

383685

16



383685

SECCION TECNICA
SECCION
Clase <u>Bol</u>
SUBCLASE <u>d</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre de:
 HEINRICH LÖHR VDI STAUBTECHNIK, de naciona
 lidad alemana, domiciliada en 496 Stadtha-
 gen, Enzer Str. 26-38 (ALEMANIA); por: "FIL
 TRO DE BOLSAS CON UNA ENVOLVENTE DE VARIAS
 CAMARAS".

-----ooo000ooo-----

5 El invento se refiere a un filtro de bolsas con una envolvente con al menos dos cámaras dispuestas en fila, conectadas con una introducción para gas empolvado, con bolsas de filtro dispuestas dentro de ellas paralela y verticalmente, susceptibles de ser sacudidas para la limpieza y cargadas con gas empolvado desde fuera hacia dentro, desde las cuales el gas limpio circula sobre el lado abierto de las bolsas de filtro y por las ranuras de una pared de cámara hacia el lado de gas limpio.

10 En el caso de dichos filtros de gas empolvado de varias cámaras conocidos, para la limpieza de las superficies de filtración se procede en general interrumpiendo la

383685



5 carga con gas empolvado de las superficies de filtro de las
cámaras de modo sucesivo y periódico, y limpiando las super-
ficies de filtración de este periodo de interrupción en cada
cámara de modo sucesivo mediante un dispositivo sacudidor. Esto
exige muchas válvulas de cierre y barras y dispositivos de
accionamiento susceptibles de ser gobernados para cada cáma-
ra, de modo que el filtro de bolsas tiene una constitución
complicada y susceptible de perturbaciones.

10 El invento tiene como misión simplificar esencial-
mente dichos filtros de gas empolvado de varias cámaras con
boléas de filtro para la limpieza de las bolsas de filtro me-
diante un dispositivo sacudidor, y poder trabajar con solamen-
te un accionamiento para la desconexión sucesiva de las cáma-
ras con la carga con gas empolvado.

15 Esta misión se resuelve de acuerdo con el invento
haciendo que en el caso de un filtro de bolsas del tipo ini-
cialmente indicado, el lado de gas limpio de la envolvente con-
sista en tramos de espacios correspondientes al número de las
cámaras de gas empolvado separadas y asignados a éstas, los
20 cuales ^{están} comunicados con un canal colector de gas limpio que dis-
corre a lo largo de todos los tramos, cada vez a través de
perforaciones de la pared, las cuales, durante el periodo de
limpieza de las bolsas de filtro de cada cámara de gas empol-
vado, pueden ser cerradas sucesivamente mediante un cierre mo-
25 vible a lo largo de todas las perforaciones de pared.

Mediante la división del espacio de gas limpio en tra-
mos individuales correspondientemente al número de las cáma-



ras de gas empolvado y mediante el cierre susceptible de ser desplazado en vaivén, es posible suprimir periodicamente en cada una de las cámaras, de manera especialmente sencilla, la carga con gas empolvado de las superficies de filtración, y llevar a cabo durante este tiempo la limpieza de las superficies de filtración mediante un dispositivo sacudidor. En este caso es posible disponer el accionamiento para el movimiento o el desplazamiento del cierre dentro del canal de gas limpio o ventajosamente fuera del canal de gas limpio, de modo que este accionamiento se encuentre libre en el último caso y en cualquier momento pueda ser mantenido bajo control, tal como se explicará todavía con más detalle.

La realización de acuerdo con el invento permite también realizar además de la limpieza de las superficies de filtración por sacudidas, de modo adicional o sólo, una limpieza mediante aire de lavado o aire de lavado pulsante, tal como también se explicará con más detalle.

El invento es explicado a continuación con ayuda de ejemplos de realización esquemáticos y de los dibujos, a saber:

La figura 1 muestra una sección transversal vertical a través de un filtro de bolsas de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista desde el lado de la puerta con sección longitudinal parcial según la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 muestra una sección transversal vertical parcial con una realización del cierre modificada con relación a las figuras 1 y 2;

383685

16



La figura 4 muestra una sección transversal vertical parcial con otra realización del cierre modificada con relación a las figuras 1 y 2;

5 La figura 5 muestra una sección longitudinal según la línea V-V de la figura 4.

De modo correspondiente a los ejemplos de realización, la envolvente 1 de un filtro de bolsas consta de al menos dos cámaras para gas empolvado 2 que se encuentran en fila una detrás de otra, las cuales están separadas entre si mediante paredes transversales verticales 3; las cuales están guiadas hasta dentro del espacio inferior de la tolva 4, y abarcan los tornillos sin fin de descarga de polvo 5. En todas las cámaras de gas empolvado, el gas empolvado es introducido en la parte inferior por ejemplo a través de un canal 6 que discurre longitudinalmente. Cada cámara 2 puede ser cerrada a la introducción de gas empolvado mediante una válvula de bati-
10
15
20
25

