

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	451.108	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		24-8-1976	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
10942/75	25-8-1975	SUIZA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D01H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN CAJAS FILTRADORAS PARA MAQUINAS TEXTILES, PARTICULARMENTE DE HILATURA"		
71 SOLICITANTE (S)		
LUWA A.G., entidad suiza.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
ZÜRICH (Suiza), Anemonenstrasse, 40.		
75 INVENTOR (ES)		
Johan Walter Ferri y Hanspeter Sutter.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO		

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en cajas filtradoras para máquinas textiles, particularmente de hilatura, siendo dichas cajas del tipo de las que comprenden un filtro que las subdivide en una cámara de aire sucio y una cámara de aire limpio, una abertura de entrada y otra de salida acopladas a la cámara de aire sucio, quedando gobernada la abertura de salida por un órgano de obturación, y un ventilador acoplado por su lado de aspiración a la cámara de aire limpio.

En este tipo de cajas filtradoras, la abertura de entrada está conectada con un conducto de aspiración que atiende a los puestos de trabajo de la máquina, en tanto que la abertura de salida suele estar, por regla general, en comunicación con un sistema central de depósito de fibras, el cual coopera, a través de correspondientes conductos, en los que reina una depresión, con una pluralidad de cajas filtradoras. Las fibras acumuladas en el lado de aire sucio de la caja filtradora son extraídas, mediante apertura periódica del órgano de obturación, por la abertura de salida y enviadas, por efecto de la depresión, al depósito central de fibras.

En las cajas filtradoras conocidas, el filtro que separa entre sí la cámara de aire sucio y la cámara de aire limpio se extiende prácticamente en sentido transversal a la dirección del flujo generado por el ventilador. Correspondientemente, las fibras que llegan a la cámara de aire sucio se depositan, en gran parte, en el filtro. A medida que va

aumentando el número de horas de trabajo y a medida que aumenta el recubrimiento de la superficie filtradora por parte de las fibras, la caída de presión en el filtro aumenta y la capacidad de aspiración en los puestos de trabajo de la máquina se reduce correspondientemente. Ello se traduce en la necesidad de limpiar o vaciar la caja filtradora relativamente a menudo. Por consiguiente, el dispositivo transportador de aire, responsable de la depresión en los conductos del sistema de depósito de fibras, debe ser relativamente potente. En su consecuencia, las cajas filtradoras conocidas no solamente originan grandes inversiones sino también elevados gastos de funcionamiento debido al consumo de energía.

En algunos casos, la oscilación de presión en el conducto de aspiración puede repercutir también desfavorablemente en el funcionamiento de la máquina o incluso en la calidad del producto. Por otra parte, el empleo de tales cajas filtradoras puede quedar incluso excluido para ciertas aplicaciones, tales como por ejemplo en el proceso de hilar de extremo abierto, en el que se requiere una presión absolutamente constante.

La presente invención tiene la finalidad de solucionar el problema de conseguir una presión aproximadamente constante en el sistema de aspiración por el hecho de evitar un recubrimiento del filtro por fibras. Para lograr esta finalidad, la caja filtradora perfeccionada según la invención se caracteriza porque el tamiz filtrador se realiza más o menos rotacionalmente simétrico y la abertura de

entrada se constituye por una tubuladura de entrada que se extiende aproximadamente en sentido tangencial al filtro y está adaptada para generar una corriente rotatoria en la cámara de aire sucio.

5           Por medio de la corriente rotatoria que barre el filtro se consigue que las fibras que entran en contacto con el filtro sean desplazadas a lo largo de la superficie del mismo. Por consiguiente, estas fibras no pueden depositarse sobre esta superficie, con lo que resulta posible  
10 mantener en el filtro una caída de presión constante.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la caja filtradora perfeccionada según la invención, entre la cámara de aire sucio y la abertura de salida para las fibras separadas se dispone una cámara de deposición. Esta  
15 cámara de deposición está separada de la cámara de aire sucio de tal modo que las fibras separadas no puedan ser ya arrastradas por la corriente existente en la cámara de aire sucio. Para acelerar la extracción y el proceso de deposición de las fibras separadas sirve también el hecho  
20 de que, de acuerdo con la invención, una corriente parcial del aire sucio se utiliza como medio de transporte, y que este aire transportador es evacuado desde la cámara de deposición a la cámara de aire sucio o a la cámara de aire limpio.

