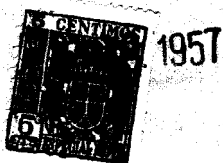


- 8 MAR. 1957

P.- 15.622.-

A 24816.



234132

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

234132

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ AÑOS

a nombre de UNITED PLASTICS INDUSTRIES, INC., entidad norteamericana, establecida en P.O. Box 526, White Plains, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA ESTAMPAR EN RELIEVE PELICULA TERMO-PLASTICA".-



La presente invención se refiere a un aparato para producir película termoplástica repujada o estampada en relieve, y es una solicitud divisional de la número 232.235.

5

Un objeto de la invención consiste en estampar en relieve película termoplástica, especialmente película delgada, o material flexible en láminas que tenga al menos una cara termoplástica, con objeto de producir, rápida y económicamente, dibujos de repujado o estampación en relieve atractivos y bien definidos.

10



MAR. 1957

234132

En la patente U.S. nº 2.585.915 se expusieron las diversas dificultades que presenta la estampación en relieve de película termoplástica. Allí se describía un método de estampación o repujado y un aparato para el mismo fin que, en una realización determinada, comprendía:

5 la aplicación de una película termoplástica a un transportador de cinta continua en movimiento; el caldeo de la película a una temperatura de ablandamiento de la misma mientras ésta se encontraba sobre el transportador, después de lo

10 cual se ponía la película, blanda y caliente, en contacto con un rodillo de estampación frío; el mantenimiento de la película apretada contra el rodillo de estampación mientras pasaba alrededor de éste en todo un prolongado arco, de modo que la película resultara primero estampada en relieve

15 y luego endurecida en tanto pasaba por todo este arco; y después de todo ello la separación de la película, despegándola del rodillo de estampación y del transportador de cinta.

El aparato objeto del presente invento

20 tiene algunas características en común con el aparato de que se acaba de hacer mención, especialmente las de que la película se caldea previamente y se pasa luego alrededor de un rodillo de estampación en relieve, que se encuentra relativamente frío, a lo largo de un arco prolongado, siendo

25 do estampada y endurecido mientras pasa alrededor de dicho rodillo. Una característica de la presente invención es la de que el rodillo de estampación está perforado o es poro-



234132

so, aplicándose una succión o aspiración al interior del mismo para atraer a la película blanda y caliente de modo que ésta quede aplicada contra la superficie de estampación del rodillo. La superficie de estampación, en una de las formas del invento, puede ser la superficie perforada de un tambor o cilindro que puede servir como rodillo, pero, en las realizaciones preferidas, la superficie de estampación en relieve puede ser de la naturaleza de un manguito que va en el tambor perforado. Por ejemplo, el tambor puede llevar un manguito exterior de tejido o de otro material que sea poroso y que tenga también características superficiales adaptadas para proporcionar una superficie de estampación en relieve. Otros ejemplos de órganos de estampación en relieve serán descritos con más detalle a su debido tiempo.

El rodillo de estampación en relieve a describir aquí se divide interiormente en dos zonas: una primera zona en la que se aplica succión o aspiración, y una segunda en la que no hay succión alguna. En la zona de succión la película entra en contacto con la superficie de estampación en relieve y, por causa de la succión es estampada o repujada por dicha superficie. La segunda zona corresponde a la zona donde la película no entra en contacto con la superficie de estampación en relieve, y en esta segunda zona pueden proveerse medios para refrigerar el rodillo y su superficie de estampación en relieve o repujado.

Las películas estampadas en relieve por



234132

medio de la presente disposición tendrán en general, especialmente si son delgadas, un dibujo de estampación por la superficie dorsal, así como por la cara que entra en contacto con la superficie de estampación.

5 Entre las ventajas que presenta esta invención se encuentra el hecho de que pueden producirse rápida y económicamente dibujos de estampación en relieve sorprendentemente profundos y uniformes, incluso sobre la película delgada. Además, puede obtenerse una amplia variedad de diseños altamente deseables, utilizando como superficie activa de estampación del material del rodillo de imprimir, por ejemplo, tejidos que pueden adquirirse libremente en el mercado. Las buenas calidades de estampación producidas, y la practicabilidad de formar la superficie del rodillo de estampación a base de materiales
10 de los tipos aquí descritos, se derivan del empleo de la succión o aspiración para crear la presión de estampación o repujado.
15

20 Una característica adicional del presente invento consiste en la provisión de operaciones que pueden utilizarse para hacer que el producto acabado sea capaz de resistir la aplicación de calor sin perder su dibujo estampado en relieve. Esto se logra mediante la aplicación de una capa de plastisol a una superficie de la película estampada (por ejemplo, la superficie dorsal), si
25 esta superficie lleva sobre sí una copia en negativo del dibujo que aparece sobre la cara frontal. Alguna película



234132

estampada en relieve puede tener una estampación bastante profunda, llegando a incluir huecos profundos en su cara frontal, y en tal caso estos huecos pueden quedar parcialmente llenos de una capa de plastisol. Después de la aplicación de la capa de plastisol de cualquiera de estas maneras, esta capa es fundida por medio del calor. Cuando la película resultante es, durante el uso, sometida al calor (por ejemplo, si se usa como mantel y se pone sobre ella un plato caliente), el dibujo estampado en relieve no se perderá.

