gts

En gts, realizamos los mejores tratamientos de granallado y protección anticorrosiva.

Servicios para la Industria y la Construcción:

Limpieza de óxido y corrosión.
Tratamiento de estructuras metálicas y tuberías.
Recuperación de equipos y maquinaria.
Shot peening.
Metalización

grupo dominguis

www.grupodominguis.com
www.granallados.com

dominguis lainsa lainsa-sci satma gts titania

SURFAS Press
FEBRERO 2009 • Nº 7
REVISTA DEL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES
www.pedeca.es

Soluciones para el tratamiento de superficies

Granalladoras
Chorreadoras
Desengrasadoras
Vibros

Especialistas en:
•Vibración
•Lavado y desengrase
•Chorreado
•Granallado

CONIEX

Pol. Ind. "Riera de Caldes", c/. La Forja, nave 2
Tel 93 864.84.89 - Fax 93 864.91.32
e-mail: coniex@coniex.com
08184 PALAU-SOLITÀ i PLEGAMANS
Barcelona - Spain
www.coniex.com

MOLD EXPO

Feria Internacional de Moldes y Matrices
International Mould and Die Exhibition

2-4 JUNIO/JUNE 2009
ZARAGOZA (SPAIN)

Organiza/organised by:
Tel.(+34) 976 764 700
Fax (+34) 976 330 649
moldexpo@feriazaragoza.es
www.moldexpo.es

FERIA DE ZARAGOZA

Colabora
Revista MOLD Press

INFORMACIÓN DE CALIDAD

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

5 NÚMEROS ANUALES

65 € (I.V.A. incluido) Edición Nacional

85 € (I.V.A. incluido) Edición Internacional

6 NÚMEROS ANUALES

90 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional

115 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

9 NÚMEROS ANUALES

115 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional

150 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

6 NÚMEROS ANUALES

90 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional

115 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

PEDECA Press Publicaciones

C/ Goya, 20, 4º. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26 • pedeca@pedeca.es
www.pedeca.es

Nuestra Portada

Soluciones
para el tratamiento
de superficies

Especialistas en:
•Vibración
•Lavado y desengrase
•Chorreado
•Granallado

CONIEX
Pol. Ind. "Riera de Caldes", c/. La Forja, nave 2
Tel 93 864.84.89 - Fax 93 864.91.32
e-mail: coniex@coniex.com
08184 PALAU-SOLITÀ i PLEGAMANS
Barcelona - Spain
www.coniex.com

Sumario • Febrero 2009 - Nº 7

Editorial 2

Noticias 4

Instalación automática de pintura • Brillo espejo con MAIZORK en frío • Nickelhütte Aue GmbH, Metalurgia y Reciclaje • Calzados Paredes diseña un nuevo sistema de membranas aislantes • Euro Supply, Salzburgo - Austria • Air Products, firma con Gadir Solar • Pirobloc instala dos calderas de aceite térmico en terquimsa • Pilz Industrieelektronik • VITA, la nueva gama de higiene personal de Proquimia.

Artículos

- EUROSURFAS 10
- TECNALIA, entidad de referencia en investigación bajo contrato con las empresas 12
- Jornada sobre "Los pigmentos en la industria de las pinturas industriales y decorativas" 14
- Cabinas para pintado de maquinaria de elevación - *Por GEINSA* 16
- DuPont consigue unos sólidos resultados en el tercer trimestre 18
- Nuevas máquinas de disco modelos CF 18 SP, CF 50 SP - *Por EDELTEC Tecnología* 20
- Jornada Técnica MAQUITEC: "Fluorización como tratamiento superficial de plásticos" 21
- HANNOVER MESSE 2009 sienta nuevas tendencias para el futuro 22
- PFERD en la industria aeroespacial 23
- "Crida" del Metal Catalán 24
- Corte con láser de elementos metálicos en 3 dimensiones 26
- Limpieza de moldes por láser - *Por Materias Primas Abrasivas* 28
- Desbarbado térmico, un tema muy caliente para los calculadores más fríos 30
- Mini amoladoras Metabo 32
- GEOMET®: Altas prestaciones anticorrosión con capa fina - *Por YONIX* 33
- Sandvik Santronic™. Una nueva tecnología que aumenta la productividad - *Por Gabriel Rodrígues* 36
- Libros sobre galvanotecnia (electrodeposición de metales) - *Por Dr. Enrique Julve* 40

Oferta 41

Guía de compras 42

Índice de Anunciantes 44

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Ana Tocino
Administración: Carolina Abuin
Colaborador: Manuel A. Martínez Baena

PEDECA PRESS PUBLICACIONES S.L.U.
Goya, 20, 4º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776 - Fax: 917 817 126
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-4458 - Depósito legal: M-54491-2007

Diseño y Maquetación: **José González Otero**
Creatividad: **Victor J. Ruiz**
Impresión: **VILLENA**

Por su amable y desinteresada colaboración en la redacción de este número, agradecemos sus informaciones, realización de reportajes y redacción de artículos a sus autores.

SURFAS PRESS se publica cinco veces al año: Febrero, Abril, Junio, Septiembre y Noviembre.

Los autores son los únicos responsables de las opiniones y conceptos por ellos emitidos.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de cualquier texto o artículo publicado en SURFAS PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Asociaciones colaboradoras:

AIAS
Asociación de Industrias de Acabados de Superficies

ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DE GALVANIZACION
ATEG

Editorial

¿QUIÉN METE PRIMERA?

El momento actual es parecido al de un automóvil cuando va a comenzar a moverse.

Todos lo elementos (acelerador, embrague, frenos, ...) pendientes de introducir una marcha para entrar en funcionamiento, porque esto es una cadena.

En este momento todo funciona al ralentí y sabemos lo malo que es mantener el vehículo al ralentí durante un tiempo, algunos elementos tienden a calentarse y por tanto a averiarse.

Alguien tiene que "meter primera" y arrancar...

Por otro lado, nosotros ya hemos metido primera con nuestra nueva web, www.pedeca.es.

Una web actual, con directorio de compañías del sector, de productos, de noticias, de información ... donde añadiremos un acceso para descarga de ediciones ya publicadas y poco a poco la iremos completando con toda la información necesaria para estar al día en el sector del Tratamiento de Superficies.

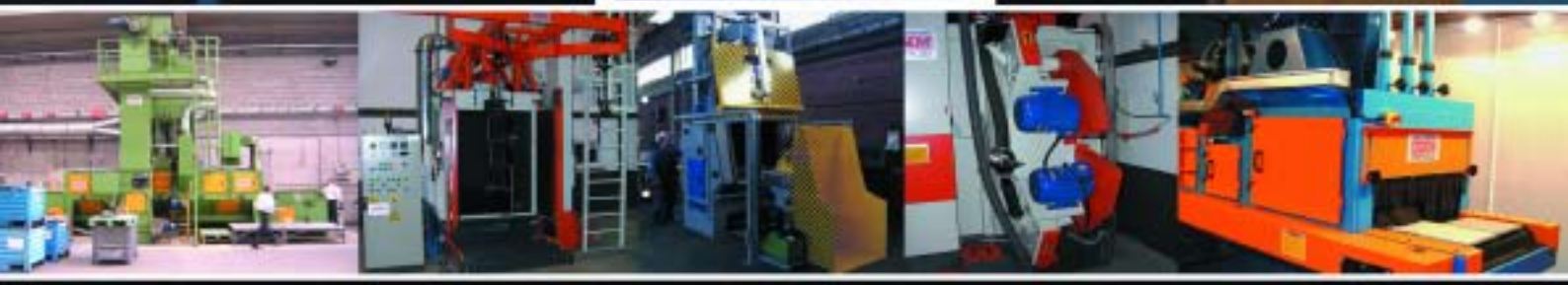
Nuestra web se presenta más reforzada, ya que cuenta al igual que la revista con el apoyo de todas las asociaciones del sector. Tanto la web, como la revista SURFAS Press, constituyen una herramienta eficaz para analizar la situación actual de la industria y aportar soluciones eficaces para revitalizarla. Crear un espacio donde las empresas puedan conocer las aplicaciones tecnológicas y establecer contactos.

También vamos a estar presentes en MAQUITEC en Barcelona (Pabellón 1 stand I – 953), como única revista del sector tratamiento de superficies, que aunque no es una Feria específica nuestra, sabemos lo importante que es la máquina herramienta para nuestro sector.

Antonio Pérez de Camino

GRANALLADORAS

COGEIM S.R.L. EUROPE



ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

C/ Caspe, 79, 2º piso • 08013 Barcelona • Tel: +34 932 461 000 • Fax: +34 932 470 721 • info@aymsa.com • www.aymsa.com

Instalación automática de pintura

Akaba es un fabricante guipuzcoano de mobiliario que desde sus comienzos se ha caracterizado por sus diseños vanguardistas, en los que han colaborado diseñadores y artistas de la talla de Javier Mariscal, Andrés Nagel, o Santiago Calatrava, autores todos ellos de piezas singulares con las que esta firma ha obtenido una gran repercusión internacional y prestigiosos premios.

En esa línea de esmerado cuidado de la estética y acabado final de las piezas de esta firma también ha colaborado Geinsa con la instalación reciente de una completa línea de pintura, que dispone de un túnel para tratamiento superficial de cuatro etapas, un soplado directo final en túnel de tratamiento, horno para secado de humedad, cabina de pintura en polvo de cambio rápido de color, horno para polimerizado de pintura y transportador aéreo.

La instalación ocupa una superficie de 55 metros de longitud y 8 de anchura, y fue precisamente el espacio una de las dificultades que hubo de resolver en el momento de su diseño, puesto que fue necesario integrar esta completa línea automática de pintura en un espacio bastante reducido.

Esquema de la instalación en tres dimensiones.

Por otra parte, hay que destacar que se trata de una instalación cuya utilización es simple y su mantenimiento es cómodo y sencillo, ya que todos los elementos son fácilmente accesibles.

Info 1

Brillo espejo con MAIZORK en frío

Uropol® Compound es el nombre de la pasta semisólida que se ha utilizado hasta el momento para conseguir los mejores resultados en procesos de abrillantado de superficies metálicas mediante maizork caliente.

Ahora, Hervel Electroquímica lanza un nuevo producto, el Uropol® Compond 2008, que presenta numerosas ventajas con respecto a la pasta convencional:

- Es líquido. Mayor facilidad de uso.
- Se utiliza en frío. Ahorro energético.
- Es aplicable en cualquier equipo de vibración. Mayor comodidad.
- Es más barato que la pasta semisólida. Ahorro económico en el producto.
- Necesita adiciones de trabajo y mantenimiento mínimas. Ahorro económico en el proceso.
- Más rápido. Ahorro en tiempos de proceso. Con 1 hora de proceso se obtienen resultados espectaculares.
- Es eficaz con todos los metales. Versatilidad.

Como siempre, Hervel pone a su disposición su laboratorio y plantas piloto de vibración para realizar los ensayos y pruebas oportunas con sus piezas.

Info 2

Nickelhütte Aue GmbH, Metalurgia y Reciclaje

Nickelhütte Aue GmbH está especializada en el reciclaje de residuos industriales, como lodos galvánicos, soluciones y electrolitos, catalizadores usados y productos químicos viejos, los cuales contienen níquel, cobre, cobalto, vanadio, molibdeno y metales preciosos.

Estos productos finales de una calidad superior se venden a la industria química, a la industria galvánica y a los productores de catalizadores nuevos.

Info 3

Calzados Paredes diseña un nuevo sistema de membranas aislantes

En su apuesta por la constante innovación en el mercado de la seguridad en el trabajo, el departamento de I+D de Calzados Paredes ha desarrollado una tecnología propia para el calzado de protección laboral, que ha incor-

EN GRANALLADO,
CUALQUIER SUPERFICIE TIENE SU SOLUCIÓN DISA

DISA
www.disagroup.com

Líder en calidad y en experiencia en aplicaciones.

Representante exclusivo para España:

EURO-EQUIP
INGENIERÍA Y EQUIPOS PARA FUNDICIÓN

c/ Ramón y Cajal, 2 Bis - 4° Dpto. 9 - 48014 BILBAO (SPAIN)
Tel.: (34) 944 761 244 - Fax: (34) 944 761 247
E-mail: euroequip@euroequip.es

www.euroequip.es

ABP MAGMA DISA MAGNEMAG CYRUS BLF CLANSMAN DYNAMICS Dantherm SERF Access YUATSUKI

porado a algunas de sus botas de trabajo más exigentes: el sistema High-Dry Waterproof®. Se trata de un nuevo forro con alto poder de absorción y secado rápido hidrofílico, cuya máxima novedad se centra en su total impermeabilidad y en su resistencia al aire, la humedad y el frío.

Además, esta nueva tecnología ha apostado por una membrana cortavientos que consigue un 150% más de transpiración, permitiendo así un confort total y evitando la incómoda sensación de tener los pies húmedos. De este modo, el nuevo sistema propio del fabricante ilicitano ha supuesto un importante avance en materia de confort, salud y protección laboral, tras meses de investigación y pruebas realizadas por profesionales de la construcción, la investigación tecnológica y el sector del calzado.

Info 4

Euro Supply, Salzburgo-Austria

EuroSUPPLY tendrá lugar del 23 al 25 junio 2009 en Salzburgo - Austria.

Este nuevo salón de la subcontratación está perfectamente ubicado en Salzburgo, justo en el centro de las regiones económi-

cas más dinámicas de Europa, en contacto con Austria, el sur de Alemania, Suiza, el norte de Italia así como los países de Europa Central que han experimentado un gran desarrollo económico.

Los expositores de este salón son empresas dedicadas a la subcontratación ya sea para la fabricación de piezas de usinaje, de componentes, de productos acabados o bien de sistemas para la industria o todo tipo de productos relacionados con el sector del automóvil.

Está dirigido a los mayores contratistas situados en esta región que están experimentando el mayor crecimiento de Europa.

Info 5

Air Products, firma con Gadir Solar

Air Products, compañía matriz de Carburos Metálicos, ha firmado un contrato llave en mano para suministrar gases licuados y especiales, equipos relacionados para el suministro de gas y servicios de ingeniería a Gadir Solar para su nueva instalación de paneles fotovoltaicos de película fina (Thin Film) en Puerto Real, Cádiz.

