(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 448 553**

(51) Int. CI.:

H01R 13/719 (2011.01)
H01R 13/58 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2006 E 06008741 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 1720222**

(54) Título: **Conector de enchufe, en particular para sistemas de encendido de Airbag**

(30) Prioridad:

04.05.2005 DE 102005021375

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.03.2014

(73) Titular/es:

YAZAKI EUROPE LTD. (100.0%)
Unit 1 The Willows, Mark Road Hemel Hempstead
Hertfordshire HP2 7AU, GB

(72) Inventor/es:

ERMERT, GERHARD;
GREGURIC, GORAN;
LITTLE, PHILIP VERNON;
LUTSCH, HARALD MICHAEL y
KRIVOHLAVEK, DALIBOR

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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 de enchufe, en particular para sistemas de encendido de Airbag

La invención se refiere a un conector de enchufe para sistemas de encendido de Airbag, para la introducción en una cámara de inserción de un contra conector de enchufe con clavijas de contacto y para la liberación fuera de éste a lo largo de un eje de conexión, que comprende dos elementos de contacto de un material conductor de electricidad que presentan, respectivamente, una sección de casquillo de contacto con una superficie exterior, que sirve para la conexión con una clavija de contacto del contra conector de enchufe a lo largo del eje de conexión, una sección de conexión para la conexión con un conductor de un cable y una sección de conexión, que conecta la sección de casquillo de contacto con la sección de conexión, un elemento de ferrita, que está constituido por una o varias partes conectadas, dos taladros pasantes, que reciben la sección de casquillo de contacto de un elemento de contacto, dejando una distancia con respecto a la superficie exterior, una carcasa de un material aislante de electricidad, que posee una sección de inserción para la introducción en la cámara de inserción del contra conector de enchufe, que forma una cámara de alojamiento para el elemento de ferrita y que presenta orificios de paso para las clavijas de contacto, presenta una sección de carcasa abierta que se puede cerrar por medio de una tapa, que posee por cada elemento de contacto al menos un primer medio de retención, a través del cual se fija la sección de conexión del elemento de contacto, y dos medios de retención en la sección abierta de la carcasa y/o presenta tapas que sirven para la retención de un cable que presenta uno o dos conductores.

Un conector de enchufe de este tipo se muestra en el documento EP 1 150 389 A1. El documento US 6 250 952 B1 muestra un conector de enchufe similar, pero está previsto un elemento de ferrita con un taladro de paso común para los dos elementos de contacto. El documento JP 11 149958 A muestra un conector de enchufe similar, pero no está previsto ningún elemento de ferrita.

El documento US 2004/0002248 A1 describe un conector de enchufe para la introducción en una cámara de enchufe de un contra conector de enchufe con clavijas de contacto y la liberación del mismo a lo largo del eje de conexión. Están previstos dos elementos de contacto de un material conductor de electricidad. Éstos presentan, respectivamente, una sección de casquillo de contacto, que forma una superficie exterior y que sirve para la conexión con una clavija de contacto del contra conector de enchufe a lo largo del eje de conexión. Los dos elementos de contacto presentan, además, respectivamente, una sección de conexión para la conexión con un conductor de un cable. Adicionalmente está prevista una sección de sujeción, que proporciona una conexión para el aislamiento del cable. Además, está prevista una sección de conexión, que conecta la sección de casquillo de contacto con la sección de conexión. Cada sección de casquillo de contacto de dos los elementos de contacto está rodeado por un elemento de ferrita, que presenta a tal fin un taladro pasante. La sección de casquillo de contacto está configurada de tal forma que se apoya en la pared de los taladros pasantes. Además, cada elemento de ferrita está alojado en un taladro de carcasa separado. En la transición desde la sección de casquillo de contacto hacia la sección de conexión está prevista una zona de diámetro incrementado, que apoya el elemento de ferrita correspondiente en dirección axial. La carcasa que recibe los elementos de ferrita y los dos elementos de contacto presenta una sección de inserción para la introducción en la cámara de inserción del contra conector de enchufe. En esta sección de inserción están dispuestas también las dos cámaras de alojamiento para el alojamiento de un elemento de ferrita respectivo asociado a los elementos de contacto. Además, en esta sección están previstos unos orificios de paso para las clavijas de contacto del contra conector de enchufe. La carcasa comprende también una sección de carcasa abierta que se puede cerrar por medio de una tapa, de manera que las cámaras de alojamiento son accesibles para los elementos de ferrita a través de la sección abierta de la carcasa, de manera que los elementos de ferrita y también los elementos de contacto se pueden insertar con sus secciones de casquillos de contacto en las cámaras de alojamiento.

En el caso de conexión del conector de enchufe con el contra conector de enchufe, las clavijas de contacto del contra conector de enchufe entran a través de los orificios de paso en la sección de inserción de la carcasa en las secciones del casquillo de contacto. Si no se produce una inserción centrada exacta del conector de enchufe sobre el contra conector de enchufe, entonces, por ejemplo, en una posición inclinada, puede aparecer una carga más fuerte de la ferrita.

El documento US 2004/192098 A1 describe un conector de enchufe para la introducción en una cámara de inserción de un contra conector de enchufe con clavijas de contacto y para la liberación del mismo a lo largo de un eje de conexión. Están previstos dos elementos de contacto de un material conductor de electricidad, que presentan una sección de casquillo de contacto con una superficie exterior. La sección de casquillo de contacto sirve para la conexión con una clavija de contacto del contra conector de enchufe a lo largo del eje de conexión. Además, cada elemento de contacto presenta una sección de conexión en forma de una pestaña, que sirve para la conexión con un conductor de un cable a través de estañado. Además, la sección de conexión presenta una zona en forma de horquilla, cuyos dientes encajan en el aislamiento del conductor correspondiente. La sección de casquillo de contacto está conectada con la sección de conexión a través de una sección de unión, que está constituida de un material plano.

Por lo demás, están previstos un único elemento de ferrita o varios elementos de ferrita, que presentan, respectivamente, dos taladros pasantes, en los que las secciones de casquillos de contacto están alojadas con sus superficies exteriores. El conector de enchufe comprende, además, una carcasa de un material aislante de electricidad, que posee una sección de inserción para la introducción en la cámara de inserción del contra conector de enchufe y que forma una cámara de alojamiento para el o bien los elementos de ferrita. Además, están presentes unos orificios de paso para la inserción de las clavijas de contacto. La carcasa presenta, además, una sección de carcasa abierta que se puede cerrar por medio de una tapa, en la que están retenidos los elementos de contacto. Además, están previstos unos orificios, a través de los cuales se introducen los dos cables en la sección abierta de la carcasa. En este caso, los orificios y las superficies complementarias correspondientes forman un intersticio de aire predeterminado en la tapa entre el cable y la carcasa o bien la tapa.

El documento EP 1 158 617 A1 y EP 0 698 947 A2 muestra conectores de enchufe para cables planos, en los que están previstos elementos de conexión que o bien están conectados en una sola pieza con elementos de contacto o se conectan por separado con éstos. Los elementos de conexión presentan pestaña de sujeción, que están configuradas en arista viva, y penetran a través del aislamiento de los cables planos y a continuación se pueden fijar con el cable plano. Durante el proceso de sujeción, los elementos de conexión están dispuestos dentro de una abertura de la carcasa de los conectores de enchufe, de manera que es posible una sujeción de los cables planos con los elementos de conexión, después de que los elementos de contacto hayan sido preconfeccionados incluyendo los elementos de conexión en la carcasa.

La invención tiene el cometido de prever un conector de enchufe, en el que los elementos de contacto con retenidos con seguridad también en el caso de actuación de fuerzas de tracción a través de los cables conectados, de tal manera que las secciones de casquillos de contacto permanecen no influenciadas por ello y de tal modo que adicionalmente cuando están asociados elementos de ferrita a las secciones de casquillos de contacto, es posible una conexión sencilla de las secciones de casquillos de contacto recibidas en la carcasa del conector de enchufe con las clavijas de contacto del contra conector de enchufe también en el caso de un centrado no exacto de los componentes, no siendo cargados los elementos de ferrita de ferrita tampoco a través de las fuerzas de tracción que están actuando.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un conector de enchufe según la reivindicación 1. Los ejemplos de realización preferidos se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

Puesto que la sección de prolongación está fijada sobre terceros medios de retención en la sección abierta de la carcasa, se consigue que el elemento de contacto esté retenido fijamente delante y detrás de la sección de conexión, de manera que en el caso de conexión de la sección de conexión con el conductor del cable correspondiente, las fuerzas son absorbidas de manera favorable y, además, también en esta zona existe un soporte de fijación seguro, por que a través del cable se pueden absorber con seguridad las fuerzas de tracción que actúan sobre los elementos de contacto y cerca de la zona en la que el cable está conectado con el elemento de contacto correspondiente. La sección de casquillos de contacto permanece intacta.

En conectores de enchufe con elementos de ferrita es ventajoso que las secciones de casquillos de contacto de los dos elementos de contacto puedan ejercer un movimiento relativo frente a los taladros pasantes durante la conexión, de manera que se facilita la conexión del conector de enchufe con el contra conector de enchufe y, además, no pueden aparecer daños. En el caso de interconexión de los dos conectores de enchufe se lleva a cabo una alineación automática de los casquillos de contacto frente a las clavijas de contacto del contra conector de enchufe. El soporte de fijación de los elementos de contacto se realiza en la zona de la sección de conexión en la sección abierta de la carcasa. La tapa asegura, por lo demás, en el estado cerrado los elementos de contacto y, además, también a través de dos medios de retención, que están previstos en la tapa y en la sección abierta de la carcasa, asegura el / los cables conectados con los elementos de contacto. Se pueden prever más de dos elementos de contacto, cuando esto es necesario. El elemento de ferrita puede presentar entonces un número correspondiente de taladros pasantes.

