



435399

Int. Cl. C 03B 23/02

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 (FRANCIA), 62, BOULEVARD VICTOR HUGO,

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA EL CURVADO DE HOJAS DE VIDRIO
POR PARES".



La Invención se refiere a un procedimiento de curvado de hojas de vidrio, por pares, en el que las hojas de vidrio planas, lavadas y provistas, al menos por una de sus superficies, de un separador, son introducidas a la temperatura de reblandecimiento del vidrio y curvado, después de que el separador es eliminado por el lavado; antes de continuar las operaciones.

Estas hojas de vidrio, curvadas por pares, son utilizadas para la fabricación de vidrios laminados de seguridad; la aplicación de un separador, por al menos una de las superficies superpuestas de las hojas de vidrio, es indispensable para evitar el riesgo de que estas hojas se peguen una a la otra, lo que llevaría durante la operación de soplado y de curvado, como consecuencia de la reducción de su capacidad al deslizamiento, a desviaciones en la forma de las dos hojas de vidrio, y a defectos de la superficie, y haría más difícil su separación antes de los tratamientos ulteriores.

Se conocen ya toda una serie de sustancias susceptibles de servir de separadores y que pueden ser aplicados por los más diversos procedimientos.

Según un primer procedimiento, se pulveriza sobre la superficie del vidrio una solución de sales solubles en agua, especialmente el sulfato de sodio, sulfato de potasio y el bicarbonato de sodio. Este procedimiento tiene como ventajas que la solución puede ser aplicada con ayuda de pulverizadores usuales, pero sobre todo que el separador, después del curvado de las hojas de vidrio, puede ser eliminado por un simple aclarado en agua, es decir, sin tratamiento mecánico, tal como un cepillado.



Según otro procedimiento, se depositan sobre la superficie del vidrio sustancias pulverulentas, tales como el carbonato de calcio, tierra de diatomeas, el talco, el polvo de mica y otros. Estas sustancias -
5 pueden ser aplicadas por pulverización en seco, pero -
igualmente, bajo forma de dispersión. Como no son solu-
bles en el agua, solo pueden ser eliminadas por un lava-
do mecánico utilizando escobillas o equivalentes; este
es el principal inconveniente de este procedimiento.

10 Debido a que las sustancias solubles en el agua, como el sulfato de sodio, son más fáciles de eliminar -
por lavado, es el primer procedimiento el que se hace -
casi preferido en la práctica.

15 Sin embargo se han encontrado dificultades, pues se observan algunas veces en los bordes del vidrio lami-
nado terminado alteraciones de la calidad óptica, y una
tendencia a la formación de burbujas; estos defectos no
aparecen en el caso en que se utilizan separadores pul-
verulentos insolubles en el agua, y se puede deducir que
20 los defectos son debidos a los separadores solubles.

25 Esto puede sin duda explicarse por el hecho de que los polvos, como el talco, presentan un carácter lu-
bricante superior al de capas de sal como el sulfato de
sodio, y facilitan así el deslizamiento mutuo de dos su-
perficie de vidrio en el momento del curvado. El empleo
de una capa de sal soluble no facilita tanto el despla-
zamiento relativo y esto está bien entendido, máxime en -
las regiones periféricas del vidrio, donde provoca muy -
débiles deformaciones que conducen a los defectos antes
30 mencionados.



La invención se propone proporcionar un procedi-
miento de aplicación de un separador y de escoger sus-
tancias convenientes que, de una parte, puedan ser eli-
minadas por aclarado después del curvado sin equipo me-
cánico y que, de otra parte, no ocasione alteración óp-
tica o formación de burbujas en el vidrio laminado ter-
minado.

La invención se caracteriza por el hecho de que
se emplea como separador sobre la superficie del vidrio,
una capa mixta que comprende una sal soluble en el agua
que se deja en disolución, después de seca la superficie
del vidrio, y sobre la capa de sal así formada, un sepa-
rador pulverulento, insoluble en el agua, que se deja -
secar. Se puede utilizar ventajosamente el sulfato de -
sodio como sal soluble en el agua y el talco como sepa-
rador pulverulento insoluble en el agua. Gracias al pro-
cedimiento de la invención, no se ven aparecer en los -
bordes del vidrio laminado terminado los defectos antes
mencionados.

