

P.-36.081

JW/b4404 SP



344421

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de THE ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en English Electric House, Strand, Londres, Inglaterra.

por: " UN METODO DE PREPARAR UN MATERIAL VITREO ESTRATIFICADO " (Clase Internacional G03b)



La presente invención se refiere a la técnica de
estratificar en láminas vidrio y otros materiales equiva-
lentes.

5 Conocidos son ya en este campo diversos vidrios
de seguridad estratificados, que comprenden en general dos
o más láminas de vidrio y una o más capas intermedias de
un material termoplástico blando, flexible y tenaz, unidas
entre sí al calor y presión hasta obtenerse una estructura
unitaria compuesta.

10 El vidrio estratificado común es en la mayoría
de los casos natural, es decir, se utiliza vidrio incol-
oro y capas intermedias incoloras, con el principal objeto
de obtenerse una estructura esencialmente inastillable.
Ahora bien, se conocen variantes, entre las que se inclu-
15 yen estructuras estratificadas sombreadas o teñidas, en
las que el sombreado y el teñido es ya uniforme, ya de una
densidad variable o en gradiente. En todo caso, la estruc-
tura estratificada sombreada o teñida da cierta reducción
en transmitancia de luz y algún deslumbramiento. Otra va-
20 riante incluye un revestimiento transparente eléctricamen-
te calentado, aplicado a la superficie protectora interior
de una de las capas de vidrio utilizadas en el estratifica-
do. El revestimiento está provisto de conductores eléctri-
cos y de conexiones eléctricas, de modo que puede aplicar-
25 se corriente eléctrica para calentar el revestimiento y el
vidrio de seguridad estratificado e impedir la formación
de hielo o el empañado en la superficie exterior. Estos -
revestimientos eléctricamente calentados son ya conocidos
en la técnica del ramo, especialmente para su uso en para-
30 brisas de vidrio de seguridad estratificado para aviones,



e incluyen los del tipo de óxido de estaño, delgadas pelí-
culas de oro o de cobre, u otros conductores eléctricos
depositados al vacío sobre el vidrio. Los revestimientos
adecuados para el calentamiento eléctrico del vidrio de
5 seguridad pueden usarse también para la atenuación o blin-
daje en radiofrecuencias. Los revestimientos depositados
al vacío se vienen utilizando también en el vidrio de se-
guridad estratificado para obtener una estructura transpa-
rente que refleje una parte de la radiación infrarroja -
10 solar, reduciéndose así el calentamiento en el interior
de la cabina de pilotaje de un avión, al tiempo que se -
permite la visión necesaria a través de la estructura es-
tratificada.

La presente invención proporciona un vidrio es-
15 tratificado perfeccionado que posee propiedades especia-
les, y un nuevo procedimiento para fabricarlo. Más espe-
cialmente, la presente invención trae consigo una manera
más económica y eficaz de estratificar, mediante previo
ensamble de una capa portadora o de soporte, que lleva una
20 película o revestimiento o contiene un material para obte-
ner propiedades especiales, con una o dos láminas interme-
dias de plástico. Esta construcción laminar o estratifica-
da puede ser enrollada y almacenada, o vendida, en esa -
forma. La estratificación final sucesiva se ejecuta simple-
25 mente colocando un trozo o pieza de la construcción lami-
nar entre dos hojas o láminas de material semejante al vi-
drio, y estratificando con adhesivos y/o calor y presión.

En resumidas palabras, la presente invención -
comprende un nuevo método de estratificar en el cual se
30 toma una capa portadora flexible, que puede o no estar -



5 revestida, y se le aplica en una primera estratificación,
por uno o ambos lados, una capa de material plástico de
capa intermedia flexible, blando y tenaz. Esta construc-
ción laminar o estratificada puede enrollarse o bien usar
se directamente para ulterior estratificación entre lám-
10 nas de material vítreo o similar. La estratificación final
puede favorecerse, y asegurarse la adherencia, mediante
la aplicación de un adhesivo transparente a la construc-
ción laminar de primera estratificación o a las láminas
vítreas. También pueden usarse calor y/o presión, en lu-
gar del adhesivo o en unión de éste. En general, cuando
la capa de soporte o portadora sólo tiene uno de sus la-
dos unidos por estratificación al material de capa inter-
media, es forzoso el empleo de adhesivo para unir el mate-
15 rial vítreo, a la capa de soporte.

