



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2011 Patentblatt 2011/17

(51) Int Cl.:
F41A 19/12^(2006.01) F41A 19/31^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10013348.7**

(22) Anmeldetag: **06.10.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Atzl, Andreas**
6330 Kufstein (AT)

(72) Erfinder: **Atzl, Andreas**
6330 Kufstein (AT)

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. et al**
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **23.10.2009 AT 16712009**

(54) **Abzugssystem**

(57) Auslösevorrichtung für einen federbelasteten Schlagbolzen (1) oder ein federbelastetes Schlagstück, insbesondere einer Schusswaffe, mit zumindest einem von Hand, insbesondere mit zumindest einem Finger, betätigbaren Auslöseabzug (2) und mit einem auf den Schlagbolzen (1) oder das Schlagstück einwirkenden

Steuerkörper (3), wobei zwischen dem Auslöseabzug (2) und dem Steuerkörper (1) ein Übertragungsmechanismus angeordnet ist und/oder wirkt, wobei der Übertragungsmechanismus eine Abfolge von aneinander anliegenden Wälzkörpern (4), vorzugsweise Kugeln und/oder Walzen, aufweist. (Fig. 1)

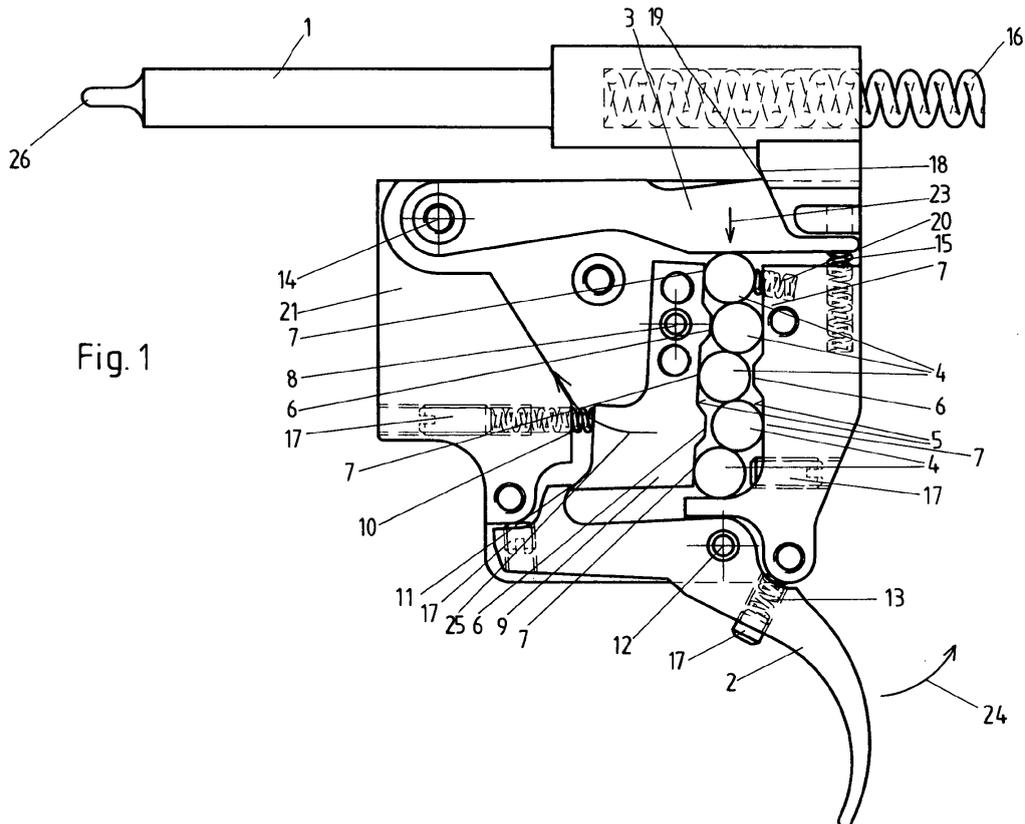


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auslösevorrichtung für einen federbelasteten Schlagbolzen oder für ein federbelastetes Schlagstück, insbesondere einer Schusswaffe, mit zumindest einem von Hand, insbesondere mit zumindest einem Finger, betätigbaren Auslöseabzug und mit einem auf den Schlagbolzen oder auf das Schlagstück einwirkenden Steuerkörper, wobei zwischen dem Auslöseabzug und dem Steuerkörper ein Übertragungsmechanismus angeordnet ist und/oder wirkt.

[0002] Gattungsgemäße Auslösevorrichtungen werden vor allem für Schusswaffen verwendet. Sie dienen dazu, eine von Hand, meist mit einem Finger, ausgelöste Auslösebewegung so zu übertragen, dass der Steuerkörper den Schlagbolzen bzw. das Schlagstück freigibt, damit dieser bzw. dieses, beaufschlagt von einer Schlagfeder, nach vorne schnellen und durch Aufschlagen direkt auf eine Patrone oder auf einen, auf die Patrone einwirkenden Zündstift den Schuss auslösen kann. Bei Schusswaffen arbeiten solche Auslösevorrichtungen häufig mit sogenannten Verschlüssen zusammen, welche unter anderem den Schlagbolzen oder das Schlagstück und den Zündstift sowie die, den Schlagbolzen oder das Schlagstück spannende Schlagfeder aufweisen.

[0003] Um den Schlagbolzen ausreichend fest gegen die Patrone bzw. das Schlagstück ausreichend fest gegen den Zündstift schlagen zu können, muss die Schlagfeder entsprechend stark ausgeführt sein. Andererseits soll aber der von Hand bzw. mit dem Finger beim Auslösevorgang zu überwindende Widerstand möglichst gering sein, damit die Schusswaffe beim Auslösevorgang nicht verrissen wird bzw. der Schuss nicht sein Ziel verfehlt. Der beim Auslösevorgang zu überwindende Widerstand wird auch als Abzuggewicht bezeichnet. Er stellt die Kraft dar, die am Auslöseabzug aufgebracht werden muss, um den Schlagbolzen bzw. das Schlagstück auszulösen. An gattungsgemäße Auslösevorrichtungen werden verschiedene Anforderungen gestellt. So soll, wie geschildert, das Abzuggewicht möglichst gering sein. Wichtig ist aber auch, dass der Auslösevorgang sehr schnell vonstatten gehen kann, damit der Schuss dann ausgelöst wird, wenn der Schütze dies wünscht, damit es nicht zu unerwünscht langen zeitlichen Verzögerungen zwischen Auslösung und Schuss kommt.

[0004] Beim Stand der Technik werden zur Übertragung der Bewegung des Auslöseabzugs auf den, auf den Schlagbolzen bzw. das Schlagstück einwirkenden Steuerkörper Übertragungsmechanismen in Form von teils kompliziert aufgebauten Hebelwerken verwendet. Diese sind in der Regel sehr aufwendig gestaltet und damit teuer herzustellen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Auslösevorrichtung bereit zu stellen, welche einfach herstellbar ist und trotzdem präzise arbeitet und insbesondere mit einem sehr geringen

Abzuggewicht realisierbar ist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die vorliegende Erfindung vor, dass der Übertragungsmechanismus eine Abfolge von aneinander anliegenden Wälzkörpern, vorzugsweise Kugeln und/oder Walzen, aufweist.

