(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 919 290 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.[6]: **B05C 17/015**

(21) Anmeldenummer: **98122425.6**

(22) Anmeldetag: **26.11.1998**

(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

(30) Priorität: **29.11.1997 DE 19753146**

(71) Anmelder:
Adolf Würth GmbH & Co. KG
74653 Künzelsau (DE)

(72) Erfinder:
- **Humm, Siegfried**
  74214 Schöntal-Westernhausen (DE)
- **Palosi, Gabor**
  74613 Öhringen-Büttelbronn (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(54) Ausgabegerät für Kartuschen

(57) Das Ausgabegerät für Kartuschen, Klebestifte oder dergleichen enthält eine Vorschubeinrichtung, die von dem durch eine Druckgasflasche (7) erzeugten Druck angetrieben werden kann. Damit der Inhalt der an dem Gerät angebrachten Druckgasflasche (7) lange genug reicht, ist vorgesehen, daß bei einer Unterbrechung des Ausgabevorgangs keine Entlüftung des Druckraums, in dem der Druck herrscht, vorgenommen wird. Statt dessen wird die Vorschubeinrichtung blokkiert und etwas entgegen der Antriebsrichtung zurückgeschoben.

EP 0 919 290 A2

Beschreibung

[0001] Dichtmaterialien, mit denen Fugen oder Zwischenräume ausgefüllt werden können, werden häufig in Kartuschen abgepackt. Dabei gibt es sowohl Kartuschen, die rohrartig ausgebildet sind und einen verschiebbaren Boden aufweisen, als auch Kartuschen, bei denen der Inhalt in einem Beutel untergebracht ist. Zum Auspressen dieser Kartuschen sind Geräte bekannt, beispielsweise solche, bei denen der Druck von Hand erzeugt wird. Ebenfalls bekannt sind Verarbeitungspistolen, die an eine stationäre Druckluftquelle über einen Druckluftschlauch angeschlossen werden.

[0002] Die Dichtstoffe werden durch Betätigen einer Drucktaste ausgegeben. Wenn die Drucktaste losgelassen wird, ist in dem Gerät noch Druck vorhanden, was zu einem Nachfließen des Dichtstoffs führt. Bei den druckluftbetätigten Ausgabegeräten wird daher bei Loslassen der Auslösetaste der eigentliche Druckraum entlüftet. Bei dem nächsten Abgabevorgang muß dieser Druckraum dann zunächst mit Druckluft gefüllt werden, was aber kein Problem darstellt, da durch die stationäre Druckluftquelle beliebig viel Druckluft zur Verfügung steht.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ausgabegerät für Kartuschen, Klebestifte oder dergleichen zu schaffen, das lange Betriebszeiten auch bei unterschiedlichen Arbeitsweisen aufweist und keine Verbindung zu einer stationären Druckluftquelle nötig hat.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Ausgabegerät mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen, deren Wortlaut ebenso wie der Wortlaut der Zusammenfassung durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird.

[0005] Würde man bei einem Ausgabegerät, das keine Verbindung zu einer stationären Druckluftquelle hat, bei jeder Unterbrechung des Ausgabevorgangs den Druckraum entlüften, so würde ein großer Teil des Inhalts der Druckgasflasche nur zum Wiederauffüllen des Druckraums benutzt werden, ohne einen eigentlichen Abgabevorgang durchzuführen. Daher würde eine solche Lösung nur dann funktionieren, wenn der Benutzer den Inhalt der Kartusche in einem Arbeitsgang ausgibt. Die Kartusche soll aber auch zum Ausgeben kleinerer Mengen benutzt werden können. Dadurch, daß die Erfindung bewußt auf das Entlüften des Druckraums verzichtet und statt dessen den Antriebskolben blockiert, wird keine Druckluft verschwendet. Die von der Erfindung vorgeschlagene Art des Ausgabegerätes ist nicht nur bei den beschriebenen Kartuschen anwendbar, sondern überall dort, wo ein bestimmtes Verbrauchsmittel relativ langsam ausgegeben werden muß, also beispielsweise auch bei Klebestiften, die nach dem Stand der Technik nur durch manuelle Geräte ausgegeben werden.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Blockiereinrichtung derart ausgebildet ist, daß sie eine kurze Rückwärtsbewegung des Kolbens entgegen der Antriebsrichtung durchführt. Damit wird nicht nur die Vorschubbewegung blockiert, was unter Umständen immer noch zu einem Nachfließen des auszugebenden Stoffes führen kann, sondern es wird die Bewegung um einen kurzen Betrag zurückgenommen, so daß damit die Gefahr eines Nachfließens tatsächlich vollständig beseitigt wird.

[0007] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Kolben über eine Kolbenstange mit einem Ausgabe Stempel verbunden wird. Damit kann für den Kolben ein eigener Zylinder angeordnet werden, während die Kartusche mit dem auszugebenden Stoff in einer getrennten Führung angeordnet wird.

[0008] Die Erfindung schlägt nun vor, daß die Blokkiereinrichtung an der Kolbenstange angreifen kann. Dies hat u. a. den Vorteil, daß die Blockiereinrichtung an einer bestimmten Stelle des Geräts angeordnet sein kann, an der die Kolbenstange vorbei bewegt wird. Die Blockiereinrichtung greift damit an der Kolbenstange immer an verschiedenen Stellen an, so daß eine mögliche Abnutzung sich auf die gesamte Länge der Kolbenstange verteilt.

[0009] Erfindungsgemäß kann das Ausgabegerät einen Handgriff aufweisen, der vorzugsweise etwa in der Mitte der Länge des Geräts angeordnet wird. Die Mitte des Geräts stellt den Punkt dar, in dessen Bereich auch der Schwerpunkt des Geräts angeordnet ist. Daher läßt sich das Gerät dann besonders leicht handhaben.

[0010] Zum Betätigen des Ausgabeventils kann das Gerät in Weiterbildung einen Abzugshebel aufweisen, der durch Schwenken betätigt wird.

[0011] In Weiterbildung kann auch vorgesehen sein, daß die Blockiereinrichtung durch einen Abzugshebel betätigt werden kann.

