

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82106350.0**

51 Int. Cl.³: **F 41 D 11/08**

22 Anmeldetag: **15.07.82**

30 Priorität: **04.08.81 DE 3130761**

71 Anmelder: **Heckler & Koch GmbH, Präflinstraße
Postfach 1329, D-7238 Oberndorf (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **16.02.83**
Patentblatt 83/7

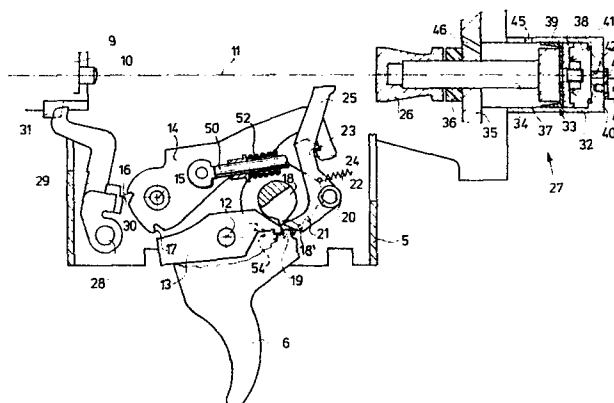
72 Erfinder: **Thevis, Paul, Teckstrasse 63, D-7238 Oberndorf (DE)**
 Erfinder: **Danner, Helmut, Aistaiger Strasse 81,
D-7247 Sulz-Sigmarswangen (DE)**
 Erfinder: **Weisser, Erich, Eichbachstrasse 195,
D-7741 Tennenbronn (DE)**

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

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

54 **Automatische Handfeuerwaffe.**

57 Die Erfindung befaßt sich mit einer automatischen Handfeuerwaffe, wie einer Maschinenpistole, die auf Einzelfeuer, Feuerstoß und Dauerfeuer umstellbar ist. Um in der Funktionsart Dauerfeuer den Munitionsverbrauch zu verringern und die Trefferquote zu erhöhen ist die Waffe mit einem Schußkadenzregler (27, 21 bis 25) versehen, der die Schußkadenz in der Einstellung Dauerfeuer durch ein das Auslösen des nächsten Schusses freigebendes Verzögerungsglied (27) reduziert. Dabei ist bevorzugt durch das Verzögerungsglied (27) ein einen Schlagbolzen (10) bei der Schußauslösung beaufschlagender Hahn (14) auslösbar, der mit einer zusätzlichen Rastung (24) versehen ist, die in der Stellung Dauerfeuer wirksam und durch das Verzögerungsglied (27) über einen Verzögerungsauslösehebel (21) auslösbar ist.



Anmelderin:

Heckler & Koch GmbH
7238 Oberndorf/Neckar

Stuttgart, den 12. Juli 1982
P 4038 EP

Vertreter:

Kohler-Schwindling-Späth
Patentanwälte
Hohentwielstraße 41
7000 Stuttgart 1

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

Handfeuerwaffe

Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe, die auf
Einzelfeuer, Feuerstoß und Dauerfeuer umstellbar ist.

Bei der Stellung Einzelfeuer löst sich bei jedem Durch-
ziehen des Abzuges ein Schuß. Das Auswerfen der leeren
Hülse (bei Hülsenmunition), das Spannen des Hahnes und
das Einführen der nächsten Patrone in den Lauf sowie das
Schließen des Verschlusses erfolgen selbsttätig (auto-

./.

matistische Handfeuerwaffe). In der Stellung Feuerstoß gibt die Waffe bei einmaligem Durchziehen des Abzuges eine vorgegebene Anzahl von Schüssen, vorzugsweise drei Schüsse, rasch aufeinanderfolgend ab. Dabei soll die Schußkadenz möglichst hoch sein. Insbesondere bei laffettierten Handfeuerwaffen ist eine hohe Schußkadenz von Bedeutung, weil während der Abgabe des Feuerstoßes der Schütze keinen Rückstoß verspürt und dadurch die Waffe nicht oder nur wenig aus dem Ziel ausgelenkt wird. Dadurch ist erreicht, daß sämtliche Schüsse eines Feuerstoßes innerhalb eines relativ engen Streukreises bleiben und dadurch die Trefferwahrscheinlichkeit erheblich erhöht wird. In der Stellung Dauerfeuer dagegen lösen sich solange Schüsse, wie der Abzug durchgezogen gehalten wird. Bei einer hohen Schußkadenz der Waffe von beispielsweise 900 bis 1200 Schuß pro Minute lösen sich innerhalb einer Sekunde 15 bis 20 Schuß. Da es dem Schützen kaum möglich ist, den Abzug viel weniger als eine Sekunde lang durchzuziehen, ist mit einer so hohen Schußkadenz ein erheblicher Munitionsverbrauch verbunden, ohne daß jedoch eine auch nur annähernd gleich große Erhöhung der Trefferrate möglich ist, weil nämlich die Waffe von Schuß zu Schuß weiter aus dem Ziel auswandert.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine automatische Handfeuerwaffe der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie in der Einstellung Feuerstoß eine möglichst hohe Schußkadenz und in der Einstellung Dauerfeuer eine deutlich verminderte Schußkadenz aufweist.

./.



Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Handfeuerwaffe der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch, daß sie einen Schußkadenzregler aufweist, der die Schußkadenz in der Einstellung Dauerfeuer durch ein das Auslösen des nächsten Schusses freigebendes Verzögerungsglied reduziert, daß durch das Verzögerungsglied ein einen Schlagbolzen bei der Schußauslösung beaufschlagender Hahn auslösbar ist, daß der Hahn mit einer zusätzlichen Rastung versehen ist, die in der Stellung Dauerfeuer wirksam und durch das Verzögerungsglied auslösbar ist, und daß die Zusatzrastung des Hahnes einen Verzögerungsauslösehebel umfaßt, der mit einer in eine Hahnrast eingreifenden Nase versehen ist, die durch das Verzögerungsglied ausrastbar ist.

