

(12)

Europäisches Patentamt European Patent Office

Office européen des brevets

EP 0 841 529 A2 (11)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(21) Anmeldenummer: 97119710.8

(22) Anmeldetag: 11.11.1997

(51) Int. Cl.6: F41A 21/02, F41A 21/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI LU MC NL **PTSE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 12.11.1996 DE 29619652 U

(71) Anmelder:

ERMA-WERKE Waffen- und Maschinenfabrik GmbH

D-85221 Dachau (DE)

(72) Erfinder:

Kirnstätter, Karl-Günter 85221 Dachau (DE)

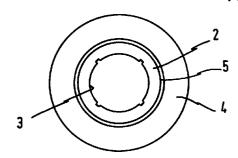
(74) Vertreter:

Sperling, Rüdiger, Dipl.-Ing. Patentanwälte Dipl.Ing. S. Staeger, Dipl.Ing.Dipl.Wirtsch.Ing. R. Sperling, Müllerstrasse 31 80469 München (DE)

(54)Laufanordnung

Die Erfindung betrifft eine Laufanordnung für ein Geschoß. Bei dieser Anordnung wird der Lauf von einer Ummantelung umgeben, die auf dem Lauf verschiebbar angeordnet ist.

FIG. 1



5

25

40

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Laufanordnung für ein Geschoß, bei dem der Lauf von einer äußeren Ummantelung umgeben ist.

Man hat versucht, durch das Aufpressen von einer Mantellage auf den eigentlichen Geschoßlauf die Schußleistung, insbesondere bei Abgabe mehrerer Schüsse hintereinander, zu verbessern. Die Erwärmung des Laufs durch das Geschoß führt zu einer Ausdehnung und somit unkontrollierten Veränderung der Laufgeometrie, so daß es zu Schußabweichungen kommt. Diese Veränderungen wurden in der Vergangenheit dadurch gemindert, daß die Wanddicke des Laufs vergrößert wurde, so daß die zusätzliche Masse mehr Wärme aufnehmen konnte und auch die geometrischen Veränderungen durch thermische Trägheit reduziert worden sind. Die erhöhte Masse hat darüber hinaus den Vorteil geboten, daß das Schwingungsverhalten bei Abgabe eines Schusses durch Dämpfen verbessert wurde. Die Schußleistung aus einem Lauf dicker Wandstärke war somit eine bessere ist als bei einem Lauf dünnerer Wandstärke. Gleichzeitig wurde die Oberfläche des Laufes durch Anordnung von Längsrippen vergrößert, um die Wärme abzuführen.

Diese Maßnahmen haben jedoch den wesentlichen Nachteil, daß die Handhabung des Gewehrs, insbesondere für Sportschützen oder Jäger, durch die Gewichtszunahme sehr erschwert wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Laufanordnung der genannten Gattung so zu verbessern, daß bei erleichterter Handhabung eine gleiche oder bessere Schießleistung erzielt werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die Anordnung einer Gleitschicht zwischen einer Mantellage und beispielsweise dem Lauf ist eine Relativbewegung des Laufs und der Mantellage möglich, so daß sowohl Mantellage als auch Lauf sich unterschiedlich ausdehnen können, ohne sich zu behindern. Auf diese Weise wird eine konzentrische Veränderung erreicht mit dem überraschenden Ergebnis, daß die Schußleistung auch bei längerer Gebrauchsdauer hinsichtlich der Treffergenauigkeit konstant ist. Es ist nicht mehr erforderlich, einen Lauf mit größerer Wanddicke zu versehen, wie es bei den Massivläufen der Fall war. Das Gewicht eines Laufs kann erheblich reduziert werden, da geringere Wandstärken möglich sind. Die körperliche Belastung eines Schützens bzw. eines Jägers wird wesentlich reduziert. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch die relative Verschiebung zwischen Lauf und Mantel das Schwingungsverhalten dahingehend verändert wird, daß die Schwingungsamplituden reduziert werden, wodurch auf großes Schwingungsverhalten zurückzuführende Schußmängel abgestellt werden.

Von besonderer erfinderischer Bedeutung ist dabei die Ausführungsform, bei der mindestens eine Mantel-

lage in Längsrichtung in mehrere Segmente unterteilt wird. Bei einer solchen Ausführungsform kann in Abstimmung der Lauflänge und der Oberschwingungen des Laufs die Länge der Segmente in geeigneter Weise angepaßt werden, so daß nahezu keine schwingungsbedingten Schußabweichungen auftreten.

