

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 270**

51 Int. Cl.:

**A47L 1/08** (2006.01)

**A47L 13/12** (2006.01)

**A47L 13/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2014 E 14157408 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 2774522**

54 Título: **Dispositivo de limpieza en húmedo, en especial dispositivo de limpieza de ventanas**

30 Prioridad:

**07.03.2013 DE 102013102263**

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

**28.02.2020**

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH  
(100.0%)  
Mühlenweg 17-37  
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**WESTERMANN, KIRA;  
HÜSIG, MATTHIAS y  
MEGGLE, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 745 270 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 en húmedo, en especial dispositivo de limpieza de ventanas

La invención se refiere a un dispositivo de limpieza en húmedo, en particular un dispositivo de limpieza de ventanas.

5 Los dispositivos de este tipo son conocidos, especialmente para su uso en el hogar, así como para la limpieza en húmedo de superficies lisas, por ejemplo de los cristales de las ventanas.

10 El documento US 5328283 A revela, por ejemplo, un dispositivo multifuncional de limpieza de cristales con una superficie de limpieza y una zona de sujeción para que el usuario pueda sujetar el dispositivo. A la superficie de limpieza se asigna un orificio de aspiración alargado, orientándose una dirección de extensión de la zona de sujeción en el desarrollo del orificio de aspiración. La zona de sujeción se encuentra, con referencia a una posición de funcionamiento normal del aparato, detrás del orificio de aspiración y de la superficie de limpieza 15 con respecto a la posición de funcionamiento habitual del aparato detrás de la abertura de extracción y de la superficie de limpieza.

15 El documento US 2003/0208873 A1 revela una máquina de limpieza de cristales con un rodillo de limpieza que se coloca en la superficie a limpiar. De forma paralela a un eje de rotación del rodillo de limpieza se configura un orificio de aspiración alargado. La máquina de limpieza de cristales dispone además de un mango dispuesto detrás del orificio de aspiración y del rodillo de limpieza, visto en dirección de avance de la máquina.

Teniendo en cuenta el estado conocido de la técnica, uno de los problemas de la invención radica en el perfeccionamiento de un dispositivo de limpieza en húmedo del tipo en cuestión en lo que se refiere a una configuración que se pueda manipular mejor.

20 Una solución posible de la tarea se consigue, según una primera idea de la invención, en un dispositivo de limpieza, especialmente en un dispositivo de limpieza de ventanas, en el que se pretende especialmente una superficie de limpieza que se realiza a la vez para la aplicación de humedad y con una forma fundamentalmente rectangular, así como con un orificio de aspiración alargado, configurándose la zona de sujeción, unida de manera rígida a la zona de limpieza, de modo que cubra verticalmente la superficie de limpieza y extendiéndose el orificio de aspiración a lo largo de un canto del borde longitudinal de la superficie de limpieza y orientándose además una dirección de extensión de la zona de sujeción en el desarrollo del orificio de aspiración. Como consecuencia de este diseño, se indica un dispositivo de limpieza en húmedo configurado de manera especialmente ventajosa en cuanto a su manipulación. El mismo ofrece además una manipulación ergonómica favorable, especialmente para la limpieza de ventanas, y una limpieza en húmedo efectiva. El líquido a aplicar a través de la superficie de limpieza a la superficie a limpiar es aspirado, en su caso con partículas de suciedad, por el orificio de aspiración que sigue preferiblemente en dirección de desplazamiento del dispositivo en la superficie a limpiar, con lo que se elimina de la superficie a limpiar. Se trata preferiblemente de un aparato manejado a mano, especialmente de un aparato a manejar directamente con la mano. La zona de sujeción configurada a estos efectos, es decir, la zona que debe sujetar la mano que sostiene y guía el aparato, se encuentra al menos parcialmente, con preferencia al menos en más de un 50 por ciento o más de una superficie de limpieza paralela a la superficie de limpieza, visto en el plano de planta, en superposición con la superficie de limpieza. Por lo tanto, la zona de sujeción se extiende, al menos en parte, en una paralela espacial preferiblemente paralela a la superficie de limpieza o en un grupo de paralelas espaciales, encontrándose las superficies paralelas en la proyección en dirección perpendicular respecto a dicha superficie paralela dentro de la superficie formada por la superficie de limpieza. Se trata preferiblemente de una superficie de limpieza rectangular alargada con una medida de extensión longitudinal preferida correspondiente a 2 – 6 veces, preferiblemente a 3 – 5 veces la extensión de los lados estrechos.

45 El aparato permite recoger inmediatamente el líquido aplicado a través de la superficie de limpieza a la superficie a limpiar, especialmente después del desplazamiento del aparato en la dirección de desplazamiento, con preferencia por absorción del líquido, contaminado en la mayoría de los casos de partículas de suciedad, de la superficie a limpiar. En una forma de realización preferida, el orificio de aspiración se configura a modo de tobera, configurada en conjunto de forma alargada a lo largo del canto del borde más largo de la superficie de limpieza, orientándose dicho canto de borde más largo con preferencia transversalmente respecto a una dirección de desplazamiento normal del aparato manejado a mano. El orificio de aspiración alargado se extiende preferiblemente paralelo hasta llegar a un ángulo agudo de más de 0° a 10° respecto al canto del borde longitudinal de la superficie de limpieza, con preferencia en relación con una planta determinada por la superficie de limpieza o por una superficie de la zona de limpieza apoyada durante el tratamiento en la superficie a limpiar.

55 La dirección de desplazamiento del dispositivo de limpieza en húmedo se elige preferiblemente de modo que sea transversal respecto a la extensión longitudinal. Al configurar el dispositivo de limpieza en húmedo como dispositivo de limpieza de ventanas, la dirección de desplazamiento normal es, por ejemplo, de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha o de derecha a izquierda.

Otras características de la invención se explican con frecuencia, tanto a continuación como en la descripción de las figuras, en su asignación preferida al objeto de la reivindicación 1 o a las características de otras reivindicaciones. Sin embargo, también pueden ser importantes en una asignación a algunas de las características de la reivindicación 1 o de otras reivindicaciones o de forma independiente.

En otra variante de realización preferida se prevé que el dispositivo de limpieza en húmedo presente un depósito de agua limpia y preferiblemente un depósito de agua sucia. Para la utilización del dispositivo, el depósito de agua limpia se llena preferiblemente con agua a la que se añade un detergente. La cantidad de agua limpia se elige con preferencia de manera que con una carga del depósito de agua limpia se pueda limpiar una superficie de 10 a 30 m<sup>2</sup>, preferiblemente de 20 m<sup>2</sup>. Con preferencia, el depósito de agua limpia presenta una capacidad de 50 a 150 ml, en especial de unos 100 ml. El depósito de agua sucia se puede adaptar, en cuanto a su volumen, al depósito de agua limpia y configurar de modo que pueda recoger al menos la cantidad de agua aplicada desde el depósito de agua limpia y reabsorbida a través del dispositivo de aspiración.

Con preferencia, el depósito de agua limpia y/o el depósito de agua sucia se pueden extraer del dispositivo de limpieza en húmedo. El depósito de agua limpia se puede extraer, por ejemplo, para llenarlo y el depósito de agua sucia para vaciarlo. La fijación del depósito de agua limpia y/o del depósito de agua sucia dentro o en el dispositivo se produce preferiblemente como consecuencia de un enclavamiento y/o, por ejemplo, como consecuencia de un movimiento de introducción. En una forma de realización ventajosa, la extracción del depósito de agua limpia y/o del depósito de agua sucia sólo es posible de forma intencionada mediante eliminación de un seguro, por ejemplo un trinquete. Además se prevén para el funcionamiento del dispositivo unos puntos de intersección conductores de agua entre los respectivos depósitos y el dispositivo, disponiéndose en la zona de puntos de intersección preferiblemente una junta.

En otra variante de realización preferida se prevé además que, en dirección de extensión de la zona de sujeción, se dispongan en línea un motor eléctrico con ventilador, el depósito de agua sucia y/o el depósito de agua limpia y/o un acumulador. Como consecuencia de esta configuración, la disposición de los componentes esenciales del dispositivo se adapta a la configuración, en conjunto preferiblemente alargada, del dispositivo. El motor eléctrico activa, durante el funcionamiento del dispositivo, un ventilador para la aplicación de un flujo de aire de aspiración conducido a través del orificio de aspiración. El motor eléctrico se alimenta preferiblemente con ayuda de un acumulador previsto en el dispositivo o por medio de una pluralidad de acumuladores. En este sentido se prevé preferiblemente que uno o varios acumuladores se diseñen para un tiempo de trabajo del dispositivo de 15 a 25 minutos, en especial de unos 30 minutos, con preferencia para la posible limpieza de una superficie de unos 10 a 25 m<sup>2</sup>, preferiblemente de unos 17 m<sup>2</sup>.

En el caso de esta disposición en línea antes mencionada, especialmente del motor eléctrico con el ventilador y del depósito de agua sucia, se prevé en una variante de realización preferida además un separador de agua que desvía las partículas de humedad hacia el depósito de agua sucia antes del paso de la corriente de aire de aspiración por el motor eléctrico.

Una dirección de aspiración y/o expulsión del ventilador se orienta preferiblemente en dirección de extensión de la zona de sujeción. Por lo tanto, el dispositivo de aspiración y/o expulsión se orienta preferiblemente en dirección transversal respecto a una dirección de desplazamiento normal del dispositivo.

El depósito de agua limpia alimenta preferiblemente un depósito de distribución que se extiende a través de la mitad o más de la superficie de limpieza y la solapa. De este modo se consigue preferiblemente una dosificación por chorros. Esto significa en una forma de realización preferida que el líquido de limpieza almacenado en el depósito de agua limpia se aporta al comienzo de la limpieza de una sola vez, con preferencia por completo, al depósito de distribución y no se transporta de forma continua en dirección de la superficie de limpieza durante el proceso de limpieza. El depósito de distribución se extiende, al menos en relación con la superficie de fondo del mismo, por encima de la superficie de limpieza, con preferencia con proyección del fondo del depósito de reserva en dirección al plano establecido por la superficie de limpieza, solapándola. La superficie del fondo del depósito de reserva orientada preferiblemente paralela a la superficie de limpieza corresponde con preferencia al 50 por ciento o más, hasta llegar al 100 por cien, del tamaño de la superficie de limpieza.

