

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86103823.0

(51) Int. Cl.⁴: **F 41 B 11/06**

(22) Anmeldetag: 20.03.86

(30) Priorität: 22.03.85 DE 3510293

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.86 Patentblatt 86/41

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

(71) Anmelder: **Klink, Roman**
Schimbacher Strasse 54
D-6943 Birkenau 2(DE)

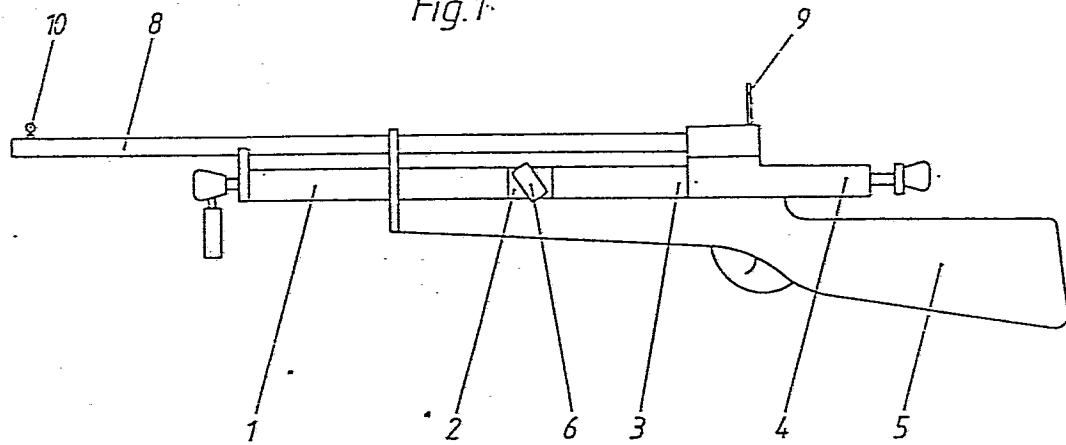
(72) Erfinder: **Klink, Roman**
Schimbacher Strasse 54
D-6943 Birkenau 2(DE)

(74) Vertreter: **Klöpsch, Gerald, Dr.-Ing.**
An Gross St. Martin 6
D-5000 Köln 1(DE)

(54) **Druckluft-Narkosegewehr.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Luftgewehr mit im wesentlichen Lauf, Schloß, Schaft und Luftspeicher sowie einer integrierten Luftpumpe (1), die mit dem als Druckzylinder (3) ausgebildeten Luftspeicher verbunden ist, zum Verschießen von als Geschoß verwendeten selbsttätigen Injektionsspritzen zum Einführen von Arzneimitteln in einen Tierkörper, bei dem der Lauf (8) oberhalb von Luftpumpe (1) und Druckspeicher (3) und parallel zu diesen angeordnet und gehalten ist und Luftpumpe Druckzylinder (3) und Schloß (4) miteinander axial fluchtend verbunden und am Schaft (5) befestigt sind. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Geschoßenergie auf maximal 7,5 Joule begrenzt, wobei ein oder mehrere Mittel zur Begrenzung des Luftdrucks im Druckzylinder auf einen Wert p vorgesehen sind. Mit dem erfindungsgemäßen Luftgewehr kann ohne Begrenzung der Geschoßenergie treffsicher bis 50 m weit geschossen werden, bei Begrenzung der Geschoßenergie immer noch auf eine Entfernung von 10 bis 20 m.

Fig.1



Druckluft- Narkosegewehr

Die Erfindung bezieht sich auf ein Luftgewehr mit im wesentlichen Lauf, Schloß, Schaft und Luftspeicher sowie einer integrierten Luftpumpe, die mit dem als Druckzylinder ausgebildeten Luftspeicher verbunden ist, zum Verschießen von Geschossen.

Luftgewehre der genannten Art werden bekanntermaßen zu Sportzwecken verwendet und arbeiten mit einem Luftspeicher, der über ein Hebelsystem mit einer integrierten handbetätigten Luftpumpe gefüllt wird. Bei den meisten wird eine Feder gespannt und erst beim Auslösen eines Schusses mit einem Kolben die Luftsäule hinter dem Projektil komprimiert.

Die meisten bekannten Sportluftgewehre entwickeln Geschoßenergien von weniger als 7,5 J. Sie sind geeignet für Entfernungen bis 25 m, bei Wettkämpfen sind 10 m die Norm. Eine besondere Ausführung, die sogenannten Weitschuß- Luftgewehre arbeiten im allgemeinen mit Geschoßenergien von ca. 14 J und sind für Entfernungen von 25 - 50 m vorgesehen. Die Begrenzung auf 7,5 J ist durch das deutsche Waffengesetz gegeben, das für Waffen mit mehr als 7,5 J Geschoßenergie beim Verlassen des Laufs eine Genehmigungspflicht vorschreibt. Auch Narkose- Luftgewehre zum Einführen von Arzneimitteln in einen Tierkörper unterliegen dieser Begrenzung, d. h., die bis heute angebotenen sind genehmigungspflichtig. In anderen Ländern ist dagegen die Geschoßenergie nicht derart begrenzt.

Es ist heute nicht mehr wünschenswert, Tiere in freier Wildbahn oder auch in Schutzgebieten sowie in Zoos oder in Freigehegen lebende halbzahme Wildtiere, z.B. Damwild, Schwarzwild wegen der damit für die Tiere verbundenen Aufregung und damit Schockgefahr zur Vornahme von medizinischen Eingriffen, Markierungen oder zum Zwecke des Transports in die Enge zu treiben oder mit dem Lasso einzufangen. Vielmehr werden die Tiere aus einer sie nicht beunruhigenden Entfernung mit einer aus einem Narkosegewehr oder Blasrohr abgeschossenen Spritze mit einem unschädlichen Narkosemittel ruhiggestellt.

Von südamerikanischen Eingeborenen ist die Verwendung eines Blasrohrs bei der Jagd zum Verschießen von mit Curare präparierten Pfeilen seit langem bekannt.

