

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 331**

51 Int. Cl.:

H01R 13/641 (2006.01)

H01R 13/71 (2006.01)

H01R 13/53 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2009 PCT/FR2009/000579**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2010 WO10007221**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2009 E 09797551 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2291888**

54 Título: **Dispositivo de conexión eléctrica seguro**

30 Prioridad:

25.06.2008 FR 0803545

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

29.11.2016

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
MARÉCHAL S.E.P.M. (100.0%)
5, avenue de Presles
94417 Saint-Maurice Cedex, FR**

72 Inventor/es:

HOUIR ALAMI, MOUNIM

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 592 331 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

Dispositivo de conexión eléctrica seguro

5 **Sector de la técnica**

La invención se refiere a un dispositivo de conexión eléctrica seguro, de manera más particular destinado a las corrientes de alta potencia.

10 **Estado de la técnica**

Los dispositivos de conexión eléctrica constan de manera conocida de una base activa y de un enchufe provistos cada uno al menos de un contacto de potencia que están dispuestos para conectarse entre sí cuando el enchufe y dicha base se acoplan en la posición de conexión.

15 En los dispositivos de conexión de manera más particular para las corrientes de alta potencia, se prevé por lo general un circuito paralelo de baja potencia, denominado a continuación circuito piloto, que está provisto de contactos piloto dispuestos para controlar, mediante el cierre y respectivamente la apertura de dicho circuito, un aparato de encendido o respectivamente de apagado del o de los contactos de potencia de la base.

20 De ese modo se busca, por una parte, poder realizar el cierre del circuito piloto solo después de la conexión de los contactos de potencia y al contrario, por otra parte, forzar la apertura de dicho circuito piloto antes de la desconexión de los contactos de potencia, de modo que estas dos operaciones de conexión y de desconexión se hagan estando apagados.

25 Es, en efecto, a menudo imperativo acercar o separar los contactos de potencia apagados de modo en particular que se eviten los arcos eléctricos, para establecer el encendido solo cuando dichos contactos están en la posición de conexión eléctrica.

30 El documento EP-0 185 828 describe una toma de corriente de este tipo que consta, además, para el cierre y la apertura del circuito piloto, de un accionador dispuesto sobre la base, mientras que está previsto un dispositivo de enclavamiento y de desenclavamiento del enchufe en la base en la posición de conexión y consta de unos medios de enclavamiento combinados dispuestos en el enchufe y respectivamente en la base.

35 Sin embargo, en este dispositivo conocido de conexión por rotación de los contactos de potencia, el accionador que actúa directamente sobre los contactos piloto se utiliza también como medio de enclavamiento del enchufe y de la base.

40 **Objeto de la invención**

La invención propone un dispositivo de conexión eléctrica provisto, como se ha mencionado con anterioridad, de un circuito piloto, de un accionador y de un dispositivo de enclavamiento y de desenclavamiento del enchufe en la base, pero que se caracteriza en particular por que el medio de enclavamiento de la base distinto del accionador está montado móvil y tiene al menos una posición de enclavamiento y una posición de desenclavamiento, estando el accionador del circuito piloto dispuesto para bloquear dicho medio de enclavamiento de la base en su posición de enclavamiento cuando dicho circuito piloto está cerrado, y desbloquear el medio de enclavamiento cuando el circuito piloto está abierto, mientras que el medio de enclavamiento de la base impide cualquier maniobra de acoplamiento del enchufe y de la base o de separación de estos últimos una vez acoplados, cuando dicho medio de enclavamiento está bloqueado en su posición de enclavamiento por dicho accionador.

50 De acuerdo con una forma de realización, el circuito piloto consta de dos contactos piloto fijados en la base y de una derivación montada de manera rotativa sobre la base, mientras que el accionador consta de un medio que es solidario en rotación con la derivación y que tiene al menos una posición en la que los dos contactos piloto cierran el circuito piloto por contacto sobre la derivación y al menos una posición en la que al menos uno de los contactos piloto no está en contacto sobre la derivación, estando entonces el circuito piloto abierto.

