

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 123**

51 Int. Cl.:

A47L 9/00 (2006.01)

A47L 9/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2009 E 09178033 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 2198764**

54 Título: **Dispositivo de aireación secundaria para un aspirador de polvo**

30 Prioridad:

19.12.2008 DE 102008055049

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

17.02.2014

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**FLEGLER, ALEXANDER;
HAMM, SILVIO;
KLEMM, JOACHIM y
MICHAELIS, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 443 123 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 aireación secundaria para un aspirador de polvo

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a una instalación de aireación secundaria para un aspirador de polvo, en la que la instalación de aireación secundaria comprende: una válvula y un canal, en la que el canal posee un orificio de entrada y un orificio de salida, que conecta el canal con un conducto de aire de aspiración.

Estado de la técnica

10 Se conoce a partir del estado de la técnica, por ejemplo, el documento US 5.747.764, en el que la aireación secundaria se puede controlar a través de una pantalla perforada en el lado superior de un mango sobresaliente a través de un elemento de corredera. Puede ser un inconveniente que el orificio para la aireación secundaria se encuentra en el lado superior y que los ruidos que se generan en el orificio se propagan directamente al usuario. Además, un deslizamiento del dedo pulgar más allá de la proyección de la corredera puede cubrir el orificio y puede conducir a una función errónea de la instalación de aireación secundaria.

15 Se conoce a partir del documento EP 0 370 981 A1 una instalación de aireación secundaria, en la que el orificio para la aireación secundaria se encuentra directamente en el conducto de aire de aspiración. La válvula se activa a través de un medio de control, que está integrado en un mango saliente. En una disposición de este tipo es un inconveniente que la entrada directa de la aireación secundaria en el conducto de aire de aspiración se realiza en gran medida sin protección y son posibles lesiones en los dedos.

20 Además, se remite al documento US 2002/0189046 A1, que muestra una instalación de aireación secundaria no especificada en detalle en un mango, siendo activada a través de un botón pulsador una trampilla en un conducto de aspiración. En una disposición de este tipo puede ser un inconveniente el elemento de activación realizado como botón pulsador, que necesita fuerzas altas para el desplazamiento y dificulta un ajuste sensible de la aireación secundaria.

Cometido en el que se basa la invención

25 La invención tiene el cometido de preparar una instalación de aireación secundaria mejorada, en la que en un mango en un conducto de aire de aspiración se puede insertar una posibilidad de ajuste fácil de manejar, así como se evitan manejos erróneos. Además, la instalación de aireación secundaria debe poder reequiparse fácilmente y debe ser económica en la fabricación, como también en el montaje. Además, la instalación de aireación secundaria es especialmente silenciosa y los ruidos que se producen en el orificio de entrada se pueden eliminar lateralmente,
30 por lo que pueden ser dirigidos fuera del usuario.

Solución de acuerdo con la invención

La solución del cometido planteado se consigue a través de un aparato de conservación del suelo con las características de la reivindicación 1.

35 La instalación de aireación secundaria de acuerdo con la invención para un aspirador de polvo se basa en una instalación de aireación secundaria del tipo indicado al principio, porque el canal, que puede conducir el aire secundario, comprende una sección de entrada y una sección de salida, en la que la sección de entrada conecta el orificio de entrada con la válvula y la sección de salida con el orificio de salida. La válvula puede controlar de manera ventajosa la cantidad del aire secundario. El orificio de entrada puede alimentar aire a la instalación de
40 aireación secundaria desde el medio ambiente. A través del orificio de salida el aire secundario puede alimentar la corriente de aire al conducto de aire de aspiración. Tal disposición de la instalación de aireación secundaria puede posibilitar de manera ventajosa una disposición ergonómica de la válvula en el lado superior del mango. Además, un espacio de expansión creado a través de la sección de entrada y la sección de salida en el canal delante y detrás de la válvula puede conducir a una reducción subjetiva del ruido. El canal puede conducir una corriente de aire desde un orificio de entrada hacia un orificio de salida. La válvula puede preparar diferentes cantidades de aire entre una
45 posición mínima y una posición máxima. Como instalación de aireación secundaria se contemplan los medios que posibilitan una derivación delante o entre el orificio de entrada hacia la absorción de polvo y el depósito colector de polvo. A través de esta derivación se divide la corriente de aire de aspiración en dos corrientes de aire, que circulan, por una parte, a través del orificio de entrada hacia la absorción de polvo y, por otra parte, a través de la derivación. La suma de las dos corrientes de aire se transmite hacia el aspirador de polvo. Con un orificio de la derivación se
50 implica una reducción de la corriente de aire de aspiración en el orificio de entrada. Es deseable una reducción de la corriente de aire de aspiración, que se puede controlar de una manera rápida y sencilla, en el orificio de entrada de la absorción de polvo, cuando, por ejemplo, deben aspirarse cortinas, tapicerías y otros materiales blandos. Un conducto de aire de aspiración comprende todos los medios de circulación de aire, que son atravesados por el aire de aspiración entre la tobera para la absorción de polvo hasta que se llega a la carcasa del aspirador de polvo, por

