

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 703**

51 Int. Cl.:

A47L 5/22 (2006.01)

A47L 5/30 (2006.01)

A47L 7/00 (2006.01)

A47L 11/34 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2012** **E 15172788 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 2949251**

54 Título: **Limpiador profundo de despegue**

30 Prioridad:

01.03.2011 US 201161447814 P

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

17.02.2020

73 Titular/es:

BISSELL HOMECARE, INC. (100.0%)
2345 Walker Avenue, N.W.
Grand Rapids, MI 49544, US

72 Inventor/es:

NGUYEN, TOM MINH

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 742 703 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

Limpiador profundo de despegue

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un aparato de limpieza de superficies que suministra fluido de limpieza a una superficie para ser limpiada y extrae fluido de limpieza gastado y residuos de la superficie. En uno de sus aspectos, la invención se refiere a un extractor vertical que tiene una cápsula de extracción extraíble y portátil que se puede separar y usar independientemente de una porción de base.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Los extractores son dispositivos bien conocidos para la limpieza profunda de alfombras y otras superficies de tela, tales como tapicería. La mayoría de los extractores de alfombras comprenden un sistema de suministro de fluido y un sistema de recuperación de fluido. El sistema de suministro de fluido típicamente incluye uno o más tanques de abastecimiento de fluido para almacenar un abastecimiento de fluido de limpieza, un distribuidor de fluido para aplicar el fluido de limpieza a la superficie a limpiar, y un conducto de abastecimiento de fluido para suministrar el fluido de limpieza desde el tanque de abastecimiento de fluido al distribuidor de fluidos. El sistema de recuperación de fluido generalmente comprende un tanque de recuperación, una boquilla adyacente a la superficie a limpiar y en comunicación de fluido con el tanque de recuperación a través de un conducto de aire de trabajo, y una fuente de succión en comunicación de fluido con el conducto de aire de trabajo para extraer el fluido de limpieza desde la superficie a limpiar y por la boquilla y el conducto de aire de trabajo hasta el tanque de recuperación. El sistema de agitación puede incluir un elemento agitador para fregar la superficie a limpiar, un medio de accionamiento opcional y un medio de control selectivo. El sistema de agitación puede incluir un elemento agitador fijo o accionado que puede comprender un cepillo, almohadilla, esponja, tela y similares. El sistema de agitación también puede incluir medios de impulso y control que incluyen motores, turbinas, correas, engranajes, interruptores, sensores y similares. Un ejemplo de un extractor se describe en la patente U.S. No 6,131,237 de Kasper et al. la patente U.S. No 5,715,566 de Weaver divulga una máquina de limpieza de extracción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que puede usarse como una máquina vertical o como un módulo de limpieza de extracción separado.
- 15
- 20
- 25

Resumen de la invención

Un limpiador de extracción de acuerdo con la presente invención se define por la reivindicación 1 independiente.

- 30 De acuerdo con un aspecto de la invención, un limpiador de extracción para una superficie de piso comprende un extractor portátil y una base adaptada para moverse para realizar una operación de limpieza en la superficie de piso cuando el extractor portátil está montado operativamente en la base. El extractor portátil comprende una carcasa que tiene una fuente de succión, una manguera de succión interconectada a la fuente de succión para aspirar manualmente el fluido de la superficie de piso, un tanque de recuperación interconectado a la manguera de succión para recibir el fluido recuperado de la superficie de piso, un sistema de suministro de fluido para dispensar un fluido de limpieza sobre la superficie de piso, y una primera conexión de recuperación interconectada de manera fluida con el tanque de recuperación. La base comprende una boquilla de succión yuxtapuesta con la superficie de piso, una segunda conexión de recuperación interconectada de manera fluida con la boquilla de succión y adaptada para conectarse con la primera conexión de recuperación cuando el extractor portátil está montado operativamente en la base, de modo que la fuente de succión está interconectada de manera fluida a la boquilla de succión por la interconexión de las conexiones de recuperación primera y segunda, y una válvula desviadora para interconectar selectivamente de manera fluida el tanque de recuperación con una de la manguera de succión y la boquilla de succión. La válvula desviadora comprende un seguidor provisto en uno de los extractores portátiles y la base, y una leva provista en el otro del extractor portátil y la base, en donde la leva está configurada para hacer contacto con el seguidor en la interconexión de las conexiones primera y segunda de recuperación, de manera que la válvula desviadora abre la comunicación de fluido entre el tanque de recuperación y la boquilla de succión cuando el extractor portátil está montado de manera operativa en la base.
- 35
- 40
- 45

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con respecto a los dibujos en los que:

- 50 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal, derecha de un extractor de acuerdo con la invención con un ensamblaje de mango montado de manera pivotante en un ensamblaje de base.

La figura 2 es una vista en sección transversal del extractor tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista parcial en despiece del extractor de la figura 1, que ilustra una cápsula de extracción, un ensamblaje de base y un ensamblaje de mango.

La figura 4 es una vista en despiece de la cápsula de extracción del extractor de la figura 1.

ES 2 742 703 T3

La figura 5 es una vista en sección transversal del extractor tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1.

La figura 6 es una vista en despiece de un módulo desviador y una base del extractor de la figura 1.

La figura 7 es una vista en perspectiva inferior de un ensamblaje de tanque de recuperación del extractor de la figura 1.

5 La figura 8 es una vista en despiece del ensamblaje de base del extractor de la figura 1, que también muestra un ensamblaje de mango inferior del extractor.

La figura 9 es una vista en perspectiva del ensamblaje de base del extractor de la figura 1, con una cubierta de boquilla en despiece.

10 La figura 10 es una vista en perspectiva del ensamblaje de base del extractor de la figura 1, con una placa de cubierta retirada.

La figura 11 es una vista en despiece de un ensamblaje de punta de pulverización del extractor de la figura 1.

La figura 12 es una vista en sección transversal del ensamblaje de la punta de pulverización tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 9.

15 La figura 13 es una vista en sección transversal del ensamblaje de la punta de pulverización tomada a lo largo de la línea 13-13 de la figura 9.

La figura 14 es una vista en perspectiva de un ensamblaje de pestillo del extractor de la figura 1.

La figura 15 es una vista en despiece del ensamblaje de mango superior del extractor de la figura 1.

La figura 16 es una vista esquemática de un sistema de distribución de fluido del extractor de la figura 1.

20 La figura 17A es una vista en sección transversal de un ensamblaje de potencia del extractor de la figura 1, que ilustra una posición cuando la cápsula se retira del ensamblaje de base.

La figura 17B es una vista en sección transversal de un ensamblaje de potencia del extractor de la figura 1, que ilustra una posición cuando la cápsula está parcialmente asentada en el ensamblaje de base.

La figura 17C es una vista en sección transversal de un ensamblaje de potencia del extractor de la figura 1, que ilustra una posición cuando la cápsula está asentada en el ensamblaje de base.

25 La figura 18 es una vista esquemática de un sistema eléctrico del extractor de la figura 1.

Descripción de realizaciones de la invención

30 Con referencia ahora a los dibujos y en particular a las figuras 1-3, un extractor 10 vertical de acuerdo con la invención comprende un alojamiento que tiene un ensamblaje 12 de base para moverse a través de una superficie a limpiar y un ensamblaje 16 de mango montado de manera pivotante en una porción posterior del ensamblaje 12 de base para dirigir el ensamblaje 12 de base a través de la superficie a limpiar. El extractor 10 incluye un sistema de distribución de fluido para almacenar el fluido de limpieza y entregar el fluido de limpieza a la superficie a limpiar y un sistema de recuperación de fluido para eliminar el fluido de limpieza gastado y la suciedad de la superficie a limpiar y almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad. Los componentes del sistema de suministro de fluido y el sistema de recuperación de fluido están soportados por al menos uno del ensamblaje 12 de base y el ensamblaje 16 de mango.

35 El ensamblaje 12 de base comprende una plataforma 20 de base que soporta una cápsula 22 de extracción desmontable y portátil selectivamente en una porción delantera de la misma, definiéndose hacia adelante como relativa a la ubicación de montaje del ensamblaje 16 de mango en el ensamblaje 12 de base. La plataforma 22 comprende un ensamblaje 24 de tanque de recuperación, un ensamblaje 26 de tanque de abastecimiento de solución, una varita 27 accesorio, y un cuerpo 28 inferior de módulo de extracción en el que los ensamblajes 24, 26 de tanque de recuperación y abastecimiento se reciben de manera extraíble. La cápsula 22 se ilustra como un miembro generalmente arqueado, sin embargo, son posibles otras formas.

45 Con referencia a las figuras 3-5, el cuerpo 28 inferior comprende una carcasa 30 del módulo, una base 32, una cubierta 34 de base y un mango 36. La base 32 es un cuerpo generalmente rectilíneo que incorpora varias muescas y características de fijación tales como protuberancias, nervaduras y similares para unir los componentes que están montados en la base 32. La base 32 comprende una cavidad 50 de motor en la cual se monta un ensamblaje 52 de motor/soplador para generar un flujo de aire de trabajo a través del sistema de recuperación de fluido. Una pluralidad de orificios 54 de escape se forman a través del fondo de la cavidad 50 del motor. Una cámara 53 de escape de aire de trabajo adyacente a la porción inferior de la cavidad 50 del motor está conectada de manera fluida a los orificios 54 de escape. Una cubierta 64 del trayecto de aire está montada debajo la base 32, debajo de la cavidad 50 del motor y forma una ruta A de escape de aire de trabajo que conecta de manera fluida los orificios 54 de escape con una

conexión de escape ilustrada aquí como una pluralidad de respiraderos 65 de escape de aire de trabajo que se forman en una porción rebajada de la cubierta 64, de modo que el aire de trabajo pueda ser expulsado de la cavidad 50 del motor a través del fondo de la cápsula 22. Los respiraderos 65 de escape de aire de trabajo se comunican de manera fluida con una conexión de escape ilustrada aquí como una pluralidad de ranuras 75 de entrada de escape en una placa 152 de cubierta (figura 9) del ensamblaje 12 de base por encima de un canal 71 de escape correspondiente y respiraderos 73 de escape de base en una carcasa 150 de base del ensamblaje 12 de base, cuando la cápsula 22 está montada en el ensamblaje 12 de base. Por consiguiente, Cuando la cápsula 22 está montada en el ensamblaje 12 de base, la ruta "A" de escape de aire de trabajo sale de los respiraderos 65 de escape debajo de la cápsula 22, a través de las ranuras 75 de entrada de escape, en el canal 71 de escape y a través de los respiraderos 73 de escape de base hacia la superficie a limpiar. Por lo tanto, el aire de escape caliente puede dirigirse lejos del usuario hacia la superficie de limpieza. Además, al enrutar la ruta A de escape de aire de trabajo hacia abajo a través de múltiples carcasas hacia la superficie a limpiar, el sonido generado por el flujo de aire de escape de trabajo se puede amortiguar efectivamente, reduciendo así el nivel de ruido del extractor 10 durante la operación.

Una pluralidad de ranuras 62 de ventilación en la pared posterior de la base 32 están dispuestas para expulsar el aire de refrigeración del motor desde la parte posterior de la cápsula 22 hacia la atmósfera circundante. El aire de refrigeración del motor se arrastra a lo largo de un trayecto B de escape de aire de refrigeración que se extiende desde el interior de la cápsula 22, a través de orificios 83 de entrada de refrigeración del motor formados en una pared superior de una carcasa 77 del motor que rodea el lado del motor (no mostrado) del motor/ensamblaje 52 soplador. Un conducto 79 de refrigeración del motor está conectado de manera fluida al lado de la carcasa 77 del motor y está configurado para dirigir el aire de refrigeración desde la carcasa 77 a una cámara 81 de escape de aire de refrigeración que está conectada de manera fluida a las ranuras 62 de ventilación. La base 32 comprende además un conducto 58 de entrada del motor que está conectado de manera fluida a la cavidad 50 del motor.

Con referencia a las figuras 4-6, un módulo 55 desviador está montado en la base 32, adyacente al conducto 58 de entrada del motor a través de sujetadores convencionales. El módulo 55 desviador comprende una carcasa 400 desviadora generalmente en forma de caja con una pared 402 posterior cerrada, paredes 404 laterales opuestas, una pared 406 superior y una pared de fondo en ángulo, denominada pared 408 en ángulo que forma una cámara 67 de desviación en ella. Una conexión de recuperación, mostrada aquí como una entrada 68 de boquilla rectangular, se forma dentro de la pared 408 en ángulo. Además, se forma una entrada de manguera 60 cilíndrica dentro de una pared 404 lateral y una salida 56 desviadora rectangular se forma dentro de la pared 406 superior. Una cubierta 412 desviadora desmontable está configurada para unirse herméticamente al lado frontal abierto de la carcasa 400 desviadora. La cubierta 412 desviadora comprende una placa rectangular que está preferiblemente moldeada de material plástico transparente para permitir la visibilidad de la cámara 67 de desviación. La cubierta 412 desviadora puede ser montada selectivamente en la carcasa 400 desviadora mediante cualquier número de métodos de sujeción conocidos, tales como tornillos, broches de presión y similares, o combinaciones de los mismos. Como se muestra en la figura 6, la cubierta 412 desviadora comprende al menos un gancho 414 que sobresale del borde superior que está adaptado para enganchar selectivamente una ranura 416 correspondiente en la pared 406 superior de la carcasa 400 desviadora. La cubierta 412 desviadora comprende además orificios 418 de sujeción a lo largo del borde de fondo que se une selectivamente con las correspondientes protuberancias 420 de montaje en la carcasa 400 desviadora.

Una puerta 69 desviadora está montada de manera pivotante dentro de la cámara 67 de desviación y está adaptada para bloquear selectivamente la entrada 68 de la boquilla o la entrada 60 de la manguera. La puerta 69 desviadora comprende un árbol 422 alargado en un extremo que sobresale a través de la pared 402 posterior de la carcasa 400 desviadora. El extremo distal del árbol 422 está conectado operativamente a un brazo 424 accionador desviado por resorte que está montado adyacente a la pared 402 posterior de la carcasa 400 desviadora. El brazo 424 del accionador está en registro selectivo con una protrusión 426 en la placa 152 de cubierta (figura 3). La puerta 69 desviadora está adaptada para pivotar dentro de la cámara 67 de desviación en respuesta a la rotación del brazo 424 accionador para desviar selectivamente el aire de trabajo que fluye a través de la entrada 68 de la boquilla o la entrada 60 de la manguera hacia la salida 56 desviadora. La puerta 69 es normalmente cargada por resorte en una posición hacia abajo, de manera que la puerta 69 se sella contra la pared 408 en ángulo dentro de la cámara 67 de desviación y bloquea la entrada 68 de la boquilla. Alternativamente, cuando el brazo 424 accionador gira hacia arriba, la puerta 69 desviadora también gira hacia arriba hasta que sella y bloquea la entrada 60 de la manguera, que, a su vez, abre la entrada 68 de la boquilla.

El usuario puede ver el módulo 55 desviador cuando el tanque 110 de recuperación se retira de la cápsula 22. En consecuencia, un usuario puede mirar a través de la cubierta 412 transparente desviadora, a la cámara 67 de desviación para inspeccionar y asegurar que la puerta 69 desviadora funciona correctamente y no está obstruida ninguna de la entrada 68 de la boquilla desviadora, la salida 56 desviadora o la abertura 60 del conducto de la manguera. Si un usuario nota que el módulo 55 desviador está funcionando mal, esta configuración le permite al usuario quitar fácilmente la cubierta 412 desviadora al desatornillar los dos tornillos que sujetan la cubierta 412 a la carcasa 400, girando la cubierta 412 hacia arriba, y luego desenganchar el gancho 414 de la ranura 416. En consecuencia, un usuario puede limpiar y despejar cualquier residuo que obstruya la cámara 67 de desviación o atasque la puerta 69 desviadora de manera fácil.

La base 32 comprende además una torre 63 que sobresale hacia arriba desde el fondo de base 32. Una conexión eléctrica, mostrada en forma de un conector 146 macho (figura 17A-C), puede montarse dentro de la torre 63. Además,

un conector de suministro de fluido ilustrado aquí como una válvula 144 de punta de pulverización, una bomba 142 para presurizar el fluido de limpieza, una válvula 148 solenoide y otros componentes comunes del extractor pueden montarse en la base 32 y conectarse eléctricamente al conector 146 macho.

