

366874

PATENTE DE INVENCION

• FUNCION TECNICA CLASIFICACION I.P.C. CLASE <u>B-01</u> SUBCLASE <u>D</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA SEPARACION DE FIBRAS DE UNA CORRIENTE
DE AIRE TRANSPORTADOR"

Solicitante: LUWA AG,
entidad suiza, establecida en
ZURICH (Suiza), Anemonenstrasse 40.

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 6496/68,
depositada en Suiza en
2 de Mayo de 1968.



La presente invención se refiere a un dispositivo para la separación de fibras de una corriente de aire transportador, que es conducida a través de una tubuladura de entrada a dicho dispositivo, el cual está provisto de un filtro, y
5 en el que el material separado es expulsado a un recipiente.

Un tal dispositivo se utiliza particularmente para la separación de fibras textiles y el llenado de las mismas en sacos, y que deban ser comprimidas subsiguientemente en el saco.

10 Se conocen ya dispositivos para la separación de fibras textiles de una corriente de aire, en los cuales las fibras son separadas mediante un filtro aproximadamente plano. Para asegurar una caída de presión constante del filtro, éste debe ser limpiado a mano en determinados periodos de tiempo. Esta
15 forma de limpieza constituye, sin embargo, uno de los trabajos más desagradables y costosos en una fábrica de hilatura. También se ha intentado ya hacer pasar la corriente de aire transportador a través de un saco filtrador permeable al aire y recoger las fibras retenidas en dicho saco. Los grados de
20 llenado del saco que se pueden alcanzar de esta manera son, sin embargo, relativamente pequeños en fibras textiles y requieren un cambio demasiado frecuente del saco filtrador.

En otro dispositivo ya conocido, el aire cargado de fibras es conducido a un dispositivo de llenado, atravesando
25 el aire un filtro y siendo conducido a través de un canal de salida, mientras que las fibras separadas por el filtro caen dentro de un saco. En el canal de salida del aire está dis-



puesta una válvula que interrumpe periódicamente la corriente de aire de salida, produciéndose con ello un golpe de aire en el dispositivo que se aprovecha para la compresión de las fibras en el saco. Los inconvenientes de este dispositivo
5 consisten en que el golpe de aire repercute sobre todo el sistema neumático, el cual, por tanto, debe sobredimensionarse correspondientemente, lo que origina un aumento del coste de todo el sistema, y en que el golpe de aire produce un ruido considerable.

10 Por consiguiente, la finalidad de la presente invención consiste en evitar los inconvenientes arriba mencionados.

El dispositivo según la invención para la separación de fibras de una corriente de aire transportador, que es conducida a través de una tubuladura de entrada a dicho dispositivo,
15 tivo, el cual está provisto de un filtro, y en el que el material separado es expulsado a un recipiente, se caracteriza por comprender un pistón desplazable axialmente, conectado operativamente con un mecanismo de accionamiento y dotado de una abertura que a través de un órgano telescópico
20 o flexible, permeable al aire, se halla enlazado con la tubuladura estacionaria de entrada.

En los dibujos adjuntos se ilustran ejemplos de realización del dispositivo según la invención, mostrando:

La Fig. 1 una sección longitudinal según la línea I-I de
25 la Fig. 3 de una primera forma de realización del dispositivo con el órgano de compresión en su posición normal;

la Fig. 2 la misma sección longitudinal del dispositivo



según la Fig. 1, pero durante el proceso de compresión;

la Fig. 3 una sección transversal según la línea III-III de la Fig. 1; y

la Fig. 4 una sección longitudinal de una segunda forma de realización del dispositivo.