Como variante, en lugar de estampar en relieve solamente sobre película, se puede, con el aparato que aquí se describen, estampar en relieve sobre tejidos de punto recubiertos de una capa termoplástica, o aplicados como lámina a una película termoplástica. Es también posible, con este método y aparato, estampar en relieve sobre una película termoplástica aplicada como lámina sobre un tejido que comprende una parte importante de filamentos o fibras termoplásticos. En algunos casos se puede, de modo similar, estampar en relieve sobre una película termoplástica aplicada como lámina sobre un tejido muy abierto de algodón o de otras fibras naturales. Asimismo podrían efectuarse operaciones de estampación en relieve con este método y aparato sobre otros materiales equivalentes que tienen caras termoplásticas.

Otros objetos, características y ventajas del invento se desprenden de la descripción más detallada.



234132

da que sigue a manera de ejemplo ilustrativo del mismo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en alzado del aparato de estampar en relieve;

5 - la figura 2 es una vista en perspectiva de una forma del rodillo de estampación de la figura 1; y

10 - las figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas en alzado de diferentes formas de aparatos de estampar en relieve.

En la realización de la figura 1 hay un transportador de cinta continua metálica 1, que puede ser de tela metálica o de otra construcción porosa o perforada, soportada por una pluralidad de rodillos de guía 2. El transportador 1 es movido continuamente por medios adecuados. Así, a tal propósito, se puede transmitir movimiento imperativamente a uno o más rodillos 2 en sincronismo entre sí y en relación con otros rodillos que tocan y hacen avanzar la película. El hecho de construir la cinta continua 1 de metal ofrece ciertas ventajas, especialmente si comprende una gran cantidad de cobre. También puede utilizarse el acero inoxidable o el níquel.

20 La cinta continua 1 lleva sobre sí aplicada temporalmente la película; pero antes de serle ésta aplicada, la cinta continua de transporte pasa sobre una pluralidad de grandes rodillos de caldeo 3 y 4. Dichos rodillos están caldeados por medio de vapor, suministrado és-

234132



te a través de las tuberías indicadas. Los rodillos 3 y 4 elevarán la temperatura de la película por encima de su punto de ablandamiento y por debajo de su punto de cierre al calor, es decir, a unos 180° F (82,2° C) para una película que empieza a ablandarse a 150° F (65,6° C) y se cierre al calor a 400° F (204,4° C). Si se desea, se pueden habilitar medios adicionales de caldeo tales como del tipo radiante, esquemáticamente ilustrados por el calentador 5, para elevar la temperatura de la cinta continua del transportador. Pueden utilizarse también otras disposiciones para caldear la cinta del transportador. Por ejemplo, se puede caldear la cinta haciéndola pasar por un horno. Para hacer avanzar la cinta continua se habilitan medios que ponen en movimiento imperativamente el rodillo 3.

La película termoplástica 6, que en la realización que sirve de ejemplo puede suponerse que sea de un polímero cloruro de vinilo, puede ir sobre un carrete 7, del cual se saca haciéndola pasar sobre un rodillo de guía 8. A continuación es apretada mediante un rodillo de presión 9 contra una superficie de la cinta continua transportadora 1, que está caliente. El rodillo 9, en la realización expuesta, se halla enfriado a aproximadamente 40 a 60° F (4,4 a 15,6° C) haciendo pasar a través del mismo agua corriente tomada de la canalización mediante una tubería 10. La temperatura del rodillo 9 ha de ser de todos modos menor que la del transportador 1 con objeto de que la película 6 pueda adherirse a éste y no al rodillo 9. Se com-



234132

prenderá que, si bien se ha sugerido el agua como fluido refrigerante del rodillo 9, pueden también utilizarse otros flúidos refrigerantes.

5 La cinta continua del transportador 1 y la película 6 se hacen pasar a continuación por un sistema de caldeo, tal como elementos eléctricos de calefacción 11 situados frente a la superficie expuesta del transportador, opuesta a aquélla sobre la cual se halla adherida la película. Frente a la superficie expuesta de la película se pueden disponer unos reflectores 12.

10

Es particularmente ventajoso situar los calentadores activos 11 solamente sobre el lado del transportador opuesto a aquél en el cual se halla adherida la película. Este procedimiento, combinado con el empleo de una cinta continua de transporte que sea buena conductora del calor, tal como una cinta hecha de metal, proporciona un caldeo uniforme de la película.

