

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 000**

51 Int. Cl.:

**H01R 12/70** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2013** **E 13173022 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017** **EP 2683036**

54 Título: **Carcasa de conectores para alojar al menos parcialmente un componente de inserción de carcasa y disposición de conexión de conectores eléctrica para conectar entre sí un elemento de contacto macho y un elemento de contacto hembra**

30 Prioridad:

**02.07.2012 DE 102012105839**

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

**18.07.2017**

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)  
Flachsmarktstrasse 8  
32825 Blomberg, DE**

72 Inventor/es:

**HOPPE, UDO y  
SAGDIC, MEHMET**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 625 000 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

**CARCASA DE CONECTORES PARA ALOJAR AL MENOS PARCIALMENTE UN COMPONENTE DE INSERCIÓN DE CARCASA Y DISPOSICIÓN DE CONEXIÓN DE CONECTORES ELÉCTRICA PARA CONECTAR ENTRE SÍ UN ELEMENTO DE CONTACTO MACHO Y UN ELEMENTO DE CONTACTO HEMBRA**

5 La invención se refiere a una carcasa de conectores para alojar al menos parcialmente un componente de inserción de carcasa y una disposición de conexión de conectores eléctrica para conectar un elemento de contacto macho y un elemento de contacto hembra.

10 Por la práctica se conoce que, en el caso de disposiciones de conexión de conectores eléctrica para la protección frente a accidentes, se requiere una seguridad de contacto con los dedos según la norma DIN 60 664-1. Para comprobar si está prevista la seguridad de contacto con los dedos en el caso de una disposición de conexión de conectores eléctrica con componentes de carcasa que presentan elementos de contacto manuales, se presiona un  
15 dedo de ensayo normalizado con una fuerza definida en o en el interior de una abertura de una carcasa de la disposición de conexión de conectores eléctrica y se comprueba que ningún componente portador de corriente, por ejemplo los elementos de contacto macho, contacte con el dedo de ensayo.

20 Para garantizar la seguridad de contacto con los dedos también en un estado no conectado entre sí de la disposición de conexión de conectores eléctrica, es necesario cubrir de manera correspondiente elementos de contacto macho conductores accesibles libremente de los componentes de carcasa. Esto puede conseguirse por ejemplo porque se encaja o se pega un capuchón de un material eléctricamente aislante en un elemento de contacto macho, configurado como patilla a modo de ejemplo de la disposición de conexión de conectores eléctrica. Sin embargo, este tipo de cubierta de los elementos de contacto macho puede ser complicado de realizar y requerir mucho tiempo.

25 Además, puede dificultarse la conexión de los componentes de carcasa de la disposición de conexión de conectores eléctrica, dado que, para la realización de una conexión eléctricamente conductora entre un elemento de contacto macho y un elemento de contacto hembra que aloja el elemento de contacto macho de la disposición de conexión de conectores eléctrica, el elemento de contacto macho ya no es accesible libremente debido al capuchón incorporado.  
30 No obstante, para permitir la conexión del elemento de contacto macho y del elemento de contacto hembra, puede ser necesario separar de nuevo o quitar de nuevo el capuchón incorporado sobre el elemento de contacto macho.

35 En este contexto, por el documento DE 20 2008 002 091 U1 se conoce un conector adaptador eléctrico con una carcasa de conectores que está compuesta por un material aislante. En la carcasa de conectores está dispuesto un elemento de conexión conductor para la conexión de un conductor externo, así como un elemento de contacto conectado eléctricamente con el elemento de conexión conductor, estando configurado en la carcasa de conectores una abertura de entrada de conductor para la entrada de un conductor que va a conectarse y al menos una abertura de accionamiento para accionar el al menos un elemento de conexión conductor. Además, por el documento DE 20  
40 2008 002 091 U1 se conocen un borne de conexión eléctrico con dos conectores adaptadores así como una grifa de conexión eléctrica con un conector adaptador y con un cuerpo de base, presentando el cuerpo de base una carcasa de base y al menos un elemento de contracontacto metálico dispuesto en la misma para el contacto eléctrico del al menos un elemento de contacto del conector adaptador.

45 Es un objetivo de la invención proporcionar medidas correctivas con cuya ayuda se garantiza, en una carcasa de conectores y/o una disposición de conexión de conectores eléctrica, una seguridad de contacto para una persona en un estado no conectado entre sí del dispositivo de conexión de conectores de manera sencilla y económica.

50 El alcance del objetivo tiene lugar según la invención mediante una carcasa de conectores para alojar al menos parcialmente un componente de inserción de carcasa con las características de la reivindicación 1 y una disposición de conexión de conectores eléctrica para conectar entre sí un elemento de contacto macho y un elemento de contacto hembra con las características de la reivindicación 8. Configuraciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

55 Según la invención, está prevista una carcasa de conectores para alojar al menos parcialmente un componente de inserción de carcasa, estando dispuesto un elemento de contacto hembra en el componente de inserción de carcasa, que presenta un cuerpo de base, que presenta una entalladura y una abertura pasante dispuesta en la pared de fondo de la entalladura, extendiéndose la abertura pasante a través del cuerpo de base, pudiendo insertarse una sección de un elemento de contacto macho a través de la abertura pasante en la entalladura, y un elemento de apoyo con forma de estribo, que está dispuesto de manera adyacente a la abertura pasante en la  
60 entalladura y sobresale en la entalladura, de tal manera que la sección del elemento de contacto macho puede colocarse en un lado que apunta hacia la abertura pasante del elemento de apoyo con forma de estribo.

65 En particular, el término "elemento de contacto macho" puede designar un elemento sobresaliente, eléctricamente conductor accesible libremente. En particular, el término "elemento de contacto hembra" puede designar un elemento eléctricamente conductor, que puede presentar un alojamiento para alojar un elemento de contacto macho.

5 La carcasa de conectores según la invención se basa por tanto en el concepto de cubrir de manera duradera una superficie frontal que apunta hacia fuera de un elemento de contacto macho que se encuentra libre por medio de un elemento de apoyo dispuesto en particular en alineación con la abertura pasante de la carcasa de conectores. De este modo, puede garantizarse una seguridad de contacto con los dedos o en general una seguridad de contacto de la carcasa de conectores, dado que no puede accederse libremente a la superficie frontal del elemento de contacto macho en un estado no conectado entre sí de la carcasa de conectores y del componente de inserción de carcasa y se evita un contacto indeseable del elemento de contacto macho en la superficie frontal. Una sección transversal accesible libremente de la entalladura puede reducirse mediante la previsión del elemento de apoyo en una cara de conexión de la carcasa de conectores, de modo que se reduce el riesgo de agarrarse de manera incorrecta al elemento de apoyo y de un contacto lateral del elemento de contacto macho.

15 En particular, la seguridad de contacto de la carcasa de conectores puede realizarse de manera especialmente sencilla y económica, dado que no es necesario ningún capuchón adicional de material eléctricamente aislante para cubrir el elemento de contacto macho. Además, puede simplificarse en cuanto a su uso el manejo de la carcasa de conectores y de la disposición de conexión de conectores eléctrica, dado que la carcasa de conectores y el componente de inserción de carcasa pueden conectarse entre sí sin ninguna medida correctiva adicional.

20 En particular, el elemento de contacto hembra puede conectarse con una primera disposición conductora y/o el elemento de contacto macho puede conectarse con una segunda disposición conductora, de modo que puede permitirse un contacto eléctrico correspondiente de ambas disposiciones conductoras a través del elemento de contacto macho y hembra. En particular, el elemento de contacto hembra puede ser parte de la primera disposición conductora y/o el elemento de contacto macho puede ser parte de la segunda disposición conductora.

25 En una forma de realización, el elemento de apoyo puede estar configurado esencialmente con forma de U, pudiendo estar conectados los extremos de arista de las aristas del elemento de apoyo con la pared de fondo de la entalladura de manera adyacente a la sección de borde de un borde de la abertura pasante. De este modo, el elemento de contacto macho puede estar retenido de manera especialmente segura en la entalladura, dado que el elemento de contacto macho puede estar rodeado por varios lados frontales del elemento de apoyo. Además, puede aumentarse adicionalmente la seguridad de contacto de la carcasa de conectores, dado que pueden cubrirse superficies frontales abiertas adicionales del elemento de contacto macho mediante el elemento de apoyo.

30 En una forma de realización adicional, las aristas del elemento de apoyo pueden estar conectadas al menos parcialmente, visto por ejemplo a lo largo de una extensión longitudinal de la arista, parcial o completamente con paredes laterales opuestas de la entalladura. Por tanto, el elemento de apoyo puede estar conectado de manera especialmente estable y fija con el cuerpo de base, de modo que puede evitarse una deformación o ruptura indeseable del elemento de apoyo. Además, puede reducirse una sección transversal accesible libremente de la entalladura visto en la dirección longitudinal del elemento de apoyo, de modo que la seguridad de contacto de la carcasa de conectores puede ser especialmente alta.

40 En una forma de realización adicional, la entalladura puede estar configurada con forma de cámara con una sección transversal esencialmente rectangular, pudiendo estar dispuesto el elemento de apoyo con forma de estribo en el centro en la entalladura. Mediante estas medidas correctivas puede disminuirse de manera uniforme la sección transversal accesible libremente de la entalladura, de modo que la seguridad de contacto de la carcasa de conectores puede ser igualmente buena visto a través de la sección transversal de la entalladura.

45 En una forma de realización adicional, la carcasa de conectores puede presentar además un elemento de refuerzo con forma de nervadura, que puede estar dispuesto en la entalladura y puede extenderse de manera transversal, en particular de manera perpendicular, con respecto al elemento de apoyo, pudiendo conectar el elemento de refuerzo el elemento de apoyo con una pared lateral de la entalladura. En particular, el elemento de refuerzo puede estar configurado como nervio o con forma de nervio. De este modo, el elemento de apoyo puede estar soportado en la pared lateral de la entalladura, de modo que puede mejorarse la estabilidad de posición del elemento de apoyo en la entalladura de la carcasa de conectores. Además, puede reducirse adicionalmente una sección transversal libre de la entalladura entre el elemento de apoyo y la pared lateral, de modo que puede mejorarse adicionalmente la seguridad de contacto de la carcasa de conectores.

50 En particular, el elemento de refuerzo puede estar conectado con la pared de fondo. En particular, en cada lado del elemento de apoyo puede estar previsto un elemento de refuerzo.

55 En una forma de realización adicional, el cuerpo de base, el elemento de apoyo y/o el elemento de refuerzo pueden estar configurados en una sola pieza y/o presentar un material eléctricamente aislante, en particular plástico, o estar configurados por el mismo. De este modo, la carcasa de conectores puede fabricarse de manera especialmente sencilla y por tanto de manera económica. La fabricación del cuerpo de base, del elemento de apoyo y/o del elemento de refuerzo a partir de un material eléctricamente aislante puede impedir una conexión eléctricamente conductora del elemento de contacto macho a través de los componentes adyacentes.

60 En particular, al menos una sección adicional del elemento de contacto macho puede estar alojada con arrastre de

forma en la abertura pasante y/o la sección del elemento de contacto puede apoyarse con arrastre de forma en el lado interior del elemento de apoyo, de modo que puede evitarse un aflojamiento no deseado del elemento de contacto macho hacia fuera de o desde la carcasa de conectores.

5 En una forma de realización adicional, el elemento de contacto macho puede presentar una cuchilla de contacto o estar configurado como cuchilla de contacto y la abertura pasante puede presentar una sección transversal oblonga. Los términos “cuchilla de contacto” o “contacto de cuchilla” pueden designar en cada caso una sección de extremo de un conductor eléctrico, que puede estar configurada en particular con forma plana o rectangular, por ejemplo de manera similar a una forma de una cuchilla o extremo de cuchilla. Mediante esta configuración del elemento de contacto macho, en particular en comparación con una configuración que presenta una patilla, puede formarse una superficie de contacto aumentada del elemento de contacto macho para el contacto eléctrico. Además, puede dificultarse un aflojamiento de la cuchilla de contacto debido a su gran superficie de fricción.

10 Alternativamente, el elemento de contacto macho puede presentar una patilla o estar configurado como patilla y la abertura pasante de la carcasa de conectores puede presentar una conformación correspondiente, que puede estar adaptada a una forma en sección transversal de la patilla. El término “patilla” puede designar en particular una sección de extremo de un conductor eléctrico, que puede estar configurada en particular con forma cilíndrica.

15 La invención se refiere además a una disposición de conexión de conectores eléctrica para conectar entre sí un elemento de contacto macho y un elemento de contacto hembra, que presenta un componente de inserción de carcasa, que presenta una entalladura y una abertura pasante en una pared de fondo de la entalladura, el elemento de contacto hembra, que está dispuesto en la entalladura, una carcasa de conectores, que se describe anteriormente, y el elemento de contacto macho, estando insertada una sección del elemento de contacto macho a través de una abertura pasante de la carcasa de conectores en una entalladura de la carcasa de conectores y apoyándose en un lado que apunta hacia la abertura pasante de un elemento de apoyo con forma de estribo de la carcasa de conectores, y pudiendo insertarse el componente de inserción de carcasa en la entalladura de la carcasa de conectores, de tal manera que el elemento de contacto hembra aloja al menos parcialmente el elemento de apoyo con forma de estribo y la sección dispuesta en la entalladura del elemento de contacto macho en un estado insertado del componente de inserción de carcasa y pone en contacto lados opuestos en el lado interior de la sección del elemento de contacto macho.

