(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 789 218 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.[6]: **F41A 17/72**

(21) Anmeldenummer: **97102344.5**

(22) Anmeldetag: **13.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **16.02.1996 DE 19605851**

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

(72) Erfinder:
- **Brandl, Rudolf**
  72175 Dornhan-Weiden (DE)
- **Romer, Thomas**
  78713 Schramberg (DE)

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

(54) Schlagbolzensicherheitseinrichtung für eine Feuerwaffe

(57) Die Erfindung betrifft eine Schlagbolzen- und Schlagstückeinrichtung für eine auffeuernde Schußwaffe, insbesondere für eine auffeuernde Maschinenpistole, mit: einem Schlagbolzen (3), der aus einer Ruhelage, in welcher sein Ende im Bewegungsweg eines Schlagstücks (6) angeordnet ist, in eine Zündlage bewegbar ist; einer Schlagbolzenfeder, die den Schlagbolzen (3) in seine Ruhelage bewegt; einem Sperrstück(14), das durch eine Sperrstückfeder (17) in Eingriff mit dem in der Ruhelage befindlichen Schlagbolzen (3) bewegbar ist und diesen festhält; und einer Auslöseanordnung (9 bis 13), die mit dem Schlagstück (6) zusammenwirkt und den Eingriff des Sperrstücks (14) mit dem Schlagbolzen (3) aufhebt, wenn sich das Schlagstück (6) an das Ende seines Bewegungsweges annähert. Hierdurch soll jede Bewegung des Schlagbolzens (3) verhindert werden, solange das Schlagstück (6) nicht ausgelöst ist. Erfindungsgemäß ist nun die Auslöseanordnung (9 bis 13) ständig mit dem Schlagstück (6) gekoppelt, um eine unzeitige und zu heftige Betätigung der Auslöseanordnung zu vermeiden.

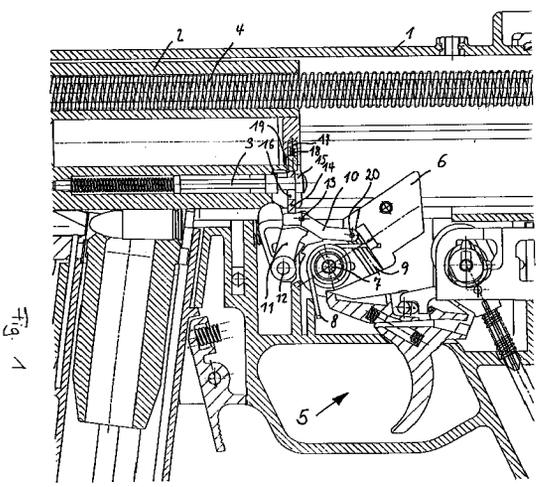

Fig. 1

EP 0 789 218 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schlagbolzen- und Schlagstückanordnung für eine auffeuernde Schußwaffe, mit

- einem Schlagbolzen, der aus einer Ruhelage, in welcher sein Ende im Bewegungsweg eines Schlagstücks angeordnet ist, in eine Zündlage bewegbar ist,

- einer Schlagbolzenfeder, die den Schlagbolzen in seine Ruhelage bewegt,

- einem Sperrstück, das durch eine Sperrstückfeder in Eingriff mit dem in der Ruhelage befindlichen Schlagbolzen beweglich ist und diesen festhält, und

- einer Auslöseanordnung, die mit dem Schlagstück zusammen-wirkt und den Eingriff des Sperrstücks mit dem Schlag-bolzen aufhebt, wenn sich das Schlagstück an das Ende seines Bewegungsweges annähert (Oberbegriff des Anspruchs 1).

Bei Schußwaffen, die ein auf einen ruhenden Schlagbolzen schlagendes Schlagstück aufweisen, besteht die Gefahr, daß dann, wenn die etwa in Längsrichtung des Schlagbolzens bewegte und geladene Waffe mit geschlossenem Verschluß gegen ein Hindernis aufprallt, sich der Schlagbolzen aufgrund seiner Massenträgheit weiterzubewegen trachtet und dabei die Patrone zünden kann. Ein solcher Aufprall kann sich ohne weiteres etwa dann ereignen, wenn die Schußwaffe eine Treppe hinunterfällt und dabei in den verschiedensten Lagen mit zunehmender Geschwindigkeit immer wieder aufprallt.

Diese Gefahr besteht besonders bei aufschießenden Maschinenpistolen (Maschinenpistolen, bei denen der Verschluß beim Betätigen des Abzugs geschlossen ist und lediglich ein vom Verschluß gestrenntes Schlagstück ausgelöst wird), da dort der Schlagbolzen eine verhältnismäßig hohe Masse besitzt.

Eine im Prinzip ähnliche Gefahr bestand früher auch bei manchen Selbstladewaffen, bei denen der Verschluß nach dem Ladevorgang auf dem Lagerende oder dem Patronenboden hart aufschlägt, während der im Verschluß geführte Schlagbolzen aufgrund der erwähnten Massenkräfte sich noch weiterzubewegen trachtet. Für solche Waffen wurde vorgeschlagen (DE-PS 304 280, DE-PS 319 321 und US-PS 2 848 832), ein in seiner Ruhelage in den Schlagbolzen haltend eingreifendes, abgefedertes Sperrstück vorzusehen, das einen Auslösevorsprung aufweist, der nahe jenem Ende des Schlagbolzens angeordnet ist, auf das das Schlagstück aufschlägt. Dabei ist der Auslösevorsprung im Bewegungsweg des Schlagstücks so angeordnet, daß dieses unmittelbar vor Erreichen des Schlagbolzens auf den Auslösevorsprung aufschlägt, diesen gegen die Kraft einer Sperrstückfeder zur Seite schlägt und dabei den Eingriff des Sperrstücks in den Schlagbolzen aufhebt.

Wenn das Schlagstück nach dem Schuß vom Schlagbolzen wieder abhebt und dieser deshalb wieder in seine Ruhelage zurückkehrt, dann fällt das Sperrstück wieder in den Schlagbolzen ein und hält diesen fest.

