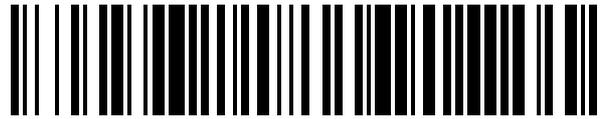


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 203 311**

21 Número de solicitud: 201731302

51 Int. Cl.:

*A47L 5/12* (2006.01)

**A47L 5/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.10.2017**

30 Prioridad:

**01.11.2016 US 62/415,634**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.01.2018**

71 Solicitantes:

**BISELL HOMECARE, INC. (100.0%)  
2345 WALKER AVENUE, N.W.  
49544 GRAND RAPIDS US**

72 Inventor/es:

**BLOEMENDAAL, Colin J.;  
TAM, Kin-leung y  
YI, Wei-min**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **LIMPIADOR DE EXTRACCIÓN PORTÁTIL**

ES 1 203 311 U

## DESCRIPCIÓN

### LIMPIADOR DE EXTRACCIÓN PORTÁTIL

#### 5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD(ES) RELACIONADA(S)

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional US 62/415.634, presentada el 1 de noviembre de 2016, cuyo contenido se incorpora en este documento por referencia en su totalidad.

#### 10 ANTECEDENTES

Los limpiadores de extracción pueden realizarse como unidades verticales o unidades portátiles transportables a mano. Los limpiadores de extracción portátiles pueden incluir un tanque de suministro de solución de limpieza y un tanque de recuperación. Estos limpiadores de extracción típicamente tienen un motor de vacío que acciona un impulsor para crear baja presión en un lado del impulsor y mayor presión en el otro lado del mismo. El tanque de recuperación típicamente se coloca entre el lado de baja presión del impulsor y una boquilla de recogida de fluido para extraer el fluido de una superficie y depositarlo en el tanque de recuperación. También es conocido proporcionar una bomba de fluido de limpieza separada para dirigir el fluido de limpieza desde el tanque de suministro a la superficie.

#### BREVE RESUMEN

Un limpiador de extracción portátil según una realización de la invención incluye un conjunto modular de suministro de fluido integrado que se puede extraer de un cuerpo del aspirador como un único módulo, de modo que un distribuidor de fluido se retira simultáneamente con un tanque de suministro.

Un limpiador de extracción portátil según otra realización de la invención incluye un tanque de suministro, un tanque de recuperación y un motor de succión, todos los cuales se llevan en un cuerpo unitario que tiene un asa de transporte, en el que el tanque de suministro se proporciona frente al motor de succión y el tanque de recuperación se proporciona debajo del tanque de suministro y el motor de succión, y en el que el tanque de recuperación está además sustancialmente centrado debajo de la empuñadura. Esta disposición ofrece un peso equilibrado en la mano.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de un limpiador de extracción portátil de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 2 es una vista lateral del limpiador de extracción portátil de la figura 1 en un ejemplo de una posición de uso normal.

10 La figura 3 es una vista frontal del limpiador de extracción portátil de la figura 1.

La figura 4 es una vista lateral del limpiador de extracción portátil de la figura 1, con el limpiador de extracción portátil en una posición independiente.

15 La figura 5 es una vista en despiece del limpiador de extracción portátil de la figura 1.

20 La figura 6 es una vista cercana del limpiador de extracción portátil de la figura 1, que muestra un conjunto de suministro de fluido retirado del alojamiento del limpiador de extracción portátil.

La figura 7 es otra vista en despiece del limpiador de extracción portátil de la figura 1.

25 La figura 8 es una vista en despiece de un tanque de suministro del limpiador de extracción portátil de la figura 1.

30 La figura 9 es una vista que muestra un sistema de suministro de fluido del limpiador de extracción portátil de la figura 1.

La figura 10 es una vista en sección a través de un conjunto de válvula de un tanque de suministro del limpiador de extracción portátil de la figura 1, donde el conjunto de válvula está en una posición cerrada.

35 La figura 11 es una vista en sección transversal a través de una vista en sección similar a la figura 10, donde el tanque de suministro está asentado dentro de una

cavidad y acoplado con un receptor y el conjunto de válvula está en una posición abierta.

5 La figura 12 es una vista en sección a través de una línea central de un tanque de recuperación del limpiador de extracción portátil de la figura 1.

La figura 13 es una vista en perspectiva inferior del limpiador de extracción portátil de la figura 1 con el tanque de recuperación retirado.

10 La figura 14 es una vista en sección del limpiador de extracción portátil tomado a través de la línea XIV-XIV de la figura 1.

15 La figura 15 es una vista en perspectiva trasera del limpiador de extracción portátil de la figura 1, con una porción recortada para mostrar los deflectores de reducción de ruido en un alojamiento del motor.

La figura 16 es una vista en sección de una porción posterior del limpiador de extracción portátil tomada a través de la línea XVI-XVI de la figura 1.

20 La figura 17 es una vista en perspectiva superior de un accesorio de limpieza de ventanas para el limpiador de extracción portátil de la figura 1.

La figura 18 es una vista en perspectiva inferior del accesorio de limpieza de ventanas de la figura 17.

25

La figura 19 es una vista en sección a través de una línea central del accesorio de limpieza de ventanas de la figura 17.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

30

La invención se refiere en general a limpiadores de extracción, y más particularmente a un limpiador de extracción manual portátil que aplica fluido de limpieza a una superficie y luego extrae el fluido aplicado de la misma.

35 La figura 1 es una vista en perspectiva de un limpiador de extracción manual 10 de acuerdo con una realización de la invención. Como se ilustra aquí, el limpiador de

extracción 10 está adaptado para ser manual y portátil, y puede llevarse o transportarse fácilmente a mano. El limpiador de extracción portátil 10 puede tener un cuerpo unitario 12 provisto de un asa de transporte 14 unida al cuerpo unitario 12, y es lo suficientemente pequeño para ser transportado por un usuario (es decir, una persona) al área a limpiar.

Para fines de descripción relacionada con las figuras, los términos "superior", "inferior", "derecha", "izquierda", "posterior", "delantero", "vertical", "horizontal", "interior", "exterior" y sus derivados se referirán a la invención según se orienta en la figura 1 desde la perspectiva de un usuario detrás del limpiador de extracción 10, que define la parte posterior del limpiador de extracción 10, mientras el limpiador de extracción 10 se asienta sobre una superficie sustancialmente horizontal. Sin embargo, debe entenderse que la invención puede asumir diversas orientaciones alternativas, excepto cuando se especifique expresamente lo contrario.

El limpiador de extracción portátil 10 comprende un cuerpo unitario 12 o alojamiento que lleva los diversos sistemas funcionales del limpiador de extracción 10, que incluye un sistema de suministro de fluido para almacenar fluido limpiador y suministrar el fluido limpiador a la superficie que se limpiará y un sistema de recuperación que elimina el fluido de limpieza gastado y la suciedad de la superficie que se va a limpiar y almacena el líquido de limpieza usado y la suciedad.

El sistema de recuperación puede incluir una trayectoria de aire de trabajo a través del cuerpo 12, y puede incluir una entrada de aire sucio y una salida de aire limpio. La trayectoria de aire de trabajo puede estar formada, entre otros elementos, por una boquilla de succión 16 que define la entrada de aire sucio, una fuente de succión 18 (figura 6) en comunicación fluida con la boquilla de succión 16 para generar una corriente de aire de trabajo, un tanque de recuperación 20 para separar y recoger fluido y suciedad de la corriente de aire de trabajo para su posterior eliminación, y respiraderos de escape 22 en el alojamiento que definen la salida de aire limpio. El sistema de recuperación puede incluir además un separador 24 (figura 7) para separar el fluido y la suciedad arrastrada desde la corriente de aire de trabajo. El separador 24 puede formarse en una porción del tanque de recuperación 20 o, como se ilustra en el presente documento, puede separarse del tanque de recuperación 20. El fluido y la suciedad separada se pueden recoger en el tanque de recuperación 20. Un ejemplo de un separador 24 adecuado se divulga en la patente

US 7.225.503, publicada el 5 de junio de 2007, que se incorpora aquí por referencia en su totalidad. Otros ejemplos de separadores adecuados se divulgan en la patente US 6.189.178, publicada el 20 de febrero de 2001, y la patente US 6.968.593, publicada el 29 de noviembre de 2005, ambas incorporadas aquí como referencia en su totalidad.

El sistema de suministro de fluido puede incluir un depósito o tanque de suministro 26 para almacenar un suministro de fluido. El fluido puede comprender uno o más de cualesquiera fluidos de limpieza adecuados, que incluyen, pero no se limitan a, agua, composiciones, detergente concentrado, detergente diluido, etc., o mezclas de los mismos. Por ejemplo, el fluido puede comprender una mezcla de agua y detergente concentrado. El sistema de suministro de fluido puede comprender adicionalmente un sistema de control de flujo 28 para controlar el flujo de fluido desde el tanque de suministro 26 hasta al menos un distribuidor de fluido 30. Opcionalmente, se puede proporcionar un calentador (no mostrado) para calentar el fluido de limpieza antes de suministrar el fluido de limpieza a la superficie que se va a limpiar. En otro ejemplo más, el fluido de limpieza se puede calentar usando aire de salida de una trayectoria de refrigeración del motor para la fuente de succión 18.

La figura 2 es una vista lateral del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1, que se muestra en un ejemplo de una posición operativa o de uso normal con respecto a una superficie S a limpiar. En la posición operativa o de uso normal, el limpiador de extracción 10 se mantiene con la boquilla de succión 16 generalmente adyacente a la superficie a limpiar. La boquilla de succión 16 se proporciona en un extremo delantero 32 del alojamiento 12, mientras que la fuente de succión 18 se proporciona en un extremo posterior 34 del alojamiento 12. El tanque de suministro 26 puede proporcionarse delante de la fuente de succión 18, y detrás de la boquilla de succión 16. El tanque de recuperación 20 puede proporcionarse en el alojamiento 12 debajo del tanque de suministro 26 y de la fuente de succión 18. El asa de transporte 14 se extiende por encima de los tanques 20, 26 y la fuente de succión 18, con el tanque de recuperación 20 sustancialmente centrado debajo de la empuñadura del asa de transporte 14. Esta disposición de las partes componentes del limpiador de extracción 10 ofrece un peso equilibrado en la mano para el usuario, y una posición operativa y de transporte cómoda.

La figura 3 es una vista frontal del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1.

La boquilla de succión 16 incluye una cubierta de boquilla 36 que tiene una entrada de boquilla 38 en un extremo inferior de la misma. La entrada de boquilla 38 puede estar en ángulo, de manera que en la posición de uso normal que se muestra en la figura 2, el limpiador de extracción portátil 10 se mantiene en un ángulo, mientras que la entrada de boquilla 38 es generalmente horizontal respecto a la superficie a limpiar.

Se puede proporcionar un agitador 40 adyacente a la boquilla de succión 16 para agitar la superficie a limpiar de manera que la suciedad se introduce más fácilmente en la boquilla de succión 16. Como se muestra, el agitador 40 comprende un conjunto de cepillo estacionario que comprende una pluralidad de cerdas 42 que sobresalen por debajo de la entrada de boquilla 38 de la boquilla de succión 16. Las cerdas 42 también pueden estar en ángulo, de manera que en la posición de uso normal que se muestra en la figura 2, el limpiador de extracción portátil 10 se mantiene en ángulo, y al menos algunas de las cerdas 42 contactan con la superficie a limpiar. Otras cerdas 42 pueden orientarse a lo largo de un plano diferente, de modo que el usuario puede poner selectivamente más o menos cerdas 42 en contacto con la superficie a limpiar girando el asa de transporte 14.

Algunos otros ejemplos de agitadores adecuados incluyen, pero no se limitan a, rodillos de cepillado que giran horizontalmente, rodillos de cepillado que giran verticalmente o cepillos estacionarios adicionales. Además, aparte de las cerdas 42, el agitador 40 puede incluir un material de fregado, tal como un lavador no tejido, o una almohadilla construida de un material de espuma de celda abierta y una red que rodea una porción sustancial de la almohadilla, o una pluralidad de dientes alargados o protuberancias. Se pueden proporcionar múltiples agitadores con el limpiador de extracción portátil 10, y se pueden montar de manera intercambiable en el alojamiento. Otros ejemplos de agitadores adecuados se divulgan en la patente US 7.225.503 citada anteriormente, incorporada anteriormente, y en la patente US 6.658.693, publicada el 9 de diciembre de 2003, y que se incorpora en el presente documento como referencia en su totalidad.

