المؤتمر الثانى
لمخرجات و تطبيقات
البحث العلمى
٢٠١٣/٥/١٢

المؤتمر الثانى

لمخرجات وتطبيقات
البحث العلمى
٢٠١٣/٥/١٢

" أن الاتجاه للعلم والابتكار والبحث العلمى هو
النواه الحقيقية لتقدم الأمم وازدهارها "

السيد الأستاذ الدكتور/ هشام محمد قنديل
رئيس مجلس الوزراء

يشهد العالم اليوم تطورا كبيرا في مجال العلم والمعرفة نتيجة الثورة المعلوماتية و البحث العلمى المستمر في كافة المجالات. و للبحث العلمي دورا مهما ومؤثرا في تلك المجالات ، كونه الاداة الاساسية في توليد المعرفة وتطويرها وتسخيرها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للشعوب .

ولا شك أن رؤية المجتمع للبحث العلمي قد تغيرت في الآونة الأخيرة حيث أصبح يعول عليه كثيرا في قيادة قطار التنمية والاقتصاد المبنى على المعرفة. وأصبح من المسلم به أن البحث العلمي هو المدخل الطبيعي لأي نهضة حضارية، وهو سمة من السمات اللازمة لأي مجتمع كي يلحق بركب الحضارة المعاصرة. كما أنه الوسيلة المثلى لتنمية المجتمع والسبيل إلى اختيار أنسب الطرق إلى تقدم الأمم. ويعتبر دعم وتطوير البحث العلمي أحد أهم الركائز التي تدفع عجلة التقدم والنمو في جميع القطاعات وتحقق أهداف التنمية. و من هنا، كان لأبد من التواصل المستمر بين وزارة البحث العلمى و الوزارات الأخرى.

كما أن للمؤسسات الوسيطة والداعمة والقطاع الخاص دوراً بارزاً في تحقيق هذه الأهداف من خلال دعمها المتواصل للبحث العلمي في شتى المجالات. فالشراكة المجتمعية بين مؤسسات البحث العلمي والمؤسسات الأخرى تمثل أحد الجوانب الهامة لتطوير المجتمع، وتعتبر في الوقت ذاته أهم مؤشرات تطور البحث العلمي. أن وزارة البحث العلمى تعمل جاهدة على فتح قنوات للتواصل بين العلماء و الباحثين فى مجال البحث العلمى والوزارات المعنية ورجال الاعمال. يأتى هذا نتيجة حرص قطاع البحث العلمى فى مصر على ترجمة نتائج الابحاث العلمية الى مشروعات ومنتجات واقعية يستفيد منها المواطن المصرى. و من هذا المنطلق كان من الضرورى استمرارية التواصل بين العلماء و الباحثين المصريين المتميزين من جانب و المستثمرين ورجال الأعمال من جانب أخر. أن مثل هذا التواصل يكون دليلاً وإسهاما من الوزارة لفتح أفاق جديدة للاستثمار وخلق فرص عمل جدية للشباب المصري تكون قائمة على أساس علمى نابعا من البحوث التطبيقية. لذا فان تشجيع العلاقات التكاملية بين مؤسسات القطاع الخاص والمستثمرين من جانب والباحثين والمخترعين المصريين من جانب آخر ، يؤدى الى التعرف على الفرص الاستثمارية فى مجال البحث العلمى و توجهات القطاع الخاص المصرى نحو تلبية ألاحتياجات الفعلية للمجتمع المصرى والصناعات المستقبلية.

وفقنا الله جميعا للعمل من أجل مصرنا الحبيبة.

أ.د. نادية اسكندر زخارى

وزير البحث العلمى

٢٠١٣/٥/١٢

مخرجات البحث العلمى فى مجال الصناعة

المخرجات البحثية لمراكز ومعاهد البحوث
فى مجال الصناعة

مسلسل	نوع المخرج البحثى (منتج، نموذج أولى، براءة اختراع اقتصادية، خدمة، استشارات)	عنوان المخرج البحثي	المركز / المعهد	الجهة / الصناعه المستفيده	صاحب التطبيق	وسيلة الاتصال بصاحب التطبيق
١	منتج	إنتاج سبيكة الفيروسليكون ماغنسيوم	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية	أ.د. ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@yahoo.com
٢	منتج	إنتاج كواسح كبريتيد الهيدروجين	معهد بحوث البترول	شركات البترول	د/ أحمد الصباغ	٢٢٧٤٧٩١٧ ٢٢٧٤٥٩٠٢ esearch@epri.sci.egr
٣	منتج	طريقة بسيطه وفعالة وقابلة للتطبيق لاكساب الاقمشة المصنعة من البولي أستر	المركز القومي للبحوث	شركات النسيج والمنسوجات الطبية	أ.د. سامي السباعي	samyshalabhy40@yahoo.com
٤	منتج	تصنيع صلب انابيب نقل الغاز الطبيعي باستخدام تكنولوجيا المعالجه الحراريه الميكانيكية	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات الصلب - قطاع البترول	أ.د/طاهر البيطار	٢٥٠١٠٦٤٢
٥	منتج	تكنولوجيا إنتاج درافيل صناعة الصلب	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات صناعة الصلب	أ.د. محمد والى	٠١٠٠١٠٢٣٨٩٢
٦	منتج	أنتاج كواسر الاستحلاب	معهد بحوث البترول	شركات البترول	د/ أحمد الصباغ	esearch@epri.sci.egr ٢٢٧٤٧٩١٧ ٢٢٧٤٥٩٠٢
٧	منتج	انتاج مثبتات بقع الزيت EPRI910	معهد بحوث البترول	شركات البترول	د/ أحمد الصباغ	esearch@epri.sci.egr ٢٢٧٤٧٩١٧
٨	منتج	تحضير وتوصيف الواح زجاجية من مخلفات قش الأرز	المركز القومي للبحوث	المستشفيات ومصانع الزجاج	أ.د. راوية عبد الغني	rmmr24@yahoo.com

المخرجات البحثية لمراكز ومعاهد البحوث
فى مجال الصناعة

مسلسل	نوع المخرج البحثى (منتج، نموذج أولى، براءة اختراع اقتصادية، خدمة، استشارات)	عنوان المخرج البحثي	المركز / المعهد	الجهة / الصناعه المستفيده	صاحب التطبيق	وسيلة الاتصال بصاحب التطبيق
٩	منتج	طريقة سهلة ورخيصة لاكساب المنسوجات السليولوزيه مثل القطن	المركز القومي للبحوث	مستشفيات وزارة الصحة وزراة الصناعة	د. عمرو عاطف أ.د. عبد العزيز قنطوش	amratefelsayed@yahoo.com
١٠	منتج	ادخال تكنولوجيا انتاج الحديد الزهر البينبتى (ADI) الى الصناعة المصرية	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات صناعة الصلب	أ.د. محمد والى	٠١٠٠١٠٢٣٨٩٢
١١	منتج	الإنتاج الصناعي المتكامل لمنتجات مبتكرة وذات قيمة مضافة من الدعامات الطبية وأدوات المساعدة الجراحية من خامات المعادن والبلاستيك	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات صناعة الصلب	أ.د. محمد والى	٠١٠٠١٠٢٣٨٩٢
١٢	منتج	انتاج قطع غيار باستخدام تكنولوجيا المساحيق	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية	د. أميمة القاضي	o_elkady3@yahoo.com
١٣	منتج	إنتاج مثبطات التأكل	معهد بحوث البترول	شركات البترول	د/ محمد عطية	esearch@epri.sci.egr ٢٢٧٤٧٩١٧ ٢٢٧٤٥٩٠٢
١٤	منتج	أنتاج موائع تكوين القشور	معهد بحوث البترول	شركات البترول	د/ محمد عطية	esearch@epri.sci.egr ٢٢٧٤٧٩١٧ ٢٢٧٤٥٩٠٢
١٥	منتج	أنتاج كواسح الأوكسجين	معهد بحوث البترول	شركات البترول	د./ اسماعيل عياد	esearch@epri.sci.egr ٢٢٧٤٧٩١٧ ٢٢٧٤٥٩٠٢
١٦	منتج	تكنولوجيا تشغيل المواد بالليزر	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية	د./ خالد عبد الغني	٠١٢٢٣٤٠٤١٨٣

المخرجات البحثية لمراكز ومعاهد البحوث
فى مجال الصناعة

مسلسل	نوع المخرج البحثى (منتج، نموذج أولى، براءة اختراع اقتصادية، خدمة، استشارات)	عنوان المخرج البحثي	المركز / المعهد	الجهة / الصناعه المستفيده	صاحب التطبيق	وسيلة الاتصال بصاحب التطبيق
١٧	منتج	تكنولوجيا النمذجة الصناعية للمعادن و البلاستيك	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية	د./ خالد عبد الغني	٠١٢٢٣٤٠٤١٨٣
١٨	منتج	إنتاج مواد معالجة الشروخ الأسفلتية لصيانة المطارات	معهد بحوث البترول	الشركات الأنشائية المدنية و المطارات	د/ فاروق عزت	esearch@epri.sci.egr ٢٢٧٤٧٩١٧ ٢٢٧٤٥٩٠٢
١٩	منتج (تكنولوجيا محلية) ودراسة اقتصادية	التنشيط الحامضى لخام البنتونيت لتبيض زيوت الطعام	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات حفر أبار البترول وشركات الأعمال المدنية وشركات سباكة المعادن وشركات زيوت الطعام	أ.د/ ابراهيم أحمد ابراهيم	رئيس المركز
٢٠	منتج (تكنولوجيا محلية)	انتاج كبريتات المنجنيز وثانى أكسيد المنجنيز من خام المنجنيز	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات البطاريات الجافة وشركات البويات	أ.د/ ابراهيم أحمد ابراهيم	رئيس المركز
٢١	منتج (تكنولوجيا محلية)	تركيز خام الكاولين	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات السيراميك	قسم تركيز الخامات	رئيس المركز
٢٢	منتج (تكنولوجيا محلية) ودراسة اقتصادية	تركيز الرمال البيضاء	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات الزجاج والبللور	قسم تركيز الخامات	رئيس المركز
٢٣	منتج (تكنولوجيا محلية)	معالجة ركاز خام الفوسفات لإنتاج حمض الفوسفوريك	مركز بحوث وتطوير الفلزات	شركات تعدين الفوسفات وشركات الأسمدة الفوسفاتية	قسم الميتالورجيا الكيميائية للخامات	رئيس المركز
٢٤	براءة إختراع ودراسة إقتصادية	السيراميك ومتوالفات البوليمر الحيوية للطب التجديدي	المركز القومي للبحوث	وزارة الصحة -شركات المستلزمات الطبية - شعبة المستلزمات الطبية بإتحاد الصناعات	أ.د./ وفاء إسماعيل عبد الفتاح	nrcfifi@yahoo.com
٢٥	براءة اختراع	الطريقة الآلية والأوتوماتيكية لوقف التسرب النفطي	كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية	قطاع صناعي	عبد الحليم عبد القادر عبد الحليم	alkhtm@yahoo.com

المخرجات البحثية لمراكز ومعاهد البحوث
فى مجال الصناعة

مسلسل	نوع المخرج البحثى (منتج، نموذج أولى، براءة اختراع اقتصادية، خدمة، استشارات)	عنوان المخرج البحثي	المركز / المعهد	الجهة / الصناعه المستفيده	صاحب التطبيق	وسيلة الاتصال بصاحب التطبيق
٢٦	براءة اختراع	سيارة تعمل بالمولد الحرارى	كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية	قطاع صناعي	مصطفى محمود عبد الدايم عطا	m.m_2013@ yahoo.com
٢٧	براءة اختراع	النظام المتكامل لتوفير الوقود بالطائرات وزيادة الأمان	كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية	قطاع صناعي	عبد الحليم عبد القادر عبد الحليم	alkhtm@yahoo.com
٢٨	نموذج اولي	مجس غازي	مدينة الابحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة والمواد الجديدة	الصناعات الهندسية	1 ا.د/ عبد الهادي قشيوط 2 د./ حسن شكري	٠١٢٨٢٣٠٥٤٢٥ ٠١٠٠٦٨٧٩٧٣٢
٢٩	نموذج اولي	انتاج سبيكة السيليكون منجنيز	مركز بحوث وتطوير الفلزات	صناعة الصلب شركات أنتاج السبائك الحديدية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com
٣٠	نموذج اولي	انتاج سبيكة الفيروكروم عالية ومنخفضة الكربون من الكروميت المصري	مركز بحوث وتطوير الفلزات	صناعة الصلب شركات أنتاج السبائك الحديدية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com
٣١	نموذج اولي	انتاج سبيكة الفيروتيتانيوم من خام الاليمينيت المصري	مركز بحوث وتطوير الفلزات	صناعة الصلب شركات أنتاج السبائك الحديدية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com
٣٢	نموذج اولي	انتاج حبيبات الصلب المستخدمة في تنظيف المسبوكات	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com
٣٣	نموذج اولي	انتاج صلب العدة	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية الصناعات الهندسية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com

المخرجات البحثية لمراكز ومعاهد البحوث
فى مجال الصناعة

مسلسل	نوع المخرج البحثى (منتج، نموذج أولى، براءة اختراع اقتصادية، خدمة، استشارات)	عنوان المخرج البحثي	المركز / المعهد	الجهة / الصناعه المستفيده	صاحب التطبيق	وسيلة الاتصال بصاحب التطبيق
٣٤	نموذج اولي	انتاج سبيكة الفيرومنجنيز نيتروجين	مركز بحوث وتطوير الفلزات	صناعة الصلب شركات انتاج السبائك الحديدية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com
٣٥	نموذج اولي	أنتاج سبيكة النحاس برونز	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الشركات الهندسية	أ.د/زهراء البرادعى	٢٥٠١٠٦٤٢
٣٦	منتج	متخنات جديدة آمنة بيئيا	المركز القومي للبحوث	شركات الصباغة	أ.د. كريمة حجاج	٣٣٣٧١٦١٥
٣٧	نموذج اولي	انتاج صلب مارجينى خالى من الكوبلت	مركز بحوث وتطوير الفلزات	الصناعات المعدنية الصناعات الحربية	أ.د/ ممدوح عيسي	٠١٢٢١٢٢٧٨٤٣ mamdouh_eissa@ yahoo.com

١- إنتاج سبيكة الفيروسليكون ماغنسيوم

أ.د. ممدوح عيسى - قسم الصلب و السبائك الحديدية - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

تستخدم سبيكة الفيروسليكون ماغنسيوم في صناعة الزهر المرن حيث انه عند اضافة السبيكة الي الزهر تتحول قشور الجرافيت بداخله الي اشكال عقدية او كروية فيحسن من الخواص الميكانيكية للزهر. و يتم استيراد احتياجات مصر من هذه السبيكة بالكامل من الخارج. و من خلال مشروع مولته الشركة القابضة للصناعات المعدنية و الشركة المصرية للسبائك الحديدية نجح الفريق البحثي لقسم تكنولوجيا الصلب بمركز بحوث وتطوير الفلزات في ابتكار طريقة جديدة لانتاج سبيكة الفيروسليكون ماغنسيوم و تم تطبيقها في الشركة المصرية للسبائك الحديدية. يتم في هذه التكنولوجيا استخدام سبيكة الفيروسليكون منخفضة السليكون و ناعم سبيكة الفيروسليكون لانتاج سبيكة الفيروسليكون ماغنسيوم ولا تستخدم اية معدات معقدة في عملية الانتاج ويمكن باستخدام هذه التكنولوجيا انتاج سبيكتي الفيروسليكون و الفيروسليكون ماغنسيوم في نفس الوقت و بنفس المعدات حيث يمكن باستخدام هذه التكنولوجيا انتاج سبيكة فيروسليكون تحتوي علي ٥ – ١٠ ٪ ماغنسيوم.

