

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 882**

51 Int. Cl.:

A47J 27/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2020 PCT/IB2020/053616**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2020 WO20212909**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2020 E 20726234 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024 EP 3955782**

54 Título: **Máquina para cocinar una porción de pasta cruda en un recipiente**

30 Prioridad:

16.04.2019 IT 201900005912

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

03.10.2024

73 Titular/es:

**PASTIFICIO RANA S.P.A. (100.0%)
Via Pacinotti 25
37057 San Giovanni Lupatoto (Verona), IT**

72 Inventor/es:

**RANA, GIAN LUCA;
COLOGNI, ALBERTO LUIGI y
DE SANTIS, MATTIA**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 980 882 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

Máquina para cocinar una porción de pasta cruda en un recipiente

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una máquina para cocinar una porción de alimento.

10 En particular, la presente invención se refiere a una máquina configurada para cocinar una porción de pasta cruda en un recipiente. La máquina está configurada para ser utilizada tanto en el sector de la restauración, por ejemplo, en un restaurante o en un bar, como en casa, sin que por ello pierda su carácter general.

Antecedentes de la técnica

15 Por lo general, las máquinas para cocinar una porción de alimento comprenden un generador de vapor y una boquilla para suministrar vapor en un recipiente que contiene la porción de alimentos.

20 En particular, el documento US 2010/0151092 divulga un aparato para cocinar alimentos en un recipiente que comprende un generador de vapor y una varilla que tiene una boquilla para suministrar vapor.

Además, el documento WO 2019/207509 divulga una máquina de cocción de pasta que comprende un primer dispositivo de dosificación para proporcionar una cantidad dada de agua líquida en el recipiente, y un segundo dispositivo de dosificación para proporcionar una cantidad dada de vapor de agua en el recipiente.

25 Las máquinas de cocción actualmente conocidas no son capaces de cocinar una porción de pasta en los cortos periodos de tiempo requeridos por el sector de la comida de servicio rápido ni de conservar las cualidades organolépticas de la porción de pasta al mismo tiempo.

30 Además, las máquinas de cocción actualmente conocidas son poco flexibles, ya que no pueden cambiar el procedimiento de cocción en función de las necesidades particulares.

Divulgación de la invención

35 El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina que resuelva los problemas de la técnica anterior.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una máquina para cocinar una porción de pasta cruda en un recipiente, comprendiendo la máquina:

40 - una tubería de suministro de agua caliente para inyectar selectivamente agua caliente en el recipiente por encima de la porción de pasta;

45 - una tubería de suministro de vapor para inyectar selectivamente vapor en el recipiente independientemente de la inyección de agua; y - un dispensador que comprende al menos una primera boquilla conectada a la tubería de suministro de agua caliente para suministrar agua caliente al interior del recipiente y al menos una segunda boquilla (23) conectada a la tubería de suministro de vapor para suministrar vapor al interior del recipiente;

comprendiendo la tubería de suministro de agua caliente una primera válvula solenoide configurada para suministrar selectivamente agua caliente a la primera boquilla.

50 De esta forma, es necesario colocar una sola boquilla con respecto al recipiente, y el vapor y el agua se pueden suministrar simultáneamente y/o de acuerdo con cualquier secuencia para optimizar los tiempos y la calidad de la cocción de los diferentes tipos de pasta.

55 Asimismo, se puede controlar la inyección de agua caliente en el recipiente.

En particular, el dispensador está conformado para definir una tapa para dicho recipiente.

60 De esta forma, el dispensador también sirve como tapa, de modo que el posicionamiento relativo entre el dispensador y el recipiente permite la definición de un compartimento cerrado, en el que se inyectan agua caliente y vapor y que se mantiene a una ligera sobrepresión en relación con la presión ambiente en el exterior del recipiente gracias a la tapa.

