

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 516**

51 Int. Cl.:

**A47L 11/34** (2006.01)

**A47L 9/32** (2006.01)

**A47L 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2009 E 09000261 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2090212**

54 Título: **Disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración**

30 Prioridad:

**14.02.2008 DE 102008009389**

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

**26.05.2015**

73 Titular/es:

**TRUPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH  
(100.0%)  
AM WINGERT 1-3  
D-35428 LANGGÖNS, DE**

72 Inventor/es:

**LINHART, GEORG PETER y  
LINHART, CHRISTIAN NORBERT**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 536 516 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**

Disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración

**5 Campo técnico**

La invención se refiere a una disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración equipado para la extracción por pulverización. En el procedimiento conocido como extracción por pulverización se pulveriza mediante un aparato de extracción por pulverización bajo presión un producto de limpieza líquido en el pelo de la alfombra y en un ciclo de trabajo se aspira mediante un aparato de aspiración a través de un tubo flexible de aspiración. En un procedimiento similar se insufla un producto de limpieza en forma de polvo en el pelo de la alfombra y en un ciclo de trabajo se aspira mediante un aparato de aspiración a través de un tubo flexible de aspiración. Por eso, si a continuación se habla de una conducción de líquido, esta denominación debe incluir también una conducción a través de la que se insufla un polvo de limpieza.

**15 Estado de la técnica**

Se conoce una disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración, por ejemplo, a partir del documento US-A-5459901.

En los aparatos aquí utilizados se conduce una conducción de líquido por dentro a través del tubo flexible de aspiración que está provisto en su extremo de manejo de una disposición de agarre que está colocada en el tubo flexible de aspiración de manera que puede girar de forma limitada con respecto al tubo flexible de aspiración. En este caso, la conducción de líquido está conducida hacia fuera en el punto de la transición del tubo flexible de aspiración a la disposición de agarre de acuerdo con el estado de la técnica y está fijada habitualmente por fuera a la disposición de agarre. Esta configuración posee la desventaja de que la conducción de líquido está desprotegida en la zona de la disposición de agarre y se puede enganchar durante el uso.

Ya se ha sugerido conducir la conducción de líquido por dentro a través de una parte de agarre de la disposición de agarre. El documento DE 692 31 070 T2, el documento WO 2004/073478 A1 y el documento US 5.459.901 A muestran diferentes disposiciones de agarre en las que la conducción de líquido discurre por dentro. En este caso, sin embargo, la capacidad de giro deseada de la disposición de agarre con respecto al tubo flexible de aspiración está considerablemente limitada.

**35 Formulación de objetivo**

El objetivo de la invención es proporcionar una disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración equipado para la extracción por pulverización en la que, a pesar de la conducción de aspiración conducida a través de una parte de agarre, el posible ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración y la disposición de agarre sea tan grande que esté asegurado un manejo cómodo durante la extracción por pulverización.

**Descripción de la invención**

Este objetivo se alcanza de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos o convenientes de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes y se describen también más en detalle a continuación.

La invención comprende de acuerdo con la reivindicación 1 una disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración equipado para la extracción por pulverización, con un manguito interno colocado en un extremo del tubo flexible de aspiración que no puede girar con respecto al tubo flexible de aspiración y con un tubo de agarre en el que está introducido el manguito interno y que está fijado en su interior de forma hermetizada, de forma que puede girar pero no se puede desplazar axialmente, estando conducida una conducción de líquido flexible desde el tubo flexible de aspiración y el manguito interno en dirección aproximadamente radial a través de una abertura de la pared del tubo de agarre hacia fuera a una cavidad de una parte de agarre que está unida al extremo del lado del tubo flexible del tubo de agarre, estando fijada la conducción de líquido en la parte de agarre formando un bucle de longitud de reserva, estando previsto en el perímetro externo del manguito interno un hueco de alojamiento opuesto a la abertura de la pared del tubo de agarre y en el que se puede alojar la conducción de líquido del bucle de longitud de reserva con giros relativos entre el tubo flexible de aspiración y el tubo de agarre, y estando limitado el ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración y el tubo de agarre conforme a la longitud de la conducción de líquido en el bucle de longitud de reserva.

La disposición de agarre de acuerdo con la invención permite un ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración y la disposición de agarre de hasta aproximadamente 180° y mayor, lo que asegura un manejo cómodo de la disposición durante la extracción por pulverización. Se ha descubierto que un bucle de longitud de reserva formado por la propia conducción de líquido flexible y dispuesto de la forma indicada posibilita el ángulo de giro indicado. En este caso, la longitud de la conducción de líquido existente en el bucle de longitud de reserva forma la limitación del

ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración y el tubo de agarre. Pero este ángulo de giro puede estar limitado preferiblemente de acuerdo con la reivindicación 2 también mediante topes.

