

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 541**

51 Int. Cl.:

A61B 90/00 (2006.01)
A47K 10/48 (2006.01)
A61H 33/08 (2006.01)
A61H 35/00 (2006.01)
A61H 33/00 (2006.01)
E03C 1/126 (2006.01)
E03C 1/05 (2006.01)
E03C 1/044 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2012 E 12730247 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2723267**

54 Título: **Aparato de limpieza de manos**

30 Prioridad:

22.06.2011 GB 201110571

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

25.05.2016

73 Titular/es:

**WALLGATE LIMITED (100.0%)
Crow Lane Wilton Salisbury
Wiltshire SP2 0HB, GB**

72 Inventor/es:

**RENFREW, ANDREW BOULTON;
DENBURY, RICHARD y
BEALE, DAVID**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 571 541 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

Aparato de limpieza de manos

5 La presente invención se refiere a un aparato de limpieza de manos.

10 En la patente del Reino Unido GB 1365763 de los solicitantes, se describe un dispositivo de lavado y de secado de manos combinado. El dispositivo comprende un dispensador de agua caliente, un dispensador de jabón y un dispensador de aire destinados a su uso tanto para lavar como para secar las manos de un usuario. Los dispositivos de acuerdo con el documento GB 1365763 se han producido y comercializado, y a menudo se usan en instalaciones públicas, tales como lavabos públicos y aseos públicos.

15 En el documento WO87/00743 se describen un método y un aparato para dispensar material fluido. Los componentes funcionales del aparato están montados sobre un bastidor para su fijación a una pared o similar, y se proporcionan bajo una cubierta que debe retirarse de la parte delantera del aparato para proporcionar acceso a los componentes situados debajo.

20 Tales dispositivos se producen, por lo general, de tal manera que estén montados en una estructura (por ejemplo, una abertura en una pared de la estructura o en una unidad hueca que esté a su vez montada en una pared de la estructura) con el fin de reducir o evitar el vandalismo sobre el dispositivo. En el pasado, los dos tipos de montura han requerido diferentes diseños del dispositivo. El mantenimiento y acceso al dispositivo difieren según el tipo de montura, y pueden resultar difíciles.

25 En la actualidad existe la necesidad de proporcionar un aparato de limpieza de manos que presente un acceso más conveniente para su mantenimiento, manteniendo al mismo tiempo un buen grado de resistencia al vandalismo.

Es un objetivo de la presente invención hacer frente a esa necesidad.

30 La presente invención proporciona, en consecuencia, un aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 1.

35 El aparato está diseñado para realizar una o más de las etapas de limpieza de manos, tales como el secado de manos o el lavado de manos (que generalmente implican proporcionar jabón, suministrar agua y, posteriormente, llevar a cabo el de secado de manos).

40 La gran ventaja de la presente invención es que proporciona un aparato modular para la limpieza de manos, en el que puede accederse al bastidor del aparato de limpieza de manos desplazando la carcasa. En consecuencia, el mismo diseño de aparato de limpieza de manos permite el acceso por la parte delantera y por la parte trasera del dispositivo. Por lo tanto, el aparato de acuerdo con la presente invención proporciona un acceso más conveniente para el mantenimiento, al tiempo que conserva un buen grado de resistencia al vandalismo. Además, la naturaleza modular del aparato permite el intercambio de partes del aparato. Así, por ejemplo, puede cambiarse la carcasa (es decir, por una carcasa de un material diferente y/o un diseño diferente), o pueden reemplazarse el bastidor, o componentes del bastidor, para permitir una reparación rápida.

45 El medio de conexión de armazón para conectar la carcasa al armazón es preferiblemente un medio de conexión bloqueable, en otras palabras, comprende preferiblemente un mecanismo de bloqueo para bloquear la carcasa con respecto al armazón. Esto es ventajoso, ya que reduce las posibilidades de que una persona no autorizada acceda al bastidor. Preferiblemente, el mecanismo de bloqueo es un mecanismo de bloqueo cargado por muelle.

50 La bisagra de bastidor es conveniente, ya que permite el acceso a otras partes del bastidor mediante el giro (parcial) del bastidor sobre la bisagra del medio de conexión de bastidor, una vez que se ha abierto la carcasa, para acceder a partes del bastidor que de otra manera son relativamente inaccesibles.

55 En general, el bastidor comprende las partes funcionales del aparato de limpieza de manos. El bastidor comprende un sensor de manos (que es preferiblemente un sensor de manos por infrarrojos, y está adaptado para detectar las manos del usuario cuando están dentro del alcance del sensor de manos), y un soplador de aire (para llevar a cabo al menos la etapa de secado en la limpieza de manos) y una conexión a un controlador. Preferiblemente, el bastidor comprende el controlador. Para el aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 1, que está diseñado tanto para lavar como para secar las manos del usuario, el bastidor comprende además un dispensador de jabón y un dispensador de agua.

60 El soplador de aire será preferiblemente un soplador de aire de velocidad variable, pudiendo controlarse la velocidad a través del ajuste de fábrica, o el instalador/propietario del aparato de limpieza de manos puede usar el controlador. Generalmente, el soplador de aire tendrá al menos tres velocidades diferentes (por ejemplo, rápida, media y lenta).

65

- 5 El soplador de aire puede o no puede proporcionar aire calentado. Una ventaja de no proporcionar aire calentado es una reducción en el consumo de energía, al eliminar la necesidad de un calentador de aire. En lugar de proporcionar un calentador de aire separado, el flujo de aire desde el soplador de aire puede pasar a través del cuerpo del bastidor, intercambiando de ese modo calor procedente del calor generado dentro del bastidor (por ejemplo, desde el motor del soplador) y calentando de ese modo el aire por encima de la temperatura ambiente. El soplador de aire comprende preferiblemente un impulsor, en particular un impulsor relativamente delgado y, más preferiblemente, un impulsor de alta velocidad.
- 10 Proporcionar un calentador de aire permite el uso de un soplador de aire con una potencia relativamente más baja.
- 15 Una característica opcional del aparato es un colector de descontaminación, que comprenda preferiblemente un depósito que pueda calentarse para recoger agua de drenaje del aparato, y que pueda calentarse para esterilizar el agua en el colector.
- 20 En una realización preferida de la presente invención, el controlador está adaptado para controlar el funcionamiento del soplador de aire, el dispensador de jabón, el dispensador de agua y/o el colector de descontaminación opcional, preferiblemente en respuesta a una señal desde el sensor de manos.
- 25 El controlador comprenderá generalmente uno o más microprocesadores y componentes de memoria (por ejemplo, memoria no volátil), y estará programado para controlar el funcionamiento del soplador de aire, el dispensador de jabón, el dispensador de agua y/o el colector de descontaminación, en respuesta a una señal del sensor de manos.
- 30 En general, el controlador se adaptará de manera que el funcionamiento del soplador de aire, el dispensador de jabón, el dispensador de agua y/o el colector de descontaminación comprenda la duración operativa y/o la secuencia de funcionamiento de uno o más de estos componentes. En otras palabras, el controlador puede estar adaptado de manera que la duración operativa de cada una de las partes del procedimiento de lavado de manos, y de la secuencia de dicho procedimiento, pueda controlarse a través del controlador.
- 35 Un procedimiento de lavado de manos normal generalmente comenzará con la inserción de las manos del usuario dentro del orificio de manos del aparato. El sensor de manos detecta dicha inserción, y entonces envía una señal al controlador. Esto resulta en la operación de una secuencia de lavado de manos normal: se dispensa jabón, se produce pausa, se dispensa agua durante un período determinado de tiempo, se produce una pausa y luego se insufla aire en el orificio de manos, con el fin de secar las manos del usuario.
- 40 Si el colector de descontaminación opcional está presente, el controlador también puede estar adaptado para hacer funcionar el colector de descontaminación por períodos de tiempo (por ejemplo, cada 12 horas y/o en días particulares de la semana).
- 45 En general, el aparato de acuerdo con la invención comprenderá además un medio de entrada para el controlador. El medio de entrada para el controlador por lo general comprende un panel de control para proporcionar señales de control y permitir la programación, por ejemplo, del microprocesador del controlador. Dicho panel de control es preferiblemente un panel de control manual en comunicación con el bastidor, y/o incorporado en el mismo. Otros medios de entrada pueden comprender sensores adicionales en los sistemas de suministro de agua, jabón o aire (por ejemplo, sensores de caudal, nivel y/o temperatura), y medios de reloj (por ejemplo, un reloj a tiempo real y/o un mecanismo temporizador) para permitir controlar la secuencia y temporización de las diversas operaciones del aparato.
- 50 La gran ventaja de los paneles de control manuales es que los propietarios de los aparatos pueden controlar totalmente la secuencia y temporización de la operación del aparato, por ejemplo para reducir la potencia o el uso de agua o, en circunstancias en las que sea necesario un lavado de manos más extenso, para aumentar el suministro de jabón, de agua o de aire durante la secuencia de lavado de manos.
- 55 En una realización preferida, el controlador puede programarse para producir una descarga higiénica en el aparato en uno o más momentos predeterminados. La descarga higiénica comprende identificar que no se ha utilizado el aparato durante un período predeterminado (que puede ser un período seleccionado por el instalador del aparato, y normalmente puede oscilar entre 1 hora y 2 días, o cualquier otro periodo conveniente), y activar el dispensador de agua para limpiar el sistema. La función de la descarga higiénica es particularmente ventajosa en situaciones en las que no se haya utilizado el aparato durante un período, y evita o reduce la posibilidad de que se estanque el agua del suministro, y reduce el crecimiento de microorganismos. La descarga higiénica es particularmente útil en instalaciones con bajo volumen de uso, por ejemplo, hospitales, oficinas o escuelas (especialmente durante las vacaciones y los fines de semana). El tiempo predeterminado se establece preferentemente usando el reloj a tiempo real. A menudo la función de descarga higiénica resulta útil en aparatos que comprenden el colector de descontaminación.
- 60 El aparato de limpieza de manos de la invención preferiblemente comprenderá además un calentador de agua. Es preferible que el calentador de agua sea un calentador de agua en línea, que opere (es decir, se encienda) ante el
- 65

