

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 307**

51 Int. Cl.:

H01R 13/58	(2006.01)
H01R 24/78	(2011.01)
H01R 35/02	(2006.01)
H01R 25/00	(2006.01)
H01R 103/00	(2006.01)
H01R 13/453	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2013 PCT/EP2013/068788**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14041012**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2013 E 13762106 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2896095**

54 Título: **Toma de corriente rotativa**

30 Prioridad:

11.09.2012 CN 201210333387
12.02.2013 EP 13154904

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.02.2018

73 Titular/es:

CHACON S.A. (50.0%)
avenue Mercator 2
1300 Wavre, BE y
ANKUOO ELECTRONICS CO., LTD (50.0%)

72 Inventor/es:

FU, MINDY

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 654 307 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

Toma de corriente rotativa

5 Campo de la invención

La invención está relacionada con unas tomas de corriente rotativas.

10 La invención también está relacionada con unos bloques de alimentación que comprenden unas tomas rotativas de este tipo.

Estado de la técnica

15 Con el fin de evitar que el consumidor ejerza una tracción directamente sobre el cable de alimentación de aparatos eléctricos, lo que, a la larga, provoca la rotura de los hilos conductores, cada vez más aparatos están provistos de clavijas que forman un ángulo con el cable de alimentación. El problema es que estas clavijas son, evidentemente, más voluminosas y, en concreto en el caso de tomas múltiples, las diferentes clavijas corren el riesgo de molestarse mutuamente. Este problema se plantea, igualmente, con el empalme de bloques de alimentación que combinan una clavija y una alimentación para máquinas de afeitar, teléfono móvil, ordenadores, etc.

20 El documento US 2011/0312194 A1 desvela una carcasa multitomas provista de insertos de tomas provistos de una parte móvil en rotación y de una parte fija solidaria con la carcasa. La parte móvil está equipada con hilos flexibles que atraviesan un agujero que se encuentra en la parte fija y que están unidos eléctricamente a las líneas de enlace eléctrico presentes en el interior de la carcasa. Unos topes limitan la amplitud de la rotación. El dispositivo desvelado por el documento US 2011/0312194 A1 presenta, no obstante, unas debilidades al nivel de las conexiones eléctricas entre los hilos flexibles y las líneas de enlace eléctricas en la carcasa y los contactos de enchufe. En efecto, durante la rotación del inserto de toma, se ejercen unas sollicitaciones mecánicas sobre estas conexiones eléctricas, lo que, a la larga, conlleva la rotura de estas conexiones. Además, en esta configuración, unos movimientos de rotación repetidos conllevan una sollicitación importante de los hilos eléctricos, lo que provoca un desgaste de estos.

30 Se conoce por el documento EP 0768737 A1 un bloque de tomas provisto de insertos de toma rotativos equipados con hilos flexibles. Estos hilos flexibles aseguran la conexión entre los polos de enlace eléctrico del bloque y los manguitos de los insertos de toma destinados a recibir las patillas de clavijas eléctricas. La toma de tierra de cada inserto está enlazada, igualmente, al polo correspondiente del bloque por medio de hilos flexibles. En el dispositivo descrito por el documento EP 0768737 A1, los manguitos y la toma de tierra de cada inserto no están unidos directamente a los polos correspondientes del bloque, pero el enlace eléctrico se efectúa por una interconexión entre los manguitos (y las tomas de tierra) de los diferentes insertos de toma mediante unos hilos flexibles. Para que cada inserto de toma pueda tener un movimiento rotativo independiente, es necesario que los hilos de enlace tengan una longitud considerablemente más importante que la distancia directa entre dos insertos de toma adyacentes.

40 El documento EP 0702433 A2 desvela, igualmente, un bloque de tomas provisto de insertos de toma rotativos, haciéndose posible esta vez la rotación de los insertos por una disposición de contactos deslizantes entre unas zapatas solidarias con los insertos de toma y unas secciones de anillo de rozamiento. Un sistema de este tipo ofrece un rango limitado de ángulos posibles para los insertos de toma.

45 El documento CN 201781169 desvela un sistema en el cual la conexión eléctrica entre los insertos de toma y los polos de enlace del bloque se efectúa por un contacto entre dos placas conductoras y las superficies externas de los insertos de toma. Un sistema de este tipo no permite enlazar una toma de tierra a los insertos de toma.

50 El documento US 7.740.484 desvela una toma de corriente rotativa que comprende una base y una parte móvil en rotación provista de alvéolos conductores adecuados para recibir las patillas de una clavija eléctrica macho, estando los contactos eléctricos entre la base y la parte e móvil en rotación asegurados por unos anillos conductores.

Sumario de la invención

55 Una finalidad de la invención es permitir un empalme fácil de varias clavijas eléctricas sobre un mismo bloque de tomas, por una rotación adecuada de cada inserto de toma conectado a una clavija eléctrica, de forma que se evite que unas clavijas contiguas se molesten mutuamente.

60 Otra finalidad de la invención es proporcionar un bloque de tomas rotativas sólido cuyo mecanismo pueda estar sollicitado numerosas veces sin conllevar daño de su estructura y no poniendo en peligro a los usuarios.

65 El objeto de la invención es una toma de corriente rotativa tal como se divulga en la reivindicación independiente 1. La ventaja de este diseño es que reduce, incluso anula las sollicitaciones mecánicas ejercidas sobre las conexiones eléctricas, al nivel de los alvéolos conductores y de los terminales conductores.

En un modo de realización ventajoso, el paso de la parte móvil y el paso de la base aprietan con rozamiento suave la parte de los hilos eléctricos flexibles que atraviesa dichos pasos.

5 En un modo de realización ventajoso, la parte móvil de la toma de corriente rotativa comprende una cazoleta de protección que comprende una corona que previene el contacto con una parte bajo tensión y un fondo provisto de perforaciones para el paso de las patillas de una clavija eléctrica macho.

10 En un modo de realización ventajoso, los medios de inmovilización comprenden una pluralidad de protuberancias solidarias con la parte móvil en rotación que forman una guía para los hilos eléctricos flexibles, de manera que les hace experimentar uno o varios cambios de dirección.

Los pasos en la base y la parte móvil pueden presentar diferentes secciones, en la medida en que las partes centrales de los hilos eléctricos flexibles se inmovilizan de manera eficaz.