ejemplo un tubo telescópico o tubo de enchufe, una manguera de aspiración y una pieza de conexión entre el tubo y la manguera de aspiración, que está configurada la mayoría de las veces como mango.

Configuración preferida de la invención

5 Las configuraciones y desarrollos ventajosos, que se pueden emplear individualmente o en combinación entre sí, son objeto de las reivindicaciones dependientes. Los signos de referencia en las reivindicaciones no tienen ningún efecto de limitación, sino que solamente deben mejorar la legibilidad.

10 En una forma de realización preferida de la invención, la instalación de aireación secundaria comprende un mango que se distancia desde el conducto de aire de aspiración. La sección de entrada y la sección de salida están dispuestas con preferencia al menos en una sección del mango. En particular, los aspiradores de polvo con altas potencias de aire poseen con frecuencia conductor de aire de aspiración con diámetro grande. Estos diámetros grandes con frecuencia solamente pueden ser abarcados en una medida insuficiente por manos pequeñas. Un mango que se distancia desde el conducto de aire de aspiración puede ser configurado de forma ergonómica de manera ventajosa independientemente del diámetro del conducto de aire de aspiración. A través de la disposición de una sección de entrada y de una sección de salida al menos en una sección del mango se puede utilizar el mango para otra función.

15 De manera más conveniente, la sección de entrada y la sección de salida están separadas una de la otra, al menos parcialmente, por medio de una pared común. Con una pared común se consigue de una manera ventajosa una reducción del material, puesto que solamente se necesita una pared de separación entre los dos canales. Los dos canales se pueden extender en este caso esencialmente paralelos o adyacentes entre sí.

20 De la misma manera puede ser ventajoso que la sección de salida esté dispuesta, al menos parcialmente, en o junto a la sección de entrada del canal. A través de esta forma encajada de los canales se puede posibilitar una disposición especialmente economizadora de espacio. Además, de esta manera se puede realizar una configuración esbelta y visible o de diseño optimizado del mango en esta zona. De la misma manera, con un conducto de aire en forma de U se puede conseguir una altura de construcción baja, con lo que la zona de agarre del mango se aproxima cerca del conducto de aire de aspiración y de esta manera se posibilita una manipulación sencilla de la tobera y del tubo de aspiración con el mango. Una zona de agarre demasiado distanciada desde el conducto de aire de aspiración dificulta los movimientos de articulación de la tobera.

25 De manera más conveniente, una pared está fijada en una pieza de soporte y forma con la pieza de soporte la sección de salida. Con esta forma de realización de la invención se puede realizar de una manera ventajosa un tipo de construcción compacto del mango. Además, esta forma de realización posibilita una estructura sencilla de los útiles de fundición por inyección a través de útiles de apertura y cierre.

30 La sección de entrada y la sección de salida poseen alternativamente en cada caso paredes propias y dispuestas separadas unas de las otras. Una disposición de este tipo puede contrarrestar la transmisión de ruidos desde uno al otro canal. Además, de esta manera se pueden emplear de forma ventajosa secciones de canal que se extienden en diferentes direcciones y/o especialmente cortas.