15

Los elementos de calefacción 11 pueden estar ventajosamente adaptados para poderlos acercar o separar de la cinta continua de transporte. Así, en la realización representada se encuentran montados de modo que se les permite un movimiento giratorio alrededor de un eje situado hacia su extremo de la izquierda, en 13, En una disposición, con objeto de poder caldear la película siempre, aproximadamente, a la misma temperatura, para cuando llega el rodillo de estampación, independientemente de la velocidad de movimiento del transportador, la posición de los elementos 11

20

25

234132



de calefacción es automáticamente ajustada en relación con la velocidad del transportador. Esto es, la separación de los elementos de calefacción con respecto al transportador se hace variar inversamente con la velocidad del transportador. Así, cuando el transportador se mueve despacio hay que separar dichos elementos de calefacción ligeramente del transportador. Cuando éste se detiene, hay que separarlos a una considerable distancia del mismo, con objeto de evitar el recalentamiento de la película. En la realización representada, se ha previsto un solenoide con un devanado 17 y una armadura movable 18 adaptada para ser atraída por dicho devanado 17. La armadura 18 está mecánicamente acoplada a los elementos de calefacción 11 mediante un sistema adecuado. En la realización ilustrada, tal sistema consiste, según se representa esquemáticamente, en unas varillas 19a que van incorporadas, de modo que las permite girar, a los elementos de calefacción, y por una varilla 19b que va soportada por la armadura. Estas varillas 19a y 19b, como se comprenderá, representan esquemáticamente un sistema adecuado mecánico de barras articuladas que acoplan la armadura 18 a las unidades o elementos de calefacción 11 de manera tal que cuando la armadura es atraída hacia el interior del devanado, las barras acercan los elementos de calefacción 11 al transportador 1. Por medio de un sistema adecuado, constituido, por ejemplo, por muelles, se obliga elásticamente a los elementos de calefacción 11 a separarse del transportador.



234132

5 La corriente eléctrica le llega al devanado 17 a través de conductores 17a y 17b, procedente de un dispositivo de control 15 que comprende una fuente de energía eléctrica. El dispositivo de control 15 puede estar automáticamente regulado conforme a la velocidad del transportador. Alternativamente, el dispositivo de control 15 puede estar regulado manualmente, de una u otra manera. Puede, por ejemplo, estar dispuesto de modo que la llegue corriente al devanado 17 cuando el transportador se encuentre en movimiento, pero que no le llegue corriente alguna al estar en reposo el transportador. Se comprenderá que cuando al devanado 17 se le suministre una corriente de intensidad suficiente, la armadura 18 será atraída hacia el interior del devanado acercando, mediante los acoplamientos 19a y 19b, los calentadores al transportador. Recíprocamente, en ausencia de corriente del devanado 17, los calentadores se separarán del transportador merced a la acción de los muelles, no representados, que obligan a los calentadores a hacerlo así.

20 Los elementos de calefacción han de estar adaptados para haber elevado la temperatura de la película a un valor adecuado para la estampación en relieve de la misma, por ejemplo, a unos 350° F (176,7° C) para el momento en que ésta entra en contacto con el rodillo de estampación.

25 Después de salir de la zona de caldeo, la cinta continua de transporte 1 y la película 6 son se-



234132

paradas, pasando la primera alrededor de un rodillo calentador 42 y volviendo a su punto de partida. La película, caliente y blanda, pasa alrededor de un rodillo de estampación en relieve, designado en general con el número 43, en un arco
5 extenso de importante magnitud, representado como de aproximadamente 180°.

En una disposición, que presenta singulares ventajas, el rodillo 42 se sitúa lo bastante alejado del rodillo de estampación 43, para que no ejerzan presión alguna uno contra el otro. Puede existir, por ejemplo, una separación definida entre los dos rodillos, como se ve en la figura 1. Esta disposición es particularmente ventajosa cuando el rodillo de estampación en relieve 43 es de construcción tal que si el rodillo 42 ejerciera hacia él una elevada presión resultaría alterado el diseño de estampación, o
10 dañada la superficie del rodillo de estampación 43. Este puede ser el caso, por ejemplo, cuando la superficie de este último sea de tejido. Con la disposición últimamente descrita, el rodillo 42 sirve principalmente para guiar la cinta
15 continua de transporte, y por consiguiente, a la película, hasta llevar a ésta a yuxtaposición con el rodillo de estampación 43. La presión de estampación es enteramente creada por succión en el interior del rodillo 43.

En otra disposición, que sirve para un objeto en cierto modo diferente, el rodillo 42 es oprimido
20 contra el rodillo 43 de manera que se forme entre ambos una zona de agarre, quedando con ello, merced a la presión ejer-

234132



cida sobre el transportador, oprimida la película contra la superficie de estampación a lo largo de una línea relativamente estrecha en la región en que la película toma el primer contacto con el rodillo de estampación. Con esta disposición, se logra una parte principal de la estampación en la región del rodillo 42, que serviría en este caso como rodillo de apoyo, y la succión ejercida a lo largo de todo el arco donde la película se halla en contacto con el rodillo de estampación termina de completar ésta y ayuda a mantener el efecto de la estampación misma en tanto que la película se enfría y endurece. El rodillo de estampación 43 es positivamente movido en sincronismo con el rodillo 3 que hace avanzar al transportador. El rodillo de estampación es de construcción porosa o perforada, como se describirá luego con más detalle. Se disponen medios para aspirar aire desde una parte del interior del rodillo de estampación de manera que la película quede atraída y aplicada contra la superficie del rodillo de estampación, el cual se halla conformado de modo tal que define un determinado diseño, y la aspiración o succión mantiene a la película en contacto con el rodillo mientras ésta recorre todo el extenso arco, antes mencionado, alrededor del rodillo. Así es como se efectúa la estampación sobre la película.

