



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 18 478 T2** 2005.08.18

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 943 885 B1**

(51) Int Cl.⁷: **F41A 21/36**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 18 478.9**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 302 031.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.03.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.09.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **07.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **18.08.2005**

(30) Unionspriorität:

9802392 20.03.1998 ZA

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

Denel (Pty.) Ltd., Pretoria, Gauteng, ZA

(72) Erfinder:

**Downing, Dirk Johannes, 0181 Pretoria, ZA;
Niewoudt, Tielman, 2146 Sandton, ZA**

(74) Vertreter:

**Dr. Volker Vossius, Corinna Vossius, Tilman
Vossius, Dr. Martin Grund, Dr. Georg Schnappauf,
81679 München**

(54) Bezeichnung: **Mündungsbremse**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mündungsbremse zur Reduzierung der Rückstosswirkung, die aus dem Abfeuern einer Schusswaffe resultiert.

[0002] Mündungsbremsen, die dazu dienen, die Rückstosswirkung einer Schusswaffe zu reduzieren, wenn diese abgefeuert wird, basieren auf dem Prinzip, dass der Vorwärtsimpuls der Druckwelle verwendet wird, die von dem sich ausdehnenden Abgas hervorgerufen wird, das beim Abfeuern der Schusswaffe dem Projektil nachfolgt, indem ein Teil solcher Abgase auf eine geeignete Art und Weise abgelenkt wird, um der Bremse und somit der Rohrmündung der Schusswaffe einen Vorwärtsimpuls zu verleihen, um auf diesem Weg zumindest bis zu einem gewissen Grad den Rückstossimpuls auf die Rohrmündung der Schusswaffe auszubalancieren.

[0003] Die meisten Mündungsbremsen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie statische Komponenten, wie beispielsweise Blendplatten und Öffnungen, umfassen, so dass die von diesen hervorgerufene Bremswirkung sehr abrupt erfolgt und somit geeignet ist, die gleichmäßige Rückstosswirkung und die Balance der Schusswaffe zu stören. Ferner führen sie oftmals außerdem zu sehr hohen Überdruckpegeln, was dem Komfort und dem Wohlbefinden des die Schusswaffe bedienenden Personals abträglich sein könnte.

[0004] Obwohl es bekannt gewesen ist, Mündungsbremsen mit beweglichen Komponenten einzusetzen, sind die bisher vorgeschlagenen Anordnungen nicht sehr erfolgreich gewesen, und zwar üblicherweise aufgrund mechanischen Versagens.

[0005] In der Druckschrift DE-A-214226 wird eine Mündungsbremse beschrieben mit ringförmigen Elementen, die mit äußeren, röhrenförmigen Elementen verbunden sind; einem Paar Ringe, wobei einer davon ortsfest ist und der andere gegen die Wirkung von Vorspannfedern gleitend beweglich ist; sowie einer Vielzahl von Öffnungen, die sowohl auf den ringförmigen Elementen als auch auf den röhrenförmigen Elementen ausgebildet sind. Die Ausrichtung der Öffnungen ist beim Abfeuern einer Waffe variabel unter Verwendung der Mündungsbremse, um den Rückstoss zu vermindern.

[0006] Es ist ein Ziel der Erfindung, eine Mündungsbremse insbesondere für Artillerievorrichtungen, wie Kanonen und dergleichen, bereitzustellen, die Vorteile gegenüber dem Stand der Technik aufweist.

[0007] Gemäß der Erfindung wird eine Mündungsbremse für eine Schusswaffe bereitgestellt, wobei die Mündungsbremse umfasst: ein ringförmiges Element, das auf einem Abschussende der Rohrmün-