65 En particular, la máquina comprende una caldera, que aloja un intercambiador de calor y una tubería de suministro de agua fría para alimentar al intercambiador de calor y la caldera; conectando dicha tubería de suministro de agua caliente dicho intercambiador de calor a la primera boquilla; y conectando dicha tubería de suministro de vapor la caldera a la segunda boquilla.

De esta forma, la caldera proporciona el calor que permite que el agua se evapore y caliente el agua en el interior del intercambiador de calor.

- 5 En particular, dicha caldera comprende un depósito y una pluralidad de resistencias eléctricas alojadas en dicha caldera, en particular, cada resistencia eléctrica puede funcionar selectivamente de manera independiente.

De esta forma, es posible controlar el número de resistencias eléctricas atravesadas por una corriente eléctrica para reducir la cantidad de calor transmitido al agua en el interior del depósito.

- 10 En particular, la caldera comprende un sensor de nivel para adquirir una primera señal relacionada con el nivel de agua en la caldera; comprendiendo la tubería de suministro de agua fría una válvula solenoide de conmutación para suministrar selectivamente la caldera en función de dicha primera señal.

- 15 De esta forma, la válvula solenoide de conmutación puede funcionar para transportar selectivamente el flujo de agua fría procedente de la tubería de suministro de agua fría al intercambiador de calor o a la caldera en función de las necesidades particulares.

- 20 En particular, si el nivel de agua en el interior de la caldera desciende por debajo de un umbral predeterminado, la válvula solenoide de conmutación funciona para transportar el flujo de agua fría a la caldera.

En particular, la tubería de suministro de agua fría comprende, en secuencia, una conexión con un suministro de agua y/o un depósito de agua y una bomba.

- 25 De esta forma, la bomba proporciona un cabezal hidráulico para permitir que el agua fría suministre al intercambiador de calor y/o a la caldera.

Más en detalle, la tubería de suministro de agua fría comprende un filtro para la filtración de agua.

- 30 De esta forma, el agua de la tubería de suministro de agua fría se filtra para eliminar las impurezas y evitar que se dañen los componentes de la máquina.

En particular, la primera válvula solenoide está configurada para evacuar agua caliente de la tubería de suministro de agua caliente.

- 35 De esta forma, se puede ajustar la temperatura del agua inyectada en el recipiente.

En particular, la tubería de suministro de agua caliente comprende un sensor de temperatura configurado para emitir una segunda señal relacionada con la temperatura en la línea de suministro de agua caliente.

- 40 Gracias al sensor de temperatura, es posible obtener una medida de la temperatura del agua en la tubería de suministro de agua caliente para ajustar la temperatura del agua inyectada en el recipiente.

- 45 En particular, la tubería de suministro de vapor comprende una segunda válvula solenoide configurada para suministrar selectivamente vapor a la segunda boquilla.

De esta forma, se puede controlar la inyección de vapor en el recipiente.

- 50 En particular, la segunda válvula solenoide está configurada para evacuar vapor de la tubería de suministro de vapor.

De esta forma, es posible ajustar la presión y la temperatura del vapor inyectado en el recipiente.

En particular, la tubería de suministro de vapor comprende un sensor de presión configurado para emitir una tercera señal relacionada con la presión de vapor en la tubería de suministro de vapor.

- 55 Gracias al sensor de presión, es posible obtener una medida de la presión del vapor en la tubería de suministro de vapor para ajustar las propiedades del vapor inyectado en el recipiente.

- 60 En particular, es posible determinar la temperatura del vapor en la tubería de suministro de vapor en función de la medida de la presión del vapor. Por lo tanto, es posible ajustar la temperatura del vapor inyectado en el recipiente.

- 65 En particular, la máquina comprende una unidad de control configurada para controlar la tubería de suministro de agua caliente y la tubería de suministro de vapor independientemente entre sí; y una interfaz de usuario conectada a la unidad de control para programar el control de la tubería de suministro de agua caliente y la tubería de suministro de vapor.

