

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 889**

51 Int. Cl.:

C12C 13/00 (2006.01)

C12C 13/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2012 E 12006230 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2570476**

54 Título: **Dispositivo para fabricar cerveza**

30 Prioridad:

15.09.2011 DE 102011113350

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

27.06.2014

73 Titular/es:

WÜRTZ, RENATE (50.0%)

Lindenstrasse 9

74391 Erligheim, DE y

FRICK, HANS-ADOLF (50.0%)

72 Inventor/es:

WÜRTZ, ROBERT y

FRICK, HANS-ADOLF

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 471 889 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

Dispositivo para fabricar cerveza

5 CAMPO TÉCNICO

10 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de cerveza, que puede emplearse tanto para cantidades de uso doméstico como para instalaciones industriales. Para fabricar cerveza se procesan agua, malta y lúpulo bajo agitación a diferentes temperaturas, obteniéndose mosto de cerveza. A continuación, éste se separa de los componentes sólidos (proceso de clarificación). Una vez terminado el proceso de fabricación el mosto de cerveza debe ser enfriado.

ESTADO ACTUAL DE LA TÉCNICA

15 **[0002]** Los dispositivos para la fabricación de cerveza conocidos en el estado actual de la técnica presentan por regla general un tubo de malta para la producción de los mostos de cerveza. Si se han de probar distintas fórmulas, los dispositivos industriales resultan con frecuencia poco adecuados, ya que el tubo de malta presenta un volumen demasiado grande, de manera que sólo pueden fabricarse grandes cantidades de cerveza. Si, por el contrario, el volumen del tubo de malta es relativamente pequeño, sólo pueden fabricarse pequeñas cantidades de cerveza, por ejemplo cantidades de uso doméstico o para ensayos de prueba. Por lo tanto, los fabricantes de cerveza comerciales necesitan por regla general varios dispositivos, de los cuales al menos uno debería presentar un tubo de malta pequeño para ensayos de prueba. Precisamente para las fábricas de cerveza más pequeñas, esto supone un gran factor de coste, ya que han de adquirirse y mantenerse varios dispositivos. Además, con cada dispositivo necesario aumenta la necesidad de espacio correspondiente.

20

[0003] El dispositivo descrito en el documento DE 19905107 C1 ofrece la posibilidad de fabricar en paralelo dos cervezas diferentes o el doble de cantidad.

25 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

[0004] Partiendo de este estado de la técnica ya conocido, la invención tiene el objetivo de indicar un dispositivo mejorado para la fabricación de cerveza, que pueda emplearse lo más universalmente posible.

[0005] El dispositivo según la invención viene dado por las características de la reivindicación 1. Los objetos de las demás reivindicaciones que siguen a la reivindicación 1 son perfeccionamientos convenientes de la invención.

30 **[0006]** El dispositivo para la fabricación de cerveza según la invención tiene un sistema de tuberías con una bomba. En el sistema de tuberías está dispuesto, al menos, un tubo de malta, por el que puede circular líquido de abajo arriba. El tubo de malta puede calentarse y enfriarse. Además, en el sistema de tuberías hay, al menos, un recipiente adicional, por el que puede circular líquido de arriba abajo. Según la invención, está previsto que el tubo de malta esté configurado con disposición telescópica, de manera que puede variarse el volumen interior del tubo de malta.

35

[0007] De este modo, el dispositivo según la invención puede utilizarse tanto para la producción industrial de grandes cantidades de cerveza como para la producción de cantidades menores de cerveza, por ejemplo para ensayos de prueba con nuevas fórmulas o con el fin de obtener cantidades únicamente de uso doméstico para fabricantes caseros de cerveza. Sólo hay que adaptar el volumen del tubo de malta a la cantidad de cerveza a producir, sin que sea necesario modificar el dispositivo o cambiar a otro dispositivo. Por consiguiente, el dispositivo según la invención puede ser empleado ventajosamente y de un modo rentable, especialmente por fábricas de cerveza más pequeñas, ya que es posible utilizar un único dispositivo para distintas aplicaciones. Así, con el tubo de malta según la invención pueden producirse por ejemplo 30 litros de cerveza, 50 litros de cerveza o 100 litros de cerveza.

