

# 181175

PATENTE DE INVENCION.

U.S.A. Nº 585.696/45.



# 181175

## MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN MATERIAL DE REVESTIMIENTO PROTECTOR".

---

SOLICITANTE: MARC. ALFRED CHAVANNES, residente en:  
404, 4th Avenue, NEW YORK - Estados Unidos  
de América.

---

Este invento se refiere a un material de revestimiento o envoltura, que ofrece una elevada resistencia al paso del vapor de agua. Se relaciona también con el método de fabricación del material perfeccionado. Más específicamente, este invento se refiere a un producto laminado que tiene películas o capas constituidas por un compuesto resinoso termoplástico, aplicado por lo menos a una cara, y con preferencia a las dos, de una lámina metálica delgada.

10. Un objeto de este invento ha sido proporcionar



un producto laminado de la índole indicada, que sea fuerte, duradero y resistente al tratamiento descuidado. El producto puede usarse, por ejemplo, en la formación de una envoltura o embalaje protector para piezas de maquinaria pesadas y análogas, con objeto de impedir la corrosión durante el almacenaje o el transporte de las máquinas. El material de envoltura o embalaje adecuado para este objeto, ha de ser suficientemente fuerte para resistir el desgarramiento durante el manejo brusco de la maquinaria, y debe ser resistente a la rotura en el transcurso de dicho manejo. Por ejemplo, una sección del material al doblarse o plegarse directamente sobre sí misma debe conservar todavía sus buenas cualidades de protección.

Se ha comprobado que un material de revestimiento constituido por la laminación de películas resinosas termoplásticas, con lámina metálica, tal como de aluminio reúne las características deseadas, a condición de que la trabazón entre las películas resinosas y la lámina metálica reúna las debidas condiciones. La adherencia entre las películas y la lámina ha de ser suficientemente enérgica para impedir que las películas se separen de la lámina en el transcurso del doblado o arrugado del material protector, o cuando éste se somete a otros tratamientos, tal como cambios bruscos o elevados de temperatura, o análogos, debidos, por ejemplo, al cierre por calor. Por el contrario, la trabazón no ha de ser tan enérgica que el agrietamiento o rotura de la lámina metálica dé lugar a una correspondiente rotura o agrietamiento de la película. Así, pues, debe ponerse gran cuidado en la preparación o composición de las sustancias resinosas productoras de la película, para lo-



grar la adherencia deseada con respecto a la lámina metálica.

- Por tanto, una característica de este invento consiste en la formación y laminación con la lámina metálica, de películas resinosas que tengan una composición uniforme en toda su masa o, por lo menos, en la superficie de las mismas que se aplica contra la lámina metálica, y que sea de naturaleza tal que proporcione la adherencia deseada con respecto a la lámina. En relación con esto se ha comprobado la conveniencia, en la formación de un producto laminado que contenga una lámina metálica entre capas de películas de material resinoso, de emplear películas de la misma composición en las dos superficies de la lámina o, en caso contrario, de conseguir prácticamente la misma adherencia entre las dos películas y la lámina.
- 45.
- 50.
- 55.

- Otra característica de la forma preferida de este invento, es la disposición de una capa de material de refuerzo, con preferencia un tejido ligero de malla ancha, tal como la arpillera, en una cara del producto laminado. Este material de refuerzo aumenta en alto grado la resistencia a la tensión y al desgarre del producto.
- 60.

- Otra característica de este invento consiste en la disposición de escamas metálicas en una por lo menos de las películas laminadas con la lámina metálica, y con preferencia en las dos. Se ha observado que la presencia de un 10% en peso aproximadamente, de escamas metálicas, con respecto al peso de la película sirva para aumentar la resistencia de la película al vapor, haciéndola prácticamente un 40% mayor que en el caso de una película de resina sola, de la misma naturaleza e igual espesor. Aparentemente, el
- 65.
- 70.

181175

- 4 -



- entrecruzamiento de las escamas sirve para dar lugar a una serie de pasos tortuosos a través de la película, a lo largo de los cuales ha de pasar el vapor humedo, y estos pasos tortuosos tienen el efecto indicado de aumentar sensiblemente la resistencia del material al vapor.
75. Además, la presencia de las escamas en las películas resinosas, comunica al producto final un aspecto especialmente atractivo, que resulta muy distinto del que ofrecen las películas monocromas laminadas con lámina metálica. Además, cuando el producto laminado se somete a un tratamiento suficientemente brusco o a dobleces muy agudos, capaces de producir el agrietamiento o la rotura de la lámina metálica, hasta dar lugar a orificios pequeños en toda la masa, estos orificios o soluciones de continuidad análogas se comprueba que quedan obstruidas en alto grado, si no completamente, por las escamas metálicas.
- 80.
- 85.

- Un objeto especial de este invento, ha sido proporcionar una tira o cinta sensible a la presión, que ofrezca una elevada resistencia al vapor. Se ha conseguido este objeto por la incorporación de parte o de todas las características antes mencionadas del material perfeccionado de envoltura o embalaje, en una tira dotada de una capa sensible a la presión. De acuerdo con esta fase del invento se proporciona una tira o cinta laminada que comprende de una lámina metálica delgada provista de una película termoplástica aplicada a una por lo menos de las caras, y con preferencia a las dos, por la inclusión de la cantidad adecuada de adhesivo y con una capa o revestimiento sensible a la presión, aplicada a una de las superficies exteriores de la estructura laminada. Este tipo de tira se adap
- 90.
- 95.
- 100.



- ta admirablemente a una variedad de fines distintos. Por ejemplo, puede usarse como medio para cerrar el extremo abierto de una bolsa a través del cual se ha introducido el contenido. Este cierre puede realizarse ventajosamente
105. en circunstancias que no permiten el empleo de equipo de cierre por calor. El cierre puede conseguirse por la sencilla aplicación de presión. Así, además, un desgarré en una bolsa o envoltorio constituido por el material de cubierta o protección a que este invento se refiere, puede
110. repararse fácilmente mediante el empleo de la tira preparada de acuerdo con esta fase del invento. Análogamente, si se juzga conveniente dejar una sección transparente en una envoltura u otro embalaje constituido por el material perfeccionado a prueba de vapor, puede aplicarse un pedazo de
115. cristal o de cualquier resina transparente termoplástica o termoestable, o análogo, a una abertura del material del embalaje, con ayuda de la tira perfeccionada sensible a la presión.

- Otro objeto especial ha sido proporcionar un
120. producto laminado a base de lámina y resina que tenga una resistencia y una impermeabilidad para el vapor más elevadas y que soporte los dobleces más bruscos que los resistidos por cualesquiera cubiertas protectoras de peso o espesor correspondientes, fabricadas hasta ahora.

125. Un nuevo objeto de este invento ha sido el proporcionar un método perfeccionado para la producción del nuevo material de embalaje o protección, siendo dicho método de naturaleza tal que permita la fabricación del material en grandes cantidades y económicamente.

130. De acuerdo con un método previsto por este in-

181175

- 6 -



135. vanto, el producto perfeccionado puede obtenerse por dos pasos de la lámina metálica a través de medios de revestimiento adecuados, y luego a través de uno o más secadores apropiados. En cada uno de sus pasos a través de los medios de revestimiento y del secador, la lámina metálica, con preferencia, está libremente sostenida por una superficie continua de transporte constituida por cualquier material flexible tal como papel, tejido, metal o análogo. En el primer paso de la lámina a través del equipo, puede
140. cubrirse una superficie con la composición deseada que incluye una resina termoplástica, un plastificador y una substancia adhesiva. La mezcla puede también incluir una cantidad adecuada de escamas metálicas uniformemente distribuidas en toda la masa de aquélla. Una vez adecuadamente seco este revestimiento, puede invertirse la lámina metálica en su relación con la superficie transportadora, y pasarse de nuevo a través del mismo equipo o de otro análogo. Durante el segundo paso puede aplicarse prácticamente la misma mezcla de revestimiento, aunque si se desea, difiera en determinados detalles de la capa aplicada a la
150. primera superficie de la lámina. Si se desea reforzar el producto final por la inclusión de una capa de arpillera o material análogo, éste puede empotrarse o enterrarse en la capa resinosa aplicada a cualquiera de las superficies de
155. -la lámina, ésto es, puede introducirse bien en el primer paso de la lámina, o bien en el segundo. Si las capas son en forma de soluciones de la resina, del plastificante y del adhesivo, puede disponerse adecuadamente, para la segunda capa, un disolvente distinto del empleado para la
160. primera, y puede variar la cantidad de plastificador. Así, su-



poniendo que de acuerdo con la forma preferida del invento se aplique una arpillera o tejido análogo a la segunda capa y se una adhesivamente por esta capa a la lámina metálica, es mejor emplear en esta capa una cantidad relativamente elevada de plastificante, esto es, entre 0,75 y 1,25 partes de plastificante, en peso, para cada parte de resina. La arpillera puede aplicarse a la superficie de la película casi inmediatamente después de aplicar el revestimiento de material resinoso, y antes de todo secado apreciable de la capa resinosa.

