



20

372722

SECCION TECNICA
CLASIFICACION C.
CLASE B-29
SUBCLASE F

372722

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: UNILEVER N.V.

Residencia: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda

Enunciado: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR OBJETOS HUECOS  
CON IMPRESION DISTORSIONADA".

Prioridad: de la solicitud de patente holandesa No.  
6815056 del 22 de Octubre de 1.968.

MJ/S

- 1 -

POOR  
QUALITY



# 372722

Se refiere la invención a un procedimiento para fabricar objetos huecos con impresión distorsionada reproducible, mediante el moldeo simultáneo de varias hojas sintéticas termoplásticas, así como a los objetos fabricados por dicho procedimiento.

5

Es sabido que los objetos obtenidos en esta forma poseen propiedades físicas y mecánicas óptimas, como por ejemplo, permeabilidad al vapor de agua, capacidad de aislamiento térmico, estabilidad de lustre y resistencia a la fractura de cada una de las hojas termoplásticas utilizadas. Si de esta manera, por ejemplo una hoja termoplástica, que ofrezca además de una baja permeabilidad al vapor de agua, una alta permeabilidad al oxígeno, se combina con una hoja sintética termoplástica, que posea una alta permeabilidad al vapor de agua y una baja permeabilidad al oxígeno, se obtiene un objeto que presenta tanto una baja permeabilidad al vapor de agua y una baja permeabilidad al oxígeno.

10

15

Para fabricar tales objetos huecos, es usual el aplicar el moldeo térmico, por el cual, el conjunto de varias hojas plásticas sintéticas, laminadas o colocadas una sobre otra, se calienta, de preferencia por medio de un radiador infrarrojo hasta una temperatura a la cual puede moldearse fácilmente mediante una diferencia de presión neumática generada a cada lado del conjunto de las hojas o por una presión mecánica del mismo orden de magnitud. Si el conjunto de las hojas está entonces constituido por hojas termoplásticas de una misma temperatura de reblandecimiento, es usual calentar las hojas a esta temperatura. Si, por el contrario, el conjunto de hojas consiste en láminas termoplásticas de temperaturas de reblandecimiento desiguales, se calienta el conjunto de hojas a una temperatura correspondiente a la temperatura de reblandecimiento más alta de las hojas empleadas; la hoja de más

20

25

30



1969

372722

alta temperatura de reblandecimiento será utilizada entonces como portadora.

5 Cuando se fabrican objetos mediante la citada técnica de moldeo térmico, es, sin embargo, extremadamente difícil controlar la llamada "impresión distorsionada". Por la expresión "impresión distorsionada" se desea significar el grafismo impreso que muestra la hoja termoplástica, impresa antes del moldeo térmico con un diseño especial, después de haber sido sometida al moldeo térmico. Con esta técnica es, por consiguiente, prácticamente imposible obtener un grafismo o diseño reproducible aceptable. Estas dificultades son debidas a varios factores, tales por ejemplo como la relajación de tensión que se produce en el material termoplástico durante el calentamiento de la hoja hasta su temperatura de reblandecimiento antes del moldeo térmico. Otros factores perturbadores son una distribución de temperatura no uniforme, tanto de la fuente calórica como de la hoja calentada, diferencias en la temperatura del molde, fluctuaciones en la temperatura del taco de presión (si el moldeo térmico se efectúa completa o parcialmente por medios mecánicos), el momento de generación de una diferencia de presión neumática en cualquier lado de la hoja, o por diferencias en la distribución de peso molecular de la hoja.

15 Por otra parte, es sabido que el material laminar previamente impreso, a base de hoja sintética termoplástica, que es moldeable en frío, tras la formación en frío, muestra una impresión distorsionada, que es reproducible. Por la expresión "moldeable en frío" desea significarse a este respecto que la hoja sintética en cuestión puede moldearse a una temperatura inferior a su temperatura tensión-relajamiento. Esta temperatura de moldeo en frío puede, sin embargo, quedar justamente por debajo de la tem-



1969

372722

5 peratura de tensión-relajamiento de la hoja sintética. Se ha comprobado, no obstante, que no puede obtenerse una impresión distorsionada reproducible si una hoja previamente impresa de lámina sintética termoplástica moldeable en frío tiene un grueso inferior a 250  $\mu$ . En este caso, la hoja experimentará una fluencia irregular durante el moldeo en frío, con lo que se perturbará una distorsión regular del diseño de impresión.

