



1946

173321

24 ABR. 1946

MEMORIA DESCRIPTIVA

173321

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THE ASSOCIATED PORTLAND CEMENT MANUFACTURERS LIMITED, entidad británica, establecida en The Club House, Coombe Hill, Kingston-on-Thames, Surrey, Inglaterra, por:

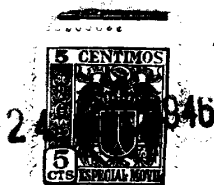
"UN APARATO DESTINADO A SECAR LODO O MASAS LIQUIDAS SIMILARES".

-0-

Este invento se refiere a mejoras en aparatos desecadores para secar lodos tales como cemento y lodos de blanqueo.

5 Se han hecho muchas tentativas para utilizar para este fin el calor de los gases de horno residuales, poniendo estos gases en íntimo contacto con el lodo que de este modo se concentra o se seca en forma de polvo.

Así, en la fabricación del cemento se ha pro-

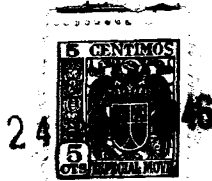


173321

5 puesto secar el lodo antes de calcinarlo en un horno giratorio por medio de un transportador o portador giratorio montado para girar en la corriente de gas residual, y que se sumerge en un baño de lodo, secándose el lodo recogido en la superficie o elementos de superficie del portador por contacto con los gases cuando gira, y luego quitándose del portador, y un aparato según el invento constituye una mejora de estas proposiciones.

10 Según este invento, el aparato destinado a secar lodo o masas líquidas similares por contacto con gases desecadores, comprende una cámara de desecación, un tambor o transportador sin fin montado en dicha cámara y que tiene una superficie continua, elementos de paleta fijos montados en el tambor o transportador y destinados a recoger, cuando el tambor o el transportador giran, el lodo o masa líquida a secar, medios destinados a quitar el lodo o masa secos de dichos elementos de paleta, estando el tambor o transportador montado y dispuesto de manera que, al girar el mismo, los elementos de paleta barren un paso formado por la superficie continua del tambor o transportador y la superficie interior de la cámara de desecación, siendo los gases desecadores, al entrar en la cámara, conducidos por dicho paso y principalmente entre los elementos de paletas, mientras están dentro, para secar el lodo o masa líquida cuando el aparato está en funcionamiento.

25 Según otro detalle del invento, se disponen cierres herméticos al gas en ambos lados del tambor o transportador para impedir cualquier entrada directa de aire frío



73327

entre los bordes periféricos del tambor o transportador y las paredes laterales de la cámara de desecación. Se describirán otros detalles con referencia a los dibujos adjuntos, y se reivindicarán en los diversos puntos de la nota.

5

Quando se trata lodo de cemento, los gases de desecación son con preferencia gases residuales del horno de cemento.

10

Pueden disponerse medios en asociación con el recipiente o depósito de lodo que contiene la masa a secar, para controlar la cantidad de material cogido por las salientes o placas al paso de desecación, y pueden disponerse medios para variar la velocidad de recorrido del transportador.

15

El invento se representa en los dibujos adjuntos, en los cuales la fig. 1 es una vista de extremo en corte de un aparato desecador de lodo de cemento construido según el invento, siendo la fig. 2 una vista análoga pero en mayor escala y con más detalles de la cámara desecadora.

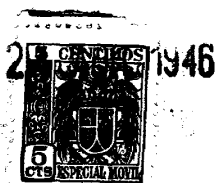
20

La fig. 3 es un corte transversal vertical que muestra detalles del tambor, al paso que la fig. 4 es una vista en corte de detalle que representa el procedimiento de sujetar los elementos de paleta al tambor.

25

Las figs. 5 y 6 son respectivamente alzados en corte de extremo y transversal de un secador de lodo modificado que tiene un transportador en vez de un tambor.

Las figs. 7 a 10 son vistas en mayor escala que muestran dos formas de transportador, siendo la fig. 7 un corte transversal y la fig. 8 un alzado parcial de



173321

varios eslabones de la cadena, y mostrando también el cierre de gas. Las figs. 9 y 10 son vistas análogas de un tipo alternativo de transportador.

5 Con referencia más particularmente a las figs. 1 a 4 de los dibujos adjuntos, el aparato comprende una cámara desecadora indicada en general en 1 al través de la cual se mueven unas paletas montadas en un tambor 2. El tambor está montado en un vástago 3, sostenido por cojinetes en pedestales de soporte 4.

10 Se observará que la periferia del tambor tiene superficie continua y sujetos a la misma en forma separable van elementos de paleta 5 que, al girar el tambor, se sumergen en una artesa 6 que contiene el lodo de cemento a secar.

15 Los gases de desecación, por ejemplo, los gases residuales del horno, entran en el interior de la cámara 1 por un tubo de entrada 7 que puede estar conectado con la salida de gas residual del horno giratorio de cemento. Estos gases al pasar a la cámara desecadora barren un paso
20 definido por la superficie del tambor y el forro de mampostería 8 de la pared de la cámara antes de escapar a la atmósfera por un tubo de salida 9. La superficie continua del tambor puede extenderse hacia arriba en bridas para formar los lados del paso en totalidad o en parte. En este caso,
25 los gases pasan entre las paletas exteriores de cada lado, y solo las paletas centrales se revisten de lodo a secar.

