

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 318**

51 Int. Cl.:

H01R 4/24 (2008.01)

H01R 107/00 (2006.01)

H01R 13/11 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

H01R 13/506 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2015 PCT/DE2015/100523**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16095899**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2015 E 15830765 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 3235060**

54 Título: **Conector enchufable**

30 Prioridad:

15.12.2014 DE 102014118687

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

28.03.2019

73 Titular/es:

ERNI PRODUCTION GMBH & CO. KG. (100.0%)

Seestrasse 9

73099 Adelberg, DE

72 Inventor/es:

LAPPÖHN, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 706 318 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 enchufable.

- 5 La invención se refiere a un conector enchufable con por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla dispuesto en una carcasa según el género de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

- 10 En particular en el área de la tecnología automotora, se conocen conectores enchufables que están previstos para una pluralidad de cables aislados unifilares. A este respecto, todos los cables están fijados y contactados dentro del conector enchufable de manera independiente, por ejemplo, con contactos de corte de aislamiento.

- 15 Un conector enchufable de este tipo se desvela, por ejemplo, en el documento DE 20 2012 006 976 U1. En el caso de este conector enchufable, los elementos de contacto de resorte o de cuchilla están dispuestos en ángulo recto respecto a los cables aislados unifilares. Tal disposición en ángulo de los contactos enchufables con respecto al cable aislado unifilar está muy extendida.

- 20 El documento DE 10 2006 045 808 A1 desvela un conector enchufable con descarga de tracción en el que los contactos enchufables también están dispuestos en un ángulo de unos 90° y que sirve para contactar una pluralidad de cables aislados unifilares que están unidos entre sí como cable plano. En el caso de este conector enchufable están previstos en la carcasa elementos de apriete que sujetan un aislante de cable mediante deformación del aislante e incluso penetración parcial en el aislante. Estos elementos de apriete están configurados como elementos de apriete no elásticos en la carcasa de plástico.

- 25 Contactores para varios cables aislados unifilares se desvelan también el documento US n° 3.808.582, así como en el documento US n° 5.076.801. El contactado se efectúa a este respecto por vías parcialmente complicadas. También estas soluciones de contactados pueden aplicarse sin más a conectores enchufables.

- 30 El documento EP 2 747 208 A1 divulga así mismo un conector enchufable similar.

- La invención se basa en el objetivo de perfeccionar un conector enchufable del tipo descrito al principio de tal modo que sea posible un contactado sencillo y seguro de cables aislados unifilares, en particular también de una pluralidad de cables aislados unifilares, debiendo estar dispuestos los cables en el conector enchufable de tal modo que discurran en la dirección de enchufado, es decir, no en ángulo respecto a la dirección de enchufado.

- 35 El objetivo se resuelve mediante las características indicadas en la reivindicación independiente 1.

Divulgación de la invención

- 40 Ventajas de la invención

- 45 El conector enchufable de acuerdo con la invención, con por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla dispuesto en una carcasa que está conectado de manera eléctricamente conductora con por lo menos un contacto de corte de aislamiento que entra en contacto y fija por lo menos un cable aislado unifilar, presenta por lo menos un contacto de corte de aislamiento dispuesto girado 90° en la dirección de enchufado del elemento de contacto de resorte o de cuchilla con respecto al elemento de contacto de resorte o de cuchilla, que permite contactar y fijar dicho por lo menos un cable aislado unifilar discurriendo en la dirección de enchufado a través un contacto de corte de aislamiento. Idea fundamental de la invención es girar en un conector enchufable de este tipo dicho por lo menos un contacto de corte de aislamiento en 90° y así disponerlo en una línea con los elementos de contacto de resorte o de cuchilla de tal modo que se obtenga una disposición en cierto modo "lineal" de los elementos de contacto de resorte o de cuchilla y del cable aislado unifilar. La disposición permite, además, un montaje sencillo también de varios cables aislados unifilares en un conector enchufable, como se explica con más detalle a continuación.

