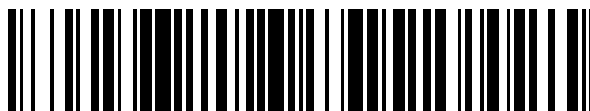


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 360**

51 Int. Cl.:

H01R 13/703 (2006.01)

H01R 13/71 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2014 PCT/IB2014/064095**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015 WO15028953**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2014 E 14786294 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 3039751**

54 Título: **Ensamblaje eléctrico con conexión estanca**

30 Prioridad:

28.08.2013 FR 1358233

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

20.11.2018

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

PLANARD-LUONG, THI HONG LIEN

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 690 360 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

Ensamblaje eléctrico con conexión estanca

5 [0001] La presente invención se refiere a un ensamblaje eléctrico que comprende una parte desmontable y una parte de base destinada a ser fijada de una manera separable.

[0002] El establecimiento de una conexión eléctrica estanca, cumple el estándar IP67 en particular, se efectúa normalmente conectando una parte macho a una parte hembra, la estanqueidad se asegura por la presencia de una o más juntas de estanqueidad.
10 En ausencia de conexión, la fijación estanca de un tope en la parte libre es necesaria.

[0003] Otra solución conocida consiste en eludir la necesidad del tope a través de la presencia de un interruptor accionable manualmente, de apagar la parte inactiva.
15 El establecimiento de la conexión eléctrica se hace en estas dos soluciones en dos pasos y la manipulación pobre puede dar lugar a la incomodidad o de hecho que suponga un riesgo para el operador.

[0004] Los dispositivos que incluyen un equipo y un soporte de batería que coopera con el equipo por conexión estanca de contactos complementarios se conocen de las publicaciones US 5 822 808 y JP 8 145 678.

20 [0005] Un soporte de batería estanca destinado a cooperar con un equipo con conexión eléctrica vía contactos estancos se conoce de la solicitud US 2002/0018343, el soporte de batería que comprende un interruptor que corta el suministro de energía eléctrica cuando el soporte no se ensambla con el equipo, accionable por una fuerza magnética.

25 El documento DE 26 18 347 A1 divulga el preámbulo según la reivindicación 1. Existe una necesidad de simplificar el establecimiento de una conexión eléctrica estanca y fiable por ensamblaje de dos partes desmontables, mientras se limitan los riesgos del operador relacionados con una posible manipulación pobre, al igual que los riesgos de corrosión de las superficies de contacto en caso de exposición a un ambiente húmedo o líquido con estas superficies bajo voltaje vivo.

30 Resumen

[0006] La invención está orientada a cumplir esta necesidad y su sujeto es, según uno de sus aspectos, un ensamblaje eléctrico, que comprende:

- 35 - una parte de base; y
- una parte desmontable configurada para ser fijada de una manera desmontable en la parte de base, la parte de base comprende:
 - 40 - una membrana flexible que delimita, al menos en parte, un volumen interno estanco,
 - al menos un elemento de conductor eléctrico móvil, llevado por la membrana, y que se extiende, al menos en parte, en el volumen interno, y
 - 45 - al menos un contacto eléctrico interno dispuesto en el volumen interno bajo el elemento de conducción móvil,

el elemento de conducción móvil, que durante una deformación de la membrana relacionada con el ensamblaje de la parte desmontable en la parte de base, contacta con el contacto eléctrico interno para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos, y dista desde el contacto eléctrico interno en ausencia de la fijación de la parte desmontable en la parte de base.

[0007] El contacto entre el elemento de conducción móvil y el contacto eléctrico interno, durante el ensamblaje, permite el flujo de una corriente eléctrica.

50 [0008] Antes del ensamblaje, no hay conexión eléctrica y ningún elemento externo de la parte de base está bajo voltaje.

Después del ensamblaje, hay una creación de una conexión eléctrica que permite el flujo de una corriente eléctrica y que se hace segura, al estar protegida por el ensamblaje.

55 En ningún momento el usuario está expuesto a un riesgo de contacto con un elemento que puede generar una descarga eléctrica.

[0009] La expresión "de forma desmontable" se entiende que significa que la parte desmontable puede estar montada y desmontada de la parte de base a voluntad, la unión se efectúa por ejemplo por bloqueo, en particular con fricción, ajuste automático a presión, atornillamiento, interconexión de tipo bayoneta, intervención de al menos un tercer elemento, cooperación de formas, ensamblaje magnético o incluso de otro modo.

[0010] La expresión "volumen interno estanco" se entiende que significa que el ensamblaje comprende una cavidad delimitada por superficies que no permiten la penetración de agua de fuera de la parte de base.

65

ES 2 690 360 T3

[0011] La invención se aplica más particularmente cuando el contacto eléctrico interno se enlaza a un dispositivo eléctrico tal como un generador eléctrico, en particular, de bajo voltaje, por ejemplo menos que o igual a 24V o un receptor eléctrico.

5 [0012] El contacto entre el elemento de conducción móvil y el contacto eléctrico interno es, preferiblemente, acompañado por una deformación elástica, por ejemplo de un soporte que lleva el contacto eléctrico interno y/o una deformación elástica de este contacto eléctrico interno.
Esto permite obtener buena presión de contacto, incluso en presencia de tolerancias de fabricación.

10 [0013] El contacto eléctrico interno puede consistir en un resorte helicoidal o de hoja, en particular, una hoja flexible plegada en sí misma.

[0014] Preferiblemente, el elemento de conducción móvil y el contacto eléctrico interno, en ausencia de la deformación de la membrana, puede ser una distancia aparte de al menos 0.3 mm, por ejemplo entre 0.5 y 2
15 mm, reduciendo así el riesgo de contacto accidental y de descarga electrostática.

[0015] La membrana flexible se deforma elásticamente y preferiblemente se hace de elastómero o metal, en particular poliuretano, caucho o silicona.

20 [0016] El elemento de conducción móvil se puede hacer de metal, en particular, bronce, aluminio o acero inoxidable o de plástico de conducción, por ejemplo lleno de carbono o con grafito.

[0017] El ensamblaje cumple preferiblemente con el estándar IP67 y/o directivas ATEX 1999/92/CE (uso en zonas 0, 1,20 y 21 en particular) y/o directivas ATEX 94/9/EC (clase 1 y clase 2).
25 El modo de protección del ensamblaje es preferiblemente, seguridad mejorada "e".

[0018] Preferiblemente, el elemento de conducción móvil pasa a través de la membrana.
El elemento de conducción móvil se fija de una manera estanca en la membrana, esto puede delimitar en parte con la membrana flexible el volumen interno estanco.

30 [0019] Cuando el elemento de conducción móvil sea un elemento pasante, la parte desmontable puede comprender un elemento de conexión externo diseñado para cooperar eléctricamente con este elemento de conducción móvil cuando la parte desmontable se fija en la parte de base.
Este contacto eléctrico se puede efectuar mediante un simple rodamiento, sin afinar.