paso de agua a través del calentador. Esto es conveniente ya que simplifica el control del aparato, y permite al controlador controlar meramente la válvula de agua sin la complejidad del control adicional de la temperatura y del suministro de energía a un calentador de agua.

5 El aparato de la presente invención preferiblemente comprende además un medio de iluminación, para iluminar las manos del usuario en el orificio de manos. El medio de iluminación por lo general se puede configurar para que ilumine las manos cuando están presentes dentro del orificio de manos y, opcionalmente, para que cambie el color o la intensidad de la iluminación durante la secuencia de funcionamiento del aparato. Es preferible poder controlar completamente la secuencia, el tiempo y la intensidad del medio de iluminación desde el controlador y, en particular,
10 desde el panel de control.

A fin de que la presente invención se pueda entender mejor, a continuación se describirá la misma, a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La Figura 1 ilustra un aparato de limpieza de manos de acuerdo con una primera realización de la presente invención, instalado en una estructura; (a) ilustra el aparato listo para su uso, (b) ilustra el aparato con la carcasa abierta, y (c) ilustra el aparato con la carcasa abierta y el bastidor girado para la accesibilidad.
La Figura 2 ilustra una parte del aparato de la Figura 1, en una vista en planta trasera.
20 La Figura 3 ilustra la carcasa de la Figura 1, en una vista en despiece (a) y una vista ensamblada (b).
La Figura 4 ilustra el armazón de la Figura 1, en una vista en despiece (a) y una vista ensamblada (b).
La Figura 5 ilustra el aparato de la Figura 1, en una vista de despiece.
La Figura 6 es un diagrama de bloques, que ilustra el sistema de control para el aparato.
La Figura 7 ilustra un aparato de limpieza de manos de acuerdo con una segunda realización de la presente
25 invención, instalado en una estructura; (a) ilustra el aparato listo para su uso, (b) ilustra el aparato con la carcasa abierta, y (c) ilustra el aparato con la carcasa abierta y el bastidor girado para la accesibilidad.
La Figura 8 ilustra una parte del aparato de la Figura 7, en una vista en planta trasera.
La Figura 9 ilustra la carcasa del aparato de la Fig. 7, en una vista en despiece (a) y una vista ensamblada (b).
La Figura 10 ilustra el armazón del aparato de la Fig. 7, en una vista en despiece (a) y una vista ensamblada (b).
30 La Figura 11 ilustra el aparato de la Fig. 7, en una vista de despiece.

La Figura 1 ilustra el aparato de limpieza de manos 1 instalado en una estructura 2. La estructura 2 puede ser una pared de un edificio (por ejemplo, un servicio público) o puede ser, alternativamente, una caja (no mostrada) fijada a una pared de un edificio. El aparato de la Figura 1a) comprende una carcasa 116, producida a partir de material polimérico (por ejemplo, resina resistente al fuego), que tiene un orificio de manos 4 y un difusor 20 para suministrar
35 aire para el secado de manos, agua y jabón para lavar.

En la Figura 1(b) se ilustra el aparato de limpieza de manos 1 con la carcasa 116 abierta, para el acceso a los componentes del aparato, en especial al bastidor principal 302. Las bisagras de carcasa 108 están dispuestas de modo que permitan la apertura horizontal del aparato. La carcasa 116 se encuentra conectada al bastidor 302. El
40 bastidor 302 comprende un calentador de agua 6 en línea (que se activa cuando fluye el agua), un conjunto de bomba de jabón 18 y un depósito de jabón 309. En la abertura del conjunto de bastidor 305 se encuentra el acoplador conector de residuos 214, que conecta el sumidero de drenaje 105 a la tubería de desagüe (no mostrada) cuando la carcasa 116 está cerrada y el aparato está listo para su uso. Las bisagras de carcasa 108 permiten un fácil acceso tras desbloquear el mecanismo de bloqueo, que comprende una tira de bloqueo 101.
45

La Figura 1c) ilustra el bastidor 302 una vez que el pasador de bisagra de bastidor 306 se ha liberado, permitiendo que el bastidor 302 gire parcialmente sobre la carcasa 116, permitiendo de este modo un mayor acceso a los componentes del bastidor 302, incluyendo depósito de jabón 309 y el controlador 8.

50 La Figura 2 ilustra una vista en planta trasera de una porción recortada del aparato, que comprende la carcasa 116 y el bastidor 302. Como se ha analizado en relación con la Figura 1, el bastidor 302 comprende un calentador de agua 6, un depósito de jabón 309, un conjunto de bomba de jabón 18 y un controlador 8. El controlador 8 comprende un panel de visualización 10 y un circuito de visualización 12, y también incluye un teclado de entrada de control manual para que el propietario/instalador del aparato modifique la operación del aparato de limpieza de manos. La
55 bisagra de carcasa 108 también se ilustra junto con el tubo flexible de agua 14, el conjunto de regulador de flujo de agua 16 y la tira de bloqueo 101.

La Figura 3 ilustra en (a) una vista despiezada de la carcasa 116, y en (b) la carcasa montada. La carcasa 116 de superficie sólida comprende un cuenco en el orificio de manos 4 (en la Figura 3 puede observarse la parte trasera de esta característica) para la conveniencia del lavado de manos del usuario. Conectados con la carcasa 116 se encuentran una tuerca de tornillo de bloqueo 102, un anillo de fijación 104 y un tornillo de bloqueo 103 para fijar la tira de bloqueo a la carcasa. El sumidero de drenaje 105, la fijación de sumidero de drenaje 106 y la junta de sumidero de drenaje 107 (para reducir las fugas) reciben las aguas residuales del cuenco del orificio de manos 4. El sumidero de drenaje 105 puede estar conectado con una unidad de descontaminación opcional (no mostrada), que
60 esté provista de un mecanismo de calentamiento para calentar, y por lo tanto esterilizar, residuos del procedimiento de lavado de manos. La tira de bloqueo 101 está conectada a la carcasa 116, junto con un separador de tira de
65

bloqueo 117. Otros componentes conectados a la carcasa son la placa de montaje de bastidor 119 y los mecanismos de bisagra, que incluyen la placa lateral de bloqueo de bisagra 109, el manguito de placa de bloqueo 110, la bisagra de carcasa 108, y diversos mecanismos de fijación. En la parte delantera de la porción de orificio de manos 4 de la carcasa 116, está la caja de boquilla 111 que comprende el difusor 20. La caja de boquilla 111 proporciona salidas para el aire, el agua y el jabón durante el procedimiento de lavado de manos.

