

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 267**

51 Int. Cl.:

A47L 9/28 (2006.01)

A47L 9/24 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2009 E 09157708 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 2113184**

54 Título: **Aparato de limpieza por aspiración accionado por motor eléctrico**

30 Prioridad:

28.04.2008 DE 102008021100

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

18.06.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GÜNDEL, MANUELA y
LINDNER, MONIKA**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 538 267 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 por aspiración accionado por motor eléctrico.

La invención concierne a un aparato de limpieza por aspiración accionado por motor eléctrico que comprende una boca de aspiración y un canal de aspiración, estando dispuesto, además, un sensor de humedad en el canal de aspiración.

Los aparatos de limpieza por aspiración de la clase comentada son conocidos, especialmente como aspiradores de polvo domésticos e igualmente como aparatos aspiradores de polvo guiados especialmente a mano, pero también en forma de aparatos de limpieza de suelos que funcionan de manera autónoma y pueden ser trasladados por motor eléctrico, tal como robots aspiradores y/o barredores. Un sensor de humedad dispuesto en el canal de aspiración detecta el líquido succionado por la boca de aspiración del aparato de limpieza por aspiración. Una señal correspondientemente generada en presencia de una carga de humedad conduce, en el estado conocido de la técnica, a una desconexión del motor del soplante que aporta la corriente de aire de aspiración. Sin embargo, el soplante accionado por motor eléctrico sigue girando después de una desconexión del mismo y continúa generando de manera correspondiente una corriente de aire de aspiración, si bien continuamente decreciente, de modo que la humedad succionada y detectada por el sensor de humedad sigue siendo ingresada en el aparato en el transcurso de la marcha inercial del soplante. Esto puede conducir a perturbaciones funcionales hasta llegar a una destrucción de la bolsa filtro acumuladora del material aspirado o, además, del motor del soplante.

El documento DE 89 15 511 U1 revela un aparato de limpieza por aspiración accionado por motor eléctrico que comprende una boca de aspiración y un canal de aspiración, estando dispuesto también un sensor de humedad en el canal de aspiración. Una detección de líquido conduce a la desconexión del motor del soplante del aparato de aspiración. Una ejecución comparable es conocida también por el documento JP 4028327 A.

Partiendo del estado citado de la técnica, la invención se plantea el problema de implementar favorablemente la detección de humedad para el aparato de limpieza por aspiración.

Este problema se resuelve con el objeto de la reivindicación 1, en la que se consigna que el canal de aspiración se abre en el sentido de una abertura de aire secundario al detectar una humedad. Esta abertura de aire secundario está espacialmente distanciada de la boca de aspiración vuelta hacia el suelo que se debe limpiar y a través de la cual se succiona el material aspirado y eventualmente la humedad. Así, esta abertura de aire secundario está prevista preferiblemente detrás de la boca de aspiración, considerado en la dirección de flujo, más preferiblemente entre la boca de aspiración y el soplante de aspiración o la bolsa filtro que se deben proteger. De manera correspondiente, la corriente de aire de aspiración se desprende de la boca de aspiración y, por tanto, del lugar de ubicación de la humedad a succionar cuando se abre la abertura de aire secundario como consecuencia de una detección de humedad, de modo que una marcha adicional del soplante a consecuencia de una desconexión del motor eléctrico provocada al mismo tiempo por la detección de la humedad produce una aspiración a través de la abertura de aire secundario distanciada de la zona de la humedad. De manera correspondiente, se aspira aire secundario exento de humedad por medio del flujo originado por la marcha inercial del soplante. Los componentes posteriormente conectados, tales como una bolsa filtro o el motor del soplante, están protegidos contra la humedad succionada a consecuencia de esta ejecución. La sollicitación con una depresión en la zona de la humedad está interrumpida. La apertura de la abertura de aire secundario es controlada por una señal del sensor de humedad generada en presencia de una carga de humedad.

En una ejecución preferida del objeto de la invención se contempla que la abertura de aire secundario esté prevista en una posición espacialmente asociada al sensor de humedad. Así, por ejemplo, una compuerta que cierra la abertura de aire secundario en el estado de uso normal del aparato de limpieza está dispuesta también lateralmente y/o por encima del sensor de humedad. En este contexto, se manifiesta también como ventajoso que la abertura de aire secundario presente una sección transversal de la misma que sea al menos igual y más preferiblemente mayor que la sección transversal de la boca de aspiración.

En el curso del movimiento de apertura como consecuencia de una detección de humedad se tiene que, en una ejecución preferida, la abertura de aire secundario o una tapa que cierra la abertura de aire secundario durante el funcionamiento de aspiración usual o una compuerta de cierre traslada a un medio de comprobación y/o limpieza hasta ponerlo en contacto con el sensor de humedad. Este medio de comprobación y/o limpieza sirve en una ejecución preferida para realizar un autotest del aparato antes de la nueva puesta en servicio del mismo después de una detección de humedad, y también, más preferiblemente, durante cada conexión del aparato para comprobar el funcionamiento. Se asegura con esto que los sensores de humedad estén activos y reaccionen de manera correspondiente durante el funcionamiento de aspiración en presencia de una carga de humedad. Además, en una ejecución preferida se tiene que, con ayuda del medio de limpieza que entra en contacto con el sensor de humedad, se libera este sensor de humedad de suciedad eventualmente adherida sobre el mismo, tal como partículas de polvo adheridas por la humedad o similares, para asegurar así el estado correcto del sensor de humedad durante la nueva puesta en servicio del aparato. Únicamente después de superado el autotest por comprobación del sensor de humedad se puede utilizar preferiblemente de nuevo el aparato de limpieza por aspiración después de una detección

de humedad.

5 En una ejecución más preferida la abertura de aire secundario se consigue por abatimiento de apertura de una parte de la pared del canal de aspiración. El canal de aspiración tendido a través del aparato es en general de tipo tubular con una forma de sección transversal circular o bien diferente de ella. Asimismo, el canal de flujo puede estar configurado también como rectangular en sección transversal, estando formada igualmente en este caso la parte de liberación y abatimiento de apertura de la abertura de aire secundario por un segmento del techo del canal de aspiración. Para agrandar el tamaño de la abertura de aire secundario están conformados al mismo tiempo en el techo abatible para abrirlo unos segmentos de pared del canal de aspiración, de modo que, después de un abatimiento de apertura de la parte así configurado, el segmento liberado del canal de aspiración queda al descubierta tanto hacia arriba como lateralmente para formar la abertura de aire secundario. Se crea así una abertura de aire secundario suficientemente grande que asegura la caída de la depresión en la zona de la boca de aspiración.

