

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 120**

51 Int. Cl.:

**B65D 6/04** (2006.01)

**B65D 8/04** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07021926 .6**

96 Fecha de presentación: **12.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1921012**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **TÉCNICA DE FABRICACIÓN DE UN PANEL MODULAR.**

30 Prioridad:  
**10.11.2006 GB 0622467**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.03.2012**

73 Titular/es:  
**TAK WANG CHIU  
FLAT A, 10/F, WELLPOINT INDUSTRIAL  
BUILDING 2 KIN WING LANE TUEN MUN  
NEW TERRITORIES HONG KONG, CN y  
CHIU, CHUN KUI**

72 Inventor/es:  
**Chiu, Tak Wang y  
Chiu, Chun Kui**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 376 120 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Técnica de fabricación de un panel modular

La presente invención se refiere a un método para la fabricación de objetos a partir de paneles modulares o de hojas de material.

5 Normalmente, en la fabricación de objetos tanto domésticos como comerciales, por ejemplo, jarrones, cuencos, recipientes, fruteros, superficies de trabajo, cocinas y refrigeradores, se han venido utilizando hojas de acero, aluminio, plata o cobre de entre 0,3 mm y 5 mm de espesor, conocidas como hojas metálicas.

10 La hoja metálica se utiliza de forma generalizada en la fabricación de tales objetos ya que es estéticamente agradable, fácil de limpiar, muy versátil y permite la utilización de un gran número de técnicas de fabricación y métodos de conformación diferentes.

Los métodos tradicionales de conformación de la hoja metálica incluyen: estirado, extrusión, embutición, curvado y formación de pestañas, corte por punzonado, cizalladura, repujado, conformación en prensa y laminado. Aunque estas técnicas de construcción son de sobra conocidas, a continuación se ofrece una breve descripción de cada una de ellas:

15 El estirado es un proceso a través del cual se coloca un trozo de hoja metálica alrededor de una matriz o bloque de conformación uniendo sus bordes entre sí, donde se estira.

La extrusión consiste en formar piezas cilíndricas o rectangulares a partir de una hoja metálica utilizando un punzón para presionar la sección de la hoja metálica al interior de la cavidad de un troquel.

20 La embutición es un método que cae dentro de la definición de extrusión pero se trata de un proceso en el cual el espesor de la pieza que se está fabricando es mayor que su diámetro.

El curvado y la formación de pestañas son procesos que se explican por sí mismos y consisten en el curvado de una hoja de metal sobre una herramienta fija para formar un objeto.

El corte por punzado y la cizalladura consisten en la extracción de una sección de la hoja metálica de otra sección utilizando un punzón y un troquel.

25 El repujado es un proceso que se utiliza para fabricar objetos simétricos alrededor de un eje mediante la colocación de una sección de una hoja metálica en un mandril de rotación utilizando rodillos.

La conformación en prensa es un tipo de curvado y normalmente se utiliza para objetos largos y delgados fabricados a partir de una hoja metálica.

30 El laminado es una operación de curvado continuo con el que se obtienen tubos de hoja metálica de extremos abiertos.

Además de las técnicas de conformación antedichas, también resulta necesario muchas veces unir secciones de la hoja metálica entre sí para fabricar objetos más complicados; esto se consigue normalmente soldando o soldando sin fusión las hojas metálicas entre sí.

35 Para eliminar las juntas o bordes peligrosos o antiestéticos de los objetos de hoja metálica, normalmente es aconsejable pulir los objetos y, en algunos casos, desbarbarlos; si el objeto es complejo, el pulido puede resultar extremadamente difícil o, a efectos prácticos, imposible.

40 Mediante las técnicas de fabricación arriba mencionadas, pueden crearse un gran número de objetos diferentes a partir de hojas metálicas. No obstante, como se verá, estas técnicas son muchas veces difíciles de llevar a cabo en la hoja metálica si ésta sobrepasa un espesor dado. Asimismo, si la hoja metálica es demasiado delgada, algunos de los procesos antedichos también serán difíciles de llevar a cabo.

Estos problemas quedan especialmente de manifiesto cuando se forman objetos complejos. Por ejemplo, un jarrón que comprende doce hojas metálicas conformadas individualmente que después se sueldan entre sí requerirá una gran cantidad de trabajo y, en particular, de soldadura.

45 Además, al aplicar una serie de estos procesos, la superficie de la hoja metálica puede dañarse. Dado que muchos de los objetos tienen carácter decorativo, cualquier daño en las superficies de la hoja metálica supondrá un detrimento para el valor del objeto. Los procesos requeridos para eliminar cualquiera de estos daños, aumentan el coste de producción del objeto junto con la cantidad de equipos necesarios, por ejemplo, a veces resulta necesario hacer uso de un chorro de arena o de gránulos sobre las superficies de un objeto para eliminar las marcas antiestéticas causadas por la soldadura o la soldadura sin fusión; este proceso requiere equipos adicionales y un trabajo cuantioso.

