

10
21 MAR 1972

Int. Cl.: C03B

401005

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
D E
UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RE
SIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA), 62, BOULEVARD
VICTOR HUGO,

s o b r e :
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA EL CURVA
DO DE HOJAS, EN PARTICULAR DE VIDRIO".

401005



Se conocen dispositivos de curvado de hojas de ma-
teria en estado plástico, y en particular de hojas de vi-
drio, constituido por una serie de vástagos (o rodillos) -
curvados, orientables cada uno alrededor de un eje que pasa
5 por sus dos extremos y que permiten conferir a las placas,
en estado plástico, que se apoyan sobre estos vástagos, cur-
vaturas más o menos acentuadas, que van desde el curvado nu-
lo, cuando los vástagos curvados están todos ellos tendidos
en un mismo plano, hasta un curvado máximo que corresponde
10 al radio de curvatura de los propios vástagos, cuando se -
les hace girar un ángulo recto con relación a este plano,
permitiendo las posiciones intermedias de los vástagos, ob-
tener todos los curvados intermedios que se deseen.

Tales dispositivos se utilizan para el curvado de
15 hojas de vidrio, seguido inmediatamente del temple de las
hojas de vidrio curvadas.

También son conocidos perfeccionamientos de estos
dispositivos y entre estos perfeccionamientos, uno de ellos
conciérne a la asociación, en la zona de temple de las hojas
20 de vidrio previamente curvadas, de una serie de rodillos cur-
vados, situados en la proximidad y por encima del lecho de
rodillos curvados, transportadores.

La utilidad de esta serie de rodillos curvados supe-
riores, es doble:

25 - en primer lugar, permiten efectuar el enfriamien-
to por soplado, simétrico, estableciendo sensiblemente las
mismas pérdidas de carga, en las dos caras de la hoja de vi-
drio, para la evacuación del aire de enfriamiento, y asegu-
rando los mismos cambios caloríficos entre las dos caras, de
30 donde resulta la obtención de un temple igualmente simétrico

401005



5 en las dos caras, lo que no ocurre cuando el aire de soplado que actúa sobre la cara superior no está obstaculizado por ningún rodillo, mientras que el aire de soplado que ataca la cara inferior es desviado por los rodillos portadores;

10 - en segundo lugar, los rodillos curvados superiores mantienen el vidrio durante su avance sobre el lecho de los rodillos inferiores, en el lugar de temple, evitando así que las hojas de vidrio floten o se desplacen lateralmente bajo la influencia de los chorros de aire de enfriamiento y de las fundas giratorias que rodean los rodillos curvados.

15 La presente invención tiene por objeto perfeccionamientos según los cuales el lecho de rodillos superiores tiene una curvatura más pequeña que la del lecho inferior.

20 Según una característica de la presente invención, es la diferencia de inclinación dada en la zona de temple a los rodillos superiores la que engendra un radio de curvatura superior a la del lecho de rodillos soportes (rodillos inferiores), es decir al de las mismas hojas de vidrio.

Resulta en efecto, que el radio de curvatura de los rodillos superiores debe ser mayor que el de las hojas de vidrio, por varias razones:

25 a) Cuando el vidrio se enfría, está sometido a dilataciones o contracciones que pueden producir deformaciones temporales. Si los lechos de rodillos superior e inferior, estuviesen ajustados al mismo radio de curvatura, las hojas de vidrio sujetas entre estos rodillos no podrían sufrir más que deformaciones limitadas, lo que provocaría en el vidrio la aparición nefasta de tensiones que podrían llegar hasta la ro

30

401005

21



tura del vidrio.

b) La experiencia prueba que es muy difícil regular perfectamente el radio de curvatura del lecho de rodillos superiores, de forma que se asegure una traslación de la hoja de vidrio rigurosamente paralela al eje de la máquina, llevando este radio a ser sensiblemente idéntico al del lecho de los rodillos inferiores.

