

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 071 799**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
20.11.86

⑤①

Int. Cl.⁴: **F 41 C 21/18**

②①

Anmeldenummer: **82106364.1**

②②

Anmeldetag: **15.07.82**

⑤④

Schallgedämpfte Handfeuerwaffe.

③⑩

Priorität: **07.08.81 DE 3131265**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.83 Patentblatt 83/7

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.11.86 Patentblatt 86/47

④④

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
CH - A - 240 479
DE - A - 2 542 758
DE - C - 361 004
FR - A - 564 881
FR - A - 891 602
FR - A - 954 475
GB - A - 1 547 562
US - A - 1 598 360
US - A - 2 212 687
US - A - 2 451 514
US - A - 3 730 050

⑦③

Patentinhaber: **Heckler & Koch GmbH, Pfäfflinstrasse**
Postfach 1329, D-7238 Oberndorf (DE)

⑦②

Erfinder: **Brandl, Rudolf, Schlossbühlstrasse 136,**
D-7242 Dornhan 6 (DE)
Erfinder: **Doll, Herbert, Wasserfallstrasse 1,**
D-7238 Oberndorf (DE)

⑦④

Vertreter: **Patentanwälte Kohler - Schwindling - Späth,**
Hohentwielstrasse 41, D-7000 Stuttgart 1 (DE)

EP 0 071 799 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe mit einem Mündungsschalldämpfer und einem quer durchbohrten Lauf, mit einer Verschlussvorrichtung zum wahlweisen Verschiessen des Weges von der Querbohrung nach aussen, wobei die Verschlussvorrichtung eine den Lauf umgebende und auf ihm drehbar gelagerte Hülse ist, die mit einem Betätigungsorgan zum Einstellen der Offenstellung bzw. der Schliessstellung versehen ist, wobei die Hülse einen mit der Querbohrung zur Deckung bringbaren Kanal aufweist.

Bei einer derartigen aus der DE-A-2 542 758 bekannten Waffe ist eine Hülse vorgesehen, die infolge ihrer in Längsrichtung an der Innenseite eingearbeiteten Kanäle wahlweise mit voller Energie zu schiessen gestattet, oder mit verringerter Energie, weil ein Teil der Verbrennungsgase das Geschoss überholen kann. Die Hülse lässt sich bei der bekannten Waffe nicht ohne Entfernen des Laufs von der Waffe abnehmen, wie dies beispielsweise zur Reparatur erforderlich sein kann.

Durch die US-A-2 451 514 ist eine den Schussknall vermindern Mündungsbremse für Gewehre bekannt, die wahlweise eingeschaltet oder ausgeschaltet werden kann. Der Lauf weist hierzu Bohrungen auf, und auf dem Lauf ist eine Aussparungen aufweisende, vom Lauf abnehmbare Hülse drehbar montiert. Je nach Drehstellung der Hülse können Verbrennungsgase aus dem Lauf durch die Aussparungen der Hülse hindurch entweichen oder nicht. Bei abgenommener Hülse sind die den Lauf durchsetzenden Bohrungen offen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Handfeuerwaffe der eingangs geschilderten Art so auszubilden, dass ein Expansionsraum mit gegenüber dem Volumen der Kanäle in der Hülse der bekannten Waffe grösserem Volumen vorgesehen werden kann, und bei dem der Mündungsschalldämpfer und der den Expansionsraum ausgrenzende Teil der Schalldämpfvorrichtung leicht abgenommen werden können, ohne dass der Lauf entfernt werden muss. Da die Waffe in diesem Fall bei abgenommenem Schalldämpfer noch schussbereit ist, soll eine Gefährdung für den Schützen durch seitlich aus dem Lauf austretende Verbrennungsgase vermieden werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein Expansionsraum vorgesehen ist, der durch einen den Lauf mindestens über einen Teil seiner Länge mit Abstand umgebenden, als Betätigungsorgan für die Hülse dienenden Rohrabchnitt begrenzt ist, dessen beide Enden mit dem Lauf abgedichtet verbunden sind, dass der Rohrabchnitt drehbar auf dem Lauf gelagert und mit der Hülse über eine formschlüssige Kupplung drehstarr verbunden ist, die durch axiales Verschieben ausser Eingriff bringbar ist, dass der Rohrabchnitt zusammen mit dem vor der Laufmündung anschliessenden Mündungsschalldämpfer aufsteckbar ist, dass der Rohrabchnitt und der Mündungsschalldämpfer mit einem gemeinsamen Anschlussstück versehen sind, das in Art eines Renkverschlusses mit