El contrato incluye el suministro de nitrógeno, hidrógeno, argón, oxígeno y gases especiales como Silano, NF3 (trifloruro de nitrógeno) y gases dopantes. Air Products también realizará la instalación y puesta en marcha de los sistemas de distribución de gases desde el almacenamiento de gases hasta los puntos de consumo.

Con la demanda creciente de las energías renovables y la mejora constante de su eficiencia, Air Products se ha posicionado como una compañía capaz de aprovechar el desarrollo de estos mercados gracias a su conocimiento y experiencia en diversos proyectos en áreas como el suministro a gran escala de hidrógeno para el transporte más limpio de combustibles, el trabajo desarrollado en la economía del hidrógeno, el suministro e infraestructura necesaria de vehículos movidos por hidrógeno, el liderazgo en la tecnología para la licuefacción del gas y ahora el aumento del suministro de gases y servicios para la industria solar fotovoltaica. Air Products suministra a los mayores fabricantes de maquinaria para este tipo de industria.

Info 6

Pirobloc instala dos calderas de aceite térmico en terquimsa

PIROBLOC, empresa española líder en la fabricación de calderas de fluido térmico de alta calidad, ha realizado el suministro, instalación y puesta en marcha de dos de sus calderas de alta gama, en Terquimsa, TERMINALES QUÍMICOS, S.A., empresa de servicios, dedicada a la recepción, almacenamiento y poste-

TODO FLUYE: CON INNOVACIONES PARA LA INDUSTRIA DE TECNOLOGÍAS DE PROCESOS

Sólo en Hannóver – todas las tendencias para el sector de la Industria de Procesos:

- Tecnologías de medición y regulación
- Tecnologías de sistemas de control
- Automatización inalámbrica
- Actuadores/Elementos de regulación/Tecnologías de válvulas
- Producción limpia
- Sistemas ejecutores de manufacturación (MES)
- Sistemas de monitorización de condiciones
- Motores eléctricos y control de movimiento
- Galería de automatización de procesos sobre el tema EficienciaEnergética
- Soluciones informáticas industriales
- Excelencia Operativa

Deutsche Messe

MAHRINGER CONSULTORES DE FERIAS INTERNACIONALES, S.L. · TEL +34 91 7120 04 44 · info@ff-spain.com

KOREA

HANNOVER MESSE

GET NEW TECHNOLOGY FIRST

20–24 APRIL 2009

hannovermesse.com

PORQUE LA DIFERENCIA SE MARCA DESDE EL PRINCIPIO

EL KNOW HOW UNIDO AL CUIDADO DE LAS PRIMERAS FASES DE FABRICACION MARCAN LA CALIDAD, FIABILIDAD Y DURABILIDAD FINAL DEL PRODUCTO.

MEDIANTE HORNOS DESARROLLADOS, INSTALADOS Y MANTENIDOS POR ARROLA SE FABRICAN COMPONENTES PARA LA MAS ALTA COMPETICION.

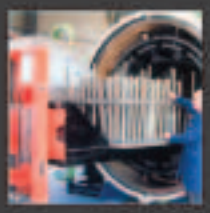
ARROLA®

SERVICIO INTEGRAL PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO

SERVICIO INTEGRAL

PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO Y GALVANIZADO EN CALIENTE

DISEÑO Y FABRICACION DE INSTALACIONES - ASISTENCIA TECNICA
METROLOGIA Y CALIBRACION - CONTROL DE ATMOSFERA
SISTEMAS INFORMATICOS PARA CONTROL Y REGISTRO DE DATOS



POLIGONO INDUSTRIAL ARCIXAO, PAB. 60 E 20700 ZUMARRAGA (GIPUZKOA) SPAIN TEL. (+34) 943 72 52 71 FAX. (+34) 943 72 56 34 info@arrola.es www.arrola.es

rior expedición de productos líquidos a granel.

Dichas calderas, instaladas en la sala de calderas de TERQUIMSA, están destinadas a la terminal que la propiedad dispone en la zona de inflamables del Puerto de Barcelona. Las mismas, se destinan al calentamiento del nuevo parque de tanques de asfalto de la terminal.

Entre las características técnicas de estas dos calderas destacan: que han sido concebidas a modo de equipo monobloc completo con bomba de recirculación e incluyendo también válvula de seguridad, válvulas de interrupción, filtro, armario eléctrico y todas las seguridades y elementos de control acordes con la actual normativa que rige este tipo de equipos (DIN 4754, normas UNE, Directiva 97/23 CE, EN13445 y RAP).

Info 7

Pilz Industrieelektronik

Esta compañía ofrece un paquete completo de servicios y soluciones que garantizan la conformidad y seguridad de las máquinas e instalaciones, liberando los recursos de los clientes para sus tareas críticas.

Ayudan a implementar los objetivos de seguridad y empresariales en los ámbitos de planificación, diseño, instalación y puesta en marcha de nuevas plantas de producción; en la selección, adquisición e importación de máquinas e instalaciones que deben cumplir normas nacionales, europeas u otras normas internacionales. Así como la adecuación de instalaciones o máquinas para la adaptación a nuevos productos, procesos o para aumentar la productividad y en la adecuación de instalaciones existentes, puesta en marcha de nuevas máquinas o integración de automatismos y máquinas en líneas de producción.

Estos servicios le aportan las siguientes ventajas:

- Procesos de producción sin interrupción gracias a máquinas, instalaciones y equipos seguros.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación existente mediante la aplicación de las normas aplicables.
- Reducción de bajas laborales como consecuencia de la seguridad y protección en el puesto de trabajo.
- Personal satisfecho motivado bajo un entorno de trabajo seguro.
- Aumento de la productividad mediante métodos de trabajo eficientes y seguros.

Info 8

VITA, la nueva gama de higiene personal de Proquimia

Proquimia, empresa especializada en el campo de la Higiene y los Tratamientos Químicos Industriales con más de 35 años de experiencia en el sector, lanza al mercado la nueva gama de Higiene Personal VITA.

VITA es la solución a las necesidades de higiene personal, una gama diseñada para prevenir la propagación de gérmenes y enfermedades y reducir la exposición de la piel a agentes químicos y contaminantes, evitando el desarrollo de trastornos de la piel (alergias, sensibilidad a sustancias químicas, etc.).

En la práctica del buen aseo personal y especialmente del lavado de manos, VITA constituye la mejor defensa contra la contaminación cruzada de los objetos y las superficies que tocan nuestras manos, proporcionando a los diferentes usuarios: cuidado y protección de la piel; suavidad para las manos, cuerpo y cabello; así como la máxima seguridad para los manipuladores de alimentos.

Info 9

En el lado brillante

Soluciones innovadoras del líder mundial en acabado de superficie

Vibración - Granallado
Lavado industrial - Tecnologia Medioambiental

www.rosler.es

RÖSLER
finding a better way ...

RÖSLER International GmbH & Co.KG
Pol. Ind. Cova Solera, C/ Roma 7
08191 Rubí (Barcelona)
Tlf. 93 588 55 85 · Fax 93 588 32 09
comercial@rosler.es

DISEÑANDO Y FABRICANDO HORNOS Y ESTÚFAS INDUSTRIALES DESDE 1945

HORNOS ALFERIEFF contabiliza la construcción de más de 1100 hornos, por ello, contamos hoy con una renombrada experiencia en el campo de los hornos industriales.

VISITE NUESTRA NUEVA www.alferieff.com

HEA
HORNOS ALFERIEFF®

C/Doctor Marañon, 11 · 28220 Majadahonda (Madrid) · **Tel: +34 91 639 69 11 · Fax: +34 91 639 48 18 · Email: hornos@alferieff.com**

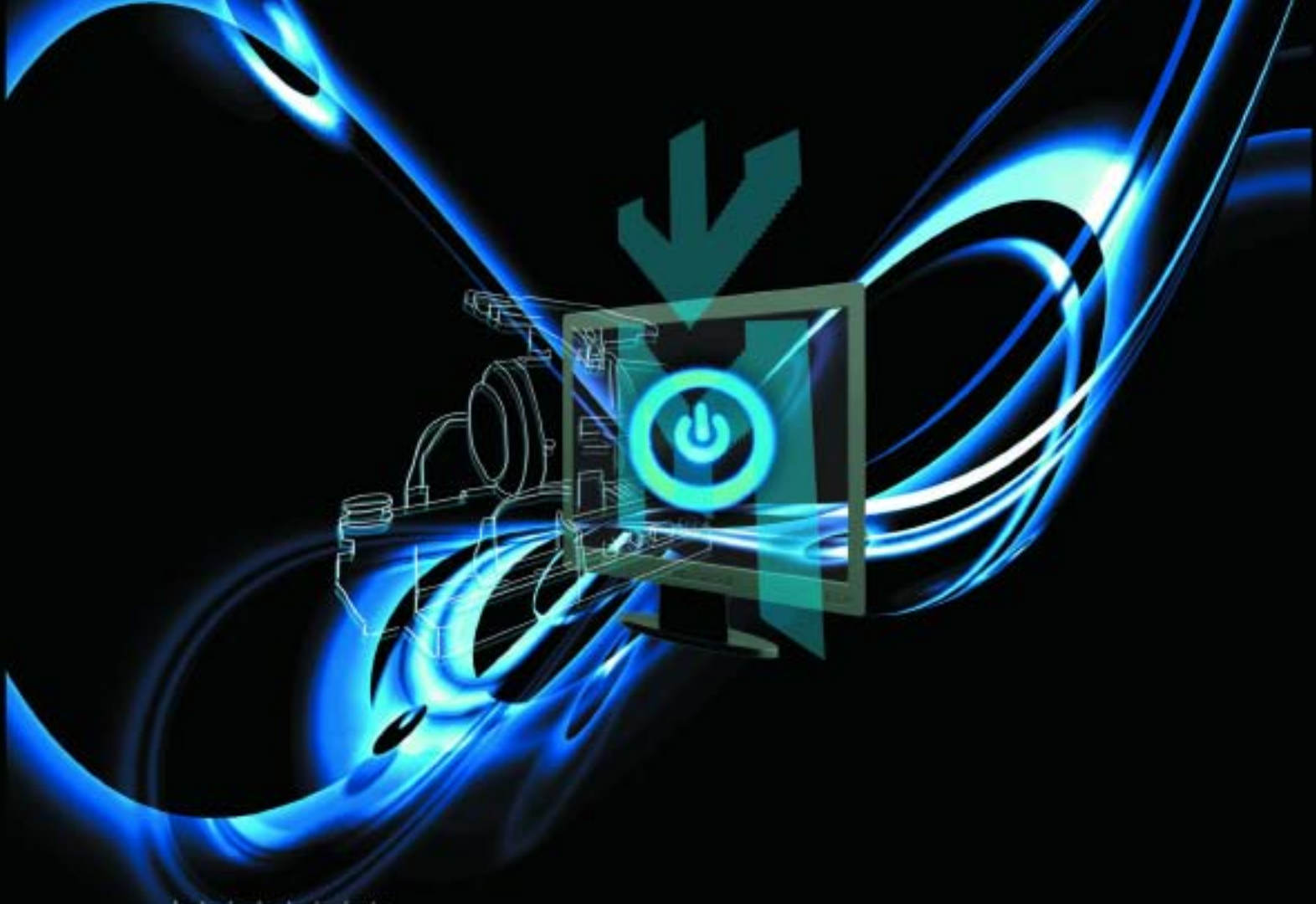
EUROSURFAS

Eurosurfas, el Salón Internacional de la Pintura y el Tratamiento de Superficies, cumplió su 22ª edición, consolidado como el único evento de referencia del sector de la pintura industrial y el tratamiento superficial de nuestro país.

Contó con empresas españolas, alemanas, francesas, italianas y norteamericanas. Eurosurfas 2008 acogió, entre otras actividades, la 6ª edición del Congreso Eurocar, dedicado a los acabados de superficie de la industria del automóvil, el Congreso de Pintura en Polvo y una Jornada para debatir la aplicación del Programa REACH.

El salón contó con la presencia de sectores como la galvanotecnia, galvanoplastia, los tratamientos térmicos, cabinas de pintura industrial, proveedores de pintura en polvo, tratamientos para las superficies industriales y las últimas novedades para que el mercado encontrara las soluciones más ajustadas a sus necesidades.

La entrada en vigor de diversas normativas medioambientales han hecho que el sector se encuentre en una etapa de transformación, que se vió ampliamente reflejada en esta última edición de Eurosurfas.



ZARAGOZA
ESPAÑA-SPAIN

MATIC09

FERIA
INTERNACIONAL
DE AUTOMATIZACION
INDUSTRIAL
INTERNATIONAL INDUSTRIAL
AUTOMATION EXHIBITION

2-4 JUNIO/JUNE
2009

Organiza/organised by:

Tel.(+34) 976 764 700
Fax (+34) 976 330 649

matic@feriazaragoza.es
www.maticexpo.es

FERIA DE ZARAGOZA

TECNALIA, entidad de referencia en investigación bajo contrato con las empresas

TECNALIA –Corporación Tecnológica formada por Azti, European Software Institute (ESI), Fatronik, Inasmet, Labein, Neiker y Robotiker– es la organización privada con mayor participación en el marco de las cuatro primeras convocatorias del programa CENIT (Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica), uno de los pilares de la iniciativa del Gobierno español "Ingenio 2010", dirigida a fomentar la cooperación público-privada en I+D.

El Consejo de Administración extraordinario del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) ha ratificado la aprobación de 14 nuevos proyectos de investigación industrial estratégica dentro de la cuarta convocatoria del programa CENIT, con una financiación de 172 millones de euros. TECNALIA participa en 9 de ellos, lo que representa el 64% de los proyectos aprobados. La totalidad de proyectos aprobados recibirá una financiación de 172 millones de euros, de los que 12 millones, el 7% del total revertirán en TECNALIA, a través de contratos de investigación con las empresas españolas más innovadoras.