5 El hueco de alojamiento en el perímetro del manguito interno aloja la conducción de líquido flexible sin doblarla en el caso de giros relativos entre el tubo flexible de aspiración y la disposición de agarre. La conducción de líquido vuelve  
 10 asimismo sin dobleces a la posición de reposo del bucle de longitud de reserva, cuando la disposición de agarre y el tubo flexible de aspiración han vuelto a alcanzar su ubicación relativa de partida. Los topes efectivos en ambas direcciones de giro impiden una sobreextensión o estiramiento de la conducción de líquido, que adopta una situación  
 15 doblada también en las posiciones de tope, que favorece el retorno a la posición de reposo del bucle de longitud de reserva. A este respecto, la conducción de líquido se apoya en su punto de fijación en la parte de agarre.

Perfeccionando la idea de la invención, de acuerdo con la reivindicación 3 la parte de agarre está conformada por  
 20 dos mitades de carcasa que, por un lado, envuelven parcialmente de modo ajustado el tubo de agarre en su extremo del lado del tubo flexible de aspiración y, por otro lado, también están conectadas al otro extremo de la parte de  
 25 agarre, formando ambas mitades de carcasa una cavidad a lo largo de la parte de agarre, a través de la cual está conducida la conducción de líquido y está fijada cerca del tubo de agarre mediante un soporte de conducción. El tubo de agarre y la parte de agarre forman en este caso tras el montaje una disposición de agarre de una sola pieza que se puede girar limitadamente con respecto al tubo flexible de aspiración conectado a la misma. A este respecto,  
 30 de acuerdo con la reivindicación 4 el tubo de agarre, que está configurado preferiblemente de forma cilíndrica en la zona del manguito interno introducido, puede estar configurado de forma arqueada uniéndose a esto, por ejemplo, como un arco de 90°. El tubo de agarre puede estar configurado también de forma cónica en la zona del manguito interno.

Preferiblemente, la abertura de la pared del tubo de agarre de acuerdo con la reivindicación 5 está configurada como  
 35 una escotadura de tipo rendija continua aproximadamente alrededor de la mitad del perímetro del tubo de agarre, cuyas superficies terminales en la ubicación relativa de partida de la disposición de agarre y del tubo flexible de aspiración están previstas aproximadamente de forma diametralmente opuesta.

El hueco de alojamiento para la conducción de líquido flexible en el perímetro externo del manguito interno está  
 40 configurado de acuerdo con la reivindicación 6 convenientemente de tal manera que está limitado en dirección axial por dos resaltes anulares de tipo reborde del manguito interno, separados entre sí, y en direcciones radiales, por fuera, mediante la superficie de pared interna del tubo de agarre y, por dentro, mediante la superficie perimetral externa del manguito interno.

La colocación del manguito interno al extremo del tubo flexible de aspiración, que no permite el giro, se realiza en un  
 45 tubo flexible que de forma en sí conocida presenta por fuera crestas de onda y valles de onda que discurren con forma de hélice a modo de rosca externa, de acuerdo con la reivindicación 7 convenientemente de tal forma que el tubo flexible de aspiración encajado sobre el manguito interno queda presionado contra un resalte anular por un manguito roscado enroscado en el tubo flexible que abraza el resalte anular y que presenta un elemento de tope  
 50 orientado radialmente hacia fuera. El manguito roscado presenta en este caso una sección de rosca interna que en dimensiones y paso está adaptada a la rosca externa del tubo flexible formada por las crestas de onda y los valles de onda.

En otra configuración de la disposición de agarre según la invención se encuentra, como se indica en la  
 55 reivindicación 8, el elemento de tope del manguito roscado dentro de la abertura de la pared del tubo de agarre, siendo ambas superficies terminales de la abertura de la pared las superficies de tope del elemento de tope que limitan el ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración y el tubo de agarre.

Convenientemente, la conducción de líquido del tubo flexible de aspiración, de acuerdo con la reivindicación 9, se  
 60 encuentra antes de la entrada en el manguito interno en un tubo que penetra en la abertura de la pared del tubo de agarre y está introducido en un canal de alojamiento del manguito interno, que se extiende en dirección axial y que está conformado abierto hacia fuera en la pared del manguito interno. En lugar de llevar la conducción de líquido por un tubo, la conducción de líquido también puede estar adherida o soldada directamente a la pared interna del tubo flexible de aspiración.

Para el sellado entre el manguito interno y el tubo de agarre que se puede girar de forma limitada con respecto a  
 65 esto está previsto de acuerdo con la reivindicación 10 que el manguito interno presente en su extremo alejado del tubo flexible de aspiración un escalón anular, en el que está alojado un anillo de retén labial, cuyo labio de estanqueidad queda ajustado con la superficie de pared interna del tubo de agarre.

