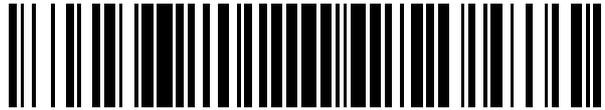


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 774**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2012** **E 12185726 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015** **EP 2573008**

54 Título: **Cápsula para hacer una bebida infundida**

30 Prioridad:

**26.09.2011 IT BS20110129**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.12.2015**

73 Titular/es:

**CAPITANI S.R.L. (100.0%)**  
**Piazza IV Novembre, 1**  
**22070 Solbiate (CO), IT**

72 Inventor/es:

**CAPITANI, GIONATA**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 553 774 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**

Cápsula para hacer una bebida infundida

5 La presente invención se refiere a una cápsula que contiene una sustancia aromática para la fabricación de una bebida infundida, tal como café, té, tés de hierbas, jugos de frutas, etc.

10 Las cápsulas para uso con máquinas para hacer una bebida de infusión comprenden un cuerpo en forma de bandeja que contiene una sustancia aromática. El cuerpo tiene un canto anular periférico adecuado para hacer tope con una superficie de soporte que rodea una cámara de infusión de un grupo de infusión cuando se inserta la cápsula en dicha cámara. Normalmente estas cápsulas están hechas de material plástico, a diferencia de las vainas, que están hechos con un filtro de papel. Una cápsula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se divulga en el documento CA 2072300.

15 En un intento por resolver el problema, ampliamente sentido dado el gran número de cápsulas hechas en todo el mundo, de la eliminación de las cápsulas usadas en material plástico, se han propuesto cápsulas hechas a partir de una hoja de papel.

20 Sin embargo, se ha encontrado que las cápsulas de papel propuestas hasta ahora no siempre garantizan el funcionamiento óptimo proporcionado por cápsulas similares en plástico. Por ejemplo, en algunos casos, han surgido problemas de sellado en el momento de cerrar la cámara de infusión. El solicitante ha identificado la causa de dicho mal funcionamiento en el canto anular periférico que, hecho del mismo espesor que la hoja de papel inicial, resulta demasiado fino y blando. Tal problema de la excesiva ligereza del canto se ve acentuado por el hecho de que la superficie no es perfectamente plana y uniforme, sino que está ligeramente ondulada con vistas al proceso de producción del cuerpo en forma de bandeja.

El objetivo de la presente invención es proponer una cápsula de papel capaz de superar los inconvenientes mencionados anteriormente.

30 Tal propósito se consigue mediante una cápsula de acuerdo con la reivindicación 1.

Las características y ventajas de la cápsula de acuerdo con la invención serán evidentes a partir de la descripción dada a continuación, a modo de ejemplo no limitativo de una de sus realizaciones, de acuerdo con los dibujos adjuntos. En dichos dibujos:

- 35 - la figura 1 representa esquemáticamente una cápsula;
- la figura 2 representa esquemáticamente otra cápsula;
- 40 - la figura 3 es una vista de los elementos separados de una cápsula;
- la figura 4 representa esquemáticamente una cápsula de acuerdo con la invención; y
- 45 - las figuras 5a y 5b representan esquemáticamente dos métodos de acoplamiento de la cubierta de sellado de una cápsula al cuerpo en forma de bandeja.

En el curso de la descripción siguiente, los elementos de la cápsula de acuerdo con la invención común a las diversas realizaciones descritas se indicarán usando los mismos números de referencia.

50 En una forma de realización general, la cápsula para la fabricación de una bebida infundida comprende un cuerpo en forma de bandeja 12 sustancialmente cilíndrico o una forma de cono truncado hecho a partir de una hoja de papel o material de papel y abierto por un extremo 14. Dicho cuerpo en forma de bandeja 12, por tanto, comprende una base o pared de fondo 121, opuesta al extremo abierto 14, y una pared lateral 122.

55 Material de papel se entiende que significa no sólo el material ampliamente utilizado hecho a partir de madera o pasta de celulosa, sino también hecho de otras fibras tales como algodón, lino, cáñamo, así como, obviamente, papel reciclado.

60 La pared de extremo 121 se puede hacer integralmente con el cuerpo en forma de bandeja 12, o puede estar unida a la pared lateral 122. Por otra parte, dicha pared de extremo 121 puede ser completamente cerrada o tener agujeros o estar hecha con un material permeable o de filtro, como para permitir la entrada del líquido de infusión o la salida de la bebida infundida en el caso de uso para grupos de infusión sin medios de perforación.

65 Una cubierta o película de sellado 16, preferiblemente también hecha de papel o material de papel, está unida a dicho extremo abierto 14 del cuerpo en forma de bandeja.

