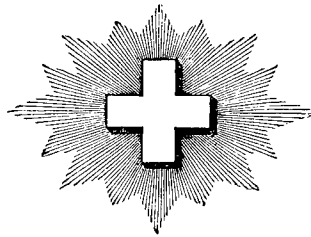


EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Patent Nr. 35943

2. Januar 1906, 4^{3/4} Uhr p.

Klasse 57

Georg LUGER, in Charlottenburg-Berlin (Deutschland).

Rückstoßlader.

Die verschiedenartigen selbsttätigen Feuerwaffen sind mit Schließfedern versehen, welche bei der Schußabgabe gespannt werden und dadurch, d. i. infolge Aufspeicherung von Rückstoßenergie, in bekannter Weise zum selbsttätigen Wiederladen und Herstellen des Verschlusses nach jedem durch den Schuß bewirkten Öffnungsvorgange dienen. Die hierzu bisher üblichen Anordnungen haben den Mangel, daß die progressive Anspannung der Federn den größten Schließdruck im Druck-, bzw. Hubende entstehen läßt. Deswegen mußte für den im Anfange, bzw. bei der Schließstellung ständig wirkenden Federdruck eine verhältnismäßig niedere Grenze angesetzt werden, weil sonst die ansteigende Beanspruchung der Schließfedern gegen das Hubende hin allzusehr fühlbar wird und eine zu schnelle Gegenwirkung ansüßt.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist nun ein Rückstoßlader mit Schließfeder, welcher mindestens einen Übersetzungshebel zur Übertragung des Federungszwanges auf die vom Rückstoß beeinflussten beweglichen Teile besitzt, an welchem sich während der Bewegung in den Hubgrenzen der das Drehmoment der Schließfeder bedingende Hebelarm in seiner Größe ändert. Hierdurch soll

erzielt werden, daß die infolge der Feder Spannung auf die vom Rückstoß beeinflussten beweglichen Teile wirkende Kraft beim Rückgange dieser Teile nicht zu groß werde.

In beiliegender Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in drei beispielsweise Ausführungsformen schematisch teilweise dargestellt, und zwar in Fig. 1, 2, 1^a, 2^a in einer ersten,

in Fig. 3 und 4 in einer zweiten

und in Fig. 5 und 6 in einer dritten Ausführungsform.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 ist als Schließfeder eine Zugschraubenfeder *s* angeordnet. Als Übertragungselement der von der Feder *s* ausgeübten Zugkraft dient der um *o* drehbare Hebel *w*. Er ist ein zweiarmer Hebel. Sein Arm *I* mit Federangriffspunkt 1 bildet den Zugarm, wohingegen Arm *II* mit seinem zapfenförmigen Hebelkopf 2 in eine Gabelung *e* des zu bewegenden Verschlusses *v* eingreift. Die Feder *s* hat das Bestreben, den Verschuß *v* in die Schlußlage (Fig. 1) nach links zu ziehen. Der Öffnungsbewegung des Verschlusses, nach rechts, setzt die Feder einen Widerstand mit einem Moment entgegen, welches sich aus dem Produkt aus Federspannungsdruck und

wirksamen Hebelarm, bzw. dem kürzesten Abstände des Hebeldrehpunktes o von der Aktionsrichtung der Feder s ergibt. Letzterer ist nun in der Schließstellung nach Fig. 1, wo die Federzugrichtung etwa senkrecht zum Hebelarm I (in 1) steht, am größten, während der wirksame Arm, wie aus Fig. 2 und der punktierten Stellung in Fig. 1 ersichtlich, am Außenende des Rückschubes am kleinsten ist. Weil nun umgekehrt die Spannung der Feder s für die Schlußlage (Fig. 1) offenbar am kleinsten und für die Rückschubendlage (Fig. 2) am größten ist, so ist es möglich, die auf Schließung wirkende Zugkraft derart an dem Verschlusse v angreifen zu lassen, daß annähernd die gleiche Schließkraft den Verschuß während seiner Bewegung zwischen den Endlagen beeinflusst. Somit wird die übermäßig starke, bzw. schnelle Vortreibkraft, mit welcher der Verschuß der Waffe unter anderen Umständen aus der Außenstellung zugeworfen würde, vermieden und die Federkraft zweckdienlich gleichmäßig ausgenützt.

