

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



Concedido el Registro de acuerdo
con las disposiciones que rigen la pro-
piedad industrial en España y con-
sistentemente con el Tratado de
París de 1883.

10	ES	11	NUMERO	10	AI
12	6440	13	FECHA DE PRESENTACION		
			14	1978	

PATENTE DE INVENCION

15	PRIORIDADES:	16	FECHA	17	PAIS
18	NUMERO				
	22250/78		25 Mayo 1978		Gran Bretaña

19	FECHA DE PUBLICIDAD	20	CLASIFICACION INTERNACIONAL	21	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B01J		- - -

22	TITULO DE LA INVENCION
	"Método y aparato de espesar lodo"

23	SOLICITANTE (S)
	SIMON-HARTLEY LIMITED

24	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Etruria Works, Stoke-on-Trent, Staffordshire, Inglaterra

25	INVENTOR (ES)
	Eric Paul Austin

26	TITULAR (ES)

27	REPRESENTANTE
	M. Curell Sufiol

EF/1515
EX-GB

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de SIMON-HARTLEY LIMITED, de nacionalidad británica, domiciliada en Etruria Works.

5. Stoke-on-Trent, Staffordshire, Inglaterra, por "Método y aparato de espesar lodo", con prioridad de la solicitud británica 22250/78 de fecha 25 Mayo 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. Esta invención se refiere a un método y a un aparato de espesar lodo, particularmente, aunque en modo alguno exclusivamente, lodo activado. - - - - -

15. Desde hace muchos años el lodo activado ha sido espesado por paso a través de un depósito de sedimentación, de modo tal que el tiempo de permanencia en el depósito fue se del orden de 24 horas. Esta técnica, además de requerir mucho tiempo y gran equipo, tiene la desventaja de que el lodo espesado tiene una concentración de sólidos de sólo 1,5 a 2,0% en peso. - - - - -

Con vistas a obtener niveles más altos de sólidos

5. en el lodo concentrado, se han desarrollado varias técnicas que utilizan equipos sofisticados, tales como un aparato de flotación en el que los sólidos suspendidos contenidos en el lodo son transportados a la superficie por pequeñas burujas de gas, producidas por acción electrolítica o salidas por sí mismas de la disolución. - - - - -

10. Un aparato de flotación de este tipo es eficaz para eliminar agua del lodo, de modo que el lodo concentrado tendrá aproximadamente un 5% de sólidos en peso. Esta técnica tiene varias desventajas puesto que el equipo utilizado es de adquisición y de mantenimiento caros y los costes de tratamiento son altos. - - - - -

15. El solicitante ha realizado un extenso programa de investigación con vistas a hallar un método de espesar lodo para que tenga una concentración del orden de 5% en peso de sólidos, con un equipo simple y de una manera económica.

20. La presente invención se basa en el descubrimiento de que si se introduce en el lodo un polielectrolito catiónico y luego se manipula muy suavemente se convertirá en relativamente fácil de escurrir. - - - - -

Según la presente invención un método de espesar un lodo comprende las etapas de introducir en el lodo un polielectrolito catiónico, de dar tiempo para que se desarrolle una estructura de flóculos, de disponer el lodo sobre

una superficie a través de la cual puede escurrirse libremente líquido, de tal manera que se mantenga la estructura de flóculos, y de sacar el lodo espesado de dicha superficie.--

5. La invención incluye también un aparato para realizar el método mencionado. - - - - -

10. La invención resultará más clara a partir de la siguiente descripción y con referencia a las figuras de los planos anexos que ilustran, sólo a título de ejemplo, una forma de aparato que realiza la invención y para realizar su método. - - - - -

En los planos: - - - - -

La Fig. 1 ilustra una sección vertical esquemática a través del aparato; y - - - - -

15. La Fig. 2 ilustra una sección por la línea II-II de la Fig. 1. - - - - -

20. Con referencia ahora a los planos, se observará que el aparato está substancialmente compuesto por una banda sin fin 10 de material reticular, que está soportada y guiada por rodillos 11, 12 y 13, uno de los cuales está acoplado a un motor (no ilustrado) con el fin de accionar la banda en la dirección de las flechas ilustradas. - - - - -

La banda 10 se extiende de manera general horizontalmente entre los rodillos 11 y 12. El tramo horizontal de la banda 10, entre los rodillos 11 y 12, está soportado por una pluralidad de barras paralelas 14 que se extienden transversalmente y que están espaciadas longitudinalmente. Cada una de las barras 14 lleva un órgano sobresaliente 15, en forma de cuña, en cada uno de sus extremos opuestos, de modo que forma un soporte a modo de artesa para la banda 10. La distancia entre los órganos opuestos 15 de las barras 14 es inferior a la anchura de la banda 10, por lo que esta última queda obligada a asumir una configuración a modo de artesa durante el paso a través del tramo horizontal entre los rodillos 11 y 12. - - - - -

