

230191

PATENTE DE INVENCION

Case DCL-12.



230191

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de paneles de vidrio laminado de seguridad".

=====

Solicitantes : DUPLATE CANADA LIMITED, entidad canadiense, residente en 50 St. Clair Avenue West, Toronto, Ontario, Canadá.

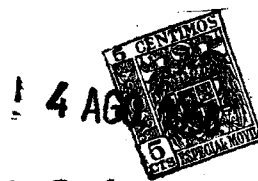
=====

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en ciertas etapas preliminares relacionadas con la fabricación de parabrisas para automóviles, o paneles similares de vidrio laminado de seguridad,
5. del tipo en el cual la lámina de resina sintética empleada como capa intermedia está formada con una franja colorada de borde (generalmente verde) para proveer al borde superior del parabrisas terminado, de una porción colorada destinada a la mejora general
10. de las condiciones de visual para el conductor.



230191

- En los automóviles modernos, el parabrisas consiste en una chapa única de vidrio laminado, que se extiende ininterrumpidamente a través de la carrocería del automóvil y está inclinada hacia atrás en un
5. ángulo sustancial con respecto a la vertical. En muchos casos, el parabrisas tiene porciones de extremo dobladas definitivamente, que se proyectan hacia atrás y a veces algo hacia abajo en cada extremo, es decir el tipo de parabrisas denominado "faja".
10. Normalmente, es conveniente que la franja colorada se extienda en general horizontalmente a lo largo de la parte superior del parabrisas. Puede estar posiblemente curvada suavemente para seguir la curvatura del borde superior del vidrio, pero esa curvatura sería
15. pequeña y no se requiere, por cierto, que el borde inferior de la franja colorada siga una línea equidistante del borde superior del vidrio en sus extremos doblados, donde ese borde superior cae definitivamente hacia abajo. Esta exigencia de que la franja colorada
20. siga una trayectoria generalmente horizontal cuando el parabrisas está montado en su posición inclinada en un automóvil, necesita que esa franja esté algo curvada, con sus extremos doblados hacia fuera del vidrio cuando el parabrisas está dispuesto de plano,
25. como lo está durante varias etapas de su fabricación.
- Esta fabricación se ha convertido ya en un procedimiento normal, que consiste básicamente en una operación dobladora inicial, en la cual un par de hojas planas de vidrio se dobla hasta la forma preferida
30. sobre un molde cóncavo/^oconvexo mientras pasan a través



230191

- de un horno; una operación de intercalación en la cual las hojas se separan transitoriamente para permitir que se disponga entre ellas una hoja de material plástico (en la actualidad generalmente un derivado vinílico polimerizado); una operación prensadora
5. inicial en la cual la hoja compuesta se hace pasar entre un par de rodillos cortadores y se recortan los bordes; y una etapa final de alta presión en la cual la hoja se somete a presión y temperatura elevadas en un
10. autoclave con el fin de hermetizar la unión entre las láminas y curar finalmente el material plástico para hacerlo transparente.

- La operación de intercalación se lleva a cabo por lo tanto después de doblarse el vidrio hasta
15. la forma requerida. Cada par de hojas de vidrio se mueve sobre un transportador a rodillos hasta una posición debajo de una armazón que lleva un par de ventosas. Se hace bajar la armazón, se aplica aspiración para tomar la lámina superior de vidrio, y se levanta la
20. armazón entonces para levantar esa lámina. La hoja de material plástico para formar la capa intermedia se dispone entonces sobre la hoja inferior de vidrio y se la ubica cuidadosamente. La lámina superior se baja entonces hasta quedar en coincidencia con la
25. lámina inferior y se libera la succión, pasando entonces la chapa laminada compuesta así formada, a los rodillos sujetadores para la operación prensadora inicial.

- Una referencia a los dibujos que se acompañan contribuirá a apreciar más aún el problema que conduce
30. a la presente invención.



En los dibujos:

230191

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva, de un parabrisas típico del tipo "faja".