Esta destacada participación en la cuarta convocatoria pone de relieve la gran capacidad de cooperación de TECNALIA con el tejido empresarial, ya que prevé colaborar prestando soporte tecnológico en el marco de este programa con 26 empresas españolas. Entre estas empresas se encuentran compañías punteras en sus respectivos sectores como Abengoa Solar, Aernnova, Airbus, Antolín, Bodegas Torres, CAF, Delphi Metal, Gestamp, Grupo TTT, Nem Solutions, Portel, Puleva Biotech, Sisteplant, Solagüen, Telefónica I+D y Telvent.

TECNALIA participa en la mayoría de las áreas estratégicas de esta cuarta convocatoria del programa CENIT, destacando su presencia en las de energía, tecnología alimentaria, transporte, salud, tecnologías de la información y seguridad.

Los 9 proyectos aprobados en los que participa TECNALIA en esta cuarta convocatoria se suman a los 28 en los que tomó parte en las convocatorias anteriores, lo que supone el 62% del total de proyectos que han recibido el visto bueno del CDTI desde el inicio de este programa; período en el que TECNALIA ha sido contratada por más de un centenar de empresas líderes en innovación en España, convirtiéndose en la organización privada con mayor participación en CENIT.

Los proyectos enmarcados en el programa CENIT son grandes proyectos de investigación industrial estratégica, en el marco de Ingenio 2010, que suponen un salto cualitativo en la colaboración en I+D+i entre las empresas y los agentes de investigación. La participación de los agentes en los mismos significa un reconocimiento expreso a su especialización y cercanía al mercado, ya que se concreta en trabajos de investigación bajo contrato.

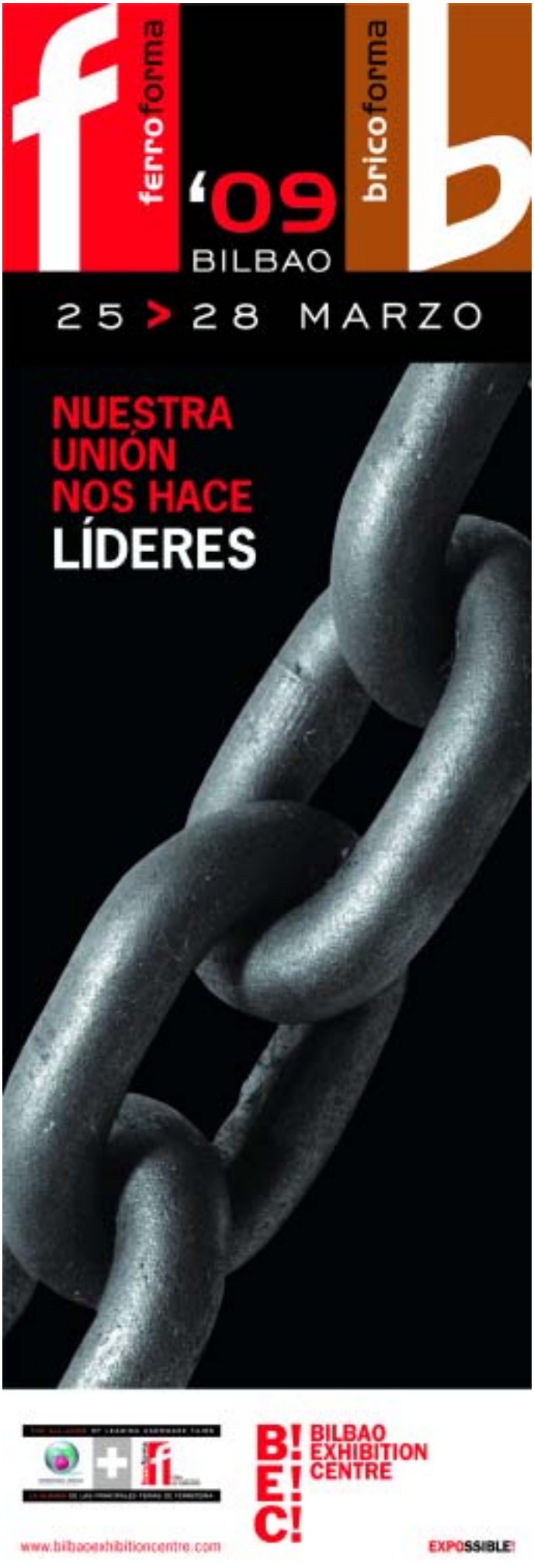
Los 9 proyectos de I+D+i en los que participa TECNALIA y que han sido aprobados por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) en el marco de la cuarta convocatoria del programa CENIT son los siguientes:

1. Consolida: Consorcio Solar de I+D.
2. Demeter: Desarrollo de nuevas estrategias vitícolas y enológicas que permitan hacer frente a

los cambios derivados de las nuevas condiciones climáticas.

3. Magno: Magnesium New Technologies.
4. Ecotrans: Tecnologías Ecológicas para el Transporte Urbano.
5. Adapta: Vehículos adaptados a personas mayores.
6. ICARO: Aeroestructuras.
7. mIO!: Tecnologías para prestar servicios en movilidad en el futuro universo TICs inteligente.
8. Pronaos: Investigación dirigida al desarrollo de una nueva generación de tecnología alimentaria para el control de peso y prevención de la obesidad.
9. Seduce: Explosivos-protección de infraestructuras críticas.

Desde su creación el año 2001, TECNALIA ha contribuido a la creación de valor y riqueza para la sociedad a través de la investigación y la innovación. Los siete centros tecnológicos que forman la corporación comparten un modelo operativo común basado en Unidades de Negocio de carácter marcado sectorial. En estos siete años, la Corporación casi ha triplicado su cifra de negocios, pasando de los 40 millones de euros en 2001 a los 111 millones del pasado año 2007, cifra que supone un incremento del 14% respecto al ejercicio precedente.



Jornada sobre "Los pigmentos en la industria de las pinturas industriales y decorativas"

El pasado mes de noviembre se celebró la Jornada técnica "Los pigmentos en la industria de las pinturas industriales y decorativas", organizada por la Sección de Corrosión y Protección de la Associació de Químics de Catalunya.

Después de una breve salutación al público presente y presentación de esta Jornada por parte del Dr. Enrique Julve, presidente de esa sección técnica y profesor de la UAB, prosiguió el acto con la exposición de la primera ponencia, a cargo del Dr. Julve, titulada "Importancia de los pigmentos en la formulación de las pinturas". El ponente se refirió a la presencia de los pigmentos en cualquier tipo de pinturas, ya sean decorativas, anticorrosivas o de cualquier otro tipo industrial. Se refirió seguidamente a la calidad de las pinturas y de los pigmentos integrantes según se trate de un formulador o de un aplicador, recalcando que, en definitiva, esa calidad debe valorarse en el recubrimiento (revestimiento) formado sobre el objeto o pieza a recubrir. Y en ese aspecto, dijo, hay que contemplar los cinco factores siguientes: (a) buena formulación, (b) buena fabricación, (c) buen estado de la superficie a pintar y buena preparación de la misma, (d) buen método de aplicación y (e) buen secado. Examinó cada uno de estos cinco factores, haciendo énfasis en la metodología de cada uno de ellos y acabó afirmando que, si se han tenido en cuenta y se han aplicado correctamente, darán lugar a una pintura de buena calidad, que cumplirá el objetivo propuesto al aplicarla.

A continuación D. Ferrán Portolá, Experto en Pinturas para automóviles, expuso la ponencia titulada "Los pigmentos en la industria de pinturas", presentada por D. Juan Tortosa (Responsable de Ventas de Resinas para imprenta, Envasado, Madera y Recubrimientos plásticos, de BASF), quien no pudo exponerla por estar ausente de España.

Comenzó hablando de los pigmentos en general, definiendo sus particularidades: partículas sólidas coloreadas insolubles en el vehículo fijo y volátil al cual se incorporan. Los pigmentos, dijo, son los responsables del color, de la opacidad y del poder cubriente de la pintura de la que forman parte. Sus principales propiedades en pintura líquida son: dispersabilidad, reología, floculación, sedimentación y estabilidad de almacenamiento. En pintura seca sus propiedades son: resistencia a la luz ultravioleta, resistencia a la intemperie, resistencia a disolventes, resistencia química, resistencia térmica y al sangrado. Las características de los pigmentos en cuanto a color son: claridad, saturación, matiz, fuerza colorante, opacidad, brillo y transparencia. Atendiendo a su naturaleza química, el ponente dijo que los pigmentos se pueden clasificar en dos tipos generales: orgánicos e inorgánicos, pudiendo utilizarse en forma sólida, predispersada o soluble.

Seguidamente, D. Josep Regincós, Director de I+D de Euroquímica Bufí y Planas, S.A., habló acerca de "Pinturas industriales y decorativas". Indicó que estas pinturas se suelen aplicar sobre piezas a decorar o a proteger mediante un proceso en continuo. Los pigmentos que se usan en la industria son de muy variadas calidades, desde pigmentos de gran resistencia al exterior hasta pigmentos para interior, de menor resistencia, así como otros exentos de toxicidad manifiesta, empleados en juguetería o en contacto con alimentos. En la actualidad, un factor importante a tener en cuenta es observar como afecta la normativa RD 117/2003 a las líneas de pintado in-

dustrial, sobre todo en lo que se refiere a las emisiones de VOC´ s. Otro factor a considerar, dijo, es la reciente normativa REACH, que influirá en la continuidad de muchas materias primas. Ambos factores afectarán y dificultarán en una gran cuantía la tarea del formulador de pinturas. Seguidamente, el Sr. Regincós hizo mención de los tipos de productos de un solo componente más importantes usados para el pintado industrial y decorativo, ampliándolos después a los productos de dos componentes. Finalmente, el ponente enumeró los sectores industriales a los que van destinados estos productos.

Por último, D. Ferrán Portolá, Experto en Pinturas para automóviles, presentó su ponencia, titulada "La Pinturas en la industria de la automoción". Se refirió en primer lugar a la función principal de las pinturas en la industria de la automoción: protección contra la corrosión y efecto decorativo, actuando, a través del color, como imagen de marca y convirtiéndose así en promotores de ventas de un determinado modelo. Ante la obligación de prevenir la contaminación tanto acuosa como aérea, en esta industria se está procediendo ya a una reducción drástica de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC´s). Y ello para cumplir con la Directiva 97/C 99/02, aparecida en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de fecha 26-3-97, refrendada por el Consejo de Ministros Europeos el 11 de marzo de 1999, haciendo referencia a la publicación del Diario Oficial de la Comunidad Europea C 248/1-25, volumen 41, de fecha 7 de agosto de 1998. Según esta normativa, el límite de emisión de disolventes para un taller nuevo se sitúa en 45 g/m3 ó 3 Kg/vehículo. Para lograr el cumplimiento de esta normativa en la industria de la automoción, dijo el ponente que hay tres posibles vías: emplear pinturas con alto contenido en sólidos, emplear pinturas en polvo o emplear pinturas hidrosolubles. De estas tres vías, la industria de automóviles ha adoptado actualmente la utilización de pinturas hidrosolubles.

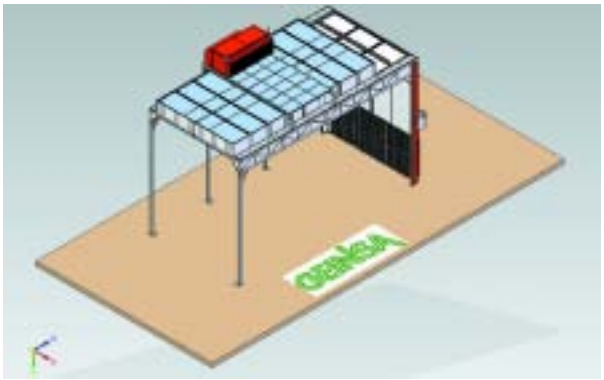
Finalizada esta última intervención y después de un breve Coloquio, se clausuró el acto con unas palabras del Presidente de la Sección técnica, Dr. Julve, quien invitó a los presentes a los próximos actos de la misma, que tendrán lugar a comienzos de 2009.

Cabinas para pintado de maquinaria de elevación

Por GEINSA

En su línea de expansión, la firma Hune ha encargado a Geinsa el diseño, fabricación e instalación de veinte cabinas de pintura que se entregarán en un plazo de dos años. Son cabinas de pintura de diez metros de longitud por cinco de anchura y seis de altura, dimensiones que se adaptan a las medidas específicas que se requieren en cada una de las plantas. En este sentido, los recintos disponen de cortinas frontal y lateral automáticas para la entrada de piezas.

Vista del interior de una de las cabinas instaladas en Hune.



Vista de la cabina en 3d.

En una primera fase, la firma fabricante ya ha instalado cabinas en las delegaciones de Mollet del Vallés (Barcelona), Alcalá de Guadaira (Sevilla), Almazora (Castellón), Alcalá de Henares (Madrid) y Gava (Barcelona). Por otra parte, en la sede de Castellbisball se ha instalado una cabina de medidas muy específicas para el pintado de maquinaria de grandes dimensiones: 20 metros de longitud, 5,5 de anchura y 11 de altura.

La firma Hune tiene sus antecedentes en el Grupo Euroloc, que en 2007 integró las compañías Nacanco y Umesa, líderes nacionales especializadas en el alquiler de plataformas elevadoras y Grúas Homs. A comienzos de 2008, el Grupo Euroloc se transformó en la empresa Hune para dar respuesta a la nueva dimensión y realidad del grupo y comenzar una nueva etapa de crecimiento. En esa tendencia, la firma ha sido reconocida como una de las compañías de alquiler de plataformas de mayor crecimiento.

EN 2009, REUNIMOS A TODA LA INDUSTRIA.

Fira Barcelona

Recinto Gran Via
10-14 Marzo 2009

Vuelve la plataforma industrial imprescindible en los años impares:

- Concentra la demanda de un mercado clave: el arco mediterráneo.
- Estarán presentes los compradores especializados de todos los sectores industriales.
- Todas las innovaciones, soluciones y aplicaciones estarán representadas.
- Sede del CONGRESO MUNDIAL DE ROBÓTICA (ISR)

En Fira de Barcelona, el primer recinto ferial de España.