Se comprenderá que, si bien la banda 10 está adecuadamente soportada por toda su longitud en el tramo horizontal que se extiende entre los rodillos 11 y 12, no obstante la disposición es tal que ofrece la resistencia mínima al libre escurrido del líquido a través de la banda. - -

El lodo a espesar se introduce en el aparato a través de una tubería 16. En el lodo se introduce un polielectrolito catiónico a medida que pasa a través de la tubería 16, inyectándose el polielectrolito en la tubería 16 a través de un conducto 17. El lodo con el polielectrolito introducido se hace pasar hacia un pequeño depósito 18 de retención que asegura un tiempo de permanencia suficiente para permitir que se desarrolle una estructura de flóculos como

resultado de la adición del polielectrolito antes de que el lodo deje el depósito 18 rebosando por un vertedero 19. Después del paso por el vertedero 19, el lodo circula hacia abajo por una pendiente 30 de un gradiente extremadamente llano para depositarse sobre la superficie superior de la banda 10 sin una velocidad de avance substancial con respecto a la banda al inicio del tramo horizontal que se extiende entre los rodillos 11 y 12. A medida que el lodo es transportado sobre el tramo horizontal de entre los rodillos 11 y 12 se escurre líquido del mismo a través de la banda 10. -

Un rascador 20 se halla previsto para eliminar la parte más importante de lodo espesado de la superficie de la banda 10 cuando pasa entre los rodillos 12 y 13. El lodo que es sacado por la lámina, o rascador 20 cae en un depósito recolector 21 desde el cual puede sacarse a través de una salida 22. - - - - -

Unas placas 23 y 24 de guía se hallan previstas para recoger líquido que atraviesa la banda 10 entre los rodillos 11 y 12 de guía y dirigirlo formando una sola corriente que se extiende por toda la anchura de la banda 10, circulando a su través a medida que la banda 10 pasa entre los rodillos 13 y 11, para eliminar de la banda, por lavado, las trazas residuales de lodo. El líquido que circula a través de la banda entre los rodillos 13 y 11 es recogido por una placa 25 de guía que lo dirige hacia un canal 26 desde el que el líquido rebosa hacia un desagüe 27. Una tubería

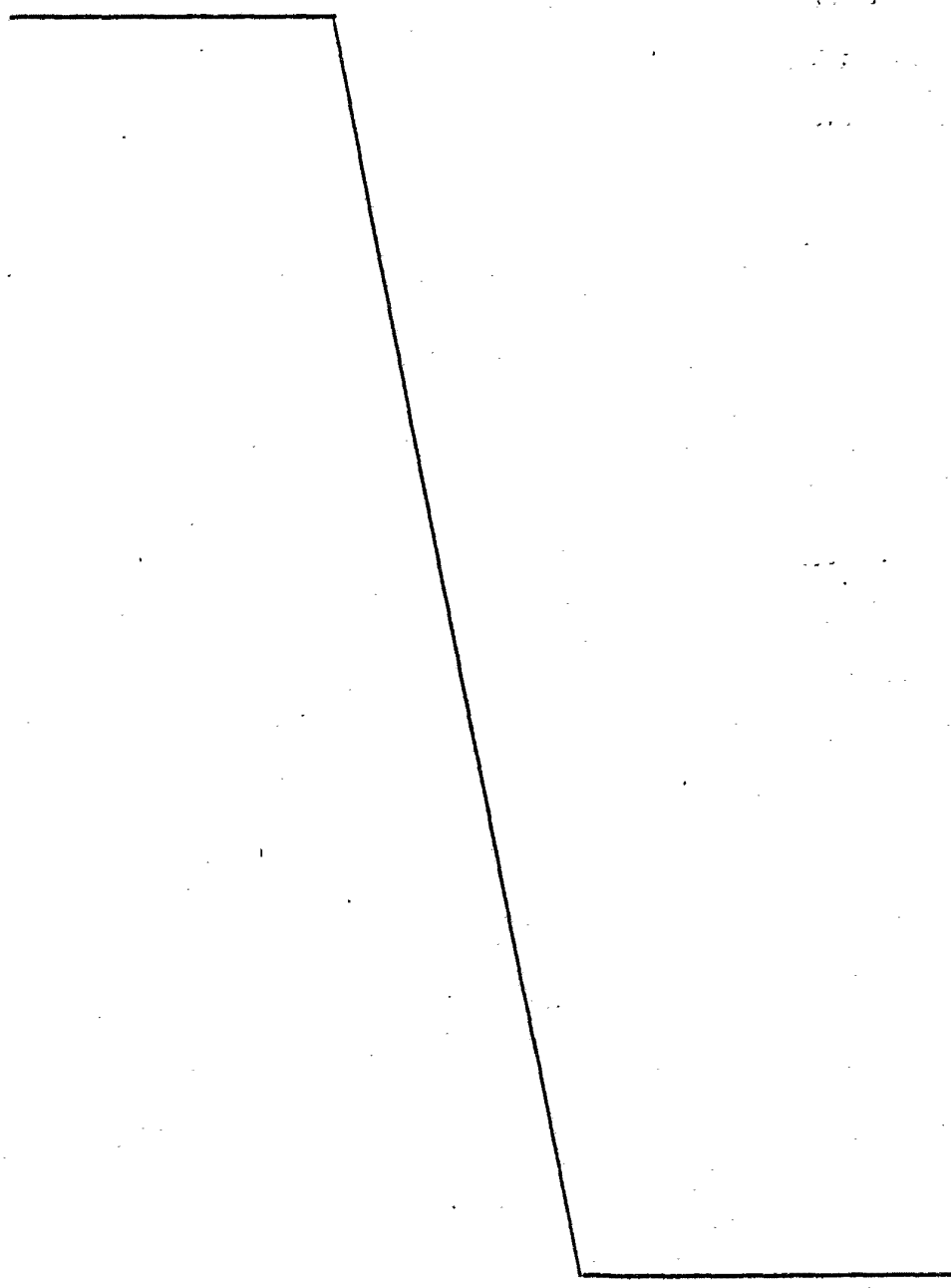
28 que contiene una válvula 29 se extiende entre el canal 26 y el depósito 21 por lo que una porción del líquido puede ser devuelta al lodo espesado si se hallara demasiado seco para el proceso siguiente al que está destinado. - - -