Diese bekannten Sicherungseinrichtungen haben sich allerdings nicht bewährt, da sie nach mehrfachem Gebrauch infolge Überlastung versagten. Es ist inzwischen gelungen, bei Waffen der genannten Art die unerwünschte Auslösung eines Schusses beim Ladevorgang durch geeignete Bemessung des Schlagbolzens und entsprechende Dimensionierung der Schlagbolzenfeder (der Feder, die den Schlagbolzen nach hinten hält) zuverlässig zu vermeiden.

Die auf den Schlagbolzen einwirkenden Massenkräfte sind allerdings dann, wenn die Waffe etwa mehrere Meter tief auf einen Steinboden aufprallt, ungleich höher als beim normalen Ladevorgang, so daß auch ein leichter Schlagbolzen und/oder eine stramme Schlagbolzenfeder in einem solchen Fall die ungewollte Schußauslösung nicht ausschließen können. Gerade bei Polizeiwaffen, die in dicht besiedelten Gebieten eingesetzt werden, ist aber die ungewollte Schußabgabe unter allen Umständen zu vermeiden.

Noch weiter nachteilig ist bei dem bekannten Sicherungseinrichtungen der Umstand, daß das Sperrstück eine verhältnismäßig hohe Masse aufweisen kann und deshalb auch ohne Einwirkung des Schlagstücks infolge von Massenkräften, die der das Sperrstück in Sperreingriff drückenden Sperrstückfeder entgegenwirken, aus dem Eingriff mit dem Schlagbolzen gelöst werden kann. Gleichzeitig erfordert diese hohe Masse des Sperrstücks eine entsprechende Verstärkung der das Schlagstück bewegenden Schlagfeder, um beim Abschuß die zuverlässige Zündung einer Patrone sicherzustellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherungseinrichtung zu finden, die die Schußabgabe alleine infolge von Massenkräften, die auf den Schlagbolzen einwirken, zuverlässig ausschließt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs benannte Schlagbolzen- und Schlagstückanordnung für eine auffeuernde Schußwaffe dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseanordnung ständig mit dem Schlagstück gekoppelt ist.

Es ist auch aus den Druckschriften CH 278 022 und DE 21 33 551 B2 eine Schlagbolzensicherung bekannt, doch diese ist mit dem Abzug gekoppelt, und diese Koppelung ist auch nicht ständig hergestellt, sondern wird nach jedem Schuß aufgehoben und erst durch Loslassen des Abzugs wiederhergestellt.

Anders als beim Stand der Technik, bei dem der sehr kurze Endabschnitt des Bewegungsweges des Schlagstücks zum Antrieb des Sperrstücks benutzt wird, und bei dem die hohe Geschwindigkeit des Schlagstücks und das hohe Übersetzungsverhältnis zwischen dessen Bewegung und der des Sperrstücks

zu der obengenannten Überlastung der Auslöseanordnung führen mußte, wird bei der Erfindung der gesamte Bewegungsweg des Schlagstücks nutzbar, insbesondere dessen anfänglicher Teil, in dem die mittlere Geschwindigkeit des Schlagstücks noch verhältnismäßig gering ist. Auch die genutzte Strecke des Bewegungsweges kann recht lang sein, wobei zweckmäßigerweise gerade jener Endabschnitt mit höchster Geschwindigkeit von der Nutzung ausgeschlossen sein kann, der bisher alleine genutzt wurde.

Es muß somit nicht mehr eine sehr kurze Wegstrecke des Schlagstückes genutzt werden, um das Sperrstück über eine recht erhebliche Strecke zu bewegen, sondern es kann sogar eine Untersetzung zwischen der Bewegung des Schlagstücks und der des Sperrstücks hergestellt werden. Außerdem kann ein Bewegungsbereich des Schlagstücks genutzt werden, bei dem dieses vom Stillstand aus beschleunigt wird und dessen mittlere Geschwindigkeit verhältnismäßig gering ist. Es ergibt sich somit eine allmähliche Beschleunigung des Sperrstücks auf eine nur geringe Geschwindigkeit, die von der Sperrstückfeder ohne weiteres abgepuffert werden kann, ohne daß auch nach Dauerbenutzung mit irgendeinem Schaden zu rechnen ist.

Außerdem kann eine ständige, formschlüssige Koppelung zwischen dem Sperrstück und dem Schlagstück hergestellt werden, so daß das Sperrstück selbst dann in seiner Sperrlage verbleibt, wenn Massenkräfte auf das Sperrstück einwirken.

Durch die Koppelung von Sperr- und Schlagstück kann aber auch dafür gesorgt werden, daß immer, wenn die betreffende Waffe durchgeladen ist, also das Schlagstück gespannt ist, das Sperrstück zuverlässig in den Schlagbolzen sichernd eingreift.

Es ist aber auch möglich und gegebenenfalls ausreichend, statt einer formschlüssigen Koppelung des Sperrstückes mit dem Schlagstück den Bewegungsweg des Sperrstücks möglichst rechtwinklich quer zu dem des Schlagbolzens anzuordnen, so daß Massenkräfte, die geeignet sind, das Sperrstück aus seiner Sperrlage zu bewegen, den Schlagbolzen weitgehend unbeeinflußt lassen. Außerdem kann das Sperrstück möglichst leicht ausgebildet sein, mit einer verhältnismäßig starken Sperrstückfeder, so daß seine Empfindlichkeit gegenüber Massenkräften noch weiter verringert wird.

Es ist auch möglich, zwischen Sperrstück und Schlagbolzen eine Koppelstange anzuordnen, die in beiden Stücken gelenkig gelagert ist und zwischen diesen eine ständige formschlüssige Verbindung herstellt. Die Kinematik einer solchen Koppelstange ist zwar weitgehend vorbestimmt, kann aber an die Gegebenheiten einer vorhandenen Waffe angepaßt werden. Alternativ kann die Auslöseanordnung eine die Bewegung des Schlagstücks auf das Sperrstück übertragende Steuerkurve aufweisen.

Mittels einer solchen Steuerkurve ist es möglich, die Anpassung zwischen der Beschleunigung des Schlagstücks und der des Sperrstücks so zu optimieren, daß das Sperrstück, die Sperrstückfeder und die gesamte Auslöseanordnung vor Überlastung bestens geschützt sind und gleichzeitig die Bewegung des Schlagstücks möglichst wenig behindert wird.

