

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 537**

51 Int. Cl.:

F16B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2014** **E 14183048 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017** **EP 2878836**

54 Título: **Ventosa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2017

73 Titular/es:
HSU, CHENG-CHIEN (100.0%)
3F., No. 27, Aly. 16, Ln. 337, Sec. 1 Datong Road
Xizhi District
New Taipei City, TW

72 Inventor/es:
HSU, CHENG-CHIEN

74 Agente/Representante:
DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

ES 2 617 537 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

5 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a una ventosa, especialmente a un disco de succión con una fuerte fuerza de succión y accionada por empuje.

2. Descripción de la técnica anterior

15 Cuando la gente quiere colgar artículos de uso doméstico tales como ropa, soportes de carcasa, accesorios de baño, utensilios de cocina en una pared, tienen que clavar ganchos en la pared. Para evitar dañar la pared, se usa comúnmente una ventosa. Generalmente, la ventosa comprende caucho, y los usuarios sólo necesitan presionar el centro de la ventosa hacia una pared de modo que la ventosa se adhiera a la pared. Sin embargo, la ventosa que comprende el caucho proporciona una débil adherencia para colgar los objetos domésticos más ligeros, tales como los artículos de baño y los artículos de cocina. Además, la succión que comprende el caucho no puede soportar el peso de una varilla para que sea un pilón para colgar objetos de la vida diaria más pesados, tales como la ropa y los soportes de carcasa.

25 La publicación europea EP 1.878.928 A1 desvela una ventosa con características de tipo pulsador o un tipo de giro utilizadas para los parabrisas de los vehículos mecánicos. La ventosa de tipo pulsador comprende un alojamiento, una cúpula conectada al alojamiento y dotada de un casquillo de guiado, y una ventosa elástica con un husillo que sobresale axialmente de la misma. La ventosa del tipo pulsador tiene un pulsador que se desliza dentro del alojamiento. Ambos lados del pulsador tienen acanaladuras de guía donde se deslizan los extremos del perno de guiado. Un usuario puede manipular la ventosa con una sola mano.

35 Viendo que la terminación de la acanaladura de guía está paralela al eje del pulsador, la ventosa se desprende fácilmente cuando el usuario empuja accidentalmente el pulsador y hace que el perno de guiado abandone la parte superior de la acanaladura de guiado.

Para superar las deficiencias, la presente invención proporciona una ventosa con una fuerte fuerza de succión, que se puede accionar fácilmente para mitigar u obviar los problemas que se han mencionado anteriormente.

RESUMEN DE LA INVENCION

El objetivo principal de la invención es proporcionar una ventosa. La ventosa de acuerdo con la presente invención tiene las características de la reivindicación 1. Una realización de la invención
 5 tiene

una porción de cuerpo principal y una porción de control. La porción de cuerpo principal comprende una cubierta de cuerpo principal, una placa de base, un elemento elástico, y un perno de accionamiento. La cubierta de cuerpo principal comprende un compartimento
 10 superior y un compartimento inferior. La placa de base comprende una varilla fija, y el elemento elástico se pasa a través de la varilla fija. La placa de base se inserta en el compartimento inferior de la cubierta de cuerpo principal. La porción de control comprende un bloque de empuje, un bloque de desbloqueo, y un perno de retención. El bloque de empuje comprende un espacio y se inserta en el compartimento superior de la cubierta de
 15 cuerpo principal. El bloque de desbloqueo comprende una muesca y se inserta en el espacio del bloque de empuje. El perno de accionamiento se inserta en el compartimento superior de la cubierta de cuerpo principal y el espacio del bloque de empuje. El perno de retención se inserta en la muesca del bloque de desbloqueo y el espacio del bloque de empuje.

La presente invención proporciona una ventosa de accionamiento fácil. Los usuarios sólo necesitan empujar el bloque de empuje de la invención para permitir que la ventosa se adhiera firmemente a una pared, y empujar el bloque de desbloqueo para permitir que la ventosa se
 20 separe de la pared.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista en perspectiva por piezas de una primera realización de una ventosa de acuerdo con la presente invención;
 30 la Fig. 2 es una vista inferior en perspectiva de una cubierta de cuerpo principal de la ventosa en la Fig. 1;
 la Fig. 3 es una vista en sección transversal de la ventosa de la Fig. 1;
 la Fig. 4 es una vista en perspectiva de la ventosa de la Fig. 1;
 la Fig. 5 es una vista lateral operativa en sección transversal de la ventosa de la Fig. 1;
 35 la Fig. 6 es una vista en perspectiva de una segunda realización de acuerdo con la presente invención.
 la Fig. 7 es una vista operativa en perspectiva de dos ventosas de la Fig. 6 usadas en cooperación;
 la Fig. 8 es una vista operativa de una tercera realización de las ventosas de la Fig. 6.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

5 Con referencia a la FIG. 1, en la primera realización, una ventosa de acuerdo con la presente invención comprende una porción de cuerpo principal 10, una porción de control 20, un perno de accionamiento 10D y un perno de retención 20D.

10 Con referencia a la FIG. 1, la porción de cuerpo principal 10 es una semiésfera y comprende una cubierta de cuerpo principal 10A, una placa de base 10B, un elemento elástico 10C, y el perno de accionamiento 10D.

