

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 899**

51 Int. Cl.:

A47L 13/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2013** **E 13183843 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019** **EP 2708176**

54 Título: **Almohadilla de limpieza y aparato de vapor**

30 Prioridad:

17.09.2012 US 201261701940 P

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

25.07.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HANSEN, ERIC J.;
HALEY, KEVIN y
KELLIS, JAY M.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 720 899 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

Almohadilla de limpieza y aparato de vapor

Antecedentes de la invención

5 Aparatos de vapor, tales como mopas de vapor, con o sin aspiración, y vaporeras portátiles están configurados para limpiar una amplia gama de superficies domésticas habituales tales como suelos desnudos, que incluyen baldosas, madera dura, material laminado, vinilo, y linóleo, así como encimeras, hornillos y similares. Normalmente, las mopas de vapor comprenden al menos un tanque o depósito de líquido para almacenar agua u otro líquido de tratamiento que está conectado de manera fluida a una bomba o válvula conectable de manera selectiva. La salida de la bomba o válvula está conectada de manera fluida con un generador de vapor, que comprende un elemento de calentamiento para calentar el líquido. El generador de vapor produce vapor, que puede aplicarse directa o indirectamente a la superficie que va a limpiarse. Una forma habitual de una aplicación indirecta de vapor a la superficie es suministrar el vapor a través de una boquilla de distribución o un colector ubicado en un pie o cabezal de limpieza que se engancha a la superficie que va a limpiarse. Normalmente, el vapor se aplica al lado trasero de una almohadilla de limpieza que se une al cabezal de limpieza. El vapor puede pasar a través de la almohadilla a la superficie. Alternativamente, el vapor puede saturar la almohadilla de limpieza para formar una almohadilla húmeda, calentada, que se pasa sobre la superficie que va a limpiarse para eliminar suciedad, polvo, y residuos presentes sobre la superficie. El vapor dispensado sobre la superficie de limpieza puede, en un momento dado, condensarse en líquido sobre la superficie de limpieza. Normalmente, la almohadilla de limpieza está configurada para absorber, al menos parcialmente, el líquido.

20 Adicionalmente, pueden suministrarse líquidos secundarios tales como fragancias, detergentes u otros aditivos por medio del tanque de líquido para su distribución a través del aparato de limpieza de superficie para mejorar la eficacia de limpieza o para proporcionar otros beneficios sensoriales. Alternativamente, pueden suministrarse líquidos secundarios a partir de un tanque de suministro de líquido secundario que puede estar conectado de manera fluida con el sistema de suministro de fluido, o bien aguas arriba o aguas abajo desde el generador de vapor.

25 Algunos aparatos de vapor ubican un tanque de suministro de agua extraíble y un dispositivo de generación de vapor en una manija recta y suministran vapor a través de una junta universal a un pie de limpieza de pivotado que, normalmente, está cubierto por una almohadilla de limpieza reutilizable. Un ejemplo es la BISSELL Mopa de vapor™ Deluxe (modelo 31N1). Los detalles de un dispositivo de mopa de vapor similar se dan a conocer en la patente china n.º CN2482956 de Wu, publicada el 27 de marzo de 2002. En una configuración alternativa, el generador de vapor puede ubicarse en el cabezal de limpieza tal como se da a conocer en la patente estadounidense n.º 6.584.990 de Shaw, publicada el 1 de julio de 2003.

30 Una almohadilla de limpieza puede usarse con la mopa de vapor. Se dan a conocer almohadillas de limpieza impregnadas y humedecidas previamente y almohadillas de limpieza que también pueden reabsorber líquido de una superficie que va a limpiarse en la patente estadounidense n.º 7.144.173 de Policicchio, publicada el 5 de diciembre de 2006. Se da a conocer una almohadilla de limpieza para una mopa de vapor con una composición encapsulada en la solicitud estadounidense n.º 13/323.286, presentada el 12 de diciembre de 2011, publicada como US2011/0145191, titulada "Cleaning Cloth With Encapsulated Formulation, Steam Mop and Method", que se asigna a BISSELL Homecare, Inc.. Las almohadillas de limpieza para una mopa de vapor pueden comprender una variedad de materiales, tales como microfibra, felpa, láminas de fibra no tejidas y combinaciones de las mismas.

35 El documento WO 2009/148911 A1 describe una mopa de vapor con una almohadilla de limpieza. Un generador de vapor incluye un cuerpo que contiene, al menos parcialmente, un tanque de fluido, bomba de fluido y un elemento de calentamiento usado para vaporizar al menos fluido.

40 El documento US 2008/166176 A1 describe una almohadilla de limpieza que contiene una mezcla de detersión sólida y un agente blanqueante sólido. El agente blanqueante sólido puede seleccionarse de varios agentes, incluyendo melaminas de N-cloro.

Breve resumen de la invención

45 Según un aspecto de la invención, un aparato de limpieza de superficie incluye un pie móvil a lo largo de una superficie que va a limpiarse, una manija acoplada al pie para manipular el pie a lo largo de la superficie que va a limpiarse, una almohadilla de limpieza adyacente a una superficie inferior del pie y colocada para entrar en contacto con la superficie que va a limpiarse, un generador de vapor proporcionado en uno del pie y la manija para producir vapor, y un colector de distribución de vapor montado de manera pivotante a lo largo de una parte frontal del pie y que comprende al menos una salida de vapor en comunicación de fluido con el generador de vapor para suministrar vapor a la superficie que va a limpiarse, en el que el colector de distribución de vapor puede moverse entre una primera posición para aplicar vapor a la superficie que va a limpiarse y una segunda posición en la que el colector de distribución de vapor se eleva con respecto a la primera posición.

Según otro aspecto de la invención, un aparato de limpieza de superficie incluye un pie móvil a lo largo de una superficie que va a limpiarse, una manija acoplada al pie para manipular el pie a lo largo de la superficie que va a limpiarse, una almohadilla de limpieza adyacente a una superficie inferior del pie y colocada para entrar en contacto con la superficie que va a limpiarse, un generador de vapor proporcionado en uno del pie y la manija para producir vapor, y una salida de vapor proporcionada en el pie en comunicación de fluido con el generador de vapor para suministrar vapor a través de la almohadilla de limpieza, en el que la almohadilla de limpieza comprende una espuma de formaldehído melamina con partículas abrasivas intercaladas en la misma.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

- 10 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un aparato de limpieza de superficie en forma de una mopa de vapor según una primera realización de la invención;
- la figura 2A es una vista en perspectiva parcial del conjunto de pie de la mopa de vapor de la figura 1, con un colector de vapor móvil en una posición hacia abajo;
- 15 la figura 2B es una vista en perspectiva parcial del conjunto de pie de la mopa de vapor de la figura 1, con el colector de vapor móvil en una posición hacia arriba;
- la figura 3 es una vista en sección transversal parcial, esquemática del conjunto de pie de la figura 1 tomada a lo largo de la línea III-III con una parte del sistema de suministro de fluido de la mopa de vapor mostrado esquemáticamente;
- 20 la figura 4 es una vista en perspectiva parcial de un conjunto de pie de una mopa de vapor según una segunda realización de la invención;
- la figura 5 es una vista en sección transversal parcial, esquemática del conjunto de pie de la figura 4 tomada a lo largo de la línea V-V con una parte del sistema de suministro de fluido de la mopa de vapor mostrado esquemáticamente;
- 25 la figura 6 es una vista en perspectiva parcial de un conjunto de pie de una mopa de vapor según una tercera realización de la invención, con un colector de vapor móvil en una posición hacia abajo; y
- la figura 7 es una vista en perspectiva parcial del conjunto de pie de la mopa de vapor de la figura 6, con el colector de vapor móvil en una posición hacia arriba.

