

(19)



(11)

EP 2 273 228 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2011 Patentblatt 2011/02

(51) Int Cl.:
F41A 21/48 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006163.9**

(22) Anmeldetag: **15.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Schmees, Heiner**
29223 Celle (DE)
• **Herrmann, Ralf-Joachim**
15712 Königs Wusterhausen (DE)

(30) Priorität: **07.07.2009 DE 102009032199**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

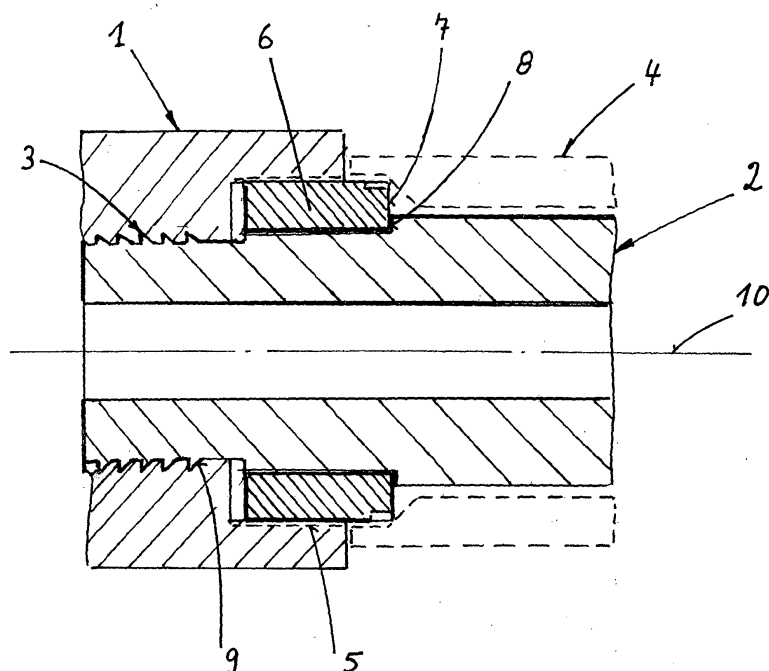
(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Unterlüss (DE)

(54) Rohrwaaffe

(57) Die Erfindung betrifft eine Rohrwaaffe mit einem Waffenrohr (2), welches über Gewinde (3) an einem Bodenstück (1) der Rohrwaaffe auswechselbar angeordnet ist, und mit einem Wiegenrohr (4), in dem das Waffenrohr (2) axial verschiebbar gelagert ist.

Um zu erreichen, dass trotz der Verwendung eines Gewindes (3) zur Verbindung des Waffenrohres (2) mit dem Bodenstück (1) ein axiales und vorzugsweise auch ein radiales Spiel sicher vermieden wird, wobei das Waffenrohr (2) nach vorne durch ein Wiegenrohr (4) ausbau-

bar sein soll, schlägt die Erfindung vor, das Waffenrohr (2) von einem vorn am Bodenstück (1) angeordneten Gewinding (6) in die bei Schussbelastung auftretende Belastungsrichtung vorzuspannen. Hierzu ist der das Waffenrohr (2) umschließende Gewinding (6) vorzugsweise teilweise in das der Waffenrohrmündung zugewandte vordere Ende des Bodenstückes (1) lösbar eingeschraubt und stützt sich mit seinem vor dem Bodenstück (1) befindlichen vorderen Ende (7) an einem umlaufenden Bund (8) des Waffenrohres (2) kraftschlüssig axial ab.

**EP 2 273 228 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rohrwafe mit einem Waffenrohr, welches über ein Gewinde an einem Bodenstück der Waffe auswechselbar angeordnet ist, und mit einem Wiegenrohr, in dem das Waffenrohr axial verschiebbar gelagert ist.

[0002] Aus der DE 199 18 303 C2 ist es bekannt, bei Rohrwafern mit auswechselbarem Waffenrohr zur Befestigung des Waffenrohres an dem (den Verschluss enthaltenden) Bodenstück eine Bajonettverbindung zu verwenden, da eine derartige Verbindung einen besonders schnellen Rohraustausch erlaubt.

[0003] Nachteilig ist bei der Verwendung derartiger Gewindeverbindungen, dass zum Öffnen und Schließen der Bajonettverbindung sowohl ein axiales Spiel zwischen dem Waffenrohr und dem Bodenstück vorhanden sein muss als auch ein radiales Spiel auftritt, welches bei Druckbelastung durch Schussabgabe zu einer nicht optimalen Abstützung des Waffenrohres im Bereich des Bajonettgewindes führt.

[0004] Aus: Rheinmetall, "Waffentechnisches Taschenbuch", 7. Auflage 1985, S. 301 f. ist ferner bekannt, das Waffenrohr im Bodenstück durch eine von vorn (in Schussrichtung gesehen) in das Bodenstück eingeschraubte Spannschraube, die gegen einen Bund am hinteren Rohrende drückt, zu befestigen.

[0005] Nachteilig ist bei dieser Befestigung des Waffenrohres an dem Bodenstück, dass aufgrund des am hinteren Rohrende erforderlichen Bundes ein Austausch des Waffenrohres häufig sehr zeitaufwendig ist, weil beispielsweise bei Panzerkanonen die das jeweilige Panzerrohr aufnehmende Rohrwiege (Geschütz Höhenrichtteil) dieses verhindert und daher in der Regel zum Auswechseln des Waffenrohres zunächst die vollständige Waffenanlage samt Rohrwiege ausgebaut werden muss.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohrwafe der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei der trotz Verwendung eines Gewindes kein axiales und vorzugsweise auch kein radiales Spiel vorhanden ist und bei der das Waffenrohr ohne Demontage des Wiegenrohres aus- und einbaubar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 sowie durch die Merkmale des Anspruchs 2 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0008] Die Erfindung beruht im Wesentlichen auf dem Gedanken, dass das Waffenrohr von einem vorn am Bodenstück angeordneten Gewinding in die bei Schussbelastung auftretende Belastungsrichtung vorgespannt wird. Hierzu kann der das Waffenrohr umschließende Gewinding teilweise in das der Waffenrohrmündung zugewandte vordere Ende des Bodenstückes lösbar eingeschraubt werden, sodass er sich mit seinem vor dem Bodenstück befindlichen vorderen Ende an einem umlaufenden Bund des Waffenrohres kraftschlüssig axial abstützt.

[0009] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Waffenrohr in einem Abschnitt vor dem vorderen Ende des Bodenstückes ein Außengewinde besitzt, auf dem ein Gewinding drehbar gelagert ist, derart, dass das dem Bodenstück zugewandte Ende des Gewindinges gegen die in Schussrichtung vorderen Stirnfläche des Bodenstückes angezogen wird und somit an der Stirnfläche kraftschlüssig axial abstützt.

[0010] Bei der Gewindeverbindung zur Befestigung des Waffenrohres an dem Bodenstück hat es sich im Hinblick auf einen schnellen und einfachen Wechsel des Waffenrohres als zweckmäßig erwiesen, eine aus mehreren Gewindegsegmenten bestehende Bajonettgewindeverbindung zu verwenden, wie sie beispielsweise in der DE 199 18 303 C2 offenbart wird. Allerdings kann es sich, falls erforderlich (etwa im Falle von Maschinenwaffen), auch um eine Gewindeverbindung handeln, bei welcher das Waffenrohr und das Bodenstück in dem Verbindungsbereich korrespondierende durchgehende Gewindezüge besitzen.

[0011] Um eine radiale Abstützung im Bereich des Gewindes und eine Zentrierung des Waffenrohres im Bodenstück zu erzielen, werden die die Schusskräfte übertragenden Gewindeflanken vorzugsweise schräg zur Seelenachse des Waffenrohres angeordnet.

[0012] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand einer Figur erläuterten Ausführungsbeispiel.

[0013] In der Figur ist der vordere Teil eines Bodenstückes 1 mit einem daran befestigten Waffenrohr 2 einer Panzerkanone dargestellt. Dabei ist das Waffenrohr 2 mit dem Bodenstück 1 über ein aus mehreren Gewindegsegmenten bestehendes Bajonettgewinde 3 auswechselbar verbunden.

[0014] An das Bodenstück 1 schließt sich vorderseitig ein an sich bekanntes, nur durch gestrichelte Linien angedeutetes Wiegenrohr 4 an, in dem das Waffenrohr 2 längsverschiebbar gelagert ist, um einen Waffenrohr-rücklauf nach Schussabgabe zu ermöglichen.