Hay que vigilar el secado de la película a la que se aplica la arpillera u otro tejido, con objeto de lograr que la coagulación de la película y la firme adherencia entre el tejido y la lámina metálica se realicen mientras ésta se encuentra prácticamente en la temperatura máxima a que habrá de someterse después de la aplicación de la arpillera. Con este objeto, la operación de secado se conduce, con preferencia, de tal modo que, en las primeras fases, la lámina metálica, con la película y la arpillera, estén sometidas a una temperatura relativamente elevada, prácticamente igual a la temperatura máxima a que ha de realizarse el secado, de modo que la lámina queda libre para dilatarse en grado máximo con respecto a la arpillera, mientras la película se encuentra todavía en estado relativamente fluido. De este modo, al enfriarse la lámina, su contracción condensa o tuye sencillamente el tejido de malla abierta, sin efecto perjudicial alguno. Por el contrario, si la película se dejara secar y coagular con la arpillera incluida en su masa, antes de que la lámina metálica llegara a su temperatura máxima, la dilatación subsiguie[n]

181175

- 8 -



te de la lámina al aumentar su temperatura desarrollaría esfuerzos tales que tenderían al arrugado de la lámina, de modo que el producto final, no ofrecería la suavidad ni el aspecto liso deseados.

195. Puede evitarse la necesidad de calentar inicialmente la película, la lámina y la arpillera a una temperatura relativamente elevada, aplicando la arpillera en la segunda operación de revestimiento, y empleando un disolvente de punto de ebullición relativamente bajo para la mezcla de revestimiento aplicada en esta operación. Así, en una operación típica, puede usarse metil-etil-cetona como disolvente para la capa que ha de recibir la arpillera, mientras que en la capa que no ha de recibirla se emplea, con preferencia, la ciclohexanona o una mezcla de los dos disolventes.
200. Sin embargo, resulta preferible aplicar la capa sencilla con su disolvente de punto de ebullición más elevado en el primer paso de la lámina, de modo que no sea preciso emplear una temperatura tan elevada en la operación de secado después de aplicar la arpillera.
205. En lugar de emplear soluciones de la composición resina-plastificante-adhesivo, las películas resinosas pueden aplicarse a la lámina en forma de dispersiones, a veces denominadas organosoles. Por el empleo de estas dispersiones, es posible aplicar simultáneamente las capas resinosas a las dos superficies de la lámina, dado que en una adaptación especial de este método, puede eliminarse el problema de separar un disolvente u otro soporte. Puede lograrse esto por la selección de un plastificante de tal naturaleza que constituya un soporte o diluyente apropiado. Pero,
210. incluso cuando se emplea un soporte separado para hacer la
- 215.
- 220.



mezcla más fluida, la cantidad requerida para la distribución uniforme de la mezcla de revestimiento, sobre la superficie de la lámina, es muy inferior a la cantidad de disolvente que se precisa en la operación de revestimiento corriente. Como se explicará detalladamente más adelante, es necesario someter la lámina, después de recibir una capa en forma de dispersión, a temperaturas algo más elevadas que las precisas para el secado o la eliminación de un disolvente, dado que es necesario llegar efectivamente a la temperatura de fusión de la resina. Sin embargo, el período de tiempo durante el cual la película o revestimiento ha de someterse a esta temperatura, es mucho más corto que el preciso para la eliminación de un disolvente.

Los objetos, características y ventajas anteriores, y otros, de este invento se evidenciarán más claramente por la descripción detallada siguiente de algunas formas aclaratorias del mismo, que se lleva a cabo en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura I es una vista esquemática que representa una forma de aparato que puede usarse para fabricar el producto laminado perfeccionado.

La figura II es un corte transversal, ampliado, de una parte de una forma del nuevo producto.

La figura III es una vista en corte, análoga y ampliada, de una forma modificada del producto.

La figura IV es una vista en perspectiva de un embalaje protector constituido por diferentes tipos del nuevo producto.

La figura V es una vista en corte, a escala aumentada, de una lámina metálica que sirve para aclarar los

181175

- 10 -



esfuerzos desarrollados al curvarla en ángulo muy agudo.

La fig. VI es una vista análoga que representa los esfuerzos desarrollados en una sección del nuevo producto laminado, doblada sobre sí misma.

255.

La figura VII es una vista análoga a la figura II, que representa otra forma modificada del nuevo producto.

260.

La figura VIII es una vista esquemática que representa una forma de aparato que puede emplearse como paso al fabricar el producto perfeccionado de la figura VII, por el empleo de una dispersión del material formador de la película; y

265.

La figura IX es una vista esquemática que representa una disposición por medio de la cual las dos superficies de una lámina metálica pueden cubrirse y secarse en un solo paso a través del aparato.

270.

Con referencia a los dibujos, y más especialmente a la figura I, el producto perfeccionado de lámina y película laminadas, puede obtenerse por el empleo de aparatos esencialmente análogos a los descritos en cualquiera de las Solicitudes pendientes N° de Setie 503,365, presentada el 22 de Septiembre de 1943, y 550,722 presentada el 23 de Agosto de 1944. Un soporte flexible 10, que puede ser una tira, adecuadamente revestida, de papel o tejido,

275.

o una tira metálica tal como de acero inoxidable, puede desplazarse desde una bobina de alimentación 11 al paso comprendido entre un par de rodillos de revestimiento 12 y 13. Simultáneamente, una tira de plancha metálica delgada 14 constituida por aluminio, estaño, cinc, plomo u otro ma-

280.

terial adecuado de espesor apropiado, puede desplazarse des

181175

- 11 -



- de un rollo 15, por debajo de un rodillo de guía 16 y al interior de la separación de los rodillos de revestimiento 12 y 13. Después de pasar por debajo del rodillo de guía 16, la lámina se apoya sencillamente sobre la superficie del soporte, librándose así de cualquier esfuerzo apreciable. Puede disponerse una combinación adecuada para aplicar una capa del material resinoso deseado a la superficie de la lámina cuando pasa entre los rodillos de revestimiento. Por ejemplo, puede montarse una artesa 17 encima del rodillo 12, preparada para aplicar una delgada película, de espesor regulado por una hoja repartidora adecuada, a la superficie del rodillo 12 cuando éste gira debajo de la artesa. Esta película puede trasladarse a la superficie superior de la lámina durante el paso de ésta por entre los rodillos de revestimiento.
- 285.
- 290.
- 295.

- Una corta distancia más allá de los rodillos de revestimiento 12 y 13, el soporte 10 con la lámina revestida en su superficie superior, pasa por encima de un rodillo 18 que puede impulsarse sincrónicamente con los rodillos de revestimiento. El rodillo 18 puede servir para sostener un rodillo de alimentación 19 que se apoya encima de aquél por gravedad y que lleva la arpillera o tejido análogo 20 que ha de combinarse con la lámina y la película. La disposición puede ser tal que la arpillera se comprima dentro de la película de la superficie superior de la lámina, solo por el peso de su propio rodillo 19 que suministra la arpillera. El soporte 10, con su lámina 14 y la capa de arpillera 20 trabadas entre sí por el material resinoso suministrado por la artesa 17, pueden penetrar luego en un secador 21, y circular a través del mismo; el se-
- 300.
- 305.
- 310.



