

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 452**

51 Int. Cl.:

**B67C 3/30** (2006.01)

**B08B 9/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2011 PCT/EP2011/003734**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.03.2012 WO12028232**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2011 E 11741521 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2611727**

54 Título: **Dispositivo para el tratamiento de contenedores tipo barriles, o bien barriles de cerveza**

30 Prioridad:

**01.09.2010 DE 102010036105**

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

**10.11.2017**

73 Titular/es:

**KHS GMBH (100.0%)  
Juchostrasse 20  
44143 Dortmund, DE**

72 Inventor/es:

**BERGMILLER, INGO y  
CHOLEWIK, FRANK**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PALMERO, Fe**

ES 2 641 452 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 el tratamiento de contenedores tipo barriles, o bien barriles de cerveza.

La invención se refiere a un dispositivo de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1, y tal y como se conoce del documento DE 33 00 814 A1.

5 Los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza en el sentido de la invención son contenedores, por lo general contenedores de gran volumen, también de metal y/o plástico, por ejemplo, contenedores con un volumen de contenedor entre 30 y 50 litros. Los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza en el sentido de la invención son en particular contenedores, los cuales se emplean en el sector de las bebidas, por ejemplo, para cerveza, refrescos o bebidas mezcladas, agua mineral o con gas, etc. y que están configurados con una válvula de contenedor o un  
10 racor de contenedor en la parte superior del depósito.

La válvula de contenedor o el racor de contenedor es, en el sentido de la invención, la válvula prevista en los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza de este tipo, por medio de la cual se realiza el tratamiento del espacio interior del contenedor, por ejemplo, para la limpieza, desinfección y llenado, pero también la extracción del producto de llenado líquido.

15 En el sentido de la invención con "tratamiento" se ha de entender, por lo general, al tratamiento en particular del espacio interior del contenedor con el respectivo medio de tratamiento líquido y/o gaseoso y/o en forma de vapor y/o la evacuación del espacio interior del contenedor y/o el pretensado del espacio interior del contenedor con un gas de tensado y/o inerte, p. ej., gas CO<sub>2</sub> y/o el llenado del espacio interior del contenedor con el respectivo producto de llenado líquido, p. ej., cerveza, refresco, bebida mezclada, etc.

20 La posición normal del contenedor es, en el sentido de la invención, aquella posición en la cual el lado superior del contenedor que presenta el racor de contenedor está situado arriba. La posición girada o posición invertida del contenedor es, en el sentido de la invención, aquella posición en la cual el lado superior del contenedor que presenta el racor de contenedor está situado abajo, o bien apunta hacia abajo.

Equipos o dispositivos para el tratamiento de contenedores tipo barriles o barriles de cerveza son conocidos en  
25 distintos diseños, por ejemplo, a partir de los documentos DE 33 00 814 A1 y EP 0 035 238 A1. En particular, también son conocidos equipos o dispositivos configurados como rotativos, en los cuales están formadas varias posiciones de trabajo y/o de tratamiento colocadas en intervalos angulares o de separación iguales sobre el eje de rotor en un rotor accionable de modo giratorio sobre un eje vertical o eje de rotor, a las cuales se conducen en posición invertida en una entrada de contenedores los contenedores que se quieren tratar y de las cuales se retiran  
30 los contenedores tratados en una salida de contenedores. Cada posición de trabajo o de tratamiento está prevista de un cabezal de tratamiento, el cual se acopla en el racor de contenedor del contenedor correspondiente para el tratamiento. Por medio del correspondiente cabezal de tratamiento se produce entonces el tratamiento completo del contenedor correspondiente, es decir, la limpieza del espacio interior del contenedor con distintos medios líquidos de tratamiento y limpieza (lejía y/o ácido y agua, en particular también agua dulce) así como también eventualmente la esterilización del espacio interior del contenedor con un medio de tratamiento gaseoso y/o en forma de vapor y/o el pretensado del espacio interior del contenedor con un gas inerte o de tensado (p. ej., gas CO<sub>2</sub>) así como también el llenado del respectivo contenedor con el producto de llenado. Esta significa, que en los contenedores se introducen  
35 medios de tratamiento muy diferentes por medio de, respectivamente, un mismo cabezal de tratamiento, con lo cual se produce un coste en términos de control nada desdeñable.

40 Además, para el tratamiento de contenedores tipo barriles o barriles de cerveza también son conocidos dispositivos, los cuales están configurados como equipos de rotores longitudinales, en donde los contenedores que se quieren tratar se hacen avanzar sobre un transportador longitudinal de forma gradual o de manera sincronizada de posición de trabajo a posición de trabajo. Una desventaja fundamental de estos equipos es su relativamente gran requerimiento de espacio.

45 La misión de la invención es demostrar un dispositivo para el tratamiento de contenedores tipo barriles o barriles de cerveza, el cual (dispositivo) posibilita un alto rendimiento mecánico (cantidad de contenedores tratados por unidad de tiempo) con coste reducido en términos constructivos y con menor requerimiento de espacio. Para solucionar esta tarea se configura un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.

50 En una misma máquina o en un mismo elemento de transporte (rotor), con el cual los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza se desplazan desde una expedición de contenedores hasta una descarga de contenedores por medio del dispositivo, se produce la limpieza interior y exterior, así como el llenado de los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza.

55 En una forma de realización preferida de la invención, el dispositivo está realizado como equipo «plug & play», es decir, como unidad fácilmente transportable, totalmente funcional en un contenedor estándar, la cual no sólo puede suministrarse verificada por completo al fabricante, sino instalarse al usuario como unidad totalmente funcional y, luego, tras la conexión a dispositivos de abastecimiento exteriores, como abastecimiento eléctrico, se puede poner en funcionamiento como instalación para el suministro del producto de llenado y eventualmente para el suministro de

otro medio de tratamiento, como p. ej. un medio de limpieza y/o desinfección y/o un gas de pretensado.

Las dimensiones exteriores de, por ejemplo, un dispositivo que presenta un contorno exterior con forma de ortoedro son preferiblemente iguales o algo más pequeñas que las dimensiones de un contenedor de transporte normalizado (contenedor estándar), por ejemplo, un contenedor de transporte de 10' (en palabras: contenedor de transporte de diez pies), de manera que es posible un transporte sin problemas del dispositivo totalmente funcional.

Los receptáculos de contenedores, en o sobre los cuales los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza están dispuestos durante el tratamiento, están previstos en una forma de realización preferida en un rotor que forma el elemento de transporte. Éste está impulsado, por ejemplo, sobre un eje de rotor vertical de forma gradual o de manera sincronizada.