Para el incremento de la fuerza de retención está previsto, además, que la sección de prolongación presente al menos una sección de seguridad, que encaja en una escotadura de seguridad correspondiente de la sección abierta de la carcasa. Las fuerzas de tracción, que son ejercidas sobre el elemento de contacto, son absorbidas de esta manera ya cerca del extremo de entrada del cable en la carcasa, de manera que la zona del elemento de contacto, que se encuentra en dirección a la sección de casquillos de contacto, está retenida esencialmente libre de fuerzas de extracción.

De forma complementaria a ello está previsto que la sección de seguridad esté doblada en ángulo recto con respecto al desarrollo de la sección de prolongación, de la sección de unión y de la sección de conexión. De manera alternativa está previsto que la sección de prolongación presente al menos una sección de seguridad, que está formada por una lengüeta estampada a partir de la sección de prolongación y acodada con respecto a su desarrollo, la cual encaja en el estado montado en una escotadura de seguridad, que se encuentra debajo de la sección de prolongación en la sección abierta de la carcasa, cuya escotadura de seguridad forma los terceros medios de

retención (124).

También es favorable una configuración, en la que los primeros medios de retención y/o los terceros medios de retención están previstos como escotaduras de retención en la sección abierta de la carcasa. La sección de conexión o bien la sección de prolongación son introducidas a presión en estas escotaduras de retención. En este caso, el soporte de fijación se puede reforzar de tal manera que la sección de unión y/o la sección de prolongación encajan para la fijación con sus cantos laterales o garras colocadas en ellos, respectivamente, en una de dos secciones de la pared, que delimitan la escotadura de retención.

No obstante, también está previsto que la sección de prolongación pueda estar retenida en terceros medios de retención configurados como ranuras de la sección abierta de la carcasa. Por último, el soporte de fijación puede ser mejorado todavía también contra fuerzas de tracción por que desde la sección de unión se distancian lateralmente unas aletas, que se apoyan contra la pared de la escotadura de retención que recibe la sección de unión.

Para el montaje es favorable que la cámara de alojamiento para el alojamiento del elemento de ferrita para la introducción del elemento de ferrita sea accesible desde la sección abierta de la carcasa.

Para la seguridad de los dos elementos de contacto, que se encuentran en la zona de la abertura, está previsto que la tapa presente tres proyecciones distanciadoras, que encajan en la abertura, una de las cuales está dispuesta entre las secciones de conexión de los dos elementos de contacto y las otras dos están dispuestas, respectivamente, entre una sección de conexión y una de las paredes laterales de la abertura.

La tapa está fijada con preferencia ella misma a través de proyecciones de seguridad y brazos de seguridad en la carcasa. Es favorable que durante la fabricación la tapa esté realizada en una sola pieza con la carcasa. Para la fijación del conector de enchufe en el contra conector de enchufe está previsto que en la sección de enchufe de la carcasa estén formados integralmente unas pestañas elásticas con una proyección de retención, respectivamente. Estas proyecciones de retención encajan en una ranura dispuesta de manera correspondiente en la cámara de inserción del contra conector de enchufe.

La tapa se puede utilizar para asegurar los componentes, en general, en la carcasa. Por ejemplo, la tapa se utiliza para retener el elemento de ferrita en la cámara de alojamiento.

Son concebibles diferentes formas de realización con respecto a la configuración de la carcasa. En una primera forma de realización, la sección de inserción de la carcasa y la sección abierta de la carcasa están dispuestas una detrás de la otra a lo largo del eje de unión. No obstante, también es posible una disposición, en la que la sección de enchufe de la carcasa está acodada hacia la sección abierta de la carcasa. De manera correspondiente, la sección de unión, la sección de conexión y la sección de prolongación de los elementos de contacto están acodadas de manera correspondiente hacia la sección de casquillos de contacto.

Los ejemplos de realización preferidos de la invención se representan de forma esquemática en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un conector de enchufe de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una sección II-II de la figura 3.

La figura 3 muestra una sección III-III según la figura 1, en la que, sin embargo, el plano de intersección está girado alrededor de 180º.

La figura 4 muestra un elemento de contacto del conector de enchufe según las figuras 1 a 3 como detalle en una primera vista.

La figura 5 muestra una vista en plante superior con respecto a la figura 4.

La figura 6 muestra una sección a través de un elemento de ferrita, como se utiliza en conexión con la forma de realización según las figuras 1 a 5.

La figura 7 muestra una vista lateral con respecto a la figura 6, en la que, sin embargo, se representa adicionalmente la sección de casquillos de contacto del elemento de contacto según las figuras 4 y 5.

La figura 8 muestra una vista sobre el conector de enchufe cuando la tapa está abatida.

La figura 9 muestra una sección IX-IX según la figura 8.

La figura 10 muestra el detalle Z de la figura 9.

La figura 11 muestra una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un conector de enchufe

según la invención.

La figura 12 muestra una vista en planta superior con respecto a la figura 11 y

La figura 13 muestra una vista en perspectiva de un elemento de contacto, tal como se utiliza en la forma de realización según las figuras 11 y 12.

En la descripción siguiente de la primera forma de realización de un conector de enchufe 1 se remite, en general, a las figuras 1 a 10.

La figura 1 representa una vista en perspectiva de un conector de enchufe 1 de acuerdo con una primera forma de realización de la invención. Éste se puede conectar con un contra conector de enchufe 2, tal como se deduce a partir de las figuras 2 y 3. El contra conector de enchufe 2 pertenece, por ejemplo, a un equipo de un automóvil, por ejemplo de la instalación de encendido de un sistema de Airbag.

El contra conector de enchufe 2 define una cámara de inserción 3, en la que sobresalen clavijas de contacto 4 y que representan la conexión conductora de electricidad hacia el sistema de encendido de Airbag. En la cámara de inserción 3 está prevista, además, una ranura de retención 5, que sirve para el bloqueo del conector de enchufe 1 con el contra conector de horquilla 2.

El conector de enchufe 1 de acuerdo con la invención está conectado en el extremo de una sección de cable con los cables 6, que comprenden, respectivamente, un conductor 7, como se deduce a partir de la figura 3. El conector de enchufe 1 comprende una carcasa 8, que presenta una sección de enchufe 9, que se inserta en la cámara de inserción 3 del contra conector de enchufe 2. Además, la carcasa 8 comprende una sección abierta de la carcasa 10, que se extiende acodada hacia la sección de inserción 9 y en cuyo extremo alejado de la sección de inserción se insertan los cables 6. La sección abierta de la carcasa 10 se cierra por medio de una tapa 11, formada integralmente con preferencia en la sección abierta de la carcasa 10, de manera que ambas forman conjuntamente una unidad.

La sección de inserción 9 forma un eje de conexión X, a lo largo del cual se inserta la sección de inserción 9 del conector de enchufe 1 en la cámara de inserción 3 del contra conector de enchufe 2 o bien se puede liberar de éste.

En la sección de inserción 9 se encuentra una cámara de alojamiento 12 que se extiende a lo largo del eje de conexión X, en cuyo extremo alejado de la sección abierta de la carcasa 10 se encuentran dos orificios de paso 13, a través de los cuales pueden pasar las clavijas de contacto 4 en la cámara de alojamiento 12 durante la conexión de la sección de inserción 9 del conector de enchufe 1 con el contra conector de enchufe 2. La cámara de alojamiento 12 está abierta en dirección a la sección abierta de la carcasa 10 del conector de enchufe 1.

En la sección de inserción 9, que forma una sección transversal esencialmente ovalada o rectangular transversalmente al eje de conexión X están formadas integralmente en cantos laterales opuestos unas pestañas de retención 15, que están provistas cerca de su extremo de conexión con la sección de inserción 9 con salientes de retención 14, que sobresalen desde la sección de inserción 9 hacia el exterior. Las pestañas de retención 15 están prolongadas más allá de estos salientes de retención 14 de manera que se extienden hacia la sección abierta de la carcasa 10 y forman secciones que pueden ser agarradas con los dedos para la activación.

Las pestañas de retención 15 están configuradas elásticas flexibles. En el estado del conector de enchufe 1, que está conectado con el contra conector de enchufe 2, encajan los salientes de retención 14 en la ranura de retención 5, de manera que las pestañas de retención 15 se encuentran en el estado distendido. La carcasa 8 junto con las pestañas de retención 15 formadas integralmente y la tapa 11 formada integralmente está fabricada de un material de aislamiento eléctrico, en particular una resina sintética.

La cámara de alojamiento 2 está configurada abierta hacia la sección abierta de la carcasa 10. En su extremo alejado de los orificios de paso 13 se encuentran una o varias proyecciones de retención 16, que sobresalen en la cámara de alojamiento 12 en dirección hacia el eje de conexión X. En la sección abierta de la carcasa 10 se encuentra en una sección desplazada desde el extremo de la sección abierta de la carcasa, que forma el extremo de entrada para el cable 6, una abertura 17, que se extiende en la dirección del eje de conexión X a través de la sección abierta de la carcasa 10, de manera que ésta está abierta en esta zona hacia el contra conector de enchufe 2 y está abierta fuera de éste y forma un paso. Esta abertura 17 abierta está delimitada, como se deduce especialmente a partir de la figura 8, por una primera pared 18 cerca de la cámara de alojamiento 12, por una segunda pared 19 alejada de la cámara de alojamiento 12, una tercera pared lateral 20 que conecta las dos paredes 18, 19 y una cuarta pared lateral 21.