25           A continuación se describirán dos ejemplos de realización de la caja filtradora perfeccionada según la invención, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en sección vertical de una pri-

mera forma de realización de la caja filtradora perfeccionada, destinada a una máquina de hilatura;

la Fig. 2 es una vista en sección, según la línea II-II, de la caja filtradora de la Fig. 1;

5 las Figs. 3 y 4 son sendas vistas en sección vertical de una forma de realización modificada de la caja filtradora según el primer ejemplo de realización, en dos posiciones de un órgano de conmutación;

10 la Fig. 5 es una vista en sección vertical de una segunda forma de realización de una caja filtradora perfeccionada según la invención;

la Fig. 6 es una vista en sección según la línea VI-VI de la Fig. 5; y

15 la Fig. 7 es una vista en perspectiva de una parte de la caja filtradora de la Fig. 5.

Con relación a los dibujos, en las Figs. 1 y 2 se ilustra con 2 una caja aproximadamente cilíndrica, en cuyo interior está alojado un filtro cilíndrico 4. Juntamente con respectivas bridas cilíndricas 6 y 8, asociadas concéntricamente al fondo 10 de la caja y a la tapa 12 de la caja; dicho filtro 4 subdivide el interior de la caja en una cámara de aire sucio 14 y una cámara de aire limpio 16.

20 A una abertura de salida 18 de la cámara de aire limpio 16 está asociado, por su lado de aspiración, un ventilador 20. En la cámara de aire sucio 14, en forma de anillo cilíndrico, desemboca, en sentido aproximadamente tangencial al filtro 4, una tubuladura de entrada 22 que se halla en comunicación con un conducto colector no ilustrado. Este

conducto colector, que se extiende por ejemplo, de modo en sí conocido, a lo largo de la máquina de hilatura, está conectado con aberturas o conductos de aspiración asociados a los puestos de trabajo de la máquina.

5           A la superficie exterior de la cámara de aire sucio 14, determinada por la caja 2, está acoplado en 23 un tubo de conexión 24 que desemboca en 25 en una cámara de deposición 26. Esta cámara de deposición 26 queda delimitada, por una parte, por una cubeta cilíndrica 28 dispuesta coaxial-  
10 mente sobre la tapa 12 y, por otra parte, por una porción filtradora cilíndrica 30, también coaxial, que penetra en la cámara de aire limpio 16. A la cubeta 28 de la cámara de deposición 26 está acoplado un conducto transportador 32, obturable por un registro 34.

15           Un ventilador, no ilustrado, está en comunicación con el conducto transportador 32, a fin de aspirar de la caja filtradora, a través de éste, las fibras acumuladas en la cámara de deposición cuando el registro 34 se halle en su posición abierta.

20           Durante el funcionamiento de la caja filtradora, el aire transportador cargado de material fibroso, aspirado por el ventilador 20 a través del conducto colector, es transportado a la cámara de aire sucio 14 a través de la tubuladura 22. Debido a la disposición tangencial de  
25 dicha tubuladura 22 con respecto a la cámara de aire sucio, así como debido al efecto del ventilador 20 que se halla constantemente en funcionamiento, en la cámara de aire sucio 14 se origina una corriente rotatoria orientada hacia

el fondo 10. Como en la cámara de aire limpio 16 se establece una presión inferior a la de la cámara de aire sucio 14, constantemente pasan partes del aire transportador a través del filtro 4. Por otra parte, las fibras, de las cuales se ha separado el aire transportador al pasar a través del filtro, se deslizan a lo largo de la superficie de dicho filtro en una trayectoria helicoidal.

La velocidad de flujo del aire transportador a su entrada en la cámara de aire sucio 14 se elige de tal modo que se evite una adherencia de fibras a la superficie del filtro 4. Bajo el efecto de la fuerza centrífuga, el material fibroso, más pesado, es de todos modos arrastrado, por ejemplo en forma de apelotonamientos, a lo largo de la pared interior de la caja y no entra en contacto con el filtro.

Sin embargo, incluso en el caso de material que choque contra la superficie del filtro, la fuerza que actúa en sentido tangencial es suficiente para desplazar las fibras a lo largo de dicha superficie. Las fibras, separadas prácticamente en su totalidad del aire transportador, se acumulan en la proximidad del fondo 10.

Debido a la corriente rotatoria, en la caja 2 se establecen presiones decrecientes de fuera a dentro. La presión existente en el centro de la caja, o sea en la cámara de aire limpio, es también efectiva en la cámara de deposición 26. Por consiguiente, entre la abertura 23 de la cámara de aire sucio 14 y la desembocadura 25 del conducto 24 en la cámara de deposición se produce un gradiente de presión

que origina una corriente desde la cámara de aire sucio hasta la cámara de deposición. Por consiguiente, las fibras que llegan a la proximidad de la abertura 23 son cogidas por la corriente que fluye por el conducto 24 y son transportadas a la cámara de deposición 26. Merced a la comunicación existente, a través de la porción filtradora 30, entre la cámara de deposición 26 y el interior de la caja filtradora, es decir la cámara de aire limpio 16, se constituye un paso de retorno de aire para aquel aire transportador que transporte las fibras desde la cámara de aire sucio 14, a través del conducto 24, a la cámara de deposición 26.