50

## ES 2 376 120 T3

También se comprenderá que algunos de estos procesos sólo pueden llevarse a cabo sobre hojas metálicas y otros materiales maleables (por ejemplo, materiales quebradizos). Por ejemplo, no se pueden curvar hojas de pizarra. Esto limita la variedad de materiales que pueden ser utilizados para fabricar un objeto.

5 Si una fábrica cuenta con los equipos necesarios para fabricar objetos a partir de una hoja metálica y se descubre 25 que hay mercado para objetos similares fabricados a partir de un material diferente, si el material no es maleable no pueden utilizarse los mismos equipos de la fábrica para fabricar los objetos.

En el documento DE-A-2750982 se presenta la estructura de un recipiente que comprende una armadura hecha de dos piezas de un material maleable.

10 Con la presente invención se pretenden solucionar los problemas asociados a las técnicas anteriores presentando un método para la fabricación de objetos complejos de manera modular, con los que se requieren menos pasos de trabajo complicados y menos materias primas.

15 Según un aspecto de la presente invención, se presenta un recipiente fabricado de manera modular que comprende: una armadura formada a partir de una sola pieza de material moldeable; y dos o más hojas de material rígidas, cada una de las cuales tiene al menos parte de un borde embebido en la armadura de modo que la armadura retiene dos o más hojas de material en su lugar correspondiente para formar un receptáculo, en donde las dos o más hojas de material incluyen uno o más orificios de fijación que se rellenan al menos parcialmente con el material moldeable de la armadura y el orificio u orificios de fijación sólo pasan a través de una parte de todo el espesor de la hoja de material en el que se forman.

Preferentemente, las dos o más hojas de material son curvas.

20 Preferentemente, la armadura comprende una sección base y uno o más brazos que sobresalen de la misma.

Favorablemente, la sección base incluye un orificio que pasa por todo su través.

Convenientemente, el brazo o brazos se extienden en ángulo respecto al plano de la sección base.

Preferentemente, los brazos tienen una longitud sustancialmente igual.

Alternativamente, al menos uno de los brazos tiene una longitud diferente a la del resto de los brazos.

25 Convenientemente, la hoja u hojas de material tienen cada una un par de bordes opuestos embebidos en los brazos correspondientes de la armadura.

Preferentemente, un borde más de cada hoja u hojas de material se embebe en la sección base de la armadura.

Favorablemente, la sección base y las hojas de material definen un receptáculo.

Convenientemente, al menos una de las hojas o más de material son sustancialmente planas.

30 Favorablemente, la hoja u hojas de material contienen uno o más orificios de acoplamiento.

Convenientemente, otro objeto más entra en al menos uno de los orificios de acoplamiento.

35 En otro aspecto de la presente invención se presenta un método de fabricación de un recipiente que consiste en los pasos de: formar un molde que tenga un cuerpo del molde con uno o más orificios de inyección y una o más ranuras de recepción de hojas; formar dos o más hojas de material rígidas insertando al menos parte de un borde de cada una de las hojas de material en una o más de las ranuras de recepción de hojas; e inyectar un material moldeable en el molde para formar una armadura de modo que al menos parte de un borde de cada una de las hojas de material quede embebida en el material moldeable de la armadura para formar un receptáculo en donde las dos o más hojas de material incluyen uno o más orificios de fijación rellenos al menos parcialmente con el material moldeable de la armadura, en donde el orificio u orificios de fijación sólo pasan a través de una parte de todo el espesor de la hoja de material en la que están formados y la armadura está formada a partir de una sola pieza de material moldeable.

40 Preferentemente, el paso de formar dos o más hojas de material rígidas consiste en formar dos o más hojas curvas de material.

Convenientemente, la armadura tiene una sección base y uno o más brazos que sobresalen de la misma.

Preferentemente, la sección base incluye un orificio que pasa por todo su través.

45 Preferentemente, la armadura con uno o más brazos se extienden en ángulo respecto al plano de la sección base.

Convenientemente, los brazos tienen una longitud sustancialmente igual.

Preferentemente, al menos uno de los brazos tiene una longitud diferente a la del resto de los brazos.

Favorablemente, las dos o más hojas de material tienen cada una un par de bordes opuestos embebidos en los brazos correspondientes de la armadura.

Convenientemente, un borde más de cada una de las dos o más hojas de material se embebe en la sección base de la armadura.

5 Preferentemente, la sección base y las hojas de material definen un receptáculo.

Preferentemente, el paso de formar dos o más hojas de material comprende el paso de formar al menos una hoja metálica.

Convenientemente, el paso de formar dos o más hojas de material comprende el paso de formar al menos una hoja de un material plástico.

10 Favorablemente, el paso de formar dos o más hojas de material comprende el paso de formar al menos una hoja de pizarra.

Preferentemente, el paso de formar dos o más hojas de material comprende el paso de formar al menos una hoja de material plana.

15 Convenientemente, el paso de formar dos o más hojas de material rígido comprende el paso de formar al menos una de las dos o más hojas de material con un espesor de 0,3 mm a 5 mm.