5 La cubierta 34 de base es un cuerpo generalmente rectilíneo que incorpora diversas muescas y características de fijación tales como protrusiones, nervaduras y similares para fijar los componentes que están montados en la cubierta 34 de base. La cubierta 34 de base comprende una pared 38 superior generalmente horizontal y una pared 40 frontal generalmente vertical que se extiende hacia arriba desde la pared 38 superior. La pared 38 superior también incluye una abertura 42 de válvula a través de la misma. La cubierta 34 de base está montada en la base 32 por cualquier medio de fijación adecuado, y juntos encierran los componentes montados en ella.

10 Además, el mango 36 de la cápsula se monta en la cubierta 34 de base. El mango 36 se coloca entre los ensamblajes 24, 26 de recuperación y abastecimiento del tanque, y es transversal al extractor 10 y la plataforma 22 para facilitar la elevación y el transporte. Un interruptor 140 de potencia principal está montado en el mango 36 y está conectado eléctricamente al ensamblaje 52 de motor/soplador, la bomba 142, la válvula 148 solenoide, un cordón de poder (no mostrado) y otros componentes eléctricos del extractor 10, como se describirá a continuación.

15 La carcasa 30 del módulo es un miembro en forma de correa que rodea los ensamblajes 24, 26 de tanque de recuperación y abastecimiento. La carcasa 30 del módulo comprende un cuerpo 70 en el que está montada la varita 27 accesoria. La varita 27 accesoria comprende una manguera 80 accesoria y un mango 90 de varilla accesoria. Una abrazadera 88 de manguera está pegada al exterior de la carcasa 30 del módulo para retener selectivamente el mango 90 de varilla accesoria a la cápsula 22. Un conducto 84 de manguera pasa a través de una abertura 86 en el cuerpo 70 cerca de una envoltura 72 de manguera. La manguera 80 está conectada de manera fluida a un extremo del conducto 84 de manguera, conectando así la varita 27 accesoria al sistema de recuperación de fluido, que se describe con mayor detalle más adelante.

20 Una envoltura 72 de manguera y una envoltura 74 de cordón también están montadas en la carcasa 30 del módulo. La envoltura 72 de manguera puede tener un cubo 76 generalmente circular desde el cual una pluralidad de lenguas 78 se extienden transversalmente. La manguera 80 accesoria puede enrollarse alrededor del cubo 76 y retenerse con las lenguas 78 para transportar la manguera 80 en la cápsula 22. De manera similar, la envoltura 74 de cordón comprende al menos dos lenguas 82 opuestas alrededor de las cuales se puede colocar un cordón (no mostrado) envuelto para transportar el cordón en la cápsula 22. Los componentes mencionados anteriormente pueden montarse en la carcasa 30 del módulo por cualquier medio comúnmente conocido y adecuado, tales como sujetadores mecánicos, soldadura sónica, adhesivo o similares.

25 El ensamblaje 26 de tanque de abastecimiento comprende un tanque 92 de solución, que define una cámara 94 de abastecimiento de fluido de limpieza para almacenar una cantidad de fluido de limpieza. El ensamblaje 26 de tanque de abastecimiento de solución comprende además una tapa 96 de llenado y una válvula 98 que están fijadas a una entrada 100 roscada del tanque 92 de solución. Cuando el ensamblaje 26 de tanque de abastecimiento de solución se monta en la cápsula 22, la válvula 98 se recibe en un receptor 102 que se coloca dentro de la abertura de la válvula 42 en la cubierta 34 de base. El tanque 92 de solución se puede llenar con la solución de limpieza a través de la entrada 100, y se puede retirar selectivamente de la cápsula 22 mediante un mango 104 de transporte.

30 Con referencia a las figuras 4 y 7, el ensamblaje 24 de tanque de recuperación comprende un tanque 110 de recuperación con una parte superior abierta que está encerrada por una cubierta 126 de tanque removible. El tanque 110 de recuperación define una cámara 114 de recuperación dimensionada para recibir una cantidad de solución de limpieza gastada y suciedad. La cara posterior del tanque 110 de recuperación incluye un rebaje 116 en el que se fija un ensamblaje 118 de conducto del tanque de recuperación. El ensamblaje 118 del conducto del tanque de recuperación comprende un conducto 120 de entrada y un conducto 122 de escape. Además, el ensamblaje 24 del tanque de recuperación puede retirarse selectivamente de la cápsula 22 mediante un mango 124 de transporte para desechar el fluido de limpieza gastado y la suciedad a un drenaje o recipiente de desechos apropiado.

35 La cubierta 126 comprende una pared 128 divisoria curvada que se extiende hacia abajo desde el interior de la cubierta 126. Una placa 130 separadora se fija al fondo de la cubierta 126 mediante cualquier medio comúnmente conocido y adecuado y comprende una entrada 132 del tanque de recuperación y una salida 134 de escape del tanque de recuperación. La entrada 132 del tanque de recuperación está en comunicación de fluido con el conducto 120 de entrada que se extiende hacia abajo (figura 4), y la salida 134 de escape del tanque de recuperación está en comunicación de fluido con el conducto de escape 122 que se extiende hacia abajo (figura 4). La pared 128 divisoria y la placa 130 separadora están adaptadas para proporcionar una separación de fluido entre la entrada 132 del tanque de recuperación y la salida 134 de escape del tanque de recuperación. El ensamblaje 24 del tanque de recuperación comprende además un flotador 136 que está unido de manera deslizante a la placa 130 separadora. El flotador 136 se extiende hacia la cámara 114 de recuperación. A medida que aumenta el nivel de fluido en la cámara 114 de recuperación, el flotador 136 flotante aumenta con el fluido ascendente. Una parte superior del flotador bloquea una abertura 129 en la pared 128 divisoria que está conectada de manera fluida a la salida 134 de escape del tanque de recuperación, impidiendo así que el líquido entre en el trayecto de flujo de aire de escape. Además, la cubierta 126 está asegurada al tanque 110 de recuperación mediante un pestillo 138.

Con referencia ahora a las figuras 8-10, la plataforma 20 de base comprende una carcasa 150 de base, una placa 152 de cubierta, un ensamblaje 154 de rodillo de cepillo y un ensamblaje 156 de boquilla de aspiración de piso. La carcasa 150 de base es un cuerpo generalmente rectilíneo que incorpora varias características de fijación internas tales como protusiones, nervaduras, y similares para unir los componentes que están montados dentro de la carcasa 150 de base. La placa 152 de cubierta está montada en la carcasa 150 de base por cualquier medio de fijación adecuado, y juntos encierran los componentes montados en él. Se puede montar un calentador 158 dentro de la plataforma 20 de base para abastecer fluido de limpieza calentado al sistema de distribución de fluido; también se puede montar un motor 160 de cepillo dentro de la plataforma 20 de base para impulsar el ensamblaje 154 de rodillo de cepillo. Además, un interruptor 226 de motor de cepillo está montado en la carcasa 150 de base para controlar selectivamente la potencia al motor 160 de cepillo, como se describirá más adelante.

El ensamblaje 154 de rodillo de cepillo comprende al menos un rodillo de cepillo 162 montado de manera giratoria, patas 164 de soporte opuestas, y una correa 166 de accionamiento. El ensamblaje 154 de rodillo de cepillo que se muestra comprende dos rodillos de cepillo 162 que están montados de manera giratoria entre las patas 164 de soporte opuestas. Las patas 164 de soporte están montadas de manera pivotante en la carcasa 150 de base. Los rodillos de cepillo 162 comprenden extremos engranados (no mostrados) de manera que cada rodillo de cepillos 162 se puede conectar operativamente al motor 160 de cepillo a través de la correa 166 de transmisión y una correa intermedia (no mostrada) que conecta operativamente los rodillos de cepillo 162, como es bien sabido en la técnica de extractores y aspiradoras. Además, el ensamblaje 154 del rodillo de cepillo está configurado para pivotar con respecto a la plataforma 20 de base. Esta configuración de montaje flexible asegura un enganche constante entre los rodillos de cepillo 162 y la superficie de limpieza, incluso cuando el extractor 10 pasa sobre superficies de limpieza que tienen alturas variables, tales como alfombras disímiles, tapetes, o similares.

El ensamblaje 156 de boquilla de succión de piso comprende un cuerpo 170 de boquilla, una cubierta 172 de boquilla desmontable y tapas 174 de extremo de boquilla opuestas. La cubierta 172 de boquilla comprende una o más orejas 173 de montaje que pueden ser aseguradas al cuerpo 170 de boquilla por sujetadores mecánicos (no mostrados). Se puede colocar un tapón (no mostrado) entre la tapa 172 de boquilla y el cuerpo 170 de boquilla para asegurar una conexión de sellado entre los dos componentes. Se pueden incorporar características adicionales de sellado mecánico, tal como una junta de solape o lengua y ranura, a lo largo de las paredes de unión de la cubierta 172 de boquilla y el cuerpo 170 de boquilla, ya sea en lugar de, o junto con el tapón. El cuerpo 170 de boquilla comprende ganchos (no mostrados) que sobresalen hacia arriba desde la pared posterior del cuerpo 170 de boquilla que están adaptados para enganchar las ranuras de retención correspondientes (no mostradas) formadas en la porción delantera inferior de las tapas 174 de extremo. En consecuencia, la parte inferior delantera del cuerpo 170 de boquilla se retiene mediante el enganche de los ganchos y las ranuras de montaje, mientras que la parte superior del cuerpo 170 de boquilla se retiene por la cubierta 172 de la boquilla y las orejas 173 de montaje asociadas y los sujetadores. Por consiguiente, la configuración de montaje permite que la cubierta 170 de la boquilla sea removida y separada del cuerpo 170 de boquilla para la limpieza fácil de cualquiera o ambos de la cubierta 172 de la boquilla y el cuerpo 170 de boquilla.

Una entrada 176 al sistema de recuperación de fluido se define por una abertura en el fondo del cuerpo 170 de boquilla. Una conexión de recuperación, ilustrada en este documento como una salida 178 del ensamblaje 156 de boquilla, está definida por un conducto 180 flexible de boquilla que sobresale hacia arriba desde la parte posterior de la cubierta 172 de boquilla.

La plataforma 20 de base comprende además una conexión de suministro de fluido ilustrada en este documento como un receptor 182 de cápsula y al menos un ensamblaje 184 de punta de pulverización. El receptor 182 de cápsula está montado en la placa 152 de cubierta y acopla de manera fluida el sistema de distribución de fluido al ensamblaje 184 de la punta de pulverización. La realización ilustrada comprende dos ensamblajes 184 de punta de pulverización que están montados de manera pivotante en la carcasa 150 de base para dispensar fluido de limpieza sobre la superficie a limpiar.

Con referencia a las figuras 11-13, un primer ensamblaje 184 de punta de pulverización comprende un inserto 300 de punta de pulverización extraíble que está conectado de manera fluida y extraíble a un acoplamiento 302 de pivote. El acoplamiento 302 de pivote está conectado de manera fluida y giratoria a una púa 304 de pivote. La púa 304 de pivote está conectada de manera fluida a una púa 306 de mano derecha que sobresale de un adaptador 308 en T a través de un segmento de tubería (no se muestra). Un segundo ensamblaje 184 de punta de pulverización está conectado de manera fluida a una púa 310 de mano izquierda que sobresale del lado opuesto del adaptador 308 en T.

La púa 304 de pivote comprende una entrada 312 de púa de pivote cilíndrica y una salida 314 de púa de pivote que definen un trayecto 316 de flujo de líquido interno orientado a lo largo de ejes divergentes que forman un ángulo obtuso. Los surcos 318 alrededor de la circunferencia de la salida 314 están adaptadas para asentar un par de sellos 320 de junta tórica. Una pata 322 de montaje sobresale hacia abajo desde la unión de la entrada 312 y la salida 314 y está adaptada para ser recibida en un bolsillo correspondiente (no mostrado) en la placa 152 de cubierta.

El acoplamiento 302 de pivote comprende una entrada 324 de acoplamiento cilíndrica orientada ortogonalmente a una salida 326 de acoplamiento cilíndrica, formando así un trayecto 328 de flujo de líquido en forma de L en su interior. Un árbol 330 de pivote sobresale hacia afuera de una pared 332 de extremo cerrado de la entrada 324 de acoplamiento.

- 5 La superficie 334 de sellado interna de la entrada 324 de acoplamiento está dimensionada para recibir de manera giratoria y de manera estanca la salida 314 de la púa de pivote y los sellos 320 de juntas tórica asociada. Por consiguiente, tras la instalación de la salida 314 de la púa de pivote en la entrada 324 del acoplamiento, los sellos 320 de la junta tórica se comprimen ligeramente para crear un sello impermeable a los líquidos, mientras que al mismo tiempo permiten la rotación de la entrada 324 del acoplamiento alrededor de la salida 314 de la púa del pivote.
- 10 La salida 326 de acoplamiento también comprende una superficie 334 de sellado que está dimensionada para recibir de manera extraíble y selladamente una entrada 336 de inserto de punta de pulverización. La entrada 336 de inserto de punta de pulverización comprende una pared 338 cilíndrica surcada adaptada para asentar dos sellos 320 de junta tórica en ella y definiendo un trayecto 340 de flujo de líquido en su interior. Al instalar la entrada 336 de inserción de la punta de pulverización en la salida 326 del acoplamiento, los sellos 320 de la junta tórica asentados dentro de la pared 338 cilíndrica surcada se comprimen para crear un sello impermeable a los líquidos, al tiempo que permiten que el inserto 300 de la punta de pulverización se retire selectivamente para su limpieza o reemplazo.
- 15 El inserto 300 de punta de pulverización comprende además un orificio 342 de pulverización y una pared 344 deflectora asociada que está espaciada del orificio 342 y está adaptada para guiar el líquido presurizado a lo largo de un trayecto de pulverización deseado. El inserto 300 de punta de pulverización comprende además un pestillo 346 resiliente que es integral a la porción delantera del inserto 300 de punta de pulverización. El pestillo 346 comprende una pata 348 de desviación con un retenedor 350 dispuesto para enganchar selectivamente una lengua correspondiente del retenedor 352 en la placa 152 de cubierta.
- 20 Con referencia ahora a las figuras 8-10, la plataforma 20 de base comprende además un ensamblaje 190 de potencia a través del cual el ensamblaje 12 de base puede conectarse eléctricamente a la cápsula 22. El ensamblaje 190 de potencia comprende una conexión eléctrica mostrada en forma de un conector 192 hembra, una pila 194 eléctrica, un collar 196 de pila y una cubierta 198 de pila. El conector 192 hembra está montado dentro de la pila 194 eléctrica, que sobresale de la carcasa 150 de base y se extiende a través del collar 196 de pila que se forma en la placa 152 de cubierta. La cubierta 198 eléctrica de la pila está montada de forma pivotante en el extremo superior del collar 196 de la pila y está cargada por resorte (no mostrado) en la posición horizontal/cerrada. Además, una lengua 200 sobresale hacia fuera desde el borde orientado hacia delante de la cubierta 198 de pila.
- 25 Un par de ruedas 202 está montado de manera giratoria en la parte posterior de la plataforma 20 de base. Las ruedas 202 están montadas de manera giratoria en los ejes 204 que están retenidos dentro de los orificios 205 del cojinete en la carcasa 150 de base por medio de abrazaderas 206 de retención, como se conoce comúnmente en la técnica. Las ruedas 202 soportan parcialmente el ensamblaje 12 de base en la superficie a limpiar.
- 30 Un ensamblaje 210 de mango inferior comprende una cubierta 212 posterior y una cubierta 214 delantera que se unen para formar una cavidad de mango inferior entre ellos. El ensamblaje 210 de mango inferior está montado de manera pivotante en la plataforma 20 de base a través de un par de muñones 216 que están ubicados en una porción inferior del ensamblaje 210 de mango inferior y están formados en parte por cada una de las cubiertas 212 y 214 posterior y delantera. Un mecanismo 218 de liberación, que se ve mejor en la figura 2, está montado dentro del ensamblaje 210 de mango inferior para bloquear de manera liberable el ensamblaje 16 de mango al ensamblaje 12 de base en una posición vertical de almacenamiento. El mecanismo 218 de liberación comprende un pedal 220 de retención montado por pivote, cargado por resorte, como se conoce comúnmente en las técnicas de extractor y aspiradora. El mecanismo 218 de liberación comprende además una biela 222 de pestillo que se extiende a lo largo de la longitud del pedal 220, paralela al eje de pivote del pedal 220 de retención. Los extremos de la biela 222 de pestillo se acoplan selectivamente a las ranuras 224 de montaje (figura 3) formadas en lados opuestos de la porción posterior de la placa 152 de cubierta.
- 35 Se monta un microinterruptor de disparador (no mostrado) en el ensamblaje 210 de mango inferior. Como se explicará con más detalle más adelante, el microinterruptor de disparador (no mostrado) está acoplado eléctricamente a la válvula 148 solenoide (figura 4) y está configurado para activar selectivamente la comunicación de fluidos entre el tanque 92 de solución y los ensamblajes 184 de boquilla de pulverización para dispensar la solución de limpieza sobre la superficie a limpiar.
- 40 Se monta un microinterruptor de disparador (no mostrado) en el ensamblaje 210 de mango inferior. Como se explicará con más detalle más adelante, el microinterruptor de disparador (no mostrado) está acoplado eléctricamente a la válvula 148 solenoide (figura 4) y está configurado para activar selectivamente la comunicación de fluidos entre el tanque 92 de solución y los ensamblajes 184 de boquilla de pulverización para dispensar la solución de limpieza sobre la superficie a limpiar.
- 45 Se monta un microinterruptor de disparador (no mostrado) en el ensamblaje 210 de mango inferior. Como se explicará con más detalle más adelante, el microinterruptor de disparador (no mostrado) está acoplado eléctricamente a la válvula 148 solenoide (figura 4) y está configurado para activar selectivamente la comunicación de fluidos entre el tanque 92 de solución y los ensamblajes 184 de boquilla de pulverización para dispensar la solución de limpieza sobre la superficie a limpiar.
- 50 Con referencia ahora a las figuras 10 y 14, la plataforma 20 de base también incluye un ensamblaje 230 de pestillo que retiene de manera liberable la cápsula 22 (figura 1) a la plataforma 20 de base. El ensamblaje 230 de pestillo comprende un pedal 232 de liberación, un pestillo 234 y una biela 236 de conexión. El pedal 232 de liberación y el pestillo 234 están montados de manera pivotante en la carcasa 150 de base y están colocados cerca de las paredes laterales opuestas de la carcasa 150 de base. Además, el pedal 232 de liberación y el pestillo 234 están cargados por resorte, como es bien sabido en el extractor y aspiradora de las técnicas. Además, el pedal 232 de liberación sobresale de la plataforma 20 de base para que el usuario pueda acceder a él. La biela 236 de conexión está fijada al pedal 232 de liberación y al pestillo 234 y se extiende, sin obstrucciones, a través del ancho de la carcasa 150 de base.
- 55 El pedal 232 de liberación es un miembro generalmente en forma de L que comprende una placa 238 de pie y una pata 240 de pivote, que son sustancialmente ortogonales entre sí. Un retenedor 247 de pedal se extiende a lo largo de la parte superior de la pata 240 de pivote y está adaptado para enganchar selectivamente un retenedor 262 (figura 3) en un lado de la cápsula 22. Una entrada 249 inclinada hacia abajo y hacia adentro se extiende a través del borde interior superior del retenedor 247 del pedal. La superficie superior de la placa 238 de pie puede comprender una