315. cador puede adecuadamente ser del tipo descrito en la Solicitud anterior, N° de Serie 503,365 y como se representa esquemáticamente en las figuras I y III de la Solicitud N° de Serie 550.722. El secado de la película puede realizarse prácticamente por completo en el interior de este largo tunel de desecación que, para este fin, puede adecuadamente dividirse en varias secciones preparadas para mantenerse a temperaturas distintas. En este caso, el soporte 10 puede arrollarse de nuevo en el extremo remoto del secador, en una bobina 22, mientras la lámina con su revestimiento de resina y la capa de arpillera puede arrollarse en un rodillo de conservación 23. Para mover estos rodillos a las velocidades adecuadas, puede disponerse cualquier medio apropiado, no representado.

325. En cambio si se emplea un tunel o cámara de desecación de longitud relativamente corta, de modo que la película resinosa solo se seca en dicho tunel parcialmente, el secado final puede llevarse a cabo del modo descrito en la citada Solicitud N° de Serie 550,722, arrollando el soporte con la lámina y la película en la forma de espiral indicada en dicha Solicitud, y colocando la bobina resultante en un secador del tipo en aquella descrito.

330. Al terminar el secado de la película de cualquier modo adecuado, la bobina que contiene la lámina con su revestimiento resinoso y la arpillera aplicada a una superficie, puede colocarse de nuevo en la posición del rodillo de alimentación 15 de la figura I y el producto compuesto puede colocarse sobre la superficie de la misma tira de soporte 10, o de otra, con la superficie de la lámina en la parte superior. A continuación puede aplicarse una segunda

335.

340.

181175

- 13 -



capa de material resinoso a la superficie expuesta de la lámina, por medio de los rodillos de revestimiento 12 y 13, haciendo pasar luego, nuevamente, el producto resultante a través del secador 21. En esta segunda operación de

345. revestimiento, puede retirarse el rodillo 19 de la arpillera, ya que corrientemente es preferible aplicar ésta a una sola cara del producto final. La segunda capa puede secarse del mismo modo que la primera, o de modo distinto si se desea, arrollando después el producto final en un rodillo

350. adecuado para su uso apropiado.

En la figura II se representa esquemáticamente una sección transversal del producto resultante. El espesor o peso de las distintas capas de que se compone este producto, puede variar para adaptarse a las necesidades. En un

355. producto típico, adecuado para emplearse en el embalaje de maquinaria relativamente pesada, la película resinososa superior 24 puede adecuadamente tener 2 mils (0,05 mm.) de espesor; la lámina 25, puede ser de 1 mil de espesor; la película 26, de 1 mil de espesor y la arpillera 27 u otro tejido puede ser una red ligera de 6 mils de espesor. Como se

360. indica en la figura III, el producto final puede incluir, además de lo anterior, una capa 28 de una substancia adhesiva, sensible a la presión. Esta capa puede aplicarse de cualquier modo adecuado, tal como por paso del producto de

365. la figura II a través de otro dispositivo de revestimiento de índole análoga al representado en la figura I, o de otra clase adecuada cualquiera. El adhesivo sensible a la presión empleado, puede ser de cualquier tipo bien conocido y, por ejemplo, puede consistir en una mezcla de 90% de isobutileno

370. y 10% de una substancia adhesiva, pegajosa, vendida con la

181175

- 14 -



375. marca comercial "Santicizer", o puede ser una mezcla de  $\frac{2}{3}$  de isobutileno y  $\frac{1}{3}$  de una resina hidrogenada, tal como cualquiera de los tipos vendidos con los nombres comerciales "Vistanex" y "Vistac". Las proporciones de isobutileno y de resina hidrogenada, pueden variarse para adaptarse a las exigencias especiales. En general, entre el 20% y el 50% de la capa puede estar adecuadamente constituido por una resina hidrogenada. Otras formas adecuadas de capa sensible a la presión que pueden usarse, son las sustancias vendidas con el nombre comercial y las designaciones Cordotack 72 y Cordotack 150.

385. El producto de la figura III puede cortarse convenientemente en tiras del ancho deseado para formar la cinta que puede utilizarse de gran variedad de modos, tal como se indica en la figura IV. Así, puede usarse para tapar orificios o grietas en un embalaje o protector constituido por material del tipo representado en la figura II, o puede usarse para cerrar los bordes o la parte superior de dicho embalaje, o puede utilizarse para sostener una sección transparente sobre una abertura del protector citado. Puede emplearse ventajosamente en circunstancias en las que no pueda usarse un medio de cierre calentado, o no convenga aprovechar las propiedades de cierre por calor de la resina termoplástica. Para aplicar la tira sensible a la presión, es suficiente la sola presión.
390. El espesor de las distintas capas que constituyen el nuevo producto, puede variar de acuerdo con las exigencias. La lámina metálica, por ejemplo, puede variar desde 2 mils a 8 mils, aproximadamente, aunque para la mayoría de los fines resulta muy apropiada una lámina de 1,
- 400.



2 o 3 mils de espesor. El espesor de las películas resinosas empleadas habrá de variar de acuerdo con su naturaleza, así como con la índole y el espesor de la lámina metálica. En general, puede decirse que la película ha de ser bastante gruesa para ofrecer la resistencia necesaria a fin de evitar el desgarre p rotura al romperse la lámina. Si la resina empleada en la película resinosa es el co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico, tal como el vendido con el nombre comercial de Vinylite y si la lámina empleada está constituida por aluminio, se comprobará corrientemente la conveniencia de proporcionar una película de un espesor doble del de la lámina. Así, una lámina de  $\frac{1}{2}$  mil de espesor, habrá de tener una capa de Vinylite de 1 mil de espesor en cada superficie. En cambio, si la película estuviera constituida por nylon, no sería preciso que fuera tan gruesa en relación con el espesor de la lámina. Una película constituida por resina butiral, necesitaría ser más gruesa que la película de Vinylite, para obtener los mejores resultados. En las figuras V y VI, se representa gráficamente una ventaja de revestir la lámina con resina. La figura V, se destina a representar una sección de lámina metálica 29 doblada bruscamente sobre sí misma, dibujándose la sección a escala muy ampliada. Se observará que al formar el pliegue y doblarlo bruscamente, la superficie interior se curvará alrededor de una curva de radio pequeño, como se indica en 30, mientras que la superficie exterior se curvará alrededor de una curva 31 de radio mucho mayor. Como resultado, una sección de la superficie exterior, que primitivamente era de longitud igual al arco medio a-b habrá de tensarse a la longitud del arco c-d correspondiente, mientras que



- la superficie interior se habrá comprimido a la longitud menor del arco e-f. Al tensar la superficie exterior de la película, de este modo, se desarrollan esfuerzos apreciables en la lámina, al doblarla o plegarla bruscamente, que pueden exceder de la resistencia a la tensión del material, y dar por resultado el agrietamiento o rotura de la superficie exterior. Estas condiciones o inconvenientes pueden evitarse o reducirse grandemente por la disposición de la película resinosa en la superficie interior de la lámina. La figura VI representa la condición que se obtiene en el doblado brusco o agudo de un producto laminado, tal como el representado en la figura II. La capa de arpillera 27 del lado interior del doblado, puede estar sometida a un pliegue relativamente agudo, pero la lámina 25 no se curvará tan agudamente dado que está protegida no solo por la capa de arpillera, sino también por la capa de resina 26. Se ha comprobado que mientras la lámina metálica no puede someterse a un doble pliegue sin romperse o agrietarse en el borde o esquina, una sección correspondiente del producto laminado puede someterse fácilmente al doble pliegue citado.

