



(11) **EP 3 171 120 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2017 Patentblatt 2017/21

(51) Int Cl.:
F41G 11/00^(2006.01) F41G 1/387^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16197882.0**

(22) Anmeldetag: **09.11.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **MORATH, Christoph Maria**
88239 Wangen (DE)
• **KIMMIG, Clemens**
77728 Oppenau (DE)
• **WÖLFLE, Benjamin**
77886 Lauf (DE)

(30) Priorität: **20.11.2015 DE 202015106329 U**

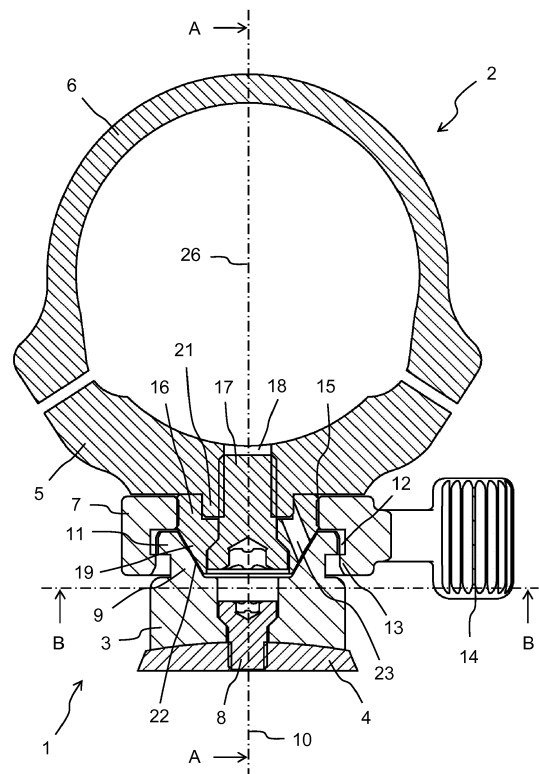
(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **L&O Hunting Group GmbH**
88316 Isny im Allgäu (DE)

(54) **MONTAGEVORRICHTUNG FÜR EINE ZIELEINRICHTUNG AN EINER HANDFEUERWAFFE**

(57) Montagevorrichtung (1) für eine Zieleinrichtung an einer Handfeuerwaffe (4) mit mindestens zwei miteinander verbindbaren Montageteilen (2, 3), von denen eines mit der Handfeuerwaffe (4) und das andere mit der Zieleinrichtung verbunden oder verbindbar ist, wobei ein erstes Montageteil (2) ein Koppellement mit einer Öffnung (12) aufweist, deren Oberfläche teilweise durch hinterschnittene Eingriffsabschnitte (13) definiert wird, wobei ein zweites Montageteil (3) einen Zapfen (9) mit radialen Vorsprüngen (11) aufweist, welcher mit den Vorsprüngen (11) an den Eingriffsabschnitten (13) vorbei in die Öffnung (12) einführbar ist, und wobei im eingeführten Zustand durch eine relative Drehung zwischen dem Zapfen (9) und dem Koppellement die Vorsprünge (11) in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten (13) versetzbar sind, wobei in der Öffnung (12) ein Konus (19) angeordnet ist und in dem Zapfen (9) ein dazu passender Gegenkonus (22) ausgebildet ist oder umgekehrt, wobei der Konus (19) und der Gegenkonus (22) in Eingriff miteinander stehen, wenn sich die Vorsprünge (11) in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten (13) befinden.

Fig. 2



EP 3 171 120 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Montagevorrichtung für eine Zieleinrichtung an einer Handfeuerwaffe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Montagevorrichtung ist aus der US 4,205,473 bekannt. Dort sind an einem Lauf einer Handfeuerwaffe zwei separate oder in einer Schiene zusammengefasste Montageteile gleicher Art befestigt, die jeweils einen nach oben offenen Hohlraum aufweisen. Zwei andere Montageteile untereinander gleicher Art bilden jeweils eine ringförmige Halterung für ein Zielfernrohr und weisen an ihrer unteren Seite eine drehbare Klemmbacke auf, die in einer bestimmten Winkelstellung jeweils von oben in den Hohlraum eines der waffenseitigen Montageteile eingeführt und durch Drehung mittels eines Hebels in Eingriff mit einem Abschnitt der Oberfläche dieses Hohlraumes versetzt werden kann. Hierdurch wird das Montageziel, in welchem das Zielfernrohr gehalten ist, mit dem waffenseitigen Montageteil verspannt. Die Positioniergenauigkeit des Zielfernrohres gegenüber der Handfeuerwaffe hängt hierbei entscheidend vom Kontakt der Oberflächen der Klemmbacke und des Hohlraumes im verspannten Zustand ab, in den diese durch eine gegeneinander schleifende Bewegung gelangen, die bei wiederholter Montage und Demontage zu Verschleiß führen kann, wodurch die Wiederholgenauigkeit der Positionierung beeinträchtigt wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Montagevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher Bedienung eine möglichst spielfreie und wiederholgenaue Befestigung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Montagevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruch 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass bei einer gattungsgemäßen Montagevorrichtung in der Öffnung des Koppellements des ersten Montageteils ein Konus angeordnet ist und in dem Zapfen des zweiten Montageteils ein dazu passender Gegenkonus ausgebildet ist oder umgekehrt, wobei der Konus und der Gegenkonus in Eingriff miteinander stehen, wenn sich die Vorsprünge in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten befinden. Über die Zentrierwirkung des Konus mit dem Gegenkonus wird eine äußerst genaue Positionierung der beiden Montageteile relativ zueinander erreicht, ohne dass die konischen Oberflächen gegeneinander schleifen müssen, wenn sie in Kontakt miteinander gelangen, da hierzu nur eine rein axiale Bewegung nötig ist. Hierdurch wird eine hohe Zielgenauigkeit auch nach mehrmaliger Demontage und erneuter Montage der Zieleinrichtung ermöglicht. Die zur Verspannung der beiden Montageteile schleifend gegeneinander bewegten Elemente, nämlich die radialen Vorsprünge des Zapfens und die Eingriffsabschnitte, gegen welche die Vorsprünge bewegt werden, wenn der Zapfen und der Hohlraum relativ zueinander gedreht werden, sind nicht bestimmend

für die Positioniergenauigkeit der beiden Montageteile relativ zueinander und damit auch nicht für die Positioniergenauigkeit der Zieleinrichtung gegenüber der Handfeuerwaffe.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist das erste Montageteil einen Hauptkörper auf, mit dem ein das Koppellement bildender Ring drehbar verbunden ist. Der drehbare Ring allein realisiert in diesem Fall das zur Montage und Demontage der Zielvorrichtung an bzw. von der Handfeuerwaffe nötige bewegliche Systemelement und erlaubt eine einfache manuelle Durchführung dieser Schritte ohne Verwendung eines Werkzeugs.

