



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(51) Int Cl.:
F41A 21/30^(2006.01) F41A 21/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18153364.7**

(22) Anmeldetag: **25.01.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(71) Anmelder: **L&O Hunting Group GmbH**
88316 Isny im Allgäu (DE)

(72) Erfinder: **Göggel, Fabian**
88316 Isny (DE)

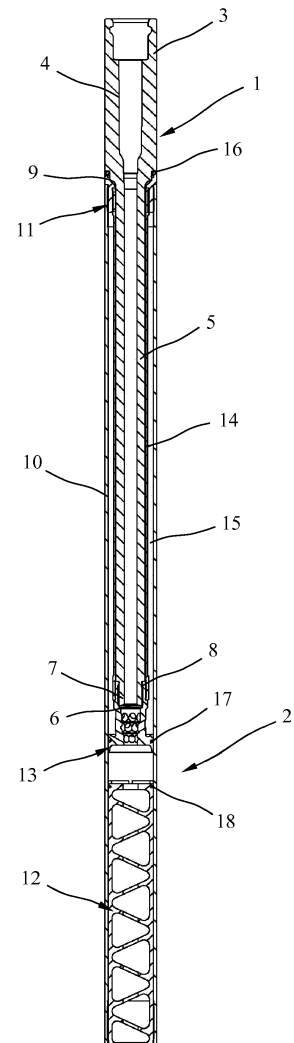
(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **28.02.2017 DE 102017104088**

(54) **INTEGRALSCHALLDÄMPFER FÜR EINEN GEWEHRLAUF**

(57) Integralschalldämpfer (2) für einen Gewehrlauf (1), wobei der Integralschalldämpfer (1) ein zum nahezu vollständigen oder vollständigen Umschließen des Gewehrlaufs (1) in dessen Längsrichtung ausgebildetes rohrförmiges Gehäuse (10) mit einem innerhalb des Gehäuses (10) angeordneten Innengewinde (40) zur Befestigung des Integralschalldämpfers (2) auf einem an der Mündung des Gewehrlaufs (1) vorgesehenen Außengewinde (8) enthält. Innerhalb des Gehäuses (10) sind eine Umlenkeinrichtung (12, 13) zur Ablenkung des bei der Schussabgabe entstehenden Gases und am Gehäuse (10) eine von dem Innengewinde (40) in Längsrichtung des Gehäuses (10) beabstandete Führungsfläche zur Führung des Integralschalldämpfers (2) im Bereich eines Laufanfangs (3) des Gewehrlaufs (1) angeordnet.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Integralschalldämpfer für einen Gewehrlauf nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Integralschalldämpfer für Gewehre zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht nur an der Laufmündung aufgesetzt werden, sondern sich nahezu vollständig oder ggf. auch vollständig über den Gewehrlauf in dessen Längsrichtung erstrecken und diesen wie einen Mantel umschließen. Durch eine solche Ausführung kann nicht nur die Dämpferleistung optimiert, sondern es können auch die Balance des Gewehrs und das optische Erscheinungsbild verbessert werden.

[0003] Aus der GB 2 355 056 A ist ein solcher Integralschalldämpfer bekannt. Dieser enthält ein zum Umschließen des Gewehrlaufs in dessen Längsrichtung ausgebildetes rohrförmiges Gehäuse, das auf einen Gewehrlauf aufgesetzt und über ein Innengewinde auf einem im Bereich der Mündung des Gewehrlaufs vorgesehenen Außengewinde befestigt wird. Im Bereich des Laufanfangs ist zwischen dem hinteren Ende des rohrförmigen Gehäuses und einem Absatz am Gewehrlauf ein ringförmiger Adapter mit einer Ventilanordnung zur Einleitung eines z.B. als Inert- oder Edelgas ausgebildeten Dämpfungsmediums eingespannt. Über den Adapter kann das in einer Kartusche gespeicherte Dämpfungsmedium in den Lauf und in das auf den Lauf aufgeschraubte Gehäuse des Integralschalldämpfers geleitet werden. Die Einleitung des Dämpfungsmediums in die Waffe bewirkt eine Verringerung der Menge an brennbarem Gas innerhalb der Waffe und sorgt dadurch für eine Reduzierung des Mündungsknalls. Allerdings erfordert diese Lösung einen relativ großen baulichen Aufwand. Außerdem muss der Adapter gesondert betätigt werden und es wird ein zusätzliches Dämpfungsmedium benötigt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Integralschalldämpfer der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine optimale Führung und Anordnung auf dem Gewehrlauf aufweist und mit geringem Aufwand eine möglichst effektive und einfache Reduzierung unerwünschter Nebenwirkungen der Schussabgabe ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Integralschalldämpfer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Integralschalldämpfer ist innerhalb des den Gewehrlauf in dessen Längsrichtung nahezu vollständig oder vollständig umschließenden Gehäuses eine Umlenkeinrichtung zur Ablenkung des bei der Schussabgabe entstehenden Gases angeordnet. An dem Gehäuse ist ferner eine von dem Innengewinde in Längsrichtung des Gehäuses beabstandete Führungsfläche zur Führung des Integralschalldämpfers im Bereich eines Laufanfangs des Gewehrlaufs vorgesehen. Dadurch kann der Integralschalldämpfer