15 Durante el funcionamiento de aspiración usual la parte de la pared del canal de aspiración que cierra herméticamente la abertura de aire secundario está retenida en la posición de cierre. Esta retención se anula al detectar una humedad por medio del sensor de humedad y, en una ejecución más preferida, es activable de nuevo únicamente después de una comprobación con una ayuda del medio de comprobación. Así, en una ejecución más preferida se ha previsto que la posición de cierre de la abertura de aire secundario esté asegurada por un imán, más preferiblemente por un electroimán, que sea excitado únicamente después de una comprobación del sensor de humedad y una superación del autotest del aparato, para sujetar la parte de pared que cierra la abertura de aire secundario. Al detectar humedad se interrumpe la excitación del imán de adherencia, tras lo cual se libera la abertura de aire secundario. Esto se consigue en una ejecución preferida debido a que la posición de apertura de la abertura de aire secundario está asistida por muelle. La fuerza elástica se libera automáticamente después de la anulación de la posición de cierre. De manera correspondiente, unos muelles previstos están tensados en la posición de cierre de la abertura de aire secundario.

25 En una ejecución más preferida el sensor de humedad está configurado como un sensor de humedad capacitivo, consistiendo también en dos partes de sensor dispuestas a distancia una de otra. Estas partes de sensor forman dos polos para desplegar el campo capacitivo entre las superficies del sensor. Las partes del sensor no están aisladas preferiblemente en el lado vuelto hacia el canal de flujo. Sin embargo, como alternativa, puede estar previsto un aislamiento, pero esto sin entrehierro entre el aislamiento y la parte del sensor. Gracias a la configuración elegida del sensor de humedad se forma un condensador con dos placas. En estado seco, el dieléctrico es el aire. Tan pronto como se aspira humedad a través del canal de aspiración, ésta es conducida de preferencia con guiado forzoso a través del sensor de humedad, lo que tiene como consecuencia una reducción del dieléctrico.

35 El medio de comprobación consiste preferiblemente en un medio de cortocircuito que puentea las partes del sensor, tal como en forma de un alambre, un puente metálico o, alternativamente, en forma de un manajo metálico eléctricamente conductor o una escobilla metálica. Las partes del sensor se ponen en cortocircuito por este medio durante el autotest. El valor de medida entonces detectado ha de tender a cero, ya que prácticamente no existe dieléctrico alguno entre los polos. Así, se hace posible de manera correspondiente un reconocimiento unívoco de la humedad. Si el valor de medida detectado no tiende a cero en caso de cortocircuito, es necesaria una minuciosa comprobación adicional de las partes del sensor. El aparato de limpieza por aspiración no puede ser de momento puesto en servicio. Además, los medios de cortocircuito actúan como medios de limpieza de las partes del sensor, especialmente en forma de una escobilla eléctricamente conductora o un manajo metálico. Las superficies del sensor son limpiadas en el curso del movimiento de apertura de la parte de pared del canal para poner al descubierta la abertura de aire secundario. Se raspa con ello una eventual suciedad.

45 A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose del dibujo adjunto que representa únicamente dos ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, un aparato de limpieza por aspiración en forma de un aparato aspirador de polvo doméstico guiado con un mango y dotado de un accesorio;

La figura 2, el accesorio en una representación individualizada en perspectiva;

La figura 3, una vista en planta correspondiente;

50 La figura 4, la sección esquemática según la línea IV-IV de la figura 3, concerniente a la posición de cierre de una abertura de aire secundario durante el funcionamiento de aspiración usual;

La figura 5, una representación correspondiente a la figura 4, pero concerniente a la posición de apertura de la abertura de aire secundario después de una detección de humedad;

La figura 6, una representación de detalle en perspectiva de la abertura de aire secundario liberada;

La figura 7, otra representación en perspectiva de la situación según la figura 6;

La figura 8, la ampliación separada de la zona VIII de la figura 7;

La figura 9, una representación en sección a través de la zona de la abertura de aire secundario cerrada durante el funcionamiento de aspiración usual, concierne a una segunda forma de realización; y

5 La figura 10, una representación correspondiente a la figura 9, pero concierne a la abertura de aire secundario liberada.

Se representa y describe, en primer lugar, con referencia a la figura 1 un aparato S de limpieza por aspiración consistente en un aspirador de polvo 1, especialmente un aspirador de polvo doméstico, que está realizado como un aparato de mango guiado a mano, y un accesorio 10 en forma de una boquilla para suelo duro. Sin embargo, las características seguidamente descritas del accesorio 10 son imaginables también en accesorios con cepillos rotativos para la limpieza de alfombras.

10 El aspirador de polvo 1 presenta ante todo un aparato base 2 con un motor eléctrico no representado para un soplante de aspiración. En el aparato base 2 está amarrado un cartucho de filtro 3 impermeable al aire y previsto para recibir el producto de polvo succionado. Este cartucho incluye una bolsa filtro 4.

15 La alimentación de corriente del motor eléctrico integrado en el aparato base 2 se efectúa a través de un cable eléctrico 5.

Asimismo, el aparato base 2 posee una prolongación de forma de cuello de cisne que se extiende por toda la zona del cartucho de filtro 3. En la zona del extremo libre esta prolongación forma un alojamiento de enchufe para un mango 6 del aspirador de polvo 1. En la zona del extremo libre del mango 6 está prevista un asa de accionamiento 7. Ésta posee una unidad de ajuste 8 accionable con el pulgar en forma de un interruptor corredizo mediante el cual se puede ajustar la potencia del motor eléctrico recibido en el aparato base 2 o del soplante de aspiración accionado por dicho motor.

20 El accesorio 10 se compone sustancialmente de una cabeza de boquilla 11 que se asienta sobre el suelo 9 a limpiar y un cuerpo de boquilla 12 que une la cabeza de boquilla 11 con el aspirador de polvo 1, estando formado en el cuerpo de boquilla 12 un racor de conexión 13 para conectar el accesorio 10 al aspirador de polvo 1. A través del cuerpo de boquilla 12 se extiende, partiendo del racor de conexión 13, un canal de aspiración 14 que desemboca en la cabeza de boquilla 11. La boca de aspiración allí formada y vuelta hacia el suelo 9 lleva el símbolo de referencia 15.

25 El canal de aspiración 14 está rodeado por una carcasa de boquilla 16, presentando también el canal de aspiración 14 en el ejemplo de realización representado una sección transversal rectangular, aproximadamente cuadrada, con zonas de esquina redondeadas. En el canal de aspiración 14 está dispuesto un sensor de humedad 17 situado detrás de la cabeza de boquilla 11 o de la boca de aspiración 15, considerado en la dirección de flujo r. En el ejemplo de realización representado este sensor está asentado en el lado del fondo del canal de aspiración 14 y está configurado como un sensor de humedad capacitivo constituido por dos partes de sensor 18 dispuestas a distancia una de otra en sentido transversal a la dirección de flujo usual r. Estas partes de sensor 18, que forman polos de medida, están configuradas en forma de cabeza lenticular y están unidas eléctricamente con una unidad de evaluación/disparo no representada.