35 Al menos un orificio de entrada está dispuesto lateralmente en el mango. Con una disposición lateral del orificio de entrada, este orificio se encuentra, en el caso de una posición normal del mango, fuera de la zona de visión del usuario. Con una configuración de este tipo se puede conseguir que, por una parte, el orificio de entrada esté cubierto y, por otra parte, el ruido que aparece en el orificio sea irradiado lateralmente, con lo que el ruido es percibido más silencioso por el usuario.

40 Con preferencia, al menos un orificio de entrada se encuentra como intersticio entre dos partes de la carcasa del mango. Con una disposición de este tipo puede estar presente siempre un orificio de entrada en las partes de la carcasa y de esta manera se posibilita fácilmente un equipamiento o reequipamiento posterior de una instalación de aireación secundaria. De manera alternativa a ello, en combinación con diferentes partes de la carcasa se pueden generar variantes, que se diferencian en el color y/o la forma. El intersticio se encuentra con preferencia en una juntura aparente colocada más profunda entre las partes de la carcasa. De esta manera se consigue de una forma ventajosa que el orificio de entrada no pueda ser cubierto por dedos que se colocan en la superficie y de esta manera se evita una función errónea.

45 En un desarrollo, la invención está prevista con preferencia de tal forma que la unidad de bloqueo está configurada por la válvula como un miembro de ajuste dispuesto de forma giratoria. Un miembro de ajuste dispuesto de forma giratoria puede poseer la ventaja de que en combinación con un acoplamiento del miembro de ajuste con una palanca de activación, la válvula es adecuada de la misma manera a través del dedo pulgar para la mano izquierda como también para la mano derecha. El eje de giro de la válvula está dispuesto con preferencia paralelo a la dirección de desplazamiento del mango en posición normal, para evitar una activación o ajuste imprevistos de la válvula. La válvula puede estar configurada con preferencia como una válvula de bola entera o solamente como un segmento de una válvula de bola. Tales válvulas evitan de manera ventajosa un efecto de oscilaciones de relajación

(efecto de aflojamiento) y, por lo tanto, se puede ajustar de manera sensible y con poco gasto de fuerza.

De acuerdo con la invención, la válvula se ajusta sin escalonamientos o a través de posiciones de retención. Con un ajuste sin escalonamiento es posible una dosificación sensible del aire secundario. De manera alternativa a ello, con la posición de ajuste se pueden seleccionar posiciones intermedia preferidas, como para aspiración de cortinas, tapicerías o alfombras.

Con preferencia, la unidad de bloqueo está configurada de una sola pieza con la válvula. En esta configuración, en la unidad de bloqueo está integrado un puesto de cojinete así como también un elemento de activación directamente con ella. Esta forma de realización posee la ventaja de una reducción de componentes. De esta manera, se pueden reducir las sintonizaciones ente los componentes adyacentes así como procesos de montaje. Además, la unidad de bloqueo se puede sustituir fácilmente por una pieza ciega, cuando, por ejemplo, el aire secundario no se necesita. De manera alternativa a ello, la unidad de bloqueo se puede sustituir por un componente funcional con otro cometido, como por ejemplo una indicación de cambio de filtro.

La válvula está alojada en una pieza de soporte del mango y está retenida por la cubierta delantera. En este caso, con preferencia dos partes de la carcasa asumen la función del cojinete para la unidad de bloque. De esta manera se puede conseguir con ventaja un montaje sencillo de la unidad de bloqueo en el mango.

Las superficies de obturación para la válvula se encuentran de manera ventajosa en la parte de soporte y en la propia unidad de bloqueo. De esta manera se posibilita una sintonización sencilla de las superficies de obturación entre sí.

La pieza de soporte del mango está retenida. Al menos parcialmente, de manera ventajosa con un collar al menos parcialmente circundante en la zona del orificio de salida desde el conducto de aire de aspiración. El collar al menos parcialmente circundante se puede colocar en la pieza de soporte propiamente dicha o alternativamente en el conducto de aire de aspiración. De esta manera con ventaja se puede conseguir una fijación del conducto de aire de aspiración y de la pieza de soporte entre sí con medios constructivos sencillos. Además, el collar puede estar configurado en parte de tal forma que el aire secundario afluente es desviado a través del collar en la dirección de la corriente de aire de aspiración.

