



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	459620		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO			
P 26 25 753.4		9 Junio 1976	Alemania
P 26 41 629.5		16 Septiembre 1976	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	BOID	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN FILTROS DE MANGAS"

71 SOLICITANTE (S)
DIPL.-ING. ADOLF MARGRAF
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Am Schleplingsbach 46, 3060 Stadthagen Wendthagen (Alemania)
72 INVENTOR (ES)
el mismo solicitante.
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a perfeccionamientos en filtros de mangas, cuya carcasa está dividida por una pared perforada en una cámara de desempolvado y una cámara de gas puro y cuyas mangas filtrantes dispuestas en la cámara de desempolvado, que con su extremo abierto se recubren con los agujeros en la pared perforada y están provistas de un elemento distanciador interior, están fijadas con el borde de su abertura herméticamente en la pared perforada y desde el lado del gas puro son limpiadas periódicamente por barrido de contracorriente.

En estos conocidos filtros de manga es necesario que la fijación del extremo abierto de la manga se realice de un modo especial, por ejemplo por sujeción del borde de la manga en la pared de separación por medio de un marco sujetador atornillable, de modo que para el montaje y para el recambio de mangas filtrantes defectuosas se necesitaba hasta ahora un empleo considerable de tiempo y de trabajo, aparte de que la hermetización se afloja con el tiempo, porque el borde de abertura de las mangas, que por regla general forma un abultamiento se contrae al researse. En estos filtros de mangas también era, por lo general, necesario compensar dilataciones del material de las mangas por medio de dispositivos tensores.

El objeto del invento consiste en que las mangas filtrantes puedan unirse con el borde abierto de su perímetro sin atornillamiento alguno con estanqueidad al aire en el lado del gas puro a la pared de separación de la carcasa del

filtro y que cada elemento filtrante, estando su elemento -
distanciador estructurado del modo más sencillo y barato, -
pueda introducirse a través de un agujero en la pared perfo-
rada desde el lado del gas puro en la cámara de desempolva -
do.

5

Otro objeto es el de conformar las mangas filtran-
tes con sus elementos distanciadores de tal manera que se -
evite cualquier formación de pliegues de las mangas filtran-
tes sin una pérdida de superficie filtrante activa y sin que
se necesiten dispositivos tensores.

10

El invento consiste en que en el filtro de mangas
arriba indicado el elemento distanciador de cada manga fil -
trante está atravesado por una barra de soporte rígida, que
por medio de una parte que emerge libremente del fondo de la
manga se puede unir en forma desacoplable a una parte estacio
naria de la carcasa y que el elemento distanciador consta de,
por lo menos, un resorte helicoidal o un cesto de soporte -
apoyado por la barra de soporte y que el resorte helicoidal
o un resorte helicoidal dispuesto dentro del cesto de sopor-
te está conectado a distancia de la pared perforada con la -
barra de soporte y con su extremo dirigido hacia el lado del
gas puro pueda unirse bajo tensión de tracción a un marco su
jetador perforado que se encuentra en el lado del gas puro y
entre el cual y la pared perforada se puede sujetar el borde
de abertura de las mangas filtrantes.

20
25

Debido a esta solución es posible unir la barra de
soporte, que transcurre por la manga filtrante cerca del ex-

tremo cerrado de la manga (fondo de la manga), en forma des^a -
coplable a una pieza estacionaria de la carcasa y luego de -
lante del extremo abierto de la manga poner una parte de la
longitud del elemento distanciador en forma de uno o de va -
5 rios resortes helicoidales o un resorte helicoidal dentro -
del cesto de soporte rígido bajo tensión de tracción y unir
aquí los extremos de los resortes a un marco de sujeción que
entonces sujeta al borde de abertura de las mangas filtran -
tes entre el marco de sujeción y la pared perforada en el la
10 do del gas puro, de modo que debido a esto para la hermetiza
ción de las mangas en la pared perforada se necesita sola -
mente un pequeño dispendio de trabajo. Esto tiene la ventaja
de que el borde de abertura de la manga filtrante queda suje
ta y hermetizada por el marco sujetador que se encuentra ba
15 jo tensión de tracción también si el grueso del borde de --
abertura, por ejemplo de forma abultada, disminuye en el --
transcurso del funcionamiento por resecamiento. Finalmente -
por la solución de acuerdo con el invento se consigue un mon
taje sencillo de los elementos filtrantes.

20 Según el perfeccionamiento ulterior del invento se
procede ventajosamente de modo que como elemento distancia -
dor para cada manga filtrante dos resortes helicoidales opues
tos entre si con referencia a la barra de soporte están uni
dos firmemente en la distancia longitudinal en dos sitios a
25 la barra de soporte y que la longitud de los resortes heli
coidales entre los dos puntos de fijación se encuentra bajo
tensión de tracción y que el diámetro de los resortes heli -

coidales es considerablemente mayor que la sección transversal de la barra de soporte.