20 En el caso de una inserción entre sí de la carcasa de conectores y del componente de inserción de carcasa, el elemento de contacto hembra puede deslizarse parcial o completamente más allá del elemento de apoyo y parcial o completamente más allá de la sección del elemento de contacto macho, de modo que el elemento de contacto macho y hembra pueden ponerse en contacto eléctricamente a través de las superficies frontales laterales del elemento de contacto macho. Esto puede permitir, garantizando al mismo tiempo una seguridad de contacto y un manejo más sencillo de la disposición de conexión de conectores, un buen contacto eléctrico del elemento de contacto macho y hembra.

25 Las formas de realización descritas a continuación de la disposición de conexión de conectores eléctrica también son válidas para la carcasa de conectores.

30 En particular, puede soportarse una superficie externa de la pared de fondo de la entalladura del componente de inserción de carcasa en la pared de fondo de la entalladura de la carcasa de conectores en el estado insertado.

35 En una forma de realización, el elemento de contacto hembra puede presentar dos o varios brazos de resorte opuestos entre sí, en particular pretensados, en los que puede estar insertada con arrastre de fuerza la sección del elemento de contacto macho en el estado insertado del componente de inserción de carcasa. En particular, el elemento de contacto hembra puede estar configurado como tulipa de contacto. El término “tulipa de contacto” puede designar en particular un elemento de contacto hembra multiseccionado. De este modo, el elemento de contacto hembra puede estar configurado constructivamente de manera especialmente sencilla y puede evitarse un aflojamiento no deseado del elemento de contacto macho del elemento de contacto hembra debido a los brazos de resorte que presionan hacia el elemento de contacto macho.

40 En particular, el número de los brazos de resorte opuestos entre sí en cada caso puede ser el mismo, de modo que por un lado puede aumentarse una fuerza, que puede aplicarse sobre el elemento de contacto macho, y por otro lado puede distribuirse de manera uniforme a través de superficies frontales laterales accesibles libremente del elemento de contacto macho. Esto puede permitir una disposición especialmente segura del elemento de contacto macho en el elemento de contacto hembra, mientras que al mismo tiempo puede reducirse el desgaste del material del elemento de contacto macho en su estado insertado.

45 En particular, puede estar configurado al menos un brazo de resorte o pueden estar configurados varios, en particular todos los brazos de resorte de los brazos de resorte opuestos de manera multiseccionada, en particular con un mismo número en cada caso de secciones de dedo oblongas o secciones de lengüeta oblongas. Tal como se explica anteriormente, puede permitirse de este modo una disposición especialmente segura del elemento de contacto macho en el elemento de contacto hembra, mientras que al mismo tiempo puede reducirse el desgaste del

material del elemento de contacto macho en su estado insertado.

5 En una forma de realización adicional, los extremos de los brazos de resorte pueden estar dispuestos de manera distanciada, en particular levemente, de las secciones que se extienden de manera transversal, en particular de manera perpendicular, con respecto a una extensión longitudinal de la entalladura de una pared de fondo de la entalladura de modo que el elemento de contacto hembra puede estar dispuesto de manera aislada con respecto al componente de inserción de carcasa.

10 En particular, los extremos de los brazos de resorte pueden entrar en contacto alternativamente con las secciones que se extienden de manera transversal, en particular de manera perpendicular, con respecto a la extensión longitudinal de la entalladura de una pared de fondo de la entalladura, apoyarse en la misma o soportarse en la misma. De este modo, el elemento de contacto hembra puede estar dispuesto de manera segura en su posición en la entalladura y puede evitarse un desprendimiento del elemento de contacto hembra en el caso de una inserción entre sí del elemento de contacto macho y del elemento de contacto hembra.

15 En una forma de realización adicional, la disposición de conexión de conectores puede presentar además un resorte de refuerzo, que puede rodear con arrastre de fuerza los brazos de resorte del elemento de contacto hembra. De este modo, la fuerza de los brazos de resorte sobre el elemento de contacto macho puede aumentar y ser constante con el tiempo, de modo que puede garantizarse un contacto eléctrico bueno de manera duradera del elemento de contacto hembra y macho.

20 En el caso de que las aristas del elemento de apoyo puedan estar conectadas con paredes laterales opuestas de la entalladura de la carcasa de conectores, el componente de inserción de carcasa asociado puede presentar dos perforaciones laterales en una pared de fondo y/o paredes laterales adyacentes de la entalladura del componente de conexión de carcasa de manera adyacente a la abertura pasante del componente de conexión de carcasa, que pueden estar conectadas con la abertura pasante y la entalladura del componente de inserción de carcasa, de modo que el elemento de apoyo puede insertarse en la entalladura y las perforaciones laterales del componente de inserción de carcasa y puede mantenerse especialmente alta la estabilidad de posición de la disposición de conexión de contactos en el estado conectado entre sí.

30 En el caso de que la carcasa de conectores pueda presentar un elemento de refuerzo, la pared de fondo de la entalladura puede presentar una perforación lateral adicional correspondiente que discurre de manera transversal, en particular de manera perpendicular, con respecto a la abertura pasante del componente de inserción de carcasa, de modo que el componente de inserción de carcasa puede estar alojado de manera fija en su posición en la carcasa de conectores. Las secciones de dedo de un brazo de resorte del elemento de contacto hembra pueden estar dispuestas de manera distanciada de la perforación lateral adicional para permitir el alojamiento del elemento de refuerzo en la perforación lateral adicional.

35 En particular, el componente de inserción de carcasa puede estar configurado en una sola pieza y/o presentar un material eléctricamente aislante o estar configurado por el mismo. De este modo, el componente de inserción de carcasa puede fabricarse de manera económica y sencilla y puede evitarse un contacto eléctrico indeseable a través del componente de inserción de carcasa.

40 En particular, la carcasa de conectores puede presentar un gran número de secciones con en cada caso una entalladura descrita anteriormente y una abertura pasante descrita anteriormente, en las que puede insertarse en cada caso un elemento de contacto macho descrito anteriormente. En particular, el componente de inserción de carcasa puede presentar un gran número de secciones con en cada caso una entalladura descrita anteriormente y una abertura pasante descrita anteriormente, en las que puede estar dispuesto en cada caso un elemento de contacto hembra descrito anteriormente. En particular, los elementos de contacto hembra pueden conectarse o estar conectados con la primera disposición conductora y los elementos de contacto macho pueden conectarse o estar conectados con la segunda disposición conductora, de modo que puede realizarse, por medio de la disposición de conexión de contactos de manera sencilla y rápida un contacto eléctrico de ambas disposiciones conductoras a través de varios puntos de contacto.

55 La invención se explica más en detalle a continuación haciendo referencia al dibujo adjunto mediante formas de realización preferidas. Muestran:

60 la figura 1a una vista en perspectiva esquemática de una carcasa de conectores de una disposición de conexión de conectores eléctrica según una primera forma de realización,

la figura 1b, 1c vistas en planta esquemáticas desde el frente o desde detrás de la carcasa de conectores en la figura 1a,

65 la figura 1d una vista en sección transversal esquemática de la carcasa de conectores en la figura 1a a lo largo de una línea A - A en la figura 1b,

- las figuras 1e - 1h vistas en planta esquemáticas desde el lateral, desde arriba o desde abajo de la carcasa de conectores en la figura 1a,
- 5 la figura 2a una vista en perspectiva esquemática de un componente de inserción de carcasa de la disposición de conexión de conectores eléctrica según la primera forma de realización,
- las figuras 2b, 2c vistas en planta esquemáticas desde detrás o desde el frente del componente de inserción de carcasa en la figura 2a,
- 10 las figuras 2d - 2g vistas en planta esquemáticas desde el lateral, desde arriba o desde abajo del componente de inserción de carcasa en la figura 2a,
- la figura 3b una vista en planta esquemática desde el frente de la disposición de conexión de conectores eléctrica según la primera forma de realización,
- 15 las figuras 3b y 3c vistas en sección transversal esquemáticas de la disposición de conexión de conectores eléctrica en la figura 3a a lo largo de una línea A - A en la figura 3a o una línea D - D en la figura 3a,
- la figura 4a una vista en perspectiva esquemática de una carcasa de conectores de una disposición de conexión de conectores eléctrica según una segunda forma de realización,
- 20 las figuras 4b, 4c vistas en planta esquemáticas desde el frente o desde detrás de la carcasa de conectores en la figura 4a,
- 25 la figura 4d una vista en sección transversal esquemática de la carcasa de conectores en la figura 4a a lo largo de una línea B - B en la figura 4b,
- las figuras 4e - 4h vistas en planta esquemáticas desde los laterales, desde arriba o desde abajo de la carcasa de conectores en la figura 4a,
- 30 la figura 5a una vista en perspectiva esquemática de un componente de inserción de carcasa de la disposición de conexión de conectores eléctrica según la segunda forma de realización,
- 35 las figuras 5b, 5c vistas en planta esquemáticas desde detrás o desde el frente del componente de inserción de carcasa en la figura 5a,
- las figuras 5d - 5g vistas en planta esquemáticas desde el lateral, desde arriba o desde abajo del componente de inserción de carcasa en la figura 5a,
- 40 la figura 6a una vista en planta esquemática desde el frente de la disposición de conexión de conectores eléctrica según la segunda forma de realización,
- las figuras 6b, 6c vistas en sección transversal esquemáticas de la disposición de conexión de conectores eléctrica en la figura 6a a lo largo de una línea B - B en la figura 6a o una línea D - D en la figura 6a,
- 45 la figura 7a una vista en perspectiva esquemática de una carcasa de conectores de una disposición de conexión de conectores eléctrica según una tercera forma de realización,
- 50 las figuras 7b, 7c vistas en planta esquemáticas desde el frente o desde detrás de la carcasa de conectores en la figura 7a,
- la figura 7d una vista en sección transversal esquemática de la carcasa de conectores en la figura 7a a lo largo de una línea C - C en la figura 7b,
- 55 las figuras 7e - 7h vistas en planta esquemáticas desde el lateral, desde el frente o desde arriba de la carcasa de conectores en la figura 7a,
- la figura 8a una vista en perspectiva esquemática de un componente de inserción de carcasa de la disposición de conexión de conectores eléctrica según la tercera forma de realización,
- 60 las figuras 8b, 8c vistas en planta desde detrás o desde el frente del componente de inserción de carcasa en la figura 8a,
- 65 las figuras 8d - 8g vistas en planta esquemáticas desde los laterales, desde el frente o desde detrás del componente de inserción de carcasa en la figura 8a,

la figura 9a una vista en planta esquemática desde el frente de la disposición de conexión de conectores eléctrica según la tercera forma de realización, y

5 las figuras 9b, 9c vistas en sección transversal esquemáticas de la disposición de conexión de conectores eléctrica en la figura 9a a lo largo de una línea C - C en la figura 9a o una línea D - D en la figura 9a.

Por motivos de claridad, en las figuras solo está dotado en cada caso un elemento de elementos iguales con un número de referencia.

10 Una disposición 10 de conexión de conectores eléctrica según una primera forma de realización presenta una carcasa 12 de conectores representada en las figuras 1a - 1h y un componente 14 de inserción de carcasa representado en las figuras 2a - 2g, que puede alojarse parcialmente en la carcasa 12 de conectores en un estado insertado del componente 14 de inserción de carcasa.

15 La carcasa 12 de conectores presenta un cuerpo 16 de base, que presenta seis entalladuras 18, que están configuradas en cada caso de manera idéntica. Cada entalladura 18 de la carcasa 12 de conectores está configurada con forma de cámara con una sección transversal rectangular y desde un lado superior común del cuerpo 16 de base está introducida en el cuerpo 16 de base. Seis aberturas 20 pasantes del cuerpo 16 de la carcasa 20 12 de conectores se extienden a través del cuerpo 16, y en cada caso una abertura 20 pasante desemboca en una pared 22 de fondo de una entalladura 18. La abertura 20 pasante se estrecha de manera escalonada con un escalón hacia la entalladura 18 y presenta una sección transversal rectangular oblonga. Una dirección de profundidad de la 25 abertura 20 pasante corresponde a una dirección de profundidad de la entalladura 18. Una sección 24 de una pared 26 de delimitación de la abertura 20 pasante se extiende de manera perpendicular a la dirección de profundidad de la abertura 20 pasante y forma una superficie de apoyo en su totalidad para un elemento 28 de contacto macho configurado como cuchilla de contacto de la disposición 10 de conexión de conectores eléctrica.

En cada caso, un elemento 30 de apoyo con forma de estribo de la carcasa 12 de conectores está dispuesto de manera adyacente a y en alineación con una abertura 20 pasante en una entalladura 18 y sobresale en la 30 entalladura 18 desde la pared 22 de fondo. El elemento 30 de apoyo presenta un cuerpo esencialmente con forma de U con una primera y segunda arista 32, 34 y una sección 36 de conexión que discurre de manera perpendicular a la primera y segunda arista 32, 34. Un extremo 38, 40 de arista de la primera y segunda arista 32, 34 está conectado en cada caso con un corte de la pared 22 de fondo de la entalladura de manera adyacente a la sección de borde 42, 44 de un borde 46 de la abertura 20 pasante. El elemento 30 de apoyo está dispuesto en el centro en la entalladura 35 18 y de manera distanciada de cuatro paredes 48a-d laterales de la entalladura 18.

