

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 361 407 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.7: **F41A 21/48**

(21) Anmeldenummer: **03010366.7**

(22) Anmeldetag: **08.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: **08.05.2002 DE 10220855**

(71) Anmelder: **Blaser, Horst**

88316 Isny (DE)

(72) Erfinder: **Blaser, Horst**

88316 Isny (DE)

(74) Vertreter: **Pfister, Stefan Helmut Ulrich et al**

Pfister & Pfister,

Patentanwälte,

Herrenstrasse 11-13

87700 Memmingen (DE)

(54) **Laufhalterung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Waffe, insbesondere für Sport- oder Jagd Zwecke. Die Waffe weist ein Gehäuse auf, an welchem ein Lauf austauschbar gehalten ist. Für das Halten des Laufes am Gehäuse ist ein hydraulisch wirkendes Haltemittel vorgesehen.

EP 1 361 407 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waffe, insbesondere die Laufhalterung einer Waffe. Waffen, insbesondere für Sport- oder Jagdzwecke weisen ein Gehäuse auf, an welchem ein Lauf austauschbar gehalten ist.

[0002] Oftmals besteht der Wunsch, den Lauf an dem Gehäuse austauschbar auszugestalten. Hierzu sind verschiedene Konzepte bekannt. Zum Beispiel ist an dem Gehäuse eine schellenartige Umfassung des Laufes vorgesehen, die, wenn die Schrauben entsprechend angespannt werden, den Lauf festklemmen. Nachteilig bei dieser Ausgestaltung ist, daß diese Schrauben oftmals nur schwer zu öffnen sind und eine ungleichmäßige Spannung der Schrauben unweigerlich zu einem Verspannen beziehungsweise Verziehen des Laufes führt. Hierbei ist insbesondere zu beachten, daß sich die Zieloptik oft auf dem Gehäuse befindet und ein verspannter Lauf regelmäßig nicht mehr mit der Zieloptik zusammenpaßt. Bei einem Austausch des Laufes ist daher ein neues Kalibrieren der Zieloptik auf den Lauf notwendig, was entsprechend aufwendig und umständlich ist.

[0003] Es sind auch Waffen bekannt, bei welchen an dem Lauf Gewindebolzen vorgesehen sind, die in entsprechende Bohrung eines Aufnahmebettes des Gehäuses eingreifen und so mit dem Gehäuse verschraubt werden können. Hier ist bereits die Gefahr eines Verspannens reduziert, aber nicht ausgeschlossen. Trotzdem ist für das Wechseln des Laufes ein umständliches und aufwendiges Aufschrauben von mehreren Muttern auf den Gewindebolzen notwendig.

[0004] Die vorliegende Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Waffe vorzustellen, bei der ein Wechseln des Laufes in einfacher Weise möglich ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Waffe wie eingangs beschrieben, wobei vorgeschlagen wird, daß ein hydraulisch wirkendes Haltemittel für das Halten des Laufes am Gehäuse vorgesehen ist.

[0006] Der erfindungsgemäße Vorschlag erlaubt ein Auswechseln des Laufes in einfacher und rascher Weise. Es ist nicht mehr notwendig, wie im Stand der Technik bekannt, eine Vielzahl von Schrauben zu öffnen, den Lauf auszutauschen und dann diese Schrauben wieder zu verschließen. Vielmehr schlägt die Erfindung vor, daß das hydraulisch wirkende Haltemittel in einfacher Weise gespannt beziehungsweise gelöst wird, um eine Befestigung des Laufes am Gehäuse zu erreichen. Bei entsprechender Ausgestaltung des Haltemittels reichen dabei wenige Umdrehungen an einem den Druck in die Hydraulikflüssigkeit einbringende Spannmittel (zum Beispiel eine Druckschraube), um die notwendige Haltekraft aufzubringen.

[0007] Insbesondere vermeidet der erfindungsgemäße Vorschlag ein Verziehen des Laufes bei seiner Montage. Das hydraulisch wirkende Haltemittel spannt jeden Lauf auf die gleiche Weise, ein Verziehen des Laufes beim Spannen ist gemäß der Erfindung nicht mög-

lich.