15 La cubierta de cuerpo principal 10A comprende una parte superior 10AB, un extremo frontal 10A1, dos lados laterales 10A2, un extremo posterior 10A4, un tabique 10A5, un compartimento superior, un compartimento inferior, y una circunferencia inferior 10A6. El extremo frontal 10A1 comprende un gancho 10E fijado al mismo. Cada uno de los lados laterales 10A2 comprende una ranura 10A21. El extremo posterior 10A4 de la cubierta de cuerpo principal 10A está opuesto al extremo frontal 10A1 de la cubierta de cuerpo principal 10A y está conectado a los lados laterales 10A2 de la cubierta de cuerpo principal 10A.

20 Con referencia a la FIG. 1 y la FIG. 2, el tabique 10A5 se sitúa perpendicularmente a los lados laterales 10A2 y por debajo de las ranuras 10A21, y comprende un orificio pasante central 10A7. El compartimento superior está rodeado por la parte superior 10AB, el extremo frontal 10A1, y los lados laterales 10A2 de la cubierta de cuerpo principal 10A. El compartimento inferior se sitúa por debajo del compartimento superior y rodeado por el tabique 10A5, el extremo frontal 10A1, los 25 lados laterales 10A2, y el extremo posterior 10A4.

La circunferencia inferior 10A6 está conectada al extremo frontal 10A1, los lados laterales 10A2 y el extremo posterior 10A4, y comprende un borde interno 10A8.

30 Con referencia a la FIG. 1, la placa de base 10B comprende un disco blando 10B1, una parte central, un borde externo 10B2 y una varilla fija 10B3 en la circunferencia inferior. El disco blando 10B1 comprende una superficie y una parte inferior. La parte inferior del disco blando 10B1 se adhiere a un objeto. La parte central se sitúa en el centro del disco blando 10B1. Con referencia a la FIG. 1 y la FIG. 3, el borde externo 10B2 de la placa de base 10B se ajusta en el borde interno 35 10A8 de la circunferencia inferior 10A6 de la cubierta de cuerpo principal 10A. La varilla fija 10B3 se forma en la parte central del disco blando 10B1, se inserta a través del orificio pasante central 10A7 del tabique 10A5 de la cubierta de cuerpo principal 10A, y comprende un extremo proximal 10B31, un extremo distal 10B32, y un orificio cruzado 10B4. El extremo proximal 10B31 está conectado a la parte central del disco blando 10B1, y el extremo distal 10B32 está opuesto al

extremo proximal 10B31. El orificio cruzado 10B4 está formado en el extremo distal 10B32 de la varilla fija 10B3.

5 Con referencia a la FIG. 1 y la FIG. 3, el elemento elástico 10C, que es un resorte en la presente realización, está montado en torno a la varilla fija 10B3 del disco blando 10B1 en el compartimento inferior de la cubierta de cuerpo principal 10A, y comprende un extremo cercano 10C1 y un extremo lejano 10C2. El extremo cercano 10C1 está en contacto con la superficie del disco blando 10B1, y el extremo lejano 10C2 está opuesto al extremo cercano 10C1 y está en contacto con el tabique 10A5 de la cubierta de cuerpo principal 10A.

10 Con referencia a la FIG. 1, la porción de control 20 comprende un bloque de empuje 20A y un bloque de desbloqueo 20B. El bloque de empuje 20A está incrustado en el compartimento superior de la cubierta de cuerpo principal 10A y comprende un extremo frontal 20A1, dos lados laterales 20A3, dos almohadillas 20A4, un extremo posterior 20A2, y un espacio.

15 Los lados laterales 20A3 del bloque de empuje 20A están conectados con el extremo frontal 20A1 y el extremo posterior 20A2, y cada lado comprende una ranura inclinada 20A31 y una ranura horizontal 20A32. Cada una de las ranuras laterales 20A31 se sitúa cerca de e inclinada hacia el extremo frontal 20A1 del bloque de empuje 20A, y comprende una porción frontal 20A311 y una porción posterior 20A312. La porción frontal 20A311 está cerca del extremo frontal 20A1 del bloque de empuje 20A, y la porción posterior 20A312 está opuesta a la porción frontal 20A311 de la ranura inclinada 20A31 y comprende una acanaladura 20A313. Las ranuras horizontales 20A32 se sitúan cerca del extremo posterior 20A2 del bloque de empuje 20A.

25 Las dos almohadillas 20A4 se sitúan en el extremo frontal 20A1 del bloque de empuje 20A para disminuir la fuerza de impacto generada entre el extremo frontal 20A1 del bloque de empuje 20A y el extremo frontal 10A1 de la cubierta de cuerpo principal 10 incrustando el bloque de empuje 20A en el compartimento superior de la cubierta de cuerpo principal 10A.

30 El extremo posterior 20A2 está opuesto al extremo frontal 20A1 y comprende un rebaje de montaje 20A21 y unas líneas en relieve 20A22. Las líneas en relieve 20A22 permiten a los usuarios empujar cómodamente el extremo posterior 20A2 del bloque de empuje 20A.

35 El espacio está formado en el interior del bloque de empuje 20A, y está conectado a las ranuras inclinadas 20A31 del bloque de empuje 20A, las ranuras horizontales 20A32 del bloque de empuje 20A, y el rebaje de montaje 20A21.