Al contrario, sujetando el vidrio solamente en su parte central, lo que se obtiene dando un radio de curvatura mayor al lecho superior, la traslación de la hoja, paralelamente al eje de la máquina, se obtiene sin dificultades.

c) El hecho de limitar la sujeción del vidrio en su parte central, provoca igualmente una disminución del desgaste de las fundas flexibles, de fibras refractarias, las cuales rodean los rodillos curvados para impedirles que marquen el vidrio.

No obstante, según otra característica, se da ventaja al primer rodillo curvado superior, una inclinación idéntica a la del primer rodillo inferior, es decir que corresponde exactamente a la curvatura de las hojas de vidrio.

La razón de esta disposición del primer rodillo curvado superior del puesto de temple, que presenta una inclinación idéntica a la del rodillo inferior situado por debajo de él, está explicada a continuación:

Es necesario, para templar convenientemente el vidrio, enfriar sus dos caras simultáneamente y de forma homogénea, - en la medida que el vidrio mismo se presente con una temperatura homogénea en el lugar de temple. Para esto, es necesario evitar que los chorros de aire de enfriamiento, que salen de la primera hendedura de soplado, se dirijan hacia atrás en la

401005



zona de temple.

Ahora bien, dado que, según la primera característica de la presente invención, el lecho de los rodillos curvados superiores posee un radio de curvatura mayor que el del vidrio, la estanqueidad no se obtiene. Si es así, la cara superior de la hoja de vidrio se encuentra lamida por los chorros de aire, y bien enfriada antes del primer rodillo. Esto conduce a un enfriamiento disimétrico del vidrio, es decir, más importante sobre su cara superior que en su cara inferior. Este enfriamiento disimétrico conduce a su vez a deformaciones del vidrio que no pueden ser compensadas completamente, ni por una disimetría en el calentamiento de la hoja de vidrio, ni por una disimetría en el soplado de enfriamiento.

Es por lo que, conforme a la segunda característica de la invención, se da al primer rodillo superior una inclinación idéntica a la del rodillo inferior situado por debajo de él, con el fin de que este primer rodillo superior constituya un obstáculo al paso de los chorros de aire de enfriamiento hacia la parte anterior de la zona de temple. Es necesario, por consiguiente, conferir al primer rodillo superior posibilidades de regulación suplementarias que le permitan tomar perfectamente la curvatura de la hoja de vidrio.

Más exactamente, el primer rodillo superior de la zona de temple, debe ser susceptible de estar inclinado según un ángulo distinto del de los otros rodillos superiores, y por tanto poseer un sistema de inclinación independiente. Por otra parte, debe estar montado sobre cojinetes regulables en altura, de manera que permitan a este rodillo aplicarse íntimamente sobre la superficie de la hoja de vidrio, que debe estar sujeta entre este rodillo y el rodillo inferior situado -

401005



debajo de él.

En los dibujos anejos, se ha representado esquemáticamente un ejemplo de realización de un puesto de temple de hojas de vidrio curvadas, y de una instalación con los perfeccionamientos conforme a la invención.

En estos dibujos:

- la figura 1, es una vista esquemática en sección, del puesto de temple;

- la figura 2, es una sección, según II-II de la figura 1, es decir, al nivel del primer rodillo curvado superior;

- la figura 3, es un corte, según III-III de la figura 1, es decir al nivel de un rodillo curvado superior, situado más hacia abajo que el primero;

- la figura 4, es una vista a mayor escala, que muestra en detalle el montaje del cojinete que soporta el primer rodillo superior;

- la figura 5, es una vista del conjunto de una instalación de curvado y de temple, que utiliza un dispositivo según la invención.

En la figura 1, se ve que la hoja de vidrio 1, que ha sufrido un curvado (en el puesto de curvado), entre una horma rígida superior 2 y un lecho de rodillos curvados inferiores, tales como 3, pasa ya curvada entre las hendeduras de soplado, tales como 4a y 4b, es decir, las hendeduras de soplado superiores e inferiores del puesto de temple.

En este puesto de temple, el vidrio curvado está sostenido por los rodillos inferiores, tales como 5, que presentan todos la misma inclinación, que corresponde al radio de curvatura del curvado conferido a la hoja de vidrio en el puesto de curvado.

