



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 716 283 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.⁶: **F41A 25/22**

(21) Anmeldenummer: 95119234.3

(22) Anmeldetag: 06.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI LU SE

(30) Priorität: 09.12.1994 DE 4443940

(71) Anmelder: **HECKLER & KOCH GMBH**
D-78727 Oberndorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Albrecht, Hermann**
D-78727 Oberndorf (DE)

• **Weldle, Helmut**
D-78727 Oberndorf (DE)
• **Bantle, Hans-Peter**
D-78655 Dunningen (DE)

(74) Vertreter: **von Samson-Himmelstjerna, Friedrich**
R., Dipl.-Phys. et al
SAMSON & PARTNER
Widenmayerstrasse 5
D-80538 München (DE)

(54) Schusswaffe, insbesondere Selbstladepistole

(57) Die Erfindung befaßt sich mit einer Schusswaffe, insbesondere einer Selbstladepistole, mit wenigstens einem Lauf (1) und einem Verschuß (2), bei welcher der Lauf (1) wenigstens durch eine Führungsbohrung (3) im Verschuß (2) geführt wird und der Lauf (1) und der Verschuß (2) relativ zur restlichen Waffe und/oder relativ zueinander beweglich angeordnet sind. Der Lauf (1) weist wenigstens an einem Teilbereich seiner Außenseite Zentriermittel (4,7) auf. Ein solcher Teilbereich befindet sich zumindest vor der Abgabe eines Schusses entweder innerhalb oder außerhalb der Führungsbohrung (3). Um die Schußgenauigkeit, Zuverlässigkeit der

Funktion besonders bei Schmutz und die Austauschbarkeit von Einzelteilen zu verbessern, dabei aber die Herstellung zu vereinfachen und zu verbilligen, ist erfindungsgemäß der Zentrierwulst (4) elastisch nachgiebig ausgebildet und vorzugsweise so bemessen, daß er vor dem Abschuß unter leichter Vorspannung gegen die Innenwand der Führungsbohrung (3) anliegt. In einer weiteren Ausführungsform sind die elastisch-nachgiebigen Zentriermittel z.B. in Form eines zu einer Wendel gebogenen Federdrahts (4') in der Führungsbohrung (3) im Verschuß (2) angeordnet.

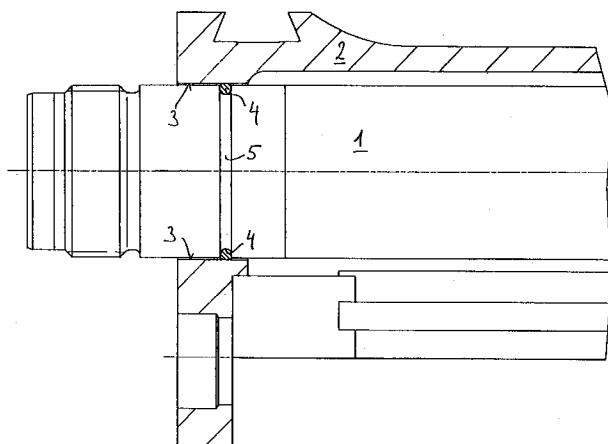


Fig. 2

EP 0 716 283 A1

Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Schußwaffe, insbesondere einer Selbstladepistole, mit wenigstens einem Lauf und einem Verschuß, bei welcher der Lauf und der Verschuß relativ zur restlichen Waffe und/oder relativ zueinander beweglich angeordnet und dabei der Lauf durch eine Führungsbohrung im Verschuß geführt sind.

Auf einer solchen Anordnung beruht beispielsweise das "Colt-Browning-System". Dort folgen auf die Abgabe eines Schusses verschiedene Relativbewegungen mechanischer Bauteile der Schußwaffe. Insbesondere vollführen der Lauf und der Verschuß der Waffe eine gemeinsame Längsbewegung. Dabei wird zusätzlich der Lauf relativ zum Verschuß verkippt. Um diesen Bewegungsablauf -insbesondere das Verkippen des Laufs in der Führungsbohrung- zu ermöglichen, ist ein beträchtliches Spiel zwischen der Außenseite des Laufs und der Innenseite der Führungsbohrung im Verschuß erforderlich. Außerdem wird ein solches Spiel benötigt, um auftretende Wärmeausdehnungen des Laufs aufzunehmen. Diese sind insbesondere nach der Abgabe eines ersten Schusses mit einer "kalten" Waffe größer als die Wärmeausdehnungen der Führungsbohrung, welche erst nach und nach die gleiche Temperatur wie der Lauf annimmt. Dabei ist zu beachten, daß trotz des Wärmeausdehnungseffektes das Verkippen des Laufs in der Führungsbohrung weiterhin möglich sein muß. Schließlich wird das Spiel benötigt, um bei Verschmutzungen ein Verkleben der Waffe zu vermeiden.

Die Schußgenauigkeit der Waffe wird durch das Spiel allerdings erheblich verschlechtert. Genauer gesagt wird der Streukreis, innerhalb dessen alle nach einem Ziel abgefeuerten Schüsse liegen, vergrößert. Dieser Effekt wird zumindest für den ersten Schuß nach einem Nachladevorgang noch verstärkt, wenn Patronen teils automatisch und teils manuell nachgeladen werden. Hierbei kommt es zu einem unterschiedlichen Schließen der Waffe, welches durch die unterschiedlichen Ladegeschwindigkeiten bedingt ist. Der erste Schuß erweist sich dabei meist als ein Tiefschuß.

