



281222
PATENTE DE INVENCION
=====

Case 20.
=====

Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en aparatos para separar dese-
" chos, de un líquido que circula por un canal ".

=====

Solicitante:

FMC CORPORATION, entidad norteamericana, residente
en :
San José, California, EE. UU. de América.

=====

Este invento se refiere a oribas o tami-
ces para separar sólidos de agua u otros líquidos.
Una aplicación de este invento es a una corriente de
agua tal como un rio o riachuelo parte del cual puede
5. desviarse en dirección a una instalación industrial



281222

fábrica de productos químicos o similar, para utilizarse como agente de refrigeración, lavado o dilución. Puede utilizarse desde luego en otras aplicaciones tal como instalaciones de aprovechamiento de aguas residuales o similares.

5.

Las cribas o coladores para retirar sólidos del agua, son, de dos tipos generales, a saber fijas y móviles. Ambas se montan de tal modo, en la corriente de agua a tamizar, que toda la corriente haya de pasar a través de aquéllas. Al desplazarse el agua

10.

a través de la criba, los sólidos del agua que son demasiado grandes para atravesar las aberturas del colador, se acumulan en el lado de llegada del agua de la corriente y bloquean o entorpecen el paso del agua a través de la criba, haciendo así necesario el empleo de algún medio para separar los sólidos acumulados con objeto de limpiar el colador.

15.

La pantalla o criba móvil, está constituida corrientemente por una correa sin fin inclinada o por un cilindro horizontal parcialmente sumergido en el agua. Al moverse la superficie de la criba en dirección ascendente, fuera del agua, los desechos adheridos al colador se elevan fuera del agua y se barren o se arrastran por lavado. El tamiz fijo, en general, se prolonga hacia arriba fuera de la corriente, y los desechos acumulados en el mismo se raen o arrastran hacia el extremo superior de la criba, desde donde se empujan y se dejan caer dentro de un receptáculo o transportador.

20.

25.

30.

Los sólidos contenidos en el agua son de



281222

consistencias y tamaños muy diferentes. Pueden ser tan pequeños como semillas, plankton o arena que únicamente puede separarse mediante telas de alambre de la mayor finura, con aberturas de unas centésimas de milímetro de dimensión transversal media.

5.

Por otra parte, pueden estar constituidos por escombros o desperdicios tales como hojas, papel, hierbas, palos, etc., junto con arena gruesa o gravilla y objetos grandes de inmensa variedad. Dado que los objetos grandes y pesados podrían deteriorar una criba fina preparada para separar partículas pequeñas ligeras o blandas, se acostumbra a separar los sólidos del agua en la que pueden arrastrarse objetos grandes, utilizando dos puntos de cribado, el primero de resistencia suficiente para soportar el choque y el roce de objetos pesados y grandes, y el segundo preparado para separar las partículas finas.

10.

Para la limpieza eficiente, las aberturas de la criba han de aproximarse lo más posible a orificios de bordes agudos. Si se utiliza una placa perforada, las aberturas pueden prepararse a máquina de esta forma, pero con un coste muy elevado, sin embargo, cuando se utiliza tela metálica de alambre, no es posible el trabajo a máquina.

15.

Por esta razón, la tela metálica de alambre ha de ser lo más delgada posible para la limpieza perfecta, y cuando las aberturas han de tener solamente unas centésimas de milímetro, el tejido es, necesariamente, muy delgado. Cuando el agua atraviesa la criba, existe una caída de presión. Esta diferencia

20.

Esta diferencia de presión produce una pérdida de energía que puede ser considerable, especialmente cuando se trata de grandes volúmenes de agua. Por lo tanto, es necesario diseñar la criba de manera que minimice esta pérdida de energía.

25.

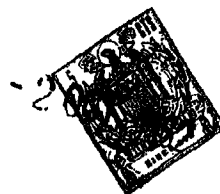
Para evitar esta pérdida de energía, se recomienda utilizar una criba con aberturas de bordes redondeados y una estructura que permita un flujo de agua más uniforme.

30.



281222

- de presiones ejerce un esfuerzo sobre la criba y, si ésta es delgada, hasta ahora ha sido necesario sostenerla con una tela metálica de alambre resistente, dotada de aberturas mayores, y suficientemente energética para resistir los esfuerzos esperados. Esto no solamente implica nuevos gastos, sino que además disminuye la permeabilidad de la criba, ya que algunas de las aberturas quedan cerradas por el soporte. Por otra parte, como cuestión práctica, resulta difícil hacer que la superficie de la criba delgada se adapte completa y fuertemente sobre las mallas de sostén, y cualquier separación entre los dos elementos, por pequeña que sea, recoge y sostiene materias fibrosas que luego resulta difícil de separar.
- 5.
- 10.
15. Las cribas destinadas a retirar objetos mayores solamente, comunmente llamadas "cribas bastas" están constituidas corrientemente por barras paralelas en lugar de tela metálica o placa perforada. Estas cribas se denominan también "gradillas". El paso del agua entre las barras no se limpia con facilidad si no tiene lados divergentes, de tal modo que cualquier objeto que penetre en ellos, se encuentre con un paso siempre creciente, en cuyo caso el agua en circulación puede impulsar el objeto fácilmente completamente a través de la criba.
- 20.
- 25.
30. Con anterioridad, esta forma conveniente de paso solamente podría usarse si las barras tenían forma de cuña en sección transversal, lo cual implicaba el uso de barras especiales y una dificultad relativamente mayor para sujetarlas en los elementos



281222

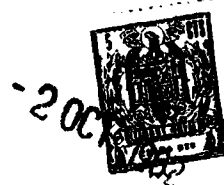
transversales.

- Además, una sección de cuña solamente es posible si las barras son de espesor apreciable, que a su vez hace preciso que las aberturas entre las mismas sean prácticamente iguales ya que, en otro caso, el porcentaje de superficie abierta disponible para la circulación del agua, será pequeño. Si las aberturas entre las barras son del orden de 6 mm. éstas han de tener un espesor de aproximadamente la décima parte de esa medida, o menos, para obtener el tipo deseado del 90 % de superficie abierta. Si por otra parte, no son posibles los pasos divergentes, puede acudirse a otros dispositivos, tales como el empleo de barras elásticamente sujetas susceptibles de flexión en grado suficiente para soltar cualquier objeto que penetre entre ellas.
- 5.
- 10.
- 15.

- El objeto principal de este invento es proporcionar una criba del tipo fijado para retirar sólidos del agua u otros líquidos, en la que la criba, si es de tela metálica tejida o de plancha perforada, pueda fabricarse muy delgada y limpiarse fácilmente y, si está constituida por barras paralelas pueda tener pasos divergentes para el agua, aún cuando las barras sean de espesor uniforme.
- 20.

- De acuerdo con este invento, la criba es de sección transversal arqueada.
- 25.

- Una ventaja del contorno arqueado para la criba, con el lado cóncavo dirigido a la entrada de la corriente, es que la presión de dicha corriente se distribuirá prácticamente de modo uniforme en toda la su-
- 30.



281222

perficie de la criba, en dirección radial con respecto al centro de curvatura de dicha criba, colocando así a ésta sometida a tensión uniforme, en lugar de desarrollar esfuerzos de curvatura en la misma, como en el caso de cribas planas.

5.

Esencialmente, la criba puede considerarse como un segmento de un cilindro sometido a presión uniforme que actúa radialmente hacia el exterior, y su forma no se verá alterada por variaciones de presión.

10.

Al aumentar la presión, aumenta también el esfuerzo tensil y, por tanto, el arco se prolonga. Esto hace cambiar ligeramente su radio, pero con el tipo de presiones que las cribas han de resistir en la práctica, el esfuerzo del metal de la criba resulta extremadamente pequeño y su efecto no es apreciable. La tensión circunferencial en la criba, es igual al radio multiplicado por la diferencia de presión unitaria a través de dicha criba. Un radio práctico para la criba arqueada es igual a la anchura de dicha criba.

15.

20.

En este caso, el esfuerzo tensil es igual a la anchura multiplicada por la presión unitaria. Si, por ejemplo, el ancho de la pantalla es de 1 metro, y la presión unitaria es de 0,07 kg/cm², el esfuerzo tensil es de 7 kg/cm lineal de criba. Si el espesor de ésta es solamente de 0,25 mm, el esfuerzo unitario en la criba (considerando una criba de placa perforada o alambre tejido y suponiendo que la mitad de su sección transversal está constituido por

25.

30.



metal) es solamente de 560 kg/cm² y la elongación del arco es de 0,25 minutos unicamente, que puede despreciarse.