Es particularmente sorprendente comprobar que el
separador constituido según la invención de dos sustan-
cias diferentes puede ser eliminado después por simple
aclarado en el agua, sin que sea necesario recurrir a -
equipos mecánicos, tales como cepillos rotativos. La -
aplicación del separador en dos etapas puede realizarse
de forma poco costosa y el hecho de que se evite recurrir
a equipos mecánicos en el momento del lavado constituye
una gran simplificación.

Según una forma particular de realización de la
invención, se deposita en la región de las hojas de vi-



5 drio destinadas a sufrir, en el momento del curvado, el más importante movimiento relativo entre las dos hojas, una cantidad de pulverizado separador, más grande que en las otras regiones; en general, se trata de las regiones laterales del vidrio.

10 El secado de la superficie sobre la que se ha pulverizado la solución salina se efectúa ventajosamente por una gran corriente de aire caliente, de forma que la superficie del vidrio pueda secarse en muy corto espacio de tiempo. De esta manera se evita la formación de gruesos cristales a partir de la solución salina, estos gruesos cristales tienen el riesgo de crear, más tarde, pequeñas impresiones en la superficie del vidrio en el momento del curvado.

15 Por la misma razón, después de depositar el pulverizante para el separador, se dirige una corriente de aire sobre la capa de polvo a fin de eliminar de la superficie del vidrio las partículas más gruesas.

20 La invención comprende igualmente, un dispositivo apropiado para la puesta en práctica del procedimiento. Este dispositivo se caracteriza esencialmente por la combinación de un órgano de pulverización, de uno o varios tubos, susceptibles de soplar aire caliente sobre la superficie del vidrio y de un órgano de espolvoreamiento para aplicar el separador pulverulento insoluble en -
25 el agua, estos diferentes órganos están situados unos detrás de otros, por encima de un transportador horizontal. El órgano que sirve para la aplicación del pulverizante separador está ventajosamente constituido por un distribuidor de polvo, un cepillo rotativo que reparte el pol-
30



vo espolvoreado sobre toda la superficie del vidrio y -
un tubo de soplado de aire en el que la ranura se extien
de a todo el ancho de las hojas de vidrio.

5 El dispositivo de espolvoreamiento está ventajoso-
samente constituido por un depósito que se extiende trans
versalmente por encima del trayecto seguido por el vidrio,
comprendiendo en su base cierto número de pequeños orifi
cios que están interiormente provistos de un cepillo móvil
cuyos pelos se prolongan hasta el fondo taladrado de los
10 orificios o hasta la proximidad inmediata de éstos.

Se ha representado en el dibujo anexo un ejemplo
particularmente ventajoso de realización del dispositivo
según la invención.

Sobre este dibujo :

15 - La figura 1, es una vista lateral de un disposi
tivo que muestra los diferentes puestos de trabajo.

- La figura 2, es una vista más detallada del de
pósito de alimentación de polvo.

20 Después de haber pasado por una máquina de lavar,
las hojas de vidrio descansan sobre el transportador, cons
tituido por rodillos transportadores 1, son arrastrados -
por ellos en la dirección de la flecha "F". Por encima del
transportador y en la dirección de avance, se colocan las
hojas de vidrio, unas detrás de otras; un puesto A de pul
verización, un puesto B de secado y un puesto C de depósi
25 to del polvo, las hojas de vidrio 2a, 2b, 2c pasan sucesi
vamente bajo estos diferentes puestos.

30 Al puesto de pulverización A, se envía, a través
de una serie de tubos 3, alineados transversalmente en el
trayecto de las hojas de vidrio, una solución acuosa al



10 % de sulfato de sodio. Esta solución se contiene en el depósito 4 y es conducida a los tubos de pulverización por la conducción 5. Para evitar la formación de -
cristales de sal que provocarían molestias, se mantiene en el depósito 4 una temperatura y una concentración
5 tales, que el límite de saturación de la solución no sea en ningún caso superado. Para asegurar la pulverización, se envía el aire bajo presión hacia los tubos de pulverización por medio de una conducción enlazada al quemador 6. Un depósito 7, dispuesto bajo los tubos de pulverización, recoge la solución excesiva que es eliminada por la vaina aspirante 8; el nebulizado de la solución, en la medida que no ha alcanzado la hoja de vidrio, es aspirado por esta vaina, de forma que no puede manchar la atmósfera circundante.
15

