

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 046**

51 Int. Cl.:

A21C 1/02 (2006.01)
A21C 1/14 (2006.01)
B01F 7/00 (2006.01)
B01F 7/16 (2006.01)
B01F 9/12 (2006.01)
B01F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2015** **E 15153834 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2904904**

54 Título: **Máquina amasadora para masas de alimento**

30 Prioridad:

05.02.2014 IT MI20140166

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

17.03.2017

73 Titular/es:

STENO - F.LLI NAZZARI S.N.C. (100.0%)
Strada Provinciale N. 202 Delle Teste, 14/16
2743 Broni (PV), IT

72 Inventor/es:

MAZZA, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 606 046 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 amasadora para masas de alimento

La presente invención se refiere a una máquina amasadora para masas de alimento.

5 Las máquinas amasadoras se usan principalmente en panaderías, en pizzerías y en reposterías industriales o artesanas para amasar comidas de harina con agua, levadura, sal, masa fermentada, azúcar, etc. Básicamente, hay dos tipos diferentes de máquinas amasadoras, en otras palabras máquinas amasadoras planetarias u orbitales y las denominadas máquinas amasadoras de espiral.

10 En particular, las máquinas amasadoras de espiral usualmente están provistas de un tanque sustancialmente en forma de cilindro, hecho generalmente de acero inoxidable que respeta estándares específicos de higiene y seguridad de alimentos, dentro del que, en posición desplazada con respecto al eje del tanque, es móvil una herramienta de brazo generalmente en forma de espiral, que se pone en rotación en el tanque.

15 La configuración del brazo es tal como para crear esfuerzos completos de mezcla en la masa, también en la dirección vertical. El brazo normalmente se equipa con elementos que funcionan también como cuchilla, para dividir la masa amasada, con el fin de provocar que esté en aireación y provocar efectos ventajosos en las características de la masa que se reflejan en la calidad del producto cocinado en horno obtenido con ella.

20 La herramienta de brazo, rotatoria alrededor de su propio eje, genera una acción de estiramiento y arrastre del protector de gluten de la masa. Al igual que la herramienta, el tanque también se puede configurar para rotar alrededor de su eje, para facilitar el amasado. El tanque puede ser bien de tipo fijo o de tipo desmontable, o incluso de tipo plegable. Este último tipo de tanque facilita las operaciones de vaciado, ya que se puede abatir fuera de la masa sobre la superficie de trabajo.

25 El brazo amasador que rota con una trayectoria circular en el tanque, por razones obvias de geometría, tiene velocidad máxima de movimiento en la masa a medida que se acerca a la periferia del tanque cilíndrico, mientras que dicha velocidad disminuye a medida que se acerca al eje del propio tanque, dónde la velocidad periférica del brazo es mínima. Está claro que la masa a amasar que se ubica en el centro del fondo del tanque se somete a mezcla mínima, insuficiente para obtener los efectos deseados. A veces, en el fondo del tanque se proporciona un cuerpo saliente genéricamente cónico, que en el resto de la descripción por brevedad se llama "protuberancia", que impide que la masa a amasar se asiente en esa posición, de modo que no permanezca material ahí y escape de la acción de amasado.

30 El documento GB 1 574 280 A ilustra una máquina amasadora conocida. El documento DE 24 00 432 A1, por otro lado, ilustra una máquina de atemperado de chocolate provista de una herramienta mezcladora rotatoria.

35 Máquinas amasadoras de tipo brazo se consideran ideales para trabajar incluso masas muy duras, gracias a la substancial fuerza mecánica que puede aplicar la herramienta incluso a velocidades bajas. Particularmente en el caso de trabajar masas relativamente duras, la acción de esta protuberancia cónica del fondo ha probado no ser muy eficiente para obtener una uniformidad eficaz de la acción de mezcla en la masa entera que se está trabajando, debido a la paralización de material que puede ocurrir en la zona central del tanque, en particular cerca de su fondo.

40 Un inconveniente de máquinas amasadoras de brazo conocidas es debido al hecho de que, durante cada ciclo de rotación, la herramienta de brazo aplica un movimiento casi uniforme y constante a la masa. El solicitante, por otro lado, ha observado que obtener un movimiento discontinuo de la masa, con fases alternadas de bajada y subida de la propia masa durante el ciclo de rotación de la herramienta de brazo puede permitir mejorar la calidad de dicha masa.