30 Las partes de sensor 18 están dispuestas en la zona de una barrera de agua 19 a manera de deflector para alimentar deliberadamente a la zona del sensor las gotas arrastradas por la corriente de aire.

35 Espacialmente asociada al sensor de humedad 17, y antepuesta también directamente al mismo en la dirección de flujo r en el ejemplo de realización representada, está formada una abertura de aire secundario 20 que puede ser abierta. Ésta se abre en caso necesario hacia el ambiente, y esto tanto hacia ambos lados transversalmente a la extensión longitudinal del canal de aspiración 14 como verticalmente hacia arriba. A este fin, se ha realizado primeramente un corte libre en el canal de aspiración 14 tanto en la zona de ambas paredes opuestas 21 del canal de aspiración como en la zona del techo 22 de dicho canal de aspiración. Se obtienen así unas zonas de abertura laterales 23 y una zona de abertura superior 24 que hace transición hacia éstas. Estas zonas de abertura laterales y superior 23 y 24 se encuentran nuevamente en los sectores contiguos de la carcasa de boquilla 16. Estas zonas están provistas de los símbolos de referencia 23' y 24', respectivamente.

40 Durante el funcionamiento de aspiración usual para realizar un tratamiento de aspiración del suelo 9 están cerrados el canal de aspiración 14 y, además, la carcasa de boquilla 16. De manera correspondiente, están cubiertas las zonas de abertura 23, 24 y 23', 24', estando configurada esta cobertura de manera sellante especialmente con respecto al canal de aspiración 14 para asegurar así el debido flujo de aspiración.

45 Esta cobertura se consigue mediante una compuerta 25 basculable hacia arriba, cuyo eje de abatimiento, asociado al borde de la abertura de aire secundario 20 vuelto hacia el sensor de humedad 17, está orientado en sentido

transversal a la extensión longitudinal del canal de aspiración 14. La compuerta 25 es ante todo parte del canal de aspiración 14 y esto debido a la formación del segmento de techo 26 que cubre la zona superior 24 de la abertura y de los segmentos de pared lateral 27 conformados lateralmente en dichos segmentos de techo y realizados a manera de alas, los cuales, en la posición de cierre de la compuerta, están asociados a las zonas laterales 23 de la
 5 abertura para el cierre de sellado de la misma.

Los bordes frontales de los segmentos de pared lateral 27 que quedan alejados del eje de abatimiento x, así como también los bordes de las zonas de abertura laterales 23 correspondientes a dichos bordes frontales, están configurados aproximadamente en forma de sectores circulares que permiten que la compuerta 25 sea basculable alrededor del eje de abatimiento x.

10 La compuerta 25 lleva también un segmento 28 de techo de carcasa que se debe asociar a la zona de abertura superior 24' de la carcasa de boquilla 16. En este segmento de techo están conformados lateralmente, a cierta distancia de los segmentos de pared lateral 27 del lado de la compuerta, unos segmentos de pared de carcasa 29 para cerrar las zonas de abertura laterales 23'.

15 El eje de abatimiento x está conformado directamente por encima del techo del canal de aspiración y, por consiguiente, a cierta distancia vertical por debajo del techo de la carcasa. Para hacer posible una capacidad de basculación del segmento de techo de carcasa 28 alrededor del eje de abatimiento x, el borde del segmento de techo de carcasa 28 que está asociado al eje de abatimiento x termina a cierta distancia del borde asociado de la zona de abertura superior 24' de la carcasa de boquilla 16. Se proporciona así una zona de basculación hacia dentro para el segmento de techo de carcasa 28 que, para el cierre de la carcasa de boquilla 16, está puentado, especialmente en la posición base según la figura 4, por un segmento de carcasa flexible 30. Se puede tratar aquí
 20 de una banda flexible que puentee la distancia.

Junto al eje de abatimiento x está conformada en la compuerta 25, más especialmente en la zona del segmento de techo 26, una palanca rígida 31. En ésta ataca un muelle de tracción 32 que está sujeto por el otro extremo, superponiéndose al eje de abatimiento x, en un bloque de sujeción 33 formado en el lado superior del techo del canal de aspiración. A consecuencia de esta disposición, la compuerta 25 está cargada siempre por la sollicitación del muelle en la dirección de apertura para dejar al descubierto la abertura de aire secundario 20.
 25

Asociado al borde del segmento de techo 26 del lado de la compuerta que queda alejado del eje de abatimiento x, está conformado en este segmento de techo un aguilón 34 que se superpone al segmento de borde - asociado en la posición de cierre de la compuerta - del canal de aspiración 14 o del techo 22 de dicho canal de aspiración. Este aguilón lleva en su lado inferior una placa metálica 35 destinada a cooperar con un imán 36 en forma de un electroimán dispuesto sobre el techo 22 del canal de aspiración. Este electroimán, al ser excitado, mantiene la compuerta 25 en su posición de cierre cerrando el canal de aspiración 14.
 30

Asociado también al eje de abatimiento x, la compuerta 25 o su segmento de techo 26 lleva en el centro, considerado en la extensión de la anchura, un brazo 37 que penetra en el canal de aspiración 14 en la dirección de flujo r. En el extremo del brazo 37 está fijado un medio de comprobación 40 orientado transversalmente al mismo y realizado en forma de un medio de cortocircuito 38. Este medio es una regleta metálica en el primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 8. La longitud del brazo y la longitud de extensión del medio de cortocircuito 38 considerada transversalmente a dicha longitud del brazo están diseñadas de modo que el medio de cortocircuito 38 origine en la posición de apertura de la compuerta según la figura 5, aplicándose a las partes de sensor 18, un cortocircuito entre éstas.
 35
 40

En el estado de funcionamiento usual del aparato S de limpieza por aspiración, es decir, durante la succión usual de polvos secos y partículas de polvo, la compuerta 25 está cerrada debido a la adherencia producida por el imán 36; además, también está correspondientemente cerrada la carcasa de boquilla 16 (véase la figura 4). Por consiguiente, resulta un flujo de aire que pasa por la boca de aspiración 15 y el canal de aspiración 14 y llega al aspirador de polvo 1 o a la bolsa filtro 4 dispuesta en éste. Según la especificación de consigna, es decir, según la tolerancia prefijada del sensor de humedad 17, el funcionamiento de aspiración normal se puede presentar también hasta un valor de humedad predeterminado del medio circulante.
 45

La humedad que llegue con la corriente de aire de aspiración a través del canal de aspiración 14 es conducida forzosamente por delante de las partes de sensor 18 a través de la barrera de agua 19. Gracias a la configuración del sensor de humedad 17 como un sensor capacitivo se reduce aquí el dieléctrico. Cuando se sobrepasa un valor prefijado de la carga de humedad, se desconectan el imán 36 y, además, el motor eléctrico que acciona el soplante de aspiración en el aspirador de polvo 1 a través de la unidad de evaluación pospuesta. La compuerta 25 bascula hacia la posición abierta según la figura 5 a consecuencia de la sollicitación a través del muelle de tracción 32 y libera de manera correspondiente la abertura de aire secundario 20 generosamente dimensionada. La corriente de aire de aspiración que, después de desconectar el motor del soplante, está todavía presente durante la marcha inercial del motor eléctrico entra ahora por la abertura de aire secundario 20 y ya no lo hace por la boca de aspiración 15. La depresión en la zona de la boca de aspiración 15 es interrumpida de golpe a consecuencia de la apertura de la compuerta 25, de modo que no se succiona más humedad aplicada, por ejemplo, sobre el suelo 9 por
 50
 55

efecto de la marcha adicional del motor del soplante. Se provoca de manera correspondiente una interrupción inmediata de la corriente de aire de aspiración portadora de la humedad.