El distribuidor de fluido 30 puede incluir al menos una salida de distribuidor 44 para suministrar fluido a la superficie a limpiar. La al menos una salida de distribuidor 44 puede colocarse para suministrar fluido directamente a la superficie a limpiar, hacia el exterior, frente a la boquilla de succión 16, de modo que el usuario pueda ver

- claramente dónde se está aplicando el fluido. Alternativamente, el distribuidor de fluido 30 puede suministrar fluido sobre el agitador 40. La al menos una salida de distribuidor 44 puede comprender cualquier estructura, tal como una boquilla o punta de pulverización; también se pueden proporcionar múltiples salidas. Como se ilustra
- 5 en la figura 3, el distribuidor 30 puede comprender una punta de pulverización prevista en la parte delantera de la boquilla succión 16 que distribuye fluido de limpieza a la superficie a limpiar frente de la boquilla de succión 16 desde la salida de distribución 44.
- 10 La figura 4 es una vista lateral del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1, con el limpiador de extracción portátil 10 en una posición independiente. El extremo posterior 34 del alojamiento 12 puede incluir un extremo trasero 46 sustancialmente plano configurado para soportar el limpiador de extracción portátil 10 en la posición autónoma en la superficie S. Como se muestra, el limpiador de extracción 10 puede
- 15 apoyarse en el extremo trasero 46 en una posición vertical. Esto puede ser útil, porque un usuario puede colocar el limpiador de extracción 10 en una posición estable sin tener el agitador 40 o la boquilla de succión 16 en contacto con la superficie S, y cualquier fluido residual dentro de la boquilla de succión 16 o tanque de recuperación 20 no goteará a través de la entrada 38 de la boquilla de succión.
- 20 En la posición autónoma, el extremo delantero 32 del alojamiento 12 está orientado hacia arriba o alejándose de la superficie S. Como tal, la boquilla de succión 16 es generalmente opuesta a la superficie S y también está orientada hacia arriba, o alejándose de la superficie S.
- 25 La figura 5 es una vista en despiece del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. El tanque de suministro 26 y el distribuidor de fluido 30 pueden proporcionarse como un conjunto modular de suministro de fluido 48. El conjunto de suministro de fluido 48 puede ser extraíble como una unidad modular del alojamiento 12. Se puede proporcionar un receptáculo 50 para montar el conjunto de suministro
- 30 de fluido 48 en el alojamiento 12, y el conjunto de suministro de fluido 48 se puede montar generalmente debajo del asa de transporte 14 y encima de la boquilla de succión 16. El receptáculo 50 puede proporcionarse más cerca del extremo delantero 32 del alojamiento 12 que el extremo posterior 34, y puede comprender una abertura situada entre un extremo delantero del asa de transporte 14 y el
- 35 extremo superior de la boquilla de succión 16.

En el presente ejemplo, el agitador 40 incluye una base de cepillo 52 desde la cual se proyectan las cerdas 42. Puede proporcionarse un pestillo de montaje 54 en la base del cepillo 52, y puede acoplarse a un receptáculo de pestillo 56 (figura 14) en la parte inferior del alojamiento 12 para retener el agitador 40 dentro de un  
5 receptáculo de cepillo 58 en la parte inferior del alojamiento 12 y adyacente al receptáculo de pestillo. El pestillo de montaje 54 que se muestra en el presente documento es un retenedor de cojinete de empuje que se acopla por fricción con el receptáculo de pestillo 56.

10 La figura 6 es una vista cercana del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1, que muestra el conjunto modular de suministro de fluido 48 retirado del alojamiento 12 del limpiador de extracción portátil 10. El conjunto modular de suministro de fluido 48 incluye, además del tanque 26 de suministro y del distribuidor de fluido 30, un  
15 conector de fluido 60 para acoplar el tanque de suministro 26 con el distribuidor de fluido 30 y una cubierta 62. El conector de fluido 60 se acopla con una porción del sistema de suministro de fluido dentro del alojamiento 12, como se describe con más detalle a continuación. La cubierta 62 proporciona un soporte para el tanque de  
20 suministro 26, el distribuidor de fluido 30 y el conector de fluido 60, y cada pared lateral de la cubierta 62 puede incluir una depresión 64 para facilitar la manipulación del conjunto de suministro de fluido 48 durante su extracción e instalación con respecto al alojamiento 12. La cubierta 62 puede tener un aspecto decorativo para  
25 crear un aspecto a ras y estético con el alojamiento 12 y el asa de transporte 14 cuando el conjunto modular de suministro de fluido 48 está montado en el alojamiento 12 del limpiador de extracción portátil 10.

La cubierta 62 puede incluir además un cierre para fijar el conjunto modular de suministro de fluido 48 al alojamiento 12. El cierre puede incluir fiadores de retención 68 (figura 9) en lados opuestos de la cubierta 62 y fiadores de retención 70 en el alojamiento 12, que pueden estar en el perímetro del receptáculo 50. Los fiadores 68  
30 pueden proporcionarse en la cubierta 62 adyacentes a las depresiones 64, de manera que al presionar las depresiones 64 se flexionarán los fiadores 68 fuera de los receptores 70. Para montar el conjunto modular de suministro de fluido 48 en el alojamiento 12 del limpiador de extracción portátil 10, el tanque de suministro 26 puede insertarse a través del receptáculo 50, con los fiadores 68 montados en los  
35 receptores 70 de los fiadores. La cubierta delantera de la boquilla 36 puede estar provista opcionalmente de un receptor 74 para asentar el distribuidor de fluido 30,

con el distribuidor 30 asentado automáticamente en el receptor 74 cuando el conjunto modular de suministro de fluido 48 está montado en el alojamiento 12.

5 La figura 7 es otra vista en despiece del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. El alojamiento 12 mostrado en el presente documento incluye una primera mitad de carcasa 76 y una segunda mitad de carcasa 78 que se fijan entre sí para definir una cavidad que aloja componentes tales como la fuente de succión 18 y una bomba 80. Cada mitad de carcasa 76, 78 también incluye una mitad de asa 82, 84 moldeada integralmente. Una empuñadura moldeada 86 puede unirse a una porción superior de las mitades de asa 82, 84 montadas. Las mitades de carcasa 76, 78 pueden tener características moldeadas que definen una cámara de fuente de succión 88 que recibe la fuente de succión 18, una cámara de bomba 90 que recibe la bomba 80, y un receptáculo de tanque de recuperación 92 que recibe el tanque de recuperación 20. Una cubierta posterior 94 puede unirse a una parte trasera de las mitades de mango 82, 84 montadas, y puede incluir una entrada de aire 96 de refrigeración del motor en comunicación fluida con la cámara de la fuente de succión 88, y a través de la cual puede retirarse aire ambiental para enfriar la fuente de succión 18.

20 La fuente de succión 18, que puede ser un conjunto de motor/ventilador, se proporciona en comunicación fluida con el tanque de recuperación 20. Como se muestra, el conjunto de motor/ventilador 18 incluye una sección de ventilador/impulsor 98 y una sección de motor 100 que están alojadas en la fuente de succión o la cámara de motor/ventilador 88.

25 El conjunto de motor/ventilador 18 puede estar eléctricamente acoplado a una fuente de energía 102, tal como una batería, paquete de baterías, o mediante un cable de alimentación enchufado a una toma de corriente doméstica. Un interruptor de alimentación de succión 104 entre el conjunto de motor/ventilador 18 y la fuente de potencia 102 puede cerrarse selectivamente por el usuario, activando de este modo el conjunto de motor/ventilador 18. El interruptor de alimentación 104 puede comprender un botón de encendido/apagado proporcionado en un extremo delantero del asa de transporte 14. Otros componentes eléctricos del limpiador de extracción portátil 10 también pueden estar eléctricamente acoplados a la fuente de alimentación 102, tal como la bomba 80.

35

En la presente realización, la fuente de alimentación 102 comprende una batería recargable o un paquete de baterías. Se puede proporcionar un puerto de carga 106 en el alojamiento 12 y se puede acoplar eléctricamente con el paquete de baterías 102. En la realización ilustrada, el puerto de carga 106 se proporciona en un extremo posterior del asa de transporte 14 y es accesible a través de la empuñadura 86. Un soporte de almacenamiento y recarga (no mostrado) puede soportar el limpiador de extracción 10 cuando no se usa, y puede incluir un conector de recarga que se acopla con el puerto de carga 106, un cable eléctrico conectado eléctricamente entre el conector de recarga y un transformador de CA/CC que se puede enchufar a una toma de corriente para suministrar corriente de recarga de CC al paquete de baterías 102.

Una cámara de batería 108 para el paquete de baterías 102 se puede definir mediante características moldeadas en las mitades de carcasa 76, 78 que forman el alojamiento 12. El puerto de carga 106 también se puede acomodar en la cámara de batería 108. Opcionalmente, la cámara de batería 108 puede ser inaccesible para el usuario del limpiador de extracción portátil 10, de modo que un usuario no puede acceder al paquete de baterías 102. La cámara de batería 108 puede estar situada en el extremo posterior 34 del alojamiento 12, por encima de la cámara de motor/ventilador 88 y por detrás del asa 14.

En una configuración, el sistema de control de flujo 28 del sistema de suministro de fluido puede comprender una bomba 80 que presuriza el sistema y una válvula de control de flujo 110 que controla al menos parcialmente el suministro de fluido a dicho al menos un distribuidor de fluido 30. Puede proporcionarse un mecanismo o accionador 112 de conmutación de distribución de fluido para accionar el sistema de control de flujo 28 y dispensar fluido al distribuidor 30. El accionador 112 puede estar acoplado operativamente a la bomba 80, de manera que al presionar el accionador 112 se activará la bomba 80. En un ejemplo, la bomba 80 puede ser una bomba centrífuga. En otro ejemplo, la bomba 80 puede ser una bomba de solenoide. En otro ejemplo más, la bomba 80 puede ser una bomba de pulverización accionada manualmente. Alternativamente, la válvula 110 se puede acoplar con el accionador 112. En otra configuración del sistema de suministro de fluido, la bomba 80 puede eliminarse y el sistema de control de flujo 28 puede comprender un sistema de alimentación por gravedad que tiene una válvula acoplada de forma fluida con una salida del tanque de suministro 26, por lo que cuando la válvula está abierta, el fluido

fluirá bajo la fuerza de gravedad al distribuidor 30. Sin embargo, el uso de una bomba ofrece la ventaja de orientar el tanque de suministro 26 y el distribuidor de fluido 30 con relación a otros componentes en el cuerpo 12 para proporcionar un peso más equilibrado en la mano.

5

El mecanismo o accionador de conmutación de distribución de fluido 112 puede comprender un gatillo proporcionado en el alojamiento 12. El gatillo 112 puede proporcionarse convenientemente en un lado inferior del asa 14, es decir, opuesto a la empuñadura moldeada 86, en un extremo delantero de la misma, para la operación del gatillo 112 mediante un dedo índice de la mano del usuario que está sujetando el asa de transporte 14.

10

La figura 8 es una vista en despiece del conjunto de suministro de fluido 48 del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. El tanque de suministro 26 comprende un cuerpo de tanque hueco 114 con una abertura de salida que está definida por un cuello 116 que tiene roscas externas 118. La válvula de control de flujo 110 se proporciona como un conjunto de tapa y válvula adaptado para montarse en el cuello 116 para cerrar la abertura de salida del cuerpo del tanque 114 y regular el flujo de fluido a través del mismo. Un ejemplo de un conjunto de tapa y válvula adecuado se divulga en la patente US 6.125.498, publicada el 3 de octubre de 2000, que se incorpora aquí por referencia en su totalidad. Otro ejemplo se divulga en la patente US 7.073.226, publicada el 11 de julio de 2006, que se incorpora aquí por referencia en su totalidad.

15

20

Un soporte 120 que sujeta el distribuidor de fluido 30, es decir, la punta de pulverización, y el conector de fluido 60 se puede colocar entre la cubierta 62 y el tanque de suministro 26. El soporte 120 está unido al cuerpo del tanque 114 mediante sujetadores, tal como tornillos (no mostrados). Como se describió anteriormente, el conjunto de suministro de fluido 48 es una unidad modular, de modo que cuando el usuario retira el tanque de suministro 26 del alojamiento 12, tal como para llenarlo con solución limpiadora, la punta de pulverización 30 y el conector de fluido 60 también se retiran, junto con la cubierta 62.

25

30

La figura 9 es una vista que muestra el sistema de suministro de fluido del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. Como se describió anteriormente, el sistema de suministro de fluido ilustrado en el presente documento incluye el conjunto de

35

5 suministro de fluido 48, que incluye el tanque de suministro 26 y el conjunto de tapa y válvula 110, la bomba 80, el conector de fluido 60 y la punta de pulverización 30. El sistema de suministro de fluido incluye además un receptor 122 que coloca el tanque de suministro 26 en comunicación fluida con la bomba 80 cuando el conjunto de suministro de fluido 48 está instalado en el alojamiento 12. El conjunto de tapa y válvula 110 puede configurarse para abrirse automáticamente cuando está asentado en el receptor 122.

10 Con referencia a las figuras 10-11, el conjunto de tapa y válvula 110 está adaptado para montarse en la abertura de salida del tanque de suministro 26 e incluye un cuerpo de válvula 202 alojado dentro del cuello 116. Se puede instalar una junta 204 entre el cuello 116 y una brida anular del cuerpo de válvula 202. Una tapa de salida 206 puede llevar el cuerpo de válvula 202 y está adaptada para enroscarse sobre el cuello 116 del cuerpo de tanque 114.

15 El cuerpo de válvula 202 es hueco con un saliente de conector 208 que se extiende hacia abajo y define un depósito de fluido 210 que puede contener fluido cuando el conjunto de válvula 110 está cerrado, como se muestra en la figura 10 para cebar la bomba 80. Una junta de caucho flexible 212 se coloca alrededor del saliente 208 y está adaptado para acoplarse al receptor 122 cuando el tanque de suministro 26 está instalado en el limpiador de extracción 10. La junta 212 preferiblemente tiene una pluralidad de aberturas 214 en la misma para permitir el flujo de fluido desde el depósito 210 a través de la misma.

25 El conjunto de tapa y válvula 110 comprende además un émbolo cargado por resorte 216 soportado por el cuerpo de válvula 202 y mantenido en posición mediante una placa de retención 218. El émbolo 216 es empujado mediante un resorte 220 contra la junta 212 a la posición cerrada mostrada en la figura 10. La placa de retención 218 preferiblemente tiene una pluralidad de aberturas 222 en la misma para permitir el flujo de fluido desde el cuerpo de tanque 114 a través de la misma.