pluralidad de bultos elevados u otras características para aumentar la fricción entre la placa 238 y el pie de un usuario. Un árbol 242 de pivote está ubicado en una porción inferior de la pata 240 de pivote, espaciado de la placa 238 de pie, y está retenido de manera pivotante entre la carcasa 150 de base y la placa 152 de cubierta (figura 3). La pata 240 de pivote también incluye un pasaje 244 a través del cual pasa un extremo del pedal (no mostrado) de la biela 236 de conexión. El pasaje 244 está ubicado sobre el árbol 242 de pivote y, por lo tanto, sobre el punto de pivote del pedal 232 de liberación. Además, un resorte 246 de torsión, o cualquier otro medio de desviación adecuado, desvía el pedal 232 de liberación hacia arriba.

El pestillo 234 también es un miembro generalmente en forma de L que comprende un retenedor 248 y una pata 250 de pivote, que son sustancialmente ortogonales entre sí. Una entrada 249 inclinada hacia abajo y hacia adentro se extiende a través del borde interior superior del retenedor 248. Un árbol 252 de pivote está ubicado en una porción inferior de la pata 250 de pivote, espaciada del retenedor 248, y está retenida de manera pivotante entre la carcasa 150 de base y la placa 152 de cubierta (figura 3). El pestillo 234 también comprende un canal 254 de biela para retener un extremo de pestillo (no mostrado) de la biela 236 de conexión. El canal 254 de biela está situado debajo del árbol 252 de pivote, y por lo tanto debajo del punto de pivote del pestillo 234. Además, El resorte 256 de torsión, o cualquier otro medio de desviación adecuado, desvía el pestillo 234 hacia el centro del extractor 10.

La biela 236 de conexión es un miembro alargado que comprende extremos (no mostrados) que están doblados sustancialmente perpendiculares a la porción central. El extremo del pedal pasa a través del pasaje 244 y se encuentra adyacente a la pata 240 de pivote sobre el árbol 242 de pivote. El extremo del pestillo se inserta en el canal 254 de biela del pestillo 234.

Con referencia a la figura 15, el ensamblaje 16 de mango comprende un ensamblaje 210 de mango inferior (figura 3) (descrito anteriormente) y un ensamblaje 14 de mango superior. El ensamblaje 14 de mango superior comprende una envoltura 270 delantera y una envoltura 272 posterior que se unen para formar una cavidad 274 de mango superior entre ellos. Una empuñadura 276 está montada en la parte superior del ensamblaje 14 de mango superior para maniobrar el extractor 10 a través de la superficie a limpiar. La empuñadura 276 está formada por dos mitades de unión, un miembro 278 delantero y un miembro 280 posterior. La empuñadura 276 comprende además un disparador 282 fluido montado de manera pivotante entre los miembros 278, 280 unidos y operativamente acoplados a una biela 284 de empuje que es incluida dentro de la cavidad 274 del mango superior. Como se explicará con más detalle a continuación, la biela 284 de empuje está acoplada de manera deslizante al disparador 282 y está configurada para activar selectivamente el microinterruptor del disparador (no mostrado) ubicado en la parte superior del ensamblaje 210 de mango inferior (figura 3). El ensamblaje 14 de mango superior también incluye un rebaje 286, formado en las envolturas 270 y 272, en las que se pueden montar y almacenar herramientas de limpieza de accesorios. Se puede asegurar una ventana 273 transparente a la envoltura 270 delantera para mejorar la visibilidad del rebaje 286. Aunque no se muestra, el rebaje 286 puede incluir abrazaderas de montaje u otras características para permitir el montaje de herramientas accesorias seleccionadas u otros elementos relacionados con el extractor. El ensamblaje 14 de mango superior está asegurado al ensamblaje 210 de mango inferior por cualquier medio mecánico adecuado, tal como sujetadores, tornillos o similares.

Con referencia a las figuras 3 y 14, el ensamblaje 230 de pestillo descrito anteriormente está configurado de tal manera que el usuario puede retirar selectivamente la cápsula 22 del ensamblaje 12 de base para usar el extractor 10 como un aparato de limpieza portátil. Para liberar la cápsula 22 de la plataforma 20 de base, el usuario presiona el pedal 232 de liberación, que pivota el pedal 232 de liberación hacia abajo contra el resorte 246 cargado. Debido a que el extremo del pedal de la biela 236 de conexión se fija al pedal 232 de liberación sobre el eje de pivote del árbol 242 de pivote, la biela 236 de conexión se desplaza hacia la derecha, o hacia afuera, lejos de la línea central del extractor 10. Este movimiento hacia afuera tira del extremo del pestillo de la biela 236 de conexión en la misma dirección, también hacia la derecha. El extremo del pestillo, sin embargo, se fija al pestillo 234 debajo del eje de pivote del árbol 252 de pivote, que a su vez hace pivotar el pestillo 248 del pestillo 234 hacia la izquierda, o hacia afuera, lejos de la línea central del extractor 10, por lo tanto liberando el retenedor 262 de acoplamiento en la cápsula 22. La cápsula 22 queda libre para ser levantada de la base 12.

Como se mencionó anteriormente, el extractor 10 comprende un sistema de suministro de fluido para almacenar el fluido de limpieza y entregar el fluido de limpieza a la superficie a limpiar. Para mayor claridad visual, las diversas conexiones eléctricas dentro del sistema de suministro de fluido no se muestran en los dibujos descritos anteriormente, pero se muestran esquemáticamente en la figura 16. Con referencia ahora a la figura 16, el sistema de suministro de fluido comprende el tanque 92 de solución para almacenar un fluido de limpieza. El fluido de limpieza puede comprender uno o más de cualquiera de los fluidos de limpieza adecuados, que incluyen, entre otros, agua, detergente concentrado, detergente diluido y similares. Preferiblemente, el fluido de limpieza comprende una mezcla de agua y detergente concentrado. Cuando el ensamblaje 26 de tanque de suministro de solución se monta en la cápsula 22 (figura 1), el receptor 102 abre la válvula 98 normalmente cerrada, que dispensa el fluido de limpieza al sistema de suministro de fluido corriente abajo. Una válvula y un asiento de válvula a modo de ejemplo se divulgan en la patente U.S. No. 6,167,586. El fluido de limpieza fluye desde el tanque 92 de solución a la bomba 142, que presuriza el fluido de limpieza. Debe observarse que la válvula 98 está normalmente cerrada, de modo que cuando el ensamblaje 26 del tanque de solución se retira de la cápsula 22, se evita que el fluido de limpieza salga del tanque 92 de solución.

5 El fluido presurizado sale de la bomba 142 y fluye a un adaptador 290 en T que está conectado de manera fluida tanto a la varita 27 accesoria como a la válvula 144 de punta de pulverización mecánica, que es cargada por el resorte a una posición normalmente cerrada. La válvula 148 solenoide se coloca en el trayecto del flujo de fluido corriente arriba de la válvula 144 de punta de pulverización para controlar selectivamente el flujo de fluido a la misma. Cuando el usuario presiona el disparador 282 de fluido (figura 15) en el ensamblaje 14 del mango superior, la biela 284 de empuje se desliza hacia abajo y se conecta al microinterruptor (no mostrado), que, a su vez, acciona la válvula 148 solenoide para permitir que el fluido de limpieza presurizado fluya a través de la válvula 148 solenoide a la válvula 144 de la punta de pulverización. Debe observarse que la válvula 144 de la punta de pulverización está normalmente cerrada, de modo que cuando la cápsula 22 se retira del ensamblaje 12 de base, se evita que el fluido de limpieza salga de la válvula 144 de boquilla de pulverización.

10 Cuando la cápsula 22 está montada en el ensamblaje 12 de base con la válvula 148 solenoide abierta, el receptor 182, que está montado en la plataforma 20 de base, abre la válvula 144 de punta de pulverización normalmente cerrada, conectando así las conexiones de suministro de fluido entre el la cápsula 22 y el ensamblaje 12 de base y que permite que el fluido de limpieza presurizado se suministre desde el ensamblaje 26 del tanque de abastecimiento a los ensamblajes 184 de punta de pulverización para dispensar el fluido de limpieza sobre la superficie a limpiar. Además, el calentador 158 y un filtro 292 de fluido se pueden conectar de manera fluida entre el receptor 182 y los ensamblajes 184 de punta de pulverización. El calentador 158 se puede adaptar para aumentar la temperatura del fluido de limpieza. Un calentador en línea para una máquina de limpieza de extracción se divulga en la patente U.S. No. 6,131,237. El filtro 292 puede comprender una tapa 293 de acceso roscado que un usuario puede quitar para acceder y limpiar una pantalla de malla extraíble (no mostrada) que está adaptada para atrapar pequeños residuos y contaminantes para evitar que se obstruyan los ensamblajes 184 de la punta de pulverización.

15 Como se describió anteriormente, la varita 27 accesoria está conectada de manera fluida al sistema de suministro de fluido mediante el adaptador 290 en T. La varita 27 accesoria comprende una punta 294 accesoria de varilla de pulverización y un disparador 296 de fluido de varilla accesoria. El disparador 296 de fluido está conectado operativamente a una válvula de émbolo normalmente cerrada (no mostrada) que está montada dentro de la varita 27 accesoria y conectada de manera fluida a la punta 294 de pulverización y al adaptador 290 en T. La punta 294 de pulverización está operativamente conectada a la válvula de émbolo de manera tal que cuando el usuario presiona el disparador 296 de fluido, la válvula del émbolo se abre y entrega el fluido de limpieza presurizado a través de la boquilla 294 de pulverización y sobre la superficie a limpiar. Opcionalmente, una variedad de herramientas accesorias intercambiables (no mostradas) se pueden conectar de manera fluida al extremo distal de la varilla accesoria, de modo que el fluido de limpieza fluya a través de la punta 294 de pulverización, a través de la herramienta accesoria (no mostrada) y sobre la superficie a limpiar.

20 La configuración del sistema de suministro de fluido descrita anteriormente permite que el fluido sea dispensado selectivamente a través de los dos ensamblajes 184 de punta de pulverización ubicados en el ensamblaje 12 de base cuando la cápsula 22 está montada en el ensamblaje 12 de base, o, alternativamente, a través de la manguera accesoria de la punta 294 de pulverización ubicada en la varita 27 accesoria, cuando la cápsula 22 se separa del ensamblaje 12 de base. Un usuario puede controlar selectivamente el flujo de fluido hacia los ensamblajes 184 de la punta de pulverización presionando selectivamente el disparador 282 de fluido ubicado en el mango. Del mismo modo, un usuario puede controlar selectivamente el flujo de fluido hacia la punta 294 de pulverización de la manguera accesoria presionando selectivamente el disparador 296 de fluido de la varilla accesoria.

25 Como reconocerá un experto en la técnica del extractor, el sistema de suministro de fluido puede incluir varias modificaciones. Además, la bomba 142 es opcional y puede eliminarse en lugar de un sistema de suministro de fluido alimentado por gravedad conocido comúnmente. Además, el ensamblaje 184 de punta de pulverización puede reemplazarse por una pluralidad de puntas de aspersión o un distribuidor de fluido alternativo, tal como una barra de distribución perforada.

30 Como se mencionó anteriormente, el extractor 10 comprende un sistema de recuperación de fluido para eliminar el fluido de limpieza gastado y la suciedad de la superficie a limpiar y almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad. El sistema de recuperación de fluido comprende el ensamblaje 52 de motor/soplador que genera un flujo de aire de trabajo a través del trayecto de aire de trabajo del extractor 10.

35 Con referencia a las figuras 3-7, cuando la cápsula 22 se monta en el ensamblaje 12 de base en el modo de limpieza de piso, un trayecto C de aire de trabajo se origina en la entrada 176 de la boquilla y se extiende a través del trayecto de flujo de fluido en el ensamblaje 156 de la boquilla, a través del conducto 180 de la boquilla y la salida 178 de la boquilla. El trayecto del aire de trabajo continúa en la cápsula 22 entrando a la cámara 67 de desviación a través de la entrada 68 de la boquilla en la carcasa 400 desviadora. El trayecto C de aire de trabajo sale de la cámara 67 de desviación a través de la salida 56 desviadora, y continúa hasta el conducto 120 de entrada, que está en comunicación de fluido con la entrada 132 del tanque de recuperación. El trayecto C de aire de trabajo pasa a través de la entrada 132 del tanque de recuperación a la cámara de separación de aire/fluido donde pasa sobre la placa 130 separadora. Como se describe arriba, la pared 128 divisora y la placa 130 separadora proporcionan una separación de fluido entre la entrada 132 del tanque de recuperación y la salida 134 de escape del tanque de recuperación. La suciedad y el agua recuperadas caen en la cámara 114 de recuperación.

El trayecto "C" de aire de trabajo hace la transición a la ruta "A" de escape de aire de trabajo cuando sale de la cámara 114 de recuperación. La ruta "A" de escape de aire de trabajo sale de la cámara 114 de recuperación a través de la abertura 129 y la salida 134 de escape del tanque de recuperación, y en el conducto 122 de escape, que está conectado de manera fluida al conducto 58 de entrada del motor en la base 32. El aire de trabajo pasa a través del conducto 58 de entrada del motor e ingresa a la cavidad 50 del motor. Como se describió anteriormente, el aire de trabajo es aspirado a través del ensamblaje 52 de motor/soplador y sale de la cavidad 50 del motor a través de los orificios 54 de escape, y pasa a través de una cámara 53 de escape de aire de trabajo formada entre la cubierta 64 del trayecto de aire y la base 32 y sale por los respiraderos 65 de escape. El aire de trabajo continúa a través del flujo a través de un canal 71 de escape y hacia afuera por los respiraderos 73 de base. De este modo, el aire puede ser expulsado desde el fondo del extractor 10 hacia la superficie a limpiar y a la atmósfera circundante.