Debido a esto es posible empujar el marco sujeta -
dor de un modo simétrico y uniforme para la sujeción de cada
5 borde de abertura de las mangas filtrantes contra la pared -
perforada. Además se consigue así que las mangas filtrantes
entre los dos resortes helicoidales al sobrevenir dilatacio-
nes pueden moverse en forma de arco hacia dentro, tan pronto
como después de una limpieza por barrido de contracorriente
10 sobreviene a las mangas filtrantes el ataque renovado del gas
polvoriento desde fuera hacia dentro. Esta estructuración da
lugar también a que dentro de una cámara de desempolvado de-
terminada del filtro puede alojarse una superficie filtrante
relativamente grande y que en eventuales alargamientos del -
15 material de las mangas filtrantes por la carga alterna de -
gas polvoriento y de aire de barrido no se produce la forma-
ción de pliegues en las superficies filtrantes sin que se ha-
gan necesarios dispositivos tensores. Debido a que los resor-
tes helicoidales están conectados a distancia en dos sitios
20 con la barra de soporte y que se encuentran bajo tensión de
tracción entre los puntos de conexión, los resortes helicoi-
dales no pueden desviarse lateralmente, de modo que se man-
tiene continuamente el perfil del elemento distanciador y -
con esto el de la manga.

25 El invento se explica a continuación con ayuda de
los dibujos en los que están representados ejemplos de reali-
zación y que muestran lo siguiente:

- Figura 1 una esquemática sección transversal vertical de un filtro de mangas con posición horizontal o aproximadamente horizontal de las mangas filtrantes,
- 5 Figura 2 a escala aumentada un corte longitudinal fracturado de una manga filtrante con su elemento distanciador y la fijación en la pared de separación fracturada de la caja del filtro,
- 10 Figura 3 a escala aumentada un corte longitudinal de un elemento filtrante con modificaciones en comparación con la figura 2,
- Figura 4 una sección transversal del marco de sujeción empleado en la figura 3,
- Figura 5 un corte parcial siguiendo la línea V - V de la figura 3,
- 15 Figura 6 una sección transversal siguiendo la línea VI - VI de la figura 3,
- Figura 7 una sección transversal modificada en comparación con la Figura 6,
- 20 Figura 8 un corte longitudinal de una tercera forma de realización de un elemento filtrante dentro de la carcasa del filtro.

En cuanto al ejemplo de realización representado esquemáticamente en la figura 1 se trata de un filtro para gas polvoriento, cuya carcasa 1, por una pared de separación vertical 2, provista de perforaciones o agujeros superpuestos y situados en filas paralelas, está dividida en una cámara de desempolvado 3 con una tolva colectora inferior y un

transportador para el polvo y una cámara de gas puro 4, situada al lado de aquella y desde la cual el gas puro es extraído por un ventilador aspirante. La cámara de gas puro 4 es accesible a través de las puertas 5 desde una plataforma de servicio lateral 6.

En la cámara de desempolvado 3 las mangas filtrantes 7 dispuestas unas encima de otras y unas al lado de otras en filas paralelas, recubriéndose sus extremos abiertos con los agujeros en la pared perforada 2 en posición horizontal o en posición inclinada hacia abajo con referencia a la horizontal y hacia el lado del gas puro, son atacadas desde fuera hacia dentro por el gas polvoriento introducido y desde el lado del gas puro son limpiadas periódicamente por un soplante de barrido 8 y una tobera 9, que en la cámara del gas puro se mueve de un lado a otro, mediante barrido de contracorriente. Pero también es posible una limpieza por aire a presión combinado eventualmente con aire del soplante y también una limpieza por medio de toberas estacionarias acopladas a una fuente de aire a presión.

De acuerdo con el invento, cada manga filtrante 7 está equipada con un elemento distanciador interior. Este elemento distanciador consta de un resorte helicoidal interior (10) que transcurre en sentido longitudinal (Figura 8), pero ventajosamente de dos resortes helicoidales paralelos 10 y 11 que transcurren longitudinalmente (Figuras 1, 2 y 3) y que están opuestos entre si con referencia a una barra de soporte rígida (12) que transcurre longitudinalmente y que -

al mismo tiempo forma un refuerzo contra flexiones del elemento filtrante. Esta barra de soporte 12 pasa por el fondo de la manga 7 y está provista aquí de un perno transversal 13, un acodamiento o un elemento similar que encaja detrás -
5 de un gancho 14 o en un ojal 14 colocado en forma fija en la pared posterior (1a) de la carcasa, con lo que la barra de soporte queda retenida en su posición contra un movimiento -
longitudinal en la dirección hacia el lado del gas puro 4.

