

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 465 965**

51 Int. Cl.:

H01R 13/639 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2010 E 10152494 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2219272**

54 Título: **Dispositivo de enchufe con bloqueo**

30 Prioridad:

13.02.2009 DE 102009000829

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

09.06.2014

73 Titular/es:

**AMAD - MENNEKES HOLDING GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**ALOYS-MENNEKES-STRASSE 1
57399 KIRCHHUNDEM, DE**

72 Inventor/es:

**GATTWINKEL, STEFAN y
EICHER, HELMUT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 465 965 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

Dispositivo de enchufe con bloqueo

La invención se refiere a un elemento de dispositivo de enchufe, como por ejemplo una caja de enchufe (de fuerza) con un collar de enchufe. Además, se refiere a un procedimiento para el bloqueo de un elemento de dispositivo de enchufe de este tipo.

Los elementos de dispositivo de enchufe eléctricos, como los que se basan, por ejemplo, en la Norma DIN EN 60309, presentan un collar de enchufe cilíndrico circular o bien en forma de casquillo, en el que está configurada una ranura inconfundible que apunta radialmente hacia fuera. A continuación se parte del caso habitual en la práctica de que el elemento de dispositivo de enchufe con la ranura inconfundible es una caja de enchufe (acoplamiento), en la que se puede insertar un conector complementario. Un saliente de guía que se encuentra en el conector y que apunta radialmente hacia fuera debe estar entonces durante la interconexión en la ranura inconfundible, puesto que la caja de enchufe y el conector solamente de esta manera ajustan juntos. De esta manera, se puede evitar en el caso de dispositivos de enchufe de varias polaridades un enchufe falso "equivocado".

Por lo demás, el documento WO 01/31750 A1 publica un dispositivo de enchufe eléctrico con un conector y un acoplamiento, en el que el collar de enchufe del acoplamiento presenta un orificio de paso que se extiende transversalmente a la dirección de enchufe. A través de este orificio de paso se puede insertar la abrazadera de un candado, para bloquear un conector conectado con el acoplamiento en el estado insertado. El conector presenta con esta finalidad en su lado exterior una ranura circundante, que recibe dicha abrazadera del candado.

Se conocen a partir del documento US 6 155 862 un conector y un caquillo, que presentan en el estado enchufado junto unos taladros alineados entre sí. A través de éstos se pueden insertar pasadores de bloqueo, para asegurar el estado.

Se conoce a partir del documento DE 20 2007 005 013 U1 un conector de placas de circuitos impresos, que se amarra sobre una placa con la ayuda de bulones de bloqueo giratorios. Los bulones de bloqueo llevan en este caso una cabeza de bloqueo colocada excéntricamente, que puede enganchar detrás de la placa de circuitos impresos.

Ante estos antecedentes, el cometido de la presente invención era preparar dispositivos de enchufe, que se pueden asegurar, en el estado enchufado juntos, una separación involuntaria.

Este cometido se soluciona a través de un elemento de dispositivo de enchufe de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 13, respectivamente, por medio de un dispositivo de enchufe de acuerdo con la reivindicación 14 así como por medio de un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15. Las configuraciones ventajosas están contenidas en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, el elemento de dispositivo de enchufe de acuerdo con la invención, que es típicamente una caja de enchufe o acoplamiento (pero en principio también puede ser un conector), comprende, además de los componentes eléctricos habituales de un elemento de dispositivo de enchufe (contactos, conexiones de conductores, etc.) los siguientes componentes:

- a) un collar de enchufe. Éste está configurado típicamente en forma de casquillo y rodea los componentes eléctricos protegiéndolos,
- b) un pasador de bloqueo, que está alojado de forma giratoria alrededor de un eje longitudinal propio del cuerpo en el elemento de dispositivo de enchufe, de tal manera que
 - b1) en una "posición cerrada" del pasador de bloqueo, una sección de bloqueo del pasador de bloqueo encaja en el collar de enchufe (es decir, en el espacio interior del collar de enchufe) para bloquear el paso de un elemento de dispositivo de enchufe complementario,
 - b2) o alternativamente en una "posición abierta" del pasador de bloqueo, una escotadura del pasador de bloqueo está colocada en el collar de enchufe y este último está libre de esta manera para el paso de un elemento de dispositivo de enchufe complementario.

Los elementos de dispositivo de enchufe "complementarios" mencionados presentan un saliente o similar, que debe atravesar durante el proceso de enchufe el espacio ocupado por la sección de bloqueo o bien por la escotadura en el collar de enchufe. Entonces a través de una rotación el pasador de bloqueo alrededor de su eje longitudinal se puede bloquear o liberar opcionalmente el collar de enchufe para el paso del elemento de dispositivo de enchufe complementario. En particular, de esta manera se puede impedir que un elemento de dispositivo de enchufe complementario insertado sea extraído de forma imprevista o no autorizada. Cuando el pasador de bloqueo es girado alrededor de su eje longitudinal para el cambio entre la posición cerrada y la posición abierta (y no es desplazado todavía adicionalmente), esto tiene la ventaja de que su posición espacial permanece esencialmente igual. En el caso de un pasador de bloqueo configurado simétrico rotatorio alrededor del eje longitudinal, el espacio

ocupado por el pasador no se modifica en general. Esto reduce al mínimo la necesidad de espacio para el pasador de bloqueo y posibilita, por otra parte, un alojamiento estable robusto en la carcasa del elemento de dispositivo de enchufe.

5 El eje longitudinal del pasador de bloqueo se extiende con preferencia a través del espacio interior del collar de enchufe o al menos contacta con éste. De esta manera se consigue un tipo de construcción lo más compacto posible.

10 Por lo demás, el eje longitudinal del pasador de bloqueo se extiende con preferencia transversalmente (es decir, no paralelo) a la dirección de enchufe del elemento de dispositivo de enchufe. En este contexto, se entiende por la "dirección de enchufe" aquella dirección, en la que se mueve un elemento de dispositivo de enchufe complementario, cuando se enchufa en el collar de enchufe. En particular, el eje longitudinal se puede extender en un ángulo de aproximadamente 45° a 135°, de manera especialmente preferida de aproximadamente 90° con respecto a la dirección de enchufe.