[0007] In der Regel wird über den Steuerkörper der am Schlagbolzen bzw. Schlagstück anliegende Druck der Schlagfeder auf die erfindungsgemäß vorgesehene Abfolge von aneinander anliegenden Wälzkörpern abgeleitet. Unter anderem durch die zwischen den Wälzkörpern herrschende Reibung kann die von der gespannten Schlagfeder bereitgestellte Kraft, welche meist im Bereich von 100 bis 110 Newton also 10 bis 11 kg liegt auf ein sehr geringes Abzuggewicht reduziert werden. In bevorzugten Ausgestaltungsformen ist es möglich, Abzuggewichte von 1 Newton bzw. 100 Gramm und darunter mit erfindungsgemäß ausgebildeten Auslösevorrichtungen zu erzielen. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung ist aber auch die Schnelligkeit, mit der eine vom Auslöseabzug ausgelöste Bewegung über die Abfolge von Wälzkörpern und damit über den erfindungsgemäß ausgebildeten Übertragungsmechanismus auf den Steuerkörper und damit auf den Schlagbolzen bzw. das Schlagstück übertragen werden kann. Trotz dieser Vorteile sind erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen aufgrund ihrer einfacheren Struktur einfacher und damit auch kostengünstiger als die beim Stand der Technik bekannten Hebelübertragungsmechanismen herstellbar. Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen auch mit einem sehr geringen Platzbedarf, also in einer kleinen Baugröße realisiert werden können.

[0008] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäßen Auslösevorrichtungen mit sehr vielen verschiedenen, beim Stand der Technik bekannten Verschlüssen für Schusswaffen kombiniert werden können. Der Steuerkörper kann dabei direkt oder auch indirekt über Zwischenschaltung weiterer Teile auf den Schlagbolzen bzw. das Schlagstück einwirken. Erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen müssen aber nicht zwingend in Schusswaffen eingesetzt werden. Auch wenn an anderer Stelle eine Auslösevorrichtung für einen Schlagbolzen bzw. ein Schlagstück benötigt wird, kann diese erfindungsgemäß ausgebildet sein.

[0009] Günstigerweise ist vorgesehen, dass die die Abfolge bildenden Wälzkörper hintereinander angeordnet sind und, abgesehen vom ersten und letzten Wälzkörper der Abfolge, jeder Wälzkörper jeweils genau an zwei benachbarten Wälzkörpern anliegt.

[0010] Besonders bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen vor, dass jeweils zwei aufeinander folgende und/oder aneinander anliegende Wälzkörper der Abfolge von Wälzkörpern versetzt zueinander angeordnet sind. In diesem Sinne sollten die Wälzkörper der Abfolge also nicht exakt in einer Reihe hintereinander liegen, sondern, insbesondere in Richtung der Abfolge gesehen, bezogen auf ihre Mittelpunkte bzw. Mittelachsen jeweils etwas zueinander versetzt angeordnet sein.

Weiters ist es günstig im Sinne der Erfindung, wenn die Abfolge von Wälzkörpern in einem von Kanalwänden begrenzten Übertragungskanal angeordnet ist. Der Abstand von jeweils einander gegenüberliegenden Kanalwänden sollte dabei zumindest etwas größer als der Durchmesser der Wälzkörper sein. Bevorzugt ist der Abstand von jeweils einander gegenüberliegenden Kanalwänden aber kleiner als der doppelte Durchmesser eines jeden Wälzkörpers. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass die Wälzkörper, insbesondere trotz ihres Versatzes, jeweils hintereinander angeordnet sind. Günstigerweise ist weiters vorgesehen, dass jeder Wälzkörper an zumindest einer der Kanalwände anliegt.

[0011] Durch den Versatz der Wälzkörper zueinander aber auch durch ihr Anliegen an jeweils zumindest einer Kanalwand werden die über den Steuerkörper auf die Abfolge von Wälzkörpern eingeleiteten Kräfte der Schlagfeder besonders gut reduziert, so dass sich insgesamt ein sehr geringes Abzugsgewicht für die erfindungsgemäße Auslösevorrichtung realisieren lässt. Günstigerweise ist dabei vorgesehen, dass die Kugeln zwar aneinander, an den Kanalwänden und am Steuerkörper anliegen aber ansonsten frei beweglich, also nicht weiter zusätzlich miteinander verbunden sind. Insbesondere um den Versatz der Wälzkörper zueinander aufrecht zu erhalten bzw. vorzugeben, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung vor, dass zumindest eine der Kanalwände zumindest einen, in Richtung zum Kanalinnenraum vorstehenden Wandabschnitt, vorzugsweise eine Abfolge von einander abwechselnden in Richtung zum Kanalinnenraum vorstehenden und in die Gegenrichtung zurück versetzten Wandabschnitten, aufweist.

[0012] Um die durch Betätigung von Hand bzw. mit einem Finger erzeugte Bewegung des Auslöseabzugs auf die Abfolge von Wälzkörpern übertragen zu können, sehen besonders bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung vor, dass zumindest ein Teilbereich zumindest einer der Kanalwände als eine, um zumindest eine Wippenschwenkachse schwenkbare Wippe ausgebildet ist. Am Auslöseabzug kann dabei eine Raste angeordnet sein, mit der die Wippe in einer ersten Position festhaltbar und in zumindest eine freigegebene Position freigebbar ist. Die Rückstellung der Wippe kann, insbesondere bei einer von dem Druck der Schlagfeder entlasteten Auslösevorrichtung, erreicht werden, indem die Wippe von zumindest einer, vorzugsweise in ihrer Federkraft einstellbaren Wippenrückstellfeder, vorzugsweise außerhalb der Wippenschwenkachse, federbelastet ist.

[0013] Als Wälzkörper können z. B. Kugeln und/oder Walzen verwendet werden. Diese sollten günstigerweise aus einem entsprechend harten Material gefertigt sein. Zum Beispiel kann man Kugeln und/oder Walzen aus Metall, insbesondere aus Stahl, oder aus entsprechenden Keramikmaterialien verwenden.

[0014] Weitere Einzelheiten und Merkmale bevorzugter Ausgestaltungsformen der Erfindung werden anhand von zwei erfindungsgemäßen Ausführungsbeispielen ei-

ner Auslösevorrichtung anhand der beigelegten Figuren geschildert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel in verschiedenen Stellungen und die

Fig. 4 bis 6 ein zweites erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel in verschiedenen Stellungen.

[0015] Fig. 1 zeigt die Auslösevorrichtung bzw. den Abzug des ersten Ausführungsbeispiels in einer feuerbereiten Stellung, aus der heraus durch Betätigen des, häufig auch als Zügel bezeichneten, Auslöseabzugs 2 ein Schuss ausgelöst werden kann. Fig. 2 zeigt die Auslösevorrichtung im abgefeuerten Zustand, in dem der Schlagbolzen 1 von der Schlagfeder 16 vollständig nach vorne in Richtung hin zu der hier nicht dargestellten Patrone geschoben ist. Fig. 3 zeigt die Auslösevorrichtung in einem entlasteten Zustand, welcher der Rückstellung der Auslösevorrichtung in die feuerbereite Stellung gemäß Fig. 1 als Zwischenschritt dient.

