



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 776**

51 Int. Cl.:
A47J 31/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04106981 .6**

86 Fecha de presentación : **24.12.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1550391**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

54 Título: **Máquina para preparar productos alimenticios líquidos densos.**

30 Prioridad: **31.12.2003 IT GE03A0113**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Metecna S.R.L.**
Via F.lli Ferraro, 24 - Frazione Ferrania
I-17014 Cairo Montenotte, Province of Savona, IT

72 Inventor/es: **Pongibove, Enrico**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

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 preparar productos alimenticios líquidos densos.

5 La presente invención se refiere a una máquina para preparar productos alimenticios, y en particular a una máquina para preparar productos líquidos densos.

10 En la preparación de alimentos, frecuentemente se vuelve necesario preparar una mezcla a partir de un componente sólido generalmente en polvo y un componente líquido, esta mezcla dando como resultado, como consecuencia de un tratamiento térmico, un líquido cremoso denso. Este tipo de preparación, que se refiere a numerosos tipos de cremas de confitería, salsa besamel y productos similares, se tiene que llevar a cabo sin que se formen grumos y de manera de conseguir un producto que tenga la correcta consistencia. Problemas similares se presentan en la preparación de chocolate caliente, el cual, también, debe tener características específicas de homogeneidad y cremosidad. Actualmente, en la mayor parte de los casos los mejores resultados se logran a través de una preparación manual, aunque esta forma de preparación está caracterizada por ser muy dificultosa y por un muy bajo grado de repetibilidad.

A partir del documento WO 9.827.852A se conoce una máquina para preparar productos alimenticios.

20 Actualmente, la preparación de chocolate caliente en cafeterías y restaurantes es bastante similar al método usado en el hogar, ello se debe al hecho que el apropiado compuesto de chocolate, que incluye cacao y espesantes típicos de esta preparación, se debe mezclar improvisadamente con una cantidad de leche caliente para crear un producto con la consistencia deseada. Se han propuesto otras soluciones, pero sus resultados no fueron muy satisfactorios; en un caso, el operador llena un contenedor, provisto de medios agitadores y medios de calentamiento, con el compuesto y la leche, y luego bajo pedido distribuye el chocolate así preparado. Sin embargo, este sistema está afligido por problemas referidos a la dosificación a utilizar, aparte del considerable desperdicio de material que puede ocurrir al final de cada jornada, cuando es imperioso vaciar y limpiar el aparato.

30 Para la distribución a nivel industrial de bebidas calientes se han producido máquinas para la distribución de chocolate caliente, que se obtiene a partir de un producto completamente liofilizado que se mezcla con agua caliente o leche caliente. Sin embargo, este método da como resultado un chocolate bastante líquido que, si bien es considerado útil para los fines de la distribución automática de alimentos, no es compatible con los requerimientos de calidad de una buena cafetería o restaurante.

35 El objetivo de la presente invención, por lo tanto, es de proporcionar una máquina para preparar productos alimenticios líquidos densos que suministre un producto completamente igual al preparado manualmente, con una calidad y una reproducibilidad sumamente constantes de sus características; esta máquina, además, debe ser realizada de manera bastante sencilla y debe ser fácil de mantener.

40 Por consiguiente, la presente invención propone una máquina para preparar productos alimenticios líquidos densos en conformidad con la reivindicación 1.

45 Los medios de calentamiento de la cámara para cocinar pueden comprender medios eléctricos de calentamiento, tales como termistores o similares, medios de calentamiento inductivo, medios de calentamiento por infrarrojos o medios de calentamiento por microondas. De manera ventajosa, los medios de calentamiento pueden incluir medios para la inyección de un fluido gaseoso caliente, suministrado por adecuados medios de generación.

50 En una realización, dichos medios de distribución comprenden un pistón, instalado de manera deslizante dentro de dicha cámara de cocción, y una válvula de suministro situada en el fondo de dicha cámara de cocción. De manera ventajosa, dicho pistón además actúa como una válvula de control para el conducto dispuesto entre la cámara de mezclado y la cámara de cocción.