Mediante la apertura del registro 34 para el vaciado de la cámara de deposición 26 se modifican sólo ligeramente las condiciones de presión en la caja filtradora, y el funcionamiento de aspiración del conducto colector y de la caja filtradora no resulta perturbado.

Para la aplicación a máquinas de hilar de extremo abierto, la caja filtradora ilustrada en las Figs. 1 y 2 resultará apropiada si la misma se modifica en el sentido de la forma de realización ilustrada en las Figs. 3 y 4.

En esta forma de realización modificada, sobre la tapa 12' de la caja filtradora 2 está dispuesta, en lugar de la cubeta 28, una cubeta 28' también cilíndrica. A diferencia del ejemplo de realización según las Figs. 1 y 2, esta cubeta 28' no determina directamente, sin embargo, la cámara de deposición 26, sino que constituye la caja de un distribuidor giratorio. En la cubeta 28' está apoyado giratoriamente un cuerpo hueco giratorio de distribución 35

que contiene en su interior la cámara de deposición 26'. El cuerpo giratorio de distribución 35 es desplazable, por medio de un brazo de accionamiento 36, entre dos posiciones desplazadas angularmente entre sí en 90° e ilustradas en las Figs. 3 y 4, respectivamente. Además del

5        conducto 24, que desemboca en la cubeta, y de la abertura de salida constituida por la tubuladura 32', dicha cubeta posee una o varias tubuladuras de lavado 31 (solamente una ilustrada en los dibujos), las cuales están en comunicación con la atmósfera. Además, en la zona de la tapa 12'

10        correspondiente a la cubeta 28' están practicadas, simétricamente, dos aberturas de paso 29.

En la posición ilustrada en la Fig. 3, correspondiente al funcionamiento normal de la caja filtradora, de un distribuidor giratorio o cuerpo giratorio de distribución 35

15        que constituye una válvula de cuatro vías, la cámara de deposición 26' de la caja filtradora está en comunicación, a través de un taladro 37, con el conducto 24 y, a través de también simétricos taladros 38 y de las aberturas de

20        paso 29, con la cámara de aire limpio 16. A los taladros 38 está antepuesto un filtro 30', el cual retiene en la cámara de deposición las fibras que lleguen, mientras que permite al aire transportador el paso a la cámara de

aire limpio.

25        En la posición de vaciado, ilustrada en la Fig. 4, del cuerpo giratorio de distribución 35, la cámara de deposición 26 está obturada tanto con respecto al conducto 24 como también con respecto a las aberturas de paso 29. Por

otra parte, la o las tubuladuras de lavado 31 están en comunicación con la cámara de deposición 26' a través de uno o varios taladros de lavado 33 (ilustrado sólo uno de ellos), quedando la cámara de deposición, en esta posición del cuerpo giratorio de distribución 35, en comunicación con la tubuladura de salida 32', a través de un taladro de salida 39.

Bajo el efecto de la depresión existente en el sistema de aspiración central acoplado a la tubuladura 32', desde la atmósfera circundante es aspirado aire a través de la o de las tubuladuras 31 y el o los taladros 33. En la cámara de deposición 26' se produce, por consiguiente, una corriente orientada hacia el taladro de salida 39. El material fibroso acumulado en la cámara 26' es extraído, por tanto, a través del taladro 39 y la tubuladura 32'. Debido a la disposición de los taladros 33 y 39, la corriente de aire que atraviesa la cámara de deposición 26' barre la superficie del filtro 30', con lo que la misma resulta ampliamente limpiada de fibras adheridas a la misma.

La forma de realización ilustrada en las Figs. 3 y 4 permite, estando por lo demás configurada la caja filtradora de igual modo que en las Figs. 1 y 2, vaciar la cámara de deposición 26' sin que este vaciado pueda tener efectos retroactivos sobre las condiciones de presión en la cámara de aire sucio o en la cámara de aire limpio. Las comunicaciones existentes entre la cámara de deposición 26' y la cámara de aire sucio 14 así como la cámara de aire limpio 16 están totalmente obturadas. Por otra parte, la

separación de fibras del aire que abandona la cámara de  
aire sucio en dirección hacia la cámara de aire limpio no  
queda perturbada por el proceso de vaciado en la cámara  
de deposición, ya que la conmutación requiere sólo un  
5 corto tiempo, debido al distribuidor giratorio y también  
a la limpieza mediante empleo de aire de lavado.