15 Según un ejemplo de realización ventajoso, los pasos en la base y la parte móvil presentan una sección circular. Esta forma para la sección está adaptada particularmente para unos hilos eléctricos flexibles de sección circular.

20 Según un ejemplo de realización ventajoso, los pasos de sección circular poseen un diámetro tal que aprietan estrechamente los hilos eléctricos flexibles de manera que se mantenga su porción central sustancialmente inmóvil.

Según un ejemplo de realización ventajoso, los hilos eléctricos flexibles son unos hilos multifilamentos. Unos hilos eléctricos de este tipo tienen, en efecto, una mejor longevidad debido a su aptitud para soportar mejor las sollicitaciones mecánicas repetitivas.

25 Según un ejemplo de realización ventajoso, los contactos eléctricos de las partes fijas y móviles están dispuestos al contrario los unos de los otros, es decir, que las conexiones eléctricas entre los hilos eléctricos flexibles y los alvéolos conductores se efectúan al nivel de la parte superior de la parte móvil, mientras que las conexiones entre los hilos eléctricos flexibles y los terminales conductores se efectúan al nivel de la parte inferior de la base. Esta configuración para los contactos eléctricos permite alargar la porción de los hilos eléctricos flexibles sustancialmente paralela al eje de rotación de la parte móvil.

30 Según un modo de realización ventajoso, la toma de corriente según la invención está provista, además, de un dispositivo mecánico de seguridad que previene un acceso imprevisto a los alvéolos conductores (seguridad para "niño"), que podría conllevar unas inconveniencias tales como una electrocución.

35 Según un modo de realización ventajoso, el dispositivo mecánico de seguridad está integrado en dicha cazoleta de protección, estando dicho dispositivo provisto de medios mecánicos que obstruyen las perforaciones del fondo de la cazoleta de protección, abriendo dichos medios mecánicos el acceso a los alvéolos conductores solo bajo el empuje simultáneo en las perforaciones de las dos patillas de una clavija macho.

40 Según un modo de realización ventajoso, las conexiones eléctricas están realizadas por soldadura.

45 Según un modo de realización ventajoso, los hilos eléctricos flexibles están engastados en sus dos extremos. El engaste es una alternativa ventajosa a la soldadura, ya que garantiza una vida útil alargada y elimina el punto débil que es el resultado de temperaturas elevadas en el caso de la soldadura.

Según un modo de realización ventajoso, las conexiones eléctricas están realizadas por atornillado.

50 Puede considerarse cualquier otro modo de realización de las conexiones eléctricas, tanto al nivel de los alvéolos como de los terminales conductores. En particular, pueden considerarse unas conexiones eléctricas por sencillo contacto entre la parte desnuda del hilo y el alvéolo conductor y/o el terminal conductor, si los medios de inmovilización de los extremos de los hilos eléctricos flexibles lo permiten.

55 Otro objeto de la invención es un bloque multitomas que comprende al menos una toma de corriente rotativa según la descripción de más arriba. El número total de tomas de corriente rotativas presentes sobre el bloque multitomas depende de las necesidades del usuario.

60 Según un modo de realización ventajoso, el bloque multitomas está provisto a la vez de tomas rotativas según la presente invención y de tomas tradicionales no rotativas. En efecto, no es esencial en algunos casos que todas las tomas del bloque multitomas sean rotativas y el número de tomas rotativas puede restringirse con la finalidad de reducir los costes, siendo una toma rotativa más cara para el diseño que una toma tradicional. La ubicación de las tomas rotativas puede elegirse de diversas maneras.

65 Según un ejemplo de realización ventajoso, las tomas rotativas se encuentran en los dos extremos del bloque multitomas.

Según otro ejemplo de realización ventajoso, las tomas rotativas se encuentran en alternancia con unas tomas tradicionales sobre el bloque multitomas, permitiendo esto reducir la molestia mutua generada por cada par de clavijas contiguas.

- 5 Otro objeto de la invención es un bloque de tomas de corriente adecuado para estar integrado en una pared que comprende al menos una toma de corriente según la descripción de más arriba. Como en el caso del bloque multitomas, puede realizarse un bloque de tomas provisto a la vez de tomas rotativas según la presente invención y de tomas tradicionales no rotativas. La ubicación de las tomas rotativas puede elegirse de diversas maneras.

10 **Breve descripción de las figuras**

Estos aspectos, así como otros aspectos de la invención se clarificarán en la descripción detallada de modos de realización particulares de la invención, haciéndose referencia a los dibujos de las figuras, en las cuales:

- 15 la figura 1 es una vista en despiece de la parte inferior de un modo de realización de la toma rotativa;
la figura 2 es una vista en despiece de la parte inferior de otro modo de realización de la toma rotativa;
la figura 3 es una vista en perspectiva de la parte de arriba de la parte móvil;
20 la figura 4 es una vista en perspectiva de la parte de abajo de la toma rotativa;
la figura 5 es una vista en despiece de un modo de realización de la toma rotativa;
25 la figura 6 es una vista aumentada de una parte de la toma rotativa;
la figura 7 es una vista aumentada de otra parte de la toma rotativa;
la figura 8 es una vista en despiece de un modo de realización de un bloque multitomas según la invención;
30 Las figuras no están dibujadas a escala. Generalmente, unos elementos semejantes están indicados por unas referencias semejantes en las figuras.

35 **Descripción detallada de modos de realización particulares**

- La figura 1 es una vista en despiece de la parte inferior de la toma rotativa según un modo de realización de la invención. Los hilos eléctricos flexibles no están representados en esta figura. La parte superior de la toma rotativa, constituida por una cazoleta de protección 22, no está representada en este caso, pero está visible en la figura 4. Una parte 2, móvil en rotación, se inserta en una base 4. Un paso 6 atraviesa la parte móvil 2 en su centro (que corresponde a su eje de rotación) y un paso 8 correspondiente atraviesa la base 4. La parte móvil 2 comprende unos alvéolos conductores 10 adecuados para recibir las patillas de una clavija eléctrica macho. Un vástago conductor 12 que permite un enlace eléctrico a una toma de tierra está presente, igualmente, sobre la parte móvil 2. Unos medios de apuntalamiento 14 destinados a apretar los extremos de los hilos eléctricos conectados a los alvéolos conductores 10 están situados en la proximidad inmediata de los alvéolos. Unos medios mecánicos 15, 16 para limitar la amplitud de la rotación entre la parte 2, móvil en rotación, y la base 4 están presentes.