Independientemente de que la presión de estampación sea aplicada por la succión solamente, o por succión en combinación con un rodillo de apoyo, ha de tenerse cuidado de aplicar cierta presión de estampación antes de



234132

que el rodillo de estampación, que está frío, enfríe de modo apreciable y endurezca la película, caliente y blanda. Por esta razón, en la disposición representada en la figura 1, la zona de succión ha de empezar por lo menos en la región en que la película toma el primer contacto con el rodillo de estampación, que está frío.

5

Cuando se utilicen películas delgadas, el diseño estampado en relieve aparecerá tanto en la superficie de la película que se halla en contacto con el rodillo de estampación como en la superficie opuesta, porque algunas partes de la película tenderán a ser estiradas hacia el interior del rodillo de estampación por el efecto de la aspiración o succión. El rodillo de estampación se mantiene a una temperatura lo bastante fría para que la película, al pasar alrededor de él en todo el arco prolongado, quede suficientemente endurecida de modo que pueda retener el diseño en ella estampado en relieve, al separarla del rodillo. La película es entonces trasladada desde el rodillo 43 a un rodillo 44. El rodillo 44 es enfriado haciendo correr a su través agua de la canalización, u otro fluido refrigerante, por intermedio de una tubería 45. De esta manera se enfría aún más la película, que a continuación es devanada sobre un carrete 46.

10

15

20

Los detalles de construcción de una forma ilustrativa del rodillo de estampación 43 se representan en la figura 2. Dicho rodillo comprende un tambor o cilindro interno 47 perforado, el cual puede, en una realización, es-

25



234132

tar cubierto por una capa de tela metálica 48 y una o más capas externas 49 de tejido^o de otro material que proporcione una superficie de estampación. En muchos casos, la tela metálica se omitirá por completo con objeto de disminuir el escape de aire de las áreas marginales hacia el interior de la cámara del rodillo. Una ventaja de tener una superficie de estampación hecha de tejido es que con ella se puede producir un diseño estampado muy fino sobre la película, a imitación del tejido; y otra ventaja es también la de que la capa de tejido es porosa, lo que permite la succión o aspiración de aire en el interior del rodillo con efecto sobre la película.

El rodillo de estampación representado está en su parte interna dividido por un órgano transversal 53 en dos compartimientos o cámaras, una cámara inferior o de aspiración 51 y una cámara superior 52. Como se comprenderá, el órgano transversal 53 permanece estacionario en tanto que el cilindro 47, con sus capas 48 y 49, gira. De aquí que la cámara de succión o aspiración 51 se encuentre siempre en la misma posición, en la parte inferior en esta figura. Para aspirar el aire y sacarlo de la cámara inferior 51 se dispone un medio adecuado, tal como una tubería 54, que penetra en dicha cámara inferior. El órgano transversal 53 está provisto en sus bordes de unas juntas (no representadas) de fieltro o material similar que entran en contacto con el cilindro giratorio 47, de modo que la aspiración sea más eficaz en toda la zona

- 8 -
5 CENTIMOS

234132

de succión, que se representa situada en el arco inferior, entre los puntos A y B.

5 Hay dispuesto un sistema de refrigeración del rodillo ya que, si así no fuera, éste tendería a calentarse en cuanto hubiera pasado por él la película caliente durante cierto tiempo. A tal fin, puede inyectarse aire frío en su interior a través de una tubería 55, dirigiéndolo solamente al interior de la cámara superior del rodillo. Puede además inyectarse aire frío sobre el exterior
10 de la cámara superior del rodillo, a través de una tubería 56.

Con referencia ahora a la figura 3, en ella se representa una forma de aparato diferente de la representada en la figura 1. En esta realización, según la
15 figura 3, la película 61 se extrae de un carrete 62 sobre unos rodillos guadores 63, y es caldeada por calentadores radiantes 64 mientras pasa alrededor de un rodillo de succión 65. Este rodillo 65 puede también estar provisto por su interior de calentadores radiantes adicionales, para
20 ayudar a elevar la temperatura de la película a aquella que corresponde a su ablandamiento, para el momento en que dicha película llega al fin de su recorrido alrededor del rodillo 65. Para mantener lisa la película, y para retenerla en su sitio sobre el rodillo 65, la presión del aire
25 contenido en el interior de dicho rodillo es reducida en toda una zona de succión que coincide con la correspondiente al arco en que la película se halla en contacto

8 MA 15

234132

con este rodillo, siendo extraído el aire de esta región a través de la tubería 66 y por un sistema de bomba, no representado. La zona de succión está separada del resto del interior del rodillo 65 de modo muy parecido a como
5 sucede con respecto al órgano transversal 53 divisorio del rodillo 43 según se representa en la figura 2. La zona de succión del rodillo 65 puede extenderse en un arco del orden de 270° o más. En la zona restante del rodillo 65, la presión es la atmosférica, facilitándose de ese modo la
10 liberación o remoción de la película con respecto a este rodillo. Pueden colocarse calentadores adicionales en el interior de dicho rodillo 65, en esta zona, como también por fuera del rodillo en esta región.