A cada cámara de gas empolvado 2 está asignado un tramo de gas limpio 8, y estos tramos 8 están separados entre si también mediante las paredes transversales atravesadas 3. Entre las cámaras de gas empolvado 2 y los tramos de gas limpio 3 está prevista en cada caso una pared de separación 9 con ranuras verticales 10, y a través de estas ranuras se introducen en las cámaras para gas empolvado 2, a través de las puertas 11 que han de ser abiertas, bolsas de filtro 12 y se fijan ventajosamente sobre el lado de gas limpio de las paredes 9.

383685

16



5 Las superficies interiores de las bolsas de filtro 12 son mantenidas distanciadas entre si por ejemplo mediante bastidores 13 que penetran en los tramos de gas limpio, los cuales están tensados por encima mediante esterillas de resorte 14 o resortes.

10 La cubierta atravesada 31 de los tramos de gas limpio 8 está provista para cada tramo 8 con una perforación 15, y a sobre el lado superior de la envolvente 1 discurre un canal para gas limpio 16 conectado con un ventilador aspirador. Estas perforaciones 15 pueden ser cubiertas por un cierre, el cual de acuerdo con las figuras 1 y 2 tiene la forma de una placa 17, que puede ser movida en vaivén en dirección longitudinal por encima de todas las perforaciones 15. Esta placa de cierre 17 puede ser movida en vaivén por cuerdas, cadenas o similares mediante un accionamiento gobernable, que se encuentra fuera de 15 la envolvente o dentro del canal para gas limpio 16. De acuerdo con el ejemplo de los dibujos, la placa de cierre 17 está conectada con un soporte 18 dirigido hacia arriba, el cual atraviesa una ranura longitudinal de la cubierta del canal. Esta 20 ranura está cerrada mediante una junta de hermetización en forma de labio 19 a base de material elástico, que discurre longitudinalmente, a través de la cual sobresale hacia fuera el soporte 18 y que permite un desplazamiento longitudinal del soporte 18 conservando la hermetización. La ranura longitudinal puede ser mantenida cerrada, por lo demás, también mediante una 25 banda, por ejemplo una chapa de acero, de cubrición susceptible de ser movida en vaivén, a través de la cual es conducido el soporte.

383685



5 El soporte 18 de la placa de cierre 17 está unido fijamente por encima del canal de gas limpio 16 con un carro 20 susceptible de ser movido longitudinalmente, el cual es susceptible de ser movido en vaivén en dirección longitudinal mediante un motor 21, una rueda catalina o rueda dentada y una cadena o barra dentada fija 22.

Con las bolsas de filtro 12 coopera en cada cámara de gas empolvado un dispositivo sacudidor/²³susceptible de ser conectado.

10 El modo de funcionamiento del filtro de varias cámaras de acuerdo con el invento es el siguiente:

En primer lugar, todas las cámaras de gas empolvado están conectadas con la introducción de gas empolvado 6, y la placa de cierre 17 adopta una posición entre dos perforaciones 15, siendo cubiertas algo en ciertos casos estas dos perforaciones, pero quedando libre una sección transversal de paso suficiente para el gas limpio. El gas empolvado es desempolvado a través de las superficies de las bolsas de filtro 12 y el gas limpio sale desde las bolsas de filtro dentro de los tramos de gas limpio 8 y desde estos a través de las perforaciones 15 dentro del canal de gas limpio 16, desde el cual es impulsado al aire libre.

25 Periódicamente, se pone en movimiento a continuación la placa de cierre 17, de modo que se cierra la perforación 15 del primer tramo de gas limpio 8. De este modo es desconectada frente a la introducción de gas empolvado la correspondiente cámara de gas empolvado y al mismo tiempo se pone en funciona

383685



5 miento el dispositivo sacudidor 23, de modo que es desprendido el polvo adherido a las superficies de filtro 12 y cae hacia abajo dentro de la tolva colectora 4, desde la cual es sacado periodicamente mediante el tornillo sin fin transportador 5.

10 Para lograr un cierre hermético de cada tramo de gas limpio durante la limpieza a través de la placa de cierre 17, la placa 17 está conectada de modo elástico o telescópico con el soporte 18, tal como se indica con 24, y es mantenida mediante un resorte elástico 25 entre el soporte 19 y la placa 17 contra el lado superior de la cubierta que tiene la perforación 15.

