

333495

17 NOV



MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE AMERICAN SAINT-GOBAIN CORPORATION, DE NACIONAL-  
LIDAD NORTEAMERICANA, RESIDENTE EN KINSPORT - TENNESSEE  
U.S.A.

s o b r e

"METODO DE FABRICACION DE VIDRIO PLANO DECORATIVO"



La presente invención se refiere a la fabricación de vidrio plano que contiene una materia decorativa a partir de una hoja inferior y de una hoja superior laminada de modo a recubrir un producto compuesto o sandwich que presenta diferentes efectos decorativos y tiene por objeto un procedimiento eficaz y práctico que permite acrecentar el rendimiento de la fabricación por disminución del porcentaje de rotura.

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

30.-

Los diferentes proyectos y las tentativas efectuadas para fabricar vidrio plano decorativo interponiendo objetos decorativos entre dos o varias hojas de vidrio fundido laminadas conjuntamente, no han podido ser industrializadas hasta ahora, a causa del porcentaje elevado de pérdidas por roturas. Se pone la materia que forma la parte decorativa del vidrio entre dos hojas laminadas juntos según un procedimiento análogo a los utilizados para fabricar el vidrio armado con malla. Cuando se utiliza este procedimiento la materia decorativa que sea sólida o generadora de burbujas, se comporta como un cuerpo extraño o una impureza. De todas formas, la hoja obtenida carece de homogeneidad es debilitada y presenta tensiones lo que provocará roturas en el curso del recocido y de la manipulación. La rotura se produce generalmente en los bordes de la hoja en burbujas abiertas o cuerpos extraños que engendran grietas que abren las tensiones de enfriamiento. La rotura es provocada por la obligación práctica de encerrar el producto decorativo solo en la hoja superior; es esta hoja cargada de producto generador de grietas la que provoca una frecuente de roturas tal que la fabricación no es rentable.

La solicitante ha comprobado que dando a la hoja



superior que contiene el material decorativo una anchura inferior a la de la hoja inferior se evita la presencia en los bordes de la hoja sandwich de productos susceptibles de provocar las grietas. Las operaciones de laminado y de aportación de la materia decorativa están reguladas de modo que ésta esté encerrada principalmente sino totalmente en la hoja superior.

- 5.- En una puesta en práctica particularmente ventajosa de esta invención se hace pasar el vidrio fundido entre dos rodillos laminadores de manera a obtener una hoja inferior de espesor deseado que después es conducida por medio de rodillos transportadores al punto de aplicación de la hoja superior. Para ello, se hace llegar una masa de vidrio fundido sobre la hoja inferior ante un segundo juego de rodillos laminadores. Esta forma delante del rodillo laminador superior un menisco o burlete cilíndrico que gira o forma remolino a lo largo de éste. Un mecanismo apropiado deposita la materia decorativa sobre la hoja inferior en la proximidad del burlete que la recoge y aprisiona. De esta manera queda incorporada en un cojín de vidrio, que gira delante del rodillo laminador superior. Se puede determinar la anchura de la hoja superior regulando la anchura y el caudal de la masa de colada de vidrio fundido. Conviene que la hoja inferior rebase en 25 mm a cada lado, pero se puede reducir este margen sin nunca descender, no obstante, por debajo de un límite de 6'5 mm aproximadamente.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

- 30.- Se pueden utilizar diferentes materias decorativas tales como substancias generadoras de burbujas, colorantes que dan una coloración uniforme e variada y partículas metálicas o fritas que permiten obtener diferentes efectos



decorativos en el vidrio plano. Se pueden aplicar por medio de pulverizaciones, distribuidores vibrantes, tolvas dosificadoras y cualquier otro aparato que permita el aplicar la materia de modo regular y en la cantidad deseada.