5 Para poner nuevamente en funcionamiento el aparato S de limpieza por aspiración, aquí el accesorio 10, hay que realizar primero un autotest. Este autotest sirve en primer lugar para comprobar el funcionamiento del sensor de humedad 17. El medio de cortocircuito 38 aplicado a las partes de sensor 18 en la posición de apertura de la compuerta según la figura 5 cortocircuita las partes de sensor 18. Si no se mide ningún dieléctrico entre los polos, esto es un indicio del estado funcionalmente correcto del sensor de humedad 17. La unidad de evaluación pospuesta excita nuevamente el imán 36 después de un autotest positivo, tras lo cual el usuario puede cerrar la compuerta 25 en contra de la fuerza del muelle de tracción 32. Después de esto, el aparato S de limpieza por aspiración está preparado para el uso ulterior.

10 Las figuras 9 y 10 muestran una ejecución alternativa del medio de cortocircuito 38. Éste está formado aquí como una regleta de cerdas 39 orientada transversalmente a la extensión longitudinal del canal de aspiración 14 y dotada de cerdas metálicas a la manera de un cepillo de alambre. Mediante esta regleta de cerdas 39 se puede conseguir al mismo tiempo en el marco del autotest, aparte del cortocircuito deseado de las dos partes de sensor 18, una limpieza de las superficies de las partes de sensor en el curso de la basculación de apertura y de cierre de la compuerta 25. Las superficies del sensor son cepilladas de manera correspondiente, con lo que se eliminan la suciedad eventualmente adherida y especialmente las partículas de suciedad húmedas. La regleta de cerdas 39 sirve correspondientemente al mismo tiempo en esta forma de realización como medio de comprobación 40 y también como medio de limpieza 41.

15 En los ejemplos de realización representados están previstos cada vez dos muelles de tracción 32 que actúan sobre la compuerta 25. Como alternativa, puede estar instalado también un solo muelle de tracción centralmente dispuesto 32. En cualquier caso, la fuerza elástica está diseñada de modo que la compuerta 25 pueda ser abierta también en contra de la depresión existente durante el funcionamiento.

20 La activación de la compuerta 25 para abrir la abertura de aire secundario 20 puede efectuarse alternativamente también por medio de un actor eléctrico, por ejemplo un imán elevador, un imán de adherencia, un alambre con memoria o un debilitamiento de un imán permanente, por medio de un servomotor o similares. Para detectar humedad se puede emplear también una solución mecánica, tal como, por ejemplo, en forma de una esponja, que pierde su estabilidad al contacto con líquido, o de un polvo que se disuelve inmediatamente al contacto con líquido para poner en acción el bloqueo de la abertura de aire secundario.

30 Lista de símbolos de referencia

	1	Aspirador de polvo
	2	Aparato base
	3	Cartucho de filtro
	4	Bolsa filtro
35	5	Cable eléctrico
	6	Mango
	7	Asa de accionamiento
	8	Unidad de ajuste
	9	Suelo
40	10	Accesorio
	11	Cabeza de boquilla
	12	Cuerpo de boquilla
	13	Racor de conexión
	14	Canal de aspiración
45	15	Boca de aspiración
	16	Carcasa de boquilla
	17	Sensor de humedad
	18	Partes de sensor
	19	Barrera de agua
50	20	Abertura de aire secundario
	21	Pared del canal de aspiración
	22	Techo del canal de aspiración
	23	Zona de abertura lateral
	23'	Zona de abertura lateral
55	24	Zona de abertura superior
	24'	Zona de abertura superior
	25	Compuerta
	26	Segmento de techo
	27	Segmentos de pared lateral

	28	Segmento de techo de carcasa
	29	Segmentos de pared lateral de carcasa
	30	Segmento de carcasa flexible
	31	Palanca
5	32	Muelle de tracción
	33	Bloque de sujeción
	34	Aguilón
	35	Placa metálica
	36	Imán
10	37	Brazos
	38	Medio de cortocircuito
	39	Regleta de cerdas
	40	Medio de comprobación
	41	Medio de limpieza
15	S	Aparato de limpieza por aspiración
	r	Dirección de flujo
	x	Eje de abatimiento

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato (S) de limpieza por aspiración accionado por motor eléctrico, que comprende una boca de aspiración (15) y un canal de aspiración (14), estando dispuesto, además, un sensor de humedad (17) en el canal de aspiración (14), **caracterizado** por que el canal de aspiración (14), al detectarse una humedad, se abre en el sentido de una abertura de aire secundario.
2. Aparato de limpieza por aspiración según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la abertura de aire secundario (20) está prevista en una posición espacialmente asociada al sensor de humedad (17).
- 10 3. Aparato de limpieza por aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que en el curso del movimiento de apertura de la abertura de aire secundario (20) un medio de comprobación y/o limpieza (40, 41) se desplaza entrando en contacto con el sensor de humedad (17).
4. Aparato de limpieza por aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la abertura de aire secundario (20) se consigue por abatimiento de apertura de una parte de la pared (21) del canal de aspiración.
- 15 5. Aparato de limpieza por aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la posición de cierre de la abertura de aire secundario (20) se asegura por medio de un imán (36).
6. Aparato de limpieza por aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la posición de apertura de la abertura de aire secundario (20) es asistida por muelle.
7. Aparato de limpieza por aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el sensor de humedad (17) está configurado como un sensor de humedad capacitivo.
- 20 8. Aparato de limpieza por aspiración según una o más de las reivindicaciones anteriores o especialmente según ellas, **caracterizado** por que el sensor de humedad (17) está constituido por dos partes de sensor (18) dispuestas a distancia una de otra.
- 25 9. Aparato de limpieza por aspiración según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado** por que el medio de comprobación (40) está constituido por un medio de cortocircuito (38) que puentea las partes de sensor (18).

