

(19)



(11)

EP 2 345 542 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.09.2016 Patentblatt 2016/37

(51) Int Cl.:
B43K 5/14 (2006.01) **B43K 5/18** (2006.01)
B43L 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000249.0**

(22) Anmeldetag: **14.01.2011**

(54) **VENTILMARKER MIT VERSCHLUßFILM**

VALVE MARKER WITH SEALING FILM

MARQUEUR DE SOUPAPE DOTÉ D'UN FILM DE FERMETURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **15.01.2010 DE 102010004838**
01.03.2010 DE 102010009694

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2011 Patentblatt 2011/29

(73) Patentinhaber: **Georg Linz GmbH & Co. KG**
90408 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder: **Linz, Friedrich**
90562 Heroldsberg (DE)

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz**
Patentanwälte
Postfach 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 418 397 WO-A2-98/51515
FR-A1- 2 604 640 GB-A- 2 173 743
US-A1- 2004 028 464

EP 2 345 542 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Geräte zum Schreiben, Markieren und/oder Malen mit einem flüssigen Medium, insbesondere Geräte zum Auftragen von stark pigmentierten Tinten, in der Praxis als Ventilmarker bezeichnet.

[0002] Es wird von einem Stand der Technik ausgegangen, bei dem es sich um Geräte zum Schreiben, Malen oder Markieren handelt. Sie weisen ein Aufnahmegehäuse, mit einem Aufnahmeraum für das Medium auf. In dem Aufnahmeraum ist eine Ventileinrichtung angeordnet, welche ein Ventilgehäuse mit Ventilsitz und einen über eine Rückstellfeder beaufschlagten Ventilverschlußkörper beweglich in dem Ventilgehäuse gelagert mit dem Ventilsitz zusammenwirkend aufweist. Ferner ist eine Schreibspitze vorgesehen, die durch die Ventileinrichtung mit dem Arbeitsraum verbindbar ist und relativ zum Aufnahmegehäuse ein- und ausfahrbar unter Betätigung des Ventilverschlußkörpers gelagert ist.

[0003] In der DE 297 22317 U1 ist ein solches Schreibgerät beschrieben. Bei diesem bekannten Schreibgerät ist zwischen der Ventileinrichtung und der Schreibspitze ein Schwamm als Puffer angeordnet. Das Ventilverschlußglied ist als Kolben ausgebildet, der in dem Ventilgehäuse verschiebbar geführt ist und dabei weitgehend den gesamten Querschnitt des Ventilgehäuses ausfüllt. In dem Ventilgehäuse verbleiben relativ enge verwinkelte Ringräume, die die Rückstellfeder und das Medium aufnehmen.

Nachteilig bei diesem den Stand der Technik darstellenden Schreibgerät ist, dass während des Schreibens bisweilen zuviel oder zuwenig Tinte an der Schreibspitze zur Verfügung steht. Darüber hinaus ist dieses Schreibgerät nur zur Verwendung mit Farbstofftinten auf wässriger oder alkoholischer Basis geeignet. Falls stark pigmentierte Tinten verwendet werden, d. h. Tinten, die aus einem Bindemittel bestehen, in dem schwere Farbpigmente verteilt sind, kann es bei längerem Nichtgebrauch zu einer Sedimentation der Farbpigmente in den Ventilmarkern kommen. Aufgrund der engen Aufnahmebereiche im Ventilgehäuse können die Farbpigmente praktisch nicht mehr aufgerührt werden. Die Schreibspitze kann aufgrund der Anhäufung von Farbpigmenten verschlammen, wodurch der Tintenfluß behindert oder auch verstopft wird. Ferner ist auch aufgrund des in diesem Schreibgerät eingesetzten Puffers, der mit einem Schwamm oder dergleichen arbeitet, die Verwendung stark pigmentierter Tinten nicht möglich oder zumindest sehr problematisch, da in solchen Puffern primär das Bindemittel und nicht die Pigmente aufgenommen werden.

