

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 539**

51 Int. Cl.:

B29C 63/26 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2021** **E 21180416 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 3932650**

54 Título: **Dispositivo auxiliar de montaje, sistema y procedimiento para disponer un revestimiento interior en un recipiente para líquidos, uso del dispositivo auxiliar de montaje**

30 Prioridad:

30.06.2020 DE 102020117230

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

29.10.2024

73 Titular/es:

**LIQUID CONCEPT GMBH & CO. KG (100.0%)
Werner-Otto-Straße 6b
22179 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

SIEBEL, SASCHA

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 984 539 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 auxiliar de montaje, sistema y procedimiento para disponer un revestimiento interior en un recipiente para líquidos, uso del dispositivo auxiliar de montaje

5 La invención se refiere a un dispositivo auxiliar de montaje que está diseñado para apoyar el montaje de un revestimiento interior en el interior de un recipiente para líquidos. La invención se refiere, además, a un sistema que comprende un recipiente para líquidos que encierra un espacio interior, un revestimiento interior adaptada para ser colocada en el espacio interior del recipiente para líquidos, una fuente de vacío y un dispositivo auxiliar de montaje de este tipo. La invención se refiere, además, a un procedimiento para disponer un revestimiento interior en un espacio interior de un recipiente para líquidos y al uso de un dispositivo auxiliar de montaje para disponer un revestimiento interior en un espacio interior de un recipiente para líquidos.

10 Los recipientes para líquidos, que se utilizan ampliamente como los llamados IBC (Intermediate Bulk Containers) en varios tamaños normalizados en distintos sectores industriales, tienen la ventaja de que pueden transportarse, apilarse, almacenarse y reutilizarse fácilmente. Un IBC es un recipiente adecuado para el transporte y almacenamiento de sustancias líquidas y fluidas. Estos recipientes se utilizan para el almacenamiento y transporte de productos, intermedios o preliminares, por ejemplo, en las industrias alimentaria, química, cosmética y farmacéutica. Se utilizan principalmente cuando hay que transportar o almacenar cantidades medianas de una sustancia. Un IBC suele colocarse sobre un palé industrial y fijarse a él. Su capacidad habitual oscila entre 300 litros y 1.250 litros. Por lo tanto, un IBC es fácil de manejar y puede transportarse con un camión industrial, por ejemplo.

20 La estructura típica de un IBC consiste en una jaula de malla exterior que encierra el recipiente para líquidos propiamente dicho que, en la mayoría de los casos, está hecho de PE. Para el llenado, el IBC suele tener un cuello de rosca en la parte superior, preferiblemente en el centro, que se cierra con un tapón de rosca. En muchos casos, también hay una abertura de salida en la zona inferior del IBC a través de la cual se puede vaciar el recipiente.

25 Como ya se ha mencionado, es una gran ventaja que los IBC puedan reutilizarse. Sin embargo, para ello es necesario limpiar el recipiente para líquidos, por ejemplo, una ampolla de PE. Limpiar o reprocesar un IBC es un proceso manual en donde el recipiente debe ser rociado y luego enjuagado. La limpieza del recipiente para líquidos requiere mucho tiempo y mano de obra, por lo que representa un factor de coste nada desdeñable. Además, el éxito de la limpieza, el esfuerzo necesario durante la misma y los productos de limpieza que deben utilizarse dependen del tipo y el grado de suciedad. En algunos casos, los elevados requisitos de limpieza ya no pueden cumplirse ni siquiera con un gran esfuerzo, por lo que el ámbito de aplicación de los IBC tratados es limitado.

30 Para evitar estos inconvenientes, en el documento DE 20 2014 105 594 U1, se propuso disponer un revestimiento interior en el interior del recipiente de líquidos. Esta carcasa interior puede sustituirse después de cada uso del IBC, de modo que, tras sustituir el revestimiento interior, se dispone de un IBC totalmente nuevo. Esto significa que se pueden cumplir incluso los requisitos de pureza más exigentes. Además, no es necesario limpiar el IBC, lo que acelera su preparación y también representa una ventaja económica.

35 El montaje de un revestimiento interior en un recipiente de líquidos, por ejemplo, en la ampolla de PE de un IBC, no siempre es un proceso sencillo. Para facilitar el montaje, el revestimiento interior conocido a partir del documento DE 20 2014 105 594 U1 incluye una ayuda para el despliegue.

40 Por el documento DE 20 2019 102 702 U1, se conoce un IBC a través de cuya abertura se introduce un revestimiento interior. Este comprende un adaptador para fijar de manera desmontable el revestimiento interior a la abertura del IBC, estando el adaptador previsto y siendo adecuado para llenar o vaciar el revestimiento interior a través del adaptador y la abertura del IBC. El revestimiento interior bolsa y el adaptador forman un conjunto prefabricado. En el revestimiento interior sobresale un dispositivo de vaciado que puede fijarse a la abertura del IBC. El dispositivo de vaciado está diseñado como una lanza de degasificación, destinada a degasificar el revestimiento interior cuando esta se retira del recipiente de transporte, y puede insertarse en estado montado en una tapa que puede cerrar la abertura del IBC y coopera con el adaptador del revestimiento interior.

45 Es una tarea de la invención proporcionar un dispositivo auxiliar de montaje y un procedimiento con los cuales la disposición de un revestimiento interior en un interior de un recipiente para líquidos pueda ser mejorada. Además, es tarea de la invención proporcionar un sistema que comprenda un recipiente para líquidos, un revestimiento interior y un dispositivo auxiliar de montaje con el que se pueda mejorar la disposición del revestimiento interior en el interior del recipiente para líquidos. Por último, se especificará un uso de dicho dispositivo auxiliar de montaje, con el que se puede mejorar la disposición de un revestimiento interior en el interior de un recipiente para líquidos.

50 El problema se resuelve mediante un dispositivo auxiliar de montaje que está configurado para soportar el montaje de un revestimiento interior en un interior de un recipiente para líquidos, que comprende un tubo de guía que se extiende en una dirección axial, que está configurado para fijarse a una pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos que rodea una abertura. El dispositivo auxiliar de montaje según la invención se caracteriza, en comparación con el estado de la técnica, por un componente interior guiado en el tubo de guía de manera que sea desplazable en la dirección axial, en donde el componente interior comprende un soporte que está adaptado para sujetar en forma desmontable un adaptador del revestimiento interior que rodea una abertura del revestimiento interior, que está

adaptado para fijarse a la pieza de conexión roscada en el estado montado del revestimiento interior, y en donde el componente interior presenta al menos un canal de aspiración que se extiende entre un extremo de transporte y un extremo de aspiración, en donde el extremo de transporte puede acoplarse en forma fluida a una fuente de vacío y el extremo de aspiración se abre hacia fuera del componente interior en una sección que se encuentra en dirección radial entre un lado interior del tubo de guía y el soporte, de modo que el gas presente entre un lado exterior del revestimiento interior y un lado interior del recipiente para líquidos pueda aspirarse con la fuente de vacío a través del canal de aspiración.

El dispositivo auxiliar de montaje según aspectos de la invención permite disponer el revestimiento interior en el interior del recipiente para líquidos sin pliegues o casi sin pliegues. Para ello, el aire situado entre el interior del recipiente para líquidos y el exterior del revestimiento interior se extrae con ayuda del dispositivo auxiliar de montaje. Para ello se utiliza la fuente de vacío, que es, por ejemplo, un compresor centrífugo con un gran volumen de suministro. El dispositivo auxiliar de montaje también permite colocar el revestimiento interior en el interior del recipiente para líquidos en un tiempo mucho menor. Por lo tanto, el proceso de montaje puede acelerarse.

Si el recipiente para líquidos comprende una segunda abertura, por ejemplo, una salida para vaciar el recipiente para líquidos, el revestimiento interior se inserta en el interior del recipiente para líquidos a través de esta segunda abertura, por ejemplo, y se conecta al recipiente para líquidos de manera hermética en una pieza de conexión roscada, por ejemplo, presente en esta segunda abertura. Para ello, el revestimiento interior dispone, por ejemplo, de un segundo adaptador, collar adecuado, o similar.

A continuación, el (primer) adaptador del revestimiento interior se introduce a través de la pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos en dirección a la cámara exterior y se fija al soporte del componente interior. Antes de esto, el tubo de guía del dispositivo auxiliar de montaje se coloca en la pieza de conexión roscada, por ejemplo, se atornilla a ella. La conexión entre el tubo de guía del dispositivo auxiliar de montaje y la pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos es preferiblemente estanca a los fluidos, es decir, especialmente estanca al aire. Para ello, por ejemplo, en el tubo de guía, está prevista una junta adecuada. El componente interior, al que está fijado el adaptador del revestimiento interior, se introduce ahora en el tubo de guía y puede iniciarse el proceso de aspiración. Ventajosamente, el dispositivo auxiliar de montaje permite montar el revestimiento interior rápidamente y sin pliegues en el recipiente para líquidos.