- En cuanto a la capacidad de resistencia
5. de la presión diferencial se refiere, la criba precisa hacerse solamente de la mitad de este espesor. Se comprenderá facilmente, por tanto, que la forma arqueada proporciona importantes resultados de hacer que una cantidad de metal inferior a la anteriormente considerada, sea aceptable en la práctica. La reducción
 10. del metal, a su vez, dá por resultado una mayor eficiencia ya que cuando se utiliza plancha perforada, bastará emplear material más delgado, lo cual significa que la relación del diámetro de un taladro a su
 15. longitud es más favorable para la auto-limpieza. Cuando se use tela metálica, la superficie total abierta puede ser mayor para un tamaño dado y para una finura determinada de criba, y lo mismo ocurre en el caso de las cribas del tipo de barras.
 20. A causa del espesor del material de la criba, la diferencia de presión a través de la misma hace que el material se hinche y combe en la dirección del lado de salida del agua, de la criba indicada.
 25. La criba, por tanto, tiende a formar por sí misma un arco perfectamente circular, sin necesidad de emplear una tela metálica resistente para sostener o dar forma a la criba adyacente. Si el material de la criba se cilindra primitivamente para darle
 30. la forma arqueada deseada, esta forma se conserva



281222

durante el empleo sin retorcimiento de ninguna especie.

5. La extrema delgadez del material de la criba, que hace posible la forma arqueada, es de importancia capital para facilitar la limpieza de dicha criba. Evidentemente cuanto menos se parezca a tubos cortos los pasos para el agua o intersticios de la criba, y cuanto más se asemejen a orificios de bordes bruscos, tanto menos posible será que la criba quede atascada con desperdicios.
- 10.

- Dado que existe poca oportunidad para que los desperdicios se alojen firmemente en los pasos o intersticios, la superficie de la criba puede limpiarse por frotación, mediante un sencilllo restregado.
15. Cualquier desecho que se impulsa al interior de los intersticios por el restregado, se retira fácilmente por la presión del agua, al pasar ésta a través de dichos intersticios. Cuando esta presión natural no es suficiente, lo será un moderado desescoriado en sentido opuesto.
- 20.

- Aunque la tela metálica no presente aberturas que tengan las características de facilidad de limpieza tan ideal como el material en plancha perforada, sin embargo, puede limpiarse por restregado con un frotador.
- 25.

- Este invento permite también una construcción perfeccionada de criba de barras fijas para separar objetos pesados de una corriente de agua o similar. Así la criba puede contener tiras delgadas verticalmente dispuestas, con espacios entre ellas.
- 30.



281222

- Con preferencia las tiras estan dispuestas con la dimensión de su espesor en dirección radial, con respecto al arco formado por la criba, y de este modo, las tiras se hacen diverger ligeramente una de otra en la dirección de la corriente y esto, fomenta en alto grado, la auto-limpieza, de la criba, en cuanto las partículas finas, que normalmente tienden a acumularse en los intersticios entre las tiras.
5. Estas pueden sostenerse en rambras radiales preparadas en soportes horizontales, y la forma arqueada hace que los soportes hayan de resistir esfuerzos de tensión y por lo tanto pueden ser de sección transversal inferior a la que precisarían si la superficie de la criba fuera plana, y los soportes sirvieran como viguetas.
10. Dado que la construcción arqueada dá por resultado una superficie de criba que prácticamente es siempre del mismo arco de círculo en sección transversal, la rasqueta curvada que se dispone con preferencia en el lado de entrada del agua de la criba, se ajustará en esta superficie perfectamente, independientemente de que la criba se halle sometida a esfuerzos suaves o enérgicos por la diferencia de presiones a través de la misma.
15. En una construcción preferida, existe un medio móvil, con la rasqueta para igualar la presión del líquido en lados opuestos de la criba, inmediatamente adyacentes a la rasqueta. Este medio sirve para ayudar a retirar los desperdicios de una naturaleza pastosa y la limpieza puede mejorarse mas aún
- 20.
- 25.
- 30.



281222

sometiendo a la acción del agua los desperdicios encerrados en los intersticios de la criba, después de pasar por encima la rasqueta.

5. El aparato puede comprender un conducto prolongado hacia arriba desde la rasqueta y provisto de una pared inferior que constituye una prolongación de la criba y que tiene un perfil en diente de sierra para retardar el movimiento retrógrado de los desechos al interior de la corriente; la rasqueta está preparada para penetrar en dicho conducto en su movimiento ascendente de la corriente.

10. Este invento puede aplicarse de distintas maneras, y a continuación por vía de ejemplo van a describirse algunos modelos del mismo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que,

15. La figura 1, es un corte transversal a través de una criba arqueada y de sus elementos laterales de armazón.

20. La figura 2 es una vista en planta, fragmentaria y muy ampliada, de una criba de plancha metálica perforada.

La figura 3 es un corte de una plancha perforada del tipo representado en la figura 2.

25. La figura 4, es un corte transversal de una criba de alambre tejido.

La figura 5, es un corte transversal de una criba del tipo de barras.

30. La figura 6 es una vista en planta muy ampliada, de una barra o listón y de su soporte, del tipo de criba de barras de la figura 5, y representa

281222



el método de sujetar el listón a su soporte.

La figura 7 es un alzado lateral de la criba de barras de la figura 5.

5. La figura 8 es un alzado lateral esquemático de una criba y de un conjunto de limpieza instalada en una corriente de agua a limpiar.

La figura 9 es un corte transversal ampliado a través de la criba y del conjunto de limpieza de la figura 8.

10. La figura 10 es un alzado lateral del control de la rasqueta para el conjunto de la figura 9.

15. La figura 11, es un corte longitudinal muy ampliado de la rasqueta y un aparato determinado de limpieza por descarga, utilizado con la criba.

Las figuras 12 y 13 son, respectivamente, pistas fragmentarias inferior y lateral de un mecanismo de movimiento alternativo utilizado con la rasqueta de la figura 9.

20. La figura 14 es un corte transversal del mecanismo de movimiento alternativo de la figura 13, por la línea 14 - 14 del mismo, y mirando hacia la izquierda de dicha figura.

25. La figura 15 es un alzado lateral, parte en corte, de una criba del tipo de barras o de reja y de un conjunto de rasqueta para el mismo.

La figura 16 es un corte transversal de la criba de la figura 15, a mayor escala.

30. La figura 17 es un alzado lateral fragmentario de un mecanismo de movimiento perdido utili-



281222

zado en relación con la rasqueta de las figuras 8 y 15.

La figura 18 es un alzado lateral esquemático de otra forma de conjunto de rasqueta.

5. La figura 19 es un corte transversal a través del conjunto de la figura 18, por la línea 19 - 19 de la misma, y mirando en dirección ascendente.

10. La figura 20, es un alzado lateral esquemático de otro conjunto de rasqueta, y

La figura 21 es un corte transversal, a mayor escala, del conjunto de la figura 20.

15. Con referencia a los dibujos, la figura 1, es un corte transversal a través de una criba típica y se utiliza para explicar este invento en términos generales. La criba 25, que es del tipo usado para separar partículas relativamente finas de una corriente en movimiento, se coloca en un canal provisto de lados prácticamente paralelos; la corriente de agua u otro líquido del canal, se desplaza hacia abajo, tal como se observa la figura 1, en la dirección de las flechas 26. En lugar de ofrecer una superficie plana a la corriente que llega, como ha sido costumbre hasta ahora, la criba 25 tiene una forma arqueada tal que las secciones transversales presentan la forma de segmentos de un círculo.
- 20.
- 25.

30. La forma arqueada, se comunica a la criba 25 por cilindrado y por pares cooperativos de guías de acoplamiento 27, 28 y 29, 30, dispuestas a lo largo de los costados de la criba 25.



28, 222

- Cada guía 27, 28 tiene superficies curvas complementarias de acoplamiento 31, 32 cuyo centro de curvatura es el mismo de la criba arqueada 25, y las regiones de los bordes de la criba se sujetan entre dichas superficies complementarias curvadas, para ayudar a comunicar a la criba entera su sección transversal arqueada.
- 5.
- En las guías 29, 30, se disponen superficies curvadas complementarias de acoplamiento 33, 34.
- 10.
- La forma arqueada puede aplicarse a cribas constituidas de plancha metálica perforada del tipo representado en las figuras 2 y 3.
- La criba 35 puede tener un metro de ancho, y construirse de placha de acero inoxidable de 0,125 mm. de espesor, con taladros 36 a su través.
- 15.
- Como variante, la forma arqueada puede aplicarse a tela metálica 37 (figura 4) ideal para separaciones muy finas.
- 20.
- Cuando la criba ha de utilizarse para separar sólidos demasiado pesados para interceptarse por tela metálica o plancha metálica perforada, puede usarse la forma de reja o barras representada en las figuras 5 a 7, en la que la criba está constituida por placas laterales separadas, prácticamente paralelas, 38, 39 a las que se sujetan barras de forma arqueada 40, cuyos extremos 41 y 42 pueden ensamblarse en aberturas rectangulares adecuadas 43 de placas 38, 39, que impiden que las barras giren con respecto a las placas, y los extremos 41 y 42 citados pueden
- 25.
- 30.



