

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 215**

51 Int. Cl.:

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: **27.05.2013** **E 13169296 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019** **EP 2805659**

54 Título: **Limpiador de extracción**

30 Prioridad:

21.05.2013 US 201313898608

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

25.03.2020

73 Titular/es:

BISSELL HOMECARE, INC. (100.0%)

2345 Walker Avenue, N.W.

Grand Rapids, MI 49544, US

72 Inventor/es:

JOHNSON, STEVEN;

GRAHAM, MICHAEL;

DEJONGE, MITCHELL y

LENKIEWICZ, KENNETH M

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 750 215 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 de extracción

Antecedentes de la invención

Los extractores son dispositivos bien conocidos para la limpieza profunda de alfombras y otras superficies de tela, tal como la tapicería. La mayoría de los extractores de alfombras comprenden un sistema de suministro de fluidos y un sistema de recuperación de fluidos. El sistema de suministro de fluido incluye típicamente uno o más tanques de suministro de fluido para almacenar un suministro de fluido de limpieza, un distribuidor de fluido para aplicar el fluido de limpieza a la superficie que se va a limpiar, y un conducto de suministro de fluido para suministrar el fluido de limpieza desde el tanque de suministro de fluido al distribuidor de fluidos. El sistema de recuperación de fluido usualmente comprende un tanque de recuperación, una boquilla adyacente a la superficie que se va a limpiar y en comunicación fluida con el tanque de recuperación a través de un conducto, y una fuente de succión en comunicación fluida con el conducto para extraer el fluido limpiador desde la superficie que se va a limpiar y atravesar la boquilla y el conducto hacia el tanque de recuperación. Se dan a conocer ejemplos de extractores en la Patente de Estados Unidos comúnmente asignada No. 6,131,237 de Kasper et al. y la Patente de Estados Unidos No. 7,784,148 de Lenkiwicz et al.

El documento GB 2 423 240 A divulga un limpiador de extracción que tiene un conjunto de tanque de recuperación que comprende una carcasa de tanque con una parte superior abierta cubierta por una tapa extraíble y que define una cámara de recuperación dimensionada para recibir una vejiga flexible. La vejiga tiene un embudo de entrada. La carcasa del tanque comprende un receptor de embudo ubicado en la parte superior abierta para capturar el embudo de entrada y así asegurar una porción superior del conjunto de suministro de fluido de limpieza dentro de la cámara de recuperación. Al quitar la tapa de la carcasa del tanque, el embudo abierto queda expuesto y el líquido de limpieza se puede verter directamente en la vejiga.

Resumen de la invención

De acuerdo con un aspecto de la invención, un limpiador de extracción para una superficie de suelo comprende una carcasa que tiene un conjunto de base para moverse a través de la superficie del suelo y un conjunto de manija montado pivotantemente en una porción trasera del conjunto de base para dirigir el conjunto de base a través de la superficie del suelo, un sistema de suministro de fluido soportado por la carcasa para almacenar fluido de limpieza y suministrar el fluido de limpieza a la superficie del suelo, y un sistema de recuperación de fluido soportado por la carcasa para eliminar el fluido de limpieza gastado y la suciedad de la superficie del suelo y almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad. El sistema de suministro de fluido comprende una vejiga para almacenar un suministro de fluido de limpieza y comprendiendo un pico de entrada y al menos un distribuidor de fluido en comunicación fluida con la vejiga para depositar un fluido de limpieza sobre la superficie del suelo. El sistema de recuperación de fluido comprende un tanque de recuperación que recibe la vejiga y que tiene una cámara para almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad que se recupera de la superficie del suelo, una boquilla de extracción que se extiende hacia una superficie que se va a limpiar y en comunicación fluida con el tanque de recuperación, y una fuente de succión en comunicación fluida con el tanque de recuperación y configurada para generar un flujo de aire de trabajo a través de la boquilla de extracción y dentro del tanque de recuperación. Una tapa de llenado cubre el pico de entrada de la vejiga para evitar que el fluido de limpieza gastado y la suciedad se mezclen con el fluido de limpieza almacenado dentro de la vejiga.

Breve descripción de los dibujos

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

La FIG. 1 es una vista frontal en perspectiva de un limpiador de extracción de acuerdo con una primera realización de la invención, con un conjunto de manija montado de manera pivotante en un conjunto de base.

La FIG. 2 es una vista parcialmente despiezada del limpiador de extracción de la FIG. 1, que muestra una boquilla modular/unidad de aspersión.

La FIG. 3 es una vista despiezada de la boquilla modular/unidad de aspersión de la FIG. 2.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva inferior de la boquilla/unidad de aspersión de la FIG. 3.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva inferior de una punta de aspersión de la boquilla modular/unidad de aspersión de la FIG. 3.

La FIG. 6 es una vista parcialmente despiezada de la boquilla modular/unidad de aspersión de la FIG. 3, que muestra una porción de un sistema distribuidor de fluido primario.

La FIG. 7 es una vista parcialmente despiezada de la boquilla modular/unidad de aspersión de la FIG. 3, que muestra una porción de un sistema distribuidor de fluido auxiliar.

La FIG. 8 es una vista parcialmente despiezada de la boquilla modular/unidad de aspersión de la FIG. 3, que muestra una porción de un sistema de cerradura.

La FIG. 9 es una vista parcialmente despiezada del conjunto de base y la boquilla modular/unidad de aspersión de la FIG. 2, que muestra un conjunto de agitación y una porción adicional del sistema de cerradura.

- 5 La FIG. 10 es una vista en perspectiva frontal de un limpiador de extracción de acuerdo con una segunda realización de la invención.

La FIG. 11 es una vista despiezada de una boquilla modular/unidad de aspersión del limpiador de extracción de la FIG. 10.

La FIG. 12 es una vista de corte transversal a través de la línea XII-XII de la FIG. 10.

- 10 La FIG. 13 es una vista lateral de un conjunto de tanque para un limpiador de extracción de acuerdo con la tercera realización de la invención.

La FIG. 14 es una vista parcialmente despiezada del conjunto de tanque de la FIG. 13, que ilustra una tapa de llenado del conjunto del tanque en una posición abierta.

La FIG. 15 es una vista similar a la FIG. 14, que ilustra la tapa de llenado en una posición cerrada.

- 15 Descripción de realizaciones de la invención

La invención se relaciona con un aparato de limpieza de superficies que suministra fluido de limpieza a una superficie que se va a limpiar y extrae fluido de limpieza gastado y residuos de la superficie.

- 20 La FIG. 1 es una vista frontal en perspectiva de un limpiador 10 de extracción de acuerdo con una primera realización de la invención. El limpiador 10 de extracción comprende una carcasa que tiene un conjunto 12 de base para el movimiento a través de una superficie que se va a limpiar y un conjunto 14 de manija montado de forma pivotante en una porción trasera del conjunto 12 de base para dirigir el conjunto 12 de base a través de la superficie que se va a limpiar. El limpiador 10 de extracción se ilustra como un extractor vertical, aunque algunos aspectos de la invención pueden aplicarse a otros tipos de limpiadores de extracción, incluyendo los extractores de recipientes que tienen un implemento de limpieza conectado a una base con ruedas mediante una manguera de succión, extractores portátiles adaptados para ser llevados manualmente por un usuario para limpiar áreas relativamente pequeñas y extractores comerciales.
- 25

- 30 El limpiador 10 de extracción puede incluir un sistema 16 de suministro de fluido para almacenar fluido de limpieza y entregar el fluido de limpieza a la superficie que se va a limpiar y un sistema 18 de recuperación de fluido para retirar el fluido de limpieza gastado y la suciedad de la superficie que se va a limpiar y almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad. Los componentes del sistema 16 de suministro de fluido y el sistema 18 de recuperación de fluido pueden ser soportados por uno o ambos conjuntos 12 de base y el conjunto 14 de manija. En la realización ilustrada, los componentes están soportados principalmente por el conjunto 12 de base.

- 35 La FIG. 2 es una vista parcialmente despiezada del limpiador 10 de extracción de la FIG. El sistema 16 de suministro de fluido puede incluir un recipiente 20 de suministro de fluido para almacenar un suministro de fluido de limpieza, un distribuidor 22 de fluido primario en comunicación fluida con el recipiente 20 de suministro para depositar un fluido de limpieza en la superficie, y un distribuidor 24 de fluido auxiliar en comunicación fluida con los recipientes 20 de suministro para depositar fluido de limpieza en una sección más pequeña de la superficie que se va a limpiar. El recipiente 20 de suministro de fluido, el distribuidor 22 de fluido primario y el distribuidor 24 de fluido auxiliar pueden estar montados en el conjunto 12 de base como se ilustra. Se pueden incorporar varias combinaciones de componentes opcionales en el sistema 16 de suministro de fluido, como una bomba de fluido convencional, un calentador o válvulas de control y mezcla de fluido, como se conoce comúnmente en la técnica.
- 40

- 45 El sistema 18 de recuperación de fluido puede incluir una unidad 26 de boquilla modular/aspersión que incluye una vía de extracción en la forma de una boquilla 28 de extracción que se extiende hacia una superficie que se va a limpiar, un tanque 30 de recuperación y un conducto de aire de trabajo (no mostrado) asociado con el conjunto 12 de base y en comunicación fluida con la boquilla 28 de extracción y el tanque 30 de recuperación. La boquilla 28 de extracción puede definir una ruta de extracción del limpiador 10 de extracción, con el ancho de la boquilla 28 de extracción correspondiente al ancho de la ruta de extracción. El sistema 18 de recuperación de fluido también puede comprender una fuente de succión tal como un conjunto 32 de motor/ventilador en comunicación fluida con el tanque 30 de recuperación y configurado para generar un flujo de aire de trabajo para extraer líquido y desechos arrastrados a través de la boquilla 28 de extracción y en el tanque 30 de recuperación. Se puede formar un separador (no mostrado) en una porción del tanque 30 de recuperación para separar el líquido y los desechos arrastrados del flujo de aire de trabajo. Una manguera de aspiración o succión (no mostrada) también se puede acoplar operativamente al limpiador 10 de extracción y se puede acoplar selectivamente de manera fluida a un conjunto 32 de motor/ventilador para la limpieza por encima del suelo.
- 50

- El conjunto 14 de manija comprende una porción 36 de manija superior y una porción 38 de manija inferior. Se proporciona un agarre 40 de mano en un extremo terminal de la porción 36 de manija superior. Se puede proporcionar un gatillo 42 dentro del agarre 40 de mano y está operativamente acoplado con el sistema 16 de suministro de fluido para dispensar fluido desde el distribuidor 22 de fluido primario. Se puede proporcionar un botón 44 en la parte frontal del agarre 40 de mano y está operativamente acoplado con el sistema 16 de suministro de fluido para dispensar fluido desde el distribuidor 24 de fluido auxiliar. El gatillo 42 puede colocarse en la parte posterior del agarre 40 de mano para una fácil manipulación por el dedo de gatillo del usuario y el botón puede retenerse dentro de un bolsillo 46 formado en un lado frontal del agarre 40 de mano para una fácil manipulación por un pulgar del usuario. Se puede proporcionar una caja 48 combinada de envoltura de manguera/cable en la parte posterior de la porción 36 de manija superior para almacenar la manguera de succión y un cable de potencia (no mostrado) que se puede utilizar para suministrar potencia a los componentes eléctricos del limpiador 10 de extracción desde una fuente de potencia, tal como una fuente de potencia doméstica. Alternativamente, el limpiador 10 de extracción puede ser alimentado por una fuente de energía portátil, tal como una batería.
- La porción 38 de manija inferior tiene generalmente forma de U, con patas 50 que se extienden hacia abajo que definen un espacio entre ellas para acomodar el conjunto 12 de base. Las patas 50 pueden soportar ruedas 52 que están montadas de forma giratoria en los lados exteriores de los extremos inferiores de las patas 50 a través de los ejes 54. Las ruedas 52 soportan al menos parcialmente el conjunto 12 de base en la superficie que se va a limpiar, y los ejes 54 proporcionan un eje de pivote para el movimiento pivotante del conjunto 14 de manija en relación con el conjunto 12 de base.
- La porción 38 de manija inferior también incluye una manija 56 de transporte en una porción delantera del mismo que facilita el transporte del limpiador 10 de extracción desde una ubicación a otra, y un interruptor 58 de potencia, que está operativamente conectado al conjunto 32 de motor/ventilador y componentes eléctricos adicionales, como un calentador (no mostrado) para energizar selectivamente los componentes.
- El conjunto 12 de base incluye una carcasa 60 de base que soporta el tanque 30 de recuperación en una porción delantera del mismo, definiéndose hacia adelante como relativo a la ubicación de montaje del conjunto 14 de manija en el conjunto 12 de pie de base. La carcasa 60 de base se puede formar en múltiples piezas, e incluye al menos una pieza 62 de carcasa inferior y una pieza 64 de carcasa superior, que definen un espacio entre ellas en el que se pueden alojar uno o más componentes del extractor 10.
- El tanque 30 de recuperación comprende una carcasa 66 de tanque de recuperación que define una cámara de recuperación utilizada para almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad que se recupera de la superficie que se va a limpiar. La carcasa 66 de tanque de recuperación puede cerrarse mediante una tapa 70 que puede unirse selectivamente a la carcasa 66 de tanque de recuperación mediante un conjunto 72 de cierre. La tapa 70 puede incluir una manija 74 para transportar la carcasa 66 de tanque de recuperación cuando se separa del conjunto 12 de base.
- El tanque 30 de recuperación está dimensionado para recibir el recipiente 20 de suministro de fluido, ilustrado aquí como una vejiga flexible que almacena un fluido de limpieza. Una vejiga adecuada se divulga en la patente Kasper '237 mencionada anteriormente. La vejiga 20 comprende una salida con válvula (no mostrada) que está asegurada a un receptor 78 de válvula para controlar el flujo del fluido de limpieza desde la vejiga 20. El fluido de limpieza puede comprender cualquier fluido de limpieza adecuado, que incluye, entre otros, agua, detergente concentrado, detergente diluido y similares. Los distribuidores 22, 24 de fluido primario y auxiliar pueden suministrar fluido de limpieza desde la vejiga 20 a la superficie que se va a limpiar. Aunque no se ilustra, se pueden proporcionar otros tanques o recipientes de suministro de manera que los distribuidores 22, 24 de fluido primario y auxiliar entreguen fluido de limpieza desde tanques o recipientes separados que contienen las mismas o diferentes concentraciones o composiciones de fluido de limpieza. El recipiente 20 de suministro de solución también puede comprender alternativamente un tanque soportado por separado del tanque 30 de recuperación.
- En una porción posterior, la carcasa 60 de base acomoda el conjunto 32 de motor/ventilador. El conjunto 32 de motor/ventilador está en comunicación fluida con la carcasa 66 de tanque de recuperación, cuando el tanque 30 de recuperación está montado en el conjunto 12 de base, de modo que el aire se extrae a través del conjunto 32 de motor/ventilador antes de ser agotado del limpiador 10 de extracción. La carcasa 60 de base también acomoda un conjunto 80 de bomba y, opcionalmente, un calentador 82. El conjunto 80 de bomba puede considerarse parte del sistema de suministro de fluido y tiene una entrada en comunicación fluida con el recipiente 20 de suministro y una salida en comunicación fluida con el receptor 78 de válvula. El conjunto 80 de bomba está configurado para suministrar fluido desde el recipiente 20 de suministro a los distribuidores 22, 24 de fluido primario y auxiliar. Se puede proporcionar un calentador (no mostrado) para calentar el fluido que se transporta a uno o ambos de los distribuidores 22, 24, y puede ser cualquier calentador adecuado que pueda calentar fluidos, tal como un calentador en línea.
- Un conjunto 84 de agitador para fregar la superficie que se va a limpiar puede acomodarse dentro de la unidad 26 de boquilla modular/aspersión. La carcasa 60 de base también puede tener conexiones y/o accesorios asociados para acoplar el conjunto 84 de agitador a una fuente de rotación, tal como un motor 86 de agitador. El motor 86 de agitador puede acomodarse dentro de la carcasa 60 de base para accionar el conjunto 84 de agitador a través de una disposición comúnmente conocida, tal como incluir una o más correas y/o engranajes. El conjunto 84 de agitador

puede definir una trayectoria de limpieza del limpiador 10 de extracción, con el ancho del conjunto 84 de agitador correspondiente al ancho de la trayectoria de limpieza.