Para que la presente invención pueda comprenderse más fácilmente, se describirán realizaciones de la misma, a través de ejemplos, haciendo referencia a los dibujos que la acompañan en los que:

En la Figura 1 se muestra un frutero fabricado según técnicas anteriores;

20 En las Figuras 2a y 2b se muestra una realización de la presente invención que comprende un frutero de estilo parecido al frutero fabricado según técnicas anteriores de la Figura 1;

En la Figura 3 se muestra una realización de la presente invención en donde el método de fabricación se ha aplicado en un primer tipo de cuenco;

En la Figura 4 se muestra una realización de la presente invención en donde el método se ha aplicado en un segundo tipo de cuenco;

25 En la Figura 5 se muestra una realización de la presente invención que comprende un primer tipo de jarrón fabricado según el método de la invención;

En la Figura 6 se muestra una realización de la presente invención que comprende un segundo tipo de jarrón fabricado según el método de la invención; y

30 En la Figura 7 se muestra una realización de la presente invención que comprende un tercer tipo de jarrón que tiene una sección superior y una inferior; cada una de las secciones ha sido fabricada según el método de la invención.

Una realización de la presente invención comprende un método de fabricación de un objeto a partir de secciones modulares de material aseguradas entre sí utilizando una armadura de un material plástico. Otra realización de la presente invención comprende un objeto fabricado conforme al método antedicho.

35 Para que la presente invención pueda ser comprendida con mayor facilidad, se describirán realizaciones de la misma descritas en relación con la fabricación de un frutero. No obstante, se verá que éste no es más que un ejemplo de un objeto en el cual puede aplicarse la invención.

40 En referencia a la Figura 1, en la figura se muestra un frutero 1 fabricado a partir de una hoja metálica según los métodos de técnicas anteriores. El frutero 1 comprende cinco hojas metálicas independientes 2-6: cuatro de las hojas metálicas son secciones de la hoja metálica conformadas a modo de triángulo truncado 2-5; la quinta hoja metálica 6 es una sección cuadrada de hoja metálica.

Cada hoja metálica 2-6 tiene preferentemente un espesor de entre 0,3 mm y 5 mm. Convenientemente, cada una de las hojas metálicas 2-6 tiene un espesor de entre 0,3 mm y 3,5 mm.

45 Cada una de las secciones en forma de triángulo truncado 2-5 tiene dos bordes laterales en ángulo 7,8 que se extienden desde un borde base largo 9 hasta un borde superior corto 10, siendo el borde superior corto 10 el borde a lo largo del cual se ha truncado el triángulo. La longitud del borde superior corto 10 es sustancialmente igual a la longitud de uno de los lados 11 de la sección cuadrada 6 de la hoja metálica del cuenco de técnicas anteriores 1 descrito más arriba.

Según métodos de técnicas anteriores, durante la fabricación de un frutero 1 las cinco hojas metálicas 2-6 se sueldan entre sí de modo que cada una de las cuatro secciones en forma de triángulo truncado 2-5 quedan

aseguradas a un borde correspondiente 11 de la hoja cuadrada 6 a lo largo de sus bordes superiores cortos 10. Cada sección triangular 2-5 se asegura también, por soldadura o soldadura sin fusión, a dos de las otras secciones en forma de triángulo truncado 2-5 – una a lo largo de cada uno de los bordes laterales en ángulo 7,8; formando así un cuenco hueco 1.

- 5 Cualquier junta soldada 12 que pueda quedar a la vista del usuario final debe ser pulida y sometida a otros tratamientos para mantener su aspecto estético o eliminar cualquier extremo afilado o rebabas peligrosas.

En la figura 2 se muestra un frutero 1 fabricado según una realización de la presente invención.

- 10 El frutero 1 mostrado en la figura 2 comprende cuatro hojas en forma de triángulo truncado 2-5 de metal que generalmente tienen las mismas dimensiones que las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 del frutero 1 de la técnica anterior (tal y como se muestra en la figura 1). A lo largo de cada uno de los lados angulares 7,8 de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5, cerca de los bordes laterales angulares 7,8 de las mismas, hay uno o más orificios de fijación (no mostrados) que se extienden a través de todo el espesor de la hoja en forma de triángulo truncado 2-5.

- 15 Preferentemente hay cuatro o más de dichos orificios de fijación a cada uno de los lados de los lados angulares de cada hoja 2-5. Uno o más orificios de fijación similares (no mostrados) se extienden a través de todo el espesor de la hoja triangular 2-5 cerca del borde superior corto 10 de la misma. Se verá que en otras realizaciones de la presente invención, los orificios de fijación tienen que pasar a través de todo el espesor de la hoja de material 2-5. De hecho, los orificios de fijación podrían comprender una o más líneas o formas grabadas o en relieve en la superficie de la hoja de material 2-5.