40

45 **[0008]** El dispositivo puede presentar preferentemente varios tubos de malta, que pueden conectarse paralelamente entre sí. Al mismo tiempo, no todos los tubos de malta han de estar equipados con un volumen interior variable, sino que más bien puede ser suficiente con configurar únicamente el primer tubo de malta de manera que sea telescópico. Si sólo han de fabricarse pequeñas cantidades de cerveza, el sistema de tuberías se controla de manera que se utilice exclusivamente el primer tubo de malta telescópico. En cambio, si han de fabricarse grandes cantidades de cerveza, puede conectarse adicionalmente un número correspondiente de tubos de malta adicionales. Así pues, mediante el montaje de un tubo de malta con disposición telescópica según la invención es posible también reequipar fácilmente una instalación industrial para la producción de cantidades muy grandes de cerveza, de manera que ésta pueda emplearse también con fines de prueba.

50

[0009] El calentamiento del tubo de malta puede realizarse preferentemente mediante inducción. Esto tiene como ventaja que sólo ha de calentarse el volumen realmente utilizado, lo que implica un ahorro de energía. De este modo pueden fabricarse de una forma rentable cantidades aun menores de cerveza.

55

[0010] Además del tubo de malta, también el recipiente susceptible de calentarse en el que se recoge la cerveza acabada puede estar configurado de manera que sea de disposición telescópica. De este modo, la cerveza acabada puede almacenarse también durante el tiempo que dure la fermentación ulterior ahorrando espacio, sin que sea necesario mantener en reserva un gran número de recipientes de distintos tamaños.

5 **[0011]** La bomba del sistema de tuberías puede tratarse ventajosamente de una bomba de membrana. Mientras que las bombas hidráulicas usuales, por ejemplo bombas centrífugas, establecen una presión constante en el sistema de tuberías, mediante una bomba de membrana puede generarse una presión variable. De este modo, la torta de filtro se mueve constantemente arriba y abajo durante el proceso de fabricación y clarificación en el tubo de malta, de manera que no se comprime demasiado y puede lograrse un buen resultado del filtrado.

10 **[0012]** Además, las bombas hidráulicas son propensas a las obstrucciones, de modo que la bomba ha de desconectarse y limpiarse una y otra vez, lo que prolonga correspondientemente el proceso de fabricación y clarificación y lo hace poco ventajoso desde el punto de vista económico. En cambio, las bombas de membrana son mucho menos propensas a las obstrucciones. Dado que, además, las bombas de membrana son auto-aspirantes, pueden montarse en cualquier punto del sistema de tuberías, por ejemplo incluso por encima del recipiente para la cerveza. Las bombas hidráulicas, por el contrario, han de montarse siempre en el punto más bajo del sistema de tuberías.

15 **[0013]** En una forma de realización preferida, el tubo de malta puede estar equipado con una chapa de presión curvada hacia abajo que presente varias perforaciones. La forma de las perforaciones puede variar, prefiriéndose las perforaciones circulares o a modo de ranuras debido a la facilidad de producción de las perforaciones correspondientes. En este caso, la chapa de presión puede impedir que la hez, que puede utilizarse como torta de filtro durante el proceso de clarificación, se incruste en la zona en la que el sistema de tuberías desemboca en el interior del tubo de malta y obstruya así el sistema de tuberías. Mediante la utilización de la chapa de presión se reduce además el peligro de que entren en el sistema de tuberías pequeñas partículas de la torta de filtro y lleguen así a la bomba, lo que podría causar obstrucciones de la bomba hidráulica. En las bombas de membrana, este problema no puede darse.

[0014] De las características indicadas además en las reivindicaciones, y del ejemplo de realización siguiente, se desprenden otras ventajas y características de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

30 **[0015]** A continuación se describe y se explica la invención más detalladamente por medio del ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestra:

Figura 1 una representación esquemática del dispositivo para la fabricación de cerveza según la invención.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

[0016] El dispositivo 10 para la fabricación de cerveza según la invención tiene un sistema de tuberías 12, en el que hay un tubo de malta 14, un recipiente de cerveza 16 y una bomba de membrana 18.