Die Steuerkurve kann als eine Steuerkante ausgebildet sein, gegen die ein Tastfühler federnd angedrückt wird.

Die vorstehend genannten Koppelungsmittel (Koppelung durch Formschluß, Koppelstange und/oder Steuerkurve bzw. -Kante) sind bevorzugt so ausgebildet, daß sie entweder nur die Spannbewegung des Schlagstückes oder nur dessen Abschlagbewegung oder beide Bewegungen auf das Sperrstück übertragen. Durch Übertragen der Spannbewegung wird für ein erzwungenes Sichern gesorgt. Durch Übertragen der Abschlagbewegung kann - in Abhängigkeit der genutzten Bewegungsstrecke - eine geeignete Übersetzung zwischen Schlagstück und Sperrstück zum Entsichern gewählt werden.

Um bei Einwirkung einer Massenkraft jedoch sicherzustellen, daß keine Entkoppelung zwischen der Auslöseanordnung und dem Schlagstück erfolgt, sind die Mittel zur Übertragung der Schlagstückbewegung auf das Sperrstück als eine im Schlagstück angeordnete Kulissennut ausgebildet (Anspruch 3). Ein Tastfühler, der in der Kulissennut entlangläuft, wird von dieser beiderseits seines Bewegungsweges von den Flanken der Kulissennut zwangsgeführt und ist somit außerstande, von deren Verlauf infolge der Einwirkung von Massenkräften abzuweichen.

Es ist, wie schon erwähnt, grundsätzlich möglich, das Schlagstück unmittelbar mit dem Sperrstück zu koppeln; eine solche Anordnung wäre etwa bei einer Kipplaufwaffe möglich, ist aber bei den meisten Waffen, die einen beweglichen Verschluß aufweisen, nicht realisierbar, da der Verschluß relativ zum Schlagstück auch dann bewegbar sein muß, wenn das Schlagstück sich seinerseits nicht bewegt.

Es wird daher in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Auslöseanordnung einen schwenkbar gelagerten Steuerhebel aufweist, der mit dem Schlagstück gekoppelt ist, auf das Sperrstück entgegengesetzt zur Sperrstückfeder einwirkt und zwischen zwei Positionen beweglich ist, nämlich einer Sicherungs-Endlage, in der das vom Steuerhebel belastete Sperrstück den Schlagbolzen festlegt, und einer Freigabe-Endlage, in der der Steuerhebel das Sperrstück freigibt, so daß es von der Sperrstückfeder in sperrenden Eingriff mit dem Schlagbolzen gebracht wird (Anspruch 4).

Der Steuerhebel ist am Griffstück oder Gehäuse der Waffe beweglich angebracht und wirkt auf das im Verschluß angeordnete Sperrstück dann ein, wenn sich der Verschluß in seiner geschlossenen Lage befindet. Öffnet der Verschluß, dann gelangt das Sperrstück aus dem Eingriffsbereich des Steuerhebels und fällt sogleich in den Schlagbolzen ein, so daß dieser dann, wenn der Verschluß wieder schließt, zuverlässig gehalten bleibt.

Grundsätzlich ist es möglich, den Steuerhebel selbst in der Kulisse im Schlagstück zu führen. Bevorzugt ist jedoch am Steuerhebel eine Schwinge gelenkig gelagert, deren freies Ende in der Kulisse geführt ist (Anspruch 5). So erfolgt eine Zwangskoppelung zwischen der Bewegung des Schlagstücks und der des Steuerhebels, ohne daß diese Teile unmittelbar nebeneinanderliegend angeordnet zu sein brauchen. So ist eine einfache Anpassung an die baulichen Gegebenheiten möglich, wobei dennoch verhältnismäßig leichte Bauteile verwendet werden können, so daß doe erfindungsgemäße Auslöseanordnung nicht den Schlag des Schlagstücks ungebührlich abbremst.

Das freie Ende der Schwinge weist bevorzugt einen Tastfinger auf, der in der genannten Kulisse geführt ist. Dabei ist das vordere Ende dieser Kulisse, das dem Schlagbolzen und damit auch dem unter oder neben diesem befindlichen Steuerhebel zugeordnet ist, bevorzugt geschlossen, so daß die Rückwärtsbewegung des Schlagstücks in seine Spannstellung zwangsweise und nötigenfalls gewaltsam den Steuerhebel aus dem Eingriff mit dem Sperrstück zieht, so daß in jedem Fall bei gespannter Waffe der Schlagbolzen in der beschriebenen Weise gesichert ist.

Bei der erfindungsgemäßen Auslöseanordnung kann der gesamte Bewegungsweg des Schlagstücks oder ein geeigneter Abschnitt dieses Bewegungsweges zum Entriegeln des Schlagbolzens genutzt werden.

Soweit die Bauteile, die die Auslöseanordnung bilden, eine verhältnismäßig hohe Masse aufweisen, kann es, wie schon oben angedeutet, vorteilhaft sein, die verhältnismäßig niedrige Anfangsgeschwindigkeit des Schlagstücks für das Entriegeln des Schlagbolzens zu benutzen.

Nachdem die Erfindung aufgrund der letztbeschriebenen Ausgestaltung jedoch eine besonders geringe Masse der Bauteile der Auslöseanordnung ermöglicht, ist es von Vorteil, erst den letzten Abschnitt des Bewegungsweges des Schlagstückes zum Entriegeln des Schlagbolzens zu nutzen, so daß der Schlagbolzen so lange wie nur irgend möglich blockiert bleibt. So ist auch dafür Sorge getragen, daß trotz des Verschleißes, der sich vielleicht nach langjährigem Gebrauch der mit der Erfindung ausgestatteten Waffe unter erschwerten Bedingungen und bei mangelnder Pflege einstellen könnte, die erfindungsgemäße Auslöseanordnung noch immer zuverlässig den Schlagbolzen festlegt, solange sich das Schlagstück in seiner Spannrast befindet.

Hierbei ist es möglich, daß trotz der nur kurzen Betätigungsdauer der Auslöseanordnung deren Betätigung nicht abrupt erfolgt, sondern durch geeignete Ausbildung der Kulisse sanft und allmählich.

