

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1019/2009**

(22) Anmeldetag: **30.06.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2010**

(51) Int. Cl.⁸: **F41A 19/34 (2006.01),
F41A 17/64 (2006.01),
F41A 17/56 (2006.01)**

(73) Patentinhaber:

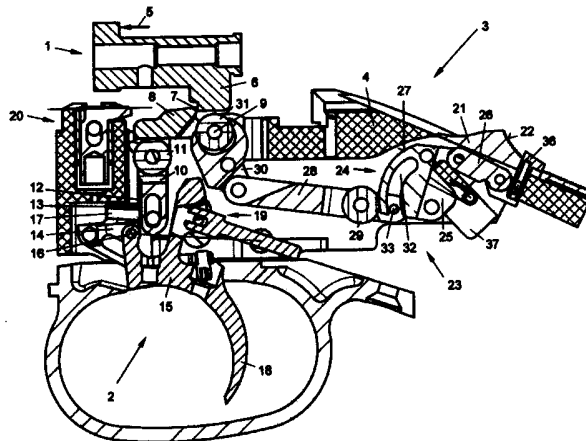
**STEYR MANNLICHER HOLDING GMBH
A-4442 KLEINRAMING (AT)**

(72) Erfinder:

**PICHLER HARALD
GAFLENZ (AT)**

(54) **SPANN- UND ENTSPANNVORRICHTUNG FÜR EINE SCHUSSWAFFE**

(57) Spann- und Entspannvorrichtung (3) für eine Schusswaffe mit federbelastetem Schlagbolzen (1), der in der Spannstellung (C) an einem zur Schußabgabe freistellbaren Fangstück (8) rastet, wobei das Fangstück (8) durch ein Betätigungselement (21) zwischen der Spannstellung (C) und einer die Schlagbolzenfeder (5) entspannenden Sicherungsstellung (R) versetzbar ist, und wobei das Betätigungselement (21) über eine Kulissensteuerung (23) auf das Fangstück (8) wirkt, deren Steuerkurve (27) die zum Versetzen des Fangstücks (8) in die Spannstellung (C) auf das Betätigungselement (21) aufzubringende Kraft (F) zumindest im mittleren Bereich (34) des Betätigungsweges (R - C) im wesentlichen konstant hält.



Zusammenfassung:

Spann- und Entspannvorrichtung (3) für eine Schußwaffe mit federbelastetem Schlagbolzen (1), der in der Spannstellung (C) an einem zur Schußabgabe freistellbaren Fangstück (8) rastet, wobei das Fangstück (8) durch ein Betätigungselement (21) zwischen der Spannstellung (C) und einer die Schlagbolzenfeder (5) entspannenden Sicherungsstellung (R) versetzbar ist, und wobei das Betätigungselement (21) über eine Kulissensteuerung (23) auf das Fangstück (8) wirkt, deren Steuerkurve (27) die zum Versetzen des Fangstücks (8) in die Spannstellung (C) auf das Betätigungselement (21) aufzubringende Kraft (F) zumindest im mittleren Bereich (34) des Betätigungsweges (R - C) im wesentlichen konstant hält.

(Fig. 1)

STEYR MANNLICHER Holding GmbH
A-4442 Kleinraming (AT)

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spann- und Entspannvorrichtung für eine Schußwaffe mit federbelastetem Schlagbolzen, der in der Spannstellung an einem zur Schußabgabe freistellbaren Fangstück rastet, wobei das Fangstück durch ein Betätigungselement zwischen der Spannstellung und einer die Schlagbolzenfeder entspannenden Sicherungsstellung versetzbar ist.

Derartige Spann- und Entspannvorrichtungen dienen insbesondere zum vorübergehenden Sichern einer bereits geladenen Waffe, z.B. für den Transport oder auf der Pirsch. Zum Verlassen der Sicherungsstellung muß das Fangstück gegen die Kraft der Schlagbolzenfeder wieder neu gespannt werden, weshalb solche Sicherheitsvorrichtungen gleichzeitig als „Handspanner“ dienen.