[0004] Diese Nachteile treten bei der Verwendung des Schreibgeräts nach längerem Nichtgebrauch auf, aber auch in gleicher Weise vor der Erstinbetriebnahme, wenn bei der Lagerung die Tinte aus dem Vorratsraum in den Arbeitsraum gelangt. Der Arbeitsraum ist von dem Vorratsraum durch eine auf einem Durchgangsloch aufliegende Verschlusskugel abgetrennt. Die Verschlussku-

gel wird jedoch bei einer Schüttelbewegung des Schreibgeräts aus dem Durchgangsloch wegbewegt, so dass aus dem Vorratsraum Tinte in den Arbeitsraum übertreten kann.

[0005] In der US 2004/0240925 A1 ist ein weiteres als Ventilmarker ausgebildetes Schreibgerät beschrieben, das insbesondere zum Schreiben mit farbiger Tinte vorgesehen ist. In dem in Fig. 11 in diesem Dokument gezeigten Schreibgerät sind das Bindemittel und der Farbstoff in separaten Räumen gelagert, die in der Nichtgebrauchsstellung des Schreibgeräts über eine geschlossene Ventileinrichtung voneinander getrennt sind, um ein Vermischen von Bindemittel und Farbstoff zu verhindern. Während des Schreibens wird die Ventileinrichtung geöffnet, so dass in einem Bereich oberhalb der Schreibspitze eine Mischung von Bindemittel und Farbstoff stattfindet. Der Anwender kann dann mit farbiger Tinte schreiben. Diese Trennung der Anordnung von Farbstoff und Bindemittel muss bereits vor der Inbetriebnahme vorliegen. Nachteilig ist, dass durch bereits geringfügige Bewegung der Schreibspitze das Ventil öffnet und der Zufluss des Bindemittels zu dem Farbstoff erfolgt und die Tinte dann austreten kann.

[0006] Auch in der US 2003/0099501 A1 ist ein als Ventilmarker ausgebildetes Schreibgerät beschrieben. Die Tinte ist in zwei separaten Räumen, in einem Vorratsraum und in einem Arbeitsraum, gelagert, die durch eine Zwischenwand mit einem Durchgangsloch getrennt sind. Die Trennung erfolgt dadurch, dass die Tinte aufgrund ihrer Oberflächenspannung im Bereich des Durchgangslochs im Vorratsraum gehalten wird. Die Trennung kann aufgehoben werden, indem der Stößel des Ventilverschlußglieds durch Hineindrücken der Schreibspitze in das Durchgangsloch soweit eingreift, dass die Flüssigkeitsoberfläche durchstoßen wird und die Tinte in den oberen Abschnitt des Arbeitsraums, der zwischen der Zwischenwand und dem Ventilsitz ausgebildet ist, übertritt. Im unteren Arbeitsraum, der zwischen dem Ventilsitz und der Schreibspitze ausgebildet ist, ist ein Speicher mit einem Tintenabsorptionskörper ausgebildet, über den die Schreibspitze mit Tinte versorgt wird. Durch Hineindrücken der Schreibspitze wird der Ventilsitz geöffnet, um die Tinte dem unteren Arbeitsraum zuzuführen. Während des Schreibens ist die Ventileinrichtung geschlossen, so dass ausschließlich die im unteren Arbeitsraum im Tintenabsorptionskörper vorhandene Tinte beim Schreiben zur Verfügung steht. Nachteilig bei dieser Konstruktion des Schreibgeräts ist, dass die geometrische Ausgestaltung des Durchgangslochs in Verbindung mit der Anordnung des Stößels speziell auf die verwendete Tinte und deren Oberflächenspannung abgestimmt sein muß und außerdem die Funktion stark temperaturabhängig ist.

[0007] Aus der US 2004/0028464 A1 ist ein weiteres Schreibgerät mit zwei durch eine Ventileinrichtung getrennten Räumen, einem Vorratsraum und einem Arbeitsraum, bekannt. Die Ventileinrichtung umfasst einen Ventilstößel mit einer im Arbeitsraum aufgenommenen

Rückstellfeder. Der Ventilstößel ist zusammen mit der Schreibspitze axial verschiebbar. Die Schreibspitze ist ein- und ausfahrbar ausgestaltet. Zur Vermeidung von Tintenablagerungen wird durch die Bewegungen des Stößels bei der Abfolge aus Einfahren und Ausfahren der Schreibspitze die im Arbeitsraum aufgenommene Tinte vermischt, in den Vorratsraum zurückgedrückt und der Vorratsraum wieder vom Arbeitsraum isoliert.