De esta forma, la unidad de control es capaz de manejar automáticamente las operaciones de cocción de la porción de pasta.

5 En particular, la unidad de control está configurada para controlar la bomba, la válvula solenoide de conmutación, las resistencias eléctricas, la primera y la segunda válvulas solenoide de tres vías y para recibir señales de la bomba, del sensor de temperatura y del sensor de presión.

10 Más en detalle, gracias a la presente invención, la unidad de control es capaz de controlar la inyección de agua caliente en el recipiente simultáneamente con la inyección de vapor en el recipiente.

Además, gracias a la interfaz de usuario, un operario humano puede establecer manualmente los parámetros de cocción, que comprenden, por ejemplo, el intervalo de tiempo durante el cual tiene lugar la inyección de agua caliente o del vapor en el recipiente y la secuencia de inyección de agua caliente y del vapor en el recipiente.

15 En particular, la unidad de control comprende un microprocesador; y una memoria configurada para almacenar una pluralidad de diferentes procedimientos de cocción correspondientes a una pluralidad de diferentes recetas para cocinar una porción de pasta.

20 Gracias al microprocesador, la unidad de control es capaz de programar y controlar las operaciones de cocción de la porción de pasta a través de lógicas de control complejas.

Además, gracias a la memoria, es posible almacenar nuevas recetas y elegir una receta de la pluralidad de recetas almacenadas para cocinar la porción de pasta en función de las necesidades particulares.

25 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema para cocinar una porción de pasta cruda, comprendiendo el sistema la máquina como se ha descrito anteriormente y un recipiente, que comprende una pared de base, una pared lateral y una abertura opuesta a la pared de base y delimitada por un borde; en donde la distancia máxima entre dos puntos pertenecientes a la pared lateral es mayor que la distancia entre la pared de base y el borde de la abertura, en particular, la distancia máxima entre dos puntos pertenecientes a la pared lateral es mayor que el
30 doble de la distancia entre la pared de base y el borde de la abertura.

Gracias al sistema de cocción de una porción de pasta, la porción de pasta contenida en el interior del recipiente se puede humedecer con agua caliente de forma homogénea y extensa para facilitar la cocción de la porción de pasta.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización no limitativa de la misma, con referencia a las figuras adjuntas, en donde:

40 - la figura 1 es una representación esquemática del sistema para cocinar una porción de pasta cruda;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de un recipiente del sistema para cocinar una porción de pasta cruda de la figura 1; y

45 - la figura 3 es una vista lateral en alzado del recipiente de la figura 2.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

50 Con referencia a la figura 1, el número 1 indica, en su totalidad, un sistema 1 para cocinar una porción de pasta.

El sistema 1 comprende una máquina 2 para cocinar una porción de pasta cruda y un recipiente 3 configurado para contener la porción de pasta. La porción de pasta comprende una pluralidad de elementos unitarios de pasta dispuestos dentro del recipiente 3, de tal manera que existen espacios entre los elementos unitarios.

55 La máquina 2 comprende una tubería de suministro de agua fría 4; una caldera 5, que está conectada hidráulicamente a la tubería de suministro de agua fría 4 y aloja un intercambiador de calor 6; una tubería de suministro de agua caliente 7; una tubería de suministro de vapor 8; una descarga de agua caliente 9; una descarga de vapor 10; un dispensador 11; una unidad de control 12; y una interfaz de usuario 13.

60 La tubería de suministro de agua fría 4 comprende, en secuencia, una conexión 14 a una red de suministro de agua, que asegura un suministro básicamente ilimitado de agua fría; un filtro 15, que está configurado para asegurar la filtración del agua procedente de la red de suministro de agua para eliminar las impurezas de la misma; una bomba 16, que está configurada para proporcionar un cabezal que es suficiente para permitir que el agua fluya dentro de la máquina 2; y una válvula solenoide de conmutación 17, que está configurada para alimentar selectivamente la caldera
65 5 o el intercambiador de calor 6.

