

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 906 103**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/625** (2006.01)  
**H01R 13/629** (2006.01)  
**H01R 24/00** (2011.01)  
**H01R 13/703** (2006.01)  
**H01R 13/71** (2006.01)  
**H01R 24/86** (2011.01)  
**H01R 13/213** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2018 PCT/FR2018/051550**  
 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2019 WO19002748**  
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2018 E 18749455 (4)**  
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.11.2021 EP 3646413**

54 Título: **Base de conexión eléctrica que comprende un elemento móvil de conexión, base complementaria de conexión eléctrica y conjunto que comprende unas bases de este tipo**

30 Prioridad:

**26.06.2017 FR 1755814**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.04.2022**

73 Titular/es:

**MARECHAL ELECTRIC (100.0%)  
 5 avenue du Chemin de Presles  
 94410 Saint-Maurice, FR**

72 Inventor/es:

**HOUIR ALAMI, MOUNIM**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 906 103 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**

Base de conexión eléctrica que comprende un elemento móvil de conexión, base complementaria de conexión eléctrica y conjunto que comprende unas bases de este tipo

5

**Sector de la técnica**

La invención se refiere a una base de conexión eléctrica, una base complementaria de conexión eléctrica, así como un conjunto que comprende una base de conexión eléctrica y una base complementaria de conexión eléctrica. La invención se refiere, en concreto, a las bases de contacto en la punta, pero no únicamente. Por ejemplo, la base de conexión eléctrica es una base de toma, mientras que la base complementaria de conexión eléctrica es una base de conector o de manera inversa.

10

**Estado de la técnica**

Generalmente, las bases de toma y de conector de corriente, en concreto, para las corrientes eléctricas de potencia, están diseñadas para evitar la formación de arcos eléctricos y para cortarlos lo más rápidamente posible. Por ejemplo, FR 2.466.111 o FR 2.623.945 divulgan unas bases de contactos en la punta que comprenden un sistema de resortes para separar lo más rápidamente posible la base de toma y la base de conector durante la desconexión.

15

Unos sistemas conocidos de este tipo dan entera satisfacción durante la desconexión. Sin embargo, en ciertos casos, se pueden formar unos arcos eléctricos durante la conexión. Por otro lado, los resortes que sirven para separar la base de toma y la base de conector durante la desconexión obligan durante la conexión de la base de conector y de la base de toma a producir un esfuerzo importante para comprimir estos resortes. Por lo tanto, existe una necesidad en este sentido. US 5.234.650 se refiere a un dispositivo selectivo de conexión eléctrica provisto de un disco de seguridad y de un disco complementario, US 7.740.499 se refiere a un conector eléctrico que comprende un dispositivo de enclavamiento de bayoneta, DE 20 2009 004604 y US 2010/0323542 se refieren a un conector eléctrico, GB 2.279.825 y US 4.461.523 se refieren a un casquillo protector para bombilla de zócalo de bayoneta.

20

25

**Objeto de la invención**

La presente exposición se refiere a una base de conexión eléctrica.

30

Un modo de realización se refiere a una base de conexión eléctrica que se extiende según una dirección axial y que comprende un elemento móvil según la dirección axial entre una posición de contacto y una posición aislada, en la que el elemento móvil está configurado para entrar en contacto con al menos un contacto complementario de una base complementaria de conexión eléctrica en posición de contacto, mientras que el elemento móvil está configurado para estar distante del al menos un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica en posición aislada, comprendiendo la base de conexión eléctrica un mecanismo de desplazamiento configurado para desplazar el elemento móvil entre la posición de contacto y la posición aislada cuando la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica están en toma y giradas una con respecto a la otra alrededor de la dirección axial.

35

40

En la continuación y salvo indicación contraria, por "el contacto complementario" se entiende "el al menos un contacto complementario".

45

Se comprende que la base de conexión eléctrica puede ser una base de toma o una base de conector, mientras que la base complementaria de conexión eléctrica puede ser una base de conector o una base de toma, respectivamente.

50

Se recuerda que una base de toma forma una parte hembra que puede pertenecer a una toma de corriente (donde la base de toma es solidaria, en general, con un muro, con una carcasa o equivalente), un prolongador o un conector (donde la base de toma forma parte, en general, de una toma), mientras que una base de conector forma una parte macho que puede pertenecer a una toma de corriente (o la base de conector forma parte, en general, de la clavija), un prolongador o un conector (donde la base de conector es solidaria, en general, con un aparato o equivalente).

55

Se recuerda, igualmente, que, de manera general, una toma comprende una base de toma y un mango o cubierta solidaria con dicha base de toma; una clavija comprende una base de conector y un mango o cubierta solidaria con dicha base de conector; un prolongador es un conjunto que comprende una toma y una clavija; una toma de corriente es un conjunto que comprende una base de toma y una clavija; un conector es un conjunto que comprende una toma y una base de conector.

60

Por supuesto, el mango o cubierta se puede integrar en la base de toma o en la base de conector, en cuyo caso dicha base de toma o base de conector forma, igualmente, una toma o una clavija.

65

Por ejemplo, la base de conexión eléctrica (y, por lo tanto, la base complementaria de conexión eléctrica) es de contacto(s) "en la punta".

Un contacto del tipo "en la punta" es un contacto donde la unión eléctrica con un contacto complementario, por ejemplo, un pasador, está asegurada por una cara de contacto sustancialmente perpendicular a la dirección axial. Un contacto de este tipo está configurado para cooperar en tope con una cara complementaria, por ejemplo, una cara de extremo distal de un pasador, realizándose, generalmente, el contacto entre estas dos caras con una cierta presión para garantizar el paso de corriente de un contacto al otro.

Se comprende que, en posición de contacto, el elemento móvil está en posición de estar en contacto con un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica, de modo que pueda circular corriente eléctrica entre el contacto complementario y el elemento móvil. De manera inversa, se comprende que, en posición aislada, el elemento móvil está en posición de estar distante según la dirección axial del contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica, de modo que la corriente eléctrica no puede circular entre el contacto complementario y el elemento móvil (es decir, el contacto complementario y el elemento móvil están aislados eléctricamente uno del otro en posición aislada).

Por supuesto, el elemento móvil puede comprender varias porciones distintas y aisladas eléctricamente una de la otra, estando cada porción configurada para estar en contacto eléctrico con un contacto complementario distinto de una base complementaria de conexión eléctrica. Se comprende que cada porción está respectivamente en contacto, al menos en posición de contacto, con un elemento conductor que une el elemento móvil a una abrazadera de hilo correspondiente de la base de conexión eléctrica. De este modo, el elemento móvil puede estar en contacto permanente con la o las abrazaderas de hilos o bien no está en contacto con la o las abrazaderas de hilos más que en la posición de contacto.

El mecanismo de desplazamiento permite desplazar el elemento móvil según la dirección axial, en concreto, desde la posición aislada hacia la posición de contacto y de manera inversa. Por supuesto, se comprende que este mecanismo de desplazamiento se acciona cuando la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica están en toma (es decir, cooperan juntas) y que una está girada con respecto a la otra. Accionando este mecanismo, se desplaza el elemento móvil desde la posición aislada hacia la posición de contacto y de manera inversa. Por supuesto, el mecanismo de desplazamiento está configurado para cooperar con un accionador de la base complementaria de conexión eléctrica, estando dicho accionador configurado para accionar el mecanismo de desplazamiento.

Gracias al desplazamiento axial del elemento móvil y al mecanismo de desplazamiento, se controla perfectamente la conexión y la desconexión entre la placa (y, por lo tanto, las partes activas de la base de conexión eléctrica - es decir, las partes bajo tensión eléctrica) y el(los) contacto(s) complementario(s) de la base complementaria de conexión eléctrica. De este modo, se controla la formación de arco eléctrico y, por lo tanto, se evita o, por lo menos, se limita, tanto durante la conexión como durante la desconexión. Por otro lado, contrariamente a los dispositivos del estado de la técnica, para poner en toma la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica, no es necesario proporcionar un esfuerzo importante. En efecto, en los dispositivos del estado de la técnica, durante la puesta en toma de las bases, que es concomitante con la conexión eléctrica de los contactos, hay que proporcionar un esfuerzo importante para comprimir un sistema de resortes que sirven para separar lo más rápidamente posible las dos bases durante la desconexión.

En ciertos modos de realización, el mecanismo de desplazamiento comprende un árbol que se extiende axialmente y montado en rotación alrededor de la dirección axial sobre una peana, comprendiendo el árbol un elemento de entre una rampa helicoidal y una orejeta, presentando el elemento móvil el otro elemento de entre la rampa helicoidal y la orejeta, cooperando la orejeta con la rampa helicoidal.

Por lo tanto, se comprende que la base de conexión eléctrica comprende una peana y un árbol que se extiende según la dirección axial, estando el árbol montado sobre la peana por una unión de pivote. Se comprende, igualmente, que el árbol presenta al menos una primera pared axial, presentando esta primera pared axial, por ejemplo, una forma cilíndrica o una forma de porción angular de un cilindro. Asimismo, se comprende que el elemento móvil presenta al menos una segunda pared axial, presentando esta segunda pared axial, por ejemplo, una forma cilíndrica o una forma de porción angular de un cilindro. Las primera y segunda paredes axiales están dispuestas al menos en parte frente por frente.

De este modo, según una primera variante, la primera pared axial del árbol presenta una rampa helicoidal, mientras que la segunda pared axial del elemento móvil presenta una orejeta. Según una segunda variante, la primera pared axial del árbol presenta una orejeta, mientras que la segunda pared axial del elemento móvil presenta una rampa helicoidal. Por ejemplo, la rampa helicoidal está formada por una pared de una ranura helicoidal habilitada en la primera o segunda pared axial. Según otro ejemplo, la rampa helicoidal está formada por un resalte helicoidal formado sobre la primera o sobre la segunda pared axial. Esta rampa helicoidal está configurada para cooperar en apoyo axial con la orejeta, gracias a lo cual se impulsa un movimiento de traslación axial al elemento móvil durante la rotación del árbol alrededor de la dirección axial. Por supuesto, el elemento móvil está bloqueado en rotación alrededor de la dirección axial, gracias a lo cual no puede ser arrastrado en rotación por el árbol, sino únicamente en traslación según la dirección axial.

Un mecanismo de desplazamiento que presenta una estructura de rampa helicoidal de este tipo es simple, robusto y eficaz y permite un muy buen control del desplazamiento axial del elemento móvil y, por lo tanto, de los arcos eléctricos. Un mecanismo de rampa helicoidal de este tipo también permite multiplicar los esfuerzos para el paso del elemento móvil entre la posición aislada y la posición de contacto y de manera inversa, lo que hace su manipulación por un usuario más fácil.

Por ejemplo, el árbol es un árbol central, pero no necesariamente. Un árbol central permite simplificar también la estructura del mecanismo de desplazamiento, lo que hace fiable también el control de los arcos eléctricos.

En ciertos modos de realización, el árbol está configurado para cooperar por complementariedad de forma con un elemento complementario de la base complementaria de conexión eléctrica y para ser arrastrado en rotación alrededor de la dirección axial por el elemento complementario de la base complementaria de conexión eléctrica.

Por lo tanto, se comprende que cuando la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica están en toma, el árbol coopera, por ejemplo, por embutición, con el elemento complementario, que comprende, por ejemplo, una varilla. Por ejemplo, el árbol es hueco y recibe la varilla o de manera inversa. Por ejemplo, el árbol y la varilla son centrales, presentando el árbol y la varilla unos relieves complementarios de manera que se acoplen en rotación alrededor de la dirección axial cuando se embuten uno con el otro según la dirección axial. Según otro ejemplo, la varilla es excéntrica y no presenta ningún relieve de acoplamiento en rotación con el árbol, de modo que una embutición de la varilla con el árbol permite acoplarlos en rotación. De este modo, la rotación relativa de la base de conexión eléctrica y de la base complementaria de conexión eléctrica alrededor de la dirección axial permite al elemento complementario arrastrar el árbol en rotación alrededor de la dirección axial y, por lo tanto, accionar el mecanismo de desplazamiento para desplazar axialmente el elemento móvil. Una estructura de este tipo para accionar el mecanismo de desplazamiento es simple, robusta y eficaz y permite un muy buen control del desplazamiento axial del elemento móvil y, por lo tanto, de los arcos eléctricos.

En ciertos modos de realización, el mecanismo de desplazamiento comprende un dispositivo de orientación.