La cápsula está provista además de un canto anular periférico 18 adecuado para hacer tope con una superficie de soporte que rodea una cámara de infusión de un grupo de infusión cuando se inserta la cápsula en dicha cámara.

5 De acuerdo con una realización preferida, la hoja de papel utilizada para formar el cuerpo en forma de bandeja 12 es de espesor y/o consistencia reducidos, como para dar a las paredes del cuerpo en forma de bandeja 12 una rigidez reducida y por ello una alta deformabilidad.

10 Gracias a tal deformabilidad, la misma cápsula también puede adaptarse a cámaras de infusión que son ligeramente diferentes entre sí y por lo tanto utilizarse en los grupos de infusión de diferentes fabricantes. Además, el cuerpo en forma de bandeja 12 puede hacerse ligeramente sobre-dimensionado, en una dirección radial y/o axial, en comparación con las dimensiones de la cavidad de una cámara de infusión en la que se va a alojar, a fin de someterse a una ligera compresión en el momento de la inserción en dicha cámara. Esto permite que se alcance un doble efecto ventajoso. En primer lugar, la cápsula puede ser llenada con la sustancia aromática sin el prensado de la misma requerido por cápsulas de plástico, evitando así la rotura de las paredes de papel. En segundo lugar, la ligera compresión ejercida por las paredes que definen la cámara de infusión no sólo hace posible compensar el reducido prensado de la sustancia aromática, sino también lograr una compactación de la sustancia aromática contenida en la cápsula mejor que la que se puede lograr con una cápsula de plástico. Como es sabido, cuando más se compacta la sustancia aromática dentro de la cápsula, mejor es el resultado de la infusión.

20 Por ejemplo, el sobre-dimensionamiento del cuerpo de la cápsula en relación a las dimensiones de la cámara de infusión se puede realizar mediante la formación de la pared lateral del cuerpo de la cápsula y/o la pared de extremo de modo que son curvas, es decir, convexas.

25 Según la invención, el canto anular 18 tiene una rigidez mayor que el cuerpo en forma de bandeja 12. De esta manera, es posible casar las propiedades del cuerpo en forma de bandeja 12 de ser capaz de deformarse para conseguir las ventajas comentadas anteriormente con una resistencia del canto periférico anular 18 a la presión ejercida por el grupo de infusión en el momento de cerrar la cámara de infusión.

30 De acuerdo con una realización, dicha mayor rigidez del canto anular periférico 18 se logra mediante la formación de dicho canto 18 con un espesor mayor que el espesor de las paredes que definen el cuerpo en forma de bandeja 12.

En una variante de realización, el canto anular periférico 18 comprende al menos una capa en un material que tiene una rigidez mayor que la del cuerpo en forma de bandeja 12.

35 En una variante de realización adicional, la mayor rigidez del canto anular periférico 18 está dada por una conformación y/o procesamiento particular de dicho canto anular periférico 18.

En una realización preferida, dicho canto anular periférico 18 comprende al menos una porción anular 181 de la hoja de papel formada integralmente con el cuerpo en forma de bandeja 12.

40 En la cápsula mostrada en la figura 1, el mayor espesor del canto anular periférico 18 se obtiene por plegado de la hoja de papel que forma las paredes del cuerpo en forma de bandeja 12 sobre sí misma al menos una vez. En otras palabras, la porción anular 181 de la hoja de papel adecuada para formar el canto anular periférico 18 se hace con una amplitud sustancialmente del doble que la de la extensión radial predefinida del canto anular 18, de modo que, durante la realización del cuerpo en forma de bandeja 12, es posible plegar dicha porción anular 181 sobre sí misma para lograr la amplitud predefinida y aproximadamente el doble del espesor de la hoja inicial de papel. La porción plegada 181' de la hoja de papel se puede plegar hacia delante, es decir en el lado opuesto al lado que soporta la superficie que define la cámara de infusión, como se muestra en la figura 1, o hacia atrás, es decir hacia dicha superficie que define la cámara de infusión.

50 Por otra parte, en la cápsula mostrada en la figura 1, la cubierta o película de sellado 16 se inserta entre las partes plegadas del canto anular periférico 18. Ventajosamente, por lo tanto, en este caso dicho canto 18 también puede actuar como un elemento de bloqueo de la cubierta o película de sellado.

55 Alternativamente, la cubierta o película de sellado 16 puede aplicarse sobre el borde doblado.

En las cápsulas mostradas en las figuras 2 y 3, el canto anular periférico 18 comprende al menos un anillo 20 de refuerzo unido a la porción anular 181 de la hoja de papel que rodea el extremo abierto 14 del cuerpo en forma de bandeja 12.