La primera pared 18 cerca de la cámara de alojamiento 12 en la sección de enchufe 9 presenta primeros medios de retención 22 en forma de una escotadura de retención.

La segunda pared 19 alejada de la cámara de alojamiento 12 y que se extiende aproximadamente paralela a la primera pared 18 forma terceros medios de retención 24 en forma de una escotadura de retención, que está abierta

igualmente en la parte superior como los primeros medios de retención 22 (fuera de la sección de inserción).

En el extremo de la sección abierta de la carcasa 10, que está alejado de la sección de inserción 9 se encuentra una sección de segundos medios de retención 23 en forma de ranuras para el alojamiento y fijación de los cables 6 que entran en la sección abierta de la carcasa 10.

La carcasa 8 presenta en la zona de la sección de la carcasa 10 que está abierta hacia arriba en dirección al extremo de la sección abierta de la carcasa 10, que presenta los segundos medios de retención 23, dos escotaduras de seguridad 25desplazadas con respecto al eje transversal Y, que forma el eje medio de la sección abierta de la carcasa 10 y se encuentra en un plano común con el eje de conexión X y se extiende en ángulo recto al eje de conexión X, cuyas escotaduras de seguridad se extienden desplazadas paralelamente al eje de conexión X a través de la sección abierta de la carcasa 10. La sección abierta de la carcasa 10 se cierra por medio de una tapa 11 formada integralmente en la carcasa 8 cerca de la sección de inserción 9 bajo la intercalación de una pestaña de unión 36, como se describe en detalle todavía a continuación.

La cámara de alojamiento 12 recibe un elemento de ferrita 26 en forma de paralepípedo, aproximadamente rectangular en la sección transversal, que está provisto con cantos longitudinales redondeados. Este elemento de ferrita se representa en la figura 6 en la sección longitudinal y posee dos taladros de paso 27, que están dispuestos desplazados lateralmente opuestos al eje de conexión X. Este elemento de ferrita 26 puede estar constituido también de varias partes y es recibido en la cámara de alojamiento 12, de tal manera que sus taladros de paso se extienden paralelamente al eje de conexión X y se encuentran desplazados lateralmente con respecto a un plano formado por el eje de conexión X y el eje transversal Y y están abiertos, respectivamente, hacia uno de los orificios de paso 13. El elemento de ferrita 26 es retenido en la cámara de alojamiento 12 por la / las proyecciones de retención 16.

En las figura 4 y 5 se representa un elemento de contacto 28 de un material conductor de electricidad, por ejemplo un material de cobre. Se forma partiendo de un material de chapa a través de estampación y flexión. Presenta una sección de casquillos de contacto 29 transformada en la sección transversal para formar una pieza en forma de tubo aproximadamente cuadrada, cuya cámara de contacto está designada con 29a. En ésta penetra una de las dos clavijas de contacto 13, como se deduce a partir de la figura 2. La sección de casquillos de contacto 29 presenta la superficie exterior 29b.

La sección de casquillos de contacto 29 se extiende en el estado montado del elemento de contacto 28 paralelamente al eje de conexión X. Partiendo desde una pared de la sección de casquillos de contacto 29 se extiende paralelamente al eje de conexión X una sección de conexión 30 en forma de tira, que está acodada en ángulo recto a distancia de la sección de casquillos de contacto 28. Esta sección de conexión 30 presenta una sección con aletas 45 que se distancias lateralmente para el enganche del elemento de contacto 28 paralelamente al eje transversal Y de la sección abierta de la carcasa 10 contra fuerzas de tracción que actúan a través del cable correspondiente, de manera que las aletas 45 se pueden apoyar en contra de la primera pared 18 en dirección fuera de la sección de casquillos de contacto 29. Además, los cantos laterales 31 sirven para el encaje en la pared de la escotadura de retención 24 que forma los primeros medios de retención 22 en la primera pared 18. Allí sigue a continuación una sección de conexión 32, que comprenden dos pestañas de sujeción 33, que sirven para la sujeción con el conductor 7 del cable 6 y que, como se deduce, entre otras, a partir de la figura 3, están destinadas para establecer una conexión conductora de electricidad con el conductor 7.

El extremo, alejado de la sección de conexión 30, de la sección de casquillos de contacto 29 forma un orificio que, en el estado montado, está opuesto a un orificio de paso 13 y permite la entrada de una clavija de contacto 4 en la cámara de contacto 29a.

En la sección de conexión 32 se conecta fuera de la sección de casquillos de contacto 29 una sección de prolongación 34, que se extiende de la misma manera aproximadamente paralela al eje transversal Y. En ésta se conecta de nuevo acodada una sección de seguridad 35 en forma de tira, que se extiende paralelamente a la sección de inserción 9 y cuyos cantos laterales están provistos con dientes en forma de dientes de sierra. Ésta se introduce a presión en la escotadura de seguridad 25 correspondiente en la sección abierta de la carcasa 10 cerca de los segundos medios de retención 23, de manera que sus dientes encajan en el material, que delimita la escotadura de seguridad 25, de la sección abierta de la carcasa 10 (ver la figura 10) y el elemento de contacto 28 contra las fuerzas de tracción, que actúan sobre el cable 6.

La sección de casquillos de contacto 29 es recibida en uno de los dos taladros pasantes 27 del elemento de ferrita 26 de tal manera que su superficie exterior 29b está dispuesta por todos los lados a una distancia S re la pared de los taladros pasantes 27 (ver la figura 7). La sección de prolongación 34 se fija con sus cantos laterales, como la parte de la sección de unión 34 que presenta los cantos laterales 31, a través de engrane en las paredes opuestas de la escotadura de retención, que forma los terceros medios de retención 24, en la sección abierta de la carcasa 10.

La sección de casquillos de contacto 29 se puede alinear libremente durante la conexión con la clavija de contacto 4

lateralmente, de manera que se facilitan el centrado y la conexión.

El conector de enchufe 1 comprende dos de los elementos de contacto 28 descritos anteriormente. Su disposición y fijación en la carcasa 8 y su asociación al elemento de ferrita 26 son iguales.

La tapa 11 está conectada a través de una pestaña de unión 36 que forma una bisagra en una sola pieza con la sección de inserción 9 de la carcasa 8.En el extremo de la tapa abatida 11, que está dispuesto cerca de la sección de inserción 9, (ver la figura 8) se encuentran dos pivotes de retención 37, que encajan para la conexión de la tapa 11 con la sección abierta de la carcasa 10 debajo de apéndices 38 formados integralmente en la sección abierta de la carcasa 10.

En el extremo de la tapa 11 que está alejado de la pestaña de unión 36, en los cantos extremos están formados integralmente dos brazos de seguridad elásticos 39, que sobresalen en dirección a la sección abierta de la carcasa 10 y solapan sus cantos laterales. En este caso solapan, respectivamente, una proyección de seguridad 40 de la sección abierta de la carcasa 10, de manera que la tapa 11 está fijada en la sección abierta de la carcasa 10. En este caso, asegura con los medios correspondientes de los segundos medios de seguridad 23 junto con ellos en la sección abierta de la carcasa 10 los dos cables 6, presionando sobre el aislamiento de los mismos.

En la zona de la tapa 11, que está opuesta a la abertura 17 de la sección abierta de la carcasa 10 se encuentran transversalmente al eje transversal Y tres proyecciones de distanciamiento 41, 42, 43, que encajan en la abertura 17. La proyección de distanciamiento 41 encaja en este caso entre las dos secciones de conexión 32, que están desplazadas lateralmente paralelamente desde el eje transversal 7, de los dos elementos de contacto 28, de manera que éstos están aislados uno del otro. Las otras dos proyecciones de distanciamiento 42, 43 se apoyan, respectivamente, entre una pared lateral 20 y 21 y uno de los elementos de contacto 28, de manera que éstos están retenidos lateralmente, La abertura 17 sirve para la introducción de un contra apoyo y de un útil de moldeo de una herramienta de sujeción para la conexión de las pestañas de sujeción 33 con un conductor 7. Los primeros y terceros medios de retención 22 y 24, respectivamente, retienen el elemento de contacto 28 en la carcasa 8 en la dirección del eje transversal Y delante y detrás de la abertura 17 y, por lo tanto, delante y detrás de la sección de conexión 32.

Adicionalmente, al lado interior de la tapa 11, que está dirigido hacia la sección abierta de la carcasa 10, está asociada una proyección de apoyo 44, que está apoyada contra una superficie de apoyo, que apunta hacia la sección abierta de la carcasa 10, del elemento de ferrita 26 que se encuentra en la cámara de alojamiento 12 cuando la tapa11 está cerrada y está opuesta a la zona acodada de la sección de unión 30 del elemento de contacto 28. De esta manera, tanto los elementos de contacto 28 como también el elemento de ferrita 26 se apoyan durante la inserción del conector de enchufe 1 con su sección de inserción 9 en la cámara de inserción 3 y durante la conexión con las clavijas de contacto 4.

Por razones de simplificación, en las figuras 1 a 10 se representa, respectivamente, solo un elemento de contacto 28 asociado a la carcasa 8.

