

Y/Ref: SJ-R/CAB.594  
OG. 10.778.-MI.



PATENTE DE INVENCION

303703

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" APARATO PARA ABRIR MATERIALES FIBROSOS "

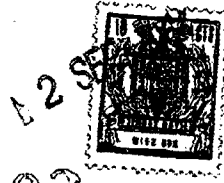
-----  
Solicitante: BIRFIELD ENGINEERING LIMITED, entidad inglesa,  
domiciliada en 20, Hill Street, LONDRES W. 1.,  
Inglaterra.

-----  
Inventor: Don Albert Edward CALLAGHAN.  
-----



303703

- Esta invención concierne a un aparato para abrir materiales fibrosos, del tipo que comprende un tambor rotatorio rápido provisto de púas que coopera con un rodillo rotatorio de alimentación, dispuestos para el giro en sentidos opuestos sobre ejes paralelos con las superficies de ambos estrechamente próximas una con otra en un punto (mirando en dirección paralela a los ejes), siendo dicho punto denominado como "punto de tangencia". En dichos aparatos, el tambor rápido es arrastrado generalmente a alta
5. velocidad mientras el rodillo de alimentación gira más lentamente, controlando así la entrega de material fibroso que entra en contacto con el tambor de giro rápido, donde el material fibroso es abierto o desintegrado en sus fibras constituyentes.
10. Se ha encontrado en tales máquinas que las fibras tienden a acumularse o a "apelotonarse" en el re-entrante existente entre el rodillo de alimentación y el tambor rápido en el lado de salida del punto de tangencia, es decir, en lado hacia el que giran el rodillo y el tambor rápido.
15. Esta tendencia al acumulamiento de las fibras resulta altamente indeseable ya que la masa formada por las fibras escapará finalmente de este re-entrante y originará una descarga desigual de material fibroso, lo cual es más perjudicial si el equipo va seguido por una etapa de condensación o amalgamación de fibras.
20. Según esto, es un objeto de la invención la provisión de medios para prevenir la formación de masas de ma-



303703

terial fibroso suelto en el re-entrante formado por el rodillo de alimentación y el tambor rápido.

La invención consiste en forma general, en un aparato de la clase descrita, que incluye los medios para

5. crear una corriente de aire o turbulencia entre el rodillo de alimentación y el tambor rápido, en el punto de tangencia o en sus inmediaciones, para evitar la acumulación de fibras en este punto.

Con preferencia, el aparato incluye medios para

10. dirigir una corriente de aire hacia el punto de tangencia.

En una forma de la invención, se ha previsto un miembro guía para el aire en el re-entrante formado en el lado de salida entre el tambor rápido y el rodillo de alimentación, bloqueando parcialmente este re-entrante en el

15. flanco adyacente al rodillo de alimentación.

Según una característica preferida de la invención, el aparato incluye unos medios de conducción de la corriente de aire con una sección transversal reducida en las proximidades del re-entrante para acelerar la corriente de aire en este punto y originar una reducción de la presión que tiende a crear corrientes de aire que atraen todas las fibras que, de otra forma, se depositarían en el punto de tangencia.

20. te de aire en este punto y originar una reducción de la presión que tiende a crear corrientes de aire que atraen todas las fibras que, de otra forma, se depositarían en el punto de tangencia.

Los medios de conducción de aire incluyen un elemento deflector de sección transversal en forma de V invertida con su vértice situado en la boca del re-entrante entre el rodillo de alimentación y el tambor rápido.

25. elemento deflector de sección transversal en forma de V invertida con su vértice situado en la boca del re-entrante entre el rodillo de alimentación y el tambor rápido.



30370312

El deflector se ajusta, preferentemente, en una dirección hacia afuera del punto de tangencia, en forma aproximadamente paralela a una perpendicular con los ejes del rodillo alimentador y del tambor rápido.

5. En cualquier caso, una de las paredes del conducto queda definida, con preferencia, por un miembro acelerador situado junto al flanco del rodillo de alimentación, y dispuesto para aumentar o mantener la velocidad del chorro de aire cuando éste se aproxima al re-entrante.
10. La invención será ahora más ampliamente descrita con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales ilustran, por vía de ejemplo, una máquina según la invención.  
  
En los dibujos:  
15. La figura 1 es una vista lateral de la máquina.  
La figura 2 es una vista en planta, y  
La figura 3 es una vista por el lado de la entrada.  
  