55 En esta forma de realización, el accionador actúa sobre la derivación y no directamente sobre los contactos piloto que son fijos al contrario que en la técnica conocida descrita en el documento EP-0 185 828 citado con anterioridad.

60 Por ejemplo, el medio de enclavamiento de la base consta de un gancho móvil entre una posición de enclavamiento y una posición desenclavada, y que es solidario con un botón de accionamiento, mientras que el medio de enclavamiento del enchufe consta de una ranura destinada a recibir dicho gancho en la posición de enclavamiento obtenida al final del acoplamiento del enchufe y de la base, y se prevé un medio elástico para solicitar el gancho hacia su posición de enclavamiento.

65 En este caso, por ejemplo, dicho gancho presenta una forma adecuada para que lo solicite una parte del enchufe

con el fin de permitirle que se aloje por elasticidad dentro de la ranura de dicho enchufe sin que sea necesario maniobrar el botón de accionamiento.

5 De manera ventajosa, de acuerdo con una forma de realización prevista, como se ha precisado con anterioridad, de una derivación rotativa y de un medio de enclavamiento en forma de un gancho y de un botón, el medio del accionador solidario en rotación con la derivación es un anillo rotativo que está provisto de un faldón que pasa bajo una parte del botón de accionamiento del gancho para bloquear este en la posición de enclavamiento mientras que se prevé una escotadura en dicho faldón para permitir la movilidad de dicho botón de accionamiento hacia la posición desbloqueada del gancho, estando esta escotadura dispuesta en un punto del faldón de tal modo que dicha escotadura está colocada bajo dicho botón de accionamiento cuando el anillo está en una posición de apertura del circuito piloto.

15 Para hacer que el dispositivo sea aun más seguro, de acuerdo con una forma de realización, se prevé además un medio de enclavamiento del accionador para bloquear este en su posición de apertura del circuito piloto, mientras que dicho medio de enclavamiento está dispuesto para que lo arrastre a una posición de desbloqueo una parte del enchufe cuando este está en la posición de conexión, de modo que el accionador solo se pueda maniobrar en su posición de cierre del circuito piloto después del acoplamiento del enchufe en la base y de la conexión del o de los contactos de potencia del enchufe y de la base.

20 Por ejemplo en este caso, el accionador consta de un anillo rotativo y el medio de enclavamiento de dicho accionador se presenta con la forma de al menos una palanca móvil a la que solicita un medio elástico hacia su posición de enclavamiento en la que dicha palanca se introduce en una parte del accionador para bloquear dicho anillo en rotación mientras que a la palanca la puede arrastrar hacia su posición de desbloqueo una parte del extremo del enchufe durante su acoplamiento con la base. De manera particular, por ejemplo, la palanca móvil atraviesa un orificio en forma de arco de círculo dispuesto en el accionador y tiene un resalte destinado a entrar en un alojamiento adecuado del accionador para bloquear este de modo que la palanca no altere la rotación del accionador cuando el resalte está fuera de dicho alojamiento.

30 De este modo, con la última forma de realización citada con anterioridad, se entiende que además de los elementos de seguridad obtenidos para llevar a cabo la conexión y la desconexión de los contactos de potencia apagados, se impide cualquier encendido de la base mientras el enchufe no esté completamente conectado.