El mango está fijado de manera ventajosa en un lado en el conducto de aire de aspiración y posee en el otro lado un extremo libre. Con esta forma de realización de la invención se posibilita especialmente agarrar el mango fácilmente desde cinco ejes espaciales. Especialmente los aspiradores de polvo con altas capacidades de aire poseen con frecuencia conductos de aspiración con diámetro grande. Estos diámetros grandes solamente pueden ser abarcados con frecuencia de manera insuficiente por manos pequeñas. Un mango que se distancia desde la pieza de conexión puede ser configurado de forma ergonómica independientemente del diámetro del aspirador de polvo.

La presente invención facilita con medios constructivos sencillos y económicos el montaje y la función de una instalación de aireación secundaria en un mango que se distancia desde un conducto de aire de aspiración. Además, se prepara tanto una instalación de aireación secundaria adecuada para la mano izquierda como también para la mano derecha, que se activa con fuerzas de ajuste reducidas y en este caso se evitan manipulaciones erróneas y lesiones. Además, se puede conseguir una reducción del ruido.

Breve descripción de los dibujos

Otras configuraciones ventajosas se describen en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo, al que no se limita, sin embargo, la invención.

Se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra un aspirador de polvo con un conducto de aire de aspiración.

La figura 2 muestra un mango libre con un conducto de aspiración de polvo y con una instalación de aireación secundaria en una vista en perspectiva.

La figura 3 muestra un mango libre según la figura 2 en una vista en sección desde delante.

La figura 4 muestra una sección a través de la instalación de aireación secundaria según la figura 2.

La figura 5 muestra una pieza de soporte con válvula insertada y pared colocada; y

La figura 6 muestra una instalación de aireación secundaria suelta en una vista lateral y trasera, así como en una vista en perspectiva.

Descripción detallada con la ayuda de un ejemplo de realización

En la figura 1 se representa un aspirador de polvo 2 de acuerdo con la invención, que está conectado a través de un conducto de aire de aspiración 10, 20, 12 con una tobera 13 de tal manera que el polvo absorbido por la tobera 13 puede ser aspirado en el aspirador de polvo 2. El conducto de aire de aspiración 7 comprende conectados unos detrás de los otros un tubo de aspiración 10, una pieza de conexión 20 y una manguera de aspiración 12.

5 En la pieza de conexión 20 está dispuesta la instalación de aireación secundaria 1 de acuerdo con la invención, que se representa más exactamente en las figuras 2 a 6. La instalación de aireación secundaria 1 comprende una válvula 2, que controla la cantidad del aire aspirado a través de la instalación de aireación secundaria 1, y un canal 4, que conduce el aire secundario. A través del orificio de entrada 5 del canal 4 se alimenta aire a la instalación de
10 aireación secundaria 1 desde el medio ambiente y a través de un orificio de salida 6, que conecta el canal 4 con la pieza de conexión 20 del conducto de aire de aspiración 7, se conduce el aire secundario a la corriente de aire en el tubo de aspiración 10.

Como se puede reconocer bien en la figura 3, el canal 4 comprende una sección de entrada 8 y una sección de salida 9, de manera que la sección de entrada 8 conecta el orificio de entrada 5 con la válvula 3 y la sección de salida 9 conecta la válvula 3 con el orificio de salida 6. El canal 4 con su sección de entrada 8 y su sección de salida
15 9 está dispuesto en el brazo de un mango 11 en forma angular, con el que el mango 11 está colocado en la pieza de conexión 20 del conducto de aire de aspiración 7. Dicho con más precisión, una pieza de soporte 15 del mango 11 está retenida con la ayuda de un collar circundante 23 en la zona del orificio de salida 6 en la pieza de conexión 20 del conducto de aire de aspiración 7. El mango 11 es retenido por el usuario en su otro brazo. El extremo de este brazo está libre.