La invención comprende además una estructura de
vidrio estratificada transparente que comprende dos capas
de un material vítreo rígido, una capa de un material de
capa intermedia plástico, blando, flexible y tenaz, adhe-
20 rida a la superficie interior de por lo menos una capa de
dicho material vítreo, y una capa de soporte flexible ad-
herida a por lo menos una de dichas capas de material de
capa intermedia, teniendo dicha capa de soporte distintas
propiedades eléctricas, ópticas y/o reflectantes del ca-
25 lor que dicho material de capa intermedia.

Es objeto principal de esta invención usar una
construcción laminar premontada o de primera estratifica-
ción en la fabricación de vidrio de seguridad estratifica
do.

30 Es asimismo objeto principal de la presente in-



5 vención una forma de construcción perfeccionada de vidrio
estratificado, que comprende una capa de soporte con la
cual se tendrán las propiedades especiales deseadas a un
coste de manufactura muy reducido, en comparación con las
formas de construcción actualmente existentes en el mer-
cado.

Otro objeto de la presente invención reside en
una nueva forma de construcción de vidrio de seguridad -
estratificado.

10 Estos y otros objetos del presente invento se
irán desprendiendo de la descripción detallada que sigue.

Tal como se utiliza en la presente Memoria y
en sus reivindicaciones, el término "transparente" signi-
fica que tiene la propiedad de transmitir la luz sin apre-
ciable dispersión o difuminación, de modo que los cuerpos
15 del otro lado son enteramente visibles.

La invención se comprenderá mejor haciendo re-
ferencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 ilustra en sección recta una pie-
za de vidrio de seguridad estratificado corriente, de la
forma de construcción que actualmente se utiliza en gran
cantidad;

- la figura 2 ilustra una forma de ejecución -
del presente invento;

25 - la figura 3 ilustra un tipo más complicado -
de vidrio de seguridad transparente, del tipo producido
en la actualidad y obtenible en el mercado;

30 - la figura 4 ilustra otra forma de construcción
del presente invento, con la cual se logran los objetivos
funcionales del vidrio de seguridad representado en la -



fig. 3, pero a un coste considerablemente menor; y

- la figura 5 ilustra otra forma de ejecución del presente invento.

Típicamente, las capas de superficie 10 de vidrio inorgánico representadas en la fig. 1 se unen a una capa de poli(butiral de vinilo) 12 plastificado con un plastificante usual, en un autoclave de aceite, durante varias horas a temperatura y presión elevadas. En este caso, el poli(butiral de vinilo) 12, flexible, y blando, es comprado por el fabricante del estratificado en rollos, y con espesores de aproximadamente 0,25 a 0,64 mm, según los particulares requisitos del estratificado en cuanto a estructura. Cada una de las capas de vidrio exteriores 10 es de aproximadamente 0,5 a 6,4 mm de espesor. Las superficies del poli(butiral de vinilo) flexible 12 están normalmente provistas de una superficie texturizada o dotada de rugosidad que permite al aire escapar del producto estratificado, mientras se aplica calor y presión, para impedir que queden encerradas burbujas de aire. Esta textura de superficie tiene la forma de pliegues de orientación aleatoria. El poli(butiral de vinilo) 12 y el vidrio inorgánico 10 se unen muy bien sin emplear adhesivo. Cuando las capas de superficie 10 sean de un plástico rígido, tal como el Plexiglas, a las superficies interiores se les aplica normalmente un adhesivo apropiado para mejorar la unión entre capas del estratificado. Asimismo, el poli(butiral de vinilo) 12 contiene un plastificante compatible con el Plexiglas. Existen numerosas combinaciones de vidrio o de plástico rígido, y de materiales de capa intermedia flexibles, blandos y tenaces y de plastificantes para

29.9.67

- 6 -

344421



ellos. Las personas versadas en la materia están familiarizadas con estos materiales y con los adhesivos, temperaturas y presiones adecuados que se necesitan para producir vidrio de seguridad transparente partiendo de los mismos.