Las partes circunferenciales del rodillo
15 65 son de construcción porosa y pueden, en una realización, comprender un cilindro interno perforado y una capa externa de una substancia porosa como, por ejemplo, tela metálica, fibras de vidrio, o amianto. El rodillo 65 ha de ser capaz de resistir temperaturas al menos iguales a la de
20 ablandamiento de la película. La capa externa puede ser generalmente lisa, aunque porosa.

Después de pasar alrededor del rodillo 65, la película es trasladada a un rodillo de estampación en relieve, 67 que puede ser de la misma construcción que el
25 rodillo estampador 43 de la figura 1, el cual ha sido ya descrito en relación con la figura 2. La película es sujeta contra el rodillo de estampación 67 por succión, siendo



234132

estampada en relieve y después enfriada mientras pasa alrededor de este rodillo a lo largo de un arco prolongado.

5 La succión o aspiración en el interior del rodillo de estampado en relieve 67 es mantenida mediante una tubería 68. En el interior de dicho rodillo de estampación 67 puede inyectarse aire frío por medios, no representados, semejantes a la tubería 55 de la figura 1. Asimismo puede inyectarse aire frío sobre dicho rodillo a través de las tuberías 69.

10 Una vez estampada en relieve, la película es trasladada y pasada alrededor de un rodillo refrigerador 70, enfriado por un fluido a través de una tubería 71. A continuación, la película, ya estampada y enfriada, se enrolla sobre un carrete 72.

15 El aparato de la figura 3 puede tener aplicada la presión de estampación solamente por succión, lo que presenta ciertas singulares ventajas. En tal caso, el rodillo 65 no oprimiría a la película contra el rodillo de estampación 67, sino que estaría separado del mismo como se ve en la figura 3. En otra disposición, el rodillo 65 oprimiría a la película contra el rodillo de estampación 67 produciendo cierto estampado inicial, y la succión produciría, con menos presión, alguna estampación subsiguiente sobre la película y mantendría el diseño estampado en relieve en tanto se endurecía la película.

25 Otra variación, similar en general a la figura 3, consiste en que se puede hacer pasar una cinta poro-



234132

Si así se desea, la película producida tal como aquí se describe puede utilizarse sin más tratamiento ulterior. Por otra parte, la película puede ser materialmente perfeccionada en su aptitud para resistir la aplicación de calor mientras se halla en uso, sin perder el diseño en ella estampado en relieve, si se le da el tratamiento que aquí se cita. Como se comprenderá, es ventajoso que la película estampada en relieve puede resistir la aplicación de calor sin que sufra cambio importante en las características de su superficie. Si, por ejemplo, la película estampada en relieve se utiliza como mantel, es deseable y conveniente que, al poner sobre la película platos templados o calientes, ésta no se deforme ni pierda el diseño en ella estampado en relieve.

Para mejorar las propiedades de la película en relación con estas características, especialmente en el caso de películas delgadas que, como más arriba se ha dicho, saldrán del aparato de la figura 1, llevando un diseño estampado en relieve por ambas caras, las muescas o mellas de la cara posterior se rellenan formando sobre dicha cara una capa continua de un plastisol. Como ejemplo, a continuación se indica la composición, en peso, de un plastisol adecuado a este fin para su aplicación sobre películas vinílicas estampadas en relieve:

25	Resina vinílica	100 partes
	Plastificador	50 partes
	Estabilizador	2 partes
	Cargas o agentes colorantes	8 partes

234132



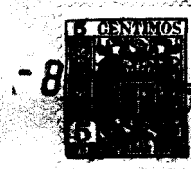
La resina vinílica puede comprender principalmente un polímero de cloruro de vinilo de elevado peso molecular. Puede incluir una proporción relativamente pequeña de acetato de vinilo, por ejemplo, menor de un 5%.
5 La resina ha de ser del tipo especialmente preparado para plastisoles, teniendo un tamaño de partícula bastante uniforme, y la superficie de las partículas ha de ser relativamente pequeña con respecto a su volumen. Una resina adecuada para estos fines es la que expende la División de bakelitas de la Union Carbide & Carbon Corporation bajo el
10 nombre comercial registrado "QYNV". Otra resina apropiada es la expendida por B.F. Goodrich Company bajo el nombre comercial registrado "201".

El plastificador puede incluir 25 partes
15 de di-2-etil-exil-ftalato y 25 partes de tri-octil-fosfato.

El estabilizador puede comprender difosfato de plomo. Por ejemplo, un estabilizador adecuado de este tipo lo tiene a la venta la National Lead Company con el nombre comercial registrado de "Dyphos".

20 Si el diseño del rodillo de estampación y el espesor de la película son tales que produzcan una profundidad de estampación sobre la cara anterior de la película, dicha estampación puede rellenarse parcialmente con un plastisol, con objeto de dejar algún diseño visible,
25 pero de manera que se hagan más duraderos tanto la película como el diseño sobre ella estampado en relieve.

