

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 004 350**

51 Int. Cl.:

**A47L 13/22** (2006.01)

**A47L 13/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.08.2019 PCT/US2019/048770**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2020 WO20247004**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2019 E 19932153 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2024 EP 3979889**

54 Título: **Dispositivo de limpieza de suelos**

30 Prioridad:

**05.06.2019 US 201962857450 P**

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

**12.03.2025**

73 Titular/es:

**EVERYBODY CLEANUP, P.B.C. (100.00%)  
315 Madison Avenue, 25th Floor  
New York, NY 10017, US**

72 Inventor/es:

**YOUDOVIN, DAVID N.**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 3 004 350 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

Dispositivo de limpieza de suelos

5 **Antecedentes**

Existen diversas herramientas para la limpieza de superficies tales como suelos. Algunas de estas herramientas utilizan soluciones de limpieza para ayudar en dicha limpieza. Estos dispositivos de limpieza por pulverización suelen incluir recipientes que contienen líquido de limpieza. Este líquido se pulveriza fuera del dispositivo de limpieza sobre el suelo mediante un dispositivo de pulverización que funciona con pilas. Generalmente, cuando el depósito de líquido de limpieza esté vacío, se sustituye todo el depósito por uno nuevo que contiene líquido de limpieza. Por tanto, tales utensilios de limpieza de suelos generan una cantidad importante de residuos (es decir, depósitos vacíos, pilas usadas). Así mismo, es difícil cambiar el tipo de líquido de limpieza (de un de limpieza para suelos de madera a un de limpieza para suelos de baldosas, por ejemplo).

Algunas máquinas de limpieza de suelos se conocen por los documentos WO 2017/207591 A2, US 2006/280546 A1 o US 2004/141798 A1.

20 **Breve resumen**

Las realizaciones de ejemplo de la presente invención proporcionan un dispositivo de limpieza de suelos que utiliza una acción mecánica para presurizar un depósito que contiene solución de limpieza de manera que la solución de limpieza puede pulverizarse sobre el suelo (por ejemplo, mediante la activación por el usuario de un gatillo). Las realizaciones de ejemplo proporcionan un cabezal giratorio que usa un material para limpiar suelos utilizando dicho material y la solución de limpieza. Algunas realizaciones de la presente invención incluyen cápsulas de limpieza que se perforan al introducirlas en el dispositivo de limpieza. Dichas cápsulas contienen un líquido de limpieza concentrado. Las realizaciones de ejemplo contienen un depósito que puede llenarse con un producto químico de dilución (es decir, agua, vinagre y/o similares) y fijado al dispositivo de limpieza. Las realizaciones de ejemplo de la invención permiten que el producto químico de dilución y el líquido de limpieza concentrado se mezclen dentro del depósito para formar una solución de limpieza. Las realizaciones de ejemplo de la presente invención contienen un mecanismo para acumular presión de aire dentro del depósito. Dicho mecanismo presurizará la solución de limpieza (por ejemplo, líquido de limpieza/mezcla química de dilución) y dejará que se pulverice fuera del dispositivo de limpieza.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de limpieza de suelos que puede pulverizar una solución de limpieza (por ejemplo, sin usar pilas). En una realización de ejemplo, dicho dispositivo de limpieza comprende un mango que está unido a una varilla. Dicho mango comprende también un gatillo. En una realización de ejemplo, dicho dispositivo de limpieza comprende también un mango de bomba que está fijado a la varilla y es capaz de moverse a lo largo de una porción de una longitud de la varilla. Las realizaciones de ejemplo tienen un mecanismo que comprime el aire (por ejemplo, mediante el movimiento del mango de bomba a lo largo de la porción de la longitud de la varilla). Las realizaciones de ejemplo tienen un depósito extraíble que puede llevar producto químico de dilución (es decir, agua, agua ionizada, agua filtrada, agua del grifo, vinagre y/o similares), líquido de limpieza y/o solución de limpieza (por ejemplo, una mezcla de producto químico de dilución y líquido de limpieza). Las realizaciones de ejemplo proporcionan un depósito de cámara de cápsulas para contener cápsulas de limpieza. El aparato comprende también una manera de perforar las cápsulas de limpieza y una tapa para el depósito de cámara. Cuando la cápsula está colocada dentro de la cámara de cápsulas y la tapa está cerrada, se perfora la cápsula y se proporciona solución de limpieza al depósito. Las realizaciones de ejemplo proporcionan tubos de salida que conectan el depósito al cabezal de dispositivo de limpieza. Las realizaciones de ejemplo comprenden también una boquilla pulverizadora y/o una boquilla atomizadora ubicada en el cabezal del dispositivo de limpieza o cerca del mismo. Cuando se pulsa el gatillo, la solución de limpieza presurizada pasa por el tubo y sale del dispositivo de limpieza a través de la boquilla pulverizadora.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de limpieza de suelos. En una realización de ejemplo, el dispositivo de limpieza de suelos comprende una varilla, extendiéndose la varilla entre un extremo proximal y un extremo distal; un mango que comprende un gatillo afianzado al extremo proximal de la varilla; un cabezal de limpieza afianzado al extremo distal de la varilla; una boquilla dispuesta cerca del extremo distal de la varilla; y una unidad dispensadora de solución de limpieza afianzada a la varilla entre el extremo proximal y el extremo distal. La unidad dispensadora de solución de limpieza comprende un alojamiento que comprende una cámara de cápsulas configurada para recibir una cápsula de limpieza en su interior. Cuando se activa el gatillo, la solución de limpieza se dispensa a través de la boquilla mediante un tubo dispensador que se extiende desde la unidad dispensadora de solución de limpieza hasta la boquilla.

**Breve descripción de los dibujos**

Habiendo descrito así la invención en términos generales, a continuación, se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala y, en donde:

La figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de limpieza de suelos, de acuerdo con una realización de ejemplo.

La figura 2 muestra un primer plano de la unidad dispensadora de solución de limpieza del dispositivo de limpieza de suelos, de acuerdo con una realización de ejemplo.

5 La figura 3 muestra vistas en perspectiva de cuatro cápsulas de limpieza, de acuerdo con realizaciones de ejemplo.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo que ilustra procesos de ejemplo para usar un dispositivo de limpieza de suelos de una realización de ejemplo.

### 10 Descripción detallada de las realizaciones de ejemplo

La presente invención se describirá ahora más detalladamente en lo sucesivo en el presente documento con referencia al dibujo adjunto, en el que se muestra una realización. Esta invención puede materializarse de muchas formas diferentes y no debería interpretarse como limitado a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas realizaciones se limitan a proporcionar ejemplos de realizaciones. Los números similares se refieren a elementos similares en todo el documento.

20 Como se muestra en la figura 1, en diversas realizaciones, un dispositivo de limpieza de suelos 100 comprende una varilla o árbol 103. Unido a dicha varilla 103 en un primer extremo de la varilla 103 hay un mango 102 y un cabezal de dispositivo de limpieza 110. En una realización de ejemplo, el mango 102 está ubicado en un extremo proximal de la varilla 103 y el cabezal de dispositivo de limpieza 110 está ubicado en un extremo distal de la varilla 103. En diversas realizaciones, una unidad dispensadora de solución de limpieza 120 está también afianzada a la varilla 103 entre el extremo proximal de la varilla 103 y el extremo distal de la varilla 103. En diversas realizaciones, un mango de bomba 104 y una bomba 106 correspondiente están afianzados a la varilla 103 proximal a la unidad dispensadora de solución de limpieza 120. En diversas realizaciones, la bomba 106 y el mango de bomba 104 pueden estar dispuestos y/ o afianzados a la varilla 103 en diversas ubicaciones a lo largo de la varilla 103. En una realización de ejemplo de la invención, la varilla 103 está hecha de un metal. Sin embargo, la varilla puede estar hecha de cualquier material apropiado conocido por los expertos en la materia (por ejemplo, plástico, madera y/o similares).

