

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 104**

51 Int. Cl.:

H01R 13/42 (2006.01)
H01R 4/18 (2006.01)
H01R 9/24 (2006.01)
H01R 9/03 (2006.01)
H01R 24/54 (2006.01)
H01R 107/00 (2006.01)
H01R 13/506 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2016 PCT/EP2016/056902**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2016 WO16156385**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2016 E 16712061 (7)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3278400**

54 Título: **Conector en ángulo**

30 Prioridad:

01.04.2015 DE 102015105088

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

07.12.2018

73 Titular/es:

**NMB-MINEBEA-GMBH (100.0%)
Siemensstrasse 30
63225 Langen, DE**

72 Inventor/es:

**HASPEL, MICHAEL;
KARATAS, SADIK y
AOKI, SATOSHI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 693 104 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 en ángulo

Campo del invento

5 El invento se refiere a un conector en ángulo, de alta frecuencia, especialmente a un conector en ángulo para alta frecuencia para una unión por conector FAKRA, con un conector exterior, una parte conductora exterior en ángulo que está alojada en el conector exterior, una parte aislante en ángulo que está alojada en la parte conductora exterior, un soporte en ángulo y cuatro elementos de contacto en ángulo con los cuales pueden unirse conductores eléctricos.

Estado de la técnica

10 El Comité de Normas para Automóviles (FAKRA, FAchKreis Automobiltechnik) ha acordado en el año 2004 la Norma DIN 72594 – 1 la cual describe los conectores de alta frecuencia para su utilización en el campo de los automóviles. En el campo de los automóviles existen exigencias especiales, por ejemplo en lo que se refiere a las condiciones de temperatura, humedad y vibraciones. Los conectores FAKRA encuentran aplicación en el campo de los automóviles para el cable de transmisión de datos.

15 Las dimensiones mecánicas de este tipo de conector FAKRA están expuestas en la Norma DIN 72594-1 en la edición de octubre de 2004. El capítulo “Punto de conexión de alta frecuencia -50 Ohm para automóviles para carretera (50 Ohm HFSSSt) Parte 1: : Dimensiones y exigencias eléctricas” de la antes mencionada Norma DIN 72594-1 fija los conectores y casquillos o acoplamiento de un punto de conexión con una impedancia de 50 Ohm para aplicaciones de alta frecuencia (50-Ohm-HFSSSt) en automóviles de carretera.

20 En las construcciones habituales hoy día para conectores FAKRA en ángulo es una desventaja el que el gasto en fuerza necesario durante el montaje puede dañar o doblar los elementos de contacto. También la unión del conductor con los elementos de contacto podría resultar dañada.

El documento DE 102010039314 publica un conector en ángulo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Misión

25 Es misión del invento presentar un conector en ángulo para alta frecuencia que presente un riesgo reducido de daño en los elementos de contacto, durante el montaje.

Solución

30 Esta misión será resuelta por el objeto de la reivindicación independiente. Desarrollos ventajosos del objeto de esta reivindicación independiente están caracterizados en las reivindicaciones subordinadas. El texto legal de todas las reivindicaciones será conformado por la referencia al contenido de esta descripción.

35 Para solucionar la misión se propone un conector en ángulo para alta frecuencia con un conector exterior. El conector en ángulo para alta frecuencia tiene además una parte conductora exterior que está alojada en el conector exterior. Además, en la parte conductora exterior está alojada una parte aislante. Además existen un soporte y cuatro elementos de contacto en ángulo cada uno de los cuales está unido con un conductor eléctrico. Estos cuatro elementos de contacto en ángulo están alojados en el soporte en una posición determinada con anterioridad. El soporte está diseñado de tal manera que los cuatro elementos de contacto pueden ser introducidos en el soporte sin esfuerzo, perpendicularmente al plano definido por el ángulo del soporte. Por tanto, los elementos de contacto son introducidos lateralmente, dos por un lado y dos por el otro lado. El soporte está alojado en la parte aislante en ángulo junto con los elementos de contacto. Para ello el soporte o la parte aislante pueden presentar rebajes que con correspondientes resaltes de encastre encastran en cada una de las otras partes cuando las partes se ensamblan. El ángulo entre la dirección de conexión del conductor eléctrico y la dirección de la unión que viene dada por el conector exterior, es típicamente de 90°. Ciertamente, también son posibles otros ángulos, especialmente mayores.