Diesen Nachteilen soll beispielsweise bei einer für sportliche Zwecke modifizierten Ausgabe von US - Militärpistolen (Modell 1911 A1) abgeholfen werden. Hierzu wird die Führungsbohrung vergrößert und ein neuer Lauf verwendet, welcher an seiner Außenseite einen festen Zentrierwulst aufweist. Der Zentrierwulst wird so angeordnet, daß er sich vor der Abgabe eines Schusses innerhalb der Führungsbohrung befindet und verhältnismäßig eng an der Innenwand der Führungsbohrung anliegt. Dabei muß der Durchmesser des Zentrierwulstes auf den der Führungsbohrung sehr sorgfältig abgestimmt werden. Ein problemloser und schneller Wechsel des Laufs ist daher bei den üblichen Toleranzen im äußeren Durchmesser nicht möglich. Außerdem besteht angesichts der beim Schießen auftretenden Wärmeausdehnung des Laufs und damit auch des Zentrierwulstes die Notwendigkeit, Verklebungen durch geeignete

Schmierung und das Verschießen von stark geladenen Patronen zu vermeiden. Ein ungelöstes Problem dieser Ausführungsform besteht schließlich im Umgang mit Verschmutzungen. Schon in geringem Maße führen sie zu einem rascheil Verschleiß des Zentrierwulstes durch Abrieb. Aus diesen Gründen wurde die beschriebene Lösung für militärische Zwecke, etwa als Ordonnanzwaffe, bisher praktisch nicht verwendet. Gleichwohl war und ist eine erhöhte Schußgenauigkeit gerade für militärische Zwecke im hohen Maße erwünscht. Obwohl diese Probleme seit über achtzig Jahren bekannt sind, wurde hier bisher keine Lösung gefunden.

Die Erfindung soll daher die Schußgenauigkeit eingangs beschriebener Waffen erhöhen, ohne die erwähnten Nachteile in Kauf nehmen zu müssen.

Sie erreicht dieses Ziel mit dem Gegenstand des Anspruchs 1, also mit einer Schußwaffe, insbesondere einer Selbstladepistole, mit wenigstens einem Lauf und einem Verschuß, bei welcher der Lauf und der Verschuß relativ zur restlichen Waffe und/oder relativ zueinander beweglich angeordnet und dabei der Lauf wenigstens durch eine Führungsbohrung im Verschuß geführt sind. Zusätzlich sind Zentriermittel vorgesehen, derart daß sie den Lauf bezüglich wenigstens einer Achse durch den Verschuß verklebungssicher zentrieren.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Zentriermittel ganz oder teilweise elastisch-nachgiebig ausgestaltet (Anspruch 2).

Auf diese Weise werden Verklebungen des Laufs in der Führungsbohrung besonders leicht vermieden. Eine sorgfältige Anpassung der Zentriermittel, beispielsweise eines Zentrierwulstes, an die Führungsbohrung entfällt. Dadurch ist es beispielsweise möglich, Ersatzläufe unterschiedlicher Herkunft unmittelbar an die Truppe auszugeben. Verschmutzungen, beispielsweise Sandkörner, werden nicht mehr von den Zentriermitteln, zum Beispiel einem Zentrierwulst, zerrieben. Diese können vielmehr ohne weiteres darüber hinweggleiten, wodurch ihr Verschleiß drastisch reduziert wird.

Vorzugsweise sind die Zentriermittel infolge ihrer Materialwahl und/oder Formgebung elastisch-nachgiebig (Anspruch 3). In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Zentriermittel ganz oder teilweise aus federnd-elastischem Gummi und/oder Kunststoff ausgebildet (Anspruch 4), wobei das Gummi und/oder der Kunststoff vorzugsweise Selbstschmierungseigenschaften aufweisen (Anspruch 5).

Solche Ausführungsformen ermöglichen eine besonders einfache und somit billige Herstellung von erfindungsgemäßen Waffen. Dazu kommt die Möglichkeit, die Zentriermittel nach einer Beschädigung unabhängig vom Lauf bzw. vom Verschuß auszutauschen. Hieraus ergeben sich erhebliche wirtschaftliche Vorteile. Insbesondere kann die volle Lebensdauer des Laufs bzw. des Verschlusses ausgeschöpft werden.

Des weiteren ermöglicht eine geeignete Auswahl des Kunststoffes nicht nur eine ausreichende Wärmebeständigkeit, sowie Beständigkeit gegenüber Ölen und

sonstigen Mitteln zur Reinigung, Pflege und Konservierung der Metallteile von Waffen, sondern sogar eine enorme Langlebigkeit der Elastizität und eine hohe Abriebbeständigkeit, die jene von Federstahl um ein Vielfaches übersteigt.

Ein weiterer Vorteil von Kunststoffzentriermitteln liegt in deren einfachen Herstellung auch dann, wenn sie kompliziert geformt sein sollen. So könnte man beispielsweise Hohlräume oder eine Profilierung der Außenoberfläche als Aufnahmeräume für abgewischten Schmutz vorsehen.

Selbstschmierungseigenschaften sind insbesondere bei Waffen vorteilhaft, die auch mit außergewöhnlich schwach geladener Munition noch störungsfrei arbeiten sollen. Beispielsweise ist dies bei der Verwendung von Unterschallmunition für Innenschießstände oder Schalldämpfer notwendig.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Zentriermittel ganz oder teilweise aus gleichem oder ähnlichem Material wie der Lauf und/oder der Verschluß ausgebildet (Anspruch 6), wobei bevorzugt zumindest ein elastisch-nach-giebig(er) Teil der Zentriermittel aus einem zu einer Wendel gebogenen Federdraht besteht (Anspruch 7). In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens ein Teil der Zentriermittel mit dem Lauf oder dem Verschluß aus einem Stück ausgebildet (Anspruch 8).

Die elastische Nachgiebigkeit wird gemäß Anspruch 3 durch eine geeignete Formgebung erzielt. Hierbei ist es beispielsweise möglich, einen Zentrierwulst der bekannten Art radial größer als bisher auszubilden und so zu hinterdrehen, daß er einen blechartig dünnen, umgebogenen Flansch bildet. Dieser kann sternartig eingeschnitten sein, so daß federnde Laschen entstehen, welche unter leichter Vorspannung an der Innenwand der Führungsbohrung anliegen können. Besonders vorteilhaft ist ein Zentrierwulst, der aus einer in sich zu einem Ring geschlossenen Spiralfeder gebildet ist; hierbei kann als Federdraht ein Stahl verwendet werden, der dem Laufstahl gleich oder ähnlich ist, oder auch ein anderes Metall, das gegenüber dem Stahl, auf dem es aufsitzt, besondere Gleiteigenschaften hat oder korrosionsträge ist, etwa Messing.