Zum Betäuben mit Injektionsspritzen werden spezielle Blasrohre angeboten. Nachteilig sind dabei die auf 10 m begrenzte Reichweite und die geringe Treffsicherheit. Letztere ist vor allem von der Fähigkeit des Schützen abhängig, die Spritzen immer mit der gleichen Lungenkraft zu beschleunigen.

Narkose- Gewehre benutzen als Treibmittel entweder Platzpatronen oder ein komprimiertes Gas. Narkose- Gewehre, die mit Platzpatronen funktionieren, haben den Vorteil der größeren Reichweite. Sie sind treffsicher bis max. 50 m Entfernung. Nachteilig ist, daß durch den Knall die Tiere erschrecken und - getroffen oder nicht - fliehen. Da die Wirkung der Immobilisationsmittel erst nach 1-20 Min. eintritt, muß in der freien Wildbahn das geflohene Tier mühsam gesucht werden. Handelt es sich um ein Rudel, so kann wegen der entstehenden Unruhe meist erst nach längerer Zeit ein weiterer Schuß abgegeben werden.

Ein weiterer Nachteil dieser

Gewehre ist die verhältnismäßig große Wucht, mit der die Spritzen auftreffen. Obwohl es für Schüsse auf verschiedene Entfernungen und mit verschiedenen schweren Injektionsspritzen ein Sortiment von Patronen mit abgestufter Treibkraft gibt, entstehen beim Aufschlag oftmals Verletzungen. Dies sind vor allem Blutergüsse, aber auch Knochenbrüche und Durchschüsse, die Ursache für spätere Komplikationen sind und auch zum Tode führen können.

Das bekannte Druckluft- Narkosegewehr arbeitet nach dem Prinzip der Windbüchse, die im 15. oder 16. Jahrhundert erfunden wurde: Ein Speicher am hinteren Ende des Laufes wird mit Luft oder einem anderen Treibgas, z.B. CO_2 unter Druck gefüllt. Im Moment des Schusses wird ein Ventil zum Lauf geöffnet und durch die Ausdehnung des Gases wird die Injektionsspritze beschleunigt. Der Speicher des Narkose- Gewehres ist in das Gerät integriert und daher verhältnismäßig klein. Um die erforderliche Energie speichern zu können, ist deshalb ein hoher Anfangsluftdruck nötig. Zum Füllen wird der Speicher mit einem geeigneten Schlauch mit einer Fußluftpumpe oder einem separaten größeren Druckspeicher, z.B. einer Preßluft- oder CO_2 -Flasche verbunden. Seit neuestem werden auch Gewehre mit einer angebauten Vorrichtung zum Anschließen von speziellen CO_2 - Patronen angeboten.

Die Vorteile dieses Narkose-Gewehres gegenüber dem mit Platzpatronen sind die schnelle Schußbereitschaft, der fast lautlose Schuß und,

anhand eines an dem Druckspeicher angebrachten Manometers, gute Reproduzierbarkeit der Treibkraft sowie eine schonende Applikation der Spritze mit gerade der für kurze Entfernungen erforderlichen Treibkraft. Nachteilig ist, daß zur Benutzung des Gewehres eine Luftpumpe oder ein separater Druckspeicher mitgeführt werden müssen. Die Reichweite beträgt ca. 50 m.

Über die vorstehend genannten Verwendungszwecke hinaus gibt es weitere, die den Personenkreis wachsen lassen, der an der problemlosen und genehmigungsfreien Benutzung von Narkose- Luftgewehren interessiert ist. Beispielsweise möchten Landwirte und Viehzüchter zur Betreuung von Jungvieh, das den Sommer über auf der Weide steht und - anders als Milchvieh - die Nähe des Menschen nicht gewöhnt ist, für tierpflegerische Eingriffe die Möglichkeit nutzen, Tiere zu immobilisieren. Daneben gibt es beim Abtrieb des Jungviehs zu Beginn der kalten Jahreszeit immer einige Tiere, die sich nicht einfangen lassen wollen, so daß regelrechte Treibjagden mit vielen Helfern erforderlich werden. Auch dann ist die Ferninjektion eines Beruhigungsmittels angezeigt, die erfahrungsgemäß aus 10 - 20 m Entfernung anzubringen ist.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu vermeiden und ein mit einer integrierten Luftversorgung ausgestattetes Narkose-Luftgewehr bereitzustellen, das zum Gebrauch keiner zusätzlichen Hilfsmittel bedarf.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird, ausgehend von einem Luftgewehr mit im wesentlichen Lauf, Schloß und Schaft und Luftspeicher, sowie einer integrierten Luftpumpe, die mit dem als Druckzylinder ausgebildeten Luftspeicher verbunden ist, zum Verschießen von als Geschoß verwendeten selbsttätigen Injektionsspritzen zum Einführen von Arzneimitteln in einen Tierkörper, dadurch gelöst, daß der Lauf oberhalb von Luftpumpe und Druckspeicher und parallel zu diesen angeordnet und gehalten ist und daß Luftpumpe, Druckzylinder und Schloß miteinander axial fluchtend verbunden, bevorzugt verschraubt, und am Schaft befestigt sind.

Mit diesem erfindungsgemäßen Luftgewehr kann, mit einem Druck von bis zu 8 bar gespannt, treffsicher bis 50 m weit geschossen werden.

Gemäß einer Ausführungsform ist zwischen Luftpumpe und Druckspeicher ein Verbindungsteil angeordnet, wobei Luftpumpe Verbindungsteil, Druckspeicher und Schloß miteinander axial fluchtend verschraubt und befestigt sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsweise wird ein Luftgewehr bereitgestellt, dessen maximale Geschoßenergie auf 7,5 Joule begrenzt ist. Bei dieser Ausführungsform sind ein oder mehrere Mittel zur Begrenzung des Luftdrucks im Druckzylinder auf einen Wert p vorgesehen, womit einer als Geschoß verwendeten selbsttätigen Injektionsspritze zum Einführen von Arzneimitteln in einen Tierkörper höchstens die maximale Geschoßenergie verliehen wird. Diese Ausführungsform funktioniert mit einem vergleichsweise geringen Druck, so daß Verletzungen der Tiere sicher

ausgeschlossen werden. Durch die größere Bemessung des Druckspeichers wird die zur Beschleunigung einer Injektionsspritze erforderliche Arbeit bei geringerem Anfangsdruck aufgebracht.