En los dibujos se designa con 10 la caja del dispositivo separador según la invención, que, presentando esencialmente la forma de un paralelepípedo recto, está provista de una tapa 11 y de un fondo 13 dotados de sendas aberturas centrales, así como de paredes laterales 15. La parte inferior de la caja 10, constituida por la parte de conexión 16, está realizada en forma de marco y lleva dispuesto un cierre rápido 14, no ilustrado detalladamente, mediante el cual se puede sujetar en dicho marco 16, de manera fácilmente intercambiable, un saco 12 para su llenado. Este saco 12, permeable al aire, cuelga bajo el efecto de la fuerza de gravedad libremente hacia abajo.

La caja 10 está subdividida mediante un tabique horizontal 20 de separación en dos partes, a saber, un compartimiento superior 18 para los órganos de accionamiento y un compartimiento inferior 24, estando provisto el tabique de separación 20 de una abertura central 22.

El compartimiento inferior 24 está limitado hacia abajo por el fondo 13, el cual presenta una abertura central 29.

Por debajo de la parte de conexión 16 fijada al fondo 13 está dispuesto un pistón desplazable de forma de plato plano 26, provisto de una abertura central 28. El diámetro



mayor del plato 26 es menor que el diámetro de la parte de
conexión 16, de modo que el saco 12 envuelve al plato 26.
El borde del plato 26 es cónico; el canto 27 de dicho borde
más alejado de la caja 10 sobresale más que el canto conti-
5 guo a la caja. El canto 27 llega hasta cerca del saco 12.

En el pistón 26 están fijados tres manguitos 30 guiados
en el fondo 13 de manera axialmente desplazable y que envuel-
ven sendos husillos roscados 32. Los husillos roscados 32 y
los manguitos 30 se extienden desde el plato 26 hacia la
10 tapa 11. Mientras que los manguitos 30 terminan a cierta
distancia del tabique de separación 20, los husillos ros-
cados 32, que están apoyados giratoriamente en dicho tabique
de separación, llegan hasta el compartimiento superior 18,
donde están unidos fijamente con sendas ruedas 34 de cadena.
15 La parte superior de cada manguito 30 está unida a un manguito
roscado 33 que engrana con el respectivo husillo roscado 32.

Las ruedas 34 de cadena asociadas a los tres husillos
roscados engranan en una cadena dentada 35 que se extiende
alrededor estas tres ruedas de cadena y de otra rueda de
20 cadena 36, conectada giratoriamente con un motor de acciona-
miento 38. El motor 38 está fijado en la caja 10 sobre un
soporte 39.

La tapa 11 está provista de una tubuladura de entrada 42
de un material impermeable al aire, que a través del compar-
25 timiento superior 18 se extiende hasta el compartimiento 24.
La tubuladura 42 es conectada durante el montaje de la insta-
lación, por ejemplo en una fábrica de hilatura, con un conduc-



to 44 de suministro de aire, en el interior del cual está dispuesto un ventilador 46.

En el extremo inferior de la tubuladura de entrada 42 está fijado un filtro tubular 48 permeable al aire. Este
5 filtro se extiende hacia abajo por toda la longitud de la caja 10, a través de la abertura 28 del fondo 13 y está fijado al plato 26. En el interior del compartimiento 24, dicho filtro tubular 48 está plegado primero hacia fuera y arriba, en 52, y luego hacia fuera y abajo, en 54. La sepa-
10 ración entre ambos dobleces corresponde aproximadamente a la mitad de la carrera de los husillos roscados 32. En el doblez superior 54, el filtro tubular 48 está aprisionado entre dos aros 56, 58, unidos entre sí mediante remaches. El aro exterior 58 está provisto de un gancho 60, en el cual está sujeto
15 un muelle 62 guiado alrededor de un rodillo 64, fijado en el tabique de separación 20, y sujeto por su otro extremo en la pared 15 de la caja 10.

En el compartimiento 24 se hallan dispuestos en la zona de los extremos de un manguito 30 sendos interruptores 66 de
20 final de carrera que cooperan con levas dispuestas en el manguito. El interior de la caja, particularmente la pared del filtro tubular 48 y el exterior de la caja 10 están conectados mediante sondas de presión 68, 69 a un aparato 70 sensible a la presión. Este aparato 70, los interruptores 66 de final de
25 carrera y el motor 38 están conectados eléctricamente con un aparato evaluador 74. Con el fin de no complicar el dibujo se han ilustrado estos dispositivos de mando en la parte exte-



rior de la caja.