- 55 Configuraciones ventajosas del conector enchufable son objeto de las reivindicaciones dependientes. Así, de acuerdo con la invención está previsto que, en el lado opuesto al elemento de contacto de resorte o de cuchilla, esté dispuesto, unido con este de una sola pieza, un soporte en el que esté configurado dicho por lo menos un contacto de corte de aislamiento girado 90°. Esta configuración de una sola pieza del elemento de contacto de resorte o de cuchilla y del contacto de corte de aislamiento facilita no solo la fabricación, sino que también es ventajosa respecto a la conductividad eléctrica.

- 60 La invención prevé que en el lado opuesto de dicho por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla de dicho por lo menos un contacto de corte de aislamiento, en el soporte, esté configurado por lo menos un elemento de apriete que, en el estado contactado y fijado de dicho por lo menos un cable aislado unifilar, apriete su aislante para la configuración de una descarga de tracción. El elemento de apriete es, por tanto, parte

del elemento de contacto de resorte o de cuchilla eléctricamente conductor y del contacto de corte de aislamiento y también está dispuesto en el soporte. De esta manera, se puede prescindir de elementos de apriete dispuestos en la carcasa. Por el contrario, el elemento de apriete se fabrica junto con el contacto de resorte o de cuchilla, el contacto de corte de aislamiento y el soporte.

5

A este respecto, un diseño ventajoso prevé que el elemento de contacto de resorte o de cuchilla, el soporte, el contacto de corte de aislamiento dispuesto en el soporte y el elemento de apriete dispuesto en el soporte formen una única pieza estampada. El elemento de contacto de resorte o de cuchilla, el soporte, el contacto de corte de aislamiento dispuesto en el soporte y el elemento de apriete configurado en el soporte se fabrican preferentemente en una etapa de estampación. A continuación, se efectúa un giro del contacto de corte de aislamiento en 90°. Un método de fabricación de este tipo puede efectuarse de manera automatizada en grandes cantidades.

10

La invención prevé que la carcasa comprenda dos partes de carcasa que puedan encajar entre sí y que, contactando simultáneamente dicho por lo menos un cable aislado unifilar, puedan enclavarse entre sí. De esta manera, se efectúa el contactado y fijación del cable aislado unifilar simultáneamente con el montaje de las dos partes de carcasa.

15

A este respecto, está previsto de acuerdo con la invención que dicho por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla esté dispuesto junto con dicho por lo menos un contacto de corte de aislamiento girado en 90° y dicho por lo menos un elemento de apriete que sigue a este en la primera parte de carcasa, y que dicho por lo menos un cable aislado unifilar que debe ser contactado y fijado esté dispuesto en una guía de cable en la segunda parte de carcasa de tal modo que, antes del desplazamiento de las dos partes de carcasa, llegue a situarse sobre dicho por lo menos un contacto de corte de aislamiento.

20

25

Las dos partes de carcasa presentan preferentemente elementos de conexión de enclavamiento adaptados entre sí, en particular unos ganchos de enclavamiento. Esto permite una fabricación muy rápida, también automática, mediante sencillo encaje de clip de las dos partes de carcasa contactando y fijando simultáneamente dicho por lo menos un cable aislado unifilar.

30

El conector enchufable para el contactado y la fijación de varios cables aislados unifilares dispuestos adyacentes en la carcasa es particularmente ventajoso. Para ello está previsto que esté dispuesta una pluralidad de elementos de contacto de resorte o de cuchilla dispuestos en la carcasa con los contactos de corte de aislamiento y elementos de apriete asociados a ellos adyacentemente.