Los resortes helicoidales 10, 11, cuyo diámetro es
10 mayor que la sección transversal de la barra de soporte 12 están unidos fijamente a distancia de los extremos de la barra de soporte 12 en dos sitios 15a y 15b a dicha barra de soporte 12, de modo que la parte más larga a del resorte helicoidal entre los dos sitios de fijación 15a, 15b está bajo
15 una tensión de tracción que impide que los resortes helicoidales 10, 11 puedan desviarse lateralmente frente a la barra de soporte 12. Los extremos de los resortes helicoidales -
tampoco pueden desviarse lateralmente, según se desprende -
de la descripción que se hará más abajo.

20 La barra de soporte 12 puede tener en su sección transversal un perfil cualquiera, pero para obtener un montaje sencillo del elemento distanciador el perfil de acuerdo -
con las Figuras 3 y 6 es un perfil en forma de U. Los brazos de este perfil en forma de U están provistos en los sitios -
25 15a y 15b de estampaciones por las que se forman lóbulos que empujados hacia fuera y se colocan cada uno alrededor de una espira de resorte en los extremos de la parte longitudinal a

de los resortes 10, 11 que debe ponerse bajo tensión de --
tracción.

El montaje de los distintos elementos filtrantes
se realiza fuera de la carcasa 1 del filtro en la forma si-
5 guiente:

El elemento distanciador formado por la barra de
soporte 12 y los resortes helicoidales 10, 11 fijados en la
misma, se provee de un disco 16 fijado en la barra de sopor-
te 12 y que limita el extremo de las partes longitudinales
10 b de los resortes 10, 11 que también se pueden poner bajo -
tensión (Figura 3). Sobre este elemento distanciador se -
aplica una manga filtrante 7, mientras la barra de soporte
12 pasa libremente por el fondo de la manga. Entonces se -
aplica sobre el extremo de la barra de soporte un disco 17
15 que por un resorte de presión 18 es empujado contra el fon-
do de la manga 7, de modo que el fondo de la manga, provis-
to del agujero para la barra de soporte 12, queda sujeto -
firme- y herméticamente entre los discos 16 y 17.

Pero de acuerdo con las Figuras 1 y 2 también se
20 puede proceder de tal manera que la parte longitudinal b de
los resortes 10, 11 se pone bajo tensión de presión y apri-
siona así al fondo de la manga herméticamente entre un dis-
co desplazable 16a y un disco 17a fijado en la barra de so-
porte 12.

25 El elemento filtrante formado así por elemento -
distanciador interior 12, 10, 11 y la manga 7 se introduce
a través de un agujero en la pared perforada 2 desde el la-

do accesible del gas puro 4 en la cámara de desempolvado 3, y la barra de soporte 12 se engancha con su disco o su acodamiento 13 en el gancho 14 (Figura 1 y 2) o en el ojal 14 (Figuras 1 y 2) o en el ojal 14 (Figuras 3 y 8). En esto el borde de de abertura o borde abultado de la manga 7 se ajusta en -
5 el lado del gas puro 4 contra la pared perforada 2. Por medio de un asidero se pone ahora la longitud c de los resortes helicoidales 10, 11 bajo tensión de tracción y los extremos de los resortes se enganchan en agujeros de un marco de sujeción,
10 por ejemplo un disco anular o perforado 19 (Figuras 1 y 2). Por la tensión de los tramos c de los resortes el disco 19 - aprieta al borde de abertura de la manga 7 de un modo firme y hermético contra la pared perforada 2 y esta hermeticidad se mantiene constantemente por la tensión de los resortes de
15 tracción.

Para facilitar la conexión del tramo c del resorte con un marco de sujeción, de acuerdo con las Figuras 3 y 8 - una tubuladura 21 provista de una brida 20 y ajustada a un - agujero en la pared perforada 2 está provista de los lóbulos
20 22 dirigidos hacia dentro, formados por estampación o un procedimiento similar o por moldeo si el marco de sujeción consta de un plástico apropiado. Entonces la última espira de los resortes 10, 11, que en su longitud c se ponen bajo tensión - de tracción, pueden engancharse en estos lóbulos 22 que tie-
25 nen forma de ganchos, después de que el marco de sujeción 20, 21 ha sido introducido en el extremo de la manga del elemento filtrante pasado por un agujero de la pared perforada. De es-

te modo el borde de abertura de la manga 7 queda sujeto también en forma estanca y firme.

