



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 361 990**

⑫ Número de solicitud: 200930839

⑬ Int. Cl.:

B29C 47/02 (2006.01)

B29C 47/10 (2006.01)

B29C 47/78 (2006.01)

B29D 12/00 (2006.01)

C08F 10/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **13.10.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
27.06.2011

⑮ Solicitante/s: **Juan Pedro Burgos Castillo**
Goya, 15
03420 Castalla, Alicante, ES

⑯ Inventor/es: **Burgos Castillo, Juan Pedro**

⑰ Agente: **No consta**

⑱ Título: **Procedimiento y molde para fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo.**

⑲ Resumen:

Procedimiento y molde para fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo.

Un procedimiento y un molde para fabricación de elementos para cerramientos, tales como marcos, ventanas, puertas, mamparas y similares, utilizando técnicas de roto-moldeo. El procedimiento incluye la construcción de molde (1) para esta aplicación específica, compuesto por varias partes componentes (1a, 1b) acopladas entre sí, obtenidas mediante extrusión de aluminio, con las características formales y dimensionales del producto acabado, para proporcionar un producto final (5) monopieza.

El molde permite incorporar insertos, herrajes u otros accesorios que deba incluir el producto acabado, y la materia prima de fabricación es un polímero tal como polietileno lineal de alta densidad, al que puede añadir una combinación de pigmentos acordes con la coloración deseada para el producto final. El proceso de transformación incluye disponer el molde y los componentes asociados dentro de un horno de rotación multidireccional.

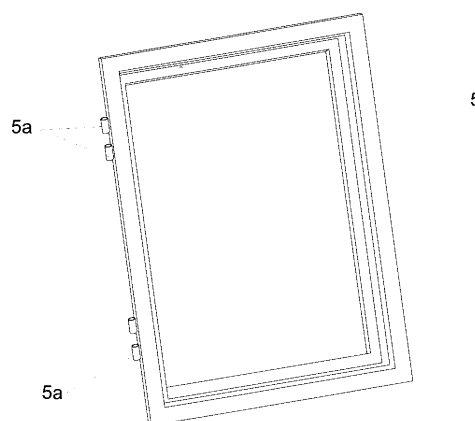


FIG. 4

ES 2 361 990 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y molde para fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento y un molde para fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo, que aportan esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

Más en particular, la invención propone el desarrollo de un procedimiento y un molde para la fabricación de elementos de cerramiento del tipo de los marcos, ventanas, puertas y mamparas, realizados en una sola pieza, exenta de cualquier junta o empalme, con la utilización de moldes susceptibles de aplicación con técnicas de roto-moldeo de materiales plásticos, especialmente diseñados al efecto y constituidos por varias partes o piezas fabricadas mediante matrices de extrusión y susceptibles de acoplamiento para la formación del molde, con capacidad para incluir cualquier inserto que deba incorporar la pieza acabada, y con la particularidad de que el material de partida puede incorporar, en su caso, una combinación de pigmentos inorgánicos, orgánicos y CaCO_3 , en concordancia con la coloración deseada para la pieza acabada.

El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido del sector industrial dedicado a la fabricación de elementos de cerramiento roto-moldeados en materiales plásticos poliméricos.

Antecedentes y Sumario de la invención

Los expertos en la materia son conocedores de la existencia en el mercado, nacional e internacional, de una multiplicidad de elementos de cerramiento tales como marcos, ventanas, puertas y mamparas, de amplia utilización tanto a nivel doméstico como industrial. Estos elementos se obtienen normalmente a partir de perfiles de aluminio fabricados mediante técnicas de extrusión. La realización de esta clase de procesos exige que la materia prima, alimentada en bloques de aluminio, sea sometida a un calentamiento previo a una temperatura superior a 350°C , con un procesado posterior mediante prensas hidráulicas de gran tonelaje para la obtención de los perfiles a través de boquillas de extrusión que comunican al perfil extruido la forma deseada, sirviendo este perfil así obtenido para ser elaborado a continuación, mediante carpintería manual y/o mecánica, hasta la obtención del producto deseado. Las barras de perfil de extrusión tienen una longitud de alrededor de 50 metros, por lo que son normalmente tronizadas a un máximo de 6,4 metros y sometidas a un proceso de tratamiento térmico por templado. A continuación, se someten a un proceso de acabado superficial (coloración), en el que se utilizan habitualmente dos técnicas diferentes: pintura de poliéster con secado al horno a una temperatura superior a 250°C , o bien una técnica de anodizado consistente en la inmersión de las barras en baños con ácidos que facilitan la deposición del color sobre las barras. Ambos procesos de acabado superficial presentan importantes desventajas, debido a que son altamente contaminantes, y los costes energéticos asociados a la acomodación del producto con anterioridad al proceso de carpintería, son muy elevados.

