

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 393**

51 Int. Cl.:

**H01R 35/04** (2006.01)

**H01R 9/03** (2006.01)

**H01R 13/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2016** **E 16186458 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 3291384**

54 Título: **Conector acodado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.06.2019**

73 Titular/es:  
**INTERLEMO HOLDING S.A. (100.0%)**  
**Chemin des Champs-Courbes 28**  
**1024 Ecublens, CH**

72 Inventor/es:  
**SCHWEIGER, CHRISTIAN y**  
**STANNER, JOSEF**

74 Agente/Representante:  
**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

ES 2 716 393 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

Conector acodado

5 La presente invención se refiere a un conector acodado eléctrico multiterminal para la conexión enchufable a un conector complementario, en particular un conector de acoplamiento montado en un panel o estructura. El conector acodado interconecta un cable eléctrico multiconductor al conector complementario.

10 Los conectores acodados son bien conocidos y permiten la salida de un cable del panel de conexión u otra estructura en un ángulo recto con respecto a la dirección de conexión del conector. Los cables que salen del acoplamiento del conector están orientados inicialmente en una dirección esencialmente paralela a un panel u otra superficie en la que está montado el conector complementario o de acoplamiento. Los conectores eléctricos que están provistos de una pluralidad de terminales eléctricos a menudo necesitan ser enchufados en cierta orientación angular con respecto al conector de acoplamiento. La orientación y guía del conector y del conector de acoplamiento puede ser proporcionada por una disposición de polarización o engranaje que garantice que los conectores complementarios sólo se puedan conectar juntos en cierto ángulo de orientación. En ciertas aplicaciones, la disposición de engranaje puede comprender además no solo un elemento de polarización que garantice que los conectores estén correctamente orientados, sino también elementos de engranaje que garanticen que solo ciertos conectores puedan acoplarse juntos, es decir, aquellos provistos de las mismas disposiciones de elementos de engranaje complementarios.

20 Cuando se proporciona una pluralidad de conectores de acoplamiento en un panel u otra estructura, los cables pueden interferir con otros conectores y reducir la capacidad de montaje de conectores juntos en una disposición densa. Además, en ciertas situaciones, ya que el conector acodado necesita estar orientado con respecto al conector del panel de acoplamiento, en una determinada orientación, la dirección de salida del cable puede no ser óptima. Dichos problemas pueden ser superados proporcionando un conector acodado con una porción de salida de cable que es giratoria con respecto a la porción de conexión del conector, por ejemplo, como se describe en el documento EP0818854. En este documento de la técnica anterior, la sección de salida del cable del conector puede girar hasta casi 360° alrededor del eje de conexión. Sin embargo, esto tiene una serie de desventajas en determinadas situaciones. Un inconveniente es que los ciclos de rotación de la porción de salida del cable con respecto a la porción de conexión pueden provocar la fatiga y la ruptura de la conexión eléctrica entre los cables y los terminales eléctricos montados en el conector. Además, en muchas situaciones, es preferible sacar el cable de la estructura en una dirección predefinida y evitar así la rotación del cable una vez enchufado.

35 Un objeto de la invención es proporcionar un conector acodado que supere los inconvenientes mencionados anteriormente.

Es ventajoso proporcionar un conector acodado que sea rentable para ensamblar e instalar, y fácil de usar.

40 Es ventajoso proporcionar un conector acodado que sea compacto, robusto y confiable.

Los objetos de la invención se han conseguido proporcionando un conector acodado según la reivindicación 1.

45 En el presente documento se describe un conector acodado para la interconexión enchufable de un cable eléctrico a un conector de acoplamiento, incluyendo el conector acodado una carcasa que comprende una porción de enchufe y una porción de codo separable, un conjunto de terminales de conexión montado en la carcasa que comprende una pluralidad de terminales eléctricos soportados por una caja de terminales montada fijamente en la porción de enchufe, y una disposición de engranaje complementaria a una disposición de engranaje de dicho conector de acoplamiento para la orientación angular del conjunto de terminales de conexión sobre un eje de conexión (A) en relación con el conector de acoplamiento. La porción acodada comprende una cavidad receptora de cable que se extiende desde un extremo receptor de cable de la porción acodada a la porción de enchufe a través de una curva, por ejemplo, una curva en ángulo recto. La porción de enchufe y la porción acodada comprenden cada una elementos de orientación de interconexión configurados para permitir que la porción acodada se posicione en diferentes orientaciones de ángulos discretos alrededor del eje de conexión (A) en relación con la porción de enchufe, comprendiendo además la carcasa un sujetador que fija la porción de enchufe a la porción acodada, de modo que la orientación angular seleccionada de la porción acodada en relación con la porción de enchufe está bloqueada.

La porción de enchufe puede comprender una forma esencialmente cilíndrica o tubular.

60 En una realización, los elementos de orientación comprenden al menos una protuberancia o rebaje en una de la porción de enchufe y la porción acodada y una pluralidad de rebajes o protuberancias complementarios en la otra de la porción de enchufe y la porción acodada.

65 En una realización, los elementos de orientación pueden disponerse de modo que la orientación angular de la porción acodada en relación con la porción de enchufe consiste en posiciones angulares discretas separadas a 120° como máximo y al menos 5°, preferentemente 90° como máximo y al menos 15°.

