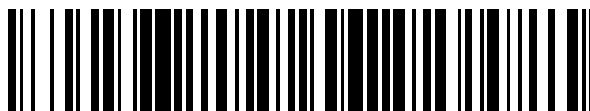


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 495**

51 Int. Cl.:

A47L 13/22 (2006.01)

A47L 13/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2013 PCT/EP2013/002884**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14090350**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2013 E 13786159 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2931106**

54 Título: **Aparato de limpieza con un recipiente de líquido**

30 Prioridad:

13.12.2012 DE 102012024356

26.08.2013 DE 102013014024

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

25.07.2017

73 Titular/es:

CARL FREUDENBERG KG (100.0%)

Höhnerweg 2-4

69469 Weinheim, DE

72 Inventor/es:

DINGERT, UWE;

WEIS, NORBERT;

KOSUB, MIKE y

CASCIONE, TOMASO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 626 495 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

Aparato de limpieza con un recipiente de líquido

Campo técnico

5 La invención se refiere a un aparato de limpieza según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

Por el documento WO 2007/046889 A1 se conoce un aparato de limpieza según el preámbulo de la reivindicación 1 que se puede utilizar sin cable. El documento US 6 131 237 A revela un aparato de limpieza que presenta una boquilla para la aplicación de un líquido de limpieza.

10 Por el estado de la técnica, por ejemplo por el documento DE 101 24 336 B4, ya se conocen aparatos de limpieza para la limpieza de suelos y/o superficies que presentan un recipiente para la recepción de un líquido de limpieza. El líquido de limpieza se aplica a través de un dispositivo de aplicación a un suelo y/o a una superficie a limpiar.

Un dispositivo de aplicación como éste se puede configurar a modo de boquilla o comprender una esponja o un paño que transfiere el líquido de limpieza al suelo y/o a la superficie por medio de fuerzas capilares.

15 Los aparatos de limpieza conocidos por el estado de la técnica necesitan una fuente de energía externa para calentar y/o templar el líquido de limpieza dentro del recipiente. Con frecuencia se prevé un cable conectado a una fuente de energía externa. Sin embargo, el manejo de estos aparatos de limpieza resulta incómodo y complicado.

Representación de la invención

20 Por consiguiente, la invención tiene por objetivo configurar y perfeccionar un aparato de limpieza del tipo inicialmente señalado de manera que se le pueda suministrar sin problemas la energía para el calentamiento y/o el templado y/o la evaporación del líquido de limpieza.

La presente invención resuelve la tarea antes mencionada por medio de las características de la reivindicación 1.

25 Según la invención, se ha descubierto que la energía de una fuente de energía externa del dispositivo de calentamiento se puede suministrar durante un periodo de carga y que el propio aparato de limpieza se puede desacoplar de la fuente de energía externa durante un proceso de limpieza. De acuerdo con la invención, el aparato de limpieza se puede utilizar así sin cable. En este sentido, un aparato de limpieza se diseña de modo que pueda ser alimentado sin problemas con energía para el calentamiento y/o el templado y/o la evaporación del líquido de limpieza.

30 Al dispositivo de calentamiento se le asigna un acumulador térmico que mantiene el líquido de limpieza, por sí solo o junto con el dispositivo de calentamiento, a una temperatura de servicio predeterminable. Un acumulador térmico puede transmitir durante un tiempo prolongado calor al líquido de limpieza y mantenerlo además a una temperatura adecuada cuando ya no se dispone de ninguna fuente de energía externa. El acumulador térmico garantiza que durante un espacio de tiempo muy largo se transmita calor al líquido de limpieza de una manera definida, para que éste se aplique en estado caliente o templado al suelo y/o a una superficie a limpiar.

35 El acumulador térmico está en contacto con el recipiente. Por ejemplo, el acumulador térmico puede ajustarse sólo por un lado al recipiente. El acumulador térmico se puede montar y cambiar ventajosamente con facilidad. Con preferencia el recipiente se aísla.

Por lo tanto, la tarea inicialmente indicada queda resuelta.

40 El dispositivo de calentamiento puede calentar el líquido de limpieza a una temperatura de servicio superior a los 10 °C, pero inferior a los 100 °C. A través de esta configuración concreta se asegura que dentro del recipiente no se produzcan presiones elevadas a causa de la generación de vapor. Con preferencia se mantiene una temperatura justo algo inferior a la temperatura de generación de vapor. De esta forma ciertamente se puede aplicar líquido de limpieza caliente a suelos o superficies a limpiar, pero al mismo tiempo se garantiza que no se produzcan presiones interiores elevadas dentro del recipiente que pudieran dañarlo. En este aspecto no se alcanza la temperatura de ebullición del líquido de limpieza, con lo que se evita la generación de vapor.

45 En una forma de realización alternativa, el dispositivo de calentamiento puede calentar el líquido de limpieza a una temperatura de servicio superior a los 100°C. Mediante el vapor generado se puede aplicar ventajosamente una cantidad de energía elevada a la superficie a limpiar. El dispositivo de aplicación se puede configurar constructivamente de manera muy sencilla, por ejemplo, en forma de válvula. Con esta configuración concreta se alcanza la temperatura de ebullición del líquido de limpieza para provocar una generación de vapor.

50 El dispositivo de calentamiento se puede diseñar como calefacción eléctrica por resistencia. Ventajosamente se emplea para la generación de calor una tecnología conocida a prueba de fallos.

Al alcanzar el líquido de limpieza una temperatura de servicio predefinida, el dispositivo de calentamiento se puede desconectar automáticamente. En esta situación es posible imaginarse que el dispositivo de calentamiento se

desconecte automáticamente a una temperatura de servicio definida en fábrica. Esto se puede llevar a cabo por medio de un termostato.

El dispositivo de calentamiento y/o el acumulador térmico pueden funcionar de forma inalámbrica. Mediante esta configuración concreta, el aparato de limpieza se puede mover y utilizar independientemente de una fuente de energía externa.