La unidad 26 de boquilla modular/aspersión puede incluir la boquilla 28 de extracción, el distribuidor 22 de fluido primario y, como se ilustra, el distribuidor 24 de fluido auxiliar. La unidad 26 también puede tener conductos, conexiones y/o accesorios asociados para acoplar la boquilla 28 de extracción, el distribuidor 22 de fluido primario, el distribuidor 24 de fluido auxiliar al tanque 30 de recuperación y el recipiente 20 de suministro, respectivamente. Dado que la unidad 26 de boquilla modular/aspersión incluye componentes del sistema 16 de suministro de fluido y el sistema 18 de recuperación de fluido, el conjunto de boquilla/aspersión modular puede considerarse parte de los sistemas 16, 18 de suministro y recuperación de fluidos. La unidad 26 también puede formar una carcasa agitadora para el conjunto 84 de agitador. Opcionalmente, una herramienta 88 de suelo desnudo se puede asegurar a la unidad 26 cuando se desea la limpieza del suelo desnudo, y puede llevar uno o más implementos de limpieza del suelo desnudo, como una escobilla de goma, una esponja o un cepillo. La herramienta 88 se puede ajustar a presión en la parte inferior de la unidad 26.

La FIG. 3 es una vista despiezada de la unidad 26 de boquilla modular/aspersión de la FIG. 2. La unidad 26 incluye una carcasa 90 principal que tiene una pared 92 superior y una pared 94 frontal unidas a un borde frontal de la pared 92 superior, y un par de lados 96, 98 laterales. Las tapas 100 de extremo están montadas de forma desmontable a los lados 96, 98 laterales de la carcasa 90 principal mediante sujetadores mecánicos, tales como tornillos o retenes.

Las tapas 100 de extremo pueden ser sustancialmente imágenes especulares entre sí, y cada tapa 100 de extremo tiene una forma rectangular alargada con un lado 102 superior en ángulo, curvando los lados 104, 106 delantero y trasero y un lado 108 inferior adaptado para colocarse junto a una superficie que se va a limpiar. Las tapas 100 de extremo pueden ser translúcidas para que el conjunto 84 de agitador sea al menos parcialmente visible para el usuario. Las tapas 100 de extremo también se pueden colorear con fines estéticos.

Opcionalmente, las tapas 100 de extremo pueden llevar agitadores en forma de cepillos 110 de borde. Los cepillos 110 de borde pueden incluir un conjunto de cerdas 112 sostenidas por un bloque 114 de cerdas. Los cepillos 110 de borde pueden montarse en las tapas 100 de extremo de cualquier manera adecuada, tal como mediante un ajuste a presión o con sujetadores mecánicos que sujetan el bloque 114 de cerdas a las tapas 100 de extremo. En la realización ilustrada, los bloques 114 de cerdas se ajustan a presión en una abertura 116 del receptor de cepillo de forma correspondiente en la tapa 100 de extremo respectiva. Los cepillos 110 de borde se pueden montar además de forma desmontable para que un usuario pueda quitar los cepillos 110 de borde del conjunto 12 de base para su limpieza o reemplazo. Los cepillos 110 de borde se pueden montar de manera que las cerdas 112 se extiendan más allá de la trayectoria del limpiador 10 de extracción para extender la trayectoria de limpieza del limpiador 10 de extracción.

La boquilla 28 de extracción puede estar formada por una pared 118 delantera y una pared 120 trasera que están unidas entre sí por paredes 122 laterales separadas para formar una trayectoria 124 de flujo fluido entre ellas. La trayectoria 124 de flujo fluido comienza en una abertura 126 de boquilla alargada colocada adyacente a una superficie que se va a limpiar y termina en una salida 128 alargada rodeada por una junta 130 en una porción superior de la boquilla 28 de extracción. La pared 118 delantera y la salida 128 alargada de la boquilla 28 de extracción se pueden formar integralmente con la carcasa 90 principal. Como se muestra aquí, la pared 118 delantera se puede definir por la pared 94 frontal de la carcasa principal y la salida 128 se puede formar en la pared 92 superior.

La pared 120 trasera y las paredes 122 laterales cortadas pueden ser un marco 132 de boquilla separado que se une con la carcasa 90 principal. El marco 132 de boquilla puede incluir una abertura 134 de boquilla y una salida 136 que se alinean respectivamente con la abertura 126 y salida 128 de boquilla provista en la carcasa 90 principal.

La pared 118 delantera puede estar provista con una superficie 138 de deslizamiento generalmente plana en una porción inferior de la misma. La superficie 138 de deslizamiento descansa sobre la superficie que se va a limpiar y ayuda a distribuir el peso del limpiador 10 de extracción sobre un área de superficie relativamente grande, reduciendo así el esfuerzo percibido por el usuario durante el funcionamiento del extractor 10. La pared 118 delantera puede ser adicionalmente provista con refuerzos 140 que endurecen la boquilla 28 de extracción.

El distribuidor 22 de fluido primario incluye al menos un aspersor colocado para dispensar fluido sobre la superficie que se va a limpiar. El al menos un aspersor puede dispensar fluido directamente sobre la superficie que se va a limpiar, por ejemplo, colocando una salida del aspersor opuesta a la superficie, o indirectamente sobre la superficie que se va a limpiar, tal como teniendo una salida del aspersor posicionado para dispensar en el conjunto agitador. El al menos un aspersor del distribuidor 22 de fluido primario se ilustra como dos puntas 142 de aspersión montadas de forma desmontable dentro de los receptores 144 de punta de aspersión formados en la pared 92 superior de la carcasa 90 principal.

El distribuidor 24 de fluido auxiliar incluye al menos un aspersor colocado para dispensar fluido sobre un área más limitada o más pequeña de la superficie que se va a limpiar, que el distribuidor de fluido primario. El al menos un aspersor puede dispensar fluido directamente sobre la superficie que se va a limpiar, por ejemplo colocando una salida del aspersor opuesta a la superficie, o indirectamente sobre la superficie que se va a limpiar, por ejemplo colocando una salida del aspersor para dispensar sobre los cepillos de borde. Como se muestra aquí, el al menos un aspersor

se coloca en el exterior de la unidad 26 para aspersar hacia delante de la boquilla 28 de extracción, de modo que tanto el aspersor como el fluido que dispensa sea visto fácilmente por un usuario que opera el extractor 10. Esto permite al usuario ver exactamente dónde la aspersión del distribuidor 24 de fluido auxiliar golpea la superficie que se va a limpiar, lo que permite un tratamiento más enfocado de un área de la superficie que se va a limpiar. Esto puede ser particularmente útil cuando se tratan manchas visibles o difíciles de tratar en la superficie que se va a limpiar que no se limpiaron suficientemente mediante el distribuidor de fluido primario. Como tal, el distribuidor 22 de fluido primario se puede usar durante una operación de limpieza normal para entregar fluido de limpieza a la superficie que se va a limpiar, mientras que el distribuidor 24 de fluido auxiliar se puede usar de manera intermitente a discreción del usuario para entregar una aspersión enfocada de fluido de limpieza a un área limitada de la superficie de la limpieza por separado y aparte del distribuidor 22 de fluido primario. El al menos un aspersor del distribuidor 24 de fluido auxiliar se ilustra como un único conjunto 146 de aspersión montado de forma desmontable en un receptor 148 de conjunto de aspersión provisto en la unidad 26.

Se proporciona al menos un conjunto 154 de cerradura para bloquear y desbloquear selectivamente la unidad 26 al conjunto 12 de base. Como se muestra aquí, se proporcionan dos conjuntos 154 de cerradura. Los conjuntos 154 de cerradura pueden comprender opcionalmente conjuntos de cerradura de liberación rápida o de cuarto de vuelta para acoplar o desacoplar rápidamente la unidad 26 y el conjunto 12 de base. La carcasa 90 principal cuenta con un retenedor 156 de cerradura unitario para recibir el conjunto 154 de cerradura.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva inferior de la unidad 26 de boquilla/aspersión de la FIG. 3. El marco 132 de boquilla se extiende entre las tapas 100 de extremo a lo largo de la pared 118 delantera de la carcasa 90 principal. El marco 132 de boquilla está separado de la pared 118 delantera para definir la abertura 126 de boquilla entre ellos. La pared 118 delantera incluye además una o más nervaduras 137 que se proyectan hacia atrás desde allí. Como se muestra aquí, se proporcionan dos nervaduras 137 separadas en la pared 118 delantera. Las nervaduras 137 pueden abarcar la abertura 126 de boquilla para colindarse o colindarse sustancialmente con la pared 120 trasera, proporcionando un soporte estructural a la boquilla 28 de extracción que previene el colapso o la deformación de la boquilla 28 de extracción durante el uso. Si bien no se muestra aquí, la una o más de las nervaduras 137 se pueden proporcionar en el marco 132 de boquilla para abarcar la abertura 126 de boquilla, en lugar de sobre la pared 118 delantera.

La unidad 26 de boquilla/aspersión puede estar provista con una o más características que ayudan en la alineación de la unidad 26 de boquilla/aspersión con la carcasa 60 de base. Un ejemplo de una característica de alineación se muestra aquí como un primer accesorio 150 masculino y un segundo accesorio 152 masculino que se extiende desde la parte inferior de la carcasa 90 principal. Como se ilustra, los accesorios 150, 152 masculinos pueden tener forma de T.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva inferior de una de las puntas 142 de aspersión de la FIG. 3. Cada punta 142 de aspersión incluye un conducto 158 de punta de aspersión que se extiende desde una entrada 160 posterior a una salida 162 delantera. El fluido que fluye desde la salida 162 puede aspersarse proporcionando una pared 164 de aspersión que depende de una base 166 integral generalmente plana con el conducto 159 de punta de aspersión. Cada punta 142 de aspersión incluye además un par de pestañas 168 de montaje resilientes que tienen un diente 170 hacia afuera y una curva 172 arqueada alrededor de la cual las pestañas 168 pueden flexionarse hacia el conducto 159 de punta de aspersión.

La FIG. 6 es una vista parcialmente despiezada de la unidad 26 de boquilla modular/aspersor, que muestra una porción de un sistema distribuidor de fluido primario. Cada receptor 144 de punta de aspersión incluye una abertura 174 formada en la pared 92 superior de la carcasa 90 principal que tiene un par de paredes 176 laterales espaciadas unidas por una pared 178 trasera y una pared 180 frontal. Cada una de las paredes 176 laterales incluye una muesca 182, y la pared 178 trasera incluye una abertura 184 en forma de U. Cuando se montan en los receptores 144 de punta de aspersión, las puntas 142 de aspersión están en comunicación fluida con el interior de la unidad 26 para que el fluido pueda ser suministrado desde las puntas 142 de aspersión a la superficie que se va a limpiar. Como se muestra aquí, las puntas 142 de aspersión están posicionadas para atomizar hacia atrás de la boquilla 28 de extracción dentro del interior de la unidad 26. Cada punta 142 de aspersión está montada en su respectivo receptor 144 de punta de aspersión con las pestañas 168 resilientes que colindan con las muescas 182 y los dientes 170 colocados por debajo y que colindan con las paredes 176 laterales, una porción de la base 166 plana que descansa sobre la pared 180 frontal, y el conducto 159 de punta de aspersión sostenido en la abertura 184 en forma de U.

Las puntas 142 de aspersión se pueden conectar a un soporte común 186 de aspersión por medio de los conductos 188. El soporte 186 de aspersión puede actuar como un primer acoplamiento para conectar las puntas 142 de aspersión al recipiente 20 de suministro (FIG. 2) cuando la unidad 26 está montada en el conjunto 12 de base. El soporte 186 de aspersión incluye un conducto 190 en forma de T que tiene una sola entrada 192 y dos salidas 194, cada una en comunicación con una de las puntas 142 de aspersión. El soporte 186 de aspersión incluye además un saliente 196 de montaje conectado al conducto 190 en forma de T que se utiliza para conectar el soporte 186 de aspersión a la carcasa 90 principal. Una criba 198 puede cubrir la entrada 192 para prevenir que las partículas por encima de un cierto tamaño, según lo determinado por el tamaño de apertura de la pantalla 198, entren en el soporte 186 de aspersión. Se proporcionan juntas 200 tóricas para sellar el extremo de entrada del conducto 190 en forma de

T dentro de un segundo acoplamiento para el distribuidor 22 de fluido primario, descrito a continuación, en comunicación con el recipiente 20 de suministro (FIG. 2).

Se puede formar un receptor 202 de soporte de aspersión en la pared 92 superior de la carcasa 90 principal y se puede montar de forma desmontable el soporte 186 de aspersión. El receptor 202 de soporte de aspersión comprende una abertura 204 formada en la pared 92 superior para recibir el extremo de entrada del conducto 190 en forma de T, de modo que el extremo de entrada del conducto 190 en forma de T es interno a la unidad 26 y los extremos de salida del conducto 190 en forma de T está en el exterior de la unidad 26. Se puede formar un rebaje 206 circular que contiene un agujero 208 ciego en la pared 92 superior de la carcasa 90 principal, y está dimensionado para recibir el saliente 196 de montaje del soporte 186 de aspersión. Se puede usar un tornillo u otro sujetador (no mostrado) para unir de forma desmontable el soporte 186 de aspersión dentro del receptor 202 de soporte de aspersión. Alternativamente, el soporte 186 de aspersión se puede unir de forma desmontable sin el uso de herramientas, tal como mediante el uso de una conexión de ajuste a presión.