Bei den bekannten Konstruktionen (z.B. AT 409 548 B) ist das Betätigungselement über einen Hebeltrieb mit dem Fangstück verbunden, über welchen die Kraft zum Spannen der Schlagbolzenfeder aufgebracht wird. Dies hat den Nachteil, daß die auf das Betätigungselement auszuübende Kraft F entsprechend der Federcharakteristik der Schlagbolzenfeder etwa linear mit dem Betätigungsweg S ansteigt, wie in dem Diagramm von Fig. 4 dargestellt. Dies macht die Bedienung des Betätigungselementes, z.B. eines Spannschiebers oder -rads, äußerst mühevoll. Dar-



über hinaus ist die Betätigungskraft gerade im Bereich um die Spannstellung am höchsten, was dort das Betätigen eines allfälligen Rast- oder Löseknopfes für das Verrasten bzw. Lösen des Betätigungselements in der Spannstellung erschwert.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine Spann- und Entspannvorrichtung der genannten Art mit erleichterter Bedienung zu schaffen. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Betätigungselement über eine Kulissensteuerung auf das Fangstück wirkt, deren Steuerkurve die zum Versetzen des Fangstücks in die Spannstellung auf das Betätigungselement aufzubringende Kraft zumindest im mittleren Bereich des Betätigungsweges im wesentlichen konstant hält.

Auf diese Weise wird die Bedienung des Betätigungselements, z.B. eines Spannschiebers oder -rads, für den Benutzer wesentlich erleichtert: Mit Hilfe der Kulissensteuerung kann die Übersetzung des Spanntriebes zwischen Betätigungselement und Fangstück wegabhängig vordefiniert werden, u.zw. insbesondere so, daß die Betätigungskraft zumindest über den Mittelabschnitt des Betätigungsweges für den Benutzer weitgehend gleich bleibt. Dadurch erfolgt nach einem eine leichte Anfangsbewegung ermöglichenden Aufbau der Betätigungskraft auf das erforderliche Niveau keine zunehmende Erschwerung mehr, was einen vereinfachten, zügigen Spannvorgang ermöglicht.

Besonders günstig ist es, wenn gemäß einem bevorzugten Merkmal der Erfindung die Steuerkurve die zum Versetzen des Fangstücks in die Spannstellung auf das Betätigungselement



aufzubringende Kraft im Endbereich des Betätigungsweges vor Erreichen der Spannstellung reduziert. Dadurch kann die Bedienung eines allfälligen Rast- oder Löseelements zum Verrasten oder Lösen der Spannstellung erleichtert werden, weil in diesem Bereich das Betätigungselement nur mit geringerer Kraftanstrengung gehalten werden muß. Überdies läßt sich damit der Spannvorgang auch geräuschloser ausführen als mit den bekannten Konstruktionen, weil die Spannstellung mit geringerer Kraftanstrengung, gleichsam „vorsichtig“, erreicht werden kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Steuerkurve am Umfang einer vom Betätigungselement angetriebenen Schwenkkulisse ausgebildet ist, welche von einem das Fangstück antreibenden Tastgestänge abgetastet ist, was nur geringen Bauraum beansprucht.

Besonders günstig ist es dabei, wenn das Tastgestänge mit einer bevorzugt kugelgelagerten Abtastrolle ausgestattet ist, welche auf der Steuerkurve abrollt, wodurch die Reibung der Kulissensteuerung und damit die erforderliche Betätigungskraft wesentlich verringert werden kann.

Bevorzugt greift das Tastgestänge zusätzlich in eine Hilfs-Kulissenführung der Kulissensteuerung ein, um die Abtastrolle bei der Rückbewegung in die Sicherungsstellung in Anlage an der Steuerkurve zu halten. Auf diese Weise können Betriebsstörungen z.B. wegen erhöhter Reibung durch Verschmutzung usw. vermieden werden.

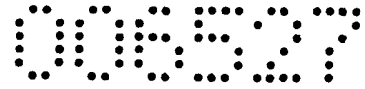
00557

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfaßt das Tastgestänge eine linearbewegliche Taststange, welche an einem Ende die Steuerkurve abtastet und am anderen Ende das Fangstück antreibt, bevorzugt über einen gehäusegelagerten zweiarmigen Hebel, was eine besonders kompakte Ausführung mit geringem Platzbedarf ermöglicht.

Das Betätigungselement kann von beliebiger in der Technik bekannter Art sein, z.B. ein Spannschieber oder Spannradelement. Bevorzugt ist das Betätigungselement ein Spannschieber, welcher besonders bevorzugt in der Spannstellung verrastet und mittels eines Druckknopfs aus der Verrastung lösbar ist. Diese an sich bekannte Ausführungsform eines Spannschiebers ermöglicht eine störungsunanfällige Bedienung und Verrastung in der Spannstellung und ein sinnfälliges Verbringen in die Sicherungsstellung.