El sistema de recuperación de fluido descrito anteriormente es operable solo a través del ensamblaje 156 de la boquilla de succión de piso del ensamblaje 12 de base cuando el módulo 22 está montado en el ensamblaje 12 de base. Para permitir la succión a través de la varita 27 accesoria y la manguera conectada, el módulo 22 debe ser retirado del ensamblaje 12 de base y se utilizará en el modo de limpieza de accesorios portátil. Al retirar la cápsula 22 del ensamblaje 12 de base, se desvía automáticamente el trayecto de aire de trabajo a través de la varita 27 accesoria.

Haciendo referencia a las figuras 3 y 6, retirando la cápsula 22 del ensamblaje 12 de base levanta la entrada 68 de la boquilla del conducto 180 de la boquilla, desconectando así las conexiones de recuperación entre la cápsula 22 y el ensamblaje 12 de base, y desliza el brazo 424 accionador unido al árbol 222 de la puerta 69 desviadora alejada de la protusión 426, lo que permite que la puerta 69 de desviación cargada por resorte pivote hacia abajo hasta una posición cerrada. En consecuencia, cuando la cápsula 22 se retira del ensamblaje 12 de base, la puerta 69 bloquea la entrada 68 de la boquilla en la carcasa 400 desviadora y el trayecto de aire de trabajo a través del mismo. Además, el bloqueo de la entrada 68 de la boquilla abre un trayecto de aire de trabajo entre la entrada 60 de la manguera y la salida 56 desviadora, el ensamblaje 118 del conducto del tanque de recuperación y la varita 27 accesoria ascendente. El trayecto de aire de trabajo se origina en una entrada 298 de boquilla de la varilla accesoria en el mango 90 de la varilla accesoria y continúa a través de la manguera 80 accesoria. La manguera 80 accesoria está conectada de manera fluida al conducto 84 de la manguera, que a su vez está conectada de manera fluida a la entrada 60 de la manguera y la cámara 67 de desviación. Desde la cámara 67 de desviación, el aire de trabajo luego fluye a través del resto del trayecto del aire de trabajo, incluyendo el tanque 24 de recuperación, el conducto 58 de entrada del motor, la cavidad 50 del motor, una fuente de succión que comprende un ensamblaje 52 de motor/soplador y orificios 54 de escape corriente abajo y ranuras 62 de ventilación como se describió anteriormente para el modo de limpieza de pisos. A la inversa, cuando la cápsula 22 está montada en el ensamblaje 12 de base, el brazo 424 accionador entra en contacto con la protusión 426, que hace pivotar la puerta 69 desviadora hacia arriba, abriendo así la salida 56 del desviador y bloqueando la entrada 60 de la manguera. En consecuencia, cuando la cápsula 22 se monta en el ensamblaje 12 de base, el trayecto C del aire de trabajo fluye a través del ensamblaje 156 de la boquilla de succión de piso y el sistema de recuperación de fluido corriente abajo, mientras que el trayecto del flujo de aire de trabajo a través de la varita 27 accesoria se bloquea simultáneamente.

Con referencia ahora a las figuras 17A-C, el ensamblaje 190 de potencia está configurado para proporcionar selectivamente potencia desde la cápsula 22 al ensamblaje 12 de base. Cuando la cápsula 22 se retira de base 12, el conector 146 macho montado en la torre 63 de base 32 de la cápsula 22 se levanta y se desconecta del conector 192 hembra unido montado en el ensamblaje 12 de base, desconectando así las conexiones eléctricas entre la cápsula 22 y el ensamblaje 12 de base. Como se muestra en la figura 17A, la cubierta 198 de la pila está cargada por resorte hacia una posición horizontal/cerrada en la que la cubierta 198 de pila encierra el extremo superior abierto de la pila 194 eléctrica, cubriendo y protegiendo así el conector 192 eléctrico alojado en la misma.

Cuando la cápsula 22 se instala en el ensamblaje 12 de base, la porción inferior de la torre 63 hace contacto con la lengua 200 de la cubierta 198 de la pila y pivota la cubierta 198 de la pila hacia arriba contra su sesgo de resorte hasta una posición parcialmente abierta, como se ve en la figura 17B. A medida que la cápsula 22 continúa bajando a la posición instalada, la torre 63 pivota la cubierta 198 de la pila a una posición completamente abierta, exponiendo así el conector 192 hembra. Refiriéndose ahora a la figura 17C, cuando la cápsula 22 está completamente asentada en el ensamblaje 12 de base, los conectores 146, 192 macho y hembra se enganchan completamente y hacen una conexión eléctrica entre la cápsula 22 y el ensamblaje 12 de base.

Esta configuración protege los conectores 146 y 192 macho y hembra. Cuando la cápsula 22 se retira del ensamblaje 12 de base, el conector 146 macho, ubicado en el fondo de la cápsula 22, está protegido porque está empotrado dentro de la torre 63. Además, el conector 192 hembra está protegido por la cubierta 198 de pila, que protege el conector 192 de líquidos, residuos y contacto del usuario, por ejemplo.

A continuación se proporciona una descripción del funcionamiento del extractor 10. Un experto en la técnica del extractor apreciará que la operación puede realizarse en cualquier orden lógico y no se limita a la secuencia que se describe a continuación. La siguiente descripción es solo para fines ilustrativos y no pretende limitar el alcance de la invención de ninguna manera.

Antes de la operación, la cápsula 22 puede montarse operativamente en el ensamblaje 12 de base, o puede separarse del ensamblaje 12 de base para ser utilizada como un extractor independiente. Cuando la cápsula 12 está montada

5 en el ensamblaje 12 de base, se pueden hacer varias conexiones entre los sistemas de componentes al mismo tiempo. En la realización ilustrada, se realizan cuatro de estas conexiones, aunque el extractor 10 también se puede configurar de manera que se realicen menos conexiones al mismo tiempo. Mientras que las cuatro conexiones ilustradas se describirán con más detalle a continuación, son, en general: la interconexión del sistema de suministro de fluido, la interconexión de las conexiones de recuperación, la interconexión del sistema de escape y la interconexión del sistema eléctrico. Más específicamente, la válvula 144 de punta de pulverización está adaptada para ser conectada con el receptor 182 de la cápsula cuando la cápsula 22 está montada operativamente en el ensamblaje 12 de base, de manera que se puede dispensar fluido de limpieza a la superficie de piso, la salida 178, que está interconectada de manera fluida con el ensamblaje 156 de boquilla de succión, está adaptada para conectarse con la entrada 68 de la boquilla cuando la cápsula 22 está montada operativamente en el ensamblaje 12 de base, de manera que el ensamblaje 52 de motor/soplador está interconectado de manera fluida al ensamblaje 156 de boquilla de succión, las ranuras 75 de entrada de escape, que están interconectadas de manera fluida con el respiradero 73 de escape, están adaptadas para conectarse con los respiraderos 65 de escape cuando la cápsula 22 está montada operativamente en el ensamblaje 12 de base, de manera que la salida del ensamblaje 52 de motor/soplador es interconectado de manera fluida al respiradero 73 de escape, y el conector 192 hembra está adaptado para ser conectado con el conector 146 macho cuando la cápsula 22 está montada operativamente en el ensamblaje 12 de base.

20 En operación, un usuario prepara el extractor 10 para usarlo llenando el tanque 92 de solución con al menos un fluido de limpieza. Para llenar el tanque 92 de solución con fluido de limpieza, el usuario retira el ensamblaje 26 del tanque de abastecimiento de solución de la cápsula 22 simplemente levantando el ensamblaje 26 del tanque de abastecimiento de solución por el mango 104 de transporte, que desengancha la válvula 98 del receptor 102. A continuación, el usuario desenrosca y retira la tapa 96 de llenado de la entrada 100 y llena el tanque 92 de solución con fluido de limpieza. El usuario luego reemplaza la tapa 96 de llenado en la entrada 100 y monta el ensamblaje 26 del tanque de abastecimiento de solución en la cápsula 22, acoplando así la válvula 98 con el receptor 102, que abre la válvula 98 y conecta de manera fluida el tanque 92 de solución con el sistema de distribución de fluido.

25 Para operar el limpiador 10 profundo en el modo de limpieza de piso, con la cápsula 22 montada en el ensamblaje 12 de base, el usuario acciona el interruptor 140 de potencia principal para abastecer potencia desde una fuente de potencia, tal como una salida eléctrica, para energizar el ensamblaje 52 de motor/soplador que genera un flujo de aire de trabajo a través del sistema de recuperación de fluido. Además, el interruptor 140 de potencia principal energiza simultáneamente la bomba 142, y la válvula 148 solenoide, como se muestra esquemáticamente en la figura 18. La potencia abastece al ensamblaje 12 de base a través de la cápsula 22 cuando la cápsula 22 está montada en ella. El ensamblaje 12 de base y la cápsula 22 están conectados eléctricamente a través de los conectores 146, 192 eléctricos macho y hembra unidos como se describió anteriormente.

35 La potencia abastecida desde la cápsula 22 puede energizar los componentes eléctricos dentro del ensamblaje de base que comprende el calentador 158, el motor 160 de cepillo y un PCB 186. La potencia al motor 160 de cepillo se controla selectivamente mediante el interruptor 226 de motor de cepillo montado dentro del ensamblaje 12 de base. El interruptor 226 de motor de cepillo normalmente abierto está configurado para cerrar y abastecer potencia al motor 160 de cepillo cuando el ensamblaje 16 de mango se reclina durante el uso. Para reclinar el ensamblaje 16 de mango, el usuario presiona el pedal 220 de retención, que desengancha el mecanismo 218 de liberación de la carcasa 150 de base y libera el ensamblaje 15 de mango para que gire hacia atrás. Cuando el usuario reclina el ensamblaje 16 de mango, una protrusión (no mostrada) en el muñón 216 derecho del ensamblaje 210 de mango inferior libera un botón 228 accionador (figura 8) en el interruptor 226 del motor del cepillo, que cierra el interruptor 226 del motor del cepillo y abastece potencia al motor 160 del cepillo para la limpieza de piso. Cuando el ensamblaje 16 de mango regresa a la posición de almacenamiento vertical, la protrusión (no mostrada) en el muñón 216 se acopla al botón 228 accionador, que abre el interruptor 226 del motor del cepillo y corta la potencia al motor 160 del cepillo.

45 Con el ensamblaje 16 de mango reclinado y el motor 160 del cepillo activado, el usuario agarra la empuñadura 276 y mueve el extractor 10 a lo largo de la superficie a limpiar mientras se aplica selectivamente el fluido de limpieza presionando el disparador 282. El fluido de limpieza es dispensado a través de los ensamblajes 184 de la punta de pulverización mientras los rodillos de cepillo 162 agitan la superficie a limpiar. El usuario también puede dispensar selectivamente el fluido de limpieza a través de la punta 294 de pulverización de la varilla accesoria presionando el disparador 296 del fluido de la varilla accesoria. El fluido de limpieza gastado y la suciedad en la superficie a limpiar se introducen en el flujo de aire de trabajo y se eliminan a través del ensamblaje 156 de la boquilla de succión de piso y fluye a través del trayecto C de aire de trabajo descrito anteriormente, en la cámara 114 de recuperación, donde el fluido de limpieza gastado y la suciedad se separan del aire de trabajo. El aire de trabajo continúa a lo largo de la ruta A de escape de aire de trabajo desde la cámara 114 de recuperación a la cavidad 50 del motor, y el aire de escape de la cavidad 50 del motor sale de los respiraderos 65 de escape debajo de la cápsula, a través de las ranuras 75 de entrada de escape en la placa 152 de cubierta, en el canal 71 de escape y a través de los respiraderos 73 de escape de base formados en el fondo de la carcasa 150 de base hacia la superficie a limpiar.

60 El ensamblaje 24 del tanque de recuperación se vacía rápida y fácilmente agarrando primero el mango 124 de transporte y levantando el ensamblaje del tanque de recuperación fuera del cuerpo 28 inferior del módulo. A continuación, la cubierta 126 se desbloquea y se retira de la carcasa 40 del tanque al desenganchar del pestillo 138. Luego, el usuario agarra el tanque 110 de recuperación y lo invierte para desechar el fluido de limpieza gastado y la suciedad en un recipiente apropiado o desagüe.

Además, un usuario puede limpiar o reemplazar fácilmente el inserto 300 de punta de pulverización presionando el pestillo 346 resiliente para liberar el pestillo 350 de la lengua 352 de retención. A continuación, el usuario levanta la pata 348 de desviación hacia arriba, lo que hace girar el acoplamiento 302 pivote asociado alrededor de la salida 314 de la púa de pivote. Cuando la pata 348 de desviación se despeja de la lengua 352 de retención, el usuario puede sacar el inserto 300 de la punta de pulverización del acoplamiento 302 de pivote. Los sellos 320 de junta tórica alrededor de la entrada 336 de inserto de la punta de pulverización se deslizan a lo largo de la superficie 334 de sellado dentro de la salida 326 del acoplamiento. Al retirarla, un usuario puede eliminar fácilmente posibles obstrucciones del orificio 342 de pulverización del inserto 300 de punta de pulverización, o simplemente reemplazar el inserto 300 de punta de pulverización por uno nuevo y luego volver a instalar y volver a montar el inserto 300 de punta de pulverización siguiendo los pasos descritos anteriormente en orden inverso.

Para operar el extractor 10 en el modo de limpieza de accesorios portátil, el usuario retira la cápsula 22 del ensamblaje 12 de base presionando el pedal 232 de liberación. Mientras el pedal 232 de liberación gira hacia abajo alrededor del árbol 242 de pivote, el retenedor 247 del pedal pivota hacia afuera y desengancha un retenedor correspondiente (no mostrado) en la base 32 de la cápsula 22. La pata 240 de pivote tira del extremo del pedal de la biela 236 de conexión hacia afuera, alejándose de la línea central del extractor 10, mientras al mismo tiempo tira del extremo del pestillo de la biela 236 de conexión hacia adentro, hacia la línea central del extractor 10. El extremo del pestillo tira del canal 254 de biela hacia adentro y como el canal 254 de biela está colocado debajo del árbol 252 de pivote, la pata 250 de pivote y el gancho 248 giran hacia afuera, alejados de la línea central del extractor 10, desenganchando así un retenedor 262 en la base 32 de la cápsula 22 para que la cápsula 22 pueda levantarse de la base 12.