En esta situación, el dispositivo de calentamiento se puede accionar por medio de una batería. Una batería se puede cargar a través de una fuente de energía externa durante un período de carga. Después de la carga de la batería, ésta puede proporcionar durante un espacio de tiempo muy largo energía con la que el líquido de limpieza se calienta y/o templata.

La batería se puede cargar por medio de un cargador alojado bien en el aparato de limpieza, bien en una estación de carga externa. Con un cargador la batería se puede cargar ventajosamente de forma rápida.

La energía se puede aplicar simultáneamente tanto al cargador como al dispositivo de calentamiento y/o al acumulador térmico y/o al líquido de limpieza. Ventajosamente el usuario puede llevar el aparato de limpieza en breve tiempo y como se entiende por sí mismo a un estado apto para el uso.

El dispositivo de calentamiento se puede accionar mediante una tensión de red. Como consecuencia se puede aportar sin problemas una potencia térmica muy elevada. Se puede utilizar sin problemas la corriente de una caja de enchufe. De este modo, un cable se puede utilizar sólo durante un cierto espacio de tiempo, en concreto, para calentar el líquido de limpieza y/o cargar térmicamente el acumulador térmico. A continuación, el cable se puede retirar de la red y/o del aparato de limpieza.

El dispositivo de calentamiento se puede utilizar con combustibles líquidos, sólidos y/o gaseosos. Como combustibles de este tipo se pueden emplear gas, gasolina, aceite, alcohol solidificado, alcohol, carbón, madera y similares.

Ventajosamente estos combustibles tienen un elevado contenido de energía. Por otra parte, al utilizar estos combustibles el aparato de limpieza se puede utilizar sin problemas de forma móvil.

El acumulador térmico puede comprender materiales de cambio de fase, es decir, los así llamados "phase change materials" (PCM). Un ejemplo de un material de este tipo es la parafina. Estos materiales presentan una capacidad de acumulación de calor especialmente alta. En la transición de fase de sólido a líquido, estos materiales presentan gamas de temperatura definidas en las que se puede aportar calor sin que varíe la temperatura de los materiales. Al enfriarse un material como éste, transmite el calor acumulado al entorno. Este efecto se puede aprovechar para aportar el calor acumulado al líquido de limpieza y compensar así su enfriamiento a la temperatura ambiente durante un cierto espacio de tiempo.

El acumulador térmico puede comprender acero, cinc, aluminio, azúcares o estaño. Estos materiales presentan una capacidad de acumulación de calor elevada.

En un ejemplo de realización preferido, el acumulador térmico puede estar rodeado, al menos en parte, por el recipiente. De este modo, el calor puede pasar del acumulador térmico en todas las direcciones al líquido de limpieza.

El recipiente se puede retirar del aparato de limpieza. Gracias a esta configuración concreta, el recipiente se puede llenar de líquido de limpieza y acoplarse después de nuevo al aparato de limpieza.

El dispositivo de calentamiento y/o el acumulador térmico también se pueden retirar del aparato de limpieza. De este modo, el acumulador térmico se puede recargar térmicamente separado del aparato de limpieza.

El dispositivo de calentamiento y/o el acumulador térmico se pueden integrar en el recipiente. Gracias a esta configuración concreta, el dispositivo de calentamiento y/o el acumulador térmico se pueden retirar juntos con el recipiente del aparato de limpieza.

Tanto el dispositivo de calentamiento como el acumulador térmico se pueden conectar a una fuente de energía externa. Después de un proceso de carga, el recipiente se puede llenar con el líquido de limpieza. También sería posible llenar el recipiente, en primer lugar, con el líquido de limpieza y calentar el líquido de limpieza a continuación. En este caso, el recipiente con el líquido de limpieza calentado se puede acoplar después al aparato de limpieza. El líquido de limpieza se calienta después todavía más por medio del dispositivo de calentamiento y/o del acumulador térmico independientemente de una fuente de energía externa o se mantiene en la gama de temperaturas de servicio deseada.

El aparato de limpieza se puede separar de una estación de carga. La estación de carga permite una conexión sencilla del dispositivo de calentamiento a una fuente de energía. También sería posible que la estación de carga conectara el dispositivo de calentamiento a la tensión de red de una red de corriente eléctrica. Una vez cargados térmicamente el dispositivo de calentamiento y/o el acumulador térmico y/o el líquido de limpieza, el aparato de limpieza se puede separar de la estación de carga y utilizarse de forma móvil sin cable para la limpieza. En el caso más sencillo, la estación de carga se configura en forma de cable de red separable. En esta situación también sería posible prever en el aparato de limpieza un adaptador para el cable de red.

El dispositivo de aplicación puede aislarse térmicamente frente al entorno. Así se evita ventajosamente que la temperatura del líquido de limpieza descienda en una medida no deseada.

En esta situación también sería posible realizar el dispositivo de aplicación de modo que pueda ser calentado. Por medio de una calefacción, el líquido de limpieza se puede mantener a una temperatura deseada.

5 El dispositivo de aplicación se puede accionar de modo mecánico, neumático, hidráulico y/o eléctrico. Sería posible emplear bombas, cartuchos de CO₂ o un recipiente de presión. También sería posible aprovechar la fuerza de gravedad para transportar el líquido de limpieza a las superficies a limpiar. Se puede utilizar ultrasonido para el transporte del líquido de limpieza. Además se puede utilizar ultrasonido para pulverizar el líquido de limpieza o para dispersarlo en forma de gotitas.

10 El dispositivo de aplicación se puede manejar por medio de un dispositivo de accionamiento que comprende un mango. El mango interactúa preferiblemente con un varillaje que acciona el dispositivo de aplicación.

El recipiente para la recepción del líquido de limpieza se puede realizar en forma de recipiente de líquido térmicamente aislado. De este modo, el líquido de limpieza se mantiene a la temperatura de servicio en un espacio de tiempo lo más largo posible.

