

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 312**

51 Int. Cl.:
B65D 17/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08746210 .7**
- 96 Fecha de presentación: **18.04.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2173626**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2010**

54 Título: **Extremo de lata con una pared inclinada de manera negativa**

30 Prioridad:
20.04.2007 US 738206

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2012

73 Titular/es:
**REXAM BEVERAGE CAN COMPANY
8770 WEST BRYN MAWR AVENUE
CHICAGO, IL 60631, US**

72 Inventor/es:
**TURNER, Timothy y
FORREST, Randall**

74 Agente/Representante:
Rizzo, Sergio

ES 2 385 312 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).

Extremo de lata con una pared inclinada de manera negativa

Descripción

ÁMBITO TÉCNICO

5 **[0001]** La invención hace referencia a extremos o tapas para latas de bebida. Más específicamente, la presente invención está dirigida a un extremo de lata que tiene una pared circunferencial formada para proporcionar una mayor resistencia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 **[0002]** Las aperturas y cierres fáciles comunes para recipientes de cerveza y bebida tienen un panel central que presenta un panel frangible (a veces denominado “panel de rotura”, “panel de apertura”, o “panel para servir”) definido por una marca formada en la superficie exterior, el “lado del consumidor”, del extremo de cierre. Los extremos de lata “ecológicos” populares son diseñados para proporcionar una manera de abrir un extremo mediante la fractura del metal marcado del panel, al tiempo que no
15 permiten la separación de ninguna de las partes del extremo. Por ejemplo, el extremo de recipiente de bebida más común de este tipo cuenta con un panel de rotura que queda retenido al extremo por una región de articulación no marcada que une el panel de rotura con el resto del extremo, con un remache para unir una lengüeta de palanca que facilita la apertura del panel de rotura. Este tipo de extremo de recipiente,
20 normalmente llamado “tapa con anilla fija” (“SOT”, en inglés) presenta un panel de rotura que está definido por una marca de forma circular incompleta, con un segmento no marcado que actúa como el fragmento de retención del metal en la línea de articulación del desplazamiento del panel de rotura.

25 **[0003]** Normalmente, el recipiente es una lata de metal revenido y planchado, construido generalmente a partir de una lámina fina de aluminio o acero. Los cierres de los extremos para tales recipientes también se construyen normalmente a partir del borde cortado de láminas finas de aluminio o acero, formado en un extremo de pieza en bruto, y manufacturado en un extremo acabado mediante un proceso que a menudo se conoce como conversión de extremo. Estos extremos se forman en el
30 proceso en el que primero se forma un borde cortado de metal fino, formando un extremo en bruto de dicho borde cortado, y convirtiendo la pieza en bruto en un cierre de extremo que puede ser unido al recipiente mediante engatillado. Aunque no es una alternativa popular actualmente, tales recipientes y/o extremos pueden fabricarse de material plástico, con una construcción similar de partes no separables para que se
35 pueda abrir. Por ejemplo, la NL1013957 describe un cierre inviolable y resellable para un recipiente de plástico, que tiene una anilla fijada al borde mediante una junta laminada. El borde rizado rodea una abertura que se encuentra cubierta por una

lámina de metal. Ésta, a su vez, está cubierta por una tapa, que se amarra mediante un gancho. La primera operación de la anilla de tiro rompe el precinto que protege la anilla de tiro.

5 **[0004]** Uno de los objetivos de los fabricantes de extremos de lata es proporcionar un extremo resistente a dobladuras. Otra meta de los fabricantes de extremos de lata es reducir la cantidad de metal en la pieza en bruto que se facilita para formar el extremo de la lata al tiempo que se mantiene la dureza del extremo. Un gran número de revelaciones recientes, incluyendo las patentes estadounidenses número 6736283, 6460723, 65169E8, 6419110, 6065634, 6848875, 6877941, 6935826, 6561004, 10 6499622, 6702142, y las publicaciones estadounidenses número 2004/0074911, 2003/0121924, 2004/0238546, 2005/0115976, 2005/0247717, 2005/0252922, 2005/0006395, 2004/0140312, 2003/0173367, 2002/0158071, 2005/0029269, se dirigen a lograr estos objetivos mediante la alteración de los ángulos y/o orientaciones de la pared del mandril. Por ejemplo, la WO 03/059764 describe un extremo de lata de 15 bebida metálico que tiene una pared del mandril, un panel interno y un panel central de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta. Un arco cóncavo en la pared del mandril tiene un radio de curvatura de entre aproximadamente 0,015 pulgadas (0,038 centímetros) y 0,080 pulgadas (0,203 centímetros).