Durante el proceso de carpintería, se debe llevar a cabo un proceso de corte selectivo de las piezas para su posterior ensamble y colocación de todos los insertos (bisagras, herrajes, escuadras de unión, etc.), y del resto de las piezas que conformarán el producto acabado, debiendo además efectuarse un sellado previo de todas las juntas puesto que, como se deduce de lo anterior, el producto no consiste en una pieza única, sino en la reunión de varias piezas.

Una desventaja adicional de este proceso consiste en que durante la realización del mismo se producen unas mermas considerables de materia prima (aluminio) que normalmente son superiores al 6%.

También, con los productos obtenidos mediante este proceso tradicional, cuando el producto requiere la utilización de persianas, la cajonera receptora de la persiana debe ser acoplada al producto con la utilización de empalmes y de otras uniones complejas.

De lo anterior se deduce que sería deseable poder disponer en el estado de la técnica, de medios que permitan simplificar y mejorar los procesos productivos con el fin de poder obtener elementos de cerramiento como los mencionados anteriormente, que sean de alta eficacia y operatividad, a unos costes económicos sustancialmente más bajos y mediante procesos más simples y rápidos. Este objetivo constituye el objeto de la presente invención, y ha sido plenamente logrado mediante el procedimiento que se va a describir a continuación, y cuyas características esenciales están recogidas en la porción caracterizadora de la reivindicación 1 anexa.

En esencia, el objetivo señalado anteriormente ha podido ser alcanzado mediante la construcción de un molde que ha sido diseñado y realizado para esta aplicación específica, es decir, para obtener los elementos de cerramiento acabados, en una sola pieza, y dotados de todas las formas y figuras, por complejas que éstas sean, necesarias para la realización de la función a la que se destinan. En particular, se trata de un molde diseñado para ser utilizado mediante técnicas de roto-moldeo.

En efecto, los moldes tradicionales para procesos de roto-moldeo están fabricados en fundición de aluminio, contruidos en planchas de acero soldadas entre sí, o mecanizados en aluminio, siendo estos procesos inviables en la presente invención a causa de la complejidad de uniformidad de espesor del molde.

Mediante la presente invención, la fabricación de un nuevo producto del tipo de ventanas, marcos, puertas y ventanas se realiza con la ayuda de moldes desarrollados mediante un proceso completamente distinto y ajeno al tradicional, puesto que los moldes de la invención se construyen partiendo de un diseño de matrices para extrusión de aluminio que proporciona un perfil con la figura de las partes del molde que posteriormente se ensamblarán para constituir un conjunto de molde. Este sistema de construcción permite que los moldes puedan ser contruidos con las figuras más complejas de las partes del producto que se desea obtener, como son los alojamientos para los elementos de estanquidad, obtenidos a partir de pequeños nervios en forma de botorolas extendidos a toda la longitud del molde. Así, una importante ventaja adicional de la invención consiste en la obtención de moldes con absoluta uniformidad de espesor en toda la superficie de los moldes, lo que garantiza la estabilidad de espesor uniforme del producto que se obtiene. Además, la unión de las distintas partes que componen

el molde, se realiza con la precisión absoluta que determina la matriz de extrusionado, lo que permite un acabado del producto con precisión y ausencia de rebordes. También, como se comprenderá, el proceso según la invención permite la repetición de los moldes en función de la demanda del producto en tiempos muy reducidos, garantizando el suministro de la demanda al mercado puntualmente.

El proceso de la invención resulta asimismo ventajoso frente a los procedimientos tradicionales, puesto que en estos últimos, el proceso de acabado de los moldes no se puede obtener mediante la fundición de metales (aluminio) debido a que las contrasalidas que producen los mencionados nervios de alojamiento para las gomas de estanquidad, no se pueden reproducir en los moldes de arena necesarios para la fundición de los metales. Por otra parte, conseguir estos niveles de acabado con los medios tradicionales, resulta inviable debido a la dificultad y el elevado coste que supondría mecanizar estas pequeñas figuras internas del molde en toda su longitud.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de un ejemplo de realización preferida de la misma, dado únicamente a título ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista general, esquemática, en perspectiva desde arriba, de un ejemplo de realización de un molde construido de acuerdo con las exigencias del procedimiento de la invención, para la realización de un elemento cuadrangular, por ejemplo un marco de ventana;

Las Figuras 2 y 3 son vistas esquemáticas, ilustrativas de los detalles constructivos de las partes o porciones del molde de la Figura 1, y

La Figura 4 es un ejemplo de realización de un producto obtenido con la ayuda de un molde del tipo del representado en la Figura 1.