Para la forma de realización de un conector de enchufe 108 según las figuras 11 y 12 se aplica esencialmente la descripción de las figuras 1 a 10, pero para los componentes o secciones correspondiente se utilizan signos de referencia, cuyo valor numérico están elevados en el valor numérico 100 a los de las figuras 1 a 10.

La diferencia consiste esencialmente en que la sección abierta de la carcasa 108 no está acodada hacia la sección de inserción 109, sino que se extiende de la misma manera en la dirección del eje de unión X. De manera correspondiente, la sección de conexión 132 y la sección de prolongación 134 se extienden paralelamente al eje de conexión X.

A partir de la sección de prolongación 134 se estampa una lengüeta, que forma una sección de seguridad 135, que está acodada hacia la parte restante de la sección de prolongación 134 y encaja en una escotadura de seguridad 125 que se encuentra debajo de la sección de prolongación 134 en el estado montado en la sección abierta de la carcasa 110. Los terceros medios de retención 124 se representan por medio de ranuras dispuestas lateralmente por encima de la escotadura de seguridad 125, en las que encaja la sección de prolongación 134 con sus cantos laterales o bien se representa a través de la escotadura de seguridad 125. Las ranuras se extienden paralelamente al eje transversal Y.

Lista de signos de referencia

1, 101	Conector de enchufe
2	Contra conector de enchufe
3	Cámara de inserción

4	Clavija de contacto
5	Ranura de retención
6	Cable
7	Conductor
8, 108	Carcasa
9, 109	Sección de inserción
10, 110	Sección abierta de la carcasa
11, 111	Tapa
12, 112	Cámara de alojamiento
13	Orificio de paso
14	Salientes de retención
15, 115	Pestaña de retención
16, 116	Proyección de retención
17, 117	Abertura
18, 118	Primera pared
19, 119	Segunda pared
20, 120	Tercera pared
21, 121	Cuarta pared
22, 122	Primer medio de retención / escotadura de retención
23, 123	Segundo medio de retención / ranura
24, 124	Tercer medio de retención / escotadura de retención
25, 125	Escotadura de seguridad
26, 126	Elemento de ferrita
27, 127	Taladro pasante
28, 128	Elemento de contacto
29, 129	Sección del casquillo de contacto
29a, 29a	Cámara de contacto
29b, 129b	Superficie exterior
30, 130	Sección de conexión
31	Canto lateral / garras
32, 132	Sección de conexión
33, 133	Pestañas de sujeción
34, 134	Sección de prolongación
35	Sección de seguridad
36, 136	Pestaña de unión

37	Pivote de retención
38	Apéndice de retención
39, 139	Brazo de seguridad
40, 140	Proyección de seguridad
41, 141	Proyección de distanciamiento
42, 142	Proyección de distanciamiento
43, 143	Proyección de distanciamiento
44	Proyección de apoyo
45	Aleta

X	Eje de unión
S	Distancia
Y	Eje transversal

REIVINDICACIONES

1.- Conector de enchufe (1, 101) para sistemas de encendido de airbag, para la introducción en una cámara de inserción (3) de un contra conector de enchufe (2) con clavijas de contacto (4) y para la liberación fuera de éste a lo largo de un eje de conexión (X), que comprende dos elementos de contacto (28, 128) de un material conductor de electricidad que

- presentan una sección de casquillo de contacto (29, 129) con una superficie exterior (29b, 129b), que sirve para la conexión con una clavija de contacto (4) del contra conector de enchufe (2) a lo largo del eje de conexión (X),
- una sección de conexión (32, 132) para la conexión con un conductor (7) de un cable (6) y
- una sección de conexión (30, 130), que conecta la sección de casquillo de contacto (29, 129) con la sección de conexión (32, 132),

un elemento de ferrita (26, 126), que

- está constituido por una o varias partes conectadas,
- dos taladros pasantes (27, 127), que reciben la sección de casquillo de contacto (29, 129) de un elemento de contacto (28, 128), dejando una distancia (S) con respecto a la superficie exterior (29b, 129b),

una carcasa (8, 108) de un material aislante de electricidad, que

- posee una sección de inserción (9, 109) para la introducción en la cámara de inserción (3) del contra conector de enchufe (2), que forma una cámara de alojamiento (12, 112) para el elemento de ferrita (26, 126) y que presenta orificios de paso (13) para las clavijas de contacto (4),
- presenta una sección de carcasa abierta (10, 110) que se puede cerrar por medio de una tapa (11, 111), que posee por cada elemento de contacto (28, 128) al menos un primer medio de retención (22, 122), a través del cual se fija la sección de conexión (30, 130) del elemento de contacto (28, 128), y
- dos medios de retención (23, 123) en la sección abierta de la carcasa (10, 110) y/o presenta tapas (11, 111) que sirven para la retención de un cable (6) que presenta uno o dos conductores (7)

caracterizado por que la sección de conexión (32, 132) se encuentra en una abertura abierta (17, 117) de la sección abierta de la carcasa (10, 110), de manera que para una sujeción de los conductores de los cables (6) con el elemento de contacto (28, 128) correspondiente se puede utilizar la abertura (17, 117), para introducir un contra apoyo de una herramienta de sujeción, que apoya la sección de conexión (32, 132), por que los dos elementos de contacto (28, 128) presentan, respectivamente, fuera de la sección de conexión (30, 130), a continuación de la sección de conexión (32, 132), una sección de prolongación (34, 134), y por que la carcasa (8, 108) presenta terceros medios de retención (24, 124) en la sección abierta de la carcasa (10, 110), en la que está fijada la sección de prolongación (34, 134).

2.- Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la sección de prolongación (34, 134) presenta al menos una sección de seguridad (35, 135), que encaja en una escotadura de seguridad (25, 125) correspondiente a ella y que forma el tercer medio de retención (24, 124), de la sección abierta de la carcasa (10, 110).

3.- Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la sección de seguridad (35) está doblada en ángulo recto al desarrollo de la sección de prolongación (34) de la sección de unión (30) y de la sección de conexión (32).

4.- Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la sección de prolongación (134) presenta al menos una sección de seguridad (135), que está formada por una lengüeta estampada a partir de la sección de prolongación (134) y acodada hacia su desarrollo, que encaja en el estado montado en una escotadura de seguridad (125) que se encuentra debajo de la sección de prolongación (134) en la sección abierta de la carcasa (110), cuya escotadura de seguridad forma los terceros medios de retención (124).

5.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los primeros medios de retención (22, 122) y/o los terceros medios de retención (24, 124) están configurados como escotaduras de retención.

6.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado por que la sección de prolongación (134) está retenida en terceros medios de retención (124) configurados como ranuras de la sección

abierta de la carcasa (110).

7.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 6, caracterizado por que la sección de conexión (30) y/o la sección de prolongación (34) encajan para la fijación con sus cantos laterales o garras colocadas en ellos, respectivamente, en una de dos secciones de pared opuestas, que delimitan la escotadura de retención (22, 24) correspondiente.

8.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que desde la sección de conexión (30) se distancian lateralmente unas aletas (45), que se apoyan contra la pared (18) de la escotadura de retención (24) que recibe la sección de conexión (30).

9.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la sección de conexión (32, 132) comprende pestañas de sujeción (33, 133).

10.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9. caracterizado por que la cámara de alojamiento (12, 112) para el alojamiento del elemento de ferrita (26, 126) para la inserción del elemento de ferrita (26, 126) es accesible desde la sección abierta de la carcasa (10, 110).

11.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la tapa (11, 111) presenta tres proyecciones distanciadoras (41, 42, 43; 141, 142, 143), que encajan en la abertura (17, 117), una (41m, 141) de las cuales está dispuesta entre las secciones de conexión (32, 132) de los dos elementos de contacto (28, 128) y las otras dos (42, 43; 142, 143) están dispuestas, respectivamente, entre una sección de conexión (32, 132) y una de las paredes laterales (20, 21) de la abertura (17, 117).

12.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la tapa (11, 111) está fijada por medio de proyecciones de seguridad (40, 140) y brazos de seguridad (39, 139) en la carcasa (8, 108).

13.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la tapa (11, 111) está fabricada en una sola pieza (8, 108).

14.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que en la sección de inserción (9, 109) de la carcasa (8, 108) están formadas integralmente unas pestañas de retención (15, 115), respectivamente, con una proyección de retención (16, 116), que sirven para la seguridad del conector de enchufe (1, 101) en el contra conector de enchufe (2).

15.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que la tapa (11) retiene el elemento de ferrita (26) en la cámara de alojamiento (12).

16.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la sección de inserción (9) de la carcasa (8) está acodada hacia la sección abierta de la carcasa (10) y de manera correspondiente, la sección de conexión (30), la sección de conexión (32) y la sección de prolongación (34) de los elementos de contacto (28) están acodadas de manera correspondiente hacia la sección del casquillo de contacto (29).