Se comprende que así se consigue de un modo especialmente sencillo una hermetización permanente de la manga frente al lado del gas puro. Además se ha obtenido un elemento distanciador especialmente sencillo y un montaje sencillo de todos los elementos filtrantes. También es posible un desmontaje sencillo, por ejemplo para la sustitución de una manga defectuosa, porque solamente es necesario desprender los extremos de los resortes del marco de sujeción y quitar en tonces el elemento filtrante de la sujeción de gancho u ojal en la pared posterior 1a de la carcasa para extraer después el elemento filtrante de la cámara de desempolvado.

De acuerdo con el invento es posible combinar con la barra de soporte 12 un solo resorte helicoidal 10 (Figura 8) pero ventajosamente dos resortes helicoidales 10, 11 o tratándose de un perfil diferente triangular de la barra de soporte (12a) (Figura 7) combinar con cada lado del perfil un resorte helicoidal 10, 11 11a en la forma que se ha explicado más arriba. Finalmente pudiera emplearse también como barra de soporte un perfil rectangular con cuatro resortes helicoidales.

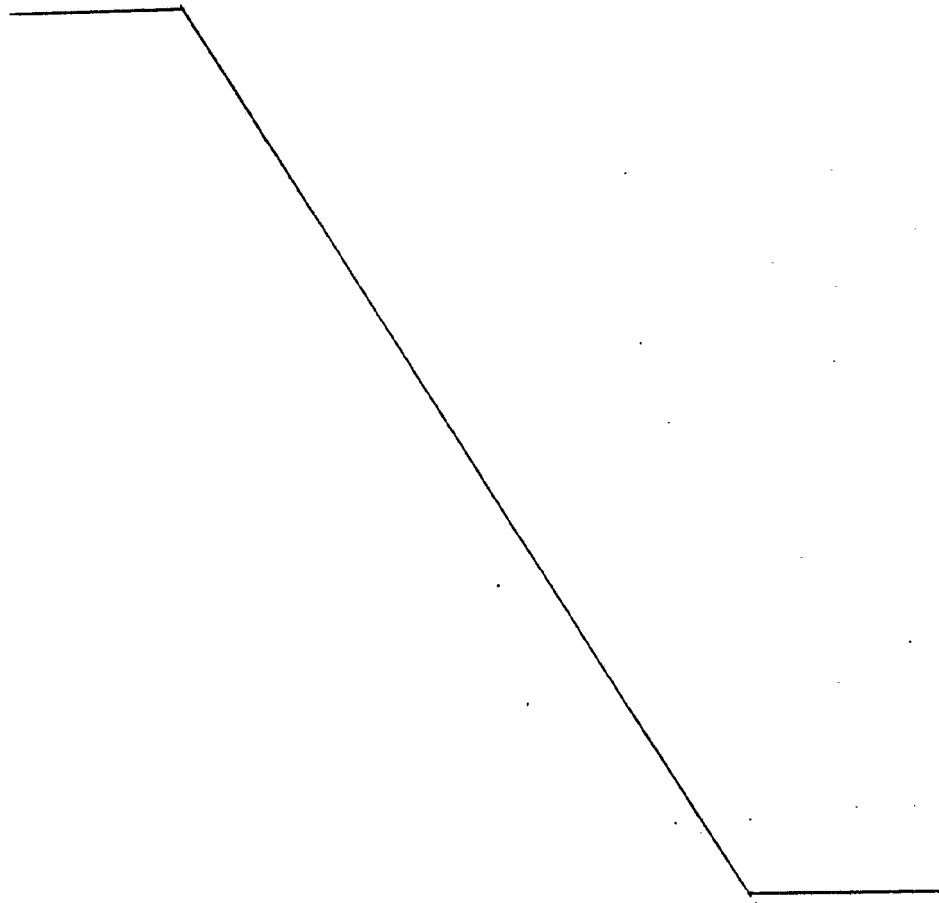
Si se emplean varios resortes helicoidales, ventajosamente dos resortes helicoidales 10, 11 se obtiene la ventaja de que las dilataciones del material filtrante son despreciables. Estas dilataciones se producen porque las mangas son atacadas desde fuera hacia dentro con gas de polvo y pe-

riódicamente desde dentro hacia fuera con aire de barrido o con aire a presión en contracorriente al objeto de su limpieza, de modo que las mangas durante la limpieza se hinchan en sentido radial y durante el ataque con el gas de polvo vuelven a pegarse el elemento distanciador interior. Estas dilataciones no pueden deshacerse. Por el empleo ventajoso de dos resortes helicoidales, cuyo diámetro es considerablemente mayor que la sección transversal de la barra de soporte, las superficies filtrantes dilatadas durante el ataque del gas polvoriento pueden moverse entre los dos resortes en forma de arco hacia dentro (señalado con trazos interrumpidos en las Figuras 6 y 7), de modo que se evita la formación de pliegues sin que se pierda superficie filtrante activa.