5 Preferentemente, los elementos de orientación están dispuestos de modo que la orientación angular de la porción acodada en relación con la porción de enchufe consiste en posiciones angulares discretas separadas a 60° como máximo y al menos 15°. Incrementos angulares discretos preferidos para realizaciones de las invenciones son, por ejemplo, 45° o 30° o 22,5° ya que estos proporcionan un número razonable de posiciones angulares (8, 12 y 16, respectivamente) sobre los 360° completos para adaptarse a los obstáculos próximos al conector, aunque evitando tener demasiadas posiciones angulares que no son fáciles de distinguir.

10 En una realización, la porción de enchufe comprende un mecanismo de retención configurado para asegurar la porción de enchufe al conector de acoplamiento, comprendiendo el mecanismo de retención al menos un brazo de resorte con al menos una protuberancia de retención, comprendiendo además el conector un miembro de desbloqueo móvil desde una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo configurado para accionar el brazo de resorte para liberar la protuberancia de retención y permitir la desconexión del conector acodado del conector de acoplamiento. El miembro de desbloqueo puede tener la forma de un manguito tubular montado  
15 alrededor de la porción de enchufe.

20 En una realización, la disposición de engranaje comprende una protuberancia o ranura en la porción de enchufe o en un miembro de desbloqueo montado alrededor de la porción de enchufe, acoplándose con una ranura o protuberancia complementaria en el conector de acoplamiento.

25 El conector acodado puede comprender además un mecanismo de sujeción de cable que comprende un engarce insertado en la cavidad receptora de cable de la porción acodada y una tuerca de engarce que acopla los brazos de sujeción del engarce para apretar los brazos de sujeción alrededor de una funda exterior del cable para asegurar el cable al conector.

30 En una realización, el engarce ventajosamente comprende una ventana antirrotación y la porción acodada comprende una lengüeta antirrotación que adquiere forma de ventana antirrotación cuando el engarce se monta en la porción acodada, por lo que antes del montaje, la lengüeta antirrotación se encuentra en un estado no deformado que permite la inserción del engarce en la cavidad receptora de cable.

35 En una realización, la lengüeta antirrotación tiene forma de una solapa formada integral y parcialmente recortada en una pared lateral de la porción acodada.

40 En una realización, los elementos de orientación comprenden dientes y rebajes complementarios que se extienden en la dirección del eje de conexión (A) desde las respectivas interfaces de la porción de enchufe y la porción acodada.

45 En una realización, el sujetador puede tener la forma de una tuerca que comprende una rosca acoplable con una rosca complementaria proporcionada en la porción acodada y un resalto que se acopla a un resalto complementario en la porción de enchufe de la carcasa.

Otros objetos y características ventajosas de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones, a partir de la descripción detallada y los dibujos adjuntos, en los que:

50 La fig. 1 es una vista en perspectiva de un conector acodado según una realización de la invención, destinado a ser conectado a un conector de acoplamiento;

la fig. 2 es una vista en perspectiva despiezada del conector acodado según una realización de la invención;

55 la fig. 3 es una vista en sección transversal de un conector acodado según una realización de la invención, destinado a ser conectado a un conector de acoplamiento;

la fig. 4 es una vista en una dirección de conexión que ilustra un conector acodado según una realización de la invención conectado a un conector de acoplamiento, que muestra diferentes ángulos de orientación en líneas discontinuas;

60 la fig. 5 es una vista que ilustra una pluralidad de conectores acodados según una realización de la invención conectados a una pluralidad correspondiente de conectores de acoplamiento dispuestos en un panel.

65 Con referencia a las figuras, se muestra una realización de un conector eléctrico acodado 2 para la interconexión de un cable eléctrico multiconductor (no mostrado) a un conector de acoplamiento 1. El conector de acoplamiento 1 está destinado a ser montado en una estructura tal como un panel o superficie de un dispositivo al cual el cable debe estar interconectado de forma enchufable. El dispositivo puede comprender una pluralidad de conectores de acoplamiento dispuestos muy juntos para la interconexión enchufable del dispositivo a una pluralidad de cables.

El conector acodado configurado para la interconexión del cable eléctrico al conector del panel de acoplamiento puede comprender además otros elementos de conexión tales como un cable de fibra óptica o una conexión neumática o hidráulica.

65 El cable es un cable multiconductor, y el conector acodado 2 comprende una pluralidad de terminales eléctricos 26

para la conexión a los alambres conductores del cable 3, y para la conexión enchufable a una pluralidad de terminales complementarios 26' del conector de acoplamiento 1.

5 Según una realización de la invención, el conector acodado 2 comprende una carcasa 4, un conjunto de terminales de conexión 12 montado dentro de la carcasa 4, un mecanismo de sujeción de cable 10 para asegurar el cable a la carcasa, y una disposición de engranaje 8 que comprende al menos un elemento de polarización configurado para orientar el conector acodado en una orientación angular específica en relación con el conector de acoplamiento complementario cuando los conectores están enchufados juntos, de modo que los terminales eléctricos del conector acodado se alinean en una sola orientación específica con terminales eléctricos de acoplamiento complementarios del conector de acoplamiento. Además de la correcta orientación de los conectores que se conectan juntos, la disposición de engranaje puede comprender además elementos de engranaje que permiten que un conector acodado con una disposición de engranaje determinada se conecte a un conector de acoplamiento con una disposición de engranaje complementaria correspondiente 8', y se evite que otros conectores acodados con diferentes disposiciones de engranaje se acoplen al conector de acoplamiento. Dichas disposiciones de polarización y engranaje 8, 8' son *per se* conocidas en la técnica y no necesitan ser descritas más adelante en el presente documento. Por lo tanto, la disposición de engranaje orienta el conjunto de terminales de conexión 12 y una porción de enchufe correspondiente 14 de la carcasa con respecto al conector de acoplamiento y por lo tanto con respecto a un dispositivo en el que se monta el conector de acoplamiento.