35 El contacto eléctrico interno se puede enlazar a un primer dispositivo eléctrico, en particular, a al menos uno de un generador eléctrico y de un receptor eléctrico, y el elemento de conexión externo es enlazado, al menos cuando la parte desmontable se fija en la parte de base, a un segundo dispositivo eléctrico, en particular al otro del generador eléctrico y del receptor eléctrico.

40 [0020] Preferiblemente, el contacto eléctrico entre el elemento de conexión externo y el elemento de conducción móvil es efectuado, durante el ensamblaje de la parte desmontable en la parte de base, antes del contacto eléctrico entre el elemento de conducción móvil y el contacto eléctrico interno.

Según la invención, al menos una de la parte desmontable y de la parte de base comprende un relieve, preferiblemente un relieve saliente, se soporta, de una manera estanca, en la otra de la parte desmontable y de
45 la parte de base.

Este relieve puede tener la forma de un anillo saliente que se puede moldear con la membrana o soportarse en la parte superior.

Como una variante, la parte desmontable y la parte de base pueden mostrar un relieve al menos uno de lo cuales se moldea con la membrana.

50 Según la invención, la parte desmontable se apoya en la membrana exclusivamente a través del relieve.

El relieve permite, en particular, durante el ensamblaje, que la parte desmontable se soporte sobre la membrana flexible de la parte de base para deformarla y permitir la conexión eléctrica entre el elemento de conducción móvil y el contacto eléctrico interno.

55 [0021] La membrana permite obtener una conexión eléctrica estanca en el nivel del soporte entre la parte desmontable y parte de base sin el uso de juntas de estanqueidad adicionales.

[0022] La membrana puede luego tener una función doble, de establecimiento de una conexión estanca por una parte y de soporte del elemento de conducción móvil o elementos por otra parte.

60 [0023] La membrana puede, durante su deformación, formar a su alrededor, una protuberancia que delimita una cápsula.

Según la invención, la estanqueidad del contacto definido por el relieve anteriormente mencionado se consigue antes del contacto entre el elemento de conducción móvil y el contacto eléctrico interno.

65

[0024] El elemento de conexión externa se puede enlazar eléctricamente en una manera permanente o no permanente al segundo dispositivo eléctrico.

5 [0025] Cuando la conexión no es permanente, el elemento de conexión externa se puede diseñar para mover y para contactar, cuando la parte desmontable se fija en la parte de base, un contacto eléctrico adicional para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos, este contacto adicional está enlazado de una manera permanente al segundo dispositivo eléctrico.

10 [0026] En particular, la parte desmontable puede ser de construcción similar a la parte de base, y comprende en particular:

- una membrana flexible, que delimita al menos en parte, un volumen interno estanco,
 - al menos un elemento de conductor eléctrico móvil, llevado por la membrana y que pasa a través de la membrana, y
 - al menos un contacto eléctrico interno dispuesto en el volumen interno bajo el elemento de conducción móvil.
- 15

[0027] El elemento de conducción móvil, durante una deformación de la membrana relacionada con el ensamblaje de la parte desmontable en la parte de base, contacta con el contacto eléctrico interno para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos, y es distante del contacto eléctrico interno en ausencia de la fijación de la parte desmontable en la parte de base.

20

[0028] La membrana flexible de la parte desmontable puede, por deformación, formar, a su alrededor, una protuberancia que delimita una cápsula.

25 [0029] Preferiblemente, durante el ensamblaje de la parte desmontable en la parte de base, las membranas de la parte de base y de la parte desmontable se deforman cada una para formar una protuberancia, las protuberancias de la parte de base y de la parte desmontable entran en contacto unas a otras para delimitar un volumen intermedio, en particular, un volumen intermedio estanco, donde se establece contacto entre el elemento de conducción móvil de la parte de base y el elemento de conducción móvil de la parte desmontable.

30

[0030] La parte de base puede comprender al menos dos elementos de conducción móviles diferentes y al menos dos contactos eléctricos diferentes, cada elemento de conducción móvil, cuando la parte desmontable y la parte de base son ensambladas, contacta con un contacto eléctrico interno respectivo para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos.

35

[0031] Los contactos eléctricos internos son por ejemplo enlazados a los dos terminales de un generador eléctrico.

40 [0032] Los dos elementos de conducción móviles pueden ser elementos pasantes, la parte desmontable comprende al menos dos elementos de conexión externos diferentes destinados a entrar en contacto cada uno con uno de los elementos de conducción móviles cuando la parte desmontable se fija a la parte base.

[0033] Al menos una de la parte desmontable y de la parte de base se puede enlazar a una fuente eléctrica o un receptor eléctrico y la otra de la parte desmontable y de la parte de base se enlaza a la otra de la fuente eléctrica y del receptor.

45

El ensamblaje de la parte desmontable y la parte de base luego hace posible alimentar eléctricamente el receptor eléctrico con la fuente eléctrica.

50 [0034] En una variante, la parte de base comprende al menos dos contactos eléctricos internos, el elemento de conducción móvil, contacta durante la fijación de la parte desmontable en la parte de base, con los dos contactos eléctricos internos para definir entre éstos un circuito eléctrico cerrado.

El ensamblaje luego juega el papel de interruptor.

55 [0035] La parte de base puede comprender un elemento conector externo enlazado eléctricamente en series con los contactos eléctricos internos cuando el circuito eléctrico está cerrado.

La conexión eléctrica se efectúa durante el contacto del elemento de conducción móvil con los contactos eléctricos internos.

60 [0036] El sujeto de la invención es posteriormente un equipo de tratamiento que comprende una pieza de mano que define la parte de base de un ensamblaje según la invención y un accesorio que define la parte desmontable.

El accesorio, cuando se fijado a la pieza de mano, es potenciado eléctricamente a partir de una fuente eléctrica interna a la pieza de mano, vía dicho ensamblaje.

65 [0037] El sujeto de la invención también es una parte de base de un ensamblaje eléctrico según la invención, tal como se ha definido anteriormente, el elemento de conducción móvil es un elemento pasante.

[0038] El sujeto de la invención es posteriormente una parte de base de un ensamblaje eléctrico según la invención, tal como se ha definido anteriormente, el contacto eléctrico interno exhibe una elasticidad inherente, que consiste en particular en una hoja plegada en sí misma.