**Breve descripción de los dibujos**

Otras particularidades de la invención se exponen con más detalle mediante los dibujos que representan un ejemplo de realización preferido. En ellos muestra:

- La figura 1, una vista lateral de la disposición de agarre con un tubo flexible de aspiradora representado de forma recortada,
- 5 La figura 2, la disposición de acuerdo con la figura 1, pero en representación en corte longitudinal,
- La figura 3, un detalle del corte longitudinal de la disposición representado de forma ampliada con respecto a la figura 2,
- 10 La figura 4, el corte transversal a través de la disposición correspondiente a la línea de progresión del corte IV-IV en la figura 2, en el que es visible la ubicación relativa de partida del manguito interno respecto al tubo de agarre,
- La figura 5, un corte transversal correspondiente a la figura 4, pero con un manguito interno girado con respecto al tubo de agarre aproximadamente 90° en uno de los sentidos de giro hasta la posición de tope y
- 15 La figura 6, un corte transversal correspondiente a la figura 4, pero con un manguito interno girado respecto al tubo de agarre aproximadamente 90° en la otra dirección de giro hasta la posición de tope.
- 20 Los dibujos están representados en diferentes escalas para la aclaración de los detalles y las relaciones funcionales.

**Descripción detallada del ejemplo de realización**

25 De la disposición de agarre se pueden reconocer en la figura 1 solamente pocas partes desde fuera, más concretamente el tubo de agarre 1, la parte de agarre 2, el tubo flexible de aspiración 3 y una protección antidobleces 4 con forma de jaula para el tubo flexible de aspiración 3 unida a la disposición de agarre. El tubo de agarre 1 está configurado con forma arqueada como empuñadura y describe un arco de aproximadamente 90°. La parte de agarre 2 está formada asimismo como arco, sin embargo, de forma opuesta a la forma arqueada del tubo de agarre 1, de forma que entre el tubo de agarre 1 y la parte de agarre 2 queda formada una abertura de paso 5. La parte de agarre 2 está, por un lado, conectada al extremo del tubo de agarre 1 del lado del tubo flexible y, por otro lado, también al otro extremo del tubo de agarre 1 que da paso a un empalme de conexión 6 para una boquilla (no mostrada) o un tubo de conexión (no mostrado).

30 Como se deduce en particular de las figuras 2 y 3, el tubo de agarre 1 se ensancha en un tramo de transición 7 cónico hasta una sección terminal 8 cilíndrica de mayor diámetro en la que está introducido el manguito interno 9. En la sección terminal 8 del tubo de agarre 1 está prevista una abertura de pared 10 que está configurada como una escotadura ancha de tipo rendija continua aproximadamente a lo largo de la mitad del perímetro del tubo de agarre 1. Las superficies terminales 11 y 12 (figuras 3, 4) de la abertura de pared 10 están dispuestas en la situación relativa de partida de la disposición de agarre y del tubo flexible de aspiración 3 aproximadamente de forma diametralmente opuesta (figura 4).

35 En el perímetro externo del manguito interno 9 está previsto un hueco de alojamiento 13 opuesto a la abertura de pared 10 y que en dirección axial está limitado por dos resaltes anulares 14 y 15 de tipo reborde separados entre sí y en direcciones radiales, por fuera, por la superficie de pared interna 16 de la sección terminal 8 cilíndrica del tubo de agarre 1 y, por dentro, por la superficie perimetral externa 17 del manguito interno 9. La función del hueco de alojamiento 13 se expondrá más en detalle a continuación.

40 El tubo flexible de aspiración 3 presenta de forma habitual crestas de onda 18 y valles de onda 19 que se van alternando y que discurren con forma de hélice a modo de una rosca externa. El tubo flexible de aspiración 3 está encajado sobre el manguito interno 9 hasta el contacto con el resalte anular 14 y queda presionado al resalte anular 14 por un manguito roscado 20 enroscado en el tubo flexible de aspiración 3, estando fijado el tubo flexible de aspiración 3 en el manguito interno 9 sin que pueda girar, de modo que el mismo puede girar conjuntamente con el tubo flexible de aspiración 3 con respecto al tubo de agarre 1. El manguito roscado 20 presenta, por ejemplo, un fileteado interno 21 completo que posee el paso de la rosca externa formada de las crestas de onda 18 y los valles de onda 19 en el tubo flexible de aspiración 3 y que está representado en sección en la figura 3.

45 El manguito roscado 20 sobrepasa el resalte anular 14 y posee en su superficie perimetral externa un elemento de tope 22 orientado radialmente hacia fuera que se encuentra dentro de la abertura de pared 10, como aclara la figura 3. Ambas superficies terminales 11 y 12 de la abertura de pared 10 forman las superficies de tope para el elemento de tope 22 que limitan el posible ángulo de giro entre el manguito interno 9 y el tubo de agarre 1.

50 La parte de agarre 2 está conformada por dos mitades de carcasa 23 y 24 que envuelven parcialmente de modo ajustado el tubo de agarre 1 y su sección terminal 8 cilíndrica, como aclaran las figuras 2 a 6. Las carcasas de agarre 23, 24 están conectadas también al otro extremo de la parte de agarre 1 (figura 1, 2), están firmemente unidas la una con la otra en los puntos de fijación 25 a 27 y forman una cavidad 28 continua a lo largo de la parte de agarre 2.