20 La carcasa 4 comprende una porción de enchufe 14, una porción acodada 16, y un sujetador 18 que fija la porción de enchufe 14 a la porción acodada 16 cuando el conector acodado está totalmente montado. En una realización, la porción de enchufe 14 de la carcasa puede ser una pieza tubular generalmente cilíndrica.

25 La porción de enchufe 14 comprende un mecanismo de retención 32 acoplable a un mecanismo de retención complementario 32' del conector de acoplamiento cuando los dos están conectados juntos, con el fin de retener firmemente el conector acodado al conector de acoplamiento. En la realización ilustrada, el mecanismo de retención 32 comprende uno o más brazos de resorte 34, cada uno provisto de una protuberancia de retención 36, siendo dichos mecanismos de retención *per se* conocidos en la técnica.

30 El conector acodado comprende además un miembro de desbloqueo 6 para liberar el mecanismo de retención 32 para permitir la desconexión del conector acodado del conector de acoplamiento. El miembro de desbloqueo 6 en la realización ilustrada comprende un manguito tubular deslizable 20 montado alrededor de la porción de enchufe 14 de la carcasa 4 y provisto de un orificio 50 para recibir la protuberancia de retención a través del mismo, y una parte de agarre exterior 52 que permite a un operador deslizar hacia atrás el manguito tubular, de tal manera que el borde del orificio 50 se desliza sobre una superficie biselada de la protuberancia de retención 36 para presionar los brazos de resorte 34 radialmente hacia adentro y liberar el conector acodado del conector de acoplamiento. Dicho mecanismo de retención y desbloqueo es conocido *per se* en la técnica.

40 En la realización ilustrada, la disposición de engranaje 8 se proporciona en forma de una protuberancia que se proyecta radialmente hacia fuera en el manguito tubular 20 configurado para deslizarse en una ranura complementaria 8' en el conector de acoplamiento 1. Sin embargo, la disposición de engranaje puede proporcionarse, de manera alternativa, en la porción de enchufe 14 de la carcasa 4 o incluso dentro del conjunto de terminales de conexión 12. En lugar de una protuberancia en el conector acodado, la disposición de engranaje también puede comprender una ranura o muesca en el conector acodado que se acopla a una protuberancia complementaria en el conector de acoplamiento.

50 El conjunto de terminales de conexión 12 comprende una pluralidad de terminales eléctricos 26 montados en una caja de terminales 28 que comprende un inserto dieléctrico 72 con cavidades receptoras de terminales 74 dentro de las que se montan de manera segura los terminales eléctricos 26.

55 La caja de terminales 28 puede comprender además una cubierta externa de dividida 70 que se monta alrededor del inserto dieléctrico 72 y sirve para asegurar y posicionar el inserto con respecto a la porción de enchufe 14 de la carcasa. La cubierta externa dividida sirve para posicionar y asegurar el inserto dieléctrico y los terminales en la porción de enchufe 14 de la carcasa 4. En otras realizaciones (no mostradas), la cubierta externa 70 puede omitirse e integrar las funciones de la misma en el inserto dieléctrico 72 adaptando la superficie exterior del inserto dieléctrico según sea necesario. El inserto dieléctrico puede, por ejemplo, tener una forma de pieza de plástico (por ejemplo, una pieza moldeada por inyección) o una pieza hecha de otro material aislante, tal como un material cerámico. Pueden proporcionarse otros materiales y cuerpos conocidos utilizados para retener en conjunto terminales eléctricos dentro del alcance de la invención. La caja de terminales 28 está configurada para ser fijada de manera inamovible en una orientación angular específica y también en una posición axial específica dentro de la porción de enchufe 14 de la carcasa 4. Pueden proporcionarse elementos de interconexión en el inserto dieléctrico, la cubierta externa dividida y la porción de enchufe para realizar el posicionamiento y la función de bloqueo.

65 Cada terminal 26 comprende una porción de conexión 66 posicionada dentro de la porción de enchufe 14 de la carcasa 4 para la conexión enchufable separable con un terminal de acoplamiento complementario 26' del conector de acoplamiento, y una porción de conexión de cable 68 configurada para conectarse a un alambre eléctrico del

5 cable. La porción de conexión de cable 68 puede comprender una disposición conocida *per se*, por ejemplo, una  
 conexión de engaste o una conexión de desplazamiento de aislamiento y / o una conexión de soldadura. La porción  
 de conexión 66 puede ser, por ejemplo, en forma de un contacto de clavija que se inserta en un receptáculo tipo de  
 contacto en el conector de acoplamiento, o en forma de un receptáculo tipo de contacto para recibir un contacto de  
 clavija del conector de acoplamiento, o una combinación de ambos contactos de clavija y de receptáculo tanto en el  
 conector de acoplamiento como en el conector acodado. Pueden proporcionarse otros tipos de terminales eléctricos  
 de acoplamiento, conocidos *per se* en la técnica, sin apartarse del alcance de aplicación de la invención. Además, el  
 conector puede no ser exclusivamente eléctrico, y también puede abarcar conectores híbridos que comprenden  
 además elementos de conexión no eléctricos tales como terminales de fibra óptica o conexiones hidráulicas /  
 10 neumáticas.