- Con respecto a lo anterior, se observará que la relación entre el espesor de la lámina y el de la película de resina de la superficie interior de aquélla, éste es, de la que constituye la parte interior de la lámina, tiene importancia. Cuanto más gruesa la lámina, tanto mayor ha de ser el espesor de la película para evitar esfuerzos indebidos en la lámina al curvarse. Esta relación no es de proporcionalidad directa. Para un espesor doble de lámina, es necesario emplear bastante más de un espesor doble



- de película resinosa, para proporcionar la misma seguridad contra la rotura en el doblado del producto laminado. Consiguientemente, en ciertas condiciones puede ser conveniente proporcionar un producto laminado del tipo representado en la figura VII en el que la lámina está dividida en dos capas. Por ejemplo, si se desea proporcionar lámina de 1 mil de espesor, para obtener una resistencia e impermeabilidad al vapor deseadas, pueden emplearse dos capas de lámina de 0,5 mil de espesor cada una. Luego puede aplicarse la resina entre las dos láminas y, además, en sus superficies exteriores. Así, el producto final estará constituido por una capa 32 de resina, una capa 33 de lámina metálica, una capa 34 de resina, una capa 35 de lámina metálica y una capa 36 de resina. Si se desea, a una de las superficies exteriores del producto puede aplicársele una capa de arpillera. Con preferenciá, cada una de las capas resinosas incluye una cierta cantidad de escamas metálicas, ésto es, entre 5 y 10% del peso de los sólidos secos que forman la película resinosa. La capa 34 puede incluir un porcentaje más elevado aún de escamas, ésto es, hasta el 75% del peso de las substancias que constituyen la película, aumentando así grandemente la eficacia del producto final como material resistente al vapor, especialmente en el caso de agrietarse una o las dos capas de lámina metálica en algún punto.
- En la formación de la película partiendo de una solución, una película de la índole antes indicada, constituida por un co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico con un plastificador y un agente adhesivo adecuado, puede depositarse mediante el empleo de distintos disolventes, tales como metil-etil-cetona o ciclohexanona, o aceto-

181175

- 18 -



na o mezclas de éstos. Al formar el producto compuesto representado en la figura II, se prefiere emplear ciclohexanona o una mezcla de ésta y metil-etil-cetona, como disolvente, en la formación de la capa 24; pero en la formación de la capa 26, que puede ser de menos espesor que la capa 24, y que se destina a recibir la capa de arpillera, se prefiere emplear un disolvente de punto de ebullición más bajo, tal como la metil-etil-cetona o la acetona. Esto evita la necesidad de emplear temperaturas tan elevadas en el secador e impide así el desarrollo de esfuerzos excesivos en el producto, debidos a la dilatación de la lámina metálica una vez la capa de arpillera u otro tejido se ha trabado en relación de ajuste con aquélla. Como antes se indicó, las dificultades derivadas de esta dilatación de la lámina pueden desde luego eliminarse apreciablemente, con independencia de la naturaleza del disolvente empleado, si la capa 26 con su capa de arpillera se somete prácticamente a la temperatura más elevada que habrá de resistir, antes de la coagulación de la película. Se logra esto manteniendo la sección inicial del secador a una temperatura máxima tal que la lámina se dilate en proporciones máximas antes de coagularse la película con la arpillera. Empleando metil-etil-cetona como disolvente, por ejemplo, la parte inicial o de entrada del secador 21 puede mantenerse a una temperatura de unos 135°C. y en la sección siguiente la temperatura puede descender a unos 93°C. aumentando gradualmente las secciones siguientes hasta la temperatura final de secado de 135°C. La sección inicial o de entrada, ha de ser relativamente corta, esto es, alrededor de 7,60 m. para que la película con la arpillera pueda coagularse en esta sección, con-

181175

- 19 -



servando sin embargo una cantidad apreciable del disolvente primitivo a fin de poder evitar la formación de minúsculos orificios y burbujas internas por el secado subsiguiente, de acuerdo con los principios de las Solicitudes pendientes anteriores, más arriba citadas.

535. Cuando se emplean dispersiones del material resinoso, en lugar de soluciones, se requiere una cantidad de soporte mucho menor que en el caso de disolventes. Por ejemplo, en el empleo de metil-etil-cetona como disolvente,
530. la concentración del material resinoso de revestimiento, antes de la aplicación de la película a la lámina metálica, no puede exceder del 15% de sólidos, aproximadamente. Cuando se emplea ciclohexanona, el contenido de sólidos de la solución puede aumentar hasta alrededor de 25 a 30% como máximo,
535. pero cuando las resinas están contenidas como dispersión en un soporte o disolvente, tal como la nafta, este soporte necesita ser solamente de alrededor del 20% del peso de los materiales resinosos secos. Así, pues, se observará que el problema de eliminar el soporte es de poca importancia comparado con el de eliminar el disolvente de una solución. El diluyente o soporte empleado para formar una película partiendo de una dispersión, puede eliminarse fácilmente en un tunel tipo secador de solo 30,5 metros de largo, con la película avanzando a la velocidad de 30,5 metros por minuto. Después de la eliminación del soporte, es necesario someter la película a una temperatura suficiente para fundir la resina
540. esto es, en el caso de la Vinylite, a una temperatura de unos 196°C. para dar lugar a la fusión del material finamente pulverizado que forma la capa. La calefacción de la película a esta temperatura de fusión, puede realizarse bien en
- 545.
- 550.



la sección final del secador, o por la disposición de una batería de lámparas de calefacción en un secador separado, más allá del secador 21, o de cualquier otro modo adecuado.

El diluyente o soporte empleado en la aplicación  
555. práctica de la variación anterior del método perfeccionado, es con preferencia de naturaleza tal que sirve como disolvente para la substancia adhesiva que forma parte de la mezcla resinosa. La nafta y el xylol, son ejemplos típicos.

En la formación del producto representado en la  
560. figura VII, sería difícil, si no imposible, eliminar un disolvente o un diluyente de la capa 34 depositada entre las dos láminas metálicas, dado que es necesario combinar estas láminas con la capa mientras ésta se encuentra todavía en condición fluida o semifluida, y pegajosa aún. Con-  
565. siguientemente, en la formación de este producto se prefiere emplear una mezcla resinosa de naturaleza tal que el plastificante constituya un disolvente para la resina y la substancia adhesiva empleadas. Para este objeto puede usar-  
570. se como plastificante, bien el ftalato trioctílico, o el ftalato dibutílico, o bien el ftalato dioctílico, substancias que sirven como disolventes para el co-polímero de cloruro vinílico y acetato vinílico, y también para la resina butílica empleada como adhesivo. Una mezcla resinosa  
575. adecuada, puede incluir una parte de resina polivinílica, una parte de resina adhesiva, tal como Cordo 2-54-A, y dos partes del plastificante, tal como el vendido con la denominación 4 G O, por la Carbide and Carbon Chemicals Company.

Una mezcla del tipo anterior, puede combinarse  
580. con dos capas de lámina metálica por medio de un aparato del tipo esquemáticamente representado en la figura VIII,



que puede incluir un horno o cámara calentada 37, preparada para calentarse a una temperatura comprendida entre 163 y 204°C. y que tiene medios para sostener un par de bobinas 38 y 39 de lámina metálica. Esta puede pasar desde las bobinas a la parte superior de un par de rodillos 40 y 41 susceptibles de empujarse uno contra otro por medios elásticos adecuados o pueden separarse uno de otro una distancia predeterminada, de acuerdo con el espesor del producto laminado a formar. Por encima de la separación de los rodillos 40 y 41 puede disponerse una especie de artesa 42, preparada para introducir en la separación citada, entre las dos capas de lámina metálica, la composición resinosa antes descrita. A la temperatura del horno, esta composición puede estar suficientemente flúida para esparcirse fácil y uniformemente entre las superficies de la lámina, pero, como se indicó, no habrá disolvente que haya de eliminarse luego. La única acción disolvente se desarrolla entre el plastificador y el material resinoso, y es interesante retener este plastificador en el producto final. Al salir de los rodillos 40 y 41, el producto laminado lámina-película puede dirigirse al exterior del horno y pasar alrededor de un rodillo o tambor adecuado de enfriamiento 44 y arrollarse luego en un devanador 45.