La caja filtradora ilustrada en las Figs. 5 - 7 posee  
una cámara de aire sucio 40, aproximadamente cilíndrica,  
en la que desemboca tangencialmente una tubuladura de entra-  
10 da 42. A continuación de la porción de entrada 44 de la  
caja, provista de la tubuladura 42, está dispuesto un fil-  
tro cilíndrico 46, el cual se extiende hasta una porción  
de salida, designada con 48, de la caja filtradora. La  
porción de salida 48 comprende, a su vez, una tubuladura  
15 tangencial de salida 50, provista de una compuerta de  
obturación 52. La porción de salida 48 contiene, en su  
parte dispuesta por delante de la tubuladura de salida 50,  
una cámara de deposición 54, la cual está separada par-  
cialmente de la cámara de aire sucio 40 por medio de  
20 superficies tamizadoras o filtradoras 56 y 58. La super-  
ficie filtradora 56 se extiende aproximadamente en un  
plano radial de la porción de salida de la caja filtradora  
y presenta una abertura libre 57 que comprende aproxima-  
mente una cuarta parte de su superficie circular. La super-  
25 ficie filtradora 58 se extiende, a excepción de un salien-  
te 62, en un plano axial y deja libre una abertura de paso  
60 en la cámara de deposición 54.

Una caja exterior 70, configurada también a modo de

cuerpo de rotación, rodea la porción 48 y el filtro 46 coaxialmente a los mismos y se aplica herméticamente a la porción de entrada 44, a fin de determinar una cámara de aire limpio 72 en forma de cilindro hueco. La caja exterior 5 70 presenta, en su extremo 74 en forma de tronco de cono, que sobresale de la porción de salida 48, un orificio central 78, al cual está asociado un ventilador 76. La tubuladura de salida 50 está acoplada a un sistema de aspiración central, no ilustrado, con depósito de fibras.

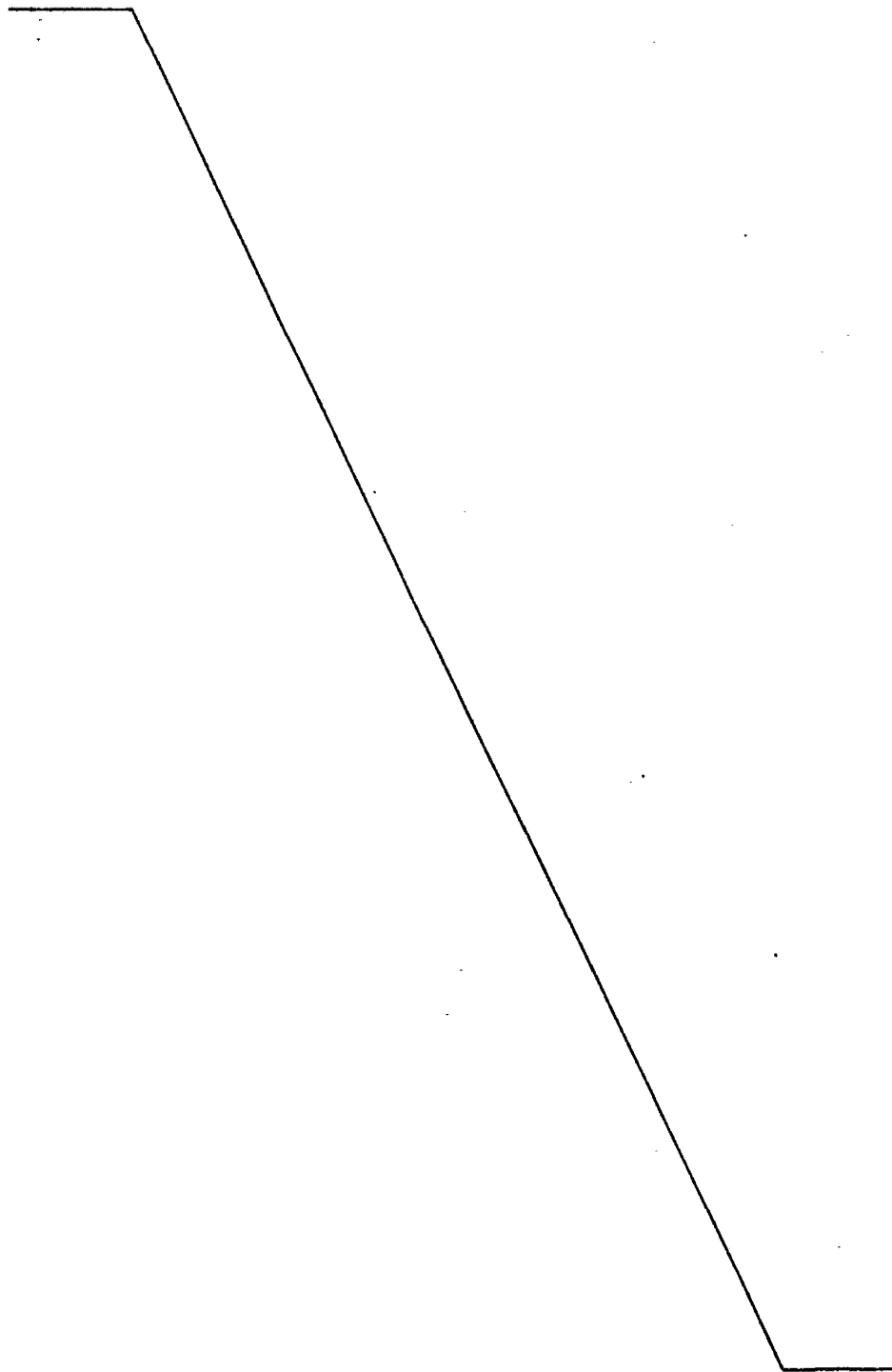
10 Durante el funcionamiento de la caja filtradora según las Figs. 5 - 7, por medio del ventilador 76 es aspirado aire cargado de fibras, a través de la tubuladura 42, a la cámara de aire sucio 40. Debido a la disposición tangencial de la tubuladura 42, en el interior de la cámara 15 de aire sucio 40 se forma una corriente rotatoria en dirección de las flechas 80, en la Fig. 7. Por consiguiente, las fibras contenidas en la corriente son desplazadas hacia abajo, a lo largo de la superficie filtradora 46, en una trayectoria helicoidal, mientras que el aire pasa, según 20 las flechas 82, a través del filtro 46, a la cámara de aire limpio 72 y la abandona por el orificio 78. Las fibras llegan, juntamente con la corriente de aire no limpiado restante, a través de la abertura 57 en la superficie filtradora 56 y la abertura 60, a la cámara de deposición 54. 25 Mientras que las fibras son retenidas en esta cámara por las superficies filtradoras 56 y 58, el aire de la corriente restante puede escaparse libremente hacia arriba. Como las superficies filtradoras o tamizadoras 46 y 56 son