Developed Technology for Production of Ferrosilicon Magnesium Alloy

Prof. Dr. Mamdouh Eissa - Central Metallurgical Research & Development Institute, Helwan, Egypt
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

This research project aimed at optimizing and applying on industrial scale a developed proper and economic technology for producing ferrosilicon- magnesium alloy at the Egyptian Company for Ferroalloys. The research project was accepted and financed by both the Holding Company for Metallurgical Industries and the Egyptian Company for Ferroalloys and fulfilled by Steel &Ferroalloys Department of CMRDI (Central Metallurgical Research & Development Institute, Egypt). The project was based on the fact that, at that time, all the amount of this alloy for local need to produce ductile cast iron was exported. The experimental work for this project was carried out on laboratory, pilot and industrial scale to determine the different parameters of the newly develop technology.

The developed technology is based on the utilization of fines resulting during crushing of ferrosilicon alloy to the marketable size and the low grade molten ferrosilicon. In this technology, the magnesium metal is placed at the bottom of a ladle and then covered with determined amount of ferrosilicon fines. The calculated amount of molten ferrosilicon is then added to the ladle constituents which include also the required amount of rare earth metals. The product is then cast using the same casting technology used in the production of ferrosilicon. The industrial melts carried out in the plant was directed by the results obtained on the bench scale experiments followed by pilot plant ones. The application of this technology was successful and was highly encouraging for the company to introduce this product in the plan of the plant. The produced alloy was successfully used for production of ductile iron in different foundries.

٢- انتاج كواسح كبريتيد الهيدروجين

د. احمد الصباغ - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

يصاحب انتاج الزيت الخام فى شركات البترول خروج بعض الغازات السامه اهمها غاز كبريتيد الهيدروجين الذى يسبب عدة مشاكل و كلها مشاكل بيئيه.المشكلة الاولى انه اثناء اختزانه فى شعلة الانتاج يتحول الى ثالث كبريتيد الهيدروجين و الذى يقترن ببخار الماء مكونا للسحب الحامضيه و التى عندما تتساقط على النباتات الصحراويه او الزراعيه او الكتل السكانيه تسبب اضرار بيئيه بالغه. المشكله الثانيه و هي التدمير التهشمى للتراكيب الحديديه . المشكله الثالثه التأثير الصحى او الموت الجماعى للعاملين بقطاع البترول. و المواد المستخدم لمكافحة هذا الغاز السام هى مواد ذات قاعده الدهيديه غير مطابقه للاشتراطات البيئيه بينما المواد المستخدمة هنا هى مواد اتراع ذات قاعده امينيه بولمريه ،ذات نشاط سطحى ذائبه فى الماء و مطابقه للاشتراطات البيئيه و ثمنها نصف ثمن المستورد و كفائتها اعلى من كفاءة المستورد و بشهادة شركات البترول المستخدمه لها.
و ينتج المعهد المنتجات الاتيه:

١- EPRI ٧٢٠ ٢- EPRI ٧٣٠ ٣- EPRI ٧٤٠

وهى مواد يتم استخدمها في الحقول المنتجة للزيت الخام والغاز الطبيعي . والشركات التي بها اصابة لكبريتيد الهيدروجين لا يمكن ان تضع الابار على الانتاج بدون استخدام كاسح كبريتيد الهيدروجين المناسب. هناك شركة من الشركات المنتجة في مصر انتجت ما يقرب من اكثر من ثلاثة عشر مليون برميل منذ ٢٠٠٥ وحتي ٢٠١٢ باستخدام منتجات المعهد والتي توفر على الشركة ٥٠٪ من سعر المواد المستوردة.

Preparation of Dimer [N,N› Dimethylene , Diethylene N" Methylene Amine] and its Derivatives for Scavenging H_2S Gas from Crude Oil

Dr. A. El Sabagh - Egyptian Petroleum Research Institute (Epri), Nasr City, Cairo, Egypt

In some petroleum companies: the produced oil is companied with H_2s gas. The H_2S gas causes three harmful problems. The first, during burning in the flare, the SO_3 is produced which react with moisture to produce acidic clouds. The clouds have an environmental attack. The second problem is to destroy the petroleum equipment infrastructure in term of (SSC) (Sulfide Stress Cracking). The third problem, its healthy effect on the personals and may be leads to mortality death .so that EPRI dissolve this problem by producing three products: EPRI 720, EPRI 730, EPRI 740. From the Egyptian patent No.24558, This invention relates to the preparation of products used for scavenging H_2S gas from crude oil. This gas harms health and causes corrosion of petroleum equipments because of its acidic nature. The said products are prepared by reaction of polyethylene polyamine with formaldehyde. The product reacts with H_2S and converts it to a compound dissolved in oil and has no acidic effect. The product is currently used economically in petroleum industry.

٣- طريقة بسيطة وفعالة وقابلة للتطبيق لإكساب الأقمشة المصنعة من البولى إستر وكذلك من خلطاته مع القطن خواص مقاومة تأثير الميكروبات

أ.د. سامى السباعى - المركز القومى للبحوث - الدقى – الجيزة - جمهورية مصر العربية
Email: samyshalabhy4@yahoo.com, Tel: 33371615

يهدف الإختراع الحالى إلى وضع طريقة سهلة ، وفعالة ، وقابلة للطبيق على المستوى الصناعى لإكساب الأقمشة المصنعة من البولى إستر العادى ، والبولى إستر المحور بالبولى إيثيلين جليكول ، ومن مخلوط البولى إستر العادى مع القطن ، ومن مخلوط البولى إستر المحور بالبولى إيثيلين جليكول مع القطن لإكسابها نشاطاً مقاوماً لتأثير الميكروبات. وتعتمد هذه الطريقة على إجراء تحلل جزئى للأقمشة سالفة الذكر لتكوين مجموعات كربوكسيل فى ماكروجزيئات البولى إستر ثم معالجتها بمركب أمونيوم رباعى فى وسط قلوى. وتكمن السمة المميزة لهذه الطريقة فى سهولة تنفيذها، وفى أنها قد فتحت الطريق أمام إكساب الأقمشة نشاطاً عاليا لمقاومة تأثير الميكروبات ، وكذلك فى أن المنتجات المجهزة بإستخدامها قد أظهرت قدرة ممتازة على تحمل تأثير الغسيل المتكرر مع الاحتفاظ بنشاطها المقاوم للميكروبات

A Simple, Efficient And Generally Applicable Method For Imparting Polyester And Polyester / Cotton Fabrics Antimicrobial Activity.

Prof. Dr. Samy Elsebay Abou Shalabys (S. E. Shalaby), National Research Center, Giza, Egypt
Email: samyshalabhy4@yahoo.com, Tel: 33371615

The present invention aims to develop a simple, efficient and generally applicable method for imparting antimicrobial activity to regular polyester (R-PET), polyethylene glycol modified polyester (PEG-M-PET), regular polyester/cotton (R-PET/C), and polyethylene glycol modified polyester/ cotton (PEG-M-PET) fabrics. The method is based on partial hydrolysis of the abovemantioned fabrics to create carboxylic groups in PET macromolecules followed by subsequent reaction with quaternary ammonium compound under alkaline conditions. The salient feature of this method is that it is simple in application, paves the way for imparting high antimicrobial activity to fabrics, and is that the finished products demonstrated excellent durability of antimicrobial functions.

٤- تصنيع صلب أنابيب نقل الغاز الطبيعى بإستخدام تكنولوجيا المعالجة الحرارية الميكانيكية

أ.د. طاهر البيطار- مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel.: 25010640

لقد تم تصنيع صبة كاملة من الصلب (١٦٠ طن) بأفران وإمكانات الشركة الوطنية للحديد والصلب بالدخيلة - الإسكندرية. و الصلب المصنع من نوعية صلب X52 فى صورة لفائف بسمك ٦ و ١٠ مم. وقد تم اختبار الصلب المنتج وحقق الخواص المطلوبة والمنصوص عليها بمواصفات معهد البترول الأمريكى. مزيد من الصبات (٢٠٠ طن/صبه) تم تصنيعها فى هذه المرة بمصنع العز للصلب المسطح بالعين السخنة بالسويس. كان الهدف فى هذه المرة تصنيع نوعية صلب (X60 & X70) ذات المواصفات الميكانيكية الأعلى. لقد تم تصنيع هذه النوعية من الصلب فى صورة لفائف بسمك ٦، ٨، ١٠ مم. تم تصنيع الصلب باستخدام تكنولوجيا صب البلاطات المدمجة ثم الدرفلة المباشرة لصلب قليل التسابك بعناصر النيوبيوم والفاناديوم والتيتانيوم . لقد تم استخدام مرحلة الدرفلة الخشنة لتخفيض ٥٠٪ من سمك البلاطات المسبوكة. تم الوصول الى السمك النهائى للصلب عن طريق ٦ مراحل متتالية للدرفلة النهائية. لقد تم استخدام التبريد السريع بصورة مكثفة عقب الدرفلة مباشرة. كافة قيم اختبارات الشد والثنى وقابلية اللحام تتوافق مع اشتراطات معهد البترول الأمريكى لهذه النوعيات من الصلب. أكدت اختبارات الصدم عند درجات الحرارة المنخفضة وكذلك اختبارات الوزن الساقط من أعلى على توافق خواص الصلب المنتج مع المواصفات المعمول بها فى هذا الشأن. لقد تم استخدام كلا من الميكروسكوب الإليكترونى الماسح و النافذ للتأكد من توزيع العناصر التسبكية أو الكربيدات المترسبة بصورة منتظمة ضمانا لتجانس خواص الصلب المنتج

Thermo-Mechanically Processed Api Steels For Gas Pipeline

Prof. Dr. Taher Al Beetar - Steel & Ferroalloys Dep. Center Metallurgical Research & Development Institute, Helwan, Egypt,
Email: info@cmrdi.sci.eg , Tel.: 25010640

An industrial trial (160 tons) has been successfully processed to grade X52 at Alexandria Iron and Steel Company (ANSDK). The steel was processed into 10 and 6mm thickness coils. Satisfactory mechanical properties have been obtained. Further industrial trials (200 tons) have been processed at Ezz Flat Steel Company located at Ein El-Soukhna, Suez. X60 and X70 steel grades are the targets of the trials. Nb, V and Ti microalloys have been used. CSP route is the prevailing technology beside liquid core reduction (LCR) technology. Thermomechanical processing started with a roughing step with 50% thickness reduction. Roughing was followed by 6 stands finish rolling mill reducing the thickness by a sequence of cumulative reduction. Fast cooling technique is used over the run out table before coiling. 6, 8 and 10mm thickness coils are processed and have satisfactory mechanical properties at the room temperature. Further impact investigations have been done at lower temperatures down to -80°C. The steel shows ITT at -50°C. Drop weight tear tests (DWTT) were also done at Centro Sviluppo Materiali (CSM, Italy). The results of DWTT confirm what have been obtained from standard impact tests. Satisfactory mechanical properties have been obtained. TEM investigation shows homogeneously prevalence of the microalloying elements and carbide precipitates.

٥- تكنولوجيا إنتاج درافيل صناعة الصلب

أ.د. محمد والى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg , Mob.: 01001023892

يعتبر انتاج درافيل صناعة الصلب من أهم المعدات التى تدخل فى صناعة الصلب وتشكيله إلى حديد تسليح أو مسطحات أو قطاعات وبدونها لا تقوم لصناعة الصلب قائمة ولذا فإن الأهمية الإستراتيجية لإنتاجها لا تقل عن الأهمية الاقتصادية . و لقد اعتمدت صناعة الصلب فى مصر على استيراد الدرافيل من الدول الصناعية المتقدمة التى يقتصر إنتاج الدرافيل فيها على مسابك محدودة لما تحتوى عملية إنتاجها من تقنية علمية .
قام مركز بحوث وتطوير الفلزات بتطوير تكنولوجيا انتاج الدرافيل من الزهر المرن بمسابك شركة مصر للألومنيوم ثم تم نقل التكنولوجيا لمسابك شركات النحاس بالإسكندرية وشركة النصر للمسبوكات وشركة حلوان للمسبوكات (مصنع ٩ الحربى سابقا) وشركة مسابك القاهرة الكبرى .
و لقد تم استخدام الدرافيل المصنعة محليا بأوزان حتى ٥ طن بكافة مصانع الصلب المصرية بدون استثناء وبأداء لا يقل عن أداء الدرافيل المستوردة كما قامت بعض المسابك المصرية بتصدير إنتاجها للخارج ويصل قيمة الإنتاج المحلى من الدرافيل لحوالى مائة مليون جنية .

Production Technology of Rolls for Steel Mills

Prof. Dr. Mohamed Wali - Center Metallurgical Research & Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01001023892

The rolling mill rolls are the most important equipment used for steel forming and are essential for any steel industry. Its strategic importance is evident apart from its economic advantage. Production of ductile iron rolls is restricted to several foundries worldwide as it is considered to be high-tech product.
CMRDI has developed – over years – different technologies to cast rolls used in different stands of different rolling mills.
The production technology has been transferred to 5 Egyptian foundries (3 public sectors, 1 military production sector and 1 private sector).
Locally manufactured rolls covered the demands of all Egyptian steel mills and some Egyptian foundries were able to export to European, Arab as well as African steel mills. Rolls produced were in the size limit of 5 tons per piece and the value of local production exceeded 100 million pounds.

د. احمد الصباغ - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel.: 22747917

من اهم المشاكل التي تواجه قطاع البترول هو تكون مستحلبات الماء في الزيت الخام . وتلك المستحلبات تؤدي الي مشاكل عدة منها: نقل الزيت الخام ومشاكل في تآكل الخطوط نتيجة وجود الماء. ولحل تلك المشكلة يتم استخدام كاسر الاستحلاب EPRI 303ND وهو عبارة عن خليط من مواد ذات نشاط سطحي بوليمرية مختلفة. و يستخدم هذا المنتج في كسر المستحلبات البترولية من نوع الماء في الزيت ولنزع الاملاح من الزيت الخام بعد غسله بماء قليل الملوحة اثناء عملية الانتاج حيث يحقن EPRI 303 ND بتركيزات قليلة وتحدد التركيزات بناءً علي انتاج الزيت الخام في حقول الانتاج.

Production Of Demulsifiers
Epri 303Nd

Dr. A. El Sabagh - Egyptian Petroleum Research Institute (Epri), Nasr City, Cairo, Egypt
Email:esearch@epi.sci.eg, Tel.: 22747917

Demulsifier (EPRI 303 ND) is a non- ionic surface-active agent composed of a blend of complex organic ethoxylated propoxylated poly alkyl phenol formaldehyde resin, which doesn't contain heavy metal organic halides. Demulsifier (EPRI 303 ND) is especially designated for production companies to break crude oil emulsion and desalted crude oil which results after washing crude oil with fresh water (4-8 %) to produce substantially anhydrous crude petroleum and sharp water-oil interface at a minimum cost. Demulsifier (EPRI 303 ND) should be injected at a rate of a few ppm depending on the production gross by a chemical proportioning pump in the crude oil emulsion stream at a conveniently point to ensure maximum dispersion in the fluid to be treated. EPRI will advise on the best applications system and the optimum dosage for your particular problem.

٧- انتاج مشتتات بقع الزيتُEPRI 910

أ.د. احمد الصباغ - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel.: 22747917

من اهم المشاكل التي تواجه البيئة هو تسرب الزيت الخام الي البيئة البحرية سواء اثناء انتاج الزيت الخام في المنصات البحرية او نقل الزيت الخام والذي بدوره يؤدي الي تلوث البيئة البحرية. وللتخلص من هذا التلوث يتم استخدام مادة مشتتة لبقع الزيت. وهذا المنتج عبارة عن خليط من ثلاث مواد ذات نشاط سطحي مختلفة. يتميز هذا المنتج بأنه ذو ذوبانية في الماء ويتكسر بيولوجياً الي جانب انه له المقدرة علي تشتيت بقع الزيت المختلفة. ويتم استخدام هذا المنتج عن طريق الرش علي سطح بقعة الزيت. ويعتمد اسلوب الرش علي عدة عوامل منه مساحة بقعة الزيت. وعلي مساحة تلك البقعة. يتم تخفيف المنتج ليصل الي نسبة ١:١٠بالحجم(مشتت:ماء).