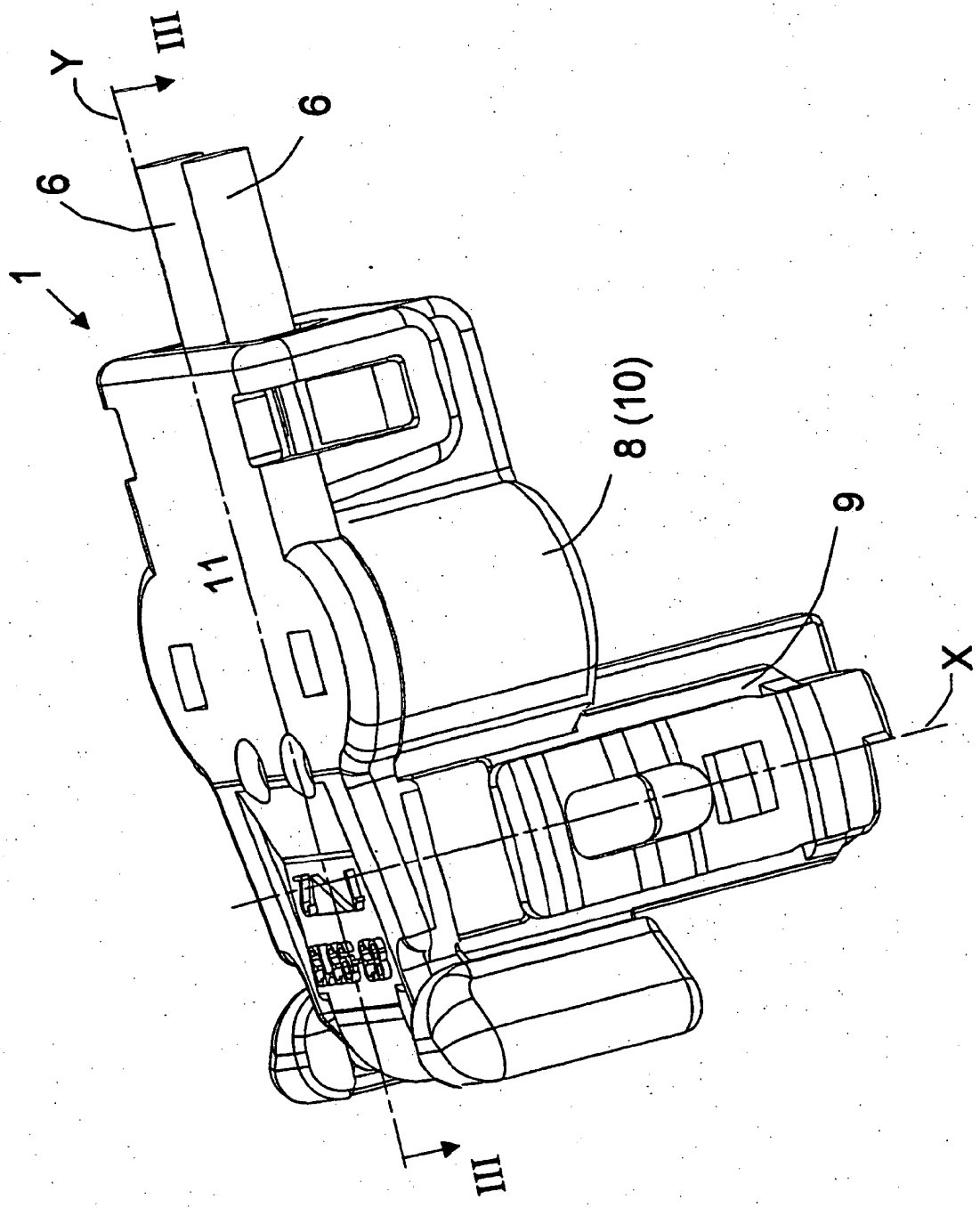

Fig. 1

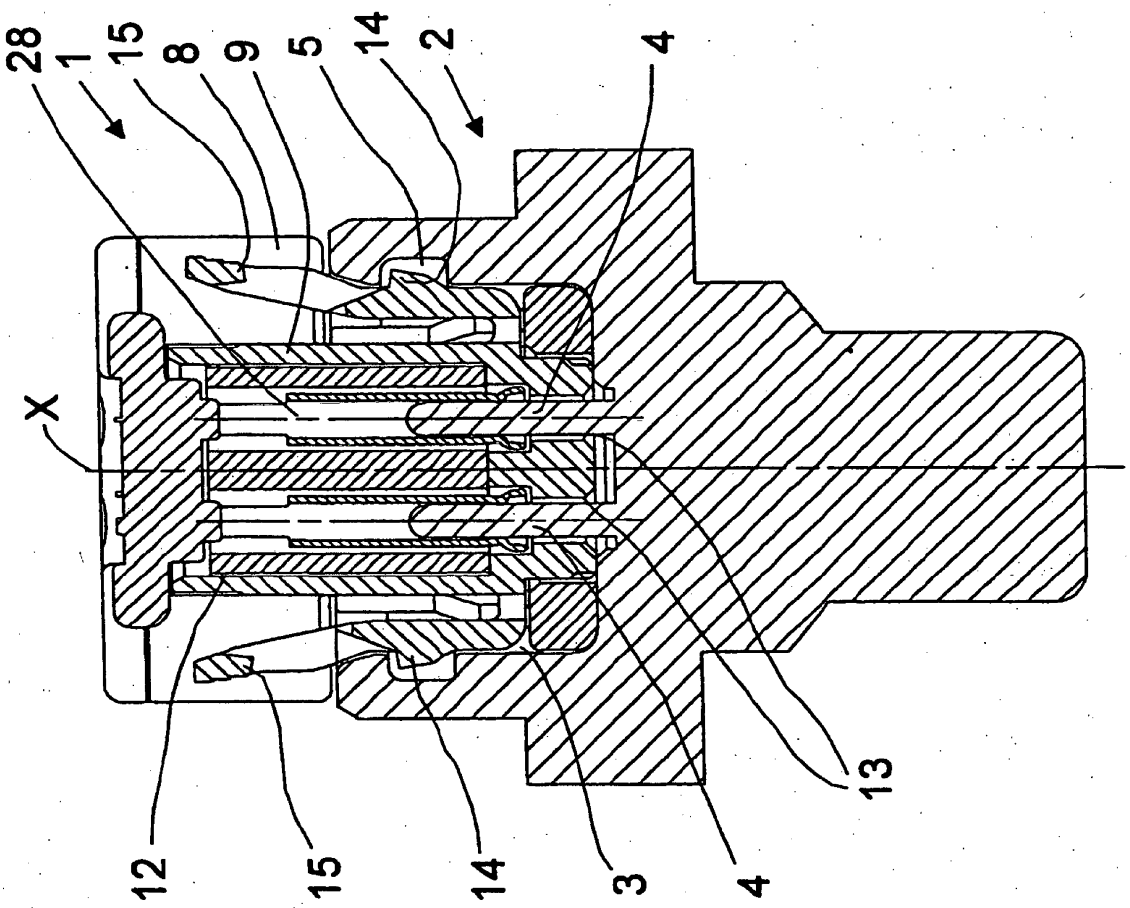

Fig. 2

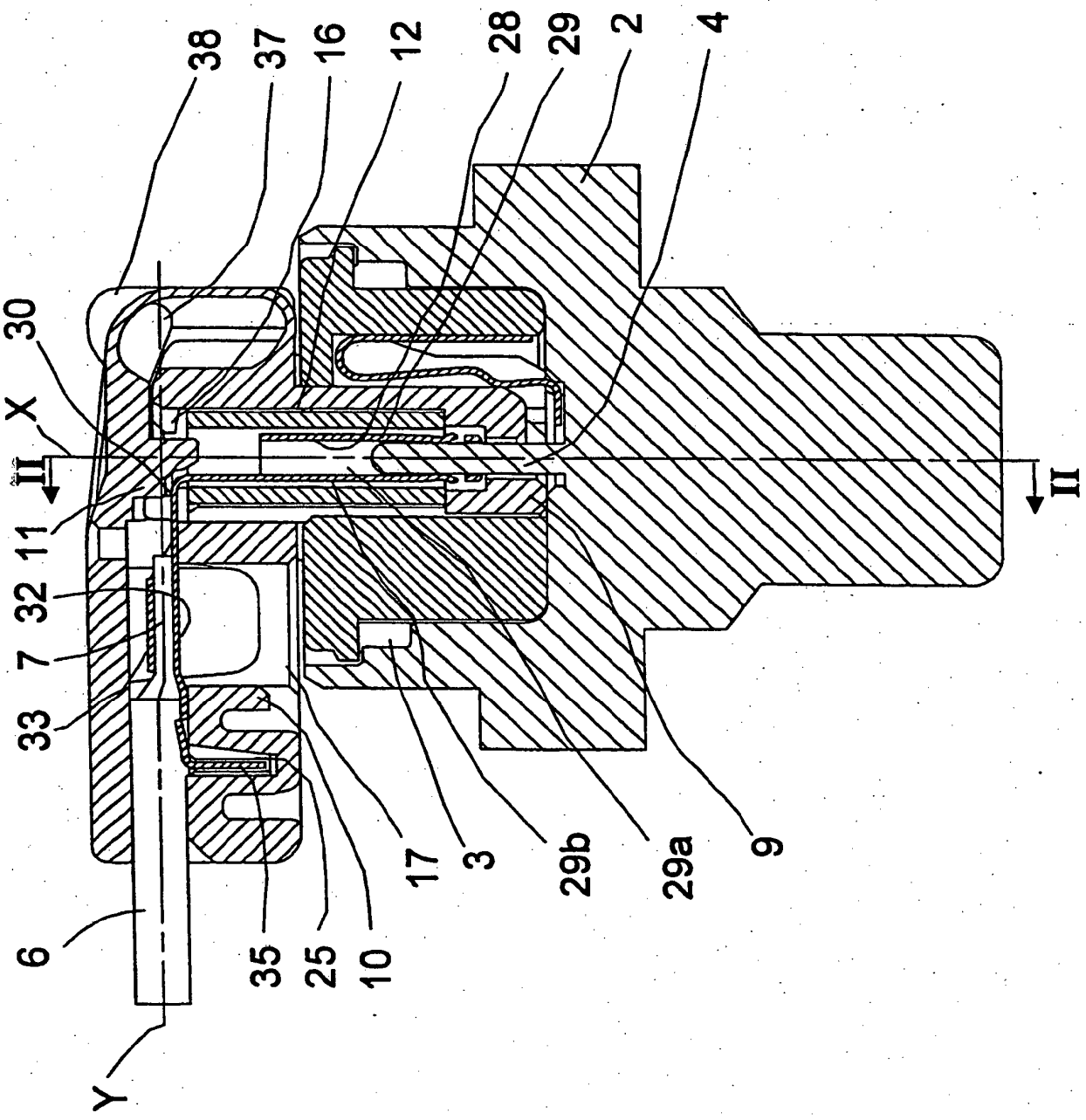

Fig. 3

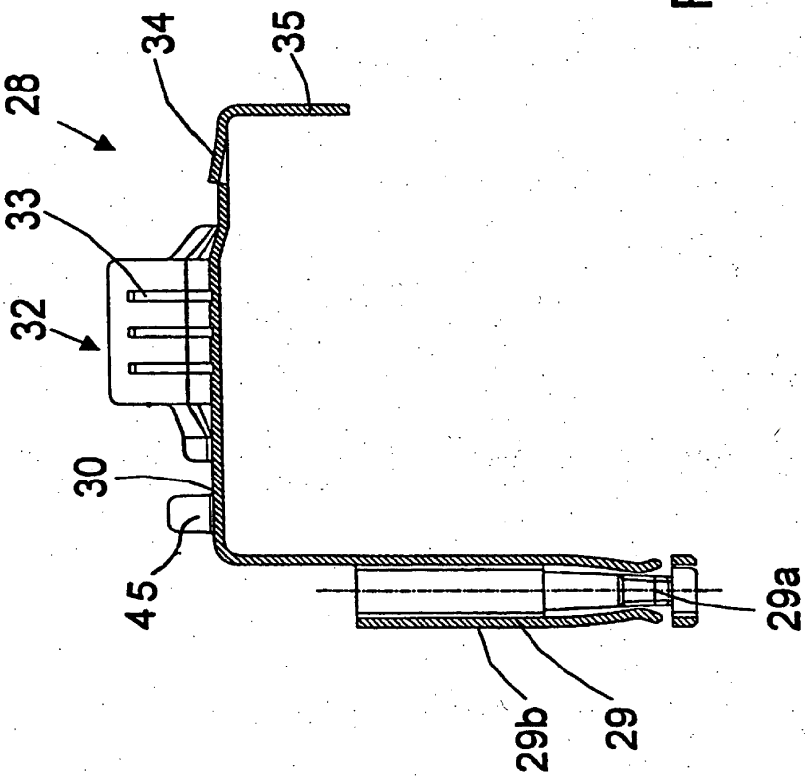

Fig. 4

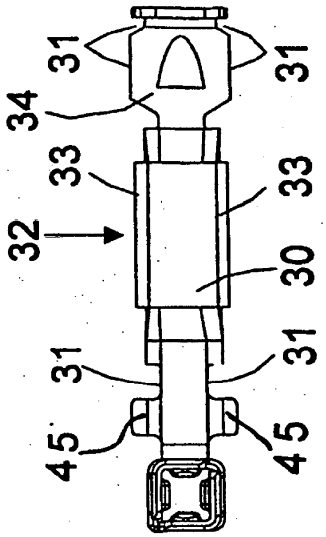

Fig. 5