MAQUITEC
LA FERIA INDUSTRIAL 2009

www.maquitec.com

DuPont consigue unos sólidos resultados en el tercer trimestre

"Nuestros negocios funcionaron bien en el tercer trimestre, a pesar de los huracanes y la ralentización de las economías del mundo, reflejando la fuerte posición de nuestros productos basados en la ciencia como la agricultura y la fotovoltaica, así como el de los mercados emergentes", dijo Charles O. Holliday Jr., consejero delegado y presidente de DuPont.

Las ventas consolidadas crecieron un 9% hasta $7.3 billones dólares. Las ventas fuera de EEUU aumentaron en un 16%, lo que representó el 68% de las ventas a nivel mundial. Las ventas en mercados emergentes se incrementaron en un 25%. El aumento de un 9% en los precios locales equilibró la bajada de volúmenes de venta a nivel mundial, resultantes de una menor demanda del sector automovilístico y los mercados relacionados con la construcción, así como los daños causados por los huracanes.

En el siguiente cuadro se refleja un resumen de la actuación de ventas a nivel mundial y regional para el tercer trimestre de 2008, versus al del 2007.

La compañía espera que los resultados del cuarto trimestre de 2008 estén entre la horquilla de $.20 a $.25 por acción, excluyendo atípicos. La previsión incluye el impacto previsto de unos $.10 por acción por las interrupciones causadas en los negocios que vivieron los huracanes, principalmente por las pérdidas derivadas de la parada de producción y ventas de la planta de Orange, Texas. Las previsiones también reflejan la esperada debilidad en la demanda procedente de los mercados de Norte América y Europa Oeste. Basándose en la estimación del cuarto trimestre y excluyendo atípicos, la compañía espera ganancias entre $3.25 y $3.30 por acción para el año 2008. Para comparar con el año 2007, las ganancias fueron de $3.28 por acción. La previsión anterior de la empresa, emitida el 22 de Julio de 2008, fue de $3.45 a $3.55 por acción.

"Nuestros equipos de liderazgo de todo el mundo, están activamente involucrados con clientes y proveedores, efectuando los ajustes adecuados y puntuales que surjan de cualquier cambio en la demanda," dijo Holliday. "Entramos en estos tiempos de reto con una posición mejor que la de cualquier otra ralentización económica del pasado. Nuestra posición financiera, posibilidad crediticia y hoja de balance son fuertes y nos mantenemos intensamente enfocados en nuestros cash-flows operativos."

	Three Months Ended September 30, 2008		Percentage Change Due to:			
(dollars in billions)	$	% Change	Local Currency Price	Currency Effect	Volume	Portfolio /Other
U.S.	$ 2.3	(2)	12	-	(13)	(1)
Europe	2.2	14	5	11	(2)	-
Asia Pacific	1.5	15	9	2	5	(1)
Canada & Latin America	1.3	20	13	4	3	-
Total Consolidated Sales	$ 7.3	9	9	4	(4)	-

SURFAS Press

Suscripción anual 2009
5 números
65 euros

pedeca@pedeca.es

Tel.: 917 817 776

Fax. 917 817 126

Anticípese a los demás...

El nuevo estándar en la medición del espesor de recubrimientos

DUALSCOPE® FMP100

El equipo en formato ordenador de bolsillo que armoniza la flexibilidad y la capacidad de un PC con la facilidad de manejo.

Características principales

- Pantalla color LCD táctil de alto contraste
- Sondas con conector de gran robustez
- Métodos de inducción magnética y de corrientes de Foucault
- Configuración de informes con la funcionalidad "arrastrar y soltar"
- USB para comunicación e impresión
- Generación de informes en formato PDF
- Protección con contraseña
- Copia de seguridad automática de datos

...midiendo espesores

Fischer®

FISCHER INSTRUMENTS, S.A.
Arnoginers, 157 3ª planta 08018 BARCELONA (España) Tel.: +34 933097916 Fax: +34 934850594
spain@helmutfischer.com - www.helmut-fischer.com

¡Entre en la última tecnología!

Nuevas máquinas de disco modelos CF 18 SP, CF 50 SP

Por EDELTEC Tecnología

Este nuevo tipo de máquinas han sido concebidas y diseñadas para procesos de desbaste y pulido al mismo tiempo. En este proceso se utiliza abrasivo especial como el tipo P o CP.

Éstos, actualmente tienen sólo efecto de desbaste / pulido. De todas formas, el efecto de desbaste puede incrementarse considerablemente añadiendo pasta abrasiva como la SP 62.

En el proceso, tras un periodo de tiempo, dicha pasta se va eliminando mediante aclarados, pasando entonces a realizarse de forma inmediata el efecto de pulido.

Esto hace posible que en un mismo proceso podamos efectuar desbaste y pulido sin cambiar de abrasivos en un solo paso.

Los modelos CF SP han sido especialmente adaptados para este proceso.

Sus principales características son:

- Preselección y parámetros: entrada de agua, concentración de compuesto jabonoso, velocidad, tiempo de desbaste y pulido vía display.

Por ejemplo:

Al principio del proceso 30 minutos, velocidad 300 rpm, flujo de agua 2 l/h (el valor mínimo de flujo de agua permite conseguir grandes efectos de desbaste jusnto a la pasta), concentración jabón 1% (a menos concentración de jabón, mejor efecto de desbaste).

Resultado: muy buen efecto de desbaste.

Al final del proceso 60 minutos, velocidad 180, flujo de agua 30 l/h (mayor sea el flujo de agua, mayor limpieza y por lo tanto superfícies brillantes) concentración de jabón 4% (mejor efecto de pulido, superfícies limpias).

Resultado: muy buen efecto de pulido, superficies muy limpias.

- Un sistemas de monitorización de la temperatura asegura que la temperatura óptima de trabajo no se exceda.

Las máquinas CF SP están sólo disponibles de forma individual. El precio básico de las mismas incluye:

- Unidad de dosificación especial.
- Sistema de monitorización de la temperatura.

Valores ajustables de flujo de agua

CF 18 SP:

— Valor mínimo de flujo de agua: 1 l/h.

— Valor máximo de flujo de agua: 40 l/h.

CF 50 SP:

— Valor mínimo de flujo de agua: 3 l/h.

— Valor máximo de flujo de agua: 50 l/h.

Jornada Técnica MAQUITEC

Título: **"Fluorización como tratamiento superficial de plásticos"**

Día: Jueves 12 de marzo

Hora: 15:30 - 19:00

ORGANIZACIÓN: Institut Químic de Sarrià (Universitat Ramon Llull) y Asociación de Industrias de Acabados de Superficies (AIAS).

INSCRIPCIONES: Sin coste. Por e-mail a Executive Programs IQS (executiveiqs@iqs.edu) o a AIAS (aias@sefes.es) indicando "Jornadas MAQUITEC 2009" en el título.

PROGRAMA

15:15 **Recepción de los asistentes y presentación de la Jornada**

Grupo I: Técnicas avanzadas de limpieza industrial

15:30 **Limpieza criogénica con CO_2**
CARBUROS METÁLICOS

16:00 **Limpieza industrial por Ultrasonidos**
FISA IBERICA

16:30 **Desengrases Biológicos**
ATOTECH ESPAÑA, S.A.

17:00 **Coffee Break**

Grupo II: Últimas tendencias en preparación de superficies

17: 30 **Modificación de superficies por Shot Peening**
IPAR-BLAST S.L.

18:00 **Tratamientos superficiales para aceros inoxidables**
AUJOR

18:30 **Tratamiento de superficies por Plasma Atmosférico**
PLASMA TREAT GmbH

19:00 **Clausura de la jornada**

HANNOVER MESSE 2009 sienta nuevas tendencias para el futuro

HANNOVER MESSE 2009 adelanta el futuro: ideas y soluciones para la industria tienden puentes entre las 13 ferias clave y hacen que el evento tecnológico más destacado del mundo sea la plataforma más importante para las innovaciones. Los temas determinantes de automatización, energía, movilidad, subcontratación, tecnologías de vanguardia y relevo profesional marcan los puntos centrales de los diferentes sectores. El tema interdisciplinario que se extiende por toda la feria es el de la eficiencia de la energía en los procesos industriales. Por primera vez se organiza la nueva feria clave internacional "Wind" en el marco de HANNOVER MESSE. Desde el 20 al 24 de abril de 2009 todos los sectores industriales presentan sus productos y procedimientos. Y convierten a HANNOVER MESSE 2009 en locomotora de tendencias para todos los campos de aplicación. "País Asociado" es la República de Corea, uno de los 15 países con mayor potencia económica del mundo. Que la mezcla temática de HANNOVER MESSE es acertada lo prueban las positivas cifras de inscripción. Ya hoy puede predecirse la ocupación total del recinto ferial. Previsiblemente será la canciller alemana Dra. Angela Merkel quien inaugure ceremoniosamente HANNOVER MESSE 2009 el 19 de abril, la tarde anterior a apertura de la feria.

13 ferias clave – estreno de la feria clave "Wind"

El programa de HANNOVER MESSE abarca como en el pasado año las ferias clave "INTERKAMA+", "Factory Automation", "Industrial Building", "Automation", "Digital Factory", "Subcontracting", "Energy", "Power Plant Technology", "MicroTechnology" así como "Research & Technology". A ellas de añaden en 2009 las tres ferias clave "Motion, Drive & Automation", "SurfaceTechnology" y "ComVac" que tienen lugar en ciclo bienal. También cada dos años, la nueva feria clave "Wind" será parte de HANNOVER MESSE. El sector de la energía eólica ha acogido con gran resonancia la nueva feria. La primera edición de la feria clave "Wind" se beneficiará mucho de la vecindad de las empresas líderes de subcontratación con todos sus expertos en el sector de las tecnologías motrices. En el Pabellón 27, todos los expositores y visitantes se benefician de las sinergias entre las ferias clave "Energy", "Wind", "Power Plant Technology" y "Motion, Drive & Automation".

Con la feria clave "Wind", HANNOVER MESSE muestra cómo sigue perfeccionándose el concepto pionero de la interconexión interdisciplinaria. Han desaparecido los límites entre las especialidades, el potencial se basa en ligar las más diferentes tecnologías – sin embargo cada sector tiene la oportunidad de presentar sus productos en el entorno de sus posibilidades de aplicación. "HANNOVER MESSE es un motor para toda la industria y demuestra que es precisamente la interacción de los sectores la que decide sobre la capacidad de futuro", dice el Dr. Wolfram von Fritsch, presidente de la Junta Directiva de Deutsche Messe. "Ponemos a disposición de la industria una plataforma de innovaciones de candente actualidad, con un considerable índice de atención y alto grado de internacionalidad".

PFERD en la industria aeroespacial

PFERD-Rüggeberg, S.A., fruto de sus más de 40 años de historia en el complejo mundo de los abrasivos y siendo referente de primer orden dentro del mismo después de haber publicado en 2008 una praxis dedicada a la aeronáutica se pone a disposición de este sector.

Como proveedor líder en la industria aeronáutica, PFERD ofrece una gama de aproximadamente 6.500 herramientas y la posibilidad de desarrollar herramientas especiales y específicas en colaboración con la industria aeronáutica para tareas de mecanizado especiales y complejas.

Las herramientas PFERD tienen siempre el mismo objetivo de rendimiento óptimo, optimización de procesos y reducción de costes.

Con sus herramientas de calidad y el asesoramiento cualifica PFERD soluciona óptimamente las tareas de mecanizado en la industria y el taller.

La Praxis es una publicación dedicada a este sector donde la precisión en el funcionamiento del aparato es tan importante como el control exhaustivo de los materiales que se utilizan en la fabricación de sus piezas y componentes. Un tratamiento adecuado de los materiales, considerados generalmente "de difícil mecanización" es un requisito esencial.

En ella se indica que las herramientas PFERD se pueden utilizan en la fabricación y el mantenimiento de aviones, reactores y sus componentes, para los procesos más diversos, por ejemplo, cortar, rectificar, fresar, limar, cepillar, pulir, limpiar y desbarbar, así como para conseguir superficies definidas.

Como en la fabricación y el mantenimiento de aviones, reactores y sus componentes es imprescindible el conocimiento especializado de las características de desgaste y eficacia de los materiales –entre los que destacan el titanio y las aleaciones de níquel para piezas sometidas a grandes cargas dinámicas y a altas temperaturas–, PFERD garantiza que sus herramientas se adecuan a los exigencias especiales de los trabajos de mecanizado y a los distintos procesos de tratamiento.

“Crida” del Metal Catalán

Se ha denominado al acto reivindicativo organizado por la Unió Patronal Metal·lúrgica de Catalunya en el “Palau de Congressos” de Catalunya ha sido un llamamiento a la aplicación con urgencia de soluciones para salvar el sector del metal, gravemente afectado por la crisis.

A lo largo de la jornada, y tras la intervención de empresarios representativos de las cuatro provincias, los presidentes de las patronales del metal catalanas, APEMTA, FEGMETALL, FEMEL y UPM, han hecho un repaso a la situación del sector y han destacado la importancia del mismo dentro de la economía catalana (un 12% directo del PIB catalán).

Tras poner de manifiesto que las acciones de la administración frente a la crisis han sido insuficientes, inoperantes o con retraso y acusar a las instituciones financieras y de riesgo de estigmatizar el metal, calificándolo como una actividad de alto

riesgo para sus operaciones, Antoni Marsal, presidente de la UMC y de la UPM, ha hecho la lectura de las medidas a tomar para salvar el metal Catalán.

A las instituciones financieras y de riesgo les ha pedido su implicación para lograr un pacto de país. Un pacto por el cual expresen su verdadero compromiso para ayudar a superar la actual crisis.

Marsal ha propuesto que, representantes de bancos y cajas catalanas y representantes de los diversos sectores del mundo empresarial, estudien conjuntamente líneas de colaboración para salir de la crisis, con la participación de la Generalitat.

El presidente de la UMC ha pedido a la Generalitat una actuación decidida y contundente frente a la situación.

Entre las exigencias de la patronal, se encuentra la propuesta de que la administración catalana presione el gobierno estatal para que actúe de forma urgente, e impulse y lidere un Pacto Social.

Entre otras, han expuesto medidas como el aplazamiento temporal en el pago de los impuestos y de las cargas sociales .

