

334962

PATENTE DE INVENCION



Grupo 5º, Clase 41ª.

MEMORIA DESCRIPTIVA

---

sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA SEPARACION DE COPOS SUELTOS DE FIBRAS  
DE UNA CORRIENTE DE AIRE TRANSPORTADORA".

Solicitante: Maschinenfabrik Rieter A.G.,  
Sociedad anónima suiza, establecida en  
WINTERTHUR (Suiza).

-----

Prioridad: Solicitud de Patente suiza Nº 5009/66,  
depositada en 5 de Abril de 1966.

-----



La presente invención se refiere a un dispositivo para la separación de copos sueltos de fibras de una corriente de aire transportadora, procedentes de una abridora mecánica de balas o de una abridora-batidora de hilatura.

Es conocido el alimentar mediante aire transportador cargado de copos de algodón, una pluralidad de tolvas cargadoras para cardas, dispuestas en serie y provistas de órganos desviadores aerodinámicos, siendo la cantidad de aire que escapa a través de la tolva cargadora muy pequeña en comparación con el volumen total del aire de transporte, y quedando también depositada en cada tolva individual solamente una fracción de los copos arrastrados, a fin de asegurar que las numerosas tolvas consecutivas queden llenadas en todos los casos. Este sistema de llenado de las tolvas, aparte del inconveniente de que puede utilizarse solamente para una pluralidad de tolvas dispuestas en serie, tiene la ventaja de que no requiere partes movibles para su funcionamiento. En contraposición a ello están las cabezas de separación dotadas de separadores de tambores perforados, que poseen órganos movidos y que, por tanto, resultan costosas y requieren, además, ciertos cuidados de entretenimiento. Por otra parte, tales cabezas separan del aire transportador la cantidad total de fibras, de modo que cada tolva cargadora precisa una conducción alimentadora separada. Por consiguiente, la alimentación de varias tolvas dispuestas en serie con una sola conducción de transporte neumático no es realizable con tambores tami-



zadores.

También se conocen ya tolvas cargadoras de copos, en las cuales es separada la cantidad total del aire de transporte y que presentan perforada una de sus paredes para el paso del medio transportador de los copos. Para asegurar un llenado sucesivo de la tolva desde abajo e impedir una deposición prematura de copos, con las consiguientes obstrucciones de la pared perforada, están dispuestas por la cara externa de esta pared una serie de válvulas basculantes cargadas, colocadas unas encima de otras a manera de tejas, que son abiertas por el aire de transporte tan sólo inmediatamente por encima del nivel de fibras, de modo que en este lugar se produce una deposición controlada. Esta tolva cargadora tiene el inconveniente de que en el caso de un deficiente funcionamiento de las válvulas basculantes, resulta imposible una deposición correcta de los copos como consecuencia de la obstrucción de las perforaciones de la pared.

La presente invención tiene por finalidad eliminar estos inconvenientes mediante una construcción simplificada de la tolva cargadora, así como alimentar neumáticamente una o, selectivamente, varias tolvas cargadoras con una conducción transportadora común de copos, de modo que una parte esencial o, según convenga, la totalidad del aire de transporte y, por tanto, la cantidad total de copos, pueda separarse. La deposición de los copos debe efectuarse bajo compresión por la propia columna de material fibroso y también por la sobrepresión de la conducción transportadora que existe en la tolva cargadora, debiendo suminis-



trarse el material fibroso, en el extremo inferior de la tolva cargadora, en forma de una napa compacta.

Esta meta se logra mediante un dispositivo para la separación de copos sueltos de fibras de una corriente de  
5 aire transportadora, que comprende una tolva cargadora provista de un dispositivo de extracción formador de una napa y conectada a una conducción de transporte neumático de copos sometida a sobrepresión, y un canal de paso de aire,  
10 paralelo a dicha tolva, que termina en una cámara que se halla a menor presión, así como un tabique separador común entre la tolva y el canal mencionados que permite el intercambio de aire, estando dotado este tabique separador de estrechas ranuras verticales, el ancho de las cuales es menor que el tamaño de los copos a ser depositados.

15 La invención se describe a continuación más detalladamente con relación a ejemplos de realización ilustrados en el dibujo adjunto, en el que:

- La Fig. 1 muestra una tolva cargadora individual en sección según la línea I-I de la Fig. 2;
- 20 la Fig. 2 representa un corte según la línea II-II de la Fig. 3;
- la Fig. 3 es un corte transversal según la línea III-III de la Fig. 1;
- la Fig. 4 representa una variante de la forma de realización de la sección transversal de la  
25 tolva cargadora, análoga a la Fig. 3;
- la Fig. 5 muestra una variante de los órganos extractores de las fibras de la tolva cargadora,



en sección;

la Fig. 6 representa como variante una tolva cargadora de doble canal de paso de aire, en sección análoga a la de la Fig. 1; y

5 la Fig. 7 representa una vista de alzado de una pluralidad de tolvas cargadoras de copos, dispuestas en serie.

