

PATENTSCRIPT



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 297 068 A5

5(51) A 61 M 5/178

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD A 61 M / 343 622 8
(31) P3929777.2

(22) 24.08.90
(32) 07.09.89

(44) 02.01.92
(33) DE

(71) siehe (72)

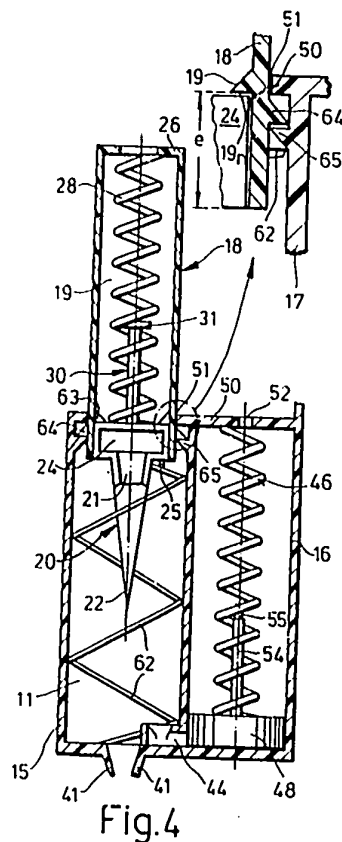
(72) Lucas, Dieter, Dr., DE

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Ing. Gerhard F. Hiebsch u. Dipl.-Ing. Klaus Peege, Erzbergerstraße 5a, Postfach 4 64, W - 7700 Singen, DE

(54) Injektionsspritze

(57) Bei einer Injektionsspritze (10) mit einer aus einem Nadelraum (19) aus einer Bereitschaftsstellung durch einen Kraftspeicher (28) in eine Betriebsstellung ausschiebbaren Injektionsnadel (20) soll es ermöglicht werden, diese Injektionsnadel (20) nach Gebrauch dem Zugriff zu entziehen. Hierzu ist die Injektionsnadel (20) aus der Betriebsstellung durch einen Kraftspeicher (62) in den Nadelraum (19) oder eine diesen zumindest zeitweise umgebenden Aufnahme­raum (11) für den Nadelraum (19) rückführbar angeordnet oder mit einem im Nadelraum (19) angeordneten Kolben (24) verbunden, der an seiner nadelfernen Stirnfläche mit zumindest einer von außen zugänglichen Rasteinformung für ein Zugorgan versehen ist. Fig. 4



Patentansprüche:

1. Injektionsspritze mit einer aus einem Nadelraum aus einer Bereitschaftsstellung durch einen Kraftspeicher in eine Betriebsstellung ausschließbaren Injektionsnadel, insbesondere mit einem neben dem Nadelraum angeordneten, geschlossenen Behälter mit einer Spritzgutkammer, die eine von einem belastbaren Druckkolben unter Druck setzbare Injektionsflüssigkeit aufnimmt, wobei die einen Nadelkanal aufweisende Injektionsnadel in Betriebsstellung mit der Spritzgutkammer verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Injektionsnadel (20) aus der Betriebsstellung durch einen Kraftspeicher (62) in den Nadelraum (19) oder einen diesen zumindest zeitweise umgebenden Aufnahmeraum (11) für den Nadelraum rückführbar angeordnet ist.
2. Injektionsspritze mit einer aus einem Nadelraum aus einer Bereitschaftsstellung durch einen Kraftspeicher in eine Betriebsstellung ausschließbaren Injektionsnadel, insbesondere mit einem neben dem Nadelraum angeordneten, geschlossenen Behälter mit einer Spritzgutkammer, die eine von einem belastbaren Druckkolben unter Druck setzbare Injektionsflüssigkeit aufnimmt, wobei die einen Nadelkanal aufweisende Injektionsnadel in Betriebsstellung mit der Spritzgutkammer verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Injektionsnadel (20) mit einem Kolben (24) des Nadelraumes (19) verbunden und dieser an seiner nadelfernen Stirnfläche mit zumindest einer von außen zugänglichen Rasteinformung (82) für ein Zugorgan (83, 84, 85) versehen ist (Fig. 9).
3. Injektionsspritze nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kolben (24) der Injektionsnadel (20) sowie der Druckkolben (48) der Spritzkammer (12) mit den Rasteinformungen (82) versehen und diese bevorzugt gleichgeformt sind.
4. Injektionsspritze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit Befestigungseinrichtungen (9) zum Verbinden mit Gegenelementen einer Druckpistole (80) od. dgl. versehen ist sowie Druckorgane (84, 85) der Druckpistole dem Kolben (24) der Injektionsnadel (20) und/oder dem Druckkolben (48) zugeordnet sind.
5. Injektionsspritze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem federbelasteten Kolben (24) und dem Boden (40) des Nadelraumes (19) ein radiales Rastorgan (70) axial beweglich angeordnet ist, das in Bereitschaftsstellung gegen einen bodenwärts abgestützten Kraftspeicher, insbesondere eine Feder (62), gehalten und beim Überführen der Injektionsnadel (20) in die Betriebsstellung von Gegenrasten (73) des Kolbens ergreifbar ist.
6. Injektionsspritze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rastorgan ein von der Injektionsnadel (20) durchsetzbarer Ring oder Teilring (70) ist, der von wenigstens einer lösbaren Riegeleinrichtung (72) gegen die Feder (62) gehalten ist.
7. Injektionsspritze nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß den Ring (70) od. dgl. flexible Haken Elemente (73) des Kolbens (24) als Gegenrasten in Druckrichtung (x) hintergreifen.
8. Injektionsspritze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rastorgan bzw. der Ring (70) od. dgl. bei Freigabe durch die Riegeleinrichtung (72) mit dem anliegenden Kolben (24) durch den Kraftspeicher bzw. die Feder (62) zur Verschlussplatte (50) des Nadelraumes (19) hin führbar ist.
9. Injektionsspritze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Riegeleinrichtung, bevorzugt wenigstens ein achsparallel zur Injektionsnadel (20) verlaufender Riegelstab (72), am freien Ende mit einem etwa radial bewegbaren Kulissengestänge (74, 75) od. dgl. gehalten sowie durch dessen Betätigung freisetzbar ist.
10. Injektionsspritze nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nadelraum (19) für die Injektionsnadel (20) in einer im Aufnahmeraum (11) axial bewegbaren Büchse (18) vorgesehen und diese mit einem im Aufnahmeraum angeordneten, in Druckrichtung (x) spannenden Kraftspeicher (62) verbunden ist (Fig. 1 bis 4).
11. Injektionsspritze nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Injektionsnadel (20) bzw. der damit verbundene Kolben (24) in der Büchse (18) von einem Kraftspeicher (28) gehalten und dieser zwischen Kolben und Büchsendeckplatte (30) angeordnet ist.
12. Injektionsspritze nach Anspruch 1 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Büchse (18) durch einen bodenwärtigen Kraftspeicher (62) im Aufnahmeraum (11) in ihrer Bereitschaftsstellung gehalten ist.
13. Injektionsspritze nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kraftspeicher (62) gegen eine Außenlippe (64) od. dgl. der Büchse (18) abgestützt ist.

14. Injektionsspritze nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenlippe (64) der Büchse (18) nahe deren bodenwärtigen Büchsenrand (18_n) verläuft und in Verschlußlage der Injektionsnadel (20) zwischen Verschußplatte (50) des Aufnahmeraumes (11) sowie einer innenliegenden Rastrippe (65) od. dgl. radialem Vorsprung des Aufnahmeraumes sitzt. (Fig. 4).
15. Injektionsspritze nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Büchse (18) eine Innenlippe (63) od. dgl. Radialkragen aufweist, die/der in Betriebsstellung der Injektionsspritze (20) von dieser untergriffen ist.
16. Injektionsspritze nach Anspruch 13 und 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß Innenlippe (63) und Außenlippe (64) beidseits der Büchsenwand einander benachbart sind.
17. Injektionsspritze nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Büchse (18) in Bereitschaftsstellung im Aufnahmeraum (11) gehalten und der Kolben (24) der Injektionsnadel (20) den Büchsenboden bildet.
18. Injektionsspritze nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Büchse (18) in Bereitschaftsstellung gegen eine Federkraft im Aufnahmeraum (11) verriegelt ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Injektionsspritze

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Injektionsspritze mit einer aus einem Nadelraum aus einer Bereitschaftsstellung durch einen Kraftspeicher in eine Betriebsstellung ausschließbaren Injektionsnadel. Insbesondere erfaßt die Erfindung eine Injektionsspritze mit einer neben dem Nadelraum angeordneten, eine Spritzgutkammer enthaltenden geschlossenen Behälter, der eine von einem belastbaren Druckkolben unter Druck setzbare Injektionsflüssigkeit aufnimmt, wobei die einen Nadelkanal aufweisende Injektionsnadel in Betriebsstellung mit der Spritzgutkammer verbunden ist.