Lógicamente la estructuración y el montaje de los elementos filtrantes de acuerdo con el invento pueden emplearse también si el lado del gas puro se encuentra por encima de la cámara de desempolvado, de modo que entonces los elementos filtrantes cuelgan desde la pared perforada 2 hacia abajo, para lo cual también el extremo libre de la barra de soporte queda fijado por ganchos u ojales o elementos similares contra un movimiento en dirección hacia el lado del gas puro.

De acuerdo con el invento también es posible que en lugar de los resortes helicoidales 10, 11 se utilice un cesto de soporte conocido como elemento distanciador dentro de las mangas 7, el cual consta de varillas paralelas que transcurren en la dirección longitudinal de la manga y que están apoyados rígidamente sobre la barra de soporte 12. En el tra-

mo c de la manga 7 dentro del cesto de soporte está conecta
do un resorte, o según el perfil del cesto de soporte están
conectados varios resortes, en un extremo con la barra de -
soporte y, puestos bajo tensión de tracción, pueden ser uni
5 dos en forma desacoplable con el otro extremo al disco de -
sujeción 17 o al marco de sujeción 20, 21. El fondo de la -
manga, atravesado por la barra de soporte puede ser hermeti
zado en la forma descrita o también de tal manera que una -
parte del fondo que rodea al paso de la barra de soporte es
10 aprisionada sobre la barra de soporte en forma hermética -
por medio de una abrazadera.



- REIVINDICACIONES -

1.- Perfeccionamientos en filtros de mangas, cuya carcasa está dividida por una pared perforada en una cámara de desempolvado y una cámara de gas puro y cuyas mangas fil-
5 trantes dispuestas en la cámara de desempolvado, que con su extremo abierto se recubren con los agujeros en la pared - perforada y están provistas de un elemento distanciador interior, están fijadas con el borde de su abertura hermética- mente en la pared perforada y desde el lado del gas puro -
10 son limpiadas periódicamente por barrido de contracorriente, caracterizados porque por el elemento distanciador de cada manga filtrante pasa una barra de soporte rígida que por me-
15 dio de una parte que pasa libremente por el fondo de la man- ga se puede unir en forma desacoplable a una parte estacio- naria de la carcasa y porque el elemento de distancia consta de por lo menos un resorte helicoidal o de un cesto de sopor- te apoyado por la barra de soporte y porque el resorte heli- coidal o un resorte helicoidal dispuesto dentro del cesto -
20 de soporte está conectado a distancia de la pared perforada con la barra de soporte y con su extremo dirigido hacia el - lado del gas puro se puede unir bajo tensión de tracción a - un marco de sujeción perforado que se encuentra en el lado - del gas puro y entre el cual y la pared perforada se puede -
aprisionar el borde de abertura de las mangas filtrantes.

25 2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindi- cación 1, caracterizados porque como elemento distanciador - para cada manga filtrante dos resortes helicoidales enfrenta

Mc

dos entre si en la barra de soporte a distancia en sentido longitudinal y a distancia de los extremos de la barra de soporte están firmemente unidos en dos sitios a la barra de soporte y porque la longitud de los resortes helicoidales entre los dos puntos de fijación está puesta bajo tensión de tracción y porque el diámetro de los resortes helicoidales es mayor que la sección transversal de la barra de soporte.

3.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la barra de soporte en su extremo libre que pasa por el fondo de la manga puede engancharse con un acodamiento, un perno transversal o un gancho en un ojal estacionario de la carcasa.

4.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la barra de soporte en su extremo libre está firmemente unida a un disco situado verticalmente con referencia a la barra de soporte y está provista de un disco que se puede desplazar sobre la barra de soporte y por medio de un resorte puede ser apretado contra el disco fijo y porque ambos discos aprisionan entre si herméticamente al fondo perforado de la manga filtrante.

5.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la barra de soporte consta de un perfil en forma de U, en cuyos dos brazos están fijados dos resortes helicoidales opuestos entre si a distancia longitudinal y a distancia de los extremos de la ba

m/e

rra de soporte en dos sitios por medio de bridas hechas por estampación y entre las cuales los resortes helicoidales se encuentran bajo tensión de tracción.

5 6.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el marco de sujeción para el borde de abertura de la manga filtrante consta de un disco con por lo menos un agujero y porque el disco tiene en su borde periférico medios para enganchar tensando los extremos de los resortes.

10 7.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el marco de sujeción consta de una tubuladura con bridas periféricas y porque la tubuladura tiene en su lado interior salientes en forma de ganchos que sirven para enganchar la última espira del tramo (c) de los resortes helicoidales dirigido hacia el lado del gas puro y que se pone bajo tensión de tracción.

20 8.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la barra de soporte tiene un perfil triangular o cuadrangular y porque con cada lado del perfil está coordinado un resorte helicoidal.