35 **[0017]** El tubo de malta 14 está configurado con una disposición telescópica, con lo que el volumen interior del tubo de malta 14 puede adaptarse a la cantidad de cerveza a fabricar. En el ejemplo presente, el tubo de malta 14 está provisto de un serpentín de calentamiento 20 y un serpentín de enfriamiento 22. Además, en el ejemplo presente el tubo de malta 14 tiene exteriormente un aislamiento 24. En el aislamiento 24 puede instalarse también una calefacción por inducción. En el ejemplo presente, el tubo de malta 14 está equipado con un indicador de temperatura y presión 26, mediante el cual pueden leerse la presión reinante en el interior 28 del tubo de malta 14 y la temperatura existente en el interior 28 del tubo de malta 14.

40 **[0018]** En el tubo de malta 14 desemboca desde abajo un primer tramo de tubo 30 del sistema de tuberías 12, de manera que la bomba de membrana 18 puede bombear líquido desde abajo al interior 28 del tubo de malta 14. Un segundo tramo de tubo 32 del sistema de tuberías 12 desemboca en la parte superior del tubo de malta 14, de manera que el líquido puede rebosar del tubo de malta 14 por su parte superior y entrar en el segundo tramo de tubo 32. Los tramos de tubo 30, 32 forman, junto con un tercer tramo de tubo 34, un primer circuito de líquido 36. En el tercer tramo de tubo 34 hay una válvula de alimentación 38, que en el ejemplo presente está equipada con una chapaleta de retención 40.

45 **[0019]** Para, en caso necesario – por ejemplo en el caso de un mantenimiento o una limpieza del dispositivo –, poder vaciar por completo el líquido presente en el tubo de malta 14, el primer tramo de tubo 30 que conduce a la parte inferior del tubo de malta presenta una llave de tres vías 42. Durante la fabricación de cerveza, esta llave de tres vías 42 se halla en la posición representada en el dibujo, de manera que el líquido es bombeado por la bomba de membrana 18 al tubo de malta 14. En cambio, en el caso de una limpieza, la llave de tres vías 42 se gira 90 grados en el sentido de las agujas del reloj – en relación con la figura 1 –, de manera que el líquido puede salir del tubo de malta 14 hacia abajo, a la tubuladura 44.