Es sind Wegwerfspritzen bekannt, bei denen die Nadel auf die Spritze aufgeschraubt werden muß, um sie funktionsfähig zu machen. Die Injektionsflüssigkeit wird aus Ampullen entnommen und in die Spritze aufgezogen. Die Manipulation mit derartigen Spritzen ist hygienisch nicht einwandfrei und darüber hinaus zeitraubend.

Die US-PS 3556100 zeigt eine Spritze, bei welcher sich Injektionsnadel und Injektionsflüssigkeit in einem gemeinsamen Raum befinden. Unter dem Druck einer Schraubenfeder wird die Nadel aus dem Raum gestoßen und gleichzeitig die Flüssigkeit durch eine Nadelkanüle gepreßt. Diese Anordnung hat zum einen den Nachteil, daß Nadel und Flüssigkeit in ständigem Kontakt miteinander stehen, wobei Korrosionserscheinungen an der Nadel wegen der oftmals aggressiven Flüssigkeiten oder Verunreinigungen der Flüssigkeit nicht ausgeschlossen sind. Weiterhin wird in jedem Fall mit der Nadel auch die Flüssigkeit freigesetzt, so daß es nicht möglich ist, zuerst die Nadel beispielsweise in das Muskelgewebe eines Patienten einzubringen und dann die Zugabe der Flüssigkeit vorzunehmen.

Hier hat die eingangs beschriebene Injektionsspritze gemäß US-PS 4,384,579 Abhilfe zu schaffen vermocht.

Die zunehmende Sorge um Folgen einer Verletzung Dritter durch bereits benützte Spritzen führt zur Aufgabe, deren Nadeln nach Gebrauch weitestgehend unschädlich werden zu lassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt zum einen, daß die Injektionsnadel aus ihrer Betriebsstellung durch einen Kraftspeicher in den Nadelraum oder einen diesen zumindest zeitweise umgebenden Aufnahmeraum für den Nadelraum rückführbar angeordnet ist. Zudem kann der vom Erfinder gesehenen Aufgabe auch dadurch begegnet werden, daß die Injektionsnadel mit einem Kolben des Nadelraumes verbunden und dieser an seiner nadelfernen Stirnfläche mit zumindest einer von außen zugänglichen Rasteinformung für ein Zugorgan versehen ist. In letzterem Falle eignet sich der Erfindungsgegenstand insbesondere als Vorsatz von Druckpistolen, wie weiter unten näher erläutert wird.

Um die Verbindung mit derartigen Druckansätzen zu erleichtern, sind der Kolben der Injektionsnadel sowie der Druckkolben der Spritzkammer mit den Rasteinformungen versehen und diese bevorzugt gleichgeformt. Darüber hinaus soll die Injektionsspritze mit Befestigungseinrichtungen zum Verbinden mit Gegenelementen einer Druckpistole od. dgl. ausgerüstet sein; dem Kolben der Injektionsnadel und/oder dem Druckkolben sind dann Druckorgane der Druckpistole zugeordnet.

Bei einer besonderen Ausführung der Injektionsspritze ist zwischen Kolben und Boden des Nadelraumes ein Rastorgan axial beweglich angeordnet, das in Bereitschaftsstellung gegen einen bodenwärts abgestützten Kraftspeicher gehalten und beim Überführen der Injektionsnadel in die Betriebsstellung von Gegenraste des Kolbens ergriffen wird. Als günstig hat es sich erwiesen, das Rastorgan als ein von der Injektionsnadel durchsetzbaren Ring oder Teilring zu gestalten, der von wenigstens einer lösbaren Riegeleinrichtung in Bereitschafts- und Betriebsstellung gegen eine Feder gehalten wird. Den Ring hintergreifen als Gegenraste flexible Hakenelemente des Kolbens, die bei dessen Übergang aus der Betriebsstellung in eine Verschlußlage den Ring mitführen, d. h., das Rastorgan bzw. der Ring wird bei Freigabe durch die Riegeleinrichtung mit dem anliegenden Kolben durch den Kraftspeicher zur Verschußplatte des Nadelraumes gedrückt. Die Riegeleinrichtung – bevorzugt wenigstens ein achsparallel zur Injektionsnadel verlaufender Riegelstab – kann mit ihrem freien Ende an ein etwa radial bewegbares Kulissengestänge angeschlossen sein, welches sie schlagartig freisetzt, wenn der Spritzvorgang beendet ist und die Injektionsnadel in das Gehäuse zurückkehren soll.