35

Breve descripción de los dibujos

Se representan ejemplos de formas de realización de la invención en los dibujos y se explican con más detalle en la siguiente descripción. Muestran:

40

la figura 1, una representación isométrica de un conector enchufable para el contactado de varios cables aislados unifilares dispuestos adyacentemente antes del montaje de las dos partes de carcasa;

45

la figura 2, una representación isométrica del conector enchufable representado en la figura 1 después del montaje de las dos partes de carcasa;

la figura 3, una representación en sección del conector enchufable presentado en las figuras 1 y 2 antes del montaje entre sí de las dos partes de carcasa y

50

la figura 4, una representación en sección del conector enchufable representado en las figuras 1 y 2 después del montaje de las dos partes de carcasa entre sí.

Descripción de los ejemplos de formas de realización

55

Un conector enchufable, designado en su conjunto con el número 10, presenta una carcasa que está compuesta esencialmente por dos partes, una primera parte 100 y una segunda parte 200, que pueden enclavarse entre sí. En la primera parte 100 están dispuestos elementos de contacto de resorte 410. En la carcasa 100 están previstas aberturas 110 a través de las cuales pueden pasar, de manera en sí conocida, elementos de contacto de cuchilla (no representados) adaptados a los elementos de contacto de resorte 410 para la configuración de una conexión eléctricamente conductora de los elementos de contacto.

60

Unido de una sola pieza con los elementos de contacto de resorte 410, está un soporte 405 (véase también figura 3). En el soporte 405 está configurado un contacto 430 de corte de aislamiento que está dispuesto perpendicularmente a una dirección de enchufado R (figura 3) para contactar y fijar un cable 304 aislado unifilar. Igualmente, de una sola pieza está unido con el soporte 405 un elemento de apriete 440 que, visto en dirección de enchufado R, está dispuesto en el lado contrario al elemento de contacto de resorte 410 del contacto 430 de

65

ES 2 706 318 T3

5 corte de aislamiento. En la segunda parte 200 de carcasa, está prevista por lo menos una abertura 210 que está adaptada al cable 304 aislado unifilar y sirve para el alojamiento del cable 304 aislado unifilar. El cable 304 aislado unifilar está dispuesto a este respecto en la segunda parte 200 de carcasa de tal modo que, antes del montaje de la segunda parte 200 de carcasa llega a situarse en la primera parte 100 de carcasa sobre el contacto 430 de corte de aislamiento. Este estado antes del montaje está representado en las figuras 1 y 3.

10 El montaje se efectúa de tal modo que la segunda parte 200 de carcasa es deslizada en una dirección designada con M (véanse figuras 3 y 4) en dirección de la primera parte 100 de carcasa, contactando y fijando el contacto 430 de corte de aislamiento de manera en sí conocida el cable 304 aislado unifilar. Para ello, el contacto 430 de corte de aislamiento corta el revestimiento aislante del cable 304 aislado unifilar, parcialmente también su núcleo, penetrando en los cordones del cable aislado unifilar y configurándose así una conexión eléctricamente conductora.

15 Mediante el desplazamiento uno en otra de las dos partes 200, 100 de carcasa, el cable 304 también es presionado sobre el elemento de apriete 440 y el elemento de apriete 440 sujeta el revestimiento aislante del cable 304. El elemento de apriete 440 sirve, por tanto, no solo para la fijación del cable 304, sino también para una descarga de tracción. Este estado después del montaje se representa en las figuras 2 y 4.

20 Las dos partes de carcasa presentan ganchos de enclavamiento 140, 240 adaptados entre sí que se enclavan entre sí y de este modo sujetan la segunda parte 200 de carcasa en la primera parte 100 de carcasa.

25 La ventaja de este montaje estriba en que también es posible la automatización de manera sencilla. El conector enchufable permite el montaje de varios cables 301, 302, 303, 304 aislados unifilares situados adyacentemente del modo descrito anteriormente, estando dispuestos estos cables en dirección de enchufado R, es decir, presentando una disposición colineal respecto a los elementos de contacto de resorte 410. Los cables 301, 302, 303, 304 aislados unifilares se alinean en cierto modo con los contactos de corte de aislamiento 410.