Una vez aplicado el plastisol a una o



234132

ambas superficies de la película estampada en relieve, la citada película con el plastisol se somete a una elevación de temperatura tal que haga licuarse al plastisol, es decir, por ejemplo, de 300° a 350° F (148,9° a 176,7° C). Durante este proceso de fusión, las viscosidades de la película y del plastisol a diferentes temperaturas están relacionadas de tal manera que hacen que el diseño estampado en relieve se mantenga. Esto es, inicialmente, el plastisol está completamente blando, y la película firme. A una mayor temperatura, la película empieza a ablandarse, y pudiera tender a la pérdida del diseño en ella estampado en relieve, si no fuera por el hecho de que la capa de plastisol, a esta mayor temperatura, se gelifica en gran parte y hace que se mantenga el referido diseño. A temperaturas aún mayores, la película tiende a perder gran parte de su poder de contracción. Una vez enfriadas la película y la capa de plastisol, tanto una como otra quedarán firmes. Cuando, durante el uso de la película, se le aplique calor a la misma, el plastisol sirve para mantener en la película las formas estampadas. Más especialmente, una película estampada en relieve que comprenda en su superficie posterior regiones cóncavas rellenas de plastisol será capaz de resistir el calor, a causa de que el plastisol que rellena estas cavidades tiende a impedir la pérdida del diseño estampado en relieve sobre la superficie anterior. Se cree que este producto es nuevo y muy útil.

Pueden utilizarse un número de variantes

234132

-8 MAR



del método y del aparato objeto de esta invención. Así, el rodillo de estampación puede tomar cualquiera de las formas que siguen, dadas a manera de ejemplo y no como lista completa de variantes apropiadas:

5

1. Un tambor interno perforado, y una o dos capas de un tejido poroso sobre la tela metálica.

2. Un tambor perforado, sin capa externa alguna.

10

3. Un tambor perforado y una o dos capas externas de un tejido poroso.

4. Un cilindro interno poroso, una capa de un material poroso basto, y una capa externa de encaje o similar.

15

5. En combinación con cualquiera de las variantes anteriores, o en lugar de las capas externas a que se hace referencia, se puede utilizar, como capa externa:

papel poroso estampado en relieve, o cuero repujado poroso,

20

o productos perforados en forma de lámina, o material tejido, comprendiendo material de cestería hecho de cañas, juncos y similares,

25

o tejido de pelo, tal como el alfombrado.

Como se comprenderá, una variante del aparato representado en la figura 4, suministra la presión de estampación solamente por los efectos combinados de la suc-

-8
15
61

234132

5 ción en el interior del rodillo de estampación 76 y de la tensión en la cinta continua de transporte 73. Esta variante tiene ventajas singulares, especialmente en el caso de que se emplee un rodillo de estampación en relieve que tenga una superficie de tejido o material similar.

10 En otra variante, el rodillo 75 oprime a la cinta continua de transporte 73 hacia el rodillo de estampación 76 de manera que produce una presión de estampación relativamente grande en la región de la línea inicial de contacto de la película con el rodillo de estampación en relieve mencionado.

15 Hay una buena forma de trabajo, especialmente para estampar en relieve una película delgada a gran velocidad, en la cual dicha película, durante la fase de caldeo y antes de su aplicación al órgano de estampación en relieve, puede ser sometida a una elevación de temperatura tan grande que la película ya no se tendría por sí misma, sin sufrir una fuerte deformación, si no estuviera apoyada sobre un soporte. En el aparato de las figuras 1 y 4, la cinta continua de transporte soporta a la película mientras ésta se está calentando y mientras es trasladada desde la zona de caldeo al rodillo de estampación en relieve. Una manera de hacer trabajar el aparato de la figura 3 consiste en caldear la película a una temperatura tan elevada que ésta no se tiene por sí misma sin sufrir deformación, pero que es capaz de ser satisfactoriamente trasladada desde un rodillo de succión a otro yuxtapuesto al mismo, como se indica

20

25



234132

en la figura 3.

5 Entre las numerosas ventajas del método y del aparato representado en los dibujos se encuentran las de que, precalentando la película, la presión de estampación en relieve puede ser muy ligera, y distribuyendo la presión de estampación por toda un área considerable y una trayectoria extensa, y mediante succión, la presión de estampación en relieve puede aún ser más ligera. Como resultado de ello, pueden utilizarse para la superficie del rodillo de estampación tejidos y otras substancias fácilmente obtenibles en variedad de diseños. Si se emplearan presiones muy elevadas, habría tendencia a deformar dichas substancias, por lo cual no serían tan adecuadas para superficie de estampación en relieve.

15 Las capas externas de tejido o material similar pueden aplicarse con facilidad al rodillo de estampación en relieve, envolviéndolo este con una tira del tejido elegido y dejando los extremos libres de la tira cogidos sobre la superficie del rodillo. La tira de tejido o material similar puede ceñirse fuertemente alrededor del rodillo y fijarse en su sitio o bien ser retejida por los extremos.

20 Como se comprenderá, en todas las realizaciones indicadas, el material a estampar en relieve ha de estar orientado de manera que la cara termoplástica principal a estampar se halle contigua al rodillo de estampación. Desde luego, en algunos casos, como ya se ha indicado, el

234132

resultado será que ambas caras resulten estampadas.