35 El conjunto de válvula 110 comprende además un tubo de ventilación 224 conectado de manera fluida al aire ambiente fuera del receptor 122 a través de una abertura 226 en la tapa 206, y permite que el aire se ventile en el cuerpo del tanque 114 para desplazar el líquido dispensado. Cuando se extrae el líquido del cuerpo del tanque 114, el aire atmosférico entra en el cuerpo del tanque 114 para aliviar el vacío

desarrollado a medida que se dispensa la solución de limpieza, igualando así la presión dentro del cuerpo del tanque 114.

5 Con referencia a la figura 11, cuando el tanque de suministro 26 está montado en el alojamiento 12 y anidado en el receptor 122 y la cavidad del tanque 124, un poste 228 en el receptor 122 fuerza al émbolo 216 hacia arriba. El líquido fluye a través de las aberturas 222 en la placa de retención 218 y a través de un espacio 230 entre la porción superior de la junta 212 y el émbolo 216, así como a través de las aberturas 214 en el lado de la junta 212, y a través de un fondo abierto de la junta 212 en el receptor 122. El tubo de ventilación 224 permite que el aire se ventile en el cuerpo del tanque 114 para desplazar el líquido dispensado.

15 Con referencia a la figura 6, el receptor 122 puede proporcionarse dentro de una cavidad de tanque 124 proporcionada en el alojamiento 12. La cavidad del tanque 124 se puede formar como un rebaje abierto en el alojamiento 12 para acceder al receptor 122 y recibir al menos una porción inferior del tanque de suministro 26. La cavidad del tanque 124 se puede colocar generalmente debajo del asa 14 y hacia atrás del receptáculo, de manera que el tanque de suministro 26 se orienta en un ángulo cuando se monta en el alojamiento 12. Esta disposición puede proporcionar un tanque de suministro 26 más grande dentro de un alojamiento 12 compacto, para proporcionar un peso más equilibrado en la mano, mientras que también proporciona un mayor volumen de fluido de limpieza disponible.

25 En la realización mostrada, la cavidad del tanque 124 puede estar desplazada con respecto a una línea central del alojamiento 12 o una línea central del asa 14; por ejemplo, la cavidad del tanque 124 puede proporcionarse dentro de la segunda mitad de carcasa 78. El receptor 122 y el conjunto de válvula 110 en el tanque de suministro 26 pueden desplazarse de manera similar.

30 Para montar el conjunto modular de suministro de fluido 48 al alojamiento 12 del limpiador de extracción portátil 10, el tanque de suministro 26 puede insertarse a través del receptáculo 50 y asentarse en la cavidad del tanque 124, con el conjunto de válvula 110 acoplándose con el receptor 122. La cubierta 62 puede anidar en un rebaje de acoplamiento en la carcasa 12 con los fiadores de retención 68 para bloquear el conjunto modular de suministro de fluido 48 en la carcasa 12, y la punta de pulverización 30 puede asentarse dentro del receptor 74.

Con referencia a la figura 9, una salida 126 del receptor 122 está en comunicación fluida con una entrada 128 de la bomba 80, y se puede proporcionar un conducto 130 en el alojamiento 12 para conectar la salida del receptor 126 y la entrada de la bomba 128. Una salida 132 de la bomba 80 está en comunicación fluida con una entrada 134 del conector de fluido 60, y se puede proporcionar un conducto 136 en el alojamiento 12 para conectar la salida de la bomba 132 y la entrada de conector de fluido 134. Una salida 138 del conector de fluido 60 está en comunicación fluida con una entrada 140 de la punta de pulverización 30 (figura 8), y se puede proporcionar un conducto 142 en el alojamiento 12 para conectar la salida del conector de fluido 138 y la entrada de la punta de pulverización 140. Los conductos 130, 136, 142 están indicados en línea de trazos en las figuras 8-9, pero se entiende que cualquiera de los conductos 130, 136, 142 puede comprender tuberías flexibles o conductos rígidos moldeados.

Cuando el conjunto de suministro de fluido 48 está instalado en el alojamiento 12, el conjunto de tapa y válvula 110 en el tanque de suministro 26 está parcialmente asentado en la cavidad del tanque 124 y acoplado con el receptor 122, mientras que la cubierta 62 topa con el alojamiento 12 y una boquilla de succión 16 para asentar la punta de pulverización 30 en el receptor de la punta de pulverización 74 en la cubierta de la boquilla 36 y acoplar el conector de fluido 60 con la bomba 80. En la posición instalada, el receptor 122 empuja la válvula del conjunto de tapa y válvula 110 para permitir que fluya fluido desde el tanque 26 y hacia el conducto conectado con la bomba 80, donde el fluido puede bombearse a través del conector de fluido 60 a la punta de pulverización 30 tras el accionamiento del gatillo 112 proporcionado en el alojamiento 12 para activar la bomba 80. El conector de fluido 60 puede estar provisto adicionalmente de juntas tóricas para proporcionar un ajuste hermético a los fluidos con un conector de acoplamiento (no mostrado) del conducto 136. De manera similar, la junta de salida 212 del conjunto de tapa y válvula 110 puede tener un ajuste estanco a los fluidos con el receptor 122.

La figura 12 es una vista en sección a través de una línea central de un tanque 20 de recuperación del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. El tanque de recuperación 20 comprende un cuerpo de tanque hueco 144 con una abertura de entrada 146 que está en comunicación fluida con el separador 24 (figura 7). Se puede proporcionar una tapa de depósito desmontable 148 en una abertura de

- 5 salida 150 formada en el cuerpo de tanque 144 para drenar cualquier líquido en el tanque de recuperación 20 que pueda recogerse en el interior del cuerpo de tanque 144. El tanque de recuperación 20 puede incluir además una válvula de aleta 152 que sella la abertura de entrada 146 cuando el tanque de recuperación 20 se retira del alojamiento 12. La válvula de aleta 152 puede incluir una aleta 154 flexible o elástica que normalmente cierra la abertura de entrada 146, como se muestra en la figura 12 y que puede deformarse elásticamente entre la posición cerrada mostrada en la figura 12 y una posición abierta mostrada en la figura 14.
- 10 La figura 13 es una vista en perspectiva inferior del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1 con el tanque de recuperación 20 eliminado. El separador 24 incluye una salida de suciedad 156 para transferir la suciedad y el líquido separados de la corriente de aire de trabajo al tanque de recuperación 20. Se puede proporcionar una junta 158 alrededor de la salida de suciedad 156 del separador para evitar fugas de líquido o aire entre la salida de suciedad 156 del separador y la
- 15 abertura de entrada 146 del tanque de recuperación. Se puede proporcionar un accionador de válvula 160 adyacente a la salida de suciedad 156 del separador para abrir automáticamente la válvula de aleta 152 cuando el tanque de recuperación 20 está asentado en el receptáculo 92 del tanque de recuperación. En una realización
- 20 de la invención, el accionador de válvula 160 puede comprender al menos un nervio 162 que empuja la aleta 154 de la válvula de aleta 152 abierta, o lejos de la abertura de entrada 146 del tanque, por ejemplo, a la posición abierta mostrada en la figura 14. Como se ilustra, el accionador de válvula 160 incluye un par de nervios 162 que se proyectan desde un borde posterior de la salida de suciedad 156 del separador.
- 25 La figura 14 es una vista en sección a través de una línea central del limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. Cuando el tanque de recuperación 20 está montado en el alojamiento 12, los nervios 162 empujan la válvula de aleta 152. La suciedad y el líquido separados de la corriente de aire de trabajo mediante el
- 30 separador 24 pueden entrar en el tanque de recuperación 20 a través de la salida 156 de suciedad del separador y la abertura 146 de entrada del tanque de recuperación alineadas. La junta 158 evita fugas de suciedad, líquido y aire entre la salida de suciedad 156 del separador y la abertura de entrada 146 del tanque de recuperación. El flujo de aire de trabajo desde el separador 24 pasa a través de una
- 35 salida de aire 164 del separador a un conducto de flujo de aire 166 que conecta el separador 24 con la fuente de succión 18.

El tanque de recuperación 20 puede ser recibido de manera extraíble en el receptáculo 92 del tanque de recuperación formado en la parte inferior del alojamiento 12. Se puede proporcionar un pestillo 168 del tanque de recuperación en la parte inferior del alojamiento 12 para asegurar el tanque de recuperación 20 dentro del receptáculo 92. Son posibles otras disposiciones de montaje para el tanque de recuperación 20.

Las figuras 15-16 muestran deflectores de reducción de ruido 170 en un alojamiento del motor del limpiador de extracción 10. Como se describió anteriormente, una porción del alojamiento 12 puede formar una cámara de motor/ventilador 88 que recibe el conjunto de motor/ventilador 18. Más específicamente, el conjunto de motor/ventilador 18 incluye un motor 172 recibido en un alojamiento del motor 174 y un ventilador 232 recibido en un alojamiento del ventilador 234. El alojamiento del motor 174 encierra sustancialmente el motor 172 y el alojamiento del ventilador 234 rodea sustancialmente el ventilador 232.

Al menos uno de los deflectores 170 está formado integralmente con el alojamiento del motor 174 y amortigua el ruido del motor. El deflector 170 está separado hacia el interior desde al menos un respiradero de escape 22 formado en el alojamiento exterior 12 y está colocado para guiar el escape de trabajo en una trayectoria tortuosa 176 que fluye alrededor del deflector 170 antes de salir del respiradero de escape 22. El ruido del motor y del flujo de aire generado por el limpiador de extracción portátil 10 durante la operación se amortigua mediante la trayectoria tortuosa de escape del aire de trabajo 176 formada por el deflector 170.

En la realización ilustrada, el escape de aire de trabajo fluye a través de una entrada de ventilador 236 en el centro del alojamiento del ventilador 234 y es expulsado a través de las aberturas 238 alrededor del perímetro del ventilador 232 en el alojamiento del motor 174. Unas paletas en ángulo 240 en una porción orientada hacia atrás del alojamiento del motor 174 (también denominado como difusor) guían el aire de escape hacia atrás y en un movimiento centrífugo en la cámara del motor 88, donde el aire de escape se enfrenta a los deflectores 170. Los deflectores 170 se superponen sustancialmente a los respiraderos de escape 22, lo que obliga a que el escape de aire de trabajo fluya alrededor de los deflectores 170 para salir del alojamiento 12. El aire de escape fluye alrededor de los deflectores 170 en la

trayectoria tortuosa 176 y, en la realización mostrada, debe cambiar de dirección al menos 180 grados para salir del alojamiento 12 a través de los respiraderos de escape 22.

5 El lado del aire de trabajo del motor 172 y del lado del aire de refrigeración del motor 172 están separados por una junta de caucho 242 montada en el exterior del motor 172 y sujeta mediante nervios de soporte 244 que dividen la cámara del motor 88 de una cavidad de aire de refrigeración 246. El aire de refrigeración entra en la cavidad de aire de refrigeración 246 a través de la entrada de aire de refrigeración del motor 10 96 formada en la cubierta trasera 94. Las aberturas de entrada 248 de refrigeración adicionales están formadas en el alojamiento 12 y junto con la cavidad 246 y la junta 242 definen una trayectoria de aire de refrigeración 250, como se indica mediante las flechas en la figura 16, a las entradas de refrigeración 252 en el conjunto motor/ventilador 18. El aire de refrigeración se evacua a través de los orificios de 15 ventilación de escape (no mostrados) en la parte posterior del motor 172 y a través de los respiraderos de escape 22 formados en el alojamiento 12.

El limpiador de extracción portátil 10 se puede usar para eliminar eficazmente los residuos (que puede incluir suciedad, polvo, tierra, pelo y otros residuos) y el fluido 20 de la superficie a limpiar de acuerdo con el siguiente método. La secuencia de etapas descrita es solo para fines ilustrativos y no pretende limitar el método de ninguna manera, ya que se entiende que las etapas pueden realizarse en un orden lógico diferente, se pueden incluir etapas adicionales o intermedias, o las etapas descritas se pueden dividir en múltiples etapas, sin apartarse de la invención.

25 En operación, el limpiador de extracción 10 se prepara para su uso llenando el tanque de suministro 26 con fluido de limpieza. El botón de encendido/apagado 104 se presiona para alimentar la fuente de succión 18 y la bomba 80. El fluido de limpieza se suministra selectivamente a la superficie a limpiar a través del sistema 30 de suministro de fluido mediante la activación por el usuario del gatillo 112, mientras que el extremo delantero 32 del limpiador de extracción 10 se mueve hacia adelante y hacia atrás sobre la superficie. El agitador 40 puede agitar simultáneamente el fluido de limpieza en la superficie a limpiar. Durante la operación del sistema de recuperación, el limpiador de extracción 10 aspira fluido y aire de trabajo cargado de 35 suciedad a través de la boquilla de succión 16, que define una entrada de aire sucio de la trayectoria de recuperación y hacia el tanque de recuperación 20 aguas abajo

donde la suciedad fluida está sustancialmente separada del aire de trabajo. La corriente de aire pasa luego a través del conjunto de motor/ventilador 18 antes de ser extraída del limpiador de extracción 10 a través de una salida de aire limpio de la trayectoria de recuperación definida por los respiradores de escape 22 en el alojamiento 12. El tanque de recuperación 20 puede vaciarse periódicamente de fluido y suciedad recogida. El tanque de suministro 26 puede rellenarse durante una operación de limpieza.

Las figuras 17-19 son vistas de un accesorio de limpieza de ventanas 178 para el limpiador de extracción portátil 10 de la figura 1. El accesorio de limpieza de ventanas 178 se puede unir al limpiador de extracción portátil 10 sobre el agitador 40 o, como para la realización ilustrada en este documento, en lugar del agitador 40. El agitador 40 puede retirarse desacoplando el pestillo de montaje 54 del receptáculo de pestillo 56 (véase la figura 14) y el accesorio de limpieza de ventanas 178 se puede montar en posición.