En las posiciones de tratamiento están dispuestos para el tratamiento de los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza cabezales de tratamiento, los cuales preferiblemente no giran con el elemento de transporte o rotor. Éste está pues accionado de tal manera que en cada fase de parada del movimiento de giro del rotor gradual o sincronizado en cada posición de trabajo se encuentra un receptáculo de contenedores y, en este caso en particular, en cada posición de tratamiento que presenta por lo menos un cabezal de tratamiento. El respectivo cabezal de tratamiento está además, en este caso, por ejemplo, dispuesto por debajo del receptáculo de contenedores y se desplaza luego de manera controlada hacia arriba para la conexión o acoplado en un racor de contenedor y, tras el tratamiento, se vuelve a desplazar de manera controlada hacia abajo.

La expresión «fundamentalmente» significa, en el sentido de la invención, variaciones de valor respectivamente exacto de +/- 10%, preferiblemente de +/- 5% y/o variaciones en forma de cambios insignificantes para el funcionamiento.

De la siguiente descripción de ejemplos de realización y de las figuras se desprenden también perfeccionamientos, ventajas y posibilidades de aplicación de la invención. En este caso todas las características descritas y/o representadas gráficamente son, de manera individual o en la combinación que se desee, objeto fundamental de la invención, independientemente de su resumen en las reivindicaciones o su relación. También el contenido de las reivindicaciones se convierte en un componente fundamental de la descripción.

A continuación, la invención se explica en más detalle mediante las figuras en un ejemplo de realización. Muestran:

Fig. 1 en una representación esquemática muy simplificada un barril de cerveza en posición normal (posición a) y en posición girada con el cabezal, o bien racor de barril de cerveza, boca abajo (posición b);

Fig. 2 en una representación en perspectiva simplificada un dispositivo de conformidad con la invención para el tratamiento de barriles de cerveza;

Fig. 3 una vista en planta del dispositivo de la figura 2;

Fig. 4 – 6 el dispositivo de la figura 1 en más detalle y en vista lateral (figura 4), en vista frontal (figura 5) así como en vista en planta (figura 6);

Fig. 7 en una representación aumentada y en vista lateral varias estaciones de tratamiento del dispositivo de la Fig. 2.

Para una mejor comprensión en las figuras están identificados con X, Y y Z tres ejes espaciales que transcurren entre sí en vertical, esto es, el eje X horizontal, el eje Y también horizontal y el eje Z vertical.

En la figura 1 está representado muy esquemáticamente un contenedor tipo barril, o bien barril de cerveza, tal y como es habitual y conocido para la recogida de productos líquidos, en particular, bebidas, esto es, con un cuerpo de barril de cerveza 3 tipo barril que forma un espacio interior de contenedor 2 cerrado y con una válvula de barril de cerveza 5 prevista en el lado superior del barril de cerveza y protegida por medio de un borde 4 circundante, por medio de la cual se produce el llenado y el vaciado del barril de cerveza 1.

En las figuras 2 – 7 está identificada con 6 una máquina de tratamiento de barriles de cerveza que, en el caso de la forma de realización representada, es una máquina de limpieza y llenado transportable de manera compacta y como unidad totalmente funcional para los barriles de cerveza 1. La máquina de tratamiento de barriles de cerveza 6 incluye, entre otros, un bastidor de máquina 7 con forma de ortoedro con dos lados longitudinales verticales 7.1 y 7.2 (respectivamente en el plano XZ) en su contorno exterior, así como con dos lados frontales 7.3 y 7.4 (respectivamente en el plano YZ).

El bastidor de máquina 7 está compuesto en la forma de realización representada a partir de varios elementos de bastidor verticales 8, a partir de varios elementos de bastidor inferiores horizontales 9 y a partir de varios elementos de bastidor superiores horizontales 10, los cuales están conectados entre sí con el bastidor de máquina 7 y, por ejemplo, están fabricados, respectivamente, a partir de longitudes de un perfil de acero resistente a la corrosión. El bastidor de máquina 7 tiene en este caso, p. ej. en la dirección del eje X una longitud de 3455 unidades, en la

dirección del eje Y una anchura de 2169 unidades, y en la dirección del eje Z una altura total de 2249 unidades, en donde una unidad es un milímetro.

5 En el lado superior del dispositivo de tratamiento de barriles de cerveza 6 están conectados entre sí los dos elementos de bastidor superiores 10 que se extienden en la dirección del eje X por medio de dos crucetas 11 orientados en paralelo, distanciados el uno del otro y con sus extensiones longitudinales en paralelo al eje Y, los cuales por su parte están conectados respectivamente entre sí con un bastidor de soporte 13 en las inmediaciones de un elemento de bastidor 10 por medio de otra cruceta 12 que se extiende en la dirección del eje X. El bastidor de máquina 7 se apoya sobre varias patas de apoyo 14 en la superficie, o bien en el suelo de una nave de producción.

10 Tal y como muestra en particular la figura 6, en la forma de realización representada, el bastidor de soporte 13 está previsto de tal manera que éste está situado considerablemente más cerca de un lado, es decir, el lado frontal izquierdo 7.3 en las figuras 4 y 6, que del lado frontal derecho 7.4 en estas figuras, es decir, el bastidor de soporte 13 está previsto de forma descentrada con respecto a la extensión longitudinal, la cual presenta el bastidor de máquina 7 en la dirección del eje X.

15 Por debajo del bastidor de apoyo 13 está previsto en el bastidor de máquina 7 un rotor 15 alojado de forma que puede girarse sobre un eje vertical o eje de rotor ER, el cual forma en su perímetro varios receptáculos de contenedores 16, esto es, en la forma de realización representada en total diez receptáculos de contenedores 16 para respectivamente cada barril de cerveza 1. El rotor 15 se puede accionar de manera gradual, o bien sincronizada sobre el eje de rotor ER por medio de un accionamiento no representado en una dirección de giro correspondiente a la flecha A de la figura 3, esto es, respectivamente sobre una cantidad angular, la cual corresponde al intervalo de separación o angular de dos receptáculos de contenedores 16 colindantes.

20 El eje de rotor ER está dispuesto de manera coaxial con el eje central del bastidor de apoyo 13 y en el plano central XZ del bastidor de máquina 7. Además, en la forma de realización representada el rotor 15 con los receptáculos de contenedores 16 está configurado y dispuesto de tal manera que el diámetro total del rotor 15 con sus receptáculos de contenedores 16 incluidos es más pequeño o fundamentalmente igual que la anchura, la cual presenta el bastidor de máquina 7 por dentro en la dirección del eje Y. La separación que tiene el eje de rotor ER del lado interior del lado frontal 7.3, es igual o mínimamente mayor que la mitad de diámetro total del rotor 15 con sus receptáculos de contenedores 16 incluidos.