[0039] La invención se puede entender mejor al leer la siguiente descripción detallada de ejemplos ilustrativos no limitativos de la misma y al examinar el dibujo anexo, donde:

- figuras 1 y 2 son secciones esquemáticas a través de un ensamblaje según la invención, respectivamente antes y después del ensamblaje de la parte móvil en la parte de base,
- figuras 3 y 4 son secciones esquemáticas a través de una variante de ensamblaje según la invención, respectivamente antes y después del ensamblaje de la parte móvil en la parte de base,
- figuras 5 y 7 son secciones esquemáticas a través de las variantes de ensamblaje según la invención, antes del ensamblaje de la parte móvil en la parte de base,
- figura 6 corresponde a la figura 5 después del ensamblaje de la parte móvil en la parte de base,
- figuras 8 y 9 son secciones esquemáticas a través de una variante de ensamblaje según la invención, respectivamente antes y después del ensamblaje de la parte móvil en la parte de base,
- figura 10 es una vista despiezada de la variante de las figuras 8 y 9,
- figuras 11 a 13 son secciones esquemáticas variantes diferentes a través del elemento de conducción móvil según la invención, y
- figuras 14 y 15 representan partes de un ensamblaje ejemplar según la invención, en relación a un equipo de tratamiento de la piel.

[0040] Representado en la figura 1 está un ensamblaje eléctrico 1 que comprende una parte de base 20 y una parte desmontable 10 configurada para ser fijada de una manera desmontable en la parte de base 20.

[0041] La parte de base 20 comprende un soporte 21 que exhibe una abertura 81, cerrada por una membrana flexible 22 que define al menos en parte, con el resto de la parte de base 20, un volumen interno estanco 24. Un contacto eléctrico interno 28 está presente bajo la membrana 22.

El último lleva un elemento de conducción móvil 25, que emerge al menos en parte en el volumen interno estanco 24.

[0042] Como se ha ilustrado en la figura 1, cuando la parte desmontable 10 y la parte de base 20 no están ensambladas, el elemento de conducción móvil 25 y el contacto eléctrico interno 28 están separados a una distancia d.

[0043] Como se ha ilustrado en la figura 2, cuando la parte desmontable 10 entra en contacto, en particular, a través de un relieve 19, con la parte de base, ejerce una presión en la membrana 22 que la deforma. Esta deformación provoca que el elemento de conducción móvil 25 toque el contacto eléctrico interno 28.

[0044] Un volumen intermedio 38, estando delimitado por el relieve 19 se define entre la membrana 22 y la parte desmontable 10.

[0045] El volumen intermedio 38 es, preferiblemente, estanco, el soporte del relieve 19 en la membrana 22 es de contorno cerrado.

[0046] La membrana 22 puede estar hecha de elastómero o de metal, en particular, de poliuretano, caucho o silicona.

[0047] La membrana 22 se puede sobremoldear de una manera estanca en el soporte 21.

Como se ha ilustrado en la figura 1, la membrana flexible 22 puede mostrar a su alrededor un contorno 26 que se soporta en el borde de la abertura 81 del soporte 21, esto ayuda en particular a la membrana 22 a permanecer en la abertura del soporte 21 cuando la parte desmontable 10 ejerce una presión en la membrana 22.

[0048] La dureza de la membrana 22 es preferiblemente entre 5 Shore A y 75 Shore A.

[0049] La membrana 22 puede comprender uno o más relieves, no representados que facilitan su deformación y/o que permiten contactar mejor con la parte desmontable 10.

[0050] El elemento de conducción móvil 25 puede consistir en cualquier material adecuado, en particular, metálico o un plástico de conducción, por ejemplo lleno de carbono, preferiblemente con bronce, aluminio o acero inoxidable.

[0051] En el ejemplo ilustrado, el elemento de conducción móvil 25 pasa a través de la membrana 22 de una manera estanca y delimita en cooperación con la membrana flexible 22 el volumen interno 24.

[0052] El elemento de conducción móvil 25 puede sobresalir o, preferiblemente, ser ajustado de la membrana flexible 22 por una distancia no cero e. El elemento 25 puede ser sólido, como se ilustra y su plano de superficie de contacto externo, cóncavo o convexo hacia el exterior.

5 [0053] El elemento de conducción móvil 2, como se ha ilustrado en la figura 1, puede mostrar un cuello anular 41 donde se encaja la membrana 22.

La fijación de la membrana 22 en el cuello 41 se puede efectuar por sobremoldeo de la membrana 22 en el elemento de conducción móvil 25 o por ajuste a presión y cierre automático a presión del elemento de conducción móvil 25 en un orificio de la membrana 22, provisto para este efecto.

10

[0054] El elemento de conducción móvil 25 se puede producir en formas diversas, y por ejemplo, como se ilustra en la figura 11, el elemento de conducción móvil 25 puede estar en dos partes 25a y 25b ensamblado en cada lado de la membrana 22, en particular, por atornillado, ajuste automático a presión o remachado.

15 [0055] En la variante ilustrada en la figura 12, el elemento de conducción móvil 25 es en tres partes 25a, 25b y 25c, dos de las cuales 25a y 25b definen las superficies de contacto externas y la tercera de la cual 25c asegura la conexión eléctrica entre las otras dos partes 25a y 25b.

20 [0056] Como una variante, como se ha ilustrado en la figura 13, el elemento de conducción móvil 25 muestra un extremo ensanchado 45 que se soporta en un lado de la membrana 22 y un extremo opuesto final retrocede al otro lado de la membrana 22.

25 [0057] Como se ha ilustrado en la figura 1, el contacto eléctrico interno 28 puede sufrir, durante la fijación de la parte desmontable 10 en la parte de base 20, una deformación elástica, retrocediendo por el elemento de conducción móvil 25.

30 [0058] El contacto eléctrico interno 28 puede ser un resorte de hoja flexible plegado sobre sí mismo. Esta elasticidad permite, durante la fijación de la parte desmontable 10 en la parte de base 20, la compensación del juego, en particular, relacionada con las tolerancias de fabricación y presión de contacto que garantiza la continuidad eléctrica.

[0059] En la variante ilustrada en las Figuras 5 y 6, el contacto eléctrico interno 28 se lleva por un soporte 32.

35 [0060] El contacto eléctrico interno 28 es por ejemplo en forma de un circuito impreso. El soporte 32 puede flexionar durante el contacto del elemento de conexión interno 28 y del elemento de conducción móvil 25.

40 [0061] El contacto eléctrico interno 28 está, preferiblemente, enlazado de una manera permanente a un dispositivo eléctrico 30, en particular, un generador eléctrico o un receptor eléctrico.

[0062] La parte desmontable 10 puede comprender un elemento de conexión externo 15 fijado a una base 11 y destinado a cooperar con el elemento de conducción móvil 25 durante la fijación de la parte desmontable 10 a la parte de base 20.

45 [0063] El elemento de conexión externo 15 puede ser saliente en la parte desmontable 10, mientras se sitúa por ejemplo en retroceso con respecto al relieve 19.

[0064] El elemento de conexión externo 15 preferiblemente está hecho de metal o de un plástico de conducción, por ejemplo lleno de carbono, en particular, de bronce, aluminio o acero inoxidable. Este puede ser sólido y su plano de superficie de conexión externa o convexa hacia el exterior, como se ilustra.