La carcasa 12 de conectores y los seis elementos 30 de apoyo están fabricados en una sola pieza de plástico.

Cada cuchilla 28 de contacto presenta un cuerpo plano, de una sola pieza con un grosor constante, que se estrecha con un escalón de manera escalonada en dirección a un extremo. En un estado insertado de la cuchilla 28 de 40 contacto en la carcasa 12 de conectores, la cuchilla 28 de contacto está alojada con arrastre de forma en la abertura 20 pasante y una sección 50 estrechada de la cuchilla 28 de contacto se apoya, por medio de tres superficies frontales, con arrastre de forma en un lado interior que apunta hacia la abertura 20 pasante del elemento 30 de apoyo.

45 El componente 14 de inserción de carcasa presenta un cuerpo 52 de base con forma cuadrada, en el que están dispuestas seis prolongaciones 54 con forma de nariz configuradas de manera idéntica. En cada caso, una entalladura 56 de las seis entalladuras 54 que se extienden esencialmente en paralelo entre sí y están configuradas de manera idéntica, se extiende a través del cuerpo de base 52 en una prolongación 54. En cada caso, una abertura 58 pasante de las seis aberturas 58 pasantes del componente 14 de inserción de carcasa está dispuesta en el 50 centro en un lado 60 frontal cerrado de manera perimetral de la prolongación 54, que está formado por un lado exterior de una pared 59 de fondo de la entalladura 54. En cada caso, un elemento 61 de contacto hembra que presenta una tulipa de contacto está dispuesto en la entalladura 56 en la zona de la prolongación 54 con forma de nariz de manera adyacente a la abertura 58 pasante. La tulipa de contacto presenta dos brazos 62, 64 de resorte opuestos, que están configurados en cada caso con tres secciones, es decir, presentan en cada caso tres secciones de dedo oblongas. El elemento 61 de contacto hembra presenta además de la tulipa de contacto una sección plana, que está conectada con la tulipa de contacto y está dispuesta de manera distanciada visto a lo largo de una 55 dirección longitudinal del elemento 61 de contacto hembra desde la pared 59 de fondo de la entalladura 56. La tulipa de contacto y la sección plana están configuradas como componente estampado plegado de una pieza, que presenta dos secciones de plegado especulares en relación con un plano medio del elemento 61 de contacto hembra. El plano medio contiene la dirección longitudinal del elemento de contacto hembra y discurre de manera perpendicular al plano del dibujo en la figura 3c. Las dos secciones de plegado están conectadas entre sí con arrastre de forma en la zona de la sección plana del elemento 61 de contacto hembra. Los extremos de los dos brazos 62, 64 de resorte opuestos de la tulipa de contacto del elemento 61 de contacto hembra están dispuestos de manera distanciada con un juego reducido de las secciones 66, 67 que se extienden de manera perpendicular a la 60 dirección de profundidad de la entalladura 56 de la pared 59 de fondo de la entalladura 56. Un resorte 70 de refuerzo está pinzado a través de los brazos 62, 64 de resorte de la tulipa de contacto del elemento 61 de contacto hembra y 65

aloja con arrastre de fuerza los brazos 62, 64 de resorte en su estado pinzado. Para ello, el resorte 70 de refuerzo está configurado igualmente como componente estampado plegado de una pieza, que presenta dos secciones de plegado especulares visto en relación con su plano medio. El plano medio discurre de manera perpendicular al plano del dibujo de la figura 3c y contiene una dirección longitudinal del resorte 70 de refuerzo, que corresponde a la dirección de longitud del elemento 61 de contacto hembra y la dirección de profundidad de la entalladura 56e. El resorte 70 de refuerzo presenta en su estado pinzado una sección con forma cuadrada, a la que están fijados dos brazos 71, 72 de resorte configurado en cada caso con tres secciones. Los brazos 62, 64 de resorte del elemento 61 de contacto hembra están cubiertos a modo de dedo, en el estado pinzado, a través del elemento 61 de contacto hembra, del resorte 70 de refuerzo por los brazos 71 ó 72 de resorte del resorte 70 de refuerzo y sobresalen a modo de dedo levemente de los brazos 71, 72 de resorte del resorte 70 de refuerzo.

Seis unidades, que están formadas en cada caso por un elemento 61 de contacto hembra y un resorte 70 de refuerzo, están dispuestas de manera girada entre sí alternamente 180 grados.

El componente 14 de inserción de carcasa de una pieza está fabricado en plástico.

En un estado insertado del componente 14 de inserción de carcasa, cada prolongación 54 con forma de nariz del componente 14 de inserción de carcasa está alojada en la entalladura 18 correspondiente de la carcasa 12 de conectores y el cuerpo de base 52 se apoya de manera perimetral en secciones de extremo de las paredes 48a-48d de delimitación de la entalladura 18. El lado 60 frontal de la prolongación 54 se soporta de manera distanciada con respecto al borde 46 de la abertura 20 pasante en la pared 22 de fondo de la entalladura 18. A este respecto, las aristas 32, 34 y la sección 36 de conexión del elemento 30 de apoyo están alojadas en la prolongación 54 con forma de nariz. Los brazos 62, 64 de resorte de la tulipa de contacto del elemento 61 de contacto hembra envuelven lateralmente el elemento 30 de apoyo y el lado frontal apoyado en el elemento 30 de apoyo de la sección 50 de la cuchilla 28 de contacto y se apoyan en superficies 73, 74 laterales opuestas y accesibles libremente de la sección 50 de la cuchilla 28 de contacto. De este modo, se realiza una conexión eléctrica entre la cuchilla 28 de contacto y la tulipa de contacto del elemento 61 de contacto hembra, de modo que están en contacto eléctricamente una primera disposición 76 conductora, que está conectada con los elementos 61 de contacto hembra por medio de una conexión de contactos, y una segunda disposición 78 conductora, que está conectada por medio de conexión de borne con las cuchillas 28 de contacto, a través de 36 ubicaciones de contacto. En la figura 3c se indican la primera y segunda disposición 78, 80 conductora por medio de líneas discontinuas.

Una disposición 10 de conexión de conectores eléctrica representada en las figuras 4a - 6c según una segunda forma de realización está configurada de manera similar a la disposición 10 de conexión de conectores eléctrica según la primera forma de realización.

Evidentemente, las aristas 32, 34 de un elemento 30 de apoyo de una carcasa 12 de conectores están conectadas completamente visto a lo largo de su extensión longitudinal con paredes 48b, 48d laterales opuestas de la entalladura 18. La extensión longitudinal de las aristas 32, 34 corresponde a la dirección de profundidad de la entalladura 18. Con otras palabras, las aristas 32, 34 están configuradas visto a lo largo de la dirección de longitud del elemento 30 de apoyo más anchas que las aristas 32, 34 del elemento 30 de apoyo representado en la figura 1a, 1b y 1c.

Un componente 14 de inserción de carcasa de la disposición 10 de conexión de conectores eléctrica presenta adicionalmente al componente 14 de inserción de carcasa representado en la figura 2a a 3c dos perforaciones 80, 82 laterales en paredes 79a, c laterales opuestas de las paredes 79a-d laterales y una superficie 60 frontal de una prolongación 54 con forma de nariz, que tienen en cada caso una sección transversal esencialmente rectangular y conectan la entalladura 56 y la abertura 58 pasante visto en la dirección longitudinal de la abertura 58 pasante hacia fuera. Las paredes 79a, c laterales de la prolongación 54 están formadas por paredes laterales opuestas de la entalladura 56, que delimitan visto en la dirección longitudinal de la abertura 58 pasante la entalladura 56. La superficie 60 frontal corresponde a una superficie exterior de una pared 59 de fondo de la entalladura 56.

En un estado insertado del componente 14 de inserción de carcasa en la carcasa 12 de conectores, la prolongación 54 está alojada en la entalladura 18 y el elemento 30 de apoyo se extiende a través de las perforaciones 80, 82 laterales y la entalladura 56.

Una disposición 10 de conexión de conectores eléctrica mostrada en las figuras 7a - 9c según una tercera forma de realización está configurada de manera similar a la disposición de conexión de contactos según la segunda forma de realización, que se muestra en las figuras 4a a 6c. Las entalladuras 18 de una carcasa 12 de conectores se representan en la figura 9c de manera discontinua.

Evidentemente, la carcasa 12 de conectores presenta adicionalmente dos elementos 84, 86 de refuerzo con forma de nervadura, que están dispuestos en la entalladura 18 y se extienden en cada caso desde una pared 48a o 48b lateral de dos paredes 48a, 48c laterales opuestas entre sí de la entalladura 18 hacia un lado de un elemento 30 de apoyo y están conectadas parcialmente con el elemento 30 de apoyo y la pared 48a, 48c lateral correspondiente. Los elementos 84, 86 de refuerzo están dispuestos visto a lo largo de una extensión longitudinal del elemento 30 de

apoyo en el centro en la entalladura 18 y están conectados con la pared 22 de fondo de la entalladura 18. La carcasa 12 de conectores, los elementos 30 de apoyo y los elementos 85, 86 de refuerzo están configurados en una sola pieza de plástico.

5 Un componente 14 de inserción de carcasa de la disposición 10 de conexión de conectores eléctrica presenta adicionalmente en paredes 79b, d laterales opuestas y un lado 60 frontal de cada prolongación 54 dos perforaciones 88, 90 laterales, que presentan una sección transversal esencialmente rectangular y se extienden de manera perpendicular a la abertura 58 pasante de la prolongación 64 con forma de nariz. A este respecto, las paredes 79b, d laterales están formadas por paredes laterales correspondientes de la entalladura 56. Las perforaciones 88, 90 laterales están dispuestas visto a lo largo de una extensión longitudinal de la abertura 58 pasante en el centro en la prolongación 54 con forma de nariz. Los brazos 62, 64 de resorte de un elemento 61 de contacto hembra están configurados en cada caso con dos secciones, es decir con en cada caso dos secciones de dedo oblongas. Las dos secciones de dedo de cada brazo 62, 64 de resorte están dispuestas en lados opuestos de las perforaciones 90, 88 laterales y de manera distanciada de las perforaciones 90, 88 laterales. Los brazos 71, 72 de resorte de un resorte 70 de refuerzo están configurados igualmente en cada caso con dos secciones y dos secciones de dedo de cada brazo 71, 72 de resorte del resorte 70 de refuerzo están dispuestas de manera distanciada de la perforación 88, 90 lateral correspondiente. La disposición relativa de los brazos 62, 64 de resorte del elemento 61 de contacto hembra y de los brazos 71, 72 de resorte del resorte 70 de refuerzo es similar a las disposiciones relativas mostradas en las figuras 3a - 3c y 6a - 6c de los brazos 62, 64 de resorte del elemento 61 de contacto hembra y de los brazos 71, 72 de resorte del resorte 70 de refuerzo.

En un estado insertado del componente 14 de inserción de carcasa en la carcasa 12 de conectores, el elemento 30 de apoyo está alojado, como ya se ha descrito con referencia a las figuras 4a - 6c, en la entalladura 56 y las perforaciones 80, 82 laterales, y el primer o segundo elemento 84, 86 de refuerzo están alojados en la perforación 90 lateral y la entalladura 56 o en la perforación 88 lateral y la entalladura 56. De este modo, se conectan de manera eléctricamente conductora entre sí una primera y segunda disposición 76, 78 conductora a través de 24 ubicaciones de contacto.

