

11	NUMERO	486.029	10	A1
21	FECHA DE PRESENTACION	16-11-1979		



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

Concedida al inventor de acuerdo con los artículos 1 y 2 de la Ley de Patentes de Invención y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	78-11897-3		17-11-1978		Suecia
	79-01076-5		7-2-1979		Suecia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D21D5/02		

54 TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO DE TAMIZ PARA SUSPENSION DE FIBRAS"

71 SOLICITANTE (S)

LENNART WIEDAHL

(Wikdahl 2 Div.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Brävallavägen 42, S-182 64 NJURSHOLM, Suecia

72 INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-73.490)

jga

BAD ORIGINAL

Un conocido dispositivo de tamiz para suspensiones de fibras comprende por lo menos un compartimiento de tamiz que tiene al menos una placa de tamiz cuya superficie que mira al compartimiento de tamiz está dispuesta para cooperar con unos medios agitadores de manera que se impida que las fibras, cintas, etc., que no pasan por las perforaciones de la placa se adhieran a ella. Los medios agitadores y/o el tambor de tamiz es o son hechos girar de manera que agiten continuamente la suspensión de fibras cerca de la placa para impedir la obstrucción de sus perforaciones. A pesar de esta agitación de la suspensión en una zona próxima a la placa de tamiz, los aglomerados de fibras, los madejas de fibra, las mechas, etc. se adherirán todavía probablemente a la placa y bloquearán las perforaciones de la misma, especialmente cuando la concentración de la suspensión es muy alta, resultando necesario quitar estos aglomerados, etc., a fin de mantener la descentada eficacia del tamiz. Como se comprenderá, tal obstrucción de la placa es difícil de establecer visualmente cuando el tamiz está funcionando y, por tanto, hasta que la eficacia del tamiz ha descendido a un valor marcadamente bajo no se hará evidente tal obstrucción, libertándose entonces la placa a mano de las sustancias que se adhieren a ella.

Se tropieza con las mismas dificultades en aquellos aparatos tamizadores denominados deshidratadores. Por consiguiente, es un objeto primordial del invento crear un método para limpiar automáticamente aparatos tamizadores inmediatamente que exista tendencia a la obstrucción, así como un aparato para llevar a cabo el método.

El invento está basado en la observación de

1 -que incluso cuando una pequeña parte de la superficie to-
tal de tamizado o deshidratado de la placa de tamiz queda
obstruida, hay un cambio resultante en los parámetros físi-
cos de la suspensión de fibras, por ejemplo, un aumento en
5 la presión del lado de entrada de la placa y una disminu-
ción de la presión en su lado de salida.

De acuerdo con el presente invento, el men-
cionado objeto primordial se consigue por un método de eli-
minar, de una placa de tamiz, en unos medios de tamiz para
10 suspensiones de fibras, el material que se adhiere a dicha
placa, comprendiendo dichos medios de tamiz por lo menos un
compartimiento de tamiz que tiene por lo menos una placa
de tamiz cuya superficie que mira al compartimiento de tamiz
está dispuesta para cooperar con medios agitadores, estan-
15 do dispuestos unos medios de accionamiento para provocar
el movimiento relativo entre la placa de tamiz y los medios
agitadores, estando dicho método caracterizado por: medir
la magnitud de al menos un parámetro físico de la suspen-
sión de fibras en un lado por lo menos de la placa de ta-
20 miz; y controlar los medios de accionamiento en función de
la desviación del valor medido desde un valor de referen-
cia de dicho parámetro dentro de un margen dado, para
aumentar de este modo la velocidad de dicha rotación rela-
tiva.

25 Un dispositivo tamizador de acuerdo con el
invento para llevar a cabo dicho método comprende por lo
menos un compartimiento de tamiz que tiene medios de entra-
da para la suspensión de fibras; por lo menos una placa de
tamiz con primeros medios de salida para el material tami-
30 zado recogido; medios agitadores dispuestos para cooperar

con el lado de la placa de tamiz que mira al compartimen-
to de tamis con el fin de impedir la obstrucción de las per-
foraciones de dicha placa; segundos medios de salida para
descargar líquido que incluye material tamizado de un ta-
maño dado que sale por la placa de tamiz; y medios de ac-
5 cionamiento para mover los medios agitadores con relación
a la placa de tamiz a una velocidad dada, estando caracte-
rizados dichos medios de tamiz por medios medidores dis-
puestos para medir la magnitud de un parámetro físico de
10 la suspensión de fibras que depende de la cuantía en que
la suspensión es capaz de pasar por dicha placa, tomándose
dicha medición por lo menos a un lado de la placa, y de pro-
ducir una señal de control cuando el valor del parámetro
medido se desvía de un margen dado y de enviar dicha señal
15 a un medio de control para aumentar la velocidad de la ro-
tación relativa entre dicha placa y dichos medios agitado-
res.