Descripción de una forma de realización preferida

Tal y como se ha mencionado en lo que antecede, la descripción detallada del procedimiento de la invención va a ser llevada a cabo con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las partes iguales o semejantes. Así, atendiendo a la representación que aparece en la Figura 1, se ha ilustrado un ejemplo de realización de un molde señalado en general con la referencia numérica 1, especialmente diseñado para la obtención de un producto cuadrangular, por ejemplo un marco de ventana u otro elemento de cerramiento similar, mediante técnicas de roto moldeo. El molde ilustrado en la Figura comentada presenta la particularidad frente a otros moldes convencionales, de que está construido a partir de un número predeterminado de componentes 1a, 1b, que configuran los laterales del molde, obtenidos mediante matrices y técnicas de extrusión de aluminio, lo que garantiza una uniformidad en lo que a características formales y estructurales de los componentes se refiere. Estos componentes 1a, 1b están dimensionados y preparados de manera que admiten ser acoplados mutuamente entre sí, de la manera que aparecen en el dibujo, constituyen un molde único para la formación de un producto de una sola pieza. El molde 1 está preparado para ser vinculado a un soporte que lo traslade por el recorrido que debe seguir a través de un

horno durante la operación de calentamiento, y posteriormente a través de los medios previstos para el enfriamiento del molde con anterioridad al desmoldeo del producto.

Como se ha dicho, los componentes del molde 1 están estructurados de manera que reproducen las características de forma, dimensión y figura que debe presentar el producto acabado. La Figura 2 ilustra dos partes de un componente cualquiera de los utilizados para la obtención de un molde del tipo que aparece en la Figura 1, señaladas con las referencias numéricas 2 y 3, realizadas de manera complementaria para un perfecto acoplamiento mutuo entre las mismas. Cada una de las partes ha sido extruida con una porción de huella 2a, 3a respectiva, y también incluyen formaciones complementarias de anclaje, de tipo machihembrado, por fuera de la posición de cada porción de huella, a ambos lados de la misma. En el ejemplo representado, estas formaciones de anclaje aparecen señaladas con las referencias numéricas 2b, 3b, respectivamente.

Por otro lado, según se ha dicho anteriormente, el molde según la invención permite prever la formación de cualquier oquedad, nervio o similar, para la incorporación de los elementos de estanquidad o para cualquier otra finalidad. En el ejemplo representado, la parte 3 del molde incluye una formación sobresaliente, señalada con la referencia numérica 4, que determinará la creación de una hendidura con igual perfil en el producto acabado.

El acoplamiento de ambas porciones aparece ilustrado en Figura 3, de manera que entre ambas determinan una huella común que corresponderá con la forma final adoptada por el producto moldeado. La formación 4 aparece en el interior de la cavidad correspondiente a dicha huella común, para configurar la pieza moldeada de la manera que se ha mencionado en lo que antecede. También, los elementos de anclaje 2b, 3b aparecen mutuamente acoplados, determinando la inmovilización de ambas partes.

Como se comprenderá, el desarrollo y creación de un molde con unas características acordes con la invención, constituye una fase esencial para la consecución del objetivo propuesto. Además, el molde admite la formación de alojamientos adecuados para la inclusión de cualquier inserto que deba incorporar el producto acabado.

La Figura 4 es un ejemplo de realización de un producto final, realizado con un molde como el descrito en relación con la Figura 1, y configurado en este ejemplo de realización a modo de ventana 5. En este ejemplo, se aprecia que la estructura de la ventana 5 es monopieza, y presenta ya la inclusión de los medios 5a de abisagramiento. De la misma manera, podría incluir cualquier otro inserto o herraje que se considere necesario, y que hubiera sido incorporado previamente en el molde durante el proceso de moldeo.

De acuerdo con la exposición anterior, se comprenderá que el producto final (marco, ventana, puerta, mampara u otro tipo de cerramiento de características similares), se obtiene con un proceso completamente diferente de los utilizados en la técnica convencional (carpintería metálica y de PVC), con las ventajas productivas que ya se han comentado en lo que antecede.