[0016] In der gespannten Stellung gemäß Fig. 1 drückt die Schlagfeder 16 den Schlagbolzen 1 in Richtung hin zu der hier nicht dargestellten Patrone, so dass der Schlagbolzen 1 entsprechend vorgespannt ist. Die Schrägfläche 18 am Schlagbolzen 1 ist dabei an der Schrägfläche 19 des Steuerkörpers 3 abgestützt. Über die Schrägflächen 18 und 19 wird die auf den Schlagbolzen 1 einwirkende Kraft der Schlagfeder 16 auf den Steuerkörper 3 übertragen. Dieser wird hierdurch in Druckrichtung 23 gegen den obersten Wälzkörper 4, welcher hier wie auch alle anderen Wälzkörper als Kugel ausgeführt ist, gedrückt. Der Steuerkörper 3, auch Stollen genannt, ist im ersten Ausführungsbeispiel als ein um die Steuerkörperschwenkachse 14 schwenkbarer Hebel ausgebildet. Er wird von einer Steuerkörperrückstellfeder 15 in Gegenrichtung zur Richtung 23 federbelastet. Die Rückstellfeder 15 ist jedoch deutlich schwächer, als die über die Schrägflächen 18 und 19 auf den Steuerkörper 3 einwirkenden Kräfte der Schlagfeder 16. Die in Richtung 23 in die oberste Kugel 4 eingeleiteten Kräfte werden über die Abfolge von Kugeln 4 weitergegeben und von den Kanalwänden 5 abgestützt. Durch die Reibung, den Versatz der Kugeln 4 zueinander und deren Abstützung an den Kanalwänden werden die auf die Abfolge von Wälzkörpern bzw. Kugeln 4 einwirkenden Kräfte reduziert. Um den Versatz der Kugeln bzw. Wälzkörper vorzugeben, sind die Kanalwände 5 nicht eben ausgebildet, sondern weisen eine Abfolge von einander abwechselnden, in Richtung zum Kanalinnenraum vorstehenden Wandabschnitten 6 und in die Gegenrichtung zurückversetzten Wandabschnitten 7 auf. Die oberste Kugel 4 wird in diesem Ausführungsbeispiel zusätzlich von der Ausrichtefeder 20 in Richtung hin zur Wippe 9 gedrückt. Auch diese Maßnahme dient dazu, sicher zu stellen, dass die Kugeln 4 bzw. ihre Mittelpunkte immer versetzt zueinander angeordnet sind. Mit der in diesem

Ausführungsbeispiel zusätzlich vorgesehenen Stellschraube 17 kann der Bewegungsspielraum der untersten Kugel 4 fein justiert werden.

[0017] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die vordere, in Richtung Raste 11 weisende Kanalwand 5 als eine um die Wippenschwenkachse 8 schwenkbare Wippe 9 ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel liegt der oberste Wälzkörper 4 auf einer Seite der Wippenschwenkachse 8 an der Wippe 9 an, während andere Wälzkörper 4 auf der dazu gegenüberliegenden Seite an der Wippe 9 anliegen. Dabei ist im gezeigten ersten Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass auf der, dem Auslöseabzug 2 zugewandten Seite der Wippenschwenkachse 8 mehr Wälzkörper 4 an der Wippe 9 anliegen, als auf der dazu gegenüberliegenden Seite der Wippenschwenkachse 8. Die Anordnung von Wälzkörpern bzw. von Kugeln 4 auf der einen aber auch auf der anderen Seite der Wippenschwenkachse 8 trägt in diesem Ausführungsbeispiel weiter dazu bei, dass Abzugsgewicht, also die Kraft, mit der der Auslöseabzug 2 betätigt werden muss, zu reduzieren.

[0018] Am Auslöseabzug 2 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Raste 11 angeordnet, mit der die Wippe 9 in der ersten, in Fig. 1 gezeigten, gespannten Position gehalten werden kann. Die Wippe 9 weist hierzu eine Gegenraste 22 auf, welche in der Stellung gemäß Fig. 1 mit der Raste 11 am Auslöseabzug 2 zusammenwirkt. Zusätzlich wirkt auf die Wippe 9 auch noch die Wippenrückstellfeder 10. Diese ist im gezeigten Ausführungsbeispiel in ihrer Federkraft einstellbar, indem man ihre Vorspannung mittels der Stellschraube 17 einstellt. Diese Stellschraube 17 ist, wie auch alle anderen Stellschrauben 17 dieses Ausführungsbeispiels, in Form einer Madenschraube ausgebildet. Die Wippenrückstellfeder ist, wie ihr Name schon sagt, vorrangig zur Rückstellung der Wippe 9 durch Verschwenken um die Wippenschwenkachse 8 vorgesehen. Durch Drehen an der ihr zugeordneten Stellschraube 17 kann aber auch das Abzugsgewicht feinjustiert werden.

[0019] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist auch der Auslöseabzug 2 als ein um eine Abzugschwenkachse 12 schwenkbarer Hebel ausgebildet. Die Abzugschwenkachse 12 ist, wie auch alle anderen Schwenkachsen, an dem Gehäuse 21 der Auslösevorrichtung befestigt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist am Auslöseabzug 2 zusätzlich die Abzugrückstellfeder 13 angeordnet, welche den Auslöseabzug 2 in Richtung hin zu der in Fig. 1 gezeigten Stellung vorspannt. Im ersten Ausführungsbeispiel ist auch diese Abzugrückstellfeder 13 mittels einer Stellschraube 17 in ihrer Vorspannung bzw. Federkraft einstellbar. Auch hierdurch kann noch einmal eine Feinabstimmung des Abzugsgewichts vorgenommen werden. Am in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Auslöseabzug 2 ist weiters an dessen rastenseitigem Ende eine weitere Stellschraube 17 vorgesehen, mit welcher eingestellt werden kann, wie weit die Raste 11 und die Gegenraste 22 im in Fig. 1 gezeigten gespannten Zustand ineinander greifen.

[0020] Ausgehend von der in Fig. 1 gezeigten Stellung wird nun zum Auslösen eines Schusses in der Regel mit einem Finger so gegen den Auslöseabzug 2 gedrückt, dass dieser in Richtung 24 um die Abzugschwenkachse 12 schwenkt. Hierdurch geraten die Raste 11 sowie die Gegenraste 22 außer Eingriff. Dies hat zur Folge, dass die in Richtung 23 von der Schlagfeder 16 vorgespannten Kugeln bzw. Wälzkörper 4 nach unten, also in Richtung hin zum Auslöseabzug 2 fallen bzw. gedrückt werden, indem die Wippe 9 in Richtung 25 um ihre Wippenschwenkachse 8 schwenkt. Hierdurch kommt wiederum der Steuerkörper 3 bzw. Stollen frei, so dass dieser in Richtung 23 um seine Steuerkörperschwenkachse 14 schwenken kann, womit die Schrägflächen 18 und 19 außer Kontakt kommen und der Schlagbolzen 1 freigegeben ist, so dass er von der Schlagfeder 16 mit seiner einstückig angeformten Spitze 26 voraus auf das hintere Ende bzw. Zündhütchen der hier nicht dargestellten Patrone schlagen kann, womit der Schuss ausgelöst wird. Durch die erfindungsgemäße Verwendung der Abfolge von Wälzkörpern bzw. Kugeln 4 kann dieser Auslösevorgang deutlich schneller vonstatten gehen, als dies bei Übertragungsmechanismen in Form von Hebelwerken beim Stand der Technik möglich ist.