15 Después de la limpieza de las bolsas de filtro de una cámara de gas empolvado se desconecta el correspondiente dispositivo sacudidor 23 y se desplaza la placa de cierre 17 a la siguiente perforación de cubierta 15 y se mantiene sobre ella, conectándose de nuevo el correspondiente dispositivo sacudidor. Estos procesos se repiten periódicamente.

20 En la realización de acuerdo con las figuras 1 y 2 es también posible realizar, además de la limpieza de las bolsas de filtro por sacudidas, adicionalmente una limpieza con gas de lavado. En este caso, el soporte 18 es estructurado como boca tubular, que atraviesa la placa de cierre 17 y desemboca en un tramo de gas limpio 8, y que por encima de la junta de estanqueidad de labio 19 está unida con un ventilador de lavado 26 apoyado sobre el carro 20. Entonces es posible, durante el período de limpieza de las bolsas de filtro de una

25

383685

16



cámara de gas empolvado mediante el dispositivo sacudidor, cargar adicionalmente aire de lavado por encima del tramo de gas limpio 8 desde dentro hacia fuera a través de las bolsas de filtro.

5 La boca 18, durante el desplazamiento de la placa de cierre 17, y del ventilador de lavado 26 desde una perforación 15 a la siguiente, puede estar provista con una válvula de batiente, que es cerrada durante el desplazamiento hasta que está totalmente tapada la siguiente perforación 15.

10 Además, es posible proveer a la boca 18 con una válvula conmutable, a través de la cual el correspondiente tramo de gas limpio 8 es conectado durante el período de limpieza de modo alternativo con el ventilador de lavado 26 y con el canal de gas limpio, de modo que es posible una limpieza pulsante
15 con aire de lavado.

Mediante la estructura de acuerdo con el invento es posible realizar en pleno funcionamiento del filtro de varias cámaras reparaciones u operaciones similares, dado que en este caso es necesario solamente cerrar la válvula de batiente 7
20 de una correspondiente cámara de gas empolvado y también la correspondiente perforación de cubierta 15, de modo que entonces se abre la correspondiente puerta de tramo 11 y se puede llevar a cabo la reparación o la sustitución de bolsas de filtro o elementos similares.

25 La placa de cierre 17 de acuerdo con las figuras 1 y 2 no garantiza en ciertos casos ningún cierre hermético de los tramos de gas limpio 8 frente al canal de gas limpio 16,

383685



y durante el desplazamiento de la placa 17 desde una perforación de cubierta 15 hasta la siguiente aparece un rozamiento sobre la superficie de la cubierta 31, que produce un mayor gasto de energía del accionamiento y un desgaste por abrasión. Con el fin de lograr para ello una mejora se puede proceder, de acuerdo con la figura 3, haciendo que la boca 18 del ventilador de lavado 26 apoyada de modo suspendido, que sirve como soporte del cierre, desemboque a corta distancia por encima de la cubierta 31 y en su extremo esté unida sobre la periferia con una montura 32 rígida, abierta hacia abajo. En esta montura 32 es introducido un colchón de aire 33 de forma anular, elástico, que está unido con la boca de presión 18 mediante al menos una conducción de manguera o tubular 34.

Tan pronto como ahora las bolsas de filtro 12 de una cámara de gas empolvado 2 deban ser limpiadas, se ponen en superposición la boca de presión 18 con ventilador de lavado 26 y el cierre 32, 33, mediante desplazamiento gobernado, con la perforación de cubierta 15 del correspondiente tramo de gas limpio 8, debiendo estar el colchón de aire 13, durante el desplazamiento sobre la cubierta 31, sin presión y sin contacto con la superficie de la cubierta 31. Para este fin, se cierra la aspiración 26a del ventilador de lavado 26 mediante una corredera 35 o una válvula de batiente, iniciándose el movimiento de cierre de la corredera 35 tan pronto como el ventilador de lavado 26 con boca de presión 18 y cierre 32, 33 debe ser desplazado desde una perforación de cubierta 15 hasta la siguiente, y el movimiento de apertura de la corredera 35