- 20 Se forma una armadura 13 de un material plástico que comprende una sección base sustancialmente cuadrada 14 con cuatro brazos de plástico alargados 15 que se extienden radialmente hacia afuera desde la sección base 14 de cada esquina de la misma. Cada uno de los brazos 15 se extiende en el mismo ángulo de elevación respecto al plano de la sección base 14. El espacio definido entre cada brazo 15, uno de los brazos adyacentes 15, y la sección base cuadrada 14 de la armadura 13 tiene generalmente la misma forma que, pero más pequeña que, una de las  
25 hojas en forma de triángulo truncado 2-5.

- La armadura 13 se fabrica preferentemente a partir de un material termoplástico. Se verá que pueden lograrse un gran número de variaciones de colores y texturas diferentes si se utilizan diferentes materiales para la fabricación de la armadura 13 o distintos aditivos que se incorporan en el material utilizado para fabricar la armadura 13. Según la presente invención, pueden utilizarse otros materiales a parte del plástico en la fabricación de los objetos. En particular, puede que resulte necesario alterar el material de la armadura 13 en función de la naturaleza de las hojas de material 2-5 a sujetar por la armadura 13.  
30

- La armadura 13 y las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 se aseguran entre sí de modo que tres bordes 7, 8,10 de cada una de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 queden embebidas en la armadura 13, el borde superior corto 10 de las mismas quede embebido en la sección base cuadrada 14, y cada borde lateral angular 7,8  
35 quede embebido en un brazo diferente 15 de la armadura 13.

- En otras palabras, la armadura 13 tiene un primer, un segundo, un tercer y un cuarto brazo 15; el primer y segundo brazo 15 se extienden desde esquinas opuestas de la sección base cuadrada 14, uno desde cada extremo de un primer borde de la sección base cuadrada 14. De igual modo, el segundo y tercer brazo 15 de la armadura 13 se extienden desde esquinas opuestas de la sección base cuadrada 14, uno desde cada extremo de un segundo borde de la sección base 14. Como se verá, hay así cuatro bordes de la sección base cuadrada 14 y en los extremos de cada borde, se extiende un brazo 15. Hay una primera hoja en forma de triángulo truncado 2 embebida en la armadura 13 de modo que un primer borde lateral angular 7 de la misma queda embebida en el primer brazo 15 de la armadura 13 y un segundo borde lateral angular 8 de la misma queda embebida en el segundo brazo 15 de la armadura 13. El borde superior corto 10 de la primera hoja en forma de triángulo truncado 2 queda embebido en el primer borde de la sección base cuadrada 14 de la armadura 13. Esta estructura se repite alrededor de la armadura 13 habiendo una segunda hoja en forma de triángulo truncado 3 embebida en el segundo y tercer brazo 15 de la armadura 13 y el segundo borde de la sección base cuadrada 14, y así sucesivamente.  
40  
45

- Las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 quedan embebidas en el plástico hasta el punto de que los orificios de fijación que se extienden a través del espesor de la misma quedan al menos parcialmente rellenos con el plástico de la armadura 13.  
50

Se verá que todos los bordes de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 pueden quedar embebidos en la armadura 13 y que los extremos dispares de los brazos pueden quedar unidos entre sí a través de otros brazos.

De este modo, el frutero 1 se puede formar con una mínima cantidad de soldadura, pulido y desbarbado de las hojas metálicas individuales que se utilizan en su fabricación (todos los cuales son procesos caros y complejos).

- 55 Se verá que la presente invención puede ser utilizada para fabricar un gran número de objetos diferentes que anteriormente se hubieran fabricado a partir de hojas de material. De hecho, la presente invención permite el uso de

materiales alternativos para la fabricación de tales objetos que anteriormente no hubieran sido considerados, por ejemplo, pizarra. Los materiales alternativos también incluyen materiales difíciles de trabajar, de alto valor o difíciles de asegurar a otros materiales.

5 Con la presente invención, pueden utilizarse materiales que de lo contrario serían difíciles de trabajar para la fabricación de objetos ya que con la presente invención se obvia la necesidad de complicados procesos de trabajo. Asimismo, con la utilización de la presente invención ya pueden utilizarse materiales caros y que normalmente se dañarían con demasiada facilidad con las técnicas de fabricación anteriores para fabricar objetos.

10 Las hojas de material son preferentemente rígidas pero se prevé que los objetos pueden estar hechos de hojas de materiales no rígidos, por ejemplo, lona, papel o plástico flexible, si la armadura de soporte es lo suficientemente resistente.

En las figuras 3 a 6 se muestran ejemplos de otros objetos que pueden ser fabricados según la presente invención.

En la Figura 3 se muestra un primer tipo de cuenco 20 que comprende una armadura 13 con tres brazos 15, y tres hojas de material 2-4. Cada hoja de material 2-4 se curva y embebe en la armadura 13 a lo largo de tres bordes.

15 En la Figura 4 se muestra un segundo tipo de cuenco 30 parecido al primer tipo de cuenco 20 pero que tiene una armadura 13 con cuatro brazos 15, y cuatro hojas de material 2-5.