Descripción de las figuras

35 Se entenderá mejor la invención con la lectura de la descripción que viene a continuación y que hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 40 - la figura 1 muestra en perspectiva una base y un enchufe de un dispositivo de conexión de acuerdo con una forma de realización de la invención, representándose los dos elementos de forma separada antes del acoplamiento y de la conexión, y con unas secciones de las carcasas exteriores del enchufe y de la base;
- la figura 2 muestra la base y el enchufe de la figura 1 hacia el final de su acoplamiento en la posición de conexión;
- 45 - la figura 3 corresponde a la figura 2, en otra vista y sin las secciones de las carcasas del enchufe y de la base;
- la figura 4 corresponde a la figura 2 después del acoplamiento total, habiéndose maniobrado el accionador a una posición de cierre del circuito piloto;
- 50 - la figura 5 corresponde a la figura 4, en otra vista y sin las secciones de las carcasas del enchufe y de la base;
- la figura 6 muestra la base de la figura 1 en la misma posición pero con otro plano de sección de la carcasa exterior y, además, con una sección del accionador;
- 55 - la figura 7 es una vista del extremo de la cara trasera de la base con una parte en sección para visualizar el interior.

Descripción detallada de la invención

60 Los dibujos muestran un dispositivo de conexión eléctrica formado por una base 1 y por un enchufe 2 provistos cada uno de al menos un contacto de potencia (no visibles en los dibujos). En el ejemplo representado, se trata, por ejemplo, de un dispositivo de conexión unipolar, es decir con un único contacto de potencia en el enchufe y la base (en forma, por ejemplo, de un contacto tubular para el enchufe y de una lámina flexible para la base).

65 Los contactos del enchufe y de la base están dispuestos en unos bloques 3 y 4 respectivamente del enchufe y de la base, los cuales están rodeados por una carcasa exterior respectivamente 5 y 6.

- El o los contactos de potencia de la base se encienden mediante un aparato no representado que está controlado por un circuito piloto. El circuito piloto de baja potencia está, por ejemplo, destinado a alimentar la bobina de un contactor que abre o cierra el circuito de potencia que alimenta la base.
- 5 En la forma de realización representada, el circuito piloto está constituido aquí por dos contactos piloto 7 y 8 dispuestos sobre la base y que se pueden ver en las figuras 3 y 5.
- Los contactos piloto 7 y 8 forman un circuito que puede estar cerrado por una derivación 9 con la forma aquí de una simple barra. En la figura 3, se puede ver que el circuito piloto está abierto, la derivación 9 no pone en conexión eléctrica los contactos piloto, mientras que en la posición de la figura 5 el circuito piloto está cerrado por la derivación 9, estando el accionamiento de la derivación controlado por un accionador 10 del que se tratará con más detalle a continuación.
- 10 El acoplamiento del enchufe en la base se puede llevar a cabo mediante diversas maniobras que constan aquí al menos de un movimiento de traslación para pasar de la posición de la figura 1 a la posición de la figura 2.