45 El conector en ángulo para alta frecuencia puede estar realizado, a elección, como enchufe (macho) o como acoplamiento (hembra) diferenciándose ante todo ambas realizaciones por la forma especial de los elementos de contacto.

50 Condicionado por la forma en ángulo del soporte, los elementos de contacto, después de haber sido introducidos sin esfuerzo desde un costado en el soporte, quedan fijos sin tener que utilizar fuerzas elásticas cuando el soporte está alojado en la parte aislante en ángulo. Con ello se evita el riesgo de que durante el montaje del conector en ángulo para alta frecuencia los elementos de contacto resulten dañados.

Para que el soporte se deje introducir en la parte aislante de manera fácil y sin torcerse el soporte presenta, perpendicular al plano que está definido por el ángulo y el soporte, unos resaltes los cuales entran en unos rebajes de la parte aislante.

5 Para facilitar la inserción y fijación de los elementos de contacto, el soporte presenta unas guías para los elementos de contacto. En estas guías existen unos resaltes y los elementos de contacto tienen unos rebajes que alojan a los resaltes en las guías del soporte cuando los elementos de contacto se introducen en el soporte. Esto es especialmente ventajoso cuando el conector en ángulo tiene un ángulo claramente mayor de 90° entre la dirección de conexión de los conductores eléctricos y la dirección de la unión.

Si dos elementos de contacto situados al mismo lado del plano definido por el ángulo del soporte están unidos uno con otro por medio de bloques aislantes el montaje del conector en ángulo queda facilitado adicionalmente, especialmente la inserción de los elementos de contacto en el soporte es considerada más fácil.

10 Para garantizar una fabricación sin problemas los elementos de contacto deben poder ser conectados con los conductores eléctricos mediante conexiones Crimp.

15 Otros detalles y características se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos en unión con las reivindicaciones subordinadas. Con ello cada una de las características pueden estar relacionadas por si mismas o con varias, en combinación unas con otras. Las posibilidades de resolver la misión no están limitadas a los ejemplos de realización. Así los datos zonales comprenden siempre todos los valores intermedios, no nombrados y todos los intervalos parciales que se puedan pensar.

Un ejemplo de realización está representado esquemáticamente en las figuras Cada una de ellas muestra:

Fig. 1 una forma de realización de un conector en ángulo para alta frecuencia en representación en vista explosionada,

20 Fig. 2 una vista parcial de la forma de realización de la figura 1, en donde la vista parcial muestra la parte aislante y el soporte con los elementos de contacto en estado ensamblados,

Fig. 3A una vista posterior de los elementos de contacto, del soporte y de la parte aislante,

Fig. 3B una vista lateral de los elementos de contacto, del soporte y de la parte aislante, y

Fig. 3C una vista sobre los elementos de contacto, el soporte y la parte aislante cada uno antes de ser ensamblados.

25 La figura 1 muestra conector en ángulo para alta frecuencia acorde con el invento en representación en vista explosionada. Este conector en ángulo puede comprender un conector exterior o una carcasa 100 FAKRA. La carcasa FAKRA es acorde con la Norma DIN 72594-1. Este conector en ángulo para alta frecuencia macho puede formar una unión eléctrica por enchufe con un casquillo hembra. Como alternativa, puede estar construido como hembra y puede formar una unión eléctrica por enchufe con un conector macho. En este caso ante todo, se elige
30 otra forma de los elementos de contacto.

