

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 486 315**

51 Int. Cl.:

H01R 13/58 (2006.01)

H01R 13/56 (2006.01)

H01R 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2009** **E 09176312 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014** **EP 2190072**

54 Título: **Empalme trasero para componente eléctrico**

30 Prioridad:

20.11.2008 FR 0857899

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

18.08.2014

73 Titular/es:

**AMPHENOL SOCAPEX (100.0%)
PROMENADE DE L'ARVE
74300 THYEZ, FR**

72 Inventor/es:

**GIMENES, JEAN-PAUL DIDIER y
LAGRANGE, LAURENT O.**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 486 315 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

Empalme trasero para componente eléctrico

5 Sector de la técnica

La presente invención tiene por objeto un empalme trasero para componente eléctrico.

Estado de la técnica

10 Un empalme trasero es un dispositivo mecánico que está previsto para fijarse en el extremo trasero de un componente eléctrico y, especialmente pero no exclusivamente, de un conector eléctrico. La función del empalme trasero es ya sea garantizar una unión mecánica entre el cable unido con el componente eléctrico o, en la mayoría de los casos, con el conector eléctrico y el propio cuerpo de este componente eléctrico, ya sea permitir, además, dar al cable eléctrico, sobre todo cuando este presenta una cierta rigidez, una orientación bien determinada y variable respecto al eje del componente eléctrico, especialmente del conector eléctrico.

La invención se refiere al segundo tipo de empalme trasero que permite, además, dar al cable eléctrico asociado con el componente eléctrico una orientación ajustable predeterminada respecto al eje del componente eléctrico.

20 La patente de los Estados Unidos US 6 419 519 describe un empalme trasero de este tipo que permite dar una orientación predeterminada ajustable a un cable eléctrico unido con un conector eléctrico.

25 El empalme trasero descrito en este documento está constituido sustancialmente por dos piezas. La primera pieza que está prevista para ser empalmada mecánicamente con el componente eléctrico se prolonga por dos placas paralelas sobre las que se montan de modo pivotante dos brazos igualmente paralelos, cuyos segundos extremos se unen con el cable empalmado con el componente eléctrico. De este modo, se define una posibilidad de pivotamiento entre el eje del componente eléctrico y el cable. Para definir la dirección del cable respecto al eje del componente eléctrico, se proponen diferentes medios mecánicos. En todos los casos, estos medios mecánicos requieren que el usuario que debe realizar el ajuste de la dirección del cable con el eje del componente eléctrico deba proceder, al menos, a operaciones de desenroscado y de vuelta a enroscar.

30 Se entiende que, teniendo en cuenta la naturaleza de estas operaciones, es imposible que un único operario sujete a la vez el ángulo deseado entre el componente eléctrico y el cable y proceda a estas operaciones, en particular de vuelta a enroscar, para definir de modo estable la dirección del cable de salida del componente eléctrico.

Objeto de la invención

40 Un objeto de la presente invención es proporcionar un empalme trasero para componente eléctrico en el que el ajuste de la dirección del cable asociado con el componente eléctrico respecto al eje de este se haga más sencillo, permitiendo, de este modo, que un único operario proceda al conjunto de la operación.

Para alcanzar este objetivo, según la invención, el empalme trasero para unir un cable eléctrico con un componente eléctrico comprende:

45 una primera pieza articulada que comprende un manguito cilíndrico adecuado para dejar pasar el cable que tiene un primer extremo de empalme con el mencionado componente eléctrico y un segundo extremo, y una primera pareja de brazos esencialmente paralelos entre sí que se extienden a partir del mencionado segundo extremo del manguito, una segunda pieza que incluye unos medios de guía del mencionado cable y una segunda pareja de brazos unida con los mencionados medios de guía, siendo los mencionados brazos esencialmente paralelos entre sí, estando enfrentados los extremos libres de los brazos de la primera pareja a los extremos de los brazos de la segunda pareja, disponiéndose una de las parejas de extremos entre la otra pareja de extremos;

y

- 55 - unos medios que forman eje de pivotamiento de una pareja de brazos respecto a la otra y que colaboran con los extremos de las parejas de brazos, estando provistas las caras enfrentadas de los mencionados extremos de relieves para definir varias posiciones angulares relativas de las dos piezas, caracterizado por que los brazos cuyos extremos se disponen entre los extremos de los otros brazos son elásticamente deformables; y por que incluye, además
- 60 - unos medios para provocar temporalmente una deformación de los brazos deformables para permitir el paso de una posición angular a otra posición angular.