Production Of Oil Spill Dispersant Epri 910

Prof. Dr.A. El Sabagh - Egyptian Petroleum Research Institute (Epri), Nasr City, Cairo, Egypt
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel.: 22747917

EPRI 910 is a concentrate of three active nonionic surfactants mixture dissolved in water, biodegradable and high efficient to disperse oil spill. EPRI 910 is a concentrated or water dilatable concentrate, so it can be classified as Type III or Type II oil spill dispersant. The dispersant is sprayed on the surface of spilled oil. The spraying method depends on the area of the spilled oil. Special boats with special equipment are used for this purpose as well as airplanes. The maximum dispersion efficiency is exhibited at dispersant: oil ratio (D: O, V/V), 1:10 for weathered oil pill. For Fresh oil spill the ratio is 1:20. The dispersant may be diluted by sea water. After dilution the dispersant still keeps its dispersion efficiency. The dilution factor is 1 to 10 times.

٨- تحضير وتوصيف ألواح زجاجية من مخلفات قش الأرز

أ.د. راوية عبد الغني وآخرين - المركز القومى للبحوث - الدقى - الجيزة - جمهورية مصر العربية
Email: rmmr24@yahoo.com, Tel: 33371615

قش الأرز هو خليط من مواد عضوية وغير عضوية تنتج عالمياً بكميات كبيرة. و يعتبر قش الارز فى مصر من النفايات المسببة للتلوث. و هذه النفايات تحتوى على كميات مناسبة من السيليكا التي تعتبر من المكونات الأساسية في تصنيع الزجاج لذلك يمكن استخدامها مع إضافات أخري من الأكاسيد لتصنيع زجاج ذو تطبيقات غير عادية . يمكن تصنيع الزجاج (الزجاج المسطح) من هذة الاكاسيد باضافة السيليكا الناتجة من القش الناتج من منطقة حوض النيل بمصر الذى يمثل كارثة بيئية خطيرة ناتجة من حرق القش الذي يسبب السحابة السوداء. بعد تصنيع الزجاج المحتوي علي السيليكا الناتجة من قش الأرز تمت مقارنته بالزجاج المحضر من أكاسيد نقية و توصيفه بالأجهزة و القياسات المختلفة مثل الميكروسكوب الإلكتروني و تحليل العناصر و حيود الأشعة السينية وطيف الأشعة تحت الحمراء و القياسات الفيزيقية الأخرى مثل الكثافة و الصلابة. تمت دراسة وقياس مقاومة هذا الزجاج للبكتيريا بعد إضافة أكسيد الفضة في الصورة النانو مترية.

Synthesis and Characterization of Sheet Glass Made From Disposal Rice Residuals

Prof. Dr. Rawiyeh Abdel ghany, H.A El Batal, R.M. Ramadan - National Research Center, 12622, Dokki, Cairo, Egypt
Email: rmmr24@yahoo.com, Tel: 33371615

Rice straws are mixed inorganic-organic residues produced in significant quantities on a global basis. While they are utilized in some regions, in others they are wastes residues causing pollution and problems with disposal. Both straw and husk ashes constituents were found to contain appreciable silica contents in addition to various other oxides. Silica activity index (SAI) was measured for silica obtained from different sources. Soda lime silica (SLS) or sheet glasses were prepared from washed rice straw husk obtained from Nile Delta region-Egypt which represents a great environmental problem in Upper Egypt. Prepared glasses were compared to that prepared from pure chemical reagents. They were characterized using XRD, SEM, EDAX and some other physical properties such as density, hardness and optical and FTIR absorption. It was found that all prepared glasses are nearly similar in their studied properties. Glass compositions can be adjusted easily to obtain specific properties similar to that prepared using pure chemical reagents.

٩- طريقة سهله ورخيصة لاكساب المنسوجات السليولوزية مثل القطن والفسكوز مقاومة متميزه للبكتريا

أ.د. عبد العزيز محمد قنطوش و د. عمرو عاطف السيد - المركز القومى للبحوث - الدقى - الجيزة
Email: amratefelsayed@yahoo.com, Tel: 33371615

يعتبر نمو البكتريا على اسطح المنسوجات القطنية واحدة من اهم عيوب هذة المنسوجات حيث يؤدي الى نقل الامراض عن طريق العدوى وكذلك ظهور بعض الخواص الغير مرغوب بها مثل رائحة العرق هذا بالاضافه إلى ظهور البقع على سطح القماش. ولهذا اصبح من المهم معالجة هذة الأقمشة ببعض المواد التي تعمل على مقاومة نمو الميكروبات على سطح القماش وذلك من اجل الحفاظ على كل من المستخدم والقماش.
تعتمد الطريقة الحالية على معالجة الاقمشة السلولوزية بمتراكب كبريتات النحاس الثنائي بتركيز ١ جم لكل ١٠٠ جم قماش ثم الغليان لمدة ١٥ دقيقة. وبهذه الطريقة يصبح القماش المعالج مقاوم للعديد من البكتريا السالبة الجرام والموجبة الجرام مع القدرة الفائقة على الحفاظ على هذه المقاومة حتى بعد الغسيل المتكرر لعدد عشر غسلات في الغسالات المنزلية.

Antimicrobial Cotton And Viscos Fabrics By Simple And Cheap Method

Prof. Dr. Abd Elaziz M. Kantoush & Dr. Amr Atef Elsayed - National Research Center, 12622, Dokki, Giza, Egypt
Email: amratefelsayed@yahoo.com, Tel: 33371615

The growth of bacteria on cellulosic textile is one of its inherent properties. Infection by bacteria causes cross-infection by pathogens, development of odour, staining and loss of the performance properties of textile, so application of antimicrobial finishing agents are necessary for many textiles such as hygienic, medical textiles and odour free sport wear. The antimicrobial function can be incorporated into textile either by chemical finishing of fabrics with biocidal agents or by physical incorporation of the agents into fibers.
Our method based on treatment of the cellulosic fabrics with copper sulphate complex with a concentration of 1gm/ 100 gm fabric, and simply boiling for 15 min. this treatment render the fabrics strongly antimicrobial for both G+ and G- bacteria. This treatment also provides the fabric antimicrobial properties even after ten house washing cycles.

١٠- ادخال تكنولوجيا انتاج الحديد الزهر البينبتى(ADI) الى الصناعة المصرية

أ.د. محمد والى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01001023892

بالرغم من الخواص الميكانيكية المتميزة التى تمتاز بها سبيكة الحديد الزهر البينيتى ADI إلا أنها لم تجد حتى الآن أى تطبيقات ملموسة بالصناعة المصرية. وتشمل تلك الخواص قوة الشد والمتانة ومقاومة البرى الميكانيكى والكلل والقابلية للتشغيل على الماكينات والقدرة على خمد الاهتزازات الميكانيكية والضوضاء.

ويهدف هذا المشروع الى زيادة الوعى فى المجتمع الصناعى المصرى بالخواص الفريدة لتلك السبيكة وإعداد حزمة تكنولوجية لإنتاج مسبوكات مختارة من تلك السبيكة يمكن أن تجد طريقها للتطبيق فى الصناعة المصرية كبديل لبعض السبائك التقليدية مثل مسبوكات ومطروقات الصلب مع تحقيق وفر ملحوظ فى أوزان واقتصاديات استخدام تلك الأجزاء فى تصنيع بعض الاجزاء الحيوية المستخدمة فى صناعة السيارات والمعدات الزراعية. وسيتم إعداد تلك الحزمة التكنولوجية عن طريق دراسة التكنولوجيا القياسية لإنتاج الأجزاء المختارة بما فى ذلك تكنولوجيات السباكة والمعالجة الحرارية والتشغيل وهى الانشطة التى ستتم باستخدام الامكانات المتميزة بمركز بحوث وتطوير الفلزات

ولضمان زيادة الوعى بإمكانات تلك السبيكة، سيتم عقد أثنين أو ثلاثة ندوات يدعى لها رجال الصناعة لاستعراض نتائج هذا المشروع كما سيتم إصدار نشرة دورية بالخواص والتطبيقات المحتملة لتلك السبيكة.

Introduction of ADI to the Egyptian Industries

Prof. Dr. Mohamed Wali - Center Metallurgical Research & Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01001023892

In the last two decades, the revolutionary material, the austempered ductile iron (ADI) with its unique combination of strength, abrasion resistance, toughness, noise and vibration dampening capacity as well as machinability has been finding new applications in various sectors of industry as a replacement to conventional materials such as cast and forged steels with cost and weight savings.

The vast majority of the engineering community in Egypt is still unaware of the capabilities of ADI materials and a lot still has to be done to make use of the advantages of this material and a lot of experience has been accumulating over the past years at both partners of this project; CMRDI and IWM. This project aims at introducing the technology of this advanced material to the Egyptian industry through integrated collaboration between the two partners. This will be done by developing technology package needed to cast, heat treat and machine four selected ADI components, from different industries. The selected components will be cast heat treated and machined at the pilot facilities at (CMRDI) Central Metallugrical and Development Institute.

١١- الإنتاج الصناعي المتكامل لمنتجات مبتكرة و ذات قيمة مضافة من الدعامات الطبية وأدوات المساعدة الجراحية من خامات المعادن والبلاستيك

أ.د. محمد والى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01001023892

يهدف هذا المشروع الى إنشاء منظومة إنتاجية صناعية متكاملة لإنتاج بعض أنواع الدعامات والمنتجات الصناعية الطبية - طبقا للمواصفات القياسية العالمية - من خامات الإستانلس ستيل والتيتانيوم الطبي والبلاستيك والسيراميك الطبي والتي لها قيمة إقتصادية عالية في السوق المصري وتحقق فوائد إقتصادية وإجتماعية من خلال تقليل الإعتماد علي المستورد بالعملة الأجنبية ومساعدة المرضي محدودي الدخل علي شراء أجزاء عالية الجودة بأسعار منخفضة بالمقارنة بالمنتجات الطبية المستوردة بأسعار باهظة. بالإضافة لما سبق فإن هذه المنتجات سوف تكون نواة لإنشاء وحدات صناعية متكاملة داخل المركز في مجالات أخري تهدف للربط بين فريق العمل في المركز والشركات الصناعية المساعدة للمشروع والقطاع الطبي، من أجل منتجات صناعية تخدم المجتمع المصري اضافة الى نقل التكنولوجيا المستخدمة إلي الشركات الصناعية التي ترغب في إنتاج منتجات مماثلة تخدم المجتمع المصري.

Complete Production Of Innovated And Value-Added Metallic And Plastic Medical Implants.

Prof. Dr. Mohamed Wali - Center Metallurgical Research & Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01001023892

The project aims to upgrading the high level metallurgical and industrial knowledge and R&D experiences in CMRDI institute aiming at the production of innovative and value-added metallic and plastic medical implants that comply with the international medical standards and have high economical impact on the Egyptian society through the following objectives:

1- Upgrading the technical facilities in the pilot foundry in CMRDI to produce commercial quantities of stainless steels, titanium and cobalt chrome alloys according to the international standards.

2- Upgrade the manufacturing facilities to include fully computerized micromachining systems to manufacture high precision implants.

3- Design and manufacture new and innovative medical bone fixing plates from biocompatible metals like stainless steel and titanium.

4- Design and manufacture new and innovative medical tools and surgical guides from plastic materials (injection molding).

5- Construction of very clean environment for cleaning, sterilization and packing of the produced implants.

١٢- انتاج قطع غيار باستخدام تكنولوجيا المساحيق

د. اميمة القاضى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: o_elkady3@yahoo.com, Tel: 25010640

من مميزات تكنولوجيا المساحيق هو انتاج وتصنيع مكونات هندسية معقدة فى شكلها النهائى دون الحاجة لعمليات تشغيل وسيطة وبكميات كبيرة. ويتم حالياً استخدام الكثير من قطع الغيار والمنتجات المصنعة بواسطة تكنولوجيا المساحيق فى العديد من الصناعات المصرية منها الهندسية وصناعات النسيج والورق. ومن أنواع قطع الغيار هذه التروس والجلب الحديدية والنحاسية والجرافيتية ، وكذلك أسلحة القطع ، ومكونات جاهزة للتجميع مع أجزاء أخرى مثل صناعة الأقفال والكوالين وعدادات قياس معدل مرور السوائل أو استهلاك الكهرباء ...الخ. ويتم حاليا استيراد قطع الغيار هذه من الخارج بكميات كبيرة وباسعار عالية. ويوجد حاليا بالمركز امكانيات هائلة في هذا المجال لانتاج المساحيق لسبائك مختلفة وأيضا لانتاج العديد من قطع الغيار ذات الخواص المختلفة طبقا لطبيعة التطبيقات. وخلال السنوات القليلة الماضية قام المركز بانتاج مساحيق نحاس وبرونز وحديد لشركات مختلفة. كما قام المركز بانتاج العديد من قطع الغيار باستخدام هذه التكنولوجيا للعديد من الشركات الصناعية ، وقد شمل ذلك انتاج جلب التزييت لشركات ومصانع انتاج الأجهزة المنزلية. وأيضا قام المركز بانتاج سكاكين قطع الورق وفرم التبغ وكذلك خرز سحب الاسلاك وادوات القطع لماكينات الخراطه وذلك للعديد من الشركات الصناعية منها مطابع الأميرية وشركات لورد والنصر للمسبوكات.

Production of Spare Parts by Powder Metallurgy

Dr. Omima Elkady - Central Metallurgical Research & Development Institute, Helwan, Egypt
Email: o_elkady3@yahoo.com, Tel: 25010640

The advantages of powder metallurgy include the ability to produce hard complex parts in a final form, which cannot be produced by other manufacturing technologies. Currently, spare parts produced by powder metallurgy are being used in many industrial sectors including engineering, paper and textile. Such spare parts include gears, bearings, cutting tools that are being costly imported with high quantity. The powder metallurgy unit was established at CMRDI since 1995. Currently it is equipped with sufficient facilities for producing powders as well as spare parts from different materials. During previous few years, CMRDI has supported different industrial sectors through production of metallic powders and spare parts using powder metallurgy. Among spare parts produced at CMRDI are the oiling bearings from steel, copper/graphite for house appliances companies, cutting tools from tungsten carbide for engineering industries, drawing dies from tungsten carbide for wire drawing companies.