Como los medios de accionamiento aumentan
la velocidad de dicha rotación relativa en respuesta a la
20 recepción de dicha señal de control, los aglomerados de fi-
bras serán retirados rápidamente de la placa de tamiz, con
lo cual, tan pronto como el valor del parámetro medido por
los medios medidores vuelve al valor de referencia, como
resultado de la desobstrucción de la placa, los medios de
25 accionamiento se reajustarán a su velocidad normal de tra-
bajo.

Convenientemente, se usan dos medios medi-
dores, uno de los cuales está dispuesto para percibir el
parámetro seleccionado en la suspensión de fibras de entra-
30 da y el otro está dispuesto para percibir el parámetro en

la suspensión de fibras de salida, habiendo sido liberada dicha suspensión de las partículas gruesas.

Otras características del invento se describen en las reivindicaciones. Ahora describiremos realizaciones ilustrativas del invento con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una primera realización de unos medios de medición sensibles a la presión;

la figura 2 es una vista en corte dado por la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 ilustra una segunda realización de unos medios medidores sensibles a la presión;

la figura 4 ilustra un caudalímetro conectado a una salida para la suspensión de fibras tamizada; y

la figura 5 ilustra dos caudalímetros conectados a una salida respectiva para suspensión de fibras tamizada y a una salida para suspensión de fibras que incluye partículas fibrosas excesivamente gruesas.

El medio de tamiz mostrado en las figuras 1 y 2, comprende un dispositivo tamizador estacionario que tiene dos pares de placas de tamiz anulares 1, 2 que forman entre ellas compartimientos de tamiz 39 y 40 respectivamente y que están provistas de perforaciones en forma de agujeros o hendiduras para permitir que las partículas que exceden de un tamaño dado sean separadas de la suspensión fibrosa. Las dos placas de tamiz 1,2 son de configuración curva y están dispuestas axialmente lado a lado y forman las paredes exteriores de un cono truncado. Las superficies marginales exteriores de las placas de tamiz 1,2 están sujetas al interior de una caja o alojamiento cilíndrico

co 3a, 3b que rodea a dichas placas con los lados cóncavos de los pares de placas mirando uno a otro. De este modo, cada par de placas de tamiz forma una ranura anular 38 en la que se introduce el material a tamizar en el borde interior desde una entrada central 6 dispuesta junto a una pared extrema 4,5 de la caja 3a, 3b. La parte del material a tamizar que atraviesa las placas de tamiz, cuyo material, en un caso extremo, puede comprender principalmente líquido sin cantidad apreciable de fibras, se recoge en cámaras receptoras 7, 8, 9 situadas entre la caja 3a, 3b y un tabique interior concéntrico a la caja, comprendiendo dicho tabique tres partes de pared cilíndricas 10, 11, 12 de las cuales la parte de pared central 11 une entre sí los bordes interiores mutuamente adyacentes de las dos placas de tamiz centrales, mientras que los otros dos tabiques 10, 12 unen los bordes interiores de las placas de tamiz exteriores a una pared extrema respectiva 4,5 de la caja. Cada una de las cámaras 7, 8, 9 está separada de su cámara adyacente por medio de las placas de tamiz y está provista de una salida 13, 14, 15 respectivamente. La parte del material a tamizar que no atraviesa las placas de tamiz porque contiene partículas, por ejemplo virutas de madera, que exceden de un tamaño dado, se desvía a una salida 16a, 17a a través de aberturas 16, 17, dispuestas periféricamente a las ranuras 38. Un árbol 19 está apoyado a rotación en una silleta 18 dispuesta en la pared extrema 5 y provista de los retenes necesarios. El árbol 19 es movido por un motor 41, por ejemplo un motor eléctrico o un motor hidráulico, cuya velocidad de rotación es controlada de una manera que luego describimos. El árbol 19 lleva un dispo-

5
10
15
20
sitivo agitador que comprende dos brazos 20 a manera de
estribos que se extienden en direcciones mutuamente opues-
tas y que están formados de tal modo que se adapten a las
superficies interiores de las placas de tamiz, y terminen
a cierta distancia de ellas y, durante la rotación del ár-
bol 19, barran las placas a fin de impedir que las partí-
culas de suspensión de fibras retenidas por las placas se
adhieran a ellas y bloqueen sus perforaciones. Para faci-
litar el montaje de los brazos 20, dichos brazos están dis-
puestos para quedar unidos en posiciones mutuamente dife-
rentes al exterior de un manguito 22 por medio de tuercas
21, cuyo manguito está conectado de manera no rotativa al
árbol 19 por medio de un tornillo 23, permitiendo dicho
tornillo el ajuste axial del manguito 22 a lo largo del
árbol 19. Como se verá por la figura 2, la caja 3a, 3b
comprende dos mitades, de las cuales la superior 3a está
conectada articuladamente a la mitad inferior 3b en 24,
permitiendo que una mitad de la caja sea separada de la
otra. Las placas de tamiz 1, 2 y las partes cilíndricas
10, 11, 12 están también divididas en dos mitades, de las
cuales la superior acompaña a la parte de caja 3a cuando
dicha parte es levantada.

