

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 725**

51 Int. Cl.:

A21D 8/02 (2006.01)

A21C 3/06 (2006.01)

A21D 13/066 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2016 E 16199276 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3323295**

54 Título: **Procedimiento de producción de una pieza de masa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.03.2020

73 Titular/es:

**RADIE B.V. (100.0%)
Plantijnweg 23
4104 BC Culemborg , NL**

72 Inventor/es:

**VAN BLOKLAND, JOHANNES, JOSEPHUS,
ANTONIUS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 745 725 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

Procedimiento de producción de una pieza de masa

5 La invención se refiere a un procedimiento de producción de una pieza de masa apropiada para ser cocida como un pan redondeado. La invención se refiere también a un procedimiento de producción de un pan redondeado para aplicar el procedimiento anteriormente mencionado.

El redondeo de la masa se utiliza para producir piezas de masa en forma de bola apropiadas para ser cocidas en panes o bollos redondeados.

10 El documento US 2004/076725 divulga un procedimiento de tratamiento de masa como parte de un proceso de cocción de pan. El procedimiento implica el enrollamiento de una lámina de masa para formar una pieza de masa en forma de barra y por tanto alargada. Esta pieza de masa en forma de barra a continuación es cortada en rebanadas las cuales son a continuación volteadas de manera que las rebanadas queden situadas sobre un transportador con una de las superficies de corte encarada hacia abajo. Antes de ser colocadas antes de un molde de panificación, las rebanadas son perfiladas unas respecto de otras por medio de unas placas de guía. Con el fin de ajustar más rebanadas de masa en un solo molde de panificación, la pieza de masa en forma de barra puede ser deformada por medio de un rodillo que comprima la pieza de masa en forma de barra en dirección radial antes de ser cortada en rebanadas individuales.

20 El documento GB 2468114 divulga un procedimiento de elaboración de pan que comprende la separación de unas piezas de masa a partir de una masa en bruto, piezas que entonces son comprimidas adoptando una forma de disco plano después de lo cual son enrolladas para conseguir una forma cilíndrica y a continuación son presionadas aplanándolas utilizando una plancha presionante. Como se puede apreciar en las figuras, justo como en el documento US 2004/076725 las piezas de masa cilíndricas son presionadas en dirección radial. Así mismo, el documento GB 2468114 no divulga el posicionamiento de la pieza de masa en una posición vertical, como resultado de lo cual la acción presionante de la tabla presionante situada por encima del transportador comprime las piezas de masa en dicha dirección radial. En cuanto tal, la materia objeto de la reivindicación 1 es también novedosa con respecto a la patente GB 2468114.

30 El documento JP 2000 15 71 49 divulga un procedimiento de precorte de rollos daneses en dirección radial antes de la colocación en un molde de cocción. El documento JP 2000 15 71 49 no divulga la disposición de las piezas de masa cilíndricas enrolladas en una posición vertical, de manera que sus ejes geométricos cilíndricos apuntan en una dirección vertical sustancialmente perpendicular a un plano sobre el cual son soportadas las piezas de masa. Además, no hay ninguna etapa de compresión implicada en el procedimiento divulgado por el documento JP 2000 15 71 49.

35 El documento US 4 276 317 divulga un dispositivo y un procedimiento de corte y conformación de masa el cual, después de ser sometido a una operación de amasado final, es conformada en un cuerpo continuo sustancialmente en forma de barra por medio de un aparato de estiramiento. A continuación, el cuerpo de masa es cortado en piezas que pueden entonces ser enrolladas, arrolladas en espiral o plegadas adoptando una forma cilíndrica como se muestra en la figura 6. El documento US 4 276 317 en este caso no divulga las etapas de disposición de la pieza de masa enrollada en una posición vertical, sin comprimir dicha pieza de masa enrollada en dirección axial.