En una operación típica del aparato representado en la Figura I, empleando una solución de una mezcla resinosa, la composición de ésta puede ser la siguiente:

- |      |             |   |                |
|------|-------------|---|----------------|
| 605. | Sólidos     | 2 partes de resina polivinílica (VYNU) con un peso molecular de 150,000 aproximadamente |                |
|      |             | 1 parte de ftalato dioctílico   |                |
|      |             | 1 parte de adhesivo   | (Cordo 2-54-a) |
| 610. | Disolventes | 50% de ciclohexanona<br>50% de metil-etil-cetona  | ) en volumen   |

181175

- 22 -



Ha de emplearse disolvente bastante para formar una solución al 25%, ésto es, una parte de sólidos por 3 partes de disolvente. A la mezcla anterior deben añadirse escamas metálicas, en la proporción de 5 a 10% del peso de los sólidos. Estas escamas, pueden mezclarse primero adecuadamente con el plastificador, y luego añadirse a los demás ingredientes, o pueden introducirse separadamente en la vasija de mezclado, con cualquier ritmo.

En lugar de las varias formas de vinylite antes mencionadas, la resina termoplástica que entra en la película resinosa, de acuerdo con este invento, puede ser de cualquiera de una gran variedad de tipos, tal como polietileno, poli-isobutileno, poli-estireno, o polibutiral, o puede estar constituida por combinaciones de éstas. Cuando se emplea polietileno, no es necesario utilizar los ingredientes adhesivo y plastificador antes mencionados. Esta resina tiene, por sí misma, la plasticidad y la elasticidad deseadas y, con respecto a la lámina metálica, posee una adherencia adecuada para los fines de este invento. Por lo tanto, al emplear esta resina, puede usarse sola, incluida en el disolvente o dispersante deseado, o puede utilizarse con las escamas metálicas como anteriormente se indicó.

Cuando en la formación de la película resinosa se emplea cualquiera de las resinas antes citadas, con excepción del polietileno, es necesario añadir una cantidad adecuada de un adhesivo apropiado, con objeto de provocar la adherencia necesaria con respecto a la lámina metálica. Así, cuando se usan resinas vinílicas, es conveniente emplear un adhesivo derivado de las resinas acrílicas o caucho sintético o mezclas de ambos, que se han transformado



en miscibles con las resinas vinílicas. Proporciona buenos resultados el metacrilato butílico mezclado con el tripólmero vinílico, vendido con la denominación VMCH. El comercio facilita adhesivos de la índole mencionada, que se venden con los nombres y designaciones comerciales Cordo 645. 2-54-A y Fuzon 0-75-N59-3.

Aunque la índole de la adherencia entre la película resinosa y la lámina metálica puede variar sensiblemente dentro de ciertos límites, y especialmente con las variaciones de espesor y naturaleza de la lámina metálica, la resistencia, la elasticidad y otras características de la película, y otras consideraciones análogas, en general se ha comprobado la conveniencia de proporcionar una adherencia que precise una fuerza de 1 a 5 libras por pulgada de anchura del material para arrancar la película de la lámina metálica. Para determinar esta característica de adherencia de la película, puede desprenderse parcialmente de la lámina metálica la película de una tira de 1" de ancho; a continuación, la lámina metálica puede sujetarse entre un par de garras montadas en un soporte fijo, mientras que un peso de 1 a 5 libras, como se desee, puede sujetarse a otro juego de garras que amordace la película resinosa. Si este peso es precisamente bastante para desprender lentamente la película de la lámina, la adherencia es de la índole deseada.

Como antes se indicó, la adherencia preferida entre la película resinosa y la lámina ha de ser de naturaleza tal que cuando la lámina se rasga o agrieta, a causa de los esfuerzos y de las fuerzas a que el producto se somete, la película permanece intacta y proporciona una cubierta

181175<sup>24</sup> -



para la abertura que se ha formado a través de la lámina. Se observará que el grado de adherencia permisible varía no solo con la resistencia, sino también con la elasticidad de la película. Si ésta es muy elástica, su resistencia no necesita ser tan elevada, dado que en este caso se tensará fácilmente al aplicar a la lámina una fuerza suficiente para desgarrarla o agrietarla. Esto, desde luego, admitiendo que la fuerza no sea de naturaleza y magnitud tales que exceda de la resistencia a la tensión o al desgarre del producto completo laminado.

En la figura IX se representa una disposición por medio de la cual es posible obtener el producto final película-lámina-arpillera deseado, de la figura II en un solo paso de la lámina a través de dispositivos de revestimiento adecuados y, luego, de un secador. La lámina metálica 46 puede conducirse desde una bobina 47, a través de cualquier medio adecuado de revestimiento 48 preparado para aplicar una capa del adhesivo deseado, resina plástica, a la superficie superior de la lámina. Esta puede pasar luego alrededor de un tambor 49, por la parte superior del cual coopera una bobina de arpillera 50 dispuesta para suministrar una tira de arpillera a la velocidad de avance de la lámina y para empotrar o hundir la arpillera en la capa resinosa, por el solo peso de la bobina 50. Una tira transportadora 51, de papel revestido o tratado de otro modo, que tenga una superficie superior suave, se desarrolla de una bobina 52 y está preparada para recibir y trasladar la combinación de lámina y arpillera, con ésta en contacto con la cara del transportador. La tira de arpillera y la lámina metálica pasan luego a través de otro apar-



to de revestimiento, representado por los rodillos 53 y 54, preparado para aplicar una película de material resinoso análogo a la superficie libre superior de la lámina metálica, que a continuación atraviesa un secador 55 adecuado. Después de eliminar el disolvente o dispersante, y de fundir la resina, si se aplica como dispersión, queda terminada la producción del producto laminado perfeccionado. La tira transportadora puede arrollarse en un carrete 56, a la vez que el producto 57 constituido por resina-lámina metálica-arpillera se arrolla en forma de bobina en 58.

La arpillera empleada de acuerdo con este invento, con preferencia está constituida sencillamente por algodón o rayón o por una mezcla de ambos, pero puede ser de cualquier otro material adecuado. Un tejido delgado de malla abierta constituido por fibra de cristal, aumenta en alto grado la resistencia del producto final. Puede usarse también, si se desea, un tejido de malla relativamente estrecha, en sustitución del material de malla ancha, que es el preferido.

En lugar de la arpillera u otra capa de tejido empleada en algunos tipos de este invento, pueden utilizarse otras clases de material para aumentar la resistencia del producto laminado e impedir la transmisión de fuerzas de tensión excesivas a la lámina metálica que podrían producir la rotura de ésta. Por ejemplo, pueden emplearse una tira de papel de espesor y resistencia deseados, o películas de acetato de celulosa o de otros derivados de celulosa. En el empleo de papel, o de películas previamente preparadas de la naturaleza indicada, la tira de éstas puede



sustituir al transportador en la actuación del equipo representado en la figura I. Primero puede aplicarse a la superficie de este papel una capa de silicato sódico, tendiendo luego sobre esta capa la lámina metálica y apretar

735. luego las dos capas entre sí sometidas a presión adecuada para llevar a cabo la laminación deseada. Después de pasar esta tira compuesta a través del secador, puede aplicarse a la lámina metálica una revestimiento resinoso y, si se desea, también a la superficie expuesta del papel. Estas

740. operaciones de revestimiento pueden realizarse separada o simultáneamente, de cualquier modo adecuado, tal como antes se describe. A cualquiera de las formas de producto laminado antes mencionadas, puede aplicarse un adhesivo sensible a la presión, para obtener una tira o material de revestimiento protector resistente al vapor en alto grado, capaz

745. de pegarse a una superficie deseada, por la sencilla aplicación de presión.

Aunque se han descrito con algún detalle diferentes formas específicas del nuevo producto y varios

750. métodos y disposiciones de aparatos que pueden utilizarse en su producción, se comprenderá que sin salirse de los principios ni del alcance de este invento, tanto en el producto como en el sistema de fabricación del mismo pueden introducirse numerosas variaciones además de las expresamente citadas.

755.

- NOTA -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de este invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los procedimientos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modifi-

760.