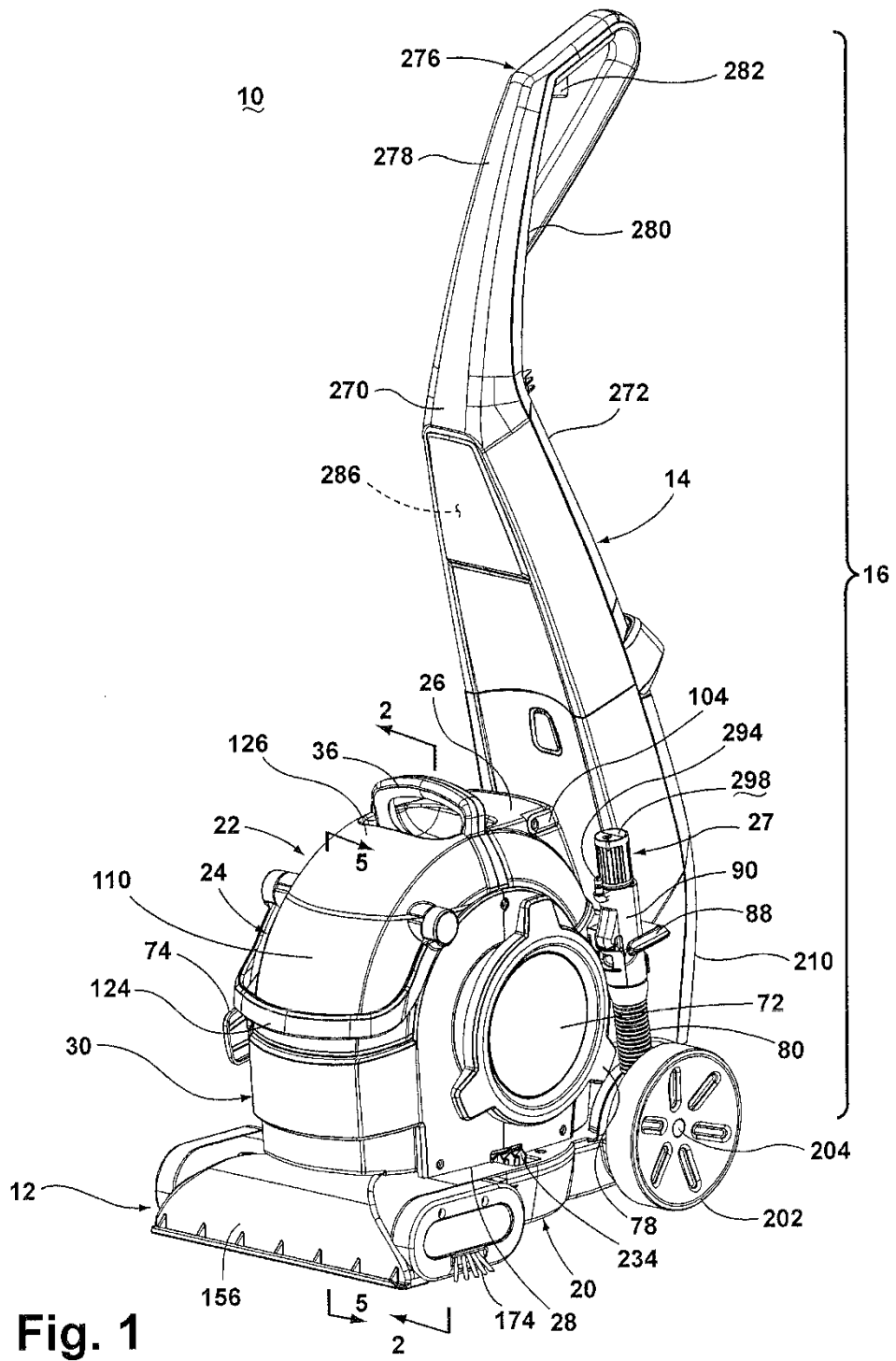
Cuando el usuario levanta la cápsula 22 de base 12, el brazo 424 accionador se desliza fuera de la protrusión 426 correspondiente en la placa 152 de cubierta y la puerta 69 del desviador sesgada por resorte pivota hacia abajo y bloquea la entrada 68 de la boquilla, mientras al mismo tiempo, se abre el trayecto de aire de trabajo a la manguera 80 y la varita 27 accesorio ascendente a través de la entrada 60 de la manguera. Además, el conector 146 macho está separado del conector 192 hembra, desconectando así la potencia al circuito eléctrico en el ensamblaje 12 de base. La torre 63 desengancha la lengua 200 de la cubierta 198 de la pila, que vuelve a su posición horizontal/cerrada cargada por resorte que cubre el extremo superior de la pila 194 eléctrica para envolver el conector 192 eléctrico alojado en el mismo contra el agua o los residuos.

A continuación, el usuario acciona el interruptor 140 de potencia principal. Cuando lo desea, el usuario presiona selectivamente el disparador 296 del fluido de la varilla accesorio para dispensar el fluido de limpieza del tanque 92 de solución, a través de un tubo que conecta de manera fluida la bomba 142 y el accesorio T 290, y a través de la punta 294 de pulverización de varilla accesorio y la herramienta accesorio asociada (no mostrada) a la superficie a limpiar. El fluido de limpieza gastado y la suciedad en la superficie a limpiar se extraen a través de la herramienta accesorio (no mostrada), la entrada 298 de la boquilla de la varilla de accesorio en el mango 90 de la varilla accesorio y la manguera 80 accesorio. Como se describió anteriormente, la manguera 80 accesorio está conectada de manera fluida al conducto 84 de la manguera, a la entrada 60 de la manguera y a la cámara 67 de desviación. Desde la cámara 67 de desviación, el aire de trabajo fluye a través del resto del trayecto de aire de trabajo descrito anteriormente y en la cámara 114 de recuperación, donde el fluido de limpieza gastado y la suciedad se separan del aire de trabajo y el aire de trabajo separado continúa fluyendo a lo largo del trayecto del aire de trabajo desde la cámara 114 de recuperación a la cavidad 50 del motor, a través del ensamblaje 52 de motor/soplador, y el aire de escape de la cavidad 50 del motor sale del ensamblaje 12 de base a través de los orificios 54 de escape y los correspondientes respiraderos 65 de escape debajo de la base 32.

Las realizaciones divulgadas son representativas de formas preferidas de la invención y pretenden ser ilustrativas en lugar de definitivas de la invención. El extractor vertical ilustrado es solo un ejemplo de la variedad de limpiadores profundos con los que se puede usar esta invención o alguna variante leve. Variaciones y modificaciones razonables son posibles dentro de la divulgación y los dibujos anteriores sin apartarse del alcance de la invención que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un limpiador (10) de extracción para una superficie de piso que comprende un extractor (22) portátil que comprende una carcasa que tiene una fuente (52) de succión, una manguera (80) de succión interconectada a la fuente de succión para aspirar manualmente el fluido de la superficie de piso, un tanque (110) de recuperación interconectado a la manguera de succión para recibir el fluido recuperado de la superficie de piso, y un sistema de suministro de fluido para dispensar un fluido de limpieza sobre la superficie de piso, y una base (12) adaptada para ser movida para realizar una operación de limpieza en la superficie de piso cuando el extractor portátil está montado operativamente en la base, la base comprende una boquilla (156) de succión yuxtapuesta con la superficie de piso; caracterizada porque:
- 5 el extractor portátil tiene una primera conexión (68) de recuperación interconectada de manera fluida con el tanque de recuperación; y
- 10 la base tiene una segunda conexión (178) de recuperación interconectada de manera fluida con la boquilla de succión y adaptada para conectarse a la primera conexión de recuperación cuando el extractor portátil está montado operativamente en la base, de manera que la fuente de succión se interconecta de manera fluida a la boquilla de succión mediante la interconexión de las primeras y segundas conexiones de recuperación; y
- 15 el limpiador de extracción comprende además una válvula (55) desviadora para interconectar selectivamente de manera fluida el tanque de recuperación con una de la manguera de succión y la boquilla de succión, comprendiendo la válvula desviadora:
- un seguidor (424) provisto en uno de los extractores portátiles y la base; y
- una leva (426) provista en el otro del extractor portátil y la base;
- 20 en donde la leva está configurada para hacer contacto con el seguidor en la interconexión de la primera y la segunda conexión de recuperación, de manera que la válvula desviadora abre la comunicación de fluido entre el tanque de recuperación y la boquilla de succión cuando el extractor portátil está montado de manera operativa en la base.
2. El limpiador de extracción de la reivindicación 1, en donde la válvula desviadora comprende además:
- una primera entrada (68) alineada con la primera conexión de recuperación;
- 25 una segunda entrada (60) alineada con la manguera de succión en el extractor portátil; y
- una salida (56) interconectada de manera fluida con el tanque de recuperación en el extractor portátil;
- en donde la válvula desviadora está configurada para abrir la comunicación de fluido entre la primera entrada y la salida y cerrar la comunicación de fluido entre la segunda entrada y la salida cuando el extractor portátil está montado operativamente en la base, y además está configurado para cerrar la comunicación de fluido entre la primera entrada y la salida y la comunicación de fluido abierta entre la segunda entrada y la salida cuando el extractor portátil está separado de la base.
- 30 3. El limpiador de extracción de la reivindicación 2 en donde la válvula desviadora comprende una puerta (69) configurada para cerrar la primera entrada cuando el extractor portátil se separa de la base, y está configurada para cerrar la segunda entrada cuando el extractor portátil está montado de manera operativa en la base.
- 35 4. El limpiador de extracción de la reivindicación 3 en donde el seguidor está provisto en la puerta.
5. El limpiador de extracción de la reivindicación 3 y que comprende además un resorte asociado con la puerta, en donde el resorte empuja la puerta hacia la primera entrada.