dem Lauf im Bereich der Laufmündung verbindbar ist, und dass die Anordnung derart getroffen ist, dass beim Drehen des Rohrabchnitts in diejenige Stellung, in der der Mündungsschalldämpfer zusammen mit dem Rohrabchnitt axial vom Lauf abgezogen werden kann, die Querbohrung durch die Hülse abgedeckt ist und nicht in Verbindung mit dem Kanal steht. Ein Renkverschluss stellt eine Verbindung durch eine Kombination einer Schiebe- mit einer Drehbewegung her. Renkverbindungen sind als Bajonettverschlüsse in der Technik bekannte Bauelemente.

Vorteile der Erfindung liegen in der einfachen Konstruktion, denn es muss nicht unbedingt eine Verbindung vom Expansionsraum zum Mündungsschalldämpfer bestehen. Auch weist der Expansionsraum ein ausreichendes Volumen auf und wirkt an der Waffe nicht störend. Die Waffe, bei der die Schalldämpfvorrichtung eingeschaltet oder ausgeschaltet werden kann, kann somit wahlweise mit voller Geschossenergie oder mit reduzierter Geschossenergie arbeiten. Wenn der Mündungsschalldämpfer zusammen mit dem Rohrabchnitt ohne Demontieren des Laufs von der Waffe abgenommen wird, was wegen des Renkverschlusses einfach möglich ist, so ist die Waffe noch schussbereit, eine Gefährdung des Schützen wird aber deshalb vermieden, weil das Abnehmen des Mündungsschalldämpfers und des Rohrabchnitts nur in derjenigen Drehstellung der Hülse möglich ist, in der die Hülse die Querbohrung des Laufs verschliesst, so dass keine Verbrennungsgase aus dem Lauf seitlich austreten können. Die Kupplung besteht aus einem Aussenzahnkranz der Hülse und einem dazu passenden Innenzahnkranz des Rohrabchnitts. Eine derartige Kupplung überträgt die auftretenden Kräfte zuverlässig und ist leicht zerlegbar und wieder zusammensteckbar. Die Tatsache, dass der Rohrabchnitt zusammen mit dem vor der Laufmündung anschliessenden Mündungsschalldämpfer abnehmbar ist, der Rohrabchnitt also mit dem Mündungsdämpfer zu einer Einheit zusammenmontiert ist, hat handhabungstechnische Vorteile, weil der Mündungsschalldämpfer, der Rohrabchnitt und die Hülse ohnehin überwiegend gemeinsam verwendet werden.

Von Vorteil ist, dass einerseits wegen des ausreichenden Durchmessers des Rohrabchnittes eine ausreichende Verstellkraft auf die Hülse aufgebracht werden kann und dass andererseits für die Betätigung der Hülse keine vorstehenden und möglicherweise zu Störungen oder Behinderungen Anlass gebenden Hebel oder Armaturen erforderlich sind.