20 En las figuras 3 y 4 se representa el desarrollo de la sección de entrada 8 y de la sección de salida 9. La sección de entrada 8 se extiende adyacente a la sección de salida 9 y las dos secciones 8, 9 son separadas una de la otra en parte solamente por una pared común 14. La pared 14 está fijada en la pieza de soporte 15 del mango 11 y forma con éste la sección de salida 9. Especialmente en la vista de detalle de la figura 4, el orificio de entrada 5 de la instalación de aireación secundaria 1 se puede reconocer fácilmente como intersticio 16 entre la pieza de la carcasa
25 17 y la cubierta 21 del mango 11. El intersticio 16 se encuentra en una junta aparente dispuesta más profunda entre estas piezas de la carcasa 17 y la cubierta 21, de manera que el orificio de entrada 5 no se puede cubrir por dedos colocados en la superficie.

La válvula 3 de la instalación de aireación secundaria 1 se representa con mayor exactitud en la figura 5. Presenta una unidad de bloqueo 18 formada de una sola pieza con la válvula 3, que está configurada como miembro de ajuste
30 19 dispuesto de forma giratoria. La válvula 3 es regulable sin escalonamiento desde una posición cerrada hasta una posición abierta al máximo. La válvula 3, como se puede ver mejor ahora de nuevo en la figura 6, está alojada en la pieza de soporte 15 de l mango 11 y está retenida por una cubierta delantera 21 del mango 11. Superficies de obturación 22 correspondientes para la válvula 3 están dispuestas en la pieza de soporte 15 y en la unidad de bloqueo 18 de la válvula 3.

35 La presente invención facilita con medos constructivos sencillos y económicos el montaje y la función de una instalación de aireación secundaria en un mango que se distancia desde un conducto de aireación secundaria. Además, se prepara tanto para una instalación de aireación secundaria adecuada para la mano izquierda como también para la mano derecha, que se activa con fuerzas reducidas y en este caso evita manipulaciones erróneas y lesiones. Además, se puede conseguir una reducción del ruido.

40 Las características publicadas en la descripción precedente, en las reivindicaciones y en los dibujos pueden ser importantes tanto individualmente como también en combinación discrecional para la realización de la invención en sus diferentes configuraciones.

Lista de signos de referencia

45	1	Instalación de aireación secundaria
	2	Aspirador de polvo
	3	Válvula
	4	Canal
	5	Orificio de entrada
50	6	Orificio de salida
	7	Conducto de aire de aspiración
	8	Sección de entrada
	9	Sección de salida
	10	Tubo de aspiración
55	11	Mango
	12	Manguera de aspiración
	13	Tobera
	14	Pared

ES 2 443 123 T3

	15	Pieza de soporte
	16	Intersticio
	17	Parte de la carcasa
	18	Unidad de bloqueo
5	19	Miembro de ajuste
	20	Pieza de conexión
	21	Cubierta
	22	Superficies de obturación
	23	Collar
10		

