

257917

257917
PATENTE DE INVENCION

Nr. 29 p/P.3589/GbKr.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y dispositivo para la limpieza
de máquinas de cardar".

=====

Solicitante: FRITZ STREIFF, de nacionalidad suiza, residente
en Aathat, SUIZA.

=====

- Al cardar se alimenta el material a tratar en forma de un rodillo, se suelta por el proceso de cardado en fibras individuales y a continuación es entregado como velo de fibras y cinta de carda. Con este proceso se
5. efectúa una mejora en la calidad de la mercancía librándose a ésta de materias extrañas, polvo y fibras cortas.

257917 - 2 -



5. Las guarniciones, que efectúan el soltado en fibras individuales, se llenan poco a poco con fibras y suciedad que se almacena entre las púas^y/harían éstas ineficaces si no se las limpiase. Es evidente, que una cinta de carda sólo se podrá obtener cuando se logre mantener continuamente la borra de fibras y partículas de suciedad que se forma en las guarniciones, dentro de determinados límites.

10. Mientras que las guarniciones de los chapones, por lo general, se pueden limpiar continuamente durante el proceso de trabajo, esto no es el caso para mantener limpios el tambor y el llevador. Por lo general, las cardas se limpian periódicamente el así llamado desborrado. Este desborrado implica una interrupción periódica del proceso de trabajo cada par de horas y es, por lo tanto, antieconómica (Pérdida de producción y mayor esfuerzo de trabajo). Además se obtiene un producto que oscila periódicamente con respecto a su calidad. La mejor calidad, que se obtiene a continuación de una limpieza, baja y alcanza su punto más bajo poco antes del desborrado. La borra retirada por cepillado o en forma neumática (la así llamada borra de expulsión) significa una pérdida obtenida continuamente, ya que ésta se ha de vender como desecho a bajo precio.

25. Una solución consiste en efectuar la limpieza durante el proceso de trabajo. Los dispositivos que trabajan sobre esta base y que a continuación se describen brevemente, no son satisfactorios.

Se conocen dispositivos que tienen por finalidad

257917



volver a aprovechar el desborrado de los chapones alimentándole directamente con medios mecánicos al tomador o abridor o al tambor. Sin embargo, estos dispositivos no solucionan el problema del desborrado del tambor o del

5. llevador.

Se conocen dispositivos en cilindros de cerda para la limpieza continua de la borra del cilindro en los que se produce una corriente de aire que durante el proceso de trabajo del cilindro actúa oblicuamente en

10. dirección de rotación del mismo sobre la superficie del cilindro. En este dispositivo es variable y graduable el ángulo de impacto de la corriente de aire sobre la circunferencia del cilindro. La tubería del aire está provista de toberas individuales y el porta-toberas efectúa en

15. dirección longitudinal un movimiento en vaivén. Mediante este dispositivo se levantan las fibras, que han quedado adheridas en las puas del cilindro tomador o abridor y en caso dado se desplazan algo, de manera que en el segundo

20. contacto con el revestimiento del tambor se pueden absorber con más facilidad por éste y no se presenta un emborrado del cilindro tomador o abridor. Tales dispositivos, que han de levantar y desplazar las fibras adheridas, solo pueden cumplir su cometido en dentados bastos de acero total, y no en los equipos flexibles, usuales para algodón

25. y celulosa.

Otras soluciones intentan limpiar las guarniciones del tambor y/o llevador mediante el efecto de aspiración de toberas. Siempre que estos dispositivos se empleen en procesos continuos, sí aseguran una calidad

- 4 - 257917



igualada. Pero como en la guarnición del llevador no solo se encuentran fibras cortas inservibles, sino también buenas fibras largas y éstas no se retornan, quedan perdidas para su finalidad y producen pérdidas cada vez mayores.

5.

En un nuevo aparato conocido se limpia el tambor mediante la aplicación de una tobera de aspiración y las fibras se soplan junto con el aire de impulsión sobre el velo delante del tomador o abridor. En una variante, esta mezcla pasa a través de un órgano similar a un separador centrífugo (filtro de presión) y el aire se expulsa al recinto por separado de las fibras, mientras que éstas se conducen en forma de cinta sobre los extremos del rollo.

10.

15.