Es evidente que, al girar el tambor, los elementos de paleta, al sumergirse en la mezcla de lodo de la



173321

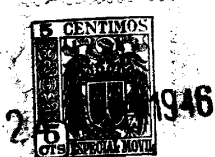
artesa 6, se revisten de una película de lodo. Al exponer-
lo a los gases calientes, el lodo se seca y se separa luego
por elementos de rasqueta en forma de brazos giratorios
10 que se disponen en relación escalonada con las paletas,
5 para pasar entre las mismas.

El lodo seco se separa en forma de torta y
pasa a un vertedor 11, donde se suministra, más allá de un
cierre de aire, convenientemente del tipo giratorio, al
horno. Es necesario el cierre de aire porque el aparato
10 representado trabaja mediante absorción y la presión den-
tro del mismo es menor que la atmosférica.

Se comunica movimiento al vástago 3 por el
engranaje dentado 13, y para que la velocidad de recorrido
de las paletas en relación con los gases y por tanto la
15 velocidad de desecación puedan radiarse, puede introducir-
se una caja de engranaje variable en el mango, o puede em-
plearse un conmutador u otro motor de velocidad variable.

Debe observarse que el portillo de salida 7
termina en un mamparo 14 entre el cual y los bordes exte-
20 riores de las paletas la holgura se reduce a un mínimo;
igualmente en el caso del paso de salida 9, su borde delan-
tero 9^a constituye un mamparo, de manera que se restringe
el trayecto de los gases, formando el lodo del depósito
un cierre hermético al gas en la parte inferior del tambor
25 siempre que el lodo del depósito se mantenga constantemente
a un nivel al cual las paletas están profundamente sumer-
gidas.

Esto se intensifica por el uso de anillos



173327

de fricción anulares 15 que impiden que el aire frío de la atmósfera penetre en la cámara de gas. Para este objeto la superficie periférica del tambor 1 tiene bordes embridados 16 sobre los cuales encajan en forma deslizable los anillos 15. La pared de mampostería de la cámara desecadora tiene además una placa de cierre 17 contra la cual son apretados los anillos 15 por brazos cargados de resorte 19, brazos que están montados en pivote en orejas 18 sujetas a los lados del tambor.

Esta disposición tiene la ventaja de que las paletas del tambor giran dentro de un paso desecador de gas virtualmente cerrado limitado por la superficie del tambor, la pared superior de la cámara y las paredes laterales, más los cierres de aire 15, reduciendo así al mínimo la pérdida de calor debida a la entrada de aire frío.

Debe observarse que la mampostería 8 de la cámara secadora forma parte de lo que se conoce por arco suspendido y está hecha en secciones para poder renovar cualquier parte que haya podido deteriorarse.

Con referencia ahora a la fig. 4, los elementos de paleta 5 que son de forma segmental van sujetos a la periferia del tambor en grupos o juegos, pudiendo haber convenientemente seis o hasta diez en un grupo, estando las diversas paletas separadas por espaciadores arqueados 28 que se extienden totalmente al través del largo de cada placa o paleta salvo en los puntos de sujeción indicados en 21, donde se insertan los pernos en T 22 con cabeza de ojo para sujetar el juego de paletas al tambor.



24 5 173321

5 El grupo se mantiene unido por remaches o pernos transversales 22^o que pasan por los ojos de los pernos en T 22. Los bordes (incluyendo los bordes de ataque) de las paletas están achaflanados como se indica en 23, para formar una entrada para los elementos de rasqueta.

10 En las figuras 5 a 8, en lugar de un secador de tipo de tambor se emplea un transportador consistente en una cadena sin fin, indicada en general en 24 sobre la cual van sujetas las paletas 5. El transportador va montado para girar en las ruedas de cabillas 26, y en su paso al través de la cámara desecadora va sostenido por carriles de guía 27.

15 En las figs. 7 y 8 se ve que los elementos de paletas están montados en grupos compuestos, por ejemplo, de ocho paletas separadas por piezas de base 28 y que se mantienen juntas por remaches o pernos transversales 25 para constituir un paquete apretado, y así presentan una superficie cerrada y continua. Según la dimensión transversal de la cámara desecadora, se unen varios grupos de paletas en chavetas de gozne 29 sobre las cuales va montado un tubo de acero o férula 30, teniendo algunos de los espaciadores 28 de cada grupo unos ganchos 31 que abrazan en parte la férula 30 mientras que en el extremo opuesto del grupo hay una placa engrapadora 32 sujeta en forma separa-
20 ble por pernos 33; esta grapa tiene en su extremo exterior una porción arqueada 34 para abarcar también la férula 30 y constituir un gozne que permita un relativo movimiento angular de los grupos de paletas correspondiendo al movi-



173321

5 miento de los eslabones de la cadena. Los espaciadores de paletas están configurados para amoldarse a las férulas, de manera que la superficie continua no se interrumpa en las juntas del transportador. Los vástagos 29 están prolongados en sus extremos para recibir los eslabones propiamente dicho 34 de la cadena de carriles de manera que virtualmente no se transmite tensión a las placas engrapadoras 32.