[0015] In dem Bodenstück 1 ist, in Schussrichtung gesehen, vorne ein Gewinde 5 vorgesehen, in welches ein Gewinding 6 teilweise eingeschraubt ist, der das Waffenrohr 2 umschließt. Das vor dem Bodenstück 1 befindliche vordere Ende 7 dieses Gewindinges 6 stützt sich dabei an einem umlaufenden Bund 8 des Waffenrohres 2 kraftschlüssig axial ab, derart, dass die Verbindung zwischen dem Waffenrohr 2 und dem Bodenstück 1 in die bei Schussbelastung auftretende Belastungsrichtung vorgespannt und somit das Spiel im Bajonettgewinde 3 beseitigt wird.

[0016] Wie der Figur entnehmbar, ist das Bajonettgewinde 3 sägezahnförmig ausgebildet, wobei die dem umlaufenden Bund 8 zugewandten Gewindeflanken 9 des Waffenrohres 2 schräg zur Seelenachse 10 des Waffenrohres 2 angeordnet sind. Die in Kontakt stehenden, schräg zur Seelenachse 10 angeordneten Gewindeflanken 9 des Bajonettgewindes 3 bewirken sowohl eine radiale Abstützung als auch eine Zentrierung des Waffen-

rohres 2 im Bodestück 1.

[0017] Zur Montage des Waffenrohres 2 wird dieses zunächst von vorne (d.h. entgegen der Schussrichtung) durch das Wiegenrohr 4 geschoben und dann so weit um seine Seelenachse 10 gedreht, bis die Segmente des Bajonettgewindes 3 des Waffenrohres 2 und des Bodestückes 1 sich (deckend) hintergreifen.

[0018] Mit Hilfe einer nicht dargestellten Vorrichtung werden anschließend das Waffenrohr 2 mit dem daran befestigten Bodestück 1 von seiner Ruheposition entgegen der Schussrichtung so weit aus dem Wiegenrohr 4 in eine Montageposition verschoben, bis der Gewindering 6 vollständig aus dem Wiegenrohr 4 heckseitig herausragt.

[0019] Der Gewindering 6 wird nun mit einem entsprechenden Werkzeug derart gedreht, daß er kraftschlüssig gegen den Bund 8 am Waffenrohr 2 drückt.

[0020] Schließlich wird dann das Waffenrohr 2 wieder in seine Ruheposition verschoben.

[0021] Die Demontage des Waffenrohres (2) erfolgt im wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge, d.h.: Zunächst wird das Waffenrohr (2) von seiner Ruheposition in die Montageposition verschoben, dann wird die Kraftschlussverbindung zwischen Waffenrohr 2 und Bodestück 1 durch Drehen des Gewinderings 6 aufgehoben, wobei das vordere Ende 7 des Gewinderings 6 sich gegenüber dem Bund 8 heckseitig verschiebt. Anschließend wird dann das Waffenrohr 2 durch Drehung um seine Seelenachse 10 von dem Bodestück 1 gelöst und vorderseitig aus dem Wiegenrohr 4 herausgezogen.

und sich mit seinem vor dem Bodestück (1) befindlichen vorderen Ende (7) an einem umlaufenden Bund (8) des Waffenrohres (2) kraftschlüssig axial abstützt.

2. Rohrwappe mit einem Waffenrohr (2), welches über ein Gewinde (3) an einem Bodestück (1) der Rohrwappe auswechselbar angeordnet ist, und mit einem Wiegenrohr (4), in dem das Waffenrohr (2) axial verschiebbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waffenrohr in einem Abschnitt vor dem vorderen Ende des Bodestückes ein Außengewinde besitzt, auf dem ein Gewindering drehbar gelagert ist, derart, dass das dem Bodestück zugewandte Ende des Gewinderings sich an der in Schussrichtung vorderen Stirnfläche des Bodestückes kraftschlüssig axial abstützt.
3. Rohrwappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Gewinde um ein aus mehreren Gewindegewindesegumenten bestehendes Bajonettgewinde (3) handelt.
4. Rohrwappe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bajonettgewinde (3) sägezahnförmig ausgebildet ist, wobei die dem umlaufenden Bund (8) zugewandten Gewindeflanken (9) des Waffenrohres (2) schräg zu deren Seelenachse (10) angeordnet sind.