20 **[0005]** La presente invención se presenta para solucionar los problemas descritos arriba y otros problemas, y para aportar ventajas y aspectos no proporcionados por los extremos de lata precedentes de este tipo. En la siguiente descripción detallada se muestra el análisis de las características y ventajas de la presente invención, el cual se realizará con relación a los dibujos adjuntos.

25 RESUMEN DE LA INVENCION

30 **[0006]** La presente invención se dirige a un extremo para una lata de bebida. El extremo tiene un lado del producto y un lado opuesto público. El extremo comprende un panel central que incluye medios para abrir el extremo, que comprenden un panel de rotura definido por una marca frangible curvilínea y un segmento de articulación no frangible y una lengüeta fijada al panel central adyacente al panel de rotura mediante un remache, un avellanado anular que se extiende circunferencialmente en el panel central, una pared circunferencial que se extiende hacia arriba desde el avellanado opuesto al panel central, y un rizo situado radialmente hacia fuera en relación con el panel central. El rizo define un perímetro externo del extremo. La pared circunferencial 35 tiene una parte inclinada extendiéndose radialmente hacia dentro con un ángulo hacia el panel central.

[0007] El ángulo de la parte inclinada es mayor de 0 grados medido desde el eje vertical. El ángulo puede ser superior a 25 grados, entre 10 y 90 grados, entre 20 y 90 grados, entre 25 y 90 grados, o entre 60 y 90 grados.

5 [0008] El avellanado anular cuenta con una primera parte que se extiende hacia abajo en relación con un borde radialmente externo del panel central, una segunda parte arqueada que se extiende radialmente hacia fuera y hacia abajo en relación con la primera parte, y una tercera parte arqueada que se extiende hacia arriba en relación con el extremo más bajo de la segunda parte arqueada. Un extremo inferior de la pared circunferencial está unido a la tercera parte. La parte inclinada se sitúa entre el
10 extremo inferior de la pared circunferencial y el extremo superior de la pared circunferencial unida al rizo.

[0009] La parte inclinada de la pared circunferencial está inclinada hacia la primera parte del avellanado en la que una distancia entre la pared circunferencial y la primera parte del avellanado anular es reducida a lo largo de la longitud de la parte inclinada.
15 La parte inclinada está delimitada por una primera curvatura interconectada con una segunda curvatura. La primera curvatura es cóncava hacia dentro en relación con el lado público del extremo, y la segunda curvatura es convexa hacia fuera en relación con el lado público del extremo.

[0010] Un ángulo de la primera parte del avellanado anular puede no ser igual a un
20 ángulo de la parte inclinada de la pared circunferencial.

[0011] La longitud de la parte inclinada es menor que la longitud de la primera parte del avellanado anular.

[0012] El panel central tiene una altura medida desde el punto más bajo en el avellanado anular hacia el lado del producto de un borde periférico del panel central. El
25 extremo más bajo de la parte inclinada de la pared circunferencial tiene una altura menor que la altura del panel central.

[0013] Se desprenderán otras características y ventajas de la invención a partir de la siguiente descripción considerada conjuntamente con los dibujos adjuntos.

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0014] Para comprender la presente invención, se procede a su descripción a modo de ejemplo, en relación con los dibujos adjuntos en los que:

35 la FIG. 1 corresponde a una vista superior de un extremo de lata de la presente invención;

la FIG. 2 corresponde a una vista transversal del extremo de lata de la FIG. 1; y

la FIG. 3 corresponde a una vista transversal parcial aumentada del extremo de lata de la FIG. 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

5 **[0015]** A pesar de que la presente invención pueda ser susceptible de realizarse de muchas formas diferentes, se muestran en los dibujos y se describirán aquí en detalle los modos de realización preferidos de la invención, entendiéndose que la presente revelación debe considerarse como una ejemplificación de los principios de la invención y no pretende limitar el amplio aspecto de la invención a los modos de
10 realización ilustrados.

