(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 644 996**

(51) Int. CI.:

B67C 3/26 (2006.01)
B65B 39/12 (2006.01)
B65B 39/14 (2006.01)
B65B 3/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2014 E 14190837 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3015417**

(54) Título: **Dispositivo para introducir un medio en un recipiente**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.12.2017

(73) Titular/es:

INDAG GESELLSCHAFT FÜR INDUSTRIEBEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG (100.0%)
Rudolf-Wild-Strasse 107 - 115
69214 Eppelheim, DE

(72) Inventor/es:

MÜLLER-BROCKHAUSEN, MANSUR y
LECHERT, FRANK

(74) Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para introducir un medio en un recipiente

La presente invención se refiere a un dispositivo para introducir un medio en un recipiente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento correspondiente.

Estado de la técnica

Se conocen dispositivos para introducir un medio en un recipiente en particular en la industria del procesamiento de bebidas.

Para ello se usan habitualmente máquinas que pueden estar configuradas, por ejemplo, como máquinas rotativas y que comprenden un carrusel, en el que los recipientes todavía sin llenar se introducen en estaciones de llenado y se llenan en las mismas. Con este fin o bien se colocan por encima de los recipientes correspondientes válvulas de llenado o bien se insertan en los mismos. Mediante las válvulas de llenado se produce entonces un llenado del recipiente con el medio. Este medio puede ser, por ejemplo, el producto que va a envasarse en el recipiente.

Por el documento DE 19855975 C1 se conoce un envasador de bebida con tubo de retorno de gas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Durante el envasado del producto se plantean exigencias particulares en cuanto a la limpieza alrededor de y dentro de la abertura del recipiente, que solo pueden satisfacerse con un elevado esfuerzo.

Objetivo

Partiendo del estado de la técnica, el objetivo de la invención es indicar un dispositivo para introducir un medio en un recipiente que posibilite una introducción, en la medida de lo posible libre de impurezas, del medio en un recipiente.

Solución

Este objetivo se alcanza de acuerdo con la invención mediante el dispositivo de acuerdo con reivindicación 1 y el procedimiento de acuerdo con reivindicación 14. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se recogen en las reivindicaciones dependientes.

A este respecto, por el término “medio de accionamiento magnético indirecto” ha de entenderse de acuerdo con la invención un medio en el que solo se acciona o se mueve de manera activa la parte de accionamiento, y este movimiento se transmite a la parte de lanza debido a la interacción magnética o electromagnética de la parte de accionamiento con la parte de lanza. A este respecto está previsto que la parte de lanza y la parte de accionamiento estén espacialmente separadas una de otra y en particular que no tenga lugar ningún contacto entre estas partes, de modo que la transmisión del movimiento de la parte de accionamiento a la parte de lanza se produzca exclusivamente por la interacción magnética o electromagnética de las partes entre sí.

El dispositivo de acuerdo con la invención permite en particular una introducción de un medio (en particular un medio en forma de gas para la esterilización) en una zona aislada del entorno, ya que el movimiento de la parte de lanza también puede producirse sin unión mecánica con la parte de accionamiento. Así pueden cumplirse condiciones especiales en cuanto a la asepsia o esterilidad o limpieza en la zona de la abertura del recipiente. Además puede prescindirse en la zona de la lanza del uso de lubricantes.

De a acuerdo con la presente invención, el dispositivo está caracterizado por que la lanza puede hacerse girar mediante el medio de accionamiento. El giro puede ser ventajoso en particular al limpiar el recipiente, ya que así puede distribuirse mejor el medio de limpieza introducido.

En una forma de realización, la lanza y la parte de lanza están dispuestas en un tubo y pueden moverse a lo largo del eje longitudinal del tubo y la parte de accionamiento está dispuesta fuera del tubo y puede moverse a lo largo del eje longitudinal del tubo. Este tubo puede rodear la zona de la abertura del recipiente y así crear un entorno, en el que se introduce el medio en el recipiente, aislado al menos parcialmente del entorno.

En un perfeccionamiento de esta forma de realización, el dispositivo está caracterizado por que la parte de accionamiento está unida con un accionamiento, pudiendo moverse la parte de accionamiento mediante el accionamiento a lo largo del tubo. El movimiento de la parte de accionamiento puede convertirse así en el movimiento de la parte de lanza junto con la lanza dentro del tubo.

Además puede estar previsto que el accionamiento comprenda un brazo unido de manera móvil con la parte de accionamiento, estando dispuesto el brazo de manera móvil a lo largo de una leva a través de un rodillo de control y pudiendo transmitir el movimiento del rodillo de control a lo largo de la leva a un movimiento de la parte de

accionamiento a lo largo del tubo. Esta forma de realización requiere especialmente poco mantenimiento y además no requiere motores de accionamiento, de modo que pueden evitarse fallos de funcionamiento.

En un perfeccionamiento ventajoso, el dispositivo está caracterizado por que la leva está dispuesta de manera estacionaria en el carrusel. El movimiento de giro del carrusel en relación a la guía puede convertirse así en un movimiento del brazo, de modo que pueden omitirse unidades de control para el control del movimiento de los brazos individuales de las estaciones de tratamiento.

En una forma de realización adicional, el brazo está unido con un elemento de resorte, que pretensa el brazo en una posición inicial. Así puede facilitarse por ejemplo el retorno del brazo a la posición inicial.

En una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, la parte de accionamiento está configurada como imán que envuelve la parte de lanza. Esta forma de realización permite el accionamiento indirecto de la parte de lanza independientemente de cómo esté orientada, en particular girada, la parte de lanza en relación a la parte de accionamiento.

Resulta ventajoso que la parte de lanza esté dispuesta en un extremo de la lanza y que en el otro extremo de la lanza esté dispuesta una boquilla, pudiendo dirigirse el medio desde un recipiente de reserva por la lanza hasta la boquilla. Puede así evitarse que la parte de lanza se contamine por el medio, en particular fluido, que sale de la boquilla.

Por lo demás puede estar previsto que el medio sea un gas esterilizador y/o que el medio sea el producto que va a envasarse en el recipiente. La invención puede aplicarse por tanto a la limpieza del recipiente y al llenado del recipiente.

En un perfeccionamiento de la forma de realización anterior, la leva rodea el eje de giro del carrusel y la forma de la guía es constante.

De acuerdo con una forma de realización adicional del dispositivo está previsto que el medio de accionamiento comprenda un accionamiento lineal o un servoaccionamiento. Esta forma de realización alternativa permite un control dirigido del movimiento de la parte de accionamiento del medio de accionamiento magnético en cada estación de tratamiento.

En un perfeccionamiento preferido de esta forma de realización, la parte de lanza está montada en una guía dispuesta en el tubo, estando configurada la guía para provocar un giro de la primera parte de lanza en relación al tubo durante el movimiento de la parte de lanza a lo largo del eje longitudinal del tubo. Así puede conseguirse el giro de la lanza sin medios de accionamiento adicionales solamente mediante la interacción magnética de la primera parte y la parte de accionamiento entre sí y el movimiento conferido por la guía a la parte de lanza a lo largo del tubo.

Además, el dispositivo puede estar caracterizado por que la parte de lanza está montada en la guía con un apoyo libre de lubricante, en particular con un cojinete de bolas sobre cuatro puntos. Puede evitarse así que se contamine de manera indeseada el interior del tubo.

El procedimiento de acuerdo con la invención es de acuerdo con la reivindicación 14.

En una forma de realización se introduce un gas esterilizador o un producto en el recipiente mediante la lanza.

Puede estar previsto que la lanza se mueva a lo largo de un eje longitudinal de un tubo y que para introducir el medio se inserte en el recipiente y después se extraiga.

En un perfeccionamiento de esta forma de realización está previsto que la lanza se haga girar durante la introducción. Esta forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención permite, en particular al introducir un medio de limpieza, una distribución fiable del medio dentro del recipiente.