Por supuesto, se comprende que un dispositivo de orientación de este tipo está configurado para cooperar con un dispositivo de orientación complementario de la base complementaria de conexión eléctrica. Por ejemplo, el árbol presenta un aplanamiento o una forma asimétrica de revolución que no autoriza, considerado según la dirección azimutal, más que una sola posición de cooperación por complementariedad de forma con el elemento complementario. En el caso en que el elemento móvil está configurado para contactar con varios contactos complementarios distintos de una base complementaria de conexión eléctrica, esto permite asegurarse de que el mecanismo de desplazamiento no se puede accionar más que si la posición relativa de la base de conexión eléctrica y de la base complementaria de conexión eléctrica es tal que los contactos complementarios estarán en contacto con las porciones del elemento móvil correspondientes. En otras palabras, esto permite asegurarse de que, en posición de contacto, cada fase de la base de conexión eléctrica estará bien en contacto con la fase correspondiente de la base complementaria de conexión eléctrica. Por otro lado, previendo unos dispositivos de orientación diferentes según los modelos de bases de conexión eléctrica, esto permite evitar poner en contacto una base de conexión eléctrica con una base complementaria de conexión eléctrica de polaridad, voltaje/tensión, frecuencia o amperaje/intensidad diferente. Esto permite mejorar la seguridad y evitar, por lo menos, limitar, la formación de arcos eléctricos particularmente dañinos.

En ciertos modos de realización, la base de conexión eléctrica comprende un dispositivo de mantenimiento en posición del elemento móvil.

Por lo tanto, se comprende que el dispositivo de mantenimiento permite mantener, sin necesariamente enclavarlo, el elemento móvil en posición aislada o en posición de contacto. Se asegura, de este modo, que el elemento móvil no se desplaza axialmente entre estas dos posiciones más que si el mecanismo de desplazamiento se acciona voluntariamente. Un dispositivo de este tipo permite evitar, por lo menos, limitar, unos eventuales desplazamientos intempestivos del elemento móvil y, por lo tanto, la pérdida de contacto eléctrico (en posición de contacto) o la formación de eventuales arcos eléctricos (en posición aislada).

En ciertos modos de realización, el dispositivo de mantenimiento en posición del elemento móvil comprende una leva llevada por el árbol y un elemento de presión que coopera con la leva.

Se comprende que el elemento de presión ejerce una presión sobre la leva para mantenerla en una posición predefinida. De este modo, el elemento de presión ejerce una presión sobre la leva para mantenerla en una primera posición correspondiente a la posición aislada del elemento móvil y/o para mantenerla en una segunda posición correspondiente a la posición de contacto del elemento móvil. Una estructura de este tipo del dispositivo de mantenimiento comprende una leva y un elemento de presión es una estructura simple, robusta y eficaz, que permite un muy buen control del mantenimiento del elemento móvil en posición aislada o en posición de contacto de manera estable, fiable y precisa. Esto permite el control de los arcos eléctricos.

En ciertos modos de realización, la base de conexión eléctrica presenta una primera configuración estable en la que el elemento móvil está en posición de contacto, una segunda configuración estable en la que el elemento móvil está en posición aislada y una pluralidad de configuraciones intermedias inestables entre la primera configuración y la segunda configuración en las que la base de conexión eléctrica tiende a entrar en la primera configuración o en la segunda configuración.

Se comprende, por supuesto, que una configuración estable es una configuración más estable que las configuraciones inestables y que, de manera inversa, las configuraciones inestables son unas configuraciones menos estables que las configuraciones estables. En otras palabras, se comprende que las configuraciones estables son unas configuraciones tomadas por defecto por la base de conexión eléctrica, mientras que las configuraciones inestables son unas configuraciones transitorias y no se pueden tomar por defecto por la base de conexión eléctrica.

Se asegura, de este modo, que todas las posiciones intermedias del elemento móvil entre la posición de corte y la posición de contacto corresponden a unas configuraciones inestables de la base de conexión eléctrica. De este modo, por ejemplo, si la base de conexión eléctrica tuviera que experimentar una operación involuntaria que tuviera como consecuencia accionar el mecanismo de desplazamiento, dejándolo en una configuración intermedia y, por lo tanto, inestable, se asegura que la base de conexión eléctrica retomará automáticamente la primera o la segunda configuración. Según otro ejemplo, si un usuario no accionara más que parcialmente el mecanismo de desplazamiento, que deja la base de conexión eléctrica en una configuración intermedia y, por lo tanto, inestable, se asegura que la base de conexión eléctrica tomaría automáticamente la primera o la segunda configuración. Esto permite evitar, por lo menos, limitar, la formación de arcos eléctricos.

En ciertos modos de realización, el elemento móvil comprende una pluralidad de contactos configurados para contactar con el al menos un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica, siendo el recorrido angular relativo entre la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica para desplazar el elemento móvil entre la posición aislada y la posición de contacto inferior al ángulo mínimo que separa dos contactos adyacentes.

Se comprende que cada contacto está configurado para contactar con un contacto complementario distinto. Por ejemplo, hay tantos contactos como contactos complementarios, pero no necesariamente. Se comprende, igualmente, que al menos dos contactos están repartidos azimutalmente alrededor de la dirección axial. Por ejemplo, todos los contactos están repartidos azimutalmente alrededor de la dirección axial. Según otro ejemplo, los contactos están repartidos regularmente según la dirección azimutal (es decir, el ángulo que separa dos contactos adyacentes es idéntico para todos los contactos).

De manera general, se comprende que la dirección azimutal es una dirección que describe un anillo alrededor de la dirección axial. Esta dirección corresponde, por lo tanto, a la dirección de rotación relativa de la base de conexión eléctrica con respecto a la base complementaria de conexión eléctrica para desplazar axialmente el elemento móvil.

Se comprende, igualmente, que el ángulo necesario para girar la base de conexión eléctrica con respecto a la base complementaria de conexión eléctrica para accionar el mecanismo de desplazamiento y llevar el elemento móvil de la posición aislada a la posición de contacto y de manera inversa, es inferior al ángulo mínimo que separa dos contactos adyacentes (según la dirección azimutal, alrededor de la dirección axial). Por supuesto, los ángulos se miden alrededor de la dirección axial, en un plano perpendicular a la dirección axial (es decir, en el plano de rotación relativa de las dos bases).

Gracias a una configuración de este tipo, se asegura que, durante el movimiento de rotación relativa entre la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica para desplazar axialmente el elemento móvil, no hay ningún riesgo de que un contacto se encuentre cerca o frente por frente de un contacto complementario que no le correspondería (es decir, con el que el contacto no está destinado a entrar en contacto). Por lo tanto, no hay ningún riesgo de que, en posición de contacto, un contacto de la base de conexión eléctrica contacte con un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica que no le correspondería. Esto permite evitar la formación de arcos eléctricos intempestivos entre unas fases distintas de la base de toma y de la base de conector y asegurar la conexión de las fases de la base de conexión eléctrica y de la base complementaria de conexión eléctrica.

En ciertos modos de realización, el elemento móvil comprende al menos un contacto configurado para contactar con el al menos un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica y comprendiendo la base de conexión eléctrica un disco de seguridad móvil en rotación entre una posición de protección que impide el acceso a dicho al menos un contacto y una posición de conexión que autoriza el acceso a dicho al menos un contacto.

Se comprende que el disco de seguridad es móvil en rotación alrededor de la dirección axial. Un disco de este tipo permite bloquear el acceso al(a los) contacto(s). Esto permite mejorar la seguridad bloqueando el acceso a las partes activas de la base de conexión eléctrica. Esto permite, igualmente, evitar, la formación intempestiva de arcos eléctricos durante el acercamiento a la base de conexión eléctrica y a la base complementaria de conexión eléctrica, en concreto, para ponerlas en toma. Según una variante, el disco de seguridad está llevado por la base complementaria de conexión eléctrica y autoriza o impide el acceso al contacto complementario.

En ciertos modos de realización, el disco de seguridad está acoplado en rotación con el árbol.

5 De este modo, cuando el árbol del mecanismo de desplazamiento está arrastrado en rotación, el disco de seguridad está, igualmente, arrastrado en rotación. Esto permite sincronizar el desplazamiento del elemento móvil y del disco de seguridad, lo que incrementa la seguridad y disminuye el riesgo de formación de arco eléctrico intempestivo.

10 En ciertos modos de realización, la base de conexión eléctrica comprende al menos dos indicadores de posición distintos configurados para indicar la posición azimutal relativa de la base de conexión eléctrica con respecto a la base complementaria de conexión eléctrica.

15 Por ejemplo, unos indicadores de este tipo se utilizan en combinación, cuando la base de conexión eléctrica está en toma con una base complementaria de conexión eléctrica, con un índice. Esto permite al usuario conocer perfectamente la posición azimutal relativa de la base de conexión eléctrica con respecto a la base complementaria de conexión eléctrica y, por lo tanto, la posición asociada del elemento móvil y, como consecuencia, el estado conectado o no de los contactos de la base de conexión eléctrica con los contactos complementarios de la base complementaria de conexión eléctrica. El usuario puede evitar, de este modo, cualquier manipulación falsa. Esto incrementa la seguridad y disminuye el riesgo de formación de arco eléctrico intempestivo.

20 La presente exposición se refiere, igualmente, a una base complementaria de conexión eléctrica.

25 Un modo de realización se refiere a un conjunto con la base de conexión eléctrica y una base complementaria de conexión eléctrica que se extiende según una dirección axial y que comprende un accionador configurado para accionar un mecanismo de desplazamiento de un elemento móvil de una base de conexión eléctrica cuando la base complementaria de conexión eléctrica y la base de conexión eléctrica están en toma y giradas una con respecto a la otra alrededor de la dirección axial. Por supuesto, el elemento móvil de la base de conexión eléctrica es móvil según la dirección axial entre una posición de contacto y una posición aislada y está configurado para establecer un contacto eléctrico con al menos un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica en posición de contacto, mientras que el elemento móvil está configurado para estar distante del al menos un contacto complementario de la base complementaria de conexión eléctrica en posición aislada.

30 Se comprende, por lo tanto, que una base complementaria de conexión eléctrica de este tipo es complementaria de la base de conexión eléctrica objeto de la presente exposición y que el accionador permite accionar el mecanismo de desplazamiento de la base de conexión eléctrica para hacer pasar el elemento móvil de la posición de contacto a la posición aislada y de manera inversa. De este modo, cuando el accionador coopera con el mecanismo de desplazamiento, se considera que la base de conexión eléctrica y la base complementaria de conexión eléctrica están en toma. La rotación relativa de la base de conexión eléctrica con respecto a la base complementaria de conexión eléctrica alrededor de la dirección axial permite, de este modo, accionar el mecanismo de desplazamiento y, por lo tanto, desplazar el elemento móvil entre la posición aislada y la posición de contacto.

40 En ciertos modos de realización, el accionador está configurado para cooperar por complementariedad de forma con un árbol que se extiende axialmente del mecanismo de desplazamiento de la base de conexión eléctrica y para arrastrar el árbol en rotación alrededor de la dirección axial.

45 Por ejemplo, el accionador comprende una varilla. La varilla puede ser central, pero no necesariamente. Por ejemplo, la varilla puede ser un pasador. Se señala que un pasador central es, en general, pero no sistemáticamente, un pasador que sirve para la conexión a tierra, conociendo el experto en la materia un pasador de este tipo como el pasador que sirve para la continuidad de tierra o como el pasador de contacto de tierra. El pasador central es, en general, diferente de los otros pasadores (o pasadores periféricos) eventuales de la base complementaria de conexión eléctrica.

50 En ciertos modos de realización, el accionador comprende un dispositivo de orientación.

55 Por supuesto, se comprende que un dispositivo de orientación de este tipo está configurado para cooperar con un dispositivo de orientación complementario de la base de conexión eléctrica. Por ejemplo, la varilla presenta un aplanamiento que forma el dispositivo de orientación.

60 En ciertos modos de realización, la base complementaria de conexión eléctrica comprende un índice configurado para indicar la posición azimutal relativa de la base complementaria de conexión eléctrica con respecto a la base de conexión eléctrica.

65 Por ejemplo, un índice de este tipo apunta, cuando la base complementaria de conexión eléctrica está en toma con una base de conexión eléctrica, sobre un indicador de posición. Esto permite al usuario conocer perfectamente la posición azimutal relativa de la base complementaria de conexión eléctrica con respecto a la base de conexión eléctrica y, por lo tanto, la posición asociada del elemento móvil y, como consecuencia, el estado conectado o no de los contactos de la base de conexión eléctrica con los contactos complementarios de la base complementaria de conexión

eléctrica. El usuario puede evitar, de este modo, cualquier manipulación falsa. Esto incrementa la seguridad y disminuye el riesgo de formación de arco eléctrico intempestivo.