Die Spann- und Entspannvorrichtung der Erfindung eignet sich für jede Art von Schußwaffe mit federbelastetem Schlagbolzen. Besonders vorteilhaft ist die Anwendung der Erfindung bei Repetierwaffen mit Drehkolbenverschluß und insbesondere bei Waffen, deren Schlagbolzen eine angesetzte Schlagbolzenfahne hat, welche am Fangstück rastet, weil hier die Spann- und Entspannvorrichtung der Erfindung ohne Zusatzteile direkt angebracht werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beige-schlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

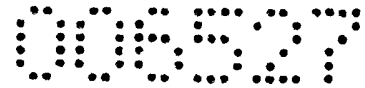


die Fig. 1 bis 3 die Spann- und Entspannvorrichtung der Erfindung im Schnitt in der Sicherungsstellung (Fig. 1), der Spannstellung (Fig. 2), sowie der abgeschlagenen Stellung (Fig. 3); und

die Fig. 4 und 5 das Kraft/Weg-Diagramm einer Vorrichtung nach dem Stand der Technik (Fig. 4) und einer Vorrichtung gemäß der Erfindung (Fig. 5).

In den Fig. 1 bis 3 sind der rückwärtige Teil eines Schlagbolzens 1, eine Abzugsvorrichtung 2, eine Spann- und Entspannvorrichtung 3 und (teilweise) ein Gehäuse 4 einer (nicht weiter dargestellten) Schußwaffe gezeigt. Der Schlagbolzen 1 wirkt auf eine Patrone im Patronenlager eines Laufs und ist zu diesem Zweck z.B. in einem Drehkolbenverschluß geführt, welche Teile dem Fachmann hinlänglich bekannt und daher hier nicht weiter dargestellt sind.

Der Schlagbolzen 1 wird von einer (schematisch angedeuteten) Schlagbolzenfeder 5 in der Zeichnung nach links beaufschlagt und rastet dabei mit einer Schlagbolzenfahne 6 bei 7 an einem Fangstück 8. Das Fangstück 8 ist mit einem Lagerzapfen 9 in Langlöchern des Gehäuses 4 sowohl in Schlagbolzenlängs- als auch -querrichtung beweglich gelagert. Damit ist das Fangstück 8 einerseits zur Schußabgabe mittels der Abzugsvorrichtung 2 vom Schlagbolzen 1 freistellbar, sodaß sich dieser unter der Einwirkung der Schlagbolzenfeder 5 zum Aufschlag auf die Patrone nach links bewegt (siehe abgeschlagene Stellung in Fig. 3); andererseits kann das Fangstück 8 damit aber



auch in Schlagbolzenlängsrichtung zwischen zwei verschiedenen Stellungen hin- und herbewegt bzw. versetzt werden, und zwar

- einer entsicherten bzw. Spannstellung (Fig. 2), in welcher das Fangstück den Schlagbolzen 1 gegen die Kraft der Schlagbolzenfeder 5 gespannt hält (im Falle eines Drehkolbenverschlusses kann der Schlagbolzen 1 z.B. auch beim Repetier- bzw. Ladevorgang mittels eines herkömmlichen Kammerstengels in diese Stellung gebracht worden sein); und
- einer entspannten Sicherungsstellung (Fig. 1), in welcher das Fangstück 8 in der Zeichnung nach links versetzt ist, um die Schlagbolzenfeder 5 zu entspannen (eine geringe Restspannung der Schlagbolzenfeder 5 kann hierbei belassen werden, um den - hier nicht dargestellten - vorderen Teil des Schlagbolzens 1 vom Patronenboden geringfügig zu beabstanden).

Das Fangstück 8 ist in diesem Sinne sowohl Teil der Abzugsvorrichtung 2 als auch Teil der Spann- und Entspannvorrichtung 3.