De acuerdo con una realización ventajosa, el dispositivo auxiliar de montaje se desarrolla aún más en el sentido de que el tubo de guía está diseñado para una unión estanca al fluido con la pieza de conexión roscada. Esta estanqueidad se consigue, por ejemplo, mediante la junta antes mencionada. Además, está previsto en particular que entre el componente interior y el tubo de guía exista una junta que selle el componente interior en forma estanca a los fluidos con respecto al tubo de guía.

El componente interior está sellado contra el tubo de guía, por ejemplo, con un labio de sellado, que se apoya contra una pared interior del tubo de guía a lo largo de la circunferencia. Alternativa o adicionalmente, se puede prever una junta tórica, que está dispuesta entre una pared interior de la pieza de conexión roscada y una pared exterior del componente interior, por ejemplo, en una ranura del componente interior. Una junta plana, una junta tórica o similar se utiliza, por ejemplo, para sellar el tubo de guía contra la pieza de conexión roscada.

El tubo de guía se extiende entre un primer extremo y un segundo extremo en dirección axial, por lo que el primer extremo del tubo de guía está destinado a colocarse en la pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos. Para ello, el tubo de guía está provisto, por ejemplo, de una rosca interior en la zona del primer extremo. La longitud del tubo de guía en la dirección axial también está dimensionada de tal manera que el segundo extremo sobresale de una cara frontal de la pieza de conexión roscada en la dirección axial. Por lo tanto, el tubo de guía es más largo en la dirección axial que la pieza de conexión roscada. En un estado, en el que el dispositivo auxiliar de montaje aspira el gas, en particular el aire, presente entre el exterior del revestimiento interior y el interior del recipiente para líquidos, el componente interior se encuentra en una sección del tubo de guía que se proyecta más allá de la pieza de conexión roscada en la dirección axial. También está previsto, por ejemplo, que, en este estado, el componente interno esté dispuesto completamente en un espacio de montaje delimitado por el tubo de guía. De este modo, puede proporcionarse un dispositivo compacto de ayuda al montaje.

De acuerdo con otra realización ventajosa, el dispositivo auxiliar de montaje está formado además de modo que el componente interior está guiado en el tubo de guía de manera que es desplazable entre una posición de aspiración y una posición de sellado (en la dirección axial), en donde el componente interior está dispuesto en la posición de aspiración en una sección del tubo de guía que, en un estado del tubo de guía montado en la pieza de conexión roscada, se proyecta más allá de una cara frontal de la pieza de conexión roscada en la dirección axial, y en donde el componente interior está dispuesto en la posición de sellado en una posición del tubo de guía en la que el soporte del componente interior pone en contacto el adaptador del revestimiento interior con la pieza de conexión roscada, en particular un collar del adaptador con la cara frontal de la pieza de conexión roscada.

En particular, está previsto que el dispositivo auxiliar de montaje comprenda un dispositivo de bloqueo con el que el componente interior puede bloquearse en la posición de aspiración con respecto al tubo de guía.

Alternativa o adicionalmente, el dispositivo auxiliar de montaje comprende un accionamiento, por ejemplo, un accionamiento electromecánico o hidráulico, con el que el componente interior puede moverse entre la posición de aspiración y la posición de sellado a lo largo de la dirección axial del tubo de guía. En muchos casos, no es necesario un accionamiento de este tipo. La aspiración del gas presente entre el exterior del revestimiento interior y el interior del recipiente para líquidos crea un vacío en una zona del dispositivo auxiliar de montaje en la que se abre el extremo de aspiración del canal de aspiración. De este modo, la presión atmosférica, que actúa sobre el lado superior del componente interior, ejerce una fuerza externa sobre el componente interior en la dirección de la pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos. Cuando se libera el mecanismo de bloqueo, el componente interior se desplaza a lo largo de la dirección axial desde la posición de aspiración hasta la posición de sellado, impulsado por la presión atmosférica. En la posición de sellado, el collar del adaptador del revestimiento interior está en contacto con la cara de la pieza de conexión roscada, de modo que el revestimiento interior queda sellado contra el recipiente para líquidos.

De acuerdo con un desarrollo adicional ventajoso, el soporte del componente interior del dispositivo auxiliar de montaje comprende un dispositivo de calentamiento que está configurado para calentar el adaptador del revestimiento interior al menos por secciones.

El dispositivo de calentamiento es, por ejemplo, una banda de sellado que se extiende al menos en secciones en la dirección circunferencial del soporte, en particular se extiende completamente a lo largo de la circunferencia del soporte, y está diseñado para calentar el cuello del adaptador del revestimiento interior. El dispositivo de calentamiento, por ejemplo, la banda de sellado utilizada, está diseñado para calentar el cuello del adaptador del revestimiento interior hasta tal punto que se funde parcialmente y se adhiere a la cara frontal de la pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos. Esto permite que el revestimiento interior quede conectado/sellado permanentemente al recipiente para líquidos.

Para limitar la fuerza que actúa sobre el cuello del adaptador y homogeneizar el efecto de sellado, el dispositivo de calentamiento se monta, por ejemplo, sobre un cojinete deformable elásticamente. Por ejemplo, entre la banda de sellado y el componente interior, se prevé una tira de material expandido resistente al calor, como espuma de silicona.

De acuerdo con otra realización ventajosa, el dispositivo auxiliar de montaje se desarrolla porque el componente interior comprende un conducto de suministro de aire que permite la entrada de aire desde un entorno a un espacio encerrado por el revestimiento interior, en donde está presente un filtro dispuesto de tal manera que el aire que fluye hacia el revestimiento interior desde el entorno fluye a través del filtro.

Con la ayuda de un dispositivo auxiliar de montaje que incluye un filtro, es posible por primera vez dotar a un recipiente para líquidos de una atmósfera de una pureza definida en su interior. El grado de pureza puede ajustarse mediante el tipo de filtro utilizado. Esto permite cumplir requisitos de pureza elevados que ni siquiera pueden alcanzarse con recipientes para líquidos completamente nuevos.

De acuerdo con otra realización ventajosa, el dispositivo auxiliar de montaje está diseñado, además, de modo que el componente interior es un componente cilíndrico hueco, cuya superficie exterior se apoya al menos en secciones contra un lado interior del tubo de guía para guiar desplazablemente el componente interior en el tubo de guía en la dirección axial, y en donde en particular el componente interior comprende un lado superior y un lado inferior opuesto, en donde el canal de aspiración se abre en el lado superior y el soporte sobresale en el lado inferior como un componente saliente con un diámetro reducido, de modo que el componente interior forma un escalón circunferencial en el lado inferior, y en donde además, en particular, el canal de aspiración se abre en una región anular del escalón del componente interior presente en el lado inferior, que se extiende entre la superficie circunferencial exterior y el soporte.

La configuración antes mencionada del dispositivo auxiliar de montaje ha demostrado ser especialmente adecuada en la práctica. También ha demostrado ser ventajoso que el dispositivo auxiliar de montaje según otra realización incluya también la fuente de vacío, por ejemplo, un compresor centrífugo, o similar. De esta manera, se puede proporcionar ventajosamente un sistema completamente autónomo, que no dependa de la provisión de un suministro de presión negativa desde una fuente de vacío externa.

El problema se resuelve, además, mediante un sistema que comprende un recipiente para líquidos que encierra un espacio interior y un revestimiento interior que está configurado para su disposición en el espacio interior del recipiente para líquidos. Este sistema se caracteriza en comparación con la técnica anterior por una fuente de vacío y un dispositivo auxiliar de montaje que están dispuestos para soportar el montaje del revestimiento interior en el interior del recipiente para líquidos, en donde el dispositivo auxiliar de montaje comprende: un tubo de guía que se extiende en una dirección axial, que está configurado para fijarse a una pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos, y un componente interior guiado en el tubo de guía de modo que sea desplazable en una dirección axial, en donde el componente interior comprende un soporte que está configurado para sujetar en forma segura un adaptador del revestimiento interior que rodea una abertura del revestimiento interior, que está configurado para fijarse a la pieza de conexión roscada cuando se monta el revestimiento interior, y en donde el componente interior presenta al menos un canal de aspiración que se extiende entre un extremo de transporte y un extremo de aspiración, en donde el extremo de transporte se comunica fluidamente con la fuente de vacío y el extremo de aspiración se abre en una sección del componente interior que se encuentra en una dirección radial entre un lado interior del tubo de guía y el soporte, de

modo que el gas presente entre un lado exterior del revestimiento interior y un lado interior del recipiente para líquidos puede ser aspirado con la fuente de vacío a través del canal de aspiración.