La Figura 4 ilustra el conjunto de armazón 305 en (a) una vista en despiece y en (b) una vista ensamblada. El conjunto de armazón 305 comprende un armazón de pared 205 para su inserción en una abertura, ya sea en una estructura de caja unida a una superficie o una abertura de, por ejemplo, la pared de una estructura en sí. El conjunto de armazón 305 comprende también un pasacables 201, y conexiones de agua que comprenden un tubo de entrada de agua 206, un codo de entrada de agua y una placa trasera 203, una arandela anti-pérdida 202 y un codo fijo 204, un tornillo de bloque 210 y un retén de cable 211. Otros componentes incorporados dentro del armazón son el acoplador conector de residuos 214, y el bloque de soporte 212 y el bloque terminal 213, y unos conectores a la red de alimentación protegidos por una cubierta de línea de entrada 207.

La Figura 5 ilustra el aparato en forma despiezada, incluyendo la carcasa 116, el conjunto de armazón 305, el bastidor 302, y la cubierta de bastidor 303. La cubierta de bastidor 303 está conectada al bastidor 302 por un tornillo 417 de armazón y una arandela 312, junto con una arandela anti-pérdida 301 de la cubierta. El depósito de jabón 309 está insertado en el bastidor 302. Un bloqueo de seguridad de bisagra 307 y unos tornillos 308 de armazón, están insertados junto con el tirante 304 de bastidor y el pasador de bisagra de bastidor 306 (que, como se indica en la Figura 1, tras su retirada permite que articular el bastidor hacia abajo para un fácil acceso).

La Figura 6 ilustra de forma esquemática el sistema de control operado por el controlador. El controlador 402 comprende un microprocesador que contiene una memoria no volátil. El usuario puede modificar el controlador 402 mediante el panel y circuito de visualización 410, con el fin de ajustar la secuencia y la temporización de las diversas partes de la operación del lavado de manos. El controlador 402 recibe información desde el circuito de sensor de manos 404, que está conectado con un sensor de infrarrojos situado en el orificio de manos para detectar la introducción de las manos en el orificio de manos. El controlador 402 está dispuesto para operar el circuito 406 de secador de manos/soplador aire y el circuito de bomba de jabón 408, junto con el circuito de válvula de agua 414, de acuerdo con el programa establecido por el panel y circuito de visualización 410 en términos de secuencia y de temporización.

La segunda realización del aparato, como se ilustra en las Figs. 7-11, es similar a la primera realización ilustrada en las Figs. 1-5, y la descripción de las Figs. 1-5 también es aplicable, en general, a las correspondientes figuras de las Figs. 7-11.

Las diferencias son las siguientes. En la segunda realización, el depósito de jabón 309 está montado de manera que la tapa esté en la parte superior. Esta característica de diseño simplifica la fabricación, reduce las fugas y mejora la facilidad de mantenimiento.

La tira de bloqueo 101 (véase la Fig. 9) tiene un diseño diferente, con un muelle dispuesto de manera el bloqueo se active cuando se cierre la carcasa. Para ello, el mecanismo de bloqueo comprende un muelle de bloqueo inferior 103_1 dispuesto con un tornillo de bloqueo 103, y un pasador anti-rotación 103_4 en la parte inferior de la placa de leva de bloqueo 103_3, con un muelle de bloqueo superior 103_4 situado por encima. La disposición de la tira de bloqueo 101 es tal que, para abrir el bloqueo, deberá girarse y empujarse hacia arriba el mismo, complicando a los vándalos la facilidad de apertura. El pasador anti-rotación 103_4 sirve para reducir el daño al bloqueo cuando se haga girar el mismo. El anillo de fijación 104 se ha eliminado.

Con referencia a la Fig. 8, en la segunda realización se ha eliminado el regulador 16 de flujo de la primera realización, debido a que el regulador integrado en el calentador de agua a menudo es suficiente para controlar el flujo de agua, en los intervalos de presión habituales del suministro de agua. El tubo flexible de agua 14 es recto, con un codo para facilitar su fabricación y mantenimiento.

Como se ilustra en la Fig. 10, el armazón de pared 205 es una lámina de metal (por facilidad de fabricación), y el bloque de soporte 212 tiene un perfil más bajo para mejorar el funcionamiento. El sistema de suministro de agua tiene un diseño diferente, con unos conectores de encaje a presión 415, una válvula de cierre 416 que conecta con unas tuberías, generalmente de cobre.

En funcionamiento, un ciclo de lavado de manos habitual implicará las siguientes etapas:

- 1) El usuario inserta las manos en el orificio de manos 4, el sensor de manos por infrarrojos lo detecta, y esto resulta en una señal desde el circuito de sensor de manos 404 al controlador 402.
- 2) El controlador 402 opera el circuito de bomba de jabón 408, para liberar una cantidad dosificada de jabón (ya sea con espuma o sin espuma, dependiendo de cómo el propietario/instalador disponga los ajustes de la unidad de bomba de jabón).
- 3) Tras un retardo temporal (normalmente de 1 a 5 segundos), la activación del circuito de válvula 414 por parte

del controlador, libera agua durante un período predeterminado (normalmente de 5 a 10 s). El flujo de agua a través del circuito de válvula de agua 414 resulta en la activación del calentador de agua 412 (un calentador de agua en línea con sus propios controles de temperatura), y en el calentamiento del agua. En consecuencia, se libera el agua caliente hacia el orificio de manos 4 desde el difusor 20.

5 4) Tras un retardo temporal (normalmente de 1 a 5 segundos), la activación del circuito de secador de manos/soplador de aire 406 por parte del controlador 402 libera aire. Se proporciona aire durante un período predeterminado y con un caudal predeterminado, según lo establecido por el propietario/instalador.

10 El soplador de aire es preferiblemente un soplador de aire a alta velocidad, con o sin una unidad de calentador separada, sin embargo, el paso del aire a través del bastidor, en asociación con los componentes relativamente calientes del aparato de lavado de manos, elevará la temperatura del aire en cierta medida.

15 En la realización preferida de la invención hay una luz (no mostrada) que actúa como medio de iluminación para las manos en el orificio de manos. La luz se activará normalmente tras la detección de las manos en el orificio de manos por parte del circuito de sensor de manos 404, y estará operada por el controlador 402. El color y la intensidad de la luz pueden variar entre unas condiciones predeterminadas, determinadas por el propietario/instalador.

Las partes componentes ilustradas en las Figuras son como siguen:

20 Números de Referencia

	1	Aparato de limpieza de manos
	2	Estructura
	4	Orificio de manos
25	6	Calentador de agua
	8	Controlador
	10	Panel de visualización
	12	Circuito de visualización
	14	Tubo flexible de agua
30	16	Conjunto de regulador de flujo de agua
	18	Conjunto de bomba de jabón
	20	Difusor
	22	Cubierta del soplador
	101	Tira de bloqueo
35	102	Tuerca de tornillo de bloqueo
	103	Tornillo de bloqueo
	103_1	Muelle de bloqueo inferior
	103_2	Muelle de bloqueo superior
	103_3	Placa de leva de bloqueo
40	103_4	Pasador anti-rotación
	104	Anillo de fijación
	105	Sumidero de drenaje
	106	Fijación de sumidero de drenaje
	107	Junta de sumidero de drenaje
45	108	Bisagra de carcasa
	109	Placa lateral de bloqueo de bisagra
	110	Manguito de placa de bloqueo
	111	Caja de boquilla
	116	Carcasa de superficie sólida con cuenco
50	117	Separador de tira de bloqueo
	118	Arandela de bloqueo estrellada
	119	Placa de montaje de bastidor
	201	Pasacables
	202	Arandela anti-pérdida
55	203	Codo de entrada de agua y Placa trasera
	204	Codo fijo
	205	Armazón de pared
	206	Tubo de entrada de agua
	207	Cubierta de línea de entrada
60	210	Tornillo de bloque
	211	Retén de cable
	212	Bloque de soporte
	213	Bloque terminal
	214	Acoplador conector de residuos
65	301	Arandela anti-pérdida de cubierta
	302	Bastidor principal

