

(19)



(11)

EP 2 690 391 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2014 Patentblatt 2014/05

(51) Int Cl.:
F42B 5/26 ^(2006.01) **B21K 21/04** ^(2006.01)
B21K 21/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12177676.9**

(22) Anmeldetag: **24.07.2012**

(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

(72) Erfinder:
• **Lehmann, Stefan**
56132 Dausenau (DE)
• **Dettmer, Martin Heinrich**
56112 Lahnstein (DE)

(71) Anmelder: **METALLWERK ELISENHÜTTE GmbH**
D-56377 Nassau/Lahn (DE)

(74) Vertreter: **Gille Hrabal**
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)

(54) Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse mit Auszieherrille sowie Patronenhülse

(57) Es ist ein vereinfachtes Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse (1) mit einer oberen Hülsenöffnung (11) zum Aufnehmen einer Treibladung und eines Geschosses; einem im unteren Bodenbereich der Patronenhülse angeordneten Hülzenboden (12) zum Aufnehmen eines Anzündhütchens und einer im Bereich des Hülzenbodens ringartig um die Patronenhülse laufende

Auszieherrille (13), offenbart, mit folgenden Schritten:
- Bereitstellen eines Hülzenrohlings;
- Herstellung der Auszieherrille durch ein spanloses Fertigungsverfahren, wobei vorzugsweise die Herstellung der Auszieherrille durch Umformung des Rohlings erfolgt. Die aufwändige spanende Fertigung der Auszieherrille wird somit vermieden.

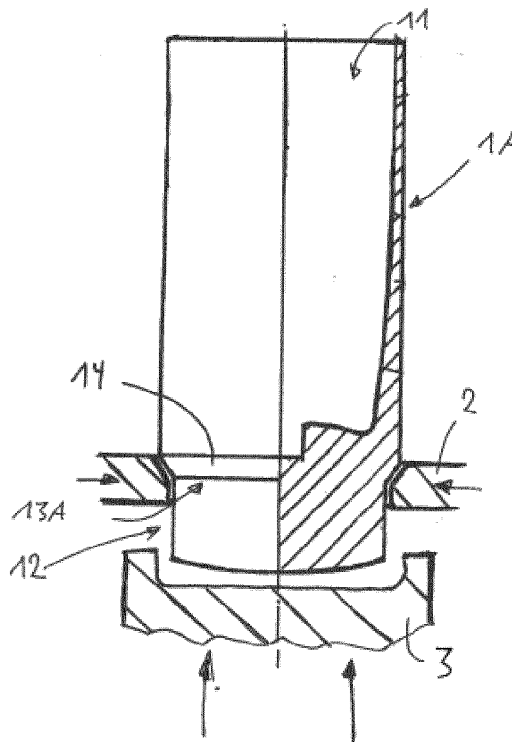


FIG. 2

EP 2 690 391 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse mit Auszieherrille sowie eine Patronenhülse, Insbesondere betrifft die Erfindung Patronenhülsen in Handfeuerwaffenkalibern aus Messing.

[0002] Patronen fassen die zum Abfeuern eines Projektils aus einer Feuerwaffe notwendigen Komponenten in einer Einheit zusammen. Üblicherweise umfasst eine Patrone die folgenden Komponenten: Projektil, Patronenhülse mit Auszieherrille, Treibmittel, Anzündhütchen zur Anzündung des Treibmittels.

[0003] Patronenhülsen bestehen meist aus Messing. Die Hülsen werden durch Umformung, d. h. Fließpressen in mehreren Arbeitsgängen aus einem Metallstück geformt. Der Hülsenboden ist in der Regel härter als der Hülsenhals; dieses wird insbesondere durch Härten bzw. Weichglühen und durch gezielte Umformprozesse erreicht. Patronenhülsen aus Messing werden nach Verwendung auf Schießständen zu einem hohen Grad wiederverwertet, und sind als Wertstoff besonders beliebt, da es bei der Verwendung und bei der Sammlung kaum zu nennenswerten metallurgischen Verunreinigungen kommt.

