

AÑO 1958

Expediente núm. _____



243384

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE años, en España

a favor de

INVENTA A.G. FÜR FORSCHUNG UND PATENTVERWERTUNG, de nacionalidad
suiza, domiciliado en Talacker 16, Zurich,
Suiza.

por:

PROCEDIMIENTO PARA LA DEPURACION DE SOLUCIONES AZUCARADAS EN BRUTO

Nº 9178

Agente Sr. ELZABURU

243384

P.- 17.250.-

OZ 140.



243384

3 SEP. 1938

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INVENTA A.G. FÜR FORSCHUNG UND PATENTVERWERTUNG, entidad suiza, establecida en Talacker 16, Zurich, Suiza, por:
"PROCEDIMIENTO PARA LA DEPURACION DE SOLUCIONES AZUCARADAS EN BRUTO".-

Es sabido que se puede obtener azúcar cristalizada a partir de soluciones en bruto de azúcares de madera, si antes de la cristalización se precipitan las impurezas de las soluciones en bruto con tanino, hipoclorito, hidróxidos metálicos, cloruro sódico, sulfato amónico, carbonato de plomo, o alcoholes alifáticos. Esta precipitación puede realizarse también, haciendo pasar mediante electrodos de plomo una corriente continua a través de las soluciones en bruto. (Véase la patente suiza núm. 274.509).

A su vez se pueden precipitar las impurezas de las soluciones en bruto de azúcares de madera, por medio de sulfato

243394



férrico. (Véase la patente suiza núm. 280.059).

Estos procedimientos tienen el inconveniente, de que los agentes precipitantes no pueden ser recuperados, o bien únicamente con grandes dificultades, ya que las impurezas se fijan demasiado fuertemente a los agentes precipitantes. Además resulta difícil el llevar a la práctica estos procedimientos conocidos en un proceso continuo.

Se ha descubierto ahora que pueden orillarse estas dificultades, si las soluciones de azúcar se purifican de acuerdo con el presente invento. El objeto del presente invento es un procedimiento para la purificación de soluciones en bruto de azúcares, caracterizado porque las soluciones neutrales en bruto de azúcares, son tratadas con óxidos metálicos sólidos, insolubles, y porque los óxidos metálicos cargados con las impurezas, se separan de las soluciones de azúcares.

De acuerdo con el invento se emplea de manera especialmente ventajosa como óxido metálico el óxido férrico alfa. Este óxido de hierro especial fué ya propuesto con anterioridad como agente adsorbente para la cromatografía de hidrocarburos, extractos de cultivos de streptomyces y polioxiantraquinonas (Glemser y Rieck, Angewandte Chemie, 69 (lp57) 91-93. También la obtención del óxido férrico alfa se describe en dicho lugar).

Algo menos eficaz, si bien todavía suficientemente, es el dióxido de manganeso para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento. La purificación de las soluciones de azúcares se lleva a cabo preferentemente de tal modo, que el óxido metálico sólido se suspende en la solución en bruto, agitando a temperaturas de alrededor de 15 -100°C. Al cabo de pocos minutos se separa el óxido metálico de la solución mediante filtración o decantación, conteniendo el óxido metálico las impurezas que ha



243394

adsorbido. De igual manera se puede también, a efectos de su purificación, hacer fluir la solución en bruto de azúcares, calentada a aproximadamente 13 - 100°C, sobre una columna del óxido metálico, dispuesta de manera fija, Son favorables las temperaturas de 50-100°C. Empleando más de una columna, se puede de manera fácil realizar el procedimiento en proceso continuo.

