

11 noviembre 2010

Un proceso electroquímico regenera ácido sulfúrico y recupera hierro de residuos



François Cardarelli, un investigador independiente de Montreal, ha patentado un proceso electroquímico para recuperar hierro metálico y ácido sulfúrico a partir de residuos de sulfato ricos en hierro, tales como los empleados en licores de decapado y soluciones de lixiviados generadas en procesamiento de minerales y metales. El proceso ofrece una solución ecológica al procesamiento de estos residuos, que mayoritariamente acaban en vertederos.

En el proceso de Cardarelli, una solución de sulfato rica en hierro ajusta su pH por debajo de 3.0 añadiendo un agente de neutralización, tal como el hidróxido sódico, y alimentado al lado del cátodo de una célula electrolítica. El ajuste es necesario para evitar la evolución del hidrógeno en el cátodo. El hierro se deposita en el cátodo de titanio (un material elegido para prevenir la evolución de H₂), mientras que los aniones de sulfato migran a través de una membrana de intercambio iónico al ánodo. Inicialmente hay una solución al 10 % de H₂SO₄ en el lado del ánodo. La retirada de ácido comienza cuando la concentración de H₂SO₄ alcanza aproximadamente el 30 %. El oxígeno se desarrolla desde el ánodo de titanio revestido de dióxido de iridio.

Cardarelli ha ensayado el proceso, usando electrodos de 1 –ft², y está negociando con posibles partners industriales para hacer ensayos piloto con unidades conteniendo alrededor de 20 electrodos de 12 ft².

Bibliografía: Electrochemistry regenerates H₂SO₄ and recover iron from industrial wastes. Chemical Engineering June 2010

en 23:00



Etiquetas: 04.02. Reciclaje y residuos

0 comentarios:

[Publicar un comentario](#)

[Entrada más reciente](#)

[Inicio](#)

[Entrada antigua](#)

Suscribirse a: [Enviar comentarios \(Atom\)](#)

Entrada destacada

Experimental plant for energy modeling of new off-grid agrobiotechnological applications for remote locations

Project description Background Over the years, the world is facing an energy transition that is accelerating more and more. Energy prices ...



Todoproduktividad.es

[Kits de riego solar](#)

[Kits para depuradora solar de piscinas](#)

[Solicite presupuesto de riego solar](#)

[Kits de ventilación solar](#)

[Proyectos para la mejora térmica de recintos](#)

Translate

Select Language



Powered by [Google Translate](#)

¿Deseas contactar con nosotros?

Nombre

Correo electrónico *

Mensaje *

[Enviar](#)

Contactar



[Ver todo mi perfil](#)

Vistas de página en el último mes

Índice de artículos

Revisa el Índice de artículos publicados en [TODOPRODUCTIVIDAD](#)

Guías de diseño

- Aplicación en la industria de proyectos de energía solar térmica
- Ecuaciones para el cálculo de procesos con bombas centrífugas
- Criterios de diseño de instalaciones eléctricos industriales
- Oportunidades para recuperación de energía residual en la industria
- Recuperación de energía térmica residual industrial
- Programación de autómatas programables
- Estabilidad sistemas de potencia
- Guía básica para diseñar aplicaciones de radiofrecuencia
- Guía de diseño de plantas enfriadoras
- Hidráulica de los sistemas de

Suscríbete por feed

- Entradas
- Comentarios

Entradas populares



Ventajas y aplicaciones de los sistemas trifásicos

Los sistemas monofásicos pueden generarse haciendo rotar dos conductores curvados en un campo magnético. Tales máquinas se llaman...



Calculadores y utilidades de fluidos..y mucho más

Ampliamos nuestra selección de herramientas de cálculo para sistemas que manejen fluidos incorporando una selección de veinte herrami...



Herramienta de análisis y simulación del ciclo de Rankine

El ciclo de Rankine es un ciclo termodinámico que convierte calor en trabajo. El calor se suministra externamente a un bucle cerrado,...