30 En diversas realizaciones, el mango 102 del dispositivo de limpieza de suelos 100 está configurado para que un usuario lo sostenga en la mano mientras utiliza el dispositivo de limpieza de suelos. Por ejemplo, el usuario puede sujetar el mango 102 con la mano y empujar el dispositivo de limpieza de suelos 100 por el suelo de manera que el cabezal de limpieza 110 (y/o un paño/material de limpieza 111 fijado al cabezal de limpieza 110) esté en contacto con el suelo (y/o con otra superficie que se desee limpiar). En una realización de ejemplo, el mango 102 incluye también un gatillo 101. En determinadas realizaciones, cuando se activa el gatillo 101 (por ejemplo, se jala, se presiona y/o similares), se abre la boquilla pulverizadora 109, lo que hace que la solución de limpieza presurizada se expulse a través de la boquilla pulverizadora en forma de niebla, pulverización y/o similares. Adicionalmente, en realizaciones de ejemplo, el dispositivo de limpieza utiliza un gatillo. En otras realizaciones, el dispositivo de limpieza utiliza un botón u otro elemento activador para expulsar el fluido de limpieza fuera de la boquilla pulverizadora.

40 En diversas realizaciones, el dispositivo de limpieza de suelos 100 comprende una unidad dispensadora de solución de limpieza 120. En diversas realizaciones, la unidad dispensadora de solución de limpieza comprende un alojamiento 160 y un depósito extraíble 108. En diversas realizaciones, la unidad dispensadora de solución de limpieza (por ejemplo, el alojamiento 160) comprende una cámara de cápsulas 105 que permite ubicar en ella cápsulas de limpieza 200. La cámara de cápsulas 105 tiene un orificio ubicado en el extremo distal de la cámara de cápsulas 105 para permitir que el líquido de limpieza concentrado liberado de una cápsula de limpieza dentro de la cámara de cápsulas 105 fluya hacia el depósito 108. Una vez en el depósito 108, el líquido de limpieza concentrado puede mezclarse con cualquier producto químico de dilución en el depósito 108. Dicha cámara de cápsulas 105 incluye también una tapa 112. El cierre de la tapa 112 provoca la perforación de la cápsula de limpieza 200 (por ejemplo, mediante uno o más dispositivos de perforación), que libera el líquido de limpieza desde la cápsula de limpieza 200 hacia el orificio situado en el extremo distal de la cámara 105 y, a continuación, hacia el depósito 108.

55 En diversas realizaciones, una bomba 106 está afianzada a la varilla 103 del dispositivo de limpieza de suelos 100. En una realización de ejemplo, la bomba 106 está configurada para presurizar el depósito. En una realización de ejemplo, la bomba 106 comprende un mango de bomba 104. El mango de bomba 104 está afianzado a la varilla 103 de manera que el mango de bomba puede moverse a lo largo de una porción de la longitud de la varilla 103. La bomba está configurada de manera que el movimiento del mango de bomba 104 a lo largo de al menos una parte de la porción de la longitud de la varilla 103 hace que se bombee aire hacia el depósito 108, lo que provoca la presurización del depósito 108. Por ejemplo, en una realización de ejemplo, el movimiento del mango de bomba 104 a lo largo de la porción de la longitud de la varilla 103 presuriza el depósito 108 al empujar el aire hacia una cámara interior 118 del depósito. En diversas realizaciones, la bomba 106 comprende un pistón que empuja el aire hacia el depósito 108. En realizaciones de ejemplo, a medida que el mango de bomba 104 se mueve a lo largo de una parte de la longitud de la varilla, esta acción hace que el pistón de la bomba 106 fuerce la entrada de aire hacia el depósito 108. En realizaciones de ejemplo, este aire se mueve a través de una válvula de flujo unidireccional 154, a través de una longitud del tubo de flujo de aire 150 (como se muestra en la figura 2). En realizaciones de ejemplo, el aire continúa moviéndose a través de una válvula de prevención de reflujo de agua 152 y hacia la cavidad interna 118 del depósito 108. De esta manera, el fluido de limpieza se presuriza. En otras realizaciones, el dispositivo de limpieza utiliza una palanca para

bombear aire. Asimismo, en diversas realizaciones, un manómetro permite a los usuarios saber cuándo el depósito está suficientemente presurizado.

5 Las realizaciones de ejemplo incluyen también un tubo dispensador 140 (como se muestra en la figura 2) que conecta el depósito 108 a la boquilla pulverizadora 109 ubicada hacia el extremo distal de la varilla 103. En una realización de ejemplo, el tubo dispensador 140 está ubicado dentro de la varilla 103. En determinadas realizaciones, cuando se activa el gatillo 101 (por ejemplo, se jala, se presiona y/o similares), se abre la boquilla pulverizadora 109, lo que hace que el fluido de limpieza presurizado se expulse a su través en forma de niebla, pulverización y/o similares. En diversas realizaciones, se impide que la solución de limpieza fluya a través del tubo dispensador 140 mediante una barra de apriete 142 que inmoviliza el tubo dispensador 140. En realizaciones de ejemplo, la solución de limpieza se libera por una boquilla pulverizadora 109 cuando se acciona el gatillo 101. En realizaciones de ejemplo, el aparato de limpieza de suelos 100 contiene un resorte que hace que la barra de apriete 142 permanezca cerrada cuando no se está activando el gatillo 101. Cuando se aplica fuerza al gatillo 101 (por ejemplo, por un usuario al empujar, comprimir, jalar y/o similares el gatillo 101), la fuerza se transfiere a la barra de apriete 142 que actúa en oposición al resorte mencionado anteriormente. Cuando se aplica suficiente fuerza al gatillo 101, esta fuerza vence a la del resorte y la barra de tracción 142 se levanta. En una realización de ejemplo, cuando se levanta la barra de apriete 142 y/o se hace que disminuya su compresión del tubo dispensador 140, la solución de limpieza puede fluir a través del tubo dispensador 140. Por ejemplo, si el depósito 108 está presurizado, la solución de limpieza fluirá a través del tubo dispensador 140, que termina en la boquilla pulverizadora 109. Otros mecanismos de control del flujo de solución de limpieza a través del tubo dispensador 140, tal como cualquier número de válvulas estándar, puede usarse en otras realizaciones. En determinadas realizaciones, también pueden usarse otros medios de liberación de la solución de limpieza y/o de la presión para regular el flujo de la solución de limpieza a través del tubo dispensador 140 después de que se haya activado el gatillo 101.

25 Una vez que la solución de limpieza llega a la boquilla pulverizadora 109, la solución de limpieza se libera a través de las estrechas aberturas de la boquilla pulverizadora 109 de manera que la solución de limpieza se pulveriza o nebuliza sobre una superficie. A continuación, el usuario puede mover el cabezal de dispositivo de limpieza 110 sobre la superficie para limpiarla con la solución de limpieza.