15 El mecanismo de sujeción de cable 10 comprende un engarce 22 y una tuerca de engarce 24 provistos de una rosca  
 40 que se acopla a una rosca complementaria 40 en el extremo de salida del cable de la porción acodada 16, de  
 manera que la tuerca de engarce 24 se puede apretar a la porción acodada de la carcasa. El engarce 22 comprende  
 una porción que se inserta en el extremo receptor de cable de la porción acodada y se apoya en un resalto anular  
 dentro de la cavidad de la porción acodada. El engarce comprende brazos de sujeción 56 provistos de un bisel  
 exterior 60a en un extremo libre del mismo que permite que los brazos de sujeción puedan estar biselados  
 radialmente hacia adentro por un bisel interior 60b de la tuerca del engarce cuando se aprieta la tuerca del engarce  
 a la porción acodada. Los brazos de sujeción 56 pueden opcionalmente estar provistos de dientes de sujeción en un  
 20 lado interior de los mismos que penetran en la cubierta externa del cable insertado a través de los mismos. Dichos  
 mecanismos de sujeción de cable son conocidos *per se*.

25 Para evitar la rotación del engarce dentro del extremo de la cavidad receptora de cable de la porción acodada 16, el  
 engarce está provisto de una ventana antirrotación 64 que recibe en su interior una lengüeta antirrotación 42 que se  
 extiende integralmente desde la porción acodada 16. La lengüeta antirrotación 42 puede tener ventajosamente  
 forma de solapa parcialmente recortada en la pared de la porción acodada. La lengüeta antirrotación se proporciona  
 en una disposición sin doblar o al ras durante la inserción del engarce dentro del extremo de la cavidad receptora de  
 cable de la porción acodada, y posteriormente doblada hacia adentro mediante un proceso de estampado o  
 prensado, de modo que se acople en la ventana antirrotación 64. Esta última disposición proporciona una manera  
 30 particularmente rentable y confiable para la fabricación y fijación del engarce 22 en la carcasa 4.

35 La porción de enchufe 14 se monta y se sujeta de forma segura a la porción acodada separada y separable 16 por  
 medio de un sujetador 18. Como se muestra en la realización ilustrada, el sujetador puede tener forma de una tuerca  
 con una rosca 38 en un extremo y un resalto 48 en el otro extremo, acoplándose a una rosca complementaria y un  
 resalto complementario respectivamente en las porciones acodada y de enchufe. En la realización ilustrada, la rosca  
 38 del sujetador 18 se acopla a una rosca en la porción acodada y el resalto 48 se acopla a un resalto en la porción  
 de enchufe 14 de la carcasa para apretar y asegurar la porción de enchufe a la porción acodada. Dentro del alcance  
 de la invención, pueden emplearse otros medios de seguridad tales como un mecanismo de sujeción para apretar la  
 porción acodada a la porción de enchufe.

40 La porción de enchufe 14 y la porción acodada separada 16 se apoyan juntas en la posición montada en una interfaz  
 19. La interfaz 19a de la porción de enchufe 14 comprende un elemento de orientación 44a y la interfaz 19b de la  
 porción acodada 16 comprende un elemento de orientación complementaria 44b. Una de las interfaces puede  
 comprender un solo elemento de orientación o una pluralidad de elementos de orientación, mientras que la otra  
 45 interfaz comprende una pluralidad de elementos de orientación si la otra interfaz comprende sólo elementos de una  
 sola orientación, de manera que la porción acodada puede orientarse en diferentes ángulos  $\alpha$  alrededor del eje de  
 conexión A con respecto a la porción de enchufe 14. Por ejemplo, en la realización ilustrada, los elementos de  
 orientación se proporcionan en forma de protuberancias o dientes en una de las interfaces que se acoplan en  
 ranuras complementarias de la otra interfaz. La disposición de los dientes en las interfaces puede ser idéntica o  
 puede diferir, permitiendo la disposición que la porción acodada 16 se coloque en una pluralidad de diferentes  
 50 orientaciones angulares discretas con respecto a la porción de enchufe 14 para cambiar la dirección de salida del  
 cable durante el montaje del conector acodado, como se ve mejor en la figura 4. Una vez montadas, la porción  
 acodada y la porción de enchufe de la carcasa no se pueden girar una con respecto a la otra después de que el  
 sujetador 18 haya sido apretado bloqueando así los elementos de orientación 44a, 44b en una posición bloqueada y  
 55 fija. Las realizaciones de la invención pueden incluir incrementos angulares discretos de:

- 120° que proporciona tres posiciones diferentes alrededor de 360° completos;
- 90° que proporciona cuatro posiciones diferentes alrededor de 360° completos;
- 60° que proporciona seis posiciones diferentes alrededor de 360° completos;
- 60 • 45° que proporciona 8 posiciones diferentes alrededor de 360° completos;
- 30° que proporciona 12 posiciones diferentes alrededor de 360° completos;
- 22,5° que proporciona 16 posiciones diferentes alrededor de 360° completos.