Con referencia a la FIG. 1 y FIG. 3, el bloque de desbloqueo 20B está incrustado en el espacio del bloque de empuje 20A, y comprende una porción frontal 20B1, una porción posterior 20B2, una

porción central, y una parte inferior. La porción frontal 20B1 tiene forma de U, y comprende una porción basal 20B11 y dos lados laterales 20B12. Los lados laterales 20B12 están conectados lateralmente a la porción basal 20B11, y comprenden pendientes 20B 13 que disminuyen gradualmente alejándose de la porción basal 20B11. La porción basal 20B11 y los lados laterales 20B 12 rodean la varilla fija 10B3 de la placa de base 10B. La porción posterior 20B2 está opuesta a la porción frontal 20B1 del bloque de desbloqueo 20B y está conectada a la porción basal 20B11 de la porción frontal 20B1, y comprende líneas en relieve 20B22. Las líneas en relieve 20B22 del bloque de desbloqueo 20B son cómodas para que los usuarios empujen el bloque de desbloqueo 20B.

La porción central se define entre la porción frontal 20B1 y la porción posterior 20B2 del bloque de desbloqueo 20B. La parte inferior está por debajo de la porción frontal 20B1 y la porción posterior 20B2, y comprende una muesca 20B3 rebajada en la porción central.

Con referencia a la FIG. 3 y la FIG. 4, el perno de accionamiento 10D se inserta en las ranuras 10A21 de la cubierta de cuerpo principal 10A, las ranuras inclinadas 20A31 del bloque de empuje 20A, y el orificio cruzado 10B4 de la varilla fija 10B3. El perno de accionamiento 10D se monta en la porción frontal de las ranuras inclinadas 20A31, las ranuras horizontales 20A32 de los lados laterales de la cubierta de cuerpo principal 10A, y la muesca 20B3 del bloque de desbloqueo 20B. Las ranuras 10A21 impiden que el perno de accionamiento 10D se bloquee entre el extremo frontal 10A1 y el extremo posterior 10A4 de la cubierta de cuerpo principal 10A, y restringen el movimiento ascendente y descendente del perno de accionamiento 10D.

Con referencia a la FIG. 3 y la FIG. 4, el perno de retención 20D se inserta en las ranuras horizontales 20A32 del bloque de empuje 20A, y la muesca 20B3 del bloque de desbloqueo 20B. El perno de retención 20D se sitúa cerca del extremo posterior 20A2 del bloque de empuje 20A. Las ranuras horizontales 20A32 del bloque de empuje 20A restringen el movimiento horizontal del perno de retención 20D junto con el bloque de desbloqueo 20B.

Cuando la presente invención está en uso, con referencia a la FIG. 3 y la FIG. 5, el disco blando 10B1 se fija a una superficie plana 30, y el bloque de empuje 20A se empuja en el compartimento superior de la cubierta de cuerpo principal 10A para permitir que el perno de accionamiento 10D se mueva desde las porciones frontales 20A311 de las ranuras inclinadas 20A31 del bloque de empuje 20A a las porciones posteriores 20A312 de las ranuras inclinadas 20A31 del bloque de empuje 20A. El perno de accionamiento 10D permanece en las acanaladuras 20A313 de las ranuras inclinadas 20A31 del bloque de empuje 20A, y entra en contacto con los lados laterales 20B12 de la porción frontal 20B1 del bloque de desbloqueo 20B. Mientras tanto, el bloque de empuje 20A está fijo en el compartimento de la cubierta de cuerpo principal 10A, y el disco blando 10B1 se dobla para formar un espacio de vacío 30A entre el disco blando 10B1 y el plano horizontal 30, y el compartimento inferior de la cubierta de cuerpo principal 10A se comprime. Por lo tanto, la ventosa se adhiere herméticamente sobre la superficie plana 30, y los objetos pueden

colgarse en el gancho 10E de la cubierta de cuerpo principal 10A.

Con referencia a la FIG. 5, el empuje del bloque de desbloqueo 20B en el espacio del bloque de empuje 20A permite que los lados laterales 20B 12 de la porción frontal 20B1 del bloque de desbloqueo 20B empujen el perno de accionamiento 10D para abandonar las acanaladuras 20A313 de las ranuras laterales inclinadas 20A31 del bloque de empuje 20A. Mientras tanto, el elemento elástico 10C proporciona una fuerza para empujar el disco blando 10B1 hacia la superficie plana 30, permitiendo la liberación del estado de vacío dentro del espacio de vacío 30A. Por lo tanto, la ventosa se retira fácilmente de la superficie plana 30.

La ventosa de la invención puede adherirse herméticamente a la superficie plana 30, y es cómoda de manipular para los usuarios.

Con referencia a la FIG. 1, FIG. 5 y la FIG. 6, la segunda realización es similar a la primera realización, en la que la cubierta de cuerpo principal 10A comprende además dos collares de fijación 10F y un saliente 10G en la parte superior de la cubierta de cuerpo principal 10A, en lugar del gancho 10E formado en el extremo frontal de la cubierta de cuerpo principal 10A. Cada uno de los dos collares de fijación 10F es paralelo a los lados laterales 10A2 de la cubierta de cuerpo principal 10A, y el saliente 10G se forma entre los dos collares de fijación y comprende una acanaladura cóncava 10G1.

Con referencia a la FIG. 7, una varilla 10H comprende dos extremos fijos 10H1 y múltiples proyecciones 10H2. Las múltiples proyecciones 10H2 se forman rodeando los dos extremos fijos 10H1 de la varilla 10H. Los dos extremos fijos 10H1 de la varilla 10H se fijan en los dos collares de fijación 10F de la cubierta de cuerpo principal 10A, y una de las múltiples proyecciones 10H2 se ancla a la acanaladura cóncava 10G1 del saliente 10G.

