

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 293**

51 Int. Cl.:

H01R 4/24 (2008.01)

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 43/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2010 PCT/DE2010/001505**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2011 WO11076185**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2010 E 10812843 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2517305**

54 Título: **Un aparato para recibir un conductor de cable de una manera contactante**

30 Prioridad:

23.12.2009 DE 102009060521

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

29.05.2018

73 Titular/es:

**ERNI PRODUCTION GMBH & CO. KG (100.0%)
Seestrasse 9
73099 Adelberg, DE**

72 Inventor/es:

LAPPÖHN, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 670 293 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).

UN APARATO PARA RECIBIR UN CONDUCTOR DE CABLE DE UNA MANERA CONTACTANTE

Descripción

La invención se refiere a un aparato para recibir al menos un conductor de cable de una manera contactante con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Dichos aparatos se utilizan para conectar y unir eléctricamente conductores de cables, especialmente en placas de circuitos impresos.

Estado de la técnica

Tal aparato es conocido, por ejemplo, por el documento DE 20 2008 000 941 U1. Se proporciona un módulo básico en este aparato y un elemento de cubierta que también se designa allí como una cubierta de contacto del conductor. Los contactos de perforación de aislante se proporcionan en el módulo básico, cuyos contactos se utilizan para la unión eléctrica con conductores de cable, que se introducen respectivamente en los denominados elementos de guía del conductor. Los elementos de guía del conductor se colocan luego en la cubierta de contacto del conductor. La cubierta de contacto del conductor y el módulo básico comprenden elementos de bloqueo que permiten la conexión de la cubierta de contacto del conductor y el módulo básico mediante bloqueo. La unión eléctrica con los conductores de cable ocurre por medio de contactos de perforación de aislante mediante el bloqueo de la cubierta de contacto del conductor con el módulo básico.

Es problemático en este aparato que los conductores de cable tengan que colocarse respectivamente en elementos de guía del conductor especialmente provistos, y dichos elementos de guía del conductor deben introducirse a continuación en aberturas provistas por separado en el elemento de cubierta. Este montaje es laborioso; requiere una gran cantidad de pasos que no son fácilmente propicios para la automatización.

Un aparato para recibir al menos un conductor de cable de manera contactante, que comprende un terminal y un elemento de cubierta, se desprende del documento US 5,549,484. Se inserta un conductor de cable en el elemento de cubierta y el elemento de cubierta se empuja junto con el conductor de cable insertado en la dirección del terminal, donde el núcleo de cable se pone en contacto con contactos eléctricos de fabricación simultánea por medio de contactos de perforación de aislante, que están unidos a la terminal, y el miembro de la cubierta se mantiene en la terminal. La inserción del conductor del cable en la abertura del elemento de cubierta requiere pasos elaborados, que no son fácilmente accesibles para una producción rápida y automática especialmente.

Un aparato para recibir al menos un conductor de cable de una manera contactante, en el que los contactos de perforación de aislante están incrustados en una carcasa de plástico, se desprende del documento JP H06 38160 U. Esto no solo requiere complicados pasos de fabricación, tampoco se proporciona la estabilidad en tal realización. Los elementos de bloqueo de este dispositivo son parte de la carcasa de plástico, en la que están incrustados los contactos de perforación de aislante. Además de una producción compleja, que requiere la inserción de los contactos del elemento de corte en una pieza de plástico, dicho diseño tiene una estabilidad limitada.

La invención se basa en el objeto de desarrollar adicionalmente un aparato del tipo mencionado anteriormente de tal manera que el montaje y la unión eléctrica de los conductores de cable se simplificarán sustancialmente y también se habilitará el montaje automático, en el que el aparato tendrá una alta estabilidad.

Ventajas de la invención

ES 2 670 293 T3

Este objeto se logra mediante un aparato para recibir al menos un conductor de cable de manera contactante con las características de la reivindicación 1.

5 El aparato según la invención tiene la ventaja de que el conductor de cable puede insertarse y colocarse directamente en el elemento de cubierta. Los términos directamente insertados o colocados significan que no es necesario usar elementos de guía del conductor u otros elementos para sostener y posicionar el conductor de cable, por ejemplo. En su lugar, el conductor de cable se colocará directamente en el elemento de cubierta y se fijará bloqueando el soporte con elementos de bloqueo dispuestos en el soporte, con la unión eléctrica simultánea del conductor de cable dispuesto en el elemento de cubierta producida por los contactos de perforación de aislante.