25 En el caso de la forma de realización representada, los receptáculos de contenedores 16 están formados respectivamente en forma de horquilla por dos brazos de soporte 17 paralelos y separados entre sí, dispuestos con su extensión longitudinal en un nivel XY común y distanciados de manera radial o fundamentalmente radial de un elemento rotor 15.1 central, con forma de disco circular o de anillo circular. Los brazos de soporte 17 están realizados respectivamente como perfil en U abierto hacia abajo, el cual forma una superficie de apoyo de barriles de cerveza 17.1 con su lado superior abierto. Todas las superficies de apoyo de barriles de cerveza 17.1 están dispuestas en un plano XY común.

30 Con 18 está identificado un elemento de máquina 18 fijado al bastidor de máquina 7 por medio de riostras 19, el cual se encuentra por debajo del rotor 15 y en el que el rotor 15 está alojado de forma que puede girarse sobre el eje de rotor ER. Junto a o en el elemento de máquina 18 se encuentra por ejemplo el accionamiento para el rotor 15.

35 En el lado superior del elemento de máquina 18, o bien en una superficie anular de allí que rodea de manera concéntrica al eje de rotor ER, están formadas posiciones de trabajo sobre el eje de rotor ER en intervalos parciales o angulares regulares, los cuales corresponden al intervalo parcial o angular de los receptáculos de contenedores 16, cuyo número en el caso de la forma de realización representada es igual al número de receptáculos de contenedores 16 y los cuales están configurados, entre otros, como posiciones de tratamiento 20 para el tratamiento de barriles de cerveza 1. Cada posición de tratamiento 20 presenta una válvula de tratamiento o un cabezal de tratamiento 21.

40 En sincronía con el movimiento de giro del rotor 15 los receptáculos de contenedores 16 de éste o de ésta o el elemento rotor 15.1 portante de los receptáculos de contenedores 16 se pueden desplazar hacia arriba y abajo de manera controlada en dirección vertical (flecha doble B de la figura 7), esto es, de tal manera que cada cabezal de tratamiento 21 se encuentra durante cada fase de giro del movimiento sincronizado del rotor 15 por debajo de los brazos de soporte 17 y, por consiguiente, por fuera del espacio de movimiento de estos brazos de soporte y en cada fase de parada del movimiento sincronizado del rotor 15 todos los receptáculos de contenedores 16 están bajados de la manera representada en la figura 7 para el acoplamiento de los cabezales de tratamiento 21 en las válvulas de los barriles de cerveza y para el tratamiento del barril de cerveza 1 por lo que, los cabezales de tratamiento 21 sobresalen un poco por encima del plano XY de la superficie de apoyo de los barriles de cerveza 17.1. El movimiento hacia arriba y hacia abajo de los receptáculos de contenedores 16 se produce, por ejemplo, de manera controlada por levas o por medio de correspondientes accionamientos de control.

45 En el caso de la forma de realización representada están previstas en total ocho posiciones de tratamiento 20 cada una respectivamente con un cabezal de tratamiento 21. Los cabezales de tratamiento 21 están además dispuestos de tal manera que en cada fase de parada del movimiento de giro sincronizado del rotor 15 un cabezal de tratamiento 21 se encuentra en medio entre dos brazos de soporte 17 que forman un receptáculo de contenedores

16, esto es, con separación radial tanto del contorno exterior del rotor 15 formado por los extremos libres de los brazos de soporte 17, como también del elemento rotor 15.1. Las posiciones de tratamiento 20 se encuentran en la zona del lado frontal 7.3 así como en la zona de una parte conectada aquí mismo de los dos lados longitudinales 7.1 y 7.2.

5 Con 23 y 24 están identificados dos transportadores de contenedores o barriles de cerveza, los cuales se extienden desde fuera hacia el bastidor de máquina 7 por medio del lado frontal abierto 7.4. El transportador 23 sirve en este caso para suministrar los barriles de cerveza 1 que se quieren tratar, o bien limpiar y llenar en una dirección de transporte (flecha C) horizontal que se extiende hacia la dirección del eje X en el rotor 15, o bien hacia una posición de trabajo de allí configurada como posición de recepción 25. El transportador 24 sirve para evacuar los barriles de  
10 cerveza 1 tratados, o bien llenos hacia una dirección de transporte (flecha D) horizontal que se extiende hacia la dirección del eje X desde el rotor 15, o bien desde una posición de trabajo de allí configurada como posición de descarga 26. Los transportadores 23 y 24 consisten, por ejemplo, respectivamente de por lo menos una cinta de transporte (p. ej., cadena de eslabones) accionable de modo giratorio de manera continua y de barandillas de guía laterales para los barriles de cerveza 1. También son posibles para los transportadores 23 y/o 24 otras realizaciones, por ejemplo, en forma de uno o varios transportadores de rodillos.

En la forma de realización representada, el transportador 23 está dispuesto de tal manera que el plano XZ vertical que incluye la dirección de transporte C está orientado de forma radial o fundamentalmente radial hacia el eje de rotor ER, mientras que el transportador 24 está dispuesto al lado del transportador 23 y, por consiguiente, está situado más cerca del lado longitudinal 7.1 que del lado longitudinal 7.2. Ambos transportadores 23 y 24 están  
20 conectados conducidos hacia fuera con una longitud parcial desde el bastidor de máquina 7, esto es, para la conexión con transportadores no representados para el suministro de los barriles de cerveza 1 que se quieren tratar, o bien para la evacuación de los ya tratados. La disposición está además concebida de tal modo que, en cada fase de parada del movimiento de giro sincronizado del rotor 15, un receptáculo de contenedores 16 vacío en la posición de recepción 25 sea colindante al extremo situado cerca del rotor del transportador 23 y, al mismo tiempo, un receptáculo de contenedores 16 en la posición de descarga 26 sea colindante al extremo situado cerca del rotor del transportador 24.

En el caso de la forma de realización representada la posición de recepción 25 y la posición de descarga 26, las cuales están separadas asimismo en el intervalo de separación o angular del receptáculo de contenedores 16 la una de la otra, así como de las posiciones de tratamiento 20 colindantes, no presentan los cabezales de tratamiento 21, pero sí están configuradas con instalaciones no representadas para la conexión y/o la entrega de los barriles de  
30 cerveza 1 impulsados por medio del transportador 23 en dirección al receptáculo de contenedores 16, o bien para la conexión y/o la entrega de los barriles de cerveza 1 desde los receptáculos de contenedores 16 en dirección al transportador 24. La posición de recepción 25 también está preferiblemente configurada con una instalación para una limpieza exterior o lavado exterior del correspondiente racor de barril de cerveza 5.