Los receptores de conducto en la forma de canales 210 con topes abiertos pueden extenderse entre el receptor 202 de soporte de aspersión y los receptores 144 de punta de aspersión, y pueden recibir los extremos de salida del conducto 190 en forma de T, y los conductos 188. Se pueden proporcionar una o más pestañas 212 de retención dentro de los canales 210 para sostener los conductos 188 dentro de los canales 210, de modo que los conductos 188 estén debajo o alineados con la pared 92 superior de la carcasa 90 principal.

La FIG. 7 es una vista parcialmente despiezada de la unidad 26 de boquilla modular/aspersión, que muestra una porción de un sistema auxiliar de distribución de fluidos. El conjunto 146 de aspersión incluye una punta 214 de aspersión que dispensa fluido sobre la superficie que se va a limpiar y una carcasa 216 de punta de aspersión que cubre al menos parcialmente la punta 214 de aspersión y cubre sustancialmente el receptor 148 de conjunto de aspersión. La punta 214 de aspersión comprende un conducto 218 de punta de aspersión y una cubierta 220 que cubre al menos parcialmente el conducto 218 de punta de aspersión. El conducto 218 de punta de aspersión se extiende desde una entrada 222 posterior hasta una salida 224 delantera. El extremo de entrada del conducto 218 puede incluir rebabas 226 que se acoplan por fricción a un conducto 228 flexible en comunicación fluida con un soporte 330 de aspersión. El soporte 330 de aspersión puede actuar como un primer acoplamiento para conectar la punta 214 de aspersión al contenedor 20 de suministro (FIG. 2) cuando la unidad 26 está montada en el conjunto 12 de base.

El soporte 330 de aspersión incluye un conducto 332 en forma de L que tiene una sola entrada 334 y una salida 336. El soporte 330 de aspersión incluye además un saliente 338 de montaje conectado al conducto 332 en forma de L que se utiliza para conectar el soporte 330 de aspersión a la carcasa 90 principal utilizando un sujetador (no se muestra). Una criba 340 puede cubrir la entrada 334 para prevenir que las partículas por encima de un cierto tamaño, según lo determinado por el tamaño de apertura de la criba 340, entren en el soporte 330 de aspersión. Se proporcionan juntas 342 tóricas para sellar el extremo de entrada del conducto 332 en forma de L dentro de un segundo acoplamiento para el distribuidor 24 de fluido auxiliar, descrito a continuación, en comunicación con el recipiente 20 de suministro (FIG. 2). El extremo de salida del conducto 336 puede incluir rebabas 344 que acoplan de manera friccional el conducto 228 flexible en comunicación fluida con una punta 214 de aspersión. El soporte 330 de aspersión está unido a la parte inferior de la carcasa 90 principal, que tiene un puerto 346 de acceso formado en la pared 92 superior del mismo, mediante el cual se puede acceder al sujetador (no mostrado) dentro del saliente 338 de montaje para quitar o instalar el soporte 330 de aspersión dentro de la unidad 26.

La cubierta 220 incluye una pared 230 frontal en ángulo y una pared 232 trasera en ángulo, y una pared 234 superior ligeramente arqueada que une las paredes 230, 232 delantera y trasera. Como se ilustra, el conducto 218 está formado integralmente con la pared 230 frontal, y se extiende hacia atrás desde una cara posterior de la pared 230 frontal, con la entrada 222 de punta de aspersión provista en el extremo distal del conducto 218. Una cara frontal de la pared 230 frontal incluye una depresión 236 en la que se forma la salida 224 de punta de aspersión. Una cara posterior de la pared 232 trasera incluye una ranura 238.

La carcasa 216 de punta de aspersión puede incluir una carcasa que tiene una pared 240 frontal en ángulo y una pared 242 posterior en ángulo unidas por paredes 244 en ángulo espaciadas laterales y una pared 246 superior ligeramente arqueada. Se forma una abertura 248 alargada en la carcasa 216, y puede extenderse a través de las paredes 240, 246 frontales y superiores. La punta 214 de aspersión se asienta dentro de la carcasa 216, de modo que las paredes 230, 232, 234 frontal, posterior y superior de la cubierta 220 de punta de aspersión confrontan las paredes 240, 242, 246 frontal, posterior y superior de la carcasa 216, respectivamente, y de manera que una porción de las paredes 230, 234 frontal y superior de la cubierta 220 de punta de aspersión sea visible a través de la abertura 248. Una pestaña 250 de montaje posterior se extiende desde la pared 242 posterior, y dos pestañas 252 de montaje frontales se extienden hacia abajo desde las paredes 244 laterales. Una cara interna de la pared 242 trasera incluye una proyección (no mostrada) configurada para encajar dentro de la ranura 238 en la pared 232 trasera de la cubierta 220 de punta de aspersión.

El receptor 148 de conjunto de aspersión incluye una abertura 256 formada en la unidad 26. La abertura 256 incluye una ranura 258 posterior para recibir la pestaña 250 de montaje posterior en la cubierta 220, y dos ranuras 260 frontales para recibir las pestañas 252 de montaje frontal en la cubierta 220. La abertura 256 puede formarse en la

carcasa 90 principal, una de las tapas 100 de extremo, o una combinación de tanto la carcasa 90 principal como una de las tapas 100 de extremo, como se muestra aquí.

La FIG. 8 es una vista parcialmente despiezada de la unidad 26 de boquilla modular/aspersión, que muestra una porción de un sistema de cerradura. Como se muestra aquí, cada conjunto 154 de cerradura incluye una cerradura 262 y una cubierta 264 de cerradura. La cubierta 264 de cerradura se puede fijar a la parte superior del retenedor 156 de cerradura unitario para retener de manera giratoria la cerradura 262 entre ellos. La cerradura 262 puede incluir un mango 266 y una cabeza 268 provista en un extremo del mango 266. El extremo opuesto del mango 266 incluye un par de proyecciones 270 de cerradura diametralmente opuestas. El mango 266 también incluye un par de partes planas 272 opuestas formadas entre los hombros 274 espaciados que se extienden a lo largo del mango 266. La cabeza 268 incluye una base 276 circular que tiene una porción 278 de agarre dispuesta en una superficie superior de la base 278. El mango 266 depende de una superficie inferior de la base 276. La cubierta 264 de cerradura puede tener forma anular y puede recibirse en la base 276, que rodea la porción 278 de agarre.

El retenedor 156 de cerradura unitario puede incluir una depresión 280 circular definida por una pared 282 inferior y una pared 284 lateral periférica, y un orificio 286 formado en la pared 282 inferior. El orificio 286 está definido por una porción 288 central configurada para recibir el mango 266 y dos porciones 290 radiales diametralmente opuestas configuradas para acomodar las proyecciones 270 de cerradura.

La FIG. 9 es una vista parcialmente despiezada del conjunto 12 de base y la unidad 26 de boquilla modular/aspersión, que muestra el conjunto 84 de agitación y una porción adicional del sistema de cerradura. La carcasa 60 de base puede estar provista de conductos, conexiones y/o accesorios asociados para acoplar los componentes de la unidad 26 de boquilla/aspersión a los componentes correspondientes en la carcasa 60 de base. La carcasa 60 de base también puede tener conexiones y/o accesorios asociados para acoplar el conjunto 84 de agitador al motor 86 de agitador (FIG. 2). La carcasa 60 de base incluye una plataforma 292 de soporte que se extiende desde una porción frontal de la pieza 64 de carcasa superior, sobre la cual la unidad 26 de boquilla/aspersión puede ser soportada al menos parcialmente. Se proporciona un acoplamiento para el distribuidor 22 de fluido primario en forma de un primer casquillo 294 en T de aspersión en la plataforma 292 y está en comunicación fluida con el recipiente 20 de suministro de fluido (FIG. 2) a través de un conducto de fluido (no mostrado). El casquillo 294 en T puede acoplarse de forma desmontable con el soporte 186 de aspersión, colocando así el soporte 186 de aspersión en comunicación fluida con el recipiente 20 de suministro de fluido. Las juntas 200 tóricas (FIG. 6) sellan el extremo de entrada del conducto 190 en forma de T del soporte 186 de aspersión dentro del casquillo 294 en T de aspersión. La plataforma 292 incluye un receptor 296 de rebaje cerca del primer casquillo 294 en T de aspersión que puede recibir el rebaje 206 y el agujero 208 ciego utilizado para sujetar el soporte 186 de aspersión dentro del receptor 202 de soporte de aspersión. La plataforma 292 incluye además receptores 298 de canal que se extienden desde el primer casquillo 294 en T de aspersión y pueden recibir los canales 210 en la carcasa 90 principal. También se proporciona un acoplamiento para el distribuidor 24 de fluido auxiliar en la forma de un segundo casquillo 348 en T de aspersión en la plataforma 292 y está en comunicación fluida con el recipiente 20 de suministro de fluido (FIG. 2) a través de un conducto de fluido (no mostrado). El casquillo 348 en T de aspersión puede acoplarse de forma desmontable con el soporte 330 de aspersión, colocando así el soporte 186 de aspersión en comunicación fluida con el recipiente 20 de suministro de fluido. Las juntas 342 tóricas (FIG. 7) sellan el extremo de entrada del conducto 332 en forma de L del soporte 330 de aspersión dentro del casquillo 348 en T de aspersión.

La plataforma 292 puede estar provista además con una o más características que ayudan en la alineación de la unidad 26 de boquilla/aspersión con la carcasa 60 de base. Un ejemplo de una característica de alineación se muestra aquí como un primer accesorio 300 femenino y un segundo accesorio 302 femenino formado en la plataforma 292 y que recibe el primer accesorio 150 masculino y un segundo accesorio 152 masculino (FIG. 4), respectivamente, en la parte inferior de la unidad 26 de boquilla/aspersión. Como se ilustra, los accesorios 300, 302 femeninos pueden tener una forma de T correspondiente a los accesorios 150, 152 masculinos.

La plataforma 292 puede incluir además un retenedor 304 de cerradura de base para recibir el conjunto 154 de cerradura de la unidad 26 y posicionarse para alinearse con el retenedor 156 de cerradura unitario cuando la unidad 26 está asegurada a la carcasa 60 de base. El retenedor 304 de cerradura de base puede tener sustancialmente la misma configuración que el retenedor 156 de cerradura unitario, con un orificio 306 definido por una porción 308 central configurada para recibir el mango 266 y dos porciones 310 radiales diametralmente opuestas configuradas para acomodar las proyecciones 270 de cerradura de la cerradura 262. Sin embargo, el retenedor 304 de cerradura de base se puede desplazar desde el retenedor 156 de cerradura unitario de modo que la cerradura 262 se pueda quitar del retenedor 304 de cerradura de base pero no se salga del retenedor 156 de cerradura unitario. Como se muestra aquí, el retenedor 304 de cerradura de base y el retenedor 156 de cerradura unitario están desplazados aproximadamente 90°, de modo que las porciones 310 radiales están separadas aproximadamente 90° de las porciones 290 radiales.

El conjunto 84 de agitador se ilustra como un par de rodillos 312 de dado giratorios alrededor de un eje horizontal; sin embargo, está dentro del alcance de la invención que se utilicen otros tipos de agitadores, que incluyen, pero no se limitan a, un rodillo de dado horizontalmente giratorio, al menos un cepillo estacionario, al menos un cepillo que se monta giratoriamente sobre un eje vertical, un rodillo tipo esponja y una almohadilla o paño de limpieza desechable. El conjunto 84 de agitador puede colocarse dentro de una cámara de agitación definida por la carcasa 90 principal de

la unidad 26 para movimiento de rotación. La cámara del agitador que mira hacia abajo está provista en la parte trasera del marco 132 de boquilla, entre las tapas 100 de extremo.

Los rodillos 312 pueden montarse de manera pivotante en la carcasa 60 de base como un conjunto de brazos 314 giratorios. Los brazos 314 giratorios incluyen superficies 316 de cojinete sobre las cuales los extremos de los rodillos 312 de dado se pueden montar de forma giratoria, y un manguito 318 que se puede recibir en los ejes 320 de pivote provistos en la carcasa 60 de base. Los brazos 314 giratorios se extienden dentro de la unidad 26 de boquilla/aspersión, permitiendo que el conjunto 84 de agitador sea acomodado dentro de la unidad 26 de boquilla/aspersión, mientras es soportado por la carcasa 60 de base independientemente de la unidad 26 de boquilla/aspersión. Los brazos 314 giratorios permiten que las ruedas de cepillo 312 pivoten como un conjunto alrededor de un eje definido por los ejes 320 de pivote y de este modo floten sobre la superficie que se va a limpiar.

El motor 86 de agitador (FIG. 2) dentro de la carcasa 60 de base puede incluir un eje 322 de motor que se extiende exteriormente a la carcasa 60 de base. Se puede proporcionar una polea 324 en la porción exterior del eje 322 de motor. Una correa 326 de transmisión acopla la polea 324 al rodillo 312R de dado de rodillo para transmitir la fuerza de rotación proporcionada por el eje 322 del motor al rodillo 312R de dado trasero. Una correa 329 de acoplamiento acopla el rodillo 312R de dado trasero al rodillo 312F de dado frontal para transmitir la fuerza de rotación proporcionada por el eje 322 del motor desde el rodillo 312R de dado trasero al rodillo 312F de dado frontal. Opcionalmente, la correa 329 de acoplamiento se puede adaptar para girar los rodillos 312 de dado en la misma dirección o en direcciones opuestas.

La unidad 26 de boquilla/aspersión es de naturaleza modular, de modo que la unidad 26 está compuesta de una unidad estandarizada para un fácil montaje con el limpiador 10 de extracción. Además, la unidad estandarizada se puede extraer fácilmente del limpiador 10 de extracción para acceder, limpiar, reparar o reemplazar los componentes de la unidad estandarizada. Por ejemplo, al retirar la unidad 26 de boquilla/aspersión del conjunto 12 de base, se puede acceder al conjunto 84 de agitador, tal como para limpiar el cabello u otros desechos de los rodillos 312 de dado, o para cambiar las correas 326, 328. Además, toda la unidad 26 de boquilla/aspersión se puede intercambiar con otra unidad similar, tal como cambiar, actualizar o reemplazar las características de distribución, agitación y extracción de fluidos del limpiador de extracción. Además, se puede acceder fácilmente a la boquilla 28 de extracción, las puntas 214, 142 de aspersión y otros componentes asociados de suministro de líquidos para su limpieza si se obstruyen o bloquean.