einfach über den Lauf geschoben und spannungsfrei ohne erkennbare Übergänge an dem Lauf montiert werden. Auch ohne Beeinträchtigung des ästhetischen Gesamteindrucks des Gewehrs kann der Integralschalldämpfer somit besonders gut an das Design des Gewehrs angepasst werden. Der Integralschalldämpfer ist nicht als Anbauteil zu erkennen, sondern es wird eher der Anschein eines dickeren Laufs vermittelt. Dadurch können auch die Eigenschaften des Gewehrs, wie z.B. Handling, Schwerpunkt, Mitschwingverhalten und Führgkeit, beibehalten werden. Der Integralschalldämpfer ist über die Führungsfläche im Bereich der Laufwurzel axial geführt und wird durch das auf ein Standardgewinde an der Laufmündung passende Innengewinde fixiert. Zur Wartung oder Reinigung kann der Integralschalldämpfer einfach demontiert und leicht wieder auf den Gewehrlauf aufgesetzt werden. Auch eine Verwendung des Gewehrs als normale Jagdwaffe ohne Schalldämpfer ist möglich. Dann können auf das Standardgewinde an der Laufmündung andere Laufaufsätze, Mündungsfeuerdämpfer, Mündungskappen oder dgl. aufgeschraubt werden.

[0007] In einer bevorzugten Ausführung wird die Umlenkeinrichtung durch eine im Gehäuse angeordnete Blendenanordnung und/oder durch eine im Gehäuse angeordnete Mündungsbremse gebildet. Durch die Blendenanordnung kann der Strom des aus der Laufmündung bei der Schussabgabe austretenden Gases gehemmt und ein plötzliches Entweichen der Gasmenge in die Luft verhindert werden. Das nach einem Schuss expandierende Gas kann so innerhalb des Integralschalldämpfers entspannen, so dass die an die Umgebung abgegebene Schallenergie reduziert werden kann. Durch eine innerhalb des Gehäuses zusätzlich zur Blendenanordnung oder anstelle der Blendenanordnung angeordnete Mündungsbremse kann das bei der Schussabgabe aus der Laufmündung austretende Verbrennungsgas ebenfalls umgelenkt und in einen Expansionsraum nach hinten geleitet werden. Dadurch kann die Energie des Verbrennungsgases ebenfalls abgebaut werden. Außerdem kann der Rückstoß durch das nach hinten geleitete Gas und die dadurch entstehenden Gegenkräfte reduziert werden.

[0008] In besonders zweckmäßiger Weise ist innerhalb des Gehäuses ein zur Aufnahme des Gewehrlaufs ausgebildetes Innenrohr angeordnet, das mit dem Gehäuse einen Expansionsraum zur Aufnahme des bei der Schussabgabe entstehenden Gases begrenzt. Das Innenrohr schirmt den Gewehrlauf ab, so dass dieser vor dem in den Expansionsraum geleiteten Gas geschützt ist.

[0009] Das Innenrohr kann in einer konstruktiv vorteilhaften Ausführung an dem einen Ende durch die Mündungsbremse und an dem anderen Ende durch eine Führungsbuchse innerhalb des rohrförmigen Gehäuses gehalten sein. Die Führungsbuchse ist zweckmäßigerweise in das dem Laufanfang zugewandte hintere Ende des Gehäuses eingesetzt und weist vorzugsweise die zur axialen Führung des Integralschalldämpfers im Bereich ei-

nes Laufanfangs ausgebildete Führungsfläche auf.

[0010] Das Innengewinde zur Befestigung des Integralschalldämpfers auf einem an der Mündung des Gewehrlaufs vorgesehenen Außengewinde kann in einer zweckmäßigen Ausführung an der Mündungsbremse vorgesehen sein. Zwischen der Blendenanordnung und der Mündungsbremse ist innerhalb des Gehäuses vorzugsweise ein Abstand vorgesehen. Dadurch können Spannungen vermieden werden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das rohrförmige Gehäuse des kann Die Außenhülse ist derart ausgestaltet, dass sie denselben Außendurchmesser wie der im Durchmesser erweiterten Laufanfang aufweist. Dadurch weist der Lauf mit dem darauf montierten Integralschalldämpfer einen einheitlichen Verlauf auf.

[0012] Die Blendenanordnung kann aus einem Grundkörper mit mehreren in Längsrichtung voneinander beabstandeten und durch Trennwände voneinander getrennte Kammern bestehen, die an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Öffnungen versehen sind. Die Mündungsbremse enthält zweckmäßigerweise radiale Durchgangsöffnungen zur Umlenkung des bei der Schussabgabe entstehenden Gases in den zwischen dem Gehäuse und dem Innenrohr gebildeten Expansionsraum.