١٣- انتاج مثبطات التآكل لقطاع البترول و القطاع المدني

د. محمد عطية - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

نظرا لمشاكل التآكل العديده و التى تكلف الدوله سنويا مئات الملايين من الجنيهات فلقد قام فريق بحثى من المعهد بانتاج مثبطات التآكل ذات القاعده الزيتيه لشركات انتاج و تكرير البترول و شركات الاسمده و شركات السكر و منتجات المعهد المستخدمه في السوق المصريه كالتالى:

CORROSION INHIBITOR EPRI 400 CI OIL SOLUBLE
CORROSION INHIBITOR EPRI 410 CI WATER SOLUBLE
CORROSION INHIBITOR EPRI 411 CI FOR HIGH TEM
CORROSION INHIBITOR EPRI 421CI OIL FOR REFINERY
CORROSION INHIBITOR EPRI 510 CI WATER SOLUBLE
CORROSION INHIBITOR EPRI 511 CI WATER SOLUBLE
ENVIRONMENTAL FRIENDLY CORROSION INHIBITOR 512

Production Of Corrosion Inhibitors For The Petroleum Sector And Civil Sector

Dr. Mohamed Attiah, Egyptian Petroleum Research Institute (EPRI), Cairo, Egypt
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

Due to the numerous corrosion problems that cost the state annually hundreds of millions of pounds annually. A research team from the Institute has produced corrosion inhibitors oily-based corrosion inhibitors suitable for oil refining, sugar production and production and fertilizer companies. The following of the Institute products are available at the market:

CORROSION INHIBITOR EPRI 400 CI OIL SOLUBLE
CORROSION INHIBITOR EPRI 410 CI WATER SOLUBLE
CORROSION INHIBITOR EPRI 411 CI FOR HIGH TEM
CORROSION INHIBITOR EPRI 421CI OIL FOR REFINERY
CORROSION INHIBITOR EPRI 510 CI WATER SOLUBLE
CORROSION INHIBITOR EPRI 511 CI WATER SOLUBLE
ENVIRONMENTAL FRIENDLY CORROSION INHIBITOR 512

١٤- انتاج موانع القشور

د. محمد عطية - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

نظرا لاستخدام مياه البحر في المبادلات الحرارية في درجات حرارة مختلفة فيحدث ترسيبات ملحية قشرية في الجدران الداخلية للمبادلات الحرارية مما يتسبب في رفع الضغط والتأثير على طلمبات الضخ ويقلل كفاءة التبادل الحراري مما يؤدي الى تلف المبادل واحلاله بآخر جديد ويؤثر ذلك في اقتصاديات الشركات. ولذلك فان المعهد يقوم بانتاج نوعين من هذه المواد وهي :

١- مانعة لتكوين القشور والتي يتم حقنها في الوسط السائد المتحرك في المبادلات مما يمنع تكوين القشور وترسيبها.
٢- مواد مزيلة للترسيبات القشرية او الكاسية وتلك المواد تستخدم في حالة التكوين الفعلي للقشور والتي تخرج المبادلات من الخدمة. ويمتلك المعهد تصنيع المواد وتكنولوجيا تطبيقها لدخول المبادلات التالية للخدمة مرة اخري. وتلك المنتجات اسمائها كالاتي:

EPRI 414 SI for water treatment
Scale Corrosion inhibitor EPRI 405 SCI
Scale Inhibitor EPRI 406 SI
Scale Remover EPRI 407 SR

Contraindications Peels Production

Dr. Mohamed Attia - Egyptian Petroleum Research Institute (EPRI), Cairo, Egypt
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

Due to the use of sea water in the heat exchanger at different temperatures a salty crust is deposited in the inner walls of the heat exchangers. It results in raising the pressure and reduces the efficiency of the heat exchange which in turn leads to the exchanger damage. Therefore, the Institute produces two types of these materials are:

1. Weatherproof peels and configuration which injected into the center of the exchanges to prevent the formation of the crust and deposited.
2. Removing materials for cortical deposits which are used in the case of the actual composition of the peel and which graduated exchanges of service. The Institute has owns the materials and manufacturing technology enables the reuse of the exchanges. Those products their names as follows:

EPRI 414 SI for water treatment
Scale Corrosion inhibitor EPRI 405 SCI
Scale Inhibitor EPRI 406 SI
Scale Remover EPRI 407 SR

١٥- انتاج كواسح الاوكسجين

د. اسماعيل عياد - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

كاسح الأوكسجين هو عامل مختزل غير عضوي ذائب في الماء يستخدم في عملية كسح الأوكسجين الموجود في مياه البحر المستخدمة في الحقن في الآبار وكذلك المياه الموجودة بالغلايات ويستطيع ان يخفض نسبة الاوكسجين الى ٢٠ جزء في المليار.
وينتج معهد بحوث البترول :

- Oxygen scavenger EPRI 1200
- Oxygen scavenger EPRI 800 A

Oxygen Scavenger Production

Dr. A. Aiad - Egyptian Petroleum Research Institute (EPRI), Nasr City, Cairo, Egypt
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

Oxygen scavenger chemicals are widely deployed within the offshore oil industry to remove dissolved oxygen from sea water streams:

• Injected into reservoirs for pressure maintenance
• Used in pipelines for hydrotesting.

The oxygen is removed to a level ≤ 20ppb or lower in order to protect the carbon steel or alloy steel in the pipelines , topsides facilities , or down hole tubing from corrosion . The removal also inhibits the growth of general anaerobic bacteria (GABs).
So that EPRI dissolve this problem by producing three products:

- Oxygen scavenger EPRI 1200
- Oxygen scavenger EPRI 800 A

١٦- تكنولوجيا تشغيل المواد بالليزر

د. خالد عبد الغنى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01223404183

تكنولوجيا تشغيل المواد بالليزر تشمل القطع واللحام وتحسين خواص أسطح المعادن من خلال أشعة الليزر عالية الطاقة والتي تم إدخالها للمركز منذ عام ٢٠٠٠. وهذه التكنولوجيا تعتبر هامة جدا لصناعات مختلفة منها صناعة السيارات والأجهزة المنزلية والمنتجات الطبية وصناعة الالكترونيات، حيث تساعد تكنولوجيا الليزر في تصنيع منتجات فائقة الدقة وبسرعة عالية. وقد قام المركز بتقديم الدعم الفني في هذا المجال لجهات صناعية مختلفة منها الصناعات المغذية للسيارات وشركات الإنتاج الحربي والهيئة العربية للتصنيع وشركات توشيبا العربي وفريش وأوليمبيك جروب.

Laser Materials Processing Technology

Dr. Khailed Abd El-Ghany, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01223404183

Laser materials processing technology includes laser cutting, welding and surface modifications of metals. This technology has been induced at CMRDI since 2000. The advantages of this technology include improved quality and high productivity. This technology is very important for different industrial sectors such as automotive and house appliance industries, medical, electronics. During the last few years, CMRDI has provided technical support in this field to several industrial companies such as automotive feeding industries, Arabic Organization of Industries (AOI), Toshiba Alaraby, Fresh, and Olympic group.

١٧- تكنولوجيا النمذجة الصناعية للمعادن و البلاستيك

د. خالد عبد الغنى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01223404183

تكنولوجيا النمذجة الصناعية هي التكنولوجيا الخاصة بتصنيع المنتجات الطبية والصناعية المعقدة مباشرة من خلال إضافة وتصليد طبقات المواد المعدنية أو البلاستيك– في شكل بودرة أو سائل – بإستخدام تكنولوجيا الليزر أو التفاعل الكيميائي حتي الوصول إلي شكل المنتج النهائي في عملية واحدة مهما كانت صعوبة المنتج. ومميزات هذه التكنولوجيا تشمل القدرة علي إنتاج منتجات ذات تفاصيل داخلية أو فتحات جانبية في عملية واحدة وهذا لا يتوفر في وسائل التصنيع التقليدية ، وهي تكنولوجيا صديقة للبيئة لاتحتاج لأدوات خاصة للإنتاج مثل سكاكين أو بنط التشكيل أو القوالب والإسطمبات التي تحتاج الي وقت وتكلفة عالية لتنفيذها ، ويمكن إستخدام مواد صناعية مختلفة مثل البلاستيك والشمع والمعادن والسيراميك .
و قد تم إدخال هذه التكنولوجيا للمركز منذ عام ٢٠٠٣ حيث قام المركز بتقديم الدعم الفني في هذا المجال لقطاعات عديدة منها القطاع الطبي والقطاع الهندسي التي تقوم بانتاج منتجات مبتكرة ذات قيمة مضافة وقابلة للمنافسة في السوق العالمي.

Rapid Prototyping and Manufacturing Technology

Dr. Khailed Abd El-Ghany, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Mob.: 01223404183

Rapid Prototyping and Manufacturing (RPM) is the group of manufacturing processes that fabricate end products direct from Computer models (CAD data) through layer stacking and joining procedures. The advantages of RPM include the ability to produce complex parts with internal features like holes, undercuts and tubes in a single process. No pre-designed and pre-manufactured tools are required. Every type of materials can be used starting from soft wax, moderate and high strength plastics and ending with biocompatible metals like stainless steel and titanium based alloys. It is a clean and environment friendly technology.
The rapid prototyping and manufacturing at CMRDI was established since 2003. Currently it is equipped with state of the art machines and CAD design software.
Nowadays, CMRDI is providing technical support to more than 30 dentists and orthopedic surgeons who use patient specific surgical guides and implants as parts of their treatment plans, in addition to several industrial companies, which are developing new industrial innovative products through RPM technologies.

١٨- انتاج مواد معالجة الشروخ الاسفلتية لصيانة المطارات

د.فاروق عزت - معهد بحوث البترول - القاهرة - جمهورية مصر العربية
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

قام المعهد في الفترة الاخيرة بالدخول في تكنولوجيا صيانة المطارات من حيث الشروخ والحفر .
تحتاج هذة المشكلة الى خلاطات خاصة لمواجهة حركة الطيران في حالة الاقلاع والهبوط وبدخول المعهد في مناقصات عالمية فاز المعهد بمناقصة مطار طابا الدولي ويتم التنفيذ بمواد تم تصنيعها داخل معهد بحوث البترول ويتم تطبيقها بتكنولوجيا بسيطة من فريق العمل القائم على عملية التطبيق وهي تعتبر سابقة مصرية فريدة

Production Of Novel Cracks Filling Asphalts For Airports

Dr. Farouk Ezat, Egyptian Petroleum Research Institut (EPRI), Nasr City, Cairo, Egypt
Email: esearch@epi.sci.eg, Tel: 22747917

Recently, EPRI enters the field of maintaining airports technology, especially in dealing with cracks & pores in airports. Special novel mixes are used to deal with this problem & to face the flight movement actions.
In order to express itself in this field, EPRI enters many international bids –finally winning the bid of Taba International Airport. The maintenance of this airport is dealt with using materials manufactured in EPRI -applying a new simple technique as a unique Egyptian event.

١٩- التنشيط الحمضى للبنتونيت لتبييض زيوت الطعام

أ.د. أبراهيم احمد ابراهيم - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg , Tel: 25010640

يمكن تنفيذ المشروع بالاشتراك مع شركات صناعية تعمل فى مجال معالجة زيوت الطعام. سيتم طحن الخام، وغمره فى حمض الهيدروكلوريك ثم ترشيحه وغسله بالماء. والهدف من هذه المعالجة الكيميائية هو زيادة المساحة السطحية لجسيمات الخام وبالتالي يزيد قدرتها فى عملية التبييض. وسوف يتم الحصول على الظروف المثالية لعملية التنشيط. سيتم اختبار قدرة المنتج فى عملية التبيض لتحديد أي خام مناسب لأي نوع من الزيوت الصالحة للأكل. وسوف يتم استخدام الحمض المنقضى فى اذابة نفايات الحديد لإنتاج كلوريد الحديد والذى يستخدم فى معالجة المياه، وبالتالي يؤدى الى تحسين اقتصاديات هذه العملية والتخفيف من التأثير السلبي على البيئة. وسيتم تنفيذ هذه التكنولوجيا على نطاق نصف صناعى لحساب أنماط الاستهلاك والإنتاج ومدلولات التغذية. وسوف يتم اجراء دراسة الجدوى الاقتصادية لتحديد ربحية هذه التكنولوجيا.

Acid Activation Of Bentonites For Bleaching Of Edible Oils

Prof. Dr. Ibrahim Ahmed Ibrahim, Central Metallurgical Research and development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@ cmrdi.sci.eg, Tel:250106040

The project can be implemented jointly with industrial partners from edible oils producing companies and mining industry sector. The ore will be pulverized, soaked and chemically leached with hydrochloric to increase the surface area of the ore particles and consequently increases its bleaching capacity. The activation conditions will be optimized and the activated ore will be separated from the spent acid by the suitable solid liquid separation techniques. The separated ore cake will be washed, dried and eventually testing its bleaching capacity to determine which ore is suitable for which type of edible oils. The spent acid will be used to dissolve iron wastes to produce iron chloride with the required specification for water treatment, thus improving the economics of the process and alleviating the negative environmental impact. Demonstration of the technology on semi-pilot scale will be carried out. Process engineering will be then performed to calculate the consumption and production patterns and the processing flow sheet. Techno-economic parameters will be derived to determine the profitability of the technology.

٢٠- إنتاج كبريتات المنجنيز وثانى أكسيد المنجنيز من خام المنجنيز

أ.د. أبراهيم احمد ابراهيم - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg , Tel: 25010640

يتواجد بسيناء مصنع لشركة سيناء للمنجنيز لإنتاج سبائك الفيرومنجنيز المستخدمة فى صناعة الصلب ، ويعتمد هذا المصنع على خامات المنجنيز عالية الجودة والتى تتناقص احتياطياتها تدريجا. ويعتزم المركز أجراء دراسات على المعالجة الكيميائية المباشرة لخامات المنجنيز النقى لفصل الحديد بطرق كيميائية مختلفة تعتمد على الكلسنة والإذابة المباشرة فى الأحماض مما يؤدى إلى الحصول على خام منجنيز عالى الجـودة يصلح لتغذية مصنع الفيرومنجنيز كما يستخدم فى خلطات اللحام بالقوس الكهربائى كما ينتج كبريتات المنجنيز التى تستخدم كعنصر مغذى للتربة لبعض المحاصيل كما تستخدم لإنتاج ثانى أكسيد المنجنيز الكهربائى المستخدم فى صناعة البطاريات ، أما اكاسيد الحديد فيمكن استخدامها لتحضير مكورات تستخدم فى صناعة الحديد كما تستخدم كمصدر لإنتاج بويات الحديد كما تستخدم كبريتات الحديد لمعالجة المياه .
ويعتزم المركز تصميم وحدة إنتاجية متعددة الإغراض بعد دراسة فنية وهندسية واقتصادية باستخدام الوحدات النصف صناعية مما يتيح إنتاج أى من هذه المنتجات طبقا لاحتياج السوق.

Production Of Manganese Sulphate And Manganese Dioxide From Manganese Ore

Prof. Dr. Ibrahim Ahmed Ibrahim, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg , Tel: 25010640

Sinai Manganese Company produces ferromanganese alloys used for steel industry. This plant depends on high-quality manganese ore reserves which decrease gradually. CMRDI intends to conduct studies on the direct chemical processing of manganese ores to separate iron from high quality manganese ore. Further chemical processing of manganese ore can yield manganese sulfate used as micronutrient and manganese dioxide used for dry batteries.
The iron oxides can be used for the preparation of pellets used in the iron making and as inorganic paint.
CMRDI intends to design a multi-purpose production unit after technical and economical studies for production of these products according to market needs.

٢١- تركيز خام الكاولين

أ.د. أبراهيم احمد ابراهيم - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

يتم فى هذا المشروع اجراء أبحاث على خامات الكاولين المتواجدة فى سيناء لرفع جودة الكاولين ليناسب صناعات الورق و السيراميك. و من ثم فان هذا المشروع يهدف الى الوصول ببعض خامات الكاولين الى مواصفات تكون صالحة لاستخدامها فى صناعات الورق و السيراميك نظرا لوجود بعض الأجهزة الحديثة بالمركز و أهمها جهاز الفصل المغناطسيى عالى الشدة و الذى نتوقع قدرته على التخلص من شوائب أكاسيد الحديد و التيتانيوم و بالتالى ارتفاع درجة البياض لهذه الخامات. و ذلك على المستوى المعملى و النصف صناعى و أيضا دراسات الجدوى المبدئية لتنفيذ هذا المشروع.