El sistema presenta las mismas o similares ventajas que las ya mencionadas en relación con el dispositivo auxiliar de montaje. Por esta razón, no es necesario repetirlas. Los desarrollos adicionales ventajosos mencionados con respecto al dispositivo auxiliar de montaje pueden aplicarse al sistema de la misma manera.

El sistema está ventajosamente diseñado de tal manera que el tubo de guía está configurado para una fijación estanca al fluido en la pieza de conexión roscada y se proporciona un sello entre el componente interior y el tubo de guía, que sella el componente interior contra el tubo de guía de una manera estanca al fluido.

Además, el sistema está diseñado en particular para que el componente interior se guíe desplazablemente en el tubo de guía entre una posición de aspiración y una posición de sellado, y en donde el componente interior está dispuesto en la posición de aspiración en una sección del tubo de guía que, en un estado del tubo de guía montado en la pieza de conexión roscada, se proyecta más allá de una cara frontal de la pieza de conexión roscada en la dirección axial, y en donde el componente interior en la posición de sellado está dispuesto en una posición del tubo de guía en la que el soporte del componente interior pone en contacto el adaptador del revestimiento interior con la pieza de conexión roscada, en particular un collar del adaptador con la cara frontal de la pieza de conexión roscada.

Así, de acuerdo con otra realización, el sistema comprende un dispositivo auxiliar de montaje, que se caracteriza, además, porque comprende un dispositivo de bloqueo con el que se puede bloquear el componente interior en la posición de aspiración con respecto al tubo de guía.

De acuerdo con otra realización, está previsto que el soporte del componente interior comprenda un dispositivo de calentamiento que está configurado para calentar el adaptador del revestimiento interior al menos por secciones, de manera que el adaptador pueda conectarse, en particular soldarse, a la pieza de conexión roscada, de manera que, en la posición de sellado, el adaptador pueda conectarse a la pieza de conexión roscada, estando configurado el dispositivo de calentamiento para calentar un collar rodeado por el adaptador del revestimiento interior y conectarlo a una cara frontal de la pieza de conexión roscada, en donde el dispositivo de calentamiento está diseñado en particular como una banda de sellado que se extiende al menos por secciones en la dirección circunferencial, y en donde el dispositivo de calentamiento está montado sobre un cojinete que es elásticamente deformable en la dirección axial, en donde en particular un cojinete hecho de un material expandido resistente al calor, también en particular espuma de silicona, está presente entre la banda de sellado y el componente interior.

De acuerdo con otra realización, se prevé que el recipiente para líquidos, en particular la pieza de conexión roscada del recipiente para líquidos, esté hecho de un material con un punto de fusión más alto que el revestimiento interior, en particular el adaptador, y además en particular un cuello del adaptador del revestimiento interior.

Ventajosamente, tal diseño del sistema permite que el collar del adaptador del revestimiento interior, pero no el material de la pieza de conexión roscada, se funda en la cara frontal de la pieza de conexión roscada cuando se sella el revestimiento interior. Cuando el revestimiento interior se extrae posteriormente del interior del recipiente para líquidos, el revestimiento interior puede separarse del recipiente para líquidos en la zona del collar de su adaptador, por ejemplo, haciendo un corte a lo largo de la circunferencia de la pieza de conexión roscada. La parte restante del cuello del adaptador del revestimiento interior puede entonces separarse de la cara frontal de la pieza de conexión roscada, por ejemplo, cortándola o despegándola. De este modo, puede proporcionarse un recipiente para líquidos para su uso posterior que presente una superficie prácticamente plana en la zona de la cara frontal de su pieza de conexión roscada, de modo que el collar de un adaptador de un nuevo revestimiento interior pueda conectarse en forma fiable y eficaz a la cara frontal.

De acuerdo con otra realización ventajosa, el procedimiento se caracteriza, además, porque el componente interior comprende un conducto de suministro de aire que permite la entrada de aire desde un entorno a un espacio cerrado por el revestimiento interior, en donde el dispositivo auxiliar de montaje comprende un filtro que está dispuesto de tal manera que el aire que fluye hacia el revestimiento interior desde el entorno fluye a través del filtro.

De acuerdo con otra realización ventajosa, el sistema está diseñado, además, de modo que el componente interior es un componente cilíndrico hueco, cuya superficie exterior se apoya al menos en secciones contra un lado interior del tubo de guía para guiar desplazablemente el componente interior en el tubo de guía en la dirección axial y en donde, en particular, el componente interior comprende un lado superior y un lado inferior opuesto, en donde el canal de aspiración se abre en el lado superior y el soporte sobresale en el lado inferior como un componente saliente con un diámetro reducido, de modo que el componente interior forma un escalón circunferencial en el lado inferior, y en donde además, en particular, el canal de aspiración se abre en una región anular del escalón del componente interior presente en el lado inferior, que se extiende entre la superficie de la carcasa exterior y el soporte.

El problema se resuelve, además, mediante un procedimiento de disposición de un revestimiento interior con un adaptador que rodea una abertura del revestimiento interior en un recipiente para líquidos que encierra un espacio interior y que comprende una pieza de conexión roscada que rodea una abertura del recipiente para líquidos, que comprende los siguientes pasos:

Disposición del revestimiento interior en el interior del recipiente para líquidos de forma que el adaptador del revestimiento interior se extienda desde el interior a través de la pieza de conexión roscada hacia un entorno no encerrado por el recipiente para líquidos.

En comparación con la técnica anterior, el procedimiento se caracteriza por los siguientes pasos:

- 5 Colocación de un dispositivo auxiliar de montaje de acuerdo con una o varias de las realizaciones mencionadas en la pieza de conexión roscada, en donde el tubo de guía se coloca en la pieza de conexión roscada, el adaptador del revestimiento interior se conecta al soporte del componente interior, y

aspiración de un gas presente entre un lado exterior del revestimiento interior y un lado interior del recipiente para líquidos con la fuente de vacío.

- 10 Las ventajas y posibilidades de desarrollo adicionales mencionadas con anterioridad con respecto al dispositivo auxiliar de montaje y al sistema también se aplican ventajosamente al procedimiento para disponer el revestimiento interior en un interior del recipiente para líquidos.

Ventajosamente, el procedimiento se desarrolla aún más en el sentido de que se coloca un dispositivo auxiliar de montaje en la pieza de conexión roscada, que comprende un dispositivo de bloqueo con el que se puede bloquear el componente interior en la posición de aspiración con respecto al tubo de guía. Una vez que se alcanza una presión negativa predeterminada en el canal de aspiración, este dispositivo de bloqueo se libera, con lo que el componente interior se desplaza de la posición de aspiración a la posición de sellado por la presión atmosférica. Como ya se ha mencionado en relación con el dispositivo auxiliar de montaje, también puede preverse para este fin un dispositivo de accionamiento, con el que el componente interior del dispositivo auxiliar de montaje se desplaza entre la posición de aspiración y la posición de sellado.

- 25 El procedimiento también se desarrolla ventajosamente porque está equipado con un dispositivo auxiliar de montaje, en donde el soporte del componente interior comprende un dispositivo de calentamiento, que está configurado para calentar el adaptador del revestimiento interior al menos por secciones. Después de alcanzar la posición de sellado, el dispositivo de calentamiento se activa, y el adaptador del revestimiento interior se conecta a la pieza de conexión roscada, en particular un collar del adaptador se conecta a una cara frontal de la pieza de conexión roscada.

Por último, el problema se resuelve mediante el uso de un dispositivo auxiliar de montaje según una o varias de las realizaciones con anterioridad mencionadas para disponer el revestimiento interior en el interior del recipiente para líquidos, en donde el recipiente para líquidos forma parte en particular de un IBC.

- 30 Las mismas o similares ventajas mencionadas con anterioridad con respecto al dispositivo auxiliar de montaje, el sistema y el procedimiento también se aplican al uso. Esto también se aplica a otros desarrollos ventajosos.

Otras características de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de las realizaciones según la invención junto con las reivindicaciones y los dibujos adjuntos. Las realizaciones según la invención pueden cumplir características individuales o una combinación de varias características. En el contexto de la invención, las características denominadas "en particular" o "preferiblemente" deben entenderse como características opcionales.