ES 2 980 882 T3

De acuerdo con una variante de la realización preferida, que no se muestra en las figuras adjuntas, la conexión 14 se sustituye por un depósito de agua configurado para contener agua.

5 La caldera 5 comprende un depósito 18, una pluralidad de resistencias eléctricas 19 y un sensor de nivel L, que está configurado para emitir una señal relacionada con el nivel de agua en la caldera 5.

En particular, si el nivel de agua en el interior de la caldera 5 cae por debajo de un umbral predeterminado, la válvula solenoide de conmutación 17 funciona para transportar el flujo de agua fría a la caldera 5 para rellenarla con agua fría.

10 La válvula solenoide de conmutación 17 está configurada para transportar agua fría a la caldera 5 hasta que se alcanza un nivel máximo predeterminado de agua dentro de la caldera 5.

15 La caldera 5 es alimentada por la tubería de suministro de agua fría 4 con agua fría, que se introduce en una parte inferior de la caldera 5 y, a su vez, suministra vapor a la tubería de suministro de vapor 8, que está conectada hidráulicamente a la caldera 5 a través de una abertura dispuesta en una parte superior del depósito 18.

El intercambiador de calor 6 se suministra con agua fría por la tubería de suministro de agua fría 4 y, a su vez, suministra agua caliente a la tubería de suministro de agua caliente 7.

20 En el ejemplo que se muestra en la figura 1, la caldera 5 comprende tres resistencias eléctricas 19, que están conectadas eléctricamente en paralelo entre sí y que pueden funcionar de manera independiente, para ajustar la cantidad de calor transmitido al agua contenida en el depósito 18.

25 La tubería de suministro de agua caliente 7 conecta hidráulicamente el intercambiador de calor 6 al dispensador 11 y comprende un sensor de temperatura T, que está configurado para emitir una primera señal relacionada con la temperatura en la tubería de suministro de agua caliente 7, y una válvula solenoide 20, que está dispuesta de manera descendente del sensor de temperatura T y está configurado para suministrar selectivamente agua caliente al dispensador 11 y, si es necesario, evacuar el agua de la tubería de suministro de agua caliente 7 en función del valor de temperatura medido por el sensor de temperatura T.

30 Más en detalle, si el valor de temperatura medido por el sensor de temperatura T supera un umbral predeterminado, la válvula solenoide 20 funciona para transportar el flujo de agua caliente hacia la descarga de agua caliente 9.

35 De esta forma, la temperatura del agua caliente inyectada en el recipiente 3 se ajusta para que esté comprendida entre 94 °C y 100 °C, preferentemente entre 96 °C y 98 °C.

40 La tubería de suministro de vapor 8 conecta hidráulicamente la caldera 5 al dispensador 11 y comprende un sensor de presión P, que está configurado para emitir una señal relacionada con la presión en la tubería de suministro de vapor 8, y una válvula solenoide 21, que está dispuesta de manera descendente del sensor de presión P y está configurada para suministrar selectivamente vapor al dispensador 11 y, si es necesario, evacuar el vapor de la tubería de suministro de vapor 8 en función de la señal relacionada con la presión del vapor.

45 En particular, cuando el valor de presión medido por el sensor de presión P supera un umbral predeterminado, la válvula solenoide 21 funciona para transportar el flujo de vapor hacia la descarga de vapor 10.

De esta forma, la presión del vástago dentro de la tubería de suministro de vapor 8 se ajusta para estar comprendida entre 1,1 bar y 3 bar, preferentemente entre 1,1 bar y 1,5 bar.

50 El dispensador 11 comprende una boquilla 22, que está conectada a la tubería de suministro de agua caliente 7 para suministrar agua caliente al recipiente 3, y al menos una boquilla 23, que está conectada a la tubería de suministro de vapor 8 para suministrar vapor al recipiente 3.

55 El dispensador 11 está dimensionado para definir una tapa para el recipiente 3, que está dispuesta debajo del dispensador 11.