Aun cuando la presente invención es particularmente aplicable a la estampación en relieve de películas termoplásticas, y especialmente de películas termoplásticas delgadas, se puede asimismo, con este método y aparato, 5
estampar en relieve sobre un tejido de punto cubierto con una capa termoplástica, o aplicado a una película termoplástica. Las enseñanzas generales de la invención son también aplicables a la estampación en relieve de una película termoplástica aplicada a otros tejidos de malla abierta, de algodón 10
o de otras fibras naturales. Como variante adicional es asimismo posible estampar en relieve sobre una película termoplástica aplicada a un tejido que comprende una parte principal de filamentos o fibras termoplásticos. Para el mejor funcionamiento del conjunto, la banda a estampar en relieve 15
ha de ser muy flexible, y aquellas porciones de la banda que no sean termoplásticas han de ser porosas.

Ha de entenderse, que en las reivindicaciones que siguen, al hacer referencia al rodillo de estampación calificándolo de "poroso", la expresión o término de 20
poroso ha de interpretarse con la amplitud suficiente para incluir construcciones perforadas.

Si bien se ha descrito con algún detalle una forma adecuada de aparato, de modo de proceder y de producto perfeccionado conforme a la invención, y se han sugerido 25
ciertas modificaciones, ha de entenderse que es posible efectuar numerosos cambios sin salirse de los principios

234132



234132

generales ni del ámbito de la invención.

NOTA

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de
5 Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

10 1º. - Un aparato para estampar en relieve película termoplástica, que incluye en combinación; un rodillo poroso de estampación en relieve con una superficie expuesta de un tejido poroso; medios para aplicar una película termoplástica caliente y blanda a dicho rodillo; medios de succión para reducir la presión en el interior de
15 al menos una parte de dicho rodillo y abarcando un arco extenso; medios para dar vuelta a dicha película alrededor de dicho rodillo y para llevarla a contacto continuo de cara en toda la extensión de dicho arco; y medios para remover la película del rodillo una vez que aquella ha pasado alrededor de dicho rodillo en la extensión de dicho arco.

2º. - Un aparato para estampar en relieve

ve película termoplástica, que incluye en combinación: una
cinta de soporte continua dotada de un movimiento continuo
de avance, para soportar y hacer avanzar a dicha película;
medios para aplicar dicha película a la mencionada cinta
5 continua de transporte; medios para caldear la película a
una temperatura de ablandamiento en tanto se encuentra apo-
yada sobre dicha cinta continua; medios de estampación en
relieve que presenta una superficie de estampación combada,
porosa, fría y dotada de un movimiento continuo de avance,
10 para estampar en relieve dicha película, caliente y blanda;
medios para remover dicha película caliente y blanda de la
mencionada cinta continua, y para hacerla avanzar en con-
tacto de cara con dicho órgano de estampación en todo un
extenso recorrido; medios para aspirar aire de una parte
15 del interior de dichos medios de estampación en relieve de
manera que atraigan a dicha película contra la mencionada
superficie de estampación, manteniéndola firmemente en con-
tacto con la misma en todo el extenso recorrido citado; me-
dios para remover dicha cinta continua de transporte con
20 respecto a la citada película cerca del principio de dicho
recorrido; y medios para remover dicha película respecto
de la mencionada superficie de estampación en relieve al
final de dicho recorrido.

25 3ª. - Un aparato para estampar en relie-
ve película termoplástica, que incluye en combinación: una
cinta continua dotada de un movimiento continuo de avance,
para soportar y hacer avanzar dicha película; medios para



5 aplicar dicha película a la mencionada cinta continua de transporte; medios para caldear la película a una temperatura de ablandamiento en tanto se encuentra apoyada por dicha cinta continua; un rodillo de estampación en relieve, poroso y frío, para estampar en relieve sobre dicha película, caliente y blanda; medios para hacer pasar dicha película alrededor de dicho rodillo de estampación en contacto de cara con él en toda la extensión de un arco sustancial prolongado; medios para aplicar un vacío parcial al interior

10 de dicho rodillo frente a la región en que dicha película lo toca, de manera que ésta resulte atraída contra dicho rodillo de estampación en relieve; un rodillo en contacto con dicha cinta continua de transporte frente a la línea inicial de tendencia de dicha película con dicho rodillo de estampación en relieve, adaptado para llevar dicha película,

15 caliente y blanda, a yuxtaposición con dicho rodillo de estampación; y medios para remover dicha película con respecto al rodillo de estampación después de haber recorrido una extensa trayectoria según un arco alrededor del mismo.

20 4º. - Un aparato del género descrito, que incluye en combinación: un soporte poroso dotado de un movimiento continuo de avance; medios para aplicar a dicho soporte una banda termoplástica; medios para caldear dicha banda, mientras se encuentra sobre dicho soporte, a una temperatura de ablandamiento; medios para aplicar una succión a dicha

25 banda a través de los poros de dicho soporte, con objeto de mantenerla en su sitio, y para prevenir la deformación de la

banda al caldearla; un rodillo de estampación en relieve, frío, poroso y dotado de movimiento giratorio; medios para trasladar dicha banda caliente y blanda, desde dicho soporte a dicho rodillo; medios para aplicar una succión a dicha banda a través de los poros del rodillo, con objeto de producir una estampación en relieve sobre la banda y de mantenerla oprimida contra el rodillo mientras pasa alrededor del mismo en un arco extenso; y medios para remover dicha banda, estampada en relieve, con respecto a dicho rodillo.

