

Case 2, File 380 (Method)

1 2 7 1 2 1



1 2 7 1 2 1

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SPRECKELS SUGAR COMPANY, constituida en California y establecida en 2 Pine Street, San Francisco, Estado de California, Estados Unidos de América, por

UN METODO PARA RECUPERAR AZUCAR.

Este invento se refiere a la recuperación del azúcar de las soluciones y, más particularmente, a mejoras en el procedimiento y aparatos para la recuperación del azúcar de las melazas diluidas en la fabricación de azúcar de remolacha.

5

Entre los objetos de este invento figura el proporcionar un procedimiento continuo y rápido

do para la recuperación del azúcar.

10 Otro objeto de este invento es aumentar la cantidad de azúcar recuperado.

Otro objeto de este invento es reducir la cantidad de cal necesaria en el proceso.

15 Un nuevo objeto de este invento es recuperar prácticamente todo el azúcar en una precipitación única y directa.

Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato relativamente simple y económico para la aplicación práctica del procedimiento.

20 Con referencia al dibujo adjunto, la única figura del mismo es una vista en alzado, muy esquemática, que representa el aparato con preferencia empleado para aplicar prácticamente el método a que este invento se refiere.



25 En amplio sentido de alcance, el método a que este invento se refiere comprende: el enfriar una solución diluida del azúcar; el promover la circulación del fluido; el introducir cal viva pulverizada en el fluido; el proporcionar el grado de alimentación de la cal a la velocidad de circulación del fluido, pa-

30 ra que éste después de abandonar el punto de introducción de la cal, contenga prácticamente la cantidad total de ésta necesaria para precipitar el azúcar; el

35 agitar luego la mezcla y reducir a partículas menores la cal no combinada de la solución y el enfriar luego y hacer circular la mezcla hasta que se haya combinado prácticamente todo el azúcar con la cal. Este invento comprende también aparatos adecuados para la aplicación del método.

Con mayor detalle, y con referencia al

40

dibujo, el aparato a que este invento se refiere, comprende un dispositivo de transmisión de calor 2 para enfriar una solución diluida de melaza de la cual haya de recuperarse el azúcar. El fluido se introduce en los serpentines 3, con preferencia, por un conducto 4 y

45

por medio de una bomba adecuada (no representada); se comprenderá que esta bomba puede ser de cualquier construcción conocida o apropiada. Con el depósito del dispositivo de transmisión de calor, están también conectados conductos 6 por los cuales puede hacerse circular un fluido refrigerador conveniente. La solución, con preferencia, se enfría, en este punto, hasta unos 5 a 10° C.

50



55

Anteriormente la práctica corriente era añadir la cal lenta y gradualmente mientras la solución se agitaba en un depósito. Intentando conseguir un proceso continuo, se han empleado varios de estos depósitos que el fluido atravesaba progresiva y gradualmente. Estos sistemas son lentos e implican aparatos muy grandes. En oposición a estos métodos,

60

este invento propone la adición inmediata de toda la cantidad de cal necesaria para precipitar el azúcar y, además, la adición de esta cantidad total de cal a una corriente del fluido que se mueva rápidamente. Por este método mejorado se obtiene un proceso rápido y continuo con aparatos simplificados.

65

El fluido, después de refrigerado en el transmisor de calor 2, se lleva, por un tubo 7 a un dispositivo de calcificación, en el que se añade a la solución el porcentaje completo de cal necesario para precipitar el azúcar. El dispositivo de calcificación, con preferencia, afecta la forma de un embudo

70

75

8 dispuesta de modo que el conducto alimentador horizontal 7 se abra en un lado de aquél, para que el fluido penetre en el embudo tangencialmente. Con el extremo de descarga del embudo, está conectado un tubo vertical 9. Por esta disposición, el fluido recibe un movimiento vertical que circula en torbellino por la superficie interior del embudo a vasija de arremolinado 8 y termina en una corriente en sentido descendente y de movimiento rápido por el tubo 9.

80

En el extremo superior del embudo 8 y por un tubo 11 conectado con un cilindro 12, se introduce cal viva pulverizada. La cal se introduce en el cilindro por medio de una tolva adecuada 13 y se hace circular en sentido de avance por medio de una hélice de alimentación 14, que se hace girar por una transmisión adecuada 16 que, con preferencia, incluye medios para variar la velocidad de rotación de la hélice, para que pueda variarse la proporción en que se introduce la cal en el tubo 11.

85



90

La velocidad de la hélice de alimentación 14, se determina por la cantidad de fluido que atraviesa el embudo 8, y se ajusta para que la proporción entre el grado de alimentación de la cal y el de circulación del fluido sea tal que el fluido que abandona el embudo arrastre el porcentaje total de cal necesario para precipitar el azúcar.

95

100

La cal introducida en el embudo se dirige, con preferencia, al vértice del torbellino desde donde es inmediatamente arrastrada por el fluido y transportada hacia abajo con la corriente que circula por el tubo 9. La corriente en forma de torbellino presenta una superficie fluida de movimiento rápido,

105

prácticamente libre de espuma que, junto con la aspiración característica del movimiento de los fluidos, proporciona unas condiciones ideales para la recepción y arrastre de la cal. Si se desea, puede añadirse la cal introduciéndola simplemente en un tubo que transporte la solución. Sin embargo, se prefiere la disposición del embudo o vasija de arremolinado, por el modo eficaz con que la circulación en forma de torbellino arrastra la cal.