[0013] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 einen Gewehrlauf mit einem Integralschalldämpfer in einem Längsschnitt;

Figur 2 einen Gewehrlauf in einer Perspektive;

Figur 3 eine Führungsbuchse des in Figur 1 gezeigten Integralschalldämpfers in einem Längsschnitt;

Figur 4 eine Blendenanordnung des in Figur 1 gezeigten Integralschalldämpfers in einem Längsschnitt;

Figur 5 die Blendenanordnung von Figur 4 in einer Perspektive;

Figur 6 einen Mündungsdämpfer des in Figur 1 gezeigten Integralschalldämpfers in einem Längsschnitt und

Figur 7 den Mündungsdämpfer von Figur 6 in einer Perspektive.

[0014] In Figur 1 ist ein Gewehrlauf 1 mit einem den Gewehrlauf 1 auf nahezu der gesamten Länge umhüllenden Integralschalldämpfer 2 gezeigt. Der auch in Figur 2 gesondert dargestellte Gewehrlauf 1 enthält einem im

Durchmesser erweiterten Laufanfang 3 mit einem Patronenlager 4 und ein im Durchmesser schlankeres Laufteil 5, das bei der Abgabe eines Schusses von dem Projektil durchlaufen wird. Der Gewehrlauf 1 weist eine Laufmündung 6 an einem Laufende 7 auf. An dem Laufende 7 des Gewehrlaufs 1 ist ein Außengewinde 8 zur Befestigung des Integralschalldämpfers 2 vorgesehen. Am Übergang des im Durchmesser erweiterten Laufanfangs 3 zum schlankeren Laufteil 5 befindet sich eine äußere zylindrische Führungsfläche 9 zur Führung des Integralschalldämpfers 2 im Bereich des Laufanfangs 3.

[0015] Der in Figur 1 gezeigte Integralschalldämpfer 2 enthält ein zum nahezu vollständigen Umschließen des Gewehrlaufs 1 in dessen Längsrichtung ausgebildetes rohrförmiges Gehäuse 10, dessen Außendurchmesser dem Außendurchmesser des Laufanfangs 3 entspricht. Das rohrförmige Gehäuse 10 weist eine größere Länge als der gesamte Gewehrlauf 1 auf und ist derart ausgebildet, dass es den bei der Abgabe eines Schusses vom Projektil durchlaufenen Laufteil 5 des Gewehrlaufs 1 auf der gesamten Länge umschließt. Das rohrförmige Gehäuse 10 des Integralschalldämpfers 2 enthält an seinem dem Laufanfang 3 zugewandten hinteren Ende eine in Figur 3 gesondert dargestellte Führungsbuchse 11. In das in Schussrichtung gesehen vordere Ende des rohrförmigen Gehäuses 10 ist eine in den Figuren 4 und 5 dargestellte Blendenanordnung 12 eingesetzt. Zwischen der Führungsbuchse 11 und der Blendenanordnung 12 ist innerhalb des Gehäuses 10 außerdem eine in den Figuren 6 und 7 dargestellte Mündungsbremse 13 angeordnet. Zur Vermeidung von Spannungen ist zwischen der Blendenanordnung 12 und der Mündungsbremse 13 innerhalb der Gehäuses 10 ein Abstand vorgesehen. In dem rohrförmigen Gehäuse 10 ist ferner zwischen der Führungsbuchse 11 und der Mündungsbremse 13 ein zur Aufnahme des Gewehrlaufs 1 ausgebildetes und zum Gehäuse 10 konzentrisches Innenrohr 14 angeordnet. Zwischen dem rohrförmigen Gehäuse 10 und dem Innenrohr 14 wird ein im Querschnitt ringförmiger Expansionsraum 15 begrenzt.

[0016] Das Innenrohr 14 wird innerhalb des Gehäuses 10 an der einen Seite durch die Führungsbuchse 11 und an der anderen Seite durch die Mündungsbremse 13 gehalten. Hierzu weisen sowohl die Führungsbuchse 11 als auch die Mündungsbremse 13 jeweils ein Gewinde zum Eingriff mit einem entsprechenden Gegengewinde an den beiden Enden des Innenrohrs 14 auf. Durch die Führungsbuchse 11 und die Mündungsbremse 13 wird der zwischen dem Gehäuse 10 und dem Innenrohr 14 gebildete Expansionsraum 15 an den beiden Seiten begrenzt. Über eine Dichtung 16 wird die Führungsbuchse 11 gegenüber dem Gewehrlauf 1 abgedichtet. Die Mündungsbremse 13 ist durch eine Dichtung 17 gegenüber dem Gehäuse 1 abgedichtet. Auch an der Blendenanordnung 12 ist eine Dichtung 18 zur Abdichtung gegenüber dem Gehäuse 1 vorgesehen.

[0017] Wie aus Figur 3 hervorgeht, weist die Führungsbuchse 11 einen Ringbund 19 mit einer inneren zylind-

rischen Führungsfläche 20 zur Anlage an der in Figur 2 gezeigten äußeren zylindrischen Führungsfläche 9 des Gewehrlaufs 1 auf. An der Innenseite der Führungsbuchse 11 ist ein Innengewinde 21 zur Verbindung mit dem Innenrohr 14 vorgesehen. Die Führungsbuchse 11 enthält außerdem ein Außengewinde 22, über das die Führungsbuchse 11 in ein entsprechendes Innengewinde an dem zum Laufanfang 3 weisenden Ende des rohrförmigen Gehäuses 10 eingeschraubt ist. In der dem Laufanfang 3 zugewandten Stirnseite der Führungsbuchse 11 ist eine umlaufende Ringnut 23 zur Aufnahme der in Figur 1 gezeigten Dichtung 16 vorgesehen.