60 También en este caso, dicho anillo 20 de refuerzo se puede aplicar a la parte frontal de dicha porción anular 181 de la hoja de papel o en el lado trasero, o en ambos lados, como por ejemplo se ilustra en la figura 3.

65 En las cápsulas de las figuras 2, 3, la cubierta o película de sellado 16 del cuerpo en forma de bandeja se coloca entre la porción anular 181 de la hoja de papel y el anillo 20 de refuerzo. Ventajosamente, por lo tanto, el anillo de refuerzo también realiza la función de medios de unión de la cubierta o película de sellado 16 al cuerpo en forma de

bandeja.

En la cápsula mostrada en la figura 3, el anillo de refuerzo está soldado o encolado a la porción anular 181 de la hoja de papel o a la cubierta o película de sellado.

5 En la cápsula mostrada en la figura 2, el anillo 20 de refuerzo se retiene en la porción anular 181 de la hoja de papel por medio de una vuelta hacia arriba 182 de dicha porción anular 181, tal como una vuelta hacia arriba rizada, sobre el anillo 20 de refuerzo, o por medio de una vuelta hacia arriba del anillo 20 de refuerzo detrás de la porción anular 181.

10 Preferiblemente, el anillo 20 de refuerzo está hecho de papel y/u otro material que comprende al menos una resina o goma. En cualquier caso, el material del anillo 20 de refuerzo, como en verdad el del cuerpo en forma de bandeja 12 y de la cubierta o película de sellado 16, es un material de calidad alimentaria.

15 En una realización de la invención mostrada en la figura 4, el anillo 20 de refuerzo está unido a la parte trasera de la porción anular 181 de la hoja de papel y está unido a la cubierta 16 de una manera tal que dicha porción anular 181 de la hoja de papel se mantiene entre el anillo 20 de refuerzo y la cubierta 16. En otras palabras, cuando el anillo 20 de refuerzo está acoplado a la cubierta 16, la porción anular 181 permanece pinzada, esto es acuñada, entre dichos dos elementos 16, 20.

20 Preferiblemente, el anillo 20 de refuerzo y la cubierta de sellado 16 están hechas de materiales adecuados para permitir su encolado o soldadura recíproca. Por ejemplo, el anillo 20 de refuerzo está hecho de un material a base de celulosa, tal como papel y/o en otro material rígido o semi-rígido que comprende al menos una resina o goma. La cubierta de sellado 16 está hecha, por ejemplo, de un material a base de celulosa tal como el papel.

25 En una realización, el anillo 20 de refuerzo y la cubierta de sellado 16 se proyectan radialmente más allá de la porción anular 181, de manera que presentan respectivas partes anulares exteriores, enfrentadas entre sí y que se acoplan recíprocamente. Alternativamente, o además, la porción anular 181 está atravesada por ranuras o agujeros 181'' adecuados para favorecer el encolado o la soldadura del anillo 20 de refuerzo a la cubierta de sellado 20.

30 De nuevo con referencia a la realización mostrada en la figura 4, además de la soldadura o encolado, o bien el anillo de refuerzo o bien la cubierta 16 puede plegarse uno sobre otro como para acoplar y bloquear recíprocamente la porción anular 181 entre ellos.

35 En la cápsula mostrada en la figura 5, la cubierta de sellado 16 tiene una rigidez mayor que el cuerpo en forma de bandeja, dada por ejemplo por el mayor espesor o por el tipo de material o de procesamiento utilizado, y se extiende radialmente más allá del canto del extremo abierto 14 a fin de formar el canto anular periférico 18.

40 Tal cubierta de sellado 16 puede adosarse y estar unida a la porción anular 181 de la hoja de papel del cuerpo en forma de bandeja. La unión puede hacerse mediante encolado, soldadura o por deformación de dicha cubierta 16 y/o de dicha porción anular 181, por ejemplo formada por una vuelta hacia arriba en uno de los dos como para aplicarse al otro (figuras 5a y 5b).

45 En una realización de la cápsula, la película o cubierta de sellado 16 sella herméticamente el cuerpo en forma de bandeja. Tal cápsula es por lo tanto adecuada para uso en un grupo de infusión provisto de medios de perforación de la cápsula.

50 En una variante de realización, la película o cubierta de sellado 16 está hecha con un material permeable o de filtro o está provista de orificios para el paso del líquido de infusión adentro del cuerpo en forma de bandeja 12. En tal caso, la cápsula puede ser utilizada en grupos de infusión que carecen de medios de perforación de la cápsula.