La finalidad de la presente invención es por lo tanto hacer una máquina amasadora para alimentos, en particular una máquina amasadora para masas de alimento de tipo brazo rotatorio en un tanque cilíndrico, que pueda superar el inconveniente mencionado anteriormente de la técnica anterior de una manera extremadamente simple, rentable y particularmente funcional.

45 En detalle, una finalidad de la presente invención es hacer una máquina amasadora para masas de alimento que pueda aumentar la acción de estiramiento y arrastre del protector de gluten de la masa con respecto a máquinas amasadoras similares conocidas.

Otra finalidad de la presente invención es hacer una máquina amasadora para masas de alimento que pueda mejorar la oxigenación de la masa durante las etapas de mezcla relativas.

50 Estas finalidades según la presente invención se consiguen haciendo una máquina amasadora para alimento, en particular pero no exclusivamente una máquina amasadora para masas de alimento de tipo espiral, como se detalla en reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes destacan características adicionales de la invención, que son una parte integral de la presente descripción.

Las características y ventajas de una máquina amasadora para masas de alimento según la presente invención se aclararán a partir de la siguiente descripción, dada como ejemplo y no para limitar los propósitos, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

5 la figura 1 es una vista en alzado lateral de una primera realización de la máquina amasadora para masas de alimento según la presente invención, mostrada en una primera configuración operativa;

la figura 2 es una vista en planta desde encima de la máquina amasadora en la configuración operativa de la figura 1;

10 la figura 3 es una vista en alzado lateral de la máquina amasadora de la figura 1, mostrada en una segunda configuración operativa;

la figura 4 es una vista en planta desde encima de la máquina amasadora en la configuración operativa de la figura 3;

15 la figura 5 es una vista en alzado lateral de la máquina amasadora de la figura 1, mostrada en una tercera configuración operativa;

la figura 6 es una vista en planta desde encima de la máquina amasadora en la configuración operativa de la figura 5;

la figura 7 es una vista en alzado lateral parcial de una segunda realización de la máquina amasadora para masas de alimento según la presente invención; y

20 la figura 8 es una vista en planta desde encima de la máquina amasadora de la figura 7.

Con referencia a las figuras, se muestran dos realizaciones distintas de la máquina amasadora para masas de alimento según la presente invención, indicadas globalmente con numeral de referencia 10. La máquina amasadora 10, en una manera conocida per se, comprende un tanque en forma sustancialmente cilíndrica 12, provisto de una base o fondo circular 14 y con una pared lateral 16 de altura predeterminada.

25 Dentro del tanque 12 se aloja al menos una herramienta 18 en forma de brazo genéricamente en forma de espiral, activada en rotación por un motor (no se muestra) para moverse alrededor de un eje sustancialmente paralelo y cerca del eje vertical del tanque 12 tanto en el caso de máquinas amasadoras denominadas de espiral como en el caso de máquinas amasadoras planetarias u orbitales. La herramienta 18 en el fondo está provista de al menos una placa 20 que se extiende cerca del fondo 14 del tanque 12. La placa 20, rotatoria como unidad con la herramienta 30 18, facilita el movimiento y la mezcla de la masa impidiendo que se asiente material sin tocar sobre el fondo.

Saliendo del fondo 14 del tanque 12, también se fija una protuberancia 22 que tiene la forma de un sólido de revolución genérico con eje de simetría vertical, preferiblemente a través de una espiga vertical 24.

Preferiblemente, como se muestra en las figuras, dicha protuberancia 22 es en forma troncocónica, en disminución hacia arriba.

35 La presencia de la protuberancia 22 dentro del tanque 12 funciona además para facilitar el manejo y la mezcla de la masa realizada por la herramienta 18. La placa 20 está provista de un primer extremo 20A configurado para permanecer sustancialmente cerca de la pared lateral 16, así como con un segundo extremo 20B, opuesto a dicho primer extremo 20A, configurado para orientarse hacia la protuberancia 22. La placa 20 también está provista de paredes laterales que tienen una forma convexa para facilitar aún más el manejo y la mezcla de la masa.