Der Vorteil einer derartigen Handfeuerwaffe besteht darin, daß in der Stellung Feuerstoß mit sehr hoher Schußkadenz geschossen werden kann, was zu einer hohen Treffer-rate führt, insbesondere dann, wenn die Erfindung bei einer laffettierten Waffe verwirklicht wird, wie diese aus der DE-OS 23 26 525 und dem entsprechenden US-Patent 4 024 792 bekannt ist. Bei einer solchen laffettierten Waffe lassen sich nämlich in der Stellung Feuerstoß drei oder mehr Schuß abgeben, ehe sich der Rückstoß auf den Schützen und damit auf die Ausrichtung der Waffe auswirkt. Dadurch lassen sich die bei einem Feuerstoß abgegebenen Schüsse in einem sehr engen Streukreis halten. Durch die Reduzierung der Schußkadenz in der Stellung Dauerfeuer läßt sich der Munitionsverbrauch erheblich vermindern und ein zielgerichtetes Schießen für einen geübten Schützen ermöglichen. Dabei wird die Schußkadenz beispielsweise reduziert auf 300 oder weniger Schuß pro Minute, also auf fünf oder weniger Schuß pro Sekunde.

Weiter ist von Vorteil, daß die Verzögerungszeit des Verzögerungsgliedes unabhängig von der Kinematik und den Bewegungsabläufen der Waffe eingestellt werden kann, weil durch das Verzögerungsglied praktisch nicht in den Bewegungsablauf des Waffensystems eingegriffen wird, sondern lediglich der Hahn verzögert freigegeben wird, was keine Rückwirkungen auf die Bewegungsabläufe von Verschluß, Patronenzuführung und dgl. hat. Durch die zusätzliche Rastung ist es möglich, das Abzugssystem bekannter Waffen im wesentlichen unverändert zu belassen und es lediglich durch die zusätzliche Rastung und das Verzögerungsglied zu ergänzen.

Schließlich ist von Vorteil, daß sich in gewünschter Weise der Verzögerungsauslösehebel von den anderen Hahnrasten entfernt anbringen läßt, die ihrerseits bevorzugt in der Nähe der Drehachse des Hahnes eingearbeitet sind. Der Verzögerungshebel läßt sich dabei ausreichend lang ausbilden, so daß das Verzögerungsglied eine relativ geringe Kraft benötigt, um den Verzögerungsauslösehebel auszurücken und den Hahn freizugeben. In bevorzugter weiterer Ausgestaltung ist eine Eingriffsfläche für den Verzögerungsauslösehebel im Bereich der Hahndrehachse entfernten Endbereichs des Hahnes vorgesehen.

Die Ausschaltung der Kadenzreduzierung mittels des Verzögerungsgliedes kann dadurch erfolgen, daß der Verzögerungsauslösehebel in einer Lage gehalten wird, in der er stets außer Eingriff mit der Eingriffsfläche am Hahn bleibt. Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform erhält man dabei dann, wenn die ohnedies für das Einschalten der üblichen Betriebsarten vorhandene Sicherungswelle so ausgebildet ist, daß sie in der Stellung Feuerstoß den Verzögerungsauslösehebel in einer verschwenkten Lage hält, in der seine Nase außerhalb der Eingriffsfläche der Hahnrast bleibt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Sicherungswelle selbsttätig in der Stellung Feuerstoß das Verzögerungsglied unwirksam macht, aber andererseits in der Stellung Dauerfeuer das Verzögerungsglied zur Wirkung kommen läßt.

Bei einer weiteren Ausführungsform, die den Verzögerungsauslösehebel bei der Feuerwahl "Feuerstoß" unwirksam macht, wird der Verzögerungshebel über ein Glied der die Schußzahl des Feuerstoßes begrenzenden Zählautomatik aus seiner Wirkstellung ausgerückt. Bei dieser Ausführungsform ist der Verzögerungshebel zwar nur während der Schußzählung ausgeschwenkt und damit unwirksam, dagegen auch bei der Einstellung für Einzelfeuer wirksam, was jedoch in der praktischen Anwendung ohne Einfluß bleibt.

Das Verzögerungsglied kann in weiten Grenzen beliebig gestaltet und funktionell unterschiedlich ausgebildet sein. Beispielsweise kann es als mechanisch-hydraulische Einheit ähnlich wie ein einseitig wirkender Stoßdämpfer

ausgebildet sein, der einen in einem Zylinder geführten Kolben aufweist, wobei der Zylinder mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt ist und der Kolben mit parallel geschalteten Drosseln und Rückschlagventilen versehen und von einer Feder belastet ist. Aktiviert wird dieses Verzögerungsglied durch Einschieben des Kolbens in der Richtung, in der die Rückschlagventile öffnen. Durch die Feder wird er dann in entgegengesetzter Richtung zurückgeschoben, wobei die Hydraulikflüssigkeit durch Drosselbohrungen im Kolben strömen muß, was die gewünschte Verzögerung ergibt. Hydraulische Verzögerungsglieder haben aber im allgemeinen den Nachteil, daß ihre Verzögerungszeit temperaturabhängig ist, weil die Viskosität der Flüssigkeit von der herrschenden Temperatur abhängt. Eine Abhängigkeit der Verzögerungszeit von der Außentemperatur ist aber bei einer Waffe nicht zulässig, die im tropischen Klima ebenso funktionieren muß wie in der Arktis. Bevorzugt ist daher ein mechanisch-pneumatisches Verzögerungsglied vorgesehen, das einen federbelasteten Kolben umfaßt und das in die Bewegungsbahn des Verschlusses ragt, der vor dem Auslösen des nächsten Schusses den Kolben verschiebt und die Kolbenfeder spannt, die den Kolben durch eine Drossel verzögert zurückführt. Ein pneumatisches Verzögerungsglied arbeitet zuverlässig und praktisch völlig temperaturunabhängig. Es kann im Prinzip wie der zuvor geschilderte Stoßdämpfer aufgebaut, also nach außen hermetisch verschlossen sein, was den Vorteil der Schmutz- und Staubunempfindlichkeit hat.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Kolben mit einer als Rückschlagventil dienenden Topfmanschette versehen und es ist der den Kolben führende Zylinder einseitig oder beidseitig