55 Preferentemente, dicha cámara de mezclado, dicha cámara de cocción, dicho pistón y dicha válvula de suministro están conectados entre sí mediante conexiones herméticas y sin la necesidad de otros medios de acoplamiento, permitiendo así desarmar la máquina sin tener que utilizar herramientas especiales.

Otras ventajas y características del dispositivo según la presente invención se pondrán aún más de manifiesto mediante la siguiente descripción detallada de una realización de la presente invención, proporcionada a título puramente ejemplificador y, por ende, sin intenciones restrictivas, con referencia a las láminas de dibujos anexas, en las cuales:

60 - la figura 1 es un diagrama esquemático de bloques de una realización de la máquina en conformidad con la presente invención;

- la figura 2 es una vista en elevación de partes de la máquina en conformidad con la presente invención;

65 - la figura 3 es una vista en sección longitudinal de un detalle amplificado de la figura 2;

- la figura 4 es una vista en planta, con partes en corte transversal, de un detalle amplificado de la figura 2; y

- la figura 5 es un diagrama parcial en planta de la máquina en conformidad con la presente invención.

La figura 1 es un diagrama esquemático de bloques de la máquina en conformidad con la presente invención, que en la realización exhibida es una máquina para preparar chocolate caliente; la cámara de mezclado (1), provista del agitador (111) impulsado por medios de accionamiento (101), es alimentada a través del tanque (20), provisto de medios de refrigeración (21), que contiene leche, y la alimentación se realiza por medio de una bomba (22). El compuesto que contiene cacao está contenido dentro de la tolva (10) que se comunica con la cóclea (11) impulsada por un motor (12); el motor (12) y la bomba (22), junto con el motor (101) del agitador (111), están conectados a la unidad de control (50), la cual también tiene el cometido de controlar los medios de refrigeración (21) del tanque de leche (20). La cámara de mezclado (1) se comunica con una cámara (2) de cocción de la mezcla preparada, y la entrada de la mezcla se controla a través del pistón (3), que posteriormente permite que el mezclado salga de dicha cámara (2) a través de la válvula de suministro (5), que está provista de medios de accionamiento (51). El pistón está provisto de medios de accionamiento (4), también conectados a la unidad de control (50) y provistos de medios de amortiguación (104) y de un perno (214) que puede actuar sobre un interruptor de fin de carrera (304). La cámara de cocción (2) está conectada a un generador de vapor (30) conectado a la unidad de control (50), y está provista de medios de venteo (122). Un sensor de nivel (52), conectado a la unidad de control (50), está situado cerca de los medios de venteo (122), mientras que cerca del fondo de la cámara de cocción (2) está situado un sensor de temperatura (53), también éste conectado a la unidad de control (50).

En la figura 2 se muestran los órganos principales de una realización preferida de la máquina en conformidad con la presente invención; el número 1 denota la cámara de mezclado, de forma substancialmente cilíndrica, provista de una base (501) desde la cual se extiende el conducto (301) para la descarga del producto mezclado, y de un conducto de alimentación (201) de la leche. La cámara (1) descansa sobre la base (401), que está conectada al motor eléctrico (101) de accionamiento de los medios agitadores, descritos con mayores detalles más adelante. El conducto (301) desemboca en la parte superior (102) de la cámara de cocción (2), cuya parte inferior (202) está conectada a la placa de soporte (804), en correspondencia del nivel de la cavidad (814) formada en la pared inferior de la placa y en oposición a esta cavidad; los conductos de venteo (122 y 132) sobresalen en dirección radial desde la parte (102) de la cámara (2).

