

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 522 528**

51 Int. Cl.:

F41G 11/00 (2006.01)

F41G 1/387 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2010 E 10194876 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 2339290**

54 Título: **Sistema de montaje de mira telescópica con medio de apriete**

30 Prioridad:

22.12.2009 DE 102009060660

22.12.2009 DE 102009060659

22.01.2010 DE 102010005590

19.01.2010 DE 102010005120

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

14.11.2014

73 Titular/es:

ZIEGLER, GERHARD (100.0%)

Stöckachweg 36

91166 Georgensgmünd , DT

72 Inventor/es:

ZIEGLER, GERHARD

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 522 528 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

Sistema de montaje de mira telescópica con medio de apriete

5 La invención se refiere a un sistema de montaje de mira telescópica de acuerdo con la reivindicación 1. Se refiere a un sistema de montaje de mira telescópica para un arma de fuego para el montaje de una mira telescópica sobre el arma de fuego en una posición teórica, de tal manera que el arma de fuego y/o la mira telescópica están orientadas en la posición teórica en un sentido axial, con un pie basculante que se puede colocar en la mira telescópica y con un alojamiento basculante que se puede fijar en el arma de fuego, o viceversa, de tal manera que el pie basculante y el alojamiento basculante forman conjuntamente una articulación basculante que en el montaje permite una basculación de la mira telescópica alrededor de un ángulo de basculación en un plano que se forma por medio de la mira telescópica y el sentido axial del arma de fuego, alrededor de un área de basculación, con una superficie de aplicación dispuesta en el alojamiento basculante, y con una superficie de apriete que está dispuesta en el pie basculante, y que en el estado montado forma un área de contacto con la superficie de aplicación, de tal manera que el pie basculante está fijado en sentido axial.

En armas de fuego, en particular en fusiles, se usan con frecuencia miras telescópicas que están configuradas como un telescopio con un dispositivo de puntería integrado en el instrumento óptico. El dispositivo de puntería y el arma de fuego deben ajustarse (probarse) uno respecto a otra, a fin de garantizar que con el dispositivo de puntería se haya apuntado sobre un punto de penetración real de un proyectil disparado con el arma de fuego.

Por motivos prácticos, sin embargo, a veces es necesario separar la mira telescópica del arma de fuego. Esta necesidad puede darse, por ejemplo, en caso de un transporte, en el almacenamiento, etc. Para lograr tras una retirada un montaje reproducible de la mira telescópica sobre el arma de fuego sin una nueva prueba, se emplean sistemas de montaje de mira telescópica que permiten de una manera sencilla separar y montar de nuevo la mira telescópica sobre el arma de fuego en la posición probada.

En el ámbito de las armas de fuego para la caza se conocen al menos dos diferentes tipos de sistemas de montaje de mira telescópica:

así, por ejemplo, el documento DE 9406408 se refiere a un sistema de montaje para un denominado montaje basculante-giratorio de una mira telescópica, de tal manera que se introduce una espiga de giro delantera del sistema de montaje en un zócalo anterior de un arma de fuego y la mira telescópica se bascula 90°. Una espiga posterior se introduce con el movimiento giratorio en un fresado lateral y se acerroja mediante una palanca de mano. Un sistema de montaje similar se divulga también en el documento DE 10 2005 005232 A1.

Una forma muy tradicional de montaje es el denominado montaje de enganche Suhler (SEM). En el montaje de enganche Suhler, el pie de montaje colocado en la cabeza del objetivo de la mira telescópica se engancha en una placa base anterior sobre el arma de fuego. Tras empujar brevemente con fuerza hacia abajo, el pie de montaje posterior fijado en el tubo central de la mira telescópica encaja en una placa de montaje posterior. Para retirar nuevamente la mira telescópica, se debe empujar hacia atrás un pasador con resorte colocado en la placa base posterior, tras lo cual queda suprimido el acerrojado del pie posterior y pudiéndose desenganchar la mira telescópica. El montaje de enganche Suhler se considera uno de los montajes de miras telescópicas más complicados debido a que requiere trabajos de ajuste muy complicados. Cada una de las superficie de ajuste debe repasarse por separado y manualmente, de manera que se dé un asiento preciso de la mira telescópica en una posición teórica. Al montaje de enganche Suhler se remite, por ejemplo, en el documento DE 29802854 U1.

El documento DE 3204152 C2 describe una modificación del montaje de enganche Suhler, de tal manera que en la placa base delantera están configuradas superficies funcionales coaxialmente con respecto a un punto central del movimiento basculante.

El documento US5070637A se refiere igualmente a un sistema de montaje para un telescopio sobre un arma de fuego que presenta igualmente dos pies para unir la mira telescópica con el arma de fuego. En uno de los pies está dispuesto un dispositivo de resorte que produce una pre-tensión axial. El otro pie se encuentra en unión positiva en un bulón, de tal manera que por medio del otro pie queda formado un cojinete fijo en sentido axial.

El documento US2003056417A1, que forma el estado de la técnica más próximo, desvela otro sistema de montaje para una mira telescópica sobre un arma de fuego que está configurado de manera muy similar al montaje de enganche Suhler inverso.

El documento GB 853182 desvela un sistema de montaje para un telescopio sobre un arma de fuego. El sistema de montaje comprende un carril que está unido fijamente con el telescopio, de tal manera que el carril puede insertarse de forma que se puede soltar en un alojamiento que está unido fijamente con el arma de fuego. Para ello, el carril se engancha en el alojamiento con un primer pie que lleva un dispositivo de basculación. En una próxima etapa se bascula el carril y, finalmente, se encaja con su segundo pie en un dispositivo de retención. Gracias al dispositivo de retención en el segundo extremo, el dispositivo de basculación se pretensa en el primer pie.

La invención tiene por objetivo crear un sistema de montaje de mira telescópica que lleve a efecto una elevada reproducibilidad de posición de mira telescópica y arma de fuego, también en caso de operaciones reiteradas de montaje y retirada.

5 Este objetivo se soluciona con un sistema de montaje de mira telescópica con las características de la reivindicación 1. Las formas de realización preferentes o ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes, la siguiente descripción así como las figuras adjuntas.

10 En el marco de la invención se propone un sistema de montaje de mira telescópica para un arma de fuego, en particular para una escopeta de caza y/o escopeta de tiro que está configurado para montar una mira telescópica sobre el arma de fuego. La mira telescópica puede estar configurada como un telescopio óptico, sin embargo también como otro dispositivo de reproducción a discreción.

15 El sistema de montaje de mira telescópica es de tal naturaleza que la mira telescópica se puede montar en una posición teórica, de tal manera que la posición teórica describe la posición en la que la mira telescópica detecta a una determinada distancia un punto de penetración de un proyectil disparado desde el arma de fuego. En particular, la posición teórica se ha de interpretar como la posición determinada en los círculos competentes mediante una prueba. A efectos de la descripción, la orientación del arma de fuego y/o de la mira telescópica se designa en lo que
20 sigue como sentido axial, un sentido radial en la descripción se refiere relativamente a este sentido axial.

El sistema de montaje de mira telescópica se basa preferentemente en el montaje de enganche o el montaje de enganche contrario, de tal manera que un pie delantero o trasero del sistema de montaje de mira telescópica, denominado en lo sucesivo pie basculante, se engancha en un alojamiento basculante que se puede fijar y/o está
25 fijado en el arma de fuego. También una realización viceversa es concebible en el marco de la invención, de tal manera que el pie basculante se puede aplicar en el arma de fuego y el alojamiento basculante, en la mira telescópica. El pie basculante y el alojamiento basculante forman conjuntamente en el estado enganchado una articulación basculante, de tal manera que durante el montaje, la mira telescópica se bascula cuantitativamente alrededor de un ángulo de basculación y posicionalmente alrededor de un área de basculación. Otro pie,
30 denominado también pie de enclavamiento, se fija en otro alojamiento en el arma de fuego.

El plano de la basculación se define mediante la orientación de la mira telescópica y la orientación del arma de fuego, de tal manera que en un sentido de proyección, el arma de fuego y la mira telescópica son en todo momento coincidentes en el montaje. En esa medida, el sistema de montaje de mira telescópica se asemeja al conocido
35 montaje de enganche Suhler.

Observando algo más de cerca el alojamiento basculante, el mismo muestra una superficie de aplicación que, a grosso modo, está orientada en sentido radial, pudiendo sin embargo, en particular, también estar curvada y/o angulada, etc. El pie basculante presenta una superficie de apriete que está orientada de manera similar y que en el
40 estado montado forma un área de contacto con la superficie de aplicación, de tal manera que el pie basculante está fijado en sentido axial, en particular apretado. En particular, el área de contacto evita un desplazamiento del sistema de montaje de mira telescópica hacia el pie de enclavamiento. El área de contacto forma, por lo tanto, una unión positiva y/o un cojinete fijo para el sistema de montaje de mira telescópica en sentido axial o también en sentido del cañón y, de hecho, preferentemente en sentido del pie de enclavamiento.

El área de contacto puede estar configurada, por ejemplo, como un contacto de línea o como un punto de contacto. Por supuesto son suposiciones idealizadas, por medio de la presión de Hertz, estas formas geométricas básicas de
45 ordinario se propagan o se transforman en elipses de presión. También es concebible que se pueda montar y/o esté montado el pie basculante en el arma de fuego y el alojamiento basculante en la mira telescópica.

50 En el marco de la invención se propone un medio de apriete, de tal manera que el medio de apriete está configurado de tal modo que la superficie de aplicación y/o la superficie de apriete está(n) dispuesta(s) y/o está(n) configurada(s) de modo flexible, de tal manera que el pie basculante en el alojamiento basculante se mantiene, al menos, en el sentido axial, en particular elásticamente pretensado. Por lo tanto, el área de contacto no forma ningún tope inflexible rígido, sino que está previsto que la superficie de aplicación y/o la superficie de apriete pueda responder a una carga demasiado elevada, en particular responder de forma elásticamente flexible. De manera opcional, una pre-tensión adicional también se puede realizar en sentido radial.

60 A este respecto, la invención se basa en la consideración de que, si bien, a primera vista un alojamiento mecánicamente rígido del pie basculante en el alojamiento basculante debería conducir a la mayor reproducibilidad posible también en caso de repetidas operaciones de montaje y retirada. La inserción dura del pie basculante en el alojamiento basculante así como, de forma complementaria, la carga dinámica en el propio proceso de tiro conduce, sin embargo, a que el material en el área de contacto se asiente, de tal manera que en esta posición aparecen antes o después, en particular tras repetidas operaciones de montaje y retirada, tolerancias indeseadas. En este estado,
65 hasta ahora el sistema de montaje de mira telescópica tenía que mandarse a revisar. Frente a esto, la invención propone el medio de apriete que preferentemente está configurado de tal modo que tanto las cargas en las

operaciones de montaje y retirada como en el propio proceso de tiro se absorben elásticamente y, por lo tanto, queda protegido el sistema de montaje de mira telescópica ante las operaciones de asentamiento del material anteriormente descritas.

- 5 En su definición más general, el medio de apriete está configurado de forma constructiva discrecionalmente y puede estar configurado preferentemente como un elemento elástico separado, elemento elástico integrado, zonas elásticas, como una elasticidad del material y/o como una elasticidad de forma.

- 10 En una forma de realización preferente de la invención, la superficie de aplicación y/o la superficie de apriete, en especial en el área de contacto, está suspendida por resorte en la posición teórica en sentido axial un recorrido de pre-tensión de al menos 5 μm , preferentemente de al menos 10 μm o 20 μm , en particular de al menos 60 μm . Como alternativa o de forma complementaria, el pie basculante en el alojamiento basculante está pretensado la longitud mencionada. Como alternativa o de forma complementaria, en la posición teórica la superficie de aplicación y/o la superficie de apriete, en especial en el área de contacto, está suspendida por resorte en sentido axial un recorrido de pre-tensión entre 5 μm , preferentemente 10 μm y, en especial, 20 μm y 60 μm . Si se observa, por ejemplo, un corte longitudinal a lo largo del sentido axial, al menos una de las dos superficies está desplazada la mencionada longitud elásticamente y/o por resorte.

- 20 Si bien sin el medio de apriete se posibilita un desplazamiento único de este tipo de la superficie de aplicación y/o de la superficie de apriete de conformidad con una deformación plástica, sin embargo, esto conduciría a un "agarrotamiento" o enganche del pie basculante en el alojamiento basculante, de tal manera que no sería posible un montaje o desmontaje exento de destrucción.