[0018] Die in den Figuren 4 und 5 dargestellte Blendenanordnung 12 besteht aus einem Grundkörper 24 mit mehreren in Längsrichtung voneinander beabstandeten und durch Trennwände 25 voneinander getrennte Kammern 26, die an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Öffnungen 27 versehen sind. Die zwischen einer hinteren Stirnwand 28 und einer vorderen Stirnwand 29 des Grundkörpers 24 in Längsrichtung der Blendenanordnung 12 aufeinanderfolgenden Trennwände 25 haben jeweils eine entgegengesetzte Neigung, so dass die Kammern 26 eine Dreiecksform aufweisen. In der hinteren Stirnwand 28, der vorderen Stirnwand 29 und den Trennwänden 25 sind zentrale Durchgangsöffnungen 30 zur Bildung eines an das Kaliber angepassten Durchgangskanals für den Durchlass eines Projektils vorgesehen. Im Bereich der vorderen Stirnwand 28 sind an der Außenseite des Grundkörpers 24 ein Absatz 31 und ein Außengewinde 32 angeordnet, durch das der Grundkörper 24 in das rohrförmige Gehäuse 10 eingeschraubt werden kann. In der vorderen Stirnfläche der Stirnwand 28 ist eine Senkung 33 zur Wegführung der Druckwelle vom Schützen eingebracht. Durch die Blendenanordnung 12 kann der Strom des aus der Laufmündung 6 bei der Schussabgabe austretenden Gases gehemmt und ein plötzliches Entweichen der Gasmenge in die Luft verhindert werden. Das nach einem Schuss expandierende Gas kann so innerhalb des Integralschalldämpfers 2 entspannen, so dass die an die Umgebung abgegebene Schallenergie reduziert werden kann.

[0019] In der gezeigten Ausführung ist die Blendenanordnung 12 in einem Teil z.B. durch spanende oder abtragende Bearbeitung aus einem zylindrischen Grundkörper aus einem hochfesten und temperaturbeständigen Leichtmetall hergestellt. Die Blendenanordnung 12 kann aber auch einem anderen Aufbau aufweisen und auf andere Weise gefertigt sein.

[0020] Die in den Figuren 6 und 7 gezeigte Mündungsbremse 13 besteht aus einem hohlzylindrischen Grundteil, das einem im Durchmesser vergrößerten Führungsbereich 34 zur Führung innerhalb des rohrförmigen Gehäuses 10, einen schlankeren Zwischenbereich 35 mit radialen Durchgangsöffnungen 36 und einen Haltebereich 37 mit einem Außengewinde 38 zur Verbindung mit dem Innenrohr 14 enthält. Die Durchgangsöffnungen 36 sind derart angeordnet, dass sie von einer zentralen Durchgangsöffnung 39 zur Außenseite des schlankeren

Zwischenbereichs 35 führen. Dadurch können die bei der Schussabgabe entstehenden Verbrennungsgase in den zwischen dem rohrförmigen Gehäuse 10 und dem Innenrohr 14 gebildeten Expansionsraum 15 geleitet und nach hinten geführt werden. Durch die so entstehenden Gegenkräfte kann der Rückstoß reduziert werden. Bei der gezeigten Ausführung sind die radialen Durchgangsöffnungen 36 schräg nach hinten ausgerichtet. Dadurch kann eine besonders wirksame Umlenkung erreicht werden.

[0021] Wie aus Figur 6 hervorgeht, ist an der Innenseite des Haltebereichs 38 der Mündungsbremse 13 ein Innengewinde 40 zur Befestigung des Integralschalldämpfers 2 an dem Gewehrlauf 1 vorgesehen. Über dieses Innengewinde 40 kann der Integralschalldämpfer 2 auf das auch zur Befestigung weiterer Mündungsaufsätze verwendbare Außengewinde 8 im Bereich des Laufanfangs 3 aufgeschraubt werden. Durch die Führungsbuchse 11 wird der Integralschalldämpfer 2 auf dem Gewehrlauf 1 axial geführt. An der Außenseite des Führungsbereichs 34 ist eine Nut 41 für die Dichtung 17 zur radialen Abdichtung der Mündungsbremse 13 gegenüber dem Gehäuse 10 vorgesehen.