[0021] Fig. 2 zeigt den abgefeuerten Zustand der Auslöseeinrichtung gemäß des ersten Ausführungsbeispiels. Raste 11 und Gegenraste 22 befinden sich außer Eingriff. Die Wippe 9 ist in Richtung 25 nach vorne geschwenkt. Die Kugeln bzw. Wälzkörper 4 sind in den erweiterten Kanal nach unten in Richtung hin zur Abzugschwenkachse 12 gerutscht. Der Steuerkörper 13 ist in Richtung 23 nach unten geschwenkt, der Schlagbolzen 1 ist freigegeben und von der Schlagfeder 16 maximal in Richtung hin zur nicht dargestellten Patrone verschoben.

[0022] Um nun die Auslösevorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels wieder in den gespannten Zustand gem. Fig. 1 bringen zu können, wird auf an sich bekannte Weise von einem hier nicht näher dargestellten Teil des Verschlusses der Schlagbolzen 1 wieder nach hinten geschoben, so dass die Schlagfeder 16 wieder komprimiert wird. Ist der Schlagbolzen 1 entsprechend weit nach hinten geschoben, wie in Fig. 3 dargestellt, so wird der Steuerkörper 3 entgegen der Richtung 23 von der Steuerkörperrückstellfeder 15 wieder nach oben geschwenkt. Hierdurch werden die Kugeln, bzw. Wälzkörper 4 entlastet, so dass die Wippenrückstellfeder 10 die Wippe 9 wieder zurückschwenken und den Kanal in seinem unteren Bereich wieder verengen kann. Hierdurch werden die Kugeln bzw. Wälzkörper 4 wieder nach oben geschoben, so dass sie ihre Ausgangsstellung gem. Fig. 1 erreichen. Die Abzugrückstellfeder 13 kann im Zuge dessen den Auslöseabzug 2 entgegen der Richtung 24 wieder in die Ausgangsstellung zurückschwenken. Im Ergebnis all dieser Rückstellvorgänge wird die Zwischenstellung gem. Fig. 3 erreicht. Wird nun der Schlagbolzen 1 von einem hier nicht dargestellten aber an sich bekannten Mechanismus im Verschluss der Schusswaffe wieder

freigegeben, so drückt die Schlagfeder 16 die erste Schrägfläche 18 wieder gegen die zweite Schrägfläche 19, womit wieder Druck auf die Wälzkörper 4 in Richtung 23 aufgebaut wird. Dies führt dazu, dass die Wippe 9 wieder ein Stück weit in Richtung 25 geschwenkt wird, bis die Gegenraste 22 mit der Raste 11 des Auslöseabzugs 2 in Eingriff kommt, womit die Ausgangsstellung gem. Fig. 1 wieder erreicht ist.

[0023] Im ersten Ausführungsbeispiel gem. der Fig. 1 bis 3 sind die Abfolge von Wälzkörpern bzw. Kugeln 4 und der sie aufnehmende, von den Kanalwänden 5 begrenzte Kanal stehend bzw. in normaler Betriebsstellung vertikal ausgerichtet. Die Fig. 4 bis 6 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem die Abfolge der Wälzkörper bzw. der Kugeln 4 liegend, also in gezeigter normaler Betriebsstellung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet sind. Das zweite Ausführungsbeispiel veranschaulicht, dass erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen besonders platzsparend bzw. flach gebaut sein können. Das zweite Ausführungsbeispiel ist in Fig. 4 wiederum im gespannten feuerbereiten Zustand dargestellt. Fig. 5 zeigt den abgefeuerten Zustand. Fig. 6 eine Zwischenstellung, mit der die Auslösevorrichtung wieder in den feuerbereiten Zustand gem. Fig. 4 gebracht werden kann. Die im zweiten Ausführungsbeispiel gezeigte Auslösevorrichtung ist speziell für einen sogenannten R93-Verschluss der Firma Blaser ausgebildet. Dies ist aber natürlich nur ein Beispiel. Erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen können, wie bereits gesagt, mit bzw. für nahezu alle bekannten Verschlüsse von Schusswaffen kombiniert bzw. adaptiert werden. Bei dem, dem zweiten Ausführungsbeispiel zugrunde gelegten Verschlusstyp wirkt die hier nicht dargestellte Schlagfeder 16 in Richtung 23 so auf den Steuerkörper 3 ein, dass dieser im gespannten feuerbereiten Zustand gem. Fig. 4 gegen die erste der Kugeln 4 gedrückt wird. Auch im zweiten Ausführungsbeispiel sorgen die Reibung zwischen den Wälzkörpern bzw. Kugeln 4, ihre versetzte Anordnung sowie ihre Abstützung an den Kanalwänden 5 für eine optimale Reduzierung des Abzuggewichts. Auch im zweiten Ausführungsbeispiel ist ein Teil der Kanalwand 5 als Wippe 9, welche um die Wippenachse 8 in Richtung 25 schwenkbar ist, ausgebildet. Die Wippe 9 wird wiederum von der Raste 11 in der Stellung gemäß Fig. 4 gehalten, bis in Richtung 24 gegen den Auslöseabzug 2 gedrückt wird. Wird der der Auslöseabzug 2 in Richtung 24 gedrückt bzw. geschwenkt, so gibt die Raste 11 die Gegenraste 22 und damit die Wippe 9 frei. Dies hat wiederum zur Folge, dass der hier als linear verschiebbarer Bolzen ausgebildete Steuerkörper 3 in Richtung 23 hin zur Abzugschwenkachse 12 gedrückt wird. Dies ist möglich, indem die Wippe 9 in Richtung 25 verschwenkt wird, womit sich der die Abfolge von Wälzkörpern 4 aufnehmende Kanal an seinem zur Abzugschwenkachse 12 gerichteten Ende weitert. Hierdurch fällt der Steuerkörper 3 in Richtung der ersten Kugel 4 in das Gehäuse 21 der Auslösevorrichtung, wodurch der hier in diesem Ausführungsbeispiel nicht dargestellte Schlagbolzen freigege-

ben wird und von der Schlagfeder 16 in Richtung hin zur ebenfalls nicht dargestellten Patrone verschoben wird. Dies löst dann den Schuss aus. Fig. 5 zeigt den im Anschluss an diesen sehr rasch vonstatten gehenden Auslösevorgang erreichten, abgefeuerten Zustand. Durch den hier nicht dargestellten Verschluss kann im Anschluss dessen dann der Steuerkörper 3 wieder entlastet werden, wodurch die bereits bezüglich des ersten Ausführungsbeispiels geschilderten Rückstellfedern 10 und 13 die Wippe 9 und den Auslöseabzug 2 wieder in die ursprüngliche Stellung gem. Fig. 4 zurückbewegen können. Die entsprechende Zwischenstellung ist in Fig. 6 dargestellt. Wird nun durch den Verschluss der Steuerkörper 3 wieder in Richtung 23 belastet, so kommen Raste 11 und Gegenraste 22 wiederum in Eingriff miteinander, wodurch wieder der feuerbereite bzw. gespannte Zustand gem. Fig. 4 erreicht ist.