En este ejemplo, la invención se aplica a una  
20. máquina combinada para la apertura de fibras y condensación de las mismas, que forma parte de una planta completa para la recepción de materia prima fibrosa cruda tal como desechos textiles parcialmente abiertos, y desintegrar la misma en sus fibras constituyentes, produciendo  
25. después un material no tejido con las fibras dispuestas al azar, como el algodón en manta, mediante la condensación de las fibras sobre un tambor perforado. La presente invención concierne a la sección de apertura de las fibras

303703



de este equipo, y las demás etapas no serán descritas en detalle.

El aparato abridor de fibras consiste, esencialmente, en un rodillo alimentador 1 y un tambor rápido 2

5. montados sobre ejes paralelos y horizontales, con sus superficies en mutua y estrecha proximidad en el punto de tangencia "T". El tambor rápido está cubierto, en la forma usual, por una multiplicidad de pequeñas y afiladas púas o alambres ligeramente inclinados hacia adelante en

10. el sentido del giro. En la presente construcción, se ha enrollado en hélice sobre la superficie del tambor 2 una cinta o alambre metálico que lleva en toda su longitud, y situados muy próximos unos a otros, unas púas o dientes que producen un recubrimiento sobre toda la superficie

15. líntrica del tambor.

La superficie del rodillo alimentador 1 está formada por dientes de poca altura que presentan su superficie hacia atrás y se encuentran espaciados circunferencialmente, y éste rodillo 1 coopera con una placa arqueada

20. da 3 de alimentación dispuesta encima de su superficie superior para definir un pasaje de alimentación entre la superficie inferior de 4, de la placa 3 y la superficie del rodillo 1. El pasaje de alimentación, según se muestra en la figura 1, se estrecha progresivamente hacia el punto

25. de tangencia T para controlar y agarrar el material fibroso que es alimentado hacia el tambor rápido 2. En el punto de tangencia T, o en sus proximidades, las púas del tam-



303703<sup>2</sup>

bor rápido 2 desmenuzan o desintegran el material fibroso, pero la masa principal del material es agarrada o sostenida por el avance del rodillo de alimentación 1 en cooperación con la placa de alimentación 3.

5. Debajo del tambor rápido y del rodillo de alimentación se ha dispuesto un conducto horizontal de aire 5 que conduce hacia el cilindro perforador 6 de condensación. Un ventilador (no mostrado) aspira el aire del interior del cilindro 6 entregando un caudal de aire por el extremo
10. opuesto del conducto 5 adyacente a la superficie inferior del rodillo de alimentación a través de una conducción de entrada 7, formando así un circuito cerrado para el aire. En las figuras 2 y 3 se ha omitido la sección 7. Las fibras abiertas que salen de entre el rodillo de alimenta-
15. ción 1 y el tambor rápido 2 son transportadas por la corriente de aire a lo largo del conducto 5 y depositadas al azar sobre el cilindro condensador 6 para formar una manta de fibras no tejidas. Esta manta es consolidada sobre el cilindro 6 por un rodillo de presión 6.
20. El rodillo de alimentación 1, tambor rápido 2 y cilindro condensador 6 son arrastrados independientemente para girar en las direcciones de las flechas A, B y C, respectivamente. La materia prima es suministrada a la máquina por un transportador de tejido abierto 8 que la entrega
25. entre el rodillo 1 y un rodillo auxiliar de alimentación 9 que coopera con el borde de entrada de la placa de alimentación 3 en la forma mostrada en la figura 1 y que gi-

303735



ra en el sentido indicado por la flecha D. El arrastre del rodillo 1 incorpora una unidad reductora de velocidad 10 acoplada a dicho rodillo el cual, a su vez, está acoplado al rodillo de alimentación 9 mediante la cadena de arrastre 12. El tambor rápido 2 es arrastrado por su propia unidad motriz a una velocidad considerablemente mayor que el rodillo alimentador 1.

Sobre la superficie inferior 13 del conducto de aire 5, inmediatamente debajo del re-entrante entre el rodillo alimentador 1 y el tambor rápido 2 se ha previsto un elemento deflector constituido por la placa 14 en forma de V invertida en sección transversal, teniendo curvadas las superficies superiores 15 y 16 correspondiente, en forma general, a la curvatura de las superficies adyacentes del rodillo 1 y tambor 2. La placa deflectora 14 tiende a desviar la corriente de aire hacia arriba, en el re-entrante y punto de tangencia T. El elemento deflector 14 se extiende en todo lo ancho por lo que reduce la sección transversal del conducto de aire 5 aumentando o sosteniendo la velocidad del aire.