### Descripción de las figuras

5 La invención y sus ventajas se comprenderán mejor a la lectura de la descripción detallada hecha, a continuación, de diferentes modos de realización de la invención dados a título de ejemplos no limitativos. Esta descripción hace referencia a las páginas de figuras adjuntas, en las que:

- 10 - la figura 1 representa un conjunto que comprende una base de toma y una base de conector, separadas, según un primer modo de realización,
- la figura 2 representa una vista en corte de la base de toma y de la base de conector de la figura 1, en toma,
- la figura 3 representa una vista en despiece de la base de toma del primer modo de realización,
- la figura 4 es una vista en corte según el plano IV de la figura 3,
- 15 - las figuras 5A y 5B representan la base de toma y la base de conector del primer modo de realización en acercamiento, siendo la figura 5B una vista en corte axial de la figura 5A,
- las figuras 6A y 6B representan la base de toma y la base de conector del primer modo de realización en toma, siendo la figura 6B una vista en corte axial de la figura 6A,
- las figuras 7A y 7B representan la base de toma y la base de conector del primer modo de realización en posición desconectada, siendo la figura 7B una vista en corte axial de la figura 7A,
- 20 - las figuras 8A y 8B representan la base de toma y la base de conector del primer modo de realización en posición conectada, siendo la figura 8B una vista en corte axial de la figura 8A,
- la figura 9 representa un conjunto que comprende una base de toma y una base de conector según un segundo modo de realización, visto en corte axial y
- 25 - la figura 10 representa una vista en despiece de la base de conector del segundo modo de realización de la figura 9.

### Descripción detallada de la invención

30 La figura 1 representa un conjunto 100 según un primer modo de realización que comprende una base de toma 10, que forma, en este ejemplo, una base de conexión de corriente y una base de conector 50, que forma, en este ejemplo, una base complementaria de conexión de corriente. La base de toma 10 y la base de conector 50 se extienden cada una según una dirección axial X, correspondiendo esta dirección X a la dirección de embutición (o de puesta en toma) de la base de toma 10 y de la base de conector 50. La base de toma 10 y la base de conector 50 presentan, en este ejemplo, una estructura anular de eje X (definiendo el eje X, en este ejemplo, la dirección axial X). En la figura 1, la base de toma 10 y la base de conector 50 están apartadas y, por lo tanto, no están en toma, de modo que las direcciones axiales X de cada una de las bases no coinciden, pero estas direcciones coinciden, muy evidentemente, cuando estas bases cooperan (véase, por ejemplo, la figura 2). En este ejemplo, la base de toma 10 y la base de conector 50 están cada una equipadas con un mango 80, que forman, de este modo, respectivamente una toma 10A y una clavija 50A, formando el conjunto de toma 10A y clavija 50A prolongador 100A. Por supuesto, este ejemplo no es limitativo y se puede considerar cualquier otra configuración para el conjunto 100 y, más particularmente, para la base de toma 10, por una parte, y la base de conector 50, por otra parte.

45 En este ejemplo, la base de conector 50 comprende un pasador central 52 y seis pasadores periféricos 54, formando estos pasadores, en el sentido de la presente invención, unos contactos complementarios, mientras que la base de toma 10 comprende otros tantos orificios correspondientes, a saber, un orificio central 22B y seis orificios periféricos 22C. Por supuesto, este número de pasadores y de orificios no es limitativo, pudiendo el conjunto 100 comprender más o menos de siete pasadores/orificios. En este ejemplo, el pasador central está unido a tierra (es decir, pasador de tierra), mientras que los pasadores periféricos 54 están cada uno unidos a una fase diferente (es decir, pasadores de fases). En este ejemplo, la base de toma 10 y la base de conector 50 son del tipo de contacto en la punta.

50 El base de toma 10 comprende una carcasa 12 que presenta tres indicadores de posiciones para indicar la posición azimutal relativa de la base de toma 10 con respecto a la base de conector 50, a saber, un indicador de posición de embutición (o de puesta en toma) 12A, un indicador de posición desconectada 12B y un indicador de posición conectada 12C. Estos indicadores están formados respectivamente, en este ejemplo, por un relieve rectangular 12A, una escritura "FF" en relieve 12B y una escritura "N" en relieve 12C. Estos indicadores 12A, 12B y 12C pueden presentar, por supuesto, un color diferente del color de la carcasa 12, pero no necesariamente.

60 La base de conector 50 comprende una carcasa 56 que presenta un índice 56A para indicar la posición azimutal relativa de la base de conector 50 con respecto a la base de toma 10. En este ejemplo, el índice está formado por una escritura "O" en relieve 56A. Por supuesto, este índice 56A puede presentar un color diferente del color de la carcasa 56, pero no necesariamente. Por ejemplo, los indicadores 12A, 12B y 12C y el índice 56 pueden tener el mismo color, siendo este color distinto del color de las carcasas 12 y 56.

65 Estos indicadores e índices forman una ayuda de utilización. De este modo, para embutir o poner en toma la base de conector 50 con la base de toma 10, se alinea azimutalmente el índice 56A con el indicador 12A (véanse las figuras

5A y 6A). Para poner el conjunto 100 en posición desconectada, se giran las bases 10 y 50 una con respecto a la otra para alinear azimutalmente el índice 56A y el indicador 12B (véase la figura 7A). Se señala que, en esta configuración, el índice 56A y el indicador 12B forman la palabra "OFF", esto es, "desconectado" en inglés. Para poner el conjunto 100 en posición conectada, se giran las bases 10 y 50 una con respecto a la otra para alinear azimutalmente el índice 56A y el indicador 12C (véase la figura 8A). Se señala que, en esta configuración, el índice 56A y el indicador 12C forman la palabra "ON", esto es, "conectado" en inglés.

De este modo, cuando la base de toma 10 no está en toma con la base de conector 50, como se representa esto en las figuras 1, 5A y 5B o bien está en toma únicamente con la base de conector 50, como se representa esto en las figuras 6A y 6B, la base de toma 10 está en una configuración denominada de embutición. Cuando las bases están embutidas y el índice 56A y el indicador 12B están alineados, la base de toma 10 está en una configuración denominada de desconexión. Cuando las bases están embutidas y el índice 56A y el indicador 12C están alineados, la base de toma 10 está en una configuración denominada de conexión.

La carcasa 12 presenta tres ranuras 12D configuradas para cada una recibir una espiga 56B de la carcasa 56. Este sistema de espigas/ranuras forma un sistema de retención de base de toma 10 con la base de conector 50. De este modo, las espigas 56B no se pueden encajar/desencajar en/de las ranuras 12D más que en una posición de embutición, mientras que cuando las bases están embutidas y giradas una con respecto a la otra, las espigas 56B están encajadas en las ranuras 12D, de modo que la base de conector 50 está retenida según la dirección axial X con la base de toma 10. Un sistema de retención de este tipo permite evitar cualquier movimiento intempestivo según la dirección axial X entre la base de toma 10 y la base de conector 50, lo que permite evitar la formación de arcos eléctricos entre los pasadores 54 y las partes activas de la base de toma 10 descritas anteriormente. En este ejemplo, el sistema de retención comprende tres ranuras 12D y tres espigas 56B, pero puede, por supuesto, comprender más o menos de tres ranuras y espigas.

Se señala, igualmente, que la carcasa 12 presenta dos ojales 12E y 12F, mientras que la carcasa 56 presenta un ojal 56C para poder enclavar juntas las bases de toma y de conector 10 y 50 en posición desconectada (o posición OFF) o en posición conectada (o posición ON), por ejemplo, con la ayuda de un candado (no representado).

La base de toma 10 y la base de conector 50 se van a describir, en este momento, más en detalle con referencia a las figuras 2 y 3. Para la claridad de la exposición, los hilos de los cables representados en la figura 1 no se representan en la figura 2. En la figura 2, la base de toma 10 y la base de conector 50 están embutidas.

La base de toma 10 comprende un elemento móvil 14, que es móvil según la dirección axial X entre una posición aislada (véanse las figuras 2, 5B, 6B, 7B; configuración de embutición y configuración de desconexión de la base de toma 10) y una posición de contacto (véase la figura 8B; configuración de conexión de la base de toma 10) gracias a un mecanismo de desplazamiento 16. Como se va a describir esto más en detalle en la continuación, el mecanismo 16 está configurado para desplazar el elemento móvil 14 desde la posición aislada hacia la posición de contacto y de manera inversa.

El elemento móvil 14 comprende una placa 14A equipada con seis porciones distintas 14B configuradas cada una para hacer contacto con un pasador periférico 54 de la base de conector 50. La placa 14A presenta unas porciones de guiado 14A1, en este ejemplo, unas ranuras axiales, configuradas para cooperar en deslizamiento con unas porciones complementarias 29 (véase la figura 2), en este ejemplo, unas nervaduras axiales, de una jaula 28 que recibe la placa 14A. Estando la jaula 28 montada de manera fija sobre la peana 20 (es decir, inmóvil con respecto a la peana), la placa 14A se guía en traslación axial para no pivotar alrededor del eje X durante el paso de la posición aislada a la posición de contacto y de manera inversa. En otras palabras, la placa 14A está acoplada en rotación con la jaula 28 y la peana 20.

Cada porción 14B comprende un soporte 14B1 montado sobre un resorte 14B2 (en este ejemplo, un resorte axial de compresión) y que lleva dos pastillas de contactos 14B3 y 14B4. Las pastillas 14B3 y 14B4 están en contacto eléctrico, en este ejemplo, mediante el soporte 14B1 que es conductor eléctrico. El resorte 14B2 permite ejercer una presión axial sobre el extremo distal del pasador correspondiente 54, para asegurar un contacto en la punta de calidad. La porción 14B comprende, igualmente, una guía 14B5 para guiar el soporte 14B1 según la dirección axial X y alojar el resorte 14B2. Cada porción 14B se recibe en un alojamiento dedicado 14A1 de la placa 14A.

En este ejemplo, cada soporte 14B1 presenta una forma de plato rectangular cuyo lado grande se extiende radialmente con respecto al eje X, estando las pastillas 14B3 dispuestas radialmente en el exterior con respecto a las pastillas 14B4. Las pastillas 14B4 están configuradas para entrar en contacto con los pasadores 54 de la base de conector 50, mientras que las pastillas 14B3 están configuradas para entrar en contacto con unos elementos de contacto 15A de la base de toma 10. De este modo, en este ejemplo, en el sentido de la presente invención, las pastillas de contactos 14B4 forman unos contactos, mientras que los pasadores 54 forman unos contactos complementarios.

Los elementos de contacto 15A son unas barras metálicas plegadas, unidas a unas abrazaderas de hilos 15B, por una parte, y que forman un resalte de contacto perpendicular a la dirección axial X para contactar con un contacto 14B3, por otra parte. Estos elementos de contacto 15A y las abrazaderas de hilos 15B forman las partes activas de la base

de toma 10. Una configuración de este tipo permite maximizar el espacio, en concreto, según la dirección azimutal, entre las porciones 14B y, por lo tanto, minimizar los riesgos de formación de arco eléctrico. En este ejemplo, las seis porciones 14B están equidistantes y espaciadas cada una en un ángulo de 60° alrededor del eje X de la porción adyacente. De este modo, las seis pastillas 14B4 están, igualmente, equidistantes y espaciadas cada una en un ángulo de 60° alrededor del eje X de la pastilla adyacente 14B4. Asimismo, las pastillas 14B3 que están dispuestas radialmente en el exterior de las pastillas 14B3, están, igualmente, equidistantes y espaciadas cada una en un ángulo de 60° alrededor del eje X de la pastilla adyacente 14B3.

De este modo, en este ejemplo, en posición aislada, el elemento móvil 14 no está en contacto ni con los pasadores 54 de la base de conector 50, ni con las partes activas de la base de toma 10. En posición de contacto, el elemento móvil 14 está en contacto, por una parte, con las partes activas de la base de toma 10 y, más particularmente, con los elementos de contacto 15A y, por otra parte, con los pasadores 54 de la base de conector 50 (véase la figura 8B).

El mecanismo de desplazamiento 16 comprende un árbol 18 que se extiende axialmente y que comprende una ranura helicoidal 18A, así como una orejeta 14C perteneciente al elemento móvil 14 y, más particularmente, a la placa 14A. La orejeta 14C está encajada en la ranura helicoidal 18A y coopera con la ranura helicoidal 18A, de modo que la rotación del árbol 18 alrededor del eje X arrastra la orejeta 14C y, por lo tanto, el elemento móvil 14, en traslación según la dirección axial X. Por supuesto, las paredes laterales de la ranura helicoidal 18A cada una forman una rampa helicoidal: una que coopera con la orejeta 14C para desplazarla en un primer sentido según la dirección axial X y la otra que coopera con la orejeta 14C para desplazarla en un segundo sentido, opuesto al primer sentido, según la dirección axial X. Por supuesto, el experto en la materia podrá considerar fácilmente otras variantes que no comprenden más que una sola rampa helicoidal y, por ejemplo, un sistema de retorno de resorte.