Zur Aufnahme der genannten Versetzbewegung des Fangstückes 8 umfaßt die Abzugsvorrichtung 2 ein Zwischenelement in Form einer Raststange 10, die im Gehäuse 4 etwa vertikal linear geführt ist und an ihrem oberen Ende eine kugelgelagerte Rolle 11 trägt, auf welcher das Fangstück 8 hin und her gleiten kann. Die Raststange 10 rastet ihrerseits mit einem Absatz 12 an einer Rastkante 13, die an einem Absatz 14 eines Abzugs 15 ausgebildet ist. Der Abzug 15 ist bei 16 am Gehäuse 4 verschwenkbar gelagert und rückt beim Betätigen die Rastkante

13 von der Raststange 10 aus, sodaß sich diese nach unten bewegt (Fig. 3) und das Fangstück 8 vom Schlagbolzen 1 freistellt, wodurch der Schuß abgegeben wird. Das Ausmaß der Rastüberdeckung zwischen dem Absatz 12 der Raststange 10 und der Rastkante 13 des Abzugs 15 kann mittels einer Justierschraube 17 eingestellt werden.

Der Abzug 15 mit seiner Rastkante 13 kann einstückig oder - wie dargestellt - mehrteilig aus zwei relativ zueinander justierbaren Teilen ausgeführt sein, wie einem ein Zügel 18 umfassenden ersten Teil und einem den Absatz 14 mit der Rastkante 13 umfassenden zweiten Teil. Der Abzug 15 kann ferner mit einer Fallsicherung 19 und einem Verschlußfang 20 für das Abziehen eines Drehkolbenverschlusses ausgestattet werden, wie dem Fachmann an sich bekannt.

Die Spann- und Entspannvorrichtung 3 umfaßt ein Betätigungselement 21 in Form eines auf der Außenseite des Gehäuses 4 gleitverschieblich gelagerten Spannschiebers 21 mit einer Daumenangriffsfläche 22, welcher über einen Trieb 23 auf das Fangstück 8 einwirkt, um dieses in Schlagbolzenlängsrichtung zwischen seinen beiden Stellungen (Fig. 1 und 2) hin und her zu bewegen. Der Trieb 23 enthält eine Kulissensteuerung 24, über welche das Kraft/Weg-Übersetzungsverhältnis zwischen dem Betätigungselement 21 und dem Fangstück 8 definiert werden kann.

Die Kulissensteuerung 24 umfaßt eine Schwenkkulisse 25, welche vom Spannschieber 21 über einen Lenker 26 verschwenkbar

ist und an ihrem Außenumfang eine Steuerkurve 27 trägt. Auf der Steuerkurve 27 rollt ein Tastgestänge 28 mit einer kugelgelagerten Abtastrolle 29 ab und übersetzt die Form der Steuerkurve 27 über einen gehäusegelagerten zweiarmigen Hebel 30, welcher einen Zapfen 31 des Fangstück 8 ergreift, in eine Bewegung des Fangstücks 8.

Die Schwenkkulisse 25 ist zusätzlich mit einer Hilfskulissenführung 32 in Form einer hinter der Steuerkurve 27 liegenden Nutführung ausgestattet, in welche das Tastgestänge 28 mit einem die Abtastrolle 29 überragenden Rückhaltestift 33 eingreift. Dadurch wird in jedem Betriebszustand eine zwangsweise Anlage der Abtastrolle 29 an der Steuerkurve 27 gewährleistet.

Fig. 5 zeigt das Kraft/Weg-Übersetzungsverhältnis der Kulissensteuerung 24, wobei R die Entspann- bzw. Sicherungsstellung von Fig. 1 und C die entsicherte bzw. Spannstellung von Fig. 2 bezeichnet. Bei der Bewegung des Spannschiebers 21 von R nach C (in den Fig. 1 und 2 von rechts nach links) schwenkt die Schwenkkulisse 25 nach unten, die Taststange 28 gleitet auf der Steuerkurve 27 aufreitend nach links und das Fangstück 8 bewegt sich durch den Hebel 29 nach rechts gegen die Kraft der Schlagbolzenfeder 5. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, wird hierfür die Steigung der Steuerkurve 27 so gewählt, daß die auf das Betätigungselement 21 aufzubringende Kraft F zumindest in einem mittleren Bereich 34 des Betätigungsweges R - C des

Spannschiebers 21 im wesentlichen konstant ist, um die Bedienung des Spannschiebers 21 zu erleichtern.

Optional wird die Steuerkurve 27 bevorzugt auch so gewählt, daß im Endbereich 35 des Betätigungsweges R - C vor der Spannstellung C die aufzubringende Kraft F sogar wieder abnimmt. Dies ermöglicht ein „vorsichtiges“, geräuschloses Erreichen der Spannstellung C. Ferner erleichtert dies das Bedienen eines Druckknopfes 36 auf dem Spannschieber 21, mit welchem eine selbsteinrastende Rastklinke 37 zur Verrastung des Lenkers 26 in der Spannstellung C wieder gelöst werden kann.

