

AÑO 1958

Expediente núm.



245849

245849

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

"LICENCIA" TALALMANYOKAT ERTEKESITO VALLALAT, de nacionalidad

húngara domiciliado en 10. József nádor-tér.

~~selección~~ Budapest, Hungría. ~~no se~~

por:

UN METODO PARA LA PURIFICACION CONTINUA DE LA LECHADA DE CAL USADA EN FABRICAS DE AZUCAR

Nº 10894

Agente Sr. ELZABURU

18 DIC. 1958

247849



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 "LICENCIA" TALALMANYOKAT ERTEKESITO VALLALAT, entidad húngara, establecida en 10, József nádor-tér, Budapest, Hungría, por :

"UN METODO PARA LA PURIFICACION CONTINUA DE LA LECHADA DE CAL USADA EN FABRICAS DE AZUCAR"

El presente invento se refiere a un procedimiento para la purificación continua de la lechada de cal empleada en las fabricas de azucar y su finalidad principal es la de permitir la continua eliminación de las contaminaciones contenidas en la lechada de cal impurificada.

Para la purificación de los jugos en las fábricas de azucar, se emplea únicamente la lechada de cal. La lechada de cal es adecuada para formar compuestos químicos con las impurezas contenidas en el jugo bruto, de tal modo que estos



compuestos forman materiales filtrables por efecto del anhídrido carbonico gaseoso introducido posteriormente en aquel. De esta manera, es posible impedir las pérdidas de azucar originadas por la fermentación en el jugo alcalinizado. La lechada de cal se obtiene, a partir de cal hidráulica, en hornos de cal montados en la zona de la fábrica de azucar, a cuyo fin se hace uso de piedra caliza y de cok. La cal hidráulica procedente de los hornos de cal, contiene impurezas. Como estas impurezas no pueden ser eliminadas antes de apagar la cal, bien sea por procedimientos físicos o químicos, es preciso recurrir a la purificación despues del apagado.

El objeto de la purificación de la lechada de cal, es proporcionar lechada de cal pura para el proceso de la fabricación de modo que se fomenten los procesos quimicos de que antes se ha hecho mención. El empleo de lechada de cal pura es ventajoso, entre otras cosas, porque si la lechada de cal está contaminada, los tubos tienden a atascarse u obstruirse, lo que, a su vez, puede dar lugar a graves interrupciones en el funcionamiento.

Hasta el presente, el procedimiento más empleado para purificar la lechada de cal, consistia en trasladarla desde el tambor de apagado a un cilindro provisto de un mezclador o agitador, dejando que se depositase en el fondo de dicho cilindro una cantidad de arena mas o menos considerable. Según otro procedimiento conocido, la lechada de cal contaminada, era conocida a un sistema de decantación provisto de un tamiz metalico. Por regla general, se hacia uso de dos tanques de decantación desde los cuales la lechada de cal purificada era conducida a su lugar de destino mediante una bomba de émbolo. Además, ha sido sugerido el empleo de filtros de arena

245849



o de cuarzo para purificar la lechada de cal. Sin embargo, en las condiciones normales de la industria, el máximo de eficacia de la purificación a obtener por estos procedimientos conocidos, era del 80 por ciento, de modo que, sin excepción, tenía lugar un atascamiento más o menos serio de las tuberías por la lechada de cal, lo que daba lugar a interrupciones en el funcionamiento de las fábricas de azúcar.

Para la depuración de lechada de cal impura que salía de los tambores de apagado, se han llevado también a cabo ensayos con el empleo de hidrociclones y la eficacia de la depuración ha demostrado ser superior a la de la cifra antes citada.

Una desventaja común de los procedimientos convencionales antes citados, es que las impurezas separadas solo podían ser eliminadas periódicamente del separador o del tanque de decantación. La arena y otras contaminaciones, han sido eliminadas durante las paradas, manualmente o por procedimientos mecánicos, por ejemplo, mediante una bomba de cadena.