50

[0065] El elemento de conexión externo 15 es, preferiblemente, enlazado a un dispositivo eléctrico 35, en particular, un generador eléctrico si el contacto eléctrico interno 28 se enlaza a un receptor eléctrico o a un receptor eléctrico si el contacto eléctrico interno 28 se enlaza a un generador eléctrico.

55

[0066] El elemento de conexión externo 15 se puede enlazar en una manera permanente o no permanente al dispositivo eléctrico 35.

60 [0067] Preferiblemente, durante la fijación de la parte desmontable 10 en la parte de base 20, el elemento de conexión externo 15 entra en contacto con el elemento de conducción móvil 25 y luego el relieve o relieves 19 de la base 11 de la parte desmontable 10 entran en contacto estanco con la membrana flexible 22 y luego deforman esta de manera que el elemento de conducción móvil 25 entra en contacto con el contacto eléctrico interno 28.

65 La estanqueidad del volumen intermedio 38 se asegura a través del contacto entre el relieve o relieves de la base 11 de la parte desmontable 10 y la membrana flexible 22 antes de contactar entre el elemento de conducción móvil 25 y el contacto eléctrico interno 28 para eficazmente hacer el ensamblaje seguro en relación con el ambiente exterior.

Por lo tanto, hay una conexión eléctrica entre el elemento de conexión externo 15 y el contacto eléctrico interno 28, que permite que la corriente pase desde el generador eléctrico al receptor eléctrico en un entorno estanco.

5 [0068] Por el contrario, durante la separación de la parte desmontable 10 y de la parte de base 20, la separación física del contacto eléctrico interno 28 y del elemento de conducción móvil 25 se consigue antes de la separación del relieve o relieves con la membrana flexible y la separación del elemento de conexión externo 15 con el elemento de conducción móvil 25.

10 [0069] Así, la corriente eléctrica que fluye desde el generador eléctrico al receptor eléctrico puede fluir solo cuando el ensamblaje es totalmente estanco y, por lo tanto, nunca está en contacto con el entorno exterior. Las descargas electroestáticas pueden solo aparecer en el volumen interno que es estanco con respecto al medio exterior y no puede generar ningún riesgo para el usuario, en particular, en relación a la posible naturaleza explosiva del entorno exterior.

15 [0070] Preferiblemente, la membrana flexible 22, bajo la acción de la parte desmontable 10 se deforma para formar una cápsula 23 delimitada lateralmente por una protuberancia 27 formada, en particular, por el contorno 26 que se soporta en el borde de la abertura 81 del soporte 21.

20 [0071] Preferiblemente, las dimensiones y espacios de los elementos del ensamblaje 1, en particular la altura h de los relieves 19, la distancia d entre el elemento de conducción móvil 25 y el contacto eléctrico interno 28, la distancia e por la que el elemento de conducción móvil 25 sobresale de o regresa con respecto a la membrana flexible 22 y la altura k del elemento de conexión interno 15 que sobresale de la base 11 de la parte desmontable 10 son tales que los contactos entre los elementos, durante el ensamblaje de la parte desmontable 10 y la parte de base 20, se producen en el orden establecido arriba.

25 [0072] En la variante ilustrada en las Figuras 3 y 4, el elemento de conexión externo 15 contacta, durante la fijación de la parte desmontable 10 en la parte de base 20, con un contacto eléctrico adicional 18 para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos, el contacto adicional 18 está enlazado al dispositivo eléctrico 35.

30 [0073] La parte desmontable 10 puede en particular ser similar a la parte de base 20, el contacto eléctrico adicional 18 es un contacto eléctrico interno, el elemento de conexión externo 15 es un elemento de conducción móvil llevado por una membrana flexible 12.

35 [0074] La parte desmontable 10 puede tener las mismas características que la parte de base 20 detallada anteriormente.

40 [0075] Preferiblemente, la membrana 12 de la parte desmontable 10 tiene las mismas características que la membrana flexible 22 de la parte de base 20. Como una variante, la membrana 12 de la parte desmontable 10 puede contrastar desde la membrana flexible 22 de la parte de base 20.

45 [0076] Durante la fijación de la parte desmontable 10 en la parte de base 20, el elemento de conducción móvil 15 de la parte desmontable 10 contacta con el elemento de conducción móvil 25 de la parte de base 20.

[0077] AL juntar las partes 10 y 20 se produce una deformación simultánea de las dos membranas flexibles 12 y 22, que permite el contacto de los elementos de conducción móviles 15 y 25 con los contactos eléctricos internos respectivos 18 y 28.

50 Preferiblemente, la distancia l entre la superficie externa del elemento de conducción móvil 15 (o 25) y la parte externa del soporte 11 (o 21) es mayor que la distancia d entre los elementos de conducción móviles 15 (o 25) y los contactos eléctricos internos respectivos 18 (o 28).

[0078] Durante la deformación de las membranas flexibles 12 y 22, la última de cada forma una cápsula 13 y 23 delimitada lateralmente por una protuberancia 17 y 27 formada por el contorno 16 y 26.

55 Las protuberancias 17 y 27 entran en contacto una con otra para definir entre éstas el volumen intermedio 38. Mediante el contacto, las protuberancias 17 y 27 permiten asegurar la estanqueidad del volumen intermedio 38 de modo que, cuando se produce el contacto eléctrico, el volumen intermedio 38 es totalmente estanco.

60 [0079] Como una variante, al menos una de las dos membranas 12 y 22 comprende un relieve que sobresale, preferiblemente, y se soporta, durante la fijación de la parte desmontable 10 en la parte de base 20, en la otra de las membranas 12 y 22 para obligar a las dos membranas 12 y 22 a deformarse simultáneamente.

65 [0080] En la variante ilustrada en las Figuras 5 y 6, la parte de base 20 comprende al menos dos elementos de conducción móviles diferentes 25 y al menos dos contactos eléctricos internos diferentes 28, cada elemento de conducción móvil 25 contacta con uno de los contactos eléctricos internos 28 para el establecimiento de contacto eléctrico entre éstos.

[0081] Preferiblemente, los elementos de conducción móviles 25 son elementos pasantes y cada uno de estos contacta con un elemento de conexión externo 15.

5 [0082] La invención no está limitada a un número particular de conexiones eléctricas.

[0083] En la variante ilustrada en la figura 7, el ensamblaje comprende tres elementos de conducción móviles 25, tres contactos eléctricos internos 28 y tres elementos de conexión externos 15.

10 [0084] En la variante ilustrada en las Figuras 8 a 10, la parte de base 20 comprende dos contactos eléctricos internos diferentes 28 y un elemento de conducción móvil 25, el elemento de conducción móvil 25, cuando la parte desmontable 10 y la parte de base 20 se ensamblan, contacta con los dos contactos eléctricos internos 28 para definir un circuito cerrado.

15 El elemento de conducción móvil 25 hace posible, después del ensamblaje, obligar a la corriente a pasar desde el primero al segundo contacto eléctrico interno 28.