5 Pasando ahora a la fig. 2, se ilustra en ella - una forma de ejecución del presente invento, en la cual la forma de construcción consta de unas capas exteriores de vidrio 14, dos capas intermedias flexbles y tenaces 16 e, intercalada entre las dos capas 16, una capa portadora o de soporte 18 que es una película de plástico de un espesor usualmente comprendido entre alrededor de 0,0125 y 10 0,64 mm, pero que puede ser de un espesor cualquiera. La capa 18 es flexible, debido a su espesor, pero relativamente dura en comparación con las capas 16. La capa de soporte 15 18, por ejemplo, puede ser una película del poliéster - poli(tereftalato de etileno) puesto en el mercado por E.I. DuPont de Nemours & Co. bajo la denominación de Mylar, o bien de acetato de celulosa, butirato de celulosa o politetrafluoretileno (Teflon). A discreción, puede teñirse la 20 capa de soporte 18, sea uniformemente, sea con un gradiente de tinte, para dar al vidrio de seguridad estratificado una densidad de color deseada, o una aplicación en gradiente de tales propiedades. Puede también incluir propiedades de polarización de la luz, u otras, a comunicar al vidrio 25 de seguridad transparente.

Un tipo de vidrio de seguridad transparente más complicado, producido en la actualidad por personas versadas en la materia del modo que se ilustra en la fig. 3, está provisto de una capa exterior de vidrio 20 provista de 30 un revestimiento 22 para comunicar una propiedad deseada,



tal como calentamiento eléctrico o reflexión de radiaciones infrarrojas. Si lo que se desea es calentamiento eléctrico, o conductividad eléctrica, se disponen unos conductores colectores o "barras ómnibus" que distribuyan la corriente, y unos elementos de conexión eléctrica, no representados. La capa intermedia flexible, blanda y tenaz 24 completa el conjunto. La forma de construcción de la fig. 3 es relativamente costosa, ya que es preciso recubrir por separado cada pieza de vidrio 20 con el revestimiento 22.

En la forma de construcción de este invento - ilustrada en la fig. 4, se reduce esencialmente el coste del producto estratificado. Como se indica en la fig. 4, las capas exteriores de vidrio 26 se reúnen con dos capas intermedias 28 de un plástico flexible, blando y tenaz y con una delgada capa de soporte 30 en la que por métodos ya conocidos se ha depositado un delgado revestimiento - transparente 32 de, por ejemplo, oro, que da en grado útil la propiedad de reflectancia de las radiaciones infrarrojas. La capa de soporte 30 puede recubrirse con el revestimiento 32 mediante procedimientos continuos o semicontinuos de formación de depósito al vacío, bombardeo iónico, etc., ya conocidos de las personas entendidas en la materia. Así, la capa de soporte 30 con su revestimiento 32 puede cortarse de un rollo grande, a la anchura y la longitud adecuadas y correspondientes al tamaño de las capas exteriores rígidas 26. De ese modo pueden ponerse a disposición de este vidrio de seguridad estratificado transparente de usos especiales las ventajas económicas de los procedimientos de recubrir continuos o semicontinuos.

El mismo tipo de construcción puede obtenerse -

29.9.67

344421



dotado de barras conductoras eléctricas en la capa de soporte 30 en contacto con el revestimiento 32, para facilitar el calentamiento eléctrico del vidrio de seguridad.

En este caso, el recubrimiento sería preferiblemente de oro o llevaría oro, aplicado a los rollos de capa de soporte 30 continuamente por métodos de formación de depósitos al vacío, ya conocidos de las personas versadas en la materia. Las barras conductoras pueden ser escamas de plata en un soporte orgánico, aplicadas sea a la capa de soporte 30, sea al revestimiento 32, y en contacto eléctrico con el revestimiento 32; y dichas barras omnibus pueden aplicarse continuamente a un rollo de capa de soporte 30 antes o después de la aplicación del revestimiento 32. Como alternativa, las barras omnibus conductoras pueden aplicarse a piezas individuales de capa de soporte 30, recubiertas del revestimiento 32, piezas que han sido cortadas de un rollo de capa de soporte 30 revestida. Naturalmente el revestimiento 32 es de una calidad y una resistividad de superficie apropiadas a la tensión a aplicar con fines de calentamiento. En las zonas interfaciales o entre caras de las capas 26, 28, 30 y 32 pueden usarse adhesivos adecuados, si la adherencia natural es insuficiente para el ambiente propuesto en relación con una determinada forma particular de realización.