[0007] Besonders zweckmäßig ist es, wenn entweder der Konus oder der Gegenkonus ein Abschnitt eines Verbindungsgliedes ist, über welches der Ring mit dem Hauptkörper des ersten Montageteils verbunden ist, und an welchem der Ring drehbar gelagert ist. Das Verbindungsglied erfüllt in diesem Fall in Gestalt eines einzigen Teils eine doppelte Funktion, nämlich außer der Zentrierung der beiden Montageteile zueinander im montierten Zustand auch die drehbare Lagerung des Ringes.

[0008] Für die Lagerung des Ringes an dem Verbindungsglied ist ein Gewinde besonders vorteilhaft, dessen Richtung bei einer Drehung des Ringes in diejenige Stellung, in welcher der Vorsprung des Zapfens in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten des Ringes gelangt, eine axiale Bewegung des Ringes in Richtung des Hauptkörpers bewirkt. Ein solches Gewinde vereint in einfacher Weise die Funktion der Verschwenkung der Vorsprünge des Zapfens zur Herstellung eines axialen Formschlusses durch Hintergreifen der Eingriffsabschnitte mit der Funktion der axialen Verspannung des Zapfens und des Ringes gegeneinander.

[0009] Indem das Verbindungsglied an dem Hauptkörper drehbar gelagert ist, wobei die Drehachsen des Verbindungsgliedes und des Ringes dieselben sind, und das Verbindungsglied an dem Hauptkörper durch ein lösbares Befestigungselement in einer variablen Winkelposition fixierbar ist, ergibt sich die Möglichkeit, auf einfache Weise, insbesondere ohne eine Zerlegung des ersten Montageteils, die axiale Position des Ringes gegenüber dem Verbindungsglied zu verstellen, um für eine spielfreie Anlage des Konus des Verbindungselements an dem Gegenkonus des zweiten Montageteils bei angemessenem Anpressdruck zu sorgen.

[0010] Zur definierten Positionierung des Hauptkörpers gegenüber dem Verbindungselement eignet sich insbesondere eine Paarung aus einem Lagerzapfen und einer zu diesem passender Ausnehmung, wobei eines dieser Elemente in dem Hauptkörper und das andere in dem Verbindungsglied vorgesehen ist. Als Befestigungselement eignet sich insbesondere eine Schraube, deren Schaft sich durch eine axiale Bohrung in dem Verbindungsglied hindurch erstreckt, und die in eine Gewindebohrung in dem Hauptkörper, deren Achse die gemeinsame Drehachse des Verbindungsgliedes und des Ringes ist, eingeschraubt ist. Diese Art der Befestigung des

Verbindungsgliedes an dem Hauptkörper kann in besonders einfacher Weise zur Verstellung der axialen Position des Ringes gegenüber dem Verbindungsglied gelockert und danach wieder fixiert werden.

[0011] Bevorzugt weist der Ring einen Anschlag auf, welcher den Drehwinkel relativ zu dem Hauptkörper in derjenigen Drehrichtung, welche zum Eingriff des Eingriffsabschnitts des Ringes mit den Vorsprüngen des Zapfens führt, begrenzt. Hierdurch wird eine definierte Position der Vorsprünge des Zapfens bezüglich der Eingriffsabschnitte des Ringes und eine definierte Anpresskraft zwischen den beiden Montageteilen im miteinander verspannten Zustand erreicht.

[0012] Darüber hinaus weist der Ring bevorzugt auch einen Anschlag auf, welcher den Drehwinkel relativ zu dem Hauptkörper in derjenigen Drehrichtung, welche den Eingriff des Eingriffsabschnitts des Ringes mit den Vorsprüngen des Zapfens aufhebt, begrenzt. Hierdurch wird es dem Benutzer erleichtert, bei der Demontage der Zieleinrichtung diejenige Position des Ringes zu finden, in welcher der Ring von dem Zapfen und damit die Zielvorrichtung von der Handfeuerwaffe abgenommen werden kann. Außerdem wird vermieden, dass der Benutzer den Ring im demontierten Zustand der Zielvorrichtung unbeabsichtigt über diese Position hinaus verdreht und bei der erneuten Montage auf der Waffe in einer falschen Position auf den Zapfen aufsetzt, die keine spielfreie Zentrierung des ersten Montageteils zum zweiten Montageteil ermöglicht.

[0013] Der Anschlag kann in bevorzugter Weise durch einen vom dem Ring an seiner Außenumfangsfläche in axialer Richtung abragenden Anschlagzapfen gebildet werden, der an einer Grenze des Drehwinkelbereiches zur Anlage an einer äußeren Oberfläche des Hauptkörpers gelangt. Diese Realisierung ist besonders einfach und erlaubt dem Benutzer eine mühelose visuelle und/oder taktile Kontrolle der beiden Endpositionen des Ringes. Hierbei kann ein einziger Anschlagzapfen, der an dem Ring so angeordnet ist, dass er an jeder der beiden vorgesehenen Grenzen des Drehwinkelbereiches zur Anlage an einer jeweils anderen Stelle einer äußeren Oberfläche des Hauptkörpers gelangt, den Anschlag für beide Drehrichtungen bilden. Es ist jedoch auch möglich, dass für die beiden verschiedenen Drehrichtungen zwei separate Anschläge, beispielsweise in Form von zwei separaten, in Umfangsrichtung des Ringes voneinander beabstandeten Anschlagzapfen, von denen jeder an jeweils nur einer der beiden vorgesehenen Grenzen des Drehwinkelbereiches zur Anlage an einer ihm zugeordneten Stelle einer äußeren Oberfläche des Hauptkörpers gelangt, vorhanden sind.

[0014] Es ist möglich, dass das erste Montageteil eine Halterung für die Zieleinrichtung aufweist und das zweite Montageteil an der Handfeuerwaffe befestigbar ist oder als ein Bestandteil derselben ausgebildet ist. Alternativ hierzu kann das zweite Montageteil eine Halterung für die Zieleinrichtung aufweisen und das erste Montageteil kann an der Handfeuerwaffe befestigbar oder als ein Be-

standteil derselben ausgebildet sein.