10 52. - Un aparato del género descrito, que incluye en combinación: una cinta continua de transporte porosa de tela metálica; un rodillo poroso; medios para aplicar a dicha cinta continua una película termoplástica y para hacer pasar dichas película y cinta continua de transporte
15 alrededor del citado rodillo en un arco extenso, estando la película del lado de fuera; medios para caldear la película mientras pasa alrededor del rodillo; medios para aplicar una succión al interior de dicho rodillo en la región en que la película pasa alrededor del mismo de manera que se mantenga
20 en su sitio a la película impidiendo la deformación de la misma; un rodillo poroso de estampación en relieve; medios para trasladar dicha cinta continua de transporte y dicha película, caliente y blanda, desde el rodillo mencionado en primer lugar al rodillo de estampación en relieve y para hacer-
25 las pasar alrededor de dicho rodillo de estampación en un extenso arco, estando la película contigua al rodillo de estampación en relieve; medios para aplicar una succión al interior

234132

- 8 MAR



5 de dicho rodillo poroso de estampación de manera que dicha película quede aplicada por aspiración a dicho rodillo de estampación para estamparla; y medios para remover la película del rodillo de estampación mencionado y de la citada cinta continua de transporte una vez que la película ha pasado alrededor del rodillo de estampación en relieve en el arco mencionado últimamente.

62. - Un aparato para estampar en relieve película termoplástica.

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

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

Madrid,

- 8 MAR 1951
P.A.

Alberto de Elzabura

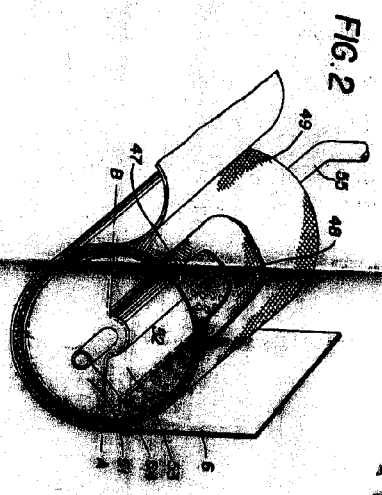
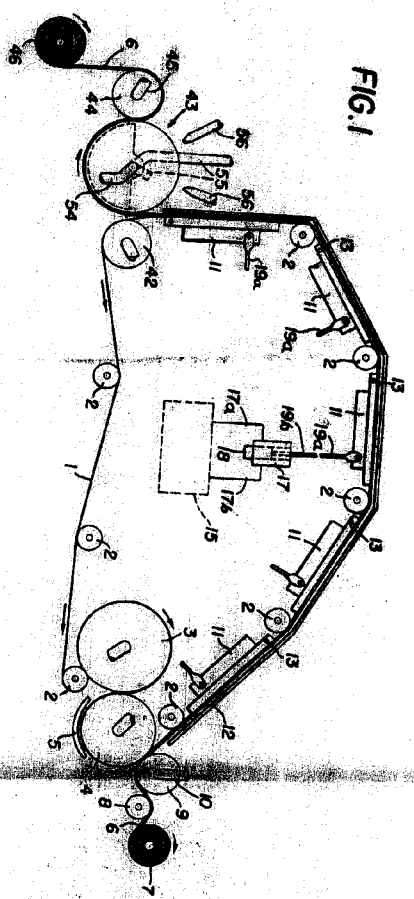


FIG. 2

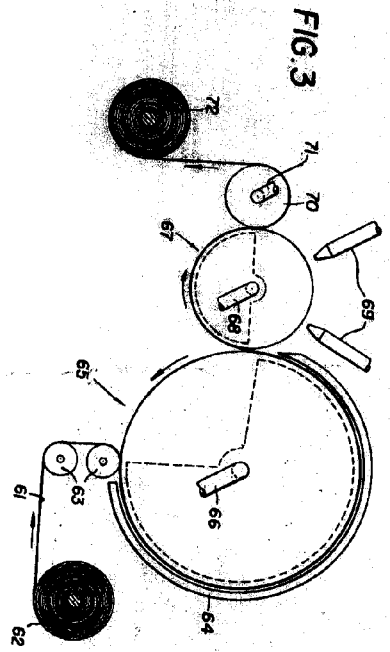


FIG. 3

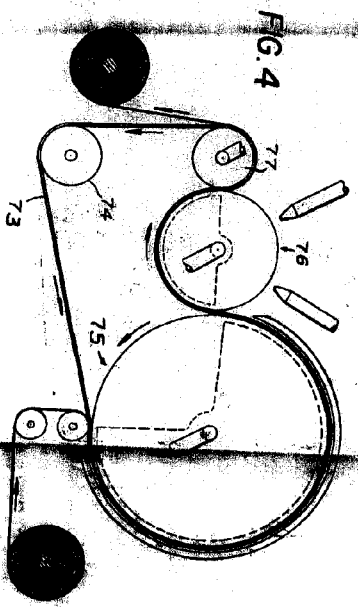


FIG. 4

234132



W. J. ...
W. J. ...
W. J. ...