

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer:

0 156 945
A2

②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②

Anmeldenummer: **84110065.4**

⑤

Int. Cl.⁴: **F 41 C 21/18**

②

Anmeldetag: **23.08.84**

③

Priorität: **14.10.83 DE 3337417**

⑦

Anmelder: **Rheinmetall GmbH,
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609, D-4000 Düsseldorf
(DE)**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.10.85**
Patentblatt 85/41

⑦

Erfinder: **Frye, Günter, Matthias-Claudius-Strasse 1d,
D-4006 Erkrath (DE)**

⑧

Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR LI SE**

⑦

Vertreter: **Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys., in Firma
Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach 6609,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

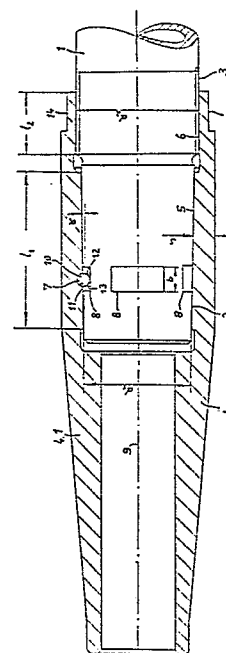
⑤

Befestigung für ein Mündungsteil auf einem Waffenrohr.

⑥

Ein auf einem vorderen Ende eines Waffenrohres angeordnetes Mündungsteil soll derartig befestigt werden, daß eine radial spielfreie und gegen Verdrehung gesicherte Verbindung geschaffen wird und Schwingungen bei Schußabgabe, hervorgerufen durch Fertigungstoleranzen, vermieden werden.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß der Außenkonus (2) am vorderen Ende des Waffenrohres (1) vor dem Außengewinde (3) und der Innenkonus (5) innerhalb des Mündungsteiles (4) vor dem Innengewinde (6) angeordnet sind und die Konusse (2, 5) im vorderen Bereich des Waffenrohres (1) auf einer Länge $l_1 > 1,5 d$, eine radial spielfreie Verbindung bilden. Das Mündungsteil 4 ist im Längenbereich l_1 des Innenkonusses (5) derartig ausgebildet, daß beim Festschrauben eine elastische Aufweitung zur Einnahme einer Sicherstellung in einer von wenigstens (4) auf dem Außenkonus (2) angeordneten Rasterstellungen (8) einer Verdrehsicherung möglich ist.



EP 0 156 945 A2

Akte R 886

Befestigung für ein Mündungsteil auf einem
Waffenrohr

Die Erfindung betrifft eine Befestigung für ein Mündungsteil auf einem Waffenrohr nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem derartigen, aus der DE-PS 12 30 334 bekannten
5 Befestigung für ein Mündungsteil, sind zwei im wesentlichen als Losdrehsicherung verwendbare Konusse hinter dem Aufschraubgewinde angeordnet. Der Konus des Mündungsteiles enthält Längsschlitze, wodurch sich beim Aufschrauben die verbleibenden Fortsätze gegen den Außenkonus des
10 Waffenrohres derartig aufspreizen können, daß sie eine Drehung des Mündungsteiles relativ zu einer als Federzunge ausgebildeten Losdrehsicherung von mindestens einer Lückenteilung zulassen.

Es ist bekannt, daß jedes Mündungsteil mit dem Rohr fest
15 verspannt sein muß, weil bei einem nur unzureichend befestigten Mündungsteil zwangsläufig mit einer Verminderung der Treffgenauigkeit der Geschosse gerechnet werden muß.