Cálculo fácil de la energía que podemos obtener de un salto de agua

En este blog trabajamos aportando diversa información que permita obtener datos realistas de las formas que tenemos para mejorar la ...



Cálculo de las pérdidas de calor en depósitos de agua caliente

Los depósitos de agua caliente modernos pueden sentirse fríos al tacto, pero están perdiendo calor. En este nuevo artículo dedicado a...



Calculadores gratuitos para diseños con bombas

Nuestra recopilación de herramientas y simuladores de bombas ha ido creciendo y merece ya una sección individual donde incorporamos ...



Guía para la construcción artesanal de una turbina eólica doméstica (5ª PARTE)

Ver 4ª PARTE 10. Diseño de las aspas Una vez hemos estimado el generador eólico será el momento de diseñar las aspas, cons...



Ecuaciones para el cálculo energético de un ventilador

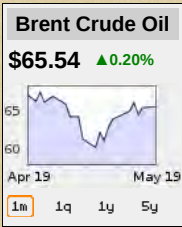
El consumo de potencia ideal de un ventilador (sin pérdidas) puede expresarse como: $P_i = dp \cdot q$ Donde: P_i = Consumo de po...



Ecuaciones básicas en un intercambiador de calor

Coefficiente de

- tuberías
- Solar térmica en aplicaciones no residenciales
- Diseños con motores de inducción
- Sistemas de puesta a tierra en plantas industriales
- El proceso de carga y descarga de las baterías
- Guía de cálculos hidráulicos en sistemas de tuberías
- Guía técnica de diseño de sistemas con compresores
- Guía técnica para trabajar con cargas desequilibradas
- Tutorial para diseñar sistemas con bombas centrífugas
- Cálculo del modelo energético de la transferencia de calor
- Guía de cálculos con bombas centrífugas
- Entendiendo en detalle la corrosión
- Guía de corrosión a altas temperaturas
- Diseño eficiente de tuberías
- Guía de introducción a los autómatas programables
- Guía para diseño de sistemas de tratamiento biológico de aguas residuales
- Guía para calcular la infiltración en calefacción y aire acondicionado
- Cálculo de cargas en calefacción y aire acondicionado
- Diseño de sistemas de refrigeración
- Diseño de digestores anaeróbicos
- Turbina eólica doméstica
- Sistemas de calefacción hidrónicos
- Cálculo del rendimiento de intercambiadores de calor
- Variadores de frecuencia en bombas
- Diseño de procesos de secado de biomasa



8.000 Calculadores gratuitos

- Calculadores de frío industrial y aire acondicionado
- Todo lo que necesitas para calcular tus costes de calefacción
- Calculadores de transferencia de calor
- Calculadores de fluidos
- Calculadores para diseño de equipos a presión
- Calculadores de aislamiento
- Herramientas para diseño con autómatas programables
- Calculadores para diseñar con bombas
- Calculadores de automatización
- Calculadores de electrónica gratuitos
- Calculadores gratuitos para la industria química

transferencia de calor total
Consideremos la situación en la que el calor se transfiere del lado interior de un ...



Calculadores gratuitos de ingeniería eléctrica
Los cálculos de ingeniería eléctrica se ven hoy en día aliviados por una creciente presencia en internet de calculadores especializad...