40 Según la invención, la protuberancia 22 se dispone excéntricamente con respecto a la base circular 14 del tanque 12, de modo que la excentricidad, definida como la distancia D (figura 8) del eje vertical de la protuberancia 22 con respecto al eje vertical del tanque 12, que pasa a través del centro de la base circular 14, es variable entre el 5 % y el 20 % de la longitud total del radio de la propia base 14. Preferiblemente, la distancia D del eje vertical de la protuberancia 22 con respecto al eje vertical del tanque 12 es variable entre el 6 % y el 10 % de la longitud total del 45 radio de la propia base 14.

Adicionalmente, la altura máxima H1 de la protuberancia 22 con respecto a la base 14 es variable entre el 10 % y el 50 % de la altura total H2 del tanque 12, preferiblemente entre el 20 % y el 30 % de la altura total H2 del tanque 12. De esta manera, la masa, cuando es empujada por la herramienta 18, puede moverse de una manera discontinua también en la región de espacio del tanque 12 dispuesta encima de la protuberancia 22.

En el caso de sujetar la protuberancia 22 con la espiga vertical 24, el eje de simetría vertical de dicha protuberancia 22 se superpone al eje de dicha espiga vertical 24. La variación de la excentricidad de la protuberancia 22 es función de la cantidad mínima de masa que se desea amasar dentro del tanque 12.

5 La excentricidad de la protuberancia 22 ha demostrado un efecto sorprendentemente ventajoso para permitir a la masa, cuando es empujada por la herramienta 18 y para la placa relativa 20, moverse de una manera discontinua, con fases alternadas de bajada y subida, durante cada ciclo de rotación de la herramienta 18. El efecto ventajoso se puede explicar considerando que la excentricidad incluso más modesta de la protuberancia 22 impide que la masa contenida cerca de la base 14 se mueva en una dirección circular empujada por la herramienta 18, dado que no se
10 asienta en una zona en forma de corona circular que puede rotar, sino que la masa se ralentiza cuando la herramienta 18 la empuja en la parte de la base 14 en disminución desde la zona en la que la distancia entre la protuberancia 22 y la pared lateral 16 del tanque 12 está en su máximo y al zona diametralmente opuesta, donde dicha distancia está en el mínimo, forzando necesariamente a que la masa suba verticalmente y con efecto de mezcla extremadamente ventajoso.

15 Además, durante el movimiento rotatorio de la herramienta 18, cuando la placa 20 está en la parte más ancha de la base 14 (configuración operativa de las figuras 1 y 2), la masa es empujada sustancialmente a lo largo de un plano principalmente horizontal. En esta configuración operativa el segundo extremo 20B de la placa 20 está a una distancia predefinida de la protuberancia 22, generando un tipo de "vía de escape" para la masa.

20 Cuando, por otro lado, la placa 20 se aproxima a la parte más estrecha de la base 14, determinada por la excentricidad de la protuberancia 22 (configuraciones operativas de las figuras 3-6), el segundo extremo 20B de la placa 20 a su vez se aproxima a la protuberancia 22 hasta que hay un posible contacto deslizante entre estos dos componentes. El posible contacto deslizante es promovido por la configuración particular del segundo extremo 20B de la placa 20, que es sustancialmente paralelo a la pared en forma troncocónica de la protuberancia 22. Este acercamiento de la sección de paso a través de la que se empuja la masa, junto con el hecho de que en la parte más estrecha de la base 14 dicha sección de paso "se estrecha" aún más, aplica un movimiento de elevación sobre
25 la propia masa que contribuye a mejorar sus cualidades.

Preferiblemente, la herramienta 18 puede estar provista de uno o más implementos de corte 26 que, moviéndose como unidad con dicha herramienta 18, pueden romper la masa que se está trabajando y facilitar de ese modo la oxigenación de la misma. Los implementos de corte 26 se disponen encima el extremo superior de la protuberancia 22, para interferir con dicha protuberancia 22 y no comprometer el correcto movimiento de la herramienta 18.

30 Como se muestra en las figuras 7 y 8, en el extremo superior de la protuberancia 22 se puede fijar una placa posterior 28, dispuesta a lo largo de un plano sustancialmente horizontal y paralelo al plano de desarrollo de la base 14 del tanque 12. La placa posterior 28 (fija) coopera con el implemento de corte 26 (móvil), que se dispone inmediatamente encima de la propia placa posterior 28, para hacer más eficaces las fases progresivas de agregación y disgregación de la masa durante la rotación de la herramienta 18. El extremo libre 28A de la placa
35 posterior 28 se hace ventajosamente con un perfil biselado.