En el caso de la presente invención, la materia prima utilizada para la fabricación del nuevo producto consiste en un polímero tal como Polietileno Lineal

de Alta Densidad (PELHD). La coloración final de las piezas, se realiza mediante mezcla inicial de la materia prima (PELHD) con pigmentos inorgánicos, orgánicos y CaCO_3 , apto para uso alimentario y contacto con sangre. Tanto la materia prima como los pigmentos, no son contaminantes, sino que son reciclables en su totalidad, con lo que no se degrada el medio ambiente. Además, la materia utilizada una capacidad de aislamiento muy superior a la mostrada por la carpintería metálica tradicional, y también, las piezas pueden ser rellenas con poliestireno expandido, hasta que queden macizadas en su totalidad, multiplicando con ello el efecto de aislamiento y garantizando el confort.

El producto, como se ha dicho, son piezas únicas monobloc, sin empalmes ni juntas, en las que todos los insertos han sido incorporados por posicionamiento previo en el molde, y las cuales son conformadas sin necesidad de manipulaciones posteriores.

Para llevar a cabo el procedimiento, basta con introducir la materia primera y sus insertos en molde 1, y proceder a introducir dicho molde en un horno de rotación multidireccional (rotación biaxial), donde se transfiere calor al molde para fundir la materia prima y conformar el producto de acuerdo con cada molde. La pieza (o producto) final, cuando sale del molde, está completamente acabada, y no necesita ningún otro acondicionamiento adicional como ocurre en la car-

pintería tradicional, estando el producto listo para su utilización. Los costes energéticos son considerablemente más bajos que en los procesos tradicionales, y además, el proceso de la invención permite una reducción de costes en beneficio tanto industrial como social. El producto acabado está exento de partes punzantes o cortantes, ya que el proceso permite que todos los puntos de contacto con el usuario sean suaves y redondeados, puesto que el proceso lo permite al utilizarse un molde para conformar el producto. Como ventaja adicional, debe mencionarse el hecho de que el producto final obtenido no es contaminante.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto.

No obstante lo anterior, y puesto que la descripción realizada corresponde únicamente con un ejemplo de realización preferida, se comprenderá que dentro de su esencialidad podrán introducirse múltiples modificaciones y variaciones de detalle, asimismo comprendidas dentro del alcance de la invención, y que en particular podrán afectar a características tales como la forma, el tamaño o los materiales de fabricación, o cualesquiera otras que no alteren la invención según ha sido descrita y según se define en las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo, en particular un procedimiento de fabricación de productos tales como marcos, ventanas, puertas, mamparas u otros semejantes o de aplicaciones similares, **caracterizado** porque comprende construir un molde (1) con la configuración y las dimensiones generales del producto deseado; disponer en el interior del molde la materia prima necesaria para la fabricación del producto, eventualmente mezclada con los pigmentos necesarios para la coloración deseada en el producto final; eventualmente, disponer en el molde los insertos, herrajes u otros elementos accesorios que deba incorporar el producto acabado; someter el conjunto de molde, materiales y elementos a una operación de moldeo en el interior de un horno de rotación multidireccional, hasta conformar el producto; enfriar el molde, y obtener el producto final mediante una operación de desmoldeo.

2. Procedimiento según las reivindicaciones 1, **caracterizado** porque la materia prima para la fabricación del producto deseado consiste en un polímero tal como polietileno lineal de alta densidad (PELHD).

3. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los pro-

ductos de coloración del producto moldeado consisten en una combinación de pigmentos inorgánicos, orgánicos y CaCO_3 .

4. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque tanto la materia prima como la combinación de coloración del producto, son de naturaleza reciclable, no contaminante y no degradantes del medio ambiente.

5. Molde para fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo, en particular un molde para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, con la configuración y las dimensiones generales del producto deseado, **caracterizado** porque está dicho molde (1) está estructurado para la obtención de un producto (5) monopieza, estando constituido por varias piezas o componentes (1a, 1b) que acoplados y unidos entre sí proporcionan la configuración deseada para dicho molde.

6. Molde según la reivindicación 5, **caracterizado** porque los componentes del molde consisten en piezas (2, 3) complementarias obtenidas por medio de matrices de extrusión de aluminio, y dotadas de configuraciones tales que en conjunto, una vez acopladas, proporcionan las características dimensionales, estructurales y formales deseadas para el producto acabado.