Artículos recomendados

- Proyectos de riego solar
- El autoconsumo fotovoltaico es ya imparable
- La energía fotovoltaica es ya más barata que la procedente de energías fósiles
- Herramienta para calcular las cargas eléctricas de una vivienda
- El desplome del precio de la energía fotovoltaica
- Fórmulas útiles para realizar cálculos eléctricos
- Aprendiendo a diseñar con variadores de frecuencia
- Cálculo de intercambiadores de calor
- Herramienta para calcular nuestra producción fotovoltaica
- Cálculo del consumo energético de una planta frigorífica
- Aplicaciones de Ethernet en un entorno industrial
- Modelización de sistemas energéticos
- Aprendiendo a diseñar tuberías de forma eficiente
- Entendiendo la corrosión en detalle
- Análisis estadístico avanzado en eficiencia energética
- Sensores que detectan diferencias en materiales plásticos
- Software de simulación y optimización de plantas industriales
- El diseño de intercambiadores de calor en detalle
- Selección de sistemas de aislamiento industrial
- Cómo calcular la eficiencia de los sistemas de distribución de vapor
- Seleccionando una bomba centrífuga eficiente
- Introducción a los controles automáticos en los procesos térmicos
- Introducción a los autómatas programables en ingeniería
- Fibra óptica en aplicaciones de energía solar
- Tecnología de calefacción solar
- Aplicaciones de las estructuras sandwich con materiales compuestos
- Reduciendo el consumo en los sistemas de distribución de agua caliente
- Iluminación fluorescente y eficiencia energética
- Eficiencia energética en motores de inducción
- Diseño de generadores de vapor con recuperador de calor
- Eficiencia energética en transformadores eléctricos
- Herramienta de cálculo para

- Herramientas gratuitas para diseñar aplicaciones con motores
- Calculadores gratuitos de ventilación industrial y residencial
- Software gratuito de diseño
- Aprendiendo a diseñar máquinas (plantillas gratuitas)
- Calculadores de ingeniería eléctrica
- Calculadores y utilidades de fluidos
- Calculadores para el diseño de máquinas
- Calculadores de mecánica estructural

Blogs de ingeniería

- Energy - BusinessGreen**
'Diversification is the cornerstone of energy security': Can anyone catch China in the global critical minerals race? - [image: 'Diversification is the cornerstone of energy security': Can anyone catch China in the global critical minerals race?]
International Energy Agency...
Hace 4 horas
- GS Electrical Engineering**
ABB & Siemens - MV Switchgear or HV Switchgear - I've noticed that most EPC companies in oil & gas prefer ABB over Siemens for MV switchgear or HV switchgear. Why is ABB preferred over Siemens? What b...
Hace 19 horas
- The Energy Report - Exclusive Articles**
Uranium Explorers JV Partner Launches Extensive Drilling Program in Athabasca Basin - Skyharbour Resources Ltd. (SYH:TSX.V; SYHBF:OTCQX; SC1P:FSE) says joint venture (JV) partner in the nearly 50,000-hectare Preston Uranium Project in the we...
Hace 2 días
- Biomass Power and Thermal Magazine**
OPAL Fuels, South Jersey Industries sign RNG joint venture - South Jersey Industries and and OPAL Fuels Inc. have entered into a 50/50 joint venture to develop, construct, own and operate RNG facilities. The first fa...
Hace 1 año
- GS Mechanical Engineering**
Abrasion Resistance Comparison - In today's age of supply chain shortages, I am looking at Polyurethane as a coating or casting of a liner for a Cyclone in a Hydrovac truck (I work as a de...
Hace 2 años
- GS Manufacturing**
Effect on smaller markets - Very informative. Another sector that is being heavily effected and that is smaller companies who also use Chips. As the larger users are effectively worki...
Hace 2 años
- Industrial Automation Blog**
Emerson automation for plastics recycling - ReNew ELP will use Emerson digital automation systems on a planned plastics recycling plant in Teesside
Hace 3 años
- GS Industrial Automation**
Digitalization, AI and AR Pave the Way for Increased