65 Las realizaciones preferidas tienen incrementos angulares de 45° o 30° ya que estos proporcionan un número  
 razonable de posiciones angulares sobre los 360° completos (8, respectivamente 12 posiciones angulares discretas)  
 que permiten adaptarse fácilmente a los obstáculos próximos al conector, pero que evitan tener demasiadas

posiciones angulares que no son fáciles de distinguir. Además, tener un número demasiado grande de incrementos angulares reduciendo aún más el ángulo discreto menor entre las posiciones angulares puede reducir la fuerza de las protuberancias 44a, 44b y así debilitar la interfaz 19 entre la porción acodada 16 y la porción de enchufe 14.

5 Como se ilustra mejor en la figura 5, una pluralidad de conectores de acoplamiento puede estar dispuesta en un panel o estructura de un dispositivo 5 para su conexión enchufable a una pluralidad de conectores acodados 2, por lo que los conectores de acoplamiento están orientados, por ejemplo, con la misma orientación angular que requiere el conjunto de terminales de conexión 12 del conector acodado para ser enchufado en el mismo en la orientación determinada. Sin embargo, la salida del cable se puede ajustar durante el montaje a la posición angular deseada descrita como se ha mencionado anteriormente. Por lo tanto, la dirección de salida del cable 3 puede optimizarse en función de la disposición y orientación de los conectores de acoplamiento en una estructura como se ilustra en el ejemplo de la figura 5.

Lista de referencias utilizadas

- 15 conector acodado 2
- carcasa 4
- 20 porción de enchufe 14
- resalto de fijación (lado acodado) 30
- mecanismo de retención 32
- 25 brazo(s) de resorte 34
- protuberancia de retención 36
- elemento de orientación 44a
- 30 porción acodada 16
- cavidad receptora de cable 17
- rosca de fijación (para la porción de enchufe) 38
- rosca de fijación (para la tuerca de engarce) 40
- 35 lengüeta antirrotación 42
- elemento de orientación 44b
- sujetador 18
- tuerca
- 40 rosca de fijación 38
- resalto 48
- miembro de desbloqueo 6
- 45 manguito tubular 20
- orificio 50 para protuberancia de retención
- porción de agarre exterior 52
- 50 disposición de engranaje 8
- elemento(s) de enganche, por ejemplo, protuberancia, ranura, muesca provistas en un anillo de acoplamiento
- mecanismo de sujeción de cable 10
- 55 engarce 22
- brazos de sujeción 56
- extremo libre
- 60 bisel exterior 60a
- dientes de sujeción interiores
- ventana antirrotación 64
- 65 tuerca de engarce 24

## ES 2 716 393 T3

- rosca 40
- porción de leva 60b
- conjunto de terminales de conexión 12
- 5 terminales 26
- porción de conexión 66
- contacto de clavija
- 10 porción de conexión de cable 68
- engaste, IDC, soldadura
- caja de terminales 28
- 15 cubierta externa dividida 70
- inserto (dieléctrico) 72
- cavidades receptoras terminales 74
- conector de acoplamiento 1
- 20 disposición de engranaje complementario 8'
- elemento(s) de enganche, por ejemplo, protuberancia, ranura, muesca
- conjunto de terminales de conexión complementaria
- terminales (complementarios) 26', por ejemplo, terminales de receptáculo
- 25 mecanismo de bloqueo complementario 32'
- cable 3
- dispositivo 5
- 30 ángulo discreto  $\alpha$  menor de rotación de la dirección de conexión A de la porción acodada

**REIVINDICACIONES**

1. Conector acodado (2) para la interconexión enchufable de un cable eléctrico a un conector de acoplamiento (1), incluyendo el conector acodado (2) una carcasa (4) que comprende una porción de enchufe (14) y una porción acodada separable (16), un conjunto de terminales de conexión (12) montado en la carcasa (4) que comprende una pluralidad de terminales eléctricos soportados por una caja de terminales (28) montada de manera fija en la porción de enchufe (14), y una disposición de engranaje (8) complementaria a una disposición de engranaje de dicho conector de acoplamiento para la orientación angular del conjunto de terminales de conexión (12) alrededor de un eje de conexión (A) en relación con el conector de acoplamiento, comprendiendo la porción acodada una cavidad receptora de cable (17) que se extiende desde un extremo receptor de cable de la porción acodada (16) a la porción de enchufe (14) a través de una curva, caracterizado porque la porción de enchufe (14) y la porción acodada (16) comprenden cada una elementos de orientación de interconexión (44a, 44b) configurados para permitir que el codo (16) se posicione en diferentes orientaciones angulares discretas alrededor del eje de conexión (A) en relación con la porción de enchufe (14), comprendiendo además la carcasa un sujetador (18), configurado para bloquear la porción de enchufe (14) en la porción acodada (16), de manera que la orientación angular seleccionada de la porción acodada (16) en relación con la porción de enchufe (14) esté bloqueada.
2. Conector acodado según la reivindicación 1, donde la cavidad receptora de cable (17) en la porción acodada (16) se dobla hasta 90°.
3. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos de orientación (44a, 44b) comprenden al menos una protuberancia o rebaje en una de la porción de enchufe (14) y la porción acodada (16) y una pluralidad de rebajes o protuberancias complementarios en la otra de la porción de enchufe (14) y la porción acodada (16).
4. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos de orientación (44a, 44b) están dispuestos de tal manera que la orientación angular de la porción acodada (16) con respecto a la porción de enchufe (14) consiste en posiciones angulares discretas separadas a 120° como máximo, preferentemente 90° como máximo y al menos 5°.
5. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos de orientación (44a, 44b) están dispuestos de tal manera que la orientación angular de la porción acodada (16) con respecto a la porción de enchufe (14) consiste en posiciones angulares discretas separadas a 60° como máximo y al menos 15°.
6. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos de orientación (44a, 44b) están dispuestos de tal manera que la orientación angular de la porción acodada (16) con respecto a la porción de enchufe (14) consiste en posiciones angulares discretas separadas a 45° o 30°.
7. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la porción de enchufe (14) comprende un mecanismo de retención (32) configurado para retener la porción de enchufe (14) al conector de acoplamiento, comprendiendo el mecanismo de retención al menos un brazo de resorte (34) con al menos una protuberancia de retención (36), comprendiendo el conector acodado además un miembro de desbloqueo (6) en forma de un manguito tubular montado alrededor de la porción de enchufe (16) y movable desde una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo configurado para accionar el brazo de resorte y liberar la protuberancia de retención (36) permitiendo la desconexión del conector acodado del conector de acoplamiento.
8. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la disposición de engranaje comprende una protuberancia o ranura en la porción de enchufe (14) o en un miembro de desbloqueo montado alrededor de la porción de enchufe (14), acoplable con una ranura o protuberancia complementaria en el conector de acoplamiento.
9. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un mecanismo de sujeción de cable (10) que comprende un engarce (22) insertado en la cavidad receptora de cable (17) de la porción acodada (16), y una tuerca de engarce (24) que se acopla en los brazos de sujeción (56) del engarce (22) para apretar los brazos de sujeción alrededor de una funda exterior del cable para asegurar el cable al conector acodado.
10. Conector acodado según la reivindicación anterior, donde el engarce (22) comprende una ventana antirrotación (64) y la porción acodada comprende una lengüeta antirrotación (42) transformada en la ventana antirrotación (64) cuando el engarce (22) se monta en la porción acodada (16), estando la lengüeta antirrotación (42) en un estado no deformado que permite la inserción del engarce en la cavidad receptora de cable antes del montaje.
11. Conector acodado según la reivindicación anterior, donde la lengüeta antirrotación (42) tiene forma de una solapa formada integral y parcialmente recortada en una pared lateral de la porción acodada (16).