La parte de base 20 juega el papel de un interruptor accionado cuando la parte desmontable 10 se fija en la parte de base 20, la parte desmontable 10 deforma la membrana flexible 22.

20 [0085] El elemento de conducción móvil 25 está, preferiblemente, totalmente incluido en el volumen interno estanco 24.

[0086] Se puede observar en las Figuras 8 y 9 que las partes 10 y 20 pueden llevar elementos conectores macho y hembra 61,62 que cooperan cuando las partes 10 y 20 se juntan.

25 [0087] El cierre o no del circuito en virtud del elemento de conducción móvil 25 puede utilizarse para encender o no el elemento conector 61, el último siendo enlazado, como se ilustra, por una vía 63 a uno de los contactos 28.

[0088] Así, cuando el circuito se abre en ausencia del elemento de conducción móvil 25, el elemento conector 61 no se enlaza eléctricamente al resto del circuito y cuando el circuito se cierra, se vuelve así.

30 [0089] El ensamblaje según la invención encuentra aplicación en numerosos sectores.

[0090] Por medio de ejemplo, las figuras 14 y 15 ilustran una aplicación ejemplar para un equipo para tratamiento del cuerpo o la cara, incluyendo el cabello, que comprende una pieza de mano que aloja una fuente eléctrica y muestra un miembro de tratamiento tal como un cepillo 90.

35 [0091] Un accesorio 100 se puede adaptar en la pieza de mano, que comprende por ejemplo un elemento que permite realizar un tratamiento diferente del de la pieza de mano. Este accesorio requiere un suministro de energía eléctrica.

40 [0092] La pieza de mano define la parte de base 20 del ensamblaje eléctrico según la invención y muestra una membrana 22 que lleva dos elementos de conducción móviles 25.

45 [0093] Dos contactos eléctricos internos no observados están respectivamente enlazados a los terminales de una fuente eléctrica alojada en la pieza de mano.

[0094] El accesorio define la parte desmontable 10 y lleva dos contactos eléctricos 15 destinados a contactar respectivamente los elementos de conducción móviles 25 cuando el accesorio 100 se fija a la pieza de mano 90, por ejemplo por ajuste automático a presión o bloqueo con fricción.

50 [0095] Al ajustar el accesorio 100 se produce la deformación de la membrana 22 y el establecimiento de una conexión eléctrica entre los elementos 25 y los contactos 18.

Así, los contactos externos 15 llevados por el accesorio 100 se pueden alimentar por la fuente eléctrica de la pieza de mano.

55 La membrana 22 asegura la estanqueidad de la conexión eléctrica.

[0096] En ausencia de accesorio 100, los elementos de conducción móviles 25 no se alimentan y el usuario no se arriesga a exponerse al voltaje de la fuente eléctrica incluso si este toca accidentalmente los elementos 25.

60 Además, en caso de que la pieza de mano se use en agua, se evita que la electrólisis tenga lugar entre los elementos 25, lo que podría debilitar la fuente eléctrica y oxidar los contactos.

[0097] El ensamblaje 1 tal como se ha descrito anteriormente también puede usarse en un medio que muestra riesgos de explosiones, en particular, un entorno ATEX.

65 La parte desmontable 10 puede después ser cambiada sin ninguna precaución particular, ya que el riesgo de chispas se restringe al espacio interno 24.

[0098] La invención no está limitada a los ejemplos de realización ejemplares que ya se han descrito, cuyas características se pueden combinar dentro de variantes que no están ilustradas.

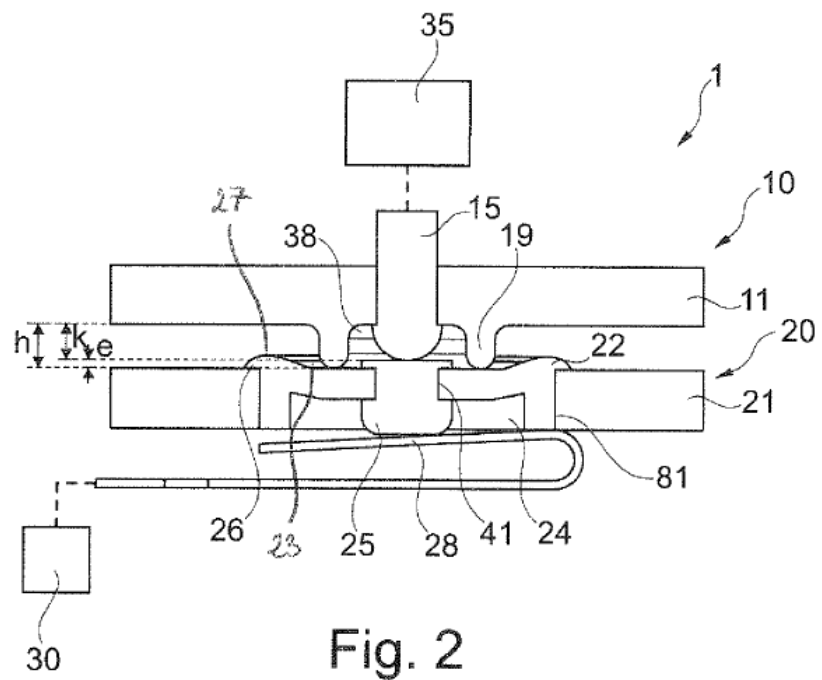
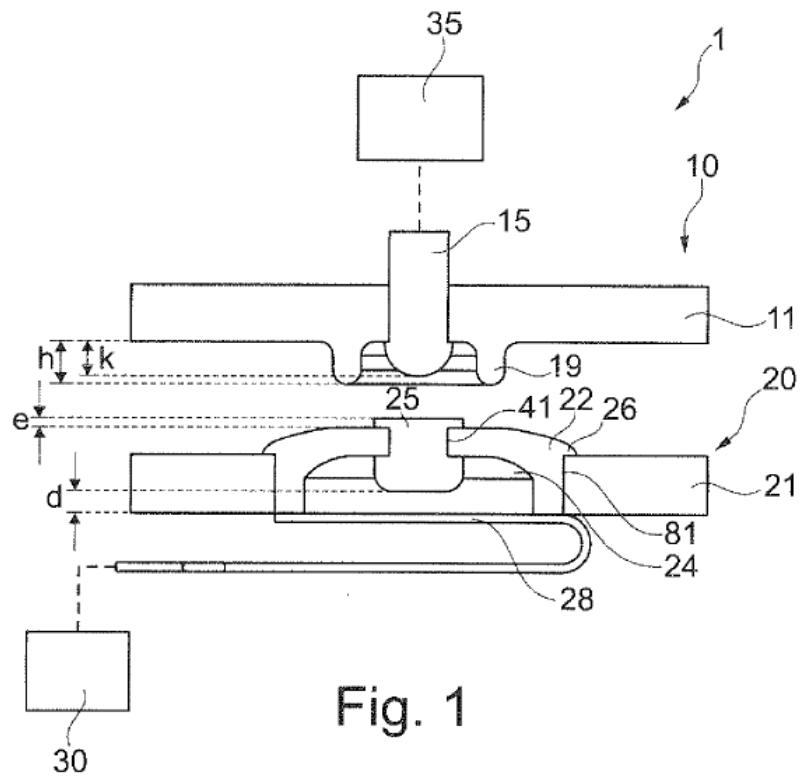
5 [0099] Uno y el mismo equipo puede llevar una pluralidad de membranas y de elementos de conducción móviles tales como los descritos anteriormente, opcionalmente que pueden ser enlazados a los mismos dispositivos eléctricos.