[0004] Die Auszieherrille, die wie eine Ringnut im Bereich des Hülsenbodens ringartig um die Patronenhülse herumläuft, dient zum Ausziehen der abgeschossenen Hülse oder beim Entladen zum Ausziehen der Patrone. Sie kommt insbesondere bei Halbautomaten und Vollautomaten, also selbständig nachladenden Waffen, zum Einsatz. Als Konstruktionsmerkmal wurde die Auszieherrille notwendig bei der Einführung von Selbstladeepistolen und Repetiergewehren mit Magazinen. Randpatronen mit überstehendem Rand benötigten zu viel Raum in den Kastenmagazinen, und mit der Einführung von Maschinengewehren mit gegurteter Munition erleichterten randlose Patronen mit Auszieherrille den Ladezyklus. Nach einer Schussabgabe zieht die Auszieherkralle des Verschlusses die leere Patronenhülse an der Auszieherrille aus dem Patronenlager, um sie auszuwerfen.

[0005] Die Auszieherrille ist üblicherweise spanend gefertigt, was eine aufwändige Bearbeitung eines jeden Hülsenrohlings mit einem Drehwerkzeug erfordert.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse mit Auszieherrille sowie eine verbesserte Patronenhülse bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse mit Auszieherrille mit den Merkmalen des Hauptanspruchs. Eine verbesserte Patronenhülse ist Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse mit einer oberen Hülsenöffnung zum Aufnehmen einer Treibladung und eines Geschosses; einem im unteren Bodenbereich der Patronenhülse angeordneten Hülsenboden zum Aufnehmen

eines Anzündhütchens und einer im Bereich des Hülsenbodens ringartig um die Patronenhülse laufende Auszieherrille, umfasst zunächst die aus dem Stand der Technik bekannten und üblichen Schritte:

- Bereitstellen eines Hülsenrohlings
- Herstellung der Auszieherrille
- Fertigstellen der Patronenhülse aus dem Hülsenrohling, z. B. durch weitere Umformschritte, Härtung, Einbringen des Loches für das Anzündhütchen, kalibrieren, oder dergleichen.

[0009] Abweichend vom Stand der Technik, bei dem die Auszieherrille spanend durch eine Drehbearbeitung erzeugt wird, schlägt die Erfindung ein spanloses Fertigungsverfahren vor, wie z. B. Abtragen mittels Loser. Vorzugsweise erfolgt die Herstellung der Auszieherrille durch Umformung des Rohlings. Wenn die Umformung bei normalen Temperaturen erfolgt, bei denen der Rohling nicht durch Erhitzen eine erhöhte Fließfähigkeit besitzt, profitiert der umgeformte Bereich, also der Bodenbereich und der kritische Bereich der Auszieherrille, von der mit dieser Umformung einhergehenden Kaltverfestigung. Ferner erfolgt keine Schwächung des Bodenbereichs, der ja bereits durch eine erste Umformung, die beim Herstellen des Rohlings stattgefunden hat, kaltverfestigt war. Insgesamt ergibt sich im für die Gebrauchssicherheit kritischen Bodenbereich einschließlich der Auszieherrille eine hohe Festigkeit, auch gegen die dort auftretenden hohen Drücke. Hohe Maßhaltigkeit und Festigkeit sind notwendig für die Gebrauchssicherheit der Erlöse, da der Bodenbereich mit der Auszieherrille maßgeblich für den Auswurf der abgefeuerten Hülse und Zuführen einer neuen Patrone bei automatischen Waffen sind.

[0010] Wie das Umformen im Einzelfall erfolgt, bleibt dem Fachmann überlassen. Es kann beispielsweise der Hülsenrohling zwischen Formteilen eingespannt sein und ein von außen wirkender Stempel im Bereich der Auszieherrille zur Schaffung derselben das dortige Material verdrängen. Der Hülsenrohling kann aber auch dadurch hergestellt werden, dass Platzhalter eingesetzt werden, die bei einem folgenden Umformschritt den Bereich für die Auszieherrille freihalten, wie nachfolgend beschrieben:

[0011] Zur Erhöhung der Präzision in den oben genannten kritischen Bereichen umfasst vorzugsweise die Herstellung der Auszieherrille folgende weitere Schritte:

- Ansetzen eines Platzhalters an den Hülsenrohling im Bereich der zu fertigenden Auszieherrille, so dass der Platzhalter den Raum der zu fertigenden Auszieherrille einnimmt;
- Umformen des Bodenbereichs und dadurch Andrücken des dabei umgeformten Materials gegen den Platzhalter und dabei Ausbilden der Auszieherrille;
- Herausziehen des Platzhalters aus der im vorherigen Schritt geformten Auszieherrille.

[0012] In Versuchen hat sich gezeigt, dass hierbei eine günstigere Festigkeitsverteilung im Vergleich zur oben genannten ersten Alternative bewirkt wird und die Lade-tätigkeiten in automatischen Waffen zuverlässiger ablaufen.

[0013] Vorzugsweise wird dabei der Platzhalter mehrteilig und in einer Richtung senkrecht zur Längsachse des Hülsenrohlings an den Hülsenrohling angesetzt bzw. aus der Auszieherrille herausgezogen. Der Begriff "eine Richtung senkrecht zur Längsachse" bedeutet nicht genau senkrecht, sondern dass eine ausreichend senkrechte Bewegungskomponente vorhanden ist, um die Platzhaltersegmente zu bewegen, insbesondere nach der Bildung der Auszieherrille aus dieser heraus. Die Mehrteiligkeit erlaubt ein definiertes Verfahren der einzelnen Platzhaltersegmente und es findet eine Selbstzentrierung beim Heranführen in derselben statt. Besonders gute Ergebnisse wurden erzielt, wenn der Platzhalter 6-8 Segmente umfasst, die insbesondere radial zur Längsachse des Hülsenrohlings geführt werden.

[0014] Der Einsatz eines Platzhalters erfordert natürlich grundsätzlich, dass eine Geometrie, das heißt der Boden (Innendurchmesser) der Auszieherrille bereits vor dem Ansetzen des Platzhalters vorhanden war. Es kann also bei einer Ausgestaltung des Verfahrens in einem weiteren Schritt vor dem Ansetzen des Platzhalters durch ein anderes Werkzeug ein Umformschritt zur Herstellung des Innendurchmessers der Auszieherrille durchgeführt werden.

[0015] Ergänzend oder alternativ kann auch beim Ansetzen der Platzhalter durch diesen ein Umformschritt zur Herstellung des Innendurchmessers der Auszieherrille durchgeführt werden. Der Platzhalter dient in diesem Fall zuerst als Umformwerkzeug und dann als Platzhalter.

[0016] Vorzugsweise weist allerdings der Hülsenrohling im Bereich der zu fertigenden Auszieherrille vor dem Ansetzen des Platzhalters einen Durchmesser auf, welcher dem gewünschten, Auszieherrillendurchmesser des zu fertigenden Kalibers entspricht. Der Platzhalter kann in diesem Fall so ausgelegt sein, dass er nicht selber umformende Kräfte ausüben muss.

[0017] Bei dieser Art der Umformung wird vorzugsweise ein bereits zweckmäßig vorbereiteter Hülsenrohling bereitgestellt. Dieser weist im Bodenbereich eine Stufe auf, wobei der oberhalb der Stufe liegende Bereich einen größeren Durchmesser als der unterhalb der Stufe liegende Bereich hat. Der unterhalb der Stufe liegende Bereich liegt also im Bereich der zukünftigen Auszieherrille und erfordert somit weniger oder keine Umformarbeit. Die Umformarbeit wird dann weiter minimiert, wenn der größere Durchmesser dem Kaliber der zu fertigenden Patronenhülse und der kleinere unterhalb der Stufe liegende Durchmesser dem diesem Kaliber zugeordneten Auszieherrillendurchmesser entspricht.

[0018] In der Regel wird beim Umformen der Hülsenboden in seine endgültige Form gebracht, gegebenenfalls unter gleichzeitiger, vorzugsweise ebenfalls umfor-

mender, Fertigung der Ausnehmung für das Anzündhütchen. Es kann also in einem einzigen Umformschritt gleichermaßen die Auszieherrille und ganz oder zum großen Teil der Hülsenboden gefertigt werden.

[0019] Erhöhte Maßhaltigkeit und/oder definierter Materialfluss bei der Umformung ergibt sich, wenn vor dem Schritt des Umformens ein Stempel in den Hülsenrohling eingesetzt wird und Matrizen von außen an nicht umzuformende Teile des Hülsenrohlings angesetzt werden und diese beim Schritt des Umformens an dem Hülsenrohling anliegen.

[0020] Vorzugsweise besteht der Hülsenrohling aus Metall, insbesondere Messing oder einer Messinglegierung. Mit diesen Materialien wurden gute Erfahrungen bei der Umsetzung des Verfahrens und der Erprobung der damit gefertigten Munition gemacht.

[0021] Eine aufwändige Nachbehandlung der durch Umformung entstandenen Auszieherrillen ist in der Regel nicht nötig, sofern die Platzhalter beziehungsweise Platzhaltersegmente und insbesondere deren Stoßfugen genau genug gefertigt sind und das Verfahren durch geeignete Materialauswahl und Versuche optimiert wurde. Falls aus ästhetischen Gründen eine Optik bevorzugt wird, die den Abnehmern vertraut ist und an eine Drehbearbeitung erinnert, kann vorzugsweise eine Nachbehandlung der geformten Auszieherrille zur Glättung der Oberfläche und/oder Beseitigung der im Bereich der Stoßfugen auftretenden Grate durchgeführt werden, insbesondere durch Drehen, Rollen, Schleifen oder Polieren. Im einfachsten Fall bleiben die Platzhalter im Eingriff, gegebenenfalls unter vermindertem Anpressdruck, und die Patronenhülse wird gedreht, sodass die Grate weggedrückt werden. Eine Glättung der Oberfläche kann ebenfalls durch ein Nachdrücken der Platzhalter beziehungsweise Platzhaltersegmente in zur Längsachse verdrehter Hülsenstellung oder durch verdreht angeordnete zusätzliche Formelemente erfolgen.

[0022] Im Sinn des oben gesagten, wird ferner eine entsprechende Patronenhülse beansprucht, mit einer oberen Hülsenöffnung zum Aufnehmen einer Treibladung und eines Geschosses; einem im unteren Bodenbereich der Patronenhülse angeordneten Hülsenboden zum Aufnehmen eines Anzündhütchens und einer im Bereich des Hülsenbodens ringartig um die Patronenhülse laufende Auszieherrille, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Auszieherrille durch ein spanloses Fertigungsverfahren hergestellt wurde.

[0023] Diese kann vorzugsweise zur Herstellung einer Patrone in einem Hand- und Faustfeuerwaffenkaliber, insbesondere 4,6mm x 30, 9mm x 19, 5,56mm x 45, 7,62mm x 51, 7,62mm x 67, 12,7mm x 99, verwendet werden. Bei diesen Kalibern machen sich wegen der großen Stückzahlen und des geringen Preises die erfindungsgemäß zu verwirklichenden Kostenvorteile besonders stark bemerkbar, weil der zusätzliche Arbeitsschritt der spanenden Erzeugung der Auszieherrille entfällt.

[0024] Es wird ferner eine Patrone mit einer solchen Patronenhülse beansprucht.

[0025] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und den beigefügten Figuren. Ebenso können die vorstehend genannten und noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden. Die erwähnten Ausführungsbeispiele sind nicht abschließend zu verstehen und haben beispielhaften Charakter.

[0026] Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäß hergestellte Patronenhülse 1 mit ihrer oberen Hülsenöffnung 11 zum Aufnehmen einer Treibladung und eines Geschosses. Im unteren Teil, dem Bodenbereich der Patronenhülse, ist der Hülsenboden 12, welcher in einer hier nicht gezeigten Ausnehmung das Anzündhütchen aufnehmen soll. Im Bereich des Hülsenbodens 12 verläuft ringartig um die Patronenhülse herum die erfindungsgemäß spanlos gefertigte Auszieherrille 13. Die Abmessungen der dargestellten Patronenhülse entsprechen dem Stand der Technik.

[0027] Fig. 2 zeigt dagegen den Hülsenrohling 1A unmittelbar vor dem Umformschritt zum Herstellen der Auszieherrille 13. Der bereitgestellte Hülsenrohling weist im Bodenbereich 12 bereits eine Stufe 14 auf. Oberhalb dieser Stufe hat der Rohling 1A einen größeren Durchmesser als der unterhalb der Stufe liegende Bereich. Vorliegend entspricht bereits der größere Durchmesser dem Kaliber der zu fertigenden Patronenhülse und der kleinere unterhalb der Stufe liegende Durchmesser entspricht bereits dem diesem Kaliber zugeordneten Auszieherrillendurchmesser.

[0028] In Fig. 2 sind die Platzhalter 2 bereits an den Hülsenrohling im Bereich der zu fertigenden Auszieherrille 13A herangedrückt, so dass der Platzhalter 2 den Raum der zu fertigenden Auszieherrille 13 einnimmt und freihält beim anschließenden Umformen.

[0029] Das Umformen des Bodenbereichs erfolgt durch einen Pressstempel 3 von unten. Dieser drückt das dabei umgeformte Material gegen den Platzhalter und bildet die Auszieherrille. Es ist der Moment vor dem Drücken dargestellt.

