

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 106**

51 Int. Cl.:

**E02F 9/28** (2006.01)

**F16B 19/02** (2006.01)

**F16B 21/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.08.2011 PCT/US2011/046356**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2012 WO12033579**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2011 E 11823917 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 2614187**

54 Título: **Ensamblaje de pasador de conector con porciones de extremo exterior de doble función para un aparato de enganche al suelo**

30 Prioridad:

**09.06.2011 US 201113156495**

**08.09.2010 US 380776 P**

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

**27.02.2019**

73 Titular/es:

**HENSLEY INDUSTRIES, INC. (100.0%)**

**2108 Joe Field Road**

**Dallas, TX 75229, US**

72 Inventor/es:

**CAMPOMANES, PATRICK y**

**DIAZ, ISAI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 702 106 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**

Ensamblaje de pasador de conector con porciones de extremo exterior de doble función para un aparato de enganche al suelo

5

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere en general a un aparato de enganche al suelo y, en una realización representativamente ilustrada de la misma, más particularmente se refiere a un operativo de ensamblaje de pasador de conector especialmente diseñado para conectar de manera liberable un miembro de desgaste de enganche al suelo a una estructura de soporte en una relación telescópica con el mismo.

10

En la técnica de enganche al suelo existe una necesidad para un aparato de pasador de conector mejorado usable para acoplar de manera liberable un miembro de desgaste reemplazable, tal como una punta de diente o un adaptador intermedio, a una estructura de soporte, tal como un adaptador de base, sobre la cual es telescópico el miembro de desgaste, siendo el aparato de pasador de conector (1) instalable sin la necesidad de martillarlo en aberturas alineadas en la estructura de soporte telescópica y miembro de desgaste, y (2) ajustable para proporcionar ajustes de desgaste operacionales correspondientes a la estructura de soporte y miembro de desgaste para "apretar" periódicamente el miembro de desgaste en la estructura de soporte a medida que sea necesario. Es a esta necesidad que la presente invención está principalmente dirigida.

15

20

Antecedentes

Se conoce del documento WO 03048462 un ensamblaje de pasador de conector para usar en la retención extraíble de un miembro de desgaste de enganche al suelo en una porción de estructura de soporte asociada que tiene una abertura de conector en el mismo en el que se divulgan características comunes en el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención.

25

Además, el documento EP 222545 A divulga un ensamblaje de pasador de conector para operaciones de enganche al suelo, incluyendo el ensamblaje un cuerpo hueco y un pasador de conector con porciones de extremo opuestas que son lateralmente más grandes que la porción central.

30

Sin embargo, ninguno de los documentos de la técnica anterior citados anteriormente incluye un cuerpo hueco que tenga una configuración generalmente tubular formada a partir de dos porciones laterales interconectadas de manera liberable con el fin de ser eliminadas y reemplazadas por otras.

35

Es un objetivo de la presente invención superar las imperfecciones anteriores al miembro de desgaste de enganche al suelo conocido.

40

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de enganche al suelo representativo que incorpora en la misma un ensamblaje de pasador de conector especialmente diseñado que incorpora principios de la presente invención;

45

La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece del aparato de enganche al suelo;

La figura 3 es una vista en perspectiva a escala ampliada del ensamblaje de pasador de conector;

La figura 4 es una vista en sección transversal a través del ensamblaje de pasador de conector tomada en general a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3;

50

La figura 5 es una vista en elevación lateral a escala ampliada del ensamblaje de pasador de conector con una porción de carcasa externa eliminada de ahí con propósitos ilustrativos;

55

La figura 6 es una vista en perspectiva de la porción de ensamblaje de pasador de conector de la figura 5;

La figura 7 es una vista en sección transversal a escala ampliada a través del ensamblaje de pasador de conector tomada en general a lo largo de la línea 7-7 de la figura 4;

60

La figura 8 es una vista en elevación del extremo a escala ampliada del ensamblaje de pasador de conector tomada en general a lo largo de la línea 8-8 de la figura 3;

La figura 9 es una vista en sección transversal a escala ampliada a través del aparato de enganche al suelo tomada en general a lo largo de la línea 9-9 de la figura 1;

65

## ES 2 702 106 T3

Las figuras 10-10B son vistas en sección transversal a escala ampliada a través del aparato de enganche al suelo, tomadas en general a lo largo de la línea 10-10 de la figura 1, e ilustra secuencialmente la operación del ensamblaje de pasador de conector instalado;

5 La figura 11 es una vista en perspectiva de una realización de ensamblaje de pasador de conector alternativo;

La figura 12 es una vista en sección transversal a través de la realización de ensamblaje de pasador de conector alternativo tomada en general a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11;

10 La figura 13 es una vista en elevación ampliada de extremo a escala de la realización de ensamblaje de pasador de conector alternativo tomada en general a lo largo de la línea 13-13 de la figura 11;

La figura 14 es una vista en sección transversal dirigida lateralmente a través de una segunda realización de ensamblaje de pasador de conector alternativo;

15 La figura 15 es una vista en sección transversal dirigida verticalmente, a escala reducida a través del aparato de enganche al suelo de la figura 1 con el ensamblaje de pasador de conector de la figura 14 incorporado de manera operativa en el mismo;

20 La figura 16 es una vista en sección transversal a través del ensamblaje de pasador de conector de figura 14 tomada en general a lo largo de la línea 16-16 de la figura 14;

La figura 17 es una vista en elevación ampliada de extremo a escala parcialmente translúcida de la porción de carcasa superior de la figura 14 del ensamblaje de pasador de conector; y

25 La figura 18 es una vista en elevación inferior de parte de la porción de carcasa superior de la figura 17 tomada en general a lo largo de la línea 18-18 de la figura 17.

Descripción detallada

30 Refiriéndose inicialmente a las figuras 1, 2 y 9, la presente invención proporciona un aparato 10 de enganche al suelo usable en diversas aplicaciones de trabajo en tierra y que comprende una estructura 12 de soporte, un miembro 14 de desgaste reemplazable, y un ensamblaje 16 de pasador de conector especialmente diseñado que incorpora los principios de la presente invención.

35 La estructura 12 de soporte es representativamente un adaptador de base que tiene una porción 18 de punta frontal ahusada. Alternativamente, la estructura de soporte podría ser un adaptador intermedio u otro tipo de estructura de soporte. Extendiéndose horizontalmente a través de la punta 18 de adaptador entre sus lados verticales opuestos está una abertura 20 de conector que tiene una sección transversal generalmente circular con una porción frontal radialmente ampliada que define una porción 22 de rebaje de retención frontal de la abertura 20.

40 El miembro 14 de desgaste reemplazable es representativamente un adaptador intermedio, pero alternativamente podría ser una punta de diente u otro tipo de miembro de desgaste reemplazable. Un área 24 de bolsillo ahusado se extiende hacia adelante a través del extremo 26 trasero del miembro 14 de desgaste y, como se ilustra mejor en la figura 9, está configurado para recibir de manera complementaria la punta 18 de adaptador cuando el miembro 14 de desgaste es telescópico sobre la punta 18 de adaptador. Con el miembro 14 de desgaste dispuesto de manera operativa en la punta 18 de adaptador, las aberturas 28 de pasador de conector (solo una de las cuales es visible) se extienden a través de las paredes 30 laterales verticales opuestas del miembro 14 de desgaste en el bolsillo 24 que están alineadas con la abertura 20 de conector de punta.

50 Los rebajes 32 de superficie lateral interior (figura 2) están formados en las paredes 30 laterales verticales opuestas del miembro 14 de desgaste, los rebajes 32 se extienden horizontalmente hacia adelante a través del extremo 26 trasero del miembro 14 de desgaste y terminan en sus extremos hacia adelante en las aberturas 28 de conector. Las aberturas 28 de conector y sus rebajes 32 de superficie lateral interior asociados son respectivamente similares en configuración a la abertura 36 de conector y al rebaje 40 de superficie lateral formado en la punta 14 de diente reemplazable que se muestra en la figura 3 de la patente de EE.UU. 6,708,431.

55 Con referencia ahora a las figuras 3 - 8, el ensamblaje 16 de pasador de conector comprende un miembro 34 de pasador de conector cilíndrico alargado de metal sólido que tiene una longitud axial fija y una porción 36 longitudinal central (figuras 4-6) dispuestas entre dos porciones 38 de extremo de mayor diámetro, las uniones entre la porción 36 central y las porciones 38 de extremo formando rebordes 40 anulares separados. La porción 36 de miembro de pasador central tiene una serie circunferencialmente espaciada de ranuras 42 de detención que se extienden axialmente formadas en su superficie lateral, y una serie axialmente espaciada de porciones 44 de topes que sobresalen lateralmente hacia fuera circunferencialmente adyacentes a un lado del arreglo de ranura.

65

Una carcasa 46 tubular (figuras 3, 4 y 7) que tiene extremos 48 opuestos circunscribe la porción 36 de pasador de conector central con los extremos 48 de carcasa orientados y adyacentes cercanamente a los rebordes 40 anulares. El miembro 34 de pasador es rotatorio con relación a la carcasa 46, pero los rebordes 40 bloquean el movimiento axial del miembro 34 de pasador con relación a la carcasa 46. La carcasa 46 tubular está formada por dos mitades 46a, 46b laterales interconectadas por sujetadores 49 roscados (figura 3). Los sellos 50 de juntas tóricas (figura 4) están provistos en áreas de interfaz entre la carcasa 46 y la porción 36 de miembro de pasador central. A lo largo de su longitud la porción 46a de carcasa tiene una porción 52 de nervadura que se proyecta hacia afuera de manera lateral (figuras 3, 4 y 7) teniendo aberturas 54 laterales (figura 4) que se extienden a su través hasta la superficie lateral interior de la porción 46a de carcasa. Están dispuestos de manera operativa en las aberturas 54 miembros 56 de detención cargados por resorte con extremos internos posicionados para encajar de manera resiliente en unas de las ranuras 42 de detención de superficie lateral de miembro de pasador selectivamente variables (figura 7). Formada en la superficie lateral interior de la porción 46b de carcasa está una porción 58 de tope que se proyecta radialmente hacia dentro, que sirve, como se describe más adelante aquí, como un apoyo rotativo para las proyecciones 44 de tope en la porción 36 de pasador central.

