

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 987**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/91** (2006.01)

**B25J 15/06** (2006.01)

**B66C 1/02** (2006.01)

**F16B 47/00** (2006.01)

**B25B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2014 PCT/KR2014/003188**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15159997**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2014 E 14889739 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3133035**

54 Título: **Ventosa con faldón separable**

30 Prioridad:

**24.05.2013 KR 20130059318**

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

**24.06.2020**

73 Titular/es:

**VTEC CO. LTD. (100.0%)  
2F Gwaebeop-dong Bu-Kyeong Building 30  
Gwangjang-ro 56beon-gil Sasang-gu  
Busan 617-809, KR**

72 Inventor/es:

**CHO, HO-YOUNG**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 768 987 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**

Ventosa con faldón separable

5

[Campo técnico]

[0001] La presente invención se refiere a una ventosa que se utiliza para sostener un artículo en un sistema de transferencia por vacío. Más particularmente, la presente invención se refiere a una estructura de una ventosa con faldón separable.

10

[Estado de la técnica]

[0002] Generalmente, un sistema de transferencia por vacío significa un sistema que acciona una bomba de vacío con aire comprimido, descarga aire interno de una ventosa que entra en contacto con una superficie de un artículo, sujeta el artículo usando presión negativa que se obtiene de esta manera, y transfiere el artículo a una posición predeterminada. A este respecto, la ventosa se acopla a un extremo de un elemento de tubo que se proporciona por separado, y se conecta a la bomba de vacío a través de este elemento. La ventosa incluye un conector anular y un faldón en forma de falda acoplado a una parte inferior del conector.

15

20

[0003] El faldón generalmente está formado por un material blando, como goma o uretano. Tradicionalmente, el faldón se une o fija íntegramente al conector usando un adhesivo o en un método de moldeo por inserción. Tal tipo de ventosa es útil incluso en la actualidad.

25

[0004] Sin embargo, esta ventosa es problemática porque se puede formar un espacio en una unión entre el conector y el faldón cuando se usa durante cierto tiempo, de modo que aire externo puede entrar en el espacio.

[0005] Además, esta ventosa es problemática porque, aunque solo se dañe el faldón, se debería reemplazar toda la ventosa.

30

[0006] De forma convencional, se ha usado un denominado anillo de presión para resolver los problemas descritos anteriormente. Es decir, en el estado donde un extremo superior del faldón se acopla a una superficie externa o a una superficie interna del conector metálico, el anillo de presión se ajusta por fuerza sobre una superficie del faldón flexible para empujar fuertemente el faldón y permitir así que el conector esté en contacto estrecho con el faldón. Las ventosas descritas en las patentes coreanas nº 932775, 1068954, 1195176 y similares pertenecen a estos ejemplos. De hecho, la ventosa configurada de tal modo es útil para evitar fugas de vacío.

35

[0007] El documento EP 1 088 624 A2 también describe una ventosa provista de una abrazadera anular para conectar un faldón, que tiene un elemento en forma de falda, a una base en forma de cuerpo hueco.

40

[0008] Sin embargo, esto presenta problemas, ya que el faldón puede dañarse durante el ensamblaje del anillo de presión, y es prácticamente imposible o difícil separar el anillo de presión y el faldón después de ensamblarlos.

[0009] Por otra parte, se ha propuesto una ventosa con faldón separable. Su ejemplo se encuentra en una ventosa que está descrita en la Publicación de Solicitud de Patente de los Estados Unidos nº US 2012/0025053. Esta se describirá en resumen con referencia a la figura 1. Esta ventosa 1 descrita incluye un conector 2 y un faldón 4 que se ensamblan uno con otro por separado a través de una ranura anular 3 y una proyección 5 correspondiente a esta, y un fuelle 6 que se ensambla opcionalmente entre el conector 2 y el faldón 4.

45

[0010] En comparación con la ventosa convencional, la ventosa descrita asegura de manera natural que la "separación" del faldón flexible sea relativamente conveniente.

50

[0011] Sin embargo, esto presenta problemas porque es considerablemente inconveniente "ensamblar" el faldón 4, y un acoplamiento entre los componentes 2 y 4 es débil, de modo que la fuga de vacío puede producirse en la parte ensamblada.

55

[0012] Cuando el artículo se sujeta y transfiere realmente, el faldón 2 puede doblarse en posiciones superior e inferiores. En este caso, un espacio o un intersticio puede producirse en la parte ensamblada del faldón 2, lo que conduce a fuga de vacío de la parte ensamblada. Además, dado que el conector 2 y el faldón 4 son de un material flexible, el faldón 4 se puede separar de forma imprevista por una carga lateral del artículo.

60

[Divulgación]

[Problema técnico]

65

[0013] Por consiguiente, la presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas anteriores que ocurren en la técnica relacionada, y está destinada a proporcionar una nueva ventosa de vacío que está configurada para proporcionar comodidad durante el desmontaje y el ensamblaje, para proporcionar estabilidad en una estructura donde un cuerpo conector y un faldón están acoplados por separado entre sí, y para evitar un problema donde se produce una fuga de vacío en una parte ensamblada del faldón.