Así se ha visto que la máquina amasadora para masas de alimento según la presente invención logra los propósitos definidos antes.

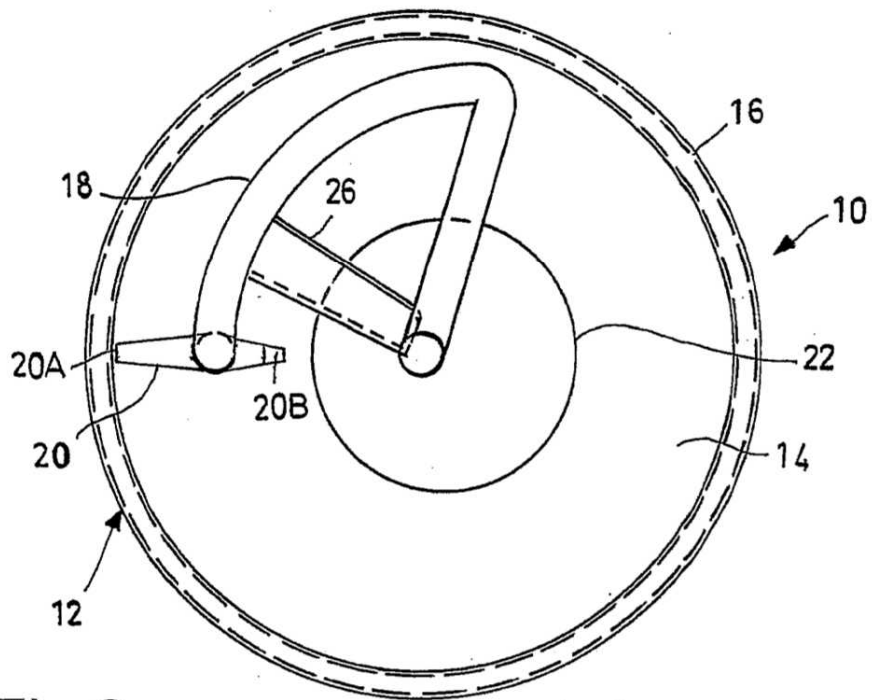
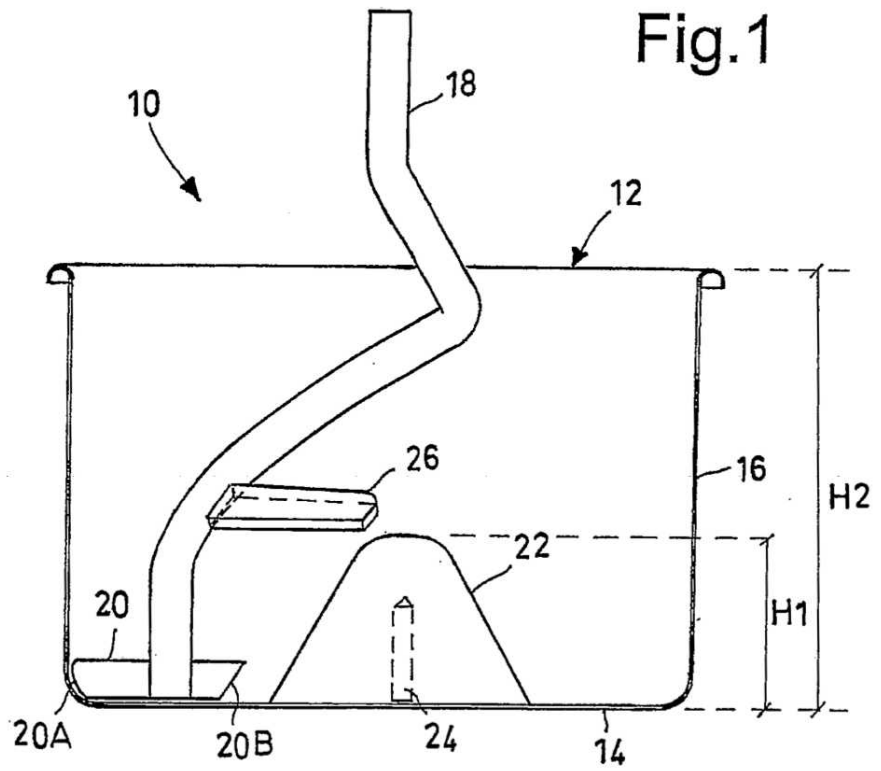
40 La circunstancia de que se obtiene mejor efecto de la acción de amasado con relativamente poca excentricidad de la protuberancia 22, del orden de unos pocos centímetros, lleva a la característica ventajosa de que la invención no impide que el tanque 12 en la máquina amasadora mantenga una configuración de manera que la herramienta de brazo 18 se pueda sustituir con una herramienta de mezcla orbital, para poder prever que la máquina sea equipada con equipo intercambiable para trabajar masas de diferentes clases y para diferentes propósitos. Este efecto no se obtendría si la mejora de la acción de amasado se obtuviera con el uso de elementos sobresaliendo radialmente de la pared del tanque 12, lo que impediría el movimiento libre de herramientas orbitales conocidas per se. El tanque 12
45 se puede usar así ventajosamente tanto en máquinas amasadoras planetarias u orbitales, que pueden realizar múltiples procesos adicionales con respecto a la masa, como en máquinas amasadoras dedicadas exclusivamente para masa.