Descripción de realizaciones de la invención

- 30 La invención se refiere, en general, a almohadillas de limpieza para un aparato de limpieza de vapor con calor, vapor y suministro de composición de limpieza.
- La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un aparato de limpieza de superficie en forma de una mopa 10 de vapor según una primera realización de la invención. La mopa 10 de vapor comprende un conjunto 12 de manija erguido montado en un conjunto 14 de pie de limpieza. El conjunto 12 de manija erguido comprende además un alojamiento 16 de manija ubicado entre un agarre 18 de manija y una junta 20. El conjunto 14 de pie de limpieza está unido de manera extraíble a la junta 20 para montar de manera móvil el conjunto 14 de pie al conjunto 12 de manija. En una realización, la junta 20 puede comprender una junta 20 universal, de manera que el conjunto 14 de pie puede pivotar alrededor de al menos dos ejes con respecto al alojamiento 16 de manija.
- 35 Con referencia a la figura 3, el conjunto 14 de pie comprende además un armazón 22 de vapor, un generador 24 de vapor, al menos una salida 26 de vapor en una parte inferior de un colector 27 de distribución de vapor que está montado de manera pivotante a lo largo del borde frontal del armazón 22 de vapor. Aunque no se muestra en las figuras, un colector de distribución de vapor puede estar montado de manera pivotante a lo largo del borde trasero del armazón 22 de vapor de manera similar, además del colector 27 de distribución de vapor frontal. También opcionalmente, una segunda salida de vapor (no mostrada) puede proporcionarse en la parte inferior del armazón 22 de vapor.
- 40 Una almohadilla 28 de limpieza está unida de manera extraíble a una superficie inferior del armazón 22 de vapor. En una realización, la almohadilla 28 de limpieza no cubre sustancialmente el colector 27 de distribución de vapor, que está expuesto a lo largo del borde frontal del conjunto 14 de pie.
- El alojamiento 16 de manija aloja además una parte de un sistema de suministro de fluido que comprende un depósito 30 de disolución de limpieza que está configurado para distribuir disolución de limpieza a partes aguas abajo del sistema de suministro de fluido. La disolución de limpieza puede comprender agua o una mezcla que contiene agua y una composición. El sistema de suministro de fluido puede comprender además un depósito 31 de disolución secundario tal como se describe más en detalle en la solicitud estadounidense n.º 13/788.957. Un conducto 32 de disolución conecta de manera fluida el depósito 30 de disolución de limpieza con el generador 24 de

vapor para transportar líquido desde el depósito 30, a través de la junta 20 universal, y hasta el generador 24 de vapor. Un conducto 34 de vapor conecta de manera fluida el generador 24 de vapor con la salida 26 de vapor para transportar vapor generado por el generador 24 de vapor a través del colector 27 de distribución de vapor y la salida 26 de vapor, a la superficie que va a limpiarse. Un conducto 35 de disolución secundario puede conectar de manera fluida el depósito 31 de disolución secundario con el conducto 34 de vapor, aguas debajo del generador 24 de vapor. Una válvula 37 secundaria puede incluirse dentro del conducto 35 de disolución secundario para controlar el flujo de disolución secundaria a su través. Cuando la válvula 37 se abre, la disolución secundaria puede fluir al conducto 34 de vapor mediante gravedad y puede transportarse por un flujo de vapor que sale del generador 24 de vapor, a través del conducto 34 de vapor como una mezcla combinada de vapor y disolución secundaria, lo que se denominará "vapor" en el presente documento, que se distribuye a través del colector 27 de distribución de vapor y expulsado en la superficie que va a limpiarse a través de la salida 26 de vapor.

El generador 24 de vapor puede comprender un calentador instantáneo en línea montado dentro del conjunto 14 de pie. Ejemplos adicionales de generadores de vapor adecuados para montarse dentro del pie de una mopa de vapor se describen más en detalle en la patente estadounidense n.º 6.584.990 de Shaw y la solicitud estadounidense n.º 13/836.630, presentada el 15 de marzo de 2013. Alternativamente, el generador 24 de vapor puede montarse dentro del conjunto 12 de manija.

Un elemento 36 de activación está montado de manera pivotante al agarre 18 de manija (figura 1) y es accesible para un enganche selectivo por un usuario. El elemento 36 de activación está acoplado de manera operativa a una válvula 38 que está conectada de manera fluida entre el depósito 30 de disolución de limpieza y el generador 24 de vapor para controlar de manera selectiva el flujo de disolución a través del conducto 32 de disolución, desde el depósito 30 de disolución de limpieza hasta el generador 24 de vapor. Del mismo modo, el elemento 36 de activación está conectado de manera operativa a la válvula 37 secundaria conectada de manera fluida entre el depósito 31 secundario y el conducto 34 de vapor para controlar de manera selectiva el flujo de disolución secundaria desde el depósito 31 de disolución secundario hasta el conducto 34 de vapor. En una realización, el elemento 36 de activación puede estar conectado a un extremo superior de un vástago de empuje (no mostrado) que está montado de manera deslizante dentro del alojamiento 16 de manija, estando un extremo inferior del vástago de empuje alineado con la válvula 38 y conectado de manera operativa con la válvula 37 secundaria mediante una unión (no mostrada). Alternativamente, una o ambas de la válvula 38 y la válvula 37 secundaria pueden ser una válvula controlada eléctricamente tal como una válvula de solenoide, por ejemplo. El elemento 36 de activación puede tener un accionamiento de dos vías, de manera que las válvulas 37, 38 pueden hacerse funcionar de manera independiente usando el mismo elemento 36 de activación; alternativamente, el accionamiento del elemento 36 de activación puede hacer funcionar ambas válvulas 37, 38 al mismo tiempo.

Ejemplos adicionales de mopas de vapor, almohadillas de mopas de vapor y métodos de limpieza que pueden usarse con realizaciones de la invención descritas en el presente documento incluyen la BISSELL steam mop™, comercializada en los Estados Unidos por BISSELL Homecare, Inc. y la solicitud internacional n.º PCT/US10/45167, presentada el 11 de agosto de 2010, publicada como WO2011/019814, titulada "Upright Steam Mop With Auxiliary Hand Tool" y la solicitud estadounidense n.º 12/778,615, presentada el 12 de mayo de 2010, ahora la patente estadounidense n.º 8.458.850, titulada "Upright Steam Mop Sweeper" y la solicitud estadounidense n.º 13/788.957, presentada el 7 de marzo de 2013, titulada "Surface Cleaning Apparatus" y la solicitud estadounidense n.º 13/323.286, presentada el 12 de diciembre de 2011, publicada como US2011/0145391, titulada "Cleaning Cloth With Encapsulated Formulation, Steam Mop and Method", y la solicitud estadounidense n.º 13/013.956, presentada el 26 de junio de 2011, publicada como US2012/042462, titulada "Absorbent Pad for a Steaming Apparatus".

La figura 2A es una vista en perspectiva frontal parcial del conjunto 14 de pie de limpieza con la almohadilla 28 de limpieza montada en la parte inferior del conjunto 14 de pie, detrás del colector 27 de distribución de vapor. La junta 20 universal está montada de manera pivotante en protuberancias 40 correspondientes en la parte trasera superior de una cubierta 44, que está sujeta a la parte superior del armazón 22 de vapor. La junta 20 universal está configurada para rotar hacia atrás y hacia adelante alrededor de un primer eje horizontal que se extiende lateralmente a través de los lados de la mopa 10 de vapor, y de lado a lado alrededor de un segundo eje horizontal que se extiende de delante hacia atrás, ortogonal al primer eje.

El conjunto 14 de pie de limpieza puede intercambiarse, y puede extraerse montado en la junta 20 universal. El conjunto 14 de pie puede extraerse de la junta 20 universal, y puede instalarse un conjunto de pie de limpieza de sustitución (no mostrado) sobre la junta 20 y conectarse de manera fluida al conducto 32 de disolución por medio de herramientas de fluido coincidentes (no mostradas) en el alojamiento 16 de manija y el conjunto 14 de pie, respectivamente.

