

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 025**

21 Número de solicitud: 201831214

51 Int. Cl.:

A22B 5/04 (2006.01)

A23J 1/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.06.2020

71 Solicitantes:

**HIJOS DE JUAN PUJANTE, S.A. (100.0%)
CTRA. ZENETA, 15
30130 BENIEL (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**PUJANTE PONCE, Patricio y
PUJANTE TORRES, M. Carmen**

74 Agente/Representante:

CARRETERO DEL ALCÁZAR, Javier

54 Título: **SISTEMA PARA LA ELABORACIÓN DE SANGRE HERVIDA DE AVES**

57 Resumen:

Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves que siendo capaz de garantizar la seguridad alimentaria en los términos que demanda tanto el mercado como las autoridades sanitarias, sin obviar, las cualidades tradicionales del producto, y que, comprende una línea de trasvase termo-regulable (1) conectada con un intercambiador rápido (2) asociado a un sistema de bombeo (3) que envía la producción a un depósito (4) desde donde mediante unos carros porta-bandejas (5) se envía a la sala de cocción (6) para finalmente pasar a la zona donde se encuentra la máquina de corte (7); todo ello comandado por un sistema de gestión automatizado (8), que comprende unos medios lógicos de control automáticos, que se encuentran asociados a una serie de actuadores, válvulas, etc., que controlan y gestionan el funcionamiento del sistema, y monitorizan constantemente valores de temperatura, pH, conductividad y flujo de sangre en cada punto del sistema.

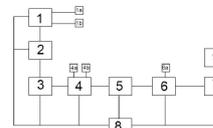


FIG.1

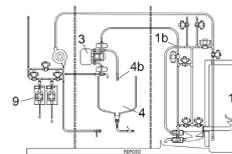


FIG.2

ES 2 767 025 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves.

5 Objeto de la invención

El objeto de la presente memoria es un sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, como, por ejemplo, sangre de pollo; capaz de garantizar la seguridad alimentaria en los términos que demanda tanto el mercado como las autoridades sanitarias, sin obviar, las 10 cualidades tradicionales del producto.

Antecedentes de la invención

En un mercado de consumo cada vez más exigente en garantizar la seguridad alimentaria a los productos tradicionales, surge la necesidad de obtener una sangre de pollo, con textura y propiedades de la sangre hervida tradicional. 15

Actualmente, en el estado de la técnica, se pueden encontrar principalmente dos tipos de productos que se concretan en este sentido. Por una parte, se dispone de un producto cocido cuya principal característica distintiva radica en el hecho de que la sangre haya coagulado, y, por tanto, dicho producto no ofrece las características en cuanto a sabor, textura, etc. propias de la sangre tradicional. Este producto cuenta como ventaja principal, que sí cumple sobradamente los requerimientos del mercado en seguridad alimentaria. 20

Por otro lado, se dispone de la sangre hervida tradicional, que sí que ofrece la textura y sabor tradicional sin llegar a los estándares de seguridad alimentaria 'que está demandando el mercado actual, puesto que para obtener sangre coagulada era preciso recoger la sangre directamente al molde de cocción en el punto de degollado del ave. 25

Por tanto, para conseguir una sangre de pollo hervida, que cumpla con los estándares alimentarios y a su vez, pueda cumplir los estándares cualitativos de la misma, entre otras, hay varios problemas técnicos que resolver tanto en la manipulación de una materia orgánica tan compleja (como es la sangre de ave), como en el procesado a nivel industrial de ésta (para su tratamiento y envasado manteniendo una máxima de condición higiénica sanitaria que cumplan con rigor toda la normativa aplicable). 30 35

Hay que tener en cuenta que, en el ejemplo práctico de la sangre de pollo, su manejo es más problemático que en el caso de los mamíferos, ya que las aves tienen un sistema circulatorio muy similar a los mamíferos (contiene tanto glóbulos rojos para el transporte de oxígeno, como glóbulos blancos para la defensa del organismo), pero menos evolucionado. 40

Las aves tienen un requerimiento de oxígeno (O₂) mayor que en el caso de los mamíferos, por tanto, tienen unos glóbulos rojos (eritrocitos) de un mayor tamaño para llevar más O₂. Esto hace que sus capilares (vasos sanguíneos más pequeños de un animal) sean más grandes que los nuestros. 45

En cuanto a los glóbulos rojos de los mamíferos tienen forma de disco y no tienen núcleo celular, mientras que los aviares son ovalados y tienen núcleo (gran tamaño).