50 La máquina amasadora para masas de alimento de la presente invención concebida así puede en cualquier caso experimentar numerosas modificaciones y variantes, todas las cuales están cubiertas por el mismo concepto inventivo; además, todos los detalles se pueden sustituir por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales usados, así como las formas y tamaños, pueden ser cualquiera según los requisitos técnicos.

El alcance de protección de la invención se define por lo tanto en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Máquina amasadora (10) para alimentos, en particular masas de alimento, que comprende:
 - un tanque en forma sustancialmente cilíndrica (12), provisto de una base o fondo circular (14) y de una pared lateral (16) que tiene una altura predefinida;
- 5 - al menos una herramienta (18) en forma de brazo alojado dentro del tanque (12) y activada en rotación por un motor para completar al menos un movimiento alrededor de un eje sustancialmente paralelo y cerca del eje vertical del tanque (12);
 - una protuberancia (22) que tiene la forma de un sólido de revolución genérico con eje vertical, que sale del fondo (14) del tanque (12),
- 10 en donde la protuberancia (22) se dispone excéntrica con respecto al fondo circular (14), caracterizada por que la excentricidad, definida como la distancia (D) del eje vertical de dicha protuberancia (22) con respecto al eje vertical del tanque (12) es variable entre el 5 % y el 20 % de la longitud total del radio de dicho fondo (14), la excentricidad de dicha protuberancia (22) permite a la masa, cuando es empujada por la herramienta (18), moverse de una manera discontinua, con fases alternadas de bajada y subida, durante cada ciclo de rotación de dicha herramienta (18), y por que la altura máxima (H1) de dicha protuberancia (22) con respecto a dicho fondo (14) es variable entre el 10 % y el 50 % de la altura total (H2) del tanque (12), de modo que la masa, cuando es empujada por la herramienta (18), puede moverse de una manera discontinua también en la región de espacio del tanque (12) dispuesta encima de la protuberancia (22).
- 15
2. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 1, caracterizada por que la distancia (D) del eje vertical de dicha protuberancia (22) con respecto al eje vertical del tanque (12) es variable entre el 6 % y el 10 % de la longitud total del radio de dicho fondo (14).
- 20
3. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 2, caracterizada por que la herramienta (18) en su parte inferior está provista de al menos una placa (20) que se extiende en proximidad del fondo (14) del tanque (12), rotando integralmente con dicha herramienta (18) para facilitar el manejo y la mezcla de la masa.
- 25
4. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 3, caracterizada por que la placa (20) está provista de un primer extremo (20A) configurado para ser sustancialmente adherente a la pared lateral (16), así como con un segundo extremo (20B), opuesto a dicho primer extremo (20A), configurado para orientarse hacia la protuberancia (22).
- 30
5. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 4, caracterizada por que la protuberancia (22) tiene una forma troncocónica en disminución hacia arriba.
- 35
6. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 5, caracterizada por que el segundo extremo (20B) de la placa (20) tiene una configuración para ser sustancialmente paralela a la pared en forma troncocónica de la protuberancia (22), para permitir, durante la rotación de herramienta (18) y en ciertas condiciones de funcionamiento de la máquina amasadora (10), un contacto deslizante entre la placa (20) y la protuberancia (22).
- 40
7. Máquina amasadora (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la protuberancia (22) se fija encima de la base (14) por medio de una espiga vertical (24), el eje vertical de dicha protuberancia (22) se superpone al eje de dicha espiga vertical (24).
- 45
8. Máquina amasadora (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la herramienta (18) está provista de uno o más implementos de corte (26) que, moviéndose integralmente con dicha herramienta (18), pueden romper la masa en proceso, facilitando de ese modo la oxigenación de la misma.
- 50
9. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 8, caracterizada por que dicho uno o más implementos de corte (26) se disponen encima del extremo superior de la protuberancia (22), para no interferir con dicha protuberancia (22) y no comprometer el correcto movimiento de la herramienta (18).
10. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 8 o 9, caracterizada por que en el extremo superior de la protuberancia (22) se fija una placa posterior (28) dispuesta a lo largo de un plano sustancialmente horizontal y paralela al plano de desarrollo de la base (14), dicha placa posterior (28) coopera con dicho uno o más implementos de corte (26) para hacer más eficientes las fases progresivas de agregación y disgregación de la masa durante la rotación de la herramienta (18).
11. Máquina amasadora (10) según la reivindicación 10, caracterizada por que dicho uno o más implementos de corte (26) se disponen inmediatamente encima de la placa posterior (28).