25
30
El motor 41 está dispuesto para mover el
árbol 19 en casos normales a una velocidad constante, por
ejemplo de 150 rpm, aunque, de acuerdo con el invento, la
velocidad a la cual el árbol 19 es hecho girar puede au-
mentarse automáticamente cuando una placa de tamiz se obs-
truye como por ejemplo la placa de tamiz 2. Cuando la sus-
pensión de fibras es alimentada de manera constante a una
presión constante, este atascamiento de una placa de tamiz

1 se manifiesta como aumento de la presión en el comparti-
miento de tamiz 39 que tenga una placa de tamiz obstruí-
da, es decir, también como aumento de presión en la entra-
da 6 o como disminución de presión exteriormente a la pla-
5 ca obstruída, es decir también como disminución de la pre-
sión en la salida asociada 13, 14 ó 15.

En la figura 1 se ilustra un medio 42 sensi-
ble a la presión que puede ser de cualquier tipo adecuado
y que está dispuesto para percibir la presión en la cáma-
10 ra 7 exteriormente a la placa de tamiz 2 y, cuando la pre-
sión percibida baja por debajo de un valor mínimo dado,
envía una señal de control, por una línea 43, a un medic
de control 44 para controlar la velocidad del motor 41 y,
más específicamente, para aumentar la velocidad del motor
15 al recibir la señal de control. El motor 41, por ejemplo,
puede comprender un motor hidráulico, en cuyo caso los me-
dios de control 44 comprenden unos medios valvulares que
son accionados en respuesta a la señal de control proce-
dente de los medios 42 sensibles a la presión para aumen-
20 tar el flujo al motor 41 al recibirse dicha señal de con-
trol, y aumentando de este modo la velocidad del motor 41
y, así, también la velocidad del árbol 19 y del agitador
20, por ejemplo, al doble de la velocidad normal para co-
25 municar de este modo a los aglomerados de fibras que están
en la placa de tamiz o en las placas de tamiz unas fuer-
zas de separación tales que quede limpia la placa o las
placas de dichos aglomerados.

30

1 Inmediatamente que se han limpiado la placa
o placas de tamiz, la presión en la cámara 7 volverá a su
valor normal y el motor 41 será repuesto a su velocidad
nominal. La realización ilustrada tiene tres cámaras de
5 salida 7, 8 y 9 con entradas asociadas 13, 14, 15 que no
no se comunican directamente entre sí y, por tanto, se pre-
vee un medio respectivo sensible a la presión para cada
cámara o salida.

10 Con el fin de percibir la presión en la cá-
mara de salida central 8, y de este modo para detectar la
posible obstrucción de las dos placas de tamiz 1,2 que de-
finen dicha cámara, se disponen en la salida 14a unos me-
dios 42' sensibles a la presión que tienen la misma fun-
ción que los medios sensibles a la presión, 42, y que están
15 conectados en paralelo con ellos. Se prevén también unos
medios sensibles a la presión en la cámara de entrada 9,
estando también conectados dichos medios sensibles a la
presión, en paralelo, con los medios 42 sensibles a la
20 presión.

 Como antes se ha dicho, la obstrucción de una
o más placas de tamiz se pone de manifiesto por un aumento
en la presión dentro de las respectivas cámaras de tamiz
39, 40 y en la entrada 6. La figura 1 ilustra un medio
25 42'' sensible a la presión que está dispuesto para perci-
bir la presión en la entrada 6 y, cuando la presión perci-
bida excede de un valor nominal, para generar una señal de
control que se usa para aumentar la velocidad del motor 41
de la manera antes descrita.

30

22040

JL/.