20 En la Figura 5 se muestra un primer tipo de jarrón 40 que comprende una armadura 13 y una serie de hojas de material generalmente rectangulares 2. Las hojas 2 y la armadura 13 se disponen de modo que se forme un jarrón 40 con un gran número de superficies laterales. Se comprenderá que con los métodos de fabricación de tal objeto anteriores, se requerirían grandes cantidades de soldadura, pulido y trabajo con chorro de arena. Todos estos procesos son caros y requieren equipos especiales.

En la Figura 6 se muestra un segundo tipo de jarrón 50 con una armadura 13 que tiene dos brazos 15 y dos hojas 2,3 de material. Estas hojas 2,3 de material se embeben en la armadura 13 y se curvan para formar un receptáculo.

25 En la Figura 7 se muestra un primer tipo de jarrón 60 que tiene una porción superior 61 y una inferior 62. Ambas porciones 61,62 se fabrican de conformidad con la presente invención. La porción superior 61 puede separarse de la porción inferior 62 y ambas porciones pueden ser utilizadas por separado o, cuando se acoplan entre sí, a modo de jarrón 60.

30 En algunas realizaciones de la presente invención hay uno o más orificios de acoplamiento (no mostrados) en cada una de las hojas con forma de triángulo truncado 2-5. Estos orificios de acoplamiento pueden utilizarse para acoplar otros muchos objetos 16 y características en las secciones en forma de triángulo truncado 2-5. Por ejemplo, en el caso del frutero 1, los orificios de acoplamiento podrían utilizarse para asegurar almohadillas de caucho 16 en las hojas con forma de triángulo truncado 2-5. Estas almohadillas de caucho 16 proporcionan una fricción adicional entre el frutero 1 y cualquier fruta (no mostrada) presente en el interior del mismo. Con esto puede evitarse que la fruta se mueva excesivamente dentro del frutero 1 o evitar que la fruta se caiga del frutero 1 cuando se mueve el frutero, por ejemplo. Los otros objetos 16 y características 16 podrían incluir adornos.

35 En algunas realizaciones de la invención, uno o más orificios de acoplamiento (no mostrados) se extienden a través de todo el espesor de la hoja de material 2-5. No obstante, el orificio u orificios de acoplamiento podrían comprender una línea o forma grabada o en relieve en la superficie de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5, siendo la línea o forma grabada o en relieve adecuadas para permitir el acoplamiento de uno o más objetos 16 en las hojas en forma de triángulo truncado 2-5.

40 En el ejemplo de las almohadillas de caucho 16 los orificios de acoplamiento pueden ser redondos y pueden extenderse a través de todo el espesor de la hoja en forma de triángulo truncado 2-5. Cada almohadilla de caucho 16 puede comprender una pieza de caucho de sección transversal circular.

45 La pieza de caucho comprende tres partes: dos colchones exteriores y una columna central que conecta los dos colchones, siendo el diámetro de los dos colchones exteriores mayor que el de la columna y, generalmente, mayor que el diámetro del orificio de acoplamiento. El diámetro de la columna es generalmente igual al diámetro del orificio de acoplamiento. Para acoplar una almohadilla de caucho 16 en el orificio de acoplamiento, la almohadilla de caucho 16 puede colocarse sobre el orificio de acoplamiento de modo que uno de los colchones (el primer colchón) quede apoyado sobre la zona de la hoja en forma de triángulo truncado 2-5 que rodea el orificio de acoplamiento. A continuación, puede aplicarse presión en el colchón opuesto (el segundo colchón) en una dirección tal que el primer colchón sea forzado a pasar a través del orificio de acoplamiento. De este modo, el primer colchón de la almohadilla 16 queda sobre un lado de la hoja 2-5 y el segundo colchón queda sobre el otro lado de la hoja 2-5, quedando la sección de columna de la almohadilla 16 dentro del orificio de acoplamiento. Se verá que puede conseguirse un ajuste seguro si se utiliza una almohadilla 16 que tenga una columna con una altura sustancialmente igual al espesor de la hoja 2-5.

50

Realizaciones de la presente invención incluyen métodos de fabricación de objetos tales como el frutero 1 arriba mencionado. Para simplificar, se describirá una realización de la presente invención que comprende un método de fabricación de un objeto en relación con el frutero 1 de la realización de la presente invención antedicha.

5 Las hojas en forma de triángulo truncado 2-5, como las descritas arriba, se calientan a una temperatura sustancialmente igual la temperatura de fusión del material termoplástico utilizado para fabricar la armadura 13.

10 Las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 se presionan a continuación al interior de la armadura 13, que se ablanda al entrar en contacto con el metal de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5. Los bordes laterales angulares 7,8 de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 se presionan al interior de dos brazos adyacentes 15 de la armadura 13. Al mismo tiempo, el borde superior corto 10 de cada una de las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 se presionan hasta el interior de un borde lateral de la sección base cuadrada 14.