[0016] El extremo del recipiente de la presente invención es un miembro de extremo de tapa con anilla fija 10 con propiedades físicas mejoradas, incluyendo la resistencia. Fundamentalmente, le presente invención proporciona un miembro de extremo ligero
15 10 que incorpora las propiedades y características físicas requeridas en el mercado de los recipientes de bebida, como se explica a continuación.

[0017] En relación con la FIG. 1, el miembro de extremo 10 para un recipiente (no mostrado) tiene un rizo 12, una pared circunferencial 14, un avellanado anular 16, y una pared de panel central 18. Normalmente, el recipiente es una lata de metal revenido y planchado, como los recipientes comunes de cerveza y bebida, construido
20 generalmente a partir de una lámina fina de aluminio o acero, que se obtiene de un rollo de grandes dimensiones llamado material en rollo o bobina. Los cierres de los extremos para tales recipientes también se construyen normalmente a partir del borde cortado de láminas finas de aluminio o acero, formado en un extremo de pieza en bruto, y manufacturado en un extremo acabado mediante un proceso que a menudo
25 se conoce como conversión de extremo. En el modo de realización mostrado en las figuras, el miembro de extremo 10 se encuentra unido al recipiente mediante el rizo 12 que se une a un rizo correspondiente del cuerpo del recipiente. El rizo de cierre 12 del cierre de extremo 10 está integrado en la pared circunferencial 14 que se une a un parte del borde periférico radialmente externo 20 del panel central 18 mediante el
30 avellanado anular 16. Este tipo de medios para unir los miembros de extremo 10 al cuerpo del recipiente constituye los medios típicos de unión utilizados en la industria actualmente, y la estructura descrita arriba se forma en el proceso de formado de un extremo de pieza en bruto a partir del borde cortado de la lámina de metal, antes del proceso de conversión de extremo. Sin embargo, se pueden utilizar otros medios de
35 unión del miembro de extremo 10 a un recipiente con la presente invención.

[0018] El panel central 18 presenta un medio para la apertura del extremo 10. El medio de apertura del extremo 10 incluye, como se muestra en la FIG. 1, un panel de

rotura 22 definido por una marca frangible curvilínea 24 y un segmento de articulación no frangible 26. El segmento de articulación 26 está definido generalmente por una línea recta entre un primer extremo y un segundo extremo 30 de la marca frangible 24. El panel de rotura 22 del panel central 18 puede abrirse, es decir, la
 5 marca frangible 24 puede romperse y desplazar el panel de rotura 22 hacia una orientación angular en relación con la parte restante del panel central 18, mientras que el panel de rotura 22 permanece conectado de manera articulada al panel central 18 mediante el segmento de articulación 26. En esta operación de apertura, el panel de rotura 22 se desplaza hasta una desviación angular a medida que se abre mediante la
 10 desviación del plano del panel 18.

[0019] Preferentemente, la marca frangible 24 es por lo general un surco en forma de V formado en el lado público 32 del panel central 18. Se forma un residuo entre el surco en forma de V y un lado del producto 34 del miembro de extremo 10.

[0020] El miembro de extremo 10 tiene una lengüeta 28 fijada al panel central 18
 15 adyacente al panel de rotura 22 por un remache 38. El remache 38 se realiza por los métodos convencionales.

[0021] Durante la apertura del miembro de extremo 10 por el usuario, éste levanta un extremo elevado 40 de la lengüeta 28 para desplazar una parte delantera 42 hacia abajo contra el panel de rotura 22. La fuerza de la parte delantera 42 contra el panel
 20 de rotura 22 hace que la marca 24 se fracture. A medida que el desplazamiento de la lengüeta 28 avanza, la fractura de la marca 24 se propaga por el panel de rotura 22, preferentemente en progresión desde el primer extremo de la marca 24 hacia el segundo extremo 30 de la marca 24.

