



24 JUN 1976

Int. Cl. C03B, B65G

CONCEDIDA

8 NOV. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE SAINT GOBAIN INDUSTRIES, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY/SUR/SEINE (PARIS), 62,
BOULEVARD VICTOR HUGO,

sobre:

"PERFECCIONAMIENTO EN EL TRANSPORTE DE HOJAS DE VIDRIO
A TEMPERATURA ELEVADA".



La presente invención se refiere a los rodillos rígidos de sílice o de metal revestidos de fundas flexibles formadas de una trenza tubular de fibras refractarias, utilizadas para soportar hojas de vidrio durante su templado hasta su temperatura de reblandecimiento con miras a experimentar operaciones de bombeo y/o de temple.

En la patente francesa nº. 1.448.278 de la solicitante se ha descrito un dispositivo de transporte en posición horizontal en un horno de hojas de vidrio calentadas hasta su temperatura de reblandecimiento, consistente en utilizar para este transporte una capa de rodillos paralelos rígidos revestidos de una funda flexible de materia fibrosa refractaria. Este procedimiento permite principalmente transportar las hojas de vidrio en posición horizontal durante su calentamiento en el horno pero por lo tanto fuera del horno con vistas a su bombeo, a su temple u otro tratamiento de calor. La presencia de la funda flexible de materia fibrosa refractaria que reviste los rodillos transportadores tiene por fin evitar, gracias a las capas de fibras superpuestas, que la superficie inferior de las hojas de vidrio reblandecidas por el calor, no se altera al contacto de la superficie dura de los rodillos transportadores.

Se precisa en la patente mencionada más arriba, que es particularmente ventajoso, en lo que concierne a los resultados y la facilidad de montaje, revestir los rodillos de una funda tubular sin costura, trenzada o tricotada, en fibras refractarias.

Una trenza tubular se adapta, en efecto, fácil y estrechamente por simple tracción en sus extremidades en el rodillo a revestir, las dos extremidades de la trenza son a continua-



ción sujetas por todo medio a la superficie del rodillo.

En el interior del horno de calentamiento, donde hay una temperatura alrededor de 770° C. y próximo a su salida, allí - donde las hojas de vidrio tienen aún una temperatura elevada, los rodillos son de sílice y están revestidos de una funda trenzada o tricotada en fibra de sílice.

En el exterior del horno, por ejemplo en el sitio de templado por soplado, los rodillos son, bien de sílice, bien de metal, y están revestidos de fundas o trenzas de fibras de vidrio.

Aunque el dispositivo mencionado más arriba da excelentes resultados, la solicitante ha observado que la desenfilada continua de las hojas de vidrio en los rodillos, termina por engendrar un desgaste de las fundas en puntos particulares, especialmente en las regiones donde las aristas de las hojas vienen a apoyarse en las fundas.

Este desgaste arrastra a lo largo, en la circunferencia de la funda en una región dada, el corte de tisu elemental después, progresivamente, de los hilos que constituyen los husos de la trenza tubular.

A partir de este momento, los hilos se deshilachan y la funda se afloja. Se debe entonces proceder al reemplazamiento inmediato de las fundas citadas.

La presente invención tiene por objeto remediar este inconveniente gracias a una funda fibrosa cuya duración es más larga, los hilos y los husos que la constituyen tienen menos tendencia a deshilacharse o a aflojarse bajo el efecto del desgaste.

Este resultado es obtenido según la invención por el hecho de que las fibras colocadas en la parte interna de la trenza que constituye la funda, están aglomeradas entre ellas de -



un cierto espesor por medio de un endurecimiento flexible.

Según una segunda característica de la invención, este endurecimiento puede ser particularmente un elastómero de siliconas o una grasa de siliconas.

5 La solicitante ha observado que es ventajoso que las fibras sean aglomeradas en un espesor pudiendo alcanzar la mitad del espesor de la pared de la trenza que constituye la funda.

10 La demandante ha constatado, en efecto, que cuando una funda de fibras refractarias es montada en su rodillo rígido, flexibilidad requerida para el soporte de las hojas de vidrio es tá suficientemente asegurada por la compresibilidad de las capas superiores de fibras elementales superpuestas, incluso si las capas inferiores están aglomeradas por el aglutinante endu recido.