- 25 Un posible método de medición del recorrido de pre-tensión en la posición teórica sería, por ejemplo, una comparación de los dibujos técnicos en el corte longitudinal y, de hecho, por una parte en estado de deformación elástica y, por otra parte, con superficies de apriete y aplicación solapantes debido a los tamaños de componentes.

- 30 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el medio de apriete no está limitado al recorrido de pre-tensión, sino que el recorrido de pre-tensión aprovecha solamente una parte del posible recorrido de pre-tensión total en sentido axial, que es de al menos 20 μm , preferentemente de al menos 30 μm y en particular de al menos 80 μm . Gracias a la elección de un recorrido de pre-tensión total mayor en comparación con el recorrido de pre-tensión aprovechado, se asegura que el sistema de montaje de mira telescópica trabaje en todo momento en el área de deformación elástica, y evite el área de deformación plástica, que llevaría a un deterioro del sistema de montaje de mira telescópica.

- 35 De acuerdo con la invención, el medio de apriete está dispuesto en el pie basculante y/o en el alojamiento basculante o se forma por medio de una interacción de pie basculante y alojamiento basculante. En el caso mencionado en primer lugar, la longitud del pie basculante en sentido axial se reduce en caso de utilización del recorrido de pre-tensión total. En la posibilidad mencionada en segundo lugar está previsto que la superficie de aplicación se desvíe en sentido axial, ampliando, de este modo, el alojamiento basculante.

- 45 En la posibilidad mencionada en tercer lugar, el medio de apriete se forma por medio de una interacción de pie basculante y alojamiento basculante. El pie basculante y el alojamiento basculante se mueven durante el movimiento de compresión relativamente uno respecto al otro, de tal manera que un área elástica que forma una parte del medio de apriete puede estar dispuesta a discreción en el pie basculante y/o en el alojamiento basculante. Gracias a esta modificación es posible que la elasticidad esté formada no solamente por medio de una elasticidad en sentido axial del pie basculante o alojamiento basculante, sino también por medio de una elasticidad en un sentido divergente, en particular en un sentido radial o en un sentido que esté en perpendicular respecto al sentido axial.

- 50 En una posible configuración constructiva, el pie basculante presenta una horquilla de alojamiento que rodea un área del alojamiento basculante. El área del alojamiento basculante está dispuesta preferentemente de forma estacionaria y/o rígida en el alojamiento basculante. La horquilla de alojamiento está aplicada de tal modo sobre el área del alojamiento basculante que en caso de esfuerzo en sentido axial se forma una fuerza antagónica elástica. En particular, las áreas marginales de la horquilla de alojamiento se separan por presión y forman, de este modo, el dispositivo elástico. La horquilla de alojamiento está configurada, por ejemplo, en lo que respecta al ángulo de apertura de los dos extremos de horquilla, de modo elástico y/o flexible, de tal modo que el medio de apriete está formado por medio de la horquilla de alojamiento. Esto tiene la ventaja de que el medio de apriete está dispuesto del lado de la mira telescópica y pudiéndose de esta manera sustituirse con mayor facilidad en caso de disminuir las propiedades elásticas. La elasticidad puede lograrse, por ejemplo, por medio de una escotadura ampliada en el pie basculante que se introduce en un área entre los extremos de horquilla y que está dimensionada con mayor tamaño de lo que se requeriría por motivos de contornos perturbadores en la basculación. Como alternativa, también es posible integrar la horquilla de alojamiento en el alojamiento basculante.

- 65 En una posible realización constructiva, el área rodeada del alojamiento basculante está configurada como un perno, en particular un perno de acero que, de manera opcional, puede estar rectificado. En una alternativa, el área rodeada está dispuesta como una sola pieza y/o de un solo material en el alojamiento basculante.

En particular, en las formas de realización mencionadas en último lugar, el pie basculante está instalado de manera desplazada en el alojamiento basculante en la longitud inicialmente mencionada en sentido axial.

5 Como otra posible ampliación se propone que en la posición teórica, el área de contacto esté dispuesta en orientación radial y/o en sentido hacia la mira telescópica distanciada respecto a un borde de la superficie de aplicación. Por lo tanto, la superficie de aplicación se extiende en orientación radial más que el área de contacto, de tal modo que el área de contacto está colocada en un área interior de la superficie de contacto.

10 Esta ampliación constructiva fundamenta dos posibles mejoras técnicas:

por una parte se descarga el área marginal de la superficie de aplicación.

15 Gracias a la descarga del área marginal es posible incrementar claramente la cantidad de las operaciones de aplicación y operaciones de retirada sin retoque del sistema de montaje de mira telescópica. Mientras que en el montaje de enganche Suhler la mayoría de las veces solamente eran factibles de 10 a 20 cambios, los experimentos han mostrado que con el presente sistema de montaje de mira telescópica se podían alcanzar más de 100, incluso más de 200 cambios sin retoque del área de contacto. Los intervalos de mantenimiento para el sistema de montaje de mira telescópica aumentan por lo tanto de forma significativa en comparación con el montaje de enganche Suhler original.

20 Un segundo efecto técnico observable es que el área de contacto, en caso de una pequeña modificación del ángulo de basculación, por ejemplo al abrir desde la posición teórica en hasta +/- 1° o en hasta + 3°, se queda distanciada del borde de la superficie de aplicación, de tal manera que se da una tolerancia en lo que respecta al ángulo de basculación. La determinación del ángulo de basculación en la posición teórica se realiza mediante el otro pie, de tal manera que, sin embargo, ya no se da una sobredefinición del ángulo de basculación, tal y como hasta ahora a menudo se producía en el montaje de enganche Suhler.

25 Desde un punto de vista constructivo, la distancia se reconoce, por ejemplo, en que en la posición teórica entre la superficie de aplicación y la superficie de apriete, partiendo del área de contacto, está prevista una rendija que se abre hacia fuera en orientación radial o una rendija en forma de coma o una rendija con paredes no paralelas. En un corte longitudinal a través o en paralelo respecto a la extensión axial, la anchura de rendija en sentido radial es ascendente de una manera monótona o incluso estrictamente monótona. En particular, la anchura de rendija cambia en continuo.

30 Para generar la rendija puede estar previsto que en el mencionado corte longitudinal, la superficie de aplicación y/o la superficie de apriete esté curvada. Distintas posibilidades son concebibles al respecto: por una parte, la superficie de aplicación puede estar configurada curvada y la superficie de apriete convexa o viceversa. En lugar de una extensión recta, una superficie puede asumir también otra curvatura convexa, de tal modo que dos superficies convexas topan entre sí. Puede emplearse incluso una curvatura cóncava con una curvatura convexa que, sin embargo, están elegidas de tal modo que la rendija que se abre se forma en sentido radial hacia fuera. El tipo de curvatura puede corresponderse en forma de círculo parcial, en forma parabólica o en una forma libre discrecional.

35 En un perfeccionamiento de la invención está previsto que la fuerza de basculación en un intervalo de ángulo de basculación de, por ejemplo, menos de 5° alrededor de la posición teórica, en particular exclusivamente en sentido de basculación ascendente, sea constante o casi constante. El par de basculación requerido es preferentemente mayor de 1 Nm, en particular mayor de 5 Nm y, en especial, mayor de 10 Nm. El par de basculación requerido es preferentemente menor de 30 Nm y, en particular, menor de 20 Nm. Con este perfeccionamiento se resalta nuevamente que la fijación del pie basculante en sentido axial es independiente o casi independiente de pequeñas modificaciones del ángulo de basculación desde la posición teórica o, eventualmente, de pequeñas modificaciones de la posición del área de contacto sobre la superficie de aplicación. De forma especialmente preferente, la mira telescópica está fijada de manera autoportante por medio del sistema de montaje en varias posiciones en el intervalo de ángulo de basculación alrededor de la posición teórica. En una forma de realización preferente, el pie basculante está dispuesto sin tope en el alojamiento basculante con respecto al ángulo de basculación.

40 La fuerza de pre-tensión en la posición teórica en sentido axial es preferentemente mayor de 100 N, en particular mayor de 2000 N, en una forma preferente 4000 N y debería estar preferentemente limitada a menos de 8000 N. La fuerza de pre-tensión actúa, en particular, entre la superficie de aplicación y la superficie de apriete.

45 Para la elección del área de basculación existen, entre otras, las siguientes posibilidades:
 por una parte, un punto de apoyo o área de apoyo del pie basculante puede formar sobre el alojamiento basculante el área de basculación. El punto o área de apoyo puede estar dispuesto en un lado exterior orientado hacia la mira telescópica o en un lado interior opuesto del alojamiento basculante. Es también concebible que el punto de apoyo o área de apoyo esté dispuesto sobre un fondo del alojamiento basculante.

50 En una realización constructiva de la invención está previsto que el alojamiento basculante esté configurado como

una placa de montaje que, preferentemente, puede introducirse en una guía de cola de milano del arma de fuego.

Es además preferente que el pie basculante presente una sección de gancho que posibilite un montaje de enganche en el alojamiento basculante. En particular, esta característica muestra de nuevo la similitud con el renombrado montaje de enganche Suhler.

En un perfeccionamiento de la invención, el pie basculante comprende, al menos, una o varias, preferentemente con exactitud dos secciones de gancho que, preferentemente, están dispuestas distanciadas entre sí. En esta configuración, el pie basculante de acuerdo con la invención se asemeja mucho al pie basculante clásico. El empleo de dos secciones de gancho favorece un montaje libre de ladeos del sistema de montaje de mira telescópica. Hay que señalar que la o las secciones de gancho forma(n) una parte de la articulación basculante y, por lo tanto, asumen una doble función. Preferentemente, las secciones de gancho están abiertas al lado opuesto al pie de enclavamiento.

De acuerdo con la invención, el sistema de montaje de mira telescópica comprende el pie de enclavamiento y un alojamiento de enclavamiento que conjuntamente forman un enclavamiento, de tal manera que el enclavamiento está configurado preferentemente como un cojinete fijo en sentido transversal y como un cojinete libre en sentido axial.

De forma especialmente preferente, el alojamiento de enclavamiento está configurado como placa de montaje, que se fija sobre el arma de fuego en unión positiva, en particular de manera atornillada y, de manera opcional, está fijada de forma complementaria, en unión material, por ejemplo por medio de soldadura indirecta.

El pie de enclavamiento presenta al menos un área de apoyo, de tal manera que el área de apoyo puede subdividirse en distintas áreas individuales, por el contrario, el alojamiento de enclavamiento muestra al menos un área de aplicación, el cual asimismo puede repartirse sobre varias áreas individuales. El área de apoyo y el área de aplicación forman en la posición teórica, en un área de contacto de enclavamiento, una aplicación en unión positiva del pie de enclavamiento sobre el alojamiento de enclavamiento en un primer sentido radial. En particular, el área de contacto de enclavamiento forma un tope final al bascular la mira telescópica alrededor de la otra interfaz mecánica sobre el arma de fuego.

Como función adicional, el pie de enclavamiento y el alojamiento de enclavamiento forman un enclavamiento que en la posición teórica fija, de manera que se puede soltar, el pie de enclavamiento en la otra dirección radial, por tanto en el sentido de basculación de apertura. De forma preferente, para el enclavamiento se emplean además otros componentes en el grupo constructivo pie de enclavamiento-alojamiento de enclavamiento, tal como, por ejemplo, un gatillo o un pasador.

En un perfeccionamiento de la invención se propone que la superficie de apoyo y la superficie de aplicación estén configuradas de tal modo que el pie de enclavamiento se puede enclavar en distintas posiciones angulares alrededor de, como mínimo, un eje de basculación en relación con el alojamiento de enclavamiento en el alojamiento de enclavamiento. Con ello se logra que el pie de enclavamiento quede alojado en el alojamiento de enclavamiento de forma segura y/o reproducible en cuanto a su posición también en aquellos casos en los que el pie de enclavamiento, frente al alojamiento de enclavamiento, está girado alrededor del, como mínimo, un eje de basculación. De forma preferente, las posiciones angulares se extienden en un área total de al menos $0,01^\circ$, preferentemente al menos $0,1^\circ$ y en particular en al menos $0,4^\circ$.