15 Por lo demás, es ventajoso que el pasador de bloqueo esté alojado sobre dos lados opuestos de la escotadura y/o de la sección de bloqueo. El pasador puede estar alojado entonces con seguridad también frente a actuaciones de fuerzas grandes y puede estar protegido contra una flexión o rotura.

Mientras que el pasador de bloqueo puede adoptar en el caso general casi cualquier forma discrecional, está configurado con preferencia de forma esencialmente cilíndrica, de manera que el eje longitudinal mencionado de la rotación coincide con el eje del cilindro. De manera especialmente preferida se trata de una forma cilíndrica circular, que es simétrica rotatoria alrededor del eje longitudinal.

20 En una forma de realización preferida, la escotadura y la sección de bloqueo del pasador de bloqueo se encuentran de acuerdo con el centro de gravedad en diferentes lados con relación al eje longitudinal del pasador de bloqueo (es decir, en diferentes lados de un plano que contiene el eje longitudinal). En este caso, a través de una rotación (de 180°) del pasador de bloqueo alrededor de su eje longitudinal, la escotadura y la sección de bloqueo pueden intercambiar su posición.

25 Un movimiento giratorio del pasador de bloqueo se puede conseguir de diferentes maneras. Por ejemplo, el pasador de bloqueo se puede proyectar con un extremo libremente accesible hacia fuera, de manera que un usuario puede agarrar este extremo y puede girar el pasador de bloqueo. Por lo demás, en el pasador de bloqueo pueden estar configuradas superficies de agarre (por ejemplo, ranuras de destornillador, superficies de llave, dientes, etc.), en la que se pueden colocar otros componentes. En una forma de realización preferida, el pasador de bloqueo está conectado con una palanca que se extiende transversalmente (en particular perpendicularmente) al eje longitudinal.

30 A través de dicha palanca, que está colocada radialmente al eje longitudinal, se puede realizar entonces con fuerzas relativamente reducida una rotación del pasador de bloqueo. La palanca o bien puede estar configurada en este caso en una sola pieza con el pasador de bloqueo o, en cambio, puede representar con preferencia un componente separado, que encaja en un taladro transversal el pasador de bloqueo. A través de una rosca de tornillo en la

35 palanca y en el taladro transversal se puede proporcionar en este caso un asiento fijo en unión positiva de la palanca.

40 La palanca mencionada anteriormente puede encajar de acuerdo con un desarrollo de la invención sobre u lado del pasador de bloqueo en una bolsa, que limita las posibilidades de movimiento de la palanca. En el caso de una palanca insertada posteriormente, se puede alojar de esta manera también un pasador de bloqueo previamente montado de forma imperdible en el elemento de dispositivo de enchufe.

De acuerdo con otro desarrollo de la invención, el pasador de bloqueo está acoplado con un elemento de resorte, que lo pretensa en una posición de reposo dada. La posición de reposo puede corresponder en este caso especialmente a la posición abierta, en la que es posible un enchufe ininterrumpido (o separación) de dos elementos de dispositivo de enchufe.

45 El elemento de dispositivo de enchufe descrito anteriormente se puede desarrollar opcionalmente de tal forma que el borde de la escotadura del pasador de bloqueo está en esta posición de reposo inclinado con respecto a la dirección de enchufe del elemento de dispositivo de enchufe de tal manera que una fuerza, que actúa sobre este borde en dirección de enchufe, puede provocar una rotación del pasador de bloqueo. Esta forma de realización anula el peligro ligado con tolerancias de los componentes de que el pasador de bloqueo pueda penetrar en su posición

50 abierta a pesar de todo todavía un poco en el collar de enchufe y pueda bloquearlo. El pasador de bloqueo se coloca, en efecto, inclinado de tal forma que puede desplazarlo un elemento de dispositivo de enchufe complementario en caso necesario a ambos lados durante el enchufe conjunto.

55 El collar de enchufe del elemento de dispositivo de enchufe está provisto con preferencia con una ranura inconfundible. Como ya se ha explicado, ésta sirve para recibir el saliente de guía de un elemento de dispositivo de enchufe complementario insertado y de esta manera garantizar una posición angular correcta de la caja de enchufe y del conector. En esta forma de realización, la sección de bloqueo o bien la escotadura el pasador de bloqueo

encajan con preferencia en la ranura inconfundible y, en concreto, en general, en una zona axialmente media de la ranura, de manera que el saliente de guía de un elemento de dispositivo de enchufe complementario ya totalmente insertado no colisiona con la sección de bloqueo. Además, el eje longitudinal el pasador de bloqueo se extiende con preferencia transversalmente y/o a través de la ranura inconfundible o al menos contacta con ésta.

5 De acuerdo con otro desarrollo de la invención, el elemento de dispositivo de enchufe presenta un grupo de construcción (de una o varias piezas) designado a continuación como "sensor", que es "activado" por un elemento de dispositivo de enchufe complementario, cuando este último ha sido insertado en el elemento de dispositivo de enchufe (del todo o en parte, como mínimo). La "activación" del sensor puede consistir en particular en una modificación de la posición (desplazamiento, giro, etc.) del sensor, que se puede aprovechar para reconocer el estado insertado.

10 El sensor mencionado puede estar acoplado en particular con un mecanismo de bloqueo, que impide un movimiento del pasador de bloqueo, cuando el sensor no está activado. En el estado activado del sensor, se libera de manera correspondiente el movimiento del pasador de bloqueo. Esta forma de realización tiene sentido en un pasador de bloqueo pretensado en la posición abierta, puesto que en el estado no enchufado impide un bloqueo imprevisto y abusivo del collar de enchufe.

15 De manera alternativa o adicional, el sensor puede estar acoplado con un mecanismo de cierre, que transfiere o al menos puede transferir el pasador de bloqueo a la posición cerrada, cuando el sensor está activado. En esta forma de realización se puede llevar a cabo un bloqueo automático después del enchufe de dos elementos de dispositivo de enchufe.