Cada una de las porciones 38 de extremo opuestas del miembro 34 de pasador de conector tiene una porción 60 de superficie orientada axialmente, sustancialmente plana (figuras 4-6) hacia dentro a través de la cual se extiende una abertura 62 de accionamiento no circular (figuras 3, 6 y 8). Las aberturas 62 de accionamiento están configuradas para recibir una porción de una herramienta apropiada (no se muestra) que se usa para rotar el miembro 34 de pasador en relación con la carcasa 46. Como se ilustra, tales aberturas 62 de accionamiento pueden tener tanto una configuración oval alargada o una configuración hexagonal, o alternativamente pueden tener otra configuración adecuada si se desea.

Extendiéndose transversalmente hacia afuera desde cada una de las superficies 60 de extremo planas, y desplazada lateralmente desde el eje longitudinal del miembro 34 de pasador, está una combinación de proyección 64 de bloqueo/ajuste. Cada proyección 64 (figuras 3-6 y 8) tiene una superficie 66 lateral interior plana que se extiende generalmente acorde en relación con la superficie 60 de extremo y una superficie 68 opuesta de leva lateral exterior excéntricamente curvada. Vista desde los extremos del miembro 34 de pasador (figura 8), cada proyección 64 está dentro de la envoltura periférica de su porción 38 de extremo de miembro de pasador asociado. Como se describirá ahora en conjunción con las figuras 9-10B, estas porciones 64 de extremo de pasador especialmente configuradas realizan de manera única dos funciones – concretamente, (1) sirven para bloquear de manera liberable el miembro 14 de desgaste en la punta 18 de adaptador y permiten la instalación y eliminación de los miembros de desgaste subsiguientes sin eliminar el ensamblaje 16 de pasador de conector de la punta 18 de adaptador, y (2) pueden utilizarse para "apretar" periódicamente el miembro 14 de desgaste en la punta 18 a medida que la interfaz entre el miembro 14 de desgaste y la punta se afloja debido al desgaste operacional.

Volviendo primero a la figura 9, para posicionar y bloquear de manera liberable un nuevo miembro 14 de desgaste en la punta 18 de adaptador, el ensamblaje 16 de pasador de conector se inserta primero en la abertura 20 de punta, sin tener que golpear el ensamblaje 16 de pasador de conector en su lugar, de una manera tal que la nervadura 52 de la carcasa se recibe de manera complementaria en el rebaje 22 de abertura frontal de punta. Esto previene la rotación de la carcasa 46 con relación a la punta 18. Sin embargo, como se mencionó previamente, el miembro 34 de pasador de conector de miembro de pasador es rotatorio con relación a la carcasa 46. Con las porciones 64 de extremo de pasador (que están orientadas idénticamente en sus respectivas porciones 34 de pasador) en su orientación en la figura 10 (es decir, superficie 66 lateral plana hacia arriba como se ve en la figura 10), el miembro 14 de desgaste se mueve hacia atrás sobre la punta 18 como se indica por la flecha 70 en la figura 10. Esto causa que las porciones 64 de extremo de pasador se muevan hacia adelante a través de sus rebajes 32 de superficie lateral de miembro de desgaste asociados, como se indica por la flecha 72 en la figura 10 hasta que el miembro 14 de desgaste alcance su posición de figura 10 hacia atrás.

A continuación, usando una de las aberturas 62 de accionamiento, el pasador 34 de conector se rota en la dirección de las manecillas del reloj, como se indica por la flecha 74 en la figura 10A, para llevar a cada superficie 68 de leva a un enganche forzado con una porción de superficie interior trasera (generalmente en la ubicación 28a) de su abertura 28 de miembro de desgaste asociada para mover de este modo hacia atrás el miembro 14 de desgaste, como se indica por la flecha 76 en la figura 10A a una posición inicialmente apretada del miembro 14 de desgaste en la punta 18 de adaptador. Cuando el miembro 14 de desgaste alcanza esta posición, los miembros 56 de detención (figura 7) encajan en una de las ranuras 42 de detención de miembro de pasador subyacentes para de este modo sostener de forma resiliente el miembro 34 de pasador rotado en su posición ajustada de manera rotativa. Como puede verse fácilmente en la figura 10A, el enganche de las porciones 64 de extremo de pasador de leva rotada con las porciones 28a de superficie trasera de las aberturas 28 de miembro de desgaste no solo sostiene el miembro 14 de desgaste en su orientación inicialmente apretada en la punta 18 de adaptador, sino que también bloquea el desalojamiento hacia adelante del miembro de desgaste de la punta 18.

Con referencia ahora a la figura 10B, cuando se necesita apretar más hacia atrás el miembro 14 de desgaste en la punta 18, todo lo que se necesita es rotar más el pasador 34 de conector en la dirección de las manecillas del reloj, como se indica por la flecha 78 en la figura 10B, para de este modo enganchar porciones "más gruesas" de las porciones 64 de extremo de pasador de leva con sus áreas 28a traseras asociadas de las aberturas 28 de miembro

de desgaste, de este modo mover hacia atrás el miembro 14 de desgaste a lo largo de la punta 18 como se indica por la flecha 80 en la figura 10b, y causar que los miembros 56 de detención encajen en otra ranura 42 de pasador para retener de manera liberable el miembro 14 de desgaste en su orientación ahora más apretada en la punta 18.

5 Para propósitos de explicación, el miembro 14 de desgaste y el miembro 34 de pasador de conector se han mostrado en sus orientaciones "finalmente" apretadas en la figura 10B. Sin embargo, se apreciará fácilmente que hay una pluralidad de orientaciones apretadas de manera intermedia entre las que se muestran en las figuras 10A y 10B debido a las múltiples ranuras 42 de detención de pasador utilizadas representativamente en el ensamblaje 16 de pasador de conector. Para prevenir la rotación en el sentido de las manecillas del reloj del miembro 34 de pasador desde su orientación en la figura 10B vuelve a su orientación de instalación de la figura 10 (que de manera indeseable permitiría el desalojamiento hacia adelante del miembro 14 de desgaste desde la punta 18), los elementos 44 y 58 de apoyo rotativos que se muestran en la figura 7 están relativamente dispuestos de una manera tal que cuando el pasador 34 de conector alcanza su orientación finalmente apretada de la figura 10B, el elemento 44 de apoyo se enganchan con la superficie 82 lateral derecha del elemento 58 de apoyo para de este modo prevenir que se apriete más la rotación del pasador 34 de conector como se indica por la flecha 84 en la figura 7.

20 Cuando se desea eliminar el miembro 14 de desgaste desgastado de la punta 18 el miembro 34 de pasador de conector simplemente se rota en un sentido contrario a las manecillas del reloj desde su orientación de la figura 10B de vuelta a su orientación de la figura 10 lo que permite que las porciones 64 de extremo de pasador de leva pasen hacia atrás a través de los rebajes 32 de superficie lateral interior de miembro de desgaste mientras el miembro 14 de desgaste es halado hacia adelante de la punta 18. Entonces un nuevo miembro de desgaste se puede instalar en y apretarlo inicialmente contra la punta 18 como se describe previamente aquí.

25 Una realización 16a alternativa del ensamblaje 16 de pasador de conector descrito previamente se ilustra en las figuras 11-13. El ensamblaje 16a de pasador de conector utiliza la misma estructura 46 de carcasa tubular igual que el ensamblaje 16 de pasador de conector, pero utiliza un miembro 34a de pasador de conector modificado que difiere en dos consideraciones principales del miembro 34 de pasador de conector descrito previamente. Primero, el miembro 34a de pasador tiene una construcción de dos piezas que comprende, como puede verse mejor en la figura 12, (1) una primera sección 84 alargada que tiene la porción 36 cilíndrica central descrita previamente, una porción 38a de extremo izquierdo cilíndrica modificada de diámetro ampliado, y una porción 86 de extremo derecho cilíndrica que tiene un diámetro reducido con relación al diámetro de la porción 36 central, y (2) una porción 88 de extremo derecho tubular con una abertura 89 axial que se extiende a su través y dimensionada para recibir de manera complementaria y de manera deslizable la porción 86 de extremo derecho.

35 Segundo, las porciones 38a y 88 de extremo del miembro 34a de pasador de conector modificado tienen porciones 90 de extremo de pasador de leva que se proyectan hacia afuera desde las superficies 60 de extremo de las porciones 38a y 88 de extremo. Las porciones de extremo de leva o proyecciones 90 tienen forma de manera similar a las porciones 64 de extremo de miembro de pasador de leva que se describen previamente, y tienen funciones de retención y apriete similares, pero, como puede verse mejor en la figura 13, se proyectan de manera lateral hacia fuera más allá de las envolturas periféricas de sus porciones 38a y 88 de extremo de pasador asociadas. Específicamente, las superficies 68a laterales exteriores de leva de las proyecciones 90 están dispuestas de manera lateral hacia fuera de sus porciones 38a y 88 de extremo de pasador asociadas.