A medida que la invención está en uso, los usuarios pueden adherir dos ventosas de la invención sobre dos planos diferentes girando una de la cubiertas de cuerpo principal 10A, y fijar las dos ventosas anclando una de las múltiples proyecciones 10H2 en la acanaladura cóncava 10G1. Pueden colgarse de forma estable diversos objetos en la varilla 10H.

Con referencia a la FIG. 8, la tercera realización es similar a la segunda realización, y comprende una varilla lisa 10K y múltiples ganchos 10K1. Uno de los ganchos 10K comprende un grillete 10K2, y el grillete 10K2 está montado alrededor de la varilla lisa 10K.

Para poner en práctica la invención, los usuarios pueden adherir las dos ventosas de la invención en el mismo plano, y colgar objetos en la varilla lisa 10K y los ganchos 10K1.

REIVINDICACIONES

1. Una ventosa que comprende:

5 una porción de cuerpo principal (10), que comprende

una cubierta de cuerpo principal (10A) que comprende

10 una parte superior (10AB), un extremo frontal (10A1) conectado a la parte superior (10AB),
dos lados laterales (10A2, 10A3) conectados al extremo frontal (10A1) y la parte superior
(10AB), y comprendiendo cada uno de los dos lados laterales (10A2, 10A3) una ranura
(10A21), un extremo posterior (10A4) opuesto al extremo frontal (10A1) y conectado a los
dos lados laterales (10A2, 10A3), un tabique (10A5) situado perpendicularmente a los dos
lados laterales (10A2, 10A3) y por debajo de la parte superior (10AB) y las ranuras
15 (10A21), y que comprende un orificio pasante central (10A7), un compartimento superior
rodeado por la parte superior (10AB), el extremo frontal (10A1), los dos lados laterales
(10A2, 10A3), y el tabique (10A5), un compartimento inferior situado por debajo del
compartimento superior, y rodeado por el tabique (10A5), el extremo frontal (10A1), los
dos lados laterales (10A2, 10A3), y el extremo posterior (10A4), y una circunferencia
20 inferior (10A6) conectada al extremo frontal (10A1), los dos lados laterales (10A2, 10A3) y
el extremo posterior (10A4), y que comprende un borde interno (10A8);

25 una placa de base (10B) que comprende: un disco blando (10B1), una parte central
situada en el centro del disco blando (10B1), un borde externo (10B2) ajustado en el borde
interno (10A8) de la circunferencia inferior (10A6) de la cubierta de cuerpo principal (10A),
una varilla fija (10B3) formada en la parte central del disco blando (10B1) e insertada a
través del orificio pasante central (10A7) de la cubierta de cuerpo principal (10A), y que
comprende:

30 un extremo proximal (10B31) conectado a la parte central del disco blando (10B1), un
extremo distal (10B32) opuesto al extremo proximal (10B31), y un orificio cruzado (10B4)
formado en el extremo distal (10B32);

35 un elemento elástico (10C) montado en torno a la varilla fija (10B3) del disco blando
(10B1), y que comprende:

un extremo cercano (10C1) que está en contacto con el disco blando (10B1), y un extremo
lejano (10C2) opuesto al extremo cercano (10C1) y que está en contacto con la cubierta
de cuerpo principal (10A); una porción de control (20) que tiene un bloque de empuje

(20A) incrustado en el compartimento superior de la cubierta de cuerpo principal (10A), y que comprende:

5 un extremo frontal (20A1), un extremo posterior (20A2) opuesto al extremo frontal (20A1) del bloque de empuje (20A), y que comprende un rebaje de montaje (20A21), dos lados laterales (20A3) conectados con el extremo frontal (20A1) y el extremo posterior (20A2) del bloque de empuje (20A), y comprendiendo cada uno de los dos lados laterales (20A3) del bloque de empuje (20A): una ranura horizontal (20A32) dispuesta cercana al extremo posterior (20A2) del bloque de empuje (20A); una ranura inclinada (20A31) dispuesta
 10 cercana al extremo frontal (20A1) del bloque de empuje (20A) e inclinada hacia el bloque de empuje (20A), y comprendiendo la ranura inclinada (20A31): una porción frontal (20A311) cercana al extremo frontal (20A1) del bloque de empuje (20A), y una porción posterior (20A312) opuesta a la porción frontal (20A311) de la ranura inclinada (20A31), y un espacio formado en el interior del bloque de empuje (20A), y conectado a las ranuras
 15 inclinadas (20A31) y las ranuras horizontales (20A32) del bloque de empuje (20A) y el rebaje de montaje (20A21), caracterizada por que el bloque de empuje (20A) tiene la porción posterior (20A312) del bloque de empuje (20A) que comprende una acanaladura (20A313), un bloque de desbloqueo (20B) incrustado en el espacio del bloque de empuje (20A), y que comprende:

20 una porción frontal (20B1) en forma de U, y que comprende: una porción basal (20B11), y dos lados laterales (20B12) conectados lateralmente a la porción basal (20B11), y que comprenden pendientes (20B13) que disminuyen gradualmente alejándose de la porción basal (20B11); una porción posterior (20B2) opuesta a la porción frontal (20B1) del bloque
 25 de desbloqueo (20B) y conectada a la porción basal (20B11), y una porción central definida entre la porción frontal (20B1) y la porción posterior (20B2) del bloque de desbloqueo (20B), y una parte inferior por debajo de la porción frontal (20B1) y la porción posterior (20B2) del bloque de desbloqueo (20B), y que comprende una muesca (20B3) rebajada en la porción central; un perno de accionamiento (10D) insertado en las ranuras
 30 (10A21) de la cubierta de cuerpo principal (10A), las ranuras inclinadas (20A31) del bloque de empuje (20A), y el orificio cruzado (10B4) de la varilla fija (10B3); un perno de retención (20D) insertado en las ranuras horizontales (20A32) del bloque de empuje (20A) y la muesca (20B3) del bloque de desbloqueo (20B).