10 [0100] La expresión "comprende" debería entenderse como que es sinónima de "comprende al menos uno" y "está entre" se entiende que incluye los límites, a menos que se especifique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Ensamblaje eléctrico, que comprende:
- una parte de base (20), y
 - una parte desmontable (10) configurada para ser fijada de una manera desmontable en la parte de base (20),
- la parte de base (20) comprende:
- una membrana flexible (22) que limita, al menos en parte, un volumen interno estanco (24),
 - al menos un elemento conductor eléctrico móvil (25), transportado por la membrana (22), y que se extiende, al menos en parte, en el volumen interno (24), y
 - al menos un contacto eléctrico interno (28) está dispuesto en el volumen interno (24) bajo el elemento de conducción móvil (25),
- el elemento de conducción móvil (25) contacta, durante una deformación de la membrana relacionada con el ensamblaje de la parte desmontable (10) en la parte de base (20), con el contacto eléctrico interno (28) para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos y están distanciadas del contacto eléctrico interno en ausencia de la fijación de la parte desmontable en la parte de base, al menos una de la parte desmontable (10) y de la parte de base (20) que comprende un relieve (19), preferiblemente un relieve que sobresale, este se soporta, de una manera estanca, en otra de la parte desmontable (10) y de la parte de base (20), la parte desmontable (10) se soporta en la membrana (22) exclusivamente a través del relieve (19), **caracterizado por** la estanqueidad del contacto definido por el relieve (19) que se consigue antes del contacto entre el elemento de conducción móvil (25) y el contacto eléctrico interno (28).
2. Ensamblaje, según la reivindicación 1, el contacto eléctrico interno (28) se enlaza a un dispositivo eléctrico (30), en particular, un generador eléctrico o un receptor eléctrico.
3. Ensamblaje, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la membrana flexible, durante su deformación, a su alrededor, forma una protuberancia (27) que delimita una cápsula (23).
4. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el contacto entre el elemento de conducción móvil (25) y el contacto eléctrico interno (28) está acompañado por una deformación elástica, preferiblemente el contacto eléctrico interno (28) que consiste en una hoja flexible plegada en sí misma.
5. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el elemento de conducción móvil (25) y el contacto eléctrico interno (28) presentan, en ausencia de la deformación de la membrana (22), una distancia d mayor que o igual a 0.3 mm.
6. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el elemento de conducción móvil (25) pasa a través de la membrana (22).
7. Ensamblaje según la reivindicación 6, la parte desmontable (10) incluye un elemento de conexión externo (15) diseñado para cooperar eléctricamente con el elemento de conducción móvil (25) cuando la parte desmontable (10) se fija en la parte de base (20), la cooperación eléctrica entre el elemento de conexión externo (15) y el elemento de conducción móvil (25) preferiblemente se efectúa por contacto, este contacto tiene lugar, preferiblemente, durante el ensamblaje de la parte desmontable (10) y la parte de base (20), antes del contacto eléctrico entre el elemento de conducción móvil (25) y el contacto eléctrico interno (28),
8. Ensamblaje según la reivindicación 7, el contacto eléctrico interno (28) se enlaza a un primer dispositivo eléctrico (30), en particular, a al menos uno de un generador eléctrico y de un receptor eléctrico, el elemento de conexión externo (15) se enlaza, al menos cuando la parte desmontable (10) se fija a la parte de base (20), a un segundo dispositivo eléctrico (35), en particular, al otro del generador eléctrico y del receptor eléctrico.
9. Ensamblaje según la reivindicación 8, el elemento de conexión externo (15) está eléctricamente enlazado de una manera permanente al segundo dispositivo eléctrico (35).
10. Ensamblaje según la reivindicación 8, la parte desmontable (10) es similar a la parte de base (20), que comprende:
- una membrana flexible (12) que delimita, al menos en parte, un volumen interno estanco (14),
 - al menos un elemento conductor eléctrico móvil (25), que lleva la membrana (12) y que pasa a través de la membrana (12), y
 - al menos un contacto eléctrico interno (18) dispuesto en el volumen interno (14) bajo el elemento de conducción móvil (15),
- el elemento de conducción móvil (15), durante una deformación de la membrana (12) relacionada con el ensamblaje de la parte desmontable (10) en la parte de base (20), contacta con el contacto eléctrico interno (18) para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos, y está distanciado del contacto eléctrico interno (18) en ausencia de la fijación de la parte desmontable (20) en la parte de base (20).

11. Ensamblaje según la reivindicación 10, la membrana flexible (12) de la parte desmontable que forma, por deformación, a su alrededor una protuberancia (17) que delimita una cápsula (13).
- 5 12. Ensamblaje según la reivindicación 11 y reivindicación 3, durante el ensamblaje de la parte desmontable (10), en la parte de base, las protuberancias (17,27) que entran en contacto una con otra para delimitar un volumen intermedio (38) donde el contacto se establece entre el elemento de conducción móvil (25) de la parte de base (20) y el elemento de conducción móvil (15) de la parte desmontable (10).
- 10 13. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la parte de base (20) comprende al menos dos elementos de conducción móviles diferentes (25) y al menos dos contactos eléctricos diferentes (28), cada elemento de conducción móvil (25) que, cuando la parte desmontable (10) y la parte de base (20) están ensambladas, contacta con un contacto eléctrico interno respectivo (28) para el establecimiento de una conexión eléctrica entre éstos, los elementos de conducción móviles (25) son preferiblemente elementos pasantes, la parte desmontable (10) comprende al menos dos elementos de conexión externos (15) destinados cada uno a entrar en contacto con uno de los elementos de conducción móviles (25) cuando la parte desmontable (10) se fija en la parte de base (20).
- 15 14. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la parte de base (20) comprende al menos dos contactos eléctricos internos (28), el elemento de conducción móvil (25) que, durante la fijación de la parte desmontable (10) en la parte de base (20), contacta con los dos contactos eléctricos internos (28) para definir entre éstos un circuito eléctrico cerrado, la parte de base (20) comprende preferiblemente un elemento conector externo (61) enlazado eléctricamente en series con los contactos eléctricos internos (28) cuando el circuito eléctrico se cierra.
- 20 15. Equipo de tratamiento que comprende una pieza de mano que define la parte de base (20) de un ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes y un accesorio que define la parte desmontable (10), este accesorio es alimentado eléctricamente, cuando se fija en la pieza de mano, a partir de una fuente eléctrica interna a la pieza de mano, vía dicho ensamblaje.
- 25