401005



El puesto de temple lleva por una parte, un lecho de rodillos curvados superiores, tales como 6, inclinados de forma tal que el radio de curvatura de este lecho es, según la invención, superior al radio de curvatura del lecho de los rodillos inferiores 5. La diferencia de los radios de curvatura de las capas de rodillos superiores e inferiores 6 y 5 respectivamente, aparece claramente en la sección de la figura 3, donde se ve que, gracias a esta diferencia de radio de curvatura, la hoja de vidrio 1 se encuentra sujeta entre los rodillos, únicamente en su parte central, lo que guía su avance.

Volviendo a la figura 1, se ve el primer rodillo curvado superior 7, del puesto de temple. Según la invención, este primer rodillo presenta una inclinación idéntica a la del primer rodillo inferior 5a, es decir, al lecho de los rodillos inferiores, de suerte que la hoja de vidrio curvado 1, está sujeta entre los rodillos 7 y 5a, sobre toda su anchura, según se ve claramente en la sección de la figura 2.

Mientras que el mando de la inclinación de todos los demás rodillos curvados superiores 6 del puesto de temple, es común a estos rodillos, el mando de la inclinación del primer rodillo superior 7, es independiente. Por otra parte, los cojinetes 8 (figura 4), en los cuales están montados los dos extremos de este rodillo 7, son ajustables en altura gracias a una guía móvil 9, la cual se puede regular en altura por la actuación de un tornillo 10 y una tuerca 11.

La figura 5, muestra esquemáticamente el conjunto de una instalación de curvado y de temple conforme a la invención. En esta figura, 20 es el horno de calentamiento de las hojas de vidrio, que éstas recorren sobre un lecho de rodillos 21.

401005



Las hojas calentadas llegan al puesto de curvado 22. Las
hojas de vidrio, tales como 1, que han sido curvadas en
la horma cilíndrica deseada, en el puesto de curvado, lle
gan a continuación al lugar de temple 23, que ha sido reali
5 zado conforme a lo que se ha dicho, haciendo referencia a
las figuras 1 a 4. Las hojas de vidrio curvadas y templa
das, son recogidas a la salida del puesto de curvado, en
un transportador con bandas sin fin 24, que las transpor
ta a un túnel de enfriamiento 25, a la salida del cual las
10 hojas son evacuadas sucesivamente por 26.

N O T A :

En resumen la presente patente de invención se con
trae a las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- "Perfeccionamientos en los dispositivos para el curva
do de hojas, en particular de vidrio", despues del cur
vado de placas de materia en estado plástico, sobre rodillos
curvados, caracterizados porque la curvatura del lecho de -
rodillos superiores es más pequeña que la del lecho de rodi
llos inferiores.

20 2ª.- "Perfeccionamientos en los dispositivos para el curva
do de hojas, en particular de vidrio", según la reivin
dicación 1ª, caracterizados porque es la diferencia de incli
nación existente entre los rodillos superiores y los rodillos
inferiores la que engendra la diferencia de curvatura.

25 3ª.- "Perfeccionamientos en los dispositivos para el curva
do de hojas, en particular de vidrio", según la reivin
dicación 2ª, caracterizados porque el primer rodillo curvado
superior de la zona de temple presenta una inclinación idéntica
a la del primer rodillo inferior, es decir, que corres
30 ponde exactamente a la curvatura de las hojas de vidrio.

ME

401005



5 4a.- "Perfeccionamientos en los dispositivos para el curvado de hojas, en particular de vidrio", según la reivindicación 3a, caracterizados porque el mando del primer rodillo curvado superior es independiente del de los otros rodillos que constituyen el lecho superior, estando dicho rodillo además montado sobre cojinetes regulables en altura para permitirle aplicarse íntimamente sobre la superficie superior de las hojas de vidrio curvadas que penetran en la zona de temple.

10 5a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA EL CURVADO DE HOJAS, EN PARTICULAR DE VIDRIO", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 9 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid a, 21 MAR 1972

m(e)

Fig.1.