Se entiende que el uso de este empalme trasero y, por lo tanto, la modificación del ángulo entre las dos piezas es muy sencillo, ya que basta con actuar sobre los medios que permiten la deformación temporal de una de las parejas de brazos y, de este modo, el desacoplamiento de los relieves que sirven para definir las posiciones angulares predeterminadas.

Preferentemente, el empalme trasero **se caracteriza porque** los medios que forman eje de pivotamiento y los medios para provocar una deformación temporal de una pareja de brazos se mezclan.

Según un modo preferido de aplicación, el empalme trasero **se caracteriza porque** los medios que forman eje de pivotamiento y los medios para provocar la deformación de los brazos comprenden dos empujadores, comprendiendo cada empujador un cuerpo cilíndrico empalmado con una cabeza cilíndrica, disponiéndose la mencionada cabeza cilíndrica entre las caras enfrentadas de los extremos de un brazo de las mencionadas parejas, atravesando libremente el mencionado cuerpo el extremo del brazo de la primera pareja de brazos por un orificio circular centrado sobre el mencionado eje de pivotamiento y teniendo un tramo externo al mencionado extremo para ejercer un empuje sobre el mencionado extremo, penetrando la mencionada cabeza en un hueco ciego habilitado en el extremo del brazo de la segunda pareja de brazos, estando centrado el mencionado hueco ciego sobre el mencionado eje de pivotamiento.

Se entiende que con este modo de realización, basta con apretar simultáneamente sobre los tramos externos de los dos empujadores para deformar elásticamente los brazos de la pareja de brazos interna y, de este modo, desacoplar los relieves habilitados sobre las caras enfrentadas de los extremos de las parejas de brazos.

Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se mostrarán mejor tras la lectura de la descripción que sigue de varios modos de realización de la invención dados a modo de ejemplos no limitativos. La descripción remite a las figuras anexas, en las que:

- la figura 1 es una vista en despiece en perspectiva del empalme trasero;
- la figura 2 es una vista de frente del empalme trasero montado en una posición que permite una angulación de 90 grados entre el eje del componente eléctrico y la dirección del cable eléctrico;
- la figura 3 es una vista en sección transversal según el plano B-B de la figura 2; y
- las figuras 4A a 4C muestran las diferentes orientaciones posibles del cable respecto al componente eléctrico.

Descripción detallada de la invención

Remitiéndose, en primer lugar, a las figuras 1 a 3, se va a describir un modo preferido de realización del empalme trasero según la invención.

El empalme trasero que lleva la referencia general 10 está constituido, sustancialmente, por una primera pieza 12, una segunda pieza 14 y unos medios 16 que forman un eje de articulación entre las dos piezas y que permiten la orientación relativa de las dos piezas 12 y 14 simultáneamente.

La primera pieza 12 comprende un manguito 18, cuyo un extremo 18a sirve para el empalme con un componente eléctrico no representado en la figura y cuyo segundo extremo 18b está provisto de dos brazos paralelos 20 y 22 que se extienden según la dirección XX' del eje de la parte con forma de manguito 18. Como se entiende, este eje XX' es, igualmente, el eje del componente eléctrico con el que se asocia el empalme trasero 10. Los brazos 20 y 22 incluyen unos extremos libres 20a y 22a que están provistos cada uno de un orificio cilíndrico 24 y 26 dispuesto según el eje ZZ' de pivotamiento entre las piezas 12 y 14. Sobre su cara interna 22b y 20b, los extremos 20a y 22a de los brazos 20 y 22 están provistos de relieves 28 que son radiales o radiales respecto al eje ZZ'. Como se explicará posteriormente, los relieves 28 constituyen una parte de los medios que permiten determinar la angulación relativa de las piezas 12 y 14.