Para retirar la unidad 26 de boquilla/aspersión, el tanque 30 de recuperación se retira del limpiador 10 de extracción, exponiendo los conjuntos 154 de cerradura como se muestra en la FIG. 9; los conjuntos 154 de cerradura están cubiertos por el tanque 30 de recuperación cuando el tanque 30 de recuperación está montado en el limpiador 10 de extracción, como se muestra en la FIG. 1. Los conjuntos 154 de cerradura se giran hasta que las proyecciones 270 de cerradura estén alineadas con las proyecciones 310 radiales del retenedor 304 de cerradura de base; esta posición de los conjuntos 154 de cerradura puede considerarse una posición "desbloqueada". La unidad 26 de boquilla/aspersión se puede levantar de la plataforma 292 de soporte. Los conjuntos 154 de cerradura no se extraerán de los retenedores 156 de cerradura de unidad en la posición "desbloqueada" debido al desplazamiento entre los retenedores 304, 156 de cerradura de unidad y base. A medida que se levanta la unidad 26 de boquilla/aspersión, las cerraduras 262 despejarán el retenedor 304 de cerradura de base, los accesorios 150, 152 masculinos (FIG. 4) se desmontarán de los accesorios 300, 302 femeninos, el soporte 186 de aspersión se desconectará del primer casquillo 294 en T de aspersión, y el soporte 330 de aspersión se desconectará del segundo casquillo 348 en T de aspersión.

La FIG. 10 es una vista frontal en perspectiva de un limpiador 10 de extracción de acuerdo con una segunda realización de la invención. La segunda realización del limpiador 10 de extracción puede ser similar a la primera realización, y los elementos similares se identifican con los mismos números de referencia. En la segunda realización, no se proporciona un distribuidor de fluido auxiliar, por lo que el limpiador 10 de extracción carece del conjunto 146 de aspersión y el botón 44 asociado proporcionado en la primera realización. La unidad 26 de boquilla modular/aspersión carece de las nervaduras 137 y los refuerzos 140 de la primera realización, y en su lugar puede estar provista con uno o más elementos 350 de refuerzo. El elemento 350 de refuerzo puede comprender un refuerzo sustancialmente inflexible provisto en la unidad 26. Siendo "sustancialmente inflexible", el elemento 350 de refuerzo endurece la pared 118 delantera y la pared 120 trasera alrededor de la abertura 126 de boquilla para prevenir el colapso o la deformación de la boquilla 28 de extracción durante el uso, sin flexionarse o moverse en un grado que permita que la abertura 126 de boquilla se colapse o la boquilla 28 de extracción se deforme. El elemento 350 de refuerzo puede fabricarse de plástico o metal.

La FIG. 11 es una vista despiezada de la unidad 26 de boquilla modular/aspersión de la FIG. 10. Como se ilustra, el al menos un elemento 350 de refuerzo incluye un elemento 350A de refuerzo exterior y un elemento 350B de refuerzo interior. El elemento 350A de refuerzo exterior se extiende o se extiende sustancialmente a lo largo del ancho de la boquilla 28 de extracción, y comprende una abrazadera 352 exterior tubular provista en la pared 118 delantera de la boquilla 28 de extracción. La pared 118 delantera puede estar provista con un manguito 354 en su superficie delantera que define una cavidad hueca para recibir la abrazadera 352. El manguito 354 puede ser abierto, los extremos abiertos del manguito 354 pueden estar cubiertos por tapas 356 para encerrar la abrazadera 352.

El elemento 350B de refuerzo interior se extiende o se extiende sustancialmente a lo ancho de la boquilla 28 de extracción, y comprende una abrazadera 358 tubular interior provista en el marco 132 de boquilla de la boquilla 28 de extracción. El marco 132 de boquilla puede estar provisto con un manguito 360 en su superficie trasera que define una cavidad hueca para recibir la abrazadera 358. El manguito 360 puede ser abierto, los extremos abiertos del manguito pueden estar cubiertos por tapas 362 para encerrar la abrazadera 358.

Aunque ambas abrazaderas 352, 358 se ilustran aquí como tubulares, también es posible usar una abrazadera sustancialmente sólida o plana. Además, las abrazaderas 352, 358 se pueden moldear por inserción o pueden comprender un componente separado que se puede unir mecánicamente a las mitades de la boquilla mediante un método adecuado, algunos ejemplos no limitativos de los cuales incluyen soldadura, apilamiento por calor o adhesión.

La FIG. 12 es una vista en corte transversal a través de la línea XII-XII de la FIG. 10. La abrazadera 352 tubular exterior puede tener una forma de sección transversal generalmente trapezoidal, mientras que la abrazadera 358 tubular interior puede tener una forma de sección transversal generalmente semicilíndrica. Debido a la presencia de los elementos 350A, B de refuerzo, las nervaduras 137 (FIG. 4) que abarcan la abertura 126 de boquilla de la primera realización pueden eliminarse, reduciendo así el potencial de acumulación de pelo y/u otros desechos alrededor de las nervaduras 137 y obstruir la abertura 126 de boquilla.

La FIG. 13 es una vista lateral de un conjunto 364 de tanque de acuerdo con una tercera realización de la invención. El conjunto 364 de tanque puede usarse en lugar del tanque 30 de recuperación y el recipiente 20 de suministro de fluido sobre el limpiador 10 de extracción de las realizaciones primera y segunda de la invención, mostradas en las Figs. 1 y 10, respectivamente, e incluye una carcasa 366 de tanque que se puede cerrar con una tapa 368. La tapa 368 puede incluir una manija 370 para transportar el conjunto 364 de tanque de recuperación cuando está separado del conjunto 12 de base (FIG 1 o 10).

La FIG. 14 es una vista parcialmente despiezada del conjunto 364 de tanque de la FIG. 13. La carcasa 366 de tanque actúa como un tanque de recuperación y define una cámara 372 de recuperación utilizada para almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad que se recupera de la superficie que se va a limpiar. El conjunto 364 de tanque incluye además un recipiente 374 de suministro de fluido que se recibe dentro de la carcasa 366 de tanque y está encerrado por la tapa 368. La tapa 368 se puede unir selectivamente a la carcasa 366 de tanque por un conjunto 376 de cerrojo. La tapa 368 puede comprender un separador (no mostrado) para separar el fluido de limpieza gastado y la suciedad de un flujo de aire de trabajo y depositar el fluido y la suciedad en la cámara 372 de recuperación.

La carcasa 366 de tanque está dimensionada para recibir los recipientes 374 de suministro de fluido, ilustrados aquí como una vejiga 378 flexible que almacena un fluido de limpieza. El fluido de limpieza puede comprender cualquier fluido de limpieza adecuado, que incluye, pero no se limita a, agua, detergente concentrado, detergente diluido y similares. La vejiga 378 comprende una entrada 380 y una salida (no mostrada) que está asegurada a un mecanismo 382 de válvula (FIG. 13) para controlar el flujo del fluido de limpieza desde la vejiga 378. El mecanismo 382 de válvula puede proyectarse hacia el exterior de la carcasa 366 de tanque para ser recibida por el receptor 78 de válvula (FIG. 2).

La entrada 380 de la vejiga 378 puede definirse por un pico 384 de entrada que se extiende desde la vejiga 378. Se puede proporcionar una tapa 386 de llenado para cubrir selectivamente el pico 384 de entrada de la vejiga 378. Cubriendo el pico 384 de entrada, se configura la tapa 386 de recuperación para prevenir que el fluido de limpieza gastado recuperado en la cámara 372 de recuperación se mezcle con el fluido de limpieza dentro de la vejiga 378 a medida que el fluido de limpieza gastado recuperado se deposita en la cámara 372 de recuperación desde el separador (no se muestra) o cuando el fluido se derrama alrededor del interior de la cámara 372 de recuperación durante el funcionamiento del limpiador 10 de extracción.

La tapa 386 de llenado comprende un miembro en forma de disco con un labio 388 vertical formado alrededor del perímetro. Una porción de montaje y una porción de liberación se forman en porciones diametralmente opuestas del labio 388. La porción de montaje se ilustra como un pasador 390 de montaje y la porción de liberación se ilustra como una pestaña 392 de liberación con un gancho 394 de retención que sobresale hacia adentro desde el labio 388, adyacente a la pestaña 392 de liberación.

Un miembro 396 de deflector asentado en la carcasa 366 de tanque monta y retiene la vejiga 378 en la cámara 372. El miembro 396 de deflector incluye un cuello 398 hueco que asienta y retiene el pico 384 de entrada de la vejiga 378 y un retenedor 400 que se extiende desde el cuello 398 para montar de forma pivotante la tapa 386 de llenado. El retenedor 400 se ilustra en la presente realización como teniendo un cojinete 402 en forma de C en el cual el pasador 390 de montaje se ajusta a presión para movimiento pivotante dentro del cojinete 402. El pasador 390 de montaje de la tapa 386 de llenado se recibe dentro el cojinete 402 para que la tapa 386 de llenado pueda pivotar entre una posición abierta que se muestra en la FIG. 14 para exponer el pico 384 de entrada y una posición cerrada, mostrada en la FIG. 15 para cubrir el pico 384 de entrada. En la posición cerrada, la tapa 386 de llenado se sella contra un borde 404 en la parte superior del cuello 398 del miembro 396 de deflector. Un retén 406 rebajado en una porción delantera del cuello 398 está configurado para retener el gancho 394 en la tapa 386 de llenado cuando la tapa 386 de llenado está asentada en la posición cerrada. El cuello 398 del miembro 396 de deflector incluye además una ranura 408 de descarga para descargar aire debajo de la tapa 386 de llenado cuando la tapa 386 de llenado está en la posición

cerrada para que el aire pueda fluir hacia la vejiga 378 y desplazar el fluido de limpieza que fluye fuera de la vejiga 378.

5 En uso, a medida que se maniobra el limpiador 10 de extracción a través de la superficie que se va a limpiar, el fluido de limpieza gastado recuperado se deposita en la cámara 372 de recuperación desde el separador (no mostrado) en la tapa 368. El fluido de limpieza gastado recuperado dentro de la cámara 371 de recuperación puede chapotear y salpicar contra la vejiga 378 dentro de la carcasa 366 de tanque. Cuando la tapa 386 de llenado está en la posición cerrada, la tapa 386 de llenado impide que el fluido de limpieza gastado recuperado ingrese al pico 384 de entrada y se mezcle con el líquido de limpieza almacenado en la vejiga 378. Cuando se gasta el fluido de limpieza dentro de la vejiga 378, un usuario puede acceder a la vejiga abriendo la tapa 368 de la carcasa 366 de tanque y luego abriendo la tapa 386 de llenado y llenando la vejiga 378 a través del pico 384 de entrada expuesto. Para abrir la tapa 386 de llenado, un usuario puede tirar hacia arriba de la pestaña 392 de liberación, lo que desvía el gancho 384 sobre el retén 406 y permite que la tapa 386 de llenado pivote hacia arriba y hacia atrás para exponer el pico 384 de entrada para rellenado.

15 Las realizaciones divulgadas son representativas de las formas preferidas de la invención y pretenden ser ilustrativas más que 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. Son posibles variaciones y modificaciones razonables 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 suelo, que comprende:
una carcasa (12, 14);
un sistema (16) de suministro de fluido soportado por la carcasa (12, 14) para almacenar fluido de limpieza y entregar el fluido de limpieza a la superficie del suelo, que comprende:
una vejiga (378) para almacenar un suministro de fluido de limpieza y que comprende un pico (384) de entrada; y
al menos un distribuidor (22, 24) de fluido en comunicación fluida con la vejiga (378) para depositar un fluido de limpieza sobre la superficie del suelo;
un sistema (18) de recuperación de fluido soportado por la carcasa (12, 14) para retirar el fluido de limpieza gastado y la suciedad de la superficie del suelo y almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad, que comprende:
un tanque (30) de recuperación que recibe la vejiga (378) y que tiene una cámara (372) para almacenar el fluido de limpieza gastado y la suciedad que se recupera de la superficie del suelo;
una boquilla (28) de extracción que se extiende hacia una superficie que se va a limpiar y en comunicación fluida con el tanque (30) de recuperación; y
una fuente (32) de succión en comunicación fluida con el tanque (30) de recuperación y configurada para generar un flujo de aire de trabajo a través de la boquilla (28) de extracción y dentro del tanque (30) de recuperación; caracterizado por
una tapa (386) de llenado que cubre el pico (384) de entrada de la vejiga (378) para prevenir que el fluido de limpieza gastado y la suciedad se mezclen con el fluido de limpieza almacenado dentro de la vejiga (378).
2. El limpiador de extracción de la reivindicación 1, en el que el tanque (30) de recuperación comprende una carcasa (66) de tanque que define la cámara (372) y una tapa (70) montada en la carcasa (66) de tanque para cerrar la cámara (372) y que cubre la tapa (386) de llenado.
3. El limpiador de extracción de la reivindicación 2, en el que la tapa (70) comprende una manija (74) para transportar el tanque (30) de recuperación.
4. El limpiador de extracción de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la vejiga (378) comprende una salida que está asegurada a un mecanismo (382) de válvula para controlar el flujo del fluido de limpieza desde la vejiga (378).
5. El limpiador de extracción de la reivindicación 4, en el que la carcasa (12, 14) comprende un receptor (78) de válvula que recibe el mecanismo (382) de válvula.
6. El limpiador de extracción de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, y que comprende además un miembro (396) de deflector que monta la vejiga (378) dentro de la cámara (372).
7. El limpiador de extracción de la reivindicación 6, en el que el miembro (396) de deflector incluye un cuello (398) hueco que asienta y retiene el pico (384) de entrada de la vejiga (378).
8. El limpiador de extracción de la reivindicación 7, en el que el cuello (398) comprende una ranura (408) de descarga para descargar el aire debajo de la tapa (386) de llenado cuando la tapa (386) de llenado está en la posición cerrada para que el aire pueda fluir hacia la vejiga (378) y desplace el líquido de limpieza que fluye fuera de la vejiga (378).
9. El limpiador de extracción de la reivindicación 7 u 8, en el que el cuello (398) comprende un retenedor (400) que monta de manera pivotante la tapa (386) de llenado al miembro (396) de deflector para el movimiento entre una posición abierta y una posición cerrada.
10. El limpiador de extracción de la reivindicación 9, en el que el cuello (398) comprende un borde (404) y la tapa (386) de llenado está configurada para sellar contra el borde (404) en la posición cerrada.
11. El limpiador de extracción de la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que la tapa (386) de llenado comprende una porción (392, 394) de liberación formada diametralmente opuesta al retenedor (400) para mover la tapa (386) de llenado entre las posiciones abierta y cerrada.
12. El limpiador de extracción de cualquiera de las reivindicaciones 9-10, en el que la tapa (386) de llenado comprende una porción (392, 394) de liberación para mover la tapa (386) de llenado entre las posiciones abierta y cerrada, comprendiendo la porción de liberación una pestaña (392) de liberación que se extiende desde la tapa (386) de llenado y un gancho (394) adyacente a la pestaña (392) de liberación.