10 En las figs. 9 y 10 se verá ahora que los elementos de paleta están sujetos en grupos a placas portadoras 35, y también están separados por espaciadores 36, algunos de los cuales tienen cabezas de perno 37. En el lado inferior de las placas portadoras 35 hay ménsulas 38, cuyos nervios verticales constituyen los eslabones de la
15 cadena y van sujetos entre sí en pivote por clavetas 39. Las ménsulas 38 van sujetas a las placas 35 por los pernos 37. Sujeto a un borde, convenientemente el borde de ataque de cada placa 35 hay un labio arqueado 40 destinado a hacer contacto con el borde de una placa de un eslabón
20 contiguo y a formar con él un cierre hermético al gas, preservando así la superficie continua del transportador.

25 En las figs. 7 y 9, paralelamente al carril 27 y alrededor de la periferia de las ruedas de cabillas 26, hay un anillo de fricción 41 destinado a hacer contacto con los bordes exteriores de las placas portadoras del transportador, y mantenido en contacto de rozamiento con ellas por medio de brazos impulsores 42 empujados por resortes. El extremo de cada brazo 42 tiene un casquillo

24



173521

43 para abarcar y colocar una tira de cuerda de amianto o similares 44 para ofrecer un cierre entre el anillo 41 y la pared interior de la cámara.

5 La disposición representada en las figs. 9 y 10 tiene la ventaja sobre la de las figs. 7 y 8 de que pueden disponerse más de dos cadenas motrices, lo cual es a veces necesario cuando es considerable la anchura del transportador.

10 Cuando el lodo o masa similar de la artesa 6 es relativamente espesa y viscosa, pueden disponerse medios para limitar la cantidad del mismo que se adhiere a cada paleta al dejar ésta la artesa, por ejemplo, en la parte superior del recipiente puede sujetarse una cubierta enrejada, pasando las paletas entre los barrotes de la 15 reja que están espaciados para limitar el grueso de la película que se adhiere a cada paleta.

20 Es evidente que los elementos de paleta pueden desprenderse con facilidad del tambor, de los manguitos 30 o de las placas portadoras 35 para poder reemplazarlas si algunas de ellas se deteriorara.

25 Pueden disponerse medios auxiliares para suministrar gases calientes adicionales a la cámara de desecación en caso de variar la temperatura o la cantidad de gases procedentes del horno de cemento; estos medios pueden por ejemplo, ponerse en funcionamiento durante los primeros periodos de la ignición inicial del horno de cemento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 9 de Marzo de 1944, bajo el nº 4418,

24



173321

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

- O - N O T A - O -

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

10 1º. - Un aparato destinado a secar lodo o masas líquidas similares por contacto con gases secadores, que comprende los siguientes detalles: (1) un tambor o transportador sin fin que tiene superficie continua; (2) elementos de paleta fijos sostenidos por el tambor o transportador y destinados, cuando estos giran, a recoger el lodo o masa líquida a secar; (3) medios destinados a separar el lodo o masa secos de dichos elementos de paleta; (4) montura del tambor o transportador de manera que al girar los mismos los elementos de paleta barran un paso formado por la superficie continua del tambor o transportador y la superficie interna de una cámara de desecación, siendo los gases secadores, al entrar en
15 la cámara llevados al través de dicho paso y principalmente entre los elementos de paleta mientras están dentro para secar el lodo o masa líquida cuando el aparato está
20 en funcionamiento.

2º. - Un aparato según se reivindica en el punto 1º, destinado a secar lodo de cemento.



24

46

173521

3º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual los medios para separar el material consisten en elementos de rasqueta destinados a hacer contacto con los elementos de paleta.

5

4º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual los elementos de paleta se pueden separar del tambor o transportador de manera conveniente para su reemplazo.

10

5º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la superficie interior de la cámara desecadora donde limita el paso es de forma virtualmente de artesa invertida en su sección transversal.

15

6º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual los medios para separar el material seco están colocados con relación a la salida de los gases secadores después de atravesar el paso, y lo bastante cerrados contra dicha salida para que se impida virtualmente el escape del material seco extraído con los gases.

20

7º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la entrada a los pasos o la salida de ellos se limita por dispositivos herméticos a los gases.

25

8º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la entrada y la salida de los gases desecadores está limitada por mamparos de cierre.

24 ABR



173321

5 9º. - Un aparato según se reivindica en los puntos 7º u 8º, en el cual los dispositivos herméticos a los gases comprenden anillos de fricción que bordean y hacen contacto de rozamiento con el tambor, con medios de resorte que aprietan los anillos contra la pared de la cámara de desecación o una parte de la misma.

10 10º. - Un aparato según se reivindica en los puntos 7º u 8º, en el cual los dispositivos herméticos a los gases comprenden anillos de fricción que con preferencia hacen contacto con el tambor o transportador, habiendo unas tiras de amianto o material análogo resistente al calor que hacen contacto con cada anillo de fricción y la pared de la cámara secadora o parte de ella, y una serie de brazos cargados de resorte para mantener la tira en su posición y por tanto los anillos contra el tambor o transportador.

15 11º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, excepto el 9º, en el cual el transportador está formado por eslabones, comprendiendo cada eslabón una placa de base que tiene un labio de cierre para hacer contacto con la placa siguiente, de manera que la superficie del transportador es virtualmente continua, y que tiene en su labio inferior unas ménsulas cuyos nervios verticales forman los anillos de la cadena del transportador sujetos en pivote entre sí por chavetas, sosteniendo las placas de base en sus lados superiores los elementos de paleta.