15 El aparato de limpieza puede presentar un bastidor, previéndose en el bastidor un orificio a través del cual el dispositivo de aplicación aplica el líquido de limpieza al suelo a limpiar y/o a la superficie a limpiar. Por medio del bastidor se puede tensar un tejido para recoger o distribuir el líquido de limpieza.

El aparato de limpieza puede presentar un dispositivo de indicación que indica el hecho de haber alcanzado una temperatura de servicio del líquido de limpieza. Gracias a ello, la persona que lo maneja puede reconocer fácilmente que el aparato de limpieza está listo para el uso. Sería posible que el dispositivo de indicación generara señales ópticas o acústicas.

20 El dispositivo de indicación se puede configurar a modo de silbato. Un silbato genera, al estilo de una tetera, una señal intensa fácilmente audible.

El silbato se puede disponer cerca del dispositivo de aplicación. De este modo se garantiza que el líquido o vapor que sale no pueda lesionar al usuario.

25 El aparato de limpieza puede presentar un indicador de nivel que indica la cantidad de líquido de limpieza aún existente.

El aparato de limpieza puede presentar un elemento de calentamiento posterior asignado al dispositivo de calentamiento o al dispositivo de aplicación para evaporar el líquido de limpieza. Por medio del mismo, el líquido de limpieza se puede calentar en el depósito de líquido a una primera temperatura y sólo justo antes de la salida del dispositivo de aplicación a la temperatura final y evaporarse. De este modo se puede ahorrar energía. Como elemento de calentamiento posterior se puede utilizar, por ejemplo, un calentador continuo.

30 El aparato de limpieza puede presentar un dosificador que añade una sustancia al líquido de limpieza una. Con esta medida, las sustancias de limpieza o desinfección sensibles a las temperaturas del líquido de limpieza se pueden añadir justo antes de su salida del dispositivo de aplicación. El dosificador se posiciona preferiblemente entre el dispositivo de aplicación y el depósito de líquido, pero siempre en dirección de flujo detrás del depósito de líquido.

35 El aparato de limpieza se configura preferiblemente en forma de mopa. Una mopa se puede dotar de esponjas, tejidos y/o boquillas que aportan el líquido de limpieza desde el recipiente al suelo y/o a la superficie a limpiar. El aparato de limpieza podría ser un robot de limpieza autónomo. Un robot como éste se puede desplazar de forma autónoma por las superficies a limpiar y limpiarlas.

40 El líquido de limpieza del robot de limpieza se puede calentar en una estación de acoplamiento. En la estación de acoplamiento también se puede cargar un acumulador del robot de limpieza que templará o vaporiza el líquido de limpieza durante el desplazamiento del robot de limpieza. El robot de limpieza genera preferiblemente vapor durante su desplazamiento. Cuando el acumulador está vacío, el robot de limpieza vuelve a la estación de acoplamiento para recargarlo. También sería posible que el robot de limpieza recogiera en la estación de acoplamiento líquido de limpieza caliente de un recipiente de reserva fijo.

45 Un paño para el empleo en un aparato de limpieza del tipo aquí descrito puede comprender un cuerpo base plano en el que se ha practicado un agujero. El paño se puede sujetar en un bastidor, previéndose en el bastidor un orificio a través del cual el dispositivo de aplicación aplica el líquido de limpieza al suelo a limpiar y/o a la superficie a limpiar. Dado que en el paño también se ha previsto un agujero que está alineado en gran medida con el orificio del bastidor, el líquido de limpieza se puede aplicar directamente al suelo a limpiar y/o a la superficie a limpiar y redistribuir con el paño. Por otra parte, con el paño se puede ejercer una acción abrasiva para eliminar suciedad persistente.

50 Por otra parte, el agujero en el cuerpo textil base se puede cubrir con una estructura flexible a modo de red. Como consecuencia, el líquido de limpieza se puede aplicar al suelo a limpiar, siendo posible ejercer al mismo tiempo, por medio de la estructura a modo de red, una acción abrasiva de limpieza.

55 El paño también se puede fabricar sin agujero.

Breve descripción del dibujo.

En el dibujo se ve en la

Figura 1 una vista esquemática de un recipiente al que se ha asignado un acumulador térmico que se puede templar por medio de una espiral de calefacción,

- 5 Figura 2 un ejemplo de realización de un aparato de limpieza en el que el acumulador térmico comprende materiales de cambio de fase (PCM),

Figura 3 otro ejemplo de realización de un aparato de limpieza en el que se integra una batería en el recipiente, pudiéndose desacoplar el recipiente junto con la batería del aparato de limpieza,

- 10 Figura 4 un dibujo seccionado de un aparato de limpieza en el que en un depósito de líquido se dispone un dispositivo de calentamiento en forma de un hervidor de inmersión con una espiral de calefacción,

Figura 5 otra vista seccionada del aparato de limpieza según la figura 4 habiéndose tirado hacia arriba el mango del dispositivo de accionamiento para el dispositivo de aplicación,

Figura 6 una vista frontal del aparato de limpieza según las figuras 4 y 5, representándose que en el bastidor se ha practicado un orificio y

- 15 Figura 7 una vista de un paño con un agujero fundamentalmente triangular, configurándose el paño para disponerlo en el bastidor según la figura 6.

Realización de la invención

La figura 1 muestra un recipiente 1 para la recepción de un líquido de limpieza 2 que se puede asignar a un aparato de limpieza para la limpieza de suelos y/o de superficies.

- 20 El recipiente 1 presenta un dispositivo de aplicación 3 para la aplicación del líquido de limpieza 2 a un suelo y/o a una superficie a limpiar. El dispositivo de aplicación 3 se ha configurado a modo de boquilla de pulverización.

El recipiente 1 presenta además un dispositivo de calentamiento 4 para el calentamiento y/o templado del líquido de limpieza 2.