[0024] Die konkret gezeigten Ausführungsbeispiele 1 und 2 sind nur beispielhaft ausgewählte Ausgestaltungsvarianten. Es ist klar, dass die Erfindung in unterschiedlichsten Formen realisiert werden kann. So können an Stelle der hier verwendeten Kugeln auch andere Wälzkörper wie z. B. Rollen oder Walzen zum Einsatz kommen. Auch die Anzahl der Wälzkörper und die Ausrichtung ihrer Abfolge kann variiert werden. Z.B. sind auch gekrümmt bzw. gebogen angeordnete Abfolgen von Wälzkörpern bzw. dieses aufnehmende Kanäle denkbar. Die hier in Form von Schraubenfedern realisierten Rückstellfedern können durch andere elastische Körper ersetzt werden. Weiters kann je nach Ausgestaltungsform jede Rückstellfeder in ihrer Federkraft einstellbar oder eben nicht einstellbar ausgebildet sein. Auch müssen die Schusswaffen nicht zwingend Schlagbolzen aufweisen, welche mit ihrer einstückig angeformten Spitze direkt auf die Patrone schlagen. Es ist auch möglich erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen für Schusswaffen zu verwenden, bei denen ein Schlagstück, beschleunigt durch die Schlagfeder, auf einen Zündstift schlägt, welcher dadurch auf die Patrone schlägt und den Schuss auslöst.

[0025] Erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen sind, wie bereits erwähnt, mit unterschiedlichsten Verschlüssen kombinierbar bzw. an diese anpassbar. Vor allem wird aber auch nochmals darauf hingewiesen, dass erfindungsgemäße Auslösevorrichtungen nicht nur für Schusswaffen sondern auch für andere Anwendungsfälle, in denen eine Auslösevorrichtung für einen Schlagbolzen oder dergleichen benötigt wird, verwendet werden kann.

50 **Legende**

zu den Hinweisziffern:

55 **[0026]**

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Schlagbolzen |
| 2 | Auslöseabzug |
| 3 | Steuerkörper |

- 4 Wälzkörper
- 5 Kanalwand
- 6 vorstehender Wandabschnitt
- 7 zurückversetzter Wandabschnitt
- 8 Wippenschwenkachse
- 9 Wippe
- 10 Wippenrückstellfeder
- 11 Raste
- 12 Abzugschwenkachse
- 13 Abzurrückstellfeder
- 14 Steuerkörperschwenkachse
- 15 Steuerkörperrückstellfeder
- 16 Schlagfeder
- 17 Stellschraube
- 18 erste Schrägfläche
- 19 zweite Schrägfläche
- 20 Ausrichtefeder
- 21 Gehäuse
- 22 Gegenraste
- 23 Druckrichtung
- 24 Schwenkrichtung
- 25 Schwenkrichtung
- 26 Spitze

Patentansprüche

1. Auslösevorrichtung für einen federbelasteten Schlagbolzen (1) oder ein federbelastetes Schlagstück, insbesondere einer Schusswaffe, mit zumindest einem von Hand, insbesondere mit zumindest einem Finger, betätigbaren Auslöseabzug (2) und mit einem auf den Schlagbolzen (1) oder das Schlagstück einwirkenden Steuerkörper (3), wobei zwischen dem Auslöseabzug (2) und dem Steuerkörper (1) ein Übertragungsmechanismus angeordnet ist und/oder wirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übertragungsmechanismus eine Abfolge von aneinander anliegenden Wälzkörpern (4), vorzugsweise Kugeln und/oder Walzen, aufweist.
2. Auslösevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei aufeinander folgende und/oder aneinander anliegende Wälzkörper (4) der Abfolge von Wälzkörpern (4) versetzt zueinander angeordnet sind.
3. Auslösevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abfolge von Wälzkörpern (4) in einem von Kanalwänden (5) begrenzten Übertragungskanal angeordnet sind.
4. Auslösevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Wälzkörper (4) an zumindest einer der Kanalwände (5) anliegt.
5. Auslösevorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Kanalwände (5) zumindest einen, in Richtung zum Kanalinnenraum vorstehenden Wandabschnitt (6), vorzugsweise eine Abfolge von einander abwechselnden in Richtung zum Kanalinnenraum vorstehenden und in die Gegenrichtung zurück versetzten Wandabschnitten (7), aufweist.
6. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teilbereich zumindest einer der Kanalwände (5) als eine, um zumindest eine Wippenschwenkachse (8) schwenkbare Wippe (9) ausgebildet ist.
7. Auslösevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (9) von zumindest einer, vorzugsweise in ihrer Federkraft einstellbaren, Wippenrückstellfeder (10), vorzugsweise außerhalb der Wippenschwenkachse (8), federbelastet ist.
8. Auslösevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Wälzkörper (4) auf einer Seite der Wippenschwenkachse (8) an der Wippe (9) anliegt und zumindest ein anderer der Wälzkörper (4) auf der dazu gegenüberliegenden Seite an der Wippe (9) anliegt.
9. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer, vorzugsweise dem Auslöseabzug (2) zugewandten, Seite der Wippenschwenkachse (8) mehr Wälzkörper (4) an der Wippe (9) anliegen als auf der dazu gegenüberliegenden Seite der Wippe (9).
10. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Auslöseabzug (2) eine Raste (11) angeordnet ist, mit der die Wippe (9) in einer ersten Position festhaltbar und in zumindest eine freigegebene Position freigebbar ist.
11. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöseabzug (2) ein um eine Abzugschwenkachse (12) schwenkbarer Hebel ist.
12. Auslösevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöseabzug (2) von zumindest einer, vorzugsweise in ihrer Federkraft einstellbaren, Abzurrückstellfeder (13), vorzugsweise außerhalb der Abzugschwenkachse (12), federbelastet ist.
13. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerkörper (3) ein um eine Steuerkörperschwenkachse (14) schwenkbarer, vorzugsweise von zumindest einer Steuerkörperrückstellfeder (15) federbelasteter, Hebel ist.

14. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerkörper (3) ein linear verschiebbarer Bolzen ist.

15. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerkörper (3) an zumindest einem der Wälzkörper (4) anliegt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