55 En una realización, el cuerpo en forma de bandeja 12 y la cubierta o película de sellado 16 están recubiertos con una película de material plástico, tal como polietileno o polietileno tereftalato, etileno vinil alcohol (EVOH), adecuado para actuar como una barrera para el oxígeno a fin de evitar la oxidación de la sustancia aromática contenida en el mismo o la proliferación de bacterias en el caso, por ejemplo, de zumos de frutas. El material de papel del que está hecho el cuerpo en forma de bandeja 12, la película de sellado 16 y la película protectora pueden, además, estar hechos de un material biodegradable.

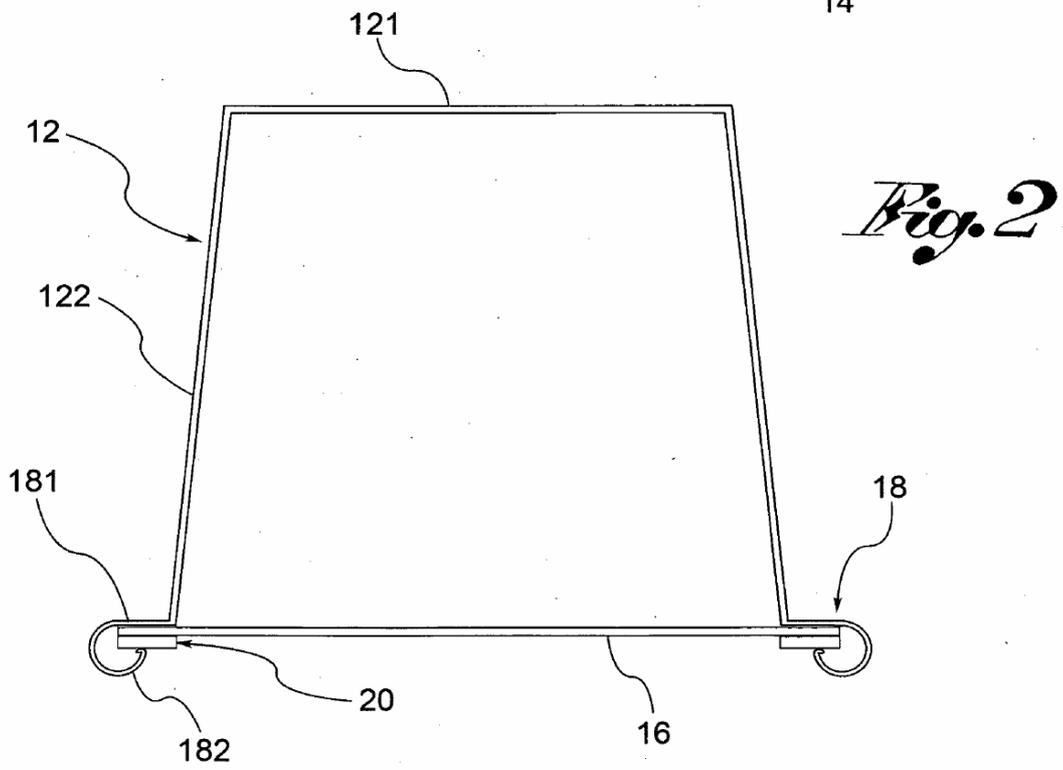
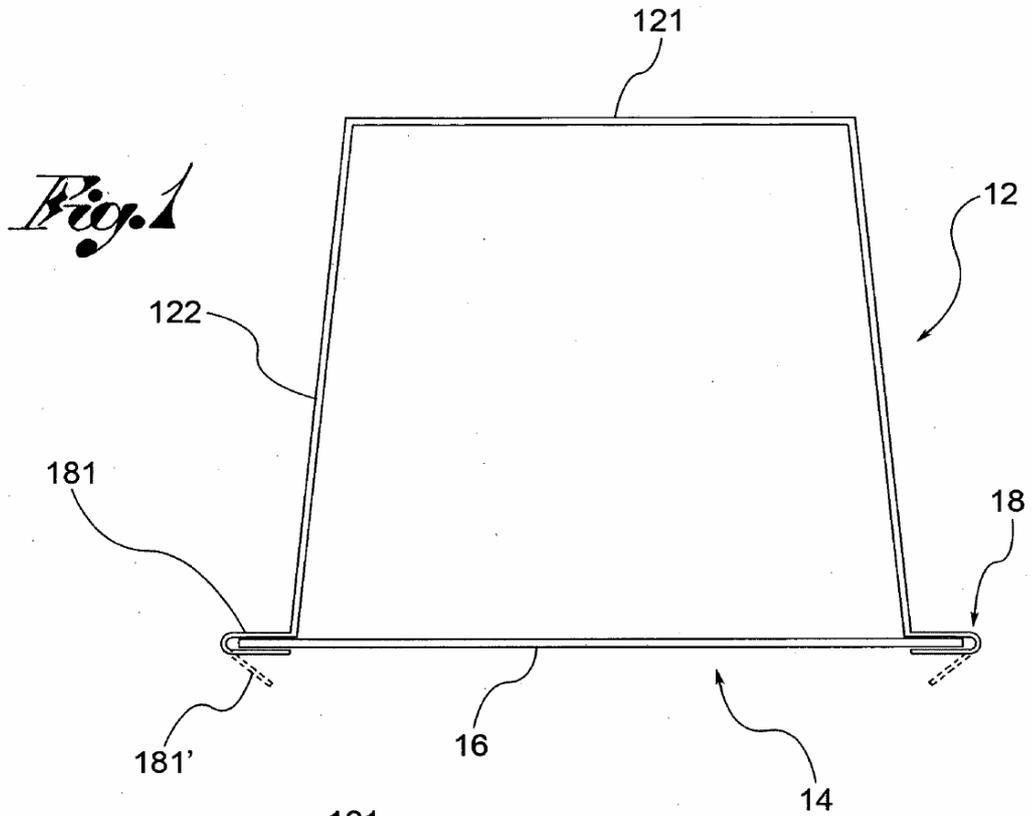
60 Es de señalar que el uso de un anillo 20 de refuerzo, además de asegurar el cierre hermético del grupo de infusión cerrado, hace que sea posible la obtención de cápsulas con un espesor variable del canto anular periférico 18, por lo tanto adecuadas para ser utilizadas en grupos de infusión que tienen diferentes carreras de los infusores en la etapa de cierre.