281222

en tal caso soldarse o roblonarse a sus placas respectivas.

- Los lados cóncavos de las barras 40 tienen ranuras 44, equiangularmente dispuestas, cortadas en las mismas y que irradian desde el centro de curvatura del lado cóncavo de las barras 40. En las ranuras 44 como se indica en 46 de la figura 6, se insertan tiras o flejes delgados 45; los bordes de la ranura se deforman hacia el interior sobre los flejes para sujetar estos en su sitio. Dado que las ranuras irradian desde un centro común, los listones o flejes en ellas dispuestos no son paralelos entre sí y los pares de flejes adyacentes divergen ligeramente hacia el lado convexo o de aguas abajo de la criba, formando así aberturas progresivamente mayores hacia los lados de salida de las mismas.
- 5.
- 10.
- 15.

- Estas aberturas son de autolimpieza, ya que la forma de reja de la criba, puede limpiarse también fácilmente por una simple acción de restregado, cualquier material que el restregado, por frotación, introduzca en las aberturas, se impulsará fácilmente a través de ellas por la diferencia de presiones a través de la criba, proporcionada por la corriente en movimiento.
- 20.

- La criba en forma de reja o de barras, se prefiere cuando la naturaleza de la operación de limpieza es tal que los tamaños de las aberturas que se juzgan aceptables son de 6,5 mm. o superiores. Esta criba puede hacerse de gran resistencia y sin embargo ofrecer el 90 % de superficie abierta a la corriente,
- 25.
- 30.

2 OCT.



281222

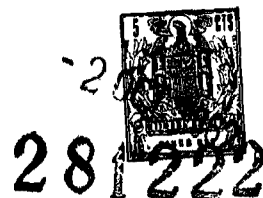
en contraste con el 40 % a 60 % de superficie abierta proporcionada por la tela metálica o la plancha perforada, de resistencia no siempre igual. Esto se

5. debe a que los listones o flejes metálicos, pueden hacerse resistentes en el sentido de la profundidad, y sin embargo presentar solamente bordes delgados a la corriente.

10. Así, para esta forma de criba, son completamente prácticos los flejes de un espesor de 0,5 mm. solamente. Las barras 40 pueden construirse también más delgadas o, como variante, pueden hallarse más ampliamente separadas, dado que la forma arqueada de la criba coloca las barras sometidas a tensión en lugar de someterlas a esfuerzos de curvatura y, por
15. tanto, hace que una acción inferior sea suficientemente para las mismas condiciones de corriente.

20. El hecho de que una criba arqueada pueda limpiarse por una sencilla operación de restregado, hace posible sujetar estas cribas en su sitio y utilizar rasquetas de limpieza de movimiento alternativo sobre la criba, para retirar los desperdicios acumulados en dirección superior y luego por encima del borde de la criba, a un conducto o transportador.

25. Una de estas instalaciones, se representa esquemáticamente en la figura 8. La criba en ella indicada, puede ser del tipo de alambre tejido, que se emplea para material relativamente fino. La criba se representa en 47 y se halla montada en un
30. bastidor que comprende las guías laterales de fija-



ción representadas en la figura 1, y placas inferior y superior, horizontales, 48, 49 que tienen la misma curvatura arqueada que la criba de la figura 1, y constituyen elongaciones de dicha criba.

5. La criba 47 y su armazón se montan en un canal 50 a través del cual se prolongan y por el que circula el agua u otro líquido a limpiar, de izquierda a derecha, como se indica en la figura 8.

10. La criba y su armazón están inclinados hacia atrás como puede observarse en la misma figura, para facilitar la retirada de los desperdicios; la ^{sostén} criba inclinada proporciona a los desperdicios mientras se empuja hacia arriba, impidiendo así, o inhibiendo, la caída de los mismos sobre la rasqueta de

15. la parte posterior de la criba. La verdadera retirada de los desperdicios, se realiza por una rasqueta 51 provista de una lámina 52 de caucho u otro material relativamente blando, que forma contacto con la criba con una acción de restregado. La lámina y la

20. rasqueta tienen un contorno arqueadamente convexo para acoplarse estrechamente con el contorno arqueadamente cóncavo del lado de aguas arriba de la criba, sobre el cual se desplaza la lámina.

25. Esta, se halla pivotadamente montada en una guía de movimiento alternativo, de tal modo que se encuentra rígidamente sostenida con su plano normal a la criba durante el movimiento ascendente de restregado de los desperdicios, y gira 90° y se mantiene en esta posición durante su movimiento descendente de no-restregado. Al final de la carrera de
- 30.



281222

descenso, la lámina y la rasqueta giran otra vez 90° para colocarse en contacto de frotación con la placa inferior 48, preparando la carrera ascendente.

5. Los desperdicios se empujan hacia arriba sobre la criba 47 y la placa superior 49 y luego por encima de una parte curva 52' del extremo superior de la placa superior 49, y desde ese punto caen sobre un transportador de correa 53 que los
10. conduce a un punto de aprovechamiento o distribución adecuados (que no se presenta). El transportador, con preferencia, está preparado para llevar los desperdicios en dirección transversal con respecto al canal 50, y puede funcionar continuamente mientras
15. la rasqueta 51 realiza su movimiento alternativo sobre la criba 47.

- El movimiento alternativo de la rasqueta 51, se lleva a cabo por una o más varillas 54 a las que la rasqueta 51 está sujeta, de un modo que luego se describe.
- 20.

- Las varillas 54, a su vez, se mueven hacia arriba y hacia abajo, por dispositivo adecuado indicado en general por la referencia 55; también se describe detalladamente más adelante una forma preferida de este dispositivo.
- 25.

- Puede observarse que la resistencia creada por la criba 47 y las placas 48, 49 al movimiento de la corriente, hace que el nivel de ésta en el lado de aguas arriba 56 de la criba, sea más elevado que el del lado de aguas abajo 57. Esta diferencia de
- 30.



281222

- nivel establece una diferencia de presiones a través de la criba, que se utiliza para limpiar los intersticios de la misma de los desechos encerrados. No obstante, si los desechos son de una naturaleza pastosa tal que la presión disponible no es suficiente para lograr la limpieza deseada de la criba, puede usarse un dispositivo auxiliar 58 de desescoriado en sentido contrario, constituido por una barra 59 transversalmente dispuesta, con una cámara 60 en ella de la misma extensión de la criba 47 y con aberturas 61 alineadas y poco separadas (figura 11) dirigidas hacia la parte posterior de la criba.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Como variante, puede disponerse una ranura única en lugar de una serie de aberturas. La barra 59 está sujeta a uno o más tubos 62 conectados a la barra 54 por un tirante 63, con objeto de moverse alternativamente con la barra 54. El interior del tubo 62 comunica con una cámara 60 en su extremo inferior, y, a través de una tubería flexible 64, comunica también con un generador de fluido a presión, con preferencia líquido obtenido de la corriente de aguas abajo 57 del canal. La barra 59 está sostenida en guías adecuadas 65, con los extremos exteriores de las aberturas 61 muy próximos a la criba 47, para que el fluido expulsado a presión desde dichas aberturas 61, choque con la criba 47 y especialmente con los desechos encerrados, en los intersticios de la misma, para obligarlos a pasar de nuevo al lado de aguas arriba 56.
- La barra 59 se mantiene inmediatamente



281222

- debajo de la rasqueta 51 de tal modo que sigue a la rasqueta cuando ésta asciende por encima de la criba. A causa de la proximidad de la barra 59 y la rasqueta, el contorno arqueado de la criba se mantiene por este elemento relativamente rígido y se impide
5. la distorsión de la criba por la presión del fluido que con ella choca. Dado que la rasqueta se eleva desde la criba en la carrera de descenso, se inserta una válvula 66 en el tubo 62 y se dota de una palanca
10. de accionamiento 67 preparada para chocar con un tope 68 de cierre en el extremo superior de su carrera de ascenso, y un tope de abertura 69 en el fondo de la carrera de descenso, de tal modo que no se ejerce presión alguna sobre la criba no sostenida durante
15. la carrera de retorno de la rasqueta.
- Otro accesorio útil para la limpieza de material pegajoso o pastoso encerrado, consiste en impedir la circulación a través de la criba inmediatamente antes de la lámina de restregado 52, por medio de un igualador de presiones que elimina la diferencia de presión a través de la criba y reduce al
20. mínimo la entrada de desperdicios en los intersticios de la misma. Este igualador se representa en 70 de la figura 11. Está constituido por una barra 71 provista de un canal 73 frente a la criba; las ramas
25. 74 del canal, con preferencia, se construyen de material elástico y se moldean para el contacto con el contorno arqueado del lado de aguas abajo de la criba 47. Esto proporciona una barrera para el fluido inmediatamente adyacente a la punta 75 de la lámina
- 30.