[0022] En relación con las FIGS. 2 y 3, el panel central 18 se encuentra centrado
 25 sobre el eje longitudinal 50. El rizo 12 define un perímetro externo del miembro de extremo 10 y está integrado a la pared circunferencial 14. La pared circunferencial 14 se extiende hacia abajo desde el rizo 12 con un ángulo. La pared circunferencial 14 puede contar con un radio de curvatura como se muestra en los dibujos para mejorar el rendimiento en las herramientas de conformado utilizadas para conformar el
 30 miembro de extremo 10. El radio de curvatura ayuda a prevenir la deformación dentro de las herramientas al aplicar la fuerza al miembro de extremo no acabado 10.

[0023] El panel central 18 tiene una altura H_{CP} . La altura del panel central H_{CP} se mide desde el punto más bajo del avellanado anular del lado del producto 34 del borde periférico 20 del panel central 18.

[0024] El avellanado anular 16 se extiende de forma circunferencial en el panel central
 35 18. Uno o más radios del panel 54 unen el borde radialmente externo 20 del panel central 18 a una primera parte de la pared interna 58 del avellanado anular 16. La

pared interna 58 se extiende hacia abajo en relación con el borde radialmente externo 20 del panel central 18. La pared interna 58 puede estar inclinada con respecto al eje vertical en el orden de ± 10 grados, es decir, inclinado radialmente hacia dentro o hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50. Por consiguiente, la pared interna 58 puede extenderse hacia abajo y hacia dentro o hacia abajo y hacia fuera en relación con el borde externo 20 del panel central 18. El avellanado 16 también cuenta con una segunda parte arqueada 62 que se extiende radialmente hacia fuera y hacia abajo en relación con la pared interior 58 y una tercera parte arqueada 64 que se extiende hacia arriba en relación con el extremo más bajo de la segunda parte arqueada 62.

[0025] La pared circunferencial 14 une el avellanado 16 con el rizo 12 de manera que la parte más alta 68 de la pared 14 está conectada directamente con el rizo 12 y la parte más baja 72 de la pared 14 está conectada directamente con la tercera parte 64 del avellanado 16. Por tanto, la pared circunferencial 14 se extiende hacia arriba desde el avellanado 16. La pared circunferencial 14 puede estar inclinada hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50 o tener un segmento arqueado. Sin embargo, en todos los casos, antes del cierre, la pared circunferencial 14 tiene una parte inclinada 76. La parte inclinada 76 es una parte o sección de la parte baja de la pared circunferencial que sobresale hacia dentro, llamada a menudo pared del avellanado externa. Esta parte inclinada tiene una forma de refuerzo direccionalmente hacia dentro o circunferencialmente hacia dentro. Por tanto, la parte inclinada 76 se extiende radialmente hacia dentro hacia el panel central o en relación con el eje longitudinal 50. El ángulo θ de la parte inclinada 76 es por lo general mayor de 0 grados medido desde el eje vertical. El ángulo puede ser superior a 25 grados. Sin embargo, el ángulo θ es de entre 10 y 90 grados preferentemente; más preferentemente de entre 20 y 90 grados, y más preferentemente de entre 60 y 90 grados, o cualquier intervalo o combinación de intervalos entre 0 y 180 grados. El ángulo de la parte inclinada 76 es generalmente hacia o en la dirección de la pared interna 58 del avellanado y no es igual al ángulo de la pared interna 58 del avellanado 16.

[0026] La parte inclinada 76 está situada generalmente entre el extremo más bajo 72 de la pared circunferencial 14 y el extremo más alto 68 de la pared circunferencial 14. Preferentemente, el extremo más bajo de la parte inclinada 76 tiene una altura inferior a la altura H_{CP} del panel central 18. Así, la parte inclinada 76 puede estar inclinada hacia la pared interna 58 del avellanado central 16 en la que una distancia o espacio entre la pared circunferencial 14 y la pared interna 58 del anular 16 es reducida a lo largo de la longitud de la parte inclinada 76. De esta manera, la parte inclinada 76 se aproxima a la pared interna 58 del avellanado anular 16 en la que la distancia entre la

pared circunferencial 14 y la pared interna 58 es reducida a lo largo de al menos una longitud de la parte inclinada 76. Además, una longitud de la parte inclinada 76 es menor que la longitud de la pared interna 58 del avellanado anular 16.