über eine ggf. einstellbare Drossel entlüftet. Diese Ausführungsform zeichnet sich durch besonders einfachen Aufbau aus, weil der Kolben im wesentlichen durch die Topfmanschette gebildet ist, die gleichzeitig auch die Funktion des Rückschlagventiles erfüllt. Durch die Entlüftung des Zylinderraumes über die Drossel nach außen läßt sich leicht auch eine von außen einstellbare Drossel einsetzen, was den Vorteil hat, daß die Verzögerungszeit eingestellt werden kann, was allerdings nur in Ausnahmefällen von Bedeutung sein wird, weil in der Großserienproduktion das Vorsehen einer festen Drossel zweckmäßiger ist. Es kann bei nach außen entlüftetem Zylinder die Drossel auf der Druckseite und/oder der Saugseite vorgesehen sein.

Da die Rücklaufbewegung des Kolbens, der den Verzögerungsauslösehebel ausrückt und den Schuß auslöst, relativ langsam erfolgt, könnte es vorkommen, daß sich unregelmäßige Verzögerungszeiten ergeben, weil die den Verzögerungsauslösehebel ausrückende Kraft nur allmählich ansteigt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Zylinder mit einer Querbohrung versehen, die der Kolben vor Erreichen seiner Wirk-Endlage freigibt. Diese Querbohrung ergibt dadurch den Effekt, daß die durch die Drossel bewirkte Verzögerung in dem Moment abgeschaltet und der Kolben unverzüglich durch die Feder bewegt wird, wenn der Kolben die Querbohrung passiert hat. Dadurch wird erreicht, daß der Verzögerungsauslösehebel mit der vollen und unverzügerten Kraft der den Kolben verschiebenden Feder betätigt wird. Dadurch wird ein gleichmäßiges und sehr zuverlässiges Arbeiten der Vorrichtung erzielt. Eine ähnliche Wirkung kann auch dadurch er-

zielt werden, daß die Kolbenstange in der Tragplatte abgedichtet geführt und mit einer Längsnut versehen ist, die die Dichtung vor Erreichen der Wirk-Endlage des Kolbens erreicht und überbrückt, oder daß in der Zylinderwand eine Nut vorgesehen ist.

Im allgemeinen sind derartige automatische Handfeuerwaffen mit einem Rücklaufpuffer für die Begrenzung des Verschußrücklaufes versehen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Rücklaufpuffer als eine Kolbenstange des Verzögerungsgliedkolbens umgebender Ring ausgebildet, an dem ein an der Kolbenstange angebrachter Bund in der Verschußendlage zur Anlage kommt. Dies ermöglicht es, das Verzögerungsglied im Endbereich der Verschußbewegungsbahn anzubringen, wodurch das Verzögerungsglied in die Waffe integriert und eine organische, kompakte Bauweise erzielt wird.

Weitere Einzelheiten und Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Ansprüchen. Es zeigen in vereinfachter und schematisierter Darstellung unter Weglassung aller für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlichen Einzelheiten der Waffe:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Waffe, und die

Fig. 2a - c Längsschnitte durch die Abzugsmechanik und verschiedene als Kadenzregler dienende Verzögerungsglieder in der Stellung Dauerfeuer bei durchgezogenem Abzug.

Fig. 3 einen Längsschnitt durch ein weiteres Verzögerungsglied.

Die in Fig. 1 dargestellte Waffe, bei der es sich um ein automatisches Gewehr handelt, umfaßt einen Lauf 1, eine Visiervorrichtung 2, einen den rückwärtigen Teil des Laufes umgebenden Handschutz 3, einen Pistolengriff 4 mit einem in einem Abzugskasten 5 schwenkbar gelagerten Abzug 6 und eine Schulterstütze 7. Ein Patronenvorrat befindet sich in einem vor dem Abzugskasten 5 angesetzten Magazin 8. Die Waffe ist als Rückstoßlader wie das bekannte Gewehr G 3 ausgebildet; sie könnte auch als Gasdrucklader aufgebaut sein. In allen Fällen umfaßt die Handfeuerwaffe einen das Laufende abschließenden Verschuß, der nach der Abgabe eines Schusses zurückläuft, die leere Patrone auswirft, unter der Kraft einer Feder wieder vorläuft und dabei die nächste Patrone in das Patronenlager einführt.

In den Figuren 2a - c ist der rückwärtige Teil des Verschlusses dargestellt, wobei sich der Verschuß in seiner vorderen Endlage befindet, in der er das Patronenlager abschließt. Ein Verschußträger 9 mit einem Schlagbolzen 10 ist entlang einer Linie 11 verschiebbar, wenn der Verschuß zurück- und dann wieder vorläuft. In dem Abzugskasten 5 ist um eine Achse 12 der Abzug 6 drehbar gelagert. Um die Achse 12 ist außerdem ein Abzughebel 13 schwenkbar und begrenzt längs verschiebbar gelagert, wie dies von der zuvor erwähnten Waffe bekannt ist. Ein Hahn 14 ist um eine Achse 15 schwenkbar und im geringen Abstand zu seiner Achse 15 mit einer Rast 16 und einer weiteren Rast 17 versehen. Der Hahn 14 ist in bekannter Weise von einer Hahnfeder belastet, die ihn nach der Freigabe in der Darstellung gemäß Fig. 2a im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, bis er auf den Schlagbolzen 10