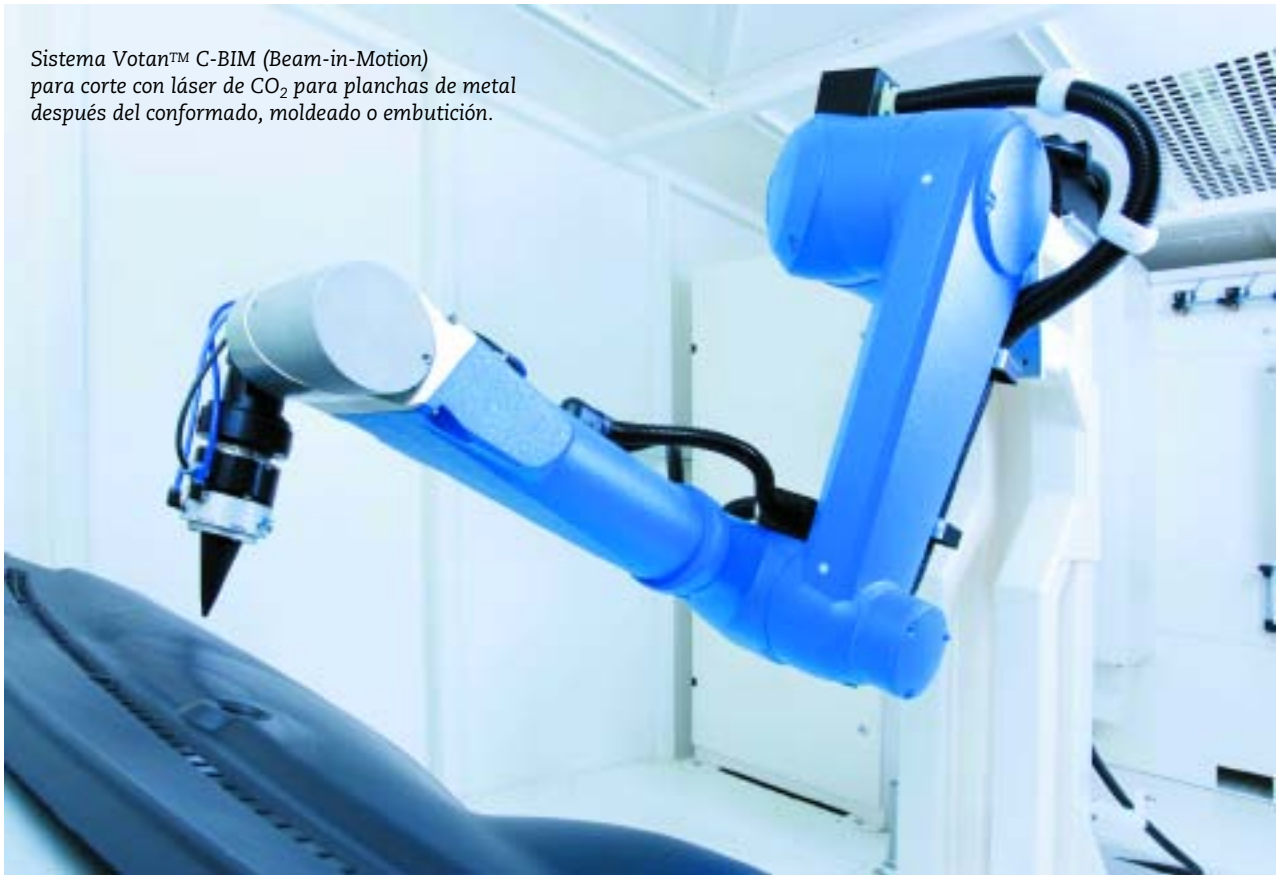
El documento en el que se recogen todas las propuestas ha sido firmado en el mismo acto por las 54 entidades presentes, adheridas al metal.

La "Crida" del Metal Catalán ha finalizado con las ponencias de Carlos Pérez de Bricio, presidente de CONFEMETAL, Joan Rosell Lastortras, presidente de FOMENT DEL TREBALL i de Gerardo Díaz Ferran, presidente de la CEOE.

Corte con láser de elementos metálicos en 3 dimensiones

En los últimos años una tendencia dominante en la industria es la creciente complejidad de diseños, funcionalidad y resistencia mecánica de los componentes. Esto ocurre particularmente en el contexto de componentes estructurales, en los que algunas partes se forman utilizando chapa metálica.

Para reducir la complejidad y los costes de la herramienta, los fabricantes a menudo deciden dejar



Sistema Votan™ C-BIM (Beam-in-Motion) para corte con láser de CO_2 para planchas de metal después del conformado, moldeado o embutición.

varias tareas para procesos de producción posteriores. Por ejemplo, tareas como cortar o perforar algunos de los componentes se posponen en el proceso de producción, para ejecutarse posteriormente con gran precisión y sin causar deformaciones mecánicas.

Los procesos de producción tradicionales, como la conformación en frío y la perforación basados en el contacto mecánico, conllevan riesgo de causar deformaciones y daños. Además, los sistemas robotizados necesarios para la automatización de estos procesos deben ser sumamente robustos y estables para absorber las fuerzas aplicadas.

El chorro de agua ofrece varias ventajas y supone una solución técnica fiable, pero la velocidad de corte es limitada.

Una solución alternativa prometedora en el corte en 3D, es la utilización del rayo láser con un sistema de robotización simple. Esta tecnología ofrece alta flexibilidad y velocidades de corte elevadas sin contacto y sin estrés mecánico o presión en las partes a cortar.

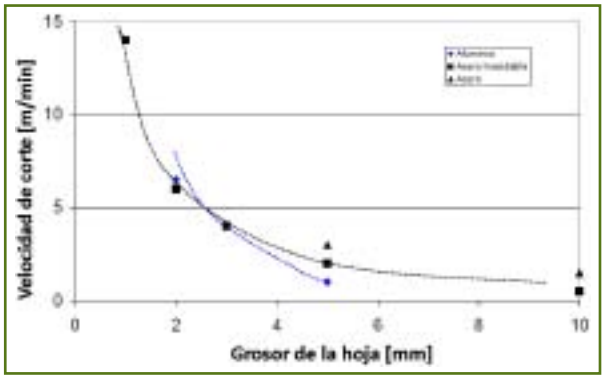
El mercado demanda inversiones y costes de operación y mantenimiento bajos, pero la simplicidad y efectividad de la tecnología y su habilidad para adaptarse rápidamente a los cambios en el diseño de productos son igualmente importantes. Si se tienen en consideración estos prerrequisitos el láser se tendrá en cuenta como una herramienta atractiva para el corte de planchas metálicas conformadas.

IDASA recomienda una opción única en el mercado: El corte por láser con potencia de hasta 5 kW, el cual proporciona una precisión y dinámica mejoradas, gracias a la integración completa del trayecto óptico desde la fuente hasta el extremo de la cabeza del robot separando del movimiento de ésta del generador láser.

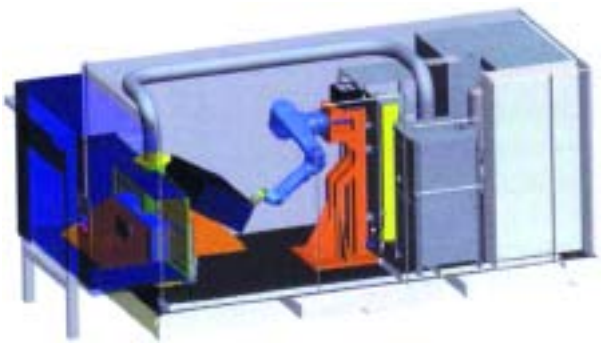
La combinación de dos robots en una sola unidad de procesado (en una sola cabina), ya sea con dos láseres o un láser y un divisor de rayo, está bien establecida. Estas disposiciones son especialmente útiles para procesar elementos grandes, de gran complejidad y acceso difícil, o aplicaciones con pocos requisitos de duración de ciclo. Generalmente, estas unidades de procesado proporcionan un alto nivel de flexibilidad y representan una solución óptima para empresas que requieran un sistema de corte flexible y adaptable a cualquier tipo de trabajo.

Tales sistemas comercializados por IDASA ofrecen:

- Alta flexibilidad y facilidad de programación, incluso para elementos de contornos difíciles.
- Rendimiento altamente dinámico y un gran nivel de accesibilidad física.
- Velocidad de corte rápida con una potencia de láser disponible de hasta 5.000 W.
- Diseño compacto que puede trasladarse fácilmente de una ubicación a otra, y además puede volver a ponerse en funcionamiento en un plazo de tiempo corto.
- Gran capacidad de integración (carga, refrigerado, emisiones, etc.).



En definitiva, la tendencia creciente hacia la automatización de los procesos de corte, particularmente para procesos de 3 dimensiones, representan un reto para las empresas. Una precisión y flexibilidad elevada, velocidades de corte altas, generador láser independiente al movimiento del robot, y todo ésto con una inversión razonable y un diseño compacto, son los focos de interés.



Concepto de sistema para célula de corte láser con robot integrado Votan™ C-BIM (Beam-in-Motion) con sistema de láser de CO_2 (disponible bajo pedido con potencia de hasta 5 kW).

Limpieza de moldes por láser

Por Materias Primas Abrasivas

La limpieza de precisión de moldes usando la tecnología láser es una alternativa económica a los métodos tradicionales. El sistema láser es además ecológico ya que limpia la superficie rápidamente sin generar residuos químicos ni de abrasivos. Esta técnica alarga la vida en servicio de moldes, que en muchos casos son muy valiosos y se utilizan para fabricar piezas muy críticas en una gran variedad de industrias.

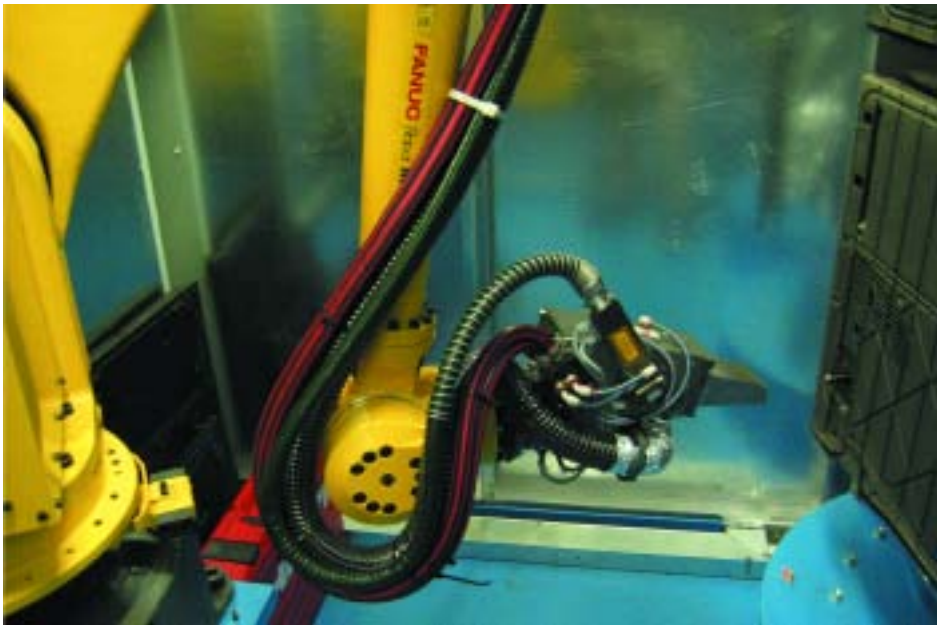
CleanLaser tiene un sistema láser único que utiliza la potencia de un haz pulsado para eliminar agentes y residuos del molde sin dañar lo más mínimo la superficie. A través de ensayos previos, el haz láser es ajustado de forma precisa para optimizar la efectividad de la limpieza. Tras amplias investigaciones se ha probado que la limpieza láser puede limpiar moldes de forma delicada, segura y constante, durante multitud de ciclos. El resultado es una prolongación significativa de la vida útil del molde.

Con velocidades de limpieza de hasta 22 m2/h, los usuarios pueden incrementar su producción minimizando los tiempos de parada para limpieza del molde. Además el proceso está diseñado para limpiar moldes en caliente hasta 70ºC, por lo que se reducen los tiempos de espera para su enfriamiento. La limpieza láser de moldes es una tecnología específicamente diseñada para ser segura, rápida y versátil.

Características básicas del sistema láser:

- Láseres de estado sólido de alto rendimiento.

- Potencias de hasta 1.000 W.
- Sistema de refrigeración integrado.
- Distintas ópticas para múltiples aplicaciones.



- Fácil integración debido a tu tamaño compacto y conexión mediante fibra óptica.
- Bajo mantenimiento.

Aspectos económicos:

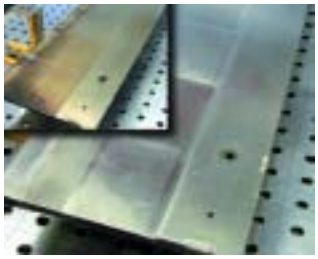
- Bajos costes de funcionamiento (1-5 euros por hora).
- Elevadas velocidades de producción.
- Uso manual o automático.

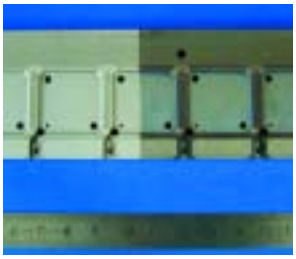
Completos y potentes, los sistemas láser de estado sólido bombeados por diodos pueden ser fácilmente integrados en un proceso productivo nuevo o preexistente.

El Core Competence o la capacidad esencial de los equipos fabricados por CleanLaser se muestra en la limpieza precisa de capas finas de óxidos orgánicos y desmoldeantes.

Con unidades láser de potencias desde 20 hasta 1.000 W, ofrecen un amplio rango de equipos tanto para pequeñas áreas como para grandes según sea el tiempo de ciclo requerido.

Las unidades base con la fibra acoplada pueden llevar diferentes cabezales ópticos. Es posible conseguir un sistema totalmente optimizado conformándolo de forma individual para cada aplicación. Los equipos están disponibles en múltiples configuraciones, desde unidades compactas y móviles tipo mochila hasta equipos totalmente automatizados y robotizados.