El conector en ángulo para alta frecuencia comprende una parte conductora 110 exterior en ángulo, una parte aislante 120 en ángulo, un soporte 130 en ángulo y cuatro elementos de contacto 140 en ángulo. Cada uno de los cuatro elementos de contacto puede ser unido con un conductor eléctrico, preferiblemente mediante una unión crimp.

35 Cada dos elementos de contacto 140 que están situados al mismo lado del plano formado por ángulo del soporte 130 pueden estar unidos uno con otro mediante bloques aislantes 150.

40 El soporte 130 puede presentar además unas guías 160 para los elementos de contacto. Los cuatro elementos de contacto 140 pueden ser introducidos lateralmente en las guías 160 en el soporte 130, en concreto sin esfuerzo. Si dos elementos de contacto 140 están unidos uno con otro mediante bloques aislantes 150, entonces son introducidos juntos lo que facilita el manejo.

En las guías 160 existen resaltes 170 y los elementos de contacto 140 tienen correspondientes rebajes 180 los cuales pueden alojar a los resaltes 170 cuando los elementos de contacto 140 están introducidos en el soporte 130.

Además el soporte 130 puede presentar resaltes 190 en perpendicular al plano definido por el ángulo del soporte, los cuales pueden entrar en rebajes 199 de la parte aislante 120.

45 Entonces el soporte 130 con los cuatro elementos de contacto 140 puede ser deslizado en la parte aislante 120, la cual posteriormente será introducida en la parte conductora 110 exterior, la que a su vez puede ser deslizada en el conector 100.

50 La figura 2 muestra la parte aislante 120 en la cual ha sido introducido el soporte 130 con los elementos de contacto 140. Aquí pueden verse muy claramente los rebajes 199 en los cuales pueden entrar los resaltes 190 que puede presentar el soporte 130.

- 5 Las figuras 3A, 3B y 3C muestran los elementos de contacto 140, el soporte 130 y la parte aislante 120 antes de ser ensamblados. La figura 3A muestra una vista posterior, o sea desde el lado opuesto al de la unión, mientras que la figura 3B muestra una vista lateral y la figura 3C una vista general. Aquí se puede reconocer como los elementos de contacto 140 que pueden estar unidos con los bloques aislantes 150, encajan en el soporte 130 y el soporte en la parte aislante 120. Especialmente puede verse que los elementos de contacto 140 encajan en la guía 160 en el soporte 130, con lo que los resaltes 170 encajan exactamente en los rebajes 180 en los elementos de contacto, y como los resaltes 190 en el soporte 130 encajan en los rebajes 199 de la parte aislante 120.

Glosario

Unión Crimp

- 10 Bajo Crimpen se entiende un procedimiento de unión en el que dos componentes se unen uno con otro por deformación plástica, por rebordeado, aplastado, rizado o plegado. Una unión Crimp solo puede ser soltada bajo condiciones y en el caso de reparaciones solo puede ser renovada con herramientas adecuadas (de acuerdo con <http://de.wikipedia.org/wiki/Crimpen>).

Sin esfuerzo

- 15 "Sin esfuerzo" significa sin aplicar una fuerza, que sea suficiente para deformar ligeramente (elásticamente). Pero realmente puede ser necesaria una fuerza muy pequeña para vencer por ejemplo las muy pequeñas fuerzas de rozamiento entre el soporte y la parte aislante.

En ángulo recto

En ángulo recto significa con un ángulo de 90° con una tolerancia preestablecida.

- 20 Conector y casquillo

- 25 En uniones eléctricas por enchufe se distinguen la parte macho (male) de una unión por clavija (con las espigas de contacto orientadas hacia el exterior) de la parte hembra (female) (con aberturas de contacto orientadas hacia el interior). La parte macho es identificada como conector cuando está colocada al final de un cable, o como enchufe cuando está montada fija en una carcasa de aparato. La parte hembra es denominada como acoplamiento cuando está colocada en el extremo de un cable, o como casquillo cuando está montada fija en una carcasa de aparato. Tanto para uniones que conducen la tensión de red en electrodomésticos como también en el campo del automóvil se utilizan normalmente uniones por conector plano, que son aplastadas como envoltentes de cable sobre los hilos del ramal de cable por un procedimiento de crimp o de presión y quedan tanto aislados como totalmente sin aislar.