Del modo más preferible, la forma de construcción de la fig. 4 se efectúa fabricando primero en rollos una forma laminar o estratificada consistente en una capa de soporte 30 recubierta del revestimiento 32, y en ambas caras o superficies exteriores de dicha combinación unas capas de plástico 28 flexible, blando y tenaz. La forma -



laminar de primera estratificación se une con calor y presión proporcionados por los rodillos de laminación o estratificación, y en este caso es conveniente utilizar por lo menos un juego de rodillos del tren continuo de laminación con superficies dotadas de huellas grabadas o de rugosidad para mantener o comunicar una superficie texturizada a las superficies exteriores de la forma de construcción estratificada. Esto es conveniente para poder hacer la sucesiva laminación o estratificación sin producir inclusiones de aire. Como se ha indicado más arriba, pueden usarse adhesivos cuando sea necesario. También se sobreentiende que la construcción de primera estratificación puede modificarse suprimiendo el revestimiento 32 cuando puedan obtenerse las propiedades deseadas para el vidrio de seguridad con la capa 30 sin el revestimiento 32. Esta modificación proporciona el método más ventajoso para la fabricación del vidrio de seguridad ilustrado en la fig. 2.

En la fig. 5 se representa otra forma de ejecución del invento. En ella, la construcción de primera estratificación 34 se forma uniendo una capa de material intermedio 36 a una capa de soporte 38 que lleva un revestimiento 40 para darle propiedades especiales. La forma de construcción 34 de primera estratificación puede ser enrollada y almacenada virtualmente durante un período cualquiera. A continuación puede cortarse del rollo de este primer estratificado una pieza de cualquier forma o longitud, y utilizarse para unir dos láminas de vidrio y formar un vidrio de seguridad. La unión se ejecuta normalmente mediante aplicación de un adhesivo transparente a la superficie de la capa de soporte 38 y, después de colocadas las

29.9.67

344421



láminas de vidrio a cada lado, calentamiento a presión. Según se ha visto, el uso del material de capa intermedia por un solo lado de la delgada película de plástico se -
5 prefiere en algunos casos, cuando haya tendencia de la -
capa de soporte a ondularse o arrugarse.

El procedimiento descrito en los párrafos pre-
cedentes es notable especialmente por permitir el montaje
o ensamble sin necesidad de manejar por separado muchas -
capas de materiales diferentes simultáneamente. Por el -
10 contrario, la forma de construcción de primera estratifi-
cación puede hacerse antes, como prefabricado, y utilizar
se luego en cualquier momento con el material vítreo para
formar el vidrio de seguridad.

Los ejemplos que siguen se presentan únicamente
15 para ilustrar la invención, y no han de considerarse como
limitativos de la misma en modo alguno.

Ejemplo I

Se prepara una construcción estratificada toman-
do una tira de material de capa intermedia de poli(butiral
20 de vinilo) de 0,5 mm de espesor y adhiriéndola a una del-
gada capa de soporte, de acetato de celulosa de 0,025 mm
de espesor, mediante calor y presión. Esta construcción
de primera estratificación se enrolla y almacena. No es
transparente cuando las superficies de los materiales de
25 capa intermedia son texturizadas. En cambio, la construc-
ción preestratificada se hace transparente al ser finalmen-
te laminada con los materiales vítreos, ya que la superfi-
cie texturizada se alisa en el curso del tratamiento. A
continuación, se corta del rollo una pieza y se aplica por



el lado de la película un adhesivo transparente. Inmediatamente se colocan a cada lado de la construcción preestratificada las capas exteriores de vidrio de unos 2,5 mm de espesor y el conjunto se encierra en una bolsa de vacío.

5 Finalmente, se completa la laminación bajo calor y presión.

Se obtienen resultados semejantes usando una película de acetato de celulosa que lleva aplicada por un lado, por depósito de vapores, una delgada película metálica eléctricamente conductiva.