- Como aclara la figura 3, ambas mitades de carcasa 23, 24, de las que solamente es visible en esta figura la mitad de carcasa 24, quedan ajustadas con un escalón anular 29 de la superficie frontal terminal 30 de la sección terminal 8 cilíndrica del tubo de agarre 1. También la protección antidobleces 4 con su extremo interno 31, que sobrepasa el manguito roscado 20, queda ajustada a la superficie frontal terminal 30. En la protección antidobleces 4 se encuentra una ranura perimetral 32 en la que encaja un resalte 33 perimetral presente en ambas mitades de carcasa 23, 24. Un anillo de encastre 34 está encajado en el extremo del lado del tubo flexible de ambas mitades de carcasa 23, 24 y está encastrado con un resalte 35 dirigido radialmente hacia dentro con una ranura 36 asociada en el perímetro de la protección antidobleces 4.
- Debido a esta configuración y disposición de las partes de la disposición de agarre que encajan las unas con las otras, el manguito interno 9, el tubo flexible de aspiración 3, la protección antidobleces 4 y el manguito roscado 20 están dispuestos de forma que puedan girar conjuntamente con respecto al tubo de agarre 1 con su sección terminal 8 cilíndrica, la parte de agarre 2 y el anillo de encastre 34. El manguito interno 9 con el tubo flexible de aspiración 3, la protección antidobleces 4 y el manguito roscado 20 están fijados, sin embargo, sin que se puedan desplazar axialmente con respecto al tubo de agarre 1, la parte de agarre 2 y el anillo de encastre 34. La protección antidobleces 4 también puede estar unida firmemente al tubo de agarre difiriendo de la disposición dibujada y anteriormente descrita.
- A través del tubo flexible de aspiración 3 está conducida una conducción de líquido 37, configurada como tubo flexible de plástico elástico, que se encuentra antes de la entrada en el manguito interno 9 en un tubo 38, que penetra en la abertura de pared 10 de la sección terminal 8 cilíndrica del tubo de agarre 1, como se deduce en particular de la figura 3. El tubo 38 está introducido en un canal de alojamiento 39 del manguito interno 9 que se extiende en dirección axial y que está formado de modo abierto radialmente hacia fuera en la pared del manguito interno 9.
- La conducción de líquido 37 está conducida desde el tubo flexible de aspiración 3 y el manguito interno 9, expresado con mayor precisión desde el tubo 38 introducido en el canal de alojamiento 39 del manguito interno 9, en dirección aproximadamente radial a través de la abertura de pared 10 del tubo de agarre 1, expresado con mayor exactitud, de la sección terminal 8 cilíndrica del tubo de agarre 1, hacia fuera a la cavidad 28 de la parte de agarre 2 y está fijada allí por un soporte de conducción 41 formando un bucle de longitud de reserva 40 con forma aproximada de S que está fijado entre los puntos de fijación 25 y 26.
- Con giros relativos entre el tubo flexible de aspiración 3 incluidas las partes unidas al mismo con resistencia al giro, con respecto al tubo de agarre 1, incluidas las partes unidas al mismo, la conducción de líquido 37 pasa parcialmente del bucle de longitud de reserva 40 al hueco de alojamiento 13, como se muestra en las figuras 5 y 6. Estas figuras ilustran también el posible ángulo de giro máximo en ambos sentidos de giro con el que el elemento de tope 22 queda ajustado o bien en la superficie terminal 11 (figura 6) o bien en la superficie terminal 12 (figura 5) de la abertura de pared 10.
- La conducción de líquido 37 está conducida tras el soporte de conducción 41 por la cavidad 28 de la parte de agarre 2, como se deduce de la figura 2, y puede unirse en el extremo de la cavidad 28 de manera adecuada a una boquilla de pulverización o similares.
- Como se deduce con la mayor claridad de la figura 3, el manguito interno 9 presenta en su extremo alejado del tubo flexible de aspiración 3 un escalón anular 44. El escalón anular 44 aloja un anillo de retén labial 45, cuyo labio de estanqueidad 46 queda ajustado a la superficie de pared interna 16 de la sección terminal 8 cilíndrica del tubo de agarre 1 y proporciona así un sellado del espacio de presión negativa con respecto a la atmósfera externa.
- El tubo de agarre 1, la parte de agarre 2, la protección antidobleces 4 y el manguito roscado 20 pueden estar fabricados con plásticos termoplásticos de resistencia adecuada mediante moldeo por inyección.
- Se propone una disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración 3 equipado para la extracción por pulverización que presenta crestas de onda 18 y valles de onda 19 que discurren en forma de hélice hacia fuera a modo de rosca externa. La disposición de agarre, sin embargo, también se puede aplicar a tubos flexibles cuyos crestas de onda y valles de onda que confieren elasticidad al tubo flexible no discurren con forma de hélice debido a otro procedimiento de fabricación, sino que estén dispuestos como anillos que se alternan. La disposición de agarre también se puede adaptar para el empleo en tubos flexibles de paredes lisas. En un extremo del tubo flexible de aspiración 3 está fijado de forma adecuada un manguito interno 9 sin que pueda girar con respecto al tubo flexible de aspiración 3 e introducido en un tubo de agarre 1 y está fijado en su interior de forma que pueda girar pero no que pueda desplazarse axialmente. Saliendo del tubo flexible de aspiración 3 y del manguito interno 9 está introducida una conducción de líquido 37 elástica radialmente a través de una abertura de pared 10 del tubo de agarre 1 y a la cavidad 28 de una parte de agarre 2. La parte de agarre 2 está conectada firmemente por sus dos extremos al tubo de agarre 1. La conducción de líquido 37 está fijada en la cavidad 28 formando un bucle de longitud de reserva 40. En el manguito interno 9 está previsto un hueco de alojamiento 13 al que pasa la conducción de líquido 37 desde el bucle de longitud de reserva 40 cuando se realizan giros relativos entre el tubo flexible de aspiración 3 y el tubo de agarre 1. En este caso, el posible ángulo de giro está limitado dado el caso por topes