30 En diversas realizaciones, se utiliza un conector pivotante 107 para afianzar el cabezal de limpieza 110 al extremo distal de la varilla 103 de manera que el cabezal de limpieza 100 pueda pivotar, girar y/o rotar con respecto al extremo distal de la varilla 103. En diversas realizaciones, un paño/material de limpieza 111 puede fijarse al cabezal de dispositivo de limpieza 110.

35 La figura 2 ilustra una realización de ejemplo de la unidad dispensadora de solución de limpieza 120. En una realización de ejemplo, la unidad dispensadora de solución de limpieza 120 comprende un alojamiento 160 que afianza la unidad dispensadora de solución de limpieza 120 a la varilla 103 del dispositivo de limpieza de suelos 100. En diversas realizaciones, el alojamiento comprende una cámara de cápsulas 105 y una porción de unión 165. En diversas realizaciones, el alojamiento 160 y/o porciones del mismo pueden estar hechas de metal, plástico y/u otros materiales apropiados.

45 En diversas realizaciones, el alojamiento 160 puede incluir y/o alojar, además, una pipeta de depósito 130 configurada para proporcionar líquido de limpieza desde una cápsula de limpieza dispuesta dentro de la curvatura de la cápsula 105 hacia la cavidad interior 118 del depósito 108. En diversas realizaciones, el alojamiento 160 incluye y/o aloja, además, al menos una porción de un tubo dispensador 140 que puede extenderse desde una boca 144 dispuesta dentro de la cavidad interior 118 del depósito 108 (por ejemplo, cuando el depósito 108 está afianzado al alojamiento 160) hasta la boquilla pulverizadora 109. En una realización de ejemplo, el tubo dispensador 140 se extiende a través del alojamiento 160 hacia un paso interior de la varilla 103. En una realización de ejemplo, el tubo dispensador 140 se extiende a lo largo de un exterior de la varilla 103 y/o en un canal en el exterior de la varilla 103 desde la unidad dispensadora de solución de limpieza 120 hasta la boquilla pulverizadora 109. En diversas realizaciones, el alojamiento 160 incluye y/o aloja, además, al menos una porción del tubo de flujo de aire 150. En una realización de ejemplo, el tubo de flujo de aire 150 se extiende desde la bomba 106 hasta la cavidad interior 118 del depósito 108 (es decir, cuando el depósito 108 está afianzado al alojamiento 160). En una realización de ejemplo, el flujo de aire a través del tubo de flujo de aire 150 se controla mediante una válvula de flujo unidireccional 154. En una realización de ejemplo, la prevención de que la solución de limpieza sea succionada hacia la válvula de flujo de aire se controla a través de una válvula de prevención de reflujo 152. En una realización de ejemplo, una válvula unidireccional, una válvula de prevención de reflujo y/o similares 132 puede impedir que un líquido de limpieza, un producto químico de dilución, una solución de limpieza y/o el aire salga de la cavidad interior 118 del depósito 108 a través de la pipeta de depósito 130.

60 La porción de unión 165 del alojamiento 160 está configurada para afianzar el depósito 108 al alojamiento 160. La porción de unión 165 puede comprender roscas u otro mecanismo de acoplamiento para afianzar el depósito 108 al alojamiento 165. Por ejemplo, la porción de unión 168 del depósito 108 puede comprender roscas correspondientes u otro mecanismo de acoplamiento complementario de manera que el depósito 108 pueda atornillarse y/o afianzarse de otro modo al alojamiento 160.

65 En diversas realizaciones, el alojamiento 160 comprende una cámara de cápsulas 105. La porción de la cámara de

cápsulas 105 del alojamiento 160 está configurada para recibir la cápsula de limpieza 200 en su interior y comprende uno o más elementos configurados para perforar la cápsula de limpieza 200 para liberar el líquido de limpieza contenido dentro de la cápsula de limpieza 200. En realizaciones de ejemplo, la cámara de cápsulas 105 puede comprender un asiento 124 configurado para que la porción de reborde 220 de la cápsula de limpieza 200 se acople al mismo. La cámara de cápsulas 105 puede comprender, además, una porción receptora de copa 125 configurada para recibir la porción de copa 230 de una cápsula de limpieza 200 en su interior. La cámara de cápsulas 105 puede comprender, además, un mecanismo para abrir al menos parcialmente la cápsula de limpieza 200. Por ejemplo, la cámara de cápsulas 105 puede comprender un primer pasador de perforación 122 configurado para abrir al menos parcialmente (por ejemplo, perforar) una primera superficie de la cápsula de limpieza 200 (por ejemplo, la porción de tapa 210 de la cápsula de limpieza 200) cuando la palanca 121 se mueve de una posición abierta a una posición cerrada en el alojamiento 160. Un segundo pasador de perforación 123 está configurado para abrir parcialmente (por ejemplo, perforar) una segunda superficie de la cápsula de limpieza 200 (por ejemplo, la copa de cápsula 230) simultáneamente a la primera perforación de la primera superficie (por ejemplo, porción de tapa 210) de la cápsula de limpieza 200. Esto se consigue al mover la palanca 121 de una posición abierta a una posición cerrada cuando la cápsula de limpieza 200 está dispuesta dentro de la porción receptora de copa 125 y la porción de reborde 220 de la cápsula de limpieza 200 está engranada con el asiento 124. Por ejemplo, cuando la palanca 121 está en la posición abierta, una tapa 112 puede estar en una posición de manera que la porción receptora de copa 125 de la cámara de cápsulas 105 sea accesible (por ejemplo, una cápsula de limpieza 200 pueda insertarse y/o extraerse de la porción receptora de copa 125). La tapa 112 puede soportarse al menos en parte en la posición abierta mediante uno o más soportes de brazo de palanca 126. Cuando la palanca 121 está en la posición cerrada, la tapa 112 está en una posición de manera que la tapa cubra al menos parcialmente la porción receptora de copa 125, de manera que la porción receptora de copa 125 no sea accesible (por ejemplo, una cápsula de limpieza 200 no pueda insertarse y/o extraerse de la porción receptora de copa 125). Por ejemplo, la tapa 112 puede estar acoplada a la palanca 121 (por ejemplo, posiblemente a través del soporte o los soportes de brazo de palanca 126) de manera que el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada hace que la tapa 112 alcance una posición en la que la tapa 112 encierra y/o sella al menos parcialmente la porción receptora de copa 125 de la cámara de cápsulas 105. En diversas realizaciones, la tapa 112 está acoplada a la palanca 121 (por ejemplo, posiblemente a través del soporte o los soportes de brazo de palanca 126) de manera que el movimiento de la palanca 121 de la posición cerrada a la posición abierta hace que la tapa 112 se mueva a una posición en la que la porción receptora de copa 125 sea accesible (por ejemplo, sin cerrarse o sellarse de manera que una cápsula de limpieza pueda insertarse y/o extraerse de la porción receptora de copa 125).