- El enchufe y la base constan de unos medios combinados de enclavamiento en la posición de conexión que se presentan aquí con la forma de un gancho 11 (figuras 1, 2, 4 y 6) dispuesto en la base y al que lo solicita un medio elástico (no visible en los dibujos) hacia su posición de enclavamiento, siendo dicho medio elástico por ejemplo un muelle colocado bajo el gancho.
- 20 Por otra parte, el gancho 11 se puede accionar mediante un botón 12 solidario con dicho gancho hacia su posición de desenclavamiento en contra de dicho medio elástico citado con anterioridad.
- 25 Además, en este ejemplo, el botón 12 está aislado del exterior por una membrana dúctil 13 (figuras 1, 2, 4, 6).
- El medio combinado de enclavamiento dispuesto sobre el enchufe se presenta aquí con la forma de una ranura 14 dispuesta en el extremo de la carcasa 5 de dicho enchufe.
- 30 Cuando el enchufe está introducido dentro de la carcasa 6 de la base, el extremo frontal de la carcasa 5 del enchufe se apoya sobre el gancho 11 provisto eventualmente para esta finalidad de una parte oblicua que forma una rampa de modo que dicho gancho 11 se hunde arrastrando con él al botón 12 como se muestra en la figura 2 (no obstante, se podría apoyar sobre el botón 12 para esta operación).
- 35 Se entiende que al final del acoplamiento, posición en la cual los contactos de potencia de la base y del enchufe están conectados entre sí, el gancho 11 sube por la ranura 14 enclavando de este modo el enchufe dentro de la base como se muestra en la figura 4.
- 40 El desenclavamiento solo se puede llevar a cabo entonces ejerciendo una presión sobre el botón 12.
- El accionador 10 consta de un anillo de accionamiento rotativo 10a y de un faldón 10b solidario o de una pieza con dicho anillo que se extiende dentro de la carcasa 6 de la base bajo una parte de botón 12 como se muestra en las figuras 1, 2, 4 y 6.
- 45 El anillo 10a del accionador es solidario con la derivación 9 de modo que en la posición angular de esta representada en las figuras 1, 2, 3 y 6, el circuito piloto 7, 8 está abierto como se ha explicado con anterioridad. Para identificar esta posición, un punto de referencia 15, por ejemplo el signo "O", mencionado en el anillo 10a se encuentra frente al botón 12 como se muestra en las figuras 1 y 2.
- 50 El faldón 10b del accionador 10 presenta una escotadura 16, en forma aquí de semicírculo, puesta en la posición de las figuras 1, 2, 3 y 6 justo por debajo del botón 12 permitiendo de este modo en esta posición una libertad de movimiento a dicho botón 12.
- 55 Si el anillo 10a del accionador 10 está orientado para adoptar la posición de las figuras 4 y 5 hasta conducir aquí un punto de referencia 17, por ejemplo el signo "1" mencionado sobre dicho anillo, justo frente al botón 12, la derivación 9 (figura 5) cierra el circuito piloto 7, 8.
- Hay que señalar entonces que en esta posición (figuras 4 y 5) el faldón 10b bloquea el botón 12 que no se puede accionar hacia la posición de desenclavamiento del enchufe y de la base.
- 60 Por otra parte, como se muestra en las figuras 6 y 7, una palanca 18 está dispuesta en la base y atraviesa un orificio 19 en forma de arco de círculo (figura 7) dispuesto en el accionador 10.
- 65 A la palanca 18 la solicita un muelle 20 (figura 6) en una posición de enclavamiento en la que un resalte 21 bloquea la rotación del anillo 10a entrando en un alojamiento adecuado del accionador.