[Solución técnica]

[0014] En un aspecto, la presente invención proporciona una ventosa con faldón separable que incluye un cuerpo hueco, un faldón en forma de falda dispuesta debajo del cuerpo, y una abrazadera anular provista en la ventosa para acoplar el cuerpo con el faldón.

[0015] Para especificar, la ventosa incluye un cuerpo hueco que tiene un conducto formado verticalmente a través del mismo, una protuberancia anular provista en un extremo inferior del mismo para extenderse hacia adentro, y una primera parte inclinada que se extiende desde la protuberancia, de tal manera que aumenta hacia el extremo inferior; un faldón que comprende un elemento en forma de falda que tiene un espacio interno que se comunica con el conducto, e incluye una segunda parte inclinada, que está provista en una parte superior del mismo que se coloca enfrente de ella y entra en contacto con la primera parte inclinada, y una parte de sellado que está provista en una parte inferior del mismo y se extiende desde la segunda parte inclinada para entrar en contacto con una superficie de un artículo; y una abrazadera que comprende un elemento anular extraíble provisto en una parte de la protuberancia, una superficie externa cóncava en forma de "C" del mismo, que comprime la protuberancia, y la segunda parte inclinada en direcciones opuestas hacia arriba y hacia abajo mientras las rodea, para acoplar así el cuerpo con el faldón.

[0016] Según una forma de realización, el cuerpo puede ser un elemento anular, un elemento con un fuelle 32 que se extiende hacia abajo del elemento anular, o un elemento con uno o más fuelles acoplados a una parte inferior del elemento anular. Para acoplar el elemento anular con el fuelle o acoplar el fuelle con otro fuelle, se puede aplicar preferiblemente la abrazadera.

[0017] Una superficie externa de la abrazadera puede estar diseñada para entrar en contacto estrecho con una superficie definida por la protuberancia y la segunda parte inclinada. Preferiblemente, la abrazadera puede estar formada por un material más duro que el cuerpo y el faldón o al menos que el faldón.

[Efectos ventajosos]

[0018] Como se ha descrito anteriormente, la ventosa según la presente invención es ventajosa porque el cuerpo superior y el faldón inferior están acoplados entre sí por la abrazadera interna. En este caso, la abrazadera está montada fácilmente de manera extraíble. El faldón se puede separar naturalmente del cuerpo por una caída libre, debido a su propio peso cuando se extrae la abrazadera. Por lo tanto, la estructura de ventosa en la que el cuerpo y el faldón son separables es ventajosa, ya que puede mejorar la conveniencia del desmontaje y el ensamblaje y mejorar la estabilidad de la ventosa, en comparación con la técnica relacionada.

[0019] Por otra parte, la ventosa según la presente invención es ventajosa porque la abrazadera separada en forma de "C" comprime la protuberancia del cuerpo y la segunda parte inclinada del faldón en direcciones opuestas hacia arriba y hacia abajo mientras las rodea y, por lo tanto, acopla el cuerpo y el faldón entre sí. Por lo tanto, no se produce ninguna fuga de vacío en la parte de contacto y la parte acoplada entre el cuerpo y el faldón.

[Descripción de los dibujos]

[0020]

La figura 1 es una vista seccionada que ilustra una ventosa convencional;

La figura 2 es una vista seccionada que ilustra una ventosa según una primera forma de realización de la presente invención;

La figura 3 es una vista despiezada de la figura 2;

Las figuras 4 a 6 son vistas que ilustran el uso de una abrazadera que se puede aplicar a la figura 2;

La figura 7 es una vista seccionada que ilustra una ventosa según una segunda forma de realización de la presente invención;

La figura 8 es una vista despiezada de la figura 7;

La figura 9 es una vista en planta a lo largo de la línea A-A de la figura 8;

La figura 10 es una vista seccionada que ilustra una ventosa según una tercera forma de realización de la presente invención; y

La figura 11 es una vista seccionada que ilustra una ventosa según una cuarta forma de realización de la presente invención.

\*Descripción de los números de referencia de piezas importantes\*

	10, 30, 40, 50. ventosa	
	10, 31, 41, 51. cuerpo	2. faldón
5	13. elemento de fijación	14. conducto
	15. protuberancia	16. primera parte inclinada
	17, 17a. ranura	18. segunda parte inclinada
	19. parte de sellado	20. escalón
	21. parte de bola	22. cuña
10	23. ranura	24. hendidura
	25. parte cóncava	26. filtro de malla
	27. red perforada	28. proyección de soporte
	32, 42. fuelles	43. tercera parte inclinada
	S. espacio interno	

15 [Mejor modo]

20 [0021] Las características y efectos anteriores o adicionales de la ventosa con faldón separable (de ahora en adelante denominada como "ventosa") de la presente invención serán más evidentes desde de la primera hasta la cuarta forma de realización de la presente invención, que se describirá con referencia a los dibujos anexos. En formas de realización respectivas, se hará referencia a los componentes con la misma función mediante los mismos números de referencia.

[Primera forma de realización]

25 [0022] En referencia a las figuras 2 y 3, una ventosa según esta forma de realización se marca con el número de referencia 10. La ventosa 10 incluye un cuerpo hueco 11, un faldón en forma de falda 12 dispuesto bajo el cuerpo 11, y una abrazadera anular 13 provista en la ventosa 10 para acoplar el cuerpo 11 con el faldón 12.