Im Rahmen der Erfindung liegt auch eine Injektionsspritze, deren Nadelraum für die Injektionsnadel in einer im Aufnahmeraum axial bewegbaren Büchse vorgesehen ist. Letztere ist mit einem in Betätigungsrichtung spannenden Kraftspeicher verbunden. Dabei ist die Injektionsnadel bzw. ihr Kolben im Nadelraum erfindungsgemäß durch eine dann gespannte Feder gehalten, Büchse und Injektionsnadel hängen an einer Spanneinrichtung, bei deren Freigabe Büchse und Injektionsnadel in eine Druckrichtung geschossen werden; in Betriebsstellung ist die Büchse nach einem weiteren Merkmal der Erfindung so verriegelt, daß die Injektionsnadel aus dem Aufnahmeraum ragt.

Der bodenwärtige Kraftspeicher stützt sich im Aufnahmeraum gegen eine Außenlippe od. dgl., welche nahe dem bodenwärtigen Büchsenrand an der Büchse verläuft und in Verschlusslage – also bei eingezogener bzw. umhüllter Injektionsnadel – zwischen der Verschlussplatte sowie einer innenkragen od. dgl. des Aufnahmeraumes ruht.

Die Büchse selbst weist einen inneren Radialkragen od. dgl. Innenlippe auf, der/die in Betriebsstellung der Injektionsspritze von dieser untergriffen wird. Dank des Radialkragens wird der Kolben in der Büchse sowohl in Betriebsstellung als auch in Verschlusslage so gehalten, daß er den Büchsenboden bildet. Eine Paarung einander zugekehrter Radialorgane von Büchse und Aufnahmeraum gewährleitet erfindungsgemäß einen festen Sitz der Büchse – und damit der Injektionsnadel – in der Verschlusslage; bei allen beschriebenen Ausführungen ist die Injektionsnadel in einfacher Weise aus der Bereitschaftsstellung in die Betriebsstellung überführbar und kann nach Gebrauch ohne weiteres außer Zugriff in ein Gehäuseteil eingezogen werden. Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1: eine Injektionsspritze mit zwei parallel nebeneinanderliegenden Kammern und einer Injektionsnadel in Bereitschaftsstellung;

Fig. 2: die Injektionsspritze nach Fig. 1 in Betriebsstellung;

Fig. 3: ein vergrößertes Detail der Fig. 2;

Fig. 4: die Injektionsspritze der Fig. 1, 2 in entleertem Zustand;

Fig. 5: einen Teil einer anderen Injektionsspritze in Bereitschaftsstellung;

Fig. 6: die Injektionsspritze nach Fig. 5 in Betriebsstellung;

Fig. 7: die Injektionsspritze nach Fig. 5, 6 in entleertem Zustand;

Fig. 8: Details eines spezifischen Verschlusses an der Injektionsspritze;

Fig. 9: eine weitere Injektionsspritze in Bereitschaftsstellung.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführung einer Injektionsspritze 10 für flüssige Medikamente besteht aus zumindest zwei zylindrischen Aufnahmeräumen 11, 12 in aneinandergesetzten Gehäusen 15, 16 mit parallelen Längsachsen A, B. In dem in Fig. 1 linken Aufnahmeraum 11 ist eine koaxiale zylindrische Büchse 18 axial verschieblich, in der eine Hohl-nadel 20 in dargestellter Bereitschaftsstellung so untergebracht ist, daß deren Nadelspitze 22 innerhalb der Büchse 18 liegt. Dabei steht ein die Hohl-nadel 20 tragender, im Nadelraum 19 der Büchse 18 geführter Hohlkolben 24 in einem Abstand a zu einer Deckplatte 26 der Büchse 18, gegen die sich eine Schraubenfeder 28 mit ihrem oberen Ende abstützt; deren unteres Ende lastet auf dem Hohlkolben. Die Schraubenfeder 28 wird von einem Kolbenstab 30 mit radial abragendem Kolbenkopf 31 durchsetzt, der in Fig. 1 an der Büchse 18 ragt und von einer Arretiereinrichtung gehalten wird.