Fig. 1

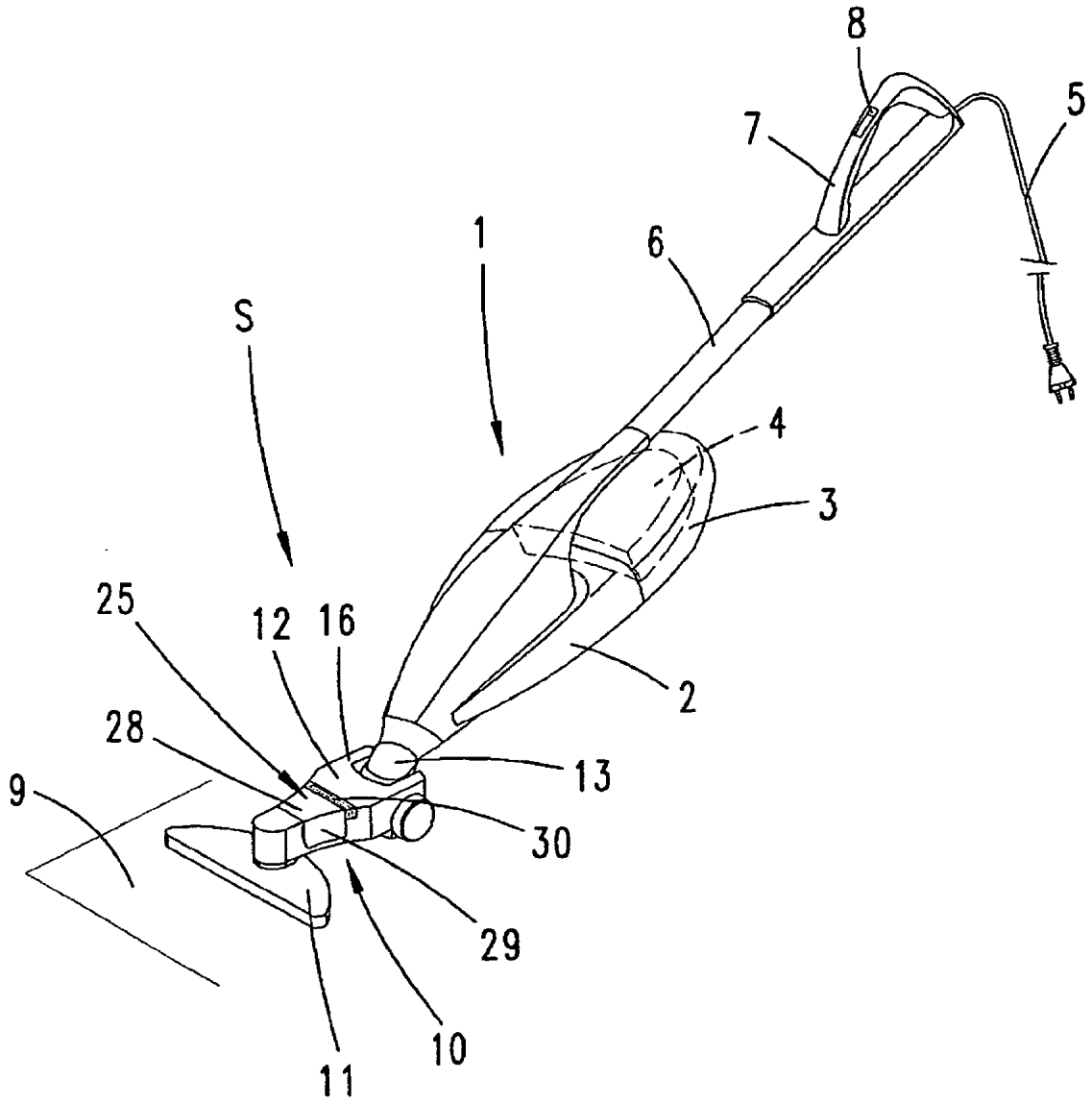
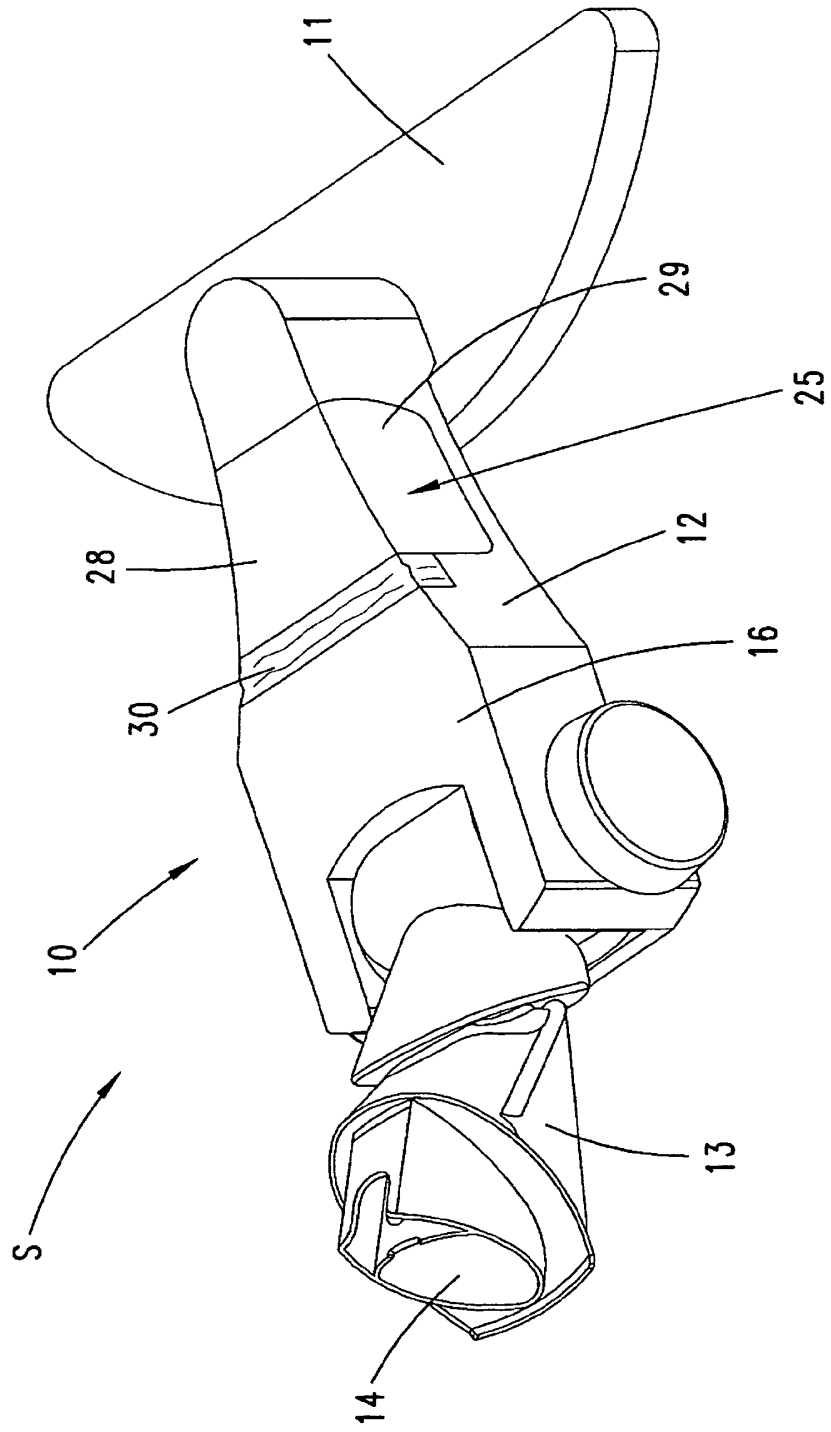