13. El limpiador de extracción de la reivindicación 12, en el que el cuello (398) comprende un retén (406) rebajado que está configurado para retener el gancho (394) en la tapa (386) de llenado cuando la tapa (386) de llenado está en la posición cerrada.

- 5 14. El limpiador de extracción de cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que la carcasa (12, 14) comprende un conjunto (12) de base para moverse a través de la superficie del suelo y un conjunto (14) de manija montado de manera pivotante en una porción posterior del conjunto (12) de base para dirigir el conjunto (12) de base a través de la superficie del suelo.

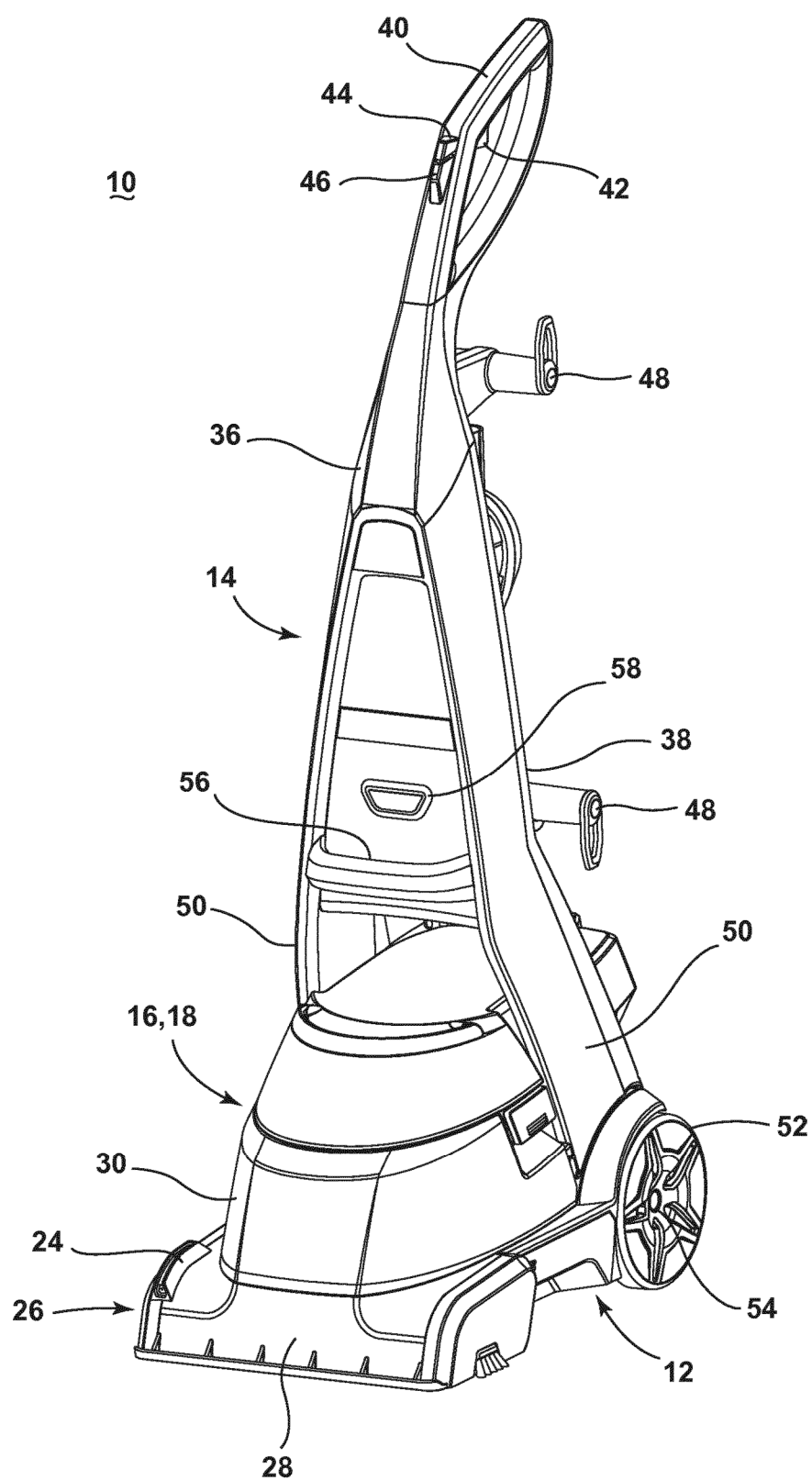


FIG. 1