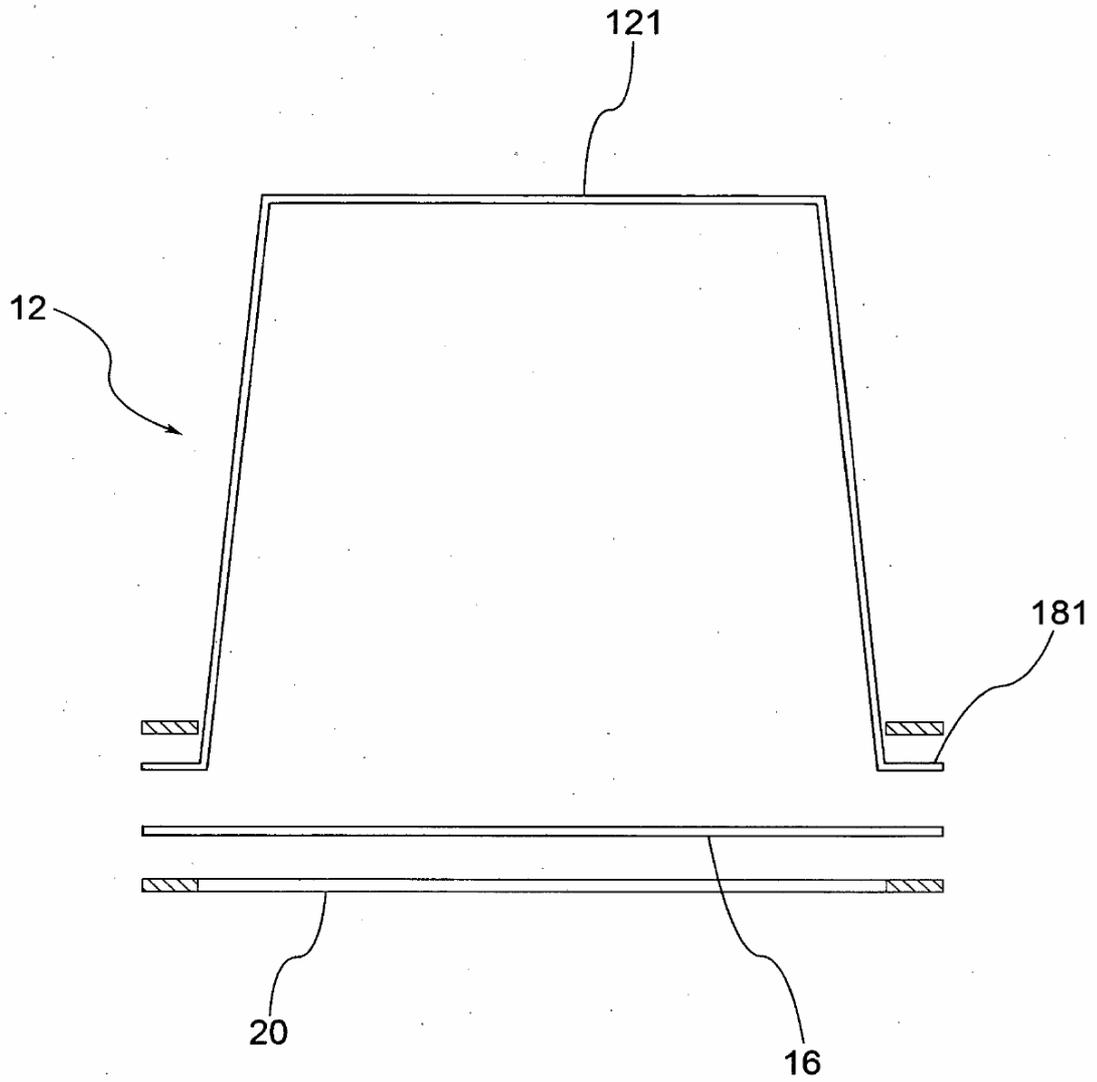
65 Tal anillo 20 de refuerzo se puede unir durante el envasado o llenado de la cápsula, por ejemplo por la misma máquina que realiza el llenado, o en el momento de moldear el cuerpo en forma de bandeja, o en el momento de preparar el disco de papel utilizado para hacer el cuerpo en forma de bandeja, antes del moldeo.