5. La fig. 2 representa una vista de extremo del mismo parabrisas; y

La fig. 3 es una vista en planta del mismo parabrisas, es decir tal como se vé en una dirección normal a una superficie de soporte sobre la cual apoyaría el parabrisas sobre su superficie convexa.

10. Las demás figuras de los dibujos se describirán más adelante.

Según se observa en las figs. 1 a 3, el parabrisas consta de una porción central suavemente curvada 1 que a cada extremo termina en una porción 2 doblada en forma comparativamente pronunciada. Se desea que el borde inferior de la franja colorada siga la línea horizontal 3 que se indica en la fig. 2, cuya figura representa al parabrisas, en relación con las direcciones horizontal y vertical, sustancialmente como se montará en un automóvil. Cuando se dispone este parabrisas sobre su superficie convexa, la línea 3 aparecerá según se indica en la fig. 3, es decir algo curvada, particularmente en sus extremos.

20. Por razones prácticas, es muy inconveniente tener que fabricar individualmente cada pieza de hoja vinílica que debe usarse como capa intermedia en esos parabrisas. Normalmente, el fabricante suministra este material en trozos largos, estando tratada con el tinte colorante una franja de 10,1 o 12,7 cms. de ancho a lo largo de un borde. Estos trozos se arrollan

25.

30.



230191

- para su transporte, para ser desenrollados nuevamente en la planta que fabrica los parabrisas y se cortan allí en los trozos cortos requeridos para su uso. Si la línea de borde/^{de} la franja teñida de cada uno de estos
5. trozos cortos de chapa ha de hacerse entonces que se conforme a la línea 3, será necesario que el resto del material, es decir la tira no teñida, sea estirado algo cuando la hoja se dispone entre el vidrio durante la operación de intercalación, o bien que se comprima
10. la franja teñida, lo que introduciría el riesgo de arquear la hoja a lo largo del borde teñido. Esta manipulación de la hoja durante la operación de intercalación, cambiaría a esta última de un procedimiento de rutina comparativamente sencillo a una operación
15. de precisión.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es el de proporcionar material plástico en chapa pre-estirado para uso como hoja intercalada en la fabricación de parabrisas laminados colorados.

20. Sería posible, desde luego, cortar hoja hasta la longitud requerida desde el rollo, y montar luego esa hoja sobre una armazón que subsiguientemente se expande de manera no uniforme. Este procedimiento no solamente implicaría el uso de un gran número de
25. armazones o bastidores con el fin de poder estirar suficientes hojas en el tiempo requerido, sino que la naturaleza del material vinílico en chapa usado ahora casi universalmente para el vidrio laminado de seguridad, es tal que la tensión debe permanecer aplicada durante
30. algún tiempo considerable si la naturaleza elástica

230191



del material no ha de invertir el proceso de estiramiento.

- De acuerdo con la presente invención, una pieza larga de chapa resinosa sintética provista de una franja de borde teñida, se arrolla de tal manera antes
5. de su empleo, que la porción no teñida se estira con relación a la porción teñida. Convenientemente, este arrollamiento y estiramiento simultáneos puede obtenerse mediante el empleo de un mandril cónico, ya sea un mandril cónico macizo sobre el cual se arrolla
10. directamente la chapa, o un mandril expansible que sea cilíndrico cuando tiene lugar la operación de arrollamiento y se expande subsiguientemente hasta una forma cónica o aguzada similar. Cuando se adopta el primero de estos métodos, es esencial estirar el material conforme se
15. lo está arrollando en el mandril, con el fin de evitar la dificultad inherente de arrollar una chapa alargada sobre una superficie cónica. El segundo método evita automáticamente esta dificultad.