- 5.- En cuanto a los colorantes, se puede incorporar a ellos la cantidad deseada en una carga seca que forma un dibujo decorativo, haciendose la distribución como más arriba se ha indicado. Es el procedimiento más indicado pero, otros convienen, tal como la pulverización sobre la
- 10.- hoja inferior de una frita o esmalte de vidrio de color o soluciones de sales metálicas como los cloruros de hierro y estaño. Se puede asimismo utilizar la proyección a la llama o al plasma de fritas de color, o de metales o compuestos.
- 15.- La solicitante ha hecha otra comprobación importante, o sea que el metasilicato de sodio anhidro cuya composición media es de 51% de  $\text{Na}_2\text{O}$ , 46'5% de  $\text{SiO}_2$  y 0'5% de agua, y cuyo complemento está constituido por impurezas no identificadas, permite obtener en la hoja de vidrio las
- 20.- burbujas deseadas. La Philadelphia Quartz Company produce y vende bajo el nombre de "Metso Anhydre" un producto que corresponde a esta composición. Para obtener las dimensiones y la distribución de burbujas que den el efecto deseado el metasilicato de sodio anhidro debe presentarse en granos,
- 25.- de preferencia bajo una granulometría comprendida entre 10 y 65 mallas ASTM (aproximadamente 0'3 a 1 mm). El metasilicato de sodio anhidro que normalmente es un vidrio incoloro se puede teñir en estado fundido con los colorantes usuales de los vidrios. Luego se enfría, tritura y tamiza.
- 30.- También se puede refundir el metasilicato de sodio anhidro,



y añadir los colorantes antes de proceder al enfriamiento la trituration y el tamizado. La materia colorante puede presentarse en forma de una frita de color o de una sustancia mineral conocida para colorar el vidrio fundido.

- 5.- El dibujo adjunto representa de forma esquemática una versión del mecanismo que permite poner en práctica la presente invención. El vidrio fundido 1 que proviene del horno 2 pasa entre dos rodillos conformadores 4 y 5 lo que permite obtener una hoja de vidrio inferior 6 de espesor y anchura precisas. La hoja de vidrio se desplaza sobre rodillos transportadores 7, siguiendo una pendiente descendiente regulable. Una tolva 8 dispuesta por encima de la hoja de vidrio 6 asegura la distribución de las partículas de producto decorativo, granos de metasilicato de sodio anhidro por ejemplo. Está provista de una turbina de salida de aire o de un tamiz vibrante equipado con deflectores regulables que vierten la materia en una corriente de aire. La corriente de aire cargada de partículas pasa por una caja distribuidora 9 que cubre casi toda la anchura de la hoja 6 (sin llegar a sus bordes) que distribuye la cantidad deseada de producto decorativo 11. Existen otros aparatos para extender y repartir las materias granulares. Cuando se desea aplicar la materia decorativa en forma de solución líquida o de suspensión, se puede utilizar un aparato vaporizador.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

- 30.- El vidrio traído de preferencia del horno 2 por un canal en forma de "U" no diseñado, es distribuido entre el rodillo conformador superior 14 y el rodillo de alimentación 15 en forma de una masa 13 que forma un menisco o burlete cilíndrico 16 sobre la hoja inferior 6. Girando



delante del rodillo 14, el burlete recoge y aprisiona la materia decorativa traída sobre la hoja 6, luego pasa el rodillo laminador 14 formando una hoja superior 17 que el juego de los dos rodillos 14 y 16 imprime en la hoja 6 y da el espesor deseado.

Los ejemplos siguientes ilustran diversas puestas en práctica de la invención.

#### EJEMPLO I

10.- Se dispone de una máquina de laminar vidrio cuyo funcionamiento es parecido al descrito más arriba; se distribuye de modo uniforme sobre la hoja inferior y cerca del burlete 14'5 Kg/h de metasilicato de sodio anhidro (a 51% de Na<sub>2</sub>O, 46'5% de SiO<sub>2</sub> y 0'5% de H<sub>2</sub>O con 2% de impurezas). Se regula la anchura de la hoja superior de modo que sea 25 mm aproximadamente más estrecha que la hoja inferior. La velocidad de laminación de las hojas de vidrio es aproximadamente de unos 2'10 m/mm. La fabricación es regularizada muy rápidamente y se obtiene con rendimientos muy elevados el producto comercial.

20.-

#### EJEMPLO 2

Se distribuye uniforme y con un caudal regular de 22'7 kg/h escamas metálicas de 0'3 mm aproximadamente. Se obtiene, procediendo como en el ejemplo 1, con un excelente rendimiento, un producto comercial.

25.-

#### EJEMPLO 3

Se pulveriza sobre la hoja inferior al mismo tiempo que el metasilicato de sodio una solución de cloruro férrico de 42° Baumé que contiene 38% de FeCl<sub>3</sub>. Se obtendrá una hoja de coloración opaca.