El depósito de distribución se abre, según una forma de realización preferida, a través de una pluralidad de boquillas hacia un elemento de limpieza que forma la superficie de limpieza. Las boquillas se prevén preferiblemente en la zona del fondo del depósito, representando dicho fondo a la vez una pared de separación entre el depósito y el elemento de limpieza. Se prevén preferiblemente de 5 a 15 boquillas, especialmente 10 boquillas. Éstas se disponen con preferencia uniformemente repartidas por la superficie, especialmente por la superficie del fondo del depósito, y presentan además una planta circular y un diámetro de 2 a 4 mm, preferiblemente de 3 mm. Como consecuencia de esta configuración se consigue, con una cantidad de líquido de limpieza de unos 60 ml prevista en el depósito de agua limpia, una impregnación del elemento de limpieza a través del depósito de distribución después de 20 a 40 segundos, preferiblemente de unos 30 segundos.

El elemento de limpieza consiste preferiblemente en un paño de limpieza, especialmente en un paño de limpieza de un material de microfibras. Estos paños de microfibras se caracterizan por una limpieza casi siempre libre de rayas de superficies, especialmente superficies de cristal. Estos paños de microfibras ofrecen además un buen desprendimiento de la suciedad de la superficie a limpiar.

En una forma de realización preferida, la superficie frontal del dispositivo de limpieza en húmedo se configura como superficie base. En el caso de esta superficie base se trata preferiblemente de una superficie que, vista en relación con la planta de la superficie de limpieza, se orienta en dirección transversal respecto al canto del borde longitudinal de la superficie de limpieza y se extiende fundamentalmente perpendicular a la superficie de limpieza, en su caso en

un ángulo agudo de hasta 30° respecto a una superficie que se extiende de forma vertical. Esta superficie frontal se configura de manera que el aparato o el dispositivo se puedan colocar en esta superficie frontal, siendo posible que en esta posición se pueda llenar el depósito de agua limpia sin que el agua llegue en esta posición desde el depósito de agua limpia al depósito de distribución. El paso al depósito de distribución se produce preferiblemente cuando el dispositivo se gira desde esta posición de parada a la posición de uso. La superficie frontal se configura además preferiblemente como superficie plana, especialmente como superficie que ofrece estabilidad.

En otra forma de realización preferida y con referencia a la sección transversal se disponen unos frente a otros, así como transversalmente con respecto a la dirección de extensión de la zona de sujeción, el orificio de aspiración y el depósito de agua sucia y/o el depósito de agua limpia. El área de extensión de la zona de sujeción corresponde en este sentido, y de manera general en cuanto a la invención, a una extensión longitudinal de la zona de sujeción. Se obtiene en conjunto un dispositivo compacto que se puede manipular con facilidad. El orificio de aspiración se dispone preferiblemente en la dirección de desplazamiento normal del dispositivo, detrás del depósito de agua sucia y/o del depósito de agua limpia. Con preferencia, al menos un depósito, preferiblemente los dos depósitos se posicionan, vistos transversalmente respecto a la extensión longitudinal de la zona de sujeción, aproximadamente en el centro del dispositivo, especialmente cerca del mango, de manera que el usuario que maneje el dispositivo no tenga que aplicar prácticamente ningún par desde la muñeca al limpiar una superficie con el dispositivo.

También se prefiere que el elemento de limpieza presente inicialmente, en relación con la sección transversal, una distancia respecto al orificio de aspiración. En la dirección de desplazamiento habitual del dispositivo entre el canto del borde longitudinal orientado hacia el orificio de aspiración del elemento de limpieza y el orificio de aspiración se mantiene así una distancia que corresponde preferiblemente a una quinta hasta una vigésima parte de la anchura del elemento de limpieza, vista transversalmente respecto a la extensión longitudinal, con preferencia a aproximadamente una décima parte.

El orificio de aspiración se dispone preferiblemente fuera de la zona de sujeción, con referencia a la superposición vertical. De este modo se consigue un manejo ergonómicamente ventajoso del dispositivo, especialmente para la limpieza o aspiración de zonas de superficies marginales. Colocando el orificio de aspiración sobre la superficie a limpiar, el dispositivo se puede inclinar a través de la zona de sujeción por un eje paralelo que se extiende preferiblemente de manera fundamentalmente paralela a la extensión longitudinal de la zona de sujeción.

Se prefiere además que el orificio de aspiración consista en dos elementos de limitación desarrollados de modo que en la sección transversal se desarrollen en forma de V. El resultado es un orificio de aspiración en forma de tobera, señalando una punta de V, vista en sección transversal, de los elementos de limitación en dirección a una superficie a limpiar. El orificio de aspiración se configura correspondientemente en la zona de la punta de V.

Uno o los dos elementos de limitación se configuran preferiblemente como labios flexibles, con preferencia en forma de labios de goma. Un elemento de limitación, configurado especialmente como labio de extracción, forma en estado de uso un ángulo de 50 a 70°, especialmente de 60° respecto a la superficie a limpiar. De este modo se evita la formación de rayas. Para lograr especialmente en toda la longitud unas velocidades de flujo elevadas, el orificio de aspiración se limita por medio del segundo elemento de limitación en forma de labio flexible, presentando dicho labio preferiblemente un contorno dentado.

El elemento de limpieza, que preferiblemente tiene forma de paño, se dispone en una zona de soporte plana. En una forma de realización preferida, esta zona de soporte plana constituye al mismo tiempo la zona de fondo del depósito de distribución.

La zona de soporte presenta además, con referencia a la sección transversal y por el lado opuesto al orificio de aspiración, una zona de apoyo libre, por lo que sobresale preferiblemente de la zona de carcasa del dispositivo configurada por encima de la misma.

La zona de apoyo libre se configura preferiblemente para la sujetar el elemento de limpieza rodeándolo con la mano. El elemento de limpieza se fija preferiblemente con velcro en la zona de soporte, eligiéndose una anchura, vista transversalmente con respecto a la extensión longitudinal, del elemento de limpieza mayor que la anchura de la zona de soporte, vista en la misma dirección. Disponiendo el elemento de limpieza preferiblemente por el mismo borde en la zona de soporte, con referencia al canto del borde longitudinal orientado hacia el orificio de aspiración, se produce, opuesto a este canto de borde longitudinal, un voladizo del elemento de limpieza, doblándose este voladizo sobre la parte libre de la zona de soporte, de manera que una sección del elemento de limpieza se encuentre por el lado superior frente a la superficie de limpieza que sirve para la limpieza de la superficie. Especialmente este plegado del elemento de limpieza sirve de forma ventajosa para limpiar esquinas y/o para desprender partículas de suciedad persistentes de la superficie a limpiar.

Como consecuencia de una o varias de las características antes descritas se propone un dispositivo de limpieza en húmedo por medio del cual se puede conseguir, preferiblemente en una sola operación y sin cambios de sujeción, mediante el desplazamiento del dispositivo por la superficie, una limpieza de la misma. A la vez se aplica el producto de limpieza, que en el transcurso del desplazamiento del dispositivo se vuelve a aspirar.

Con preferencia, todo el peso del aparato se sitúa cerca de la zona de sujeción, lo que permite un manejo ergonómicamente ventajoso del aparato, especialmente un manejo con una sola mano.

## ES 2 745 270 T3

Gracias a la construcción compacta es posible realizar una limpieza cerca de los bordes, por ejemplo cerca de paredes, repisas de ventanas, etc..

La superficie de apoyo (superficie de limpieza), preferiblemente de 280 x 60 – 100 mm, ofrece una alta seguridad contra el vuelco durante el desplazamiento del dispositivo por la superficie a limpiar.

- 5 Debido a la disposición rígida de la superficie de limpieza y de los elementos de limitación (labios de goma) entre sí, el apoyo del dispositivo en la superficie a limpiar define el ángulo de ajuste de los elementos de limitación y, en su caso, un acodamiento máximo de uno o de los dos elementos de limitación, que preferiblemente son flexibles como la goma.
- 10 La longitud considerada en dirección longitudinal de uno o de los dos elementos de limitación se elige preferiblemente en una centésima a cinco centésimas mayor que la longitud considerada en dirección de la extensión longitudinal de la superficie de limpieza. Así se prevé con preferencia una longitud de los elementos de limitación correspondiente a la longitud el orificio de aspiración más 2 a 5 mm por cada lado.
- 15 La distancia entre el centro de gravedad del aparato y la zona de sujeción es corta, preferiblemente < 40 mm, al igual que la distancia entre el centro de gravedad y la superficie de limpieza y, por lo tanto, la superficie a limpiar es preferiblemente de 40 a 90 mm.
- En una forma de realización preferida, la distancia entre el orificio de aspiración y el canto del borde longitudinal orientado hacia el mismo del elemento de limpieza es de 0 a 8 mm.
- Las gamas o los rangos de valores o rangos múltiples indicados en lo que antecede y a continuación incluyen, en lo que se refiere a la revelación, todos los valores intermedios, especialmente en pasos de 1/10 de la respectiva dimensión, en su caso también sin dimensión, especialmente 1,01 veces etc., por una parte, para la delimitación de los límites de zona indicados como abajo y/o arriba, pero alternativa o adicionalmente también, en lo que se refiere a la relevación, uno o varios valores singulares de la respectiva zona indicada.
- 20 La invención se explica a continuación a la vista del dibujo adjunto que representa únicamente ejemplos de realización. Una pieza explicada solamente en relación con uno de los ejemplos de realización y que en otro ejemplo de realización no se sustituye (en concreto) por otra pieza debido a la particularidad destacada, también se considera descrita en relación con este otro ejemplo de realización como pieza posiblemente existente. El dibujo muestra en la:
- 25 Figura 1 una representación en perspectiva de un dispositivo de limpieza en húmedo de una primera forma de realización;
- 30 Figura 2 un corte longitudinal esquemático del dispositivo de limpieza en húmedo según la línea II-II de la figura 1;
- Figura 3 una sección transversal del dispositivo de limpieza en húmedo según la línea III-III de la figura 1;
- Figura 4 el dispositivo de limpieza en húmedo en una representación en perspectiva, que se refiere a una posición de apoyo o mantenimiento del dispositivo;
- 35 Figura 5 en una representación esquemática, un depósito de agua limpia del dispositivo así como un depósito de distribución, que se refiere a la posición de llenado del depósito;
- Figura 6 una representación según la figura 5, pero referida a la posición del depósito y del depósito de distribución en la posición de uso del dispositivo;
- 40 Figura 7 en una representación en perspectiva, el dispositivo de limpieza en húmedo durante el uso para la limpieza de una luna de ventana, al colocar el dispositivo de limpieza en húmedo en una zona verticalmente superior de la luna;
- Figura 8 una representación correspondiente a la de la figura 7, pero respecto a la luna con referencia a la posición de trabajo inferior del dispositivo de limpieza en húmedo durante la aspiración de la correspondiente zona de borde de la ventana;
- Figura 9 el dispositivo de limpieza en húmedo en una segunda forma de realización;
- 45 Figura 10 una vista lateral del mismo;
- Figura 11 el dispositivo de limpieza en húmedo según la figura 9 en una primera posición de trabajo;
- Figura 12 una representación correspondiente a la de la figura 11, pero de una segunda posición de trabajo al alcanzar una posición verticalmente inferior en la superficie a limpiar;
- Figura 13 una representación correspondiente a la de la figura 8 referida a la segunda forma de realización.
- 50 Con referencia a la figura 1 se representa y describe un dispositivo de limpieza en húmedo 1, especialmente un dispositivo para la limpieza de ventanas, para la limpieza en húmedo de superficies, especialmente de superficies lisas como, por ejemplo, los cristales de las ventanas o similares.