30 [0023] Específicamente, el cuerpo 11 es un elemento anular que tiene un conducto 14, que está verticalmente formado a través de un centro del cuerpo. El cuerpo tiene una protuberancia anular 15 formada en un extremo inferior del mismo para extenderse hacia adentro, y una primera parte inclinada 16 que se extiende desde la protuberancia 15 de tal manera que aumenta hacia el extremo inferior. En referencia a los dibujos, para hacer que la primera parte inclinada 16 tenga elasticidad, el cuerpo 11 incluye una ranura 17 circular formada en una circunferencia externa del mismo para que corresponda a la protuberancia 15. Sin embargo, esta configuración no se requiere necesariamente en la invención.

40 [0024] El faldón 12 es un faldón en forma de falda que está dispuesto debajo del cuerpo 11 y tiene un espacio interno S que comunica con el conducto 14. El faldón incluye íntegramente una segunda parte inclinada 18 que está provista en una parte superior del mismo para colocarse enfrente y entrar en contacto con la primera parte inclinada 16, y una parte de sellado 19 que está provista en una parte inferior del mismo y se extiende desde la segunda parte inclinada 18 para entrar en contacto con una superficie de un artículo. Con referencia a los dibujos, la segunda parte superior inclinada 18 y la parte de sellado inferior 19 están divididas entre sí por un escalón intermedio 20. Sin embargo, estas pueden estar divididas entre sí por un contacto o en un estado sin contacto con la primera parte inclinada 16.

50 [0025] La abrazadera 13 es un elemento anular que tiene una sección cóncava y una superficie externa aproximadamente en forma de "C". En el estado donde la primera parte inclinada 16 se coloca enfrente y entra en contacto con la segunda parte inclinada 18, la abrazadera 13 se proporciona en la ventosa 10. La abrazadera 13 comprime la protuberancia 15 y la segunda parte inclinada 18 en direcciones opuestas hacia arriba y hacia abajo mientras las rodea, por lo que acopla el cuerpo 11 con el faldón 12. Esta abrazadera 13 se puede montar en el interior de la ventosa 10 para extraerla fácilmente de allí según sea necesario. En el caso de que la abrazadera 13 se extraiga de la ventosa 10, el faldón 12 puede separarse naturalmente mientras que el contacto con el cuerpo 11 se libera por su propio peso.

60 [0026] Preferiblemente, la abrazadera 13 está formada de un material más duro que el cuerpo 11 y el faldón 12 o al menos el faldón 12. Según esta característica, el faldón 12 formado para ser relativamente fino usando un material blando, como goma, silicona o uretano, se puede acoplar de forma segura a la abrazadera 13. Además, se proporciona una fuerza de compresión fuerte entre las partes inclinadas primera y segunda 16 y 18 que se colocan enfrente y entran en contacto entre sí cuando los componentes superior e inferior 11 y 12 se acoplan entre sí, por lo que, de esta manera son muy eficaces para evitar la fuga de vacío del contacto o parte acoplada. Ocasionalmente, la característica anteriormente mencionada facilita el montaje, de manera extraíble, de la propia la abrazadera 13.

65 [0027] Como otra medida para proporcionar la fuerza de acoplamiento anteriormente mencionada y evitar la fuga de vacío, la abrazadera 13 está diseñada de tal modo que una superficie externa de la misma está en contacto estrecho con las superficies de la protuberancia 15 y la segunda parte inclinada 18. Como se muestra en los

dibujos, las superficies incluyen la superficie de la protuberancia 15 y una parte de bola 21 que está formada de forma redonda en un extremo superior de la segunda parte inclinada 18. Aquí, la superficie externa de la abrazadera 13 tiene una ranura 23 que corresponde a la protuberancia 15 y una hendidura 24 que corresponde a la parte de bola 22.

[0028] Además, una cuña 22, situada detrás de la parte de bola 21, puede entrar en contacto con la parte inferior de la protuberancia 15 o con una parte cóncava 25 formada en la segunda parte inclinada 18. Tal configuración permite que una carga transmitida desde el faldón 12 se disperse sobre el cuerpo 11 y la abrazadera 13, para asegurar así el acoplamiento firme del faldón 12.

[0029] En los dibujos anteriores, la abrazadera 13 es un elemento anular simple que está formado para permitir que el aire presente en el espacio interno S del faldón 12 se escape a través del conducto 14 sin ninguna resistencia. Sin embargo, dependiendo de las características de un artículo que se va a sujetar, se puede proporcionar una configuración requerida en una abertura definida bajo la abrazadera 13. Las figuras 4 a 6 ilustran un filtro de malla 26, una red perforada 27 y una proyección de soporte 28 que son aplicables a la abrazadera 13, respectivamente. El filtro de malla 26, la red perforada 27 y la proyección de soporte 28 se pueden usar apropiadamente para prevenir la formación de una marca de succión, para succionar un paquete de papel, y para succionar vinilo, respectivamente.