Die erfindungsgemässe Waffe eignet sich für Spezialeinsätze, beispielsweise bei Kommandounternehmen, bei denen in manchen Fällen schallgedämpft und mit verminderter Geschossenergie geschossen werden muss, in anderen Fällen jedoch die volle Geschossenergie der Munition zur Verfügung stehen soll.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei der die Hülse an ihrer Innenoberfläche mit eingearbeiteten Längskanälen versehen ist, deren ei-

nes Ende bis in den Bereich der in den Lauf eingearbeiteten Querbohrungen reicht, ist vorgesehen, dass die Längskanäle am anderen Ende der Hülse in die Hülsewand durchdringende Querbohrungen münden. Die Querbohrungen bilden also zusammen mit den Längskanälen ein Verbindungssystem, das vom Lauf über dessen Querbohrungen zum Expansionsraum führt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in vereinfachter und schematisierter Darstellung gezeigt, das anschliessend erläutert wird. Es zeigen in vereinfachter und schematisierter Darstellung unter Weglassung für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlicher Einzelheiten:

Fig. 1 eine Waffe mit angesetztem Mündungsschalldämpfer,

Fig. 2 einen Teil-Längsschnitt durch den Lauf und die angrenzenden, der Schalldämpfung dienenden Teile der Waffe nach Fig. 1,

Fig. 3, 4 und 5 Querschnitte entsprechend den Linien III-III, IV-IV und V-V in Fig. 2.

Die in Fig. 1 dargestellte Maschinenpistole umfasst ein Gehäuse 1 mit einem den Lauf abdeckenden Handschutz 10, einer Visierung 2 und einer Ladevorrichtung 3. Die Waffe umfasst ferner einen Pistolengriff 4 mit einem Abzugskasten 5 und einem Abzug 6, sowie eine Schulterstütze 7, ein Stangenmagazin 8 und einen Mündungsschalldämpfer 9, der an die Laufmündung angesetzt ist. Die Waffe gemäss der Darstellung von Fig. 1 ist bekannt (MP 5 SD 3 der Firma Heckler & Koch GmbH).

Gemäss Fig. 2 ist ein Lauf 11, der an seinem rückwärtigen Ende ein Patronenlager 12 aufweist, durch einen in der Zeichnung nur angedeuteten Verschluss 13 abgeschlossen. In den Lauf sind im geringen Abstand vor dem Patronenlager 12 die Laufwandung durchdringende Querbohrungen 14 eingearbeitet. Durch diese Querbohrungen 14 dringt nach dem Abschuss Treibgas in einen Expansionsraum 15, wodurch die dem Geschoss erteilte Energie auch bei Verwendung üblicher Munition so stark reduziert wird, dass die Mündungsgeschwindigkeit des Geschosses unter der Schallgeschwindigkeit liegt, wodurch der Geschosssknall (Überschall-Knall) vermieden wird.

Um diese Verbindung nach Belieben auch unterbrechen zu können, wodurch ein Schuss mit voller Geschossenergie abgefeuert werden kann, ist eine Hülse 16 auf dem Lauf 11 begrenzt drehbar gelagert, wobei sie axial durch einen Querstift 17 fixiert ist, der in eine Ausenumfangsringnut 18 eingreift. In die Hülse 16 sind drei Längskanäle 19 gleichmässig um den Umfang verteilt in die Innenoberfläche eingearbeitet, die an ihrem der Laufmündung zugewandten Ende in je eine Querbohrung 20 übergehen, die die Hülsewandung durchsetzt und die in den Expansionsraum 15 mündet. Bei entsprechender Winkellage der Hülse 16 zum Lauf 11 überdecken die Kanäle 19 mit ihrem dem Verschluss 13 benachbarten Ende je eine der Querbohrungen 14. Wird dagegen die Hülse 16 aus dieser Stellung um beispielsweise 30° verschwenkt, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist,

dann sind die Längskanäle 19 tangential zu den Querbohrungen 14 versetzt und diese dadurch verschlossen. Um eine Abdichtung zwischen Hülse und Lauf zu erzielen, können die einander gegenüberliegenden Flächen in Art einer Labyrinthdichtung gestaltet sein.