Los medios de tamiz ilustrados en la figura 3 tienen dos pares de placas de tamiz curvas anulares 24, 25 de la clase arriba descrita. Los lados cóncavos de las dos placas de tamiz centrales 24, 24 se miran uno a otro para formar entre ellos un compartimiento de tamiz 45, al tiempo que las dos placas de tamiz exteriores 25 forman junto con las paredes 26 y 27 un respectivo compartimiento de tamiz 46 y 47. El material a tamizar es introducido desde una entrada central 28 dispuesta junto a una pared extrema 27 de la caja. Las placas de tamiz forman junto con la superficie cilíndrica 29 del alojamiento dos salidas 30, 31 desde cámaras colectoras 32, 33 para material tamizado que atraviesa las placas. El material que no atraviesa las placas de tamiz es retirado por las aberturas de salida 34 y una salida 35. Como con la realización de las figuras 1 y 2, un árbol rotativo 36 lleva pares de dispositivos agitadores 37. El ángulo de cono de las placas de tamiz está situado en el margen de 90 a 175° y, con preferencia, de 120 a 150°. El árbol 36 es movido por un motor eléctrico 48 a través de un engranaje 49. El engranaje 49 tiene dos cambios, a saber un primer cambio de engranaje en el que el motor 48 mueve al árbol 36 a una velocidad normal dada y un segundo cambio en el que el árbol 36 es movido al doble de la velocidad normal, con el fin de desatascar las placas. El engranaje 48 es hecho funcionar electromecánicamente y normalmente está en su primera posición de cambio de velocidad pero se repone electromecánicamente al recibirse una señal de control que indique que las perforaciones de una o más placas de tamiz, por ejemplo la abertura 50 en la figura 3, se han obstruido. En esta

5

10

15

20

25

30

resiliación se provee un primer receptor de presión 51 dispuesto en el compartimiento de tamiz 46, y un segundo receptor de presión 52 dispuesto en la cámara de salida cooperante 32. El transductor de presión o el medio 51 sensible a la presión mide constantemente la presión que reina en el compartimiento de tamiz 41 y envía una señal proporcional a ella a un circuito 53 comparador de señales. El transductor de presión o el medio 52 receptor de la presión mide continuamente la presión externamente a la placa de tamiz 25 y envía una señal proporcional a dicha presión al comparador 53. Las dos señales obtenidas de los transductores de presión 51 y 52 son comparadas en el comparador 53 y si las señales recibidas se desviaron de un valor dado, esto indicará que la placa de tamiz de la izquierda, 25, se ha obstruido. El comparador 53 enviará entonces una señal de control a un amplificador 54. La señal es amplificada en dicho amplificador y luego es enviada a medios conmutadores electromagnéticos del engranaje 49 que conmutan o cambian el engranaje a su segunda posición de cambio de velocidad haciendo que el árbol 46 y, con él, los brazos 37, giren con más rapidez.

Como se comprenderá, deben proveerse medios adicionales receptores de la presión para detectar el estado de las placas de tamiz restantes, como se ha descrito con referencia a la figura 1.

Como antes se ha indicado, es posible también medir otro parámetro de la suspensión de flujo dentro y/o exteriormente a una cámara. Con el fin de medir el flujo de salida de material tamizado se dispone junto a la salida 13, 14 y 15 en la figura 1 un caudalímetro de cual-

5
10
15
20
25
30

quier clase recordada. En la figura 4, se ilustra un caudalímetro 56 que está acoplado a la brida 15a de la salida 15 y a través del cual circula la suspensión de fibras tamizadas. El caudalímetro, por ejemplo, puede comprender un medidor de flujo magnético, tal como un medidor de flujo de la clase vendida por Fischer y Porter de la República Federal Alemana bajo la designación 10D1423A y que transmite por una línea 55 una señal que es proporcional al caudal de dicha suspensión. Con una alimentación dada de suspensión de fibras a la entrada 6 en la figura 1, habrá una circulación dada de suspensión de fibra tamizada, la parte aceptada, que se desviará por la salida 15, con tal de que las placas de tamiz del compartimiento 40 no estén obstruidas. Si se obstruyera una de las placas de tamiz, sin embargo, el flujo disminuirá y la señal de la línea 55, se desviará del valor ajustado y hará que los medios de control 45 sean accionados de una manera tal que aumenten la velocidad relativa entre los agitadores y las placas de tamiz.

Es posible también medir, al mismo tiempo, el flujo de suspensión de fibras que sale por la salida del rechazo, 17, del compartimiento, por medio de un caudalímetro 57 y alimentar las señales de los dos caudalímetros al comparador de señales 45 que, a su vez, controla los medios de regulación 44 de la figura 1 de la manera descrita con referencia a la figura 3.

Otro valor paramétrico que cambia al cambiar la permeabilidad de una placa de tamiz o las placas de tamiz es la concentración de la suspensión de fibras. Así, si una placa de tamiz se obstruye completa o parcial-

1-
mente, la concentración de la suspensión de fibras dentro del compartimiento de tamiz correspondiente aumentará, al tiempo que la concentración de la suspensión disminuirá exteriormente a dicho compartimiento. Con el fin de medir tal cambio de concentración, se dispone un dispositivo medidor de concentración en la salida de la parte aceptada y/o en la salida de la parte rechazada.