En diversas realizaciones, el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada hace que la tapa 112 se mueva para encerrar y/o sellar al menos parcialmente la cápsula 200 dentro de la cámara de cápsulas 105. En una realización de ejemplo, el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada puede hacer que la cámara de cápsulas 105 se mueva (por ejemplo, en un mecanismo de bisagra proporcionado a través de los uno o más soportes de brazo de palanca 126 y/o similares) de manera que la abertura de la porción receptora de copa 10 se mueva hacia el brazo de palanca 121. Por ejemplo, la cámara de cápsulas 105 puede moverse de manera que una porción de reborde 220 de la cápsula de limpieza 200 dispuesta dentro de la cámara de cápsulas 105 (por ejemplo, de manera que la porción de reborde 220 está proximal y/o se acopla al asiento 124) se acople a un labio de la tapa 112. Por ejemplo, la tapa 112 y/o la cámara de cápsulas 105 pueden moverse (por ejemplo, de manera abisagrada) en respuesta al movimiento de la palanca 121, en diversas realizaciones.

En diversas realizaciones, el primer pasador de perforación 122 está dispuesto y/o acoplado a la tapa 112 de manera que el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada hace que el primer pasador de perforación 122 se acople y perfore una primera superficie (es decir, la tapa de cápsula 210) de una cápsula de limpieza 200 dispuesta dentro de la porción receptora de copa 125. El segundo pasador de perforación 123 puede estar dispuesto en la porción receptora de copa 125. En una realización de ejemplo, el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada hace que un labio de la tapa de palanca 112 se acople con la porción de reborde 120 de la cápsula de limpieza dispuesta dentro de la porción receptora de copa 125, lo que hace que la copa 230 se presione contra el segundo pasador de perforación 123 dentro de la porción receptora de copa 125 de manera que el segundo pasador de perforación 123 perfore la copa 230. En una realización de ejemplo, el segundo pasador de perforación está acoplado a la pipeta de depósito 130 de manera que la solución de limpieza puede desalojar la cápsula de limpieza 200 a través de la perforación en la copa 230 provocada por el acoplamiento del segundo pasador de perforación 123 con la copa 330 y entrar en la pipeta de depósito 130. Por ejemplo, el segundo pasador de perforación 123 puede ser un pasador de perforación hueco fijado a una boca 132 de la pipeta de depósito 130. La pipeta de depósito 130 facilita el flujo del líquido de limpieza desde la cápsula de limpieza 200 hasta la cavidad interior 118 del depósito 108 para su dilución, mezcla y dispensación.

En realizaciones de ejemplo, la unidad dispensadora de solución de limpieza 120 comprende un depósito 108. El depósito 108 puede comprender una cavidad interna 118 y una porción de unión 168. En realizaciones de ejemplo, la porción de unión 168 está configurada para afianzar el depósito 108 al alojamiento 160. La cavidad interna 118 es una porción hueca del depósito 108 configurada para recibir un líquido de limpieza, un producto químico de dilución y/o una solución de limpieza en su interior, y proporcionar la solución de limpieza a la boca 142 del tubo dispensador 140 de manera que la solución de limpieza pueda dispensarse a través de la boquilla 109. En realizaciones de ejemplo, una línea en el recipiente de depósito indica y/o ilustra a los usuarios la cantidad de producto químico de dilución (por

ejemplo, agua, vinagre, y/o similares) que se debe introducir en la cavidad interna 118 del depósito 108. En realizaciones de ejemplo, el depósito 108 está hecho de un metal. Sin embargo, para fabricar el depósito 108 puede utilizarse cualquier material apropiado conocido por los expertos en la técnica (por ejemplo, plástico, vidrio y/o similares).

5 En realizaciones de ejemplo, la cavidad interna 118 puede comprender una porción hueca dentro del depósito 108 configurada para recibir en su interior el líquido de limpieza de la cápsula de limpieza 200 (por ejemplo, a través de la pipeta de depósito 130). Por ejemplo, la cápsula de limpieza 200 puede proporcionar líquido de limpieza a la cavidad interna 118. La cavidad interna 118 puede contener el líquido de limpieza en su interior. Por ejemplo, la cavidad interna 10 118 puede estar configurada para recibir y/o contener un producto químico de dilución (es decir, agua, vinagre y/o similares) para su mezcla con el líquido de limpieza proporcionado por la cápsula de limpieza 200. En realizaciones de ejemplo, la cavidad interna 118 puede estar configurada para tener un producto químico de dilución (por ejemplo, agua, vinagre y/o similares) y líquido de limpieza mezclados para obtener una solución de limpieza.

15 La cavidad interna 118 puede estar definida por una superficie de extremo 116 y una pared 117. En una realización de ejemplo, la pared 117 puede ser una carcasa cilíndrica (por ejemplo, con una sección transversal anular que sea redonda, ovalada, cuadrada, rectangular, poligonal y/o similares donde la sección transversal se toma en un plano general y/o sustancialmente paralelo a la superficie de extremo 116) cerrada en un extremo por la superficie de extremo 116. La superficie de extremo 116 puede definir un extremo de la porción hueca del depósito 108. La pared 20 117 puede unir la superficie de extremo 116 a la porción de unión 168. El interior de la pared 117 y la superficie de extremo 116 pueden definir la porción hueca de la cavidad interna 118. En diversas realizaciones, la superficie de extremo 116 es plana, convexa, cóncava y/o una combinación de las mismas. En realizaciones de ejemplo, la boca 144 del tubo dispensador 140 puede estar ubicada directamente por debajo de la porción de unión 168 proximal al centro de la superficie inferior 116, como se muestra en la figura 2.

25 En realizaciones de ejemplo, la porción de unión 168 del depósito 108 comprende un mecanismo para afianzar el depósito 108 al alojamiento 160. Por ejemplo, la porción de unión 168 del depósito 108 puede comprender roscas que correspondan a roscas en la porción de unión 165 del alojamiento 160 y/u otro mecanismo de acoplamiento que corresponda a (por ejemplo, esté configurado para acoplarse con) el mecanismo de acoplamiento de la porción de 30 unión 160 del alojamiento 160.

La figura 3 muestra diversas vistas de una realización de ejemplo de una cápsula de limpieza 200. En una realización de ejemplo, una cápsula de limpieza 200 está configurada para contener líquido de limpieza en su interior. En una 35 realización de ejemplo, la cápsula de limpieza 200 comprende una primera superficie y una segunda superficie. Por ejemplo, en una realización de ejemplo, la primera superficie es al menos una parte de una porción de tapa 210 de la cápsula de limpieza 200 y la segunda superficie es al menos una porción de una copa 230 de la cápsula de limpieza 200. La copa 230 está configurado para contener líquido de limpieza en su interior. La porción de tapa 210 está configurada para sellar el líquido de limpieza dentro de la copa 230. La cápsula de limpieza 200 puede comprender además una porción de reborde 220. La porción de reborde 220 puede ser donde la porción de tapa 210 está afianzado 40 a la copa 230. La porción de reborde 220 puede configurarse además para ayudar a afianzar la cápsula de limpieza 200 en la cámara de cápsulas 105 del alojamiento 160. Por ejemplo, la porción de reborde 220 puede estar configurada para ayudar a alinear la cápsula de limpieza dentro de la cámara de cápsulas 105 de la unidad dispensadora de solución de limpieza 120 o estar afianzada dentro de la cámara de cápsulas 105 u otra porción de la unidad dispensadora de solución de limpieza 120.