#### [Segunda forma de realización]

[0030] Con referencia a las figuras 7 y 8, una ventosa según esta forma de realización está marcada por la referencia numérica 30. La ventosa 30 incluye un cuerpo hueco 31, un faldón en forma de falda 12 dispuesto bajo el cuerpo 31, y una abrazadera anular 13 provista en la ventosa 30 para acoplar el cuerpo 31 con el faldón 12.

[0031] En este caso, el cuerpo 31 incluye un elemento anular descrito en la [primera forma de realización], y un fuelle 32 que se extiende hacia abajo desde el elemento anular. Es decir, el cuerpo 31 está formado de tal manera que el elemento anular superior y el fuelle 32, que se extiende hacia abajo desde este, están integrados entre sí. Dado que la forma, estructura, función específica y otros de la protuberancia 15 provista en un extremo inferior para constituir el cuerpo 31, la primera parte inclinada 16, el faldón 12 y la abrazadera 13 son idénticas técnicamente a las de la [primera forma de realización] anterior, excepto en que están diseñadas usando el extremo inferior del fuelle 32, se omitirá aquí una descripción detallada de la misma.

[0032] Como es bien sabido, el fuelle 32 se refiere a un tubo flexible que es hueco en su interior, y funciona para aliviar los impactos que ocurren cuando el faldón 12 entra en contacto con la superficie del artículo. Sin embargo, el fuelle 32 se puede contraer o doblar por presión negativa generada en la ventosa 30. Esto pueden causar un intersticio o un hueco entre la abrazadera 13 y la protuberancia 15. Para evitar tal intersticio o hueco, según esta forma de realización, se forma una pluralidad de nervaduras de refuerzo 33 en una ranura circular 17a que se proporciona en una posición en una circunferencia externa que corresponde a la protuberancia 15 del cuerpo 31.

[0033] Con referencia a la figura 9, las nervaduras de refuerzo 33 no se forman en una dirección o radialmente, sino que se forman hacia la izquierda o hacia la derecha con respecto a una línea central B-B. Esto es considerablemente ventajoso en el proceso de formación del fuelle 32 con las nervaduras de refuerzo 33. Las nervaduras de refuerzo 33 pueden aplicarse eficazmente a otras formas de realización de la presente invención, independientemente de si las nervaduras se muestran o no.

#### [Tercera forma de realización]

[0034] Con referencia a la figura 10, una ventosa según esta forma de realización está marcada por la referencia numérica 40. La ventosa 40 incluye un cuerpo hueco 41, un faldón en forma de falda 12 dispuesta bajo el cuerpo 41, y una abrazadera anular 13 provista en la ventosa 40 para acoplar el cuerpo 41 con el faldón 12.

[0035] En este caso, el cuerpo 41 incluye un elemento anular descrito en la [primera forma de realización], y un fuelle 42 acoplado a una parte inferior del elemento anular. Preferiblemente, se usa una abrazadera 13 como un elemento de acoplamiento entre el elemento anular y el fuelle 42 del cuerpo 41. Para este fin, el elemento anular del cuerpo 41 tiene la misma configuración que el cuerpo 11 de la [primera forma de realización], y el fuelle 42 tiene una configuración de extremo superior con la misma forma que la segunda parte inclinada 18 del faldón 12.

[0036] Específicamente, el fuelle 42 incluye una tercera parte inclinada 43 que está provista en una parte superior de este para colocarse frente a la parte inclinada 16 del cuerpo 11, y además incluye una parte de bola 21 que está formada de forma redonda en un extremo superior de la tercera parte inclinada 43. La abrazadera 13 está provista en la ventosa 40 con las partes inclinadas primera y segunda 16 y 43 que se colocan una frente a la otra y entran en contacto entre sí, y comprimen la protuberancia 15 y la parte inclinada tercera 43 mientras las rodean simultáneamente, por lo que así acoplan el cuerpo 11 con el fuelle 42. Como otra medida para proporcionar la fuerza de acoplamiento anteriormente mencionada y evitar la de fuga de vacío, la abrazadera 13 está diseñada de

tal manera que una superficie externa de la misma está en contacto cercano con superficies de la protuberancia 15 y la segunda parte inclinada 18.

5 [0037] La abrazadera 13 que acopla el cuerpo 11 con el fuelle 42 se puede montar en el interior de la ventosa 10 para facilitar su extracción de ella según sea necesario. En el caso de que la abrazadera 13 se extraiga de la ventosa 10, el fuelle 42 puede separarse naturalmente mientras que el contacto con el cuerpo 11 se libera por su propio peso.

10 [0038] Dado que la forma, estructura, función específica y otros de la protuberancia 15 provista en un extremo inferior para constituir el cuerpo 41, la primera parte inclinada 16, el faldón 12 y la abrazadera 13 son idénticas técnicamente a las de la [primera forma de realización] anterior, excepto en que están diseñadas solo usando el extremo inferior del fuelle 42, se omitirá aquí una descripción detallada de la misma.

15 [Cuarta forma de realización]

[0039] Con referencia a la figura 11, una ventosa según esta forma de realización está marcada por la referencia numérica 50. La ventosa 50 incluye un cuerpo hueco 51, un faldón en forma de falda 12 dispuesta bajo el cuerpo 51, y una abrazadera anular 13 provista en la ventosa 50 para acoplar el cuerpo 51 con el faldón 12.