30 Se entiende que, en lugar de los contactos de corte de aislamiento 410, también pueden estar previstos contactos de cuchilla (no representados). Además, por puro principio es posible configurar no solo un contacto 430 de corte de aislamiento, sino varios contactos de corte de aislamiento situados consecutivamente en el soporte 405. También puede configurarse más de un elemento de apriete 440 en el soporte.

35 Una ventaja particular consiste en que el elemento de contacto de resorte 410, el soporte 405, el contacto 430 de corte de aislamiento y el elemento de apriete 440 pueden ser fabricados de una única pieza estampada, preferentemente con un único proceso de estampación. Tras el proceso de estampación, únicamente hay que girar ya el contacto 430 de corte de aislamiento en 90°. Una fabricación de este tipo también es posible de manera automatizada. Una gran ventaja consiste también en que el elemento de apriete 440 está configurado como pieza de metal que está unida de una sola pieza con el elemento de contacto de resorte 410, el contacto 430 de corte de aislamiento por medio del soporte 405. Esto eleva esencialmente la resistencia a la tracción del cable o cables aislados unifilares en la carcasa del conector enchufable. El cable ya no está sujeto en este caso por medio de un elemento de apriete dispuesto en la carcasa, sino por medio de un elemento de apriete que está unido con el elemento de contacto de resorte 410. De esta manera, pueden suprimirse elementos de apriete en la carcasa, lo que también facilita esencialmente la fabricación de la carcasa elevando al mismo tiempo la estabilidad.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector (10) enchufable con por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410) dispuesto en una carcasa, que está conectado de manera eléctricamente conductora con por lo menos un contacto (430) de corte de aislamiento, que entra en contacto y fija por lo menos un cable (301, 302, 303, 304) aislado unifilar, estando dicho por lo menos un contacto (430) de corte de aislamiento dispuesto sobre un soporte (405), que está unido de una sola pieza con el elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410), girado 90° en la dirección de enchufado (R) del elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410) con respecto al elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410), de tal manera que dicho por lo menos un cable aislado unifilar es contactado y fijado
- 10 discurriendo en la dirección de enchufado a través de un contacto de corte de aislamiento, comprendiendo la carcasa dos partes (100, 200) de carcasa que son deslizables una en otra y que pueden enclavarse una en otra, contactando y fijando al mismo tiempo dicho por lo menos un cable aislado unifilar, estando dicho por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410) dispuesto junto con dicho por lo menos un contacto (430) de corte de aislamiento girado 90°, y dicho por lo menos un elemento de apriete (440) que sigue a este en la
- 15 primera parte (100) de carcasa, y estando dicho por lo menos un cable (301, 302, 303, 304) aislado unifilar, que debe contactarse y fijarse, dispuesto en una guía de cable en la segunda parte (200) de carcasa de tal manera que, antes de que las dos partes (100, 200) de carcasa se deslicen una en otra, se sitúe sobre dicho por lo menos un contacto (430) de corte de aislamiento, y estando configurado en el lado opuesto de dicho por lo menos un elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410) de dicho por lo menos un contacto (430) de corte de aislamiento sobre el soporte (405) por lo menos un elemento de apriete (440) que, en el estado contactado y fijado de dicho por lo menos un cable (301, 302, 303, 304) aislado unifilar, apriete el aislante con el fin de configurar una descarga de tracción.
- 20
- 25 2. Conector (10) enchufable según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de contacto de resorte o de cuchilla (410), el soporte (405), dicho por lo menos un contacto (430) de corte de aislamiento y dicho por lo menos un elemento de apriete (440) forman una única pieza estampada.
- 30 3. Conector (10) enchufable según la reivindicación 1, caracterizado por que las dos partes (100, 200) de carcasa presentan unos elementos de conexión de enclavamiento adaptados entre sí, en particular unos ganchos (140, 240) de enclavamiento.
- 35 4. Conector (10) enchufable según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una pluralidad de elementos de contacto de resorte o de cuchilla (410) dispuestos en la carcasa están dispuestos situados adyacentes entre sí con los contactos (430) de corte de aislamiento y los elementos de apriete (440) asociados a los mismos.