La unidad de control 12 comprende un microprocesador 24, que está configurado para controlar las operaciones de cocción de la porción de pasta.

60 De acuerdo con una realización preferida, un PLC está integrado en el microprocesador 24.

El término "PLC" significa un controlador lógico programable. Más en detalle, el "PLC" es un procesador digital configurado para manejar y resolver problemas de control y automatización en procesos industriales.

65 En particular, la unidad de control 12 está configurada para controlar la bomba 16, la válvula solenoide de conmutación 17, las resistencias eléctricas 19 y las válvulas solenoides 20 y 21 en función de las señales recibidas de la bomba 16, del sensor de temperatura T, del sensor de presión P y del sensor de nivel L.

De acuerdo con una realización preferida, la unidad de control 12 está configurada para controlar la inyección de agua caliente en el recipiente 3 independientemente de la inyección de vapor en el recipiente 3.

- 5 En una realización particular, la unidad de control 12 es capaz de controlar la inyección de agua caliente en el recipiente 3 simultáneamente con la inyección de vapor en el recipiente 3.

- 10 Además, la unidad de control 12 comprende una memoria 25, que está configurada para almacenar una pluralidad de diferentes procedimientos de cocción correspondientes a una pluralidad de diferentes recetas para cocinar una porción de pasta de diferentes tipos en términos de configuración, geometría y composición.

La interfaz de usuario 13 está conectada a la unidad de control 12 para programar el control de la tubería de suministro de agua caliente 7 y de la tubería de suministro de vapor 8.

- 15 En particular, la interfaz de usuario 13 está configurada para permitir que un operario humano establezca manualmente los parámetros de cocción, tal como, por ejemplo, el intervalo de tiempo durante el cual tiene lugar la inyección de agua caliente o vapor en el recipiente 3 o la secuencia de inyección de agua caliente y vapor en el recipiente 3, y almacenar esta información en la memoria 25.

- 20 Más en detalle, el operario humano, a través de la interfaz de usuario 13, puede seleccionar una receta particular de la pluralidad de recetas almacenadas en la memoria 25 o puede introducir una nueva receta para almacenarla en la memoria 25.

- 25 Con referencia a las figuras 2 y 3, el recipiente 3 comprende una pared de base 26, una pared lateral 27 y una abertura 28 opuesta a la pared de base 26; en donde la distancia máxima entre dos puntos que pertenecen a la pared lateral 27 a lo largo de la pared de base 26 es mayor que la distancia entre la pared de base 26 y el borde 29 de la abertura 28.

- 30 En particular, con referencia a la figura 3, la distancia máxima D1 entre dos puntos de la pared lateral 27 a lo largo de la pared de base 26 es mayor que el doble de la distancia D2 entre la pared de base 26 y el borde 29 de la abertura 28.

En otras palabras, el recipiente 3 tiene una dimensión horizontal que es mayor que el doble de su altura.

- 35 En el ejemplo que se muestra en las figuras 2 y 3, el recipiente 3 tiene una pared de base 26 con forma circular y una pared lateral 27 ligeramente abocinada. En esta configuración, el diámetro de la pared de base 26 es mayor que el doble de la distancia entre la pared de base 26 y el borde 29 de la abertura 28.