20 Con preferencia, la forma de realización descrita anteriormente es desarrollada de tal forma que el mecanismo de cierre solamente puede transferir el pasador de bloqueo (con el sensor activado) a la posición cerrada cuando en el elemento de dispositivo de enchufe se aplica una tensión eléctrica. De acuerdo con ello, en el estado sin corriente, también con el sensor activado, no es posible ningún bloqueo del dispositivo de enchufe, lo que es conveniente, puesto que tampoco es necesario un bloqueo entonces desde el punto de vista de la técnica de seguridad.

25 El mecanismo de cierre sensible a la tensión mencionado anteriormente puede contener especialmente un electroimán, que es accionado por tensión que se aplica en el elemento de dispositivo de enchufe. El electroimán puede provocar, por ejemplo, también una rotación el pasador de bloqueo, cuando se conecta a través de activación del sensor en una tensión existente.

30 De acuerdo con otra forma de realización de la invención, el sensor puede comprender también al menos un componente de contacto eléctrico del elemento de dispositivo de enchufe, es decir, una pieza típicamente metálica con una superficie libremente accesible ("apta para el contacto"). Una "activación" del sensor se puede realizar también por que el componente de contacto establece contacto (mecánico y especialmente eléctrico) con un componente conductor de electricidad de un elemento de dispositivo de enchufe complementario enchufado. Por ejemplo, en una caja de enchufe podrían estar previstos dos componentes de contacto distanciados en la dirección de enchufe, entre los que se establece durante la inserción de un conector una conexión eléctrica, a través de la cual se cierra un circuito de corriente y se activa un efecto deseado. A través de la utilización de componentes de contacto eléctrico se puede configurar la función de sensor sin partes móviles y, por lo tanto, especialmente robusta. Por lo demás, puesto que en dispositivos de enchufe siempre están presentes ya componentes de contacto (casquillos, clavijas de conector), éstos se pueden utilizar en la forma de realización descrita de manera más ventajosa al mismo tiempo para la realización el sensor. En este caso, se prefiere que de los componentes de contacto "normales", se empleen para la realización del sensor aquéllos que son contactados los últimos (al final del proceso de enchufe) por su contacto opuesto.

35 40 45 50 En otra forma de realización preferida de la invención, el pasador de bloqueo está configurado de tal forma que puede ejercer una fuerza sobre un elemento de dispositivo de enchufe complementario insertado en el collar de enchufe, la cual actúa en (o en contra) de la dirección de enchufe. Por ejemplo, en el caso de una rotación del pasador de bloqueo alrededor de su eje longitudinal, la sección de bloqueo puede presionar de una manera similar al diente de una rueda dentada sobre un elemento de dispositivo de enchufe complementario, para moverlo en la dirección de enchufe. A través de la rotación del pasador de bloqueo se puede apoyar de esta manera el proceso de enchufe y/o el proceso de separación. Un apoyo activo del proceso de enchufe se puede asegurar en este caso especialmente por que los componentes de contacto eléctrico alcanzan en el dispositivo de enchufe un solape suficiente para una transmisión segura de la corriente.

55 El pasador de bloqueo puede estar diseñado opcionalmente de tal forma que se puede girar por un usuario manualmente alrededor de su eje longitudinal. Adicional o alternativamente, el elemento de dispositivo de enchufe puede contener también un accionamiento activo, que puede mover el pasador de bloqueo desde la posición abierta hasta la posición cerrada y/o a la inversa desde la posición cerrada hasta la posición abierta. La energía para este accionamiento se puede extraer especialmente de la tensión que se aplica normalmente en el elemento de dispositivo de enchufe. El accionamiento activo del pasador de bloqueo tiene, por ejemplo, la ventaja de que el

bloqueo se puede realizar automáticamente, lo que es confortable se impide un olvido imprevisto. En conexión con la forma de realización descrita anteriormente, el accionamiento puede procurar, además, que se ejerza activamente una fuerza en (o en contra) de la dirección de enchufe sobre un elemento de dispositivo de enchufe complementario, para transferirlo a un estado de enchufe eléctricamente seguro.

5 El accionamiento activo mencionado puede contener opcionalmente un sensor de posiciones finales, que reconoce que se ha alcanzado una posición final predefinida del pasador de bloqueo. De esta manera, se puede verificar que el pasador de bloqueo se encuentra en una posición de destino deseada – en particular en la posición cerrada -. Además, el reconocimiento de la posición final se puede utilizar para controlar el accionamiento y conmutarlo, por ejemplo, desde un modo de ajuste hasta un modo de retención (economizador de energía).

10 De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se refiere a un elemento de dispositivo de enchufe con un casquillo de enchufe, que presenta en su lado exterior una entalladura. Esta entalladura está configurada en este caso con preferencia en cuanto a la geometría de tal forma que puede recibir un cuerpo de forma cilíndrica que se extiende transversalmente a la dirección de enchufe. De acuerdo con una forma de realización preferida, la entalladura puede estar configurada como una ranura circundante alrededor del casquillo de enchufe. Típicamente, en el elemento de dispositivo de enchufe se trata de un conector, pero en principio se puede tratar también de una caja de enchufe / acoplamiento.

El elemento de dispositivo de enchufe descrito se puede utilizar especialmente junto con un elemento de dispositivo de enchufe de acuerdo con el primer aspecto de la invención. A tal fin, los dos elementos de dispositivo de enchufe se pueden configurar en cuanto a sus dimensiones y formas de manera complementaria, de modo que el casquillo de enchufe ajusta en el collar de enchufe y de modo que en el estado insertado, la sección de bloqueo del pasador de bloqueo puede encajar en la entalladura del caquillo de enchufe, para bloquear el estado insertado.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para el bloqueo el collar de enchufe de un elemento de dispositivo de enchufe, en particular de un elemento de dispositivo de enchufe del tipo descrito anteriormente. El procedimiento se caracteriza por que se gira un pasador de bloqueo alrededor de su eje longitudinal, con lo que opcionalmente una escotadura o una sección de bloqueo del pasador de bloqueo se apoyan en el collar de enchufe.

El procedimiento corresponde en forma general al funcionamiento del elemento de dispositivo de enchufe descrito anteriormente, de manera que para la explicación de sus detalles y ventajas se puede remitir a la descripción realizada allí.