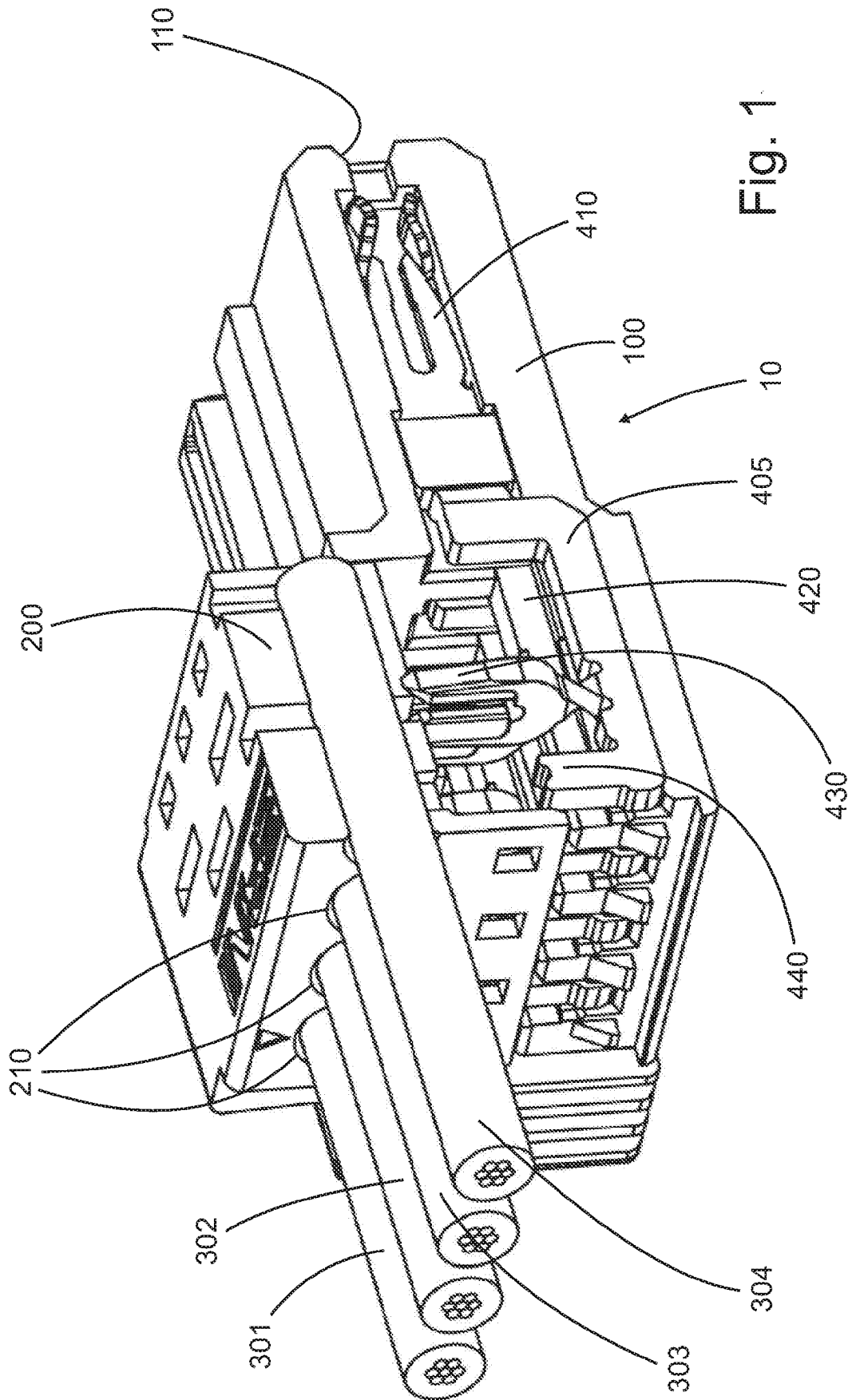


Fig. 1