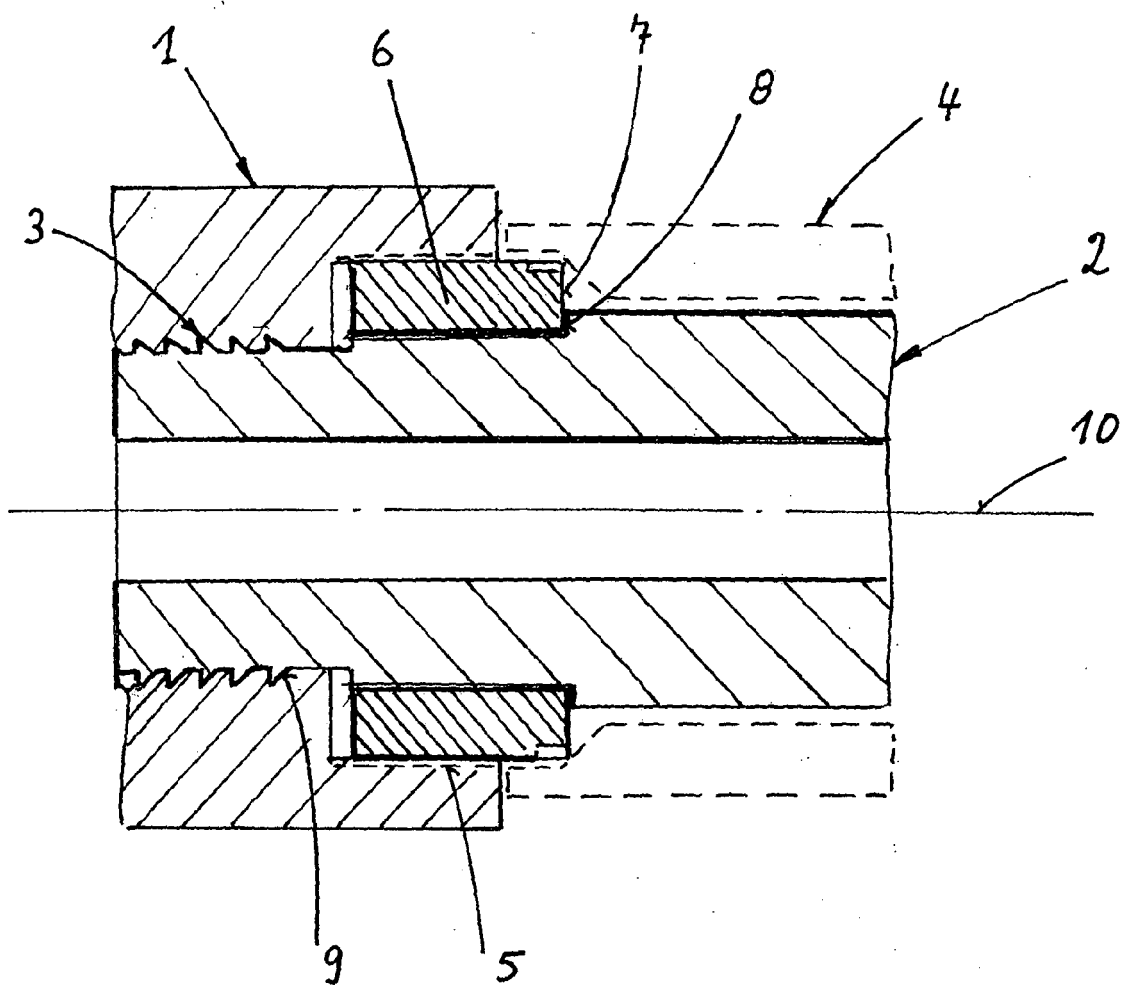
Bezugszeichenliste

[0022]

1	Bodestück	35
2	Waffenrohr	
3	Gewinde, Bajonettgewinde	
4	Wiegenrohr	
5	Gewinde	40
6	Gewindering	
7	vordere Ende (Gewindering)	
8	Bund	
9	Gewindeflanke	
10	Seelenachse	45

Patentansprüche

1. Rohrwappe mit einem Waffenrohr (2), welches über ein Gewinde (3) an einem Bodestück (1) der Rohrwappe auswechselbar angeordnet ist, und mit einem Wiegenrohr (4), in dem das Waffenrohr (2) axial verschiebbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das Waffenrohr (2) umschließender Gewindering (6) vorgesehen ist, welcher teilweise in das der Waffenrohrmündung zugewandte vordere Ende des Bodestückes (1) lösbar eingeschraubt ist



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

- DE 19918303 C2 [0002] [0010]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **Rheinmetall.** Waffentechnisches Taschenbuch.
1985, 301 f [0004]