Los glóbulos rojos sin núcleo humanos son más elásticos, esto les permite plegarse sobre sí mismos y adaptarse mejor al lugar donde se encuentren, especialmente si es más pequeño. Sin embargo, los eritrocitos de los pollos no tienen estas características, lo que parece ser que los hace más vulnerables a la ruptura por un mal bombeo y trasvase incorrecto. 50

Será por tanto uno de, los temas a resolver buscando adecuar los sistemas de bombeo o trasiego de la sangre desde la zona de recolecta en la zona de degollado de aves hasta la zona de tratamiento y envasado de la misma.

- 5 Tratando de superar los inconvenientes propios de la distancia entre estas zonas y asegurando su posterior limpieza e higienización de todo el sistema de trasiego.

10 Por ello, en cuanto a la manipulación y conservación de la sangre de pollo, será necesario mantener una serie de parámetros para conseguir un resultado óptimo, en el producto obtenido, entre otros:

- La temperatura que tiene la sangre de pollos es de 40,6 —41,9 °C.
- 15 – La temperatura de la sangre en la canal de recolección debe estar controlada de forma que asegure un vector de descenso rápido hasta llegar al reactor que se encargara de bajar la temperatura en una ratio de tiempo muy pequeño.
- Para evitar la cinética de coagulación y la degeneración de las proteínas que forman los factores de coagulación, la sangre de pollo debe manipularse en una temperatura ideal 20 de 4°C.
- La sangre nunca debe congelarse: El límite inferior de descenso de la temperatura será de 2°C, y este dato es relevante, ya que los glóbulos rojos son muy sensibles a la 25 congelación. Si esto ocurriera, las membranas eritrocitarias se destruirían y la hemoglobina se liberaría, produciéndose una hemólisis.
- Temperatura, presión y velocidad. La sangre fría tiene más capacidad de almacenar gases que en caliente. Al estudiar la cinética de recuperación de calor a temperatura 30 ambiente la sangre produce un burbujeo, esa cinética de recuperación será otro punto determinante para conseguir el formato tradicional. Sometiendo la sangre a una presión superior a la atmosférica se produce una reacción de coagulación en grumos, siendo otro factor a tener en cuenta para mantener el formato tradicional requerido. La velocidad de trasiego produce una fricción de la sangre sobre la superficie interior de la conducción que provoca una coagulación de la sangre en forma de fibras o pequeñas 35 hebras que deterioran la posterior coagulación homogénea en la zona de envasado. Sera por tanto un punto más que controlar.
- El tiempo de conservación de la sangre de pollo a 4°C está por determinar, en los 40 tanques refrigerados y agitados se desnaturalizan los factores de coagulación y, posteriormente, en la tarrina podría ser menos intensa. Es un tiempo a definir para adaptar la recolección máxima en producción y mantener la presentación artesana del producto. Si comparamos datos con la sangre humana, por ejemplo, esta puede ser almacenada refrigerada (4°C) entre 21 y 35 días dependiendo de la solución 45 conservante y anticoagulante utilizada con dextrosa, citrato, adenina, fosfato y que sirven para alargar la vida de los glóbulos rojos, además mantiene el volumen de sangre constante en la bolsa de transfusión. En la sangre humana la viabilidad de los glóbulos rojos depende sobre todo de la glucosa y el adenosin trifosfato (ATP) y es necesario lograr un equilibrio entre la glucosa, ATP y pH. Uno de los anticoagulantes más comunes es el citro-fosfato-dextrosa con adenina. La dextrosa y la adenina colaboran 50 en la preservación del ATP, mientras que el citrato evita la coagulación. Para que la dextrosa no se consuma con demasiada celeridad, la sangre o los glóbulos rojos deben permanecer entre 2 y 8°C. Esta temperatura también limita el desarrollo bacteriano

potencial. Si se almacena la sangre a más de 8°C, la proliferación de microorganismos puede ser crítica.

Descripción de la invención

5 El problema técnico que resuelve la presente invención es conseguir un sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, como, por ejemplo, sangre de pollo, capaz de obtener un producto que contenga las cualidades de la sangre tradicional hervida, en cuanto a textura, sabor, etc. y que, a su vez, cumpla con los parámetros de seguridad alimentaria requeridos, imprescindible en este tipo de productos. Para ello, el sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, objeto de la presente invención, comprende una línea de trasvase termo-regulable que está conectada con un intercambiador rápido asociado a un sistema de bombeo que envía la producción a un depósito desde donde mediante unos carros porta-bandejas se envía a la sala de cocción para finalmente pasar a la zona donde se encuentra la máquina de corte; todo ello comandado por un sistema de gestión automatizado, que comprende unos medios lógicos de control automáticos, que se encuentran asociados a una serie de actuadores, válvulas y/o medios equivalentes, para controlar y gestionar 'el correcto funcionamiento del sistema, así como monitorizar constantemente valores de temperatura, pH, conductividad y flujo de sangre que se gestiona en cada punto del sistema, cumpliendo los parámetros optimizados para conseguir el resultado deseado.