10 Para la fabricación de objetos con propiedades físicas y/o mecánicas especiales, tales como, por ejemplo, envases, particularmente envases para margarina o mantequilla, un conjunto de varias hojas sintéticas termoplásticas, conjunto que poseerá las propiedades físicas y/o mecánicas deseadas, puede ser sometido al proceso de moldeo. Para la fabricación de objetos huecos con impresión distorsionada reproducible, sometiendo simultáneamente  
15 varias hojas sintéticas termoplásticas al proceso de moldeo, con arreglo a este invento se calienta una hoja hasta su temperatura de reblandecimiento y se pone en contacto fecial con una hoja previamente impresa y no calentada, de un grueso de 250  $\mu$  como máximo, cuya temperatura de tensión-relajamiento es superior a  
20 la temperatura de reblandecimiento de la hoja calentada, tras de lo cual el conjunto de las hojas se somete a una operación de embutido negativo, y se le da su forma definitiva mediante presión de gas o de aire. Se ha comprobado que, procediendo en esta forma, la hoja no calentada, de un grueso de menos de 250  $\mu$  se alarga regularmente, y la impresión se distorsionará a lo largo de un grafismo fijo. Además, el procedimiento conforme a la invención presenta la ventaja de que se evita el "retorno elástico" de la hoja  
25 previamente impresa después del embutido, sometándose después la hoja al citado moldeo en frío, mediante endurecimiento al enfriarse  
30 la hoja calentada después de haber asumido su forma final. Por la



372722

expresión "retorno elástico" debe entenderse el fenómeno de que las dimensiones de un objeto de lámina sintética termoplástica fabricado por moldeo en frío difieren de las dimensiones del molde utilizado.

5 La operación de embutido negativo sólo puede tener lugar por medio de una diferencia de presión de gas o aire generada a cada lado del conjunto de las hojas, por medio de un taco de presión, o por una combinación de estos medios. Es esencial, sin embargo, que el conjunto de las hojas quede configurado en su forma final mediante presión de gas o aire.

10 Conforme al invento, la hoja que ha de calentarse a su temperatura de reblandecimiento y ponerse en contacto facial con la hoja previamente impresa, no calentada, será de preferencia más gruesa que la hoja previamente impresa. Mediante esta medida se consigue que el objeto manufacturado posea una estabilidad de forma suficiente para el uso práctico. Además, esta medida impide  
15 en un mayor grado el retorno elástico de la hoja previamente impresa.

20 De acuerdo con esta invención, la hoja, cuya temperatura de tensión-relajamiento es más elevada que la temperatura de reblandecimiento de la hoja que se trata de calentar a esta última temperatura, se somete de preferencia a un enfriamiento choque, para limitar las dimensiones de las esferolitas del material de esta lámina. Se consigue así que la distorsión de la impresión  
25 tenga lugar con regularidad aún mayor.

30 En una forma favorable del procedimiento conforme a este invento, la hoja previamente impresa es transparente y está provista de una impresión en posición simétrica a la real, esto es como vista ésta en un espejo. Se obtiene así un objeto cuya impresión queda protegida de todo daño.



372722

5 Al llevar a efecto el procedimiento objeto de esta invención, se recomienda que una de las hojas o ambas estén provistas de una capa de un agente aglutinante, destinado a ser activado por la acción del calor. Se logra así que las hojas queden ligadas durante la operación de embutido.

10 Conforme a una forma favorable de ejecución del invento, la hoja que ha de calentarse a su temperatura de reblandecimiento y ponerse en contacto con la hoja previamente impresa no calentada consiste en poliestireno, mientras que la hoja previamente impresa es de polipropileno. Con esta combinación se obtienen muy buenos resultados respecto a la reproductibilidad de la impresión con distorsión, la permeabilidad al vapor de agua y el brillo del producto final. De preferencia, la hoja de poliestireno tendrá un grueso de 500  $\mu$  y la hoja de polipropileno un grueso de 50  $\mu$ .