10 Mediante la disposición de los primeros elementos de bloqueo dispuestos en el soporte sustancialmente desplazados por un ángulo de 90° con respecto a los contactos perforadores del aislante que están dispuestos de manera alineada sucesivamente uno detrás de otro en una placa base común, la estabilidad aumentará sustancialmente porque los elementos de bloqueo y los contactos de perforación de aislante están integralmente conectados entre sí. Se proporciona que la placa de base común, los contactos de perforación de aislante y los primeros elementos de bloqueo sean parte de una sola pieza estampada. Esto simplifica la producción automatizada de los contactos de perforación de aislante y los elementos de bloqueo. Además, es ventajoso que, como resultado de la disposición integral de la placa de base, los contactos de perforación de aislante y los elementos de bloqueo se asegure una alta estabilidad de la disposición completa y también especialmente de los elementos de bloqueo. Los elementos de bloqueo consisten, en este caso, en una parte metálica, evitando sustancialmente la posibilidad de rotura, como es sin duda el caso en el aparato conocido en el estado de la técnica donde los elementos de bloqueo consisten respectivamente en plástico.

Las medidas mencionadas en las reivindicaciones dependientes conducen a desarrollos y mejoras adicionales ventajosas del aparato como se establece en la reivindicación independiente.

25 Una realización especialmente preferida proporciona que la placa base esté dispuesta en una placa de circuito impreso por medio de una junta soldada y esté unida eléctricamente de ese modo. Como resultado, los contactos de perforación de aislante y los elementos de bloqueo se fijan simultáneamente en una pasada a la placa de circuito impreso y al mismo tiempo un contacto eléctrico de los contactos de perforación de aislante con un conductor de banda dispuesto en la placa de circuito impreso o el cómo se producirá.

30 En resumen, puede confirmarse que como resultado de la disposición de los elementos de bloqueo que están dispuestos desplazados 90° en relación con los contactos de perforación de aislante y la disposición integral de dichos elementos de bloqueo, los contactos de perforación de aislante y la base y la fijación de los contactos de perforación de aislante junto con los elementos de bloqueo por medio de la placa base se obtiene un efecto sinérgico con respecto a la alta estabilidad, la excelente unión eléctrica y especialmente la robustez de los elementos de bloqueo.

35 El elemento de cubierta preferiblemente comprende dos aberturas alineadas para acomodar y guiar el al menos un conductor de cable, con las aberturas preferiblemente ajustadas a la forma externa del conductor de cable. Como resultado de la disposición alineada, el conductor de cable ya puede estar dispuesto y guiado en una posición respectiva en el elemento de cubierta. El elemento de cubierta comprende además aberturas de bloqueo para los primeros elementos de bloqueo.

Otra ventaja relevante del aparato según la invención es la disposición plana del elemento de cubierta en su lado superior, formando así una región de recepción para alojar una pipeta de succión utilizada para la colocación automática de componentes. Esto permite un posicionamiento automático del elemento de cubierta a través de los contactos de perforación de aislante y los elementos de bloqueo.

5 Una forma del elemento de cubierta que caracteriza la alineación y que comprende especialmente un biselado que marca una dirección en tres lados y se usa para la colocación rápida de componentes. Como resultado, el elemento de cubierta puede colocarse rápidamente en la posición correcta encima de los contactos de perforación de aislante. Las aberturas de varias formas y tamaños que también están dispuestas en el lado superior del elemento de cubierta se utilizan además para un posicionamiento más fácil.

10 Una realización altamente ventajosa proporciona que el elemento de cubierta comprende un tope de cable que protege un extremo de cable, aísla el mismo y forma una cubierta de extremo.

Preferiblemente, dicho tope de cable está conectado integralmente con el elemento de cubierta.

El elemento de cubierta preferiblemente consiste en plástico, proporcionando así aislamiento eléctrico.