Breve descripción de las figuras

Figura 1 representación esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención
Figura 2 representación esquemática de una estación de tratamiento
Figura 3a vista en perspectiva de una estación de tratamiento de acuerdo con una forma de realización
Figura 3b vista ampliada de la zona superior de la estación de tratamiento de acuerdo con la figura 3a
Figura 4a vista lateral de la estación de tratamiento con lanza insertada en un recipiente
Figura 4b vista en planta de la estación de tratamiento de la figura 4a
Figura 4c vista lateral de la estación de tratamiento con lanza extraída de un recipiente
Figura 4d vista en planta de la estación de tratamiento de la figura 4c
Figura 4e representación esquemática de la posición de las estaciones de tratamiento de la figura 4a y la figura

4c con respecto a una leva

Figura 5a vista en planta esquemática de un tubo de una estación de tratamiento de acuerdo con una forma de realización, en el que la lanza es giratoria

Figura 5b vista en perspectiva de la forma de realización con accionamiento de giro para la lanza

Descripción detallada

La figura 1 muestra un dispositivo 100 de acuerdo con la invención, que está configurado para introducir un medio en recipientes, en particular recipientes flexibles tales como bolsas 103. Para ello, el dispositivo 100 comprende un carrusel 101 montado de manera giratoria sobre un bastidor 102 con un gran número de estaciones de tratamiento 110. Aunque es preferible la realización como carrusel giratorio (eje de giro R), también son concebibles naturalmente formas de realización en las que está previsto un dispositivo lineal (envasadora lineal o similar), en el que los recipientes se llenan en estaciones individuales, y que no gira.

Los recipientes pueden estar sujetos en el dispositivo 100 por ejemplo a soportes 112, que están configurados en forma de pinzas y que agarran el recipiente o bolsa por los lados.

De acuerdo con la invención pueden insertarse entonces lanzas 111 en los recipientes 103 y mediante estas introducirse un medio. Esto está representado esquemáticamente mediante la posición de las lanzas en diferentes posiciones de la máquina con respecto al sentido de giro. La lanza representada en el centro está insertada en el recipiente, las lanzas a la derecha del centro todavía no están insertadas y las lanzas a la izquierda del centro se vuelven a extraer en esta representación de los recipientes. A este respecto, las lanzas 111 no tienen que insertarse necesariamente en los recipientes 103. También es suficiente con que las lanzas 111 y una correspondiente abertura de salida para el medio se posicionen por encima de la abertura del recipiente 103.

De acuerdo con la invención está previsto que las lanzas 111 puedan aproximarse al recipiente o bolsa 103 y alejarse del mismo, produciéndose el accionamiento de las lanzas 111 a través de un medio de accionamiento magnético indirecto todavía no representado en detalle en la figura 1. A este respecto, "indirecto" significa, de acuerdo con la invención, que una fuerza de accionamiento de por ejemplo un motor o similar no se transforma directamente en un movimiento de la lanza, sino que se produce más bien una transmisión indirecta a través de al menos una interacción magnética o electromagnética, de tal manera que una primera parte del medio de accionamiento magnético indirecto, que está unida con la lanza (en lo sucesivo también denominada parte de lanza), puede moverse mediante una segunda parte (parte de accionamiento) del medio de accionamiento magnético, que se acciona a su vez. A este respecto, la parte de lanza y la parte de accionamiento del medio de accionamiento magnético indirecto están unidas entre sí de manera indirecta solo a través de interacción magnética o electromagnética. Una unión mecánica o un contacto mecánico de la primera parte y de la parte de accionamiento no se produce preferiblemente.

Con este fin, la figura 2 muestra una vista esquemática de una estación de tratamiento con el fin de ilustrar el principio básico del medio de accionamiento magnético indirecto.

En la figura 2 está representada una estación de tratamiento 110. Esta comprende un tubo 220, que aquí está representado en sección transversal. La lanza 221 se extiende por el espacio interior del tubo 220.

La lanza 221 está unida con la parte de lanza 223 del medio de accionamiento magnético indirecto por ejemplo a través de atornillados. La parte de lanza 223 puede moverse dentro del tubo, siendo posible al menos un movimiento a lo largo del eje longitudinal, es decir hacia el interior del recipiente y saliendo del recipiente 103.

Además está representada una alimentación de medio 224, en la que está preparado el medio que va introducirse en el recipiente, en particular un medio de limpieza o esterilización en forma gaseosa. La lanza como elemento constructivo se extiende en este caso solo hasta la zona de la parte de lanza 223 y termina en el extremo superior de la parte de lanza. Aquí, la lanza puede estar abierta por arriba, es decir en dirección a la alimentación de medio, o puede estar prevista una válvula.

El espacio en el tubo 220 por encima de la parte de lanza puede estar relleno al menos parcialmente con el medio que va a introducirse en el recipiente, cuando la lanza está insertada en el recipiente, de modo que el medio puede dirigirse desde esta zona por la lanza al interior del recipiente. Con este fin, la apertura de la alimentación de medio para dejar entrar el medio en la zona del tubo puede controlarse en función de la posición de la lanza, de modo que se deje entrar al medio antes de insertar la lanza en el recipiente.

La parte de lanza 223 está magnéticamente acoplada de manera indirecta con una parte de accionamiento 222 del medio de accionamiento magnético indirecto. La parte de accionamiento 222 está dispuesta fuera del tubo 220 y puede moverse a lo largo del tubo. La parte de accionamiento 222 se mueve a través de un accionamiento 241, que está representado aquí solo en línea discontinua. Mediante el acoplamiento magnético indirecto de la parte de lanza 223 con la parte de accionamiento 222 se convierte un movimiento de la parte de accionamiento 222 en un movimiento de la parte de lanza 223.

La figura 3a muestra una vista más detallada de una forma de realización preferida de la invención de acuerdo con el principio según la figura 2.

En esta forma de realización, la lanza 221 para introducir el medio en el recipiente o bolsa 103 está dispuesta junto con la parte de lanza 221 del medio de accionamiento magnético indirecto en el tubo 220. La lanza 221 está unida con la parte de lanza 223 del medio de accionamiento magnético indirecto, estando montada la parte de lanza junto con la lanza 221 de manera móvil dentro del tubo 220.

En el extremo inferior del tubo 220 puede estar prevista una zona de abertura 266, hacia el interior de la cual se dirige la abertura del recipiente 103. A este respecto, la zona de abertura 266 puede rodear la abertura del recipiente 103 también por completo, de modo que tiene lugar un aislamiento de la zona de abertura del recipiente 103 respecto a la atmósfera circundante. El envasado del medio puede producirse así en condiciones lo más asépticas posibles.

Fuera del tubo 220 está dispuesta la parte de accionamiento 222 del medio de accionamiento magnético indirecto. También esta parte es móvil a lo largo del tubo 220. Con este fin, la parte de accionamiento 222 puede estar montada por ejemplo en una guía por la cara exterior del tubo 220. Mediante el uso de una guía correspondiente puede garantizarse el correcto movimiento arriba y debajo de la parte de accionamiento a lo largo de del tubo. A este respecto pueden usarse en particular tipos de guía de poca fricción, como por ejemplo un riel guía y un cojinete de bolas sobre cuatro puntos montado en el mismo.

Sin embargo, este no es necesariamente el caso. La parte de accionamiento 222 también puede estar dispuesta ligeramente distanciada, por ejemplo a 0,5 mm o 1,0 mm o 2,0 mm, de la cara exterior 220 del tubo y ser móvil a lo largo del eje longitudinal del tubo.

A este respecto, la parte de accionamiento 222 puede rodear, por ejemplo a modo de cilindro hueco, el tubo 220 por completo o al menos parcialmente. En una forma de realización correspondiente, la parte de accionamiento 222 se extiende por completo alrededor del tubo 220 aquí representado. Sin embargo, la parte de accionamiento también puede estar compuesta por elementos individuales, por ejemplo de forma paralelepipédica, pueden estar distribuidos uniformemente por la circunferencia del tubo 220 o que pueden estar dispuestos en determinados puntos, dado el caso también distribuidos irregularmente.

Para mover la lanza 221 dentro del tubo 220 está previsto que la parte de accionamiento 222 esté unida con un accionamiento 241, que mueve la parte de accionamiento 222 a lo largo del eje longitudinal del tubo 220. El accionamiento 241 representado en la figura 3a es móvil por sí mismo. El movimiento del accionamiento 241 puede transformarse en un movimiento de la parte de accionamiento 222.