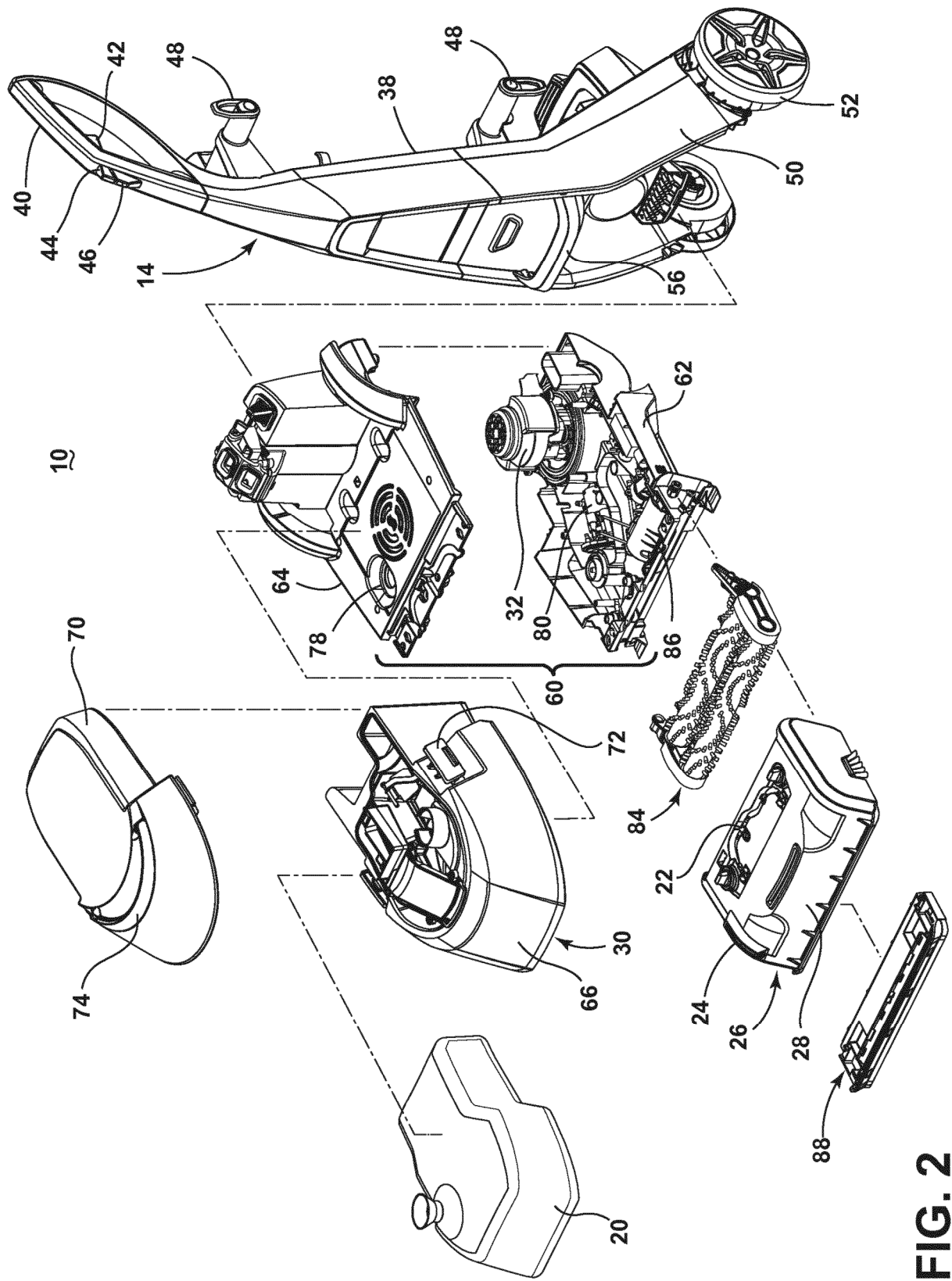


FIG. 2

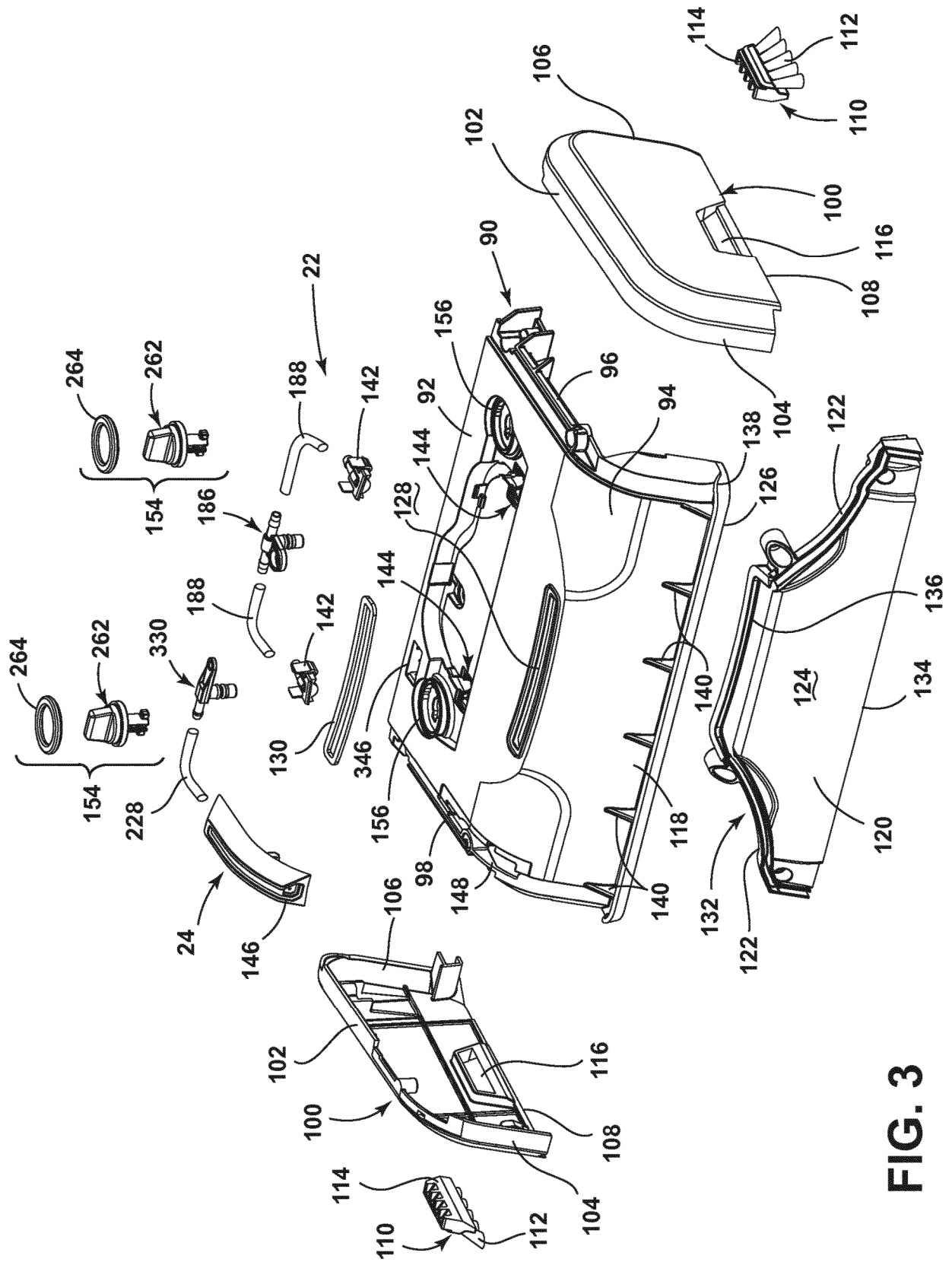


FIG. 3

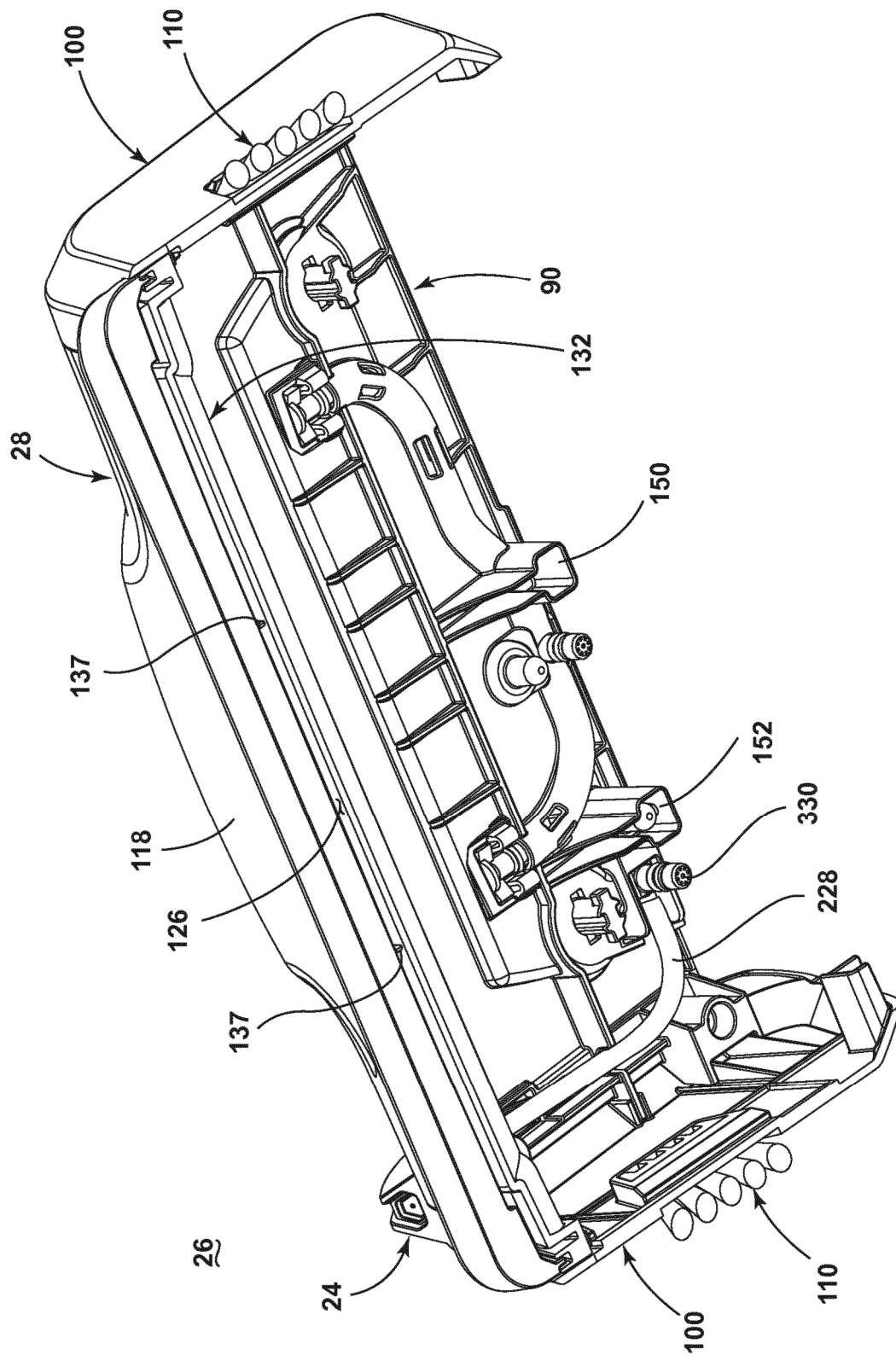


FIG. 4

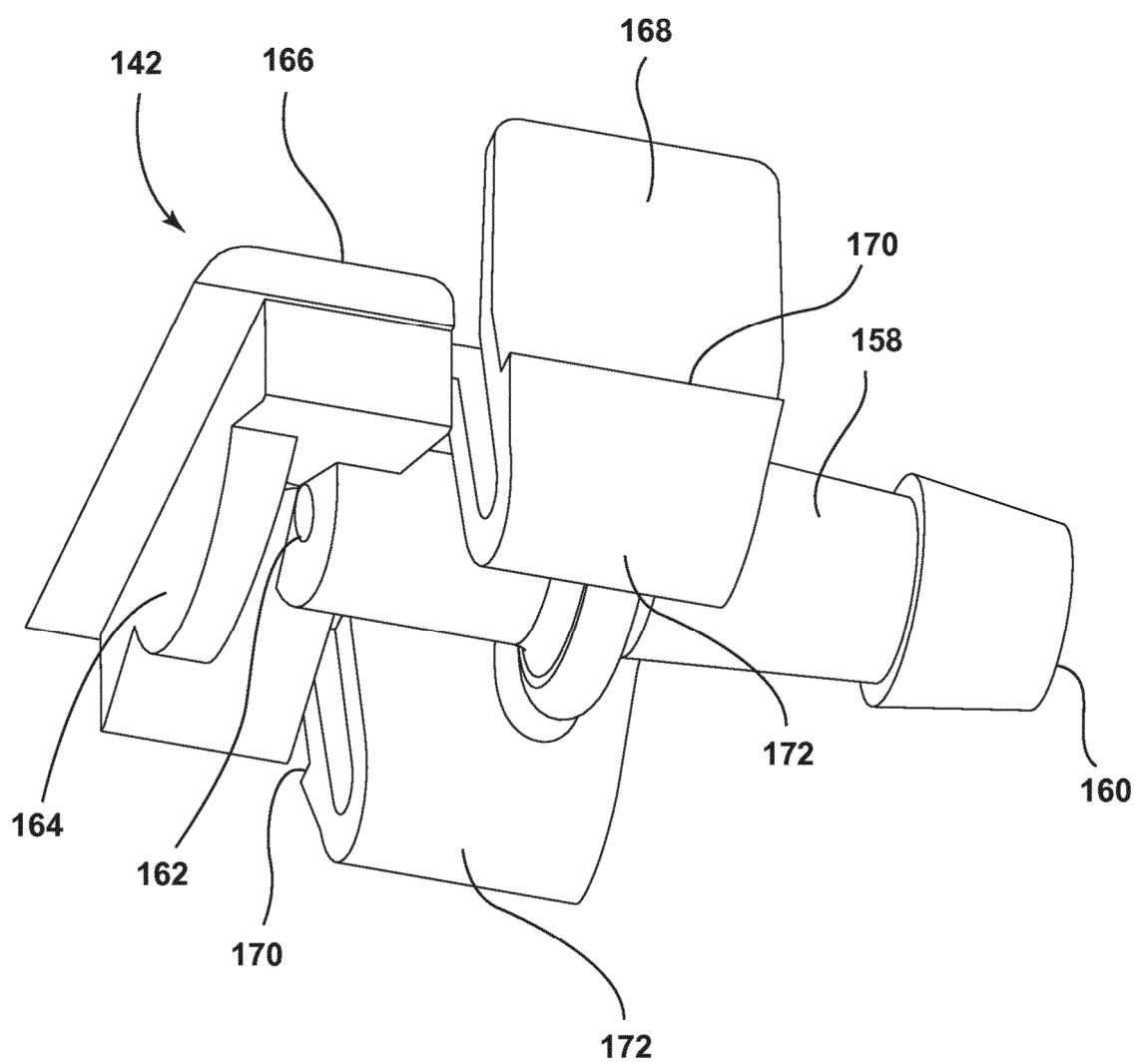


FIG. 5

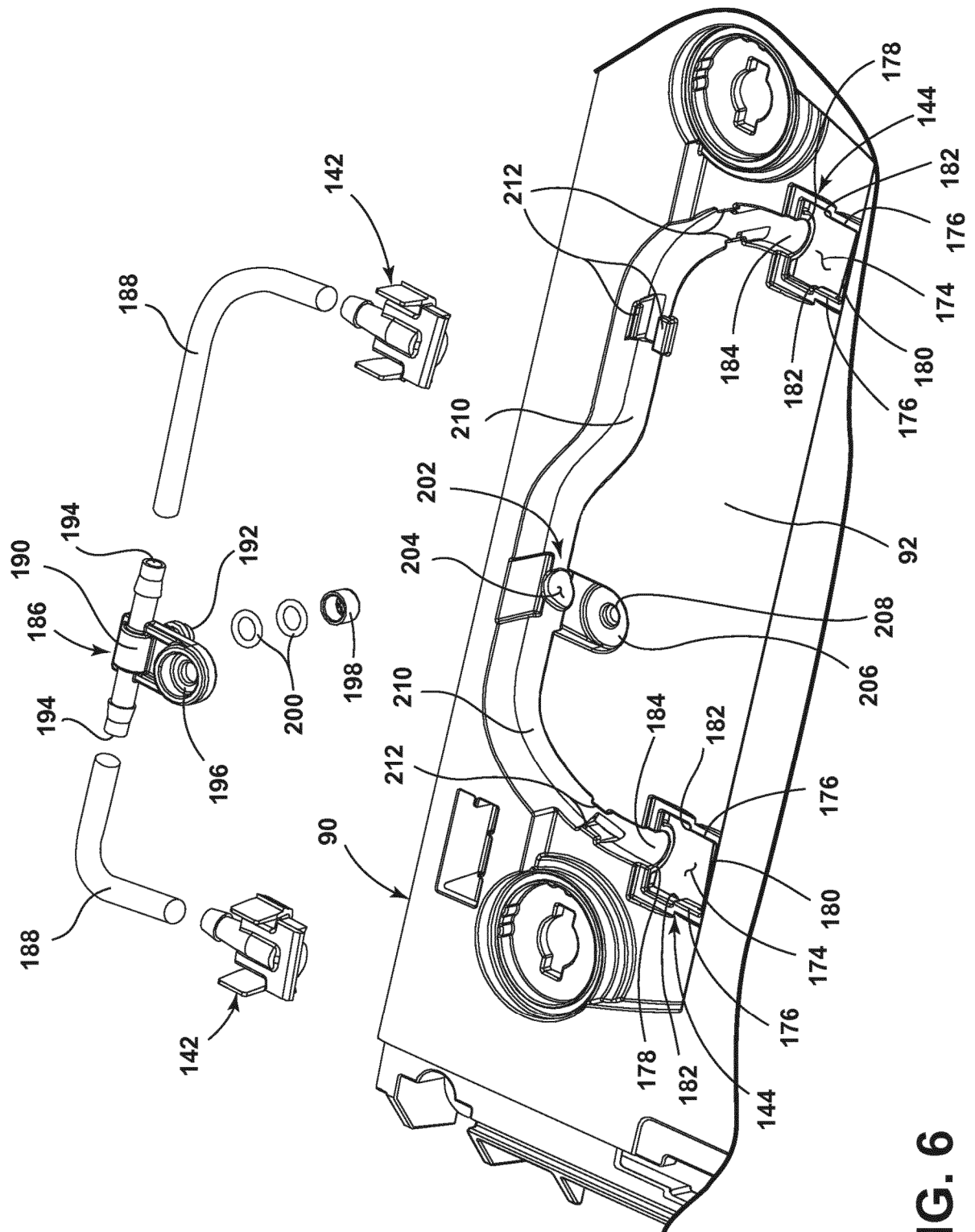


Fig. 6

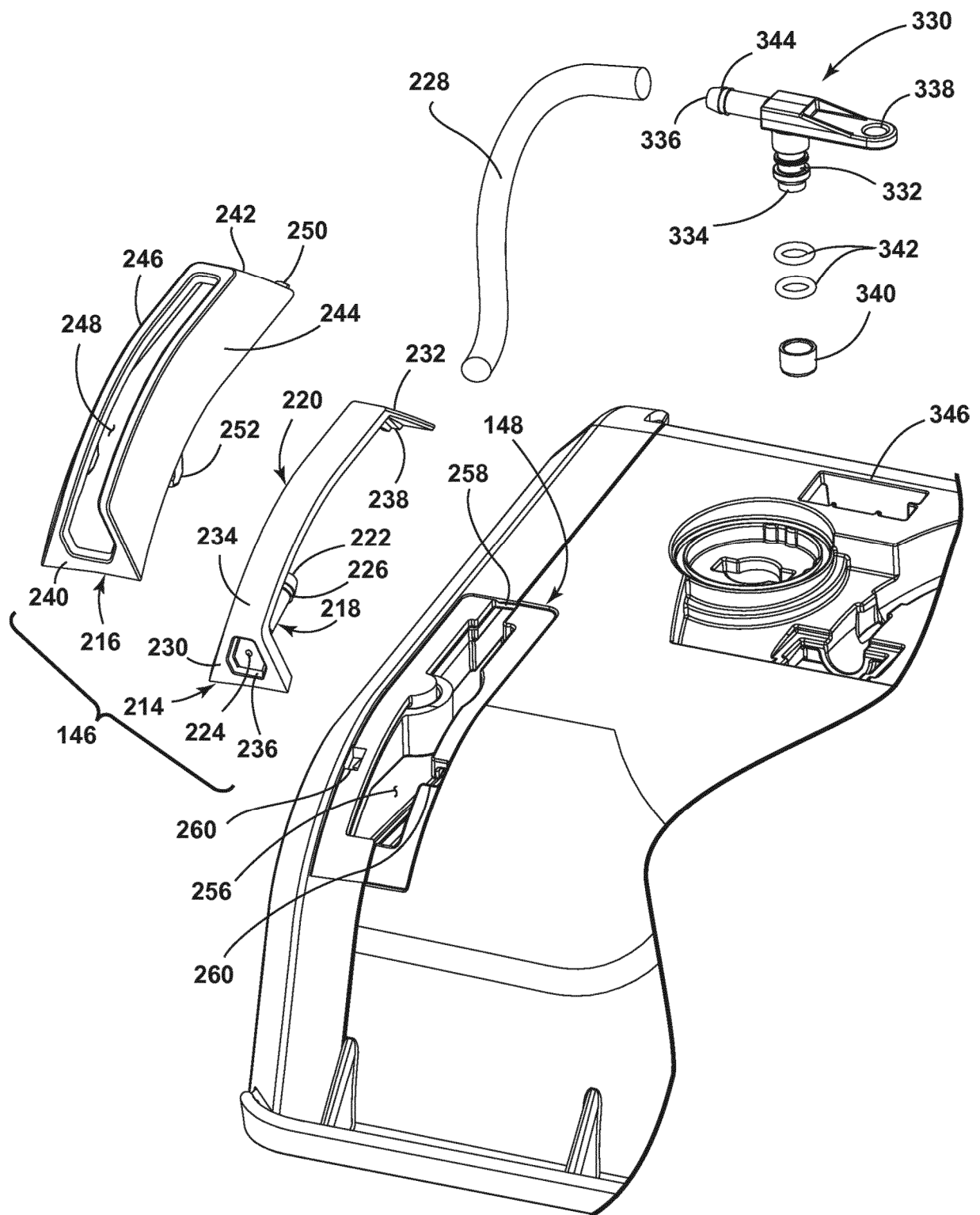


FIG. 7

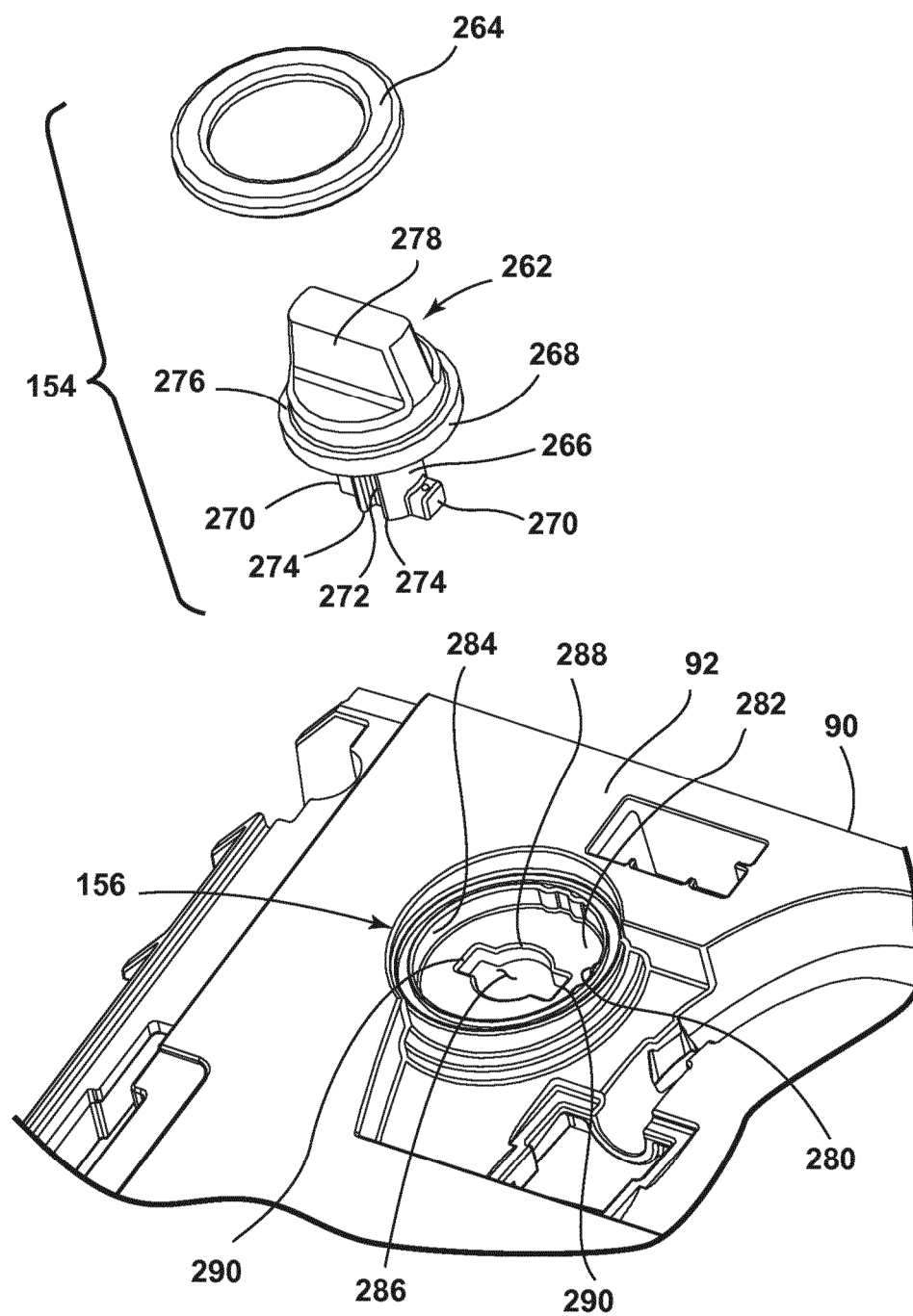


FIG. 8