dung der Schusswaffe montierbar ist, wobei das ringförmige Element ein Paar Elemente umfasst, wobei das erste Element in Bezug zur Rohrmündung der Schusswaffe ortsfest montiert ist und das zweite Element entgegen der Vorspannwirkung einer Einrichtung in Bezug zum ersten Element in einer zu einer Abschussrichtung der Schusswaffe entgegengesetzten Richtung gleitend beweglich ist, wobei die Bewegung unter dem Einfluss von Abgas stattfindet, das aus dem Abschuss eines Projektils durch die Schusswaffe resultiert, wobei die Bewegung aus einer ersten Endstellung, in welche die Vorspanneinrichtung das zweite Element drückt, in welcher Stellung sich die Bremse in der "Aus"-Stellung befindet, in eine zweite Endstellung erfolgt, wo sich die Bremse in der ganz "Ein"-Stellung befindet, in welcher Stellung das Abgas das erste Element und die Rohrmündung der Schusswaffe zwingen kann, sich in Abschussrichtung zu bewegen, um einer Rückschlagwirkung der Schusswaffe entgegen zu wirken, wobei die beiden Elemente ringförmig sind und in Bezug zueinander konzentrisch angeordnet sind, wobei das erste Element mindestens eine Öffnung aufweist, die in Bezug zu Öffnungen auf dem zweiten Element so angeordnet ist, dass wenn sich das zweite Element in seiner ersten Endstellung befindet, sich die Öffnungen außerhalb einer Überdeckung miteinander befinden und sich die Bremse in der ganz "Aus"-Stellung befindet, und wenn sich das zweite Element in seiner zweiten Endstellung befindet, sich die Öffnungen miteinander überdecken und sich die Bremse in der ganz "Ein"-Stellung befindet, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mündung der Öffnungen des zweiten Elements durch einen im Wesentlichen L-förmigen Flansch abgeschildert ist, der sich in die Bohrung des zweiten Elements erstreckt, wobei der kürzere Schenkel des "L" in Abschussrichtung zeigt, so dass Abgas durch die Bohrung des zweiten Elements in einer Richtung hindurchtritt, die zu derjenigen der Abschussrichtung der Schusswaffe entgegengesetzt ist, und eine Kraft auf das zweite Element ausübt, um zu bewirken, dass es sich in einer zur Abschussrichtung der Schusswaffe entgegengesetzten Richtung verschiebt.

[0008] Es ist offensichtlich, dass während sich das zweite Element unter dem Einfluss der Abgase relativ zu dem ersten Element bewegt, die Öffnungen in den Elementen sich schrittweise in Überdeckung miteinander bewegen und die Wirkung, die das Gas auf das erste Element ausübt, somit schrittweise und nicht so abrupt wie bei bekannten Vorrichtungen ausgeübt wird.

[0009] Ferner weist gemäß der Erfindung jedes Element mindestens zwei Öffnungen auf, die in Bezug zueinander in diametral entgegengesetzter Beziehung angeordnet sind.

[0010] Immer noch weiter ist gemäß der Erfindung

jede der Öffnungen im ersten Element mit einem Flügel oder dergleichen versehen, der sich in einer Richtung weg vom Abschussende der Schusswaffe unter einem Winkel zur Außenseite des ersten Elements erstreckt, wobei der Winkel derart ist, dass durch die Öffnung im ersten Element hindurchtretendes Abgas eine Kraft auf einen solchen Flügel ausüben wird, die bewirkt, dass sich das erste Element, und somit die Rohrmündung der Schusswaffe, in Abschussrichtung bewegt, und somit der Rückschlagwirkung der Schusswaffe entgegengewirkt.

[0011] Immer noch weiter weist gemäß der Erfindung jedes Element zwei Gruppen von in axialem Abstand angeordneten Öffnungen auf, wobei jede Gruppe mindestens zwei diametral entgegengesetzte bogenförmige Schlitzte umfasst, die sich durch das Material des Elements erstrecken.

[0012] Vorzugsweise erstreckt sich jeder der Schlitzte über einen Winkel in der Größenordnung von 110° über den Umfang des Elements.

[0013] Immer noch weiter wird gemäß der Erfindung die Vorspannwirkung auf das zweite Element durch eine Vielzahl von Federn aufgebracht, die in Umfangsrichtung im Abstand um das zweite Element herum angeordnet sind.

[0014] Immer noch weiter ist gemäß der Erfindung die Drehstellung des zweiten Elements in Bezug zum ersten Element verstellbar, so dass der Grad der Überdeckung der Öffnungen, wenn das zweite Element in Bezug zum ersten Element gleitend bewegt wird, verstellbar ist.

[0015] Immer noch weiter ist gemäß der Erfindung die erste Endstellung des zweiten Elements durch eine Ringschulter definiert, die in der Bohrung des ersten Elements an demjenigen Ende derselben vorgesehen ist, das am weitesten von der Rohrmündung der Schusswaffe entfernt ist.