- 35 Sin limitar el concepto general de la invención, la invención se describe a continuación con referencia a los dibujos mediante ejemplos de realizaciones, por lo que se hace referencia expresa a los dibujos con respecto a todos los detalles según la invención que no se explican con más detalle en el texto. En ellos:

Fig. 1 muestra una vista en sección transversal esquemáticamente simplificada de un dispositivo auxiliar de montaje, cuyo componente interior se encuentra en posición de aspiración,

- 40 Fig. 2 muestra una vista detallada esquemáticamente simplificada de la sección transversal mostrada en la Fig. 1,

Fig. 3 muestra otra vista en sección transversal esquemáticamente simplificada del dispositivo auxiliar de montaje conocido de la Fig. 1, en donde el componente interior se halla en posición de sellado,

- 45 Fig. 4 muestra una vista lateral esquemáticamente simplificada de un IBC como parte de un sistema que comprende el recipiente para líquidos del IBC, el dispositivo auxiliar de montaje montado en él, un revestimiento interior y una fuente de vacío,

Fig. 5 muestra una vista frontal esquemáticamente simplificada de este sistema, en donde la fuente de vacío no se muestra por razones de claridad, y

- 50 Fig. 6 muestra una vista superior esquemáticamente simplificada del IBC con el dispositivo auxiliar de montaje montado, en la que tampoco se muestra la fuente de vacío.

En los dibujos, los elementos y/o partes iguales o similares llevan los mismos números de referencia, por lo que no se muestran de nuevo.

La Fig. 1 muestra una vista en sección transversal esquemáticamente simplificada de un dispositivo 2 auxiliar de montaje, que se coloca en una pieza 4 de conexión roscada de un recipiente 6 para líquidos. El recipiente 6 para líquidos forma parte, por ejemplo, de un IBC (Intermediate Bulk Container). El dispositivo 2 auxiliar de montaje comprende un tubo 8 de guía, que se extiende en una dirección axial A. En un espacio de montaje delimitado por el tubo 8 de guía, se encuentra un componente 10 interno, que está guiado en el tubo 8 de guía de manera que puede desplazarse en la dirección axial A. La pieza 4 de conexión roscada rodea una abertura 12 a través de la cual puede llenarse y, en caso necesario, vaciarse el recipiente 6 para líquidos. El tubo 8 de guía presenta en su extremo inferior o primero una rosca 14 interior, con la que el tubo 8 de guía puede enroscarse en una rosca exterior de la pieza 4 de conexión roscada, de manera que el tubo 8 de guía puede fijarse al recipiente 6 para líquidos. La unión atornillada entre la pieza 4 de conexión roscada y el tubo 8 de guía está concebida de tal manera que el tubo 8 de guía puede unirse a la pieza 4 de conexión roscada en forma estanca a los fluidos, en particular al aire. En caso necesario, se ha previsto para ello una junta no representada en el dibujo. El tubo 8 de guía está diseñado como un componente cilíndrico hueco, por ejemplo, y también está hecho de polietileno (PE), por ejemplo. El componente 10 interior también puede ser de polietileno.

El componente 10 interior está montado en forma deslizante en la dirección axial A en el tubo 8 de guía, en donde las superficies 16 de guía exteriores del componente 10 interior, que tienen forma de superficies cilíndricas, se deslizan sobre un lado 18 interior del tubo 8 de guía. De este modo, el componente 10 interior puede moverse entre la posición de aspiración mostrada en la Fig. 1 y una posición de sellado mostrada en la Fig. 3, que se describirá con más detalle más adelante.

El componente 10 interior comprende un soporte 20, que está diseñado para sujetar un adaptador 22 de un revestimiento 24 interior. El soporte 20 comprende una o más lengüetas de enganche 21, que se describen con detalle en relación con la Fig. 2. El soporte 20 comprende una o varias lengüetas 21 de enclavamiento, que se describen con más detalle en relación con la Fig. 2. La totalidad de la región inferior del componente 10 interior debe considerarse como el soporte 20, es decir, aquella región del componente 10 interior que tiene un diámetro reducido en comparación con la parte restante del componente 10 interior y que sobresale de un lado 60 inferior del componente 10 interior.

El revestimiento 24 interior está adaptado para ser dispuesto en un espacio 26 interior del recipiente 6 para líquidos. El revestimiento 24 interior comprende una abertura 28, que está rodeada por el adaptador 22. En estado montado, el adaptador 22 del revestimiento 24 interior está unido a la pieza 4 de conexión roscada. Para ello, un collar 30 del adaptador 22 del revestimiento 24 interior está soldado a una cara 32 frontal de la pieza 4 de conexión roscada.

El componente 10 interno comprende al menos un canal 34 de aspiración, preferiblemente varios canales 34 de aspiración, que se extienden entre un extremo 36 de transporte y un extremo 38 de aspiración. Por razones de legibilidad únicamente, a continuación se describe un único canal 34 de aspiración. El canal 34 de aspiración atraviesa el componente 10 interior y se abre inicialmente en una cámara 40 de distribución, que también se considera parte del canal 34 de aspiración. A partir de la cámara 40 de distribución, el canal 34 de aspiración continúa con una sección transversal ampliada. En la vista en sección transversal mostrada en la Fig. 1, esta parte del canal 34 de aspiración no es visible y, por lo tanto, se muestra con una línea discontinua. El canal 34 de aspiración termina en un extremo 36 de transporte, que se abre en un lado 58 superior del componente 10 interior.

Los canales 34 de aspiración están dimensionados de tal manera que la suma de sus secciones transversales (en relación con las secciones de menor sección transversal que se abren en los extremos 38 de aspiración y las secciones de mayor sección transversal que se abren en los extremos 36 de transporte) permanece siempre constante. De este modo, la velocidad de flujo dentro de los canales 34 de aspiración puede mantenerse constante durante el proceso de aspiración. Al aumentar la sección transversal, se pueden prever menos canales 34 de aspiración, que se abren en los extremos 36 de transporte. En los extremos 36 de transporte, los canales 34 de aspiración pueden acoplarse fluidamente a una fuente de vacío y disponer de conexiones adecuadas para este fin, por ejemplo. Los extremos 38 de aspiración de los canales 34 de aspiración se abren en una sección del componente 10 interior, que se encuentra en una dirección radial R entre el lado 18 interior del tubo 8 de guía y el soporte 20, con el que se sujeta el adaptador 22 del revestimiento 24 interior. De este modo, es posible extraer gas, en particular aire, con la fuente de vacío a través del al menos un canal 34 de aspiración entre un lado 42 exterior del revestimiento 24 interior y un lado 44 interior del recipiente 6 para líquidos.

El componente 10 interior está sellado herméticamente contra el tubo 8 de guía y contra la pieza 4 de conexión roscada. Para ello puede disponerse, por ejemplo, una junta tórica en una ranura 46. Alternativa o adicionalmente, en el lado 58 superior del componente 10 interior, se dispone un labio de estanqueidad que se apoya contra la pared 18 interior del tubo 8 de guía.

El componente 10 interior se bloquea en la posición de aspiración mostrada en esta Figura con respecto al tubo 8 de guía mediante un dispositivo 48 de bloqueo, que solo se muestra de manera muy simplificada y esquemática en la Fig. 1. Cuanto más gas se bombea fuera del espacio entre el lado 42 exterior del revestimiento 24 interior y el lado 44 interior del recipiente 6 para líquidos, más se presiona el revestimiento 24 interior contra el lado 44 interior del recipiente 6 para líquidos. Este proceso continúa hasta que puede medirse una presión negativa en el canal 34 de aspiración, que corresponde al menos aproximadamente a la salida de presión negativa de la fuente de vacío. En este estado, la presión ambiental atmosférica actúa sobre el lado 58 superior del componente 10 interior. Tan pronto como se suelta

el dispositivo 48 de bloqueo, la presión atmosférica desplaza el componente 10 interior desde la posición de aspiración mostrada en la Fig. 1 hasta la posición de sellado mostrada en la Fig. 3.

Durante el proceso de bombeo, el aire ambiente fluye, como indica la flecha, a través de un conducto 50 de suministro de aire situado en el centro del componente 10 interior hacia el interior 26 del revestimiento 24 interior. A fin de proporcionar una atmósfera con propiedades definidas en el espacio 26 interior, puede disponerse un filtro 52 en el conducto 50 de suministro de aire, a través del cual fluye el aire entrante indicado por la flecha. El grado de pureza de la atmósfera puede ajustarse seleccionando el filtro 52 adecuado.