- La figura 2 es una vista en despiece de la parte inferior de la toma rotativa según otro modo de realización de la invención. Este modo de realización corresponde al estándar alemán utilizado para las tomas de corriente, comúnmente llamado "schuko". La diferencia con respecto al modo de realización anterior reside en la estructura de enlace de la toma de tierra que en este último caso ya no consiste en un vástago conductor 12, sino en un par de lengüetas laterales 13. Los elementos semejantes comunes entre el modo de realización de la figura 1 y el de la figura 2 están indicados por unas referencias semejantes.

- La figura 3 muestra la parte de arriba de la parte rotativa. Los elementos de la parte rotativa descritos en el primer párrafo aparecen de manera más detallada en esta figura.

- La figura 4 muestra la parte de abajo de la toma rotativa. La base 4 está provista de terminales conductores 17. Unos medios de apuntalamiento 18 adecuados para apretar los extremos de los hilos eléctricos conectados a los terminales conductores 17 están presentes, igualmente, sobre la base 4. El paso 8 presenta una forma circular y su diámetro es tal que aprieta estrechamente con rozamiento suave los hilos eléctricos (que no aparecen en esta figura) que lo atraviesan de forma que los mantenga sustancialmente inmóviles durante la rotación de la parte rotativa 2. Se señalará que el paso 8 puede presentar diferentes secciones, en la medida en que los hilos conductores se mantienen de la misma forma.

- 65 La figura 5 es una vista en despiece de una toma rotativa según la invención. En esta figura, se puede ver la cazoleta de protección 22, constituida por una corona que previene el contacto con una parte bajo tensión y por un

fondo provisto de perforaciones 23 para el paso de las patillas de una clavija eléctrica macho. Esta cazoleta está solidaria con la parte móvil en rotación 2. Con el fin de evitar cualquier incidente de electrocución que pudiera sobrevenir si un usuario entrara indebidamente en contacto con uno de los alvéolos conductores 10, puede integrarse en esta cazoleta 22 un dispositivo de seguridad ("seguridad para niño"). Este es un dispositivo mecánico que solo permite un acceso a los alvéolos conductores bajo el empuje simultáneo en las perforaciones 23 de las dos patillas de una clavija macho.

La figura 6 muestra más en detalle la zona de la parte 2 donde están conectados eléctricamente los hilos conductores 24. Las conexiones eléctricas 26 están realizadas por soldadura. En otros modos de realizaciones, las conexiones eléctricas pueden estar realizadas por engaste. Esta figura pone de manifiesto el efecto de los medios de apuntalamiento 14 sobre los hilos conductores 24. Los medios de apuntalamiento 14 aprietan los extremos de los hilos conductores 24 de forma que se reduzca en gran manera, incluso se suprima, cualquier sollicitación mecánica al nivel de las conexiones eléctricas 26 durante una rotación de la parte móvil. Estos medios de apuntalamiento consisten en unas protuberancias 14 que aprietan los extremos de la funda aislante de los hilos eléctricos. De este modo, el hilo eléctrico está inmovilizado. Además, las protuberancias forman una guía para los hilos eléctricos flexibles, de manera que les hace experimentar un cambio de dirección aguas abajo de la conexión eléctrica 26, siempre con la finalidad de reducir en gran manera, incluso suprimir, cualquier sollicitación mecánica al nivel de las conexiones eléctricas 26. El ángulo formado por cada hilo conductor al nivel del paso 6 también participa en la supresión de las sollicitaciones mecánicas ejercidas sobre las conexiones eléctricas cuando la parte 2 efectúa un movimiento de rotación con respecto a la base 4. Esto es particularmente importante cuando los contactos están soldados, ya que las soldaduras son unas uniones rígidas muy sensibles a las exigencias mecánicas.

La figura 7 muestra más en detalle la zona de la base 4 donde están conectados eléctricamente los hilos conductores 24. Al igual que en la parte 2, unos medios de apuntalamiento 18 aprietan los extremos de los hilos conductores 24 con vistas a reducir, incluso suprimir, cualquier sollicitación mecánica al nivel de las conexiones eléctricas 28. Los medios de apuntalamiento 18 comprenden un par de protuberancias paralelas solidarias con la base que aprietan el extremo de la funda aislante de los hilos eléctricos 24. Está presente, igualmente, una protuberancia 19 solidaria con el terminal conductor 17, apretando esta el hilo eléctrico al nivel de su parte desnuda. De nuevo, el ángulo formado por cada hilo conductor al nivel del paso 8 también participa en la supresión de las sollicitaciones mecánicas ejercidas sobre las conexiones eléctricas cuando la parte 2 efectúa un movimiento de rotación con respecto a la base 4. Se señalará que los contactos eléctricos de las partes fijas y móviles están dispuestos al contrario los unos de los otros, es decir, que las conexiones eléctricas entre los hilos eléctricos flexibles 24 y los alvéolos conductores 10 se efectúan al nivel de la parte superior de la parte móvil 2, mientras que las conexiones entre los hilos flexibles 24 y los terminales conductores 17 se efectúan al nivel de la parte inferior de la base 4. Esta configuración para los contactos eléctricos permite alargar la porción de los hilos eléctricos flexibles sustancialmente paralela al eje de rotación de la parte móvil 2.

La figura 8 es una vista en despiece de un bloque multitomas 30 provisto de tomas rotativas tales como se describen en la figura 4. Este bloque multitomas está provisto de dos tomas eléctricas rotativas y de dos tomas fijas tradicionales.