El accesorio de limpieza de ventanas 178 comprende un cuerpo de fijación 180 que lleva una escobilla 182 y un estropajo de espuma 184. Cuando están montados en el limpiador de extracción portátil 10, la escobilla 182 y el estropajo de espuma 184 están sustancialmente por debajo de la boquilla de succión 16.

La escobilla 182 puede comprender una escobilla de limpiaparabrisas alargada que está configurada para raspar una ventana o superficie similar a una ventana. La escobilla 182 es preferiblemente al menos tan ancha como la boquilla de succión 16 del limpiador de extracción 10, y es más preferiblemente más ancha que la boquilla de succión 16. La escobilla 182 incluye una pared de la escobilla de goma delantera y trasera 186, 188 que define una trayectoria de succión 190 entre las mismas y a través del cuerpo 180. La trayectoria de succión 190 incluye una entrada de boquilla 192 en el extremo terminal de las paredes de la escobilla 186, 188 y una salida de boquilla 194 en un lado superior del cuerpo. La salida de la boquilla 194 está configurada para alinearse con la boquilla de succión 16 en el limpiador de extracción 10 para colocar la trayectoria de succión de la boquilla 190 de la escobilla en comunicación fluida con el sistema de recuperación del limpiador de extracción 10.

En la realización mostrada en el presente documento, la pared delantera 186 es

- sólida, mientras que la pared trasera 188 puede tener una forma de crenulada que comprende además una pluralidad de ranuras 195 en la pared trasera 188 que se extienden ortogonalmente desde un borde inferior de la pared trasera 188. Las ranuras 195 permiten que el líquido pase a la trayectoria de succión 190 y quede atrapado en el flujo de aire de trabajo cuando el accesorio de limpieza de ventanas 178 se mueve en una carrera de limpieza hacia atrás. En otras realizaciones, las ranuras 195 pueden eliminarse, pero sin las ranuras 195, la pared trasera 188 puede simplemente empujar el líquido e impedir que se extraiga.
- 10 El estropajo de espuma 184 puede comprender un material de espuma alargado que está configurado para limpiar una ventana o superficie similar a una ventana. El estropajo de espuma 184 es preferiblemente al menos tan ancho como la boquilla de succión 16, y más preferiblemente es más ancho que la boquilla de succión 16, tal como siendo aproximadamente tan ancho como la escobilla 182.
- 15 El estropajo de espuma 184 puede proyectarse desde el cuerpo 180 formando un ángulo con la escobilla 182, de modo que los dos instrumentos de limpieza 182, 184 están orientados a lo largo de planos diferentes. Con esta configuración, el usuario puede poner selectivamente la escobilla 182 o el estropajo de espuma 184 en
- 20 contacto con la superficie a limpiar girando el asa de transporte 14 en el limpiador de extracción 10. Por ejemplo, durante una operación de limpieza, un usuario puede aplicar primero una solución de limpieza a una ventana desde el sistema de suministro de fluido, frotar la ventana con el estropajo de espuma 184, y luego raspar la ventana con la escobilla 182 mientras se opera el sistema de recuperación.
- 25 Con referencia a la figura 19, el cuerpo 180 incluye además una placa de montaje 196 y un pestillo de montaje 198 configurado para acoplarse al receptáculo de pestillo 56 en la parte inferior del alojamiento 12 para retener el accesorio de limpieza de ventana 178 en la parte inferior del alojamiento 12, con la placa de
- 30 montaje 196 aproximadamente dentro del receptáculo de cepillo 58 y el extremo delantero del cuerpo 180 que lleva la escobilla 182 y el estropajo de espuma 184 que se extiende debajo de la boquilla de succión 16. El pestillo de montaje 198 que se muestra en el presente documento es un retenedor de cojinete de empuje que se acopla por fricción con el receptáculo de pestillo 56. El extremo delantero del cuerpo
- 35 180 puede incluir además un gancho 200 que se acopla al extremo inferior delantero de la boquilla de succión 16 para ayudar a retener el accesorio 178 en el limpiador

de extracción 10.

5 En la medida no descrita anteriormente, las diferentes características y estructuras de las diversas realizaciones de la invención se pueden usar en combinación entre sí según se desee, o se pueden usar por separado. Ese limpiador de extracción portátil 10 se ilustra en el presente documento como que tiene todas estas características no significa que todas estas características se deban usar en combinación, sino que se hace aquí para la brevedad de la descripción. Además, aunque el limpiador de extracción 10 que se muestra en este documento es portátil, 10 algunas características de la invención pueden ser útiles en un limpiador vertical o de barra convencional. Además, el limpiador de extracción 10 puede tener adicionalmente capacidad de suministro de vapor. Por lo tanto, las diversas características de las diferentes realizaciones se pueden mezclar y combinar en diversas configuraciones de limpiador de extracción según se desee para formar 15 nuevas realizaciones, se describan o no expresamente las nuevas realizaciones.

Aunque la invención se ha descrito específicamente en conexión con ciertas realizaciones específicas de la misma, debe entenderse que esto es a modo de ilustración y no de limitación. Son posibles variaciones y modificaciones razonables 20 con el alcance de la divulgación anterior y los dibujos sin apartarse del espíritu de la invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, las dimensiones específicas y otras características físicas relacionadas con las realizaciones divulgadas en el presente documento no deben considerarse como limitativas, a menos que las reivindicaciones indiquen expresamente lo contrario.

25

## REIVINDICACIONES

1. Un limpiador de extracción portátil 10 caracterizado porque comprende:  
un cuerpo unitario 12 provisto de un asa de transporte 14;  
5 una trayectoria de aire de trabajo a través del cuerpo 12 que tiene una entrada de aire sucio y una salida de aire limpio;  
una fuente de succión 18 en comunicación fluida con la entrada de aire sucio;  
un tanque de recuperación 20 llevado por el cuerpo;  
un conjunto modular de suministro de fluido 48 que comprende un tanque de  
10 suministro 26 y un distribuidor de fluido 30 integrado con el tanque de suministro 26;  
y  
una válvula de control de flujo 110 que controla al menos parcialmente el suministro de fluido al distribuidor de fluido 30 y configurada para abrirse al asentar el conjunto modular de suministro de fluido 48 en el cuerpo 12;  
15 en el que el conjunto modular de suministro de fluido 48 se puede extraer del cuerpo como un único módulo, de manera que el distribuidor de fluido 30 se retira simultáneamente con el tanque de suministro 26.
2. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado  
20 porque comprende además un receptor 122 proporcionado en el cuerpo unitario 12 que coloca el tanque de suministro 26 en comunicación fluida con el distribuidor de fluido 30 cuando el conjunto modular de suministro de fluido 48 está instalado en el cuerpo 12.
- 25 3. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula de control de flujo 110 está configurada para abrirse cuando está asentada en el receptor 122.
- 30 4. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 3, caracterizado porque comprende además una bomba 80 llevada por el cuerpo 12 y acoplada de manera fluida con una salida de la válvula de control de flujo 110 y un accionador 112 acoplado operativamente con la bomba 80, en el que el accionador 112 se proporciona en el asa de transporte 14.
- 35 5. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende además un paquete de baterías 102 llevado por el cuerpo 12 y

acoplado eléctricamente con la fuente de succión 18 y la bomba 80.

- 5 6. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado porque el distribuidor de fluido 30 comprende al menos una salida de distribución 44 situada para suministrar fluido directamente a la superficie a limpiar, hacia el exterior, frente a la entrada de aire sucio.
- 10 7. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado porque el asa de transporte 14 está separada del conjunto modular de suministro de fluido 48, de manera que el conjunto modular de suministro de fluido 48 es extraíble del cuerpo unitario 12 sin retirar el asa de transporte 14.
- 15 8. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una boquilla de succión 16 proporcionada en el cuerpo 12 y que define la entrada de aire sucio, en el que el conjunto modular de suministro de fluido 48 está separado de la boquilla de succión 16.
- 20 9. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado porque el conjunto modular de suministro de fluido 48 comprende además un soporte acoplado con el tanque de suministro 26, en el que el soporte lleva el distribuidor de fluido 30 y un conector 60 para acoplar el distribuidor de fluido 30 con el tanque de suministro 26.
- 25 10. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado porque el conjunto modular de suministro de fluido 48 comprende además una cubierta 62 para el tanque de suministro 26, en el que la cubierta 62 lleva una porción de un cierre para fijar el conjunto modular de suministro de fluido 48 al cuerpo unitario 12.
- 30 11. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende, además al menos uno de:
- 35 una válvula de aleta 152 en el tanque de recuperación 20 configurada para ser empujada abierta por una porción del cuerpo cuando el tanque de recuperación 20 está montado en el cuerpo 12 y para cerrarse automáticamente cuando el tanque de recuperación 20 se retira del cuerpo 12;
- un extremo trasero 46 plano en un extremo posterior 34 del cuerpo unitario

12 configurado para soportar el limpiador de extracción portátil 10 en una posición independiente sobre una superficie;

un alojamiento del motor 174 que encierra sustancialmente la fuente de succión 18 y al menos un deflector 170 formado integralmente con el alojamiento del motor 174 y configurado para amortiguar el ruido del motor; y

un accesorio de limpieza de ventanas 178 que comprende una escobilla 182 y un estropajo de espuma 184, en el que el accesorio de limpieza de ventanas 178 está montado de forma desmontable en el cuerpo unitario 12 con la escobilla 182 y el estropajo de espuma 184 sustancialmente por debajo de la entrada de aire sucio.

10

12. Un limpiador de extracción portátil 10, caracterizado porque comprende:

un cuerpo unitario 12 provisto de un asa de transporte 14 y que tiene un extremo delantero 32 y un extremo posterior 34;

un tanque de suministro 26 llevado por el cuerpo 12 ;

un distribuidor de fluido 30 acoplado de forma fluida con el tanque de suministro 26;

una boquilla de succión 16 proporcionada en el extremo 32 delantero del cuerpo 12;

un motor de succión 18 llevado por el cuerpo 12 y acoplado de forma fluida con la boquilla de succión 16, en el que el tanque de suministro 26 se proporciona delante del motor de succión 18, con relación al extremo delantero 32 del cuerpo 12;

un tanque de recuperación 20 llevado por el cuerpo 12, en el que el tanque de recuperación 20 está debajo del asa de transporte 14 y se proporciona además debajo del tanque de suministro 26 y el motor de succión 18; y

un receptáculo 50 para montar de forma desmontable el tanque de suministro 26 al cuerpo, en el que el receptáculo 50 se proporciona por delante del asa de transporte 14.

13. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque el tanque de recuperación 20 está sustancialmente centrado debajo del asa de transporte 14.

14. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque el receptáculo 50 comprende una abertura y el tanque de suministro 26 es insertable a través de la abertura.

15. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 14, caracterizado porque la abertura está situada entre un extremo delantero del asa de transporte 14 y un extremo superior de la boquilla de succión 16.
- 5 16. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende además una cavidad de tanque 124 proporcionada en el cuerpo unitario 12 debajo del asa de transporte 14, en el que una porción del tanque de suministro 26 es insertable a través del receptáculo y dentro de la cavidad del tanque 124.
- 10 17. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque al menos una porción del tanque de suministro 26 se extiende debajo del asa de transporte 14.
- 15 18. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque el distribuidor de fluido 30 está colocado para suministrar fluido directamente a la superficie a limpiar, hacia fuera frente a la boquilla de succión 16.
- 20 19. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 18, caracterizado porque el distribuidor de fluido 30 comprende una punta de pulverización proporcionada en la parte delantera de la boquilla de succión 16.
- 25 20. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende además un agitador 40 provisto adyacente a la boquilla de succión 16.
- 30 21. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende además un paquete de baterías 102 llevado por el cuerpo 12 y acoplado eléctricamente con el motor de succión 18, en el que el paquete de baterías 102 está colocado en al menos uno de: encima del motor de succión 18 o hacia atrás del asa 14.
- 35 22. El limpiador de extracción portátil 10, según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende, además al menos uno de:  
una válvula de aleta 152 en el tanque de recuperación 20 configurada para ser empujada abierta por una porción del cuerpo cuando el tanque de recuperación

20 está montado en el cuerpo 12 y para cerrarse automáticamente cuando el tanque de recuperación 20 se retira del cuerpo 12;

5 un extremo trasero 46 plano en el extremo posterior 34 del cuerpo unitario 12 configurado para soportar el limpiador de extracción portátil 10 en una posición independiente sobre una superficie;

un alojamiento del motor 174 que encierra sustancialmente el motor de succión 18 y al menos un deflector 170 formado integralmente con el alojamiento del motor 174 y configurado para amortiguar el ruido del motor; y

10 un accesorio de limpieza de ventanas 178 que comprende una escobilla 182 y un estropajo de espuma 184, en el que el accesorio de limpieza de ventanas 178 está montado de forma desmontable en el cuerpo unitario 12 con la escobilla 182 y el estropajo de espuma 184 sustancialmente por debajo de la boquilla de succión 16.

