

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	48 1694	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		30 MAYO 1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de PATENTE con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
26045/78	31 Mayo 1978	GRAN BRETAÑA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	54 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01S 1/04 / C135 / 06	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO DE REGENERACION DE CAMBIADORES CATIONICOS ACIDOS QUE CONTIENEN MAGNESIO"		
71 SOLICITANTE (S)		
BRITISH SUGAR CORPORATION LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
PETERBOROUGH (Gran Bretaña) P.O. Box Nº 26, Oundle Road		
72 INVENTOR (ES)		
D. Charles William Castell HARVEY y D. Graham Clifford JONES		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Alfonso Durán Olivella		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a la regeneración en forma de magnesio de cambiadores catiónicos fuertemente ácidos (por ejemplo conteniendo grupos ácido sulfónico) y se refiere particularmente pero no exclusivamente a la mencionada parte del proceso Quentín para la extracción de azúcar a base de jarabe de bajo contenido, derivado de la remolacha azucarera.

En su utilización, los cambiadores iónicos fuertemente ácidos suministran iones magnesio y se cargan de iones sodio y potasio. En el proceso Quentín, la utilización de dichos cambiadores iónicos reduce la producción de melazas y la solubilidad de la sacarosa en el jarabe, mejorando de esta manera el rendimiento de azúcar. Por razones de economía el cambiador de iones es regenerado por la reintroducción de iones magnesio.

La presente invención proporciona un método para regenerar cambiadores iónicos fuertemente ácidos que contienen magnesio, y en ella se provoca el contacto del cambiador iónico utilizado con una solución de kieserita.

La kieserita es sulfato magnésico monohidratado, en bruto, de procedencia natural, de fácil suministro y económico en el Reino Unido. La kieserita debe ser seleccionada relativamente libre de impurezas que interferirían con el proceso en el cual se debe utilizar el producto cambiador regenerado, por ejemplo iones sodio y potásico, materiales insolubles y sustancias que provocan el deterioro del cambiador.

- La solución de kieserita es difícil de preparar puesto que la kieserita contiene de manera general de 5 a 7% de material insoluble y tiende a formar un sólido con apariencia de cemento fraguado al establecer contacto con el agua. Por lo tanto la kieserita se reduce preferentemente a forma pulverulenta y se agita con agua a una temperatura de 70 a 95°C, preferentemente unos 80°C, dando lugar a una solución que contiene de 1 a 5, preferentemente 4,5 gramos de magnesio por 100 cm³ de solución. La solución es preferentemente filtrada para eliminar la espuma y materias insolubles pudiendo ser almacenada y de manera general se diluye antes de su utilización. La disolución se puede efectuar en un tanque adecuado que en una fábrica de azúcar a partir de la remolacha azucarera puede contener de forma particular agua condensada y se puede calentar por inyección de vapor, con agitación por recirculación mediante una bomba y palas agitadoras que llegan a la base del tanque para impedir el poso de materiales sólidos.

20. La presente invención se ilustra mediante el ejemplo siguiente:

EJEMPLO

- 12,5 toneladas de kieserita con una apertura media de 400 micras y con un contenido en peso mayor de 15% de magnesio, menos de 1% de sodio y 1% de potasio en peso y menos de 6% de materia insoluble en peso, se añaden en una corriente o flujo bien dispersado en un período de tiempo aproximado de 4 horas, a 38641 litros (8.500 gal-

nes) de agua condensada a una temperatura mayor de 80°C. El condensado se mantiene por encima de 80°C por inyección de vapor y se agita completamente por recirculación y removido para impedir la sedimentación de sólidos. Des-

5. Después de otras dos horas la suspensión es filtrada y la solución que contiene 4,5% de magnesio en volumen es almacenada en un tanque de mantenimiento. Esta solución concentrada es diluida con filtración de 1% de magnesio en volumen con producto usado de lavado procediendo de la
10. planta cambiadora de iones y luego se utiliza para regenerar la resina utilizada en el proceso Quentin (una resina de cambio catiónico fuertemente ácida, por ejemplo Imac Cl6P, Amberlite IR200C, or Duolite C264) en la forma de magnesio procedente de la forma sódica y potásica.
15. Imac, Amberlite y Duolite son marcas comerciales.

Unos 18184 litros, (4.000 galones) de la solución de 1% de magnesio se utiliza luego para regenerar unos 8640 litros (320 pies cúbicos) del cambiador catiónico fuertemente ácido a forma de magnesio. Unos 33640

20. litros, (7.400 galones) de jarabe de bajo contenido, (jarabe centrifugado de la masa cocida producida en una segunda ebullición del jarabe de remolacha azucarera) diluido aproximadamente a 70% en peso de sólidos disueltos, se hace pasar a continuación a través del cambiador
25. en forma de magnesio para el intercambio aproximado de 50% del potasio más iones sodio en el jarabe por iones magnesio.

El cambiador agotado es lavado quedando sustan-

cialmente limpio de azúcar, regenerándose nuevamente de la forma potasio y sodio y se repite el ciclo.

- El jarabe tratado es concentrado por eliminación de agua a la concentración de sólidos de un jarabe de bajo contenido y luego se hierve de acuerdo con las prácticas usuales para el jarabe de bajo contenido para producir un producto que contiene melazas de azúcar y azúcar. La presencia de magnesio en sustitución de sodio y potasio en el jarabe permite la cristalización de una cantidad mayor de azúcar de lo que se lograría por cristalización de jarabes no magnésicos y la producción de una cantidad menor de melazas.
- 5.
- 10.

- Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.
- 15.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

1.- Procedimiento de regeneración de cambiadores
5. catiónicos ácidos que contienen magnesio, caracterizado porque el producto cambiador ya utilizado es llevado a establecer contacto con una solución de kieserita.

2.- Procedimiento de regeneración de cambiadores
10. catiónicos ácidos que contienen magnesio, según la reivindicación 1, caracterizado porque la solución de kieserita es preparada por la reducción de kieserita a forma de polvo y con agitación en agua a una temperatura comprendida entre 70º y 95ºC, proporcionando una solución que
15. contiene de 1 a 5 gramos de magnesio por 100 cm³ de solución.

3.- Procedimiento de regeneración de cambiadores
catiónicos ácidos que contienen magnesio, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por formar parte de un
20. proceso de extracción de azúcar de los jarabes derivados de la caña de azúcar.

4.- Procedimiento de regeneración de cambiadores
catiónicos ácidos que contienen magnesio, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque la kieserita es
25. disuelta en agua condensada calentada por inyección de vapor.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "PROCEDIMIENTO DE REGENERACION DE CAMBIADORES
CATIONICOS ACIDOS QUE CONTIENEN MAGNESIO".

Consta la presente memoria de siete hojas folia-
das, mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, 3 0 MAYO 1979

P.A. de BRITISH SUGAR CORPORATION LIMITED

ALFONSO DURÁN

p. p.



Fdo: Carlos Durán Moya

JR/mp