[0012] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß mindestens einer der beiden Abzugshebel, vorzugsweise beide Abzugshebel, an dem Handgriff angeordnet ist. Dies macht die Bedienung des Geräts besonders einfach, insbesondere, wenn man berücksichtigt, daß der Handgriff in der Nähe des Schwerpunkts des Geräts liegt.

[0013] Vorzugsweise kann die Anordnung so sein, daß die beiden Abzugshebel hintereinander angeordnet sind.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Abzugshebel für die Blockiereinrichtung an dem Handgriff in Blockierstellung verrastbar ist. Zum Betätigen der Blockiereinrichtung wird der Abzugshebel beispielsweise mit den vier Fingern der Hand gegen den Handballen, der um den Handgriff herum greift, gezogen. In der maximalen Schwenkstellung verrastet sich dann dieser Hebel gegenüber dem Handgriff und stellt somit die Blockierstellung dar.

[0015] Zur weiteren Vereinfachung der Bedienung

kann vorgesehen sein, daß die Blockiereinrichtung derart ausgebildet wird, daß sie bei ihrer Betätigung das Ausgabeventil schließt, falls dieses noch geöffnet ist. Diese Ausbildung kann dadurch erreicht werden, daß mit dem Verschwenken des Abzugshebels für die Blokkiereinrichtung an einer Betätigungseinrichtung für das Ausgabeventil angegriffen wird.

[0016] Das Gerät nach der Erfindung verwendet als Druckluftquelle eine Druckgasflasche, die der Benutzer mit sich führt. Besonders günstig ist es, wenn diese Druckgasflasche an dem Gerät selbst angebracht wird. Es treten dann keine Probleme mit einer möglichen Schlauchverbindung auf.

[0017] Druckgasflaschen, die für das Gerät in Frage kommen, enthalten im Normalfall Druckluft unter einem sehr hohen Druck. Die Erfindung schlägt nun aus Sicherheitsgründen vor, in der Leitungsverbindung zwischen der Druckgasflasche und dem Druckraum ein Reduzierventil anzuordnen, das den Druck auf ungefährliche Werte reduziert.

[0018] In Weiterbildung der Erfindung kann eine Einrichtung zum Einstellen des Strömungsquerschnitts der Leitungsverbindung zwischen der Druckgasflasche und dem Druckraum vorgesehen werden, vorzugsweise vor dem Ausgabeventil. Mit dieser Einrichtung läßt sich in gewissen Grenzen der Strömungsguerschnitt verändern und damit auch die Geschwindigkeit des Ausschiebens des auszugebenden Stoffes. Beispielsweise kann an dem Gerät eine Einstellschraube vorhanden sein, die mit einigen Markierungen versehen ist.

[0019] Wenn die Kartusche vervollständigt entleert ist, muß der Kolben in seine Ausgangsstellung zurück geschoben werden. Dies kann zwar im Prinzip auch mit der Blockiereinrichtung gemacht werden, falls diese gleichzeitig auch eine Rückstellung des Kolbens bewirkt. Da dies aber dennoch relativ lange dauert, schlägt die Erfindung vor, ein Entlüftungsventil zum Entlüften des Druckraums vorzusehen, das nur zum vollständigen Zurückschieben des Kolbens betätigt wird.

[0020] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung schlägt diese vor, das Ausgabeventil und/oder das Reduzierventil und/oder die Einrichtung zur Veränderung des Strömungsquerschnitts, vorzugsweise alle diese Einrichtungen, im Bereich des Handgriffs anzuordnen. Dadurch wird weiter dafür gesorgt, daß der Schwerpunkt des Geräts im Bereich des Handgriffs liegt und daß das Trägheitsmoment des Geräts relativ klein bleibt. Dadurch läßt sich das Gerät leichter handhaben.

[0021] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht eines vollständigen Geräts, wie es von der Erfindung für die Ausgabe von Dichtstoffen aus Kartuschen vorgeschlagen wird;

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab schematisch eine Teilansicht des Geräts der Fig. 1;

Fig. 3 das obere Ende des Abzugshebels für die Blockiereinrichtung in Freigabestellung;

Fig. 4 das obere Ende des Abzugshebels in Blokkierstellung;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch das freie Ende des Handgriffs mit dem blockierten Abzugshebel.

Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer leicht geänderten Ausführungsform;

Fig. 7 einen Schnitt durch den Steuerblock mit dem Betätigungsventil für das Ausgabegerät;

Fig. 8 einen Querschnitt durch den Steuerblock der Fig. 7 mit dem Überdruckventil und dem Entlüftungszapfen;

Fig. 9 einen Schnitt durch ein Druckreduzierventil, das insbesondere bei dem Ausgabegerät der vorliegenden Erfindung verwendbar ist.

[0022] Fig. 1 zeigt eine Übersicht des Geräts, mit dem der Inhalt einer Kartusche durch die vordere Ausgabetülle 1 der Kartusche ausgegeben werden kann. Das Gerät enthält ein zylindrisches Rohr 2, in das die erwähnte Kartusche von dem vorderen Ende her, d. h. in Fig. 1 von links, eingesetzt werden kann. Die eingesetzte Kartusche wird dann durch eine Überwurfmutter 3 festgehalten.

[0023] In geradliniger axialer Verlängerung des Aufnahmerohres 2 ist ein weiteres zylindrisches Rohr 4 angeordnet, das in seinem Innern die Vorschubeinrichtung enthält. Diese Vorschubeinrichtung erzeugt einen mechanischen Vorschub eines Stempels, der den Inhalt der Kartusche ausschiebt.

[0024] Etwa in der Mitte der Länge des Geräts ist ein Haltekörper 5 angeordnet, an dessen den beiden Rohren 2, 4 abgewandter Seite ein Handgriff 6 ausgebildet ist. Parallel zu den Rohren 4 erstreckt sich eine Druckgasflasche 7, die mit ihrem Abgabeende in den Haltekörper 5 eingeschraubt ist und von einer Halterung 8 gesichert wird.

