



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 863 377 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: **F41B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **98103636.1**

(22) Anmeldetag: **02.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.03.1997 DE 29703824 U**

(71) Anmelder: **J.G. ANSCHÜTZ GMBH
D-7900 Ulm (DE)**

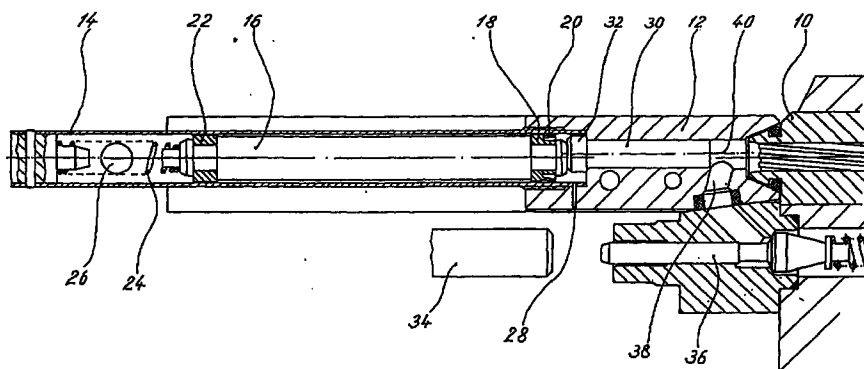
(72) Erfinder: **Hoffmann, Karl
89231 Neu-Ulm (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Leinweber & Zimmermann
Rosental 7
80331 München (DE)**

(54) **Schusswaffe mit einem Gasdruckabsorber**

(57) Bei einer Schusswaffe, insbesondere bei einem Luftgewehr, mit einem Gasdruckabsorber, der aus einem Gaszylinder mit in diesem laufenden Kolben besteht, der in Richtung seiner vorderen Endlage im Gaszylinder durch einen Federspeicher beaufschlagt

ist, der bei der Rückwärtsbewegung des Kolbens unter dem Gasdruck der Schußabgabe aufgeladen wird, wird vorgeschlagen den Gaszylinder mit der Laufachse fluchtend anzuordnen.



EP 0 863 377 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schußwaffe, insbesondere ein Luftgewehr mit einem Gasdruckabsorber, der aus einem Gaszylinder mit in diesem laufenden Kolben besteht, der in Richtung seiner vorderen Endlage im Gaszylinder durch einen Federspeicher beaufschlagt ist, der bei der Rückwärtsbewegung des Kolbens unter dem Gasdruck der Schußabgabe aufgeladen wird.

Eine derartige Schußwaffe ist bereits bekannt (DE 27 50 945 A1). Bei der bekannten Schußwaffe wird der Gasdruck beim Abschießen einer Patrone in den Gasdruckabsorber umgeleitet. Dabei ist der Gasdruckabsorber parallel zum Lauf, aber seitlich versetzt zu diesem angeordnet. Dadurch entsteht bei Rücklauf des Kolbens im Gaszylinder des Gasdruckabsorbers ein zusätzlicher seitlicher Impuls. Gleiches gilt auch für derartige Konstruktionen bei bekannten Luftgewehren.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen solchen Absorber vorzuschlagen, bei dem der seitliche Impuls vermieden und der Funktionsablauf am Gasdruckabsorber optimiert wird. Die Lösung dieser Aufgabe ist in den Ansprüchen gekennzeichnet.

Man erkennt, daß durch die Anbringung des Gaszylinders in der Flucht mit der Laufachse der seitliche Impuls dieser Zusatzeinrichtung ausgeschlossen wird. Damit werden Wechselwirkungen zwischen der Funktion des Gasdruckabsorbers und der Waffe minimiert. Die erzielbare Schußpräzision wird erhöht. Das spielt insbesondere bei Wettkampfwaffen eine erhebliche Rolle.

Dabei ist der Gasdruckabsorber aus einer hinten am Verschußschieber anschließenden Führungshülse und einem in dieser laufenden Absorberbolzen gebildet.

Als Federspeicher zwischen dem hinteren Zylinderbolzen des Gaszylinders und dem Kolben dient zweckmäßig eine Druckfeder. Mit deren Federkonstante und Länge kann Einfluß auf das Rücklaufverhalten des als Kolben dienenden Absorberbolzens genommen werden. Gewünschtenfalls ist es auch möglich, die Druckfeder für die Rückstellung des Absorberbolzens in seine Ausgangslage nach der Schußabgabe zu verwenden.

Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung des Bewegungsverhaltens des Kolbens besteht in der Entlüftung des Gaszylinders. Hierfür wird zweckmäßig am hinteren Ende der Führungshülse eine Entlüftungsöffnung großen Querschnitts vorgesehen und so sichergestellt, daß sich hinter dem Kolben kein seinen Rücklauf behinderndes Druckpolster aufbaut. Andererseits wird zweckmäßig am vorderen Ende der Führungshülse nur eine Entlüftungsbohrung kleineren Querschnitts vorgesehen, über die das Druckpolster am vorderen Ende des Kolbens bei Kolbenrücklauf nur allmählich abgebaut und die Rücklaufgeschwindigkeit so reduziert wird.

Gleichzeitig ist es aber natürlich erforderlich, auch eine Behinderung des Kolbenrücklaufs durch Unterdruck an seinem vorderen Ende zu vermeiden. Das geschieht zweckmäßig dadurch, daß die Führungsringe

des Absorberbolzens an seinen beiden Enden Freimachungen aufweisen, die den Durchtritt von Luft von seinem hinteren zu seinem vorderen Ende ermöglichen. Selbstverständlich müssen zweckmäßig die Entlüftungsöffnung großen Querschnitts, die Entlüftungsbohrung kleinen Querschnitts und die Freimachungen so aufeinander abgestimmt werden, daß das gewünschte Bewegungsverhalten des Kolbens beim Rücklauf und bei der Rückstellung in die Ausgangslage gewährleistet sind.

Dabei wirken überdies die schon erläuterte Druckfeder und auch die Führungen des Kolbens mit, die bei einer Ausbildung als Reibring dessen Bewegungsverhalten zusätzlich beeinflussen können. Dem Fachmann stehen also zahlreiche Einflußmöglichkeiten zur Verfügung, mit denen er das Bewegungsverhalten des mit der Laufachse fluchtend angeordneten Gasdruckabsorbers beeinflussen und ihm die für den jeweiligen Anwendungszweck gewünschte Charakteristik geben kann.

Eine weitere Möglichkeit hierzu eröffnet sich dann, wenn zwischen Laufwurzel und vorderem Ende des Absorberbolzens als Betätiger für diesen ein Zwischenbolzen eingesetzt ist, dessen Durchmesser dem Geschoßdurchmesser entspricht. Zweckmäßig wird dabei der Stößel des Zwischenbolzens bis unmittelbar an die Gaszufuhröffnung hinter der Laufwurzel heranreichen. Dadurch entstehen insbesondere bei Luftgewehren keine unnötigen Gasverluste. Durch die Anordnung des Gaszylinders in der Flucht der Laufachse ist dabei eine sehr hohe Wirksamkeit gewährleistet.

Statt der Rückführung des Absorberbolzens mittels der zwischen ihn und den hinteren Boden des Gaszylinders eingesetzten Druckfeder ist auch eine zwangsweise Rückführung mittels des Verschußschiebers und/oder gekoppelt mit der Spannhebelbetätigung möglich.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise veranschaulicht und zwar zeigt die Figur teilweise aufgerissen und im Schnitt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung an einem Luftgewehr.

Mit der Laufwurzel 10 ist ein Verschußschieber 12 axial beweglich verbunden, in dem hinten mit der Laufachse fluchtend eine als Gaszylinder des Gasdruckabsorbers dienende Führungshülse 14 befestigt ist, in deren freiem Innenraum ein Absorberbolzen 16 axial beweglich angeordnet ist.

Der Absorberbolzen 16 hat einen geringfügig kleineren Durchmesser als die Führungshülse 14. Er trägt an seinem vorderen Ende einen Führungsring 18 mit Dichtlippen 20, die sich elastisch an die Innenwand der Führungshülse 14 anlegen. An seinem rückwärtigen Ende trägt der Absorberbolzen 16 einen Reibring 22 mit Freimachungen, die beim Rücklauf des Absorberbolzens 16 eine Belüftung des Raumes am vorderen Ende der Führungshülse 14 über die Freimachungen im Reibring 22 und die Dichtlippen 20 erlauben, so daß die

Bewegung des Absorberbolzens 16 nicht durch Unterdruck am vorderen Ende der Führungshülse 14 behindert wird.

Zwischen das hintere Ende des Absorberbolzens 16 und den hinteren Zylinderboden der Führungshülse 14 ist eine Druckfeder 24 eingesetzt. Weiter ist am hinteren Ende der Führungshülse eine Entlüftungsöffnung 26 großen Durchmessers vorgesehen, die die Zylinderwand der Führungshülse 14 nach außen durchbricht und verhindert, daß sich beim Rücklauf des Absorberbolzens 16 ein Druckpolster in der Führungshülse 14 aufbaut.

Am vorderen Ende der Führungshülse 14 ist eine Entlüftungsbohrung 28 weit kleineren Durchmessers angeordnet, die beim Rücklauf des Absorberbolzens 16 eine zusätzliche Luftzufuhr in den Unterdruckraum am vorderen Ende der Führungshülse gewährleistet, bei Rückstellung des Absorberbolzens 16 in seine Ausgangslage aber nur für eine allmähliche Abführung des Drucks sorgt, so daß die Rücklaufgeschwindigkeit des Absorberbolzens 16 abgesenkt ist.