383685

16



5 tiene lugar tan pronto como el cierre 32, 33 se encuentra en
superposición con la siguiente perforación de cubierta 15. En
lugar de cerrar y abrir la aspiración del ventilador 26, se
puede accionar en la boca de presión 18 delante de la desem-
bocadura de las conducciones 34, una válvula para el cierre y
la apertura de la boca de presión. Tan pronto se ha alcanzado
la superposición del cierre 32, 33 con una perforación 15, y
la corredera 35 o la válvula de batiente de la boca 18 ha si-
do abierta, actúa la presión del aire en la boca de presión
10 18 a través de las conexiones 34 sobre el colchón de aire 33,
el cual es dilatado y de este modo es apretado contra el lado
superior del reborde de la perforación y de este modo se pro-
duce una hermetización entre el tramo de gas limpio 8 y el ca-
nal de gas limpio 16. Cuando se debe elevar la diferencia de
15 presiones entre la presión de aire en la boca 18 y la depre-
sión en el tramo de gas limpio 8 o en el canal de gas limpio
16, se puede prevér, entre la desembocadura de la boca de pre-
sión 18 y la conexión de las conducciones 34 con las bocas de
presión, un estrangulamiento fijo 36 o una válvula de estran-
20 gulamiento ajustable 37 en la boca de presión.

Ahora entra en funciones el ventilador de lavado 26
para la limpieza de las superficies de bolsas de filtro, de
modo que el aire de lavado es conducido durante el período de
limpieza de modo continuo o, de manera conocida de modo pul-
sante, dentro del tramo de gas limpio, y desde allí carga las
25 bolsas de filtro 12 desde dentro hacia fuera, de modo que se
desprende el polvo adherido por fuera a las bolsas de filtro

383695



y este cae hacia abajo. En este caso las bolsas de filtro pueden ser puestas en movimiento intermitente adicionalmente mediante un dispositivo sacudidor 23, con el fin de favorecer el desprendimiento del polvo desde las superficies de filtro.

5 Después de terminarse el período de limpieza de las bolsas de filtro de una cámara de gas empolvado 2 se cierra de nuevo la aspiración 26a del ventilador 26 mediante la corredera 35, de manera que ahora la depresión del tramo de gas limpio 8 actúa sobre el colchón de aire 33, el cual de este modo resulta contraído y se desprende del reborde periférico de la perforación de cubierta 15, de manera que durante el movimiento que ahora tiene lugar hacia la siguiente interrupción de cubierta no pueda parecer ninguna fricción ni ningún desgaste del colchón de aire.

10 En la realización del cierre de acuerdo con las figuras 4 y 5 se alcanzan de manera simplificada las mismas ventajas de la realización de acuerdo con la figura 3. Para este fin, un soporte susceptible de ser movido en vaivén, por ejemplo la boca 18 del ventilador de lavado 16 está provisto en su extremo de desembocadura, distanciado de las paredes de cubierta 31 a lo largo de la periferia, con una placa flexible elásticamente 38, por ejemplo a base de un material sintético apropiado. Esta placa 38 está rigidizada mediante nervios 39 sobre la periferia por ejemplo rectangular y ventajosamente en las esquinas. Distribuidos sobre la periferia, ventajosamente sobre las esquinas o también sobre los lados de la placa 38 están fijados electroimanes 40. Estos electroimanes 40 se encuen

383645



tran enfrentados a armaduras de imán 41 fijados en el reborde periférico de las perforaciones de cubierta 15, las cuales están en alineación con la superficie de la cubierta 31.

5 Tan pronto como ahora las bolsas de filtro 12 en las cámaras de gas empolvado 2 deben ser limpiadas, se desplaza el soporte o la boca 18 de la placa de cierre 38 mediante un accionamiento, poseyendo la placa 38, de acuerdo con la figura 4, una cierta distancia de la cubierta 31. En este caso, los electroimanes 40 se encuentran sin corriente. Tan pronto como la placa 38 se encuentra en superposición con una perforación 15, se ponen bajo tensión los imanes 40 mediante puesta en contacto con el soporte en movimiento, y de este modo los imanes 40 se mueven frente a la armadura 41 y recorren conjuntamente la zona periférica de la placa 38 con flexión de la placa, hasta que ésta zona de reborde, en la posición de acuerdo con la figura 5, entra en apoyo de modo fijo y estanco sobre el lado superior de la cubierta 31 en la periferia de la perforación 15, de modo que se alcanza una excelente hermetización del canal de gas limpio 16 frente al tramo de gas limpio 8. Ahora, durante el tiempo de hermetización puede tener lugar una limpieza de las bolsas de filtro de la correspondiente cámara de gas empolvado 2 mediante el dispositivo sacudidor 23, o separada - o adicionalmente, mediante aire de lavado, caso de que el soporte de la placa 38 sea la boca 18 del ventilador de lavado 26. Después de terminado el período de limpieza, que es ajustado por ejemplo mediante un interruptor de tiempo, se deja sin corriente a los electroimanes

10

15

20

25

383685



40, de modo que la placa elástica 38 se desprende con su re-
borde nuevamente de la superficie de la cubierta 31, pudiendo
ser movida o desplazada la placa 38 con la mínima fuerza, sin
desgaste por fricción, hacia la siguiente perforación de cu-
bierta 15.