El pistón (3), no mostrado en la figura, está colocado dentro de la cámara de cocción (2) y está provisto axialmente de un vástago (103), el cual pasa a través de la tapa (203) situada en la parte superior de la cámara de cocción (2), y el extremo de este vástago opuesto al conectado a dicho pistón (3) está conectado, por medio de un acoplamiento de rápida desvinculación (123), a un casquillo (133) que se comunica con la boquilla de suministro de vapor (434) formada en la pieza deslizante (404). Dicha pieza deslizante se puede mover a lo largo de las guías (414) por la acción de los medios deslizantes (424); dichas guías están situadas entre el cabezal (504) y la placa (704); el casquillo roscado (204) que interactúa con el tornillo sin fin (4) está situado en el asiento (444) de la pieza deslizante (404); el casquillo (204) se apoya sobre un resorte helicoidal (104), y está provisto de un perno (214) que sobresale en la dirección radial emergiendo del asiento (444) a través de la ranura axial (454), y puede interactuar con un microinterruptor (304). Un extremo del tornillo sin fin (4) está introducido dentro de una cavidad (524) del cabezal (504), dentro de la cual gira libremente debido a la presencia del medio deslizante (514); su extremo opuesto está conectado a la salida de potencia (614) del motor (604) que está fijado a la placa (704). Dicha placa (704) está provista también de una tapa superior configurada substancialmente en C (904), provista de medios de bloqueo (914), para asegurar la cámara (2) con el pistón (3) introducido a dicha placa (704).

En la sección longitudinal de la figura 3, los órganos descritos con anterioridad se muestran con mayor nivel de detalles; para las mismas partes se han utilizado las mismas referencias numéricas. La cámara de mezclado (1) tiene una cavidad configurada tipo cuenco (531) en su base (501), el agitador (111) estando ubicado en esta cavidad y fijado al árbol (141) del motor (101) mediante un bulón (131); dicho árbol pasa a través del orificio (121) formado axialmente en dicha base, de manera hermética debido a los medios de hermeticidad (151). La base (501), además, está provista de una brida axial (511), que se introduce de manera hermética en la cavidad (411) de la base (401); el orificio axial (421) donde está introducido el árbol (141) del motor (101) está hecho en el fondo de dicha cavidad (411). La cavidad configurada tipo cuenco (531) se comunica con el conducto de descarga (301) de la mezcla por medio del canal (541) formado en dicha base (501); a su vez, el conducto (301) se fija con la ayuda de medios de hermeticidad (311) en el orificio (112) formado en dirección radial en la porción (102) de la cámara de cocción (2). El extremo libre de la parte (102) de la cámara (2) está cubierto por la tapa (203), fijada de manera hermética en la cámara con la ayuda de los medios de hermeticidad (213); la tapa está provista de un orificio axial (223) en el cual está introducido, con libertad de deslizamiento, el vástago (103) del pistón. Dicho vástago (103) está conectado al pistón (3) por inserción de su extremo roscado (113) dentro de la cavidad roscada (503) formada axialmente en dicho pistón (3); los medios de hermeticidad (413) están situados sobre la base de dicha cavidad para permitir el deslizamiento hermético del árbol hueco (105) que pasa a través del orificio axial (403) y está fijado telescópicamente dentro del vástago (103), mientras que en correspondencia del extremo opuesto está conectado con su extremo roscado (125) a la cavidad roscada (605) del cuerpo (5) de la válvula de suministro. El árbol (105) está provisto de una pluralidad de orificios radiales (115), equidistanciados axial y angularmente, desde el extremo del árbol acoplado con el cuerpo (5) hasta aproximadamente la mitad de la longitud de dicho árbol (105); dichos orificios (115) permiten la introducción del vapor dentro de la cámara (2).

Dicha válvula de suministro (5) comprende un orificio pasante axial (205) controlado por medio de una compuerta (315) colocada con libertad de deslizamiento en un canal (305) formado en un plano perpendicular al eje de dicha cámara de cocción (2); en la compuerta hay un orificio pasante axial (325). En un extremo, dicha compuerta tiene un

ES 2 295 776 T3

perno (335) que la conecta a un brazo (405) que interactúa con los medios de accionamiento (51, 54) mostrados en la figura 2. La parte (202) de la cámara (2) se fija de manera hermética al cuerpo (5) de la válvula de suministro con la ayuda de los medios herméticos (505), y el cuerpo (5) se fija en el ahuecamiento (824) formado en la base de soporte (804) y que se comunica con la cavidad (814).

