

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 978**

51 Int. Cl.:
B67C 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08701033 .6**
96 Fecha de presentación: **08.01.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2114815**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.11.2009**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE INSTALACIONES DE LLENADO DE BEBIDAS.**

30 Prioridad:
08.01.2007 DE 102007001294
13.04.2007 DE 102007017523

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.01.2012

73 Titular/es:
AQUAGROUP AG
PRINZ-LUDWIG-STRASSE 17
93055 REGENSBURG, DE

72 Inventor/es:
SAEFKOW, Michael;
PHILIPPS, André y
CZECH, Manuel

74 Agente: **Fàbrega Sabaté, Xavier**

ES 2 371 978 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

Procedimiento para la limpieza de instalaciones de llenado de bebidas.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la limpieza de instalaciones de llenado de bebidas.

5 Las instalaciones de llenado de bebidas están sujetas a una contaminación continua debida a la bebida a llenar, por ejemplo, ya que entre dos procesos de llenado gotea bebida del cabezal de llenado, rebosa el recipiente o se sale la bebida del recipiente haciendo espuma y similares. Las zonas húmedas, contaminadas de la instalación de llenado forman un medio de cultivo ideal para microorganismos de todo tipo. Así, tanto desde el punto de vista de la estética, como también de la higiene, es necesario limpiar las partes de la instalación de llenado que estén sujetas a una contaminación, a fin de garantizar un llenado higiénicamente correcto.

10 Hasta ahora se ha efectuado la limpieza de instalaciones semejantes mediante los denominados "chorros de agua". Para ello, por ejemplo, cada entre 1 a 4 horas se interrumpe el funcionamiento de la máquina y mediante boquillas, por ejemplo boquillas de chorro ancho, se pulveriza durante algunos minutos, por ejemplo 5 minutos, agua caliente, por ejemplo a 85 °C, sobre todas las partes de la máquina. Las boquillas están dispuestas de forma que con ello se pueden pulverizar todas las partes esenciales del dispositivo de llenado.

15 Este chorro de agua presenta una desventaja importante. En primer lugar la instalación se debe parar para llevar a cabo la limpieza; esto es desventajoso económicamente. Además el agua muy caliente representa un peligro potencial para las personas. El agua caliente deteriora también las partes de goma y plástico del dispositivo de llenado y de las cintas transportadoras correspondientes. Además, el vapor de agua originado con el chorro de agua carga el espacio y en los puntos más fríos provoca la formación de un condensado que fomenta el crecimiento de los microorganismos.

20 En este aspecto, el documento DE 18 25 422 U, el US 2973267, así como el DE 199 21 709 describen dispositivos y procedimientos para la limpieza de instalaciones de llenado de bebidas.

No se garantiza asimismo una desinfección deseable. El agua caliente pulverizada se enfría fuertemente tras incidir en los componentes y así pierde su efecto desinfectante. En la práctica se ha demostrado que sólo del 60 al 70% de los microorganismos presentes son eliminados por el chorro de agua. Pero se habla de una desinfección sólo con una
25 relación de eliminación de log 5, es decir, un efecto de desinfección en el que de 100.000 microorganismos sólo queda uno.

El objetivo de la invención era crear un procedimiento alternativo para la limpieza de las instalaciones de llenado de bebidas.

Este objetivo se satisface por el procedimiento según la reivindicación 1.

30 Las reivindicaciones dependientes indican formas de realización preferidas de la invención.

En la presente invención, la limpieza de las partes de la instalación de llenado contaminadas por el producto (bebida) y por microorganismos se lleva a cabo de forma continua o intermitente (a intervalos de tiempo) durante el funcionamiento de la instalación de llenado. En este caso se pueden utilizar las boquillas ya instaladas en una
35 instalación para el chorro de agua. La instalación de otras boquillas para la pulverización sobre piezas adicionales de la instalación y del recipiente, en el cual se debe llenar, se llena o se ha llenado la bebida, se deben instalar dado el caso adicionalmente.

En particular, los cabezales de llenado se pulverizan según la invención de forma continua o intermitente durante todo el funcionamiento de llenado, es decir, antes del proceso de llenado, durante el proceso de llenado y después del proceso de llenado, con funcionamiento continuo de la instalación de llenado, es decir, en instalaciones de llenado
40 conducidas en círculo, todo el círculo exterior del carrusel de llenadores donde se llenan los recipientes. Uno, varios o preferiblemente todos los cabezales de llenado se lavan de esta manera de forma continua o intermitente.

