

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 102 024 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(51) Int Cl.7: **F41A 21/08**

(21) Anmeldenummer: **00119254.1**

(22) Anmeldetag: **06.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Zeh, Meinrad**

87480 Weitnau (DE)

(74) Vertreter: **Charrier, Rolf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Charrier Rapp & Liebau,
Postfach 31 02 60
86063 Augsburg (DE)

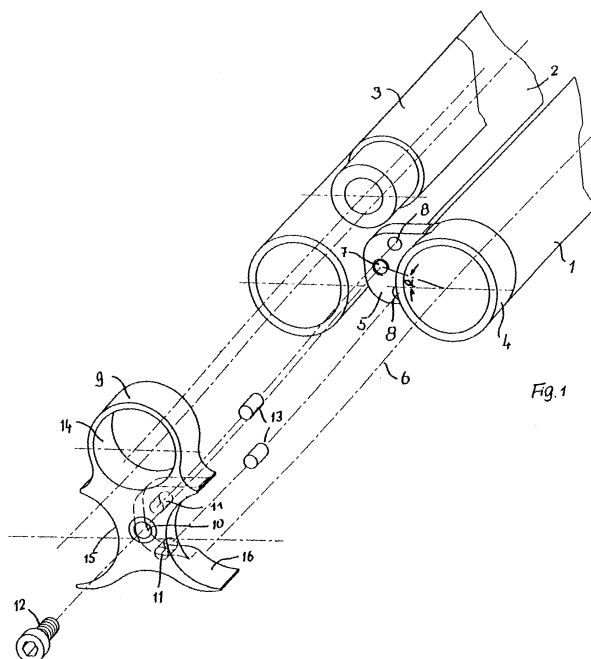
(30) Priorität: **20.11.1999 DE 19955999**

(71) Anmelder: **Blaser Jagdwaffen GmbH**
88316 Isny (DE)

(54) **Verfahren zur Höhen- und Seitenverstellung der Läufe einer dreiläufigen Waffe und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Höhen- und Seitenverstellung der Läufe einer dreiläufigen Waffe, bei welchem die Läufe am hinteren patronenlagerseitigen Ende starr miteinander verbunden sind. Hierbei wird am ersten Lauf (1) ein Sockel (5) starr angebracht. Mit diesem Sockel (5) wird eine erste Laufhalterung (9) lösbar verbunden, welche die Mündungsenden der beiden anderen Läufe (2, 3) in ihrer Sollposition relativ zum Mündungsende des ersten Laufs (1) lagert. Sodann

wird ein Beschuß aller drei Läufe (1, 2, 3) vorgenommen. Bei einer unzulässig großen Abweichung der Treffpunktlage mindestens eines der beiden anderen Läufe (2, 3) relativ zur Treffpunktlage des ersten Laufs (1) wird die erste Laufhalterung gegen eine solche ausgetauscht, bei welcher die Lage des Mündungsendes des in der Treffpunktlage abweichenden Laufs relativ zum Mündungsende des ersten Laufs (1) in Richtung einer Verminderung der Abweichung verändert ist.



EP 1 102 024 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Höhen- und Seitenverstellung der Läufe einer dreiläufigen Waffe und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Die Erfindung betrifft dreiläufige Waffen, bei welchen die Läufe am hinteren patronenlagerseitigen Ende starr miteinander verbunden sind und bei welchen an den Mündungsenden eine Laufhalterung vorgesehen ist. Diese Laufhalterung ist mit einem der Läufe starr verbunden und dient zur Lagerung der beiden anderen Läufe, wozu beispielsweise eine Bohrung zur Lagerung des Mündungsendes des zweiten Laufs und eine Lagerhalbschale zur Lagerung des Mündungsendes des dritten Laufs vorgesehen sind. Die beiden anderen Läufe sind relativ zur Laufhalterung axial verschiebbar. Die Mündungsenden der drei Läufe nehmen somit relativ zueinander eine vorgegebene Lage ein.

[0003] Die Treffpunktlage aller drei Läufe soll in einem vorgegebenen Toleranzbereich liegen. Bei Drillingen mit Büchsläufen gleichen Kalibers, geltend für Trefferbilder, die mit mindestens fünf Schüssen je Lauf geschossen sind, darf die Streuung auf 100 Meter Entfernung maximal 150 mm betragen. Wird dieser Toleranzbereich nicht eingehalten, ist es erforderlich Justiervorrichtungen vorzusehen, die eine Höhen- und Seitenverstellung der Läufe ermöglichen.