30.-

#### EJEMPLO 4



Se mezcla al metasilicato de sodio el 10% en peso de rojo ( $Fe_3O_4$ ) y se funde, enfría, tritura y tamiza la mezcla obtenida. La distribución del metasilicato de sodio de color obtenido de este modo se hace de manera usual. Se obtiene en la hoja burbujas de color esparcidas en un vidrio incoloro.

EJEMPLO 5

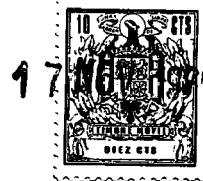
Se añade al metasilicato de sodio el 20% en peso de una frita "Pemco S.1134" azul, reducida a polvo fino y se distribuye la mezcla obtenida entre las dos hojas de modo habitual. Se obtiene una hoja que presenta entre las burbujas moteados azules de forma alargada.

EJEMPLO 6

Se mezcla íntimamente al metasilicato de sodio el 10% en peso de pigmento azul "Pemco N.212" reducido a polvo fino, en cantidad suficiente para recubrir las partículas de silicato sin que la mezcla contenga en exceso de pigmento no fijado. Esta mezcla se introduce en la hoja superior de la forma descrita por el ejemplo 1 y se obtienen burbujas de color esparcidas en un vidrio incoloro sin los moteados del ejemplo 5. Este procedimiento constituye una variante ventajosa, pues es menos costosa que el del ejemplo 4.

La intensidad de la coloración obtenida recubriendo las partículas de silicato, depende de la cantidad de pigmento que puede fijarse sobre estas y del poder colorante del mismo pigmento. Muchos pigmentos, tales como algunos amarillos y verdes, tienen un poder colorante relativamente débil con relación al azul, al óxido de cobalto por ejemplo.

Para obtener burbujas de color acompañadas de



una coloración general más intensa del vidrio, se puede proceder como sigue.

EJEMPLO 7

- Las partículas de silicato son recubiertas de pigmento finamente triturado como en el ejemplo 6, pero se añade a la mezcla 10% de peso de frita de vidrio del mismo color, gruesamente triturado. Las partículas gruesas producen entonces zonas alargadas, de color más obscuro, esparcidas al azar en la hoja y que observadas a una distancia de varios metros, parecen confundirse y dan a la hoja una coloración más intensa. Se puede obtener la intensidad de coloración deseada añadiendo una cantidad más o menos grande de frita de color, gruesamente triturada, y volverla uniforme suprimiendo la discontinuidad de las zonas de color, si se añade una cantidad de frita suficiente.

- En ese procedimiento, la dimensión de las partículas de frita de color debe de ser cuidadosamente controlada, porque si las partículas fueran muy finas, las corrientes de aire ascendentes que provienen de la hoja de vidrio caliente las barrería de suerte que una partecita pequeñísima llegaría sobre la hoja inferior y sería incorporada entre las hojas. La solicitante ha establecido que una granulometría que da 97'5% de desecho sobre un tamiz de 50 mallas ASTM (25 a 26 NF) convendría.

- El análisis granulométrico de la frita ha dado los resultados siguientes:

	<u>ASTM</u>	<u>Porcentaje</u>
	superior a 16	18'8
	de 16 a 20	34'9
	20 a 25	16'3



25 a 40	22'5
40 a 50	5'00
inferior a 50	2'5

N O T A

5.-

En resumen, la presente solicitud recqerá sobre las siguientes reivindicaciones.

- 10.- 1ª.- Método de fabricación de vidrio plano decorativo, caracterizado porque consiste en ~~ex~~colar una hoja inferior de vidrio que tiene un grueso predeterminado, aplicando a la cara superior de dicha hoja inferior de vidrio un material decorativo, lo que se realiza colocando sobre la cara superior de esta hoja inferior de vidrio una masa de vidrio para formar una hoja superior, incorporando un material decorativo al vidrio que forma la hoja superior y
- 15.- calandrar entonces ambas hojas de vidrio de manera que la hoja superior contenga más material decorativo y sea menor que la hoja inferior.
- 20.- 2ª.- Método de fabricación de vidrio plano decorativo, según la reivindicación primera, caracterizado porque el material decorativo es un metasilicato anhidro de sodio con una composición límite de alrededor del 51% de Na<sub>2</sub>O, 46'5% de SiO<sub>2</sub> y el 0'5% de agua.
- 25.- 3ª.- Método de fabricación de vidrio plano decorativo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende las fases de colar una hoja inferior de vidrio que tiene un grueso uniforme y cuando el vidrio todavía se encuentra en estado plástico, de distribuir sobre la superficie una cantidad controlada de material decorativo, aplicando sobre el material decorativo una masa
- 30.- de vidrio fundido que forma una hoja superior, siendo