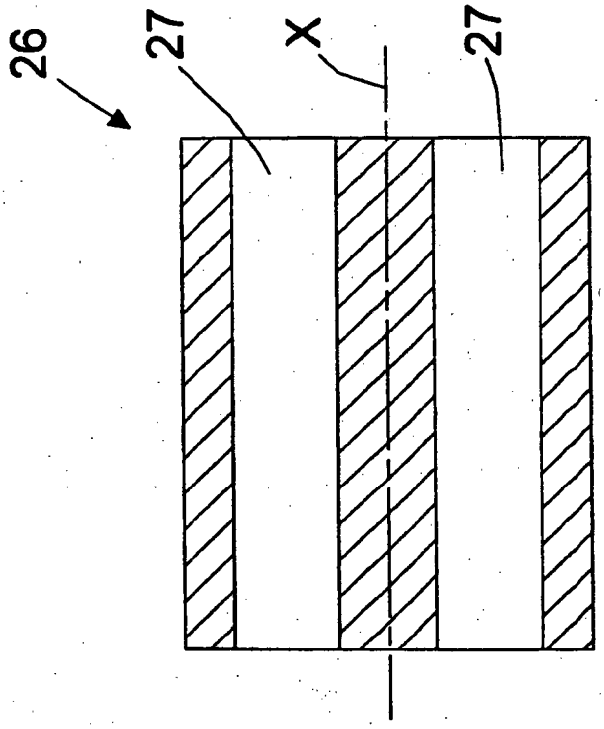

Fig. 6

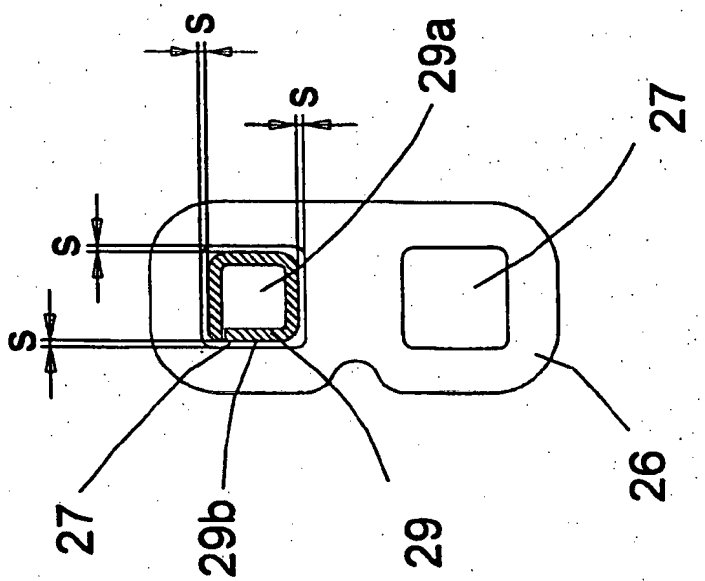

Fig. 7

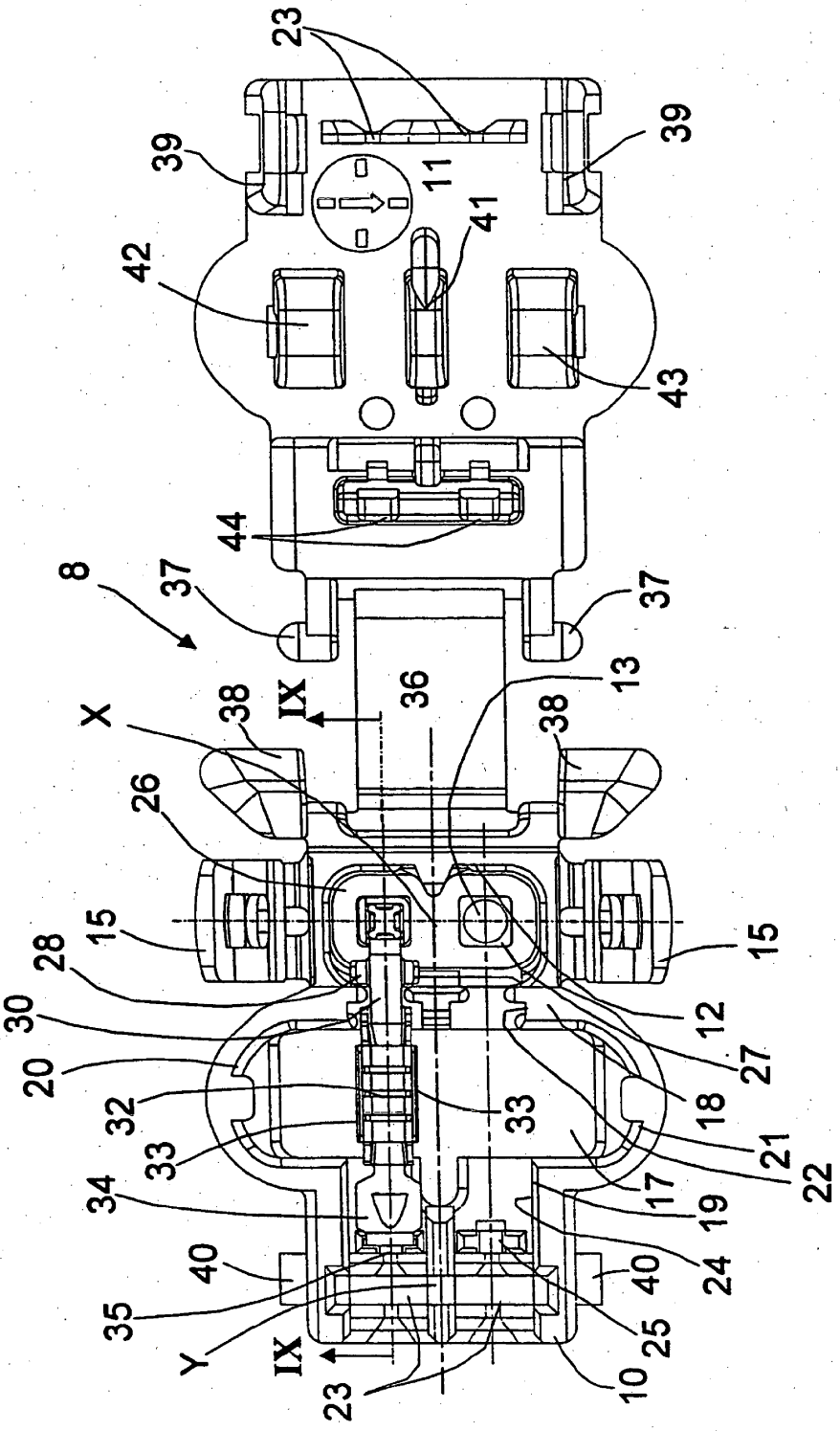
23
39
39
11
41
42
43
44
8
37
37
X
38
IX
36
13
38
26
15
15
28
30
12
20
27
32
33
18
33
21
34
22
17
19
40
24
40
35
25
Y
IX
10
23

