



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 206**

51 Int. Cl.:
A47L 9/24 (2006.01)
F16L 37/084 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **03009276 .1**
86 Fecha de presentación : **24.04.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1356756**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2003**

54 Título: **Manguito de acoplamiento para la unión de un tubo flexible de aspiración con una carcasa.**

30 Prioridad: **26.04.2002 DE 202 06 730 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es:
TRUPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK GmbH
Am Wingert 1-3
D-35428 Langgöns, DE

72 Inventor/es: **Linhart, Georg Peter**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Manguito de acoplamiento para la unión de un tubo flexible de aspiración con una carcasa.

La invención se refiere a un manguito de acoplamiento para la unión separable de un tubo flexible de aspiración con una carcasa, especialmente con una carcasa de aspiradora, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Este tipo de manguitos de acoplamiento conocidos con las lengüetas de retención conformadas en su contorno exterior están realizados por moldeo por inyección de un material termoplástico, generalmente, de polipropileno. Durante los procedimientos de enclavamiento y desenclavamiento, se deforman las lengüetas de retención, especialmente en la zona de sus raíces de lengüeta, para poner los elementos de retención en engrane o fuera de engrane. En caso de frecuentes repeticiones de estos procedimientos, a lo largo de períodos más prolongados se produce una fatiga de material, de modo que empeoran las características de retorno elástico de las lengüetas de retención y, como resultado, ya no se pueden conseguir enclavamientos fiables.

Un manguito de acoplamiento según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento US-A-2.444.888. Este manguito de acoplamiento conocido se compone de una multitud de componentes, lo que repercute negativamente en sus posibilidades de fabricación y de montaje.

La invención tiene el objetivo de configurar un manguito de acoplamiento del tipo indicado al principio de tal forma que mejoren las características de retorno elástico de las lengüetas de retención y se mantengan durante períodos más largos.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1. Algunas variantes ventajosas o convenientes resultan de las reivindicaciones y se describen también a continuación.

Mediante el apoyo de las lengüetas de retención en los salientes de apoyo y el posicionamiento de los salientes de apoyo con respecto a las raíces de lengüeta y los talones de retención en las lengüetas de retención, se consigue que mejoren las propiedades de elasticidad de las lengüetas de retención y que se logre un engrane de enclavamiento fiable del manguito de acoplamiento con la concavidad de alojamiento de la carcasa durante largos períodos de uso. Mediante el apoyo de las lengüetas de retención en el punto indicado, durante las acciones de enclavamiento y de desenclavamiento de las lengüetas de retención, la deformación elástica deseada ya no se produce sustancialmente en la zona de las raíces de lengüeta, sino que constituye sustancialmente una deformación elástica por flexión de las lengüetas de retención mismas.

Según la invención, el manguito de acoplamiento está fabricado de dos piezas fabricadas preferentemente por separado, mediante moldeo por inyección, a saber, de una pieza exterior tubular y una pieza interior tubular que se unen, formando el manguito de acoplamiento acabado, introduciéndose axialmente una dentro de otra. La pieza exterior comprende las lengüetas de retención formadas por la pared de la misma, mientras que los salientes de apoyo asignados están previstos en la pieza interior.

De manera ventajosa, el enclavamiento se puede mejorar adicionalmente, si la altura de los salientes

de apoyo está realizada de tal forma que, según la reivindicación 2, apoyen las lengüetas de retención con una tensión previa, por lo que las lengüetas de retención experimentan una ligera deformación elástica por flexión, orientada hacia fuera, en sentido contrario al sentido de deformación durante la deformación por la acción de enclavamiento o de desenclavamiento de las lengüetas de retención.

Según la configuración del manguito de acoplamiento según la invención, el efecto mencionado anteriormente se puede conseguir, de manera conveniente, mediante las medidas indicadas en la reivindicación 3.

Para el manguito de acoplamiento constituido por dos piezas inicialmente separadas, se indican dos formas de realización en las reivindicaciones 4 y 5.

La disposición concéntrica de la pieza exterior y la pieza interior y la distancia radial constante, producida por ello en el sentido circunferencial, entre la pieza exterior y la pieza interior, se consigue mediante las medidas indicadas en la reivindicación 6.