110

115



Se disponen además medios para agitar la mezcla y reducir las partículas de cal sin combinar a menor tamaño inmediatamente después de que la cal ha sido arrastrada por el fluido. Esto se consigue dirigiendo la corriente de fluido del tubo 9 a un dispositivo adecuado de mezcla y de pulverización 17, tal como una bomba de engrane o un molino "para coloides".

120

Con preferencia, se emplea una bomba, ya que impulsa el líquido hacia adelante además de proporcionar el efecto de mezclado y de pulverización. El objeto principal del dispositivo 17 es desintegrar las partículas de cal libre o sin combinar y distribuir las completamente por toda la mezcla, para promover la reacción entre la cal y el azúcar de la solución.

125

130

Después de abandonar el dispositivo 17, el fluido pasa a un segundo dispositivo de transmisión de calor 18, por medio del tubo 19. Alrededor de los serpentines 21 del transmisor de calor, y por medio de tubos adecuados 22, se mantiene la circulación de un fluido refrigerador. Este dispositivo de refrigeración, con preferencia, es del tipo de corriente directa como se indica, para permitir un mínimo de mezcla general del fluido y proporcionar una

135

140 circulación suficientemente rápida para mantener el precipitado en suspensión. Desde el refrigerador 18 el fluido, con preferencia, se conduce a un depósito 23, por medio de un tubo 24. En el depósito se dispone una hélice 26, que se hace girar por una transmisión adecuada 27, para agitar el fluido. En dicho depósito se disponen también, con preferencia, serpentines adecuados de refrigeración 28, para absorber el calor de reacción.

145 Si se desea, puede omitirse el depósito de almacenamiento 23 y hacer circular sencillamente el fluido por tubos adecuados hasta que se termina la reacción. Sin embargo, se prefiere disponer un depósito ya que evita el paso al filtro de todo material que haya reaccionado incompletamente, asegura que la cal no se posará y proporciona tiempo para equilibrar las velocidades de precipitación y de filtración.



150 El fluido, desde el depósito 23 pasa a un filtro adecuado 29, por un tubo 31. El filtro 29 puede ser de cualquier construcción adecuada. El precipitado recogido en el filtro 29 se lava luego y se añade a nuevo jugo de remolacha adicional, en el que sirve como defecador. El filtrado del filtro 29 se desecha, dado que este proceso recupera prácticamente todo el azúcar en la sola precipitación directa. La etapa adicional de precipitación en caliente, ordinariamente empleada en los procedimientos de refinación, es innecesaria.

165 Comparado con el procedimiento "Steffen", que es el más corrientemente usado, el método aquí descrito realiza una recuperación superior en más de un 5% de azúcar. En una fábrica que trate 475.000

170

toneladas de remolacha por temporada, el 5% recuperado representa un ahorro de 830.000 kgs. de azúcar por campaña. Además de realizar una mayor recuperación de azúcar, el procedimiento aquí descrito dá lugar a un ahorro de 15 a 20% de la cal requerida por el procedimiento "Steffen".

175

Aunque el aumento en la cantidad de azúcar recuperado y el ahorro en la de cal necesaria son características de gran consideración, no debe pasarse por alto la importancia de un procedimiento rápido y continuo. Este nos lo acelera sensiblemente la producción, sino que además reduce el coste y la complicación de los aparatos.

180



----- N O T A -----

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

185

1º. - Un método para recuperar azúcar de una solución promoviendo una circulación de ésta e introduciendo cal en la misma, que incluye la etapa de proporcionar el grado de alimentación de la cal con el de circulación de la solución de modo tal que ésta después de abandonar el punto de introducción de la cal contenga prácticamente la proporción total de cal necesaria para precipitar su azúcar.

190

2º. - Un método para recuperar azúcar de una solución, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye la etapa de enfriar la solución mientras se introduce la cal en la misma, o antes de hacerlo.

195

3º. - Un método para recuperar azúcar

200

de una solución, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye la etapa de desintegrar las partículas de la solución, para exponer prácticamente toda la cal a la reacción.

205

4º. - Un método para recuperar azúcar de una solución, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye la etapa de agitar la solución durante la etapa de desintegración de las partículas de la misma.

210



5º. - Un método para recuperar azúcar de una solución, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye la etapa de hacer circular la solución con cal, hasta que prácticamente se haya combinado todo el azúcar con la cal.

215

6º. - Un método para recuperar azúcar de una solución, que comprende el dirigir la solución de azúcar en corriente de movimiento rápido, el introducir cal en la solución de azúcar, y el desintegrar las partículas de cal mientras circulan con dicha corriente.

220

7º. - Un método para recuperar azúcar de una solución, que comprende el promover una corriente de la solución que presente una superficie móvil prácticamente libre de espuma, el depositar cal sobre dicha superficie y el desintegrar las partículas de cal arrastradas por el líquido.