Ein ähnliches positives Verhalten kann dadurch erzielt werden, daß Längssegmente verwendet werden, die gegeneinander verschiebbar sind. Je nach Waffenart lassen sich die verschiedenen Ausführungsvarianten miteinander kombinieren, wobei auch mehrere Mantellagen der unterschiedlichsten Ausführungsformen zur Anwendung gelangen können.

In den Figuren ist die Erfindung anhand verschiedener Ausführungsbeispiele näher dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Laufanordnung mit einem Lauf mit einer Gleitschicht und einer Mantellage;
- Fig. 2 eine perspektivische schematische Darstellung eines Laufs mit weggebrochenen Bereichen;
- Fig. 3 eine Darstellung ähnlich Fig. 1 mit zwei Mantellagen;
- Fig. 4 eine Darstellung einer Laufanordnung mit Segmenten, an denen Kühlrippen angeordnet sind, wobei die Segmente hinsichtlich der Kühlrippen gegeneinander verdreht sind;
- Fig. 5 eine Darstellung einer Variante der Erfindung mit einer Wicklung, bestehend aus dem Wickelmaterial und einer Gleitschicht;
 - Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit Längssegmenten; und
- 35 Fig. 7 eine schematische Darstellung des Wirkprinzips der Erfindung.

In Fig. 1 ist als eine erste Erfindungsvariante eine Gewehrlaufanordnung mit einem Lauf 2 einer um diesen herum angeordneten Gleichschicht 5 und einem Mantel 4 dargestellt.

Fig. 2 zeigt die Erfindungsvariante aus Fig. 1 in perspektivischer Darstellung, wobei die Gleitschicht 5 beispielsweise ein Teflongewebe ist, das eine Relativbewegung des Mantels 4 gegenüber dem Lauf 2 ermöglicht.

Grundsätzlich ist jede Gleitschicht geeignet, wobei diese Gleitschicht sowohl festes Material, ein Fluid oder auch eine Luftschicht sein kann, d.h. der Mantel ist verschiebbar auf den Lauf aufgesetzt.

Fig. 3 zeigt eine Laufanordnung mit zwei Mantelschichten 4 und 4', die den Lauf 2 umgeben, wobei zwischen allen benachbarten Schichten eine Gleitschicht 5 bzw. 5' angeordnet ist.

In Fig. 4 ist die äußere Mantellage in Segmente 7 unterteilt, deren Anzahl nach Bedarf und Kaliber unterschiedlich sein kann.

Fig. 5 zeigt eine Erfindungsvariante, bei der die

15

Mantelschicht aus einer Wicklung 6 besteht, auf deren Unterseite die Gleitschicht 5 angeordnet ist, so daß die Wicklungen aufeinander gleiten können.

Fig. 6 zeigt eine weitere Variante der Erfindung. Bei dieser Variante besteht eine Mantellage aus einer Vielzahl sich in Längsrichtung erstreckender Längssegmente, die gegeneinander und auch auf der aufliegenden Mantelschicht verschiebbar sind.

Fig. 7 zeigt eine schematische Wiedergabe des Wirkprinzips der Erfindung. Die Schicht II ist gegenüber der Schicht I verschiebbar, wobei die einander unmittelbar angrenzenden Wände im Bereich der Gleitschicht 5 gegen einen gewissen Gleitwiderstände verschiebbar sind.

Patentansprüche

 Laufanordnung (1) für ein Geschoß, mit einem Lauf (2), in dem die Geschoßbahn (3) ausgebildet ist, mit mindestens einem den Lauf umschließenden 20 Mantel (4),

gekennzeichnet durch

mindestens eine Gleitschicht (5), die zwischen ihren jeweiligen unmittelbaren Nachbar-Wandschichten (I,II) eine relative Gleitbewegung ermög- 25 licht.

- Laufanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitschicht (5) in dem Lauf (2) und einer 30 ersten Mantellage (4) angeordnet ist.
- Laufanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere konzentrische Mantellagen (4,4',4") 35 um den Lauf (2) angeordnet sind.
- Laufanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantellagen (4,4',4") von einer Wicklung 4 (6) gebildet werden, an deren Innenseite eine Gleitschicht (5') angeordnet ist.
- 5. Laufanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwischen zwei benachbarten konzentrischen Mantellagen (4,4',4") eine Gleitschicht angeordnet ist.
- 6. Laufanordnung nach mindestens einem der 50 Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Mantellagen (4,4',4") in Laufrichtung in einzelne Segmente (4) unterteilt ist.

 Laufanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Mantellagen (4,4',4") aus über den Umfang verteilte Längssegmente (8) gebildet ist.

45