La figura 4 muestra con mayor claridad la tapa superior (904), que se muestra abisagrada en correspondencia de un extremo mediante los pernos (924) introducidos dentro de las orejas (714) que sobresalen de la placa (704). Esta tapa superior (904) tiene una ancha acanaladura interna (934), mientras que su parte periférica cubre la tapa (203) de la cámara de cocción (2) y está asegurada a la placa (704) a través de medios de bloqueo (914). En el diagrama de la figura 5 se pone de manifiesto el emplazamiento tangencial del conducto (301) que conecta la cámara de mezclado (1) con la cámara de cocción (2).

La descripción que sigue aclarará el funcionamiento de la máquina en conformidad con la presente invención. El ingrediente líquido, por ejemplo leche, y el ingrediente sólido en polvo, por ejemplo un compuesto a base de cacao, se suministran a la cámara de mezclado a través de los respectivos medios de alimentación; es importante hacer notar que la unidad de control controla esos medios para la dosificación exacta de los ingredientes, que sea suficiente para asegurar una buena calidad del producto final. El mezclado se lleva a cabo en frío dentro de la cámara de mezclado (1); los medios agitadores están situados en la base de la cámara, la cual posee una cavidad configurada tipo cuenco, como se puede ver en la figura 3, que permite un mezclado eficiente minimizando al mismo tiempo el riesgo de deposición, en el fondo, de acumulación o grumos del compuesto a base de cacao.

En la etapa de mezclado, el pistón (3) está en la posición mostrada en la figura 3, en la cual obstruye la abertura de descarga del conducto (301), actuando así como una válvula de suministro para la cámara de cocción (2). El tiempo de mezclado depende de los ingredientes de la mezcla y se puede ajustar y memorizar en la unidad central de control (50). Se ha demostrado que, en el caso de preparación de chocolate, la cantidad de ingrediente sólido en polvo requerida para obtener un óptimo producto disminuye a medida que aumenta la temperatura dentro de la cámara de cocción (2). En particular, la menor cantidad de mezcla en polvo necesaria se tiene cuando la temperatura está comprendida en el intervalo de 50 a 80°C; tal comportamiento probablemente se puede deber a un mayor rendimiento de la reacción entre el ingrediente en polvo y el vapor alimentado dentro de la cámara de cocción. En virtud de lo anterior, el sensor (53) señalará a la unidad de control (50) la temperatura de la cámara de cocción (2), y la misma unidad de control (50) regulará la alimentación del polvo teniendo en cuenta la relación mencionada con anterioridad. La posición del conducto (301), como se puede ver en la figura 5, permite una mejor alimentación de la mezcla dentro de la cámara de cocción (2), impidiendo así turbulencias que podrían ir en desmedro de la homogeneidad del producto.

Una vez terminado el mezclado el pistón (3) se desplaza a la posición 3' indicada por las líneas de trazos y puntos en la figura 3 con lo cual la mezcla puede pasar a través del canal (541) y el conducto (301) para entrar dentro de la cámara de cocción (2). Cuando se ha depositado toda la mezcla, ocupando una gran parte de la porción (202) de la cámara (2) el pistón vuelve a su posición inicial y tiene inicio la alimentación de vapor, el vapor siendo producido por el generador (30) e introducido dentro de la cámara a través de los orificios radiales (115) realizados en el árbol (105), en comunicación con el vástago (103) del pistón (3), que a su vez está conectado a la boquilla (434) de la pieza deslizante (404). Lógicamente, también el tiempo de cocción puede ser convenientemente ajustado y luego fijado en la unidad de control (50). Cabe hacer notar que la cocción se lleva a cabo substancialmente a presión atmosférica, ya que ensayos han demostrado que la cocción bajo presión exige menos tiempo pero es menos eficiente, puesto que limita la expansión de la mezcla, que es una característica de fundamental importancia. Luego, el vapor en exceso fluye a lo largo del conducto de venteo (122) en comunicación con un contenedor de recolección no mostrado en los dibujos.