Fig. 2



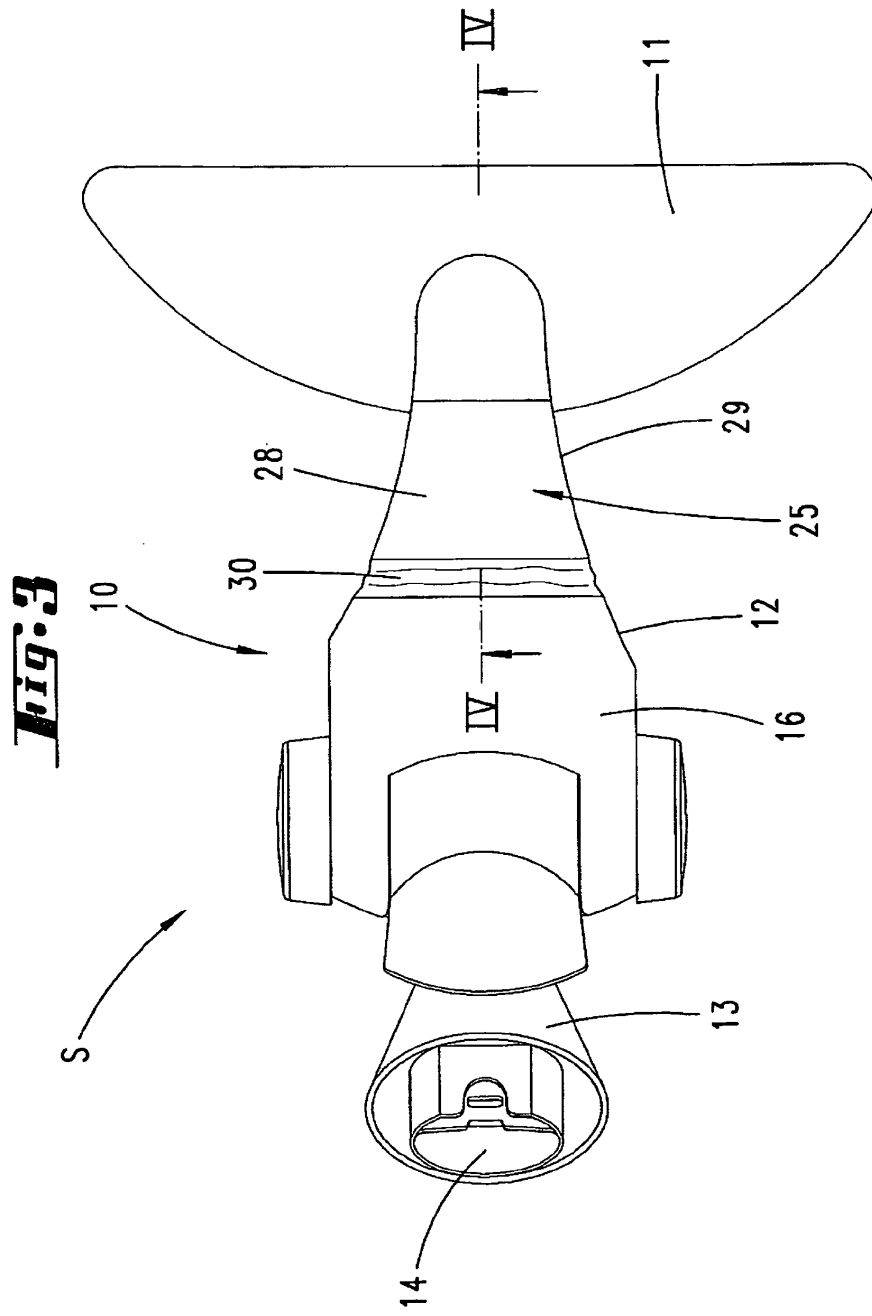


Fig. 4

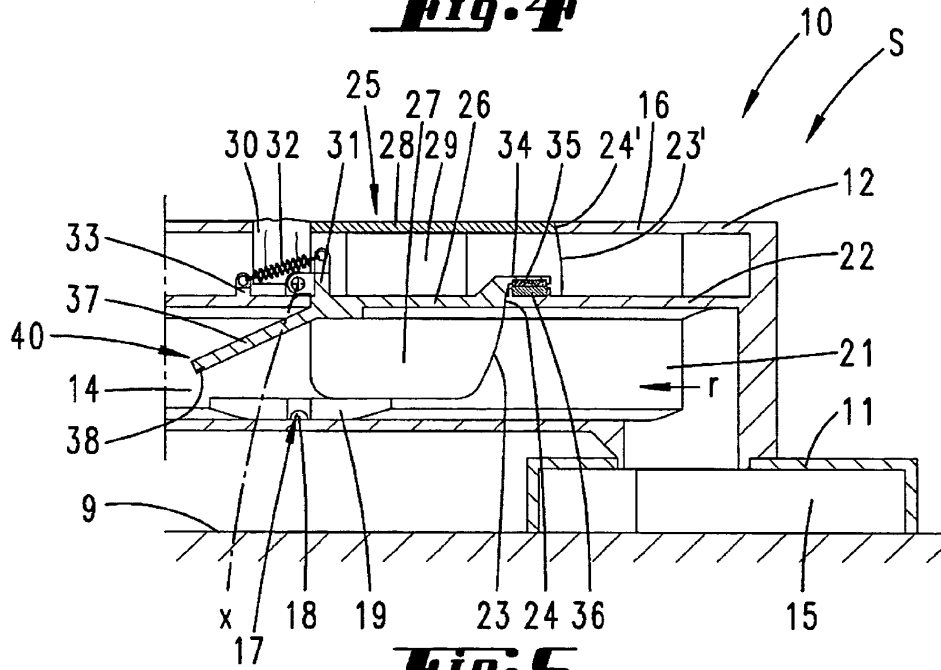
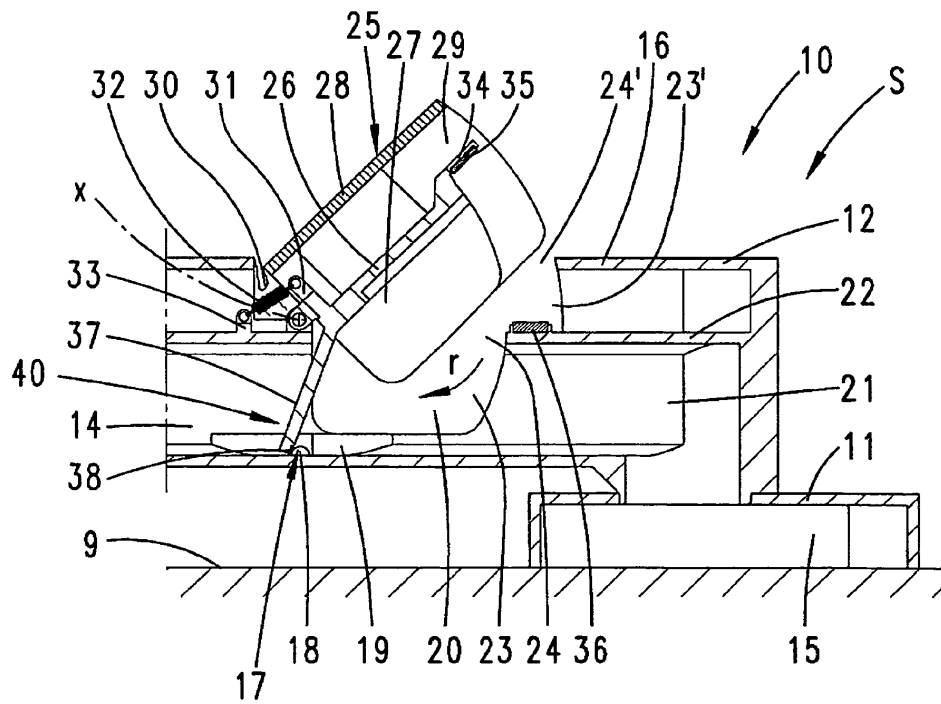