La Fig. 2 muestra una vista detallada esquemáticamente simplificada de la sección transversal mostrada en la Fig. 1. Se muestra en detalle el soporte 20, que está presente en el componente 10 interior y sujeta el adaptador 22 del revestimiento 24 interior. El soporte 20 comprende, por ejemplo, una o varias lengüetas 21 de enclavamiento, que también pueden estar cerradas en la dirección circunferencial del soporte 20, es decir, formar una lengüeta 21 de enclavamiento circunferencial, o similar.

En una zona terminal, el adaptador 22 comprende el collar 30, que se extiende hacia el interior hasta tal punto que puede ser sujetado por la lengüeta 21 de enclavamiento. Por encima del collar 30 del adaptador 22, está integrado en el componente 10 interior un dispositivo 54 de calentamiento. El dispositivo 54 de calentamiento es, por ejemplo, una banda de sellado u otro dispositivo de calentamiento adecuado, que está diseñado para calentar el adaptador 22 en la zona de su collar 30 hasta que se derrita al menos hasta tal punto que el adaptador 22 del revestimiento 24 interior pueda conectarse a la cara 32 frontal de la pieza 4 de conexión roscada en la zona del collar 30. Para garantizar una presión de contacto uniforme sobre la cara 32 frontal o la conexión entre esta y el collar 30 del adaptador 22, el dispositivo 54 de calentamiento está montado sobre un elemento 56 elástico según el ejemplo de realización ilustrado. El elemento 56 elástico es, por ejemplo, una banda hecha de un material expandido resistente al calor, como una banda hecha de espuma de sílica.

La Fig. 3 muestra otra vista en sección simplificada esquemáticamente del dispositivo 2 auxiliar de montaje en la posición de sellado. El collar 30 del adaptador 22 del revestimiento 24 interior descansa sobre la cara 32 frontal de la pieza 4 de conexión roscada y el lado 42 exterior del revestimiento 24 interior descansa sobre el lado 44 interior del recipiente 6 para líquidos. El dispositivo 54 de calentamiento puede activarse ahora para que el collar 30 se conecte con la cara 32 frontal de la pieza 4 de conexión roscada. Está previsto, por ejemplo, que, para el adaptador 22 del revestimiento 24 interior, se seleccione un material que tenga al menos un punto de fusión ligeramente más bajo que el material del que está hecho el recipiente 6 para líquidos, en particular la pieza 4 de conexión roscada del recipiente 6 para líquidos. Esto garantiza que la conexión de fluido entre el revestimiento 24 interior y el recipiente 6 para líquidos se consiga fundiendo el adaptador 22, más concretamente su collar 30, y no fundiendo el material del recipiente 6 para líquidos. Cuando el revestimiento 24 interior se retira posteriormente del recipiente 6 para líquidos, el revestimiento 24 interior puede cortarse, por ejemplo, en la zona de su adaptador 22, en otras palabras, la parte fundida del collar 30 del adaptador 22 puede retirarse, por ejemplo, despegarse, de la cara 32 frontal de la pieza 4 de conexión roscada. El recipiente 6 para líquidos está ahora preparado de tal manera que puede insertarse un nuevo revestimiento 24 interior.

El componente 10 interior del dispositivo auxiliar de montaje está concebida preferiblemente como pieza cilíndrica hueca, cuya superficie 30 exterior se apoya, al menos en parte, en el interior 18 del tubo 8 de guía y proporciona las superficies 16 de guía exteriores. De este modo, el componente 10 interior puede ser guiado en el tubo 8 de guía de modo que pueda desplazarse en la dirección axial A. El componente 10 interior tiene un lado 58 superior y un lado 60 inferior opuesto, preferiblemente paralelo al plano. El al menos un canal 34 de aspiración se abre en el lado 58 superior con su extremo 36 de transporte. En el lado 60 inferior, el soporte 20 está diseñado como un componente saliente con un diámetro reducido. De este modo, el componente 10 interior forma un escalón 62 circunferencial en su lado 60 inferior. El canal 34 de aspiración se abre en esta zona anular del lado 60 inferior del componente 10 interior, es decir, en la zona del escalón 62 allí presente. Esta zona anular del escalón se extiende entre la superficie 64 circunferencial exterior del componente 10 interior y el soporte 20 del componente 10 interior.

La Fig. 4 muestra una vista lateral esquemáticamente simplificada de un sistema 70, que comprende un recipiente 6 para líquidos, un dispositivo 2 auxiliar de montaje, un revestimiento 24 interior no visible en esta ilustración y una fuente 72 de vacío. La fuente 72 de vacío es, por ejemplo, un compresor centrífugo con una salida de gran volumen. Está conectada al dispositivo 2 auxiliar de montaje a través de un conducto 74 de vacío. El recipiente 6 para líquidos forma parte de un IBC 76 que, además del propio recipiente 6 para líquidos, también comprende una jaula 78 de rejilla, en la que se dispone el recipiente 6 para líquidos, y un palé 80. El palé 80 se utiliza para facilitar el transporte del IBC 76, por ejemplo, utilizando un camión industrial.

La Fig. 5 muestra una vista frontal esquemáticamente simplificada de este sistema 70, en donde la fuente 72 de vacío y el conducto 74 de vacío no se muestran para simplificar el dibujo. El recipiente 6 para líquidos presenta una boquilla 82 de salida en una región inferior, a través de la cual el recipiente 6 para líquidos se vacía preferiblemente. El revestimiento 24 interior, por ejemplo, se introduce en el recipiente 6 para líquidos a través de esta boquilla 82 de salida. En la zona de la boquilla 82 de salida, también se atornilla en forma estanca, por ejemplo, mediante una junta tórica. A continuación, el adaptador 22 del revestimiento 24 interior se introduce a través de la abertura 28 superior del recipiente 6 para líquidos y se conecta al soporte 20. Antes de ello, el dispositivo 2 auxiliar de montaje se coloca parcialmente sobre la pieza 4 de conexión roscada, concretamente en forma del tubo 8 de guía. A continuación, como

ya se ha descrito en relación con las Figuras 1 a 3, el gas, en particular el aire, presente entre un lado 42 exterior del revestimiento 24 interior y el lado 44 interior del recipiente 6 para líquidos se extrae utilizando la fuente 72 de vacío, de modo que el revestimiento 24 interior se apoya entonces suavemente contra el lado 44 interior del recipiente 6 para líquidos. A continuación, el adaptador 22 del revestimiento interior se sella en la pieza 4 de conexión roscada, de modo

5

La Fig. 6 muestra una vista superior esquemáticamente simplificada del IBC 76 con el dispositivo 2 auxiliar de montaje acoplado. En el lado 58 superior de la parte interior visible, son visibles las conexiones 84, de las cuales solo algunas están provistas de signos de referencia por razones de claridad, para conectar la fuente 72 de vacío o el conducto 74 de vacío al canal 34 de aspiración en la región de su extremo 36 de transporte.

- 10 Todas las características mencionadas, incluidas las que se desprenden únicamente de los dibujos, así como las características individuales divulgadas en combinación con otras características, se consideran esenciales para la invención, tanto solas como en combinación. Las realizaciones según la invención pueden llevarse a cabo mediante características individuales o una combinación de varias características.