15 La funda está formada por una trenza tubular, cada huso pasa por turno de la superficie exterior a la superficie interior de la funda.

20 Las zonas de desgaste están necesariamente situadas en el exterior y los husos son mantenidos por el aglutinante endu recido en el interior, de una y otra parte de estos puntos de desgaste, se comprende que el proceso de deterioración es muy lento y que las fundas, aunque desgastándose, no conservan al menos, durante largo tiempo, una superficie exterior que no provoca ningún defecto en la superficie del vidrio.

25 La solicitante ha constatado, además, que la duración de los rodillos enfundados puede ser aún mayor si las fundas están además estrechamente sujetas por pegadura sobre toda su longitud en los rodillos, esto constituye otra característica de la invención.

30 La fijación de la funda en el rodillo, que era necesario,



según la patente anterior, realizar por unos procedimientos mecánicos tales como unas abrazaderas o unas ligaduras que apretaban las extremidades de la funda, se encuentra ahora suprimida y reemplazada por una pegadura continúa, lo que facilita el montaje y economiza tiempo y mano de obra.

La solicitante ha constatado que las substancias adhesivas pueden ser ventajosamente de la misma naturaleza que el aglutinante de aglomeración, especialmente a base de siliconas.

La presente invención apunta también unos procedimientos que permiten la preparación de rodillos revestidos de una funda pegada cuyas fibras situadas en las capas internas están aglomeradas.

Según un procedimiento ventajoso a este efecto, se embadurna el rodillo de la substancia adhesiva y aglomerante, se enfila en el rodillo un tubo metálico delgado de un diámetro ligeramente superior al del rodillo, se enfila la funda sobre dicho tubo metálico, se retira el tubo y se estira la funda por sus dos extremos para introducirla ajustada al rodillo embadurnado, el rodillo enfundado es al final calentado hasta la temperatura necesaria al endurecimiento de la substancia adhesiva y aglomerante.

Según otro procedimiento, se embadurna la funda exteriormente con el aglutinante de aglomeración, se deja secar esta substancia, se vuelve sobre ella misma hacia el interior aproximadamente 5 cm. de uno de los extremos de la funda, se enfila esta parte vuelta sobre el rodillo que se ha embadurnado, previamente, de una substancia adherente, se procede poco a poco a volver completamente la funda en el rodillo de manera que ésta se encuentre completamente enfilada en toda su longitud en dicho rodillo, la parte aglomerada está en el interior, se estira la funda tirando en sus dos extremos para introducirla ajustada con el rodillo emba-



durnado y al final se deja secar la substancia adherente.

5 El primer procedimiento descrito se aplica particularmente a los rodillos de sílice revestidos de fundas de sílice que estan colocados en el interior del horno o cerca. Como ésto será explicado con más detalle en los ejemplos que seguiran, el aglutinante de aglomeración que es a base de siliconas es compatible con el sílice del rodillo y de la funda y puede igualmente hacer las veces de substancia adherente.

10 En este procedimiento, la cantidad de aglutinante depositado en el rodillo determina el espesor en el cual las fibras serán aglomeradas.

La experiencia señala que para conservar en la funda una buena flexibilidad, este espesor no debe rebasar la mitad del espesor total de la pared de la funda.

15 El segundo procedimiento descrito se aplica más particularmente a los rodillos de sílice o de metal revestidos de fundas de fibras de vidrio que están colocadas en el exterior del horno.

20 Según este procedimiento la substancia de aglomeración es diferente de la substancia de pegado ya que estas substancias son todas ellas a base de siliconas.

La cantidad de substancia de aglomeración depositada en la funda determina aproximadamente el espesor sobre el cual las fibras serán aglomeradas, este espesor, según se ha dicho, no debe rebasar la mitad aproximada del espesor total de la funda.

25 En los ejemplos que siguen, se dan unos detalles suplementarios en la puesta en marcha de la invención y en particular en los métodos de aplicación de la substancia de aglomeración y adherente.

EJEMPLO I

30 Se trata de revestir de una funda fibrosa de sílice los ro



rodillos de sílice que forman el transportador que soporta las hojas de vidrio en un horno de calentamiento con miras al bombeo. Los rodillos tienen un diámetro de 60 m/m.