REIVINDICACIONES

1. Toma de corriente rotativa que comprende una base (4) y una parte móvil (2) adecuada para pivotar en rotación con respecto a la base (4), unos medios mecánicos (15, 16) para limitar la amplitud de la rotación, estando dicha base (4) provista de un paso (8), estando dicha parte móvil (2) provista igualmente de un paso (6) y de una pluralidad de alvéolos conductores (10) adecuados para recibir las patillas de una clavija eléctrica macho, unos medios de fijación adecuados para solidarizar la base con un soporte, unos hilos eléctricos flexibles (24) rodeados por una funda aislante y eléctricamente enlazados a dichos alvéolos conductores (10) por unas conexiones eléctricas (26); caracterizada porque dichos hilos eléctricos flexibles atraviesan dicho paso (6) de dicha parte móvil (2) y dicho paso (8) de dicha base (4) y porque comprende:
- 5
- 10
- unos terminales conductores (17) sobre dicha base, estando dichos hilos eléctricos flexibles eléctricamente conectados a dichos terminales conductores (17) por unas conexiones eléctricas (28);
 - 15 - unos medios de inmovilización (14, 18) que comprenden unos medios de apuntalamiento que aprietan los extremos de los hilos eléctricos flexibles (24) sobre la base (4) y sobre la parte móvil (2) en rotación, comprendiendo los medios de apuntalamiento un par de protuberancias (14, 18) solidarias con la base y con la parte móvil en rotación, apretando dichas protuberancias (14, 18) el extremo de la funda aislante de los hilos eléctricos flexibles (24), así como una protuberancia (19) solidaria con el terminal conductor (17) que aprieta el hilo eléctrico al nivel de su parte desnuda;
 - 20
- y porque los pasos (6, 8) están dispuestos en el eje de rotación de dicha parte móvil (2) y aprietan la parte de los hilos eléctricos flexibles (24) que atraviesa dichos pasos (6, 8).
- 25
2. Toma de corriente según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la parte móvil (2) comprende una cazoleta de protección (22), comprendiendo dicha cazoleta de protección (22) una corona que previene el contacto con una parte bajo tensión y un fondo provisto de perforaciones (23) para el paso de las patillas de una clavija eléctrica macho.
- 30
3. Toma de corriente según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de inmovilización comprenden una pluralidad de protuberancias (14) solidarias con la parte móvil en rotación que forman una guía para los hilos eléctricos flexibles (24), de manera que les hace experimentar uno o varios cambios de dirección.
- 35
4. Toma de corriente según la reivindicación 2, caracterizada porque un dispositivo mecánico de seguridad está integrado en dicha cazoleta de protección (22), estando dicho dispositivo provisto de medios mecánicos que obstruyen las perforaciones (23), abriendo dichos medios mecánicos el acceso a los alvéolos conductores (10) solo bajo el empuje simultáneo en las perforaciones (23) de las dos patillas de una clavija macho.
- 40
5. Toma de corriente según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las conexiones eléctricas (26, 28) están realizadas por soldadura.
- 45
6. Toma de corriente según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los hilos eléctricos flexibles (24) están engastados en sus dos extremos.
- 50
7. Toma de corriente según la reivindicación 6, caracterizada porque las conexiones eléctricas (26, 28) están realizadas por atornillado.
8. Toma de corriente según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque tiene como soporte un bloque multitomas (30).
9. Toma de corriente según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque tiene como soporte un bloque de tomas de corriente adecuado para estar integrado en una pared.