De este modo, las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 se presionan hasta el interior de la armadura 15 hasta que los orificios de fijación que se extienden a través del espesor de las secciones en forma de triángulo truncado 2-5 quedan dentro de la armadura 15. Preferentemente, las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 quedan embebidas de manera inamovible dentro de la armadura 15.

15 A continuación, se dejan enfriar las hojas truncadas 2-5 y la armadura 15 y el material termoplástico de la armadura 15 se endurece.

20 Se verá que otras realizaciones de la presente invención incluyen métodos de fabricación de un objeto a través de otros métodos. Por ejemplo, en el caso del frutero 1, las secciones triangulares truncadas 2-5 se pueden fijar en una posición fija unas respecto a las otras en las posiciones relativas en las que quedan una vez completado el frutero 1. Se fija un molde (no mostrado) alrededor de los bordes adyacentes 7,8 de las secciones en forma de triángulo truncado 2-5 y alrededor de la zona base cuadrada que queda definida por los bordes superiores cortos 10 de las cuatro secciones en forma de triángulo truncado 2-5. A continuación, se inyecta un plástico en el molde asegurando así las hojas en forma de triángulo truncado 2-5 entre sí.

25 En otras realizaciones de la presente invención se presenta un molde. El molde comprende un cuerpo del molde que tiene uno o más orificios de inyección y una o más ranuras de recepción de las hojas. En la ranura o ranuras de recepción de las hojas se introducen una o más hojas de material 2-5 de modo que al menos parte de un borde de cada hoja 2-5 quede dentro del cuerpo del molde. A continuación, se inyecta un material plástico en el cuerpo del molde a través del orificio u orificios de inyección. Así, el material plástico fluirá al interior del molde y todos los bordes de las hojas 2-5 que se encuentran dentro del cuerpo del molde quedarán embebidos en el material plástico. 30 Puede dejarse que el material plástico se endurezca al menos parcialmente y, después, retirar el molde. En caso necesario pueden aplicarse al objeto otros procesos de endurecimiento para endurecer la armadura 13 de material plástico. Puede que resulte necesario fijar las hojas de material 2-5 en una posición fija respecto al molde.

35 Aunque en las realizaciones de la invención descritas arriba se habla del uso de un material termoplástico, verá que en algunas realizaciones de la presente invención podrían utilizarse otros tipos de plástico, por ejemplo plástico termoestable.

Aunque las armaduras 13 arriba mencionadas se describen como fabricadas a partir de un material plástico, se comprenderá que las armaduras 13 podrían fabricarse igualmente a partir de cualquier material moldeable. De hecho, las armaduras 13 utilizadas en la fabricación de los objetos de la presente invención pueden fabricarse a partir de cualquier material moldeable adecuado, incluyendo: poliestireno de uso general (GPPS), poliestireno de alto impacto (HIPS), acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), estireno acrilonitrilo (SAN), estireno butadieno (BDS), 40 estireno metilmetacrilato (MS), polimetilmetacrilato (PMMA), polipropileno (PP), polietileno de alta densidad (HDPE), cloruro de polivinilo (PVC), acetato de celulosa (CA), nitrato de celulosa (CN), tereftalato de polietileno (PETG), poliamida-6 (PA-6), policarbonato (PC), policarbonato+ABS (PC/ABS), poliacetal (POM), poliftalamida (PPA), sulfuro de polifenileno (PPS), copolímero de bloque estirénico (SBS), elastómeros de poliolefina (POE), poliuretanos termoplásticos (TPU), politeramina termoplástica (TPEA), mezclas de olefinas termoplásticas (TPO), ABS-FR, ABD-HH, PBT, PET, TPE, cobre, plata, acero, acero inoxidable, aluminio y oro, entre otros.

50 Para evitar dudas, las referencias a un "material moldeable" incluyen referencias a materiales capaces de ser moldeados (por ejemplo, cuando se calientan) y que, tras el moldeo, son lo suficientemente resistentes y viscosos como para mantener una forma sustancialmente fija; por supuesto, puede resultar conveniente que la armadura tenga algo de flexibilidad.

En algunas realizaciones de la presente invención, la armadura 13 puede construirse a partir de una sola pieza de material moldeable.

55 Tal y como se ha mencionado anteriormente, la descripción anterior de las realizaciones de la presente invención se refieren a un frutero 1 y a los métodos para su fabricación. La presente invención no está, no obstante, limitada a la producción de fruterios 1. De hecho, realizaciones de la presente invención incluyen métodos generales de fabricación modular utilizando una armadura y hojas de material. Estos métodos pueden aplicarse a un gran número de objetos diferentes que no incluyen meramente objetos de uso doméstico tales como jarrones y cuencos

mostrados en las figuras (véanse las figuras 3 a 7); otros objetos en los que la presente invención es igualmente aplicable incluyen superficies de trabajo, refrigeradores, cajas, carcasas de ordenadores, recintos de altavoces, lámparas y análogos.