A continuación se explica la invención a modo de ejemplo con la ayuda de las figuras. En este caso:

30 La figura 1 muestra una sección a través de una caja de dispositivo de enchufe de acuerdo con la invención con el pasador de bloqueo en posición abierta.

La figura 2 muestra una vista exterior en perspectiva sobre la caja de dispositivo de enchufe con el pasador de bloqueo en posición cerrada y el conector enchufado.

35 La figura 3 muestra la caja de dispositivo de enchufe según la figura 1 con el pasador de bloqueo en posición abierta y con el conector parcialmente enchufado.

La figura 4 muestra la caja de dispositivo de enchufe con el pasador de bloqueo en posición cerrada y con el conector totalmente enchufado.

La figura 5 muestra una vista exterior sobre la caja de dispositivo de enchufe de la figura 3.

La figura 6 muestra una vista exterior sobre la caja de dispositivo de enchufe de la figura 4.

40 La figura 7 muestra una vista en sección en perspectiva del pasador de bloqueo.

Las figuras 8 a 10 muestran conectores, cuyo casquillo de enchufe presentan entalladuras en el lado exterior.

En el ejemplo representado en las figuras, el mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención se encuentra en la caja de dispositivo de enchufe 100 o bien en el acoplamiento de un dispositivo de enchufe de fuera. No obstante, hay que indicar que, en principio, también podría estar configurado en un conector.

45 La caja de dispositivo de enchufe 100 mencionada, representada en las figuras 1 a 6, tiene de manera conocida un collar de enchufe 101 cilíndrico circular, que rodea bajo la configuración de un intersticio anular un inserto de casquillo 103 (representado con puntos en las vistas en sección). El inserto de casquillo 103 contiene de una manera que no interesa aquí en detalle las instalaciones eléctricas habituales como por ejemplo casquillos de contacto para diferentes fases, terminales de conductores, etc.

50 En el collar de enchufe 101 de la caja 100 está configurada, además, una ranura inconfundible 102 que apunta

radialmente hacia fuera. La figura 3 muestra a este respecto un conector 200 complementario (representado en las figuras 3 y 4 con superficies de corte negras y, por lo demás, con rayas transversales), en el que un casquillo de enchufe cilíndrico 201 rodea con efecto de protección las clavijas de conector conductoras de corriente (no representadas). El casquillo de enchufe 201 mencionado ajusta durante el enchufe conjunto exactamente en el intersticio anular en el collar de enchufe 101. Un saliente de guía 202 que se encuentra radialmente fuera en el extremo delantero del casquillo de enchufe 201 debe ser alojado en este caso por la ranura inconfundible 102, para que se pueda realizar el proceso de enchufe en la posición angular relativa correcta de la caja de enchufe 100 y el conector 200.

En la presente invención, la colaboración descrita del saliente de guía 202 de un conector con la ranura inconfundible 102 de una caja de enchufe 100 se aprovecha adicionalmente para conseguir un bloqueo del estado enchufado. Con esta finalidad, de acuerdo con la invención está previsto un pasador de bloqueo 10, que está configurado esencialmente como un cilindro circular alargado y está alojado en un casquillo de alojamiento cilíndrico 20 de la carcasa de la caja de enchufe de forma móvil giratoria alrededor de su eje longitudinal D (figura 2). Sería posible una posibilidad de movimiento de traslación adicional del pasador de bloqueo, pero no está prevista en el ejemplo representado. El pasador de bloqueo 10 se extiende transversalmente a través de la ranura inconfundible 102 y, en concreto, en una posición axial aproximadamente media de esta ranura. En la zona de intersección con la ranura inconfundible 102, el pasador de bloqueo 10 tiene una escotadura 12, de manera que el material opuesto a la escotadura del pasador de bloqueo forma de manera correspondiente una llamada "sección de bloqueo" 11 (figura 7).

En un primer extremo del pasador de bloqueo 10 se puede reconocer, además, en las figuras 2 y 7, un muelle de torsión 22, que pretensa el pasador de bloqueo en una posición de reposo determinada. Con preferencia, esta posición de reposo corresponde a la posición abierta ÖP representada en la figura 1.

En esta posición abierta ÖP, la escotadura 12 se encuentra en la ranura inconfundible 102, de manera que un saliente de guía puede pasar libremente a través de esta ranura. El pasador de bloqueo está posicionado en este caso con preferencia con el borde de la escotadura 12 ligeramente inclinado al eje de la ranura inconfundible 102, de manera que incluso con tolerancias inevitables del componente y de la medida en ningún caso penetra en la zona próxima a la abertura en la ranura inconfundible, lo que podría bloquear de manera imprevista un saliente de guía. En caso de duda, más bien, solamente el extremo superior (alejado de la abertura) en la figura 1 de la sección de bloqueo 11 penetra en la ranura inconfundible 102, lo que, sin embargo, no perturba, puesto que puede ser empujado sin más por ambos lados por un saliente de guía durante la inserción.

La figura 3 muestra un estado, en el que un conector 200 está insertado a través de movimiento en la dirección de enchufe S aproximadamente hasta la mitad en la caja 100. En este caso, se puede reconocer el estado mencionado anteriormente por que el saliente de guía 202 desplaza por ambos lados en caso necesario una sección de bloqueo 11 que está dado el caso en el camino.

Cuando el pasador de bloqueo 11 ha sido girado a la posición representada en la figura 3 activamente en el sentido de las agujas del reloj, ejercería una fuerza, que actúa en contra de la dirección de enchufe S, sobre el conector 200 y de esta manera lo impulsaría fuera de la caja de enchufe 100. A la inversa, también una rotación activa del pasador de bloqueo 10 en sentido contrario a las agujas del reloj apoyaría activamente la inserción se impulsaría el conector 200 en dirección de enchufe S en el interior de la caja de enchufe 100, tan pronto como el saliente de guía hubiera sido desplazado en una medida suficiente por delante del pasador de bloqueo 10.