[0025] Vor dem Handgriff 6 ist ein kleiner Abzugshebel 9 schwenkbar in dem Haltekörper 5 gelagert. Dieser Abzugshebel 9 dient zum Öffnen und Schließen eines später noch zu beschreibenden Ausgabeventils. Zwischen dem Abzugshebel 9 und dem Handgriff 6 ist ein zweiter Abzugshebel 10 schwenkbar in dem Haltekörper 5 gelagert, der eine größere Länge aufweist als der erste Abzugshebel 9. Das in der Figur dargestellte Gerät wird von einem Benutzer an dem Handgriff 6 angefaßt und mit Hilfe der beiden Abzugshebel 9, 10 bedient.

[0026] Oberhalb des Handgriffs 6 ist an dem Haltekörpers 5 ein Einstellrad 11 angeordnet, das verdreht werden kann. Mit Hilfe des Einstellrads 11 läßt sich der Strömungsquerschnitt einer von der Druckgasflasche 7 zu einem Druckraum in dem Zylinder 4 führenden Verbindungsleitung einstellen und verändern.

[0027] Nun zu Fig. 2. In dem zylindrischen Rohr 4 ist die Vorschubeinrichtung 12 angeordnet. Diese enthält einen Kolben 13, der in dem zylindrischen Rohr 4 verschiebbar gelagert ist. Der Kolben 13 enthält eine Nut 14, in die eine nicht dargestellte Dichtung eingesetzt werden kann. Der Kolben 13 weist eine Kolbenstange 15 auf, die durch den Zylinder 4 geführt ist und an dem gegenüberliegenden Ende mit einem Stempel 16 versehen ist. Der Stempel 16 ist im Innern des Aufnahmerohres 2 angeordnet. Mit Hilfe eines in das Rohr 4 eingesetzten Bodens 17 ist das dem Stempel 16 zugeordnete Ende 18 der Kolbenstange 15 geführt. Der Querschnitt der Kolbenstange kann beliebig sein, beispielsweise quadratisch.

[0028] Auf der dem Aufnahmerohr 2 abgewandten Seite des Kolbens 13 ist ein Druckraum 19 gebildet, der durch einen Stöpsel 20 nach außen abgeschlossen ist. Eine Seite des Druckraums 19 wird von der Stirnfläche 21 des Kolbens 13 gebildet.

[0029] Die Druckgasflasche 7 ist in den Haltekörper 5 eingeschraubt. Ihr Inneres steht mit einer Leitung 22 in Verbindung, durch die das Druckgas in Richtung des Pfeiles 23 zu dem schematisch dargestellten Ausgabeventil 24 fließen kann. Falls dieses geöffnet ist, fließt das Druckgas in Richtung des Pfeiles 25 in die weiterführende Leitung 26 und von dort in den Druckraum 19, siehe den Pfeil 27.

[0030] Wenn das Druckgas, das in dem Haltekörper 5 mit Hilfe eines Reduzierventils auf einen Druck von beispielsweise 6 bar reduziert wird, in den Druckraum 19 einströmt, so verschiebt es den Kolben 13 in Richtung einer Vergrößerung des Druckraums. Diese Bewegung wird über die Kolbenstange 15 auf den Stempel 16 übertragen, der an dem verschiebbaren Boden einer Kartusche angreift und den Inhalt der Kartusche durch die Tülle 1 ausschiebt.

[0031] Zur Betätigung des nur schematisch angedeuteten Ausgabeventils 24 ist eine Betätigungsstange 28 vorgesehen, die bei Bewegung nach rechts in Fig. 2 das Ausgabeventil 24 öffnet und bei umgekehrter Bewegung das Ausgabeventil 24 schließt. An dem Ende der Betätigungsstange 28 ist ein Kopfelement 29 angebracht, dessen beide Enden leicht abgerundet verlaufen.

[0032] In dem Haltekörper 5 ist um eine erste Achse 30 der Abzugshebel 9 schwenkbar gelagert. Seine dem Handgriff 6 zugewandte Rückseite 31 greift an dem freien Ende des Kopfelements 29 an. Wird der Abzugshebel 9 in Fig. 2 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, d. h. dem Griff 6 angenähert, so drückt seine Rückseite 31 die Stange 28 in Richtung auf das Ausgabeventil 24 und öffnet dieses. Dadurch wird in der beschriebenen Weise ein Ausgabevorgang für das in der Kartusche enthaltene Mittel ausgelöst.

[0033] Läßt nun der Benutzer den Abzugshebel 9 los, so kehrt dieser zwar in seine Ausgangsposition zurück, und das Ausgabeventil 24 schließt sich wieder. In dem Druckraum 19 herrscht aber nun noch der gleiche Druck, was dazu führt, daß der Kolben 13 noch soweit geschoben wird, bis der Druck in dem Druckraum 19 abgebaut ist. Dadurch wird noch etwas Material ausgeschoben. Um dieses Nachschieben oder Nachfließen des Materials zu verhindern, enthält die Vorrichtung eine Blockiereinrichtung, die an der Kolbenstange 15 angreift. Die Blockiereinrichtung enthält einen Blockierschuh 32, der in der Nähe des Bodens 17 in dem Zylinder 4 um eine Achse 33 kippbar gehalten wird. Die mögliche Verkippbewegung ist nur sehr niedrig. Zum Betätigen des Blockierschuhes 32 ist ein Blockierhebel 34 um eine Achse 35 in dem Haltekörper 5 schwenkbar gelagert. Bei dem Blokkierhebel 34 handelt es sich um einen zweiarmigen Hebel. Der eine Arm des Hebels 34 greift an dem Blockierschuh 32 an, während an dem gegenüberliegenden Arm des Hebels 34 ein oberer Ansatz 36 des Abzugshebels 10 angreift. Wird der um die Achse 37 verschwenkbar gelagerte Abzugshebel 10 im Gegenuhrzeigersinn in Fig. 2 verschwenkt, so greift der obere Ansatz 36 an dem unteren Arm des Hebels 34 an und verkippt den Blockierschuh 32 um dessen Achse 33, so daß eine Kante des Blockierschuhes 32 sich kraftschlüssig an die Seitenkante der Kolbenstange 15 anlegt. Bei Weiterschwenken des Abzugshebels 10 in Richtung auf den Handgriff 6 verschiebt der jetzt mit der Kolbenstange 15 verbundene Blockierschuh 32 die Kolbenstange in Fig. 2 nach rechts, d. h. in eine Richtung, die entgegengesetzt zu der Antriebsvorrichtung verläuft. Diese Rückwärtsbewegung geschieht gegen den in dem Druckraum 19 noch vorhandenen Druck. Da der Abzugshebel 10 relativ lang ist, kann von dem Benutzer diese Kraft aufgebracht werden. Der Abzugshebel 10 wird solange verschwenkt, bis er mit einer an seinem freien Ende angebrachten Klinke 38 in eine Öffnung 39 in der Innenseite des Handgriffs 6 einrastet. In dieser Stellung wird der Abzugshebel in dem Handgriff 6 verriegelt. Dies bedeutet gleichzeitig auch, daß die Kolbenstange 15 und damit der Kolben 13 und der Stempel 16 in einer etwas zurückgezogenen Position festgelegt werden und bleiben.

[0034] Bei dem nächsten Ausgabevorgang wird der untere Teil des Abzugshebels 10, siehe Fig. 5, gegen die Wirkung der Feder 40 etwas nach oben geschoben, so daß die Klinke 38 außer Eingriff mit der Öffnung 39 gelangt. Dadurch kann der Druck in dem Druckraum 19 den Kolben 13 wieder vorschieben, ebenso den Blokkierschuh 32, der sich dann aus dem Eingriff mit der Kolbenstange 15 löst. Diese Lösung wird durch eine Druckfeder 41 unterstützt, die an dem Blockierschuh 32 im Sinn einer Lösung angreift. Nun kann durch Öffnen des Ausgabeventils 24 der nächste Ausgabevorgang erfolgen. Eine Entlüftung des Druckraums 19 ist bei der

Unterbrechung des Ausgabevorgangs nicht erforderlich.

[0035] Mit dem oberen Ende 36 des Abzugshebels 10 ist zusätzlich noch ein weiterer Hebel 42 verbunden, und zwar mit Hilfe einer Gelenkachse 43. Dieser Hebel 42 weist eine in Fig. 2 linke Begrenzungsfläche 44 auf, die in spezieller Weise gebogen verläuft und zum Angriff an dem dem Ausgabeventil 24 zugewandten Ende des Kopfelements 29 der Betätigungsstange 28 ausgebildet ist. Einzelheiten der Bewegung dieses Hebels gehen aus den Figuren 3 und 4 hervor, auf die jetzt Bezug genommen wird.

[0036] Fig. 3 zeigt das obere Ende 36 des ebenfalls zweiarmigen Abzugshebels 10. Dieses obere Ende, dessen eine Seite auch zum Angriff an dem zweiarmigen Hebel 34 bestimmt ist, ist über den Gelenkenzapfen 43 mit dem Hebel 42 verbunden. Das obere, das heißt dem Gelenkzapfen 43 entgegengesetzte Ende des Hebels 42 ist mit einem Führungszapfen 45 versehen, der in einer als Nut 46 ausgebildeten Zwangsführung geführt ist. Bei einer Verschwenkung des Gelenkzapfens 43 auf einem Kreisbogen um die Achse 37 führt die linke Steuerkarte 44 des Hebels 42 daher eine Bewegung aus, die durch ihre eigene Form und die Form der Nut 46 bestimmt ist. Das Ende dieser Bewegung ist in Fig. 4 dargestellt, die den Abzugshebel 10 in seiner maximal verschwenkten Stellung zeigt. Eine Markierung 47 an dem Kopfelement 29 ist in Fig. 3 gegenüber einer Markierung 48 ausgerichtet. Die Bewegung zwischen den Stellungen der Fig. 3 und Fig. 4 führt zu einem Zurückschieben des Kopfelements 29, was aus einem Vergleich der beiden Markierungen 47 und 48 gesehen werden kann. Diese Bewegung bedeutet, daß bei Herstellung einer Blockierung der Vorschubeinrichtung 12 und bei der damit verbundenen Rückwärtsbewegung des Kolbens 13 gleichzeitig das Ausgabeventil 24 geschlossen wird, falls es noch nicht geschlossen wurde.

[0037] Auf die Fig. 5 wurde schon kurz Bezug genommen. Sie zeigt den vollständig in den Handgriff 6 eingeschwenkten Abzugshebel 10 in seiner verriegelten Stellung, in der die Klinke 38 in die Öffnung 39 des Griffs 6 eingreift. Aus dieser Stellung kann der Abzugshebel 10 gelöst werden, indem der Benutzer den Hebel 10 etwas nach oben schiebt, was durch die Feder 40 und den Zwischenraum zwischen den beiden Teilen des Abzugshebels 10 ermöglicht wird.

[0038] Fig. 6 zeigt eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung bei einer leicht geänderten Ausführungsform in vereinfachter Darstellung.

[0039] Der Hebel 9, mit dem die Ausgabe ausgelöst werden kann, ist in dieser Ausführungsform als zweiarmiger Hebel ausgebildet, so daß eine Betätigung zu einem Ziehen an der Betätigungsstange 28 des Ventils führt. Das Ventil ist so ausgebildet, daß es durch eine Feder geschlossen wird, während zu seinem Öffnen an der Stange 28 gezogen werden muß.

[0040] Einzelheiten des Ventils ergeben sich aus der Fig. 7, die einen Querschnitt durch den der Halterung 5 bei der Ausführungsform nach Fig. 2 entsprechenden Steuerblock 50 darstellt. Rechts in Fig. 7 ist die Aufnahme 51 für die Druckgasflasche 7 dargestellt. Die Aufnahme 51 enthält ein nicht dargestelltes Innengewinde, in das die Druckgasflasche 7 eingeschraubt werden kann. Dies hat den Vorteil, daß dann, wenn sich das Ventil der Druckgasflasche 7 selbst öffnet, aufgrund des langen Gewindes nur ein geringer Teil des Gases noch ausströmen kann.