La finalidad más importante del invento, es la producción continua de la lechada de cal empleada en las fábricas de azúcar, en estado de completa pureza.

De acuerdo con una característica destacada del invento, la lechada de cal procedente del tambor de apagado, en lugar de ser llevada a un separador, es conducida a un tanque de decantación de fondo inclinado, de un volumen considerable, aproximadamente de 5 a 6 metros cúbicos. En el fondo de dicho tanque está dispuesto un dispositivo para la eliminación de las impurezas, de preferencia un transportador de tornillo sin fin. Las impurezas gruesas de la lechada de cal, se depositan en el tanque, en tanto que la lechada de cal conteniendo las impu-

945819



rezas finas, que ascienden por ejemplo, a unos 50 gramos por litro de lechada de cal, es pasada al hidrociclón. Con esto se elimina prácticamente toda obstrucción del hidrociclón haciendo fácilmente posible la limpieza continua del mismo. La cantidad de impurezas presentes en la lechada de cal depende de la cantidad de impurezas contenidas en la caliza y en el cok utilizados como materiales de partida para la obtención de la lechada de cal. Ha de entenderse que la cantidad de impurezas antes mencionada, es decir, los 50 gramos por litro, es tan solo un valor medio sujeto a variación entre amplios límites. Un dispositivo para la eliminación continua de impurezas, preferiblemente del tipo de transportador de tornillo de Arquímedes, vá dispuesto en el tanque. Un dispositivo de este tipo, ha de estar construido de manera que permita que la lechada de cal aún retenida entre las partículas de la arena sedimentadas, refluya al tanque debido a la inclinación del fondo del tanque con el fin de evitar pérdidas de lechada de cal. Cuando se emplea un transportador de tornillo, es recomendable dejar ranuras o cortes en el tornillo para esta finalidad. La combinación del tanque de sedimentación con el transportador de tornillo, permite el funcionamiento continuo del hidrociclón, asegurando de este modo un suministro continuo y sin obstrucciones de lechada de cal al hidrociclón, con lo cual, pueden ser eliminados por completo los inconvenientes a que antes se ha hecho referencia y se asegura una continua depuración de la lechada de cal.

De acuerdo con el invento, la lechada de cal impura procedente del tambor de apagado es conducida a un tanque de sedimentación, de fondo inclinado, provisto de un dispositivo para la eliminación de las impurezas, de preferencia un trans-

245849



portador de tornillo, y despues es bombeada a un hidrociclón, desde el cual sale la lechada de cal limpia y tambien un lodo (lechada de cal turbia). La lechada de cal limpia, es introducida en un tanque receptor desde el cual es bombeada a su destino en la fábrica de azucar, en tanto que el lodo resultante del hidrociclón es conducido de nuevo al tanque de sedimentación. Las impurezas decantadas o depositadas en dicho tanque son eliminadas continuamente del mismo, por medio del mencionado transportador de tornillo.

La finalidad del presente invento puede ser lograda con mayor seguridad, si la lechada de cal sacada del tanque de sedimentación es conducida a un tanque receptor dispuesto antes de la bomba de émbolo. Desde este tanque receptor, la lechada de cal, que por lo general aun contiene, por lo menos, 50 gramos de arena por litro, es conducida por medio de la bomba de émbolo a la bateria de hidrociclones. Se emplea una presión operante manométrica de 1 a 2,5 atmósferas, variando en amplitud dentro de esta gama con arreglo a las condiciones de trabajo de la bomba de émbolo. El diámetro del hidrociclón empleado es, por ejemplo, de 150 mm. aproximadamente, siendo condición esencial el crear en su interior una aceleración minima de 450 g para la eliminación de las particulas sólidas. Se ha demostrado en la práctica, que con el procedimiento de acuerdo con el invento, en condiciones de trabajo normal de la fábrica, la eficacia de la purificación de la lechada de cal fué del 100 por ciento aun en el caso de fluctuaciones de la presión.