Diese Ausführungsformen haben den Vorteil, daß beispielsweise bei der Arsenalagerung keine Rücksicht auf ein gesondertes Material des Zentrierwulstes genommen werden muß, welches etwa von Metallkonservierungsfett angegriffen werden könnte. Auch würde so eine ähnliche Alterungsbeständigkeit aller Bestandteile der Waffe gewährleistet. Schließlich könnte die Unempfindlichkeit des Zentrierwulstes gegenüber hohen Temperaturen gesteigert werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist wenigstens ein Teil der Zentriermittel eine Wärmedehnung auf, welche der radialen Wärmedehnung des Laufes und/oder des Verschlusses im wesentlichen entspricht (Anspruch 9) und jedenfalls nicht wesentlich größer ist. Dies hat den Vorteil, daß alle Komponenten sich gleichmäßig ausdehnen. So wird beispielsweise eine

anfänglich gewählte Vorspannung im wesentlichen gleichbleibend erhalten bzw. sich immer wieder neu einstellen.

Bevorzugt ist wenigstens ein Teil der Zentriermittel im wesentlichen ringförmig ausgebildet (Anspruch 10), wobei besonders bevorzugt wenigstens ein ringförmiger Teil der Zentriermittel in einer Ringnut sitzt, welche in die Außenoberfläche des Laufes oder die Innen- oder Frontoberfläche des Verschlusses eingebracht ist (Anspruch 11).

Dies hat den Vorteil, daß der Wechsel der ringförmigen Teile der Zentriermittel, beispielsweise eines ringförmigen elastisch-nachgiebigen Zentrierwulstes, besonders einfach ist. Der alte Zentrierwulst kann beispielsweise mittels einer einfachen Abdrück- oder Abziehvorrichtung aus der Ringnut entfernt und vom Lauf abgestreift werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, ihn in der Ringnut zu zerstören oder zu zerschneiden. Ein neuer Zentrierwulst kann beispielsweise gedehnt und dann aufgezogen werden. Bei Verwendung geeigneter Kunststoffe besteht zudem die Möglichkeit, den Zentrierwulst alternativ oder zusätzlich in der Ringnut im Umfang zu verkleinern, so daß er beim Gebrauch der Waffe mit Sicherheit seine Lage beibehält, insbesondere also aus der Ringnut nicht herausgelangen kann. Zu diesem Zweck können Kunststoffe verwendet werden, welche zur Wärmeschrumpfung fähig sind. Es wäre dann beispielsweise möglich, den Kunststoffring mühe-los über den Lauf in die Ringnut zu schieben und dann über einer Kochplatte oder einem Feuerzeug zu erwärmen. Auch wird auf diese Weise eine besonders einfache Ersatzteilversorgung für eine Truppe möglich. So könnte etwa beim Nachschub von Patronen beispielsweise alle eintausend Stück ein Kunststoffring beige-packt werden. Auch könnte an der Waffe selbst mindestens ein Reserve-Kunststoffring bevorratet sein, etwa in einer Aussparung des Magazinbodens oder auf der dem Griffstück einer Faustfeuerwaffe zugewandten Seite einer Griffschale.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind wenigstens ein Teil der Führungsbohrung im wesentlichen zylindrisch und zumindest ein Teil der Zentriermittel als wenigstens ein Zentrierwulst ausgebildet. Dabei befindet sich wenigstens ein Zentrierwulst zumindest vor der Abgabe eines Schusses innerhalb der Führungsbohrung (Anspruch 12). Vorzugsweise liegt dabei dieser Zentrierwulst zumindest vor der Abgabe eines Schusses unter leichter Vorspannung gegen die Innenwand der Führungsbohrung bzw. die Außenwand des Laufes an (Anspruch 13).

Dies hat insbesondere bei einem elastisch-nachgiebig ausgebildeten Zentrierwulst den Vorteil, daß auch vor der Abgabe des ersten Schusses keinerlei Spiel vorhanden ist. Zu diesem Zeitpunkt ist die Waffe "kalt" bzw. gleichmäßig erwärmt. Dadurch sind der Lauf und der Verschluß im gleichen Maße ausgedehnt, so daß bei bekannten Waffen das Spiel hier am größten ist. (Der Grund dafür ist: bekannte Waffen müssen die zunächst ungleichen Wärmeausdehnungen von Lauf und Ver-

schluß in den Abmessungen berücksichtigen. Der Lauf erhitzt sich nämlich zumindest anfangs schneller und stärker als der Verschluß und dehnt sich somit auch stärker aus als letzterer). Auf diese Weise kann der spielfrei gehaltene Lauf seine volle, theoretische Präzision beim Schuß erbringen. Es kommt dabei prinzipiell nicht darauf an, ob der Zentrierwulst am Lauf oder im Inneren der Führungsbohrung angebracht ist. Lediglich mit Rücksicht darauf, daß der Lauf gegenüber dem Verschluß abgekippt werden soll, kann es von Vorteil sein, den Zentrierwulst am Lauf anzubringen. Sobald nämlich dieser Bereich des Laufes die Führungsbohrung verlassen hat, ist Spiel zum Abkippen vorhanden. Es ist jedoch auch möglich, durch eine geeignete Form- und/oder Materialwahl des Zentrierwulstes ein solches Spiel unnötig zu machen.

Außerdem wirkt der Zentrierwulst in dieser Ausführungsform wie ein Wischer. Wenn also Schmutz, Sand oder dergleichen vor oder während des Schusses in die Führungsbohrung bzw. an den Lauf gelangt sind, reinigt der Zentrierwulst beim Schuß die Führungsbohrung bzw. den Lauf. Schmutzbedingte Probleme, beispielsweise beim Sprung des Schützen in ein Schlammloch, können so vermieden werden.