## ES 2 745 270 T3

El dispositivo 1 presenta una carcasa 2 con una pared de carcasa 3. Esta pared de carcasa 3 se superpone a modo de bóveda a un fondo del dispositivo 4. A los lados la carcasa 2 se cierra por medio de paredes frontales 5, 6 configuradas preferiblemente en una sola pieza y del mismo material que la pared de carcasa 3.

5 El dispositivo de limpieza en húmedo 1, y preferiblemente la carcasa 2 del dispositivo 1, se realizan de forma alargada con una superficie base rectangular fundamentalmente alargada del fondo 4 del dispositivo. Por lo tanto, el dispositivo presenta preferiblemente una longitud  $l$  de 220 a 280 mm y una anchura  $b$ , vista en dirección perpendicular respecto a la misma, de 60 a 100 mm.

En conjunto se obtiene una forma al menos aproximadamente alargada, cilíndrica, preferiblemente semicilíndrica o a modo de tonel, del dispositivo 1.

10 La altura  $h$  del dispositivo corresponde fundamentalmente a la medida de la anchura  $b$ , preferiblemente a 0,8 a 1,2 veces la anchura  $b$ .

Se trata preferiblemente de una carcasa de plástico, especialmente de una carcasa fabricada por el procedimiento de moldeo por inyección.

15 En el centro, respecto a la extensión longitudinal del dispositivo 1, la carcasa 2 se configura preferiblemente a modo de una zona de sujeción 7. La misma se extiende fundamentalmente a través de más o menos la mitad de la longitud de extensión y se crea como consecuencia de una estricción en forma de cintura de la pared de carcasa 3. La zona de sujeción 7 presenta una forma ergonómica ventajosa para la sujeción del dispositivo 1 con la mano, especialmente para el desplazamiento del dispositivo 1 con una sola mano durante la limpieza en húmedo.

20 El dispositivo 1 resulta apropiado tanto para la aplicación de un líquido a una superficie a limpiar 8, como para la reabsorción del líquido.

Para ello se prevé, en primer lugar, un depósito de agua limpia 9 en la carcasa 2. El mismo sirve para la recepción de un líquido de limpieza, especialmente para la recepción de agua limpia mezclada con detergente.

El dispositivo de limpieza en húmedo 9 representado en el primer ejemplo de realización de las figuras 1 a 8 se dispone al lado de la zona de sujeción 7, preferiblemente entre la zona de sujeción 7 y la pared frontal 5.

25 En una forma de realización preferida, el depósito de agua limpia 9 se puede extraer de la carcasa 2, especialmente para el llenado del depósito de agua limpia 9. En una forma de realización preferida, el depósito de agua limpia 9 se guía en un carril no representado de la carcasa 2, asegurándose especialmente la posición de funcionamiento del depósito de agua limpia 9, es decir, la posición de inserción del mismo, por ejemplo mediante enclavamiento. En el ejemplo de realización representado, la zona de pared 10 del depósito de agua limpia 9 forma la sección de techo de la pared de carcasa 3 en la zona del orificio 11 de la carcasa para la recepción del depósito de agua limpia 9.

30 Asignados preferiblemente a la zona del lado del depósito de agua limpia, se disponen en la carcasa 2 dos acumuladores 12. En este sentido se puede tratar de la disposición de un único acumulador o de más de dos acumuladores.

35 El o los acumuladores 12 sirven para alimentar un motor eléctrico 13 para el accionamiento de un ventilador 14. A este ventilador 14 se asigna un separador 15, especialmente un separador centrífugo.

El motor eléctrico 13, el ventilador 14 y el separador 15 se disponen preferiblemente en un eje geométrico común, extendiéndose dicho eje preferiblemente paralelo a un canto del borde longitudinal de la carcasa 2. El motor eléctrico 13, el ventilador 14 y el separador 15 se disponen además con preferencia en la zona lateral opuesta al depósito de agua limpia 9 entre la zona de sujeción 7 y la pared frontal 6.

40 Asignado más a la sección central de la carcasa 2, preferiblemente cubierto por la zona de sujeción 7 o situado en la zona de proyección de la zona de sujeción 7 en el fondo del dispositivo 4, se prevé un depósito de agua sucia 16. Éste sirve para la recogida del líquido de limpieza, que en la mayoría de los casos contiene partículas de suciedad o de polvo, absorbido a través del ventilador 14 de la superficie a limpiar 8.

45 En una variante de realización preferida, el depósito de agua sucia 16 se puede extraer de la carcasa 2, con preferencia de forma correspondiente a la del depósito de agua limpia 9. En su posición de uso, el depósito de agua sucia 16 se encaja preferiblemente en la carcasa 2.

50 Un conducto de líquido 17 conduce del separador 15 al depósito de agua sucia 16, previéndose en la zona del punto de intersección entre el dispositivo de limpieza en húmedo 16 y la pared de carcasa orientada en estado insertado hacia un orificio de llenado 18 del depósito de agua sucia 16, una junta no representada en detalle, para la conexión hermética del conducto de líquido 17 al orificio de llenado 18.

55 Por la parte inferior del fondo 4 del dispositivo, orientado hacia la superficie de limpieza 19 que se describirá más adelante en detalle, se configura una zona de soporte plana 20 desarrollada a distancia del fondo de dispositivo 4. Esta zona de soporte 20 forma, especialmente por la parte exterior, es decir, opuesta al fondo de dispositivo 4, una superficie preferiblemente plana que se extiende fundamentalmente por toda la longitud  $l$  y por toda la anchura  $b$  del dispositivo de limpieza en húmedo 1.

Con referencia a la sección transversal según la representación de la figura 3, la zona de soporte 20 forma, por una parte, una zona de apoyo libre asignada a un canto del borde longitudinal del dispositivo 1. Este voladizo creado preferiblemente junto con la zona situada por encima del fondo de dispositivo 4 se identifica con el número de referencia 21.

5 El voladizo 21 sobresale libremente de un contorno marginal de la pared de carcasa 3 que desemboca en el fondo de dispositivo 4. Como se puede ver especialmente en la representación de la figura 3, una zona de la pared de carcasa 3, que se extiende a distancia vertical respecto al fondo de dispositivo 4, se desarrolla, con referencia a una proyección vertical sobre el fondo de dispositivo 4 o la zona de soporte 20 hacia el voladizo 21 y lo solapa.

10 El espacio resultante entre la zona de soporte 20 y el fondo de dispositivo 4 se cierra preferiblemente cerrado por todos los lados para formar un depósito de distribución 22. Éste se conecta a través de un conducto de alimentación 23, que atraviesa el fondo de depósito 4 y desemboca en el depósito de reserva 22, al depósito de agua limpia 9. De forma correspondiente, el extremo del conducto de alimentación 23, opuesto al depósito 22, se conecta a través de un orificio de rebosamiento 24 al depósito de agua limpia 9.

15 Esta conexión se puede separar para permitir la extracción del depósito de agua limpia 9 de la carcasa 2. Con preferencia se prevé en la zona de del punto de intersección una junta que, con el depósito de agua limpia 9 introducido, rodea al orificio de rebosamiento 24.

Por la parte inferior de la zona de soporten 20 se dispone en el mismo un elemento de limpieza 25, preferiblemente en forma de un paño de microfibras. Este elemento de limpieza 25 se une preferiblemente a través de un velcro y de manera separable a la zona de soporten 20.

20 El elemento de limpieza 25 presenta una longitud correspondiente a la longitud del dispositivo de limpieza en húmedo 1 y, por lo tanto, a la longitud de la zona de soporte 20. La anchura del elemento de limpieza 25, vista transversalmente, se elige preferiblemente de modo que sea mayor que la anchura b del dispositivo 1 y, por lo tanto, que la anchura de la zona de soporte 20. Así se consigue preferiblemente una sobreanchura del elemento de limpieza 25 correspondiente a una medida de entre una a dos décimas partes de la anchura b, preferiblemente a una medida de entre 10 a 20 mm. Esta zona sobresaliente del elemento de limpieza 25 se dobla preferiblemente a lo largo de toda la longitud de la zona de soporte 20 alrededor del voladizo 21 para su fijación preferida por la cara superior de la sección libremente sobresaliente del fondo de dispositivo 4.