9.- " PERFECCIONAMIENTOS EN FILTROS DE MANGAS".

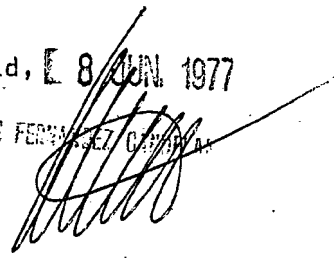
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de dieciseis hojas escri -

MGE

tas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, E 8 JUN 1977

CARLOS FERNANDEZ CARRERA
E P



mC

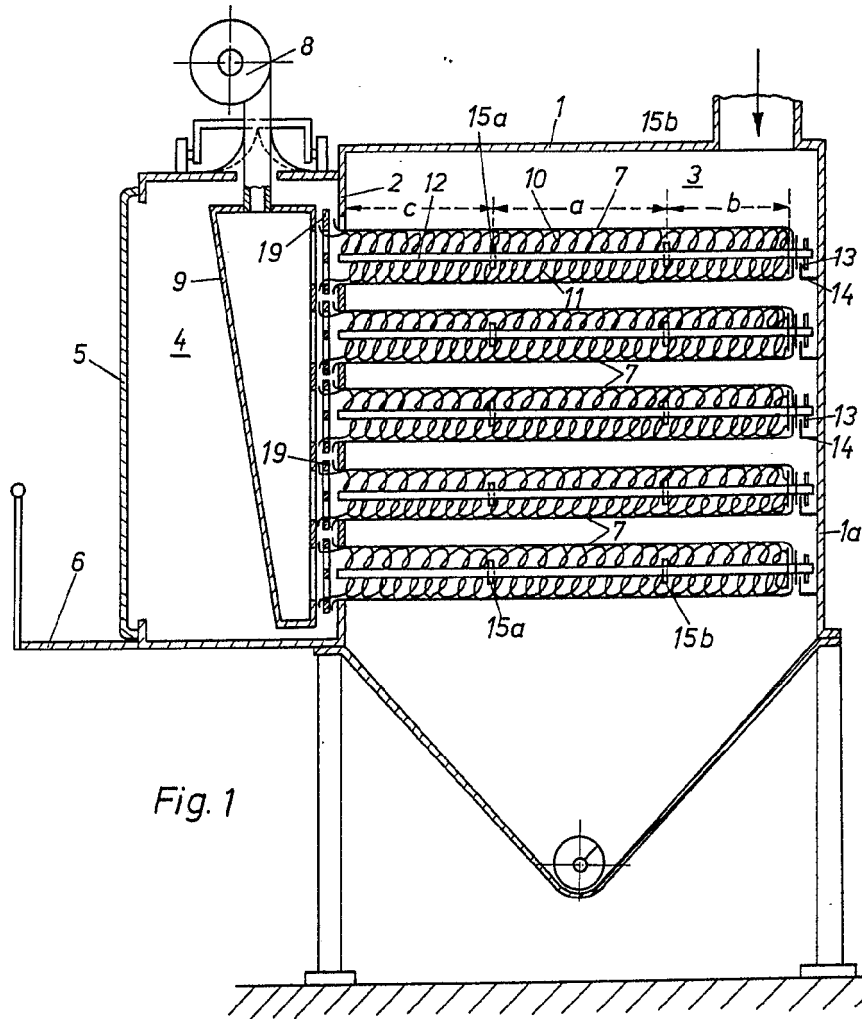
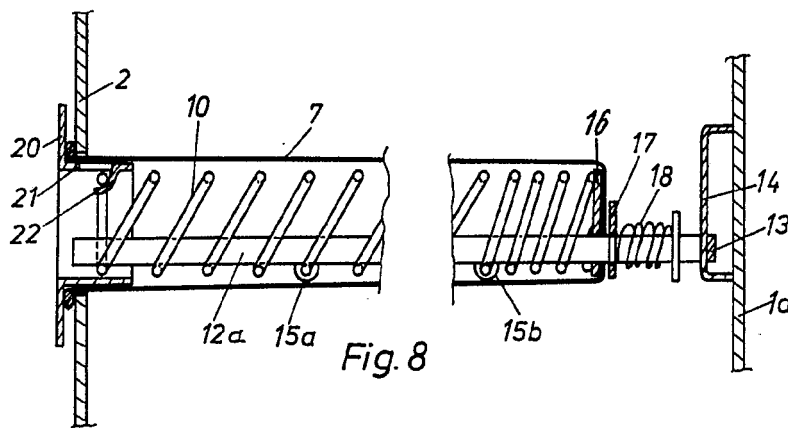
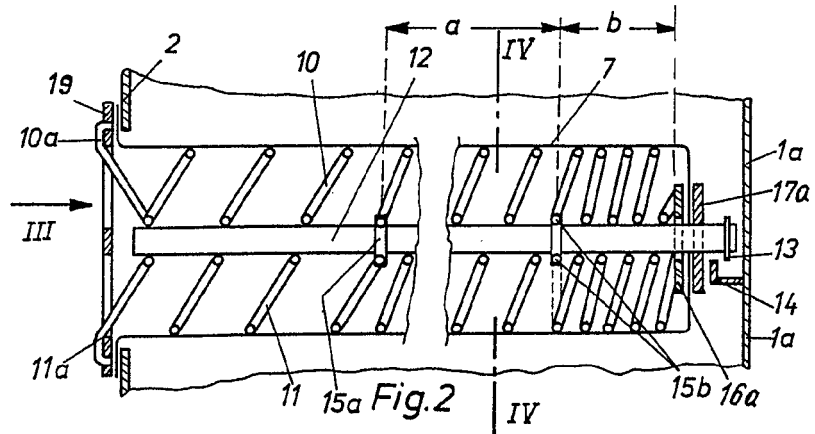


