

**PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXHIBIDORES A PARTIR DE
PLACAS ALVEOLARES O CELULARES DE POLÍMEROS Y/O
COPOLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS**

MEMORIA DESCRIPTIVA

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo de los procedimientos para conformar estructuras de utilidad como exhibidores de mercancías y a los exhibidores así obtenidos, particularmente se refiere a aquellos procesos aplicados a exhibidores que se conforman a partir de placas de materiales plásticos, más particularmente de aquellas placas que puedan ser conformadas mediante cortes, calados, perforaciones, etc. y tengan la flexibilidad suficiente para armar los exhibidores por un lado y la rigidez necesaria para servir al efecto.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es una cuestión normal que la mercadería se exponga a los ojos del consumidor para que la pueda evaluar antes de decidir su compra.

Por lo tanto, para la comercialización de innumerables artículos, especialmente aquellos de venta masiva al público, se emplean exhibidores donde se expone los artículos que están disponibles.

Asimismo, los artículos se pueden ordenar en los exhibidores y clasificarlos por distintos patrones elegidos según la clase de mercadería y de acuerdo con las necesidades y el parecer del comerciante.

Es así que se conocen desde estantes de diverso tipo montados sobre las paredes de los locales hasta muebles que se confeccionan en distintos materiales, los que se han usado desde hace mucho tiempo particularmente en los comercios minoristas.

Es habitual en los puntos de venta de los comercios como supermercados, tiendas, farmacias, etcétera, la exposición destacada de los productos de consumo masivo dentro y fuera de las góndolas. Para ello se utilizan exhibidores que realzan y promueven la venta de los mismos.

Tradicionalmente se han utilizado diversos materiales para la confección de los mismos, podemos citar: madera, alambre, caño, metales, termoformados, plástico, inyectados y/o la combinación de alguno de ellos.

La dificultad en el uso actual de esos materiales radica en su costo, elevado tiempo de elaboración y en el excesivo gasto de logística y almacenaje ya que generalmente se entregan armados.

Por lo tanto, se propone una nueva clase de exhibidores constituidos por materiales plásticos poliméricos, preferentemente por láminas de material plástico acanalado, también conocidas como planchas plásticas alveolares o placas plásticas con flautas, las que son planchas con una estructura constituida por dos láminas exteriores separadas por una serie de paredes paralelas.

Dichas planchas alveolares están constituidas por polímeros y/o copolímeros sintéticos termoplásticos tales como polietileno, polipropileno y cloruro de polivinilo, entre los más destacados.

Estos exhibidores son más livianos pero al mismo tiempo resistentes, de bajo costo lo que facilita la movilidad por cambio de estructura y diseño según los artículos a comercializar, adecuados según se requiera, en definitiva son requeridas estructuras adecuadas y personalizadas que se diseñan para determinados productos a un costo accesible que puede ser absorbido fácilmente por el comerciante o el proveedor.

SÍNTESIS DE LA INVENCIÓN

La presente invención entonces se refiere a un proceso para producir exhibidores a partir de placas alveolares o celulares de polímeros y/o copolímeros sintéticos termoplásticos, dicho proceso comprende las etapas de:

a) disponer una placa alveolar o celular sobre una mesa de un dispositivo de corte;

b) establecer puntos de referencia;

c) reconocer las posiciones de los puntos de referencia tomando su ubicación como correlación;

d) realizar una pluralidad de tallados sobre la placa teniendo en cuenta los puntos de referencia, en donde los tallados están definidos por el diseño del exhibidor a fabricar, y en donde dichos tallados se ejecutan según los siguientes pasos seleccionados de:

i) cortar atravesando completamente la placa;

ii) cortar parcialmente en superficie evitando atravesar completamente la placa;

iii) hendir muescas en V evitando atravesar completamente la placa y siendo la hendidura en dirección paralela a los canales internos de la placa;

iv) hendir muescas en V evitando atravesar completamente la placa y siendo la hendidura en dirección perpendicular a los canales internos de la placa;