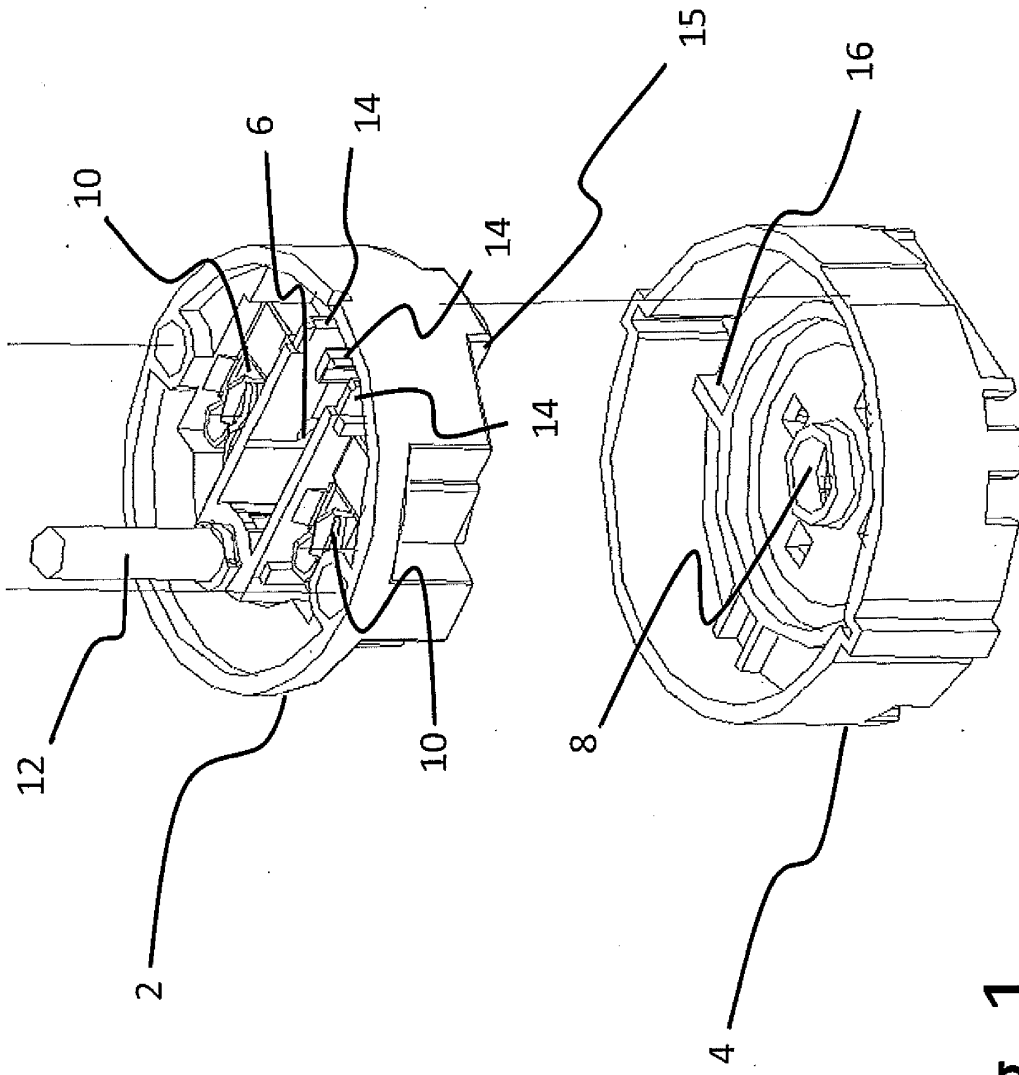


Fig. 1

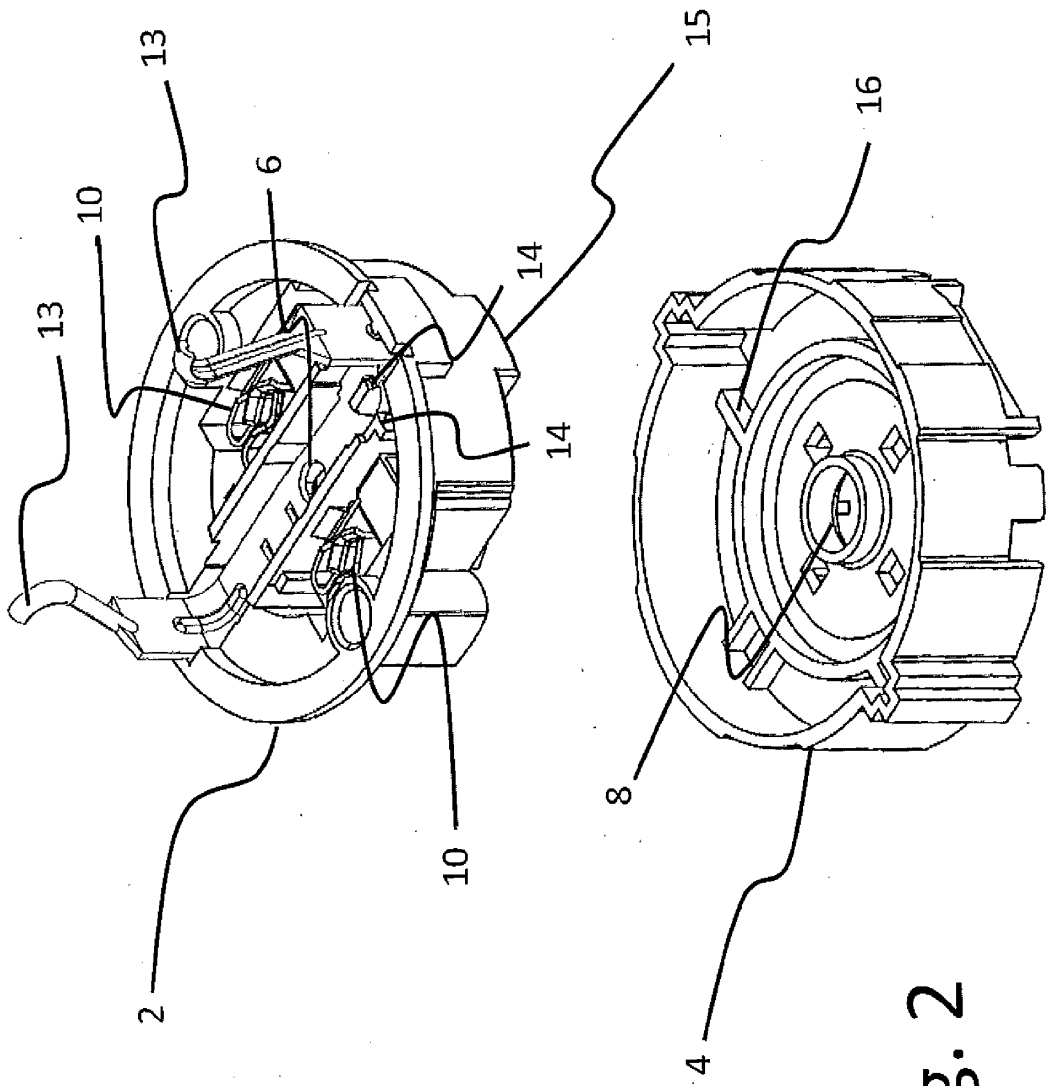


Fig. 2