Las almas axiales, representadas en la reivindicación 7, en la pieza interior, apoyan la pieza interior adicionalmente en la pieza exterior, facilitan la introducción de la pieza interior en la pieza exterior durante el montaje del manguito de acoplamiento y limitan por pares los espacios de alojamiento para las lengüetas de retención flexibles. Los salientes de apoyo pueden estar configurados, según la reivindicación 8, en almas transversales que unan entre sí las almas axiales dispuestas por pares.

Otras particularidades de la invención se describen detalladamente a continuación, con la ayuda de dos ejemplos de realización representados en los dibujos. Muestran:

la figura 1 una sección longitudinal por el manguito de acoplamiento del primer ejemplo de realización, junto con una carcasa representada de forma cortada y con un tubo flexible de aspiración conectado fijamente,

la figura 2 una vista en perspectiva de la pieza interior del primer ejemplo de realización,

la figura 3 una vista en perspectiva de la pieza exterior del primer ejemplo de realización y

la figura 4 la sección longitudinal por el manguito de acoplamiento del segundo ejemplo de realización, junto con una carcasa representada de forma cortada, pero sin tubo flexible de aspiración.

En primer lugar, se hace referencia a la disposición representada en la figura 1, en la que un tubo flexible de aspiración 1 está unido de forma separable, a través del manguito de acoplamiento 2 del primer ejemplo de realización, que se describe detalladamente a continuación, con la carcasa 3 dibujada de forma cortada. Para este fin, el extremo exterior del manguito está configurado de la manera que se describirá en detalle más adelante, para el montaje fijo del tubo flexible de aspiración 1 al manguito de acoplamiento 2, mientras que el extremo interior del manguito está configurado para la introducción en una concavidad de alojamiento complementaria de la carcasa 3.

En la carcasa 3 representada en la figura 1, la concavidad de alojamiento está realizada dentro de un tubo escalonado 4 que se extiende al interior de la carcasa 3 y que está realizado en una sola pieza con la carcasa. Dicho tubo escalonado 4 tiene una sección exterior 5 de mayor diámetro y una sección interior 6 con un menor diámetro. La sección exterior 5 envuelve, con una superficie cilíndrica 7 de pared interior, el

extremo interior del manguito de acoplamiento 2. La superficie cilíndrica 7 de pared interior finaliza en el interior en un escalón 8 de pared, que une la sección exterior 5 con la sección interior 6 del tubo escalonado 4 en una sola pieza y con el que hace tope el extremo interior del manguito, cuando, como está representado en la figura 1, el manguito de acoplamiento 2 está introducido completamente. La estanqueización del manguito de acoplamiento 2 respecto a la carcasa 3 es realizada por una falda de obturación 9 flexible que está realizada en el extremo interior del manguito y que está en contacto con la superficie cilíndrica 7 de pared interior.

En el contorno exterior del manguito de acoplamiento 2 se encuentran dos lengüetas de retención 10 y 11 flexibles elásticamente y diametralmente opuestas que se extienden en el sentido axial. Durante la introducción del manguito de acoplamiento 2 en la concavidad de alojamiento delimitada por la superficie cilíndrica 7 de pared interior y el escalón 8 de pared, se pueden doblar hacia dentro, estando provistas de talones de retención 12 en sus lados exteriores. Cuando el manguito de acoplamiento 2 está introducido completamente haciendo tope en el escalón 8 de pared, que limita la trayectoria, se produce el enclavamiento del manguito de acoplamiento 2 por el retorno elástico de las lengüetas de retención 10, 11, cuyos talones de retención 12 entran durante ello en una ranura de retención 13 quedando enclavados en la misma, que está moldeada en el contorno de la superficie cilíndrica 7 de pared interior.

Como está representado en la figura 1, una vez realizado el acoplamiento a la carcasa 3, las lengüetas de retención 10, 11 sobresalen con sus zonas de accionamiento de la concavidad de alojamiento, de forma que sigan siendo accesibles para un procedimiento de desacoplamiento. Para ello, las lengüetas de retención 10, 11 se oprimen al mismo tiempo, es decir, se doblan hacia dentro, por lo que los talones de retención 12 salen de la ranura de retención 13, después de lo cual el manguito de acoplamiento 2 puede separarse de la carcasa 3, junto con el tubo flexible 1 situado en el mismo, tirando de él.