5
Las realizaciones ilustradas del invento y de los medios de tamiz reales se han dado simplemente a título de ejemplo y dentro del alcance de las reivindicaciones podrán hacerse diversas modificaciones. Así, el sistema de control para el motor de accionamiento puede modificarse y los medios de tamiz pueden incluir un solo compartimiento de tamiz, tal como el compartimiento de tamiz 46 de la realización de la figura 3.

10
En lo que antecede se ha supuesto que los agitadores son movidos a una velocidad constante o sustancialmente constante con relación a las placas de tamiz aunque en funcionamiento normal esta velocidad puede también ser periódica. La característica esencial es que la velocidad relativa aumente cuando se indica obstrucción y, por ejemplo, este aumento en la velocidad sea efectuado tan rápidamente que se permita que se forme una onda de presión, facilitando dicha onda de presión el desprendimiento de aglomerados o capas de material que se adhieran a las placas.

15
Será evidente también que el invento no queda limitado a su aplicación con el tipo específico de medios de tamiz ilustrados. Así, los medios agitadores pueden ser estacionarios y hacerse girar el compartimiento de
20
25
30

tanis y ocasionalmente pueden ser accionados tanto la cámara de tanis como los medios agitadores pero a velocidades mutuamente diferentes o en sentidos mutuamente opuestos de manera que se obtenga el movimiento relativo deseado.

5 Además, en la mayoría de los casos, los medios medidores no están dispuestos para generar señales a un valor exacto dado sino que están dispuestos para generar dichas señales solamente dentro de un margen dado que es característico de una o más placas de tanis obstruidas.

10 También es posible combinar diferentes clases de medios medidores y, por ejemplo, medir tanto la presión como la concentración y permitir que estos dos parámetros controlen a los medios de accionamiento.

15 Los medios medidores pueden también disponerse en otros lugares que los descritos más arriba, y, así, por ejemplo, puede montarse un caudalímetro o medidor de concentración en la entrada 6.

20 Aunque se ha supuesto en lo que antecede que el cambio en la velocidad relativa entre la placa o placas de tanis y los agitadores tiene lugar escalonada y rápidamente, se prefiere producir cambios continuos de velocidad que dependan por completo de la magnitud de la señal de control enviada a los medios de control. Así, si
25 la señal de control indica un ligero atascamiento de una placa de tanis, el aumento de velocidad será directamente proporcional a la magnitud de la señal. Si la obstrucción no cesa como resultado de este aumento de velocidad sino que quizás en cambio aumenta, esto viene indicado por un aumento del valor de la señal de control, tras lo cual se
30 obtiene otro aumento correspondiente en la velocidad. Cuando

do la señal de control disminuye gradualmente de valor, la velocidad también disminuirá en medida correspondiente y, finalmente, la señal de control indicará un valor normal, es decir un valor que señale que la placa de tamiz se ha desobstruido por completo, con lo cual los medios de control vuelven al funcionamiento a velocidad normal.