El tiempo de cocción queda determinado cuando la mezcla caliente alcanza el sensor de nivel (52); se ha notado que exclusivamente a través de la temporización de la cocción no se obtienen resultados efectivos y repetibles; por otro lado, la expansión de un dado volumen es imprescindible para obtener un óptimo nivel de preparación. En la unidad de control (50) se fija un valor mínimo de tiempo de calentamiento, sobre la base de un valor de temperatura detectado por el sensor (53) al inicio del ciclo productivo: dicho valor predispuesto impide, especialmente al inicio de la etapa de cocción, que burbujas de la mezcla puedan generar una falsa señal de nivel alcanzado. La cocción no puede ser detenida hasta que no haya transcurrido dicho tiempo mínimo de calentamiento. Análogamente, se ha establecido un tiempo máximo de calentamiento, en base a un valor de temperatura detectado al inicio del ciclo operativo, de manera de impedir que la cocción siga más allá de lo debido por un mal funcionamiento del sensor de nivel (52); una vez transcurrido dicho tiempo máximo de calentamiento, la cocción se detiene automáticamente.

Una vez completada la etapa de cocción, el pistón paulatinamente se mueve hacia la posición indicada con 3'' en la figura 3, y los medios de accionamiento (51, 54) abren la compuerta (315) de la válvula (5). El producto, en este caso chocolate caliente, se suministra a través del orificio (205) del cuerpo (5) de la válvula, a través del orificio (325) que ahora es coaxial con el mismo, y pasa dentro de un adecuado contenedor situado en la cavidad (814) de la base de soporte (804). Después de haber alcanzado el cuerpo (5) de la válvula de suministro, el pistón (3) debe ser detenido, para impedir que se dañe el vástago (103) y el árbol (105) que es coaxial con el mismo; a tal efecto, el casquillo roscado (204) fijado en la pieza deslizante (404) que mueve el vástago (103) está instalado en la cavidad (444) de la pieza deslizante sobre un resorte (104) que tiene la función de amortiguar el impacto del pistón (3) sobre el cuerpo (5). Luego, el perno (214), que sobresale en dirección radial del casquillo (204), interactúa con el microinterruptor (304) que envía una señal de final de carrera a la unidad central, la cual, por consiguiente, detiene el motor (604).

ES 2 295 776 T3

Tal como se ha indicado con anterioridad, los órganos funcionales principales de la máquina en conformidad con la presente invención están conectados entre sí mediante conexiones herméticas, y sin ningún medio de fijación difícil de desvincular; este aspecto permite un fácil desarmado de la máquina y, al mismo tiempo, su fácil limpieza. Al respecto, la tapa superior (904) permite estabilizar la posición de la cámara (2) en la cual está introducido el pistón (3), sin interferir con el funcionamiento de la máquina, y sin complicar el ensamblado y desarmado.

También cabe hacer notar que el mismo pistón mantiene limpia la cámara de cocción, el cual se desliza de manera hermética a lo largo de sus paredes internas, quitando así cualquier fragmento acumulado de un producto que, contrariamente, podría ser difícil de eliminar. También es posible proporcionar ciclos de lavado, en los cuales desde el conducto (201) para el suministro de ingredientes líquidos se introduce un líquido de lavado, a lo cual le sigue una cierta cantidad de operaciones de lavado con agua.

Todos los órganos funcionales de la máquina en conformidad con la presente invención podrían ser controlados de modo independiente y correlacionados entre sí, pero actualmente se considera mucho más ventajoso controlar los tiempos de proceso, las temperaturas y la dosificación por medio de una unidad central de control que se compone de un ordenador electrónico, en el cual, de ser necesario, se pueden almacenar varios programas de procesamiento, en conformidad con el tipo de producto a suministrar por la máquina.