La ranura 18A presenta tres porciones sucesivas 18A1, 18A2 y 18A3. La porción 18A1 se extiende perpendicular a la dirección axial X. La extensión angular de esta porción 18A1 corresponde a la amplitud angular del movimiento necesario para el paso de la configuración de embutición a la configuración de desconexión. Siendo esta porción perpendicular a la dirección axial, durante este movimiento, el elemento móvil 14 no se desplaza según la dirección axial X y permanece en posición aislada. La porción 18A2 presenta una inclinación inferior a 90° con respecto a la dirección axial X. La extensión angular de esta porción corresponde a la amplitud angular del movimiento necesario para el paso de la configuración de desconexión a la configuración de conexión. Estando esta porción 18A2 inclinada con respecto a la dirección axial X en una inclinación comprendida entre 0° y 90°, el elemento móvil 14 se desplaza axialmente desde la posición aislada hacia la posición de contacto cuando se pasa de la configuración de desconexión a la configuración de conexión. De manera inversa, el elemento móvil 14 se desplaza axialmente desde la posición de contacto hacia la posición aislada cuando se pasa de la configuración de conexión a la configuración de desconexión. Esta porción 18A2 se extiende sobre 50° de ángulo alrededor del eje X. De este modo, el recorrido angular relativo entre la base de toma 10 y la base de conector 50 para desplazar el elemento móvil 14 entre la posición aislada y la posición de contacto es inferior al ángulo mínimo de 60° que separa dos pastillas adyacentes 14B4. La porción 18A3 desemboca según la dirección axial X y es paralela a la dirección axial X. Sirve esencialmente para el montaje de la base de toma 10 y permite el ensamblaje del elemento móvil 14 con el árbol 18.

El árbol 18 está montado en rotación sobre la peana 20. Más específicamente, en este ejemplo, el árbol 18 está en parte embutido en un cojinete 20A habilitado en la peana 20. El árbol 18 presenta un saliente axial 18D encajado en una ranura anular (no representada) de la peana que se extiende sobre una extensión angular al menos igual al recorrido angular total en rotación de la base de toma con respecto a la base de conector alrededor de la dirección axial X. Este saliente 18D forma un dispositivo de orientación para el ensamblaje del árbol 18 con la peana 20 durante la fabricación de la base de toma 10.

Para ser arrastrado en rotación, el árbol 18 es hueco y presenta en su extremo distal opuesto al extremo encajado en el cojinete 20A, una cavidad 18C de sección transversal cuadrada, presentando esta sección cuadrada en un ángulo un aplanamiento 18C1 que forma un dispositivo de orientación. Esta cavidad 18C está configurada para recibir el pasador central 52 descrito ulteriormente. En el sentido de la presente invención, el pasador 52 forma un ejemplo de elemento complementario configurado para cooperar por complementariedad de forma con el árbol 18.

El árbol 18 lleva un disco de seguridad 22. El disco de seguridad 22 está acoplado en rotación con el árbol 18 por un sistema de perno/mortaja 22A/18B. El disco de seguridad 22 está llevado por el extremo distal del árbol 18, opuesto al extremo encajado en el cojinete 20A de la peana. El elemento móvil 14 está dispuesto entre la peana 20 y el disco de seguridad 22. El disco de seguridad 22 presenta un orificio central 22B y seis orificios periféricos 22C configurados para recibir respectivamente el pasador central 52 y los pasadores periféricos 54 de la base de conector 50. El disco de seguridad 22 presenta unas paredes que forman unos separadores 22D, estando cada una dispuesta en el lado del elemento móvil 14 entre dos orificios adyacentes 22C. Estos separadores sirven para prevenir la formación de arco eléctrico entre un primer pasador 54 y una pastilla 14B4 configurada para entrar en contacto con un segundo pasador 54, adyacente al primer pasador.

Estando el disco de seguridad 22 llevado por y acoplado en rotación con el árbol 18, es móvil, por lo tanto, en rotación alrededor del eje X. Cuando el árbol 18 está en una posición tal que el elemento móvil 14 está en posición aislada, el disco de seguridad 22 bloquea el acceso a las pastillas 14B4 del elemento móvil 14 (es decir, los orificios 22C y las

pastillas 14B4 presentan una posición azimutal distinta y no están frente por frente según la dirección axial X). El disco de seguridad 22 está, entonces, en posición de protección. Cuando el árbol 18 está en una posición tal que el elemento móvil 14 está en posición de contacto, el disco de seguridad 22 autoriza el acceso a las pastillas 14B4 del elemento móvil 14 (es decir, los orificios 22C y las pastillas 14B4 presentan una misma posición azimutal y están frente por frente según la dirección axial X). El disco de seguridad 22 está, entonces, en posición de conexión.

La base de toma 10 comprende un dispositivo de mantenimiento 24 para mantener en posición el elemento móvil 14. Este dispositivo de mantenimiento 24 comprende dos levas similares 18E y dispuestas a 180° una de la otra con respecto al eje del árbol 18 y dos componentes de presión similares 26, cooperando cada elemento de presión 26 con una leva 18E. Los elementos de presión 26 están fijados a la peana 20 y, por lo tanto, están inmóviles con respecto al árbol 18 y, por lo tanto, con respecto a las levas 18E.

Las levas 18E y los componentes de presión 26 se describen más en detalle con referencia a la figura 4. Siendo las dos levas y los dos componentes de presión idénticos, se describe un solo par de leva/componente de presión. Por supuesto, el presente ejemplo comprende dos pares de leva/componente de presión, pero, por supuesto, podría no comprender más que uno solo o más de dos.

La leva 18E se extiende azimutalmente entre dos topes 19A y 19B y presenta dos dientes 18E1 y 18E2. El elemento de presión 26 presenta una aguja 26A montada sobre un resorte 26B que presiona radialmente la aguja 26A contra la leva 18E. La aguja 26A y, de manera más general, el elemento de presión 26, coopera por complementariedad de forma con la leva 18E. De este modo, el elemento de presión 26 procura una cierta resistencia cuando se quiere hacer girar el árbol 18, resultando esta resistencia del paso de la aguja 26A sobre los dientes 18E1 o 18E2. El primer diente 18E1 es más pequeño que el segundo diente 18E2, de modo que la resistencia procurada para pasar el primer diente 18E1 es inferior a la resistencia procurada para pasar el segundo diente 18E2.

Cuando la aguja 26A está dispuesta entre el tope 19A y el primer diente 18E1, la base de conector 10 está en configuración de embutición, estando el elemento móvil 14 en posición aislada (estando la orejeta 14C dispuesta en la parte 18A1 de la ranura helicoidal 18A). Cuando la aguja 26A está entre el primer diente 18E1 y el segundo diente 18E2, la base de conector 10 está en configuración de desconexión, estando el elemento móvil 14 en posición aislada (estando la orejeta 14C dispuesta en la parte 18A1 de la ranura helicoidal 18A, en la vecindad de la parte inclinada 18A2). Cuando la aguja 26B está dispuesta entre el segundo diente 18E2 y el tope 19B, la base de conector 10 está en configuración de conexión, estando el elemento móvil 14 en posición de contacto (estando la orejeta 14C en la parte 18A2 de la ranura helicoidal 18A).

De este modo, gracias a los dientes 18E1 y 18E2 y al elemento de presión 26, solo las configuraciones tomadas por la base de toma 10 cuando la aguja 26A está entre el tope 19A y el primer diente 18E1, entre los primer y segundo dientes 18E1 y 18E2 y entre el segundo diente 18E2 y el tope 19B son unas configuraciones estables. Todas las configuraciones tomadas por la base de toma 10 cuando la aguja coopera con un lado o la cúspide de un diente 18E1 o 18E2 son unas configuraciones inestables. En efecto, en este último caso, el elemento de presión 26 ejerce una presión radial que tiende a hacer girar la leva 18E alrededor del eje X para regresar a una posición estable donde el elemento de presión 26 está entre dos dientes o entre un diente y un tope. Por supuesto, el experto en la materia podrá utilizar cualquier otro sistema conocido que permita, por otro lado, obtener una estabilidad similar de las diferentes configuraciones, a saber, como mínimo, una primera configuración estable en la que el elemento móvil está en posición de contacto (es decir, configuración de conexión estable), una segunda configuración estable en la que el elemento móvil está en posición aislada (es decir, configuración de desconexión estable) y una pluralidad de configuraciones intermedias inestables entre la primera configuración y la segunda configuración en las que la base de toma tiende a entrar en la primera configuración o en la segunda configuración.

Se comprende, por lo tanto, que el elemento de presión 26 mantiene el árbol 18 en posición, de tal modo que la aguja 26A está dispuesta entre dos dientes o entre un diente y un tope y se opone a los movimientos que tienden a desencajar la aguja de estas posiciones. Manteniendo el árbol 18 en unas posiciones predeterminadas (es decir, posición azimutal donde la aguja 26A está dispuesta entre dos dientes o entre un diente y un tope), la leva 18E y el elemento de presión 26 permiten mantener el elemento móvil 14 ya sea en posición de contacto, ya sea en posición aislada. Se señala que el paso del segundo diente 18E2 necesita un desplazamiento voluntario por parte del usuario para llegar a la cúspide del segundo diente 18E2. Más allá de esta cúspide, el dispositivo de mantenimiento 26 asiste al usuario y el final del movimiento se hace automáticamente. La velocidad de rotación del árbol y, por lo tanto, la velocidad de desplazamiento según la dirección axial del elemento móvil 14, es función, en esta segunda fase, de la presión ejercida por el elemento de presión 26 sobre la leva 18. De este modo, se puede controlar esta velocidad y, por lo tanto, la formación de arco eléctrico durante la conexión/desconexión de las pastillas 14B4 con los pasadores 54.

Por otro lado, el primer diente 18E1 permite oponer una cierta resistencia durante el paso de la configuración de embutición a la posición de desconexión y de manera inversa. Esto procura una cierta seguridad para el usuario. En efecto, cuando las bases están montadas dentro de un prolongador, tal como se ilustra por la figura 1 y la base de toma 10 está en una posición de desconexión, las bases pueden experimentar una cierta restricción en torsión por mediación de los cables eléctricos a los que están unidas. Estas restricciones podrían conducir a llevar la base de

toma a configuración de embutición, de modo que la base de toma 10 podría desembutirse de la base de conector 50, lo que no es deseable. De este modo, la resistencia procurada por el primer diente 18E1 permite evitar este riesgo.

5 De manera general, se señala que la peana 20 forma un elemento inmóvil de la base de toma 10. La peana 20 recibe en un primer lado las abrazaderas de hilos 15B, así como una abrazadera de hilo central 15C unida a un contacto central alveolar 15D configurado para recibir el extremo del pasador central 52. Estando el pasador 52 unido a tierra, el contacto central 15D está, muy evidentemente unido, igualmente, a tierra (es decir, contacto de tierra). La peana 20 recibe sobre un segundo lado, opuesto según la dirección axial X al primer lado, el mecanismo de avance 16 y el dispositivo de mantenimiento en posición 24. Este segundo lado de la peana 20 recibe, igualmente, una jaula 28 que  
10 aloja el elemento móvil 14 y que sirve de cojinete al disco de seguridad 22. Los elementos de contacto 15A están dispuestos en el exterior de la jaula 28. Todo este conjunto se recibe en la carcasa 12, estando la peana 20 bloqueada dentro de la carcasa 12 por un manguito 30 e inmóvil dentro de la carcasa 12. En otras palabras, la peana 20 está acoplada a la carcasa 12. La carcasa 12 está equipada con una junta 32 para asegurar un cierto nivel de estanqueidad al agua y a los cuerpos extraños cuando la base de toma 10 está ensamblada con la base de conector 50.

15 La jaula 28 presenta una porción cilíndrica 28A de eje X configurado para guiar la placa 14A axialmente entre la posición aislada y la posición de contacto y una porción perforada 28B, transversal a la dirección axial X, para permitir el paso de los pasadores 52 y 54.

20 La base de conector 50 comprende un pasador central 52 que forma un accionador configurado para accionar el mecanismo de desplazamiento 16 del elemento móvil 14 de la base de toma 10. En este ejemplo, el pasador central 52 está formado por una varilla que se extiende axialmente. Más precisamente, el pasador central 52 presenta una sección cuadrada cuya una esquina presenta un aplanamiento 52A que forma un elemento de orientación. Este pasador 52 está configurado para encajarse en la cavidad 18C del árbol 18 y coopera por complementariedad de forma con las paredes de esta cavidad 18C. En otras palabras, en este ejemplo, el pasador central 52 forma un elemento complementario configurado para cooperar por complementariedad de forma con el árbol 18. De este modo, cuando la base de toma 10 está en toma con la base de conector 50, el pasador 52 está embutido en el árbol 18 y acoplado en rotación con el árbol 18. De este modo, cuando se gira la base de toma 10 y la base de conector 50 una con respecto a la otra alrededor del eje X, el pasador 52 arrastra el árbol 18 en rotación, gracias a lo cual el mecanismo de desplazamiento 16 del elemento móvil 14 se acciona.

25 Las diferentes fases de utilización de base de toma 10 y de la base de conector 50 se van a describir, en este momento, con referencia a las figuras 5A a 8B. Para la claridad de la exposición, los hilos de los cables representados en la figura 1 no se representan.