25 Bezugszeichenliste

[0022]

1	Gewehrlauf
2	Integralschalldämpfer
3	Laufanfang
4	Patronenlager
5	Laufteil
6	Laufmündung
7	Laufende
8	Außengewinde
9	Äußere zylindrische Führungsfläche
10	Rohrförmiges Gehäuse
11	Führungsbuchse
12	Blendenanordnung
13	Mündungsbremse
14	Innenrohr
15	Expansionsraum
16	Dichtung
17	Dichtung
18	Dichtung
19	Ringbund
20	Innere zylindrische Führungsfläche
21	Innengewinde
22	Außengewinde
23	Ringnut
24	Grundkörper
25	Trennwand
26	Kammer
27	Öffnung
28	Hintere Stirnwand
29	Vordere Stirnwand
30	Durchgangsöffnung

31 Absatz
 32 Außengewinde
 33 Senkung
 34 Führungsbereich
 35 Zwischenbereich
 36 Durchgangsöffnungen
 37 Haltebereich
 38 Außengewinde
 39 Durchgangsöffnung
 40 Innengewinde
 41 Nut

Patentansprüche

1. Integralschalldämpfer (2) für einen Gewehrlauf (1), wobei der Integralschalldämpfer (1) ein zum nahezu vollständigen oder vollständigen Umschließen des Gewehrlaufs (1) in dessen Längsrichtung ausgebildetes rohrförmiges Gehäuse (10) mit einem innerhalb des Gehäuses (10) angeordneten Innengewinde (40) zur Befestigung des Integralschalldämpfers (2) auf einem an der Mündung des Gewehrlaufs (1) vorgesehenen Außengewinde (8) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Gehäuses (10) eine Umlenkeinrichtung (12, 13) zur Ablenkung des bei der Schussabgabe entstehenden Gases und am Gehäuse (10) eine von dem Innengewinde (40) in Längsrichtung des Gehäuses (10) beabstandete Führungsfläche (20) zur Führung des Integralschalldämpfers (2) im Bereich eines Laufanfangs (3) des Gewehrlaufs (1) angeordnet sind.
2. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (12, 13) eine im Gehäuse (10) angeordnete Blendenanordnung (12) und/oder eine im Gehäuse (10) angeordnete Mündungsbremse (13) umfasst.
3. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Gehäuses (10) ein zur Aufnahme des Gewehrlaufs (1) ausgebildetes Innenrohr (14) angeordnet ist, das mit dem Gehäuse (10) einen Expansionsraum (15) zur Aufnahme des bei der Schussabgabe entstehenden Gases begrenzt.
4. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenrohr (14) an dem einen Ende durch die Mündungsbremse (13) und an dem anderen Ende durch eine Führungsbuchse (11) innerhalb des rohrförmigen Gehäuses (10) gehalten wird.
5. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbuchse (11) in das dem Laufanfang (3) zugewandte hintere Ende des Gehäuses (10) eingesetzt ist.

6. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Führungsbuchse (11) die zur axialen Führung des Integralschalldämpfers (2) im Bereich eines Laufanfangs (3) ausgebildete Führungsfläche (20) angeordnet ist.
7. Integralschalldämpfer (2) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Mündungsbremse (13) das Innengewinde (40) zur Befestigung des Integralschalldämpfers (2) auf einem an der Mündung des Gewehrlaufs (1) vorgesehenen Außengewinde (8) vorgesehen ist.
8. Integralschalldämpfer (2) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Blendenanordnung (12) und der Mündungsbremse (13) innerhalb der Gehäuses (10) ein Abstand vorgesehen ist.
9. Integralschalldämpfer (2) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendenanordnung (12) aus einem Grundkörper (24) mit mehreren in Längsrichtung voneinander beabstandeten und durch Trennwände (25) voneinander getrennte Kammern (26) besteht, die an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Öffnungen (27) versehen sind.
10. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Längsrichtung aufeinanderfolgenden Trennwände (25) jeweils eine entgegengesetzte Neigung haben und zentrale Durchgangsöffnungen (30) aufweisen.
11. Integralschalldämpfer (2) nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündungsbremse (13) radiale Durchgangsöffnungen (36) zur Umlenkung des bei der Schussabgabe entstehenden Gases in den zwischen dem Gehäuse (10) und dem Innenrohr (14) gebildeten Expansionsraum (15) enthält.
12. Integralschalldämpfer (2) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnungen (36) in Schussrichtung gesehen schräg nach hinten ausgerichtet sind.