En la Fig. 4 se ilustra una segunda forma de realización del dispositivo según la invención, en la cual el ventilador que produce la corriente de aire transportador está dispuesto en el lado del aire purificado. El filtro tubular 48', que en este caso no tiene que ser estirable telescópicamente, está rodeado por un espacio anular 80 unido a un canal 82 de aire de salida, en el cual está dispuesto un ventilador 46'. Un plato 26' correspondiente al plato 26 del ejemplo arriba descrito está situado, en posición normal, por encima del filtro 48'. El mecanismo para el desplazamiento del plato 26', alojado en la caja 10', es análogo al descrito con relación a la Fig. 1. El saco que debe ser llenado está fijado de forma intercambiable, por debajo del espacio anular, a una porción cilíndrica 84, por el interior de la cual está dispuesto un cono de salida 86, la sección transversal del cual disminuye en la dirección de empuje del plato 26'. La cara interior del cono 86 está provista de dientes dirigidos hacia abajo, para que el material comprimido no pueda retroceder en dirección opuesta a la de salida.

Cuando se deséen llenar sacos 12 impermeables al aire, se coloca convenientemente en la parte baja del saco 12 un peso de sujeción. Realizando apropiadamente el cono de salida 86, puede prescindirse de un saco aplicado a la parte cilíndrica 84, ya que el material comprimido actúa de junta y puede ser llenado por consiguiente también en un recipiente no unido al dispositivo.



Durante el funcionamiento del dispositivo, por efecto del ventilador 46 penetra en el saco 12 aire cargado de material que debe ser separado, por ejemplo fibras procedentes de un dispositivo de limpieza de una máquina textil. Mientras
5 que las fibras quedan retenidas en el saco 12, el aire sale a través del saco al espacio que rodea al dispositivo.

El aparato 70 sensible a la presión mide continuamente la caída de presión por encima del saco 12. Cuando la caída de presión sobrepasa un valor determinado, se conecta por el
10 aparato evaluador 74 al motor 38, el que a través de la cadena 35, las ruedas de cadena 34, los husillos roscados 32, los manguitos roscados 33 y los manguitos 30 desplaza hacia abajo al plato 26. Durante este desplazamiento, el filtro tubular 48 se extiende lentamente contra la acción del muelle 62. El
15 plato 26 hace desprender durante su movimiento descendente al material adherido a la cara interna del saco 12 y comprime el material separado en el interior de éste. Una vez que el plato ha alcanzado su posición inferior, el interruptor inferior de final de carrera 66 conmuta al motor 38 y el plato 26
20 vuelve a moverse hacia arriba.

Es de importancia esencial que el aire que durante el proceso de compresión penetra en el dispositivo pueda salir a través de la pared del filtro tubular 48 que ahora se encuentra fuera de la caja del dispositivo, con lo que la separación
25 de las fibras y el mantenimiento de la acción aspiradora del ventilador 46 quedan también asegurados durante dicho proceso de compresión. Durante el movimiento ascendente del plato 26,



el material que se halla por encima del plato 26 puede llegar a través de la abertura en dicho plato a la parte inferior de éste. Por efecto del muelle 62 el filtro tubular es acortado en su longitud a través del gancho 60 y los aros 56 y 58 hasta 5 que recobre su longitud primitiva. En la posición final superior del plato 26 se detiene su desplazamiento por el interruptor superior 66 de final de carrera.

Al alcanzarse la diferencia de presión predeterminada, vuelve a repetirse todo el ciclo. Si con el llenado progresivo 10 del saco 12 la frecuencia del proceso de compresión sobrepasa un valor predeterminado, el aparato evaluador 74 hace disparar una señal 75 que indica que el saco está lleno y que debe ser intercambiado.