Breve descripción de las figuras

25 A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

30 FIG 1. Muestra una vista esquematizada del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, objeto de la presente invención.

FIG 2. Muestra una primera vista del modo de funcionamiento del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, objeto de la presente invención, en su función de reposo.

35 FIG 3. Muestra una segunda vista del modo de funcionamiento del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, en su función de recolección.

FIG 4. Muestra una tercera vista del modo de funcionamiento del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, en su función de prelavado.

40 FIG 5. Muestra una cuarta vista del modo de funcionamiento del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, en su función de lavado.

45 FIG 6. Muestra una vista del sistema de agitado (4a), como parte del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves.

FIG 7. Muestra una vista de la bola giratoria de la CIP (4b), como parte del sistema para la elaboración de sangre hervida de aves.

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

50 En las figuras adjuntas se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente, el sistema para la elaboración de sangre hervida de aves, objeto de la presente memoria, está caracterizado por comprender una línea de trasvase termo-regulable (1) que está conectada con un intercambiador rápido (2) asociado a un sistema de bombeo (3) que

5 envía la producción a un depósito (4) desde donde mediante unos carros porta-bandejas (5) se envía a la sala de cocción (6) para finalmente pasar a la zona donde se encuentra, la máquina de corte (7). Todo ello comandado por un sistema de gestión automatizado (8). Y donde, en una realización preferida, incluye una vía termo-regulada de retorno (9), encargada de la limpieza de las posibles impurezas del sistema.

10 La línea de trasvase termo-regulable (1) está conformada por unos canales de recolecta termo-regulables (1a) que captan la sangre en la zona de recolecta, y una vía de trasiego (1 b), a modo de conducción que mantenga estabilizada la temperatura de la sangre en su recorrido.

15 Los canales (1a) están materializados preferentemente, en acero inoxidable e incorporan una camisa de circulación interna que adecua la temperatura de la superficie de trasiego de la sangre, y que mantiene la temperatura mucho más baja que la sangre que les cae, mejorando la coagulación de la misma.

20 La vía de trasiego (1b), está configurada como una conducción que mantenga estabilizada la temperatura de la sangre en su recorrido, es por ello que se configura como una tubería encamisada que servirá de intercambiador por medio de flujo recirculante alrededor de una tubería concéntrica. Los fluidos circulan completamente aislados entre sí, transfiriendo su calor a través de las paredes de los tubos. Obteniendo así un control sobre la temperatura de la sangre en el interior de la tubería.

25 En una realización preferida, la vía de trasiego (1b), estará aislada exteriormente mediante una espuma elastomérica a base de caucho sintético.

El sistema de bombeo (3) estará conformado por un sistema peristáltico que desplace el fluido sin bloquearlo mecánicamente.

30 El depósito (4) será un depósito encamisado que hará las veces de pulmón de producción y de estabilizador de temperatura para abastecer al operador que se ocupará de ir llenando los recipientes de sangre para su posterior cocción. Dicho depósito (4) se dispone a una altura conveniente de forma que la salida de producto suceda por gravedad.

35 En una realización preferida, el depósito (4) incorpora a su vez un sistema de agitado (4a) específicamente diseñado para la sangre, ya que cualquier turbulencia no controlada, provocara una desnaturalización y desgasificación de la misma repercutiendo en la calidad y aspecto finales del producto. Dicho sistema de agitado (4a) comprende esencialmente unas palas de agitación abiertas y en U, de manera que disminuye la posibilidad de crear un flujo turbulento caótico, que produzca la desnaturalización indeseada del fluido.

40 Finalmente, el depósito (4) incorpora un sistema de limpieza interior por medio de una bola giratoria para CIP (4b), que unido a un sistema que permite variar automáticamente la altura a la que ésta trabaja en el interior del tanque, hace que su autolimpieza ofrezca las máximas garantías. Dicho sistema de limpieza se instala en la parte superior un habitáculo donde se ubicarán tanto la bomba como las válvulas de control de flujo, llenado, vaciado y limpieza de todo el sistema del tanque y sus instalaciones auxiliares.