A esta palanca 18 puede solicitarla la parte de extremo de la carcasa 5 del enchufe en contra del muelle 20 con el fin de desenclavar la rotación del anillo 10a.

5 Tras esta descripción, la invención es fácil de comprender.

El enchufe 1 y la base 2 del dispositivo se presentan inicialmente en la posición de las figuras 1, 2, 3, 6 y 7.

10 En esta posición, el circuito piloto 7, 8 está abierto y el anillo 10a está bloqueado en rotación por la palanca 18 (figura 6) de modo que la base no se puede encender puesto que dicho circuito piloto solo se puede cerrar después de haber desenclavado el anillo 10a del accionador por medio del enchufe 1.

15 Sin embargo, este enclavamiento del anillo 10a es un elemento de seguridad adicional como se explicará a continuación.

Tras el acoplamiento del enchufe y de la base (figura 2) hasta enclavar los dos elementos por medio del gancho 11 que entra en la ranura 14 del enchufe, se entiende que los contactos de potencia están conectados entre sí, pero que al estar el circuito piloto abierto, la base no está encendida.

20 Al final del acoplamiento, la palanca 18 (figura 6) solicitada por la carcasa 5 del enchufe, desbloquea el anillo 10a que puede entonces girarse para cerrar el circuito piloto como se ha mencionado con anterioridad (figuras 4 y 5) y de este modo encender la base.

25 Se entiende entonces que los contactos de potencia están, en primer lugar, conectados entre sí antes de que se encienda la base.

30 En esta posición de conexión de los contactos de potencia, al estar además la base encendida (figuras 4 y 5), se comprueba que el faldón 10b del accionador situado bajo el botón 12 impide su accionamiento y, por lo tanto, cualquier separación del enchufe y de la base debido a que el gancho 11 no se puede liberar de la ranura 14 del enchufe.