dicha masa de vidrio aplicada en cantidad tal que cuando es calandrada sobre la hoja inferior, forma la hoja superior que es apreciablemente menor que la hoja inferior, y de calandrar conjuntamente la hoja inferior y la superior, formando una hoja de vidrio plano decorativo doble.

5.-

4ª.- Método de fabricación de vidrio plano decorativo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque consiste asimismo en colar una hoja de vidrio inferior que tiene un grosor uniforme y mientras el vidrio se

10.-

encuentra todavía en estado plástico, distribuir sobre la superficie en cantidad controlada, un material decorativo, aplicando sobre el material decorativo una masa de vidrio fundido que forma una hoja superior, siendo colada dicha masa fundida de vidrio sobre la hoja inferior en movimien-

15.-

to exactamente antes del cilindro conformador, con lo que el vidrio forma un conjunto que encierra el material decorativo, pasando el conjunto entre los cilindros conformadores para formar una hoja de vidrio plano con una parte superior que contiene el material decorativo y que es menor

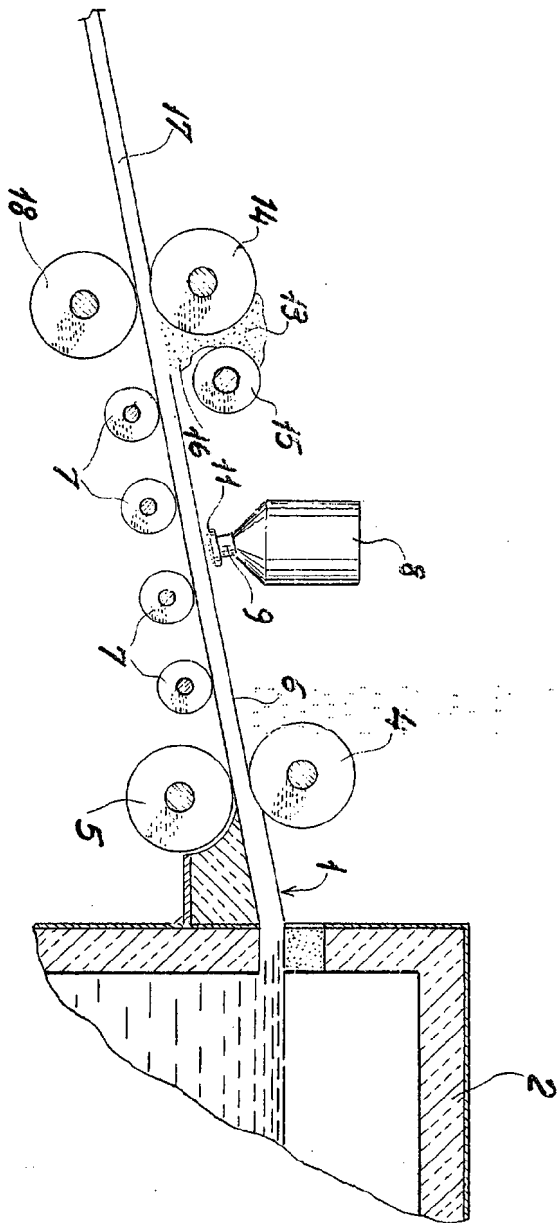
20.-

que la parte inferior.