Gemäß der Weiterbildung des Anspruchs 6 ist das Sperrstück als beidseitig geführter Schieber ausgebildet, der quer zum Schlagbolzen beweglich ist und einen allseits umschlossenen Durchbruch aufweist, der vom Schlagbolzen durchsetzt ist und imstande ist, in einen Vorsprung oder eine Querausnehmung des Schlagbolzens zu hintergreifen.

Ein solcher Schieber kann trotz seiner Stabilität und seiner Zuverlässigkeit beim Festhalten des Schlagbolzens wegen seiner rahmenähnlichen Form sehr leicht ausgebildet sein, was aus den obigen Gründen von besonderem Vorteil ist.

Wenn außerdem der Steuerhebel gegen den Schieber drückt, um diesen aus seiner Sperrlage zu bewegen, dann sitzt der Schlagbolzen an der vom Steuerhebel abgewandten Seite der Durchbrechung auf; an dieser Stelle kann der Schieber unmittelbar neben dem aufsitzenden Schlagbolzen fest geführt sein, so daß er von den gegebenenfalls auf den Schlagbolzen einwirkenden Massenkräften nicht auf Biegung, sondern nur auf Scherung belastet wird.

Schließlich ist der Schieber in einer Richtung beweglich, die im wesentlichen senkrecht steht zur Bewegungsrichtung des Schlagbolzens. Es sind somit, wenn Massenkräfte bei einer hart aufprallenden Waffe den Schieber zu bewegen imstande sind, gerade diese Massenkräfte dann völlig ungeeignet, den Schlagbolzen zu bewegen. Im übrigen müßten Massenkräfte, sehr hoch sein, wenn sie imstande sein sollen, den sehr leichten, abgefederten Schieber nennenswert zu bewegen.

Wenn der Schieber seine Freigabe-Endlage erreicht, dann kann er etwa durch das Zusammendrükken der Schieberfeder abgebremst werden, die ihn wieder in seine Sperrlage zurückbewegt.

Um jedoch zu vermeiden, daß die Schieberfeder im Lauf der Zeit durch das häufige volle Zusammendrükken ermüdet, ist gemäß Anspruch 7 ein Anschlag für den Schieber vorgesehen, der dessen Freigabe-Endlage genau festlegt. Hierdurch wird nicht nur die Schieberfeder geschont, sondern auch die Möglichkeit geschaffen, den Durchbruch im rahmenförmigen Schieber so klein wie möglich und damit den Schieber seinerseits so leicht wie möglich auszubilden.

Da der Schieber in seiner Freigabelage somit zwischen seinem Anschlag und dem Steuerhebel festgelegt ist, besteht nicht die Gefahr, daß der Schieber beim Erreichen seiner Freigabe-Endlage vom Anschlag zurückprallt, flattert und damit etwa die sichere Auslösung eines Schusses gefährdet.

Gemäß Anspruch 8 stützt sich die Schieberfeder auf dem verbreiterten Ende eines Federführungsstiftes ab, dessen Länge so bemessen ist, daß er eine geringe Zusammendrückung der Schieberfeder auch noch nach Erreichen der Freigabe-Endlage zuläßt, dann aber auf der Federabstützfläche aufsitzt, die vom verbreiterten Ende abgewandt ist, so daß das völlige Zusammendrücken der Schieberfeder zuverlässig verhindert ist.

Insgesamt sorgt die Erfindung für eine Schlagbolzensicherung, die diesen zuverlässig auch dann festhält, wenn die zugehörige Waffe zu Boden fällt, und erst kurz vor Aufschlagen des Schlagstücks freigibt. Die erfindungsggemäße Schlagbolzensicherung ist robust und ausfallsicher, selbst wenn die zugehörige Waffe lange Zeit ungepflegt bleibt und dabei oft benutzt wird.

Unterbleibt bei einer Instandsetzung der Waffe ver-

sehentlich der Einbau der Schwinge oder des Steuerhebels, dann kann die Waffe nicht feuern. Der Schieber übernimmt bevorzugt die Funktion des Schlagbolzenhalters, so daß dann, wenn bei einer Instandsetzung der Waffe der Schieber weggelassen werden sollte, der Schlagbolzen nicht gehalten ist.

Zur noch weiteren Erläuterung der Erfindung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in der nachfolgenden, schematischen Zeichnung gezeigt, in deren drei Figuren jeweils der Teil-Aufriß durch eine Maschinenpistole gezeigt ist, und zwar in

Fig. 1 mit gespanntem Schlagstück und blockiertem Schlagbolzen,

Fig. 2 mit nahezu abgeschlagenem Schlagstück, unmittelbar vor der Freigabe des Schlagbolzens, und

Fig. 3 mit abgeschlagenem Schlagstück und freigegebenem Schlagbolzen.

Alle Figuren zeigen die jeweils grundsätzlich gleiche Ansicht, allerdings in unterschiedlichen Betriebslagen; der besseren Deutlichkeit halber sind nicht alle Bezugszeichen in einer oder jeder der Figuren vollständig eingetragen, sondern sind über alle Figuren verteilt, besitzen aber für alle Figuren Gültigkeit.

"Nach oben" bedeutet im folgenden "nach oben in der Zeichnung", und "nach vorne" bedeutet "nach links in der Zeichnung"; andere Lagebezeichnungen, wie etwa "über", "hinter" o.dgl. ergeben sich analog.

Der in den Figuren dargestellte Teilschnitt einer Maschinenpistole zeigt ein Waffengehäuse 1, in dem ein Verschluß 2 beweglich geführt ist, der von einer Schließfeder 4 in Richtung seiner gezeigten geschlossenen Lage belastet ist.

Die gezeigte Maschinenpistole ist aufschiebend eingerichtet, d. h. in ihrer feuerbereiten Betriebslage, ist der Verschluß 2 geschlossen, befindet sich also in seiner äußersten linken Lage (Fig. 1).

Der Verschluß 2 ist der Länge nach von einem Schlagbolzen 3 durchsetzt, der in an seinem hinteren Ende einen Endflansch 15 aufweist.

Der Schlagbolzen 3 ist durch eine (nicht gezeigte) Schlagbolzenfeder so belastet, daß in seiner Ruhelage das hintere (in der Zeichnung rechte) Ende seines Endflansches 15 aus dem Verschluß 2 herausragt.