- Como alternativa al empleo de un mandril
20. cónico, la chapa puede arrollarse sobre un mandril cilíndrico con una tira de papel interpuesta de aproximadamente la mitad del ancho de la chapa, siendo esta tira de papel arrollada con la chapa en el lado no teñido de la misma. De la misma manera que antes, se produce un
25. efecto cónico y el lado no teñido de la chapa se estira conforme prosigue la operación de arrollar. El grado cuantitativo de este estiramiento no es muy grande, pero debiera ser suficiente para proporcionar la curvatura necesaria del borde colorado cuando la chapa se dispone
30. nuevamente en forma plana, luego de compensar la



230191

tendencia de esas chapas teñidas a lo largo de un borde, a arrollarse en un pequeño cono, teniendo el borde teñido el diámetro mayor. Esta tendencia, que es inversa al efecto requerido, resulta del aumento de espesor muy pequeño de la franja teñida, debido a la presencia del tinte.

5. Como otra alternativa, la chapa puede arrollarse en un mandril cilíndrico con cada borde no teñido sucesivo de la chapa dispuesto más hacia dentro que el último, para formar una superficie de extremo inclinada en el rollo. Este método de arrollar tiene el mismo efecto, en cuanto a que se estira el borde inclinado hacia dentro.

10. Estos métodos para arrollar la chapa se representan esquemáticamente en las figs. 4 a 6 de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15. La fig. 4 representa el método aplicado a un mandril cónico simple.

20. La fig. 5 muestra el método aplicado a un mandril expansible; y

La fig. 6 muestra el método alternativo últimamente mencionado de envolver el rollo con un extremo inclinado.

25. En la fig. 4, una chapa vinílica larga 4, que tiene una franja de borde teñida 5 que se extiende uniformemente a lo largo de un lado de la chapa, se arrolla sobre un mandril cónico 6. El pequeño ensanchamiento producido por el mayor espesor de la franja 5, se representa esquemáticamente mediante un escalón 7, estando la magnitud de este escalón algo exagerada en

30.

230191



el dibujo, para facilitar la ilustración. Sin embargo, este ensanchamiento representa un efecto de estiramiento menor que el que se produce en la porción no teñida de la chapa, que se arrolla sobre el extremo mayor del mandril.

5. El método que se ilustra en la figura 5, es similar, salvo que se emplea un mandril expansible 8 y por lo tanto el estiramiento tiene lugar después del arrollamiento.

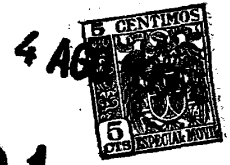
10. La fig. 6 muestra la tercera alternativa contemplada, o sea la de arrollar la chapa 4 sobre un mandril cilíndrico 9, con bordes sucesivos de la porción no teñida de la chapa separados de cada borde precedente para formar una superficie inclinada de extremo 10, teniendo entonces el rollo la forma general de una figura de revolución de un romboide. El arrollamiento flojo permitido en la superficie de extremo sobresaliente superior 11, que está formado por los bordes externos de la chapa que lleva la franja teñida

15. 5, requiere un estiramiento correspondiente de la porción no teñida de la chapa.

20. Se contempla que la operación de estiramiento llevada a cabo de acuerdo con la presente invención, puede ser realizada después de completarse la fabricación de la chapa, por ejemplo por el fabricante de parabrisas. Esto haría necesario volver a arrollar la chapa por el fabricante de parabrisas, desde los rollos corrientemente arrollados cilíndricamente suministrados por el fabricante de chapa, a rollos de acuerdo con la

25. presente invención. Alternativamente, podría impartirse

30.



230191

estiramiento al material en chapa antes de la etapa final de su fabricación, que es una operación curadora. El material en chapa sería entonces arrollado por el fabricante de una de las maneras provistas por la

5. presente invención antes de esa operación curadora, y será transportado hasta la planta del fabricante de parabrisas en esta forma.

A título de ejemplo específico, puede decirse que la invención ha sido llevada a la práctica con éxito de la manera siguiente:

10.

El material inicial era un rollo de acetal polivinílico plastificado (siendo butiral polivinílico plastificado el plástico particular empleado) habiendo sido tratado previamente ese material para proporcionar una franja colorada extendida longitudinalmente y graduada transversalmente, a lo largo de un borde, de la manera que se ha descrito anteriormente. La superficie del material tenía un depósito delgado de soda de la manera usual, con el fin de impedir la adherencia de las superficies en contacto en la condición arrollada.