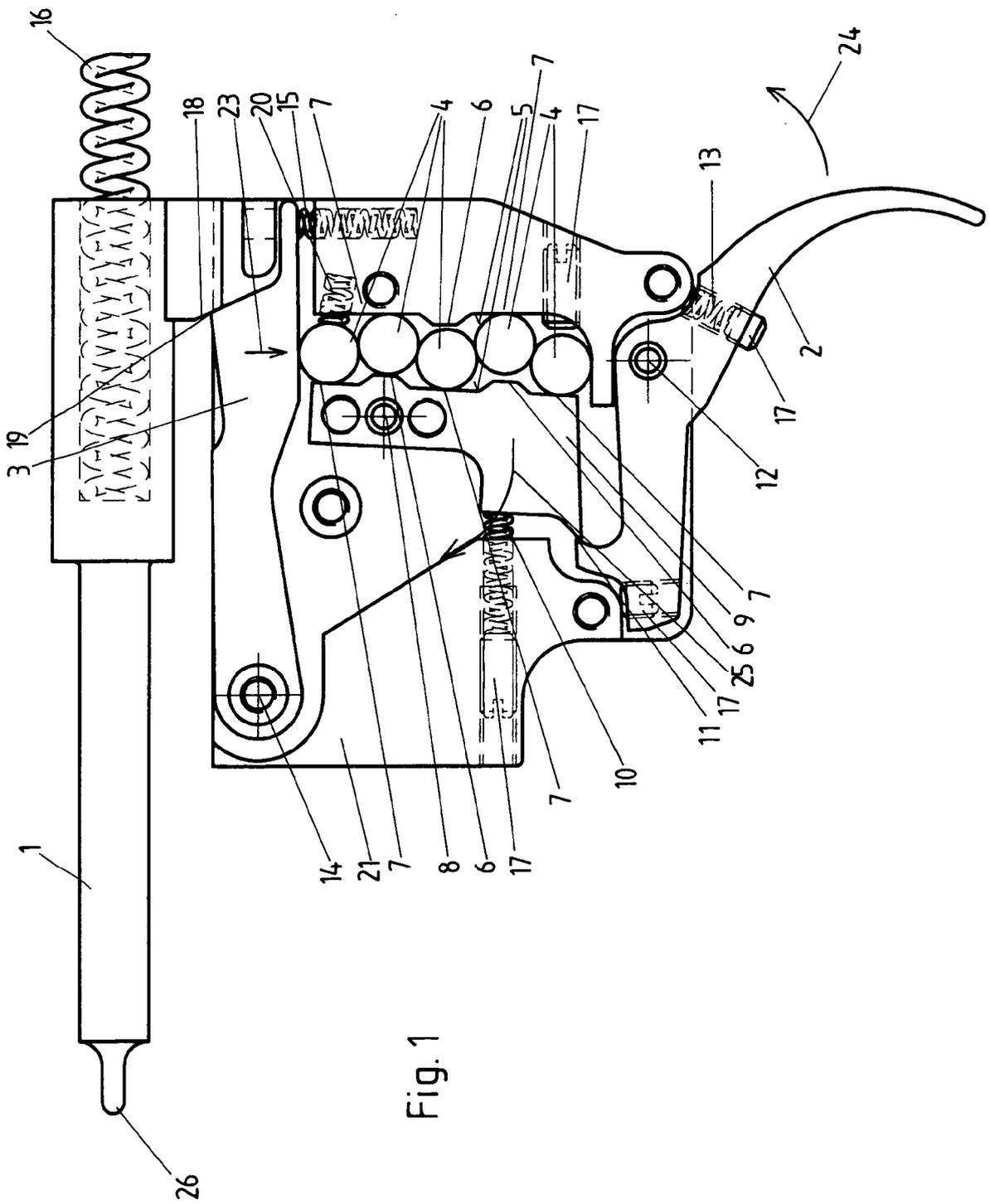


Fig. 1

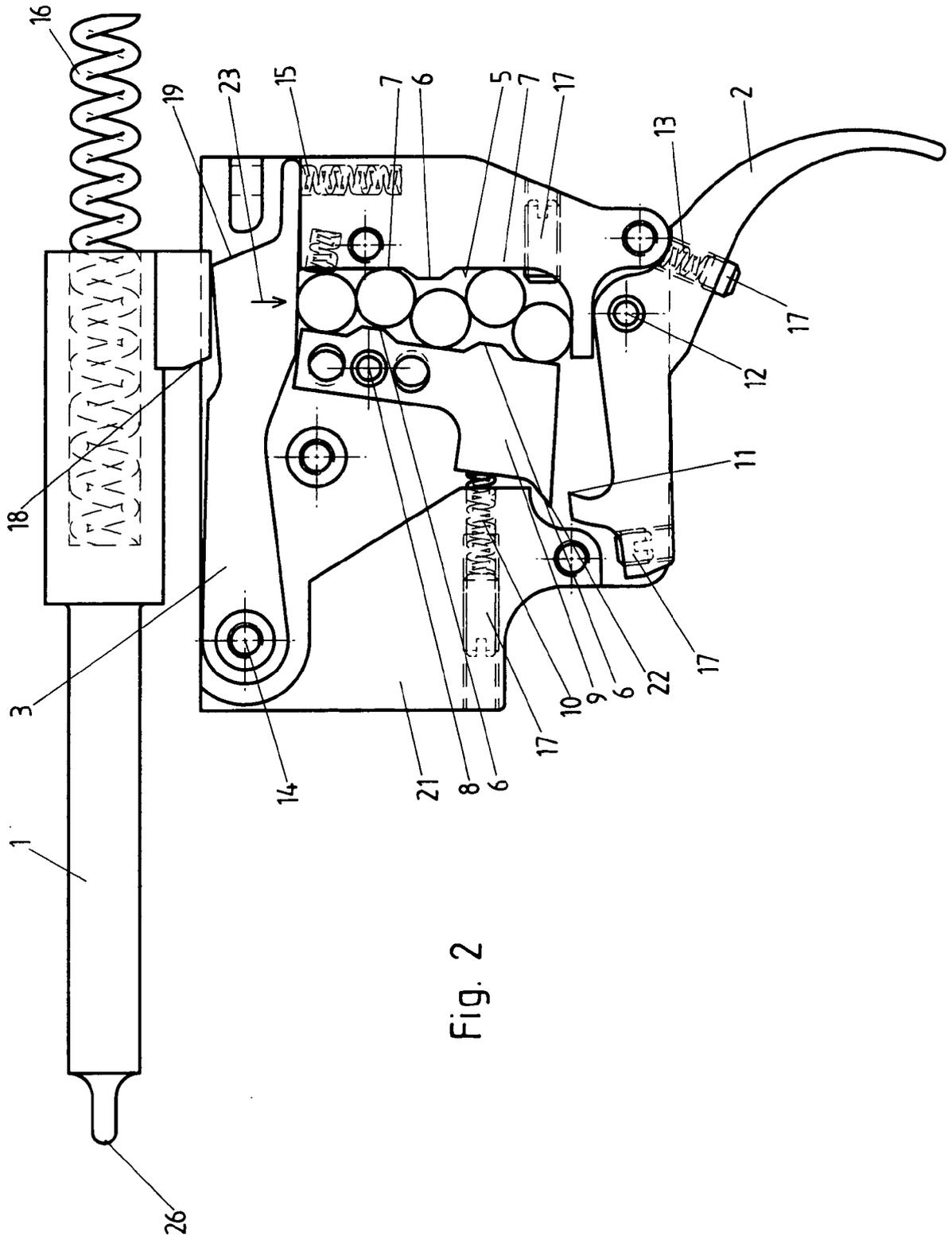


Fig. 2

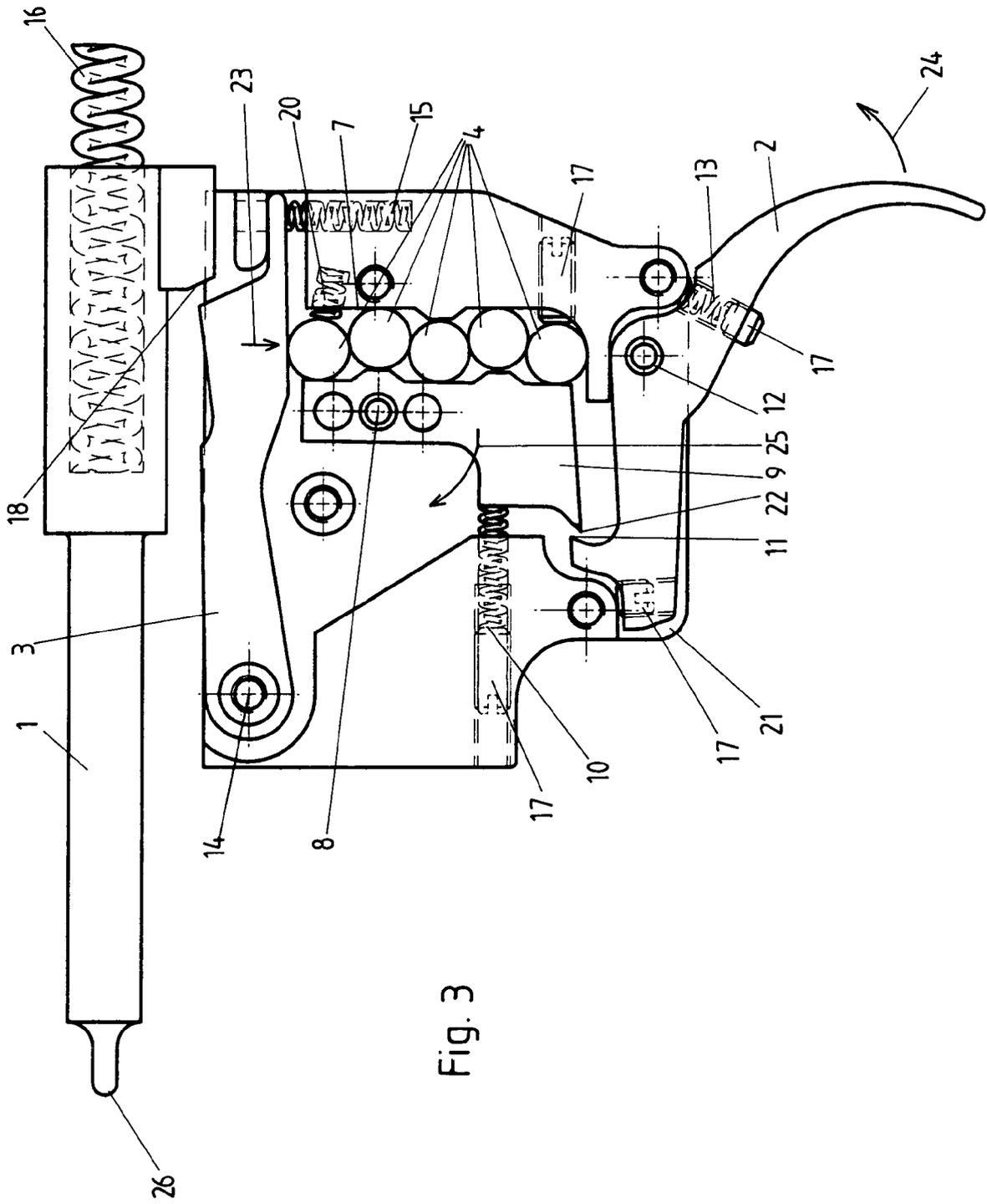
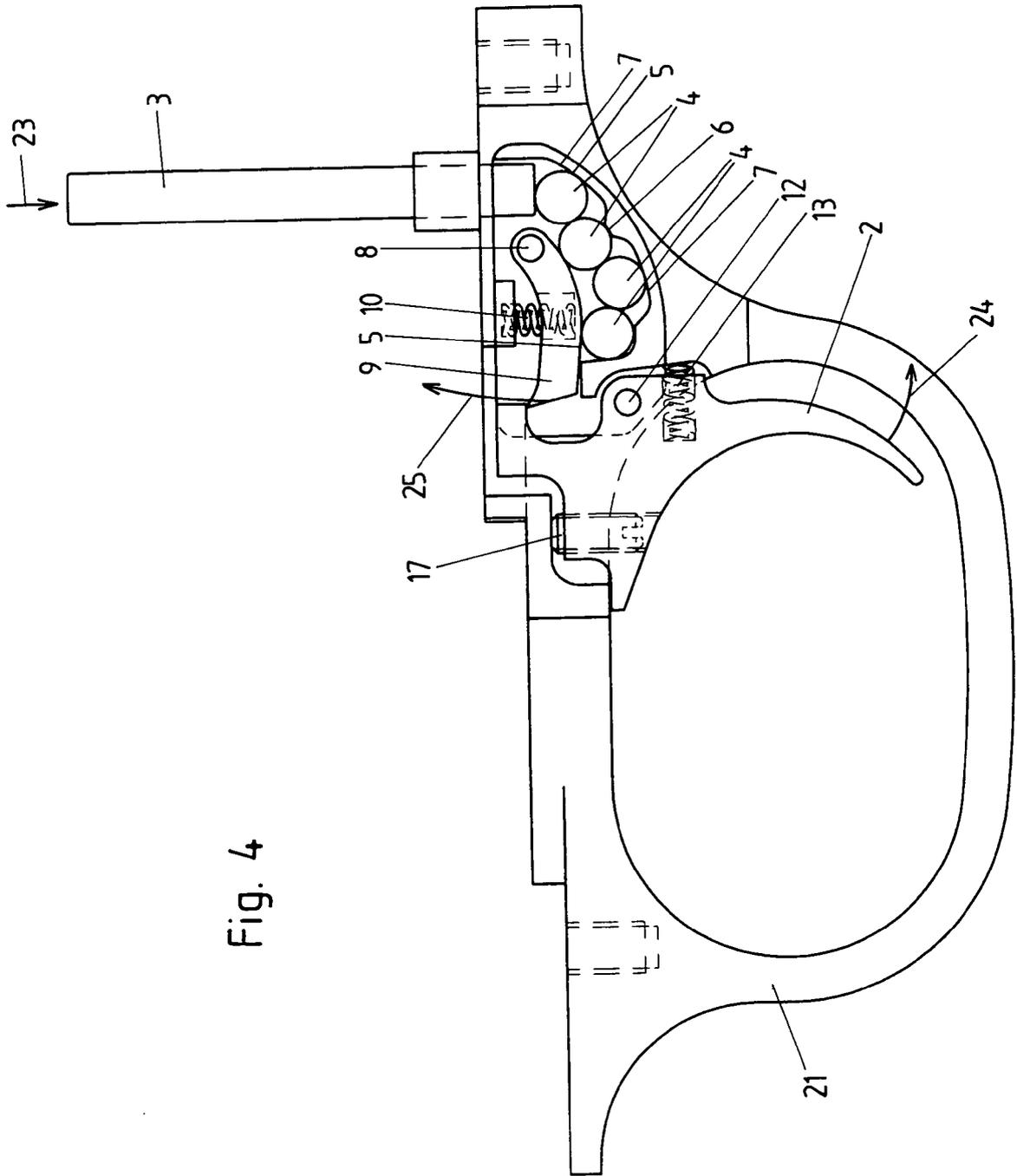