25 12º. - Un aparato según se reivindica en



24 46

173521

5 cualquiera de los puntos anteriores, excepto el 9º o el 11º, en el cual el transportador está hecho de paquetes de elementos de paleta y espaciadores de los mismos, montados en férulas (que encierran chavetas de goma), de manera que se forma una superficie virtualmente continua, teniendo los paquetes en un extremo una placa engrapadora en su lado inferior provista de una porción arqueada y en el otro extremo ganchos colgando de algunos de los espaciadores, de manera que cada férula es cogida por los ganchos de un paquete y la porción arqueada del paquete siguiente, estando también unidas las chavetas de goma para formar cadenas de carriles para el transportador.

10
15 13º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual los elementos de paleta van sujetos al tambor o transportador en grupos con espaciadores entre las paletas individuales, sujetándose cada grupo como una unidad.

20 14º. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual se disponen medios para controlar la cantidad de lodo o masa líquida recogidos por los elementos de paleta para su desecación.

25 15º. - Un aparato según se reivindica en el punto 14º, en el cual dichos medios son una cubierta enrejada para un recipiente del cual las paletas recogen lodo o líquido, pasando las paletas entre los barrotes de la reja que están espaciados para limitar el grueso de la película que se adhiere a cada paleta.

24 ABR



173521

16^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, destinado a emplear gases de horno.

5 17^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el que se usan gases de horno residuales como gases desecadores.

10 18^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 16^o, en el que se usan gases de horno residuales como gases desecadores, suplementados por gases secadores calientes adicionales presentados de medio auxiliar.

15 19^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 16^o, virtualmente como se describe y representa en los dibujos adjuntos.

20 20^a. - Un aparato destinado a secar lodo o masas líquidas similares.

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

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

Madrid, 24 ABR. 1946

Alberto de Cárdenas

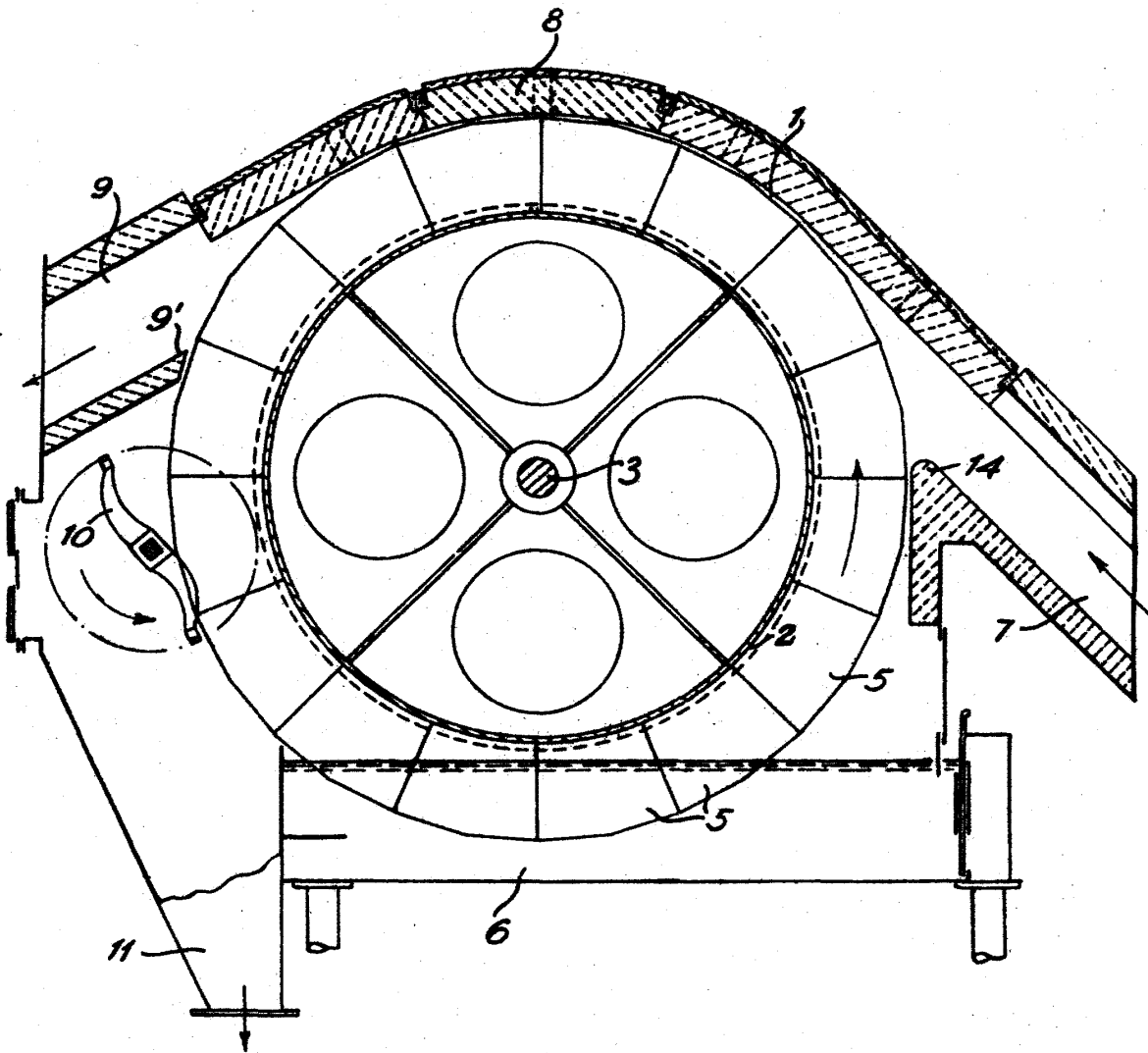


Fig. 1.