15 Explicaremos ahora en detalle el invento con referencia al plano adjunto.

20 En el plano, se ha representado un aparato conocido para la fabricación de envases cóncavos de sección transversal rectangular en dirección horizontal, sección transversal que presenta esquinas redondeadas. Este aparato consiste en un molde de embutido negativo 1, cuya cavidad 2 tiene la forma de los receptáculos que se trata de fabricar. El molde 1 se comunica con un tubo de vacío (no representado) y puede moverse hacia arriba y hacia abajo en la dirección de la flecha A.

25 Consiste además el aparato en un marco de ajuste compuesto de las piezas 3 y 4, las cuales pueden unirse entre sí en la dirección de las flechas B, y pueden moverse de un lado a otro en la dirección de la flecha C, desde la posición representada hasta una posición por encima del molde 1 y viceversa.

30



1969

372722

Con el número de referencia 5 se ha indicado un radiador de infrarrojos, conectado a un conducto eléctrico 6.

5 Para llevar a efecto el procedimiento según la invención, se ajusta una hoja sintética termoplástica 7, por ejemplo de poliestireno, entre las piezas 3 y 4 del marco de ajuste, mientras que sobre el borde superior 8 del molde 1 que rodea a la cavidad del molde, 2, se sitúa una hoja sintética termoplástica 9, por ejemplo de polipropileno. La hoja sintética 9, que tiene un grueso de menos de 250  $\mu$ , está provista de una impresión 10, en disposición simétrica respecto a la debida, sobre la cara que mira hacia arriba, y puede llevar en la misma cara una capa de un agente aglutinante destinado a ser activado por el calor.

15 Se calienta la hoja 7 hasta su temperatura de reblandecimiento por medio del radiador de infrarrojos 5, tras de lo cual se lleva el bastidor de ajuste 3, 4 a la posición situada por encima del molde 1. A continuación, el molde 1 se mueve hacia arriba hasta que la hoja 9 queda en contacto facial con la hoja 7, tras de lo cual se genera el vacío en la cavidad del molde 2 abriendo el tubo de vacío. De este modo, el conjunto de hojas 7 y 9 asumirá la forma de la cavidad del molde, mientras que la hoja 9 se calienta de hecho por el contacto íntimo con la hoja 7, pero a una temperatura inferior a la de tensión-relejamiento de la hoja 9.

20 Moldeando en frío la hoja 9, mientras se halla en contacto con la hoja 7, la impresión del objeto obtenido, que después de enfriar puede extraerse de la cavidad del molde 2 una vez que se ha hecho descender el molde, se distorsiona siempre exactamente en la misma forma, por lo que es reproducible. Además, las dimensiones del objeto así obtenido corresponden prácticamente a las dimensiones de la cavidad del molde, 2, ya que la elasticidad de retorno de la hoja 9 queda evitada al endurecerse nuevamente la hoja