Es, por lo tanto, imposible desconectar el enchufe y la base en carga, es decir con una base encendida.

35 Para desenclavar el enchufe y la base es, por lo tanto, necesario girar el anillo 10a para que este recupere la posición de las figuras 1, 2, 3 y 6, posición en la que el circuito piloto está abierto (base apagada) mientras que la escotadura 16 permite accionar el botón 12 y de este modo desenclavar la base y el enchufe.

40 La separación de la base y del enchufe exige, por lo tanto, dos operaciones manuales sucesivas, esto es: rotación del anillo del accionador y maniobra del botón de enclavamiento.

45 En ausencia de enclavamiento del accionador 10 por la palanca 18, se entiende no obstante que si la base está encendida tras la rotación del anillo 10a, el faldón 10b impide cualquier accionamiento del botón 12 y del gancho 11 que se mantienen en la posición de enclavamiento impidiendo cualquier acoplamiento del enchufe y de la base y, por lo tanto, cualquier conexión en carga de los contactos de potencia.

La palanca 18 que impide el encendido de la base cuando el enchufe no está introducido en la base, permite también garantizar que el encendido de la base solo se pueda llevar a cabo si el enchufe está en la posición completa de conexión de los contactos de potencia.

50 Por lo tanto, el dispositivo de acuerdo con la invención garantiza la imposibilidad de conexión y de desconexión de los contactos de potencia cuando la base está encendida.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión eléctrica formado por una base activa (2) y por un enchufe (1) provistos cada uno de al menos un contacto de potencia que están dispuestos para conectarse entre sí cuando el enchufe y dicha base se acoplan en la posición de conexión, previéndose unos contactos piloto (7, 8) de un circuito piloto para controlar mediante el cierre y respectivamente la apertura de dicho circuito, un aparato de encendido o respectivamente de apagado de los contactos de potencia de la base, obteniéndose este cierre y apertura del circuito piloto por medio de un accionador (10) dispuesto sobre la base, mientras que también se prevé un dispositivo de enclavamiento y de desenclavamiento del enchufe en la base en la posición de conexión y consta de unos medios de enclavamiento combinados dispuestos sobre el enchufe y respectivamente la base, **caracterizado por que** el medio de enclavamiento de la base distinto del accionador (10) está montado móvil y tiene al menos una posición de enclavamiento y una posición de desenclavamiento, estando el accionador (10) del circuito piloto (7, 8) dispuesto para bloquear dicho medio de enclavamiento de la base en su posición de enclavamiento cuando dicho circuito piloto (7, 8) está cerrado, y desbloquear el medio de enclavamiento cuando el circuito piloto está abierto, mientras que el medio de enclavamiento de la base impide cualquier maniobra de acoplamiento del enchufe y de la base o de separación de estos últimos una vez acoplados, cuando dicho medio de enclavamiento está bloqueado en su posición de enclavamiento por dicho accionador (10).
2. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el circuito piloto consta de dos contactos piloto (7, 8) fijados sobre la base (2) y de una derivación (9) montada de manera rotativa sobre la base, mientras que el accionador (10) consta de un medio que es solidario en rotación con la derivación (9) y que tiene al menos una posición en la que los dos contactos piloto cierran el circuito piloto por contacto sobre la derivación (9) y al menos una posición en la que al menos uno de los contactos piloto no está en contacto sobre la derivación, estando entonces el circuito piloto abierto.
3. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por que** el medio de enclavamiento de la base consta de un gancho (11) móvil entre una posición de enclavamiento y una posición desenclavada, y que es solidario con un botón de accionamiento (12), y que el medio de enclavamiento del enchufe consta de una ranura (14) destinada a recibir dicho gancho (11) en la posición de enclavamiento obtenida al final del acoplamiento del enchufe y de la base, mientras que se prevé un medio elástico para solicitar el gancho (11) hacia su posición de enclavamiento.
4. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicho gancho (11) presenta una forma adecuada para que lo solicite una parte del enchufe (1) con el fin de permitirle que se aloje por elasticidad dentro de la ranura (14) de dicho enchufe sin que sea necesario maniobrar el botón de accionamiento.
5. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con el conjunto de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado por que** el medio del accionador (10) solidario en rotación con la derivación (9) es un anillo (10a) rotativo que está provisto de un faldón (10b) que pasa bajo una parte del botón de accionamiento (12) del gancho (11) para bloquear este en la posición de enclavamiento mientras que se prevé una escotadura (16) en dicho faldón (10b) para permitir la movilidad de dicho botón de accionamiento (12) hacia la posición desenclavada del gancho (11), estando esta escotadura dispuesta en un punto del faldón de tal modo que dicha escotadura está colocada bajo dicho botón de accionamiento cuando el anillo (10a) está en una posición de apertura del circuito piloto.
6. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** se prevé además un medio de enclavamiento del accionador para bloquear este en su posición de apertura del circuito piloto (7, 8), mientras que dicho medio de enclavamiento está dispuesto para que lo arrastre a una posición de desbloqueo una parte del enchufe (1) cuando este está en la posición de conexión, de modo que el accionador (10) solo se puede maniobrar a su posición de cierre del circuito piloto (7, 8) después del acoplamiento del enchufe en la base y de la conexión del o de los contactos de potencia del enchufe y de la base.
7. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el accionador consta de un anillo rotativo (10a) y que el medio de enclavamiento de dicho accionador se presenta con la forma de al menos una palanca móvil (18) a la que solicita un medio elástico (20) hacia su posición de enclavamiento en la que dicha palanca se introduce en una parte del accionador para bloquear dicho anillo en rotación mientras que a la palanca la puede arrastrar hacia su posición de desbloqueo una parte del extremo del enchufe (1) durante su acoplamiento con la base.
8. Dispositivo de conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la palanca móvil (18) de bloqueo atraviesa un orificio (19) en forma de arco de círculo dispuesto en el accionador (10) y tiene un resalte (21) destinado a entrar en un alojamiento adecuado del accionador para bloquear este de modo que la palanca no altera la rotación del accionador cuando el resalte (21) está fuera de dicho alojamiento.