45 En diversas realizaciones, la porción de copa 230 está configurada para contener de una a dos onzas de líquido de limpieza. En una realización de ejemplo, la cápsula de limpieza 200 está configurada para contener de 14,17 a 56,69 gramos (0,5 a 2 onzas) del líquido de limpieza. En una realización de ejemplo, la cápsula de limpieza 200 está configurada para contener de 42,52 a 85,04 gramos (1,5 a 3 onzas) del líquido de limpieza. En otras realizaciones, 50 volúmenes más pequeños o más grandes de líquido de limpieza pueden ser acomodados por la porción de copa 230 de la cápsula de limpieza 200. En una realización de ejemplo, la porción de copa 230 está configurada para contener una única sesión de limpieza de solución de limpieza. Por ejemplo, la porción de copa 230 puede estar configurada para contener suficiente solución de limpieza para limpiar una habitación, 9,29 metros cuadrados (cien pies cuadrados), 13,93 metros cuadrados (ciento cincuenta pies cuadrados), 18,58 metros cuadrados (doscientos pies cuadrados), 37,16 metros cuadrados (cuatrocientos pies cuadrados), 46,45 metros cuadrados (quinientos pies cuadrados), 92,90 metros cuadrados (mil pies cuadrados) y/o similares. En diversas realizaciones, la porción de copa 230 puede estar configurada para contener entre 10 y 100 dosis aproximadamente (cada dosis corresponde a un único accionamiento del gatillo 101 para dispensar una dosis de solución de limpieza a través de la boquilla 109). En una 55 realización de ejemplo, la porción de copa 230 puede estar configurada para contener aproximadamente 20 dosis (es decir, 15 a 25 dosis). En realizaciones de ejemplo, el líquido de limpieza puede ser un líquido de limpieza concentrado. En algunas realizaciones, el líquido de limpieza concentrado puede tener una concentración de solución de limpieza lista para usar. En algunas realizaciones, el líquido de limpieza puede estar previsto para diluirse (por ejemplo, introduciendo agua u otro producto químico de dilución en el depósito 108 para mezclarlo con el líquido de limpieza y formar una solución de limpieza). En diversas realizaciones, el líquido de limpieza puede ser un líquido de limpieza de 60 madera, líquido de limpieza de azulejos, líquido de limpieza de laminados, líquido de limpieza de manchas de mascotas, líquido de limpieza de alfombras, líquido de limpieza de mármol, líquido de limpieza de metales, líquido de

limpieza de cuero y/o similares.

En realizaciones de ejemplo, la porción de copa 230 puede estar codificada por colores en función del tipo de líquido de limpieza que contenga. En realizaciones de ejemplo, la porción de copa 230 puede estar hecha de aluminio, otro metal, plástico, cartón, cartoncillo, un material natural reciclado posconsumo, u otro material apropiado y/o combinaciones de la misma.

En realizaciones de ejemplo, la porción de tapa 210 puede estar configurada para sellar la solución de limpieza dentro de la porción de copa 230. Por ejemplo, la porción de copa 230 puede comprender una abertura y la porción de tapa 210 puede sellar la abertura. En realizaciones de ejemplo, la porción de tapa 210 comprende aluminio (por ejemplo, una lámina rígida de aluminio y/o papel de aluminio), otro metal, plástico, cartón, cartoncillo u otro material apropiado y/o combinaciones de los mismos. En una realización de ejemplo, la porción de tapa 210 puede ser una tapa de aluminio. La porción de tapa 210 puede tener información/datos impresos. Por ejemplo, la información/los datos impresos pueden comprender un indicador del tipo de solución de limpieza, marca y/o cualquier otra información y/o indicio impresos. La información/el indicio impreso puede estar en una superficie exterior de la porción de tapa 310 opuesta al lado de la porción de tapa 210 que está orientada directamente hacia la abertura de la porción de copa 230.

En realizaciones de ejemplo, la porción de tapa 210 puede estar sellada a la porción de copa 230 a una porción de reborde 220 que rodea la abertura de la porción de copa 230. La porción de reborde 220 puede estar configurada para ayudar a afianzar la cápsula de limpieza 200 en la cámara de cápsulas 105. Por ejemplo, cuando la cápsula de limpieza 200 está correctamente insertada en la cámara de cápsulas 105, la porción de reborde 220 puede estar configurada para hacer tope con un asiento 124 dentro de la cámara de cápsulas 105 del alojamiento 160. Cuando la palanca 121 está en una posición cerrada, la porción de reborde 220 puede estar engranada tanto por un labio de la tapa 112 como por un asiento 124 dentro de la cámara de cápsulas 105, manteniendo de este modo la cápsula de limpieza 200 en su sitio con respecto a los componentes del alojamiento 160.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo que ilustra diversos procesos que pueden llevarse a cabo para dispensar una solución de limpieza desde un dispositivo de limpieza de suelos 100 y/o para limpiar un suelo utilizando el dispositivo de limpieza de suelos 100. Comenzando en el bloque 302, el depósito 108 se afianza al alojamiento 160. Por ejemplo, un usuario puede acoplar el mecanismo o los mecanismos de acoplamiento, las roscas y/o similares de la porción de unión 168 del depósito 108 con el mecanismo o los mecanismos de acoplamiento correspondientes, roscas y/o similares de la porción de unión 165 del alojamiento 160. En una realización de ejemplo, un usuario puede añadir un producto químico de dilución (por ejemplo, agua, vinagre y/o similares) a la cavidad interna 118 del depósito 108 antes de afianzar el depósito 108 al alojamiento 160. Por ejemplo, la cavidad interna 118 y/o la pared 117 y/o el depósito 108 pueden incluir una línea de llenado y el usuario puede añadir el producto químico de dilución a la cavidad interna 118 hasta que el producto químico de dilución alcance la línea de llenado. Pueden utilizarse diversos otros mecanismos para guiar al usuario en la adición de una cantidad adecuada del producto químico de dilución (por ejemplo, agua, vinagre y/o similares) a la cavidad interna 118 del depósito 108 en diversas realizaciones.

En el bloque 304, con la palanca 121 en la posición abierta, se inserta una cápsula de limpieza 200 en una cámara de cápsulas 105 del alojamiento 160. Por ejemplo, un usuario puede insertar una cápsula de limpieza 200 en la cámara de cápsulas 105 del alojamiento 160 de manera que la porción de copa 230 de la cápsula de limpieza 200 esté dentro de la porción de recepción de copa 125 y la porción de reborde 220 de la cápsula de limpieza 200 descansa contra y/o próxima a un asiento 124 de la cámara de cápsulas 105. Por ejemplo, la porción de copa 230 puede estar presionada y/o próxima a un segundo pasador de perforación 123 de la cámara de cápsulas 105. En algunas realizaciones, el usuario puede presionar la cápsula de limpieza 200 hacia el interior de la cámara de cápsulas 105 hasta que el segundo pasador de perforación 123 perfora la porción de copa 230 para crear un orificio de perforación. En otras realizaciones, la cápsula de limpieza 200 puede apoyarse contra y/o colocarse en las proximidades del segundo pasador de perforación 123, pero no acoplarse realmente con el segundo pasador de perforación 123 en este punto.