281222

de restregado, y por tanto impide la circulación a través de la criba, en esta zona. La presión en ambos lados de la criba 47 queda por tanto igualada y se reduce al mínimo la tendencia a comprimir los desperdicios en el interior de los intersticios.

5.

En algunas condiciones, puede ser ventajoso aumentar la presión en el canal 73 ligeramente por encima de la presión en el lado 56 de aguas arriba, para elevar ligeramente los desperdicios fuera de la criba, y hacer más fácil que el restregado los separe de dicha criba sin frotar los intersticios. Para este objeto, la barra tiene una cámara transversal 72 a la que puede administrarse líquido sometido a presión.

10.

15.

Varias aberturas pequeñas 76 establecen la comunicación entre la cámara 72 y el canal 73. Debe cuidarse, sin embargo, de mantener la circulación suficientemente suave para evitar la desintegración de los desperdicios aglomerados, por la presión diferencial invertida, y la nueva mezcla de estos desperdicios con el agua del lado de aguas arriba.

20.

25.

El igualador de presiones 70, puede utilizarse junto con el dispositivo 58 de desescoriado en sentido contrario, en cuyo caso, es necesario conectar la cámara 72 con la cámara 60, a través de pasos adecuados 77.

30.

Los detalles de construcción de la rasqueta, sus controles y el dispositivo de desescoriado en sentido contrario, se representan más claramente en las figuras 9 y 10.



281222

- Las guías de sujeción de la criba 27, 28 y 29, 30 están montadas en hierros de ángulo 78, 79, sujetos a los lados opuestos del canal 50, formando ángulo con la vertical representada por la criba 47
5. de la figura 8.
- Por debajo de los ángulos 78 y 79, y paralelos con ellos, se montan hierros de ángulos 65 y 65' que sirven como guías para el dispositivo 58 de desescoriado en sentido contrario. El dispositivo está sostenido sobre las guías 65 y 65' a través de correderas 80, 81 cada una de las cuales tiene aberturas 82, 83, respectivamente, en las que se reciben pasadores 84, 85 sujetos a los dispositivos 58 y alrededor de los cuales se colocan muelles de compresión 86, 87 que sirven para sostener el dispositivo 58 elásticamente contra la criba 25, y ésta, a causa de su finura y por tanto de su flexibilidad, contra la parte curvada y flexible del restregador 52 que mantiene la forma arqueada de la criba.
- 10.
- 15.
20. La rasqueta 51 está sujeta por tirantes 88, 89 a árboles axialmente alineados 90, 91 respectivamente, que se prolongan lateralmente en direcciones opuestas, desde la parte superior de dicha rasqueta. Los árboles 90, 91 están montados pivotadamente en bloques de deslizamiento 92, 93 desplazables sobre guías constituidas por carriles laterales 94, 95 sujetos a las partes superiores de elementos de guía de sujeción 27 y 29 respectivamente.
- 25.
30. Rígidamente sujetos a los árboles 90 y 91,



281222

entre los tirantes y deslizaderas, se disponen controles angulares de la rasqueta 96, 97 cada uno de los cuales tiene un brazo 98 en el sentido de aguas

5. abajo, dispuesto para formar contacto con un tope superior 99 y un tope inferior 100 de los extremos de las carreras alternativas de la rasqueta sobre la criba.

El brazo de aguas abajo y el tope inferior, está relacionados angularmente de tal modo

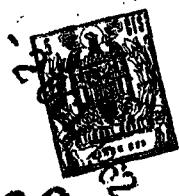
10. con respecto a la rasqueta 51, que el tope 100 hará girar la rasqueta en sus deslizaderas 92, 93 de tal modo que su plano sea normal a la criba, para llevar a cabo una operación de limpieza de la misma, y dicho plano gire para colocarse paralelamente a los
15. carriles 94, 95 y separado de la criba 25 por el tope 99, para movimiento de retorno descendente de la rasqueta.

La rasqueta 51 se mantiene elásticamente en sus dos posiciones extremas por sujetadores elásticos 101, 102, montados en cada una de las deslizaderas y que cooperan con un elemento de cierre 103

20. sujeto a los controles angulares 96, 97.
- Los sujetadores tienen resistencia suficiente para sostener la rasqueta en cualquiera de sus dos posiciones en condiciones normales, pero soltarán la rasqueta en los extremos de la carrera o en
25. condiciones anormales.

Así, si la rasqueta tropieza con una resistencia desusada en su movimiento ascendente de

30. limpieza, se soltará automáticamente para impedir



281222

deterioros en la misma, en las guías asociadas con ella y en el mecanismo de movimiento alternativo.

5. En las figuras 12 y 14 se representa con mayor detalle una forma preferida de mecanismo 55 de movimiento alternativo. A causa de la prolongada carrera necesaria, se utiliza un tipo de dispositivo de movimiento alternativo en forma de cadena sin fin.

10. El mecanismo 55 está constituido, consiguientemente, por un bastidor soldado formado por un hierro en C invertida 104 a través de cuyos extremos se sueldan placas 105, 106. Debajo y en ambos extremos del hierro 104, se disponen varillas paralelas de guía 107, 108, cuyos extremos están sujetos a las placas 105 y 106 y sobre varillas de guía 107, 108, puede
15. deslizarse un carro 109, dotado de salientes 110 y 111 lateralmente prolongados en sentidos opuestos, sujetos a los extremos superiores de las varillas 54 cuyos extremos inferiores están sujetos a las deslizaderas 92, 93 para la rasqueta 51.

20. De este modo, el movimiento alternativo del carro 109 sobre las varillas de guía 107, 108 da por resultado el movimiento alternativo de la rasqueta 51 sobre la criba 25.

25. Manguitos prolongados 112, 113, sujetos a la placa 105, sirven para guiar las varillas 54 en su movimiento alternativo, con respecto al bastidor.

30. El movimiento alternativo del carro 109, se realiza por una cadena sin fin 114 que pasa sobre ruedas 115, 116 montadas en árboles paralelos 117, 118, respectivamente, que giran en cojinetes 119, 120, su-

28122



jetos al elemento en C 104 del bastidor.

Uno de los árboles 117, está preparada para conectarse a un motor, con preferencia a través de un engranaje de reducción (no representado). Uno de los eslabones de la cadena 114, tiene, a él sujetos en lados opuestos, del mismo, un par de rodillos 121, 122 axialmente alineados. El rodillo 122 se aloja entre barras paralelas 123, 124 que constituyen una parte del carro 109; dichas barras se sujetan a guías 125, 126 del carro que resbalan en las varillas de guía 107, 108.

El rodillo 121 se aloja entre barras paralelas 127, 128, (figuras 13, 14), que constituyen, análogamente, una parte del carro 109 y se sujetan a las guías 125, 126. A causa de la presencia de los árboles 117, 118 que se prolongan en el paso de movimiento de las barras 127, 128, éstas tienen ranuras 129, 130 abiertas a su través, para permitir que el carro pueda salvar los árboles. Las ranuras, sin embargo, presentan una trayectoria interrumpida para el rodillo 121 y separan el soporte del mismo. Esto dá por resultado la creación de una fuerza excéntrica en el eslabón de la cadena, cuando el rodillo pasa alrededor de las ruedas.

Para evitar la fuerza excéntrica citada, dos rodillos adicionales 131, 132 montados en un soporte 133 pivotado en el pasador 134 alrededor del cual gira el rodillo 121 se hallan dispuestos a ambos lados de este rodillo.

Así, cuando un rodillo se alinea con las



281222

ranuras 129, 130 y queda por tanto en sostén, los otros dos rodillos se hallaran sostenidos entre las barras 127, 128 y proporcionaran el equilibrio necesario para el rodillo 122.