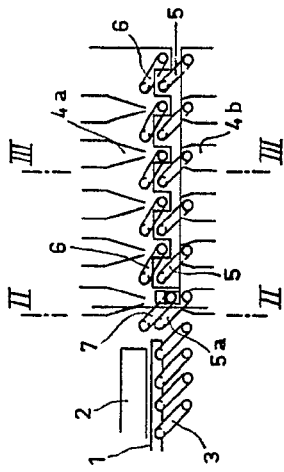


Fig.2.

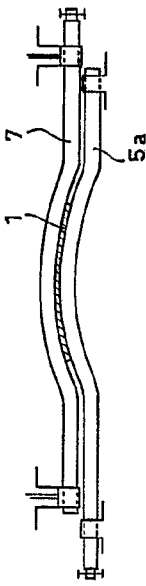


Fig.3.

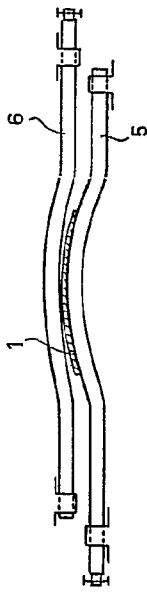


Fig.4.

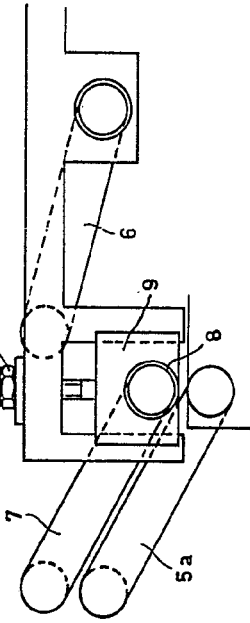
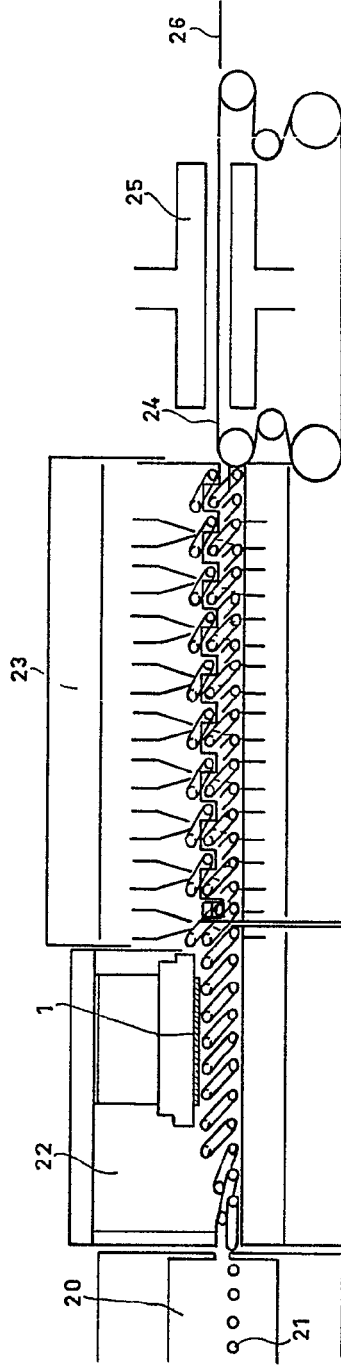


Fig.5.



21 MAR 1972

Fig.1.

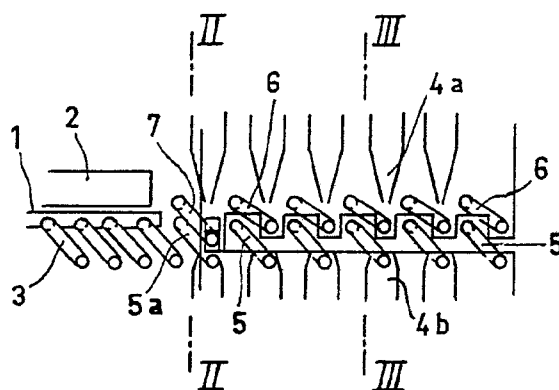


Fig.2.