aufschlägt und damit den Schuß auslöst. Parallel zu den Achsen 12 und 15 ist eine Sicherungswelle 18 vorgesehen, die in bekannter, nicht dargestellter Weise in der Stellung "gesichert" einen Ansatz 19 des Abzuges 6 und damit ein Betätigen des Abzuges 6 blockiert. Um eine weitere Achse 20 ist ein Verzögerungsauslösehebel 21 schwenkbar gelagert, der durch eine Feder 22 im Uhrzeigersinn belastet ist. Der Verzögerungsauslösehebel 21 ist mit einer Nase 23 versehen, die in eine Rast 24 eingreift, die in den Hahn 14 in dessen der Achse 15 abgewandten Endbereich eingearbeitet ist. Der Verzögerungsauslösehebel 21 ist darüber hinaus verlängert und ragt mit einem Arm 25 in die Bewegungsbahn eines Kopfes 26 eines Verzögerungsgliedes 27 bzw. 27' bzw. 27'', wobei der Kopf 26 ebenfalls entlang der Linie 11 bewegbar ist, wobei sich allerdings der Arm 25 seitlich außerhalb der Bewegungsbahn des Verschußträgers 9 befindet.

Um eine Achse 28 ist eine Fangklinke 29 drehbar gelagert, die mit einer Nase 30 versehen ist, an der der Hahn 14 mit der Rast 16 zur Anlage kommt, wenn die Fangklinke 29 nicht ausgeschwenkt ist. Das Ende der Fangklinke ragt in die Bewegungsbahn eines am Verschußträger 9 angebrachten und mit diesem zusammen bewegbaren Auslösehebels 31. Bei geschlossenem Verschuß ist die Fangklinke 29 so verschwenkt, daß die Nase 30 sich außerhalb der Bewegungsbahn der Rast 16 befindet und somit der Hahn 14, soweit er nicht anderweitig gehalten ist, auf den Schlagbolzen 10 aufschlagen kann.

Die Verzögerungsglieder 27, 27' und 27'' umfassen einen an den Abzugskasten 5 oder der Verschlußführung befestigten Zylinder 32, in dem ein Kolben 33 in Richtung der Linie 11 verschiebbar geführt ist, der mit einer Kolbenstange 34 versehen ist, an deren dem Kolben 33 abgewandten Ende der Kopf 26 angebracht ist. Die Kolbenstange 34 ist durch eine an der Waffe fest angebrachte Tragplatte 35 hindurchgeführt und es ist zwischen dem Kopf 26 und der Tragplatte 35 ein die Kolbenstange 34 umgebender Ring 36 aus einem elastisch verformbaren Material vorgesehen, der als Puffer dient. Der Kolben 33 umfaßt eine Stützplatte 37 und eine Führungsplatte 38, die zwischen sich eine Topfmanschette 39 aus einem elastischen Dichtungsmaterial fixieren. Die offene Seite der Topfmanschette 39 weist in Richtung auf den Kopf 26. An einem Boden 40 des Zylinders 32 stützt sich eine Schraubendruckfeder 41 ab, die andererseits an der Führungsplatte 38 anliegt und den Kolben 33 belastet, so daß er sich in Richtung auf den Verschlußträger 9 zu bewegen sucht. Bei den Verzögerungsgliedern 27 und 27'' (Fig.2a und 2c) ist in den Boden 40 des Zylinders 32 eine Bohrung 42 eingearbeitet, die durch eine mittels einer Schraube 43 schwenkbar befestigte Platte 44 ganz oder teilweise abdeckbar ist. In den Zylinder 32 ist ferner eine Querbohrung 45 eingearbeitet, deren Lage so gewählt ist, daß die Topfmanschette 39 die Bohrung unter der Wirkung der Druckfeder 41 passiert hat, kurz bevor der Kopf 26 den Arm 25 erreicht.

Bei dem Verzögerungsglied 27 gemäß Fig. 2a wird zur Verzögerung der Bewegung des Kolbens 33 nur der Unterdruck in dem die Feder 41 enthaltenden Raum ausgenutzt. Entsprechend ist eine einen ausreichend großen Querschnitt aufweisende Entlüftungsbohrung 46 in die Tragplatte 35 eingearbeitet. Wird dagegen gemäß Fig. 2b bei dem Verzögerungsglied 27' zur Verzögerung der Bewegung des Kolbens 33 nur der Überdruck in dem der Feder 41 gegenüberliegenden Raum des Zylinders 32 genutzt, dann dient die Bohrung 46' als Entlüftung und ist anstelle der Bohrung 42 angeordnet. Als Drossel dient eine in die Tragplatte 35 eingearbeitete Bohrung 42', die durch eine mittels Schraube 43' schwenkbar befestigte Platte 44' ganz oder teilweise abdeckbar ist. Die Bohrung 45 ist dabei ersetzt durch eine Längsnut 45' in der Kolbenstange 34, die durch einen O-Ring 47 in der Tragplatte 35 so lange abgedichtet ist, bis sich die Nut 45' durch den gedichteten Bereich hindurch nach außen erstreckt. Sowohl der Unterdruck als auch der Überdruck ist bei dem Verzögerungsglied 27'' nach Fig. 2c ausgenutzt.

Die verschiedenen Betriebsarten, nämlich Sicher, Einzelfeuer, Feuerstoß und Dauerfeuer werden in bekannter Weise durch Verschwenken der Sicherungswelle 18 eingestellt. In der Stellung Sicher blockiert die Sicherungswelle den Ansatz 19 des Abzugs 6, wie dies auch von den eingeführten Waffen G 3 und HK 21 A 1 bekannt ist. Bei geschlossenem Verschluss ist die Fangklinke 29 von dem Auslösehebel 31 verschwenkt und damit die Nase 30 außer Eingriff mit der Rast 16.