[0016] Vorzugsweise ist eine solche Schulter durch den Rand einer ringförmigen Kappe definiert, die in die Mündung des ersten Elements an seinem besagten Ende passt.

[0017] Immer noch weiter ist gemäß der Erfindung die zweite Endstellung des zweiten Elements durch eine weitere Ringschulter definiert, die in der Bohrung des ersten Elements an einer Stelle angeordnet ist, welche im Abstand von der ersten Ringschulter angeordnet ist.

[0018] Ferner können gemäß der Erfindung die Federn vorgespannt werden, indem zwischen das Ende einer Feder und eine in der Bohrung des ersten Elements vorgesehene ringförmige Stufenformation ein oder mehrere Abstandhalterelemente eingesetzt

werden.

[0019] Man erkennt, dass die Vorspannwirkung, die von den Federn auf die innere Hülse ausgeübt wird, ebenso geändert werden kann, indem Federn entfernt oder hinzugefügt werden.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst das erste und zweite Element ein Paar konzentrisch angeordnete Metallhülsen, von denen das erste Element die äußere Hülse und das zweite Element die innere Hülsen umfasst.

[0021] Nachstehend wird beispielhaft eine Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen beschrieben.

[0022] [Fig. 1](#) zeigt eine schematische Längsschnitts Ansicht entlang der Linie A:A von [Fig. 3](#) einer Mündungsbremse gemäß der Erfindung, die auf die Mündung einer Schusswaffe aufgesetzt ist, wobei die Bremse in der "Aus"-Stellung gezeigt ist.

[0023] [Fig. 2](#) zeigt eine ähnliche Ansicht wie [Fig. 1](#), wobei die Bremse jedoch in der "Ein"-Stellung gezeigt ist.

[0024] [Fig. 3](#) zeigt eine Endansicht teilweise im Aufriss der Vorrichtung von [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) entlang der Richtung des Pfeils "B" in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#).

[0025] In dieser Ausführungsform der Erfindung ist eine Mündungsbremse **10** gezeigt, die auf die Rohrmündung **11** einer Schusswaffe, wie beispielsweise einer Artillervorrichtung oder dergleichen (nicht gezeigt), aufgesetzt ist.

[0026] Die Bremse **10** umfasst ein ringförmiges Stahlelement **12**, das auf das Abschussende der Rohrmündung **11** aufgeschraubt ist und daran mittels einer Stellmutter **13** befestigt ist.

[0027] Das Element **12** umfasst ein äußeres ringförmiges Element bzw. eine Hülse **14**, in dessen bzw. deren Bohrung ein inneres ringförmiges Element bzw. eine Hülse **15** teleskopisch zwischen einer ersten Endstellung, die durch eine ringförmige Schulterformation **16** definiert wird, die von der Unterseite des Rands einer ringförmigen Endkappe **17** bereitgestellt wird, die in die Mündung der Bohrung der Hülse **14** passt, so dass die Kappe **17** relativ zu der Rohrmündung **11** ortsfest angeordnet ist, sowie einer zweiten Endstellung bewegt werden kann, die von einer weiteren ringförmigen Schulterformation **18** definiert wird, die in der Bohrung der Hülse **14** in einer Position bereitgestellt ist, die von der Schulterformation **16** beabstandet ist.

[0028] Das freie Ende der Hülse **15**, das am weitesten von dem Ende der Rohrmündung **11** entfernt ist,

ist mit einer Gruppe von Enden einer Vielzahl von Spulenfedern **19** verbunden, die in Umfangsrichtung um das äußere Ende der Hülse **15** in einem ringförmigen Zwischenraum angeordnet sind, der in dem äußeren Ende der Hülse **15** definiert ist. Eine gleitende Bewegung der Hülse **15** in der zum Pfeil "B" entgegengesetzten Richtung, d.h. entgegengesetzt zu der Abschussrichtung der Schusswaffe, erfolgt gegen die Vorspannwirkung der Federn **19**. Die Vorspannwirkung der Federn **19** dient somit dazu, die Hülse **15** in ihre in [Fig. 1](#) dargestellte erste Endposition zu zwingen, d.h. in der das freie Ende der Hülse **15** die Schulterformation **16** auf der Kappe **17** in Eingriff nimmt und die Bremse **10** sich in der "Aus"-Stellung befindet.