- 25 El dispositivo de calentamiento 4 comprende una primera sección de espiral de calefacción 5 para el calentamiento del líquido de limpieza 2 que se encuentra dentro de un depósito 6. El dispositivo de calentamiento 4 presenta además una segunda sección de espiral de calefacción 7 alojado dentro de un acumulador térmico 8.

El acumulador térmico 8 se encuentra dentro del depósito 6, por lo que puede transmitir por todas partes calor al líquido de limpieza 2. El depósito 6 se aísla con preferencia térmicamente frente a la atmósfera o al entorno.

- 30 El recipiente 1 presenta un dispositivo 9 para el llenado del recipiente 1. El recipiente 1 presenta además un dispositivo 10 para el acoplamiento del recipiente 1 a un aparato de limpieza.

La figura 2 muestra un aparato de limpieza para la limpieza de suelos y/o superficies que comprende un recipiente 1' para la recepción de un líquido de limpieza 2, un dispositivo de aplicación 3' para la aplicación del líquido de limpieza 2 a un suelo y/o a una superficie a limpiar y un dispositivo de calentamiento 4' para el calentamiento y/o templado del líquido de limpieza 2.

- 35 Al dispositivo de calentamiento 4' se le asigna un acumulador térmico 5' que mantiene el líquido de limpieza 2 por sí solo o junto con el dispositivo de calentamiento 4' a una temperatura de servicio predeterminable.

El dispositivo de calentamiento 4' así como el acumulador térmico 5' comprenden materiales de cambio de fase (PCM).

- 40 El dispositivo de aplicación 3' se configura en forma de bomba. El aparato de limpieza presenta un asa o mango 11 separable. A través de un dispositivo de transmisión de fuerza 12, el líquido de limpieza 2 se puede bombear fuera del recipiente 1'.

La figura 3 muestra otro ejemplo de realización de un aparato de limpieza para la limpieza de suelos y/o superficies. El aparato de limpieza comprende un recipiente 1'' para la recepción de un líquido de limpieza 2, un dispositivo de aplicación 3'' para la aplicación del líquido de limpieza a un suelo y/o a una superficie a limpiar y un dispositivo de calentamiento 4'' para el calentamiento y/o templado del líquido de limpieza 2.

- 45 Al dispositivo de calentamiento 4'' se le puede asignar un acumulador térmico 5'' que mantiene el líquido de limpieza 2 por sí solo o junto con el dispositivo de calentamiento 4'' a una temperatura de servicio predeterminable.

El dispositivo de aplicación 3'' se configura en forma de bomba. La bomba se conecta a un dispositivo de transmisión de fuerza 12'.

- 50 El dispositivo de calentamiento 4'' calienta el líquido de limpieza 2 a una temperatura de servicio superior a los 10°C pero inferior a los 100°C. Esto también es aplicable en relación con las figuras 1 y 2.

El dispositivo de calentamiento 4" y/o el acumulador térmico 5" pueden funcionar sin cable. El dispositivo de calentamiento 4" se puede accionar mediante una batería 13.

5 El acumulador térmico 5" puede comprender materiales de cambio de fase, a saber, los así llamados "phase change materials" (PCM). El recipiente 1" se puede retirar del aparato de limpieza. El dispositivo de calentamiento 4" y/o el acumulador térmico 5" se integran en el recipiente 1".

El aparato de limpieza se configura en forma de mopa.

La figura 3 muestra en este sentido un aparato de limpieza que presenta un recipiente 1" separable en el que se aloja una batería 13. Como consecuencia, se consigue un funcionamiento inalámbrico.

Las figuras 4 a 6 muestran otro aparato de limpieza para la limpieza de suelos y/o superficies.

10 Este comprende un recipiente 1"" para la recepción de un líquido de limpieza 2, un dispositivo de aplicación 3"" para la aplicación del líquido de limpieza 2 a un suelo y/o a una superficie a limpiar y un dispositivo de calentamiento 4"" para el calentamiento y/o templado y/o para la vaporización del líquido de limpieza 2. El aparato de limpieza se puede utilizar sin cable.

15 Un cable de red 21 se puede conectar a través de un adaptador 22 al aparato de limpieza y volver a retirar para su funcionamiento.

El recipiente 1"" para la recepción del líquido de limpieza 2 se configura a modo de depósito de líquido térmicamente aislado. En éste se puede introducir el líquido de limpieza 2 a través de un tubo de llenado 1a"".

20 La figura 6 muestra que el aparato de limpieza presenta un bastidor 14"", previéndose en el bastidor 14"" un orificio 15"" por el que el dispositivo de aplicación 3"" aplica el líquido de limpieza 2 al suelo a limpiar y/o a la superficie a limpiar.

Las figuras 4 y 5 muestran que se prevé un dispositivo de indicación 16"" que indica que se ha alcanzado una temperatura de servicio del líquido de limpieza 2. El dispositivo de indicación 16"" se configura a modo de silbato. El silbato se dispone cerca del dispositivo de aplicación 3"" para proteger a la persona que maneja el aparato.

25 Se prevé además un indicador de nivel 17"" que indica la cantidad de líquido de limpieza 2 aún existente. El indicador de nivel 17"" comprende un flotador y una banderita que se puede ver desde fuera.

Se puede prever además un elemento de calentamiento posterior 23 asignado al dispositivo de calentamiento 4"" o al dispositivo de aplicación 3"" para evaporar el líquido de limpieza 2. Finalmente se puede prever un dosificador 24 que añade al líquido de limpieza 2 una sustancia. Esto se representa en la figura 5.

30 El dispositivo de aplicación 3"" se maneja por medio de un dispositivo de accionamiento que comprende un mango 3a"". El mango 3a"" interactúa preferiblemente con un varillaje que acciona el dispositivo de aplicación 3"". En la figura 5, el mango 3a"" se ha tirado hacia arriba.