Es versteht sich, daß anstelle der gezeigten Schwenkkulisse 25 auch jede andere die genannte Übersetzungsfunktion erfüllende Kulissensteuerung 23 verwendet werden kann, beispielsweise eine kinematische Umkehrung mit Steuerkurve am Fangstück und Tastgestänge am Betätigungselement usw. Ferner werden bevorzugt alle Dreh- bzw. Schwenklager in der Vorrichtung mittels Wälzlager ausgeführt, um die Reibung zu reduzieren.

Die Erfindung ist demgemäß nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfaßt alle Varianten und Modifikationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

Patentansprüche:

1. Spann- und Entspannvorrichtung für eine Schußwaffe mit federbelastetem Schlagbolzen, der in der Spannstellung an einem zur Schußabgabe freistellbaren Fangstück rastet, wobei das Fangstück durch ein Betätigungselement zwischen der Spannstellung und einer die Schlagbolzenfeder entspannenden Sicherungsstellung versetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (21) über eine Kulissensteuerung (23) auf das Fangstück (8) wirkt, deren Steuerkurve (27) die zum Versetzen des Fangstücks (8) in die Spannstellung (C) auf das Betätigungselement (21) aufzubringende Kraft (F) zumindest im mittleren Bereich (34) des Betätigungsweges (R - C) im wesentlichen konstant hält.

2. Spann- und Entspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (27) die zum Versetzen des Fangstücks (8) in die Spannstellung (C) auf das Betätigungselement (21) aufzubringende Kraft (F) im Endbereich (35) des Betätigungsweges (R - C) vor Erreichen der Spannstellung (C) reduziert.

3. Spann- und Entspannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (27) am Umfang einer vom Betätigungselement (21) angetriebenen Schwenkkulisse (25) ausgebildet ist, welche von einem das Fangstück (8) antreibenden Tastgestänge (28 - 30) abgetastet ist.

4. Spann- und Entspannvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastgestänge (28 - 30) mit einer bevorzugt kugelgelagerten Abtastrolle (29) ausgestattet ist, welche auf der Steuerkurve (27) abrollt.

5. Spann- und Entspannvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastgestänge (28 - 30, 33) zusätzlich in eine Hilfs-Kulissenführung (32) der Kulissensteuerung (23) eingreift, um die Abtastrolle (29) auch bei der Rückbewegung in die Sicherungsstellung (R) in Anlage an der Steuerkurve (27) zu halten.