Desbarbado térmico, un tema muy caliente para los calculadores más fríos

En la serie S-250 de máquinas de rebarbado por choque térmico TEM de Extrude Hone, se han incorporado numerosas innovaciones técnicas. Las máquinas de desbarbado térmico S-250 tiene un diseño flexible y compacto y ofrece un gran número de opciones. La unidad TEM S-250 es una solución muy económica tanto para las producciones de lotes pequeños como de grandes volúmenes.

La TEM S-250 de diseño compacto requiere muy poco espacio.

Flexible y económico

Existen distintas versiones de máquinas de desbarbado térmico S-250 de Extrude Hone, con diferentes diámetros y alturas de cámara. Se pueden adaptar a los requisitos individuales del cliente. La cámara de combustión estándar mide 150 mm de altura, pero existe una versión larga con una altura de 300 mm. De este modo se pueden mecanizar piezas de trabajo más grandes, lo que ofrece un funcionamiento de gran flexibilidad y bajo coste. Gracias a un enfriamiento por agua de la cámara de desbarbado y de los platos de cierre se puede usar en operaciones continuas. Además, es fácil integrar la máquina TEM S-250 en una línea de producción.

El bastidor de la máquina TEM S-250 es altamente estable y ha sido diseñado para ofrecer una resistencia duradera a la fatiga y un prolongado rendimiento. La presión de cierre de la cámara de combustión es de 2.250 kN (250 toneladas) y la máxima presión de llenado de la cámara, dependiendo del diámetro, se sitúa entre los 19 y los 27 bares.

La máquina TEM S-250, por su diseño compacto, ocupa muy poca superficie de suelo. Sin embargo, y a pesar de sus reducidas dimensiones, es ideal para el mecanizado de lotes pequeños y de grandes volúmenes. Las correspondientes patentes se han

Un brazo articulado nos brinda una económica y rápida carga y descarga de la cámara de combustión.

registrado en Estados Unidos. Este sistema de desbarbado es una solución muy económica para los fabricantes de distintas piezas y de lotes de diferentes tamaños; además, gracias a sus múltiples opciones, se personaliza con mucha facilidad.

Fiabilidad del proceso y ergonomía

En su diseño se ha prestado especial atención a la ergonomía del funcionamiento y a la facilidad de manipulación. Una puerta deslizante vertical, de accionamiento automático, y un dispositivo de carga de brazo articulado facilitan la carga y descarga del sistema. El dispositivo de carga puede encargarse con un sistema de accionamiento hidráulico. Asimismo, la carcasa modular que alberga todas las unidades ofrece un aislamiento sonoro y mejora la seguridad durante el funcionamiento. Se puede acceder al interior de la máquina con puertas de fácil acceso. Un sistema de dosificación de gas hidráulico proporciona el gas combustible que requiere el proceso en la cámara de desbarbado.

Una pantalla táctil montada sobre un brazo oscilante facilita el funcionamiento de la máquina y la supervisión; los controles son fáciles de usar, lo que permite configurar y ajustar con precisión todos los parámetros del proceso. Por último, un sistema de diagnóstico integral de averías asegura que el sistema funciona con total fiabilidad.

TEM: un proceso rápido como el rayo

En el proceso de desbarbado térmico se utiliza una mezcla de gas combustible (generalmente, oxígeno con gas natural, metano o hidrógeno), que se introduce a presión en la cámara de desbarbado. Cuando se enciende una bujía, la mezcla arde. La energía térmica que se produce al quemarse la mezcla de gas se libera a alta velocidad, en una onda térmica de apenas 20 milisegundos. Dado que las rebabas ocupan una gran superficie, pero poca masa, arden inmediatamente. La pieza de trabajo queda íntegramente envuelta por la mezcla de gas combustible, por lo que las rebabas internas y externas quedan expuestas a una oxidación rápida. El proceso es ideal para las piezas en las que las rebabas no sean de fácil acceso. El proceso TEM se utiliza para eliminar las rebabas de piezas de fundición y metálicas después de su mecanizado.

Un piñón antes y después de un desbarbado TEM. Todas las rebabas se eliminan de forma fiable en una fracción de segundo.

Mini amoladoras Metabo

Metabo, sigue aumentando el excelente nivel de su gama de amoladoras angulares y por ello, ofrece dos nuevas máquinas compactas aun más manejables, con una característica única en el mundo: un freno mecánico que garantiza la parada total de la máquina en tan sólo 3 segundos. Además con un diseño aún más ergonómico basado en llamativos estrechamientos tanto al comienzo como al final de la carcasa ofreciendo, así, una sujeción segura en todos los trabajos.

La lista de ventajas añade el "freno mecánico" del disco de un desgaste muy reducido. La "genuina característica única en el mercado" de esta categoría, según lo comentado por el fabricante, permite en los modelos "WB 11-125 Quick" y "WB 11-150 Quick" un manejo seguro deteniendo el disco totalmente en sólo tres segundos después de haber apagado el aparato.

Los nuevos modelos de amoladoras angulares ofrecen una amplia gama de aplicaciones a los talleres e industrias del metal, a los profesionales que trabajan con metal, a las constructoras navales, a las empresas de montaje y al sector de instalaciones sanitarias, de calefacción y de aire acondicionado. En combinación con el amplio catálogo de accesorios son adecuadas, por ejemplo, para tronzar perfiles metálicos, para desbastar, retirar óxido o pintura de metales y para pulir metales. Estos modelos con freno están recomendados especialmente para los campos y situaciones con mayores exigencias de seguridad, como son la construcción de recipientes o los trabajos en astilleros.

Además, una función especial de desbloqueo desarrollada en el interruptor de seguridad protege ante el encendido involuntario del aparato, explica la empresa.

Junto a su elegante forma y al cómodo manejo, el fabricante ensalza la "potencia, aumentada claramente". Este aumento se basa en una innovadora conducción de aire que refrigera el motor de forma más eficaz. Las reservas aprovechadas al máximo influyen positivamente tanto en la potencia como en la resistencia. Para el usuario esto significa en la práctica, trabajar más rápido y con menor esfuerzo. La base del innovador concepto de ventilación es un ventilador diagonal que aumenta notablemente la potencia de refrigeración mediante un mayor caudal de aire. Efecto secundario positivo de este concepto: el aire es desviado del usuario y conducido hacia la parte delantera de la máquina.

GEOMET®: Altas prestaciones anticorrosión con capa fina

Por YONIX

El GEOMET® es un recubrimiento de base acuosa compuesto de cinc y aluminio dentro de una matriz inorgánica, 100% sin cromo.

Garantiza una protección eficaz contra la corrosión de las piezas de acero, fundición y otros metales férricos: piezas roscadas, tornillos, tuercas,

grapas de fijación, piezas de embutición, discos de freno...

El método de aplicación utilizado es la inmersión en frío dentro de una dispersión acuosa o la pulverización.

Las exigencias de resistencia mínima a los ensayos de niebla salina son de 480 h a 1000 h para las piezas en serie y se cumplen con grosores de 5 a 10 µm.

La gama GEOMET® está homologada por todos los fabricantes de automoción: BMW, DAIMLERCHRYSLER, FIAT, FORD, GM, HONDA, IVECO, PEUGEOT-CITROEN, RENAULT, TOYOTA, VOLKSWAGEN, VOLVO TRUCKS...

Acabados: la función montaje de conjuntos roscados cada vez mejor controlada: En la búsqueda permanente de la mejor calidad, los fabricantes de automoción expresan una demanda creciente sobre el coeficiente de fricción.

Ésta es la razón por la cual DACRAL realiza una gran labor de investigación sobre acabados lubricados llamados PLUS®.

DACRAL tiene en cuenta las técnicas de montaje - atornillado, las superficies de apoyo y la geometría de las piezas con el fin de ofrecer soluciones conformes con la demanda.

Acabados de color negro para un excelente aspecto de las piezas revestidas:

Si las piezas revestidas en GEOMET® son hoy mayoritariamente de color gris-plata, se pide cada vez más el acabado negro PLUS® ML BLACK.

Consiste en la aplicación de un recubrimiento standard GEOMET® sobre el cual se añade un acabado inorgánico negro.

El recubrimiento duplex conseguido se llama GEO-BLACK® y conviene perfectamente para el tratamiento de las piezas en cesta y suspendidas, en particular, las piezas roscadas.

Existe también un acabado negro llamado ROTOR PLUS BLACK, destinado a los discos de freno y a los tambores, el cual en una sola capa ofrece un aspecto negro regular.

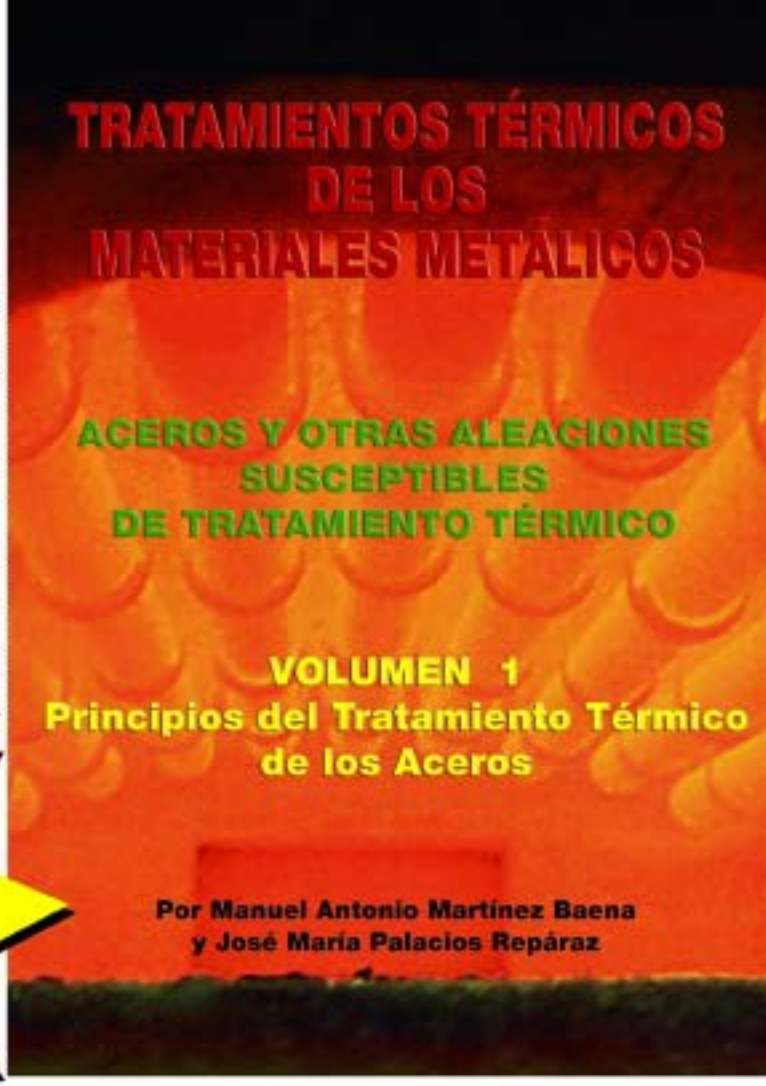
Este libro es el resultado de una serie de charlas impartidas al personal técnico y mandos de taller de un numeroso grupo de empresas metalúrgicas, particularmente, del sector auxiliar del automóvil. Otras han sido impartidas, también, a alumnos de escuelas de ingeniería y de formación profesional.

El propósito que nos ha guiado es el de contribuir a despertar un mayor interés por los temas que presentamos, permitiendo así la adquisición de unos conocimientos básicos y una visión de conjunto, clara y sencilla, necesarios para los que han de utilizar o han de tratar los aceros y aleaciones; no olvidándonos de aquéllos que sin participar en los procesos industriales están interesados, de una forma general, en el conocimiento de los materiales metálicos y de su tratamiento térmico.

No pretendemos haber sido originales al recoger y redactar los temas propuestos. Hemos aprovechado información procedente de las obras más importantes ya existentes; y, fundamentalmente, aportamos nuestra experiencia personal adquirida y acumulada durante largos años en la docencia y de una dilatada vida de trabajo en la industria metalúrgica en sus distintos sectores: aeronáutica –motores–, automoción, máquinas herramienta, tratamientos térmicos y, en especial, en el de aceros finos de construcción mecánica y de ingeniería. Por tanto, la única justificación de este libro radica en los temas particulares que trata, su ordenación y la manera en que se exponen.

Iniciamos, pues, estas publicaciones con el volumen I:
"PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS".

Manuel A. Martínez Baena
José Mª Palacios Repáraz



Disponible el libro de los Tratamientos Térmicos, uno de los libros más esperados dentro del Sector, por sólo

30 euros

El precio incluye IVA, gastos de envío aparte.