- [0020]** El recipiente de cerveza 16 presenta un serpentín de calentamiento 50 y, en el ejemplo presente, también un aislamiento 52. En el aislamiento 52 puede instalarse también una calefacción por inducción. Además, en el ejemplo presente está previsto también un indicador de temperatura y presión 54, mediante el cual pueden leerse la presión existente en el interior 56 del recipiente de cerveza 16 y la temperatura reinante en el mismo.
- 5 **[0021]** En el recipiente de cerveza 16 desemboca desde arriba un cuarto tramo de tubo 60 del sistema de tuberías 12, de manera que la bomba de membrana 18 puede bombear líquido desde arriba al recipiente de cerveza 16. Un quinto tramo de tubo 62 del sistema de tuberías 12 desemboca desde abajo en el recipiente de cerveza 16, lo que permite evacuar el líquido del recipiente de cerveza 16 por la parte inferior. Los tramos de tubo 60 y 62 forman, junto con el tercer tramo de tubo 34, un segundo circuito de líquido 64.
- 10 **[0022]** En el cuarto tramo de tubo 60 hay una válvula de cierre 70. Mediante esta válvula de cierre 70 puede controlarse si la bomba de membrana 18 bombea también o no líquido a través del segundo circuito de líquido 64. Si la válvula de cierre 70 se halla en su posición CERRADA 72 representada en el dibujo, la bomba de membrana 18 bombea el líquido del sistema de tuberías 12 únicamente a través del primer tramo de tubo 30, el tubo de malta 14, el segundo tramo de tubo 32 y el tercer tramo de tubo 34. Éste es el caso por ejemplo durante el lavado. Si la válvula de cierre 70 se halla por el contrario en su posición ABIERTA 74, la bomba de membrana 18 bombea el líquido del sistema de tuberías 12 tanto a través del primer circuito de líquido 36 como a través del cuarto tramo de tubo 60, el recipiente de cerveza 16 y el quinto tramo de tubo 62. La conexión del tercer tramo de tubo 34 con el primer tramo de tubo 30 y al quinto tramo de tubo 62 se realiza mediante una llave de tres vías 76.
- 15 **[0023]** En el ejemplo presente hay en el quinto tramo de tubo 62 otra llave de tres vías 78. Esta llave de tres vías 78 está dispuesta, en el ejemplo presente, en el punto más bajo del sistema de tuberías 12, para permitir un vaciado completo de todo el dispositivo 10.
- 20 **[0024]** Dentro del recipiente de cerveza 16 sobresale además desde arriba un sexto tramo de tubo 80. Este sexto tramo de tubo 80 se introduce en gran medida en el interior 56 del recipiente de cerveza 16 y, en el ejemplo presente, termina encima del serpentín de calentamiento 50 del recipiente de cerveza, a poca distancia del mismo. El otro extremo del sexto tramo de tubo 80 termina detrás de la llave de tres vías 78, en el quinto tramo de tubo 62. Por lo tanto, si la llave de tres pasos 78 está cerrada puede aspirarse líquido del recipiente de cerveza 16 desde arriba. Éste es el caso por ejemplo durante la fabricación de cerveza.
- 25 **[0025]** En el ejemplo presente, la bomba de membrana 18 está dispuesta en el primer tramo de tubo 30 del sistema de tuberías 12. A diferencia del ejemplo de realización aquí representado, la bomba de membrana 18 podría disponerse también en cualquier otro punto del sistema de tuberías 12.
- 30 **[0026]** Para fabricar cerveza con el dispositivo 10 según la invención se coloca en primer lugar malta en el tubo de malta 14 y a continuación se llena el sistema de tuberías 12 con agua. Para ello, la válvula de cierre 70 se halla en su posición ABIERTA 74 y la llave de tres vías 76 permite únicamente una conexión entre el tercer tramo de tubo 34 y el primer tramo de tubo 30, como está representado en la figura 1. Durante el proceso de depuración, la bomba de membrana 18 bombea el agua presente en el sistema de tuberías 12 a través de este último y de este modo se impele el mosto de cerveza del tubo de malta 14 al recipiente de cerveza 16. La hez presente en el tubo de malta puede utilizarse aquí como torta de filtro. Con este fin, la llave de tres vías 76 se abre y se cierra de nuevo periódicamente. A continuación se llena el sistema de tuberías 12 con agua caliente fresca para el proceso de lavado. Esta agua es bombeada por la bomba de membrana 18 a través del sistema de tuberías 12, proceso durante el cual se abre y se cierra de nuevo periódicamente la válvula de cierre 70. Para el almacenamiento y la posterior fermentación de la cerveza puede retirarse el recipiente de cerveza 16 del sistema de tuberías 12.
- 35 **[0027]** A diferencia del ejemplo de realización aquí representado, el tubo de malta podría estar equipado con una chapa de presión curvada hacia abajo que presente varias perforaciones. En este caso, la chapa de presión podría impedir que la torta de filtro sea empujada hacia arriba, al segundo tramo de tubo 32, durante el proceso de depuración. De este modo puede reducirse aun más el peligro de un ensuciamiento de la bomba de membrana 18 causado por partículas pequeñas de la torta de filtro.
- 40
- 45

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para fabricar cerveza
- con un sistema de tuberías (12) que presenta una bomba (18),
 - 5 - con, al menos, un tubo de malta (14) susceptible de calentarse y enfriarse, que está presente en el sistema de tuberías (12) y por el que puede circular líquido de abajo arriba,
 - con, al menos, un recipiente susceptible de calentarse (16), que está presente en el sistema de tuberías (12) y por el que puede circular líquido de arriba abajo,
 - 10 - **caracterizado porque** el tubo de malta (14) está configurado con una disposición telescópica, de manera que puede variarse el volumen interior de dicho tubo de malta (14).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el sistema de tuberías (12) hay varios tubos de malta (14), que están respectivamente conectados mutuamente paralelos entre sí.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el recipiente está configurado con una disposición telescópica.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la bomba (18) del sistema de tuberías (12) está configurada como una bomba de membrana (18).
- 20 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en el tubo de malta (14) hay una chapa de presión curvada hacia abajo que presenta varias perforaciones.