estimar los costes de la corrosión - La energía eólica es ya competitiva con las centrales de carbón - El declive de nuestras viejas centrales nucleares - El petróleo puede subir un 60 % según el FMI - Eficiencia energética de las instalaciones de aire comprimido - El coste de la energía eléctrica de mala calidad - Cuantificando el ahorro con sistemas de automatización - El panel solar como inversión con el 20 % de beneficio (no es broma) - África y los nuevos mercados de la energía solar en detalle - Calculando el coste de funcionamiento de los motores - Guía práctica para saber si es rentable o no invertir en energía solar fotovoltaica - Compartiendo cargas en un sistema híbrido - Algunas consideraciones técnicas sobre las plantas de biogas - Eficiencia energética en bombas (I). Bombas centrífugas. - Resolución de problemas en el proceso de carga de baterías - Cómo proteger los equipos ante las bajadas bruscas de voltaje - La energía solar es ahora más barata que la nuclear - Tecnologías populares para la creación de redes - Descripción de sistemas de control distribuido - Iluminación de tiendas y centros comerciales - Tecnologías emergentes en refrigeración industrial - Almacenamiento de energía en generación con renovables - Diseñando sistemas híbridos en generación distribuida - Energías renovables conectadas a la red en detalle - Motores eléctricos ante problemas de calidad e inestabilidad de la red eléctrica - La eficiencia de los sistemas de vapor y condensado en detalle - ¿Por qué fallan las baterías y qué podemos hacer para prolongar su vida en servicio? - La tecnología de bombas de calor y su eficiencia - Herramienta gratuita para calcular costes de procesos industriales - Eficiencia energética de aparatos de aire acondicionado - Calcula con facilidad el consumo de tus aparatos eléctricos - Errores de diseño en intercambiadores de calor de placas - La biodiversidad como negocio - Auditorías de eficiencia energética en la industria de procesos - Eficiencia energética en calderas de vapor - Cómo diseñar sistemas de bombeo solar - Últimas tendencias tecnológicas en instrumentación - Los lugares del mundo donde más se va a invertir en infraestructuras - Los costes en el ciclo de vida de los proyectos energéticos - Obteniendo energía a partir del	Automation - In today's society, there aren't many places to go to escape technology. It is a never-ending evolution. This is evident in how technological a... Hace 5 años CleanTechnica US Coal Generation Expected To Continue Steady Decline, Claims EIA - The US Energy Information Administration's latest Short-Term Energy Outlook was published this week, revealing electricity generation from coal in the Unit... Hace 6 años Wireless Sensor Networks thule wingbar edge how many bikes - Videos We upload hundreds of AD FREE videos to help make your rack shopping easy...we want to make your PURCHASE easy too! Use this link to CHECKOUT fast: ... Hace 6 años Wireless Sensor Networks thule wingbar edge how many bikes - Videos We upload hundreds of AD FREE videos to help make your rack shopping easy...we want to make your PURCHASE easy too! Use this link to CHECKOUT fast: ... Hace 6 años NREL News Releases NREL to Receive Public Service Award for 40 Years of Energy Innovation - The U.S. Department of Energy's National Renewable Energy Laboratory (NREL) is again receiving national recognition for its 40th Anniversary with a prestig... Hace 7 años  Energy Outlook Is the US Ready for a Carbon Tax? - - *While the Trump administration seeks to undo CO2 regulations, a group of former Republican officials has proposed a new, market-based emission... Hace 8 años Factory Automation Software Blog Packt Publishing's Yearly \$5 e-book sale - Packt Publishing is having their annual \$5 e-book sale, from now until....hmm, I'm not sure when. For me, it's a bit like going to Daiso: hey, it's cheap, ... Hace 8 años The Cost of Energy A little something from the vault - I managed to find a post I wrote for this site on December 31, 2010, titled "Some perspective on the 2C limit for the new year". I've pasted it below, in... Hace 9 años  CleanTechies Blog Pellet Boilers - The New Hampshire Public Utilities Commission awarded Historic Harrisville a \$150,000 grant, through the Renewable Energy Fund Grant Program, in 2014. Th... Hace 9 años  HVAC Blog HVAC Movie Stars - Bruce Willis crawling through air ducts in Die Hard. Nerve gas getting released into the HVAC system in 24. Scores of movies where ducts are used for escap... Hace 10 años The Oil Drum The Oil Drum writers: Where are
---	--

- bambú y otras aplicaciones

- Sobre las comunicaciones
unificadas para evitar derroches
empresariales

- Eficiencia energética en la
industria alimentaria

- Integración de la generación
distribuida

- Revisión de las aplicaciones
industriales de los sensores

- Optimizando el diseño de las
enfriadoras de agua

- Sobre la rentabilidad de los
proyectos de generación distribuida

- Sobre como ahorrar energía
aislando mi casa

- Sobre los sensores inteligentes

- Eficiencia energética en detalle de
motores eléctricos

- ¿Qué es la generación distribuida?