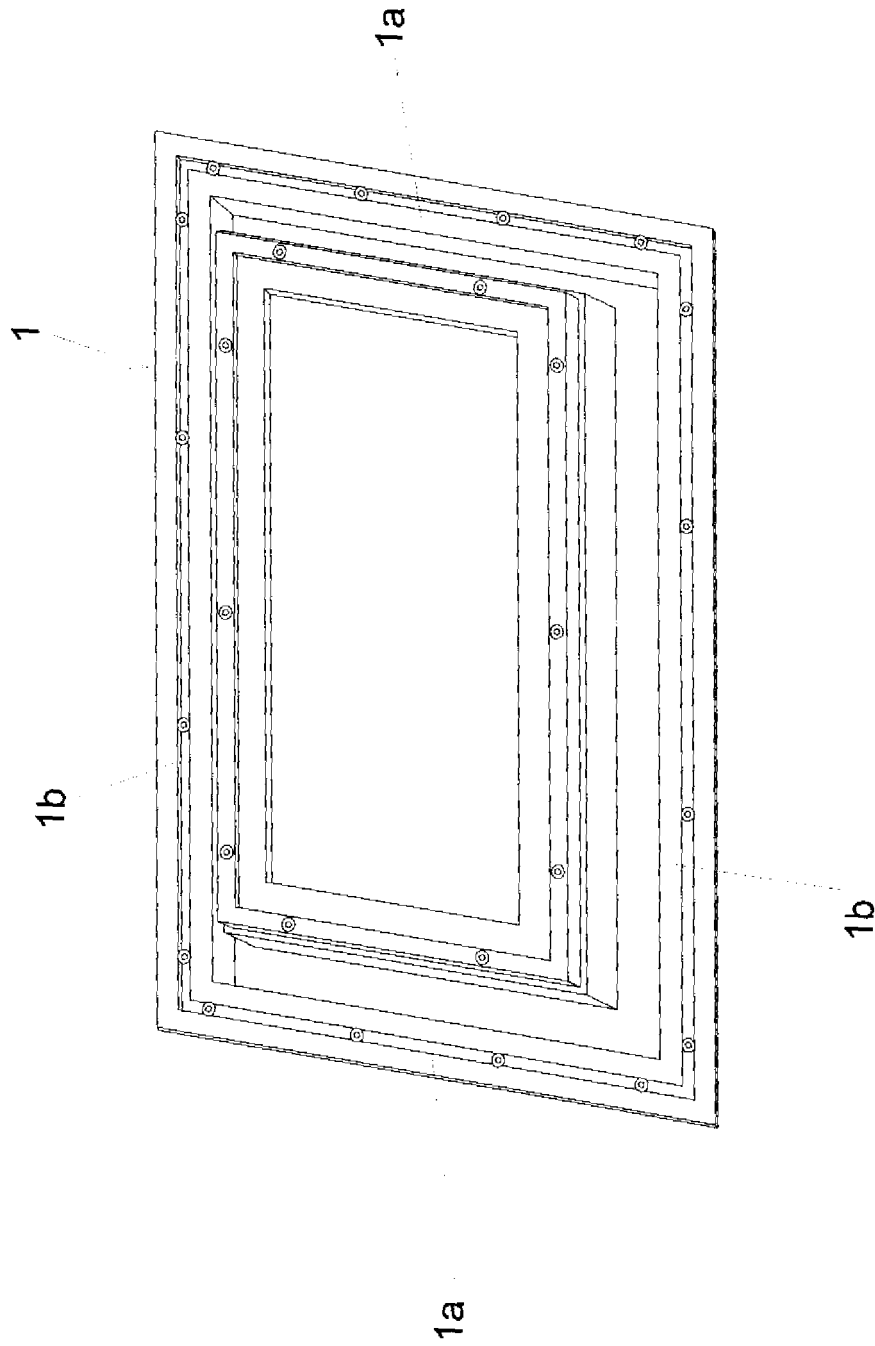


FIG. 1

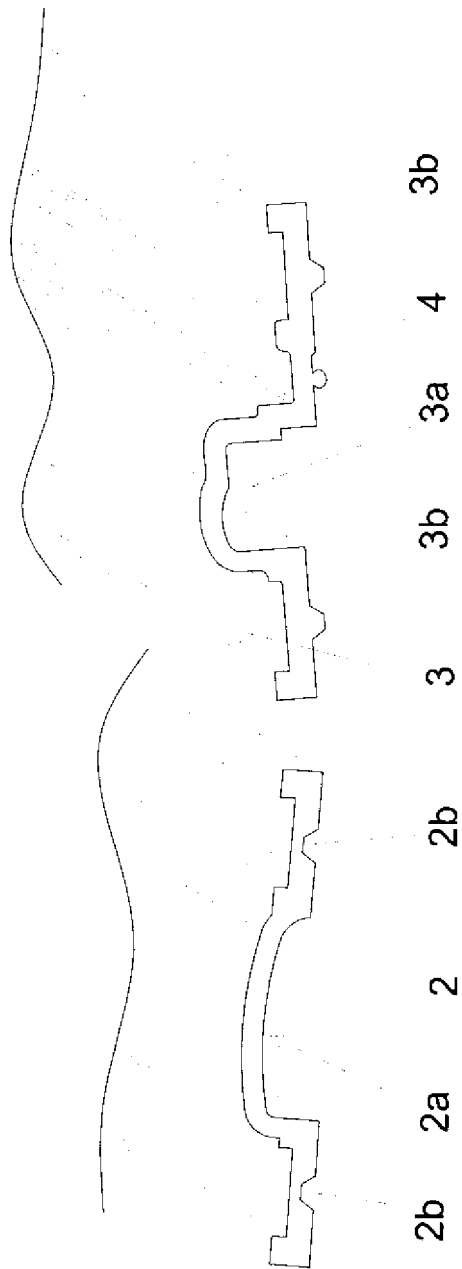


FIG. 2

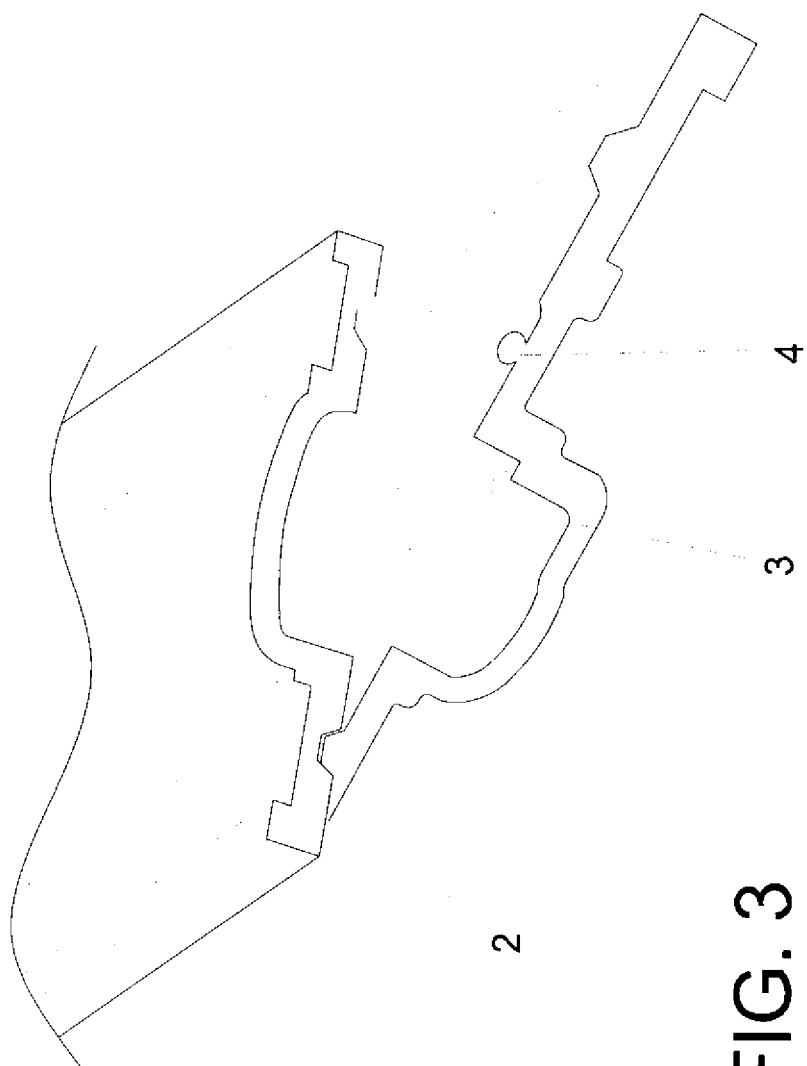


FIG. 3

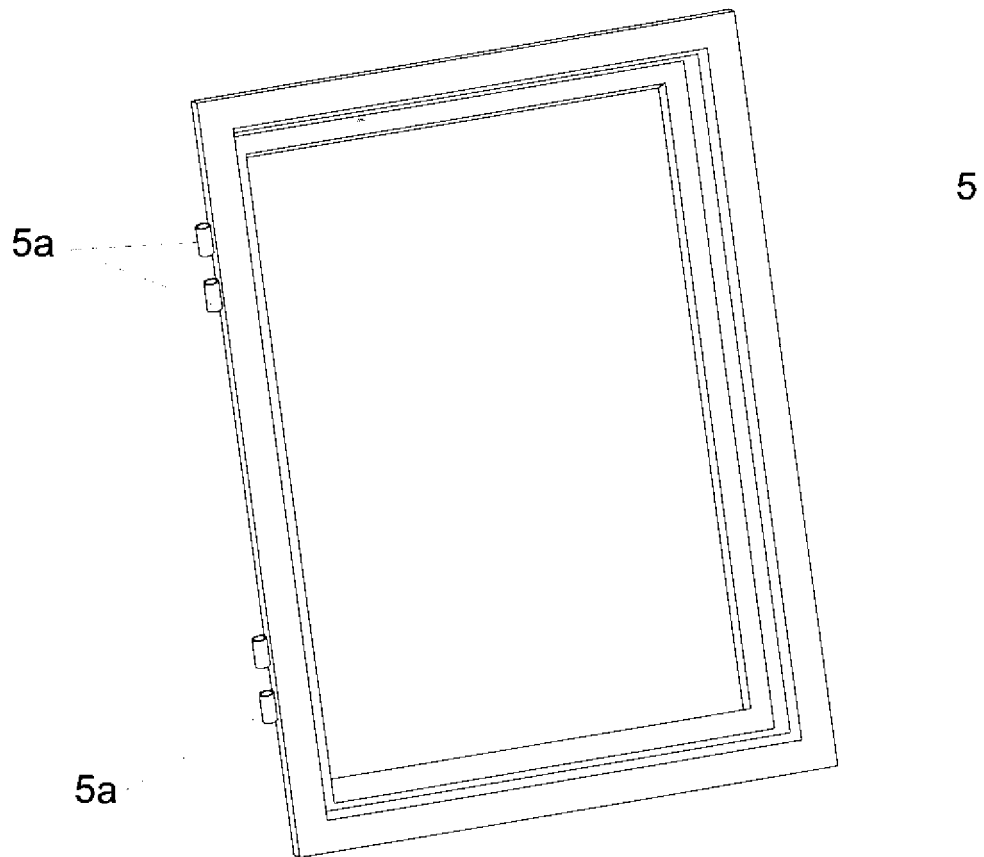


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930839

②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.10.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2003102600 A1 (STEVENSON MICHAEL J et al.) 05.06.2003, párrafos [0002,0004,0010,0011,0013,0014,0018-0022,0024,0029,0030,0035,0038,0042,0043].	1-3,5
Y		6
Y	US 6103153 A (PARK CHUL B et al.) 15.08.2000, columna 1, líneas 6-38,52-60; columna 2, línea 53 – columna 3, línea 7; columna 3, líneas 18-31; columna 5, línea 51 – columna 6, línea 8.	6
A	US 2002109256 A1 (SELLEPACK DAVID M) 15.08.2002, párrafos [0002,0005,0006,0010,0012,0013,0030,0031,0049,0051,0058,0059,0064,0067,0068,0070].	1,2,5