Lista de signos de referencia

15	2	Dispositivo auxiliar de montaje
	4	Pieza de conexión roscada
	6	Recipiente para líquidos
	8	Tubo de guía
	10	Componente interior
20	12	Abertura
	14	Rosca interior
	16	Superficies de guía exteriores
	18	Lado interior
	20	Soporte
25	21	Lengüeta de enclavamiento
	22	Adaptador
	24	Revestimiento interior
	26	Espacio interior
	28	Abertura
30	30	Collar
	32	Cara frontal
	34	Canal de aspiración
	36	Extremo de transporte
	38	Extremo de aspiración
35	40	Cámara de distribución
	42	Lado exterior
	44	Lado interior
	46	Ranura
	48	Dispositivo de bloqueo
40	50	Conducto de suministro de aire
	52	Filtro
	54	Dispositivo de calentamiento
	56	Elemento elástico
	58	Lado superior
45	60	Lado inferior
	62	Escalón
	64	Superficie circunferencial exterior
	70	Sistema
	72	Fuente de vacío
50	74	Conducto de vacío
	76	IBC
	78	Jaula de rejilla
	80	Palé
	82	Boquilla de salida
55	84	Conexión
	A	Dirección axial
	R	Dirección radial

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (2) auxiliar de montaje que está dispuesto para soportar el montaje de un revestimiento (24) interior en un espacio (26) interior de un recipiente (6) para líquidos, que comprende un tubo (8) de guía que se extiende en una dirección axial (A) y está dispuesto para fijarse a una pieza (4) de unión roscada del recipiente (6) para líquidos que rodea una abertura (12), un componente (10) interior guiado desplazablemente en la dirección axial (A) en el tubo (8) de guía, en donde el componente (10) interior comprende un soporte (20) que está adaptado para mantener liberable un adaptador (22) del revestimiento (24) interior que rodea una abertura (28) del revestimiento (24) interior, que está adaptado para fijarse a la pieza (4) de conexión roscada en el estado montado del revestimiento (24) interior, y en donde el componente (10) interior presenta al menos un canal (34) de aspiración que se extiende entre un extremo (36) de transporte y un extremo (38) de aspiración, en donde el extremo (36) de transporte puede acoplarse fluidamente a una fuente de vacío y el extremo (38) de aspiración se abre hacia fuera del componente (10) interior en una sección que se encuentra en una dirección radial (R) entre un lado (18) interior del tubo (8) de guía y el soporte (20), de manera que el gas presente entre un lado (42) exterior del revestimiento (24) interior y un lado (44) interior del recipiente (6) para líquidos pueda extraerse con la fuente de vacío a través del canal (34) de aspiración.
2. Dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el tubo (8) de guía está dispuesto para una fijación estanca al fluido en la pieza (4) de conexión roscada, y entre el componente (10) interior y el tubo (8) de guía, se dispone una junta que sella el componente (10) interior en forma estanca al fluido con respecto al tubo (8) de guía.
3. Dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el componente (10) interior está guiado en el tubo (8) de guía de manera que es desplazable entre una posición de aspiración y una posición de sellado, y en donde el componente (10) interior está dispuesto en la posición de aspiración en una sección del tubo (8) de guía que, en un estado del tubo (8) de guía montado en la pieza (4) de conexión roscada, sobresale de una cara (32) frontal de la pieza (4) de conexión roscada en la dirección axial (A), y en donde el componente (10) interior está dispuesto en posición de sellado en una posición del tubo (8) de guía en la que el soporte (20) del componente (10) interior conecta el adaptador (22) del revestimiento (24) interior con la pieza (4) de conexión roscada, en particular un collar (30) del adaptador (22) con la cara (32) frontal de la pieza (4) de conexión roscada, en particular, comprendiendo, además, un dispositivo (48) de bloqueo con el que el componente (10) interior puede bloquearse en la posición de aspiración con respecto al tubo (8) de guía.
4. Dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el soporte (20) del componente (10) interior comprende un dispositivo (54) de calentamiento que está configurado para calentar el adaptador (22) del revestimiento (24) interior al menos por secciones.
5. Dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente (10) interior comprende un conducto (50) de suministro de aire que permite la entrada de aire desde un entorno a un espacio delimitado por el revestimiento (24) interior, en donde se proporciona un filtro (52) dispuesto de tal manera que el aire que fluye hacia el revestimiento (24) interior desde el entorno fluye a través del filtro (52).
6. Dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente (10) interior es un componente cilíndrico hueco, cuya superficie (64) circunferencial exterior se apoya al menos en secciones contra un lado (18) interior del tubo (8) de guía para guiar el componente (10) interior desplazablemente en la dirección axial (A) en el tubo (8) de guía, y en donde en particular el componente (10) interior comprende un lado (58) superior y un lado (60) inferior opuesto, en donde el canal (34) de aspiración se abre en el lado (58) superior y el soporte (20) sobresale del lado (60) inferior como un componente saliente con un diámetro reducido, de modo que el componente (10) interior forma un escalón (62) que discurre circularmente en la dirección circunferencial en el lado (60) inferior, y en donde, además, en particular, el canal (34) de aspiración se abre en una región anular del escalón (62) del componente (10) interior presente en el lado (60) inferior, que se extiende entre la superficie (64) circunferencial exterior y el soporte (20).
7. Sistema (70) que comprende un recipiente (6) para líquidos que encierra un espacio (26) interior, un revestimiento (24) interior adaptado para ser dispuesto en el espacio (26) interior del recipiente (6) para líquidos, una fuente (72) de vacío y un dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el extremo (36) de transporte se comunica fluidamente con la fuente (72) de vacío.
8. Sistema (70) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el tubo (8) de guía está dispuesto para una fijación estanca a los fluidos en la pieza (4) de conexión roscada y, entre el componente (10) interior y el tubo (8) de guía, hay una junta que sella el componente (10) interior en forma estanca a los fluidos con respecto al tubo (8) de guía.
9. Sistema (70) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde el componente (10) interior está guiado en forma desplazable en el tubo (8) de guía entre una posición de aspiración y una posición de sellado, y en donde el componente (10) interior está dispuesto en la posición de aspiración en una sección del tubo (8) de guía que, en un estado del tubo (8) de guía montado en la pieza (4) de conexión roscada, se proyecta más allá de una cara (32) frontal del pieza (4) de conexión roscada en la dirección axial (A), y en donde el componente (10) interior está dispuesto en posición de sellado en una posición del tubo (8) de guía en la que el soporte (20) del componente (10) interior conecta

el adaptador (22) del revestimiento (24) interior con la pieza (4) de conexión roscada, en particular un collar (30) del adaptador (22) con la cara (32) frontal de la pieza (4) de conexión roscada, en particular comprendiendo, además, un dispositivo de bloqueo con el que se puede bloquear el componente (10) interior en la posición de aspiración con respecto al tubo (8) de guía.

- 5 10. Sistema (70) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde el soporte (20) del componente (10) interior comprende un dispositivo (54) de calentamiento, que está dispuesto para calentar el adaptador (22) del revestimiento (24) interior al menos en secciones, de manera que el adaptador (22) pueda conectarse, en particular soldarse, a la pieza (4) de conexión roscada, de manera que, en la posición de sellado, el adaptador (22) pueda conectarse a la pieza (4) de conexión roscada, el dispositivo (54) de calentamiento está dispuesto para calentar un collar (30) rodeado por el adaptador (22) del revestimiento (24) interior y conectarlo a una cara (32) frontal de la pieza (4) de conexión roscada, en donde el dispositivo (54) de calentamiento está diseñado en particular como una banda de sellado que se extiende al menos por secciones en la dirección circunferencial, y en donde el dispositivo (54) de calentamiento está montado sobre un cojinete que es elásticamente deformable en la dirección axial (A), en donde un cojinete hecho de un material expandido resistente al calor, en particular espuma de silicona, está previsto en particular entre la banda de sellado y el componente (10) interior.

11. Sistema (70) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde el recipiente (6) para líquidos, en particular la pieza (4) de conexión roscada del recipiente (6) para líquidos, está hecho de un material con un punto de fusión más alto que el revestimiento (24) interior, en particular el adaptador (22), además en particular un/el collar (30) del adaptador (22) del revestimiento (24) interior.

- 20 12. Sistema (70) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en donde el componente (10) interior comprende un conducto (50) de suministro de aire que permite la entrada de aire desde un entorno a un espacio delimitado por el revestimiento (24) interior, en donde el dispositivo (2) auxiliar de montaje comprende un filtro (52) dispuesto de tal manera que el aire que fluye hacia el revestimiento (24) interior desde el entorno atraviesa el filtro (52).

- 25 13. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en donde el componente (10) interior es un componente cilíndrico hueco, cuya superficie (64) circunferencial exterior se apoya al menos en secciones contra un lado (18) interior del tubo (8) de guía para guiar el componente (10) interior desplazablemente en la dirección axial (A) en el tubo (8) de guía y en donde en particular el componente (10) interior comprende un lado (58) superior y un lado (60) inferior opuesto, en donde el canal (34) de aspiración se abre en el lado (58) superior y el soporte (20) sobresale del lado (60) inferior como componente saliente con un diámetro reducido, de modo que el componente (10) interior forma un escalón (62) en el lado (60) inferior que discurre circularmente en la dirección circunferencial, y en donde además, en particular, el canal (34) de aspiración se abre en una región anular del escalón (62) del componente (10) interior presente en el lado (60) inferior, que se extiende entre la superficie (64) circunferencial exterior y el soporte (20).