5 **[0027]** La parte inclinada 76 está delimitada por una primera curvatura 80 interconectada con una segunda curvatura 84. La primera curvatura 80 es cóncava hacia el interior en relación con el lado público 32 del extremo 10. Esta orientación de la primera curvatura 80 dirige la parte inclinada 76 hacia dentro en relación con el eje longitudinal 50. A la inversa, la segunda curvatura 84 es convexa hacia fuera en relación con el lado público 32 del extremo 10. La orientación de la segunda curvatura
10 84 dirige la parte superior restante de la pared circunferencial 14 hacia arriba y opcionalmente hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50.

[0028] Dicho de otra manera, la pared circunferencial 14 tiene una primera parte 72 que se extiende hacia arriba y hacia fuera desde la parte arqueada anular 64 del avellanado 16. La primera parte 72 está conectada directamente a una segunda parte
15 80 con una curvatura cóncava en relación con el lado público 32 del extremo de lata 10. Una tercera parte 76 presenta un ángulo negativo, es decir, está inclinada hacia dentro en relación con el eje vertical, y se extiende hacia arriba y hacia dentro en relación con el eje longitudinal 50. La tercera parte 76 está conectada directamente a una cuarta parte 84 con una curvatura convexa en relación con el lado público 32 del
20 extremo de la lata 10. La cuarta parte 84 está conectada directamente a una parte superior de la pared circunferencial 14 que se extiende hacia arriba y hacia fuera en relación el eje longitudinal. La parte más alta de la pared circunferencial 68 está conectada directamente con el rizo 12.

[0029] El rizo 12 está situado radialmente hacia fuera en relación con el panel central
25 18 y define el perímetro externo del extremo 10. El rizo 12 tiene una parte interna arqueada conectada directamente con la parte superior 68 de la pared circunferencial 14 y una parte externa que se extiende hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50.

[0030] A pesar de que los modos de realización específicos se han ilustrado y
30 descrito, pueden ocurrirse numerosas modificaciones sin salir de forma significativa del ámbito de la invención, y el ámbito de protección solo está limitado por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Reivindicaciones

1. Un extremo (10) para una lata de bebida, teniendo el extremo (10) un lado de producto y un lado público opuesto, comprendiendo el extremo (10):

5

un panel central (1a) que incluye un medio para abrir el extremo (10) que comprende un panel de rotura (22) definido por una marca frangible curvilínea (24) y un segmento de articulación no frangible (26) y una lengüeta (28) fijada al panel central (18) adyacente al panel de rotura (22) mediante un remache (38);

10

un avellanado anular (16) que se extiende en forma de circunferencia en el panel central (18);

una pared circunferencial (14) que se extiende hacia arriba desde el avellanado (16) de manera opuesta al panel central; y

15

un rizo (12) ubicado radialmente hacia fuera en relación con el panel central (18) y que define un perímetro externo del extremo (10), **caracterizado porque** la pared circunferencial (14) tiene una parte inclinada (76) que se extiende radialmente hacia dentro con un ángulo (θ) hacia el panel central (18).

20

2. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el ángulo (θ) es de entre 10 y 90 grados.

3. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el ángulo (θ) es de entre 20 y 90 grados.

4. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el ángulo (θ) es de entre 25 y 90 grados.

25

5. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el ángulo (θ) es de entre 60 y 90 grados.

6. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el avellanado anular (16) tiene una primera parte que se extiende hacia abajo en relación con el borde radialmente externo del panel central (18), una segunda parte arqueada que se extiende radialmente hacia fuera y hacia abajo en relación con la primera parte, y una tercera parte arqueada que se extiende hacia arriba en relación con el extremo más bajo de la segunda parte arqueada, el extremo más bajo de la pared circunferencial (14) está unido a la tercera parte, estando la parte inclinada (76) situada entre el extremo más bajo de la pared circunferencial (14) y el extremo más alto de la pared circunferencial (14) unido al rizo (12).