35 La figura 7 muestra un paño 18 para su utilización en un aparato de limpieza según las figuras 4 a 6. El mismo comprende un cuerpo base plano 19 en el que se ha practicado un agujero 20. A través de este agujero 20, el líquido de limpieza 2 se puede aplicar a un suelo y/o a una superficie a limpiar. El paño 18 presenta una línea de borde exterior que forma fundamentalmente un triángulo. El agujero 20 también presenta una forma fundamentalmente triangular.

Como líquido de limpieza 2 se puede emplear agua, alcohol, aceite, un agente tensioactivo y/o una mezcla de las sustancias precitadas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de limpieza para la limpieza de suelos y/o superficies, que comprende un recipiente (1, 1', 1'', 1''') para la recepción de un líquido de limpieza (2), un dispositivo de aplicación (3, 3', 3'', 3''') para la aplicación del líquido de limpieza (2) a un suelo y/o a una superficie a limpiar y un dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') para el calentamiento y/o templado y/o la vaporación del líquido de limpieza (2), pudiéndose utilizar el aparato de limpieza sin cable, para lo que la energía de una fuente de energía externa se aporta al dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') durante un período de carga y pudiéndose desacoplar el aparato de limpieza durante un proceso de limpieza, caracterizado por que al dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') se le asigna un acumulador térmico (5, 5', 5'') que mantiene el líquido de limpieza (2) por sí solo o junto con el dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') a una temperatura de servicio predeterminable, estando el acumulador térmico (5, 5', 5'') en contacto con el recipiente (1, 1', 1'').
2. Aparato de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') calienta el líquido de limpieza (2) a una temperatura de servicio superior a los 10°C pero inferior a los 100°C.
3. Aparato de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') calienta el líquido de limpieza (2) a una temperatura de servicio superior a los 100°C.
4. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de calentamiento (4'', 4''') se configura como calefacción eléctrica por resistencia.
5. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de calentamiento (4'', 4''') se puede utilizar con combustibles líquidos, sólidos y/o gaseosos.
6. Aparato de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el acumulador térmico (5, 5', 5'') comprende materiales de cambio de fase, los así llamados "phase change materials (PCM).
7. Aparato de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el acumulador térmico (5, 5', 5'') comprende acero, cinc, aluminio, azúcares o estaño.
8. Aparato de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el acumulador térmico (5, 5', 5'') está rodeado al menos en parte por el recipiente (1, 1', 1'').
9. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el recipiente (1, 1', 1'', 1''') se puede separar del aparato de limpieza.
10. Aparato de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el acumulador térmico (5, 5', 5'') se puede separar del aparato de limpieza.
11. Aparato de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispositivo de calentamiento (4, 4', 4'', 4''') y/o el acumulador térmico (5, 5', 5'') se integran en el recipiente (1, 1', 1'', 1''').
12. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de aplicación (3, 3', 3'', 3''') se puede accionar de forma mecánica, neumática, hidráulica y/o eléctrica.
13. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un bastidor (14'''), previéndose en el bastidor (14''') un orificio (15''') a través del cual el dispositivo de aplicación (3''') aplica el líquido de limpieza (2) al suelo a limpiar y/o a la superficie a limpiar.
14. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un dosificador (24) que añade al líquido de limpieza (2) una sustancia.
15. Aparato de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una configuración en forma de mopa.