Die Betätigung des Absorberbolzens 16 erfolgt nicht unmittelbar durch den Gasdruck, sondern über einen Zwischenbolzen 30. Dieser kann ebenfalls mit der Laufachse fluchten oder ist, wie im gezeigten Ausführungsbeispiel, etwas seitlich versetzt zur Laufachse und Achse des Absorberbolzens 16 angeordnet. Entscheidend ist aber, daß der Durchmesser des Zwischenbolzens 30 dem Geschoßdurchmesser entspricht. Auf den als Betätiger dienende Zwischenbolzen 13 und den Geschoßboden wirkt deshalb eine gleichgroße Antriebskraft. Durch den Zwischenbolzen 30 wird so die Wirksamkeit des Gasdruckabsorbers erheblich erhöht. Der Zwischenbolzen 30 läuft gleitend in einer für ihn im Verschluschieber 12 vorgesehenen Bohrung, bedarf aber aufgrund seiner Länge keiner eigenen Aufstellung und Rückführung in die Ausgangslage. Er wird vielmehr vom Absorberbolzen 16 selbst wieder in die Ausgangslage (vgl. die Stellung in der Figur) zurückgeführt, wenn der Absorberbolzen 16 in seine in der Figur gezeigte rechte Endstellung gelangt. In dieser Stellung stützt sich der Zwischenbolzen 30 mit einem Kopf 32 am vorderen Zylinderboden der Führungshülse 14 ab, weil der Kopf 32 einen größeren Durchmesser als der Schaft des Zwischenbolzens 30 hat.

Bei der Schußabgabe wird durch Betätigung des Schlagstücks 34 ein Ventil 36 geöffnet, das über eine im Verschluschieber 12 entsprechend positionierte Querbohrung 38 den Gasdruck in einer Kammer 40 hinter der Laufwurzel aufbaut. Damit wird gleichzeitig mit dem durch den Lauf ausgetriebenen Geschoß, aber gegenläufig zu diesem über den Zwischenbolzen 30 der Absorberbolzen 16 bewegt.

Bezugszeichenliste

- 10 Laufwurzel
12 Verschluschieber

- 14 Führungshülse
16 Absorberbolzen
18 Führungsringe
20 Dichtlippe
22 Reibring
24 Druckfeder
26 Entlüftungsöffnung
28 Entlüftungsbohrung
30 Zwischenbolzen
32 Kopf
34 Schlagstück
36 Ventil
38 Querbohrung
40 Kammer

Patentansprüche

1. Schußwaffe, insbesondere Luftgewehr, mit einem Gasdruckabsorber, der aus einem Gaszylinder mit in diesem laufenden Kolben besteht, der in Richtung seiner vorderen Endlage im Gaszylinder durch einen Federspeicher beaufschlagt ist, der bei der Rückwärtsbewegung des Kolbens unter dem Gasdruck der Schußabgabe aufgeladen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaszylinder (14) mit der Laufachse fluchtend angeordnet ist.
2. Schußwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaszylinder als eine Führungshülse (14) für einen als Kolben dienenden Absorberbolzen (16) ausgebildet ist.
3. Schußwaffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federspeicher eine zwischen hinterem Zylinderboden der Führungshülse (14) und Absorberbolzen (16) eingesetzte Druckfeder (24) ist.
4. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß am hinteren Ende der Führungshülse (14) eine Entlüftungsöffnung (26) großen Querschnitts und am vorderen Ende der Führungshülse eine Entlüftungsbohrung (28) kleinen Querschnitts vorgesehen ist.
5. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für den Abbau des Unterdrucks auf der Vorderseite des Absorberbolzens (16) Freimachungen in Führungsringen (18, 22) an seinen beiden Enden vorgesehen sind.
6. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der Führungsringe des Absorberbolzens (16) als Reibring (22) ausgebildet ist.
7. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Laufwurzel

(10) und vorderes Ende des Absorberbolzens (16) als Betätiger für diesen ein Zwischenbolzen (30) eingesetzt ist, dessen Durchmesser dem Geschosßdurchmesser entspricht.

5

8. Schußwaffe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel des Zwischenbolzens (30) bis unmittelbar an die Gaszufuhröffnung (38) hinter der Laufwurzel (10) heranreicht.

10

9. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwangsweise Rückführung des Absorberbolzens (16) mittels des Verschlußschiebers (12) vorgesehen ist.

15

10. Schußwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zwangsweise Rückführung des Absorberbolzens (16) in seine Ausgangslage über eine Spannhebelbetätigung erfolgt.

20

25

30

35

40

45

50

55