- 40 Es evidente que se pueden realizar modificaciones a la presente invención sin alejarse del alcance de protección establecido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para cocinar una porción de pasta cruda en un recipiente, comprendiendo la máquina (2):
 5 - una tubería de suministro de agua caliente (7) para inyectar selectivamente agua caliente en el recipiente (3) por encima de la porción de pasta;
 - una tubería de suministro de vapor (8) para inyectar selectivamente vapor en el recipiente (3) independientemente de la inyección de agua caliente; y
 - un dispensador (11) que comprende al menos una primera boquilla (22) conectada a la tubería de suministro de agua caliente (7) para suministrar agua caliente al recipiente (3) y al menos una segunda boquilla (23) conectada a la tubería
 10 de suministro de vapor (8) para suministrar vapor al recipiente (3); caracterizada por que la tubería de suministro de agua caliente (7) comprende una primera válvula solenoide (20) configurada para suministrar selectivamente agua caliente a la primera boquilla (22).
2. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispensador (11) está conformado para definir una tapa
 15 para dicho recipiente (3).
3. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, y que comprende una caldera (5), dentro de la cual se coloca un intercambiador de calor (6) y una tubería de suministro de agua fría (4) para alimentar el intercambiador de calor (6) y la caldera (5); conectando dicha tubería de suministro de agua caliente (7) dicho intercambiador de calor (6) con
 20 la primera boquilla (22); y conectando dicha tubería de suministro de vapor (8) la caldera (5) con la segunda boquilla (23).
4. La máquina de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dicha caldera (5) comprende un depósito (18) y una pluralidad de resistencias eléctricas (19) alojadas en dicha caldera (5), en particular, cada resistencia eléctrica (19) puede funcionar selectivamente de manera independiente.
 25
5. La máquina de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde la caldera (5) comprende un sensor de nivel (L) para adquirir una primera señal relacionada con el nivel de agua en la caldera (5); comprendiendo la tubería de suministro de agua fría (4) una válvula solenoide de conmutación (17) para alimentar selectivamente la caldera (5) en función de dicha primera señal.
 30
6. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde la tubería de suministro de agua fría (4) comprende una conexión (14) con un suministro de agua y/o un depósito de agua y una bomba (16).
7. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde la tubería de suministro de agua fría (4) comprende un filtro (15) para la filtración de agua.
 35
8. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera válvula solenoide (20) está configurada para evacuar agua caliente de la tubería de suministro de agua caliente (7).
 40
9. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tubería de suministro de agua caliente (7) comprende un sensor de temperatura (T) configurado para emitir una segunda señal relacionada con la temperatura en la línea de suministro de agua caliente (7).
10. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tubería de suministro de vapor (8) comprende una segunda válvula solenoide (21) configurada para suministrar selectivamente vapor a la segunda boquilla (23).
 45
11. La máquina de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la segunda válvula solenoide (21) está configurada para evacuar vapor de la tubería de suministro de vapor (8).
 50
12. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tubería de suministro de vapor (8) comprende un sensor de presión (P) configurado para emitir una tercera señal relacionada con la presión de vapor en la tubería de suministro de vapor (8).
 55
13. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende una unidad de control (12) configurada para controlar la tubería de suministro de agua caliente (7) y la tubería de suministro de vapor (8) independientemente entre sí; y una interfaz de usuario (13) conectada a la unidad de control (12) para programar el control de la tubería de suministro de agua caliente (7) y la tubería de suministro de vapor (8).
 60
14. La máquina de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la unidad de control (12) comprende un microprocesador (24); y una memoria (25) configurada para almacenar una pluralidad de diferentes procedimientos de cocción correspondientes a una pluralidad de diferentes recetas para cocinar una porción de pasta.
15. Sistema para cocinar una porción de pasta cruda, comprendiendo el sistema la máquina (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un recipiente (3), que comprende una pared de base (26), una pared
 65

lateral (27) y una abertura (28), opuesta a la pared de base (26) y delimitada por un borde (29); en donde la distancia máxima entre dos puntos pertenecientes a la pared lateral (27) es mayor que la distancia entre la pared de base (26) y el borde (29) de la abertura (28), en particular, siendo la distancia máxima entre dos puntos pertenecientes a la pared lateral (27) mayor que el doble de la distancia entre la pared de base (26) y el borde (29) de la abertura (28).