45 También dispone de un acceso para inspección y mantenimiento con sistema de cierre de seguridad para evitar el acceso accidental o no autorizado al interior del depósito.

50 Desde el depósito (4) se instala una vía termo-regulada de retomo (9), que servirá como vía de retomo de la sangre rechazada y residuos de limpieza hacia la zona de subproductos para su tratamiento y posterior retirada. Para ello, se materializa mediante una bomba de doble

diafragma cuya finalidad es acabar con la problemática de la sangre coagulada dentro de esta vía.

5 El sistema de limpieza integrado en el depósito y sus auxiliares está provisto de un equipo de aportación de jabón, desinfectantes e higienizantes automatizados. E incorpora, un sistema de seguridad de cinco etapas para impedir la adicción de cualquiera de estos productos durante la fase de producción.

10 Se instalan bombas de pulso para controlar las cantidades correctas de producto a aportar en la fase de limpieza, siendo estas controladas automáticamente por un Sistema de Gestión Automatizado.

15 Los carros porta-bandejas (5) se han fabricado completamente en acero inoxidable. Están compuestos por una estructura con raíles y 8 bandejas extraíbles también de acero inoxidable. Las bandejas son las que soportaran los recipientes con sangre fresca. En la parte superior se han instalado unas argollas para poder suspenderlas por encima de las marmitas para así poder introducir las en el agua, de la zona de cocción (6).

20 Una vez se han llenado los carros con las bandejas de sangre, y pasado un tiempo de estabilización. Se trasladan a la zona de cocción (6), a las que para ayudar a su introducción tendrán instalado sobre su eje un elevador automático.

25 La zona de cocción (6) estará compuesta por una serie de marmitas (6a) de agua caliente, donde se introducirán los carros porta-bandejas (5) que alojan la sangre para ser hervida. Dicha zona (6) incorporará un extractor que evacuará el vapor procedente de la cocción de las marmitas.

30 Las marmitas (6a) están provistas de un sistema de control de temperatura validado para cumplir con los protocolos a seguir a fin de asegurar que durante todo el proceso se mantienen los estándares y se cumplen todas las normas higiénico sanitarias que a tal proceso afectan.

35 Una vez la sangra ha sido cocida y desmoldada de sus recipientes, y tras un periodo de enfriamiento en la cámara de refrigeración, pasará a la zona donde se encuentra la máquina de corte (7), que dará la forma final a la sangre cocida.

40 La máquina de corte (7), contará con un hilo de acero inoxidable como elemento seccionador. Esta máquina dispone de los elementos necesarios para hacer en solo dos movimientos todos los cortes necesarios para dividir una pieza grande e irregular de sangre cocida en porciones de medidas específicas y con acabado limpio listas para empaquetar, y está compuesta por al menos dos conjuntos de guías ortogonales dotadas con hilos de corte, para hacer en solo dos movimientos los cortes precisos al bloque de sangre, uno en horizontal (pelado) y otro en vertical para el troceado final.

45 Esta máquina está situada sobre una mesa de trabajo que posee una abertura inferior por donde se evacuan todos los recortes y restos de sangre cocida hacia un contenedor.