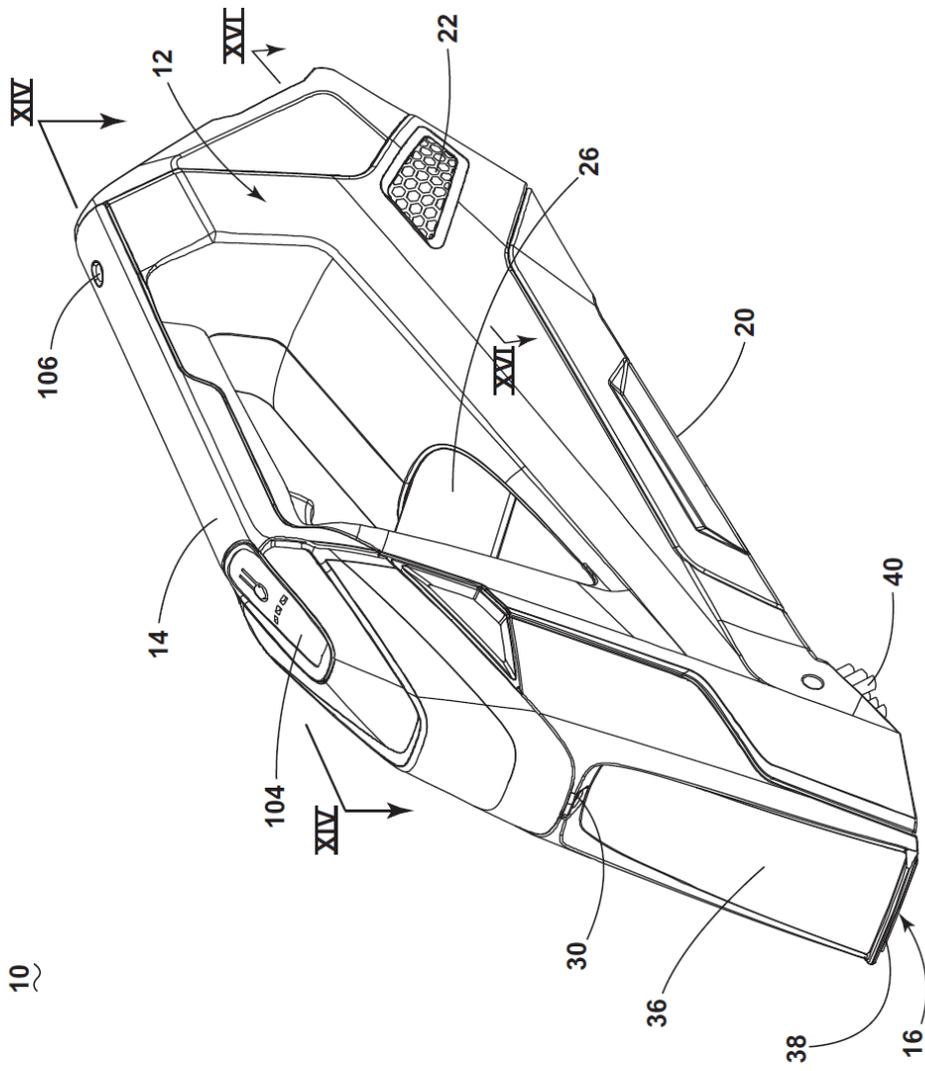


FIG. 1

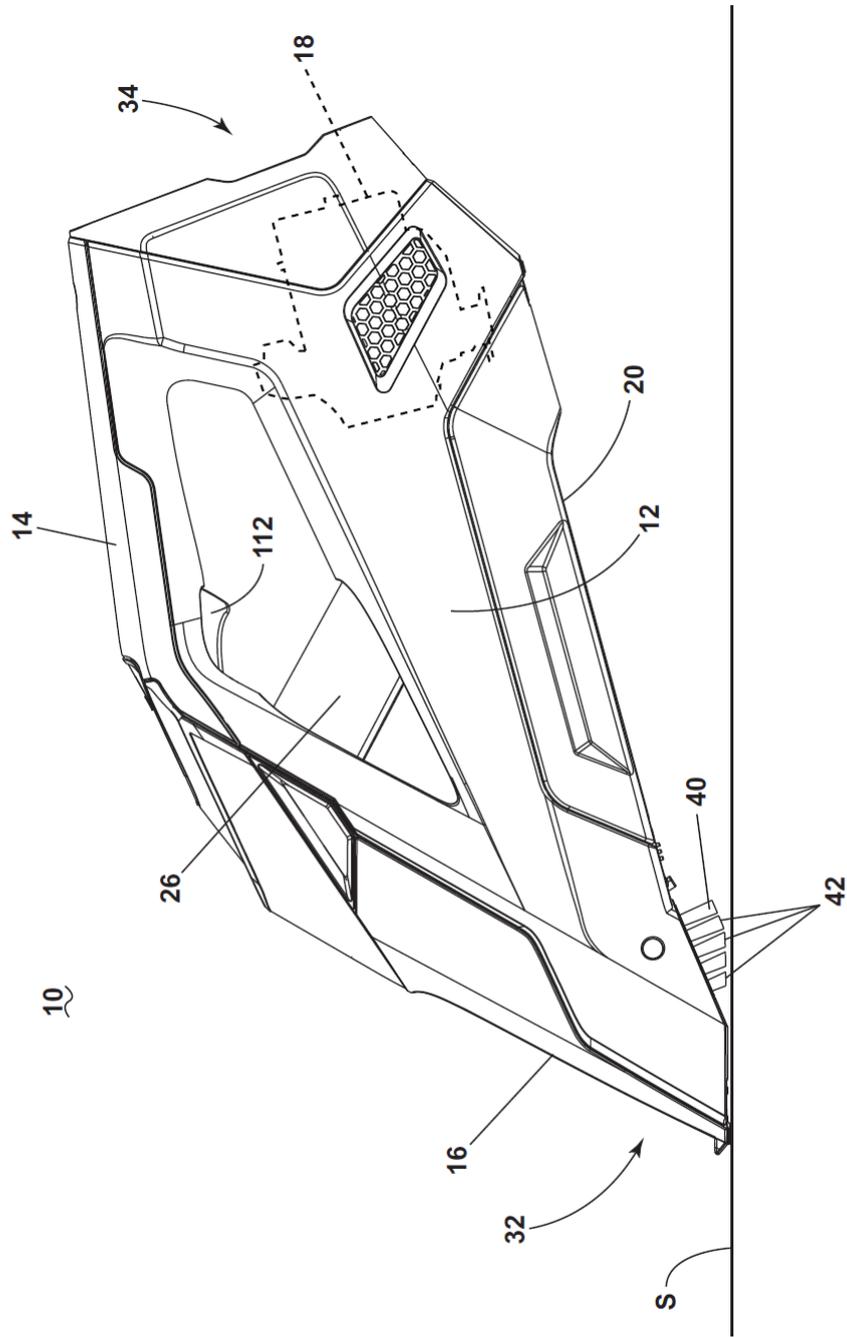
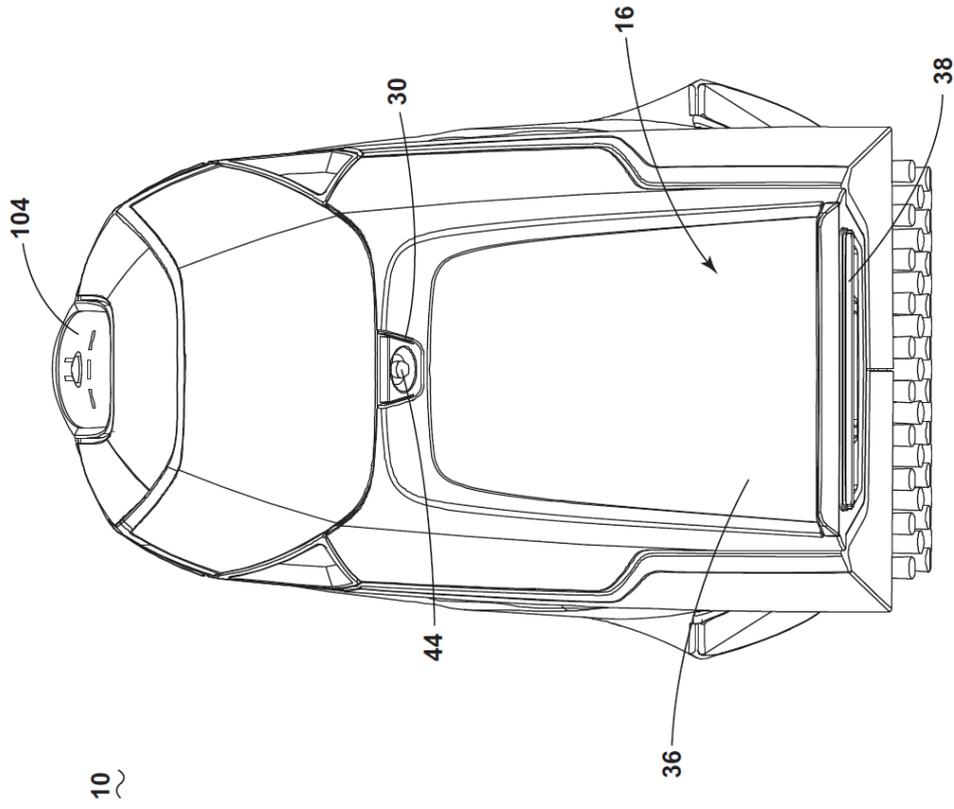
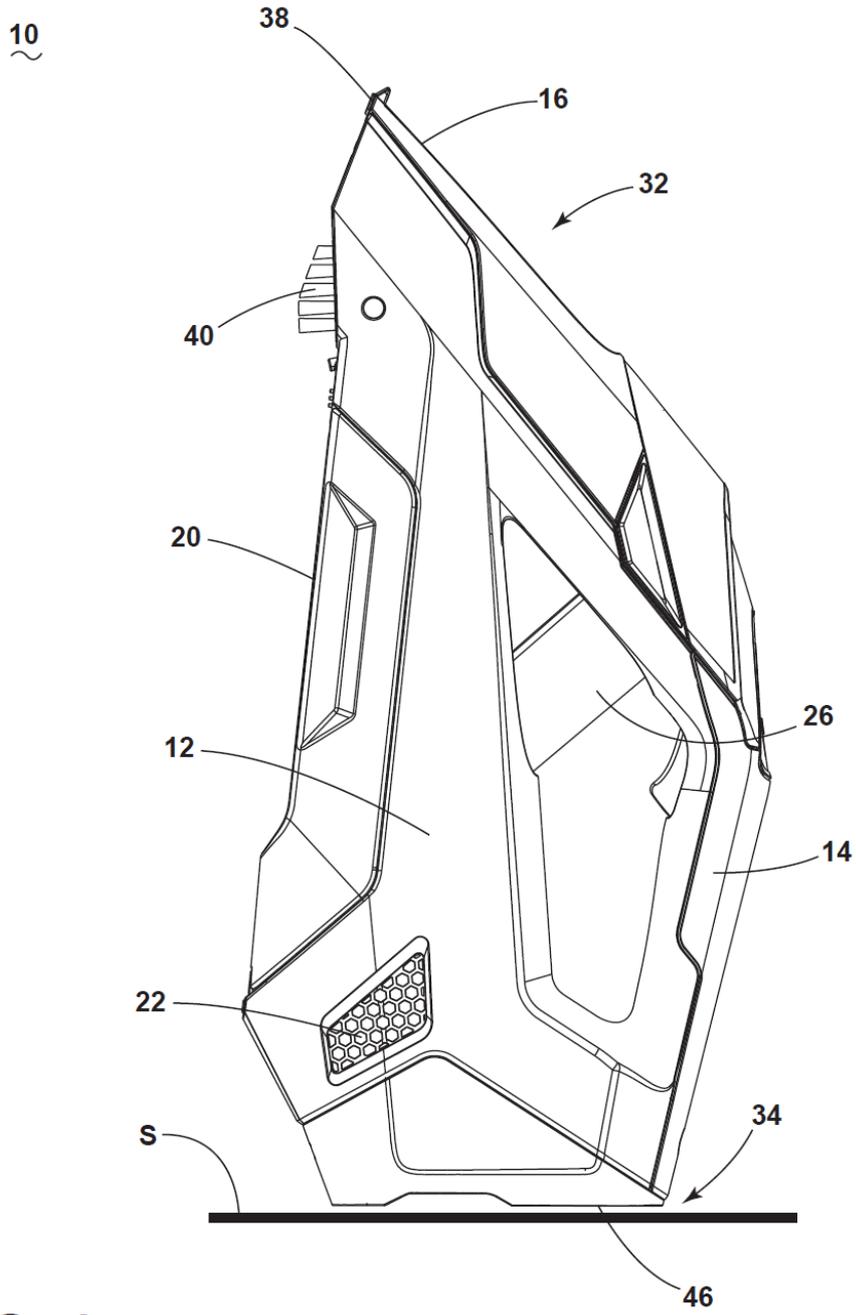


FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**

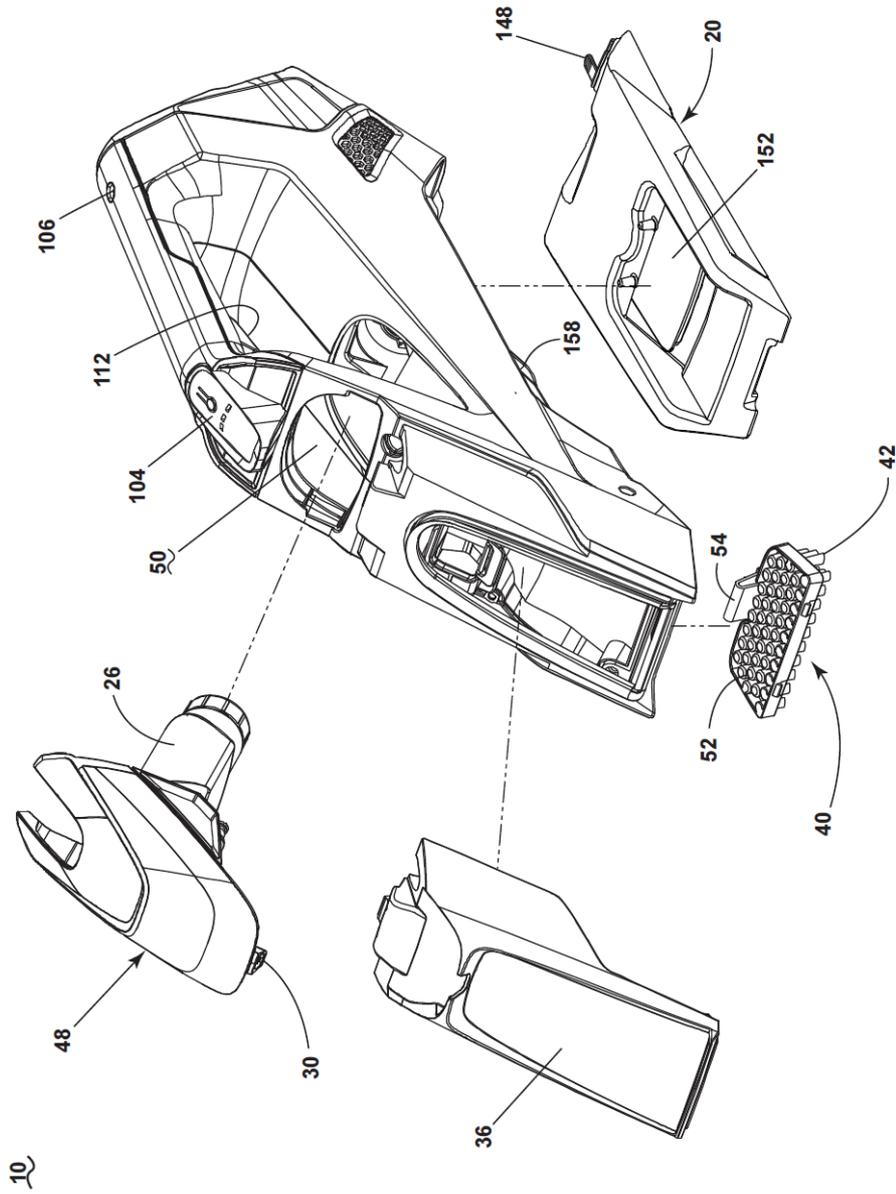


FIG. 5



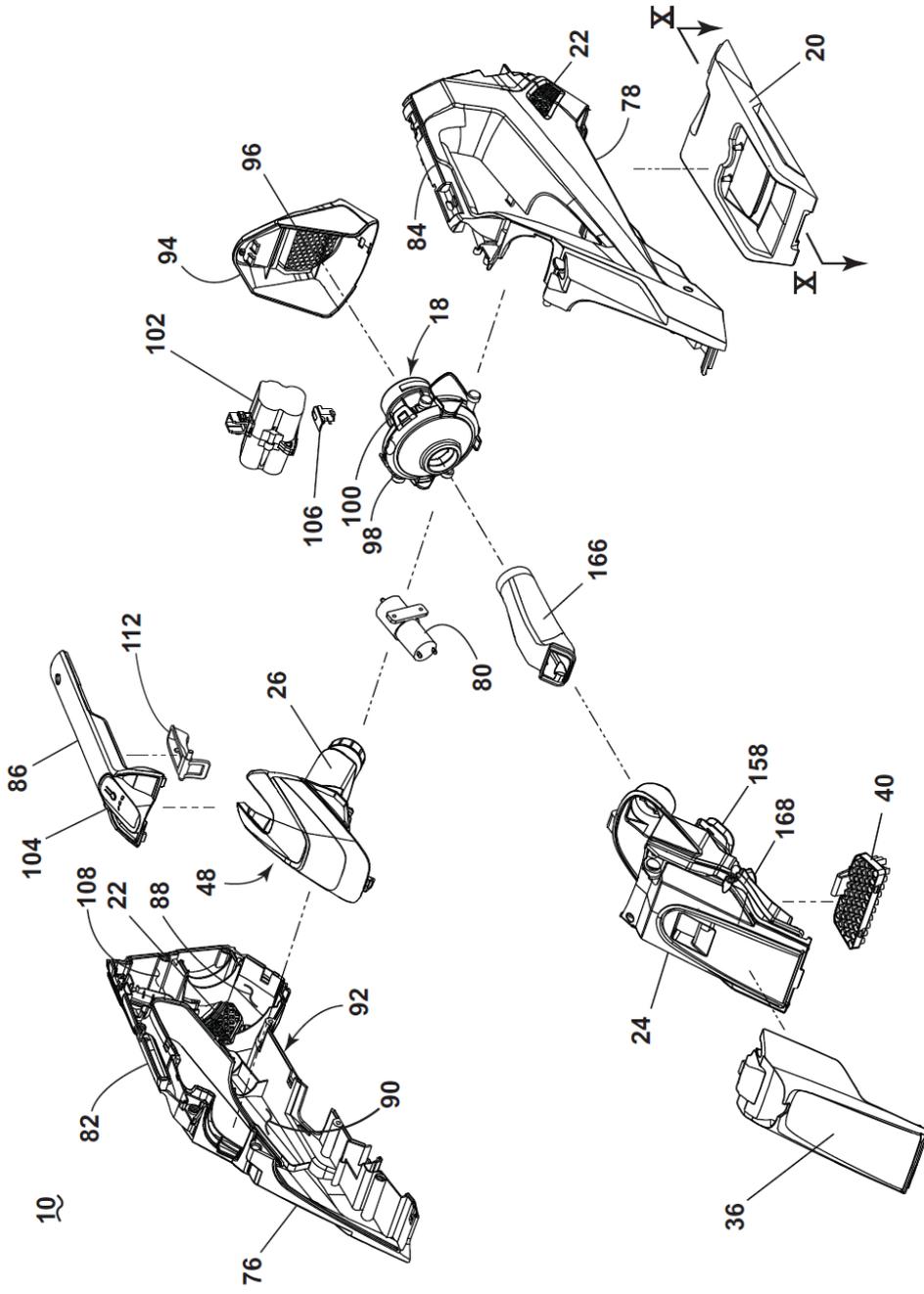


FIG. 7

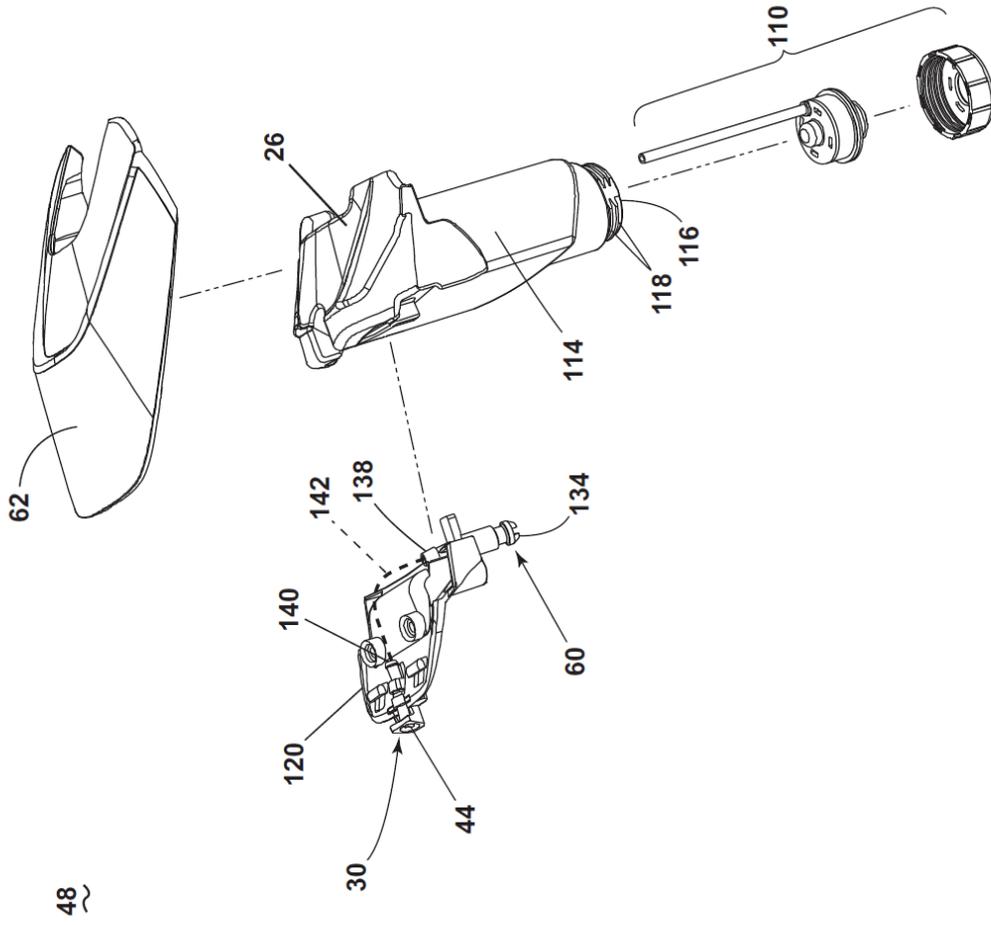


FIG. 8

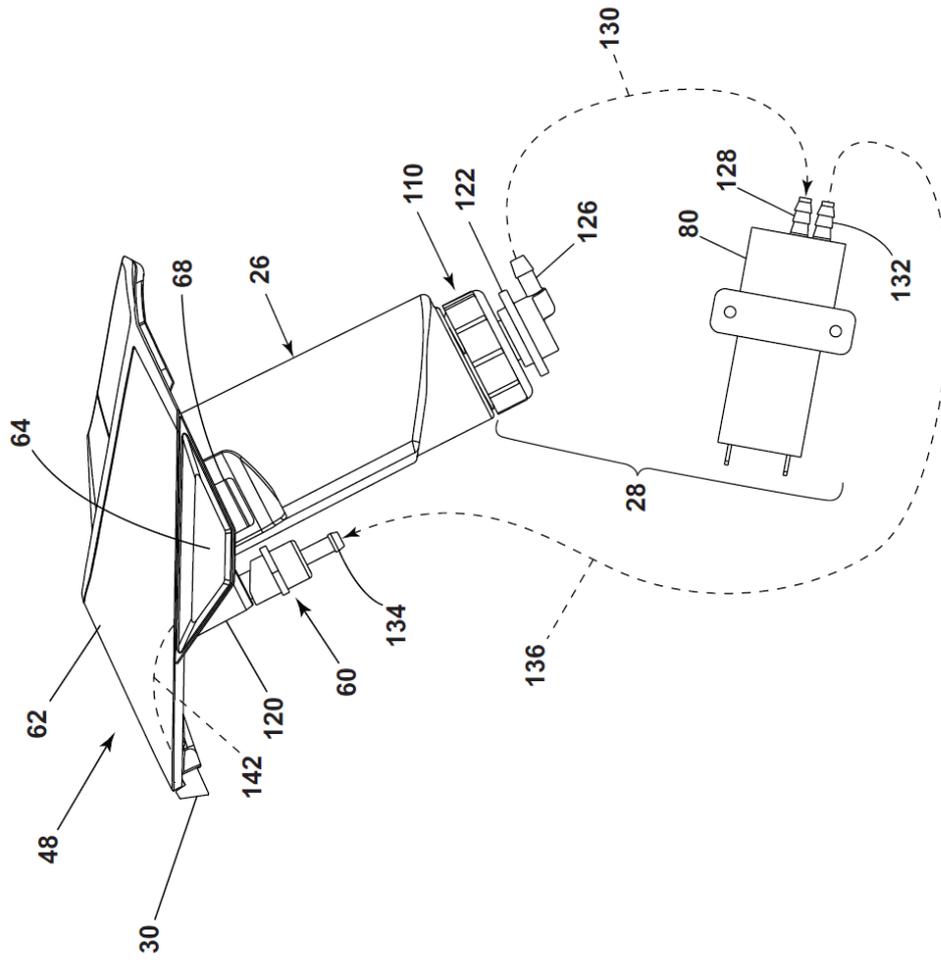


FIG. 9