Un conducto 1 que conduce aire sometido a una sobre-  
presión  $p_1$ , transporta copos 2 de fibras bien sueltos pro-  
cedentes por ejemplo de una abridora de balas o de una  
10 máquina abridora-batidora (no representadas) de una hilatura, a la cabeza 3 de una tolva cargadora 4, la pared 5 de la cual está provista de estrechas ranuras verticales 6 de aproximadamente 3-6 mm de ancho. Esta pared ranurada 5  
15 constituye al propio tiempo el tabique separador con respecto a un canal 7 de paso de aire, paralelo a dicha tolva y subdividido, de arriba abajo, en canales divisionales 8, cada uno de los cuales está en comunicación con la tolva cargadora 4 por medio de una de dichas ranuras 6 (Fig. 3).  
20 Los canales 8 y las ranuras 6 están constituidos de manera muy sencilla mediante perfiles 10 en L, fijados en sentido vertical en la pared exterior 9 a una separación entre sí de 3-6 mm, de modo que queda determinado un tabique separador ranurado, en el que las ranuras se extienden hasta el extre-  
25 mo inferior.

En la variante según la Fig. 4, el tabique separador está provisto de ranuras 14, determinadas por puentes 12 de perfil en I, que se extienden en sentido vertical y



100

determinan entre sí canales 11, y por respectivas piezas intermedias 13, de modo que entre cada dos puentes adyacentes 12 quedan situadas dos ranuras 14.

En el extremo inferior de la tolva 4 se halla dispuesto un dispositivo de extracción apropiado para comprimir la masa fibrosa depositada 15 en una tela o napa, estando constituido dicho dispositivo por un par de cilindros 16, 17 accionados con la misma velocidad periférica. El cilindro 17, dispuesto inmediatamente por debajo del canal 7 de paso de aire, está realizado como tambor perforado, en tanto que el otro cilindro, 16, aplicado bajo presión contra dicho tambor, es un cilindro macizo. El tambor perforado 17 está sometido a través del tubo de salida 18 a una presión  $p_2$ , que es menor que la presión  $p_1$  que existe por encima del canal 7 de paso de aire, y exteriormente está cubierto por una caja 19 de la que parte el tubo de salida 18, de modo que solamente puede absorberse aire del canal de paso 7 y solamente al comienzo del llenado de la tolva cargadora 4, de esta tolva.

En la Fig. 5 está ilustrada una solución en la que queda suprimido el tambor perforado y sustituido el mismo por un cilindro macizo 20 de aproximadamente igual tamaño que el cilindro de contrapresión 21. El canal 22 de paso de aire, terminado por abajo oblicuamente, desemboca directamente en un conducto de salida 23. Las ranuras en el tabique separador 24 llegan también en este caso hasta el cilindro macizo 20.



La variante ilustrada en la Fig. 6 se diferencia de las formas de realización arriba descritas únicamente en que en lugar de un solo canal de paso de aire está provista de dos canales 30 y 31 de paso de aire.

5 Otra variante para la disposición de varias tolvas cargadoras 25, 26 y 27 se representa en la Fig. 7. En este caso, la corriente de alimentación atraviesa la primera y la segunda cabezas separadoras 28 y 29, quedando absorbida en las tolvas 25 y 26, por delante de la última tolva  
10 27, solamente una parte del material. La última tolva 27 absorbe luego el resto del material. Un recorrido de retorno del medio transportador y de los copos excedentes resulta innecesario.

Las dimensiones relativas se eligen con ventaja aproximadamente como sigue: El canal de paso de aire, a un ancho  
15 de 1 m tendrá aproximadamente 40 mm de profundidad, la tolva cargadora tendrá aproximadamente 70-100 mm de profundidad. La altura total de la tolva cargadora será de aproximadamente 2 m, lo que a un grado de llenado de aproximada-  
20 mente un 75% corresponde más o menos a un contenido de 2 kgs de algodón.