35 En las figuras 5A y 5B, la base de toma 10 y la base de conector 50 están separadas y en acercamiento según la dirección axial X. La base de toma 10 está en la configuración de embutición, estando el elemento móvil 14 en posición aislada y la aguja 26A de los dos elementos de presión 26 dispuesta entre el tope 19A y el primer diente 18E1. La flecha en negrita indica el movimiento de puesta en toma de la base de toma 10 y de la base de conector 50. Como se ha indicado anteriormente, para embutir la base de conector 50 con la base de toma 10, se alinea azimutalmente el índice 56A con el indicador 12A, como se representa esto en la figura 5A. Por supuesto, la base de toma 10 y la base de conector 50 están configuradas de tal manera que cuando el índice 56A y el indicador 12A están alineados azimutalmente, las espigas 56B están alineadas con las entradas de los surcos 12D y el elemento de orientación 52A del pasador 52 está alineado con el elemento de orientación 18C1 de mecanismo de desplazamiento 26. Los orificios 22C del disco de seguridad 22 están, igualmente, alineados azimutalmente con los pasadores periféricos 54.

40 De este modo, embutiendo la base de toma 10 y la base de conector 50 de esta manera, se las pone en toma. Se señala que, de manera general, en el sentido de la presente exposición, se considera que las bases están en toma cuando el accionador de la base de conector y mecanismo de desplazamiento de la base de toma cooperan para poder accionar el mecanismo de desplazamiento (es decir, en el presente ejemplo, el pasador 52 está encajado en el árbol 18). De este modo, se comprende que las espigas 56B y los surcos 12D son opcionales.

45 En las figuras 6A y 6B, la base de toma 10 y la base de conector 50 están en toma. El pasador 52 se extiende a través del orificio 22B y está embutido en la cavidad 18C del árbol 18. Los pasadores 54 se extienden a través de los orificios 22C. La base de toma 10 está en configuración de embutición, estando el elemento móvil 14 en posición aislada y la aguja 26A de los dos elementos de presión 26 dispuesta entre el tope 19A y el primer diente 18E1. El pasador central 52 está en contacto eléctrico con el contacto central 15D, mientras que el elemento móvil 22 está distante de los pasadores periféricos 54 y de los elementos de contacto 15A.

50 Haciendo girar la base de toma 10 y la base de conector 50 una con respecto a la otra alrededor del eje X, para llevar el índice 56A sobre el indicador 12B (véase la flecha en negrita en la figura 6A), se lleva la base de toma 10 a configuración desconectada representada en las figuras 7A y 7B. El pasador 52 ha arrastrado el árbol 18 en rotación alrededor del eje X, de modo que la aguja 26A de los dos elementos de presión 26 esté dispuesta entre el primer diente 18E1 y el segundo diente 18E2. La orejeta 14C está al pie de la porción inclinada 18A2 de la ranura helicoidal 18A. Por lo tanto, el elemento móvil 14 está todavía en posición aislada y permanece distante de los pasadores periféricos 54 y de los elementos de contacto 15A. El pasador central 52 está todavía en contacto eléctrico con el

contacto central 15D. Por otro lado, los pasadores periféricos 54 han seguido el movimiento de rotación y han arrastrado el disco de seguridad 22. De este modo, los pasadores 14 se han acercado según la dirección azimutal a sus pastillas respectivas 14B4, pero todavía no están alineados azimutalmente con las pastillas 14B4.

5 Haciendo girar la base de toma 10 y la base de conector 50 una con respecto a la otra alrededor del eje X, para llevar el índice 56A sobre el indicador 12C (véase la flecha en negrita en la figura 7A), se lleva la base de toma 10 a configuración conectada representada en las figuras 8A y 8B. El pasador 52 ha arrastrado el árbol 18 en rotación  
10 alrededor del eje X, de modo que la aguja 26A de los dos elementos de presión 26 esté dispuesta entre el segundo diente 18E2 y el tope 19B. La orejeta 14C ha sido arrastrada según la dirección X por la porción inclinada 18A2 de la ranura helicoidal 18A, de modo que el elemento móvil 14 ha pasado de la posición aislada a la posición de contacto. Las pastillas 14B4 están en contacto con los pasadores 54 que, gracias a esta última rotación, están alineados azimutalmente con las pastillas 14B4. Por lo demás, las pastillas 14B3 están en contacto con los elementos de contacto 15A. Siendo los soportes 14B1 conductores de corriente eléctrica, los pasadores 54 están, por lo tanto, de este modo, en contacto con las partes activas de la base de toma 10. Se señala que los resortes 14B2 que soportan los soportes  
15 14B1 están comprimidos y, de este modo, ejercen una cierta presión según la dirección axial sobre los pasadores 54 y los elementos de contactos 15A, mediante las pastillas 14B3 y 14B4.

20 Gracias al mecanismo de desplazamiento 16 del elemento móvil 22 y al mecanismo de mantenimiento en posición 24 del elemento móvil 22, el contacto entre las partes activas de la base de toma 10 y los pasadores 54 de la base de conector 50 está perfectamente controlado y es independiente de la velocidad de embutición de las dos bases. En este ejemplo, el contacto se realiza durante el paso de la configuración de desconexión a la configuración de conexión de la base de toma 10. La distancia axial que separa las pastillas 14B4 de los pasadores 54 en posición aislada es de al menos 6 mm. De este modo, se evita el riesgo de formación de arco eléctrico durante la conexión, por lo menos, es mínimo.

25 Por supuesto, para volver a llevar la base de toma 10 a configuración desconectada, luego, a configuración de embutición y, finalmente, para desembutir las dos bases una de la otra, se operan los movimientos relativos opuestos entre las dos bases a los descritos anteriormente con referencia a las figuras 5A a 8B. De la misma manera que se ha descrito anteriormente, la velocidad de desconexión es idéntica a la velocidad de conexión, de modo que se evita,  
30 igualmente, el riesgo de formación de arco eléctrico durante la desconexión, por lo menos, es mínimo.

En este momento, se va a describir un segundo modo de realización con referencia a las figuras 9 y 10. La figura 9 representa un conjunto 200 que comprende una base de toma 110, que forma, en este ejemplo, una base complementaria de conexión de corriente y una base de conector 150, que forma, en este ejemplo, una base de  
35 conexión de corriente. En otras palabras, en comparación con el primer modo de realización, la base de toma 110 comprende un accionador para accionar un mecanismo de desplazamiento de un elemento móvil de la base de conector 150, mientras que, en el primer modo de realización, es la base de conector 50 la que comprende un accionador para accionar un mecanismo de desplazamiento de un elemento móvil de la base de toma 10. Se señala que, en este ejemplo, el mecanismo de desplazamiento del elemento móvil y el dispositivo de mantenimiento en  
40 posición son idénticos entre el primer modo de realización y el segundo modo de realización. Solo cambia el elemento móvil: en lugar de llevar unas pastillas de contacto, como en el primer modo de realización, lleva unos pasadores. Se señala que, en las figuras 9 y 10, las bases no están equipadas con mango, pero, por supuesto, pueden estar equipadas con ello.

45 Las carcasas 112 y 156 de las bases de toma 110 y de conector 150 son similares a las carcasas 12 y 56 de las bases 10 y 50 del primer modo de realización, con la excepción de los ojales de enclavamientos que no están previstos. Por supuesto, los indicadores e índices están presentes, aunque no estén visibles en las figuras.

50 La base de toma 110 comprende un cuerpo aislante 121 montado sobre una peana 120 que están fijos con respecto a la carcasa 112. El cuerpo 121 y la peana 120 forman seis alojamientos periféricos 121A que reciben cada uno una trenza de contacto en la punta 115A, estando estas trenzas 115A configuradas para realizar un contacto en la punta con los pasadores 154 descritos ulteriormente. Por supuesto, según una variante, hay más o menos de seis alojamientos periféricos equipados con una trenza. Las trenzas 115A forman, en el sentido de la presente invención, unos contactos complementarios. Un alojamiento central 121B recibe un pasador central 115B. Este pasador central  
55 115B es similar al pasador 52 de la base de conector 50 del primer modo de realización y sirve de accionador para accionar el mecanismo de desplazamiento (descrito ulteriormente) de la base de conector 150. El pasador 115B presenta, en concreto, un dispositivo de orientación no representado similar al dispositivo de orientación 52A, que coopera con un dispositivo de orientación 118C descrito ulteriormente. La base de toma 110 comprende, igualmente, un disco de seguridad 122, similar al disco de seguridad 22 de la base de toma 10 del primer modo de realización. El  
60 disco de seguridad 22 está montado en rotación sobre el cuerpo aislante 121 y está arrastrado en rotación entre la posición de protección y la posición de conexión por los pasadores 154 de la base de conector 150.

65 La base de conector 150 comprende un elemento móvil 114, que es móvil según la dirección axial X entre una posición aislada (no representada) y una posición de contacto (posición representada en la figura 9) gracias a un mecanismo de desplazamiento 116. De manera comparable al mecanismo de desplazamiento 16 del primer modo de realización, el mecanismo 116 del segundo modo de realización está configurado para desplazar el elemento móvil 114 desde la

posición aislada hacia la posición de contacto y de manera inversa.

El elemento móvil 114 comprende una placa 114A equipada con seis pasadores distintos 154 configurados cada uno para contactar con una trenza 115A de la base de toma 110. Por supuesto, según una variante, hay más o menos de seis pasadores. Los pasadores 154 son, por supuesto, solidarios con la placa 114A. Los pasadores 154 forman, en el sentido de la presente invención, unos contactos. Cada pasador 154 está unido eléctricamente a una abrazadera de hilo 157, montada sobre la peana 158, por un hilo flexible 160. Por supuesto, se comprende que cuando la placa 114A se desplaza axialmente, arrastra los pasadores 154, mientras que las abrazaderas de hilos 157 permanecen en posición con respecto a la peana 160, plegándose/desplegándose los hilos flexibles para seguir los movimientos de la placa 114A. De este modo, por "hilo flexible" se entiende un hilo capaz de deformarse en función de los desplazamientos axiales del elemento móvil 114. Por consiguiente, en este ejemplo, los pasadores del elemento móvil están en contacto permanente con las abrazaderas de hilos.

De manera similar a la placa 14A del primer modo de realización, la placa 114A presenta unas porciones de guiado 114A1, en este ejemplo, unas ranuras axiales, configuradas para cooperar en deslizamiento con unas porciones complementarias 163, en estos ejemplos, unas nervaduras, de una jaula 162 que recibe la placa 114A. De manera similar a la jaula 28 del primer modo de realización, la jaula 162 presenta una porción cilíndrica 162A de eje X configurado para guiar la placa 114A axialmente entre la posición aislada y la posición de contacto y una porción perforada 114B, transversal a la dirección axial X, para permitir el paso de los pasadores 115B y 154.

De manera similar al mecanismo de desplazamiento 16 del primer modo de realización, el mecanismo de desplazamiento 116 comprende un árbol 118 que se extiende axialmente y que comprende una ranura helicoidal 118A, así como una orejeta 114C (véase la figura 10) perteneciente al elemento móvil 114 y, más particularmente, a la placa 114A. El árbol 118 y, en concreto, la ranura 118A, es estrictamente similar al árbol 18 del primer modo de realización y, en concreto, la ranura 18A y, por lo tanto, no se describe de nuevo.

El árbol 118 está montado en rotación sobre la peana 160 de manera similar al primer modo de realización. Para ser arrastrado en rotación, el árbol 118 es hueco y presente en su extremo distal opuesto encajado con la peana 160, una cavidad 118C de sección transversal cuadrada, presentando esta sección cuadrada en un ángulo un aplanamiento 118C1 que forma un dispositivo de orientación. Esta cavidad 118C está configurada para recibir el pasador central 115B de la base de toma 110.

La base de conector 150 comprende, igualmente, un dispositivo de mantenimiento en posición 124 para mantener en posición el elemento móvil 114. Este dispositivo de mantenimiento 124 comprende dos levas similares 118E y dispuestas a 180° una de la otra con respecto al eje del árbol 118 y dos componentes de presión similares 126, cooperando cada elemento de presión 126 con una leva 118E. Los elementos de presión 126 están fijados a la peana 160 y, por lo tanto, están inmóviles con respecto al árbol 118 y, por lo tanto, con respecto a las levas 118E. Los elementos de presión 126 y las levas 118E son estrictamente similares a los elementos de presión 26 y levas 18E del primer modo de realización y, por lo tanto, no se describen de nuevo.

Las diferentes fases de utilización de la base de toma 110 y de la base de conector 150 son similares a las fases de utilización de la base de toma 10 y de la base de conector 50 del primer modo de realización y, por lo tanto, no se describen de nuevo. Por supuesto, en lugar de llevar unas pastillas 14B4 en contacto con los pasadores 54 desde la posición aislada hacia la posición de contacto, en el segundo modo de realización, el elemento móvil 114 lleva los pasadores 154 en contacto con las trenzas 115A. La cinemática de todos los otros elementos permanece, por otro lado, completamente comparable entre el primer y el segundo modo de realización.