Wird die Sicherungswelle 18 in die Stellung Einzelfeuer verschwenkt, dann ist der Abzug 6 schwenkbar und nimmt den Abzugshebel 13 mit, dessen Stollen aus der Rast 17 ausschwenkt und den Hahn 14 freigibt. Nach dem Auslösen des Schusses läuft der Verschuß zurück, spannt den Hahn 14 und läuft dann unter der Wirkung einer nicht dargestellten Schließfeder wieder vor. Der Hahn 14 wird zunächst von der Nase 30 an der Rast 16 gefangen, bis der die Schließlage erreichende Verschußträger 9 mit dem Auslösehebel 31 die Fangklinke 29 ausschwenkt, worauf der Hahn 14 mit seiner Rast 17 von dem Abzugshebel 13 gefangen wird. Durch erneutes Betätigen des Abzuges 6 kann der nächste Schuß ausgelöst werden.

In der Stellung Feuerstoß verschwenkt ein Nocken 18' der Sicherungswelle 18 den Verzögerungshebel 21, so daß seine Nase 23 außer Eingriff mit der Rast 24 des Hahns 14 ist. Damit ist gewährleistet, daß der nächste Schuß jeweils dann ausgelöst wird, wenn der Verschußträger 9 die Schließlage des Verschlusses erreicht und der Auslösehebel 31 die Fangklinke 29 ausschwenkt, wodurch die Nase 30 von der Rast 16 freikommt und dadurch der Hahn 14 abschlagen kann. Auch bei dieser Betriebsart ist der Verzögerungsauslösehebel 21 außer Funktion.

Wird nun die Sicherungswelle 18 in die in Fig. 2 a - c dargestellte Betriebsart Dauerfeuer verschwenkt, dann ist der Verzögerungsauslösehebel 21 von dem Nocken 18' frei, so daß nach dem Auslösen des ersten Schusses (im übrigen unverändert wie bei der Funktionsart Feuerstoß) der durch den Verschlußrücklauf gespannte Hahn 14 an der Rast 24 durch die Nase 23 gefangen wird. Hier wird der Hahn 14 nun gehalten, wobei der Abzugshebel 13 durch den Ansatz 19 des Abzuges 6 aus der Bahn der Rast 17 ausgeschwenkt bleibt. Durch den wieder geschlossenen Verschluß und den Auslösehebel 31 ist die Fangklinge 29 und damit die Nase 30 aus der Bahn der Rast 16 ausgeschwenkt. Der Verschluß hat beim Rücklauf nicht nur den Hahn 14 gespannt, sondern hat außerdem noch durch Auftreffen auf den Kopf 26 den Kolben 33 in die in Fig. 2a - c dargestellte Position verschoben, wobei die Topfmanschette 39 als in dieser Bewegungsrichtung selbsttätig öffnendes Rückschlagventil wirkt. Nachdem der durch den Ring 36 gepufferte Verschluß unter der Wirkung der Schließfeder wieder vorgelaufen ist, drückt die Feder 41 den Kolben 33 in Richtung auf den Verschlußträger 9, wobei die Kolbengeschwindigkeit davon abhängt, wie groß der freie Querschnitt der Bohrung 42 bzw. 42' ist, der durch Ver-

drehen der Schraube 43 und der Platte 44 einstellbar ist (soweit nicht eine feste Bohrung vorgezogen wird). Der Kolben 33 bewegt sich also verzögert, bis die Topfmanschette 39 die Querbohrung 45 (Fig. 2a) oder die Nut 45' den O-Ring 47 passiert hat, worauf durch die Querbohrung 45 bzw. die Nut 45' Luft praktisch ungedrosselt in den bzw. aus dem Zylinder 32 strömen kann, worauf der Kolben 33 mit der Kolbenstange 34 und dem Kopf 26 durch die Feder 41 unverzögert vorbewegt wird, bis der Kopf 26 auf den Arm 25 auftrifft und den Verzögerungsauslösehebel 21 verschwenkt. Dadurch kommt die Nase 23 aus der Rast 24 frei und es kann der Hahn 14 abschlagen und den Schuß auslösen.

Der zeitliche Abstand zwischen zwei Schüssen ist bei dieser Betriebsart, bei der das Verzögerungsglied 27 wirksam ist, nicht mehr allein von der Kinematik des Verschlusses bestimmt, sondern im wesentlichen durch die durch das Verzögerungsglied 27 bestimmte Verzögerungszeit. Während also in der Stellung Feuerstoß die Waffe mit unveränderter, hoher Kadenz schießt, schießt sie in der Stellung Dauerfeuer mit einer verminderten Kadenz. Beispielsweise kann dadurch die Kadenz auf 300 Schuß pro Minute oder, falls gewünscht, auch noch sehr viel darunter eingestellt werden, wobei jedoch in der Funktionsweise Feuerstoß die volle hohe Kadenz der Waffe erhalten bleibt.

Es versteht sich, daß das Verzögerungsglied 27 auch in anderer, bei mechanischen Verzögerungsgliedern an sich bekannter Weise aufgebaut sein kann. Auch könnte beispielsweise statt eines mechanischen Verzögerungsgliedes ein elektrisches Verzögerungsglied verwendet sein, das nach Ablauf seiner Verzögerungszeit, beispielsweise über einen Magnet, den Hahn 14 freigibt.

Der Hahn 14 wird in bekannter Weise über eine Druckgabel 50 von einer Schraubendruckfeder 52 belastet. Diese Teile sind zur Zeichnungsvereinfachung abgebrochen dargestellt. Ebenfalls zur Zeichnungsvereinfachung ist in Fig. 2a von dem in der Waffe vorhandenen Schußzähler lediglich ein Zahnrad 54 dargestellt, das in nicht dargestellter Weise von der Bewegung des Hahns 14 angetrieben wird. Dieser Schußzähler ist in der europäischen Patentanmeldung Nr. 82 102 962.6* vom 7. April 1982, deren Anmelderin die Firma Heckler & Koch GmbH ist und deren Titel lautet "Schußzahlbegrenzer für automatische Feuerwaffen mit Hahnschlagzündung" und die die Priorität der deutschen Patentanmeldung P 31 20 128.8 beansprucht, ausführlich beschrieben. Durch diesen Hinweis auf die genannte europäischen Patentanmeldung wird der gesamte Inhalt der europäischen Patentanmeldung zum Inhalt der vorliegenden Patentanmeldung gemacht.