v) hendir calados en U evitando atravesar completamente la placa;

vi) rebajar parcialmente el espesor de la placa obteniendo calados en U; y

vii) combinaciones de dos o más de los anteriores i) a vi);

en donde los cortes, hendiduras y rebajes permiten separar porciones, plegar formando esquinas cerradas o abiertas, encastrar porciones sin trabar, encastrar porciones trabando con aletas vaivén, y combinaciones de las mismas; y

e) armar el exhibidor plegando, encastrando y trabando sus partes constituyentes, en donde los cortes, hendiduras y rebajes ejecutados según los pasos i) a vii) de la etapa d) anterior permiten separar partes, plegar formando esquinas cerradas o abiertas, encastrar partes sin trabar y encastrar partes trabando con aletas vaivén, de tal manera que se obtiene una estructura autoportante de un exhibidor según un diseño preestablecido.

Adicionalmente, antes de la etapa e) de armar el exhibidor, se realiza una etapa de embalar, distribuir y entregar el exhibidor como una placa tallada plana en el lugar de su emplazamiento o uso.

Preferentemente, antes de la etapa e) de armar el exhibidor plegando, encastrando y trabando sus partes constituyentes, se aplica una película que tiene impresa el diseño gráfico principal del exhibidor.

Alternativamente, antes de la etapa adicional de embalar, distribuir y entregar el exhibidor como una placa tallada plana en el lugar de su emplazamiento o uso, se aplica una película que tiene impresa el diseño gráfico principal del exhibidor.

En forma preferible, la película es un vinilo autoadhesivo.

En forma optativa, antes de la etapa a) de disponer una placa alveolar o celular sobre una mesa de un dispositivo de corte, el proceso comprende las etapas adicionales de:

a') imprimir un diseño gráfico principal del exhibidor sobre una cara de la placa alveolar o celular juntamente con una pluralidad de marcas de registro que sirven como referencia de registro de posición, en donde estas marcas de registro se imprimen en cualquier color diferente al color del sustrato y sobre la cara de la placa donde se encuentra el diseño gráfico principal del exhibidor; y

a'') realizar perforaciones pasantes coincidentes con las marcas de registro impresas en el paso a') anterior.

Consecuentemente, la etapa a) de disponer la placa alveolar o celular sobre la mesa del dispositivo de corte, consiste en a''') disponer la placa alveolar o celular sobre la mesa del dispositivo de corte de tal forma que la cara donde se imprimieron el diseño principal del exhibidor y las marcas de registro esté orientada hacia abajo.

Seguidamente, luego de la etapa a) de disponer la placa alveolar o celular sobre la mesa de un dispositivo de corte con la cara impresa hacia abajo, las etapas b) y c) respectivamente consisten en:

b') establecer puntos de referencia en base a las perforaciones pasantes de las marcas de registro; y

c') reconocer las posiciones de los puntos de referencia basadas en las perforaciones pasantes de las marcas de registro tomando su ubicación como correlación.

Preferiblemente, las marcas de registro de la etapa a') son puntos, cruces, líneas, círculos, cuadrados, o lo similar.

Más preferiblemente, las perforaciones pasantes del paso a'') se realizan por cualquier método manual, semiautomático o automático.

En forma también preferida, los materiales constitutivos de las placas alveolares o celulares son polímeros y/o copolímeros sintéticos termoplásticos seleccionados de polietileno, polipropileno y cloruro de polivinilo.

Particularmente, el dispositivo de corte es un dispositivo de corte por Control Numérico Computacional (CNC) que comprende: una mesa plana con un cabezal con herramientas intercambiables que se seleccionan de cuchilla, láser, fresa, cuchilla de corte en V (V-Notch) y combinaciones de las mismas.

Preferiblemente, en el paso d) i) se realizan cortes mediante una cuchilla o láser que delimitan y permiten separar las distintas partes del exhibidor de la placa.