5. Cuando gira el árbol 117, la rueda 115 girará también así como la cadena 114 y la rueda 116 se verán impulsadas. Los rodillos 121, 122, 131, y 132, se verán obligados a moverse con la cadena y por tanto desplazarán el carro 109 con ellos. El movimiento de la cadena alrededor de las ruedas 115, 116, dará por resultado un movimiento alternativo del carro 109 sobre sus varillas de guía 107, 108.

10. En las figuras 15 a 17, este invento se representa aplicado a desperdicios separados de desperdicios se indica, en general por la referencia 136.

15. El separador de desperdicios, está constituido por una cámara inclinada 137, prácticamente rectangular, dividida por una criba 138 en una cámara de entrada 139 y otra de salida 140.

20. La parte inferior de la cámara de entrada 139, se curva hacia arriba y se combina con el contorno arqueado de la criba 138, formando una placa maciza 141 en el extremo inferior de la criba. Esta, puede tener la forma y la construcción de la criba representada en las figuras 5 a 7.

25. Dado que el desperdicio a separar puede ser voluminoso, no es conveniente levantar la rasqueta fuera de la criba durante la carrera descendente, ya que un pedazo de grandes dimensiones de los des-
- 30.



281222

perdicios podría pasar a la parte inferior de la rasqueta en el punto en que ésta desciende sobre la criba, e impedir que la rasqueta formara contacto con la criba, como se precisa. El mecanismo para invertir

5. la rasqueta con objeto de elevar su borde inferior o de restregado de la pantalla, no está presente en la disposición representada en la figura 15, y la rasqueta se halla continuamente en contacto con las cribas, tanto si desplaza desperdicios como si desciende.

10.

Aunque parece que el movimiento descendente habría de tender a empujar los desperdicios hacia abajo al interior de la corriente, debe observarse que la rasqueta 142 no forma ángulo recto con su varilla

15. 143 y su dirección de movimiento, sino que se halla inclinada hacia atrás con referencia a dicha dirección.

Además, puede verse que la placa inferior curvada 141 dirige la corriente hacia arriba a lo largo de la criba. La disposición angular de la rasqueta, coopera con la corriente móvil en dirección ascendente, para hacer que los desperdicios resbalen sobre la rasqueta 142 y caigan detrás de la misma sobre la criba, con preferencia, a caer nuevamente en la corriente.

20.

25.

Cuando los desperdicios tienen forma de torta, pueden transformarse en un cilindro por delante de la rasqueta 142, hasta que se llegue a la parte inferior de la cámara, en donde la corriente dirigida hacia arriba eleva los desperdicios acumulados y los

30.



empuja por encima y por detrás de la rasqueta.

- Teniendo en cuenta que el tubo 134 puede hallarse a una cierta distancia por debajo del nivel del suelo, puede ser necesario levantar los desperdicios de la cámara del serador de los mismos hasta un transportador 144 situado sobre el nivel del suelo. Un conducto 145 para dichos desperdicios se coloca, por tanto, sobre el separador 136 y la rasqueta 142 se impulsa por lo menos parcialmente al interior del conducto, por el dispositivo 55 de movimiento alternativo.

- Para la verdadera separación de los desperdicios, no es preciso que la rasqueta 142 atraviese toda la longitud del conducto, dado que el ángulo de éste es tal que inhibe el movimiento retrógrado de los desperdicios elevados, por encima de la criba. Cada carrera ascendente de la rasqueta, hará avanzar los desperdicios una parte de la distancia al extremo superior 146 del conducto, y dichos desperdicios se desplazarán eventualmente fuera del extremo superior 146 del conducto.

- Cuando los desperdicios estén constituidos en gran parte por una aglomeración de cuerpos heterógenos, la superficie inferior del conducto 145 puede estar constituida en forma de dientes de trinquete 147 que ayudaran a mantener dichos desperdicios contra el movimiento de retorno a la cámara 139. Puede plantearse otro problema en relación con los desperdicios especialmente grandes, tales como las ramas que no puedan hacerse pasar al interior del conducto



281222

145.

Estos desperdicios, podrían muy bien deteriorar la rasqueta, el conducto, el dispositivo de movimiento alternativo y la impulsión del mismo. Para evitar la posibilidad de estos deterioros, la varilla 143 no se conecta directamente con las varillas 54 del aparato 55 de movimiento alternativo, sino que se separa de las mismas por medio de una conexión elástica 48.

5.

10.

En la forma elegida para representar esta conexión, se halla constituido por un muelle de tensión 149 (figura 17), un extremo 150 del cual se sujeta a la varilla de movimiento alternativo 54 para que la tracción del dispositivo de movimiento alternativo, se compense a través del muelle 149.

15.

Se utilizan dos de estas varillas de rasqueta y de aparato de movimiento alternativo, con la rasqueta 142, y esta y las varillas del dispositivo citado, se enchufan una en otra, para la rigidez.

20.

Pueden usarse medios de tope, no representados, para impedir que la rasqueta y las varillas de movimiento alternativo, compriman el muelle en la carrera de descenso hasta formar un elemento macizo, para evitar daños permanentes en el muelle.

25.

Cuando el dispositivo de movimiento alternativo invierte el movimiento de la rasqueta desde el ascenso al descenso, cualquier obstrucción en el conducto se retirará y la causa del inconveniente alterará su posición, bien por el movimiento de la varilla o bien por el movimiento de la corriente, y

30.

2 OCT. 

281222

tenderá a desplazarse contra la criba y a separarse de la parte superior del conducto.

5. Después de algunos movimientos alternativos de la rasqueta, la rama molesta acabará por romperse o curvarse y se verá obligada a circular por el conducto.

10. Para conductos muy largos, o cuando los desperdicios no pasen fácilmente por el conducto de los mismos, puede usarse la forma de conducto representada esquemáticamente en las figuras 18 y 19, en la que el conducto 152 tiene dientes de trinquete 153 dispuestos en la parte inferior 154 del mismo, y dientes análogos 155 preparados en la parte superior 156 del conducto, y prolongados hacia el interior del mismo.

15. La parte superior o techo 156, está preparada con una serie de ranuras paralelas 157 a través de las que se prolongan las púas 158 a 161 de un rastrillo 162 dispuesto en una cámara 163 inmediatamente encima del conducto 152. El rastrillo 162 se acciona por medio de un par de varillas de tracción 164 (de las que solo se representa una) pivotadas a varillas 165 sujetas a la varilla 143 de la rasqueta, por un brazo transversal 66 de tal modo que el rastrillo puede moverse alternativamente con la rasqueta.

20. Al rastrillo 162 se le comunica un movimiento alternativo de ascenso y descenso por un mecanismo de guía y elevador que comprende canales 167 dispuestos paralelos a la varilla 143 de la rasqueta,

25.

30.



281222

y elevadores de rodillo 168, en el rastrillo, que se mueven en dichos canales y se guían en ellos por canales de aproximación 169 angularmente dispuestos.

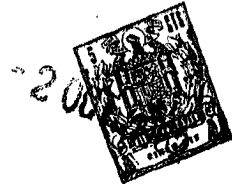
- Una puerta 170 contrapesada y articulada, bloquea la
5. nueva entrada de los rodillos en los canales de aproximación, desde los canales 167.

- En funcionamiento, el rastrillo 162 se hace descender sobre el suelo dentado 152, por la acción de la gravedad y forma contacto con cualquier desperdicio que pueda encontrarse en el fondo del conducto. El rastrillo y la rasqueta se impulsan hacia
10. arriba por el dispositivo 55 de movimiento alternativo, impulsando así los desperdicios con ellos.

- Cerca del extremo de la carrera ascendente los rodillos 168 se ponen en contacto y penetran en los canales de aproximación 169 por los cuales suben, empujando la puerta 170 para que se abra y entran en los canales 167. Cuando los rodillos ascienden por los
15. canales de aproximación 169, el rastrillo 162 se eleva apreciablemente fuera del conducto 152 al interior de la cámara 163.
- 20.

- La puerta 170 se cierra detrás de los rodillos de tal modo que cuando la dirección del rastrillo y la rasqueta se invierte, los rodillos se desplazan en los canales 167 sosteniendo así al rastrillo en su posición elevada.
- 25.

- Cuando los rodillos abandonan el extremo de los canales 167, las puas del rastrillo caen en el conducto 152 y se mantienen en él por la acción de la gravedad, durante el movimiento inmediato de ascen-
- 30.



281222

so.