Si se considera ahora la segunda pieza 14, tiene una estructura similar y está constituida por un manguito cilíndrico 30, cuyo extremo 30a está equipado con dos brazos 32 y 34 que son paralelos entre sí e, igualmente, paralelos al eje YY' del manguito 30. Los brazos 32 y 34 presentan unos extremos 32a y 34a. La caras externas 32b y 34b de los extremos 32a y 34a están provistas de huecos ciegos 40, cuyo eje común se mezcla con el eje ZZ' cuando las piezas 12 y 14 se ensamblan entre sí. Debe precisarse que el eje de pivotamiento de las dos piezas 12 y 14 referenciado como ZZ' es, por supuesto, ortogonal a los ejes longitudinales XX' e YY' respectivamente de las piezas 12 y 14. Las caras externas 32b y 34b de los extremos de los brazos 32 y 34 están provistas, igualmente, de relieves 38 que son radiales respecto al eje ZZ' de los huecos ciegos 40. Estos relieves 38 están previstos para colaborar con los relieves 28 de los brazos 22 y 24 para definir diferentes posiciones angulares de la pieza 12 respecto a la pieza 14 alrededor del eje de pivotamiento ZZ'.

Remitiéndose ahora más particularmente a la figura 3, se va a describir cómo se realiza el eje de pivotamiento ZZ' entre las piezas 12 y 14 y cómo se realizan los medios que permiten el paso de una posición angular de las piezas 12 y 14 a otra posición angular.

Estos medios 16 están constituidos por dos empujadores 44 y 46 con forma general cilíndrica. Cada empujador 44, 46 incluye un cuerpo 44a, 46a y una cabeza 44b y 46b. El cuerpo de cada empujador tiene un diámetro externo que

es ligeramente inferior al diámetro de los orificios 24 y 26 habilitados en los extremos de los brazos 20 y 22. En el momento del ensamblaje de las piezas, los extremos 32a y 34a de los brazos 32 y 34 se insertan entre los extremos de los brazos 20 y 22, como lo muestra mejor la figura 3. Las cabezas 46b y 44b de los empujadores 44 y 46 tienen un diámetro superior al de sus cuerpos respectivos 44a y 46a y ligeramente inferior al diámetro de los huecos ciegos 42 realizados en los extremos de los brazos 32 y 34. Debido al diámetro mayor de las cabezas de los empujadores 44b y 46b, estos empujadores se aprisionan entre los extremos de los brazos 20, 22 y 32, 34 y los propios empujadores pueden desplazarse en traslación en los orificios 24 y 26. Los brazos 32 y 34 se realizan con un material tal y presentan unas dimensiones tales para que puedan deformarse temporalmente por flexión, aproximando mutuamente sus extremos 32a y 34a. Se entiende que, debido a que los empujadores 44 y 46 se encajan a la vez en los orificios 24 y 26 de los brazos 20 y 22 y en los huecos ciegos 42 de los brazos 32 y 34, definen un eje geométrico de pivotamiento ZZ'. Además, apretando sobre los extremos externos 46c y 44c de los empujadores, el usuario puede provocar una flexión de los brazos 32 y 34 aproximando sus extremos, lo que permite que el relieve 38 salga de los relieves 28 realizados en los extremos de los brazos 20 y 22. Mientras el usuario ejerce una presión sobre los extremos 44c y 46c de los empujadores, puede provocar la rotación libre de la pieza 14 respecto a la pieza 12 alrededor del eje ZZ' hasta que estas piezas ocupan una posición relativa asociada al ángulo deseado. Cuando se alcanza esta posición, la presión ejercida sobre los empujadores 44 y 46 se interrumpe y los relieves 28 y 38 regresan ajustados a la posición angular deseada.

Como se ha entendido, un cable eléctrico no representado se dispone en el interior de los manguitos 18 y 30 de las piezas 12 y 14 del empalme trasero 10. El extremo del cable montado en la pieza 12 está previsto para que se empalme con el componente eléctrico montado sobre el extremo 18a del manguito 18. En cambio, el manguito 30 de la pieza 14 sirve para la guía de la dirección del cable, dirección que viene impuesta por la posición angular relativa de las piezas 12 y 14.