A este respecto, es una consideración del perfeccionamiento que la fijación de la mira telescópica sobre el arma de fuego puede repartirse sobre las dos interfaces mecánicas, de tal manera que el enclavamiento, en caso de desviaciones de la posición de las dos interfaces mecánicas de una posición ideal, pueda montarse sin trabajos de adaptación, tal como era necesario hasta ahora. El pie de enclavamiento es, por tanto, tolerante con el ángulo y puede, por consiguiente, emplearse también sin necesidad de retoques, cuando el pie basculante y el pie de enclavamiento no están dispuestos alineados o girados uno respecto al otro.

Un primer posible eje de basculación se forma por un eje de guiñada, de tal manera que el pie de enclavamiento puede enclavarse girado alrededor de un eje de basculación alineado radialmente en relación con el alojamiento basculante. Esta tolerancia angular puede resultar importante en una disposición desalineada en sentido del cañón o sentido axial de las interfaces.

Un posible segundo eje de basculación se forma por un eje de ángulo de balanceo, de tal manera que el pie de enclavamiento puede enclavarse girado alrededor de un eje de basculación alineado en sentido del cañón con respecto al alojamiento de enclavamiento. Esta tolerancia angular puede resultar importante en un giro de las interfaces entre sí. Esta posibilidad no es imprescindible en algunas miras telescópicas, al presentar las mismas un desplazamiento transversal (Q) y/o una posibilidad de ajuste giratorio de la mira telescópica alrededor del propio eje. La tolerancia angular alrededor del eje de ángulo de balanceo puede lograrse, por lo tanto, también por medio de la posición transversal y/o la posibilidad de ajuste giratorio. Por el contrario, se conocen también telescopios que no muestran estas posibilidades de ajuste, tales como por ejemplo las miras telescópicas con un sistema de carril unido

fijamente como interfaz con el sistema de montaje de mira telescópica. En estas formas de realización, la tolerancia angular relativa al ángulo de balanceo es especialmente ventajosa.

5 Un tercer posible eje de basculación se forma por un eje de ángulo de cabeceo, de tal manera que el pie de enclavamiento puede enclavarse con respecto al alojamiento de enclavamiento girado alrededor de un eje de basculación que preferentemente está orientado en perpendicular respecto a la extensión axial y la extensión radial. Esta tolerancia angular puede resultar importante en caso de un cabeceo de las interfaces entre sí.

10 En el marco del perfeccionamiento, el como mínimo un eje de basculación puede comprender una posibilidad cualquiera o dos posibilidades cualesquiera o las tres posibilidades mencionadas. También está en el marco de la invención que una basculación al menos unidimensional, preferentemente bidimensional y, en particular, tridimensional del pie de enclavamiento esté representada en otro sistema matemático, análogo o equivalente. El enclavamiento podría formar, por ejemplo, una articulación de tipo cojinete esférico y/o un alojamiento a semejanza de un caballo de balancín.

15 Representado de otro modo, el enclavamiento está preferentemente configurado de tal modo que la basculación del pie de enclavamiento alrededor de uno de los ejes de basculación, que discurre a través del alojamiento de enclavamiento, en particular a través del área de apoyo y/o del área de aplicación y/o del área de contacto de enclavamiento, tolere en relación con el alojamiento de enclavamiento. Expresándolo de otro modo, el pie de enclavamiento tiene un grado de libertad en comparación con el mencionado giro o la mencionada basculación en relación con el alojamiento de enclavamiento.

20 Como alternativa o de forma complementaria queda asegurado que un montaje de acuerdo con su propósito también puede realizarse incluso si el pie de enclavamiento y el alojamiento de enclavamiento están basculados o girados uno respecto al otro alrededor de un o el eje alineado radialmente o uno de los otros posibles ejes de basculación. Este alojamiento tolerante con respecto al ángulo del pie de enclavamiento en el alojamiento de enclavamiento permite una desviación de una orientación paralela de pie de enclavamiento y alojamiento de enclavamiento en algunas formas de realización en más de $0,01^\circ$, preferentemente en más de $0,1^\circ$ y en particular en más de $0,4^\circ$, en especial en más de 3° o más.

30 Este perfeccionamiento ventajoso se basa en la consideración de que las dos interfaces mecánicas en la mayoría de los casos no se alinean exactamente en la posición teórica en sentido axial, sino, entre otras cosas, pueden estar desplazadas en dirección transversal una respecto a otra. Gracias al alojamiento tolerante con respecto al ángulo del pie de enclavamiento en el alojamiento de enclavamiento se simplifican de manera considerable la instalación y el primer ajuste, por lo tanto la prueba, del sistema de montaje de mira telescópica, dado que el desplazamiento transversal descrito u otro desplazamiento no repercute o solo de manera insignificante sobre el enclavamiento.

35 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el pie de enclavamiento se puede mover en sentido axial y en la dirección transversal se mantiene en unión positiva. El movimiento en sentido axial es posible preferentemente en como mínimo $0,1\text{ mm}$, en particular en como mínimo 1 mm y en especial en como mínimo 2 mm .

40 En el marco del perfeccionamiento, la colocación axial del arma de fuego se define por la otra interfaz mecánica, de tal manera que en el enclavamiento el pie de enclavamiento en sentido axial no precisa estar definido y, por lo tanto, forma un cojinete libre en este sentido y/o presenta un grado de libertad en el sentido axial. Por el contrario, sin embargo, se asegura que el pie de enclavamiento en la dirección transversal y preferentemente también en altura, así pues en sentido radial, se mantenga definido. Con el perfeccionamiento se logra un montaje con poca tensión de la mira telescópica sobre el arma de fuego, dado que ha quedado evitada una sobredefinición del sistema de montaje en el sentido axial.

45 En una realización constructiva preferente de la invención, el área de contacto de enclavamiento se forma por medio de una multitud de contactos de punto y/o línea que trasladan la sujeción en unión positiva al sentido transversal. De forma preferente, se emplean al menos o exactamente dos contactos de punto o línea. Para alcanzar la tolerancia angular del enclavamiento se prefiere que los contactos de línea estén alineados con el eje radial. Gracias a la alineación del eje radial y de los contactos de línea es posible desplazar los contactos de línea en una basculación alrededor del eje radial, sin obtener un bloqueo en unión positiva en sentido de basculación. En una forma de realización cercana a la realidad, una orientación paralela exacta preferida de los contactos de línea y del eje radial a menudo no se puede implementar, de manera que también una misma orientación lleva a efecto este concepto de la invención.

50 En una posible realización constructiva de la invención, el área de aplicación y/o el área de apoyo están configuradas en una sección transversal en perpendicular respecto al sentido axial del arma de fuego y/o de la mira telescópica de tal modo que forman una o varias secciones de embudo. Las secciones de embudo están orientadas de tal modo que llevan a efecto un centrado o autocentrado del pie de enclavamiento en el alojamiento de enclavamiento. En caso de que el área de aplicación esté configurada, desde un punto de vista funcional, como enchufe hembra y el área de apoyo como un enchufe macho, se prefiere que la o las secciones de embudo se estrechen en el sentido desde la mira telescópica hacia el arma de fuego. En un caso inverso de enchufe hembra y

enchufe macho, debería invertirse también la dirección del embudo, de manera que el efecto de centrado y la compatibilidad mecánica queden asegurados.

5 En una realización constructiva de la invención, las paredes de la sección de embudo o la sección de embudo están configurados con un recorrido recto o curvado en la sección transversal del área de aplicación y/o del área de apoyo. Para esto existen múltiples posibilidades de combinación:

10 para el caso de que las paredes en contacto de la sección de embudo del área de aplicación y apoyo estén ambas dispuestas con un recorrido recto y paralelas unas respecto a otras, se forma un contacto de línea. Lo mismo sucede cuando en el área de contacto de enclavamiento las dos paredes en contacto están configuradas con el mismo radio de curvatura y curvadas en el mismo sentido. En otras formas de realización, una de las paredes está configurada recta y la otra pared curvada, en particular convexa, de manera que se produce un contacto de punto. La función de la pared convexa la puede asumir tanto el área de aplicación como el área de apoyo. También es posible que las paredes en contacto estén curvadas en el mismo sentido con diferentes radios de curvatura, por ejemplo a modo de ceñimiento, de manera que asimismo se configura un contacto de punto. Como otra alternativa, las paredes en contacto pueden estar curvadas de modo convexo-convexo, en este caso también resulta un contacto de punto.

20 En una sección longitudinal a través del área de contacto de enclavamiento en paralelo con respecto al sentido axial y, de hecho, a través del área de contacto de enclavamiento, el área de aplicación está orientado preferentemente con recorrido recto, en particular con recorrido paralelo respecto al sentido axial. Este recorrido recto forma la base para el grado de libertad axial del pie de enclavamiento en el alojamiento de enclavamiento, puesto que el pie de enclavamiento sobre el área de aplicación se puede mover en sentido axial.

25 En la misma sección longitudinal a través del área de contacto de enclavamiento en paralelo con respecto al sentido axial, el área de apoyo muestra dos flancos de apoyo curvados en sentido opuesto, estando los dos curvados hacia afuera en sentido convexo. La curvatura de los flancos de apoyo pueden ser secciones de un círculo común o secciones de una lente de huso esférico de arco circular, por tanto, de una forma similar a una intersección de conjuntos que se genera cuando dos círculos se solapan parcialmente, formando conjuntamente un área de intersección. Sin embargo, a este respecto puede tratarse también de secciones de un óvalo, de una forma de nave o de una forma de limón. También es posible que no solamente estén representadas secciones de las citadas formas, sino las formas completas por medio de los flancos de apoyo. De forma especialmente preferente, los dos flancos de apoyo con respecto a un eje de simetría están configurados con simetría especular en paralelo con respecto al sentido axial.

35 En particular para el caso de que, como queda representado aún a continuación, el pie de enclavamiento presente más de una sección de gancho con áreas de apoyo, las áreas de apoyo pueden basarse en las formas citadas, sin embargo, preferentemente están configuradas como superficies de forma libre. En especial, las áreas de apoyo de una sección de gancho respecto a un eje de simetría están configuradas asimétricamente una respecto a la otra, en paralelo con respecto al sentido axial.

45 Gracias a la combinación de un área de aplicación con un recorrido recto en la sección longitudinal y un área de apoyo que muestra flancos de apoyo curvados, el área de apoyo y el área de aplicación pueden bascularse una respecto a otra alrededor del eje radial anteriormente citado o, de forma más general, alrededor del eje de guiñada, eje de balanceo y/o eje de cabeceo, alrededor de pequeños ángulos, por ejemplo en un intervalo entre 0,01 y 3 grados, de tal manera que las áreas de contacto se desplazan a lo largo de las áreas de apoyo o las áreas de aplicación, llevando, no obstante, a efecto la función de unión positiva.

50 También es concebible que la configuración constructiva del área de aplicación y del área de apoyo estén intercambiadas, de manera que el área de apoyo esté configurada con recorrido recto y el área de aplicación, correspondientemente curvada. También es posible que tanto el área de aplicación como el área de apoyo estén configuradas curvadas en la sección longitudinal.

55 Como alternativa o de forma complementaria, el área de apoyo forma una cabeza de hongo, una cabeza de cono o una navicilla o secciones de las mismas. En particular, si el pie de enclavamiento se aloja en el alojamiento de enclavamiento solo por medio de una sección de embudo o dos paredes de la sección de embudo, se prefiere que el área de apoyo esté configurada como área de simetría de rotación, de tal manera que el eje radial de la basculación está conducido entonces a través del eje de simetría.

60 En particular si, tal y como se prefiere, está previsto un alojamiento de enclavamiento con dos secciones de embudo o un pie de enclavamiento con asimismo dos secciones de embudo correspondientes a esto, se prefiere que la forma del área de apoyo se amplíe en una forma alargada hacia el sentido axial.

65 El pie de enclavamiento puede presentar exactamente una sección de gancho. En un posible perfeccionamiento de la invención, el pie de enclavamiento presenta mínimo o exactamente dos secciones de gancho, de tal manera que en al menos una sección de gancho está dispuesta el área de apoyo. De forma preferente, en las dos secciones de

gancho está dispuesto el área de apoyo o está repartido sobre las dos secciones de gancho, de tal manera que las secciones de gancho en el área de apoyo pueden presentar respectivamente la forma anteriormente descrita. De forma especialmente preferente, el alojamiento de enclavamiento presenta un alojamiento para el pie de enclavamiento con como mínimo o exactamente dos ranuras.