Conector de enchufe

- 30 Los conectores de enchufe sirven para separar y unir conductores (para la corriente eléctrica o también para los rayos ópticos, en general para medios técnicos). Las piezas a unir se alinean encajando entonces por cierre de forma de las piezas del conector, se fijan pero pueden soltarse por cierre de fuerza por fuerza elástica y a menudo se aseguran adicionalmente mediante tornillos contra una separación involuntaria (de acuerdo con [http://wikipedia.org/wiki/conectores por enchufe](http://wikipedia.org/wiki/conectores_por_enchufe)).

- 35 Conector en ángulo

En este caso se trata de un conector de enchufe que está en ángulo, típicamente de 90°. La dirección de unión está situada entonces en ángulo recto respecto del cable. Aunque es denominado como conector en ángulo, el conector de enchufe en ángulo puede existir a elección como conector (macho) para unir con un casquillo, o como acoplamiento (hembra) para unir con un enchufe incorporado.

- 40 **Símbolos de identificación**

- 100 conector exterior
 110 pieza conductora exterior en ángulo
 120 pieza aislante en ángulo
 130 soporte en ángulo
 45 140 elemento de contacto en ángulo
 150 bloque aislante
 160 guía para los elementos de contacto
 170 resalte en la guía

180 rebaje en el elemento de contacto

190 resalte

199 rebaje en la parte aislante

REIVINDICACIONES

1. Conector en ángulo para alta frecuencia con
 - 1.1 un conector exterior (100),
 - 1.2 una parte conductora (110) exterior en ángulo, que está alojada en el conector exterior (100),
 - 5 1.3 una parte aislante (120) en ángulo que está alojada en la parte conductora (110) exterior,
 - 1.4 un soporte (130) en ángulo,
 - 1.5 cuatro elementos de contacto (140) en ángulo cada uno de los cuales puede ser unido con un conductor eléctrico,
 - 10 1.5.1 en donde los cuatro elementos de contacto (140) en ángulo están alojados en el soporte (130) en una posición predeterminada,
 - 1.5.2 en donde el soporte (130) presenta guías (160) para los elementos de contactos (140), y
 - 1.5.3 en donde las guías (160) están diseñadas de tal manera que los cuatro elementos de contacto (140) pueden ser introducidos en el soporte (130) en perpendicular al plano que está definido por el ángulo del soporte, sin utilizar fuerzas elásticas, caracterizado por que
 - 15 1.5.4 el soporte (130) en ángulo está separado de la parte aislante,
 - 1.5.5 en donde el soporte (130) presenta resaltes (170) en las guías (160),
 - 1.5.6 en donde los elementos de contacto (140) presentan rebajes (180) los cuales alojan los resaltes (170) en las guías (160) del soporte cuando los elementos de contacto (140) se introducen en el soporte (130), y
 - 1.6 en donde el soporte (130) está alojado en la pieza aislante (120) en ángulo,
- 20 2. Conector en ángulo para alta frecuencia según la reivindicación precedente, caracterizado por que en perpendicular al plano definido por el ángulo del soporte, el soporte (130) presenta resaltes (190) los cuales entran en rebajes (199) de la parte aislante (120) cuando el soporte (130) es deslizado en la parte aislante (120).
- 25 3. Conector en ángulo para alta frecuencia según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que cada dos elementos de contacto (140) situados al mismo lado del plano definido por el ángulo del soporte (130) están unidos uno con otro mediante bloques aislantes (150).
4. Conector en ángulo para alta frecuencia según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los elementos de contacto (140) están diseñados de tal manera que pueden ser unidos con conductores eléctricos por medio de uniones crimp.