Young

27-11-17

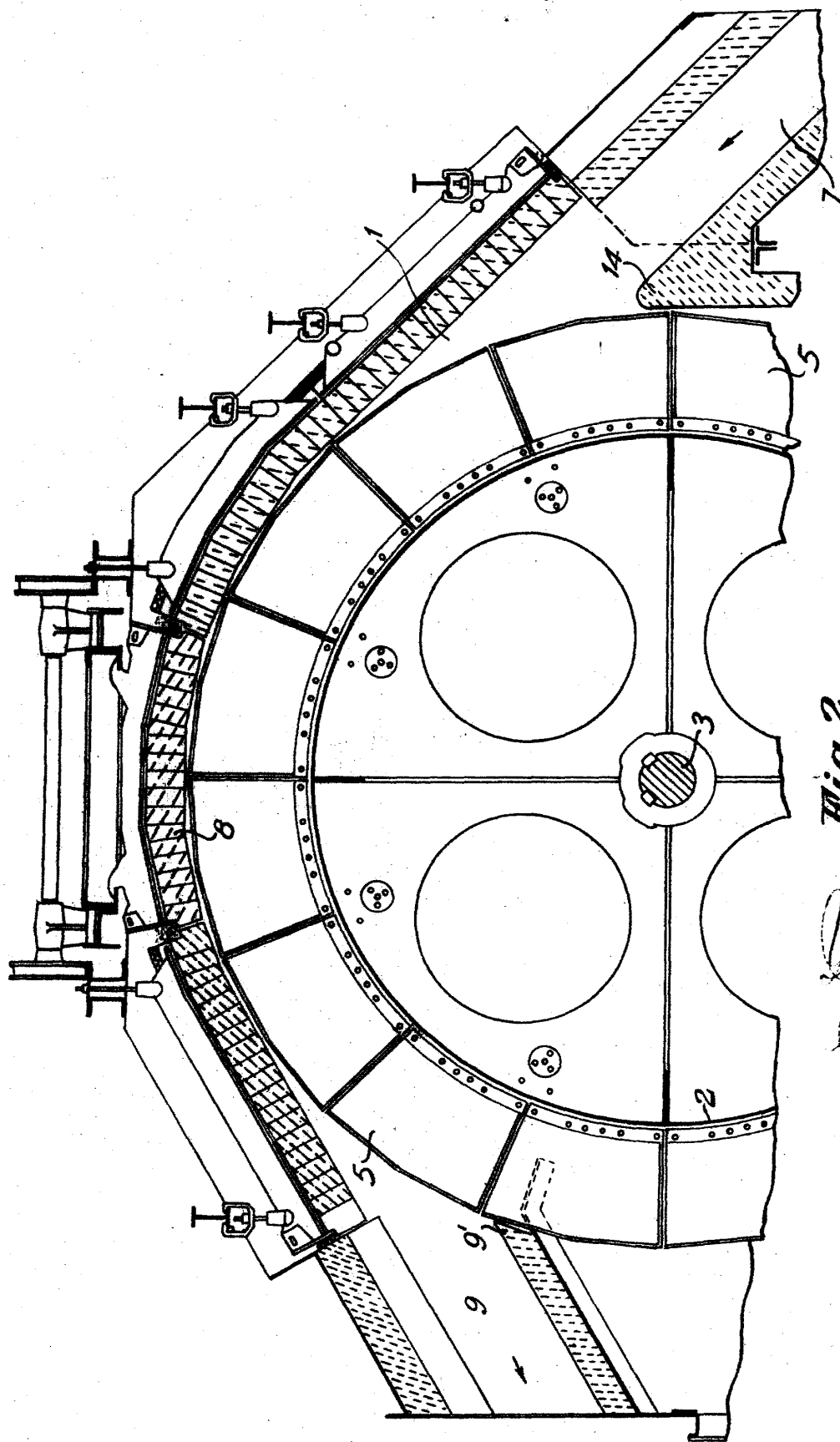


Fig. 2.