- Recuperación de calor en
compresores

- Optimizando la temperatura en
enfriadoras de agua

- Eficiencia en sistemas de
distribución de aire

- Eficiencia en compresores de aire

- Hundimiento del precio de módulos
fotovoltaicos

- Aprendiendo a usar los sensores
capacitivos

- Mercado internacional de pellets

- Entendiendo la trayectoria de las
señales de los sensores

- Operación y mantenimiento de
turbinas de gas

- Tarjetas de control del movimiento
de máquinas

- Software gratuito para evaluar
eficiencia en motores

- Eficiencia energética en los
sistemas neumáticos

- Pasos básicos para mejorar la
eficiencia energética industrial

- Descripción básica de lean
manufacturing

- Cómo se consigue producir
energía a partir de la biomasa

- Últimas innovaciones en sensores
piezoeléctricos

- Últimas tecnologías en
compresores de refrigeración

- Hablando de eficiencia energética
en hospitales

- Eficiencia energética en procesos
de transferencia de calor

- Tecnologías de licuefacción del
gas natural

- Tecnologías de generación de
energía hidroeléctrica

- Refrigeración industrial ultra
eficiente

- Recopilación de más de 100 foros

- Eficiencia en procesos térmicos

they now? - - Nate Hagens is at
The Monkey Trap - JoulesBurn
(Brian Maschhoff) is at Picojoule
- Euan Mearns is at Energy
Matters - Heading Out (Dave...
Hace 11 años

Green

Follow Our Environmental
Coverage - Where to find
continuing coverage of the
environment at The Times.
Hace 12 años

Crude Oil Peak

Site Update - This site has not
been updated since May 2011
All new posts since then can be
found here: [http://
crudeoilpeak.info/](http://crudeoilpeak.info/)
Hace 12 años



Technology For Life

Michigan And the Region from
Navarra in Spain Enter
Renewable Energy Partnership -
Governor Jennifer M. Granholm
today announced that the state
of Michigan has formed a
partnership with the government
of Navarra, Spain to develop
green te...
Hace 14 años



MetaEfficient

-

Managing Automation Channel Blogs

-

DOE Blog

-

EcoGeek

-

globalteamdirect.com

-

Etiquetas

01 - Comentarios generales (17)

02 - Gestión económica y
planificación (29)

02.01 - Invertir en tiempos de crisis
(45)

02.02 - Tipos de interés (8)

02.03 - Inflación (22)

02.04 - Materias primas (57)

02.05 - Costes energéticos (82)

02.06 - Aprender a vivir en recesión
(92)

02.07 - Comercio mundial (4)

02.08 - Divisas y competitividad (29)

03 - Soluciones para profesionales
(73)

04 - Eficiencia energética y
renovables (198)

04.01 - Energía solar (173)

04.01.01 - Energía solar térmica
(22)

04.02. Reciclaje y residuos (52)

04.02.01. Biogás (28)

04.03 - Biomasa (29)

04.04 - Cogeneración (43)

04.05 - Biocombustibles (39)

04.06 - Ahorro energético en la
industria (43)

04.06.01 - Procesos térmicos (101)

04.06.01.01 - Intercambiadores de
calor (18)

04.06.02 - Transporte de fluidos
(109)

04.06.03 - Aislamiento industrial (8)

Archivo del blog

► 2025 (3)

► 2024 (14)

► 2023 (37)

► 2022 (8)

► 2021 (5)

► 2020 (2)

► 2015 (11)

► 2014 (35)