5. Es importante que no se aplique aspiración, vibración u otra técnica considerada comúnmente como ayuda a la filtración en el tramo horizontal de la banda 10 entre los rodillos 11 y 12, puesto que ello destruye rápidamente la estructura de flóculo e impide el escurrido libre. También es importante que el método de hacer pasar el lodo con poli-electrolito introducido a la banda no someta al lodo a ningún movimiento violento puesto que ésto también destruiría la estructura de flóculos. - - - - -
- 10.

15. Se observará que no se pretende limitar la invención únicamente al ejemplo anterior, siendo posibles muchas variaciones, tales como las que pueden imaginar fácilmente los entendidos en la técnica, sin salir del alcance de aquélla. - - - - -

20. Así, por ejemplo, puede proveerse, en vez del rascador 20 un dispositivo vibrador que trabaje sobre la banda 10 entre los rodillos 12 y 13 con el fin de desplazar el lodo espesado de la misma. Sin embargo, es importante asegurarse de que la disposición es tal que no se imparta vibración significativa a la banda entre los rodillos 11 y 12. -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Método de espesar lodo, caracterizado porque comprende las etapas de introducir en el lodo un polielectrolito catiónico, de dar tiempo para que se desarrolle una estructura de flóculos, de disponer el lodo sobre una superficie a través de la cual puede escurrirse libremente líquido, de tal manera que se mantenga la estructura de flóculos, y de sacar el lodo espesado de dicha superficie. - - - - -

10. 2.- Aparato de espesar lodo, caracterizado porque comprende una banda sin fin de material reticular que en una porción del aparato tiene un tramo substancialmente horizontal que se extiende entre rodillos de gúta espaciados y que está soportado sobre una estructura que permite que el líquido se escurra libremente a través de la banda, medios para introducir en el lodo a tratar un polielectrolito catiónico, medios para mantener el lodo durante un período suficiente de tiempo para permitir el desarrollo de una estructura de flóculos antes de suministrarlo a la superficie superior de dicha banda al principio de dicho tramo horizontal, de tal manera que se mantenga la estructura de flóculos, medios para accionar dicha banda de modo que el lodo sea transportado a través de tal tramo y medios para sacar el lodo espesado de la superficie de la banda después de dicho tramo horizontal. - - - - -

25. 3.- Aparato según la reivindicación 2, caracteri-

zado porque el lodo se mantiene en un pequeño depósito que tiene un vertedero sobre el que fluye el lodo que debe enviarse a dicha banda. - - - - -

5. 4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque el lodo se envía desde dicho vertedero a dicha banda por una pendiente de gradiente llano. - - - - -

10. 5.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque se proveen medios para recoger líquido que se escurre a través de la banda en dicho tramo horizontal y para hacerlo pasar a través de la banda para lavar el material residual de lodo de la misma después de que la banda ha pasado los medios para sacar el lodo espesado. - - - - -

6.- "METODO Y APARATO DE ESPESAR LODO". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustran.