- 5 La presente invención no se está limitada a la fabricación de objetos a partir de hojas de material en forma de triángulo truncado; de hecho, según realizaciones de la invención, puede utilizarse cualquier forma de material en hoja. Además, las hojas de material se pueden procesar antes o después de haberlas embebido en la armadura; por ejemplo, la hoja de material se puede curvar dándole una forma particular, pulir, grabar o pintar. Preferentemente, el pulido se lleva a cabo antes de embeber las hojas en la armadura. Convenientemente, el grabado de las hojas de material se lleva a cabo después de haberlas embebido en la armadura.
- 10 Aunque en el ejemplo del frutero 1 dado arriba, la base del frutero 1 se formó a partir de una sección base cuadrada 14 de la armadura 13, se verá que este no tiene por qué ser el caso. En particular, la sección base 14 de la armadura 13 podría comprender una sección cuadrada de un material plástico con un orificio a través de todo el espesor de la misma. En la sección base 14 podría embeberse una hoja de material para cubrir sustancial o parcialmente el orificio que pasa a su través.
- 15 Se verá que los brazos 15 de la armadura 13 pueden tener longitudes diferentes, y sobresalir de la sección base 14 de la armadura 13 en ángulos de elevación diferentes y tomar cualquier disposición de distribución deseada alrededor de la sección base 14.
- Se verá que sólo es necesario embeber una parte de un borde de una hoja de material en la armadura 13 para que la hoja de material no pueda moverse respecto a la armadura 13.
- 20 Se comprenderá que pueden fabricarse armaduras “en existencia” 13 para su uso en la fabricación de un objeto particular. Las armaduras en existencia 13 pueden utilizarse entonces junto con hojas de una serie de materiales diferentes para fabricar una variedad de productos diferentes del mismo tipo genérico. De hecho, se comprenderá que puede utilizarse más de un tipo de hoja de material junto con una sola armadura 13.
- 25 Preferentemente, la armadura 13 se fabrica de modo que tenga una o más ranuras o aristas que actúan a modo de guía para el embebido de una o más hojas de material en su interior.
- Se verá que pueden utilizarse realizaciones de la presente invención para formar objetos contruidos de forma modular utilizando hojas de materias primas más delgadas con menos pasos difíciles de procesamiento, reduciendo así los costes generales de fabricación para la producción de los objetos.
- 30 Dentro del contexto de la presente invención, el término “embebido” puede definirse como el moldeo de un primer material alrededor de al menos una porción de, por ejemplo, una hoja de material. Concretamente, la definición del término debería diferenciarse de la interposición de una hoja de material entre dos porciones de un primer material.
- 35 Los términos “comprende” y “comprendiendo” y las variaciones de los mismos significan, tanto en esta especificación como en las reivindicaciones, que se incluyen las características, pasos o enteros especificados. Los términos no deben ser interpretados como excluyentes de la presencia de otras características, pasos o componentes.
- 40 Las características presentadas en la descripción anterior, o en las reivindicaciones siguientes, o en los dibujos que las acompañan, expresadas en sus formas específicas o en términos de un medio para la realización de la función presentada, o un método o proceso para obtener el resultado presentado, según corresponda, pueden, por separado, o por combinación de cualquiera de dichas características, ser utilizadas para la ejecución de la invención de diversas formas de la misma.



**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente (1) fabricado de forma modular que comprende:  
una armadura (13) formada a partir de una sola pieza de material moldeable; y  
dos o más hojas de material rígidas (2-6), cada una de las cuales tiene al menos una parte de un borde embebido en la armadura (13) de modo que la armadura retiene dos o más hojas de material (2-6) en su lugar correspondiente para formar un receptáculo (1), en donde las dos o más hojas de material (2-6) incluyen uno o más orificios de fijación que se rellenan al menos parcialmente con el material moldeable de la armadura (13) y el orificio u orificios de fijación sólo pasan a través de una parte de todo el espesor de la hoja de material (2-6) en el que se forman.
2. Un recipiente (1) conforme a la Reivindicación 1, en donde las dos o más hojas de material (2-6) son curvas.
3. Un recipiente (1) conforme a cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en donde la armadura (13) comprende una sección base (14) y uno o más brazos (15) que sobresalen de la misma.
4. Un recipiente (1) conforme a la Reivindicación 3, en donde la sección base (14) incluye un orificio que pasa por todo su espesor.
5. Un recipiente (1) conforme a las Reivindicaciones 3 ó 4, en donde el brazo o brazos (15) sobresalen en ángulo respecto al plano de la sección base (14).
6. Un recipiente (1) conforme a cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 5, en donde los brazos (15) tienen una longitud sustancialmente igual.
7. Un recipiente (1) conforme a cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 5, en donde al menos uno de los brazos (15) tiene una longitud diferente a la del resto de los brazos (15).
8. Un recipiente (1) conforme a cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 7, en donde las dos o más hojas de material (2-6) tienen cada una un par de bordes opuestos embebidos en los brazos correspondientes (15) de la armadura (13).
9. Un recipiente (1) conforme a la Reivindicación 8, en donde otro borde de cada una de las dos o más hojas de material (2-6) se embebe en la sección base (14) de la armadura (13).
10. Un recipiente (1) conforme a las Reivindicaciones 8 ó 9 en donde la sección base (14) y las hojas de material (2-6) definen un receptáculo (1).
11. Un recipiente (1) conforme a cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de las dos o más hojas de material (2-6) son sustancialmente planas.
12. Un recipiente (1) conforme a cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de las dos o más hojas de material (2-6) contienen uno o más orificios de acoplamiento.
13. Un recipiente (1) conforme a la Reivindicación 12, en donde al menos otro objeto (16) es recibido en al menos uno de los orificios de acoplamiento.
14. Un método de fabricación del recipiente (1) que consiste en los pasos de: formar un molde que tiene un cuerpo del molde con uno o más orificios de inyección y una o más ranuras de recepción de las hojas;  
formar dos o más hojas de material rígidas (2-6);  
insertar al menos parte de un borde de cada una de las hojas de material (2-6) en una o más de las ranuras de recepción de las hojas; e  
inyectar un material moldeable en el molde para formar una armadura (13) de modo que al menos parte de un borde de cada una de las hojas de material (2-6) quede embebido en el material moldeable de la armadura (13) para formar un receptáculo (1) en donde las dos o más hojas de material (2-6) incluyen uno o más orificios de fijación que se rellenan al menos parcialmente con el material moldeable de la armadura (13), el orificio u orificios de fijación sólo pasan a través de una parte del espesor de la hoja de material (2-6) en el que se forman, y la armadura se forma a partir de una sola pieza de material moldeable.
15. Un método conforme a la Reivindicación 14, en donde el paso de inserción consiste en fijar el molde alrededor de al menos una parte de un borde de cada una de las hojas de material.