45 Puesto que las proyecciones 90 se extienden de manera lateral más allá de sus porciones 38a y 88 de extremo de pasador asociadas, ninguno de los extremos del ensamblaje 16a de pasador de conector modificado como se muestra en las figuras 11 y 12 se puede insertar dentro y a través de la abertura 20 de punta (véase figuras 2 y 9). Por consiguiente, para instalar de manera operativa el ensamblaje 16a de pasador de conector modificado en la abertura 20 de punta, primero se elimina la porción 88 de extremo de la porción 86 de extremo de pasador. Entonces se inserta la sección 84 de pasador de conector (con la carcasa 46 tubular en el mismo), primero el extremo derecho como se ve en la figura 12, en y a través de un extremo de la abertura 20 de punta hasta que la sección 86 de pasador de diámetro reducido se proyecte hacia afuera a través del extremo opuesto de la abertura 20 de punta. La porción 88 de miembro de pasador tubular es telescópica entonces sobre la sección 86 de pasador como se muestra en la figura 12 y entonces se aseguran de manera fija al mismo usando una estructura de conexión adecuada tal como el pasador 92 que se ilustra u otra estructura de sujeción adecuada tal como un perno o similar.

55 Una segunda realización 16b alternativa del ensamblaje 16 de pasador de conector que se describe previamente se ilustra en la figura 14. En el ensamblaje 16b una primera modificación hecha al ensamblaje 16 de pasador de conector es que el ensamblaje 16b de pasador de conector está provisto con un par de miembros 94 de cuña alargados horizontalmente que se apoyan en los extremos opuestos de la porción 52 de nervadura de la sección 46a superior de la carcasa 46 tubular. Los miembros 94 de cuña se extienden a lo largo de las superficies laterales externas de las porciones 38 de extremo de miembro de pasador y de manera ilustrativa se aseguran de manera adhesiva o de manera magnética a los extremos opuestos de la porción 52 de nervadura. Alternativamente, los miembros 94 de cuña podrían fabricarse como porciones integrales de la porción 52 de nervadura. Como se muestra en la figura 14 los extremos horizontalmente exteriores de los miembros 94 de cuña terminan de cierto modo hacia dentro de los extremos exteriores de las porciones 38 de extremo de miembro de pasador.

Refiriéndose ahora a la figura 15, con el ensamblaje 16b de pasador de conector instalado de manera operativa dentro de las aberturas 20, 28 de conector alineadas de la estructura 12 de soporte y el miembro 14 de desgaste, los extremos exteriores de los miembros 94 de cuña son porciones 96 de superficie lateral interna adyacentes hacia dentro del miembro 14 de desgaste que sirven como apoyos para las porciones de extremo exteriores de los miembros 94 de cuña que mantienen de manera deseable el ensamblaje 16b de pasador de conector instalado en una orientación longitudinalmente centrada dentro de la estructura 12 de soporte telescópica y miembro 14 de desgaste.

Otra modificación hecha en el ensamblaje 16 de pasador de conector es que en el ensamblaje 16b de pasador de conector las tres estructuras 56 de detención cargados por resorte en el ensamblaje 16 de pasador de conector (véase figura 4) se reemplazan con dos estructuras 98 de detención basadas en elastómeros recibidas en los bolsillos 100 de superficie de lado inferior formados en la porción 46a de carcasa superior. Cada estructura 98 de detención comprende un miembro 102 elastomérico generalmente rectangular recibido en un extremo superior de un bolsillo 100 asociado, y un miembro 104 de detención de metal recibido en un extremo inferior de su bolsillo asociado y que se proyecta hacia fuera desde el bolsillo.

Otras dos características están incorporadas en la realización 16b de ensamblaje de pasador de conector alternativo. Primero, como se ilustra mejor en la figura 18, áreas 106 de esquina de los bolsillos 100 de detención están abultadas hacia afuera para proporcionar áreas en las cuales las áreas correspondientes de los miembros 102 elastoméricos comprimidos fluyen dentro para prevenir un sobre esfuerzo de los miembros 102 comprimidos. Segundo, como se puede ver mejor en la figura 16, en comparación con las ranuras 42 de detención de miembro de pasador que generalmente se extienden longitudinalmente en forma de enganches incorporadas en el miembro 34 de pasador que se muestra en la figura 7, las correspondientes ranuras 108 de miembro de pasador que se extienden longitudinalmente que se muestran en la figura 16 están ligeramente redondeadas y están separadas circunferencialmente por lóbulos 110 que tienen porciones de punta exterior redondeadas para hacer un ajuste rotativo más suave del miembro 34 de pasador de la figura 16 en relación con su carcasa 46 asociada a medida que los miembros 104 de detención encajan en unas de las ranuras 108 redondeadas sucesivas.

En resumen, ninguno de los ensamblajes 16, 16a y 16b de pasador de conector debe ser eliminado de la punta 18, ya sea para instalar un miembro de desgaste en o eliminar un miembro de desgaste de la punta 18, y ninguno de los ensamblajes de pasador de conector debe ser golpeado en su lugar dentro de la punta 18. Además, el apriete periódico progresivo del miembro 14 de desgaste en la punta 18 se puede lograr fácilmente y rápidamente simplemente rotando el miembro de pasador que se sostiene automáticamente en su variedad de orientaciones ajustadas de manera rotativa por los sistemas de detención rotativo que se describe previamente. Adicionalmente, los extremos 64 y 90 de pasador de leva configurados de manera única sirven tanto para retener el miembro 14 de desgaste en la punta 18 como apretarlo de manera ajustable en la punta. En cada una de las realizaciones 16, 16a y 16b de ensamblaje de pasador de conector representativas la distancia entre los pares 64 o 90 de proyección de leva permanece constante antes, durante y después del ajuste de apriete de miembro de desgaste como se describe previamente.

La descripción detallada precedente debe entenderse claramente como dada solo a modo de ilustración y ejemplo, estando limitado el alcance de la presente invención únicamente por las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un ensamblaje de pasador de conector para usar en la retención de manera extraíble de un miembro (14) de desgaste de enganche al suelo en una porción (12) de estructura de soporte asociada que tiene una abertura de conector en el mismo (20), comprendiendo el ensamblaje (16) de pasador de conector:
- 10 un cuerpo hueco que se extiende longitudinalmente a lo largo de un eje y que se puede recibir de manera extraíble en la abertura (20) de conector, teniendo dicho cuerpo hueco superficies (30) de extremo opuestas a través de las cuales se extienden axialmente las aberturas (28) de pasador;
- 15 un miembro (34) de pasador de conector que tiene:
- una longitud fija,
- 15 una porción (36) longitudinalmente central recibida de manera coaxial y de manera rotativa en dicho cuerpo hueco,
- 20 porciones (38) de extremo opuestas exteriores a dicho cuerpo hueco, que tienen superficies de apoyo reteniendo cautivamente dicho cuerpo hueco en dicha porción de miembro de pasador de conector longitudinalmente central, y que tienen superficies de extremo externas orientadas axialmente, y
- 25 las proyecciones (64) de bloqueo/ajuste que se extienden hacia fuera desde porciones de dichas superficies de extremo externas, teniendo cada una de dichas proyecciones (64) una superficie (68) lateral exterior con una curvatura excéntrica con respecto a dicho eje; y
- 30 estructuras (56, 98) de detención cooperantes en dicho cuerpo hueco y dicha porción (36) longitudinalmente central de dicho miembro (34) de pasador de conector para retener de manera liberable dicho miembro de pasador de conector en orientaciones rotativas selectivamente variables con relación a dicho cuerpo hueco,
- 35 caracterizado por; dicho cuerpo hueco que tiene una configuración tubular y está formado a partir de dos porciones laterales interconectadas de manera liberable; y
- dichas porciones (38) de extremo opuestas son lateralmente más grandes que dicha porción (36) central.
- 35 2. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:
- dicho cuerpo hueco tiene una longitud y una sección transversal no circular a lo largo de dicha longitud.
- 40 3. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 2 en donde:
- dicho cuerpo hueco tiene un lóbulo lateral que se extiende a lo largo de una porción lateral del mismo.
- 45 4. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:
- cada una de dichas proyecciones está desplazada lateralmente desde dicho eje.
- 50 5. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:
- al menos una de dichas superficies de extremo externas tiene una abertura de accionamiento no circular que se extiende hacia dentro a su través.
- 55 6. El ensamblaje (16) de pasador conector de la reivindicación 1 en donde dichas estructuras de detención cooperantes comprenden:
- una serie circunferencialmente espaciada de ranuras (42) de detención que se extienden axialmente formadas en la superficie lateral de dicha porción (36) longitudinalmente central de dicho miembro (34) de pasador de conector, y
- 60 al menos un miembro (56) de detención cargado por resorte posicionado para encajar de manera operativa en una de dichas ranuras (42) selectivamente variables en respuesta a la rotación relativa entre dicho cuerpo hueco y dicho miembro (34) de pasador de conector.
- 65 7. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde dichas estructuras de detención cooperantes comprenden:
- una serie circunferencialmente espaciada de ranuras de detención que se extienden axialmente formadas en la superficie lateral de dicha porción longitudinalmente central de dicho miembro (34) de pasador de conector,

un rebaje formado en dicho cuerpo hueco,

un miembro (102) elastomérico soportado en una porción interior de dicho rebaje, y

5 un miembro de detención rígido soportado en una porción exterior de dicho rebaje y movable hacia adentro para comprimir dicho miembro (102) elastomérico y entonces encajar de manera resiliente en una de dichas ranuras (42) de detención selectivamente variables.

10 8. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 7 en donde:

dicho rebaje tiene un área de expansión para recibir porciones de dicho miembro (102) elastomérico cuando está bajo compresión para limitar el sobre esfuerzo de compresión de dicho miembro (102) elastomérico.

15 9. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 8 en donde:

dicho rebaje tiene una sección transversal generalmente rectangular, y

dicha área de expansión está definida por porciones de esquina que abultan hacia afuera las porciones de esquina de dicho rebaje.

20 10. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 que comprende, además:

estructuras enganchables cooperativamente de apoyo soportadas por dicha porción longitudinalmente central de dicho miembro (34) de pasador de conector y dicho cuerpo hueco y que son operables para limitar la cantidad total de rotación relativa entre dicho miembro (34) de pasador de conector y dicho cuerpo hueco.

25 11. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:

30 cada una de dichas proyecciones está dispuesta dentro de la envoltura periférica de su superficie de extremo exterior asociada.

12. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:

35 cada una de dichas proyecciones tiene una porción que se proyecta lateralmente hacia afuera más allá de la envoltura periférica de su superficie de extremo exterior asociada.

13. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 12 en donde:

40 dicha porción que se proyecta lateralmente hacia afuera más allá de la envoltura periférica de su superficie de extremo exterior asociada incluye la superficie lateral exterior de la proyección que tiene dicha curvatura excéntrica.

14. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:

45 dicho miembro (34) de pasador de conector es de una construcción de una pieza.

15. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 1 en donde:

dicho miembro de pasador de conector comprende dos porciones axiales aseguradas entre sí en una relación fija.

50 16. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 15 en donde:

una de dichas dos porciones axiales es una porción de extremo de dicho miembro (34) de pasador de conector.

55 17. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 3 en donde:

dicho lóbulo lateral tiene extremos opuestos espaciados axialmente hacia dentro desde las superficies de extremo de dichas porciones de extremo opuestas de dicho miembro (34) de pasador de conector, y

60 dicho miembro (34) de pasador de conector tiene además porciones de cuña que se extienden longitudinalmente hacia afuera desde los extremos opuestos de dicho lóbulo lateral.

18. El ensamblaje (16) de pasador de conector de la reivindicación 17 en donde:

dichas porciones de cuña se pueden unir a dicho lóbulo lateral.



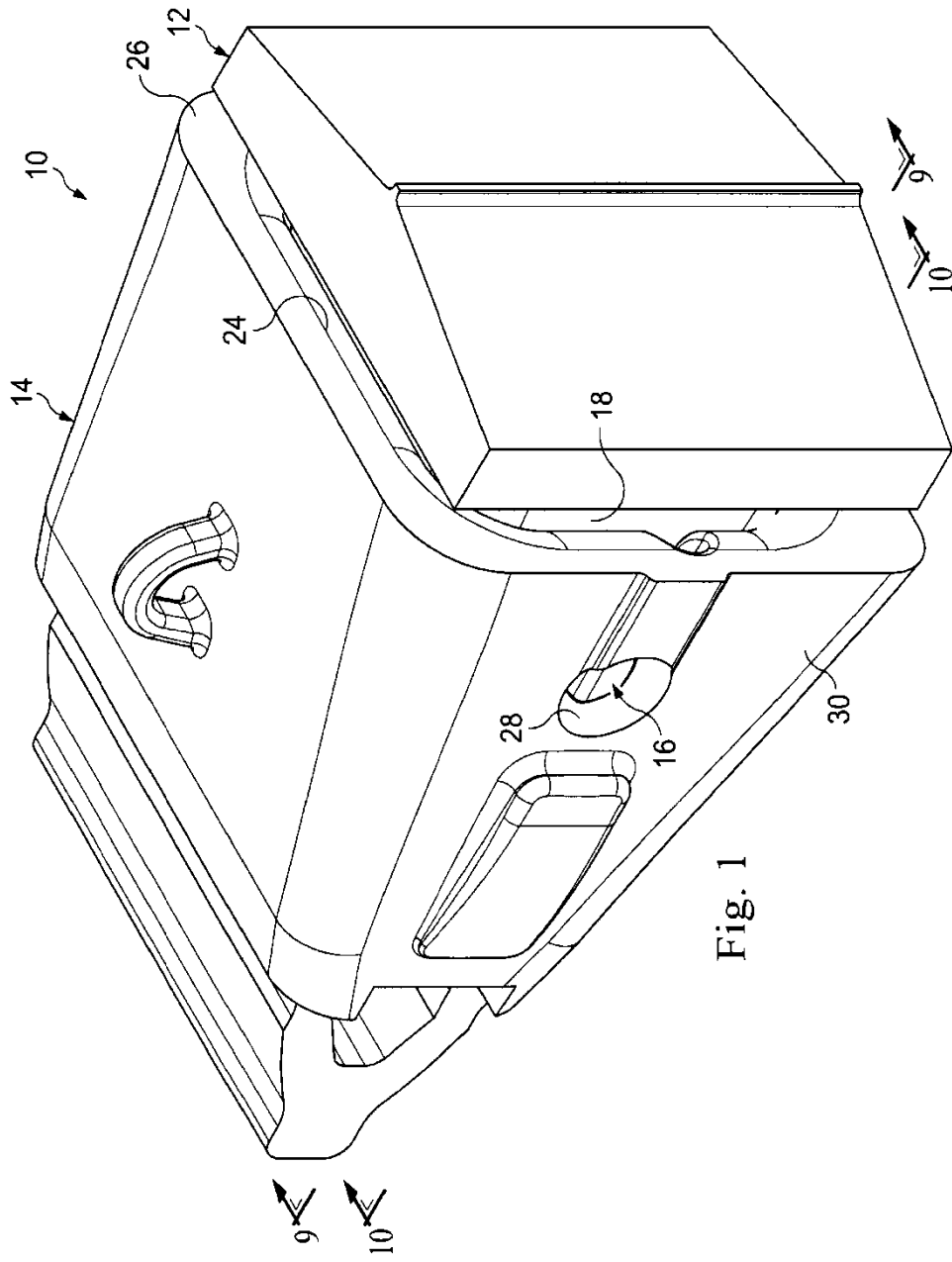


Fig. 1

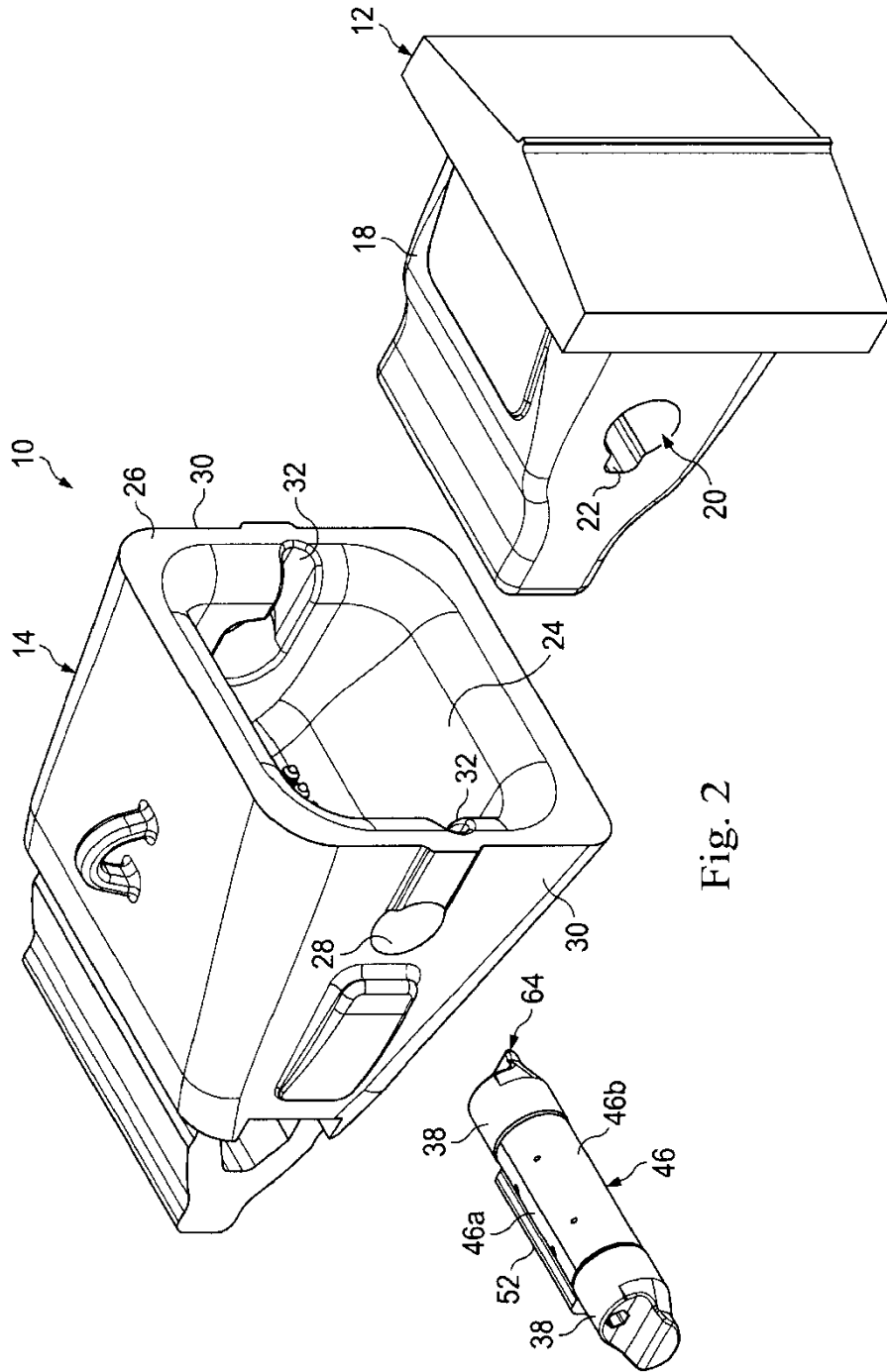
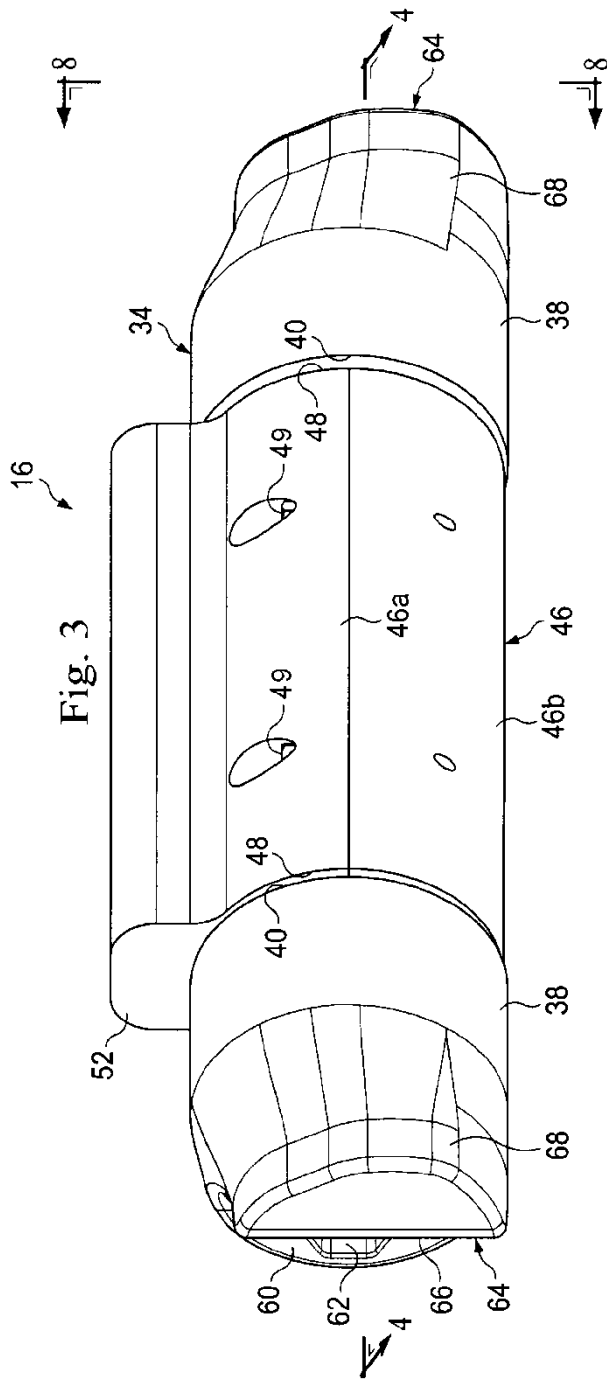


Fig. 2





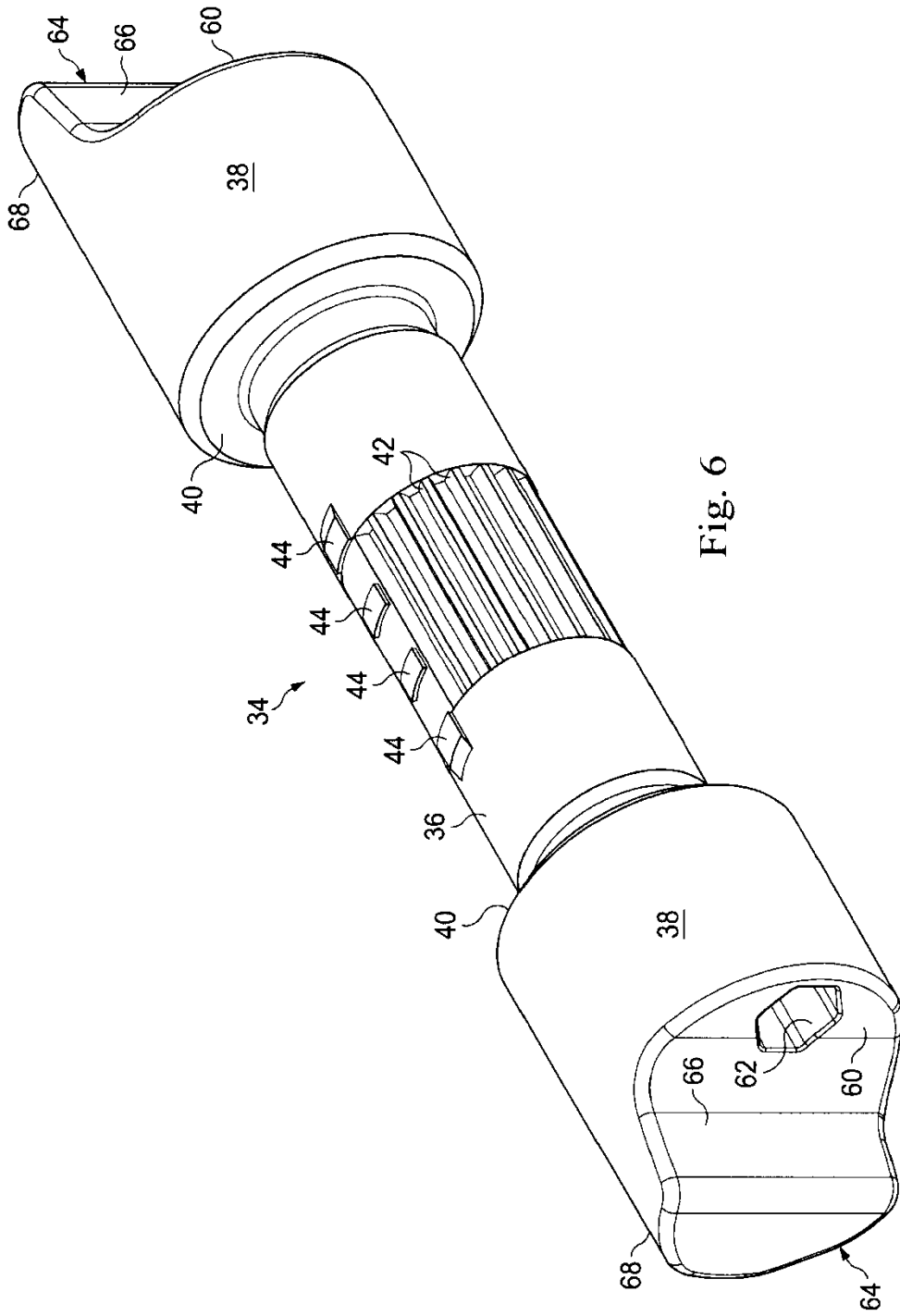


Fig. 6

Fig. 8

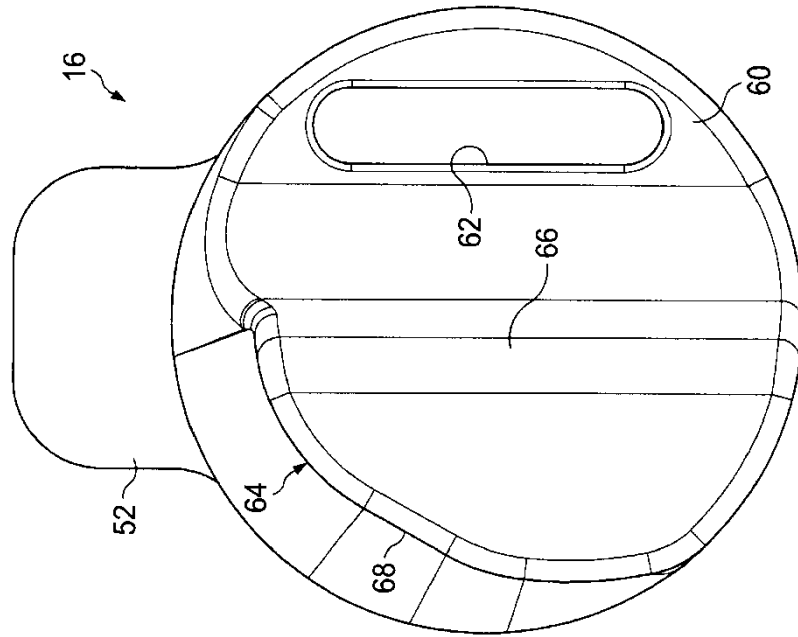
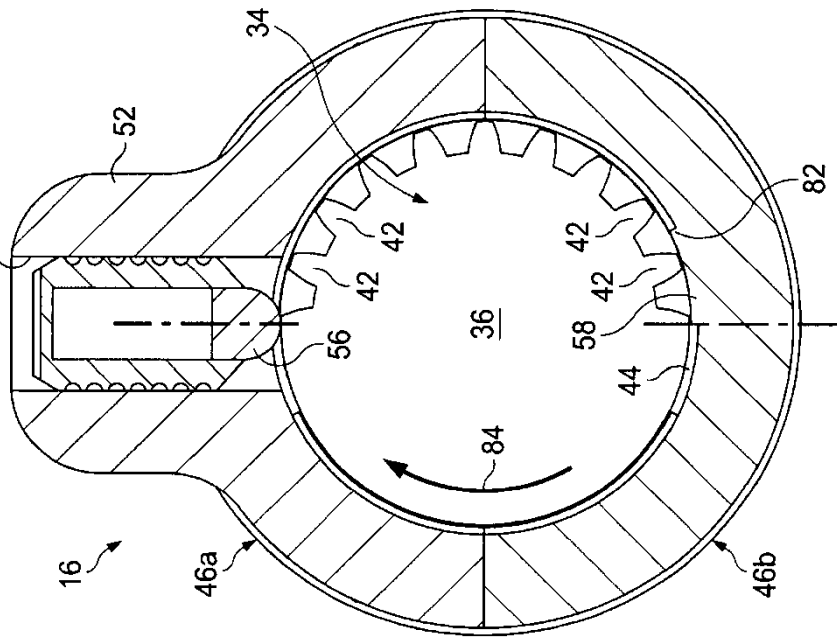