181175

- 27 -



181175

caciones de detalle, sin que por ello se alteren los principios fundamentales del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en los Estados Unidos de América con fecha 30 de Marzo de 765. 1945 bajo el N° 585,696, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Procedimiento para la obtención de un 770. material de revestimiento protector"; caracterizándose por lo siguiente:

1º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película 775. resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina, siendo tal la adherencia entre la lámina y la película citadas que mantenga la trabazón entre ambas al doblar o plegar la hoja, pero no siendo suficientemente grande para que la película se rompa al 780. agrietarse la lámina a causa de dobleces bruscos.

2º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida a cada una de 785. las caras de dicha lámina, siendo tal la adherencia entre la lámina y las películas mencionadas que se mantenga la trabazón entre ellas al doblar o plegar la hoja, pero no siendo tan grande que las películas se rompan al agrietarse la lámina debido a doblesces bruscos.

790. 3º - Procedimiento para la obtención de un



material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina, siendo tal la adherencia entre la lámina y la película citadas, que requiera una fuerza comprendida entre 1 y 5 libras por pulgada de ancho para arrancar la película de la lámina.

4º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina, y la película citada tiene escamas metálicas distribuidas en toda su masa en la proporción de 5 a 10% del peso de la película; la adherencia entre la película y la lámina citadas es tal que se mantenga la trabazón entre ellas al doblar o plegar la hoja, pero sin ser tan grande que la película se rompa al agrietarse la lámina debido a dobleces bruscos.

5º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende una mezcla de un co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico, un adhesivo y un plastificante; la adherencia entre la lámina y la película mencionadas es tal que se mantiene la trabazón entre ellas al doblar o plegar la hoja, pero sin ser tan grande que la película se rompa al agrietarse la lámina debido a dobleces bruscos.

6º - Procedimiento para la obtención de un



material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de la lámina citada; la película mencionada

825. comprende una mezcla de un co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico, un adhesivo, escamas metálicas y un plastificador; la adherencia entre la lámina y la película indicadas es tal que se conserva la trabazón entre ellas al doblar o plegar la hoja sin ser tan grande que

830. la película se rompa al agrietarse la lámina a causa de dobleces bruscos.

7<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película mencionada comprende un co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico, con un plastificador y un adhesivo; el plastificador citado se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25

835. partes en peso, por 1 parte del co-polímero citado, y el adhesivo mencionado se encuentra presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado del co-polímero y el plastificador.

840.

8<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende un co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico con un plastificador y un adhesivo; dicho plastificador se en-

845.

850.



855. cuenta en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por 1 parte de dicho co-polímero, y el adhesivo indicado se encuentra presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado del co-polímero y del plastificador; la película indicada incluye también escamas metálicas uniformemente distribuidas en toda su masa, en la proporción de 5 a 10% del peso de los demás sólidos en dicha película.
860. 9ª - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende una resina termoplástica íntimamente mezclada con un plastificador y un adhesivo; el plastificador citado se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por una parte de dicha resina, y el adhesivo mencionado está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificante.
870. 10ª - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende una resina termoplástica íntimamente mezclada con un plastificador y un adhesivo; el plastificador mencionado se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por 1 parte de dicha resina, y el adhesivo indicado está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador, y el ad-
- 875.
- 880.

181175

- 31 -

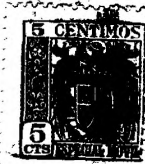


hesivo indicado incluye caucho sintético.

11º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende una resina termoplástica íntimamente mezclada con un plastificador y un adhesivo; el plastificador mencionado se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por 1 parte de dicha resina, y el adhesivo indicado está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador, y el adhesivo indicado incluye un metacrilato.

12º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende una resina termoplástica íntimamente mezclada con un plastificador y un adhesivo; el plastificador mencionado se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes del peso por 1 parte de dicha resina, y el adhesivo indicado está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador, y el adhesivo indicado comprende una mezcla de caucho sintético y un metacrilato.

13º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con cada una



de las caras de dicha lámina; la adherencia entre la lámina citada y las películas es tal que se mantiene la trabazón entre ellas al doblarse o plegarse la hoja, pero sin ser tan grande que la película se rompa al agrietarse la

915. lámina a causa de dobleces bruscos, y un tejido de <sup>poco</sup> peso, aunque basto, adhesivamente trabado a la superficie exterior de una de dichas películas.

14° - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja

920. laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la película citada comprende una resina termoplástica íntimamente mezclada con un plastificador y un adhesivo; la resina y el adhesivo son de

925. naturaleza tal que sean solubles en el mismo disolvente; el plastificador citado se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por 1 parte de dicha resina, y el adhesivo indicado está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del

930. plastificador.

15° - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con cada una

935. de las caras de dicha lámina; la adherencia entre la lámina y las películas citadas es tal que se mantiene la trabazón entre ellas al doblar o plegar la hoja, sin ser tan grande que las películas se rompan al agrietarse la lámina a causa de dobleces bruscos, y un tejido de poco

940. peso, aunque basto, constituido por fibras de cristal ad-



hesivamente trabadas a la superficie exterior de una de dichas películas.

- 16º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja
945. laminada que comprende una lámina metálica, una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con cada una de las caras de dicha lámina, y un tejido de poco peso adhesivamente trabado a la superficie exterior de una de dichas películas; cada una de dichas películas comprende una re-
950. sina termoplástica íntimamente mezclada con un plastificador y un adhesivo; el plastificador citado se encuentra en cada película en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por 1 parte de resina; la película que tiene el
955. tejido indicado a ella unido, contiene una mayor proporción de plastificador que la otra película; cada una de las películas contiene adhesivo en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador.

- 17º - Procedimiento para la obtención de un
960. material de revestimiento protector, que incluye una tira laminada que comprende una lámina metálica y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una cara de dicha lámina; la tira citada, en una de sus superficies tiene un revestimiento de una substancia sensible
965. a la presión, que se transforma en adhesiva con respecto a un gran número de materiales, por la sencilla aplicación de presión.

- 18º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una tira
970. laminada que comprende una lámina metálica y una película



- resinosa termoplástica adhesivamente unida con cada una de las caras de dicha lámina; la adherencia entre la lámina y las películas citadas es tal que se mantiene la trabazón entre ellas al doblar o plegar la tira, sin ser
975. tan grande que las películas se rompan al agrietarse la lámina a causa de dobleces bruscos; un tejido de poco peso, aunque basto, adhesivamente trabado a la superficie exterior de una de dichas películas, y un revestimiento de una substancia sensible a la presión sobre una de las
980. caras expuestas de dicha tira.
- 19º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una tira laminada que comprende una lámina y una película resinosa termoplástica adhesivamente unida con por lo menos una
985. cara de dicha lámina; la tira citada, en una de sus superficies tiene un revestimiento de una substancia sensible a la presión que incluye una mezcla de resina hidrogenada e isobutileno.
- 20º - Procedimiento para la obtención de un
990. material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar un revestimiento de resina adhesiva a la superficie expuesta
995. de dicha lámina mientras está sobre el soporte, el depositar luego una tira continua de tejido sobre el revestimiento de resina mientras ésta es todavía adhesiva, el secar dicho revestimiento de resina y el aplicar y secar luego una capa de resina adhesiva sobre la superficie opuesta de
1000. dicha lámina.

181175

- 35 -



21<sup>o</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar un revestimiento de resina adhesiva a la superficie expuesta de dicha lámina mientras está sobre el soporte, el secar dicho revestimiento de resina, el depositar dicha lámina revestida sobre un soporte con la superficie revestida apoyada en éste, el aplicar y secar una capa de resina adhesiva sobre la superficie expuesta de dicha lámina, y el tender una tira continua de material tejido sobre una por lo menos de dichas capas, antes de secarse ésta.

22<sup>o</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar una capa de resina adhesiva a la superficie expuesta de dicha lámina mientras está sobre el soporte, el secar dicha capa de resina, el depositar dicha lámina revestida sobre un soporte con su superficie revestida apoyada en éste, el aplicar y secar una capa de resina adhesiva sobre la superficie expuesta de dicha lámina, y el tender una tira continua de material tejido sobre una por lo menos de dichas capas antes de secarse ésta; cada una de dichas operaciones de secado se lleva a cabo en una sucesión de temperaturas elevadas distintas; el secado de la capa mencionada con el tejido a ella aplicado, se inicia prácticamente a la temperatura máxima empleada para secar la capa citada.