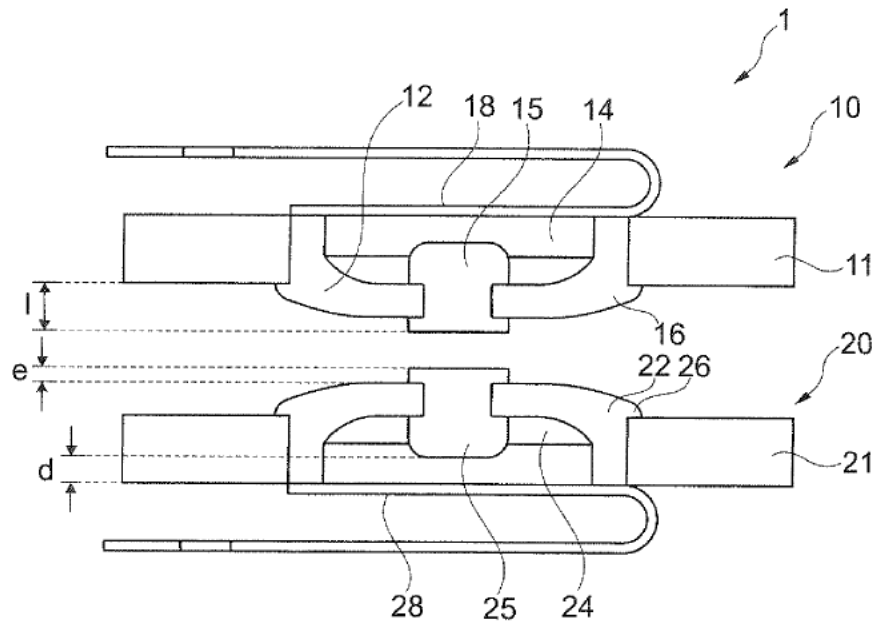


Fig. 3

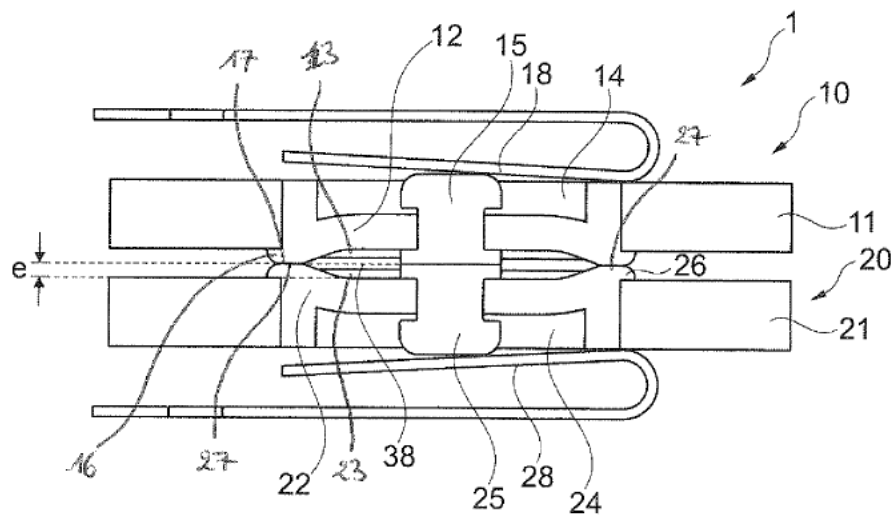


Fig. 4

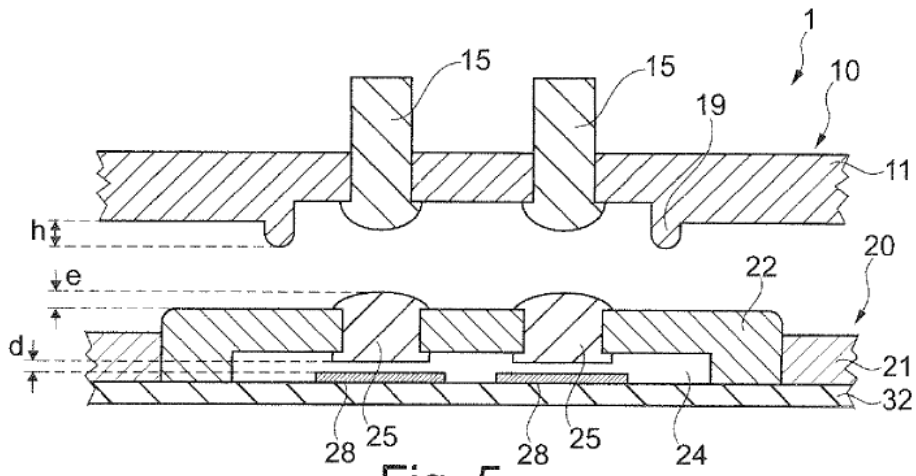


Fig. 5

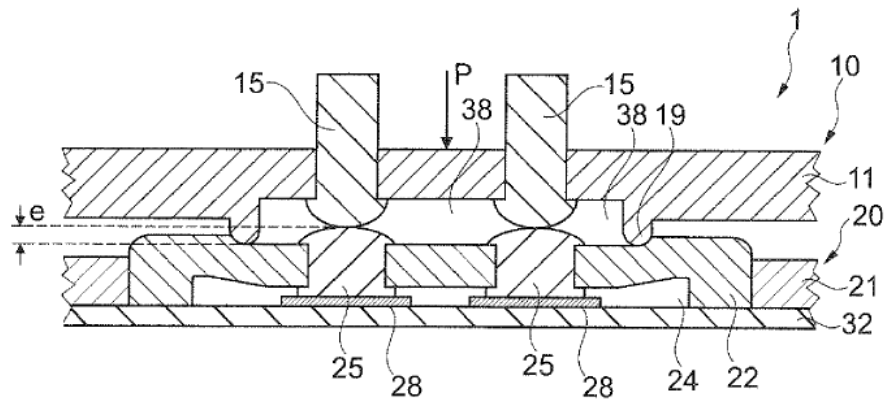


Fig. 6

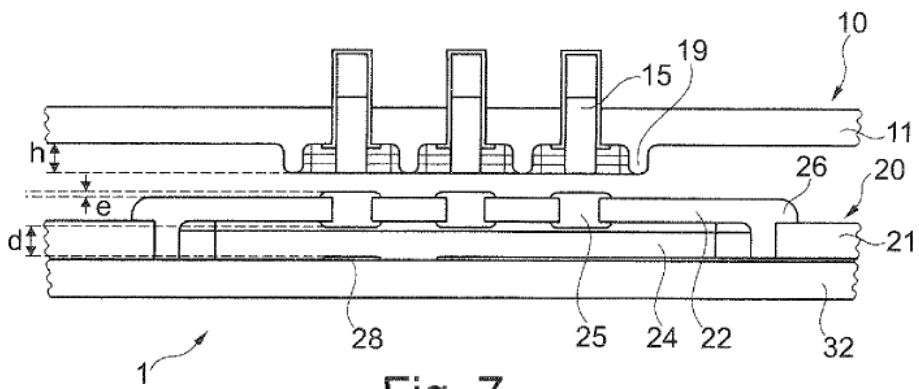


Fig. 7

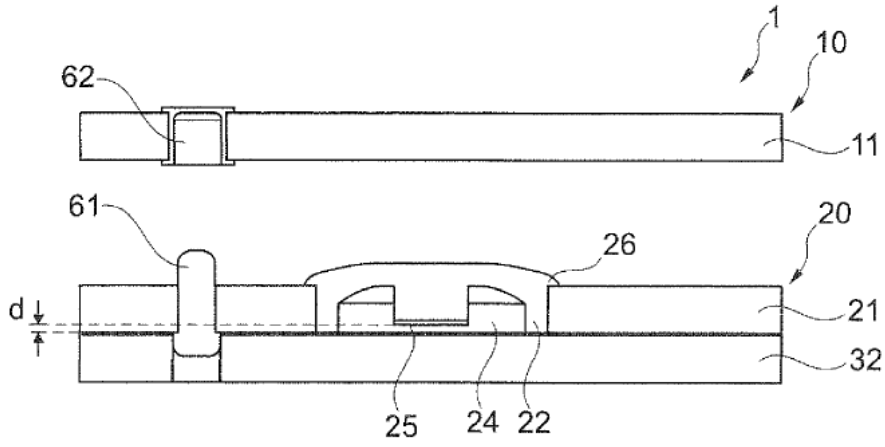


Fig. 8

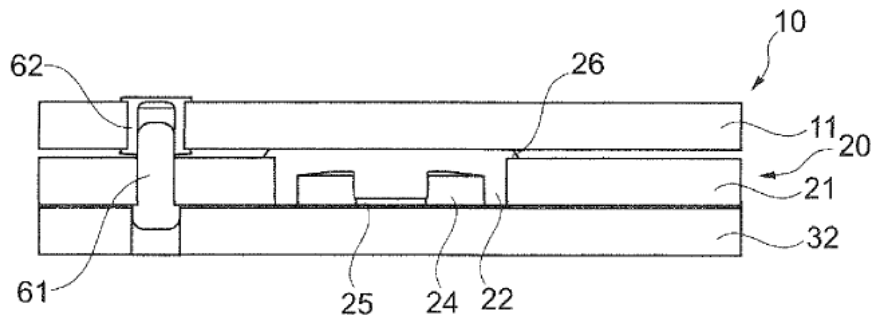