Por lo que concierne a los medios de suministro de los varios ingredientes, éstos pueden ser hechos en una gran variedad de formas, siempre que permitan el control de la dosificación de dichos ingredientes al momento de su introducción dentro de la cámara de mezclado (1). De manera ventajosa, si los ingredientes requieren un cierto tipo de tratamiento para la conservación en dichos medios de suministro, es posible proporcionar adecuados medios tales como medios de refrigeración (21) del tanque de leche (20) como se puede ver en la figura 1; también dichos medios pueden ser controlados por la unidad central de control.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para preparar productos alimenticios líquidos densos, que comprende: medios para suministrar y dosificar (10, 11) al menos un ingrediente sólido substancialmente en polvo, y medios para suministrar y dosificar (20, 21) al menos un ingrediente líquido, los cuales introducen los respectivos ingredientes dentro de una cámara de mezclado (1) provista de medios agitadores (101, 111); dicha cámara de mezclado (1) comunicándose por medio de un conducto (301) controlado por medios valvulares (3) con la cámara (2) para cocinar la mezcla preparada, **caracterizada** por el hecho que dicha cámara de cocción (2) está provista de medios de calentamiento (434, 103, 105, 115), y de medios (3, 5, 315) para suministrar el producto líquido denso así formado.
2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que dichos medios para suministrar y dosificar los ingredientes (10, 11, 20, 21), dichos medios agitadores (101, 111), dichos medios valvulares (3) del conducto de comunicación (301) entre la cámara de mezclado (1) y la cámara de cocción (2), dichos medios de calentamiento (30) y dichos medios de suministro (3, 5, 315) están todos conectados a una unidad central de control (50) adecuadamente programada.
3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, en la cual se han provisto medios sensores de nivel (52), conectados a dicha unidad central de control (50), situados a un determinado nivel dentro de dicha cámara de cocción (2).
4. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 3, en la cual se han provisto medios sensores de temperatura (53) situados dentro de dicha cámara de cocción (2).
5. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 4, en la cual dichos medios de suministro comprenden un pistón (3) provisto de medios de accionamiento (4, 404), instalado con libertad de deslizamiento dentro de dicha cámara de cocción (2) e introducido, con libertad de extracción, en un extremo (102) de dicha cámara, y una válvula de suministro (5, 315) situada en correspondencia del extremo opuesto (202) de dicha cámara de cocción (2).
6. Máquina según la reivindicación 5, en la cual dichos medios impulsores (4, 404) de dicho pistón (3) están provistos de medios de detención (214, 304) en correspondencia del final del recorrido de dicho pistón (3).
7. Máquina según la reivindicación 5 o 6, en la cual dicha cámara de cocción (2) está provista en su pared lateral interna con al menos una acanaladura axial (212), a lo largo de una considerable porción de dicha pared.
8. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 5 a 7, en la cual dichos medios valvulares de dicho conducto (301) comprenden dicho pistón (3), el cual pistón obstruye la abertura de dicho conducto (301) que desemboca en dicha cámara de cocción (2).
9. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 8, en la cual dichos medios de calentamiento de la cámara de cocción (2) comprenden medios (434, 103, 105, 115) para inyectar un fluido gaseoso caliente, alimentado a través de adecuados medios de generación (30).
10. Máquina según la reivindicación 9, en la cual dicha cámara de cocción (2) está provista de medios de venteo (122) del exceso del fluido gaseoso caliente.
11. Máquina según la reivindicación 9 o 10, en la cual dichos medios para inyectar un fluido gaseoso caliente comprenden una boca de salida (434) para el suministro del fluido, conectada a un extremo del vástago (103) de dicho pistón (3), dicho vástago (103) siendo tubular y hueco, y habiendo sido provisto un árbol (105), también tubular y hueco, este árbol siendo coaxial y concéntrico con dicho vástago (103) e introducido con libertad de deslizamiento en correspondencia de un extremo dentro del vástago, el extremo opuesto siendo conectado a la pared de dicha cámara de cocción (2) sobre la cual está situada dicha válvula de suministro (5, 315), habiendo sido provista una pluralidad de orificios radiales (115) para la descarga del fluido gaseoso caliente.
12. Máquina según la reivindicación 11, en la cual dichos orificios de descarga (115) del fluido gaseoso caliente están equidistanciados entre sí, axial y angularmente.
13. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 5 a 12, en la cual dicha cámara de mezclado (1), dicha cámara de cocción (2), dicho pistón (3) y dicha válvula de suministro (5, 315) están conectados entre sí mediante conexiones herméticas y sin la necesidad de otros medios de acoplamiento, lo cual brinda la posibilidad de que la máquina pueda ser desarmada sin tener que utilizar ninguna herramienta especial.