**Lista de números de referencia**

30	Disposición de conexión de conectores eléctrica	(10)
	Carcasa de conectores	(12)
	Componente de inserción de carcasa	(14)
	Cuerpo	(16)
	Entalladura	(18)
	Abertura pasante	(20)
	Pared de fondo	(22)
	Sección de pared de delimitación	(24)
	Pared de delimitación	(26)
	Elemento de contacto macho	(28)
	Elemento de apoyo	(30)
	Primera y segunda arista	(32, 34)
	Sección de conexión	(36)
	Primer y segundo extremo de arista	(38, 40)
	Sección de borde	(42, 44)
	Borde	(46)
	Pared lateral de la entalladura	(48a-d)
	Sección del elemento de contacto macho	(50)
	Cuerpo de base	(52)
	Prolongación con forma de nariz	(54)
	Entalladura	(56)
	Abertura pasante	(58)
	Pared de fondo	(59)
	Prolongación frontal	(60)
	Elemento de contacto hembra	(61)
	Primer y segundo brazo de resorte	(62, 64)
	Sección	(66, 67)
	Resorte de refuerzo	(70)

## ES 2 625 000 T3

Primer y segundo brazo de resorte	(71, 72)
Superficies frontales laterales	(73, 74)
Primera y segunda disposición conductora	(76, 78)
Paredes laterales	(79a-d)
Perforación lateral	(80, 82)
Primer y segundo elemento de refuerzo	(84, 86)
Perforación lateral	(88, 90)

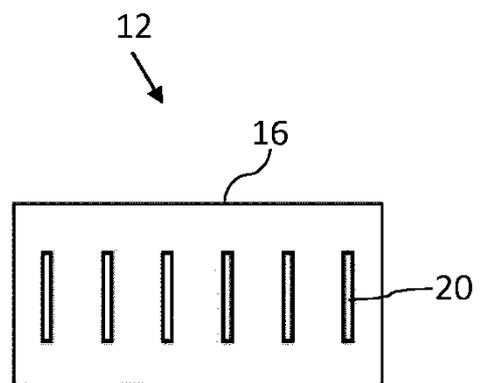
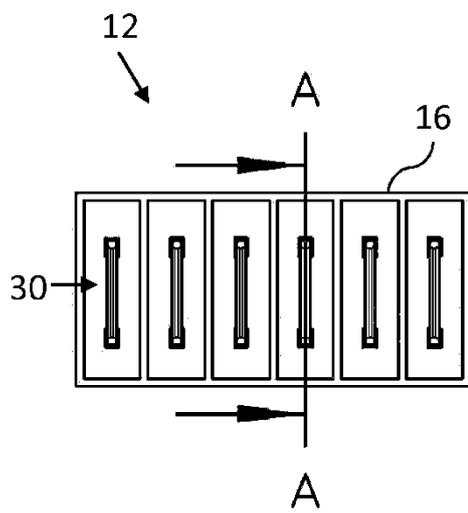
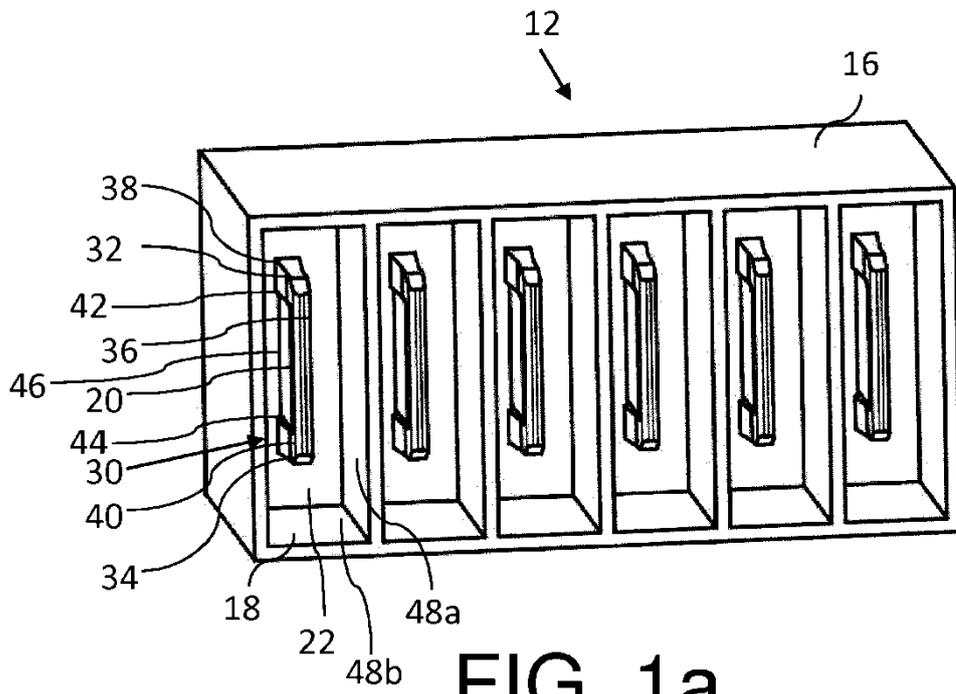
**REIVINDICACIONES**

1. Carcasa (12) de conectores para alojar al menos parcialmente un componente (14) de inserción de carcasa, estando dispuesto un elemento (61) de contacto hembra en el componente (14) de inserción de carcasa, que presenta:
  - un cuerpo (16) de base, que presenta una entalladura (18) y una abertura (20) pasante dispuesta en una pared (22) de fondo de la entalladura (18), extendiéndose la abertura (20) pasante a través del cuerpo (16) de base, pudiendo insertarse una sección (50) de un elemento (28) de contacto macho a través de la abertura (20) pasante en la entalladura (18), y
  - un elemento (30) de apoyo con forma de estribo, que está dispuesto de manera adyacente a la abertura (20) pasante en la entalladura (18) y sobresale en la entalladura (18), de tal manera que la sección (50) del elemento (28) de contacto macho puede colocarse en un lado que apunta hacia la abertura (20) pasante del elemento (30) de apoyo con forma de estribo.
2. Carcasa (12) de conectores según la reivindicación 1, estando configurado el elemento (30) de apoyo esencialmente con forma de U, estando conectados los extremos (38, 40) de arista de las aristas (32, 34) del elemento (30) de apoyo con la pared (22) de fondo de la entalladura (18) de manera adyacente a la sección de borde (42, 44) de un borde (46) de la abertura (20) pasante.
3. Carcasa (12) de conectores según la reivindicación 2, estando conectadas las aristas (32, 34) del elemento (30) de apoyo al menos parcialmente con paredes (48b, 48d) laterales opuestas de la entalladura (18).
4. Carcasa (12) de conectores según una de las reivindicaciones anteriores, estando configurada la entalladura (18) con forma de cámara con una sección transversal esencialmente rectangular, estando dispuesto el elemento (30) de apoyo con forma de estribo en el centro en la entalladura (18).
5. Carcasa (12) de conectores según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta además:
  - un elemento (84, 86) de refuerzo con forma de nervadura, que está dispuesto en la entalladura (18) y se extiende de manera transversal, en particular de manera perpendicular, con respecto al elemento (30) de apoyo, conectando el elemento (84, 86) de refuerzo el elemento (30) de apoyo con una pared (48a, 48c) lateral de la entalladura (18).
6. Carcasa (12) de conectores según una de las reivindicaciones anteriores, estando configurados el cuerpo (16) de base, el elemento (30) de apoyo y/o el elemento (84, 86) de refuerzo en una sola pieza y/o presentando un material eléctricamente aislante, en particular plástico.
7. Carcasa (12) de conectores según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el elemento (28) de contacto macho una cuchilla (28) de contacto y presentando la abertura (20) pasante una sección transversal oblonga.
8. Disposición (10) de conexión de conectores eléctrica para conectar entre sí un elemento (28) de contacto macho y un elemento (61) de contacto hembra, que presenta:
  - un componente (14) de inserción de carcasa, que presenta una entalladura (56) y una abertura (58) pasante en una pared (59) de fondo de la entalladura (56),
  - el elemento (61) de contacto hembra, que está dispuesto en la entalladura (56),
  - una carcasa (12) de conectores según una de las reivindicaciones 1 a 7, y
  - el elemento (28) de contacto macho, estando insertada una sección (50) del elemento (28) de contacto macho a través de una abertura (20) pasante de la carcasa (12) de conectores en una entalladura (18) de la carcasa (12) de conectores y apoyándose en un lado que apunta hacia la abertura (20) pasante de un elemento (30) de apoyo con forma de estribo de la carcasa (12) de conectores, y
  - pudiendo insertarse el componente (14) de inserción de carcasa en la entalladura (18) de la carcasa (12) de conectores, de tal manera que el elemento (61) de contacto hembra aloja al menos parcialmente el elemento (30) de apoyo con forma de estribo y la sección (50) dispuesta en la entalladura (18) del elemento (28) de contacto macho en un estado insertado del componente (14) de inserción de carcasa y pone en contacto lados (73, 74) opuestos en el lado interior de la sección (50) del elemento (28) de contacto macho.
9. Disposición (10) de conexión de conectores según la reivindicación 8, presentando el elemento (61) de contacto hembra dos brazos (62, 64) de resorte opuestos entre sí, en los que está insertada con arrastre de

fuerza la sección (50) del elemento (28) de contacto macho en el estado insertado del componente (14) de inserción de carcasa.

5 10. Disposición de conexión de conectores según la reivindicación 9, estando dispuestos los extremos de los brazos (62, 64) de resorte de manera distanciada de las secciones (66, 67) que se extienden de manera transversal, en particular de manera perpendicular, con respecto a una extensión longitudinal de la entalladura (56) de una pared (59) de fondo de la entalladura (56).

10 11. Disposición de conexión de conectores según la reivindicación 9 ó 10, que presenta además:  
- un resorte (70) de refuerzo, que rodea con arrastre de fuerza los brazos (62, 64) de resorte del elemento (61) de contacto hembra.



