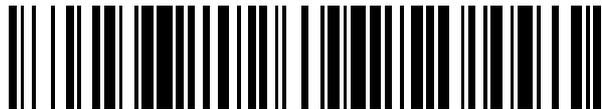


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 504**

51 Int. Cl.:

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/641 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 43/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2004 E 04021124 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 1513225**

54 Título: **Elemento de enclavamiento para una conexión de enchufado**

30 Prioridad:

06.09.2003 DE 10341136

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

20.07.2018

73 Titular/es:

**HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)
OBERER PASPELSWEG 6-8
6830 RANKWEIL-BREDERIS, AT**

72 Inventor/es:

**BÜRK, THOMAS;
DIRNBAUER, DAGMAR y
GEISMAYR, GEORG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 676 504 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

Elemento de enclavamiento para una conexión de enchufado

5 La invención concierne a un acoplamiento o una clavija de una conexión de enchufado, en la que está previsto un elemento de enclavamiento que hace que el acoplamiento y la clavija no puedan ya separarse uno de otra después de haber sido ensamblados, según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En principio, se conoce por el documento EP 0 854 546 B1 una conexión de enchufado de la clase genérica expuesta. Esta conexión de enchufado comprende un acoplamiento (llamado también hembra) y una clavija que pueden enchufarse una en otro para obtener una conexión de enchufado. Debido a condiciones ambientales duras (como especialmente vibraciones) esta conexión de enchufado presenta una primera unión de encastre que hace que el acoplamiento y la clavija no puedan separarse uno de otra sin mayores dificultades. Dado que esta primera
15 que se han fabricado el acoplamiento y el elemento de acoplamiento por separado uno de otro, se fija el elemento de enclavamiento a la carcasa del acoplamiento en una primera posición, concretamente en la posición de afianzamiento previo. El elemento de enclavamiento y el acoplamiento están configurados de tal manera que el elemento de enclavamiento no pueda ser movido hacia fuera de su posición de afianzamiento previo hasta que la clavija y el acoplamiento se hayan enchufado una en otro. Únicamente cuando la clavija se encuentra
20 completamente dentro del acoplamiento, es posible mover el elemento de enclavamiento desde su posición de afianzamiento previo hasta una posición de afianzamiento final para así, por un lado, garantizar que la clavija y el acoplamiento se hayan enchufado completamente una en otro y, por otro lado, materializar un afianzamiento adicional contra suelta involuntario de la conexión de enchufado.

25 El elemento de enclavamiento conocido por el documento EP 0 854 546 B1 presenta unas ranuras de guía que se corresponden con nervios de guía del acoplamiento. La distancia entre las respectivas ranuras de guía y la distancia entre los respectivos nervios de guía se han fijado de modo que la distancia entre las ranuras de guía sea mayor que la distancia entre los respectivos nervios de guía y, cuando se haga posible que se inserten en dichas ranuras los nervios de guía correspondientes, se adapten unas zonas predeterminadas de las ranuras de guía a las zonas correspondientes de los respectivos nervios de guía, con lo que se producen fuerzas de carga previa determinadas
30 que se aplican entre los nervios de guía y las ranuras de guía. Se pretende asegurar así que, después de la fijación del elemento de enclavamiento en su posición de afianzamiento final, se evite una suelta involuntaria del elemento de enclavamiento debido a las condiciones ambientales reinantes. No obstante, se ha comprobado a este respecto que estas fuerzas de carga previa no son suficientes para una fijación duradera del elemento de enclavamiento en su posición de afianzamiento final, por lo que este elemento se puede mover hacia fuera de esta posición de
35 afianzamiento final y existe el riesgo de que se suelte la conexión de enchufado.

Se conoce por el documento DE 195 25 413 C2 un dispositivo para reconocer un enganche completo de dos partes conjugadas de un conector de enchufado que presentan una primera carcasa de clavija y una segunda carcasa de clavija, con un dispositivo de reconocimiento del enganche, presentando la primera carcasa de clavija un brazo de enclavamiento elástico en el que está formado un saliente de enclavamiento, presentando también la segunda
40 carcasa de clavija un saliente de enganche que puede acoplarse con el saliente de enclavamiento del brazo de enclavamiento de la primera carcasa de clavija, y estando dispuesto el dispositivo de reconocimiento de enganche en la primera carcasa de clavija de manera desplazable en la dirección longitudinal de ésta y pudiendo acoplarse dicho dispositivo con la segunda carcasa de clavija. Asimismo, se ha previsto que el brazo de enclavamiento elástico presente una sección de guía y que el dispositivo de reconocimiento de enganche presente una sección de accionamiento y un segundo brazo elástico de reconocimiento de enganche, estando la sección de accionamiento provista de una sección de enganche que se engancha de manera deslizante con la sección de guía, y estando
45 dispuesto en el brazo elástico de reconocimiento de enganche un saliente que puede engancharse con el saliente de enclavamiento, cumpliéndose que, al acoplar las partes del conector de enchufado una con otra, el saliente puede ponerse en contacto deslizante con la respectiva superficie extrema inferior del saliente de enganche y del saliente de enclavamiento. Por tanto, para acoplar el dispositivo de reconocimiento de enganche es necesario que su saliente sea elevado desde un primer plano hasta un plano adicional, en el que el saliente, después del ensamble de las dos partes del conector de enchufado, se mueve nuevamente hacia atrás hasta el plano de partida. Además, el dispositivo de reconocimiento de enganche funciona solamente cuando está alojado con acción de guía en una de las partes del conector de enchufado.

55 El documento US 5 120 255 A revela el preámbulo de la reivindicación 1.

Por tanto, la invención se basa en el problema de proporcionar un acoplamiento o una clavija de una conexión de enchufado con unos primeros medios de encastre y un elemento de enclavamiento adicional, debiendo presentar esta disposición una construcción sencilla, pudiendo instalarse ésta posteriormente en acoplamientos o clavijas

conocidos y, sobre todo, pudiendo evitarse un movimiento involuntario del elemento de enclavamiento hacia fuera de su posición de afianzamiento final.

Este problema se resuelve con las características de la reivindicación 1.

5 Según la invención, se ha previsto que el elemento de acoplamiento esté dispuesto en los primeros medios de encastre. Esto tiene la ventaja de que así los acoplamientos o clavijas ya existentes que presentan estos primeros
10 medios de encastre pueden equiparse posteriormente de manera sencilla con el elemento de enclavamiento. Asimismo, se garantiza de manera especialmente sencilla por la cooperación simultánea de los primeros medios de encastre y el elemento de enclavamiento un manejo sencillo del enclavamiento doble al enchufar el acoplamiento y la clavija una en otro para obtener una conexión de enchufado y se impide que, después del ensamble de la
15 conexión de enchufado y el movimiento del elemento de enclavamiento desde su posición de afianzamiento previo hasta su posición de afianzamiento final, el elemento de enclavamiento pueda moverse hacia fuera de esta posición de afianzamiento final. Por tanto, el elemento de enclavamiento está fijado en su posición de afianzamiento final de manera efectiva y, sobre todo, duradera.

15 Otras ejecuciones de la invención, de las cuales resultan ventajas correspondientes, están expuestas en las reivindicaciones subordinadas. Un ejemplo de realización de un acoplamiento según la invención (lo mismo rige análogamente para la realización en el caso de una clavija), pero al cual no se limita la invención, se describe en lo que sigue y se explica con ayuda de las figuras.