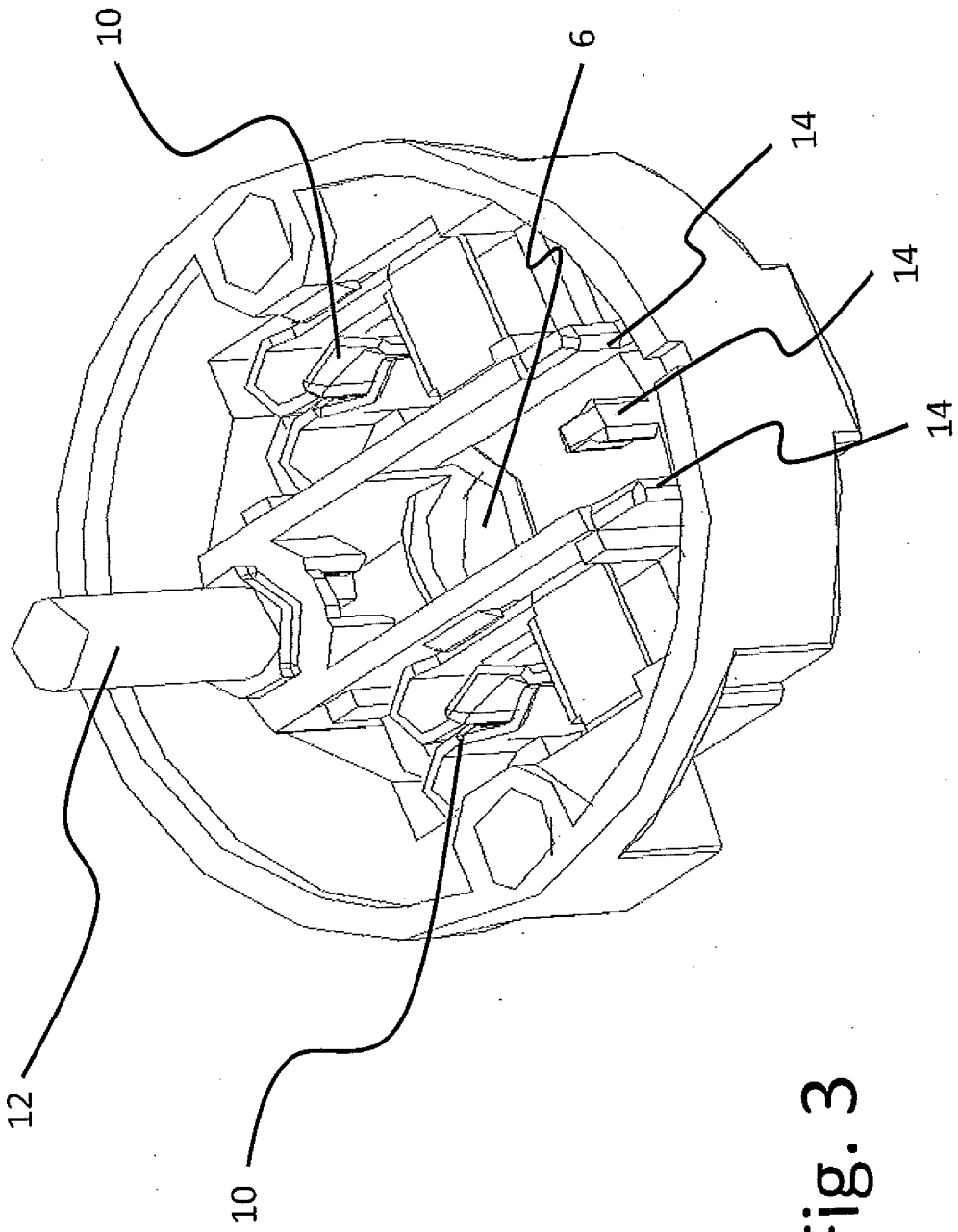


Fig. 3

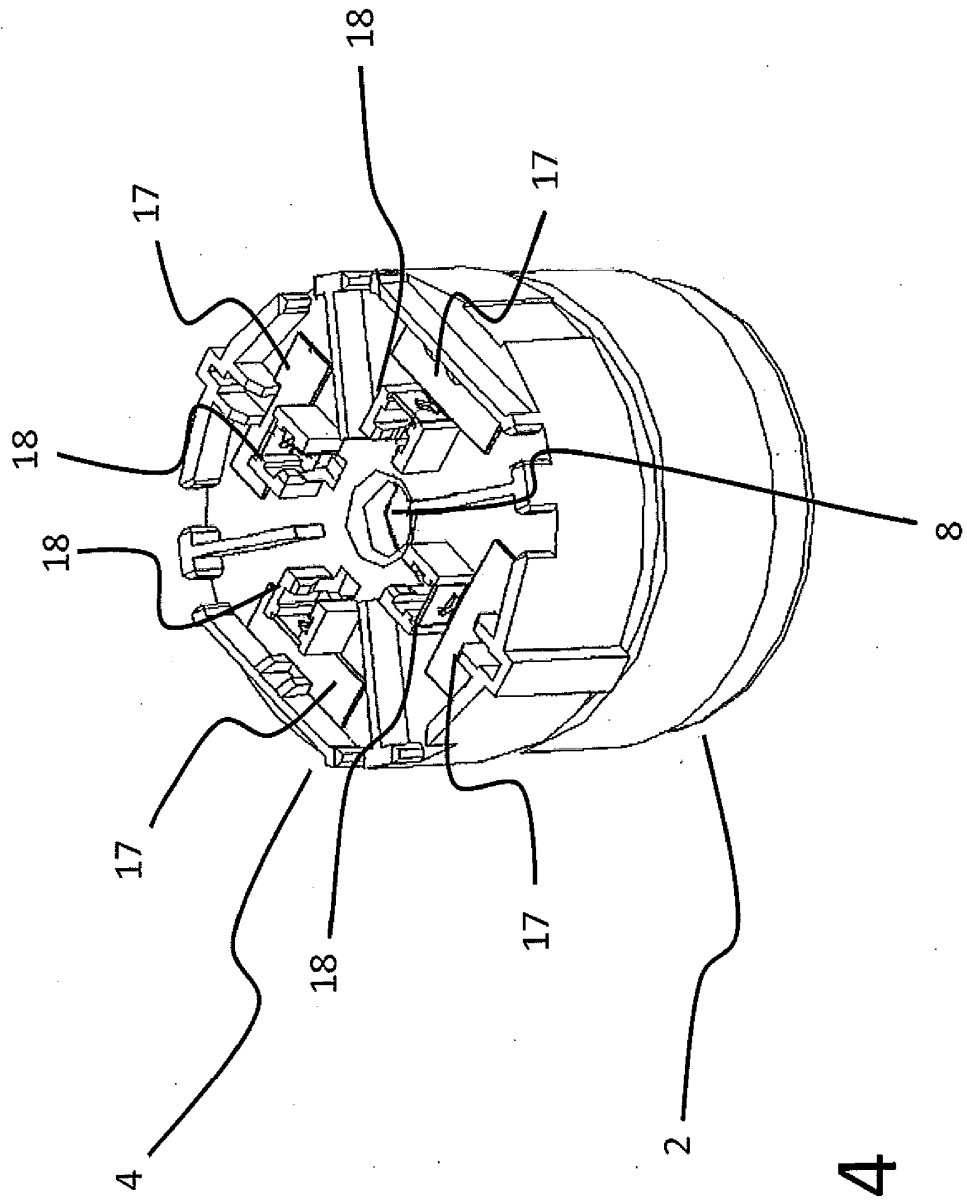


Fig. 4