30 Además, con referencia a la sección transversal según la figura 3, se prevé, frente al voladizo 21, un orificio de aspiración 26. Con preferencia, éste también se extiende preferiblemente a lo largo de toda la longitud l del dispositivo 1.

35 El orificio de aspiración 26 consiste preferiblemente en dos elementos de limitación 27 y 28 en forma de labios de goma que se desarrollan el uno respecto al otro con una sección transversal en V. Los elementos de limitación 27 y 28 limitan el orificio de aspiración 26 orientado en dirección a un plano de trabajo establecido especialmente por el elemento de limpieza 25 así como una sección de canal de aspiración 29 adyacente. Dicha sección se conecta en cuanto al flujo, a través de un conducto de aspiración 30, al ventilador 14.

El orificio de aspiración 26 se distancia además, visto con referencia a un plano definido por el elemento de limpieza 25 o su plano de apoyo, transversalmente respecto a la extensión longitudinal del dispositivo 1, siendo la distancia preferiblemente de 5 a 15 mm, especialmente de 8 mm.

40 La pared longitudinal 31 de la pared de carcasa 3, orientada hacia el orificio de aspiración 26, se dispone, con referencia a un plano formado por la superficie de limpieza 19 establecida por la parte inferior del elemento de limpieza 25, en un ángulo agudo respecto a una vertical, preferiblemente en un ángulo agudo respecto a una vertical de 10 a 20°, preferiblemente en un ángulo de 15°, con tendencia de una inclinación de la pared longitudinal 31 en dirección al voladizo 21. Además se puede deducir que el orificio de aspiración 26, con referencia a la superposición vertical de la superficie de limpieza 19, se encuentra fuera de la zona de sujeción 7.

45 El elemento de limitación exterior 27 sirve de labio de extracción durante el funcionamiento del dispositivo 1. El mismo presenta un ángulo de unos 60° respecto a la superficie a limpiar 8. El elemento de limitación interior 28 presenta preferiblemente un contorno dentado y, visto a lo largo, sólo se apoya parcialmente en la superficie a limpiar 8.

50 Como consecuencia de la construcción fundamentalmente rígida del elemento de limpieza 25 y de los elementos de limitación 27, 28 se excluye un ángulo de ajuste incorrecto, especialmente entre el elemento de limitación 27 y la superficie 8.

Para garantizar durante el funcionamiento el transporte de líquido desde la superficie 8 en dirección al ventilador 14 en cualquier posición de trabajo del dispositivo 1, el conducto de aspiración 30 se realiza preferiblemente con una sección transversal de flujo máxima de 150 mm<sup>2</sup> con un caudal preferido de 3,5 a 4,5 l/s, aproximadamente.

55 La zona de sujeción 7 de la primera forma de realización según las figuras 1 a 8 se moldea por medio de contracciones o cortes ergonómicamente ventajosos en la zona de las paredes de carcasa 3.

En la segunda forma de realización representada en las figuras 9 a 13, la zona de sujeción 7 se ha configurado para poder pasar los dedos, con lo que forma un asa cilíndrica o elíptica de perímetro preferiblemente libre, que, visto en

dirección de su extensión longitudinal, entra por ambos extremos en la carcasa 2. Así se obtiene en conjunto una configuración en forma de pesa del dispositivo 1.

5 Con preferencia e independientemente de la forma de realización, la zona de sujeción 7 se encuentra en el centro del dispositivo 1, es decir, tanto en cuanto a la orientación longitudinal como a la orientación en anchura, en el centro del dispositivo 1, con una longitud de sujeción correspondiente a 0,4 a 0,6 veces la longitud l del dispositivo 1, preferiblemente de 100 a 150 mm. Especialmente en el caso de una zona de sujeción libre 7 según la segunda forma de realización, el mango libre presenta un diámetro de unos 30 a 50 mm, siendo posible elegir el diámetro de manera distinta a través de la longitud axial del mango, por ejemplo de forma que vaya aumentando desde el centro hacia el exterior.

10 Especialmente una de las paredes frontales 5,6, preferiblemente las dos paredes frontales 5,6, se configuran como superficie de apoyo. Por consiguiente ofrecen una superficie plana para la colocación vertical del dispositivo de limpieza en húmedo 1 cuando no se utiliza. En esta posición vertical según la representación de la figura 4, la superficie de limpieza 19 se encuentra en una posición vertical, especialmente en una posición al menos aproximadamente perpendicular frente a la superficie de apoyo 32.

15 En esta posición de no utilización del dispositivo 1, en la que éste se apoya en la superficie de apoyo 32 en la zona de una pared frontal 5, 6, preferiblemente en la pared frontal 5, se produce un llenado del depósito de agua limpia 9. Esto se realiza en la segunda forma de realización mediante el llenado directo del depósito de agua limpia 9, que en este caso no se puede extraer del dispositivo 1. Después de la retirada del tapón o de la tapa no representados se libera, en la pared frontal 6 opuesta a la superficie de apoyo 32, un orificio de llenado 33, a través del cual el depósito de agua limpia 9 se llena de agua mezclada preferiblemente con un detergente.

20 En la primera variante de realización representada, el depósito de agua limpia 9 se extrae del dispositivo 1 para su llenado. También en este caso se retira inicialmente una tapa 34 que cierra el orificio de llenado 33, sobre todo en estado de uso del dispositivo 1. Orientando el orificio de llenado 33 preferiblemente verticalmente hacia arriba, el depósito de agua limpia 9 se llena, cerrándose el orificio 33 de nuevo después del llenado con la tapa 34.

25 Con preferencia, el volumen de relleno del depósito de agua limpia 9 no corresponde al volumen del depósito. Más bien el depósito de agua limpia 9 se llena, como máximo, hasta un 50 a 90 % del volumen con el líquido de limpieza.

Justo por debajo del techo del depósito 35, que presenta el orificio de llenado 33, se prevé en la pared perimetral del depósito el orificio de rebosamiento 24. Un llenado del depósito de agua limpia 9 con el líquido de limpieza F se produce en posición vertical del mismo, como máximo hasta por debajo del orificio de rebosamiento 24.

30 Con el depósito de agua limpia 9 instalado de forma fija según la segunda variante de realización, el orificio de rebosamiento 24 se conecta al conducto de alimentación 23.

Esta conexión al conducto de alimentación 23 se consigue en el primer ejemplo de realización al insertar el depósito de agua limpia 9 de nuevo en el dispositivo 1.

35 Para la utilización del dispositivo de limpieza en húmedo 1, éste se desplaza, después del cierre correspondiente del orificio de llenado 33 del depósito de agua limpia 9, a una posición en la que la superficie de limpieza 19 señala hacia abajo y se orienta de forma horizontal o al menos aproximadamente horizontal. El líquido de limpieza F, que se encuentra en el depósito de agua limpia 9, fluye a través del orificio de rebosamiento 24, presentando dicho orificio de rebosamiento 24, preferiblemente al igual que el conducto de alimentación 23, un diámetro de más de 5 mm hasta 15 mm, al depósito de distribución 22. Este depósito de distribución 22 posee, por el lado del fondo, es decir, en la zona de soporte 20, boquillas 37, con preferencia ocho a veinte boquillas 37 repartidas uniformemente, respectivamente con un diámetro de 2 a 5 mm, especialmente de 3 mm.

40 El líquido llega así a través de las boquillas 37 al elemento de limpieza 25, que lo absorbe.

45 Se consigue así una dosificación por chorros, con la que el líquido de limpieza se aplica al elemento de limpieza 25 inicialmente de una vez y no de forma continua durante la limpieza. Esto ofrece la ventaja de un esfuerzo mecánico reducido.

Para la limpieza en húmedo de una superficie 8, por ejemplo la superficie de una ventana, se activa el dispositivo de limpieza en húmedo 1, especialmente el motor eléctrico 13 para el accionamiento del ventilador 14. A estos efectos, el dispositivo 1 se dota preferiblemente de un interruptor 38 correspondiente.

50 Para la limpieza de una superficie 8, el dispositivo de limpieza en húmedo 1 se dispone de manera que la superficie de limpieza 19 se apoye preferiblemente con toda su superficie de forma plana en la superficie 8. Mediante el desplazamiento del dispositivo de limpieza en húmedo 1 en una dirección de desplazamiento preferida r, siendo esta dirección de desplazamiento r preferiblemente la de un desplazamiento de vertical arriba a vertical abajo, alternativamente de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, y además también en zigzag o de forma ondulada de arriba hacia abajo, se aplica a través del elemento de limpieza 25 humedad a la superficie 8 y se disuelve la suciedad adherida eventualmente a la superficie 8, con lo que el elemento de limpieza 25 desplazado la puede desprender de la superficie 8.

55 El orificio de aspiración 26, que sigue en dirección de desplazamiento r al elemento de limpieza 25, se somete durante el funcionamiento del dispositivo de limpieza en húmedo 1 a una presión negativa como consecuencia de la



activación del ventilador de aspiración 14. A través del orificio de aspiración 16 a modo de tobera se produce, por consiguiente, una aspiración de la película de humedad que permanece en la superficie 8 detrás del elemento de limpieza 25, visto en dirección de desplazamiento r. El elemento de limitación 27 actúa en forma de labio de extracción.

- 5 Con preferencia, no permanece ninguna humedad remanente en la superficie 8, en su caso únicamente un resto húmedo como la niebla, que se evapora sin dejar huellas.

Gracias a la construcción compacta del dispositivo de limpieza en húmedo 1 se consigue también una limpieza cerca de los bordes de las superficies 8, apoyándose el elemento de limpieza 25 con toda su superficie en el ejemplo de una superficie de ventana, tanto en un borde verticalmente superior horizontal, como en los dos bordes laterales de orientación vertical.

- 10

El elemento de limpieza 25 puede llegar al borde verticalmente inferior de la superficie cuando se apoya con toda su superficie. Para la aspiración en una esquina de la superficie 8, el dispositivo de limpieza en húmedo 1 se inclina por medio de un movimiento ergonómicamente ventajoso de la mano (compárense las figuras 8 y 13). En el transcurso de la inclinación del dispositivo de limpieza en húmedo 1, preferiblemente por un eje basculante que se desarrolla paralelo a la extensión longitudinal, la superficie de limpieza 19 se desplaza por tendencia a un plano orientado en dirección horizontal, preferiblemente hasta un plano orientado en dirección vertical respecto a la superficie a limpiar 8, deslizándose el orificio de aspiración 26 al mismo tiempo por la superficie 8 hasta llegar al borde.