[0029] Jede Feder **19** ist um einen länglichen Stift **20** montiert, dessen inneres Ende an eine ringförmige Stufenformation in dem äußeren Ende der Hülse **14** befestigt ist, wobei das äußere Ende des Stifts **20** gleitend durch eine Öffnung hindurchgeführt ist, die in dem Endrand des ringförmigen Zwischenraums in der Hülse **15** bereitgestellt ist, um dessen vorstehend erwähnte Gleitbewegung zu ermöglichen.

[0030] Jede der Hülsen **14** und **15** ist mit zwei Gruppen von axial beabstandeten, diametral entgegengesetzten Schlitzen **21** bzw. **22** bereitgestellt, die sich durch die Wand der Hülsen erstrecken.

[0031] Wie sich [Fig. 3](#) entnehmen lässt, erstreckt sich jede Gruppe von Schlitzen **21** und **22** in einem Winkel von ungefähr 110° durch die Wände der Hülsen **14** bzw. **15**.

[0032] Wie sich den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) entnehmen lässt, sind die Schlitze **21** und **22** derart in Bezug aufeinander angeordnet, dass dann, wenn sich die Hülse **15** in ihrer ersten Endstellung befindet, wo die Federn **19** diese dazu zwingen, gegen die Schulterformation **16** abschließend zu sein, die durch die Endkappe **17** definiert wird, die Schlitze **21** und **22** in Bezug aufeinander versetzt sind und sich somit vollständig außerhalb einer Überdeckung miteinander befinden.

[0033] Wie nachstehend näher erläutert wird, basiert die Bremse **10** auf dem Prinzip, dass die Hülse **15** unter dem Einfluss der Abgase, die von der Rohrmündung **11** durch die Bohrung der Bremse **10** durchtreten, gegen die Wirkung der Federn **19** in eine zweite Endstellung gleitbar bewegt werden kann, wo das innere Ende der Hülse **15** die Schulterformation **18** in der Bohrung der Hülse **14** in Eingriff nimmt, wobei sich in dieser Endstellung die entsprechenden Schlitze **21** und **22** der Hülsen **14** und **15** vollständig in Überdeckung miteinander befinden.

[0034] Jeder der Schlitze **21** ist mit einem bogenförmigen Flügel **23** bereitgestellt, der aus einem Stück

mit der Hülse **15** besteht und auswärts in einer dem Pfeil "B" entgegengesetzten Richtung geneigt ist, wobei die Ausgestaltung der Flügel **23** derart ist, dass diese Blenden für das Gas darstellen, das aus den Schlitzen **21** austritt, wodurch diese Gas somit die Hülse **15** und somit die Rohrmündung **11** in die Abschussrichtung zwingt, d.h. in die Richtung des Pfeils "B", um somit der Rückstosswirkung der Schusswaffe entgegenzuwirken.

[0035] Jeder der Schlitze **22** ist mit einer im Wesentlichen L-förmigen, gebogenen Lippenformation **24** bereitgestellt, die sich in die Bohrung der Hülse **15** erstreckt, wobei der kürzere Schenkel des "L" in dieselbe Richtung wie der Pfeil B zeigt, so dass Gas von innerhalb der Bohrung der Hülse **15** nur in einer zur Abschussrichtung entgegengesetzten Richtung in die Mündung eines Schlitzes **22** eintreten kann, d.h. entgegengesetzt zu der Richtung, die durch den Pfeil "B" gekennzeichnet ist. Derartiges Gas wird somit die Hülse **15** zwingen, sich gleitend relativ zu der Hülse **14** gegen die Vorspannwirkung der Federn **19** in die Richtung zu bewegen, die der durch den Pfeil "B" gekennzeichneten Richtung entgegengesetzt ist, bis das innere Ende der Hülse **15** die Schulterformation **18** in der Hülse **14** in Eingriff nimmt, wie dies in [Fig. 2](#) dargestellt ist.

[0036] In dieser Stellung befinden sich die entsprechenden Gruppe von Schlitzen **21** und **22** in vollständiger Überdeckung miteinander, was zu der oben erwähnten vollständigen Bremswirkung führt, und die Bremse **10** befindet sich somit in der "Ein"-Stellung, in der diese vollständig dazu dient, der Rückstosswirkung der Schusswaffe entgegenzuwirken.