Nach dem Abnehmen einer beiden Gehäusen 15, 16 gemeinsam zugeordneten Schutzkappe 32 wird durch Druck (Pfeil x) auf einen bei 34 an einen Bolzen 35 angelenkten Verschlusshebel 36 der Kolbenkopf 31 und damit der Kolbenstab 30 freigegeben; der Hohlkolben 24 wird von der Schraubenfeder 28 abwärts zum Gehäuseboden 40 hin geführt, wobei durch einen exzentrischen Nadelstutzen 25 eine seitliche Versiegelung 42 od. dgl. im Aufnahmeraum 11 an der Mittelwand 17 zerstört wird; diese verschließt einen mit Ventilkugel 43 versehenen Durchgangsraum 44 zum benachbarten Aufnahmeraum 12, welcher in der Betriebsstellung nach Fig. 2 über den Nadelstutzen 25 mit dem Hohlkolben 24 und dadurch mit dem Nadelhohlraum 21 verbunden wird. In letzteren strömt sofort unter Druck eines von einer Druckfeder 46 belasteten Druckkolbens 48 Flüssigkeit F an dem als Spritzgutkammer dienenden Aufnahmeraum 12. Die Druckfeder 46 ist in Bereitschaftsstellung der Injektionsspritze 10 zwischen dem Druckkolben 48 und einer beiden Gehäusen 15, 16 gemeinsamen Verschlussplatte 50 gespannt. Diese weist Durchbrüche 51 bzw. 52 unterschiedlicher Durchmesser für die Büchse 18 einerseits bzw. einen Führungsstab 54 des Druckkolbens 48 auf. Ein Hakenkopf 55 dieses Führungsstabes 54 wird in Bereitschaftsstellung vom kürzeren Hebelarm 36, jenes Verschlusshebels 36 untergreifend gehalten, der gleichzeitig mittels eines nach unten ragenden Hakenarms 37 des längeren Hebelarms 36, den Kolbenkopf 31 festlegt. Bei Betätigung des Verschlusshebels 36 in Pfeilrichtung x werden Kolbenstab 30 und Führungsstab 54 – und damit die Schraubenfedern 28, 46, wie oben bereits angedeutet – freigesetzt und zwar der Führungsstab 54 mit Zeitverzögerung gegenüber dem Absenken des Kolbenstabes 30, so daß der Druck- oder Flüssigkeitskolben 48 etwas später abwärts gelangt. Diese Zeitverzögerung kann beispielsweise durch nicht näher dargestellte Kulissen-elemente erzeugt werden. Um ein langsames Verschieben des Druckkolbens 48 zu ermöglichen, kann dessen Führungsstab 54 noch mit einem Handgriff 58 verbunden werden, welcher seinerseits einen Schaft 60 aufweist. Im übrigen durchdringt die Injektionsnadel 20 beim Übergang in die Betriebsstellung (Fig. 2) den Gehäuseboden 40, wobei sich dessen Reste als Manschette 41 der Injektionsnadel 20 seitlich anschmiegen.

Die Büchse 18 wird in ihrer oberen Bereitschaftsstellung durch die fixierte Schraubenfeder 28 gehalten sowie bei der schlagartigen Freigabe der Schraubenfeder 28 mit der Hohl-nadel 20 abwärts getrieben, wobei der Hohlkolben 24 eine ringartige Innenlippe 63 dreieckförmigen Querschnitts aus flexiblem Material durchfährt und deren radiale Unterfläche 63a hintergreift. Deren Abstand e vom unteren Büchsenrand 18n entspricht der Kolbenhöhe.

Eine untere Rückholfeder 62, die zwischen dem Gehäuseboden 40 und einer ringförmigen Außenlippe 64 der Büchse 18 vorgespannt lagert, wird beim Absenken der Büchse 18 weitergehend gespannt. Die Außenlippe 64 kräftigt mit ihrer radialen Unterfläche 64a, etwas unterhalb der anderen Lippenunterfläche 19a, von der Büchse 18 ab.

Während des Injektionsvorganges hält ein bei 66 nur angedeuteter, in die Bewegungsbahn der Büchse 18 um eine Achse E geschwenkter Schnappriegel die Büchse 18 in Betriebsstellung. Wird der Schnappriegel 66 gelöst, drückt jene Rückholfeder 62 die Büchse 18 aufwärts in eine in Fig. 4 gezeigte Endlage, in welcher obere Rastrippen 65 des Gehäuses 15 von der Außenlippe 64 der Büchse 18 überfahren sind; letztere ist zwischen den radialen Oberflächen 65a, Rastrippen 65 und der Verschlussplatte 50 festgeklemmt, die Injektionsnadel 20 damit innerhalb des Aufnahmeraumes 11 fixiert. Eine Verletzung durch die Injektionsspritze 10 wird somit ausgeschlossen.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5 bis 7 einer Injektionsspritze 10, werden der Hohlkolben 24 und die Injektionsnadel 20 in deren Bereitschaftsstellung durch ein nicht gezeigtes Arretiersystem des Kolbenstabes 30 gehalten. Die obere Schraubenfeder 28 lagert hier zwischen Hohlkolben 24 und Verschlussplatte 50 im Nadelraum 19 des Gehäuses 15; eine Büchse 18 gibt es hier nicht.

