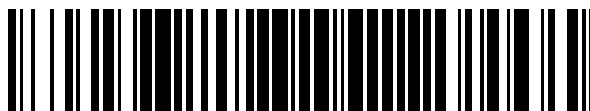


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 607**

51 Int. Cl.:

F16C 1/22 (2006.01)

F16C 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2014 PCT/EP2014/073061**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2015 WO15078644**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2014 E 14790079 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 3074648**

54 Título: **Cable de control con funda con compensación de la longitud, sistema de caja de cambios con un cable de control y procedimiento para la fabricación de un cable de control**

30 Prioridad:

28.11.2013 DE 102013224429

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

23.03.2018

73 Titular/es:

**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG (100.0%)
Graf-von-Soden-Platz 1
88046 Friedrichshafen, DE**

72 Inventor/es:

**RAKE, LUDGER;
GIEFER, ANDREAS y
FORTMANN, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 660 607 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).

DESCRIPCION

Cable de control con funda con compensación de la longitud, sistema de caja de cambios con un cable de control y procedimiento para la fabricación de un cable de control

5 La presente invención se refiere a un cable de control, a un sistema de caja de cambios y a un procedimiento para la fabricación de un cable de control, por ejemplo para un sistema de caja de cambios para un vehículo.

10 En una caja de cambios se realiza un cambio desde una marcha a otra marcha a través del movimiento de al menos una palanca de control, que está dispuesta en el exterior de una carcasa de la caja de cambios. Para mover la palanca de control se transmite a través de un cable de control una fuerza de tracción desde una palanca selectora de marchas sobre la palanca de control. Puesto que la fuerza de tracción desde la palanca selectora de marchas hacia la palanca de control se transmite sobre una distancia mayor, se suman tolerancias de fabricación, que se pueden compensar a través de la capacidad de ajuste de la longitud del cable de control.

15 El documento US 2010/0275715 A1 describe una confección de cable de cambios y un conector para una confección de cable de cambio.

20 La publicación de patente alemana DE 197 30 683 A1 describe un cable de control así como una pieza de unión para el mismo, que permite un montaje simplificado.

25 La publicación de patente americana US 2010 089 195 A publica un cable de control con las características del preámbulo de la reivindicación 1 para la transmisión de una fuerza de tracción y/o de presión sobre un punto de articulación para un sistema de caja de cambios para un vehículo, de manera que el cable de control presenta una unidad de ajuste con dentados y elementos de bloqueo, así como un procedimiento correspondiente para la fabricación de un cable de control.

30 Ante estos antecedentes, la presente invención crea un cable de control mejorado según la reivindicación 1 así como un procedimiento mejorado para la fabricación de un cable de control según las reivindicaciones principales, la reivindicación independiente 12. Las configuraciones ventajosas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y la descripción siguiente.

35 Para configurar un cable de control de longitud regulable, dos componentes del cable de control, que están conectados, respectivamente, con extremos opuestos del cable de control, están configurados desplazables entre sí. En este caso, es necesaria una unión segura entre los componentes desplazables, para poder transmitir con seguridad la fuerza de tracción.

40 Los dos componentes se pueden configurar insertables en etapas predefinidas. La inserción se puede realizar por medio de un elemento de bloqueo, que transmite la fuerza de tracción desde un componente al otro componente. A través de la inserción se puede transmitir la fuerza de tracción por medio de una unión positiva. Una unión positiva es funcionalmente segura, puesto que para la separación de la unión positiva deben moverse los componentes insertados en una dirección transversal a una dirección de la fuerza, lo que sólo es posible a través de actuación externa.

45 Se presenta un cable de control para la transmisión de una fuerza de tracción y/o fuerza de presión sobre un punto de articulación, de manera que el cable de control presenta las siguientes características:

50 un contra apoyo para la introducción de una contra fuerza opuesta a la fuerza de tracción en una funda del cable de control;
 una barra de tracción, que está alojada axial en el contra apoyo y está acoplada con un alma de alambre del cable de control, en la que la barra de tracción presenta en un extremo que se proyecta desde el contra apoyo una pieza moldeada con un primer componente de un dentado;
 una unidad de ajuste para la adaptación de una longitud del cable de control entre el contra apoyo y el punto de articulación, en la que la unidad de ajuste presenta una guía para la pieza moldeada, en la que la pieza moldeada está dispuesta móvil axial en la guía y está guiada transversal a ella; y
 55 un elemento de bloqueo para la fijación de la pieza moldeada en la unidad de ajuste, en el que el elemento de bloqueo está dispuesto en una escotadura, alineada transversal a la guía, en la unidad de ajuste y es móvil entre una posición de bloqueo y una posición de ajuste, en el que el elemento de bloqueo presenta un segundo componente del dentado, que está configurado para encajar en unión positiva en la posición de bloqueo en el primer componente y para impedir el movimiento axial de la pieza de unión en la guía.

60 El cable de control se puede emplear, por ejemplo, para un sistema de caja de cambios para un vehículo. Por un cable de control se puede entender un cable de Bowden. Un punto de articulación puede ser un punto de ataque de la fuerza para la fuerza de tracción. Una funda puede ser una manguera estable a la presión, en la que está dispuesta el alma de alambre del cable de control. El alma de alambre puede ser estable a la tracción. La barra de

- tracción puede estar alineada en prolongación de la funda y del cable. La barra de tracción puede estar alojada móvil a lo largo de su eje de extensión principal. Una pieza moldeada puede ser un componente de la barra de tracción fabricado a través de transformación de una parte de la barra de tracción. El primer componente puede estar estampado o cortado, por ejemplo, en la pieza moldeada. La unidad de ajuste puede estar conectada directamente con el punto de articulación. La pieza moldeada puede ser móvil dentro de una zona de ajuste en la guía de la unidad de ajuste. El elemento de bloqueo puede presentar unas superficies de contacto con la unidad de ajuste, alineadas transversalmente a la fuerza de tracción. El segundo componente del dentado puede preparar superficies de contacto con la pieza moldeada, que engranan sólo en la posición de bloqueo.
- 5
- 10 El dentado puede presentar con preferencia una división de los dientes inferior a un milímetro, más preferido inferior a tres cuartos de milímetro o más preferido inferior a medio milímetro. A través de un emparejamiento ventajoso del material en el dentado se puede transmitir la fuerza de tracción a través de dientes tan pequeños. De esta manera se puede ajustar la longitud del cable de control de manera especialmente exacta. Según la invención, el elemento de bloqueo presenta un inserto, que está constituido de un material, que tiene una capacidad de carga más alta que el material, del que está formado el otro elemento de bloqueo. Un material de mayor capacidad de carga puede presentar una resistencia a la tracción, una resistencia a la presión y/o la resistencia al cizallamiento más alta que un material con menor capacidad de carga. Por ejemplo, el elemento de bloqueo puede presentar un inserto de bloqueo de un material que presenta una resistencia a la tracción, resistencia a la presión y/o resistencia al cizallamiento mayor que un material del cuerpo de base de bloqueo. En este caso, según la invención en el inserto está configurada al menos una parte del segundo componente del dentado. En el caso de un material de mayor capacidad de carga, se puede transmitir una fuerza mayor a través de una superficie pequeña, sin provocar daños en el material. A través de un material de mayor capacidad de carga se puede realizar compacto el elemento de bloqueo.
- 15
- 20
- 25 Por ejemplo, el material del inserto puede ser un material metálico y el material del elemento de bloqueo puede ser un material de plástico. Un material metálico puede proporcionar un apareamiento del material con la pieza moldeada, que tienen mayor capacidad de carga que un apareamiento del material entre el material de plástico y la pieza moldeada.
- 30 La pieza moldeada puede presentar una sección transversal cuadrada, pudiendo estar dispuesto el primer componente del dentado sobre dos superficies laterales opuestas de la pieza moldeada. De esta manera, el primer componente puede estar alineado en una dirección del movimiento del elemento de bloqueo. Así, por ejemplo, los dientes del elemento de bloqueo pueden engranar en los dientes de la pieza moldeada.
- 35 El elemento de bloqueo puede presentar una forma de U, en el que el segundo componente del dentado sobre los lados interiores de los brazos de la U. A través de la forma en U, se puede rodear la pieza moldeada sobre al menos dos lados. A través de la forma de la U, las fuerzas de expulsión laterales, que resultan con la fuerza de tracción en el dentado, se pueden apoyar en la U, para impedir un resbalamiento del dentado.
- 40 La pieza moldeada puede presentar en un extremo opuesto a la barra de tracción un espesamiento, que se proyecta sobre el primer componente del dentado. En este caso, el espesamiento se puede apoyar en las paredes laterales de la guía y el primer componente puede presentar una distancia de las paredes laterales. El espesamiento puede estar configurado como tope para preparar un seguro contra pérdida.
- 45 El elemento de bloqueo puede presentar al menos un saliente de retención, que está configurado para encajar en unión positiva en la posición de ajuste en un primer canto del cuerpo de la unidad de ajuste, para asegurar el elemento de bloqueo contra una retirada fuera de la escotadura. El saliente de retención puede estar configurado para encajar en unión positiva en la posición de bloqueo en un segundo canto del cuerpo de la unidad de ajuste para asegurar el elemento de bloqueo contra una retirada fuera de la posición de bloqueo. El saliente de retención puede presentar un chafflán, a través del cual se presiona el saliente de retención durante el movimiento a la posición de bloqueo en la escotadura. A través de una inserción en la posición de ajuste y en la posición de bloqueo, se podrían absorber las fuerzas transversales, que mueven el elemento de bloqueo desde la posición de bloqueo hasta la posición de ajuste o desde la posición de ajuste fuera de la escotadura. A través del chafflán se posibilita un movimiento sin herramientas del elemento de bloqueo en la posición de ajuste y desde la posición de ajuste hasta la posición de bloqueo.
- 50
- 55
- 60 El elemento de bloqueo puede presentar una superficie deslizante para el primer componente del dentado. En este caso, la superficie deslizante puede estar dispuesta en la posición de ajuste adyacente al primer componente y puede estar dispuesta en la posición de bloqueo desplazada del dentado. Una superficie deslizante puede estar alineada en un plano con cabezas dentadas del primer componente. La superficie deslizante puede estar alineada en un plano con cabezas dentadas del primer componente. La superficie deslizante puede impedir un canteado de la pieza moldeada en la guía y posibilitar un movimiento axial definido de la pieza moldeada en la guía. La superficie deslizante puede servir en el estado ajustable como tope para el espesamiento de la pieza moldeada, para definir la zona de ajuste y evitar una separación no deseada de la unidad de ajuste y de la barra de tracción.