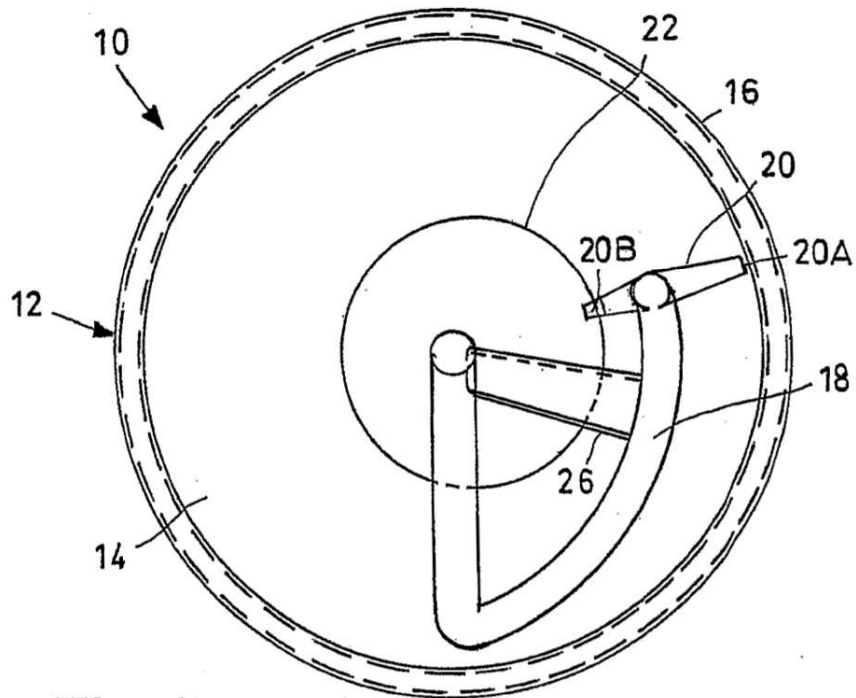
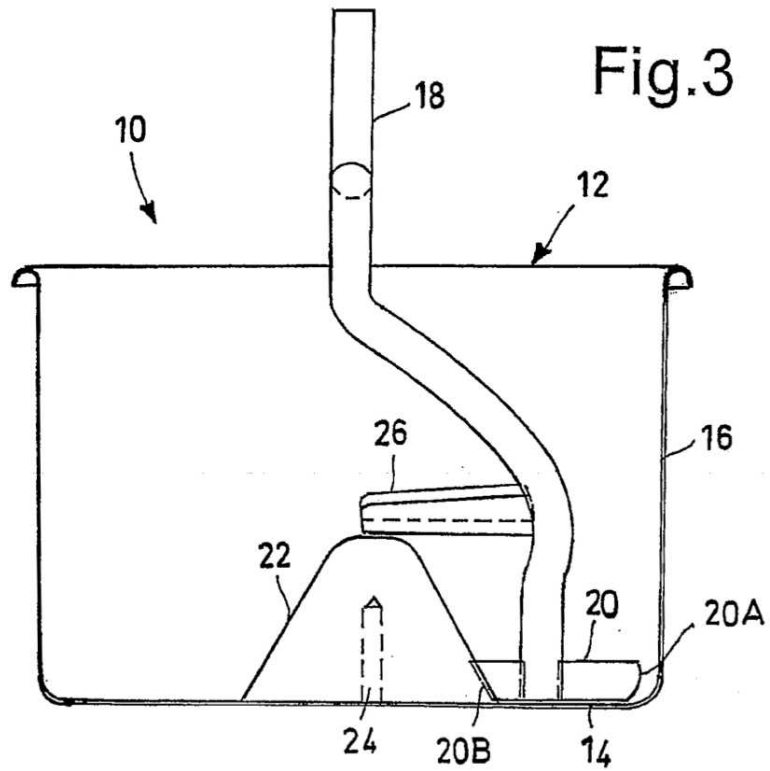