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2), en el que la instalación de aireación secundaria (1) comprende: una válvula (2) y un canal (4), en la que el canal (4) posee un orificio de entrada (5) y un orificio de salida (6), que conecta el canal (4) con un orificio de aire de aspiración (7), **caracterizada** porque el canal (4) comprende una sección de entrada (8) y una sección de salida (9), en la que la sección de entrada (8) conecta el orificio de entrada (5) con la válvula (3) y la sección de salida (9) conecta la válvula (3) con el orificio de salida (6).
- 10 2.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la instalación de aireación secundaria (1) comprende un mango (11) que se proyecta desde el conducto de aire de aspiración (7) y la sección de entrada (8) y/o la sección de salida (9) están dispuestas al menos en una sección del mango (11).
- 15 3.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la sección de entrada (8) y la sección de salida (9) están separadas una de la otra, al menos parcialmente, a través de una pared común (14).
- 4.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque la sección de salida (9) está dispuesta, al menos parcialmente, en o junto a la sección de entrada (8) del canal (4).
- 20 5.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la sección de entrada (8) y la sección de salida (8) posee, respectivamente, paredes (14) propias y dispuestas separadas unas de las otras.
- 6.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una pared (14) está fijada en una pieza de soporte (15) y forma con la pieza de soporte (15) la sección de salida (9).
- 25 7.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque al menos un orificio de entrada (5) está dispuesto lateralmente en el mango (11).
- 8.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque al menos un orificio de entrada (5) se encuentra como intersticio entre dos partes de la carcasa (17) del mango (11).
- 30 9.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la válvula (3) posee una unidad de bloqueo (18) y ésta está configurada como un miembro de ajuste (19) dispuesto de forma giratoria.
- 10.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la válvula (3) es regulada sin escalonamiento o a través de posiciones de retención.
- 35 11.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la unidad de bloqueo (18) está configurada en una sola pieza por la válvula.
- 12.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la válvula (3) está alojada en una pieza de soporte (15) del mango (11) y está retenida por la cubierta delantera (21).
- 40 13.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque unas superficies de obturación (22) para la válvula (3) se encuentran en la pieza e soporte (15) y en la unidad de bloqueo (18) propiamente dicha.
- 45 14.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la pieza de soporte (15) del mango (11) está retenida, al menos parcialmente, con un collar (23) al menos parcialmente circundante en la zona del orificio de salida (6) en el conducto de aire de aspiración (7), o el conducto de aire de aspiración (7) retiene, al menos parcialmente, la pieza de soporte (15), con un collar (23) al menos parcialmente circundante alrededor de la zona del orificio de salida (6).
- 50 15.- Instalación de aireación secundaria (1) para un aspirador de polvo (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 14, **caracterizada** porque el mango (11) está fijado en un lado en el conducto de aire de aspiración (7) y posee un extremo libre en el otro lado.

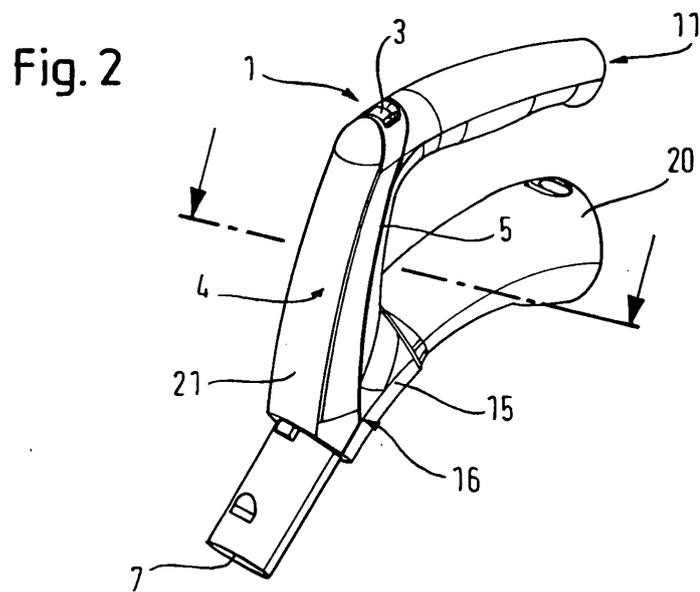
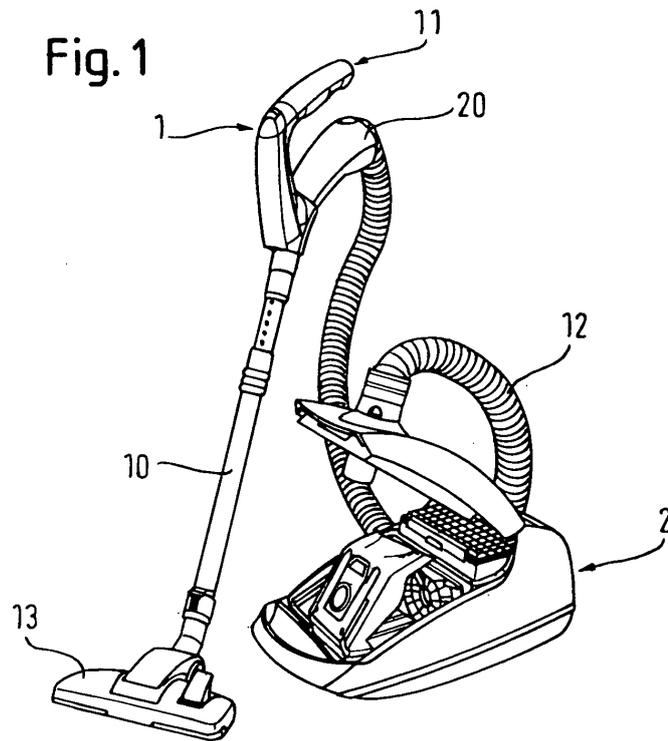