Muestran:

La figura 1, una vista tridimensional de un acoplamiento con unos primeros medios de encastre,

20 La figura 2, un corte a través de un acoplamiento según la figura 1 con un elemento de enclavamiento inserto,

La figura 3, una vista de detalle de un elemento de enclavamiento,

La figura 4, un corte a través de un acoplamiento según la figura 1 con una clavija y un elemento de enclavamiento insertos en su posición de afianzamiento previo,

25 La figura 5, un corte a través de una conexión de enchufado según la figura 4, en la que el elemento de enclavamiento se encuentra en su posición de afianzamiento final,

La figura 6, una vista tridimensional de una conexión de enchufado con enclavamiento doble por medio de un elemento de enclavamiento y

Las figuras 7 a 9, unos cortes a través de un acoplamiento análogo al de la figura 2 y el funcionamiento del elemento de enclavamiento antes y después de la inserción de la clavija.

30 La figura 1 muestra una vista tridimensional de un acoplamiento 10 que, después de ensamblarse con una clavija correspondiente, forma una conexión de enchufado. El acoplamiento 10 presenta una carcasa 11 hecha, por ejemplo, de plástico que puede presentar por el lado del cable un collar de protección 12. Dentro de la carcasa 11 está previsto un espacio de alojamiento 13 en el que están dispuestos los compañeros de contacto necesarios para la conexión de enchufado en el lado del acoplamiento 10, pero los cuales se han representado en la figura 1 en aras
35 de una mayor sencillez. La forma, la configuración, el número y la disposición de los compañeros de contacto en el espacio de alojamiento 13 no son objeto de la invención y pueden elegirse en función de las condiciones de uso del acoplamiento 10. Asimismo, el acoplamiento 10 presenta unos primeros medios de encastre 14 que están configurados a la manera de un balancín, para lo cual una placa está fijada a la carcasa 11 del acoplamiento 10 a través de un nervio. De manera especialmente ventajosa, los medios de encastre 14 se fabrican ya con la
40 fabricación de la carcasa 11 del acoplamiento 10. Esto puede efectuarse, por ejemplo, por un procedimiento de fundición inyectada de plástico. La placa de los primeros medios de encastre 14 presenta unos nervios paralelos uno a otro y un rebajo que son de importancia en relación con el elemento de enclavamiento que se describirá con referencia a las figuras siguientes. Asimismo, se describirá el funcionamiento de los primeros medios de encastre 14 en relación con las figuras siguientes. El acoplamiento 10 que se muestra en la figura 1 presenta también, partiendo
45 de la carcasa 11, unos nervios 15 orientados especialmente en sentido paralelo uno a otro, estando los al menos dos nervios 15 unidos uno con otro por medio de una unión transversal que está configurada en este ejemplo de realización como dos disposiciones de nervios transversales 16, 17. En las figuras siguientes se entrará también en detalles sobre la configuración de los nervios 15 y las disposiciones de nervios transversales 16, 17.

50 La figura 2 muestra en corte el acoplamiento 10 según la figura 1, en el que, referido a la configuración del acoplamiento 10, se ha designado con el número de referencia 18 un espacio de alojamiento para una clavija en el acoplamiento 10. Según la invención, en la figura 2 se muestra que un elemento de enclavamiento 20 está dispuesto en los primeros medios de encastre 14. El elemento de enclavamiento 20 destinado a fabricarse por separado de la carcasa 11 del acoplamiento 10 se asienta después de su fabricación sobre los primeros medios de encastre 14 y es

desplazable allí longitudinalmente en la dirección de enchufado. Para materializar el enclavamiento doble, el elemento de enclavamiento 20 presenta una zona frontal especialmente conformada 21 que está construida con varios escalones (escalones 22 y 23). La finalidad de la configuración en varios escalones de la zona frontal 21 es la de que el elemento de enclavamiento 20 pueda ser movido desde su posición de afianzamiento previo, que está representada aquí en la figura 2, hasta su posición de encastre final únicamente cuando una clavija se encuentra en el espacio de alojamiento 18 del acoplamiento 10. El funcionamiento adicional del elemento de enclavamiento 20 consiste en bloquear el medio de encastre 14 cuando se encuentra una clavija en el espacio de alojamiento 18 del acoplamiento 10 para impedir que se suelte nuevamente la conexión de enchufado. La holgura entre un apéndice de enclavamiento 25 y un nervio transversal 161, así como la superficie de asiento 142, está configurada de tal manera que el rebajo 141 garantice espacio suficiente para una clavija correspondiente 30 y especialmente para su apéndice de encastre 31. Para impedir un movimiento del elemento de enclavamiento 20 desde su posición de afianzamiento previo mostrada en la figura 2 hasta su posición de afianzamiento final, el primer escalón 22 viene a asentarse en un nervio transversal 143 de los medios de encastre 14 de modo que la zona frontal 21 pueda ser desviada inicialmente de su posición mostrada para desplazar longitudinalmente el elemento de enclavamiento 20. Para impedir que el elemento de enclavamiento 20 se suelte nuevamente del acoplamiento 10, la zona frontal 21 viene a asentarse en una superficie de tope 142 de los medios de encastre 14. Debido al montaje del elemento de enclavamiento 20 en la posición de encastre previo, la zona frontal 21 encaja de golpe en el rebajo (vaciado) 141 produciendo un enganche por conjunción de forma. Se impide así que se pierda el elemento de enclavamiento 20. Se impide por el escalonamiento 22 (véase la figura 3) un desplazamiento adicional del elemento de enclavamiento 20 en la dirección de enchufado en tanto no se encuentre ninguna clavija en el espacio de alojamiento 18.

La figura 3 muestra la ejecución detallada del elemento de enclavamiento 20 que está dispuesto en los primeros medios de encastre 14. La zona frontal 21 del elemento de enclavamiento 20 presenta un escalonamiento que se extiende transversalmente a la dirección de la conexión de enchufado. Se trata aquí de un primer escalón 22 y un segundo escalón 23, estando dispuesta esta zona frontal especialmente conformada 21 en uno de los extremos de una orejeta 24. Esta orejeta longitudinal 24 tiene la ventaja de que es posible una desviación de la zona frontal 21 después de la inserción del elemento de enclavamiento 20 y la elección correspondiente del material, especialmente plástico. Para la fijación duradera adicional del elemento de enclavamiento 20 se ha previsto un apéndice de encastre 25 que hace que el elemento de enclavamiento 20 se mantenga en una posición de afianzamiento final incluso cuando actúen sobre la conexión de enchufado unas duras condiciones ambientales, especialmente vibraciones y fluctuaciones de temperatura. Unas ranuras 26 del elemento de enclavamiento 20 están previstas para abrazar a la placa de los primeros medios de encastre 14 con miras a realizar un guiado longitudinal. Lo mismo rige para unos rebajos 27 que producen un guiado del elemento de enclavamiento 20 en combinación con los nervios sobre la placa de los primeros medios de encastre. Se proporciona así un guiado doble que produce un sencillo desplazamiento longitudinal del elemento de enclavamiento 20 en los primeros medios de encastre 14. Como alternativa a esto, es imaginable prever con fines de guiado solamente las ranuras 26 o solamente los rebajos 27 en el elemento de guía 20. Para facilitar el manejo del elemento de enclavamiento 20, éste presenta en el otro extremo de la orejeta 24 una parte de agarre 28 que está configurado aquí, por ejemplo, como un nervio transversal. La forma de la parte de agarre 28 puede elegirse especialmente de modo que sea posible un accionamiento manual del elemento de enclavamiento 20 sin herramientas auxiliares o eventualmente con herramientas auxiliares. Una ejecución especialmente ventajosa del elemento de enclavamiento 20, especialmente de la parte de agarre 28, radica en que, después de la fabricación del acoplamiento 10 y del elemento de enclavamiento 20, este elemento de enclavamiento 20 es puesto por su fabricante en la posición de afianzamiento previo (véase la figura 2) y se suministra para su uso ulterior un acoplamiento 10 preconfeccionado también de esta manera con cables y compañeros de contacto. Asimismo, es imaginable preparar el acoplamiento 10 según la figura 2 y suministrarlo a un confeccionador de cables que equipe este acoplamiento 10 con cables y compañeros de contacto. Respecto del elemento de enclavamiento 20 mostrado en la figura 3, cabe mencionar aún una guía oblicua 29 que discurre desde la orejeta 24 en dirección a los rebajos 27 y que simplifica la disposición del elemento de enclavamiento 20 en los primeros medios de encastre 14.

Hasta ahora, se ha descrito con relación a la figura 3 y se ha mostrado en la figura 3 que el elemento de enclavamiento 20 está configurado de tal manera que es guiado en los medios de encastre 14, más exactamente en la placa que se encuentra en la carcasa 11. Esto es, por un lado, ventajoso, puesto que así se proporciona un guiado preciso del elemento de enclavamiento 20 durante la inserción con relación al acoplamiento 10 (o alternativamente de la clavija 30). Puede estar presente esta clase de guía en los medios de encastre 14 (como se representa en la figura 3), pero, alternativamente, puede omitirse ésta también de modo que el elemento de enclavamiento 20 esté alojado únicamente en la disposición de nervios 15, 16, 17 ejerciendo una acción de guiado con sus contornos exteriores. Por tanto, se pueden suprimir entonces las ranuras 26 y/o la guía oblicua 29 del elemento de enclavamiento 20 (véase la figura 3). Se efectúa entonces un guiado del elemento de enclavamiento 20 únicamente por medio de la orejeta 24 y/o las superficies exteriores de la parte de agarre 28 al insertar el elemento de enclavamiento 20 en el espacio formado por la carcasa 11 y la disposición de nervios 15, 16, 17.

La figura 4 muestra en corte el acoplamiento 10, en el que se ha insertado ahora en el espacio de alojamiento 18 una clavija correspondiente 30, habiéndose prescindido aquí también de la representación de los compañeros de contacto y los cables en sí existentes. La clavija 30 presenta en su superficie periférica el apéndice de encastre 31,

el cual puede entrar en el rebajo 141. La inserción de la clavija 30 y la presencia del apéndice de encastre 31 producen inicialmente un enclavamiento primario, a cuyo fin el apéndice de encastre 31 viene a aplicarse a las superficies correspondientes del rebajo 141 de los primeros medios de encastre 14. Queda inicialmente sin ser afectada por esto la zona frontal 21 del elemento de enclavamiento 20, la cual se encuentra todavía en su posición original, tal como ésta se representa en la figura 2. Se produce de momento únicamente el enclavamiento primario entre el acoplamiento 10 y la clavija 30 por medio del apéndice de encastre 31 de la clavija 30.

En esta representación en corte del acoplamiento 10 se puede reconocer también una posible ejecución simplificada de la disposición de nervios transversales 16 que está constituida efectivamente por dos nervios transversales 161, 162 que discurren en muy amplio grado paralelamente uno a otro.

Respecto de la disposición de nervios transversales 16 mostrada en la figura 4, se trata (al contrario que la disposición de nervios transversales mostrada en las figuras 1 y 6) de únicamente dos nervios transversales 161, 162 paralelos uno a otro que forman conjuntamente un rebajo 32. La geometría y el material del nervio transversal 162 se han elegido de modo que, al moverse el elemento de enclavamiento 20 de la posición de encastre previo a la posición de encastre final, sea admisible una deformación de corta duración (flexibilidad) del nervio transversal 162 cuando se mueva el apéndice de encastre 25 en dirección al rebajo 32. Es imaginable también el proceso inverso, es decir que el segundo nervio transversal 162 que debe ser superado por el apéndice de encastre 25 sea de construcción rígida y estable y, al moverse el elemento de enclavamiento 20 de la posición de encastre previo a la posición de encastre final, se modifique por breve tiempo la forma del apéndice de encastre 25 (éste cede al superar el segundo nervio transversal 162). Lo que se acaba de describir afecta a una ejecución sencilla de la disposición de nervios transversales 16, con la que se hace posible inmovilizar de manera fiable el elemento de enclavamiento 20 en su posición de encastre final después del movimiento desde su posición de encastre previo hasta la posición últimamente citada, para lo cual el apéndice de encastre 25 tiene que superar únicamente el nervio transversal 162. Por el contrario, una ejecución alternativa está ya insinuada en la figura 1 y se muestra en detalle en la figura 6 y se describe en relación con ella. En lugar de dos nervios transversales, la disposición de nervios 16 puede ser también una superficie plana que presenta una cavidad o el rebajo 32 en el que puede encajar el apéndice de encastre 25.

La figura 5 muestra el corte a través del acoplamiento 10 con la clavija inserta según la figura 4, en el que el elemento de enclavamiento 20 ha sido llevado de su posición de afianzamiento previo mostrada en la figura 4 hasta su posición de afianzamiento final (por desplazamiento longitudinal observando la figura 5 de derecha a izquierda). Este desplazamiento longitudinal del elemento de enclavamiento 20 hace que el segundo escalón 23 de la zona frontal 21 provoque una elevación de la orejeta 24 por medio del apéndice de encastre ascendente 31 de la clavija 30, con lo que la zona frontal 21 puede penetrar en un rebajo 33 del nervio transversal 17. El rebajo 33 está adaptado a las dimensiones exteriores de la zona frontal 21, con lo que ésta se fija dentro del rebajo 33 produciendo un enganche por conjunción de forma. Se hace así que ya no pueda soltarse el enclavamiento primario originado por los primeros medios de encastre 14, puesto que la placa de los primeros medios de encastre 14 está fijada en su posición por la zona frontal 21 del elemento de enclavamiento 20. Asimismo, para impedir que el elemento de enclavamiento 20 se mueva hacia fuera de su posición de afianzamiento final mostrada en la figura 5, el elemento de enclavamiento 20 presente el apéndice de encastre 25 con el cual se puede fijar el elemento de enclavamiento 20 al acoplamiento 10, especialmente dentro del rebajo 32 entre los nervios transversales 161, 162. Después del desplazamiento del elemento de enclavamiento 20 desde la posición de afianzamiento previo hasta la posición de afianzamiento final, a cuyo fin el nervio transversal 162 presenta una guía oblicua para el apéndice de encastre 25 para superar de manera sencilla las fuerzas de asiento, el apéndice de encastre 25 viene a aplicarse al rebajo 32 dentro del mismo con una acción de enganche por conjunción de forma y queda inmovilizado allí de una manera fiable. Se impide así eficazmente que el elemento de enclavamiento 20, ni siquiera en condiciones ambientales tan duras, pueda moverse hacia fuera de su posición de afianzamiento final.

En conjunto, el elemento de enclavamiento 20 según la invención, su conformación, su elección de material y especialmente su disposición en los primeros medios de encastre tienen la ventaja de que dicho elemento pueda montarse posteriormente sin mayores dificultades en los primeros medios de encastre ya existentes, sea llevado de la posición de afianzamiento previo a la posición de afianzamiento final debido a la conformación y la elección de material sin un gran consumo de fuerza y sea mantenido en esta posición de afianzamiento final debido al enganche por conjunción de forma expuesto en relación con la realización según la figura 5.

Finalmente, la figura 6 muestra la conexión de enchufado constituida por el acoplamiento 10 y la clavija 30, en la que la clavija 30 puede consistir también en una clavija de un aparato. Se puede apreciar claramente el enclavamiento doble de la conexión de enchufado por medio del elemento de enclavamiento 20 según la invención, la cual – como ya se ha descrito – es extraordinariamente efectiva y, además, sigue ofreciendo una construcción compacta, ya que no sobresale en dirección longitudinal más allá de las dimensiones exteriores de la carcasa del acoplamiento 10. Otra ventaja consiste en que el elemento de acoplamiento 20 según la invención puede utilizarse para acoplamientos de cualquier clase (lo mismo se aplica también para la clavija), con lo que la utilización del elemento de enclavamiento es independiente del número de polos del acoplamiento o de la clavija. Asimismo, el elemento de enclavamiento es independiente de la naturaleza de los cables empleados (por ejemplo, cables redondos, cables planos o similares), así como de los compañeros de contacto utilizados. Además, el acoplamiento 10 mostrado en la

figura 6 puede emplearse también sin hacer uso del elemento de enclavamiento 20, proporcionándose entonces solamente un enclavamiento primario (enclavamiento único) de la conexión de enchufado que resulta suficiente en determinadas circunstancias.

5 Observando la figura 6, se muestra una ejecución alternativa imaginable de la disposición de nervios transversales 16 en la que están presentes nuevamente, partiendo de los dos nervios 15 aproximadamente paralelos uno a otro, unos nervios transversales 161, 162 dispuestos transversalmente a éstos. En esta disposición de nervios transversales 16 mostrada en la figura 6 (y ya también en la figura 1) está dispuesta en el primer nervio transversal 161, que es de construcción rígida, una orejeta 163 que tiene un trazado aproximadamente cuadrado o rectangular. Esta orejeta 163 forma, juntamente con el primer nervio transversal 161, el rebajo 32 que recibe más tarde el apéndice de encastre 25 del elemento de enclavamiento 20 en su posición de encastre final. Debido a esta geometría es posible que el apéndice de encastre 25, durante su movimiento de la posición de encastre previo a la posición de encastre final, supere con fuerzas relativamente pequeñas la orejeta 163, la cual es elásticamente deformable debido a su geometría y elección de material, y pueda penetrar en el rebajo 32. Cuando esto ha tenido lugar, se impide por la conformación de la orejeta 163 que el apéndice de encastre 25 se mueva nuevamente en dirección a la posición de encastre previo. Por otro lado, es posible, por ejemplo utilizando una herramienta, elevar la orejeta 163 y mover el elemento de enclavamiento 20 hasta la posición de encastre previo para poder separar el acoplamiento 10 y la clavija 30 uno de otra. Además, con esta disposición de nervios transversales 16 mostrada en la figura 6 el segundo nervio transversal 162 presenta todavía una ventana 164 mediante la cual se hace posible que el elemento de enclavamiento 20 se pueda mover de la posición de encastre previo a la posición de encastre final y que el apéndice de encastre 25 pueda entrar entonces en el rebajo 32. Alternativas a esta disposición de nervios transversales 16 mostrada en la figura 6 son, por ejemplo, el que la orejeta 163 no esté dispuesta en el primer nervio transversal 161, sino en el segundo nervio transversal 162. Asimismo, una alternativa consiste en que no esté dispuesta una orejeta 163 (como se representa, por ejemplo, aproximadamente en forma de U) en el primer nervio transversal 161, sino que esté presente en paralelo un nervio transversal adicional entre los dos nervios transversales 161, 162. Es imaginable también una ejecución para fijar la colocación del elemento de enclavamiento 20 en su posición de encastre final, en la que el elemento de enclavamiento 20 presenta análogamente una disposición de nervios transversales y está presente análogamente un apéndice de encastre en una disposición de nervios entre los dos nervios 15. Por tanto, la disposición de nervios transversales 16 mostrada en la figura 6 y el apéndice de encastre 25 se emplean así "invertidos" en el elemento de enclavamiento 20.

30 Las figuras 7 a 9 muestran cortes a través del acoplamiento 10, a saber, análogamente a la ejecución como la que se representa en la figura 2, así como el funcionamiento del elemento de enclavamiento 20 antes y después de la inserción de la clavija 30 en el acoplamiento 10. En la figura 7 se muestra el acoplamiento 10 en el que aparece el elemento de enclavamiento 20 (por ejemplo, configurado como se muestra en la figura 3, es decir, con medios de guía, o configurado sin medios para su guiado en los medios de encastre 14), pudiendo apreciarse que el elemento de enclavamiento 20 se encuentra con su zona frontal 21 dentro del rebajo 141. Gracias a esta ejecución se hace que el elemento de enclavamiento 20 esté fijado de manera definida en la posición mostrada. En efecto, observando la figura 7, este elemento no se puede desplazar más hacia a la izquierda, ya que el primer escalón 22 se aplica al nervio transversal 143. Sin embargo, tampoco se puede mover hacia la derecha, ya que entonces el segundo escalón 23 vendría a aplicarse a la superficie de tope 142 de los medios de encastre 14, lo que impide un desplazamiento adicional hacia la derecha. Por tanto, el acoplamiento 10 mostrado en la figura 7 con su elemento de enclavamiento 20 muestra un estado premontado en el que la zona frontal 21 del elemento de enclavamiento 20 está situada en un primer plano E1.

45 La figura 8 muestra que la clavija 30 ha sido insertada con su al menos un apéndice de encastre 31 en el acoplamiento 10. La construcción oblicua del apéndice de encastre 31 hace que, al insertar la clavija 30 en el acoplamiento 10, la zona frontal 21 del elemento de enclavamiento 20 sea elevada hasta un plano adicional E2, sin que, por lo demás, el elemento de enclavamiento 20 se mueva entonces adicionalmente. Esta elevación de la zona frontal 21 se produce debido a que el segundo escalón 23 puede deslizarse hacia arriba sobre el chaflán del apéndice de encastre 31 hasta que se alcance la posición mostrada en la figura 8. Por tanto, el primer escalón 22 es elevado también simultáneamente por medio del nervio transversal 143 hasta un nivel tal que este primer escalón 22 ya no se aplique al nervio transversal 143. Exactamente igual que en la figura 7, el rebajo 33 se ha elegido en este caso de modo que la parte correspondiente de la zona frontal 21 pueda moverse allí libremente.

55 Por último, la figura 9 muestra la posición final del elemento de enclavamiento 20 en el acoplamiento 10, la cual se alcanza debido a que el elemento de enclavamiento 20 se desplaza más hacia la izquierda desde su posición representada en la figura 8 para alcanzar la posición final representada en la figura 9. Este desplazamiento se hace posible debido a que se ha elevado el primer escalón 22 hasta un nivel tal que pueda deslizarse sobre el nervio transversal 143. Sin embargo, el desplazamiento del elemento de enclavamiento 20 hasta más allá del contorno exterior del apéndice de encastre 31 de la clavija 30 es admitido solamente hasta que el segundo escalón 23 venga a aplicarse el mismo al nervio transversal 143. Cuando ocurre esto, ya no es posible un desplazamiento adicional del elemento de enclavamiento 20 hacia la izquierda (observando la figura 9). En esta posición final se impide un desplazamiento del elemento de enclavamiento 20 hacia la derecha por medio del apéndice de encastre 25, el cual se encuentra ahora en el rebajo 32 y ya no puede retroceder a causa de su aplicación al segundo nervio transversal

162. Por tanto, el elemento de enclavamiento 20 ocupa una posición de afianzamiento previo definida (véase la figura 7) desde la cual solamente puede ser llevado a la posición de afianzamiento final (véase la figura 9) cuando la clavija 30 haya sido insertada de manera correcta, es decir, completa, en el acoplamiento 10. Si, por ejemplo, la clavija 30 solamente hubiera sido insertada hasta la mitad en el acoplamiento 10, el apéndice de encastre 31 no produciría la desviación de la zona frontal 21 desde el primer plano E1 hasta el segundo plano E2, con lo que el elemento de enclavamiento 20 no puede ser llevado de su posición de afianzamiento previo (figura 7) a su posición de afianzamiento final (figura 9). En efecto, debido a la falta de la presencia del apéndice de encastre 31 de la clavija 30 no podría realizarse el proceso de movimiento descrito con relación a la figura 8. Se puede apreciar aquí también que es especialmente ventajoso que la zona frontal 21 del elemento de enclavamiento 20 tenga que ser desviada solamente una vez desde el primer plano E1 hasta el segundo plano E2, por lo que ya no son necesarias más fuerzas para mover nuevamente la zona frontal 21 en la posición de afianzamiento final hasta un plano adicional o para devolverla al primer plano.

El acoplamiento equipado según la invención con el elemento de enclavamiento o análogamente una clavija pueden utilizarse para conexiones de enchufado sin ninguna restricción impuesta al campo de utilización de esta conexión de enchufado, proporcionándose de manera especialmente ventajosa un uso en la técnica de los vehículos, ya que importa aquí sobre todo la unión duradera entre el acoplamiento y la clavija teniendo en cuenta las condiciones de uso (vibraciones en el vehículo, fuertes cambios de temperatura, por ejemplo en el compartimiento del motor del vehículo, y similares). En este contexto, cabe aún citar la ventaja del elemento de enclavamiento 20 según la invención consistente en que, debido a su conformación y elección de material, se genera un "ruido de clic" durante el desplazamiento de la posición de afianzamiento previo a la posición de afianzamiento final, con lo que se proporciona así para el montador que ensambla el acoplamiento y la clavija una seguridad consistente en que la conexión de enchufado ha sido también completamente ensamblada, puesto que precisamente en la técnica de los vehículos una conexión de enchufado no completamente ensamblada (por la cual no se proporciona ningún contactado o solamente se proporciona un contactado poco fiable) tiene repercusiones desventajosas sobre la aptitud funcional del vehículo, especialmente en aspectos de seguridad.

Debido a la clase de construcción compacta de hoy en día en el vehículo, especialmente en el compartimiento del motor, es posible también un accionamiento erróneo de los medios de encastre por parte de los operarios de fabricación durante el montaje de otros componentes.

Lista de símbolos de referencia

- 30 10 Acoplamiento
- 11 Carcasa
- 12 Collar de protección
- 13 Espacio de alojamiento
- 14 Medios de encastre
- 35 15 Nervio
- 16 Disposición de nervios transversales
- 17 Disposición de nervios transversales
- 18 Espacio de alojamiento
- 19
- 40 20 Elemento de enclavamiento
- 21 Zona frontal
- 22 Primer escalón
- 23 Segundo escalón
- 24 Orejeta
- 45 25 Apéndice de encastre
- 26 Ranuras
- 27 Rebajos
- 28 Parte de agarre
- 29 Guía oblicua
- 50 30 Clavija
- 31 Apéndice de encastre
- 32 Rebajo
- 33 Rebajo
- 141 Rebajo
- 55 142 Superficie de tope
- 143 Nervio transversal
- 161 Primer nervio transversal
- 162 Segundo nervio transversal
- 163 Orejeta
- 60 164 Ventana

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento (10) o clavija (30) de una conexión de enchufado, en la que el acoplamiento (10) o la clavija (30) presenta unos primeros medios de encastre (14) por medio de los cuales se efectúa una vez ensamblada la conexión de enchufado, un primer afianzamiento (enclavamiento primario) entre el acoplamiento (10) y la clavija (30), y en la que el acoplamiento (10) o la clavija (30) presenta un elemento de enclavamiento (20) que puede asentarse sobre el acoplamiento (10) o la clavija (30) y puede desplazarse longitudinalmente en la dirección de enchufado entre una posición de afianzamiento previo y una posición de afianzamiento final, estando configurado el elemento de enclavamiento (20) de tal manera que éste es desplazable hasta la posición de afianzamiento final únicamente cuando la clavija (30) se encuentra completamente dentro del acoplamiento (10) (o viceversa), y estando dispuesto el elemento de enclavamiento (20) en los primeros medios de encastre (14), **caracterizado** por que está prevista una disposición de nervios transversales (16) con dos nervios transversales (161, 162) que discurren paralelos uno a otro y que forman conjuntamente un rebajo (32) para un apéndice de encastre (25) del elemento de enclavamiento (20), presentando el elemento de enclavamiento (20) una zona frontal (21) con dos escalones (22, 23) y presentando los medios de encastre (14) un nervio transversal (143).
2. Acoplamiento (10) o clavija (30) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el elemento de enclavamiento (20) presenta, partiendo de una parte de agarre (28), una orejeta (24) con la zona frontal (21) integrada por dos escalones.
3. Acoplamiento (10) o clavija (30) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que los primeros medios de encastre (14) están configurados como una placa, estando unida la placa, a través de un nervio, con una carcasa (11) del acoplamiento (10) o de la clavija (30).
4. Acoplamiento (10) o clavija (30) según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el elemento de enclavamiento (20) presenta unas ranuras (26) que abrazan a la placa y producen un guiado del elemento de enclavamiento (20).
5. Acoplamiento (10) o clavija (30) según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** por que la placa presenta unos nervios, correspondiéndose los nervios con unos rebajos (27) del elemento de enclavamiento (20) a fines de guiado del mismo.
6. Acoplamiento (10) o clavija (30) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el elemento de enclavamiento (20) no presenta medios para su guiado en los medios de encastre (14), especialmente en la placa.

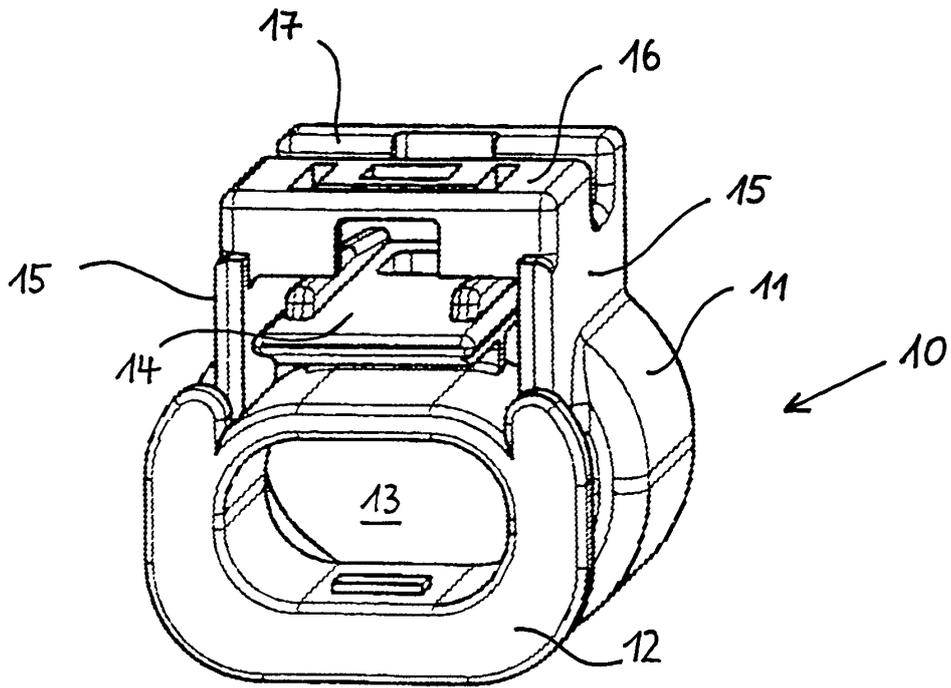


FIG. 1

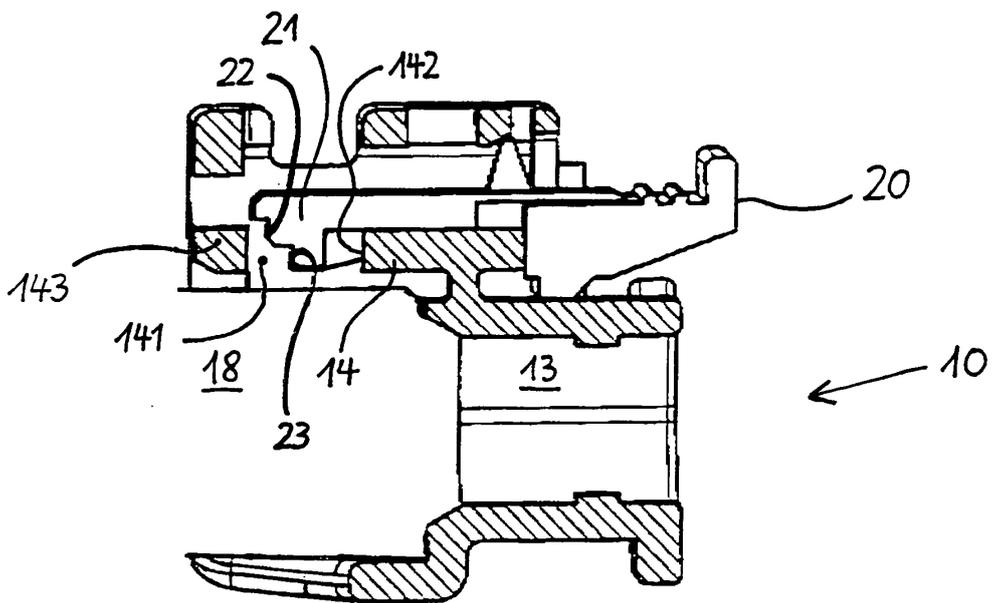


FIG. 2

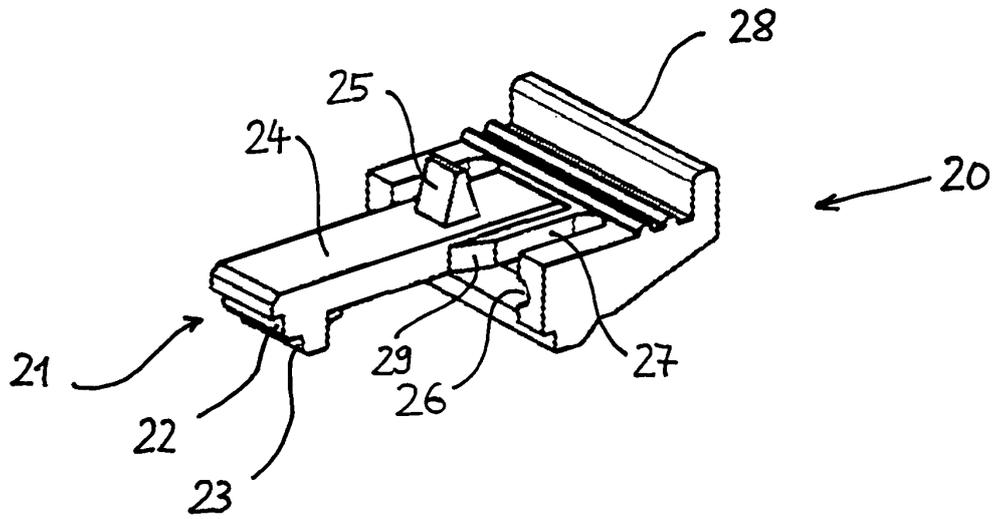


FIG. 3

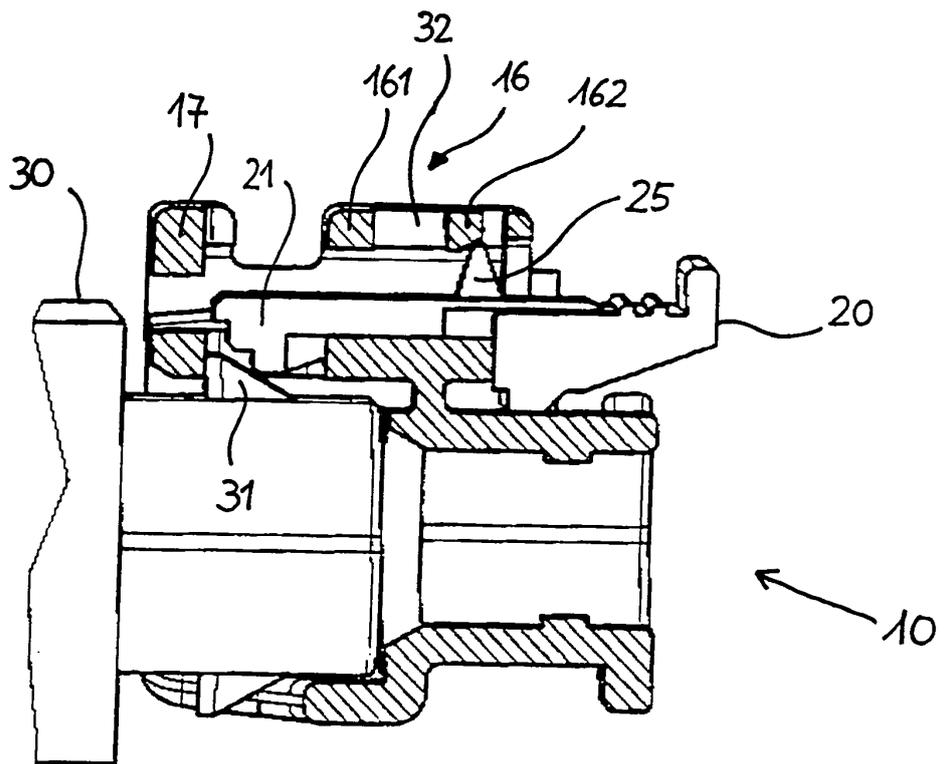


FIG. 4

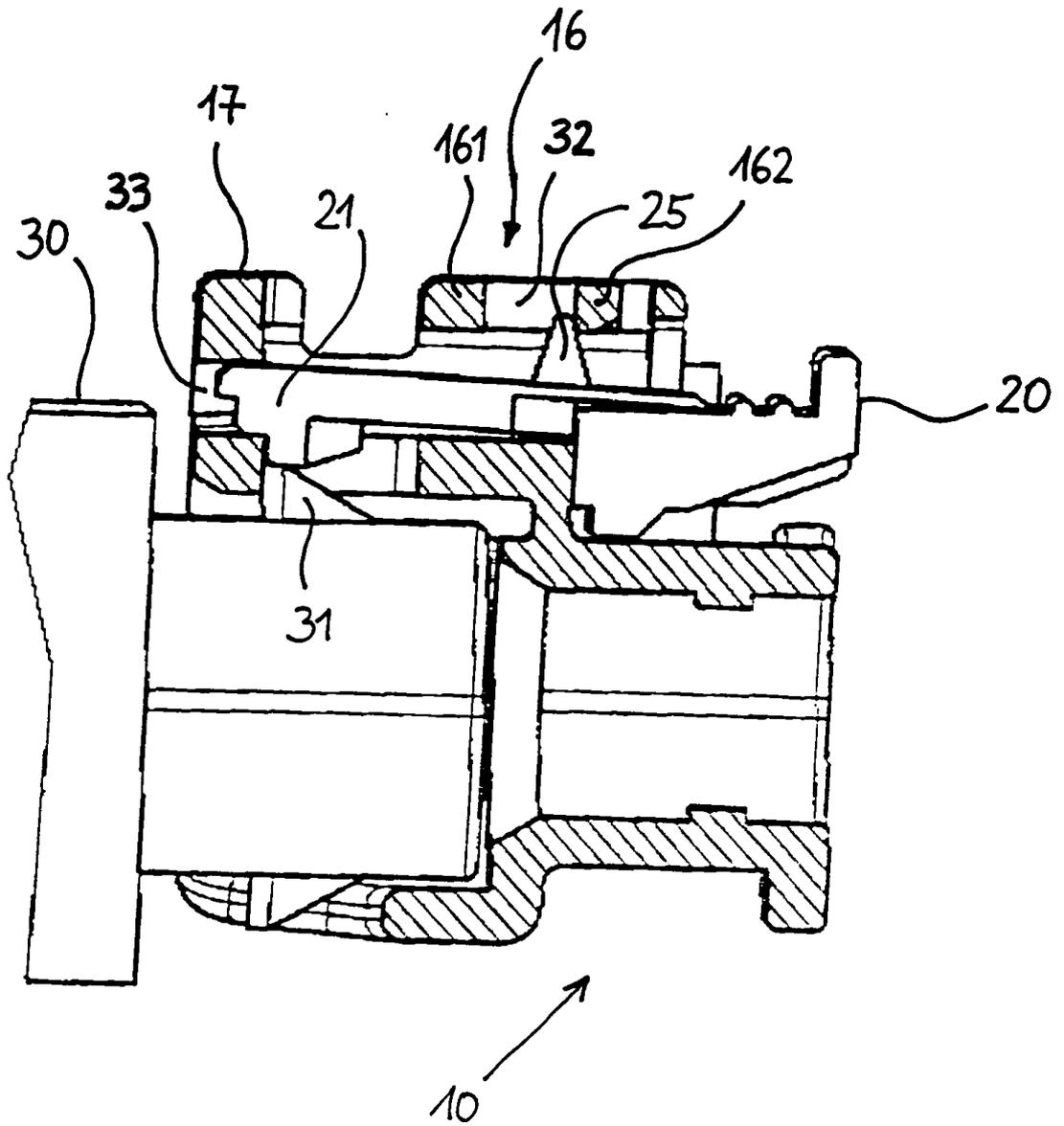


FIG. 5

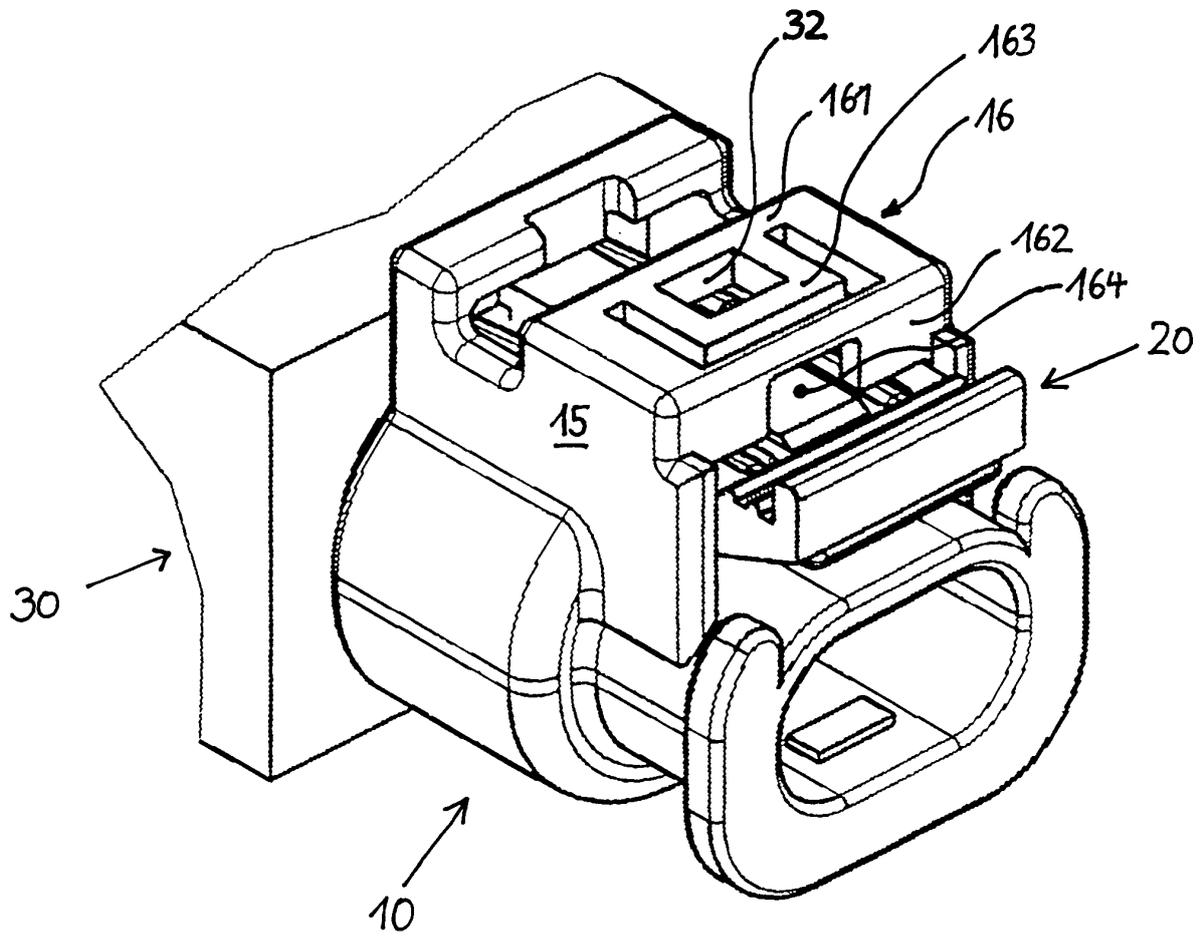


FIG. 6

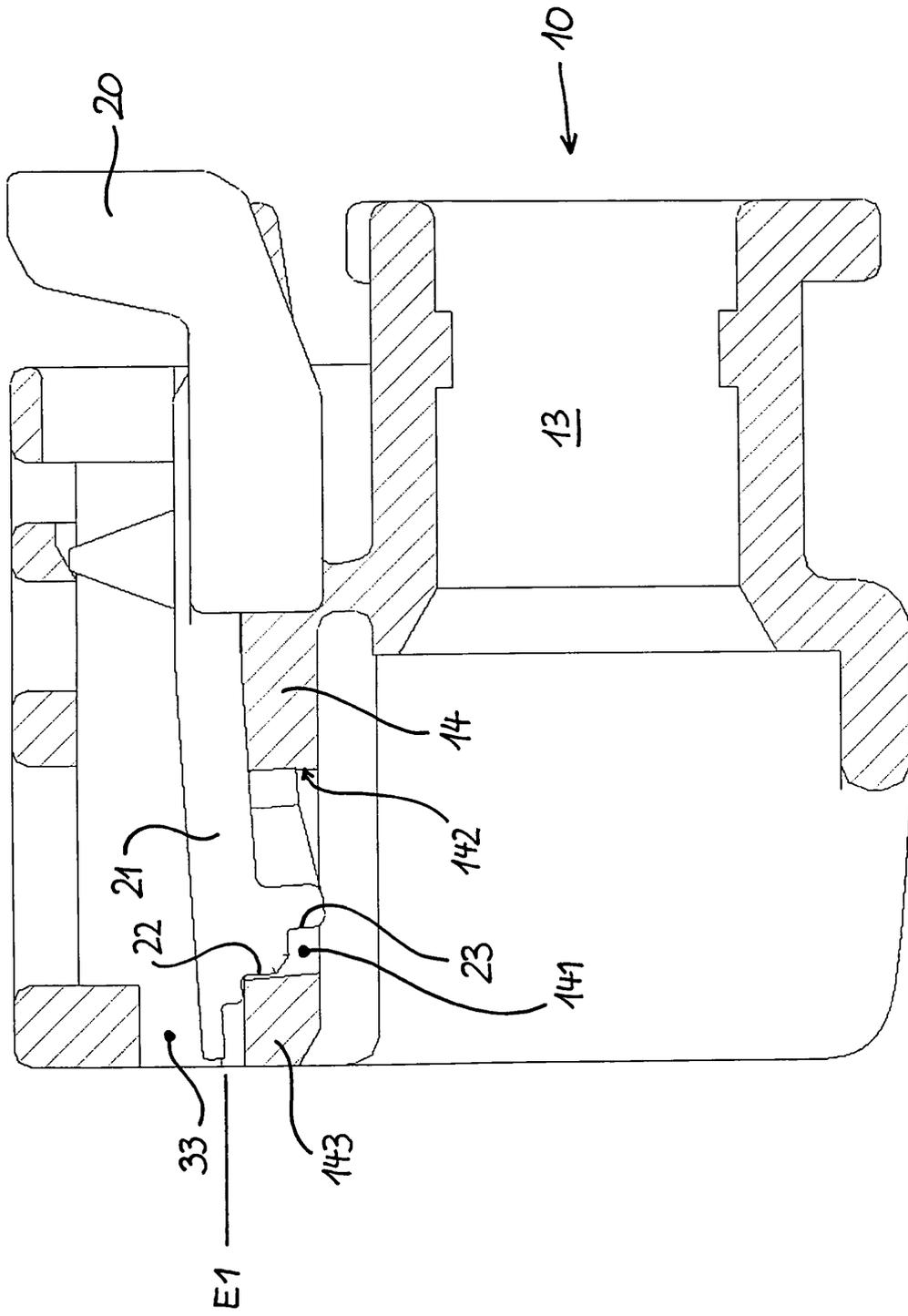


FIG. 7

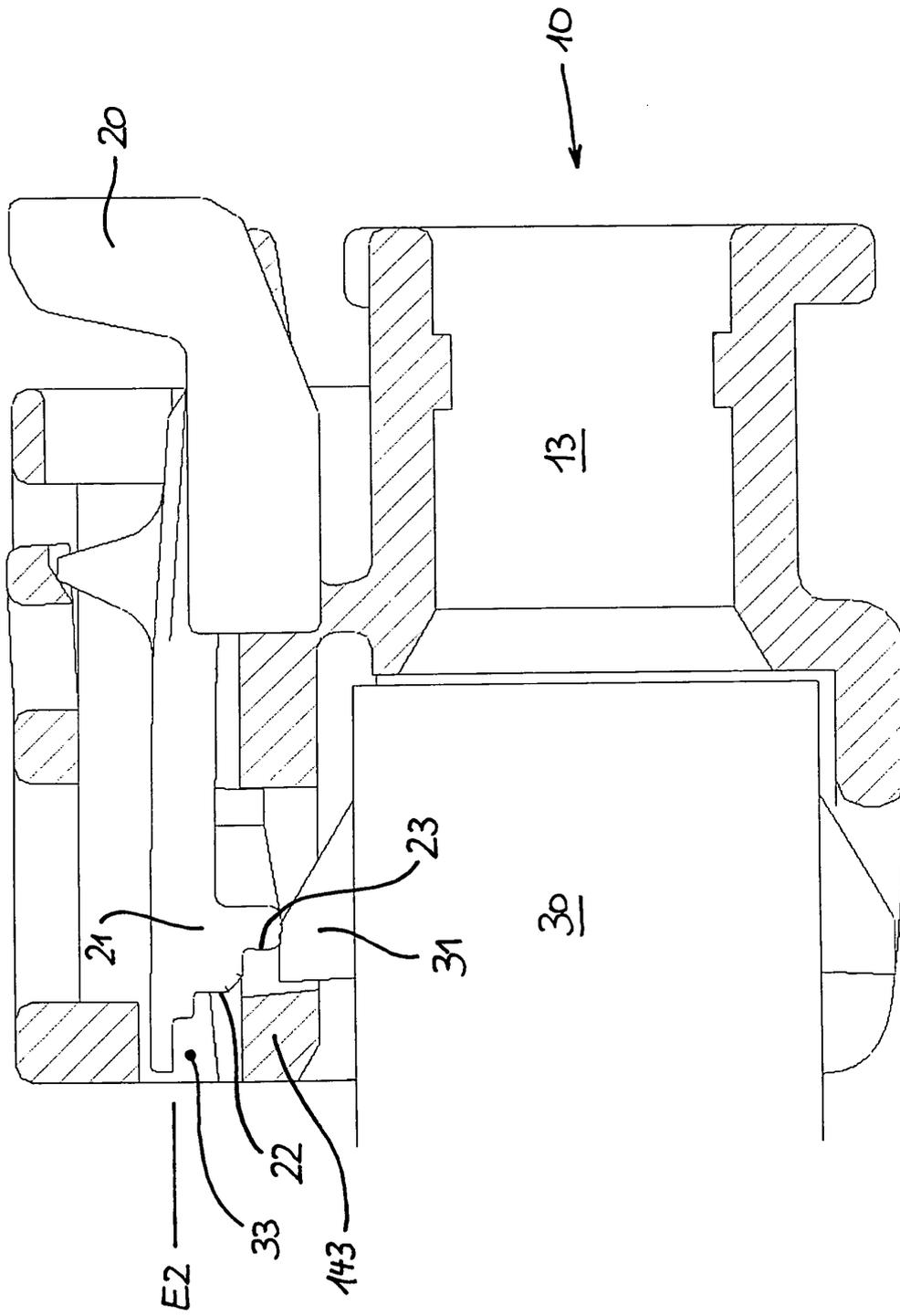


FIG. 8