35 2. La ventosa según la reivindicación 1, en la que el bloque de empuje (20A) comprende además al menos una almohadilla (20A4) situada en el extremo frontal (20A1) del bloque de empuje (20A).

3. La ventosa según la reivindicación 1, en la que la porción de cuerpo principal (10)

comprende además un gancho (10E) en el extremo frontal (10A1) de la cubierta de cuerpo principal (10A).

5 4. La ventosa según la reivindicación 1, en la que la porción de cuerpo principal (10) comprende además dos collares de fijación (10F) formados en la parte superior (10AB) de la cubierta de cuerpo principal (10A) y cada uno de los dos collares de fijación (10F) es paralelo a los dos lados laterales (10A2, 10A3) de la cubierta de cuerpo principal (10A).

10 5. La ventosa según la reivindicación 4, en la que la porción de cuerpo principal (10) comprende además un saliente (10G) formado entre los dos collares de fijación (10F).

6. La ventosa según la reivindicación 5, en la que el saliente (10G) comprende una acanaladura cóncava (10G1).

15 7. La ventosa según la reivindicación 3, en la que la porción de cuerpo principal (10) es una semiésfera y comprende una parte inferior cilíndrica.

20 8. La ventosa según la reivindicación 5, en la que la porción de cuerpo principal (10) es una semiésfera y comprende una parte inferior cilíndrica.

9. La ventosa según la reivindicación 1, en la que la porción de control (20) comprende además líneas en relieve (20A22) en el extremo posterior (20A2) del bloque de empuje (20A).

25 10. La ventosa según la reivindicación 9, en la que la porción de control (20) comprende además líneas en relieve (20B22) en la porción posterior (20B2) del bloque de desbloqueo (20B).

11. La ventosa según la reivindicación 10, en la que la porción de control (20) comprende además dos almohadillas (20A4) en el extremo frontal (20A1) del bloque de empuje (20A).