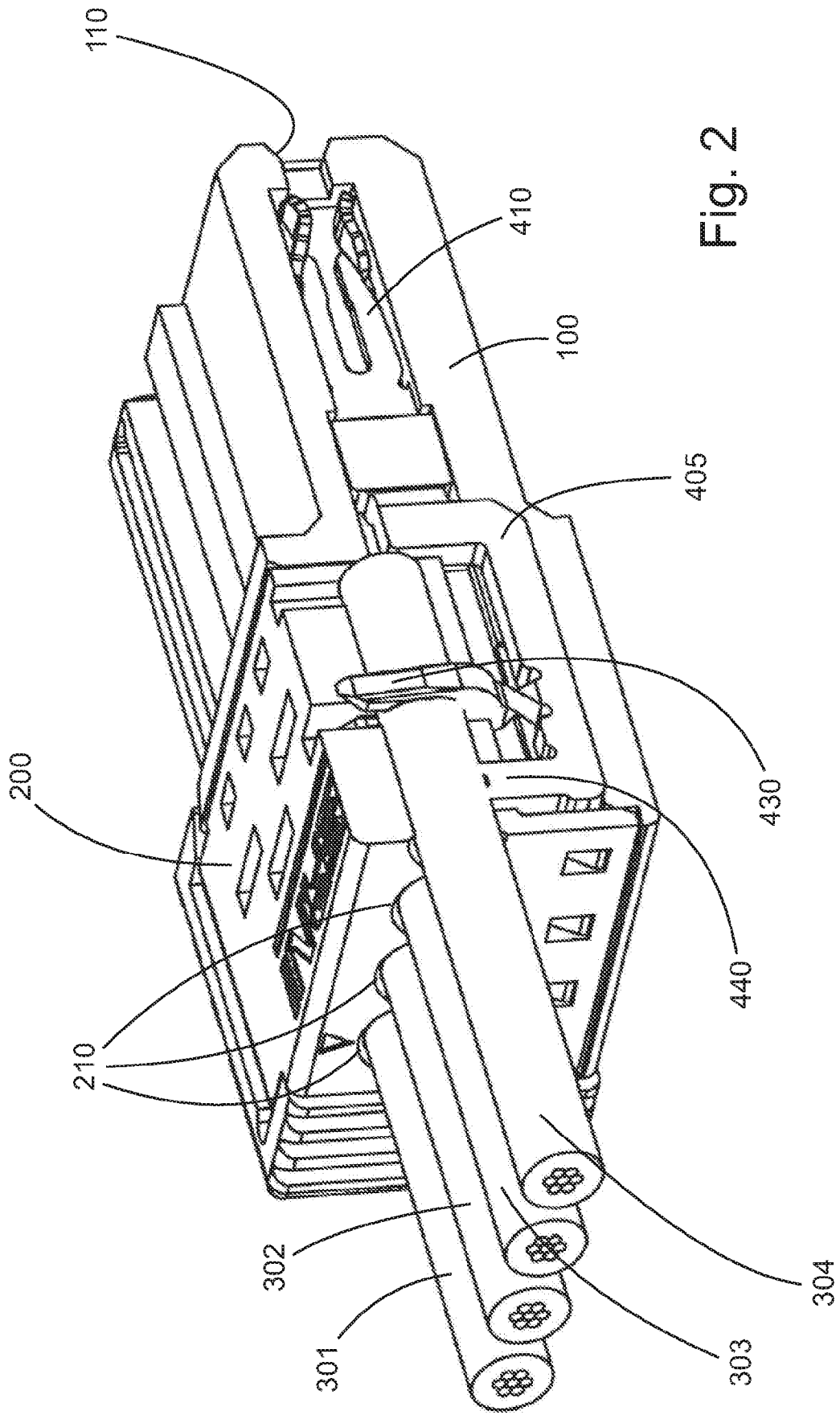


Fig. 2