Bei den erheblichen Dimensionsunterschieden, die zwischen Sport- und Narkose- Luftgewehr bestehen (siehe folgende Tabelle),

	Sport-Luftgewehr	Narkose-Luftgewehr
--	------------------	--------------------

Kaliber	4,5 mm	11,6 mm
Geschoßgewicht	0,525 g	6-10 g je nach Füllung
Lauflänge	44 - 56 cm	1 m

war nicht zu erwarten, daß man bei beiden mit Geschoß-energien gleicher Größenordnung auskommen würde. Daher wird bis heute auf dem Markt kein Narkose- Luftgewehr angeboten, das ohne amtliche Genehmigung erworben werden kann. Sport- und Narkose- Luftgewehre unterscheiden sich aber nicht nur in ihren Dimensionen, sondern auch durch die Aufgabenstellung und die daraus folgende Konzeption grundlegend voneinander.

Mit dem Sport- Luftgewehr soll ein Bleigeschoß Kaliber 4,5 mm von ca. 0,5 g Gewicht mit größter Präzision in das 10 m entfernte Ziel, den Mittelpunkt der Scheibe gebracht werden. Dazu wählt man erfahrungsgemäß im Rahmen der Freigrenze des Waffengesetzes die höchstmögliche Geschoßenergie von 7,5 J und erhält eine fast geradlinige Flugbahn.

Mit dem Narkose- Luftgewehr soll eine Injektionsspritze von 10,5 mm Durchmesser und ca. 8 g (6 g bis über 10 g je nach Dosis) so schonend wie möglich einem Tier auf 10 - 20 m Entfernung appliziert werden.

Überraschend hat sich nun gezeigt, daß es trotz ihres vergleichsweise großen Gewichts möglich ist, mit dem erfindungsgemäßen Narkose-Luftgewehr treffsicher bis zu 50 m zu schießen. Schon mit der erfindungsgemäßen Ausführungsform, deren Geschoßenergie auf unter 7,5 J. beschränkt ist, wird eine Injektionsspritze auf eine Entfernung von 10 bis 20 m mit befriedigender Treffsicherheit ins Ziel gebracht. Alle Treffer liegen innerhalb eines Kreises von 10 cm Durchmesser, was in Anbetracht der Größe von z.B. Damwild oder Rehwild durchaus zufriedenstellend ist. Es hat sich gezeigt, daß für den hauptsächlich beabsichtigten Verwendungszweck des Narkose-Luftgewehrs eine Reichweite von 10 - 20 m ausreicht, weil erfahrungsgemäß die Fluchtentfernung, d.h. der Abstand, auf den Weidetieren den Menschen herankommen lassen, geringer ist.

Ein beispielsweise gebautes Narkose- Luftgewehr hat einen Luftspeicher von 175 mm Länge und 30 mm Durchmesser. In Versuchen wurde gefunden, daß für eine Zielentfernung von 10 m ein Luftdruck von $p = 1,8$ bar völlig ausreicht und für eine Entfernung von 20 m $p = 2,8$ bar genügen. Bei Begrenzung des Luftdrucks auf $p = 3,0$ bar betrug die Geschoßenergie der Injektionsspritze bei jedem Füllungsgrad weniger als 7,5 J.

Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Abmessungen beschränkt. Der Luftspeicher kann einen Inhalt von 50 - 250 ml aufweisen. Entsprechend ist der maximal zulässige Druck im Luftspeicher auf Werte zwischen $p = 1$ und $p = 6$ bar zu begrenzen. Die Lauflänge kann zwischen 0,5 und 1,2 m gewählt werden.

Zur Begrenzung der Geschoßenergie auf 7,5 J ist sicherzustellen, daß der Druck p im Luftspeicher einen Maximalwert nicht überschreiten kann. Dies kann in einfacher Weise mit Hilfe eines entsprechend eingestellten plombierten Überdruckventils erfolgen, das mit dem Luftspeicher verbunden wird. Eine andere elegante Möglichkeit besteht darin, bereits den in der Luftpumpe erzielbaren Druck auf den Wert p in bar zu begrenzen, indem der Kolbenhub h entweder durch Kürzung der Kolbenstange um die Länge h/p oder einen Anschlag für den Kolben im Zylinder entsprechend eingeschränkt wird. Bekanntlich (Gesetz von Boyle-Mariott) erhöht sich der Druck in einem abgeschlossenen Gasvolumen bei Kompression auf $1/p$ des Ausgangsvolumens auf das p -fache.

Das erfindungsgemäße Druckluft- Narkosegewehr wird nun anhand der Figuren 1 bis 7 beschrieben:

- | | |
|-------------|--|
| Figur 1 | zeigt das Narkose-Gewehr in der
Seitenansicht, |
| Figur 2 a/b | zeigt die Luftpumpe, |
| Figur 3 | zeigt den Druckzylinder, |
| Figur 4 a/b | zeigt ein Verbindungsteil mit Luftan-
saug- und Lufteinlaßventil, |
| Figur 5 | zeigt das Gewehrschloß, |
| Figur 6 | zeigt den Lauf, |
| Figur 7 | zeigt eine Injektionsspritze. |

Im einzelnen besteht das Narkose- Gewehr aus der Luftpumpe 1, dem Verbindungsteil 2 mit Luftansaug- und einlaßventil, dem Druckzylinder 3 und dem Gewehrschloß 4, die achsial fluchtend miteinander verschraubt am Gewehrschaft 5 befestigt sind. Auf dem vorderen Teil

des Gewehrschaftes 5 sind vor dem Schloß 4 anstelle des Laufs der Druckspeicher 3 und koaxial davor die Luftpumpe 1 angebracht. Dadurch ist es vorteilhaft möglich, die Luftpumpe 1 und den Druckzylinder 3 ausreichend zu dimensionieren, ohne daß das Gewehr übermäßig lang ausfällt, in der bevorzugten Ausführung etwa 1,4 m. Das Verbindungsteil 2 ist mit einem Manometer 6, das sich seitlich befindet, verbunden. Der Lauf 8 ist oberhalb von Luftpumpe 1 und Druckzylinder 3 parallel zu diesen gehalten. Sein hinteres Ende wird in den Verschuß 30 des Gewehrschlusses 4 eingesteckt und fixiert. Der Verschuß wird von hinten mit dem Verschußstopfen 32 verschlossen. Dieser ist mit der Kimme 42 fest verbunden, die gleichzeitig zu seiner Handhabung dient.