[0008] Je nach Ausbildung des hydraulisch wirkenden Haltemittels ist es auch möglich, gewisse Maßdifferenzen zwischen dem Lauf einerseits und im Bereich des Gehäuses, welches den Lauf aufnimmt, auszugleichen. Letztendlich erlaubt die Erfindung also in diesem Bereich mit nicht so genauen Passungen zu arbeiten, was die Herstellung hierbei verbilligt.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Haltemittel entweder am Lauf oder am Gehäuse vorgesehen ist. Es sind beide Konzepte möglich. Es kann sowohl ein hydraulisch wirkendes Haltemittel am Lauf oder am Gehäuse angeordnet sein. Der Vorteil der Anordnung am Gehäuse liegt darin, daß auf eine spezielle Ausgestaltung des Laufes verzichtet werden kann beziehungsweise am Lauf entsprechend angepaßte Adapterstücke vorgesehen werden, die einerseits mit dem Haltemittel zusammenwirken und andererseits den Lauf halten. Es ist aber auch möglich, das hydraulisch wirkende Haltemittel am Lauf anzuordnen, zum Beispiel wenn im Gehäuse hierfür kein ausreichender Platz zur Verfügung steht.

[0010] Die Erfindung wird mit Hilfe der Unteransprüche weiter beschrieben. Die Erfindung wird auch in der einzigen Zeichnung in einer Ansicht gezeigt.

[0011] Die Zeichnung zeigt den Bereich, bei welchen der Lauf 1 in dem Gehäuse 2 gelagert beziehungsweise gehalten ist. Hierzu dient das hydraulisch wirkende Haltemittel 3.

[0012] In den Lauf 1 wird an dem dem Gehäuse zugewandten Ende die Patrone 10 eingesetzt. Der Schlagmechanismus zum Abschießen der Patrone ist (zumindest teilweise) im Gehäuse 2 angeordnet und hier nicht gezeigt.

[0013] Das in das Gehäuse 2 hineinragende Ende des Laufes 1 besitzt ein Gewinde 13, mit welchem der Lauf 1 mit der Verriegelungshülse 11 verbunden ist. Der Lauf 1 wird hierbei mittelbar über die Verriegelungshülse 11 von dem Haltemittel 3 gehalten. Alternativ ist es aber auch möglich, daß das Haltemittel 3 unmittelbar auf den Lauf 1 wirkt. Die Verriegelungshülse 11 überragt dabei das hintere Ende des Laufes 1 und liegt an einem Anschlag 21 im Gehäuse 2 an.

[0014] Das Gehäuse 2, welches hier zum Beispiel als Verschlusshülse 20 ausgebildet ist, umfaßt zumindest die Halterung des Laufes 1. Je nach Ausbildung des Gehäuses 2 können aber zusätzliche Elemente hierin Platz finden oder aber die Verschlusshülse 20 ist als Teilgehäuse Teil des kompletten Schaftes oder Schaftgehäuses.

[0015] Das hydraulisch wirkende Haltemittel 3 besteht im Wesentlichen aus einer Spreitzhülse 30, die aufgrund des hydraulisch einprägbaren Druckes derart verformt wird, daß der eingesteckte Lauf 1 beziehungsweise die den Lauf 1 aufnehmende Verriegelungshülse 11 in der Spreitzhülse 30 festgeklemmt wird.

[0016] Die Spreitzhülse 30 ist dabei in dem Gehäuse 2 durch die Verschraubung 36 eingebaut und gesichert.

Dichtungen 39 dichten die Ölkammern 31 der Spreitzhülse 30 an den jeweiligen Rändern gegen das Gehäuse 2 ab. Zwischen der Außenseite der Spreitzhülse 30 und dem Gehäuse 2 sind Ölkammern 31 vorgesehen, die in Verbindung stehen mit dem Vorratsbereich 32. Die Ölkammern 31 werden durch einfaches Abdrehen der Spreitzhülse 30 um wenige 1/10 mm gewonnen.

[0017] Eine Druckänderung in dem Vorratsbereich 32 wird durch die hydraulische Verbindung auch auf die in den Ölkammern 31 befindliche Hydraulikflüssigkeit weitergeleitet und führt, wenn der Druck entsprechend groß ist, zu einer Verformung der Spreitzhülse, die zu einer Klemmung der Verriegelungshülse 11 beziehungsweise des Laufes 1 im Gehäuse 2 beziehungsweise der Verschlusshülse 20 führt. Günstigerweise ist das Gehäuse 2 als Verschlusshülse 20 ausgebildet. Eine solche Anordnung spart Bauteile und daher auch Platz. An die Verschlusshülse 20 schließt sich dann der Verschluss an.

[0018] Es ist günstig, daß an dem Gehäuse 2 oder an dem Lauf 1 ein einen hydraulischen Druck aufbauendes Druckmittel 35 vorgesehen ist. Hierfür können verschiedene Varianten eingesetzt werden.

[0019] Für das Einprägen des Druckes in der Hydraulikflüssigkeit ist eine Druckschraube 35 vorgesehen, die, in der Zeichnung unten gezeigt, den Vorratsbereich 32 verschließt. Die Druckschraube wirkt auf einen beweglich gelagerten Kolben 33, der über eine O-Ring-Dichtung 34 gegen die Wandung 38 des Vorratsbereiches 32 abdichtet. Die Wirkrichtung der Druckschraube 35 ist mit 37 gekennzeichnet. Dabei ist die Druckschraube 35 in einem entsprechenden Gewinde in der zylindrischen Wandung 38 drehbar gelagert. Mit wenigen Umdrehungen ist es dabei bereits möglich einen enormen Druck auf die Hydraulikflüssigkeit auszuüben und so ein Festklemmen der Spreitzhülse auf dem Lauf 1 beziehungsweise der Verriegelungshülse 11 zu erreichen. Günstigerweise besitzt der Lauf 1 an seiner dem Gehäuse 2 zugewandten Seite 15 eine Verriegelungshülse 11. Diese kann zum Beispiel durch ein Gewinde auf den Lauf aufgeschraubt sein. Die Verriegelungshülse dreht zum Beispiel eine Ringnut, wodurch sich ein Abstützschaft ausbildet, an dem die Verschlusssteile haltend eingreifen.

[0020] Alternativ ist es möglich, als Druckmittel 35 eine Druckfeder, insbesondere ein Tellerfederpaket anzurufen. Auf den Kolben 33 wirkt dann eine vorgespannte Druckfeder. Gesichert wird die Druckfeder zum Beispiel durch eine entsprechende Verschlusschraube. Der Einsatz der Druckfeder ist insbesondere für eine langanhaltende gleichmäßige Spannung von Vorteil, da unter Umständen auftauchende Druckverluste in der Hydraulikflüssigkeit durch die in der Druckfeder vorgespannte Federenergie kompensiert werden können.

[0021] Da mehrere Ölkammern 31 entlang der axialen Länge der Spreitzhülse 30 vorgesehen sind, wird die Verriegelungshülse 11, die auf ihrer ganzen Länge in die Spreitzhülse 30 eingeführt ist, von dieser verklemt. Die Druckverteilung in der Ölkammer ist dabei derart

gleichmäßig, daß ein Verspannen sicher vermieden wird und insbesondere bei einem Austausch des Laufes die Läufe in gleicher Weise gespannt werden, wodurch ein Nachkalibrieren der Zieloptik nicht mehr notwendig ist. Die einfache Bedienung des Haltemittels 3, bei welcher mit wenigen Umdrehungen eine enorme Spannkraft erreicht wird, geht dabei einher mit einem Austausch des Laufes ohne zusätzlichen Kalibrieraufwand für die Zieloptik.

[0022] Bei der in dieser Ausgestaltung der Erfindung gezeigten Variante ist die Wirkrichtung 37 der Druckschraube 35 rechtwinklig zur Laufachse 14. Hierauf ist die Erfindung aber nicht festgelegt, es können auch andere Anordnungen getroffen werden, insbesondere ist es möglich, Wirkrichtung 37 und Laufachse 14 parallel oder winkelig zueinander zu stellen.

[0023] Um ein sicheres, optimales Abfeuern der Patrone 10 zu erreichen, sollte das Zündhütchen an der Patrone zum Schlagstück in einer genau festgelegten, geometrischen Beziehung liegen. Dies sollte auch bei einem Laufwechsel immer sichergestellt sein. Es wird daher, gemäß der Erfindung, gegebenenfalls auch eigenständig, auch ein Ausgleichsring 12 als Ausgleichsstück beansprucht, der zwischen einem Bund 16 und der Verriegelungshülse 11 derart angeordnet ist, daß die achsiale Lage des Laufes 1 bezüglich der Verriegelungshülse 11 beziehungsweise bezüglich des Gehäuses 2 einstellbar ist. Der Ausgleichsring 12 besteht dabei aus einem komprimierbaren Material oder einem Federring oder dergleichen, wodurch eine entsprechend ausgewählte achsiale Lage festgestellt wird. Dadurch wird erreicht, daß das Laufende 15 im Gehäuse 2 genau positioniert wird.

[0024] Der Einsatz des Ausgleichstückes 12, wie vor beschrieben, löst in gleicher Weise die erfindungsgemäße Aufgabe. Das Wechseln des Laufes wird einfacher, da durch einfaches Einbauen des Ausgleichstückes 12 die gleiche Lage des Zündhütchens der Patrone bezüglich des Schlagstückes realisierbar ist und so in einfacher Weise immer die gleichen Voraussetzungen beim Abfeuern nach dem Wechseln des Laufes bestehen. Bereits eigenständig, und erst recht in Verbindung mit dem hydraulisch wirkenden Haltemittel, zeigt diese Ausgestaltung ihre erheblichen Vorteile.

[0025] Diese Anordnung kann dabei dann ausgenutzt werden, wenn der Lauf 1 im Gehäuse 2 nachgestellt werden muß, um das Laufende 15 besser zu positionieren. Gleichwohl kann dies auch genutzt werden, wenn der Lauf 1 mit einer Verriegelungshülse 11 ausgestattet werden soll, um die erfindungsgemäße Anordnung zu nutzen und so die als Adapterstück wirkende Verriegelungshülse 11 optimal auf den Lauf 1 und dem Gehäuse 2 anzupassen. Es ist daher prinzipiell möglich bestehende Läufe auch im Rahmen dieser Erfindung weiterzuverwenden. Dabei ist die Anordnung des Ausgleichsringes aber auf die spezielle hydraulische Ausbildung des Haltemittels 3 nicht beschränkt, der Ausgleichsring kann auch bei jeder anderen Anordnung einer Halte-

rung des Laufes im Gehäuse Verwendung finden. Beim Laufwechsel ist der Lauf 1 beziehungsweise die Verriegelungshülse 11 soweit in das Gehäuse 2 eingeschoben, bis der Lauf/Verriegelungshülse an dem Anschlag 21 anliegt. So ist in einfacher Weise eine reproduzierbare Positionierung auch unterschiedlicher Läufe möglich.

[0026] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0027] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, daß das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist.

[0028] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0029] Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

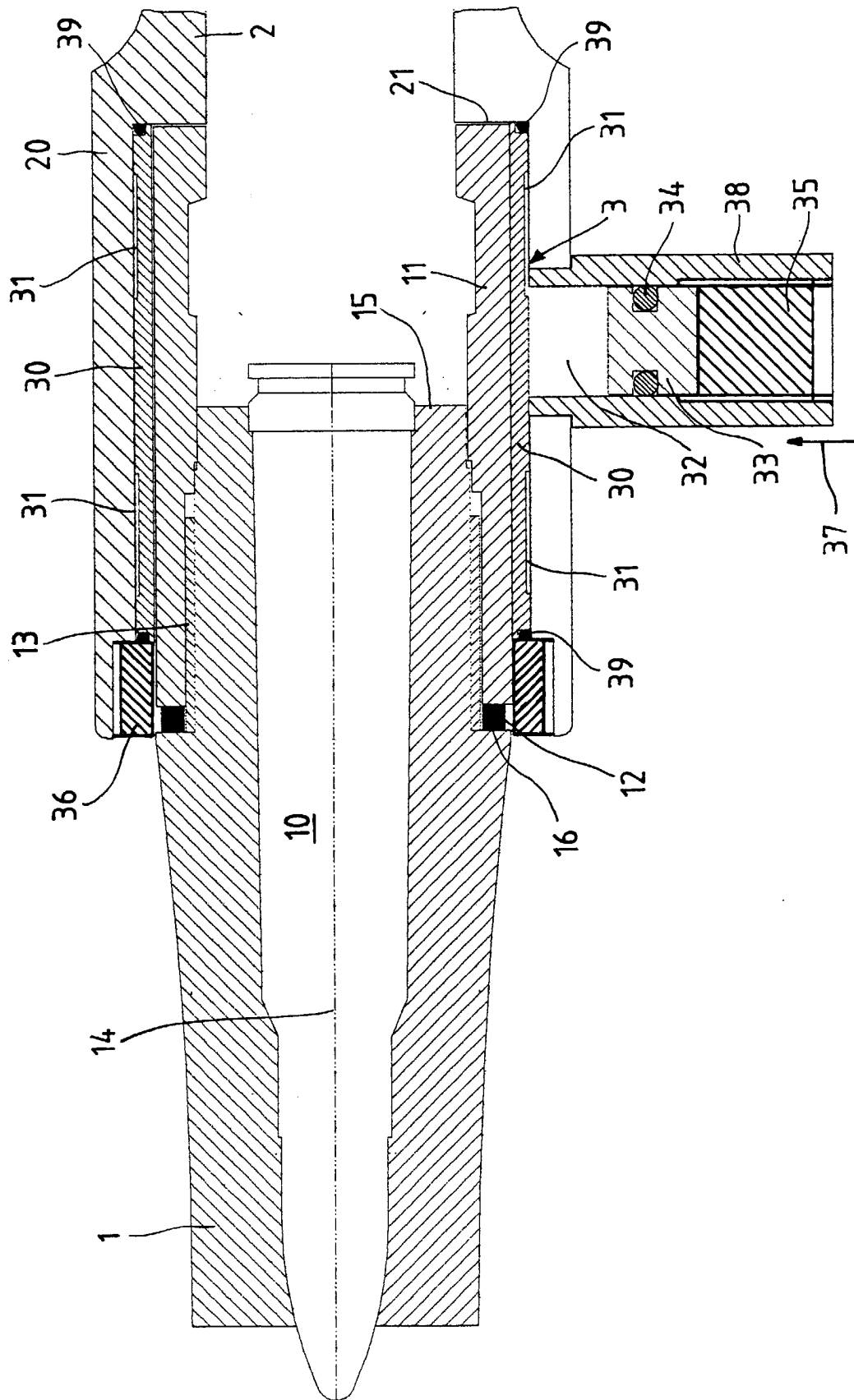
[0030] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden, oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den ersten Anspruch übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