40 El documento EP 0 319 221 divulga un procedimiento de preparación de masas de pizza, que comprende la formación de una o más láminas de masa dentro de un cuerpo en capas. Un procedimiento divulgado para llevar esto a cabo implica el enrollamiento en espiral de una gran lámina de masa para obtener una forma de leño para obtener un gran rollo suizo. El cuerpo en capas es a continuación cortado en rebanadas, después de lo cual las rebanadas son presionadas para reducir su grosor y para obtener una rebanada que presente un área de superficie superior aumentada. Esta presión se lleva a cabo cuando sus capas están en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de la corredera. El documento EP 0 319 221 no divulga una limitación de la expansión de la pieza de masa en dirección radial por un molde durante la presión.

50 Un procedimiento conocido de obtención de piezas de masa redondeadas conlleva un proceso de redondeo en el que las piezas de masa son enrolladas sobre una superficie o entre superficies múltiples. Especialmente en el caso de tipos de masa pegajosos, las superficies de interconexión con la pieza de masa resultan severamente contaminadas durante el proceso. La contaminación es indeseable en cualquier circunstancia, pero especialmente en el caso de productos de masa producidos en masa, en los que la contaminación de las superficies de la máquina requiere intervalos de limpieza cortos, lo que se traduce en rendimientos productivos menores. Generalmente, la adherencia a la superficie se puede evitar aplicando harina entre la superficie y la pieza de masa. Este procedimiento, sin embargo, solo funciona en composiciones de masa convencionales. Para el redondeo de tipos de masa pegajosos como la masa sin gluten, se necesitan grandes cantidades de harina para impedir la adherencia, cantidades que provocan un cambio no deseado en la composición y / o la consistencia de las piezas de masa.

55 Por tanto, es un objetivo de la presente invención, proveer un procedimiento de obtención de piezas de masa, especialmente elaboradas a partir de tipos de masa pegajosos, apropiado para ser cocido en panes o bollos

redondeados que no supongan una contaminación inaceptables de las superficies de la máquina al tiempo que retengan la consistencia de la masa y / o la composición.

5 La invención en la presente memoria desarrollada propone un procedimiento de producción de una pieza de masa, que comprende las etapas de: A) proveer una pieza de masa alargada, B) enrollar la pieza de masa en una forma cilíndrica, C) disponer la pieza de masa enrollada en una posición vertical en la que su eje geométrico de cilindro esté orientado sustancialmente en perpendicular a un plano de soporte y D) moldear la pieza de masa comprimiendo con ello la pieza de masa en dirección axial. Utilizando este procedimiento, se obtiene una pieza de masa que soslaya la necesidad de un proceso de redondeo convencional pero que no obstante adopta una forma redondeada durante la cocción. Las etapas individuales de procedimiento pueden así mismo llevarse a cabo sin una
10 contaminación significativa de las superficies de interconexión de la masa de manera que resulte posible extender el periodo entre operaciones de limpieza consecutivas, produciendo los tiempos de parada de la producción. Así mismo el procedimiento no necesita el uso de grandes cantidades de harina para impedir la adherencia de la pieza de masa a las superficies de interconexión de la masa.

15 En una especificación del procedimiento de acuerdo con la invención, la etapa B) puede comprender el enrollamiento de la pieza de masa alrededor de un eje geométrico que se extiende en una dirección de la anchura de la pieza de masa, perpendicular a la dirección de alargamiento de la pieza de masa. Durante el enrollamiento, la pieza de masa alargada queda así enrollada sobre su lado longitudinal, lo que crea una pieza de masa que presenta una forma cilíndrica compacta que es fácil de manipular y se parece de manera muy estrecha a la forma final de la pieza de masa.

20 El procedimiento de acuerdo con la invención puede así mismo ser especificado en el sentido de que la pieza de masa alargada suministrada presenta una anchura sustancialmente igual al diámetro de una espiral aritmética que presenta una longitud de curva igual a la longitud de la pieza de masa alargada y una distancia entre espiras sucesivas iguales al grosor de la pieza de masa alargada. Durante el enrollamiento de una pieza de masa en una forma cilíndrica, los extremos del cilindro típicamente adoptarán la forma aproximada de una espiral aritmética (también conocida como una espiral arquimédica). El mantenimiento de la relación de la anchura con respecto a la
25 longitud / grosor de acuerdo con las especificaciones, se obtiene una pieza de masa cilíndrica que presenta una altura que es aproximadamente igual a su diámetro. En particular, en la presente memoria la diferencia porcentual entre la altura y el diámetro es, de modo preferente, inferior a un 10% y más concretamente incluso inferior a un 5%.