La figura 4 muestra la caja de enchufe 100, después de que el conector 200 ha sido totalmente insertado. El saliente de guía 202 está desplazado en este caso a través de la ranura inconfundible 102 hasta el pasador de bloqueo 10. Para impedir una retracción imprevista del conector 200, el pasador de bloqueo 10 ha sido girado después de pasar el saliente de guía 202 hasta su "posición cerrada" SP, en la que la sección de bloqueo 11 penetra en la ranura inconfundible 102. Como se muestra en la figura 4, la sección de bloqueo 11 penetra en este caso en el lado alejado de la abertura en el interior de la ranura de guía 102, de manera que una retracción del conector 200 no podría desplazar en ambos lados el pasador de bloqueo 10 (a diferencia de una inserción). En este contexto, hay que indicar que el alojamiento del pasador de bloqueo 10 sobre los dos lados de la ranura inconfundible 102 garantiza una alta estabilidad también para el caso de que a través de una retracción del conector 200 se ejerzan fuerzas (inadecuadamente) altas sobre el pasador de bloqueo 10.

Las figuras 5 y 6 muestran las vistas exteriores correspondientes a la figura 3 (conector 200 insertado hasta la mitad) o bien la figura 4 (conector 200 totalmente insertado). En este caso, se puede reconocer especialmente cómo se realiza el movimiento del pasador de bloqueo 10 entre la posición abierta ÖP y la posición cerrada SP, es decir, la rotación del pasador de bloqueo 10 alrededor de su eje longitudinal D.

Esta rotación se consigue con la ayuda de la palanca 13 que se distancia radialmente, colocado en un extremo del pasador de bloqueo 10. En el ejemplo representado, se realiza la palanca 13 a través de un pasador roscado, que está guiado en un taladro de paso con rosca interior en el pasador de bloqueo 10. El extremo derecho de la palanca

13 en las figuras 5 y 6 encaja en una bolsa 21 del alojamiento 20 (la superficie delantera 21 no es visible en virtud de la vista en sección). La bolsa 21 impide un desplazamiento axial del pasador de bloqueo 10 y limita su capacidad de giro a una zona angular determinada.

5 El extremo opuesto izquierdo de la palanca 13 en las figuras 5 y 6 está en contacto con el empujador del núcleo 112 de un electroimán 110. Cuando fluye corriente a través del electroimán 110, se atrae el núcleo 112 hacia el imán y de esta manera el pasador de bloqueo 10 es girado en sentido contrario a las agujas del reloj a su posición cerrada SP (figura 6). Opcionalmente, puede estar previsto un sensor de posiciones finales (no representado), que reconoce la consecución de la posición cerrada SP y transfiere el electroimán 110 a continuación a un modo de retención que ahorra corriente.

10 Cuando el electroimán 110 está sin corriente, se gira el pasador de bloqueo 10 bajo la acción el muelle 22 en el sentido de las agujas del reloj de retorno a la posición abierta ÖP y se eleva el empujador 112 (figura 5). En el estado sin corriente del dispositivo de enchufe no tiene lugar ningún bloqueo, y la posición abierta ÖP está prevista a través de la tensión de resorte al mismo tiempo como posición de reposo.

15 La inserción del electroimán 110 se realiza en el ejemplo de realización representado a través de un sensor 111, que está colocado en el fondo de la ranura inconfundible 102. Cuando un conector 200 está totalmente insertado (figura 4), se desplaza el sensor 111 por el saliente de guía 202, con lo que se cierra un conmutador (no representado) y se puede poner el electroimán 110 bajo corriente. Como se ha descrito anteriormente, el electroimán 110 lleva entonces el pasador de bloqueo 10 a la posición cerrada SP y proporciona un bloqueo del dispositivo de enchufe.

20 Para anular de nuevo el bloqueo, o bien debe conectarse todo el dispositivo de enchufe sin corriente (el pasador de bloqueo 10 adopta entonces a través de la acción del muelle 22 su posición de reposo, es decir, la posición abierta ÖP), o el pasador de bloqueo 10 debe girarse manualmente a través de un usuario de retorno a su posición abierta. Esto último es posible sin más a través de medios de activación mecánicos como por ejemplo un mango giratorio, lo que no se representa en detalle en las figuras.

25 De manera alternativa, la función explicada del sensor 111 podría cumplirse también a través de al menos uno de los componentes de contacto eléctrico del elemento de dispositivo de enchufe. En particular, éste podría ser aquel casquillo de contacto de la caja de enchufe 100 que entra el último en contacto eléctrico con una clavija de contacto del conector 200. Puesto que un sensor realizado de esta manera se activa inmediatamente durante el primer contacto de los componentes de contacto, pero por otra parte es deseable, para una transmisión segura de la corriente, una cierta cobertura mínima de los contactos eléctricos, se lleva a cabo con preferencia adicionalmente el apoyo activo mencionado anteriormente de la inserción. Es decir, que después del primer contacto eléctrico del sensor, se realiza un apoyo activo automático del proceso de enchufe hasta que se ha establecido el solape mínimo deseado.

30 En el ejemplo de realización representado en la figuras 1 a 6, la caja de enchufe 100 posee un collar de enchufe 101 con una ranura inconfundible 102, en la que encaja el saliente de guía 202 el conector complementario 200. En cambio, las figuras 8 a 10 muestran tres ejemplos de realización para conectores, que presentan en lugar de un saliente de guía (al menos) una entalladura, en la que puede encajar un pasador de bloqueo. La caja de enchufe que ajusta con estos conectores con un pasador de bloqueo de este tipo se obtiene sin más a través de la modificación correspondiente de la caja de enchufe 100 cilíndrica circular de las figuras 1 a 6 y no se representa aquí en detalle.

40 La figura 8 muestra como una primera forma de realización un conector 1200, en el que están alojadas clavijas de contacto eléctrico 1210 en un casquillo de enchufe 1201. A través de la forma triangular del casquillo de enchufe 1201 se garantiza que el conector 1200 solamente se pueda ensamblar en una única posición angular (correcta) con una caja de enchufe complementaria.

45 En el conector 1200, uno de los tres cantos que se extienden en la dirección de inserción S en la zona delantera (es decir, cerca del orificio del casquillo de enchufe 1201) tiene una entalladura 1202. En esta entalladura 1202 puede encajar el pasador de bloqueo 10 (figura 7) de una caja de enchufe complementaria, para bloquear el conector 1200 en el estado enchufado.

50 La figura 9 muestra una modificación en forma de un conector 2200, en el que el casquillo de enchufe triangular 2201 presenta entalladuras 2202 en todos los tres lados. Por lo tanto, en esta forma de realización, hasta tres pasadores de bloqueo separados pueden proporcionar un bloqueo especialmente seguro del estado insertado. Cuando a través de un accionamiento de los pasadores de bloqueo está previsto un enchufe (o separación) apoyados activamente, esto se puede realizar igualmente de manera correspondiente cuando se emplean varios pasadores de bloqueo.

55 Por último, la figura 10 muestra como otra modificación un conector 3200, en el que el collar de enchufe triangular 3101 presenta una entalladura en forma de una ranura circundante 3202. Aquí uno o varios pasadores de bloqueo no sólo pueden encajar en los cantos, sino a lo largo de toda la extensión recta de una sección de ranura y de esta

manera se puede proporcionar un bloqueo especialmente fijo (o bien un movimiento activo fuerte del conector).

La utilización de entalladuras ilustradas en las figuras 8 a 10 en un casquillo de enchufe se puede prever evidentemente también en otras formas del casquillo de enchufe, por ejemplo en casquillos de enchufe simétricos rotatorios.

5

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento de dispositivo de enchufe (100), que comprende:
- a) un collar de enchufe (101);
 - b) al menos un pasador de bloqueo (10),
- 5 caracterizado por que el pasador de bloqueo (10) está alojado de forma giratoria alrededor de un eje longitudinal (D), por que
- b1) en una posición cerrada (SP), una sección de bloqueo (11) del pasador de bloqueo encaja en el collar de enchufe,
 - b2) en una posición abierta (ÖP), una escotadura (12) del pasador de bloqueo se encuentra en el collar de enchufe.
- 10
- 2.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el eje longitudinal (D) del pasador de bloqueo (10) se extiende transversalmente a la dirección de enchufe (S) el elemento de dispositivo de enchufe (100).
- 3.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el pasador de bloqueo (10) esta configurado esencialmente de forma cilíndrica.
- 15
- 4.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la escotadura (12) y el pasador de bloqueo (11) se encuentran esencialmente sobre diferentes lados del eje longitudinal (D) del pasador de bloqueo (10).
- 5.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el pasador de bloqueo (10) está conectado con una palanca (13) que se extiende transversalmente al eje longitudinal (D).
- 20
- 6.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la palanca (13) incide sobre un lado del pasador de bloqueo (10) en una bolsa (21), que limita su posibilidad de movimiento.
- 7.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el pasador de bloqueo (10) es pretensado por un elemento de resorte (22) a una posición de reposo, que corresponde con preferencia a la posición de apertura (ÖP).
- 25
- 8.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el borde de la escotadura (12) en la posición de reposo está inclinado con respecto a la dirección de enchufe (S) del elemento de dispositivo de enchufe (100), de manera que una fuerza, que actúa sobre el borde en dirección de enchufe (S), puede provocar una rotación del pasador de bloqueo (10).
- 30
- 9.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que contiene un sensor (111), que es activado por un elemento de dispositivo de enchufe (200) complementado insertado en el elemento de dispositivo de enchufe (100), en el que
- el sensor (111) está acoplado con un mecanismo de bloqueo, que bloquea un movimiento del pasador de bloqueo (10), cuando el sensor no está activado, y/o
 - el sensor (111) está acoplado con un mecanismo de cierre (110, 112, 13), que puede transferir el pasador de bloqueo (10) a la posición cerrada (SP), cuando el sensor está activado.
- 35
- 10.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que el mecanismo de cierre (110, 112, 13) solamente puede transferir el pasador de bloqueo (10) a la posición cerrada (SP), cuando se aplica tensión en el elemento de dispositivo de enchufe (100).
- 40
- 11.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el pasador de bloqueo (10) puede ejercer una fuerza sobre un elemento de dispositivo de enchufe (200) complementario, insertado en el collar de enchufe (101), que actúa en o en contra de la dirección de enchufe (S).
- 45
- 12.- Elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que contiene un accionamiento activo (110), que puede mover el pasador de bloqueo (10) desde la posición abierta (ÖP) hasta la posición cerrada (SP) y/o a la inversa, de manera que el accionamiento (110) contiene con preferencia un sensor de posiciones finales.

13.- Dispositivo de enchufe, que comprende un elemento de dispositivo de enchufe (100) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 12 y un elemento de dispositivo de enchufe (1200, 2200, 3200) configurado complementario al mismo, que presenta una entalladura (1202, 2202, 3202) en su lado exterior.

5 14.- Procedimiento para el bloqueo el collar de enchufe (101) en forma de casquillo de un elemento de dispositivo de enchufe (100), caracterizado por que se gira un pasador de bloqueo (10) alrededor de un eje longitudinal (D), con lo que opcionalmente una escotadura (12) o una sección de bloqueo (11) del pasador de bloqueo se colocan en el collar de enchufe (101).

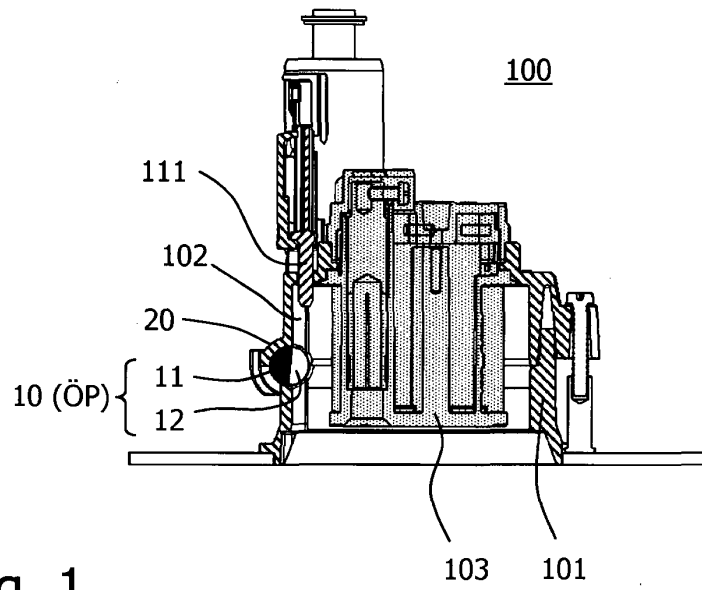


Fig. 1

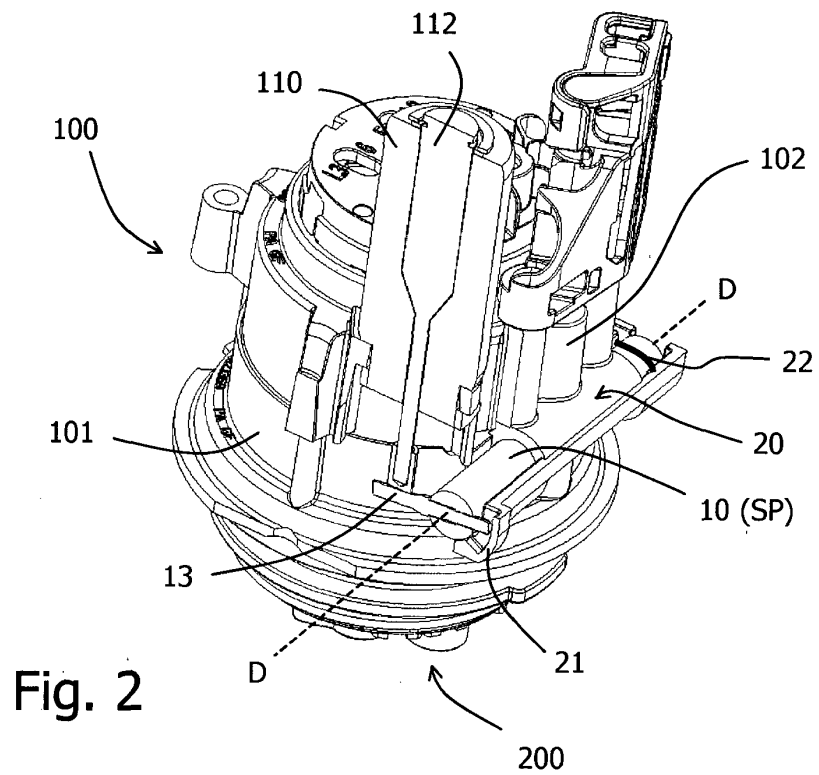


Fig. 2

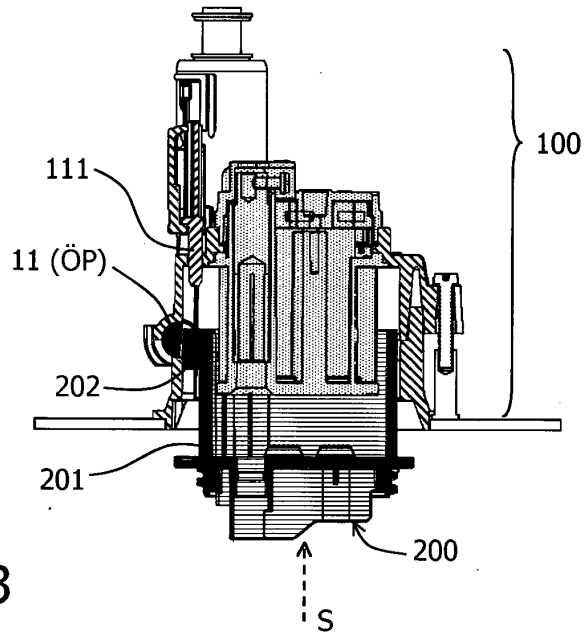


Fig. 3

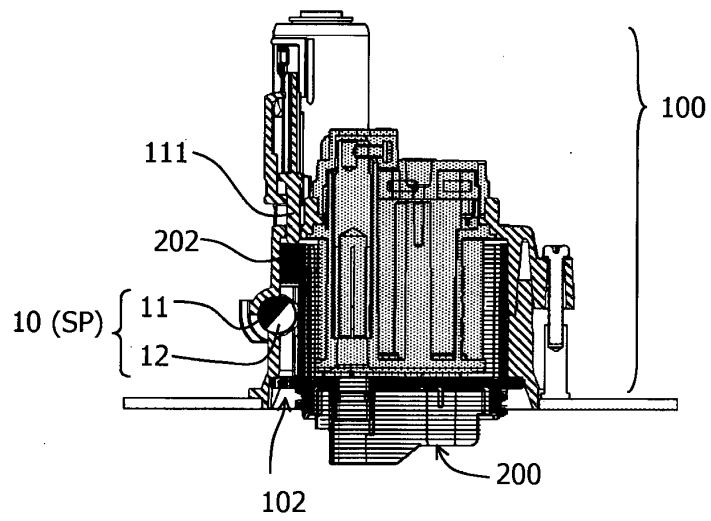


Fig. 4

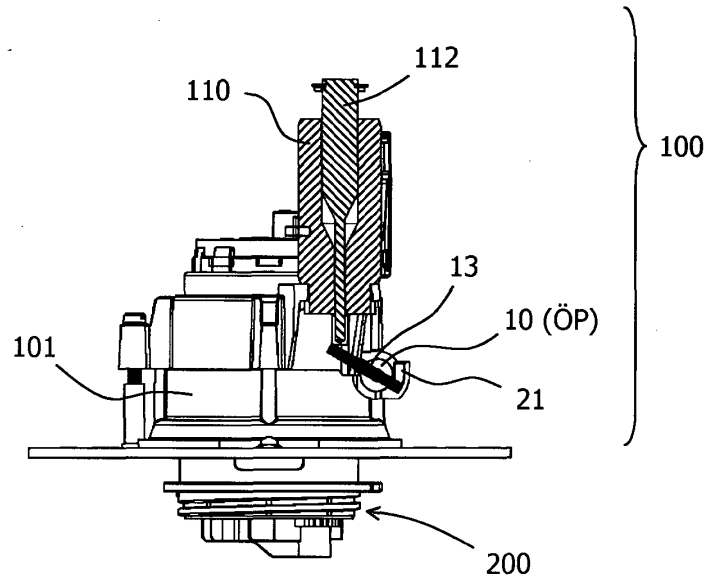


Fig. 5