► 2013 (158)	04.06.04 - Motores (78)
► 2012 (326)	04.06.05 - Ventilación industrial (14)
► 2011 (472)	04.06.06 - Compresores (18)
▼ 2010 (611)	04.06.07 - Frío industrial (47)
► diciembre (43)	04.07 - Eficiencia energética. Edificación (70)
▼ noviembre (30)	04.08 - Energía eólica (61)
Dispositivo USB de potencia para vehículos	04.09. Iluminación eficiente (23)
Nuevo medidor de energía inalámbrico	04.10 - Energía hidroeléctrica (11)
Llegan los ordenadores portátiles con energía solar	04.11 - Acumulación de energía (44)
Generador de energía termoelectrica	04.12 - Energía eléctrica eficiente (87)
Cómo aumentar la velocidad de las redes Ethernet (...)	04.13 - Generadores (9)
Consideraciones de diseño en inversores de energía...	04.14. Generación distribuida (23)
El mercado de la iluminación empuja la tecnología ...	05 - Técnicas de mejora de la productividad industrial (3)
Tecnología de iluminación mediante lámparas de des...	05.01 - Industria petroquímica y nuclear (59)
Opciones de control de carga en baterías plomo ác...	05.02 - Automatización industrial orientada a la productividad (144)
Cómo aumentar la velocidad de las redes Ethernet (II)	05.02.01 - Sensores (129)
Cómo aumentar la velocidad de las redes Ethernet (I)	05.02.02 - Redes industriales (75)
Matices electrónicos para mejorar fuentes LED de l...	05.02.03 - Captura de datos (15)
Descripción de las tecnologías más populares para ...	05.02.04 - Variadores de frecuencia (49)
Ensayos con tecnología de membrana ECN	05.02.05 - Automatas programables (16)
Solución inalámbrica para condiciones ambientales ...	05.02.06 - Control del movimiento (3)
Técnicas de control de la corrosión	05.02.07 - Telegestión (2)
Descripción de las tecnologías más populares para ...	05.03 - Supply chain network (6)
Descripción de las tecnologías más populares para ...	05.04 - Diseño asistido por ordenador (23)
Un proceso electroquímico regenera ácido sulfúrico...	06 - Internet y software (44)
Cómo evaluar la calidad de nuestro suministro eléc...	06.01. Tratamiento de datos (10)
Últimas proyecciones de la evolución de la energía...	07 - Negocios internacionales (9)
Tendencias de la biomasa en Asia	07.01 - Negocios con economías emergentes (153)
Cómo evaluar la calidad de nuestro suministro eléc...	07.02 - Los competidores internacionales (62)
El crecimiento de la fotovoltaica en las economías...	07.03 - Especial China (30)
Efectos de voltajes desequilibrados en el rendimie...	08. Mejora de procesos y máquinas. (66)
Cómo acabar con la distorsión de armónicos	08.01 - Aplicaciones de la tecnología láser (24)
Cómo evaluar la calidad de nuestro suministro eléc...	08.02 - Iniciarse en robótica (29)
Proyectos de iluminación eficiente en tiendas y ce...	08.03 - Biodiversidad y biotecnología (71)
Cómo optimizar el diseño de sistemas de agua caliente	08.04 - Visión artificial (15)
Componentes ópticos en producción fotovoltaica	08.05 - Otras tecnologías emergentes (10)
► octubre (44)	08.06 - Tratamiento de agua (44)
► septiembre (44)	09. Calidad y seguridad en el producto o servicio (34)
► agosto (53)	10 - Estudios de viabilidad (1)
► julio (49)	10.02. Estudios sectoriales (3)
	11. Creación de comunidades virtuales (14)
	12. Mejoras en materiales (29)
	12.01. Corrosión (17)
	12.02. Plásticos (37)
	13 - Evidencias científicas del cambio climático (4)

- ▶ [junio](#) (62)
- ▶ [mayo](#) (61)
- ▶ [abril](#) (65)
- ▶ [marzo](#) (54)
- ▶ [febrero](#) (61)
- ▶ [enero](#) (45)
- ▶ [2009](#) (718)
- ▶ [2008](#) (655)