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 8 Junio 1977

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P.P.



Escala variable

Madrid, 8 Junio 1977

CARLOS GONZALEZ GONZALEZ
P.P.

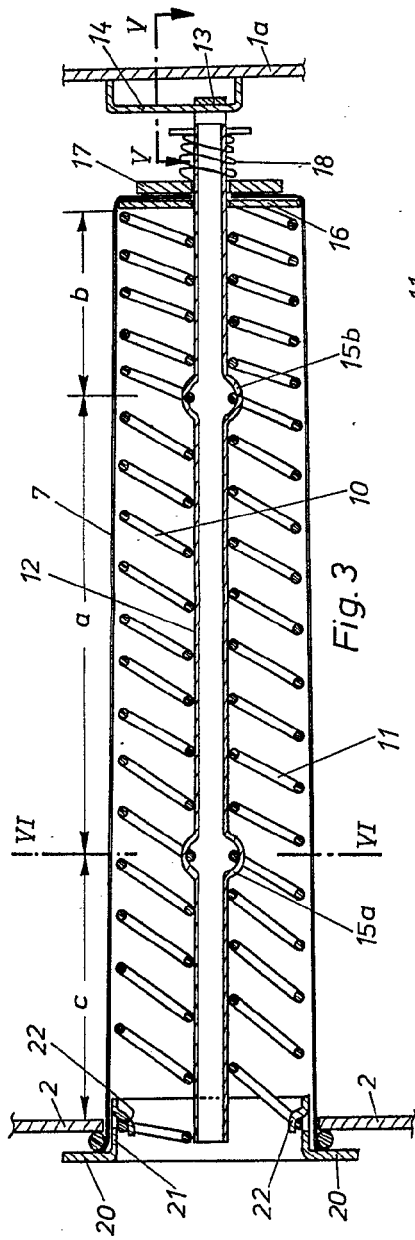


Fig. 3

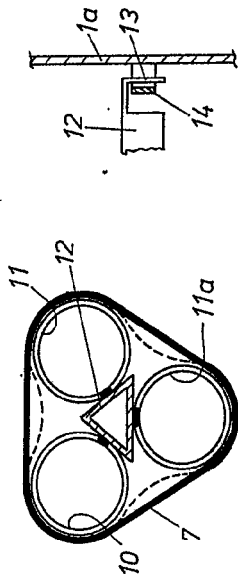


Fig. 5

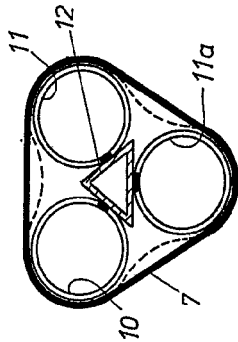


Fig. 7

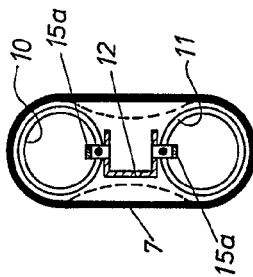


Fig. 6