35 Por encima de la cinta de movimiento de los receptáculos de contenedores 16 está previsto, al menos en cada posición de tratamiento 20, un elemento de retención en posición inferior 27 estacionario, es decir, que no se mueve con el rotor 15, el cual está fijado en el extremo inferior de una varilla 28 conducida de manera axial en la dirección del bastidor de soporte 13 y orientada con su extensión longitudinal hacia el eje Z y, por medio de ésta, se puede mover hacia arriba y hacia abajo (flecha doble E de la figura 4) mediante por ejemplo un accionamiento 29 formado  
40 por una disposición de cilindro de pistones neumáticos en la dirección del eje Z en sincronía con el movimiento de giro sincronizado del rotor 15, esto es, de tal manera, que los elementos de retención en posición inferior 27 se encuentran en cada fase de parada del movimiento de giro sincronizado del rotor 15 en una posición inferior y están levantados en cada fase de giro del movimiento de giro sincronizado del rotor 15. La varilla 28 de cada elemento de retención en posición inferior 27 está dispuesta de manera axial con el cabezal de tratamiento 21 de la estación de  
45 tratamiento 20 pertinente.

En el caso de la forma de realización representada en el bastidor de máquina 7 también están interrumpidos todos los demás elementos funcionales de la máquina de tratamiento de barriles de cerveza 6. Así pues, allí está dispuesto un armario de conexiones 30, esto es, en el caso de la forma de realización representada, en la dirección del lado longitudinal 7.2 en el paso hasta el lado frontal 7.4. En el armario de conexiones 30 están alojados, entre  
50 otros, los componentes necesarios para el abastecimiento y/o control de los accionamientos de la máquina de tratamiento de barriles de cerveza 6. El espacio interior del armario de conexiones 30 es accesible por medio de puertas 31 de gran superficie en el lado exterior del bastidor de máquina 7. En el interior del bastidor de máquina 7 están previstas además bombas 32 para medios líquidos, por ejemplo, para medios de limpieza y/o para el producto de llenado que se quiere introducir en los barriles de cerveza 1 así como tanques 33 por ejemplo para medios de  
55 limpieza, p. ej., ácidos, lejía, etc. En el caso de la forma de realización representada, las bombas 32 se encuentran situadas en el interior en el lado longitudinal 7.1 y los tanques 33 por debajo de los transportadores 23 y 24 para una óptima utilización del espacio. En la superficie exterior del armario de conexiones 30, o bien en la superficie exterior de por lo menos una de las puertas 31 de allí también se encuentra al menos una pantalla indicadora y/o de manejo. Esta pantalla indicadora y/o de manejo o una adicional también puede estar dispuesta, no obstante, en otro lugar.

60 Los cabezales de tratamiento 21 están conectados preferiblemente a un conducto matriz, es decir, a un sistema de tuberías, el cual posibilita, abastecer cada cabezal de tratamiento 21 por medio de correspondientes cambios del

5 conducto matriz con diferentes medios, por ejemplo, para la limpieza interior o para la aspersión de los barriles de cerveza 1 con un medio líquido o para la admisión presurizada de los barriles de cerveza 1 con un medio desinfectante del espacio interior del barril de cerveza, por ejemplo, con un medio de vapor y/o gaseoso caliente, p. ej., con vapor de agua, o para el pretensado del espacio interior del barril de cerveza con un gas de pretensado (gas inerte o gas CO<sub>2</sub>) o para el llenado de los barriles de cerveza 1 etc.

10 En el caso de la forma de realización representada las primeras cuatro posiciones de tratamiento 20 que siguen a la posición de recepción 25 en la dirección de giro A del rotor 15 forman, por ejemplo, un tramo de limpieza para un vaciado de los barriles de cerveza 1, para una limpieza exterior de los barriles de cerveza 1 con agua, para una limpieza interior de los barriles de cerveza 1 con lejía y/o ácidos, agua o vapor. Por lo menos una posición de tratamiento 20 que sigue a este tramo de limpieza en la dirección de giro A del rotor 15 sirve para el llenado de los barriles de cerveza con el producto de llenado líquido, en donde antes del llenado real se produce un pretensado de los barriles de cerveza 1 con un gas inerte (p. ej., gas CO<sub>2</sub>).

15 La limpieza exterior de los barriles de cerveza 1 se produce en el tramo de limpieza por aspersión con agua, así como también eventualmente por cepillado. Las correspondientes posiciones de tratamiento 20 se encuentran en este caso en un cerramiento 34, a fin de evitar el derrame de los medios utilizados para la limpieza exterior y, por consiguiente, un ensuciamiento vinculado a esto de la máquina de tratamiento 6 en otras estaciones de tratamiento 20 y/o en sus elementos funcionales por fuera del cerramiento 34. Por medio de una ventanilla de visión 35 prevista de un acristalamiento se puede vigilar visualmente el espacio interior del cerramiento 34 desde el lado longitudinal del bastidor 7.2.

20 Para el tratamiento, los barriles de cerveza 1 se suministran por medio de un transportador 23 en posición invertida y se entregan en esta posición en la posición de recepción 25, cada uno de manera individual, en un receptáculo de contenedores 16 del rotor 15, de tal manera que el racor de barril de cerveza 5 de cada barril de cerveza 1 desplazado con el rotor 15 en dirección hacia una posición de tratamiento 20 esté orientado de la mejor forma posible con el cabezal de tratamiento 21 de allí. En cada fase de parada del movimiento de giro sincronizado del rotor 15 se sujeta cada barril de cerveza 1 que se encuentra en una posición de tratamiento 20 mediante la bajada de los receptáculos de contenedores 16 y del elemento de retención en posición inferior 27 de allí entre éste y el cabezal de tratamiento 21, de manera que éste está acoplado al racor de barril de cerveza 5 del barril de cerveza 1 y, por medio de éste, se le puede efectuar el tratamiento asignado de la posición de tratamiento 20 correspondiente. A continuación, antes de la nueva fase de giro del movimiento de giro sincronizado del rotor 15, los receptáculos de contenedores 16 y los elementos de retención en posición inferior 27 se levantan, de forma que cada barril de cerveza 1 que está de pie en un receptáculo de contenedores 16 se desplaza con el rotor 15 en dirección hacia otra posición de tratamiento 20, o bien desde la posición de recepción 25 en dirección hacia la primera posición de tratamiento 20 y, tras el llenado, desde la última posición de tratamiento 20 en dirección hacia la posición de descarga 26.