Daß eine Änderung des Hebels die Vortreibkraft der Feder beeinflusst und zu ändern gestattet, ist durch die Fig. 1^a und 2^a veranschaulicht. Bei diesem Konstruktionsbeispiel der ersten Ausführungsform hat der Federzughebelarm I eine andere Winkellage zum anderen Arm II , die so gewählt ist, daß sich von der Anfangsstellung (Fig. 1^a) aus infolge der Hebelumlegung der im senkrechten Abstände (von o) zur Federzugrichtung gemessene Abstand sehr schnell verkleinert, so daß in der Endstellung (Fig. 2^a) die Vortreibkraft beträchtlich unter das Ausgleichmaß zurückgeht. Diese Anordnung würde also dann passend sein, wenn ein merklicher Nachlaß der Federvortreibkraft in der rückwärtigen Endstellung des Verschlusses v , etwa behufs Erleichterung des Zurückziehens mit der Hand, erwünscht ist.

Wie durch Vergleich der Fig. 1 und 2 und 1^a und 2^a leicht erkannt wird, könnte übrigens derselbe Erfolg der Verminderung der Vortreibkraft gegen Ende des Rückwärtshubes auch dadurch bei Zugrundelegung der

Anordnung gemäß Fig. 1 und 2 erreicht werden, daß man das Hubmaß über die rückwärtige Hubgrenze (Fig. 2) hinaus verlängert; der Rückwärtsschub wird dann ebenfalls unter besonderer Verkürzung des Zughebelarmes stattfinden, so daß die Vortreibkraft zuletzt gering wird. Im Grenzfalle kann bei geeigneter Anordnung der Hebelpunkte die Vortreibkraft für die Rückwärtslage sogar auf Null vermindert werden.

Eine andere Ausführungsform, bei welcher eine Blattfeder als Schließfeder angewendet ist, ist in Fig. 3 und 4 schematisch dargestellt. Hier ist die Verbindung einer am Lenker u angreifenden Blattfeder s^1 mit einem gleichfalls geradlinig geführten Verschuß v mittelst des Übertragungshebels w^1 erzielt. In Fig. 3 ist die Mittelstellung mit vollen Linien und die Schließlage, die durch Bewegung in der Pfeilrichtung erreicht ist, punktiert gezeichnet. Der mit Zapfen 2 versehene Hebelkopf greift in den Schlitz e des Verschlusses v und übt daher auf diesen einen Vorschubzwang mit beiläufig vergrößertem Hebelmoment im Vergleich zu dem auf kürzerem Hebelarm gelegenen Gelenkpunkt 1 aus, von welchem der Lenker u die Verbindung zur Feder s^1 herstellt. Der wirksame Hebelarm, mit welchem sich der Federzug durch den Lenker u auf den um o^1 schwingenden Hebel w^1 überträgt, hängt nun noch von der Richtung des Angriffs ab und es ist ersichtlich, daß nur, wenn die Angriffsrichtung senkrecht zum Hebelarm o^1-1 ist, die Federwirkung voll wirksam zur Geltung kommt. Die Anordnung ist, um den Ausgleich, bzw. die Veränderlichkeit des Federungszwanges in den verschiedenen Lagen vermöge Änderung der Angriffsrichtung zu erzielen, in dem gezeichneten Ausführungsbeispiel so getroffen, daß bei der Schlußlage (punktiert in Fig. 3) der Zug am Punkte 1 nahezu senkrecht zu dem Hebelarm o^1-1 wirkt, daß dagegen in der Endlage (Fig. 4) der Angriff unter einem spitzen Winkel dazu, also mit verkürztem Hebelarm, erfolgt. Auf diese Weise wird der Federgegendruck über die Länge des Verschiebungsweges des Ver-

schlusses mehr oder weniger ausgeglichen, indem bei meist angespannter Feder der kleinste Hebelarm und bei der anderen Stellung der größte Hebelarm wirksam ist; danach regelt sich das Produkt aus Hebelarm und Federkraft.