[Handwritten signature]

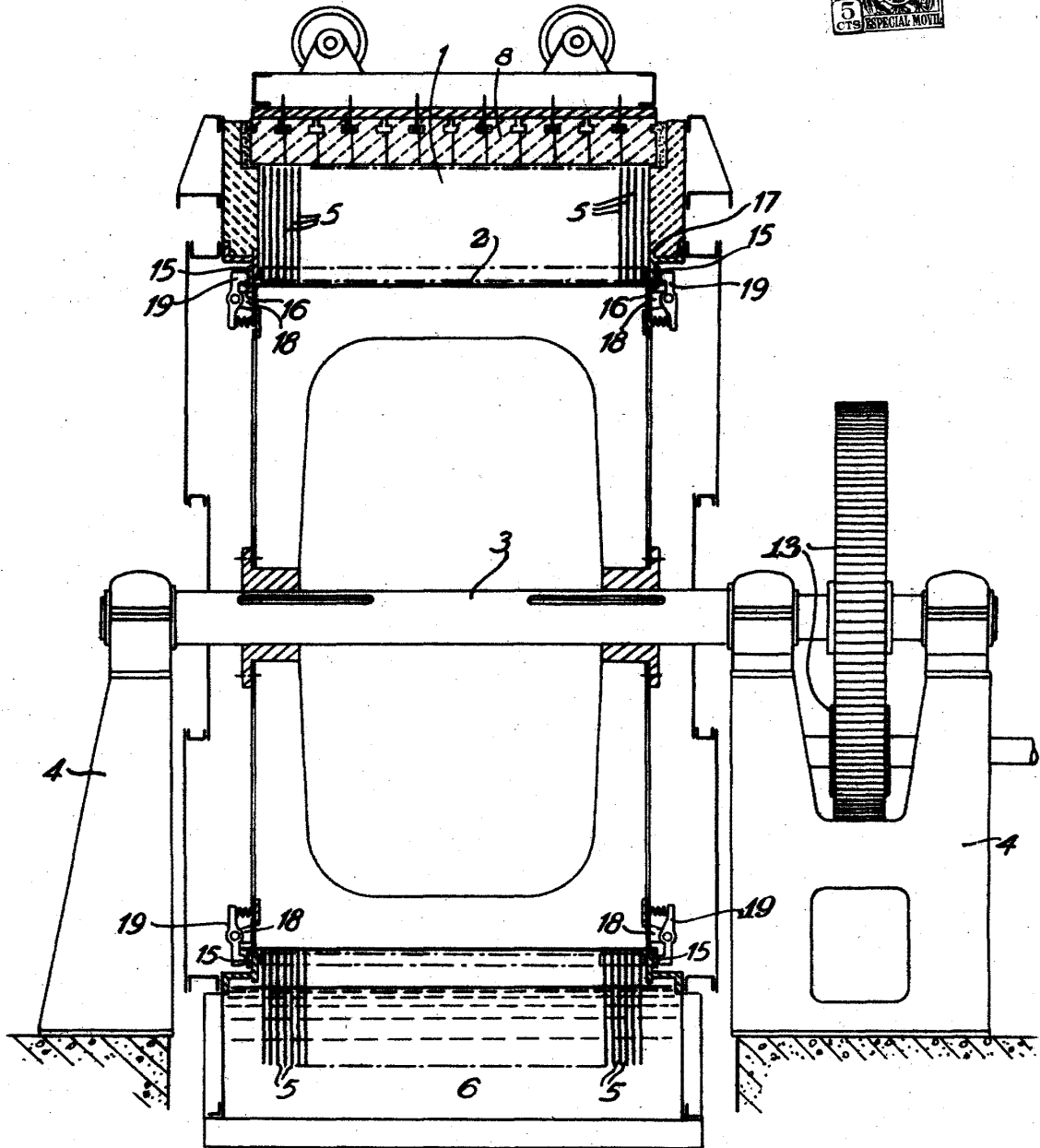


Fig. 3.