35 Los barriles de cerveza 1 llenos se entregan en posición invertida en el transportador 24 y se evacúan por medio de éste. El girado de los barriles de cerveza 1 en su posición normal se realiza por fuera del dispositivo 6, es decir, en una disposición de girado o con una rampa de girado. En principio, también existe la posibilidad de configurar la disposición prevista en la posición de descarga 26 para la conexión de los llenados por los receptáculos de contenedores 16 en el transportador 24 como disposición de girado, de manera que entonces los barriles de cerveza llenos se giran, es decir, se expulsan con su racor de barril de cerveza 5 boca arriba por medio del transportador 24 y, por consiguiente, también existe la posibilidad de prever los barriles de cerveza 1 en el transportador 24 con la tapa de protección que cubre el racor de barril de cerveza 5.

Además, existe la posibilidad de prever en la posición de descarga 26 una disposición de pesaje o célula de pesaje, con la cual se puede medir y vigilar el peso y, por consiguiente, el volumen de llenado de cada barril de cerveza 1.

45 La máquina de tratamiento de barriles de cerveza 6 destaca por un diseño extremadamente compacto, esto es, por la posibilidad de una limpieza y de un llenado posterior de los barriles de cerveza 1 en el mismo rotor 15. Las posiciones de tratamiento 20 individuales se pueden ajustar según las necesidades al ciclo y a los contenedores, o bien barriles de cerveza 1, que se quieren hacer pasar. La máquina de tratamiento de barriles de cerveza 6 contiene todos los componentes necesarios para su funcionamiento en un diseño compacto en el bastidor de máquina 7, de manera que el dispositivo de tratamiento de barriles de cerveza 6 se puede comprobar sin problemas antes de la entrega al fabricante de equipos como unidad fácilmente transportable y totalmente funcional y, por parte del usuario, únicamente se puede utilizar entonces como equipo o máquina «plug & play», mediante conexión al suministro eléctrico, a una conexión de agua dulce o a una conexión de producto y gas inerte. Gracias a las dimensiones del bastidor de máquina 7, las cuales corresponden a un contenedor de transporte de 10' normalizado o son un poco más pequeñas que las dimensiones de un contenedor de este tipo, es posible el transporte sin problemas del dispositivo de tratamiento de barriles de cerveza 6 como unidad completa.

La invención se describió anteriormente en un ejemplo de realización. Se ha de comprender que son posibles numerosos cambios así como variaciones.

60 De esta manera, por ejemplo, el número de receptáculos de contenedores 16 también puede ser mayor que diez, p. ej., doce, con lo cual el número de posiciones de tratamiento 20 aumenta en 10 manteniéndose el diseño compacto

## ES 2 641 452 T3

y, de esta manera, se puede alcanzar un rendimiento (número de recipientes o barriles de cerveza tratados por unidad de tiempo) más alto para el dispositivo de tratamiento de barriles de cerveza.

5 Anteriormente, se partió además de la base de que el bastidor de máquina 7 está fabricado a partir de varios elementos de bastidor 9, 10 así como crucetas 11 y 12 a partir de perfiles de acero. Obviamente, también es posible desarrollar el bastidor de máquina 7 de otra manera, por ejemplo, de chapa y/o utilizando piezas y/o perfiles de plástico.

10 Anteriormente, se partió además de la base de que los cabezales de tratamiento 21 están previstos de forma que no puedan moverse y que, para acoplar y desacoplar los barriles de cerveza, o bien su racor 5, los receptáculos de contenedores 16 se levanten y bajen de forma controlada. En principio este movimiento relativo entre los cabezales de tratamiento y los receptáculos de contenedores también se puede producir de otra forma, por ejemplo, por medio de la subida y bajada controlada de los cabezales de tratamiento.

**Listado de símbolos de referencia**

	1	contenedor o barril de cerveza
	2	espacio interior del barril de cerveza
5	3	cuerpo del barril de cerveza
	4	borde de protección
	5	racor o válvula del barril de cerveza
	6	dispositivo de tratamiento de barriles de cerveza
	7	bastidor de máquina
10	7.1, 7.2	lado longitudinal del bastidor de máquina
	7.3, 7.4	lado frontal del bastidor de máquina
	8	elemento de bastidor vertical
	9	elementos de bastidor horizontal inferior
	10	elementos de bastidor horizontal superior
15	11, 12	crucetas
	13	bastidor de soporte
	14	pata
	15	rotor
	15.1	elemento de rotor
20	16	receptáculo de contenedores
	17	brazo de soporte
	17.1	apoyo de recipiente o contenedor
	18	elemento de máquina
	19	riestra
25	20	posición de tratamiento
	21	cabezal de tratamiento
	23, 24	transportador
	25	posición de recepción
	26	posición de descarga
30	27	elemento de retención en posición inferior
	28	varilla de levantamiento o varilla
	29	accionamiento, por ejemplo unidad de cilindro de pistones neumáticos
	30	armario de conexiones
	31	puerta
35	32	bomba
	33	tanque
	34	cerramiento



## ES 2 641 452 T3

35	ventanilla de visión
A	movimiento de giro del rotor 15
B	movimiento de elevación de los cabezales de tratamiento 21
5 C, D	dirección de transporte de los transportadores 23 y 24
E	movimiento de elevación del elemento de retención en posición inferior 27
X, Y, Z	Ejes espaciales
ER	eje de rotor