30 El procedimiento puede además comprender el rociado de la pieza de masa con harina antes del moldeo para impedir o al menos reducir la acción de contaminación sobre el interior del molde. Además la aplicación de harina impide la adherencia potencial del molde a la masa contribuyendo con ello a una separación suave de la pieza de masa respecto del molde.

35 Durante el moldeo de la pieza de masa, la fuerza de compresión axial ejercida sobre la pieza de masa introduce, de modo preferente, unos esfuerzos residuales dentro de la pieza de masa, de forma que los esfuerzos residuales disminuyen en dirección radial exterior de la pieza de masa. Típicamente, estos esfuerzos residuales presentes en la masa serán reducidos o aliviados en conjunto durante una posterior etapa de cocción. Durante la cocción, la pieza de masa se elevará en un determinado emplazamiento hasta una extensión proporcionar a los esfuerzos residuales presentes en dicho emplazamiento. La presencia de esfuerzos residuales que modifican la magnitud en dirección radial a lo largo de la pieza de masa provoca que la masa se eleve hasta una extensión mayor más cerca del centro de
40 la pieza de masa, creando con ello una forma redondeada del pan cocido.

45 El moldeo de la pieza de masa puede comprender la expansión de la pieza de masa en dirección radial. Se ha encontrado que dejando que la pieza de masa se expanda en dirección radial se reduce la acumulación de esfuerzos residuales introducidos por el proceso de moldeo en una dirección radial exterior de la pieza de masa. Esto permite la creación de una distribución de esfuerzos residuales que conducirá a que la pieza de masa adopte una forma redondeada durante el proceso de cocción. Más concretamente, la pieza de masa puede ser expandida en la dirección radial para sustancialmente adoptar la misma extensión que a la que se comprime en la dirección axial. Los experimentos llevados a cabo, han demostrado que esta relación de compresión específica en dirección radial y la expansión en dirección radial conduce a una forma final de la pieza de masa que está óptimamente indicada para ser cocida en un pan perfectamente redondeado. Durante el moldeo, puede ser aplicada harina, o en
50 el caso de almidón de maíz masa sin gluten o sustancias similares.

Con el fin de controlar la expansión real de la pieza de masa, el moldeo de la pieza de masa puede comprender la limitación de la extensión de la pieza de masa en dirección radial. De modo preferente, la expansión de la pieza de masa está limitada por el propio molde, por ejemplo, por una pared lateral del molde. El molde puede en este caso formarse como un cilindro con una parte superior cerrada y un fondo abierto.

55 El procedimiento de acuerdo con la invención comprende además transportar la pieza de masa en la dirección de alargamiento de la pieza de masa, por ejemplo mediante el uso de transportadores. Más concretamente, la pieza de masa puede ser transportada entre cada una de las etapas de tratamiento definidas en las etapas del procedimiento de manera que resulte posible una producción continua de piezas de masa. Por tanto, también es posible transportar

múltiples piezas de masa en paralelo para incrementar eficazmente el rendimiento total y de la producción total del proceso de producción.

5 El procedimiento de acuerdo con la invención está especialmente indicado para seguir o ser parte de un proceso de producción de láminas en el que la masa es enrollada dentro de una lámina de masa consistente con un grosor uniforme y cortada en piezas de masa alargadas uniformes.

La pieza de masa alargada suministrada puede en un caso habitual ser una pieza de masa sin gluten que presenta una composición x. La masa sin gluten es especialmente pegajosa y, por tanto, en particular, aprovecha la aplicación de un procedimiento de acuerdo con la invención.

10 La divulgación se refiere además a una pieza de masa producida utilizando un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones precedentes. La ventaja principal de utilizar una pieza de masa producida utilizando un procedimiento de acuerdo con la invención como un producto intermedio en la producción de un pan redondeado es que la contaminación que normalmente se produce durante el redondeo de la masa se puede evitar o al menos reducir al tiempo que se retiene la forma redondeada del producto final (pan redondeado).