الجهات المستفيدة : شركات الورق و السيراميك و الأدوية و البلاستيك

Beneficiation of Some Kaolin Deposits of Sinai

Prof. Dr. Ibrahim Ahmed Ibrahim, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

Despite the high-grade kaolin concentrate (reaching 37.30 % Al2O3, 0.78% Fe2O3, and 1.27% TiO2) obtained by CMRDI research team, on laboratory and pilot plant scales, the fired body showed a yellowish tint and relatively inferior ceramic properties. This was explained in view of the unavailability of some very important equipment at that time e.g. “Union process attritor mill” and the “Eriez high intensity magnetic filter (HIMF) which is the most efficient magnetic separator employed worldwide. However, beneficiation study of both El Tieh and El-Essaila kaolin can be carried out on both laboratory and pilot scales. The upgrading of the samples will include different processes starting with the evaluation of the kaolinitic sample. After evaluation of the crude kaolin, the process of degritting and classification of the pulp will be carried out in the laboratory to reject the coarse sand. After multistage cycloning of the -200 mesh kaolin pre-concentrate will be supplied to the delaminator prior to high intensity magnetic separation step using the latest HIMF unit supplied to CMRDI. The non-magnetic kaolin concentrate will be subjected to bleaching tests to improve its fired brightness, the main parameter for good ceramics and for paper filling or coating. Pilot plant operations will be commenced after optimizing the above-mentioned process in the laboratory to update the material balance of the whole flow sheet and the quality of the product.

٢٢- تركيز الرمال البيضاء

أ.د. أبراهيم احمد ابراهيم - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

تشير بيانات هيئة المساحه الجيولوجيه الى تواجد إحتياطيات تتعدى البليون طن من الرمال البيضاء بمنطقتى وادى قنا وشرق إدفو ويصل سمك طبقة الرمال فى المنطقه الأولى من ٥٠ – ١٠٠ متر وتمتد من جنوب خط عرض ٣٠- ٠٢٧ شمالا حتى خط عرض ٢٨ ٠ . وتتميز هذه الرمال بنقاوتها ولونها الأبيض الناصع نتيجة لتغلفها بطبقه رقيقه من خام الكاولين النقى تصل نسبته الى ٥ ٪ من الخام . أما منطقة شرق أدفو فتمتد طبقة الرمال حتى مرسى علم، حوالى ٩٥ كيلومتر من أدفو، وتصل إحتياطياتها الى حوالى ٥٠٠ مليون طن بنقاوه متباينه مع إحتوائها أحيانا على شوائب المعادن الثقيله كالماجنيتيت والروتيل والكروميت وغيرها . لم تستغل مصادر هذه الرمال البيضاء بالمره رغم ضخامة إحتياطياتها وقربها أيضا من منابع المياه العذبه بنهر النيل ورغم الحاجه الى رمال مغسوله محليا وإمكانية إضافة قيمه إقتصاديه ملحوظه لرمال التصدير. من الممكن أيضا إستغلال هذه الرمال فى أنتاج أفخر أنواع الزجاج والكريستال حيث يزداد سعر الطن الى ما يقرب من ١٢٠- ١٤٠ دولار للطن، كما تم ذلك فعلا مع شركة كريستال عصفور، وإنتاج الزجاج المسطح وربما شاشات التليفزيون أيضا.

Beneficiation of White Sands

Prof. Dr. Ibrahim Ahmed Ibrahim - Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

Deposits of white sands are distributed along the Nile Valley in Maadi-Kattamia, the Eastern Desert in Edfu-Marsa Alam road, Wadi Kena and Wadi El Dakhl (Zaafarana locality) and in Sinai, (Abu El-Darag locality). Due to the high quality of the sand from these latter 2 localities, production is currently carried out by so many private as well as Public Sector Companies. No preparation or classification of the sand occurs by the producer since it satisfies as it is, the British Standard 2975 for bottle or sheet glass production. However, for the low grade sand deposits which associated with the coloring iron bearing minerals, beneficiation techniques are used to eliminate such gangues. These include; classification, attritioning, dewatering, drying and magnetic separation

٢٣- معالجة ركاز خام الفوسفات لانتاج حمض الفوسفوريك

أ.د. أبراهيم احمد ابراهيم - مركز بحوث و تطوير الفلزات - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

يوجد بالمركز وحدة شبه نصف صناعية مستمرة لتمثيل انتاج حمض الفوسفوريك صناعيا. ويمكن من خلالها استخلاص المؤشرات الصناعية الهامة مثل معدل الترشيح وكفاءة التفاعل وزمن التبلر. ويمكن معالجة الفوسفات لرفع معدل الترشيح وبالتالى زيادة انتاجة المصنع بواسطة اختبار اضافات معينة تصلح اختياريا للفوسفات المطلوب تصنيع حمض الفوسفوريك منه. وهذه الدراسة تفيد الشركات العاملة بمجالات تعدين وتصنيع الفوسفات حيث يتم معرفة مدى جودة وكفائة الفوسفات لانتاج منتجات ذات قيمة مضافة عالية.

Phosphate Ore Processing For The Production Of Phosphoric Acid

Prof. Dr. Ibrahim Ahmed Ibrahim - Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

CMRDI has continuous Bench-Scale unit simulating the industrial unit of phosphoric acid production. From this unit, the most important operation conditions such as filtration rate, reaction efficiency, P2O5 recovery can be extracted. Certain additives can be tested for enhancing the filtration rate and consequently increasing the plant production capacity.
This study is important for companies working in phosphate mining and processing. So, the quality and efficiency of phosphate conversion to produce high added value products can be determined.

أ.د. وفاء إسماعيل وآخرين - قسم المواد الحيوية - المركز القومى للبحوث - الجيزة - جمهورية مصر العربية
Email: nrcfifi@yahoo.com, Tel: 33371615

إن تحسن نوعية الحياة وماترتب عليها من إرتفاع المعدلات العمرية صاحبه التوسع فى الإحتياج لإصلاح الأنسجة والأعضاء المصابة والمتهالكة. ولقد تم توصيف الطب التجديدى طبقا للمعهد القومى الأمريكى للصحة بأنه مجال متسارع النمو يتناول علوم الحياة والفيزياء والهندسة والتى تعنى بتطوير توظيف الخلايا والأنسجة وإستبدال و إصلاح الأعضاء أو تحفيز الوظائف الحيوية المفقودة بسبب التشوهات والحوادث وألأمراض أو التقدم فى العمر. ويشير التنبؤ للأسواق الأوربية وألأمريكية للتكنولوجيا الطبية العالمية فى تقريرها فى يونيو ٢٠١٢ بتوقع أن يصل السوق الأمريكى للمواد الحيوية للعظام فى ٢٠١٦ إلى ٤ بليون دولار أمريكى والذى ينمو بمعدل ٧٪. فى حين أن السوق الأمريكى لنهايات الأطراف من المكونات الطبية للعظام سوف يولد عائدا أكثر من ٤,٦ بليون دولار أمريكى فى ٢٠١٥ مع نمو سنوى أكثر من ١٠٪. وسوف ينمو السوق الأوربى للمفاصل ليصل إلى ٢,٨ بليون دولار. وفى مارس ٢٠١٢ تم الإعلان عن ان أسواق بدائل العظام فى السنوات الخمس القادمة سوف تصل إلى ٣,١ بليون فى ٢٠١٧ لأسواق البرازيل والهند و الصين . وهذه المؤشرات تطرح تساؤلا عن التنبؤالمحلى للمكونات الطبية ومدى الإحتياج لها . ومنذ ١٩٩٩ تم التقدم بالعديد من البراءات التى تشمل تخليق المواد الحيوية وبعض التطبيقات الطبية لها .وقد تم الحصول على ثلاث براءات مع تصريح وزارة الصحة . وهناك إثنتين فى إنتظار التصريح .كما تم التقدم بإحداهما دوليا فى ٢٠١١ فى باريس . وللتعامل مع المواءمة الحيوية فإن التدهور فى السوائل البيولوجية ألكيميائية المحضرة طبقا للعالم كوكوبا والحاصلة على ألأيزو أو سوائل الدم يمثل إتجاها مهما . هذا وقد تم القيام بدراسة جدوي مبدئية فنية والتى أفادت أن القيم تنافسية مع البدائل المستوردة .

Ceramic And Polymeric Composite Biomaterials For Bone Regenerative Medicine Bio-Mimetic Approach

Prof. Dr. Wafaa Abdel-Fattah et al., - Biomaterilas Department, National Resaerch Center, Dokki, Giza, Egypt
Email: nrcfifi@yahoo.com, Tel: 33371615

Improvement of life quality and the consequent increase in life expectancy are accompanied by an expanding demand for the repair of damaged and degraded organs and Tissues. The American National Institute of Health (NIH) describes regenerative medicine as a rapidly growing multidisciplinary field involving the life, physical, and engineering sciences that seeks to develop functional cell, tissue, and organ substitutes to repair, replace, or enhance biological function that lost due to congenital abnormalities, injury, disease, or aging. According to US & EU Markets FORECAST 1/6/2012, the global authority on medical technology market intelligence, Millennium Research Group announced by 2016 the US market for orthopedic biomaterials will grow at an average of just under seven percent per year, to total approximately $4 Billions. The US orthopedic extremity device market will generate over $4.6 billion in revenues by 2015, growing at a compound annual growth rate in excess of 10%. Eu Market for Large-Joint Reconstructive Implants Will Grow Moderately to Over $2.8 Billion. Over the next five years, Orthopaedics Market in Brazil, India, and China is expected to hit $3.1 Billion by 2017. Since 1999, several patents covering biomaterials synthesis and surgical application were applied for, three of them were awarded with the permission of the Ministry of health and two are pending. Application for an International patent in Paris on March 2011 was performed. To address biocompatibility, degradation upon immersion in human serum or SBF are crucial .Some relevant literature are considering SBF simulated body fluids proposed by KOKUBA in the early nineties which acquired ISO. Pre –techno-economic studies revealed competitive values with the imported types.

٢٥- الطريقة الآلية والأوتوماتيكية لوقف التسرب النفطي

د.عبد الحليم عبدالقادر عبد الحليم - كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية - اسكندرية - جمهورية مصر العربية
Email: alkhtm@yahoo.com, Tel: 03 5931712

يتم فى هذا الاختراع وقف التسرب النفطى على مرحلتين ، الاولى يتم فيها الوقف الفورى فى الخطوة الثانية أو الثالثة على الأكثر دون الإعتماد على الصمامات والمرحلة الثانية يتم فيها الوقف الدائم للتدفق عن طريق تركيب جهاز يتم ربطه بسهولة وذلك أثناء غياب التسرب. وبعد الإصلاح يصبح الأنبوب الحامل للنفط أقوى مما سبق بمراحل عدة. وميزة هذه الطريقة هى شموليتها حيث يمكن إستخدامها مع أى نوع من انواع الأنابيب كذلك يمكن إستخدامها عن طريق خطوات أقل مع الآبار النفطية حتى فى حالة إشتعالها .
يمكن استغلال هذا الاختراع لايقاف التسرب لاى نوع من انواع الموائع وخصوصا النفط لتلويثه الشديد للبيئة , وكذلك يستخدم لتامين امداد المواقع (باستخدام الطريقة الاوتوماتيكية) القابلة للا شتعال من خطر التسرب وذلك بايقاف الامداد أوتوماتيكيا. يستفيد من هذا الاختراع جميع شركات النفط والغاز وشركات الكيماويات السائلة والموائع

General And Automatic Way To Stop The Leak Of Oil In Wells And Pipelines

Dr. A.A. Abd El-Haleem, Faculty of Engineering, Alexandria Uni., Egypt
Email: alkhtm@yahoo.com, Tel: 03 5931712

Halt of the leak through two phases, the first is the immediate halt in the second step or third-most without relying on the valves, and the second phase is the permanent cessation of the flow through the installation of a device is connected easily and that in the absence of leakage and post-reform becomes a tube is stronger than ever .
The advantage of this method is its universality can be used with any type of pipe; can also be used by fewer steps with the oil wells, even in the case of flash.

٢٦- سيارة تعمل بالمولد الحرارى

د. مصطفى محمود عبد الدايم عطا - كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية - جمهورية مصر العربية
Email: m.m_2013@yahoo.com, Tel.: 03 5931712

السيارات من اهم الاشياء فى حياتنا لكن المشكلة الاعتماد على نوع معين من الوقود يقيد المستخدم ويسمح للدول المنتجة لذلك الوقود التحكم فى السوق , كذلك التكلفة العالية لمحرك الاحتراق الداخلى وصعوبة تصنيع مواد المحرك التى لاتعلمها الا شركات قليلة وكثرة الاحتكاك والتآكل والاحتياج الى الزيوت واشياء اخرى كثيرة غير الصيانة الدورية ولذلك يكون الثمن مرتفع , وايضا الضوضاء والتلويث للبيئة. لذلك استخدام المولدات الحرارية كبديل لمحرك الاحتراق الداخلى الحل لانة يعمل على اى نوع وقود ولاتوجد اجزاء متحركة ولامعقدة وعمره طويل وصيانتة قليلة. هذا و لقد تم حل مشكلة كفائتة المنخفضة ونحن بصدد تسجيل براءة اختراع لمولدات بكفاءة تفوق ٣٠٪. هذا و يعتمد الجهاز بشكل اساسى على الاستفادة من الحرارة المتولدة من حرق اى نوع من انواع الوقود ثم يتم تحويلها الى كهرباء عن طريق المولدات الكهروحرارية ثم يتم امداد المحركات الكهربية بالتيار اللازم لتحريك السيارة ويسهل التحكم فى التيار الكهربى على حسب متطلبات الطريق.

- يتم امداد غرفة الاحتراق باى نوع من انواع الوقود ثم يتم احراقة كما يحث فى محركات الطائرات او محطات توليد الكهرباء
- ثم يصل المولد الكهروحرارى الحرارة بشكل مباشر عن طريق الغازات الساخنة اوعن طريق وسيط ينقل الحرارة الى المولد
- يعمل المحرك على تحويل الحرارة الى كهرباء
- يتم التحكم فى كمية الكهرباء حسب متطلبات الطريق
- ترسل الكمية المطلوبة من الكهرباء الى المحرك الكهربى
- يحول المحرك الكهربى الكهرباء الى حركة تعمل على تحريك السيارة

Vehicle Moving On Thermoelectric Generators

Dr. Mostafa M.A. Atta - Faculty of Engineering, Alexandria Uni., Egypt
Email: m.m_2013@yahoo.com, Tel.: 03 5931712

The cars one of the most important things in our lives but the problem is to rely on a particular type of fuel is causing a problem for the user and allows to producing countries to control the people in the market, As well as the high cost of the internal combustion engine, and the difficulty of manufacturing the engine, friction, corrosion, the need for oils, ongoing maintenance and many other things, so the price is high, As well as noise and pollution of the environment. Therefore, the use of thermoelectric generators alternative to internal combustion engine is the solution because it works on any type of fuel and there is no any moving parts or complex and his long life and less maintenance. Efficiency problem was solved and we are going to register a patent for a generator with efficiency of more than 30%.

د. عبد الحليم عبدالقادر عبد الحليم كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية - الإسكندرية - جمهورية مصر العربية
Email: alkhtm@yahoo.com, Tel.: 03 5931712

هذا الإختراع يمكننا من إستعمال أرخص أنواع الوقود (السولار – المازوت) مع تلافى المشاكل المتعلقة به (التجمد – إنخفاض القيمة الحرارية – بطئ الإشتعال) مع إستهلاك أقل كمية من الوقود عن طريق تعديل المحرك النفاث وخزان الوقود وبالإختراع تصميم مبتكر لمنع تسرب الوقود وتحقيق أعلى نسبة أمان ضد الإحتراق أو الإنفجار كذلك به نظام تكييف يعمل بحرارة المحرك دون الكهرباء. ومن مميزات الإختراع (لايعمل بشمعات الإشتعال – إنبعاث أقل عادم – إقتصادى).