Fig. 1

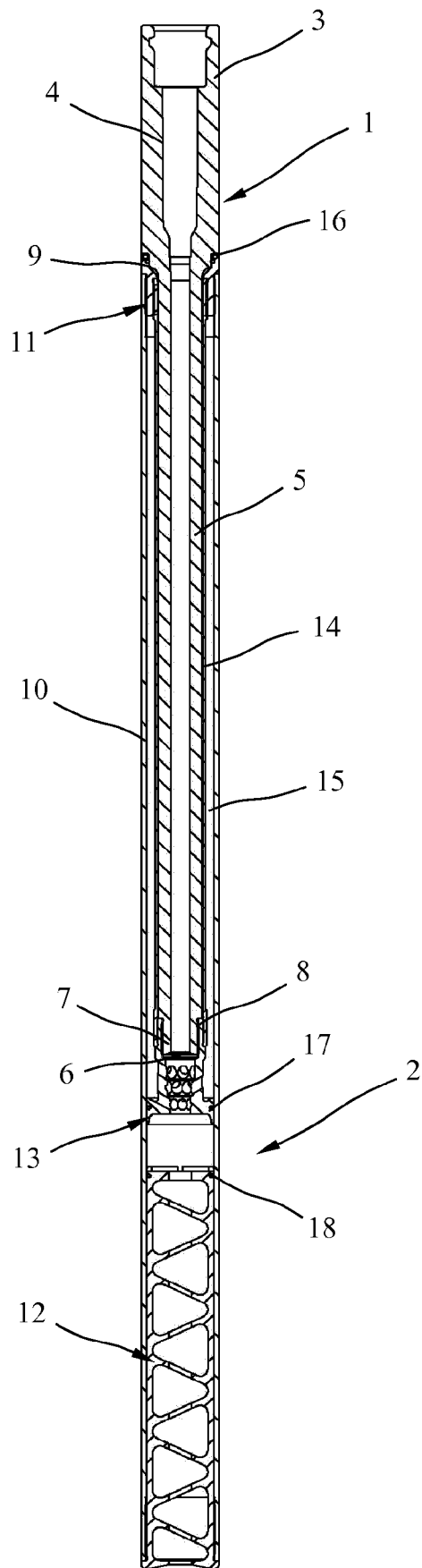


Fig. 2

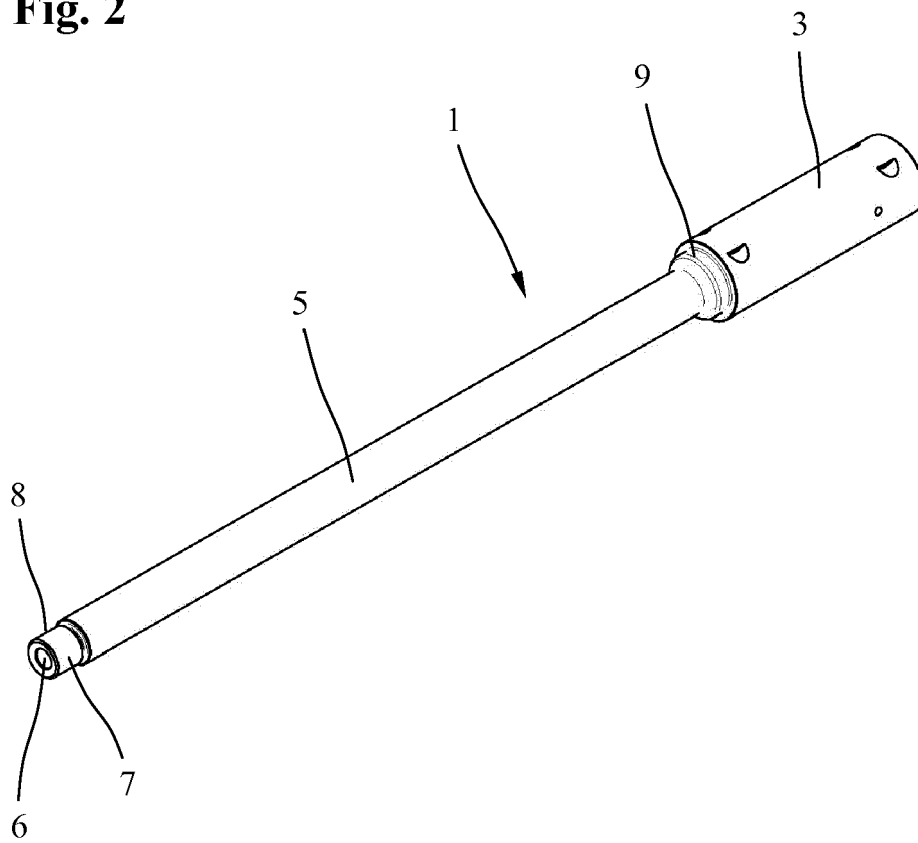


Fig. 3

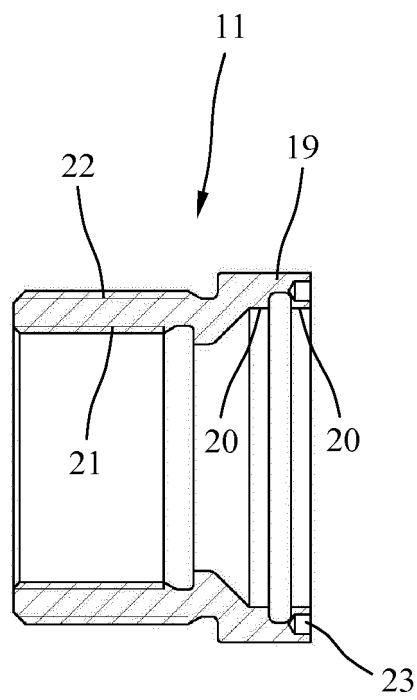


Fig. 4

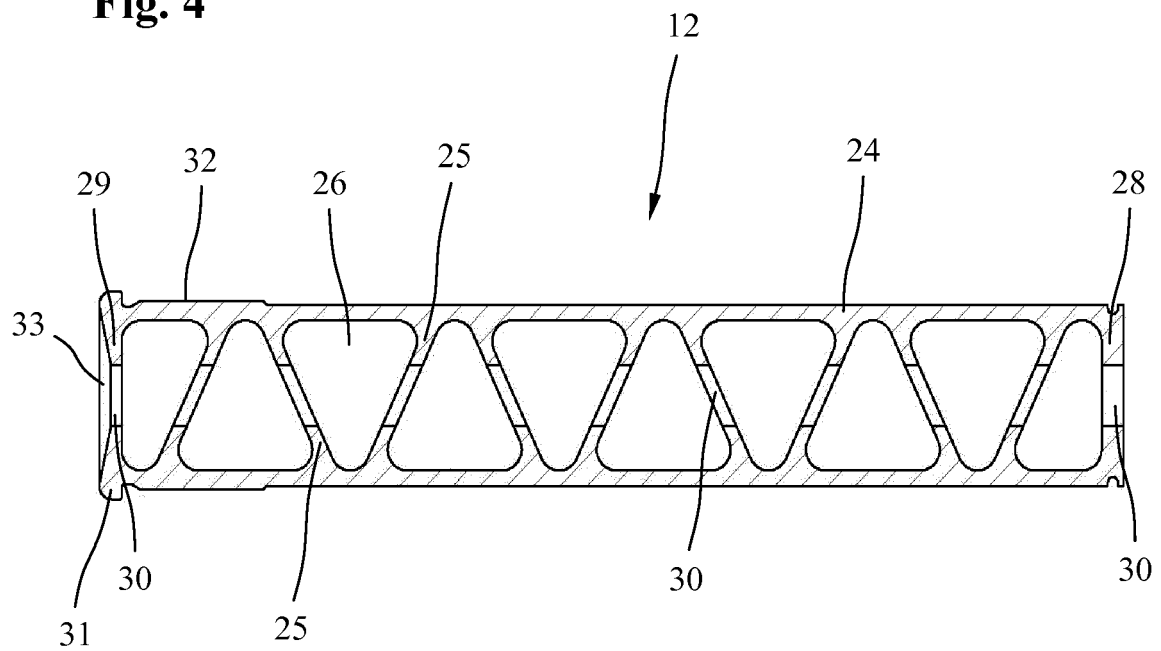


Fig. 5

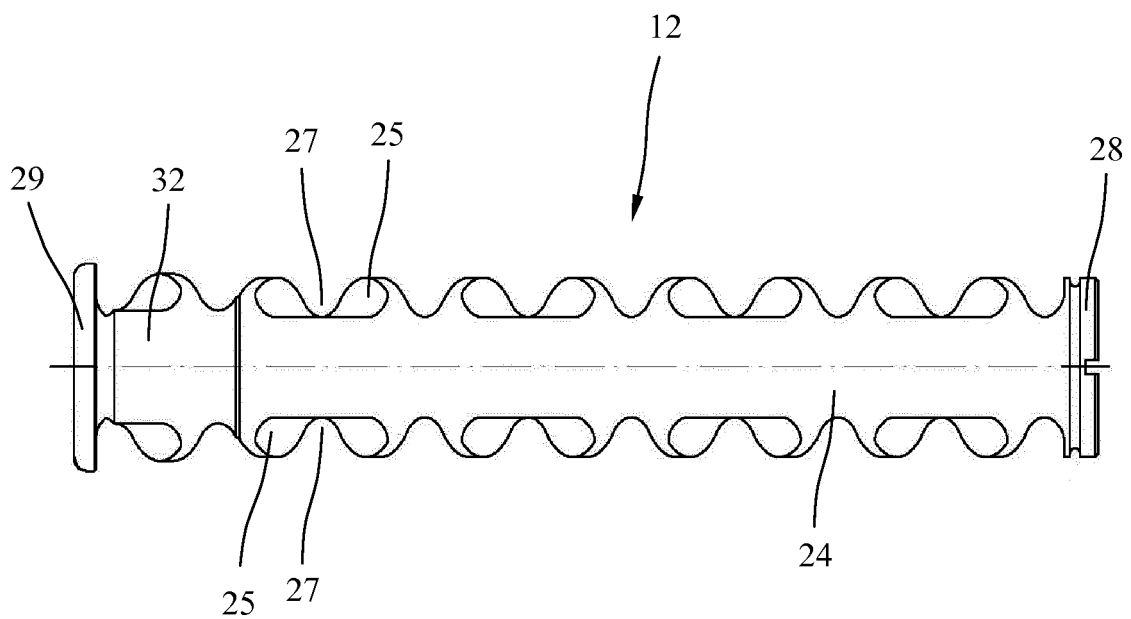


Fig. 6

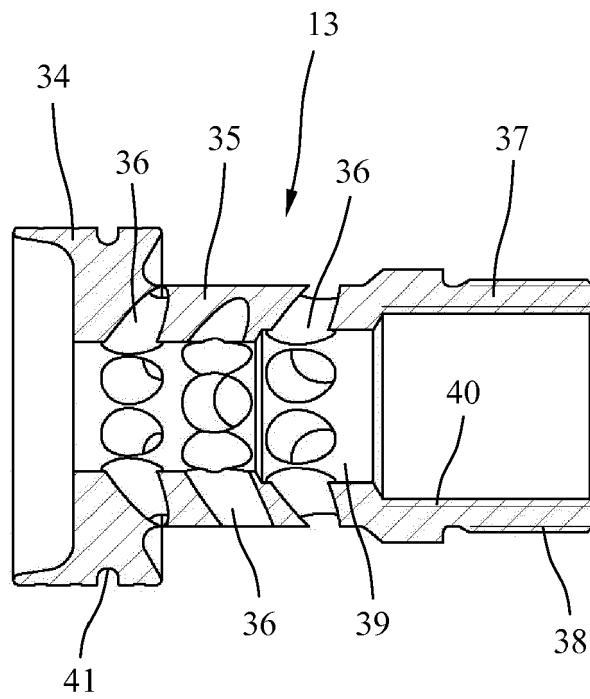
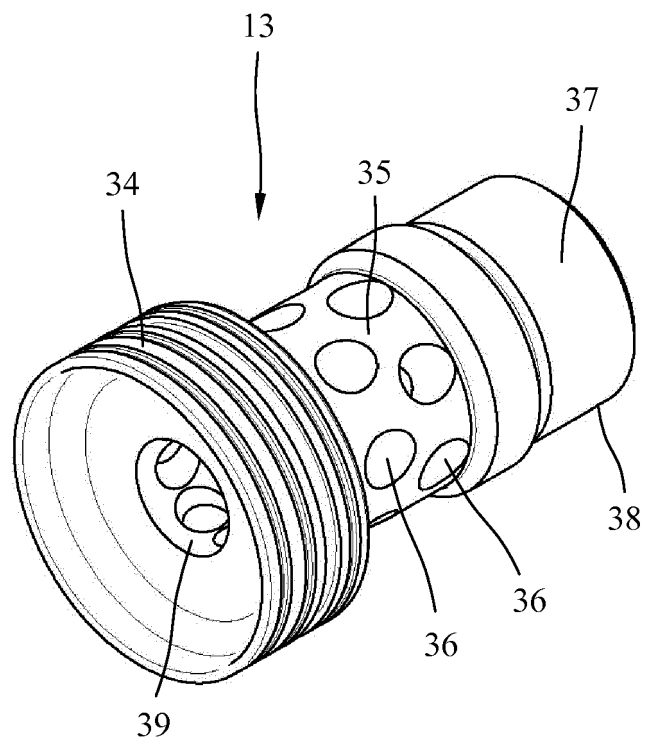


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 3364

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 023 729 A1 (BERETTA HOLDING S P A [IT]) 25. Mai 2016 (2016-05-25)	1-3	INV. F41A21/30 F41A21/36
Y	* Absätze [0022], [0045], [0047], [0050], [0055], [0058]; Abbildungen 1,2 *	4-9,11	

X	WO 00/57122 A1 (SILVENNOINEN MARTTI [FI]) 28. September 2000 (2000-09-28)	1,2	
A	* Seite 4, Zeile 9 - Seite 11, Zeile 23; Abbildungen 1-5b *	3-12	