A	WO 9212185 A2 (EXXON CHEMICAL PATENTS INC) 23.07.1992, Descripción.	3,4
A	DONALD V. ROSATO, MARLENE G. ROSATO, DOMINICK V. ROSATO Concise encyclopedia of plastics. 2000. Pág. 406, pigmentos.	3
A	WIKIPEDIA, http://en.wikipedia.org/wiki/Rotational_molding ; 29.09.2009 http://en.wikipedia.org/wiki/Plastic_recycling ; 08.10.2009 http://en.wikipedia.org/wiki/Ultraviolet#Degradation_of_polymers.2C_pigments_and_dyes ; 11.10.2009 http://en.wikipedia.org/wiki/Bioplastics ; 11.10.2009 http://en.wikipedia.org/wiki/Renewable_Polyethylene ; 29.02.2009	1-6
A	PLASTIPEDIA, http://www.bpf.co.uk/Plastipedia/Processes/Extrusion.aspx ; 22.08.2008 http://www.bpf.co.uk/Plastipedia/Polymers/HDPE.aspx ; 22.08.2008 http://www.bpf.co.uk/Plastipedia/Polymers/Biobased_plastics_Feedstocks_Production_and_the_UK_Market.aspx ; 22.08.2008	2-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
10.06.2011

Examinador
M. Fernández Rodríguez

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B29C47/02 (2006.01)

B29C47/10 (2006.01)

B29C47/78 (2006.01)

B29D12/00 (2006.01)

C08F10/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B29C, B29D, C08F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.06.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3, 4, 6	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2003102600 A1 (STEVENSON MICHAEL J et al.)	05.06.2003
D02	US 6103153 A (PARK CHUL B et al.)	15.08.2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud es un procedimiento y un molde para la fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo.