En el bloque 306, la palanca 121 se mueve de una posición abierta a una posición cerrada. En realizaciones de ejemplo, el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada hace que la tapa 112 acoplada a la palanca 121 encierre y/o selle al menos parcialmente la porción receptora de copa 125 de la cámara de cápsulas 105. Por ejemplo, el movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada hace que la tapa 112 afiance la cápsula de limpieza 200 dentro de la cámara de cápsulas 105. Por ejemplo, un labio de la tapa 112 puede acoplarse con el lado de la tapa 210 de la porción de reborde 220 de la cápsula de limpieza 200 para presionar el lado opuesto de la porción de reborde 220 (por ejemplo, el lado de la porción de copa 230) contra y/o en acoplamiento con el asiento 124 de la cámara de cápsulas 105. El movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada puede provocar, además, el primer pasador de perforación 122 abra (por ejemplo, perfora) la porción de tapa 210. Por tanto, puede crearse un orificio de perforación en la porción de tapa 210. En una realización de ejemplo, el orificio de perforación de la porción de tapa 210 puede actuar como orificio de ventilación para evacuar el líquido de limpieza de la cápsula de limpieza 200 a través de un orificio de perforación de la porción de copa 330. Si el segundo pasador de perforación 123 aún no ha perforado la porción de copa 230, el cierre de la palanca 121 puede hacer que el segundo pasador de perforación 123 perfora la porción de copa 230. Por tanto, el líquido de limpieza se puede

infundir, liberar, y/o similares hacia la pipeta de depósito 130. En algunas realizaciones, el líquido de limpieza no se va a infundir, liberar, y/o similares hacia la pipeta de depósito 130 hasta que tanto el primer pasador de perforación 122 como el segundo pasador de perforación 123 hayan perforado la cápsula de limpieza 200. En diversas realizaciones, el líquido de limpieza fluye a través de la boca 134 de la pipeta de depósito 130, a través de la pipeta de depósito 130 y hacia la cavidad interior 118 del depósito 108. Por ejemplo, el segundo pasador de perforación 123 puede ser hueco y estar acoplado a la boca 134 de la pipeta de depósito 130 de manera que el líquido de limpieza pueda fluir, una vez que al menos el segundo pasador de perforación 123 ha perforado la porción de copa 230 de la cápsula de limpieza 200, a través del segundo pasador 123, a través de la boca 134 de la pipeta de depósito y a través de la pipeta de depósito 130 hacia la cavidad interior 118 del depósito 108.

En una realización de ejemplo, como se ha indicado anteriormente, antes de afianzar el depósito 108 al alojamiento 160, la cavidad interior 118 del depósito 108 puede estar al menos parcialmente llena de un producto químico de dilución (es decir, agua, vinagre y/o similares). Por tanto, cuando el líquido de limpieza se proporciona a la cavidad interior 118 del depósito 108 (como resultado del movimiento de la palanca 121 de la posición abierta a la posición cerrada), la solución de limpieza resultante en la cavidad interior 118 del depósito 108 puede ser un líquido de limpieza diluido y/o desconcentrado tal como una solución de limpieza normal o de potencia normal. Por ejemplo, el líquido de limpieza proporcionado por la cápsula de limpieza 200 se proporciona a la cavidad interior 118 del depósito 108 a través de la pipeta de depósito 130, el líquido de limpieza puede diluirse para obtener una solución de limpieza menos concentrada.

En el bloque 308, el dispositivo de limpieza de suelos 100 puede agitarse, removerse, girarse, voltearse, revolverse y/o similares. Por ejemplo, el usuario puede agitar, remover, girar, voltear, revolver y/o similares el dispositivo de limpieza de suelos 100. En realizaciones de ejemplo, la agitación del dispositivo de limpieza de suelos 100 puede hacer que al menos una porción de cualquier líquido de limpieza que aún resida en la cápsula de limpieza 200 se infunda, libere y/o proporcione a la cavidad interior 118 a través de la pipeta de depósito 130. En otro ejemplo, la agitación del dispositivo de limpieza de suelos 100 puede hacer que el líquido de limpieza se mezcle de manera generalmente uniforme con cualquier producto químico de dilución (por ejemplo, agua, vinagre, y/o similares) dentro de la cavidad interior 118 de manera que la solución de limpieza resultante sea una solución de limpieza relativamente uniforme.

En el bloque 310, el mango de bomba 104 puede accionarse para hacer que se bombee aire hacia la cavidad interior 118 del depósito (por ejemplo, a través del tubo de flujo de aire 150) para aumentar la presión dentro de la cavidad interior 118 del depósito 108. Por ejemplo, el usuario puede mover el mango de bomba 104 hacia delante y hacia atrás a lo largo de la longitud de la varilla 103 una o más veces para hacer que el aire se bombee hacia la cavidad interior 118 del depósito 108, lo que hace que la cavidad interior 118 se presurice. Por ejemplo, un usuario puede presurizar la cavidad interior 118 del depósito 108 utilizando el mango de bomba 104 para hacer que la bomba 106 bombee aire hacia la cavidad interior 118.

En el bloque 312, el gatillo 101 puede activarse para hacer que se dispense la solución de limpieza. Por ejemplo, el usuario puede activar el gatillo 101 al jalar, empujar, presionar, bombear, apretar o activar de otro modo el gatillo 101. Cuando se activa el gatillo 101, una barra de apriete 142 que inmoviliza el tubo dispensador 140 (y/u otro mecanismo utilizado para impedir que la solución de limpieza y/o el aire salgan de la cavidad interior 118 a través del tubo dispensador 140) puede liberarse de manera que la solución de limpieza se empuje hacia fuera a través del tubo dispensador 140 (es decir, debido a la presurización de la cavidad interior 118). Por ejemplo, la activación del gatillo 101 puede provocar y/o permitir que la solución de limpieza salga de la cavidad interior 118 a través del tubo dispensador 140 y se dispense (por ejemplo, se pulverice sobre el suelo y/u otra superficie que se desee limpiar) a través de la boquilla pulverizadora 109. Por tanto, la activación del gatillo 101 hace que se dispense solución de limpieza desde la cavidad interior 101, a través del tubo dispensador 140 y fuera de la boquilla 109. En diversas realizaciones, un usuario activa el gatillo 101 (por ejemplo, empujar, presionar, apretar y/o similares el gatillo 101) para hacer que el gatillo 101 entre en un estado comprimido. Cuando el usuario detiene la activación del gatillo 101 (por ejemplo, libera el gatillo 101), un resorte y/o similares pueden hacer que el gatillo 101 vuelva a un estado descomprimido desde el estado comprimido de manera que el gatillo 101 esté listo para activarse de nuevo. De manera similar, cuando el usuario detiene la activación del gatillo 101 (por ejemplo, libera el gatillo 101) un resorte acoplado a la barra de apriete 142 puede hacer que la barra de apriete inmovilice el tubo dispensador 140 de manera que cese la dispensación de la solución de limpieza a través de la boquilla 109.

Las operaciones de los bloques 310 y 312 pueden repetirse según sea necesario para limpiar el suelo y/u otra superficie. Cuando el suministro de solución de limpieza dentro de la cavidad interior 118 se agota, las operaciones de los bloques 302-308 pueden repetirse para preparar solución de limpieza adicional para la limpieza adicional del suelo y/o de otra superficie.

## CONCLUSIÓN

A un experto en la materia a la que pertenece esta invención se le ocurrirán muchas modificaciones y otras realizaciones de la invención expuestas en el presente documento que tienen el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y el dibujo asociado. Por lo tanto, se debe entender que la invención no

están limitadas a las realizaciones específicas divulgadas y que las modificaciones y otras realizaciones están destinadas a incluirse dentro del alcance de las reivindicaciones. Si bien se emplean términos específicos en el presente documento, estos se usan en un sentido genérico y descriptivo únicamente y no con fines de limitación.