Fig. 8

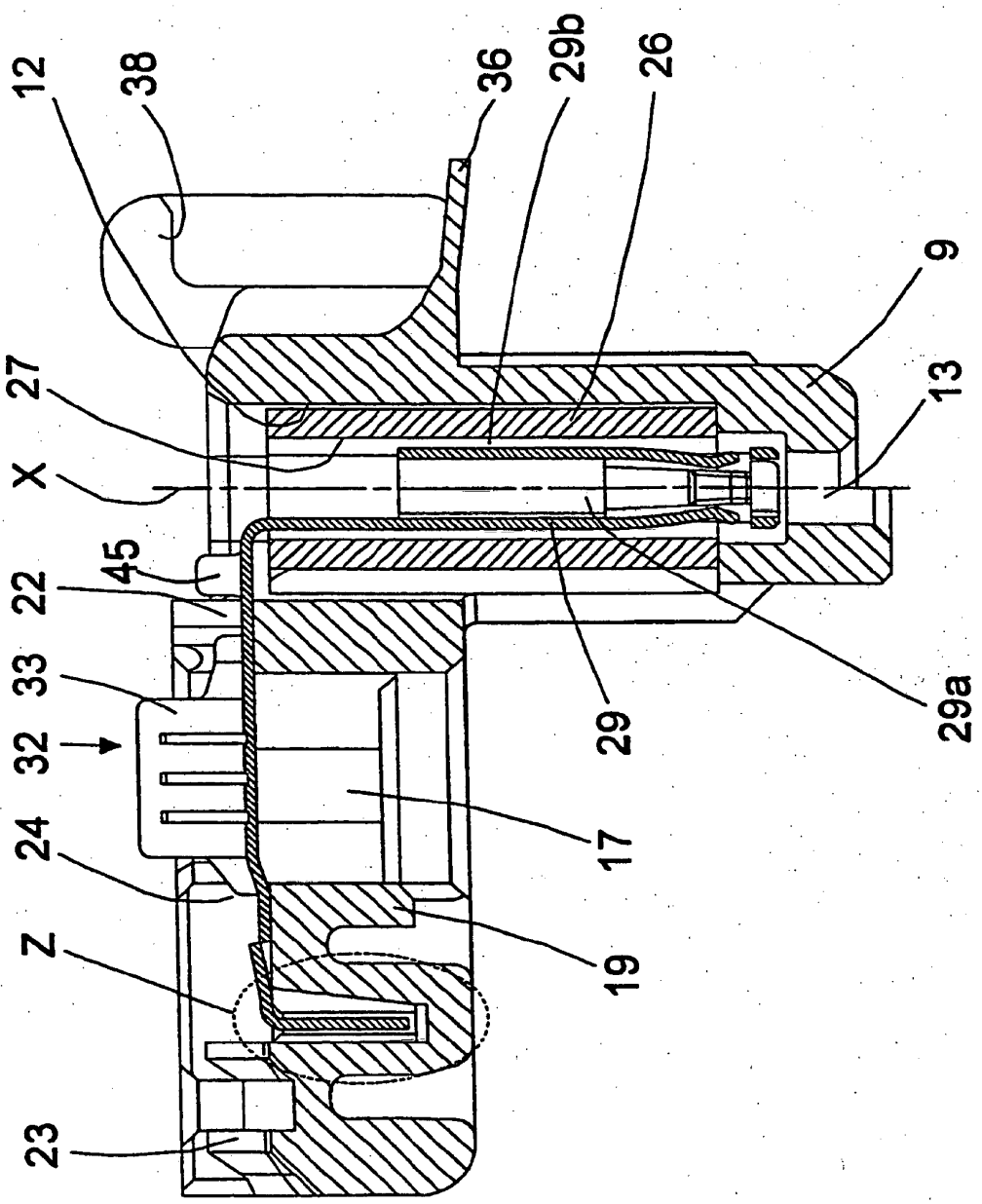

Fig. 9

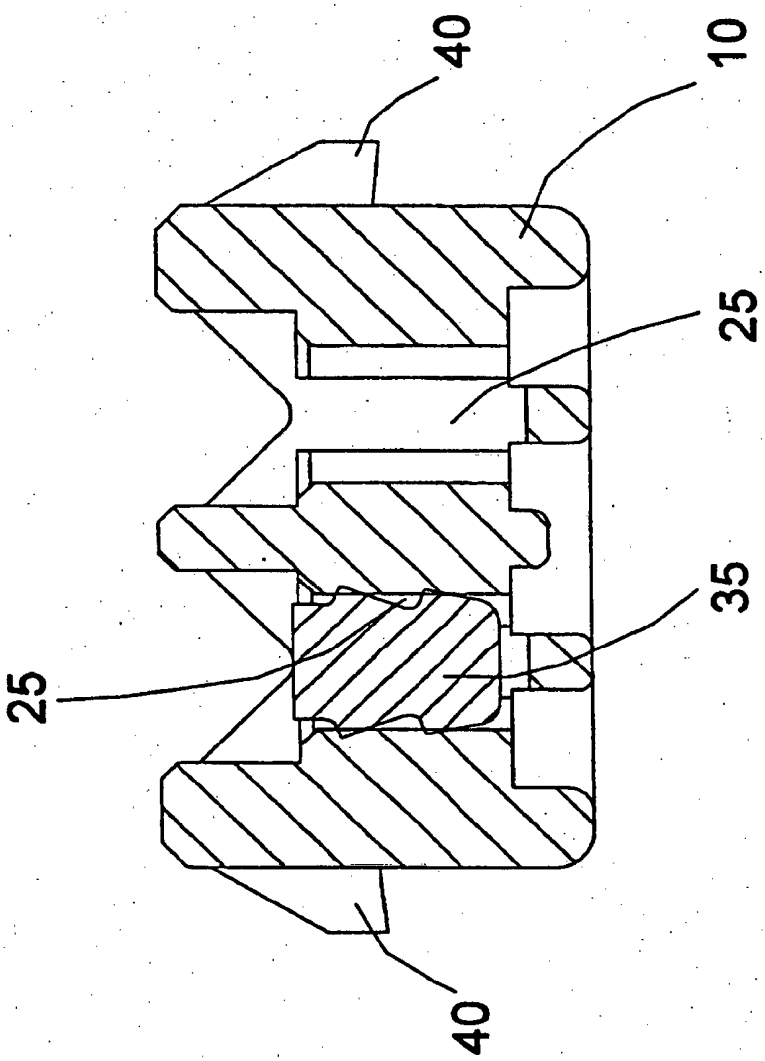

Fig. 10

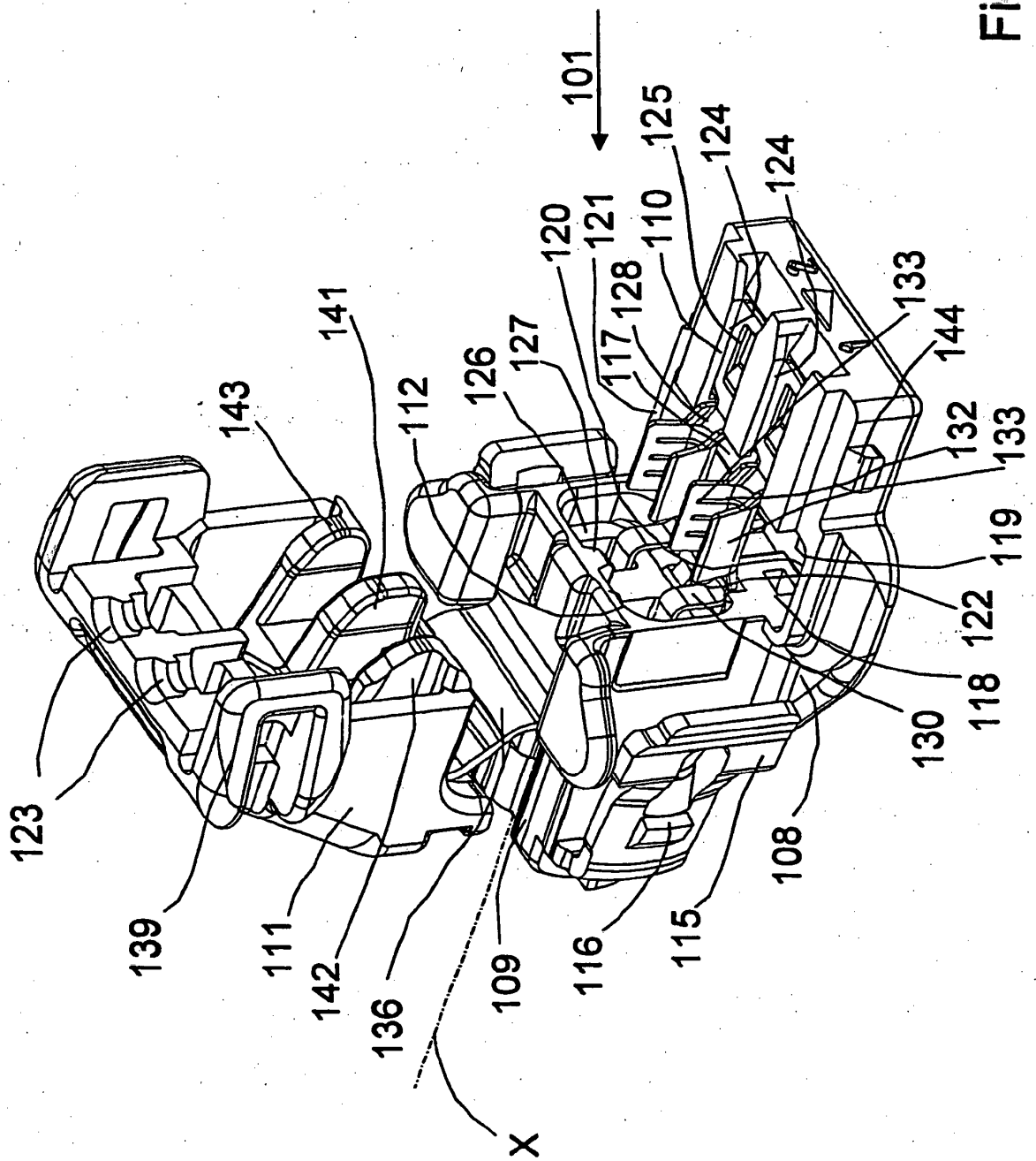
101
125
124
124
120
121
110
128
117
127
126