En el puesto siguiente, B, se procede al secado de la hoja de vidrio 2b. Con ese fin, se han previsto - dos tubos de soplado de aire caliente 11 y 12, en forma de ranuras extendiéndose sobre todo el ancho de la hoja de vidrio; en lugar de ranuras, se pueden igualmente utilizar una serie de orificios de soplado individuales, alineados transversalmente a la hoja de vidrio. Los dos tubos de soplado se colocan sobre los soportes 13 y 14 que se extienden transversalmente a la hoja de vidrio. Por encima de los tubos de soplado 11 y 12 se encuentran elementos de calor 15 y 16 que recalientan el aire insuflado. Este aire, es aspirado con ayuda de ventiladores 17 y 18 por las conducciones 19 y 20, a la conducción general de aspiración 21 y es comprimido en las conducciones 22, 23 y 24, 25 hasta los tubos de soplado 11, 12. Después
20
25
30



del secado de la solución del puesto B, la superficie del vidrio se encuentra revestida de una fina capa blanca de sulfato de sodio muy regularmente repartido.

5 Las hojas de vidrio alcanzan a continuación el -
puesto C. A la entrada de éste, se encuentra un depósi-
to de alimentación de polvo 29 montado sobre el soporte
28. Este depósito tiene forma de "Y" y contiene talco -
pulverulento 30. Su fondo está taladrado por una o varias
10 hileras de orificios muy finos 31. En el interior se ha -
previsto un cepillo 32 que se extiende a todo lo largo -
del depósito y cuyos pelos tocan el fondo; las extremi-
dades de los pelos pueden incluso penetrar en los orifi-
cios 31. El cepillo 32 está fijo sobre un soporte 33 que
es sometido a un movimiento oscilante gracias al excéntri-
15 co 34 arrastrado por el motor 35, de forma que los pelos
del cepillo frotan sobre el fondo 29 del depósito. El mo-
tor 35 es arrastrado por un contactor (no representado)
de tal forma que el cepillo se pone en movimiento cuando
la extremidad anterior y la extremidad posterior de la -
20 hoja de vidrio 2c pasan bajo el depósito. En estas condi-
ciones, y en las regiones destinadas a sufrir en el momen-
to del curvado un más fuerte deslizamiento relativo, se -
obtiene, con relación a la región mediana de la hoja de -
vidrio, un aumento del depósito de polvo.

25 Más abajo del depósito 29, se coloca un cepillo
rotativo 38, que se extiende a todo lo ancho de la hoja
de vidrio. Este cepillo tiene por finalidad repartir el
polvo depositado sobre la hoja de vidrio y, como lo mues-
tra la flecha, gira en sentido inverso al del avance del
30 vidrio. Finalmente, en la extremidad más abajo del puesto C,



se ha previsto una hendidura de soplado 40 que se extiende a todo lo ancho de la hoja de vidrio y que se alimenta por fuelles 41. El chorro de aire que sale de la hendidura 40 tiene por finalidad eliminar las partículas gruesas de talco que, más tarde, en el momento del curvado, -
5 podrían ocasionar defectos en la superficie de las hojas de vidrio.

Debajo del depósito de alimentación 29 y del cepillo 38 existe un cajón 43 destinado a recoger el polvo que cae por fuera de la hoja 2c y que puede así ser reconvertido.
10

N O T A

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

15 1ª.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", en el que las hojas de vidrio planas, lavadas, son provistas, sobre al menos una de sus superficies superpuestas, de un separador, después introducidas a la temperatura de reblandecimiento del vidrio y -
20 curvado, después de lo cual el separador es eliminado por lavado antes de continuar las operaciones; este procedimiento se caracteriza por el hecho de que se emplea como separador sobre la superficie del vidrio una capa mixta que -
25 comprende primeramente una sal, soluble en el agua, que se deposita en disolución después de seca la superficie - del vidrio y, sobre la capa de sal seca, un separador pulverulento insoluble en el agua que se deposita en seco.

30 2ª.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según la reivindicación 1ª., caracterizado en que se utiliza sulfato de sodio como sal soluble

pa



en el agua, y talco como separador pulverulento insoluble en el agua.

5 3a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según una de las reivindicaciones 1a., y 2a., caracterizado en que se deposita, en las regiones destinadas a sufrir el más importante deslizamiento relativo, una cantidad superior de pulverizante.

10 4a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según una de las reivindicaciones 1a. a 3a., caracterizado en que los separadores se depositan sobre cada una de las dos superficies del vidrio a superponer.