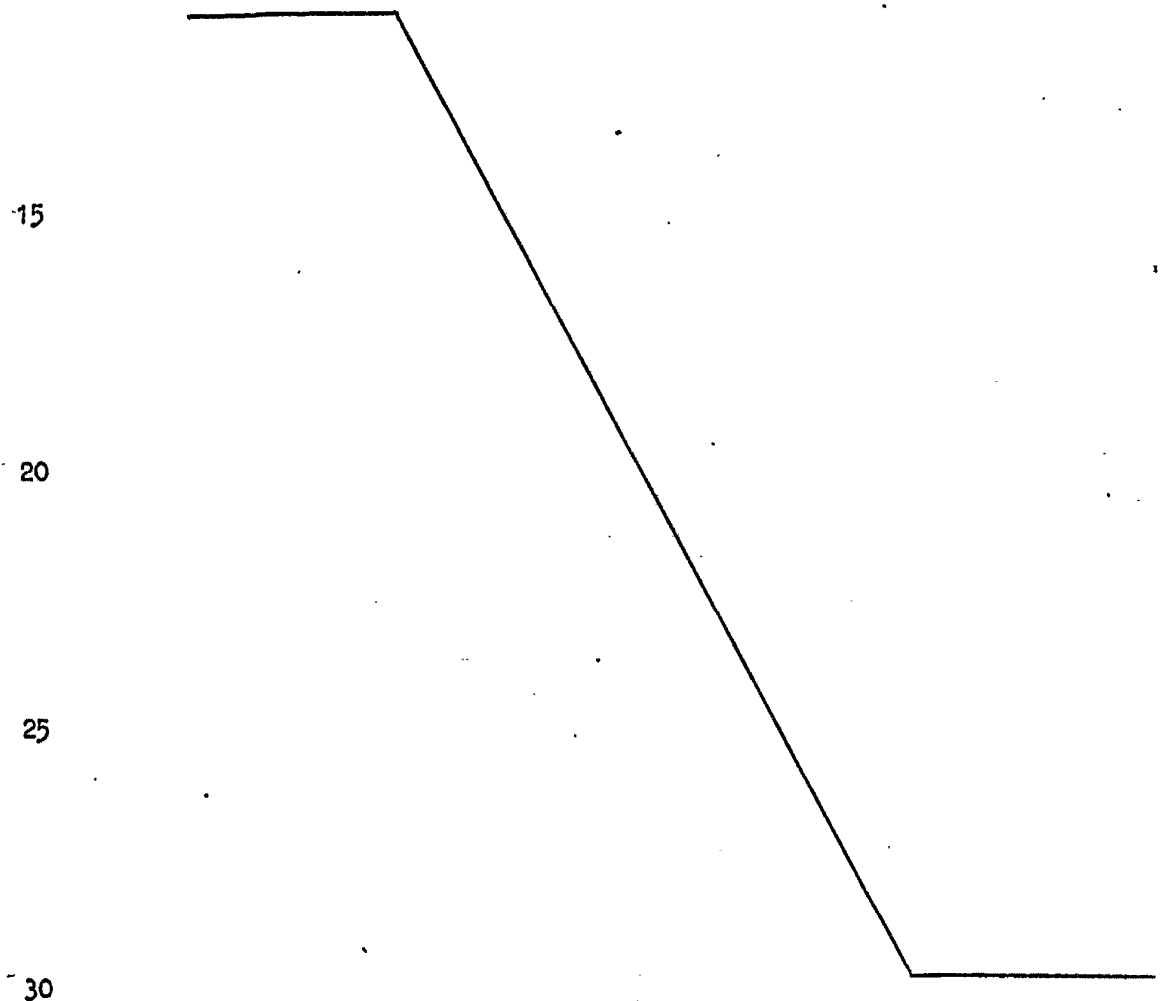
CT. 1969

# 372722

7, por enfriamiento.

Si la hoja 9 es sometida a una operación de embutido sin la hoja 7, su impresión se distorsiona siempre de manera diferente, según se ha comprobado, debido a la existencia de una fluencia irregular del material de la hoja. La impresión distorsionada no es entonces reproducible, mientras que las dimensiones del objeto embutido, debido al retorno elástico del material, no se corresponde con las dimensiones de la cavidad del molde.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes





372722

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para fabricar objetos huecos con impresión distorsionada reproducible mediante la formación simultánea de varias hojas sintéticas termoplásticas, caracterizado por el hecho de que se pone una hoja calentada a la temperatura de reblandecimiento, en contacto facial con una hoja previamente impresa, no calentada, de un grueso de 250  $\mu$  como máximo, cuya temperatura de relajamiento de tensión es superior a la temperatura de reblandecimiento de la hoja calentada, tras de lo cual se somete el conjunto de las hojas a una operación de embutido negativo y se le da su forma final por presión de gas o de aire.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la hoja que se trata de calentar a su temperatura de reblandecimiento y de poner en contacto facial con la hoja previamente impresa y no calentada es más gruesa que la hoja previamente impresa.

20 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que la hoja, cuya temperatura de relajamiento de la tensión es superior a la de reblandecimiento de la hoja que se trata de calentar a esta última temperatura, se somete a un enfriamiento choque para limitar las dimensiones de las esferolitas del material de esta hoja.

25 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que la hoja previamente impresa es transparente y se halla impresa en disposición simétrica, esto es, como la imagen de un espejo.

30 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado por el hecho de que una de las hojas o ambas están provistas de una capa de un agente aglutinante destinado a ser activado por la acción del calor.



1969

372722

5 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado por el hecho de que la hoja que se ha de calentar hasta su temperatura de reblandecimiento y ponerse en contacto facial con la hoja previamente impresa y no calentada es de poliestireno, en tanto que la hoja previamente impresa es de polipropileno.