5 Para llevar a efecto el enclavamiento en el otro sentido radial se prefiere que el alojamiento de enclavamiento presente un pasador de acerrojado que se puede insertar en áreas de alojamiento de las secciones de gancho en un plano de corte longitudinal. Mediante la inserción del pasador de acerrojado en las áreas de alojamiento se logra una sujeción en unión positiva del pie de enclavamiento en el sentido de apertura del enclavamiento.

10 Otras características, ventajas y efectos de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferente de la invención. A este respecto muestran:

15 la figura 1a, b, en vista lateral un montaje de una mira telescópica sobre un arma de fuego como un ejemplo de realización de la invención;

la figura 2a, el pie basculante del sistema de montaje de mira telescópica en las figuras 1a, b;

la figura 2b, el alojamiento basculante sobre el arma de fuego del sistema de montaje de mira telescópica de las figuras 1a, b;

la figura 3, el alojamiento delantero del sistema de montaje en las figuras 1a,b;

20 la figura 4, una representación en sección longitudinal esquemática en el área de la articulación basculante del sistema de montaje de mira telescópica como una primera posible forma de realización de la invención;

la figura 5, en representación similar a la figura 4, una segunda forma de realización de la invención;

la figura 6, en igual representación que las figuras 4 y 5, una tercera forma de realización de la invención;

25 la figura 7, en igual representación que las figuras precedentes, una cuarta forma de realización de la invención,

la figura 8, en igual representación que las figuras precedentes, una quinta forma de realización de la invención,

la figura 9, una vista esquemática tridimensional del área de enclavamiento del sistema de montaje en la figura 1;

la figura 10, dos componentes del dispositivo de enclavamiento de la figura 9 en representación similar, sin embargo, en representación de despiece;

30 la figura 11, una vista en planta tridimensional de forma oblicua desde abajo sobre un componente del dispositivo de enclavamiento de las figuras precedentes;

la figura 12, una vista en planta sobre el alojamiento de enclavamiento del sistema de montaje de las figuras precedentes;

la figura 13, una vista en planta desde abajo sobre el pie de enclavamiento del sistema de montaje de las figuras precedentes;

35 la figura 14, una vista en planta sobre el alojamiento de enclavamiento con el pie de enclavamiento colocado encima, en posición alineada;

la figura 15, la disposición en la figura 14 en un giro del alojamiento de enclavamiento y del pie de enclavamiento alrededor de un eje de ángulo de guiñada.

la figura 16 a, b, una vista lateral esquemática así como una sección longitudinal a través del enclavamiento;

40 la figura 17 a, b, la disposición en las figuras precedentes en un giro del alojamiento de enclavamiento y del pie de enclavamiento alrededor de un eje de ángulo de cabeceo de 1° ;

la figura 18a, b, la disposición en las figuras precedentes en un giro del alojamiento de enclavamiento y del pie de enclavamiento alrededor de un eje de ángulo de cabeceo de -1° ;

45 Las partes correspondientes o iguales están provistas en cada caso de referencias correspondientes o iguales.

Las figuras 1 a y 1 b muestran, en una vista en corte esquemática, un arma de fuego 1, configurada como una escopeta de caza, sobre la que se monta una mira telescópica 2. Para el acoplamiento de la mira telescópica 2 con el arma de fuego 1 está previsto un sistema de montaje de mira telescópica 3 que presenta un área de fijación delantera 4 y un área de fijación posterior 5. En el montaje, la mira telescópica 2 se engancha en primer lugar en el sentido de la flecha A en el área de fijación delantera 4 y entonces, mediante un movimiento basculante alrededor del área de fijación delantera 4 de acuerdo con la flecha B, se bascula alrededor de un ángulo de basculación, de manera que el área de fijación posterior 5 queda enclavado. La basculación se realiza, a este respecto, en el plano de la hoja de las figuras 1a, b en el que se encuentra tanto la extensión axial del arma de fuego 1 como la extensión axial de la mira telescópica 2.

En las figuras 2 a,b y 3 están representadas en representación tridimensional esquemática respectivamente piezas individuales del área de fijación delantera 4.

60 La figura 2a muestra un pie basculante 6 que está fijado en la mira telescópica 2, la figura 2b muestra un alojamiento basculante 7 en forma de una placa de montaje que está fijada sobre el arma de fuego 1 por medio de una guía de cola de milano y/o por medio de tornillos. El pie basculante 6 está configurado como un segmento anular y presenta dos ganchos 8 que están dispuestos distantes entre sí y que pueden introducirse en ranuras 9 correspondientes del alojamiento basculante 7. En el montaje, los ganchos 8 se introducen y enganchan, formando de esta manera conjuntamente con el alojamiento basculante 7 una articulación basculante que permite la basculación de la mira telescópica 2 en el sentido de la flecha B. Los ganchos 8 están orientados en el montaje alejados del área de fijación

5 trasera 5. En el lado orientado hacia el área de fijación trasera 5, los ganchos 8 llevan respectivamente una superficie de apriete 10 que permite una fijación y un apriete del pie basculante 6 y, con ello, de la mira telescópica 2 en sentido axial. La función de la superficie de apriete 10 se explica aún a continuación. Las superficies laterales de los ganchos 8, que están orientadas en sentido perimetral alrededor de la mira telescópica 2, son alojadas por las ranuras de modo plano y preciso, de tal manera que por medio de las superficies laterales se forman en su conjunto cuatro o, al menos, dos superficies de guiado. A través de las superficies laterales, la posición del pie basculante 6 está fijada en sentido transversal respecto al sentido axial.

10 La figura 3 muestra en una representación tridimensional esquemática el área de fijación delantera 4 del sistema de montaje de mira telescópica 3 con arma de fuego 1 no fielmente representada en los dibujos y mira telescópica 2. El pie basculante 6 está aquí enganchado en el alojamiento basculante 7 y se ha llevado a la posición teórica. Para el alojamiento de la mira telescópica 2 está atornillada en sentido perimetral una abrazadera metálica que, junto con el pie basculante 6, forma un alojamiento mecánico para la mira telescópica 2. En otras formas de realización, la mira telescópica 2 puede presentar también un carril orientado en el sentido del cañón, de tal manera que el pie basculante 6 esté fijado en el carril.

15 En las figuras 4, 5, 6, 7 y 8 están representadas respectivamente distintas formas de realización de la invención en una sección longitudinal a través de uno de los ganchos 8. En las representaciones se han realizado tanto variaciones en el mecanismo de enganche como en la superficie de apriete 10, mientras que otros ejemplos de realización están desvelados por medio de una mezcla a discreción de estas variaciones.

20 La figura 4 muestra un gancho 8 que, para el enganche, presenta una cabeza de gancho 11, en el corte longitudinal mostrado en forma de sección circular con radio R1 como gancho 8 que encaja en un punto de cojinete 12 configurado correspondientemente a esto del alojamiento basculante 7 y allí está alojado de forma basculante alrededor del punto central M de la cabeza de gancho 11, de tal manera que la mira telescópica 2 pueda ejecutar la basculación de acuerdo con la flecha B en la figura 1. La conformación del punto de cojinete 12 puede formarse, en lugar de por medio de la aquí mostrada forma complementaria cóncava, también solamente por medio de dos áreas de soporte. La superficie de apriete 10 del gancho 8 está en contacto lineal con una superficie de aplicación 13 orientada radialmente en un área de contacto 14.

25 En la figura 4 se muestra el emplazamiento teórico del pie basculante 6 y, por lo tanto, de la mira telescópica 2. En este emplazamiento teórico, el área de contacto 14 dista de un área marginal 15 de la superficie de aplicación 13. A modo de ejemplo, la distancia es mayor de 0,5 mm, preferentemente mayor de 1 mm y, en especial, mayor de 1,5 mm. En una variación del ángulo de basculación con respecto al emplazamiento teórico, el área de contacto 14 permanece en todo momento distanciada del área marginal 15. En particular, se extiende en sentido radial una rendija 16 que está formada por la superficie de apriete 10 y la superficie de aplicación 13 y que se abre en continuo partiendo del área de contacto 14.

30 Gracias al área restante de la superficie de aplicación 13 entre el área de contacto 14 y el área marginal 15 se evita un desgaste del área marginal 15, de manera que con el sistema de montaje 3 es posible aplicar y retirar con frecuencia la mira telescópica 2 sin retoque del sistema de montaje 3. Si en el ejemplo de realización mostrado el radio R2 de la superficie de apriete 10 se elige de tal modo que ésta corresponde a la distancia entre el área de contacto 14 y el punto de giro M y, adicionalmente, se usa el mismo radio para la curvatura, el área de contacto 14, en caso de pequeñas variaciones del ángulo de basculación, por ejemplo inferiores a 1° o inferiores a 0,5°, no se desplaza en absoluto.

35 Efectos parecidos se pueden lograr, sin embargo, también si la superficie de apriete 10 está configurada llana y la superficie de aplicación 13, por el contrario, está curvada. Las dos superficies también pueden estar curvadas, de tal manera que, por una parte, se debe pensar en una curvatura en sentido contrario y, por otra parte, también en una curvatura en el mismo sentido con distintos radios de curvatura. Todos estos ejemplos de realización pueden interpretarse de tal modo que el área de contacto 14 en el emplazamiento teórico está distanciada de forma segura del área marginal 15 y presenta una determinada tolerancia angular en lo que respecta al ángulo de basculación.

40 Para lograr una pre-tensión en sentido axial o un apriete en sentido axial, pueden estar previstos medios de apriete 17 que, por una parte, empujan la superficie de aplicación 13 hacia el gancho 8 y, por otra parte, empujan el punto de cojinete 12 hacia el gancho 8 y/o que están dispuestos en el gancho 8 y se apoyan en sentido axial contra el punto de cojinete 12 y la superficie de aplicación 13.

45 Los medios de apriete 17 están dimensionados de tal modo que en la posición teórica mostrada se produce un recorrido de pre-tensión de, al menos, 10 µm. En estado relajado se solaparían, por lo tanto, la superficie de aplicación 13 y la superficie de apriete 10 en el área del área de contacto 14 en el recorrido de pre-tensión. Los medios de apriete 17 pueden, a este respecto, estar realizados de tal modo que estos puedan proporcionar un mayor recorrido de pre-tensión total de, por ejemplo, más de 50 µm. En particular, tanto el recorrido de pre-tensión como el recorrido de pre-tensión total están en un área elástica del medio de apriete 17.

50 La figura 5 muestra un segundo ejemplo de realización de la invención que se distingue esencialmente del ejemplo

- de realización en la figura 4 en que el punto de cojinete 12 está configurado como perno que, por ejemplo, puede estar templado y rectificando, y que está configurado como parte del alojamiento basculante 7. En este caso, el gancho 8 presenta un alojamiento de perno 18, de manera que el gancho 8 puede bascular alrededor del punto central M que ahora se encuentra en el centro del perno. También aquí, las distintas áreas pueden estar de nuevo equipadas con medios de apriete 17. El alojamiento de perno 18 puede estar configurado en la representación en corte mostrada también como un alojamiento en forma de V. Podrían ser suficientes también componentes limitados a las superficies funcionales, de tal manera que, en lugar de un perno se emplea una sección cilíndrica o incluso solamente varias secciones de superficie de camisa del cilindro como punto de cojinete.
- 5
- 10 La figura 6 muestra un tercer ejemplo de realización de la invención, de tal manera que el gancho 8 está configurado de forma similar a la forma de realización en la figura 4, por lo que se remite a la descripción allí realizada. Sin embargo, el alojamiento basculante 7 está realizado de modo diferente. Aquí se forma para el alojamiento de la cabeza de gancho 11 una boca 19 que conduce la cabeza de gancho 11 en el movimiento basculante. La boca 19 puede, dentro de determinados límites, estar configurada elástica como horquilla de alojamiento, de modo que, en caso de carga en sentido axial, se pueda ensanchar a través de la cabeza de gancho 11, formando de este modo el medio de apriete 17. Como alternativa o de forma complementaria pueden estar previstos de nuevo otros medios de apriete.
- 15
- 20 La figura 7 muestra una siguiente forma de realización de la invención, de tal manera que el gancho 8 presenta una boca de gancho 20 que rodea a un área estacionaria 21 del alojamiento basculante 7. La boca de gancho 20 se apoya con un área de apoyo 22 sobre un lado superior del área estacionaria 21, de tal manera que el área de apoyo 22 forma al mismo tiempo un punto de basculación o un área de basculación para el movimiento basculante del pie basculante 6 o de la mira telescópica 3. También aquí, la boca de gancho 20 y el área estacionaria 21 están configuradas de tal modo que se configura un medio de apriete 17 que lleva a efecto una pre-tensión del gancho 8 en, al menos, el sentido axial contra la superficie de aplicación 13. De manera opcional, la boca de gancho 20 puede estar configurada de tal modo que otras fracciones de pre-tensión pretensan angularmente el gancho 8. En particular, la boca de gancho 20 aloja el área 21 con pre-tensión y/o sin holgura.
- 25
- 30 Si bien en el ejemplo de realización mostrado, el área de contacto 14 se ha deslizado más cerca del área marginal 15 en el emplazamiento teórico, sin embargo, permanece ahora al igual que antes la rendija 18, de manera que el área marginal 15 sensible en el emplazamiento teórico no se somete a esfuerzos y, con ello, no puede desgastarse. Por lo tanto, en vista de detalle esta área está configurada tal y como se representada en las figuras precedentes. Hay que señalar además que entre el pie basculante 6 y el alojamiento basculante 7 en un área contigua al área marginal 15 está configurada una rendija 18 que tiene un recorrido en sentido transversal, de tal manera que desde el emplazamiento teórico se puede mover el pie basculante 6 en sentido de apertura pero también de cierre sin tope final mecánico. La fuerza de pre-tensión en el sentido axial es, al menos, 100 N, preferentemente al menos 2000 N. La fuerza de pre-tensión se elige preferentemente menor de 8000 N. Con esta fuerza de pre-tensión, el pie basculante 6 presiona contra la superficie de apriete 10.
- 35
- 40 Todos los ejemplos de realización mostrados tienen en común que también en caso de una variación moderada del ángulo de basculación de, por ejemplo, menos de 1°, en particular, menos de 0,5°, el área de contacto 14 permanece distanciada del área marginal 15, de tal manera que también se pueden ajustar distintas posiciones junto a la posición teórica con poco desgaste o sin desgaste. Gracias al medio de apriete 17, la fuerza requerida a este respecto para la basculación en el mencionado intervalo de ángulo de basculación es casi constante. Además, el pie basculante 6 está dispuesto de tal modo apretado que la mira telescópica 2 es autoportante en los intervalos de ángulo de basculación. En particular, también la fuerza de pre-tensión entre la superficie de apriete 10 y la superficie de aplicación 13 dentro del mencionado intervalo de ángulo de basculación es constante o casi constante, es decir con una desviación máxima del 20% de la fuerza de pre-tensión en el emplazamiento teórico.
- 45
- 50 La figura 8 muestra un quinto ejemplo de realización de la invención, de tal manera que a continuación solo se explican las diferencias respecto a la conformación en la figura 5. En comparación con la figura 5, el medio de apriete 17 está realizado como un alojamiento basculante en el alojamiento basculante 7 que está abierto hacia el pie basculante 6. Dos brazos de la horquilla de alojamiento proporcionan en sus extremos libres la superficie de apriete 10, de tal manera que conjuntamente con la superficie de aplicación 13 se forman dos áreas de contacto 14. Las áreas de contacto 14 pueden, tal y como queda representado, estar configuradas en los bordes de las superficies de apriete. En formas de realización modificadas también es posible que los extremos libres en las secciones longitudinales mostradas tengan un recorrido curvado de modo distinto, por ejemplo un recorrido curvado en sentido convexo, de tal manera que el área de contacto 14 está distanciada del área marginal de la correspondiente superficie de apriete 10. El medio de apriete 17 se logra mediante una elasticidad de forma, de tal manera que, de forma parecida a las figuras 6 y 7, los brazos se separan por presión en sentido radial, para proporcionar el recorrido de pre-tensión.
- 55
- 60
- Desde el punto de vista conceptual, el área delantera 4 lleva a efecto un cojinete fijo en sentido axial y en sentido transversal y forma un cojinete libre para el ángulo de basculación. Por el contrario, el área trasera 5 está configurada como un cojinete fijo en sentido transversal y en la altura, de tal manera que el ángulo de basculación está definido, y se realiza en sentido axial como cojinete libre. En particular, la mira telescópica 2 se mantiene libre
- 65

de tensión por medio del sistema de montaje 3.

5 La figura 9 muestra, en una representación tridimensional esquemática, un dispositivo de enclavamiento 106 que está dispuesto en el área de fijación posterior 5 del sistema de montaje 3, en un estado enclavado. El dispositivo de enclavamiento 106 comprende un alojamiento de enclavamiento 107 que está fijado sobre el arma de fuego 1. En el alojamiento de enclavamiento 107 está introducido y enclavado un pie de enclavamiento 108, cuya estructura exacta se explica aún más adelante. El pie de enclavamiento 108 está acoplado por medio de un dispositivo de graduación 109 con un alojamiento anular 100 que abarca circunferencialmente y aloja la mira telescópica 2. Con el alojamiento anular 100 aflojado, la mira telescópica 2 puede girarse alrededor del propio eje y, con ello, ajustarse. El dispositivo de graduación 109 sirve para graduar o ajustar el alojamiento anular 100 en relación con el pie de enclavamiento 108 en una dirección transversal Q. En el alojamiento de enclavamiento 107 hay dispuesto un pasador de acerrojado 111 que se puede mover para soltar el enclavamiento del pie de enclavamiento 108 en el alojamiento de enclavamiento 107 hacia el sentido axial A.

15 La figura 10 muestra, en una representación tridimensional esquemática, el pie de enclavamiento 108 así como el alojamiento de enclavamiento 107 en representación de despiece. El pie de enclavamiento 108 presenta dos secciones de gancho 112 que pueden introducirse en ranuras 113 correspondientes del alojamiento de enclavamiento 107. Las secciones de gancho 112 están colocadas como una sola pieza en el pie de enclavamiento 108 y presentan áreas de alojamiento 114, en las que encaja el pasador de acerrojado 111 en el acerrojado por un desplazamiento en sentido A, de manera que el pie de enclavamiento 108 bloquea en unión positiva contra un movimiento en sentido radial R respecto al sentido axial A. Sea mencionado de paso que el pasador de acerrojado 111 y las áreas de alojamiento 114 están realizados autobloqueantes y que el pasador de acerrojado 111 está pretensado por medio de elementos de resorte no dibujados en las aberturas 115 en sentido hacia las secciones de gancho 112.

20 En el montaje de la mira telescópica 2 del arma de fuego 1 se realiza en primer lugar la operación de enganche y, a continuación, se introduce el pie de enclavamiento 108 en las ranuras 113 del alojamiento de enclavamiento 107 y allí se acerroja por medio del pasador de acerrojado 111.

30 La figura 11 muestra una representación tridimensional del pie de enclavamiento 108 desde abajo, para poder explicar mejor la estructura de las secciones de gancho 112.

35 Las secciones de gancho 112 presentan un área de pie 116 que presenta superficies de apoyo 118 que se extienden en sentido axial A y en ángulo respecto a un lado inferior 117 del pie de enclavamiento 108 de aproximadamente 45°. En cada área de pie 116 hay dispuestas dos superficies de apoyo 118.

40 El sistema de montaje 3 está realizado de tal modo que un apoyo en unión positiva del pie de enclavamiento 108 sobre el alojamiento de enclavamiento 107 se realiza solo sobre las superficies de apoyo 118, no, sin embargo, en el lado inferior 117 del pie de enclavamiento 108. Además, las secciones de gancho 112 o las superficies de apoyo 118 o el pie de enclavamiento 108 en el alojamiento de enclavamiento 107 en sentido axial A, salvo la limitación por medio del pasador de acerrojado 111, se pueden mover libremente. En esta configuración, el pie de enclavamiento 108 se mantiene en sentido transversal Q en unión positiva y forma un tope final para el movimiento basculante de acuerdo con la flecha B en la figura 1, representa, sin embargo, un cojinete libre en sentido axial A.

45 Las figuras 12 y 13 muestran una vista en planta del alojamiento de enclavamiento 107 o una vista inferior del pie de enclavamiento 108. Tal y como se puede deducir de la representación en la figura 13, las superficies de aplicación 118 no están configuradas extendiéndose de forma recta, sino curvadas una respecto a la otra por pares. En las áreas marginales de las ranuras 113 hay dispuestas superficies de aplicación 119 correspondientes, las cuales están, respecto al lado superior 120 del alojamiento de enclavamiento 107, colocadas asimismo aproximadamente en un ángulo de 45°. Al contrario que las superficies de apoyo 118, las superficies de aplicación 119 tienen un recorrido en el sentido axial A. Las superficies de aplicación 119 forman para cada ranura 113 en una sección transversal respecto al sentido axial A un alojamiento en forma de V.

55 En caso de un contacto en orientación ideal de pie de enclavamiento 108 y alojamiento de enclavamiento 107 se configuran líneas de contacto 121 que forman conjuntamente un área de contacto entre el área de apoyo de las superficies de apoyo 118 y el área de aplicación de las superficies de aplicación 119. En un alineamiento ideal en sentido axial A, todas las líneas de contacto 121 se encuentran a la misma altura. Esta situación está representada en la figura 14, en la que el pie de enclavamiento 108 está representado colocado sobre el alojamiento de enclavamiento 107.

60 En un giro de torsión del pie de enclavamiento 108 sobre el alojamiento de enclavamiento 107 alrededor de un eje de giro orientado radialmente, que tiene, por ejemplo, un recorrido a través de las perforaciones pasantes 122 del alojamiento de enclavamiento 107 o 123 del pie de enclavamiento 108, las líneas de contacto 121 se desplazan y forman nuevos contactos de línea 124 que aseguran nuevamente un apoyo seguro, tal y como está representado en la figura 15. La tolerancia angular resultante de esto del dispositivo de enclavamiento 106 con respecto al giro alrededor del eje de giro (eje de ángulo de guiñada) orientado radialmente o el eje de ángulo de cabeceo se

determina por la forma curvada de las superficies de apoyo 118, de tal manera que también en variaciones angulares mayores de 0,01°, 0,05°, 0,1° o incluso 0,4° y menores 3°, el pie basculante 8 se apoya la mayoría de las veces con cuatro, como mínimo con dos contactos de línea 121 o 124 sobre el alojamiento de enclavamiento 107.

- 5 Desde el punto de vista conceptual, el dispositivo de enclavamiento 106 permite un determinado desplazamiento o desplazamiento angular (desalineación) del área de fijación delantera 4 en sentido transversal Q, sin tener que asumir, sin embargo, un empeoramiento de la definición de posición.

- 10 El área de fijación delantera 4 preferentemente es de tal naturaleza que el movimiento basculante de acuerdo con la flecha B en lo que respecta al ángulo de basculación no está completamente definido, estando por lo tanto libre de tope final en la posición teórica, de manera que el ángulo de basculación está definido exclusivamente por medio de la aplicación en unión positiva del pie de enclavamiento 108 sobre el alojamiento de enclavamiento 107.

- 15 Las figuras 16 a 18 muestran respectivamente una vista lateral esquemática sobre la disposición de acuerdo con la figura 1 así como una sección longitudinal paralela respecto a la orientación axial o al sentido del cañón a través del área de contacto 121 en diferentes ángulos alrededor de un eje de ángulo de cabeceo, de tal manera que el eje de ángulo de cabeceo a través del enclavamiento tiene un recorrido perpendicular respecto al sentido del cañón, por tanto el sentido del cañón del arma de fuego, y perpendicular respecto al sentido radial. Las figuras 16a,b muestran la disposición en una posición relativa respecto al ángulo de cabeceo entre sí de 0°, de tal manera que las líneas de contacto 121 se corresponden con las líneas de contacto en la figura 14. En las figuras 17a,b o 18a,b, el pie de enclavamiento 108 y el alojamiento de enclavamiento 107 están girados uno respecto al otro en un ángulo de cabeceo de +1° o -1°, de tal manera que las líneas de contacto 121 han migrado y forman nuevas líneas de contacto 125 o 126.

25 Lista de referencias

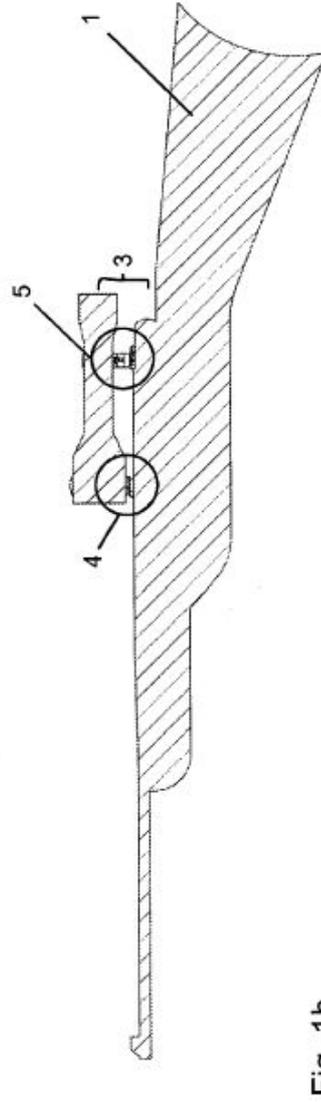
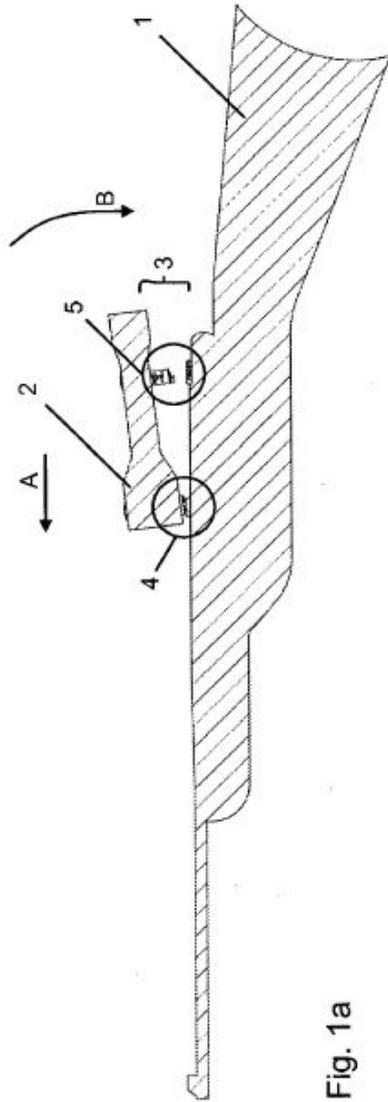
- | | | |
|----|-----|---|
| | 1 | arma de fuego |
| | 2 | mira telescópica |
| | 3 | sistema de montaje de mira telescópica |
| 30 | 4 | área de fijación delantera |
| | 5 | área de fijación posterior |
| | 6 | pie basculante |
| | 7 | alojamiento basculante |
| | 8 | gancho |
| 35 | 9 | ranuras |
| | 10 | superficie de apriete |
| | 11 | cabeza de gancho |
| | 12 | punto de cojinete |
| | 13 | superficie de aplicación |
| 40 | 14 | área de contacto |
| | 15 | área marginal |
| | 16 | rendija |
| | 17 | medio de apriete |
| | 18 | rendija |
| 45 | 19 | boca |
| | 20 | boca de gancho |
| | 21 | área estacionaria |
| | 22 | área de apoyo |
| | 100 | alojamiento anular |
| 50 | 106 | dispositivo de enclavamiento |
| | 107 | alojamiento de enclavamiento |
| | 108 | pie de enclavamiento |
| | 109 | dispositivo de graduación |
| | 111 | pasador de acerrojado |
| 55 | 112 | secciones de gancho |
| | 113 | ranuras |
| | 114 | áreas de alojamiento |
| | 115 | aberturas |
| | 116 | área de pie |
| 60 | 117 | lado inferior |
| | 118 | superficies de apoyo |
| | 119 | superficies de aplicación |
| | 120 | lado superior |
| | 121 | líneas de contacto |
| 65 | 122 | perforaciones pasantes del alojamiento de enclavamiento |
| | 123 | perforaciones pasantes del pie de enclavamiento |

- 124 nuevas líneas de contacto
- 125 nuevas líneas de contacto
- 126 nuevas líneas de contacto

REIVINDICACIONES

1. Sistema de montaje de mira telescópica (3) para un arma de fuego (1) para el montaje de una mira telescópica (2) sobre el arma de fuego (1) en una posición teórica, de tal manera que el arma de fuego (1) y/o la mira telescópica (2) están orientadas en la posición teórica en un sentido axial, con un pie basculante (6) que se puede aplicar en la mira telescópica (2) y con un alojamiento basculante (7) que se puede fijar en el arma de fuego (1), o viceversa, de tal manera que el pie basculante (6) y el alojamiento basculante (7) forman conjuntamente una articulación basculante que en el montaje permite una basculación de la mira telescópica (2) en un ángulo de basculación en un plano formado por la mira telescópica (2) y el sentido axial del arma de fuego (1), en un área basculante, con una superficie de aplicación (13) dispuesta en el alojamiento basculante (7), y con una superficie de apriete (10) dispuesta en el pie basculante (6), y que en el estado montado forma un área de contacto (14) con la superficie de aplicación (13), de tal modo que el pie basculante (6) está fijado en el sentido axial, con un dispositivo de enclavamiento (5, 106), de tal manera que el dispositivo de enclavamiento (5, 106) comprende un pie de enclavamiento y un alojamiento de enclavamiento, con un medio de apriete (17), de tal manera que el medio de apriete (17) está configurado de tal modo que la superficie de aplicación (13) y/o la superficie de apriete (10) está(n) dispuesta(s) y/o configurada(s) de modo flexible, de tal manera que el pie basculante (6) en el alojamiento basculante (7) se mantiene pretensado, al menos en el sentido axial, **caracterizado por que** el dispositivo de enclavamiento (5, 106) forma un cojinete libre para la mira telescópica (2) en sentido axial y el medio de apriete (17) está dispuesto en el pie basculante (6) o en el alojamiento basculante (7) o está formado mediante una interacción de pie basculante (6) y alojamiento basculante (7).
2. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en la posición teórica, la superficie de aplicación (13) y/o la superficie de apriete (10), en particular en el área de contacto (14), en sentido axial alrededor de un recorrido de pre-tensión de al menos 5 µm, preferentemente de al menos 10 µm, en particular de, al menos, 60 µm está sometida a resorte o está(n) pretensada(s) la longitud mencionada.
3. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el medio de apriete (17) presenta un recorrido de pre-tensión total en sentido axial de al menos 20 µm, preferentemente de al menos 30 µm y, en particular, de al menos 80 µm.
4. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el pie basculante (6) presenta una horquilla de alojamiento que rodea un área del alojamiento basculante (7) o por que el alojamiento basculante presenta una horquilla de alojamiento que rodea un área del pie basculante (6).
5. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el área rodeada es un perno.
6. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 4 o 5, **caracterizado por que** el área rodeada es un área dispuesta como una sola pieza en el alojamiento basculante.
7. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 4 a 6, **caracterizado por que** la horquilla de alojamiento forma una parte del medio de apriete (17).
8. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado por que** el pie basculante (6) en el alojamiento basculante (7) está instalado sometido a resorte la longitud mencionada anteriormente en sentido axial.
9. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en la posición teórica, el área de contacto (14) está dispuesta en orientación radial y/o en sentido hacia la mira telescópica distanciada respecto a un borde de la superficie de aplicación (13).
10. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** en la posición teórica entre la superficie de aplicación (13) y la superficie de apriete (10) partiendo del área de contacto está configurada una rendija (16) que se abre en orientación radial.
11. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el pie basculante (6) está pretensado en sentido hacia el dispositivo de enclavamiento (5, 106).
12. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el dispositivo de enclavamiento (5, 106) está configurado con el pie de enclavamiento (108), que se puede aplicar en la mira telescópica (2), y con el alojamiento de enclavamiento (107), que se puede fijar en el arma de fuego (1), o viceversa, de tal manera que el pie de enclavamiento (108) presenta, al menos, un área de apoyo (118) y el alojamiento de enclavamiento (107), al menos, un área de aplicación (119), de tal manera que por medio del área de apoyo (118) y el área de aplicación (119) se realiza en un área de contacto de enclavamiento

- (121, 124, 125, 126) una aplicación en unión positiva del pie de enclavamiento (108) sobre el alojamiento de enclavamiento (107) en un primer sentido radial, de tal manera que el pie de enclavamiento (108) y el alojamiento de enclavamiento (107) forman un enclavamiento que fija, de manera que se puede soltar, el pie de enclavamiento (108) en el otro sentido radial en una posición de enclavamiento del enclavamiento, y de tal manera que el área de apoyo (118) y el área de aplicación (119) están conformadas de tal modo que el pie de enclavamiento (108) se puede enclavar en el alojamiento de enclavamiento (107) en diferentes posiciones angulares alrededor de, como mínimo, un eje de basculación en relación con el alojamiento de enclavamiento (107).
- 5
13. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el pie de enclavamiento (108) se puede enclavar en distintas posiciones de ángulo de guiñada alrededor de un eje de basculación alineado radialmente que discurre a través del alojamiento de enclavamiento (107) y/o el pie de enclavamiento (108), en particular a través del área de apoyo (118) y/o del área de aplicación (119) y/o a través del área de contacto (121, 124, 125, 126), y/o por que el pie de enclavamiento (108) se puede enclavar en diferentes posiciones de ángulo de balanceo alrededor de un eje de basculación orientado axialmente y/o por que el pie de enclavamiento (108) se puede enclavar en diferentes posiciones de ángulo de cabeceo alrededor de un eje de basculación que discurre a través del alojamiento de enclavamiento (107) y/o del pie de enclavamiento (108), en particular a través del área de apoyo (118) y/o del área de aplicación (119) y/o a través del área de contacto (121, 124, 125, 126).
- 10
- 15
- 20
14. Sistema de montaje de mira telescópica (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el área de apoyo (118) y el área de aplicación (119) están configuradas de tal modo que el pie de enclavamiento (108) es móvil en sentido axial (A) y en un sentido transversal (Q), que está orientado en perpendicular respecto al sentido axial (A) y al radial, se mantiene en unión positiva.