- 5 El anillo 20 de refuerzo, además, garantiza la correcta inserción y extracción de la cápsula de papel en y desde la cámara de infusión. De hecho, dicho anillo da al canto anular exterior de la cápsula la rigidez necesaria para interactuar con los medios de inserción y extracción de la cápsula. Tal característica de rigidizar el canto anular por medio del anillo de refuerzo es particularmente ventajosa en la etapa de extracción, cuando la cápsula de papel está húmeda y un canto insuficientemente rígido podría pegarse a uno de los dos infusores y/o ser dañado por la acción misma de dichos medios de extractor.
- 10 Es de señalar que el cuerpo en forma de bandeja en la forma de un cono truncado, en oposición a las vainas de papel actualmente en el mercado, permite una interacción mejorada con el grupo de infusión, especialmente en la etapa de extracción de la bebida, y una mayor resistencia a la presión de la sustancia aromática.
- 15 Para aumentar aún más la rigidez del cuerpo en forma de bandeja, un anillo de refuerzo adicional, preferiblemente hecho de uno de los materiales descritos anteriormente, se puede colocar alrededor del cono truncado o superficie lateral cilíndrica del cuerpo en forma de bandeja.

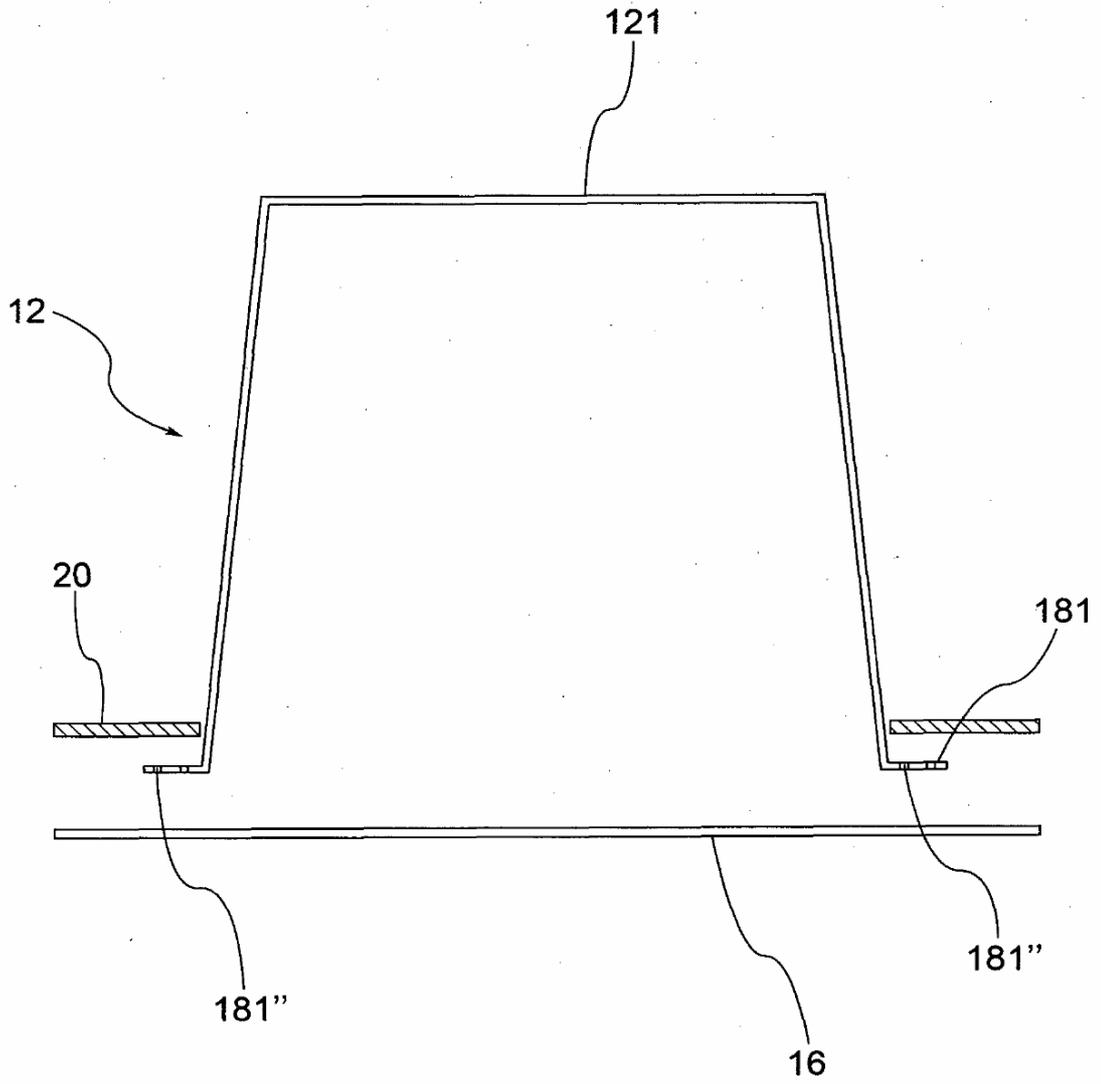
**REIVINDICACIONES**

1. Cápsula para hacer una bebida infundida, que comprende un cuerpo (12) en forma de bandeja, sustancialmente cilíndrico o una forma de cono truncado, hecho a partir de una hoja de papel o material de papel y abierto por un extremo (14), y una cubierta o película de sellado (16), aplicada a dicho extremo abierto del cuerpo en forma de bandeja, estando provista adicionalmente dicha cápsula de un canto anular periférico (18) que comprende al menos una porción anular (181) de la hoja de papel o material de papel formado integralmente con el cuerpo (12) en forma de bandeja y adecuado para adosarse a una superficie de soporte que rodea una cámara de infusión de un grupo de infusión cuando la cápsula está insertada en dicha cámara, teniendo al menos dicho canto anular periférico (18) una rigidez mayor que el cuerpo (12) en forma de bandeja, en la que dicho canto anular periférico (18) comprende al menos un anillo (20) de refuerzo unido a dicha porción anular (181); estando dicha cápsula caracterizada porque el anillo (20) de refuerzo y la cubierta de sellado (16) se proyectan radialmente más allá de la porción anular (181), como para presentar respectivas porciones anulares exteriores que miran una hacia otra y que se acoplan recíprocamente, estando unido el anillo (20) de refuerzo a la parte trasera de la porción anular (181) de la hoja de papel o material de papel y estando encolado o soldado a la cubierta de sellado (16) de una manera tal que dicha porción anular (181) permanece pinzada, esto es acuñada, entre el anillo (20) de refuerzo y la cubierta de sellado (16).