Schließlich wird ein gleichmäßiges Abbremsen des Laufs durch das "Quetschen" des elastisch-nachgiebigen Zentrierwulstes beim Schließen der Waffe bewirkt. (Als "Schließvorgang" bezeichnet man hier den Wiedereintritt des Zentrierwulstes in die Führungsbohrung.) Dies hat den Vorteil, daß sich die Waffe weicher schließen läßt und somit auch bezüglich anderer Bauteile einem geringeren Verschleiß ausgesetzt ist, als es bisher der Fall war.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind wenigstens ein Teilbereich der Führungsbohrung und/oder ein Verschlußaufsatz vor der Führungsbohrung und wenigstens ein Teilbereich des Laufes und/oder eines Laufaufsatzes am Lauf in einander entsprechender Weise konisch oder konkav und konvex ausgebildet. Dabei wirken diese Bereiche zentrierend zusammen.

Eine solche Ausführungsform hat den Vorteil, daß das erforderliche Spiel von vornherein minimiert werden kann. Dehnt sich beispielsweise nach der Abgabe eines ersten Schusses der Lauf zunächst stärker als der Durchmesser der Führungsbohrung aus, so wird die Verschlußbewegung auch bei festen Zentriermitteln lediglich früher als im kalten Zustand der Waffe gestoppt. Der konische Winkel bzw. der Krümmungsgrad des konischen bzw. des konvexen Laufbereichs bleibt hingegen erhalten. Daher ist eine verklemmungsfreie Zentrierung auch bei ungleicher Wärmedehnung von Lauf und Verschluß und bei festen Zentriermitteln gewährleistet. Nutzt man zusätzlich die oben beschriebenen Vorteile elastischer Zentriermittel, so erhält man eine nahezu völlig spielfreie und gegen Wärmeausdehnung und Verschmutzung unempfindliche Kombination von Lauf und Verschluß.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Führungsbohrung von beliebiger Gestalt. Ein Teil der Zentriermittel ist an einem Teilbereich des Laufes ausgebildet, der zumindest vor der Abgabe eines Schusses aus der Führungsbohrung herausragt. Diese äußeren Laufzentriermittel wirken mit einem außen gelegenen Teilbereich des Verschlusses und/oder eines Verschlußaufsatzes zumindest vor der Abgabe eines Schusses unter Anpreßdruck zentrierend zusammen. Vorzugsweise umfassen dabei die äußeren Laufzentriermittel elastisch-nachgiebige und feste Teile, wobei die festen Teile dem Anbringen der äußeren Laufzentriermittel am Lauf dienen. Dies geschieht vorzugsweise dadurch, daß die äußeren Laufzentriermittel mit dem Lauf verschraubt werden. Vorzugsweise entsprechen zudem die Kontaktflächen der äußeren Laufzentriermittel und des von ihnen berührten äußeren Bereichs des Verschlusses und/oder des Verschlußaufsatzes einander.

Diese einfache, aber effektive Variante ermöglicht insbesondere eine leichte Nachrüstung alter Schusswaffen. Hierzu muß lediglich der alte Lauf entweder umgerüstet oder durch einen entsprechenden neuen ersetzt werden. Im übrigen können die meisten der oben beschriebenen Ausführungsformen auch auf diese Alternative übertragen werden. Die dort genannten Vorteile werden dabei weitgehend erreicht.

Die vorstehend geschilderten Zentriermittel (Zentrierring, Zentrierwulst, Zentrierkonus etc.) können beispielsweise auf ihren zentrierenden Flächen profiliert, z. B. genoppt sein.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen und der beigefügten Zeichnung noch näher erläutert. Darin zeigt:

Fig.1 einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel;

Fig.2 eine Ausschnittvergrößerung aus Fig. 1, bei welcher weniger wichtige Teile weggelassen sind;

Fig.3 einen Längsschnitt durch den Mündungsbereich eines zweiten Ausführungsbeispiels;

Fig.4 eine vergrößerte Draufsicht auf eine Ausführungsform eines Zentrierringes; und

Fig.5 einen Längsschnitt durch den Mündungsbereich eines dritten Ausführungsbeispiels.

In Fig.1 wird eine Selbstladepistole des Colt-Browning-Prinzips in verriegeltem Zustand dargestellt. Ein Lauf 1 durchsetzt im Bereich seiner Mündung eine Führungsbohrung 3 eines Verschlusses oder Schlittens 2. Dabei verbleibt genügend Spiel, damit sich der Schlitten 2 mit seiner Führungsbohrung 3 nach der Abgabe eines Schusses ungehindert auch dann nach hinten bewegen kann, wenn der Lauf 1 nach dem Entriegeln mit seinem hinteren Ende ein wenig gegenüber der dar-

gestellten Lage nach unten abgekippt ist. Dieses Spiel ist aus Fig. 2 ersichtlich und verkleinert sich nach dem ersten Schuß, wenn sich der Lauf 1 infolge seiner Erwärmung im Umfang vergrößert, während der Schlitten 2 noch nicht erwärmt ist. (Dies hat zur Folge, daß der Innendurchmesser der Führungsbohrung 3 unverändert bleibt.)

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist im Bereich dieses Spieles eine Umfangsnut 5 in die Außenoberfläche des Laufes 1 eingebracht, in welcher ein Kunststoffring 4 sitzt. Dieser ist aus elastisch nachgiebigem, federndem Material hergestellt. In der in Fig. 1 gezeigten Lage, liegt er mit geringer Vorspannung gegen die Innenoberfläche der Führungsbohrung 3 an.

Der Kunststoffring 4 zentriert stets den Lauf 1 in Bezug auf die Führungsbohrung 3 und somit den Schlitten 2, welcher die Visierung trägt. Die Erwärmung oder Verschmutzung hat auf diese Zentrierung wenig Einfluß, so daß die Trefferlage gleichmäßiger wird. Sollte sich Schmutz im Spielbereich angesammelt haben, so wird er beim Schuß durch den Kunststoffring 4 wie durch einen Wischer entfernt. Im übrigen puffert der Kunststoffring 4 den von Lauf 1 und Schlitten 2 am Abschluß der Verriegelungsbewegung verursachten Aufprall gegen das Griffstück (Fig. 1) ab, da der Schlitten 2 am Ende seiner Schließbewegung durch den Kunststoffring 4 abgebremst wird.

Bei der Ausbildung des Zentrierwulstes 4 entsprechend Fig. 2 hat sich ein torusförmiger Ring mit einem Außendurchmesser von 14 mm und einem Korpusdurchmesser von 1 mm (14*1) aus einem vulkanisierbaren Fluorelastomer auf der Basis von Vinylidenfluorid-Hexafluorpropylen-Copolymerisaten, welches unter dem Namen "Viton" bekannt ist, besonders bewährt.

In Fig. 3 weist das mündungsseitige Ende des Verschlusses 2, das von der Führungsbohrung 3 durchsetzt ist, an seiner freien Stirnseite eine Anlagefläche 10 auf, welche sich senkrecht zur Führungsbohrung 3 erstreckt. Der Lauf 1 ragt ein wenig nach vorne über die Führungsbohrung 3 hinaus und weist an seiner Mündung ein Außengewinde auf, über welches eine Hülse 11 aufgeschraubt ist. Diese Hülse 11 weist mündungsseitig einen sich nach innen erstreckenden Radialflansch 12 auf, welcher sich jedoch nicht bis zur Laufbohrung erstreckt. Diese Hülse dient somit dem Schutz der Mündung des Laufes 1 vor Beschädigung.

Die Hülse 11 weist an ihrer Innenseite ihres hinteren, dem Verschluß 2 zugewandten Endes einen Absatz bzw. eine nach hinten offene Ringnut 15 auf, welche zum Lauf 1 radial verläuft. Darin sitzt ein Kunststoffring 7 aus federnd nachgiebigem bzw. elastischem Material, welcher einen Rechteckquerschnitt aufweist. Der Kunststoffring 7 kann stramm auf der Außenoberfläche des Laufes 1 sitzen und ist relativ zu diesem fest angeordnet.

Die Rückseite des Kunststoffringes 7 bildet eine zur Achse des Laufes 1 radiale Fläche, welche in der gezeigten Lage, vor der Abgabe eines Schusses, stramm auf der Anlagefläche 10 aufsitzt. Hierdurch wird die Achse des Laufes 1 im wesentlichen parallel zu der der Füh-

rungsbohrung 3 ausgerichtet, so daß der Lauf 1 relativ zu dieser zentriert wird. Falls der Lauf 1 von vornherein gegenüber der Führungsbohrung 3 außermittig angeordnet sein sollte, bleibt dies auf die Schußgenauigkeit ohne Auswirkung; für diese ist lediglich wesentlich, daß sich die relative Winkellage des Laufes 1 zu dem die Visiereinrichtung tragenden Bauteil, etwa dem Verschluß 2, von Schuß zu Schuß nicht ändert.

Fig. 4 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines elastischen Zentrierringes 4', welcher anstelle der oder zusätzlich zu den in den Ausführungsformen der Fig. 1 bis 3 und 5 verwendeten Ringe 4, 5, 7 eingesetzt werden kann. Der Zentrierring 4' besteht aus einer Schraubenfeder, welche in sich zu einem Ring geschlossen ist. Ihre Enden sind ineinander verhakt. Sie kann aus Federstahldraht oder einem anderen, geeigneten Material bestehen, etwa Messing oder Kunststoff.

Fig. 5 zeigt einen konischen Kunststoffring 6, welcher in einer Ringnut 5' um einen vorderen Bereich des Laufes 1 sitzt, und eine den Kunststoffring 6 entsprechende konische Ausnehmung 3' im vorderen Bereich der Führungsbohrung 3. Im dargestellten verschlossenen Zustand der Waffe drückt die Innenseite der konischen Ausnehmung 3' mit der Kraft F1 auf den Kunststoffring 6. Hieraus resultiert eine spielfreie Selbst-Zentrierung. Grundsätzlich kann der Kunststoffring 6 auch auf das vordere Laufende aufgeschraubt sein.

Patentansprüche

1. Schußwaffe, insbesondere Selbstladepistole, mit wenigstens einem Lauf (1) und einem Verschluß (2), bei welcher
 - a) der Lauf (1) und der Verschluß (2) relativ zur restlichen Waffe und/oder relativ zueinander beweglich angeordnet sind, dabei
 - b) der Lauf (1) wenigstens durch eine Führungsbohrung (3) im Verschluß (2) geführt ist, und
 - c) Zentriermittel (3', 6; 4; 4'; 7) vorgesehen sind, derart daß sie den Lauf (1) bezüglich wenigstens einer Achse durch den Verschluß (2) verklemmungssicher zentrieren.
2. Schußwaffe nach Anspruch 1, bei welcher die Zentriermittel (3', 6; 4; 4'; 7) ganz oder teilweise elastisch-nachgiebig ausgestaltet sind.
3. Schußwaffe nach Anspruch 2, bei welcher die elastische Nachgiebigkeit durch geeignete Formgebung und/oder Materialwahl erzielt wird.
4. Schußwaffe nach Anspruch 3, bei welcher die Zentriermittel (3', 6; 4; 4'; 7) ganz oder teilweise aus federnd-elastischem Gummi und/oder Kunststoff ausgebildet sind.