- 15

La limpieza en húmedo de la superficie 8 se produce preferiblemente sin gotas, gracias a la aplicación uniforme del líquido.

- 20 La suciedad resistente de la superficie 8, que no se puede eliminar con una operación de limpieza anormal o que sólo se quita de manera no satisfactoria, se puede tratar con la sección del elemento de limpieza en la zona del voladizo.

Las descripciones que anteceden sirven para explicar las invenciones abarcadas en su conjunto por la invención que, gracias a las siguientes combinaciones de características, perfeccionan el estado de la técnica respectivamente de forma independiente, a saber:

- 25

un dispositivo de limpieza en húmedo, configurándose la zona de sujeción de forma rígida con la superficie de limpieza 19 y extendiéndose el orificio de aspiración 26 a lo largo de un canto del borde longitudinal de la superficie de limpieza 19, orientándose la dirección de extensión en un desarrollo del orificio de aspiración 26, configurándose la zona de sujeción 7 con una superposición vertical respecto a la superficie de limpieza 19.

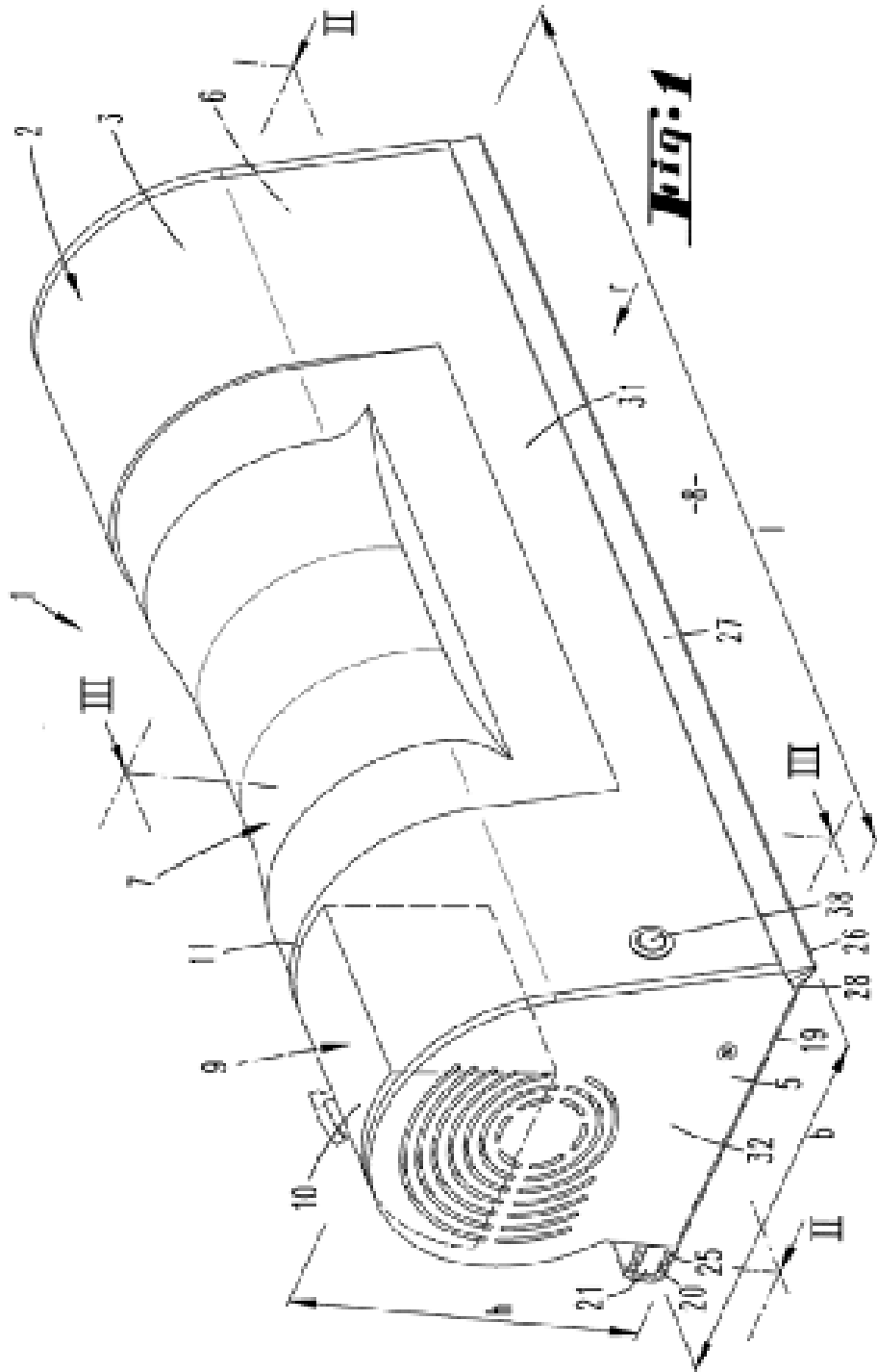
- 30 Lista de referencias

- |    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 1  | Dispositivo de limpieza en húmedo |
| 2  | Carcasa                           |
| 3  | Pared de carcasa                  |
| 4  | Fondo del dispositivo             |
| 35 | 5 Pared frontal                   |
|    | 6 Pared frontal                   |
|    | 7 Zona de sujeción                |
|    | 8 Superficie                      |
|    | 9 Depósito de agua limpia         |
| 40 | 10 Sección de pared               |
|    | 11 Orificio de carcasa            |
|    | 12 Acumulador                     |
|    | 13 Motor eléctrico                |
|    | 14 Ventilador                     |
| 45 | 15 Separador                      |
|    | 16 Depósito de agua sucia         |
|    | 17 Conducto de líquido            |
|    | 18 Orificio de llenado            |
|    | 19 Superficie de limpieza         |
| 50 | 20 Zona de soporte                |

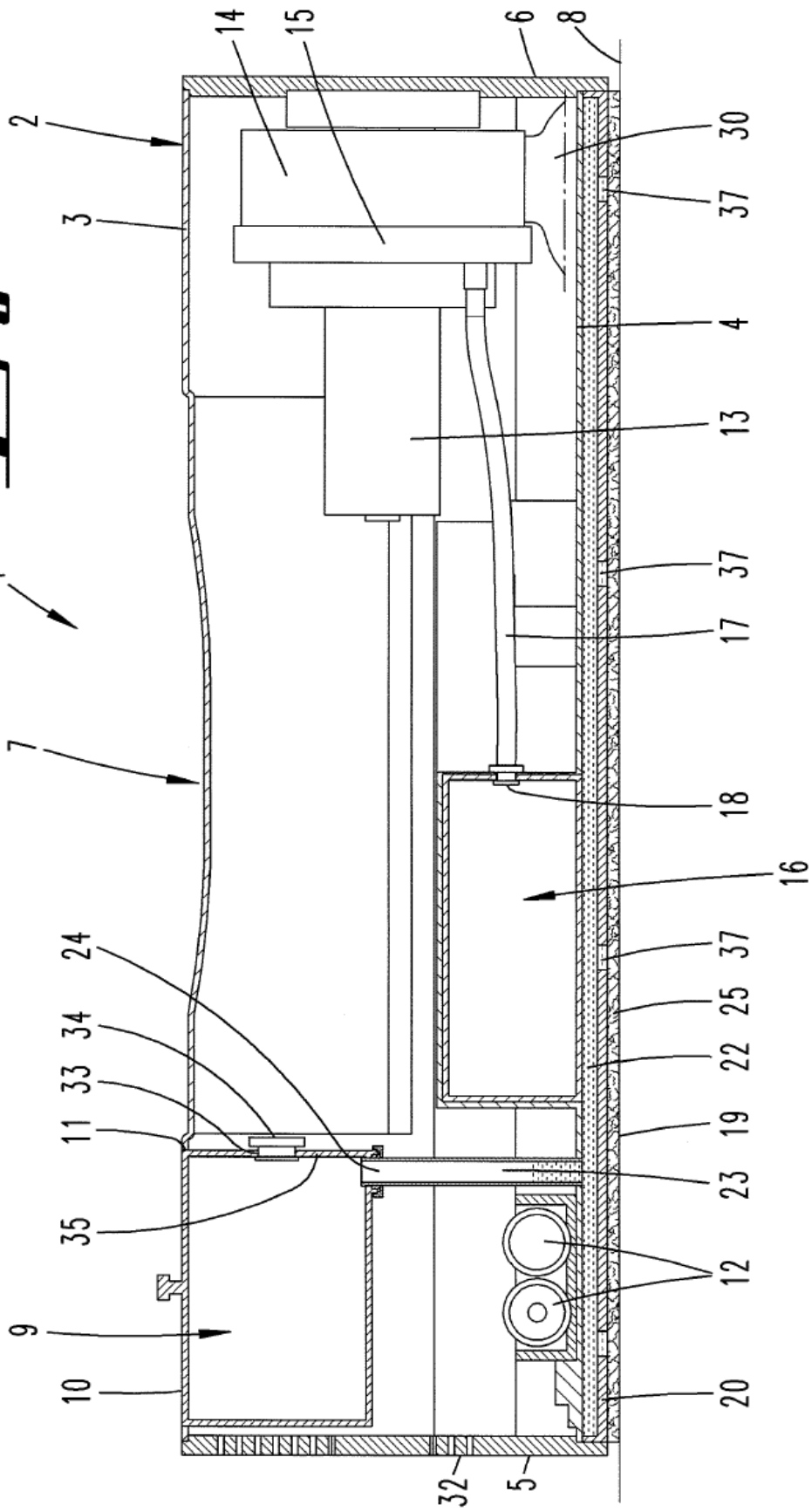
|    |    |                                 |
|----|----|---------------------------------|
|    | 21 | Voladizo                        |
|    | 22 | Depósito de distribución        |
|    | 23 | Conducto de alimentación        |
|    | 24 | Orificio de rebosamiento        |
| 5  | 25 | Elemento de limpieza            |
|    | 26 | Orificio de aspiración          |
|    | 27 | Elemento de limitación          |
|    | 28 | Elemento de limitación          |
|    | 29 | Sección del canal de aspiración |
| 10 | 30 | Conducto de aspiración          |
|    | 31 | Pared longitudinal              |
|    | 32 | Superficie de apoyo             |
|    | 33 | Orificio de llenado             |
|    | 34 | Tapa                            |
| 15 | 35 | Techo del depósito              |
|    | 37 | Boquilla                        |
|    | 38 | Interruptor                     |
|    | b  | Anchura                         |
| 20 | h  | Altura                          |
|    | l  | Longitud                        |
|    | r  | Dirección de desplazamiento     |
|    | F  | Líquido de limpieza             |
| 25 |    |                                 |