10 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la hoja de poliestireno tiene un grueso de 500  $\mu$ , mientras que la hoja de polipropileno tiene un grueso de 50  $\mu$ .

15 8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR OBJETOS HUECOS CON IMPRESION DISTORSIONADA"

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

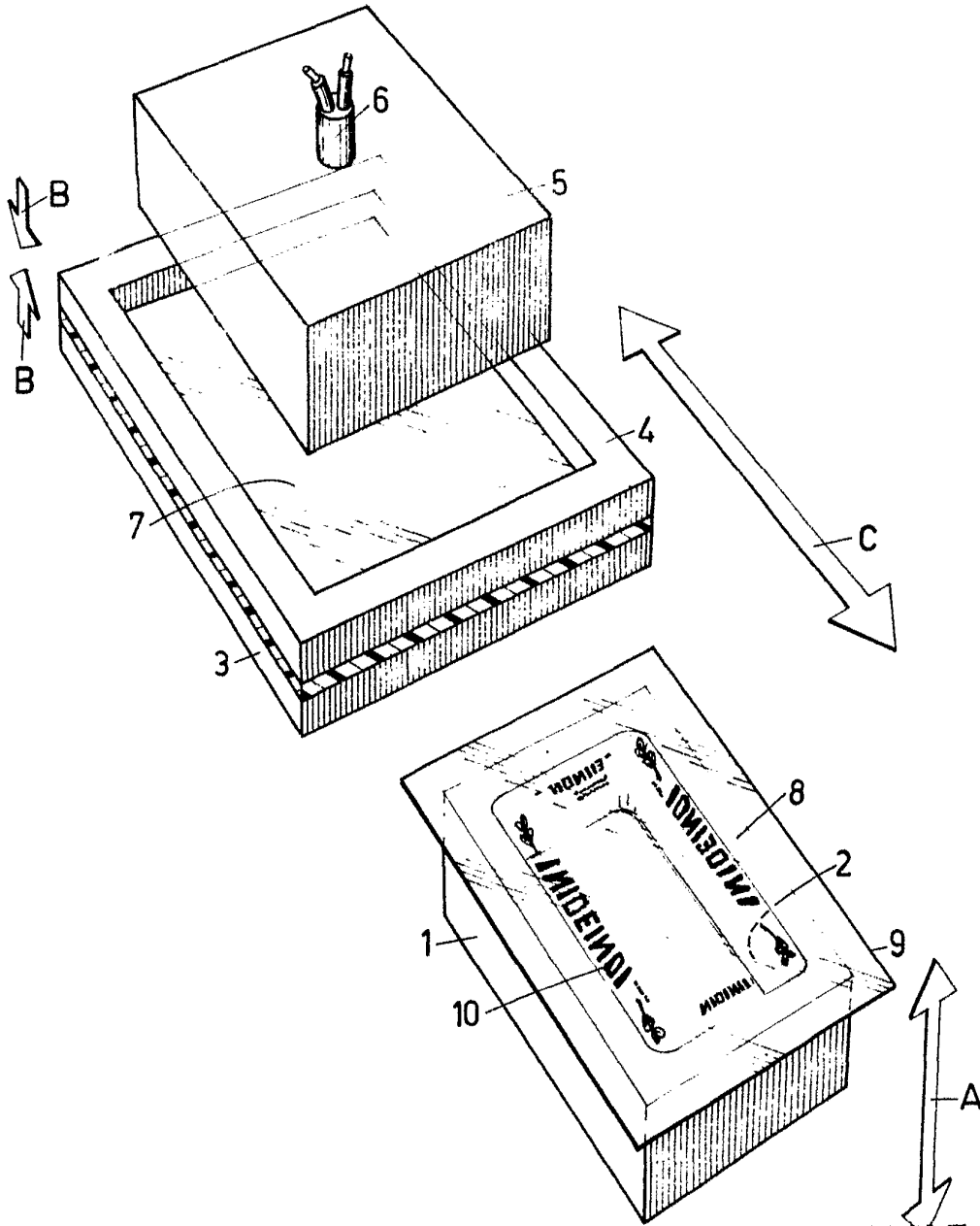
Madrid, 20 Octubre 1969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

25



**ESCALA VARIABLE**  
 MADRID, 20 DE octubre DE 1869.  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.

*Handwritten signature or initials, possibly '110'.*