[0041] Das aus der Druckgasflasche 7 ausströmende Gas gelangt über eine schmale Öffnung 52 zu einem Ventilsitz 53, der als Kegelfläche mit einem kleinen Öffnungswinkel an der Innenseite eines vorzugsweise aus elastischem Material bestehenden Einsatzes 54 ausgebildet ist. Mit dem Ventilsitz 53 wirkt ein Verschlußelement 55 zusammen, das die komplementäre Form aufweist. Der Kegelwinkel beträgt beispielsweise etwa 7 bis 10°. Das Verschlußelement 55 ist am Ende eines Ventilschiebers 56 ausgebildet, der den gleichen Durchmesser wie die zylindrische Aufnahme 57 aufweist. Das Verschlußelement 56 ist mit einem Schaft 58 versehen, der durch eine abgedichtete Mutter 59 hindurchgeführt ist. In der Aufnahme 57 ist zwischen der Mutter 59 und dem Element 56 eine Druckfeder 60 angeordnet, die das Ventil verschließt. Zum Öffnen des Ventils muß an dem außerhalb des Steuerblocks 50 angeordneten Ende des Schafts 58 gezogen werden. Dieser weist vorzugsweise ein Außengewinde auf, auf das eine Mutter 61 aufgeschraubt ist, an der der Hebel 9 angreifen kann. Aufgrund des sehr kleinen Öffnungswinkels von Ventilsitz 52 und Verschlußelement 55 kann eine sehr feinfühlige Verstellung des Strömungsquerschnitts erreicht werden. Bei Öffnen des Ventils strömt das Druckgas durch den Ringspalt zwischen Ventilsitz 53 und Verschlußelement 55 hindurch und gelangt über den seitlichen Auslaß 62 in die Leitung 26 für den Druckraum 19.

[0042] Fig. 8 zeigt in einem Querschnitt ein Druckentlastungsventil, das gleichzeitig als Überdruckventil dienen kann. Aus der Aufnahme 57 zwischen der Mutter 59 und dem Element 56 führt seitlich eine Bohrung 63 in einen Raum, in dem ein Verschlußelement 64 verschiebbar gehaltert ist. Das Verschlußelement 64 dichtet mit einer nicht dargestellten Dichtung die Öffnung der Bohrung 63 ab. Im äußeren Bereich ist die Aufnahme für das Verschlußelement 64 erweitert und mit einem Gewinde versehen. In dieses Gewinde ist ein Mutternelement 65 eingeschraubt, das an der Innenseite eine Führung für das Verschlußelement 64 bildet. Zwischen dem Mutternelement 65 und dem Verschlußelement 64 ist eine Feder 66 eingesetzt, die das Dichtelement gegen die Öffnung der Bohrung 63 anpreßt. Die Feder ist so eingestellt, daß nur bei Erreichen eines bestimmten Drucks das Verschlußelement 64 von der Borung 63 abgehoben wird.

[0043] Durch den Steuerblock 50 hindurch erstreckt sich eine Betätigungsstange 67, die auf der anderen

Seite mit einer Taste 68 versehen ist. Auf diese Weise kann ein Benutzer den Druckraum 19 des Ausgabegeräts durch kurzen Druck auf die Taste 68 entlüften. Der Druck auf die Taste 68 führt über die Stange 67 zu einer Verschiebung des Verschlußelement 64 und damit zu einer Freigabe der Bohrung 63.

[0044] Fig. 9 zeigt nun ein Druckreduzierventil, wie es insbesondere für ein Ausgabegerät der in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen Art verwendet werden kann. Das Druckreduzierventil wird an einer beliebigen Stelle, vorzugsweise innerhalb des Steuerblocks 50, zwischen die Druckgasflasche 7 und das Betätigungsventil der Fig. 7 eingeschaltet. Das Druckreduzierventil enthält einen Einlaß 70, in dem das unter Druck stehende Gas in Richtung des Pfeils 71 einströmen kann. Es enthält einen Auslaß 72, aus dem das druckreduzierte Gas in Richtung des Pfeils 73 ausströmen kann. Einlaß 70 und Auslaß 73 sind durch ein Ventil 74 miteinander verbunden, das einen Ventilsitz 75 und einen Verschlußkörper 66 aufweist. Der mit dem Ventilsitz 75 zusammenwirkende Verschlußkörper 76 ist Teil eines Ventilschiebers 77, der in Richtung seiner eigenen Längsachse verschiebbar in dem Druckreduzierventil gehaltert und geführt ist.

[0045] Beidseits des Ventilsitzes 75 ist der Ventilschieber 77 in dem Gehäuse abgedichtet, was durch die umlaufenden Nuten 78, 79 angedeutet ist, in denen im Betrieb eine Dichtung angeordnet wird.

[0046] Der Ventilschieber 77 verlängert sich auf der dem Auslaß 72 zugeordneten Seite in einen Steuerkolben 80, der in einem Kolbenraum 81 angeordnet ist. Im dargestellten Beispiel ist der Steuerkolben 80 einstükkig mit dem Ventilschieber 77. Der Steuerkolben 80 enthält eine umlaufende Nut 82, in der im Betrieb ein Dichtring sitzt, so daß die beiden Teile des Raums 81 für den Steuerkolben 80 gegeneinander abgedichtet sind. Auf der dem Ventilsitz 75 zugewandten Seite des Steuerkolbens 80 herrscht in dem Raum 81 der reduzierte Druck, was durch eine Steueröffnung 83 erreicht wird. Zusätzlich kann in diesem Raum noch eine Druckfeder 84 angeordnet sein, die den reduzierten Druck des Gases verstärken kann.

[0047] Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine gegenläufig wirkende Druckfeder 85 angeordnet, die sich zwischen dem Kolben 80 und einer verstellbaren Platte 86 erstreckt. Diese Platte 86 ist am Ende einer Spindel 87 befestigt, die durch das Gehäuse des Reduzierventils nach außen geführt und dort mit einem Kopf 88 versehen ist. Durch Verdrehen des Kopfes 88 und damit der Spindel 87 kann die Vorspannung der Feder 85 verändert und damit das Ventil mehr oder weniger stark beaufschlagt werden. Die Stellung des Ventilschiebers 77 wird dadurch bestimmt, daß der Kolben 80 in dem Raum 81 unter einem Gleichgewicht zwischen dem Druck in dem Auslaß 72 und der Kraft der Druckfeder 85 gehalten wird. Sinkt der Druck im Auslaß 72 ab, so verschiebt sich der Ventilschieber in Richtung einer Vergrößerung des Ringspalts zwischen dem Ventilsitz 75 und dem Verschlußteil 76. Dadurch erhöht sich der Druck im Auslaß 72. Auf diese Weise wird ein sehr einfach aufgebautes Druckreduzierventil geschaffen. Der Kegelwinkel des Ventilsitzes 75 und des ihm Zugeordneten Verschlußkörpers 76 liegt hier im Bereich von etwa 6 bis etwa 20 Grad.