- La forma de rasqueta y el método de manejar los desperdicios que se representa empleado en una tubería en la figura 15, puede adaptarse también para usarse en canales abiertos tales como el de la figura 8. Empleado de este modo, el conducto de los desperdicios se suprime. La construcción de un canal abierto de esta índole, se representa en las figuras 20 y 21.
- 5.
10. En esta construcción, el conducto para los desperdicios se ha sustituido por una placa 171 que puede prolongarse hacia abajo hasta aproximadamente el nivel inferior del agua del canal. En lugar del fondo inferior del canal curvado en dirección superior representado en la figura 15, por medio del canal se obtiene la circulación en dirección ascendente, deseada para empujar los desperdicios sobre la rasqueta, se dirige un chorro de agua a presión elevada, desde una tobera o boquilla 172, contra la rasqueta 142, para obtener el mismo efecto.
- 15.
20. Es conveniente, sin embargo, que el chorro esté presente solamente mientras la rasqueta 142 se encuentra en el fondo del canal, para evitar la repulsión de los desperdicios desde la criba.
25. Para efectuar este cierre a tiempo, puede utilizarse una válvula 173 que tiene una palanca de cierre 174 accionada por cualquier parte del mecanismo de movimiento alternativo, o impulsar las varillas por él accionadas, del modo descrito en relación con la figura 8.
- 30.



20 222

- La forma representada en las figuras 20 y 21, tiene distintas ventajas dado que no es preciso realizar ajustes entre las condiciones de aguas altas y aguas bajas, en el canal, y se producen menos deterioros a causa del contacto con los desperdicios grandes y pesados, flotantes, dado que dichos desperdicios chocaran con la placa 121 más que con la criba 138.
- 5.

N O T A
=====

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España es : " PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA SEPARAR DESECHOS, DE UN LIQUIDO QUE CIRCUCLA POR UN CANAL "; caracterizándose por lo siguiente.
- 15.
- 20.

- 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos para separar desechos, de un líquido que circula por un canal, caracterizados por comprender un bastidor dispuesto en el líquido, y una criba montada en el bastidor y que se prolonga a través del canal para constituir una barrera perforada transversal al mismo, y porque la criba es de sección transversal arqueada, con el lado cóncavo dirigido hacia la llegada del agua del canal.
- 25.



281222

- 2^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizados porque la criba está inclinada con respecto a la verdad, con su extremo superior hacia el lado de aguas abajo del canal.
- 5.
- 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 2^a, caracterizados porque el extremo superior de la criba se halla dispuesto en o por debajo del nivel normal inferior del líquido del canal, y una placa superior se prolonga desde la parte superior de la criba por encima del nivel del líquido.
- 10.
- 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque la criba es de tela metálica.
- 15.
- 5^a.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque la criba es de plancha perforada, y la dimensión máxima de las perforaciones en el plano de la plancha no es inferior al espesor de ésta.
- 20.
- 6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque la criba está constituida por soportes paralelos dotados de ranuras en sentido radial, preparadas en ellos y tiras verticales dispuestas, alojadas en las ranuras; estas divergen hacia el lado de aguas abajo.
- 25.
- 7^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizados por una rasqueta curvada, en el lado de aguas
- 30.



281222

arriba de la criba, preparada para pasar por encima del lado cóncavo de dicha criba, y medios para desplazar periódicamente la rasqueta sobre el lado cóncavo de la criba.

5. 8ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizados porque los medios para desplazar la rasqueta comprenden un soporte pivotado para la misma, preparado para sostener dicha rasqueta contra la criba en una
10. posición, y para mantener la rasqueta separada de la criba en otra posición, y medios automáticamente accionables al moverse el soporte pivotado hacia la corriente, para sostener la rasqueta separada de la criba, y al moverse el soporte pivotado alejándose
15. de la corriente, para mantener la rasqueta citada contra la criba.

- 9ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7ª u 8ª, caracterizados por medios móviles con la rasqueta para igualar la
20. presión del líquido en caras opuestas de la criba, inmediatamente adyacente a la rasqueta.

- 10ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9ª, caracterizados porque los medios para igualar la presión fluída, com-
25. prenden una barra provista de una cámara; la barra tiene una sección arqueada para disponerse en inmediata proximidad a la criba; una abertura de la barra, desde dicha sección a la cámara, y medios para suministrar a la cámara fluído sometido a presión.

30. 11ª.- Perfeccionamientos, según lo espe-



281222

cificado en las reivindicaciones 7ª a 10ª, caracterizados porque la rasqueta tiene un borde arqueado de contacto con la criba, y un soporte rígido para el mismo.

5. 12ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 7ª a 11ª, caracterizados por medios para desincrustar en sentido contrario los desechos encerrados en los intersticios de la criba, después de haber paseado la rasqueta por encima de ellos.
10. 13ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 7ª a 12ª, caracterizados por un conducto prolongado hacia arriba desde la criba; el conducto tiene una pared inferior que constituye una prolongación de la criba, y está
15. dotada de un perfil en diente de sierra para retardar el movimiento retrógrado de los desechos al interior de la corriente; la rasqueta se halla adaptada para penetrar en el conducto, en su movimiento ascendente por la corriente.
20. 14ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizados por medios para producir una corriente en el fondo de la criba dirigida hacia arriba, con lo cual los desechos separados de la criba por la rasqueta y desplazados
25. hacia abajo a lo largo de la criba por delante de la rasqueta al moverse ésta en dirección inferior, se impulsan hacia arriba sobre la rasqueta en el lado superior de ésta, por la acción de la corriente.
30. 15ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizados porque



281222

- el conducto tiene una pared superior provista de ranuras paralelas a la trayectoria de movimiento de la rasqueta; un rastrillo dispuesto sobre la pared superior, y provisto de púas preparadas para prolongarse a través de las ranuras al interior del conducto;
5. medios para el movimiento alternativo de rastrillo con la rasqueta, y medios para retirar las púas del conducto durante el movimiento de la rasqueta hacia el fondo de la criba.
10. 16ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 15ª, caracterizados porque la pared superior del conducto tiene un perfil en dientes de sierra dirigidos hacia el interior del conducto, para inhibir el movimiento retrógrado de los desechos en el conducto.
15. 17ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 7ª a 16ª, caracterizados por un mecanismo para el movimiento alternativo de la rasqueta, que comprende una cadena sin fin para ruedas dentadas, con una serie de eslabones conectados entre sí por pasadores; ruedas dentadas separadas, conectadas para la rotación simultánea, por la cadena de eslabones; carriles de guía paralelos y separados dispuestos uno a cada lado de las
20. ruedas; un carro prolongado a través de la cadena y montado a deslizamiento en los carriles de guía; uno de los pasadores se prolonga hacia el carro; un rodillo en el pasador; el carro tiene una ranura prolongada a través de la cadena y preparada para recibir el rodillo, de tal modo que el movimiento de és-
- 25.
- 30.



te por el pasador y la cadena, dá lugar al movimiento del carro a lo largo de los carriles de guía; medios que conectan el carro a la rasqueta, y medios de accionamiento para impulsar una de las ruedas de cadena.

5.

18ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 17ª, caracterizados porque el carro comprende un par de barras paralelas a cada lado de la cadena; la ranura se forma por el espacio comprendido entre las barras paralelas; los medios de impulsión comprenden un árbol prolongado desde una de las ruedas dentadas más allá de uno de los pares de barras; el par citado de barras tiene ranuras transversales para permitir últimamente citadas cuando el rodillo se mueve, con movimiento alternativo, en la primera ranura citada.

10.

15.

19ª.-" Perfeccionamientos en aparatos para separar desechos de un líquido que circula por un canal"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20.