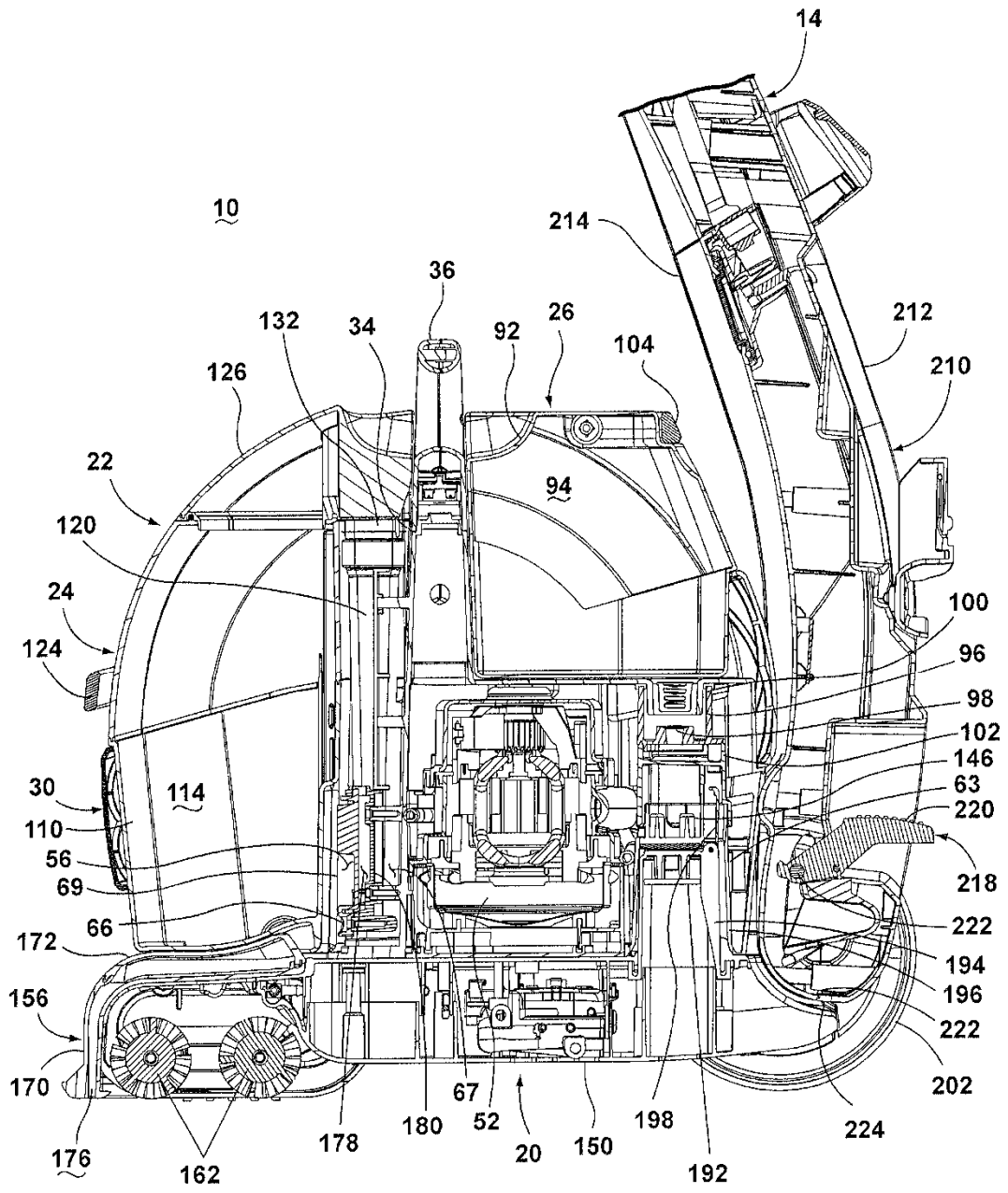


Fig. 2

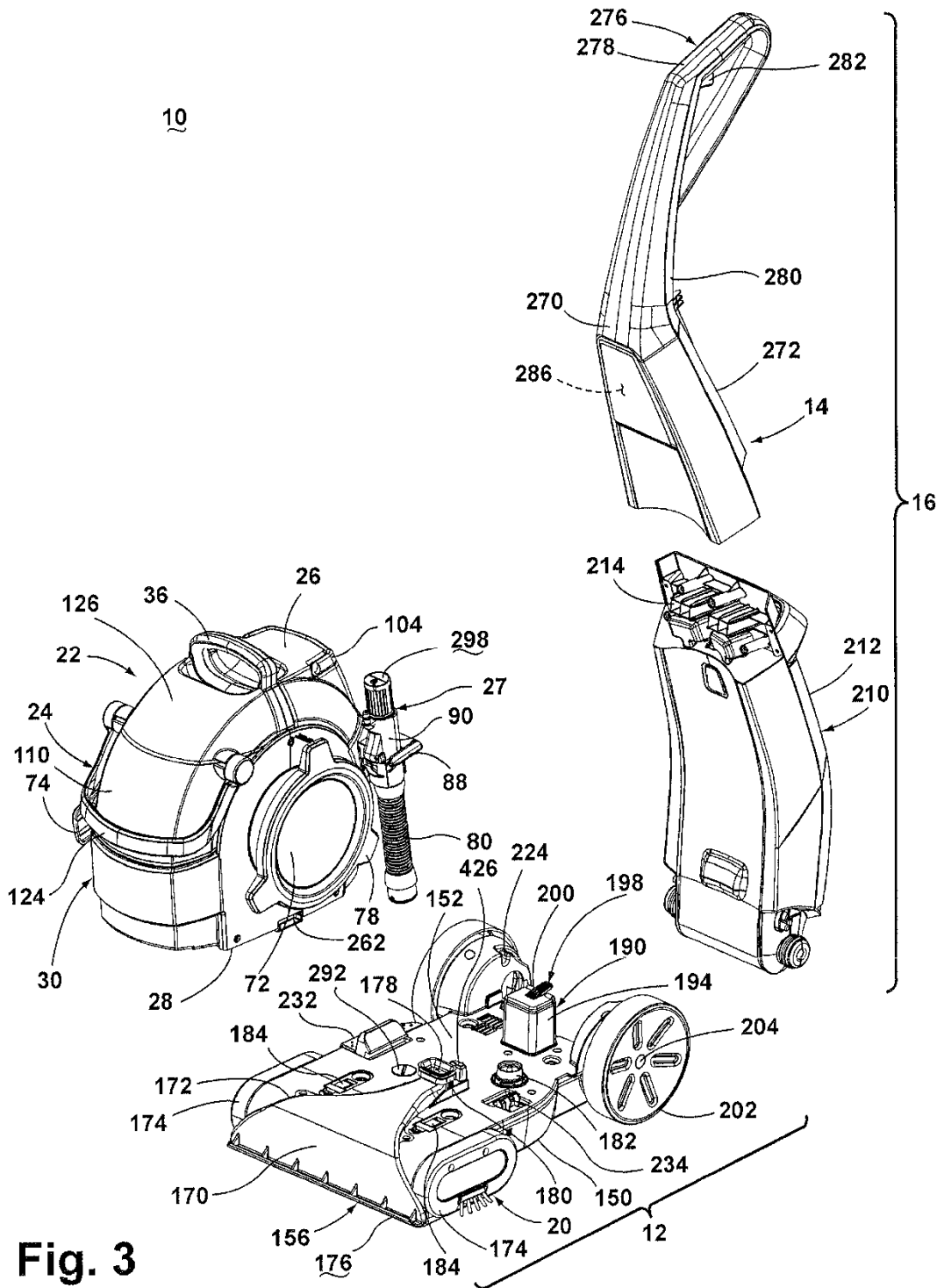


Fig. 3

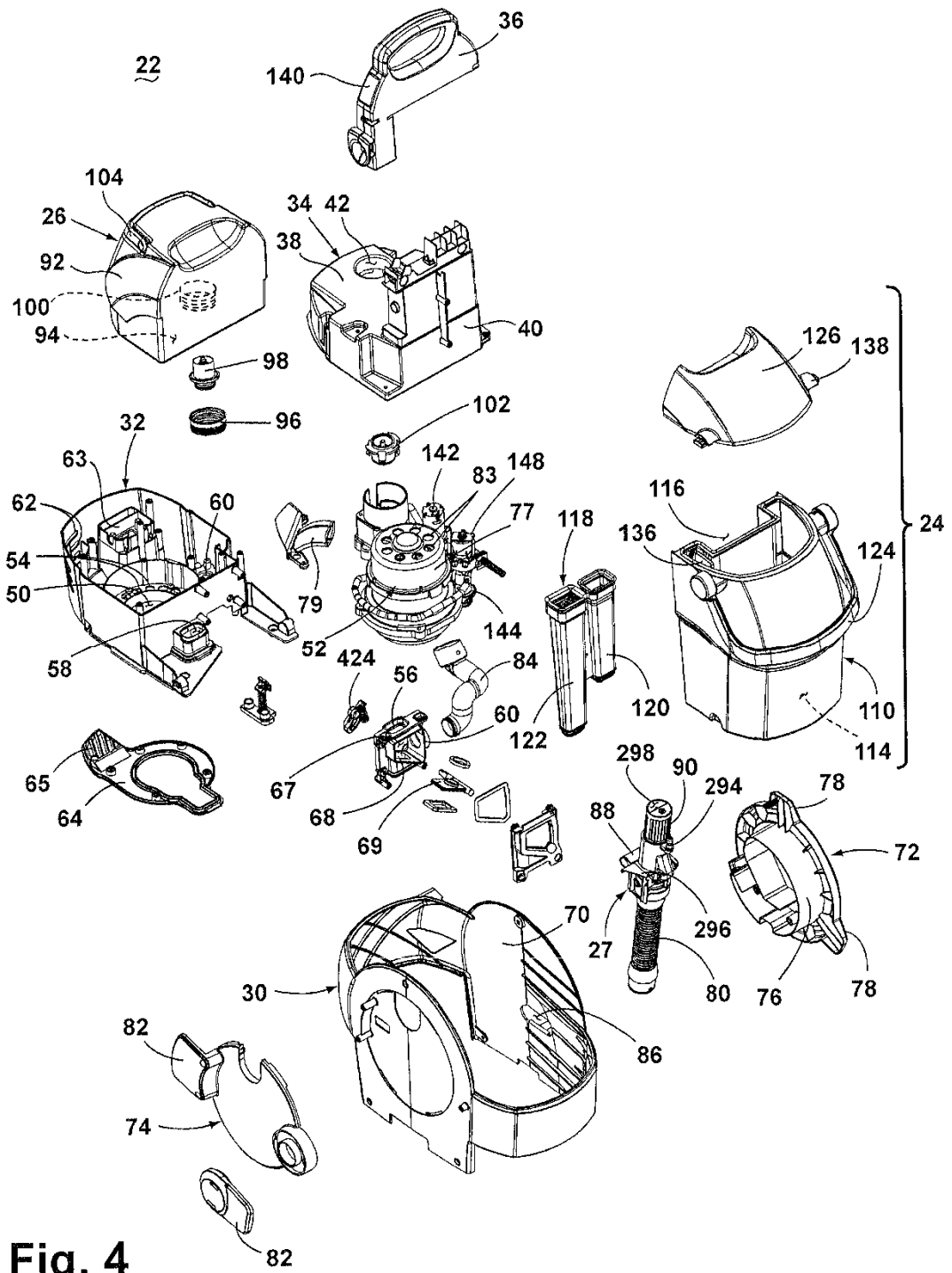


Fig. 4

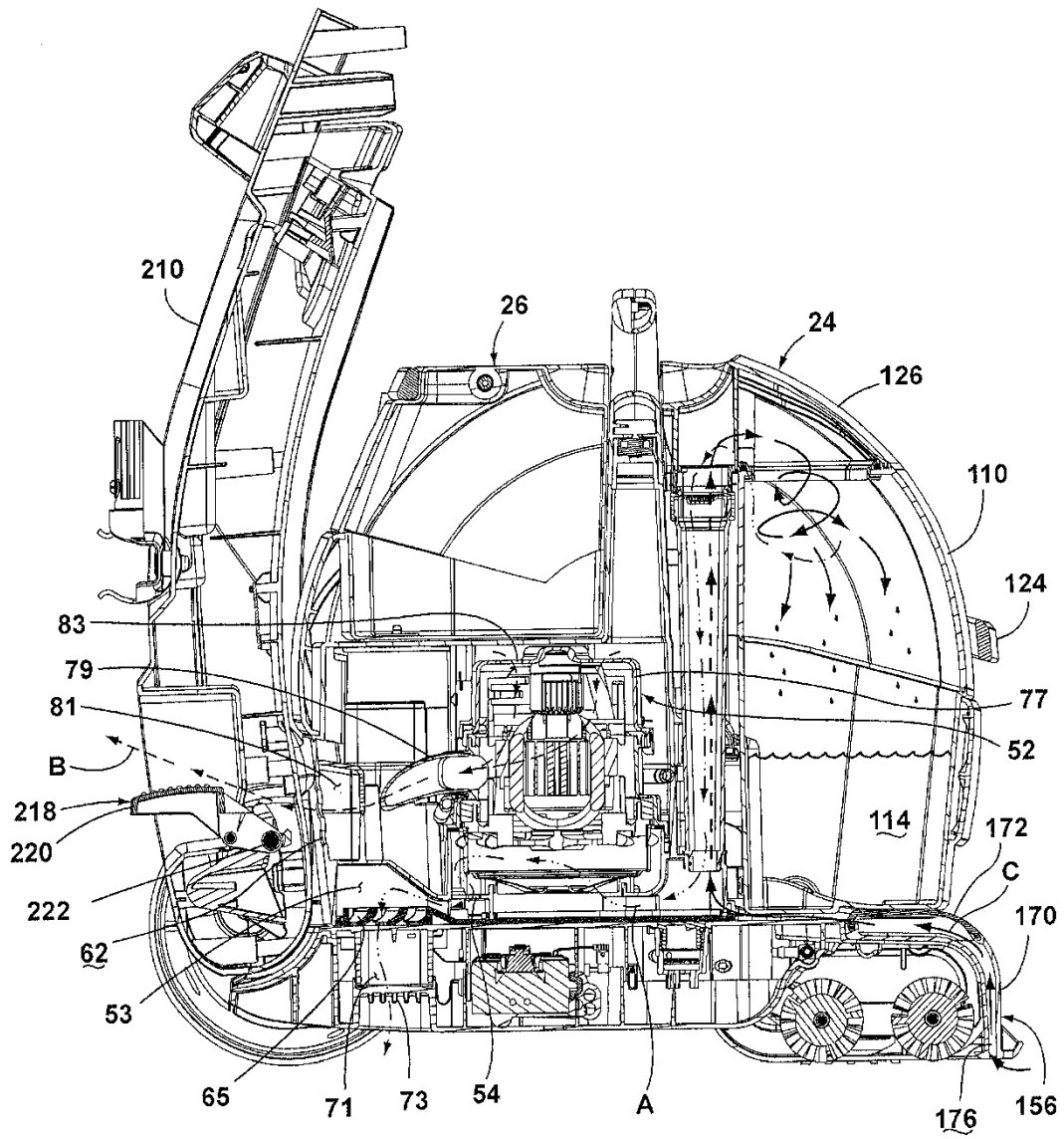


Fig. 5

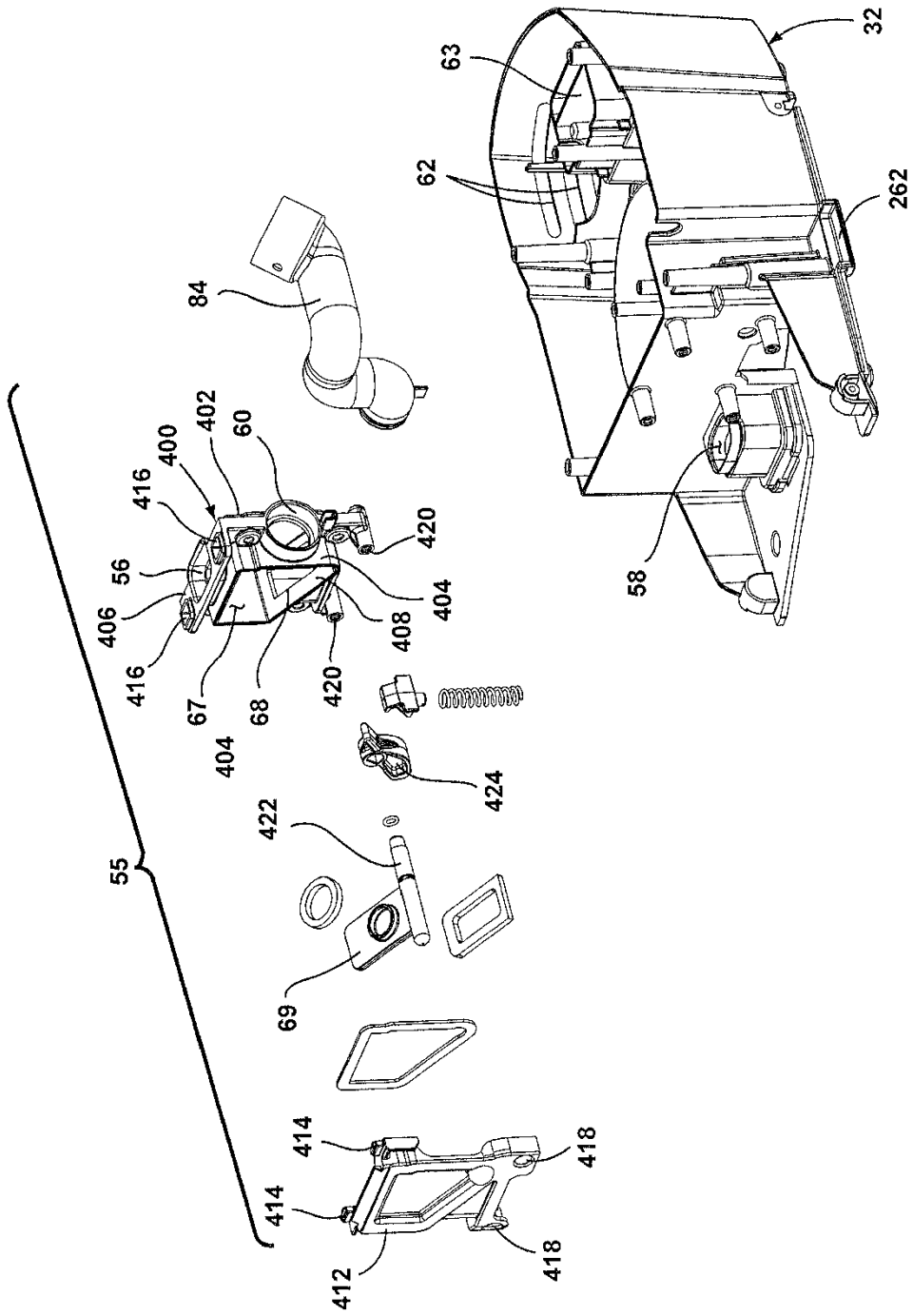


Fig. 6

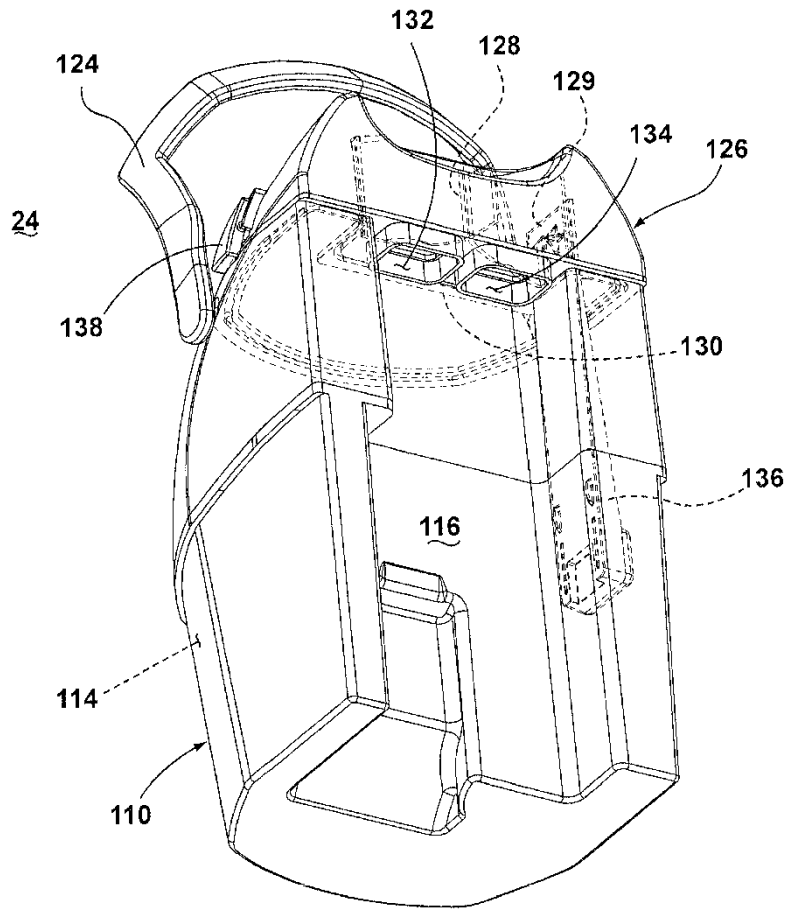


Fig. 7