Fig. 1

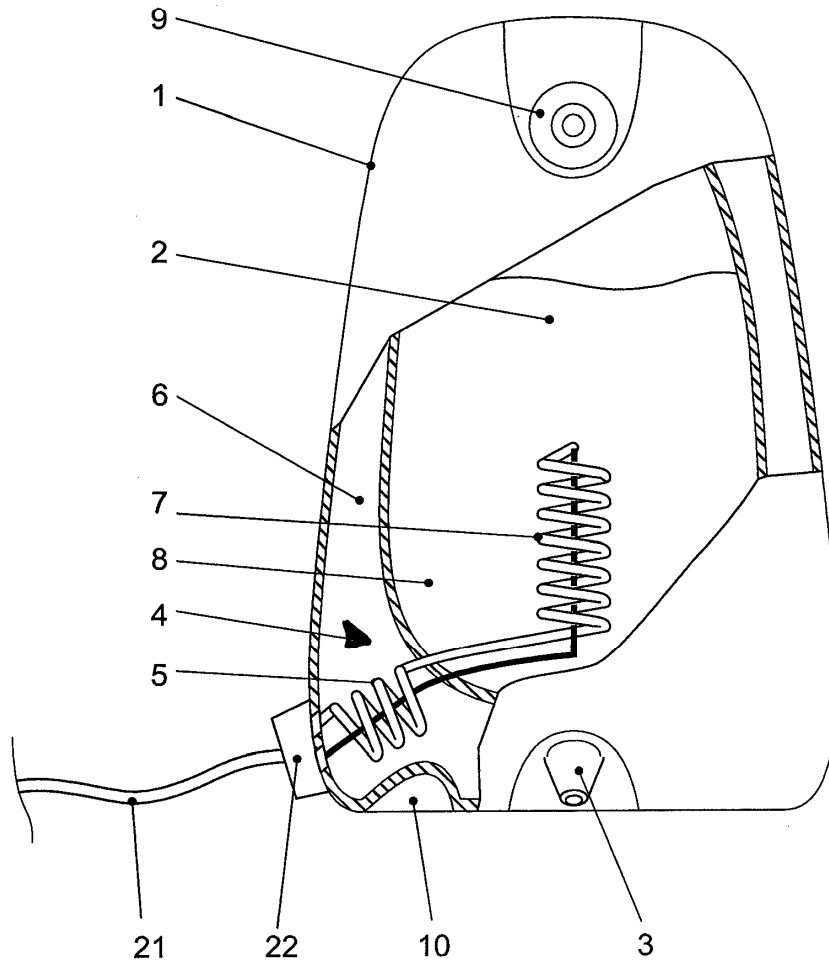


Fig. 2

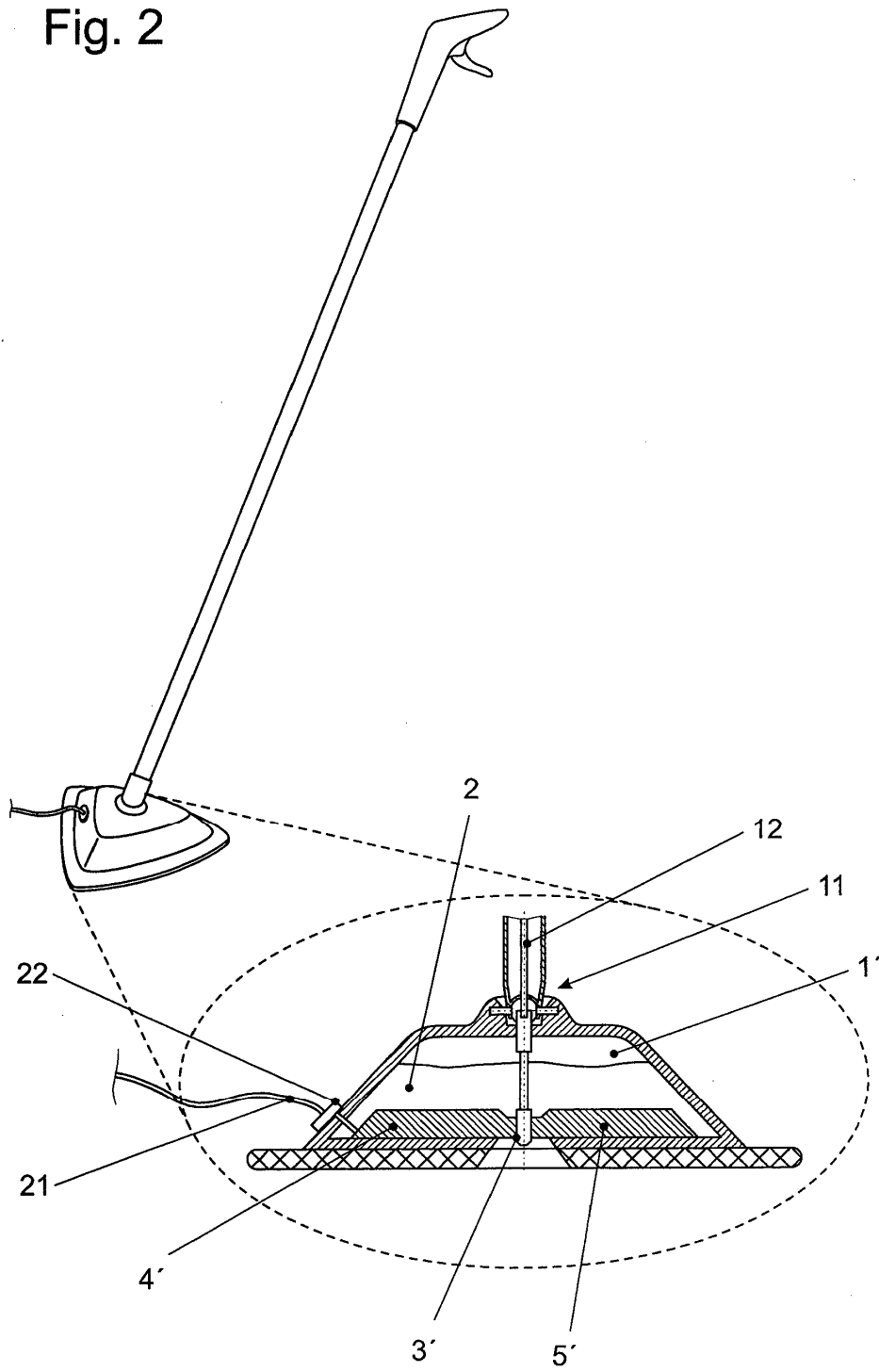


