

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 814 283**

51 Int. Cl.:

F41H 5/013 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2011** **E 11188560 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 2453198**

54 Título: **Mecanismo de fijación de elementos de blindaje**

30 Prioridad:

11.11.2010 IL 20925310

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2021

73 Titular/es:

PLASAN SASA LTD (100.0%)
Kibbutz Sasa
13870 M.P. Marom Hagalil, IL

72 Inventor/es:

GLINSKY, VADIM y
TIKOTZENSKI, LEOR

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 814 283 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

Mecanismo de fijación de elementos de blindaje

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de fijación adaptado para la fijación de un elemento de blindaje a un cuerpo a proteger por dicho elemento de blindaje.

Antecedentes de la invención

Los elementos de blindaje se utilizan comúnmente para proteger un cuerpo contra varias amenazas, sobre todo contra los proyectiles entantes. Estos elementos de blindaje están adaptados para disipar y/o absorber la energía cinética del proyectil entrante para evitar que penetre en el cuerpo.

10 Cuando se desea proteger un cuerpo, por ejemplo, un vehículo, se suelen montar elementos de blindaje en el exterior/interior del vehículo y se sujetan para que se fijen a él.

15 El montaje de un elemento de blindaje en un vehículo se realiza normalmente soldando el elemento de blindaje al casco del vehículo en un lugar del mismo en el que se busca protección o mediante pernos, en los que el elemento de blindaje y el casco del vehículo están preformados con los correspondientes taladros/roscas para recibir en ellos los pernos/tornillos para fijar el elemento de blindaje al casco.

En el primer caso, el elemento de blindaje se fija al casco de forma permanente, mientras que en el segundo caso el elemento de blindaje se fija de forma desmontable al casco y puede servir como un panel adicional.

20 Aunque no está relacionado específicamente con el campo de los elementos de blindaje adicionales, el documento US2005008458A revela un sistema de sujeción para fijar de manera removible una primera pieza de trabajo que tiene una primera abertura en acoplamiento parcial con una segunda pieza de trabajo que tiene una segunda abertura. El sistema de sujeción incluye un receptáculo que tiene una carcasa que forma una cámara. Una tapa está sujeta a la carcasa por un miembro de retención y puede deslizarse con respecto a la carcasa entre posiciones extendidas y retraídas. Una o más arandelas elásticas generalmente de forma cónica desvían de manera resiliente la tapa hacia la posición extendida con una fuerza de empuje pre-cargada. El sistema de sujeción incluye un sujetador que tiene una ranura en espiral que está adaptada para ser insertada en la cámara. La ranura en espiral está adaptada para recibir el miembro de retención. Cuando se gira el sujetador, la ranura en espiral del sujetador desliza la tapa de extremo de la posición extendida hacia la posición retraída y comprime los miembros de empuje de tal manera que los miembros de empuje proporcionan una fuerza de empuje resiliente para empujar la segunda pieza de trabajo en acoplamiento con la primera pieza de trabajo.

30 El documento US3488815 A revela un mecanismo de fijación adaptado para la unión de dos elementos entre sí según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Sumario de la invención

35 1. De acuerdo con la invención, se proporciona un mecanismo de fijación (1) adaptado para fijar un elemento de blindaje a un cuerpo a proteger por dicho elemento de blindaje, dicho mecanismo de fijación tiene un eje central (X) y comprende una primera unidad (100) y una segunda unidad (200) que están adaptadas para acoplarse entre sí para proporcionar dicha fijación, dicha primera unidad comprende un primer miembro estático (110) y dicha segunda unidad comprende un segundo miembro estático (210) y un miembro de trabajo (220), uno de tales miembros estáticos está adaptado para su fijación fija a dicho elemento de blindaje, y el otro está adaptado para su fijación fija a dicho cuerpo a proteger, en el que dicha segunda unidad está configurada para asumir una primera, posición desacoplada, en la cual dicho miembro de trabajo está desacoplado de dicha primera unidad de modo que dicho elemento de blindaje y dicho cuerpo a proteger están desacoplados uno del otro y una segunda, posición acoplada en la que un primer acoplamiento de dicho miembro de trabajo con dicha primera unidad se proporciona de tal manera que dicho elemento de blindaje y dicho cuerpo a proteger están fijamente unidos entre sí, y en el que dicho miembro de trabajo además comprende un miembro de bloqueo (240) configurado para un segundo acoplamiento con dicha primera unidad para evitar la separación de dicho miembro de trabajo de dicha primera unidad, reteniendo así dicha primera unidad y dicha segunda unidad unidas fijamente entre sí en dicha segunda, posición acoplada, caracterizado porque dicha primera unidad comprende además un miembro dinámico (120) configurado para ser dinámicamente desplazable con respecto a dicho primer miembro estático, y en el que dicho primer miembro estático está configurado para acoplarse con dicho miembro de bloqueo, mientras que dicho miembro dinámico está configurado para acoplarse con el miembro de trabajo de la segunda unidad.

La primera unidad puede tener una porción de fijación para su fijación al cuerpo a proteger, y una porción de montaje para su fijación de la segunda unidad, en dicha posición de acoplamiento, estando el miembro de bloqueo configurado para acoplarse con dicha porción de montaje.

5 Dicho miembro de bloqueo puede estar configurado para asumir una primera posición desbloqueada, en la que está desacoplado de la porción de montaje de la primera unidad, de modo que dicho miembro de trabajo quede libre para desacoplarse de la primera unidad, y una segunda posición bloqueada, en la que se impide que dicho miembro de trabajo se desacople de la primera unidad. La segunda unidad puede comprender además una disposición de empuje configurada para empujar dicho miembro de bloqueo a dicha segunda, posición bloqueada.

La porción de montaje de la primera unidad puede tener una primera sección de acoplamiento configurada para acoplarse con dicho miembro de trabajo y una primera sección de bloqueo configurada para acoplarse con dicho miembro de bloqueo, y dicho miembro de bloqueo puede estar formado con una segunda sección de bloqueo configurada para acoplarse la primera sección de bloqueo al menos en dicha posición bloqueada.

10 La primera unidad puede tener un eje longitudinal y dicha primera sección de bloqueo está dispuesta a una distancia de la porción de fijación que es mayor que la de la primera sección de acoplamiento.

La primera sección de bloqueo de la primera unidad puede estar en forma de un hueco de bloqueo configurado para recibir al menos una porción de la segunda sección de bloqueo de dicho miembro de bloqueo, al menos en dicha segunda posición bloqueada.

15 En la posición desbloqueada, el miembro de bloqueo está configurado para asumir una pluralidad de orientaciones diferentes con respecto al miembro de trabajo, mientras que en la posición bloqueada sólo puede asumir una única orientación que es diferente de cualquiera de dicha pluralidad de orientaciones. El diseño puede ser tal que en dicha posición bloqueada, dicha orientación única es visualmente distinguible desde cualquiera de dicha pluralidad de orientaciones diferentes de la posición desbloqueada.

20 Por ejemplo, dicho miembro de trabajo puede estar formado con una primera superficie de indicación y dicho miembro de bloqueo puede estar formado con una segunda superficie de indicación, en el que en dicha posición bloqueada, la primera superficie de indicación y la segunda superficie de indicación están alineadas para crear una indicación visual de que el miembro de bloqueo está en dicha segunda posición bloqueada.

25 Según un ejemplo, en dicha posición bloqueada, dicha primera superficie de indicación y dicha segunda superficie de indicación están alineadas para estar a ras una con otra. Según otro ejemplo, cada una de dicha primera superficie de indicación y dicha segunda superficie de indicación tienen una impresión sobre ellas, de modo que en dicha posición bloqueada, dicha primera superficie de indicación y dicha segunda superficie de indicación están alineadas para formar una imagen/patrón indicativo combinado.

30 Además, dicho miembro de bloqueo puede asumir dicha orientación única sólo cuando dicho miembro de trabajo está correctamente acoplado con dicha primera unidad (es decir, cuando dicha segunda unidad está en dicha primera, posición bloqueada).

35 Una ventaja que puede surgir del diseño anterior es que un operario que monta y fija el elemento de blindaje en dicho cuerpo a proteger mediante el mecanismo de fijación puede identificar fácilmente si el miembro de bloqueo no está en dicha posición bloqueada, lo que le alerta del hecho de que el mecanismo de fijación no está correctamente acoplado y bloqueado.