Y	US 2016/161203 A1 (WILSON BERT JOHN [NZ]) 9. Juni 2016 (2016-06-09)	4-9,11	
	* Absätze [0335] - [0360], [0368] - [0391]; Abbildungen 41,44,45,46 *		

A	US 2016/003570 A1 (TONKIN ERIC T [US]) 7. Januar 2016 (2016-01-07)	1-12	
	* Absätze [0029] - [0035]; Abbildungen 2,3A,3B *		

A	US 2010/180759 A1 (PETERSEN BYRON S [US]) 22. Juli 2010 (2010-07-22)	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Absätze [0046] - [0053]; Abbildungen 4,5 *		F41A

A	RU 2 066 037 C1 (TSNII TOCHNOGO MASH [SU]) 27. August 1996 (1996-08-27)	1-12	
	* Abbildung 2 *		

A	US D 685 874 S1 (ANDREWS JR RAYMOND W [US] ET AL) 9. Juli 2013 (2013-07-09)	9,10	
	* das ganze Dokument *		

A	US 8 627 755 B1 (ECKEL DON M [US]) 14. Januar 2014 (2014-01-14)	11,12	
	* Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 27; Abbildung 1 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 2018	Prüfer Giesen, Maarten
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

50

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 15 3364

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3023729 A1	25-05-2016	CN 107076534 A	18-08-2017
		EP 3023729 A1	25-05-2016
		ES 2620831 T3	29-06-2017
		US 2017336165 A1	23-11-2017
		WO 2016079252 A1	26-05-2016
WO 0057122 A1	28-09-2000	AU 3559800 A	09-10-2000
		EP 1166027 A1	02-01-2002
		FI 4114 U1	31-08-1999
		WO 0057122 A1	28-09-2000
US 2016161203 A1	09-06-2016	KEINE	
US 2016003570 A1	07-01-2016	US 2016003570 A1	07-01-2016
		WO 2016007467 A2	14-01-2016
US 2010180759 A1	22-07-2010	KEINE	
RU 2066037 C1	27-08-1996	KEINE	
US D685874 S1	09-07-2013	-----	
US 8627755 B1	14-01-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2355056 A [0003]