- 35 14. Procedimiento para disponer un revestimiento (24) interior con un adaptador (22) que rodea una abertura (12) del revestimiento (24) interior en un recipiente (6) para líquidos que encierra un espacio (26) interior y que comprende una pieza (4) de conexión roscada que rodea una abertura (28) del recipiente (6) para líquidos, que comprende los siguientes pasos:

- 40 Disposición del revestimiento (24) interior en el interior (26) del recipiente (6) para líquidos de tal manera que el adaptador (22) del revestimiento (24) interior se extiende desde el espacio (26) interior a través de la pieza (4) de conexión roscada a un entorno no encerrado por el recipiente (6) para líquidos,

- 45 colocación de un dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en la pieza (4) de conexión roscada, en donde el tubo (8) de guía se coloca en la pieza (4) de conexión roscada, el adaptador (22) del revestimiento (24) interior se conecta al soporte (20) del componente (10) interior, y un gas presente entre un lado (42) exterior del revestimiento (24) interior y un lado (18) interior del recipiente (6) para líquidos se aspira con la fuente (72) de vacío, en donde, en particular, se monta un dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con la reivindicación 3 y, una vez alcanzada una presión negativa predeterminada en el canal (34) de aspiración, se libera el dispositivo de bloqueo, en donde el componente (10) interior se desplaza por la presión atmosférica desde la posición de aspiración hasta la posición de sellado, y en donde, además, en particular, se monta un dispositivo (2) auxiliar de montaje con las características adicionales de acuerdo con la reivindicación 4 y, tras alcanzar la posición de sellado, se activa el dispositivo (54) de calentamiento y el adaptador (22) del revestimiento (24) interior se conecta a la pieza (4) de unión roscada, en particular un collar (30) del adaptador (22) se conecta a una cara (32) frontal de la pieza (4) de unión roscada.

- 55 15. Uso de un dispositivo (2) auxiliar de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 para disponer el revestimiento (24) interior en el espacio (26) interior del recipiente (6) para líquidos, en donde el recipiente (6) para líquidos forma parte de un IBC (76).

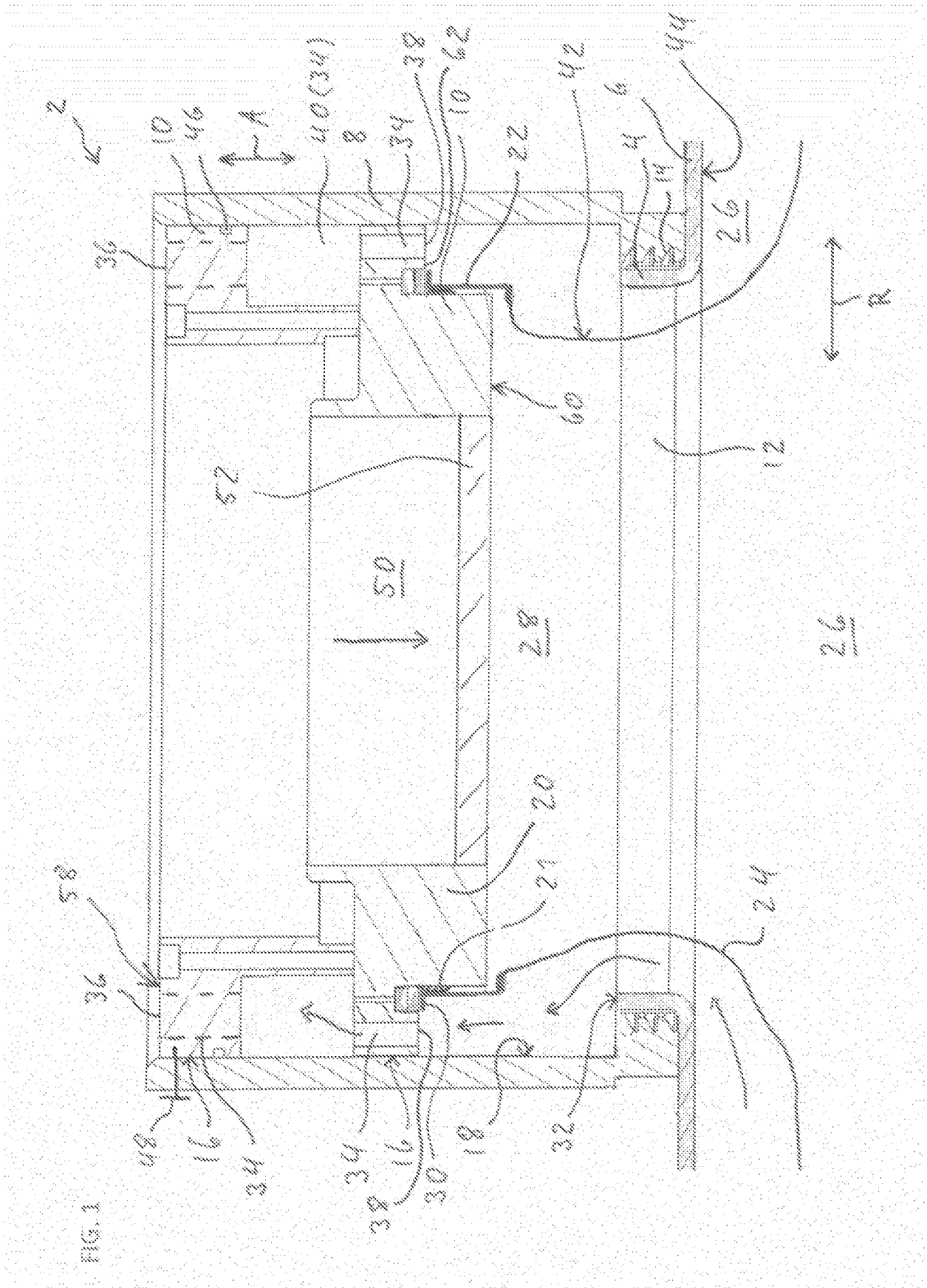
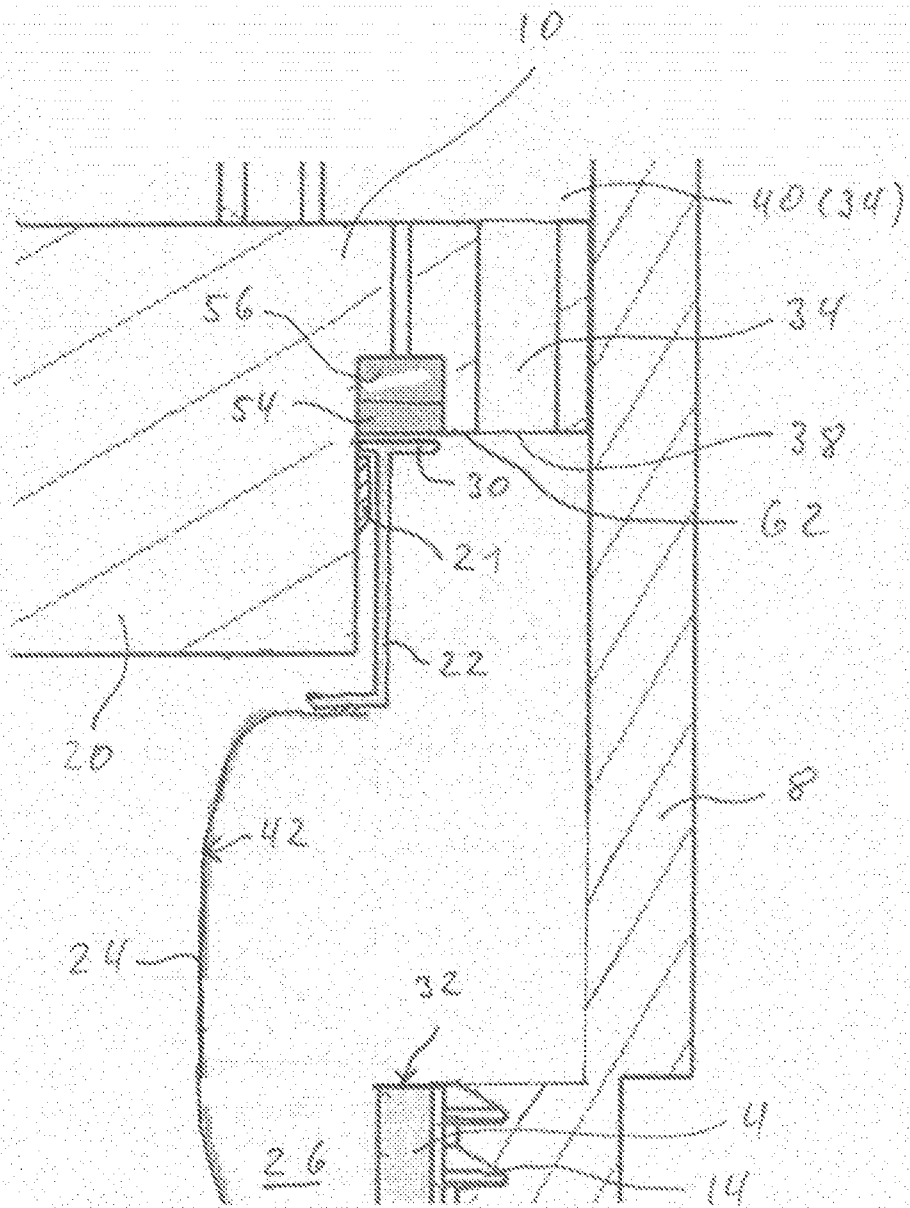
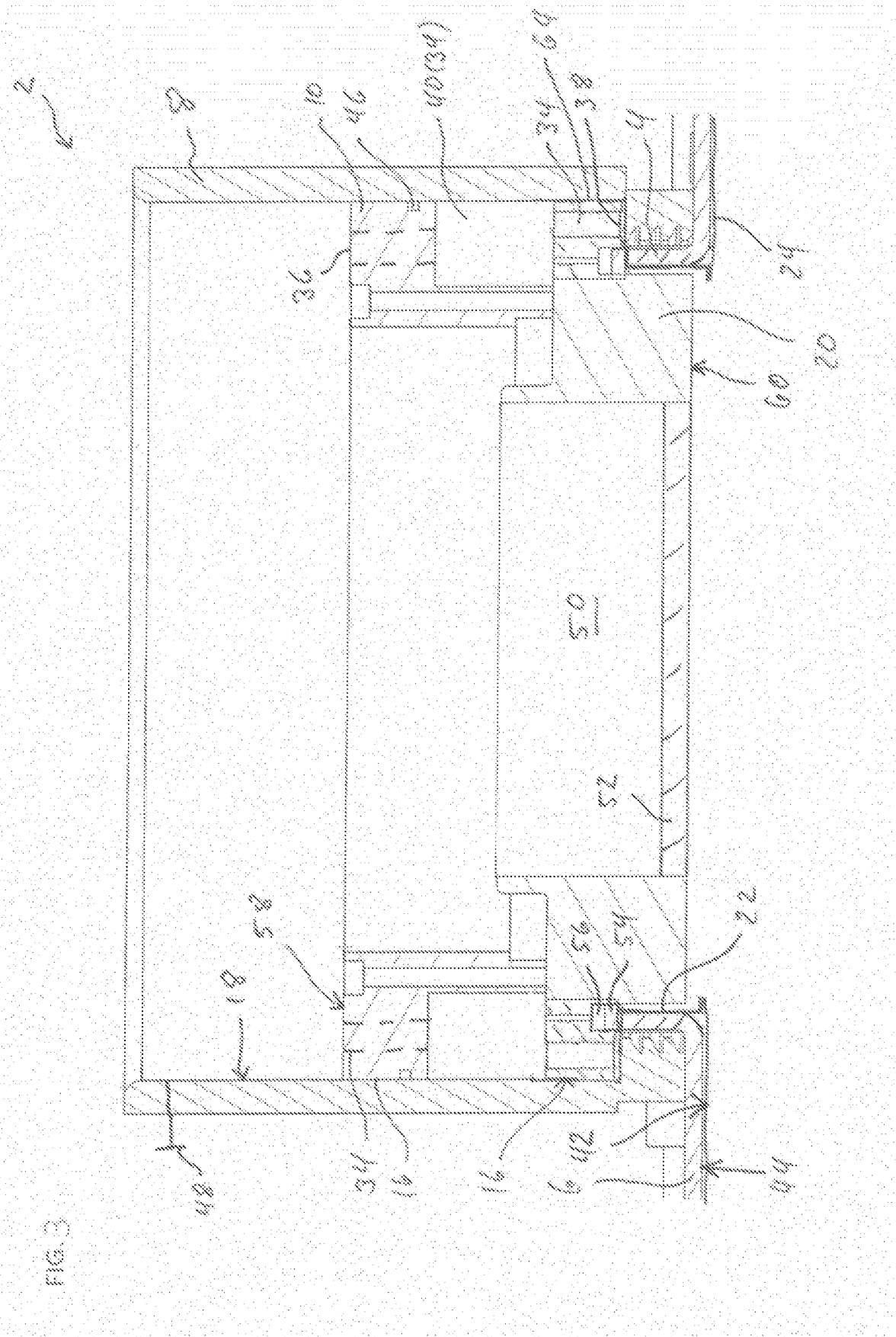