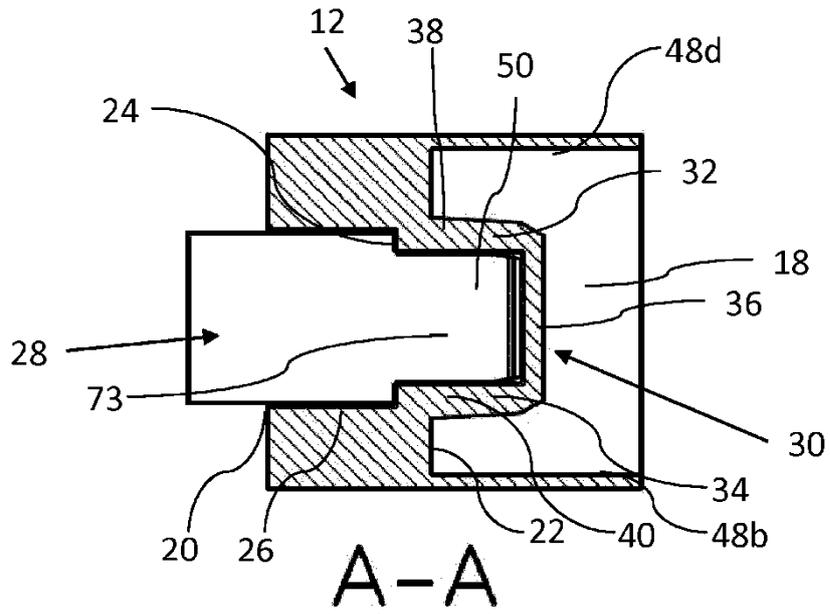


FIG. 1d

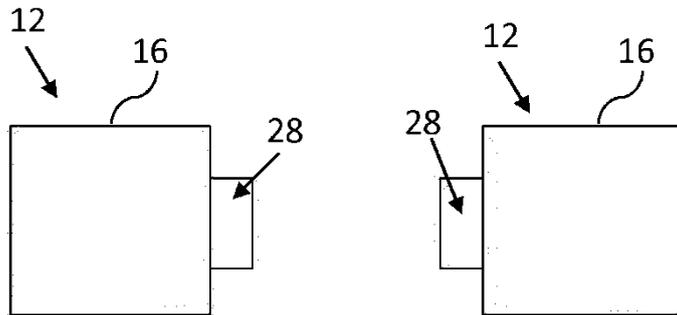


FIG. 1e

FIG. 1f

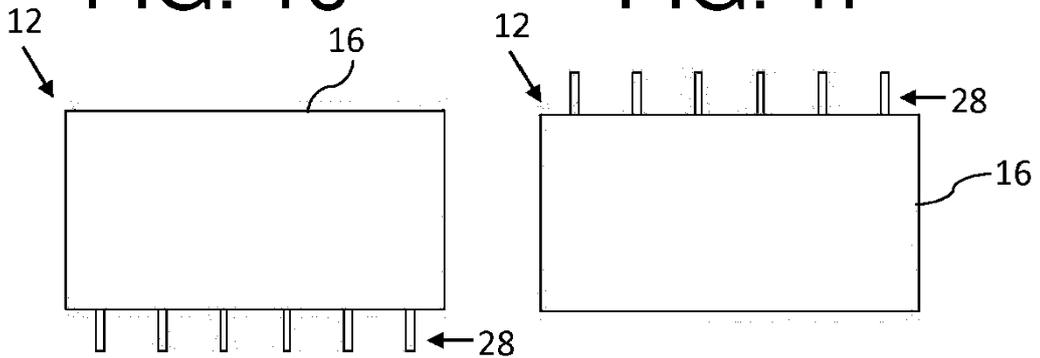


FIG. 1g

FIG. 1h

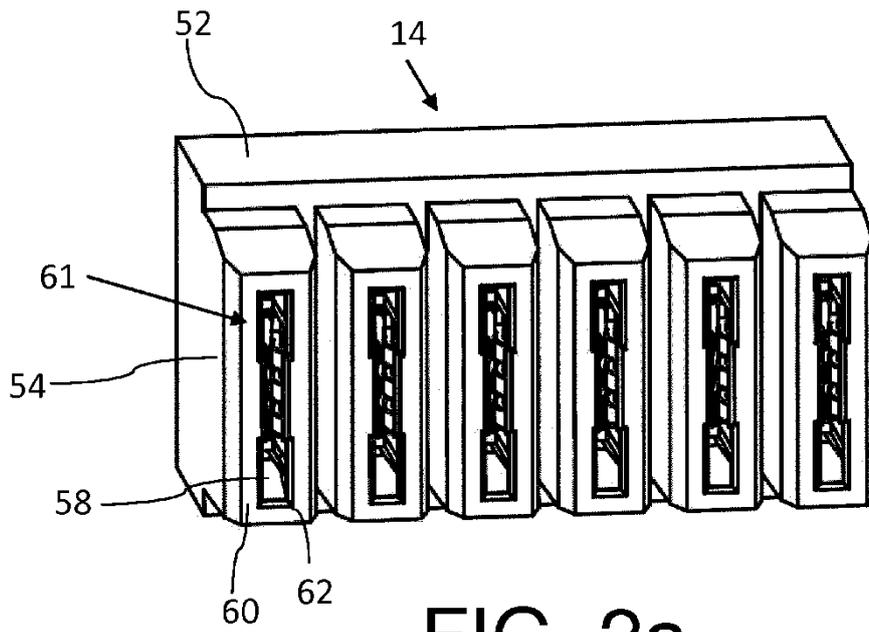


FIG. 2a

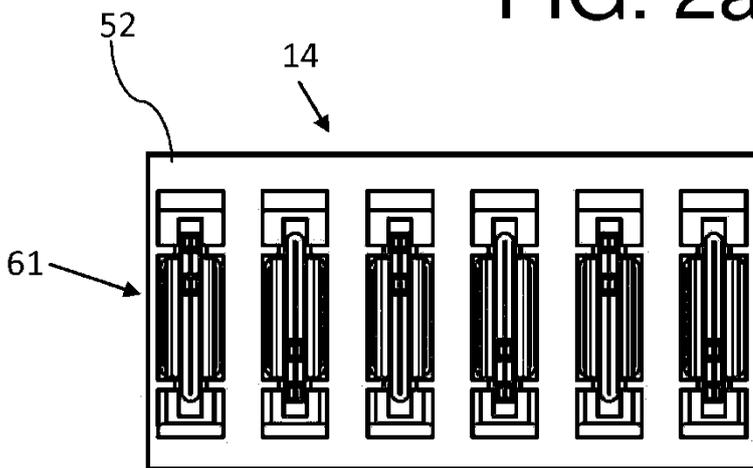


FIG. 2b

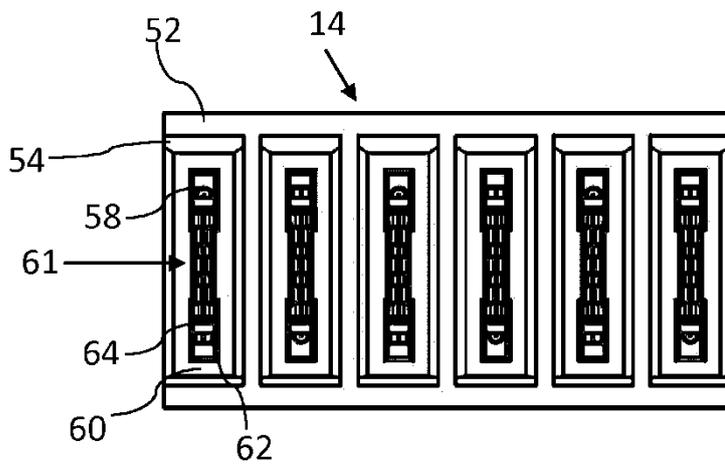


FIG. 2c

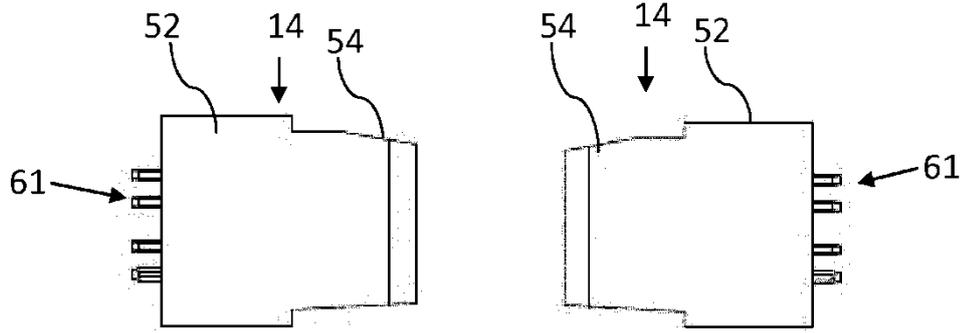


FIG. 2d

FIG. 2e

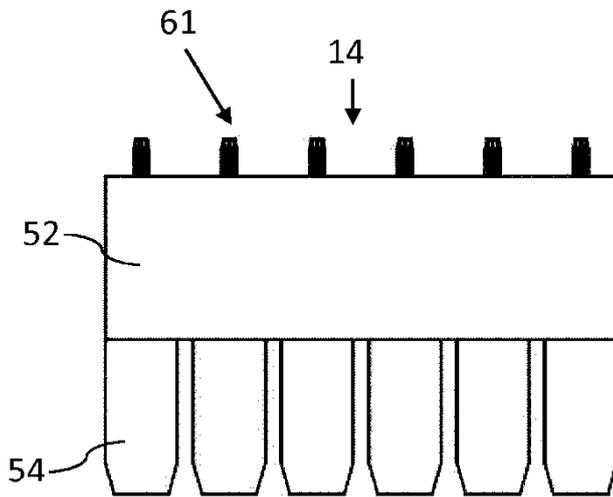


FIG. 2f

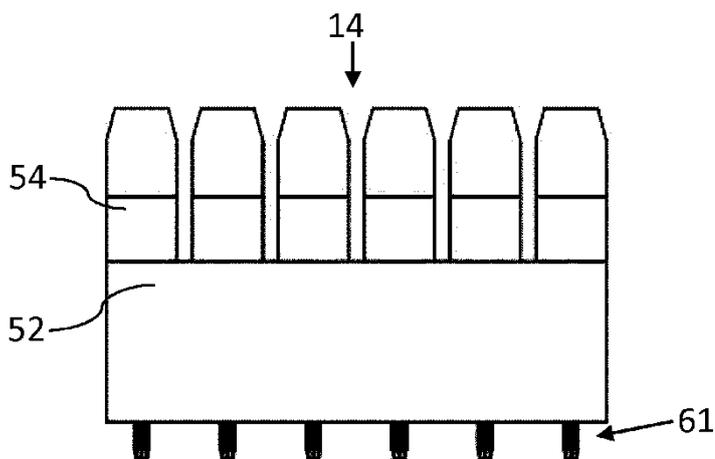


FIG. 2g

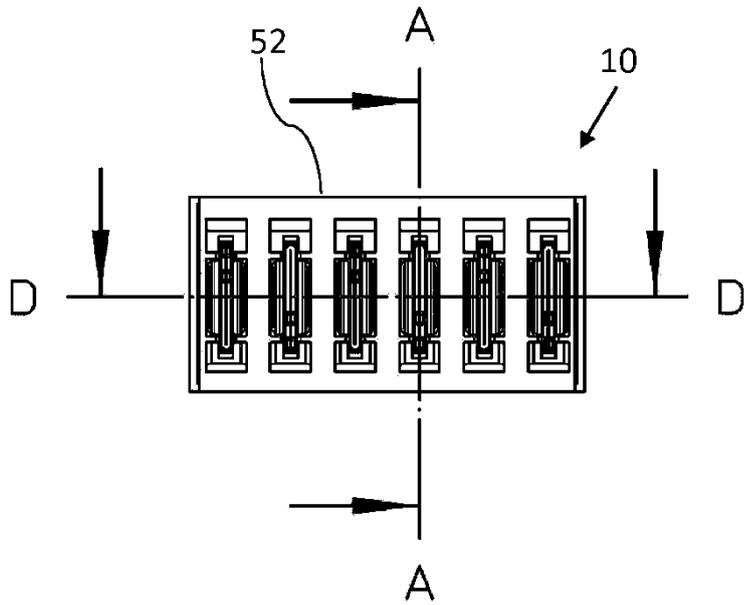


FIG. 3a