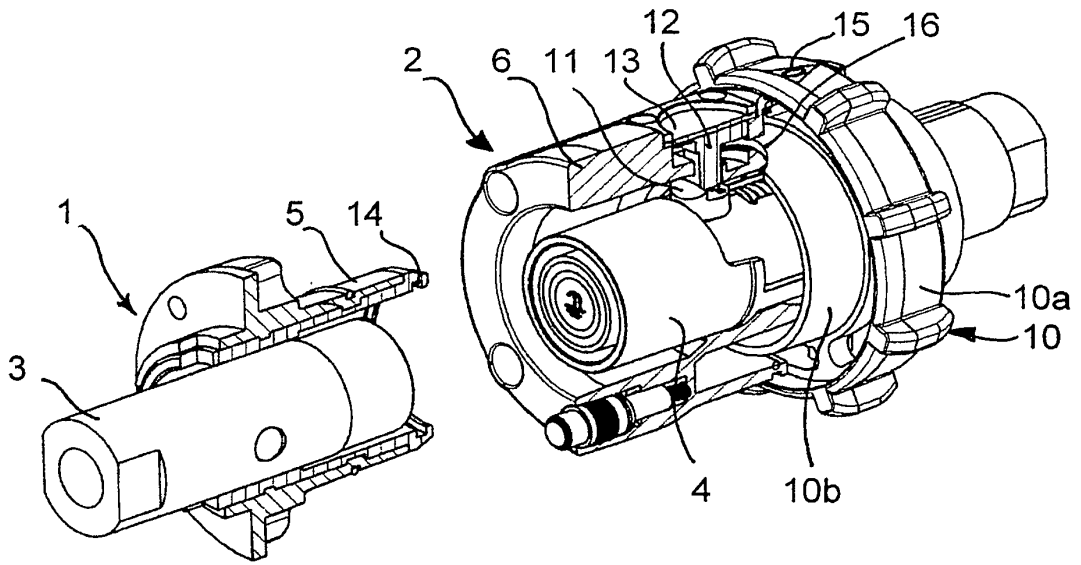


FIG. 1

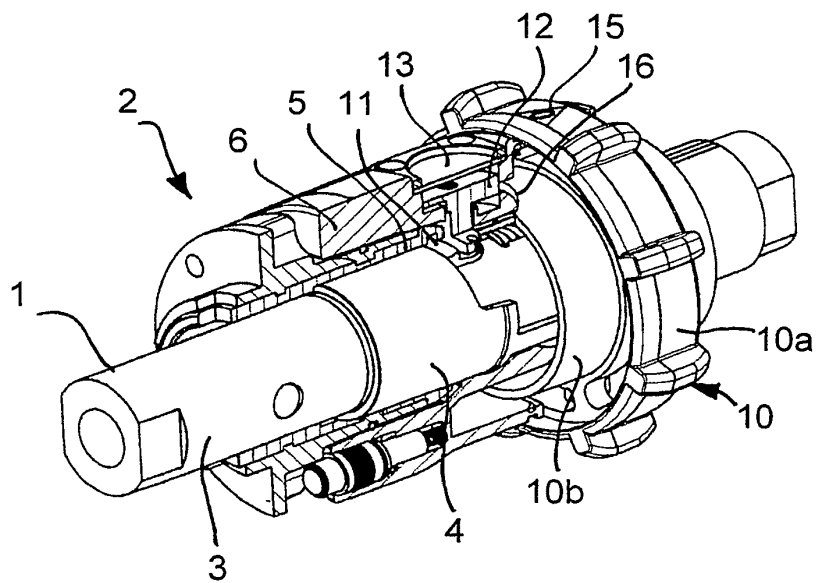


FIG. 2

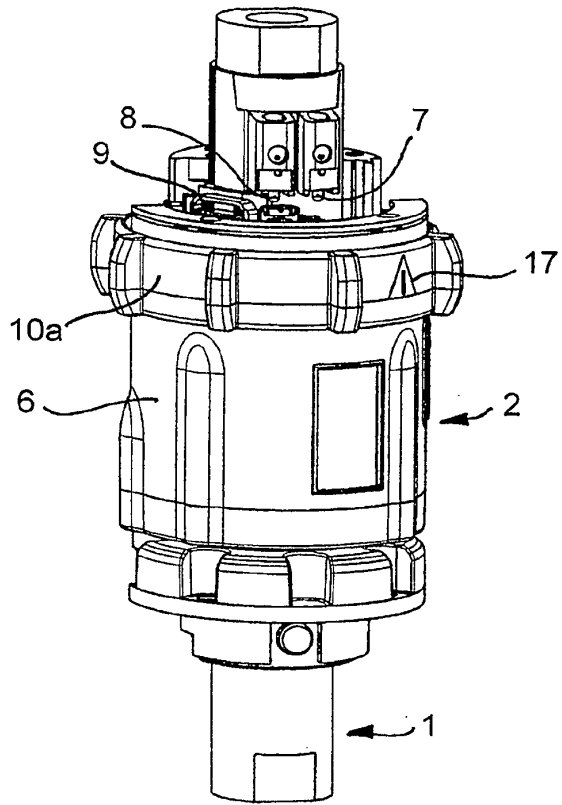


FIG. 3

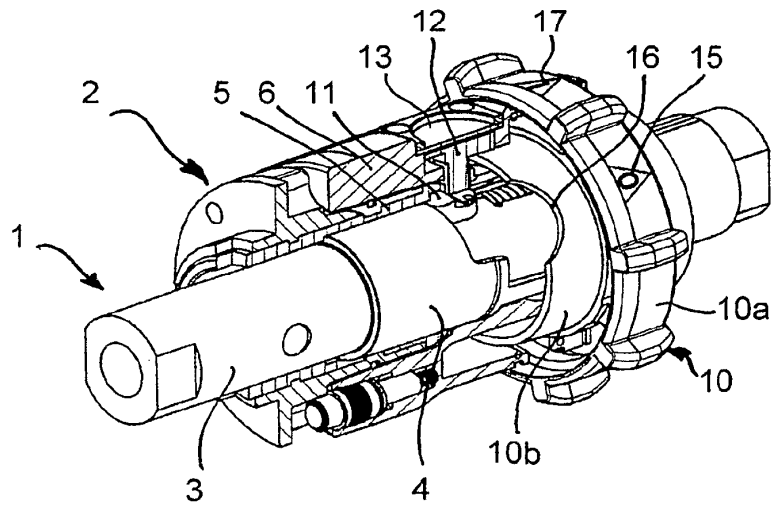