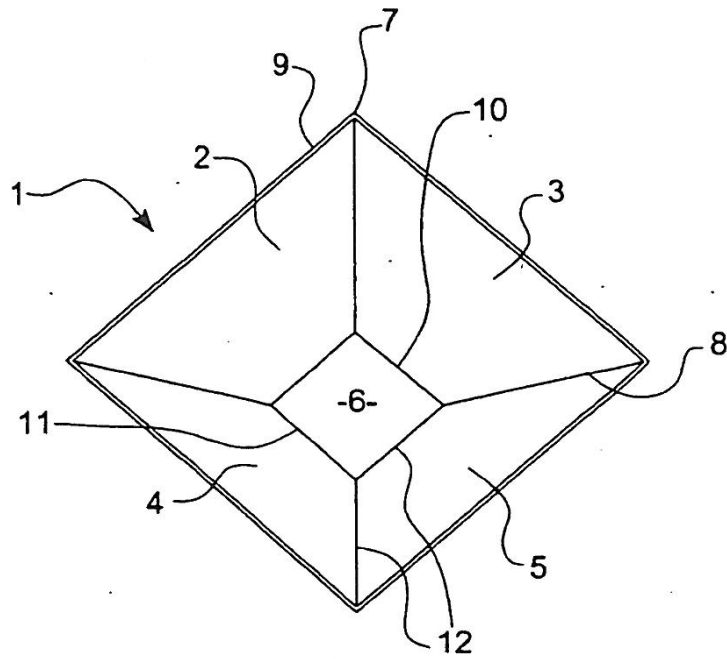


FIG 1

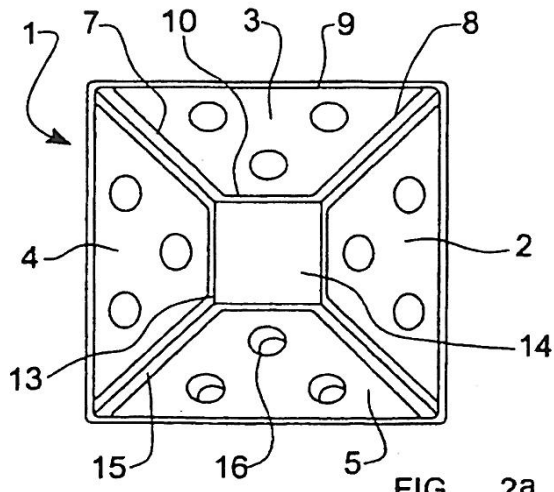


FIG 2a

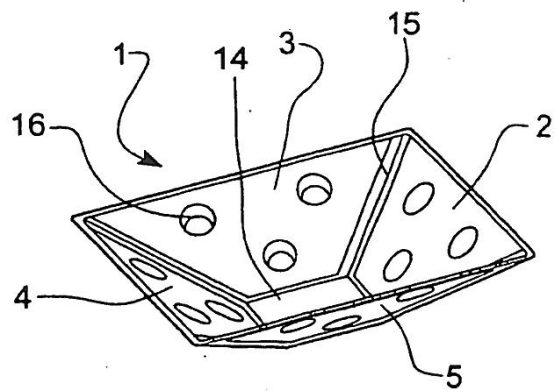


FIG 2b