ES 2 571 541 T3

	303	Cubierta de bastidor
	304	Tirante de bastidor
	305	Conjunto de armazón
	306	Pasador de bisagra de bastidor
5	307	Bloqueo de seguridad de bisagra
	308	Tornillos de armazón
	309	Depósito de jabón
	310	Carcasa de superficie sólida
	312	Arandela
10	402	Controlador
	404	Circuito de sensor de manos
	406	Circuito de secador de manos/soplador de aire
	408	Circuito de bomba de jabón
	410	Panel y circuito de visualización
15	412	Calentador de agua
	414	Circuito de válvula de agua
	415	Conectores de encaje a presión
	416	Válvula de cierre
	417	Tornillo de cubierta
20		

REIVINDICACIONES

1. Aparato de limpieza de manos (1), que comprende,
 5 un sensor de manos (404), un soplador de aire (406) y una conexión a un controlador (8, 402), un dispensador de jabón (18, 309, 408) y un dispensador de agua (6, 14, 412, 414); un armazón (305);
 un medio de fijación para fijar el bastidor (305) a una estructura;
 una carcasa (116), que comprende un orificio de manos (4) para recibir las manos de un usuario; y
 10 un medio de conexión de armazón para conectar la carcasa (116) al armazón (305), de modo que el medio de conexión de armazón comprende una bisagra de carcasa (108) que conecta la carcasa (116) al armazón (305), de modo que se proporciona el acceso a la parte trasera de la carcasa (116) mediante el movimiento articulado alrededor de un eje vertical de la carcasa (116), con respecto al armazón (305)
 y porque el aparato de limpieza de manos (1) comprende además:
 15 un bastidor (302) sobre el que está montado dicho sensor de manos, un soplador de aire (406) y una conexión a un controlador (8, 402), un dispensador de jabón (18, 309, 408) y un dispensador de agua (6, 14, 412, 414); y un medio de conexión de bastidor para conectar el bastidor a la carcasa (116), comprendiendo el medio de conexión de bastidor una bisagra de bastidor que conecta el bastidor (302) a la parte trasera de la carcasa (116),
 20 de modo que se proporciona un mayor acceso a dichos sensor de manos, soplador de aire y conexión a controlador (8, 402), dispensador de jabón y dispensador de agua mediante el movimiento de rotación alrededor de un eje horizontal del bastidor (302) con respecto a la parte trasera de la carcasa (116).
2. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio de conexión de armazón comprende un mecanismo de bloqueo (101, 102, 103, 104) para bloquear la carcasa (116) al armazón (305).
 25
3. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio de conexión de bastidor comprende un mecanismo de bloqueo (304, 307).
 30
4. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un colector de descontaminación.
 35
5. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el soplador de aire (406) es un soplador de aire de velocidad variable.
 40
6. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el controlador (8, 402) está adaptado para controlar el funcionamiento del soplador de aire (406), y/o de un dispensador de jabón (408), y/o de un dispensador de agua (414) y/o de un colector de descontaminación en respuesta a una señal del sensor de manos (404).
 45
7. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el funcionamiento del soplador de aire (406), del dispensador de jabón (408), del dispensador de agua (414) y/o del colector de descontaminación comprende el tiempo de funcionamiento y/o la secuencia de funcionamiento de los mismos.
 50
8. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, que comprende además un medio de entrada para el controlador (8, 402).
 55
9. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el controlador (8, 402) es programable para producir una descarga higiénica en un momento predeterminado.
10. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además un calentador (6) de agua.
11. Aparato de limpieza de manos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un medio de iluminación para iluminar las manos de un usuario en el orificio de manos (4).