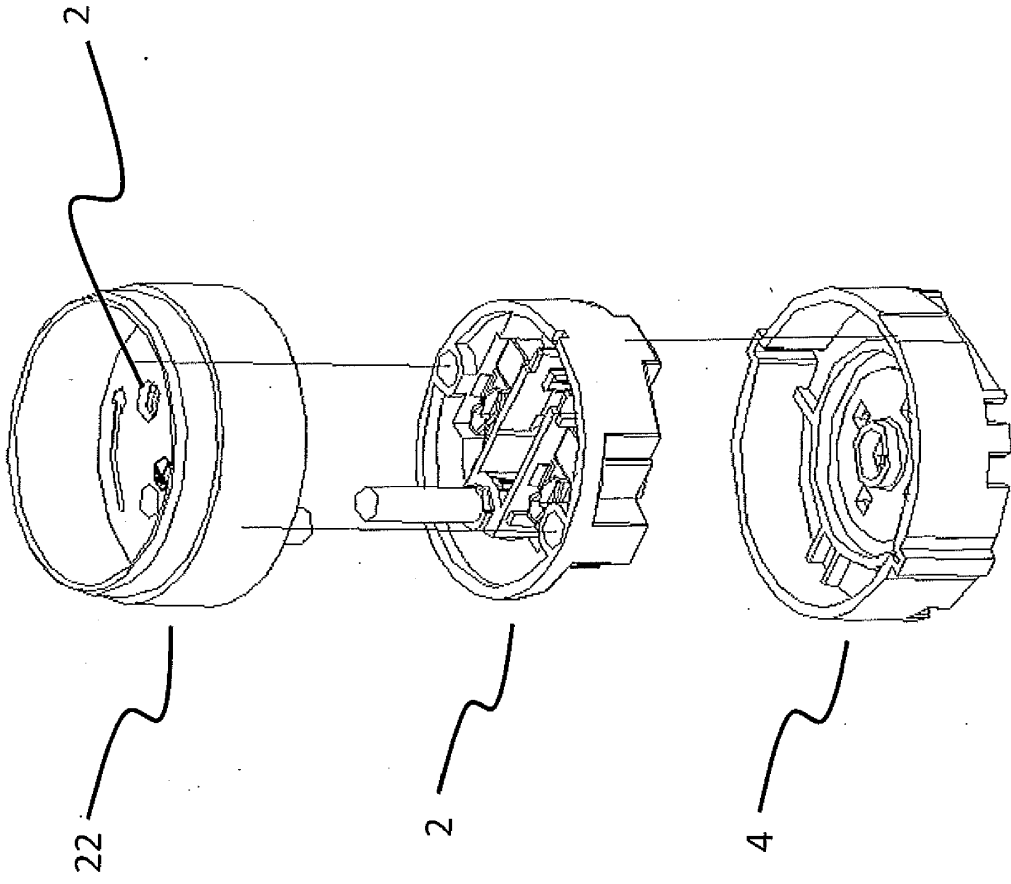


Fig. 5

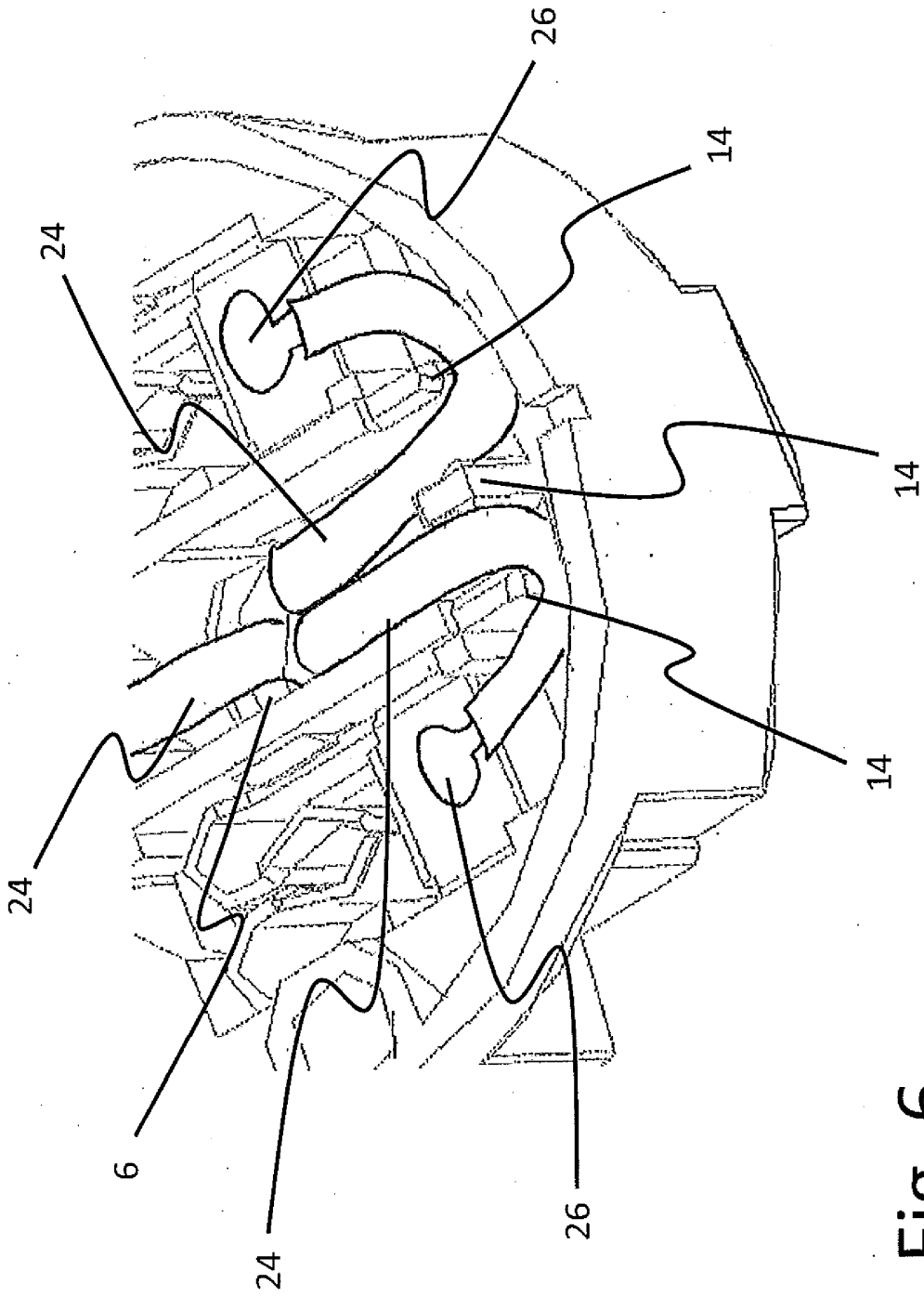


Fig. 6