Esta Memoria consta de treinta y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 OCT. 1962

EMC CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

FIG. 1

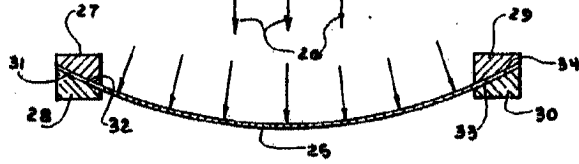


FIG. 2

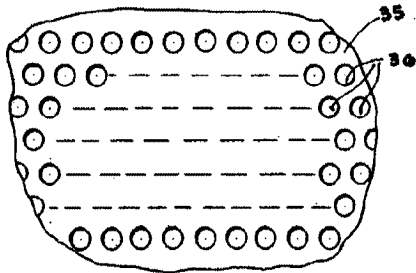


FIG. 3



FIG. 4

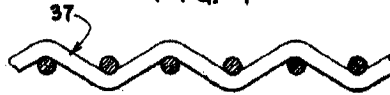
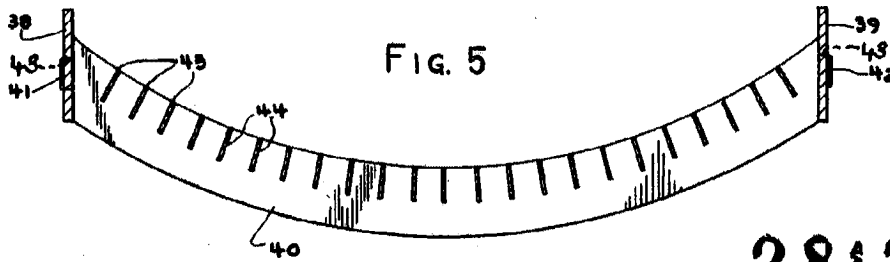


FIG. 5



281222

FIG. 7

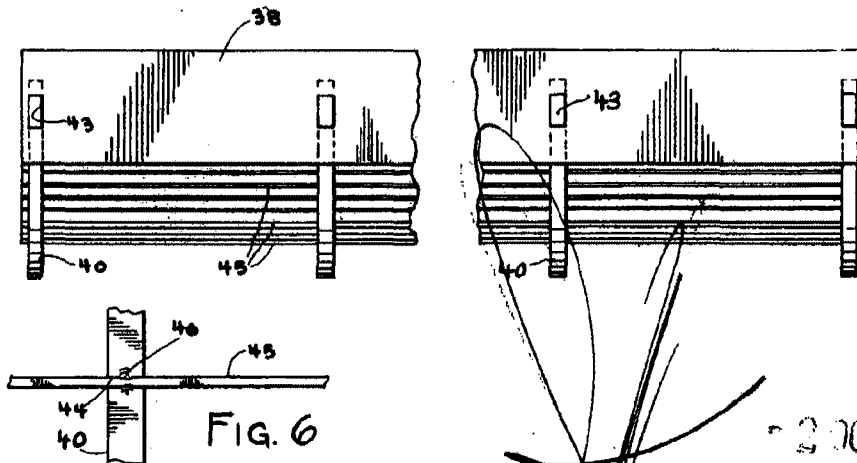


FIG. 6

2 OCT. 1962

Madrid,

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER

ESCALA VARIABLE

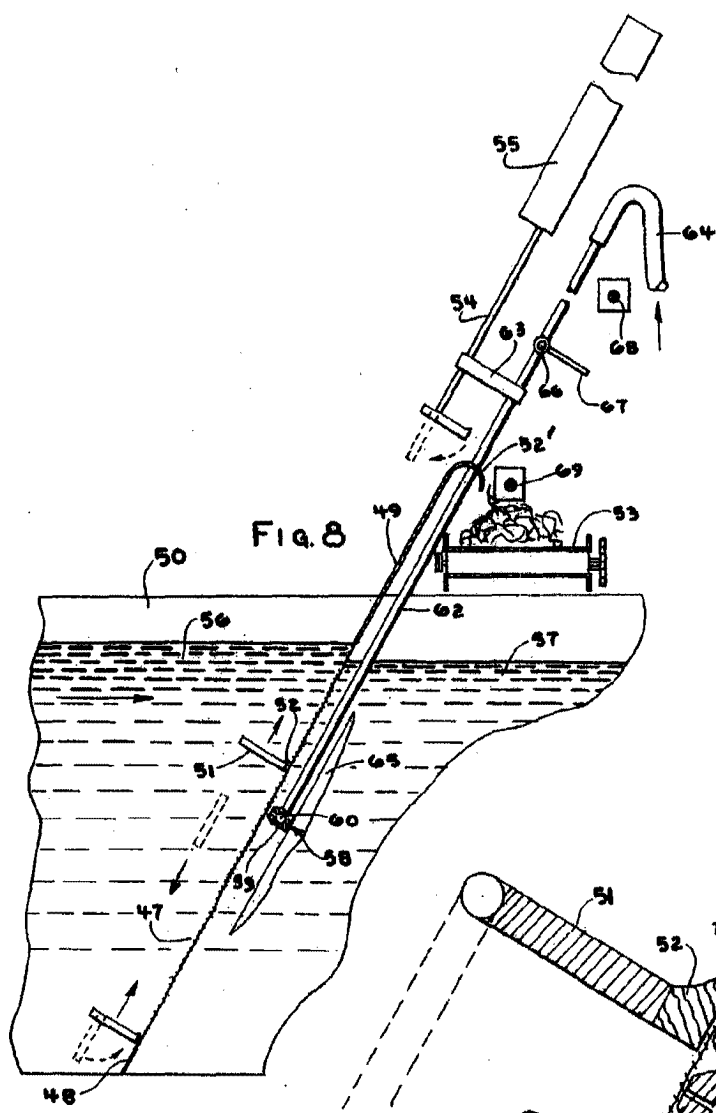


Fig. 8

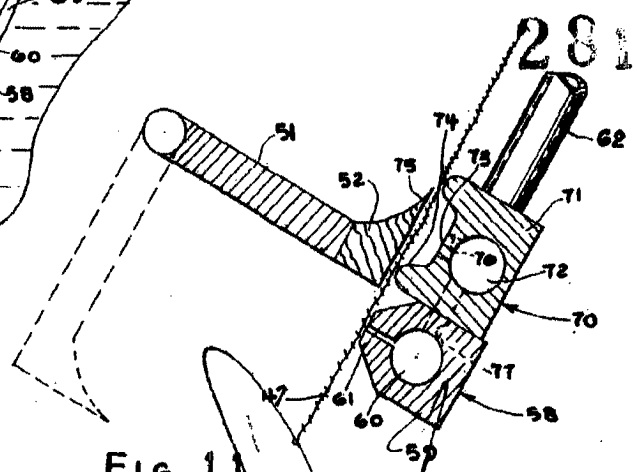


Fig. 11

281222

- 2 OCT. 1962

Madrid,

S. GOMEZ ACEBU Y MODESTO
S. R.

ESCALA VARIABLE

FIG. 9

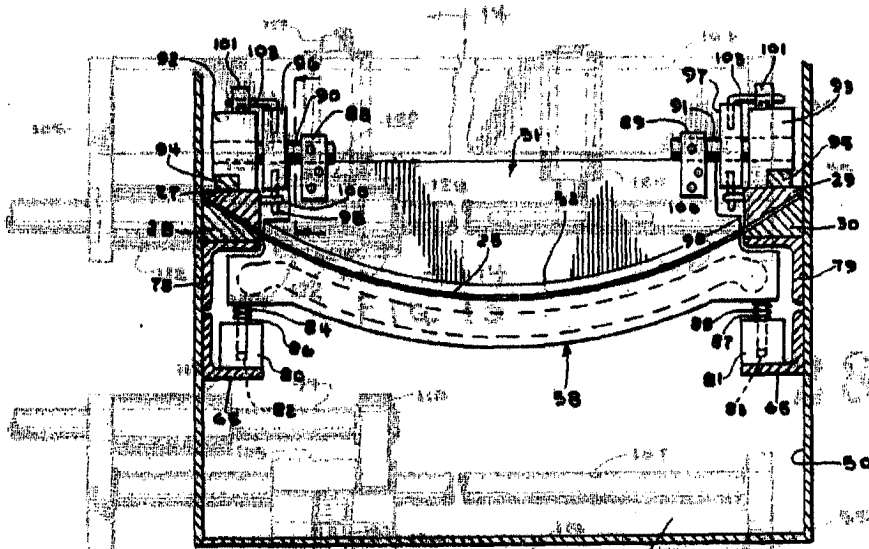


FIG. 10

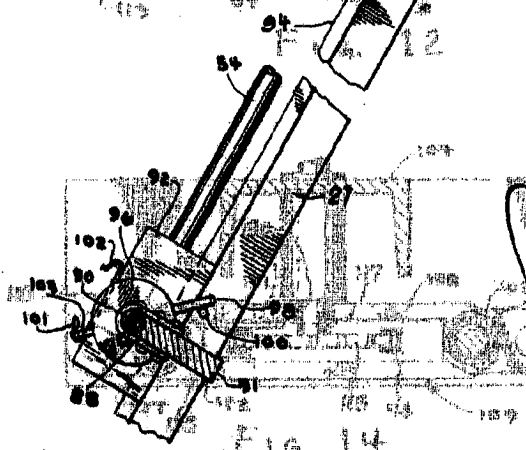
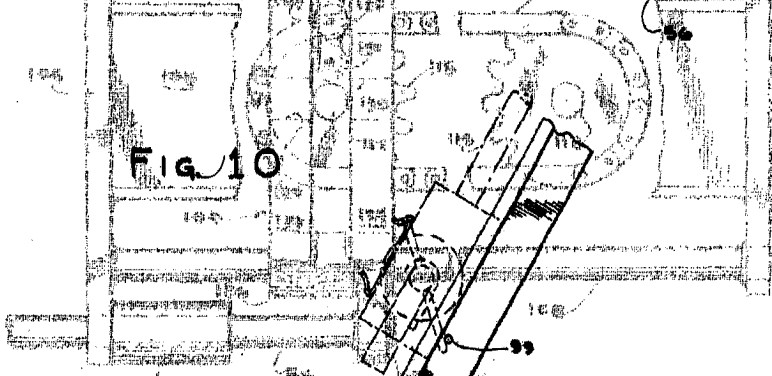