En la misma patente se describe otro dispositivo que no trabaja totalmente neumático sino neumático-mecánicamente. Una fuente de aire de impulsión aspira a través de una tobera las fibras adheridas a las púas del tambor. Después de haber pasado estas fibras la boca de la tobera llegan con el aire impulsor sobre una cinta de transporte provista de aberturas, que rueda sobre un cilindro perforado. Este está unido con la fuente de aspiración. El aire es aspirado por las aberturas en el cilindro y en la cinta de transporte, mientras que las fibras alimentadas, que sobrepasan una longitud mínima, quedan depositadas sobre la superficie de la cinta. La cinta gira y deposita las fibras arrastradas sobre el velo alimentado al tomador o abridor.

20.

25.

Mientras que la primera ejecución deja salir



las fibras, largas y cortas, contra el velo, desde donde una gran parte rebota y da lugar a una fuerte formación de polvo, las partículas de polvo más pesadas llegan nuevamente al material a elaborar, por lo que se han de retirar en un ulterior proceso de limpiado.

5.

También la aspiración equipada con un separador presenta ciertas de las desventajas antes mencionadas.

Especialmente en el lugar en que han de salir las fibras separadas del separador existirá asimismo una depresión y se aspirará aire en el sistema que está bajo los efectos de aspiración del ventilador. Mediante la aspiración de aire falso resulta muy problemática la aspiración total en el tambor, ya que finalmente solo se aspira falso aire de ambiente o el dispositivo se ha de parar después de breve tiempo debido a agarrotamiento por los hilos si en el separador se hubiese aplicado un órgano de esclusa.

10.

15.

El tercer dispositivo mecánico-neumático es en su construcción extremadamente complicado. Las cintas de transporte en giro, que también han de asegurar el cierre del aire hacia el exterior, dan lugar a averías en el servicio. En la práctica no se han podido introducir aún.

20.

Además se conoce un limpiador de la guarnición de los chapones en el que las fibras cortas y las impurezas retiradas de la guarnición de los chapones se conducen, mediante un embudo abierto, a través de una ranura de la cubierta del tomador o abridor directamente al tomador o abridor y, por lo tanto, nuevamente a la máquina de cardar.

25.

Además se conocen dispositivos para retirar la borra de los chapones y alimentarla en el intersticio



entre el cilindro alimentador y tomador o abridor. Estos trabajan mediante una cinta de transporte.

Las dos ejecuciones ultimamente mencionadas no pueden alcanzar el cometido de lograr un estado de servicio continuamente igual en las máquinas de cardar, que solo limpian los chapones, y donde, debido a empeoramiento de la calidad, no se está interesado en un retorno de esta borra al velo. Pero tampoco en la cuestión de servicio son interesantes estos dispositivos por estar abiertos y por lo tanto representan productores de polvo en el servicio.

Estos inconvenientes mencionados los evita el procedimiento según la presente invención para lograr un estado de servicio continuamente igual en máquinas de cardar, en las que un efecto de aspiración continuo sobre las guarniciones se logra por una tobera de aspiración conectada a una soplante y la borra aspirada es alimentada por el aire de salida de la soplante directamente de nuevo al tomador o abridor. Este procedimiento se caracteriza, porque, para aumentar el trabajo de limpieza del tomador o abridor, las fibras aspiradas de la guarnición del tambor o llevador, o de ambas, se conducen a la carcasa del tomador o abridor y, por la presión del aire de salida, se soplan sobre el mechón de fibras del algodón enrollado que se le ofrece al tomador o abridor.

El nuevo procedimiento se encarga, por lo tanto, de una continuada limpieza de las guarniciones del tambor y llevador y asegura, por lo tanto, la continuidad de la calidad deseada. Además, es muy económico ya que retorna

257917



las fibras obtenidas de nuevo al proceso de trabajo, pero
ésto solo en un lugar en el cual no se pueden presentar
efectos secundarios desagradables, tales como formación
de polvo, etc. Debido a que el aire con las fibras
5. fluye a través de una ranura en la carcasa del tomador o
abridor directamente sobre el mechón abierto por el tomador
o abridor, se logra un efecto de separación quedándose las
fibras largas enganchadas en el mechón y en los dientes
del tomador o abridor, mientras que por la energía cinética
10. del chorro, las fibras cortas, junto con el polvo, se
separan de las cuchillas y de la parrilla y son recogidas
en la así llamada caja de volátiles, mientras que el aire
de sobrepresión fluye a la atmósfera.

Se ha de acentuar el gran efecto limpiador de
15. este aire sobre el mechón de fibras, que se puede variar
mediante modificación de la presión y del caudal de aire,
así como mediante ajuste de las cuchillas y de la parrilla.