Con referencia a la figura 2A-3, la cubierta 44 comprende un alojamiento generalmente rectangular con una parte central elevada, que forma una cavidad 54 en la misma cuando la cubierta 44 está montado en el armazón 22 de vapor para alojar el generador 24 de vapor en la misma. La cubierta 44 puede comprender además retenes 52 laminados que están configurados para sostener una parte de la almohadilla 28 de limpieza alineada con el conjunto 14 de pie.

El colector 27 de distribución de vapor comprende un elemento rectangular hueco con una pluralidad de aberturas 39 a través de una pared 41 inferior que define la salida 26 de vapor. Las aberturas 39 están conectada de manera fluida al conducto 34 de vapor mediante un canal 42 alargado formado dentro del colector 27. El colector 27 de distribución está montado de manera pivotante en el armazón 22 de vapor mediante un par de brazos 43 de montaje en los lados del colector 27. Los brazos 43 de montaje se extienden hacia atrás con respecto a lados opuestos del colector 27. Cada brazo 43 comprende un orificio 45 formado en el extremo del mismo que proporciona una superficie de soporte para rotar alrededor de un pasador 47 de montaje correspondiente que se extiende hacia fuera con respecto a lados opuestos del armazón 22 de vapor. El colector 27 de distribución de vapor está configurado para pivotar de manera selectiva hacia arriba a una posición "hacia arriba", tal como se muestra en la figura 2B, para instalar o retirar la almohadilla 28 de limpieza del conjunto 14 de pie. Cuando el colector 27 de distribución de vapor está en la posición hacia arriba, los extremos de un conjunto 28 de almohadilla de limpieza pueden insertarse en los retenes 52 laminados correspondientes. Asimismo, al mover el colector 27 de distribución de vapor a la posición hacia arriba se expone el borde frontal de la almohadilla 28 de limpieza, lo que puede resultar útil cuando se limpia a lo largo de rodapiés, paredes, y similares. El colector 27 de distribución de vapor puede hacerse rotar posteriormente hacia abajo a una posición "hacia abajo" en uso, tal como se muestra en la figura 2A, para aplicar vapor en la superficie que va a limpiarse, enfrente del conjunto 28 de almohadilla de limpieza, de manera que el vapor no fluye a través de o entra en contacto directamente con la almohadilla 28 de limpieza, sino que en su lugar entra en contacto con la superficie de limpieza directamente. Topes (no mostrados) pueden incorporarse en la superficie de soporte entre el orificio 45 y el pasador 47 de montaje para retener el colector 27 de distribución en cualquiera de las posiciones hacia arriba o hacia abajo.

La almohadilla 28 de limpieza puede comprender a variedad de materiales para limpiar, frotar y agitar la superficie que va a limpiarse, así como para absorber y recuperar suciedad, manchas, composición y condensación de limpieza residual de la superficie que va a limpiarse de modo que la superficie se deja limpia y seca tras la operación de limpieza con vapor.

En una realización mostrada más correctamente en la figura 3, la almohadilla 28 de limpieza puede comprender un polímero superabsorbente (SAP) 49 que puede absorber y retener cantidades extremadamente altas de un líquido con respecto a su propia masa. El SAP 49 puede comprender cualquiera o una combinación de fibras de celulosa hidrofílicas tales como algodón o pasta celulósica de fibra, por ejemplo, y partículas de formación de hidrogel, tales como poliacrilato de sodio, por ejemplo.

El SAP 49 puede tener una capacidad de retención de agua de al menos alrededor de 15 g/g cuando se mide bajo una presión de confinamiento de 0,3 psi. El SAP 49 puede absorber alrededor de 500 veces su peso cuando se coloca en agua destilada y desionizada, que es normalmente 30-60 veces su propio volumen.

El SAP 49 puede proporcionarse en una matriz no tejida en forma de almohadilla 28 de limpieza rectangular. La almohadilla 28 puede incluir, opcionalmente, capas adicionales de material, tal como una lámina 50 superior y o lámina 51 inferior, que pueden comprender un material de malla o red delgado, tal como polipropileno (PP) o material textil de malla de tereftalato de polietileno (PET), por ejemplo. En una configuración, descrita en el presente documento con fines a modo de ejemplo, la lámina 50 superior y la lámina 51 inferior pueden unirse en conjunto alrededor del SAP 49. La longitud de la lámina 50 superior y la lámina 51 inferior puede ser superior al SAP 49 de modo que se forman pestañas 53 en los extremos de la almohadilla 28 de limpieza. Las pestañas 53 pueden insertarse en los retenes 52 laminados para fijar la almohadilla 28 de limpieza a la parte inferior del armazón 22 de vapor. Alternativamente, la lámina 50 superior y la lámina 51 inferior pueden unirse directamente al SAP 49.

En funcionamiento, un usuario prepara la mopa 10 de vapor rellenando el depósito 30 de disolución con líquido de limpieza, lo que puede incluir una composición química, agua, o mezcla de los mismos. El depósito 30 puede estar montado en el alojamiento 16 de manija y conectado de manera fluida al conducto 32 de disolución, que conecta de manera fluida el depósito 30 de disolución de limpieza con el generador 24 de vapor para transportar el líquido desde el depósito 30 al generador 24 de vapor. El depósito 31 de disolución secundario puede montarse en el conjunto 14 de pie y conectarse de manera fluida al conducto 35 de disolución secundario para transportar disolución secundaria desde el depósito 31 de disolución secundario al conducto 34 de vapor. Tras alimentar la mopa 10 de vapor, un usuario puede enganchar de manera selectiva el elemento 36 de activación para suministrar líquido desde el depósito 30 hasta el generador 24 de vapor, que calienta el líquido que pasa a su través a al menos 100°C (212°F) para generar vapor. Opcionalmente, el elemento 36 de activación puede accionar, simultáneamente, la válvula 37 secundaria para suministrar disolución secundaria al conducto 34 de vapor. El vapor pasa a través del conducto 34 de vapor y se mezcla con la disolución secundaria, que fluye al conducto 34 de vapor mediante gravedad. El vapor, o mezcla de vapor/disolución, fluye a través del conducto 34 de vapor hasta el colector 27 de distribución de vapor y se expulsa en la superficie que va a limpiarse a través de la salida 26 de vapor a lo largo del borde delantero del conjunto 14 de pie. El vapor arranca la suciedad y elimina las manchas de la superficie que va a limpiarse. A medida que la mopa 10 de vapor se empuja a través de la superficie que va a limpiarse, el SAP 49 en la almohadilla 28 de limpieza absorbe y recupera suciedad, manchas, composición y condensación de limpieza residual de la superficie que va a limpiarse de modo que la superficie se deja limpia y seca tras la operación de limpieza con vapor. La almohadilla 28 de limpieza sucia puede retirarse del conjunto 14 de pie tras la operación de limpieza haciendo pivotar el colector 27 de distribución hacia arriba hasta la posición "hacia arriba" y retirando las

pestañas 53 de los retenes 52 laminados. La almohadilla 28 de limpieza puede entonces desecharse de manera acorde.

La figura 4 es una vista en perspectiva frontal parcial de un conjunto 14 de pie de una mopa 10 de vapor según una segunda realización de la invención, con una almohadilla 100 de limpieza según una segunda realización de la invención unida al mismo. En la segunda realización, se hace referencia a elementos similares con los mismos números de referencia usados en la primera realización. La mopa 10 de vapor de la segunda realización puede ser sustancialmente la misma que la primera realización, con la excepción de la ubicación de la salida 26 de vapor y los aspectos de la almohadilla 100 de limpieza.

Haciendo referencia a la figura 5, la almohadilla 100 de limpieza puede comprender una espuma 102 de formaldehído melamina para agitar la superficie que va a limpiarse en combinación con vapor o una mezcla de vapor/disolución aplicada por la mopa 10 de vapor. Un tipo de espuma de formaldehído melamina adecuada es Basotect®, que está disponible comercialmente por parte de BASF Corp.