5. Schußwaffe nach Anspruch 4, bei welcher das Gummi und/oder der Kunststoff Selbstschmierungseigenschaften aufweisen.
6. Schußwaffe nach Anspruch 3, bei welcher die Zentriermittel (3'; 6; 4'; 7) ganz oder teilweise aus gleichem oder ähnlichem Material wie der Lauf (1) und/oder der Verschluß (2) ausgebildet sind. 5
7. Schußwaffe nach Anspruch 3 oder 6, bei welcher zumindest ein elastisch-nachgiebiger Teil der Zentriermittel (4') aus einem zu einem Wendel gebogenen Federdraht besteht. 10
8. Schußwaffe nach Anspruch 3, bei welcher wenigstens ein Teil der Zentriermittel (3'; 6) mit dem Lauf (1) oder dem Verschluß (2) aus einem Stück ausgebildet ist. 15
9. Schußwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher wenigstens ein Teil der Zentriermittel (3'; 6; 4; 4'; 7) eine Wärmedehnung aufweist, welche der radialen Wärmedehnung des Laufes (1) und/oder des Verschlusses (2) im wesentlichen entspricht. 20 25
10. Schußwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher wenigstens ein Teil der Zentriermittel (3'; 6; 4; 4'; 7) im wesentlichen ringförmig ausgebildet ist. 30
11. Schußwaffe nach Anspruch 10, bei welcher wenigstens ein ringförmiger Teil der Zentriermittel (3'; 6; 4; 4';) in einer Ringnut (5; 5') sitzt, die in die Außenoberfläche des Laufes (1) oder die Innen- oder Frontoberfläche des Verschlusses (2) eingebracht ist. 35
12. Schußwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher 40
- a) wenigstens ein Teil der Führungsbohrung (3) im wesentlichen zylindrisch und
- b) zumindest ein Teil der Zentriermittel (4) als wenigstens ein Zentrierwulst (4) ausgebildet sind, und 45
- c) sich der Zentrierwulst (4) zumindest vor der Abgabe eines Schusses innerhalb der Führungsbohrung (3) befindet. 50
13. Schußwaffe nach Anspruch 12, bei welcher der Zentrierwulst (4) zumindest vor der Abgabe eines Schusses unter leichter Vorspannung gegen die Innenwand der Führungsbohrung (3) bzw. die Außenwand des Laufes (1) anliegt. 55
14. Schußwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher
- a) wenigstens ein Teilbereich (3') der Führungsbohrung (3) und/oder ein Verschlußaufsatz vor der Führungsbohrung (3) und
- b) wenigstens ein Teilbereich des Laufes (1) und/oder eines Laufaufsatzes (6) am Lauf (1)
- in einander entsprechender Weise konisch oder konkav und konvex ausgebildet sind und diese Bereiche zentrierend zusammenwirken.
15. Schußwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher
- a) die Führungsbohrung (3) von beliebiger Gestalt ist,
- b) ein Teil der Zentriermittel (3'; 6; 7) an einem Teilbereich des Laufes (1) ausgebildet ist, der zumindest vor der Abgabe des Schusses aus der Führungsbohrung (3) herausragt, und
- c) diese äußeren Laufzentriermittel (6; 7) mit einem außen gelegenen Teilbereich (3'; 10) des Verschlusses (2) und/oder eines Verschlußaufsatzes zumindest vor der Abgabe eines Schusses unter Anpreßdruck zentrierend wechselwirken.
16. Schußwaffe nach Anspruch 15, bei welcher die äußeren Laufzentriermittel (7) elastisch-nachgiebig und mittels fester Teile (11, 15) am Lauf (1) befestigt sind.
17. Schußwaffe nach Anspruch 16, bei welcher die festen Teile (11, 15) mit dem Lauf (1) verschraubt sind.
18. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 15 bis 17, bei welcher die äußeren Laufzentriermittel (6; 7) und der äußere Bereich (3'; 10) des Verschlusses (2) und/oder des Verschlußaufsatzes zueinander komplementär geformte Kontaktflächen haben.