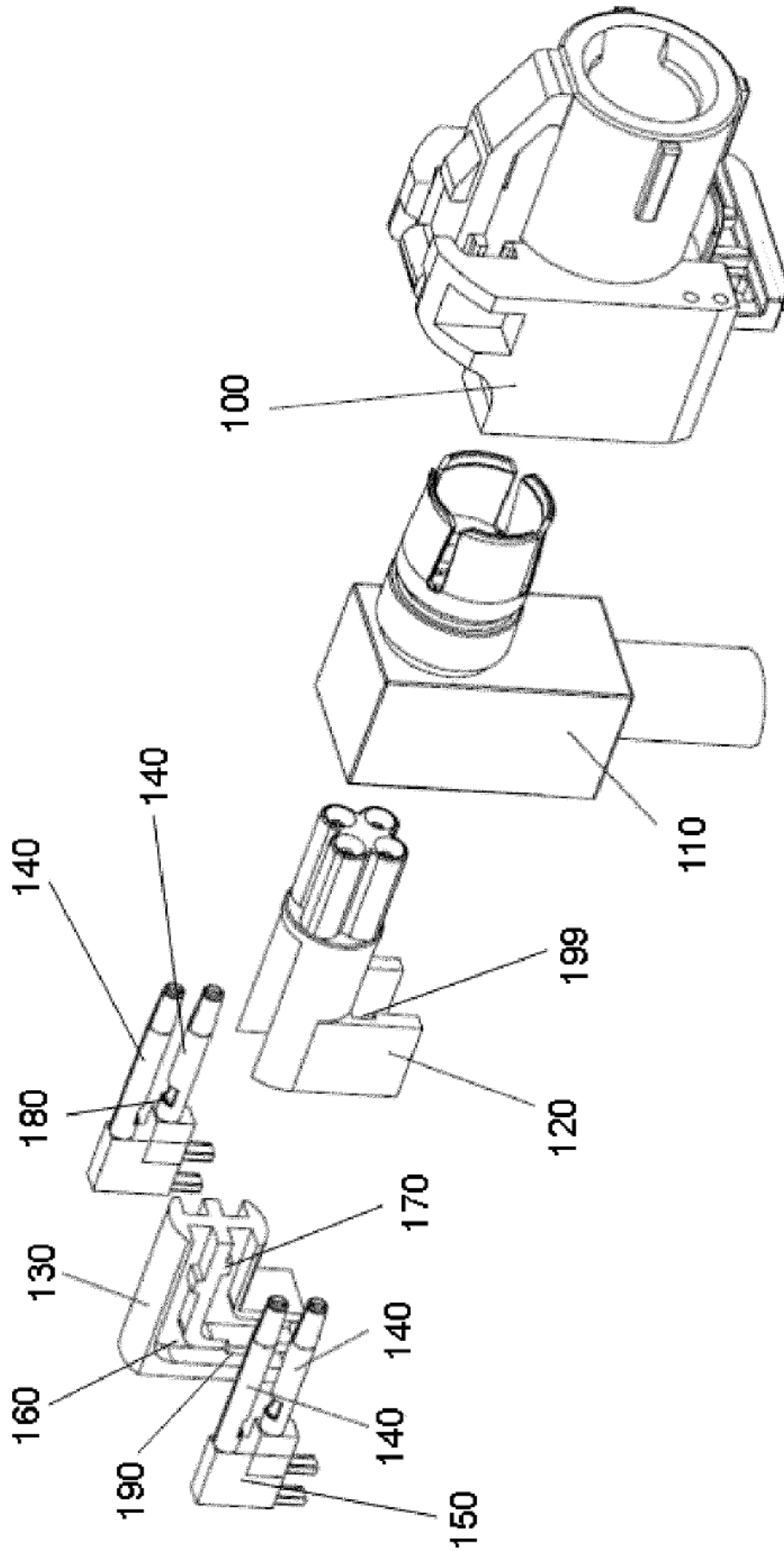


Fig. 1