Fig. 5



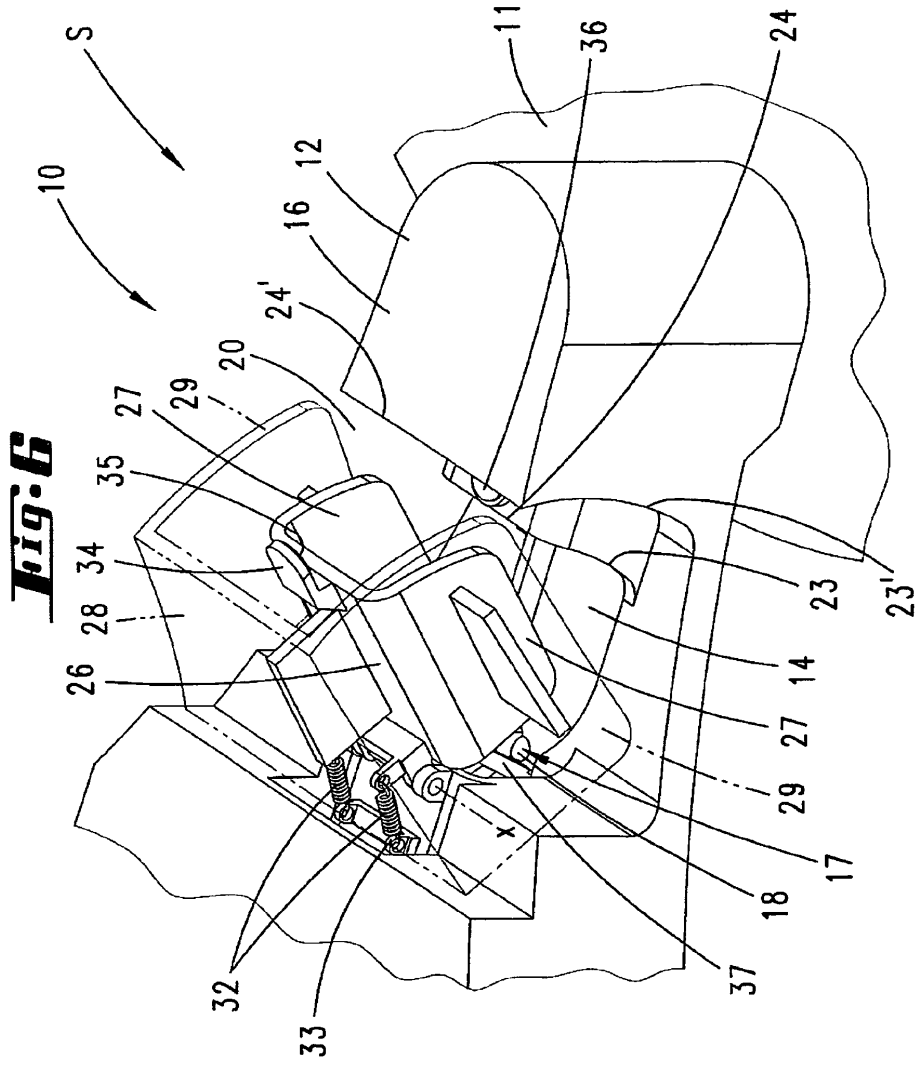


Fig: 7

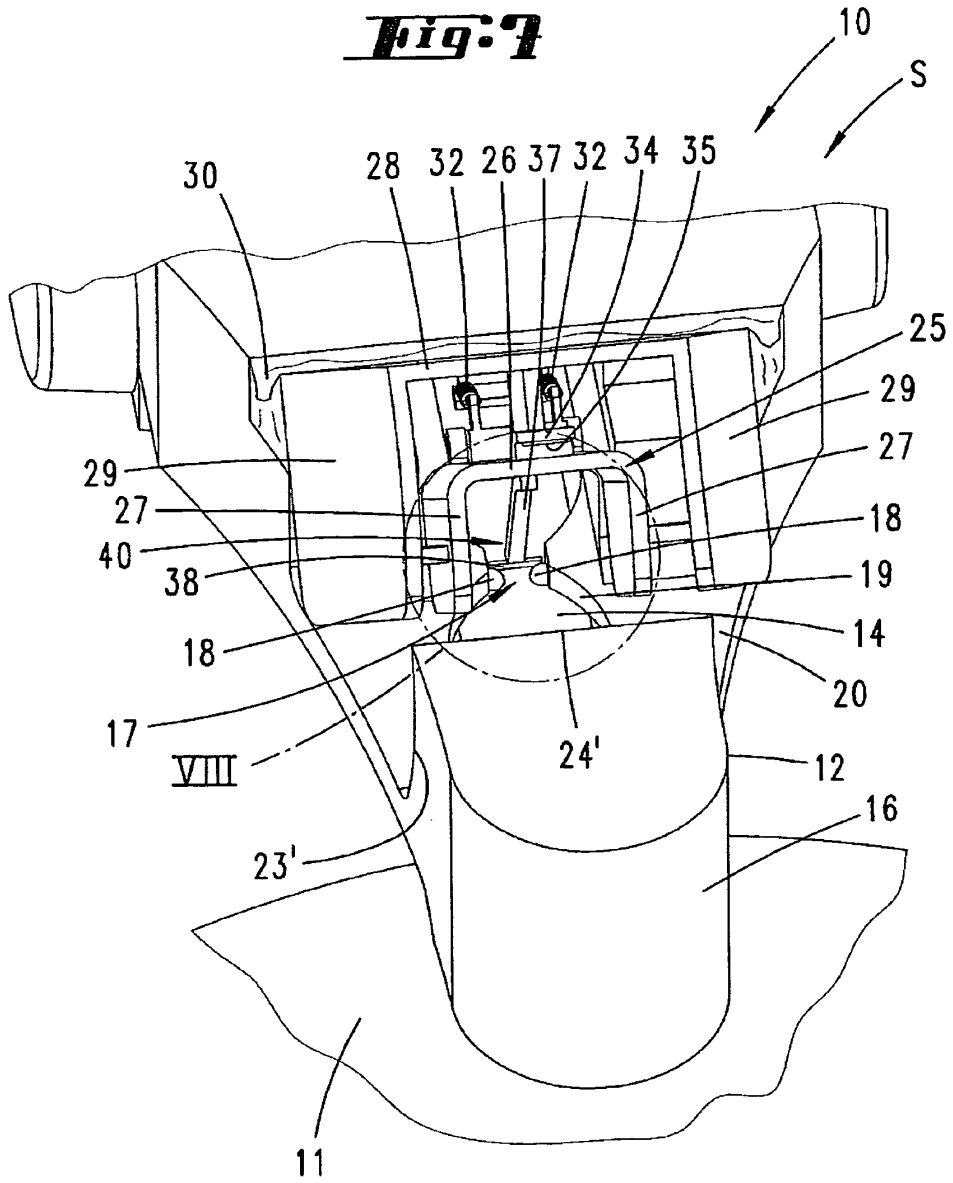