Debido al movimiento de la parte de accionamiento 222 se mueve de manera indirecta también la parte de lanza debido a la interacción magnética o electromagnética entre la parte de lanza y la parte de accionamiento, de modo que también la lanza 221 puede moverse al interior del recipiente 103 o saliendo del recipiente 103.

A este respecto, de acuerdo con la in forma de realización representada en la figura 3a, está previsto que la parte de accionamiento 222 esté unida con un brazo 226 del accionamiento 241. A este respecto, el brazo puede estar unido a través de una unión móvil con la parte de accionamiento 222 o articulado a la misma.

Con este fin puede estar previsto que el brazo 226 esté configurado, al menos en la zona en la que está articulado a la parte de accionamiento 222, como balancín doble 246. Así puede actuar sobre la parte de accionamiento 222 por ambos lados. En cada lado pueden estar previstos correspondientes cojinetes 245, que unen la zona del balancín doble 246 con la parte de accionamiento 222. La unión con la parte de accionamiento 222 puede producirse a este respecto por ejemplo de manera indirecta a través del manguito 247, en el que también pueden estar dispuestos los cojinetes 245. Esta forma de unión del brazo 226 con la parte de accionamiento 222 es especialmente estable y evita durante el movimiento de la parte de accionamiento posibles fallos de posición.

El brazo 226 puede estar unido adicionalmente con un brazo guía 227, estando articulado el brazo guía 227 a un punto 228. El brazo guía 227 está montado de manera que puede girar alrededor del punto 228. También el brazo guía 227 puede estar configurado, tanto en el punto de articulación al brazo 226 como en el punto de articulación 228, como balancín doble. El punto de articulación 228 puede estar dispuesto, por ejemplo, en el tubo 220. También en el punto de articulación 228 puede estar previsto un correspondiente cojinete para el apoyo giratorio del brazo guía 227. Un movimiento del brazo 226 puede así estabilizarse y/o guiarse por el brazo guía 227.

El brazo guía 227 o bien puede estar unido con el brazo 226 en un punto de articulación adicional o bien estar montado de manera móvil a lo largo de una guía prevista en el brazo 226. La articulación del brazo guía 227 en el punto 228 define un determinado juego para el brazo 226.

Además, en la forma de realización de acuerdo con la figura 3a está previsto que el brazo 226 esté dispuesto sobre un carro 280, que está montado de manera móvil a lo largo de un puntal 229. A este respecto también puede estar

previsto aquí que el brazo 226 esté configurado en la zona de la unión con el carro 280 como balancín doble. Esta unión proporciona gran estabilidad.

El puntal (brazo portante) 229 puede estar unido con el tubo 220 y fijar toda la estación de tratamiento al carrusel. Para ello puede estar previsto, por ejemplo, un atornillado 232. La fijación puede producirse adicionalmente a través de medios adicionales de sujeción. El brazo 226 puede estar dispuesto sobre el carro 280 por ejemplo por medio de una articulación esférica, tal como se representa también en la figura 3a con la referencia 243. Sobre el carro 280 está dispuesto además un rodillo de control 230.

El rodillo de control puede estar montado de manera giratoria, por ejemplo, sobre una base o pivote. Este pivote puede estar unido de manera inmóvil con el carro 280. El movimiento del carro a lo largo del puntal puede estar limitado por un tope 264 al menos en una dirección.

Este rodillo de control puede dar vueltas a lo largo de una leva, que está dispuesta de manera estacionaria con respecto al carrusel. Para garantizar el contacto del rodillo de control 230 con la leva puede estar unido un elemento de resorte 225 con el carro, pudiendo pretensar el elemento de resorte 225 el carro y con ello el rodillo de control 230 contra la correspondiente leva. El elemento de resorte 225 puede estar dispuesto alrededor del puntal 229. Una posible forma de realización de la leva se representa en la vista en planta esquemática de acuerdo con la figura 4e.

El uso del tope 264 puede aprovecharse aquí de manera ventajosa para predefinir la profundidad máxima de penetración de la lanza en el recipiente. Puesto que el elemento de resorte 225 pretensa el carro en una posición en la que la lanza está insertada en el recipiente, presionando el elemento de resorte 225 el carro en dirección al tope 264, mediante la elección de las dimensiones del tope 264 en la dirección del movimiento del carro 280 puede estar limitado el movimiento del carro 280 en un punto determinado, de modo que un movimiento adicional del carro más allá de este punto (es decir más allá del tope) resulta imposible, con lo cual se evita una inserción adicional de la lanza en el recipiente. Así puede estar predefinida la profundidad máxima de penetración de la lanza en el recipiente también independientemente de la leva. Así, la leva puede presentar un hueco en una zona en la que la lanza se insertará en el recipiente para introducir el medio, o estar más distanciada del carro 280 o del rodillo de control 230 que el tope 264, de modo que el carro junto con el rodillo de control se desplaza contra el tope.

Aunque el elemento de resorte 225 está unido en uno de los lados con el carro 280, puede estar previsto que el otro lado del elemento de resorte 225 esté unido o bien con el puntal 229 o bien con el tubo 220.

Mediante la elección apropiada de la leva, que por ejemplo puede estar dispuesta alrededor del eje de rotación R del carrusel representado en las figuras 1 y 4e, puede predefinirse el perfil de movimiento para la parte de accionamiento 222 y por tanto también el perfil de movimiento para la lanza 221, sin que sean necesarios para ello complicados servomandos.

Para evitar movimientos bruscos de la lanza 221 es especialmente ventajoso que la leva 231 presente una forma que pueda describirse al menos por secciones mediante funciones matemáticas constantes en cada punto. Es especialmente preferible que las funciones que describen la leva 231 también sean constantes hasta la primera derivada.

Al tubo 220 puede estar asociada además una alimentación de medio 224. En la alimentación de medio puede ponerse temporalmente a disposición el medio que va a introducirse, en particular un gas esterilizador. El medio puede llenar el espacio en el tubo hasta la parte de lanza y fluir hacia el interior de la lanza por una abertura de la lanza en el lado superior, orientado hacia la alimentación de medio, de la parte de lanza, al aplicar por ejemplo una presión superior –en comparación con la presión del entorno– del medio en el tubo.

La figura 3b muestra la zona superior de la estación de tratamiento de acuerdo con la forma de realización de la figura 3a con la alimentación de medio 224 en una representación detallada, estando desplazada la parte de accionamiento 222 y la parte de lanza 223 junto con la lanza 221 en este caso igualmente en esta zona del tubo 220. En la alimentación de medio 224 puede estar prevista una cavidad, en particular un conducto, por el que puede dirigirse el medio que va a llenar la lanza 221. La introducción del medio puede producirse, por ejemplo, por la válvula 274 representada.

En una forma de realización puede estar previsto que, en cada movimiento ascendente de la lanza, debido a la apertura de la válvula 274 en la zona de la alimentación de medio 224 se introduzca en la lanza por la válvula el medio que va a introducirse en el recipiente. Si la lanza vuelve a moverse alejándose de la alimentación de medio 224 en dirección al recipiente, la válvula puede cerrarse y se interrumpe el suministro de medio por la alimentación de medio 224. De acuerdo con esta forma de realización, la lanza transportaría por tanto el medio que va a introducirse en el recipiente desde la alimentación de medio 224 al recipiente, sin que la lanza 221 estuviera permanentemente unida con la alimentación de medio.

Además, la figura 3b muestra una vista detallada de la parte de accionamiento 222 y de la parte de lanza 223. La unión –descrita en referencia a la figura 3a– entre el accionamiento, en particular el brazo 226, y la parte de

accionamiento 222 se representa aquí en detalle. En la realización del brazo 226 como balancín doble, una parte del balancín doble actúa en cada caso, a la izquierda o a la derecha, sobre la parte de accionamiento 222. En este caso, está unido a través de, por ejemplo, atornillados o pernos 245 con la parte de accionamiento 222. El apoyo del balancín doble en la parte de accionamiento 222 es preferiblemente móvil, en particular giratorio. Así puede garantizarse con el movimiento del brazo 226 que la parte de accionamiento 222 pueda moverse a lo largo del tubo.