El dentado puede estar configurado con chaflanes de entrada. A través de al menos un chaflán de entrada se puede evitar un bloqueo del primer componente y del segundo componente durante el movimiento del elemento de bloqueo desde la posición de ajuste hasta la posición de bloqueo.

5 Además, se presenta un sistema de caja de cambios con una caja de cambios con un punto de articulación y con una palanca selectora. El sistema de caja de cambios presenta, además, un cable de control según el principio presentado aquí, donde el cable de control conecta la palanca selectora con el punto de articulación y está configurado para transmitir una fuerza de tracción desde la palanca selectora sobre el punto de articulación, estando configurados unos contra apoyos dispuestos en extremos opuestos de la funda, para apoyar la contra fuerza hacia la fuerza de tracción.

Además, se presenta un procedimiento para la fabricación de un cable de control para un sistema de caja de cambios para un vehículo, en el que el procedimiento comprende las siguientes etapas:

15 preparación de una barra de tracción acoplada con un alma de alambre del cable de tracción con una pieza moldeada, que presenta un primer componente de un dentado, en la que la barra de tracción está alojada axial en un contra apoyo conectado con una funda del cable de tracción;

20 preparación de una unidad de ajuste para la adaptación de una longitud del cable de control entre el contra apoyo y el punto de articulación, en la que la unidad de ajuste presenta una guía para el alojamiento de la pieza moldeada y una escotadura para el alojamiento de un elemento de bloqueo;

25 preparación del elemento de bloqueo para la fijación de la pieza moldeada en la unidad de ajuste, en la que el elemento de bloqueo presenta un segundo componente del dentado, que está configurado para encajar en unión positiva en el primer componente e impedir el movimiento axial de la pieza moldeada en la guía, y en la que el elemento de bloqueo presenta un inserto de un material, que presenta una capacidad de carga mecánica más elevada que un material del elemento de bloqueo, en la que en el inserto está configurada al menos una parte del segundo componente del dentado;

30 disposición de la pieza moldeada en la guía de la unidad de ajuste; e

introducción a presión del elemento de bloqueo en la escotadura hasta que el elemento de bloqueo está dispuesto en la posición final, en la que la pieza moldeada está conectada imperdible con la instalación de ajuste.

La invención se explica en detalle de forma ejemplar con la ayuda de los dibujos adjuntos.

35 La figura 1 muestra una representación de un cable de control con una instalación de ajuste de la longitud sin escalonamiento.

La figura 2 muestra una representación de un cable de control con una barra de tracción para una instalación de ajuste de la longitud sin escalonamiento.

40 La figura 3 muestra una representación de un cable de control con transmisión de fuerza de unión positiva según un ejemplo de realización de la presente invención.

45 La figura 4 muestra una representación de un cable de control con una pieza moldeada para una transmisión de unión positiva según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 5 muestra una representación de un cable de control en el estado ajustable según un ejemplo de realización de la presente invención.

50 La figura 6 muestra una representación de detalle de un cable de control en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 7 muestra una vista lateral de un cable de control en el estado ajustado según un ejemplo de realización de la presente invención.

55 La figura 8 muestra una vista lateral de un cable de control en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención.

60 La figura 9 muestra una representación de la sección transversal de un cable de control en el estado ajustable según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 10 muestra una representación de la sección longitudinal de un cable de control en el estado ajustable según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 11 muestra una representación de la sección transversal de un cable de control en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 12 muestra una representación de la sección longitudinal de un cable de control en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención.

5 La figura 13 muestra una representación de un elemento de bloqueo según un ejemplo de realización de la presente invención.

10 La figura 14 muestra una vista de un elemento de bloqueo según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 15 muestra una vista en planta superior sobre un elemento de bloqueo según un ejemplo de realización de la presente invención.

15 La figura 16 muestra una representación de detalle de una unión positiva según un ejemplo de realización de la presente invención.

Las figuras 17A a 17B muestran una representación en perspectiva de un inserto para un elemento de bloqueo según un ejemplo de realización de la presente invención.

20 La figura 18 muestra un diagrama de bloques de un sistema de caja de cambios según un ejemplo de realización de la presente invención, y

La figura 19 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento para la fabricación de un cable de control según un ejemplo de realización de la presente invención.

25 En la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos de la presente invención se emplean para los elementos representados en las diferentes figuras y de acción similar los mismos o similares signos de referencia, prescindiendo de una descripción repetida de estos elementos.

30 La figura 1 muestra una representación de un cable de control 100 con una instalación de ajuste de la longitud 102 sin escalonamiento. El cable de control 100 se muestra en una representación espacial. El cable de control 100 presenta un alma de alambre no representada aquí para la transmisión de una fuerza de tracción. El alma de alambre está guiada, La funda está en forma de manguera. El cable de control 100 se puede designar también como cable de Bowden. La funda termina en ambos extremos en un contra apoyo 104. El contra apoyo 104 se apoya en un punto fijo para la transmisión de una contra fuerza opuesta a la fuerza de tracción. De esta manera, la funda está expuesta a una fuerza de presión, que está alineada, respectivamente, en contra de la fuerza de tracción. El contra apoyo 104 presenta un casquillo rígido 106, que está configurado como cojinete de fricción lineal para una barra de tracción 108. El casquillo 106 está alineado en prolongación de la funda, para garantizar una conexión tangencial del cable en la barra de tracción 108. La barra de tracción 108 está aplanada en un extremo libre y presenta en la parte aplanada un taladro alargado alineado axialmente. La parte aplanada está insertada en una pieza extrema 110 y está fijada por aplicación de fuerza en la pieza extrema utilizando una unión atornillada 112. La unión atornillada está realizada aquí por medio de un tornillo hexagonal y una tuerca asegurada contra rotación. La pieza final 110 presenta un casquillo esférico 114, que está configurado para transmitir la fuerza de tracción sobre un pivote esférico como punto de articulación.

45 La figura 2 muestra una representación de un cable de control 100 con una barra de tracción 108 para una instalación de ajuste de la longitud sin escalonamiento. El cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control en la figura 1. En oposición a ello, aquí se representa la barra de tracción 108 con el extremo aplanado 200 sin piezas montadas. El taladro alargado 202 está dispuesto centrado en el extremo 200.

50 En el cable de control 100 representado en las figuras 1 y 2 se realiza el ajuste del cable de control sin escalonamiento por medio de una unión atornillada.

55 La figura 3 muestra una representación de un cable de control 100 con transmisión de fuerza por unión positiva según un ejemplo de realización de la presente invención. El cable de control 100 se muestra en una representación espacial. El cable de control 100 está configurado para transmitir una fuerza de tracción sobre un punto de articulación. El cable de tracción 100 presenta un contra apoyo 104, una barra de tracción 108, una unidad de ajuste 300 y un elemento de bloqueo 302. El contra apoyo 104 está configurado para introducir una contra fuerza opuesta a la fuerza de tracción en una funda del cable de control 100. La barra de tracción 108 está alojada axial en el contra apoyo 104 y está acoplada con un alma de alambre del cable de control 100. La barra de tracción 108 presenta en un extremo, que se proyecta desde el contra apoyo 104, una pieza moldeada 304 con un primer componente de un dentado. La unidad de ajuste 300 está configurada para adaptar una longitud del cable de control 100 entre el contra apoyo 104 y el punto de articulación. La unidad de ajuste 300 presenta una guía para la pieza moldeada 304. La pieza moldeada 304 está dispuesta móvil axialmente en la guía y está guiada transversalmente a ella. El elemento

de bloqueo 302 está configurado para fijar la pieza moldeada 304 en la unidad de ajuste 300. El elemento de bloqueo 302 está dispuesto en una escotadura alineada transversalmente a la guía en la unidad de ajuste 300. El elemento de bloqueo 302 es móvil entre una posición de bloqueo y una posición de ajuste. El elemento de bloqueo 302 presenta un segundo componente del dentado. El segundo componente está configurado para encajar en unión positiva en la posición de bloqueo en el primer componente y para impedir el movimiento axial de la pieza moldeada 304 en la guía. El segundo componente está configurado en simetría de espejo con el primer componente. El elemento de bloqueo 302 se muestra aquí en la posición de bloqueo.

En un ejemplo de realización, la figura 3 muestra un ajuste del cable de control 300 con 0,5 mm de retención. Por medio del principio presentado aquí se pueden conseguir ventajas de envase. Igualmente el cable de control 100 se puede ajustar fácilmente con el principio presentado aquí. A través de la unión positiva del amarre por medio de clips se puede elevar una seguridad de la unión a pesar de la capacidad de ajuste. A través de la retención inferior a 0,5 mm, se puede garantizar un ajuste correcto del sistema "engranaje/cambio". Además, la unión positiva puede transmitir fuerzas de activación alta superiores a 1000N.

En un ejemplo de realización, entre la pieza extrema 300 y la pieza deslizante 106 está dispuesto un muelle de compresión, para eliminar el juego directamente durante el montaje.

La figura 4 muestra una representación de un cable de control 100 con una pieza moldeada 304 para una transmisión de fuerza de unión positiva según un ejemplo de realización de la presente invención. La pieza moldeada 304 presenta una sección transversal cuadrada. El primer componente del dentado está dispuesto sobre dos superficies laterales opuestas de la pieza moldeada 304. El dentado presenta una división de los dientes inferior a medio milímetro. Hasta ahora se podrían realizar dentados con una división de los dientes de un milímetro o más. El principio presentado aquí posibilita ahora dentados con una división menor de los dientes, pudiendo ser la división de los dientes <1 milímetro, < 0,75 milímetros o, como se representa, < 0,5 milímetros. El dentado presenta dientes extendidos alargados, que están alineados transversalmente a un eje de la barra de tracción 108. La pieza moldeada 304 presenta en un extremo opuesto a la barra de tracción 108 un espesamiento 400, que se proyecta sobre el primer componente del dentado.

Con otras palabras, las figuras 3 y 4 muestran un sistema de ajuste rápido para un cable de control 100, que presenta un seguro contra pérdida para la unidad de ajuste en el estado de suministro. El sistema de ajuste rápido presenta un casquillo esférico 114, una pieza extrema 300, un bulón de fricción 108, un ajuste rápido 302 y un contra apoyo de cable de control 104. El casquillo esférico 114 se puede conectar con un pivote esférico. El ajuste rápido 302 se puede desactivar y activar, así como está encajado en ambos estados.

La figura 5 muestra una representación de un cable de control 100 en el estado ajustable según un ejemplo de realización de la presente invención. El cable de control corresponde esencialmente al cable de control representado en la figura 3. El contra apoyo y el casquillo no se representan aquí. El elemento de bloqueo 302 se representa aquí en la posición de ajuste. El elemento de bloqueo 302 está dispuesto en la escotadura de la unidad de ajuste 300 y está encajado en la posición de ajuste. La posición de ajuste corresponde a una posición intermedia del elemento de bloqueo 302, mientras que la posición de bloqueo corresponde a una posición final del elemento de bloqueo 302 en la escotadura.

La figura 6 muestra una representación de detalle de un cable de control 100 en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención. El cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control representado en la figura 3. El cable de control 100 se representa en comparación con la figura 3 aquí desde un lado opuesto. El elemento de bloqueo 302 está configurado esencialmente en forma de U. En este caso, el elemento de bloqueo 302 presenta dos brazos del mismo tipo, entre los que está dispuesta la pieza moldeada 304. Los brazos presentan sobre sus lados interiores, respectivamente, una parte del primer componente del dentado. En el estado bloqueado, los componentes del dentado de la pieza moldeada 304 y del elemento de bloqueo 302 engranan entre sí y configuran la unión positiva. El elemento de bloqueo 302 presenta al menos un saliente de retención 600. El saliente de retención está dispuesto sobre un lado de los brazos alejado de la pieza moldeada 304. El saliente de retención 600 está configurado para encajar en unión positiva en un canto del cuerpo 602 de la unidad de ajuste 300, para asegurar el elemento de bloqueo 302 contra una retirada fuera de la posición de bloqueo. A través de una presión hacia atrás de los salientes de retención 600 se puede desbloquear el elemento de bloqueo 302 y se puede desplazar desde la posición de bloqueo hasta la posición de ajuste. Entonces se puede reajustar la longitud del cable de tracción 100.

En el ejemplo de realización representado, el elemento de bloqueo 302 presenta dos salientes de retención 600 opuestos, que están encajados en dos cantos de cuerpo 602 opuestos. Los cantos de cuerpo se configuran aquí por cantos de la escotadura 604.

La unidad de ajuste 300 presenta en las paredes laterales unas bolsas 606. Las bolsas 606 descansan, respectivamente, sobre un segundo canto del cuerpo para la inserción de los salientes de retención 600 en la

posición de ajuste. Las bolsas 606 están configuradas aquí como aberturas.

En un ejemplo de realización no representado, los cantos del cuerpo para la posición de inserción 602 se configuran por otras bolsas en paredes laterales de la escotadura 604.

El elemento de bloqueo 302 presenta al menos una superficie deslizante 608 para el primer componente del dentado. La superficie deslizante 608 está dispuesta en la posición de ajuste adyacente al primer componente. En la posición de bloqueo, la superficie deslizante 608 está dispuesta desplazada del dentado, como se representa aquí.

En el ejemplo de realización representado, el elemento de bloqueo 302 presenta dos superficies deslizante 608 opuestas, que están dispuestas dirigidas entre sí sobre los lados interiores de los brazos. Las superficies deslizantes 608 y el segundo componente del dentado están dispuestos en un plano, de manera que la dirección del movimiento del elemento de bloqueo 302 está en un plano entre el estado bloqueado y el estado ajustado.

La figura 7 muestra una vista lateral de un cable de control 100 en el estado ajustable según un ejemplo de realización de la presente invención. El cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control representado en la figura 5. El elemento de bloqueo 302 está dispuesto en la posición de ajuste, en la que la pieza moldeada 304 es móvil axialmente en la guía. El saliente de retención 600 está configurado para encajar en unión positiva en la posición de ajuste en un canto del cuerpo 606 de la unidad de ajuste 300, para asegurar el elemento de bloqueo 302 contra una retirada fuera de la escotadura. A través de la abertura 606 se puede reconocer cómo está encajado el saliente de retención 600 en el segundo canto del cuerpo 606. De esta manera, el elemento de bloqueo 302 está protegido contra pérdida. El elemento de bloqueo 302 presenta una pestaña 700 circundante, que está en la posición de ajuste distanciada de la unidad de ajuste 300.

Con otras palabras, en la figura 7 el saliente delantero está fijado elásticamente en el estado de suministro.

La figura 8 muestra una vista lateral de un cable de control 100 en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención. El cable de control 100 corresponde al cable de control en la figura 7. Aquí el elemento de bloqueo 302 está dispuesto en la posición de bloqueo, en la que la pieza moldeada 304 está fijada axialmente. El saliente de retención 600 está encajado en el canto del cuerpo 602. La pestaña 700 descansa ahora sobre la unidad de ajuste 300.

La figura 9 muestra una representación de la sección transversal de un cable de control 100 en el estado ajustado según un ejemplo de realización de la presente invención. La sección transversal se extiende vertical a través del elemento de bloqueo 302 en la posición de ajuste. De esta manera, el cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control en la figura 7. El saliente de retención 600 presenta un chaflán, a través del cual se presiona el saliente de retención 600 durante el movimiento desde la posición de ajuste hasta la posición de bloqueo en la escotadura 604. Cuando se alcanza la posición de bloqueo, el saliente de retención encaja elásticamente de nuevo sobre el canto del cuerpo 602. Adicionalmente se muestra aquí que el elemento de bloqueo 302 presenta un inserto 900 de un material con mayor capacidad de carga que un material del elemento de bloqueo 302, de manera que en el inserto 900 está configurada al menos una parte del segundo componente del dentado. El inserto 900 presenta un material metálico. El elemento de bloqueo 302 presenta un material de plástico. La pestaña 700 del elemento de bloqueo 302 está realizada de dos capas. El inserto 900 configura una capa de cubierta metálica, que está dispuesta sobre una capa inferior de plástico. El inserto 900 está dispuesto en una escotadura central del elemento de bloqueo 302. El inserto 900 presenta una forma de U como el elemento de bloqueo 302 con la excepción de la pestaña 700. En los lados interiores de los brazos del inserto 900 está dispuesto el segundo componente del dentado. El dentado está configurado con chaflanes de entrada.

En un ejemplo de realización, se cumplen los requerimientos de la unión positiva a través del amarre por medio de clips, la capacidad de ajuste con una retención máxima de 0,5 mm y las fuerzas de transmisión de la unión positiva de más de 1000 N a través de un inserto metálico 900 en el elemento de bloqueo 300. En este caso, el inserto metálico 900 presenta fases de retención inferiores a 0,5 mm. Para que el elemento de bloqueo 302 se pueda amarrar también limpiamente en posiciones intermedias, los dientes del retén están realizados con un chaflán de entrada.

En un ejemplo de realización, el inserto metálico 900 está realizado de metal sinterizado.

En un ejemplo de realización, el inserto metálico 900 está realizado por medio de fundición por inyección de polvo, Metal Injection Molding MIM.

En un ejemplo de realización, en el caso de requerimientos reducidos con respecto a la fuerza de transmisión en el cable de control, el inserto 900 del elemento de bloqueo 302 está realizado de plástico de alta resistencia.

Con otras palabras, la figura 9 muestra un ajuste rápido 302 con dos componentes 900. El inserto se puede designar también como elemento de retención.

5 La figura 10 muestra una representación de la sección longitudinal de un cable de control 100 en el estado ajustable según un ejemplo de realización de la presente invención. La sección longitudinal se extiende a través del elemento de bloqueo 302 en la posición de ajuste y perpendicularmente a través de la unidad de ajuste 300. De esta manera, el cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control en la figura 7. La pieza moldeada 304 presenta como en la figura 4 el espesamiento 400 en el extremo alejado de la barra de tracción 108. El espesamiento 400 se apoya en paredes laterales de la guía. De esta manera, el primer componente del dentado
10 presenta una distancia de las paredes laterales. Las superficies deslizantes 608 del elemento de bloqueo 302 se apoyan en la posición de ajuste en el primer componente del dentado y posibilitan de esta manera un desplazamiento axial guiado de la barra de tracción 108 dentro de la unidad de ajuste 300. El espesamiento 400 es más ancho que la distancia entre las superficies deslizantes 608. De esta manera, el espesamiento 400 choca en el extremo de la zona de ajuste en el elemento de bloqueo 302 e impide una caída de la barra de tracción 108 fuera de la guía en la unidad de ajuste 300. El espesamiento 400 actúa como seguro contra pérdida o bien imperdible. Dentro
15 de una zona de ajuste 1000 se puede mover la barra de tracción 108 con la pieza moldeada 304 axialmente en la guía.

20 En un ejemplo de realización, la zona de ajuste 1000 está reducida a diez milímetros.

La figura 11 muestra una representación de la sección transversal de un cable de control 100 en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención. La sección transversal se extiende como en la figura 9 perpendicularmente a través del elemento de bloqueo 302. De esta manera, el cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control en la figura 8. El elemento de bloqueo 302 se muestra aquí en la posición de bloqueo. De esta manera, las superficies deslizantes 608 están desplazadas paralelas al primer
25 componente del dentado y los salientes de retención 600 rodean el canto de la escotadura 604. En el estado bloqueado, el segundo componente del dentado encaja en unión positiva en el primer componente.

30 Durante el movimiento del elemento de bloqueo 300 desde la posición de ajuste hasta la posición de bloqueo se presionan los salientes de retención elásticos a través del chaffán en un canto de las bolsas 606 en la escotadura 604, de deslizan a lo largo de las superficies laterales de la escotadura y encajan elásticamente de nuevo en el canto de la escotadura.

35 La figura 12 muestra una representación de la sección longitudinal de un cable de control 100 en el estado bloqueado según un ejemplo de realización de la presente invención. La sección longitudinal se extiende a través del elemento de bloqueo 302 en la posición de bloqueo y perpendicularmente a través de la unidad de ajuste 300. De esta manera, el cable de control 100 corresponde esencialmente al cable de control en la figura 10. Como en la figura 11, aquí el primer componente del dentado, dispuesto en la pieza moldeada 304, encaja en unión positiva en el segundo componente dispuesto en el elemento de bloqueo 302. De esta manera, se impide la movilidad axial de la pieza moldeada 304 en la guía.
40

En el ejemplo de realización representado, la barra de tracción 108 está insertada y fijada con la pieza moldeada 304 al máximo en la guía.

45 La figura 13 muestra una representación espacial de un elemento de bloqueo 302 según un ejemplo de realización de la presente invención. El elemento de bloqueo 302 se representa aquí individualmente. El elemento de bloqueo 302 corresponde esencialmente al elemento de bloqueo representado en la figura 9. Como en la figura 9, el elemento de bloqueo 302 presenta un inserto 900, que presenta el segundo componente del dentado. El inserto 900 está engastado en una pieza de plástico, que presenta un mecanismo de bloqueo 1300 del elemento de bloqueo 302. El segundo componente del dentado se extiende sobre un plano de la superficie deslizante 608 en la medida de la profundidad de un diente. En un extremo dirigido hacia la superficie deslizante, el dentado termina en chaflanes de entrada o bien chaflanes de tope para simplificar un enhebrado del segundo componente en el primer componente. Cada brazo del elemento de bloqueo 302 presenta sobre un lado exterior una bolsa 1302, en la que está dispuesta una lengüeta flexible 1304. Cada lengüeta 1304 presenta uno de los salientes de retención 600. Las lengüetas 1304
50 están configuradas como resortes mecánicos y están configuradas para oponer una contra fuerza definida a una deformación.
55

La figura 14 muestra una vista de un elemento de bloqueo 302 según un ejemplo de realización de la presente invención. El elemento de bloqueo 302 corresponde esencialmente al elemento de bloqueo en la figura 13. Aquí se puede reconocer especialmente bien la forma en U del elemento de bloqueo 302 con sus dos brazos. Cada brazo presenta sobre su lado interior, respectivamente, una superficie deslizante 608 y una parte del segundo componente del dentado. En este caso, las superficies deslizantes 608 están realizadas, respectivamente, con un chaffán para facilitar la introducción del elemento de bloqueo 302 en la escotadura de la unidad de ajuste. Sobre su lado exterior, el brazo presenta el mecanismo de bloqueo 1300 con la lengüeta y el saliente de retención 600. Los salientes de
60

retención 600 pasan, respectivamente, sobre el plano del lado exterior.

La figura 15 muestra una vista en planta superior sobre un elemento de bloqueo 302 según un ejemplo de realización de la presente invención. El elemento de bloqueo 302 corresponde esencialmente al elemento de bloqueo en la figuras 13. Aquí se representa el elemento de bloqueo 302 desde la dirección de los brazos. En el ejemplo de realización representado aquí, el inserto 900 está dispuesto centrado en el elemento de bloqueo. El mecanismo de bloqueo 1300 está dispuesto centrado en los brazos. La pestaña 700 está configurada circundante alrededor del elemento de bloqueo. La pestaña 700 sobresale circundante sobre los brazos insertables en la escotadura de la instalación de ajuste.

En un ejemplo de realización, el inserto 900 presenta una longitud de 9 mm.

La figura 16 muestra una representación de detalle de una unión positiva 1600 según un ejemplo de realización de la presente invención. La unión positiva 1600 es un dentado 1600. Se muestra un fragmento de la representación en la figura 15. Adicionalmente, la pieza moldeada 304 se representa con el primer componente 1602 del dentado 1600. El elemento de bloqueo 302 presenta el segundo componente 1604 del dentado 1600. Los componentes 1602, 1604 presentan, respectivamente, una serie de dientes 1606 sucesivos.

En un ejemplo de realización, los dientes 1606 del primer componente 1602 presentan la misma forma que los dientes del segundo componente 1604. En la base del diente y en la cabeza del diente, los dientes presentan, respectivamente, un redondeo. Los flancos del diente están conformados lineales. En la base del diente el redondeo es menor que en la cabeza del diente. De esta manera, el dentado presenta un juego de cabeza y un juego de base.

En un ejemplo de realización, los flancos de los dientes presentan un ángulo de los flancos o bien ángulo dental de 60°.

En un ejemplo de realización, el dentado 1600 presenta una división de los dientes de 0,5 mm.

La figura 17A a la figura 17C muestran, respectivamente, un inserto 900 para un elemento de bloqueo 302 según un ejemplo de realización de la presente invención. Los insertos 900 están configurados, respectivamente, en forma de U, estando dispuesto el segundo componente 1604 del dentado 1600 en los lados interiores opuestos de los brazos del inserto 900 en forma de U. El segundo componente 1604 presenta una serie de dientes 1606 sucesivos, que se extienden desde el fondo de la forma de U hasta el extremo libre del brazo, de manera que los extremos de los dientes conforman en la zona del extremo libre del brazo un chaflán de entrada 1608, sobre el que el primer componente del dentado 1600 engrana con el segundo componente 1604. Los insertos 900 representados, respectivamente, son diferentes entre sí con visión sobre el chaflán de entrada 1608, facilitando cada configuración representada del chaflán de entrada 1608 la inserción del elemento de bloqueo 302 en la escotadura de la unidad de ajuste. El chaflán de entrada 1608 del inserto 900 mostrado en la figura 17A se forma a través de un desarrollo decreciente de una altura de las cabezas dentales respectivas en la dirección del extremo libre del brazo, de tal manera que las cabezas dentales del segundo componente 1604 terminan en el extremo libre del brazo aproximadamente sobre un plano con las bases dentales del segundo componente 1604. El chaflán de entrada 1608 del inserto 900 mostrado en la figura 17B se forma a través de un desarrollo decreciente diferente entre sí de una altura de dos cabezas dentales vecinas en la dirección del extremo libre del brazo. En este caso, cada segunda cabeza dental termina en un plano común, que está más cerca del plano común, que presenta las bases dentales vecinas respectivas, que el plano común en el que terminan las otras cabezas dentales. El chaflán de entrada 1608 del inserto 900 mostrado en la figura 17C se forma a través de un desarrollo decreciente de una altura de las cabezas dentales, de manera que las cabezas dentales terminan en un plano común, que está distanciado del plano común que presenta las bases dentales. Además, los dientes 1606 respectivos del segundo componente 1604 presentan, partiendo de dos dientes centrales 1606 adyacentes entre sí, que terminan con el extremo libre del brazo, en dirección a los dientes 1606 exteriores respectivos, una longitud menor de diente a diente partiendo del fondo de la forma en U. De esta manera, el chaflán de entrada 1608 configura en la zona del extremo libre del brazo una forma de V con una punta que apunta en la dirección de entrada del inserto 900.

La figura 18 muestra un diagrama de bloques de un sistema de caja de cambios 1700 según un ejemplo de realización de la presente invención. El sistema de caja de cambios 1700 presenta una caja de cambios 1702 con un punto de articulación 1704, una palanca selectora 1706 y un cable de control 100 según el principio presentado aquí. En este caso, el cable de control 100 conecta la palanca selectora 1706 con el punto de articulación 1704. El cable de control 100 está configurado para transmitir una fuerza de tracción desde la palanca selectora 1706 sobre el punto de articulación 1704. El cable de tracción 100 es flexible y es desplazable por medio de levas. Dos contra apoyos 104 dispuestos en extremo opuestos de una funda 1708 apoyan la contra fuerza a la fuerza de tracción.

La figura 19 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento 1800 para la fabricación de un cable de control según un ejemplo de realización de la presente invención. El procedimiento 1800 presenta tres etapas 1802, 1804, 1806 de la preparación, una etapa 1808 de la disposición y una etapa 1810 de la introducción a presión. En la etapa 1802 de

la preparación, se prepara una barra de tracción, acoplada con un alma de alambre del cable de control, con una pieza moldeada. La pieza moldeada presenta un primer componente de un dentado. La barra de tracción está alojada axial en un contra apoyo conectado con una funda del cable de control. En la etapa 1804 de la preparación se prepara una unidad de ajuste para la adaptación de una longitud del cable de control entre el contra apoyo y el punto de articulación. La unidad de ajuste presenta una guía para el alojamiento de la pieza moldeada y una escotadura para el alojamiento de un elemento de bloqueo. En la etapa 1806 de la preparación se prepara un elemento de bloqueo para la fijación de la pieza moldeada en la unidad de ajuste. El elemento de bloqueo presenta un segundo componente de dentado, que está configurado para encajar en unión positiva en el primer componente y para impedir el movimiento axial de la pieza moldeada en la guía. En la etapa 1808 de la disposición se dispone la pieza moldeada en la guía de la unidad de ajuste. En la etapa 1810 de la introducción a presión se introduce a presión el elemento de bloqueo en la escotadura hasta que el elemento de bloqueo está dispuesto en una posición de ajuste, en la que la pieza moldeada está conectada de forma imperdible con la instalación de bloqueo.

Los ejemplos de realización descritos y mostrados en las figuras están seleccionados sólo como ejemplos. Se pueden combinar diferentes ejemplos de realización totalmente o con relación a características individuales. También se puede completar un ejemplo de realización a través de características de otro ejemplo de realización.

Además, se pueden repetir etapas del procedimiento según la invención así como se pueden realizar en otra secuencia que la descrita.

Si un ejemplo de realización comprende un enlace "y/o" entre una primera característica y una segunda característica, entonces esto se puede leer en el sentido de que el ejemplo de realización según una forma de realización presenta tanto la primera característica como también la segunda característica y según otra forma de realización o bien presenta sólo la primera característica o sólo la segunda característica.

Lista de signos de referencia

100	Cable de control
102	Instalación de ajuste de la longitud
104	Contra apoyo
106	Casquillo
108	Barra de tracción
110	Pieza extrema
112	Unión roscada
114	Casquillo esférico
200	Extremo
202	Taladro alargado
300	Unidad de ajuste
302	Elemento de bloqueo
304	Pieza moldeada
400	Espesamiento
600	Saliente de retén
602	Canto de cuerpo
604	Escotadura
606	Bolsa
608	Superficie deslizante
700	Pestaña
900	Inserto
1000	Zona de ajuste
1300	Mecanismo de bloqueo
1302	Bolsa
1304	Lengüeta
1600	Dentado
1602	Primer componente del dentado
1604	Segundo componente del dentado
1606	Diente
1608	Chaflán de entrada
1700	Sistema de caja de cambios
1702	Caja de cambios
1704	Punto de articulación
1706	Palanca selectora
1708	Funda
1800	Procedimiento para fabricar un cable de control
1802	Preparación de una pieza moldeada

- 1804 Preparación de una pieza de ajuste
- 1806 Preparación de un elemento de bloqueo
- 1808 Disposición de la pieza moldeada
- 1810 Introducción a presión del elemento de bloqueo

5

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cable de control (100) para la transmisión de una fuerza de tracción y/o fuerza de presión sobre un punto de articulación (1704) para un sistema de caja de cambios para un vehículo, en el que el cable de control (100) presenta las siguientes características:
- 10 un contra apoyo (104) para la introducción de una contra fuerza opuesta a la fuerza de tracción y/o fuerza de presión en una funda (1708) del cable de control (100);
 una barra de tracción (108), que está alojada axial en el contra apoyo (104) y está acoplada con un alma de alambre del cable control (100), en la que la barra de tracción (108) presenta en un extremo que se proyecta desde el contra apoyo (104) una pieza moldeada (304) con un primer componente (1602) de un dentado (1600);
 15 una unidad de ajuste (300) para la adaptación de una longitud del cable de control (100) entre el contra apoyo (104) y el punto de articulación (1704), en la que la unidad de ajuste (300) presenta una guía para la pieza moldeada (304), en la que la pieza moldeada (304) está dispuesta móvil axial en la guía y está guiada transversal a ella; y
 un elemento de bloqueo (302) para la fijación de la pieza moldeada (304) en la unidad de ajuste (300), en el que el elemento de bloqueo (302) está dispuesto en una escotadura (604), alineada transversal a la guía, en la unidad de ajuste (300) y es móvil entre una posición de bloqueo y una posición de ajuste, en el que el elemento de bloqueo (302) presenta un segundo componente (1604) del dentado (1600), que está configurado para encajar en unión positiva en la posición de bloqueo en el primer componente (1602) y para impedir el movimiento axial de la pieza de unión (304) en la guía, caracterizado por que el elemento de bloqueo (302) presenta un inserto (900) de un material, que presenta una capacidad de carga mecánica más elevada que un material del elemento de bloqueo (302), en el que en el inserto (900) está configurada al menos una parte del segundo componente (1604) del dentado (1600).
- 20 2.- Cable de control (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que el dentado (1600) presenta una división de los dientes inferior a un milímetro.
- 30 3.- Cable de control (100) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el dentado (1600) presenta una división de los dientes que es inferior a tres cuartos de milímetro.
- 4.- Cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dentado (1600) presenta una división de los dientes inferior a medio milímetro.
- 35 5.- Cable de control (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que el material del inserto (900) es un material metálico y el material del elemento de bloqueo (302) es un material de plástico.
- 6.- Cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pieza moldeada (304) presenta una sección transversal cuadrada, en el que el primer componente (1602) del dentado (1600) está dispuesto sobre dos superficies laterales opuestas de la pieza moldeada (304).
- 40 7.- Cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pieza moldeada (304) presenta en un extremo opuesto a la barra de tracción (108) un espesamiento (400), que se proyecta sobre el primer componente (1602) del dentado (1600), en el que el espesamiento (400) se apoya en paredes laterales de la guía y el primer componente (1602) presenta una distancia desde las paredes laterales.
- 45 8.- Cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de bloqueo (302) presenta al menos un saliente de retención (600), que está configurado para encajar en unión positiva en la posición de ajuste en un primer canto del cuerpo (606) de la unidad de ajuste (300), para asegurar el elemento de bloqueo (302) contra una retirada fuera de la escotadura (604), en el que el saliente de retención (600) presenta un chaflán, a través del cual se presiona el saliente de retención (600) durante el movimiento en la posición de bloqueo en la escotadura (604), en el que el saliente de retención (600) está configurado para encajar en unión positiva en la posición de bloqueo en un segundo canto del cuerpo (602) de la unidad de ajusta (300), para asegurar el elemento de bloqueo (302) contra una retirada fuera de la posición de bloqueo.
- 50 9.- Cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de bloqueo (302) presenta una superficie deslizante (608) para el primer componente (1602) del dentado (1600), en el que la superficie deslizante (608) está dispuesta en la posición de ajuste cerca del primer componente (1602) y en la posición de bloqueo está dispuesta desplazada con respecto al dentado (1600).
- 60 10.- Cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dentado (1600) está configurado con chaflanes de entrada.

- 11.- Sistema de caja de cambios (1700) con una caja de cambios (1702) con un punto de articulación (1704) y con una palanca selectora (1706) para un vehículo, caracterizado por que el sistema de caja de cambios presenta un cable de control (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cable de control (100) conecta la palanca selectora (1706) con el punto de articulación (1704) y está configurado para transmitir una fuerza de tracción y/o de presión desde la palanca selectora (1706) sobre el punto de articulación (1704), en el que están configurados dos contra apoyos (104) dispuestos en extremos opuestos de la funda (1708) del cable de control (100), para apoyar la fuerza contra la fuerza de tracción y/o de presión
- 12.- Procedimiento (1800) para la fabricación de un cable de control (100) para un sistema de caja de cambios para un vehículo, en el que el procedimiento (1800) comprende las siguientes etapas:
- preparación (1802) de una barra de tracción (108) acoplada con un alma de alambre del cable de tracción (100) con una pieza moldeada (304), que presenta un primer componente (1602) de un dentado (1600), en la que la barra de tracción (108) está alojada axial en un contra apoyo (104) conectado con una funda (1708) del cable de tracción (100);
- preparación (1804) de una unidad de ajuste (300) para la adaptación de una longitud del cable de control (100) entre el contra apoyo (104) y el punto de articulación (1704), en la que la unidad de ajuste (300) presenta una guía para el alojamiento de la pieza moldeada (304) y una escotadura (604) para el alojamiento de un elemento de bloqueo (302);
- preparación (1806) del elemento de bloqueo (302) para la fijación de la pieza moldeada (304) en la unidad de ajuste (300), en la que el elemento de bloqueo (302) presenta un segundo componente (1604) del dentado (1600), que está configurado para encajar en unión positiva en el primer componente (1602) e impedir el movimiento axial de la pieza moldeada (304) en la guía, y en la que el elemento de bloqueo (302) presenta un inserto (900) de un material, que presenta una capacidad de carga mecánica más elevada que un material del elemento de bloqueo (302), en la que en el inserto (900) está configurada al menos una parte del segundo componente (1604) del dentado (1600);
- disposición (1808) de la pieza moldeada (304) en la guía de la unidad de ajuste (300); e
- introducción a presión (1810) del elemento de bloqueo (302) en la escotadura (604) hasta que el elemento de bloqueo (302) está dispuesto en la posición final, en la que la pieza moldeada (304) está conectada imperdible con la instalación de ajuste (300).

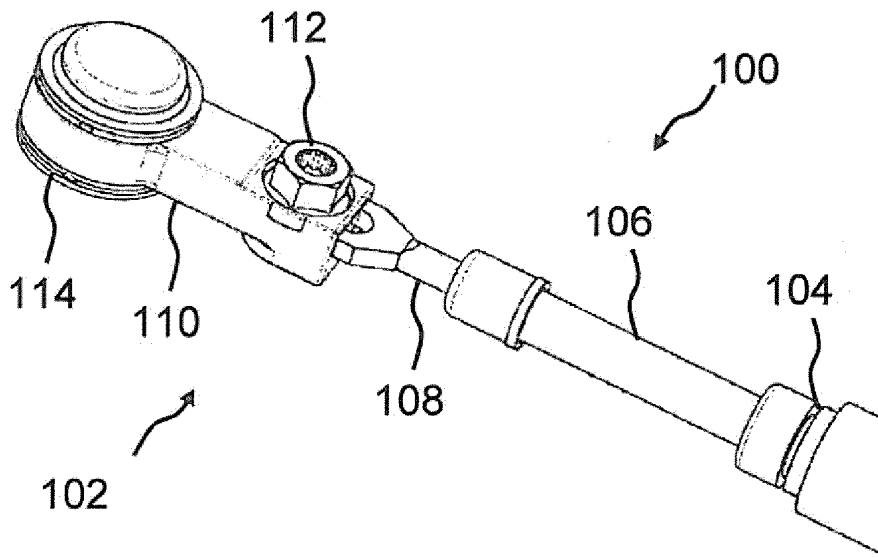


Fig.1

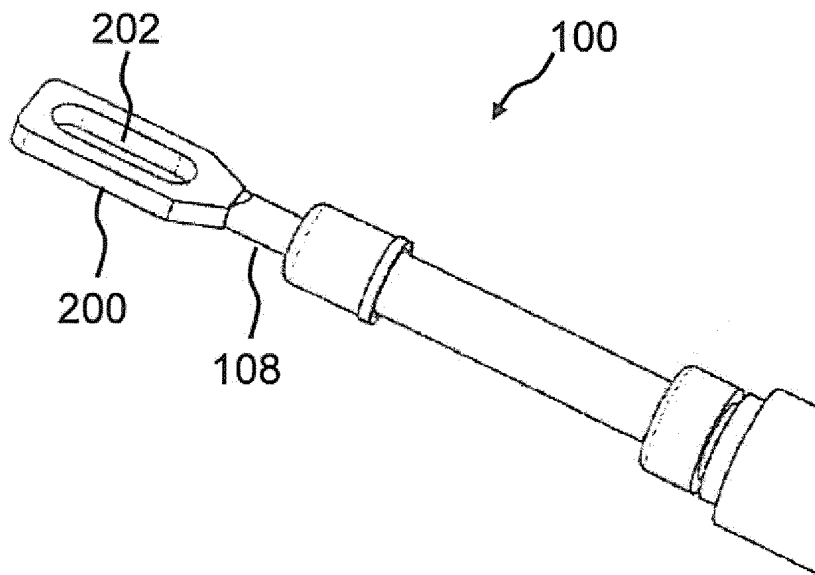


Fig.2

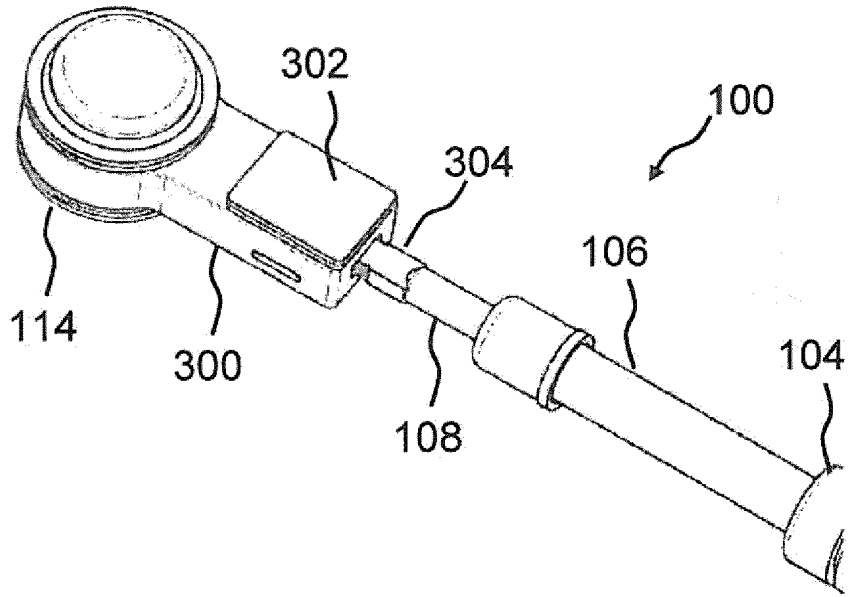


Fig.3

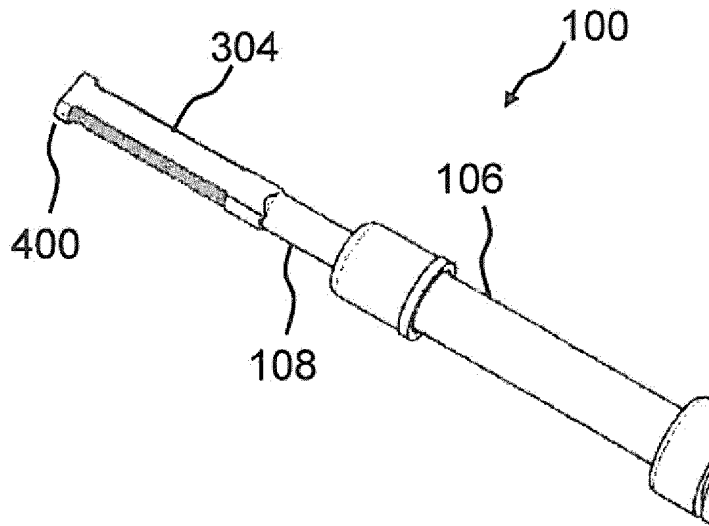


Fig.4

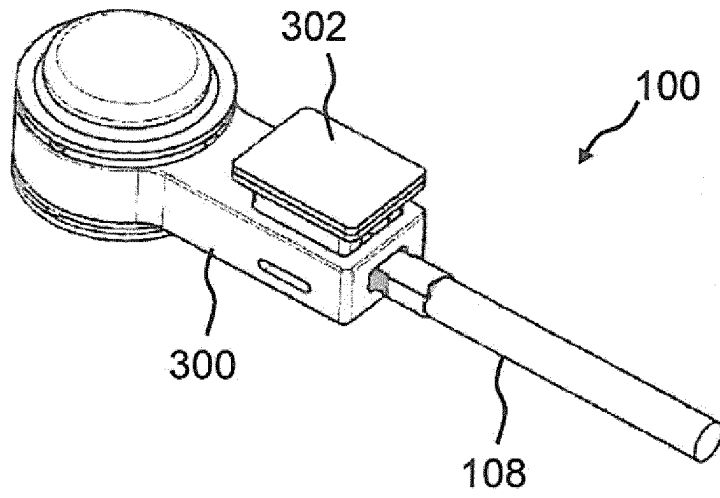


Fig.5

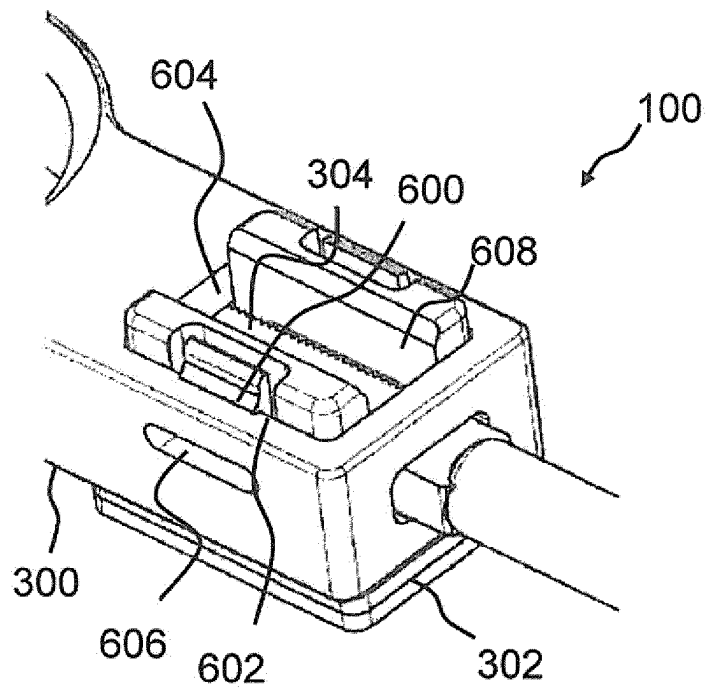


Fig.6

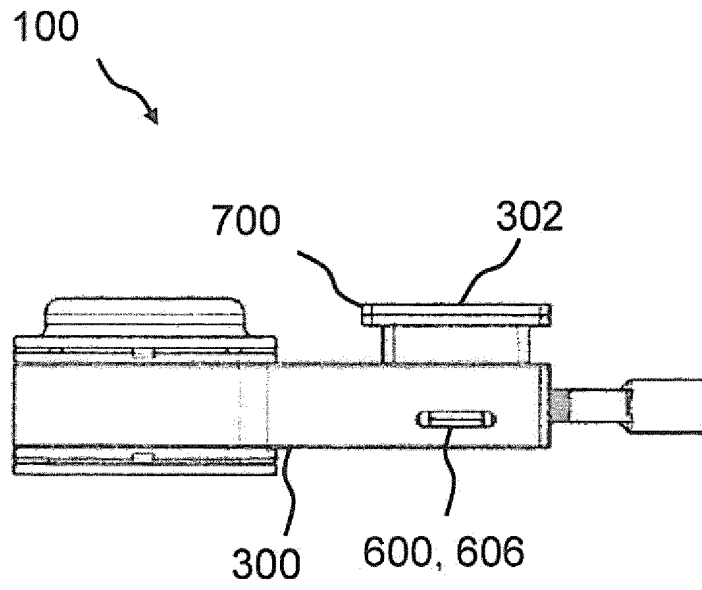


Fig.7

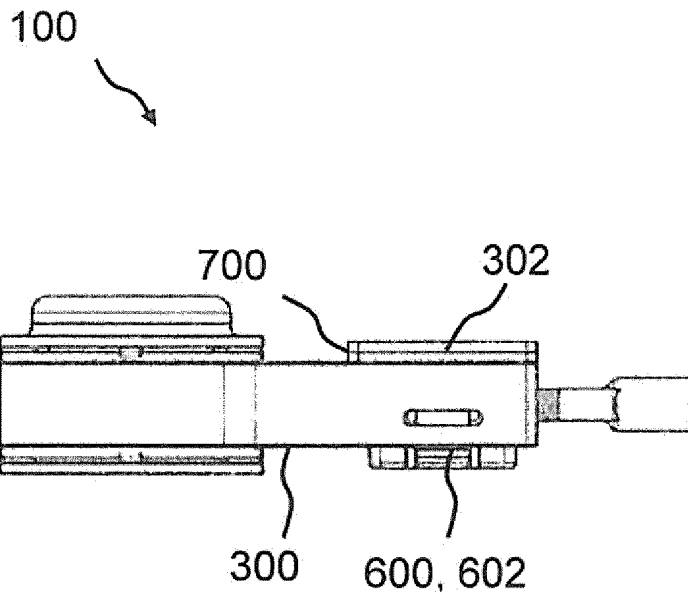


Fig.8

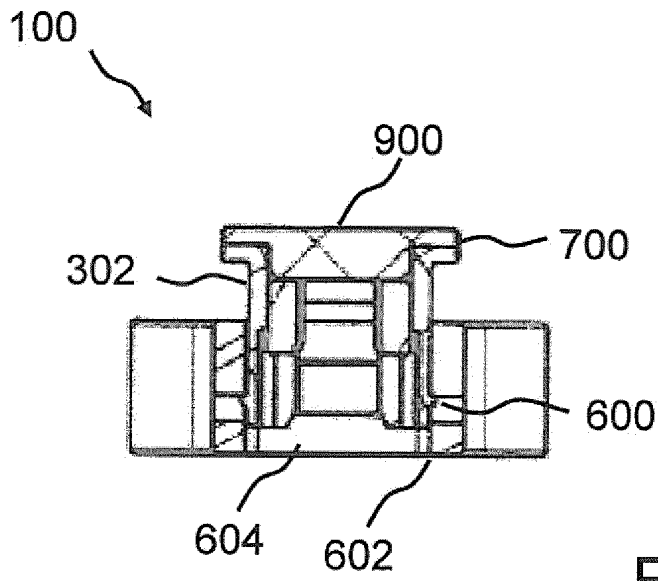


Fig.9

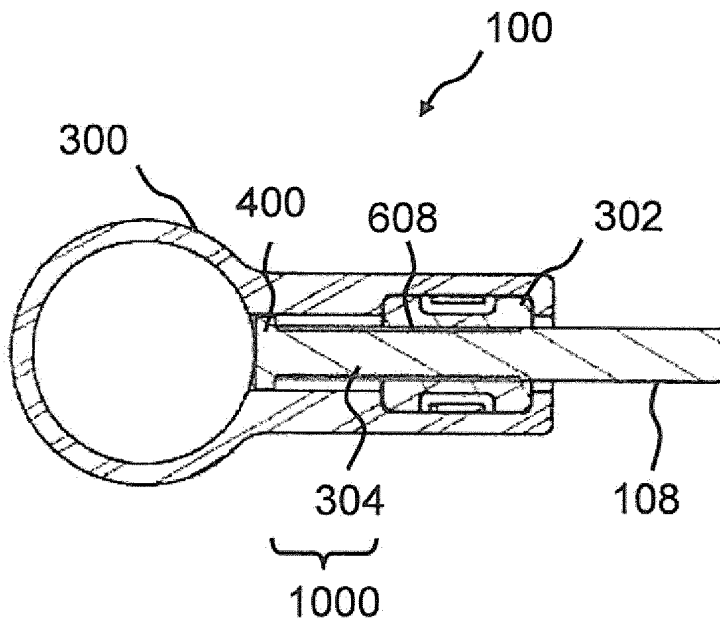


Fig.10

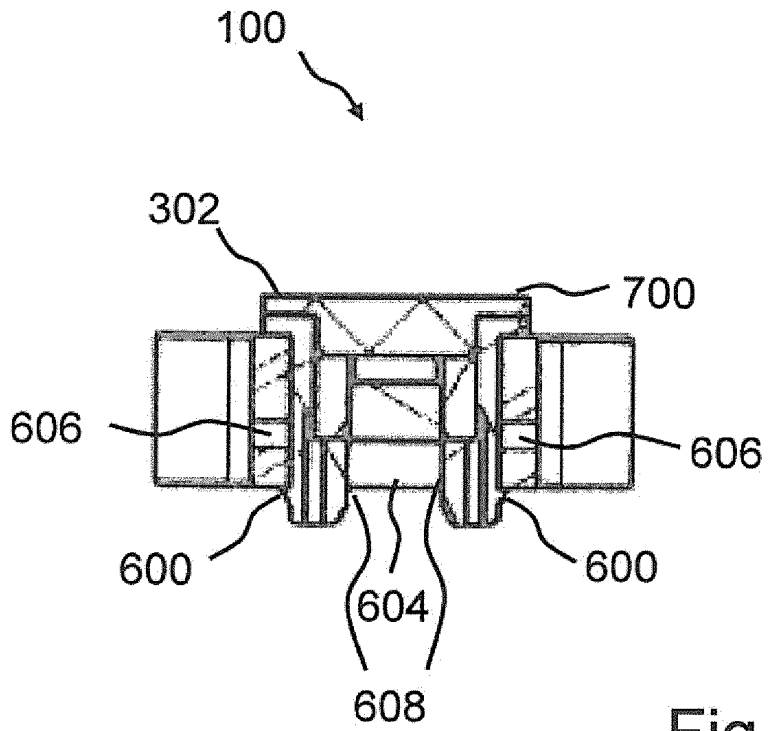


Fig.11

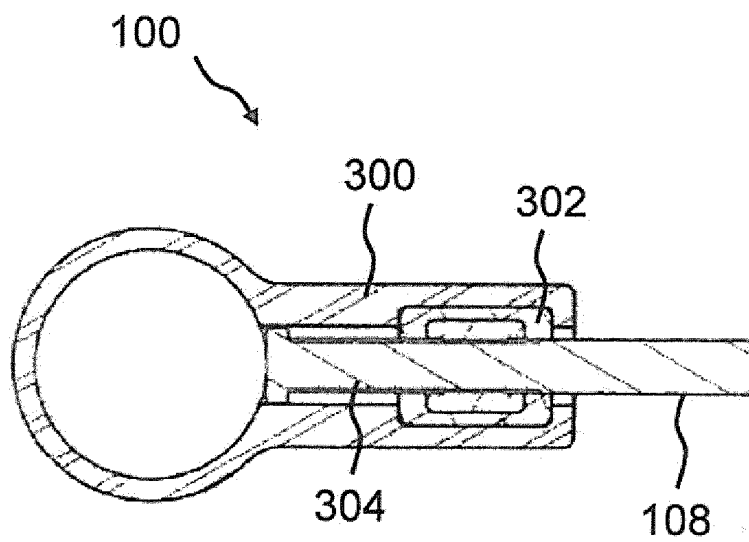


Fig.12

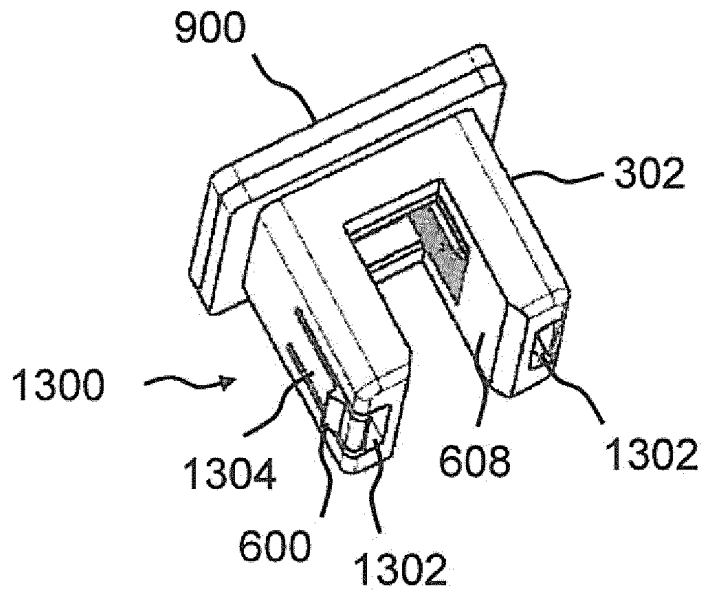


Fig.13

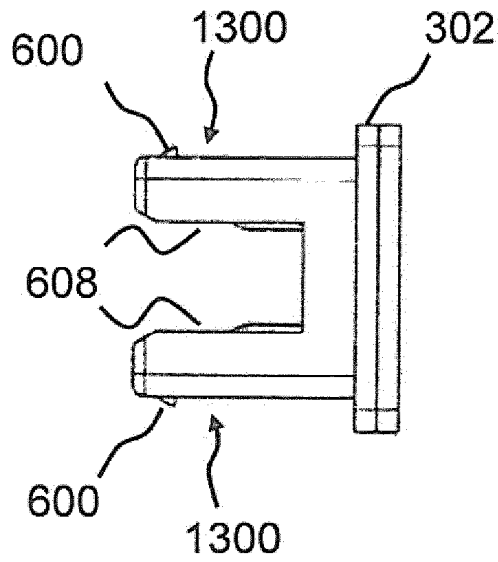


Fig.14

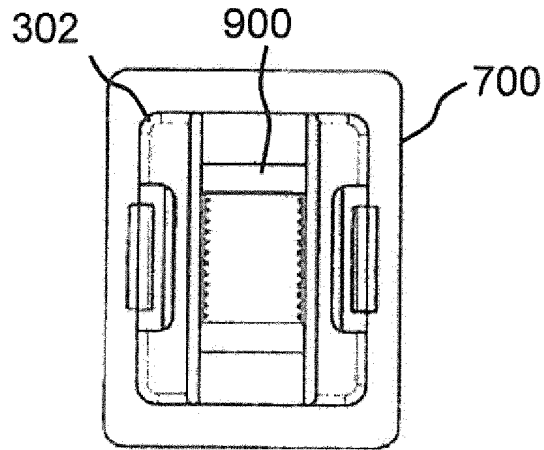


Fig. 15

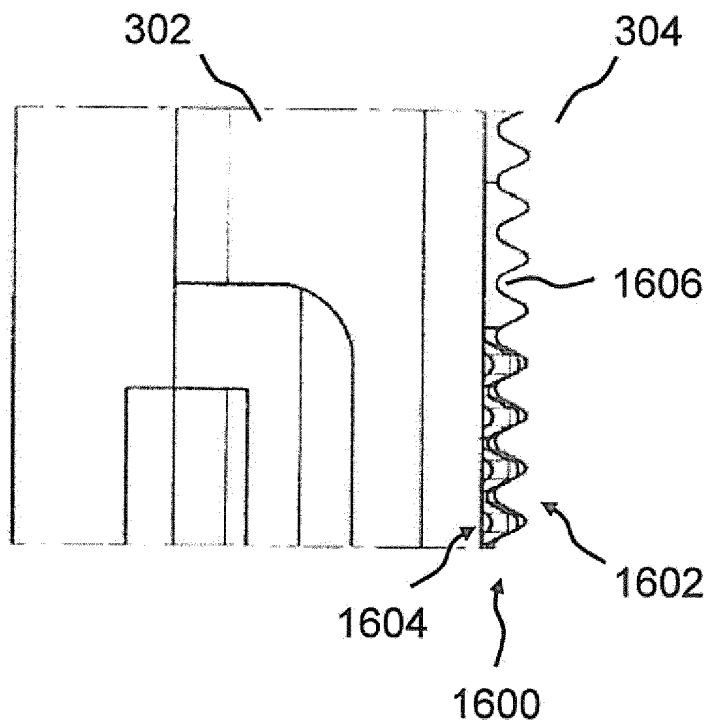


Fig. 16

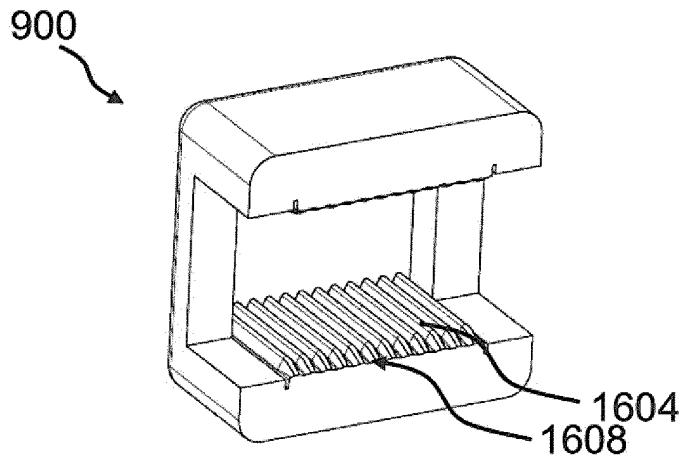


Fig.17A

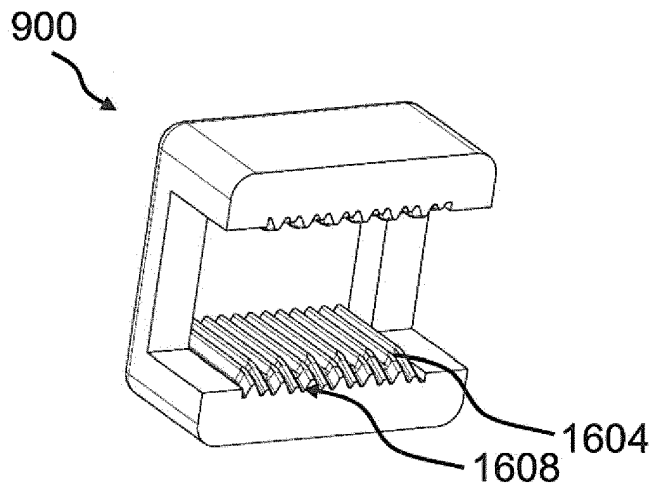


Fig.17B

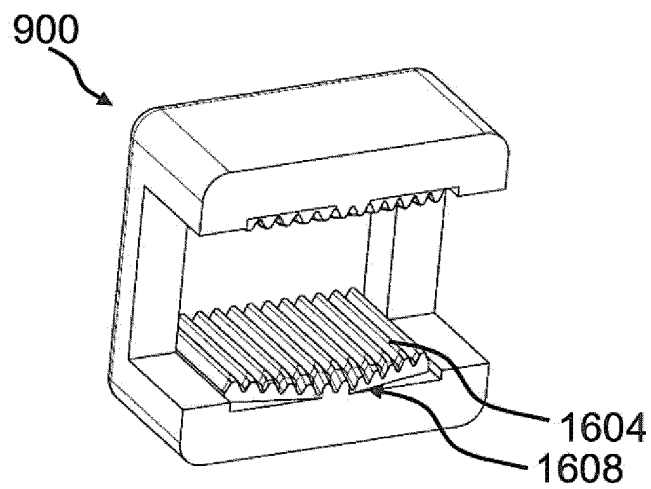


Fig.17C

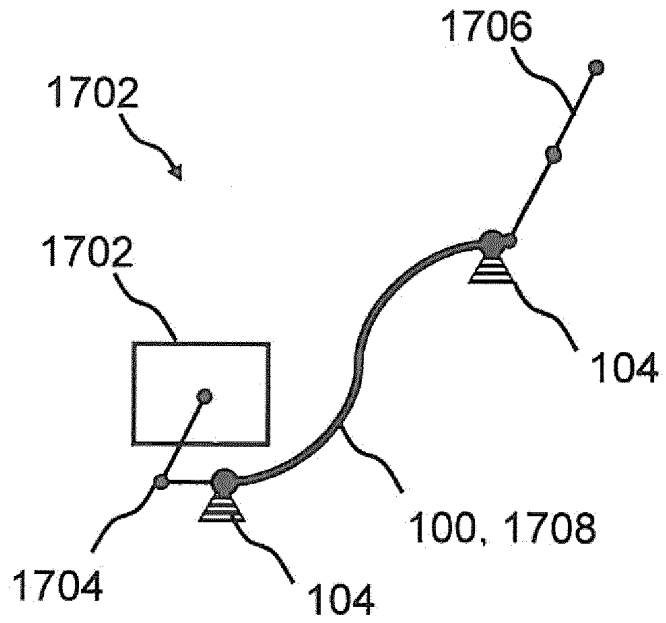


Fig.18

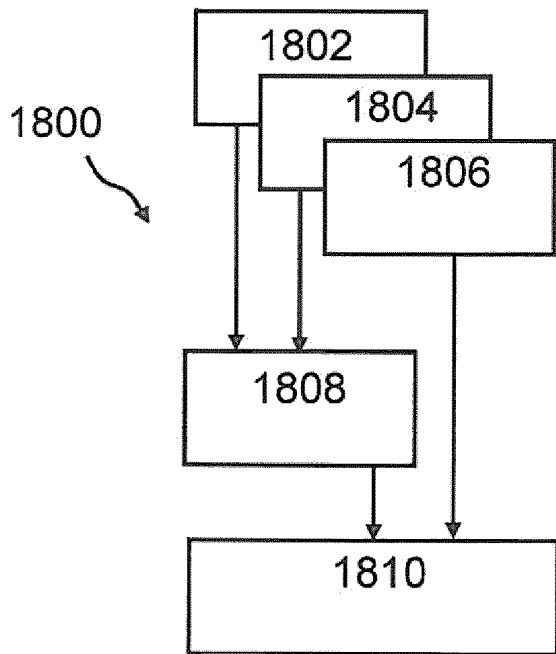


Fig.19