15.

20.

Una cantidad de este material se arrolló alrededor de un mandril de 30,4 cms. de diámetro hasta que se formó un cilindro de alrededor de 2,54 cms. de espesor. Esto requirió entre 60 y 75 mts. de chapa.

25.

El arrollamiento de la chapa vinílica sobre el mandril se llevó a cabo en la sala cortadora de plástico donde la atmósfera se regula cuidadosamente para mantener una temperatura de aproximadamente 18,3°C. y una humedad relativa de entre 12% y 15%.

30. El mandril con la chapa de plástico arrollada



230191

- alrededor del mismo, se dispuso entonces en un horno que se mantuvo a alrededor de 82°C. No se encontró necesario efectuar ninguna tentativa especial de gobernar la humedad en el horno, dado que en la práctica a esta
5. temperatura, el aire tiene una humedad relativa suficientemente reducida como para evitar la adherencia de las superficies en contacto del material. El mandril con la chapa arrollada sobre el mismo, se mantuvo en el horno durante un periodo de alrededor de una hora, con el fin
10. de asegurar que todo el material alcanzara la temperatura del horno. Esta temperatura, que puede variar de los 82°C. empleados en el ejemplo particular, será elegida en base a las características del material plástico empleado y será suficientemente elevada para asegurar
15. que el material pueda ser estirado sin ofrecer demasiada resistencia o sin que pueda romperse, mientras que al mismo tiempo no será suficientemente elevada como para debilitar indebidamente el material o hacer que se adhiera entre sí.
20. El mandril se retiró entonces del horno y se ensanchó inmediatamente en un extremo para formar un cono truncado. Esta operación se llevó a cabo a temperatura ambiente y no se encontró necesario mantener un gobierno especial de la temperatura o humedad. El estira-
25. miento del material en chapa se produjo lentamente, ocupando toda la operación algo menos de 5 minutos. La magnitud del aumento de diámetro del extremo del mandril, que desde luego era el extremo del mandril no ocupado por la franja tejida, es proporcional al radio de curva-
30. tura que debe impartirse a la franja colorada en el



230191

producto final. Con el fin de obtener un radio de curvatura para el borde de la franja teñida de alrededor de 3,3 mts., que es del orden de magnitud requerido por el diseño existente de los parabrisas, el diámetro del mandril en el extremo ensanchado se aumentó de

5. 30,4 cms. a 40,6 cms.

El conjunto, ahora de forma cónica, se volvió a colocar entonces en el horno, donde permaneció por un tiempo suficiente para eliminar los esfuerzos del material provocados por el estiramiento y para igualar la temperatura a través de todo el material. Se comprobó que otra hora en el horno era un tiempo amplio para estos fines.

10.

El conjunto se retiró entonces nuevamente del horno y se almacenó en la sala de corte de plástico bajo las condiciones de temperatura y humedad mencionadas anteriormente, durante un período de aproximadamente una hora y media, a efectos de asegurar el enfriamiento completo de todo el material. Con el fin de acelerar el enfriamiento, puede desplazarse aire a través del conjunto por medio de un ventilador. La chapa plástica se desenrolla entonces del mandril y se festonea sobre una mesa, luego de lo cual puede cortarse inmediatamente en porciones para formar capas intermedias individuales para uso en parabrisas curvados. Alternativamente, el material puede almacenarse hasta que se necesite.

15.

20.

25.

Después de cortarse, estas capas intermedias se someten a las etapas corrientes de lavado (para eliminar la soda) y secado, antes de pasar a la sala de armado donde se disponen entre un par de chapas de vidrio.

30.