[0048] Es ist auch möglich, daß nur der Verschlußkörper 76 die Kegelform aufweist und der ihm zugeordnete Ventilsitz scharfkantig ausgebildet ist, so daß bei dem Abheben des Ventilkörpers ebenfalls ein schmaler Spalt zwischen diesem und dem Ventilsitz entsteht.

Patentansprüche

1. Ausgabegerät für Kartuschen, Klebestifte oder dergleichen, mit

   1.1 einer Vorschubeinrichtung (12), die
   1.1.1 einen Zylinder (4) und
   1.1.2 einen darin verschiebbar angeordneten Kolben (13) aufweist, der
   1.1.3 durch Druck auf seine eine Stirnseite (21) bewegbar ist,
   1.2 einem Druckraum (19), der
   1.2.1 mindestens teilweise in dem Zylinder (4) auf der Antriebsseite des Kolbens (13) gebildet ist,
   1.3 einer Druckgasflasche (7),
   1.4 einem Ausgabeventil (24), das
   1.4.1 zum Öffnen und Schließen einer von der Druckgasflasche (7) zu dem Druckraum (19) führenden Verbindungsleitung (26) ausgebildet ist, sowie mit
   1.5 einer Blockiereinrichtung zum Festhalten des Kolbens (13) in jeder Position.

2. Ausgabegerät nach Anspruch 1, bei dem die Blokkiereinrichtung derart ausgebildet ist, daß sie eine kurze Rückwärtsbewegung des Kolbens (13) entgegengesetzt zu der Antriebsrichtung durchführt.

3. Ausgabegerät nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Kolben (13) über eine Kolbenstange (15) mit einem Ausgabestempel (16) verbunden ist.

4. Ausgabegerät nach Anspruch 3, bei dem die Blokkiereinrichtung an der Kolbenstange (15) angreift.

5. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem etwa in der Mitte der Länge des Geräts angeordneten Handgriff (6).

6. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Ausgabeventil (24) durch einen Abzugshebel (9) betätigbar ist.

7. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Blockiereinrichtung durch

einen Abzugshebel (10) betätigbar ist.

8. Ausgabegerät nach einem der Ansprüche 6 oder 7, bei dem mindestens einer der Abzugshebel (9, 10) an dem Handgriff (6) angeordnet ist.

9. Ausgabegerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem die beiden Abzugshebel (9, 10) hintereinander angeordnet sind.

10. Ausgabegerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem der Abzugshebel (10) für die Blockiereinrichtung an dem Handgriff (6) in Blockierstellung verrastbar ist.

11. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Blockiereinrichtung derart ausgebildet ist, daß sie bei ihrer Betätigung das Ausgabeventil (24) schließt, falls dieses noch geöffnet ist.

12. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Druckgasflasche (7) an dem Gerät selbst angebracht ist, vorzugsweise parallel zu dem Zylinder (4) der Vorschubeinrichtung (12).

13. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem in der Leitungsverbindung zwischen der Druckgasflasche (7) und dem Druckraum (19) ein Druckreduzierventil angeordnet ist.

14. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Einrichtung zum Einstellen des Strömungsquerschnitts der Leitungsverbindung (26) zwischen der Druckgasflasche (7) und dem Druckraum (19), vorzugsweise vor dem Ausgabeventil (24).

15. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Entlüftungsventil zum Entlüften des Druckraums (19).

16. Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Ausgabeventil (24) und/oder das Reduzierventil und/oder die Einrichtung zum Verändern des Strömungsquerschnitts und/oder das Entlüftungsventil im Bereich des Handgriffs (6) angeordnet sind.

17. Druckreduzierventil, insbesondere für ein Ausgabegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit

17.1 einem Einlaß (70) für das unter hohem Druck stehende Gas,

17.2 einem Ausmaß (72) für das druckreduzierte Gas,

17.3 einem den Auslaß (72) mit dem Einlaß (70) verbindenden Ventil (74), sowie mit

17.4 einem Steuerkolben (80) für das Ventil (74), der

17.4.1 von dem Druck des druckreduzierten Gases und einer Druckfeder (85) im Gleichgewicht gehalten wird und

17.4.2 die Öffnungsstellung des Ventils (74) steuert.