Un efecto limpiador se puede lograr adicional-
mente si una parte del aire a presión alimentado al
20. tomador o abridor se deja escapar a la atmósfera a través
de una perforación en la tapa del tomador o abridor hacia
atrás. De esta manera se separan el polvo y las fibras
cortas que flotan entre las filas de la guarnición del
tomador o abridor, a través de las perforaciones fuera
25. del proceso de trabajo, mientras que las fibras largas
enganchadas en las puntas de los dientes son conducidos
con la corriente de aire principal sobre el mechón de
fibras.

Mediante la subdivisión de la corriente de aire



se puede regular la presión sobre el mechón de fibras de dependencia con la clase y la superficie de la perforación. El aire que fluye hacia atrás ha de guiarse a través de un filtro, en el que se almacenan las impurezas antes de llegar a la atmósfera.

5.

La combinación de limpieza por una parte y aprovechamiento del material de fibra obtenido durante la limpieza por otra parte, no se conocía hasta ahora.

10.

Tampoco se conocen dispositivos en los que en forma tan sencilla y aprovechando la energía del aire necesaria para la limpieza, permitan una limpieza del tambor y

15.

llevador prácticamente sin pérdida de fibras. Mediante la alimentación de las fibras sobre el tomador o abridor por mediación del aire de salida, que previamente se empleó para la limpieza del tambor y del llevador, se logra también, en este respecto, un efecto de limpieza adicional deseado.

20.

Esta combinación de aspiración y retorno en la carcasa del tomador o abridor y los efectos de separación y limpieza que con ello se logran, son totalmente nuevos. Este procedimiento garantiza no solo una calidad regulable de igual calidad de la cinta de material cardado, sino un máximo grado de eficacia ya que no se separan fibras aprovechables, sino solo fibras cortas e impurezas.

25.

Según el procedimiento de la presente invención, las fibras no cedidas por el tambor al llevador y del llevador al peine descargador, que forman en las guarniciones una borra, son levantadas por el efecto de aspiración a las superficies de las guarniciones y retiradas



- parcialmente. Está indicado prever los lugares de entrega en la dirección de trabajo, es decir, visto en sentido de rotación, en el tambor hacia el lugar de entrega en el llevador y en el llevador hacia el lugar de entrega por el peine. Por esto no se perturba el proceso de cardar normal pues las fibras nuevas alimentadas no son influenciadas por las toberas de aspiración y pueden hacer, sin molestia alguna, su recorriro de trabajo normal a través de las toberas de aspiración. Solo quedan sometidas a los efectos de la tobera de aspiración aquellas fibras que, debido a un ajuste desigual, debido a defectos en la guarnición no se retiran o que se han quedado entre los espacios de la guarnición y que dan lugar a atascos y por enmarañamiento en el fondo de las guarniciones, después de determinado tiempo de servicio, formarían la borra.
5. Como con la corriente de aire también se retornan al proceso de trabajo las fibras buenas, eventualmente separadas, es sin más posible escoger la posición distinta de los lugares de aspiración en la máquina de cardar.
10. El empleo de toberas de aspiración, naturalmente, solo es necesario en guarniciones normales. Si el tambor o el descargador se equipa con una guarnición totalmente de acero, entonces solo se ha de prever en la otra parte de la máquina una tobera de aspiración.
15. Como un estado de llenado continuamente igual en todos los lugares de las guarniciones da los mejores resultados, la tobera se llevará ventajosamente a través de todo el ancho de la misma, de manera que después de periodos de tiempo iguales, (por ejemplo después de $\frac{1}{2}$ hora)
- 20.
- 25.



5. vuelva a pasar por el mismo lugar. Esto se logra si después de un atravesamiento igualmente lento de la tobera de aspiración por todo el ancho de la guarnición, se prevé un retorno de la misma muy rápido (de solo segundos de duración) al punto inicial y desde allí empiece de nuevo la aspiración.

10. Mediante la alimentación de aire de salida de las toberas de aspiración a través de una tubuladura de presión, por debajo de la cubierta Briseur, delante del cilindro alimentador hacia el tomador o abridor, se puede lograr con igual posición de la parrilla hasta un 5 % más de salida en fibras cortas e impurezas.

15. El procedimiento según la presente invención se explica por ejemplo tomando como base un dispositivo representado esquemáticamente.