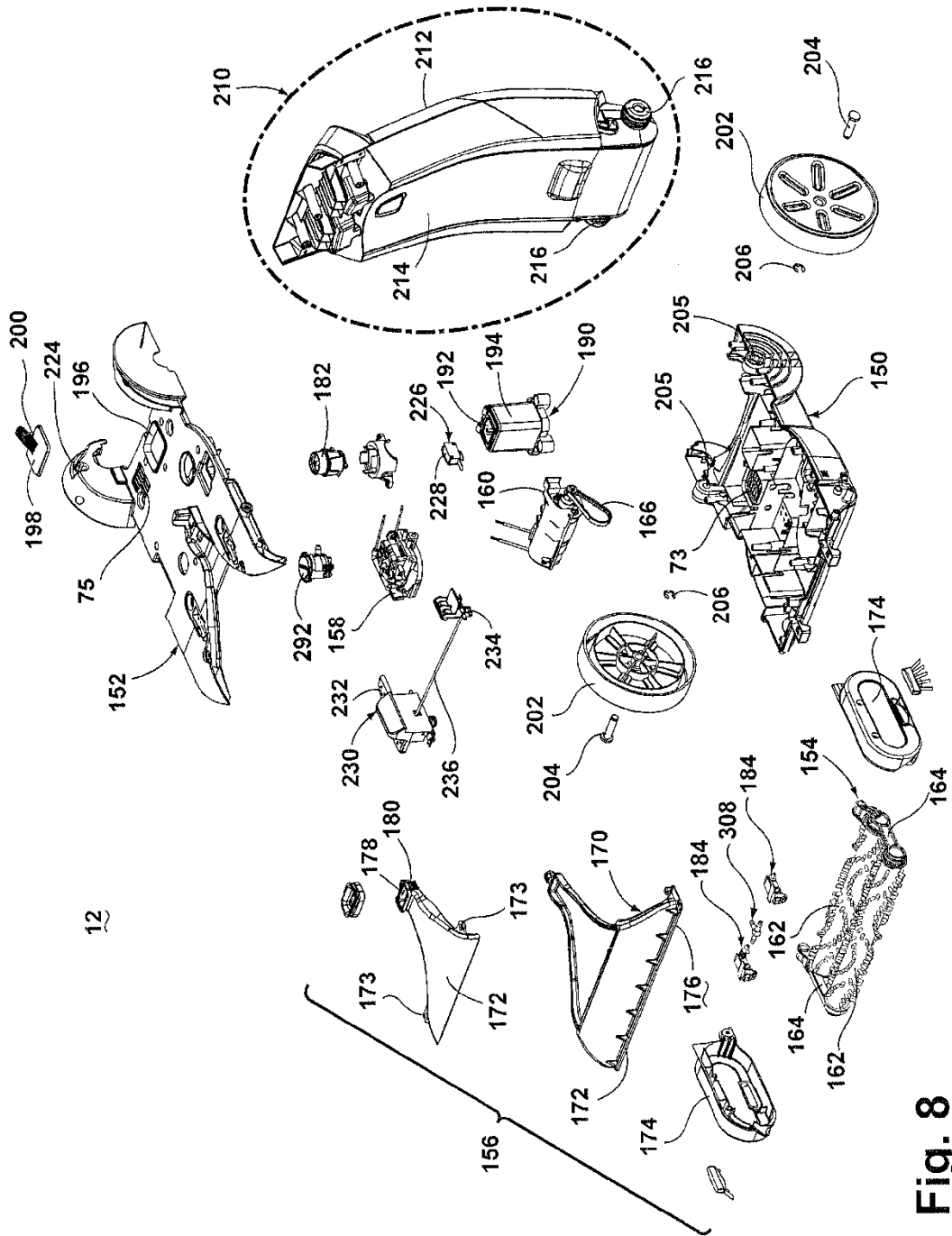


Fig. 8

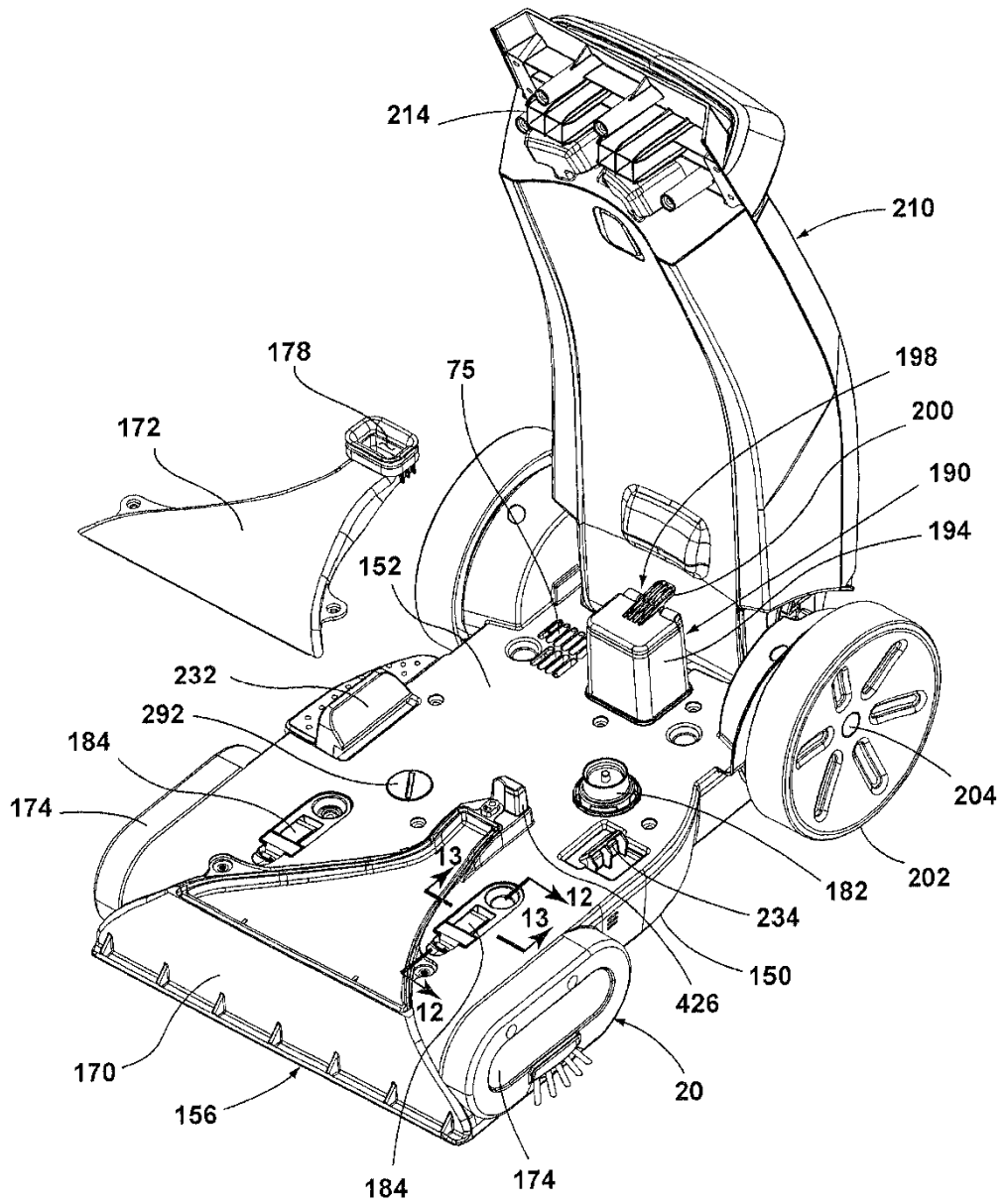


Fig. 9

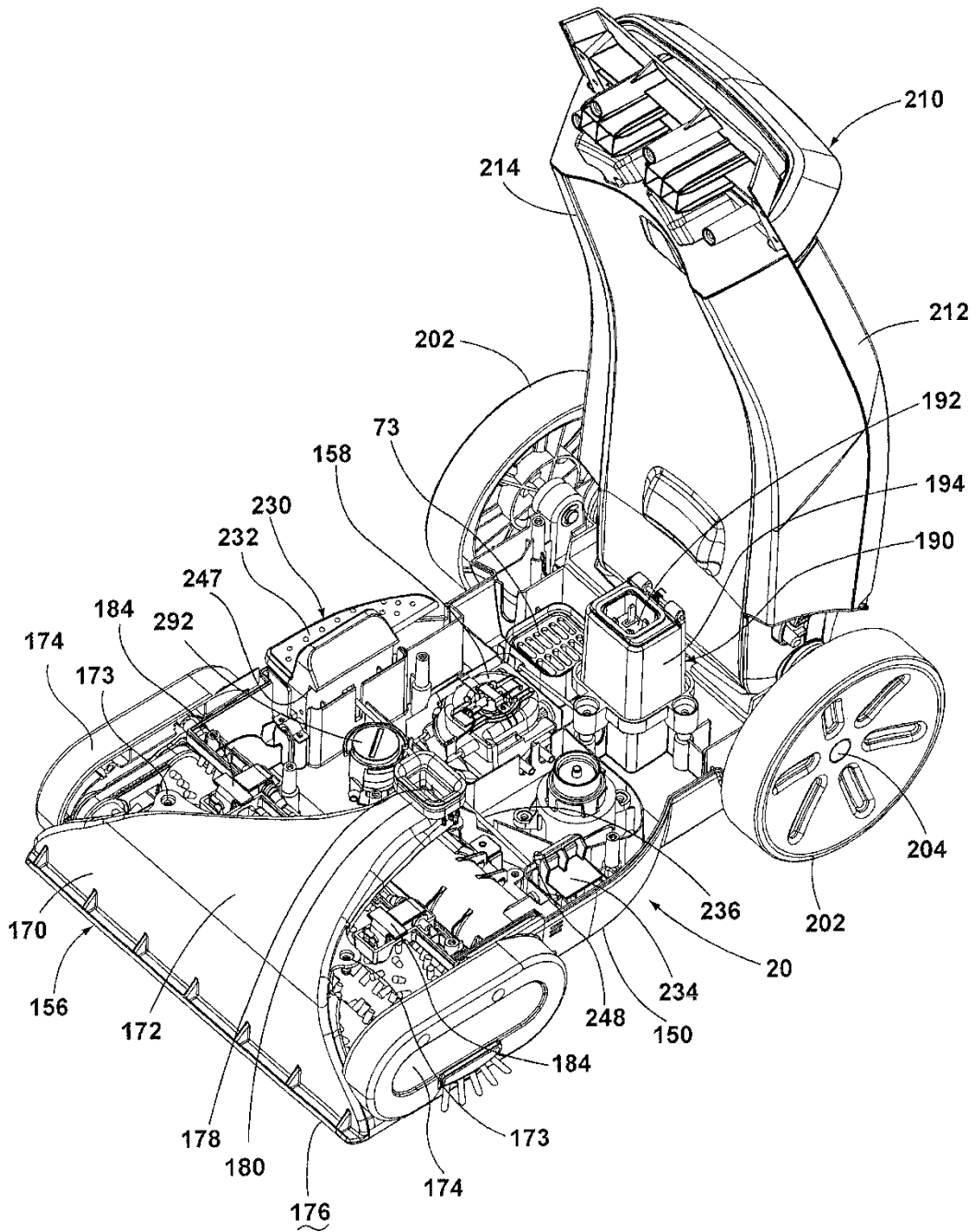


Fig. 10

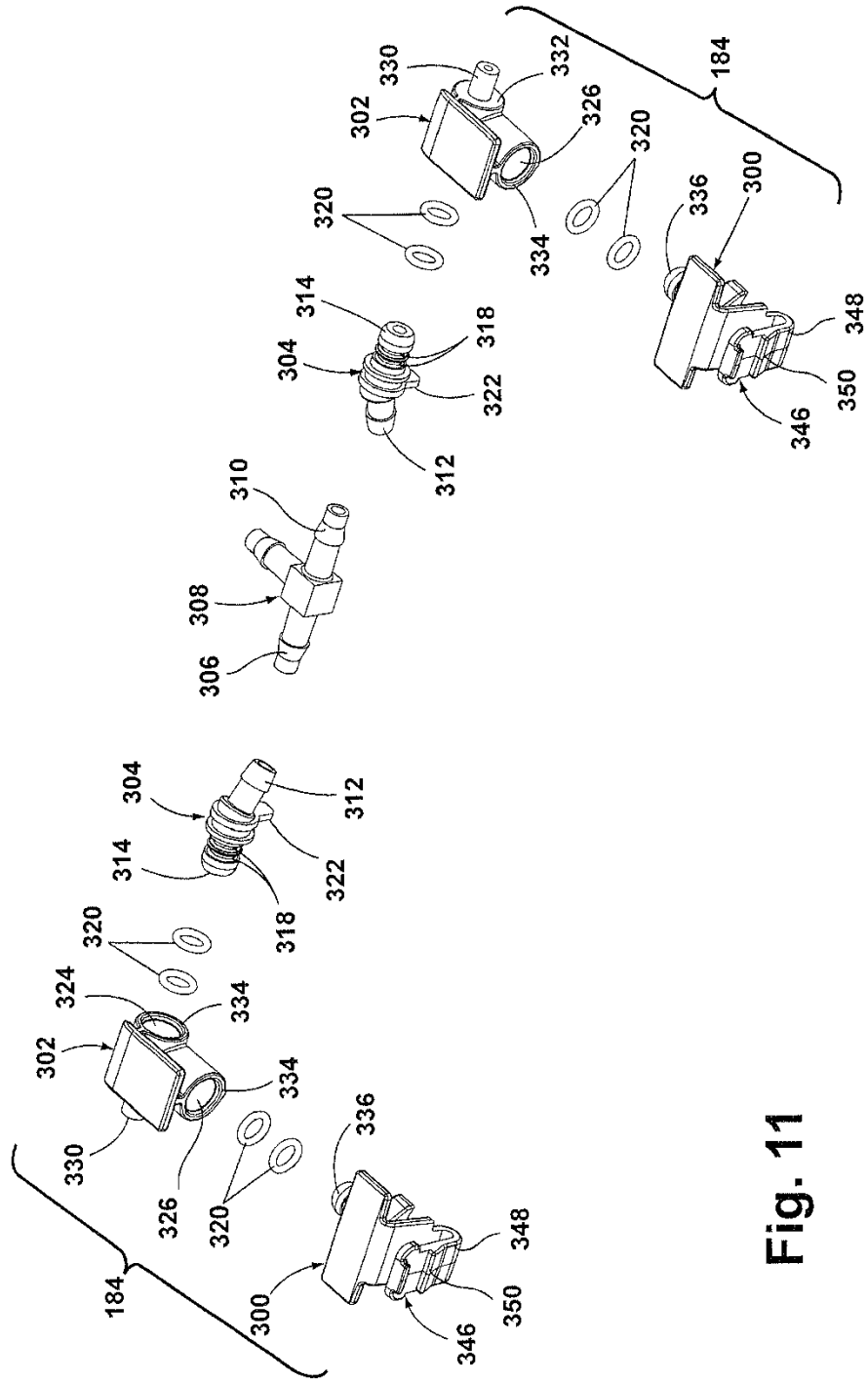


Fig. 11

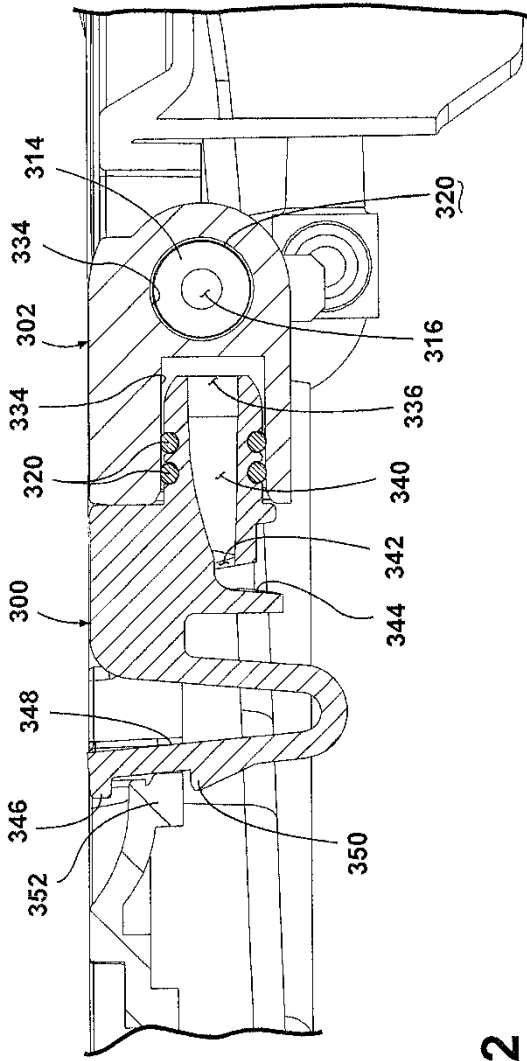


Fig. 12

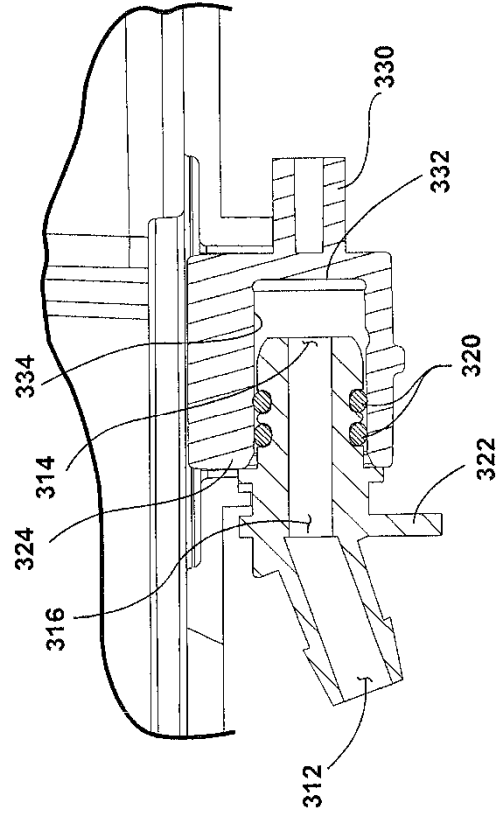


Fig. 13

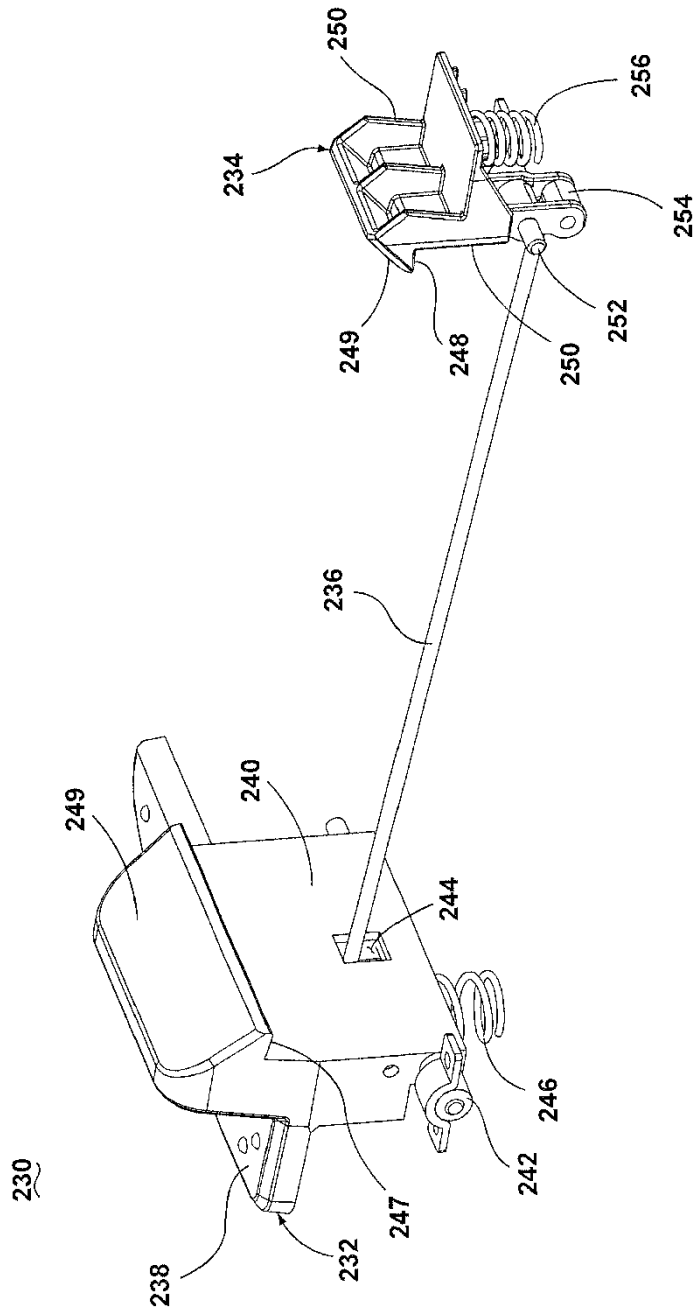