5

N O T A

=====

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Filtro de bolsas con una envolvente de varias
cámaras, caracterizado porque el lado de gas limpio de la en-
volvente consiste en tramos de espacio correspondientes al
número de las cámaras de gas empolvado y asignadas a éstas,
los cuales están unidos con un canal colector de gas limpio
que discurre sobre todos los tramos, en cada caso a través
de perforaciones de pared, las cuales son susceptibles de ser
cerradas sucesivamente durante el período de limpieza de las
bolsas de filtro de cada una de las cámaras de gas empolva-
do mediante un cierre susceptible de ser movido sobre todas
las perforaciones de pared.

10

15

2.- Filtro de bolsas según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el cierre está dispuesto en el extremo de
un soporte, el cual está guiado hacia fuera a través del ca-
nal de gas limpio y a través de una junta de estanqueidad en
forma de labio que discurre longitudinalmente de una ranura de
pared del canal de gas limpio, y aquí está unido, apoyado con
un carro desplazable para el movimiento longitudinal, con un
accionamiento inversible.

20

25

A large, stylized handwritten signature or scribble in the bottom left corner of the page, overlapping the margin.

383685



16

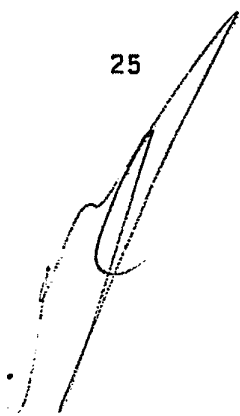
5 3.- Filtro de bolsas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cierre está dispuesto en el extremo de un soporte, el cual atraviesa hacia fuera una banda que cubre una ranura de las paredes del canal de gas limpio, movable longitudinalmente en vaivén, y aquí está apoyada por un carro.

10 4.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte del cierre consiste en una boca tubular que atraviesa el cierre, la cual está conectada con el lado de presión de un ventilador de aire de lavado apoyado sobre el carro desplazable.

15 5.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cierre para las perforaciones de las paredes de cubierta es susceptible de ser movido en vaivén mediante un accionamiento de cuerda o de cadena que discurre en dirección longitudinal de las perforaciones de pared en el canal de gas limpio.

20 6.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cierre consta de una placa de cierre que está unida con el soporte a través de un miembro intermedio elástico, y la cual puede ser apretada contra la superficie periférica de las perforaciones de pared mediante resortes que se apoyan en el soporte.

25 7.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte en el canal de gas limpio distanciado de las perforaciones de pared de los tramos de gas limpio soporta una placa de cierre flexible y elástica, la



383685

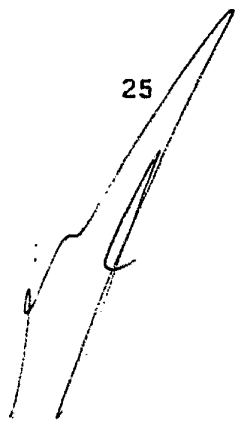


5 cual está provista con un cierto número de electroimanes distribuidos sobre la periferia, los cuales son puestos bajo tensión mediante un mecanismo de gobierno sólo en el caso de superposición de la placa de cierre con una perforación de pared de los tramos de gas limpio, y porque estos electroimanes están enfrentados a armaduras de imán fijas repartidas sobre la periferia de las perforaciones de pared de los tramos de gas limpio.

10 8.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa de cierre elástica está rigidizada por la periferia mediante nervios y los electroimanes están fijados al menos en la zona de las cuatro esquinas de la placa.

15 9.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la boca del ventilador de aire de lavado del lado de presión, que sirve como soporte del cierre, desemboca a distancia de cada una de las perforaciones de pared de los tramos de gas limpio, y en el extremo está provisto sobre la periferia con una montura para el alojamiento de
20 un colchón de aire dilatado, de forma anular, que sirve como cierre, el cual mediante un gobierno es dilatado solo en el caso de recubrimiento con una perforación de pared mediante la presión de aire del ventilador de aire de lavado y entra en apoyo con la periferia superior de la perforación de pared.

25 10.- Filtro de bolsas según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el colchón de aire está conectado con la boca de presión del ventilador de lavado y porque de



383685



5

lante de esta conexión de unión en la boca de presión o delante de la aspiración del ventilador de lavado está prevista una válvula de batiente o una corredera, la cual es gobernada a la posición de cierre solo al desplazarse el ventilador de lavado con boca de presión y cierre desde una perforación de cubierta a la siguiente.