Im Gehäuse 1 ist ferner eine Abzugseinrichtung 5 angeordnet, einem Abzug 21 und einem Schlagstück bzw. Hahn 6 angeordnet. Das Schlagstück 6 ist um eine senkrecht zur Bildebene angeordnete Schlagstückachse 7 schwenkbar angebracht und ist von einer Schlagfeder 8 in einer Richtung (in der Zeichnung entgegen dem Uhrzeigersinn) belastet.

Das Schlagstück 6 ist so angebracht, daß es durch die - nach jedem Abschluß erfolgende - Rückwärtsbewegung des Verschlusses 2 gegen die Wirkung der Schlagfeder 8 in die in Fig. 1 gezeigte Lage verbracht wird, wonach sich der Verschluß 2 wieder schließt. Wird der Abzug 21 betätigt, dann schlägt das Schlagstück 6 durch die Wirkung der Schlagfeder 8 ab, prallt dabei auf das aus dem Verschluß 2 herausragende hintere Ende des Schlagbolzens 3 (gezeigt in Fig. 3) und schleudert diesen dadurch nach vorne. Der Schlagbolzen 3 bewegt sich nun aufgrund seiner Masse gegen die Wirkung der (nicht gezeigten) Schlagbolzenfeder weiter nach vorne, bis er seinerseits auf den Zünder einer Patrone auftrifft, auf der der Verschluß aufsitzt. Der Abschuß dieser Patrone wirft den Verschluß 2 wieder nach hinten, und die beschriebenen Vorgänge laufen erneut ab, bis der Abzug 21 losgelassen wird und die Abzugseinrichtung 5 mit dem Schlagstück 6 in der in Fig. 1 gezeigten Lage verbleibt oder die Waffe leergeschossen ist.

Im Verschluß 2 ist ferner ein Schieber 14 angeordnet, der in einer Richtung quer zur Bewegungsrichtung des Schlagbolzens 3 beweglich geführt ist. Der Schieber 14 weist die Form eines kleinen, rechteckigen Rahmens auf, mit einer mittigen Durchbrechung 16, die vom Schlagbolzen 3 durchsetzt ist. Die Durchbrechung 16 kann rund, oval oder rechteckig sein und weist einen Durchmesser bzw. eine Breite auf, die mindestens ein wenig größer ist als der Durchmesser des Endflansches 15 des Schlagbolzens 3.

Der Schieber 14 ist zwischen einer Sperrlage (Fig. 1 und 2) und einer Freigabelage (Fig. 3) beweglich. In der Sperrlage oder unteren Lage hintergreift der Rand des Schiebers 14 den Endflansch 15. Der Schlagbolzen 3 befindet sich hierbei in seiner Ruhelage. In der Freigabelage oder oberen Lage liegt der Endflansch 15 genau hinter der Durchbrechung 16 und kann sich unbehindert in diese hinein oder durch diese hindurch bewegen.

In der Freigabelage liegt der Schieber 14 gegen einen oberhalb von ihm angeordneten Anschlag 19 an, der diese Freigabelage definiert.

Über dem Schieber 14 befindet sich im Verschluß 2 eine Bohrung, die sich in der Bewegungsrichtung des Schiebers 14 erstreckt. In dieser Bohrung ist eine Schieberfeder 17 aufgenommen, die als Schraubenfeder ausgebildet ist und von einem Federführungsstift 18 durchsetzt ist. Die Schieberfeder 17 stützt sich mit ihrem einen Ende auf dem Boden der Bohrung und mit ihrem anderen Ende auf dem verdeckten Ende des Federführungsstiftes 18 ab, dessen freies Ende seinerseits auf dem zugewandten Rand des Schiebers 14 aufsitzt. Die Länge des Federführungsstiftes 18 ist so bemessen, daß er auf dem Boden der Bohrung aufsitzt, bevor die Schieberfeder 17 völlig zusammengedrückt ist. Hierdurch verhindert er deren Beschädigung.

Unterhalb des Schiebers 14, gegenüber diesem ein wenig nach vorne versetzt und etwa auf gleicher Höhe wie die Schlagstückachse 7 ist eine zu dieser parallele Steuerhebelachse 12 angeordnet, auf der ein Steuerhebel 11 mit seinem unteren Ende schwenkbar gelagert ist. Dieser Steuerhebel 11 weist an seinem oberen Ende eine von vorne nach hinten ansteigende Steuerkurve auf, auf der der Schieber 14 mit seiner Unterkante aufsitzt. Der Schieber 14 wird von der Schieberfeder 17 gegen diese Steuerkurve angedrückt.

Der Steuerhebel 11 ist zwischen einer Sperrlage

(Fig. 1 und 2), in welcher er mit seinem oberen Ende leicht nach hinten geneigt ist, und einer Freigabelage (Fig. 3) verschwenkbar, in welcher er nahezu bis in eine vertikale Lage geschwenkt ist. Infolge der ansteigenden Ausbildung der Steuerkurve nimmt der Schieber 14 seine untere Sperlage ein, wenn der Steuerhebel 11 in seiner Sperrlage nach hinten geschwenkt ist, und seine obere Freigabelage, wenn der Steuerhebel 11 in seine nahezu vertikale Lage nach vorne geschwenkt ist.

Das Schlagstück 6 weist eine Kulissennut 9 auf, in der ein Tastfinger 20 entlanglaufen kann, der am hinteren Ende einer Schwinge 10 etwa aus Blech ausgebildet oder angeordnet ist. Mit ihrem vorderen Ende ist die Schwinge 10 an einem Zapfen 13 schwenkbar gelagert, der dicht unter dem oberen Ende des Steuerhebels 11 an diesem angebracht ist.

Wie aus dem Vergleich der drei Figuren ersichtlich ist, ist die Kulissennut 9 so ausgebildet, daß sie die folgende Bewegungsfolge gestattet:

Wird das Schlagstück 6 gespannt, also durch eine Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn (gemäß der Darstellung in der Zeichnung) in die in Fig. 1 gezeigte Lage verbracht, dann läuft das vordere Ende der Kulissennut 9 gegen den Tastfinger 20 an und zieht diesen nach hinten; dieser zieht seinerseits die Schwinge 10 nach hinten, und diese verschwenkt den Steuerhebel 11 im Uhrzeigersinn in seine in Fig. 1 und 2 gezeigte Lage. Dabei läßt die Steuerkurve an der Oberseite des Steuerhebels 11 zu, daß der Schieber 14 durch seine Schieberfeder 17 nach unten gedrückt wird und somit eine Zurückschwenken des Steuerhebels 11 selbst dann verhindert, wenn dieser an sich lose schwenkbar wäre.

Die Bewegung des Schlagbolzens 3 nach vorne ist somit durch seinen Eingriff mit dem Schieber 14 verhindert, der sich in seiner unteren Sperrlage befindet.

Wird der Abzug 21 nun (bei gespanntem Schlagstück - Fig. 1) betätigt, dann schlägt das Schlagstück 6 ab, d. h. bewegt sich unter Wirkung einer kräftigen Schlagfeder entgegen dem Uhrzeigersinn. Dabei läuft der Tastfinger 20 leer die Kulissennut 9 entlang, so daß das Schlagstück 6 keine Wirkung auf die Schwinge 10 und damit auf den Steuerhebel 11 ausübt. Dieser verbleibt damit in seiner Lage.

Unmittelbar bevor das Schlagstück 6 das hintere Ende des Schlagbolzens 3 erreicht, schlägt es auf den Steuerhebel 11 auf und verschwenkt ihn dabei entgegen dem Uhrzeigersinn in die in Fig. 3 gezeigte Lage. Die Steuerkurve an der Oberseite des Steuerhebels 11 schiebt hierbei den Schieber 14 entgegen der Wirkung der Schieberfeder 17 zwangsweise nach oben. Der Schieber gibt hierdurch den Schlagbolzen 3 frei, auf dessen hinteres Ende unmittelbar nachfolgend das Schlagstück 6 aufschlägt.

Nach dem nun folgenden Schuß gleitet der Verschluß 2 nach hinten (in der Zeichnung nach rechts), läuft dabei über das Schlagstück 6 hinweg und verbringt es in die in Fig. 1 gezeigte Spannlage, in welcher der Steuerhebel 11 wieder in seine Sicherungslage gelangt (Fig. 1 und Fig. 2).

Während des Rücklaufes des Verschlusses 2 konnte sich der Schieber 14 unter Wirkung der Schieberfeder 17 wieder frei nach unten bewegen und somit den Schlagbolzen 3 sperren. Wenn der Verschluß 2 wieder in der in Fig. 1 gezeigten vorderen Endlage angelangt (die Waffe ist dann nachgeladen und gespannt), befindet sich dort schon der Steuerhebel 11 in einer Lage, in welcher er den Schieber 14 in seiner unteren Lage beläßt.

Gemäß einer Ausführungsvariante kann die Kulissennut 9 auch so ausgebildet sein, daß sie ihrerseits die Bewegung des Steuerhebels 11 in seine Freigabelage (Fig, 3) veranlaßt. Ein Aufschlagen des Schlagstücks 6 auf den Steuerhebel 11, wie es oben beschrieben ist, ist in diesem Falle nicht erforderlich.

Infolge der Koppelung von Steuerhebel 11 und Schlagstück 6 wird der Steuerhebel 11 zwangsweise in die Sicherungs-lage bewegt; durch den Anschlag des Schlagstücks 6 gegen den Steuerhebel 11 oder durch geeignete Ausbildung der Kulissennut 9 kann die genannte Koppelung noch erweitert werden.

Die gezeigte Ausgestaltung ist dauerhaft funktionsfähig, weil die vom Schlagstück 6 bewegten Teile der Auslöseeinrichtung und der Schieber 14 sehr leicht sind und die Schieberfeder 17 keine zu hohe Rückstellkraft auf den Schieber 14 aufbringt.

Patentansprüche

1. Schlagbolzen- und Schlagstückeinrichtung für eine auffeuernde Schußwaffe, mit

   - einem Schlagbolzen (3), der aus einer Ruhelage, in welcher sein Ende im Bewegungsweg eines Schlagstücks (6) angeordnet ist, in eine Zündlage bewegbar ist,
   - einer Schlagbolzenfeder, die den Schlagbolzen (3) in seine Ruhelage bewegt,
   - einem Sperrstück(14), das durch eine Sperrstückfeder (17) in Eingriff mit dem in der Ruhelage befindlichen Schlagbolzen (3) bewegbar ist und diesen festhält, und
   - einer Auslöseanordnung (9 bis 13), die mit dem Schlagstück (6) zusammenwirkt und den Eingriff des Sperrstücks (14) mit dem Schlagbolzen (3) aufhebt, wenn sich das Schlagstück (6) an das Ende seines Bewegungsweges annähert ,

   dadurch gekennzeichnet, daß

   - die Auslöseanordnung (9 bis 13) ständig mit dem Schlagstück (6) gekoppelt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseanordnung (9 bis 13) ein die Spann- und/oder Abschlagbewegung des Schlagstücks (6) auf das Sperrstück (14) übertragendes Mittel aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das Bewegungsübertragungsmittel als eine im Schlagstück (6) angeordnete Kulissennut (9) ausgebildet ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseanordnung (9 bis 13) einen schwenkbar gelagerten Steuerhebel (11) aufweist, der mit dem Schlagstück (6) gekoppelt ist, auf das Sperrstück (14) entgegengesetzt zur Sperrstückfeder (17) einwirkt und zwischen einer Freigabe-Endlage, in der das vom Steuerhebel (11) belastete Sperrstück (14) den Schlagbolzen (3) freigibt, und einer Sicherungs-Endlage beweglich ist, in der der Steuerhebel (11) das Sperrstück (14) freigibt, beweglich ist, so daß es von der Sperrstückfeder (17) wieder in sperrenden Eingriff mit dem Schlagbolzen (3) zurückgebracht wird.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Steuerhebel (11) eine Schwinge (10) gelenkig angebracht ist, deren freies Ende in der Kulissennut (9) geführt ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrstück als ein quer zum Schlagbolzen (3) beweglicher Schieber (14) ausgebildet ist, der eine vom Schlagbolzen (3) durchsetzte Durchbrechung (16) aufweist und auf dem Steuerhebel (11) aufsitzt, wobei die Durchbrechung (16) in der Sicherungs-Endlage des Schiebers (14) eine Querausbildung (15) im Schlagbolzen (3) hintergreift und in derFreigabe-Endlage des Schiebers (14) den Schlagbolzen (3) zur Längsbewegung freigibt.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (14) in der Freigabe-Endlage vom Steuerhebel (11) gegen einen Anschlag (19) bewegt ist, der die Freigabe-Endlage bestimmt.