20 [0040] Aquí, el cuerpo 51 incluye un elemento, anular 11, descrito en la [primera forma de realización], y dos o más fuelles 42 sucesivamente acoplados a una parte inferior del elemento anular. En este caso, el fuelle 42 es el mismo que el de la [tercera forma de realización] en términos de una estructura. Así, una abrazadera 13 puede aplicarse eficazmente para acoplar los fuelles 42 entre sí.

25 [0041] Dado que la forma, estructura, función específicas y otros de la protuberancia 15 provista en un extremo inferior para constituir el cuerpo 51, la primera parte inclinada 16, el faldón 12 y la abrazadera 13 son idénticas técnicamente a las de la [primera forma de realización] anterior, excepto en que están diseñadas solo usando el extremo inferior del fuelle 42, se omitirá aquí una descripción detallada de la misma.

30

**REIVINDICACIONES**

## 1. Ventosa con faldón separable que comprende:

5 un cuerpo hueco (11, 31, 41 o 51) que tiene un conducto (14) formado verticalmente a través de él, una protuberancia anular (15) provista en un extremo inferior del mismo para extenderse hacia adentro, y una primera parte inclinada (16) que se extiende desde la protuberancia (15) de tal manera que aumenta hacia el extremo inferior;

10 un faldón (12) que comprende un elemento en forma de falda que tiene un espacio interno (S) que se comunica con el conducto (14), e incluye una segunda parte inclinada (18) que está provista en una parte superior de este para colocarse enfrente y entrar en contacto con la primera parte inclinada (16), y una parte de sellado (19) que se sitúa en una parte inferior de este y se extiende desde la segunda parte inclinada para entrar en contacto con una superficie de un artículo; y

15 una abrazadera (13) que comprende un elemento anular, que está provisto, de manera extraíble, en una parte de la protuberancia (15), una superficie externa cóncava en forma de "C" de la misma que comprende la protuberancia (15) y la segunda parte inclinada (18) en direcciones opuestas hacia arriba y hacia abajo mientras las rodea, y, por lo tanto, acopla el cuerpo (11, 31, 41 o 51) con el faldón (12).

20 2. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 1, donde el cuerpo (11, 31, 41 o 51) es un elemento anular, un elemento que incluye un fuelle (32) que se extiende hacia abajo desde el elemento anular, o un elemento que incluye uno o más fuelles (42) acoplados a una parte inferior del elemento anular.

25 3. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 2, donde el fuelle (42) está acoplado a la parte inferior del elemento anular y el elemento anular es un cuerpo hueco (41 o 51) con un conducto (14) formado verticalmente a través del mismo, una protuberancia anular (15) provista en un extremo inferior del mismo para extenderse hacia adentro, y una parte inclinada (16) que se extiende desde la protuberancia, de tal manera que aumenta hacia el extremo inferior,

30 donde el fuelle (42) tiene, en un extremo superior del mismo, una tercera parte inclinada (43) que se coloca enfrente y entra en contacto con la parte inclinada (16) del elemento anular, donde una superficie externa de una abrazadera (13) comprime la protuberancia (15) del elemento anular y la tercera parte inclinada (43) en direcciones opuestas hacia arriba y hacia abajo mientras las rodea, lo que permite el acoplamiento del elemento anular (41 o 51) con el fuelle (42).

35 4. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 3, donde dicho fuelle (42) está provisto, en su extremo inferior, de una protuberancia (15) y donde un segundo fuelle (42), del mismo tipo que dicho fuelle (42), está continuamente acoplado a una parte inferior de dicho fuelle (42) por una superficie externa de una abrazadera (13), que comprime la protuberancia (15) de dicho fuelle (42), y la tercera parte inclinada (43) del segundo fuelle en direcciones opuestas hacia arriba y hacia abajo mientras las rodea, lo que permite que los dos fuelles (42) se acoplen entre sí.

40 5. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 1, donde la abrazadera (13) está formada por un material más duro que el cuerpo (11, 31, 41 o 51) y el faldón (12) o al menos que el faldón (12).

45 6. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 1, donde la abrazadera (13) es un simple elemento anular o un elemento que incluye además un filtro de malla (26), una red perforada (27) o una proyección de soporte (28) en una abertura formada en una parte inferior del elemento anular.

50 7. Ventosa con faldón separable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde una superficie externa de la abrazadera (13) está diseñada para entrar en contacto estrecho con una superficie definida por la protuberancia (15) y la segunda parte inclinada (18).

8. Ventosa con faldón separable según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, donde una superficie externa de la abrazadera (13) está diseñada para entrar en contacto estrecho con una superficie definida por la protuberancia (15) y la tercera parte inclinada (43).

55 9. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 7 o 8, donde la superficie comprende una parte de bola (21) que está formada, de forma redonda, en un extremo superior de una parte de contacto (18), y la superficie externa comprende una hendidura (24) que corresponde a la parte de bola (21).