Fig. 14

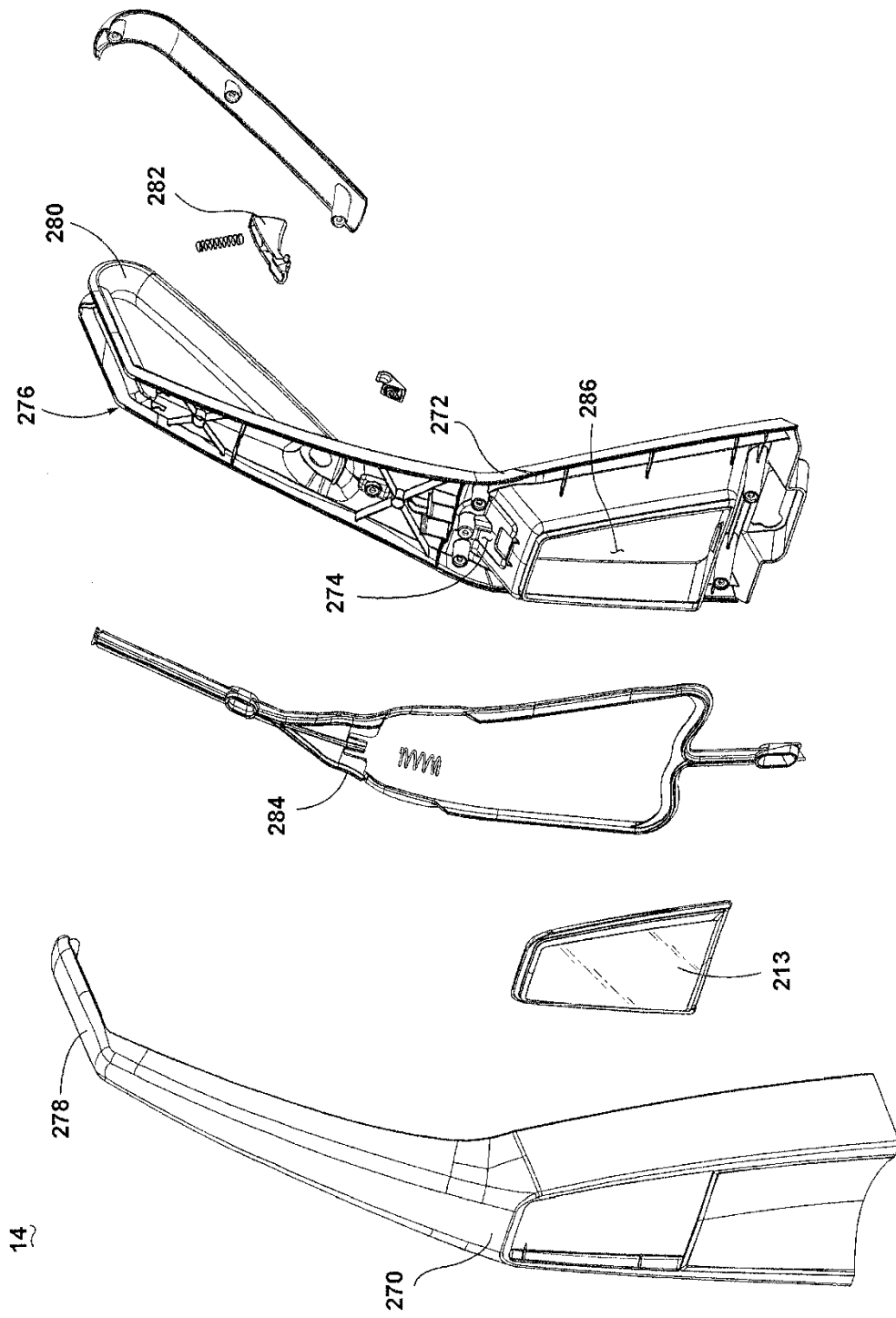


Fig. 15

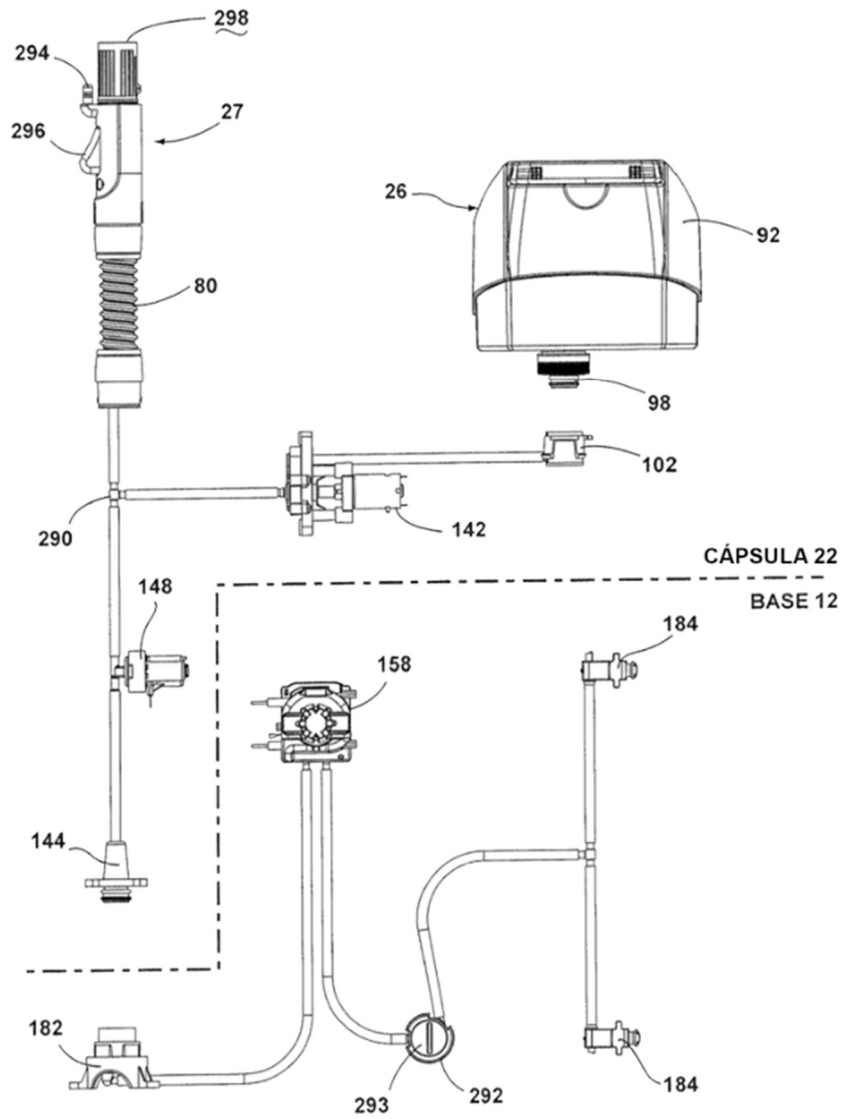


Fig. 16

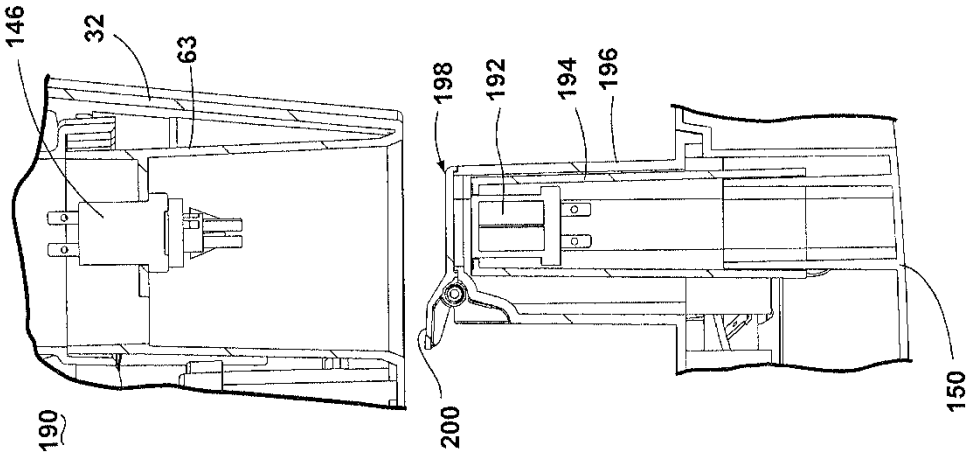


Fig. 17A

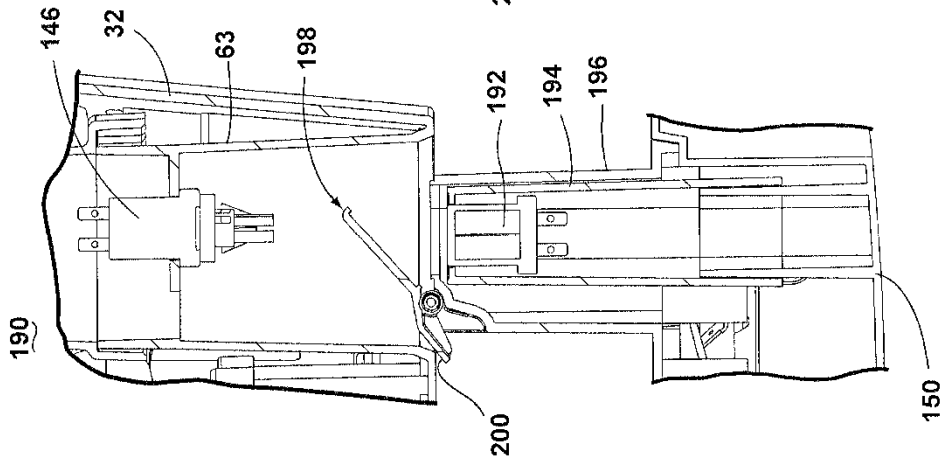


Fig. 17B

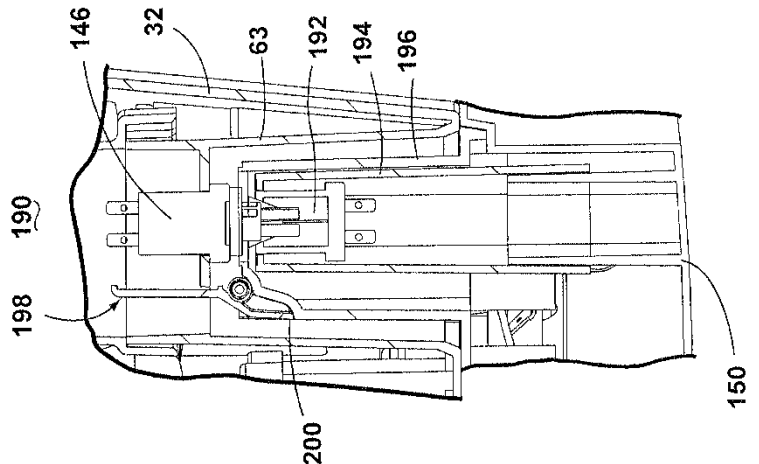


Fig. 17C

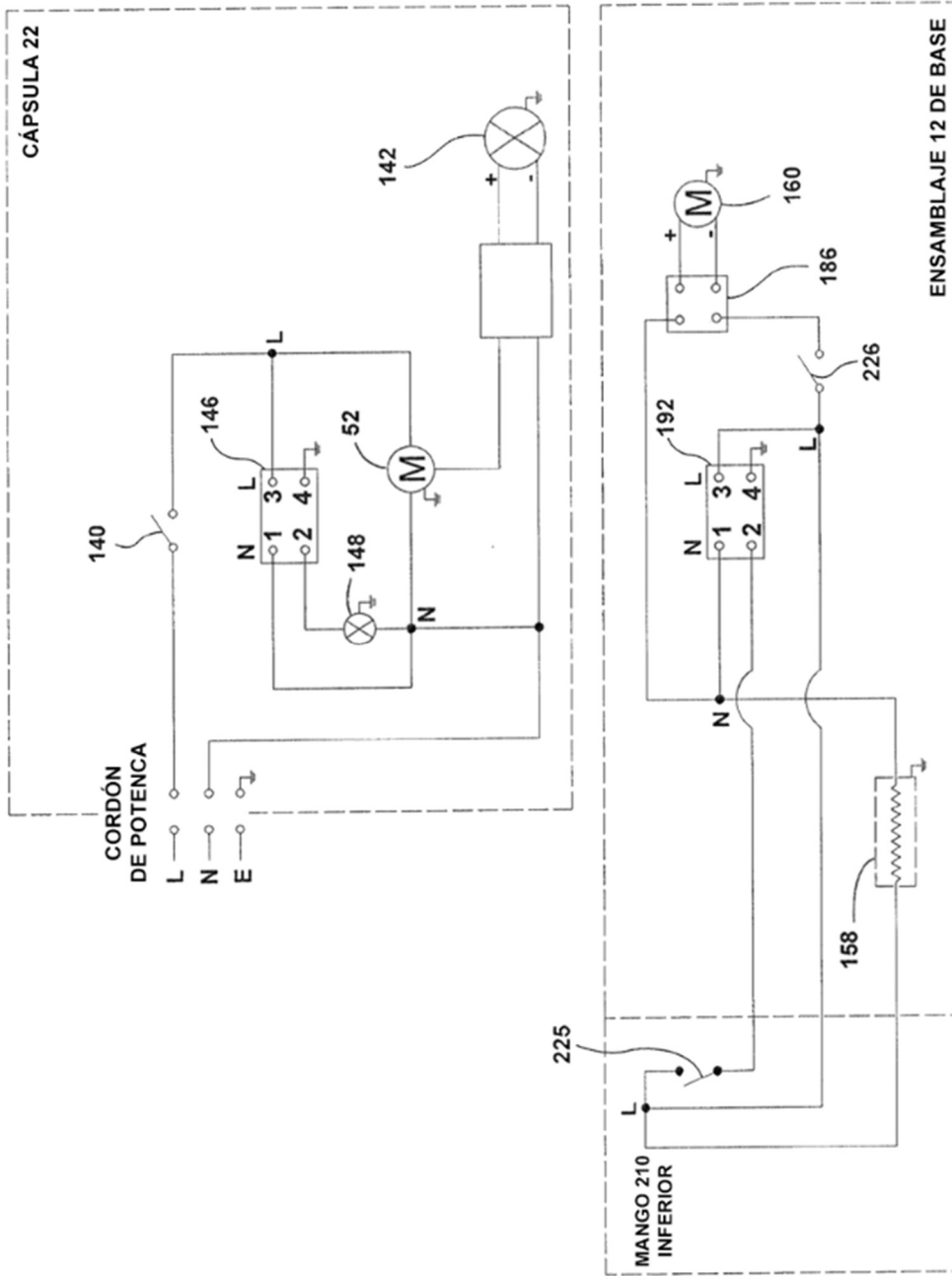


Fig. 18