Breve descripción de los dibujos

15 Las realizaciones de la invención se muestran en los dibujos y se explicarán a continuación con mayor detalle haciendo referencia a la siguiente descripción, en la que:

La figura 1a muestra una vista isométrica de contactos de perforación de aislante y elementos de bloqueo dispuestos en una placa de circuito impreso de un aparato según la invención para alojar al menos un conductor de cable de una manera contactante;

20 La figura 1b muestra una vista isométrica de un elemento de cubierta de un aparato según la invención para alojar al menos un conductor de cable de una manera contactante;

La figura 2a muestra esquemáticamente el montaje y la unión eléctrica de un conductor de cable por medio del aparato según la invención;

La figura 2b muestra la posición del conductor de cable montado, y

25 La figura 3 muestra esquemáticamente una vista isométrica de otra realización de un aparato según la invención en el estado finalmente montado.

Realizaciones de la invención

Un aparato para recibir de manera contactante al menos un conductor de cable que se muestra en estado desmontado en la figura 1a y la figura 1b comprende dos contactos de perforación de aislante 101, 102 que
30 están dispuestos sobre un soporte 50. Primeros elementos de bloqueo 111, 112 están respectivamente desplazados 90° en relación con los contactos de perforación de aislante 101, 102. Como se muestra en la figura 1a, los contactos de perforación de aislante 101, 102 y los elementos de bloqueo 111, 112 forman parte de una sola pieza estampada junto con una placa base 100. La placa base 100 está dispuesta sobre el soporte 50 por medio de una junta soldada 52. El soporte 50 puede ser una placa de circuito impreso, por ejemplo. La
35 disposición de los contactos de perforación de aislante 101, 102 y los primeros elementos de bloqueo 111, 112 y la placa base 100 como una parte estampada común permite una producción simple y rápida. Además, los elementos de bloqueo 111, 112 son sustancialmente más resistentes en forma de partes metálicas que los

elementos de bloqueo en forma de piezas de plástico, como se conoce en el estado de la técnica. Estos contactos de perforación de aislante 101, 102 y los elementos de bloqueo 111, 112 están cubiertos en el estado finalmente montado por un elemento de cubierta 200, que se muestra en la figura 1b. Dicho elemento de cubierta 200 comprende dos aberturas alineadas 210 para recibir un conductor de cable, en donde la parte posterior no se muestra en la ilustración isométrica de la figura 1b. El elemento de cubierta 200 comprende además una región 205 en su superficie que está dispuesta en forma de una superficie plana y se utiliza para recibir una pipeta de succión que se usa en la colocación automática de componentes, por ejemplo. Por lo tanto, el elemento de cubierta 200 también se puede usar muy ventajosamente en la producción automática. El elemento de cubierta 200 comprende un biselado 220 en tres lados que señala una dirección de colocación del componente. Además, el elemento de cubierta comprende aberturas 231, 232, 233, 234 en su lado superior que tienen diferentes formas y disposiciones. Estas aberturas también se utilizan para el reconocimiento rápido de la dirección de colocación de un componente, por ejemplo. Las aberturas 233, 234 son aberturas de bloqueo adicionales para los primeros elementos de bloqueo 111, 112 y las aberturas 231, 232 se corresponden con los contactos de perforación de aislante 101, 102 y se usan para su estabilización.