10

11.- Filtro de bolsas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la boca de presión del ventilador de lavado está previsto un estrangulamiento entre la desembocadura de la boca de presión y la conexión del colchón de aire con la boca de presión.

15

12.- "FILTRO DE BOLSAS CON UNA ENVOLVENTE DE VARIAS CAMARAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 16 SEP. 1970

CARLOS FERNANDEZ CADELAS
P.P.



383685

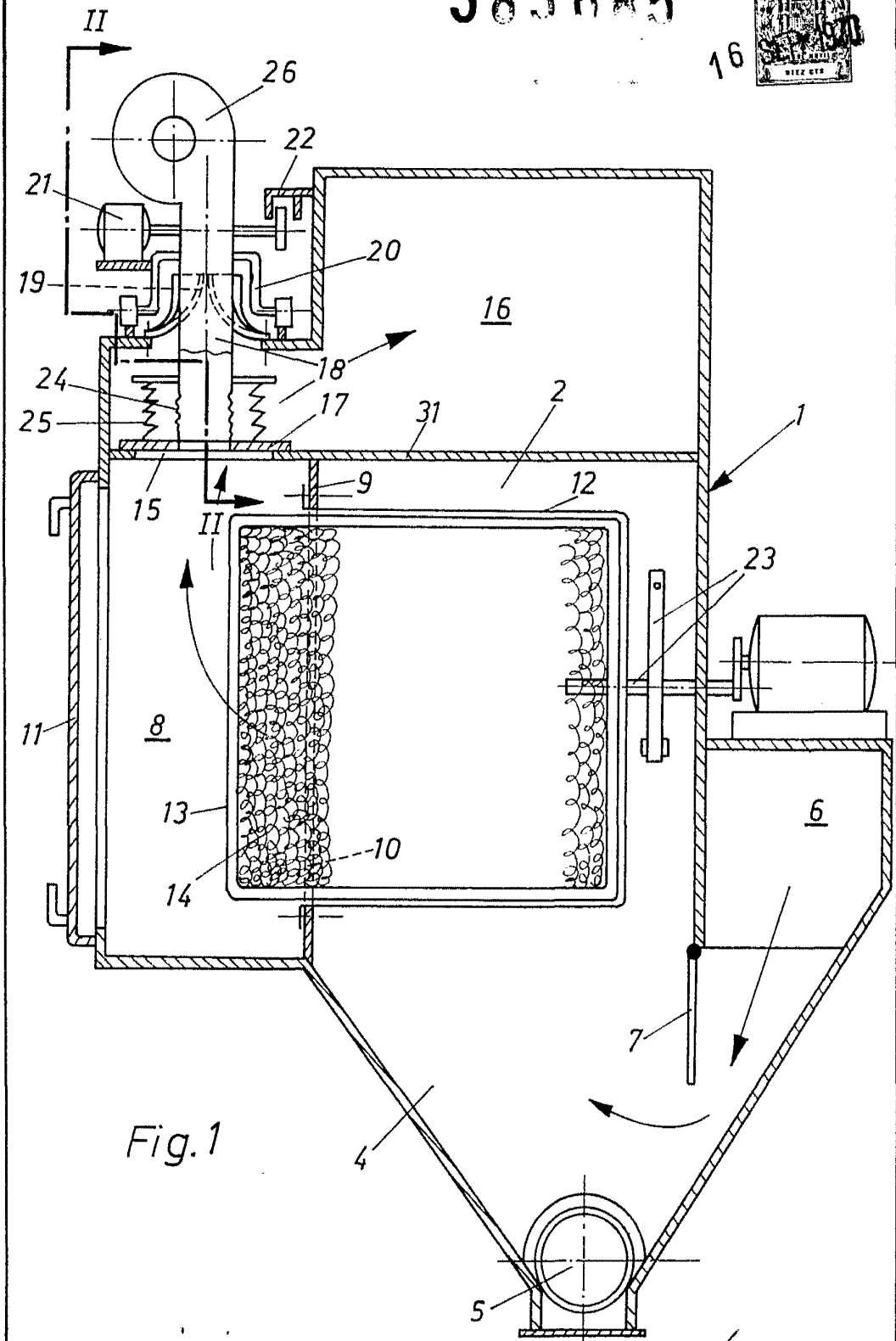


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 16 SEP. 1970
CARLOS FERNANDEZ BANDELAS
F.P.