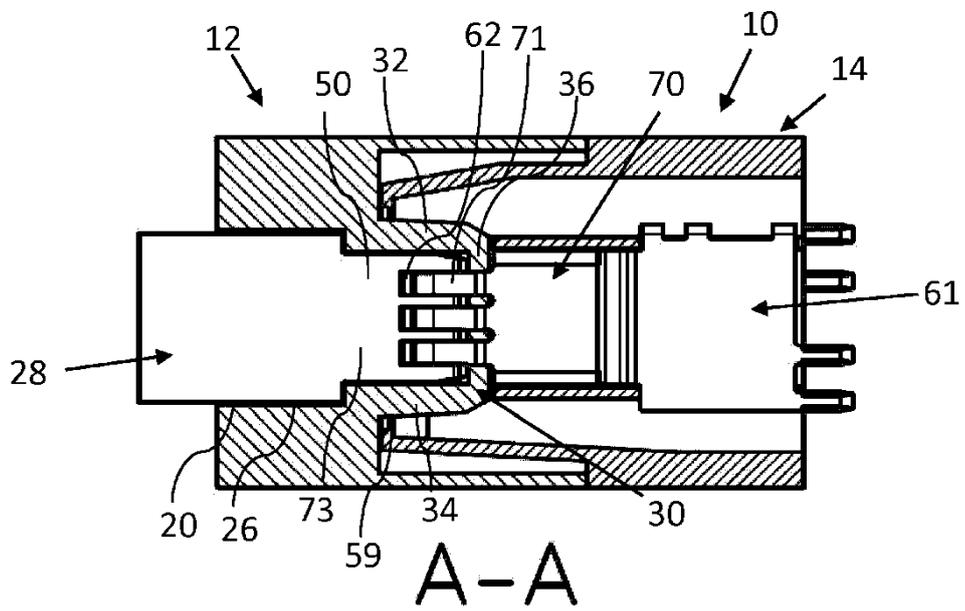


FIG. 3b

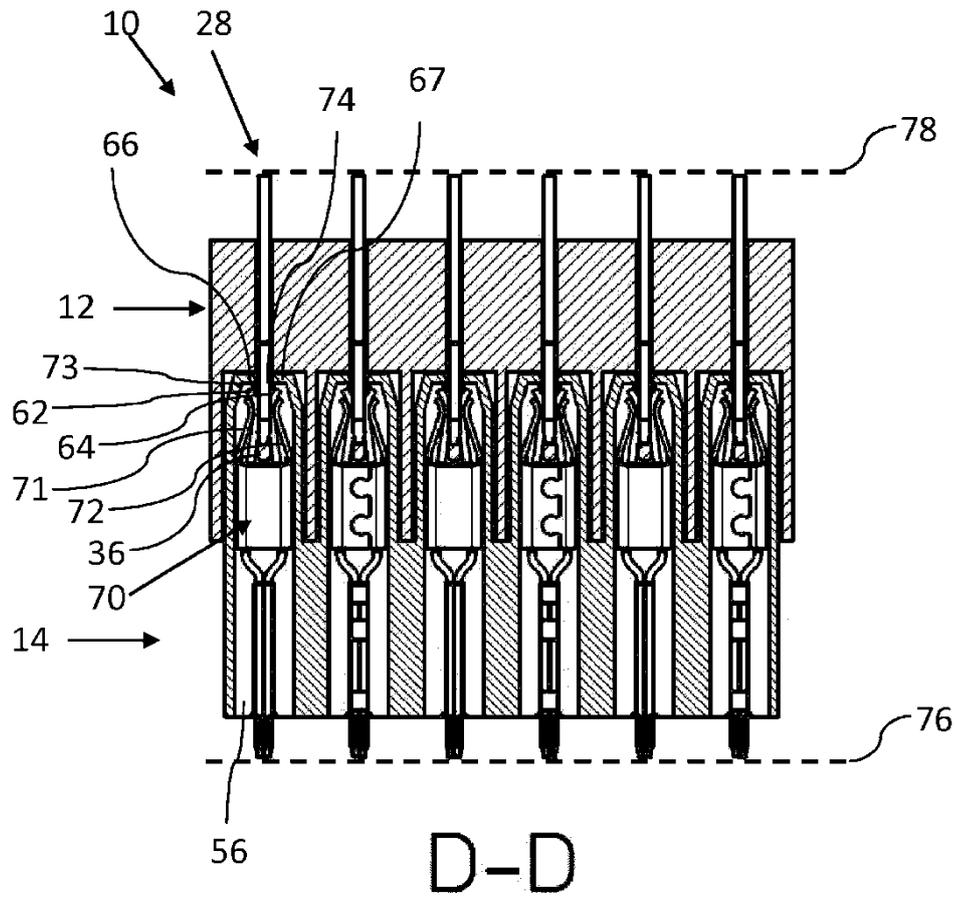


FIG. 3c

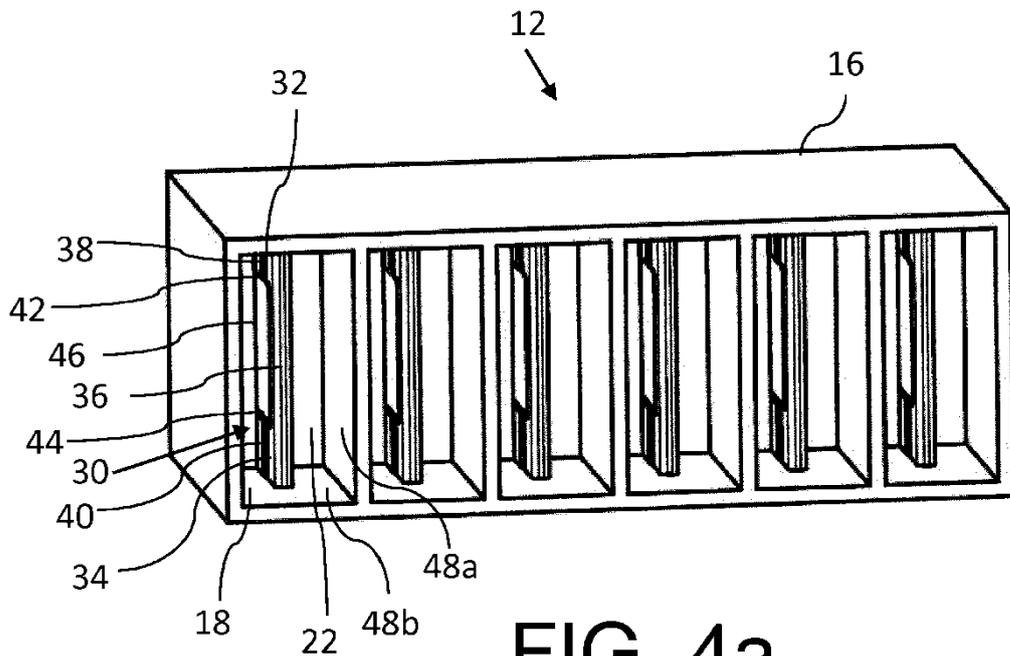


FIG. 4a

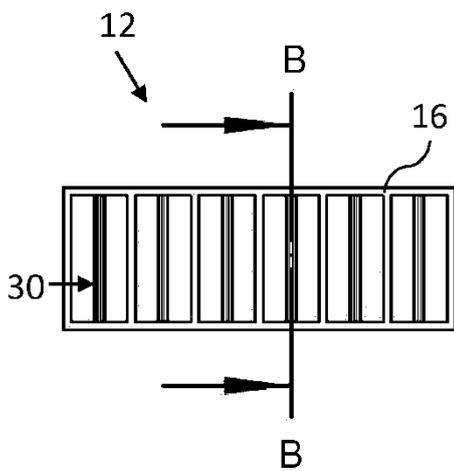


FIG. 4b

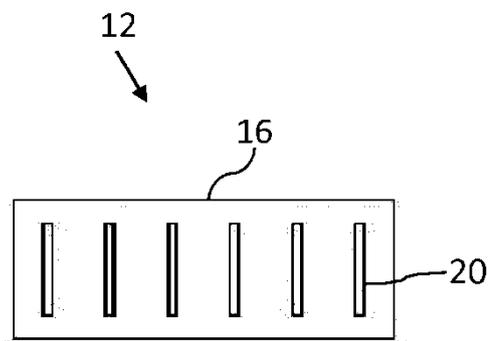


FIG. 4c

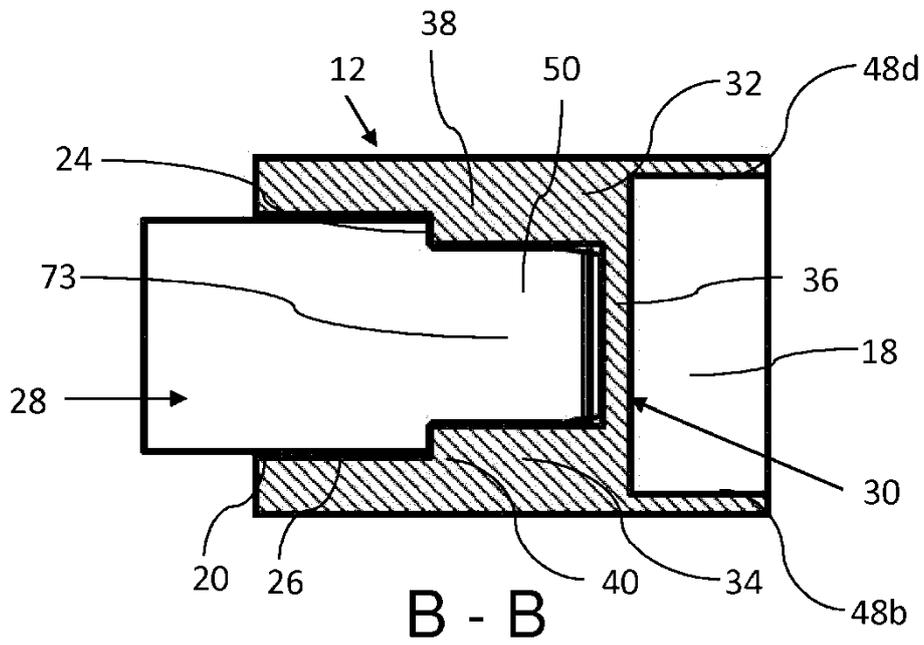


FIG. 4d

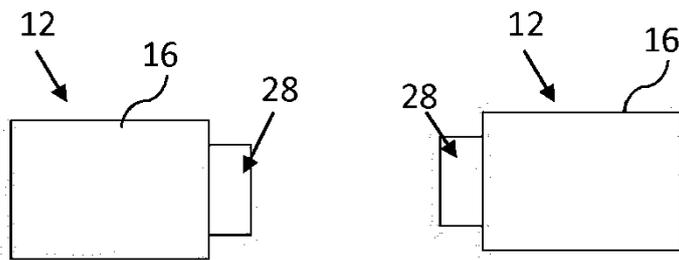


FIG. 4e

FIG. 4f

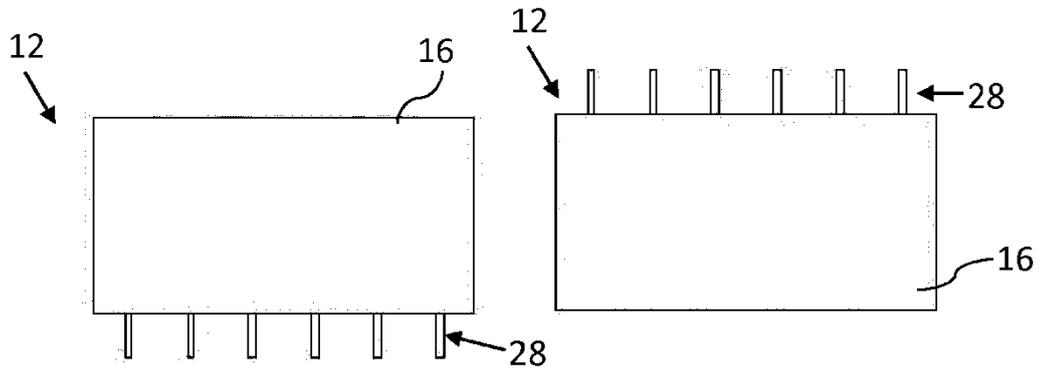
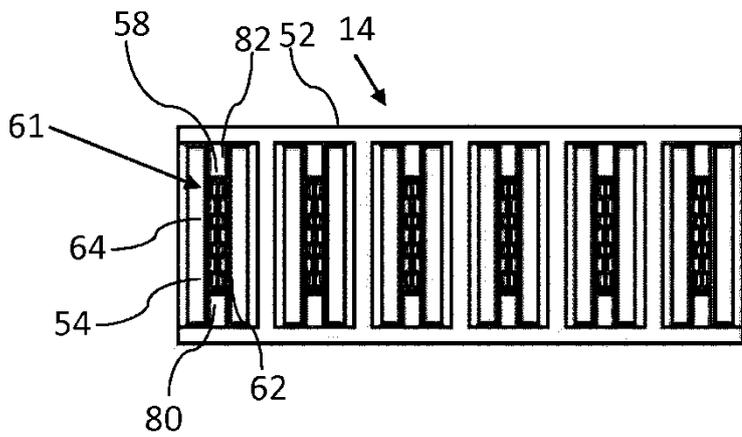
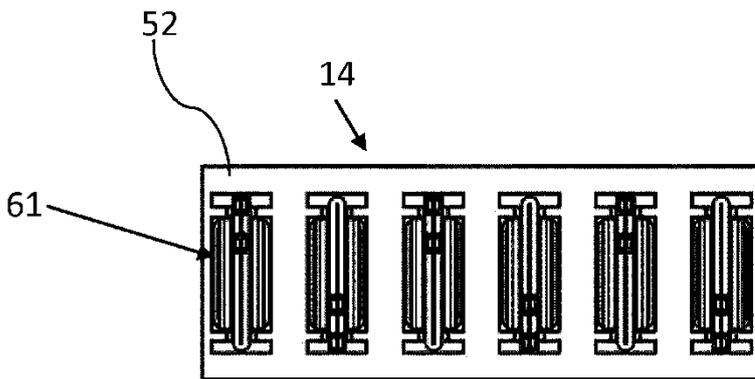
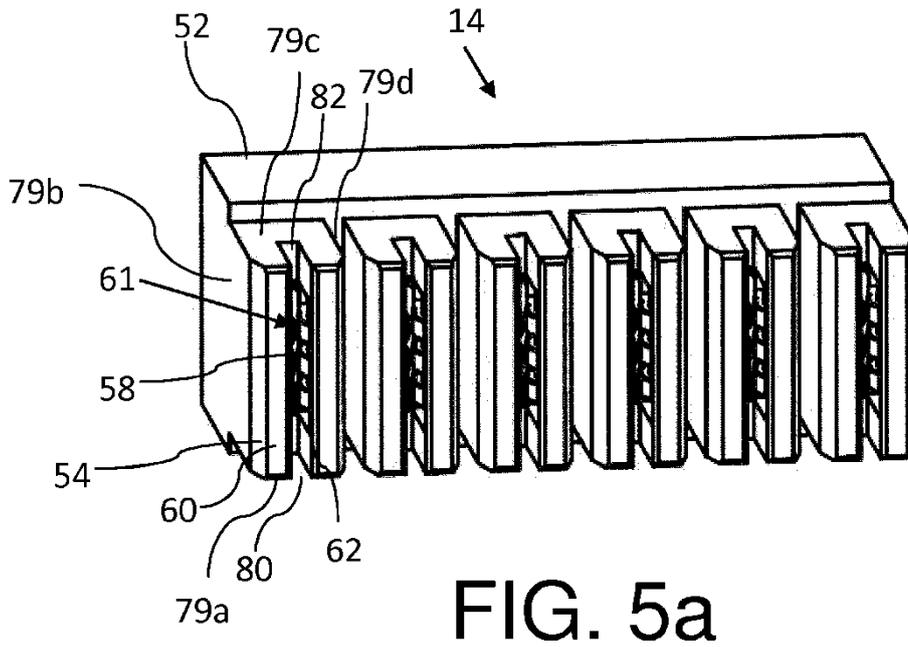