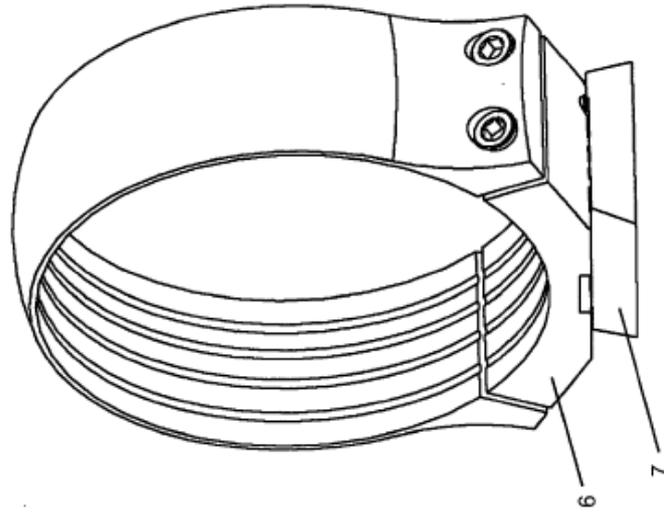


Fig. 3

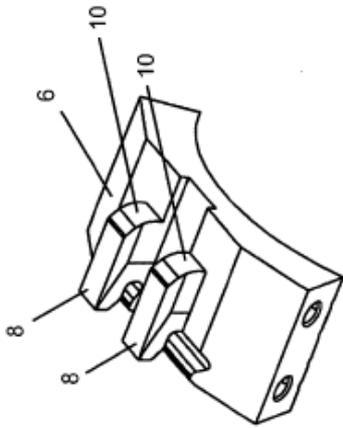


Fig. 2a

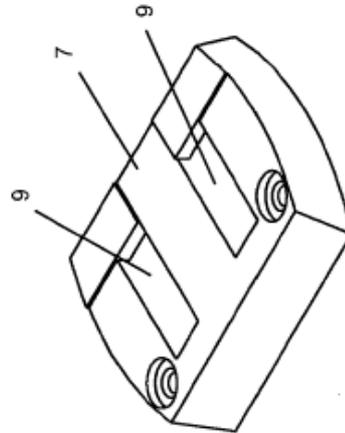


Fig. 2b

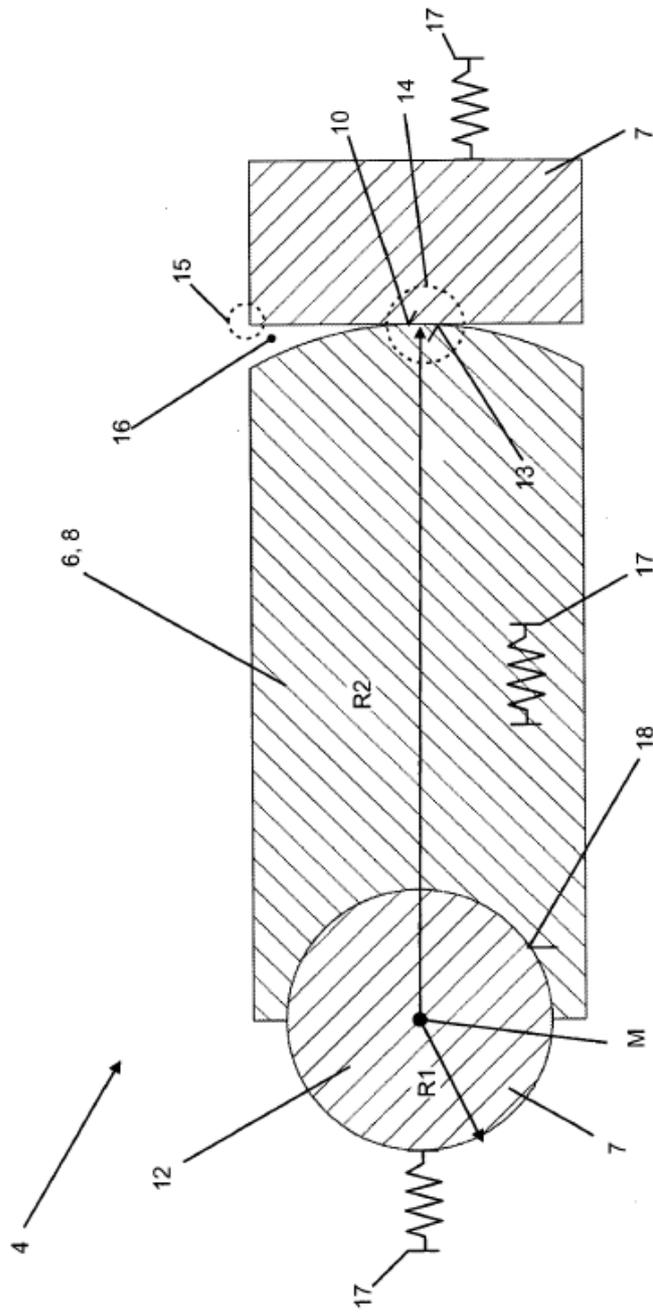


Fig. 5

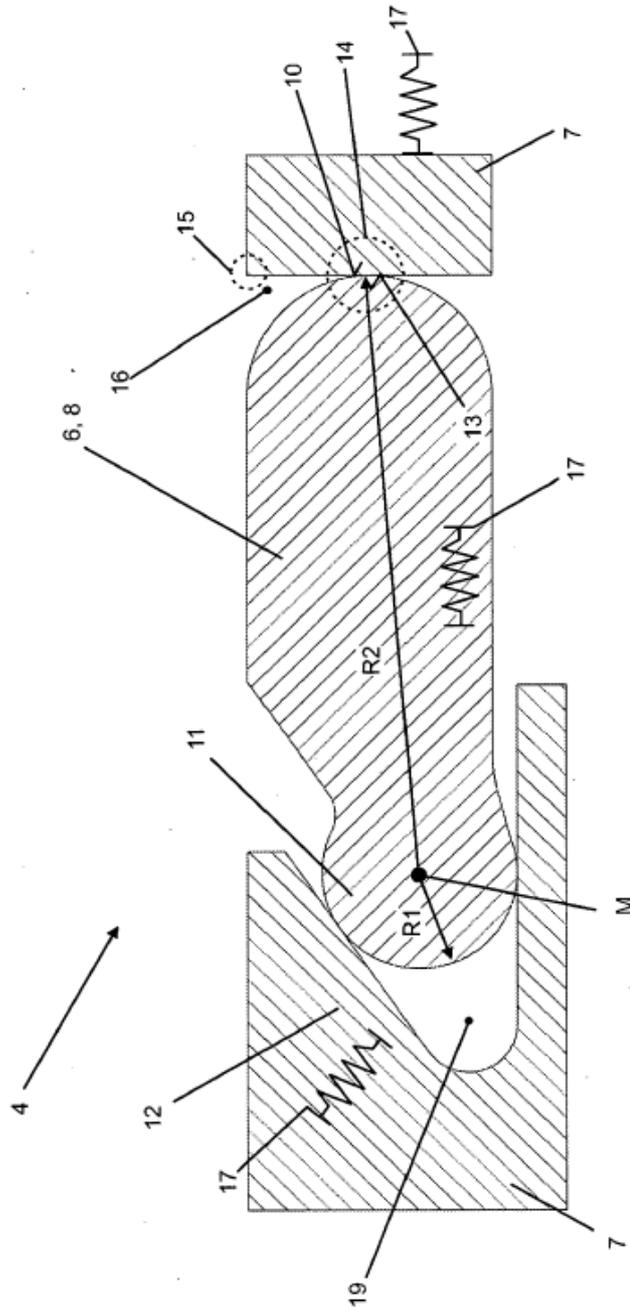


Fig. 6

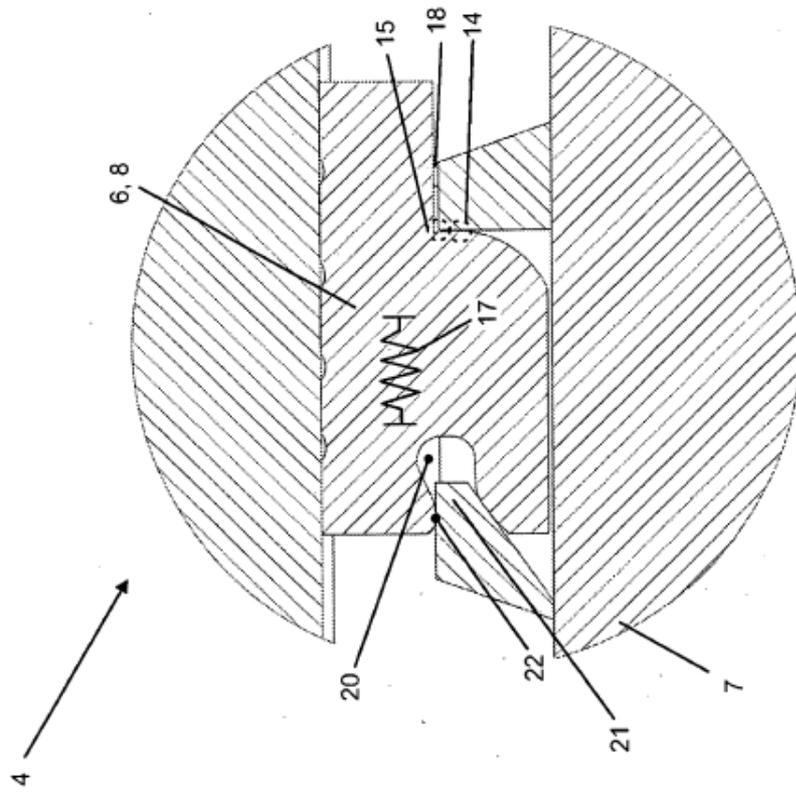


Fig. 7

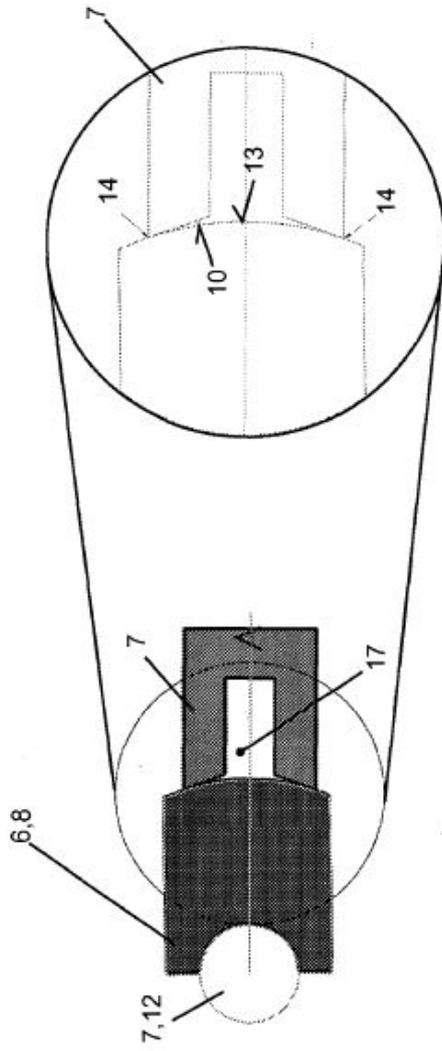


Fig. 8

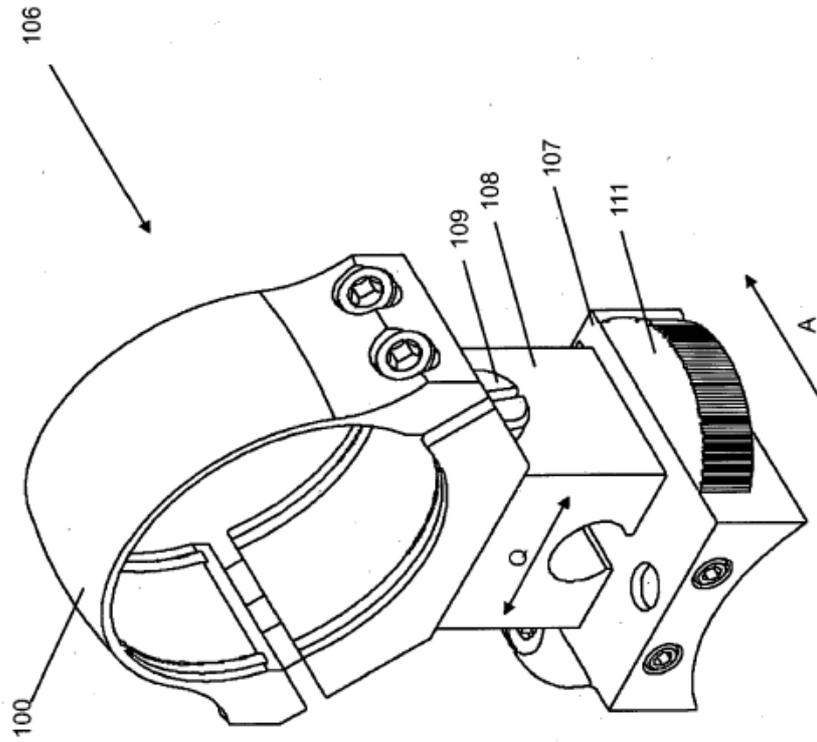


Fig. 9

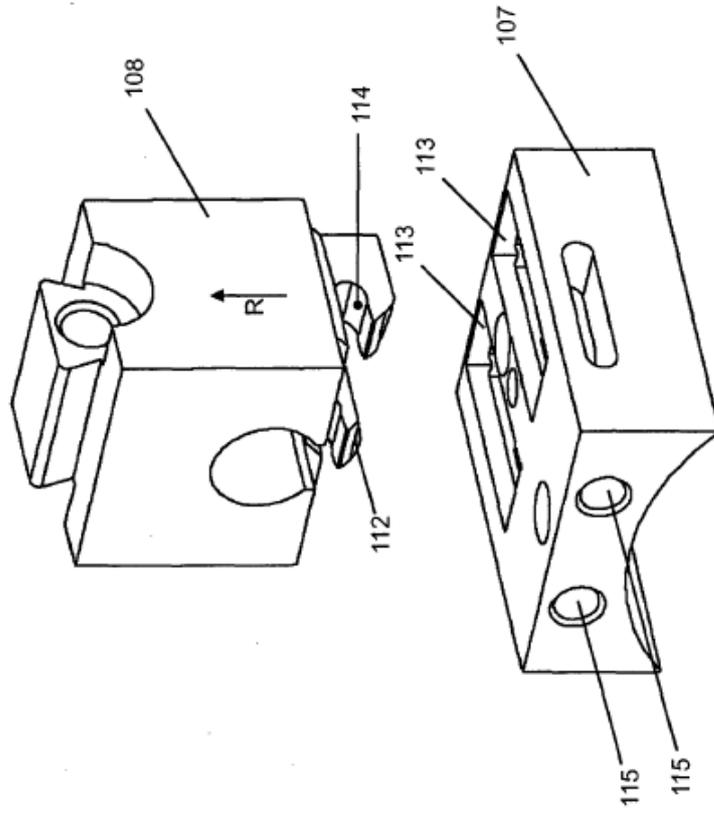


Fig. 10

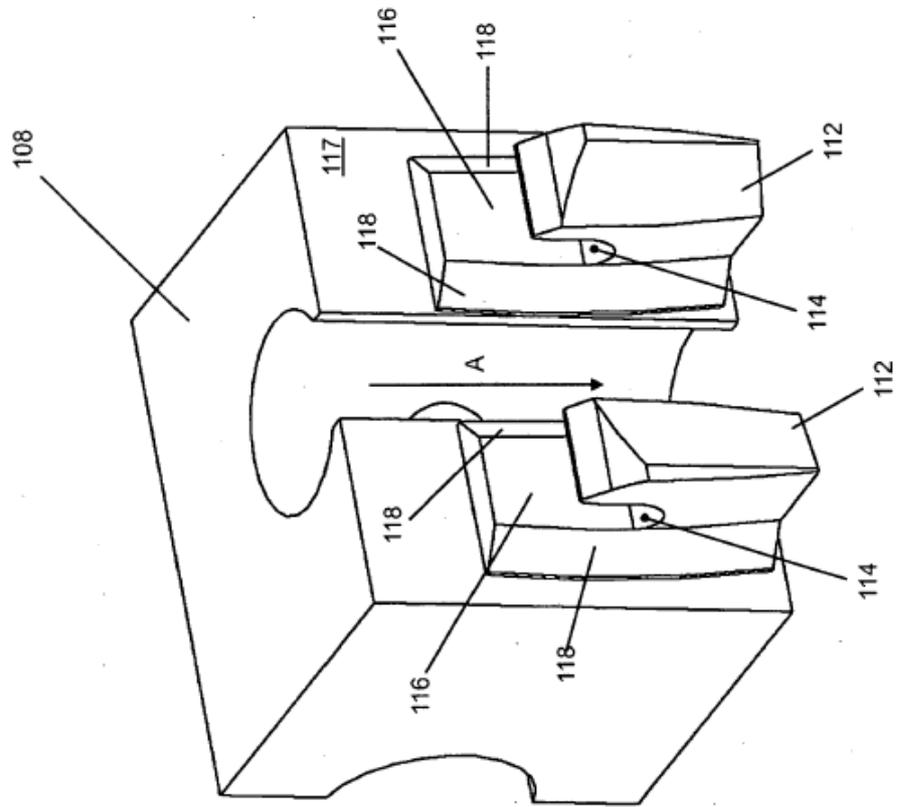


Fig. 11