La figura 2a y la figura 2b describen la secuencia de fijación y unión eléctrica de un único conductor 300 por medio del aparato según la invención. El conductor único 300 es guiado en primer lugar a través de las aberturas alineadas del elemento de cubierta 200, teniendo en cuenta que la abertura 210 en el elemento de cubierta se ajusta a la forma externa del conductor único 300 de tal manera que el conductor único 300 yace con tan poco juego como sea posible en las aberturas. Como resultado de este tipo de posicionamiento del conductor único 300 en el elemento de cubierta 200, se logra una orientación y un posicionamiento preciso del conductor de cable 300 con respecto a los contactos de perforación de aislante 101, 102. El elemento de cubierta 200 junto con el conductor de cable 300 dispuesto en dicho elemento de cubierta es presionado en la dirección de los elementos de bloqueo 111, 112 ejerciendo una presión dirigida sustancialmente perpendicular a la placa de circuito impreso 50, por medio de la cual se engancharán en las respectivas aberturas de bloqueo 233, 234 y simultáneamente la unión eléctrica del conductor de cable 300 se realizará por medio de los contactos de perforación de aislante 101, 102 de tal manera que los contactos de perforación de aislante 101, 102 cortan a través de una camisa de aislante 301 y se produce un contacto eléctrico entre los hilos 302 del conductor de cable y los contactos de perforación de aislante 101, 102. La figura 2b muestra el elemento de cubierta fácilmente montado en la placa de circuito impreso 50. El núcleo conductor del conductor de cable, es decir, los hilos 302, está conectado de una manera eléctricamente conductora en este caso con los contactos de perforación de aislante 101, 102 con los mismos números de referencia que en las Figs. 1 y 2. En contraste con el elemento de cubierta como se muestra en las Figs. 1 y 2, el elemento de cubierta 200' como se muestra en la figura 3 comprende un tope de cable 260 que protege el extremo del cable del conductor de cable, aísla el mismo, forma una cubierta de extremo y se extiende sustancialmente transversal a la dirección de posicionamiento que se indica mediante el bisel 220. El tope de cable está dispuesto preferiblemente de forma integral con el elemento de cubierta 200' y está hecho de plástico, como el elemento de cubierta 200', proporcionando así aislamiento. El tope del cable no cubre completamente la parte de la carcasa frontal del elemento de cubierta 200', sino que deja una pequeña abertura que se usa sustancialmente para que el extremo del conductor de cable 300 y su disposición en la abertura 210 sean visibles. Está dispuesto, en cualquier caso, de tal manera que se proporciona un aislamiento frontal y una protección frontal del conductor de cable 300. También se puede prever que el tope de cable 260 se extienda en forma de U sobre el lado frontal de la cara del elemento de cubierta 200' de tal manera que el conductor de cable

ES 2 670 293 T3

sobresalga ligeramente de la abertura y de este modo garantice un posicionamiento y una disposición seguros del conductor de cable 300 (no mostrado).

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para recibir al menos un conductor de cable (300) de manera contactante, que comprende al menos dos contactos de perforación de aislante (101, 102) dispuestos en una placa de circuito impreso (50) y orientados para recibir el al menos un cable conductor, y un elemento de cubierta (200; 200') utilizado para recibir y guiar al menos un conductor de cable (300) y para contactar el al menos un conductor de cable (300) con los contactos de perforación de aislante (101, 102), con primeros elementos de bloqueo (111, 112) dispuestos en la placa de circuito impreso (50), cuyos primeros elementos de bloqueo interaccionan con segundos elementos de bloqueo (233, 234) dispuestos en el elemento de cubierta (200, 200') de tal forma que el elemento de cubierta (200; 200') puede conectarse a la placa de circuito impreso (50) mediante el bloqueo de los elementos de bloqueo del elemento de cubierta (200; 200') con los primeros elementos de bloqueo (111, 112) al producir simultáneamente contactos eléctricos del al menos un conductor de cable (300) con los contactos de perforación de aislante (101, 102), en donde el conductor de cable (300) se puede insertar y posicionar directamente en el elemento de cubierta (200; 200'), y en el que los primeros elementos de bloqueo (111, 112) dispuestos en la placa de circuito impreso (50) están dispuestos en una placa base común (100) sustancialmente desplazada por un ángulo de 90 ° con respecto a los contactos de perforación de aislante (101, 102) que están dispuestos uno después del otro en alineación, en donde la placa base (100) está dispuesta en una placa de circuito impreso (50) por medio de una unión soldada, donde la placa base común (100), los contactos de perforación de aislante (101, 102) y los primeros elementos de bloqueo (111, 112) son parte de una única pieza estampada, caracterizada porque el elemento de cubierta (200; 200') tiene una forma que caracteriza la alineación, que tiene un biselado en tres lados marcando una dirección, y que el elemento de cubierta (200; 200') tiene aberturas (231, 232) en su superficie superior, que corresponden a los contactos de perforación de aislante (101, 102) y aberturas de bloqueo (233, 234) para los primeros elementos de bloqueo (111, 112), que tienen diferente tamaño y disposición.
2. Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de cubierta (200; 200') comprende dos aberturas alineadas (210) para recibir y guiar al menos un conductor de cable (300).
3. Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de cubierta (200; 200') está provisto de una configuración plana en su lado superior y comprende un área de recepción (205) para recibir una pipeta de succión utilizada para la colocación automática de componentes.
4. Un aparato según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se proporciona un tope de cable (260) en el elemento de cubierta (200') que protege el extremo del cable, aísla el mismo y forma una cubierta de extremo.
5. Un aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el tope de cable (260) está integralmente conectado al elemento de cubierta (200').
6. Un aparato según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de cubierta (200; 200') consiste en plástico.