50 Todo el sistema estará controlado por un sistema de gestión automatizado (8) que comprende unos medios lógicos de control automáticos, que se encuentran asociados a Una serie de actuadores, válvulas y/o medios equivalentes, para controlar y gestionar el correcto funcionamiento del sistema, así como monitorizar constantemente valores de temperatura, pH, conductividad y flujo de sangre que se gestiona en cada punto del sistema, cumpliendo los parámetros optimizados para conseguir el resultado deseado.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves que está caracterizado porque comprende una línea de trasvase termo-regulable (1) que está conectada con un intercambiador rápido (2) asociado a un sistema de bombeo (3) que envía la producción a un depósito (4) desde donde mediante unos carros porta-bandejas (5) se envía a la sala de cocción (6) para finalmente pasar a la zona donde se encuentra la máquina de corte (7); todo ello comandado por un sistema de gestión automatizado (8), que comprende unos medios lógicos de control automáticos, que se encuentran asociados a una serie de actuadores, 10 válvulas y/o medios equivalentes, para controlar y gestionar el correcto funcionamiento del sistema, así como monitorizar constantemente valores de temperatura, pH, conductividad y flujo de sangre que se gestiona en cada punto del sistema, cumpliendo los parámetros, optimizados para conseguir el resultado deseado.
- 15 2.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde incorpora una vía termo-regulada de retorno (9), encargada de la limpieza de las posibles impurezas del sistema.
- 20 3.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde la línea de trasvase termo-regulable (1) está conformada por unos canales de recolecta termo-regulables (1a) que captan la sangre en la zona de recolecta, y una vía de trasiego (1 b), a modo de conducción que mantenga estabilizada la temperatura de la sangre en su recorrido.
- 25 4.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 3 en donde los canales (1a) están materializados preferentemente, en acero inoxidable e incorporan una camisa de circulación interna que adecua la temperatura de la superficie de trasiego de la sangre.
- 30 5.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 3 en donde la vía de trasiego (1b), está configurada como una tubería encamisada que servirá de intercambiador por medio de flujo recirculante alrededor de una tubería concéntrica, y donde a su vez, dicha vía de trasiego (1b) está aislada exteriormente mediante una espuma elastomérica a base de caucho sintético.
- 35 6.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde el sistema de bombeo (3) está conformado por un sistema peristáltico que desplace el fluido sin bloquearlo mecánicamente.
- 40 7.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde el depósito (4) incorpora un sistema de agitado (4a) que comprende esencialmente unas palas de agitación abiertas y en U.
- 45 8.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 7 en donde el depósito (4) incorpora un sistema de limpieza interior por medio de una bola giratoria para CIP (4b), que unido a un sistema que permite variar automáticamente la altura a la que ésta trabaja en el interior del tanque, hace que su autolimpieza ofrezca las máximas garantías; y donde dicho sistema de limpieza se instala en la parte superior un habitáculo donde se ubicarán tanto la bomba como las válvulas de control de flujo, llenado, vaciado y limpieza de todo el sistema del tanque y sus instalaciones auxiliares.
- 50 9.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 7 — 8 en donde el depósito (4) incorpora un sistema de limpieza provisto de un equipo de aportación de jabón, desinfectantes e higienizantes automatizados, que

incorpora a su vez, un sistema de seguridad de cinco etapas para impedir la adición de cualquiera de estos productos durante la fase de producción.

- 5 10.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde la vía termo-regulada de retorno (9) se materializa mediante una bomba de doble diafragma.
- 10 11.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde los carros porta-bandejas (5) se han fabricado completamente en acero inoxidable, y están compuestos por una estructura con raíles y 8 bandejas extraíbles también de acero inoxidable; adicionalmente incorporan en su parte superior unas argollas para poder ser suspendidas.
- 15 12.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde la zona de cocción (6) está compuesta por una serie de marmitas (6a) de agua caliente, donde se introduce los carros porta-bandejas (5) que alojan la sangre para ser hervida; y donde a su vez, dicha zona de cocción (6) incorpora un extractor que evacua el vapor procedente de la cocción de las marmitas (6a).
- 20 13.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 1 en donde la máquina de corte (7) comprende al menos dos conjuntos de guías ortogonales dotadas con hilos de corte, para hacer en solo dos movimientos los cortes precisos al bloque de sangre, uno en horizontal para el pelado, y otro en vertical para el troceado final.
- 25 14.- Sistema para la elaboración de sangre hervida de aves según la reivindicación 13 en donde la máquina de corte (7) está situada sobre la mesa de trabajo, que posee una abertura inferior por donde se evacuan todos los recortes y restos de sangre cocida hacia un contenedor.