15 Así mismo, la invención se refiere a un procedimiento de producción de un pan redondeado que comprende la aplicación del procedimiento anteriormente descrito de producción de una pieza de masa, seguido por el sometimiento de la pieza de masa a un proceso de cocción. Es durante el proceso de cocción cuando la pieza de masa producida utilizando un procedimiento de acuerdo con la invención por medio de la elevación de la masa adopta su forma final redondeada. Dado que la pieza de masa producida de acuerdo con el procedimiento de
20 acuerdo con la invención adoptará por sí misma una forma redondeada por medio de la cocción, es preferente que el proceso de cocción habilite la elevación ilimitada de la pieza de masa.

Finalmente, la divulgación se refiere a un pan redondeado producido utilizando el procedimiento anteriormente descrito.

Con el fin de elucidar aún más la invención, se describirán formas de realización ejemplares no limitativas con referencia a las figuras. En las figuras:

- 25 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa alargada,
- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa de forma cilíndrica obtenida mediante el enrollamiento de una pieza de masa alargada, como se muestra en la figura 1,
- la figura 3 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa en una posición vertical obtenida mediante el volteo de la pieza de masa enrollada como se muestra en la figura 2,
- 30 - la figura 4 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa comprimido obtenida mediante el moldeo de la pieza de masa como se muestra en la figura 3,
- la figura 5 muestra una vista en sección de una pieza de masa durante la etapa de moldeo, y
- la figura 6 muestra una vista en perspectiva de un pan redondeado resultante del proceso de cocción.

35 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa 1 alargada, que presenta una longitud 2 definida en una dirección de alargamiento 3, una anchura 4 perpendicular a la dirección de alargamiento y un grosor 5.

40 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa 6 de forma cilíndrica obtenida mediante el enrollamiento de la pieza de masa alargada como se muestra en la figura 1 sobre su lado longitudinal en su dirección de alargamiento 3. La pieza de masa queda de esta forma enrollada alrededor de un eje geométrico que se extiende en una dirección de la anchura de la pieza de masa, perpendicular a su dirección de alargamiento. La pieza de masa 6 resultante adopta la forma de un cilindro con unos extremos que presentan la forma aproximada de una espiral 7 aritmética. El cilindro presenta además un diámetro 8 y una altura 9 que iguala la anchura 4 de la pieza de masa 1 alargada, en el que la diferencia porcentual entre la altura 9 y el diámetro 8 es inferior a un 5%.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa 10 obtenida mediante el volteo de la pieza de masa 6 de forma cilíndrica como se muestra en la figura 2.

45 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una pieza de masa 11 comprimida obtenida mediante el moldeo de la pieza de masa 10 recta como se muestra en la figura 3. Debido a una fuerza de compresión ejercida sobre la pieza de masa en dirección axial, la pieza de masa comprimida en dirección axial y expandida en dirección radial.