Die Rückholfeder 62 ist zwischen dem Gehäuseboden 40 und einem Druckring 70 gespannt, der durch Druckhebel 72 in einem Abstand i zum Gehäuseboden 50 gehalten wird. Der Druckhebel 72 verläuft in einem Kanal 17, der Mittelwand 17 und ist oberhalb der Verschlussplatte 50 betätigbar.

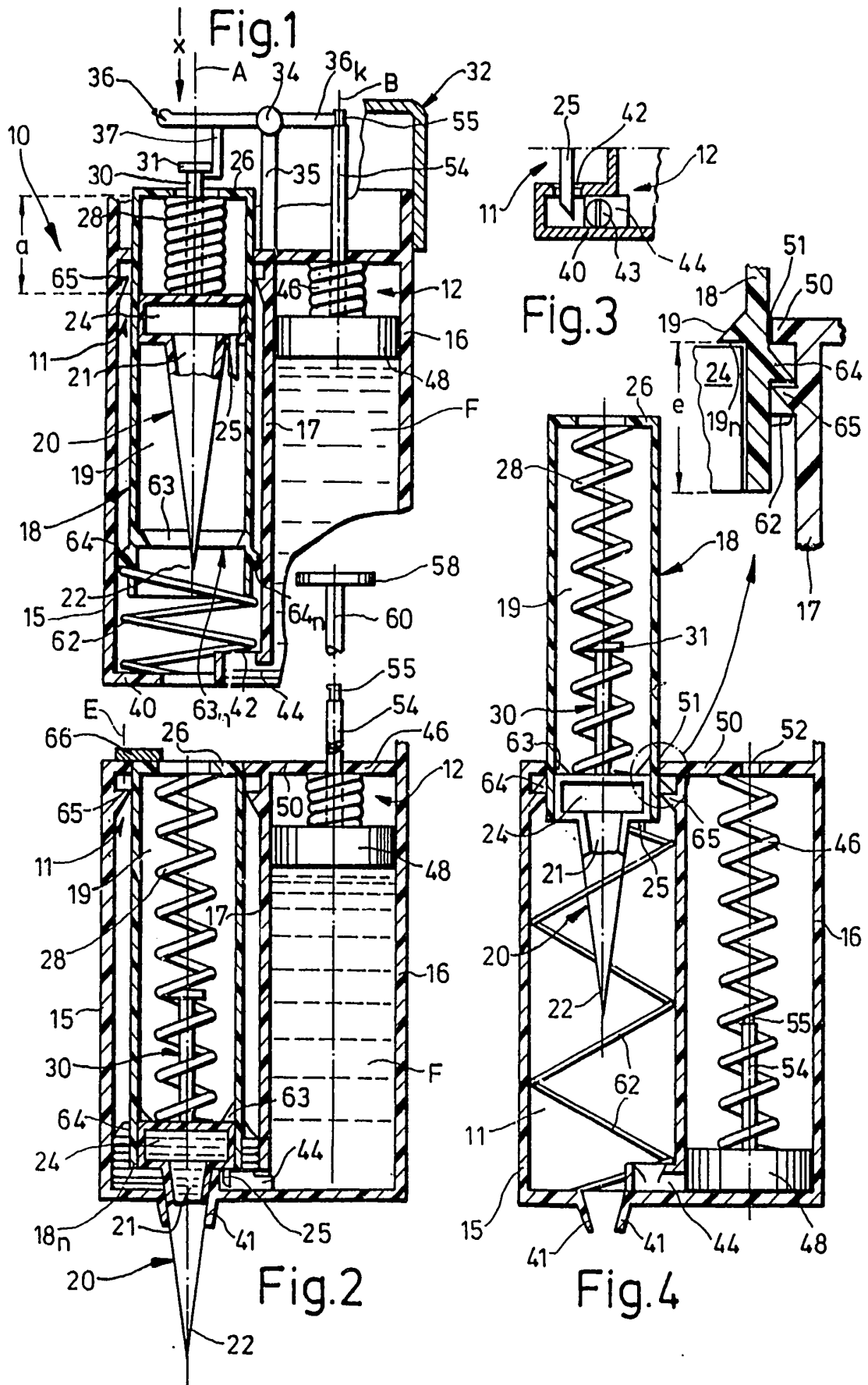
Vom Hohlkolben 24 ragt bodenwärts ein Kranz von begrenzt flexiblen Rasthaken 73 ab, die beim Absenken des Hohlkolbens 24 (Pfeil x) die zentrische Öffnung 69 des Druckrings 70 durchfahren und diesen mit ihren Hakenköpfen hintergreifen: die Hohl-nadel 20 ist in Betriebsstellung (Fig. 6). Die Rasthaken 73 gewährleisten zudem die Mitnahme des Druckrings 70 in die Verschlusslage der Injektionsnadel 20.

Nach Gebrauch der Injektionsspritze 10, werden die Druckhebel 72 gelöst, und die Rückholfeder 62 drückt den Hohlkolben 24 aufwärts, bis sein Kolbenstab 50 gemäß Fig. 7 durch Eingriff des Schnapphebels 66 in eine Riefenkerbe 67 arretiert zu werden vermag. In Abhängigkeit von ihrer Federkraft reicht sogar die Rückholfeder 62 zur gesicherten Fixierung der Injektionsnadel 20 im Gehäuse 15 aus.

Der vertikale Druckhebel 72 kann gemäß Fig. 8 mit einem dem quer verlaufenden Kulissenschlitz 74 ausgestattet sein, in dem sich radial zum Druckhebel 72 ein geneigter Lenker 75 bewegen kann, der andererseits am Verschlusshebel 36 bei 76 angelenkt ist. Beim Anheben des Verschlusshebels 36 wird der Lenker 75 verschoben und gibt jenen Druckhebel 72 frei.

Ein Spritzenvorsatz 78 für eine aus Gründen der Übersicht nicht weiter dargestellte Druckpistole 80 wird in diese bei 79 eingeschraubt. In beide Kolben 24, 48, – die ohne Federkraft gleitend im Nadelraum 19 bzw. im Aufnahmeraum 12 lagern – sind hinterschnittene Sacklöcher 82 für entsprechend ausgebildete Köpfe 83 von Betätigungsgestängen 84, 85 vorgesehen. Letztere werden von der Druckpistole 80 – gering zeitverzögert – in Pfeilrichtung x geschlossen.

Nach Gebrauch wird die Hohl-nadel 20 durch einen bei 82 eingesetzten Zugstab mit Kopf 83 in das Gehäuse 15 zurückgezogen.