Preferiblemente también, en el paso d) ii) se realizan cortes mediante una cuchilla o láser parcialmente en superficie evitando atravesar la placa permitiendo

que las partes del exhibidor no se separen y queden vinculadas entre sí para que puedan funcionar a modo de bisagra durante el armado del exhibidor.

En forma adicionalmente preferida, combinando el paso d) i) de cortar atravesando la placa para generar un calado y el paso d) ii) de cortar parcialmente en superficie la placa para generar una porción de placa a modo de bisagra se obtiene un encastre con seguro vinculado.

En forma preferida adicional, en el paso d) iii) o el paso d) iv) se realizan muescas en V por medio de una cuchilla con filos inclinados en 45° , evitando atravesar la placa permitiendo un plegado de la placa por corte angular durante el armado del exhibidor.

En otra forma aun preferida, en el paso d) v) se realizan calados en U mediante una fresa evitando atravesar la placa permitiendo un plegado de la placa por calado durante el armado del exhibidor.

En aun otra forma preferida, en el paso d) vi) se realizan calados en U mediante una fresa, siendo dichos calados rebajes parciales del espesor de la placa permitiendo un encastre no pasante durante el armado del exhibidor.

Todavía en aun otra forma preferible, el paso d) v) de hendir o el paso d) vi) de rebajar empleando una fresa es para generar zonas de dobleces.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La **Figura 1** muestra un detalle esquemático de un corte de una placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno según el paso d) i) de una forma preferida de realización del procedimiento para producir exhibidores según la presente invención, en donde el corte se efectúa mediante una cuchilla atravesando completamente la placa.

La **Figura 2** muestra un detalle esquemático de un corte de una placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno según el paso d) ii) de una forma preferida de realización del procedimiento para producir exhibidores según la presente invención, en donde el corte se efectúa parcialmente en superficie mediante una cuchilla evitando atravesar la placa.

La **Figura 3 A** muestra un detalle esquemático de una muesca en V de una placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno según el paso d) iii) de una forma preferida de realización del procedimiento para producir exhibidores según la presente invención, en donde la muesca se efectúa por medio de una cuchilla con filos inclinados a 45° , evitando atravesar la placa y siendo la hendidura en la dirección de los canales internos de la placa

La **Figura 3 B** muestra un detalle esquemático de una muesca en V de una placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno según el paso d) iv) de una forma preferida de realización del procedimiento para producir exhibidores según la presente invención, en donde la muesca se efectúa por medio de una cuchilla con filos inclinados a 45° , evitando atravesar la placa y siendo la hendidura en la dirección perpendicular a los canales internos de la placa.

La **Figura 4** muestra un detalle esquemático de un calado en U de una placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno según el paso d) v) de una forma preferida de realización del procedimiento para producir exhibidores según la presente invención, en donde el calado se efectúa mediante una fresa evitando atravesar la placa.

La **Figura 5** muestra un detalle esquemático de un calado en U de una placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno según el paso d) vi) de una forma preferida de realización del procedimiento para producir exhibidores según la presente invención, en donde el calado se efectúa mediante una fresa rebajando parcialmente el espesor de la placa.

La **Figura 6** muestra un diseño estructural particular de un exhibidor autoportante obtenido mediante una forma preferida de realización del procedimiento según la presente invención una vez armado, en donde se señala un detalle A en un plegado del mismo.

La **Figura 7** muestra el detalle A de la Figura 6 ampliado donde se muestra un plegado de la placa alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno del exhibidor, en donde se efectuó un barrido longitudinal según los canales internos de la placa (puede ser también transversal debido a condiciones de diseño o limitaciones en el área disponible de la placa) mediante una fresa según el paso d) v) de una forma preferida de realización del procedimiento según la presente invención.

La **Figura 8** muestra una vista explosiva del exhibidor de la Figura 6 obtenido mediante una forma preferida de realización del procedimiento según la presente invención.

La **Figura 9 A** muestra una vista parcial de un exhibidor obtenido mediante una forma preferida de realización del procedimiento según la presente invención durante el primer paso de armado de uno de sus encastres que comprende un seguro de montaje. En este paso las piezas a encastrar se observan enfrentadas.