(30) als Haltemittel (3) vorgesehen ist.

4. Waffe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Spreitzhülse (30) und Gehäuse (2) eine Ölkammer (31) vorgesehen ist, welche die mit Druck beaufschlagbare Hydraulikflüssigkeit aufnimmt.
5. Waffe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Gehäuse (2) oder an dem Lauf (1) ein einen hydraulischen Druck aufbauendes Druckmittel (35) vorgesehen ist.
6. Waffe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Druckmittel (35) eine Druckschraube oder eine Druckfeder, insbesondere ein Tellerfederpaket vorgesehen ist.
7. Waffe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (2) als Verschlúshülse (20) ausgebildet ist.
8. Waffe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lauf (1) an seiner dem Gehäuse (2) zugewandten Seite (15) eine Verriegelungshülse (11) trägt.
9. Waffe, insbesondere für Sport- oder Jagdzwecke, wobei an einem Gehäuse ein Lauf austauschbar gehalten ist, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ausgleichsstück (12) vorgesehen ist, durch welches die axiale Lage des Laufes (1) bezüglich des Gehäuses (2) einstellbar ist.

Patentansprüche

1. Waffe, insbesondere für Sport- oder Jagdzwecke, wobei an dem Gehäuse ein Lauf austauschbar gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein hydraulisch wirkendes Haltemittel (3) für das Halten des Laufes (1) am Gehäuse (2) vorgesehen ist.
2. Waffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Haltemittel (3) am Lauf (1) oder am Gehäuse (2) vorgesehen ist.
3. Waffe nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Gehäuse (2) eine mittelbar oder unmittelbar mit dem Lauf (1) zusammenwirkende Spreitzhülse





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 01 0366

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 752 714 A (LANDWEHR) 3. Juli 1956 (1956-07-03)	1,2	F41A21/48
Y	* Spalte 1, Zeile 21 - Zeile 28 * * Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 39 * * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 28 * * Abbildungen 3,5,6 *	3-9	
Y	US 5 226 753 A (CHAJIMA ET AL) 13. Juli 1993 (1993-07-13) * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 52 * * Abbildungen 1-4 *	3-9	
A	DE 32 48 148 A (DAIMLER BENZ AG ;WITZENMANN METALLSCHLAUCHFAB (DE)) 5. Juli 1984 (1984-07-05) * Seite 10, Absatz 1 * * Abbildung 1 *	3	
A	US 2 941 326 A (HAMIL ET AL) 21. Juni 1960 (1960-06-21) * Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 2, Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 40 * * Spalte 3, Zeile 72 - Spalte 4, Zeile 15 * * Abbildung 3 *	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F41A F16B F16D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		30. Juli 2003	
		Prüfer	
		Menier, R	
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 : mündliche 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)

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

EP 03 01 0366

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.

30-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2752714	A	03-07-1956	KEINE		

US 5226753	A	13-07-1993	JP	1873911 C	26-09-1994
			JP	4029606 A	31-01-1992
			JP	5085763 B	08-12-1993
			US	5178480 A	12-01-1993

DE 3248148	A	05-07-1984	DE	3248148 A1	05-07-1984

US 2941326	A	21-06-1960	KEINE		

EPO FORM P0461

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