La peculiaridad del manguito de acoplamiento 2 descrito anteriormente consiste sustancialmente en que las lengüetas de retención 10, 11 se apoyan, respectivamente dentro de la distancia axial entre su raíz de lengüeta, es decir su extremo fijo, opuesto al extremo libre móvil, y su talón de retención 12, en un saliente de apoyo 14 estacionario en el manguito de acoplamiento 2. De esta forma, las lengüetas de retención 10, 11 obtienen una característica de elasticidad mejorada frente a lengüetas de retención no apoyadas de esta forma, durante la flexión y el retorno elástico. Las raíces de lengüeta quedan protegidas, al menos en gran medida, contra las deformaciones durante la flexión y el retorno elástico que conducen a la fatiga del material, y la trayectoria de enclavamiento y desenclavamiento necesaria de los talones de retención es generada por una flexión elástica de las lengüetas de retención a lo largo de una parte considerable de su longitud y la fuerza elástica de las lengüetas de retención aumenta considerablemente.

En el primer ejemplo de realización según la figura 1, el manguito de acoplamiento 2 está constituido por una pieza exterior 15 tubular (figura 3) y una pieza interior 16 tubular (figura 2) fijamente unida con ésta de una manera que se describe más adelante. Ambas

partes pueden estar moldeadas por inyección de materiales termoplásticos distintos, según los requisitos en cuestión, por ejemplo, la pieza exterior 15 de polipropileno y la pieza interior 16 de polietileno. La pieza exterior 15 y la pieza interior 16 están dispuestas concéntricamente entre sí y presentan a lo largo de zonas circunferenciales una distancia radial mutua. Las lengüetas de retención 10, 11 están realizadas directamente desde la pared de la pieza exterior 15, estando realizadas en una sola pieza con la misma. Salvo las raíces de lengüeta, están rodeadas respectivamente por una hendidura libre 17 que define la forma del contorno de la lengüeta, tal como está representada por ejemplo en la figura 3. Raíz de lengüeta se denomina aquí la zona de las lengüetas 10, 11, situada entre los dos extremos 18 y 19 de la hendidura libre 17, en la cual las lengüetas de retención 10, 11 se convierten en la pared cerrada de la pieza exterior 15. Los salientes de apoyo 14 para las lengüetas de retención 10, 11 están dispuestos en la pieza interior 16.

Las lengüetas de retención 10, 11 pueden estar apoyadas en sus salientes de apoyo 14 con una tensión previa, en los ejemplos de realización de tal forma que la distancia diametral de las superficies de apoyo sea algo mayor en los dos salientes de apoyo 14 que el diámetro interior de la pieza exterior 15 (figura 1) ó 15' (figura 4). Por lo tanto, durante la unión de la pieza exterior y la pieza interior, los salientes de apoyo 14 doblan las lengüetas de retención 10, 11 algo hacia fuera, por lo que éstas son sometidas a una tensión previa.

Como se puede ver en la figura 1, la pieza interior 16 está introducida en la pieza exterior 15 en el sentido axial, desde el extremo de manguito previsto para la inserción en la concavidad de alojamiento de la carcasa 3. La trayectoria de introducción se ve limitada porque un escalón anular 20 de la pieza interior 16 hace tope con un hombro anular 21 de la pieza exterior 15, previsto en dicho extremo de manguito. En esta posición relativa de la pieza exterior 15 y la pieza interior 16, en el extremo exterior de manguito está formada una cámara anular 22 abierta hacia fuera, que aloja el extremo del tubo flexible de aspiración 1.

Por el adhesivo (no representado) introducido en la cámara anular 22, el tubo flexible de aspiración 1 está unido fijamente con el manguito de acoplamiento 2, uniendo el adhesivo al mismo tiempo fijamente entre sí la pieza exterior 15 y la pieza interior 16.