Adicionalmente, en la figura 3b está representado que la parte de accionamiento 222 está envuelta por una cubierta 263. En particular, la parte de accionamiento puede estar encapsulada por la cubierta en todas las superficies externas orientadas en sentido opuesto al tubo 220. Puede así evitarse que se contamine la parte de accionamiento. Además, la cubierta puede estar compuesta de material diamagnético, a fin de ubicar los campos magnéticos de la parte de accionamiento 222 y de la parte de lanza 223 en la medida de lo posible en la zona del tubo.

La forma de realización del medio de accionamiento magnético indirecto de acuerdo con las figuras 3a y 3b no es obligatoria. También puede estar previsto que la parte de accionamiento 222 sea móvil a través de un servoaccionamiento a lo largo del tubo 220 a lo largo de la dirección de flecha representada. También puede estar previsto que la parte de accionamiento 222 junto con la parte de lanza 223 forme un accionamiento lineal, pudiendo estar configurada la parte de accionamiento 222 como varios electroimanes montados de manera fija por fuera del tubo 220. Mediante el control de los electroimanes individuales puede implementarse entonces un movimiento de la parte de lanza 223 junto con la lanza 221.

A este respecto, para cada estación de tratamiento 110 puede estar previsto un servomando independiente, que controle los electroimanes, de modo que en cada estación de tratamiento 110 pueda conseguirse un perfil de movimiento dado el caso individual de la parte de lanza 223 junto con la lanza 221. Esto es ventajoso en particular cuando en el dispositivo de acuerdo con la figura 1 van a tratarse durante un ciclo de tratamiento recipientes diferentes, por ejemplo de tamaño variable.

La parte de lanza se compone de o comprende un imán permanente. La parte de accionamiento puede comprender igualmente un imán permanente, aunque también puede estar configurada como o comprender un electroimán.

En principio, el medio usado puede ser, por ejemplo, un medio gaseoso tal como peróxido de hidrógeno (H_2O_2) para esterilizar la zona interior del recipiente 103 o el medio que va a envasarse en el recipiente 103. Sin embargo, también pueden usarse otros medios gaseosos para la esterilización. Además, con el dispositivo también puede producirse un hinchado de la bolsa por medio de aire introducido. Alternativamente, el dispositivo también puede utilizarse para introducir un producto que va a envasarse en el recipiente/bolsa.

En particular al usar un medio gaseoso puede estar previsto que el tubo 220 se extienda al menos alrededor de la zona de abertura del recipiente 103 dispuesto en la estación de tratamiento 110. Además puede estar previsto que por una correspondiente abertura de salida de la lanza o por una entrada de aire o medio dentro del tubo 220 se aplique en el tubo y en la zona de la abertura del recipiente 103 una al menos ligera sobrepresión en comparación con la presión fuera de la estación de tratamiento 110, de modo que no penetre nada de aire del entorno en la zona de abertura del recipiente 103. Así puede producirse la introducción del medio por la lanza 221 en condiciones lo más asépticas posible. Esta forma de realización puede utilizarse ventajosamente para implementar el envasado del producto en el recipiente 103 mediante una correspondiente estación de tratamiento 110 en condiciones lo más asépticas posible.

La figura 4a muestra una estación de tratamiento correspondiente a la forma de realización de acuerdo con la figura 3 con lanza insertada en el recipiente. La figura 4b es una vista en planta de la estación de tratamiento de la figura 4a. Además, la figura 4c muestra la estación de tratamiento con lanza extraída del recipiente y la figura 4d una correspondiente vista en planta de la estación de tratamiento. En la figura 4e está representada, con el fin de ilustrar el recorrido de movimiento, una vista en planta esquemática del carrusel con una leva.

En la disposición 250 en la figura 4a, la lanza 221 está insertada en el recipiente 103 y está introduciendo o ha introducido el medio. El carro 280 se encuentra en este estado cerca del tope 264, pudiendo tener el rodillo de control o bien contacto con la leva 231 o bien no estar en contacto con esta y presionándose mediante el elemento de resorte contra la leva 231 o el tope. Esto equivale a decir que la distancia de la leva 231 respecto al eje de rotación R del carrusel de acuerdo con la figura 1 es lo más pequeña posible (véase a este respecto también la figura 4e).

Después de que el medio se ha introducido en el recipiente 103, la lanza se extrae ahora por tramos o de forma continua del recipiente 103. Para que la lanza 221 pueda extraerse del recipiente 103, la parte de lanza 223 debe moverse a lo largo del tubo 220 alejándose del recipiente 103. Por consiguiente, también la parte de accionamiento 222 debe moverse alejándose del recipiente. Para conseguir esto, el brazo 226 debe moverse hacia el tubo 220. Esto se consigue moviendo el rodillo de control mediante la leva 231 alejándose del eje de rotación R del carrusel, en contra de la tensión de resorte del elemento de resorte. En la situación 250' representada en la figura 4c, la distancia de la leva 231 respecto al eje de rotación R del carrusel es por tanto mayor que la distancia en la situación representada en la figura 4a.

Como puede observarse en la figura 4c, el carro se ha movido igualmente alejándose del tope 264 (a lo largo del puntal), de modo que el brazo 226 ha girado alrededor de la articulación 243 (por ejemplo una articulación esférica) y se ha desplazado a la posición erguida representada. En cierto modo se ha producido un movimiento de la parte de accionamiento 222, de modo que la parte de lanza se acciona de manera indirecta y la lanza se mueve saliendo del recipiente.

En la figura 4c, la lanza 221 ha llegado al punto final del movimiento situándose lo más alejada posible fuera del recipiente 103.

Las distancias correspondientes de la leva respecto al eje de rotación en la posición 250 de acuerdo con la figura 4a y 250' de acuerdo con la figura 4c están representadas esquemáticamente en la figura 4e.

Durante la extracción de la lanza 221 fuera del recipiente 103 puede proseguirse –en particular en el caso de usarse este dispositivo para introducir un medio de limpieza tal como peróxido de hidrógeno por una abertura de salida en la lanza 221 en el extremo inferior (el extremo que también se insertará en el recipiente 103)– con la dispensación de medio, de modo que tampoco la zona de abertura del recipiente entre en principio en contacto con el aire normal circundante.

La figura 5 muestra una forma de realización adicional del medio de accionamiento magnético indirecto. Para ello, en la figura 5a está indicada una sección transversal a través del tubo, tal como está representada esquemáticamente en la figura 2. Mientras que en la forma de realización de acuerdo con la figura 2 y la forma de realización según se ha descrito en las figuras 3a a 3b, el tubo 220 puede presentar cualquier sección transversal, que puede ser por ejemplo poligonal o redonda, en la forma de realización de acuerdo con la figura 5 está prevista una sección transversal interna redonda del tubo 220. Dentro del tubo está dispuesta la parte de lanza 223 del medio de accionamiento magnético indirecto para la lanza 221. La parte de lanza 223 está representada en este caso como cilindro hueco, que está firmemente unido con la lanza 221 a través de elementos de unión 460. La parte de lanza 223 no tiene que estar configurada como cilindro hueco, también puede estar compuesta por elementos individuales. Así, pueden estar previstos por ejemplo uno o varios elementos paralelepipédicos, dispuestos en el tubo 220, a lo largo de una guía. Estos están unidos entonces en cada caso a través de elementos de unión 460 con la lanza 221. De acuerdo con la forma de realización en la figura 5, la parte de accionamiento 222 del elemento de accionamiento magnético indirecto en la figura 5a está igualmente dispuesta como cilindro hueco completamente alrededor del tubo 220. En la forma de realización de acuerdo con la figura 5 es necesario que la parte de accionamiento 222 rodee el tubo 220 por completo. Si bien es cierto que la sección transversal externa del tubo 220 y la sección transversal interna de la parte de accionamiento 222 no tienen que ser redondas, tal como se ha representado, puede evitarse de este modo sin embargo desalineamientos.