و التقنيه المستخدمة فى هذا الاختراع تستغل في الطائرات التي تخترق طبقات الجو العليا وذلك لأستفادتها من الظروف الجويه لطبقات الجو العليا في أحداث التجمد المباشر للوقود في حالة حدوث الحريق أو التسرب,وكذلك يمكن أستخدام الأفكار الأخري لذلك النظام في زيادة الكفاءة بالمحركات الحرارية علي الأرض وذلك عن طريق أستغلال المياه في التبريد و حرارة التبريد في المساعدة في فصل المياه الي عنصريه الأوكسجين والهيدروجين وأعادة استغلالهما كوقود أضافى في تشغيل المحرك وبذلك نزيد من كفاءة المحرك ونعمل على تقليل التلوث ,وهناك أضافة اخرى بالاختراع المقدم وهى ملىء بقية خزان الوقود بغاز خامل وذلك لانه ان حدثت اى شرارة لاى سبب سواء نتيجة تصادم او اى تفريغ مفاجىء للكهرباء الاستاتيكية فلا يمكنها ان تتسبب فى حدوث انفجار بخزان الوقود وذلك بسبب الغاز الخامل الذى لايساعد على الاشتعال وبذلك فان امثلة التطبيق هى الاستغلال فى الاتى : ١-زيادة كفاءة المحركات الحرارية . ٢-زيادة الامان بخزانات الوقود . ومن امثلة المؤسسات التى يمكنها استغلال الاختراع :١) شركات ومصانع الطائرات المدنية وطائرات نقل البضائع . ٢) وكالات الفضاء العالمية . ٣) شركات النقل الجوى (خصوصا البضائع) والسياحة.

Completed System To Provide Fule And Increase Safty

Dr. A.A. Abd El-Haleem - Faculty of Engineering, Alexandria Uni., Egypt
Email: alkhtm@yahoo.com, Tel.: 03 5931712

This invention enables us to use cheaper fuels (diesel fuel- diesel) while avoiding problems with it (freezing – low calorific value – slow ignition) with less consumption of fuel by adjusting both insert the jet engine and the fuel tank insert.
afull stop innovative design to prevent leakage of fuel and achieving the highest percentage safety against burning or explosion as well as by using the air conditioning system it works without electricity and heat engine period .
The general features of the system are: economically effective, can be operated without ignition candles, and get lower exhaust emissions.

ا.د.عبد الهادي بشير قشيوط - د. حسن شكري حسن - معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة والمواد الجديدة - مدينة الابحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية - الإسكندرية - جمهورية مصر العربية

تعتبر مجسات الغاز ذات الحالة الصلبة احدى اهم المنتجات التي تساهم بشكل واضح في الحد من زيادة نسبة التلوث الموجود في الهواء وذلك عن طريق التنبيه المباشر في حالة زيادة نسبة الأبخرة والغازات المتصاعدة من المصانع عن النسبة المسموح بها. وتعتبر أكاسيد المعادن من أهم المواد شبة الموصلة التي يمكن استخدامها كمجسات للغاز حيث تمتلك أكاسيد المعادن مجموعة كبيرة من الخصائص الكهربية والإلكترونية والكيميائية والفيزيائية التي غالبا ما تكون شديدة الحساسية للتغيرات في الوسط الكيميائي. تم تحضير مسحوق أكسيد خارصين ذو أبعاد نانومترية بأشكال هندسية مختلفة تحت ظروف مختلفة من التحضير وذلك للحصول على أعلى مساحة سطح ممكنة من حبيبات نانومترية أو قضبان نانومترية.
كذلك تمت إضافة بعض العناصر الأخرى مثل الأنتيمون والقصدير كعناصر مطعمة بنسب مختلفة إلى أكسيد الخارصين لزيادة حساسية مجسات الغاز للغازات المختبرة والوصول إلى أعلى حساسية ممكنة يمكن الحصول عليها عند أقل درجة حرارة ممكنة. أخيرا تم قياس أداء مجسات الغاز المحضرة من أكسيد الخارصين النقي و المطعم بنسب أوزان مختلفة وحساب حساسيتها لأنواع مختلفة من الغازات مثل الغازات غير العضوية (الأوكسجين, ثاني أكسيد الكربون, بخار الماء(والعضوية)الإثانول, التولوين, والأسيتون(عند درجات حرارة مختلفة بدء من درجة حرارة الغرفة وحتى ٣٠٠ درجة مئوية وقد تم رصد درجة حساسية عالية جدا لهذه المجسات وصلت الى ٩٥ ٪ في ابخرة الاسيتون.

Gas Sensor Prototype

Prof. Dr. A.B. Kashyout, Dr. H. Sh. Hassan,
Advanced Technology and New Materials Research Institute, City of Scientific Research and Technological Applications., Alexandria, Egypt
Mob.: 01006879732

In view of the increasingly strict legal limits for pollutant gas emissions, there is a great interest in developing high performance gas sensors for applications such as controlling air pollution and exhaust gases. In this way, semiconductor gas sensors offer good advantages with respect to other gas sensor devices (such as spectroscopic and optic systems), due to their simple implementation, low cost and good reliability for real-time control systems. Metal oxide semiconductor is one of the most important materials that could be applied for gas sensing measurements. Metal oxides possess a broad range of electronic, chemical and physical properties that are often highly sensitive to the changes in their chemical environment. Zinc oxide is an important semiconductor which has been studied for many decades. It has a wide band-gap of and a large exaction binding energy of at room temperature. In order to improve ZnO gas sensors, many approaches have attempted to modify the sensing properties of ZnO gas sensor in order to achieve higher sensitivity and selectivity. Enhancements of the sensing properties of ZnO gas sensor can be achieved by the development of sensors with nanoscale sizes and structures, such as nanoparticles, nanorods etc…, and with additive some element as a doping materials. Finally, gas sensing performance for the fabricated gas sensor devices were measured and calculated to determine the sensitivity of different kinds of gases as a function of temperature. The sensitivity of the different inorganic gases (O2, CO2, and H2O vapors) and organic gases (ethanol, toluene, and acetone) were tested using different dopant ZnO with various weight ratios. The sensitivity of the gas sensor achieved to 95 % in acetone vapor.

٢٩- إنتاج سبيكة السيلكون منجنيز بإعادة استخدام جلخ الفيرومنجنيز

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

تستخدم سبيكة السليكون منجنيز كعامل مختزل في إنتاج الصلب. كما انتشر استخدام هذه السبيكة كمادة تسابكية لإنتاج العديد من أنواع الصلب لما تحققه من عائد تقنى و اقتصادي في عملية الإنتاج. ويتم استيراد جميع احتياجات مصر من هذه السبيكة من الخارج. ومن خلال مشروع مولته شركة سيناء للمنجنيز نجح الفريق البحثي لقسم الصلب والسبائك الحديدية بمركز بحوث وتطوير الفلزات في إعادة استخدام الجلخ الناتج من عملية إنتاج سبيكة الفيرومنجنيز عالية الكربون بشركة سيناء للمنجنيز في إنتاج سبيكة السليكون منجنيز.

التكنولوجيا المستخدمة:

- يتم في هذه التكنولوجيا اختزال خليط من خام المنجنيز وخبث الفيرومنجنيز والكوارتزيت باستخدام طريقة الكربون الحرارية في فرن القوس الكهربي المغمور.
- تستخدم في هذه التكنولوجيا بعض المواد المخبثة لتسهيل عملية الاختزال والانصهار وتضبيط قاعدية الخبث للحصول على أعلى استخلاص للمنجنيز والسليكون وأعلى عائد معدني.
- يمكن بهذه التكنولوجيا إعادة استخلاص الخبث الناتج من عملية إنتاج سبيكة الفيرومنجنيز عالية الكربون للحصول على سبيكة سليكون منجنيز تحتوى على ٧٥٪ منجنيز، ١٥٪ سليكون، ١٪ كربون .

Production of Silicomanganese Alloy

Prof. Dr. Mamdouh Eissa, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

The project aimed at the utilization of high Mn slag to produce SiMn alloy to improve the economics of FeMn alloy production. In this investigation, a charge composed of high Mn- slag, Mn- ore, quartzite and coke was smelted in submerged electric arc furnace. Some flux additions were also used to get high metallic yield gigher Mn and Si recoveries.
By using of this carbothermic process, it was possible to get alloy contain 67% Mn, 17% Si and 2% C on pilot scale.

٣٠- إنتاج سبيكة الفيرو كروم من خامات الكروميت المصرية

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

من خلال مشروع مولته أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا نجح الفريق البحثي لقسم الصلب والسبائك الحديدية بمركز بحوث وتطوير الفلزات في استغلال خامات الكروميت المصرية في إنتاج كل من:-

*سبيكة فيرو كروم عالية الكربون *سبيكة فيرو كروم خالية من الكربون

إنتاج سبيكة الفيرو كروم عالية الكربون:

تم في هذه الدراسة اختزال خام الكروميت باستخدام طريقة الكربون الحرارية في فرن القوس الكهربي المغمور. تستخدم في هذه التكنولوجيا بعض المواد المخبثة لتسهيل عملية الاختزال والانصهار والحصول على خبث ذو القاعدية الأمثل. و يمكن بهذه التكنولوجيا استغلال خام الكروميت المصري مباشرة بدون أية عمليات تركيز للحصول على سبيكة فيروكروم عالية الكربون تحتوى على ٧٪ كربون ونسبة كروم ٥٢٪ عند استخدام خام كروميت منخفض الجودة، ٧٠٪ عند استخدام خام كروميت عالى الجودة.

إنتاج سبيكة الفيرو كروم خالية الكربون:

يتم في هذه التكنولوجيا اختزال خام أو ركاز الكروميت بطريقة الألمونيوم الحرارية. تستخدم في هذه التكنولوجيا بعض المواد اللازمة لتسهيل عملية الاختزال والانصهار وبعض المواد المولدة للحرارة لتحسين ظروف الإنتاج. لا تستخدم أية معدات معقدة في عملية الإنتاج. يمكن بهذه التكنولوجيا استغلال خام الكروميت المصري مباشرة بدون أية عمليات تركيز للحصول على سبيكة فير وكروم خالية من الكربون تحتوى على نسبة ٦٠-٦٢٪ كروم. يمكن بهذه التكنولوجيا الحصول على سبيكة فيرو كروم خالية من الكربون تحتوى على نسبة عالية من الكروم ٧٠-٧٢٪ باستخدام ركاز خام الكروميت المصري.

Production of High Carbon and Extra Low Carbon FeCr Alloys from Egyptian Chromite Ores

Prof. Dr. Mamdouh Eissa, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

In this project, two technologies have been used. The first one aimed at production of high C-FeCr through the use of pilot plant submerged electric arc furnace using a charge constitutes of Egyptian chromite ores of differed grades, coke and fluxing materials. It was possible to obtain HCFeCr with 52% Cr using low grade ore and 70% Cr using high grade one with about 7% carbon. In the second technique, aluminothermic process was used to produce extra low carbon FeCr using ore or concentrate. Extra low carbon FeCr alloys (< 0.1%C) have been obtained containing 60-62% and 70-72% Cr when using the ore and concentrate, respectively.

٣١- انتاج سبيكة الفيروتيتانيوم من الخامات المصرية

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

تستخدم سبيكة الفيروتيتانيوم في انتاج العديد من انواع الصلب المخصوص والصلب عالى المقاومة حيث تضاف هذه السبيكة لتحسين الخواص الميكانيكية والفيزيقية للصلب . و يتم استيراد احتياجات مصر من هذه السبيكة بالكامل من الخارج برغم توافر الخامات اللازمة لانتاج هذه السبيكة بكميات هائلة فى مصر.

و من خلال مشروع مولته اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا نجح الفريق البحثي بقسم تكنولوجيا الصلب والسبائك الحديدية بمركز بحوث و تطوير الفلزات في ابتكار طريقة جديدة لانتاج سبيكة الفيروتيتانيوم وتم انتاج هذه السبيكة بعنبر الصلب والسبائك الحديدية بالمركز واستخدامها فى العديد من مصانع الصلب المصرية. يمكن بهذه التكنولوجيا استغلال خام الالمنيت المصري مباشرة وبدون أية عمليات تركيز للحصول على سبيكة فيروتيتانيوم تحتوى على ٢٥-٢٨ ٪ تيتانيوم. كما تم بنجاح استخدام كلا من خامى الالمنيت والروتيل مع بعض المخبثات فى انتاج سبيكة فيروتيتانيوم تحتوى على ٥٠ ٪ تيتانيوم. تم استخدام هذه السبيكة بنجاح في إنتاج حديد تسليح عالي المقاومة (٦٠/٤٠) في شركة الدلتا للصلب والأهلية للصناعات المعدنية وإنتاج مسبوكات بشركة الحديد والصلب المصرية. كما يتم حاليا إنتاج هذه السبيكة بعنبر الصلب التجريبي بالمركز لاستخدامها في مسبك المركز لإنتاج مسبوكات خاصة

Production of Ferrotitanium Alloy from Egyptian Ilmenite Ore

Prof. Dr. Mamdouh Eissa, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

This research project has been financed as a national project by the Egyptian Academy of Science and Technology – and it was base on the fact that Egypt has a huge amount of more than 100 million tons of unutilized ilmenite ores. The research work aimed at studying the parameters affecting the possibility of using the local ilmenite ore for production of ferrotitanium through the investigation of a new production technology based on the alumino-thermic process.The new suggested technology for production includes the devising of a process that uses low cost abundant domestic reductant (secondary aluminum cuttings instead of aluminum powder) and crushed ilmenite ore instead of fine one together with submerged arc furnace.

From the results obtained, it is concluded that:

The investigated technology can be successfully applied on an industrial scale without any troubles during the production process.

The ferrotitanium produced by the investigated technology has the following composition (%): Ti 25-29, Al 8-11.5 and Si 2-4%. At the end of the project, 20 tones of ferrotitanium were produced at CMRDI in pilot plant and utilized by steelmaking companies for production of high strength reinforcing steel bars.

٣٢- انتاج حبيبات الصلب المستخدمة في تنظيف المسبوكات

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

يتم استخدام حبيبات الصلب في تنظيف المسبوكات لتخليص أسطحها من القشور و الرمل الملتصق و المحترق بها كعملية أساسية للحصول علي مسبوكات نظيفة صالحة للاستخدام . كما تستخدم كصنفرة لإعداد الأسطح المعدنية حيث يتم أستخدامه من قبل قطاع كبير من منتجي المسبوكات و منتجي مواسير خطوط الغاز و البترول و منتجي الهياكل المعدنية. كما تستخدم ايضا على نطاق واسع في المناشير المستخدمة لقطع و تجهيز بلوكات الجرانيت . و يتم استيراد هذه الحبيبات بالكامل من الخارج. و من خلال مشروع مولته أكاديمية البحث العلمي و التكنولوجيا والشركة القابضة للصناعات المعدنية نجح الفريق البحثي بقسم تكنولوجيا الصلب بمركز بحوث و تطوير الفلزات في انتاج حبيبات الصلب المستخدمة في تنظيف المسبوكات و قطع أحجار الجرانيت علي مستوي نصف صناعي بعنبر الصلب التجريبي بالمركز . يتم الانتاج باستخدام وحدة صهر للحصول علي مصهور الصلب ثم استقبال هذا المصهور في بوتقة يتم من خلالها تدفق مصهور الصلب و مروره في نافورة مياه باستخدام مجموعة من الفونيات المناسبة حيث يتم تكسير لتيار المصهور الي ذرات دقيقة تتساقط في حوض للتبريد السريع بالمياه. ثم يجمع و يجفف و يفصل الي مقاسات متعددة طبقا للمواصفات العالمية. ويعالج المنتج نهائيا معالجة حرارية تكسبه خواص تناسب التطبيقات المختلفة

Production of New Grade of Steel Shots for Casting Cleaning

Prof. Dr. Mamdouh Eissa, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

Sand blast was the unique technique used for casting cleaning. This technique was prohibited during the last years due to its dangerous effect on ecology and health of labors. Metallic shots and grits are widely used nowadays replacing the sand blast technique.