Se comprende, de manera general, que la base de toma 10 del primer modo de realización y la base de conector 150 del segundo modo de realización forman unas bases de conexión eléctrica que comprenden respectivamente unos contactos 14B4 y 154 configurados para contactar con unos contactos complementarios, respectivamente 54 y 115A, de la base de conector 150 del primer modo de realización y de la base de toma 110 del segundo modo de realización que forman unas bases complementarias de conexión eléctrica.

Aunque la presente invención se haya descrito haciendo referencia a unos ejemplos de realización específicos, es evidente que pueden efectuarse unas modificaciones y unos cambios sobre estos ejemplos sin salirse del alcance general de la invención, tal como se define por las reivindicaciones. En particular, unas características individuales de los diferentes modos de realización ilustrados/mencionados pueden combinarse en unos modos de realización adicionales. Por consiguiente, la descripción y los dibujos deben considerarse en un sentido ilustrativo, más bien que restrictivo.

## REIVINDICACIONES

1. Base de conexión eléctrica (10, 150) que se extiende según una dirección axial (X) y que comprende un elemento interno móvil (14, 114) según la dirección axial (X) entre una posición de contacto y una posición aislada, en la que el elemento móvil (14, 114) está configurado para entrar en contacto con al menos un contacto complementario (54, 115A) de una base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) en posición de contacto, mientras que el elemento móvil (14, 114) está configurado para estar distante de al menos un contacto complementario (54, 115A) de la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) en posición aislada, comprendiendo la base de conexión eléctrica (10, 150) un mecanismo interno de desplazamiento (16, 116) configurado para desplazar el elemento móvil (14, 114) entre la posición de contacto y la posición aislada cuando la base de conexión eléctrica (10, 150) y la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) están en toma y giradas una con respecto a la otra alrededor de la dirección axial (X).
2. Base de conexión eléctrica (10, 150) según la reivindicación 1, en la que el mecanismo de desplazamiento (16, 116) comprende un árbol (18, 118) que se extiende axialmente y montado en rotación alrededor de la dirección axial (X) sobre una peana (20, 160), comprendiendo el árbol (18, 118) un elemento de entre una rampa helicoidal (18A, 118A) y una orejeta (14C, 114C), presentando el elemento móvil (14, 114) el otro elemento de entre la rampa helicoidal (18A, 118A) y la orejeta (14C, 114C), cooperando la orejeta (14C, 114C) con la rampa helicoidal (18A, 118A).
3. Base de conexión eléctrica (10, 150) según la reivindicación 2, en la que el árbol (18, 118) está configurado para cooperar por complementariedad de forma con un elemento complementario (52, 115A) de la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) y para ser arrastrado en rotación alrededor de la dirección axial (X) por el elemento complementario (52, 115A) de la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110).
4. Base de conexión eléctrica (10, 150) según la reivindicación 2 o 3, en la que el mecanismo de desplazamiento (16, 116) comprende un dispositivo de orientación (18C1, 118C1).
5. Base de conexión eléctrica (10, 150) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende un dispositivo de mantenimiento en posición (24, 124) del elemento móvil (14, 114).
6. Base de conexión eléctrica (10, 150) según la reivindicación 5 y según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que el dispositivo de mantenimiento en posición (24, 124) del elemento móvil (14, 114) comprende una leva (18E, 118E) llevada por el árbol (18, 118) y un elemento de presión (26, 126) que coopera con la leva (18E, 118E).
7. Base de conexión eléctrica (10, 150) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que presenta una primera configuración estable en la que el elemento móvil (14, 114) está en posición de contacto, una segunda configuración estable en la que el elemento móvil (14, 114) está en posición aislada y una pluralidad de configuraciones intermedias inestables entre la primera configuración y la segunda configuración en las que la base de conexión eléctrica (10, 150) tiende a entrar en la primera configuración o en la segunda configuración.
8. Base de conexión eléctrica (10, 150) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el elemento móvil (14, 114) comprende una pluralidad de contactos (14B4, 154) configurados para contactar con el al menos un contacto complementario (54, 115A) de la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110), siendo el recorrido angular relativo entre la base de conexión eléctrica (10, 150) y la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) para desplazar el elemento móvil (14, 114) entre la posición aislada y la posición de contacto inferior al ángulo mínimo que separa dos contactos adyacentes (14B4, 115A).
9. Base de conexión eléctrica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el elemento móvil (14) comprende al menos un contacto (14B4) configurado para contactar con el al menos un contacto complementario (54) de la base complementaria de conexión eléctrica (50) y que comprende un disco de seguridad (22) móvil en rotación entre una posición de protección que impide el acceso a dicho al menos un contacto (14B4) y una posición de conexión que autoriza el acceso a dicho al menos un contacto (14B4).
10. Base de conexión eléctrica (10) según las reivindicaciones 2 y 9, en la que el disco de seguridad (22) está acoplado en rotación con el árbol (18).
11. Base de conexión eléctrica (10, 150) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende al menos dos indicadores de posición distintos (12A, 12B, 12C) configurados para indicar la posición azimutal relativa de la base de conexión eléctrica (10, 150) con respecto a la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110).
12. Conjunto que comprende la base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y una base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) que se extiende según una dirección axial (X) y que comprende un accionador (52, 115B) configurado para accionar un mecanismo de desplazamiento (16, 116) de un elemento móvil (14, 114) de una base de conexión eléctrica (10, 150) cuando la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) y la base de conexión eléctrica (10, 150) están en toma y giradas una con respecto a la otra alrededor de la dirección axial (X), siendo el elemento móvil según la dirección axial entre una posición de contacto y una posición aislada y estando configurado para establecer un contacto eléctrico con al menos un contacto complementario (54, 115A) de la base complementaria

de conexión eléctrica (50, 110) en posición de contacto, mientras que el elemento móvil (14, 114) está configurado para estar distante del al menos un contacto complementario (54, 115A) de la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) en posición aislada.

5 13. Conjunto según la reivindicación 12, en el que el accionador (52, 115B) está configurado para cooperar por complementariedad de forma con un árbol (18, 118) que se extiende axialmente del mecanismo de desplazamiento (16, 116) de la base de conexión eléctrica y para arrastrar el árbol (18, 118) en rotación alrededor de la dirección axial (X).

10 14. Conjunto según la reivindicación 12 o 13, en el que el accionador comprende un dispositivo de orientación (52A).

15. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, que comprende un índice (56A) configurado para indicar la posición azimutal relativa de la base complementaria de conexión eléctrica (50, 110) con respecto a la base de conexión eléctrica (10, 150).