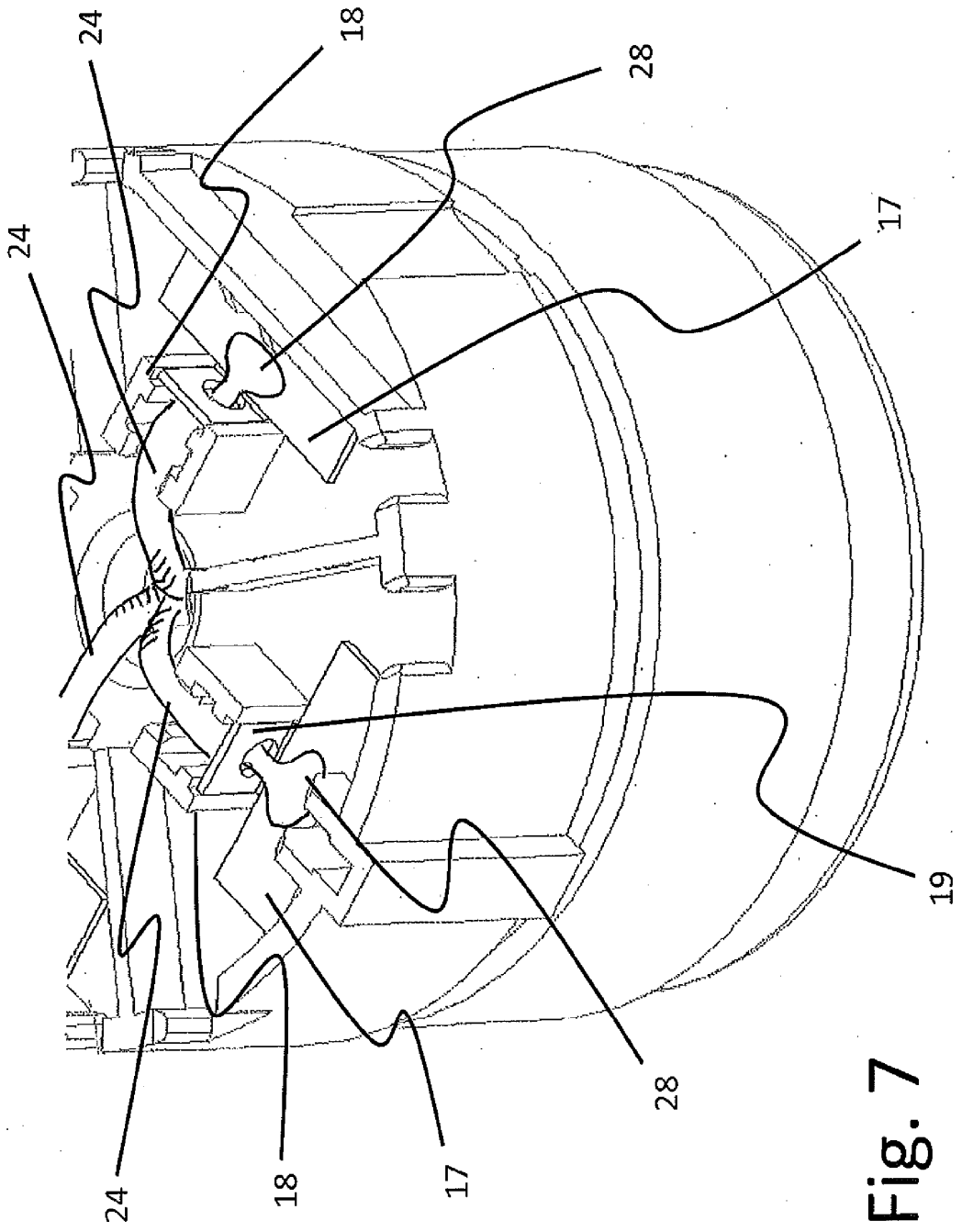


Fig. 7

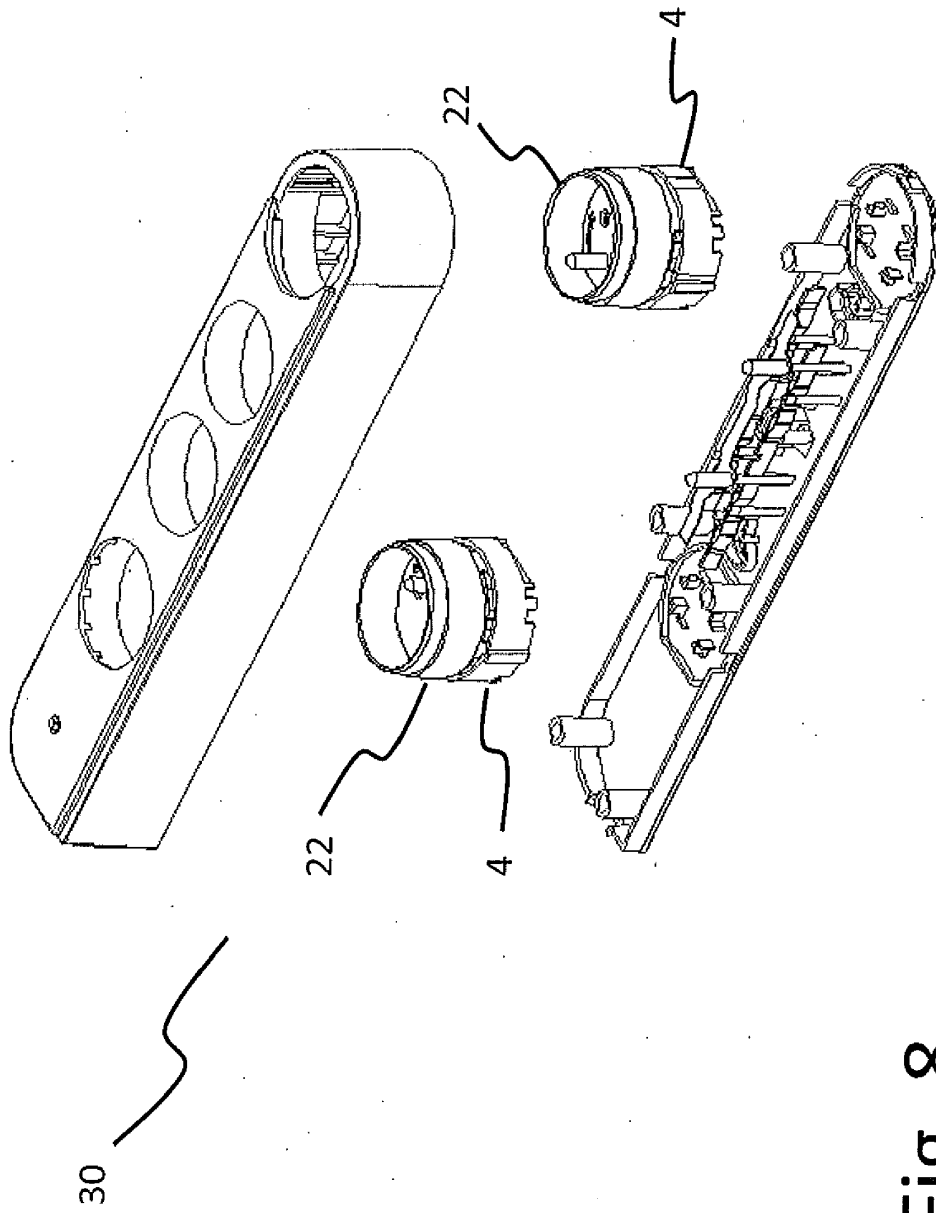


Fig. 8