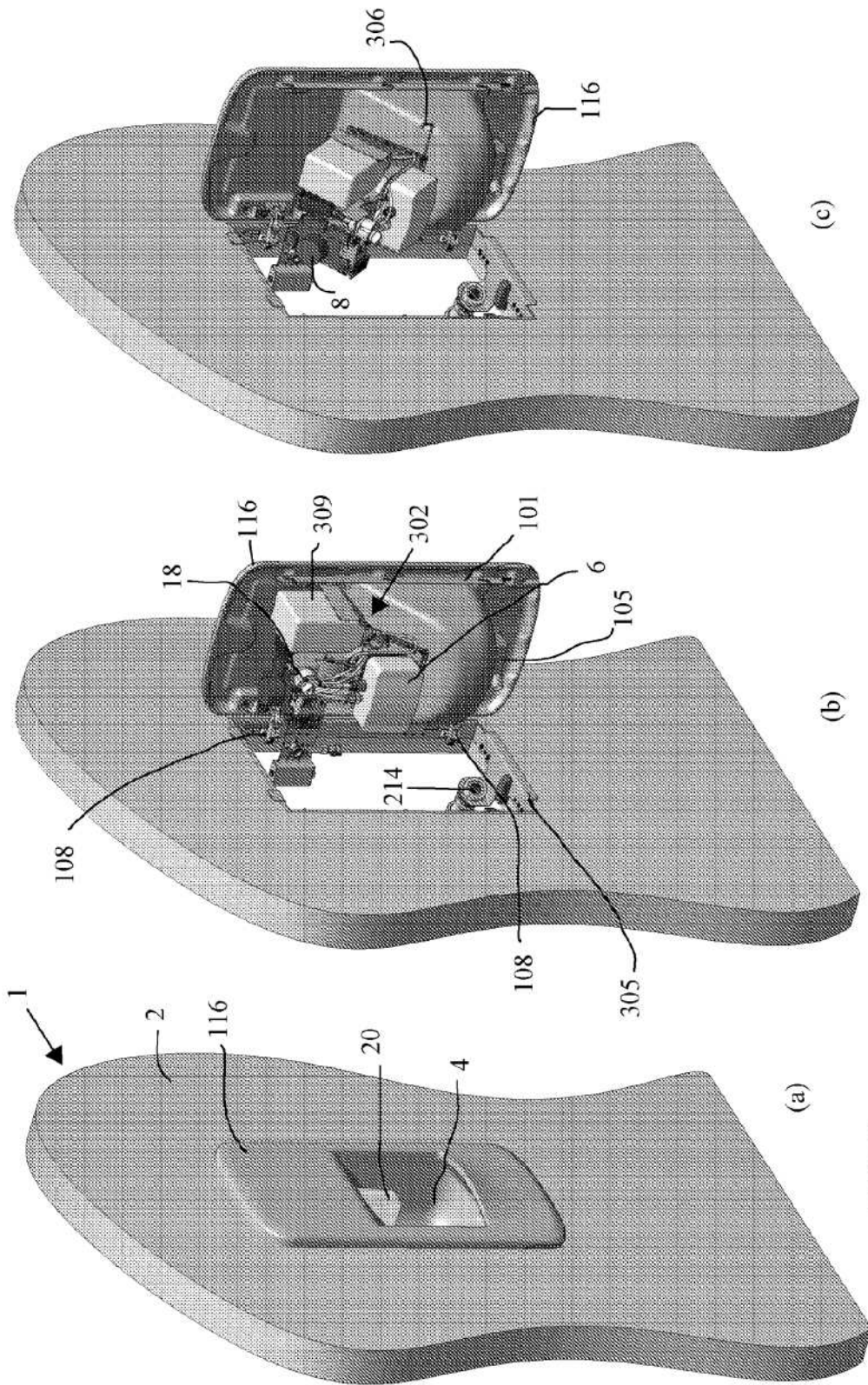


Figura 1

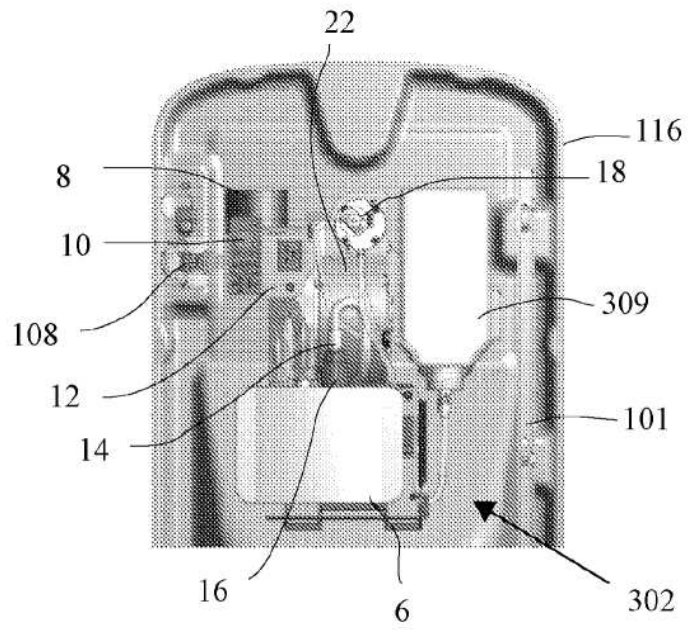


Figura 2