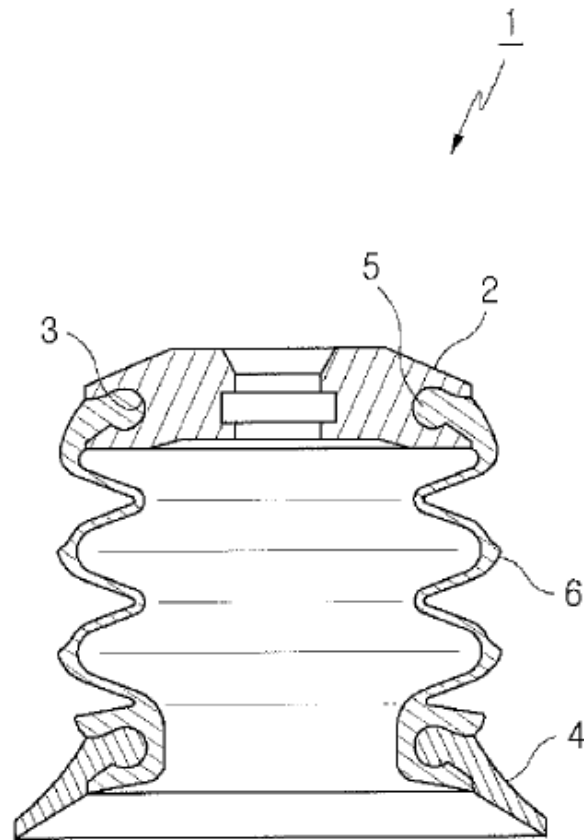
60 10. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 9, donde una cuña (22) situada detrás de la parte de bola (21) entra en contacto con una parte cóncava (25) formada en una parte inferior de la protuberancia (15) o la segunda parte inclinada (18).

65 11. Ventosa con faldón separable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el cuerpo (11, 31, 41 o 51) comprende una pluralidad de nervaduras de refuerzo (33) en una ranura circular (17, 17a) formada en una posición en una circunferencia externa que corresponde a la protuberancia (15).

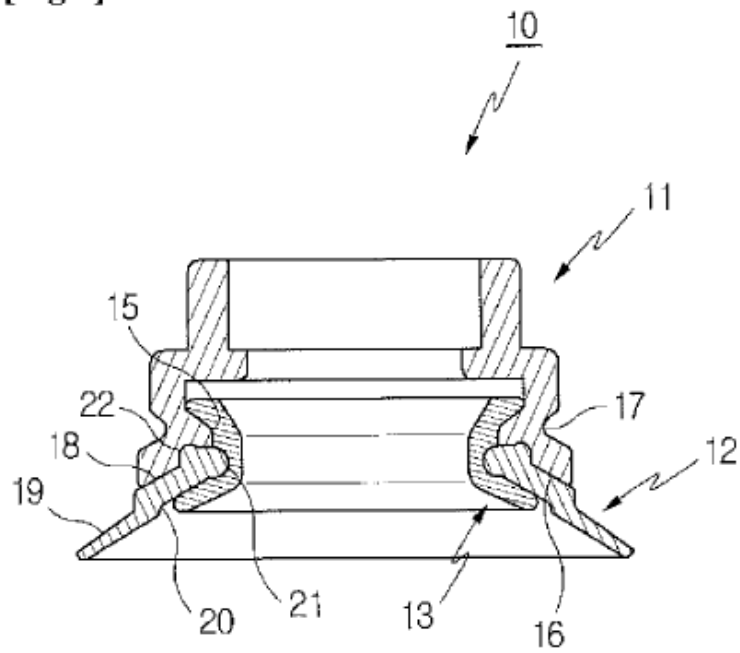
12. Ventosa con faldón separable según la reivindicación 11, donde las nervaduras de refuerzo (33) están formadas para extenderse hacia la izquierda o hacia la derecha con respecto a una línea central (B-B).