[0004] Um die Treffpunktlage von Einsteckläufen einstellen zu können, ist es aus der DE-OS 26 00 774 bekannt, an der Mündung des Einstecklaufes eine Büchse vorzusehen, die vier um jeweils 90° zueinander versetzt angeordnete Justierschrauben aufweist, deren innere Enden sich an dem Mündungsende des Einstecklaufes abstützen. Zwischen dem Mündungsende und der Büchse ist ausreichend Spiel vorhanden, um eine radiale Einstellung des Mündungsendes gegenüber der Büchse zu ermöglichen.

[0005] Die DE 28 43 363 C2 betrifft ebenfalls einen Einstecklauf, bei welchem zwischen Lauf und Trägerrohr justierbare Abstützungen vorgesehen sind, die eine Justierung der Mündung des Laufs im Trägerrohr ermöglichen.

[0006] Die DE 35 25 535 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Höhen- und Seitenverstellung der Läufe, wobei eine Seitenverstellung in der Nähe der Laufenden und eine Höhenverstellung im Abstand zum Laufende vorgesehen ist. Die Seitenverstellung besteht aus einem Prismenoberteil und einem Prismenunterteil, die über zwei Schrauben eine seitliche Justierung der Laufenden ermöglichen.

[0007] Nach der DE 37 24 502 A1 sind als Verstellvorrichtungen Schiebekeile, Stellschrauben und Exzenterbolzen erwähnt, mit denen die Treffpunktlage von ein oder mehreren Läufen zur Hauptachse verändert werden kann.

[0008] Die vorbeschriebenen Verstellmechanismen weisen den Nachteil auf, daß ein unbeabsichtigtes Lö-

sen von Schrauben und Keilen möglich ist, womit sich die Treffpunktlage verändert und somit von neuem eine Höhen- und/oder Seitenverstellung der Läufe erforderlich wird.

[0009] Es besteht die Aufgabe, ein Verfahren zur Höhen- und Seitenverstellung der Läufe bei einer dreiläufigen Waffe der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei dem eine nur einmalige Einstellung der Lage der Mündungsenden erforderlich und eine spätere ungewollte Verstellung der Lagen ausgeschlossen ist.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens und Vorrichtungen, die eine Durchführung des Verfahrens ermöglichen, sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0011] Ausführungsbeispiele werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer ersten Ausführungsform in teilmontiertem Zustand;

Figur 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer zweiten Ausführungsform im zerlegten Zustand;

Figur 3 die Ausführungsform nach Figur 2 im teilmontierten Zustand;

Figur 4 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer dritten Ausführungsform im zerlegten Zustand und

Figur 5 eine der Figur 4 entsprechenden Darstellung im teilmontierten Zustand.

[0012] Bei den nachfolgend erwähnten Läufen 1, 2, 3 kann es sich um Schrot- oder Kugelläufe handeln. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 handelt es sich bei dem ersten und zweiten Kugellauf 1, 2 um Schrotläufe, während der dritte Lauf 3 ein Kugellauf ist. Auf das Mündungsende des ersten Kugellaufs 1 ist eine Buchse 4 aufgesetzt, die einen flachen Sockel 5 trägt, welcher rechtwinklig zur Seelenachse 6 des ersten Laufs 1 im Raum zwischen den drei Läufen angeordnet ist. Dieser Sockel 5 weist eine Gewindebohrung 7 und zwei Stiftbohrungen 8 auf. Die Buchse 4 wird mit dem Mündungsende des Laufs 1 verlötet, wobei die Bohrungen 7, 8 eine genau vorgegebene Drehlage um die Achse 6 aufweisen. In Bezug auf die Gewindebohrung 7 ist diese vorbestimmte Drehlage mit a bezeichnet.

[0013] Des weiteren ist eine Laufhalterung 9 vorgesehen, welche eine Durchgangsbohrung 10 und zwei Stiftbohrungen 11 aufweist. Die Lage der Bohrungen 10, 11 entspricht der Lage der Bohrungen 7, 8. Mittels einer Schraube 12 und den Passtiften 13 kann die Laufhalterung 9 am Sockel 5 befestigt werden. Die Laufhalterung 9 weist eine Bohrung 14 für das Ende des Laufs 3 und

eine Halbschale 15 auf, gegen welche das Mündungs-
ende des Laufs 2 zur Anlage kommt, der zu diesem
Zweck in Richtung der Halbschale 15 vorgespannt mit
seinem hinteren patronenlagerseitigen Ende befestigt
ist. Der Halbschale 15 gegenüberliegend ist eine weitere
Halbschale 16 vorgesehen, welche zur Anlage an die
Büchse 4 kommt.