Con este dispositivo es posible llenar sacos hasta un 15 peso cinco veces mayor de lo que puede lograrse sin dispositivo de compresión.

A condición de que el saco 12 que debe ser llenado se guíe y apoye con medios apropiados, es también posible instalar el dispositivo de modo que el saco quede extendido oblicua 20 u horizontalmente. En lugar de un mecanismo de accionamiento electromecánico del plato 26, puede también realizarse el dispositivo para accionamiento hidráulico o neumático. El filtro tubular 48 puede también realizarse como fuelle que durante el movimiento de avance del plato 26 se extienda o que 25 por sí mismo sea elástico. Sin embargo, es también posible combinar el plato con un tamiz cilíndrico extensible y retráctil, que en posición avanzada del plato constituya una



pared permeable al aire entre la parte de conexión 16 y el plato 26.

Naturalmente es también posible equipar el dispositivo con al menos dos sacos, para ser llenados alternativamente con fibras. La indicación de un saco lleno puede también
5 efectuarse por determinación de su peso, por ejemplo mediante empleo de una balanza de resorte.

Las ventajas del dispositivo según la invención consisten en que los pesos de llenado que pueden alcanzarse son
10 aproximadamente cinco veces mayores que los obtenidos únicamente con la corriente de aire transportador. La mano de obra queda limitada al intercambio periódico de los sacos y la persona que atiende al aparato no queda prácticamente expuesta al polvo y fibrillas flotantes. No se producen cargas brus-
15 cas en el sistema neumático, lo que se traduce en una más larga duración de vida de la instalación. Además, no se necesitan conductos de salida para el aire filtrado y liberado del material transportado. Como el dispositivo trabaja muy silenciosamente, puede instalarse sin más en un local de
20 trabajo.

N O T A:



N O T A

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 6496/68, depositada en Suiza en 2 de Mayo de 1968, 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:

1ª.- Dispositivo para la separación de fibras de una corriente de aire transportador, que es conducida a través de una tubuladura de entrada a dicho dispositivo, el cual está provisto de un filtro, y en el que el material separado es expulsado a un recipiente, caracterizado por comprender un pistón desplazable axialmente, conectado operativamente con un mecanismo de accionamiento y dotado de una abertura que a través de un órgano telescópico o flexible, permeable al aire, se halla enlazado con la tubuladura estacionaria de entrada.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el recipiente está constituido por un saco fijado de manera intercambiable en el dispositivo.

3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el filtro está fijado en el pistón y constituye la última porción de la tubuladura de entrada,



situada por delante del saco.

4^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque el filtro es tubular.

5 5^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque el filtro es cilíndrico y está realizado de modo que conjuntamente con el desplazamiento del pistón puede ser extendido y replegado.

6^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a y la reivindicación 3^a, caracterizado porque el filtro es en sí mismo
10 variable en longitud.

7^a.- Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el filtro tubular está plegado en posición de reposo dos veces hacia sentidos opuestos y es extensible en forma telescópica.

15 8^a.- Dispositivo según la reivindicación 7^a, caracterizado porque el filtro queda guiado entre aros y es replegable a su posición de reposo por la acción de un muelle.

9^a.- Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el filtro está plegado en toda su longitud en
20 forma de zigzag de modo que las crestas y valles del plegado se extienden en el sentido circunferencial del tubo.

10^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a o la reivindicación 2^a, caracterizado porque el filtro está rodeado por un espacio anular que desemboca en un canal para el aire filtrado, en el que se halla dispuesto un dispositivo impulsor
25 del aire.

11^a.- Dispositivo según la reivindicación 10^a, caracteri-



zado porque por debajo del filtro está dispuesta una tubuladura de salida cónica provista de medios adaptados para impedir el retroceso del material comprimido en sentido opuesto al de expulsión.