181175

- 36 -

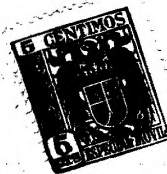


- 23<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar una capa de resina adhesiva a la superficie expuesta de dicha lámina mientras está sobre el soporte, el secar dicha capa de resina, el tender dicha lámina revestida sobre un soporte con la superficie revestida apoyada en éste,
- 1035.
1040. el aplicar y secar una capa de resina adhesiva en la superficie expuesta de dicha lámina, el tender una tira continua de material tejido sobre una por lo menos de dichas capas antes de secarse ésta, y el aplicar un adhesivo sensible a la presión en una de las superficies expuestas del producto laminado resultante.
- 1045.

- 24<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar a la superficie expuesta de dicha lámina una capa constituida por una mezcla de una resina termoplástica, un plastificador y una substancia adhesiva compatible con la resina citada; el plastificador se encuentra en la proporción de
- 1050.
1055. 50 a 125% del peso de la resina, y el adhesivo está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador; el secar la capa citada, y luego el aplicar y secar de modo análogo una capa que comprende una mezcla similar en la otra cara de dicha lámina.

1060.

25<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un



- material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar
1065. sobre la superficie expuesta de dicha lámina una capa constituida por una mezcla de una resina termoplástica, un plastificador y una substancia adhesiva compatible con dicha resina; el plastificador se encuentra en la proporción de 50 a 125% del peso de la resina, y el adhesivo está presente en la proporción de entre 20 y 50 del peso combinado
1070. de la resina y del plastificador, el secar la capa citada, el aplicar y secar de modo análogo una capa que comprende una mezcla similar en la otra cara de dicha lámina, y el aplicar una tira continua de tejido de malla abierta a una
1075. de dichas capas mientras ésta se conserva todavía blanda y adhesiva.

- 26<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar
1080. a la superficie expuesta de dicha lámina una capa constituida por una mezcla de una resina termoplástica, un plastificador y una substancia adhesiva, en un disolvente capaz de disolver la resina, el plastificador y el adhesivo citados; el plastificador se encuentra en la proporción de 50 a 125% del peso de la resina y el adhesivo está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de
1085. la resina y del plastificador, el secar dicha capa, y luego el aplicar y secar de modo análogo una capa constituida
- 1090.



por una mezcla similar, en la otra cara de dicha lámina.

27<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar a la superficie expuesta de dicha lámina una capa constituida por una mezcla de una resina termoplástica, un plastificador y una substancia adhesiva compatible con dicha resina; los componentes citados de la mezcla se suspenden y dispersan en un agente que tenga una baja acción de disolvente con respecto a dichos componentes; el plastificador se encuentra en la proporción de 50 a 125% del peso de la resina, y el adhesivo está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador; el secar dicha capa y luego el aplicar y secar de modo análogo una capa que comprenda una mezcla similar en la otra cara de dicha lámina.

28<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el tender una tira continua de lámina metálica sobre una tira flexible de soporte, el aplicar a la superficie expuesta de dicha lámina una capa constituida por una mezcla de una resina termoplástica, un plastificador, escamas metálicas y una substancia adhesiva compatible con dicha resina; el plastificador se encuentra en la proporción de 50 a 125% del peso de la resina, y el adhesivo está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado de la resina y del plastificador; las esca-



mas metálicas están uniformemente distribuidas en toda la masa de dicha mezcla en la proporción de entre 5 y 10% del peso de los demás sólidos de la misma, el secar dicha capa, y luego aplicar y secar de modo análogo en la otra cara de la lámina una capa constituida por una mezcla similar.

1125.

29º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para incorporar una película resinosa termoplástica entre dos capas de lámina metálica, que comprende el colocar juntas dos tiras de dicha lámina en la separación de un par de cilindros rotativos, y el introducir en el espacio comprendido entre dichas láminas, por delante de la separación citada, una película que constituya mezcla y comprenda una resina termoplástica, un plastificador y un agente adhesivo, siendo el plastificador citado de naturaleza tal que sirva de disolvente para la resina mencionada.

1130.

1135.

30º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para incorporar una película resinosa termoplástica entre dos capas de lámina metálica, que comprende el colocar juntas dos tiras de dicha lámina, en la separación de un par de rodillos rotativos, y el introducir en el espacio comprendido entre dichas láminas, por delante de la separación citada, una película que constituya mezcla y comprenda una resina termoplástica, un plastificador y un agente adhesivo, siendo el plastificador citado de naturaleza tal que sirva como vehículo para la resina y el adhesivo citados, y sometiendo la película mencionada que constituye mezcla, mientras se encuentra colocada entre dichas láminas, a una temperatura suficiente para fundir la resina.

1140.

1145.

1150.

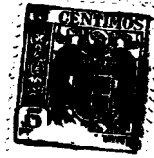


31<sup>o</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la obtención de un material laminado de embalaje o de envoltura, a prueba de vapor, que comprende el aplicar una  
1155. capa adhesiva de una composición de resina termoplástica a una cara de una tira de avance continuo de lámina metálica, el aplicar una capa de material fibroso de refuerzo a la cara revestida de dicha lámina, a medida que avanza, el tender dicha lámina sobre una tira de soporte de avance continuo,  
1160. con la superficie revestida y reforzada aplicada en la tira, el aplicar una capa adhesiva de una composición resinosa termoplástica a la cara superior expuesta de dicha lámina, el hacer pasar la lámina, sobre dicha tira a través de un secador, para secar simultáneamente las capas de las  
1165. dos caras de la misma y depositar el producto laminado y la tira de soporte, separadamente, al terminar el secado.

32<sup>o</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende un par de láminas metálicas con una  
1170. capa resinosa entre las mismas, a las que une adhesivamente y una capa resinosa termoplástica sobre la cara exterior de una por lo menos de dichas láminas.

33<sup>o</sup> - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja  
1175. laminada que comprende una lámina metálica, una capa resinosa termoplástica adhesivamente unida con cada una de las caras de dicha lámina, y una hoja formada por material fibroso, adhesivamente trabada a la mencionada lámina metálica por una de dichas capas.

1180. 34<sup>o</sup> - Procedimiento para la obtención de un



material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica, una capa resinosa termoplástica adhesivamente unida con cada una de las caras de dicha lámina, y una hoja formada por material celulósico, adhesivamente trabada a la mencionada lámina metálica por una de dichas capas.

1185. 35º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada que comprende una lámina metálica y una capa de polietileno adhesivamente trabada, directamente, con una por lo menos de las caras de dicha lámina.

1190. 36º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye un método para la producción de una película laminada a prueba de vapor, que comprende el aplicar una capa de una resina termoplástica adhesiva a una cara por lo menos de una tira de lámina metálica; la resina empleada para dicha capa, comprende un co-polímero de acetato vinílico y cloruro vinílico con un plastificador y un adhesivo; el plastificador se encuentra en la proporción de entre 0,5 y 1,25 partes en peso por 1 parte de dicho co-polímero y el adhesivo está presente en la proporción de entre 20 y 50% del peso combinado del co-polímero y del plastificador, el mezclar íntimamente escamas metálicas con dicha resina, antes de la aplicación de ésta a la lámina metálica citada; las escamas mencionadas se distribuyen uniformemente en toda la masa de resina y están presentes en la proporción de entre 5 y 10% del peso de los demás sólidos de la mezcla.

1200. 37º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una peli-

1205.



1215. cula laminada a prueba de vapor que comprende una tira continua de lámina metálica que tiene una capa de resina adhesiva, unida por adhesión con cada una de las caras de dicha lámina metálica y una de las caras por lo menos tiene una tira continua de material tejido empotrada en la resina y adhesivamente unida por ésta a la lámina metálica.

1220. 38º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye el método para la producción de una hoja laminada, prácticamente tal como en lo anterior se describe.