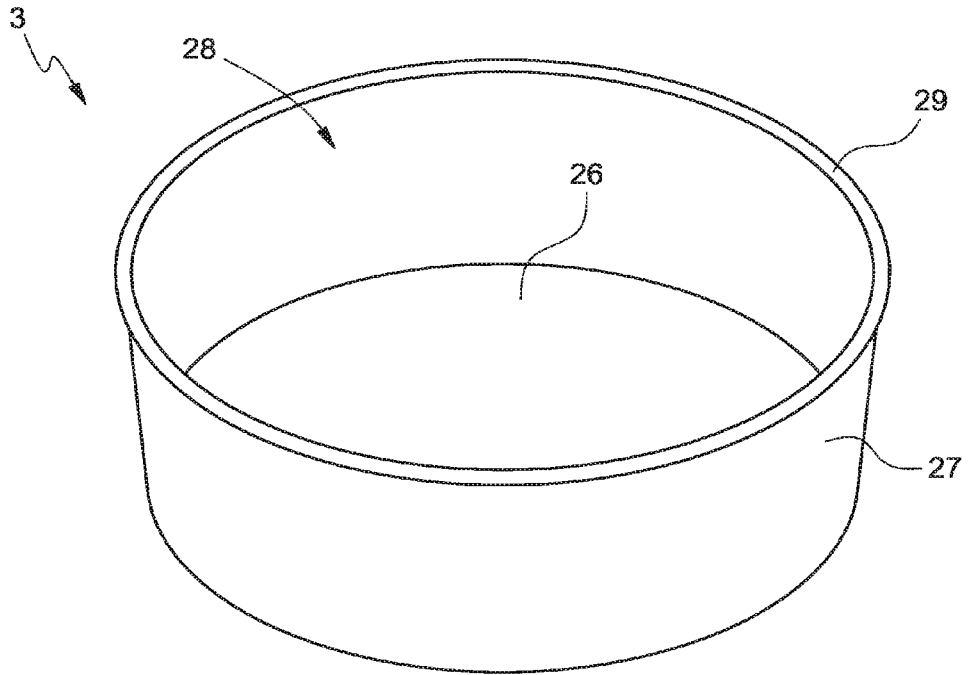


FIG. 2

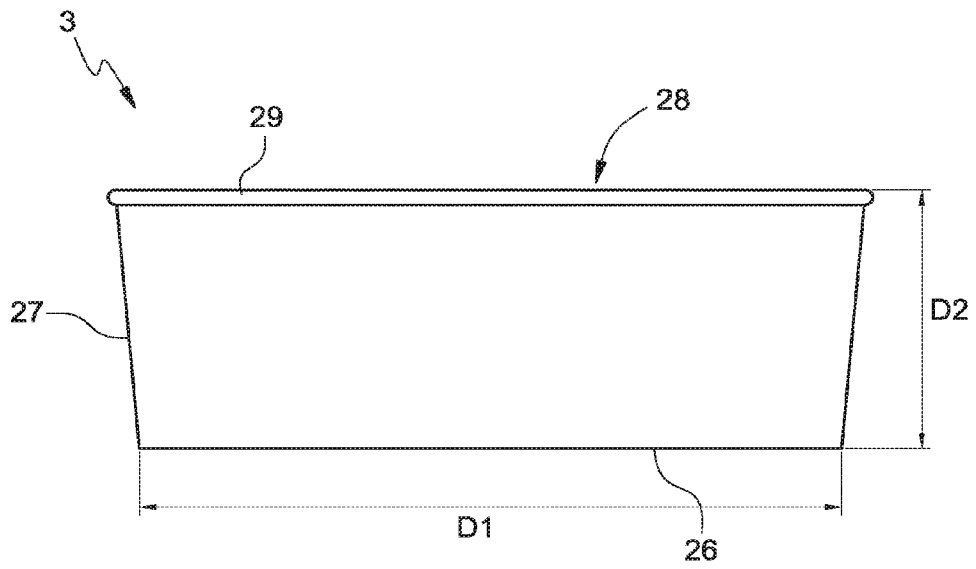


FIG. 3