Fig. 3



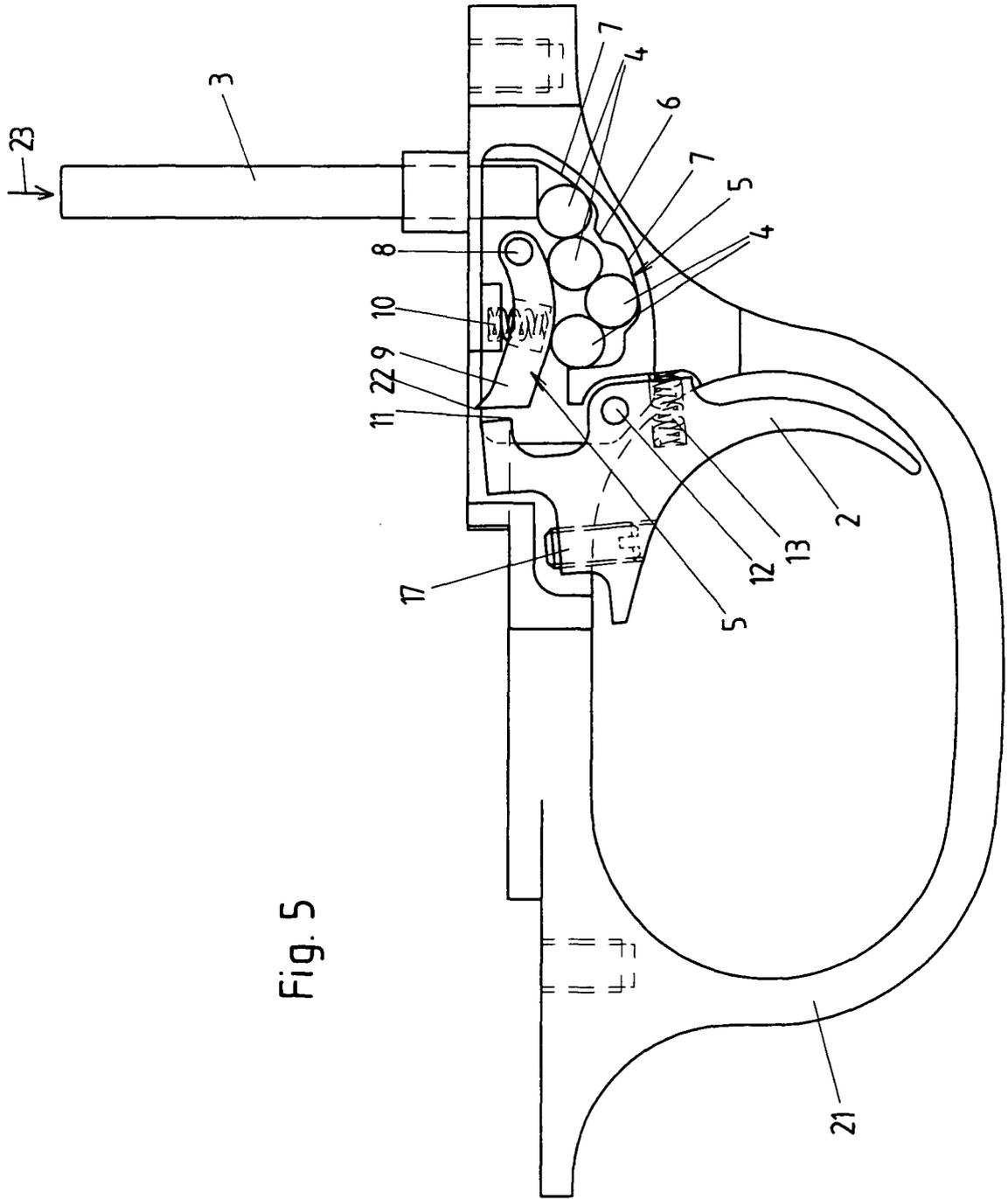


Fig. 5

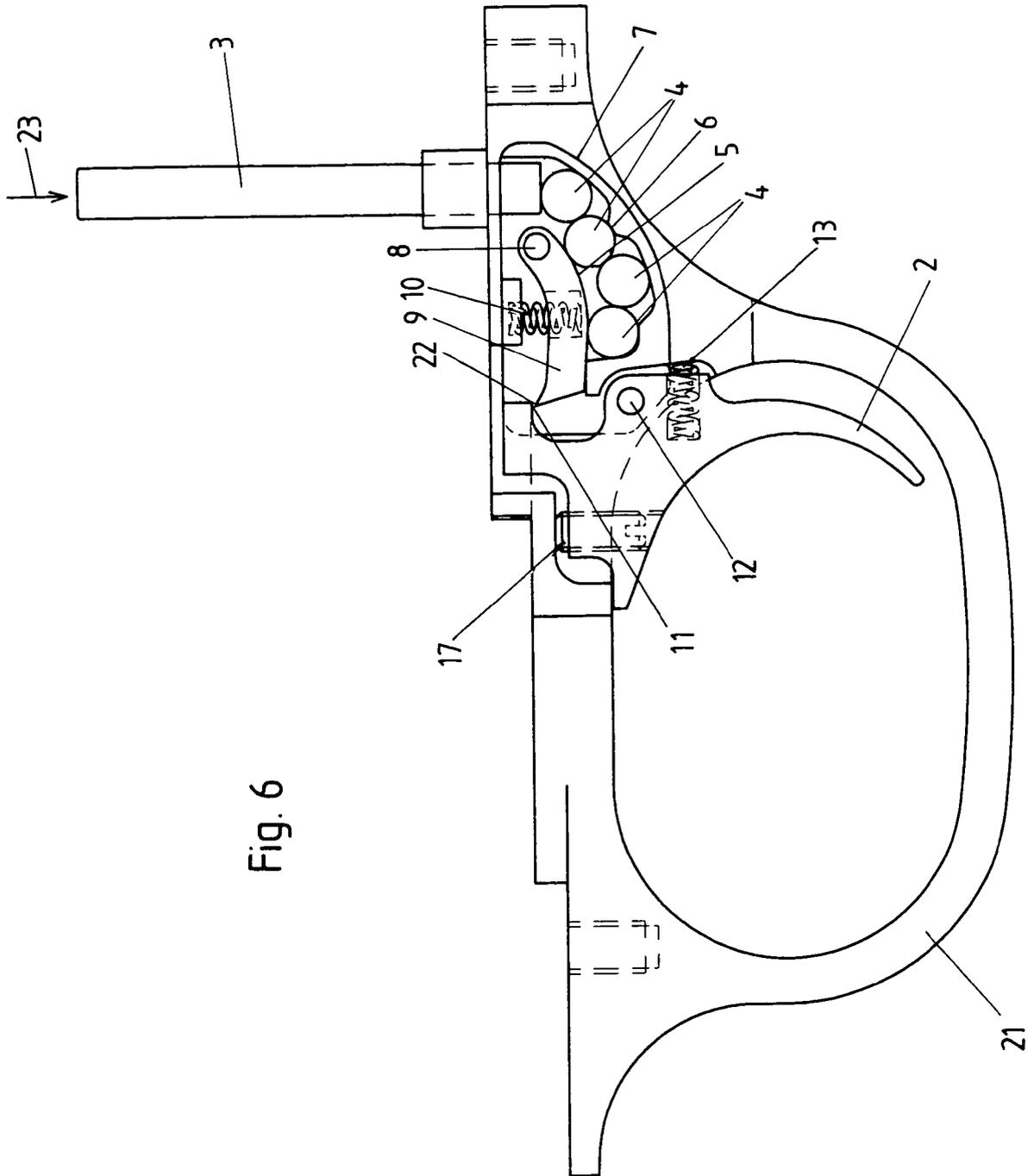


Fig. 6