La figura 5b muestra una vista esquemática de la zona interior del tubo 220, estando representados el tubo 220 y la parte de accionamiento 222 del medio de accionamiento magnético indirecto en este caso solo en línea discontinua y transparentes, a fin de no dificultar la comprensión. En la figura 5b, la parte de lanza 223 está representada esquemáticamente por medio de dos paralelepípedos. En la forma de realización de acuerdo con la figura 5b, la parte de lanza 223 está unida a través de elementos guía 451 con una guía 450 dispuesta dentro del tubo 220. Esta puede estar configurada como línea helicoidal. Al prever esta guía y dirigir la parte de lanza 223 por medio de los elementos guía 451 en un movimiento a lo largo de la doble flecha representada puede garantizarse un giro de la lanza 221. Debido al movimiento arriba y debajo de la parte de accionamiento 222 por fuera del tubo 220 puede superponerse por tanto el movimiento arriba y debajo de la parte de lanza 223 en el interior del tubo 220 a un movimiento de giro de la parte de lanza 223 conforme a la forma de la guía 450.

A este respecto, la guía 450 no tiene que estar configurada como línea helicoidal, sino que también puede abarcar por ejemplo tramos rectilíneos y tramos curvados en diferente medida. Esta forma de realización es ventajosa en particular en el caso de una limpieza del recipiente con medio de limpieza, ya que la lanza y en particular una de o las aberturas de salida, que se insertan en el recipiente, pueden hacerse girar de acuerdo con la invención. Si por ejemplo están dispuestas varias aberturas de salida en el perímetro de la lanza, entonces estas pueden tratar, gracias al giro, la superficie interna del recipiente con diferentes ángulos de salida del medio. Así puede garantizarse que la limpieza se produzca de la manera más completa y eficaz posible, ya que en particular en el caso de bolsas flexibles pueden tratarse por ejemplo pliegues desde ángulos diferentes con el medio de limpieza.

Puesto que el giro de la lanza o de las aberturas de salida para el medio solo puede ser deseable dentro del recipiente, puede estar previsto que durante el movimiento de la lanza hacia el recipiente la guía 450 comprenda una zona recta, que discurre paralela al eje longitudinal del tubo 220 y comprende una forma correspondiente a una rosca de tornillo (línea helicoidal) solo en la zona en la que la parte de lanza 223 debe hacerse girar, a fin de posibilitar igualmente un giro de la lanza, mientras esta está insertada al menos parcialmente en el recipiente.

Los elementos guía 451 representados en la figura 5b están configurados preferiblemente libres de lubricante, a fin de evitar una contaminación de la zona de abertura y en particular de la zona interior del recipiente. Para ello pueden utilizarse por ejemplo cojinetes de bolas sobre cuatro puntos.

Aunque todas las formas de realización anteriores se han descrito usando un tubo, en el que están dispuestas la lanza y la parte de lanza, también puede prescindirse del tubo, y en lugar del tubo estar prevista solo una guía para la parte de lanza del medio de accionamiento magnético indirecto, de modo que mediante el movimiento de la parte de accionamiento, con ayuda de uno de los accionamiento descritos anteriormente, pueda implementarse un accionamiento indirecto de la parte de lanza y de la lanza unida a la misma.

Puesto que la parte de lanza junto con la lanza solo está unida de manera indirecta con la parte de accionamiento del medio de accionamiento magnético indirecto, existe el riesgo de que la parte de lanza junto con la lanza se caiga debido a la gravedad que actúa sobre la misma. Para evitar esto, la parte de lanza puede estar pretensada, de manera análoga a la parte de accionamiento, mediante un elemento de resorte, que puede estar dispuesto por ejemplo en el tubo. Para ello también puede servir una manguera flexible, que está unida con el recipiente de reserva y la lanza y por la que se dirige el medio que va introducirse en el recipiente. Además, la intensidad de campo del campo magnético reinante entre la primera parte y la parte de accionamiento puede elegirse de modo que pueda compensar la fuerza de atracción de la tierra que actúa sobre la lanza y la parte de lanza y hacer “flotar” estos elementos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100) para introducir un medio en un recipiente (103), por ejemplo una bolsa flexible, con un carrusel giratorio (101) y una o varias estaciones de tratamiento (110) con una lanza (221) móvil, que puede insertarse en el recipiente, y un alojamiento para un recipiente, en el que está previsto un medio de accionamiento magnético indirecto para mover la lanza (221), estando unida una parte de lanza (223) del medio de accionamiento magnético con la lanza (221) y estando magnéticamente acoplada una parte de accionamiento (222) del medio de accionamiento magnético de manera indirecta con la parte de lanza (223), caracterizado por que la lanza (221) está dispuesta de tal manera que puede hacerse girar mediante el medio de accionamiento magnético.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la lanza (221) y la parte de lanza (223) están dispuestas en un tubo (220) y pueden moverse a lo largo del eje longitudinal del tubo y la parte de accionamiento (222) está dispuesta fuera del tubo y puede moverse a lo largo del eje longitudinal del tubo.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que la parte de accionamiento (222) está unida con un accionamiento (241), mediante el cual puede moverse la parte de accionamiento (222) a lo largo de del tubo (220).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que el accionamiento (241) comprende un brazo (226) unido de manera móvil con la parte de accionamiento, estando dispuesto el brazo de manera móvil a lo largo de una leva (231) a través de un rodillo de control y pudiendo transmitirse el movimiento del rodillo de control a lo largo de la leva a un movimiento de la parte de accionamiento (223) a lo largo del tubo.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que la leva (231) está dispuesta de manera estacionaria en el carrusel (101).

6. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que el brazo (226) está unido con un elemento de resorte (225), que pretensa el brazo en una posición inicial.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la parte de accionamiento (222) está configurada como imán que envuelve la parte de lanza (223).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la parte de lanza (222) está dispuesta en un extremo de la lanza (221) y en el otro extremo de la lanza está dispuesta una boquilla, pudiendo dirigirse el medio desde un recipiente de reserva (224) por la lanza hasta la boquilla.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el medio es un gas esterilizador o el medio es el producto que va a envasarse en el recipiente.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que la leva (231) rodea el eje de giro (R) del carrusel (101) y la forma de la leva es constante.

11. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que el medio de accionamiento magnético comprende un accionamiento lineal o un servoaccionamiento.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1, caracterizado por que la parte de lanza (223) está montada en una guía (450) dispuesta en un tubo (220), estando la guía configurada para provocar un giro de la parte de lanza (222) en relación con el tubo durante el movimiento de la parte de lanza a lo largo del eje longitudinal del tubo.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado por que la parte de lanza está montada en la guía (450) con un apoyo (451) libre de lubricante, en particular con un cojinete de bolas sobre cuatro puntos.

14. Procedimiento para introducir un medio en un recipiente (103), por ejemplo una bolsa flexible, en el que una lanza (221) introduce el medio en el recipiente, caracterizado por que la lanza (221) se mueve magnéticamente, de manera indirecta, hacia el interior del recipiente para introducir el medio, usándose el dispositivo (100) según la reivindicación 1 para introducir el medio en el recipiente.

15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que se introduce un gas esterilizador o un producto en el recipiente mediante la lanza.

16. Procedimiento según la reivindicación 14 o 15, caracterizado por que la lanza (221) se mueve a lo largo de un eje longitudinal de un tubo (220) y para introducir el medio se inserta en el recipiente (103) y después se extrae.

17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por que la lanza (221) se hace girar durante la introducción.