barridas intensamente, por el lado correspondiente a la cámara de aire sucio, por la corriente rotatoria y la corriente restante, no se produce prácticamente depósito alguno de fibras en estas superficies. Por consiguiente, durante el funcionamiento de la caja filtradora no se produce variación alguna de la caída de presión en el filtro 46 y, por tanto, tampoco variación alguna del efecto de aspiración en la máquina atendida por la caja filtradora.

Para limpiar la cámara de deposición 54 se abre momentáneamente, y por ejemplo de forma periódica, la compuerta 52, con lo que en la misma se establece una corriente de aire de aspiración orientada hacia la tubuladura de salida. Entonces son arrastradas las fibras acumuladas en la cámara de deposición y enviadas por el sistema de aspiración central al depósito de fibras. Simultáneamente, las superficies filtradoras 56 y 58, que durante el funcionamiento normal actúan de paso de retorno del aire, resultan también liberadas de fibras eventualmente adheridas al lado correspondiente a la cámara de deposición.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 10942/75, depositada en Suiza en 25 de Agosto de 1975, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita

Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en cajas filtradoras para máquinas textiles, particularmente de hilatura, siendo dichas cajas del tipo de las que comprenden un filtro que las subdivide en una cámara de aire sucio y una cámara de aire limpio, una abertura de entrada y otra de salida acopladas a la cámara de aire sucio, quedando gobernada la abertura de salida por un órgano de obturación, y un ventilador acoplado por su lado de aspiración a la cámara de aire limpio, caracterizados porque el filtro se realiza rotacionalmente simétrico y la abertura de entrada se constituye por una tubuladura de entrada que se extiende aproximadamente en sentido tangencial al filtro y está adaptada para generar una corriente rotatoria en la cámara de aire sucio.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque entre la cámara de aire sucio y la abertura de salida se dispone una cámara de deposición de fibras dotada de un paso de retorno de aire.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizados porque la cámara de aire sucio se realiza a modo de cilindro hueco, constituyendo el filtro una parte de la superficie cilíndrica interior.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizados porque el paso de retorno de aire de la cámara de deposición de fibras desemboca en la cámara de aire limpio, y porque a dicho paso de retorno de aire se asocia un filtro.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>,  
caracterizados porque a las conexiones entre la cámara de  
aire sucio y la cámara de deposición y entre esta última y  
el paso de retorno de aire, respectivamente, se asocian  
5 sendos órganos de obturación.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5<sup>a</sup>,  
caracterizados porque dichos órganos de obturación están  
constituidos por un distribuidor giratorio común.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6<sup>a</sup>,  
10 caracterizados porque dicho distribuidor giratorio comprende  
un cuerpo hueco giratorio de distribución que determina en  
su interior la cámara de deposición de fibras.