La **Figura 9 B** muestra una vista parcial del exhibidor de la Figura 9 A durante el segundo paso de armado de uno de sus encastrés que comprende un seguro de montaje. En este paso, una aleta de seguridad pivota hacia afuera antes de efectuar el encastre de las piezas enfrentadas.

La **Figura 9 C** muestra una vista parcial del exhibidor de la Figura 9 A durante el tercer paso de armado de uno de sus encastrés que comprende un seguro de montaje. En este paso, una de las piezas enfrentadas se inserta dentro del calado del encastre existente en la otra pieza aplicando un movimiento de avance horizontal, mientras que la aleta de seguridad pivota hacia afuera.

La **Figura 9 D** muestra una vista parcial del exhibidor de la Figura 9 A durante el cuarto paso de armado de uno de sus encastrés que comprende un seguro de montaje. En este paso, la pieza insertada dentro del calado del encastre existente en la otra pieza se desplaza hacia abajo aplicando un movimiento de avance vertical de tal forma que el calado de la pieza insertada calce en el espesor de la pared del calado de la otra pieza, mientras que la aleta de seguridad pivota hacia afuera.

La **Figura 9 E** muestra una vista parcial del exhibidor de la Figura 9 A durante el quinto paso de armado de uno de sus encastrés que comprende un seguro de montaje. En este paso, la aleta de seguridad que estaba pivotada hacia afuera se empuja a su posición inicial trabando y evitando el movimiento hacia arriba de la pieza insertada dentro del encastre.

La **Figura 9 F** muestra una vista parcial del exhibidor de la Figura 9 A durante el sexto paso de armado de uno de sus encastrés que comprende un

seguro de montaje. En este último paso, se observa el encastre terminado con la aleta de seguridad en posición evitando el movimiento hacia arriba de la pieza insertada dentro del encastre.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un proceso para producir exhibidores (1) a partir de placas (2) alveolares o celulares de polímeros y/o copolímeros sintéticos termoplásticos, dicho proceso comprende las etapas de:

a) disponer una placa (2) alveolar o celular sobre una mesa de un dispositivo de corte;

b) establecer puntos de referencia;

c) reconocer las posiciones de los puntos de referencia tomando su ubicación como correlación;

d) realizar una pluralidad de tallados sobre la placa (2) teniendo en cuenta los puntos de referencia, en donde los tallados están definidos por el diseño del exhibidor (1) a fabricar, y en donde dichos tallados se ejecutan según los siguientes pasos seleccionados de:

i) cortar (3) atravesando completamente la placa (2);

ii) cortar parcialmente en superficie evitando atravesar completamente la placa (2);

iii) hendir muescas en V (8) evitando atravesar completamente la placa (2) y siendo la hendidura en dirección paralela a los canales internos (12) de la placa (2);

iv) hendir muescas en V (8') evitando atravesar completamente la placa (2) y siendo la hendidura en dirección perpendicular a los canales internos (12) de la placa (2);

v) hendir calados en U (9) evitando atravesar completamente la placa (2);

vi) rebajar parcialmente el espesor de la placa (2) obteniendo calados en U (9'); y

vii) combinaciones de dos o más de los anteriores i) a vi);

en donde los cortes (3), hendiduras y rebajes permiten separar porciones, plegar formando esquinas cerradas o abiertas (10), encastrar porciones sin trabar (11), encastrar porciones trabando con aletas vaivén (7), y combinaciones de las mismas; y

e) armar el exhibidor (1) plegando, encastrando y trabando sus partes constituyentes, en donde los cortes (3), hendiduras y rebajes ejecutados según los pasos i) a vii) de la etapa d) anterior permiten separar partes, plegar formando esquinas cerradas o abiertas (10), encastrar partes sin trabar (11) y encastrar partes trabando con aletas vaivén (7), de tal manera que se obtiene una estructura autoportante de un exhibidor (1) según un diseño preestablecido.