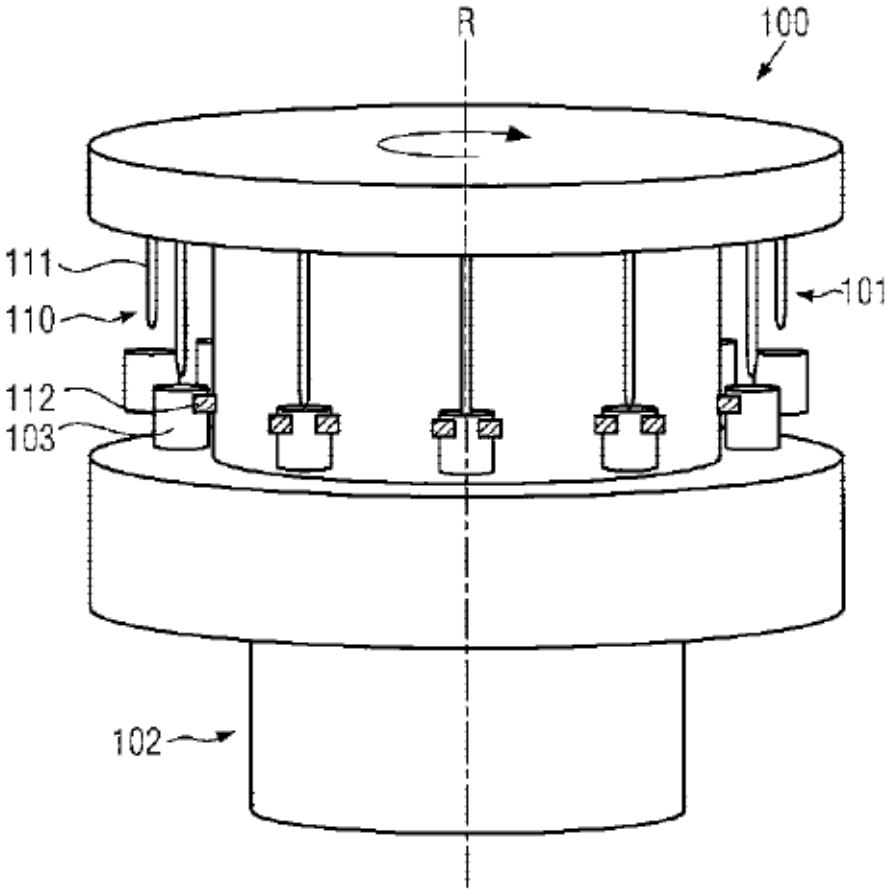

FIG. 1

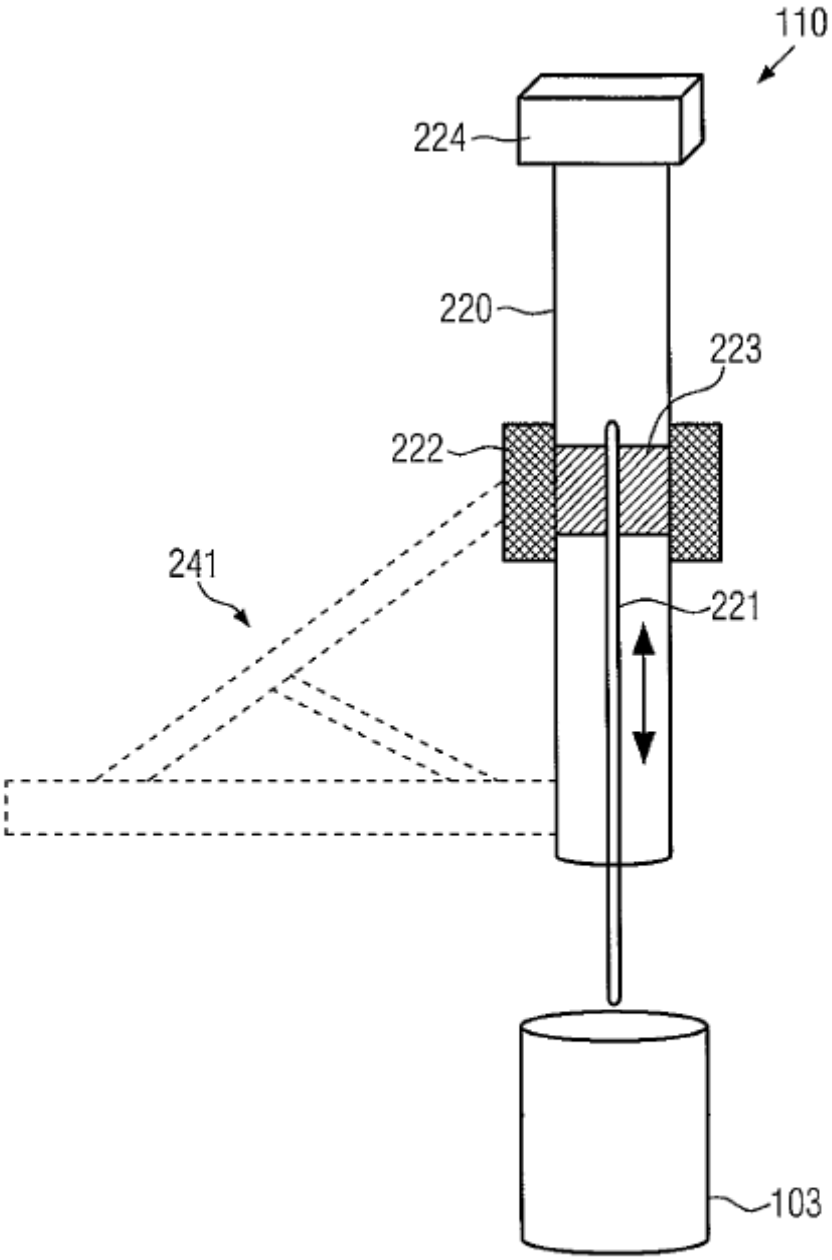

FIG. 2

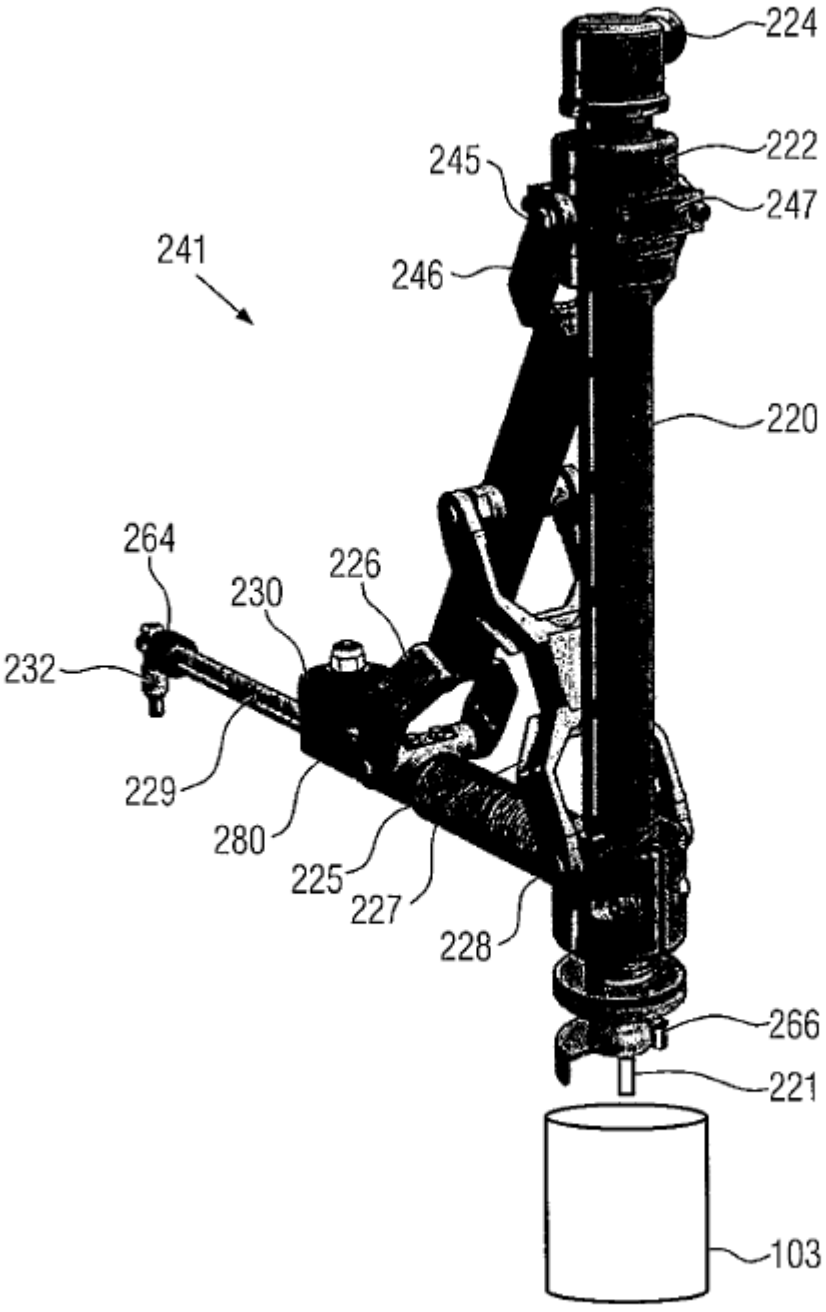
224
222
245
247
241
246
220
264
226
230
232
229
280
225
227
228
266
221
103