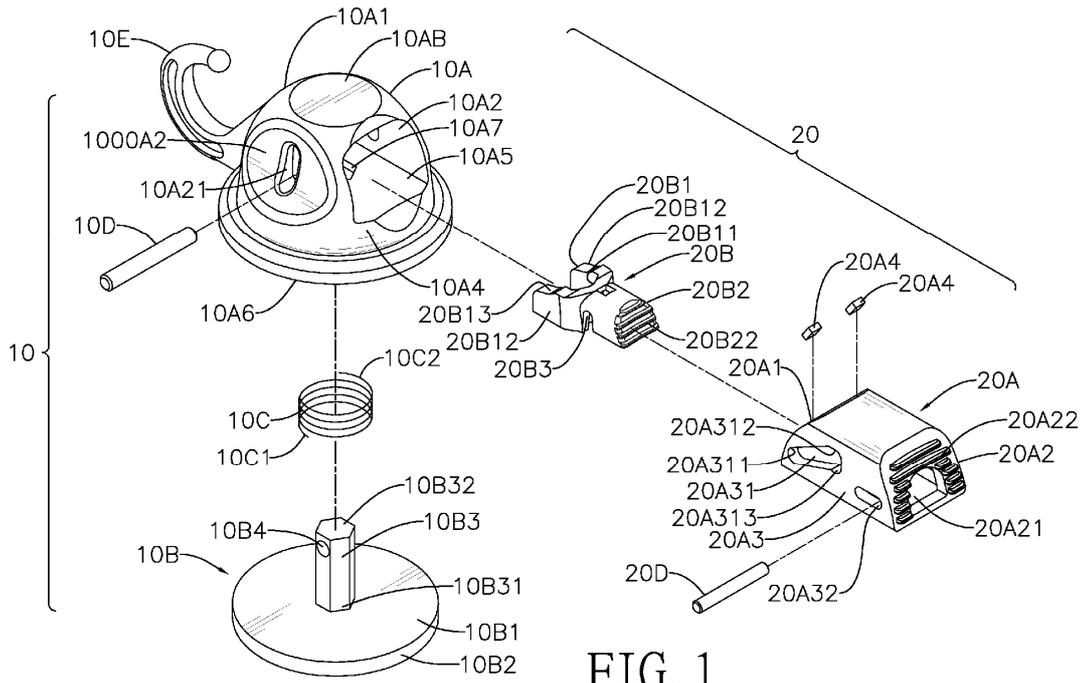


FIG. 1

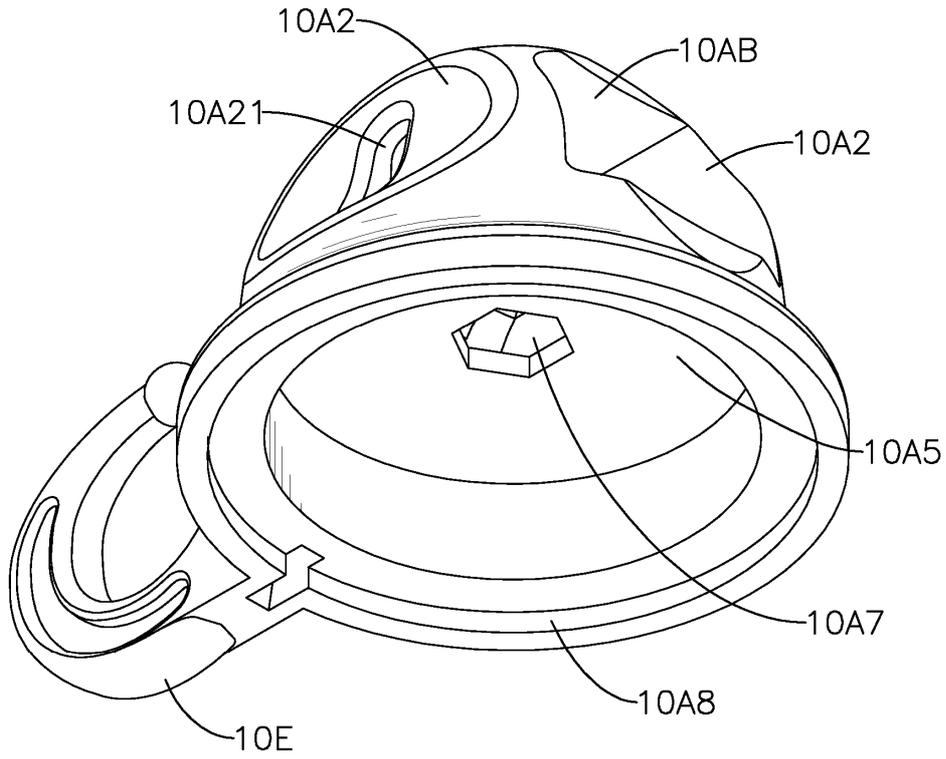


FIG. 2

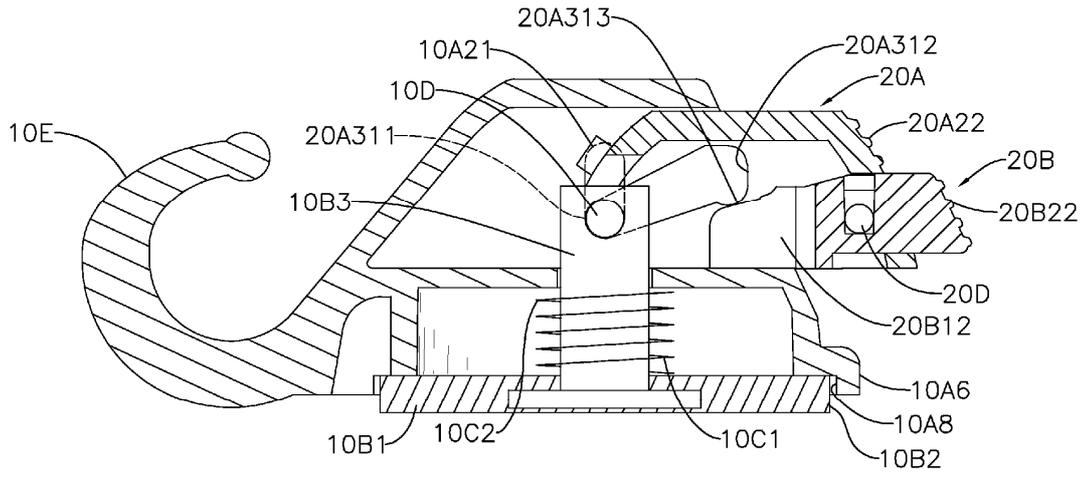