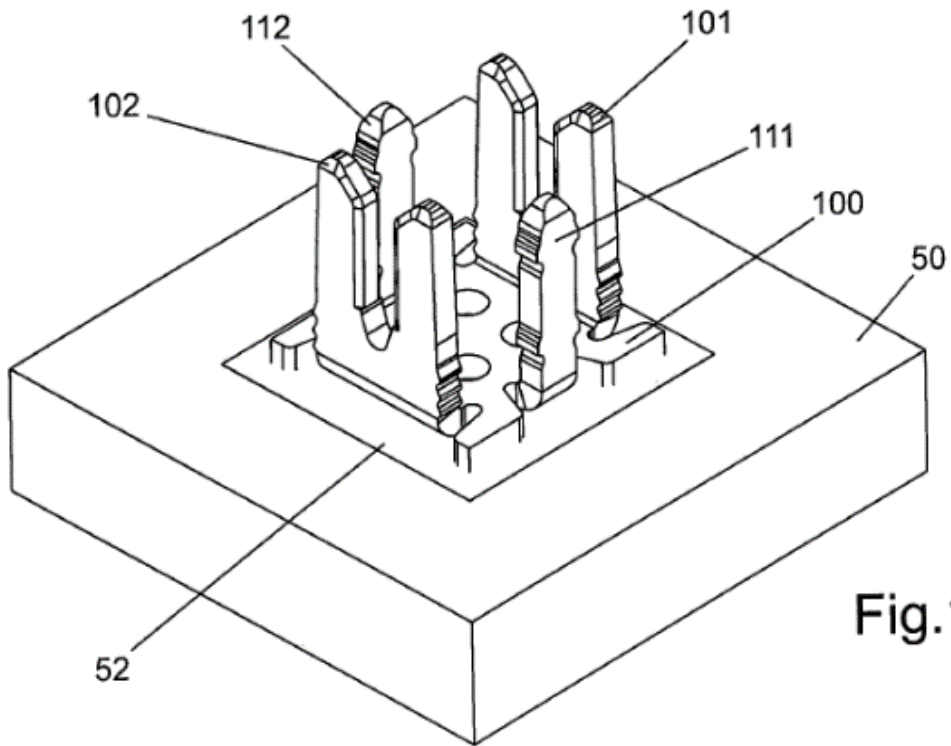


Fig.1a

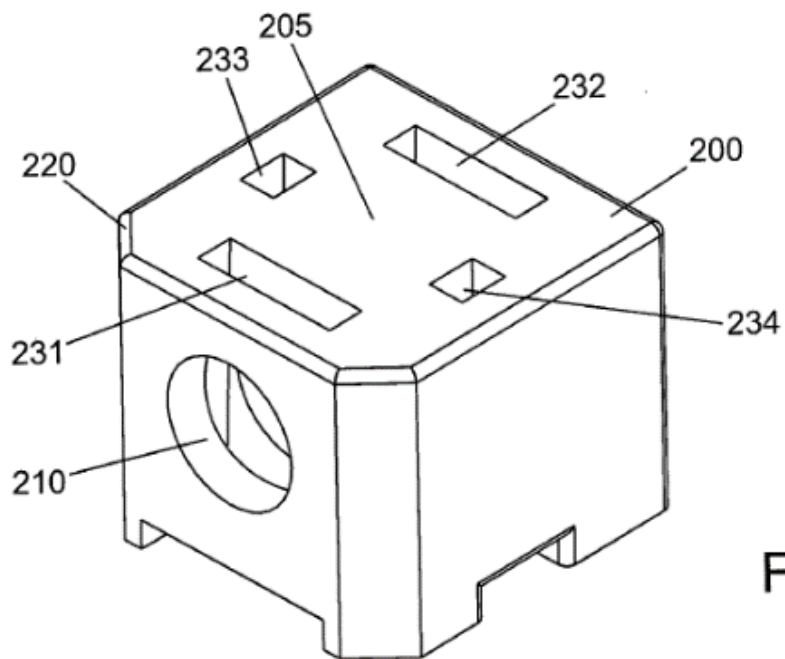