8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrstückfeder (17) auf einem Federführungsstift (18) sitzt, der länger ist als die größtmögliche Zusammendrückung der Sperrstückfeder (18) und ein verbreitertes Ende aufweist, das gegen den Schieber (14) anliegt.

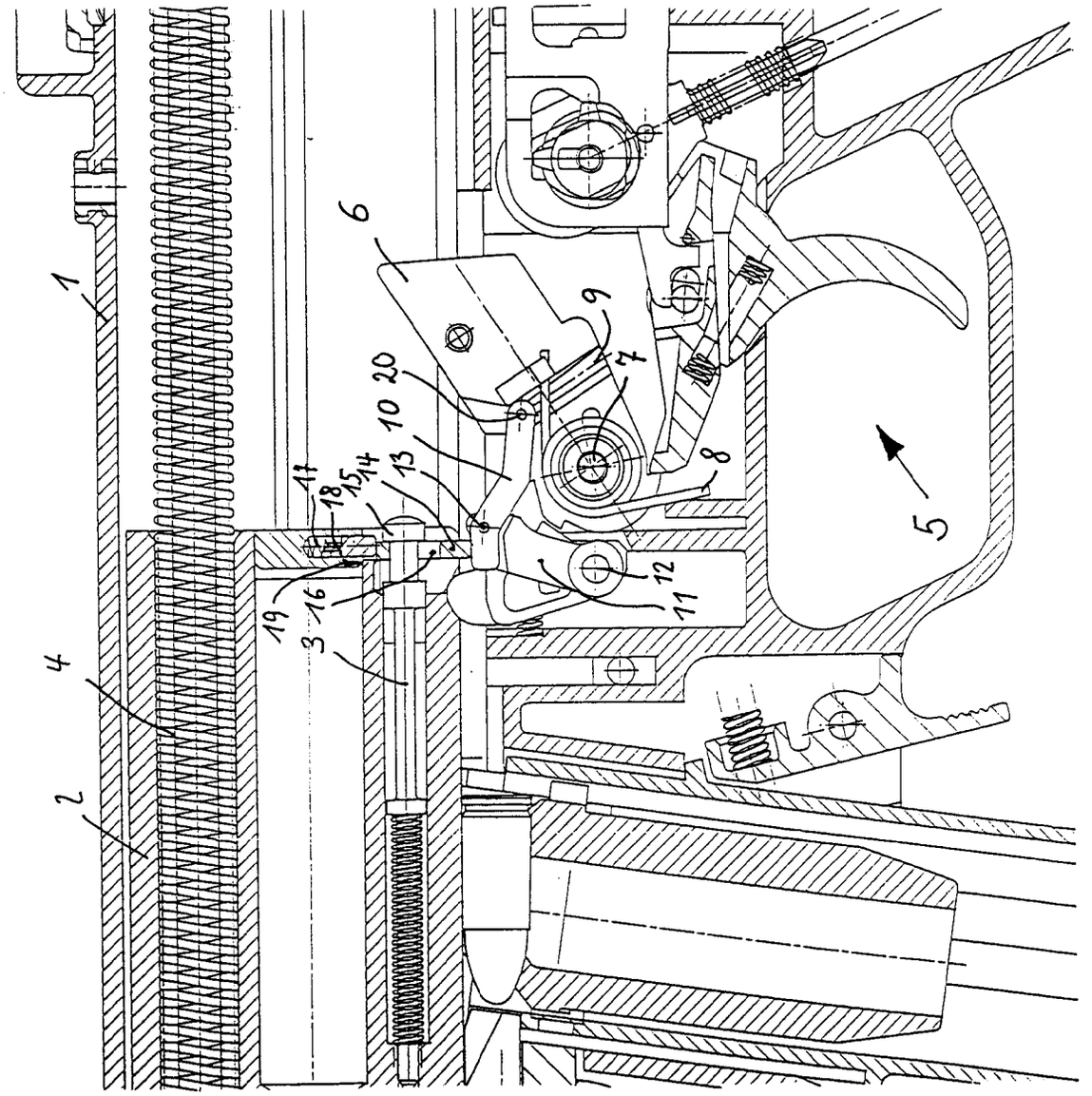

Fig. 1

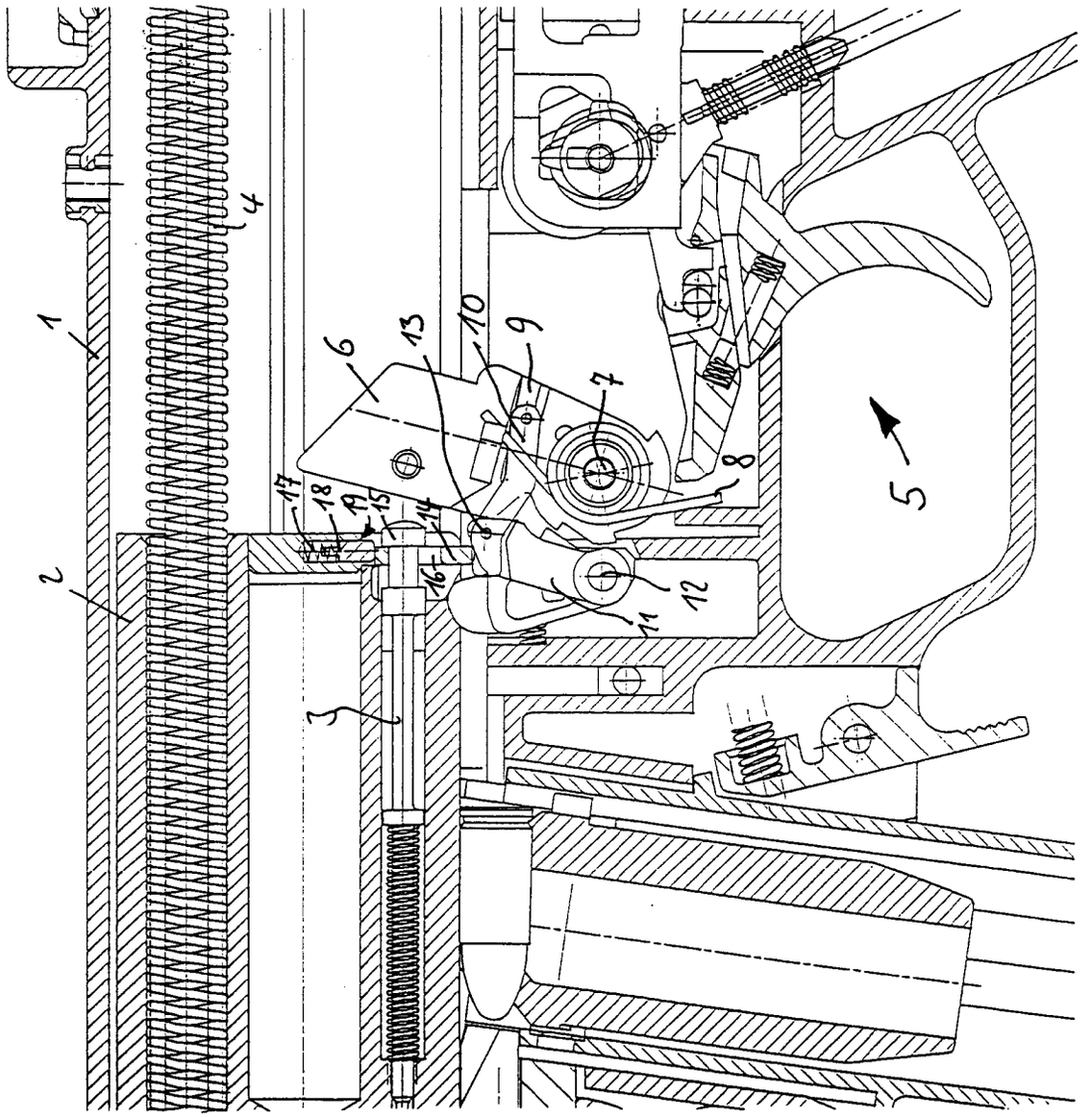

Fig. 2

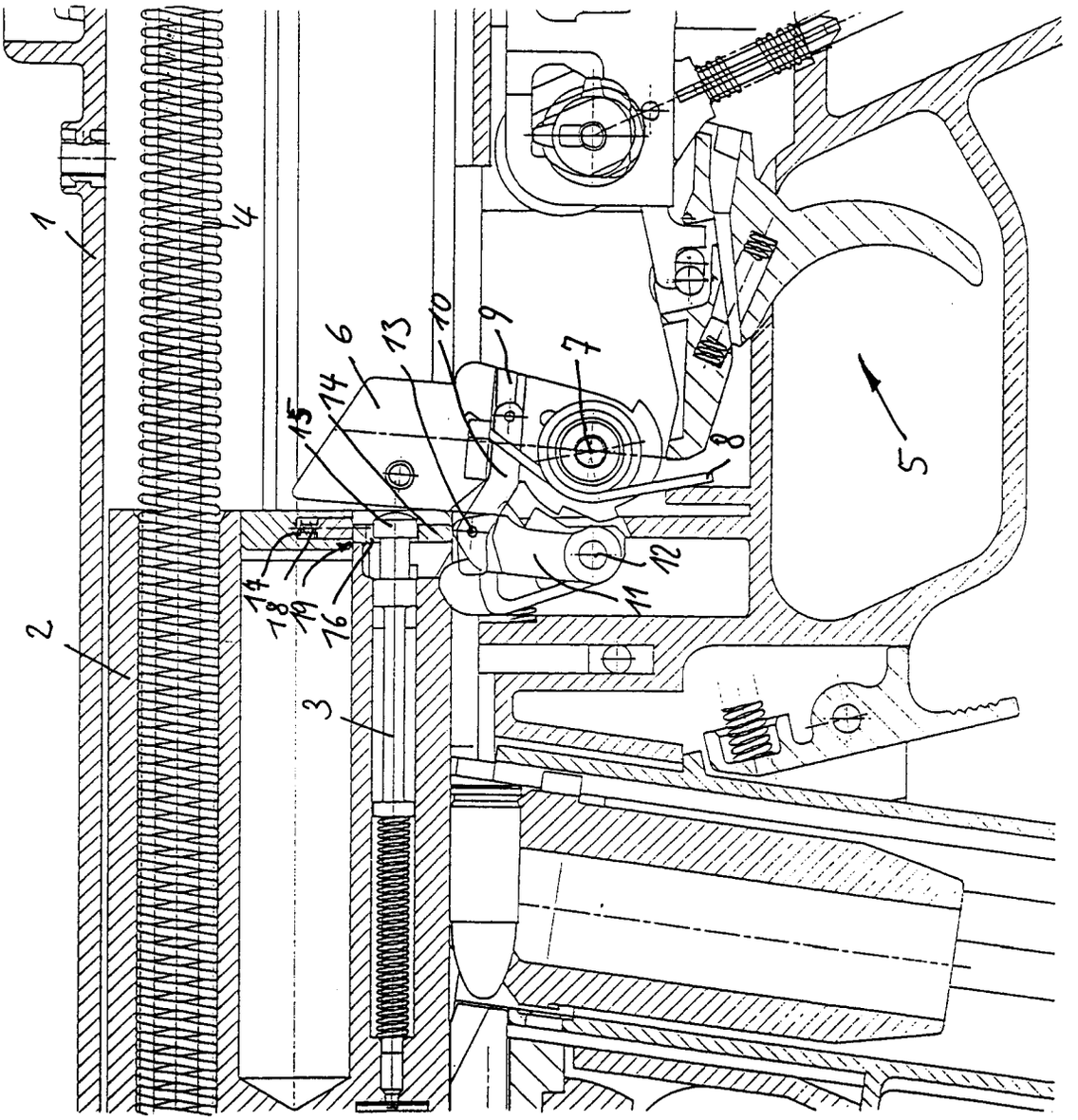

Fig. 3