En general, el hidrociclón suministra una lechada de cal de 20° Bé. en cantidad de 150 a 180 litros por minuto. Por esto, en las fábricas que manipulan 2.500 toneladas de remolacha al día, dos hidrociclones son suficientes para producir la can-

245849



5
10
15
20
25
30

tividad de lechada de cal necesaria. En la práctica, sin embar-
go, puede traer ventaja emplear cuatro hidrociclones acoplados
unos a otros de manera que dos de ellos estén en continuo fun-
cionamiento, mientras los otros dos sirven para fines de emer-
gencia, en el caso de que la cestilla del filtro, situada deba-
jo de la bomba, permitiese el paso de partículas más gruesas,
con lo cual, el hidrociclón podría atascarse. Una presión cons-
tante es mantenida, prácticamente, por medio de tubos de aliment-
tación dispuestos antes de los hidrociclones que forman dicha
batería y la presión puede ser constante si en lugar de una bom-
ba de émbolo se hace uso de una bomba centrífuga o una bomba
de engranajes.

A continuación y en conexión con el dibujo que se acompa-
ña, vá a ser descrita una realización del invento.

15
20
25

La lechada de cal impura fluye desde el tambor de apaga-
do 1 a un tanque de sedimentación 2, provisto de un transporta-
dor de tornillo y desde este tanque, la lechada de cal pasa a
un receptor o tanque 3. Desde el tanque, la lechada de cal es
impulsada por medio de una bomba de émbolo 4, a la batería de
hidrociclones 5. Desde aquí, el líquido purificado es conducido
primero a un receptor 6, y bombeado después por una bomba de
émbolo 7 a la fábrica de azúcar para ser empleado. El lodo que
escurre de la parte inferior del ciclón, es vuelto a conducir
al tanque de sedimentación 2. El tornillo sin fin de dicho tan-
que elimina continuamente de la cuba la arena y otras impure-
zas.

30

La presente solicitud que corresponde a la presentada en
Hungría, el 10 de Diciembre de 1.957, con el número CI-256, se
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto so-
bre Propiedad Industrial.

245849



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 1º.- Un procedimiento para la purificación continua de la lechada de cal empleada en las fábricas de azúcar, que comprende la fase de conducir la lechada de cal impura que sale del tambor de apagado a un tanque de sedimentación de fondo incli-
15 nado, provisto de un dispositivo para la eliminación continua de las impurezas de la lechada de cal, de preferencia un transportador de tornillo, bombeando después la lechada a un hidrociclón, tratándola en el hidrociclón para obtener lechada de cal pura y lodo, conduciendo la lechada de cal pura a un recep-
20 tor y de aquí a su destino, en tanto que el lodo obtenido después del tratamiento en el hidrociclón, es vuelto a llevar a dicho tanque de sedimentación y quitando continuamente las impurezas depositadas en dicho tanque por medio de dicho dispositivo, por ejemplo, un transportador de tornillo sin fin.

25 2º.- Un procedimiento para la purificación continua de la lechada de cal empleada en las fábricas de azúcar, tal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual la lechada de cal con la que el tambor de apagado alimenta a un tanque de sedimentación provisto de un transportador de tornillo, es conducida a un tanque receptor antes de ser tratada en el hidrociclón, siendo bombeada después la lechada de cal al hidrociclón por medio de una bomba de émbolo, llevando a cabo, des-
30

245849



pués, el resto de las operaciones tal como se reivindican en la reivindicación 1.