[0037] Da die Schlitze **21** und **22** sich während der vorstehend beschriebenen Gleitbewegung schrittweise in die miteinander überlappende Beziehung bewegen, wird die auf die Rohrmündung **11** aufgebrachte Bremswirkung während einer derartigen Bewegung schrittweise und somit nicht so abrupt wie im Fall bekannter Vorrichtungen aufgebracht.

[0038] Abgesehen davon, dass die Komponenten der Bremse zu einer gleichförmigeren Bremswirkung führen, was zu einer gleichförmigeren Rückstosswirkung und einer verbesserten Balance der Schusswaffe beiträgt, sind diese Komponenten auch weit weniger anfällig für ein mechanisches Versagen, das bei bekannten Vorrichtungen auftritt. Darüber hinaus wird der Überdruck, der aus derartig austretendem Gas resultiert, über einen Zeitraum verteilt, was dem Personal, das die Schusswaffe betreibt, weniger unangenehm ist, als bei bekannten Vorrichtungen.

[0039] Somit kann beispielsweise in einer Ausführungsform der Erfindung die ortsfeste ringförmige Hülse in der Bohrung der gleitenden Hülse angeordnet sein. Indem die Hülsen **14** und **15** relativ zueinan-

der gedreht werden und in einer bestimmten winkligen Position relativ zueinander befestigt werden, können ferner die Schlitze **21** und **22** in der Radialrichtung relativ zueinander versetzt sein, was dementsprechend deren Überdeckung und somit die resultierende Bremswirkung der Vorrichtung beeinflusst. Darüber hinaus kann es möglich sein, die Rohrmündung **11** der Schusswaffe selbst als die ortsfeste Hülse **14** zu verwenden und die Hülse **15** relativ dazu gleitend bewegbar zu montieren. Da jedoch die Rohrmündung einer Schusswaffe in der Regel ein viel längeres Leben als die Komponenten der Mündungsbremse aufweist, könnte sich ergeben, dass diese Anordnung nicht so günstig wie die vorstehend beschriebene Anordnung ist.

Patentansprüche

1. Mündungsbremse für eine Schusswaffe, welche umfasst: ein ringförmiges Element (**12**), das auf einem Abschussende der Rohrmündung (**11**) der Schusswaffe montierbar ist, wobei das ringförmige Element (**12**) ein Paar Elemente (**14**, **15**) umfasst, wobei das erste Element (**14**) in Bezug zur Rohrmündung (**11**) der Schusswaffe ortsfest montiert ist und das zweite Element (**15**) entgegen der Vorspannwirkung einer Einrichtung (**19**) in Bezug zum ersten Element (**14**) in einer zu einer Abschussrichtung der Schusswaffe entgegengesetzten Richtung gleitend beweglich ist, wobei die Bewegung unter dem Einfluss von Abgas stattfindet, das aus dem Abschuss eines Projektils durch die Schusswaffe resultiert, wobei die Bewegung aus einer ersten Endstellung, in welche die Vorspanneinrichtung (**19**) das zweite Element (**15**) drückt, in welcher Stellung sich die Bremse (**10**) in der "Aus"-Stellung befindet, in eine zweite Endstellung erfolgt, wo sich die Bremse in der ganz "Ein"-Stellung befindet, in welcher Stellung das Abgas das erste Element (**14**) und die Rohrmündung (**11**) der Schusswaffe zwingen kann, sich in Abschussrichtung zu bewegen, um einer Rückschlagwirkung der Schusswaffe entgegen zu wirken, wobei die beiden Elemente (**14**, **15**) ringförmig sind und in Bezug zueinander konzentrisch angeordnet sind, wobei das erste Element (**14**) mindestens eine Öffnung (**21**) aufweist, die in Bezug zu Öffnungen (**22**) auf dem zweiten Element (**15**) so angeordnet ist, dass wenn sich das zweite Element (**15**) in seiner ersten Endstellung befindet, sich die Öffnungen (**21**, **22**) außerhalb einer Überdeckung miteinander befinden und sich die Bremse in der ganz "Aus"-Stellung befindet, und wenn sich das zweite Element (**15**) in seiner zweiten Endstellung befindet, sich die Öffnungen (**21**, **22**) miteinander überdecken und sich die Bremse in der ganz "Ein"-Stellung befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Mündung der Öffnungen (**22**) des zweiten Elements (**15**) durch einen im Wesentlichen L-förmigen Flansch (**24**) abgeschirmt ist, der sich in die Bohrung des zweiten Elements (**15**) erstreckt, wobei der kürzere Schenkel des "L" in Ab-