40 El miembro de bloqueo puede diseñarse de modo que su desplazamiento desde dicha posición bloqueada a dicha posición desbloqueada esté configurado para operación manual, de modo que se impida el desplazamiento espontáneo entre las dos posiciones. Además, el diseño es tal que dicho miembro de bloqueo es accesible externamente para un operario. Según un ejemplo particular, el miembro de bloqueo puede ser configurado para ser agarrado por dicho operario y desplazado manualmente entre dicha posición bloqueada y dicha posición desbloqueada. Además, el miembro de bloqueo, una vez desplazado a la posición desbloqueada puede ser utilizado como un mango que facilita el giro del miembro de trabajo.

45 Dicha primera unidad puede comprender, además del mencionado miembro estático, un miembro dinámico, en el que dicho miembro estático está configurado para ser unido fijamente a cualquiera de dicho elemento de blindaje y el cuerpo a proteger, y dicho miembro dinámico está configurado para poder ser desplazado dinámicamente con respecto al mencionado primer miembro estático.

Según un ejemplo específico, dicho primer miembro estático puede ser configurado para acoplarse con dicho miembro de bloqueo, mientras que dicho miembro dinámico puede ser configurado para acoplarse con el miembro de trabajo de la segunda unidad.

50 Breve descripción de los dibujos

Para comprender la invención y ver cómo puede llevarse a cabo en la práctica, las formas de realización se describirán ahora, sólo a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los cuales:

Las figuras 1A a 1D son vistas esquemáticas isométricas, delantera, trasera y lateral de un mecanismo de fijación de la presente solicitud;

La Fig. 2 es una vista esquemática isométrica en despiece del mecanismo de fijación que se muestra en las Figs. 1A a 1D;

La Fig. 3A es una vista isométrica esquemática de una primera unidad comprendida en el mecanismo de fijación que se muestra en las Figs. 1A a 1D;

5 **La Fig. 3B** es una vista isométrica esquemática de la primera unidad mostrada en la Fig. 3A con la carcasa de la misma retirada;

Las figuras 3C y 3D son vistas esquemáticas en sección de la primera unidad mostrada en la figura 3A, en diferentes posiciones de un miembro dinámico de la primera unidad;

10 **Las figuras 4A y 4B** son vistas isométricas esquemáticas de una segunda unidad comprendida en el mecanismo de fijación que se muestra en las figuras 1A a 1D, en sus respectivas posiciones cerrada y abierta;

Las figuras 5A y 5B son vistas isométricas esquemáticas, del primer lado y segundo lado del mecanismo de fijación que se muestran en las figuras 1A a 1D, con la carcasa de la segunda unidad retirada;

Las figuras 6A y 6B son vistas esquemáticas isométricas y en sección frontal tomada a lo largo de un plano A-A que se muestra en la figura 1B;

15 **La figura 7A** es una vista isométrica esquemática de un mecanismo de fijación según otro ejemplo de la presente solicitud;

La Fig. 7B es una vista esquemática ampliada del detalle A que se muestra en la Fig. 7A;

La Fig. 8A es una vista isométrica esquemática en sección transversal del mecanismo de fijación que se muestra en la Fig. 7A; y

20 **La Fig. 8B** es una vista esquemática ampliada del detalle B que se muestra en la Fig. 8A.

Descripción detallada de las formas de realización

25 Con referencia a las figuras 1A a 2, se muestra un mecanismo de fijación generalmente designado **1**, configurado para la fijación de un elemento de blindaje **A** (mostrado en la figura 1C) a un cuerpo a proteger **B** (mostrado en la figura 1C). El mecanismo de fijación **1** comprende una primera unidad **100** y una segunda unidad **200** configuradas para el acoplamiento mutuo entre ellas. La primera unidad **100** está configurada para el acoplamiento fijo al cuerpo **B**, mientras que la segunda unidad **200** está configurada para el acoplamiento fijo al elemento de blindaje **A**.

Sin embargo, se aprecia que se puede utilizar una disposición opuesta (es decir, la primera unidad **100** unida al elemento de blindaje **A** y la segunda unidad **200** al cuerpo **B**), siempre y cuando las unidades **100**, **200** estén configuradas para su acoplamiento mutuo.

30 En las Figs. 1A a 1D, se muestra el mecanismo de fijación **1** con la primera unidad **100** acoplada a la segunda unidad **200**, de tal manera que el elemento de blindaje **A** está unido de forma fija al cuerpo a proteger, **B**.

35 Con referencia a la figura 2, el mecanismo de fijación tiene un eje central **X**, y cada una de la primera unidad **100** y la segunda unidad **200** tiene un eje central, de modo que cuando la primera unidad **100** se acopla a la segunda unidad **200**, los ejes centrales de las unidades **100**, **200** están alineados entre sí y constituyen el eje central **X** del mecanismo de fijación **1**.

La primera unidad **100** comprende un primer miembro estático **110** configurado para la fijación estática al cuerpo a proteger (es decir, sin moverse con respecto a él) por una tuerca **101** y una arandela **102**. La primera unidad **100** comprende además un miembro dinámico **120** configurado para el desplazamiento con respecto al primer miembro estático **110**, y para el acoplamiento con la segunda unidad **200**.

40 La segunda unidad **200** comprende un segundo miembro estático **210** configurado para la fijación estática al cuerpo a proteger (es decir, sin moverse con respecto a él) por una tuerca **201**. La segunda unidad **200** comprende además un miembro de trabajo **220** configurado para el desplazamiento con respecto al segundo miembro estático **210**, y para el acoplamiento con la primera unidad **100**.

45 El miembro de trabajo **220** también comprende una disposición de bloqueo **240** configurada para evitar el desacoplamiento entre la primera unidad **100** y la segunda unidad **200**, cuando las dos unidades **100**, **200** están acopladas entre sí.

50 La disposición es tal que cuando la primera unidad **100** y la segunda unidad **200** se acoplan mutuamente, el miembro de trabajo **220** de la segunda unidad **200** está configurado para un primer acoplamiento con el elemento dinámico **120** de la primera unidad **100**, y la disposición de bloqueo **240** está configurada para un segundo acoplamiento con el primer elemento estático **110** de la primera unidad, espaciándose entre sí el primer y el segundo acoplamiento a lo

largo del eje central X como se ve en la Fig. 6A, y se explica más adelante con más detalle con referencia a las Figs. 5A y 6A.

5 Pasando ahora a las figuras 3A a 3D, se describirá la primera unidad **100** (mostrada en estas figuras sin la tuerca **101** y la arandela **102**). La primera unidad **100** está constituida por una porción de fijación **AP** configurada para el acoplamiento fijo de la primera unidad **100** al cuerpo **B**, y una porción de montaje **MP** configurada para el acoplamiento con la segunda unidad **200**.

10 La porción de fijación **AP** tiene la forma de un espárrago **111** con una rosca configurada para enroscar en él la tuerca **101**. El espárrago **111** tiene una longitud **L** (mostrada en la Fig. 3D) que está diseñada para ser mayor que el grosor del cuerpo **B**, de modo que cuando el espárrago **111** pasa a través de un orificio pasante designado del casco del cuerpo, es lo suficientemente largo para proyectarse desde el otro lado del casco, permitiendo roscar en él la tuerca **101**.

15 Observando la porción de montaje **MP**, el primer miembro estático **110** comprende una carcasa **112** con una cavidad interior **113** (mostrada en las Figs. 3C y 3D), alojando en ella el miembro dinámico **120**. La carcasa **112** tiene un primer extremo **112a** adyacente a la porción de fijación **AP** y un segundo extremo **112b** más alejado de la porción de fijación **AP**.

La carcasa **112** está formada por dos aberturas laterales **115** radialmente opuestas entre sí, configuradas para permitir que una porción del miembro dinámico **120** se proyecte desde allí. Las aberturas laterales **115** se prolongan axialmente de manera que tienen un primer extremo de tope **115a** y un segundo extremo de tope **115b**, de modo que el segundo extremo **115b** está axialmente más cerca de la porción de fijación **AP** que el primer extremo **115a**.

20 Además, la carcasa está formada, en el segundo extremo **112b** con una proyección tubular **114** configurada para acoplarse con la disposición de bloqueo **240** de la segunda unidad **200**. Específicamente, la proyección **114** está formada por dos extensiones **116**, espaciadas radialmente una de otra para definir un hueco central **118** configurado para recibir una porción de la disposición de bloqueo **240**.

25 Con especial atención al dibujo de la Fig. 3B, el miembro dinámico **120** comprende un buje principal **122** que tiene forma tubular y está formado en él un canal central **123** orientado transversalmente al eje central **X**, y que recibe en él un pasador de seguridad **124**. La longitud del pasador de seguridad es tal que sobresale radialmente del buje principal **122**. El pasador de seguridad **124** también está formado con una ranura central **126** que le proporciona la flexibilidad necesaria para insertarlo en el canal **123** del buje principal **122**.