[0015] Weitere Besonderheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Montagevorrichtung;

Fig. 2: eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Montagevorrichtung in einer senkrecht zur Visierlinie liegenden Ebene;

Fig. 3: einen senkrechten Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 2;

Fig. 4: ein Montageteil der erfindungsgemäßen Montagevorrichtung in zwei perspektivischen Ansichten;

Fig. 5: einen Ring, der Bestandteil eines anderen Montageteils der erfindungsgemäßen Montagevorrichtung ist, in zwei perspektivischen Ansichten;

Fig. 6: einen Schnitt entlang der Linie B-B in Fig. 2 in einer Endposition des Ringes von Fig. 5;

Fig. 7: einen Schnitt entlang der Linie B-B in Fig. 2 in einer anderen Endposition des Ringes von Fig. 5;

Fig. 8: ein Verbindungsglied, das Bestandteil eines Montageteils der erfindungsgemäßen Montagevorrichtung ist, in zwei perspektivischen Ansichten;

[0016] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Montagevorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht zu sehen. Sie besteht aus einem ersten Montageteil 2, welches als Halterung für eine nicht dargestellte Zieleinrichtung, wie insbesondere ein Zielfernrohr dient, und aus einem zweiten Montageteil 3, welches an einer Handfeuerwaffe 4, von der in Fig. 1 nur ein rückwärtiger Teil der Oberseite eines Laufes angedeutet ist, befestigt, beispielsweise mit dieser verschraubt ist. Als Komponenten des ersten Montageteils 2 sind in Fig. 1 ein Hauptkörper 5, eine Schelle 6 und ein Ring 7 erkennbar. Die Schelle 6 ist mit dem Hauptkörper 5 über nicht dargestellte Klemmschrauben verbindbar und bildet mit dem Hauptkörper 5 zusammen eine Halterung für eine Zieleinrichtung. Vorzugsweise, wenngleich nicht notwendigerweise, sind zur Befestigung einer Zieleinrichtung an der Handfeuerwaffe 4 entlang des Laufes zwei gleichartige Montagevorrichtungen 1 nacheinander angeordnet. Der Ring 7 dient der lösbaren Verbindung der ersten Montageteils 2 mit dem zweiten Montageteil 3, die nachfolgend erläutert wird.

[0017] Fig. 2 zeigt eine mittige Schnittansicht einer er-

findungsgemäßen Montagevorrichtung 1 in einer senkrecht zur Visierlinie liegenden Ebene. Wie darin erkennbar ist, weist das zweite Montageteil 3, welches mit seiner Unterseite auf der Handfeuerwaffe 4 aufliegt und mit dieser durch eine Schraube 8 verbunden ist, einen Zapfen 9 auf, der sich nach oben in Richtung des ersten Montageteils 2 erstreckt. Der Verwendung der Begriffe "oben" und "unten" liegt hier die Anordnung der Montagevorrichtung 1 an der Oberseite einer Handfeuerwaffe 4, deren Lauf sich in horizontaler Lage befindet, zugrunde. Der Zapfen 9 hat eine Längsachse 10 und an seinem oberen Ende mehrere in radialer Richtung abragende Vorsprünge 11. In Fig. 2 ist der Zapfen 9 in eine in dem Ring 7 ausgebildete Öffnung 12 eingeführt.

[0018] Eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 2 und senkrecht zur Ansichtsebene von Fig. 2 zeigt Fig. 3. Dort befindet sich auf der linken Seite ein Vorsprung 11 in formschlüssigem Eingriff mit einem von mehreren Eingriffsabschnitten 13 des Ringes 7, durch welche die Öffnung 12 am unteren Ende des Ringes 7 an mehreren Stellen entlang des Umfangs verengt wird. Die Unsymmetrie des oberen Endbereiches des Zapfens 9 und der Öffnung 12 des Ringes 7 in Fig. 3 beruht auf der in dem gezeigten Ausführungsbeispiel vorgesehenen Anzahl von jeweils drei Vorsprüngen 11 und drei Eingriffsabschnitten 13. Dem links erkennbaren Vorsprung 11 und dem zugehörigen Eingriffsabschnitt 13 liegt auf der rechten Seite kein weiterer Vorsprung 11 bzw. Eingriffsabschnitt 13 unmittelbar gegenüber, so dass in Fig. 3 die Öffnung 12 auf der rechten Seite nicht ausgefüllt ist und

kaum verengt erscheint. Tatsächlich befinden sich aber alle drei Vorsprünge 11 des Zapfens 9 jeweils in Eingriff mit einem der drei Eingriffsabschnitte 13 des Ringes 7, so dass hierdurch ein Formschluss zwischen dem Ring 7 und dem Zapfen 9 in axialer Richtung gegeben ist.

[0019] Wie der Zapfen 9 in die Öffnung 12 des Ringes 7 eingeführt und in die in den Figuren 2 und 3 gezeigte Position versetzt werden kann, ist aus den Figuren 4 und 5 ersichtlich, in denen das zweite Montageteil 3 mit dem Zapfen 9 bzw. der Ring 7 in jeweils zwei perspektivischen Ansichten dargestellt sind. Wie dort zu erkennen ist, entspricht die Form der durch die Eingriffsabschnitte 13 auf deren Höhe verengten Öffnung 12 der Form des Endabschnitts des Zapfens 9, an dem die radialen Vorsprünge 11 ausgebildet sind, so dass der Zapfen 9 mit den Vorsprüngen 11 in mindestens einer Winkelposition relativ zu dem Ring 7 an den Eingriffsabschnitten 13 vorbei in die Öffnung 12 eingeführt werden kann, wenn der Ring 7 und der Zapfen 9 so zueinander ausgerichtet sind, dass ihre jeweiligen Längsachsen 27 bzw. 10 miteinander zusammenfallen. Die Tiefe der Öffnung 12, der Eingriffsabschnitte 13 und der Vorsprünge 11 in jeweils axialer Richtung sind so aufeinander abgestimmt, dass der Ring 7 und der in diesen eingeführte Zapfen 9 gegeneinander verdreht werden können, so dass die Vorsprünge 11 die Eingriffsabschnitte 13 formschlüssig hintergreifen, wie es in Fig. 3 auf der linken Seite zu sehen ist.

[0020] Die Figuren 6 und 7 zeigen zur Verdeutlichung

jeweils Schnittansichten entlang der Linie B-B in Fig. 2, bei denen sich der Ring 7 und der Zapfen 9 in zwei verschiedenen Drehwinkelpositionen relativ zueinander befinden. Fig. 6 zeigt eine Position, in welcher die Vorsprünge 11 an den Eingriffsabschnitten 13 vorbei in die Öffnung 12 eingeführt werden können. In dieser Winkelposition besteht Übereinstimmung zwischen den Konturen des Endabschnitts des Zapfens 9 mit den Vorsprüngen 11 und der an ihrem Eingang teilweise durch die Eingriffsabschnitte 13 begrenzten Öffnung 12 mit einem vorbestimmten Spiel, das eine mühelose Einführung der Vorsprünge 11 in die Öffnung 12 erlaubt. Die Vorsprünge passen dann in die zwischen den Eingriffsabschnitten 13 befindlichen Bereiche des Eingangs der Öffnung 12. Es ist anzumerken, dass in der Praxis tatsächlich der Ring 7 auf den Zapfen 9 aufgesetzt wird, da letzterer Bestandteil des fest an der Handfeuerwaffe 4 montierten zweiten Montageteils 3 ist. Für die Funktion der Montagevorrichtung 1 kommt es aber nur auf die Relativbewegung zwischen dem Ring 7 und dem Zapfen 9 an.