FIG. 3

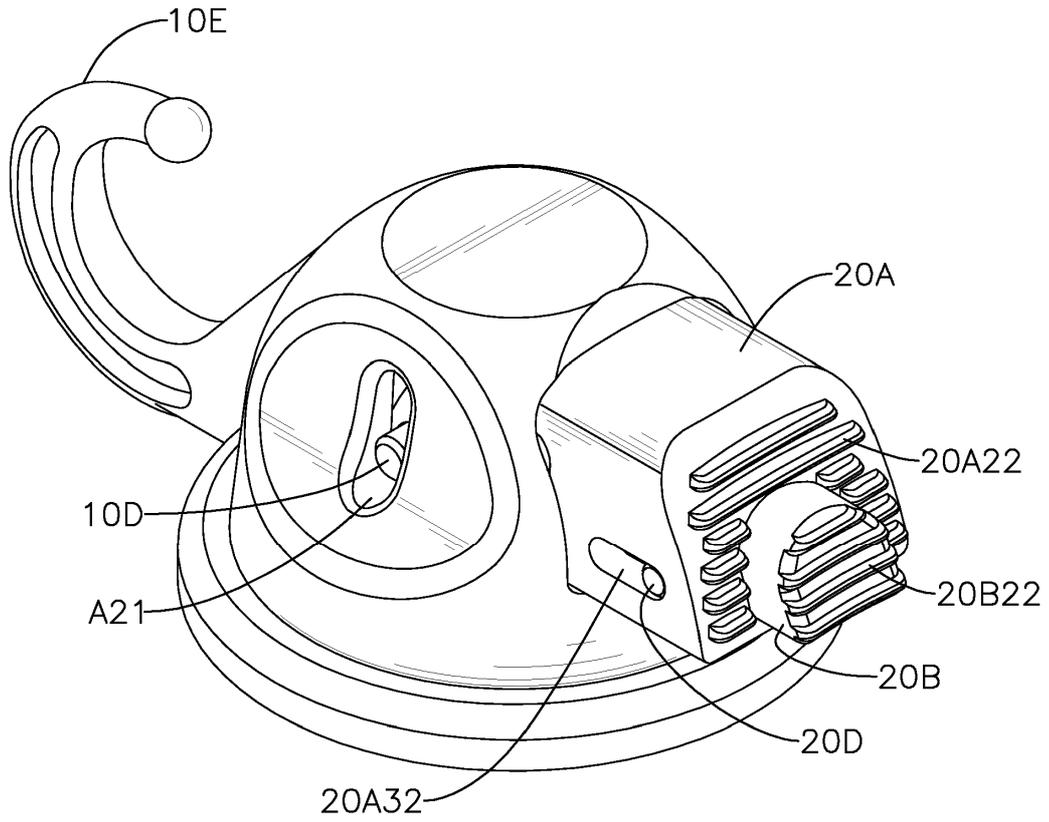


FIG. 4

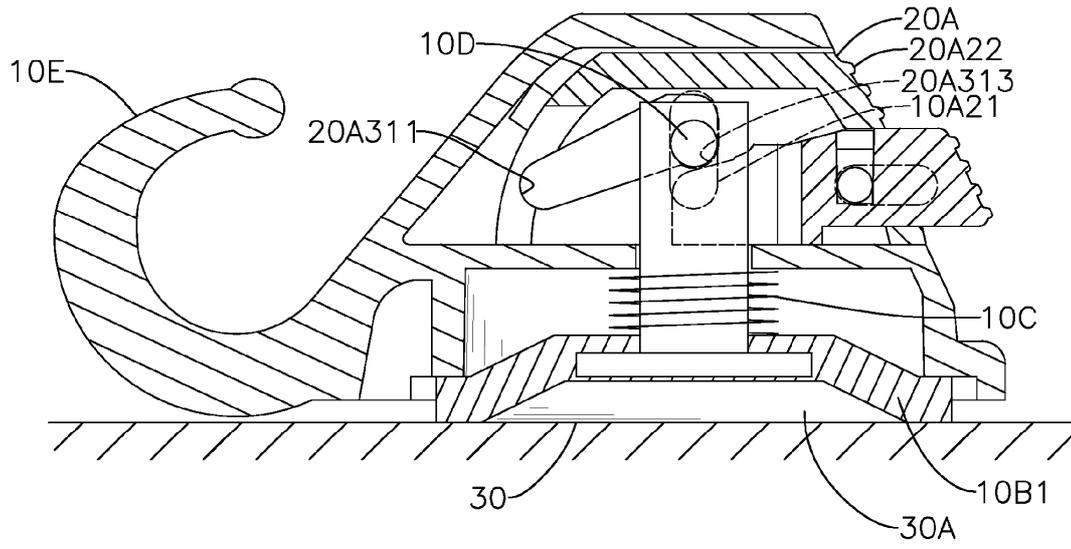


FIG. 5