Spain

525

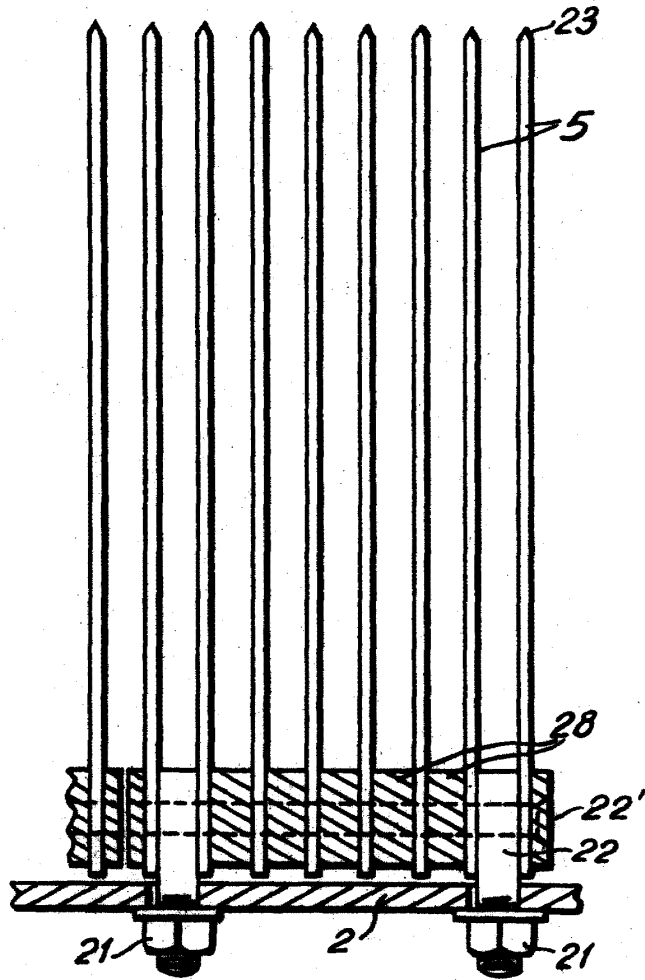
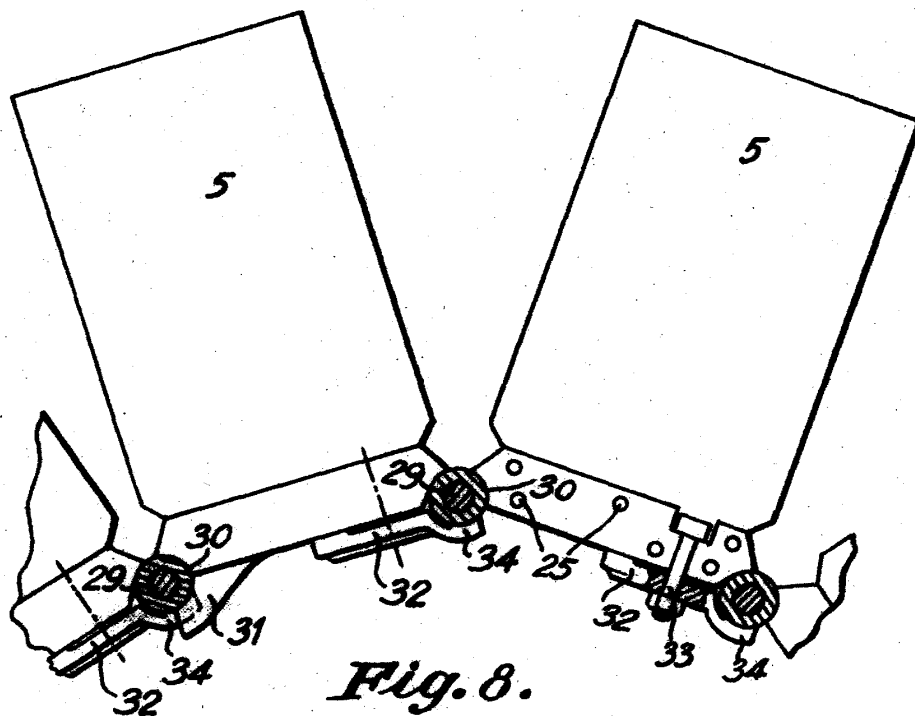
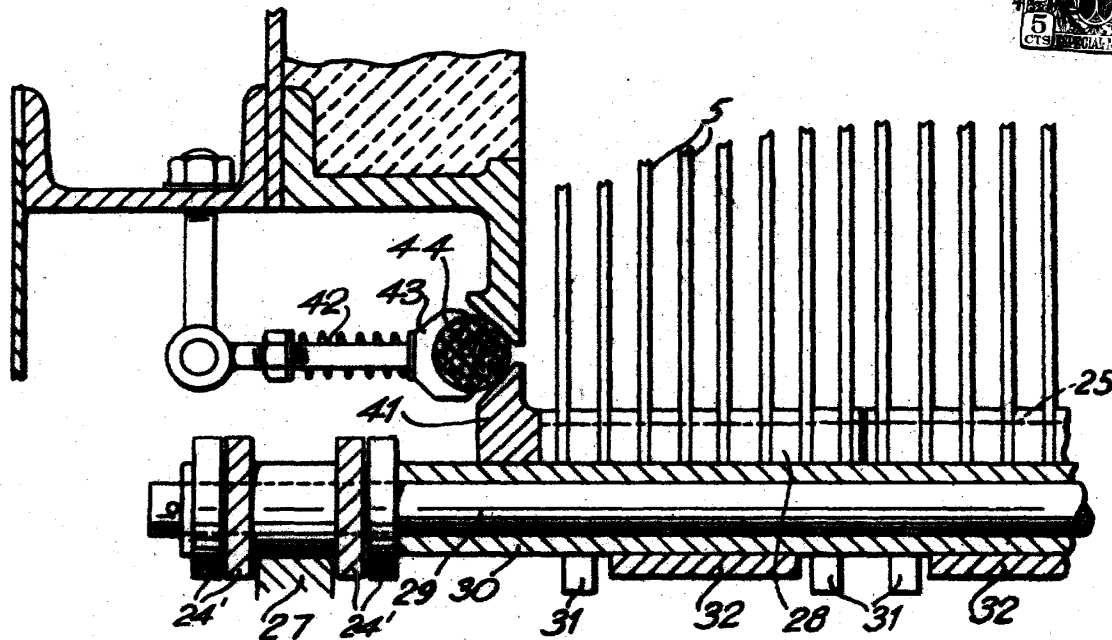


Fig. 4.

[Handwritten signature]

Fig. 7.



[Handwritten signature]

Fig. 8.

3521

Fig. 9.