3º.- Un método para la purificación continua de la lechada de cal usada en fábricas de azúcar.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

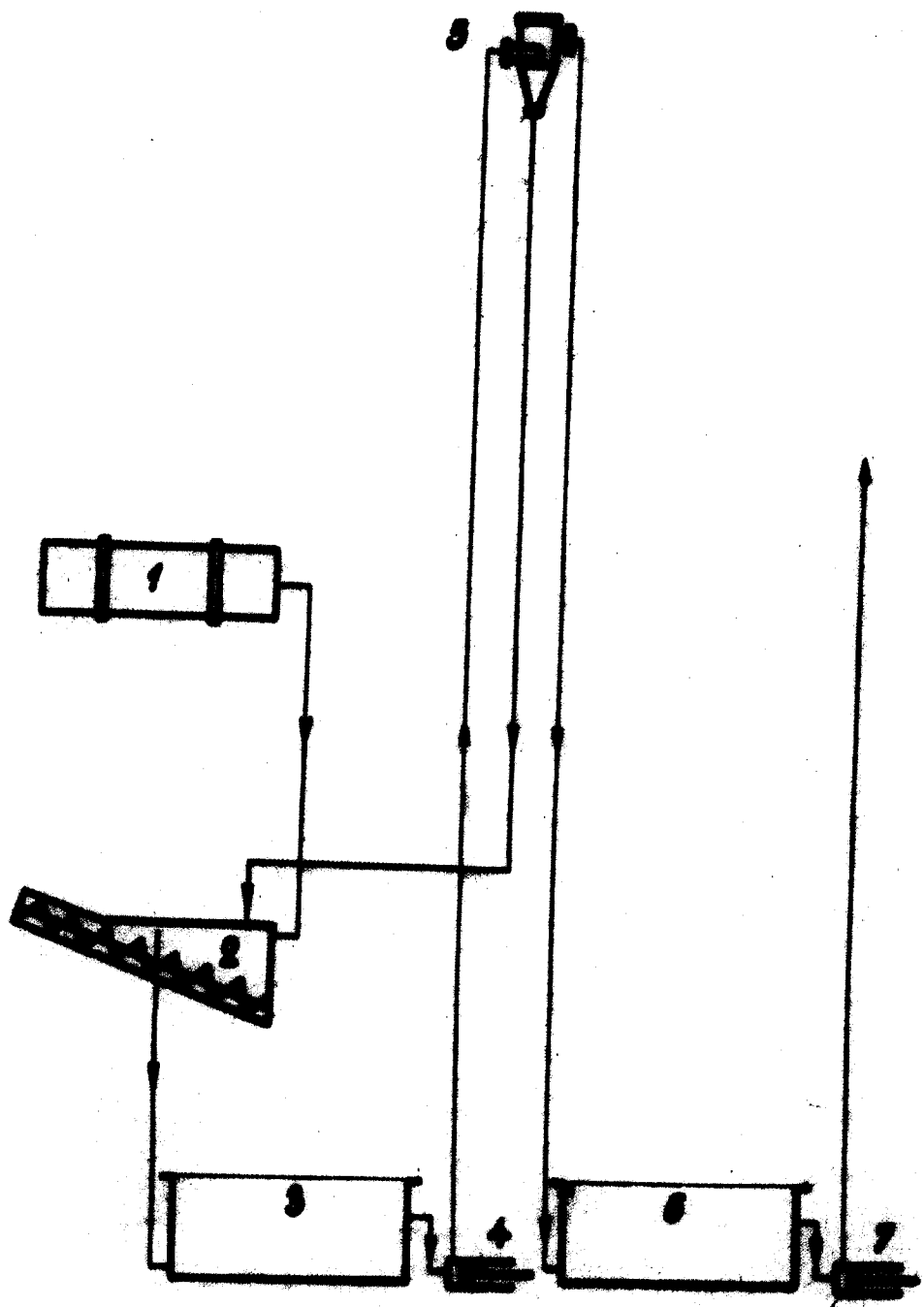
18 DIC. 1958

P. A.

PROB. 7. ANTER. MARCH 1917. (Faint header text)

945849

1870
P. 19



W. W. White