## ES 2 716 393 T3

12. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos de orientación (44a, 44b) comprenden dientes y rebajes complementarios que se extienden en la dirección del eje de conexión (A) desde interfaces respectivas (19) de la porción de enchufe (14) y la porción acodada (16).
- 5 13. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sujetador (18) tiene forma de una tuerca que comprende una rosca acoplable (38) con una rosca complementaria provista en la porción acodada (16) y un resalto (48) que se acopla a un resalto complementario en la porción de enchufe (14) de la carcasa.
- 10 14. Conector acodado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la porción de enchufe (14) comprende una forma esencialmente cilíndrica o tubular.

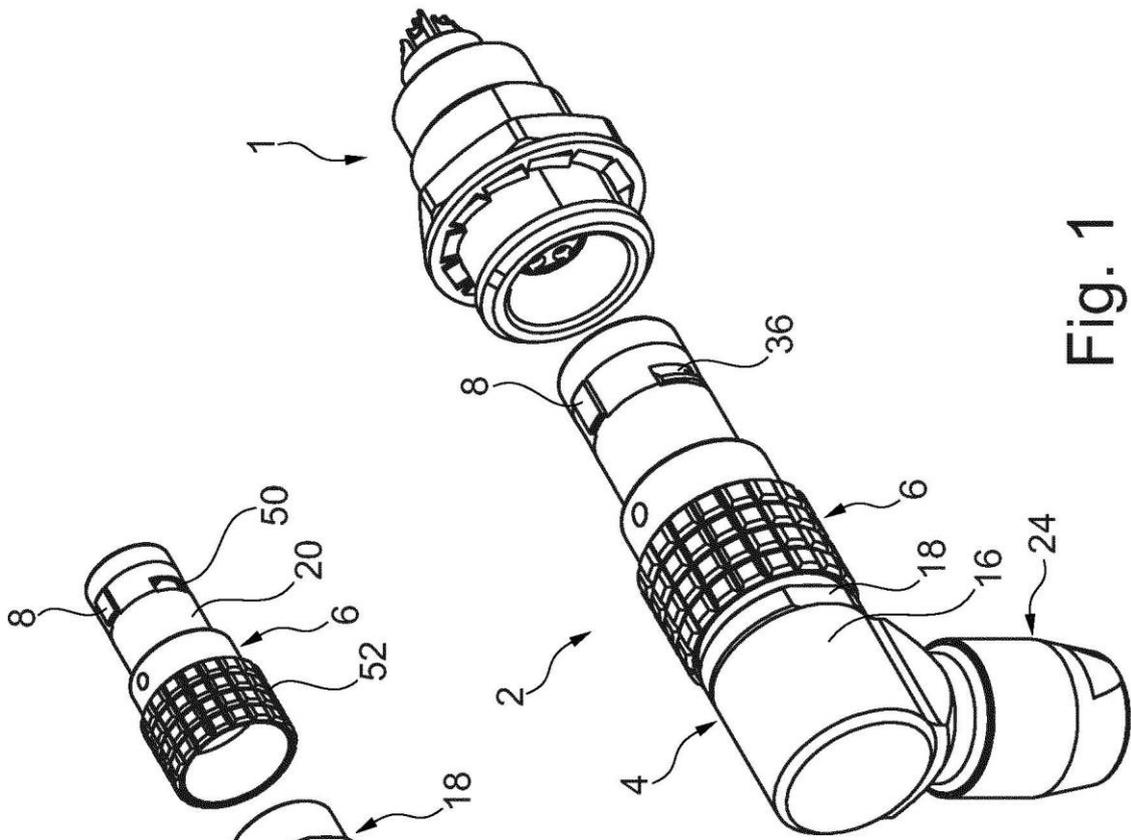


Fig. 1

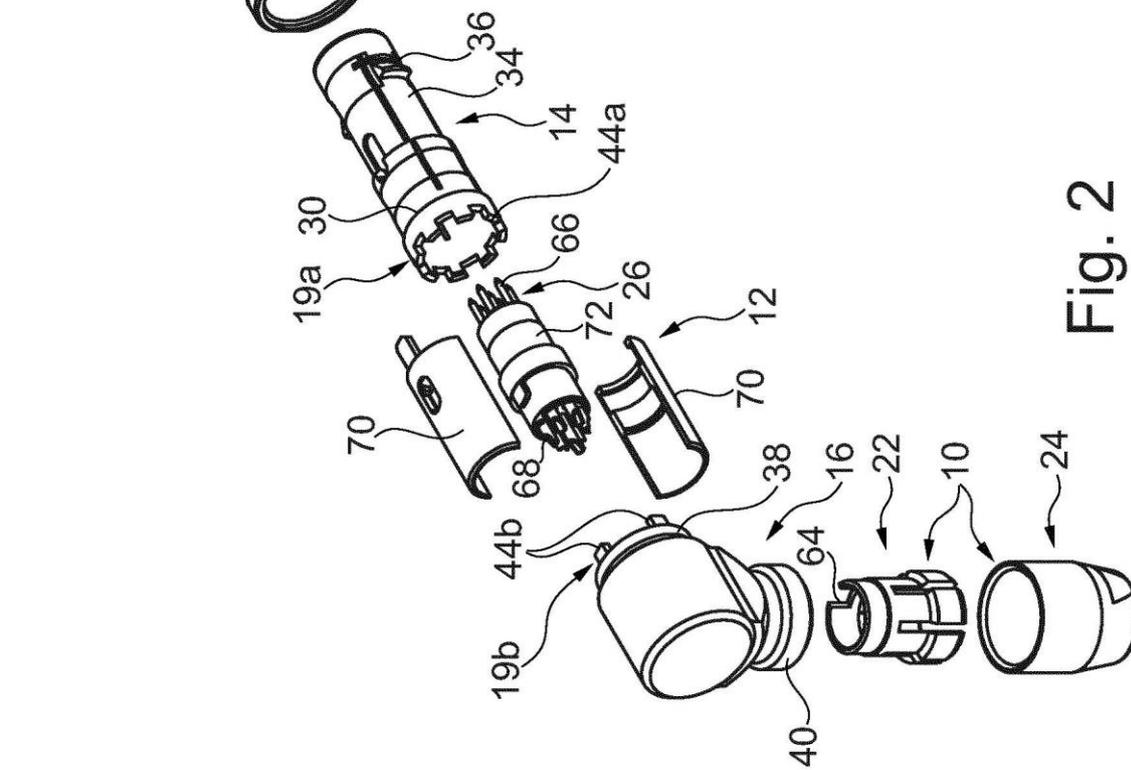
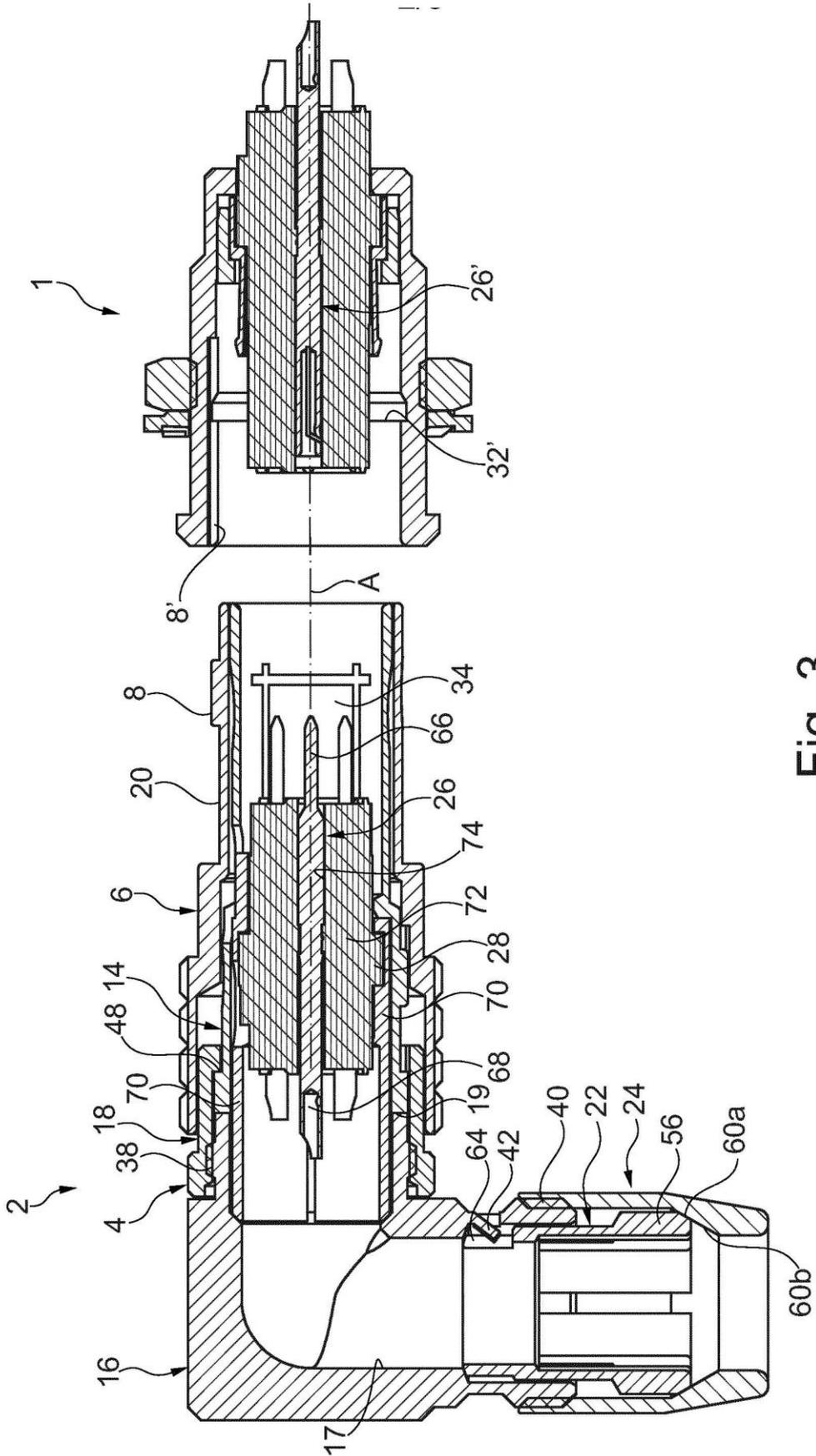