[0030] Nach dem Umformen werden die mehrsegmentigen Platzhalter aus der im vorherigen Schritt geformten Auszieherrille herausgezogen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Patronenhülse (1) mit einer oberen Hülsenöffnung (11) zum Aufnehmen einer Treibladung und eines Geschosses; einem im unteren Bodenbereich der Patronenhülse angeordneten Hülsenboden (12) zum Aufnehmen eines Anzündhütchens und einer im Bereich des Hülsenbodens ringartig um die Patronenhülse laufende Auszieherrille (13), mit folgenden Schritten:

- Bereitstellen eines Hülsenrohlings (1a);
- Herstellung der Auszieherrille (13) am Hülsen-

rohling durch ein spanloses Fertigungsverfahren

- Fertigstellen der Patronenhülse (1) aus dem Hülsenrohling (1a).

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Herstellung der Auszieherrille durch Umformung des Rohlings erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Herstellung der Auszieherrille folgende Schritte umfasst:

- Ansetzen eines Platzhalters (2) an den Hülsenrohling im Bereich der zu fertigenden Auszieherrille (13A), so dass der Platzhalter den Raum der zu fertigenden Auszieherrille einnimmt;
- Umformen (3) des Bodenbereichs und dadurch Andrücken des dabei umgeformten Materials gegen den Platzhalter und dabei Ausbilden der Auszieherrille;
- Herausziehen des Platzhalters aus der im vorherigen Schritt geformten Auszieherrille.

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Platzhalter mehrteilig ist und mehrere Segmente umfasst, welche insbesondere in einer Richtung senkrecht zur Längsachse des Hülsenrohlings an den Hülsenrohling angesetzt bzw. aus der Auszieherrille herausgezogen werden, und/oder vorzugsweise der Platzhalter 6-8 Segmente umfasst, die vorzugsweise radial zur Längsachse des Hülsenrohlings geführt werden.

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei in einem weiteren Schritt vor dem Ansetzen des Platzhalters durch ein anderes Werkzeug und/oder beim Ansetzen der Platzhalter durch diesen ein Umformschritt zur Herstellung des Innendurchmessers der Auszieherrille durchgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Hülsenrohling im Bereich der zu fertigenden Auszieherrille vor dem Ansetzen des Platzhalters einen Durchmesser aufweist, welcher dem gewünschten, zu dem entsprechenden zu fertigenden Kaliber gehörenden Auszieherrillendurchmesser entspricht.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der bereitgestellte Hülsenrohling im Bodenbereich eine Stufe aufweist, wobei der oberhalb der Stufe liegende Bereich einen größeren Durchmesser aufweist als der unterhalb der Stufe liegende Bereich, wobei vorzugsweise der größere Durchmesser dem Kaliber der zu fertigenden Patronenhülse entspricht und der kleinere unterhalb der Stufe lie-

gende Durchmesser dem diesem Kaliber zugeordneten Auszieherrillendurchmesser entspricht.

8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei vor dem Schritt des Umformens ein Stempel in den Hülsenrohling eingesetzt wird und Matrizen von außen an nicht umzuformende Teile des Hülsenrohlings angesetzt werden und diese beim Schritt des Umformens an dem Hülsenrohling anliegen. 5
10
9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Hülsenrohling aus Metall, insbesondere Messing oder einer Messinglegierung besteht. 15
10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei eine Nachbehandlung der geformten Auszieherrille zur Glättung der Oberfläche derselben durchgeführt wird, insbesondere durch Drehen, Rollen, Schleifen oder Polieren. 20
11. Patronenhülse mit einer oberen Hülsenöffnung zum Aufnehmen einer Treibladung und eines Geschosses; einem im unteren Bodenbereich der Patronenhülse angeordneten Hülsenboden zum Aufnehmen eines Anzündhütchens und einer im Bereich des Hülsenbodens ringartig um die Patronenhülse laufende Auszieherrille, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, 25
30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auszieherrille durch ein spanloses Fertigungsverfahren hergestellt ist.
12. Patronenhülse, nach dem vorherigen Anspruch, zur Herstellung einer Patrone in einem Hand- und Faustfeuerwaffenkaliber, insbesondere 4,6mm x 30, 9mm x 19, 5,56mm x 45, 7,62mm x 51, 7,62mm x 67, 12,7mm x 99. 35
40
13. Patrone mit einer Patronenhülse nach einem der vorherigen Ansprüche, insbesondere in einem Handfeuerwaffenkaliber oder Maschinenkanonenkaliber, insbesondere 4,6mm x 30, 9mm x 19, 5,56mm x 45, 7,62mm x 51, 7,62mm x 67, 12,7mm x 99. 45