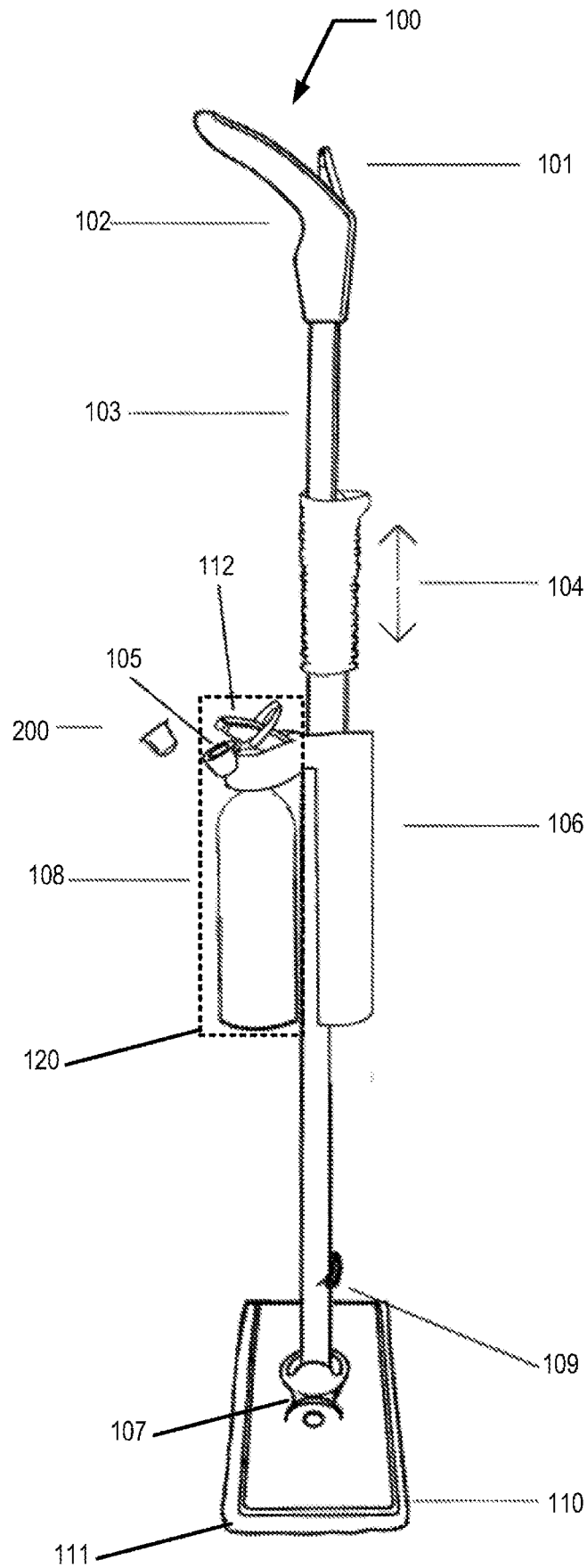
REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de limpieza de suelos (100) que comprende:
  - 5 una varilla (103),  
 extendiéndose la varilla entre un extremo proximal y un extremo distal;  
 un mango (102) que comprende un gatillo (101) afianzado al extremo proximal de la varilla;  
 un cabezal de limpieza (110) afianzado al extremo distal de la varilla;  
 una boquilla (109) dispuesta cerca del extremo distal de la varilla;
  - 10 una unidad dispensadora de solución de limpieza (120) afianzada a la varilla entre el extremo proximal y el extremo distal, en donde la unidad dispensadora de solución de limpieza comprende un alojamiento que comprende una cámara de cápsulas configurada para recibir una cápsula de limpieza en su interior; y  
 un depósito (108) afianzado de manera extraíble al alojamiento (160), la cámara de cápsulas (105) está configurada para proporcionar una solución de limpieza almacenada dentro de la cápsula de limpieza (200) a una cavidad interior del depósito (108),
  - 15 en donde, cuando se activa el gatillo, se dispensa la solución de limpieza a través de la boquilla (109) mediante un tubo dispensador que se extiende desde la unidad dispensadora de solución de limpieza hasta la boquilla.
2. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 1, que comprende, además, una bomba (106) afianzada a la varilla entre los extremos proximal y distal de la varilla, la bomba configurada para presurizar la cavidad interna.
3. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 2, que comprende, además, un mango de bomba (104) afianzado a la varilla de manera que el mango de bomba es móvil a lo largo de una porción de una longitud entre los extremos proximal y distal de la varilla, en donde el movimiento del mango de bomba a lo largo de al menos una parte de la porción de la longitud hace que la bomba bombee aire hacia la cavidad interna.
4. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 2, que comprende, además, un tubo de flujo de aire (150) configurado para permitir que la bomba proporcione aire a la cavidad interior.
5. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 4, en donde el tubo de flujo de aire comprende al menos una válvula de flujo unidireccional (154) o una válvula de prevención de reflujo (152) para impedir que la solución de limpieza, un producto químico de dilución, el líquido de limpieza y/o el aire salgan de la cavidad interior (118) a través del tubo de flujo de aire.
6. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 1, en donde la cavidad interior está configurada para recibir un producto químico de dilución configurado para diluir el líquido de limpieza, y en donde el producto químico de dilución se dispensa desde la porción de depósito a través del tubo dispensador (140) y fuera de la boquilla con el líquido de limpieza.
7. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 1, en donde el alojamiento comprende una tapa (112) configurada para ser móvil entre una posición abierta y una posición cerrada, en donde, cuando la cápsula de limpieza (200) está colocada dentro de la cámara de cápsulas y la tapa se mueve de la posición abierta a la posición cerrada, se proporciona la solución de limpieza a la cavidad interior del depósito.
8. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 7, en donde la tapa está acoplada a una palanca (121) de manera que la tapa es móvil entre una posición abierta y una posición cerrada mediante el movimiento de la palanca entre las posiciones abierta y cerrada correspondientes.
9. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 7, en donde el alojamiento comprende, además, una pipeta de depósito (130) y, cuando la tapa (112) se mueve de la posición abierta a la posición cerrada, se proporciona el líquido de limpieza a la cavidad interior a través de la pipeta de depósito.
10. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 9, en donde la pipeta de depósito (130) comprende una válvula unidireccional configurada para impedir que la solución de limpieza, un producto químico de dilución, un líquido de limpieza y/o el aire salgan de la cavidad interior a través de la pipeta de depósito.
11. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 7, en donde la tapa está acoplada a un primer pasador de perforación (122) configurado para perforar una primera superficie de la cápsula de limpieza colocada dentro de la cámara de cápsulas cuando la tapa se mueve de la posición abierta a la posición cerrada.
12. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 7, en donde la cámara de cápsulas (105) comprende un segundo pasador de perforación (123) configurado para perforar una segunda superficie de la cápsula colocada dentro de la cámara de cápsulas y la perforación de la segunda superficie por el segundo pasador de perforación la provoca el movimiento de la tapa de la posición abierta a la posición cerrada.
13. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 12, en donde el segundo pasador de perforación (123)