Das in Fig. 3 gezeigte pneumatische Verzögerungsglied 60 unterscheidet sich von den oben beschriebenen Verzögerungsgliedern hauptsächlich darin, daß es in seinem Kolben 62 ein durch eine Feder 64 belastetes Ventil 66 aufweist, das bei der Bewegung des Kolbens 62 in der Fig. 3 von links nach

*benannte Staaten: Österreich, Belgien, Schweiz mit Liechtenstein, Frankreich, Vereinigtes Königreich, Italien, Niederlande, Schweden

./.

rechts automatisch öffnet und dadurch der ursprünglich rechts vom Kolben 62 innerhalb des Zylinders 68 enthaltene Luft ermöglicht, durch eine radiale Bohrung 70 in den Bereich links des Kolbens 62 zu gelangen. Bewegt sich der Kolben 62 aus der in der Fig. 3 gezeigten Stellung nach links, so schließt das Ventil 66 und die links vom Kolben 62 befindliche Luft gelangt nun über die radiale Bohrung 70 und eine parallel zur Achsrichtung verlaufende Bohrung 74, die an ihrem der Bohrung 70 benachbarten Ende in eine enge Drosselbohrung 76 übergeht, wieder auf die rechte Seite des Kolbens 62. In der Zylinderwand 80 ist eine Längsnut 82 vorgesehen, die dann, wenn sich der Kolben 62 eine gewisse Strecke nach links bewegt hat, das schnelle Überströmen der Luft aus dem Raum links vom Kolben 62 in den Raum rechts vom Kolben 62 ermöglicht, wobei die Luft an einer in einer Ringnut 84 angeordneten Dichtung 86 vorbeiströmt, wodurch die Drosselbohrung 76 umgangen wird und dadurch die Feder 41 den Kolben 62, wie bei den oben beschriebenen Ausführungsformen, mit erheblicher Geschwindigkeit nach links treibt, so daß das Auslösen des Hammers 14 mit großer Sicherheit erfolgt. Die in Fig. 3 gezeigte Anordnung ist gegen Verschmutzung unempfindlich, weil alle Teile der pneumatischen Verzögerungseinrichtung innerhalb des Zylinders 68 angeordnet und durch diesen sowie die Wand 35 nach außen abgeschlossen sind.

Die Bezugszeichen in den Ansprüchen sind keine Beschränkung, sondern dienen nur dem leichteren Verständnis.

Patentansprüche

1. Automatische Handfeuerwaffe, die auf Einzelfeuer, Feuerstoß und Dauerfeuer umstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Schußkadenzregler (27, 21 bis 25) aufweist, der die Schußkadenz in der Einstellung Dauerfeuer durch ein das Auslösen des nächsten Schusses freigebendes Verzögerungsglied (27) reduziert, daß durch das Verzögerungsglied (27) ein einen Schlagbolzen (10) bei der Schußauslösung beaufschlagender Hahn (14) auslösbar ist, daß der Hahn (14) mit einer zusätzlichen Rastung (24) versehen ist, die in der Stellung Dauerfeuer wirksam und durch das Verzögerungsglied (27) auslösbar ist, und daß die Zusatzrastung (23, 24) des Hahnes (14) einen Verzögerungsauslösehebel (21) umfaßt, der mit einer in eine Hahnrast (24) eingreifenden Nase (23) versehen ist, die durch das Verzögerungsglied (27) ausrastbar ist.
2. Feuerwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Eingriffsfläche (24) für den Verzögerungsauslösehebel (21) im Bereich des der Hahndrehachse (15) entfernten Endbereichs des Hahnes (14) vorgesehen ist.
3. Feuerwaffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sicherungswelle (18) zum Einstellen der Funktionsarten in mindestens einer Stellung

- (Feuerstoß, Einzelfeuer) den Verzögerungsauslösehebel (21) in einer verschwenkten Lage hält, in der seine Nase (23) außerhalb der Hahnrast (24) bleibt.
4. Feuerwaffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verzögerungsauslösehebel über ein Glied der die Schußzahl bei der Einstellung auf "Feuerstoß" begrenzenden Zählautomatik aus seiner Wirkstellung ausgerückt wird.
 5. Feuerwaffe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein mechanisch-pneumatisches Verzögerungsglied (27) vorgesehen ist, das einen federbelasteten Kolben (33) umfaßt und das in die Bewegungsbahn des Verschlusses (9) ragt, der vor dem Auslösen des nächsten Schusses den Kolben (33) verschiebt und die Kolbenfeder (41) spannt, die den Kolben durch eine Drossel (42, 44) verzögert zurück-schiebt.
 6. Feuerwaffe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (33) mit einem Rückschlagventil versehen ist.
 7. Feuerwaffe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der den Kolben führende Zylinder (32) mindestens einseitig über eine Drossel (42, 42', 44, 44') entlüftet ist.

8. Feuerwaffe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (62) eine ihn in Längsrichtung durchsetzende Drosselbohrung (76) aufweist.
9. Feuerwaffe nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (32) mit einer Querbohrung (45) versehen ist, die der Kolben (33) vor Erreichen seiner Wirk-Endlage freigibt.
10. Feuerwaffe nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (34) in der Tragplatte (35) abgedichtet (47) geführt und mit einer Längsnut (45') versehen ist, die die Dichtung (47) vor Erreichen der Wirk-Endlage des Kolbens (33) erreicht und überbrückt.
11. Feuerwaffe nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rücklaufpuffer für die Begrenzung des Verschlußrücklaufes vorgesehen ist, daß der Rücklaufpuffer als eine Kolbenstange (34) des Verzögerungsgliedkolbens (33) umgebender Ring (36) ausgebildet ist, an dem ein an der Kolbenstange (34) angebrachter Bund (26) in der Verschlußendlage zur Anlage kommt.
12. Feuerwaffe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Verzögerungsglied im wesentlichen hinter dem Rücklaufpuffer angeordnet ist.