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el tratamiento de contenedores o barriles de cerveza (1) tipo barril que presentan respectivamente un racor de contenedor, con un rotor (15) accionable de modo giratorio sobre un eje de rotor (ER), con varios receptáculos de contenedores (16) formados en el perímetro del rotor (15), a los cuales se suministran en una expedición de contenedores (23, 25) los contenedores (1) que se quieren tratar y de los cuales se extraen los contenedores (1) tratados en una descarga de contenedores (24, 26), así como con los cabezales de tratamiento (21) acoplados a su racor de contenedor (5) para el tratamiento de los contenedores (1), en donde en el mismo rotor (15) se produce una limpieza interior así como un llenado de los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza (1), en donde el rotor (15) se puede accionar de forma gradual o de manera sincronizada sobre el eje de rotor (ER) por medio de un accionamiento, y que los cabezales de tratamiento (21) así como preferiblemente también elementos de retención en posición inferior (27) están previstos en un armazón y/o bastidor de máquina (7, 18) de manera que no se mueven con el rotor (15), esto es, de tal forma, que los cabezales de tratamiento (21) se encuentran durante cada fase de giro del movimiento de giro sincronizado del rotor (15) por fuera del espacio de movimiento del rotor (15) y/o de los receptáculos de contenedores (16) y/o de los contenedores (1) dispuestos en los receptáculos de contenedores (16) y en cada fase de parada del movimiento de giro sincronizado del rotor (15) están respectivamente acoplados al menos de forma parcial a un racor de contenedor (5) para el tratamiento del contenedor (1) pertinente, **caracterizado por que** en el mismo rotor (15) también se produce una limpieza exterior de los contenedores tipo barriles o barriles de cerveza (1).
- 10 2. Dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado por** el elemento de retención en posición inferior (27) que no se desplaza con el rotor (15) para la fijación de los contenedores (1) al menos durante el tratamiento en el respectivo receptáculo de contenedores (16).
- 15 3. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el eje de rotor (ER) es un eje vertical y/o que los contenedores están previstos con su eje de contenedor orientado en paralelo o fundamentalmente en paralelo al eje de rotor (ER) en los receptáculos de contenedores (16), preferiblemente en posición invertida.
- 20 4. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos dos cabezales de tratamiento (21) que forman respectivamente una posición de tratamiento (20) están configurados para distintos procedimientos para el tratamiento de los contenedores (1).
- 25 5. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** de los cabezales de tratamiento (21) consecutivos en la dirección de giro (A) del rotor entre el receptáculo de contenedores (23, 25) y la descarga de contenedores (24, 26) está previsto al menos un grupo de cabezales de tratamiento (21) para por lo menos una limpieza interior de los contenedores (1), preferiblemente en varios pasos de tratamiento en diferentes cabezales de tratamiento (21) así como por lo menos otro cabezal de tratamiento (21) que sigue en la dirección de giro (A) del rotor (15) o por lo menos otro grupo de cabezales de tratamiento (21) para el llenado de los contenedores (1), esto es, preferiblemente pretensando los contenedores y/o en varios pasos de tratamiento consecutivos en diferentes cabezales de tratamiento (21), p. ej., con limpiador y/o desinfectando con un medio de vapor y/o gaseoso y/o evacuando anteriormente los contenedores (1) y/o pretensando anteriormente los contenedores (1) con un gas inerte o de tensado que está a presión y llenando posteriormente los contenedores con el producto de llenado líquido.
- 30 6. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los cabezales de tratamiento (21) y los receptáculos de contenedores (16) se pueden desplazar en relación el uno con el otro de manera controlada y en sincronía con el movimiento de giro sincronizado del rotor (15), preferiblemente en una dirección axial paralela o fundamentalmente paralela al eje de rotor (ER), esto es, entre un estado de salida, en el cual los cabezales de tratamiento (21) se encuentran por fuera del espacio de movimiento del rotor (15) y/o de los receptáculos de contenedores (16) y/o en los contenedores (1) dispuestos en los receptáculos de contenedores (16), y un estado de trabajo para el acoplamiento del respectivo racor de contenedor (5) en un cabezal de tratamiento (21), en donde preferiblemente los receptáculos de contenedores (16) se pueden desplazar en relación con los cabezales de tratamiento (21).
- 35 7. Dispositivo de conformidad con la reivindicación 6, **caracterizado por** al menos un accionamiento, por ejemplo por medio de un control de curva para el desplazamiento simultáneo de todos los receptáculos de contenedores (16) y/o cabezales de tratamiento (21) entre el estado de salida y el estado de trabajo.
- 40 8. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los elementos de retención en posición inferior (27) que no giran con el rotor (15) se pueden desplazar (E) en
- 45 50 55 60

- un almacén o bastidor de máquina (7) en un eje espacial , preferiblemente en un eje paralelo o fundamentalmente paralelo al eje de rotor (ER) en sincronía con el movimiento de giro sincronizado del rotor (17) desde una posición de salida por fuera del espacio de giro de los contenedores (1) dispuestos en los receptáculos de contenedores (16) hasta una posición de trabajo que presiona el respectivo contenedor (1) con su racor de contenedor contra un cabezal de tratamiento (21), esto es, de tal manera, que durante la fase de giro del movimiento de giro sincronizado del rotor (15) los elementos de retención en posición inferior (27) se encuentran en la posición de salida y en la fase de parada del movimiento de giro sincronizado del rotor (15) en la.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
9. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en una posición de trabajo, por ejemplo en una posición de descarga (26) asignada a la salida de contenedores están previstas preferiblemente una disposición de pesaje que no se desplaza con el rotor (15) para la determinación del peso de los contenedores (1) llenos y/o una instalación de girado para el girado de los contenedores (1) tratados hasta su posición normal.
  10. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la dirección de giro (A) del rotor (15) están formadas varias posiciones de trabajo repartidas en intervalos angulares regulares sobre el eje de rotor (ER), esto es, al menos una posición de recepción (25) para la recepción de respectivamente un contenedor (1) en un receptáculo de contenedores (16), varias posiciones de tratamiento (20) siguientes en la posición de recepción (25) con respectivamente al menos un cabezal de tratamiento (21) y al menos una posición de eliminación (26) que sigue a las posiciones de tratamiento (20) para la eliminación del respectivo contenedor (1) tratado por el rotor (15), en donde la al menos una posición de recepción (25) sigue a la al menos una posición de descarga (26) en la dirección de giro (A) del rotor (15).
  11. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** todos los elementos funcionales para el tratamiento de los contenedores (1), en particular para la limpieza de los contenedores (1), el llenado de los contenedores (1), para el control, para el suministro de medios así como para el transporte de los contenedores (1) están alojados en un bastidor de máquina (7).
  12. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el rotor (15) con el respectivo accionamiento, un elemento de máquina (18) para el almacenamiento del rotor (15), las posiciones de trabajo previstas en el elemento de máquina (18), los elementos de retención en posición inferior (27) con sus respectivos accionamientos (29), el al menos un accionamiento para el desplazamiento controlado de los cabezales de tratamiento (21) así como preferiblemente otros elementos funcionales del dispositivo (6), en particular tuberías, válvulas, bombas (32), tanques (33) para medios de tratamiento y/o disposiciones de control y/o supervisión, en particular también disposiciones de control y/o supervisión eléctricas y/o electrónicas están alojados en un bastidor de máquina (7) común abierto por lo menos en la medida de lo posible, preferiblemente con forma de ortoedro y/o por ejemplo en el perímetro, cuyas dimensiones exteriores son iguales o algo más pequeñas que las dimensiones de contenedores de transporte normalizados. por ejemplo, son iguales o algo más pequeñas que las dimensiones de un contenedor de transporte de 10' normalizado.
  13. Dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** éste forma una unidad totalmente funcional y transportable como tal.