Adicionalmente, antes de la etapa e) de armar el exhibidor (1), se realiza una etapa de embalar, distribuir y entregar el exhibidor (1) como una placa (2) tallada plana en el lugar de su emplazamiento o uso. Esto facilita el transporte ya que al estar los exhibidores (1) desarmados, esto es planchas talladas según un diseño preestablecido apiladas, ocupan mucho menos volumen de

carga. De esta forma, a un mismo volumen de carga se pueden transportar y distribuir muchos más exhibidores (1) desarmados que armados.

Del mismo modo, otra ventaja de hacer la logística de los exhibidores (1) desarmados es que, antes de la etapa e) de armar el exhibidor (1) plegando, encastrando y trabando sus partes constituyentes, se puede aplicar una película que tiene impresa el diseño gráfico principal del exhibidor (1). De esta manera, un mismo diseño principal estructural de un exhibidor (1) particular puede ser caracterizado en el lugar de emplazamiento empleando diferentes diseños gráficos que son aplicados en el momento de su armado.

Alternativamente, antes de la etapa adicional de embalar, distribuir y entregar el exhibidor (1) como una placa (2) tallada plana en el lugar de su emplazamiento o uso, se puede aplicar una película que tiene impresa el diseño gráfico principal del exhibidor (1). Esta caracterización de los exhibidores (1) con diseños particulares plancha por plancha desarmada para luego ser apilados en paquetes comprendiendo una pluralidad de exhibidores (1), permite una fácil identificación si se hacen entregas a distintos usuarios de exhibidores (1) para diferentes usos en un mismo recorrido.

En forma preferida, la película que lleva impreso un diseño característico para un exhibidor (1) dado es un vinilo autoadhesivo.

En otra forma de realización alternativa del proceso según la presente invención, antes de la etapa a) de disponer una placa (2) alveolar o celular sobre una mesa de un dispositivo de corte, dicho proceso comprende las etapas adicionales de:

a') imprimir un diseño gráfico principal del exhibidor (1) sobre una cara de la placa (2) alveolar o celular juntamente con una pluralidad de marcas de registro que sirven como referencia de registro de posición, en donde estas marcas de registro se imprimen en cualquier color diferente al color del sustrato y sobre la cara de la placa (2) donde se encuentra el diseño gráfico principal del exhibidor (1); y

a'') realizar perforaciones pasantes coincidentes con las marcas de registro impresas en el paso a') anterior.

Dado que normalmente los exhibidores (1) llevan impresa información relacionada con el producto a comercializar, durante el primer paso a) del proceso de la presente invención, accesoriamente se puede imprimir sobre la placa (2) alveolar o celular de polímero y/o copolímero sintético termoplástico un diseño gráfico principal del exhibidor (1) junto con una pluralidad de marcas de registro que sirven de orientación para efectuar los cortes (3), muescas, calados (4) y rebajes que hacen al conformado final del exhibidor (1) al momento de su armado. Toda la impresión se efectúa preferentemente de un solo lado de la placa (2) junto con las mencionadas marcas de registro.

Por lo tanto, en el paso a') del proceso durante el cual se imprime una pluralidad de marcas de registro que sirven como referencia de registro de posición para las etapas siguientes del proceso, es ventajoso que dichas marcas se pueden imprimir al mismo tiempo que el diseño gráfico principal del exhibidor (1).

Consecuentemente, la etapa a) de disponer la placa (2) alveolar o celular sobre la mesa del dispositivo de corte de este proceso alternativo, consiste en

a''') disponer la placa (2) alveolar o celular sobre la mesa del dispositivo de corte de tal forma que la cara donde se imprimieron el diseño principal del exhibidor (1) y las marcas de registro esté orientada hacia abajo.