schussrichtung zeigt, so dass Abgas durch die Bohrung des zweiten Elements (**15**) in einer Richtung hindurchtritt, die zu derjenigen der Abschussrichtung der Schusswaffe entgegengesetzt ist, und eine Kraft auf das zweite Element (**15**) ausübt, um zu bewirken, dass es sich in einer zur Abschussrichtung der Schusswaffe entgegengesetzten Richtung verschiebt.

2. Mündungsbremse nach Anspruch 1, bei der jedes Element (**14**, **15**) mindestens zwei Öffnungen (**21**, **22**) aufweist, die in Bezug zueinander in diametral entgegengesetzter Beziehung angeordnet sind.

3. Mündungsbremse nach Anspruch 1 oder 2, bei der jede der Öffnungen (**21**) im ersten Element (**14**) mit einem Flügel (**23**) versehen ist, der sich in einer Richtung weg vom Abschussende der Schusswaffe unter einem Winkel zur Außenseite des ersten Elements (**14**) erstreckt, wobei der Winkel derart ist, dass durch die Öffnung (**21**) im ersten Element (**14**) hindurchtretendes Abgas eine Kraft auf einen solchen Flügel (**23**) ausüben wird, die bewirkt, dass sich das erste Element (**14**), und somit die Rohrmündung (**11**) der Schusswaffe, in Abschussrichtung bewegt, und somit der Rückschlagwirkung der Schusswaffe entgegengewirkt.

4. Mündungsbremse nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der jedes Element (**14**, **15**) zwei Gruppen von in axialem Abstand angeordneten Öffnungen (**21**, **22**) aufweist, wobei jede Gruppe mindestens zwei diametral entgegengesetzte bogenförmige Schlitze (**21**, **22**) umfasst, die sich durch das Material des Elements erstrecken.

5. Mündungsbremse nach Anspruch 4, bei der sich jeder der Schlitze (**21**, **22**) über einen Winkel in der Größenordnung von 110° über den Umfang des Elements (**14**, **15**) erstreckt.

6. Mündungsbremse nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Vorspannwirkung auf das zweite Element (**15**) durch eine Vielzahl von Federn (**19**) aufgebracht wird, die in Umfangsrichtung im Abstand um das zweite Element (**15**) herum angeordnet sind.

7. Mündungsbremse nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Drehstellung des zweiten Elements (**15**) in Bezug zum ersten Element (**14**) verstellbar ist, so dass der Grad der Überdeckung der Öffnungen (**21**, **22**), wenn das zweite Element (**15**) in Bezug zum ersten Element (**14**) gleitend bewegt wird, verstellbar ist.

8. Mündungsbremse nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die erste Endstellung des zweiten Elements (**15**) durch eine Ringschulter (**16**) definiert ist, die in die Bohrung des ersten Elements

(14) an demjenigen Ende derselben vorgesehen ist, das am weitesten von der Rohrmündung (11) der Schusswaffe entfernt ist.

9. Mündungsbremse nach Anspruch 8, bei der die Schulter (16) durch den Rand einer ringförmigen Kappe (17) definiert ist, die in die Mündung des ersten Elements (14) an seinem besagten Ende passt.