[0021] Fig 7 zeigt diejenige Position, in welcher die Vorsprünge 11 die Eingriffsabschnitte 13 jeweils mittig hintergreifen. Bei der in dem Ausführungsbeispiel vorgesehenen Anordnung von jeweils drei gleichen Vorsprüngen 11 und drei gleichen Eingriffsabschnitten 13 symmetrisch entlang des Umfangs des Zapfens 9 bzw. der Öffnung 12 beträgt der Drehwinkel des Ringes 7 beim Übergang von der in Fig. 6 gezeigten Position in die in Fig. 7 gezeigte Position 60° . Dieser Drehwinkel von 60° ist auch an den unterschiedlichen Stellungen des von dem Ring 7 radial abragenden Betätigungshebels 14 in den Figuren 6 und 7 erkennbar. Aufgrund der vorgesehenen Anzahl von drei Vorsprüngen 11 und drei Eingriffsabschnitten 13 hat der Eingang der Öffnung 12 eine im wesentlichen dreieckige Form mit abgerundeten Ecken. Es könnten aber auch nur zwei Vorsprünge 11 und dementsprechend zwei Eingriffsabschnitte 13 vorgesehen sein, oder es könnten auch mehr als drei Vorsprünge 11 und eine gleiche Anzahl von mehr als drei Eingriffsabschnitten 13 vorgesehen sein. Der Drehwinkel beträgt stets 180° dividiert durch die Anzahl der Vorsprünge 11.

[0022] Wie Fig. 2 weiter zeigt, ist der Ring 7 durch ein Gewinde 15 mit einem Verbindungsglied 16 verbunden, welches einen weiteren Bestandteil des ersten Montageteils 2 darstellt und seinerseits durch eine Schraube 17, die in eine Gewindebohrung 18 in dem Hauptkörper 5 des ersten Montageteils 2 eingeschraubt ist, mit dem Hauptkörper 5 verbunden ist. Durch das Gewinde 15 ist der Ring 7 an seiner Innenseite drehbar an der Außenseite des Verbindungsgliedes 16 und über dieses an dem Hauptkörper 5 gelagert. Das Verbindungsglied 16 ist in Fig. 8 in zwei verschiedenen perspektivischen Ansichten dargestellt und hat im wesentlichen die Form eines Ringes mit einer Längsachse 26, der auf einer Seite als ein Konus 19 ausgebildet ist und auf der entgegengesetzten Seite eine hohlzylindrische Ausnehmung 20 aufweist. Im montierten Zustand entsprechend Fig. 2 greift ein von

dem Hauptkörper 5 mittig abragender zylindrischer Fortsatz 21 in die Ausnehmung 20 ein und legt hierdurch die Position des Verbindungsgliedes 16 bezüglich des Hauptkörpers 5 fest.

[0023] In der in den Figuren 2, 3 und 7 gezeigten Position des Zapfens 9, in der die Vorsprünge 11 sich in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten 13 befinden, liegt der Konus 19 an einem in dem Zapfen 9 durch eine konische Öffnung an seiner Stirnseite ausgebildeten Gegenkonus 22 an. Die Symmetrieachse 26 des Konus 19 und damit des Verbindungsgliedes 16 fällt in dieser Position mit der Symmetrieachse des Gegenkonus 22, welche mit der Längsachse 10 des Zapfens 9 übereinstimmt, zusammen. Hierdurch erfolgt in der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Position eine Zentrierung zwischen dem Zapfen 9 und dem Verbindungsglied 16 und somit auch eine definierte relative Positionierung zwischen dem ersten Montageteil 2 und dem zweiten Montageteil 3 insgesamt. Diese definierte relative Positionierung beschränkt sich nicht auf die radiale Richtung, d.h. auf das Zusammenfallen der Achsen 10 und 26, sondern sie umfasst auch die axiale Richtung bezüglich dieser Achsen 10 und 26.

[0024] Die relative Drehung zwischen dem Zapfen 9 und dem Ring 7 zur Versetzung der erfindungsgemäßen Montagevorrichtung in die in den Figuren 2, 3 und 7 gezeigte Position erfolgt nach dem Aufsetzen des ersten Montageteils 2 auf das zweite Montageteil 3 in der in Fig. 6 gezeigten Winkelposition des Ringes 7 durch eine anschließende Drehung des Ringes 7 durch den Benutzer mittels des Betätigungshebels 14. Die Lagerung des Ringes 7 an dem Verbindungsglied 16 durch das Gewinde 15 sorgt hierbei dafür, dass der Ring 7 bei dieser Drehung auch eine axiale Bewegung relativ zu dem Verbindungsglied 16 bezüglich der miteinander übereinstimmenden Längsachsen 26 und 27 ausführt, bei der die Vorsprünge 11 in Kontakt mit den Eingriffsabschnitten 13 gelangen, wodurch der Konus 19 bei zunehmendem Drehwinkel des Ringes 7 mit zunehmender axialer Kraft gegen den Gegenkonus 22 gedrückt wird.

[0025] Um zu gewährleisten, dass die Anlage des Konus 19 an dem Gegenkonus 22 im verbundenen Zustand der beiden Montageteile 2 und 3 einerseits spielfrei ist und dort andererseits keine exzessive Pressung erfolgt, sowie bei der Drehung des Ringes 7 kein übermäßiger Verschleiß an den Kontaktflächen der Vorsprünge 11 und der Eingriffsabschnitte 13 stattfindet, ist die axiale Position des Ringes 7 gegenüber dem Verbindungsglied 16 einstellbar. Hierzu weist das Verbindungsglied 16 eine in den Figuren 2 und 8 sichtbare schräge Bohrung 23 auf, in welche von der Oberfläche des Konus 19 her ein Stift einführbar ist. Nach einer Lockerung der Schraube 17 kann das Verbindungsglied 16 mittels eines in die Bohrung 23 eingeführten Stiftes um seine Längsachse 26 gedreht werden, wodurch sich infolge der Lagerung des Ringes 7 über das Gewinde 15 die axiale Position des Ringes 7 gegenüber dem Verbindungsglied 16 ändert, wenn der Ring 7 bei der Drehung des Verbindungsgliedes 16 festgehalten wird. Nach dem erneuten Anzie-

hen der Schraube 17 befindet sich der Ring dann in einer anderen axialen Position als vorher.