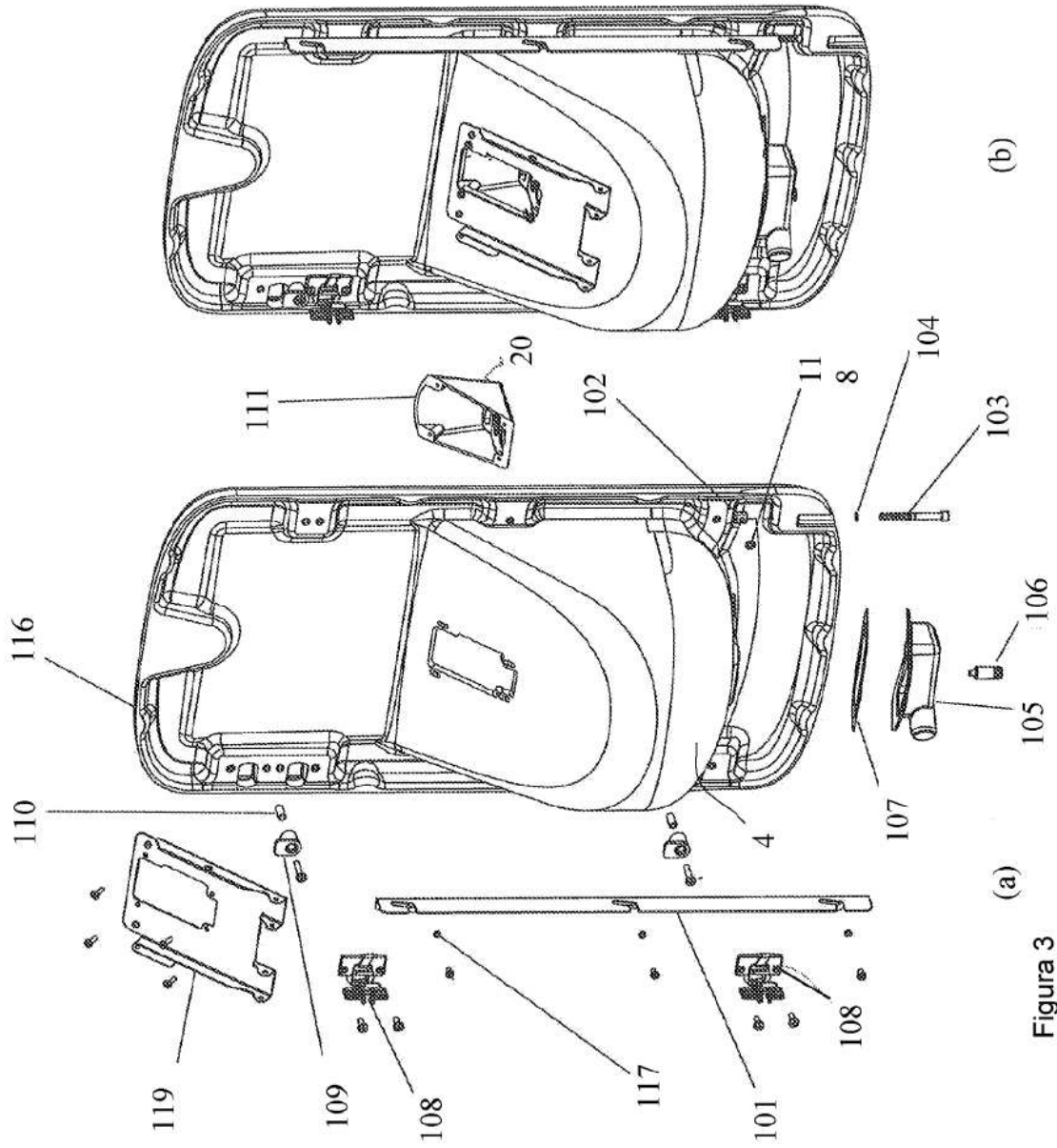


Figura 3

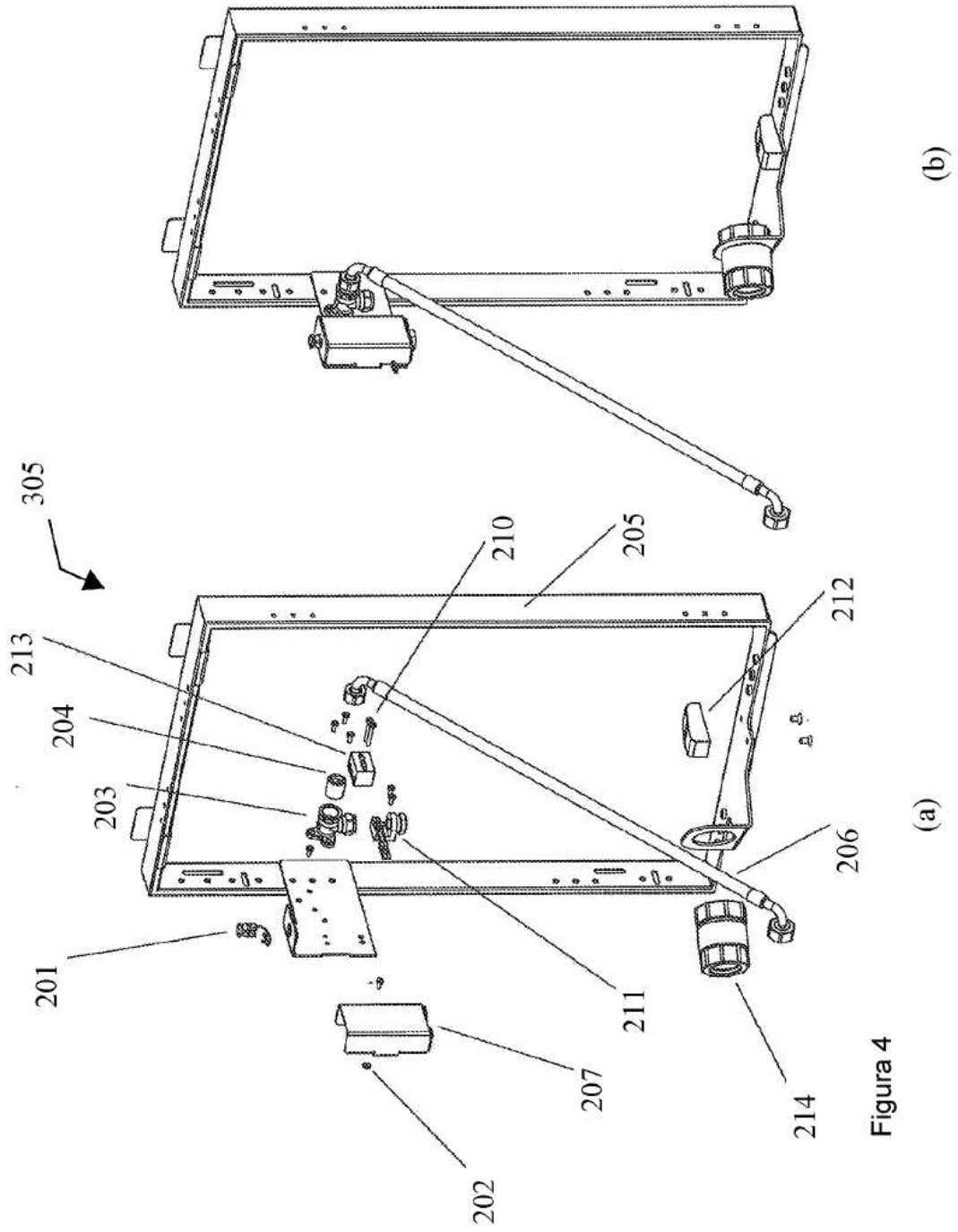
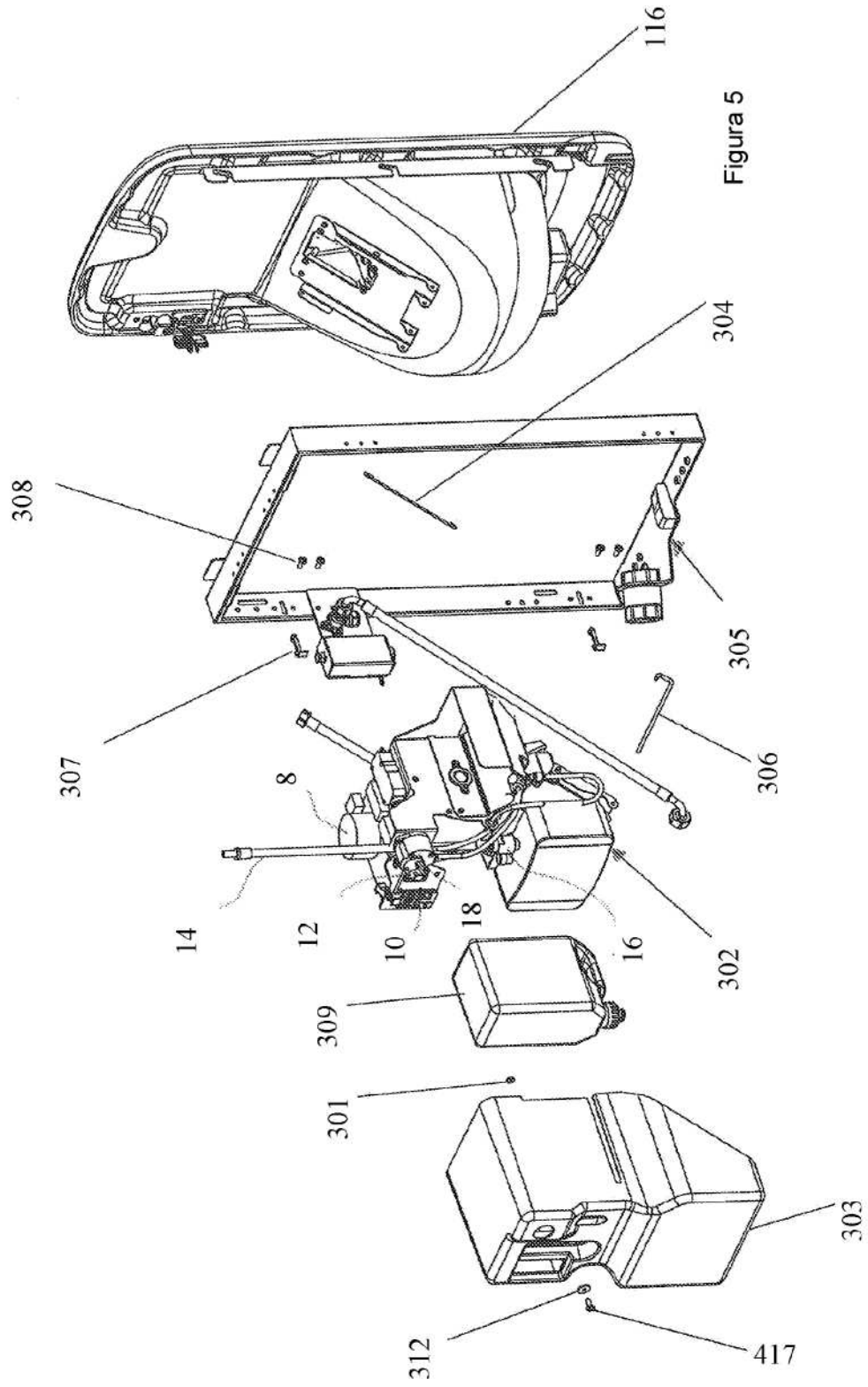