**REIVINDICACIONES**

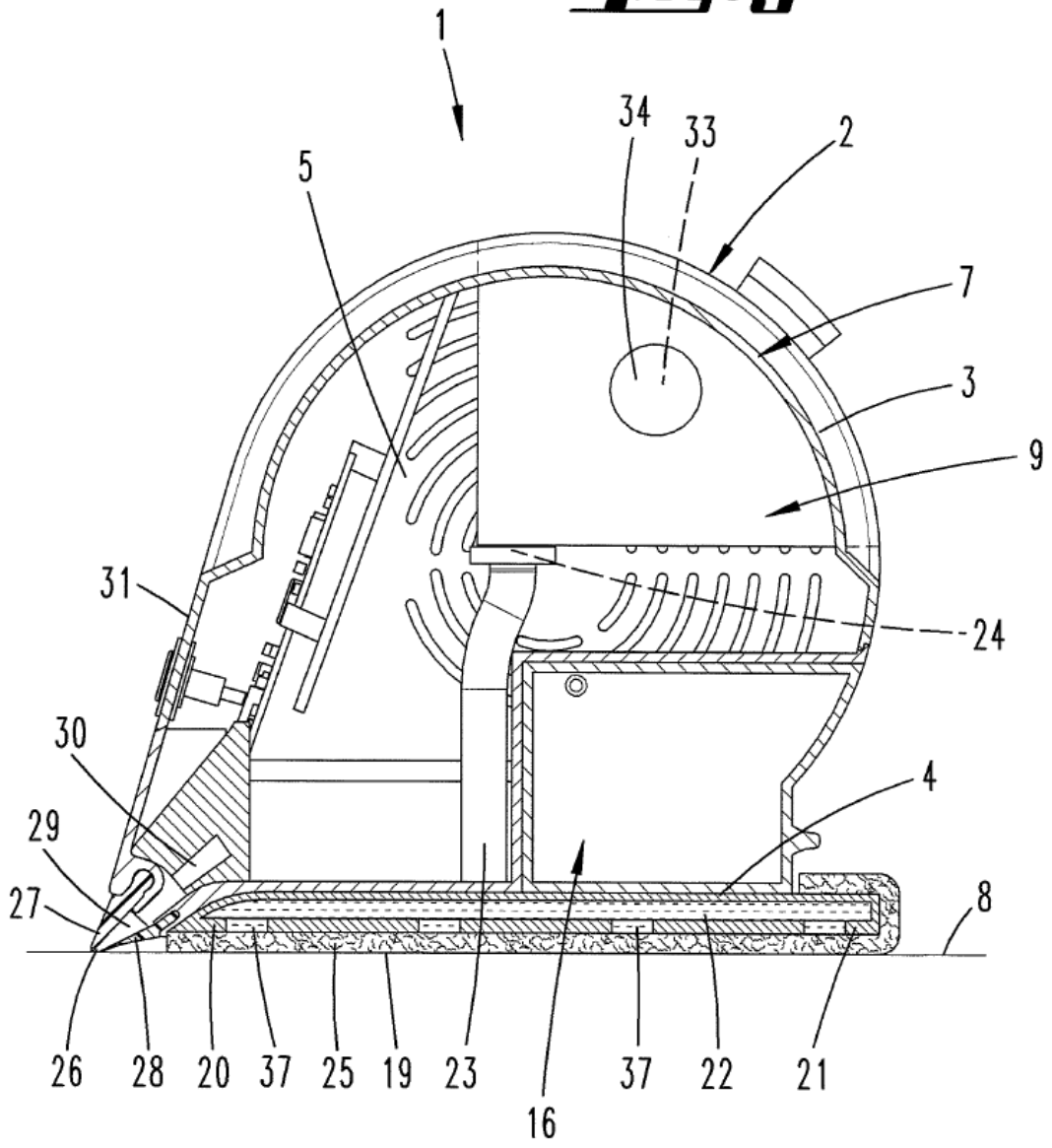
- 5 1. Dispositivo de limpieza en húmedo (1), especialmente dispositivo de limpieza de ventanas, con una superficie de limpieza (19) fundamentalmente rectangular configurada al mismo tiempo para la aplicación de humedad y con una zona de sujeción (7) para agarrar con la mano así como con un orificio de aspiración (26) alargado, configurándose la zona de sujeción (7) de forma rígida con la superficie de limpieza (19) y extendiéndose el orificio de aspiración (26) a lo largo de un canto del borde longitudinal de la superficie de limpieza (19), orientándose además una dirección de extensión de la zona de sujeción (7) en un desarrollo del orificio de aspiración (26), caracterizado por que la zona de sujeción (7) se configura en superposición vertical respecto a la superficie de limpieza (19).
- 10 2. Dispositivo de limpieza en húmedo según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de limpieza en húmedo (1) presenta un depósito de agua limpia (9) y preferiblemente un depósito de agua sucia (16).
- 15 3. Dispositivo de limpieza en húmedo según la reivindicación 2, caracterizado por que el depósito de agua limpia (9) y/o el depósito de agua sucia (16) se puede/n extraer del dispositivo de limpieza en húmedo (1).
- 20 4. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, orientados en la dirección de extensión de la zona de sujeción (7), se disponen sucesivamente un motor eléctrico (13) con ventilador (14), el dispositivo de limpieza en húmedo (16) según la reivindicación 2 y/o el depósito de agua limpia (9) según la reivindicación 2 y/o un acumulador (12).
- 25 5. Dispositivo de limpieza en húmedo según la reivindicación 4, caracterizado por que la dirección de aspiración y/o expulsión del ventilador (14) se orienta en dirección de extensión de la zona de sujeción (7).
- 30 6. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que el depósito de agua limpia (9) alimenta un depósito de distribución (22) que se extiende a través de la mitad o más de la superficie de limpieza (19) y superponiéndose a la misma.
- 35 7. Dispositivo de limpieza en húmedo según la reivindicación 6, caracterizado por que el depósito de distribución (22) se abre a través de una pluralidad de boquillas (37) hacia un elemento de limpieza (25) que forma la superficie de limpieza (19).
- 40 8. Dispositivo de limpieza en húmedo según la reivindicación 7, caracterizado por que el elemento de limpieza (25) es un paño.
- 45 9. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la superficie frontal (5, 6) del dispositivo de limpieza en húmedo (1) se configura como superficie de apoyo (32).
- 50 10. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones 2 a 9, respectivamente en dependencia de la reivindicación 2, caracterizado por que, con referencia a una sección transversal oblicua respecto a la dirección de extensión de la superficie de sujeción (7), el orificio de aspiración (26) y el depósito de agua sucia (16) y/o el depósito de agua limpia (9) se disponen unos frente a otros.
- 55 11. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por que el elemento de limpieza (25) empieza, con referencia a la sección transversal, a distancia del orificio de aspiración (26).
- 60 12. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el orificio de aspiración (26) se dispone, con referencia a una superposición vertical, fuera de la zona de sujeción (7).
13. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el orificio de aspiración (26) se forma por medio de dos elementos de limitación (27, 28) que se desarrollan entre sí con una sección transversal en V y/o por que uno o los dos elementos de limitación (27, 28) se configuran como labios flexibles.
14. Dispositivo de limpieza en húmedo según una de las reivindicaciones 7 a 13, respectivamente en dependencia de la reivindicación 7, caracterizado por que el elemento de limpieza (25) se dispone en una zona de soporte plana (20) de forma desmontable.
15. Dispositivo de limpieza en húmedo según la reivindicación 14, caracterizado por que la zona de soporte (20) presenta, con referencia a la sección transversal por el lado opuesto al orificio de aspiración (26), una zona de apoyo libre, configurándose la zona de apoyo libre preferiblemente para la sujeción enlazada del elemento de limpieza (25).