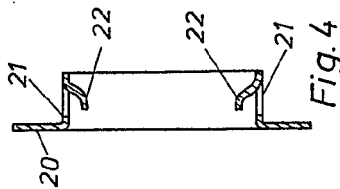
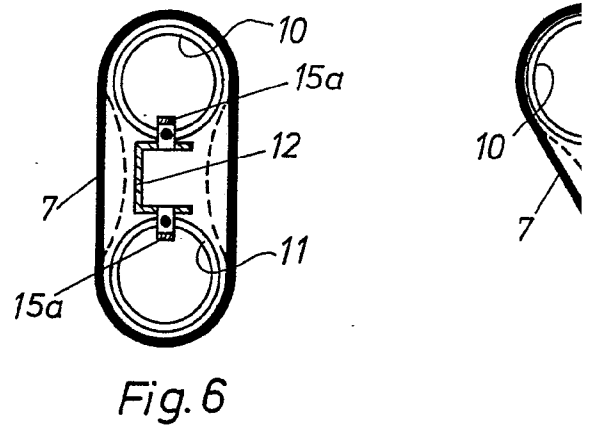
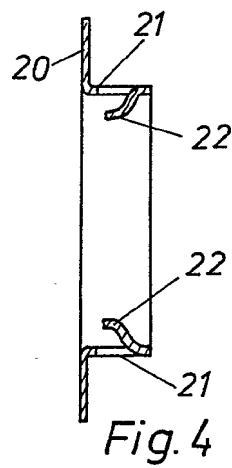
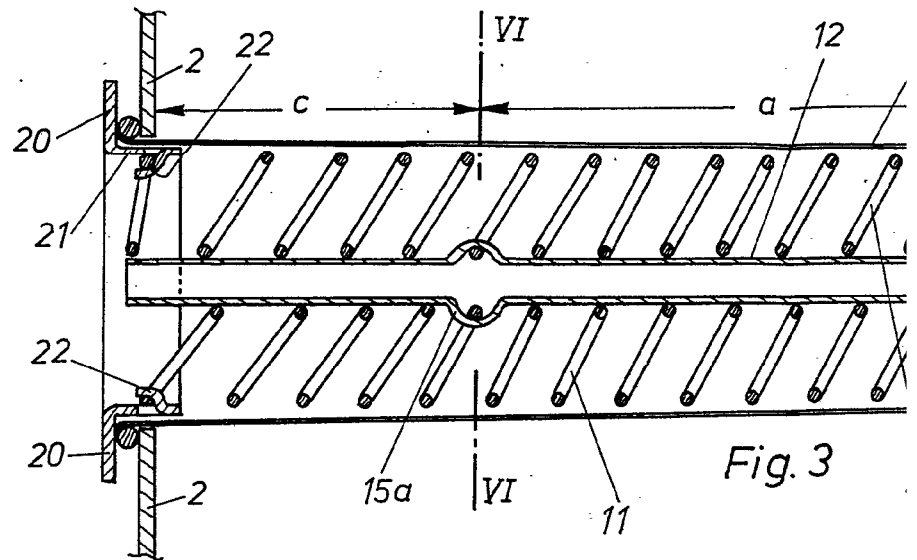


Fig. 4

Escalera variable

Madrid, 8 Junio 1977



EscaLa variable

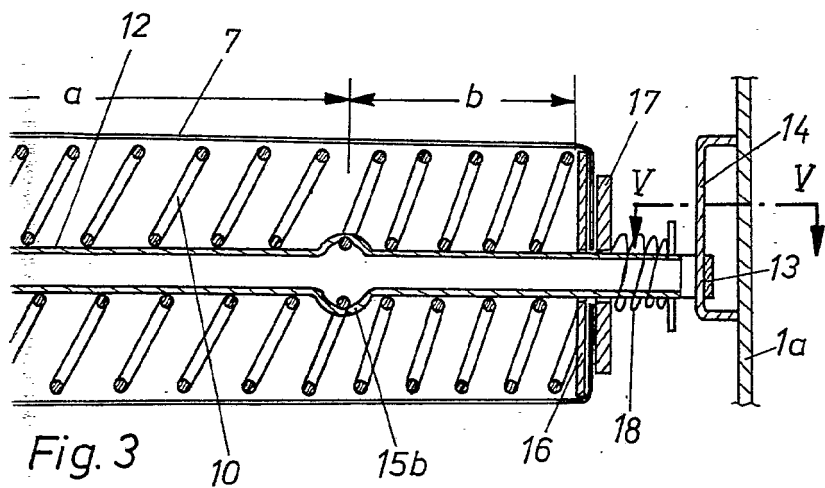


Fig. 3

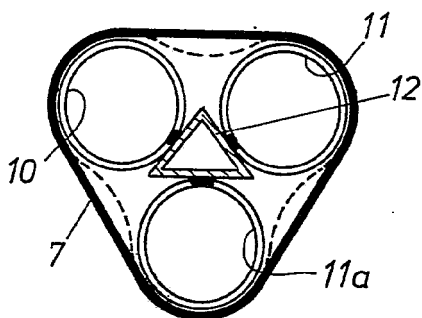


Fig. 7

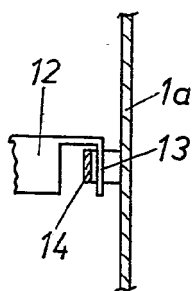


Fig. 5

Madrid, 8 Junio 1977

S. S. S.
P. S.