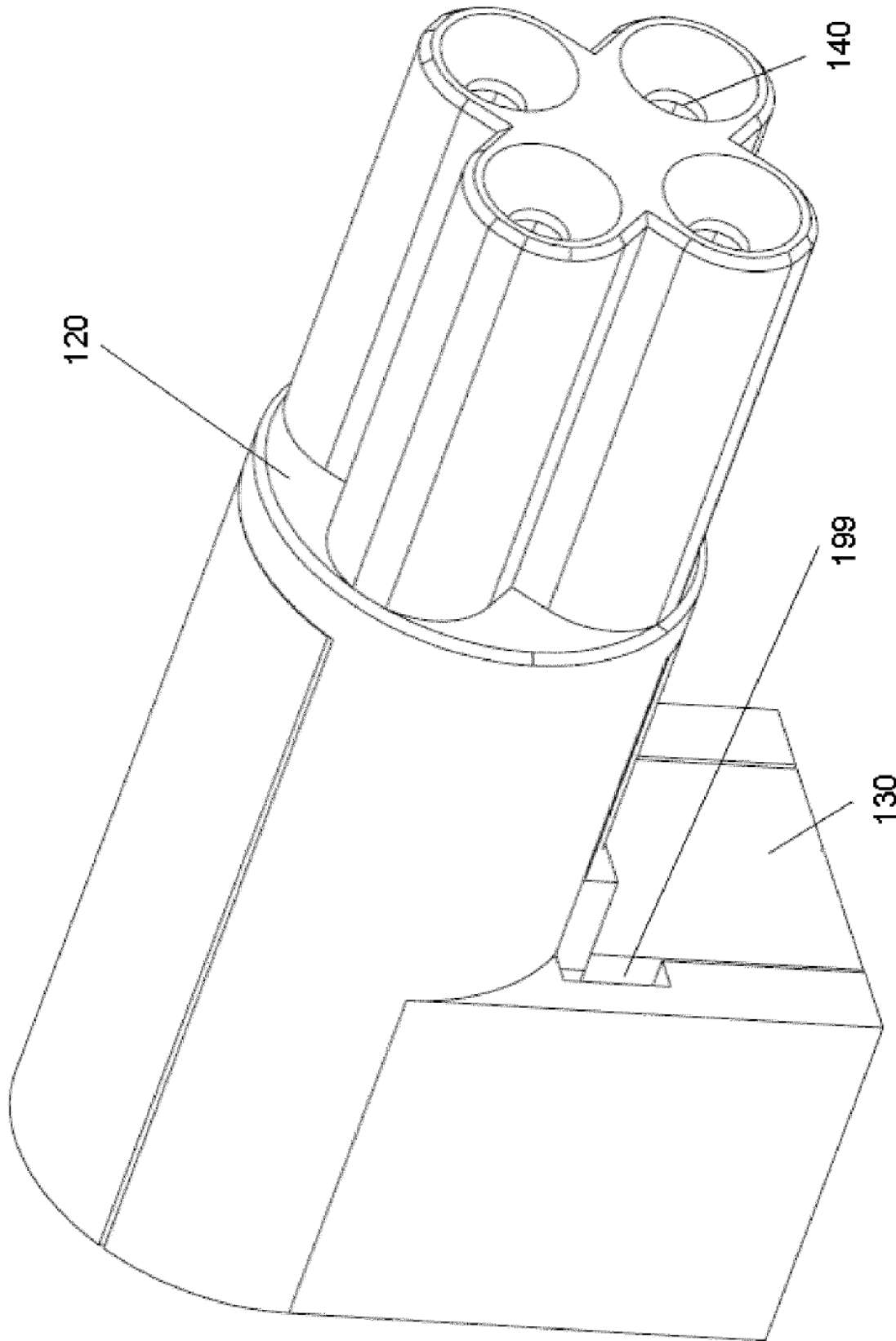


Fig. 2