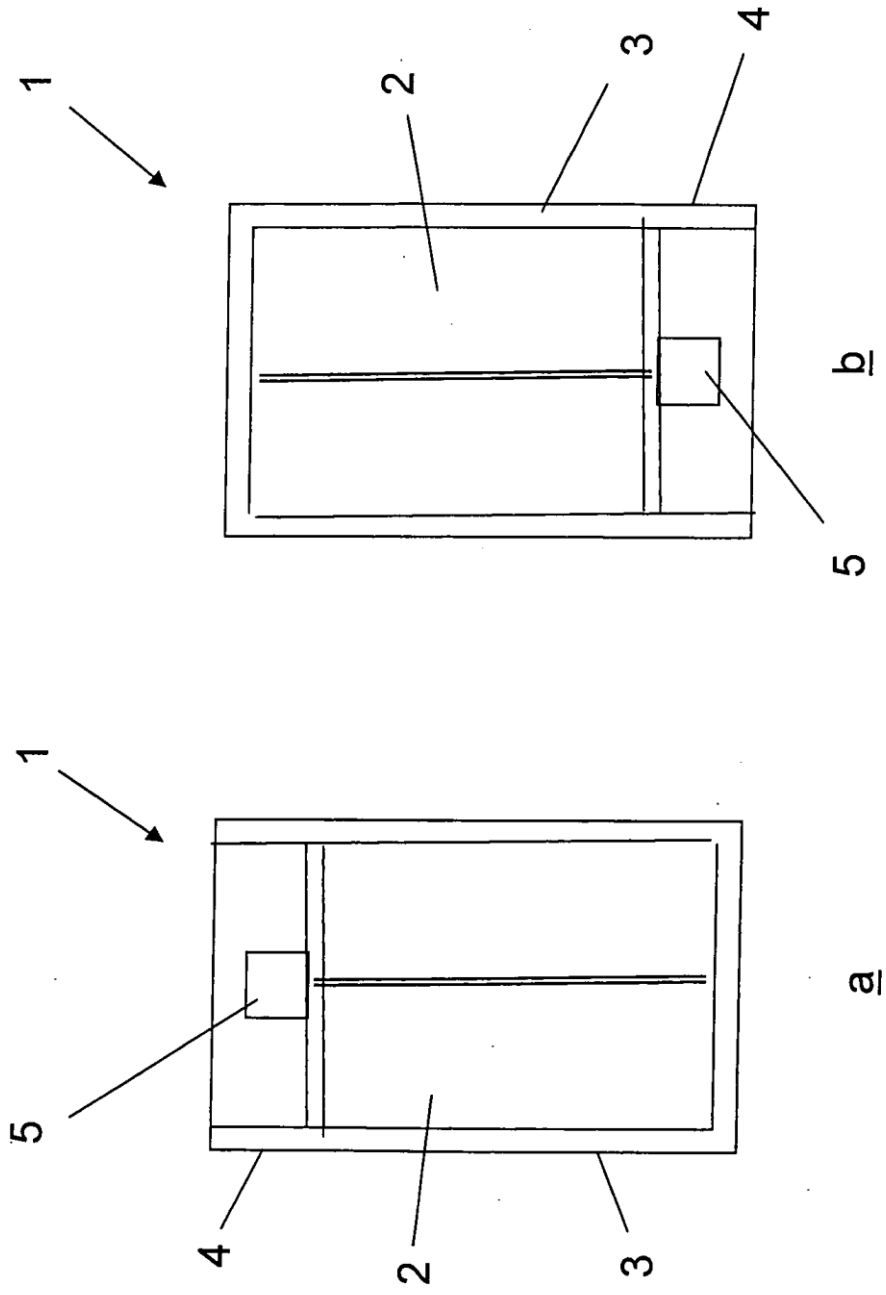


Fig. 1

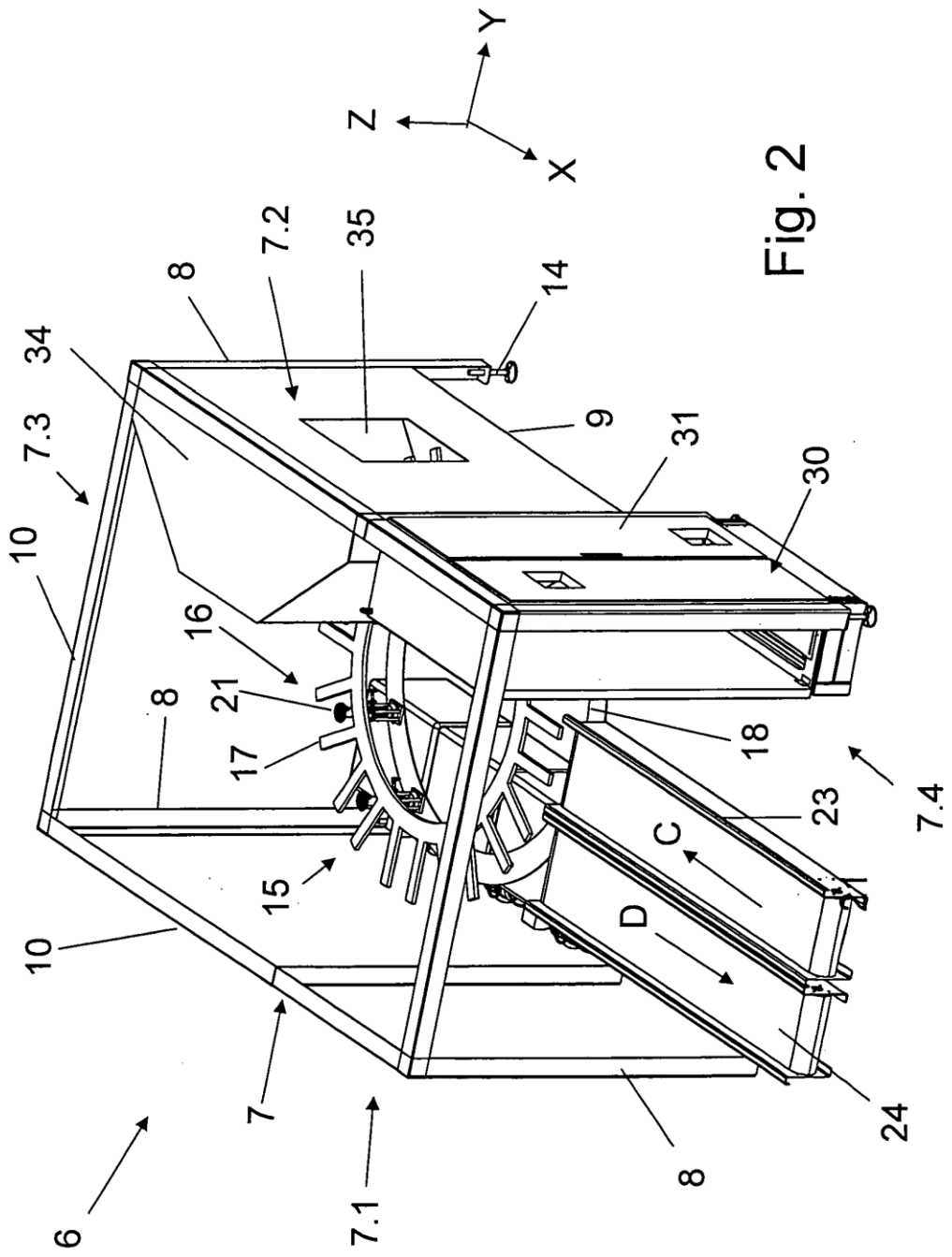