A partir de mostos de azúcares de madera, de color pardo oscuro o negro, se obtienen por el presente procedimiento, soluciones de azúcar claras, incoloras o débilmente amarillentas, las cuales pueden seguir siendo tratadas de la manera conocida, p.e. mediante hidrogenación, para obtener soluciones incoloras de sorbita. Mediante concentración de las soluciones de azúcar purificadas de acuerdo con el invento, se puede obtener también azúcar en forma cristalizada. De acuerdo con el presente procedimiento se pueden purificar, tanto soluciones en bruto de azúcar de caña, de azúcar invertida, de azúcar fabricada mediante hidrólisis de un material que contenga celulosa, tal como p.e. de madera, azúcar fabricada así como otras soluciones en bruto de azúcares.

La regeneración del óxido férrico alfa empleado para la adsorción, se realiza de manera sencilla, mediante calentamiento del mismo a alrededor de 200-220°C. Esta gama de temperatura ha de ser observada de la manera más exacta posible, ya que de este modo se consigue aproximadamente 90-100% de la capacidad de adsorción original. Los ejemplos siguientes servirán para explicar el invento con más detalle.

Ejemplos:

1.) 1 litro de mosto de azúcar de madera, de color pardo oscuro, clarificado, neutralizado con carbonato cálcico (fabricado por el procedimiento de Scholler), con un contenido de azúcar



243384

de 4,1% y una absorción de luz de 100% (medida con el colorímetro de Lange, filtro amarillo), se agita a 60°C con 50 g de óxido férrico alfa durante 5 minutos. Después de filtrar, se obtiene una solución amarilla clara con un valor pH igual y una absorción de luz de 10%. El azúcar puede ser reducido en esta solución directamente, de la manera conocida, para obtener sorbita, con lo cual se produce una solución clara como el agua, que al ser concentrada no se oscurece. El óxido de hierro se seca y se activa, en una estufa a 200-220°C durante 3 horas, quedando dispuesto para ser utilizado de nuevo con una capacidad de 95-100%.

2.) 1 litro de mosto de azúcar de madera negro, clarificado, neutralizado con carbonato cálcico (fabricado por el procedimiento de Scholler), con un contenido de azúcar de 4% y una absorción de luz de 100% (medida como en el Ejemplo 1), se calienta a 70°C y se hace fluir a través de una columna, que ha sido cargada con 50 g de óxido férrico alfa ($\phi = 37$ mm., altura = 100 mm.) La absorción de luz del eluato desciende con ello a 8%. El óxido de hierro recupera su capacidad original por medio de una corriente de aire caliente durante doce horas a aproximadamente 200°C, y queda listo para ser utilizado de nuevo.

3). 1 litro de una solución en bruto de azúcar de caña al 37,5% (sacarosa), con una absorción inicial de 47% (colorímetro del Dr. Lange, medida frente a agua), se agita durante 5 minutos con 100 g de óxido férrico alfa, a 20°C, separándose después del agente absorbente. La absorción final asciende a 10%. El óxido de hierro recupera su capacidad original por medio de una corriente de aire caliente durante 12 horas de aproximadamente 200°C, quedando disponible para ser utilizado de nuevo.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, con fecha 28 de Octubre de 1957, bajo el número 52.092, se acoge



243384

a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 12. - Un procedimiento para la purificación de soluciones en bruto de azúcares, caracterizado por tratarse soluciones neutrales en bruto de azúcares, con óxidos metálicos sólidos, insolubles, y por separarse de las soluciones de azúcares los óxidos metálicos cargados con las impurezas.

15 22. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque como óxido metálico, se emplea óxido férrico alfa.

32. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque como óxido metálico, se emplea dióxido de manganeso.

20 42. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las soluciones en bruto de azúcares, se tratan a temperaturas de 50-100°C.

25 52. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por purificarse soluciones de azúcares, que fueron obtenidas mediante hidrólisis de un material que contiene celulosa.

62. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el óxido férrico alfa empleado para la adsorción, se regenera mediante calentamiento a 200-220°C.

30 72. - Procedimiento para la depuración de soluciones azu-



243384

caradas en bruto.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

3 SEP. 1950

P.A.

Alberto de Eizaburu