50

55

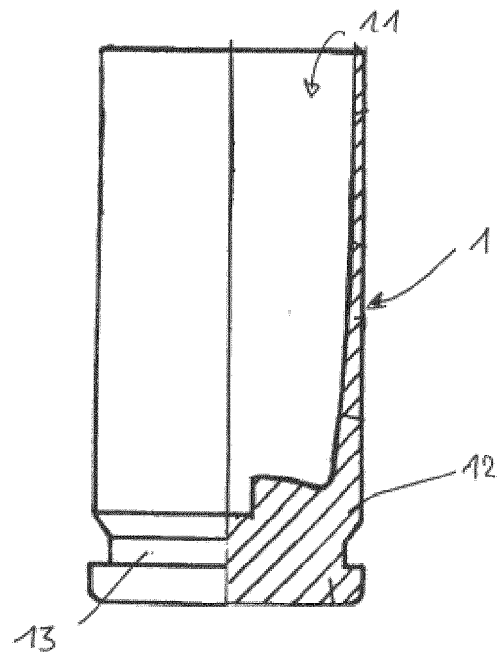


FIG. 1

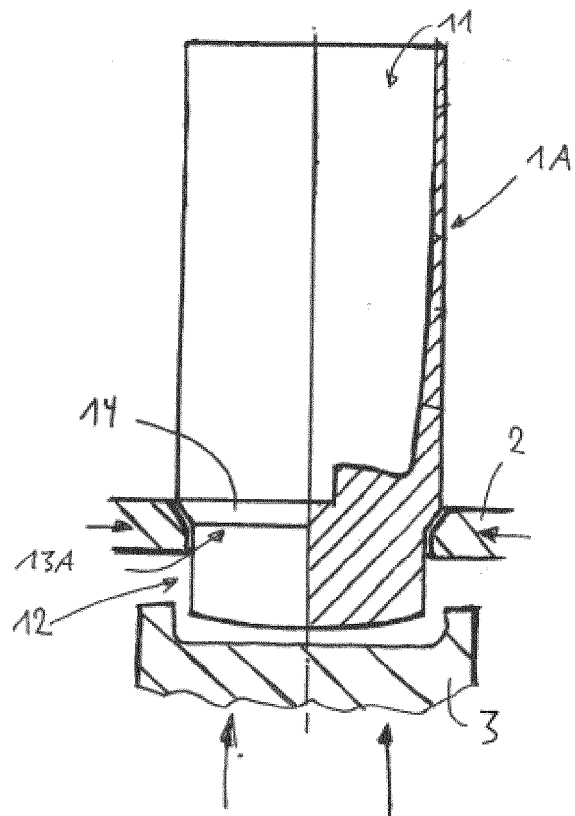


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 17 7676

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 700 207 C (DEUTSCHE WAFFEN & MUNITIONSFAB) 16. Dezember 1940 (1940-12-16) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 6 * * Seite 2, Zeile 31 - Zeile 76 * * Abbildungen 1,2 * -----	1-13	INV. F42B5/26 B21K21/04 B21K21/14
X	US 2 904 873 A (HILD HENRY F) 22. September 1959 (1959-09-22) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 42 * * Spalte 3, Zeile 69 - Spalte 4, Zeile 30 * * Abbildungen 1-6,10-13 * -----	1-13	
X	FR 2 544 068 A1 (LACHAUSSEE SA ETS [BE]) 12. Oktober 1984 (1984-10-12) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 31 * * Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 10 * * Abbildungen 1B, 1D, 2B, 2D, 5 * -----	1-13	
X	DE 732 984 C (HEINRICH KRIEGHOFF) 17. März 1943 (1943-03-17) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 5 * * Seite 2, Zeile 41 - Zeile 72 * * Seite 2, Zeile 116 - Seite 3, Zeile 15 * * Abbildungen 2,3 * -----	1,2,9-13	RECHERCHIerte SACHGEBIETE (IPC) F42B B21K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2012	Prüfer Seide, Stephan
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

 1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 12 17 7676

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

11-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 700207	C	16-12-1940	KEINE	
US 2904873	A	22-09-1959	KEINE	
FR 2544068	A1	12-10-1984	BE 896370 A1 FR 2544068 A1	05-10-1983 12-10-1984
DE 732984	C	17-03-1943	KEINE	

EPO FORM P0461

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