Die Luftpumpe 1 besteht aus dem Zylinder 11 und dem eingeschraubtem Deckel 12. Durch eine Bohrung 13 im Deckel ist die Kolbenstange 14 mit dem Handgriff 15 geführt. Sie trägt am anderen Ende den Kolben 16 mit der Dichtung 17. Der Deckel 12 ist oberseitig als Auflage 18 für den Lauf 8 ausgebildet. Das dem Deckel gegenüber befindliche Ende des Pumpenzylinders 11 ist mit dem Verbindungsteil 2 verschraubt. In Figur 2b wird ein Schnitt A - A des Deckels 12 gezeigt. Der Lauf stützt sich auf den runden Ausschnitt 18 ab. Soll der mit der Pumpe erzielbare Luftdruck auf einen Druck p (bar) begrenzt werden, so kann die Kolbenstange 14 um den Teil h/p ihrer wirksamen Hublänge h gekürzt werden. Zusätzlich oder ersatzweise kann ein Anschlag 53 vorgesehen werden, der im Pumpenzylinder 11 ein Totvolumen entsprechender Größe verbleiben läßt.

Das Verbindungsteil 2 enthält das Luftansaugventil 20 für die Luftpumpe 1 und das Lufteinlaßventil 21 für

den Druckzylinder 3. Außerdem sind ein Anschluß 22 für das Manometer 6 und eine Luftablaßschraube 23 zum Einstellen des Luftdrucks vorgesehen, die durch die Bohrungen 24 mit dem Druckzylinder 3 verbunden sind. Die beiden Darstellungen des Verbindungsteils 2 in den Figuren 4a und 4b sind um 45° gegen einander um die Längsachse gedreht.

Der Druckzylinder 3 ist an beiden Enden mit Innengewinden 25 versehen, durch die er mit dem Verbindungsteil 2 und dem Schloß 4 verschraubt wird. An der Unterseite ist er mit einem Anschluß 26 für das Überdruckventil 27 versehen. Dieses steckt in einer Bohrung im Schaft 5.

Das Schloß (4) enthält in seinem vorderen Teil das Hauptluftventil mit dem Ventilkörper (28) aus thermoplastischem Kunststoff (Pa 6), der über eine Stange von der Feder (29) geschlossen gehalten wird. Oberhalb des Hauptluftventils befindet sich der Verschuß (30) mit einer Bohrung zur Aufnahme des Laufs (8) und einer Bohrung (31) für den Verschußstopfen (32). Der Verschuß dient dazu, den Lauf von hinten mit einer Narkose-Spritze wie in Figur 7 dargestellt zu laden. Durch die Bohrung (33) steht das Hauptluftventil mit dem Lauf in Verbindung.

Der Verschußstopfen (32) ist in den Figuren 5 a und 5 b dargestellt. Die Kimme (42) besteht aus einem Blechstreifen und ist in einen Schlitz in den Verschußstopfen eingelassen; sie dient auch zu seiner Handhabung. Die Figur 5 c zeigt den Verschuß in der Aufsicht. Die Figur 5 d ist ein Schnitt in der Ebene D-D. Nach Seitwärtsschwenken der Kimme nach rechts kann der Verschußstopfen in den Verschuß (30) bis zum Anschlag an den Dichtungsring (43) einge-

führt und anschließend durch Aufwärtsschwenken in dem Schlitz (44) gegen das Teil (45) verriegelt werden.

In axialer Verlängerung zum Luftventil sitzt der Schlagbolzen 34 im rückwärtigen Teil des Schlosses. Durch Ziehen am Knopf 35 wird er gegen die Feder 36 gespannt und durch den Kipphebel 37 und die Feder 38 verriegelt. Zum Auslösen eines Schusses wird die Sicherungsstange 39 - nur in der Aufsicht dargestellt - nach rechts aus dem Schloß herausgezogen, der Abzug 40 um den Drehpunkt 41 geschwenkt und durch Kippen des Kipphebels 37 der Schlagbolzen 34 freigegeben. Dieser schnell durch die Kraft der Feder 36 gegen das Hauptluftventil und öffnet es augenblicklich. Dabei wird die Gegenkraft der Feder 29 leicht überwunden. Da mit dem Narkose-Gewehr verschieden große Injektionsspritzen mit unterschiedlichem Füllungsgrad verschossen werden können, ist eine Skalierung der Kimme mit Entfernungsangaben nicht sinnvoll.

Zum Verschießen mit dem Narkose-Gewehr sind besondere Injektionsspritzen vorgesehen, die käuflich zu erwerben sind. Sie sind nicht Gegenstand der Erfindung. Die Injektionsspritzen bestehen aus einem durchsichtigen Kunststoffzylinder 47, der gerade den Lauf 8 passieren kann. Er trägt an seinem vorderen Ende einen durchbohrten Konus, auf den die Injektionskanüle 48 aufgesteckt wird. Diese ist an der Spitze verschlossen und besitzt eine seitliche Bohrung, die durch ein übergeschobenes Stückchen stramm sitzenden Schlauches 49 verschlossen werden kann. Im Inneren des Zylinders 47 befindet sich ein frei verschiebbarer dicht sitzender Kolben 50 und am hinteren Ende ein durchbohrter Stopfen 51 mit einem Kugelventil. Außerdem trägt der Zylinder 47 an seinem hinteren Ende einen konischen

Anschlußstutzen für eine handelsübliche Plastik-spritze. Diese dient als Luftpumpe beim Füllen des Kunststoffzylinders mit der Injektionslösung und danach, um im Raum hinter dem Kolben 50 einen Luftdruck aufzubauen, der ausreicht, die Lösung dem Tier einzuspritzen. Nachdem die Plastikspritze ihre Aufgabe erfüllt hat, wird sie entfernt und statt dessen auf den Konus ein Stabilisator 52 aufgesteckt. Er besteht aus einem Metallring, der pinselartig mit Textilfasern beklebt ist. Er dient zum Stabilisieren des Fluges der Injektionsspritze. Beim Eindringen der Injektionskanüle 48 ins Fell des Tieres wird der Schlauch 49 zurückgeschoben und dadurch deren Öffnung freigegeben. Handelsüblich sind Injektionsspritzen für 0,6 - 5,0 ml Nutzinhalt.