10

Ejemplo II

Se utilizan dos láminas o capas exteriores de vidrio de unos 2,5 mm para preparar un vidrio de seguridad dentro del ámbito de la presente invención. La capa intermedia de plástico, blanda y tenaz, comprende poli(butiral de vinilo) plastificado con 21 partes (por cada 100 partes en peso) de di-(2-etilbutirato) de trietilenglicol, comúnmente conocido como 3GH. Para ensamblar el estratificado, se interpone entre las capas de poli(butiral de vinilo), de 0,5 mm de espesor, una sola capa de acetato de celulosa, como soporte, de un espesor aproximado de 0,025 mm, teñido uniformemente hasta dar un color ligeramente azulado. Esta construcción preestratificada se lamina luego con unos rodillos calentados, y a continuación se corta una pieza del estratificado flexible resultante y se coloca entre las dos láminas de vidrio de 2,5 mm de espesor. El conjunto entero se somete entonces a un previo prensado con rodillos o en una bolsa de vacío para quitar el aire encerrado y obtener una adhesión parcial. El conjunto unitario completo se calienta luego en un autoclave

29.9.67

- 12 - 344421



5 durante 1 a 2 horas, a una temperatura aproximada de 135°C y una presión de unos 17,6 kg/cm². La estructura estratificada así preparada, según se ha visto, se ensambla fácil y económicamente obteniéndose una construcción de vidrio de seguridad estratificada perfeccionada.

10 De lo que antecede se desprende inmediatamente para las personas versadas en la materia, que la presente invención aumenta mucho la facilidad de ensamblar estructuras estratificadas transparentes. La invención es particularmente notable en la utilización de métodos comunes de recubrir, de manera que hasta ahora no se sabía que pudiese aplicarse. Estos métodos, tal como se aplican por la presente invención para hacer estratificados transparentes, permiten obtener una apreciable reducción de coste, así como otras ventajas.

15 Con el término "vidrio" o "vítreo" se tiene la intención de designar como comprendidos en ella, cuando ello resulte apropiado, no sólo el vidrio usual sino también otros materiales de elevado módulo elástico, incluido un material plástico, rígido y transparente en lámina, tal como el obtenible comercialmente bajo la denominación de "Plexiglas" de la Rohm & Haas, Inc., y el "Sierracin 611", de la Sierracin Corp.

20 Tal como se usa en las reivindicaciones, en el término compuesto "capa de soporte" se tiene la intención de incluir toda capa que posea propiedades eléctricas, ópticas o de reflectancia del calor distintas que el material de capa intermedia. Así, la capa de soporte incluye materiales productores de efectos especiales dentro de la
25
30 capa, o bien una capa que lleva adheridos a su superficie



películas y/o revestimientos de efectos especiales.

5 Tal como se usa en la presente Memoria y sus reivindicaciones, con las expresiones de "capa intermedia" o "material de capa intermedia" no se tiene la intención de designar las películas de material plástico u orgánico comúnmente utilizadas, sea revestidas, sea sin revestir, para proteger un substrato contra la abrasión o para darle resistencia mecánica, ni de incluir las simples capas de adhesivo. Por el contrario, en la denominación

10 de "capa intermedia" o de "material de capa intermedia" se quieren incluir tan sólo aquellas capas o materiales capaces de comunicar una característica estructural específica necesaria a una estructura estratificada en la que la capa intermedia se usa entre dos capas de un material

15 diferente. La característica estructural susceptible de ser comunicada o transmitida por la capa intermedia es, naturalmente, diferente y complementaria de las características transmitidas a la estructura estratificada completa por la capa de soporte empleada en la presente invención. Como ejemplo del uso previsto, una "capa intermedia" utilizada en vidrios de seguridad de automóviles

20 debe tener una capacidad de alargamiento un 100% mayor (de 160% a 325% en valores absolutos) que la del vidrio o de las capas de plástico rígido adyacentes.

25 Las personas versadas en la materia apreciarán fácilmente que las capas portadoras o de soporte hechas de material plástico duro, transparente y delgado, no son aptas para depositar en ellas ciertos revestimientos, tales como los de óxido de estaño eléctricamente conductivos, debido a las elevadas temperaturas implicadas en la

30

29.9.67



5 formación de estos revestimientos por depósito. En cambio, pueden aplicarse revestimientos depositados al vacío, con igual facilidad en las capas de plástico relativamente - duro que en el vidrio inorgánico. Así, como puede verse, hay muchas variantes posibles dentro del ámbito de la pre- sente invención, por lo cual se tiene la intención de que la invención quede delimitada tan sólo por el ámbito le- gal de las reivindicaciones que siguen.