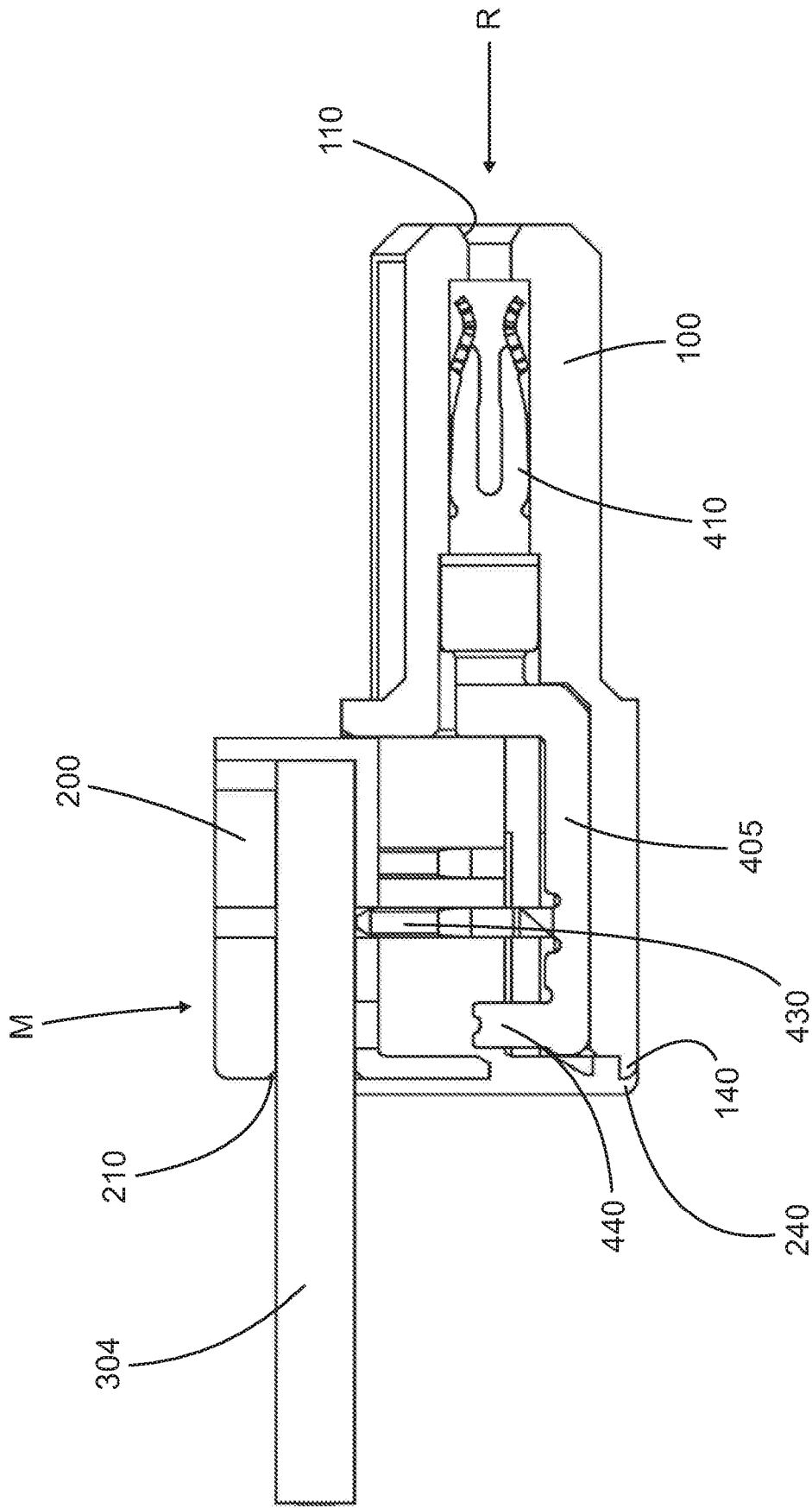


Fig. 3