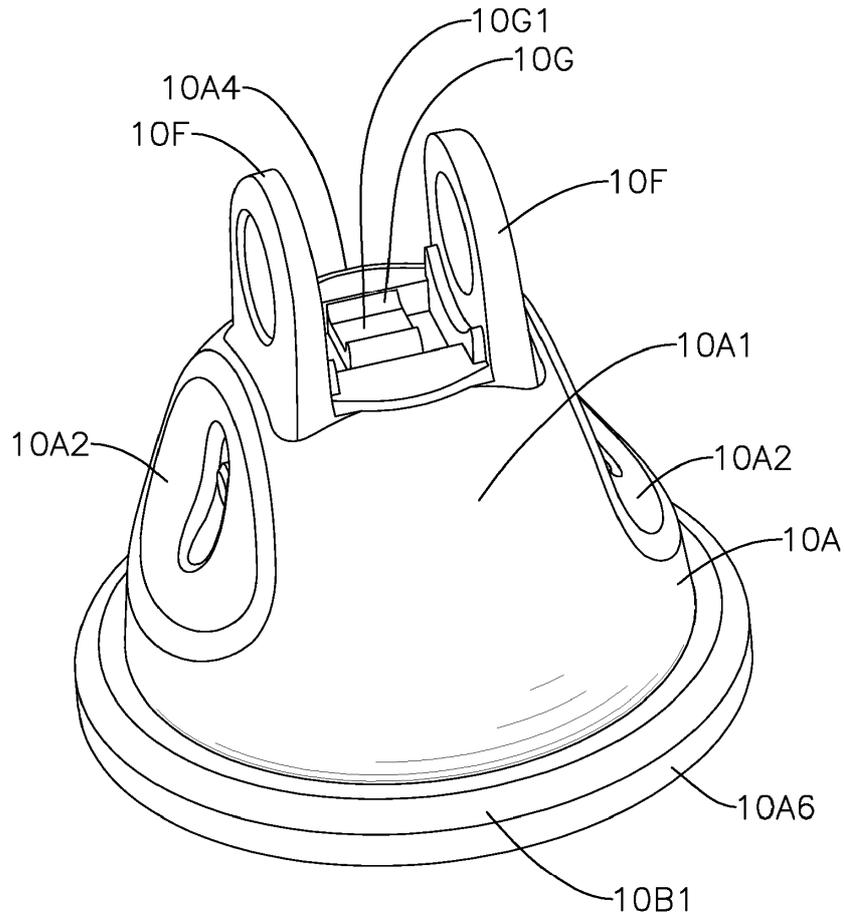


FIG. 6

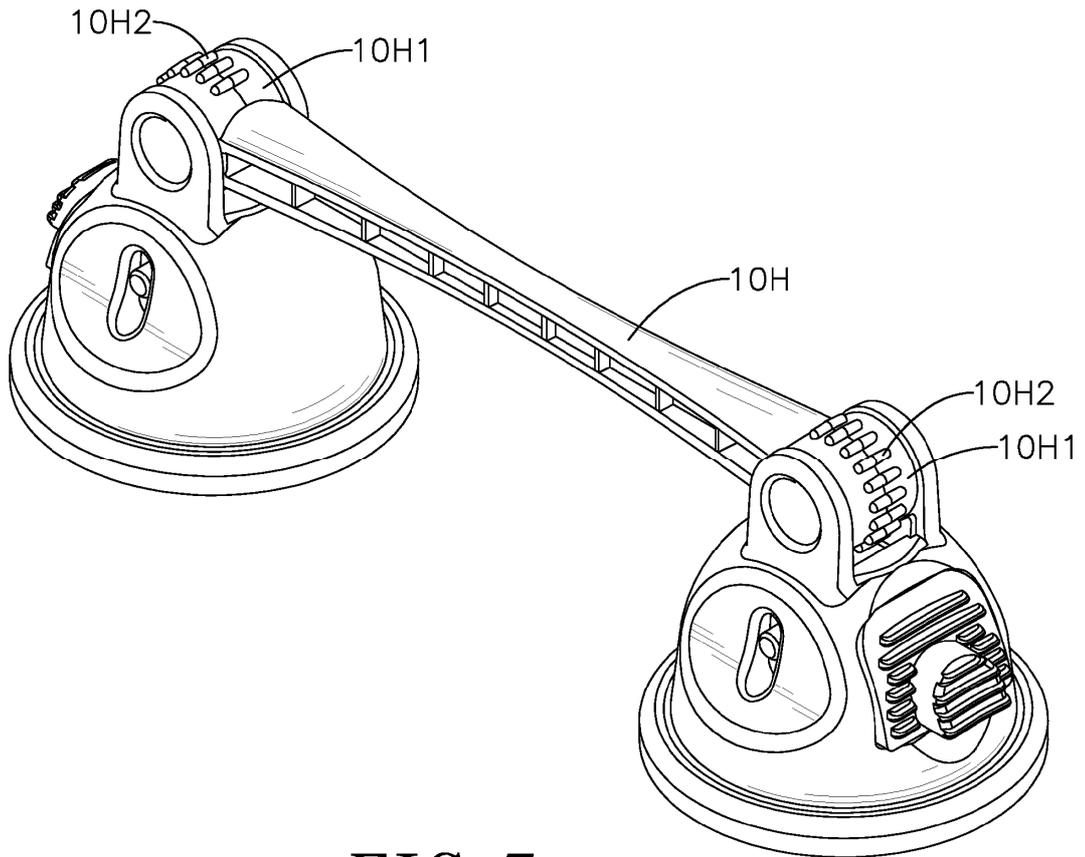


FIG. 7

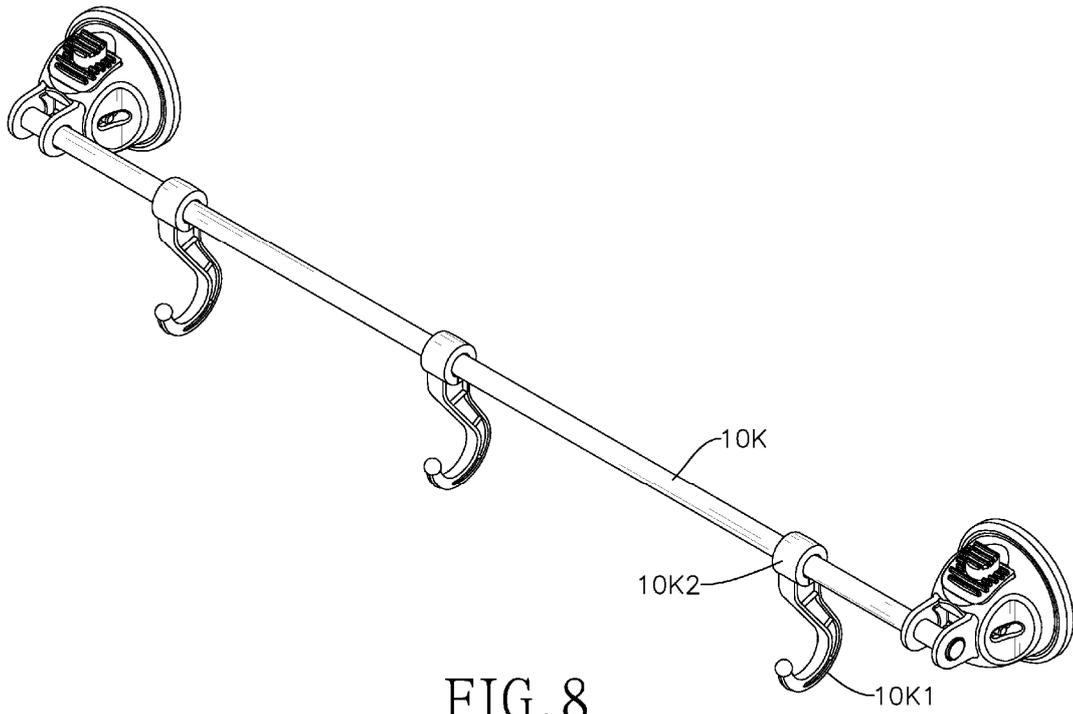


FIG. 8