Del mismo modo, luego de la etapa a) de disponer la placa (2) alveolar o celular sobre la mesa de un dispositivo de corte con la cara impresa hacia abajo, las etapas b) y c) respectivamente consisten en:

b') establecer puntos de referencia en base a las perforaciones pasantes de las marcas de registro; y

c') reconocer las posiciones de los puntos de referencia basadas en las perforaciones pasantes de las marcas de registro tomando su ubicación como correlación.

En particular, las marcas de registro mencionadas en el paso a') son puntos, cruces, líneas, círculos, cuadrados, o lo similar. En particular, puede ser cualquier figura geométrica identificable respecto del diseño principal y esencialmente por una diferencia en el color respecto del color del material de la placa (2) para su fácil y rápida identificación.

En el paso a'') siguiente del proceso se procede a perforar la placa (2) en aquellos lugares con marcas de registro. Las perforaciones son pasantes atravesando el espesor de la placa (2) y permitirán que sirvan de referencia durante los pasos b') y c') del proceso.

Las perforaciones que se efectúan en el paso a'') se pueden realizar por cualquier método manual, semiautomático o automático. Lo importante consiste en que sean pasantes y puedan ser identificadas fácilmente.

De esta manera, se puede proceder a continuación con el tallado de la placa (2) del lado opuesto a la cara impresa con el diseño gráfico respetando el patrón de diseño principal estructural de los exhibidores (1).

Las placas (2) alveolares o celulares empleadas en el proceso según la presente invención son también conocidas como láminas de material plástico acanalado, planchas plásticas alveolares, placas plásticas con flautas, láminas de plástico corrugado (coroplast o corruplast), cartón plástico, plancha plástica alveolar, placa plástica con flautas, hojas de doble pared unidas por nervaduras (twin wall sheets o hollow plastic sheets), entre otros, y son planchas de estructura multipared con buena resistencia mecánica y bajo peso.

Como materiales constitutivos de estas placas (2) se emplean normalmente polímeros y/o copolímeros sintéticos termoplásticos tales como polietileno, polipropileno y cloruro de polivinilo.

El polietileno (PE) se obtiene por la polimerización del etileno, proceso en el cual las moléculas reaccionan formando una cadena polimérica de unidades repetitivas de etileno. Variando las reacciones de polimerización se puede producir diferentes tipos de polietileno con distintas propiedades. Los principales tipos de polietileno son: polietileno de alta densidad (PEAD), polietileno de baja densidad (PEBD), polietileno de baja densidad linear (PEBDL), polietileno de media densidad (PEMD), polietileno de ultra alta masa molecular (PEUAMM). Asimismo, el etileno al ser polimerizado con acetato de vinilo genera un copolímero de etileno-vinil acetato (EVA).

El policloruro de vinilo (PVC) se obtiene a partir de una serie de reacciones químicas combinando el etileno y el cloro para formar el cloruro de vinilo, monómero éste que al polimerizar genera cadenas poliméricas de PVC.

El polipropileno (PP) es un termoplástico derivado del propeno. El PP puede ser moldeado usando calor, así como el PE y el PVC. Existen tres tipos principales de PP: homopolímeros, copolímeros al azar (random) y copolímeros heterofásicos.

Asimismo, en la etapa de producción de PE, PP y PVC generalmente se adicionan distintos aditivos para que preserven sus características fisicoquímicas y por ende su desempeño. Dentro de los aditivos utilizados, se destacan los antioxidantes, estabilizantes, estabilizantes a la luz UV, aditivos anti-estáticos, retardantes de llama, entre otros.

En particular, son preferidas las pacas alveolares o celulares de polímeros y copolímeros de polipropileno.

Preferentemente, las placas (2) alveolares o celulares se obtienen por extrusión de los polímeros o copolímeros descritos, preferentemente polipropileno, dando un material de alta resistencia al impacto que constituye un sustrato rígido útil para impresión. En los casos donde se efectúa una impresión sobre la placa (2), la misma puede realizarse tanto en serigrafía como mediante la técnica digital por trazador (plotter) en cama plana. También puede recubrirse con película de vinilo autoadherible impreso u otros materiales adheribles empleados normalmente en las artes gráficas y la publicidad.