- 5 12^a.- DISPOSITIVO PARA LA SEPARACION DE FIBRAS DE UNA CORRIENTE DE AIRE TRANSPORTADOR, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 26 de Abril de 1969.

LUWA AG
P.P.

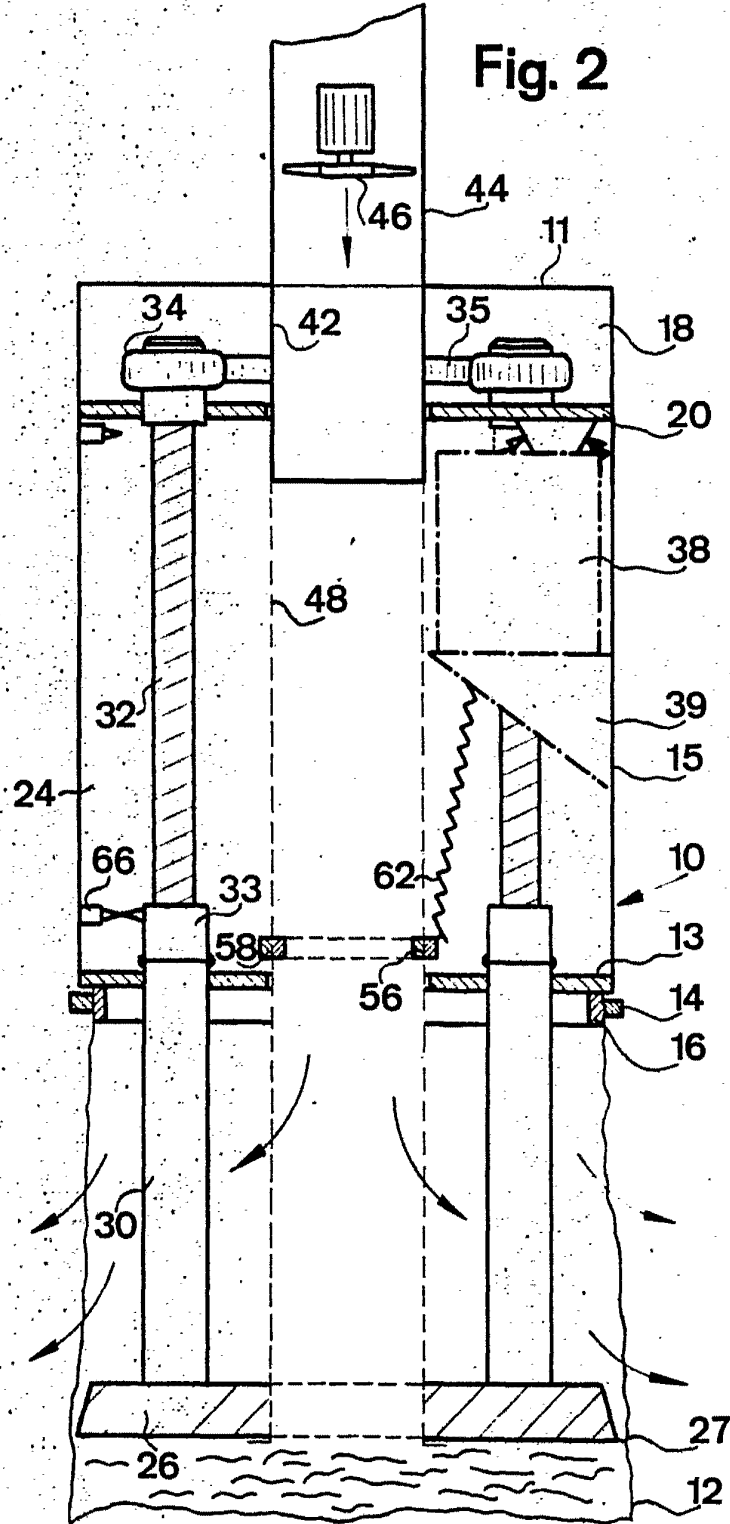
J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

(Handwritten signature)
p. o. Fernando W. Stöbel, Stamer

ESCALA VARIABLE



Fig. 2



BARCELONA, 26 de Abril de 1969

LUWA AG

P.P.