5 Se utiliza como funda para revestir los rodillos unos trozos, de longitud conveniente, troquelados en una trenza tubular de fibra de sílice, que comprenden 120 husos planos formados por la yuxtaposición de 8 hilos paralelos, estos hilos están constituidos de 960 hebras elementales que son unas fibras de sílice de un diámetro de 9 micras. El espesor de una funda es de 0,6 -
10 m/m.

Con objeto de la aglomeración de las capas internas de fibras y para pegar las fundas de los rodillos de sílice, se utiliza una grasa, silicona de tipo dimetilo, cargada con sílice im-
15 palpable. Se ha elegido con este propósito el producto vendido por la Sociedad RHONE POULENC sobre el nombre RHODORSIL S 428.

Con miras a su aplicación, esta grasa silicona se disuelve a razón de 600 g/l en tricloretileno.

Se cubre la superficie del rodillo con esta solución. Se pone a continuación en el rodillo un tubo metálico muy delgado
20 de diámetro ligeramente superior al del rodillo y la funda trenzada y ensartada en este tubo. Cuando la funda es empleada en relación al rodillo, se retira el tubo metálico reteniendo la funda. Se evita de manera que la capa de grasa silicona puesta en la superficie del rodillo no sea arrastrada por la funda en
25 el momento de su introducción en el rodillo.

Basta con estirar, después, la funda trenzada por las dos extremidades, lo que la retrae y aplica estrechamente en el rodillo. El rodillo enfundado es después calentado hacia 700° C., lo que provoca la evaporación del disolvente, el endurecimiento
30 de la silicona y asegura una perfecta adherencia de la funda en



el rodillo.

La duración media de un rodillo de sílice revestido de una funda fibrosa, como se ha dicho más arriba, en un horno de calentamiento cuya temperatura es, aproximadamente, de 750° a 775° C., es por lo menos de dos meses. Esta duración, anteriormente, no -
5 había podido ser alcanzada.

EJEMPLO II

Este ejemplo se refiere más particularmente a los rodillos de sílice o de metal enfundados de una trenza tubular de fibras de vidrio que se encuentran en el exterior del horno en la zona de templado por soplado.
10

Estos rodillos tienen un diámetro de 60 m/m. Se elige como aglomerante una dispersión (de 75% de concentración en disolvente nafta) de un elastómero silicona mono-componente, endurecible a temperatura ambiente en presencia de aire por reacción catalítica. Dicho producto se vende en el mercado bajo la marca depositada CAF 7 037 o SILASTENE RTV S 7037 por la SOCIEDAD INDUSTRIELLE DES SILICONES.
15

Con miras a su aplicación, esta dispersión de elastómero silicona es diluida por añadir éter de petróleo en la proporción de 0,2 litros de éter de petróleo por un kilo de dispersión.
20

La funda es embadurnada exteriormente con esta dispersión que se deja secar.

Cuando la substancia de aglomerado está seca y dura, se embadurna el rodillo después de haberle limpiado con tricloretileno, con una cola a base de silicona que se vende en el mercado por la Sociedad RHONE POULENC bajo la marca RHODORSIL CAF 538, diluida con 50% con tricloretileno, que se da con pincel en el rodillo de acero o sílice.
25

Después la funda se vuelve hacia adentro un extremo unos
30



24

5 cms., se ensarta esta parte vuelta en el rodillo embadurnado de la substancia adhesiva, se procede poco a poco a volver completamente la funda en el rodillo para que esta se encuentre - completamente ensartada en toda su longitud en el rodillo, su -
5 lado aglomerado queda ahora en el interior con motivo de haberla vuelto, se estira la funda sobre los dos extremos para colocarla estrechamente al rodillo y al final se deja secar la substancia adhesiva.

10 En ciertos dispositivos de bombeo se utilizan unos rodillos ceñidos alrededor de los cuales gira una funda metálica - flexible, revestida de una funda fibrosa que gira alrededor del rodillo con la funda metálica con objeto de asegurar el avance de las hojas de vidrio. (Ver patente francesa de la solicitante nº. 1.476.785 y el primer certificado de adición nº. 92.064).