8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>,  
caracterizados porque la cámara de aire sucio se realiza  
15 a modo de cilindro y el filtro constituye una parte de la  
envoltura de dicha cámara de aire sucio.

9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>,  
caracterizados porque el paso de retorno de aire de la  
cámara de deposición de fibras desemboca en la cámara  
20 de aire sucio y está constituido por un tamiz o un  
filtro.

10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9<sup>a</sup>,  
caracterizados porque la cámara de deposición de fibras  
está dispuesta, juntamente con la cámara de aire sucio,  
25 en una caja común, y porque dicho tamiz subdivide dicha  
caja al menos parcialmente en su sección.

11<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS EN CAJAS FILTRADORAS PARA  
MAQUINAS TEXTILES, PARTICULARMENTE DE HILATURA,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de dieciseis hojas mecanografiadas por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

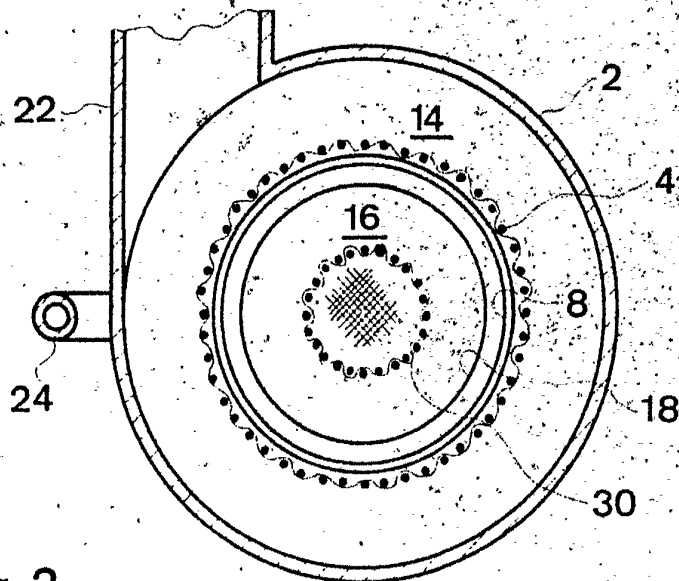
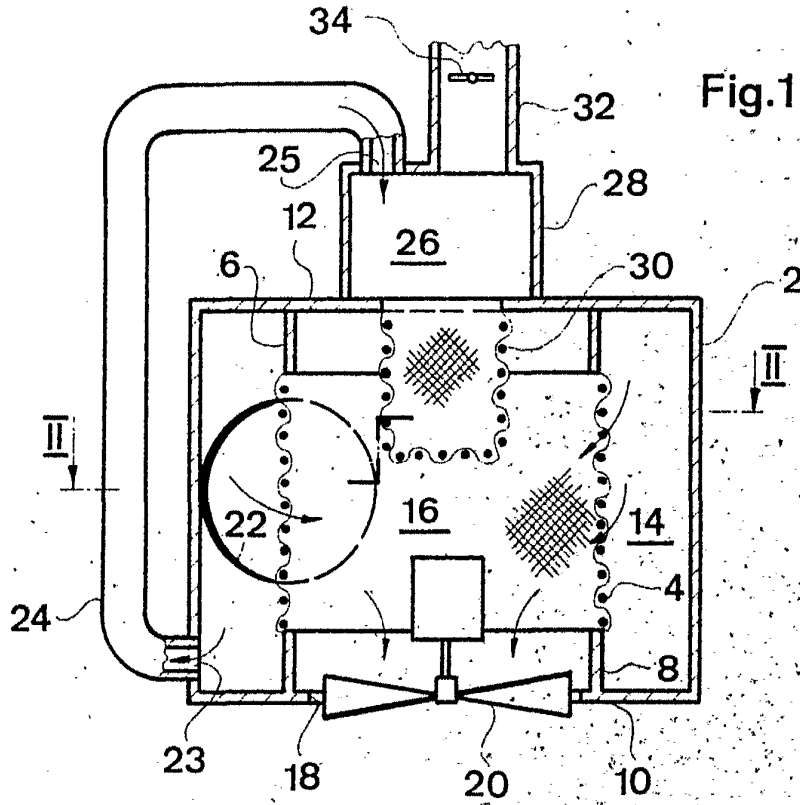
BARCELONA, 24 de Agosto de 1976.

LUWA A.G.  
P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentín-Fernández



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 24 de Agosto de 1976

LUWA A.G.