Fig. 7



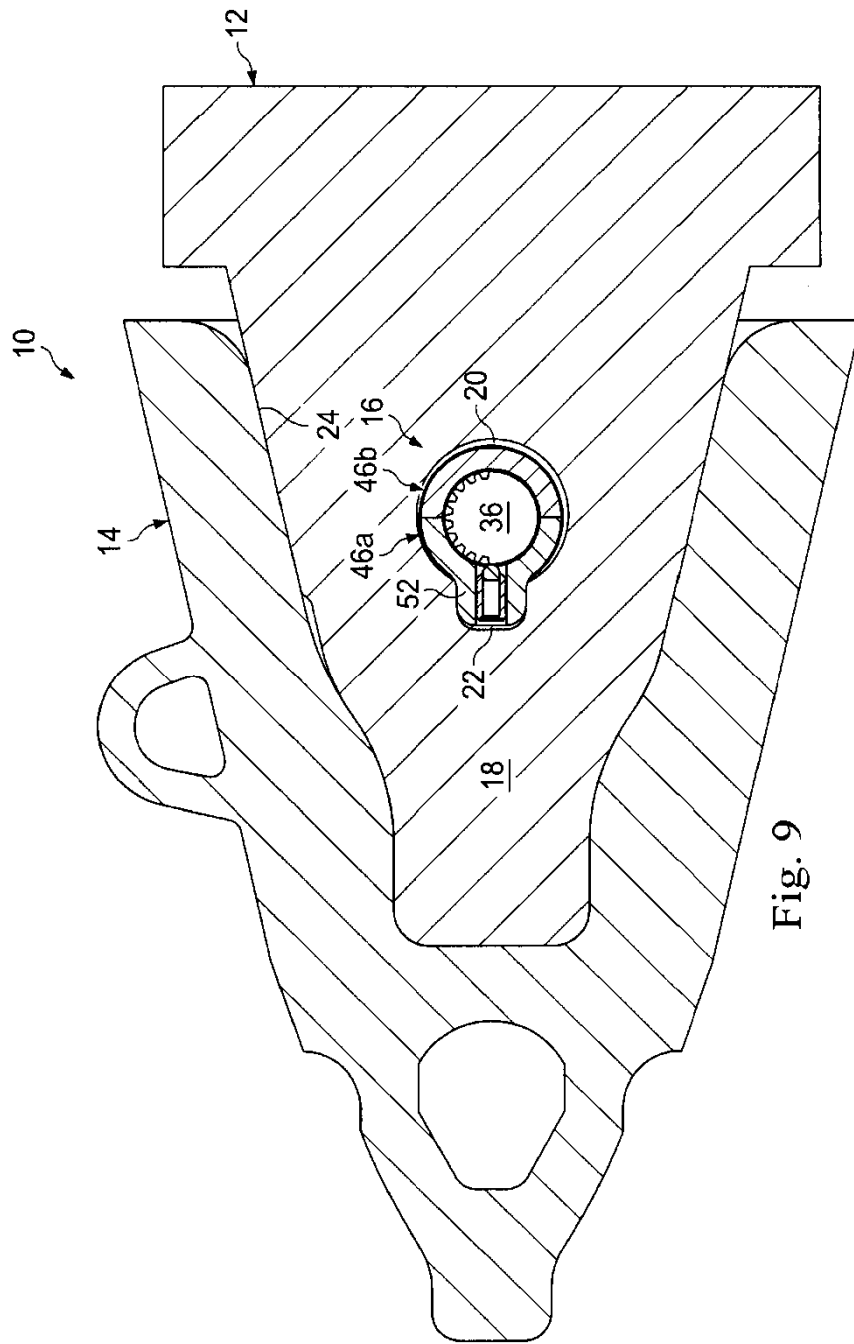
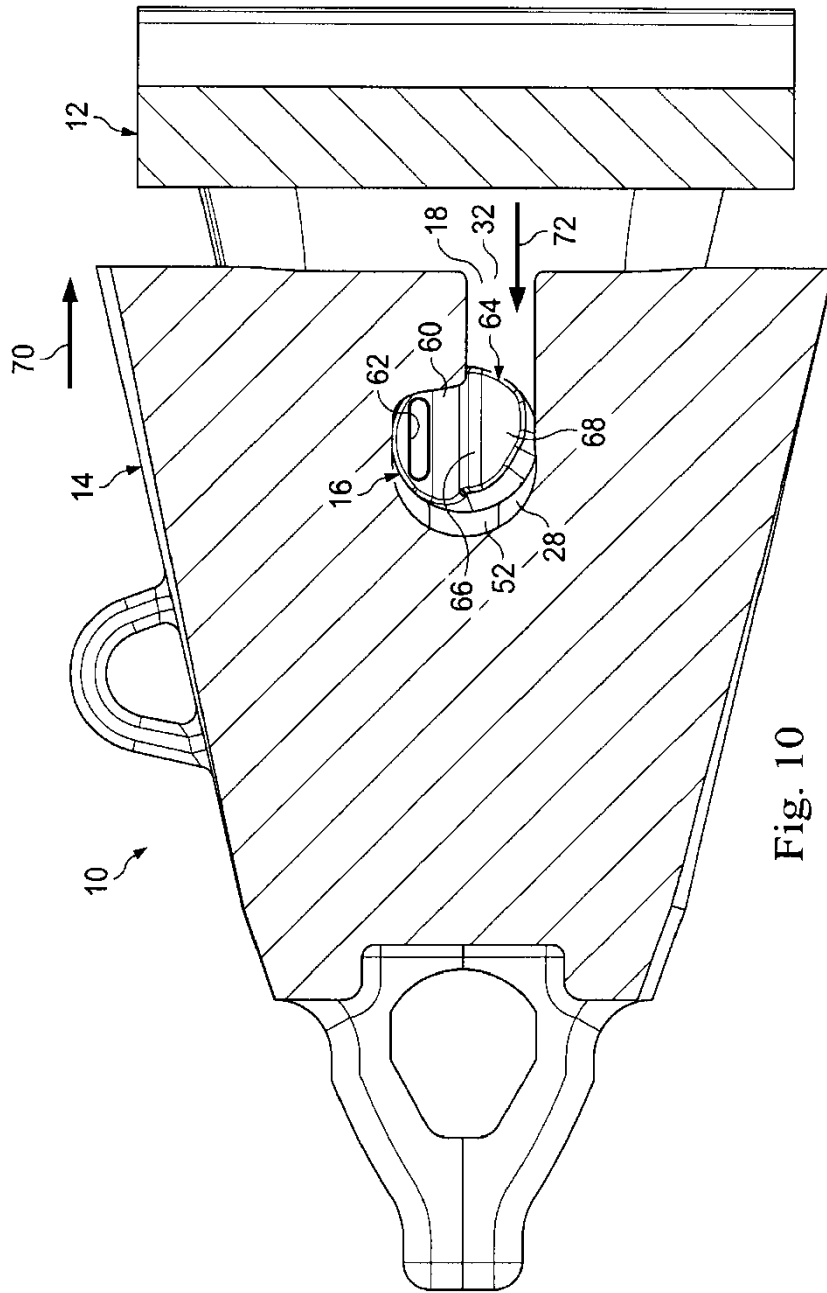