La espuma 102 de formaldehído melamina puede comprender además partículas 104 abrasivas intercaladas en la misma para potenciar la agitación de la superficie que va a limpiarse. Las partículas 104 abrasivas pueden comprender sustancias inorgánicas tales como cuarzo, olivino, basalto, esferas de vidrio, esferas de cerámica, minerales de arcilla, sulfatos, carbonatos, diatomita, silicatos, sílice coloidal o mezclas de los mismos, por ejemplo. Alternativamente, las partículas 104 abrasivas pueden comprender polímeros orgánicos tales como poliuretano, resina de melamina-formaldehído, resina epoxi, poliéster, policarbonato, poliacrilatos, poliamidas o mezclas de los mismos, por ejemplo. En un ejemplo, los diámetros de partícula 104 promedio pueden encontrarse en un intervalo entre alrededor de 10 micras y alrededor de 1000 micras. En un ejemplo, la espuma 102 de formaldehído melamina puede comprender del 0,01 al 45 por ciento en peso de partículas 104 abrasivas.

Adicionalmente, la almohadilla 100 de limpieza puede impregnarse con una composición de limpieza formulada de manera especial que incluye un componente de peróxido de hidrógeno diluido en combinación con un detergente aniónico que incluye un tensioactivo aniónico tal como laurilsulfato de sodio, que se describe en más detalle en la solicitud estadounidense n.º 13/836,630, presentada el 15 de marzo de 2013, titulada "Surface Cleaning Apparatus", asignada a BISSELL Homecare, Inc.. Las composiciones pueden impregnarse, embeberse, encapsularse dentro de, o de otro modo fijarse a la almohadilla 100 de limpieza. La almohadilla 100 de limpieza puede comprender pestañas 53 secundarias tal como se describe para la primera realización. Alternativamente, las pestañas 53 pueden comprender simplemente los extremos de la parte de espuma 102 de melamina.

Tal como se muestra más correctamente en la figura 5, el conjunto 14 de pie puede comprender una salida 26 de vapor ubicada en la parte inferior del armazón 22 de vapor, por encima de la almohadilla 100 de limpieza y configurada para distribuir vapor a través del lado trasero de la almohadilla 100 de limpieza, en la superficie que va a limpiarse.

La mopa 10 de vapor, según la segunda realización de la invención se prepara para usarse de manera muy similar a la primera realización y solo se describirán las diferencias en el presente documento. El vapor, o mezcla de vapor/disolución, fluye a través del conducto 34 de vapor a la salida 26 de vapor sobre el lado trasero de la almohadilla 100 de limpieza. El vapor, o mezcla de vapor/disolución, fluye a través de la almohadilla 100 de limpieza en la superficie que va a limpiarse. A medida que la mopa 10 de vapor se empuja a través de la superficie que va a limpiarse, la espuma 102 de melamina y las partículas 104 abrasivas intercaladas en la misma agitan la superficie que va a limpiarse y arrancan suciedad y residuos adheridos de la superficie que va a limpiarse junto con el vapor, o mezcla de vapor/disolución, de la salida 26 de vapor. La humedad y el calor del vapor o mezcla de vapor/disolución humedece la espuma 102 de melamina y le permite retirar de manera óptima suciedad y/o manchas de superficies duras a medida que la almohadilla 100 de limpieza se restriega sobre la superficie que va a limpiarse. La temperatura elevada del vapor o mezcla de vapor/disolución puede acelerar y/o mejorar el rendimiento de limpieza en comparación con la humectación de la espuma 102 con un disolvente a una temperatura inferior tal como agua del grifo, por ejemplo, especialmente cuando se retira suciedad dura, adherida de la superficie que va a limpiarse. Normalmente, las mopas de vapor están dotadas de almohadillas de limpieza absorbentes que no abrasan la superficie que va a limpiarse y, por tanto, para no proporcionar un rendimiento de limpieza óptimo para eliminar suciedad dura, adherida. Sin embargo, la almohadilla 100 de limpieza dada a conocer en el presente documento que contiene espuma 102 de melamina o espuma 102 de melamina con partículas 104 abrasivas intercaladas está configurada para abrasar y eliminar de manera eficaz suciedad dura, adherida sin dañar la superficie que va a limpiarse. Durante el uso, la espuma 102 de melamina finalmente se abrasa y se desintegra. Por consiguiente, la almohadilla 100 de limpieza sucia puede retirarse del conjunto 14 de pie tras la operación de limpieza retirando las pestañas 53 de los retenes 52 laminados. La almohadilla 100 de limpieza puede entonces desecharse de manera acorde.

Las figuras 6-7 son vistas en perspectiva parcial de un conjunto 14 de pie de una mopa 10 de vapor según una tercera realización de la invención. En la tercera realización, se hace referencia a elementos similares con los mismos números de referencia usados en la primera realización. En la tercera realización, el conducto 34 de vapor que conecta de manera fluida el generador 24 de vapor con la salida 26 de vapor puede extenderse a través de uno de los brazos 43 que montan de manera pivotante el colector 27 de distribución de vapor en el armazón 22 de vapor.

ES 2 720 899 T3

El conducto 34 puede ser flexible para adaptarse al movimiento del colector 27 entre las posiciones hacia arriba y hacia abajo. El conducto 34 puede conectarse con un extremo del canal 42 alargado formado dentro del colector 27.

- 5 Asimismo, se proporciona un tope 56 en al menos uno de los brazos 43 para retener el colector 27 de distribución en cualquiera las posiciones hacia arriba o hacia abajo. Tal como se muestra en el presente documento, el tope 56 puede estar configurado para retener el colector 27 de distribución en la posición hacia arriba. El tope 56 puede recibirse por un saliente 58 ubicado en el armazón 22 de vapor.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato (10) de limpieza de superficie que comprende un pie (14) móvil a lo largo de una superficie que va a limpiarse, una manija (12) acoplada al pie (14) para manipular el pie (14) a lo largo de la superficie que va a limpiarse, una almohadilla (28) de limpieza adyacente a una superficie inferior del pie (14) y colocada para entrar en contacto con la superficie que va a limpiarse, y un generador (24) de vapor proporcionado en uno del pie (14) y la manija (12) para producir vapor, caracterizado por:
- 10 un colector (27) de distribución de vapor montado de manera pivotante a lo largo de una parte frontal del pie (14) y que comprende al menos una salida (26) de vapor en comunicación de fluido con el generador (24) de vapor para suministrar vapor a la superficie que va a limpiarse; en el que el colector (27) de distribución de vapor puede moverse entre una primera posición para aplicar vapor a la superficie que va a limpiarse y una segunda posición en la que el colector (27) de distribución de vapor se eleva con respecto a la primera posición.
- 15 2. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 1, en el que la almohadilla (28) de limpieza está colocada hacia atrás con respecto al colector (27) de distribución de vapor, de manera que la almohadilla (28) de limpieza no cubre la al menos una salida (26) de vapor.
3. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, y que comprende además un depósito (30) de disolución de limpieza en comunicación de fluido con el generador (24) de vapor.
4. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 3, y que comprende además un depósito (31) de disolución secundario en comunicación de fluido con la al menos una salida (26) de vapor, aguas abajo del generador (24) de vapor.
- 20 5. Aparato de limpieza de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el colector (27) de distribución de vapor comprende una pluralidad de aberturas (39) que definen la al menos una salida (26) de vapor y un canal (42) alargado que conecta de manera fluida el generador (24) de vapor con la pluralidad de aberturas (39).
6. Aparato de limpieza de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el colector (27) de distribución de vapor comprende un par de brazos (43) montados de manera pivotante en el pie (14).
- 25 7. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 6, en el que los brazos (43) comprenden topes (56) para retener el colector (27) de distribución de vapor en al menos una de las posiciones primera y segunda.
8. Aparato de limpieza de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, y que comprende además un conducto (34) en comunicación de fluido entre el generador (24) de vapor y la al menos una salida (26) de vapor para transportar vapor generado por el generador (24) de vapor a través del colector (27) de distribución de vapor y en la superficie que va a limpiarse.
- 30 9. Aparato de limpieza de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que la almohadilla (28) de limpieza comprende un polímero (49) superabsorbente.
10. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 9, en el que el polímero (49) superabsorbente comprende al menos una de fibras de celulosa hidrofílicas y partículas de formación de hidrogel.
- 35 11. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que la almohadilla (28) de limpieza comprende además una lámina (50) superior de material no tejido y una lámina (51) inferior de material no tejido, estando el polímero (49) superabsorbente entre las láminas (50, 51) superior e inferior.
- 40 12. Aparato de limpieza de superficie según la reivindicación 11, en el que las láminas (50, 51) superior e inferior están unidas en conjunto alrededor del polímero (49) superabsorbente para formar pestañas (53) en los extremos de la almohadilla (28) de limpieza, en el que las pestañas (53) pueden usarse para fijar la almohadilla (28) de limpieza al pie (14).