FIG. 3a

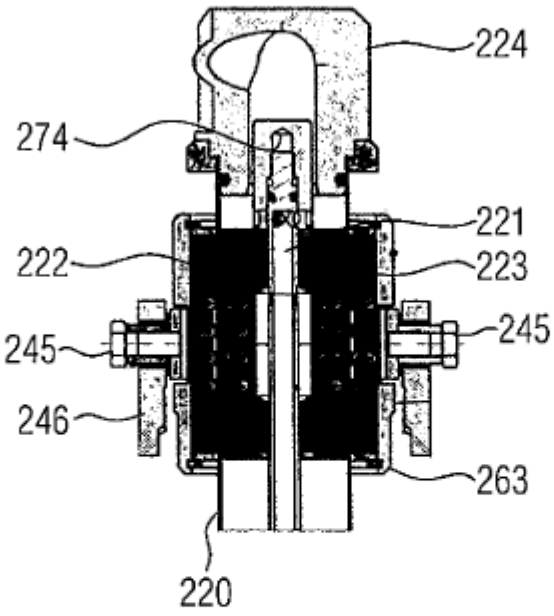

FIG. 3b

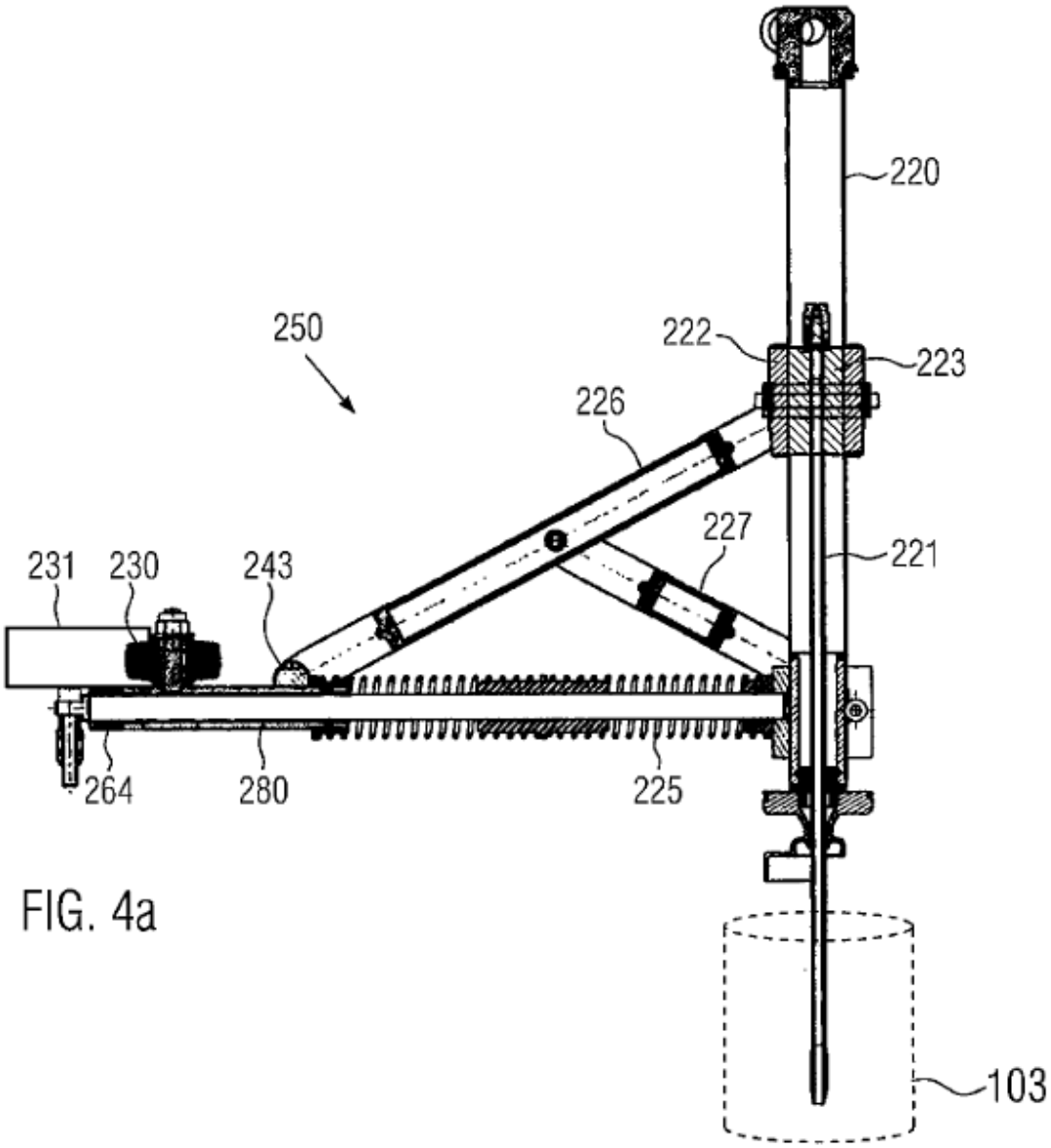
220
250
222
223
226
227
231
230
243
221
264
280
225
103