Fig. 9





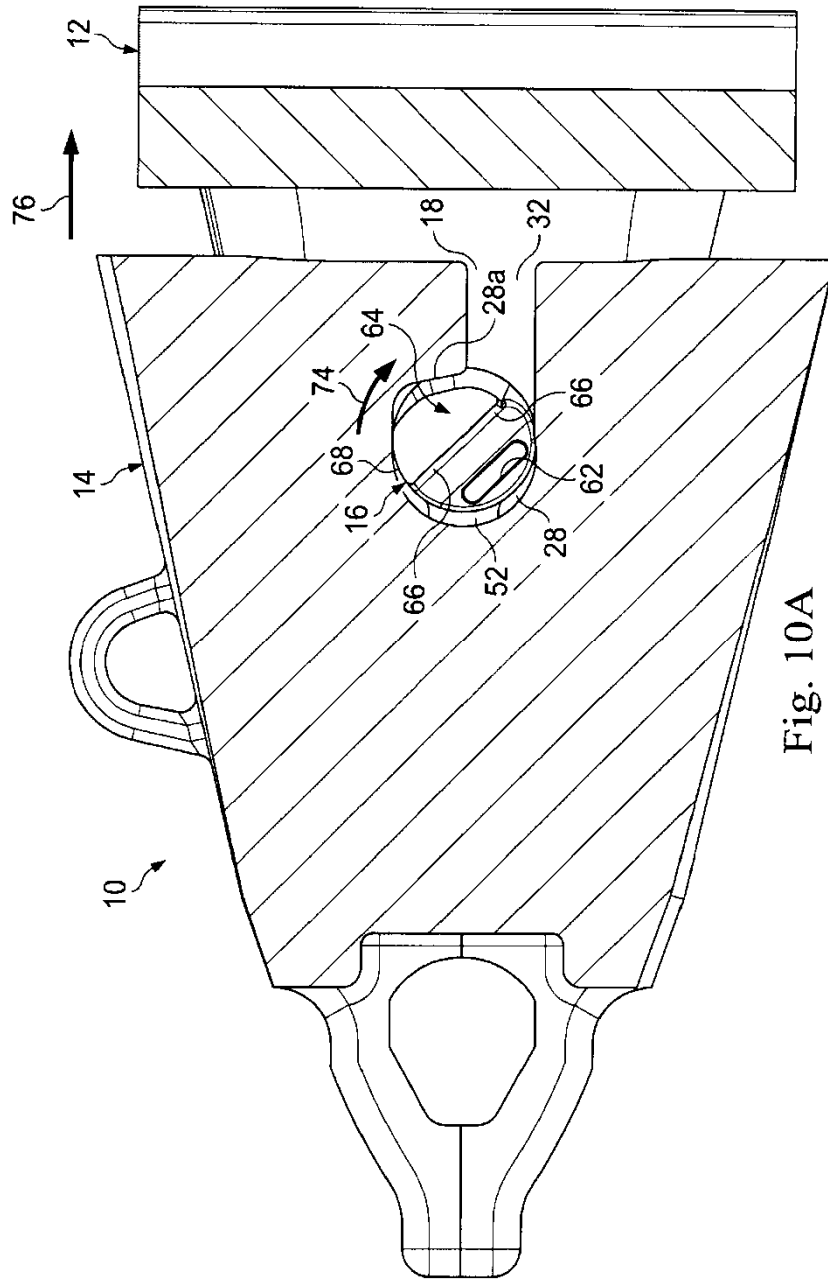


Fig. 10A

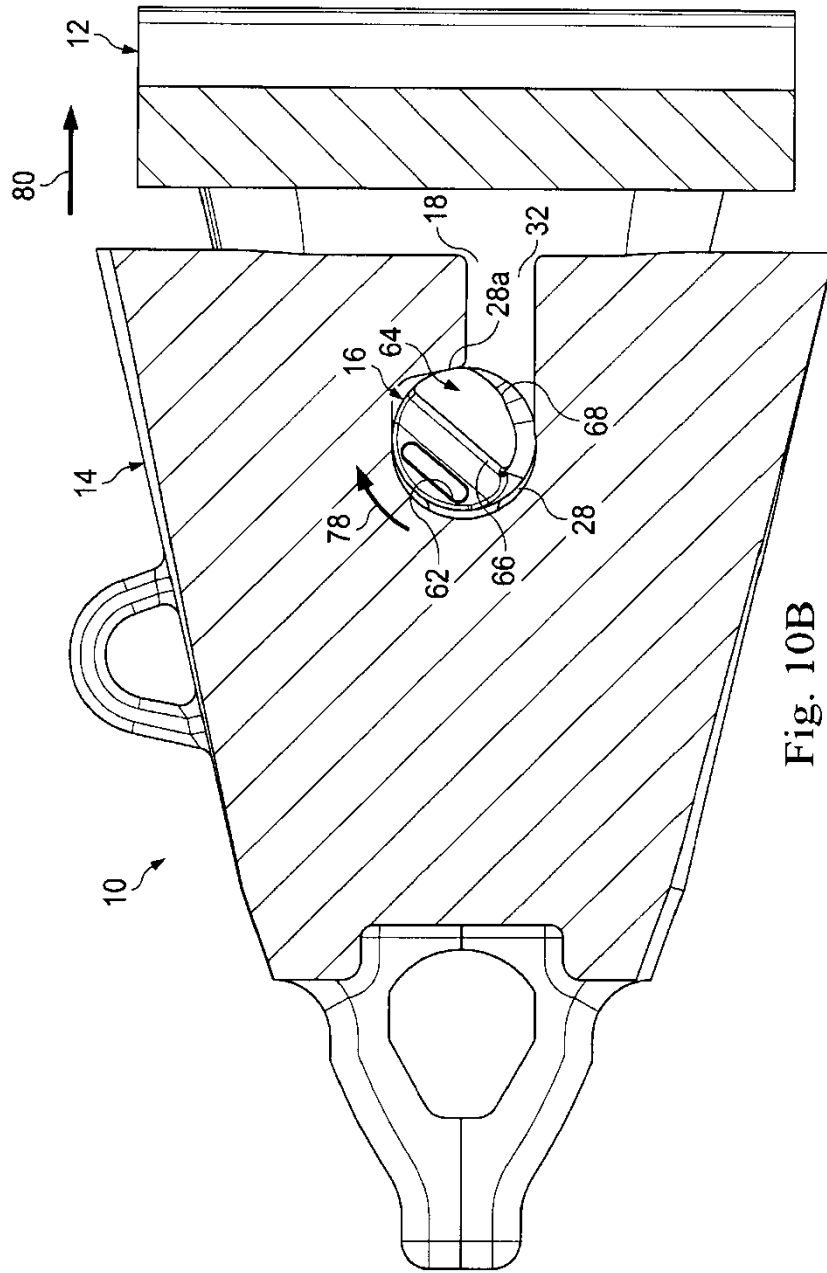


Fig. 10B

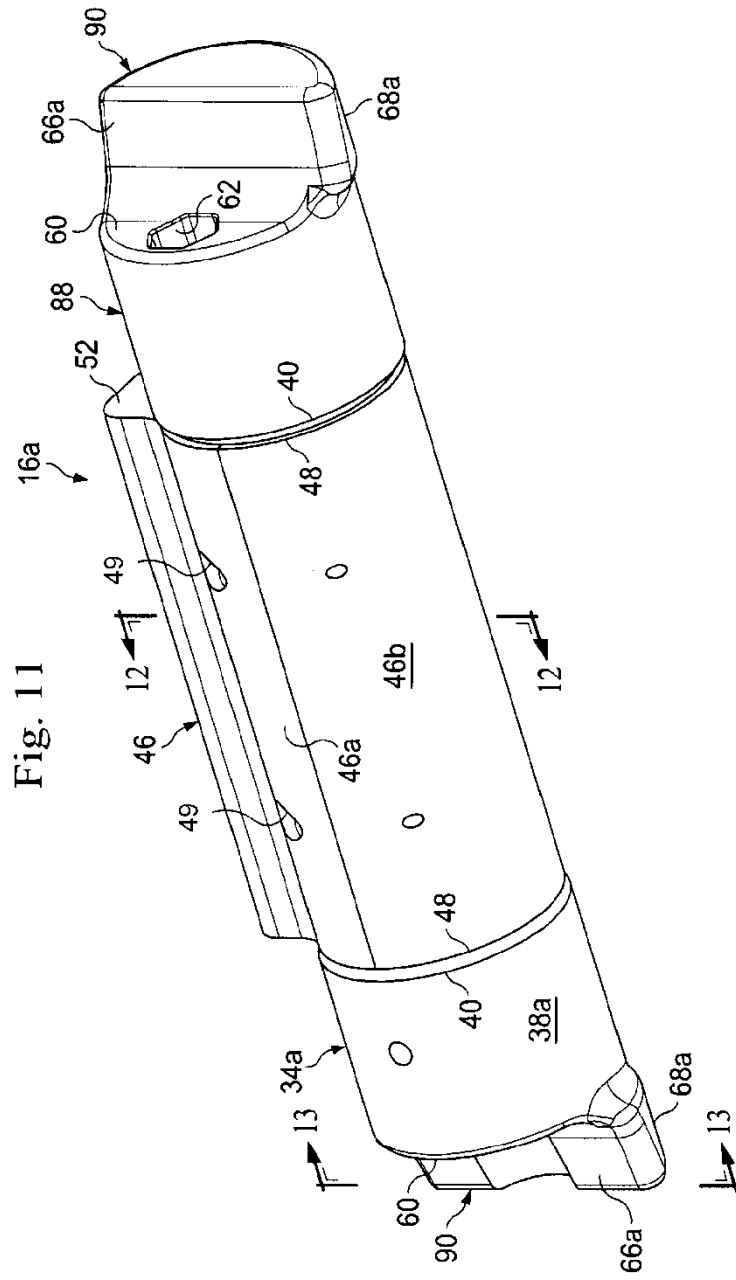
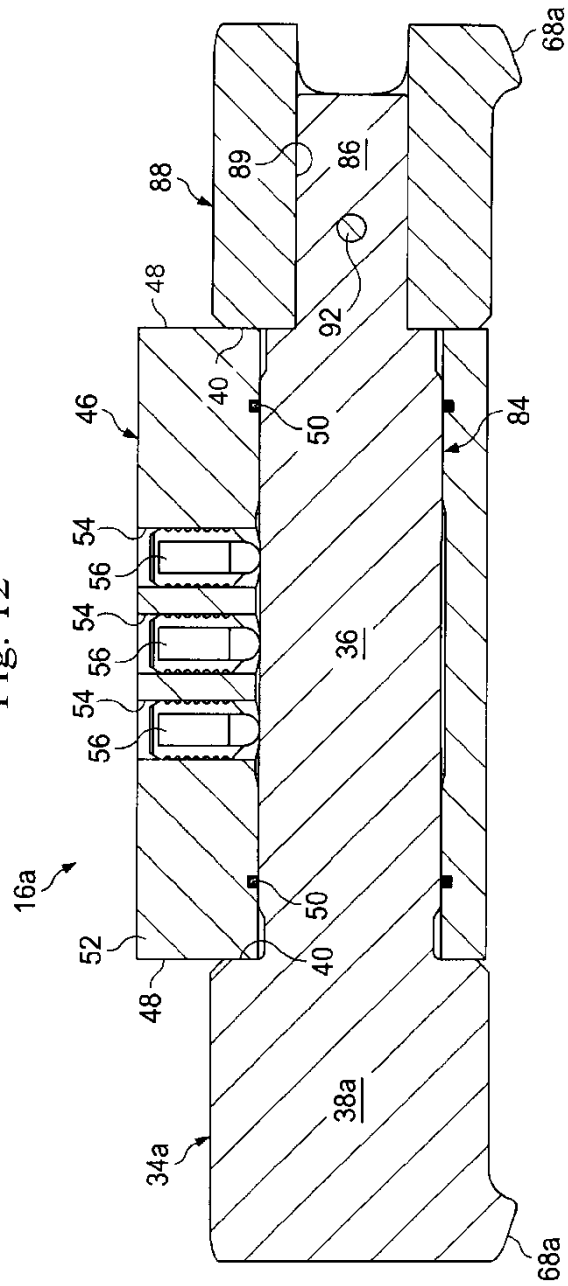
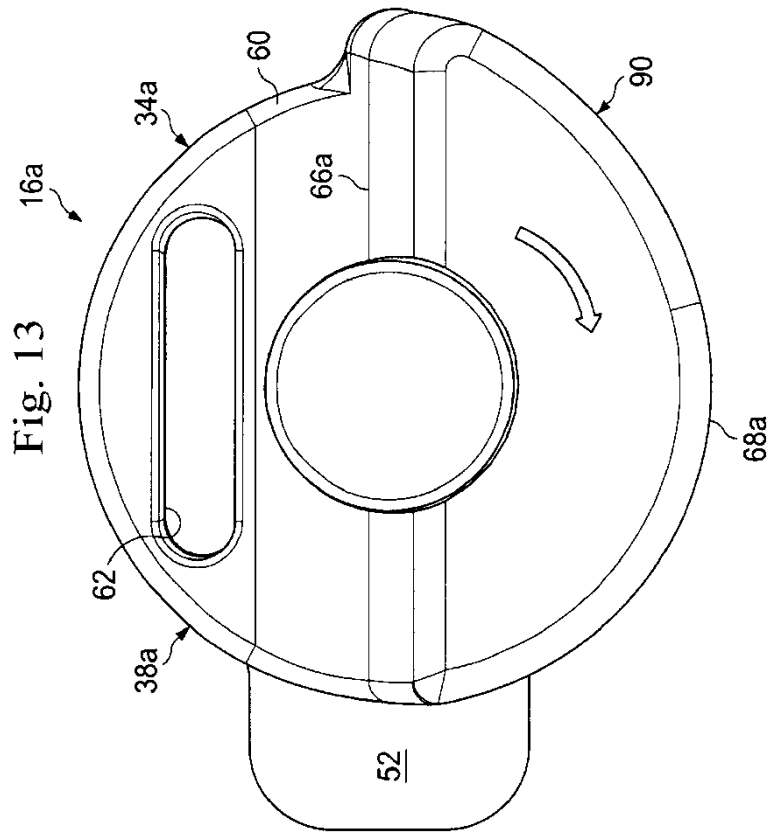