P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo. J. M. Valentin-Fernández

ESCALA VARIABLE

Fig. 3

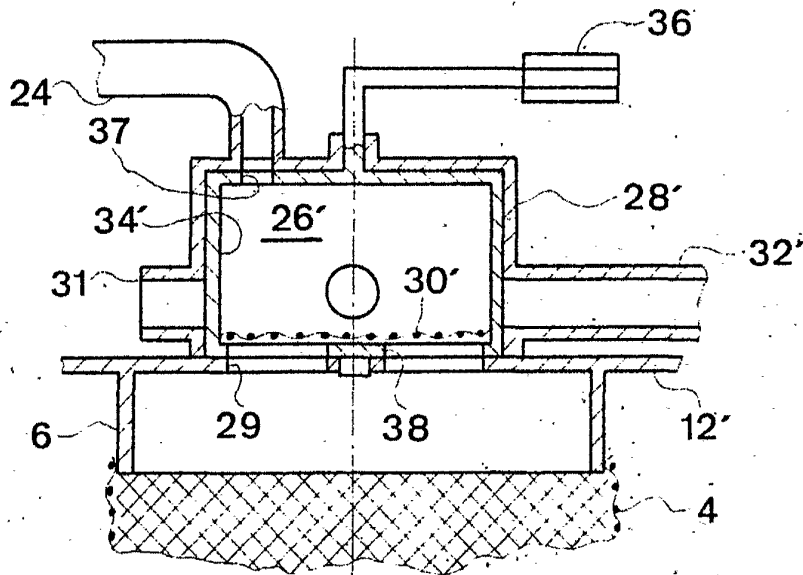
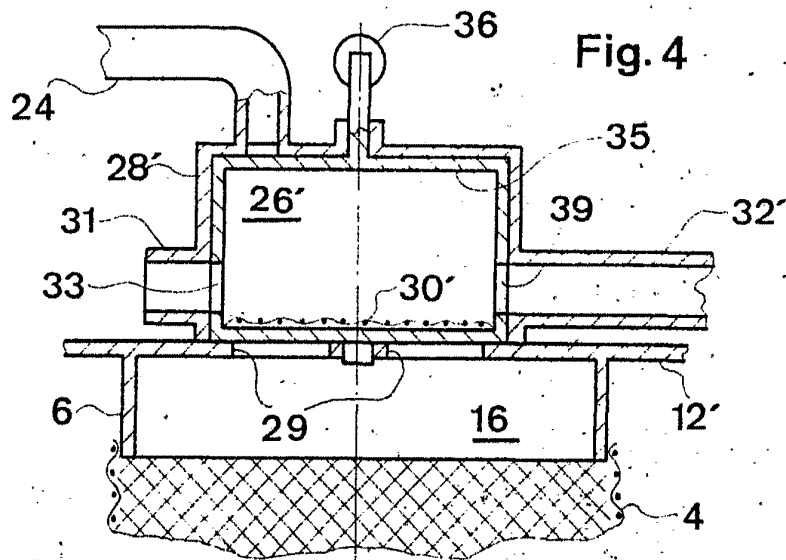


Fig. 4



BARCELONA, 24 de Agosto de 1976

LUWA A.G.

P. P. J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo.: J. M. Valentin-Fernández

*Valentin*

ESCALA VARIABLE

Fig. 5

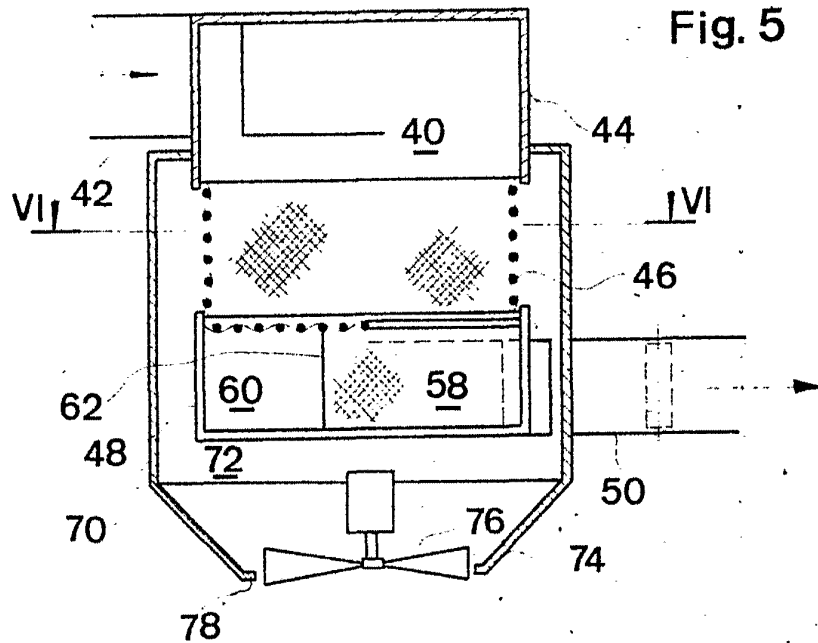
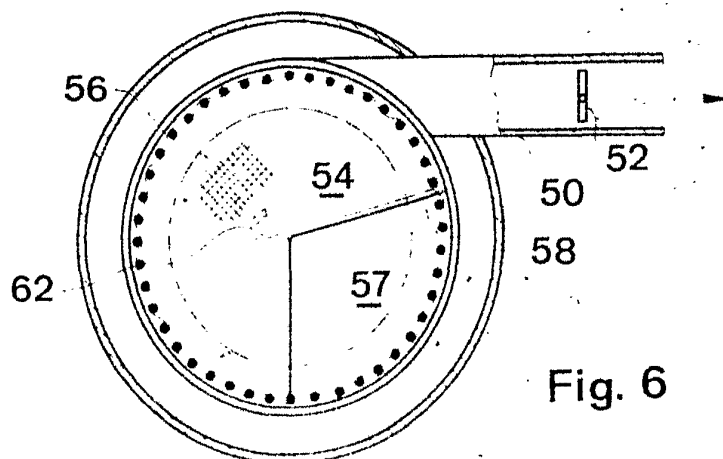