Fig.4

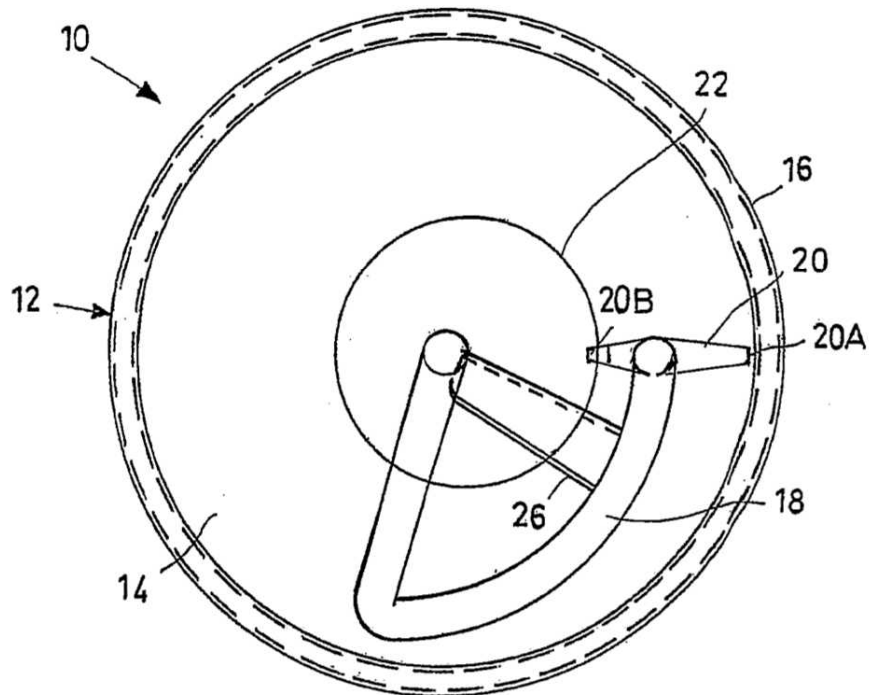
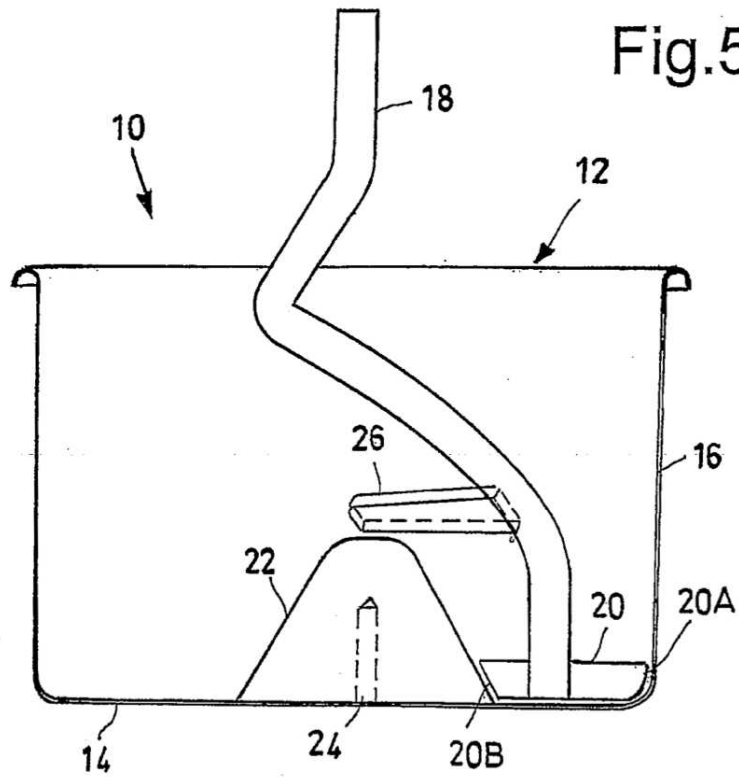