Fig. 3

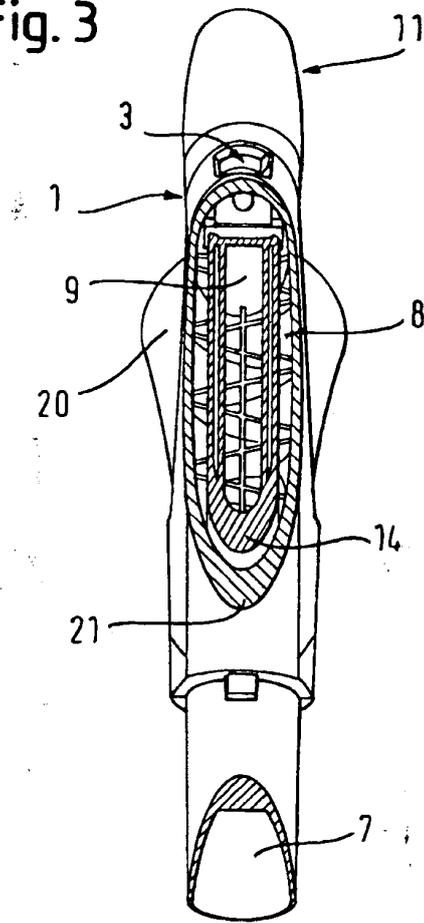


Fig. 4

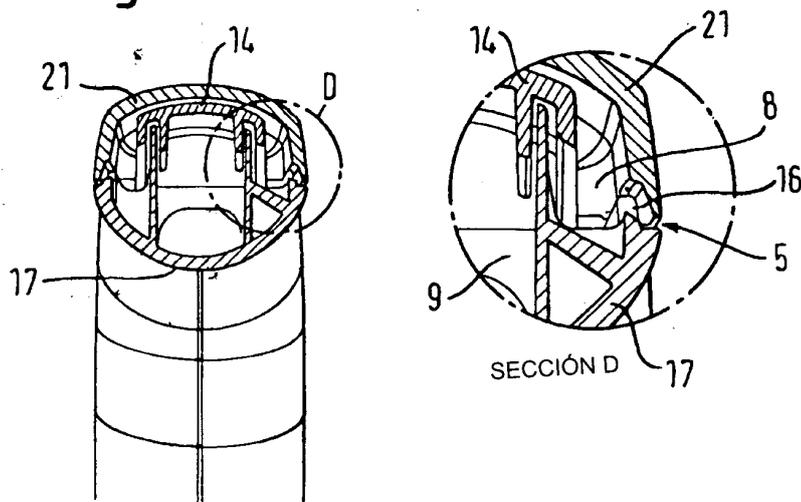


Fig. 5

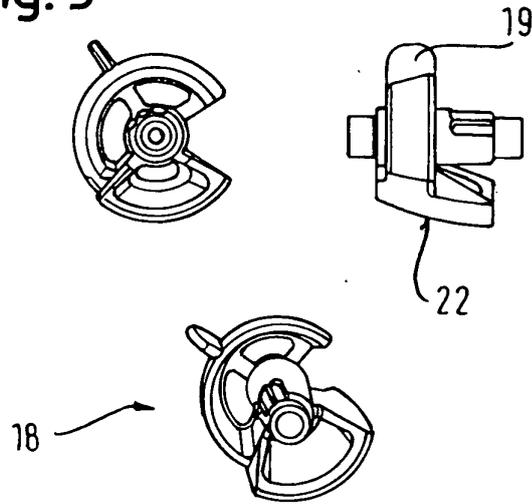


Fig. 6