Durch die Fig. 5 und 6 wird eine weitere beispielsweise Ausführungsform veranschaulicht, bei welcher der einzige Hebel durch eine Gruppe von Hebeln ersetzt ist, indem zusätzlich zu einem von der Feder beeinflussten Übersetzungshebel und zusammenwirkend mit demselben ein übertragender weiterer Hebel in der Mechanismuskette so angebracht ist, daß sich der Antrieb des Verschlusses auch noch von diesem weiteren Hebel aus mit veränderlichem Angriffarm ableitet. Der Verschluß *v* besitzt zwei Lenkerglieder *m*, *n*. Der untere Arm *i* des Übersetzungshebels *i*, *j*, welcher unter der Wirkung der in diesem Falle als Druckfeder eingerichteten Feder *b* steht, ist so angeordnet, daß mit der stärksten Federspannung der kleinste Hebeldreharm (Fig. 6) zusammenwirkt. Der obere Hebelarm *j* ist mit einem S-förmigen Hebelglied *a* verbunden und dieses wirkt in Angriffsverbindung mit dem rückwärtigen Lenker *n* der Verschlußvorrichtung derart, daß für die Grenzlage nach Fig. 6 der kürzeste Hebelarm, d. i. der kürzeste Abstand vom Hebeldrehpunkt *n'* zur Aktionsrichtung des Übertragungsgliedes *a* das Drehmoment ausübt, während der Angriff bei der Ausgangsstellung, wie Fig. 5 zeigt, mit größerem Hebelarm, also dem längeren Abstand des Hebeldrehpunktes *n'* von der Aktionsrichtung des Übertragungsgliedes *a* stattfindet. Die Verbindung des Übersetzungshebels *i*, *j* nebst Übersetzungsglied *a* läßt somit eine doppelte, resp. multiplizierte Übersetzung zwischen Feder und Verschlußglied entstehen, wodurch um so mehr die angestrebte Regelungswirkung erreichbar ist.

Die in Frage kommenden, von den Aktionsrichtungen bemessenen Abstände, welche je-

weils als Dreharme wirken, sind durch punktierte Linien in Fig. 5 und 6 angegeben.

Die Feder *b* kann der jeweiligen Gestaltung des Rückstoßladers entsprechend auch in anderer Lage in Beziehung zu den Hebeln *i*, *j* und *a* angeordnet sein; auch kann statt der einen Feder eine Anzahl Federn nebeneinander oder hintereinander zusammenwirkend angeordnet sein.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Rückstoßlader mit Schließfeder, gekennzeichnet durch mindestens einen Übersetzungshebel zur Übertragung des Federungszwanges auf die vom Rückstoß beeinflussten beweglichen Teile, an welchem sich während der Bewegung in den Hubgrenzen der das Drehmoment der Schließfeder bedingende Hebelarm in seiner Größe ändert, damit die infolge der Federspannung auf die vom Rückstoß beeinflussten beweglichen Teile wirkende Kraft beim Rückgang dieser Teile nicht zu groß werde;
2. Rückstoßlader mit Schließfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Übersetzungshebel als einarmiger Hebel ausgebildet ist, zwischen dessen Enden drehbar ein Lenker angreift, an dessen freiem Ende die Schließfeder angreift, die als Blattfeder ausgebildet ist;
3. Rückstoßlader mit Schließfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gruppe von Übersetzungshebeln in derartiger Verbindung gliedweise aneinandergereiht angeordnet ist, daß sich während der Bewegung in den Hubgrenzen die das Drehmoment der Schließfeder bedingenden Hebelarme in ihrer Größe ändern.

Georg LUGER.

Vertreter: E. BLUM & Co., in Zürich.

Georg Luger.