FIG. 14

281222

2 OCT. 1962

GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

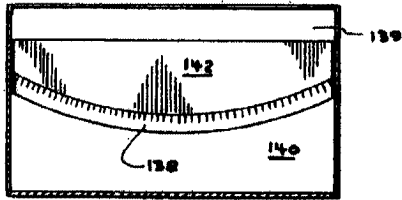


FIG. 16

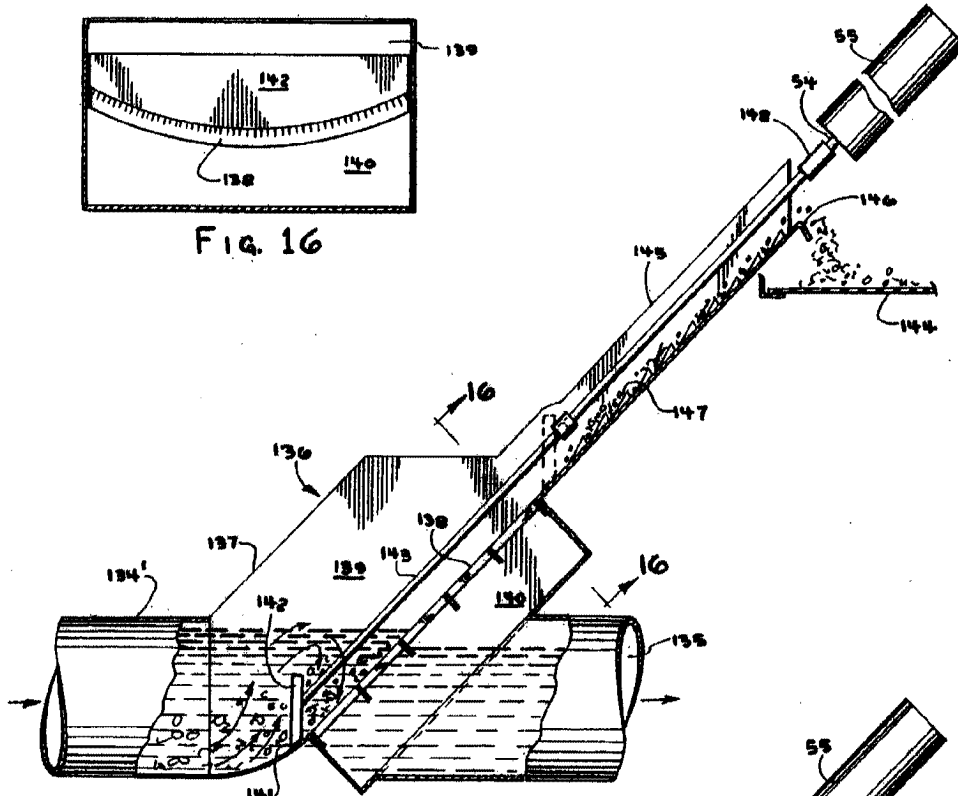


FIG. 15

FIG. 17

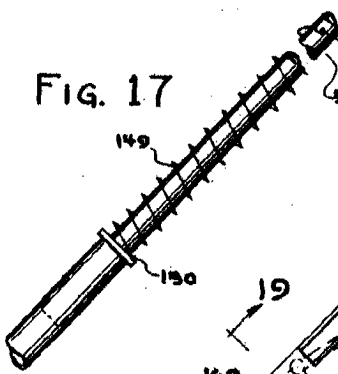
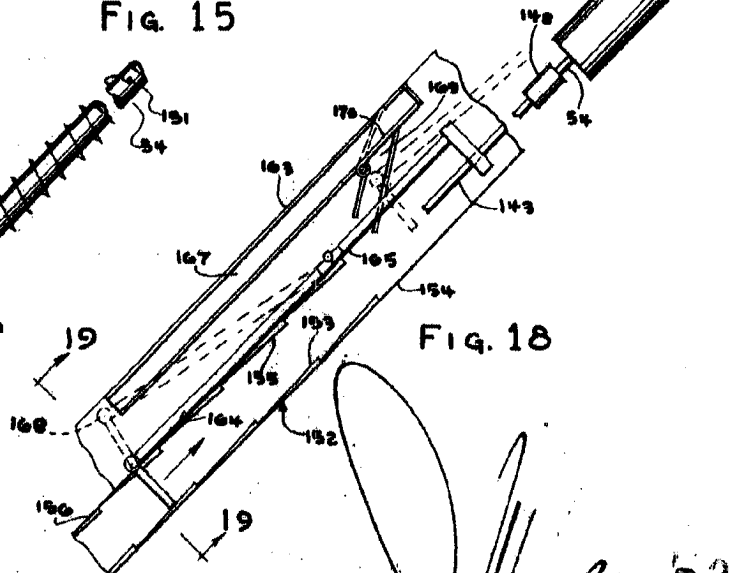


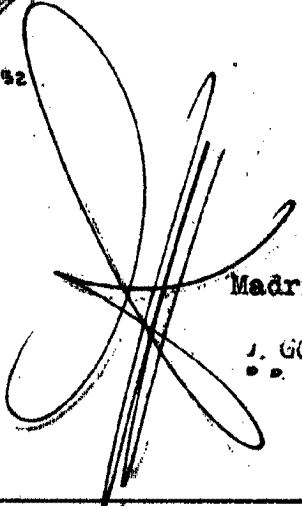
FIG. 18



2 OCT. 1962

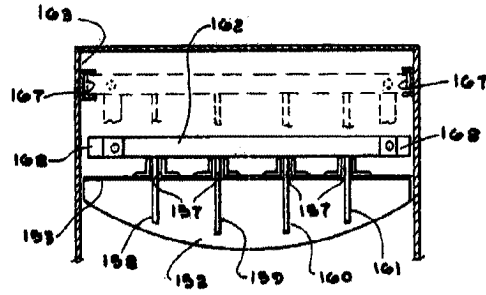
Madrid,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER



ESCALA VARIABLE

FIG. 19



281222

FIG. 20

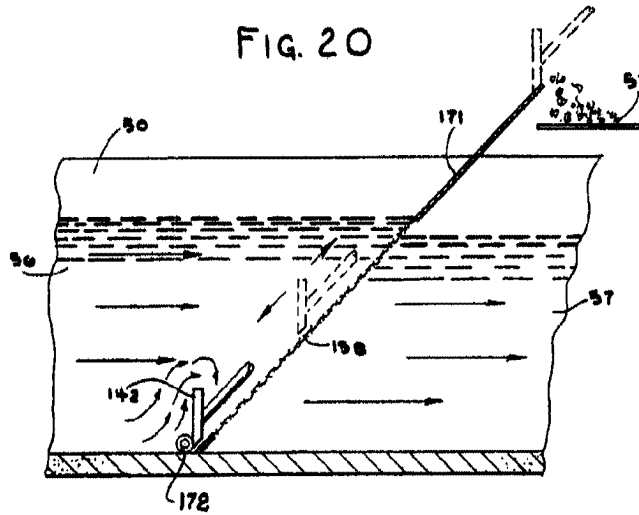
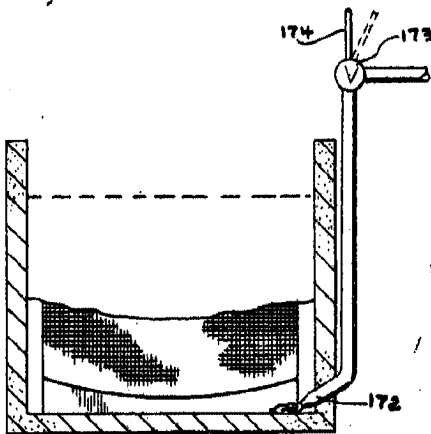


FIG. 21



Madrid,
 J. GÓMEZ ACEBO Y MODESTO
 S. R.

2 OCT. 1962