383695

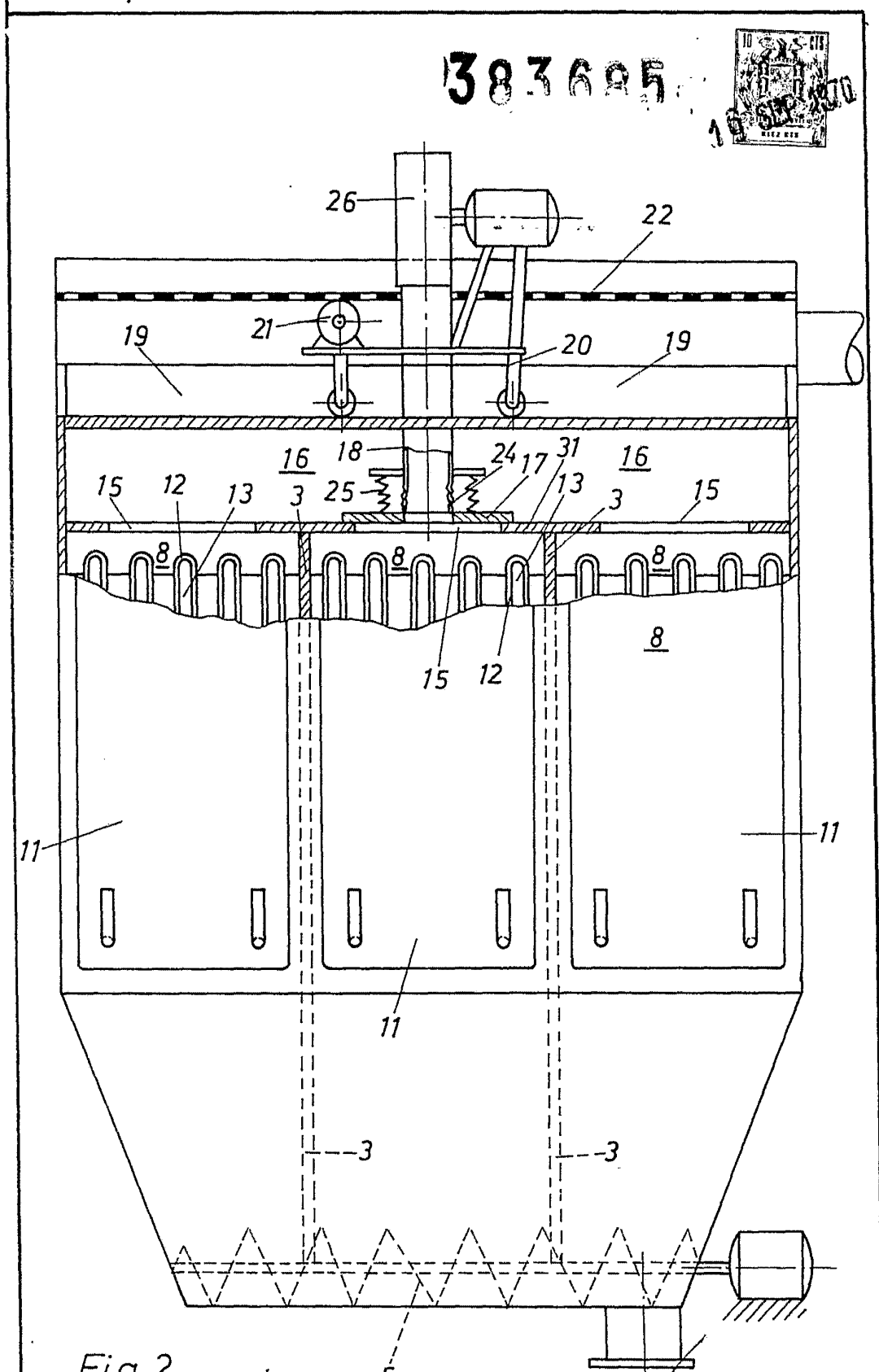


Fig.2
Escala variable

Madrid, 16/SEP 1970
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.R.