Las placas (2) alveolares o celulares son resistentes, livianas, impermeables, flexibles, muy durables, inertes, inocuas, higiénicas, fáciles de cortar y reciclables.

Las etapas a) a d) y las etapas alternativas a''), b') y c') del proceso según la presente invención pueden llevarse a cabo sobre la mesa de un dispositivo de corte por Control Numérico Computacional (CNC), por ejemplo un dispositivo marca ESKO KONGSBERG modelo XP, que comprende una mesa plana con un cabezal con herramientas intercambiables, tales como: cuchilla y/o láser, fresa y cuchilla de corte en V (V-Notch).

El CNC es un sistema que permite controlar en todo momento la posición de un elemento físico, normalmente una herramienta que está montada en la máquina de corte. Esto quiere decir que mediante un software y un conjunto de órdenes se controlan las coordenadas de posición de un punto (la herramienta) respecto a un origen (0,0,0 de la máquina).

En particular, un dispositivo de corte por CNC es una máquina de corte compleja que utiliza una gran área de trabajo, al menos un elemento cortador y un componente electrónico computarizado para realizar técnicas de corte automatizado. El propósito de un dispositivo de corte por CNC es cortar diferentes materiales, en particular placas (2) alveolares o celulares de polímeros o copolímeros termoplásticos, en forma automatizada y con poca intervención de un operador.

En la etapa d) del proceso se realiza una pluralidad de hendiduras en la placa (2), tales como cortes (3, 3'), muescas, calados (4) y rebajes que hacen al conformado final del exhibidor (1) (ver Figura 8) y están definidos por el

diseño estructural del exhibidor (1) a fabricar y cuyo diseño gráfico principal fue impreso en el paso a) sobre la placa (2) alveolar o celular de polipropileno y/o copolímeros de polipropileno.

Particularmente, en el paso d) i) se realizan cortes (3) mediante una cuchilla o láser que delimitan y permiten separar las distintas partes del exhibidor (1) de la placa (2) original. En particular, mediante dicho paso d) i) se realizan cortes (3) que delimitan y permiten separar las distintas partes del exhibidor (1) de la placa (2) (ver Figura 1). Los exhibidores (1) obtenidos mediante el proceso de la presente invención constan de una pluralidad de partes que se ensamblan para su conformación final. Las partes que son independientes se separan de la placa (2) y luego se encastran para conformar el exhibidor (1) (ver Figura 6).

También particularmente, en el paso d) ii) se realizan cortes (3') mediante una cuchilla o láser parcialmente en superficie evitando atravesar la placa (2) para permitir que las partes del exhibidor (1) no se separen y queden vinculadas entre sí para que puedan funcionar a modo de bisagra (5) durante el armado del exhibidor (1).

De esta manera, en el paso d) ii) se realizan cortes (3') sobre una de las superficies de la placa (2) evitando atravesar completamente la placa (2) y afectar la superficie opuesta, permitiendo así que las partes de la placa (2) afectadas por estos cortes (3') no se separen y queden vinculadas entre sí para que se puedan plegar durante el armado del exhibidor (1) (ver Figura 2).

Exclusivamente, combinando el paso d) i) de cortar (3) atravesando la placa (2) para generar un calado (4) y el paso d) ii) de cortar (3') parcialmente

en superficie la placa (2) para generar una porción de placa (2) a modo de bisagra (5) se puede obtener un encastre (6) con seguro vinculado. Esto se puede ver en la secuencia de pasos de armado de la Figuras 9 A a 9 F, en donde una porción de una de las partes que se encastran puede pivotear para permitir la entrada de otra pieza en el calado (4) del encastre (6). Luego, esta porción que pivota vuelve a su posición original oficiando de traba del encastre (6) y evitando que el mismo se desarme.

Asimismo, en el paso d) iii) o el paso d) iv) se realizan muescas en V (8, 8') por medio de una cuchilla con filos inclinados en 45° , evitando atravesar la placa (2) permitiendo un plegado de la placa (2) por corte angular durante el armado del exhibidor.