El funcionamiento del dispositivo descrito es como sigue: La corriente de aire cargada de copos es conducida a una presión de  $p_1 = 30-50$  mm de columna de agua primeramente a la cabeza de 3 ó 28, 29 y de allí hacia abajo al  
25 interior de la tolva cargadora. La corriente de aire fluye luego bajo la influencia de la menor presión  $p_2 =$  aproximadamente 10 mm de columna de agua existente en el



10

extremo inferior del canal de paso, en la tolva cargado-  
ra con una velocidad  $v_1$  sobre una zona determinada de las  
ranuras, pasando de la parte inferior de dicha tolva al  
canal de salida. Merced a la componente descendente muy  
5 destacada de  $v_1$  en sentido vertical en esta zona, los  
copos depositados por delante de las ranuras no quedan  
adheridos, sino que se deslizan hacia abajo, guiados por  
las ranuras, hasta los cilindros extractores, sin pasar  
a través de las ranuras al canal de paso de aire; natu-  
10 ralmente, con excepción de aquellos raros copos más peque-  
ños, que pasan a través de las ranuras, pero que no pueden  
causar perjuicio alguno ya que vuelven a ser introducidos  
en la tolva por el tambor perforado dispuesto en la parte  
inferior o son eliminados por el conducto de salida. Una  
15 vez llenada la tolva hasta una cierta altura, por ejemplo  
75 %, se forma un equilibrio entre la separación de nuevos  
copos y la velocidad de extracción de la tela o napa.  
Las ranuras no cubiertas entonces por el material por en-  
cima de la columna de material permanecen siempre limpias,  
20 y una cantidad de aire casi constante escapa por el canal  
de salida. Las relaciones de presión y, por tanto, la den-  
sidad del material depositado, permanecen aproximadamente  
estables a una columna constante de material. Si los tabi-  
ques separadores, de acuerdo con la técnica anterior, estu-  
25 vieran provistos de un tamiz, éste quedaría permanentemente  
obstruído al cabo de corto tiempo.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar 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 5009/66, depositada en Suiza en 5 de Abril de 1966, 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 copos sueltos de fibras de una corriente de aire transportadora, comprendiendo una tolva cargadora provista de un dispositivo de extracción formador de una napa y conectada a una conducción de transporte neumático de copos sometida a sobrepresión, y un canal de paso de aire, paralelo a dicha tolva, que termina en una cámara que se halla a menor presión, así como un tabique separador común entre la tolva y el canal mencionados que permite el intercambio de aire, caracterizado porque el tabique separador está dotado de estrechas ranuras verticales, el ancho de las cuales es menor que el tamaño de los copos a ser depositados.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracte-



rizado porque el canal de paso de aire presenta una subdivisión múltiple en la dirección de la corriente de aire.

3<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque a cada ranura está asociado un canal.

5           4<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el dispositivo de extracción está constituido por dos cilindros oprimidos entre sí, uno de los cuales está dispuesto por debajo del canal de paso de aire y realizado como tambor perforado.

10           5<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el canal de paso de aire dotado de subdivisión múltiple está constituido por perfiles en L dispuestos paralelamente, formando la rama inferior de la L al propio tiempo el tabique separador.

15           6<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque la tolva cargadora está provista por ambos lados de un canal de paso de aire.

20           7<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las ranuras se extienden hasta el extremo inferior del canal de paso de aire.

8<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las ranuras están abiertas por abajo.



9ª.- DISPOSITIVO PARA LA SEPARACION DE COPOS SUELTOS  
DE FIBRAS DE UNA CORRIENTE DE AIRE TRANSPORTADORA,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente  
memoria que consta de once hojas mecanografiadas por una  
5 sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 10 de Diciembre de 1966.

Maschinenfabrik Rieter A.G.  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEJ

p. p. firmado: W. Stühell-Sgher



ESCALA VARIABLE

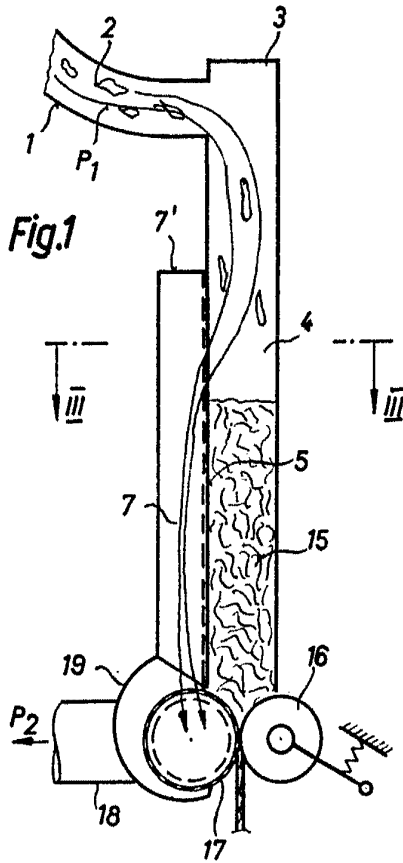


Fig.1

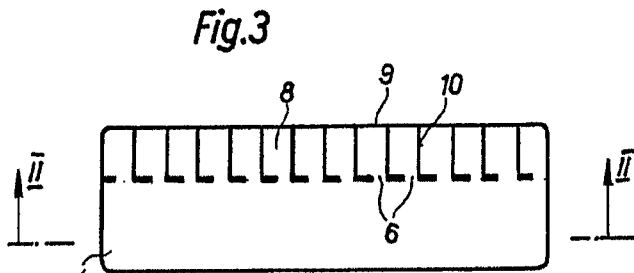


Fig.3

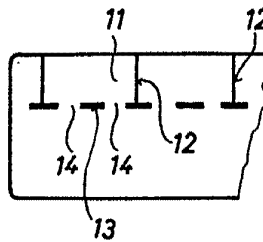


Fig.4

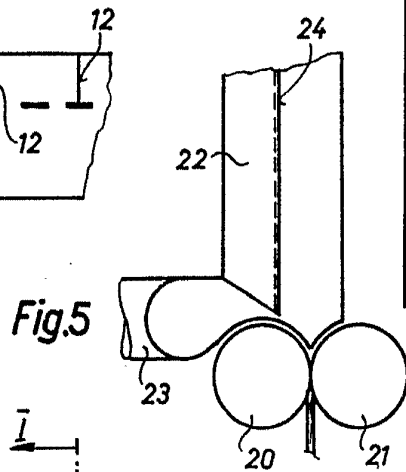


Fig.5

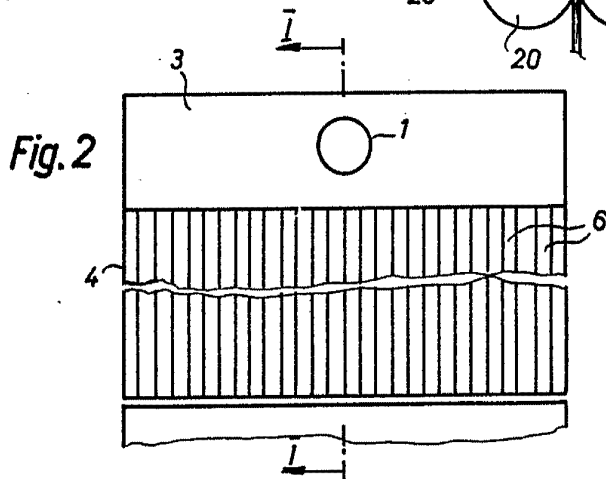


Fig.2

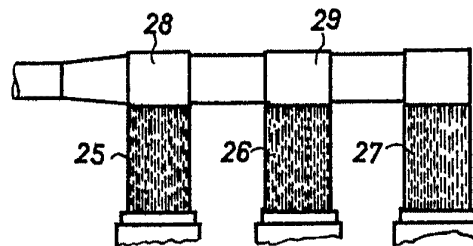


Fig.7

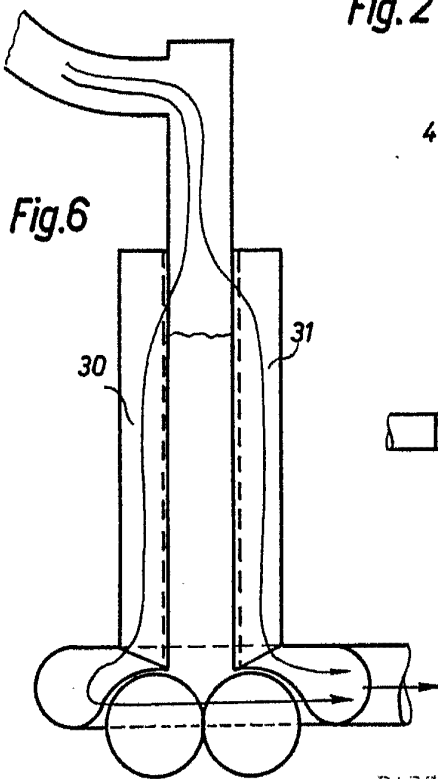


Fig.6

BARCELONA, 10 de Diciembre de 1966  
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.  
P.P. GÓMEZ ACERO Y MODET