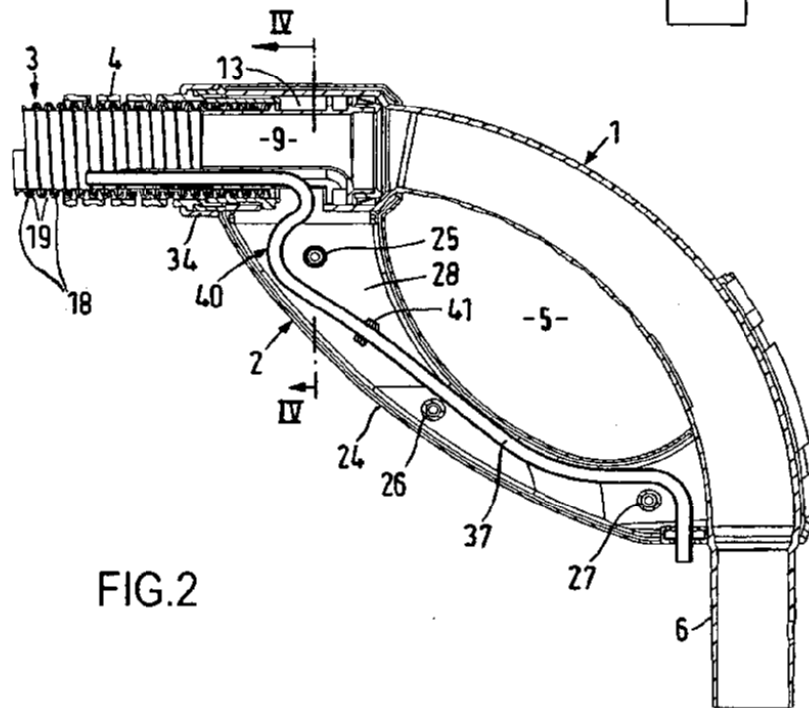
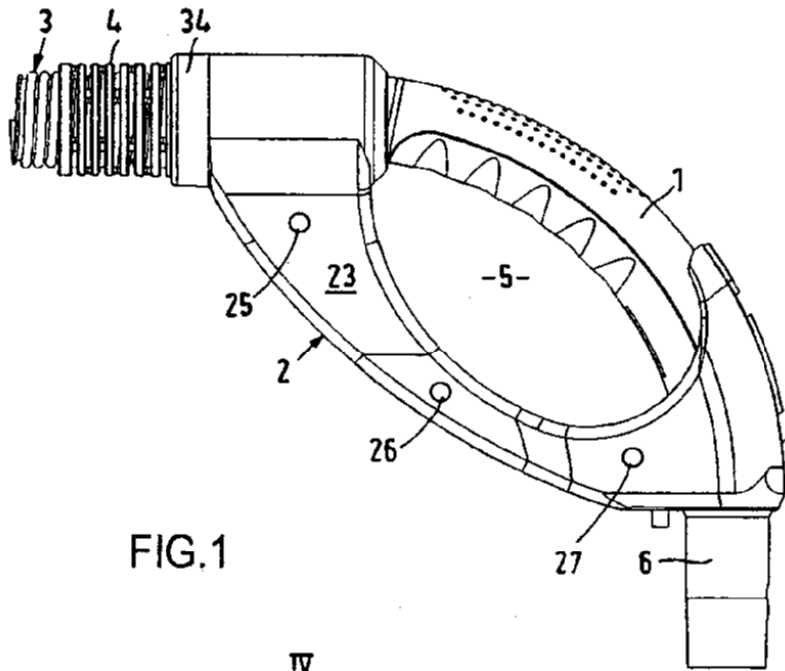
conforme a la longitud de conducción disponible en el bucle de longitud de reserva 40, pero también puede limitarse por la propia longitud de conducción disponible en el bucle de longitud de reserva 40, es decir, también sin topes.