Figura 4



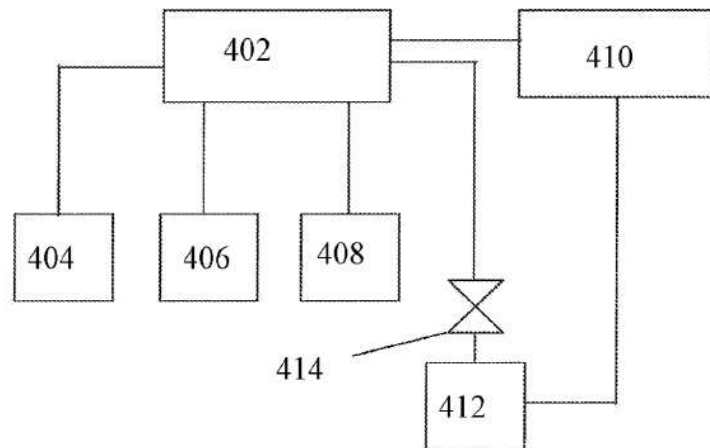


Figura 6

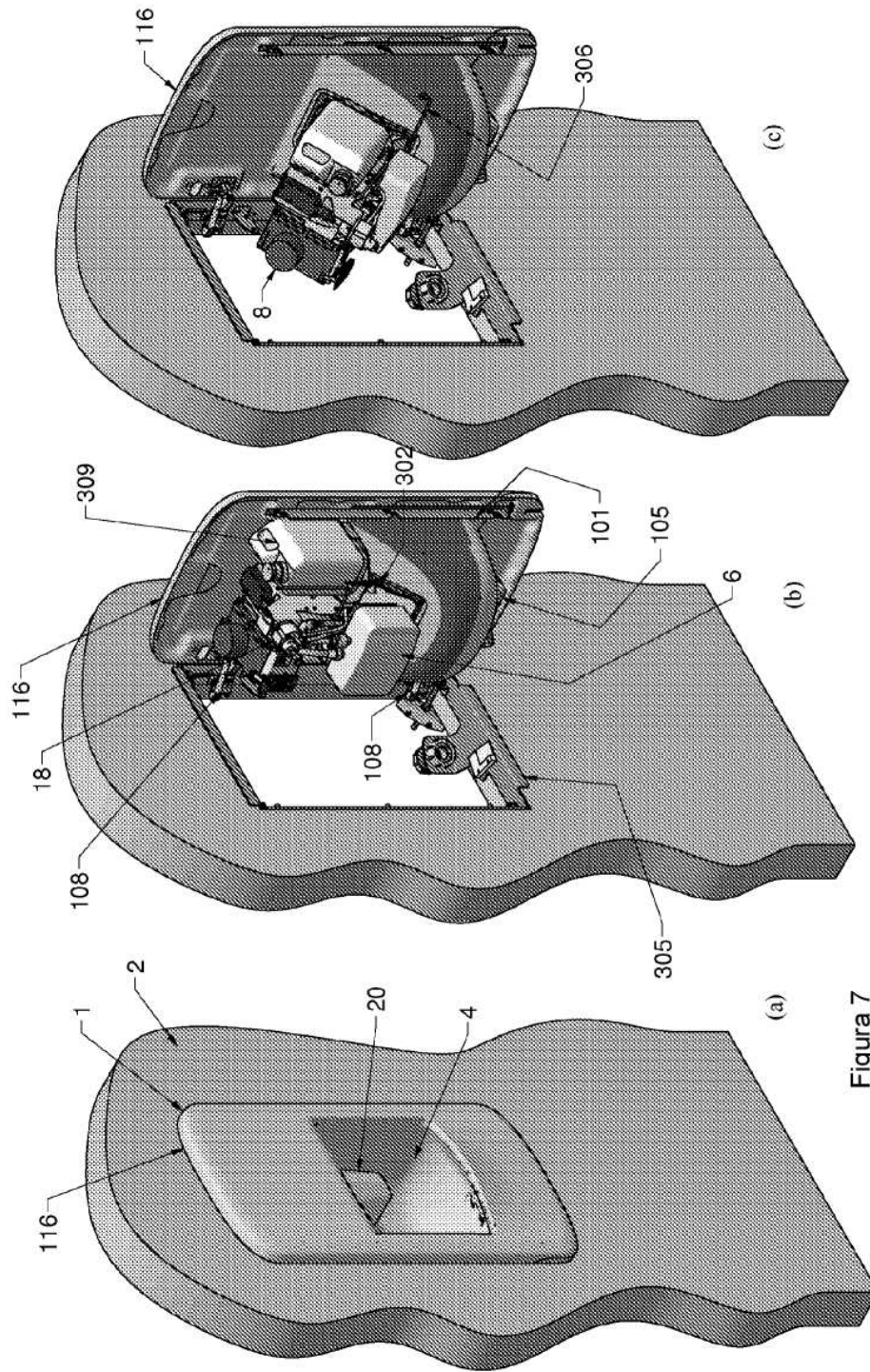


Figura 7

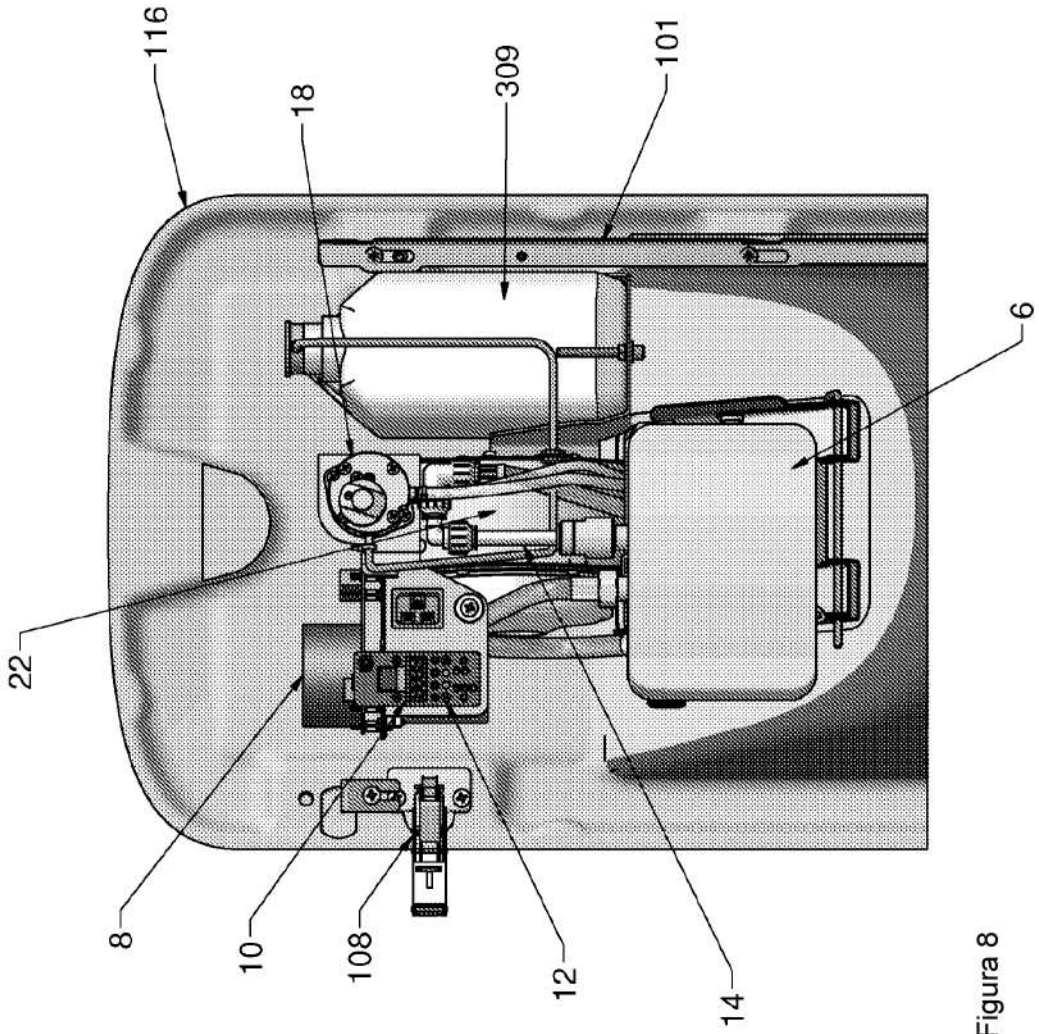