[0026] Diese Einstellung der axialen Position des Ringes 7 muss nur bei der Erstmontage, jedoch nicht bei der laufenden Benutzung durchgeführt werden. Sie kann bei Bedarf später erneut durchgeführt werden, beispielsweise um Fertigungstoleranzen auszugleichen, wenn eine mit einem oder mehreren ersten Montageteilen 2 versehene Zieleinrichtung an einer anderen Handfeuerwaffe 4 verwendet werden soll, die bereits mit einem oder mehreren zweiten Montageteilen 3 versehen ist, deren Abmessungen toleranzbedingt geringfügig abweichend sind. Vorteilhafterweise ist hierzu keine Zerlegung des ersten Montageteils 2 notwendig, sondern es genügt eine Lockerung der Schraube 17.

[0027] Um den Drehwinkel des Ringes 7 auf genau denjenigen Bereich zu begrenzen, der nötig ist, um die Vorsprünge 11 zwischen der in Fig. 6 gezeigten Position, in der sie an den Eingriffsabschnitten 13 vorbei in die Öffnung 12 einführbar sind, und der in den Figuren 2, 3 und 7 gezeigten Position, in der sie die Eingriffsabschnitte 13 mittig hintergreifen und mit angemessener Druckkraft berühren, hin und her zu bewegen, ist an der Außenumfangsfläche des Ringes 7 ein Anschlagzapfen 24 angeformt. Der Anschlagzapfen 24 berührt in jeder der in den Figuren 6 und 7 gezeigten Endpositionen des Ringes 7 einen Oberflächenabschnitt 25 des Hauptkörpers 5 an einer jeweils anderen Stelle.

[0028] Fig. 1 zeigt die zum Einführen der Vorsprünge 11 in die Öffnung 12 des Ringes 7 geeignete Endposition entsprechend Fig. 6, in welcher der Betätigungshebel 14 seitlich von der Handfeuerwaffe 4 abragt und der Anschlagzapfen 24 an einer Stelle des Oberflächenabschnitts 25 des Hauptkörpers 5 anliegt. Zur Verspannung des ersten Montageteils 2 mit dem zweiten Montageteil 3 ist der Betätigungshebel 14 in Richtung des Pfeils 28 in Fig. 1 zu schwenken, wobei sich der Anschlagzapfen 24 zunächst von dem Oberflächenabschnitt 25 entfernt, dann wieder diesem annähert und schließlich an einer anderen Stelle des Oberflächenabschnitts 25 anschlägt, wenn die Eingriffsabschnitte 13 des Ringes 7 die in Fig. 7 gezeigte Endposition erreicht haben.

[0029] Bei dem vorausgehend beschriebenen Ausführungsbeispiel bildet das erste Montageteil 2, zu dessen Bestandteilen unter anderem der Hauptkörper 5, der Ring 7, das Verbindungsglied 16 und die Schraube 17 gehören, eine Halterung für die Zielvorrichtung, und das zweite Montageteil 3 mit dem Zapfen 9 ist an der Handfeuerwaffe 4 befestigt. Ebenso wäre es jedoch auch möglich, das erste Montageteil 2 an der Handfeuerwaffe 4 zu befestigen, und das zweite Montageteil 3 mit einer Halterung für die Zielvorrichtung zu versehen. Es versteht sich, dass hierzu die Form des Hauptkörpers 5 zur Befestigung an der Handfeuerwaffe 4 angepasst werden muss. Zu den nötigen Maßnahmen gehören insbesondere eine einseitige Verlängerung des Hauptkörpers 5 in Richtung des Laufes der Handfeuerwaffe 4, die Ausbildung von Bohrungen für Schrauben zur Befestigung

am Lauf sowie die Verringerung der Breite auf die Breite des Laufes. Ferner muss auch die Form des zweiten Montageteils 3 angepasst werden, insbesondere zur Bereitstellung einer Auflage für die Zielvorrichtung und von Halterungs- und Befestigungselementen für diese, wie etwa einer Schelle sowie Schraubverbindungen zu deren Befestigung. Eine solche Vertauschung der Positionen des ersten und des zweiten Montageteils 2 und 3 bezüglich der Anordnung an der Handfeuerwaffe 4 liegt im Rahmen der beanspruchten Erfindung.

[0030] Ebenso wäre es möglich, den Konus 19 an der Stirnseite des Zapfens 9 und den Gegenkonus 22 in dem Verbindungsglied 16, welches am Boden der Öffnung 12 angeordnet ist, auszubilden. Hierzu könnte die Anordnung der Ausnehmung 20 und des Fortsatzes 21 zwischen dem Verbindungsglied 16 und dem Hauptkörper 5 vertauscht werden, um in dem Verbindungsglied 16 ausreichenden Raum für den Gegenkonus 22, der die Ausbildung einer Öffnung erfordert, zu schaffen. Die Positionierungswirkung der Paarung aus Konus 19 und Gegenkonus 22 wäre auch bei einer vertauschten Anordnung dieser beiden Elemente an dem ersten und dem zweiten Montageteil 2 bzw. 3 gegeben. Solche und vergleichbare Abwandlungen, die sich für einen Fachmann aus dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ergeben, sind Bestandteil der Erfindung und werden vom Schutzbereich der Ansprüche umfasst.