**Lista de referencias**

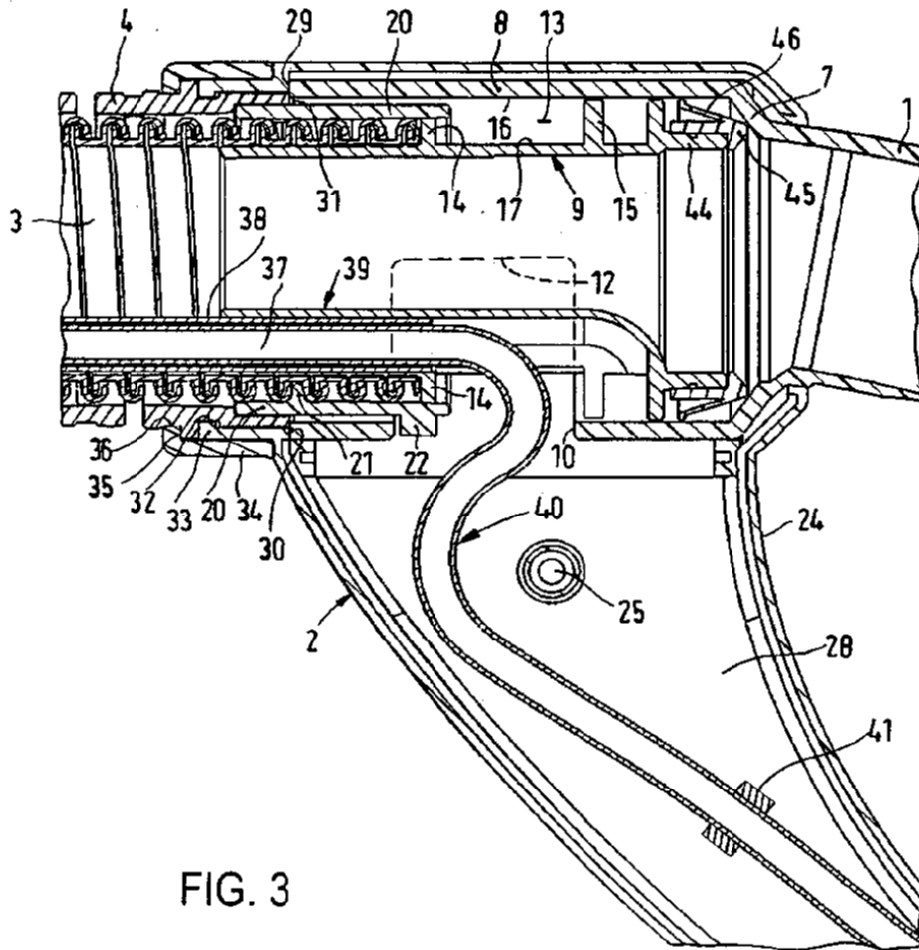
5	1	tubo de agarre
	2	parte de agarre
	3	tubo flexible de aspiración
	4	protección antidobleces
10	5	abertura de paso
	6	empalme de conexión
	7	tramo de transición cónico
	8	sección terminal cilíndrica
	9	manguito interno
15	10	abertura de pared
	11	superficie terminal
	12	superficie terminal
	13	hueco de alojamiento
	14	resalte anular
20	15	resalte anular
	16	superficie de pared interna
	17	superficie perimetral externa
	18	crestas de onda
	19	valles de onda
25	20	manguito roscado
	21	fileteado interno
	22	elemento de tope
	23	mitad de carcasa
	24	mitad de carcasa
30	25	punto de fijación
	26	punto de fijación
	27	punto de fijación
	28	cavidad
	29	escalón anular
35	30	superficie frontal terminal
	31	extremo interno
	32	ranura perimetral
	33	resalte
40	34	anillo de encastre
	35	resalte
	36	ranura
	37	conducción de líquido
	38	tubo
45	39	canal de alojamiento
	40	bucle de longitud de reserva
	41	soporte de conducción
	44	escalón anular
	45	anillo de retén labial
50	46	labio de estanqueidad