15 En un dispositivo semejante la funda, por ejemplo de fibras de vidrio, gira sobre ella misma alrededor de un eje no - rectilíneo, de manera que no es posible, debido a las deformaciones como consecuencia de la rotación, pegar la funda fibrosa de la funda metálica; la funda fibrosa es, en este caso únicamente mantenida por unos medios mecánicos clásicos tales como
20 unas abrazaderas o unas ligaduras apretando sus extremos en la funda metálica.

25 La aglomeración de fibras que forman las capas internas de la funda fibrosa según la presente invención, se aplica sin embargo, a un dispositivo semejante, el procedimiento de aglomeración es siempre el mismo que el que ha sido descrito para las fundas destinadas a los rodillos rectilíneos. Esta aglomeración contribuye a disminuir el desgaste de las fundas y prolonga su duración.

30 NOTA



En resumen, la presente Patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

- 5 1ª.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", caracterizado porque los rodillos rígidos están revestidos de una funda fibrosa tubular trenzada o tricotada en fibras refractarias utilizadas para el transporte de las hojas de vidrio en posición horizontal en un horno con miras a su calentamiento hasta su temperatura de reblandecimiento y fuera del horno con miras a su bombeo y su templado o de muy diferente tratamiento a temperatura elevada, este perfeccionamiento 10 consiste en que las fibras situadas del lado interno de la funda están aglomeradas entre ellas en un cierto espesor con ayuda de un aglutinante endurecible.
- 15 2ª.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según la reivindicación 1ª., caracterizado porque el aglutinante de aglomeración es un elastómero o una grasa silicona.
- 20 3ª.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según las reivindicaciones 1ª. o 2ª., caracterizado porque en la aglomeración de las fibras interesa un espesor que no sobrepasa la mitad del espesor total de la pared de la funda.
- 25 4ª.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 3ª., caracterizado porque la aglomeración de las capas internas de fibras está completada por una pegadura de la funda sobre toda su longitud de la superficie del rodillo.
- 30 5ª.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según la reivindicación 4ª., caracterizado porque la substancia adhesiva que asegura la pegadura



de la funda es a base de silicona.

5 6a.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según las reivindicaciones 4a. o 5a, caracterizado porque la substancia adhesiva utilizada para la pegadura es idéntica a la substancia de aglomeración de las fibras.

10 7a.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según una cualquiera de las reivindicaciones 4a. a 6a., en los que la substancia adhesiva es idéntica a la de la aglomeración, que consiste en embadurnar el rodillo de una substancia adhesiva y aglomerante, en ensartar la funda en el rodillo un tubo metálico delgado de un diámetro ligeramente superior al del rodillo, en ensartar la funda sobre dicho tubo metálico, en retirar dicho tubo reteniendo la funda en posición conveniente en relación al rodillo, en estirar la funda -
15 por sus dos extremos y para retractarla y ponerla en estrecho contacto con el rodillo, el rodillo así enfundado calentado hasta la temperatura necesaria para el endurecimiento de la substancia adhesiva y aglomerante.

20 8a.) "Perfeccionamiento en el transporte de hojas de vidrio a temperatura elevada", según una cualquiera de las reivindicaciones 4a. a 6a, en los que la substancia adhesiva es diferente de la substancia aglomerante, que consiste en endurecer la funda exteriormente con la substancia aglomerante, en dejar
25 secar esta substancia, en doblar un extremo de la funda hacia el interior aproximadamente 5 centímetros, en ensartar esta parte vuelta en el rodillo que se tiene de antemano embadurnado de la substancia adhesiva, en proceder poco a poco a volver la funda sobre el rodillo con objeto de que ésta se encuentre ensartada en toda su longitud sobre dicho rodillo, su lado aglomerado
30

24 JUL 1975



está en el interior, en estirar la funda tirando sobre sus dos extremos para colocarla en estrecho contacto con el rodillo y en dejar secar la substancia adhesiva.

5 9a.) "PERFECCIONAMIENTO EN EL TRANSPORTE DE HOJAS DE VIDRIO A TEMPERATURA ELEVADA", según queda escrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 12 páginas mecanografiadas.

Madrid, 24 JUL. 1975.

Francisco Javier Plaza
P. P.