El agente limpiador se pulveriza a temperatura ambiente. En este caso se trata de un agente limpiador inofensivo para la salud, acuoso y diferente del agua natural. Por "inofensivo para la salud" se entiende que una ingestión del agente limpiador por una persona no pone en peligro la salud de forma más significativa que la ingestión de agua natural
45 limpia, es decir, agua que se obtiene de la naturaleza (dado el caso después de la limpieza), por ejemplo, agua mineral o agua del grifo; el agente limpiador tiene preferiblemente la calidad del agua potable.

Ya que el agente limpiador es inofensivo para la salud, también las partes de los recipientes que se encuentran cerca de la abertura del recipiente, por ejemplo, en el caso de botellas el cuello de la botella, se pueden lavar con el agente limpiador. Lo mismo es válido para las partes del dispositivo de llenado que entran en contacto con la bebida, por
50 ejemplo, los cabezales de llenado y sus juntas de estanqueidad. La unidad de cierre también se pulveriza preferiblemente de forma continua o intermitente con el agente limpiador.

Es totalmente inofensivo si llegan a la bebida pequeñas cantidades del agente limpiador definido arriba.

La limpieza, es decir, cada proceso de limpieza descrito aquí, se puede llevar a cabo de forma continua o intermitente a intervalos de tiempo apropiados. La limpieza intermitente es entonces ventajosa si se debe ahorrar agua. En este caso los intervalos de tiempo se determinan por el grado de ensuciamiento de la instalación. Así la limpieza se podría llevar a cabo, por ejemplo, de forma síncrona cada 3, 5, 7, 10 minutos durante 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos.

La instalación y dispositivo de llenado de bebidas puede ser cualquiera. En general una instalación de llenado de bebidas comprende al menos un dispositivo de llenado de bebidas con un cabezal de llenado, un dispositivo de transporte para las botellas, que habitualmente se conduce en círculo, y un dispositivo para el cierre (unidad de cierre) de los recipientes llenos (por ejemplo, mediante un tapas de corona, cierres roscados, del fondo de la lata, etc.) que visto en la dirección de marcha se sitúa después del dispositivo de llenado de botellas. Naturalmente la instalación de llenado de bebidas puede comprender otros grupos constructivos hasta el suministro completamente automático de las botellas vacías, así como al empaquetado completamente automático de los recipientes llenos, por ejemplo, en cajas, cartones, etc.

Como dispositivo de transporte pueden servir en este caso cintas, cadenas de transporte, cadenas de eslabones o grupos constructivos similares.

Los recipientes para las bebidas son en general botellas, latas o barriles pequeños (por ejemplo, para vino o cerveza).

El dispositivo de transporte se lava preferiblemente dentro de la cámara de llenado de forma intensiva con el agente limpiador. Luego es preferible lavarlo otra vez también tras abandonar la cámara de llenado. Por lo demás se lava de todos modos tras abandonar la cámara de llenado. Lo mismo es válido para los recipientes.

Tras abandonar la cámara de llenado, en el lado superior del dispositivo de transporte se sitúan (todavía) restos de líquido o zonas contaminadas que pueden contener producto. Además, de los recipientes todavía abiertos puede salir de éstos más producto por el movimiento de los recipientes causado por la cinta o por la colisión de los recipientes sobre la cinta. Ya que el dispositivo de transporte es en general una cadena de eslabones con espacio intermedio abierto, estos restos de líquido pueden gotear sobre la parte del dispositivo de transporte situada debajo, que retorna al dispositivo de llenado (si se conduce en círculo). El dispositivo de transporte se limpia así no sólo sobre su lado superior, sino también sobre su lado inferior, así como sobre el lado superior e inferior de la parte del dispositivo de transporte situada por debajo y que retorna entre la cámara de llenado y el dispositivo para el cierre de los recipientes.

Naturalmente como dispositivo de transporte pueden estar previstas también cintas transportadoras con superficie cerrada. En éstas en general se debe limpiar sólo el lado superior de la cinta que se mueve hacia el dispositivo para el cierre de los recipientes.

El dispositivo de transporte, si se conduce en círculo, se limpia todavía más preferiblemente otra vez de la misma manera, antes de que retorne a la cámara de llenado, a fin de retirar cualquier impureza posible, nuevamente agregada.

También los recipientes se lavan preferiblemente en la cámara de llenado con el agente limpiador. Luego entre la cámara de llenado y el dispositivo para el cierre de los recipientes se lavan preferiblemente otra vez por su parte superior hacia abajo (por ejemplo, en el cuello de la botella y por debajo), para retirar cualquier resto de bebida en el exterior del recipiente que en muchos casos son pegajosos, pero también espacios fértiles para microorganismos perjudiciales, que toma eventualmente un consumidor. Si los recipientes no se lavan en la cámara de llenado, esto ocurre en cualquier caso después de su salida de la cámara.

El agente limpiador se pulveriza preferiblemente desde boquillas sobre los objetos a limpiar. Según la necesidad se puede tratar, por ejemplo, de boquillas de chorro ancho, boquillas de chorro plano, boquillas de fresa, etc.

Para la limpieza del dispositivo de llenado, en las instalaciones de llenado ya puestas en funcionamiento están disponibles frecuentemente boquillas de chorro ancho que se utilizaban anteriormente para el chorro de agua. Éstas se pueden utilizar en el procedimiento según la invención. Para la limpieza de los depósitos y del dispositivo de transporte se pueden instalar boquillas adicionales.

Para la limpieza del dispositivo de transporte, las zonas de la cinta que señalan hacia arriba (así de las zonas superiores del dispositivo de transporte que conducen fuera del dispositivo de llenado, así como de las zonas inferiores del dispositivo de transporte que vuelven en la dirección de llenado) se utilizan preferiblemente boquillas de chorro plano que están dirigidas de forma inclinada sobre la superficie, a fin de lavar las impurezas a través de los espacios vacíos entre los eslabones de la cadena, desde donde gotean hacia abajo. En este caso la boquilla de gran angular inferior debería estar dispuesta aguas abajo (en referencia a la parte inferior de banda) de la boquilla de gran angular superior, para que los restos de fluido que gotean de la última boquilla mencionada sobre la parte inferior de la cinta se puedan retirar de la boquilla mencionada en primer lugar.

Las boquillas que lavan los lados inferiores del dispositivo de transporte pueden ponerse de forma inclinada pero no es necesario.

El agente limpiador se dosifica automáticamente a las boquillas según la necesidad. La expresión "según la necesidad" debe indicar que, por ejemplo, en los puntos de menor contaminación se puede pulverizar el agente limpiador con menor presión sobre los puntos contaminados. Se ha comprobado que el consumo de agente limpiador, en el caso de dosificación ajustada a las necesidades, es menor que la necesidad de agua en el caso de una limpieza por chorro de agua.

El agente limpiador se elabora preferiblemente por mezcla de un concentrado de limpieza en agua de grifo. Concentrados semejantes se pueden almacenar durante periodos de tiempo más largo si se conservan en un recipiente cerrado, protegido frente a la luz.

El agente limpiador es en general un agente limpiador desinfectante. Ya se ha mencionado arriba que se utiliza la expresión "desinfectante" si la relación de la eliminación de los microorganismos es de al menos log 5, es decir, por 100.000 microorganismos presentes queda como máximo uno después de la aplicación del agente desinfectante (agente limpiador desinfectante).

Un agente limpiador desinfectante puede contener, por ejemplo, una o más moléculas / iones / radicales, que se seleccionan de $\text{ClO}\cdot$; ClO^- ; HClO ; $\text{OH}\cdot$; HO_2^- ; H_2O_2 ; O_3 ; $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$; Cl_2 ; $\text{Cl}\cdot$; $\text{HO}_2\cdot$; O_2 ; $\text{O}_2\cdot$; 3O_2 ; IO_2 ; $\text{O}\cdot$; H_3O ; $\text{H}\cdot$; Cl_2O ; ClO_2 ; HCl ; Cl_2O_7 ; H_2SO_4 ; y HSO_3 . El pH es de 2 a 8, preferiblemente 7, y el potencial redox es de +300 mV a +1200 mV.

En el caso de un dispositivo de transporte contaminado con grasa o aceite, para el aumento de su humectabilidad o para la lucha frente a esporas termófilas, de forma ventajosa se puede llevar a cabo un lavado con un agente limpiador básico aguas arriba para el lavado con el agente limpiador precedente. Éste puede presentar, por ejemplo, un pH de 7 a 13, un potencial redox de -200 mV hasta -1100 mV, preferentemente -800 mV y puede contener una o más moléculas / iones / radicales que se seleccionan de OH^- ; H_3 ; O_2 ; H_2 ; HO_2 ; HO_2^- y O_2^- .

El agente limpiador es preferiblemente el concentrado de limpieza disponible en el mercado bajo el nombre comercial NADES (concentrado) (aquagroup GMBH, Regensburg, Alemania). NADES (concentrado) contiene aproximadamente un 99,98% de agua y aproximadamente 0,02% (200 ppm) de oxidante, especialmente hipoclorito de sodio (< 197,5 ppm) y dióxido de cloro (<2,5 ppm) con pH $\approx$ 7,0.

NADES (concentrado) se puede utilizar en casos excepcionales hasta al 100%, es decir, en el caso límite como tal en el procedimiento según la invención, más frecuentemente puede ascender hasta al 50% del agente limpiador, siendo el resto agua; pero en general se añade al agua (habitualmente agua del grifo) del 0,1 al 10%, para obtener el agente limpiador utilizado en la invención.

Todavía se debe mencionar que en el caso de un dispositivo de transporte ensuciado con grasa o aceite, para el aumento de su humectabilidad o para la lucha frente a esporas termófilas, de forma ventajosa se puede llevar a cabo un lavado con NADES base (concentrado) o una dilución del mismo en agua, aguas arriba para el lavado con NADES (concentrado).

NADES base (concentrado) contiene junto a agua 880 ppm (0,088%) de NaOH como alcalinidad total y junto a otras especies reductoras puede contener nitrito (14,79 ppm), cloruro (11,70 ppm), fosfato (11,48 ppm), sulfato (7,89 ppm), nitrato (1,14 ppm), sodio (439,00 ppm) y potasio (3,60 ppm). Debido al bajo contenido de NaOH (0,088%) no se pone en peligro a las personas, animales y el medio ambiente por el NADES base. Por ello el NADES base tampoco se encuentra en la directiva sobre sustancias peligrosas.

NADES base (concentrado) se puede utilizar en concentraciones de hasta el 100%, pero se añade en general con finalidades de limpieza al agua común en una proporción del 0,1 al 50%.

NADES base y NADES se pueden utilizar en casos especiales también como mezcla.

Se puede recomendar un lavado con un agente limpiador neutro, por ejemplo, NADES (concentrado) o su dilución aguas abajo de un lavado con un agente limpiador que contiene NADES base.

Las bebidas que se llenan en la instalación de llenado de bebidas pueden ser cualquier tipo de bebidas. La cerveza es una bebida especialmente preferida, ya que en su llenado tiene lugar en general una contaminación especialmente intensa de la instalación debido a su espuma. Otras bebidas que se llenan durante el procedimiento según la invención son, por ejemplo, agua mineral, zumo, vino, bebidas espirituosas, otras bebidas alcohólicas (por ejemplo, alcopops), bebidas mezcla sin alcohol (las denominadas "bebidas energéticas") y leche.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una instalación de llenado de bebidas con una cámara de llenado

de bebidas transparente, en la que se sitúa un dispositivo de llenado de bebidas, un dispositivo de transporte y una estación de cierre indicada para recipientes de bebidas, así como diferentes boquillas para la pulverización del agente limpiador.

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva del punto de retroceso de una cinta transportadora hecha de eslabones de cadena con boquillas para la pulverización del agente limpiador.

El procedimiento según la invención se describe con más detalle ahora mediante un ejemplo de realización.

10 En la Figura 1 se muestra esquemáticamente una instalación de llenado de bebidas 10. En una cámara de llenado de bebidas 20, que frecuentemente es transparente, se sitúa un dispositivo de llenado de bebidas 30, desde el que se llena una bebida 35 a través de un cabezal de llenado 32 en botellas 40a (u otro recipiente). En este caso la bebida 35 o espuma 37 pueden salir de la botella (40a), lo cual contamina 71 una cinta transportadora 60. También la bebida que gotea del cabezal de llenado 32 puede contaminar la cinta, mientras que una botella 40b llena se traslada fuera del cabezal de llenado 32 y se transporta una botella vacía (no mostrada) bajo el cabezal de llenado 32.

15 Durante el proceso de llenado desde las boquillas 80, 82, 84, que pueden ser boquillas de chorro ancho, se pulveriza de forma continua agente limpiador 110 sobre el dispositivo de llenado 30 y su cabezal de llenado 32, así como sobre las botellas 40a y la cinta de transporte 60. Los restos líquidos 70a del agente limpiador mezclado con bebida permanecen sobre la superficie 62 de la cinta transportadora 60 que se mueve en la dirección de la flecha superior.