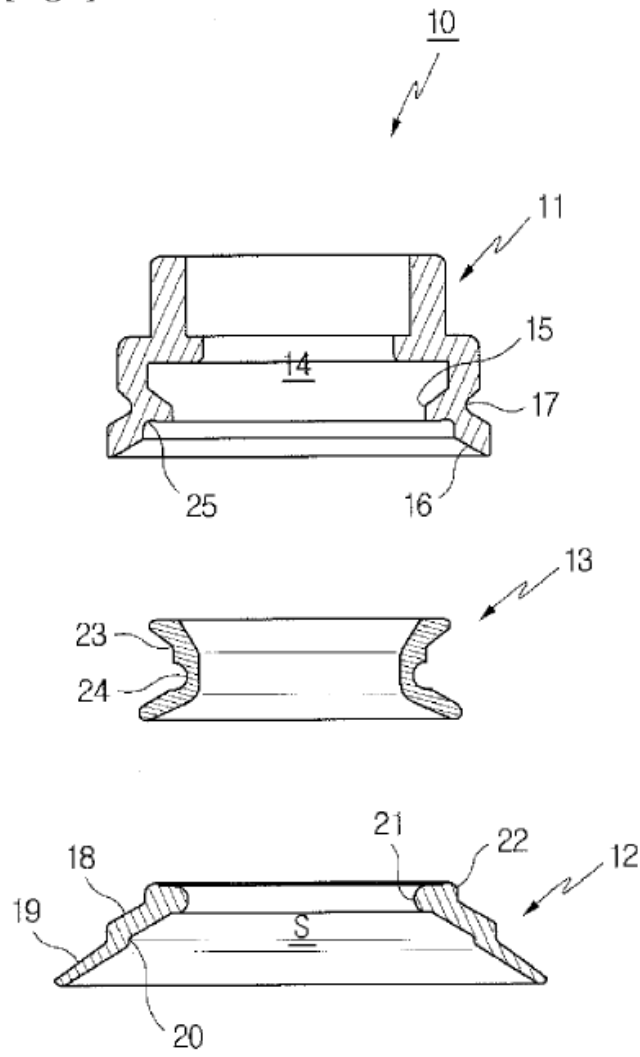
**[Fig.1]**



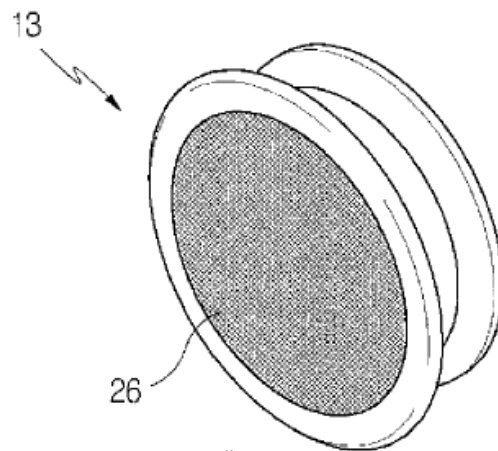
**[Fig.2]**



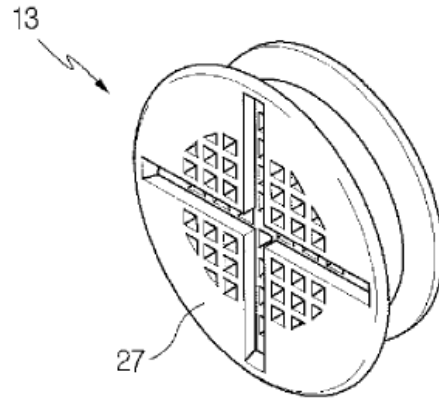
[Fig.3]



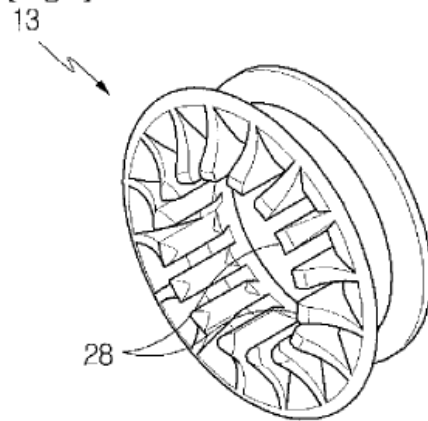
[Fig.4]



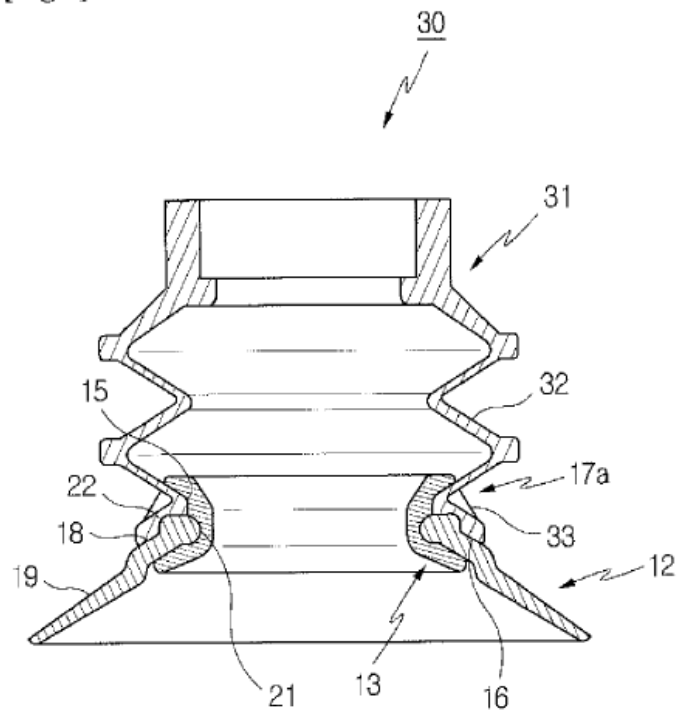
[Fig.5]