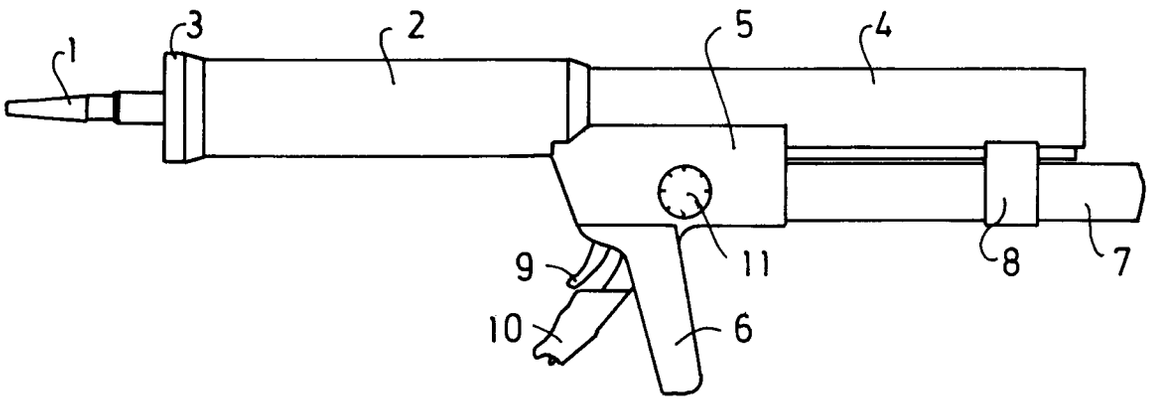

FIG. 1

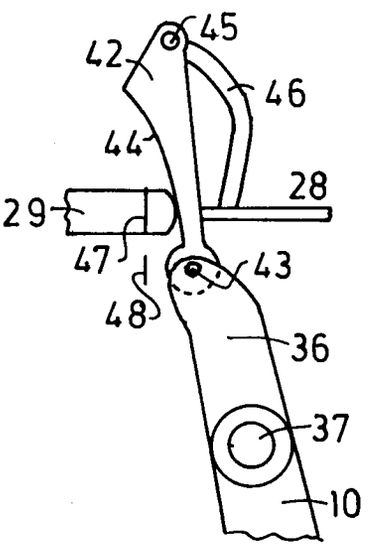

FIG. 3

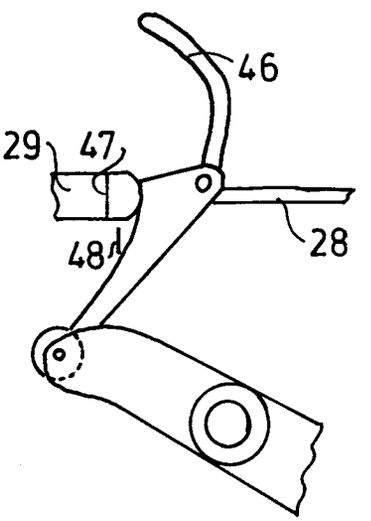

FIG. 4

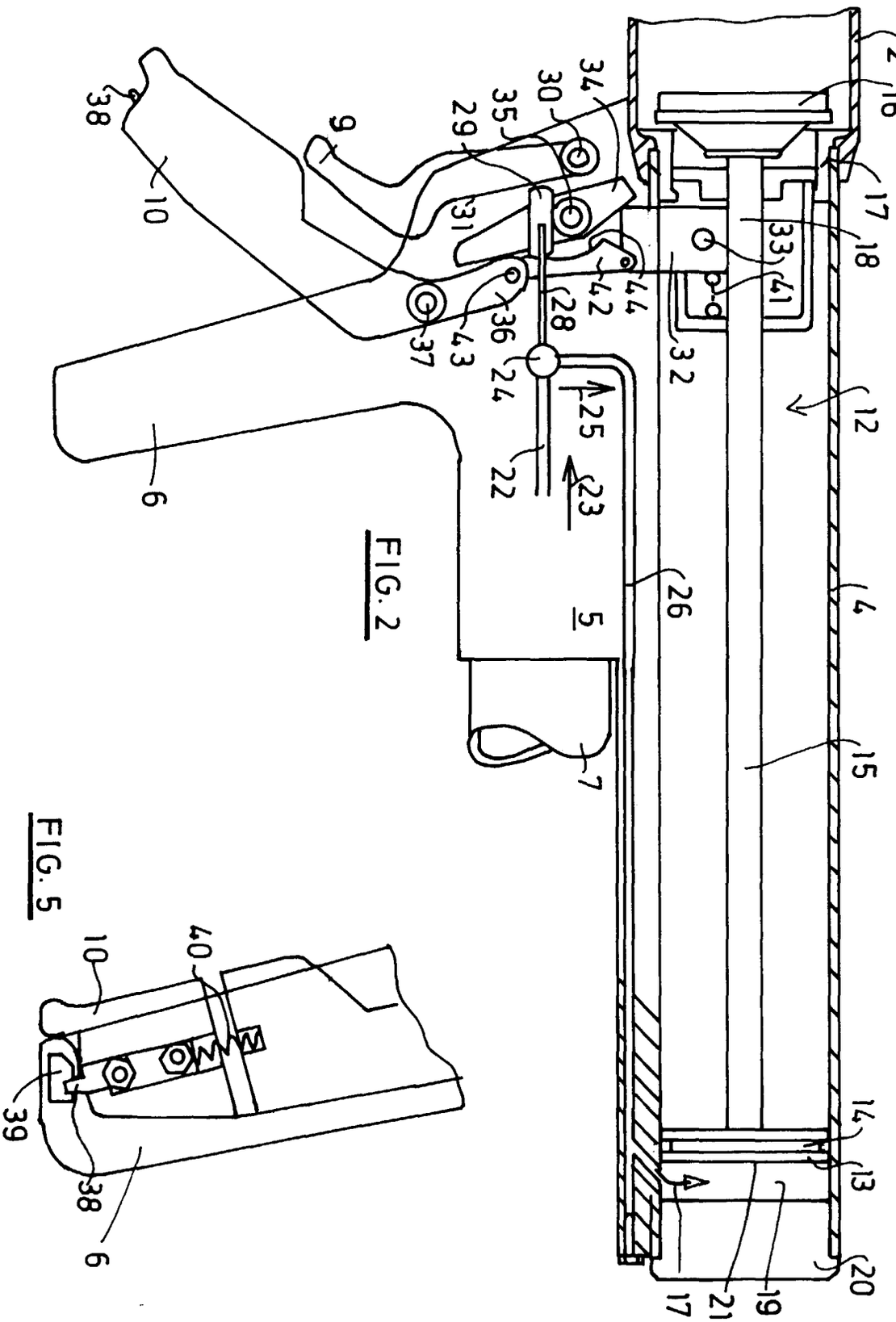
2
16
17
18
33
41
12
4
15
14
13
20
21
19
17
26
5
7
22
23
25
24
28
32
42
44
36
43
37
30
34
35
29
31
9
10
38
6