Fig. 6

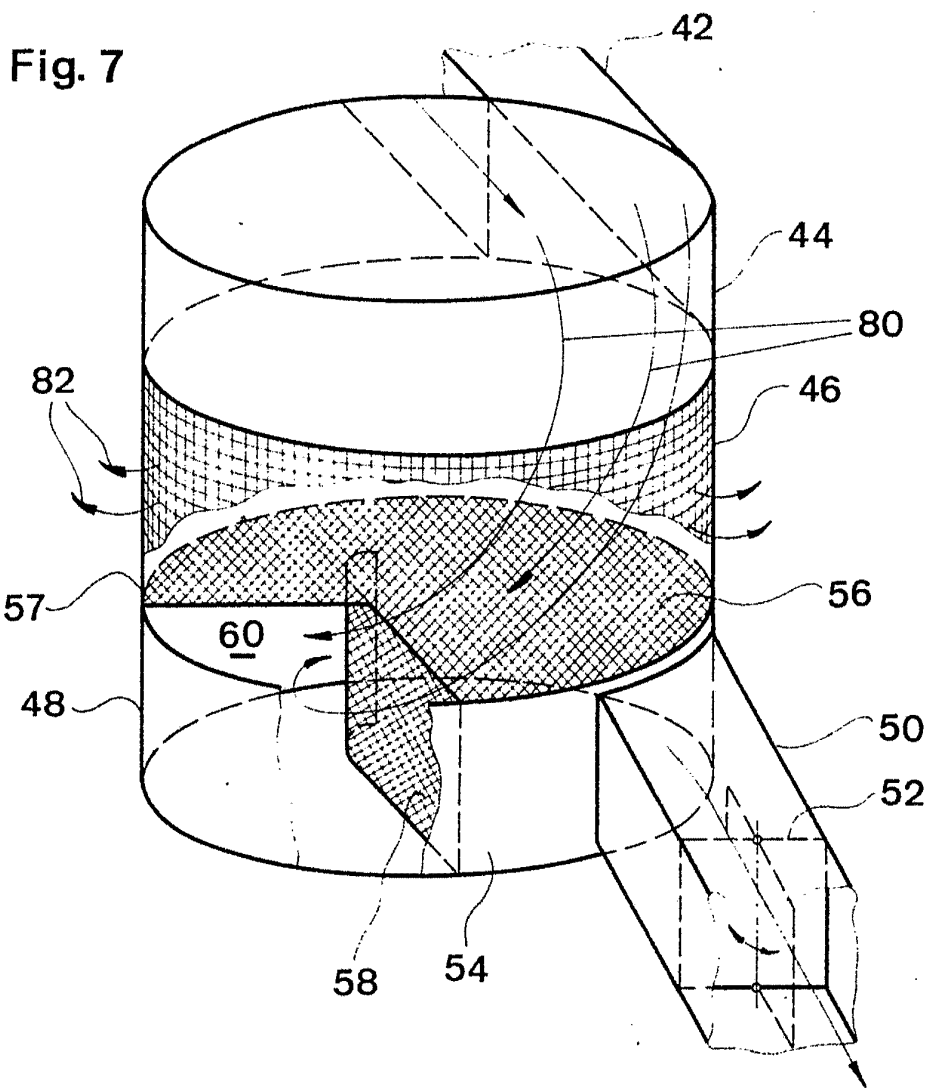


BARCELONA, 24 de Agosto de 1976  
LUWA A.G.

P.P. J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo.: J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 24 de Agosto de 1976  
LUWA A.G.

P.P. J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p.p. Fdo. J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*