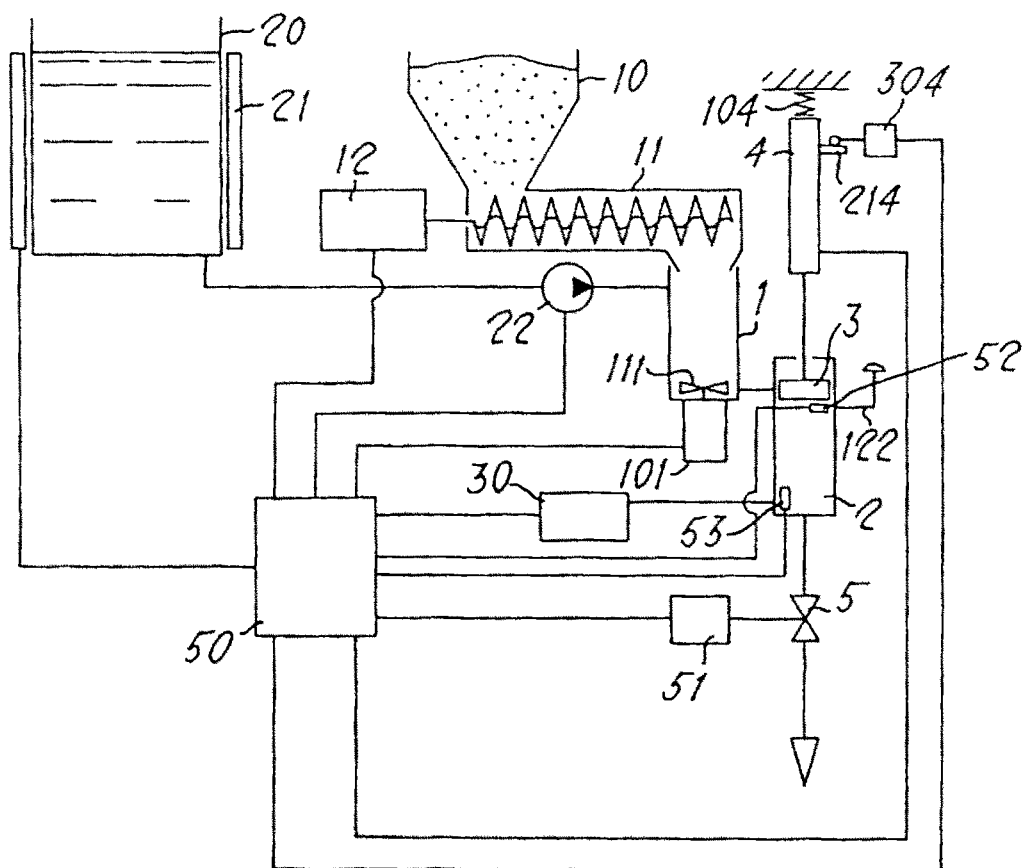


Fig. 1

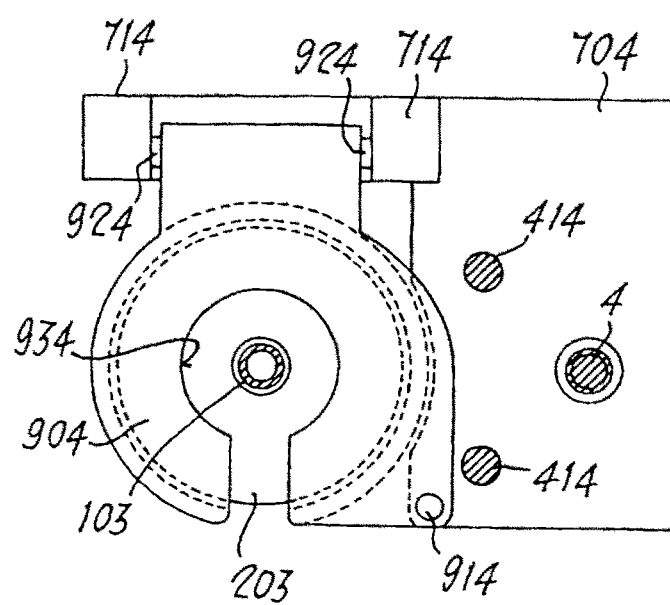


Fig. 4