Der Expansionsraum 15 ist nach aussen hin durch einen Rohrabschnitt 21 begrenzt, der in seinem dem Verschluss 13 benachbarten Bereich auf die Hülse 16 passend aufschiebbar ist, wobei in eine Ringnut ein Dichtring 22 eingelegt ist. Der Rohrabschnitt 21 ist mit einer Innenverzahnung 23 und die Hülse 16 ist mit einer Aussenverzahnung 24 versehen, die miteinander in Eingriff sind, wenn der Rohrabschnitt 21 aufgesteckt ist. Durch Drehen des Rohrabschnittes 21 lässt sich somit auch die Hülse 16 verdrehen. Das andere, der Mündung des Laufes 11 benachbarte Ende des Rohrabschnittes 21 ist durch einen Ring 25 abgeschlossen, an dem auch der Mündungsschalldämpfer 9 mit seinem dem Verschluss 13 zugewandten Ende befestigt ist. Der Ring 25 ist auf den Mündungsbereich des Laufes 11 axial aufschiebbar und, durch einen Stift 26 begrenzt, um einen vorgegebenen Winkel verschwenkbar. Innerhalb des Expansionsraumes 15 ist an dem Lauf ein Stützring 27 befestigt, an dem eine Schraubendruckfeder 28 anliegt, die sich andererseits an der ihr zugewandten Stirnfläche des Ringes 25 abstützt. In den Ring 25 und den Lauf 11 ist ein Renkverschluss 32/33 eingearbeitet, dessen Schwenkwinkel durch den Stift 26 begrenzt ist. Wenn der Renkverschluss gelöst wird, drückt die Feder 28 den Ring 25 und damit den Rohrabschnitt 21 in Schussrichtung.

Der Lauf 11 ist an seiner Aussenoberfläche im Bereich des vorderen Endes der Hülse 16 mit Längsnuten 29 versehen, die beim Aufschieben der Hülse 16 deren Axialstege 30 aufnehmen und so die radiale Relativlage der Hülse 16 zum Lauf 11 fixieren. Die in den Figuren 3, 4 und 5 dargestellte – jeweils gleiche – Raststellung entspricht der Stellung für unreduzierte volle Geschossenergie: die Querbohrungen 14 sind durch die Hülse 16 abgedeckt. Wird nun durch Drehen des Rohrabschnittes 21 die Hülse 16 über die Verzahnung 23/24 mitgenommen, dann bewirkt das Verdrehen im Uhrzeigersinn in Fig. 4 und 5, dass die Querbohrungen 14 von den Kanälen 19 überdeckt werden, was der Stellung für reduzierte Geschossenergie entspricht. Bei einer Drehung im Gegen-urzeigersinn, ausgehend von Fig. 4 und 5, bleiben die Querbohrungen 14 durch die Hülse 16 abgedeckt – am Ring 25 und Lauf 11 kehren die Einrenkelemente in die Ausgangslage zurück und der Mündungsschalldämpfer 9 kann zusammen mit dem Rohrabschnitt 21 axial vom Lauf 11 abgezogen werden kann, wobei die Verzahnungen 23, 24 ausser Eingriff kommen.

Da bei der Abgabe von Feuerstössen der Rohrabschnitt 21 eine erhöhte Temperatur annehmen kann, wird üblicherweise der Handschutz 10 aufgesteckt, der den Rohrabschnitt 21 abdeckt und vorzugsweise mit dem Rohrabschnitt 21 drehstarr verbunden ist.

Der Ring 25 ist axial durchbohrt, um eine unmittelbare Verbindung vom Expansionsraum 15 zum Inneren des Mündungsschalldämpfers 9 herzustellen, dessen Innenraum seinerseits in bekannter Weise nach aussen entlüftet ist.