30 Además, el miembro dinámico **120** comprende una disposición de empuje **128** configurada para empujar constantemente el buje principal (y por consiguiente el pasador de seguridad **124**) hacia la porción de fijación **AP** de la primera unidad **100**. La disposición de empuje **128** se mantiene en su lugar mediante una placa de cubierta **127** y se retiene dentro de la carcasa **112** mediante un anillo de presión **129** que se apoya en el segundo extremo **112b** de la carcasa **112**.

35 Volviendo ahora a las figuras 3A, 3C y 3D, la disposición es tal que cuando el miembro dinámico **120** se acomoda dentro de la carcasa **112**, el pasador de seguridad **124** se proyecta desde las aberturas laterales **115** de la carcasa **112**.

Además, el diámetro del pasador de seguridad **124** es menor que la extensión axial de las aberturas laterales **115**, lo que proporciona al pasador de seguridad **124** un cierto grado de libertad definido por el intervalo de desplazamiento delimitado por los extremos de tope **115a**, **115b** de las aberturas laterales **115**.

40 Bajo la acción de la disposición de empuje **128** (por ejemplo, un muelle de compresión), el pasador de seguridad **124** es empujado constantemente hacia la porción de fijación **AP**, de modo que, cuando la primera unidad **100** se desacopla de la segunda unidad **200**, el pasador de seguridad **124** se apoya en el segundo extremo **115b** de la abertura **115** (véase la Fig. 3C).

45 En operación, cuando el miembro dinámico **120** de la primera unidad **100** está acoplado con el miembro de trabajo **220** de la segunda unidad **200**, el pasador de seguridad **124** puede desplazarse axialmente hacia el primer extremo de tope **115a**, como se muestra en la Fig. 3D. El pasador de seguridad **124** puede así asumir una primera posición en la que se encuentra a una distancia **D1** del punto más alejado axialmente del **AP** y una segunda posición en la que se encuentra a una distancia **D2** del punto más alejado axialmente del **AP**, **D2 > D1**. Este intervalo de desplazamiento permite que la primera unidad **100** del mecanismo de fijación **1** compense cualquier error de tolerancia que se produzca en la primera unidad **100** y la segunda unidad **200**.

Además, cuando el miembro dinámico **120** está acoplado con el miembro de trabajo **220**, el empuje del pasador de seguridad **124** hacia la porción de fijación **AP** por la disposición de empuje facilita un acoplamiento más fuerte entre el miembro de trabajo **220** y el miembro dinámico **120**, como se explicará en detalle con respecto a las Figs. 5A y 5B.

Se entiende que, dado que el miembro dinámico **120** tiene cierto grado de libertad, puede asumir diferentes posiciones axiales con respecto a la carcasa **112** y, en consecuencia, el pasador de seguridad **124** puede asumir diferentes posiciones con respecto a los extremos de tope **115a**, **115b** de las aberturas laterales **115** de la carcasa.

5 Pasando ahora a las figuras 4A a 5B, la segunda unidad **200** será ahora descrita en detalle. La segunda unidad **200** comprende un segundo miembro estático **210**, configurado para el acoplamiento fijo de la segunda unidad **100** al elemento de blindaje **A**, y un miembro de trabajo **220** configurado para los anteriores acoplamientos primero y segundo con la primera unidad **100**.

10 El segundo miembro estático **210** está en forma de un anillo tubular **212** con una cavidad central **214** configurada para recibir en ella el miembro de trabajo **220**. La superficie exterior del anillo **212** está roscada, permitiendo enroscar en ella la tuerca **201**. Al igual que la primera unidad **100**, la longitud axial de la tuerca está diseñada para ser mayor que el grosor del elemento de blindaje **A** al que está fijada la segunda unidad **200**, de modo que cuando el anillo **212** pasa a través de un orificio pasante designado del elemento de blindaje **A**, es lo suficientemente largo como para proyectarse desde el otro lado del elemento de blindaje, permitiendo enroscar en él la tuerca **201**.

15 El miembro de trabajo **220** se recibe dentro de la cavidad central **214** del segundo miembro estático **210**, y comprende una disposición de bloqueo **240** articulada en él, que se discutirá en detalle con referencia a las Figs. 4A, 4B, 6A y 6B.

El miembro de trabajo **220** tiene un eje central y una brida **F** que separa axialmente el miembro de trabajo **220** en una porción interna **IP** configurada para el primer acoplamiento antes mencionado con la primera unidad **100**, y una porción externa **EP** configurada para ser accesible por un operario, en la que tiene lugar el segundo acoplamiento antes mencionado con la primera unidad **100**.

20 Además, también se impide que el miembro de trabajo **220** se desconecte del miembro estático **210** por medio de la brida **F** que se recibe dentro de un hueco **218** formado en una superficie interior del miembro estático **210**, y delimitado por un anillo de presión **229**. Además, cuando la segunda unidad **200** no está acoplada con la primera unidad **100**, el miembro de trabajo **220** está configurado para girar libremente dentro del miembro estático **210**.

25 Observando la porción interna **IP**, el miembro de trabajo está formado por una porción tubular **222** que tiene una cavidad central **C** configurada para recibir en ella al menos una porción de dicha primera unidad **100**. La porción tubular **222** se forma además con dos canales **224** que se extienden a lo largo del perímetro del cuerpo tubular **222**. Los canales **224** atraviesan la pared del cuerpo tubular **222** para permitir que un elemento recibido dentro de la cavidad central **C** (en el presente ejemplo el pasador de seguridad **124** del miembro dinámico **120** de la primera unidad **100**) sobresalga a través de los canales **224** hacia el exterior del cuerpo tubular **222**.

30 Cada canal **224** tiene un primer extremo **224a** ubicado en un extremo del cuerpo tubular **222** axialmente alejado de la porción externa **EP** y un segundo extremo **224b** ubicado en un extremo del cuerpo tubular **222** más cercano a la porción externa **EP**. El primer extremo **224a** está formado con una abertura que permite que un elemento (en el presente ejemplo el pasador de seguridad **124** del miembro dinámico **120** de la primera unidad **100**) sea recibido dentro del canal **224** durante el desplazamiento axial del miembro de trabajo **220**.

35 Además, cada uno de los canales **224** está formado, en dicho segundo extremo **224b** con un hueco **226** que tiene una extensión axial hacia el extremo del cuerpo tubular **222** alejado de la porción externa, configurado para recibir en él una porción del pasador de seguridad **124** del miembro dinámico **120** de la primera unidad **100**.

40 Refiriéndonos ahora también a las figuras 6A y 6B, durante el acoplamiento de la primera unidad **100** y la segunda unidad **200**, la primera se recibe fijamente dentro del cuerpo **B** de modo que la porción de montaje **MP** de la misma sobresale del cuerpo **B**, y la segunda está fijamente unida al elemento de blindaje **A**.

En el ensamblaje, el miembro de trabajo **220** de la segunda unidad **200** se alinea de manera que las aberturas formadas en los primeros extremos **224a** de los canales **224** se alinean angularmente con las porciones del pasador de seguridad **124** que sobresalen de la carcasa **112** de la primera unidad.

45 Una vez alineado, el elemento de blindaje **A** puede desplazarse axialmente con respecto al cuerpo **B**, de modo que las proyecciones del pasador de seguridad **124** se reciben dentro de los canales **224** del miembro de trabajo **220**. A continuación, el miembro de trabajo **220** gira en torno al eje central **X** de la segunda unidad **200** (que también es el eje central **X** del mecanismo de fijación y de la primera unidad **100**, ya que todas ellas están alineadas cuando están acopladas), en este caso en dirección CW, de modo que las porciones **223** del cuerpo tubular **222** del miembro de trabajo **220** se deslizan bajo las proyecciones del pasador de seguridad **124**.

50 La revolución del miembro de trabajo **220** continúa hasta que el pasador de seguridad **124** se apoya en el segundo extremo **224b** de los canales **224** del miembro de trabajo **220**. Una vez que las porciones que sobresalen del pasador de seguridad **124** han alcanzado el segundo extremo **224b**, y debido a la disposición de empuje **128** que empuja el pasador de seguridad **124** hacia la porción de fijación **AP**, las porciones que sobresalen del pasador de seguridad **124** se deslizan en el hueco **226** de los canales **224**.

Se entiende que, dado que la superficie del hueco **226** está más alejada axialmente de la porción externa **EP** que la superficie de las porciones **223**, las porciones **In** del pasador de seguridad **124** recibidas dentro del hueco **226** están impedidas de deslizarse a través de los canales **224**, y por lo tanto el miembro de trabajo **220** está impedido de desacoplarse del miembro dinámico **120**.

5 Además, como el pasador de seguridad es empujado por la disposición de empuje **128**, aplica constantemente una fuerza **T** sobre las porciones **223** del miembro de trabajo **220**, asegurando así aún más el acoplamiento entre la primera unidad **100** y la segunda unidad **200**.

Haciendo de nuevo referencia adicional a las Figs. 4A y 4B, la porción externa **EP** del miembro de trabajo **220** está formada por una proyección tubular **225** que tiene dos extensiones **227** radialmente opuestas entre sí definiendo un hueco central **228** configurado para recibir en él la disposición de bloqueo **240**.

La disposición de bloqueo **240** está situada en la porción externa **EP** del miembro de trabajo **220** y está articulada de manera pivotante con las extensiones **228** del miembro de trabajo **220** a través de un gozne **245**.

La disposición de bloqueo **240** comprende un pestillo de bloqueo **242** configurado para desplazarse entre una posición desbloqueada mostrada en la Fig. 4B y una posición bloqueada mostrada en la Fig. 4A. La disposición de bloqueo **240** también comprende un resorte de empuje **248** configurado para mantener el pestillo de bloqueo **242** en su posición bloqueada.

Volviendo a las Figs. 6A y 6B, cuando el miembro de trabajo **220** de la segunda unidad **200** está totalmente acoplado con el miembro dinámico **120** de la primera unidad **100** como se describe anteriormente, el pestillo de bloqueo **242** está configurado para asumir su posición bloqueada en la que se recibe dentro del hueco **228** del miembro de trabajo **220** y, lo que es más importante, dentro del hueco **118** del miembro estático **110** de la primera unidad **100**.

En la posición bloqueada que se muestra en la Fig. 6B, dado que el pestillo de bloqueo **242** se recibe dentro del hueco **118**, que a su vez está formado en el miembro estático **110** que está impedido de girar (al estar fijado al cuerpo **B**), el miembro de trabajo **220** está impedido de girar sobre su eje. Así, mientras el pestillo de bloqueo **242** esté en su posición bloqueada, se impide que el miembro de trabajo **220** se desacople del miembro dinámico **120** de la primera unidad **100**, manteniendo así el elemento de blindaje **A** fijado al cuerpo **B**.

Se observa que el pestillo de bloqueo **242** no puede asumir su posición bloqueada, es decir, no puede ser recibido dentro del hueco **118** del miembro estático **110** a menos que el miembro de trabajo **220** haya completado su revolución sobre el eje y esté correctamente acoplado con el pasador de seguridad **124** del miembro dinámico **120**. En otras palabras, mientras el hueco **118** del miembro estático no esté alineado con el hueco **228** del miembro de trabajo **220**, el pestillo de bloqueo **242** no podrá asumir su posición.

También se observa que en la posición bloqueada, una superficie externa **S1** del pestillo de bloqueo **242** está casi a ras con una superficie externa **S2** de las extensiones **227** del miembro de trabajo **200**. Esta orientación de las superficies **S1** y **S2** sólo es posible en la posición bloqueada del pestillo de bloqueo **242**.

Así, al montar el elemento de blindaje **A** en el cuerpo a proteger **B**, el operario que realiza el montaje puede tener una indicación clara y visual de si el elemento de blindaje **A** está correctamente fijado al cuerpo **B** o no. En otras palabras, si después del montaje, el pestillo de bloqueo **242** no está en una posición en la que la superficie **S1** y **S2** estén casi al ras la una de la otra, esto debe indicar que el miembro de trabajo **220** de la segunda unidad **200** no está correctamente acoplado con el miembro dinámico **120** de la primera unidad **100**.

Para desacoplar la primera unidad **100** de la segunda unidad **200** y separar el elemento de blindaje **A** del cuerpo **B**, primero se requiere desplazar manualmente el pestillo de bloqueo **242** a su posición desbloqueada (mostrado en la Fig. 4B), y después hacer girar el miembro de trabajo **220** sobre su eje en dirección opuesta a la utilizada durante el acoplamiento (en este caso el CCW).

El desplazamiento manual del pestillo de bloqueo **242** puede ser realizado por un operario que agarre y levante manualmente el pestillo de bloqueo **242** hasta que alcance una posición en la que no se reciba ninguna parte de él dentro del hueco **118** del miembro estático **110**. En esta posición, el pestillo de bloqueo **242** también puede utilizarse como asa para facilitar la rotación del miembro de trabajo **220**.

Cabe señalar que, dado que las porciones salientes del pasador de seguridad **124** se reciben dentro del hueco **226** y se mantienen allí mediante la disposición de empuje **128** del miembro dinámico **120**, puede ser necesario aplicar cierta cantidad de fuerza para hacer que las proyecciones salgan del hueco y para hacer que el miembro de trabajo **220** gire sobre el eje.

Además, durante el montaje del elemento de blindaje **A** en el cuerpo **B** mediante el mecanismo de fijación **1**, puede ser necesario desplazar el pestillo de bloqueo **242** a su posición desbloqueada para permitir la revolución del miembro de trabajo **220** con respecto al segundo elemento estático **200** y a la primera unidad **100**.

Al menos la mayoría de los componentes del mecanismo de fijación **1**, incluido el primer miembro estático **110**, el segundo miembro estático **210**, el miembro dinámico **120**, el miembro de trabajo **220** y la disposición de bloqueo **240** pueden estar hechos de materiales de alta resistencia balística. La resistencia balística de los materiales puede elegirse de manera que no sea inferior a la resistencia balística del elemento de blindaje **A** fijado al cuerpo **B**.

- 5 Tales materiales pueden tener una dureza que varía entre 30 y 80 Rockwell C, más particularmente entre 40 y 70 Rockwell C, y aún más particularmente entre 50 y 60 Rockwell C. Un ejemplo de tal material puede ser el acero 4130 templado.

- 10 Pasando ahora a las figuras 7A a 8B, se muestra otro ejemplo del mecanismo de fijación, generalmente designado como **1'**, y que difiere del mecanismo de fijación **1** en la construcción del pestillo de bloqueo **242'** y en los pasadores de seguridad **124'** y **245'**.

En particular, el pestillo de bloqueo **242'** es ligeramente más robusto que el pestillo **242** descrito anteriormente, y ahora está formado por un hueco **246'** conformado, que está dimensionado y conformado para recibir sólo la punta de la bobina **248'**. En particular, en lugar de dos extensiones similares **244**, el presente ejemplo tiene una primera extensión estrecha **244a'** y una segunda extensión ancha **244b'**.

- 15 Los pasadores **124'** y **245'** del mecanismo de fijación **1'** del presente ejemplo son pasadores enrollados en espiral, a diferencia de los pasadores **124** en forma de C, descritos anteriormente con respecto al mecanismo de fijación **1**, lo que les proporciona una mayor resistencia estructural.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de fijación (1) adaptado para la fijación de un elemento de blindaje a un cuerpo a proteger por dicho elemento de blindaje, dicho mecanismo de fijación tiene un eje central (X) y comprende una primera unidad (100) y una segunda unidad (200) que están adaptadas para acoplarse entre sí para proporcionar dicha fijación, dicha primera unidad comprende un primer miembro estático (110) y dicha segunda unidad comprende un segundo miembro estático (210) y un miembro de trabajo (220), uno de tales miembros estáticos está adaptado para su unión fija a dicho elemento de blindaje, y el otro está adaptado para su unión fija a dicho cuerpo a proteger, en el que dicha segunda unidad está configurada para asumir una primera, posición desacoplada, en la cual dicho miembro de trabajo está desacoplado de dicha primera unidad de modo que dicho elemento de blindaje y dicho cuerpo a proteger están desacoplados uno del otro y una segunda, posición acoplada en la que un primer acoplamiento de dicho miembro de trabajo con dicha primera unidad se proporciona de tal manera que dicho elemento de blindaje y dicho cuerpo a proteger están fijamente unidos entre sí, y en el que dicho miembro de trabajo además comprende un miembro de bloqueo (240) configurado para un segundo acoplamiento con dicha primera unidad para evitar la separación de dicho miembro de trabajo de dicha primera unidad, reteniendo así dicha primera unidad y dicha segunda unidad unidas fijamente entre sí en dicha segunda, posición acoplada, caracterizado porque dicha primera unidad comprende además un miembro dinámico (120) configurado para ser dinámicamente desplazable con respecto a dicho primer miembro estático, y en el que dicho primer miembro estático está configurado para acoplarse con dicho miembro de bloqueo, mientras que dicho miembro dinámico está configurado para acoplarse con el miembro de trabajo de la segunda unidad.
2. Un mecanismo de fijación según la Reivindicación 1, en el que la primera unidad tiene una porción de fijación (AP) para la fijación de la misma al cuerpo a proteger, y una porción de montaje (MP) para la fijación de la misma de la segunda unidad, en dicha posición de acoplamiento, el miembro de bloqueo está configurado para acoplarse con dicha porción de montaje.
3. Un mecanismo de fijación según la Reivindicación 1 o 2, en el que dicho miembro de bloqueo está configurado para asumir una primera, posición desbloqueada, en la que está desacoplado de dicha porción de montaje de la primera unidad, de modo que dicho miembro de trabajo es libre de desacoplarse de dicha primera unidad, y una segunda, posición bloqueada, en la que se impide que dicho miembro de trabajo se desacople de dicha primera unidad, en el que la segunda unidad comprende una disposición de empuje (128) configurada para empujar dicho miembro de bloqueo a dicha segunda, posición bloqueada.
4. Un mecanismo de fijación según la Reivindicación 1, 2 o 3, en el que la porción de montaje de la primera unidad tiene una primera sección de acoplamiento configurada para acoplarse con dicho miembro de trabajo y una primera sección de bloqueo configurada para acoplarse con dicho miembro de bloqueo, y dicho miembro de bloqueo está formado con una segunda sección de bloqueo configurada para acoplarse a la primera sección de bloqueo al menos en dicha posición bloqueada.
5. Un mecanismo de fijación según la reivindicación 2, en el que la primera unidad tiene un eje longitudinal y dicha primera sección de bloqueo está dispuesta a una distancia de la porción de fijación que es mayor que la de la primera sección de acoplamiento.
6. Un mecanismo de fijación según la Reivindicación 3, en el que en la posición desbloqueada, el miembro de bloqueo está configurado para asumir una pluralidad de orientaciones diferentes con respecto al miembro de trabajo, mientras que en la posición bloqueada puede asumir sólo una orientación única que es diferente de cualquiera de dicha pluralidad de orientaciones, y en el que dicha orientación única es visualmente distinguible desde cualquiera de dicha pluralidad de orientaciones diferentes de la posición desbloqueada.
7. Un mecanismo de fijación según la Reivindicación 6, en el que dicho miembro de trabajo está formado con una primera superficie de indicación y dicho miembro de bloqueo está formado con una segunda superficie de indicación, de modo que en dicha posición bloqueada, la primera superficie de indicación y la segunda superficie de indicación están alineadas para crear una indicación visual de que el miembro de bloqueo está en dicha segunda posición bloqueada.
8. Un mecanismo de fijación según la Reivindicación 3, en el que dicho miembro de bloqueo es accesible externamente para un operario, permitiéndole agarrar y desplazar manualmente el miembro de bloqueo entre dicha posición bloqueada y dicha posición desbloqueada.

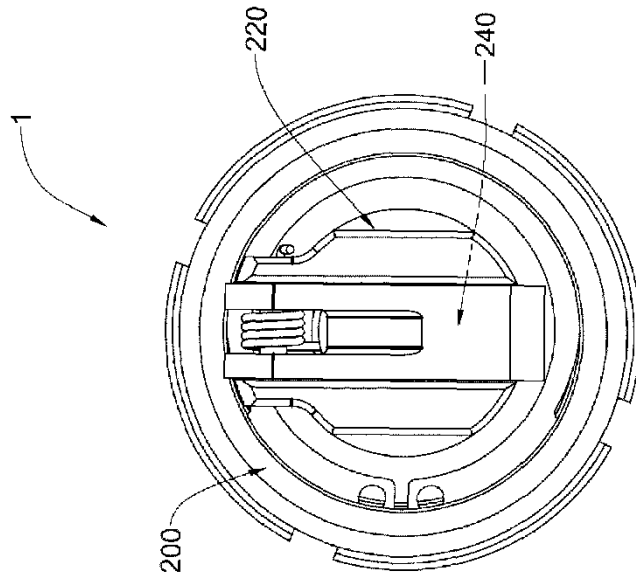


Fig. 1B

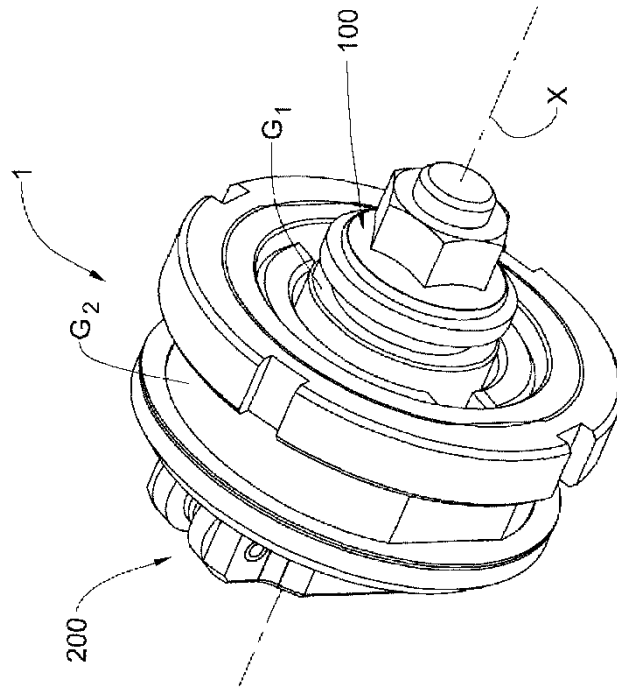


Fig. 1A

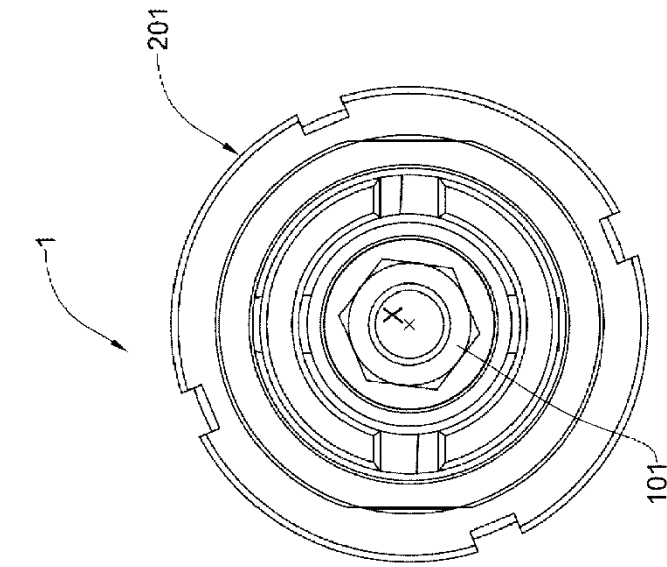


Fig. 1D

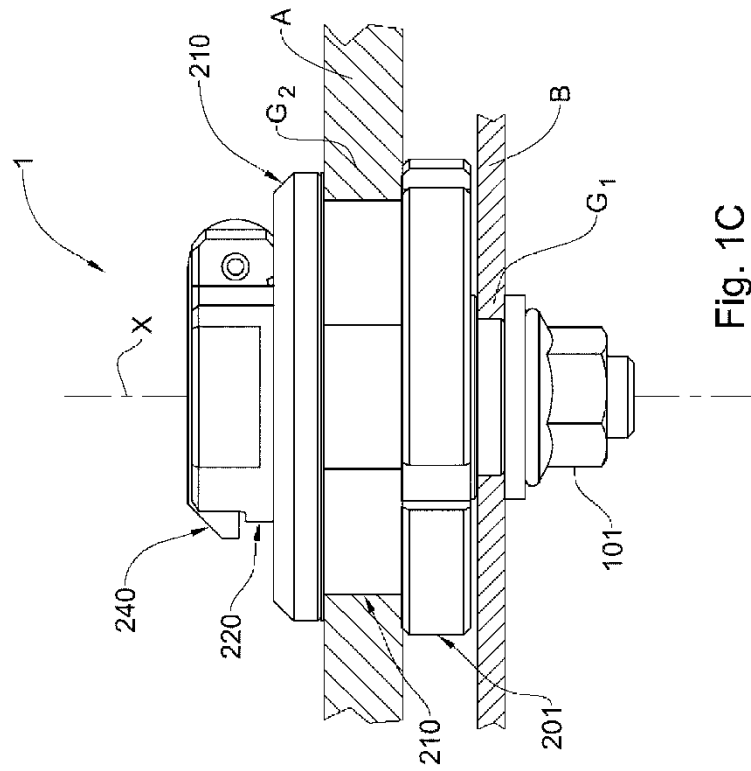


Fig. 1C

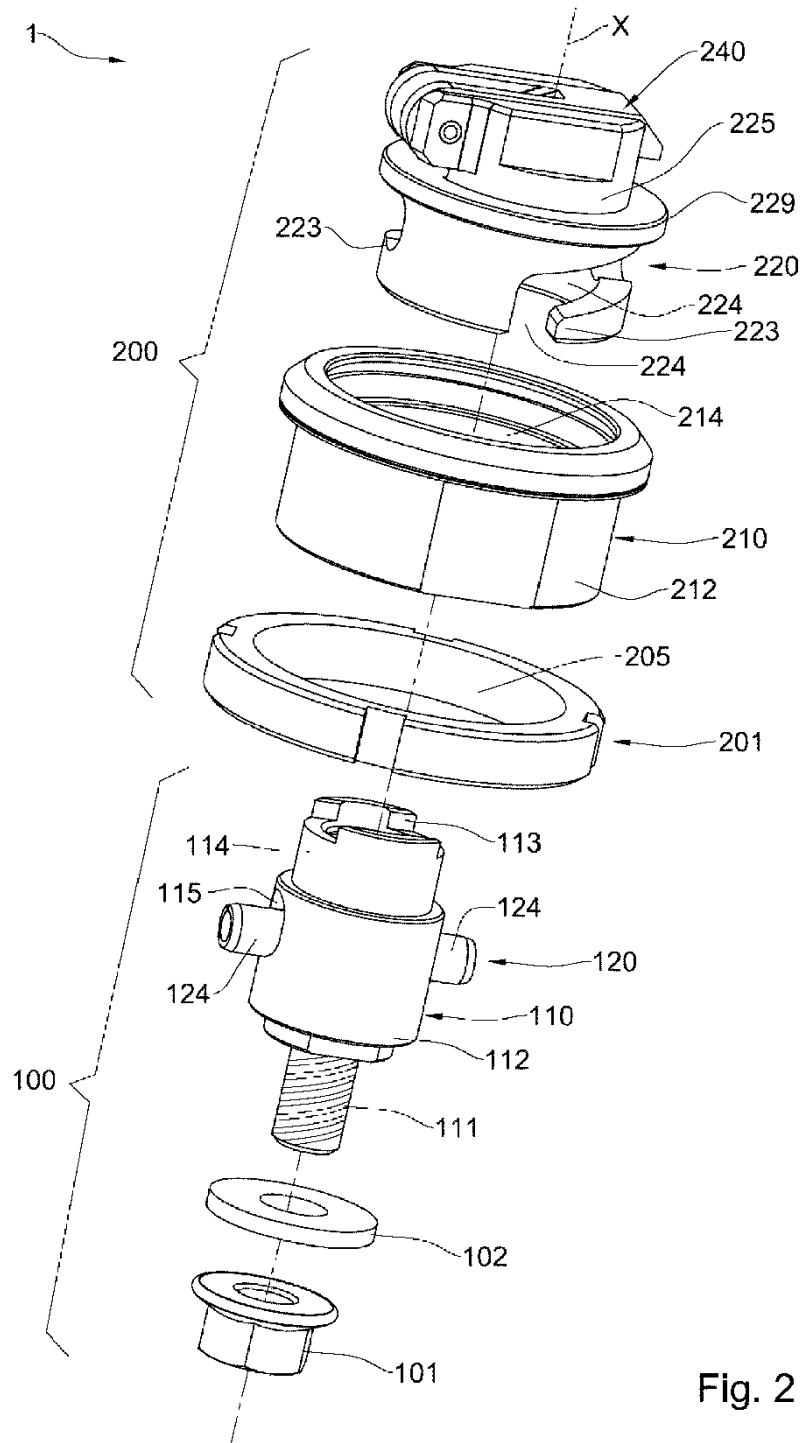
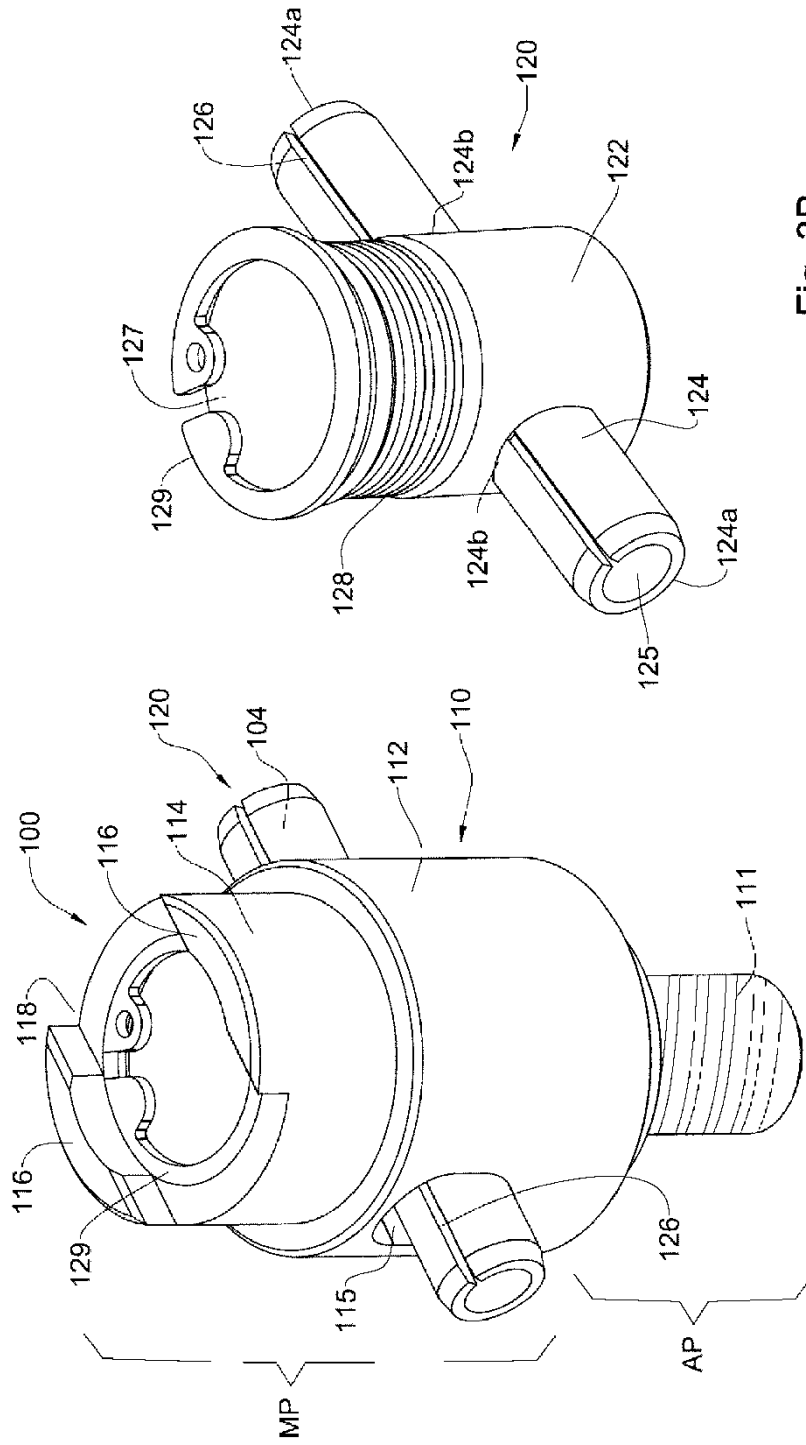