Se entiende que la estructura general del empalme trasero según la invención es muy sencilla, ya que, de hecho, no requiere más que dos parejas de brazos paralelos entre los extremos de las cuales se insertan dos empujadores accionables desde el exterior para permitir el pivotamiento de la pieza 14 respecto a la pieza 12. Por lo tanto, el uso es muy sencillo igualmente, ya que basta con que el usuario ejerza una presión sobre los extremos 44c y 46c de los empujadores para liberar angularmente las piezas 12 y 14 y, de este modo, dar al cable, en la salida del componente eléctrico con el que está conectado, la orientación deseada.

En las figuras 4A a 4C, se ha representado una variante de realización del empalme trasero 10' en tres posiciones angulares posibles en las que, respectivamente, las dos piezas 12 y 14' están alineadas (figura 4A), forman entre sí un ángulo de 45 grados (figura 4B) y un ángulo de 90 grados (figura 4C). En esta variante de realización, la única modificación se refiere a la segunda pieza 14, que lleva la referencia 14'. En este modo de realización, el manguito 30 tiene un segundo extremo 30b que se prolonga por dos brazos 60 y 62 que son paralelos entre sí y paralelos al eje YY' de la pieza 14'. Los extremos 60a y 62a de estos brazos están previstos para recibir los extremos de dos abrazaderas 64 y 66 previstas para que fijen mecánicamente el cable entre los brazos 60 y 62. De este modo, se obtiene una mejor unión mecánica entre el cable y la pieza 14' y, por lo tanto, una mejor unión mecánica entre el cuerpo del componente eléctrico empalmado con la pieza 12 y el propio cable eléctrico.

En la descripción precedente, los relieves realizados sobre los extremos de las dos parejas de brazos son radiales y constituyen el equivalente al sistema de garra con diferentes orientaciones angulares. Ni que decir tiene que los medios para definir las diferentes posiciones angulares que pueden ocupar las piezas 12, 14 o 12 y 14' podrían ser de naturaleza diferente desde el momento en que cuando los brazos 32 y 34 están en reposo, los relieves colaboran entre sí y cuando se ejerce una presión usando los empujadores 44 y 46 sobre los extremos de estos brazos, la deformación de estos permite el desencaje de los relieves previstos sobre los extremos de las parejas de brazos.

REIVINDICACIONES

1. Empalme trasero para unir un cable eléctrico con un componente eléctrico que comprende:

- 5 - una primera pieza (12) articulada que incluye un manguito cilíndrico (18), adecuado para dejar pasar el cable, que tiene un primer extremo (18a) de empalme con el mencionado componente eléctrico y un segundo extremo (18b), y una primera pareja de brazos (20, 22) esencialmente paralelos entre sí que se extienden a partir del mencionado segundo extremo del manguito;
- 10 - una segunda pieza (14, 14') que incluye unos medios de guía (30, 64, 66) del mencionado cable y una segunda pareja de brazos (32, 34) unida con los mencionados medios de guía, siendo los mencionados brazos esencialmente paralelos entre sí, estando enfrentados los extremos libres (22a, 20a) de los brazos de la primera pareja a los extremos (32a, 34a) de los brazos de la segunda pareja, disponiéndose una de las parejas de extremos entre la otra pareja de extremos; y
- 15 - unos medios que forman eje de pivotamiento (ZZ') de una pareja de brazos (20, 22) respecto a la otra (32, 34) y que colaboran con los extremos de las parejas de brazos, estando provistas las caras enfrentadas (20b, 22b, 32b, 34b) de los mencionados extremos de relieves (28, 38) para definir varias posiciones angulares relativas de las dos piezas (12, 14, 14');
caracterizado porque los brazos (32, 34) cuyos extremos se disponen entre los extremos de los otros brazos son elásticamente deformables y **porque** incluye, además
- 20 - unos medios para provocar temporalmente una deformación de los brazos elásticamente deformables (32, 34) para permitir el paso de una posición angular a otra posición angular.

2. Empalme trasero según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios que forman eje de pivotamiento y los medios para provocar una deformación temporal de una pareja de brazos se mezclan.