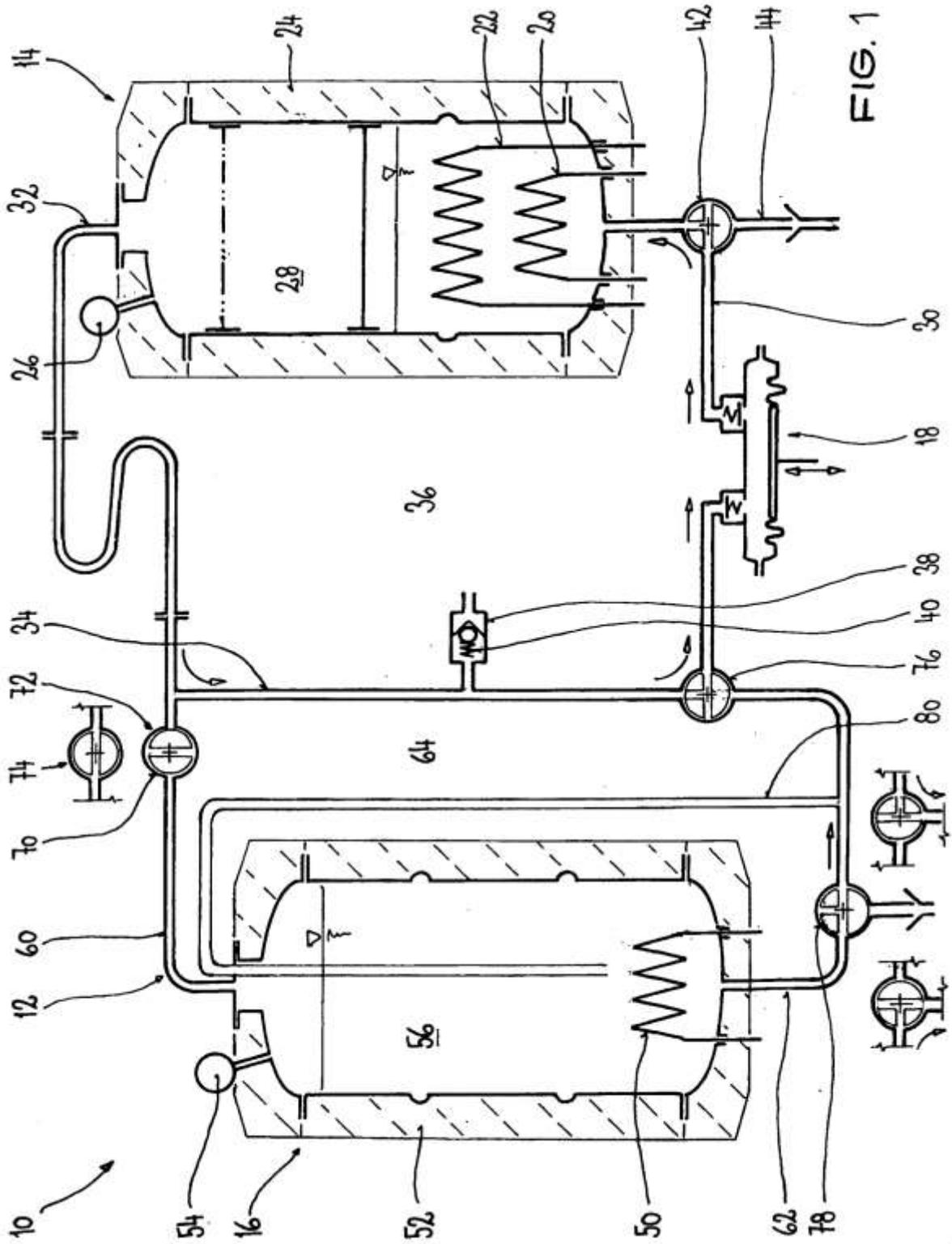


FIG. 1

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

10 • DE 19905107 C1 [0003]