2. Cápsula de acuerdo con la reivindicación anterior, en la que la porción anular (181) está atravesada por ranuras o agujeros (181'') adecuados para favorecer el encolado o la soldadura del anillo (20) de refuerzo a la cubierta de sellado (16).
3. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos dicho canto anular periférico (18) tiene un grosor mayor que el grosor de las paredes que definen dicho cuerpo (12) en forma de bandeja.
4. Cápsula de acuerdo con la reivindicación anterior, en la que dicho grosor mayor del canto anular periférico (18) está obtenido plegando dicha porción anular (181) de la hoja de papel o material de papel hacia atrás sobre sí misma al menos una vez.
5. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cubierta o película de sellado (16) del cuerpo en forma de bandeja está posicionada entre la porción anular (181) de la hoja de papel o material de papel y el anillo (20) de refuerzo.
6. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el anillo de refuerzo está hecho a partir de papel y/u otro material que comprende al menos una resina o goma.
7. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha cubierta o película de sellado está hecha de papel o material de papel.
8. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la película o cubierta de sellado sella herméticamente el cuerpo en forma de bandeja.
9. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que la película o cubierta de sellado está hecha con un material permeable o de filtro o está provista de agujeros para el paso del líquido de infusión al interior del cuerpo en forma de bandeja.
10. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo (12) en forma de bandeja está formado enteramente de una pieza.
11. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo en forma de bandeja y la cubierta o película de sellado están recubiertos con una película de material plástico adecuada para impedir la oxidación de la sustancia aromática contenida en su interior.
12. Cápsula de acuerdo con la reivindicación anterior, en la que dicho material plástico es polietileno o polietileno tereftalato.
13. Cápsula de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el material de papel está seleccionado de entre el grupo que consiste en un material hecho a partir de madera o pulpa de celulosa, fibras tales como algodón, lino, cáñamo, y papel reciclado.