383685

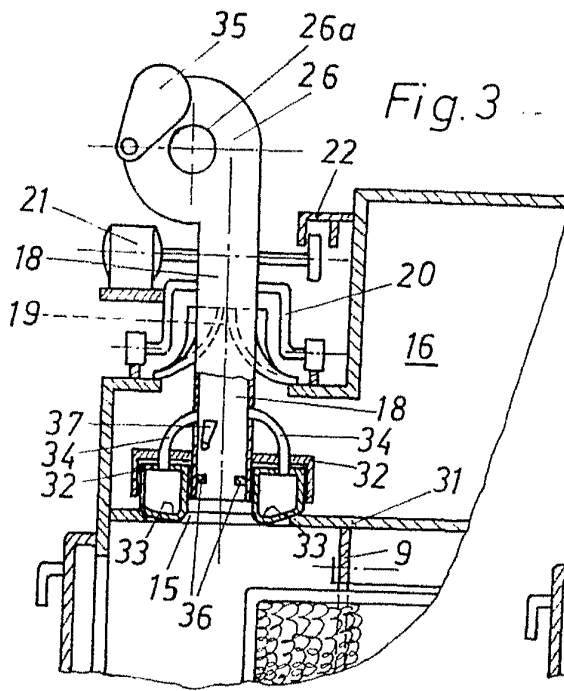


Fig. 3

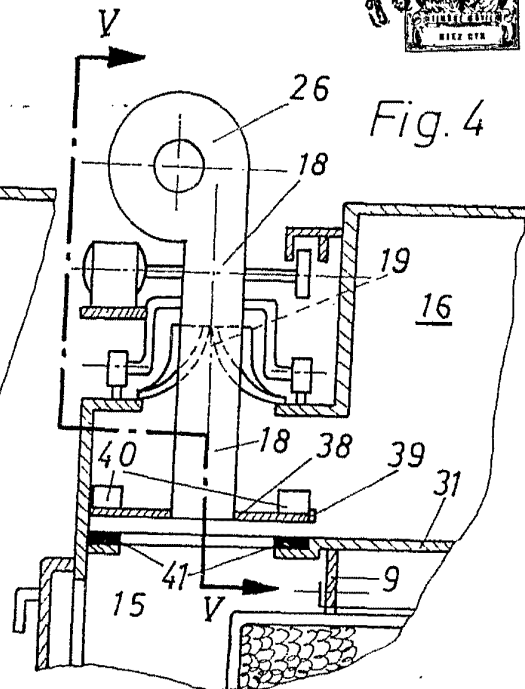


Fig. 4

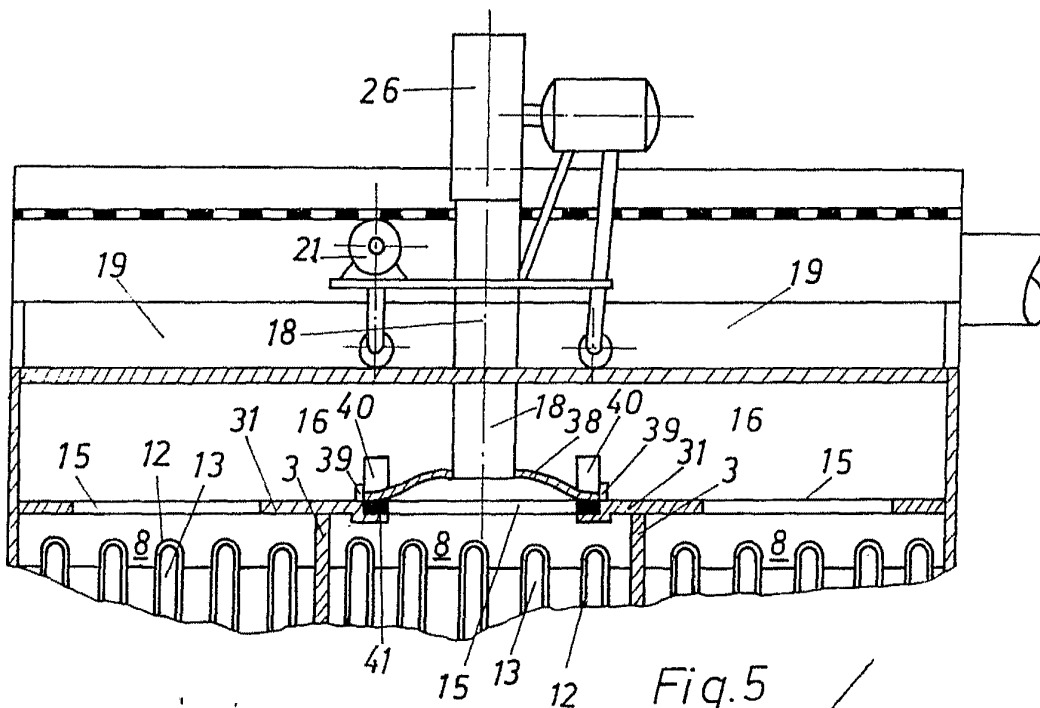


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 16/SEP. 1970

CARLOS FERNÁNDEZ CÁDIZ
E.P.