Tambien dentro del conducto de aire 5 se ha dispuesto un miembro acelerador 17 el cual tiene sección rectangular y forma arqueada en su sección transversal. Una superficie parcialmente cilíndrica e interior 18 del miembro 17 está dispuesta en estrecha proximidad a la superficie del rodillo de alimentación 1 dentro del re-entrante, y una parte cilíndrica que forma la superficie exterior

303703



19 forma una pared del conducto de entrada de aire definiendo un pasaje 20 para el aire, de anchura que se estrecha progresivamente en cooperación con el elemento deflector 14. De esta forma, la corriente de aire sufre una aceleración cuando se aproxima al re-entrante y avanza hacia el punto de tangencia T. El elemento acelerador 17 está formado con un labio saliente agudo 22, el cual, según se vé en sección transversal como aparece en la figura 1 penetra en el re-entrante todo lo posible hacia el punto de tangencia T y bloques o llena la mitad aproximadamente de la parte más profunda del re-entrante. Así, el espacio disponible para la acumulación de fibras queda muy reducido, a la vez que el efecto venturi creado por la alta velocidad de la corriente de aire tiende a extraer estas fibras sueltas de la sección del re-entrante.

Tanto el elemento acelerador 17 como el elemento deflector 14 son ajustables para facilitar el control de la corriente de aire a su forma más ventajosa. El elemento acelerador 17 es ajustable alrededor de un arco con centro en el eje 23 del rodillo de alimentación 1, y el elemento deflector 14 es ajustable a lo largo de la superficie inferior 13 del conducto de aire 5.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO PARA ABRIR MATERIALES FIBROSOS", con Prioridad de la Demanda en Inglaterra nº 34.522/63, de

303703<sup>L2</sup>



fecha 2 de Septiembre de 1963, según las características esenciales de las siguientes

REIVINDICACIONES

1ª.- Aparato para abrir materiales fibrosos,

5. comprendiendo un tambor rotatorio con púas o un rodillo giratorio de alimentación dispuestos para su giro en sentidos opuestos sobre ejes paralelos, con sus superficies en estrecha proximidad mutua en un punto de tangencia, estando arrastrado el tambor rotatorio a una velocidad más alta que la del rodillo de alimentación para desintegrar el material fibroso entregado por el rodillo de alimentación, e incluyendo medios para crear una corriente de aire o turbulencia en el punto de tangencia del tambor y el rodillo o en sus proximidades,
10. con objeto de evitar la acumulación de fibras en este punto.

2ª.- Aparato para abrir materiales fibrosos,

- según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios actúan para dirigir una corriente de aire hacia el punto de tangencia.
- 20.

3ª.- Aparato para abrir materiales fibrosos,

- según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el que dichos medios incluyen un miembro guía para el aire previsto en el re-entrante formado entre el rodillo de alimentación y el tambor de giro rápido, en el lado de salida, y bloqueando parcialmente este re-entrante en el flanco adyacente al rodillo de alimentación.
- 25.

3037032



- 4<sup>a</sup>.- Aparato para abrir materiales fibrosos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un conducto situado debajo del rodillo de alimentación y tambor rápido en uso transporta una corriente de
5. aire por la que son conducidas las fibras desintegradas, teniendo dichos medios su sección transversal reducida en la parte del conducto adyacente al re-entrante entre el rodillo de alimentación y el tambor de giro rápido para acelerar la corriente de aire en este punto originando una reducción en la presión del mismo, lo que tiende a crear corrientes de aire que extraen las fibras que, de otra forma, se quedarían alojadas en dicho punto de tangencia.
- 10.
- 5<sup>a</sup>.- Aparato para abrir materiales fibrosos, según la reivindicación 4<sup>a</sup>, en el que dichos medios incluyen un elemento deflector que tiene su sección transversal en forma de V invertida, con su vértice situado en la boca del re-entrante entre el rodillo de alimentación y el tambor de giro rápido.
- 15.
20. 6<sup>a</sup>.- Aparato para abrir materiales fibrosos, según las reivindicaciones 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup> en el que el elemento deflector es ajustable en las direcciones de hacia, o hacia fuera del punto de tangencia a lo largo del conducto.
25. 7<sup>a</sup>.- Aparato para abrir materiales fibrosos, según cualquiera de las reivindicaciones 4<sup>a</sup> a la 6<sup>a</sup>, en el que dichos medios incluyen un miembro acelerador el cual, define, en efecto, una parte de la pared del conducto dis-

303703



puesta adyacentemente al flanco del rodillo de alimentación, estando dispuesto para incrementar o mantener la velocidad del aire cuando éste se aproxima al re-entrante.