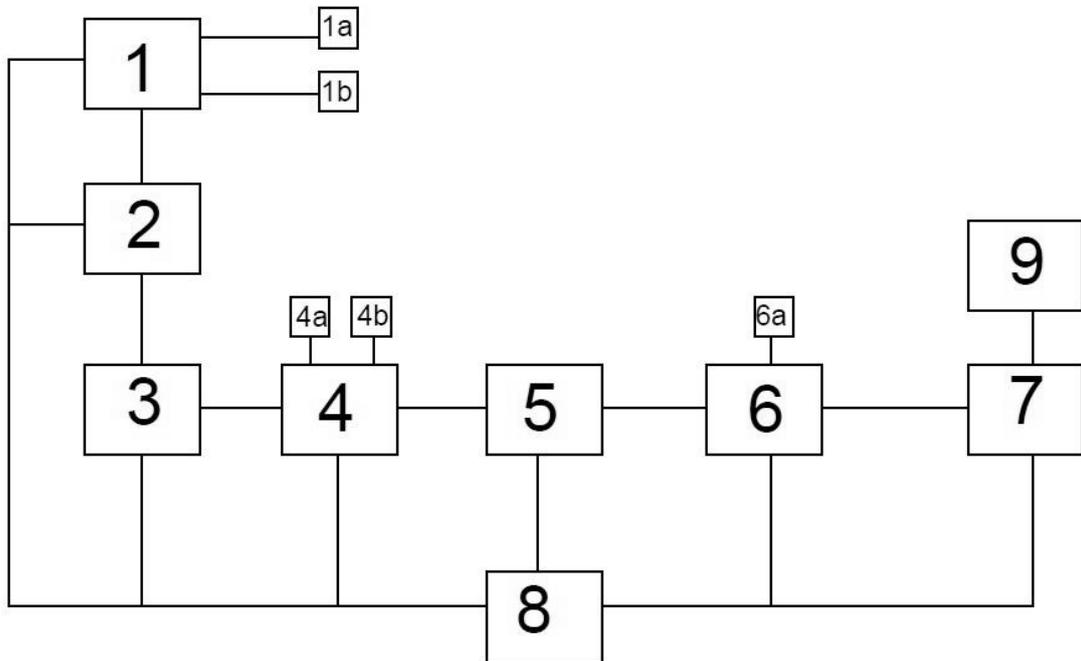


FIG. 1

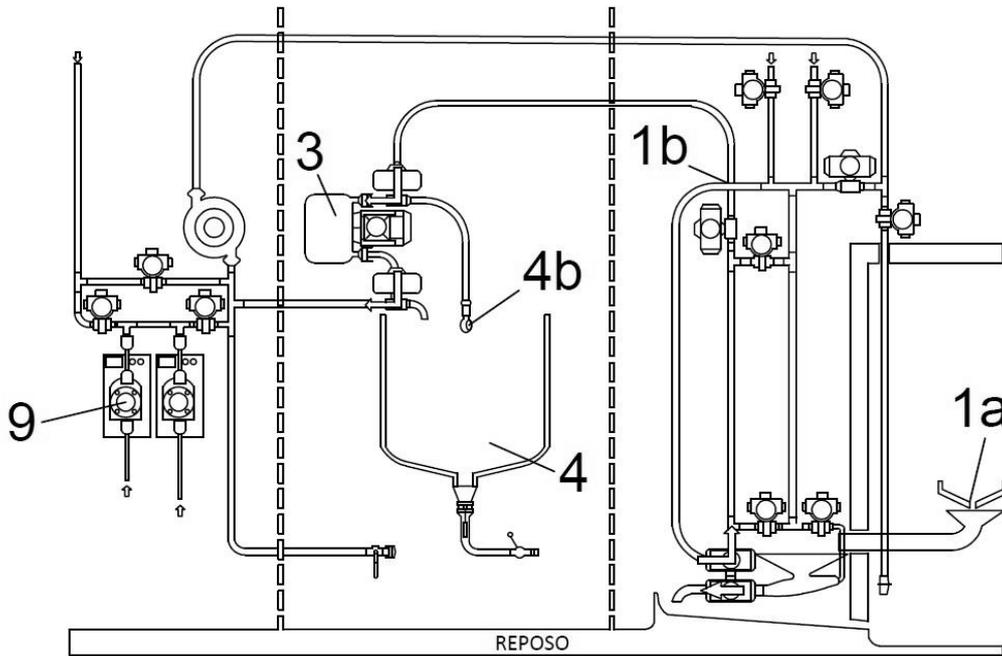


FIG.2

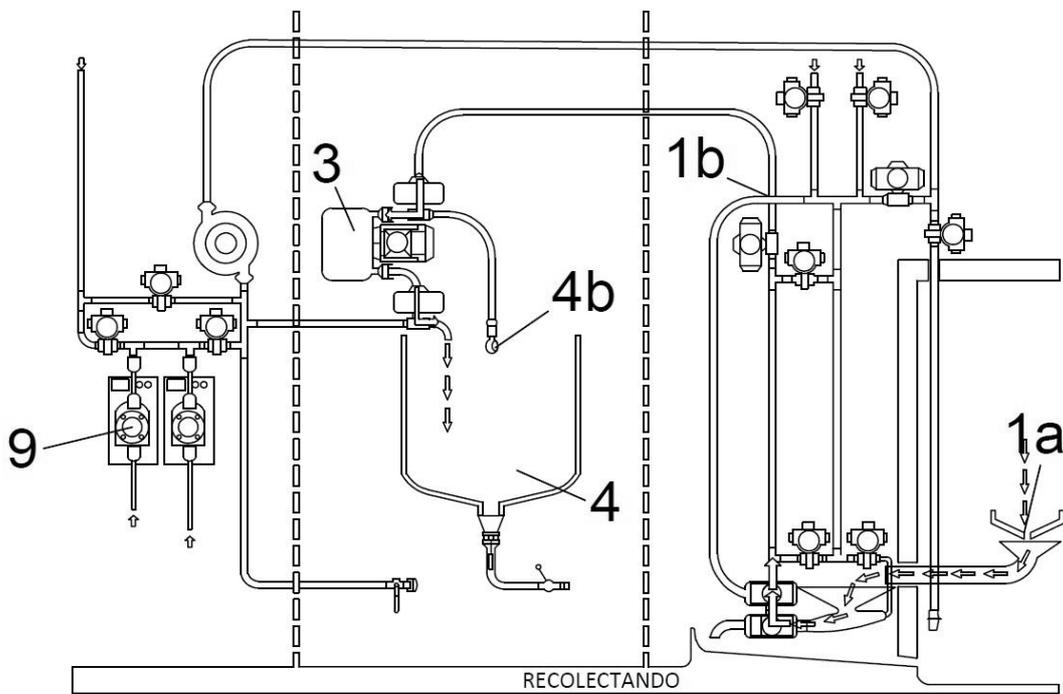


FIG.3

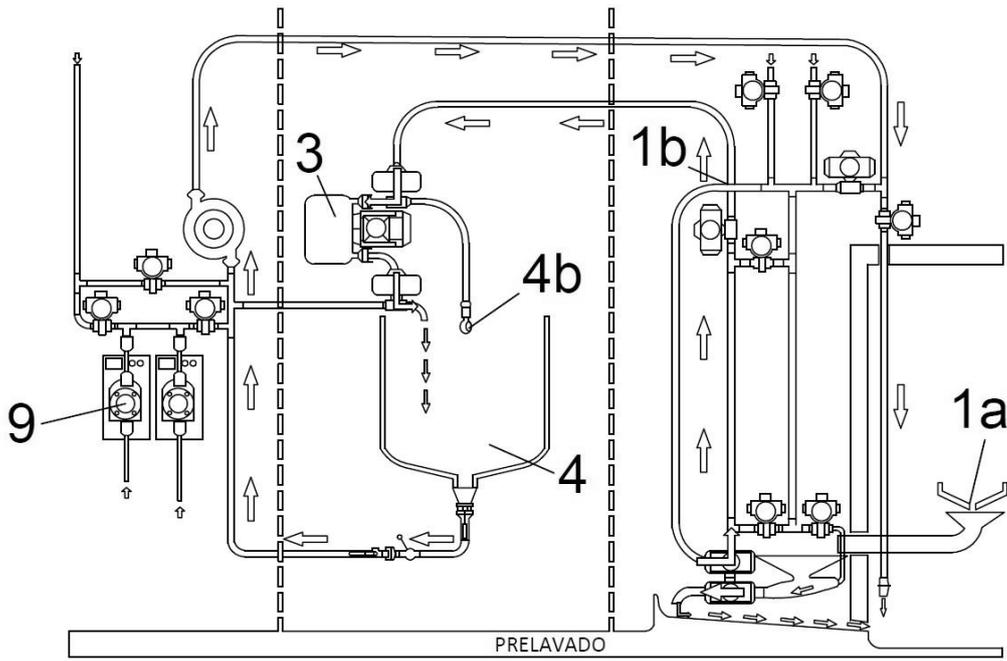


FIG.4

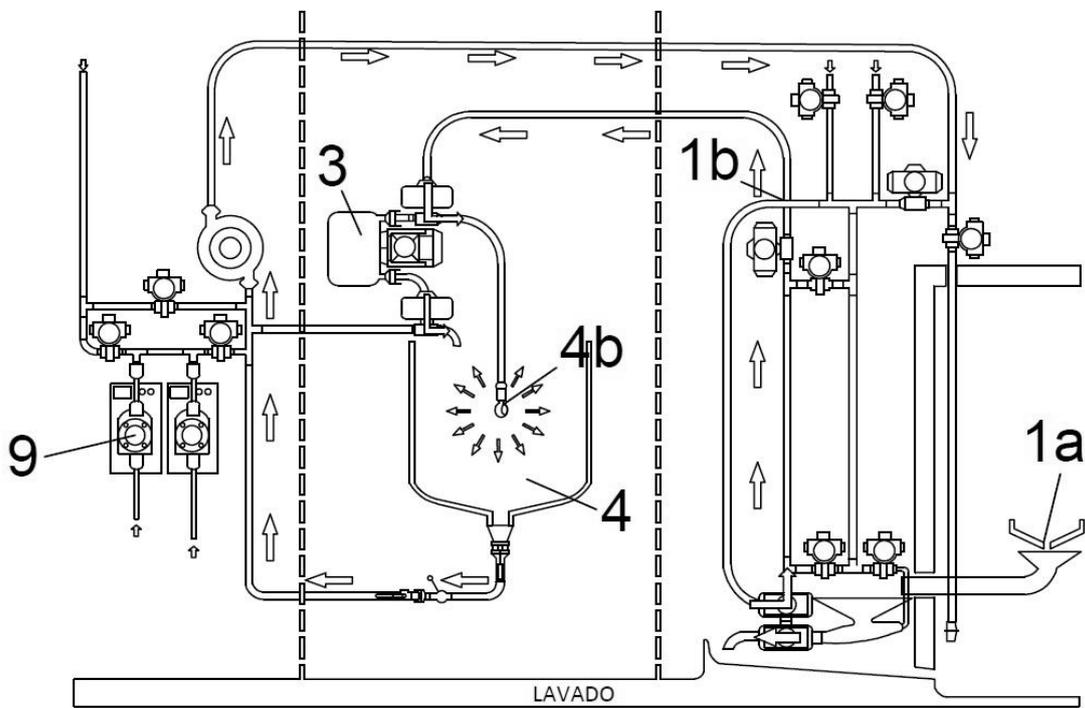


FIG.5

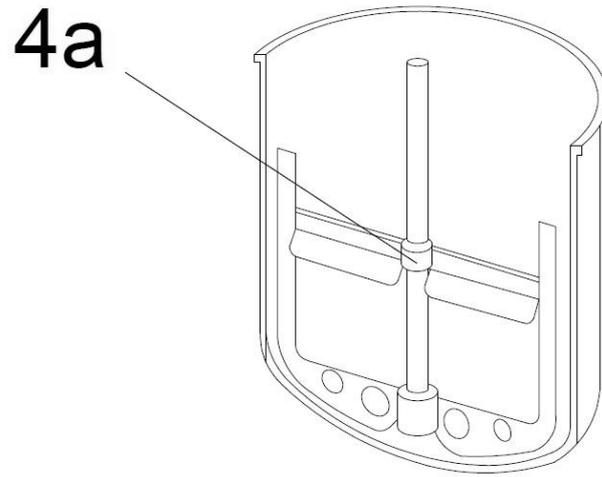


FIG. 6

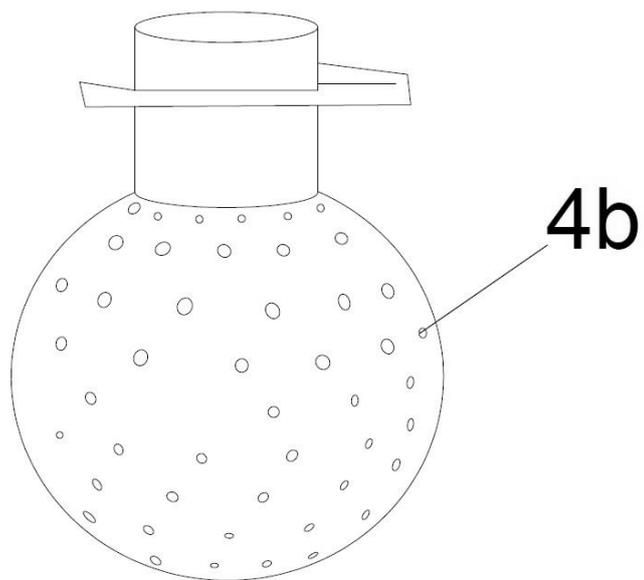


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201831214
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.12.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A22B5/04** (2006.01)
A23J1/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 3916258 A1 (SCHWANER DIRK DIPL ING) 22/11/1990, columna 3, línea 63-columna 4, línea 36; figuras	1-7
A	ES 463346 A1 (GLEN OVERTON) 01/07/1978, descripción; figuras	1-7
A	US 4666725 A (YAMASHITA SEIJI et al.) 19/05/1987, descripción; figuras	1-7
A	FR 2259541 A1 (INT BASIC ECONOMY CORP) 29/08/1975, descripción; figuras	1-7
A	WO 0108501 A1 (THUILLIEZ BRUNO et al.) 08/02/2001, descripción; figuras	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
14.01.2019

Examinador
P. I. López Unceta

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A22B, A23J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI