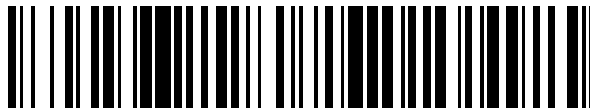


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 059**

51 Int. Cl.:

B65G 51/03 (2006.01)

B67B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2015 PCT/EP2015/070774**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050481**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2015 E 15759824 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3201109**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el transporte vertical de piezas moldeadas orientadas**

30 Prioridad:

30.09.2014 DE 102014114171

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

16.07.2020

73 Titular/es:

INDUFLEX ROBERT MORGAN E.K. (100.0%)

Alte Dorfstrasse 39 B

27337 Blender, DE

72 Inventor/es:

MORGAN, ROBERT

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 774 059 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 y procedimiento para el transporte vertical de piezas moldeadas orientadas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para el transporte de piezas moldeadas, en particular tapones de botellas, desde un área inferior hacia un área superior.

Según el estado de la técnica, en el llenado automatizado de botellas es necesaria una pluralidad de etapas. Usualmente, las botellas que deben llenarse, después del embotellado, por ejemplo en una etapa, son cerradas con
10 tapas o tapones.

Las tapas deben clasificarse y desinfectarse antes del cerrado. Además, con frecuencia, las tapas deben transportarse hacia un área situada más arriba del lugar de embotellado, puesto que el cierre de las botellas, debido al mejor aprovechamiento espacial de los lugares de embotellado, mayormente tiene lugar en esas áreas superiores. Los
15 lugares de embotellado son en este caso plantas o edificios en los que tiene lugar el embotellado.

Usualmente, con secciones transportadoras lineales (como un plano inclinado lineal), las tapas se transfieren al nivel situado más arriba, para no perder nuevamente la orientación de las tapas previamente ya orientadas; por tanto, clasificadas previamente en cuanto a su orientación. En la solicitud DE 20 2013 105 117 U1 se describe por ejemplo
20 un dispositivo transportador de cierre de recipientes. El documento DE 699 03 355 T2 describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las secciones transportadoras lineales de esa clase, con un transportador lineal inclinado, sin embargo, poseen una necesidad de superficie muy grande, para superar las diferencias de altura que deben salvarse, de por ejemplo 4-6 m.
25 Ciertamente, no puede excederse una inclinación en la cual las tapas no pierdan nuevamente la orientación previamente establecida.

A partir de un ángulo de inclinación determinado las tapas, ciertamente, debido a la gravitación en la cinta transportadora, se saldrían de su posición y se acelerarían en contra de la dirección de transporte. Las tapas pueden
30 entonces caerse desde la cinta transportadora y/o perder su orientación en la cinta transportadora.

En particular, en el caso de tapas y otras piezas moldeadas, que esencialmente presentan una forma con simetría rotacional y, con ello, un eje de rotación, así como un lado abierto hacia el espacio interno del cuerpo moldeado y un lado cerrado hacia el espacio interno del cuerpo moldeado, a través de los cuales se extiende el eje de rotación,
35 orientación significa que se predetermina la alineación del eje de rotación, así como de al menos uno de los lados.

El objetivo de la presente invención, por lo tanto, consiste en transportar piezas moldeadas orientadas de forma previa, por ejemplo tapas de botellas, desde un área inferior, que está situada comparativamente a mayor profundidad o más abajo que un área superior, hacia el área superior. En este caso, el dispositivo al mismo tiempo debe ahorrar espacio
40 y debe estar diseñado de manera que las tapas no pierdan su orientación durante el transporte.

La presente invención soluciona dicho objetivo mediante un dispositivo para el transporte de piezas moldeadas según la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento para transportar piezas moldeadas, según la reivindicación
45 10.

La invención comprende para ello un dispositivo para el transporte de piezas moldeadas. Las piezas moldeadas son por ejemplo tapas fabricadas de forma previa, para el cerrado de botellas. El dispositivo sirve para transportar las piezas moldeadas desde un área inferior, que se sitúa a mayor profundidad, o más abajo, en comparación con un área superior, hacia el área superior.
50

Para el transporte, la invención comprende un núcleo cilíndrico, alrededor del cual, en particular sobre su lado externo, está dispuesta una guía para el guiado de las piezas moldeadas en forma de espiral. En forma de espiral, en este contexto, significa en particular que se extiende en forma helicoidal o en forma de hélice con una pendiente esencialmente continua.
55

En el área de la guía están dispuestas boquillas (aberturas; perforaciones), dispuestas a lo largo de la guía, las cuales sirven para guiar un fluido, por tanto un líquido o un gas, hacia el área de la guía. Las boquillas, por lo tanto, sirven para llevar el fluido hacia el área de la guía, con una velocidad de circulación predefinida. Conforme a ello, las boquillas sirven para ejercer una fuerza sobre las piezas moldeadas con el fluido, de manera que las piezas moldeadas,
60 mediante esa fuerza, son transportadas a lo largo de la guía y, con ello, en forma de espiral alrededor del núcleo -en contra de la gravitación- desde el área inferior hacia el área superior.

Con ello, es posible transportar las piezas moldeadas desde el área inferior situada a mayor profundidad, hacia el área superior, en un espacio muy limitado. El espacio requerido corresponde esencialmente solo al diámetro del núcleo. Debido a la guía que se extiende en forma de espiral alrededor del núcleo, puede realizarse una pendiente reducida de la guía, de manera que con una inversión de fuerza reducida es posible un movimiento de avance de las piezas
 5 moldeadas en contra de la gravitación, y al mismo tiempo puede mantenerse la orientación de piezas moldeadas previamente orientadas, mediante la fuerza reducida que debe aplicarse.

Según una primera realización de la invención, la guía comprende una entrada de la guía, una salida de la guía y una sección de guía dispuesta entre la entrada de la guía y la salida de la guía.

10 En el uso conforme a lo previsto, el dispositivo se dispone de forma erguida. Una disposición erguida del dispositivo significa aquí que el eje del núcleo cilíndrico se encuentra esencialmente de forma perpendicular con respecto a la base inferior. En el uso conforme a lo previsto, el núcleo cilíndrico, por tanto, se encuentra sobre una de sus superficies de cubierta, de manera que la guía comienza sobre la superficie lateral en el área de una superficie de cubierta, y
 15 termina en un área de la otra superficie de cubierta. En el área de una superficie de cubierta que, en el uso conforme a lo previsto, se sitúa en un área inferior del núcleo, conforme a ello, se encuentra la entrada de la guía, y en el área de la otra superficie de cubierta, que en el uso conforme a lo previsto, se encuentra en un área superior del núcleo, se encuentra la salida de la guía.

20 Entre la entrada de la guía y la salida de la guía está dispuesta una sección de guía. La sección de guía está diseñada para alojar las piezas moldeadas en la entrada de la guía, en una primera orientación, y para descargarlas en la salida de la guía, en una segunda orientación que depende de la primera orientación. Para ello, la sección guía está adaptada por ejemplo de tal manera a las piezas moldeadas, en particular a las tapas, de manera que las mismas pueden rotar
 25 alrededor de su eje de rotación, dentro de la sección guía, donde esencialmente se impide y/o se predetermina una rotación en otras direcciones a través de la sección guía.

Con ello, de manera ventajosa, es posible la orientación de las piezas moldeadas en el área inferior de un lugar de embotellado, de manera que las piezas moldeadas, en una segunda orientación que depende de la primera orientación, abandonan el dispositivo de transporte en la salida de la guía, y allí directamente pueden suministrarse a
 30 otro dispositivo, el cual por ejemplo cierra las botellas previamente llenadas con las tapas orientadas.

Según otra realización ventajosa, la pendiente de la sección guía, en un área central, está diseñada muy plana, en particular con un ángulo de inclinación de menos de 10°, por ejemplo de 4°.

35 De manera ventajosa, debido a esto, es posible un almacenamiento de una gran cantidad, de por ejemplo 300 a 600, en particular de 500 piezas moldeadas, en el dispositivo.

Según otra realización, la sección guía comprende una pluralidad de rieles que se extienden esencialmente de forma paralela unos con respecto a otros, por ejemplo a modo de un raíl. La distancia y/o la disposición de esos rieles están
 40 seleccionadas de manera que los mismos guían las piezas moldeadas, en particular tapas, por una parte, en una dirección predefinida, a saber, a lo largo de una vía en forma de espiral y, por otra parte, limitan el movimiento de las tapas en las otras direcciones. La limitación tiene lugar de manera que las piezas moldeadas, en particular las tapas, después del ingreso a la entrada de la guía y antes de la salida desde la salida de la guía, se mantienen dentro de la guía, en particular de la sección de guía.

45 Los rieles representan con ello una limitación, mediante la cual se impide que las piezas moldeadas salgan desde la sección de guía, por ejemplo hacia arriba, hacia abajo o en una dirección alejándose del centro del núcleo cilíndrico. Los rieles guía corresponden por ejemplo a barras curvadas que, a distancias predefinidas unas con respecto a otras y desde el núcleo, están fijadas en el núcleo con soportes.

50 Según una realización especial están proporcionados cuatro rieles. Un riel -en el caso de una disposición erguida del dispositivo- sirve para limitar la sección guía en la dirección del piso, otro riel sirve para limitar la sección guía en la dirección de la cubierta y dos rieles guía sirven para limitar la sección guía en una dirección que apunta de forma opuesta, verticalmente desde el eje de rotación del núcleo cilíndrico. La limitación de la sección guía, de forma vertical
 55 en dirección hacia el eje de rotación del núcleo cilíndrico, en esta realización, tiene lugar mediante la superficie lateral externa del propio núcleo cilíndrico.

Con una variante de esa clase de la guía, mediante rieles, la misma puede producirse de manera sencilla y de forma especialmente conveniente en cuanto a los costes.

60 Según otra realización, las boquillas están dispuestas desplazadas con respecto a una línea central imaginaria de la guía, en particular por encima de esa línea central, a lo largo de la guía, a modo de una línea de perforaciones. Por

encima, en este contexto, significa por encima de la línea central, tal como se extiende cuando el dispositivo está colocado o dispuesto de forma erguida para el uso conforme a lo previsto.

5 En particular, las boquillas se extienden a lo largo de la guía en el área del centro de la mitad superior, entre la línea central imaginaria y la limitación superior de la sección guía. Además, según esta realización, la sección guía está seleccionada de manera que las piezas moldeadas, mediante la limitación superior y la limitación inferior de la sección guía, no están limitadas en su movimiento alrededor de su eje de rotación.

10 Conforme a ello pueden transportarse piezas moldeadas con simetría rotacional, como por ejemplo tapas, conforme a ello soportadas por la limitación inferior de la sección guía, impulsadas por las boquillas que están dispuestas en el área de forma desplazada con respecto a la línea central imaginaria, rodando mediante la guía en la sección guía, desde la entrada de la guía hacia la salida de la guía.

15 Conforme a ello, por ejemplo con un eje de rotación que se extiende esencialmente de forma horizontal y con sus lados abiertos hacia el espacio interno de las tapas, los cuales señalan hacia las boquillas, las tapas ingresan en la entrada de la guía y ruedan impulsadas por el fluido que se acelera desde el interior y el exterior, desplazado con respecto al eje de rotación, en contra de las «superficies de rodadura» de la tapa, a lo largo de la sección guía.

20 Mediante ese rodamiento de las piezas moldeadas se impide que las piezas moldeadas resulten cargadas de forma puntual, por ejemplo en la limitación de la sección guía, dañándose debido a ello.

25 Según otra realización, el núcleo está diseñado como un cilindro hueco y presenta superficies de cubierta cerradas, de manera que en el interior del cilindro hueco y las superficies de cubierta se forma una cavidad. Además, el núcleo presenta al menos una conexión de presión desde su lado externo hacia su cavidad, mediante la cual puede generarse una presión en la cavidad.

Las boquillas, en esta realización, están formadas por aberturas en la superficie lateral del cilindro, donde esas aberturas -como también la conexión de presión- conducen desde la cavidad hacia el lado externo del cilindro hueco.

30 Según una realización especialmente preferente, la conexión o las conexiones de presión presentan un diámetro más grande que las aberturas de la boquilla. De este modo, en la cavidad del núcleo puede generarse una presión más elevada con relación al lado externo, la cual, aunque se reduce de forma continua debido al flujo de fluido a través de las boquillas, sin embargo puede mantenerse por encima de un valor predefinido mediante la abertura de acceso de la conexión de presión, relativamente más grande.

35 Conforme a ello, de manera sencilla, es posible establecer un flujo de fluido definido a través de las boquillas.

40 Según otra realización, la cavidad está dividida en una pluralidad de cámaras, donde cada cámara presenta respectivamente al menos una conexión de presión. Las boquillas que conducen hacia la propia cámara se denominan como boquillas de un segmento de boquilla de esa cámara. Conforme a ello, segmentos de boquilla están dispuestos unos detrás de otros a la altura del cilindro, por tanto, en el desarrollo de la guía. Los segmentos de boquilla, conforme a ello, son atravesados por las piezas moldeadas en una sucesión predefinida, en particular a través de la disposición de las cámaras.

45 De este modo se posibilita utilizar diferentes fluidos que después son utilizados por el segmento de boquillas, asociado a la cámara, para ejercer la fuerza sobre las piezas moldeadas. Se posibilita proveer a las piezas moldeadas de un desinfectante, por ejemplo en un primer segmento de boquilla, por ejemplo de peróxido de hidrógeno, ácido peracético o similares, y con ello, al mismo tiempo, desinfectarlas, en particular desinfectarlas de forma aséptica. En un segmento de boquilla consecutivo, puede después tener lugar una impulsión con aire caliente, el cual al mismo tiempo refuerza el proceso de desinfección químico y hace evaporarse después el desinfectante. En un tercer segmento de boquilla

50 opcional, consecutivo con respecto al segundo segmento de boquilla, por ejemplo aire frío se utiliza para la impulsión y la refrigeración simultánea de las piezas moldeadas.

55 Conforme a ello, por tanto, con el dispositivo es posible al mismo tiempo una desinfección durante el transporte. Se suprime una desinfección después de abandonar el dispositivo para el transporte en el área superior de un lugar de embotellado, de manera que se ahorran construcciones costosas para ello, como plataformas de trabajo.

Según otra realización está proporcionado un cerramiento para cerrar al menos una sección del núcleo, en particular de la sección inferior del núcleo.

60 El cerramiento se utiliza para captar nuevamente el desinfectante que se pulveriza mediante las boquillas, en el área inferior del cerramiento, y para succionar gases peligrosos para el personal en el área superior del cerramiento. Es

posible un nuevo uso del desinfectante recolectado, y al mismo tiempo el personal está protegido del contacto con el desinfectante en el área del dispositivo.

Además, según otra realización, en la salida de la guía está dispuesto directamente un túnel estéril, de manera que las piezas moldeadas, después de la desinfección, pueden continuar transportándose allí dentro y no se contaminan nuevamente en el ambiente no estéril.

Según otra realización, en el espacio interno o dentro del núcleo conformado como cilindro hueco, está dispuesto otro cilindro. La cavidad está limitada entonces por la superficie lateral externa del otro cilindro y la superficie lateral interna del cilindro hueco, así como por las superficies de cubierta. Esa limitación conduce al hecho de que la cavidad -en comparación con el dispositivo sin otro cilindro- se reduce y, con ello, por una parte, debe conservarse menos fluido en la cavidad y, por otra parte, la presión en la cavidad y, con ello, el flujo a través de las boquillas, pueden controlarse mejor. El cilindro en el espacio interno del cilindro hueco, según otra realización preferente, es igualmente un cilindro hueco.

Según otra realización ventajosa, las boquillas están diseñadas para generar una dirección de circulación principal del fluido. De este modo, la alineación está seleccionada de modo que la dirección de circulación principal presenta un componente que, en la dirección de transporte, conduce desde la entrada de la guía hasta la salida de la guía y, por lo tanto, sirve para transportar las piezas moldeadas desde la entrada de la guía hacia la salida de la guía, en la dirección de transporte. Conforme a ello, mediante una alineación sencilla de las boquillas, puede predeterminarse la dirección de transporte.

Según la invención, las boquillas corresponden a perforaciones a través de la superficie lateral del núcleo. Para la alineación de las boquillas, las perforaciones presentan un ángulo de perforación predeterminado. Ese ángulo de perforación en particular se selecciona en función de la inclinación, de la forma, de la velocidad de circulación del fluido y/o de la masa de las piezas moldeadas. Por ejemplo, las perforaciones presentan ángulos con respecto a una normal del eje de rotación del cilindro hueco en el rango de 20° a 70°, preferentemente de 30° a 60° o de modo especialmente preferente en el rango de 45°.

La alineación de las boquillas, así como la fabricación de las boquillas mediante una perforación simple, con ángulos predefinidos de los orificios perforados, con ello, puede realizarse de forma sencilla.

En el área de la entrada de la guía puede estar dispuesta una cámara. La cámara se utiliza en particular para constatar la calidad de la simetría rotacional, por ejemplo para separar piezas moldeadas asimétricas que podrían bloquear la sección guía.

Además, la invención comprende un procedimiento para transportar piezas moldeadas desde un área inferior hacia un área superior. El procedimiento se realiza en particular con una de las realizaciones del dispositivo mencionado.

Según el procedimiento según la invención, a una entrada de la guía, de una guía que se extiende en forma de espiral alrededor de un núcleo cilíndrico, se suministran piezas moldeadas que están orientadas en particular. Es decir, que las piezas moldeadas se introducen en la entrada de la guía que se extiende en forma de espiral alrededor de un núcleo cilíndrico.

Sobre la pieza o las piezas moldeadas se ejerce una fuerza, donde la realización de la fuerza tiene lugar mediante el suministro o la pulverización, o mediante el soplado de un fluido hacia el área de la guía que se extiende en forma de espiral alrededor del núcleo cilíndrico. El suministro del fluido tiene lugar mediante boquillas que están dispuestas en el área de la guía. Las piezas moldeadas sobre las que se ejerce una fuerza mediante el fluido, se transportan entonces desde la entrada de la guía, a lo largo de una sección guía, hacia una salida de la guía, de la guía.

En la salida de la guía se extraen después las piezas moldeadas, donde las piezas moldeadas en particular presentan una orientación que depende de la orientación con la que fueron suministradas las piezas moldeadas a la entrada de la guía.

El procedimiento se utiliza para el transporte de piezas moldeadas hacia un espacio especialmente limitado.

Según otra realización, las boquillas están divididas en una pluralidad de segmentos consecutivos que se extienden a lo largo de la guía. De este modo, las piezas moldeadas atraviesan los segmentos consecutivos. En un primer segmento, las piezas moldeadas son desplazadas hacia delante por un fluido, así como se ejerce una fuerza con un fluido sobre la pieza moldeada, el cual es por ejemplo peróxido de hidrógeno o similares y, con ello, desinfecta las piezas moldeadas en el área de ese primer segmento, junto con el impulso, en particular, las desinfecta de forma aséptica.

En un segundo segmento consecutivo al primer segmento, las piezas moldeadas se desplazan aún más después con un fluido que es aire caliente, así como mediante ese fluido una fuerza se ejerce sobre las piezas moldeadas. Con ello, las piezas moldeadas se calientan, de manera que el desinfectante puede actuar mejor y evaporarse después de algún tiempo. En un tercer segmento en el curso de la guía, el cual sucede al segundo segmento, se utiliza aire frío para ejercer la fuerza sobre las piezas moldeadas, de modo que las tapas se enfrían nuevamente, de manera adicional con respecto al movimiento de avance.

De este modo, una desinfección de las piezas moldeadas es posible durante el transporte.

10

Según otro aspecto de la invención también es posible utilizar como lugar de almacenamiento para las piezas moldeadas una guía llena de forma completa o parcial con piezas moldeadas. Para ello, el flujo de fluido se corta brevemente mediante las boquillas y se bloquea la entrada de la guía. Conforme a ello, de manera ventajosa, es posible un almacenamiento de las piezas moldeadas con una demanda de espacio reducida.

15

El núcleo, la guía, así como el otro cilindro y/u otros componentes, según otra realización, están fabricados de acero inoxidable. Según otra realización, por ejemplo se utiliza acero inoxidable 1.403 para componentes que se utilizan en el embotellado fresco normal, y acero inoxidable 1.4571 para componentes que se utilizan en el llenado estéril.

20 Otras configuraciones de la invención son objetivo de las reivindicaciones secundarias.

Las ventajas y los ejemplos de realización de la invención se explican en mayor detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos.

25 La figura 1 muestra un ejemplo de realización del dispositivo para el transporte de piezas moldeadas, la figura 2 muestra un corte a través del dispositivo de transporte en el área de una conexión de presión, y la figura 3 muestra otro ejemplo de realización del dispositivo.

La figura 1 muestra un ejemplo de realización del dispositivo 10 para el transporte de piezas moldeadas 11, desde un área inferior 12 hacia un área superior 14. El dispositivo 10 comprende un núcleo cilíndrico 16 y una guía 18 que se extiende en forma de espiral alrededor del núcleo cilíndrico 16. La guía 18 presenta una entrada de la guía 20 en el área inferior 12 y una salida de la guía 22 en el área superior 14. La entrada de la guía 20 y la salida de la guía 22 están conectadas mediante una sección guía 24.

30 La sección guía 24 está formada aquí con cuatro rieles 26 en forma de espiral, los cuales están fijados en el núcleo 16 mediante soportes 28. En el área de los rieles 26 están dispuestas boquillas 30, en particular a modo de una línea de orificios, en el núcleo 16. Las mismas, según la invención, están dispuestas mediante perforaciones a través de la superficie lateral de un núcleo 16 realizado como cilindro hueco. Las boquillas 30 están dispuestas por encima de una línea central imaginaria de la guía 18.

40

Además, están proporcionadas tres conexiones de presión 32a a 32c que respectivamente conducen a una cámara de la cavidad, dividida en cámaras, del núcleo 16 diseñado como cilindro hueco. Las cámaras no pueden observarse en la representación en la figura 1, donde las líneas de trazos indican las áreas en las cuales las cámaras están dispuestas en la cavidad del núcleo 16 conformado como cilindro hueco. De este modo, en el área 34a está dispuesta una primera cámara, en el área 34b una segunda cámara, y en el área 34c una tercera cámara, en la cavidad del núcleo 16 diseñado como cilindro hueco. Conforme a ello, por tanto, la conexión de presión 32a representa una conexión de presión para la cámara en el área 34a, la conexión de presión 32b, una conexión de presión para la cámara en el área 34b y la conexión de presión 32c, una conexión de presión para la cámara en el área 34c.

50 Las boquillas 30 que están representadas en las respectivas áreas corresponden a aberturas con relación a la respectiva cámara en esa área. Las boquillas 30 en el área 34a representan aberturas hacia la primera cámara, las boquillas 30 en el área 34b representan aberturas hacia la segunda cámara y la boquillas 30 en el área 34c representan aberturas inclinadas hacia la tercera cámara. Las boquillas 30 que están asociadas a la misma cámara se denominan como boquillas de un segmento.

55

Para el transporte de las piezas moldeadas, las mismas se introducen en la entrada de la guía 20. El canal 21 está proporcionado aquí solo de forma opcional, por ejemplo para el caso de que el dispositivo se utilice para un llenado aséptico. Según otro ejemplo de realización -no representado- el suministro de las piezas moldeadas 11 tiene lugar de forma horizontal en la entrada de la guía 20, sin canal 21. Al mismo tiempo, mediante las conexiones de presión 32a a 32c en las cámaras se genera una presión con uno o varios fluidos suministrados, donde a las cámaras se aplica una presión mediante las conexiones de presión 32a a 32c, la cual posibilita un flujo de fluido definido a través de las boquillas, desde la cavidad del núcleo 16 hacia el lado externo del núcleo 16.

60

Mediante el flujo de fluido con las boquillas 30 se ejerce una fuerza sobre las piezas moldeadas 11, las cuales, de este modo, son transportadas a lo largo de la sección guía 24, hacia la salida de la guía 22. Las piezas moldeadas 11 rotan de este modo alrededor de su eje de rotación en la dirección de la flecha 35, donde esa rotación es causada por la disposición desplazada de las boquillas 30 con respecto a una línea central imaginaria, mediante la guía 18, a lo largo de la guía 18. Las piezas moldeadas 11 atraviesan las tres áreas 34a a 34c, cuyas respectivas boquillas corresponden respectivamente a un segmento de boquilla 30.

En la primer área 34a, mediante la conexión de presión 32a, se introduce por ejemplo un desinfectante, como por ejemplo peróxido de hidrógeno, en la cámara, de manera que a través de las boquillas 30, en el área 34a, sale ese desinfectante, y al mismo tiempo ejerce una fuerza sobre las tapas, aplicando con ello el desinfectante en las tapas.

En el área 34b, mediante la conexión de presión 32b, aire caliente se introduce en la segunda cámara, el cual se descarga entonces mediante las boquillas 30 de ese segmento, a saber en el área 34b, hacia el área de la guía 18. Es decir, que en esa área 34b las piezas moldeadas se calientan mediante el aire caliente que sale desde las boquillas 30, durante el movimiento de avance, de manera que el desinfectante se acelera en cuanto a su reacción, mejorando así la desinfección. En el área 34b, las tapas se calientan hasta que el desinfectante finalmente se evapora, para secar las piezas moldeadas.

En la última área 34c, aire frío es conducido a la tercera cámara mediante la conexión de presión 32c, de modo que las tapas, en ese segmento de boquilla, se enfrían mediante el fluido, mientras son impulsadas.

El dispositivo 10 está cercado con cerramiento 33. El mismo se utiliza para captar el desinfectante pulverizado desde las boquillas 30. El cerramiento 33 presenta ventanas no representadas, para el monitoreo. El cerramiento 33, en el área inferior, presenta una abertura 37 para bombear desinfectante excedente y para proporcionar una nueva desinfección. En el área superior está proporcionada además una conexión de succión 39 para succionar gases tóxicos durante la desinfección. En el caso del embotellado no estéril no se necesita un cerramiento 33.

Si la entrada de la guía 20 se bloquea y se corta el suministro de fluido en las conexiones de presión 32a a 32c, entonces el dispositivo 10 sirve igualmente como lugar de almacenamiento para una pluralidad de tapas orientadas.

La figura 2 muestra un corte a través del dispositivo 10 según la invención, en el área de una conexión de presión 32. El núcleo 16, tal como se representa, corresponde a un cilindro hueco. En el interior del cilindro hueco está dispuesto otro cilindro 36. La superficie lateral externa 38 del otro cilindro 36, así como la superficie lateral interna 40 del cilindro hueco 16, delimitan una cavidad 42 con la cual se forman las cámaras para el alojamiento del fluido.

Conforme a ello, mediante la conexión de presión 32 un fluido se lleva hacia la cavidad 42, donde el fluido puede salir nuevamente mediante boquillas 30. El diámetro de las boquillas 30 es menor que el diámetro de la conexión de presión 32. La boquilla 30 representada en la figura 2 presenta un ángulo de perforación 44 que se encarga de que la boquilla 30 aplique una fuerza, en una dirección de la guía, a la pieza moldeada 11 que se ha llevado hacia el área de la boquilla 30 mediante la guía 18. Además, está representado también el cerramiento 33.

Un transporte de piezas moldeadas desde un área inferior, por ejemplo de un lugar de embotellado, hacia un área superior, por ejemplo de un lugar de llenado, con ello, es posible economizando en cuanto al espacio. Además, es posible la desinfección simultánea durante el transporte, sin que una desinfección deba tener lugar en el área superior, con una gran inversión.

La figura 3 muestra otro ejemplo de realización del dispositivo. Para ello, la guía 18 está representada solo a modo de ejemplo mediante una línea que se extiende en forma de espiral. La sección guía 24 se extiende aquí en el área superior y en el área inferior 46a y 46c con más inclinación que en el área central 46b. Mediante el desarrollo plano con una inclinación menor a 10° en el área 46b, es posible la disposición de una sección guía 24 más larga, al estar presente el núcleo 16, de manera que una pluralidad, en particular más de 200 piezas moldeadas, pueden almacenarse de forma intermedia o reservarse con el dispositivo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el transporte de piezas moldeadas (11), por ejemplo tapones para botellas, desde un área inferior (12) situada a mayor profundidad con relación a un área superior (14), hacia el área superior (14), el cual comprende:
- un núcleo cilíndrico (16),
 - una guía (18) que se extiende en forma de espiral alrededor del núcleo (16), para el guiado de las piezas moldeadas (11), y
 - 10 - una pluralidad de boquillas (30) dispuestas en el área de la guía (18), para suministrar un fluido hacia el área de la guía (18), para generar con el fluido una fuerza que actúa sobre las piezas moldeadas (11),
- caracterizado porque
- 15 las boquillas (30) corresponden a perforaciones a través de la superficie lateral del núcleo (16) con un ángulo de perforación (44) con respecto a la normal del eje del núcleo (16) con simetría rotacional, donde el ángulo de perforación (44), en función de la inclinación de la guía (18) en forma de espiral, se encuentra en el área de la perforación.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde
- 20 la guía (18) comprende una entrada de la guía (20), una salida de la guía (22) y una sección de guía (24) dispuesta entre la entrada de la guía (20) y la salida de la guía (22), donde la sección de guía (24) está diseñada para alojar las piezas moldeadas (11) en la entrada de la guía (20) en una primera orientación, y para descargarlas en una segunda orientación, que depende de la primera orientación, en la salida de la guía (22).
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación 2, donde la sección de guía (24) comprende una pluralidad de rieles (26) que esencialmente se extienden de forma paralela unos con respecto a otros, por ejemplo a modo de un rail, y donde la distancia y/o la disposición de los rieles (26) están seleccionadas para sostener la pieza moldeada (11) dentro de la guía (18) después del ingreso en la entrada de la guía (20) y antes de la salida desde la salida de la guía (22).
- 30 4. Dispositivo según la reivindicación 3, donde las boquillas (30) están dispuestas desplazadas con respecto a una línea central imaginaria de la guía (18) a lo largo de la guía (18), en particular en el área por encima de esa línea central imaginaria, por ejemplo en el centro de la mitad superior de la guía (18), a lo largo de la guía (18), y la distancia de los rieles (26) está seleccionada para mantener las
- 35 piezas moldeadas (11) con un contorno que puede desarrollarse, dentro de la sección guía (24).
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el núcleo (16) comprende un cilindro hueco con superficies de cubierta cerradas y con una cavidad (42) formada en el interior del cilindro hueco, así como al menos una conexión de presión de presión (32a-32c) para suministrar un fluido
- 40 desde el lado externo del cilindro hueco hacia la cavidad (42), y las boquillas (30) corresponden a aberturas desde la cavidad (42) hacia el área de la guía (18).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, donde la cavidad (42) está dividida en una pluralidad de cámaras, en particular tres, y cada cámara presenta respectivamente
- 45 al menos una conexión de presión propia (32a-32c), donde las boquillas (30), que comprenden aberturas hacia la misma cámara, se denominan como boquillas (30) de un segmento de boquilla de esa cámara, y las cámaras están dispuestas distribuidas sobre la altura del núcleo (16), de manera que los segmentos de boquilla se extienden en un orden predefinido en el área de la guía (18).
- 50 7. Dispositivo según la reivindicación 5 o 6, donde en el interior del núcleo (16) está dispuesto otro cilindro (36) y la cavidad (42) está delimitada por la superficie lateral externa (38) del otro cilindro (36) y la superficie lateral interna (40) del núcleo (16), así como por las superficies de cubierta.
- 55 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, donde las boquillas (30) están alineadas para generar una dirección de flujo principal del fluido, de manera que el fluido sirve para transportar las piezas moldeadas (11) desde la entrada de la guía (20) hacia la salida de la guía (22) en una dirección de transporte.
- 60 9. Procedimiento para transportar piezas moldeadas (11), por ejemplo tapas para botellas, desde un área inferior (12) situada más abajo con relación a un área superior (14), hacia el área superior (14), con un dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, el cual comprende las etapas:

- suministro de las piezas moldeadas (11), en particular orientadas, hacia una entrada de la guía (20) de una guía (18) que se extiende en forma de espiral alrededor de un núcleo cilíndrico (16),
 - realización de una fuerza sobre las piezas moldeadas (11) mediante el suministro de un fluido hacia el área de la guía (18) con boquillas (30) dispuestas en el área de la guía (18),
 - transporte de las piezas moldeadas (11) mediante la fuerza ejercida, desde la entrada de la guía (20), a lo largo de una sección guía (24) de la guía (18), hacia la salida de la guía (22), de la guía (18), y
 - extracción de las piezas moldeadas (11) en una salida de la guía (22).
- 5
- 10 10. Procedimiento según la reivindicación 9, donde las boquillas (30) están divididas en una pluralidad de segmentos consecutivos, y en un primer segmento se utiliza un desinfectante, por ejemplo peróxido de hidrógeno, para ejercer la fuerza, en un segundo segmento consecutivo después del primer segmento, en el curso de la guía (18), se utiliza aire caliente para ejercer la fuerza, y en un tercer segmento consecutivo después del segundo segmento, en el curso de la guía (18), se utiliza aire frío para ejercer la
- 15 fuerza.

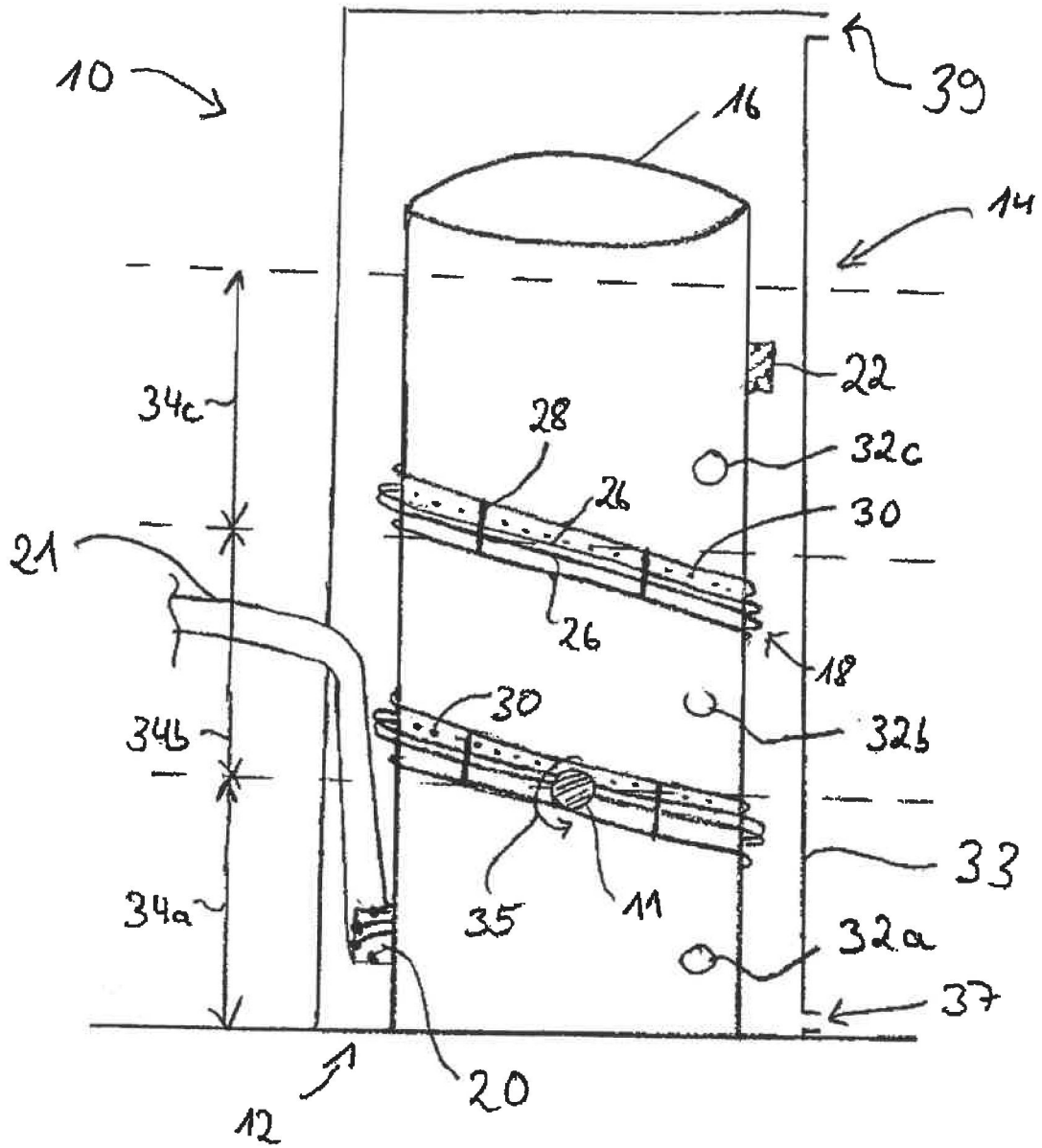


Fig. 1

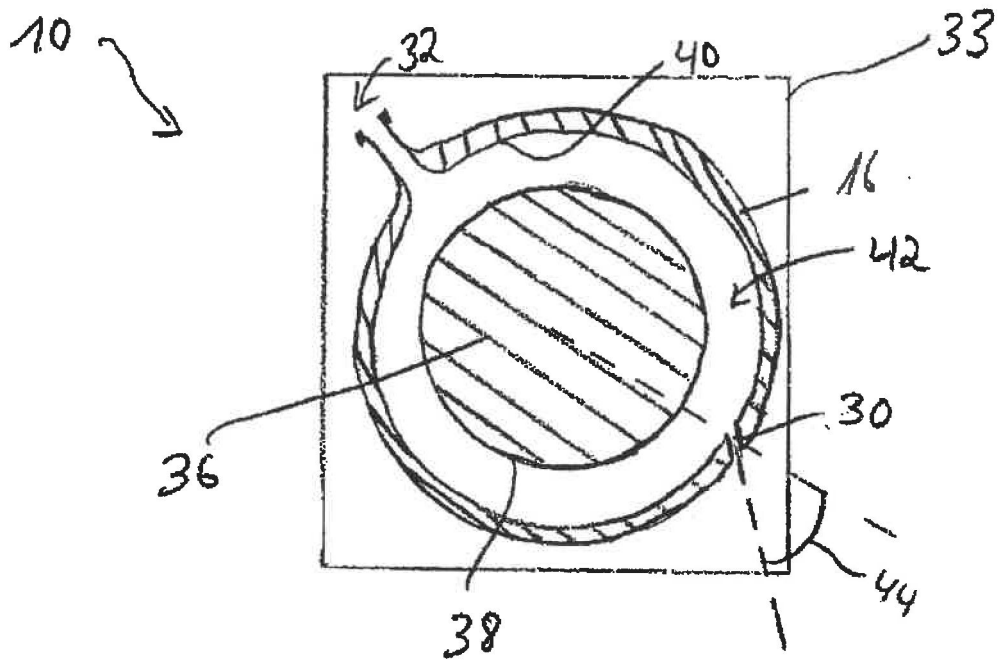


Fig. 2

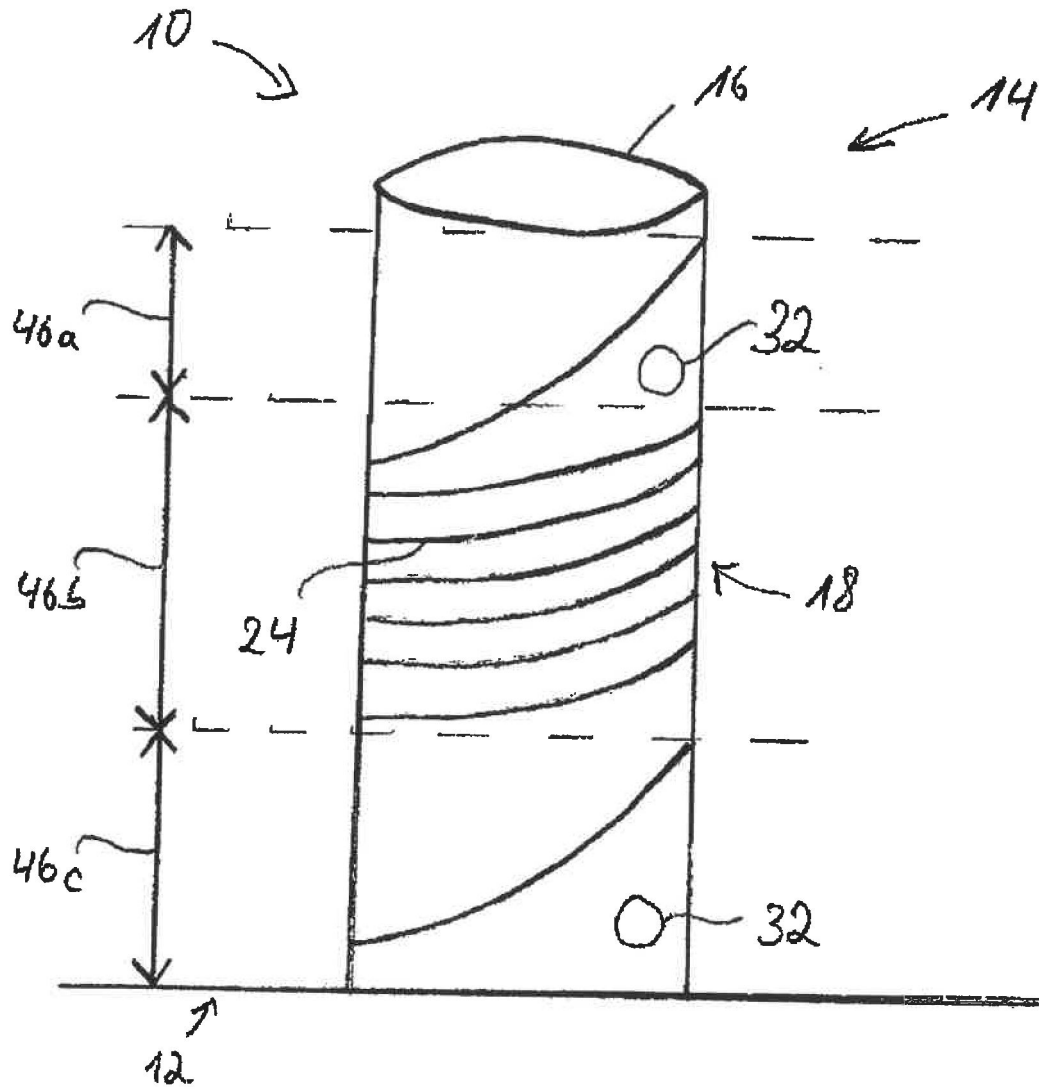


Fig. 3