Fig. 11

Fig. 12







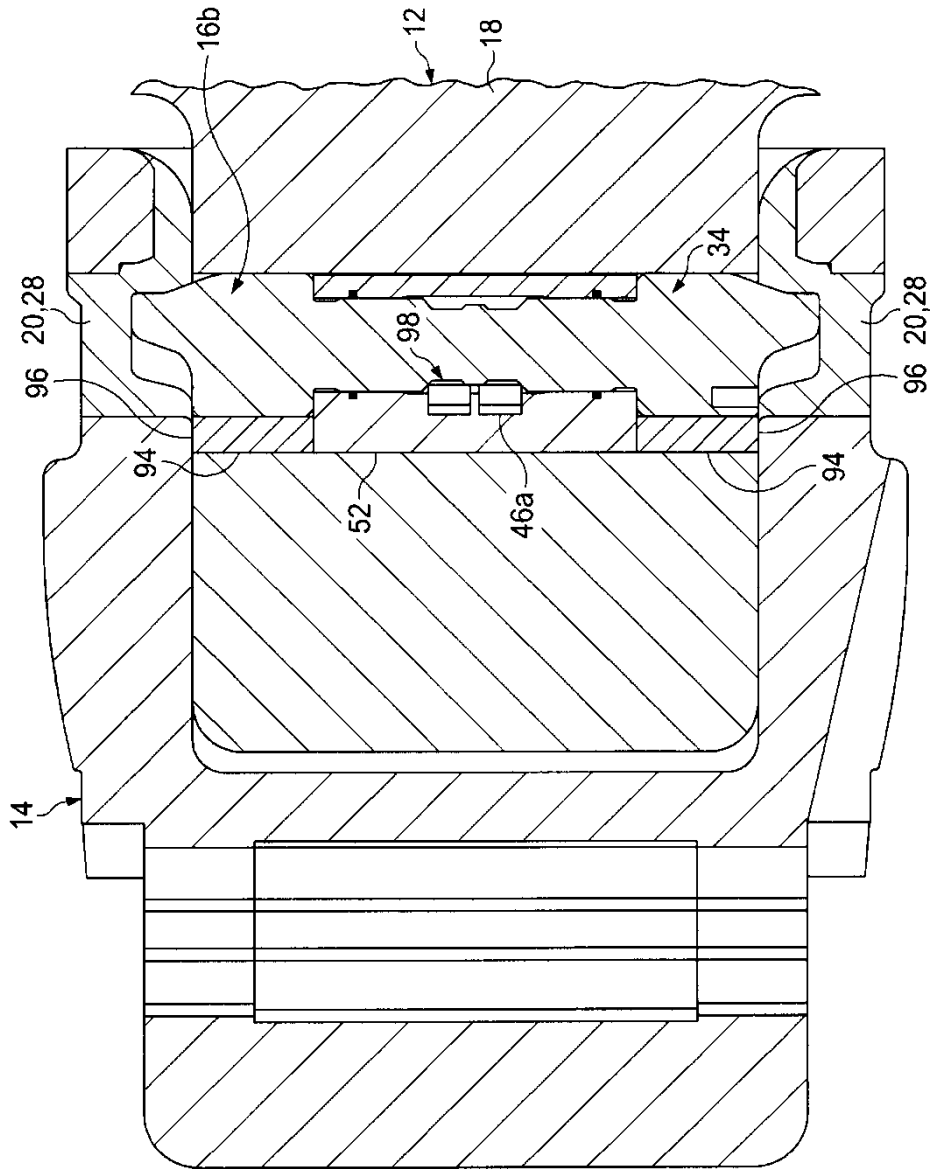
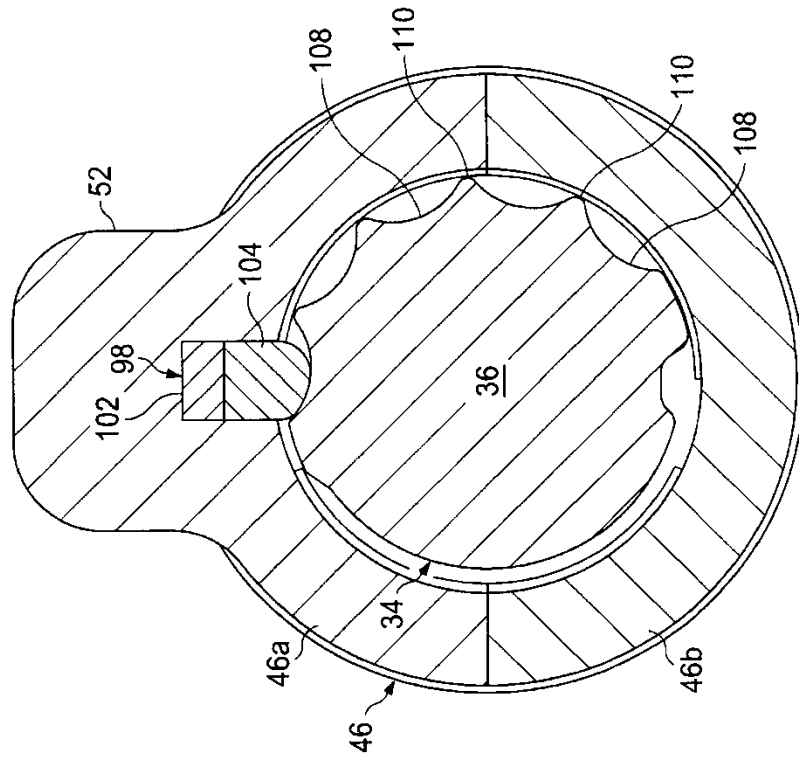


Fig. 15

Fig. 16





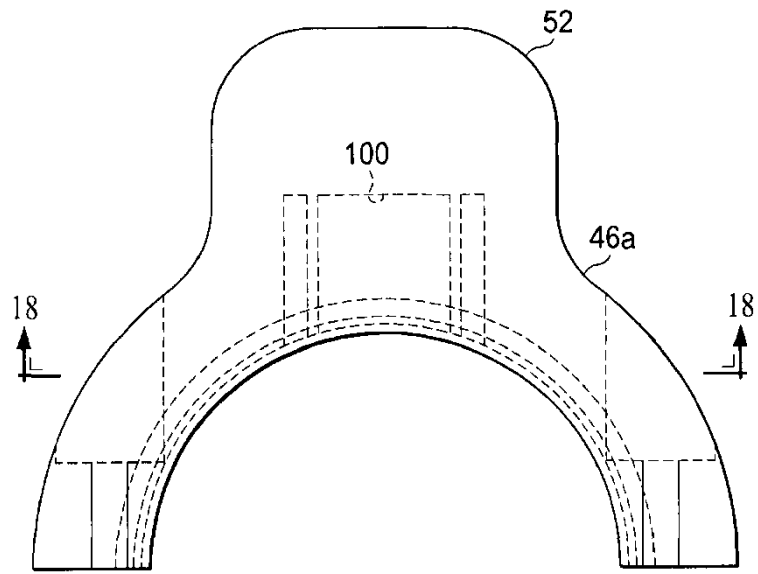


Fig. 17

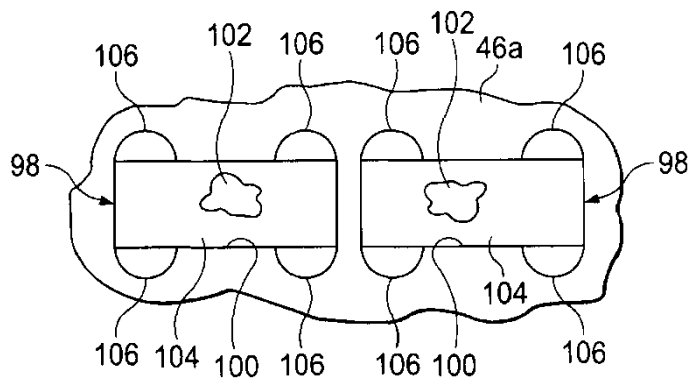


Fig. 18