15 5a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según una de las reivindicaciones 1a. a 4a., caracterizado en que la superficie del vidrio es sometida a un secado intensivo después de la aplicación de la solución salina.

20 6a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", caracterizado en que comprende un órgano de pulverización, uno o varios tubos de soplado, ventilador de aire caliente sobre la superficie del vidrio, y un órgano de espolvoreamiento del separador insoluble en el agua, estos órganos están dispuestos unos detrás de otros encima de un transportador horizontal.

25 7a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según la reivindicación 6a., caracterizado en que el órgano de espolvoreamiento está constituido por un distribuidor de polvo, un cepillo rotativo que reparte sobre la superficie del vidrio el polvo depositado y un tubo de soplado, transversal a las hojas

30

Ray



de vidrio y alimentado por aire.

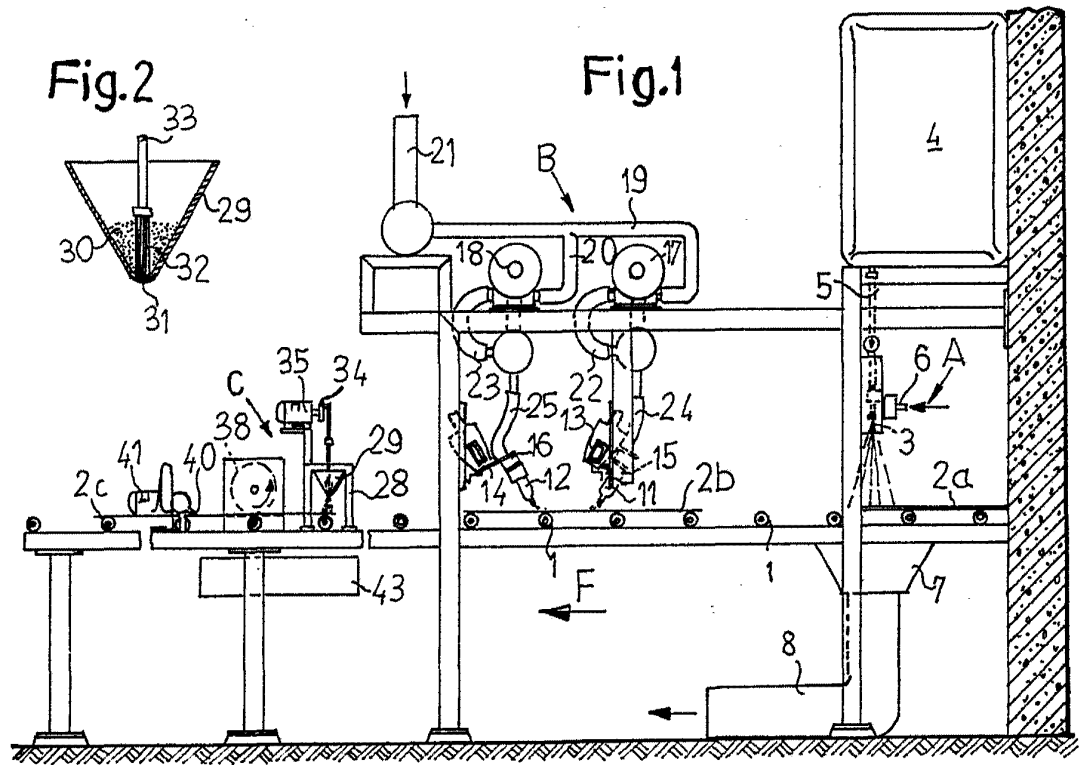
5 8a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según la reivindicación 7a., caracterizado en que el distribuidor de polvo comprende un depósito que se extiende transversalmente a todo el ancho de las hojas, comprendiendo en su base orificios y provisto interiormente de un cepillo móvil cuyos pelos se prolongan por lo menos, hasta la proximidad inmediata de los orificios.

10 9a.- "Procedimiento para el curvado de hojas de vidrio por pares", según la reivindicación 8a., caracterizado en que el cepillo es arrastrado por un excéntrico acoplado a un motor que se pone en movimiento por un contactor accionado por el paso de las hojas de vidrio.

15 10a.- "PROCEDIMIENTO PARA EL CURVADO DE HOJAS DE VIDRIO POR PARES", según queda descrito y reivindicado - en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 11 páginas mecanografiadas.

Madrid,

7 MAR 1975



EscaLa variable
7 MAR. 1975
[Signature]