10 La presente solicitud, que corresponde a la pre- sentada en Estados Unidos de América, con fechas 25 de -- Agosto de 1.966, bajo el número 575.072 y 27 de Abril de 1.967, bajo el número 634.296, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus- trial.

15
20 - N O T A -

25 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten- te de Invención en España, por VEINTE años, son lo siguien- tes:

30 1.- Un método de preparar un material vítreo es-



5 tratificado, que comprende las etapas de: prefabricar en -
forma de rollo una construcción estratificada que compren-
de una capa de soporte y una capa de un material plástico
de capa intermedia por lo menos en un lado de aquella, y
10 colocar luego un material rígido similar al vidrio en ca-
da lado de una pieza cortada de dicho rollo de construc -
ción estratificada, y estratificar o laminar el conjunto
formando un material vítreo unitario transparente; tenien
do dicha capa de soporte diferentes propiedades eléctri -
cas, ópticas y/o térmicas que dicho material de capa in -
termedia.

15 2.- Un método de preparar un material vítreo es
tratificado, que comprende las etapas de: prefabricar en
forma de rollo una construcción estratificada que compren
de una capa de soporte y una capa de material plástico de
capa intermedia, más grueso, en uno de los lados de aque-
lla; cortar de dicho rollo una pieza de dicha construc --
ción estratificada; colocar a cada lado de dicha pieza --
una lámina de material rígido similar al vidrio; someter
20 el conjunto a un prensado previo, por medio de rodillos o
en una bolsa de vacío, para eliminar el aire encerrado; y
estratificar o laminar el conjunto formando un material -
vítreo unitario transparente; teniendo dicha capa de so -
porte diferentes propiedades eléctricas, ópticas y/o re -
25 flectantes del calor que dicho material de capa interme -
dia.

3.- El método de la reivindicación 1, en el que
la construcción estratificada se forma a presión.

30 4.- El método de la reivindicación 1, en el que
hay presente un material adhesivo transparente en las re-



giones interfaciales de cada una de dichas capas.

5.- El método de la reivindicación 1, en el que la estratificación del conjunto se realiza bajo calor y presión.

5 6.- El método de la reivindicación 1, en el que la delgada película de plástico tiene un espesor aproximadamente comprendido entre 0,0125 y 0,125 mm el plástico tiene un espesor aproximadamente comprendido entre 2,5 y 6,35 mm y el material similar al vidrio tiene un espesor
10 aproximadamente comprendido entre 0,5 y 6,35 mm.

7.- El método de la reivindicación 2, en el que entre dicho material de capa intermedia y dicha capa de soporte se aplica un adhesivo transparente.

15 8.- El método de la reivindicación 2, en el que la estratificación o laminación se realiza bajo calor y presión.

9.- Un método de preparar un material similar al vidrio de seguridad estratificado, método que comprende las etapas de: reunir un soporte flexible, una capa de un material plástico más grueso, de capa intermedia, en por
20 lo menos uno de los lados de dicha película, y una capa de un material rígido similar al vidrio por el exterior de dicha película y de dicho material de capa intermedia; y estratificar o laminar el conjunto hasta formar un material vítreo de seguridad unitario; teniendo dicha capa
25 de soporte diferentes propiedades eléctricas, ópticas y/o reflectantes del calor que dicho material de capa intermedia.

10.- Un método de preparar una construcción estratificada flexible, método que comprende las etapas de:
30



adherir a una capa de soporte una capa de material plástico más grueso, de capa intermedia, en por lo menos uno de los lados de la misma, teniendo dicha capa intermedia diferentes propiedades eléctricas, ópticas y/o reflectantes del calor que dicho material de capa intermedia.

5
10
11.- Un método de preparar una construcción estratificada flexible, método que comprende el recurso de adherir a una capa de soporte por ambos lados una capa de un material plástico más grueso, de capa intermedia, teniendo dicha capa de soporte diferentes propiedades -- eléctricas, ópticas y/o reflectantes del calor que dicho material de capa intermedia.

15
12.- El método de la reivindicación 10, en el que entre dicho material de capa intermedia y dicha capa de soporte se aplica un adhesivo transparente.

13.- El método de la reivindicación 10, en el que la adherencia de la capa intermedia a la capa de soporte se realiza bajo calor y presión.