GOMEZ-ACEBO Y MODEY

Ingenieros de Camión, S. A. - Madrid

ESCALA VARIABLE

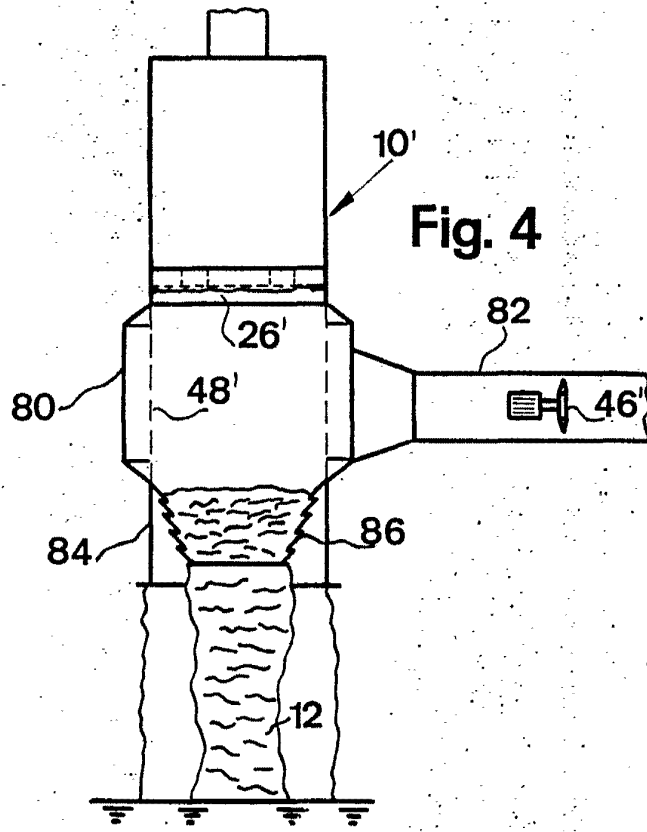


Fig. 4

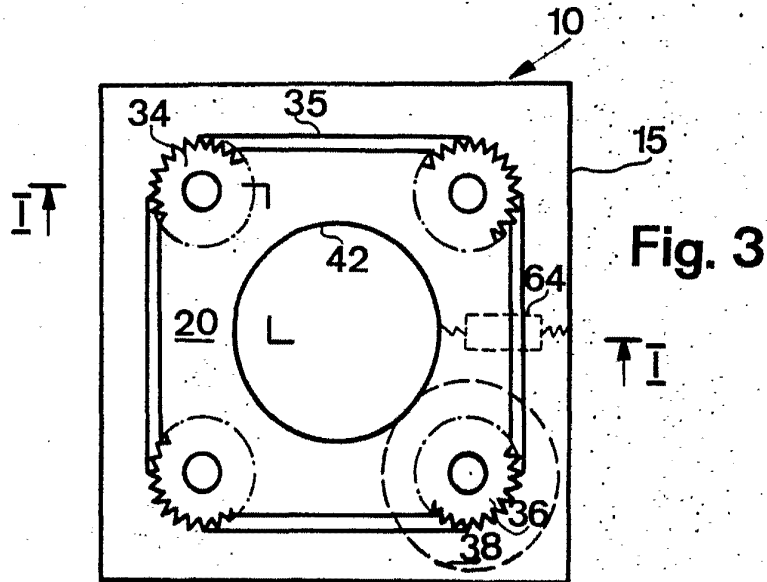


Fig. 3

BARCELONA, 26 de Abril de 1969

LUWA AG

P. P. J. BOMEZ-ACHIBO Y MODEJ

Ing. n.º. Filsofoa. W. Stihell-Slamer