20. Un rollo de material 1 se conduce a través de un cilindro desenrollador sobre una mesa de alimentación 2 en cuyo extremo se ha dispuesto un cilindro de alimentación 3. Entre el cilindro de alimentación 3 y un tomador o abridor 4, cuya circunferencia está provista con dientes 5, se encuentra una barra de cierre 6. Debajo del tomador 4 se han previsto cuchillas 7. El tomador está provisto con una cubierta 8 que posee una ranura 9 en la que desemboca una tubería 10. La cubierta puede llevar, en la parte trasera, unas perforaciones 25 cerrándose esta parte mediante una caja de filtro 26. La cubierta o carcasa 8 continúa en forma conocida hacia la cubierta del tambor que cubre la parte delantera del tambor 11 hasta la conexión con los chapones 12. El tambor 11 y los chapones

25.

257917 - 11 -



están provistos con guarniciones 13 respectivamente 14. Detrás del tambor 11 continúa un llevador 16 asimismo provisto de una guarnición 15. Debajo de las piezas giratorias de la máquina de cardar se encuentra la caja de volátiles 17 para recoger los desperdicios separados.

5. Debajo del tomador o abridor se encuentra una parrilla 18 a la que continúa la parrilla del tambor 19.

El procedimiento según la presente invención prevé la aspiración de la borra que se forma en el tambor 11 y/o en el llevador 16 mediante una tobera de aspiración 20 que se desplaza en vaivén paralela a los ejes del tambor 11 y del llevador 16. La tobera está sujeta en un porta-toberas 21. Una tubería de aspiración 22, en forma de una manga, une la tobera 20 con la tubuladura de aspiración de un ventilador 23, mientras que la tubería 10 conduce desde la tubuladura de presión a una boquilla 24 fijamente unida con la cubierta del tomador 8.

15. Adicionalmente o exclusivamente se puede prever un lugar de aspiración en el llevador.

20. El aire que penetra en la tobera 20 limpia la guarnición del tambor 13 o la guarnición del llevador 15 y conduce la borra aspirada a través de la ranura 9 a la carcasa del tomador 8 donde esta borra se sopla junto con el aire vehículo casi tangencialmente sobre el mechón de fibras ofrecido al tomador 4. Mediante el mechón de fibras y los dientes del tomador se detienen las fibras largas de la borra y son así recuperadas, mientras que las fibras cortas y las impurezas se soplan sobre las cuchillas separadoras y piezas del emparrillado y llegan

25.



a la caja de aspiración. De esta manera se obtiene no sólo un buen rendimiento, sino también una ayuda del trabajo de limpieza del tomador, lo que actúa fomentador de la calidad.

5. Si la tapa está perforada, entonces una parte del aire a presión puede escapar a la caja de filtro 26 donde se sedimentan polvo e impurezas.

10. La ejecución según la presente invención tiene además de otras, la ventaja de que el cilindro alimentador queda fácilmente accesible y sin grandes gastos en maquinaria se logra que las fibras aspiradas se conduzcan de nuevo a la máquina de cardar sin formación de polvo y expulsión por soplado.

15. Como las guarniciones totalmente de acero se limpian por sí solas, allí no es necesaria una limpieza por aspiración.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento y dispositivo para la limpieza de máquinas de cardar"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Procedimiento para la limpieza de máquinas de cardar, en las que las fibras aspiradas se retornan por el aire de salida de nuevo al tomador o abridor,



5. caracterizado porque para aumentar el trabajo de limpieza del tomador o abridor, las fibras aspiradas de la guarnición del tambor o del llevador, o de ambos, se conducen a la carcasa del tomador o abridor y por la presión del aire de salida son sopladas sobre el mechón de fibras del rodillo de algodón presentado al tomador o abridor.
10. 2º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque una parte del aire de salida puede escapar hacia atrás a través de perforaciones, practicadas en la tapa del tomador o abridor, hacia una caja de filtro, donde se depositan el polvo y las fibras arrastradas.
15. 3º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque para lograr un estado de emborrado continuamente igualado de las guarniciones de los elementos a aspirar, las toberas de aspiración se guían sobre el ancho de las mismas, de manera que actúen de nuevo en cada punto de la guarnición
20. en periodos de tiempo iguales.
25. 4º.- Dispositivo para la realización del procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende una tubería de presión que desemboca en una ranura de la cubierta del tomador o abridor y que está dirigida sobre la guarnición del tomador o abridor, que se encuentra entre el cilindro de alimentación y el tomador o abridor.
- 5º.- Procedimiento y dispositivo para la limpieza de máquinas de cardar; tal y como queda subs-

257917



tancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 MAY. 1960

FRITZ STRELF.