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de agarre en un tubo flexible de aspiración (3) especialmente equipado para la extracción por pulverización, con un manguito interno (9) colocado en un extremo del tubo flexible de aspiración (3) que no puede girar con respecto al tubo flexible de aspiración (3) y con un tubo de agarre (1) en el que está introducido el manguito interno (9) y que está fijado en su interior de manera hermetizada, de forma que puede girar pero no se puede desplazar axialmente, estando conducida una conducción de líquido flexible (37) desde el tubo flexible de aspiración (3) y el manguito interno (9) en dirección aproximadamente radial a través de una abertura de pared (10) del tubo de agarre (1) hacia fuera a una cavidad (28) de una parte de agarre (2) que está unida al extremo del lado del tubo flexible del tubo de agarre (1), estando fijada la conducción de líquido (37) en la parte de agarre (2) formando un bucle de longitud de reserva (40), estando previsto en el perímetro externo del manguito interno (9) un hueco de alojamiento (13) opuesto a la abertura de pared (10) del tubo de agarre (1) y en el que se puede alojar la conducción de líquido (37) del bucle de longitud de reserva (40) con giros relativos entre el tubo flexible de aspiración (3) y el tubo de agarre (1), y estando limitado el ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración (3) y el tubo de agarre (1) conforme a la longitud de la conducción de líquido (37) en el bucle de longitud de reserva (40).
2. Disposición de agarre de acuerdo con la reivindicación 1, estando limitado el ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración (3) y el tubo de agarre (1) mediante topes (11, 12, 22).
3. Disposición de agarre de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, estando conformada la parte de agarre (2) por dos mitades de carcasa (23, 24) que, por un lado, envuelven parcialmente de modo ajustado el tubo de agarre (1) en su extremo del lado del tubo flexible de aspiración y, por otro lado, están también conectadas al otro extremo de la parte de agarre (2), formando ambas mitades de carcasa (23, 24) una cavidad (28) continua a lo largo de la parte de agarre (2), por la que está conducida la conducción de líquido (37) y está fijada cerca del tubo de agarre (1) mediante un soporte de conducción (41).
4. Disposición de agarre de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, estando conformado el tubo de agarre (1), que está configurado en la zona del manguito interno (9) introducido como sección terminal (8) cilíndrica, de forma arqueada uniéndose a ella.
5. Disposición de agarre de acuerdo con la reivindicación 1, estando configurada la abertura de pared (10) del tubo de agarre (1) como escotadura en forma de rendija continua aproximadamente a lo largo de la mitad del perímetro del tubo de agarre (1), cuyas superficies terminales (11, 12) están dispuestas aproximadamente de forma diametralmente opuesta en la posición relativa de partida de disposición de agarre y tubo flexible de aspiración (3).
6. Disposición de agarre de acuerdo con la reivindicación 1, estando limitado el hueco de alojamiento (13) en el perímetro externo del manguito interno (9) en dirección axial por dos resaltes anulares (14, 15) de tipo reborde y separados entre sí del manguito interno (9) y en las direcciones radiales, por fuera, por la superficie de pared interna (16) del tubo de agarre (1) y, por dentro, por la superficie perimetral externa (17) del manguito interno (9).
7. Disposición de agarre de acuerdo con la reivindicación 6, presentando de manera en sí conocida el tubo flexible de aspiración (3) por fuera crestas de onda (18) y valles de onda (19) que discurren en forma de hélice a modo de una rosca externa y donde el tubo flexible de aspiración (3) encajado sobre el manguito interno (9) queda presionado contra un resalte anular (14) por un manguito roscado (20) enroscado en el tubo flexible de aspiración (3) que abraza el resalte anular (14) y que presenta un elemento de tope (22) orientado radialmente hacia fuera.
8. Disposición de agarre de acuerdo con la reivindicación 7, encontrándose el elemento de tope (22) del manguito roscado (20) dentro de la abertura de pared (10) del tubo de agarre (1), siendo ambas superficies terminales (11, 12) de la abertura de pared (10) las superficies de tope para el elemento de tope (22) que limitan el ángulo de giro entre el tubo flexible de aspiración (3) y el tubo de agarre (1).
9. Disposición de agarre de acuerdo con la reivindicación 1, encontrándose la conducción de líquido (37) del tubo flexible de aspiración (3) antes de la entrada en el manguito interno (9) en un tubo (38) que penetra en la abertura de pared (10) del tubo de agarre (1) y que está introducido en un canal de alojamiento (39) del manguito interno (9) que se prolonga en dirección axial y que está conformado abierto hacia fuera en la pared del manguito interno (9).
10. Disposición de agarre de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, presentando el manguito interno (9) en su extremo alejado del tubo flexible de aspiración (3) un escalón anular (44) sobre el que está alojado un anillo de retén labial (45), cuyo labio de estanqueidad (46) está en contacto con la superficie de pared interna (16) del tubo de agarre (1).