El documento D01 divulga un procedimiento de fabricación de elementos mediante técnicas de roto-moldeo, en particular un procedimiento de fabricación de productos tales como carteles para exteriores, tanques, contenedores, u otros semejantes o de aplicaciones similares, tal que comprende:

- construir un molde con la configuración y las dimensiones generales del producto deseado, para la obtención de un producto monopieza, estando dicho molde realizado a partir de al menos dos piezas o componentes acoplados y unidos entre sí para configurar dicho molde;
- disponer en el interior del molde la materia prima necesaria para la fabricación del producto, eventualmente mezclada con los pigmentos necesarios para la coloración deseada en el producto final;
- eventualmente, disponer en el molde los insertos, tales como mangos, lengüetas, u otros elementos accesorios que deba incorporar el producto acabado;
- someter el conjunto de molde, materiales y elementos a una operación de moldeo con calentamiento mediante horno eléctrico o de infrarrojos, al mismo tiempo que rota según sus ejes máximo y mínimo, por tanto, con rotación multidireccional, hasta conformar el producto;
- enfriar el molde, y obtener el producto final mediante una operación de desmoldeo.

Por tanto, se considera que el procedimiento descrito en la reivindicación 1 no tiene novedad (Art. 6 L11/86).

El documento D01 divulga que la materia prima para la fabricación del producto deseado puede consistir en un polímero tal como polietileno lineal de alta densidad (PELHD). Por tanto, se considera que la reivindicación 2 no tiene novedad. (Art. 6 L11/86).

La reivindicación 3, dependiente de las R1 a R3, expone que los productos de coloración del producto moldeado consisten en una combinación de pigmentos inorgánicos, orgánicos y CaCO_3 .

El documento D01 divulga la utilización de pigmentos para añadir color al polietileno.

El documento D01, no divulga, a diferencia de la solicitud, el tipo de pigmentos utilizados. No obstante, divulga que los pigmentos refuerzan el color de ceras hidrocarbonadas naturales, sintéticas, etc.

Por tanto, se considera que la reivindicación 3 no implica actividad inventiva (Art. 8 L11/86).

La reivindicación 4, dependiente de una o más de las anteriores, añade que tanto la materia prima como la combinación de coloración del producto, son de naturaleza reciclable, no contaminante y no degradantes del medio ambiente

Se consideran éstas características una opción evidente para un experto en la materia (ver por ejemplo, la patente citada WO9212185). Por tanto, la reivindicación 4 no tiene actividad inventiva (Art. 8 L11/86).

El documento D01 divulga un molde para la fabricación de elementos para cerramientos mediante técnicas de roto-moldeo, con la configuración y las dimensiones generales del producto deseado, dicho molde está estructurado para la obtención de un producto monopieza, estando constituido por varias piezas o componentes, que acoplados y unidos entre sí proporcionan la configuración deseada para dicho molde. Por tanto, se considera que la reivindicación 5 no tiene novedad. (Art. 6 L11/86).

La reivindicación 6, dependiente de la R5, expone que los componentes del molde se realizarán a partir de piezas (2, 3) complementarias obtenidas por medio de matrices de extrusión de aluminio, y dotadas de configuraciones tales que en conjunto, una vez acopladas, proporcionan la características dimensionales, estructurales y formales deseadas para el producto acabado.

El documento D01 divulga que los componentes del molde se realizarán a partir de piezas (2, 3) complementarias obtenidas por medio de matrices de extrusión y dotadas de configuraciones tales que en conjunto, una vez acopladas, proporcionan las características dimensionales, estructurales y formales deseadas para el producto acabado.

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud que las matrices de extrusión sean de aluminio. No obstante el documento D02 divulga un proceso similar en el que se utiliza un rotomoldeador con molde de aluminio (ref.10, D02).

Resultaría evidente para un experto en la materia la combinación de las características anticipadas por el documento D02 con las divulgadas por el D01, para obtener el molde descrito. Por tanto, se considera que la reivindicación 6 carece de actividad inventiva. (Art. 8 L11/86).