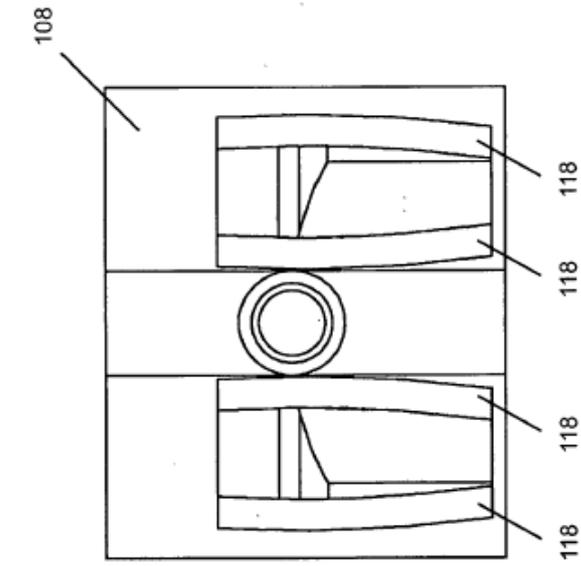


Fig. 12

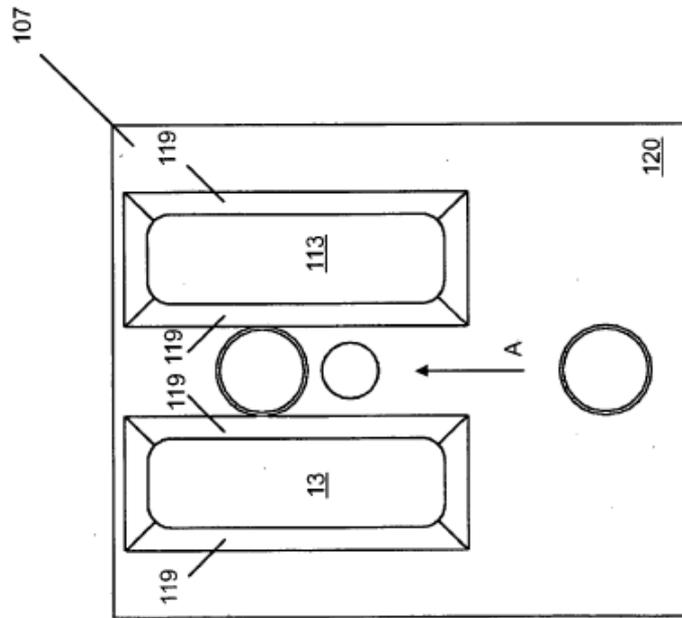


Fig. 13

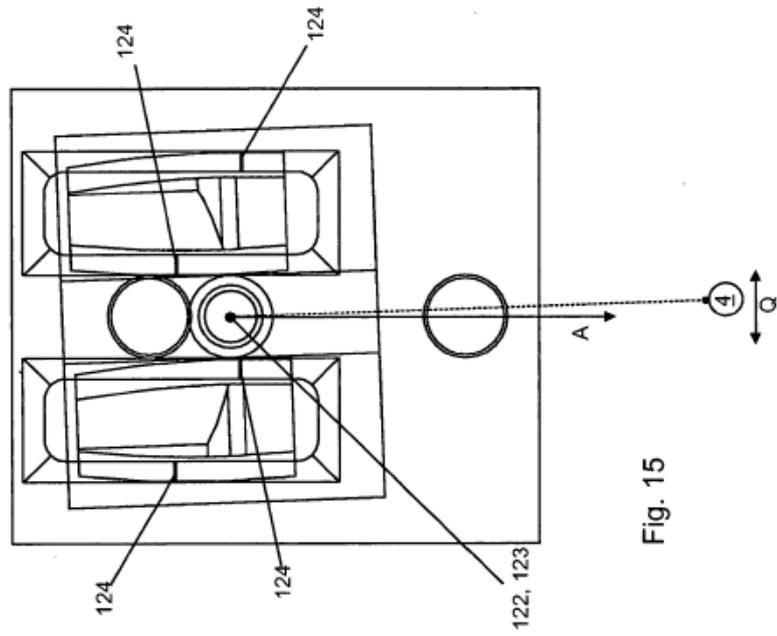


Fig. 15

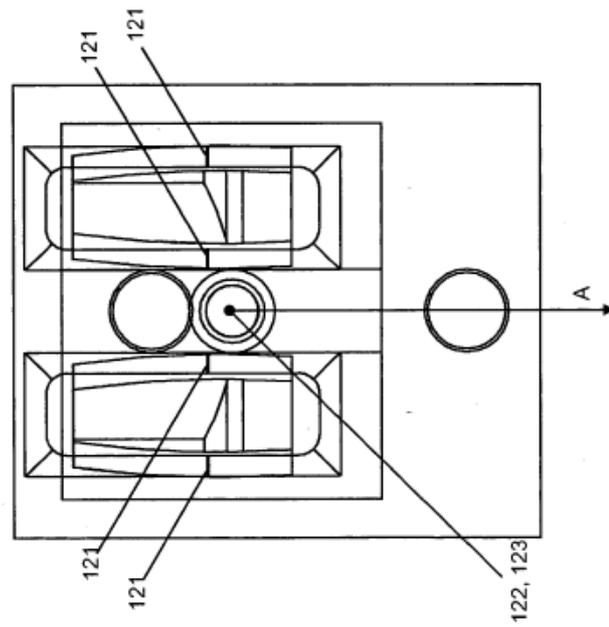


Fig. 14

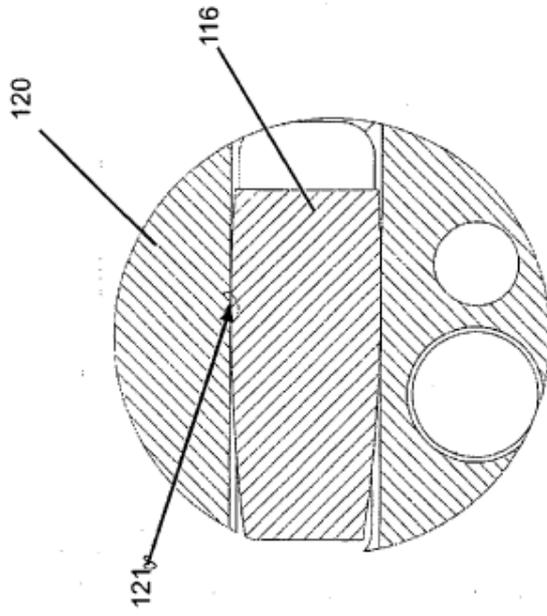


Fig. 16b

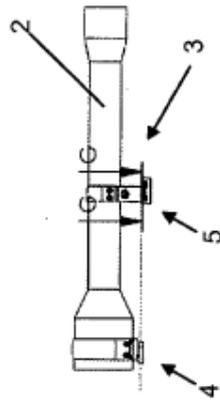


Fig. 16a

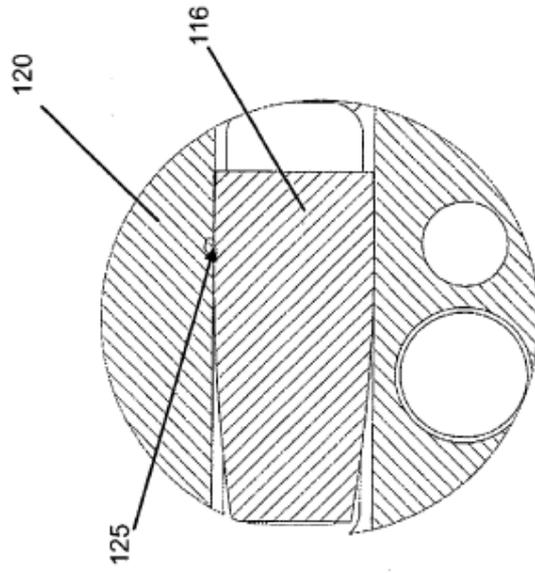


Fig. 17b

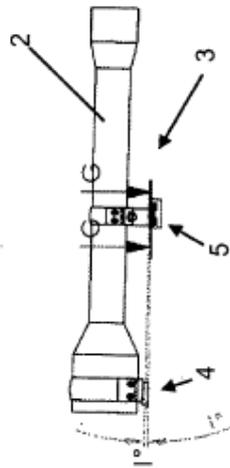


Fig. 17a

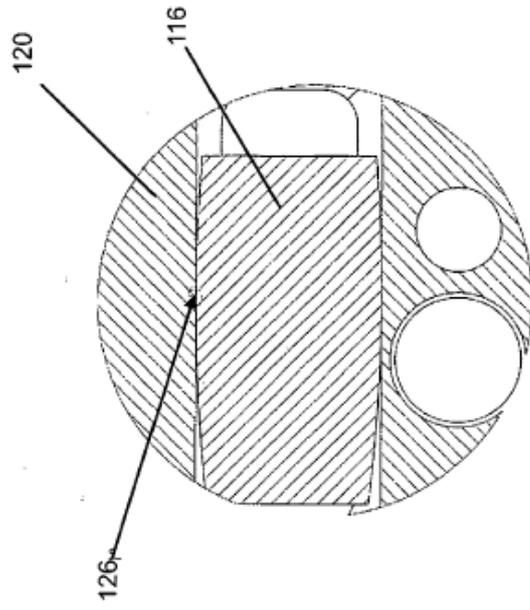


Fig. 18b

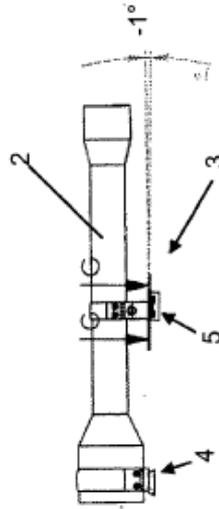


Fig. 18a