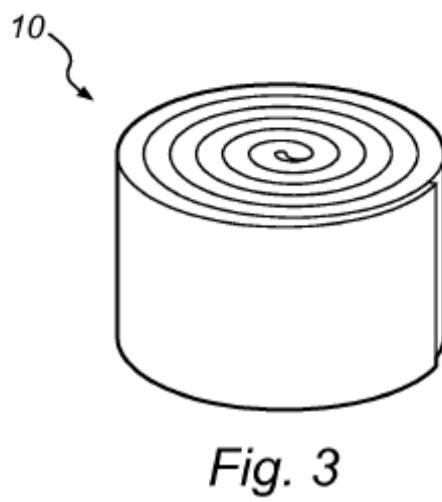
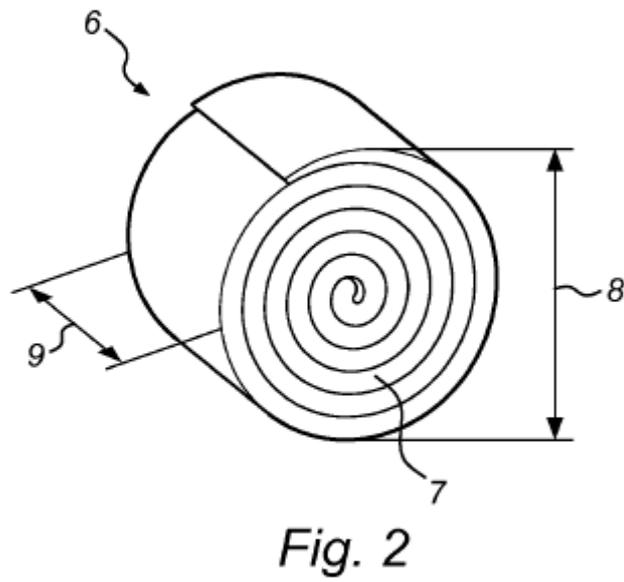
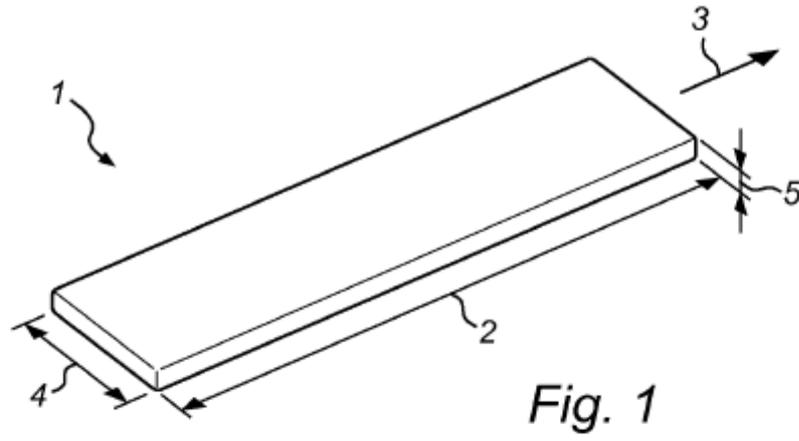
50 La figura 5 muestra una vista en sección de una pieza de masa 12 durante la etapa de moldeo. Un molde 13 está situado sobre la pieza de masa 12, después de lo cual una fuerza 14 compresiva es ejercida sobre la pieza de masa 12 en dirección axial. La fuerza 14 compresiva introducida unas fuerzas o esfuerzos 15 internos dentro de la pieza de masa 12, que provocan que la pieza de masa se extienda en dirección radial. Después de la supresión de la fuerza 14 compresiva, mediante la elevación del molde 13, permanecen presentes unos esfuerzos residuales en la

5 pieza de masa, esfuerzos residuales que típicamente disminuyen en una dirección radial exterior de la pieza de masa debido a la expansión radial. El molde 13 está provisto de una pared 16 lateral para limitar la expansión de la pieza de masa hasta un punto determinado. Antes de que el molde 3 sea situado sobre la pieza de masa 12, la pieza de masa es típicamente espolvoreada con harina o almidón de maíz para impedir la adherencia del molde a la pieza de masa.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un pan 17 redondeado resultante del proceso de cocción. Durante el proceso de cocción, la pieza de masa 11 comprimida de la figura 4 se eleva al menos en parte por los esfuerzos residuales presentes en la pieza de masa después de la etapa de moldeo hasta adoptar una forma redondeada final.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de producción de una pieza de masa que comprende las etapas de:
- A) proveer una pieza de masa alargada,
 - B) enrollar la pieza de masa dando una forma cilíndrica,
 - 5 C) disponer la pieza de masa enrollada en una posición vertical en la que su eje geométrico de cilindro está orientado sustancialmente en perpendicular con respecto a un plano de soporte, y
 - D) moldear la pieza de masa comprimiendo la pieza de masa en dirección axial,
- en el que la etapa D) comprende la limitación de la expansión de la pieza de masa en dirección radial por el molde.
- 10 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa B) comprende el enrollamiento de la pieza de masa alrededor de un eje geométrico que se extiende en una dirección de la anchura de la pieza de masa, perpendicular a la dirección de alargamiento de la pieza de masa.
- 15 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la etapa A) comprende la provisión de una pieza de masa alargada que presenta una anchura sustancialmente igual al diámetro de una espira aritmética que presenta una longitud de curva igual a la longitud de la pieza de masa alargada y una distancia entre espiras sucesivas iguales al grosor de la pieza de masa alargada.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende el espolvoreo de la pieza de masa con un material de esparcimiento antes de la etapa D).
- 20 5.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la etapa D) comprende la expansión de la pieza de masa en dirección radial introduciendo así unos esfuerzos residuales en la pieza de masa, en el que los esfuerzos residuales disminuyen en dirección radial exterior de la pieza de masa.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende el transporte de la pieza de masa en la dirección de alargamiento de la pieza de masa.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la etapa A) comprende la provisión de una pieza de masa de pan sin gluten.
- 25 8.- Procedimiento de producción de un pan redondeado que comprende la aplicación de un procedimiento de producción de una pieza de masa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 seguida por el sometimiento de la pieza de masa a un proceso de cocción.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el proceso de cocción comprende la habilitación de una elevación ilimitada de la pieza de masa.
- 30