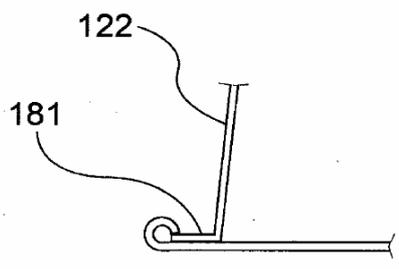
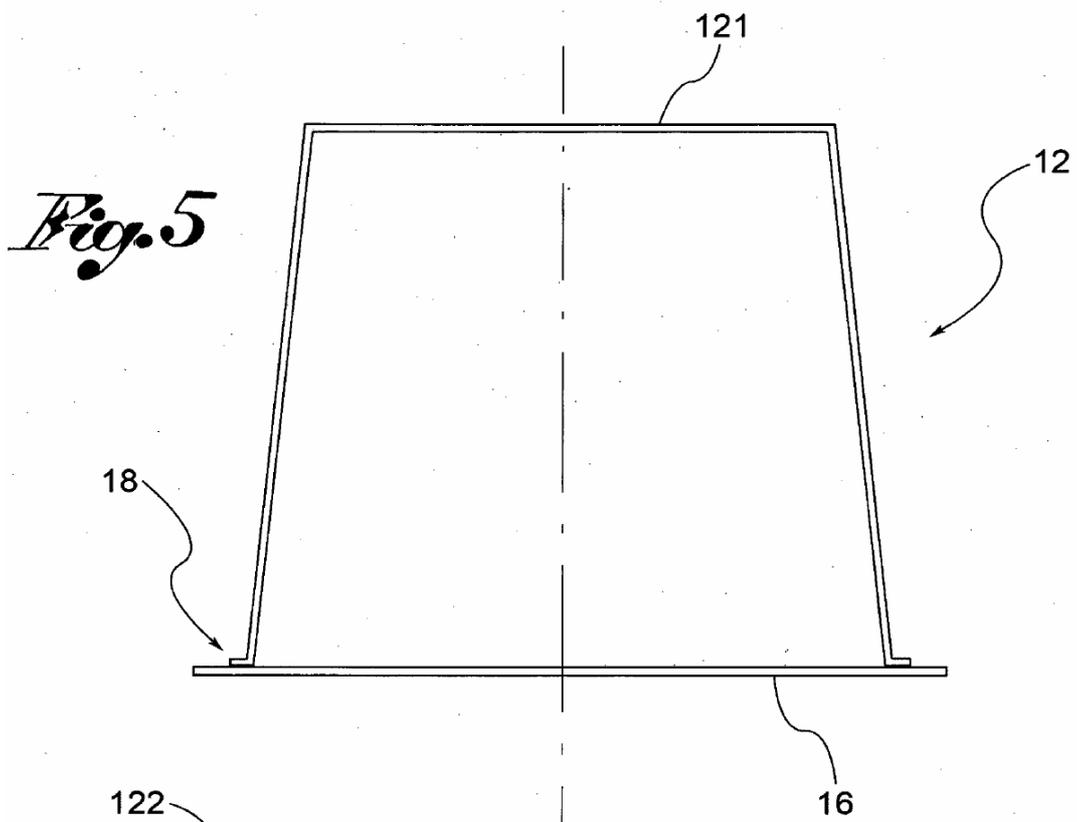




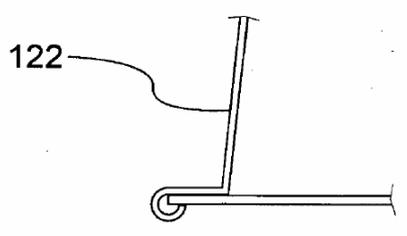
*Fig. 3*



*Fig. A*



*Fig. 5a*



*Fig. 5b*