Fig. 8

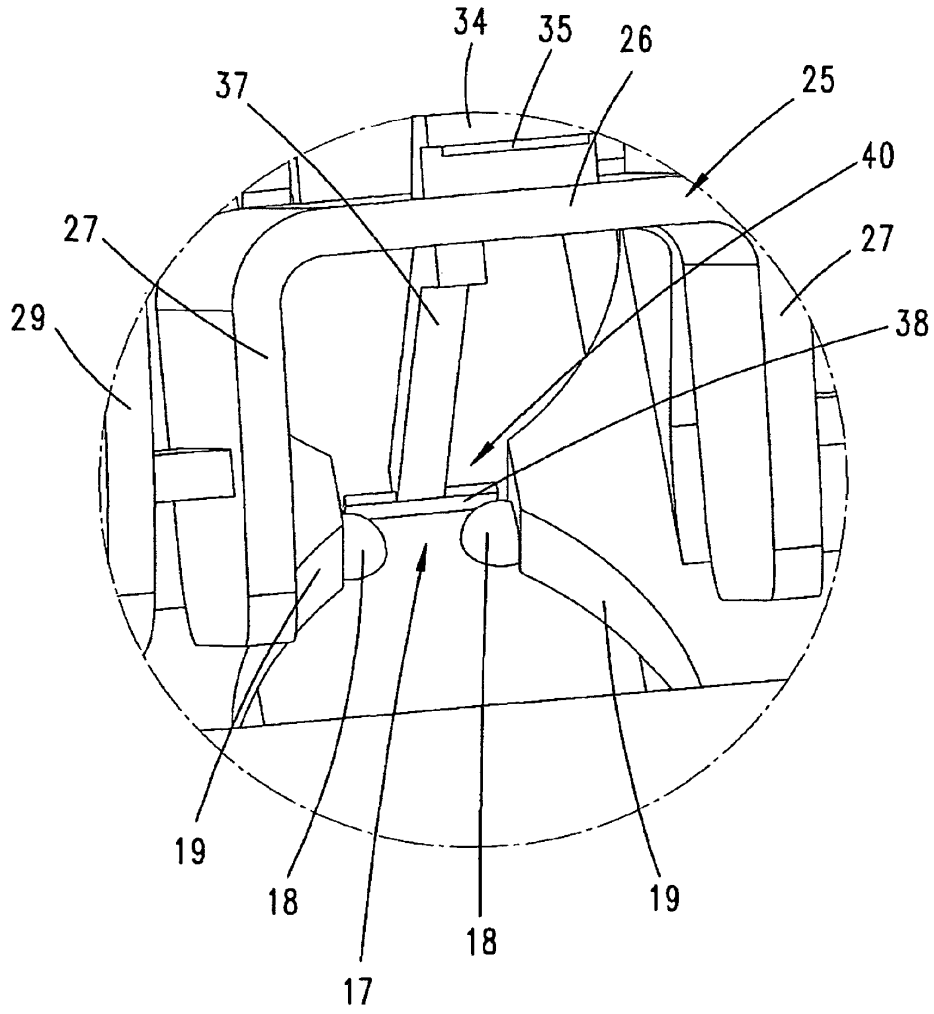


Fig. 9

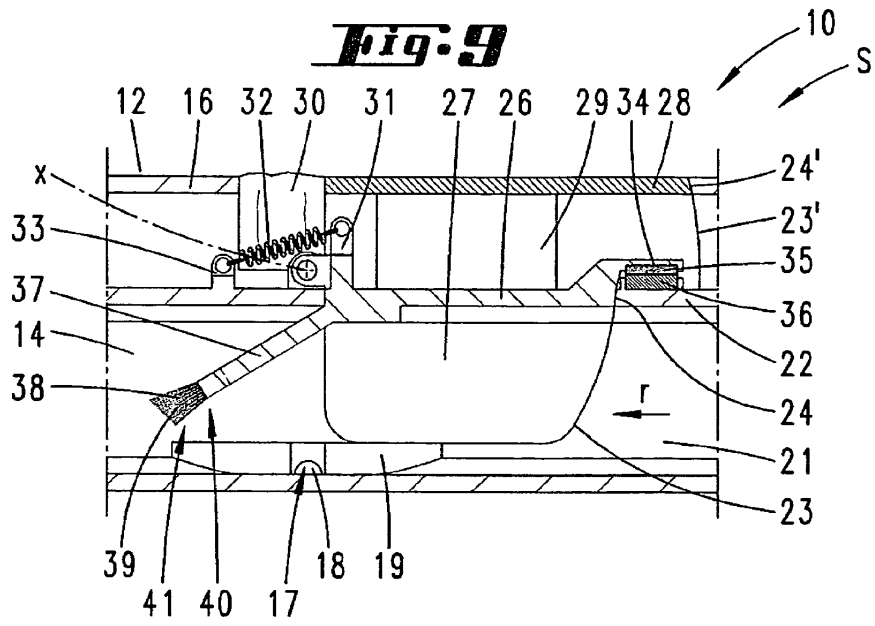


Fig. 10