Fig.6

Fig.7

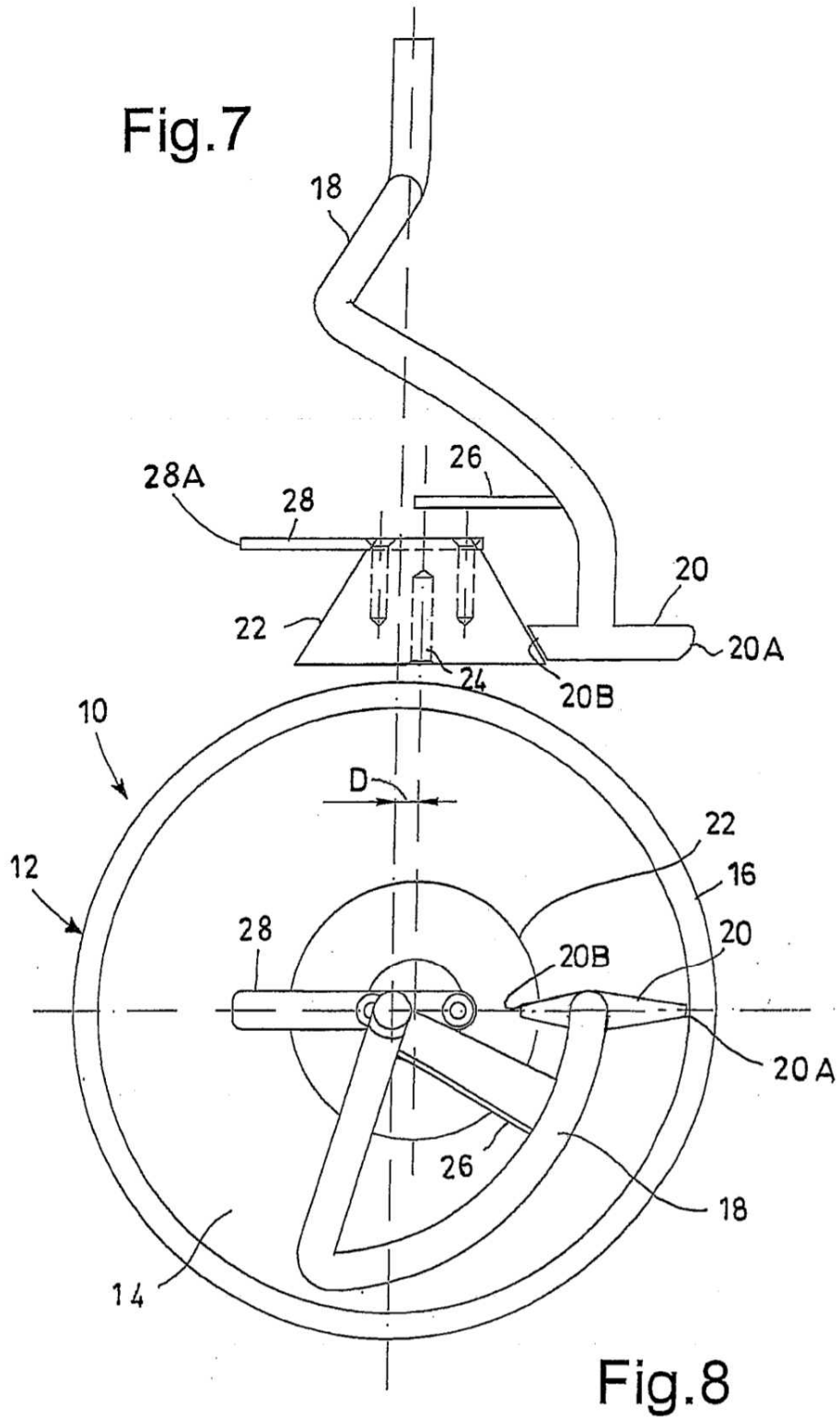


Fig.8