Nachteilig an der bisherigen Befestigungsart ist, daß der durch die Fortsätze gebildete Konus durch die ge-
20 schlitzte Ausführung einen relativ nachgiebigen Anschlag für das Befestigungsgewinde bildet, wodurch das Mündungs-

teil zwar gegen Losdrehen sicherbar und auch in axialer Richtung fixierbar ist, jedoch die radiale Beweglichkeit des Mündungsteiles im Bereich des vorderen Waffenrohrendes nur unwesentlich beeinflusst werden kann. Diese radiale
5 Beweglichkeit ist deshalb möglich, weil einerseits vor und hinter dem Befestigungsgewinde aufgrund des notwendigen Flankenspiels des Gewindes das Mündungsteil über zylindrische Bohrungflächen zentriert werden muß, wobei zwischen den Bohrungsflächen und dem Waffenrohr zur Ge-
10 währleistung der Anschraubmöglichkeit des Mündungsteiles zwangsläufig ein radiales Spiel vorhanden sein muß, andererseits werden erfahrungsgemäß bei einer derartigen Verspannung die vom Gewinde aufzunehmenden Kräfte nur von wenigen Gewindegängen aufgenommen, wobei die Be-
15 lastung des Gewindes zur Rohrmündung hin bereits nach wenigen Gewindegängen erheblich abnimmt, so daß die überwiegenden Gewindegänge nur gering oder nicht belastet werden und sich deshalb bei Schußabgabe radiale Schwin-
20 gungen in einem Ausschlag des Führungsspieles am vorderen Rohrende nicht vermeiden lassen. Dabei kann beispielsweise bei einem als Mündungsbremse ausgebildeten Mündungsteil der vor dem vorderen Rohrende befindliche Körper der Mündungsbremse in einem über das Führungsspiel hinausgehenden Schwingungsausschlag um den fest verspannten Bereich der
25 Konusse schwingen. Richtungsänderungen des Geschosses und Trefferungenauigkeiten sind die Folge.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannte Befestigung für ein Mündungsteil auf einem Waffenrohr
30 derartig zu verbessern, daß zwischen dem Mündungsteil und dem Waffenrohr neben einer axialen Fixierung und einer Sicherung gegen Verdrehen eine radial spielfreie Verbindung geschaffen wird und Schwingungen des Mündungsteiles bei Schußabgabe, hervorgerufen durch Fer-
25 tigungstoleranzen der Befestigungselemente, vermieden werden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Durch die Erfindung wird vorteilhaft eine einfache,
5 spielfreie und robuste Befestigungsart zwischen dem Mündungsteil und dem Waffenrohr dadurch geschaffen, daß im vorderen Bereich des Waffenrohres das Mündungsteil und das Waffenrohr über verhältnismäßig lange Konusflächen spielfrei verbunden sind. Die Konusflächen und
10 die Verdrehsicherung werden weiter vorteilhaft von äußeren Einflüssen freigehalten, so daß jederzeit ein Austausch des Mündungsteiles möglich ist. Zusätzliche Führungen sowie lange Befestigungsgewinde werden durch die erfindungsgemäße Befestigungsart entbehrlich.

15 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird anhand der dargestellten Figur im einzelnen beschrieben.

Es zeigt die einzige Fig. 1 einen Längsschnitt des vorderen Endes eines Waffenrohres mit einem darauf befestigten Mündungsteil.

20 Die Fig. 1 verdeutlicht die Darstellung einer als Mündungsteil 4 ausgebildeten Mündungsbremse 4.1, bei der vor einem heckseitig angeordneten Innengewinde 6 ein Innenkonus 5 angeordnet ist, durch den, gemeinsam mit einem am vorderen Ende des Waffenrohres 1 befindlichen Außenkonus 2, beim Anschrauben des Innengewindes
25 6 auf das hinter dem Außenkonus 2 befindliche Außengewinde 3 eine feste, vorgespannte und dadurch dauerhaltbare Verbindung geschaffen wird. Diese Verbindung ist darüber hinaus radial spielfrei, weil der Innen-
30 konus 5 und der Außenkonus 2 auf einer Länge l_1 von größer $1,5 d_1$ unter dem gleichen Neigungswinkel α selbsthemmend wirkt.