112
141
143
133
144
132
133
119
122
118
130
123
139
111
142
136
109
116
115
108
X

Fig. 11

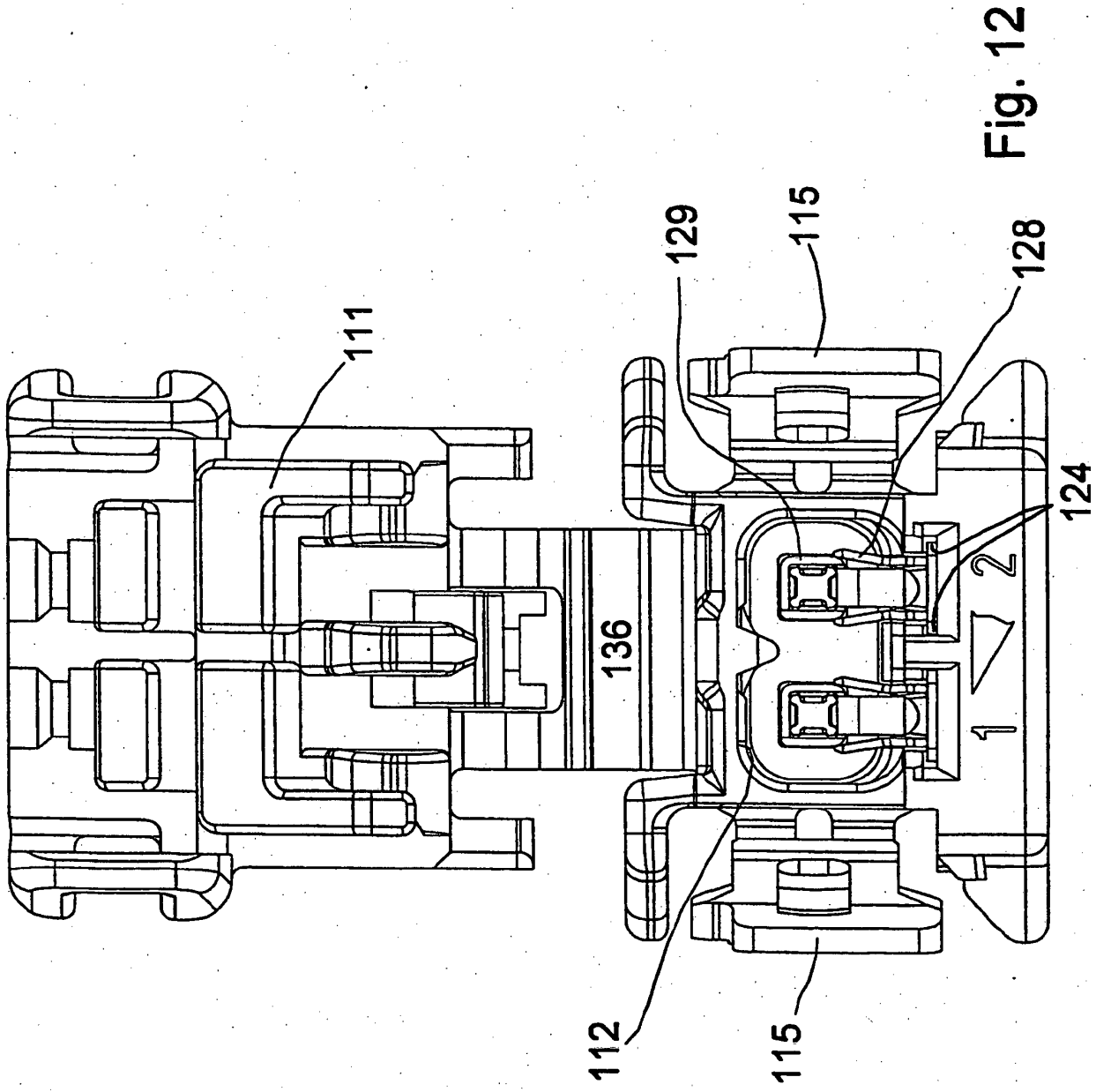

Fig. 12

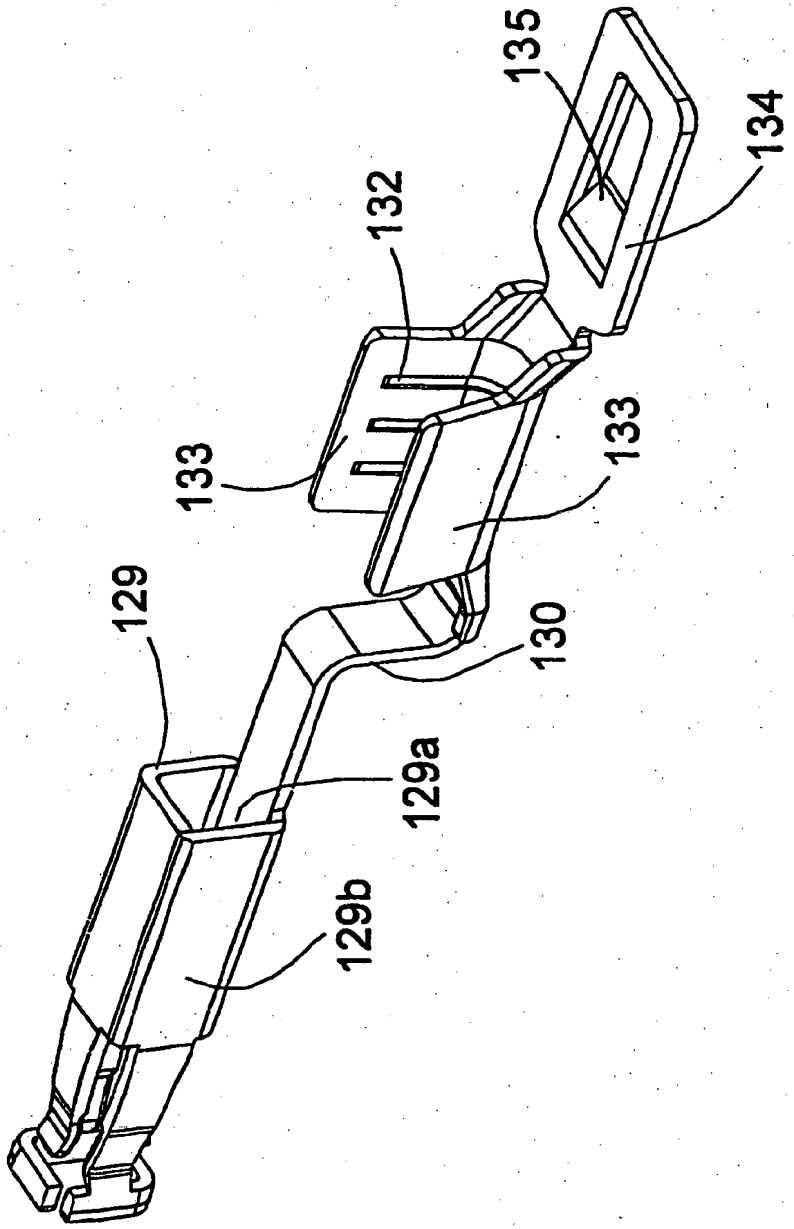

Fig. 13