Fig. 2



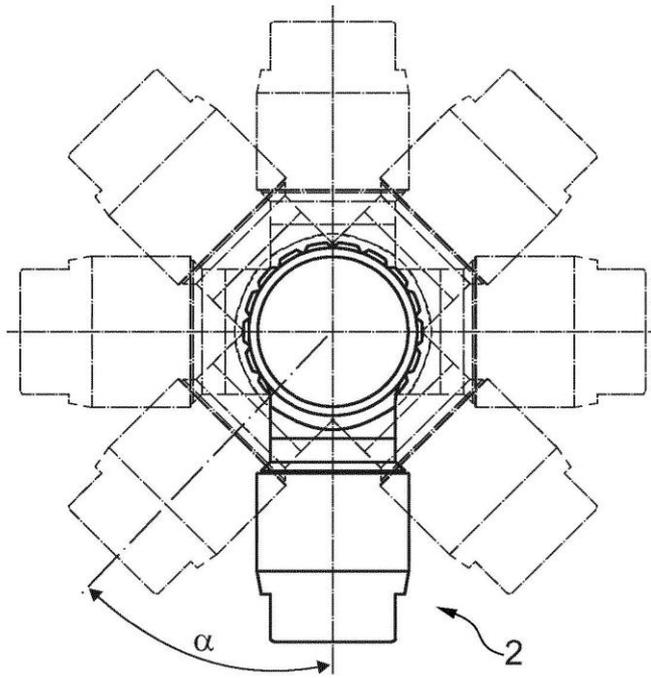


Fig. 4

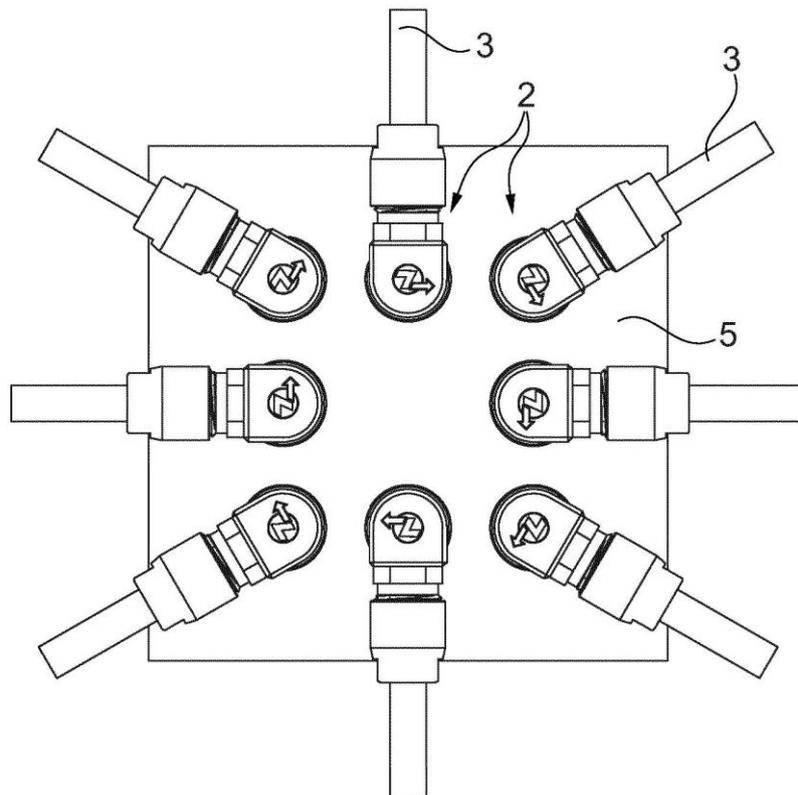


Fig. 5