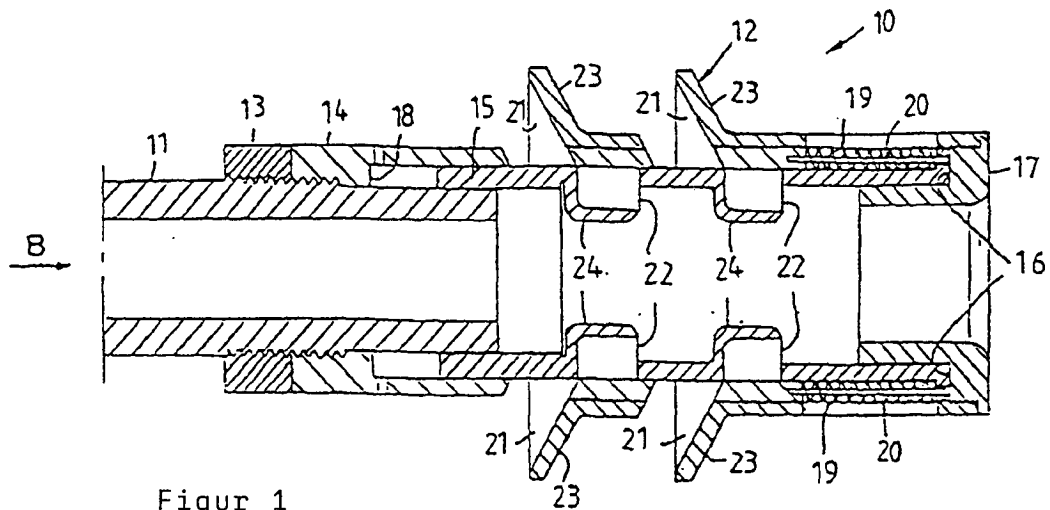
10. Mündungsbremse nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die zweite Endstellung des zweiten Elements (15) durch eine Ringschulter (18) definiert ist, die in der Bohrung des ersten Elements (14) an einer Stelle angeordnet ist, welche im Abstand von der in Anspruch 10 genannten Ringschulter (16) angeordnet ist.

11. Mündungsbremse nach Anspruch 10, bei der die in Anspruch 6 genannten Federn (19) vorgespannt werden können, indem zwischen das Ende einer Feder (19) und eine in der Bohrung des ersten Elements vorgesehene ringförmige Stufenformation ein oder mehrere Abstandhalterelemente eingesetzt werden.

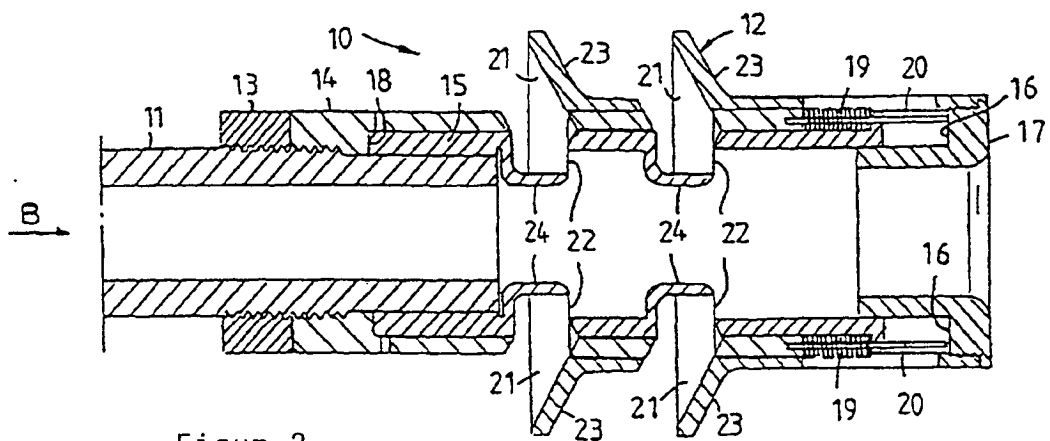
12. Mündungsbremse nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der das erste (14) und zweite (15) Element ein Paar konzentrisch angeordnete Metallhülsen umfassen, von denen das erste Element (14) die äußere Hülse und das zweite Element (15) die innere Hülsen umfasst.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

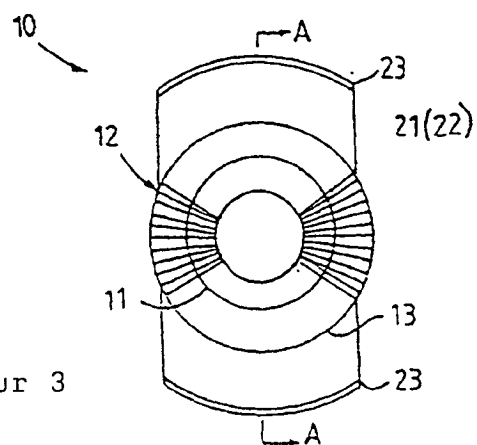
Anhängende Zeichnungen



Figur 1



Figur 2



Figur 3