15

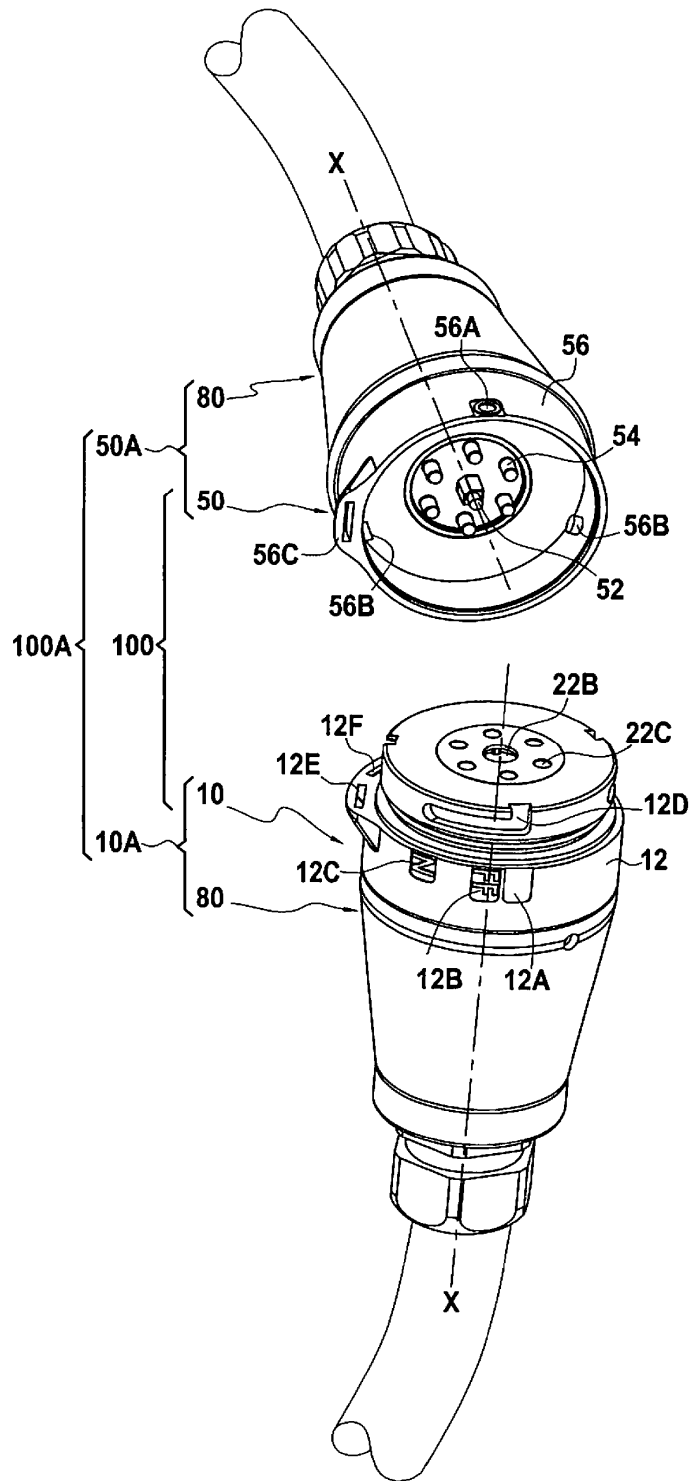


FIG.1

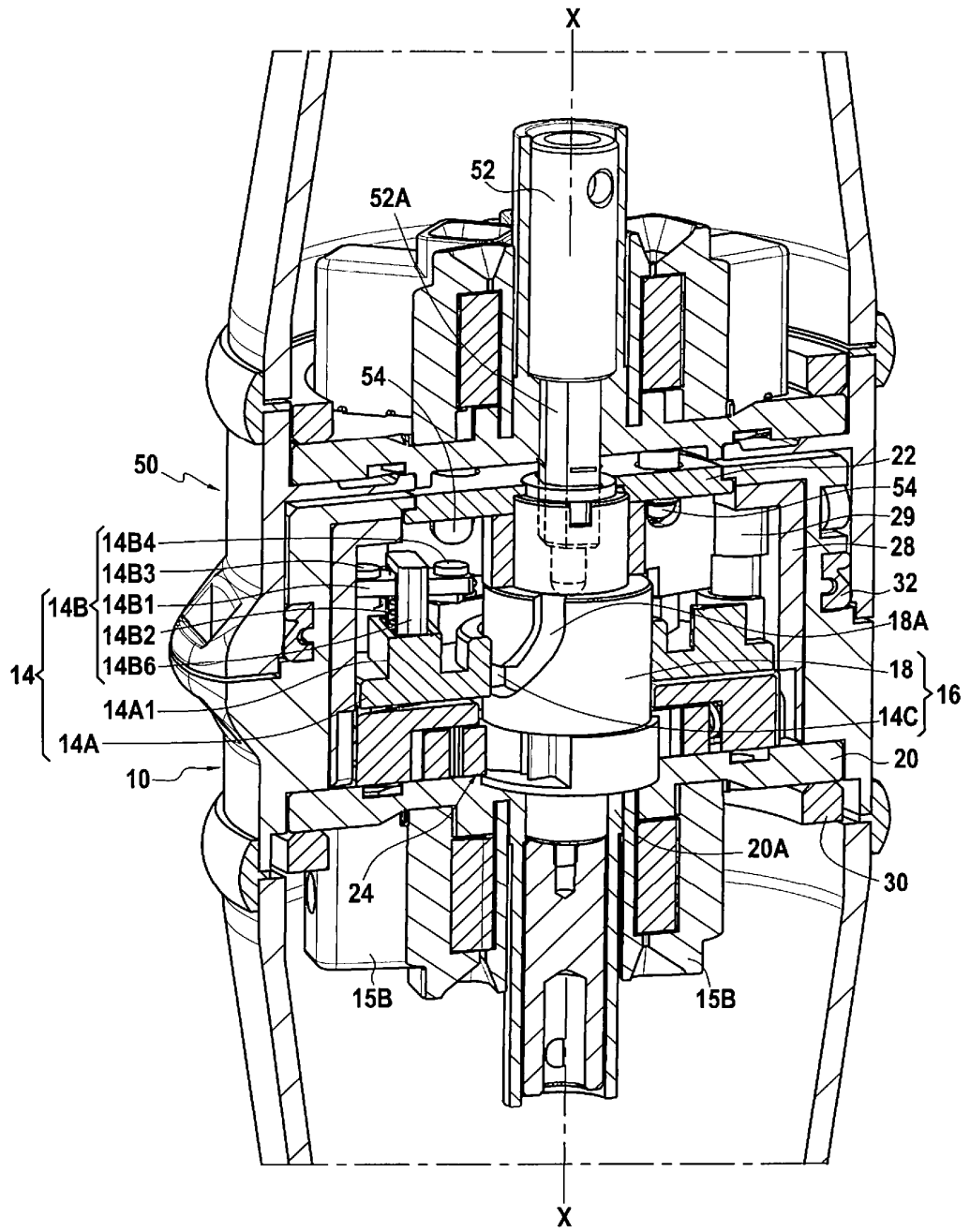


FIG. 2

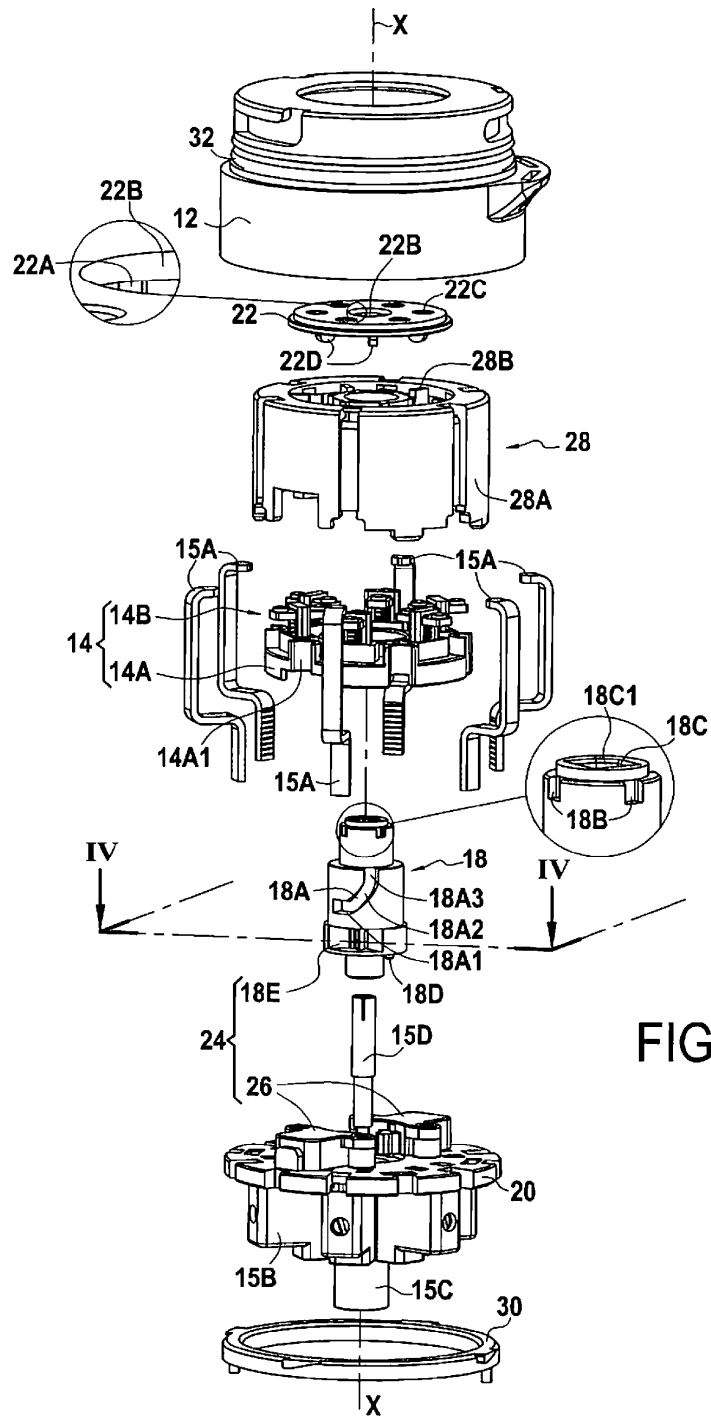


FIG.3

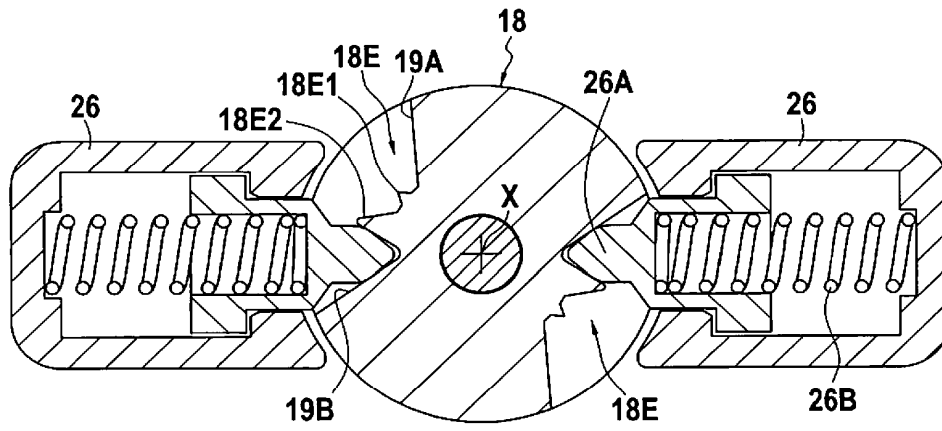


FIG. 4

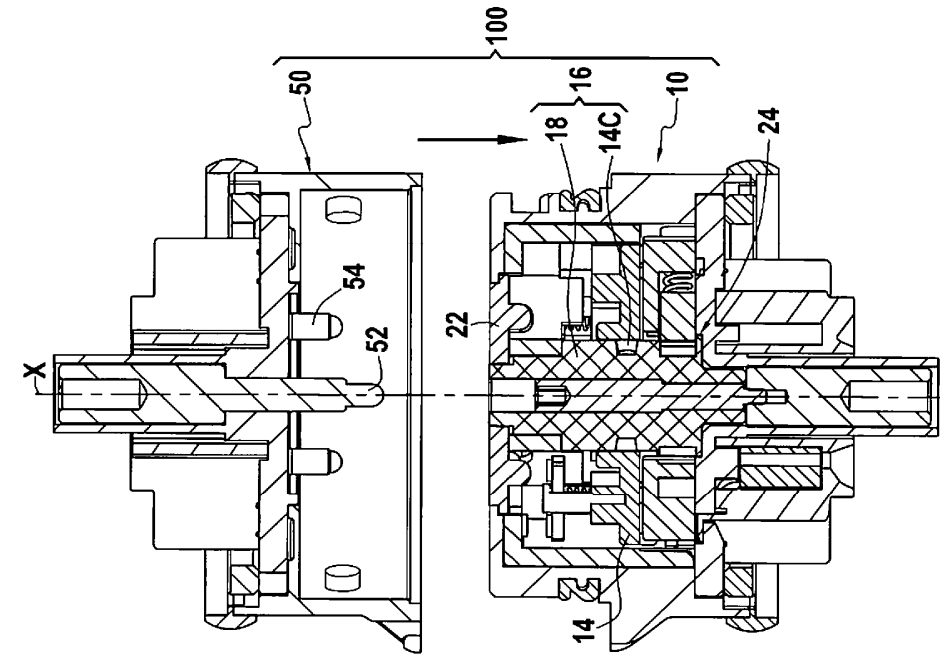


FIG. 5A

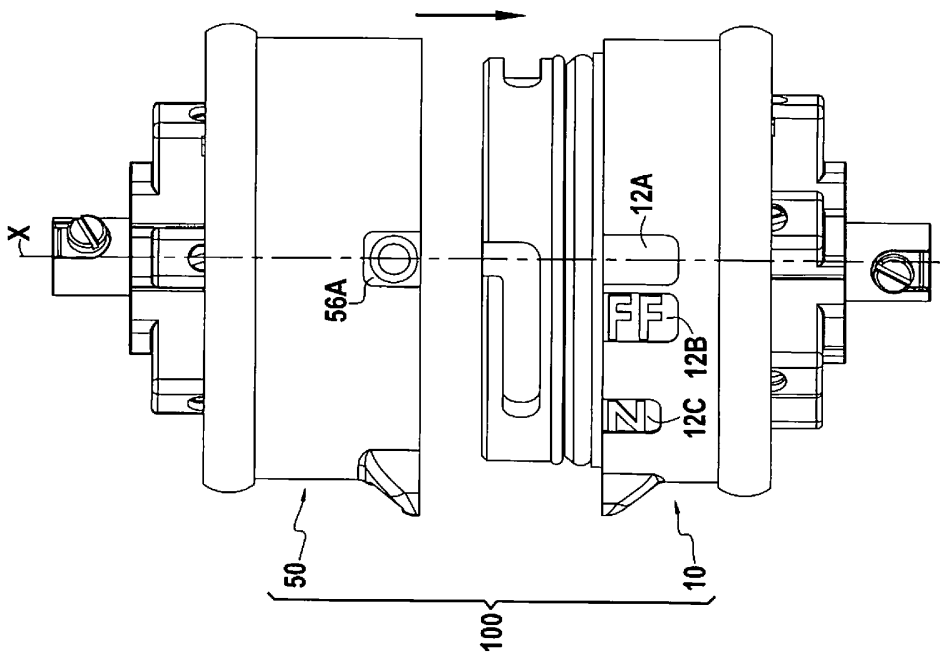


FIG. 5B

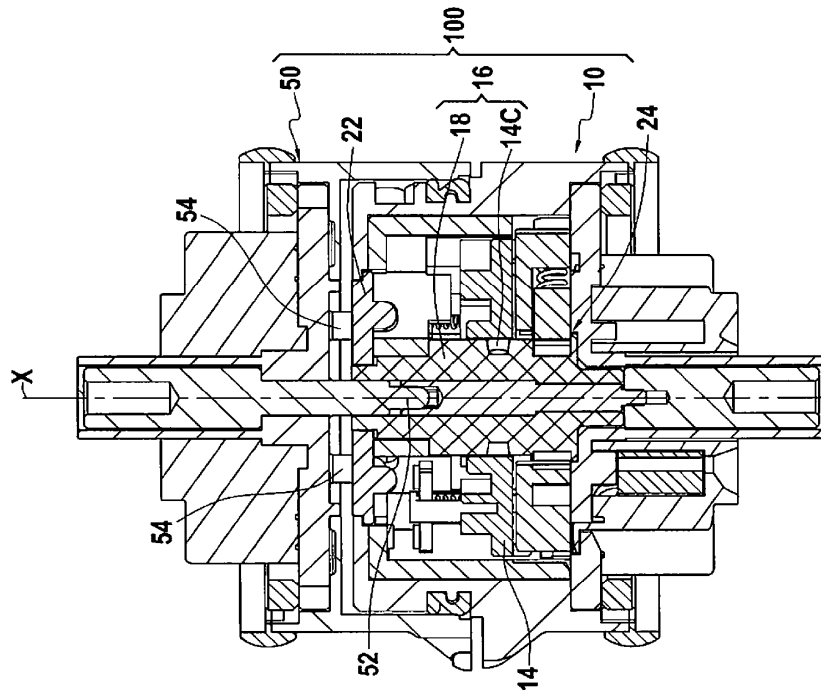