Fig. 3

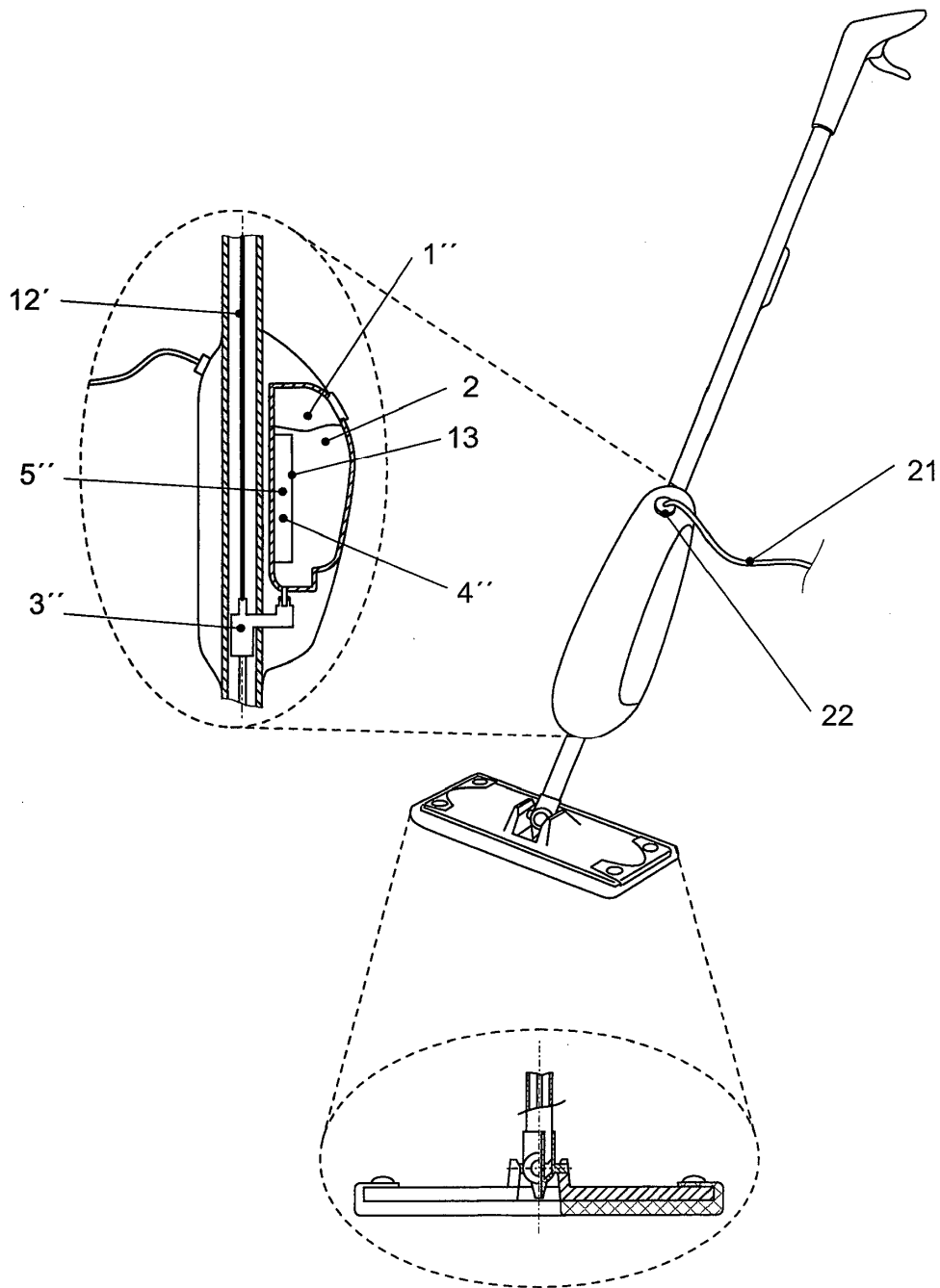


Fig. 4

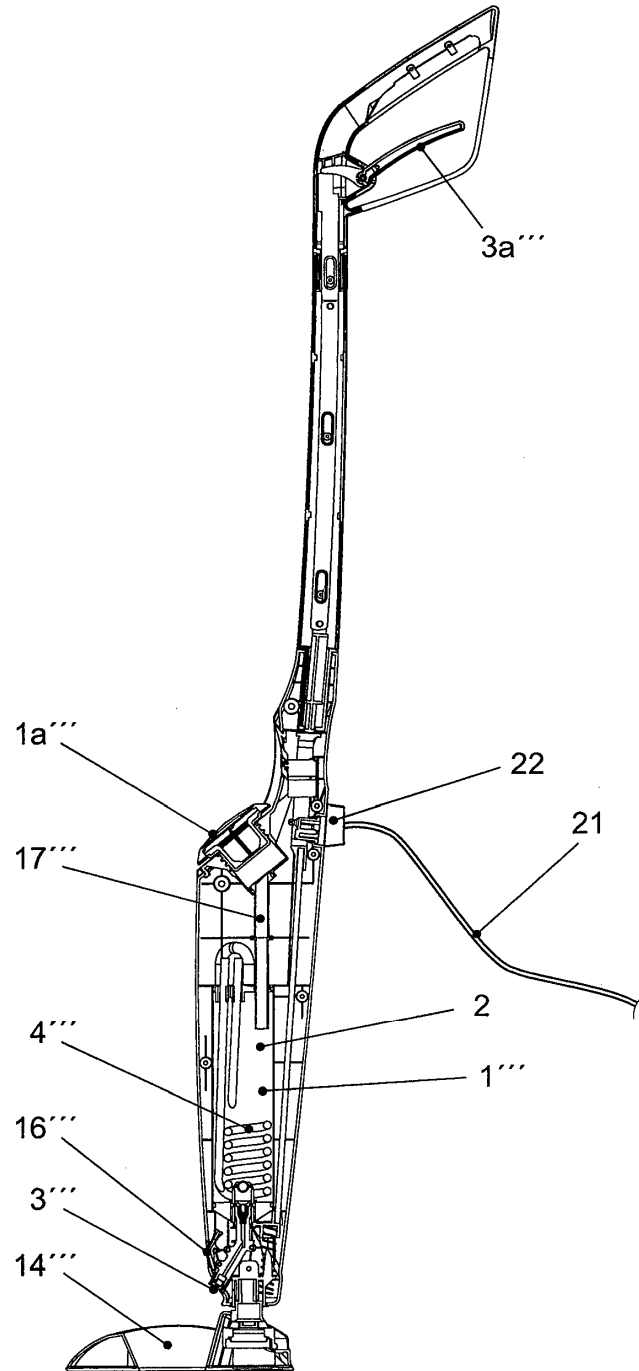


Fig. 5