5

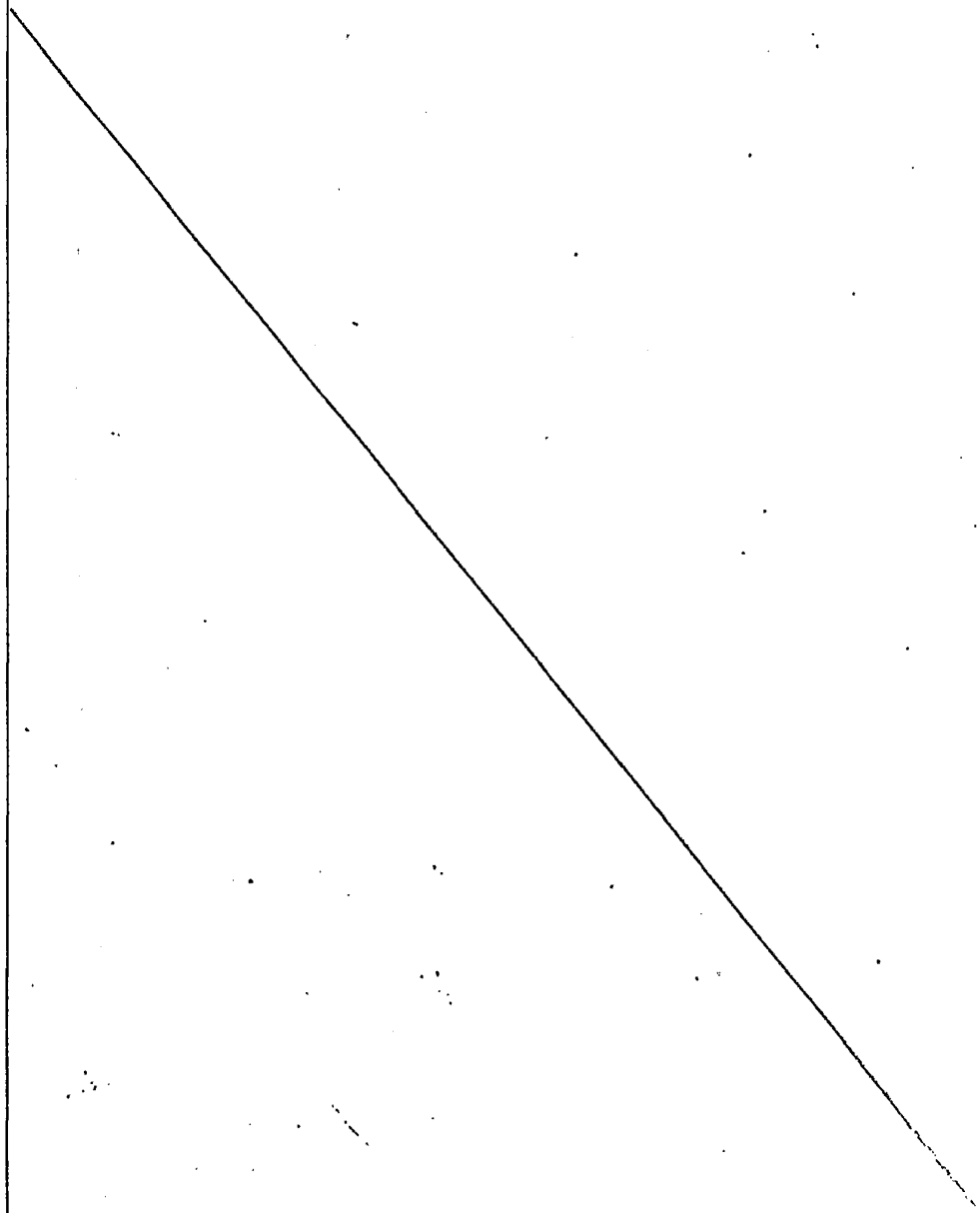
10

15

20

25

30



1

- REIVINDICACIONES -

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo de tamiz para suspensión de fibras para llevar a cabo un método de desatascar una placa de tamiz en un dispositivo de tamiz para la suspensión de fibras, comprendiendo dicho dispositivo de tamiz al menos un compartimiento de tamiz que tiene medios de entrada para la suspensión de fibras y que tienen al menos una placa de tamiz que tienen primeros medios de salida para los artículos tamizados recogidos, estando en el lado de dicha placa de tamiz enfrente del compartimiento de tamiz que actúa conjuntamente con medios de agitación para impedir el atascamiento de la perforación de dicha placa; segundos medios de salida para descargar líquido y material tamizado de un tamaño dado que pasa a través de la placa de tamiz; y medios motores para mover la placa de tamiz y los medios de agitación uno con respecto al otro a una velocidad dada, caracterizado por medios de medida dispuestos para medir la magnitud de un parámetro físico de suspensión de fibras que depende de la permeabilidad de la placa de tamiz, tomándose dicha medida al menos sobre un lado de la placa de tamiz, estando dispuestos dichos medios de medida, cuando se desvía el valor medido desde un valor del paráme-

15

20

25

30

1 tro dentro de un intervalo dado, para enviar una señal de control a unos medios de control para aumentar dicho movimiento relativo.

5 2ª.- Dispositivo de tamiz de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de medida están dispuestos para medir la presión en la suspensión de fibras.

10 3ª.- Dispositivo de tamiz de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de medida están dispuestos para medir el caudal de la suspensión de fibras.

15 4ª.- Dispositivo de tamiz de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de medida están dispuestos para medir la concentración de la suspensión de fibras.

20 5ª.- Dispositivo de tamiz de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, caracterizado porque los medios de medida están dispuestos para medir el parámetro en la suspensión de fibras alimentada al compartimiento de tamiz.

25 6ª.- Dispositivo de tamiz de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, caracterizado porque los medios de medida están dispuestos para medir dicho parámetro en la suspensión de fibras externamente de la superficie de la placa de tamiz distante de dicho compartimiento de tamiz.

30 7ª.- Dispositivo de tamiz de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, caracterizado porque los medios de medida están dispuestos para medir dicho parámetro en la suspensión de fibras en ambos lados de

1 la placa de tamiz.

8ª.- "DISPOSITIVO DE TAMIZ PARA SUSPENSION DE FIBRAS".