30

35

7. El extremo (10) de la reivindicación 6, en el que la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14) está inclinada hacia la primera parte del avellanado (16), en el que la distancia entre la pared circunferencial (14) y la primera parte del avellanado anular (18) es reducida a lo largo de la longitud de la parte inclinada (76).
8. El extremo (10) de la reivindicación 6, en el que la parte inclinada (76) está delimitada por una primera curvatura interconectada con una segunda curvatura, siendo la primera curvatura cóncava hacia dentro en relación con el lado público del extremo (10), y siendo la segunda curvatura convexa hacia fuera en relación con el lado público del extremo (10).
9. El extremo (10) de la reivindicación 6, en el que el ángulo de la primera parte del avellanado anular (16) no es igual al ángulo (θ) de la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14).
10. El extremo (10) de la reivindicación 6, en el que la longitud de la parte inclinada (76) es menor que la longitud de la primera parte del avellanado anular (16).
11. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que la parte inclinada (76) está delimitada por una primera curvatura cóncava hacia dentro en relación con el lado público y una segunda curvatura convexa hacia fuera en relación con el lado público.
12. El extremo (10) de la reivindicación 11, en el que el avellanado anular (16) tiene una primera parte que se extiende hacia abajo en relación con el borde radialmente externo del panel central (18), una segunda parte arqueada que se extiende radialmente hacia fuera y hacia abajo en relación con la primera parte, y una tercera parte arqueada que se extiende hacia arriba en relación con el extremo más bajo de la segunda parte arqueada, el extremo más bajo de la pared circunferencial (14) está unido a la tercera parte, estando la parte inclinada (76) ubicada entre el extremo más bajo de la pared circunferencial (14) y el extremo más alto de la pared circunferencial (14) unido al rizo (12).
13. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el panel central tiene una altura medida desde el punto más bajo en el avellanado anular (16) hacia el lado público del borde periférico del panel central y en el que el extremo más bajo de la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14) tiene una altura menor que la altura del panel central (18).
14. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que el avellanado anular (16) se extiende de manera circunferencial sobre el borde radialmente externo del panel central (18), teniendo el avellanado anular (16) una primera parte que se extiende hacia abajo en relación con el borde radialmente externo del panel

- central (18), una segunda parte arqueada que se extiende radialmente hacia fuera y hacia abajo en relación con la primer parte, y una tercera parte arqueada que se extiende hacia arriba en relación con el extremo más bajo de la segunda parte arqueada y en el que la pared circunferencial (14) se encuentra a una distancia de la primera parte del avellanado anular (16).
- 5
15. El extremo (10) de la reivindicación 14, en el que la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14) se aproxima a la primera parte del avellanado anular (16) en el que la distancia entre la pared circunferencial (14) y la primera parte del avellanado anular (16) es reducida a lo largo de al menos una longitud de la parte inclinada (76).
- 10
16. El extremo (10) de la reivindicación 14, en el que la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14) está inclinada hacia la primera parte del avellanado anular (16).
- 15
17. El extremo (10) de la reivindicación 14 en el que la parte inclinada (76) está delimitada por una primera curvatura cóncava hacia dentro en relación con el lado público y una segunda curvatura convexa hacia fuera en relación con el lado público.
18. El extremo (10) de la reivindicación 14, en el que el panel central tiene una altura medida desde el extremo más bajo en el avellanado anular (16) del lado del producto del borde periférico del panel central y en el que el extremo más bajo de la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14) tiene una altura menor que la altura del panel central (18).
- 20
19. El extremo (10) de la reivindicación 14, en el que el ángulo de la primera parte del avellanado anular (16) no es igual al ángulo (θ) de la parte inclinada (76) de la pared circunferencial (14).
- 25
20. El extremo (10) de la reivindicación 1, en el que la pared circunferencial (14) tiene una primera curvatura situada por debajo de una segunda curvatura, siendo la primera curvatura cóncava hacia dentro en relación con el lado público y la segunda curvatura convexa hacia fuera en relación con el lado público, la primera curvatura está separada de la segunda curvatura mediante un segmento de la pared circunferencial (14), incluyendo el segmento el ángulo (θ) mayor de 0 grados medido desde el eje vertical.
- 30