13. Feuerwaffe nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderwand (80) mit einer Längsnut (82) versehen ist, die die Dichtung (86) vor Erreichen der WirkEndlage des Kolbens (62) erreicht und überbrückt.
14. Feuerwaffe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückschlagventil durch eine Topfmanschette (39) gebildet ist.

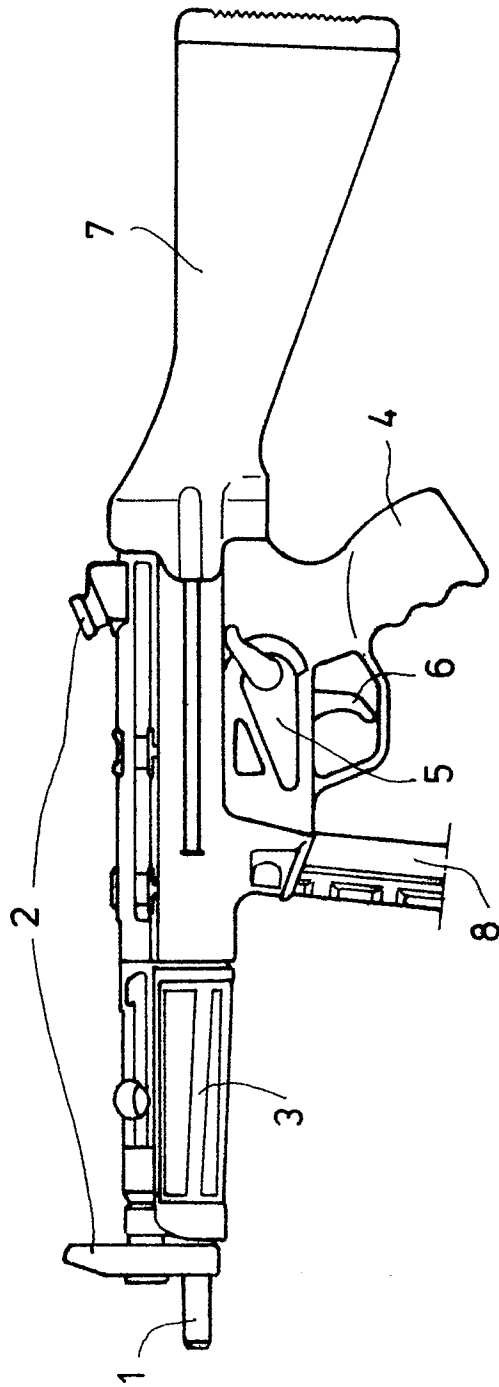
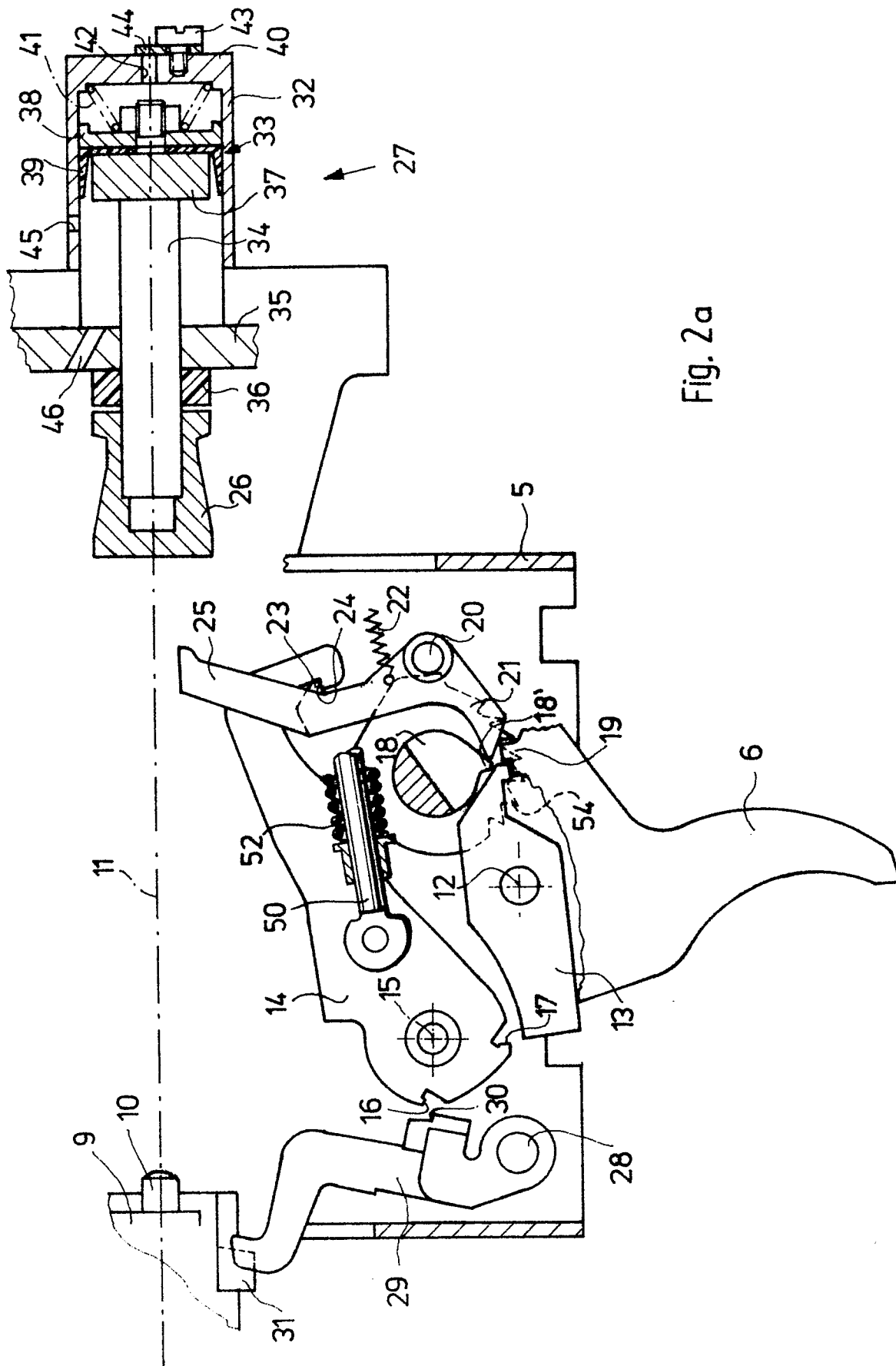