20 Ya que la cinta 60 está constituida habitualmente de eslabones de cadena 68, que contienen espacios vacíos 65, según se muestra en la Figura 2, los restos líquidos 70b pueden llegar sobre el lado inferior 64 de la cinta transportadora 60, desde donde gotean 70c hacia abajo y pueden incidir 70d sobre el lado opuesto 64' de la cinta 60 girada y que se mueve ahora en la dirección de la flecha inferior (por lo tanto el lado inferior 64 anterior). Desde allí pueden llegar aun más sobre el lado exterior 62' de la cinta girada (el lado superior 62 anterior) y gotear sobre el suelo (no mostrado).

25 Las botellas 40b llenas, pero no cerradas se mueven sobre la cinta transportadora igualmente en la dirección de la flecha superior a una estación de cierre 50. En la estación de cierre 50 se cierran las botellas con corchos, tapas de corona o similares (no mostrado). Las botellas 45 cerradas se retiran luego de la cinta y se empaquetan en cajas o cartones (no mostrado). En el recorrido a la estación de cierre 50, debido a la sacudida de la botella 40b por la cinta o por choque de las botellas 40b, puede salir más bebida o más espuma (no mostrado) de la botella.

30 Por este motivo la cinta 60 en su recorrido a la estación de cierre 50 o en el lado opuesto de este recorrido se pulveriza posteriormente con agente limpiador 110 desde las boquillas 86, 88, 90, 92. Las boquillas 86, 90 y 100, que están dirigidas a los lados superiores 64 y 64' de la cinta transportadora, son preferiblemente una boquilla de pequeño angular, que están orientadas con un ángulo de inclinación en contra de la dirección de movimiento de la cinta. Un chorro que sale de la boquilla 86, 90, 100 correspondiente con agente limpiador 100 incide con un ángulo de inclinación sobre los eslabones de cadena 68 de la cinta, de forma que los restos de líquido 70a se lavan a través de los espacios vacíos 65 entre los eslabones de cadena 68 (véase la Figura 2) y gotean hacia abajo. En este caso la boquilla 90, que pulveriza sobre el lado superior 64' de la cinta girada, que retorna a la cámara de llenado, debe estar dispuesta visto en la dirección de marcha después de la boquilla 86 que pulveriza sobre el lado superior 64, así como después de la boquilla 88 que pulveriza sobre el lado inferior 62', para lavar los restos de líquido 70d que gotean desde arriba hacia abajo. El lado inferior 64 y el lado exterior 62' de la cinta transportadora se pueden lavar, por ejemplo, con boquillas de chorro ancho 88, 92. En lugar de las boquillas 86, 88, 90, 92 individuales mostradas pueden estar previstas también 40 varias boquillas individuales dispuestas transversalmente a la dirección de marcha unas junto a otras, que recubren en conjunto la anchura de la cinta.