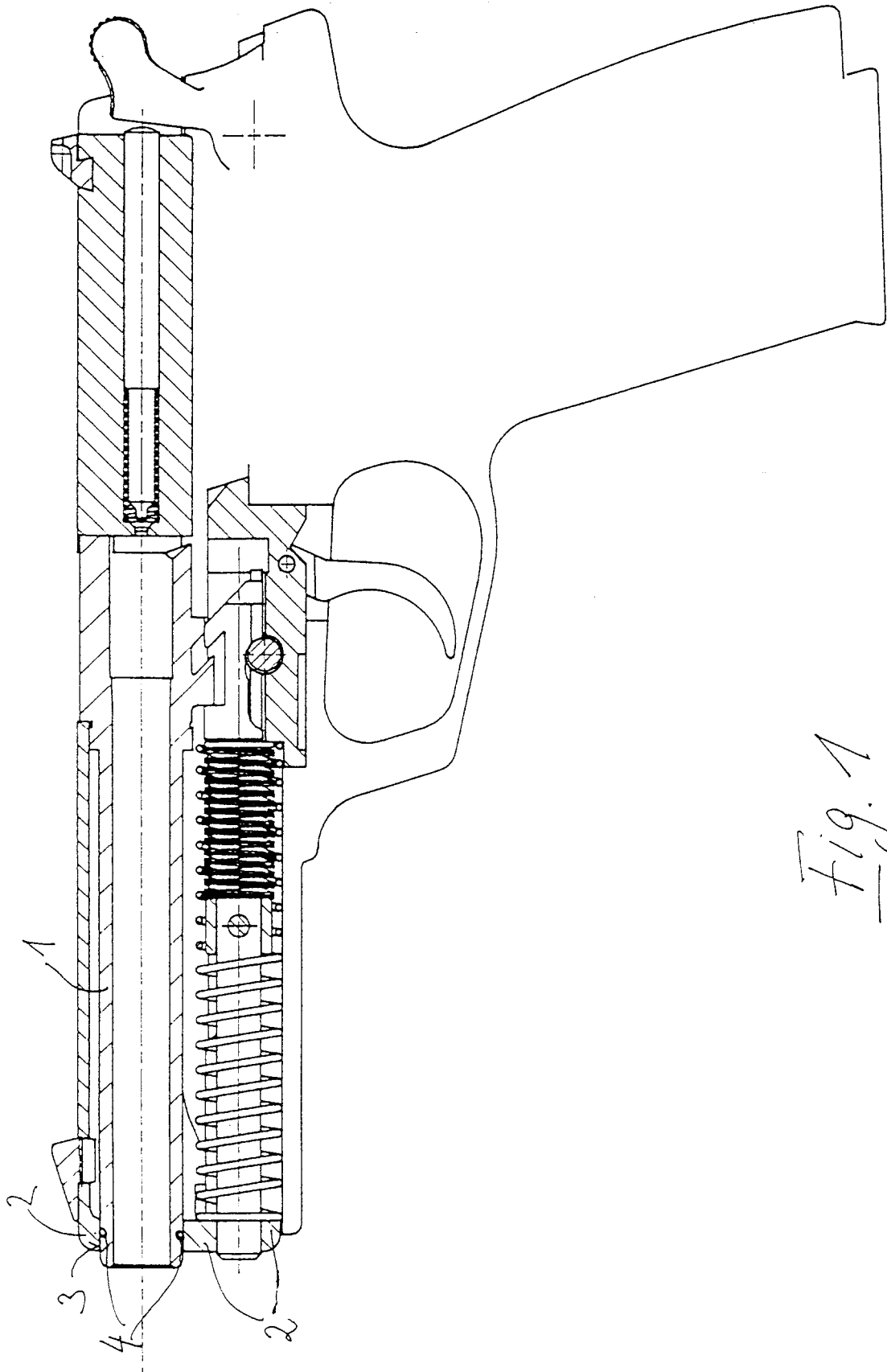


Fig. 1

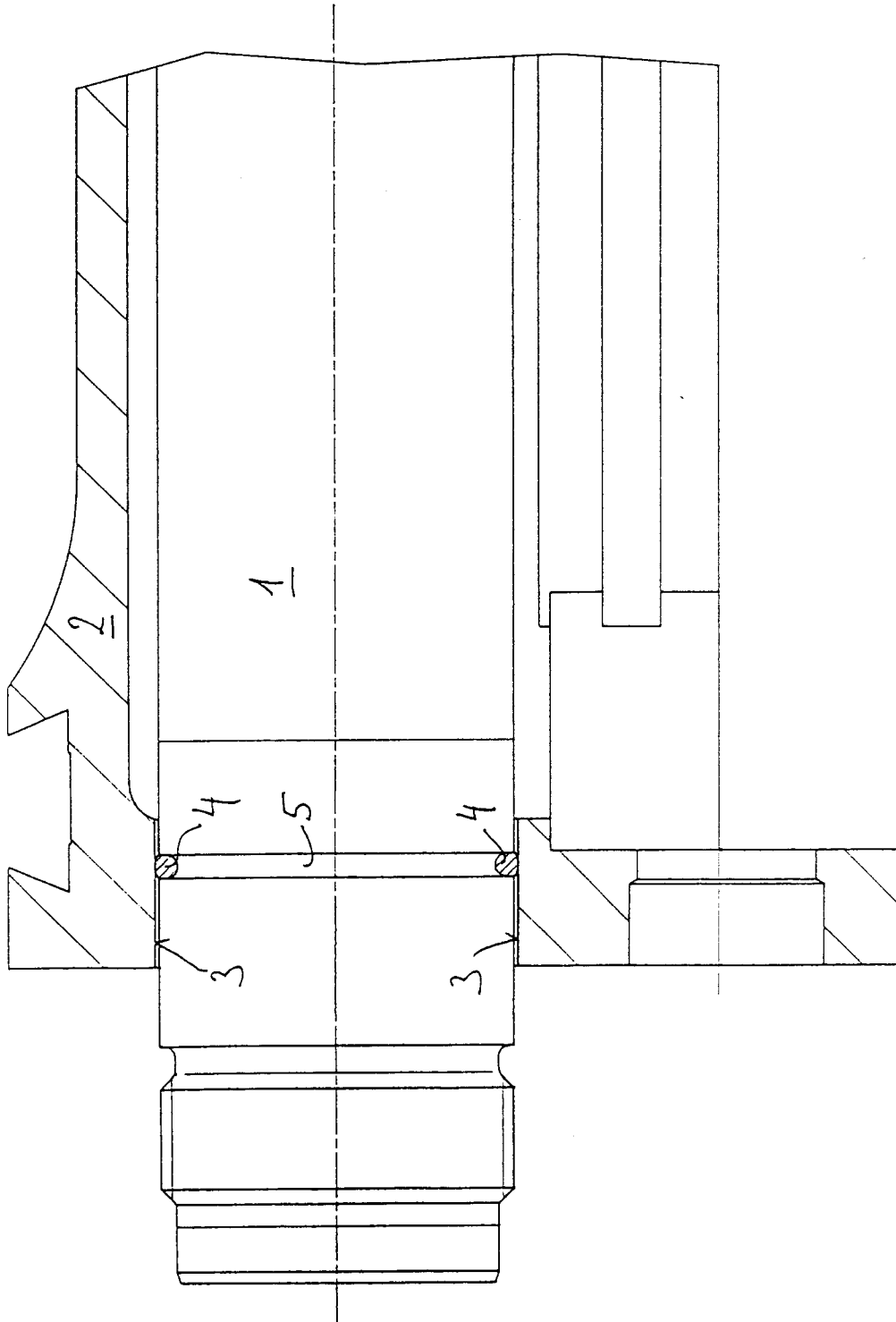


Fig. 2

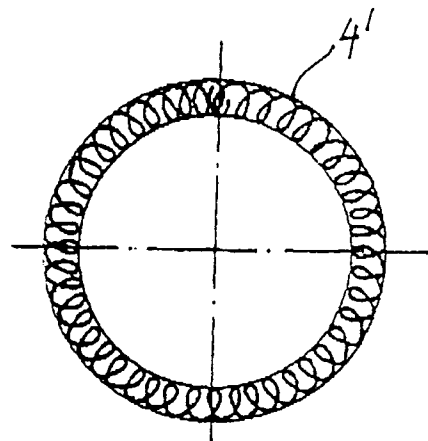
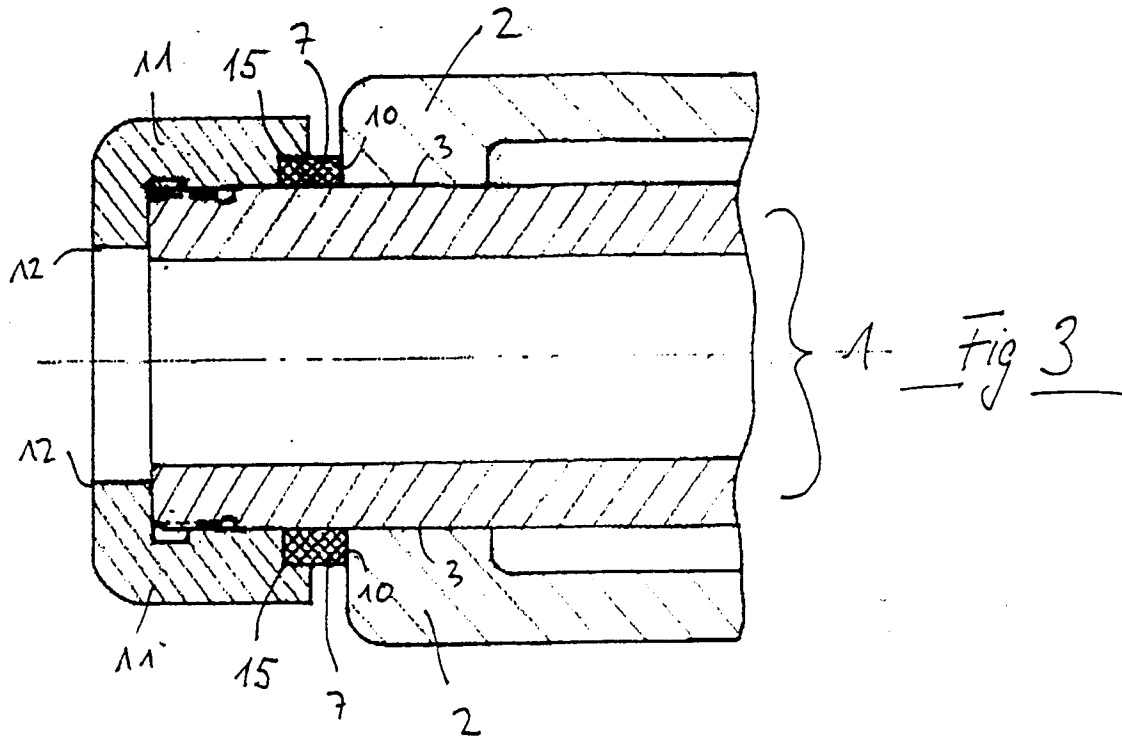
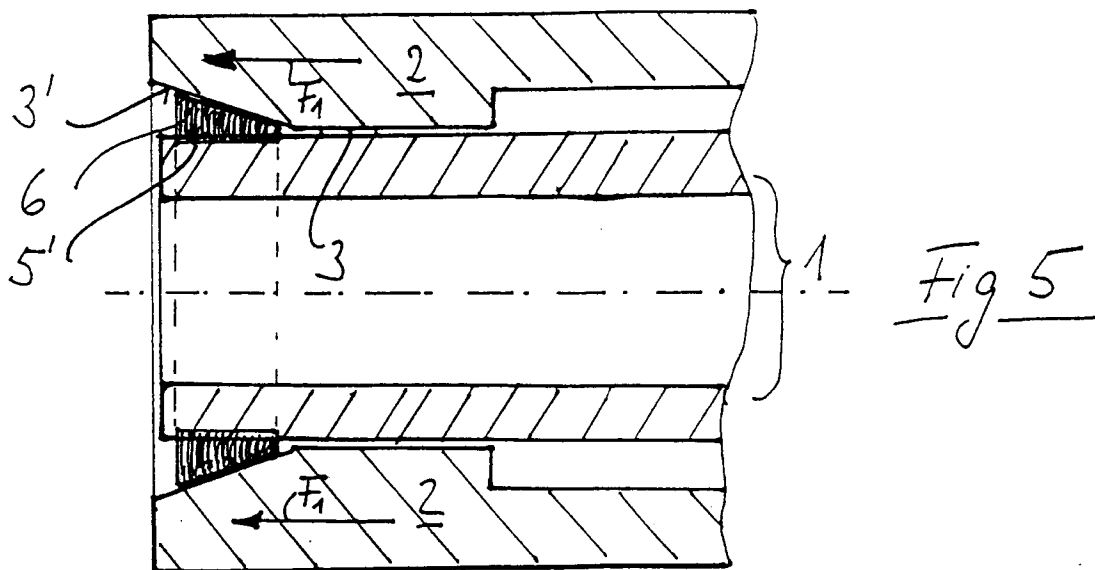


Fig 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 9234

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-4 896 581 (COLE) * Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 48; Abbildungen 1,2 * ---	1-3,6, 8-10, 14-18	F41A25/22
X	US-A-4 031 808 (RAVILLE) * Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 37; Abbildungen 4,5 * ---	1-5,10, 11	
X	US-A-3 411 406 (PACHMAYR ET AL.) * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 52; Abbildungen 1,1A * ---	1-3,10, 12-14	
X	US-A-3 504 594 (GREELEY) * Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 20; Abbildung 3 * ---	1-5	
A	US-A-4 178 833 (MILLER) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen 3,4 * ---	1,10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE-C-226 588 (SOCIETE ANONYME DES FABRIQUES D'ARMES REUNIES) * das ganze Dokument * ---	1,15-18	F41A
A	US-A-2 489 816 (REILLY) ---		
A	FR-A-2 158 885 (COLT INDUSTRIES OPERATING CORP.) ---		
A	DE-C-187 246 (FABRIQUES NATIONALE D'ARMES DE GUERRE) ---		
A	US-A-3 564 967 (LA VIOLETTE) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13.März 1996	Prüfer Giesen, M
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)