Fig.1b

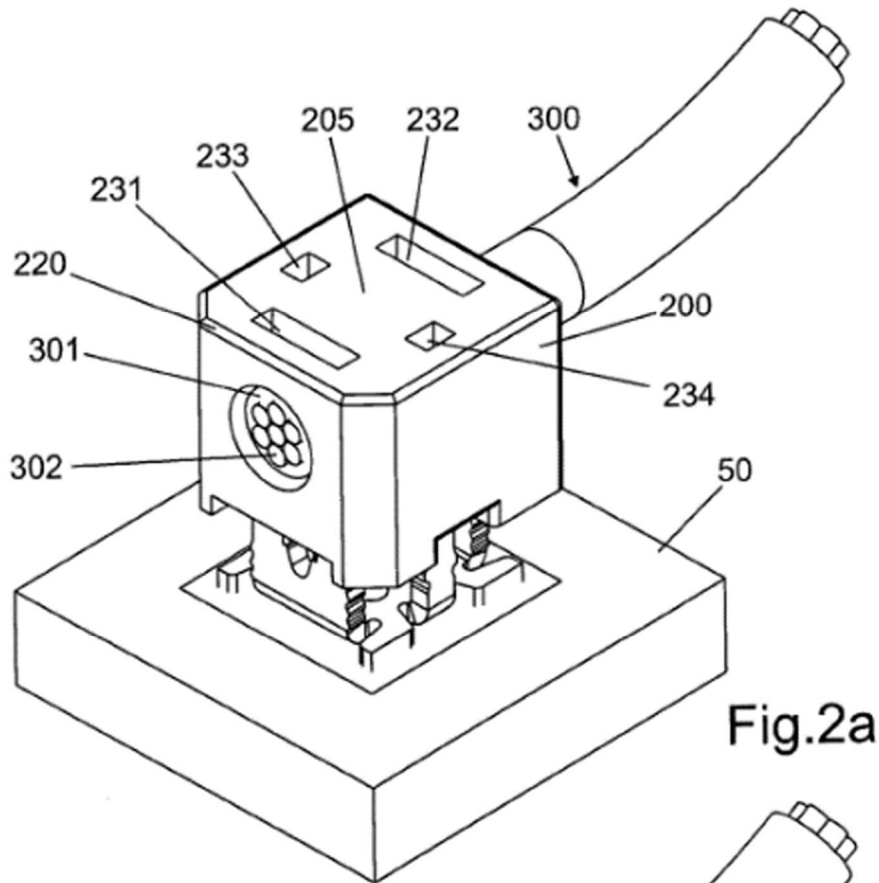


Fig.2a