FIG. 2

FIG. 5

10
40
39
38
6

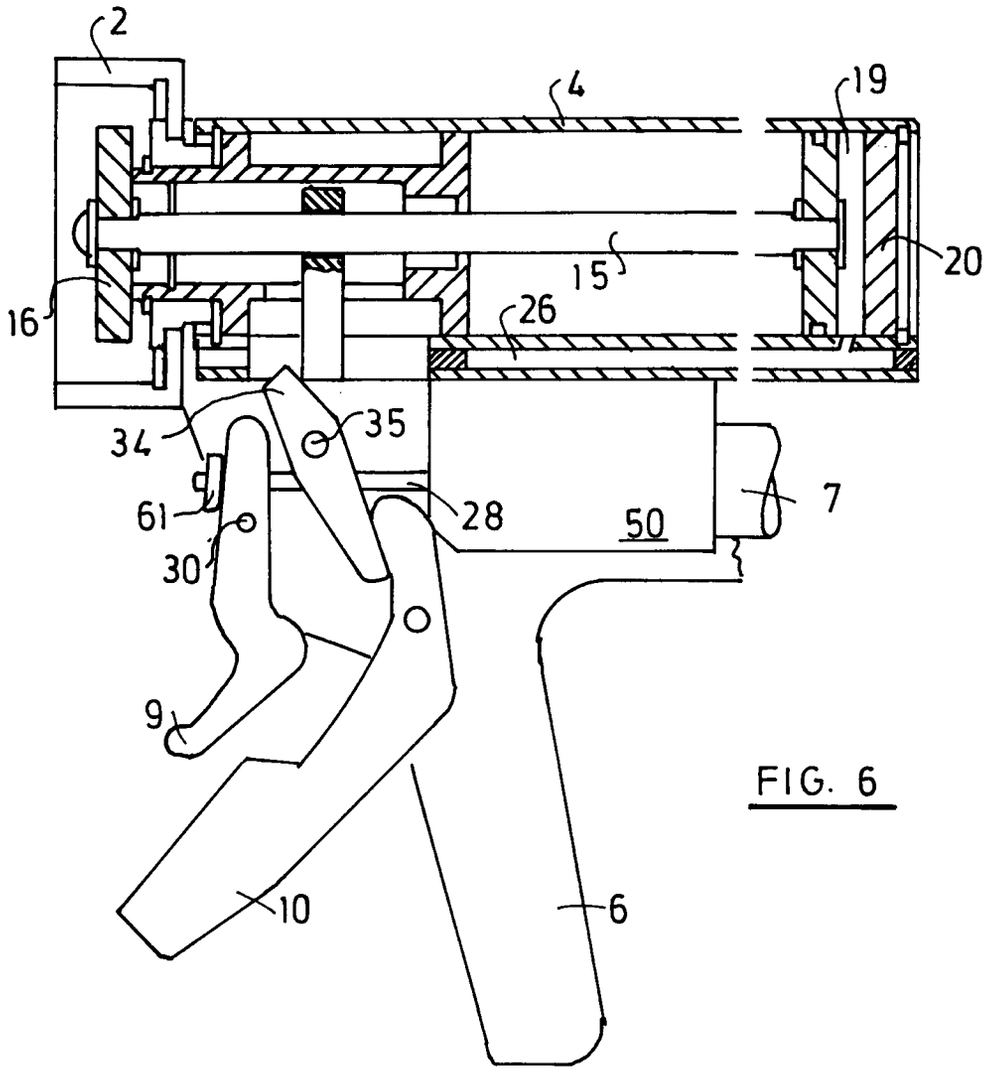

FIG. 6

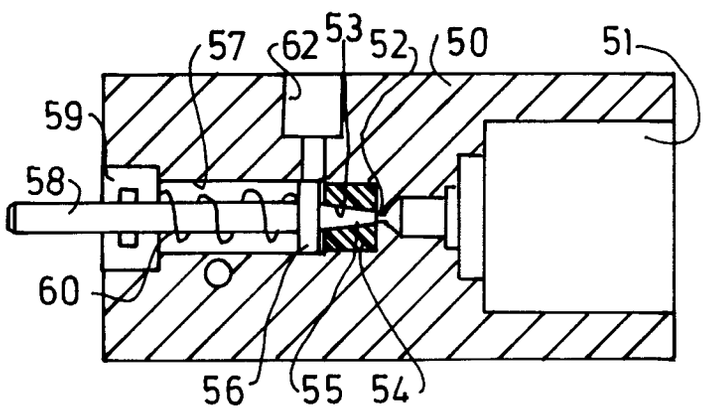

FIG. 7

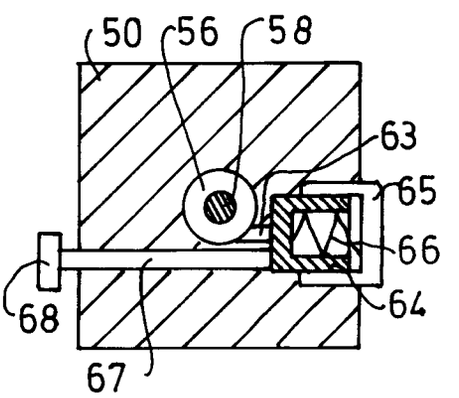

FIG. 8

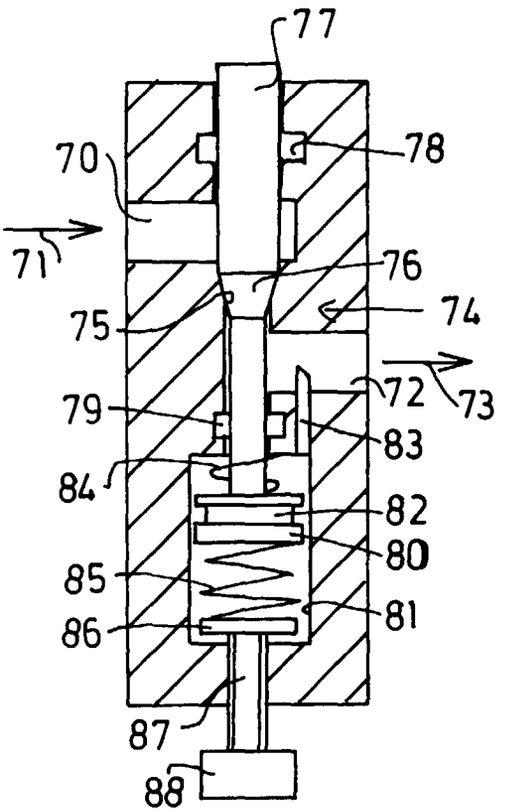

FIG. 9