[0014] Mit dem Sockel 5 wird als erstes eine Laufhal-
terung 9 befestigt, welche als Normhalterung zu be-
zeichnen ist. Bei dieser Normhalterung 9 weisen die
Achsen der Bohrung 14 und der Halbschale 15 höhen-
und seitenmäßig einen Abstand zueinander und zur
Seelenachse 6 auf, der dem Sollabstand der Seelen-
achsen 17 und 18 zueinander und zur Seelenachse 6
entspricht.

[0015] Mit dieser Normlaufhalterung erfolgt anschlie-
ßend ein Beschießen jedes Laufs 1, 2, 3 wie anfangs
beschrieben. Nach dem Beschuß aller drei Läufe wird
die Treffpunktlage der Läufe 2 und 3 relativ zur Treff-
punktlage der Läufe 1 vermittelt. Befindet sich die Treff-
punktlage der Läufe 2 und 3 in einem vorgegebenen To-
leranzfeld zur Treffpunktlage des Laufs 1, dann verbleibt
die Normlaufhalterung 9 an Ort und Stelle. Befindet sich
jedoch die Treffpunktlage eines der Läufe 2, 3 bzw. bei-
der Läufe 2, 3 außerhalb des Toleranzfeldes, dann wird
die Normlaufhalterung 9 entfernt. Sie wird durch eine
solche ersetzt, bei welcher die Achse der Halbschale 15
und/oder der Bohrung 14 eine Lage zur Seelenachse 6
einnehmen, die gegenüber der Lage der Normlaufhal-
terung so geändert ist, daß die Treffpunktlage des Laufs
2 und/oder des Laufs 3 innerhalb der zulässigen Abwei-
chung liegt. Liegt beispielsweise die Treffpunktlage des
Laufs 3 oberhalb der zulässigen Abweichung, dann wird
eine Normlaufhalterung verwendet, bei welcher der hö-
henmäßige Abstand zwischen der Achse der Bohrung
14 und der Seelenachse 6 geringer ist als bei der Norm-
laufhalterung.

[0016] Die Seelenachsen der Läufe 2, 3 zueinander
und zur Seelenachse 6 sind somit so ausgerichtet, daß
die Treffpunktlagen im zulässigen Toleranzbereich lie-
gen.

[0017] Da die Lagen der Seelenachsen der Läufe 1,
2, 3 durch die Laufhalterung 9 nicht veränderbar ist,
kann es auch zu keiner ungewollten Verstellung dieser
Lagen kommen. Bei der Ausführungsform nach den Fi-
guren 2 und 3 ist die Buchse 4 mit dem vorderen Ende
des ersten Laufs 1 nicht verlötet, sondern verschraubt.
Diese Art der Verschraubung ist an sich bekannt.

[0018] Bei der Ausführungsform nach den Figuren 4
und 5 ist auf das Mündungsende des Laufs 2 eine Buch-
se fest verschraubt aufgesetzt, deren Außendurchmes-
ser dem Außendurchmesser des Laufs 2 nach den Fi-
guren 1 bis 3 entspricht. Damit ist es möglich, für ver-
schiedene Laufarten jeweils gleich gestaltete Laufhal-
terungen 9 zu verwenden.

[0019] Da üblicherweise die Abweichungen der Ist-
Treffpunktlage von der Soll-Treffpunktlage beim Lauf 2
und/oder beim Lauf 3 fertigungsbedingt in gleiche Rich-

tung gehen, wird nur eine relativ kleine Anzahl von Lauf-
halterungen 9 benötigt, bei denen die Abstände der
Achsen der Bohrung 14 und/oder der Halbschale 15 re-
lativ zu den Bohrungen 10, 11 unterschiedlich sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Höhen- und Seitenverstellung der
Läufe einer dreiläufigen Waffe, bei welcher die Läu-
fe am hinteren patronenlagerseitigen Ende starr
miteinander verbunden sind und bei welcher an den
Mündungsenden eine Laufhalterung vorgesehen
ist, die mit einem ersten Lauf verbunden ist und die
beiden anderen Läufe axial verschiebbar lagert, **da-
durch gekennzeichnet**, daß

a) am ersten Lauf (1) ein Sockel (5) starr ange-
bracht wird,

b) mit diesem Sockel (5) eine erste Laufhalte-
rung (9) lösbar verbunden wird, welche die
Mündungsenden der beiden anderen Läufe (2,
3) in ihrer Sollposition relativ zum Mündungs-
ende des ersten Laufs (1) lagert,