Fig. 2



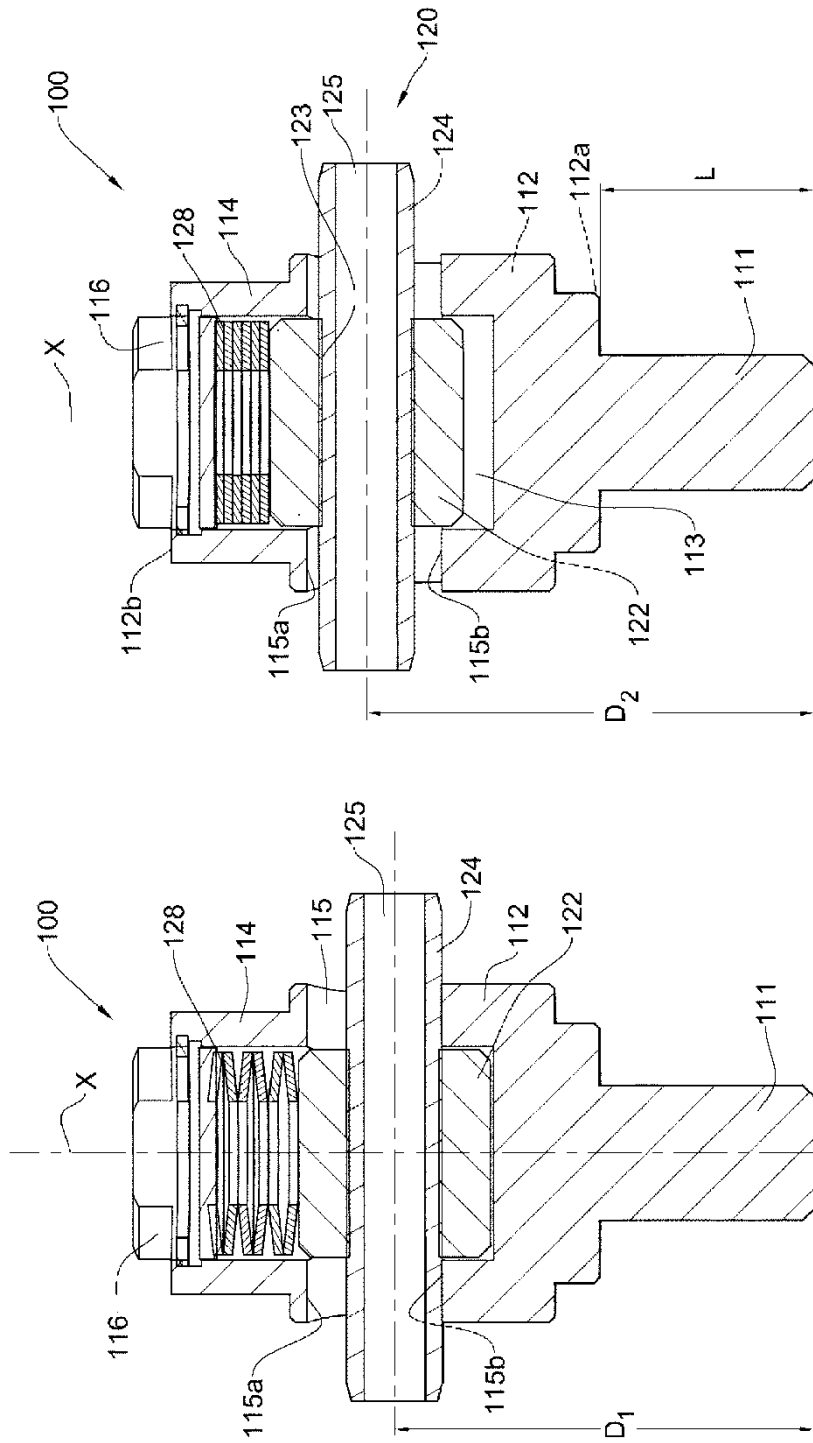


Fig. 3D

Fig. 3C

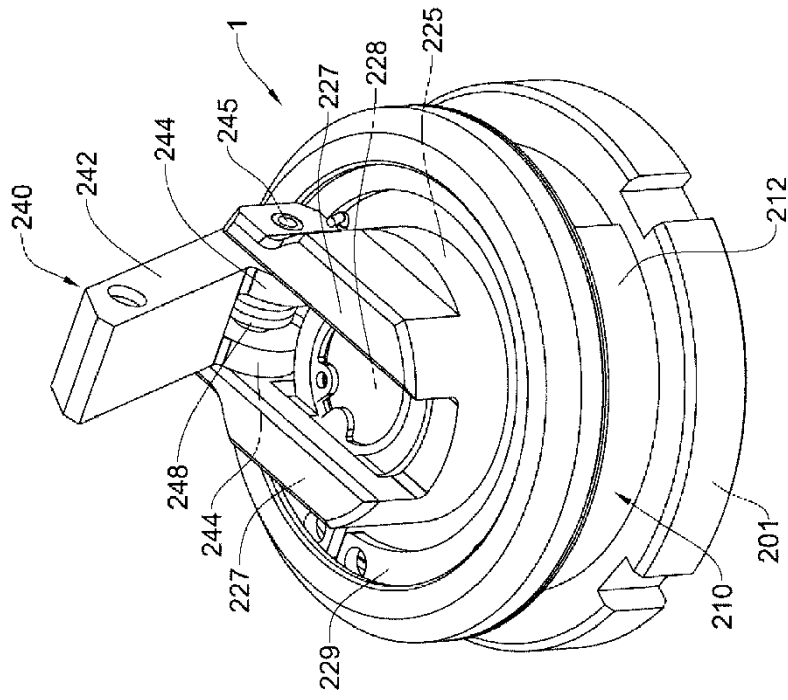


Fig. 4B

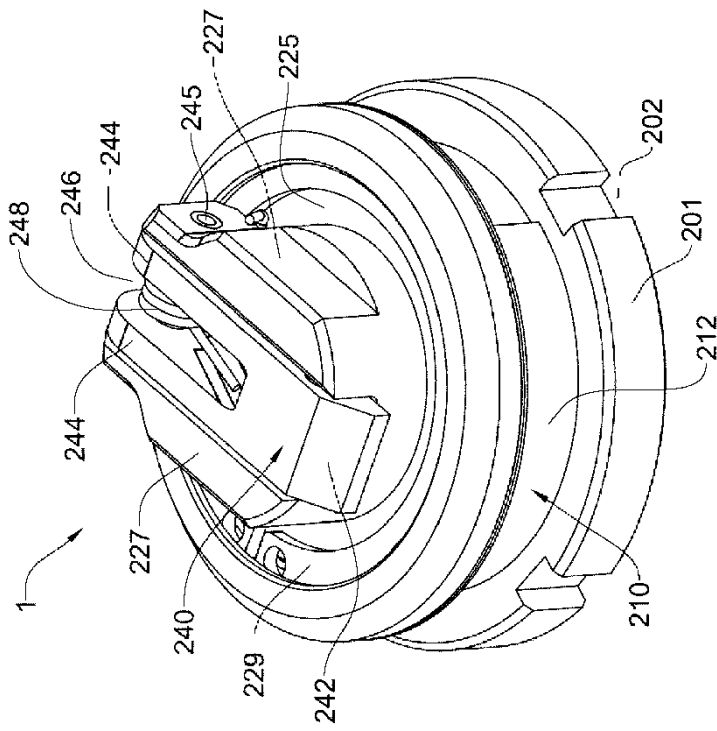


Fig. 4A

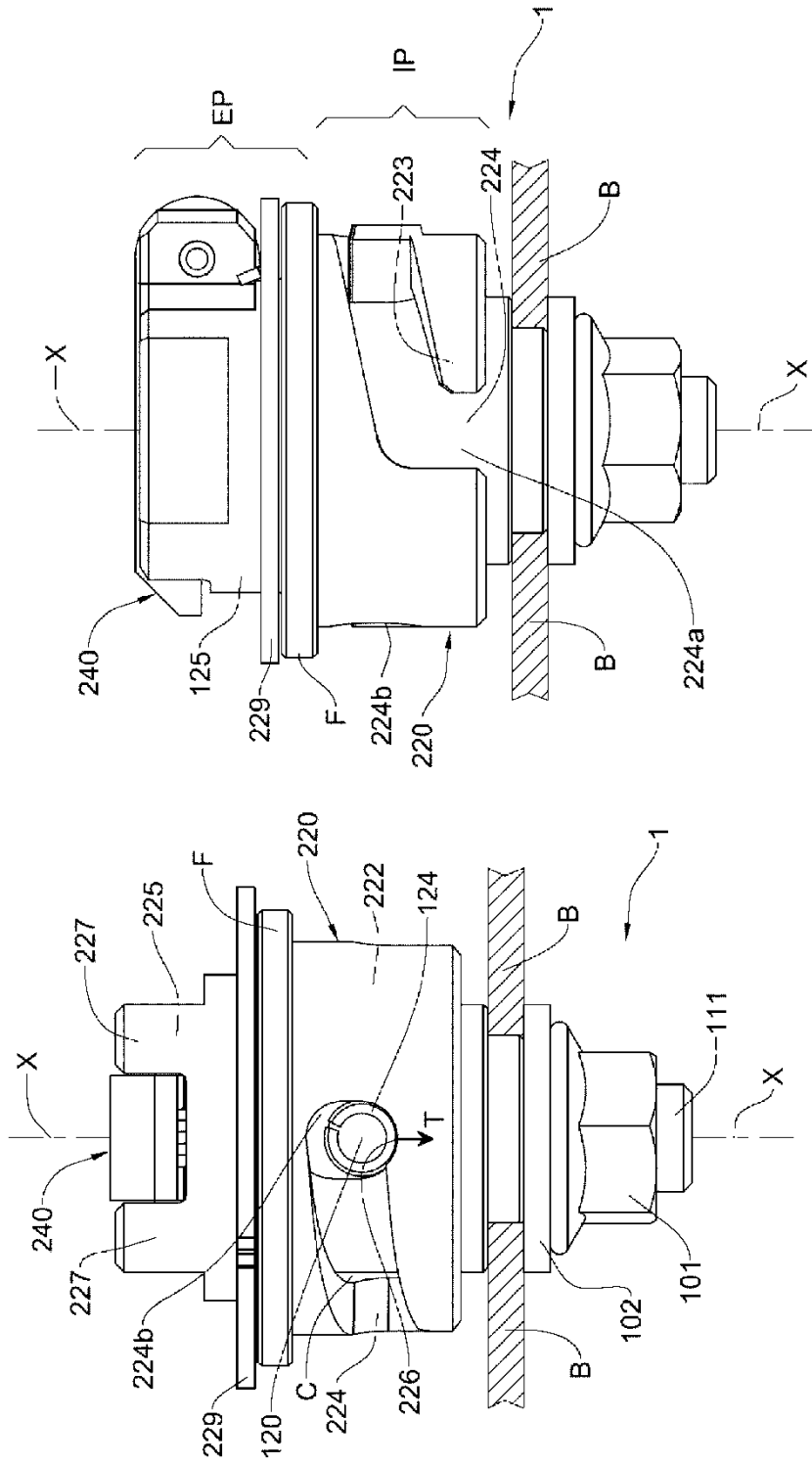


Fig. 5B

Fig. 5A