5 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 diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 07.FEB.1990

P.A.

15

Fernando de Elaburo
Por Poder.

20

25

30

02020

JL/

Fig. 1

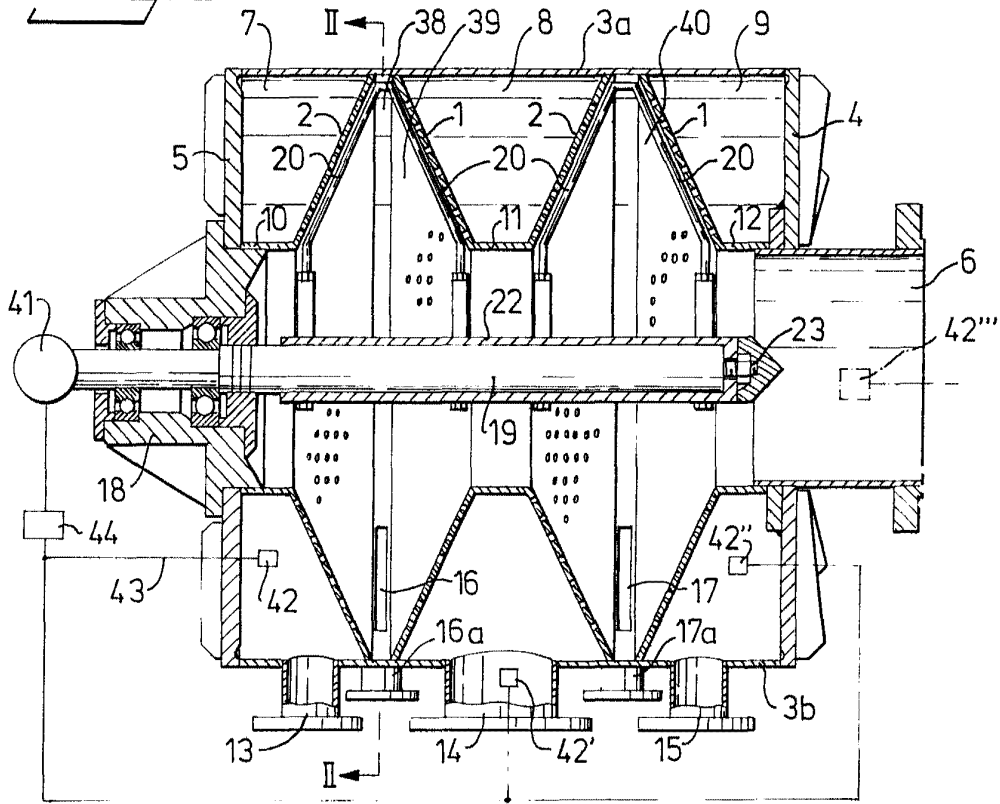
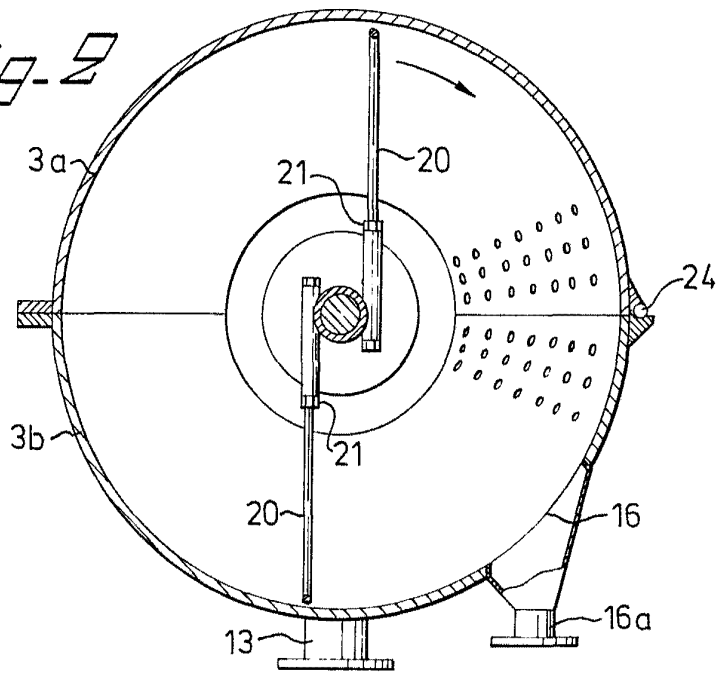