c) ein Beschuß aller drei Läufe (1, 2, 3) vorge-
nommen wird und

d) bei einer unzulässig großen Abweichung der
Treffpunktlage mindestens eines der beiden
anderen Läufe (2, 3) relativ zur Treffpunktlage
des ersten Laufs (1) die erste Laufhalterung ge-
gen eine solche ausgetauscht wird, bei welcher
die Lage des Mündungsendes des in der Treff-
punktlage abweichenden Laufs (2 bzw. 3) rela-
tiv zum Mündungsende des ersten Laufs (1) in
Richtung einer Verminderung der Abweichung
verändert ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß mehrere Laufhalterungen (9) bevor-
ratet werden, deren Lagerungen (14, 15) für die
Mündungsenden der beiden anderen Läufe (2, 3)
unterschiedliche Lagen relativ zum ersten Lauf (1)
aufweisen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß der Sockel (5) lösbar am ersten
Lauf (1) angebracht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß der Sockel (5) verdrehbar am ersten
Lauf (1) angebracht wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß eine auf das Mündungsende des er-
sten Laufs (1) aufsetzbare und starr verbindbare
Buchse (4) vorgesehen ist, die einen quer zur See-
lenachse (6) angeordneten Sockel (5) trägt und

Laufhalterungen (9) lösbar mit diesem Sockel (5) verbindbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchse (4) mit dem Mündungs-
ende des ersten Laufs (1) verlötet ist. 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchse (4) mit dem Mündungs-
ende des ersten Laufs (1) verschraubt ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **da-
durch gekennzeichnet**, daß der Sockel (5) und die
Laufhalterungen (9) über eine Schraube (12) und
Passtifte (13) miteinander verbunden sind. 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **da-
durch gekennzeichnet**, daß die Lagerungen (14,
15) für die beiden anderen Läufe (2, 3) zueinander
und bezüglich der Seelenachse (6) des ersten
Laufs (1) unterschiedliche Abstände aufweisen. 20