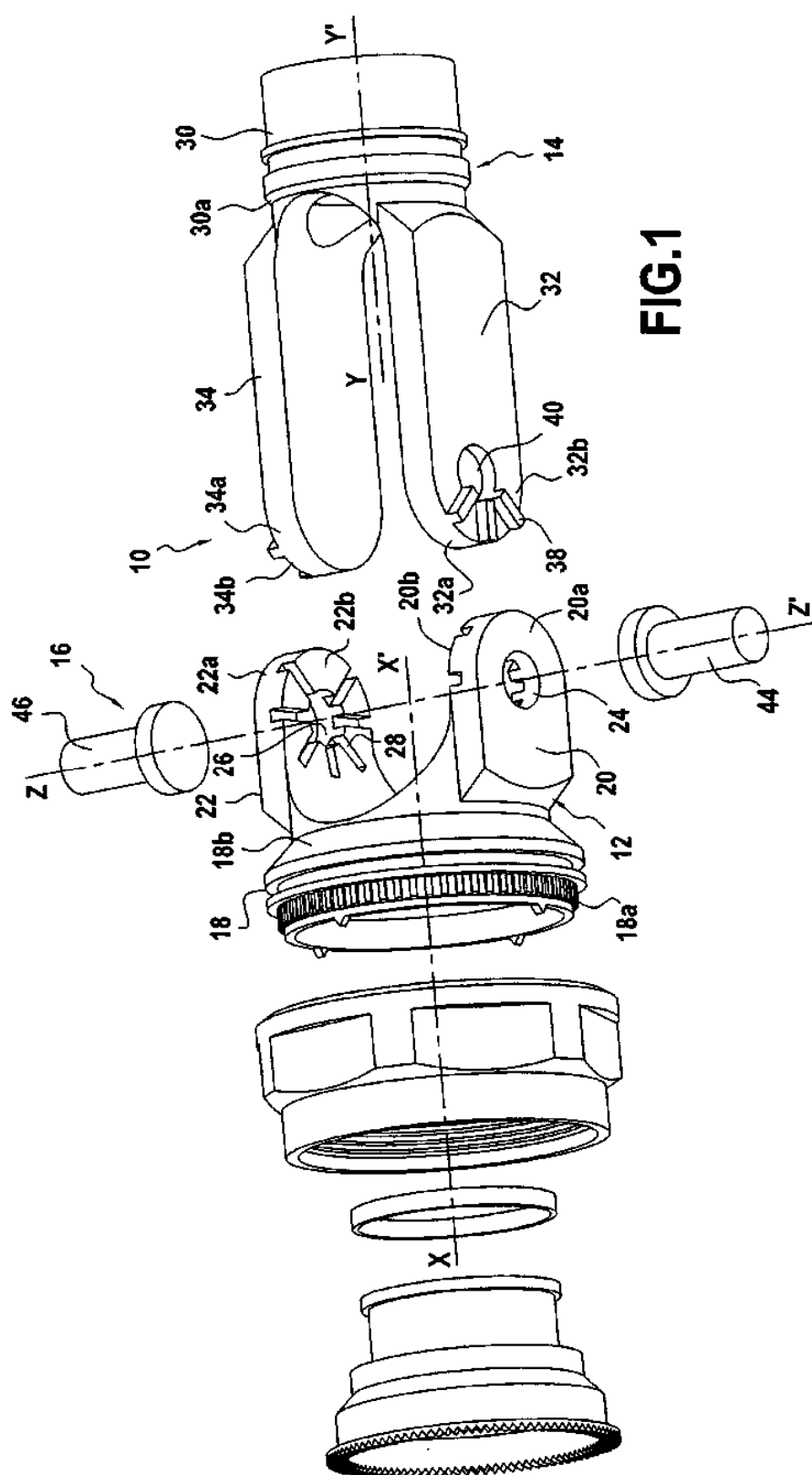
25 3. Empalme trasero según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** los extremos (32a, 34a) de la mencionada segunda pareja de brazos (32, 34) se disponen entre los extremos (20a, 22a) de la mencionada primera pareja de brazos (20, 22).