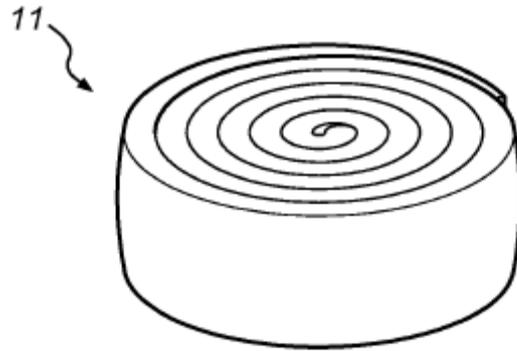


Fig. 4

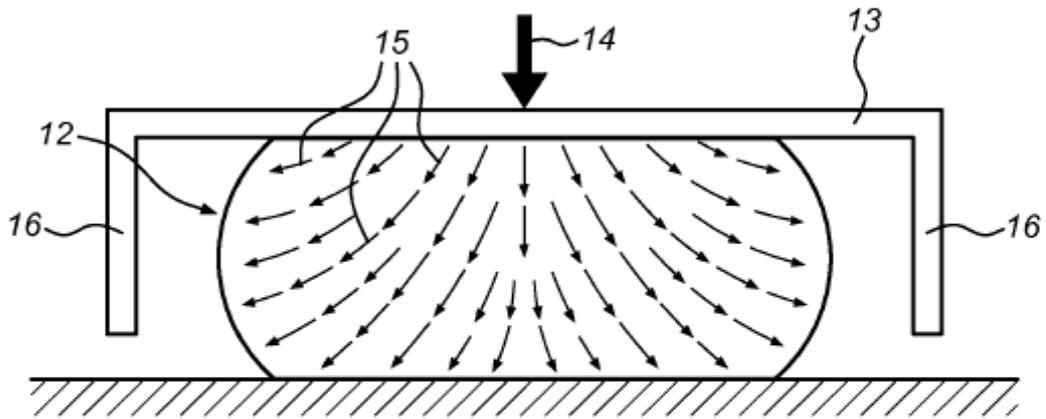


Fig. 5

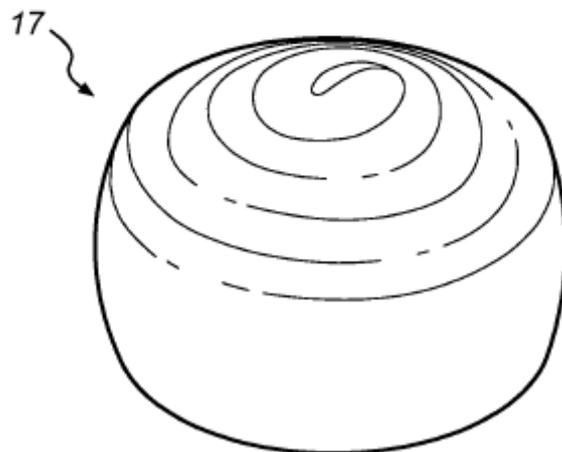


Fig. 6