Fig. 2



Fernando de Elzburu
Por P. de

Fig. 3

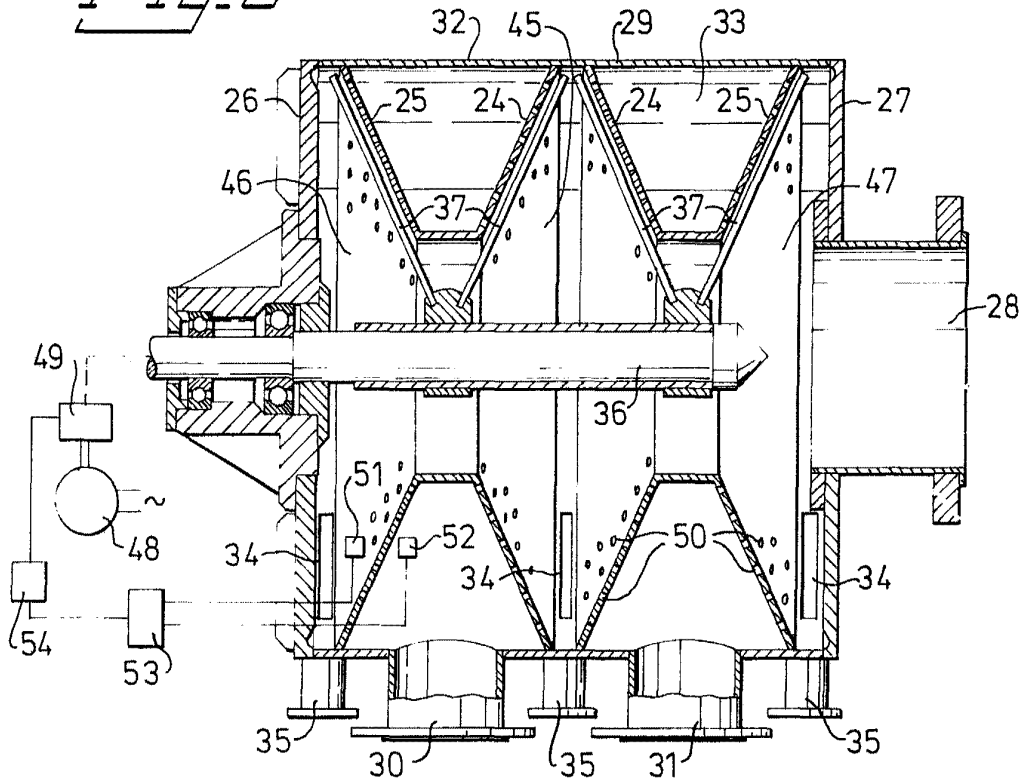
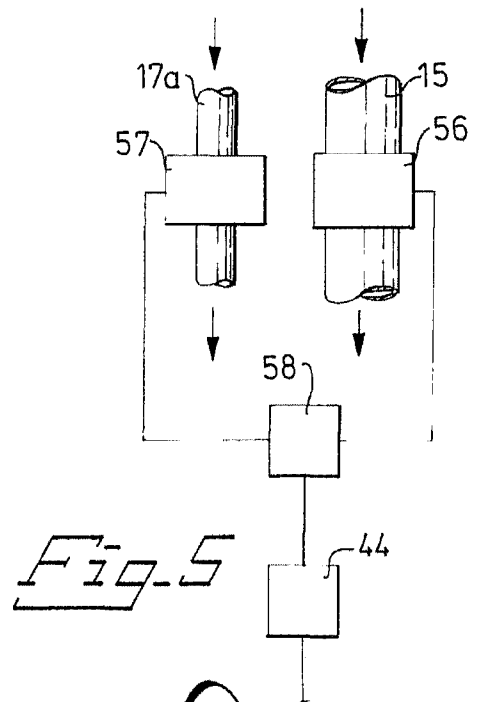
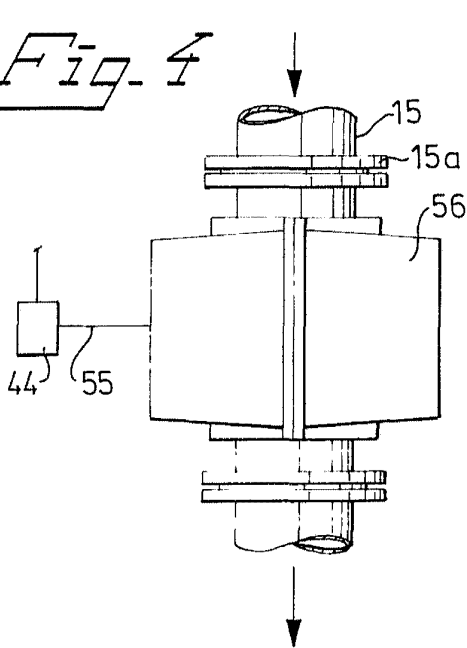


Fig. 4



Fernando de Elizaburu
Por Poder.