Zum Betätigen des erfindungsgemäßen Narkose-Gewehres wird zunächst der Schlagbolzen 34 durch Ziehen am Knopf 35 gespannt und durch Einschieben der Stange 39 gesichert. Gleichzeitig wird das Hauptluftventil 28 von der Feder 29 geschlossen. Nun wird mit wenigen Hieben der Pumpe 2 der Druckzylinder 3 unter Druck gesetzt. Z. B. sind für einen Druck von 1,8 bar, der für eine Entfernung von 10 m ausreicht, zwei Hübe erforderlich. Für einen Druck von 3 bar reichen vier Hübe aus. Der gewünschte Druck wird durch Regulieren mit der Luftablaßschraube 23 genau eingestellt. Danach wird die vorbereitete Injektionsspritze von hinten durch den Verschuß 30 in den Lauf 8 eingeführt und der Verschuß mit dem Verschußstopfen 32 verschlossen. Der Verschußstopfen wird durch Senkrechtschwenken der mit ihm starr verbundenen Kimme 42 gegen den Teil 45 des Verschlusses verriegelt. Nachdem noch der Abzug 40 durch Ziehen der Sicherung 39 entsichert wurde, ist das Narkose-Gewehr schußbereit.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Luftgewehr mit im wesentlichen Lauf, Schloß, Schaft und Luftspeicher sowie einer integrierten Luftpumpe, die mit dem als Druckzylinder ausgebildeten Luftspeicher verbunden ist, zum Verschießen von als Geschoß verwendeten selbsttätigen Injektions-spritzen zum Einführen von Arzneimitteln in einen Tierkörper, dadurch gekennzeichnet, daß der Lauf (8) oberhalb von Luftpumpe (1) und Druckspeicher (3) und parallel zu diesen angeordnet und gehalten ist und daß Luftpumpe (1), Druckzylinder (3) und Schloß (4) miteinander axial fluchtend verbunden, bevorzugt verschraubt und am Schaft (5) befestigt sind.

2. Druckluft-Narkosegewehr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Luftpumpe (1) und Druckspeicher (3) ein Verbindungsteil (2) angeordnet ist, wobei Luftpumpe (1), Verbindungsteil (2) Druckspeicher (3) und Schloß (4) miteinander axial fluchtend verschraubt und am Schaft (5) befestigt sind.

3. Druckluft-Narkosegewehr nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschoßenergie auf maximal 7,5 Joule begrenzt ist, wobei ein oder mehrere Mittel zur Begrenzung des Luftdrucks im Druckspeicher (3) auf einen Wert p vorgesehen sind, womit einer als Geschoß verwendeten selbsttätigen

Injektionsspritze (47 - 52) höchstens die maximale Geschoßenergie verliehen wird.

4. Druckluft-Narkosegewehr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckzylinder (3) mit einem plombierten Überdruckventil (27) verbunden ist.

5. Druckluft-Narkosegewehr nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (16) mit der Dichtung (17) der integrierten Luftpumpe (1) in seiner Beweglichkeit derart eingeschränkt ist, daß ein Totraum V/p des maximal möglichen Hubvolumens V vor der Dichtung (17) im Pumpenzylinder (11) verbleibt.

6. Druckluft-Narkosegewehr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (14) der integrierten Luftpumpe (1) um die Länge h/p des größtmöglichen Kolbenhubes gekürzt ist.

7. Druckluft-Narkosegewehr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Pumpenzylinder (11) in seinem Inneren derart mit einem Anschlag (53) für den Kolben (16) ausgerüstet ist, daß ein Totraum V/p des maximal möglichen Hubvolumens V im Pumpenzylinder (11) verbleibt.

8. Druckluft-Narkosegewehr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsteil (2) mit einem Manometer (6), mit einem Luftansaugventil (20) und einem Lufteinlaßventil (21) und/oder einer Luftablaßschraube (23) versehen ist.

9. Druckluft-Narkosegewehr nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckzylinder (3) an der Unterseite mit einem Anschluß (26) für ein Überdruckventil (27) versehen ist, das vorzugsweise in einer Bohrung im Schaft (5) steckt.

10. Druckluft-Narkosegewehr nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (30) mit dem Schloß (4) fest verbunden ist und mit einer Bohrung zur Aufnahme des Laufs (8), einer Bohrung (33) zur Durchleitung der komprimierten Luft vom Hauptventil (28) zum Lauf sowie einer Bohrung (31) zur Aufnahme des Verschußstopfens (32) versehen ist.

11. Druckluft-Narkosegewehr nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (30) mit einem Schlitz (44) versehen ist, in den in der vorderen Stellung des Verschußstopfens (32) die Kimme (42) geschwenkt und gegen den Teil (45) des Verschlusses verriegelt werden kann.