FIG. 2





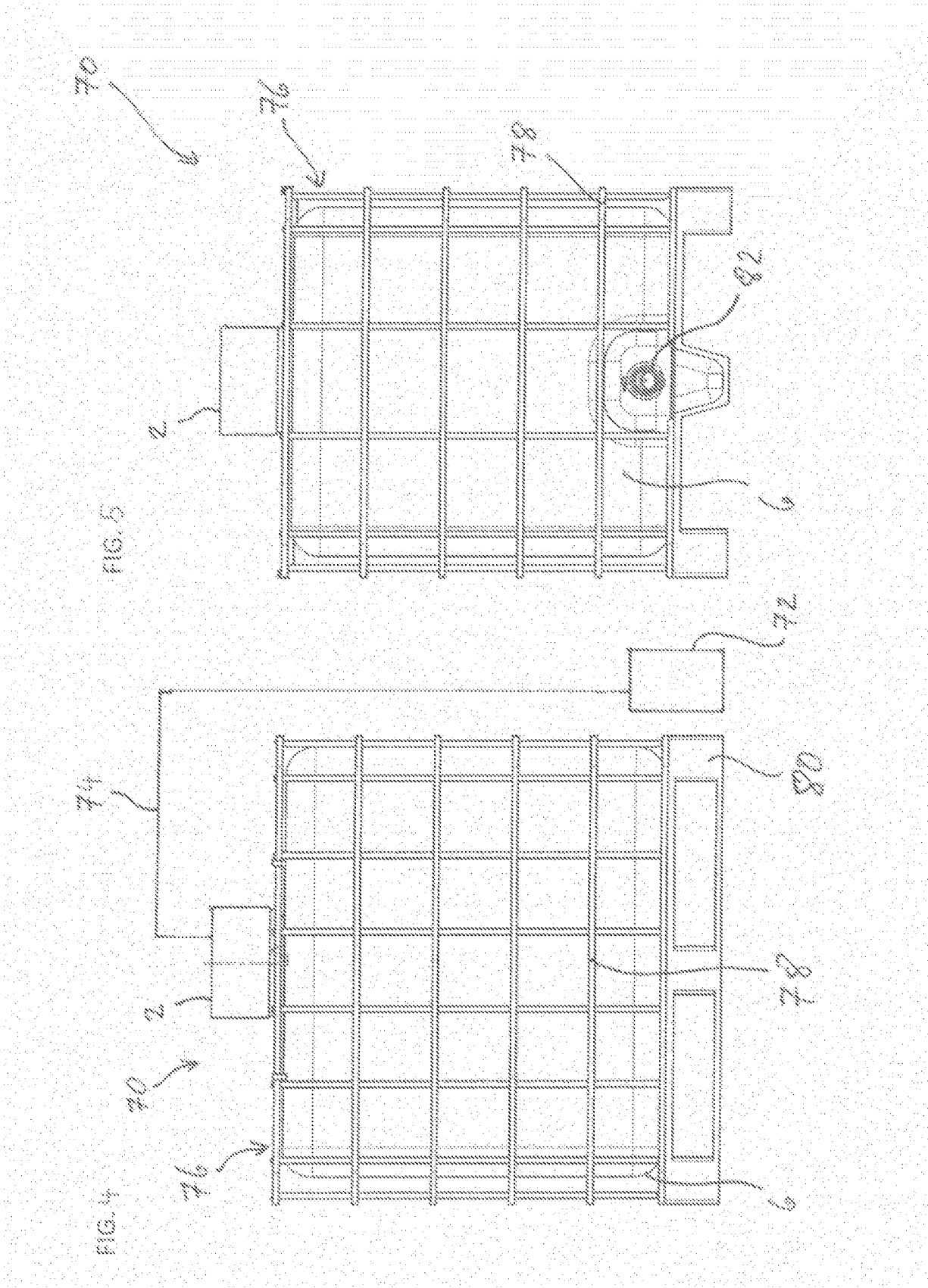


FIG. 6