8\*.- APARATO PARA ABRIR MATERIALES FIBROSOS.

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 2 de Septiembre de 1964

BIRFIELD ENGINEERING LIMITED  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

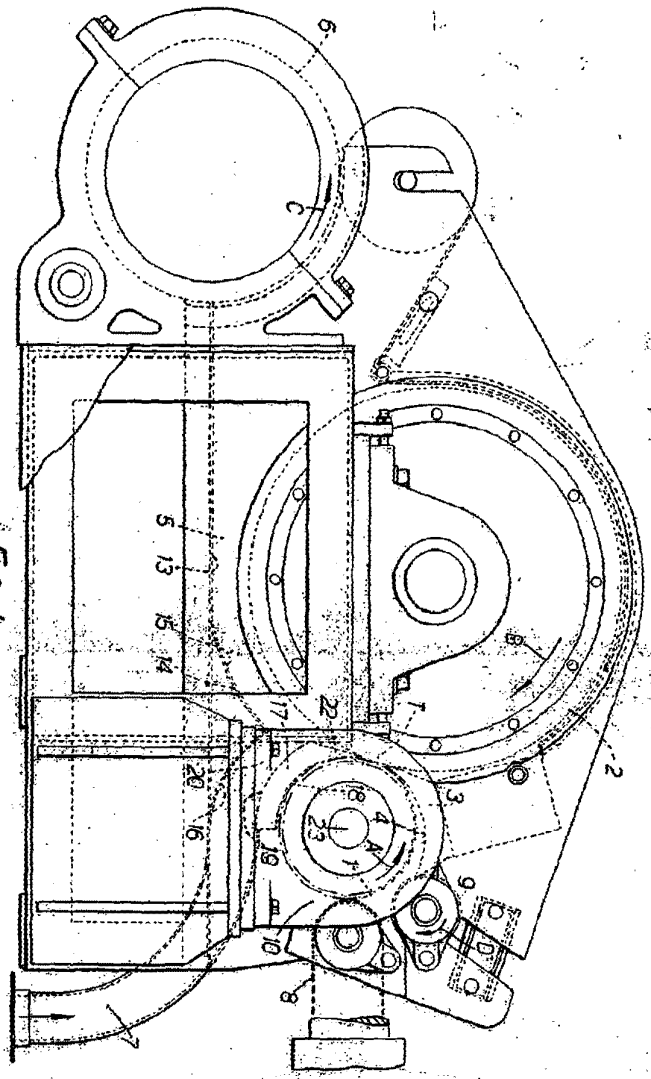


FIG. 1

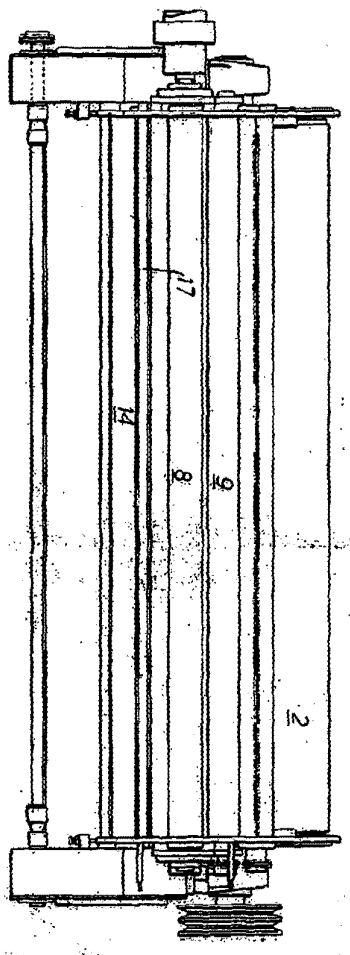


FIG. 3

Escala variable

313703

2 SEP. 1968

Madrid,  
 BIRFIELD ENGINEERING LIMITED  
 P. O. FRANCISCO GARCIA CANTERO  
 M. A.