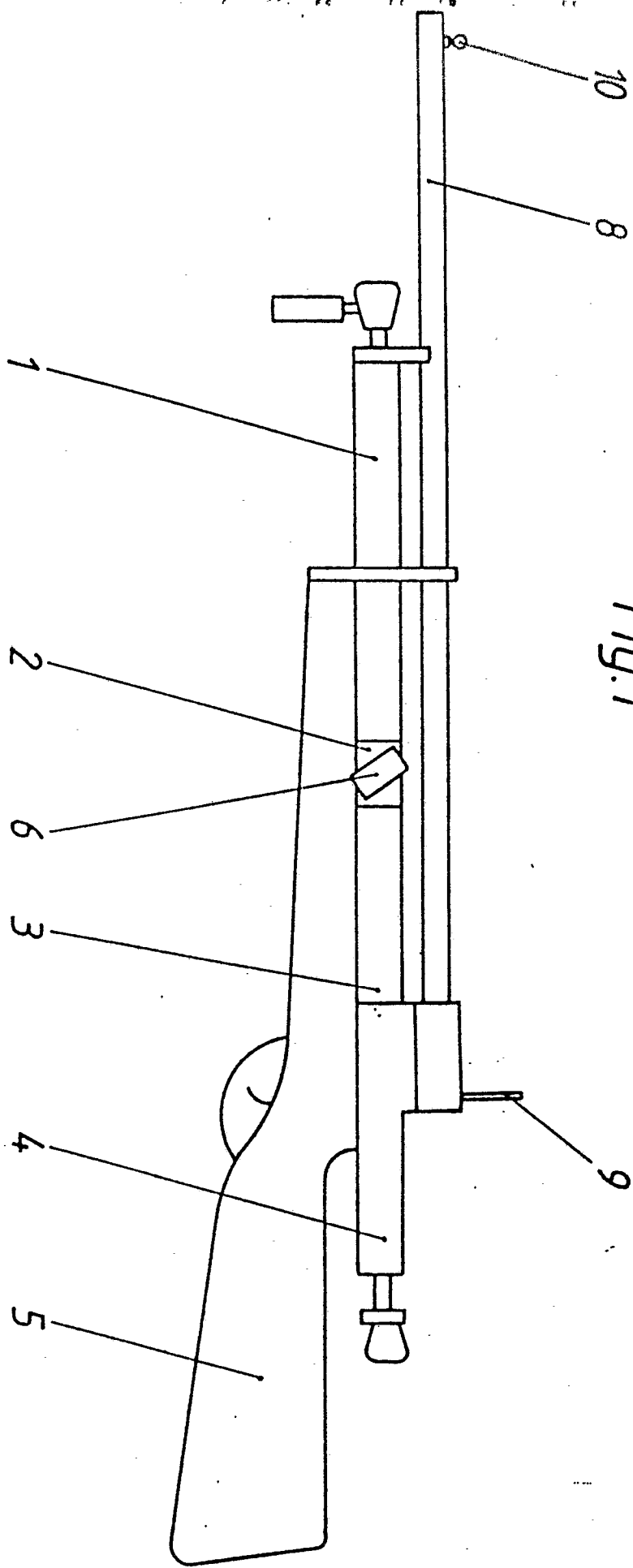


Fig.1

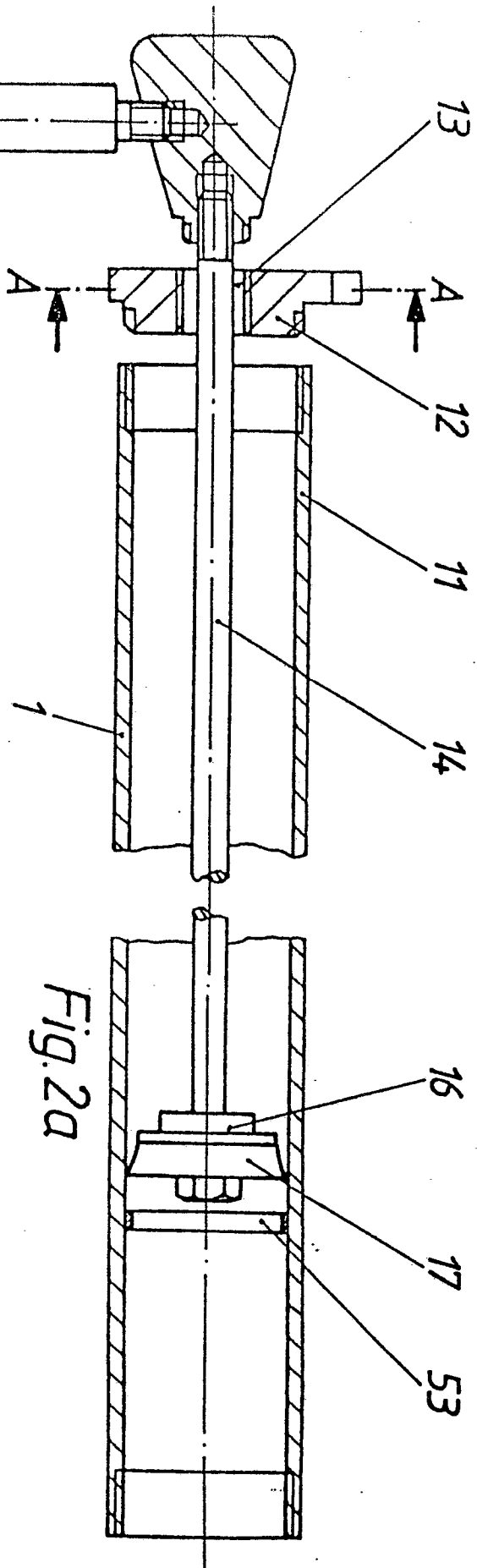


Fig. 2a

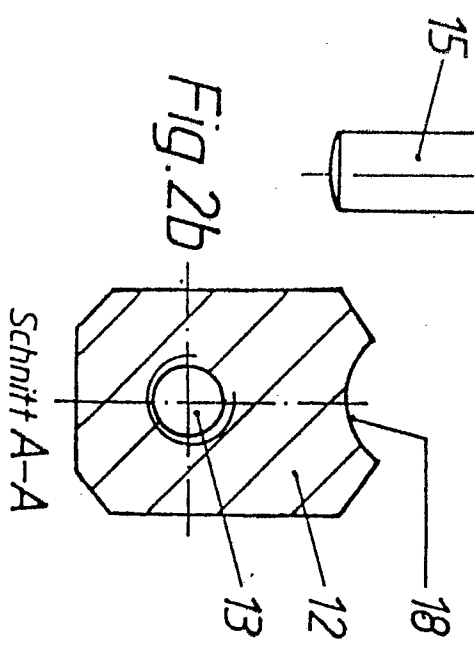


Fig. 2b