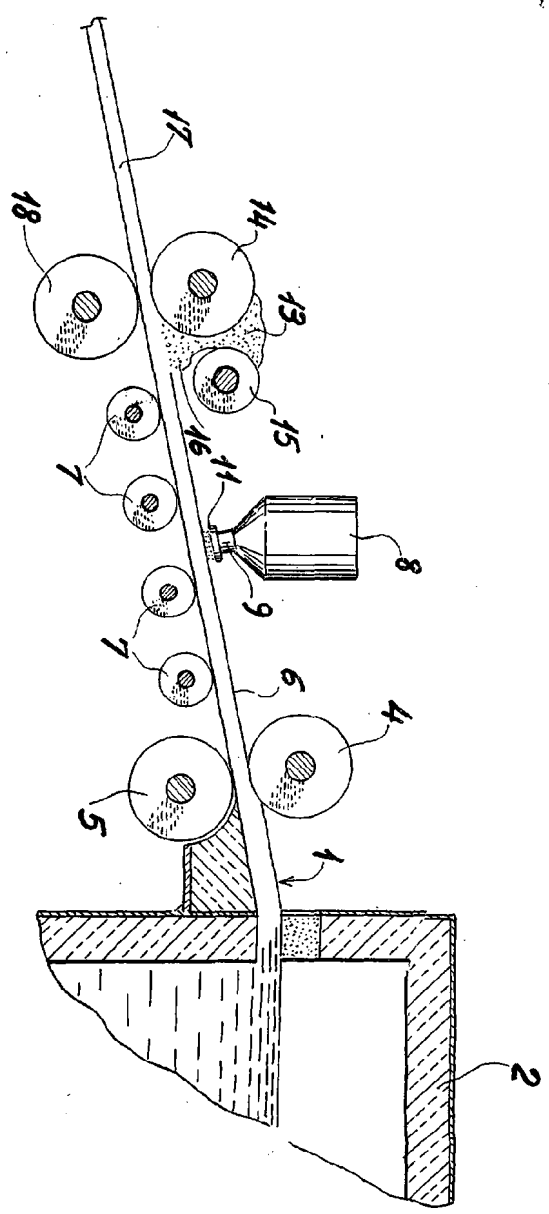
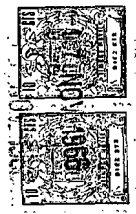
5ª.- METODO DE FABRICACION DE VIDRIO PLANO DECORATIVO.

Según se describe en la presente memoria que consta de diez folios mecanografiados por una sola cara y dibujos.

Madrid, 17 NOV. 1966

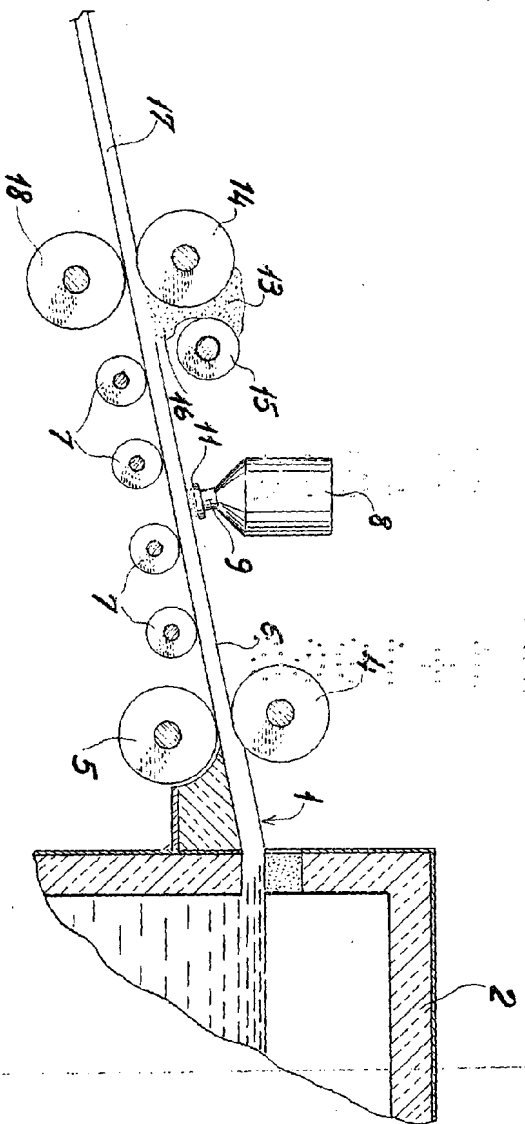


Escala variable  
Madrid: 17 NOV 1935



*Escala variable*  
Madrid: 9 7 NOV 1958

Handwritten signature or initials.



-Hoja única-

Escala variable  
Madrid: 17 NOV 1955

Handwritten signature or initials, possibly 'J. L. S.', located below the text 'Madrid: 17 NOV 1955'.