Índice general

Presentación ... 7

Prólogo ... 9

PARTE I. INTRODUCCIÓN A LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS ... 17

I. Conceptos fundamentales ... 19
Introducción ... 19
Estados alotrópicos del hierro y puntos críticos ... 19
Carburos de hierro. Cementita ... 22
Diagrama hierro-carbono ... 23
Diagrama de transformación isotérmica de la austenita. Diagramas TTT ... 30
Diagrama de transformación en enfriamiento continuo. Diagramas TEC ... 38
Templabilidad ... 39
Ensayo de templabilidad Jominy ... 42
Bandas de templabilidad ... 44

PARTE 2. TRATAMIENTOS TÉRMICOS INDUSTRIALES ... 49

II. Tratamientos térmicos básicos de los aceros ... 51
Introducción ... 51
Ciclos de tratamiento térmico ... 51
Calentamiento ... 51
Tiempo a la temperatura de tratamiento ... 53
Enfriamiento ... 53
Tratamientos térmicos básicos más utilizados ... 53
Normalizado ... 56
Recocidos ... 57
Recocido de regeneración ... 58
Recocido globular ... 59
Recocido subcrítico ... 61
Temple ... 64
Calentamiento ... 65
Mantenimiento a temperatura de austenitización ... 65
Enfriamiento ... 66
Factores que influyen en la práctica del temple ... 66
Etapa del vapor ... 73
Etapa de ebullición ... 73
Etapa de convección ... 74
Clases de temple ... 76
Revenido ... 80
Factores que influyen en el revenido ... 81
Fragilidad de revenido ... 83
Revenido de la martensita ... 88
Dureza secundaria ... 90
Bonificado ... 91

III. Tratamientos isotérmicos de los aceros ... 93
Introducción ... 93
Austempering. Temple bainítico ... 95
Martempering. Temple diferido martensítico ... 98
Recocido isotérmico ... 100
Patenting. Patentado ... 100
Tratamiento subcero ... 102
Tratamiento criogénico ... 104

PARTE 3. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES ... 105

IV. Cementación ... 113
Introducción ... 113
Mecanismos de la cementación ... 114
Factores que intervienen en la cementación ... 116
Composición química del acero ... 117
Potencial de carbono ... 117
Temperatura de cementación ... 118
Tiempo de cementación. Formación de capa ... 118
Clasificación de los procesos de cementación ... 123
Cementación sólida. Cementación en caja ... 123
Cementación gaseosa ... 125
Cementación líquida ... 129
Mecanizado y tratamientos térmicos de las piezas cementadas ... 133
Otras formas de cementación: (1) Cementación a baja presión; (2) Cementación iónica; (3) Cementación a alta temperatura ... 138

V. Nitruración ... 143
Introducción ... 143
Principios generales comunes a los diferentes procesos de nitruración ... 144
Capa de combinación o capa blanca ... 145
Zona de difusión ... 148
Nitruración gaseosa ... 151
Nitruración líquida o nitruración en sales ... 153
Aumento de volumen ... 156
Otras formas de nitruración ... 157
Nitruración iónica ... 158
Sulfocarburización ... 160
Nitrocarburación ... 164
Oxinitrocarburación ... 169
Recubrimientos superficiales mediante deposición de capas duras ... 172

VI. Carbonitruración ... 175
Introducción ... 175
Características del proceso de carbonitruración ... 177
Atmósferas carbonitrurantes empleadas ... 177
Temperatura de carbonitruración ... 178
Características y naturaleza de las capas carbonitruradas ... 178
Tratamientos térmicos utilizados ... 180
Durezas superficiales alcanzadas ... 180
Ciclos tipo de carbonitruración ... 182
Ventajas e inconvenientes de la carbonitruración con respecto a la cementación ... 182
Austenita retenida en la superficie de las piezas carbonitruradas ... 183
Aceros que normalmente se utilizan en la fabricación de piezas que después tengan que sufrir el tratamiento de carbonitruración ... 185

VII. Temples superficiales ... 187
Introducción ... 187
Características de la capa superficial endurecida ... 188
Temple a la llama. Flameado ... 190
Temple por inducción ... 193
Temple superficial por rayos láser ... 198
Calidad de los aceros para temple superficial ... 200

Consideraciones finales ... 203

Bibliografía ... 205

Para más información:
Teléfono: 917 817 776
e-mail: pedeca@pedeca.es

Sandvik Santronic™. Una nueva tecnología que aumenta la productividad

Por Gabriel Rodrígues

Sandvik ha desarrollado un proceso nuevo y respetuoso con el medio ambiente para recubrir flejes metálicos destinados a la fabricación de componentes electrónicos. Mediante la combinación de un proceso de vacío avanzado con la nanotecnología, Sandvik ha hecho posible la fabricación de acero en flejes con resistentes capas de recubrimiento de hasta 20 nanómetros. El resultado es Sandvik Santronic.

Gracias a su excelente adhesión, Sandvik Santronic puede doblarse y conformarse sin grietas. Los flejes Sandvik Santronic se recubren en cada lado por separado, lo que hace posible la combinación de distintos recubrimientos en lados opuestos, en función de la aplicación. Ambos ofrecen grandes ventajas en comparación con los recubrimientos convencionales, además de un rendimiento extraordinario del producto.

Sandvik ofrece una amplia variedad de recubrimientos y materiales de base. Los ejemplos de aplicaciones incluyen: muelles de contacto, cúpulas táctiles, muelles de batería, conectores y varios componentes de protección EMC.

Mayor productividad por distintos motivos:

Sandvik Santronic ofrece muchas ventajas para los fabricantes de componentes electrónicos que conllevan a un aumento de la productividad.

1. Propiedades excelentes de estampación y conformado

Con Sandvik Santronic, se pueden producir los componentes acabados directamente en la operación de estampación. Dado que no es necesario enviar los componentes a un proceso de recubrimiento específico (se eliminan los costes que dicho proceso conlleva). No hay necesidad de embalaje, control de calidad, transporte, recepción de productos entrantes, clasificación y control, etc. Se pueden limitar los costes del material de trabajo y de las existencias de componentes semifabricados. Reduce el tiempo de producción y aumenta la productividad.

2. Operación de estampación más rápida

Sandvik Santronic presenta propiedades de recubrimiento simétrico y un espesor uniforme a lo largo y ancho del fleje. Esto asegura una optimización de la productividad en las operaciones de estampación, en las cuales se necesitan ajustes mínimos.

Esto contrasta con el fleje galvanizado, donde el efecto "hueso de perro" requiere ajustes frecuentes de las herramientas. El uso de Sandvik Santronic también proporciona un menor deterioro de las herramientas.

3. Menor desgaste de las herramientas

Dado que Sandvik Santronic puede estar recubierto por una sola cara con una capa muy fina, se produce un menor desgaste de las herramientas de conformado y corte, y se reduce la cantidad de polvo en el proceso. Un menor desgaste genera una reducción de los costes.

4. Se necesita menos material

Sandvik Santronic se basa en acero inoxidable con grandes propiedades de muelles. En comparación con los muelles de cobre, Sandvik Santronic es más rígido, más resistente, más ligero y más duradero. Al reemplazar los muelles de contacto con base de cobre por Sandvik Santronic, se suele obtener una reducción de peso del 30% como mínimo.

Mejor rendimiento del producto

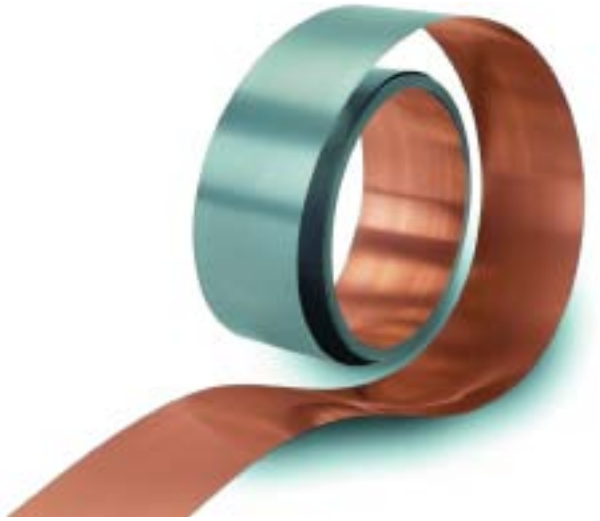
Dado que nuestro proceso de recubrimiento no implica el uso de sustancias químicas, las capas son extremadamente puras. Por ello, adquieren una textura tan blanda como la del metal base. Éste es uno de los motivos de las superiores y constantes propiedades de contacto de Sandvik Santronic, que alarga la vida útil y reduce el uso de baterías.

Todo ello implica una disminución de la necesidad de inspecciones finales para el fabricante de componentes electrónicos.

Sandvik Santronic presenta también una gran resistencia a la corrosión, debido al substrato de acero inoxidable. El rendimiento del producto aumenta debido a la óptima resistencia al desgaste del recubrimiento y a las excelentes propiedades de soldabilidad.

Propiedades ambientales extraordinarias

Sandvik Santronic es también un producto ideal para empresas que desean respetar el medio ambiente. El acero inoxidable es uno de los materiales con mayor proporción de reciclaje y contiene un promedio del 70% de material reciclado. La fabricación de acero inoxidable es eficaz desde un punto



de vista energético. El consumo de energía para el acero inoxidable primario es muy inferior al del cobre y el aluminio.

El proceso de recubrimiento de Sandvik es respetuoso con el medio ambiente. No utiliza productos químicos peligrosos ni genera aguas residuales contaminadas, como ocurre con la electrodeposición. Asimismo, la electrodeposición tiene como resultado capas de mayor grosor, lo cual disminuye las posibilidades de reciclaje del material.

Sandvik Santronic, por otra parte, tiene un recubrimiento mucho más fino, a menudo en una sola cara, y normalmente se puede reciclar.

Apto para personalización y nuevas aplicaciones

El recubrimiento se hace en cada lado por separado, por lo que se pueden escoger distintos materiales de recubrimiento en caras opuestas del fleje, en función de las aplicaciones. También es posible escoger una capa de óxido aislante en una cara, dos caras o más capas de metal superpuestas.

Nuestro proceso de recubrimiento posibilita la creación de nuevas combinaciones de recubrimiento y substratos, que pueden constituir la base de aplicaciones completamente nuevas.

Funciones especiales del fleje recubierto Sandvik Santronic

- Propiedades extraordinarias de estampación y conformado.
- Excelente adhesión al metal base.
- Muy buen recubrimiento con capas finas.
- Baja tolerancia del espesor del recubrimiento = ± 10%.
- Recubrimiento estándar en una sola cara.
- Recubrimiento de múltiples capas con la opción de escoger distintos recubrimientos en lados opuestos.
- Mejor rendimiento del producto debido a su baja resistencia, protección contra la corrosión, resistencia al desgaste y soldabilidad.
- Propiedades ambientales extraordinarias.
- La amplia variedad de recubrimientos se puede combinar con distintos substratos de acero inoxidable.

Recubrimiento de Sandvik Santronic

Recubrimiento	Intervalo típico del espesor de recubrimiento*	Características del recubrimiento
Níquel (Ni)	0,1 – 1 my	Buena resistencia a la corrosión, media resistencia al contacto, buenas propiedades de fatiga. Usado típicamente para muelles de contacto que requieren niveles moderados o elevados de resistencia al contacto. Utilizado también en contactos con un número elevado de ciclos.
Estaño (Sn)	0,3 – 2 my	Excelentes propiedades de soldabilidad. Buenas propiedades de contacto para contactos con presión de alto nivel y una cantidad reducida de ciclos.
Plata (Ag)	0,1 – 0,5 my	Excelentes propiedades de contacto, baja resistencia al contacto, buenas propiedades de fatiga. Utilizado típicamente en contactos que requieren bajo nivel de resistencia de contacto a baja presión. Sensible al deslustre en atmósferas con presencia de azufre y cloruro.
Cobre (Cu)	0,1 – 2 my	Muy buena conductividad. Propiedades moderadas de contacto debido al deslustre en distintos entornos. Puede utilizarse con Sn o Ni como capa superior para protección contra el deslustre.
Óxidos	0,2 – 0,5 my	Recubrimiento aislante. Para componentes y superficies que requieren aislamiento en electrónica de bajo voltaje. También puede utilizarse en combinación con otros recubrimientos.

* *Pueden suministrarse otros espesores de recubrimiento bajo petición.*

Materiales comunes de substratos inoxidables

Substrato	Análisis nominal	Características
301 / 12R11	0,10 C, 16,5 Cr, 7 Ni	Muelle de acero inoxidable estándar para aplicaciones en muelles de uso general.
11R51	0,09 C, 16,5 Cr, 7,5 Ni, 0,7 Mo	Muelle de acero inoxidable de alta calidad con una mayor fuerza de elasticidad y fatiga para muelles de alto rendimiento. Un muelle del tipo 301 mejorado con suplemento de Mo.
13RM19	0.11 C, 6 Mn, 18,5 Cr, 7 Ni, 0,25 N	Muelle de acero inoxidable no magnético.
304	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	Fleje de acero inoxidable para componentes conformados y doblados.
430	0,05 C, 17 Cr	Acero inoxidable magnético para componentes estampados con conformado moderado.

Intervalo de dimensiones estándar de Santronic

Intervalo de espesor mm	pulgadas	Ancho** mm	pulgadas
0,04 – 0,8	0,0016 – 0,0315	6 – 370	0,24 – 14,5

** *Se pueden proporcionar anchuras superiores bajo petición.*

Libros sobre galvanotecnia (electrodeposición de metales)

Por Dr. Enrique Julve

"ELECTRODEPOSICIÓN DE METALES: FUNDAMENTOS, OPERACIONES E INSTALACIONES"

La deposición de metales y aleaciones mediante la corriente eléctrica ha alcanzado hoy en día una gran importancia. Muy pocas industrias dejan de utilizar algún recubrimiento metálico electrodepositado en cualquiera de sus fabricados o de partes constituyentes de los mismos. El proceso es muy complejo si se considera en su totalidad, ya que, además del proceso electrolítico en sí, hay que considerar la manera de controlarlo y, al propio tiempo, emplear el utillaje adecuado necesario. Es esencial, por tanto que todos aquellos profesionales relacionados con la técnica de la electrodeposición de metales, conozcan a fondo su fundamento y su aplicación correcta. Este libro es especialmente útil para los técnicos galvanoplastas y para los estudiantes de los últimos cursos de los estudios de Licenciatura en Ciencias Químicas y en Ingeniería Industrial.

El autor Dr. Enrique Julve divide la obra en cuatro partes. En la Parte I expone los principios de la Electroquímica y de la electrodeposición de metales, al propio tiempo que la formación de los recubrimientos electrolíticos brillantes. En la Parte II la descripción de los elementos que integran una instalación galvanotécnica y en la Parte III las operaciones que se deben realizar para obtener recubrimientos electrolíticos de buena calidad; y la Parte IV describe prolijamente las instalaciones utilizadas en Galvanotecnia, ya sean manuales, semiautomáticas o automáticas.

"ELECTRODEPOSICIÓN Y DEPOSICIÓN QUÍMICA (SIN CORRIENTE) DE METALES PRECIOSOS INDUSTRIALES. VOLUMEN I: FUNDAMENTOS, EQUIPOS Y BANOS"

Los recubrimientos de metales preciosos industriales: plata, oro, rodio, paladio, platino, iridio, rutenio y osmio han adquirido una gran importancia en el método tecnológico actual, especialmente los cinco primeros.

Aunque inicialmente se utilizaron primordialmente en las industrias suntuarias: joyería, bisutería, cubertería de lujo, etc., hoy en día se emplean en usos más complejos y más comprometidos: contactos eléctricos, conectores, circuitos impresos, telefonía, radares, satélites artificiales, naves espaciales, etc.