**Fig. 2**

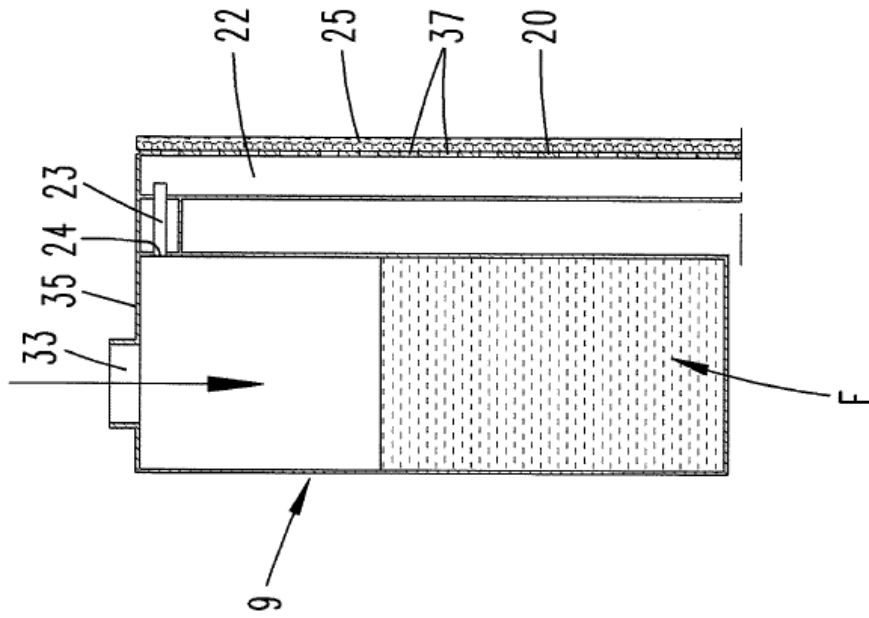


**Fig. 3**

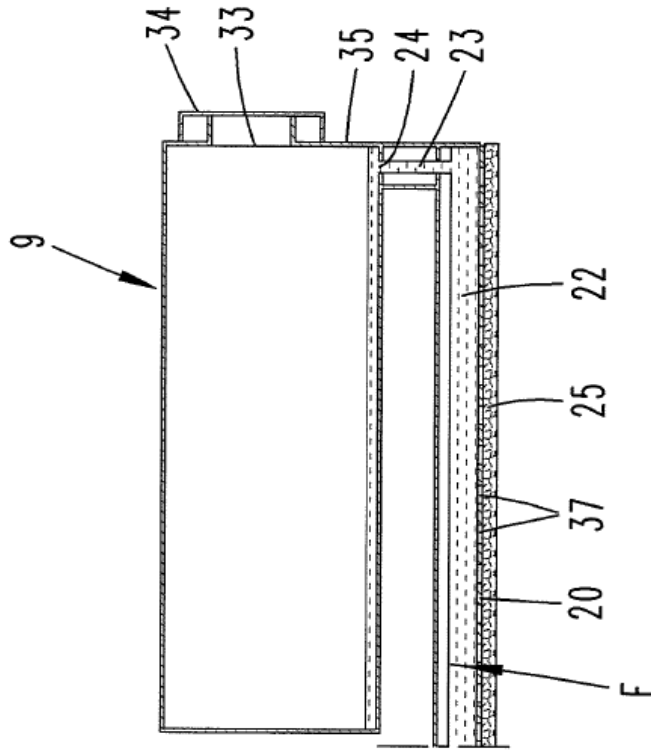




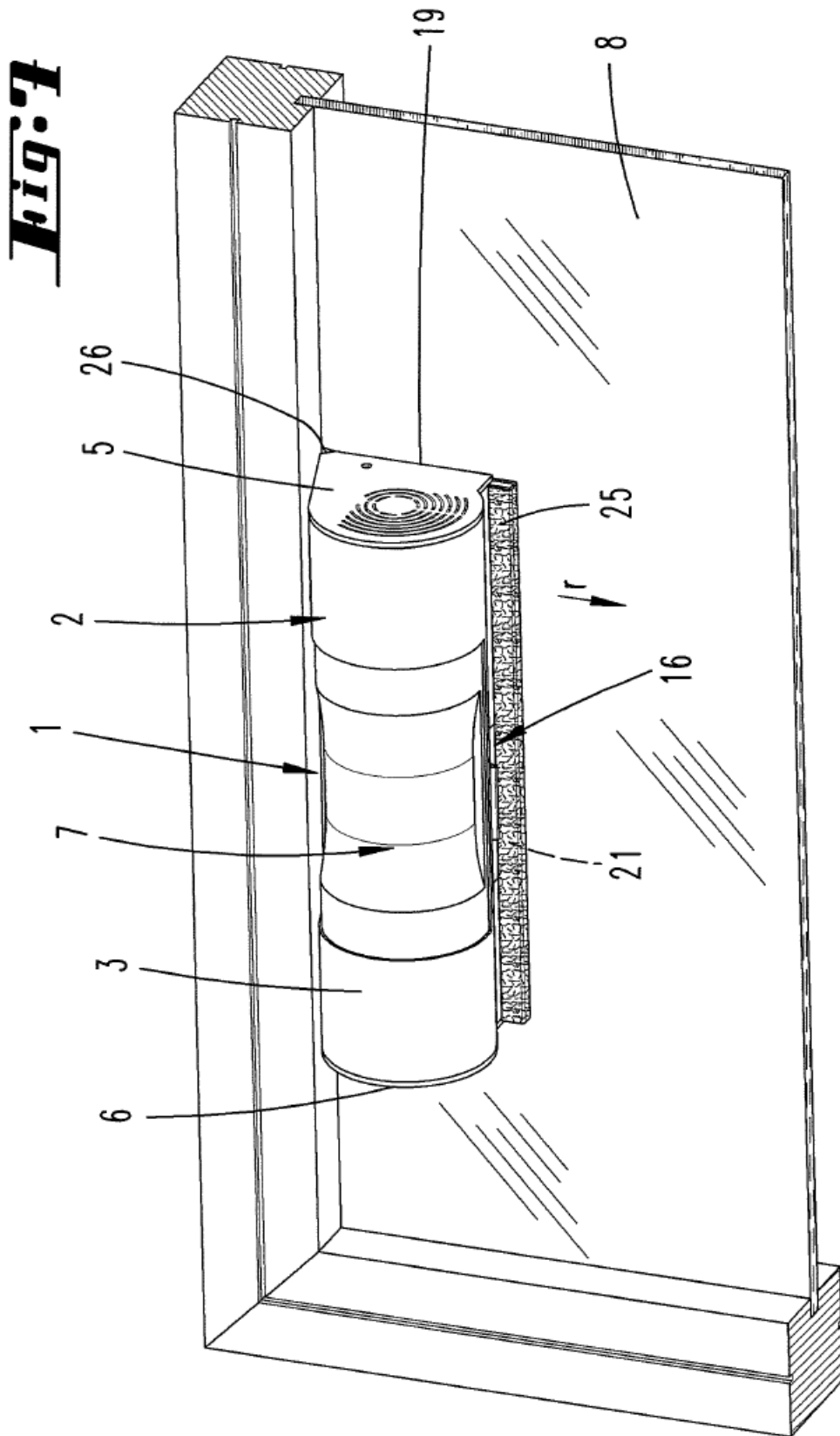
**Fig. 5**

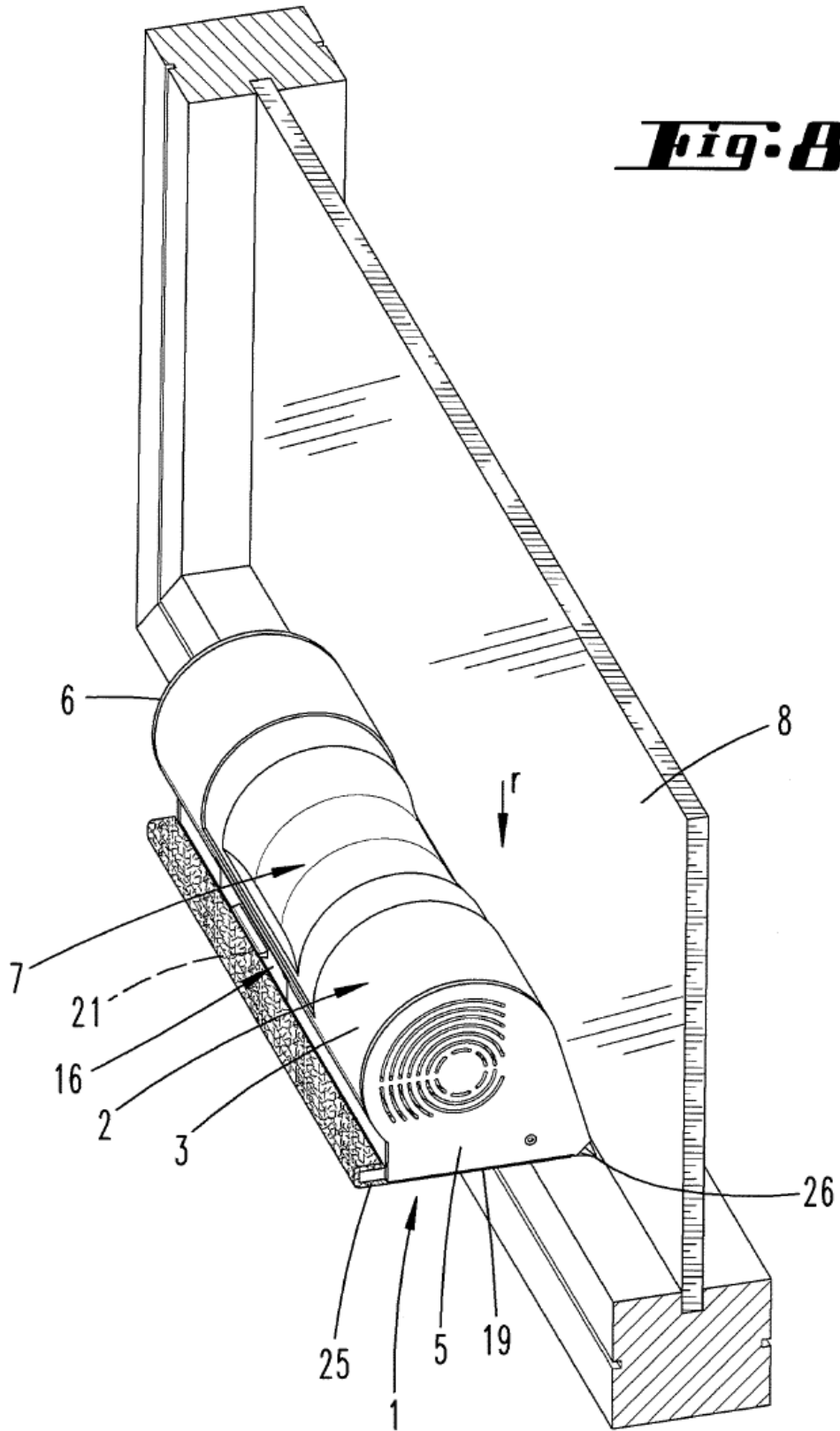


**Fig. 6**

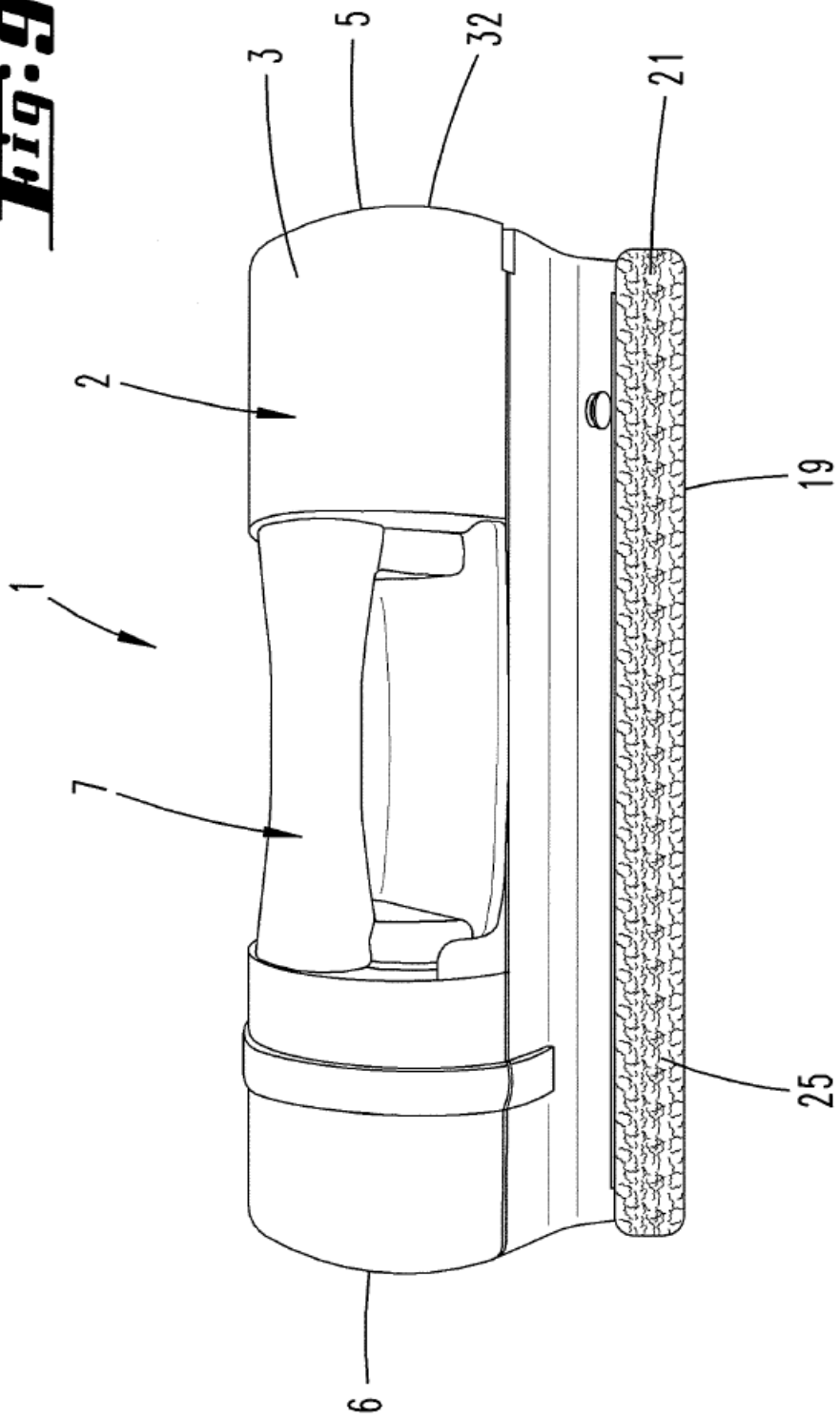