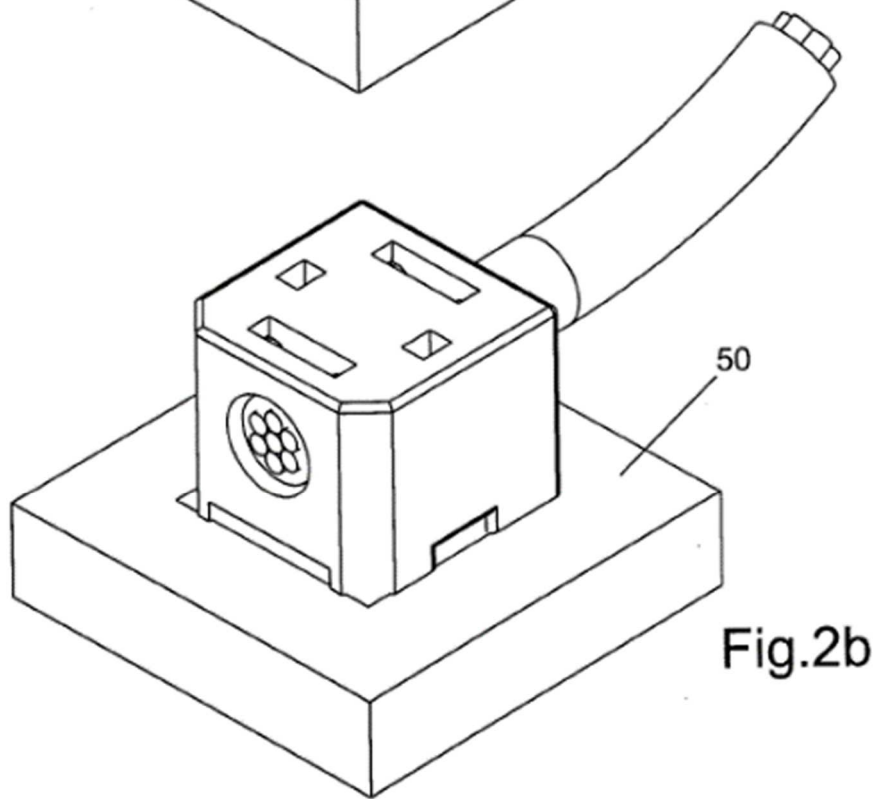


Fig.2b

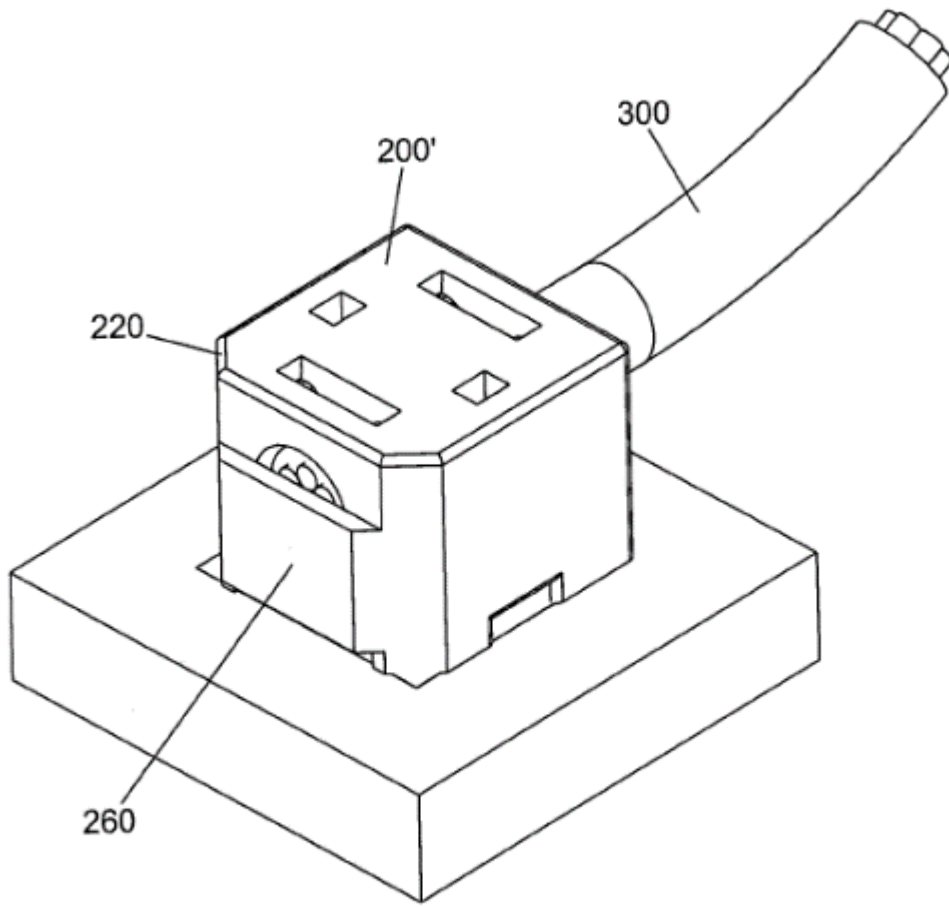


Fig.3