La presente obra trata acerca de la deposición por vía electrolítica y por vía química (sin corriente) de los citados metales preciosos, informando tanto al profesional conocedor de parte de estas técnicas como al que desea introducirse o profundizar en ellas, desde gerentes o directores técnicos hasta estudiantes de Química o de Ingeniería o Licenciados e Ingenieros ejerciendo su profesión.

Esta obra está escrita en un lenguaje claro y asequible, constituyendo un compendio de teoría y de práctica de evidente utilidad, tanto desde el punto de vista formativo como desde el punto de vista de obra de consulta, sobre todo teniendo en cuenta las pocas obras de este tipo existentes en la bibliografía mundial.

"ELECTRODEPOSICIÓN Y DEPOSICIÓN QUÍMICA (SIN CORRIENTE) DE METALES PRECIOSOS INDUSTRIALES. VOLUMEN II: ANÁLISIS DE LOS BANOS, CONTROL DE CALIDAD DE LOS RECUBRIMIENTOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES"

Este Volumen II es complementario del citado Volumen 1 y está dividido en tres partes.

En la Primera Parte se describe el Análisis químico de todos los baños utilizados para la deposición de los citados metales preciosos, así como de los baños empleados para el pulido, desengrasado y decapado del metal-base o substrato correspondiente.

En la Segunda Parte se describe el Control de calidad de los recubrimientos obtenidos: adherencia, espesor, brillo, rugosidad, dureza, tensiones internas, ductilidad, resistencia a la corrosión, conductividad eléctrica, soldabilidad, etc., utilizando tanto los métodos clásicos como los más recientes.

En la Tercera Parte se describe el control y tratamiento de las aguas residuales producidas por los baños usados en el proceso (baños agotados o contaminados, aguas de enjuague, etc.), así como la recuperación de los metales preciosos presentes en ellas, precedido todo ello de un estudio exhaustivo de la Legislación que regula el tratamiento y vertido de estas aguas residuales.

SE BUSCA

"Franceses que viven en Canadá con intención de establecerse en España están buscando informaciones (direcciones y sitio Internet) sobre empresas fabricantes de moldes de precisión en acero en toda España. Por favor, envíenos los detalles de ellos a la siguiente dirección: elena59@contactnet.
De antemano, muchas gracias por su respuesta."

SE BUSCA

SIFCO APPLIED SURFACE CONCEPTS,
líder mundial del metalizado electro-químico con brocha, busca un distribuidor en España de nuestros métodos de electrolizado selectivo.
Pueden Vds. tomar contacto con nosotros:
E-mail: sifcoasc@sifcoasc.fr

SE BUSCA DISTRIBUIDOR

PARA GENERADORES
DE OXÍGENO A PARTIR DEL AIRE
PARA SOLDAR EN LA MISMA
PLANTA/TALLER
(TAMBIÉN PUEDE LLENARSE
CILINDROS DE ALTA PRESIÓN)

TEL: 93 205 0012

MAIL: info@puncernau.net

SE BUSCA

Arena Negra para Moldear Aluminio.
Arena fina que parece arena de Mar, añaden alguna sustancia química que la hace negra y cuando la secas se queda dura.

Móvil: 660 747 427
canterera@gmail.com

Se Vende Máquina de colado en vacío MCP 4/01 de 2ª mano junto con Estufa VGO 200

Contacto:
mabar@mabar.es

DIMENSIONES EXTERNAS:
Alto 799, largo 1.034, ancho 745 mm.
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:
220 V- 50 Hz – Monofásica
CAPACIDAD DE CALEFACCIÓN:
1,95 kW
REGULACIÓN DE TEMPERATURA:
hasta 300 °C

BUSCAMOS

Informático que sepa utilizar un programa ERP, Active Directory, Terminal Server. Conocer la actividad del tratamiento de superficie. Saber administrar un servidor.

Realmente buscamos a una persona capaz de administrar un puesto de distribuidor en Barcelona. Tendrá que viajar a Asia, Valencia, Bilbao y Francia (por lo menos 1 ó 2 veces por mes para concretar su negocio en España).

Remuneración: sueldo + comisión sobre el margen comercial.

Sociedad DATAXIOME – telf.: +33 (0)1 48 18 18 10 - Yann BARILE (+33(0)6 42 53 22 03 – yann.barile@protectiondesmetaux.com) o Charles GREGOIRE (+33(0)6 80 33 30 37 – charles.gregoire@protectiondesmetaux.com)

SE VENDE HORNO DE FOSA "NUEVO A ESTRENAR"

Características:

- Calentamiento eléctrico (250 kW).
- Dimensiones 1.750 mm ancho x 2.500 mm largo x 2.500 mm alto.
- Temperatura trabajo 750 °C máx.
- Sistema de recirculación interna.

Teléfono de Contacto: 650 714 800

CONIEX S.A.

- **GRANALLADORAS:** de plato, tapiz, gancho, en continuo.
- **CHORREADORAS:** estándares e instalaciones especiales.
- **CABINAS DE CHORRO:** instalaciones a medida.
- **VIBROS Y SECADORAS:** todo tipo de procesos y abrasivos.
- **LAVADO Y DESENGRASE INDUSTRIAL:** acuoso, por disolventes, ultrasonidos, etc.
- **TRATAMIENTO DE AGUAS:** a pérdida o recirculación.

- Soluciones y procesos a medida.
- NUESTROS TECNICOS Y LABORATORIO DE APLICACIONES ESTÁN A SU DISPOSICION.

Central:

P.I. Riera de Caldes, C/Lo Forja, nave nº 2 08184 Palau de Plegamans (Barcelona)
Tel. 93-864.84.89 Fax: 93-864.91.32
www.coniex.com coniex@coniex.com

EURO-EQUIP
INGENIERÍA Y EQUIPOS PARA FUNDICIÓN

EQUIPOS DE GRANALLADO.

Representante exclusivo para España de DISA, líder mundial en el suministro de plantas de granallado para superficies metálicas.

OTRAS REPRESENTACIONES EXCLUSIVAS PARA ESPAÑA:

ABP · Bantherm · MAGMA · DISA · MAGNEMAG · ACCESS · SLF · SERF · CYRUS · GRADMATIC · YUATSUKI

c/ Ramón y Cajal, 2 Bis - 4º Dpto. 9 - 48014 BILBAO (SPAIN)
Tel.: (34) 944 761 244 - Fax: (34) 944 761 247 - E-mail: euroequip@euroequip.es
www.euroequip.es

HERVEL ELECTROQUÍMICA, S.L.

PRODUCTOS QUÍMICOS, INSTALACIONES, EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES Y AGUAS RESIDUALES:

VIBRACIÓN · CHORRO · CENTRIFUGADO · DECAPADO · PASIVADO · VERTIDO ZERO · BRONCEADO QUÍMICO · PAVONADO EN FRÍO Y CALIENTE · DESENGRASE INDUSTRIAL

CONSÚLTENOS SIN COMPROMISO. MÁS DE 30 AÑOS A SU SERVICIO. www.hervel.com - hervel@hervel.com

Ctra. Bilbao -Ermua (Vizcaya). Tel:943170637,Fax:943172649
Pol. El Plano, 92.Maria de Huerva (Zaragoza). Tel/Fax:976125264

RÖSLER
finding a better way ...

Rösler International GmbH & Co. KG P.I.
Cova Solera C / Roma, 7 08191 Rubí (Barcelona)
www.rosler.es
Tel.: 93 588 55 85 rosler@rosler.es
Fax: 93 588 32 09
Tel.Cial: 93 697 63 20 comercial@rosler.es

- VIBRACIÓN
- GRANALLADORAS Y CHORREADORAS
- LINEAS DE GRANALLADO Y PINTADO
- RECAMBIOS Y PIEZAS DE REPUESTO
- LAVADORAS INDUSTRIALES
- INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL

www.rosler.es

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

- Granalladoras de turbina
- Equipos de chorreado
- Lavadoras y túneles de lavado

ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

Telf. 93 246 10 00 - 93 246 16 01
E-mail: info@aymsa.com
www.aymsa.com

PINTADOS Y DERIVADOS, S.L.
PINTER ®

Especializados en el Tratamiento de Superficies mediante la aplicación de pintura industrial para grandes y pequeñas series con líneas automáticas.

Monturiol, 13-19 - 08210 Barberá del Vallés - Tels. 93 718 45 11 - 93 718 08 09 Fax 93 718 48 12
Pintura líquida: Pasaje Monturiol 5 - 08210 Barberá del Vallés - Tel. 93 729 54 00 - **Tel/fax** 93 719 04 98
e-mail administracion@pinter.es • calidad@pinter.es • produccion@pinter.es • comercial@pinter.es
www.pinter.es

alju

Granalladoras automáticas por turbina

Cabinas para chorreado mediante abrasivos

Filtros para depuración del aire

Ventilación industrial

Fabricantes con ingeniería propia con 50 años de experiencia

Fabricación standard y a medida

www.alju.es

Talleres Alju, S.L.
Ctra. San Vicente, 17
48510 Valle de Trápaga
Vizcaya - España
Tel. (+34) 944 920 111
Fax (+34) 944 921 212
E-mail: alju@alju.es

Periodista experta en comunicación corporativa y gabinetes de prensa, especializada en I+D y materiales, en las áreas de Fundición, Energía y Medio Ambiente, Salud, automoción y aeroespacial, se ofrece para colaborar en modalidad freelance o contrato.

Tel. 696 165 388 (mcjuncal@yahoo.es)

ACEMSA

Centro Metalográfico de Materiales

C/ Arboleda, 14 - Local 114
28031 MADRID
Tel. : 91 332 52 95
Fax : 91 332 81 46
e-mail : acemsa@terra.es

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

- Laboratorio de ensayo de materiales : an lisis qu micos, ensayos mec nicos, metalogr ficos de materiales met licos y sus uniones soldadas.
- Soluci n a problemas relacionados con fallos y roturas de piezas o componentes met licos en producci n o servicio : calidad de suministro, transformaci n, conformado, tratamientos t rmico, termoqu mico, galv nico, uniones soldadas etc.
- Puesta a punto de equipos autom ticos de soldadura y rob tica, y temple superficial por inducci n de aceros.
- Cursos de fundici n inyectada de aluminio y zamak con pr ctica real de trabajo en la empresa.

SIFCO
APPLIED SURFACE CONCEPTS

METALIZACIÓN ELECTROQUÍMICA SELECTIVA

- Retoque para tratamientos de superficie
- Recargamiento – depósitos conductores
- Resistencia a la corrosión
- Mejora de la dureza superficial

Venta de equipos y productos para la electrolisis (plata, oro, níquel, cobre, estaño, cinc, cadmio, cinc-níquel, anodización, etc.).
www.electrolyseautampon.com
E-mail : sifcoasc@sifcoasc.fr

LAVALTERM INDUSTRIAL S.L.

Fábrica y Central :
Avenida. Castellbisbal,72
08191Rubí (Barcelona)
Tel 935.860.062 Fax 935.860.064
Email lavalterm@lavalterm.com

FABRICACIÓN DE MAQUINAS E INSTALACIONES DE LAVADO BASE AGUA. DISTRIBUCIÓN DE MAQUINAS CERRADAS DE DISOLVENTES CLORADOS E HIDROCARBUROS.

-TUNELES DE DESENGRASE CONTINUOS (ROTATIVOS Y DE TAPIZ).
-CABINAS DE LAVADO DE POR ASPERSIÓN.
-LINEAS MULTICUBA CON ULTRASONIDOS.
-PROCESOS DE DESFOSFATADO, FOSFATADO O DECAPADO.
-MAQUINAS HERMETICAS DE DISOLVENTES:
- MAQUINAS DE DISOLVENTES CLORADOS
- MAQUINAS DE DISOLVENTES AIII

-INSTALACIONES ESPECIALES

En Ficep Ibérica sabemos tratar las superficies como lo necesitan.

Infórmese bien de cuál es la mejor opción en:
- Líneas de GRANALLADO y/o PINTADO.
- Plantas de GALVANIZADO en caliente.

wheelabrator schick
GIMECO Impianti_Italy
SAVIM

FICEP IBERICA S.A.
C/ Bekolarra, 2-Pab 30
01010 Vitoria (Álava)
Tfno.: 945.14.83.11 Fax: 945.14.81.37
www.ficepiberica.com

HORNOS ALFERIEFF

contabiliza la construcción de más de 1100 hornos, por ello, contamos hoy con una renombrada experiencia en el campo de los hornos industriales.

HEA
HORNOS ALFERIEFF

VISITE NUESTRA NUEVA www.alferieff.com
C/Doctor Marañon, 11 - 28220 Majadahonda (Madrid)
Tel: +34 91 639 69 11 - Fax: +34 91 639 48 18 - Email: hornos@alferieff.com

Nanoindentación

Medición de espesor de recubrimientos

Análisis de materiales

Inducción magnética

Corrientes de Foucault

Fluorescencia de rayos X

Coulombimetría

FISCHER INSTRUMENTS, S.A.
Almogàvers, 157 3º, 08018 BARCELONA
Tfno: 93 309 79 16 Fax: 93 485 08 94
www.helmut-fischer.com

Fischer

Visite nuestra nueva Web
www.pedeca.es

INDICE de ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA 3
ACEMSA 43
ARROLA 7
BAUTERMIC 19
CONIEX ..... PORTADA
CUMBRE INDUSTRIAL 15
DEUTSCHE MESSE 7
EURO-EQUIP 5
FERROFORMA 13
FICEP IBERICA 43
FISCHER INSTRUMENTS 19
GRUPO DOMINGUIS ..... Contraportada 4
HERVEL 42
HORNOS ALFERIEFF 9
LAVALTERM 43
MAQUITEC 17
MATIC 2009 11
MOLDEXPO ..... Contraportada 2
PINTER 42
REVISTAS TÉCNICAS ..... Contraportada 3
RÖSLER 9
SIFCO 43
TALLERES ALJU 25

Próximo número

ABRIL

Nº Especial PROVEEDORES. Granallas. Abrasivos. Anticorrosión. Limpieza. Lavadoras.