20
14.- Un método de preparar un material vítreo - estratificado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

6 SEP. 1968

Madrid,

P.A.

6-9-68/RTA.-

Alberto de Ezpeleta
F. J. J. J.

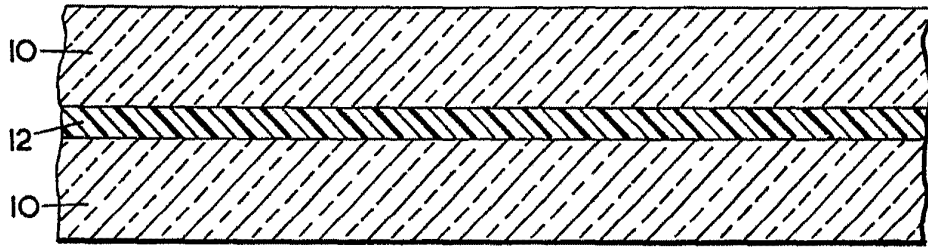


FIG. 1

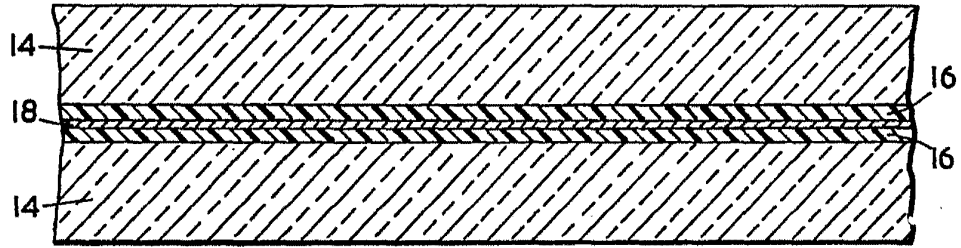


FIG. 2

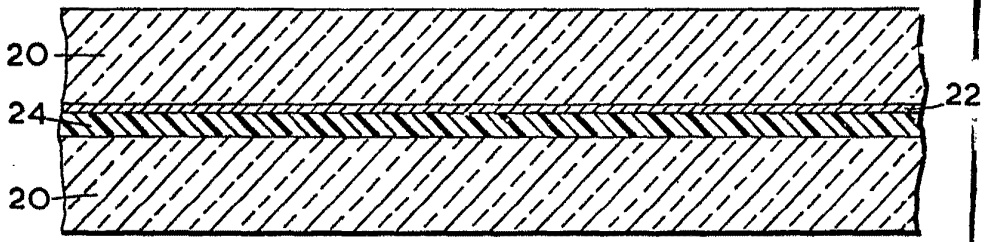


FIG. 3

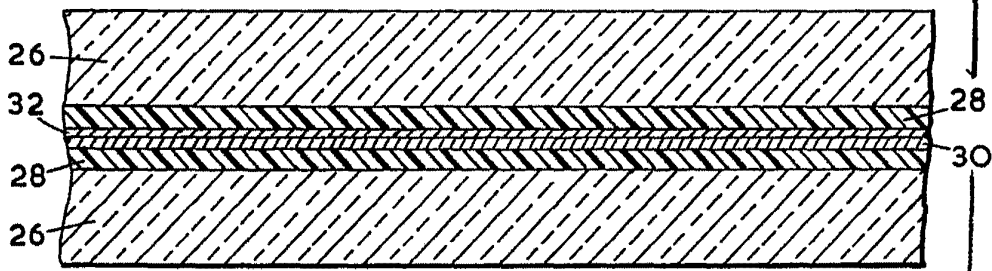


FIG. 4

344421

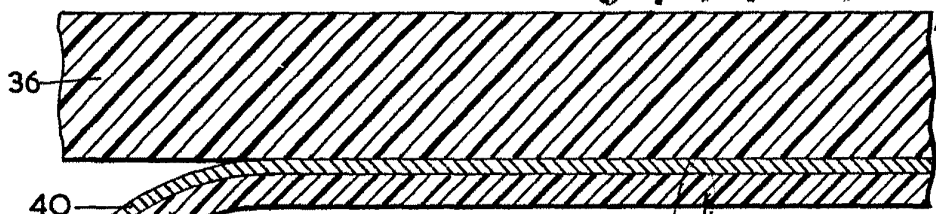


FIG. 5

[Handwritten signature]