225

8º. - Un método para recuperar azúcar de una solución, que comprende el promover un movimiento en torbellino del líquido, el introducir cal en el remolino y el desintegrar las partículas de cal arrastradas por el líquido.

9º. - Un método para recuperar azúcar.

Tal y como se ha descrito en la Memo-

230

ria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

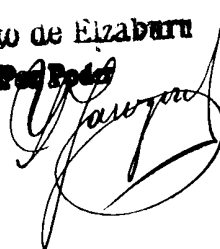
Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1 de Febrero de 1935.

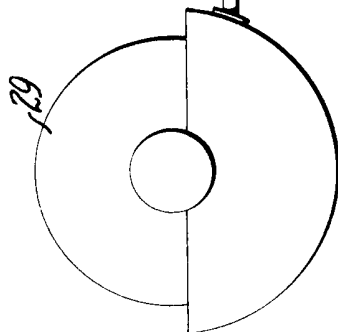
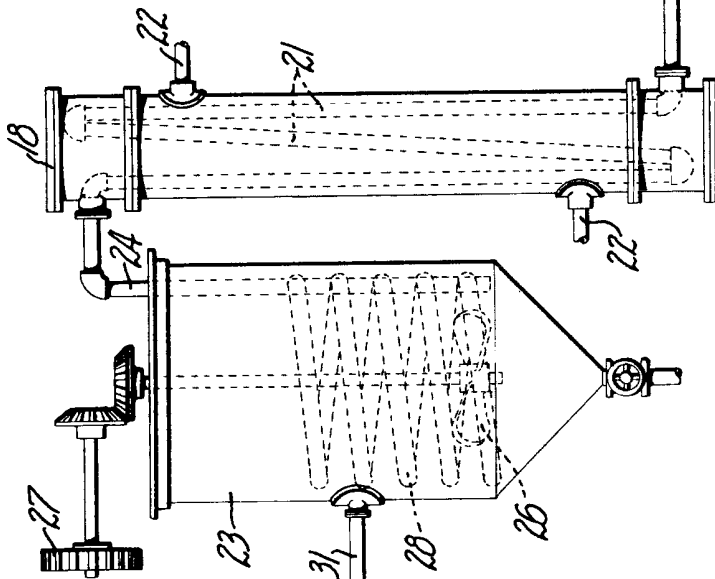
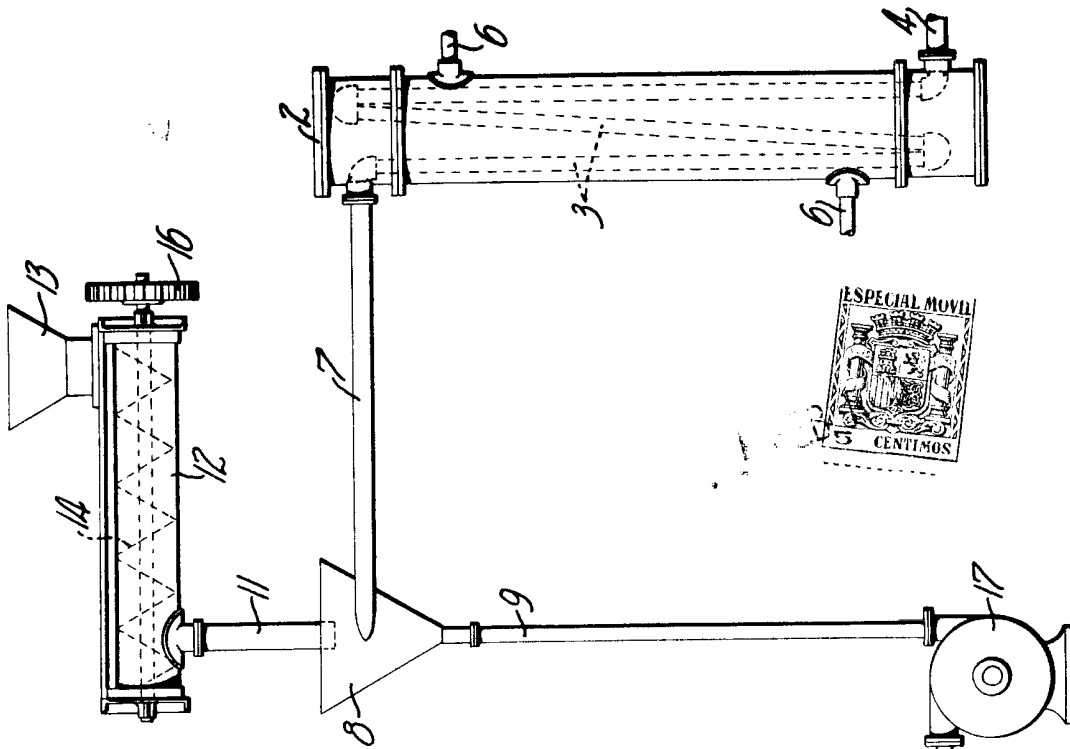
P. A.

Alberto de Elizaburu

Padre



EM/



P. A.
Albano de Elizaburu
Por *[Signature]*