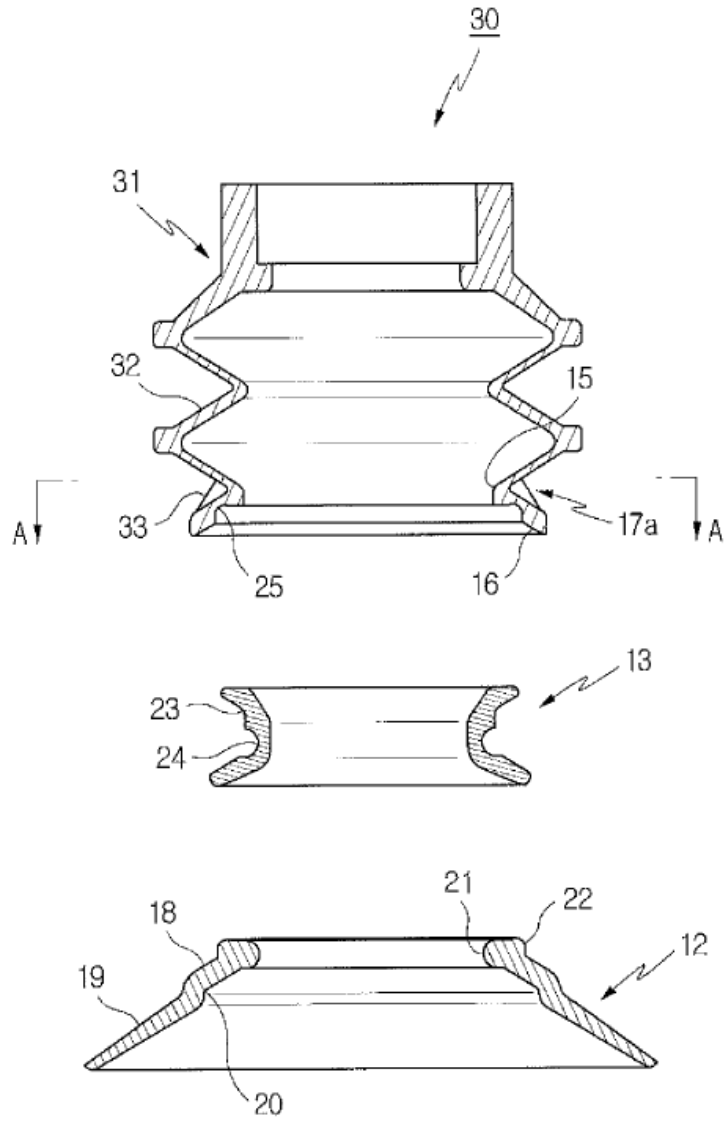
[Fig.6]



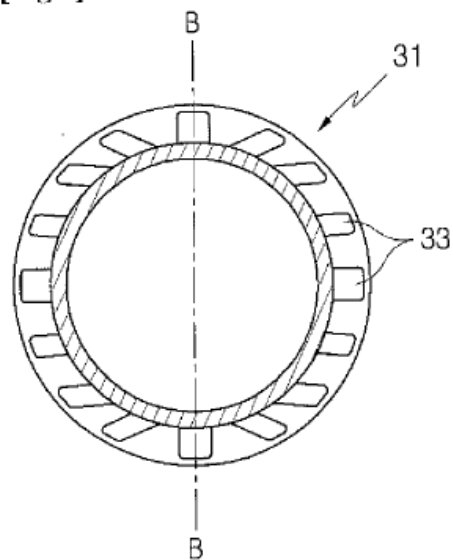
[Fig.7]



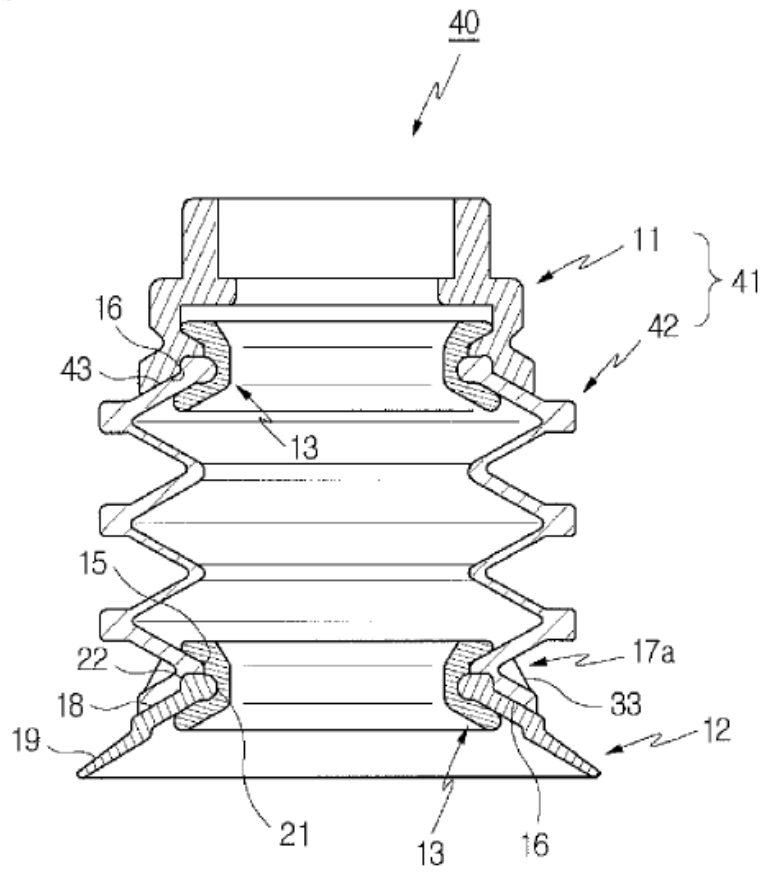
[Fig.8]



[Fig.9]



[Fig.10]



[Fig.11]