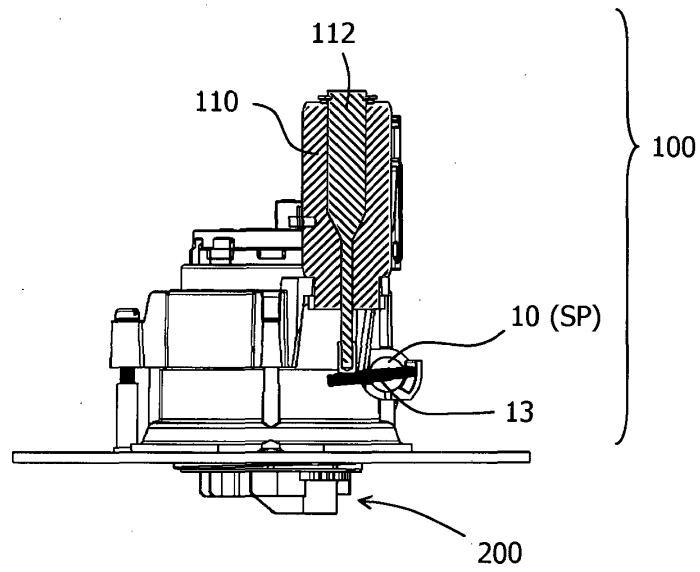


Fig. 6

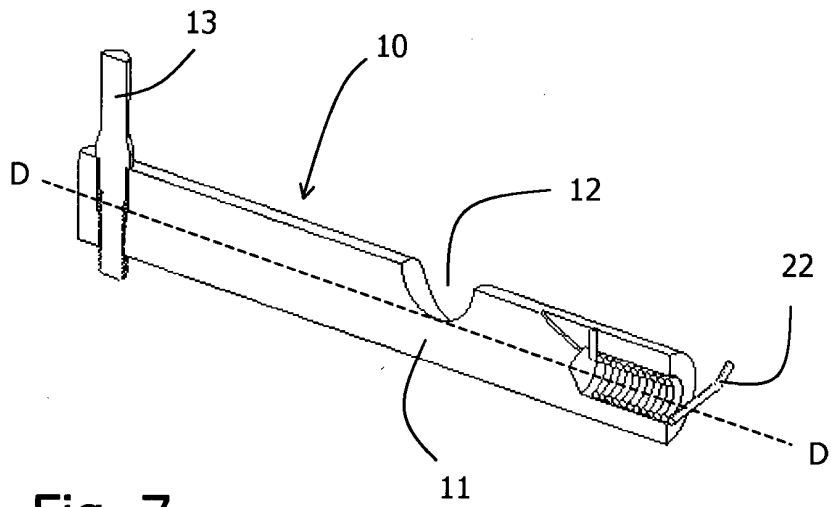


Fig. 7

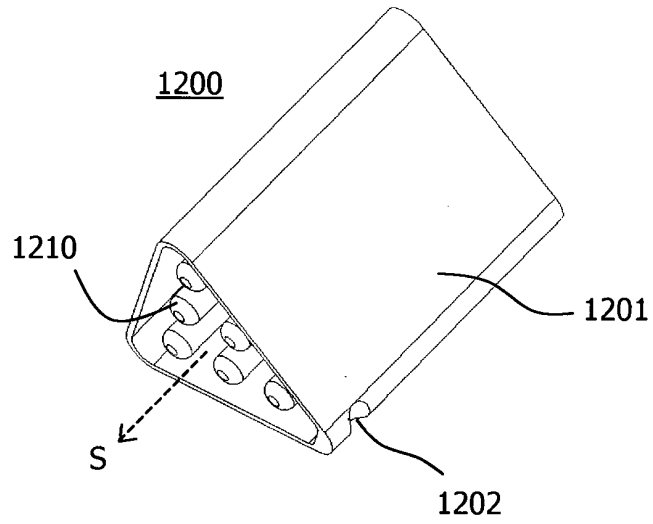


Fig. 8

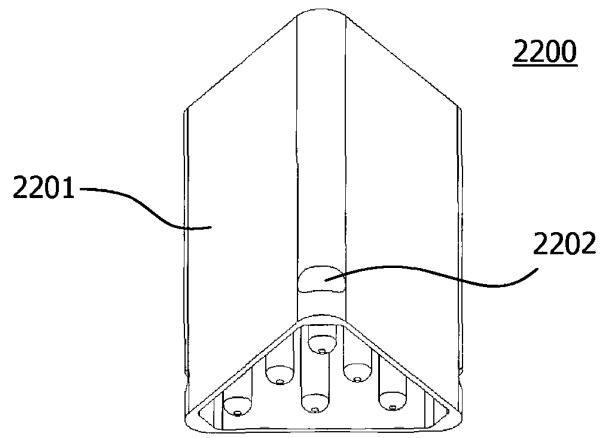


Fig. 9

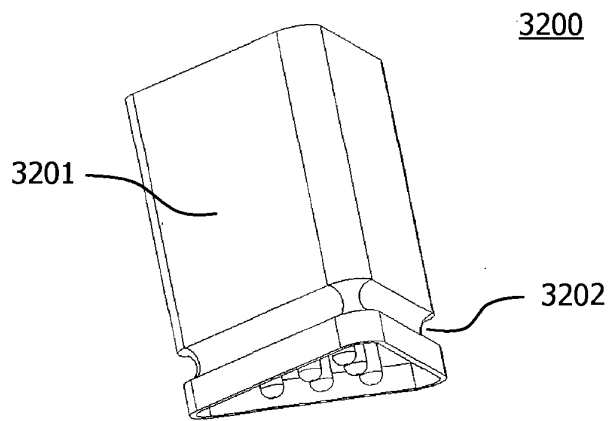


Fig. 10