Figura 8

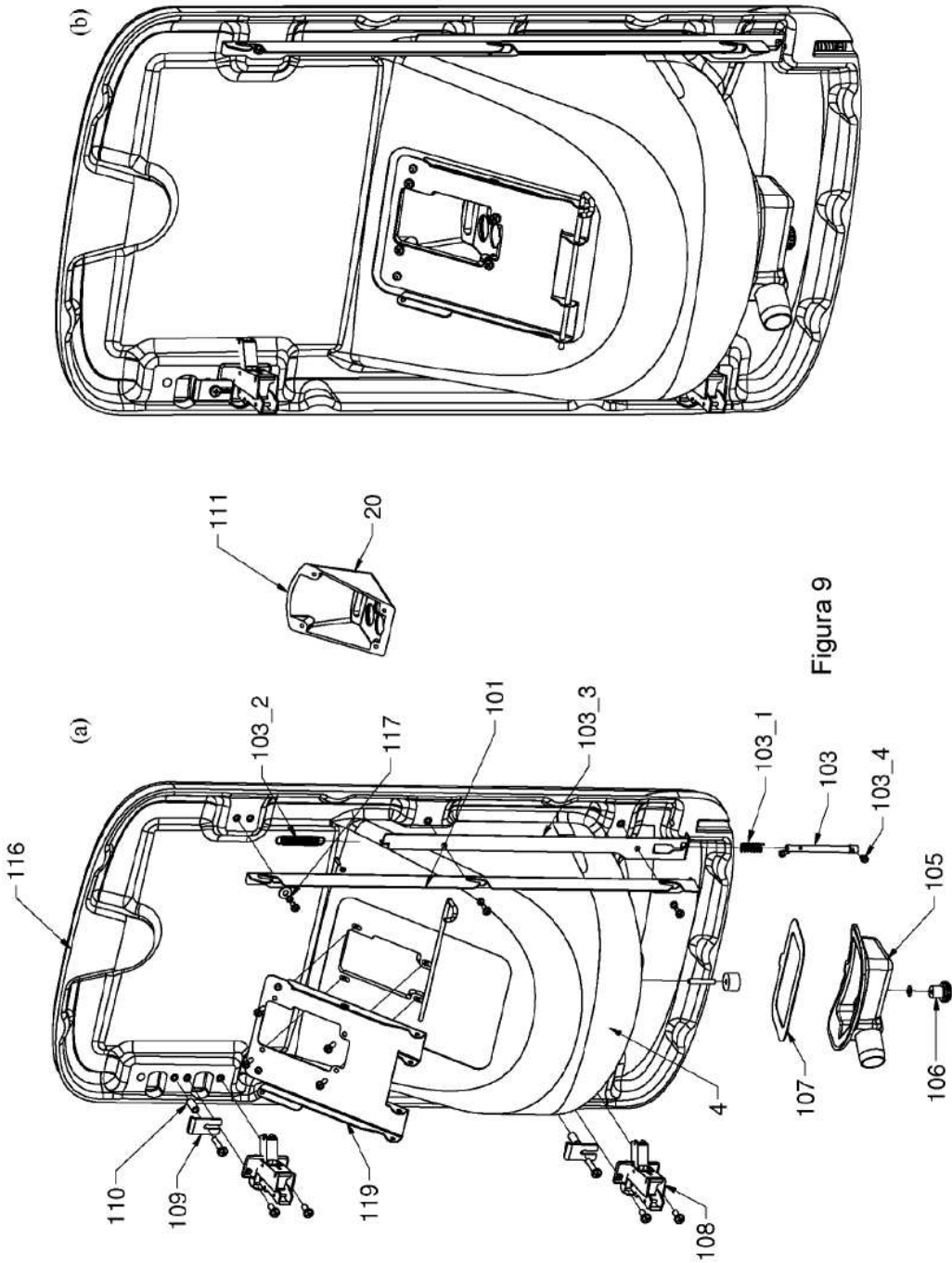


Figura 9

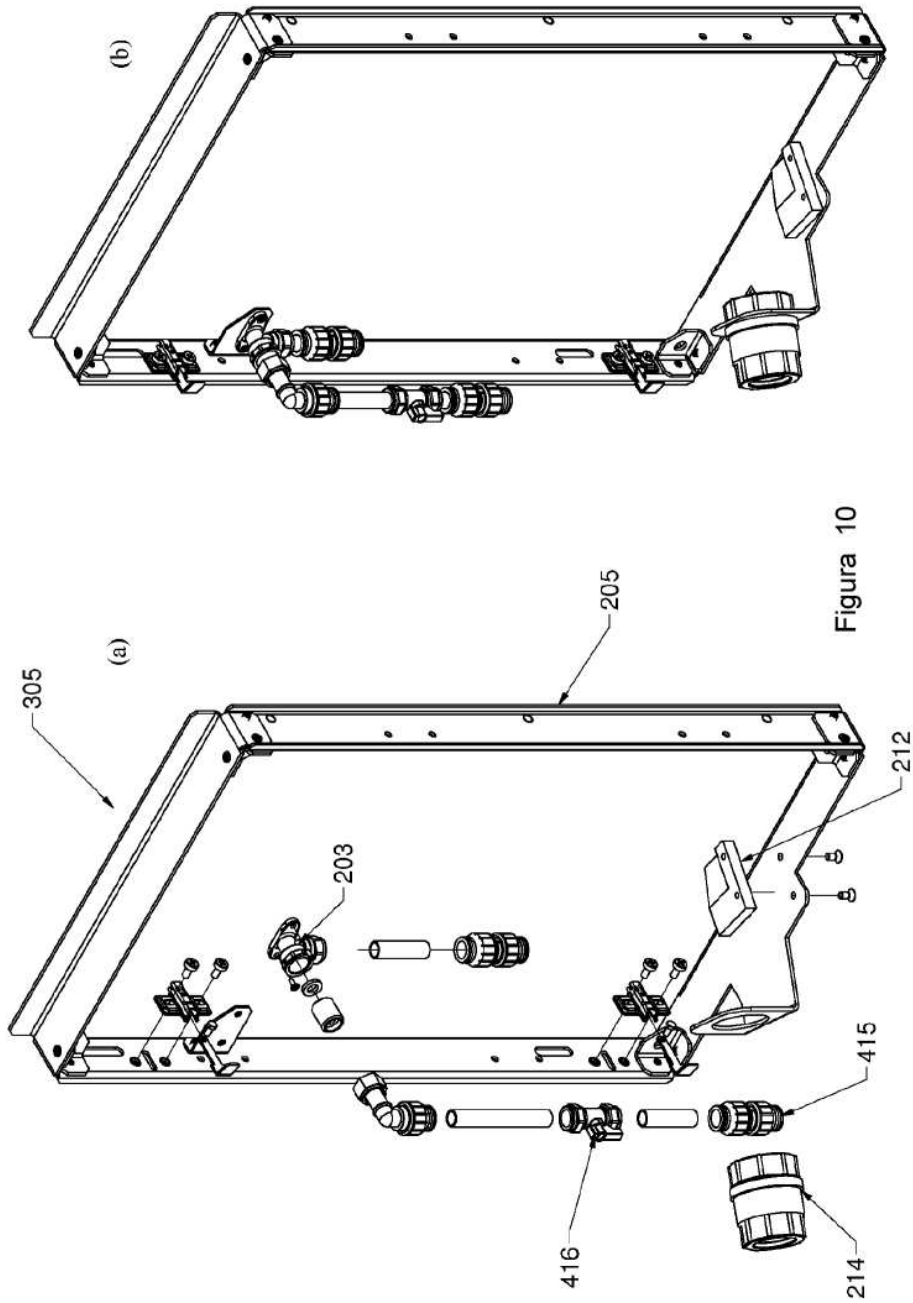


Figura 10

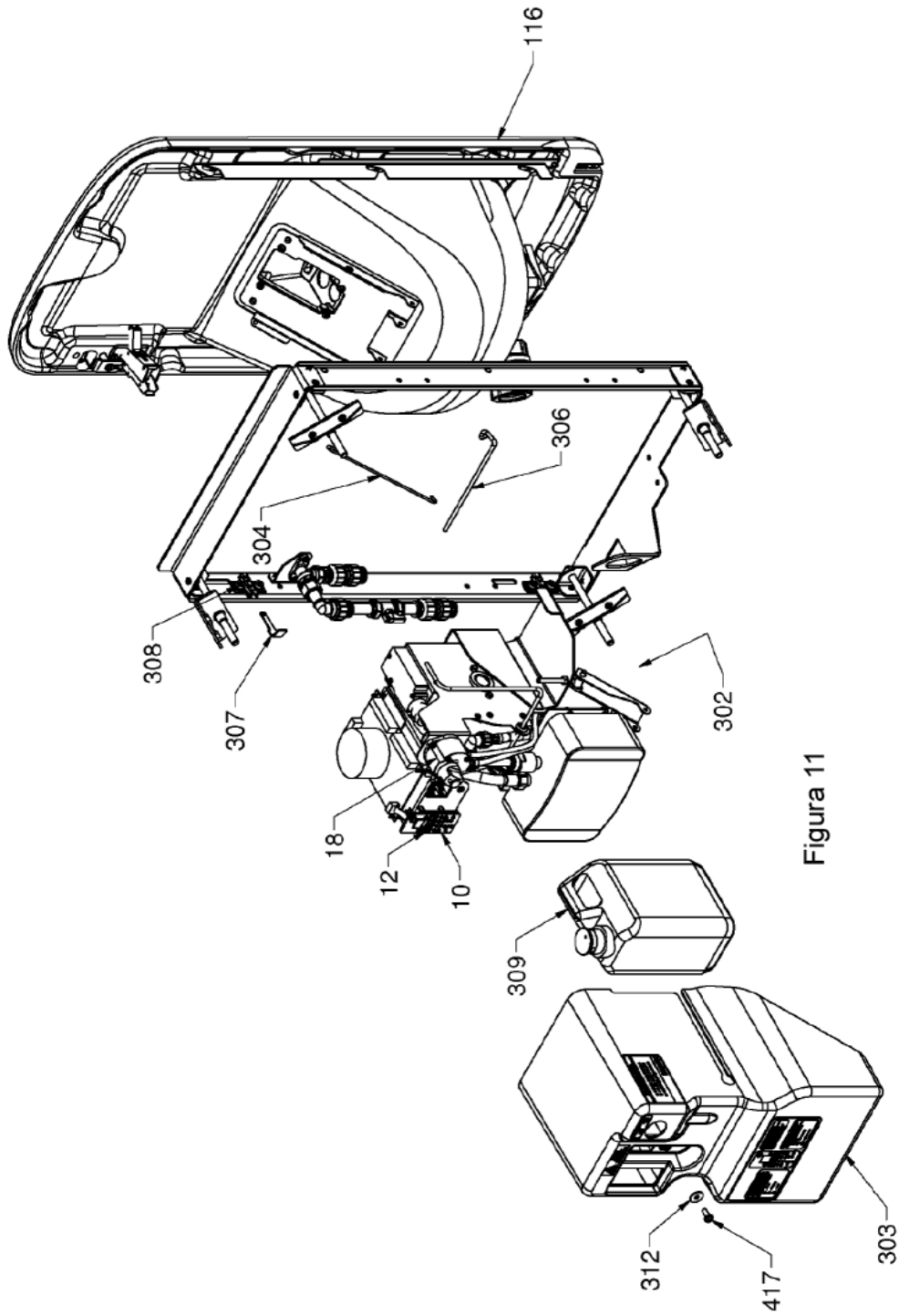


Figura 11