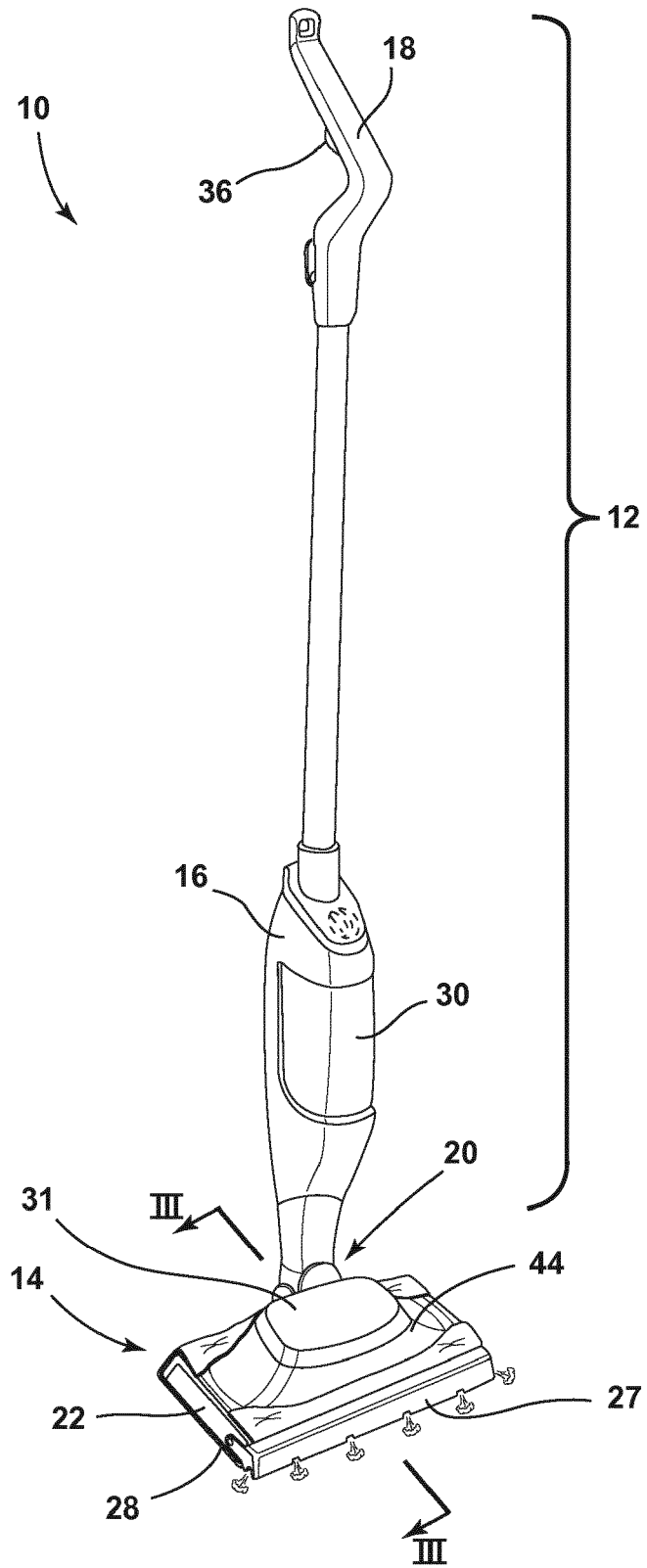


FIG. 1

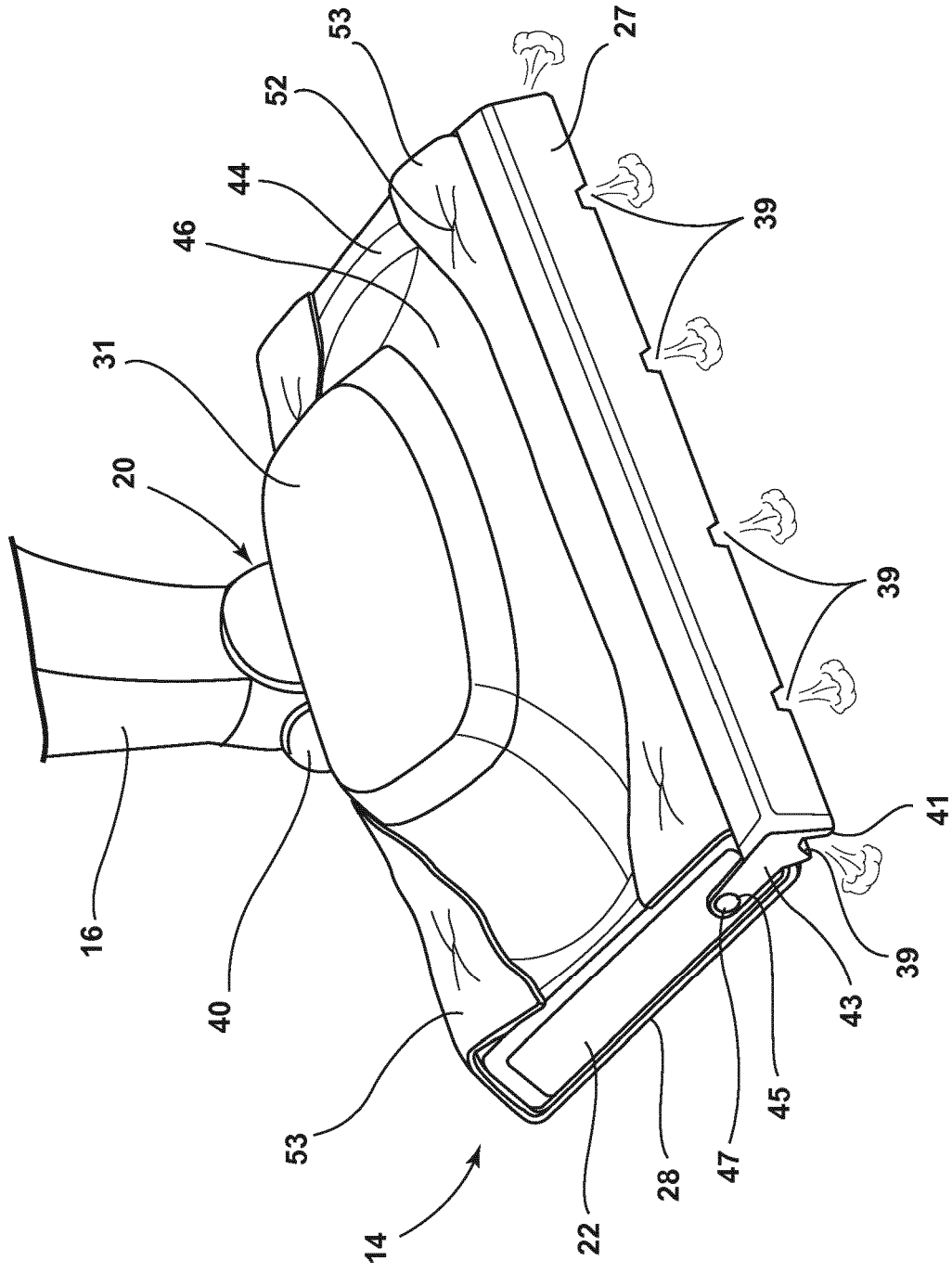


FIG. 2A