30 4. Empalme trasero según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los medios que forman eje de pivotamiento y los medios para provocar la deformación de los brazos comprenden dos empujadores (44, 46), comprendiendo cada empujador un cuerpo cilíndrico (44a, 46a) empalmado con una cabeza cilíndrica (44b, 46b), disponiéndose la mencionada cabeza entre las caras enfrentadas (20b, 22b, 32b, 34b) de los extremos de un brazo de las mencionadas parejas, atravesando libremente el mencionado cuerpo (44a, 46a) el extremo del brazo de la primera

35 pareja de brazos por un orificio circular (24, 26) centrado sobre el mencionado eje de pivotamiento y teniendo un tramo externo (44c, 46c) al mencionado extremo para ejercer un empuje sobre el mencionado extremo, penetrando la mencionada cabeza en un hueco ciego (40) habilitado en el extremo del brazo de la segunda pareja de brazos, estando centrado el mencionado hueco ciego sobre el mencionado eje de pivotamiento (Z, Z').

40 5. Empalme trasero según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la mencionada cabeza (44b, 46b) de cada empujador (44, 46) tiene un diámetro superior al del cuerpo (44a, 46a), teniendo el mencionado orificio circular (24, 26) un diámetro ligeramente superior al del mencionado cuerpo y teniendo el hueco ciego (42) un diámetro ligeramente superior al de la mencionada cabeza, por lo que la mencionada cabeza se sujeta entre los extremos de los mencionados brazos.

45 6. Empalme trasero según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los mencionados relieves (28, 38) se extienden radialmente respecto al mencionado eje de pivotamiento (Z, Z').