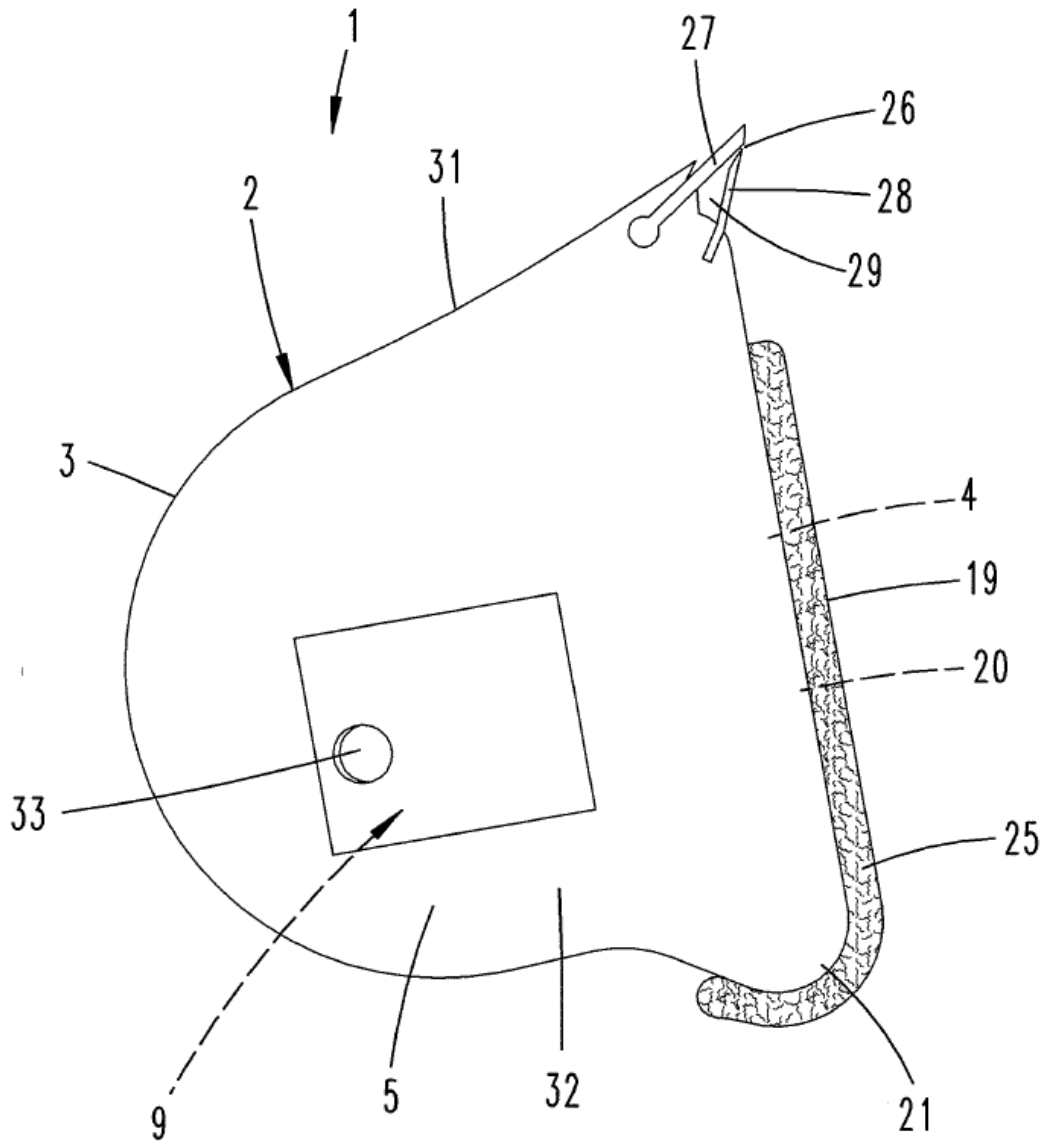




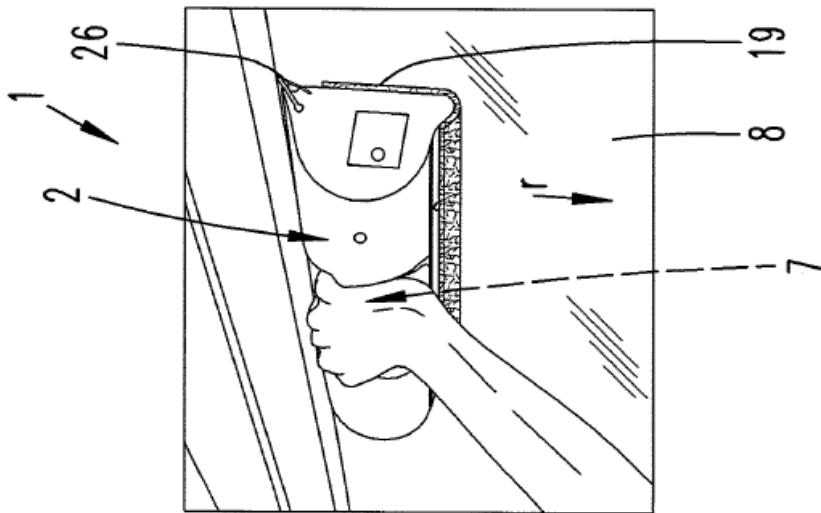
**big:9**



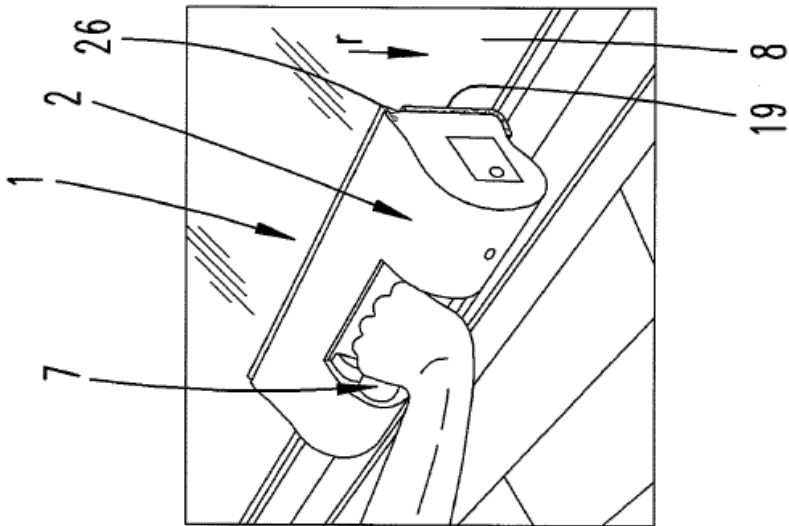
**Fig. 10**



**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**