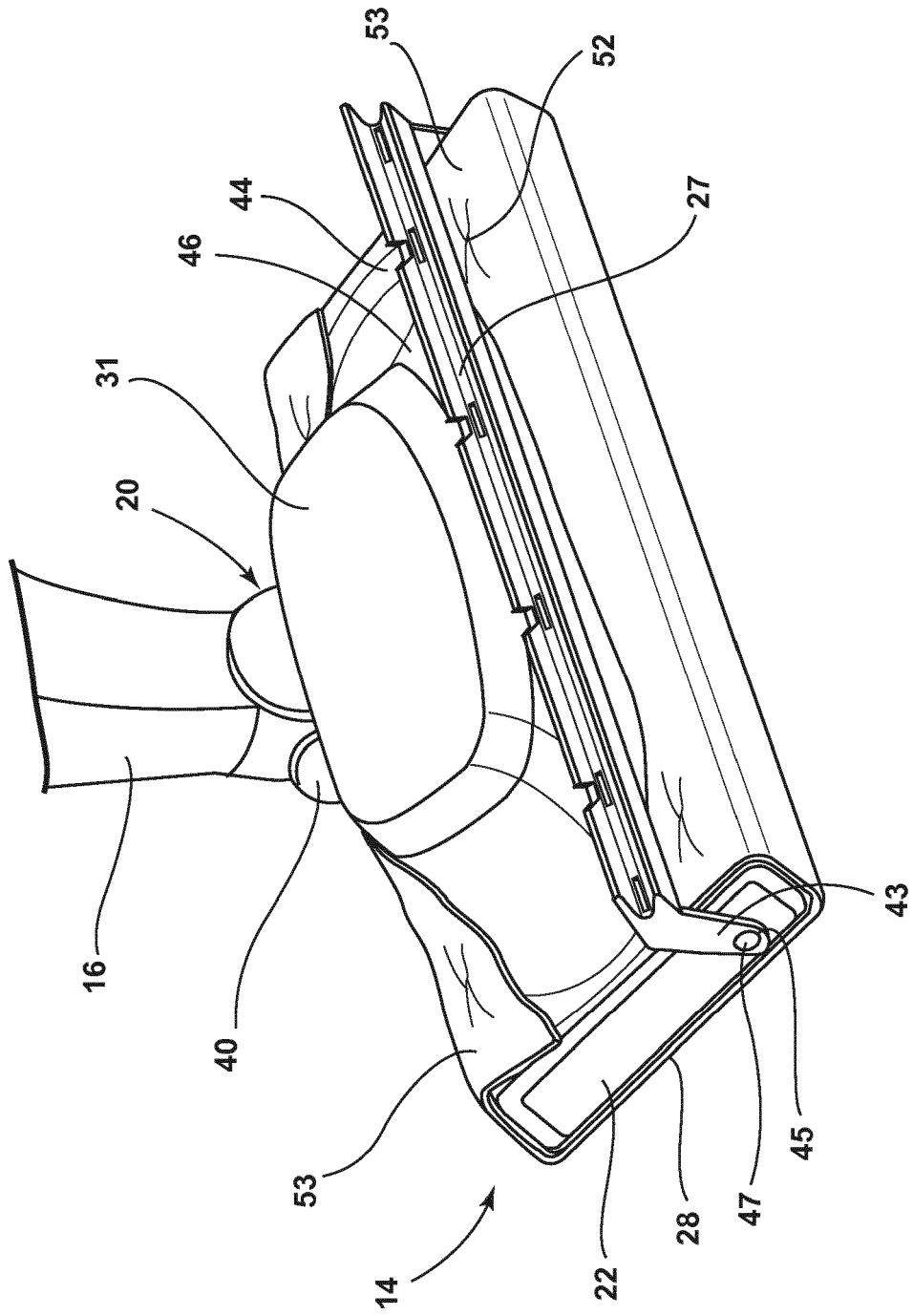


FIG. 2B

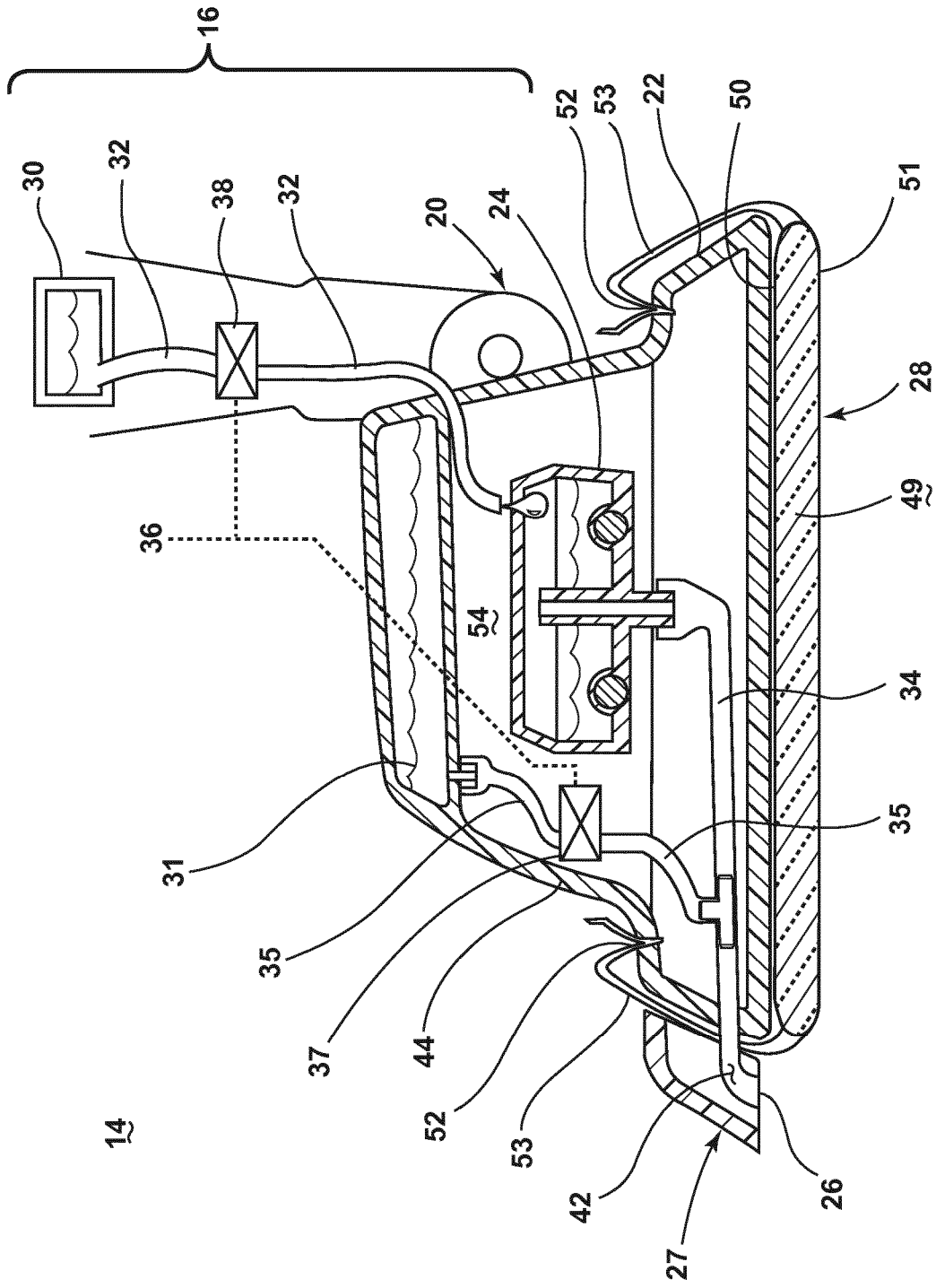


FIG. 3