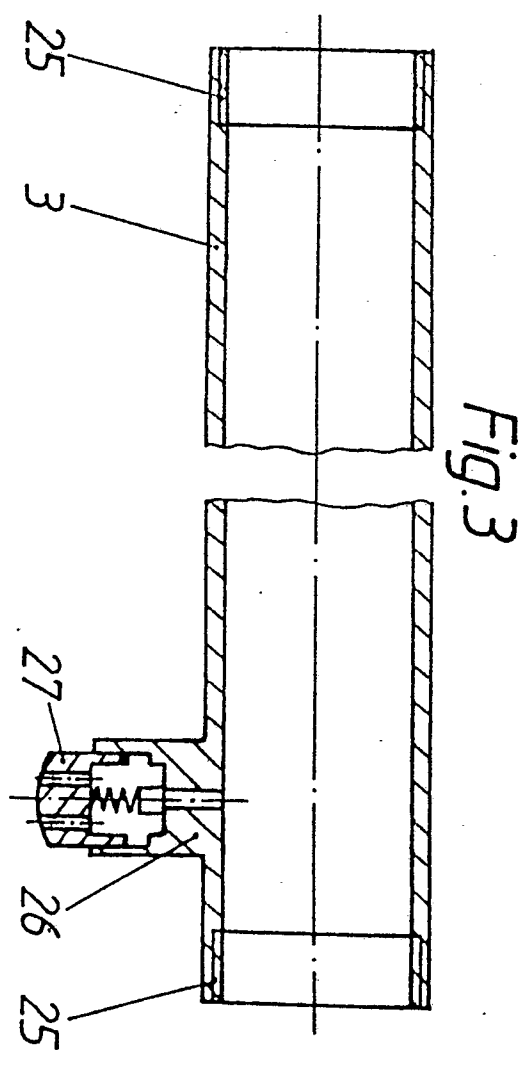


Fig. 3

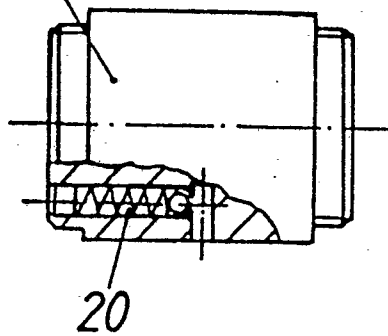
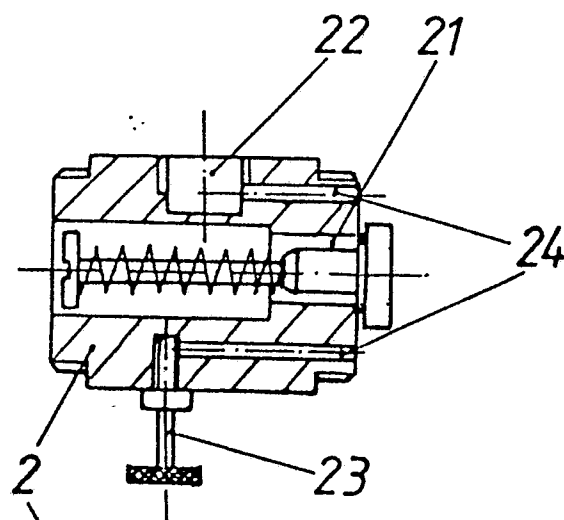
Fig.4a*Fig.4b*