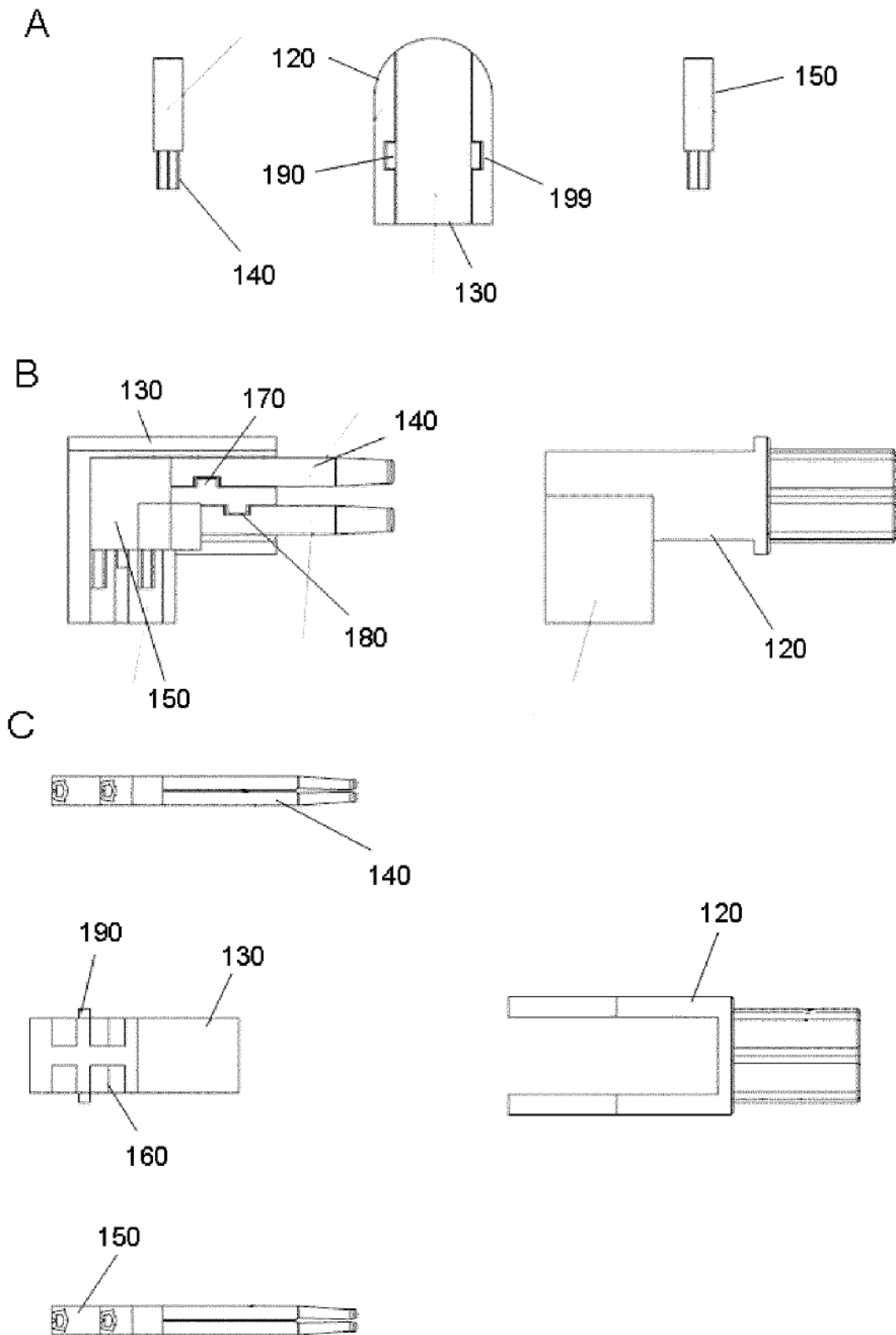


Fig. 3