Patentansprüche

1. Handfeuerwaffe mit einem Mündungsschalldämpfer und einem quer durchbohrten Lauf (11), mit einer Verschlussvorrichtung zum wahlweisen Verschiessen des Weges von der Querboreung (14) nach aussen, wobei die Verschlussvorrichtung eine den Lauf (11) umgebende und auf ihm drehbar gelagerte Hülse (16) ist, die mit einem Betätigungsorgan zum Einstellen der Offenstellung bzw. der Schliessstellung versehen ist, wobei die Hülse (16) einen mit der Querboreung (14) zur Deckung bringbaren Kanal (19) aufweist, dadurch gekennzeichnet,

dass ein Expansionsraum (15) vorgesehen ist, der durch einen den Lauf (11) mindestens über einen Teil seiner Länge mit Abstand umgebenden, als Betätigungsorgan für die Hülse dienenden Rohrabschnitt (21) begrenzt ist, dessen beide Enden mit dem Lauf abgedichtet verbunden sind, dass der Rohrabschnitt (21) drehbar auf dem Lauf (11) gelagert und mit der Hülse (16) über eine formschlüssige Kupplung (23, 24) drehstarr verbunden ist, die durch axiales Verschieben ausser Eingriff bringbar ist, dass der Rohrabschnitt (21) zusammen mit dem vor der Laufmündung anschliessenden Mündungsschalldämpfer (9) aufsteckbar ist,

dass der Rohrabschnitt und der Mündungsschalldämpfer mit einem gemeinsamen Anschlussstück (25) versehen sind, das in Art eines Renkverschlusses mit dem Lauf (1) im Bereich der Laufmündung verbindbar ist,

und dass die Anordnung derart getroffen ist, dass beim Drehen des Rohrabschnitts (21) in diejenige Stellung, in der der Mündungsschalldämpfer (9) zusammen mit dem Rohrabschnitt (21) axial vom Lauf (11) abgezogen werden kann, die Querboreung (14) durch die Hülse (16) abgedeckt ist und nicht in Verbindung mit dem Kanal (19) steht.

2. Handfeuerwaffe nach Anspruch 1, bei der die Hülse (16) an ihrer Innenoberfläche mit eingearbeiteten Längskanälen (19) versehen ist, deren eines Ende bis in den Bereich der in den Lauf (11) eingearbeiteten Querboreungen (14) reicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Längskanäle (19) am anderen Ende der Hülse in die Hülsewand durchdringende Querboreungen (20) münden.

3. Handfeuerwaffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Rohrabschnitt (21) ein Handschutz (10) aufgesteckt ist.

Claims

1. Hand firearm with a muzzle silencer and a transversely bored barrel (11), with a closure device for optional closure of the path outwardly from the transverse bore (14), the closure device being a sleeve (16) encircling the barrel (11) and

being mounted to rotate thereon, and being provided with an actuating member for adjusting the open position or closed position, the sleeve (16) having a port (19) adapted to be brought into a position coincident with the transverse bore (14), characterised in that an expansion chamber (15) is provided which is bounded by a tube portion (21) which serves as a sleeve actuating member and which, with a gap, passes around and over at least a part of the length of the barrel (11), the two ends of the tube portion (21) being connected in seal-tight fashion to the barrel and in that the tube portion (21) is rotatably mounted on the barrel (11) and is rotationally rigidly connected to the sleeve (16) via a form-locking coupling (23, 24) which can be disengaged by axial displacement and in that the tube portion (21) can be fitted on together with the muzzle silencer (9) which has to be connected in front of the barrel muzzle, and in that the tube portion and the muzzle silencer are provided with a common connector (25) which is adapted for connection to the barrel (1) in the region of the muzzle by a bayonet type connection, and in that the arrangement is so contrived that when the tube portion (21) is rotated into the position in which the muzzle silencer (9), together with the tube portion (21), can be pulled axially off the barrel (11), the transverse bore (14) is covered by the sleeve (16) and does not communicate with the port (19).

2. Hand firearm according to Claim 1, in which the sleeve (16) is on its inner surface provided with machined longitudinal ports (19), of which one end extends into the region of the transverse bores (14) machined into the barrel (11), characterised in that the longitudinal ports (19), at the other end of the sleeve, discharge into transverse bores (20) which pass through the sleeve wall.

3. Hand firearm according to Claim 1 or 2, characterised in that a hand guard (10) is fitted onto the tube portion (21).

Revendications

1. Arme à feu portative munie d'un silencieux en bouche et d'un canon (11) transpercé transversalement, avec un dispositif de fermeture à volonté du trajet depuis le passage transversal (14) vers l'extérieur, dans laquelle le dispositif de fermeture est une douille (16) entourant le canon (11) et mobile en rotation autour de lui, douille qui est munie d'un organe de commande pour régler la position ouverte ou fermée, arme dans laquelle la douille (16) présente un canal (19) qu'on peut amener en correspondance avec le perçage transversal (14), caractérisée en ce que:

– est prévu un espace d'expansion (15), qui est limité par une section de tube (21) servant d'organe de commande pour la douille et entourant le canon (11) à une certaine distance, au moins sur une partie de sa longueur, section de tube dont les deux extrémités sont reliées au canon de manière étanche;

– la section de tube (21) est située mobile en rotation sur le canon (11) et est reliée de manière non tournante à la douille (16) par un couplage (23, 24) qu'on peut libérer par déplacement axial,

– la section de tube (21) peut être fixée de manière que le silencieux soit adjacente (9) devant la bouche du canon,

– la section de tube et le silencieux sont munis d'une pièce d'attache (25) commune, qui peut être reliée au canon dans une sorte de fermeture à baïonnette dans la zone de la bouche du canon (1), et que la disposition est telle que par rotation de la section de tube (21) dans une position, dans laquelle le silencieux (9) peut être retiré du canon axialement avec la section de tube (21), le per-

çage transversal (14) est couvert par la douille (16) et n'est pas relié au canal (19).

2. Arme à feu portative selon la revendication 1, dans laquelle la douille (16) est munie, sur sa surface interne, de canaux longitudinaux (19), dont une extrémité s'étend jusque dans la zone des perçages transversaux (14) du canal (11), caractérisée en ce que les canaux longitudinaux (19) débouchant à l'autre extrémité de la douille dans des perçages transversaux (20) pénétrant la paroi de la douille.

3. Arme à feu portative selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que, une protection de la main (10) est fixée sur la section de tube (21).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