En el ejemplo de realización según la figura 4, la carcasa 3' está realizada de forma distinta de la carcasa 3 representada en la figura 1. También aquí, un tubo escalonado 4' forma parte de la carcasa 3', pero una superficie cilíndrica 7' de pared interior está formada sólo en parte por una sección exterior 5' del tubo escalonado 4', mientras que otra parte de la superficie 7' de pared interior está formada por un manguito de inserción 23 unido fijamente con la carcasa 3'. En el interior, el manguito de inserción 23 está provisto de un taladro escalonado, de tal forma que después de montar el manguito de inserción 23 resulte una ranura de retención 13' para los talones de retención 12' de las lengüetas de retención 10', 11'. La pieza exterior 15' y la pieza interior 16' están introducidas, con sus extremos situados en el lado de la carcasa, en una concavidad anular 24 formada en el tubo escalonado 4', estando realizada a su vez en la pieza interior 16' una falda de obturación 9' que en este ejemplo de

realización está en contacto con la superficie de pared, contigua a ella, de la concavidad anular 24 para la obturación del manguito de acoplamiento 2' frente a la carcasa 3'.

Como se puede ver en la forma de realización de las piezas 15', 16' representada en la figura 4, también aquí, durante el montaje, la pieza interior 16' se inserta en la pieza exterior 15' en el sentido axial, desde el extremo de manguito previsto para la inserción en la concavidad de alojamiento de la carcasa 3'. Al final del movimiento de inserción, un saliente anular 25 que sobresale de la pared interior de la pared exterior 15' encaja en una ranura anular 26 prevista en el otro extremo de manguito en el contorno exterior de la pieza interior 16'. También aquí, entre la pieza exterior 15' y la pieza interior 16' queda formada una cámara anular 22' que aloja el extremo del tubo flexible de aspiración (no representado) insertado por encolado.

La distancia radial entre la pieza exterior 15 y la pieza interior 16 y la disposición concéntrica de dichas piezas se realiza, en el ejemplo de realización según las figuras 1 a 3, mediante salientes anulares 27 y 28 conformados en los extremos de la pieza interior 16. El saliente anular 27 forma al mismo tiempo el escalón anular 20 que ya se ha mencionado, mientras que el saliente anular 28 limita la cámara anular 22.

En el ejemplo de realización según la figura 4, la distancia radial entre la pieza exterior 15' y la pieza interior 16' y la disposición concéntrica de estas piezas se realiza, por una parte, mediante un saliente anular 27' conformado en el extremo interior de la pieza interior 16' y, por otra parte, mediante el saliente anular 25 mencionado ya de la pieza exterior 15', que limita también la cámara anular 22'.

Tal como está representado en el ejemplo de la pieza interior 16 del primer ejemplo de realización en la figura 2, al contorno exterior de la pieza interior 16 están moldeadas almas axiales 29 distanciadas mutuamente, que limitan lateralmente, por pares, cámaras de alojamiento 30 para las lengüetas de retención 10, 11 durante la flexión. Entre las almas axiales

29 de cada uno de los dos pares, está prevista un alma transversal 31 moldeada que se extiende en el sentido circunferencial de la pieza interior 16 formando el saliente de apoyo 14.

Lista de referencias

5	1	Tubo flexible de aspiración
	2, 2'	Manguito de acoplamiento
	3, 3'	Carcasa
10	4, 4'	Tubo escalonado
	5, 5'	Sección exterior
	6	Sección interior
	7, 7'	Superficie cilíndrica de pared interior
15	8	Escalón de pared
	9, 9'	Falda de obturación
	10, 10'	Lengüetas de retención
	11, 11'	Lengüetas de retención
	12, 12'	Talones de retención
20	13, 13'	Ranura de retención
	14, 14'	Saliente de apoyo
	15, 15'	Pieza exterior
	16, 16'	Pieza interior
25	17	Hendidura libre
	18	Extremo de la hendidura libre
	19	Extremo de la hendidura libre
	20	Escalón anular
30	21	Hombro anular
	22, 22'	Cámara anular
	23	Manguito de inserción
	24	Concavidad anular
35	25	Saliente anular
	26	Ranura anular
	27, 27'	Saliente anular
	28	Saliente anular
40	29	Almas axiales
	30	Cámaras de alojamiento
	31	Alma transversal