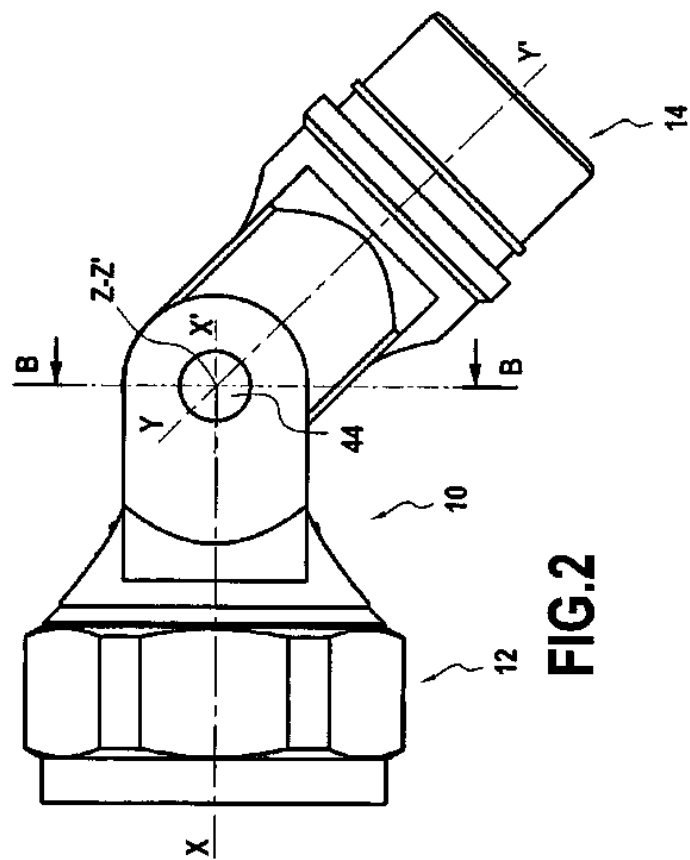


FIG. 2

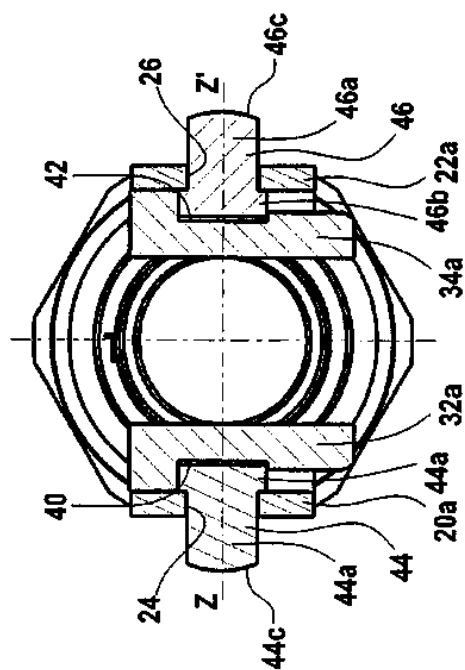


FIG. 3

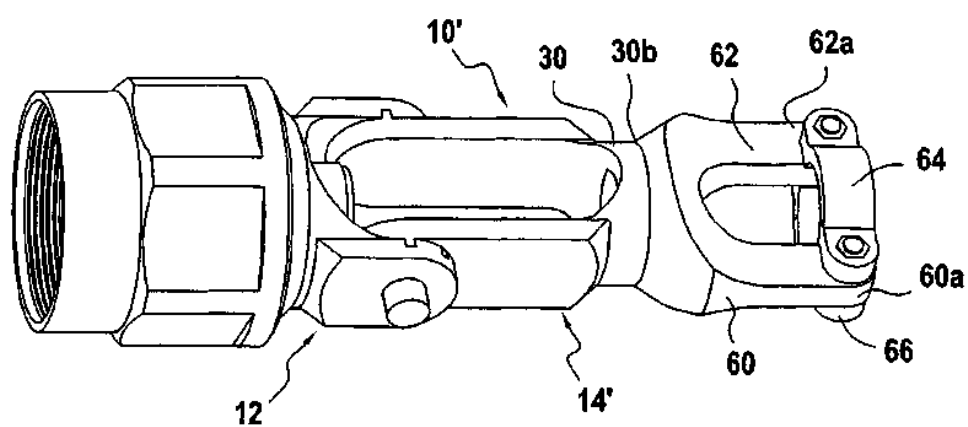


FIG. 4A

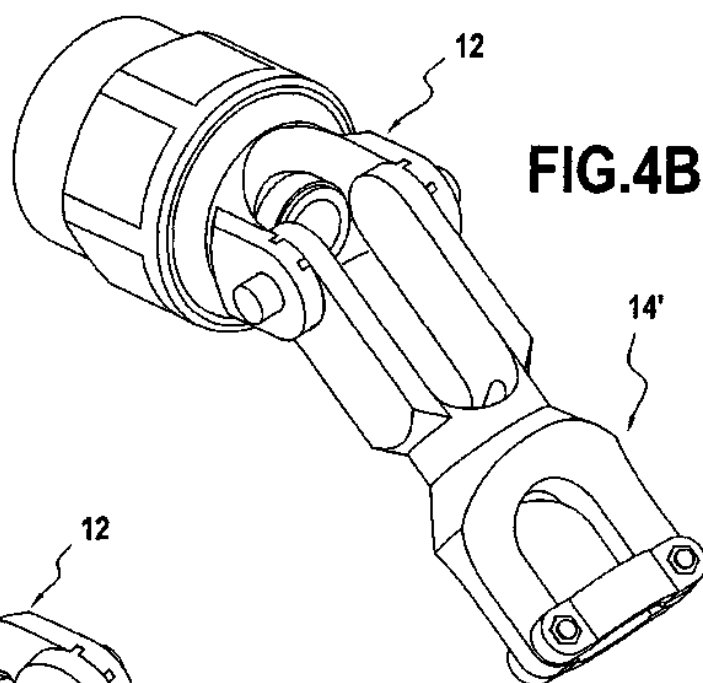


FIG. 4B

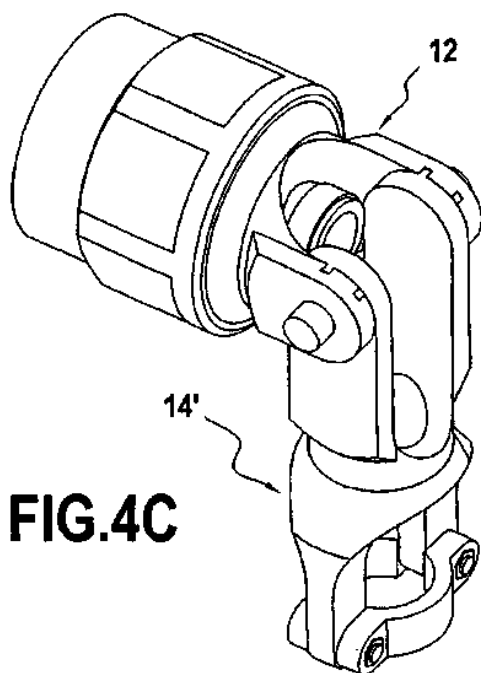


FIG. 4C