*M. A. B.*

303703

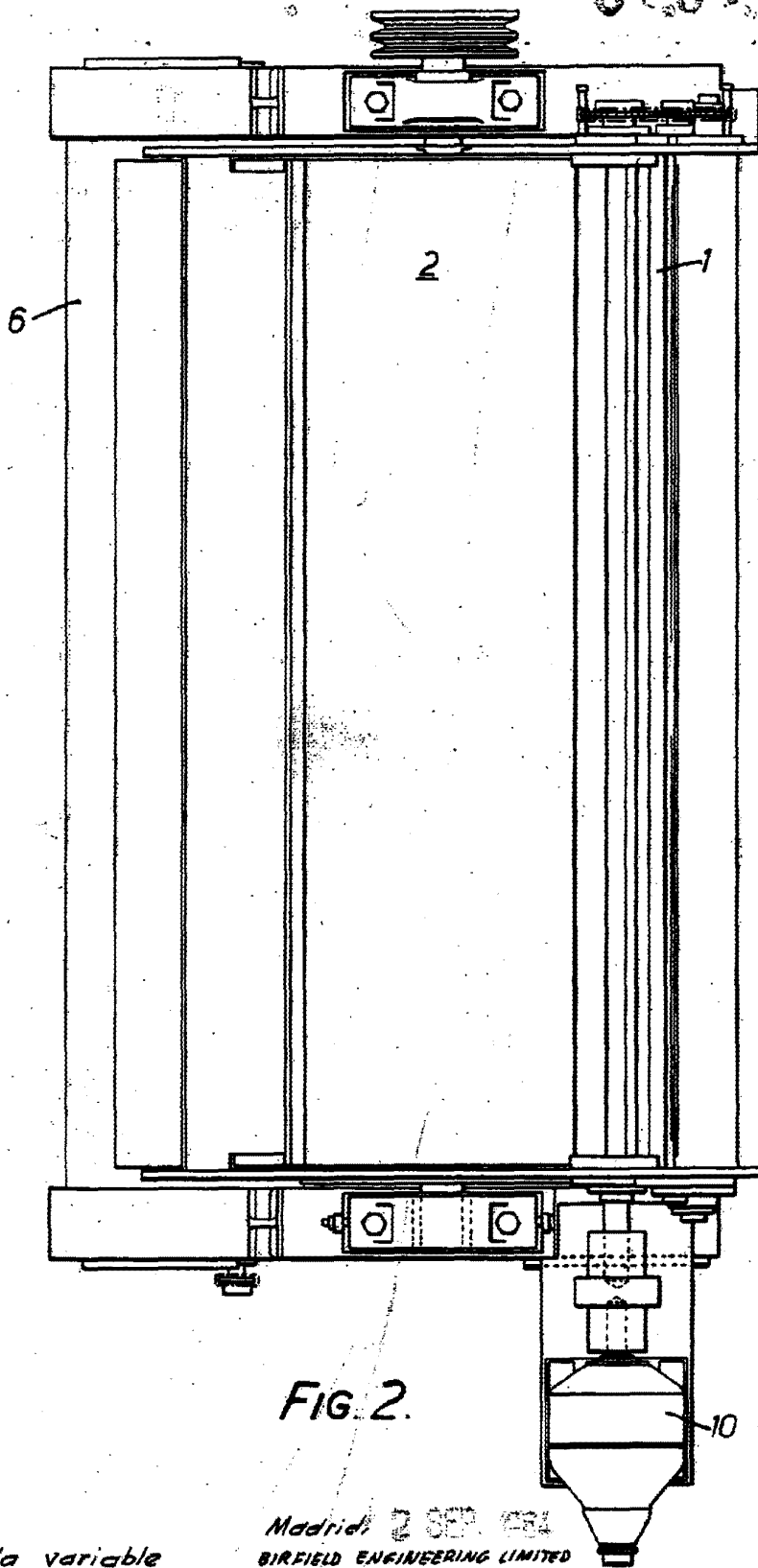


FIG. 2.

Escala variable

Madrid 2 SEP 1931  
BIRFIELD ENGINEERING LIMITED  
P. P. ...

*[Handwritten signature]*