1225. 39º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, que incluye una hoja laminada siempre que se obtenga por un método de acuerdo con lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

1230. 40º - Procedimiento para la obtención de un material de revestimiento protector, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de cuarenta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 de Diciembre de 1947.

MARC. ALFRED CHAVANNES

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

181175

Fig. I.

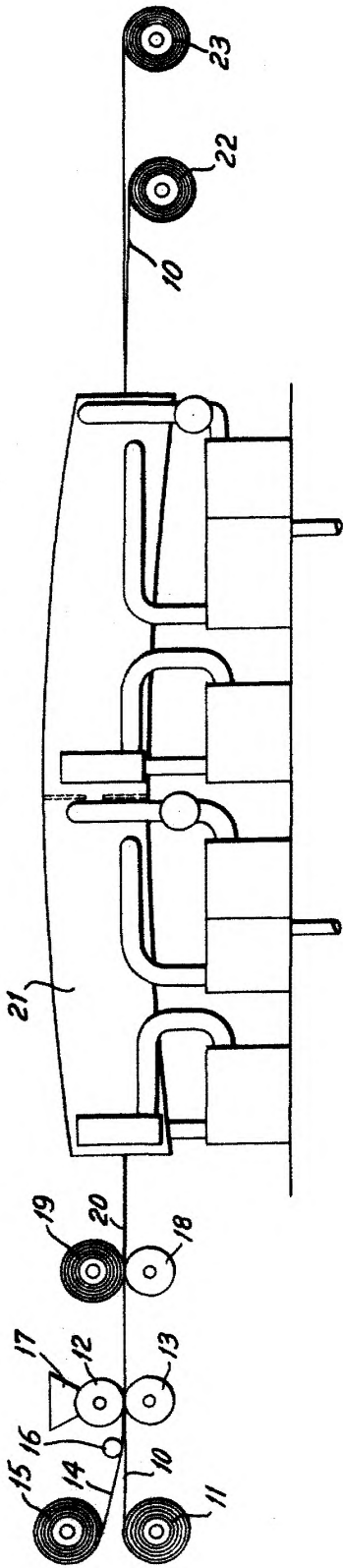


Fig. II.

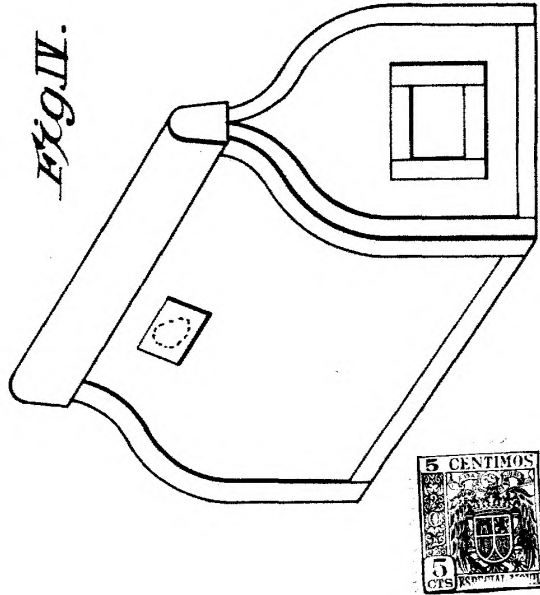


Fig. II.

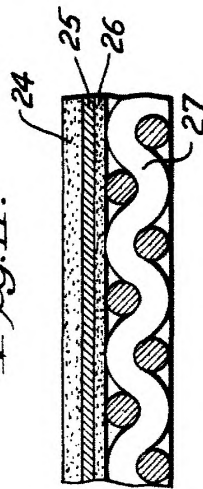
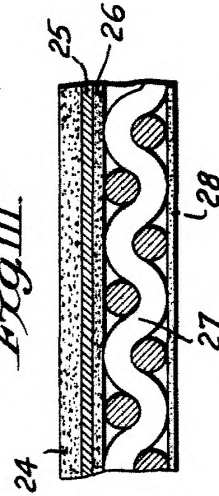


Fig. III.



Madrid, 26 diciembre 1917.

Por ~~Madrid~~

181175



Fig.V.

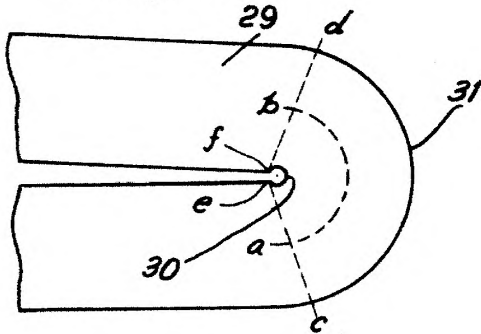


Fig.VI.

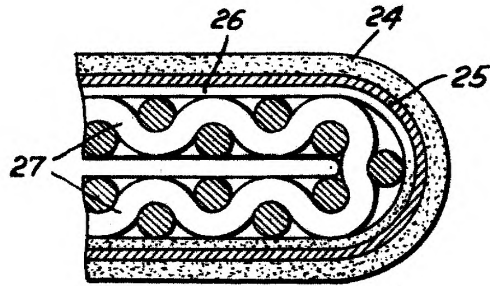


Fig.VIII.

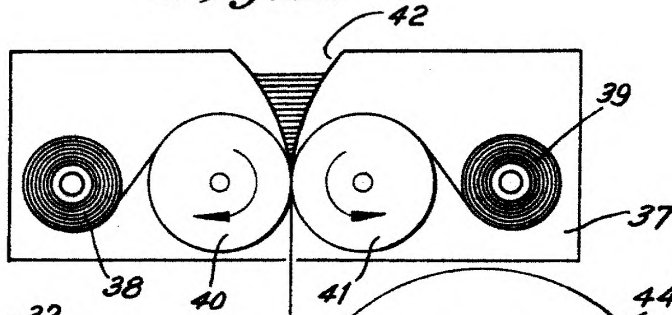


Fig.VII.

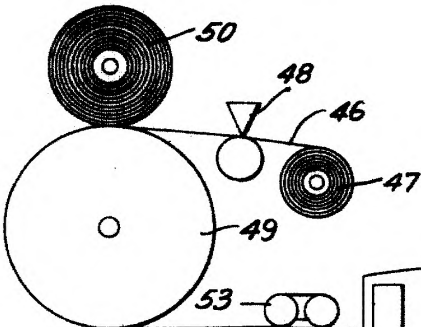
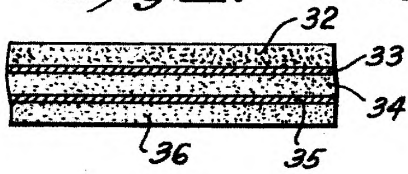
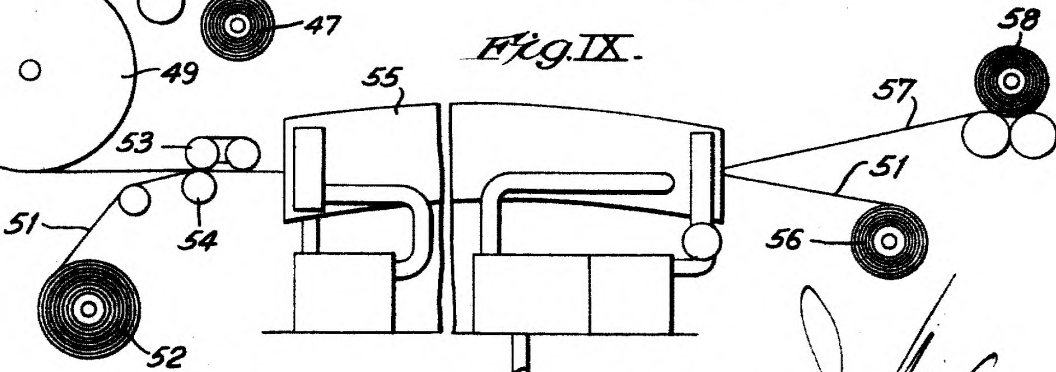


Fig.IX.



Madrid, 26 diciembre 1947.

Per...