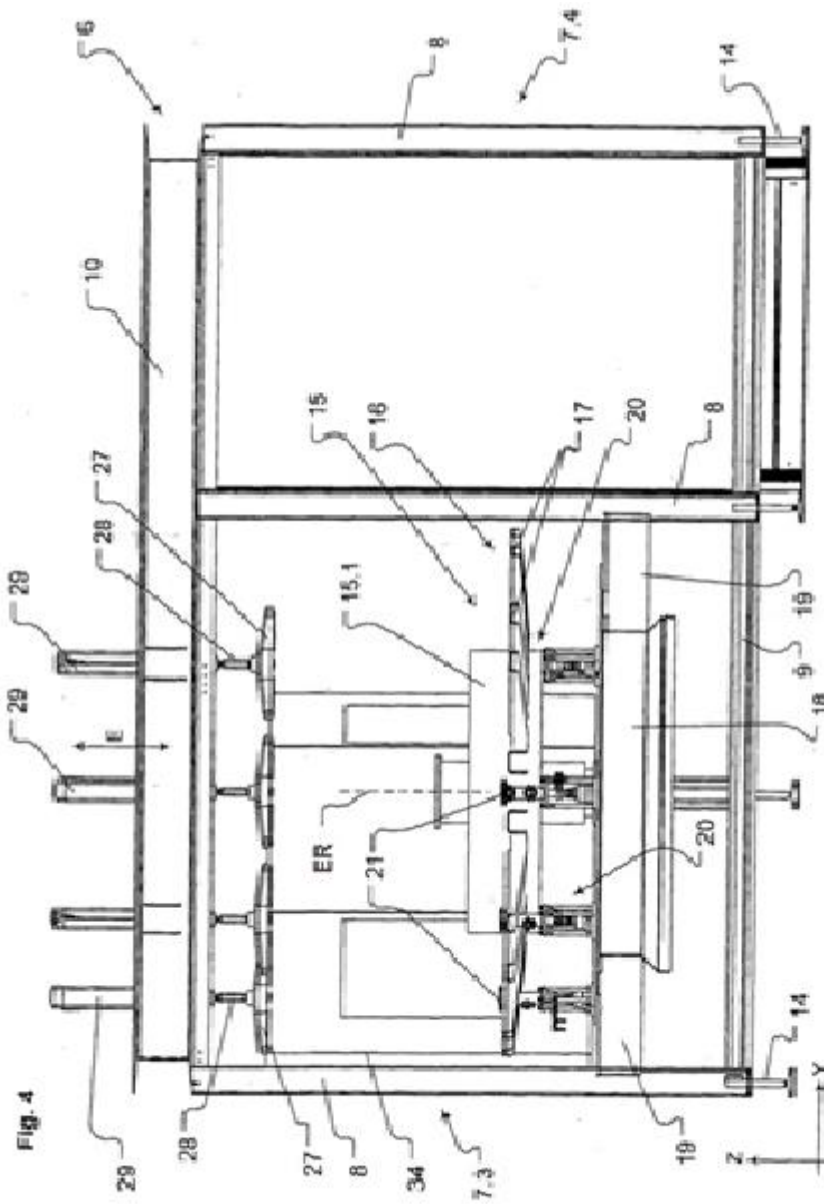


Fig. 2





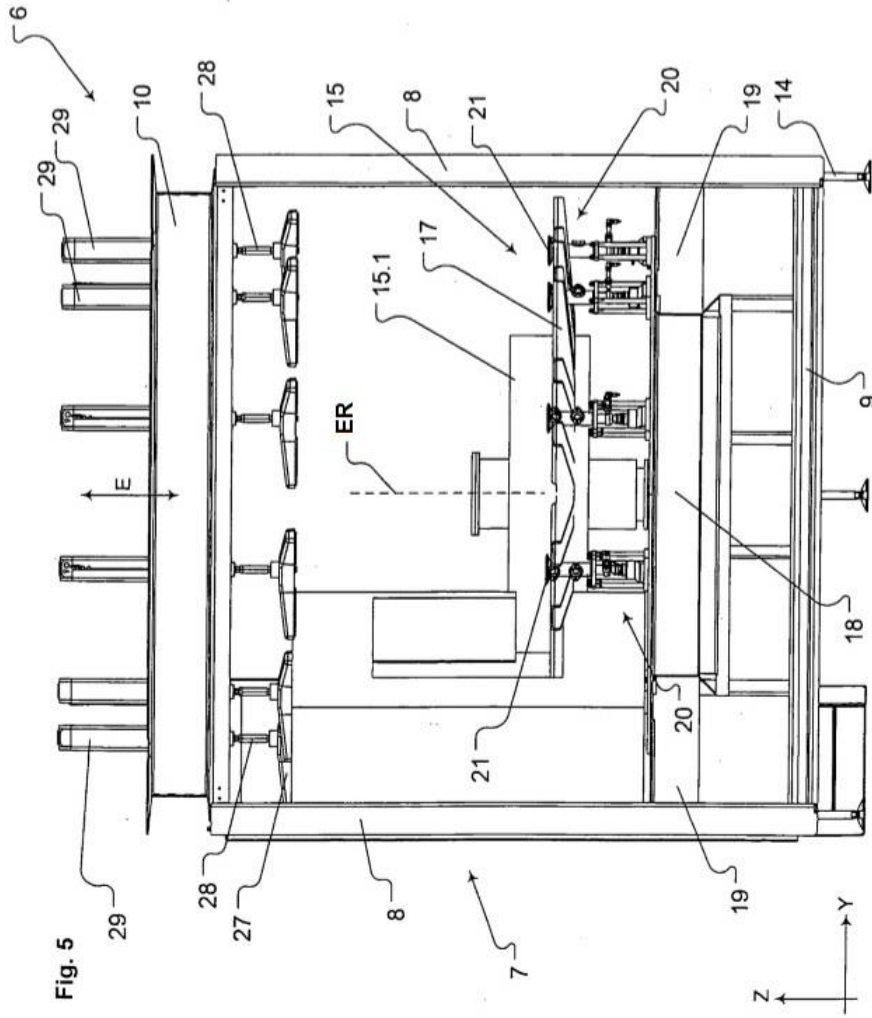


Fig. 5