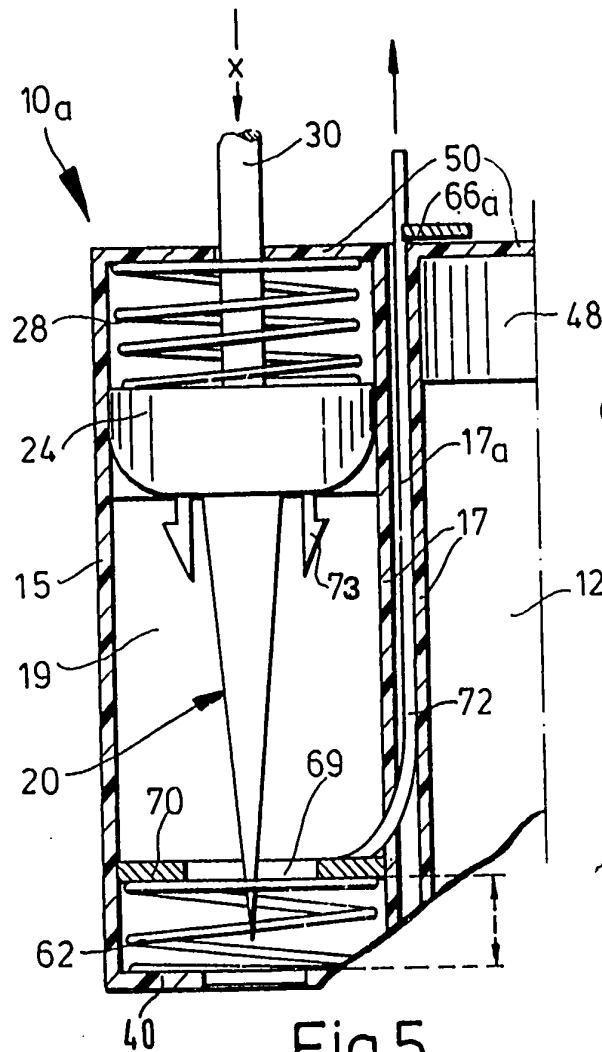


Fig.5

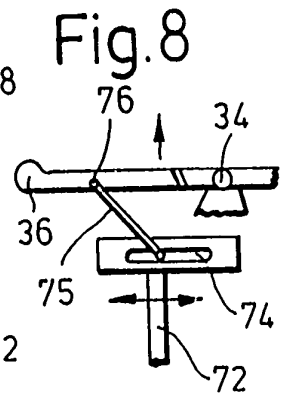


Fig.8

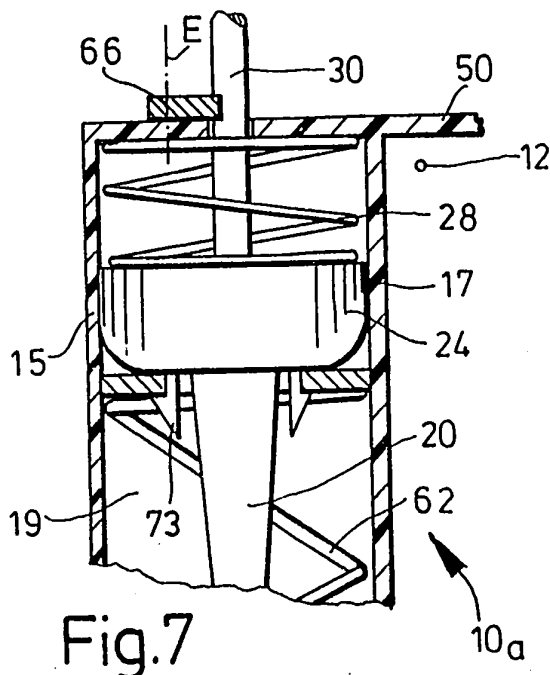


Fig.7

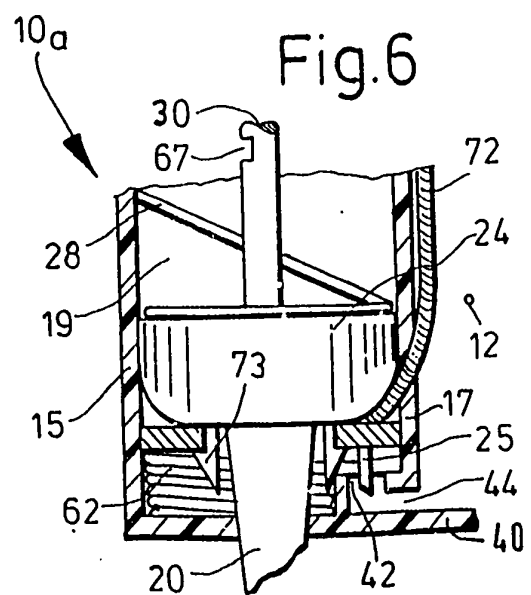


Fig.6

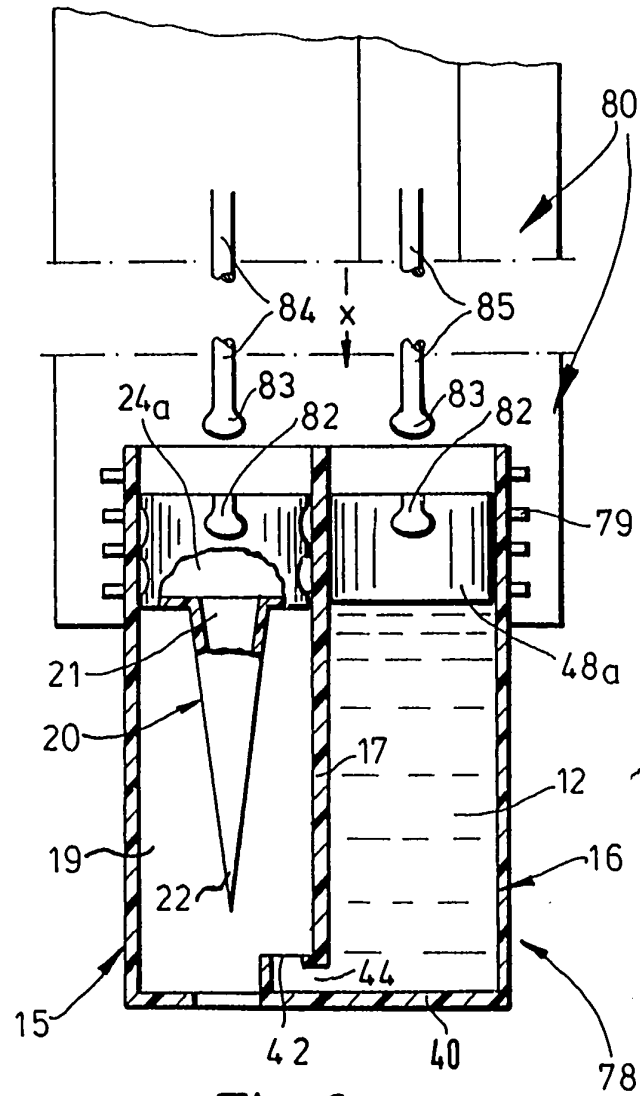


Fig.9