Based on the fact that metallic shots and grits are not locally produced, a suggested research project was accepted and financed by the Egyptian Academy of Science and Technology to investigate a technology for production of these materials locally as its need increases from year to year. The consumption of such materials is estimated to be about 566 ton/ year according to the statistical analysis of market studies carried out by the research team of Steel and Ferroalloys Department at Central Metallurgical R & D Institute. The project aimed at optimizing a process for production of the most widely used abrasive in the Egyptian companies for casting cleaning and applying the investigated technology on pilot plant scale. The developed technology includes:

- Melting of high C- steel microalloyed with Ti
- Dispersing molten steel stream by water jet under high pressure
- Spherodisation and solidification of produced particles in water bath
- Drying and screening to different sizes
- One- step tempering process.

٣٣- انتاج صلب العدة

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

يستورد هذا الصلب كلية من الخارج حيث انه لا يتم انتاجه محليا ويحتوى على العديد من العناصر السابكة. وقد أمكن انتاج هذا الصلب على المستوى النصف الصناعي من الخردة والمواد السابكة الأولية باستخدام فرن حث كهربي على مستوى نصف معملي متبوعا بالتنقية بإعادة الصهر تحت الجلخ حيث ان عنصر الكبريت يمكن إزالته بعملية إعادة الصهر وكذلك المتضمنات الغير فلزية والتي توثر تأثيرا كبيرا على جودة المنتج وذلك باستخدام جلخ ذو تركيب معين حتى لا يؤثر على العناصر التسابكية الموجودة به نظرا لارتفاع سعرها.
هذا وقد تم مقارنة المنتج وخواصه بعد الاستخدام ووجد مطابقا تماما من ناحية الجودة كمثيله في المواصفات القياسية المختلفة

Production Of Tool Steels

Prof. Dr. Mamdouh Eissa, Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

This steel is completely imported as it is not produced locally.
Through successful pilot plant trials, melting of such steels have been carried out using steel scrap and its primary alloying element in induction furnace under air atmosphere. It was necessary to refine the produced metal to lower the sulfur and nonmetallic inclusions contents introduced in the steel due the use of steel scrap as base metal. The process was carried out using the electroslag remelting technique as it minutely affects on the expensive alloying elements contained in the steel. The properties of the produced metal were found to be completely similar to the same steels of different standards.

٣٤- إنتاج سبيكة الفيرومنجنيز نيتروجين

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

تستخدم سبيكة الفيرومنجنيز نيتروجين كمصدر للنيتروجين الذى يستخدم كبديل لعنصر النيكل الذى يعتبر عنصرا اساسيا فى صناعة الصلب الأوستنيتى المقاوم للصدأ والتآكل ذو التطبيقات في مجالات عديدة مثل صبابات السيارات،الأدوات الجراحية، الشرائح المعدنية التي تستخدم كبديله للبلاتين، أدوات عيادات الأسنان. ومن خلال مشروع موله الاتحاد الأوربى من خلال برنامج البحوث والتنمية والابتكار (RDI) نجح الفريق البحثي بقسم الصلب والسبائك الحديدية بمركز بحوث وتطوير الفلزات في انتاج هذه السبيكة على المستوى النصف صناعى . حيث تم نيترة سبيكة الفيرو منجنيز منخفضة الكربون ذات الاحجام اقل من ٣ مم باستخدام غاز النيتروجين بضغوط محكمة فى درجات حرارة عالية للحصول على سبيكة فيرومنجنيز نيتروجين تحتوى على ٦ – ٩ ٪ نيتروجين. التطبيق:

- تم إنتاج سبيكة فيرومنجنيز تحتوى على نسبة عالية من النيتروجين تصل إلى ٩٪ على المستوى النصف الصناعي بوحدة النيترة بقسم الصلب والسبائك الحديدية بمركزبحوث وتطوير الفلزات.
- استخدمت هذه السبيكة في إنتاج صلب أوستنيتى مقاوم للصدأ منخفض الكربون حيث تم استبدال ما يقرب من ٤٠٪ من نسبة النيكل بالنيتروجين من خلال النيتروجين الموجود بالسبيكة المنتجة.
- تم إجراء طرق على الساخن للصلب بشركة النصر للمطروقات.
- من الاختبارات الميكانيكية ودراسة البنية المجهرية تبين أن الصلب المطور باستخدام السبيكة المنتجة كمصدر للنيتروجين يماثل من حيث البنية المجهرية الصلب الاوستنتى التقليدي في حين انه يتمتع بخواص ميكانيكية أعلى من الصلب الاوستنيتى التقليدي.

Production of Ferromanganese Bearing Nitrogen

Prof. Dr. Mamdouh Eissa - Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

Austenitic stainless steels have different applications in several fields such as, automotive valves, surgical tools, fuel cells, spare parts of aircrafts, human implants, and 300s steel grades….etc. The conventional austenitic stainless steel grades must contain at least 8%Ni. However, nickel is an expensive alloying element besides it is considered as strategic one. So, there is a new trend to replace nickel by nitrogen in steels. Replacement of nickel by nitrogen in steels has many advantages such as: (1) nitrogen is cheaper than nickel and it is available (it present in air). (2) The presence of nickel in stainless steel used as human implants has allergy effect, while nitrogen has no allergy effect. (3) Replacement of nickel by nitrogen has positive significant effects on mechanical properties, corrosion behavior and oxidation resistant of steel. In this project, the research team has succeeded in producing ferromanganese bearing nitrogen containing 6 – 7% nitrogen.

٣٥- أنتاج سبيكة النحاس البرونزى AMPCO 18

أ.د. زهراء البرادعى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

تعتبر هذه السبيكة من المواد التي تتميز بقدرة تحمل ممتازة ومقاومة عالية للكلل و الاحتكاك الميكانيكى (النحر)، ومقاومة ممتازة للتآكل. وقد اعتمدت صناعة قطع الغيار للآلات فى العالم على سبيكة AMPCO ١٨ لجميع التطبيقات التي تتطلب خصائص جيدة متوافرة فى هذه السبيكة مثل مقاومة الانزلاق، و للكلل، ومقاومة الاحتكاك الميكانيكى، والمتانة العالية و / أو مقاومة التشوه تحت الحمل. ومن بعض التطبيقات الأكثر شيوعا لهذه السبائك هي الجلب، المحامل، والتروس والعجلات الساخنة، مقاعد الصمامات والمسامير القلاووظ والعادية، وقطع صمام المكن الهيدروليكي، مضخات القضبان، والشرائح، الدلايل والماندريل، والاوتاد وكتل الكسارة. ونظرا لمقاومتها الممتازة للتآكل يتم استخدامها في السنانير و الصناديق و الموزعات. وهذه السبيكة يتم استيرادها من الخارج مما يكلف الدولة اموالا طائلة وعملة صعبة ولو علمنا ان القطعة الواحدة يصل ثمنها لاكثر من ٢٠٠٠ دولارا لعرفنا مدى اهمية انتاج هذه السبيكة بمصر. لهذا قام الفريق البحثى بانتاج هذه السبيكة فى المركز بالتعاون مع الشركة الهندسية للشكمانات (أبو اليزيد وشركاه) وبمواصفات فاقت مثيلتها المستوردة وذلك من خلال تطوير برنامج المعالجة الحرارية الى برنامج المعالجات الحرارية الميكانيكية

Production Of Copper Bronze Alloy AMPCO 18

Prof. Dr. Zahraa Al-Baradi - Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.
Email: info@cmrdi.sci.eg, Tel: 25010640

It is an excellent bearing material characterized by good resistance to wear, fatigue and corrosion resistance. The machine tool industry has adopted AMPCO® 18 as standard for all applications requiring good sliding properties, wear resistance, fatigue resistance, toughness and/or resistance to deformation under load. Some of the more common applications of this alloy are bushings, bearings, gears, worm wheels, valve seats and guides, hydraulic valve parts, etc. Due to its excellent corrosion resistance it is used in pickling service. This material did not produce in Egypt it is import from foreign countries which cost the state big money. The price of one unit can reach to 2000$. So to save money and Dollars consumed; the research Team in CMRDI with Engineering Company for Exhaust industries (Abou El-Yazeed Company) obtained this material in Egypt. Also the development of the properties of these materials to increase the tool life through the development of the heat treatment programs to thermomechanical treatment programs used for production of this materials.

أ.د. كريمة حجاج - المركز القومى للبحوث - الدقى - الجيزة - جمهورية مصر العربية
Tel: 33371615

نظرا لإرتفاع سعر الجينات الصوديوم و مصادرها المحدودة إتجه العالم إلى البحث عن بدائل لها فظهرت حديثا متخنات تخليقية تحمل شحنات سالبة كعديد حمض الاكريليك الذى لا يتفاعل مع الصبغات النشطة ويعطى شدة لون أعلى من الجينات الصوديوم على سطح الخامة المطبوعة ، ولكن هذا المتخن التخليقى له بعض العيوب أهمها صعوبة الغسيل مما ينعكس على ملمس الأقمشة وخشونتها ، ولذلك إتجهت البحوث فى السنوات الأخيرة بمعامل المركز القومى للبحوث إلى إيجاد بدائل لمادة الجينات الصوديوم مع الأخذ فى الإعتبار البعد البيئى. ولقد أمكن التوصل إلى تحضير مشتقات الجلاكتومنان المستخلص من بذور نبات الجوار و الذى نجحت زراعته فى الأراضى الصحراوية . حيث تم إستخلاص صمغ الجلاكتومنان من البذور وتقييم باقى مكونات البذرة كعلف للماشية وغذاء للدواجن نظرا لوفرة المواد البروتينية فيه .

وأمكن تحضير الصمغ بطريقتين هما :

١- تحضير مشتق كربوكس ميثيل صمغ الجوار .

٢- تحضير متراكب صمغ الجلاكتومنان مع حمض الاكريليك ، وتم تقييمه كمتخنات لطباعة الأقمشة المختلفة .

Preparation Of Eco- Friendly Thickening Agents

Prof. Dr. Karima Haggag - National Research Center, Cairo, Egypt
Tel: 33371615

Most of the Egyptian industries use Sodium alginate as thickening agents in printing cotton fabrics with reactive dyes. Sodium alginate is very expensive and imported by difficult foreign currency. Guar derivatives is more economic and more eco- friendly thickening agent. In our laboratories preparation of thickener from guar gum was achieved. Hence, guar seeds were cultivated then galactomannan were isolated from its seeds and the gum were subjected to modification via:

1- Preparation of caroboxymethyl guaran.

2- Prepartion of polyacrylic acid/ gualan composite .The prepared thickeners was evaluated as thickening agents in textile printing.

٣٧- إنتاج صلب مارجينى خالى من الكوبلت منخفض النيكل منخفض التكلفة

أ.د. ممدوح عيسى - مركز بحوث و تطوير الفلزات - قسم الصلب و السبائك الحديدية - حلوان - جمهورية مصر العربية
Email: mamdouh_eissa@yahoo.com, Mob.: 01221227843

يعتبر الصلب المارجينى من أهم أنواع الصلب المخصوص نظراً لخواصه الميكانيكية العالية والتي لها أهمية خاصة في عدة صناعات إستراتيجية كالصناعات الحربية والفضاء والمفاعلات الذرية ولما له من أهمية خاصة في تصنيع الأجزاء التي تحتاج لمتانة عالية وخفة في الوزن. وتحتوى الأنواع النمطية من هذه النوعية من الصلب على عناصر إستراتيجية غالية الثمن مثل الكوبالت والنيكل بكميات كبيرة إلى جانب التكنولوجيا المعقدة في التصنيع.

من خلال مشروع موله الاتحاد الأوربى من خلال برنامج البحوث والتنمية والابتكار (RDI) نجح الفريق البحثي بقسم الصلب والسبائك الحديدية بمركز بحوث وتطوير الفلزات في تطوير هذه النوعية من الصلب بالاستغناء عن عنصر الكوبالت وإضافة عنصر التيتانيوم منخفض التكلفة وبكميات ضئيلة مع تقليل عنصر النيكل مع إضافات مختلفة من الكروم للحصول علي نوعية جديدة من الصلب المارجينى و المقاوم للصدأ في آن واحد مع استخدام نمط جديد لعملية الإنتاج بدلا من الطرق التقليدية مرتفعة التكلفة.

فى هذه التكنولوجيا تم الاستغناء عن عملية التنقية تحت الفراغ باستخدام تكنولوجيا الصهر تحت الجلخ. كما تم استبدال كل الكوبالت وجزء من النيكل بعنصر التيتانيوم. باستخدام هذه التكنولوجيا تم الحصول على صلب مارجينى منخفض التكلفة فائق المتانة باستخدام الامكانيات المتوفرة.

Innovative Low-Nickel Cobalt Free Stainless Steel Instead of the Costly Conventional High-Nickel High-Cobalt Maraging Steel

Prof. Dr. Mamdouh Eissa - Central Metallurgical Research and Development Institute, Helwan, Egypt.

Over the past 40 years, a generic class of ultra-high strength Maraging steels has been developed mainly for aircraft, aerospace and tooling applications. Maraging refers to the ageing of martensite. Martensite is easily obtained at normal cooling rates due to the high nickel content. The ultra-high strength of Maraging steels is due to precipitation, usually of intermetallic compounds, during the ageing process. In this project, the research team has successfully produced an innovative low-nickel cobalt-free stainless steel to be used as an alternative to the costly conventional high-nickel high-cobalt Maraging steel. CMRDI contribution has being success not only to reduce Ni content to 12 % in cobalt free maraging steels but also to implement the technology of ESR to replace the complicated technology of VAR and VIM. Samples of the deformed steels refined by ESR were manufactured by the partners, Engineering Company for Industrial Feeding «ECIF» and the Egyptian Iron & Steel Company «EISCo», into different products. The innovative low-nickel cobalt- free stainless steel showed better physical and mechanical properties on comparison with the costly conventional high-nickel high-cobalt Maraging steel.