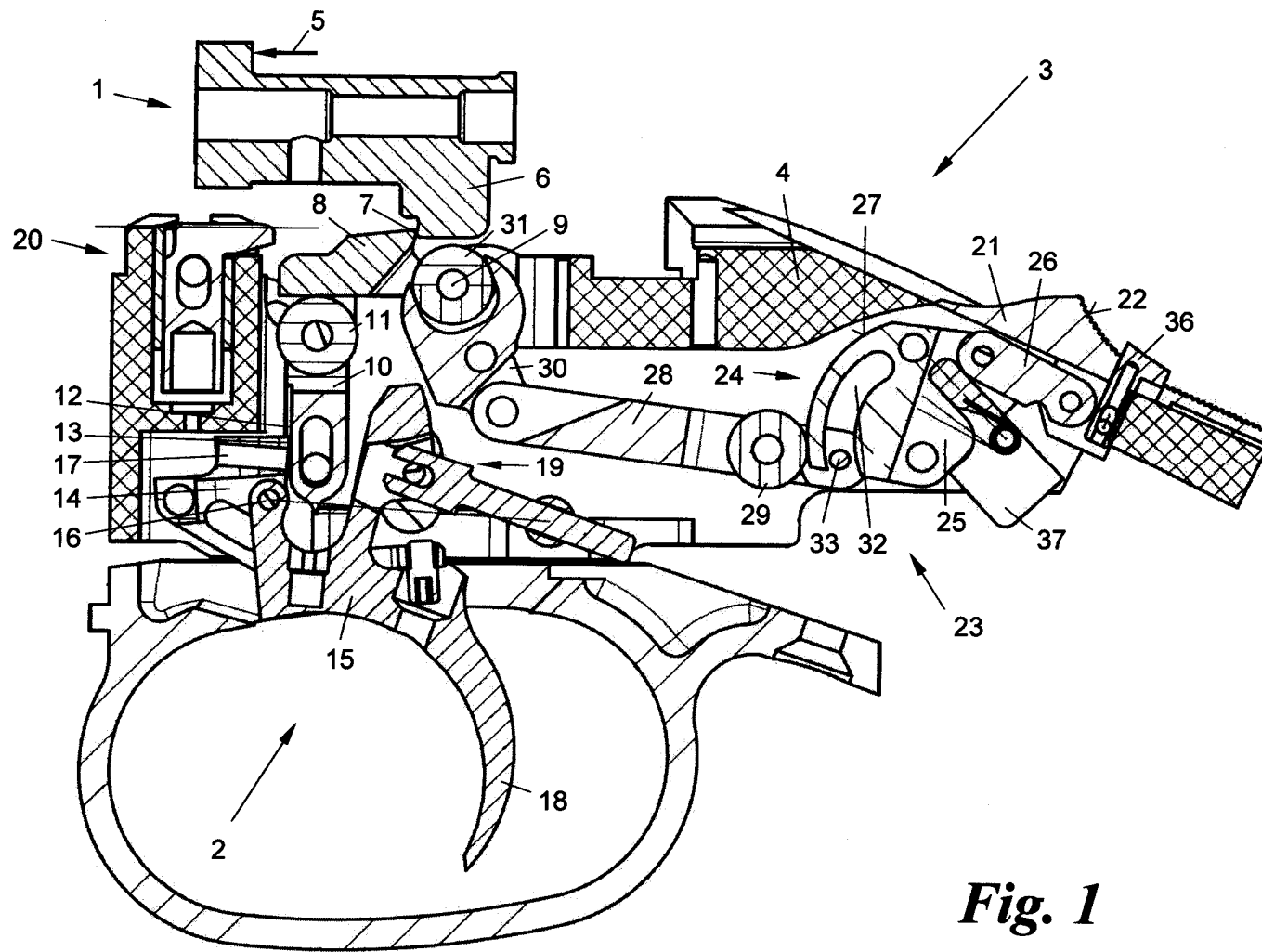
6. Spann- und Entspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastgestänge (28 - 30) eine linearbewegliche Taststange (28) umfaßt, welche an einem Ende die Steuerkurve (27) abtastet und am anderen Ende das Fangstück (8) antreibt, bevorzugt über einen gehäusegelagerten zweiarmigen Hebel (30).

7. Spann- und Entspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (21) ein Spannschieber ist.

8. Spann- und Entspannvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannschieber (21) in der Spannstellung (C) verrastet und mittels eines Druckknopfs (36) aus der Verrastung lösbar ist.

9. Spann- und Entspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußwaffe eine Repetierwaffe mit Drehkolbenverschluß ist.

10. Spann- und Entspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (1) mit einer daran angesetzten Schlagbolzenfahne (6) am Fangstück (8) rastet.