En forma característica, mediante el paso d) iii) o el paso d) iv) se realizan muescas en V (8, 8') evitando atravesar la placa (2), esto es dejando la superficie de la placa (2) opuesta sin afectar, permitiendo un plegado de la placa (2) por medio del corte angular durante el armado del exhibidor. Al efecto, ver la Figura 3 A que ilustra un corte (8) paralelo a los canales internos (12) de la placa (2) y la Figura 3 B que ilustra un corte en V (8') perpendicular a los canales internos (12) de la placa (2). De esta forma, algunas esquinas en ángulo cerrado o esquinas más reforzadas se obtienen doblando a través de una muesca dispuesta longitudinal o transversalmente según el diseño del exhibidor (1).

El paso d) v) de hendir o el paso d) vi) de rebajar del proceso según la presente invención se realizan empleando una fresa y son para generar zonas de dobleces.

En forma especial, en el paso d) v) se realizan calados en U (9, 9') mediante una fresa sin atravesar la placa (2), permitiendo así un plegado de la placa (2) por calado durante el armado del exhibidor (1).

Esto es, mediante el paso d) v) se realizan calados en U (9) justo hasta la superficie opuesta evitando atravesar la placa (2), lo que permite un plegado de la placa (2) por calado durante el armado del exhibidor (1) (ver Figura 4). Este calado permite conformar otro tipo de esquina ya que facilita hacer un doblez más cómodo y menos cerrado que el anteriormente descrito (ver Figura 7).

En el paso d) vi) se realizan calados en U (9') mediante una fresa, siendo dichos calados rebajes parciales del espesor de la placa (2), permitiendo así generar un encastre no pasante.

Mediante dicho paso d) vi) se realizan calados en U (9') parciales del espesor de la placa (2) dejando la superficie opuesta intacta lo que permite un encastre no pasante durante el armado del exhibidor (1) (ver Figura 5). Este calado permite vincular partes del exhibidor (1) que no tengan una demanda de esfuerzo mecánico exigente.

Normalmente, la fresa empleada en el paso d) v) tiene aproximadamente 6 mm de diámetro, al igual que la fresa empleada en el paso d) vi) y, en este paso particular, por rebajar se entiende efectuar dos pasadas con un desfase de aproximadamente 3 mm entre pasada y pasada.

En particular, el paso d) v) de hendir o el paso d) vi) de rebajar empleando una fresa es para generar zonas de dobleces o, especialmente mediante el paso d) vi), zonas de encastres (6). En particular, una doble pasada como la descrita antes permite, por ejemplo, generar un encastre (6) para una aleta (7)

conformada en una placa (2) de aproximadamente 8 mm de espesor con aproximadamente un juego de acople de 1 mm.

Es preferible que los distintos calados se hagan paralelos a los canales internos (12) de la placa (2), de esta manera el plegado de la placa (2) ofrece menos resistencia y la cara de la placa (2) no afectada actúa a modo de bisagra (5). Del mismo modo, los calados longitudinalmente dispuestos permiten que el peso del exhibidor (1) con los productos a exhibir se transfiera a lo largo de los laterales del exhibidor (1) transfiriendo el peso hasta el piso a través de los tabiques.

Sin embargo, por condiciones de diseño o bien debido a limitaciones en el área disponible de la placa (2), los fresados descritos pueden realizarse en forma transversal a los canales (12) de la placa (2).

Normalmente, durante el proceso de la presente invención para producir exhibidores (1) se efectúan varios cortes (3, 3'), hendiduras y rebajes según diversas combinaciones de los pasos i) a vii) de la etapa d), lo que permite posteriormente durante el armado separar partes, plegar formando esquinas cerradas o abiertas (10), encastrar partes sin trabar (11) y encastrar partes trabando con aletas vaivén (7), de tal manera que se pueden obtener estructuras autoportantes de exhibidores (1) según un diseño preestablecido.