Patentansprüche

1. Montagevorrichtung (1) für eine Zieleinrichtung an einer Handfeuerwaffe (4) mit mindestens zwei miteinander verbindbaren Montageteilen (2, 3), von denen eines mit der Handfeuerwaffe (4) und das andere mit der Zieleinrichtung verbunden oder verbindbar ist, wobei ein erstes Montageteil (2) ein Koppel-element mit einer Öffnung (12) aufweist, deren Oberfläche teilweise durch hinterschnittene Eingriffsabschnitte (13) definiert wird, wobei ein zweites Montageteil (3) einen Zapfen (9) mit radialen Vorsprüngen (11) aufweist, welcher mit den Vorsprüngen (11) an den Eingriffsabschnitten (13) vorbei in die Öffnung (12) einführbar ist, und wobei im eingeführten Zustand durch eine relative Drehung zwischen dem Zapfen (9) und dem Koppelement die Vorsprünge (11) in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten (13) versetzbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Öffnung (12) ein Konus (19) angeordnet ist und in dem Zapfen (9) ein dazu passender Gegenkonus (22) ausgebildet ist oder umgekehrt, wobei der Konus (19) und der Gegenkonus (22) in Eingriff miteinander stehen, wenn sich die Vorsprünge (11) in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten (13) befinden.
2. Montagevorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Montageteil (2) einen Hauptkörper (5) aufweist, mit dem ein das Koppelement bildender Ring (7) drehbar verbunden ist.
3. Montagevorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** entweder der Konus (19) oder der Gegenkonus (22) ein Abschnitt eines Verbindungsgliedes (16) ist, über welches der Ring (7) mit dem Hauptkörper (5) des ersten Montageteils (2) verbunden ist, und an welchem der Ring (7) drehbar gelagert ist.
4. Montagevorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (7) an dem Hauptkörper (5) durch ein Gewinde (15) gelagert ist, dessen Richtung bei einer Drehung des Ringes (7) in diejenige Stellung, in welcher die Vorsprünge (11) des Zapfens (9) in Eingriff mit den Eingriffsabschnitten (13) des Ringes (7) gelangen, eine axiale Bewegung des Ringes (7) in Richtung des Hauptkörpers (5) bewirkt.
5. Montagevorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsglied (16) an dem Hauptkörper (5) drehbar gelagert ist, wobei die Drehachsen des Verbindungsgliedes (16) und des Ringes (7) dieselben sind, und dass das Verbindungsglied (16) an dem Hauptkörper (5) durch ein lösbares Befestigungselement (17) in einer variablen Winkelposition fixierbar ist.
6. Montagevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkörper (5) einen Lagerzapfen (21) und das Verbindungsglied (16) eine zu diesem passende Ausnehmung (20) aufweist oder umgekehrt.
7. Montagevorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (17) eine Schraube ist, deren Schaft sich durch eine axiale Bohrung in dem Verbindungsglied (16) hindurch erstreckt, und die in eine Gewindebohrung (18) in dem Hauptkörper (5), deren Achse die gemeinsame Drehachse des Verbindungsgliedes (16) und des Ringes (7) ist, eingeschraubt ist.
8. Montagevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (7) einen Anschlag aufweist welcher seinen Drehwinkelbereich relativ zu dem Hauptkörper (5) in derjenigen Drehrichtung, welche zum Eingriff der Eingriffsabschnitte (13) des Ringes (7) mit den Vorsprüngen (11) des Zapfens (9) führt, begrenzt.
9. Montagevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (7) einen Anschlag aufweist, welcher seinen Drehwinkelbereich relativ zu dem Hauptkörper (5) in derjenigen Drehrichtung, welche den Eingriff der Ein-

griffsabschnitte (13) des Ringes mit den Vorsprüngen (11) des Zapfens (9) aufhebt, begrenzt.

10. Montagevorrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag durch einen vom dem Ring (7) an seiner Außenumfangsfläche in axialer Richtung abragenden Anschlagzapfen (24) gebildet wird, der an einer Grenze des Drehwinkelbereiches zur Anlage an einer äußeren Oberfläche (25) des Hauptkörpers gelangt. 5
10
11. Montagevorrichtung (1) nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Montageteil (2) eine Halterung für die Zieleinrichtung aufweist und das zweite Montageteil (3) an der Handfeuerwaffe (4) befestigbar ist oder als ein Bestandteil derselben ausgebildet ist. 15
20
12. Montagevorrichtung (1) nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Montageteil (3) eine Halterung für die Zieleinrichtung aufweist und das erste Montageteil (2) an der Handfeuerwaffe (4) befestigbar ist oder als ein Bestandteil derselben ausgebildet ist. 20
25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