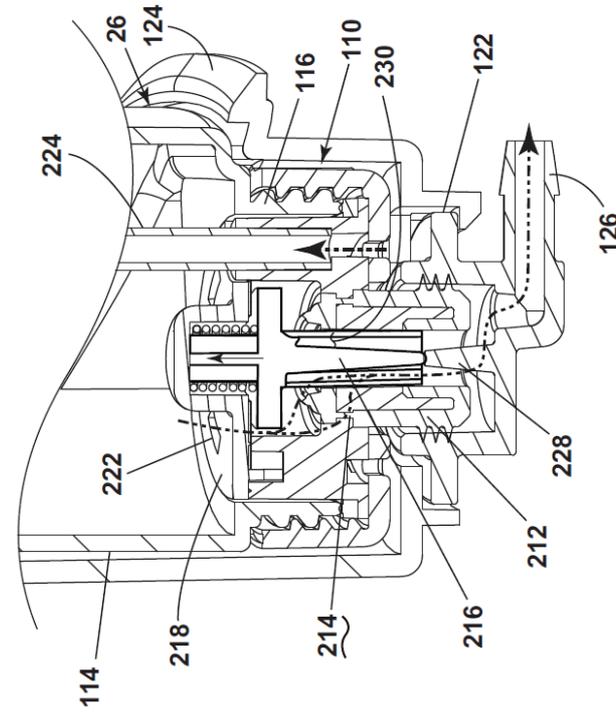


FIG. 10

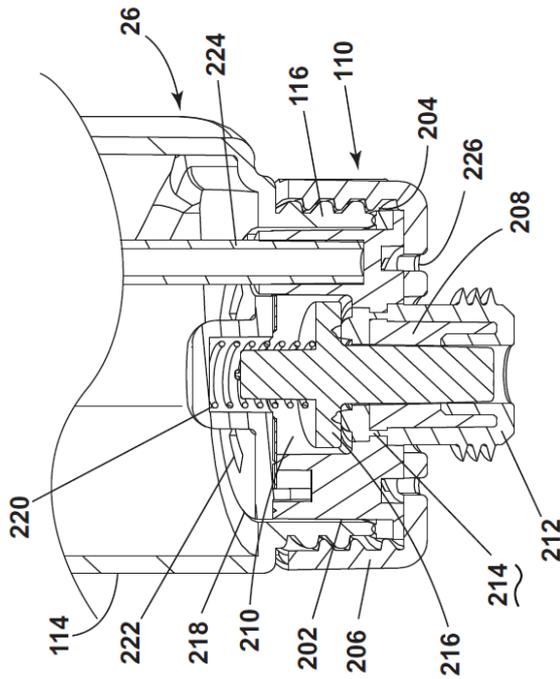


FIG. 11

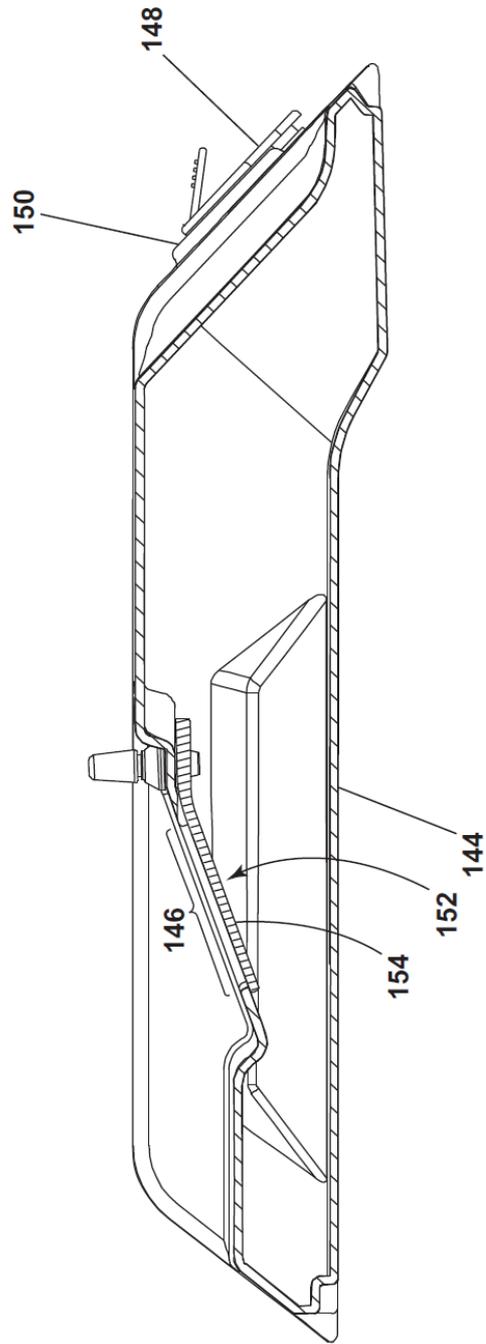


FIG. 12

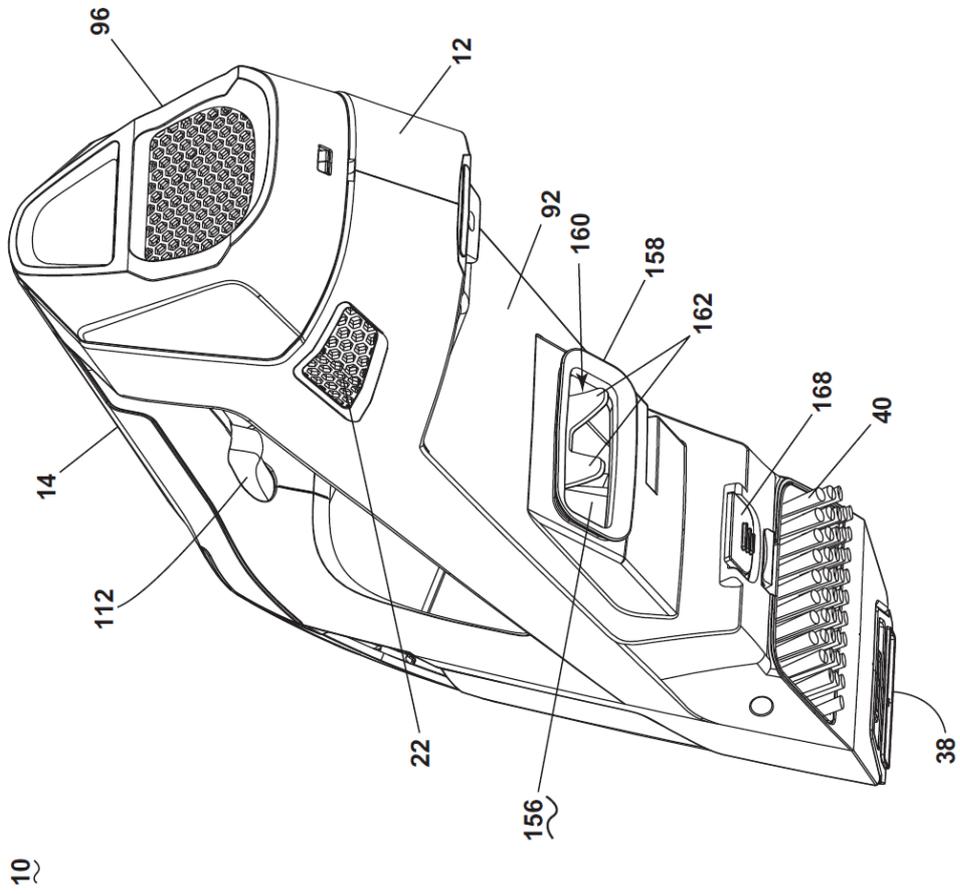


FIG. 13

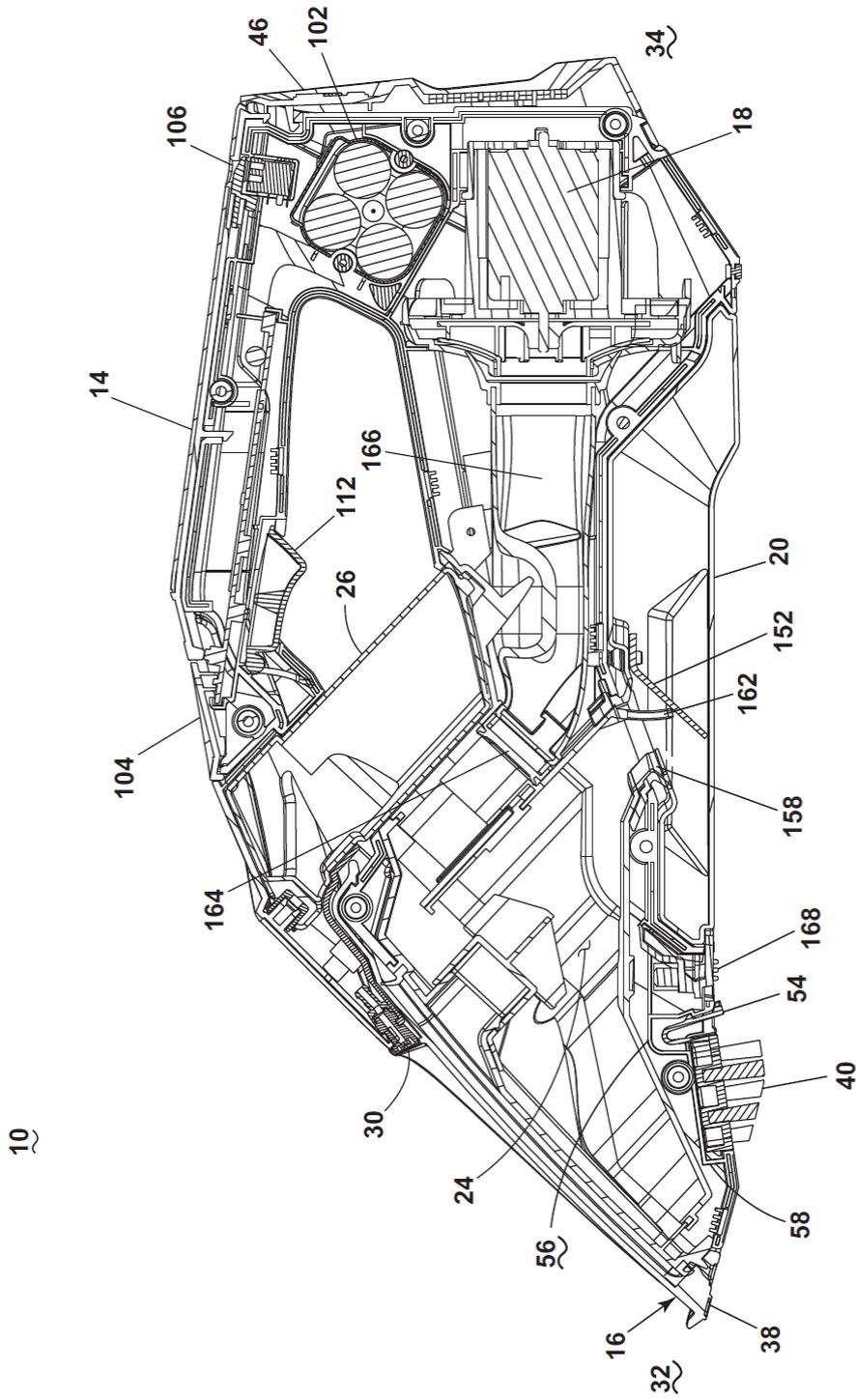


FIG. 14