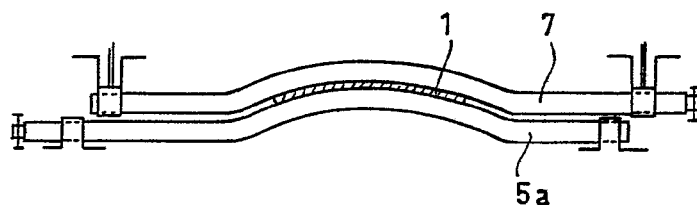
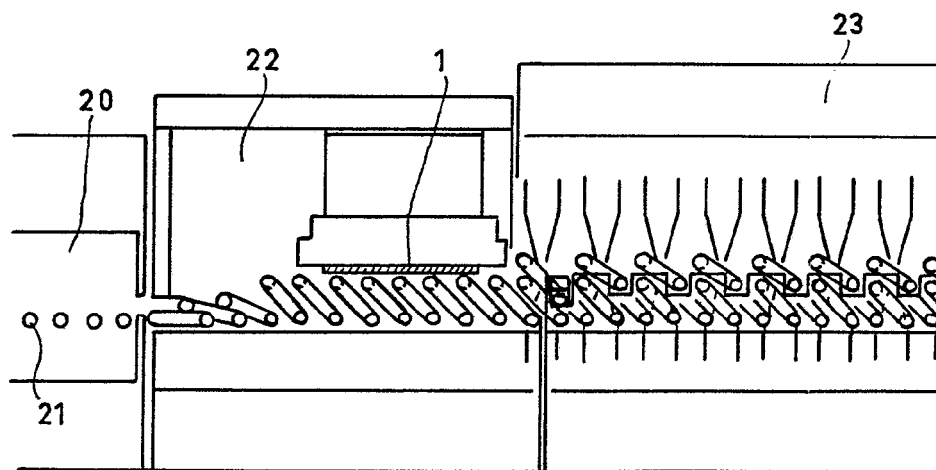


Fig.5.



Escala variable

Fig.3.

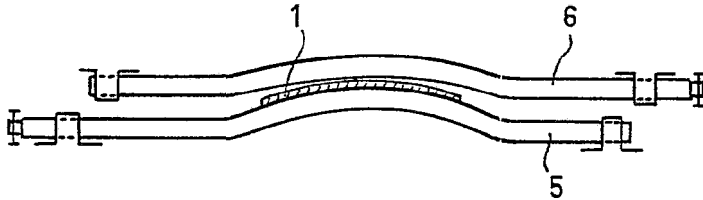
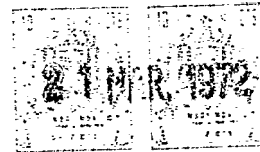


Fig.4.

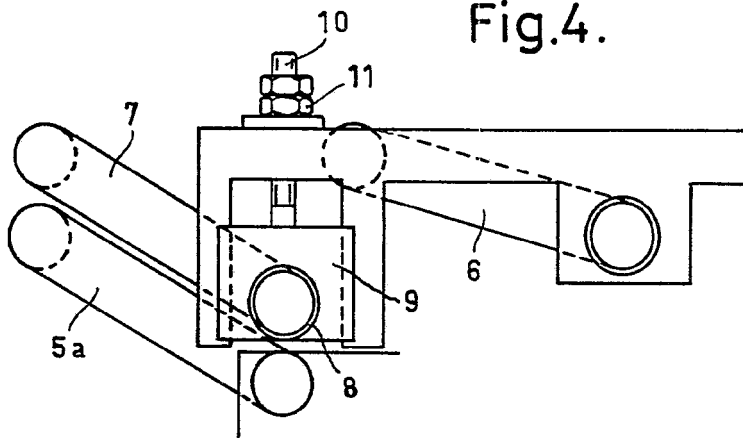


Fig.5.