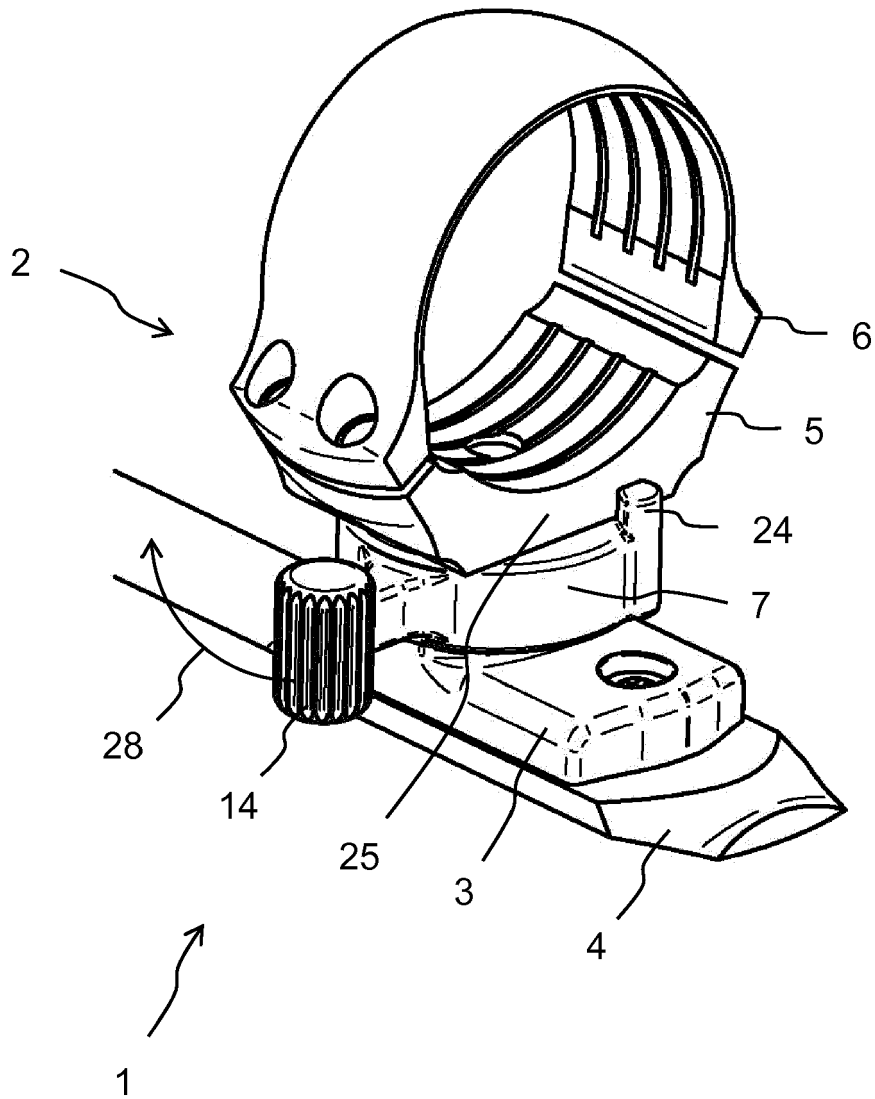


Fig. 3

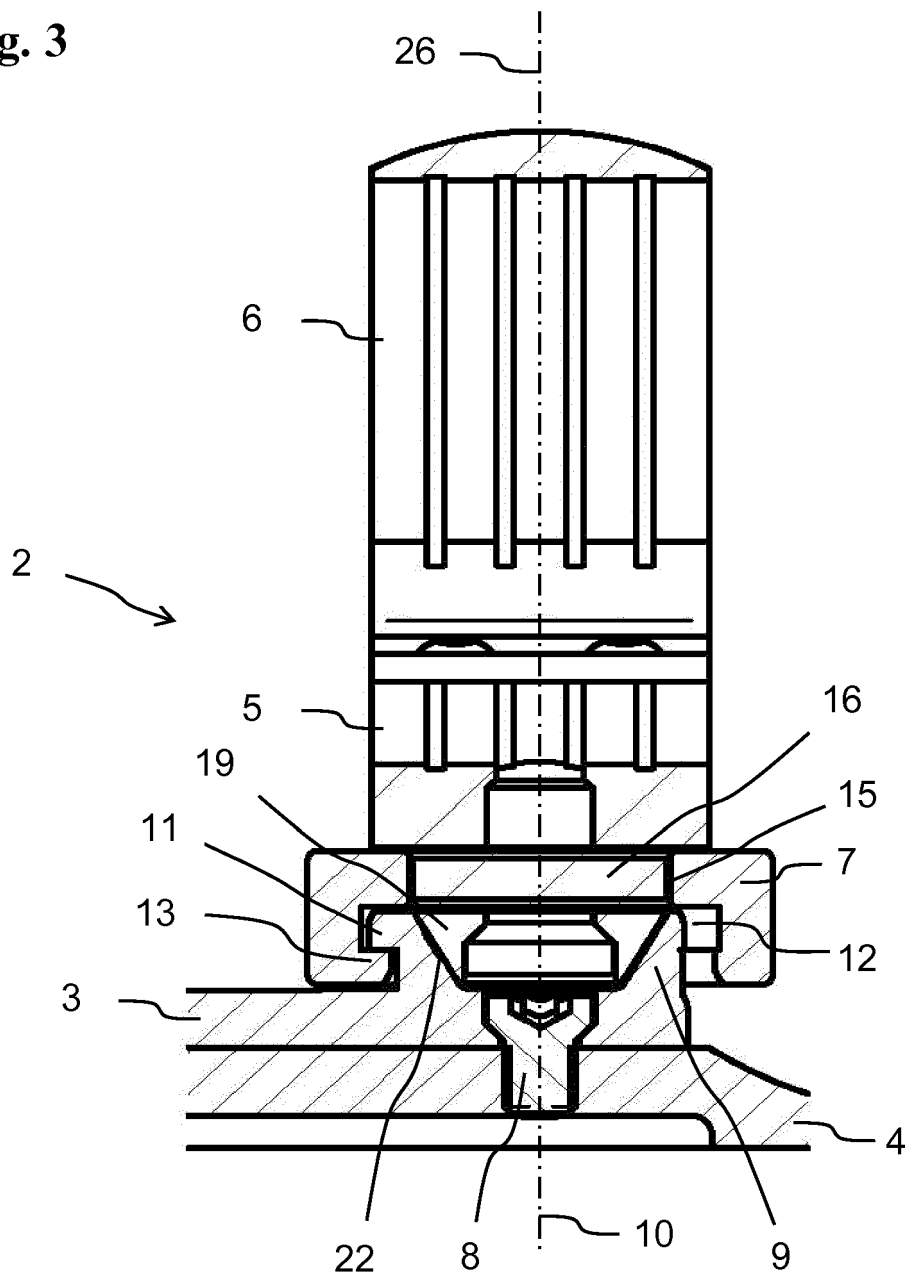


Fig. 4

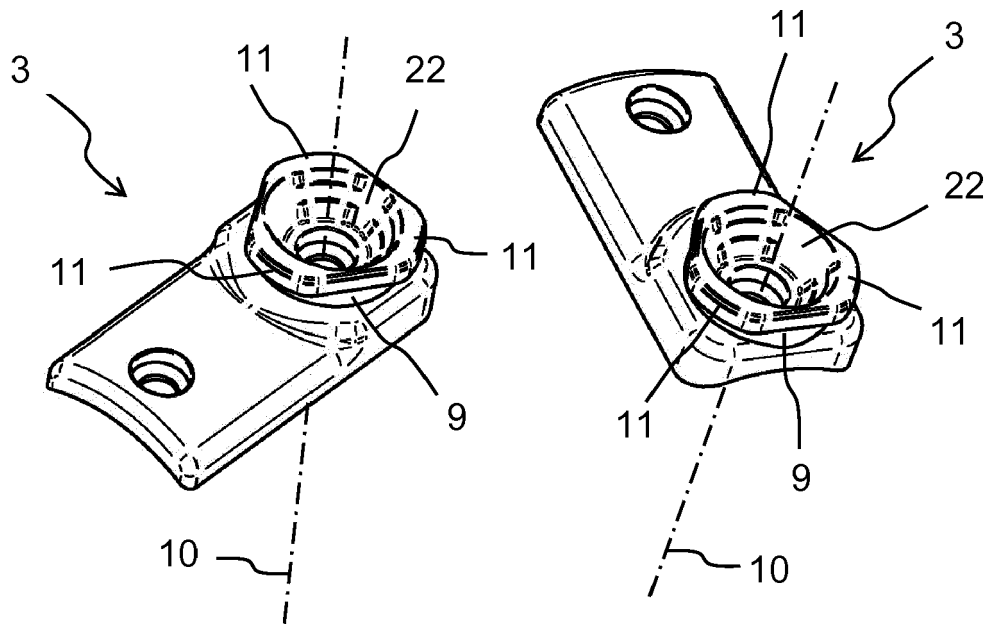


Fig. 5

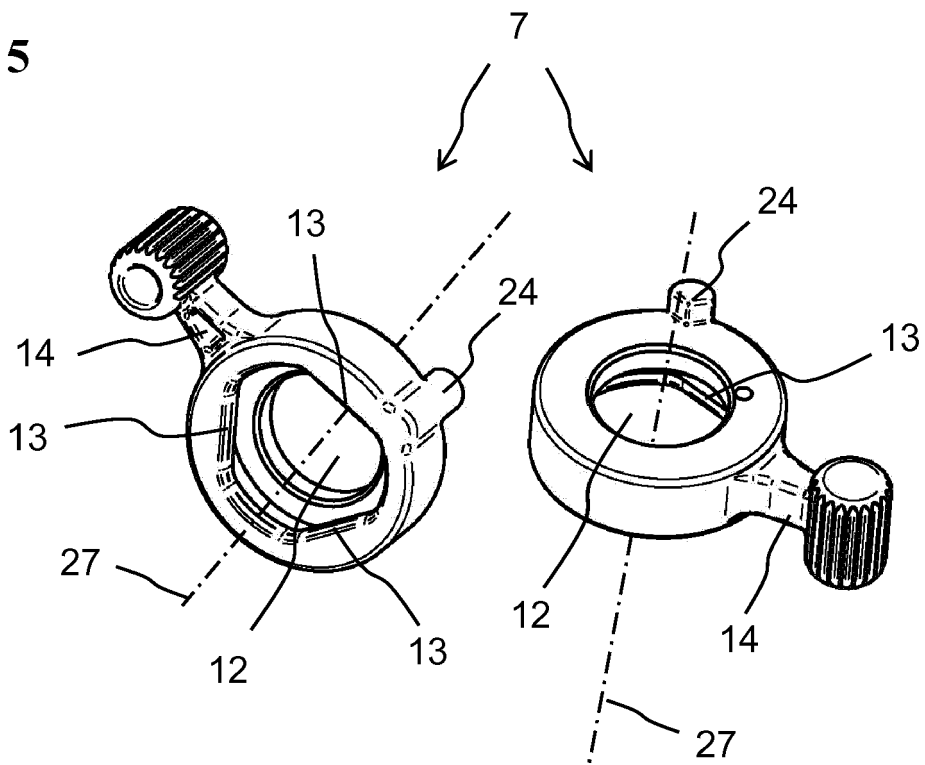


Fig. 6

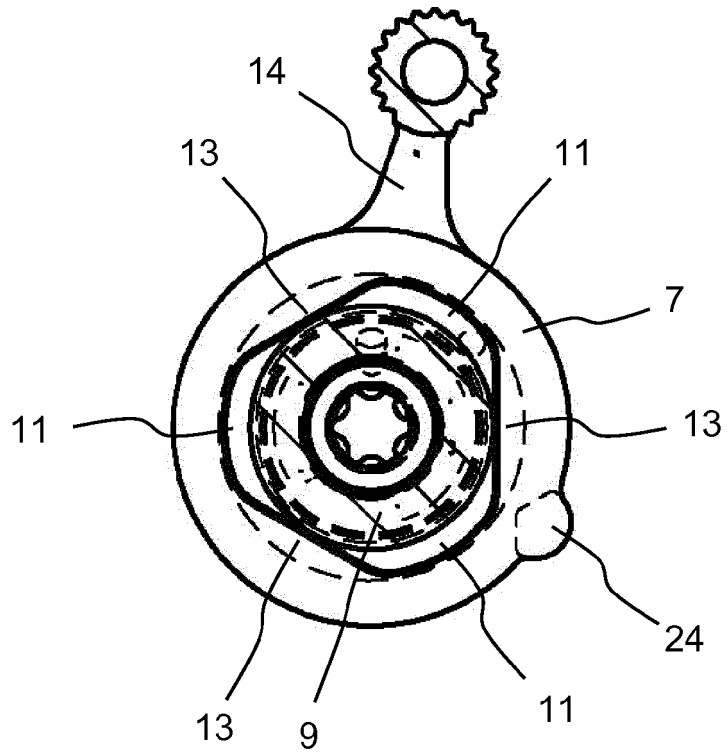


Fig. 7

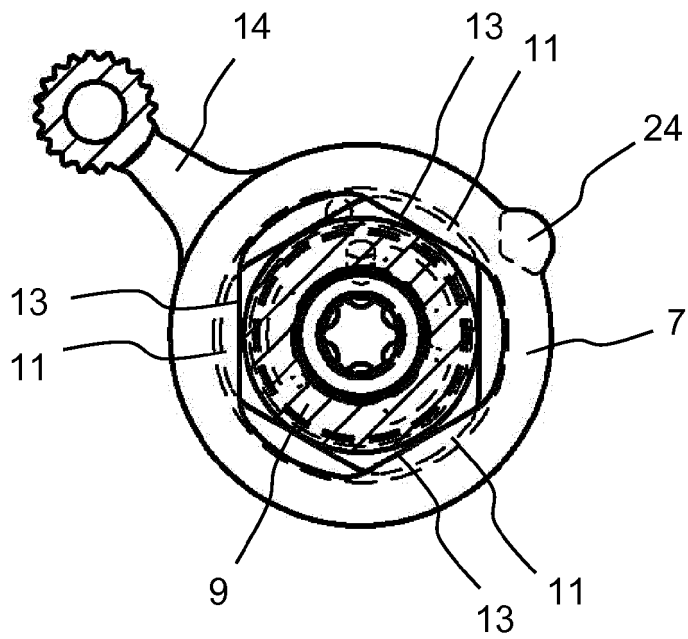
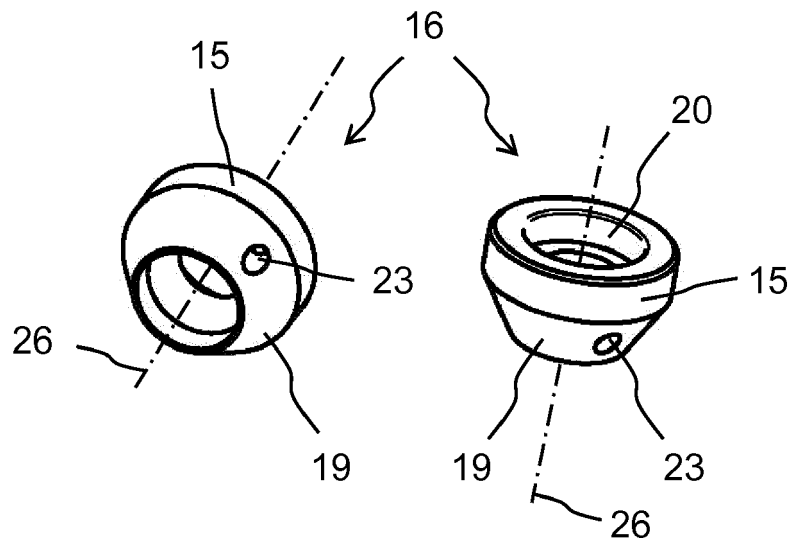


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 7882

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 624 946 A (MILLER JOHN M) 13. Januar 1953 (1953-01-13) * Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 2, Zeile 45; Abbildungen 1-3,8,9 * -----	1,2,11	INV. F41G11/00 F41G1/387
X,D A	US 4 205 473 A (WILSON HUGH R [US]) 3. Juni 1980 (1980-06-03) * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1-7,9 * -----	1,12 3,5-7,11	
X	DE 103 05 228 A1 (REPA OTTO [DE]) 19. August 2004 (2004-08-19) * Absätze [0008] - [0015]; Abbildungen 1,2 *	1,8,9,12	
X	DE 43 04 926 A1 (BLASER HORST [DE]) 10. November 1994 (1994-11-10) * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 9; Abbildungen 1-7 * -----	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F41G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2017	Prüfer Giesen, Maarten
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 19 7882

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-03-2017

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2624946	A	13-01-1953	KEINE
US 4205473	A	03-06-1980	KEINE
DE 10305228	A1	19-08-2004	KEINE
DE 4304926	A1	10-11-1994	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4205473 A [0002]