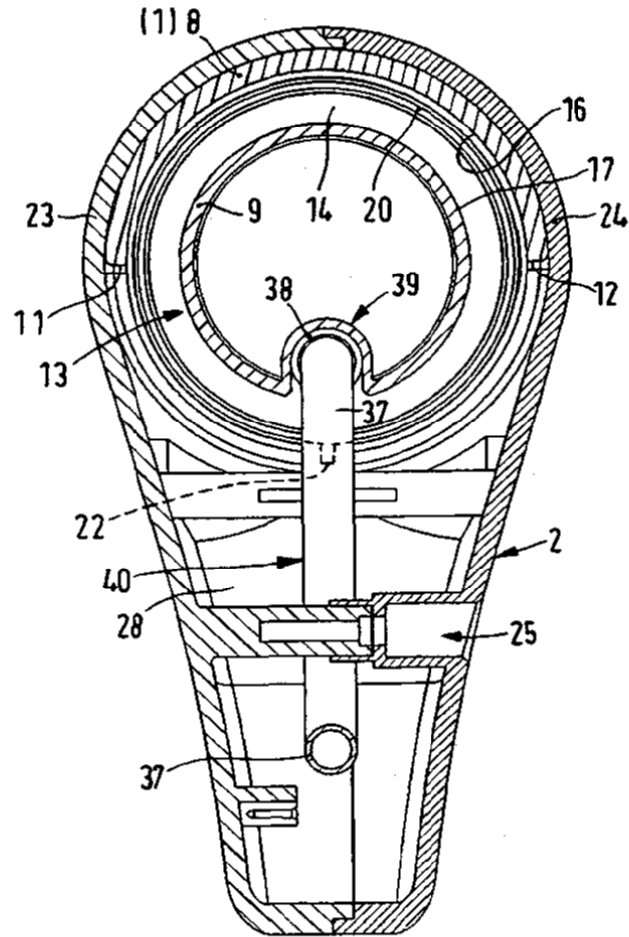


FIG.4

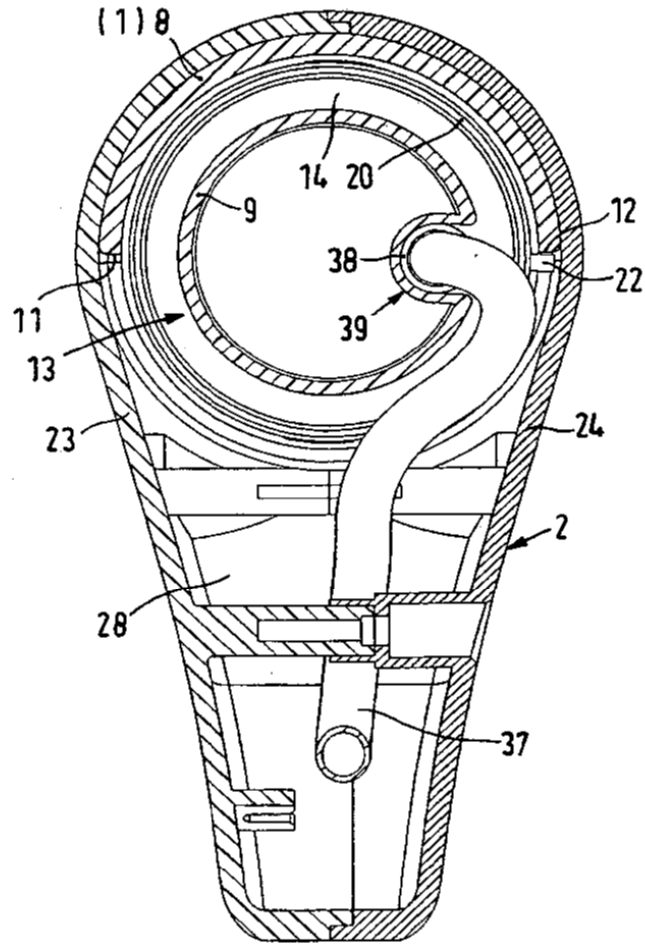


FIG.5

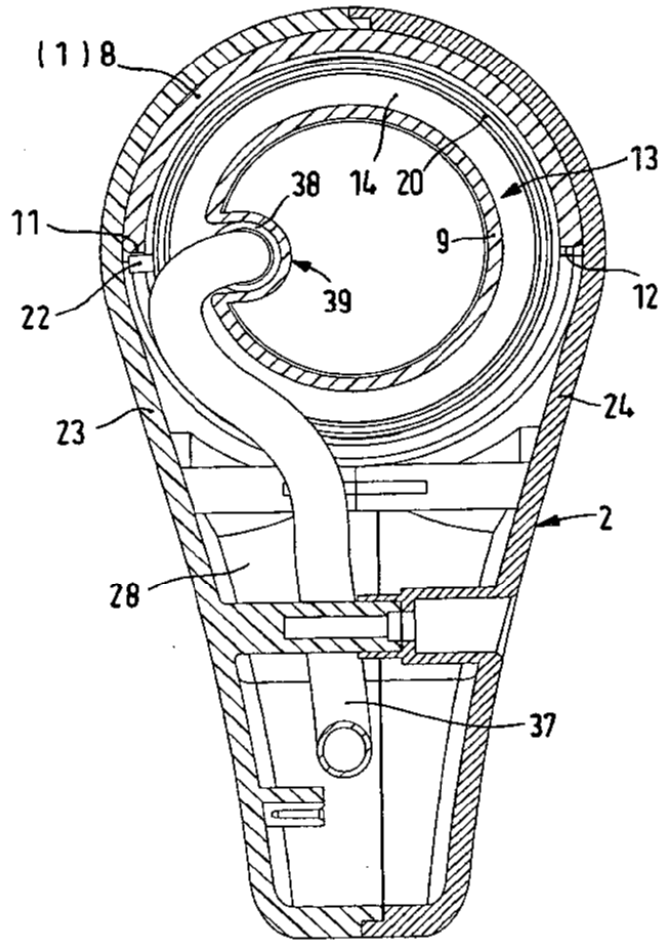


FIG.6