Fig. 5c

Fig. 5d

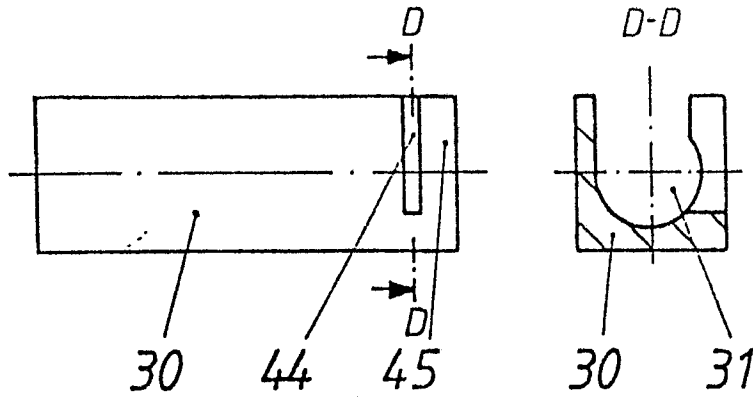


Fig. 5a Fig. 5b

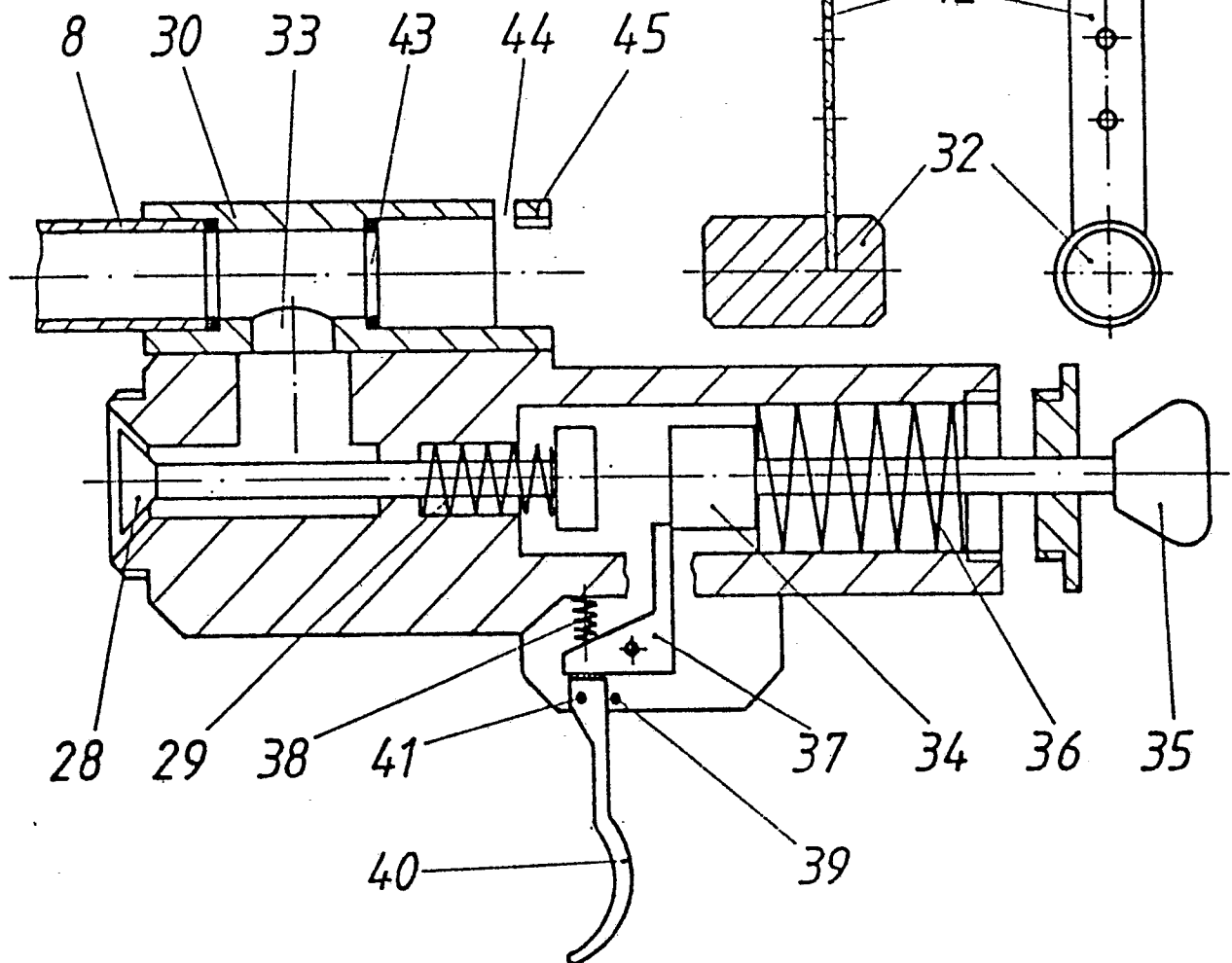


Fig. 5

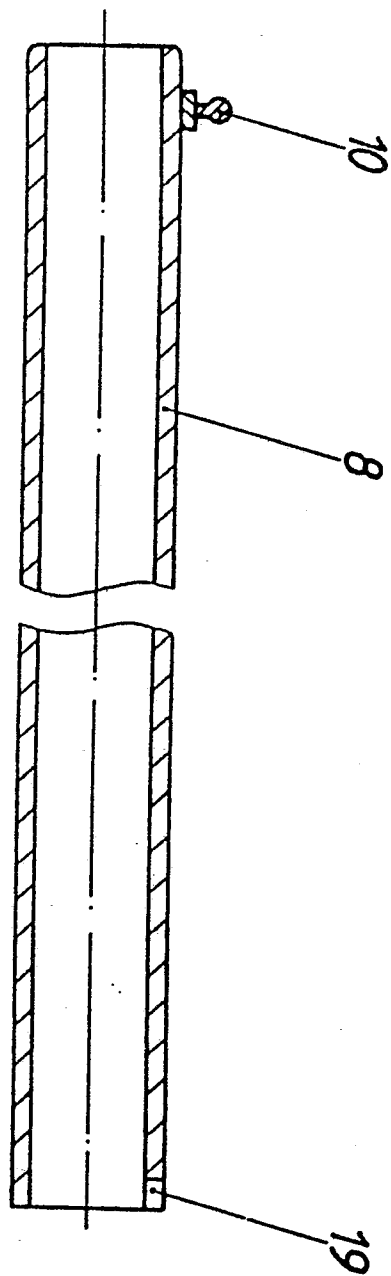


Fig. 6

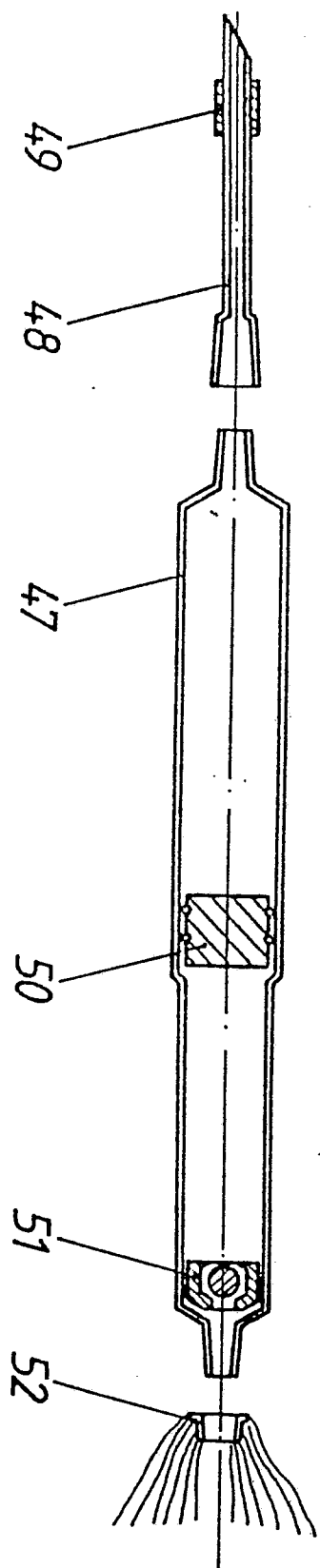


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0196563
Nummer der Anmeldung

EP 86 10 3823

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	FR-A- 360 300 (BLOMEN) * Seite 1, Zeilen 46-60; Seite 2, Zeilen 1-44 *	1,2	F 41 B 11/06														
Y		10															
Y	DE-B-1 121 976 (FEIG) * Spalte 3, Zeilen 10-25; Figur 2 *	10															
P,X	GB-A-2 162 292 (DAYSTATE) * Zusammenfassung; Seite 1, Zeilen 51-130; Seite 2, Zeilen 1-45; Zeichnung *	1,2															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			F 41 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-06-1986	Prüfer RODOLAUSSE P.E.C.C.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	