25

30

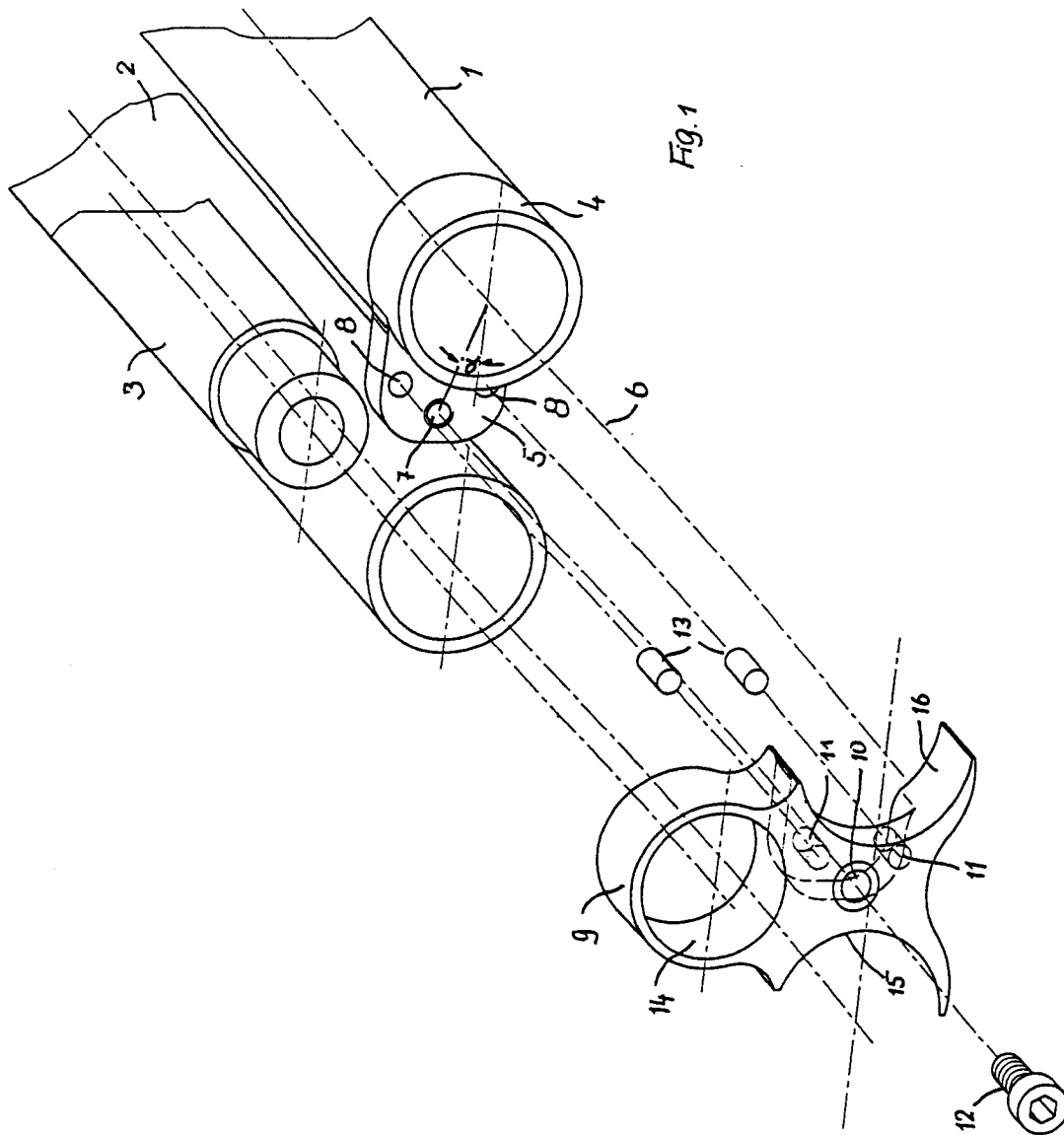
35

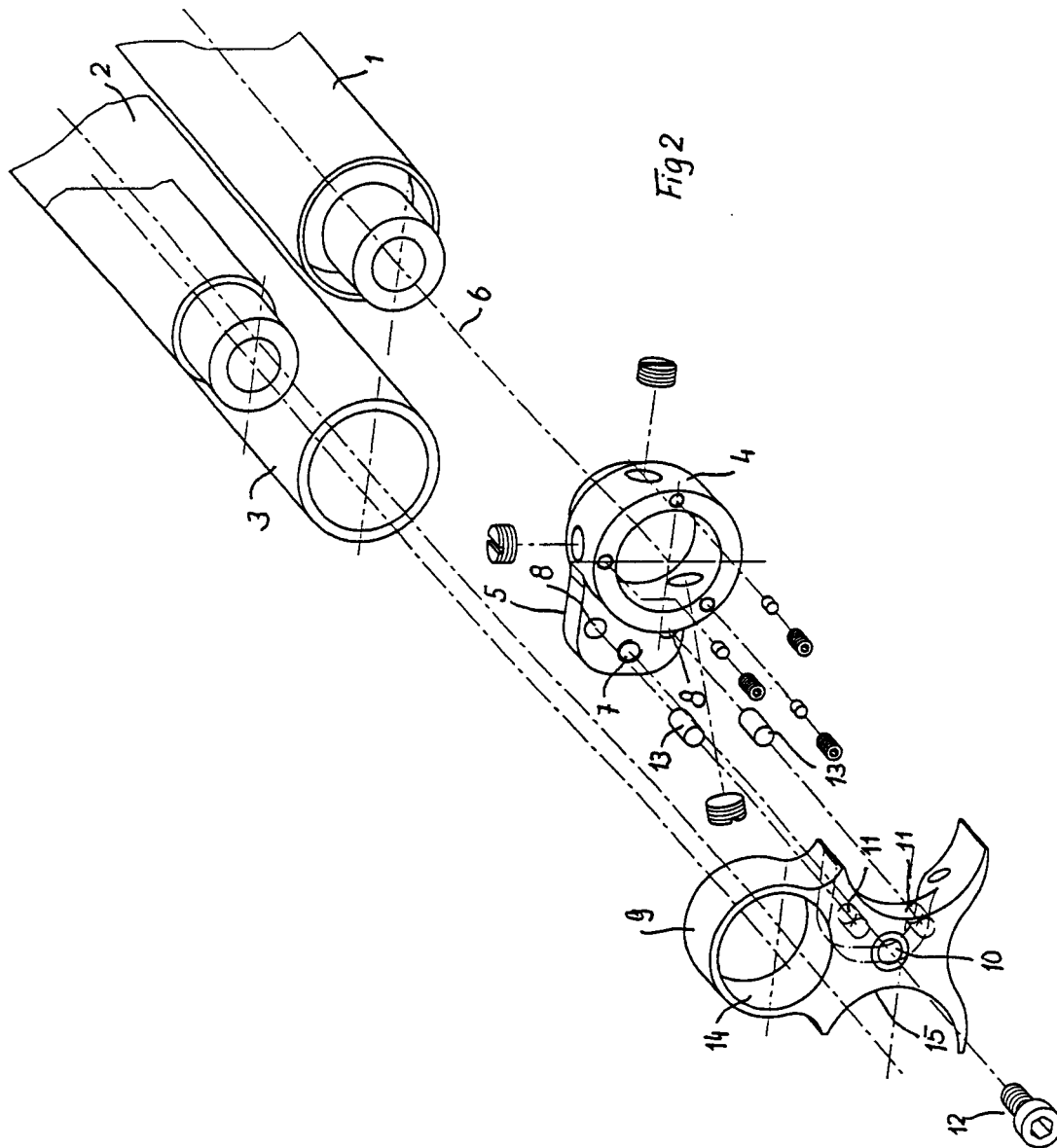
40

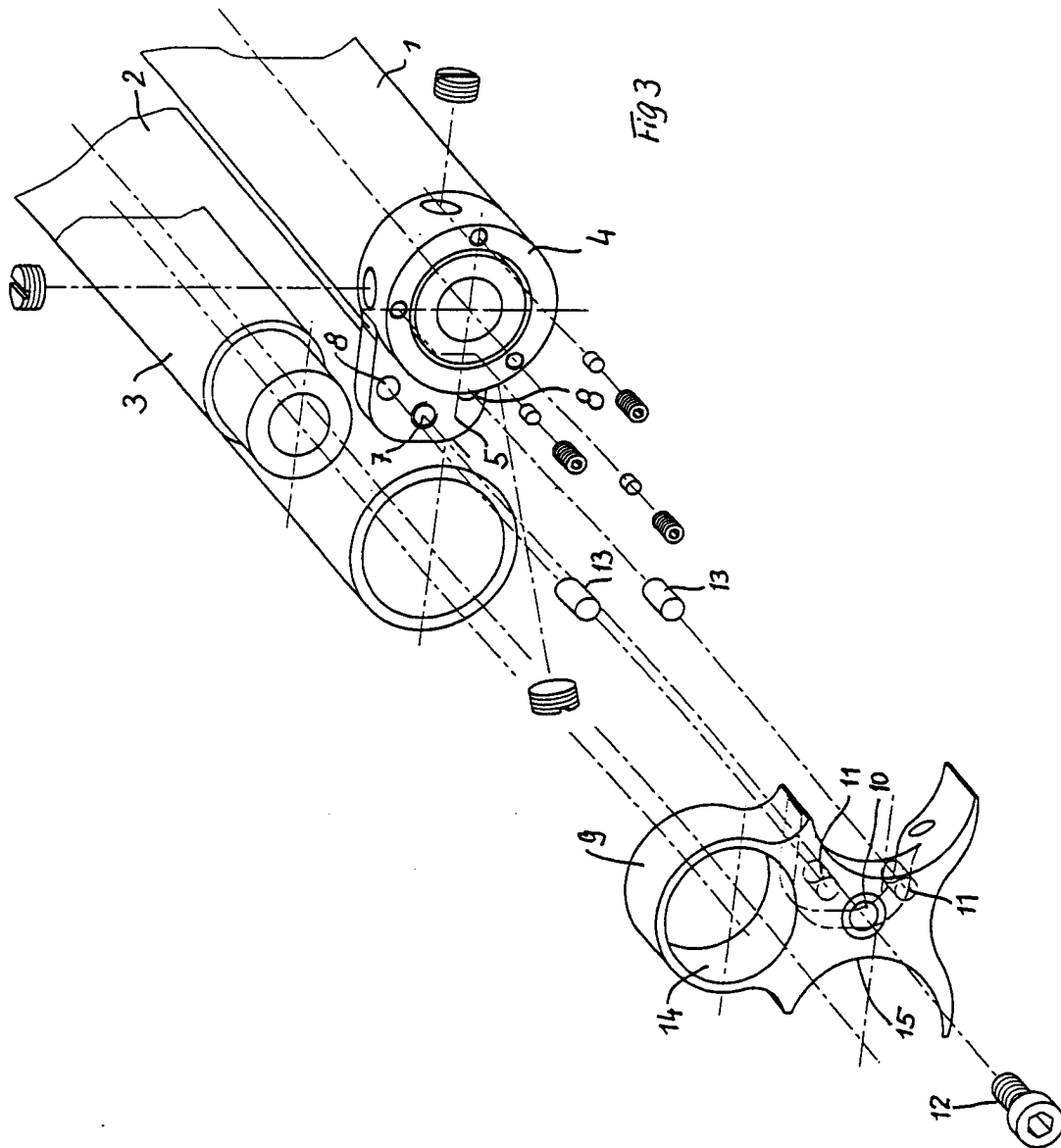
45

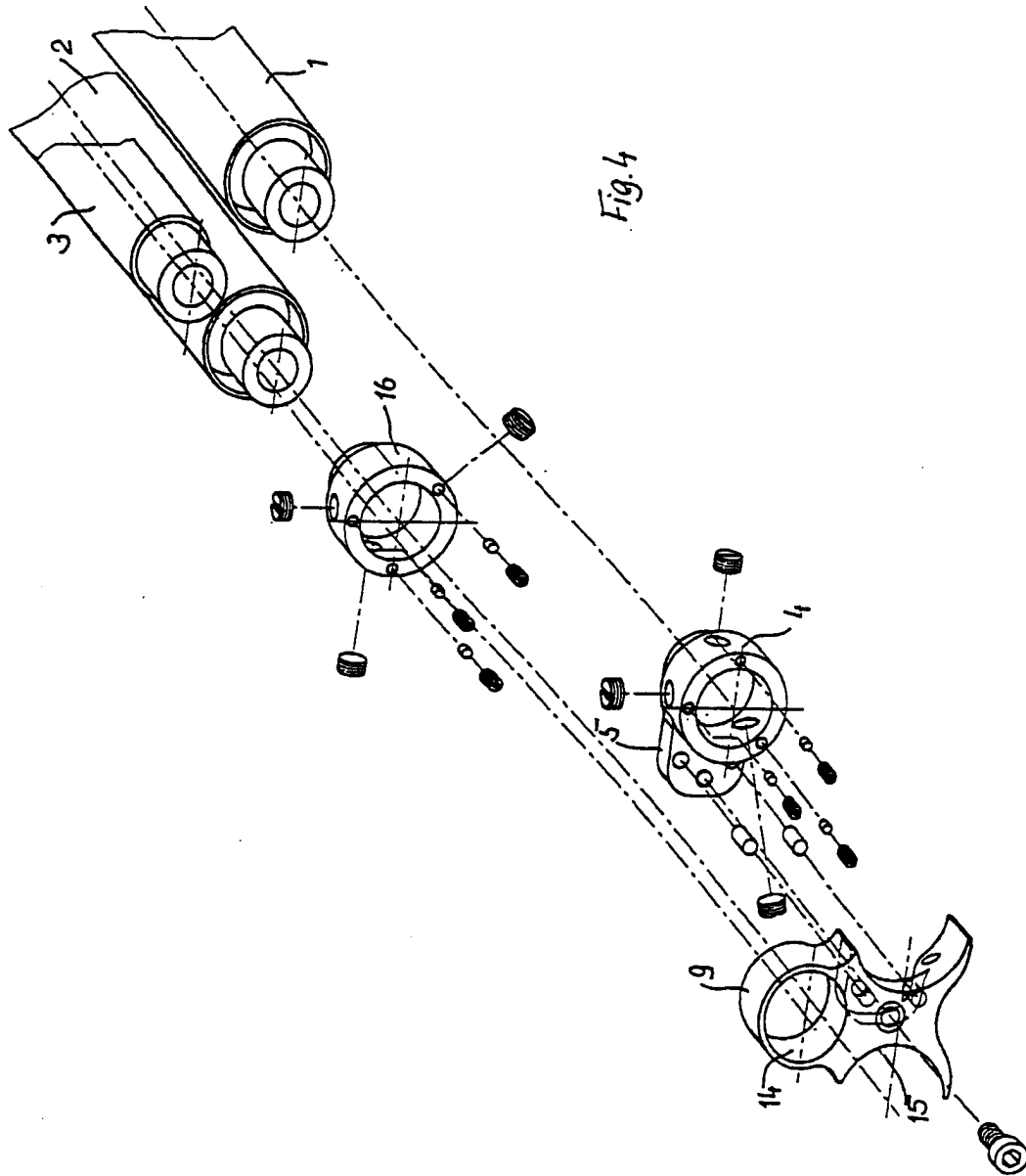
50

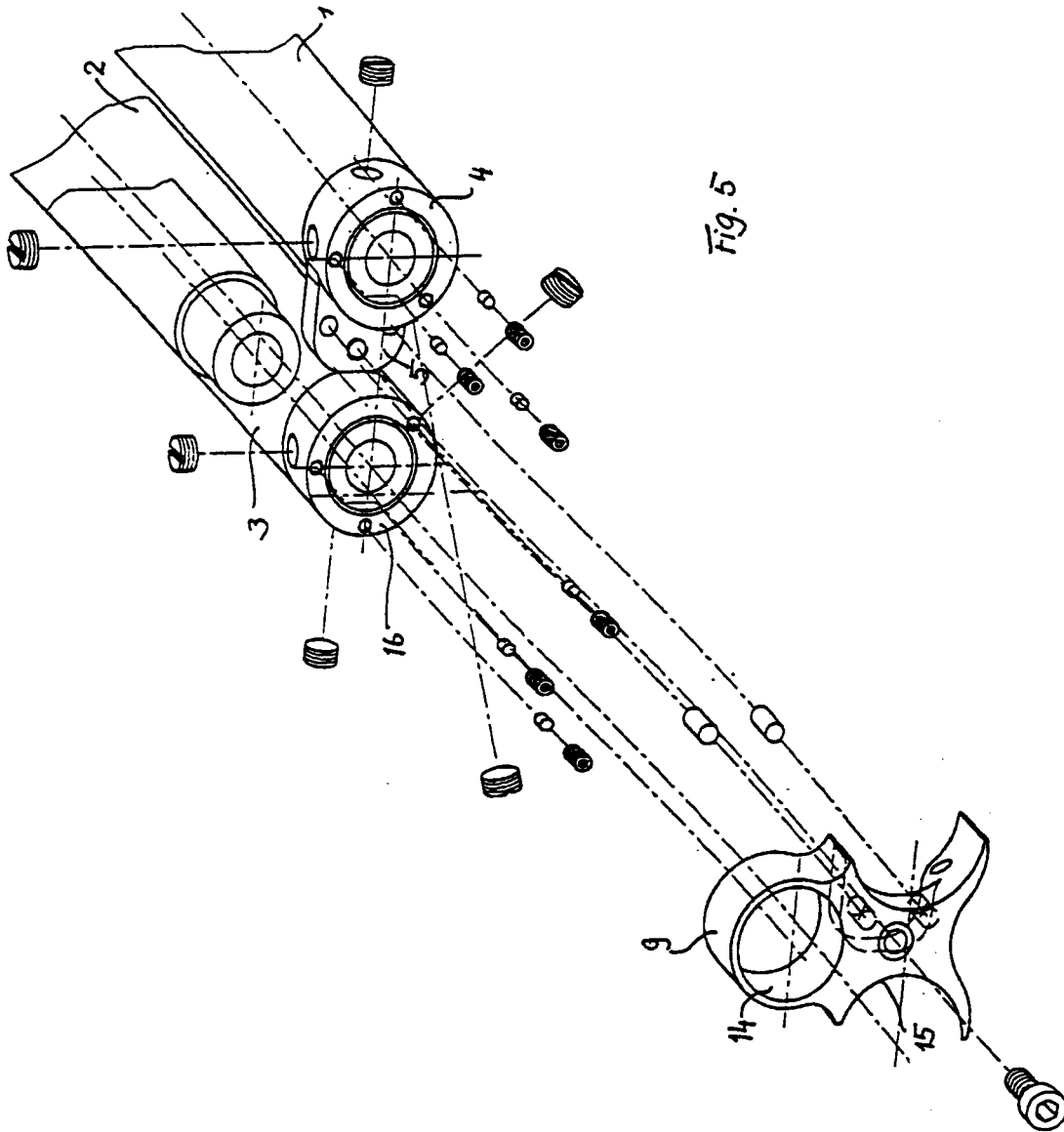
55













Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 9254

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 38 34 304 C (FORTNER JUN. P.) 8. Februar 1990 (1990-02-08) * Abbildungen 1-7 *	1-5,9	F41A21/08
A	---	6-8	
X	AT 372 520 B (KNIPP HEINZ H F) 25. Oktober 1983 (1983-10-25) * Abbildungen 1,3,5 *	1,2	
A	---	5	
A	DE 299 12 085 U (BLASER HORST JAGDWAFFEN) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * das ganze Dokument *	1,5	
A	DE 28 16 128 A (PACINER RUDOLF) 18. Oktober 1979 (1979-10-18) * Abbildungen 3,5 *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2001	Prüfer Lostetter, Y
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 03/82 (P4/C03)

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

EP 00 11 9254

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.

14-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3834304 C	08-02-1990	KEINE	
AT 372520 B	25-10-1983	AT 165882 A	15-02-1983
DE 29912085 U	07-10-1999	KEINE	
DE 2816128 A	18-10-1979	KEINE	

EPO FORM P0461

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