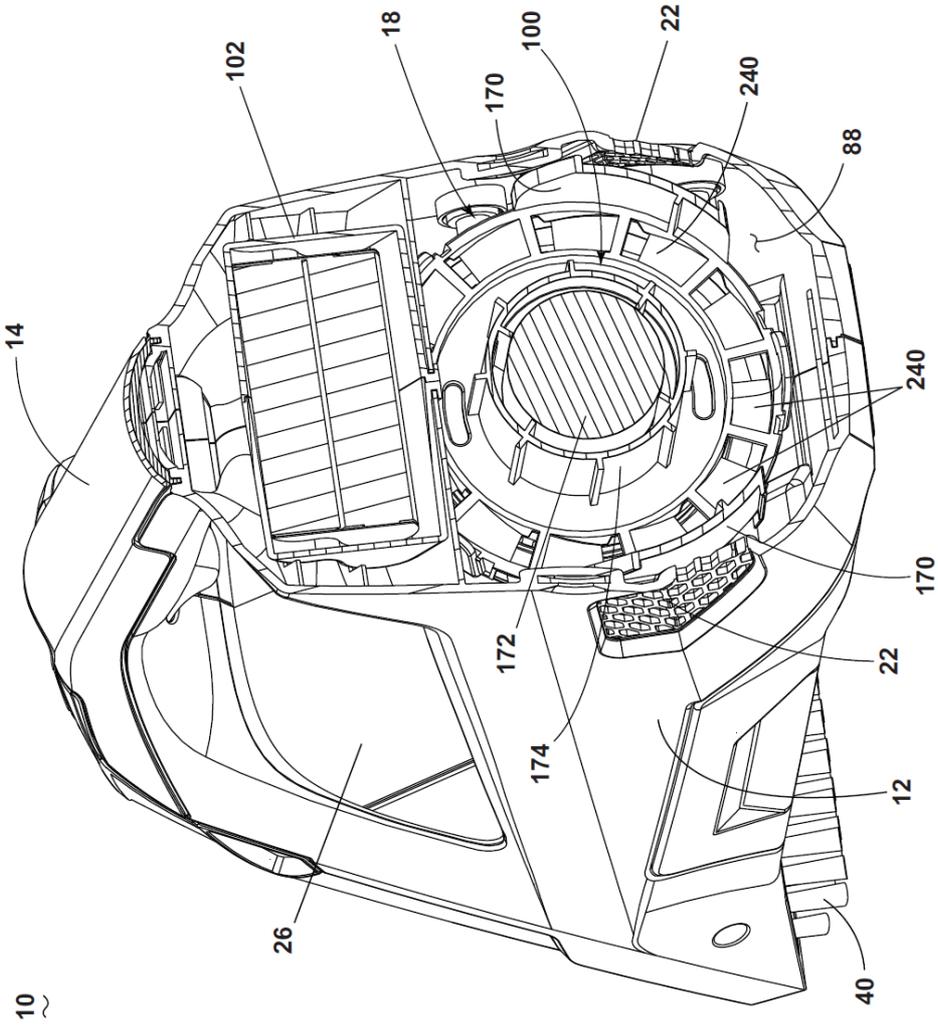


FIG. 15

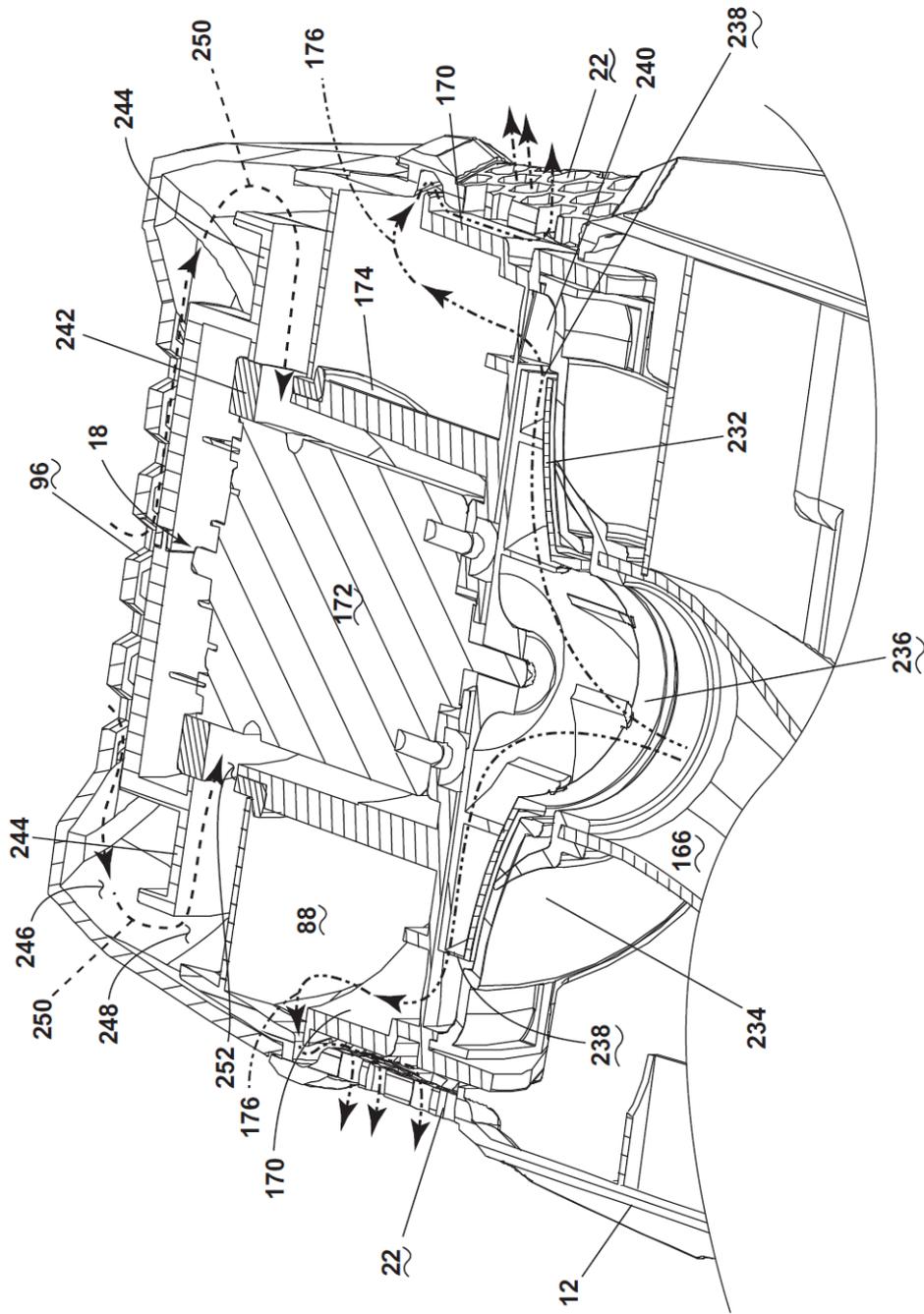
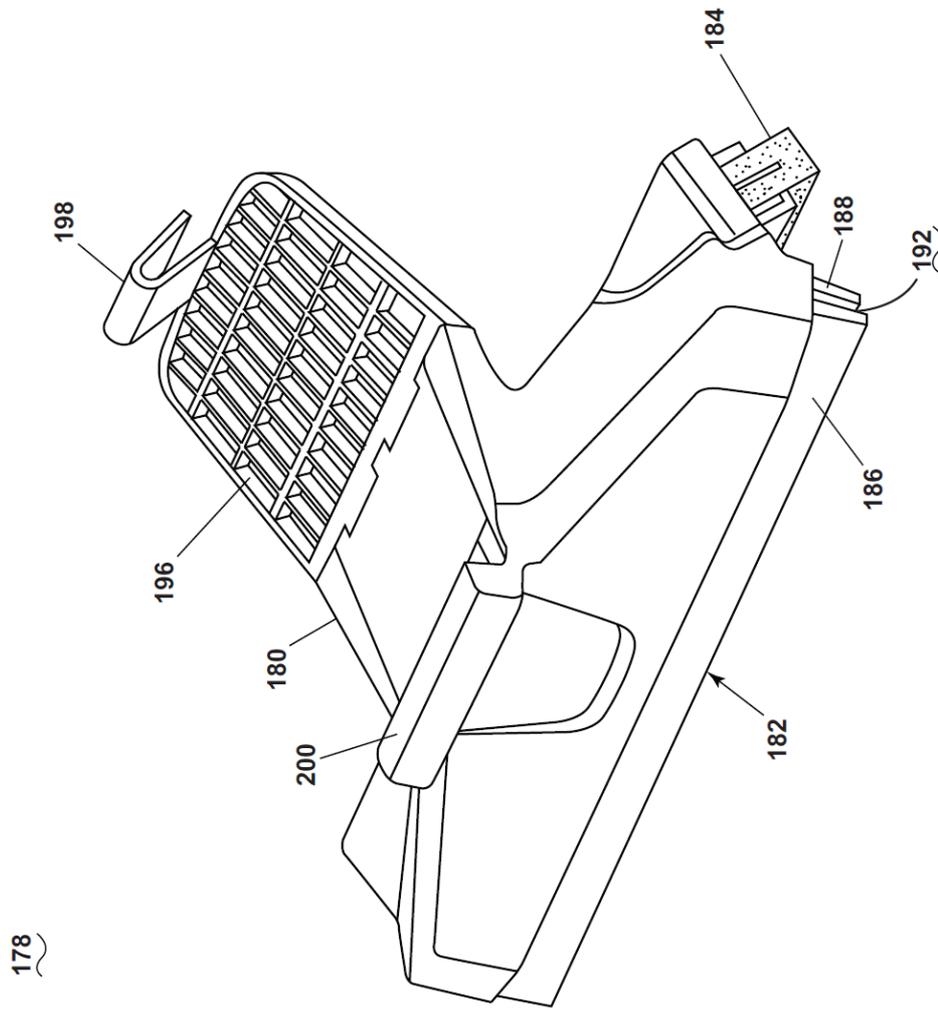


FIG. 16



**FIG. 17**

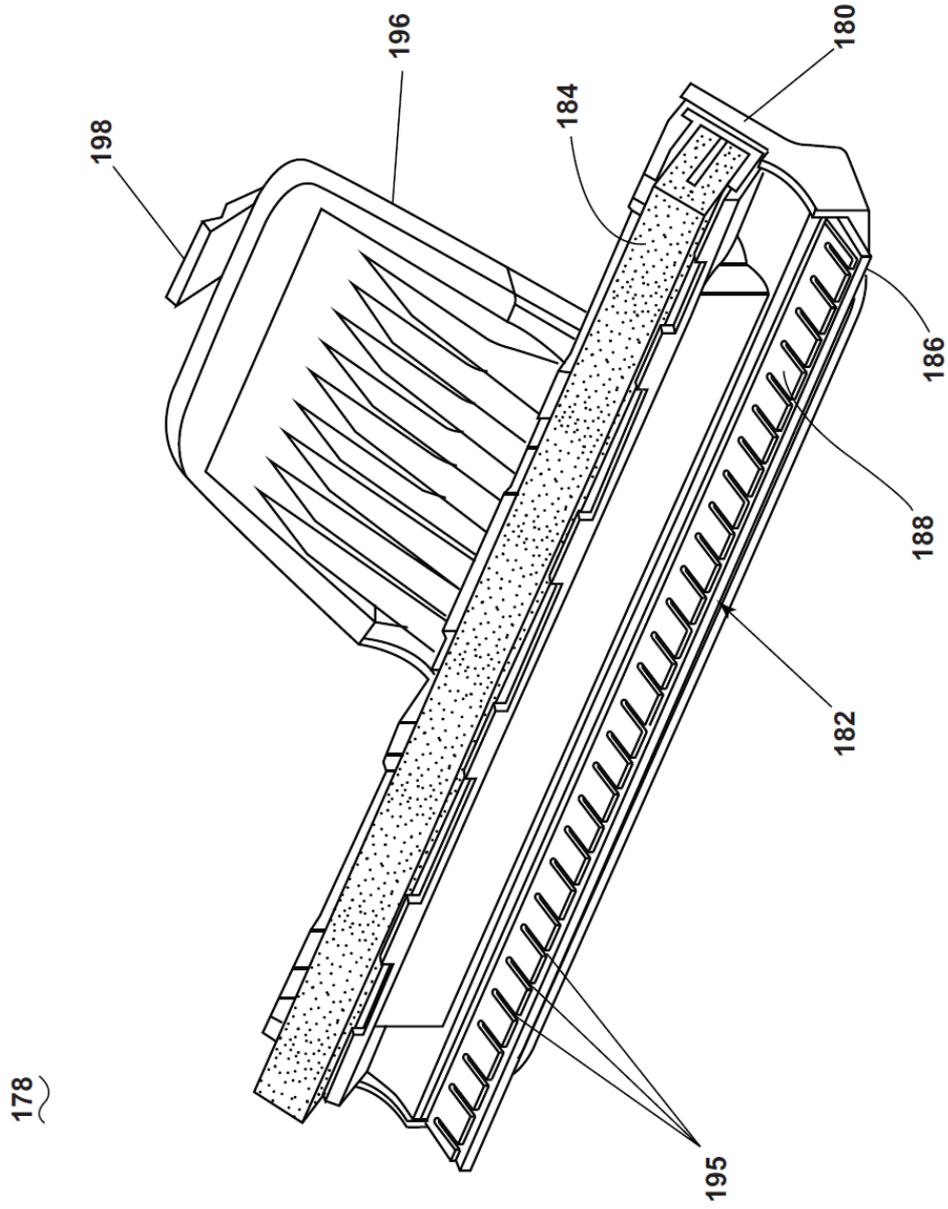
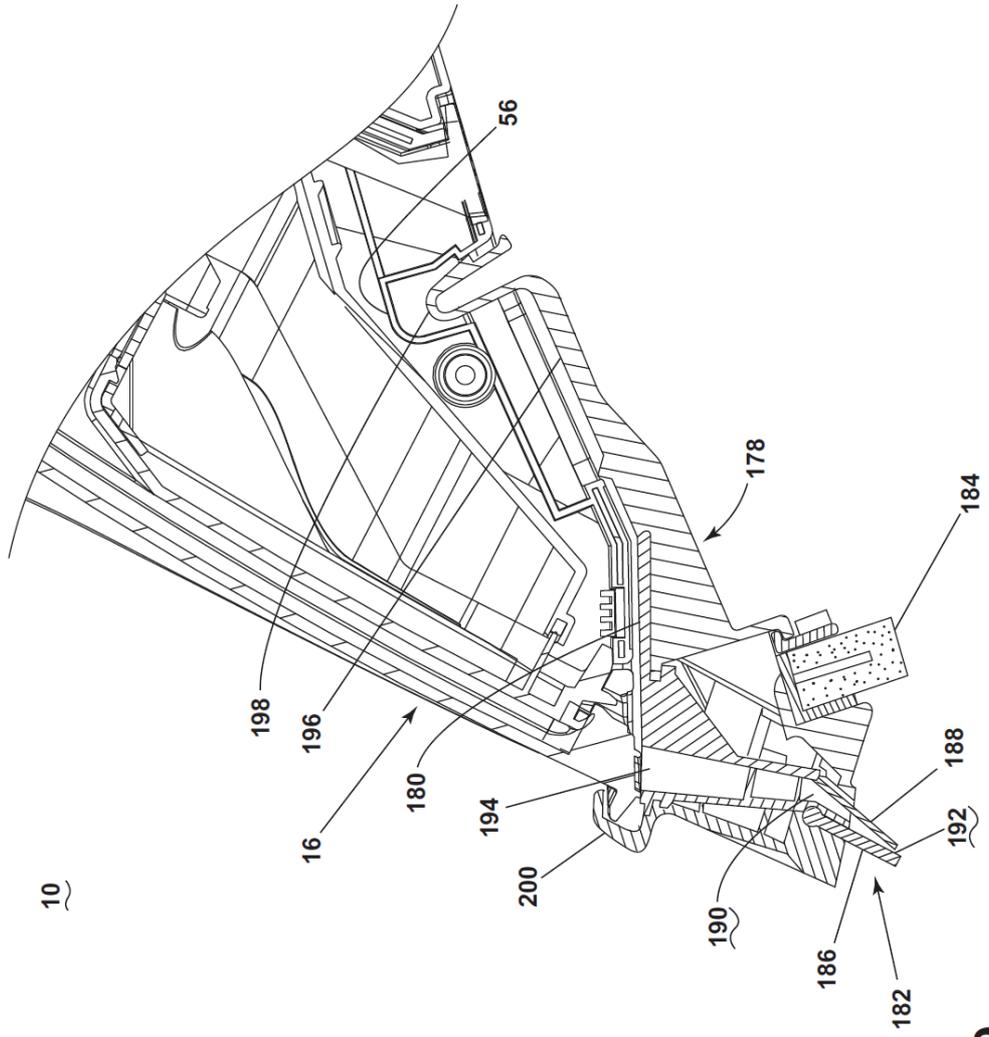


FIG. 18



**FIG. 19**