Zum Befestigen und zum Lösen der selbsthemmenden Konus-
verbindung ist das Gewinde 3, 6 als Feingewinde ausge-
führt. Das Gewinde 3, 6 übernimmt nur bedingte Träger-
funktion des Mündungsteiles 4, so daß es in seiner Länge
5 l_2 kleiner als der Gewindedurchmesser d_2 ausgeführt
ist. Der Außenkonus 2 des Waffenrohres 1 enthält wenig-
stens vier auf dem Umfang segmentartig ausgesparte Raster-
stellungen 8 für eine Verdrehsicherung 7. Die Verdrehsiche-
rung 7 wird von einem Sicherungsstift 10 gebildet, der
10 sich in Sicherstellung der Konusverbindung in einer quer
zur Achse 9 und tangential zum Innenkonus 7 verlaufenden
Bohrung 11 befindet und damit mit seinem in den Raum des
Innenkonus 5 hineinragenden Teil 12 an dem flachen Boden
13 einer Rasterstellung 8 anliegt. Die Festigkeit und
15 die Wandstärke s des Mündungsteiles 4 sind im Längenbereich
 l_1 derartig gegenüber dem Neigungswinkel α und der
Gewindesteigung abgestimmt, daß beim Festschrauben durch
nicht dargestellte, an sich bekannte Schraubwerkzeuge
an den parallelen Flächen 14 des Mündungsteiles 4 eine
20 elastische Aufweitung des Mündungsteiles 4 im Bereich
 l_1 zur Einnahme einer Rasterstellung 8 der Verdreh-
sicherung 7 möglich ist. Die Breite b des Bodens 13 der
Rasterstellung 8 ist dabei so bemessen, daß nach der
Kontaktaufnahme der Konusflächen 2, 5 und der erfolgten
25 Weiterdrehung des Mündungsteiles 4 in die nächste Raster-
stellung 8 der Stift 10 in die parallel zur Rasterstellung
8 gedrehte Bohrung 11 zur Sicherung des Mündungsteiles 4
eingeschoben werden kann.

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 10.10.83

We/Sch

Akte R 886

Bezugszeichenliste

- 1 Waffenhrohr
- 2 Außenkonus
- 3 Außengewinde
- 5 4 Mündungsteil
 - 4.1. Mündungsbremse
- 5 Innenkonus
- 6 Innengewinde
- 7 Verdrehsicherung
- 10 8 Rasterstellung
- 9 Achse
- 10 Stift
- 11 Bohrung
- 12 Teil
- 15 13 Boden
- 14 Fläche
 - b Breite
 - d_1 Durchmesser
 - d_2 Durchmesser
- 20 l_1 Länge
- l_2 Länge
- s Wandstärke
- α Neigungswinkel

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 10.10.1983

We/Sch

Akte R 886P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Befestigung für ein Mündungsteil auf einem Waffenrohr,
bei der das Mündungsteil einen Innenkonus aufweist,
welcher gegen einen am Waffenrohr angeordneten Außen-
konus anschraubbar ist und bei der das Mündungsteil
5 und das Waffenrohr mit einer formschlüssigen, Raster-
stellungen aufweisenden Losdreh Sicherung ausgestattet
sind, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
folgende Merkmale:

- 10 a) der Außenkonus (2) ist am vorderen Ende des Waf-
fenrohres (1) vor dem Außengewinde (3) und der
Innenkonus (5) innerhalb des Mündungsteiles (4)
vor dem Innengewinde (6) angeordnet;