30191

- A este respecto, puede mencionarse una ventaja adicional de la invención que se ha descubierto en la práctica. Al término de la etapa de lavado, es usual hacer pasar el material plástico entre por lo menos un
5. par de rodillos apretadores con el fin de eliminar el exceso de humedad antes de una etapa de secado con aire caliente. Con chapas de material plástico que habían sido estiradas por el método de estiramiento empleado anteriormente, o sea cada chapa ya cortada estirada
10. individualmente sobre un bastidor, frecuentemente había presente cierto grado de fruncido en el material, debido a la falta de uniformidad en el estirado, y este fruncido dió lugar a la formación de arrugas en el material durante su paso a través de los rodillos apretadores.
15. Se ha comprobado que el estiramiento más uniforme obtenido por el método de la presente invención reduce enormemente esa tendencia.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente
25. presentada en Canadá con fecha 15 de agosto de 1955, bajo el nº 691.319, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de
30. Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos



230191

en la fabricación de paneles de vidrio laminado de seguridad"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de paneles de vidrio laminado de seguridad con franja colorada, por el método que comprende cortar transversalmente una chapa alargada continua de material resinoso sintético en trozos cortos para formar capas intermedias en dichos paneles, teniendo la referida chapa una franja de borde uniforme teñida para proporcionar la
5. franja colorada en el panel terminado, caracterizandose por la etapa preliminar, antes de la referida operación de corte, de estirar longitudinalmente la porción de la chapa alargada que no sea la franja teñida, con respecto a la referida franja teñida.
- 10.
15. 2^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, en la cual el referido estiramiento se efectúa despues de la etapa final en la fabricación de la chapa para prepararla para la interposición dentro del panel de vidrio.
20. 3^a.- Perfeccionamiento, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizandose porque el estiramiento seefectúa antes de la cura final de la chapa para prepararla para su interposición en el panel de vidrio.
25. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizándose porque el estiramiento se efectúa arrollando la chapa bajo tensión en un rollo sobre un mandril tronco-cónico, con la franja teñida en extremo de menor diámetro
30. del mandril.



230191

5.
5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizándose porque el estiramiento se efectúa arrollando la chapa en un rollo sobre un mandril expansible mientras el mandril está en forma cilíndrica, y ensanchando subsiguientemente el extremo del mandril sobre el cual está arrollada aquella porción de la chapa alargada que no sea la franja teñida.

10.
6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizándose porque el estiramiento se efectúa arrollando la chapa sobre un mandril cilíndrico con bordes sucesivos de aquella porción de la chapa alargada que no sea el borde teñido, retirados de cada borde precedente, para formar así un rollo inclinado de la forma general de una figura de revolución de un romboide.

15.
7^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 5^a, caracterizándose porque incluye la etapa de someter la chapa a una temperatura elevada durante la expansión del mandril.

20.
8^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7^a, caracterizándose porque incluye la etapa adicional de continuar el sometimiento de la chapa a una temperatura elevada mientras se encuentra todavía sobre el mandril y después de su expansión, para aliviar los esfuerzos de estiramiento en la chapa.

25.
9^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7^a o 8^a, caracterizándose porque las referidas temperaturas elevadas son del orden de los 82°C.

30.



230191

10^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizándose porque la chapa está formada de un acetal polivinílico plastificado.

5. 11^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 10^a, caracterizándose porque la chapa es de butiral polivinílico plastificado.

10. 12^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de paneles de vidrio laminado de seguridad; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 AGO. 1956

DUPLATE CANADA LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P.



ESCALA VARIABLE.