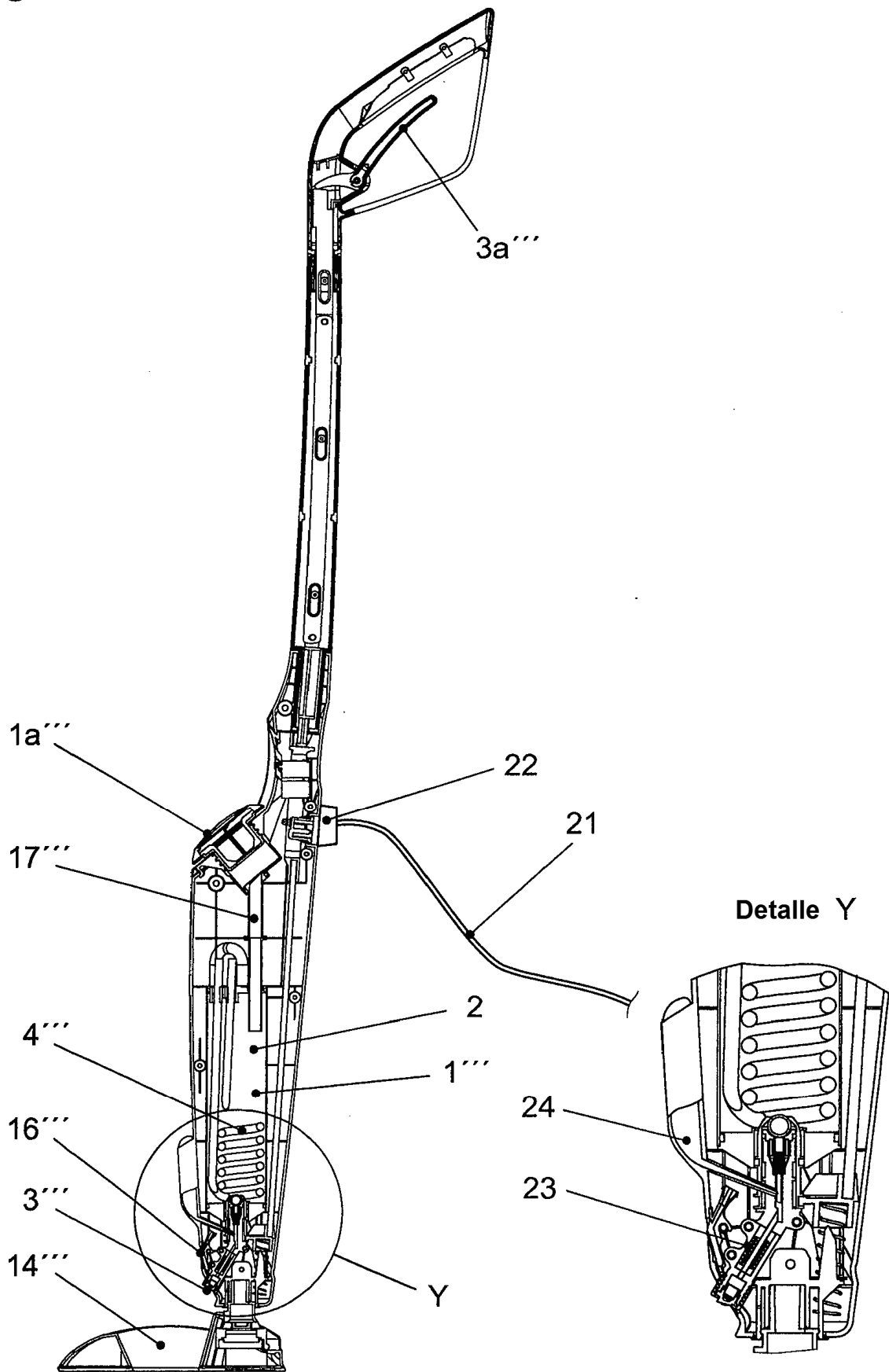


Fig. 6

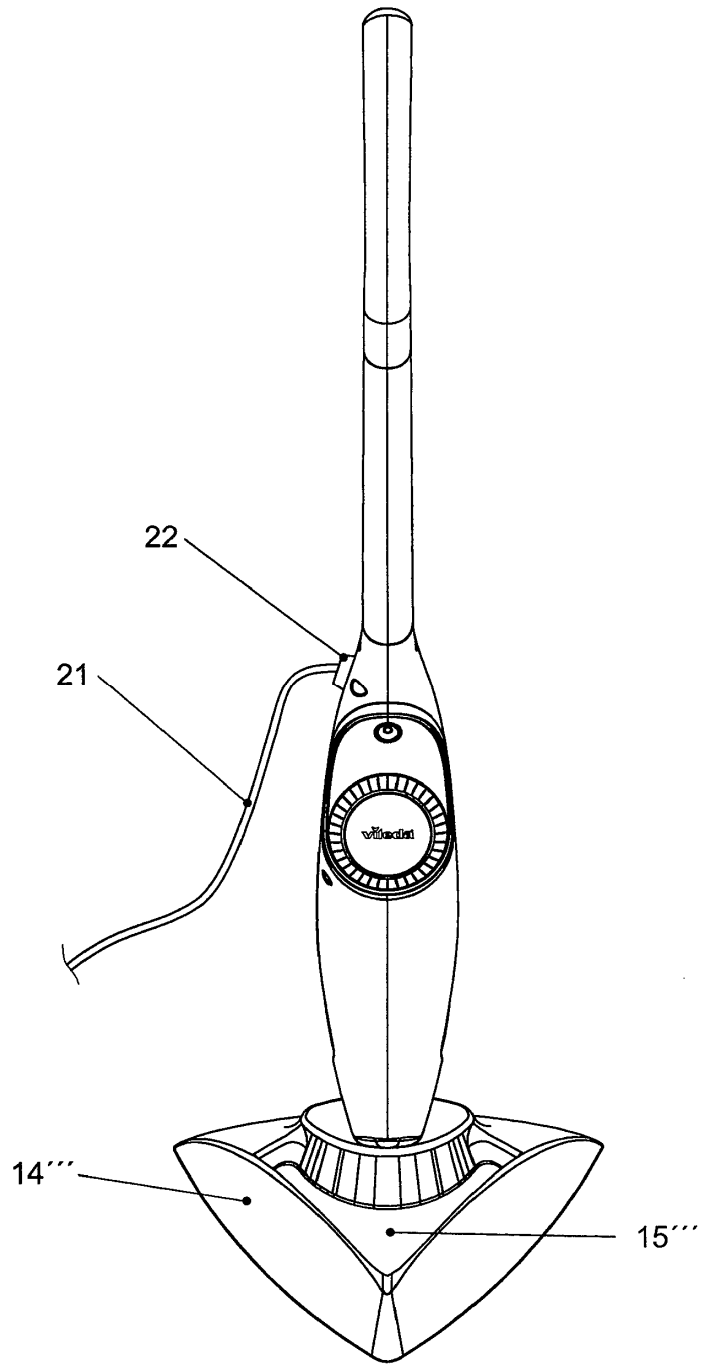


Fig. 7