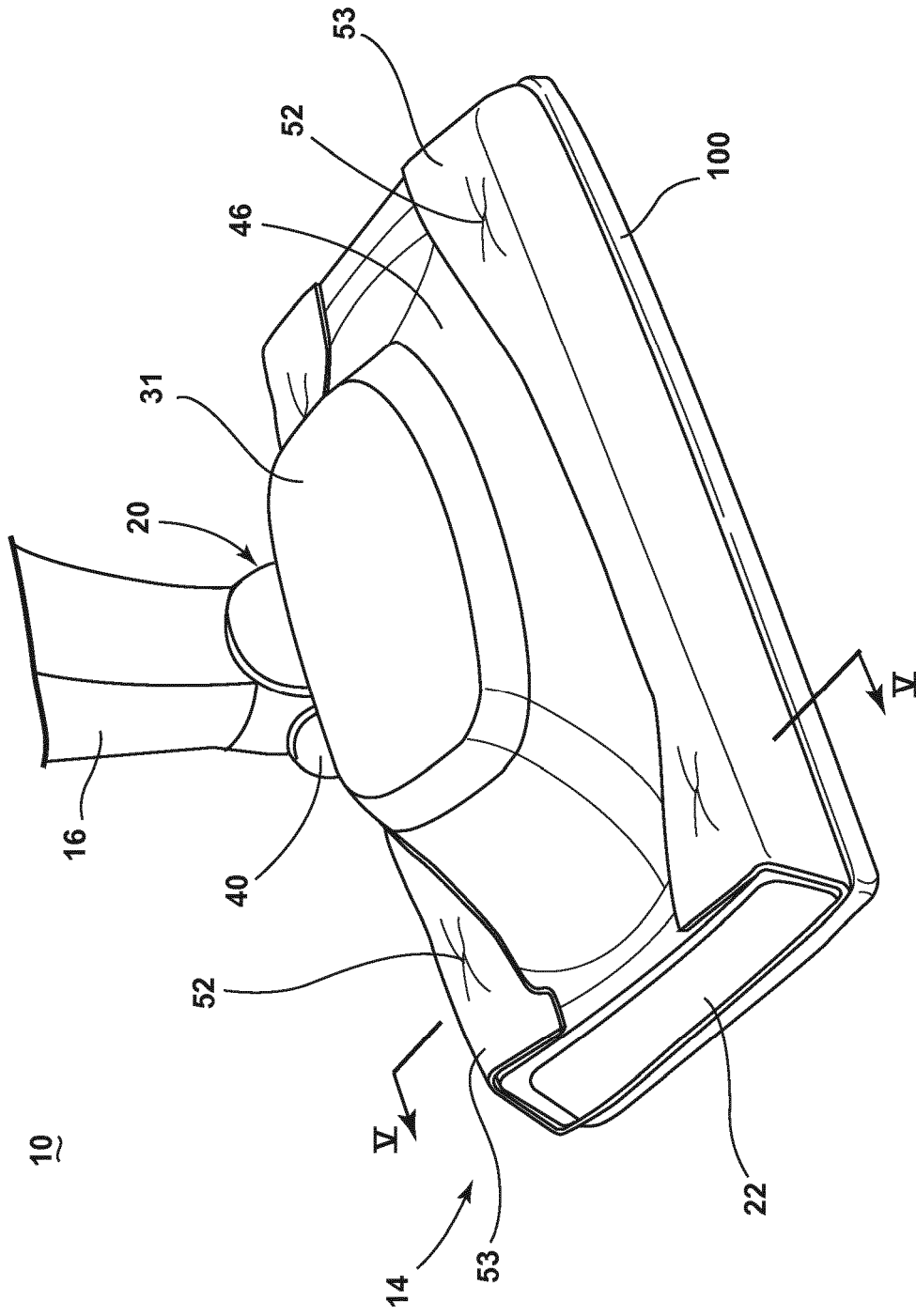


FIG. 4

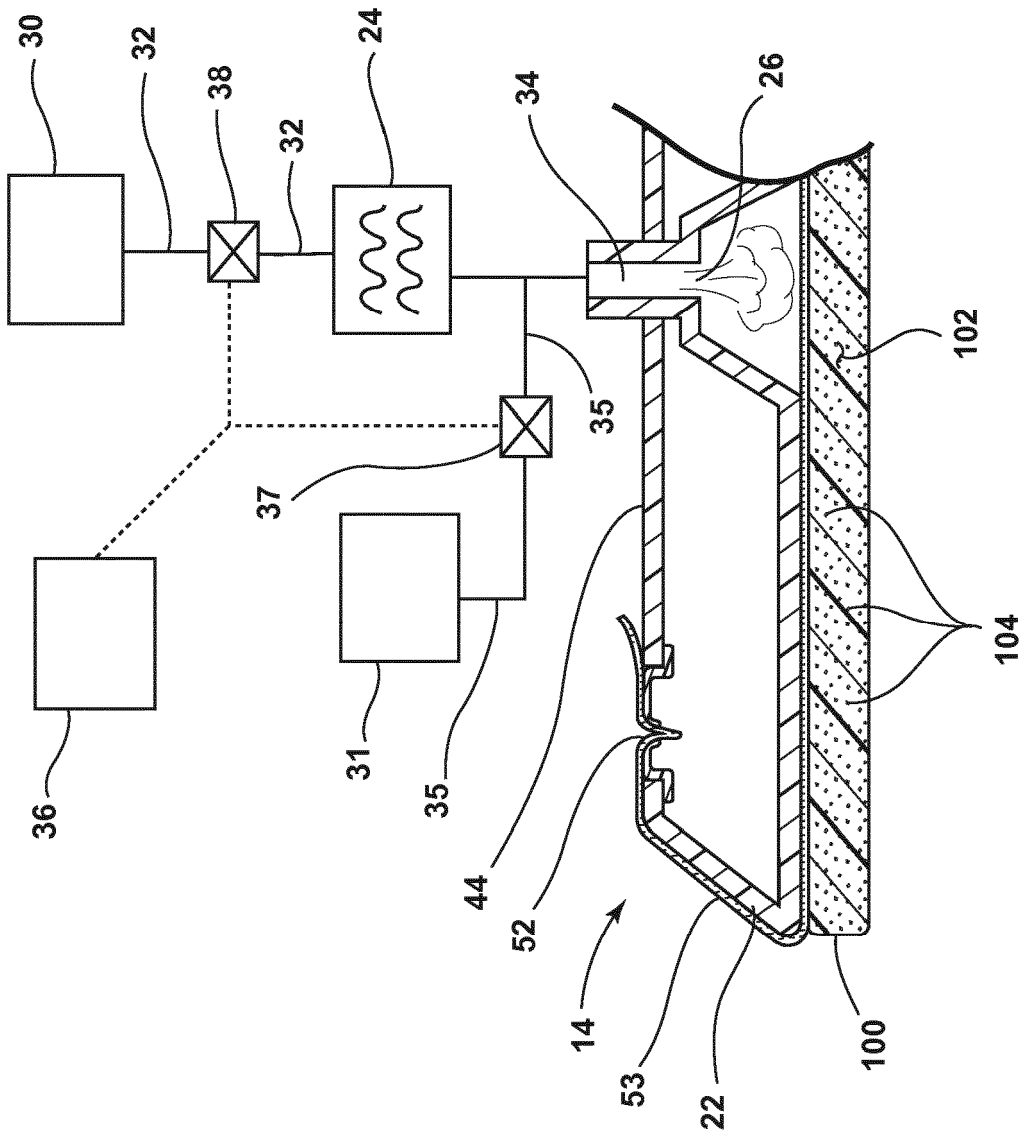


FIG. 5