MADEIRA 23 DE 1950

P.A. M. CURELL SUÑOL

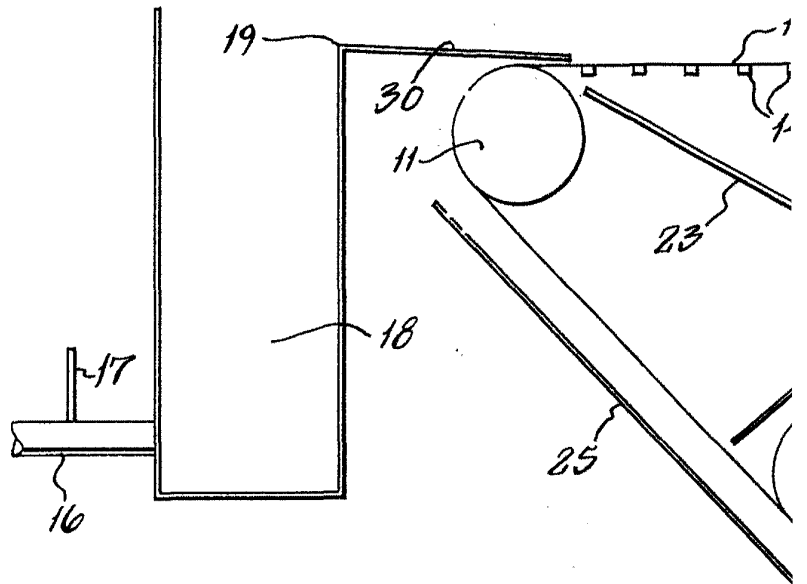


FIG. 1

26-

27

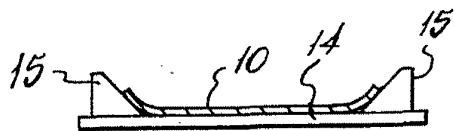


FIG. 2

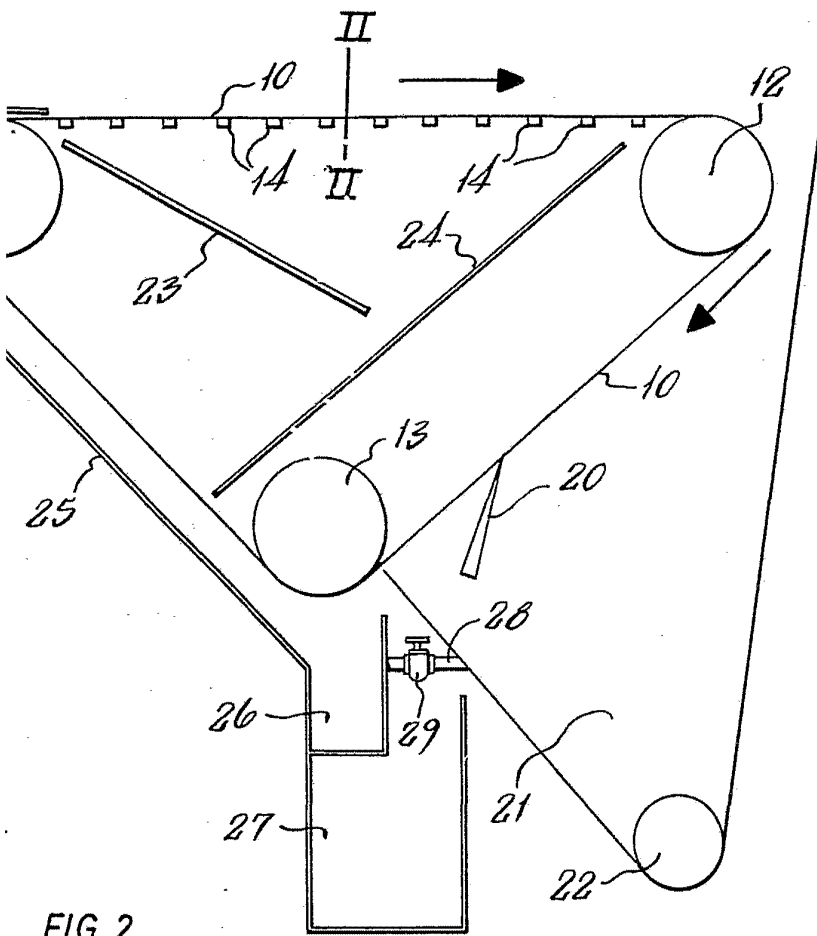


FIG. 2

A handwritten signature or scribble, possibly reading 'E. S. S. S.', is located in the bottom right corner of the page.