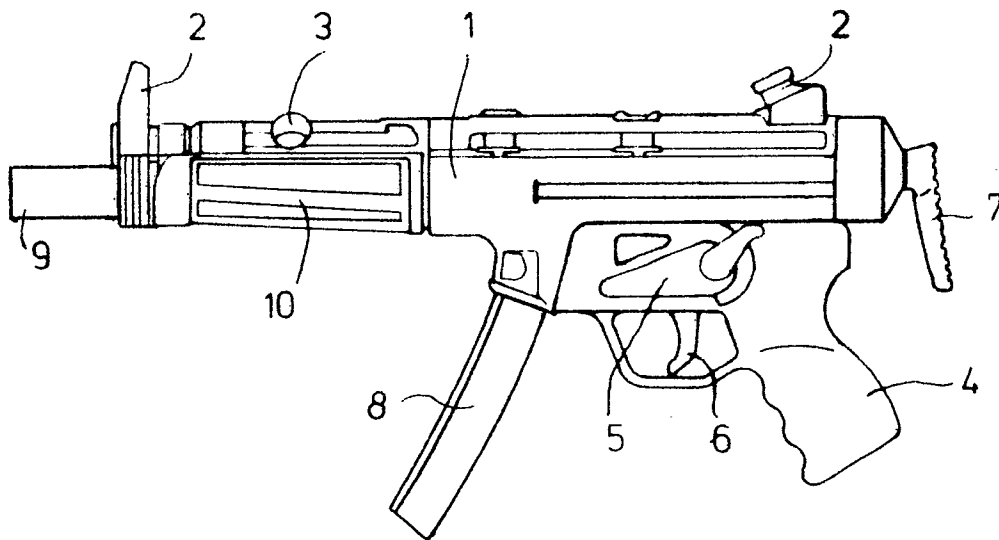


Fig. 1

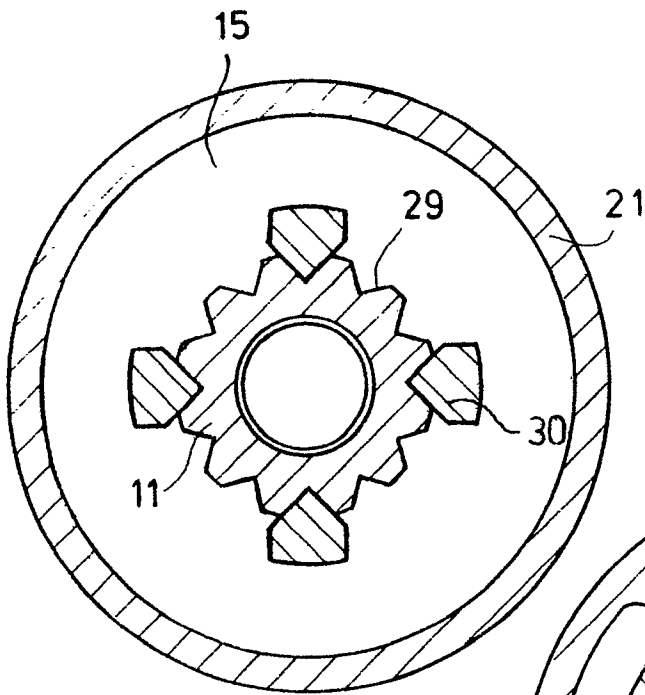


Fig. 3

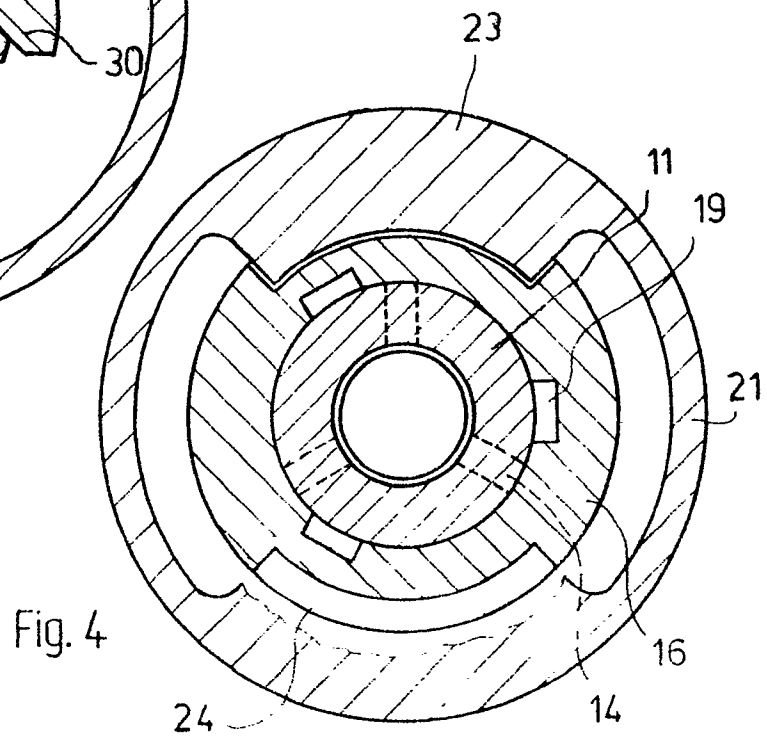
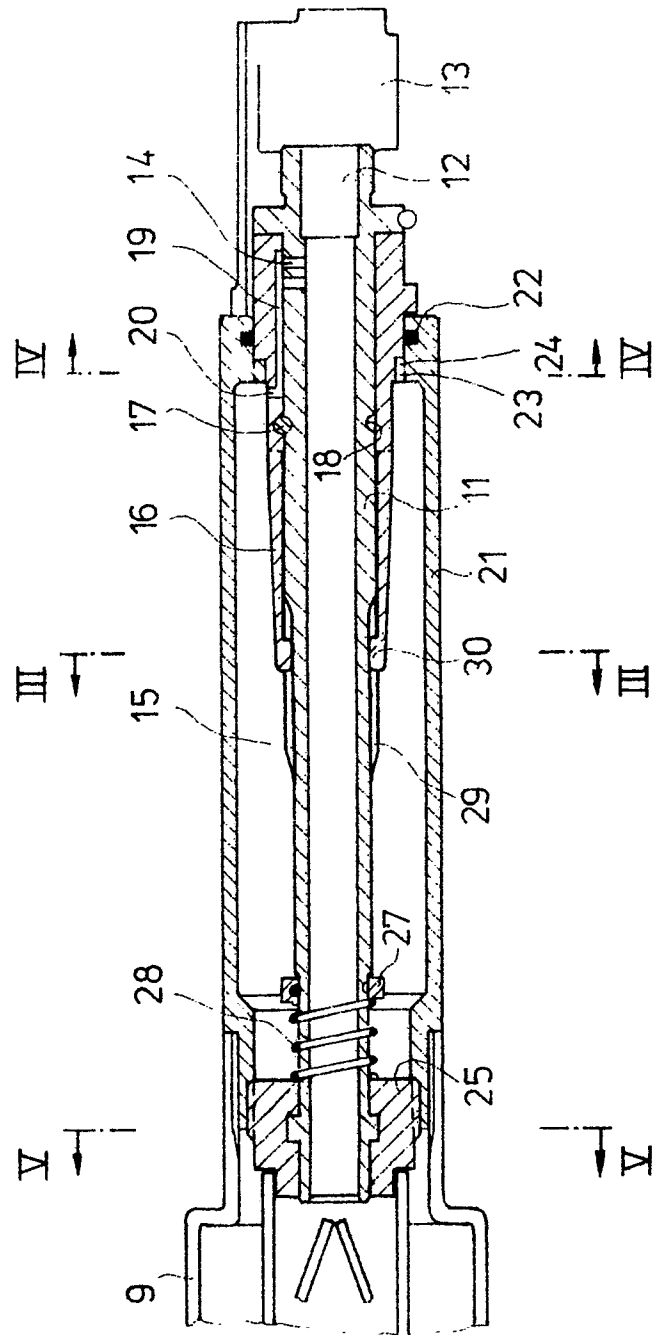