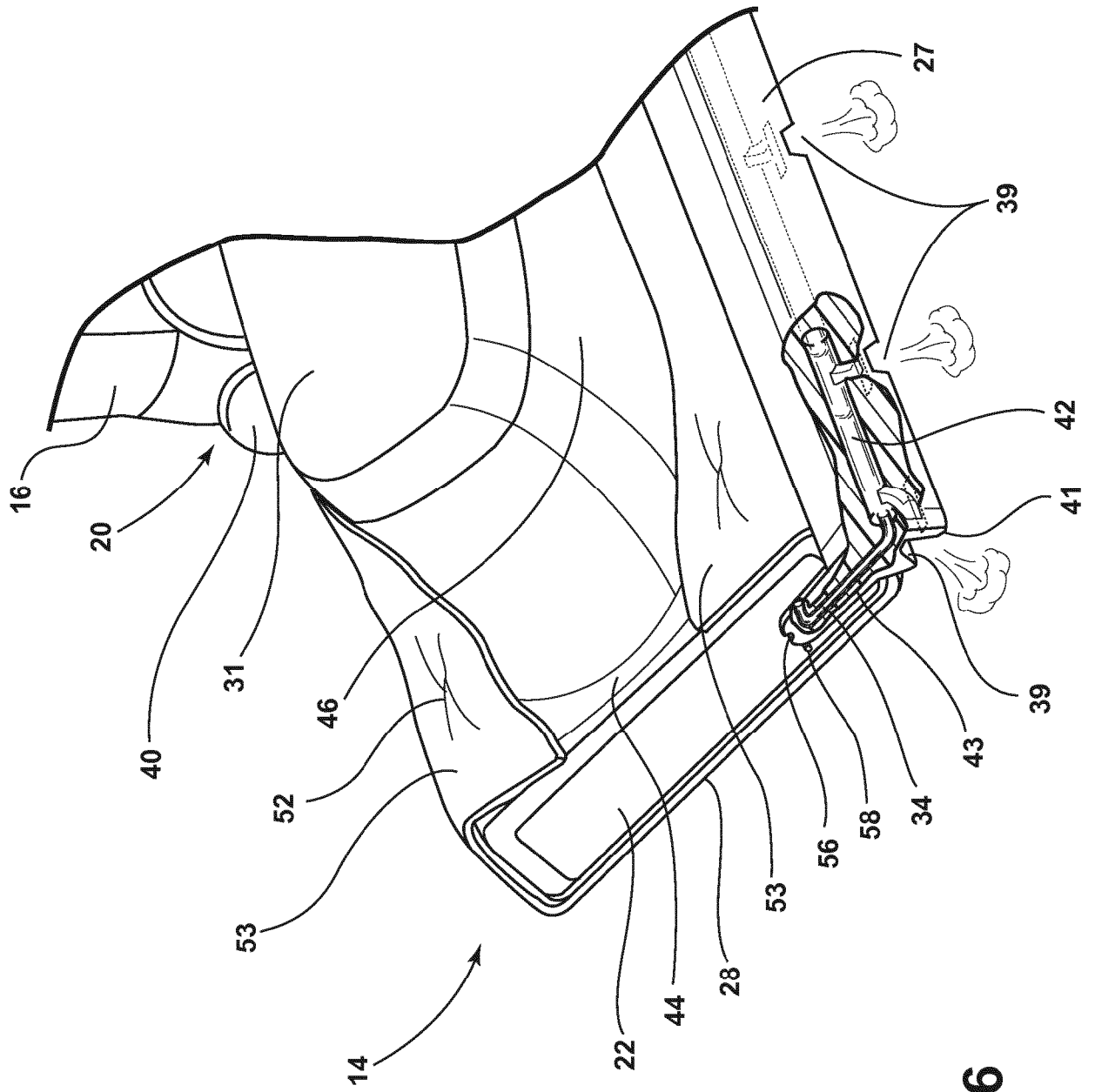


FIG. 6

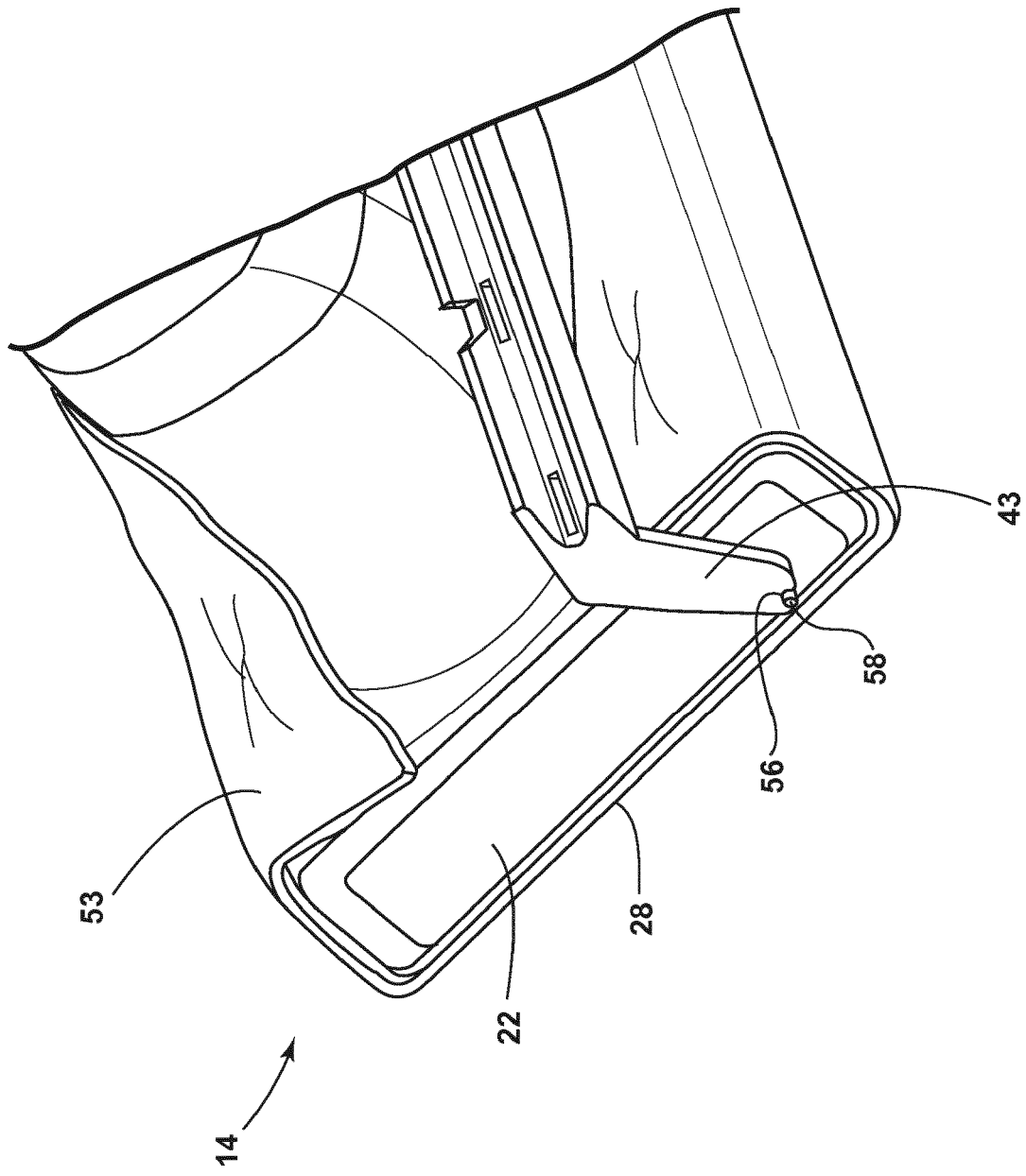


FIG. 7