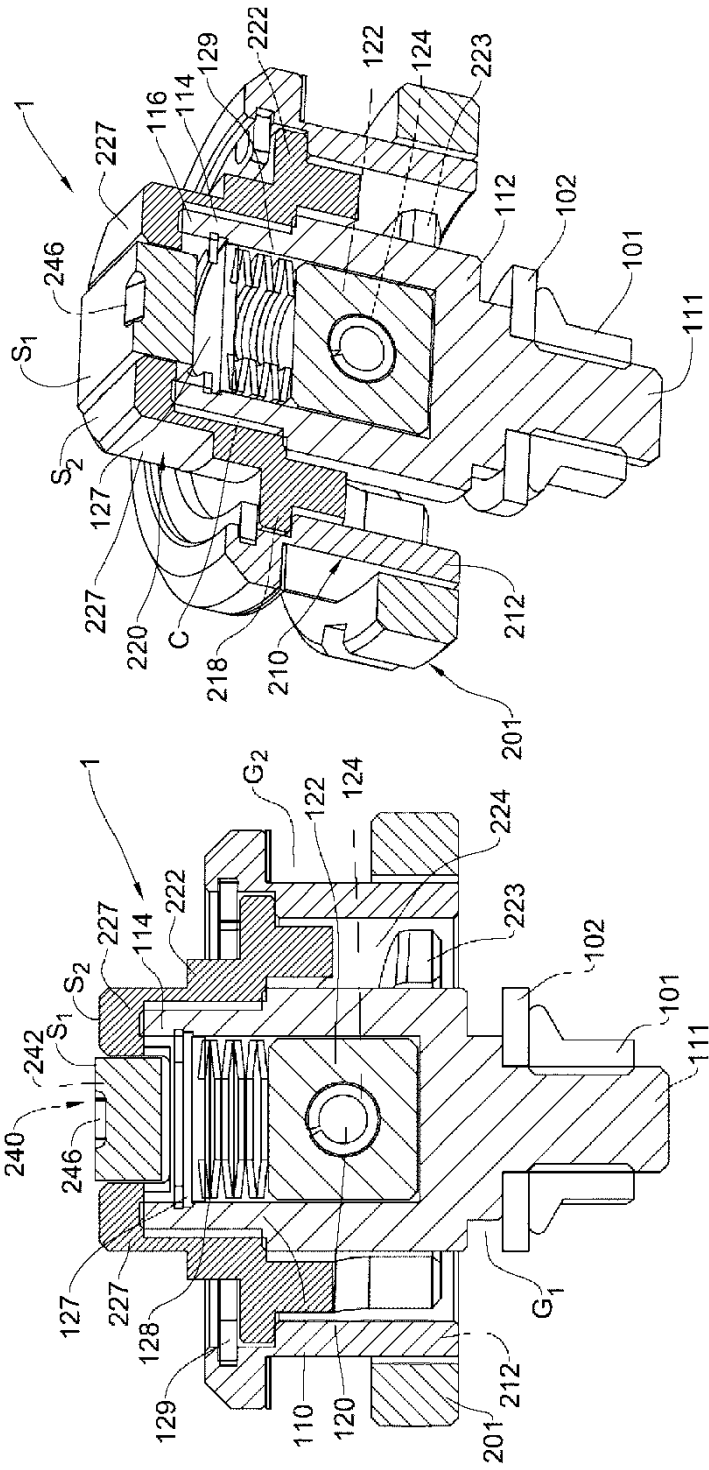


Fig.6B

Fig. 6A

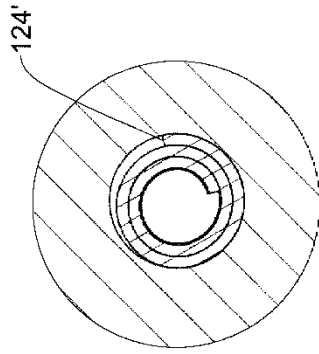


Fig. 8B

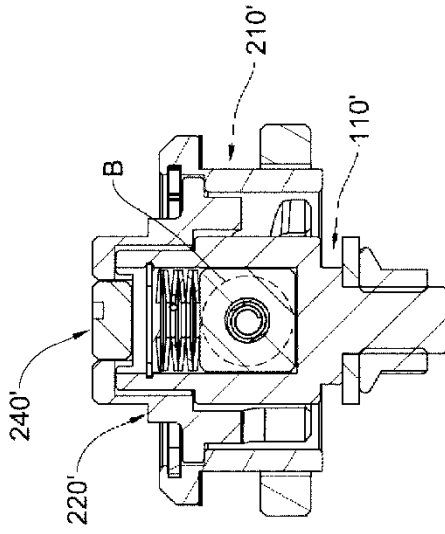


Fig. 8A

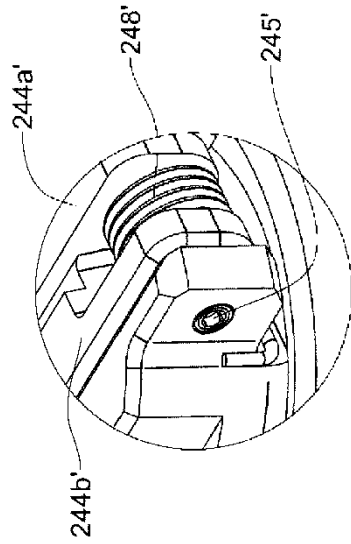


Fig. 7B

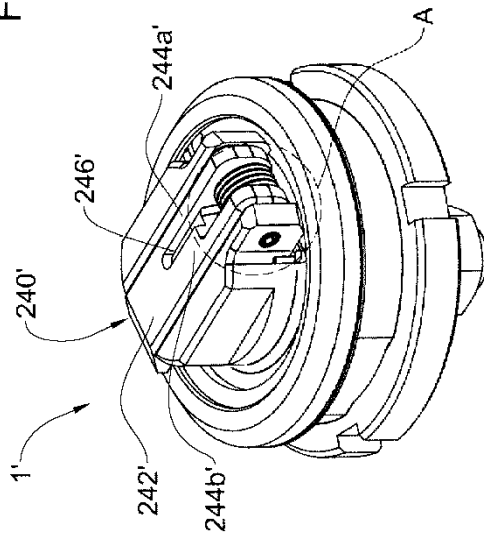


Fig. 7A