Fig. 4



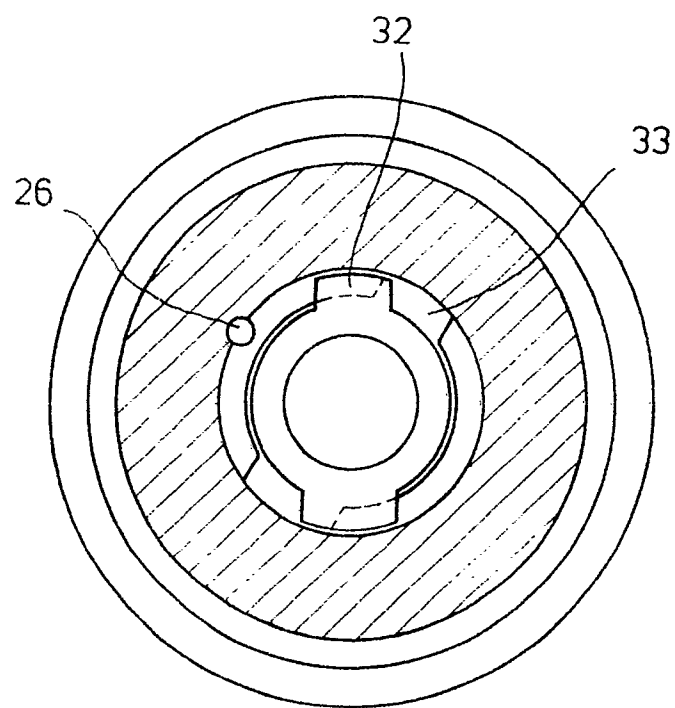


Fig. 5