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Manguito de acoplamiento para la unión separable de un tubo flexible de aspiración (1) con una carcasa (3; 3'), especialmente con una carcasa de aspiradora, en el cual un extremo de manguito está configurado para la aplicación fija del tubo flexible de aspiración (1) y el otro extremo de manguito está configurado para la inserción en una concavidad de alojamiento complementaria de la carcasa (3; 3'), estando dispuestas en el contorno exterior (2) lengüetas de retención (10, 11; 10', 11') diametralmente opuestas y flexibles elásticamente, que se extienden en el sentido axial y que durante la introducción en la concavidad de alojamiento de la carcasa (3; 3') pueden doblarse hacia dentro, al alcanzar la posición prevista dentro de la concavidad de alojamiento de la carcasa (3; 3') pueden enclavarse por retorno elástico en la concavidad de alojamiento mediante talones de retención (12; 12') previstos en sus lados exteriores, sobresaliendo, tras el enclavamiento, con sus zonas de accionamiento finales, libres, de la concavidad de alojamiento de la carcasa (3; 3') hacia fuera, apoyándose las lengüetas de retención (10, 11; 10', 11') respectivamente dentro de la distancia axial entre su raíz de lengüeta y su talón de retención (12; 12'), **caracterizado** por una pieza exterior (15; 15') tubular y una pieza interior (16; 16') tubular, unida fijamente con ésta y dispuesta concéntricamente, que está revestida, a una distancia radial, por la pieza exterior (15; 15'), estando formadas las lengüetas de retención (10, 11; 10', 11') por la pared de la pieza exterior (15; 15') y rodeadas, salvo las raíces de lengüeta, por una hendidura libre (17) que define la forma del contorno de las lengüetas, y realizándose el apoyo de las lengüetas de retención (10, 11; 10', 11') en salientes de apoyo (14, 14') estacionarios, conformados en la pieza interior (16, 16').

2. Manguito de acoplamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las lengüetas de retención (10, 11; 10', 11') se apoyan en los salientes de apoyo (14; 14') con una tensión previa.

3. Manguito de acoplamiento según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque la distancia diametral de las superficies de apoyo en los dos salientes de apoyo (14; 14') es algo mayor que el diámetro in-

terior de la pieza exterior (15; 15').

4. Manguito de acoplamiento según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la pieza interior (16) está insertada en la pieza exterior (15) en el sentido axial, desde el extremo de manguito previsto para la inserción en la concavidad de alojamiento de la carcasa (3), hasta que un escalón anular (20) de la pieza interior (16) haga tope con un hombro anular (21) de la pieza exterior (15) previsto en dicho extremo de manguito, pudiendo estar encoladas entre sí la pieza exterior (15) y la pieza interior (16) en el otro extremo de manguito previsto para la aplicación del tubo flexible de aspiración (1).

5. Manguito de acoplamiento según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la pieza interior (16') está insertada en la pieza exterior (15') en el sentido axial, desde el extremo de manguito previsto para la inserción en la concavidad de alojamiento de la carcasa (3'), hasta que una ranura anular (26) prevista en el contorno exterior de la pieza interior (16') en el otro extremo de manguito quede enclavada con un saliente anular (25) que sobresale de la pared interior de la pieza exterior (15').

6. Manguito de acoplamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la distancia radial entre la pieza exterior (15; 15') y la pieza interior (16, 16') y la disposición concéntrica de estas piezas se realiza por salientes anulares (27, 28; 27', 25) conformados en los extremos de la pieza interior y/o de la pieza exterior.

7. Manguito de acoplamiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque en contorno exterior de la pieza interior (16, 16') están conformadas almas axiales (29) distanciadas mutuamente, que limitan lateralmente, por pares, cámaras de alojamiento (30) para las lengüetas de retención (10, 11; 10', 11') durante la flexión.

8. Manguito de acoplamiento según alguna de las reivindicaciones 1 a 6 y según la reivindicación 7, **caracterizado** porque entre las almas axiales (29) de un par está prevista, respectivamente, un alma transversal (31) que se extiende en el sentido circunferencial de la pieza interior (16; 16') formando el saliente de apoyo (14; 14').