الهيكل الرئيسي للمؤسسة

القوي البشرية

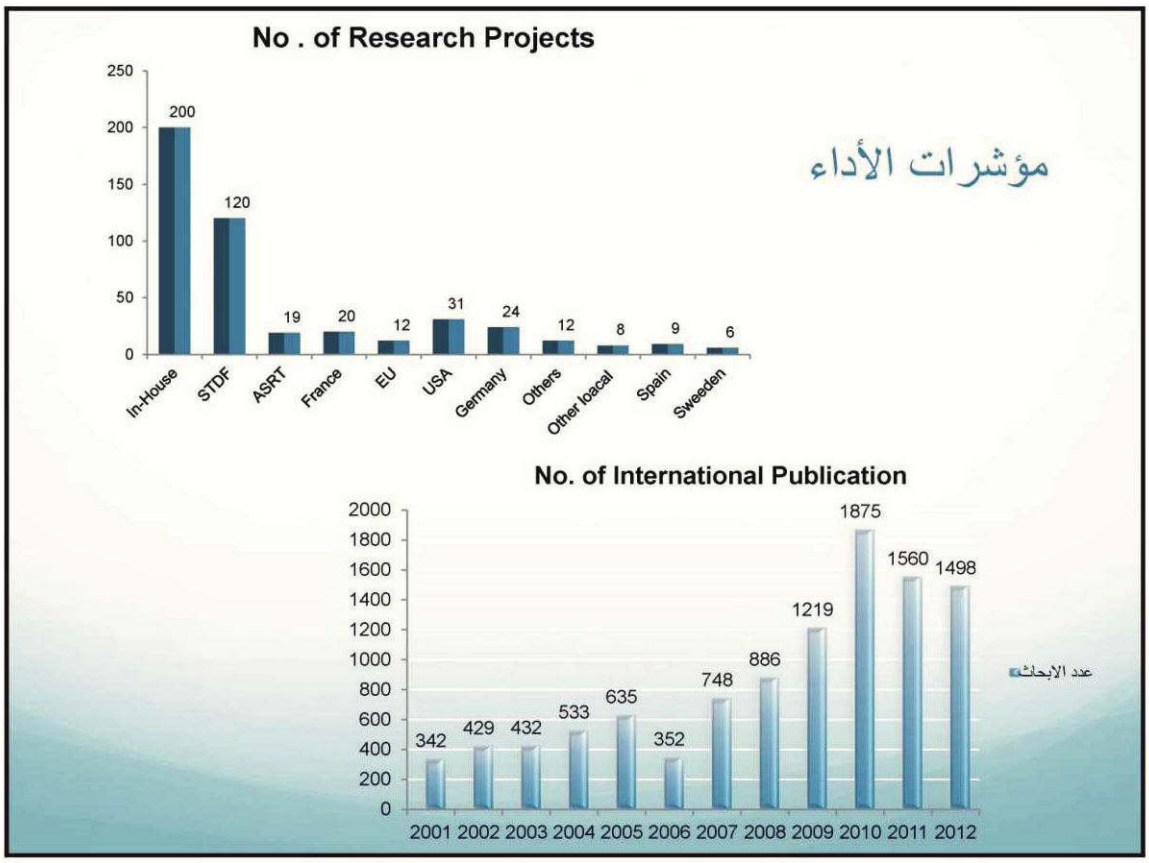
أعضاء هيئة البحوث: 2903

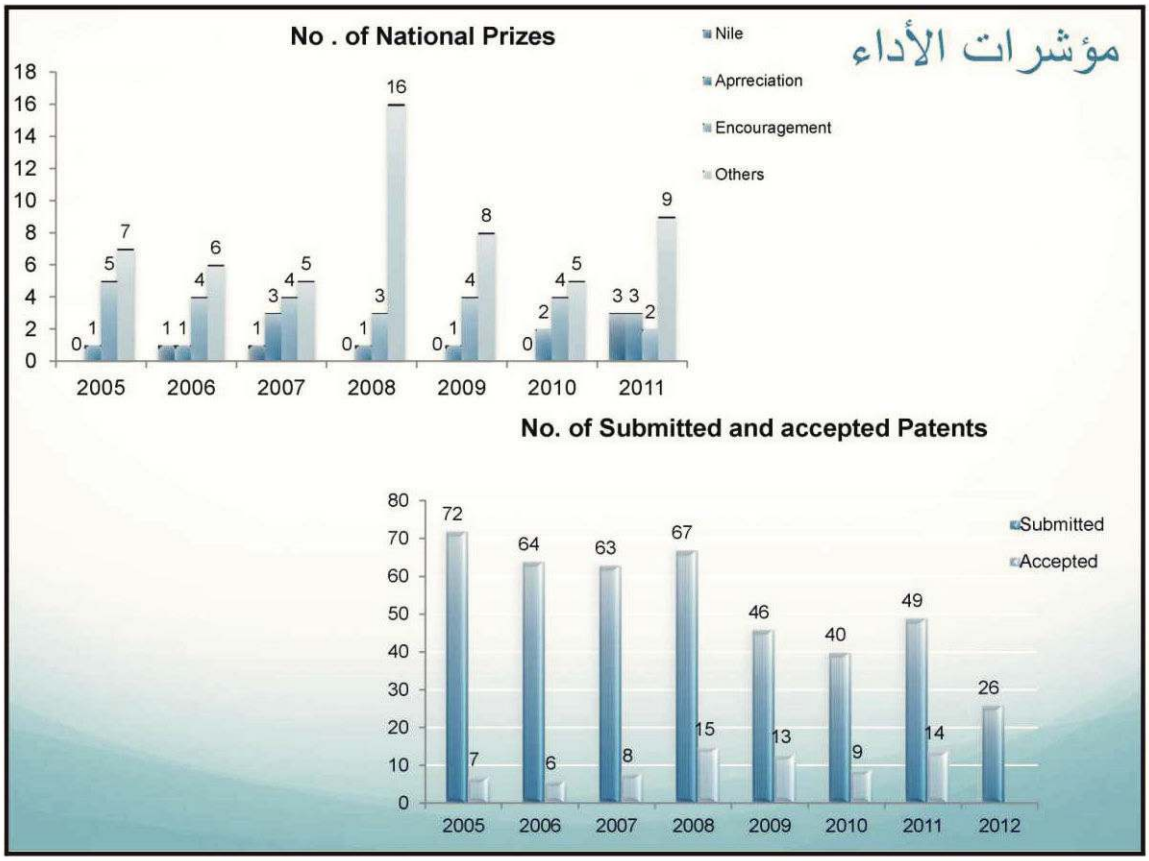
معاوني أعضاء هيئة البحوث: 1564

الجهاز الإداري: 2306

المركز القومي للبحوث
www.nrc.sci.eg

٣٣ شارع البحوث – الدقي – القاهرة
هاتف: ٩٣١ ٧٠ ٣٣٣ ٢+
فاكس: ٧٧ ١٨ ٦٠ ٣٧ ٢+
البريد الإلكتروني: president@nrc.sci.eg





المركز القومي للبحوث
www.nrc.sci.eg

٣٣ شارع البحوث – الدقي – القاهرة
هاتف: ٩٣١ ٧٠ ٣٣٣ ٢+
فاكس: ٧٧ ١٨ ٦٠ ٣٧ ٢+
البريد الإلكتروني: president@nrc.sci.eg

أمثلة لمشروعات جارية ذات أولوية قصوى

- علاج السرطان بجزيئات الذهب النانومترية
- إنتاج مصل ضد الالتهاب الكبدى الفيروسى سى.
- إنتاج الخلايا الشمسية
- تحلية المياه
- إنتاج لقاح ضد انفلونزا الطيور
- تدوير وإستغلال المخلفات الزراعية (مثل قش الأرز)

أمثلة لمشروعات جارية ذات أولوية قصوى

- وضع التصميمات الهندسية والفنية لتصنيع الفلاتر الازم تركيبها لمصانع الأسمنت
- إنتاج مبيدات للفوارض على المستوى نصف صناعي بديلا للمستورد
- وحدة لإزالة الحديد والمنجنيز من مياه الشرب
- طريقة مبتكرة لمعالجة وإعادة إستخدام مياه الصرف الصحى فى المناطق النائية والمجتمعات الصغيرة
- الزراعة اللا أرضية
- إنتاج الوقود الحيوي من بذور نبات الجاتروفا

المركز القومي للبحوث
www.nrc.sci.eg

٣٣ شارع البحوث – الدقي – القاهرة
هاتف: ٩٣١ ٧٠ ٣٣٣ ٢+
فاكس: ٧٧ ١٨ ٦٠ ٣٧ ٢+
البريد الإلكتروني: president@nrc.sci.eg

نبذة تاريخية

- أنشئ مجلس فؤاد الأول الاهلى للبحوث فى 2 نوفمبر 1939م وفى 12 مايو 1947م تم تعيين الدكتور/احمد ذكى مديرا للمجلس وكان مقرة بشارع السلطان حسين بقصر الدوبارة وتم تقسيم المجلس إلى خمسة شعب وهي (العلوم – الطب – العلوم السياسية والاقتصادية - الأدب – الفنون الجميلة).
- تغيير الاسم إلى (المعهد القومي للبحوث) في نوفمبر 1953 واختيار الأستاذ الدكتور/ أحمد رياض تركي مديرا للمعهد وتقسيمه إلى أربعه شعب وهى البحوث الكيميائية – البحوث الطبيعة – البحوث الزراعية – البحوث الطبية).
- صدر القانون رقم 243 في 6 يونيو 1956 بشان إعادة تنظيم المعهد القومي للبحوث وتغيير اسمه إلى (المركز القومي للبحوث) وتم تقسيمة إلى أربعة شعب وهى (شعبة البحوث الكيميائية – شعبة البحوث الطبيعة – شعبة البحوث الزراعية – شعبة البحوث الطبية البيطرية بالإضافة إلى قسمين هما قسم الوثائق و المخابرات العلمية – قسم الأجهزة العلمية).

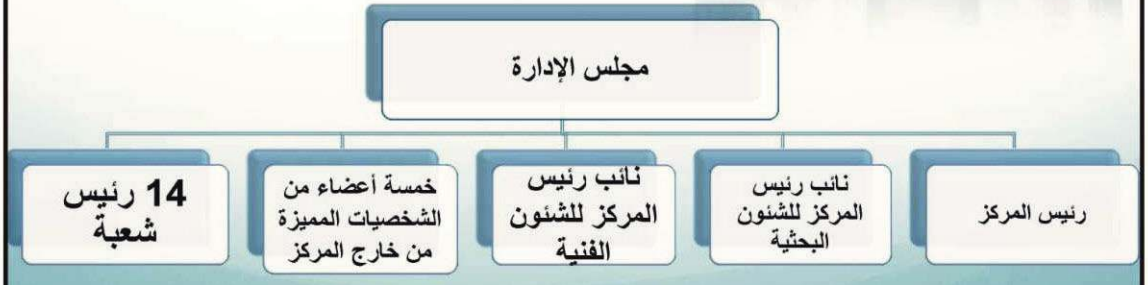
الرؤية

- الوصول إلى إقتصاد مصري قائم على المعرفة

الرسالة

- إجراء بحوث أساسية وتطبيقية في مجالات العلوم والتكنولوجيا المختلفة من أجل خدمة الإقتصاد القومي

الهيكل الرئيسي للمؤسسة



Established 1956

المركز القومي للبحوث
www.nrc.sci.eg

٣٣ شارع البحوث – الدقي – القاهرة
هاتف: ٩٣١ ٧٠ ٣٣٣ ٢+
فاكس: ٧٧ ١٨ ٦٠ ٣٧ ٢+
البريد الإلكتروني: president@nrc.sci.eg

CMRDI

مركز بحوث وتطوير الفلزات
2013 - 1983

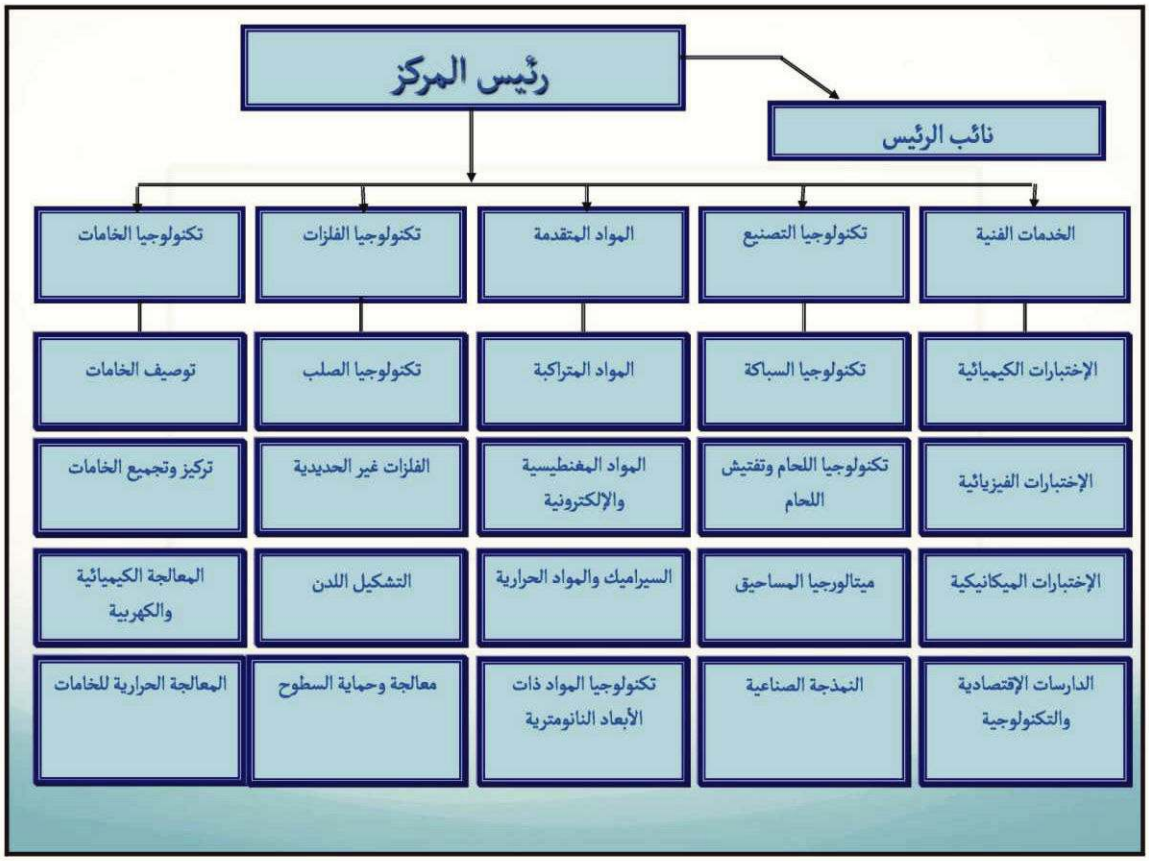
نشأة المركز

فى بداية السبعينات كان مركز بحوث وتطوير الفلزات مجرد قسم **يختص ببحوث الصناعات الميتالورجية ضمن** أقسام المركز القومى للبحوث

وفى أوائل الثمانينات تم إنشاء بعض المعامل التخصصية المختلفة والورش التجريبية بالإضافة استكمال الهيكل الإدارى والتنظيمى للمركز ثم تم نقل المركز إلى مكانه الحالى بحي التبين وبجوار المنطقة الصناعية لمدينة حلوان.

ومنذ نشأته اعتمد مركز بحوث وتطوير الفلزات على علاقاته الدولية الواسعة وإتفاقيات التعاون الدولية من أجل الحصول على معدات نصف صناعية حديثة وأجهزة متقدمة تكنولوجياً والتى ساهمت بشكل كبير فى إنجاز أكثر من 500 مشروع لتطوير وحدات صناعية فى الحقبة الأخيرة.

www.cmrdi.sci.eg
tel: 25010640
fax: 25010639

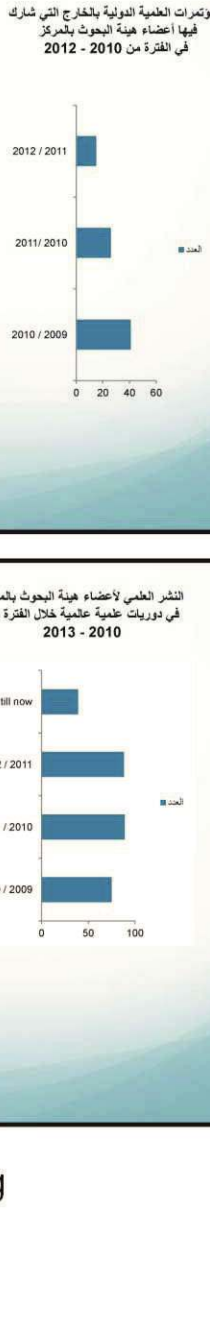


www.cmrdi.sci.eg
tel: 25010640
fax: 25010639

CMRDI

انتاج سبيكة الفيروتيتانيوم من خام الالمنيت
لانتاج انواع من الصلب المخصوص

تكنولوجيا إنتاج درافيل الزهر المرن
لدرفله الواح الصلب



www.cmrdi.sci.eg
tel: 25010640
fax: 25010639

CMRDI

التنشيط القاعدى والحامضى لخام البنتونيت
لصناعات الحفر و السباكه و تبييض الزيوت

معالجة ركاز خام الفوسفات لإنتاج حمض
الفوسفوريك لصناع الاسمده الفوسفاتيه و المركبه

تركيز خام الكاولين لصناعات
السيراميك و الورق

تركيز الرمال البيضاء لصناعات
الزجاج و الكريستال

انتاج قطع غيار و ادوات القطع
باستخدام تكنولوجيا المساحيق

الإنتاج الصناعي المتكامل لمنتجات مبتكرة و ذات قيمة
مضافة من الدعامات الطبية وأدوات المساعدة

www.cmrdi.sci.eg
tel: 25010640
fax: 25010639

مخرجات البحث العلمى فى مجال الطاقة