FIG. 4a

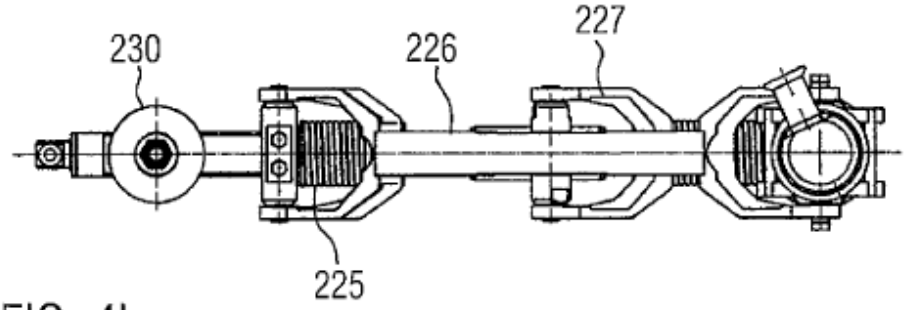
230
226
227
225

FIG. 4b

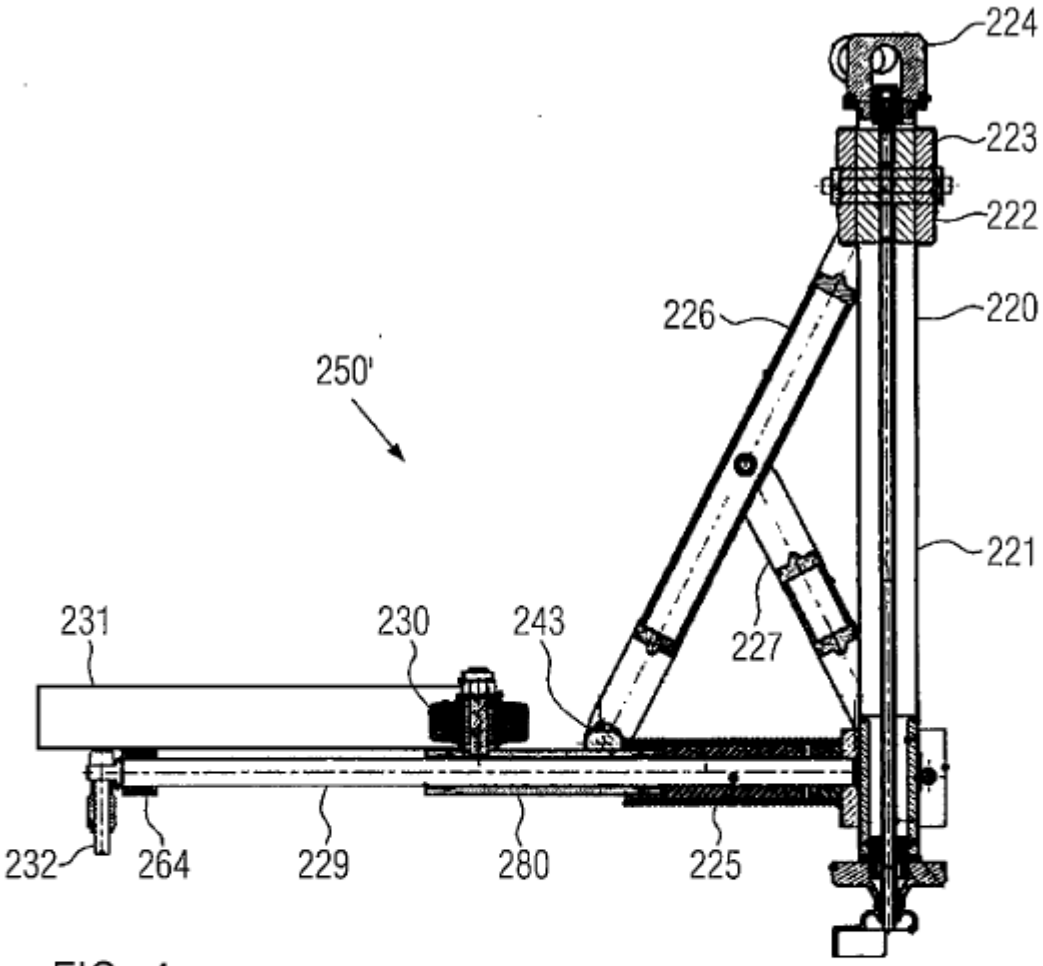
224
223
222
226
220
250'
221
231
230
243
227
232
264
229
280
225

FIG. 4c

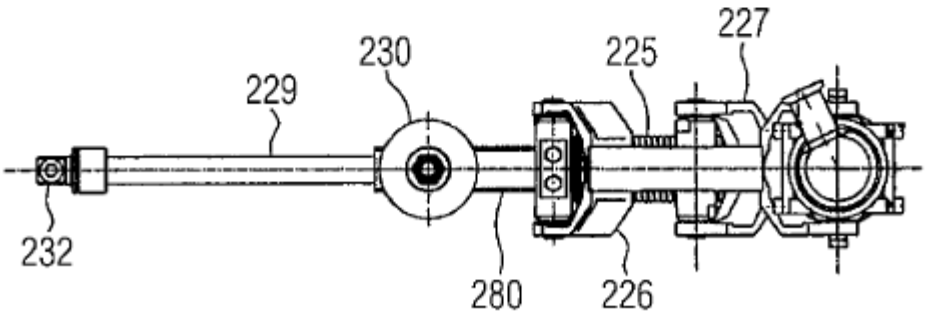
227
230
225
229
232
280
226

FIG. 4d

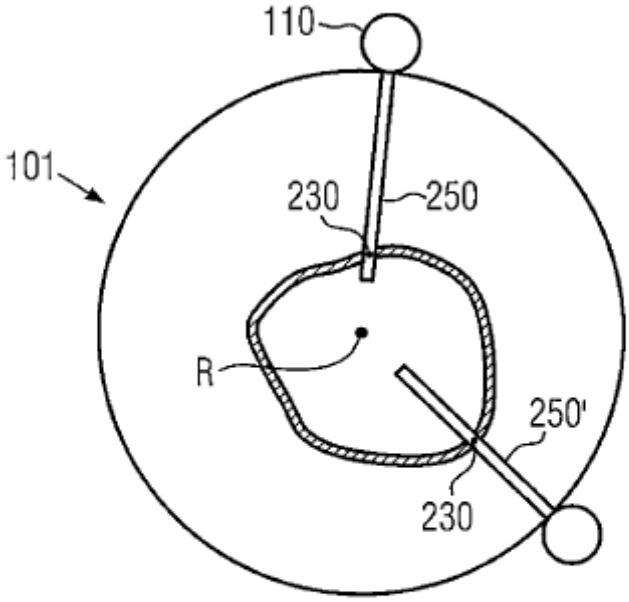

FIG. 4e

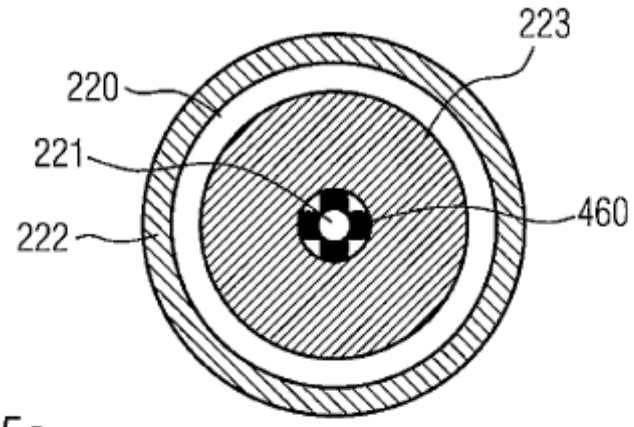

FIG. 5a

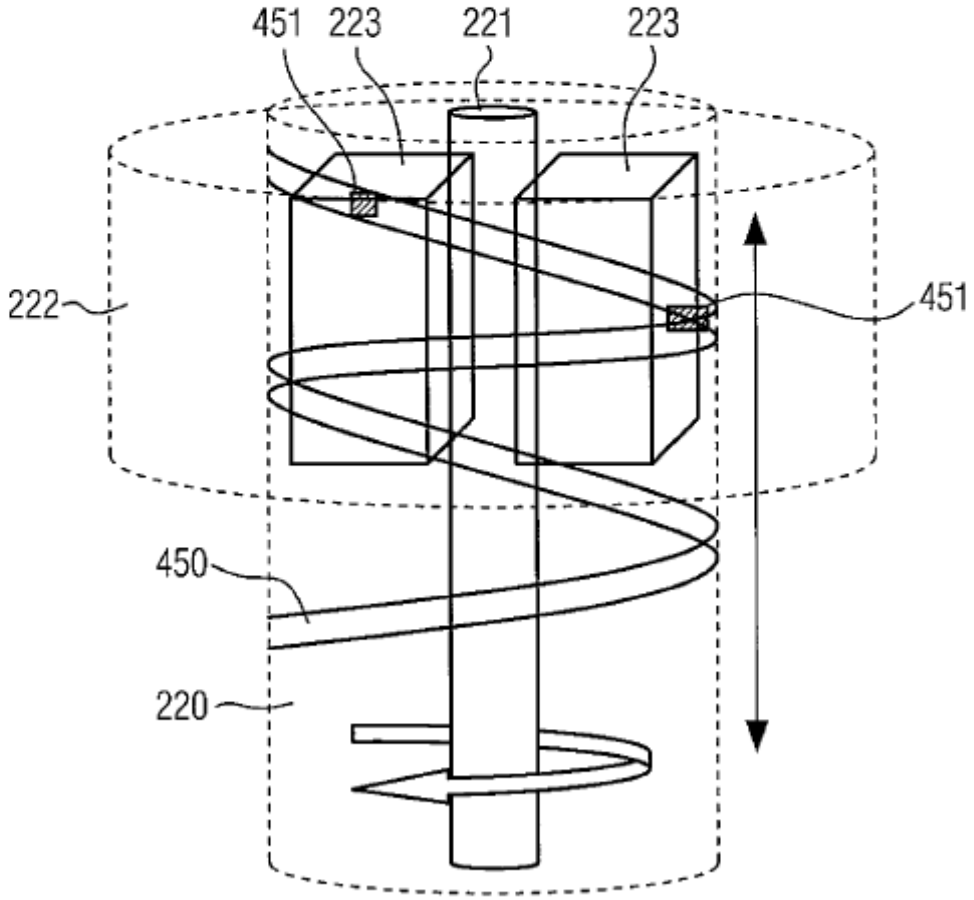

FIG. 5b