FIG. 4

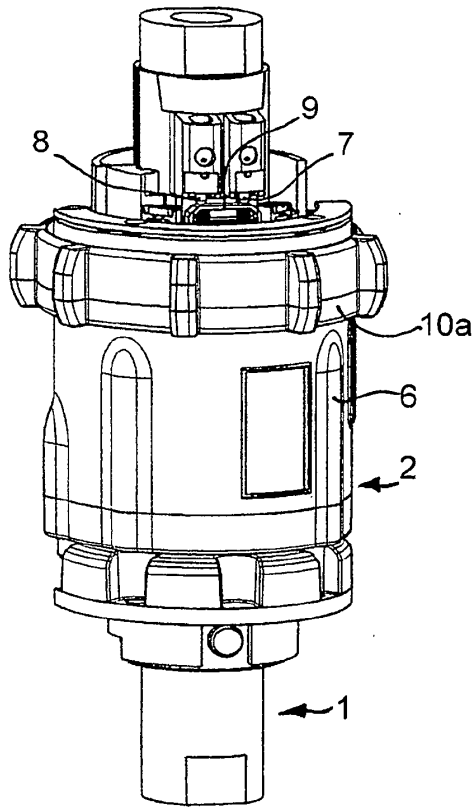


FIG. 5

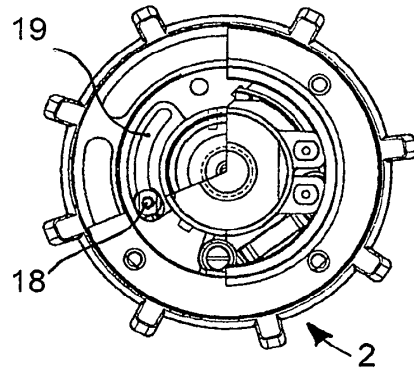


FIG. 7

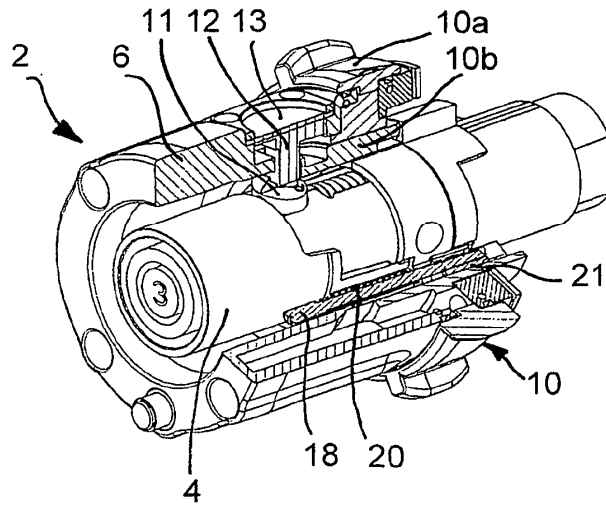


FIG. 6