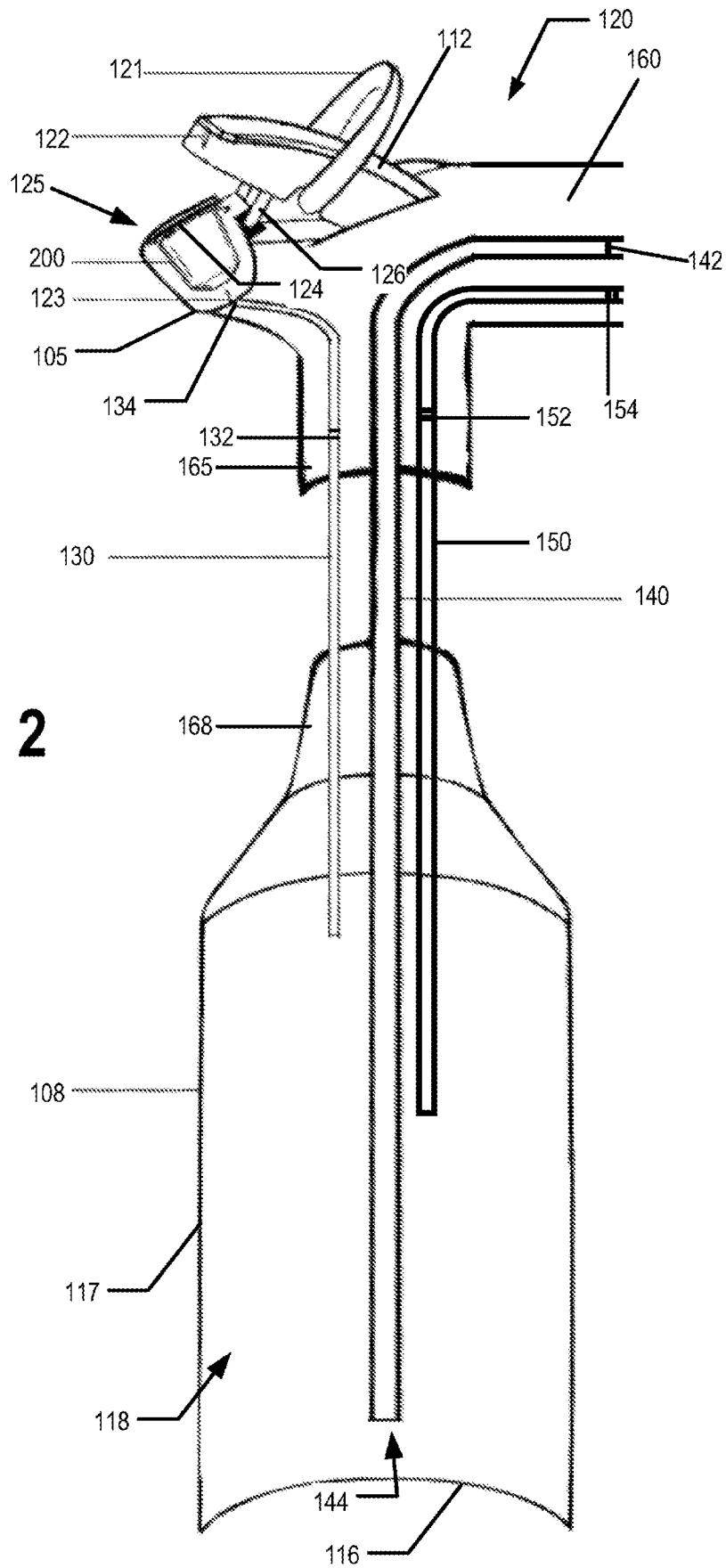
está acoplado a una pipeta de depósito (130) de manera que el líquido de limpieza que sale de la cápsula a través de una perforación generada por el segundo pasador de perforación entra en una boca de la pipeta de depósito, en donde la pipeta de depósito está configurada para proporcionar el líquido de limpieza a la cavidad interior.

5 14. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 1, que comprende, además, una barra de apriete (142) configurada para inmovilizar el tubo dispensador cuando no se activa el gatillo para impedir la dispensación de solución de limpieza a través del tubo dispensador a través de la boquilla (109) y configurada para liberar el tubo dispensador cuando se activa el gatillo para permitir la dispensación de solución de limpieza a través del tubo dispensador a través de la boquilla.

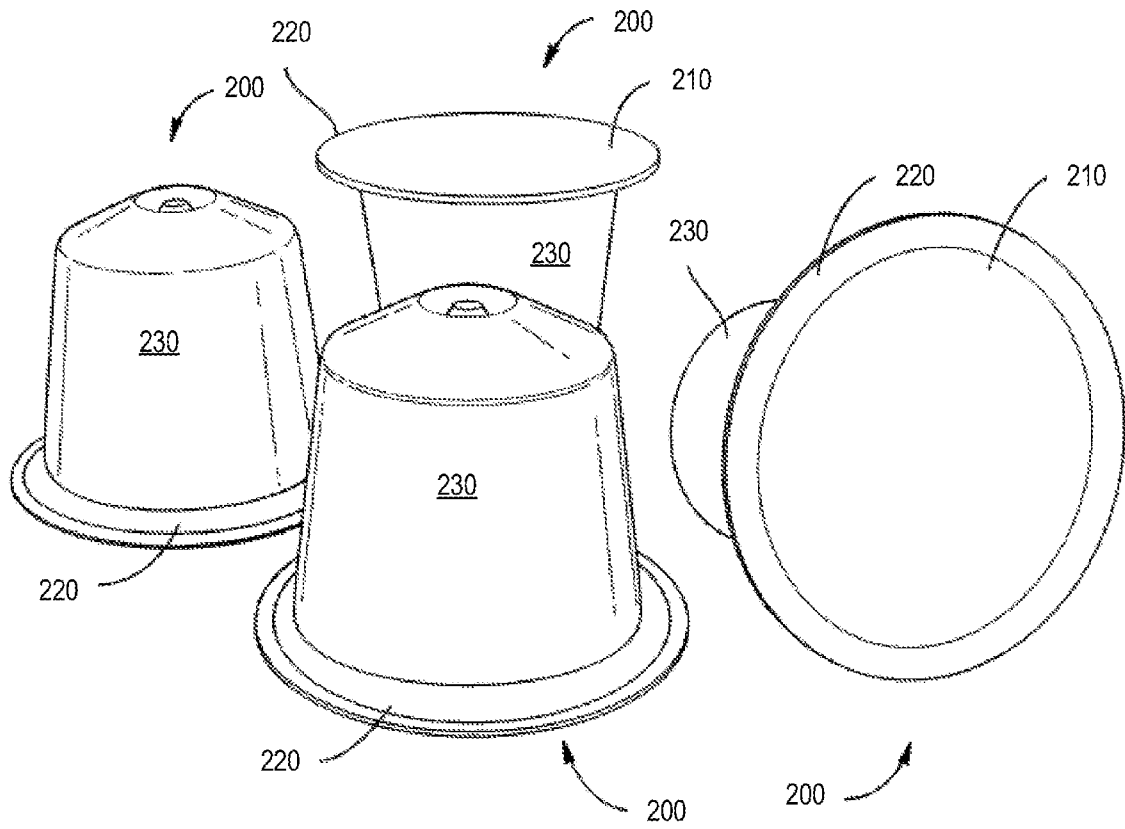
10 15. El dispositivo de limpieza de suelos de la reivindicación 1, en donde el cabezal de limpieza está afianzado a la varilla mediante un conector pivotante (107) de manera que el cabezal de limpieza puede pivotar o girar con respecto al extremo distal de la varilla.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

**FIG. 4**