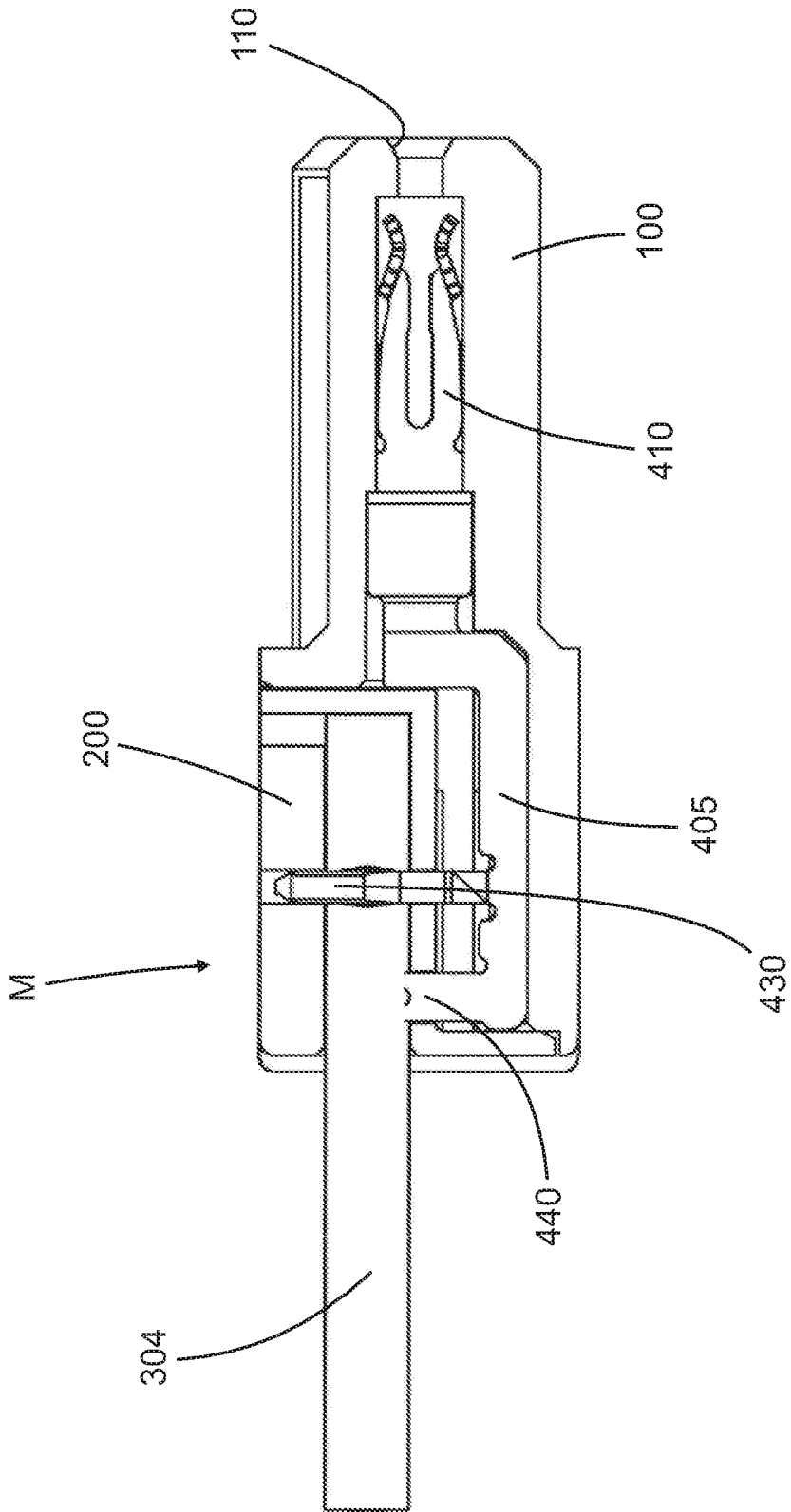


Fig. 4