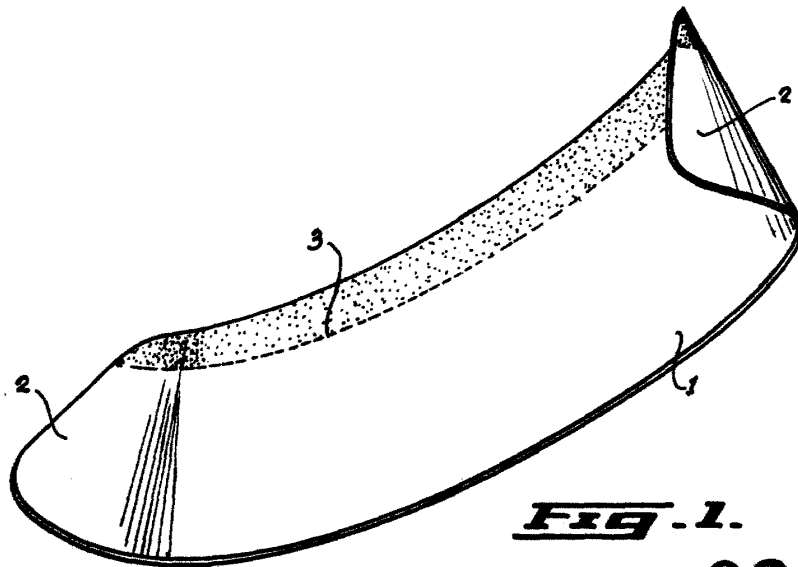


FIG. 1.

230191

FIG. 2.

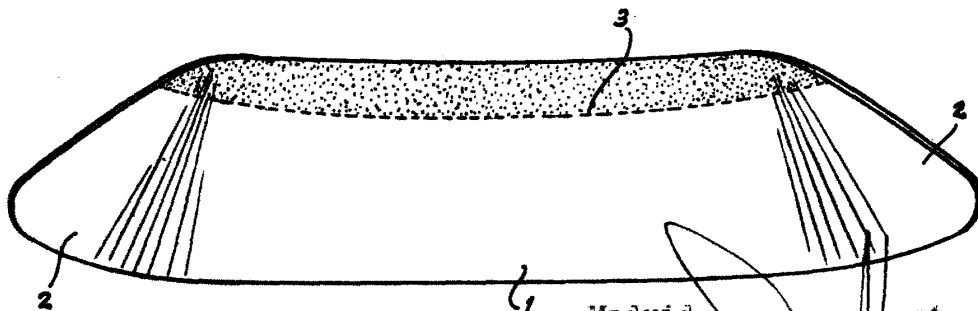
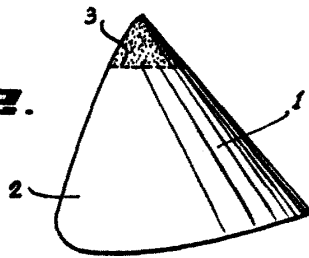


FIG. 3.

Madrid,

4 AGO. 1956

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
P. P.

ESCALA VARIABLE.

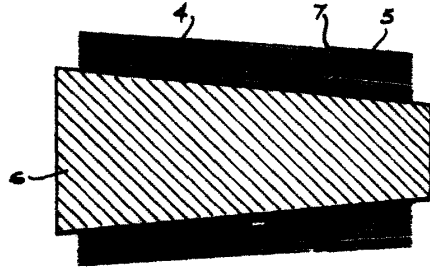
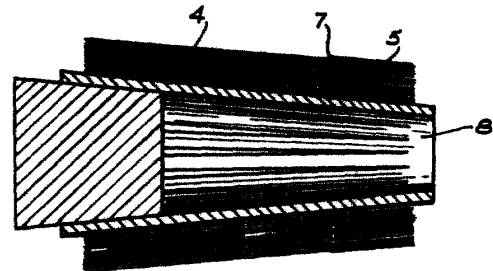


Fig. 4.



230191

Fig. 8.

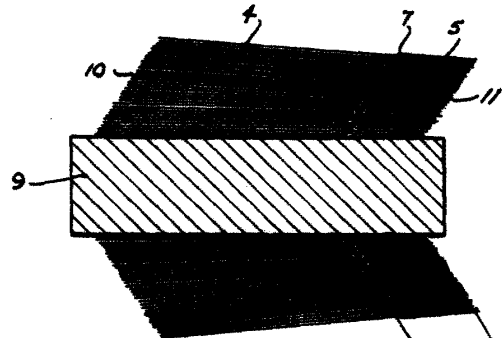


Fig. 6.

Madrid, 4 AGO. 1956
J. GÓMEZ ACEBU Y MOJER