FIG. 4g

FIG. 4h



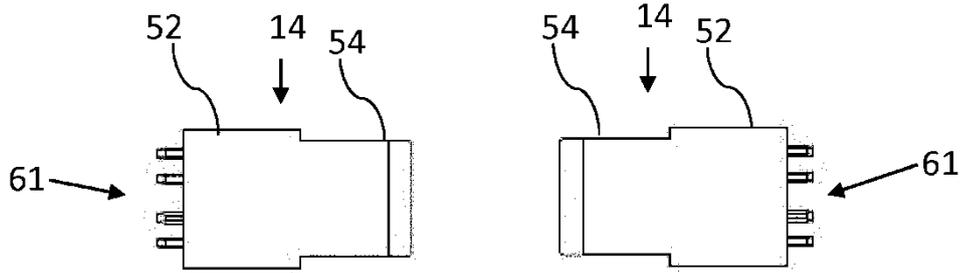


FIG. 5d

FIG. 5e

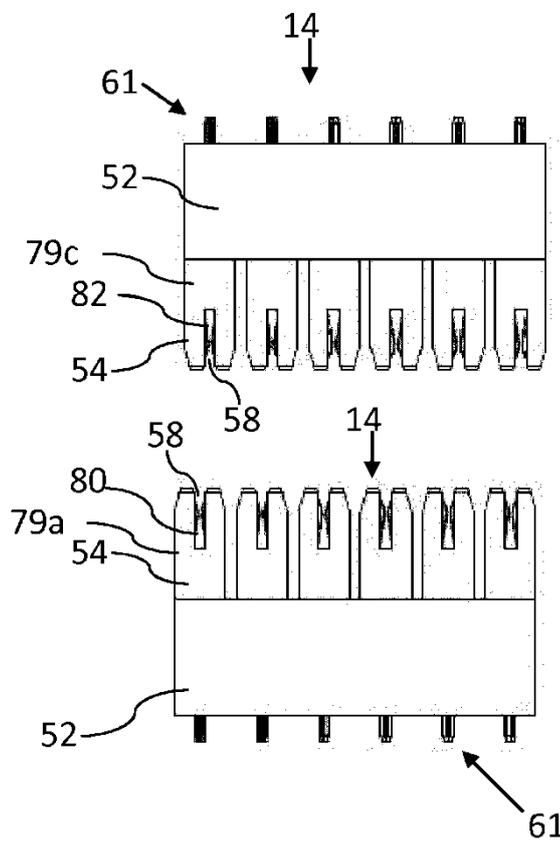


FIG. 5f

FIG. 5g

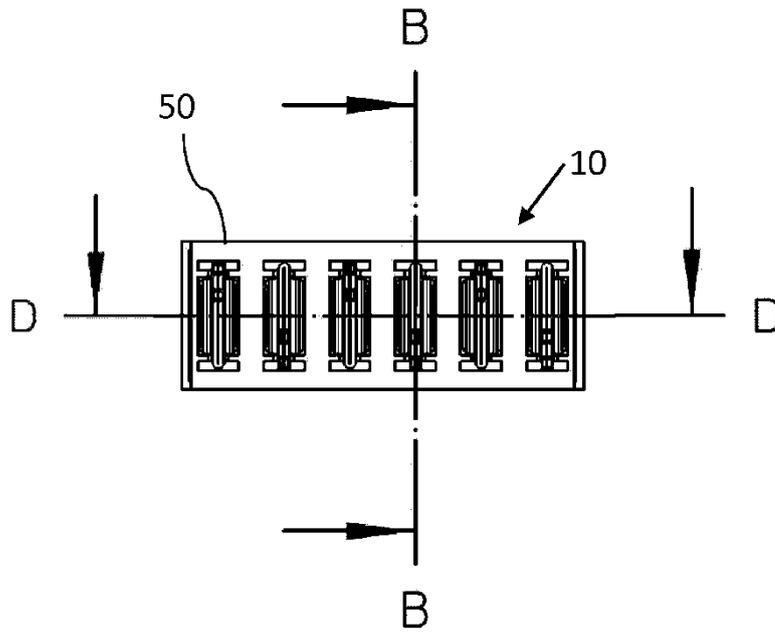


FIG. 6a

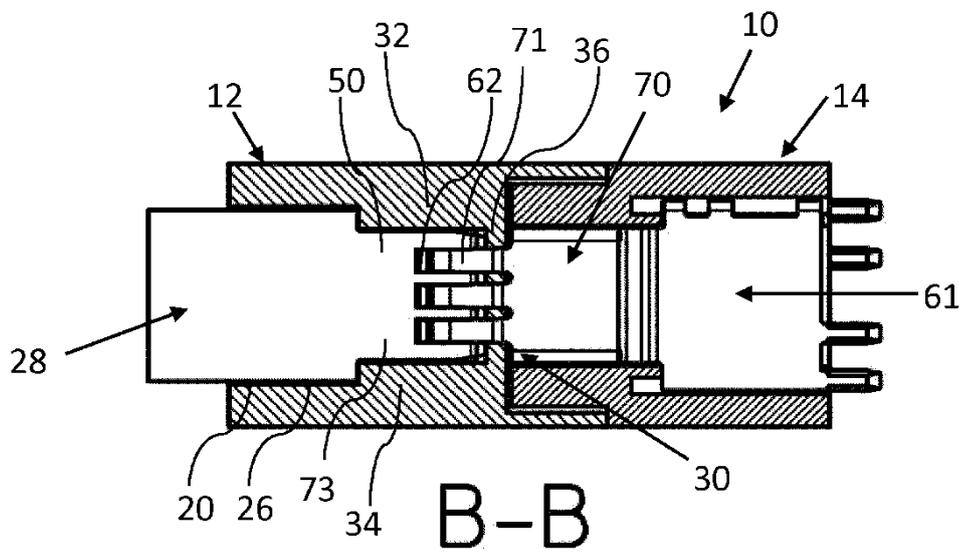


FIG. 6b

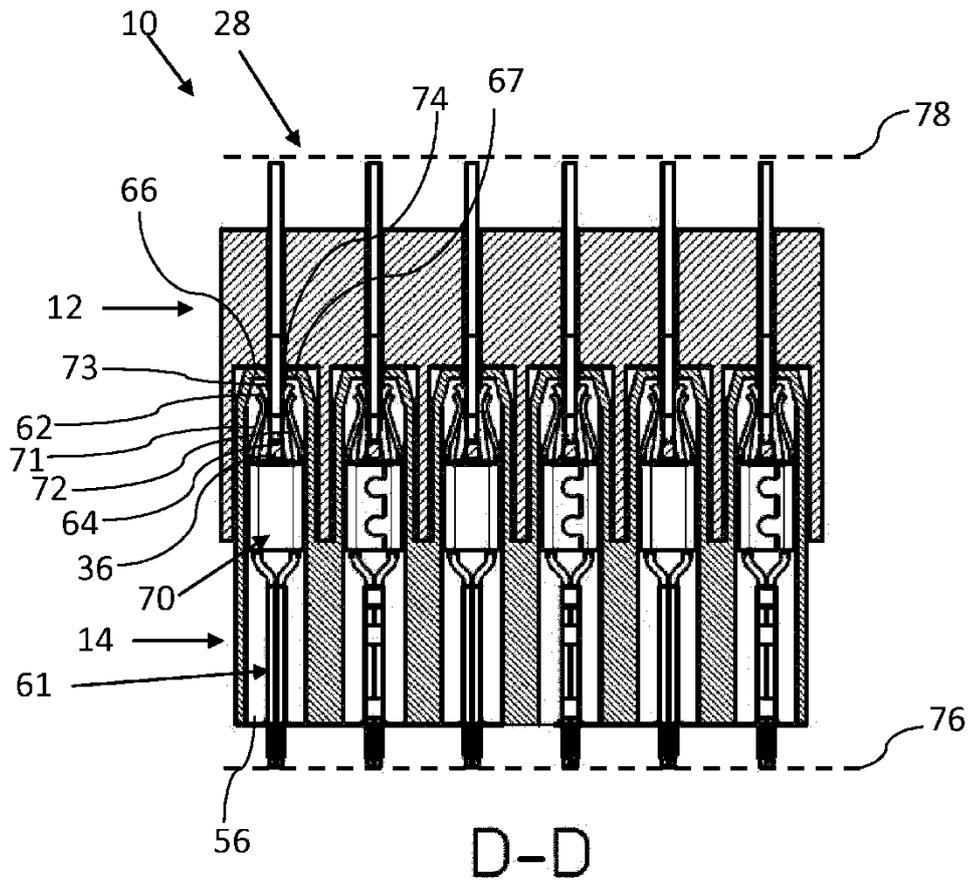
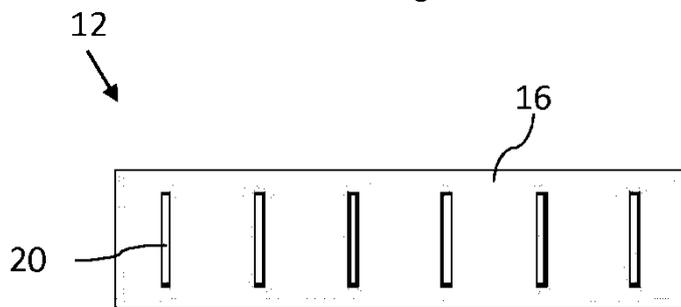
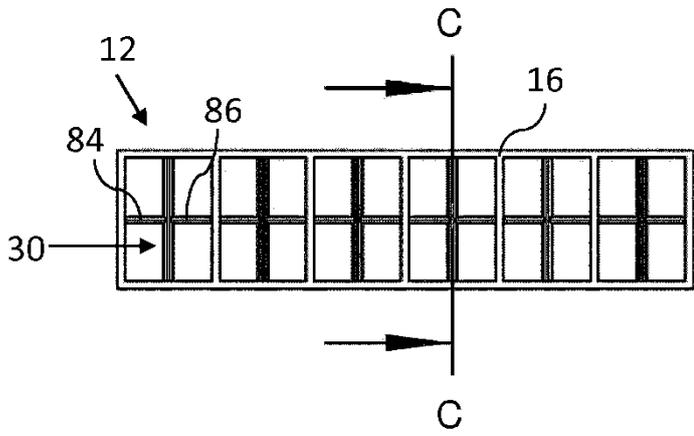
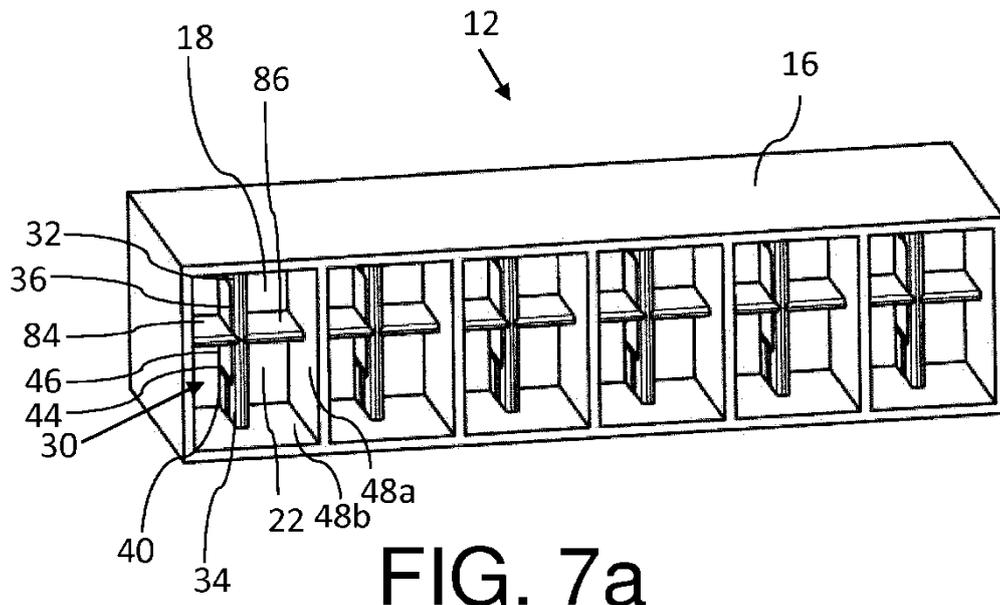