FIG. 6A

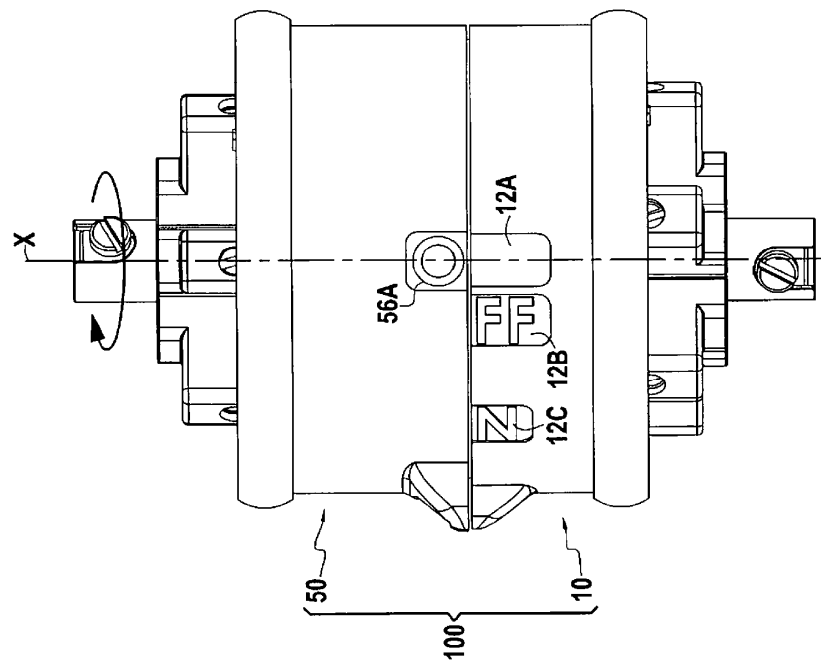


FIG. 6B

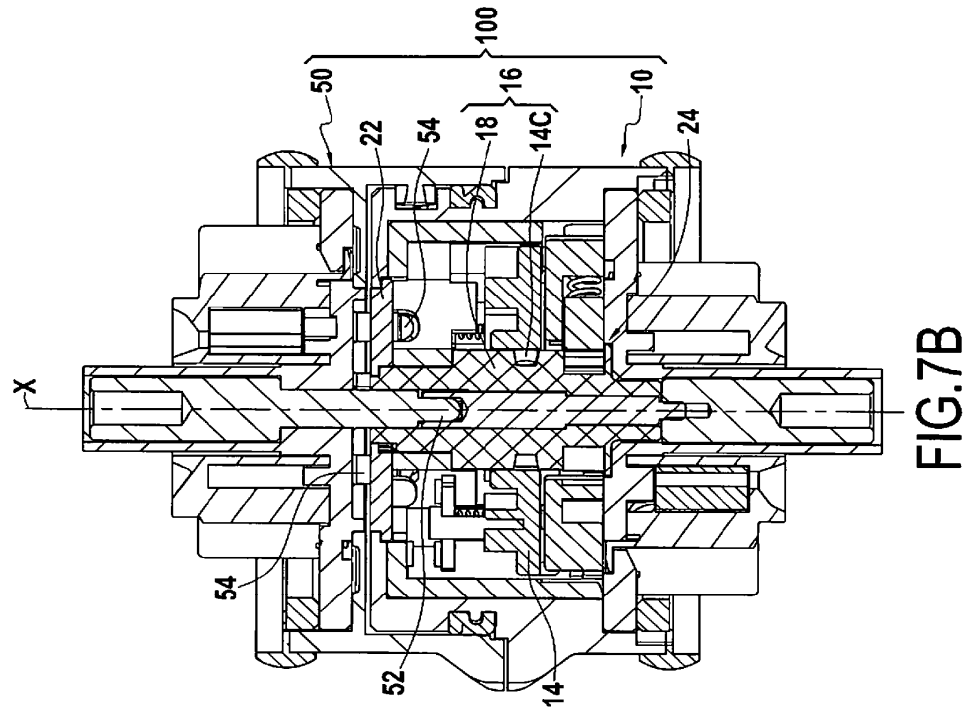


FIG.7A

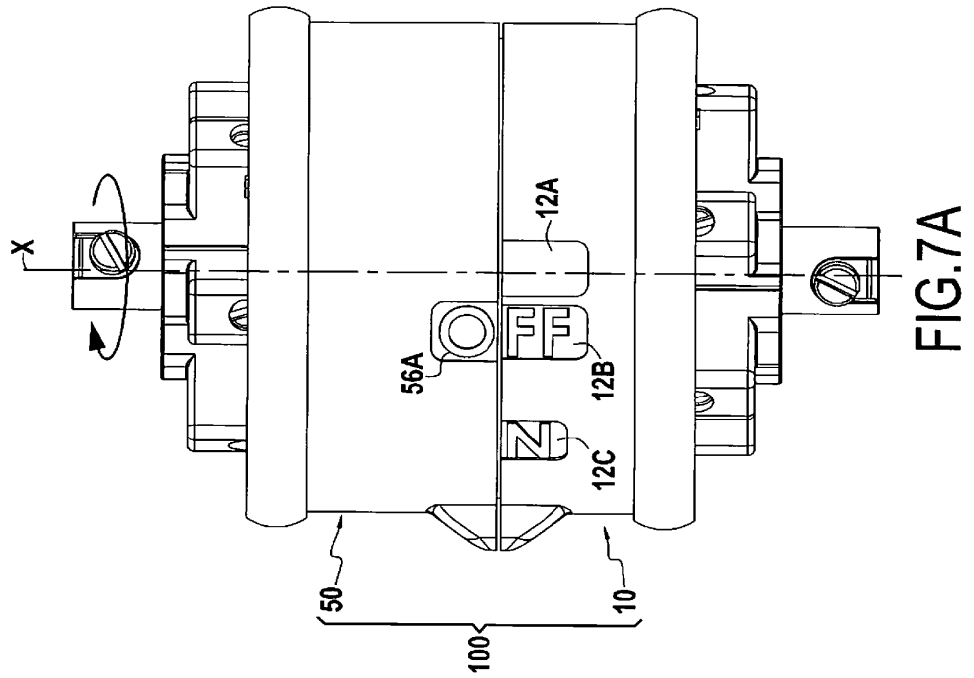


FIG.7B

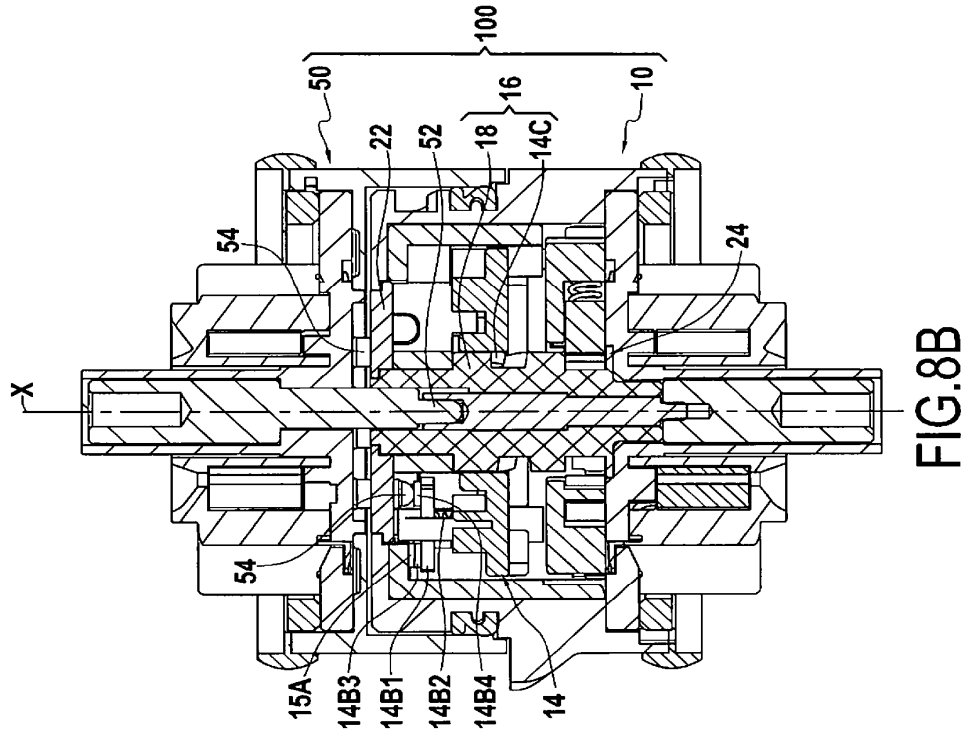


FIG. 8A

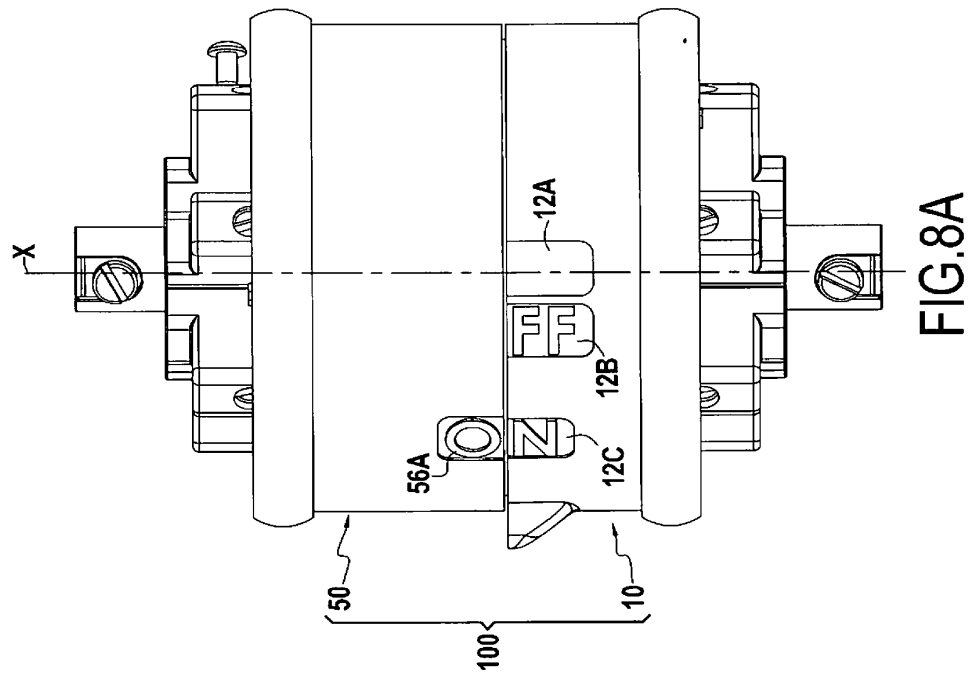


FIG. 8B

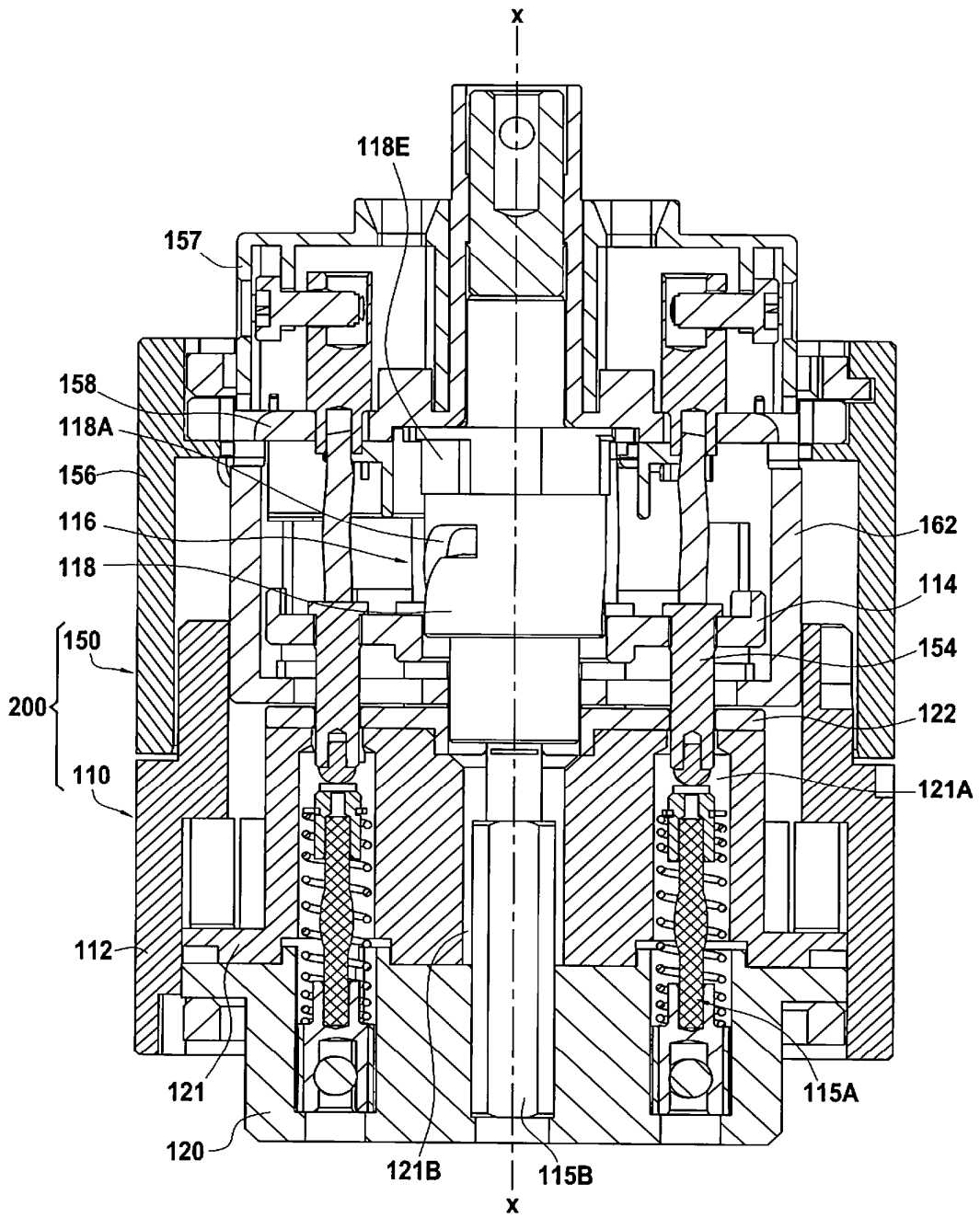


FIG.9