Fig. 1



3/4

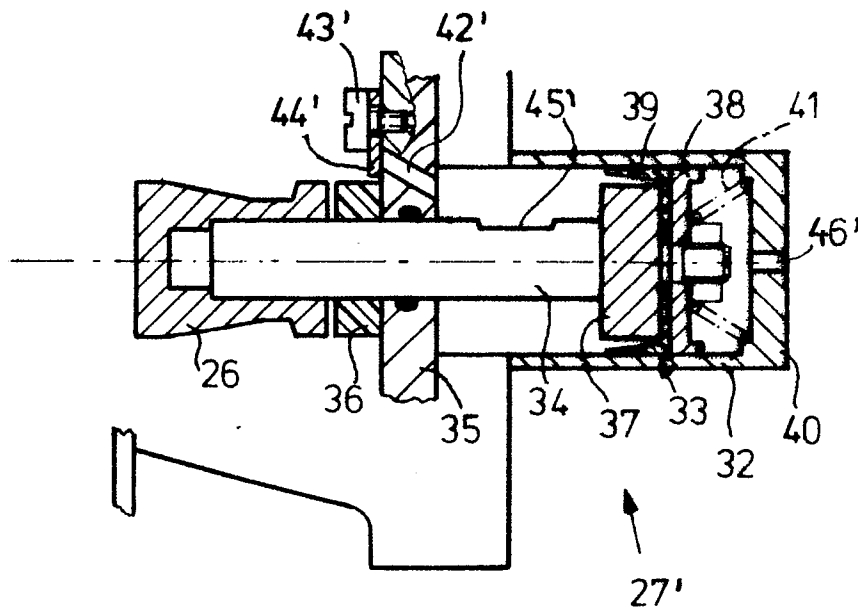


Fig. 2 b

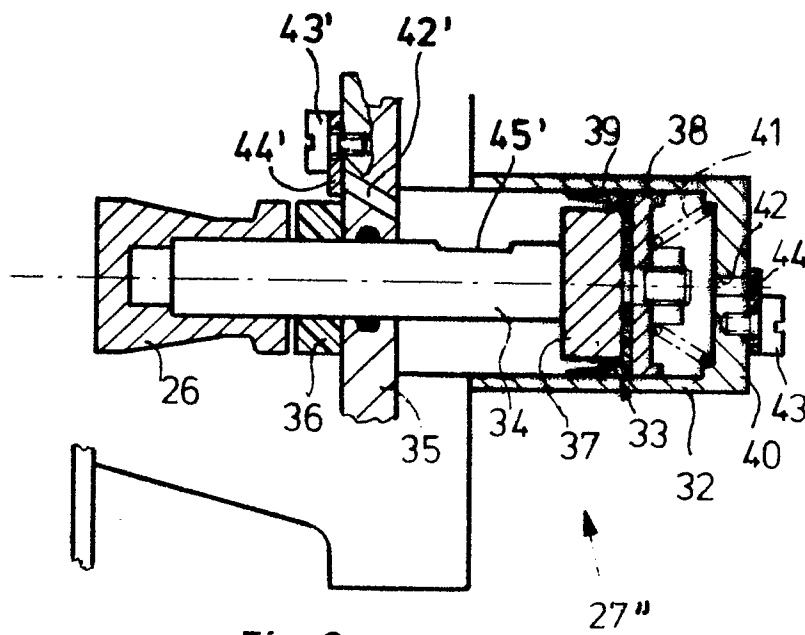


Fig. 2 c

414

0071795

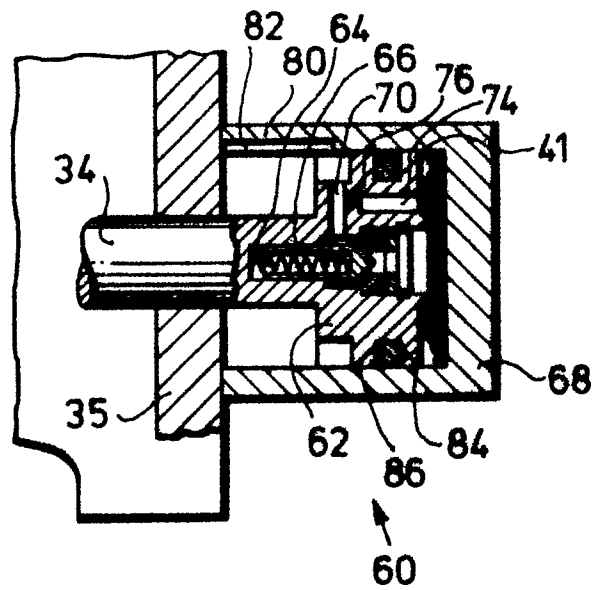


Fig. 3