FIG. 6c



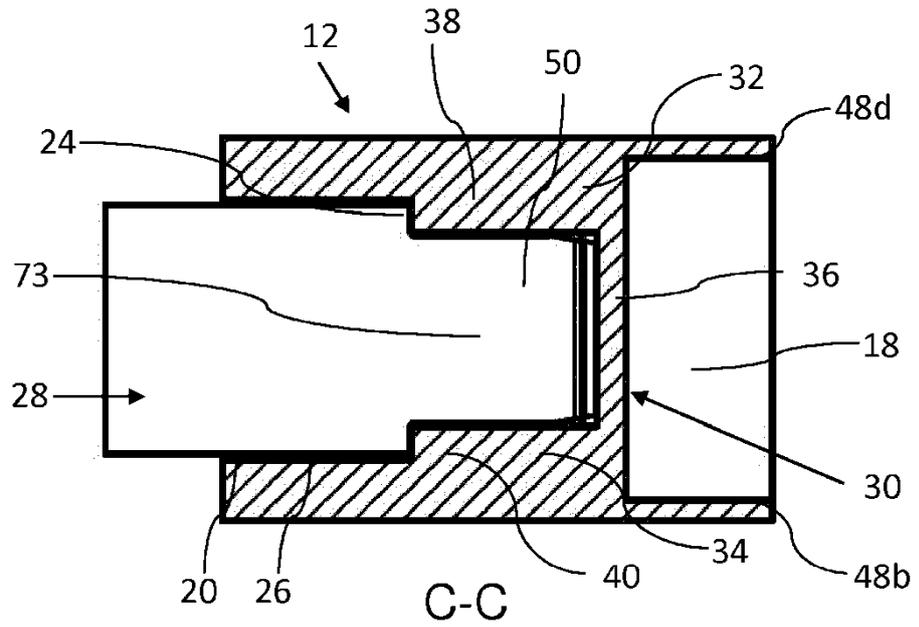


FIG. 7d

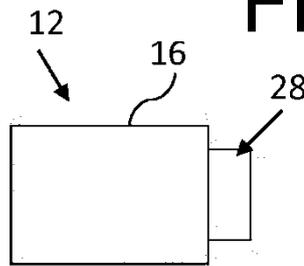


FIG. 7e

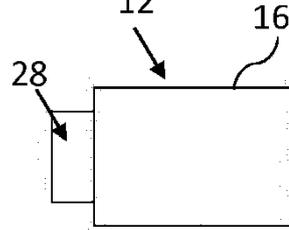


FIG. 7f

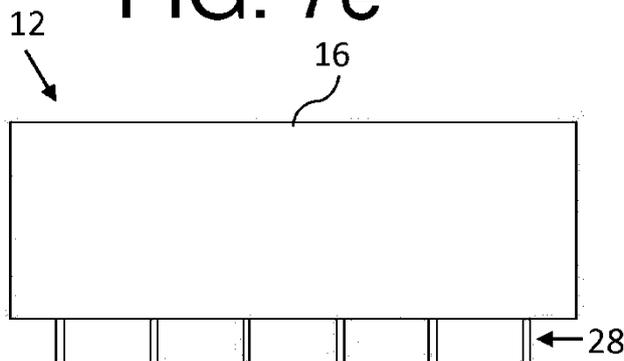


FIG. 7g

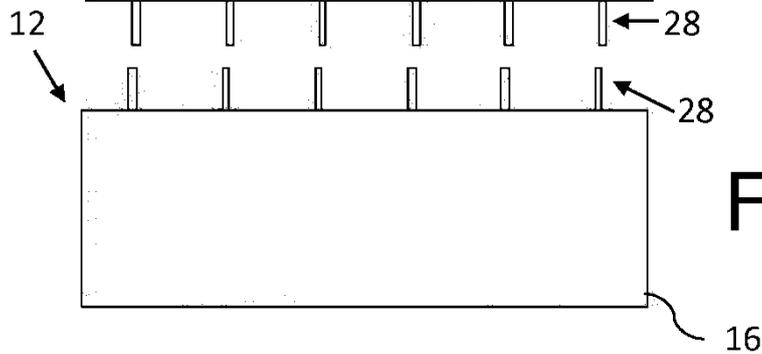
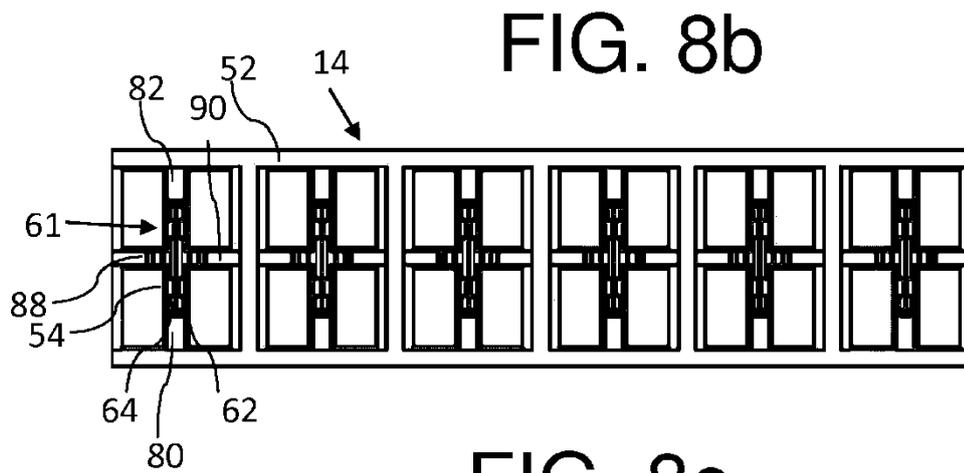
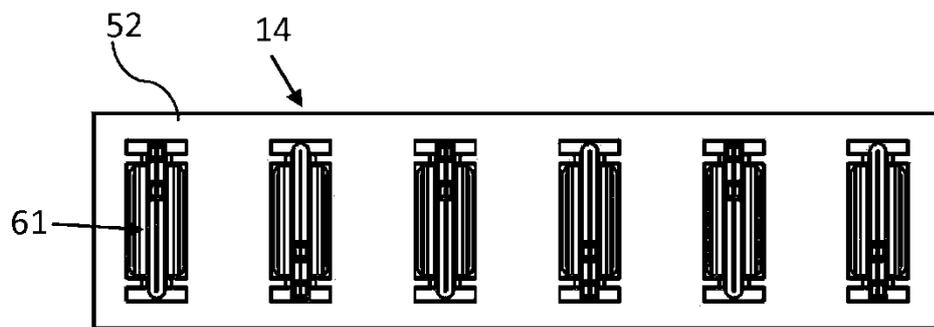
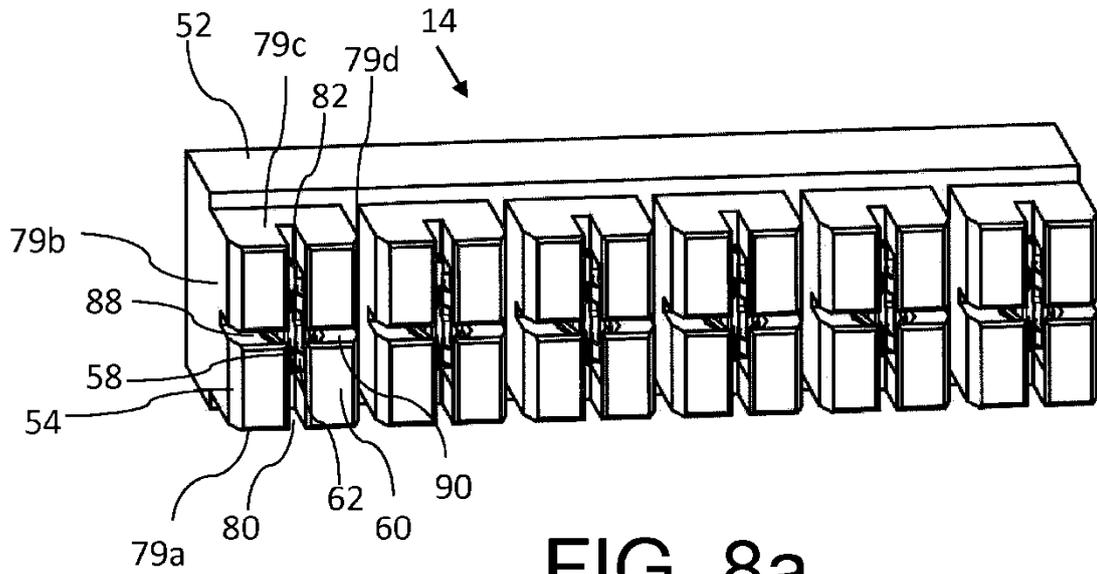


FIG. 7h



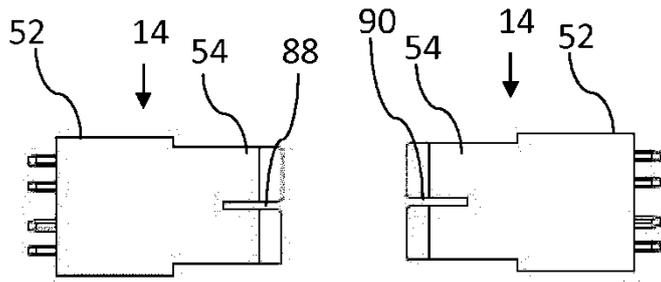


FIG. 8d

FIG. 8e

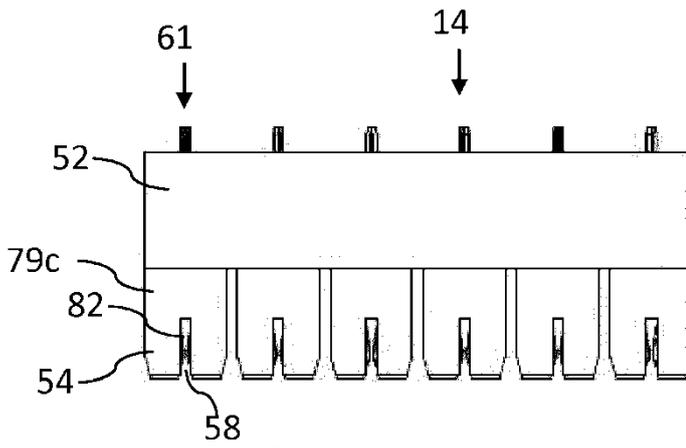


FIG. 8f

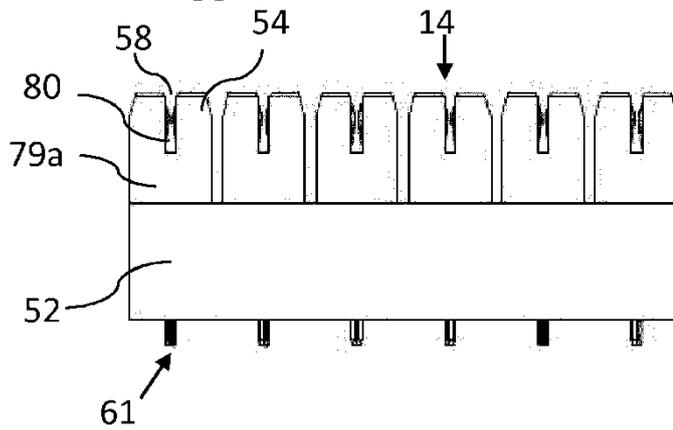


FIG. 8g

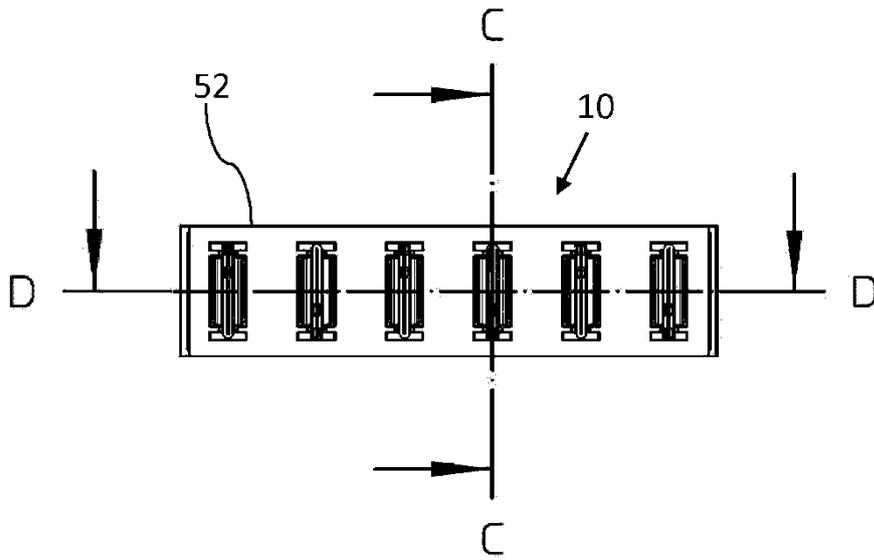


FIG. 9a

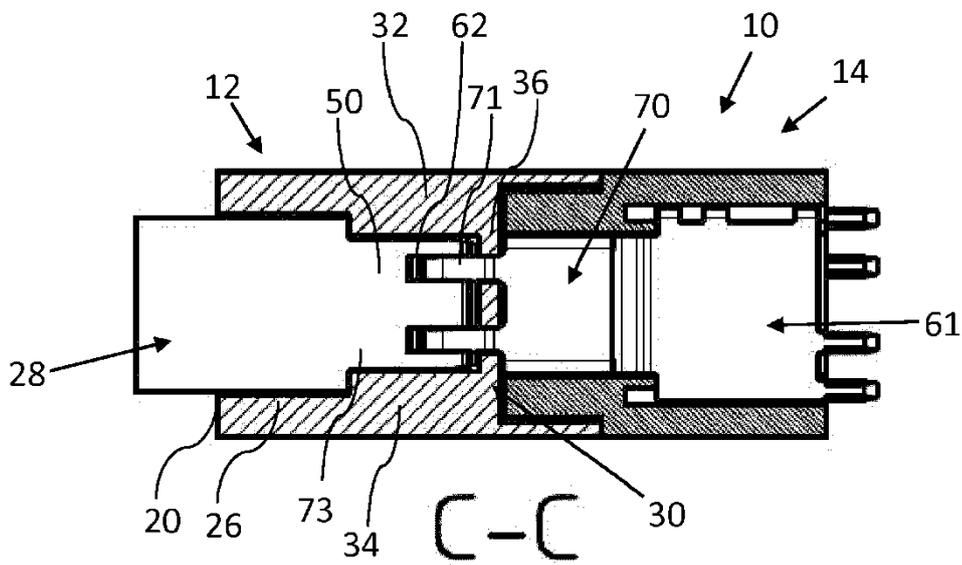


FIG. 9b

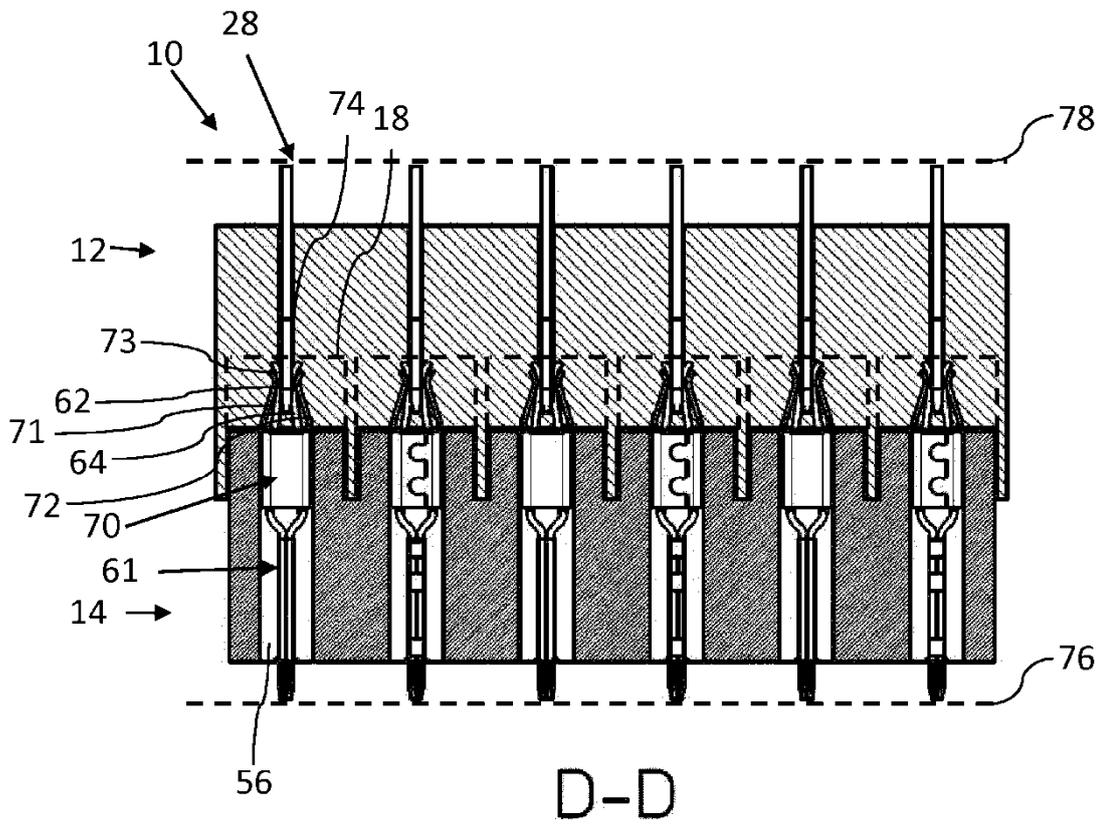


FIG. 9c