8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
36
37

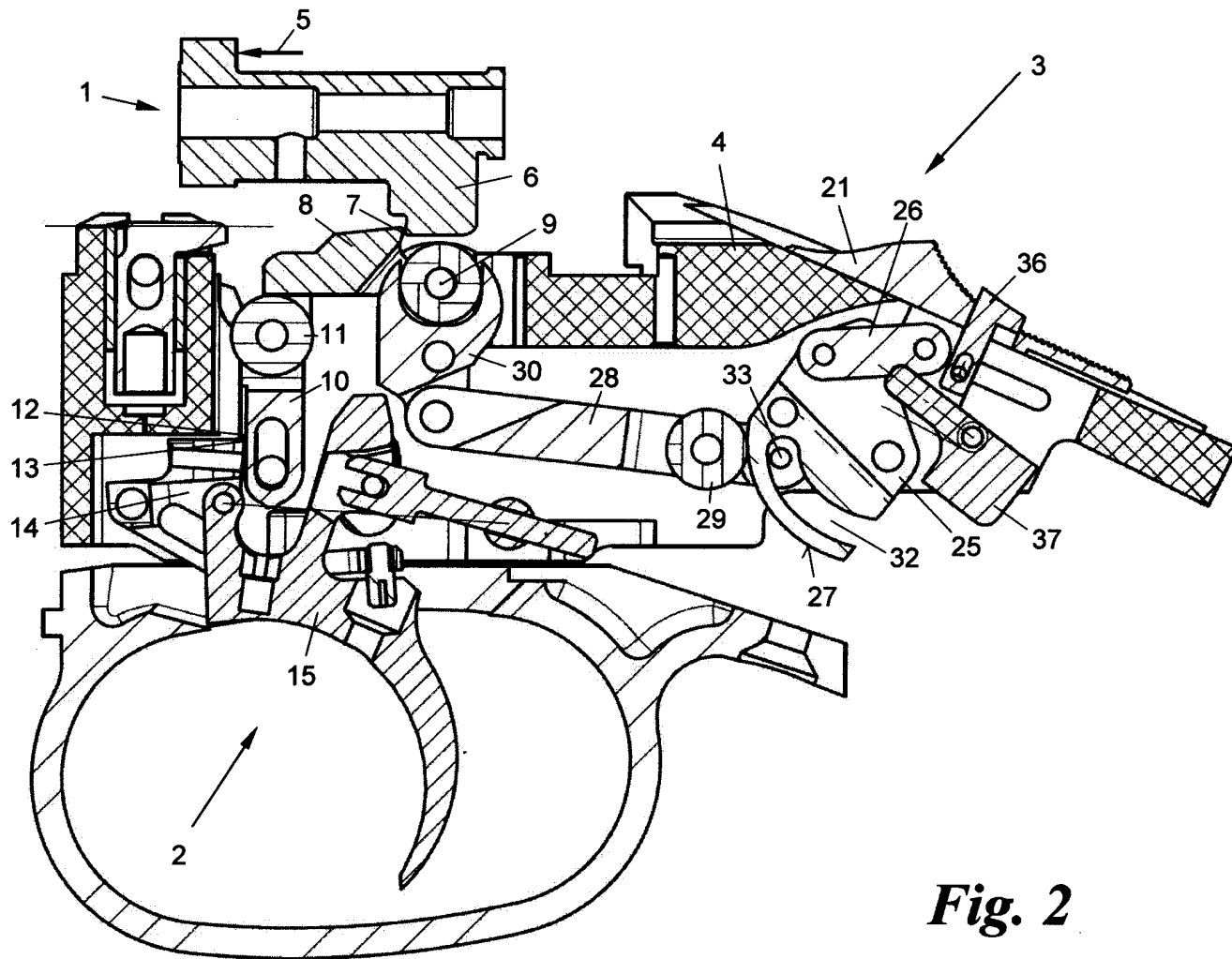


Fig. 2

8
9
10
11
12

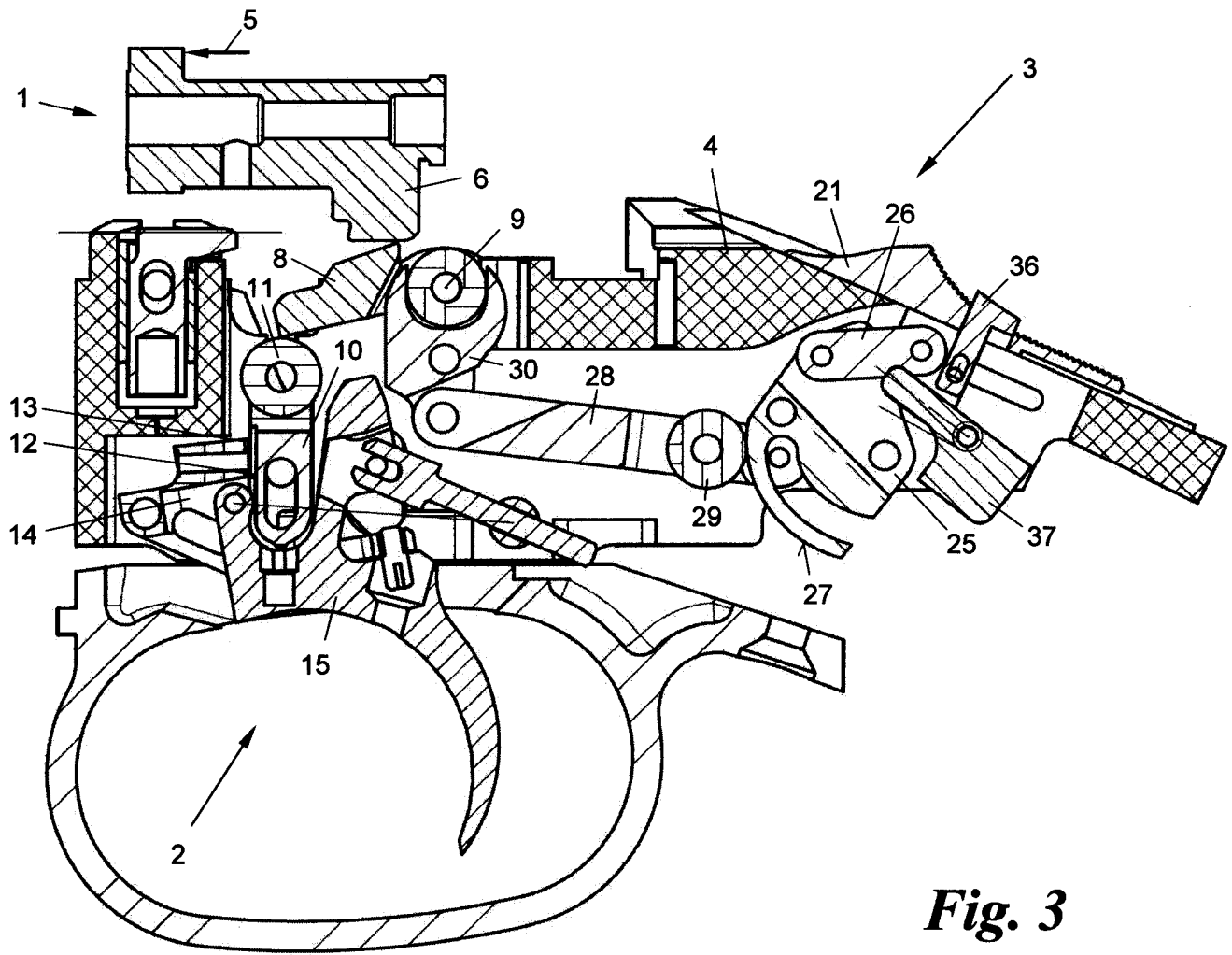


Fig. 3

5000

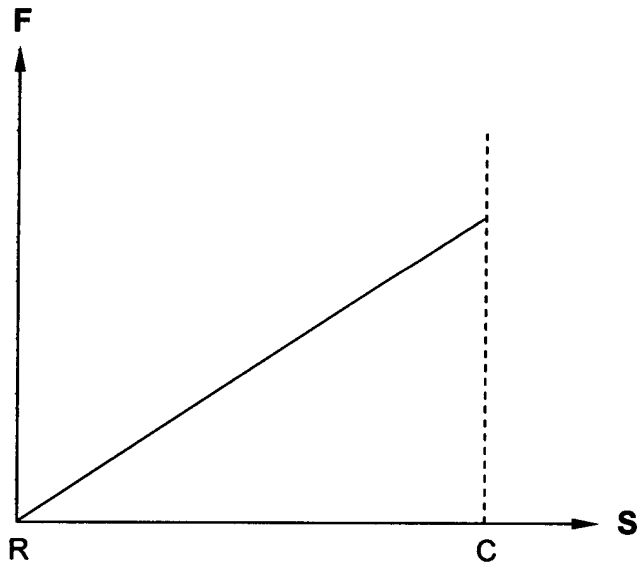


Fig. 4
 (Stand der Technik)

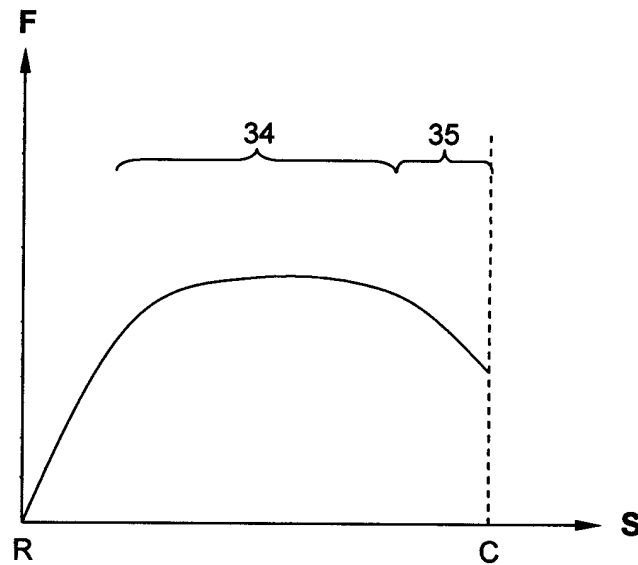


Fig. 5