45 Antes de que vuelva a entrar la cinta que retorna a la cámara de llenado se lava ésta nuevamente, por ejemplo, antes del punto de retroceso con boquillas 100, 101 y 102, 103 (véase la Figura 2). Las boquillas 100, 101 y 102, 103 están dispuestas respectivamente transversales a la dirección de marcha y en paralelo a los eslabones de cadena 68. Las boquillas 100, 101 se muestran de nuevo como boquillas de chorro plano colocadas con un ángulo de inclinación opuestas a la dirección de marcha, mientras que las boquillas 102, 103 se muestran como boquillas de chorro ancho.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la limpieza de instalaciones de llenado de bebidas, en el que uno o más dispositivos de llenado de bebidas (30) con un cabezal de llenado (32) en una cámara de llenado de bebidas (20) de la instalación de llenado de bebidas, durante el funcionamiento de la instalación de llenado de bebidas se lavan de forma continua o intermitente con un agente limpiador (110) presente, inofensivo para la salud, acuoso y diferente del agua natural a temperatura ambiente, en el que también se lava un dispositivo de transporte (60) para el transporte de los recipientes (40a) durante su movimiento a través de la cámara de llenado de bebidas (20) de forma continua con el agente limpiador (110).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque también los recipientes (40a), que se llenan con una bebida (35) en la cámara de llenado de bebidas (20), se lavan de forma continua con el agente limpiador (110) en la cámara de llenado de bebidas (20) durante el funcionamiento de la instalación de llenado de bebidas.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque los recipientes (40a) son botellas, latas o barriles pequeños.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque después de abandonar la cámara de llenado (20), el dispositivo de transporte (60) y los recipientes (40b) transportados, llenos y no cerrados se lavan de forma continua con el agente limpiador (110) durante el funcionamiento de la instalación de llenado de bebidas, en el que el lavado dado el caso un lavado adicional.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo de transporte (60) se conduce en círculo y antes de que vuelva a entrar en la cámara de llenado (20) se lava de forma continua de nuevo durante el funcionamiento de la instalación de llenado de bebidas.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el agente limpiador (110) se pulveriza desde boquillas (82, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 100, 101, 102, 103) sobre los objetos (30, 32, 40a, 40b, 60) a limpiar mencionados en una de las reivindicaciones 1 a 4.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el agente limpiador (110) se dosifica según su necesidad en las boquillas (82, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 100, 101, 102, 103).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente limpiador contiene una o más moléculas / iones / radicales que se seleccionan de ClO^- ; ClO^- ; HClO ; OH^- ; HO_2^- ; H_2O_2 ; O_3 ; $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$; Cl_2 ; Cl^- ; HO_2^- ; O_2 ; O_2^- ; 3O_2 ; IO^- ; O^- ; H_3O^+ ; H^+ ; Cl_2O ; ClO_2 ; HCl ; Cl_2O_7 ; H_2SO_4 ; y HSO_3^- , y el pH es de 2 a 8, preferiblemente 7, y el potencial redox es de +300 mV a +1200 mV.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el agente limpiador usado se trata de NADES (concentrado).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la bebida (35) procesada en la instalación de llenado de bebidas es cerveza.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la bebida (35) procesada en la instalación de llenado de bebidas se trata de agua mineral, zumo, vino, bebidas espirituosas, otras bebidas alcohólicas, bebidas mezcla no alcohólicas o leche.

FIGURA 1

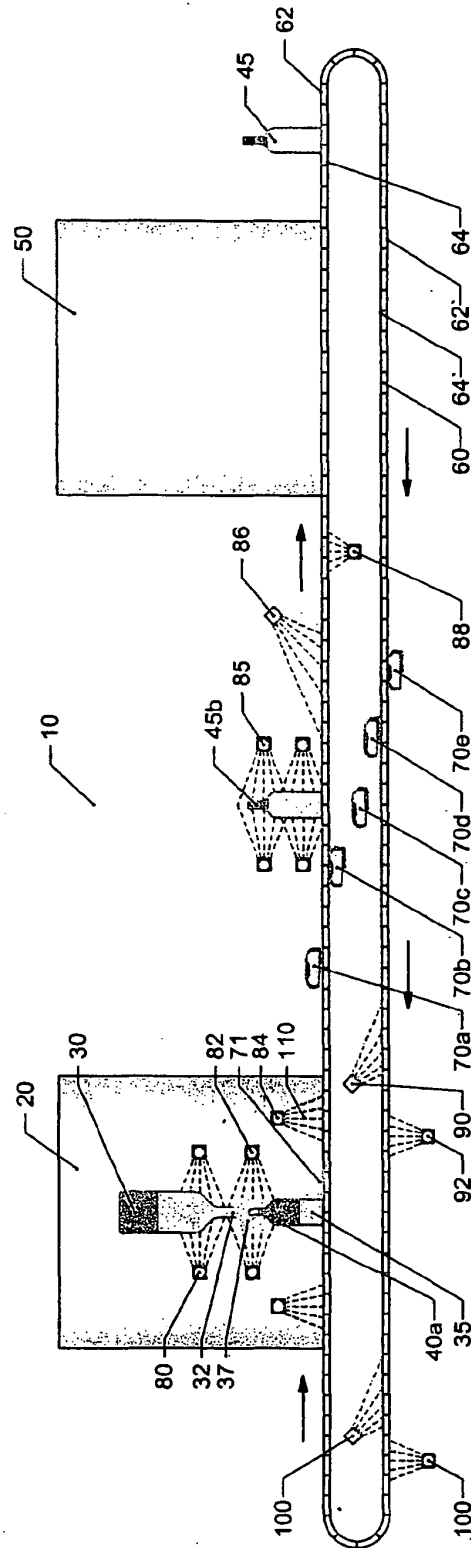


FIGURA 2