- b) die Konusse (2, 5) bilden im vorderen Bereich des Waffenrohres (1) auf einer Länge $l_1 > 1,5 d_1$ eine radial spielfreie Verbindung, die keine Relativbewegung des Mündungsteiles (4) im gesamten Befestigungsbereich gegenüber dem Waffenrohr (1) zuläßt;
- c) das Mündungsteil (4) ist im Längenbereich l_1 des Innenkonusses (5) derartig ausgebildet, daß beim Festschrauben eine elastische Aufweitung zur Einnahme einer Rasterstellung (8) der Verdrehsicherung (7) möglich ist;
- d) in Sicherstellung befindet sich die Verdrehsicherung (7) in einer von wenigstens vier auf dem Umfang des Außenkonusses (2) segmentartig ausgesparten Rasterstellungen (8).
2. Befestigung für ein Mündungsteil auf einem Waffenrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung (7) durch einen in einer quer zur Achse (9) und tangential zum Innenkonus (7) verlaufenden Bohrung (11) angeordneten Sicherungsstift (10) gebildet wird, der in Sicherstellung mit seinem in den Konusinnenraum hineinragenden Teil (12) an dem flachen Boden (13) einer Rasterstellung (8) anliegt.
3. Befestigung für ein Mündungsteil auf einem Waffenrohr nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Befestigen und zum Lösen das Gewinde (3, 6) als Feingewinde ausgebildet ist und eine relativ kurze Länge l_2 aufweist, die kleiner als der Gewindedurchmesser d_2 ist.

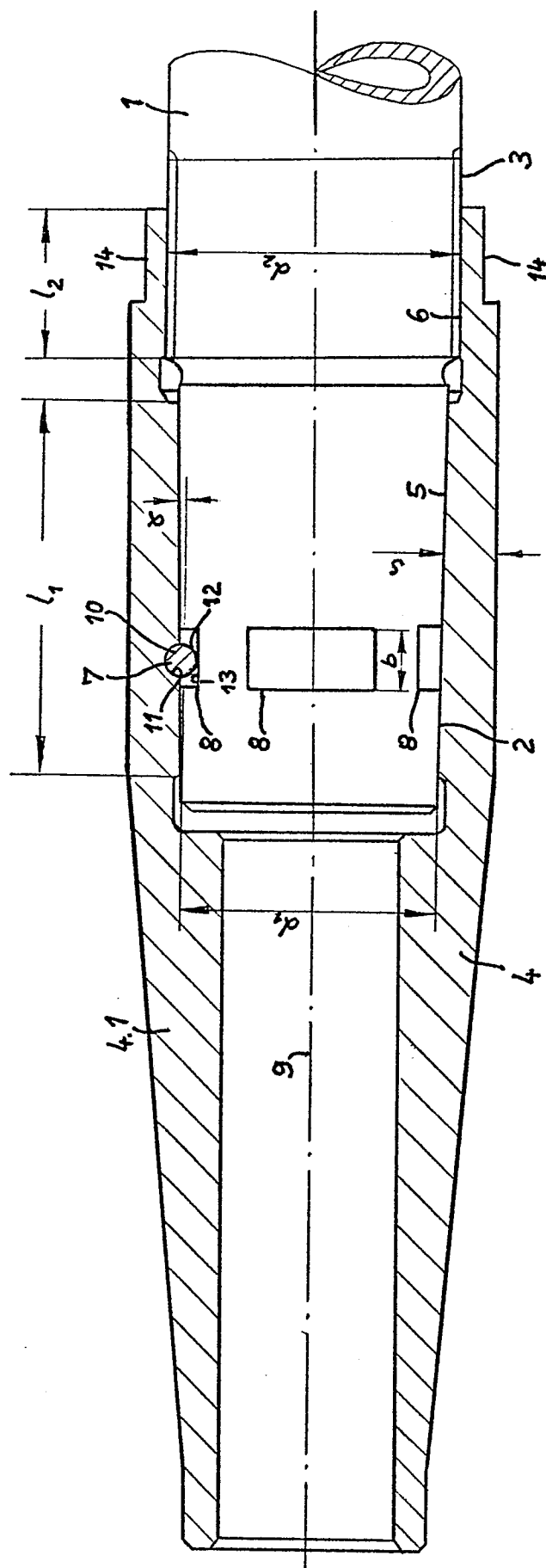


Fig. 1