Fig. 9

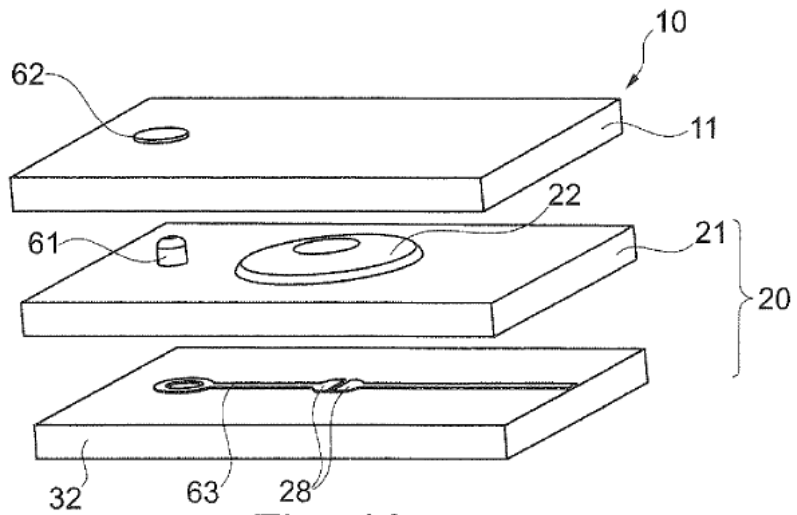


Fig. 10

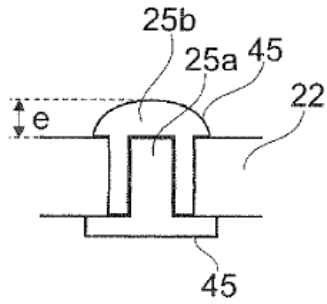


Fig. 11

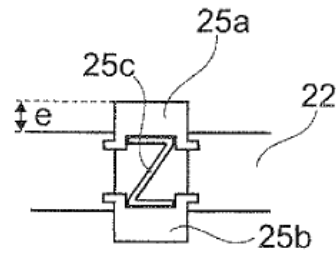


Fig. 12

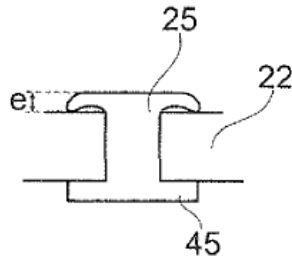


Fig. 13

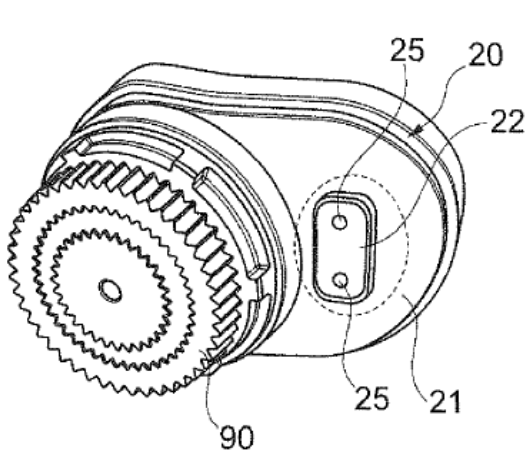


Fig. 14

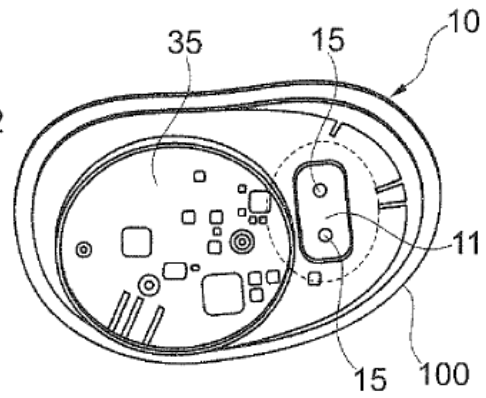


Fig. 15