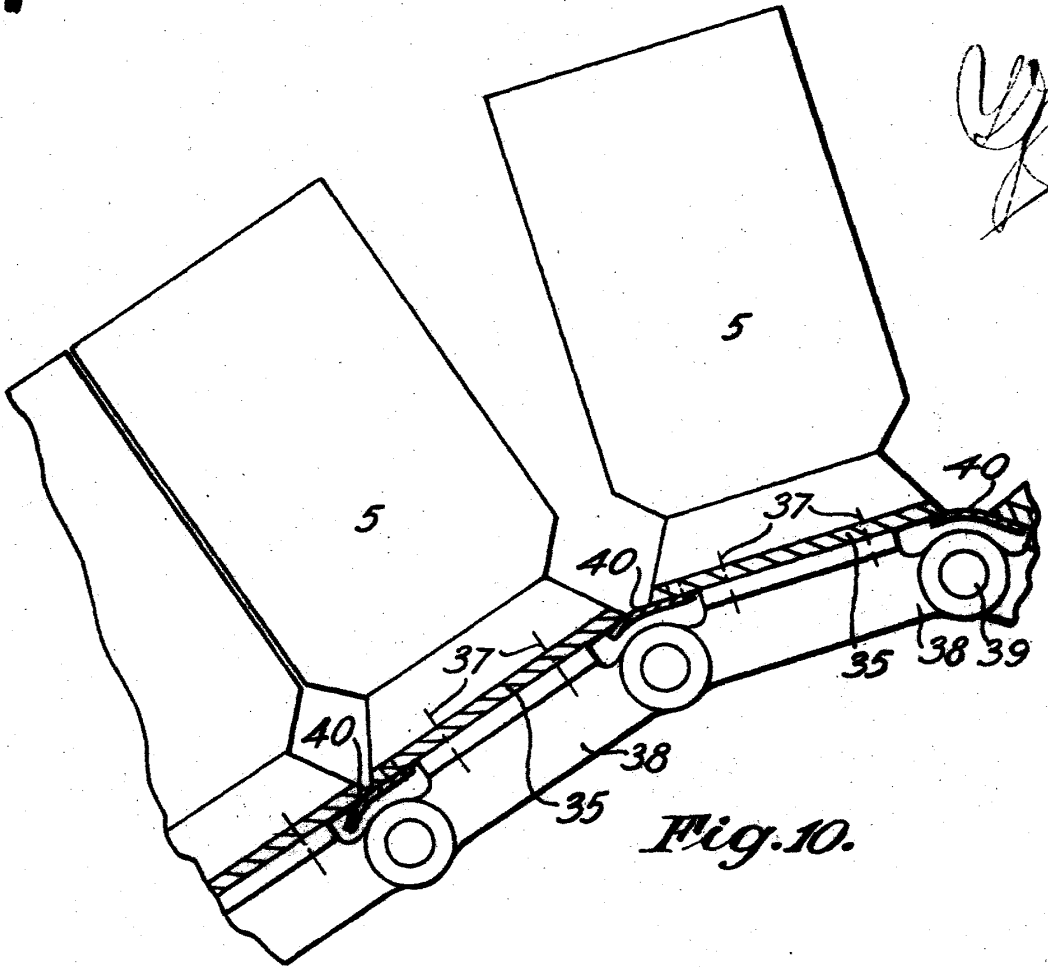
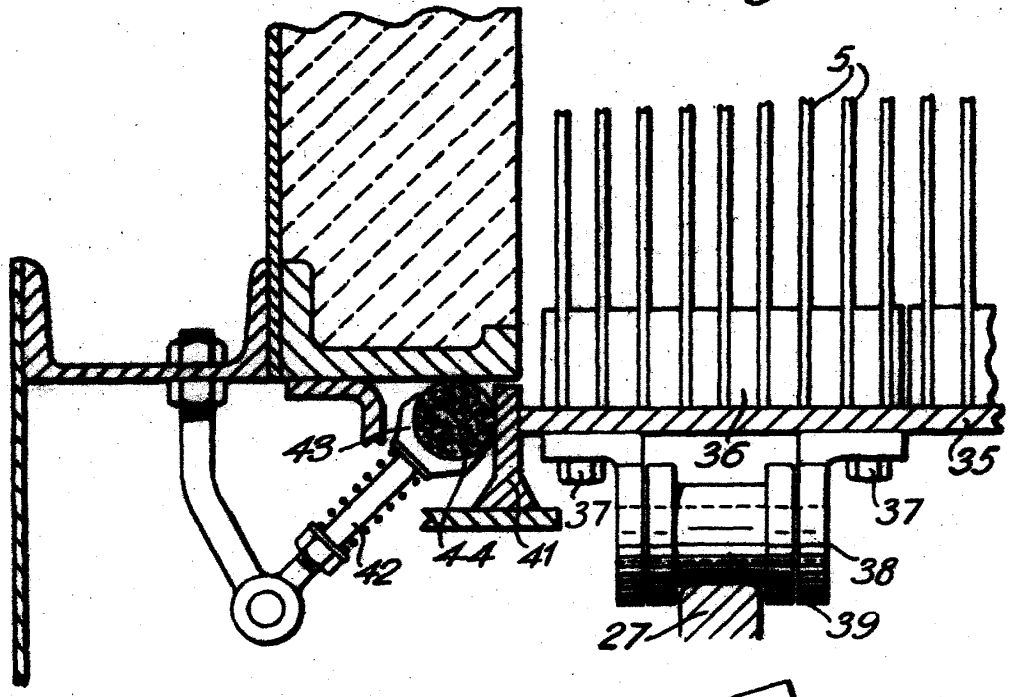


Fig. 10.