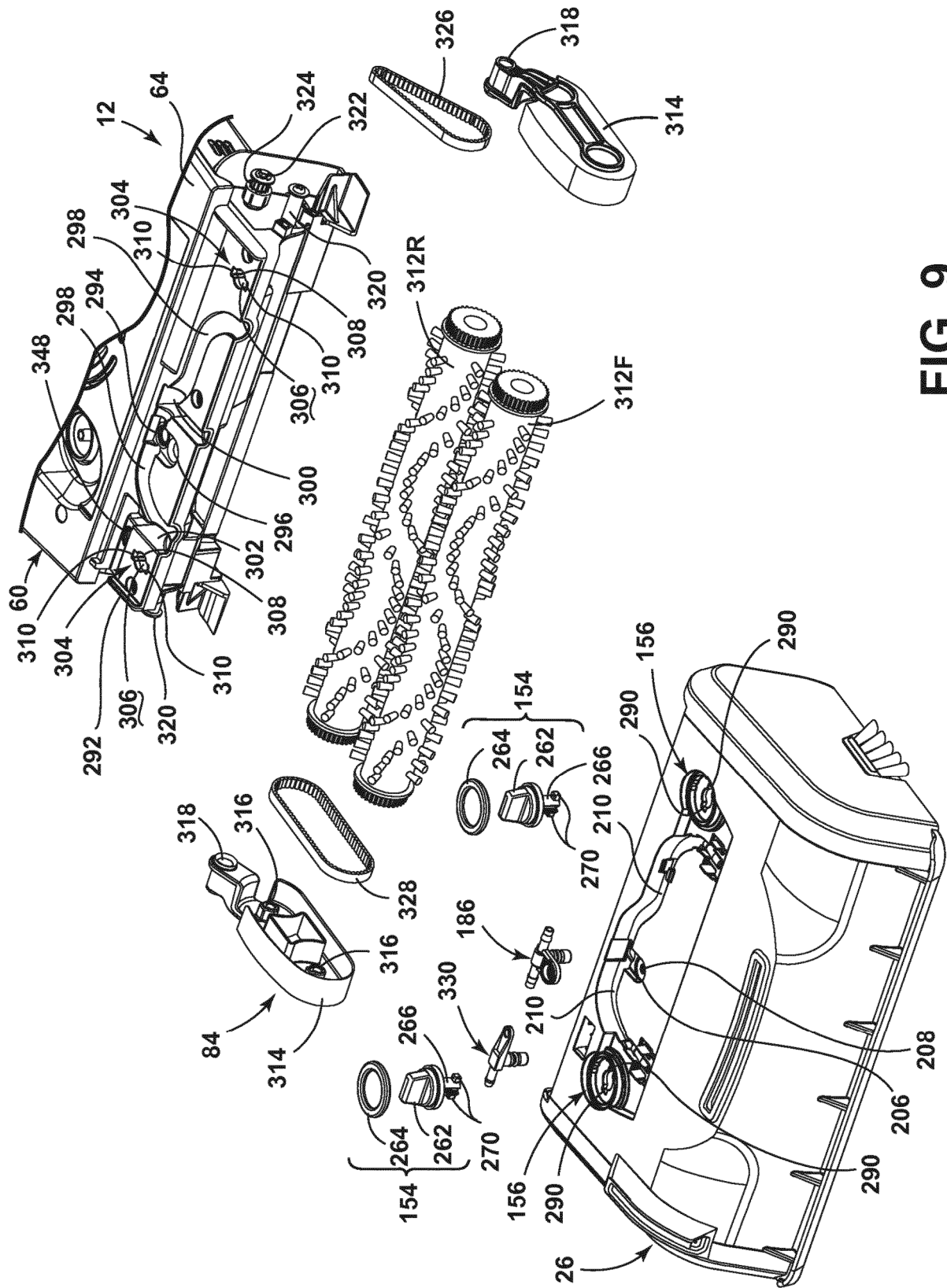


FIG. 9

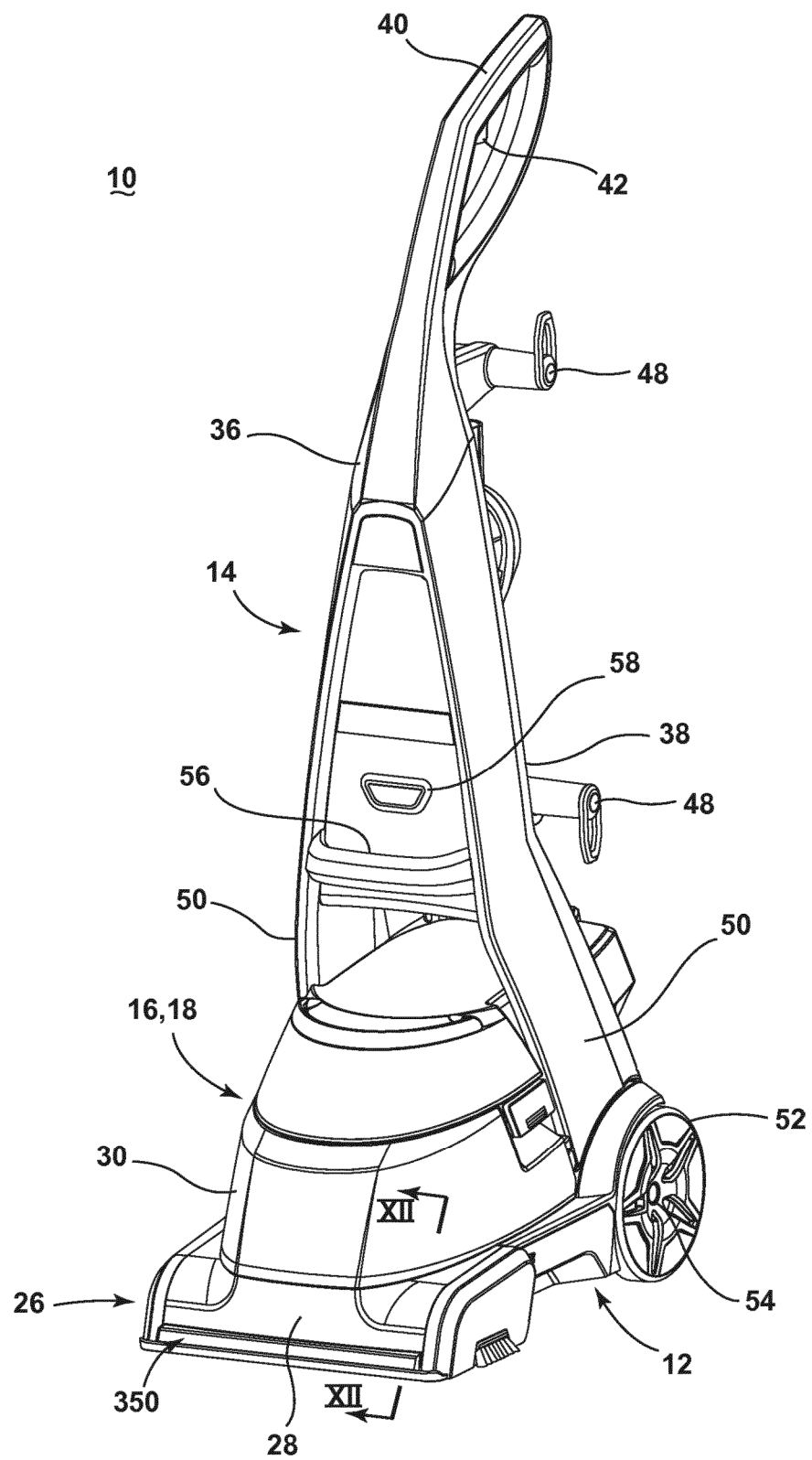


FIG. 10

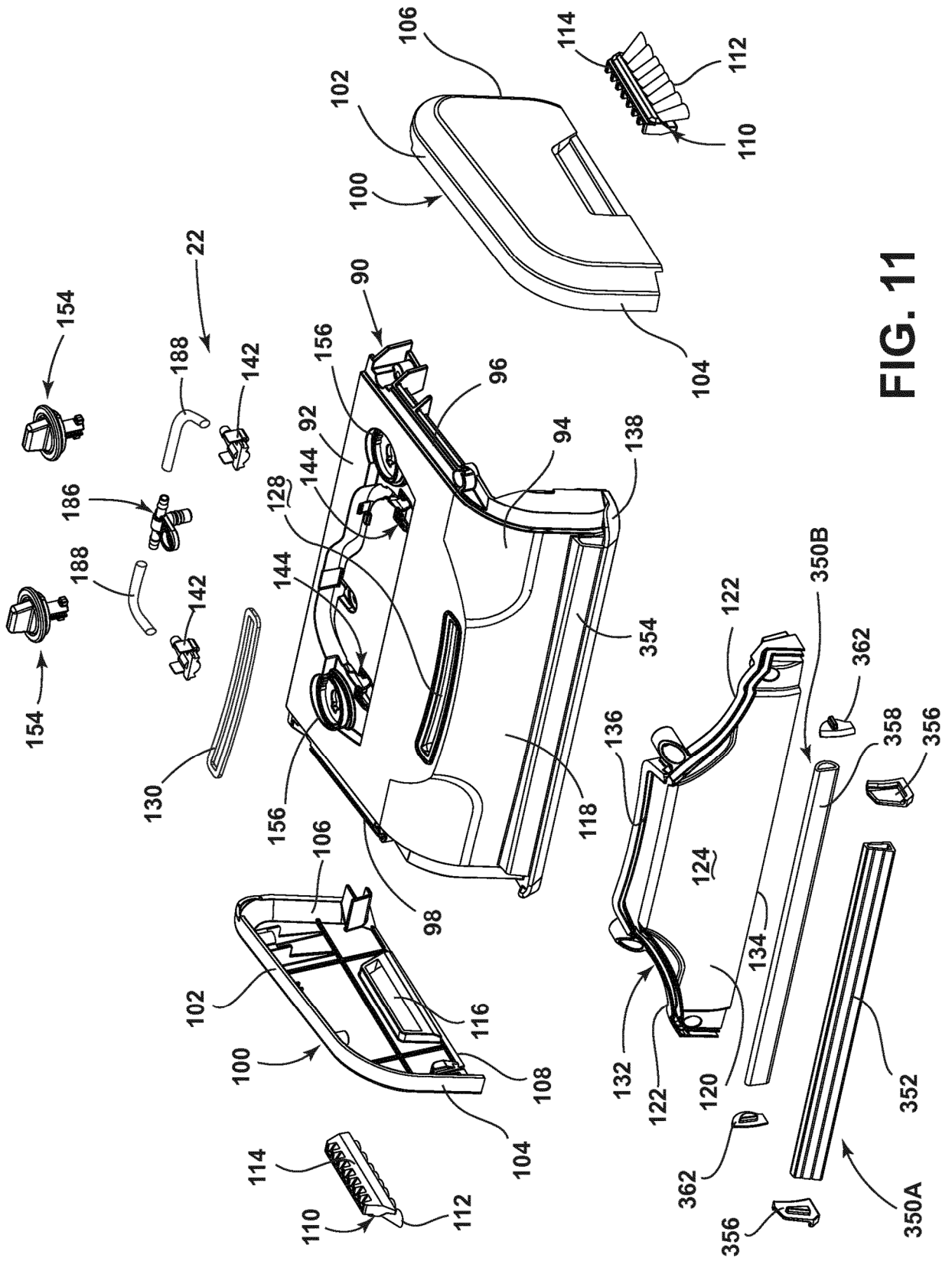


FIG. 11

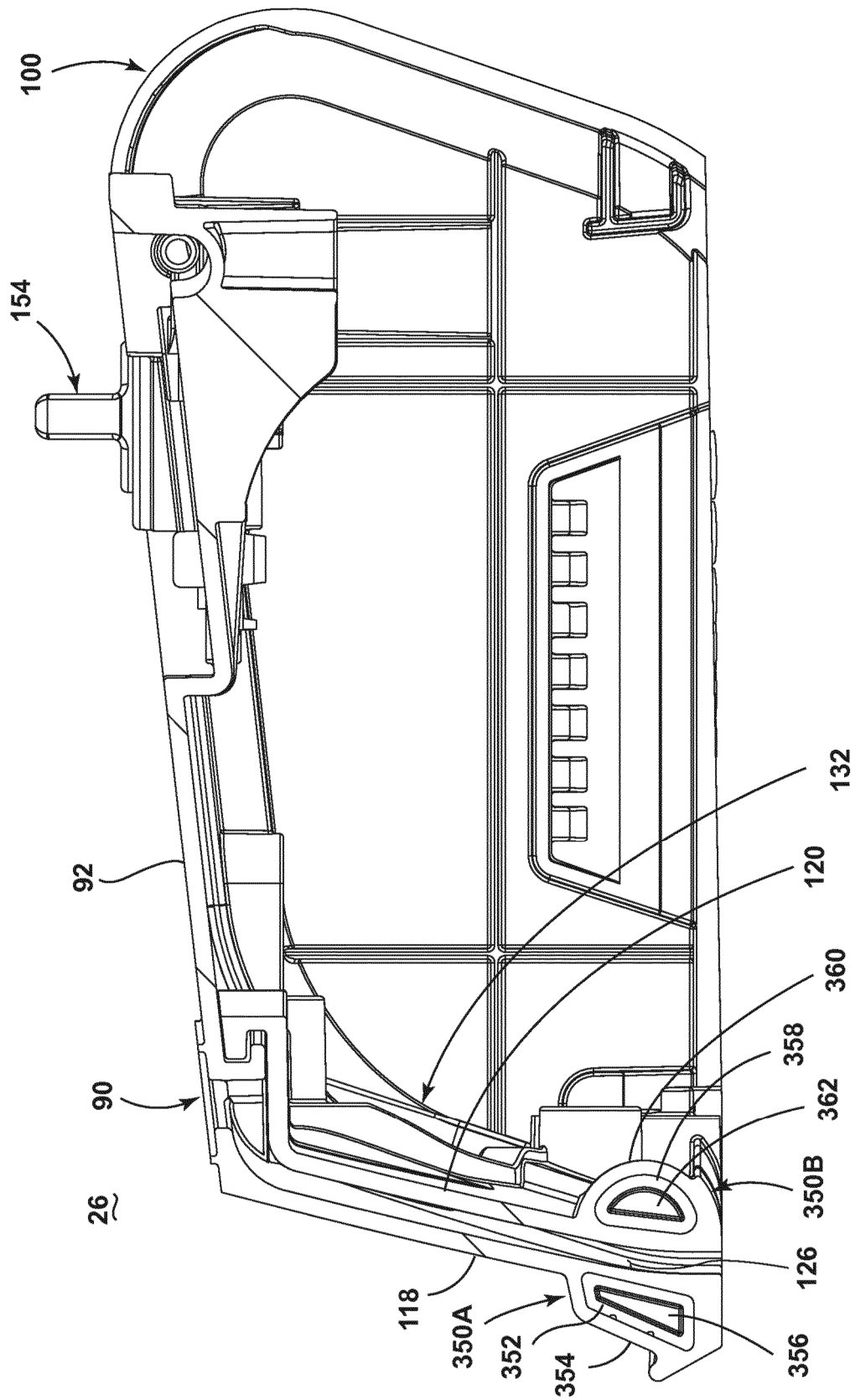


FIG. 12

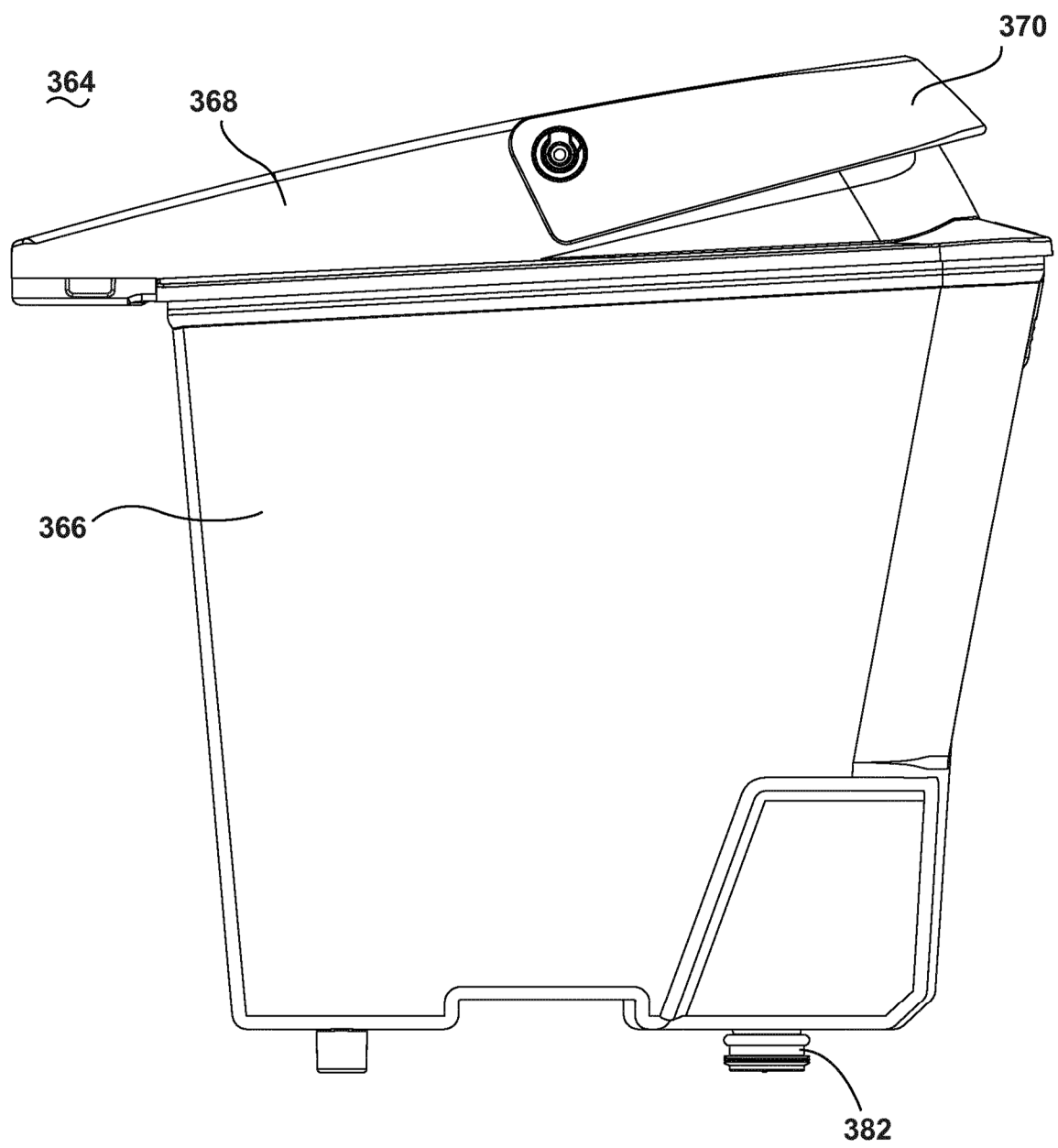


FIG. 13

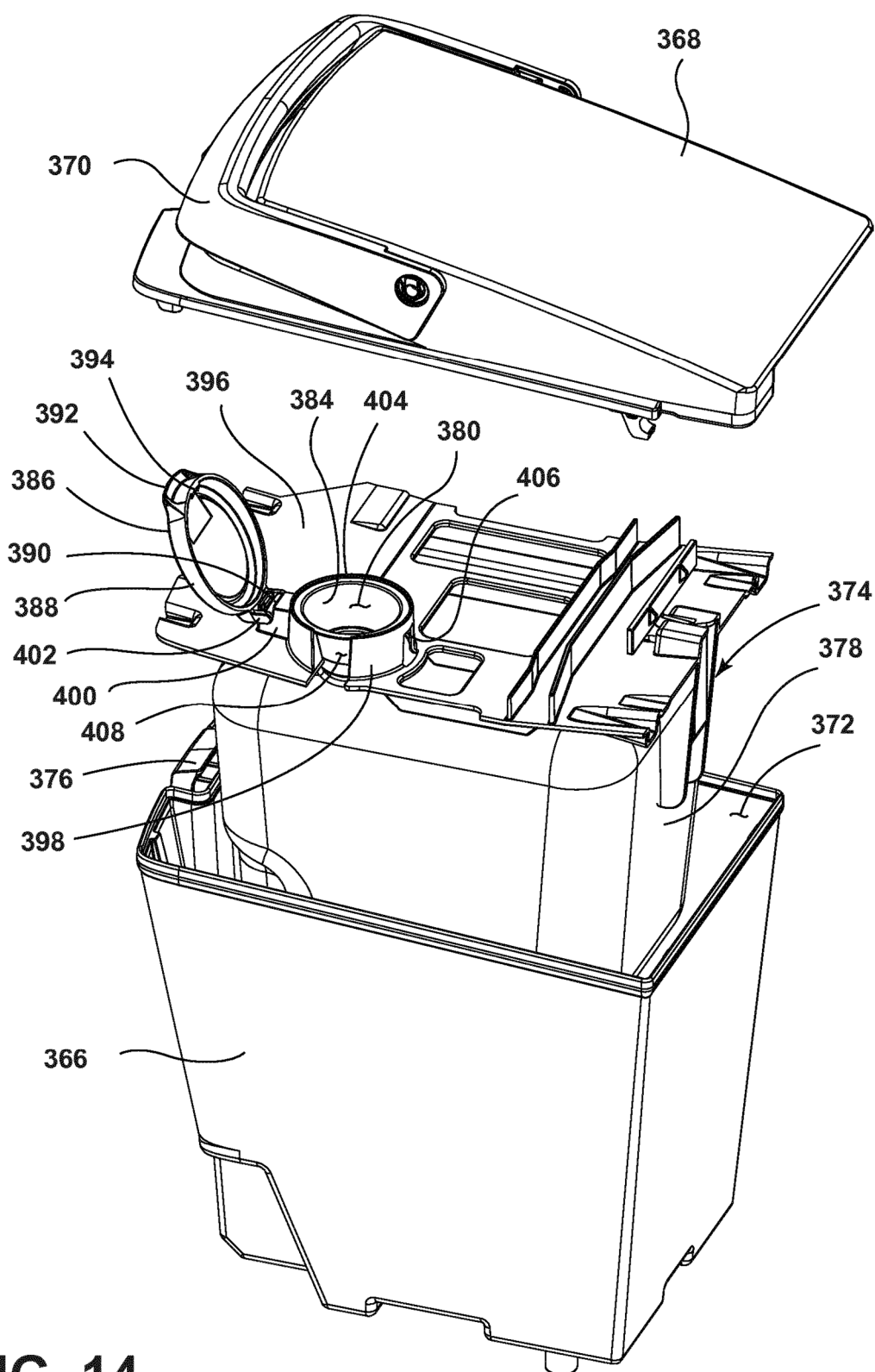


FIG. 14

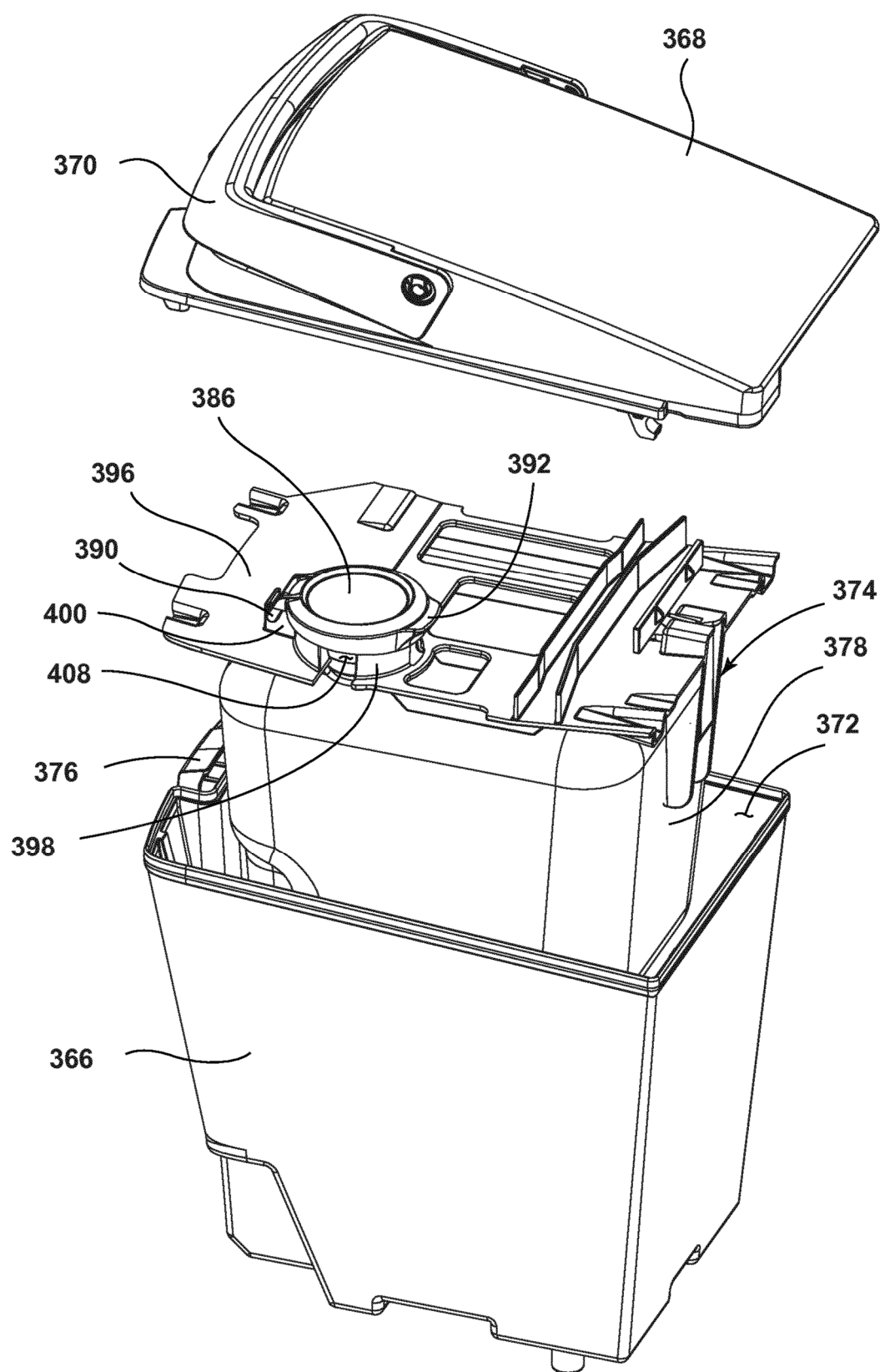


FIG. 15