[0008] Die WO 98/51515 betrifft eine Patrone mit einer Ventileinrichtung. Die Patrone ist für eine Verwendung mit einem als separates Bauteil verfügbaren Schreibkopf ausgestaltet. Vor dem Erstgebrauch wird die Patrone von einer am Schreibkopf vorgesehenen Hohl-nadel angestochen. Patrone und Schreibkopf bleiben daraufhin fest verbunden, bis der durch die Patrone bereitgestellte Tintenvorrat aufgebraucht ist und die Patrone ausgetauscht werden muss.

[0009] Aus der GB 2 173 743 A ist ein weiteres als Ventilmarker ausgebildetes Schreibgerät mit einem Schwamm als Puffer zwischen der Ventileinrichtung und der Schreibspitze bekannt. Bei diesem bekannten Schreibgerät ist die Schreibspitze jedoch nicht eindrückbar ausgestaltet. Stattdessen wird die Ventileinrichtung durch Eindrücken einer Kartusche an dem der Schreibspitze gegenüberliegenden Ende des Schreibgeräts betätigt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ventilmarker zu schaffen, bei dem auf konstruktiv einfache Weise sichergestellt ist, dass vor der Erstinbetriebnahme die Tinte im Vorratsraum verbleibt. Der Ventilmarker soll für den Einsatz verschiedener Tinten geeignet sein.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1.

[0011] Wesentlich bei dieser Lösung ist, dass im Bereich des in der Zwischenwand ausgebildeten Durchgangslochs ein Verschlusselement stoff- und/oder formschlüssig fixiert angeordnet ist und dieses Verschlusselement durch den vom Ventil-sitz entfernten Ende des Stößels durch Verschieben des Stößels vor dem ersten Gebrauch des Geräts wegbewegbar und/oder zerstörbar ist. Bei dem Verschlusselement kann es sich um ein Folienelement oder aber auch ein Schieber- oder Klappelement oder dergleichen handeln. Wesentlich ist, dass das Verschlusselement im Bereich des Durchgangslochs vor der Inbetriebnahme angeordnet ist und vorzugsweise im Bereich des Durchgangslochs fixiert ist. Die Fixierung kann auch an der Zwischenwand außerhalb des Durchgangslochs realisiert sein. Die Fixierung ist stoffschlüssig und/oder formschlüssig ausgestaltet. Das Verschlusselement wird durch diese Fixierung vor der Inbetriebnahme sicher im Bereich des Durchgangslochs gehalten, um das Durchgangsloch zu sperren, so dass das im Vorratsraum vorhandene Medium nicht in den Arbeitsraum durchtreten kann. Zur stoffschlüssigen Fixierung kann vorgesehen sein, daß das Verschlusselement im Randbereich des Durchgangslochs verschweißt oder verklebt ist. Das Verschlusselement kann im Sinne dieser Fixie-

rung aber auch einstückig mit der Zwischenwand, in der das Durchgangsloch angeordnet ist, ausgebildet sein, z. B. als Kunststofffilm, vorzugsweise aus demselben Material wie die Zwischenwand. Eine formschlüssige Fixierung des Verschlusselements kann auch dadurch erfolgen, dass das Verschlusselement in Art einer Presspassung in dem Durchgangsloch angeordnet ist oder hintergreifend im Bereich des Durchgangslochs angeordnet ist.

[0012] Durch das Stößelende wird das Verschlusselement vor dem ersten Gebrauch des Geräts wegbewegt und/oder zerstört. Hierfür kann das Stößelende speziell ausgestaltet sein, beispielsweise mit einem spitzen- oder hakenförmigen Ende. Wesentlich ist, dass das Ende des Stößels geeignet ist, bei seiner Betätigung, vorzugsweise durch Einschieben der Schreibspitze, das Verschlusselement entsprechend zu beaufschlagen, so dass es wegbewegt und/oder zerstört wird. Im Falle von stoffschlüssig fixierten Verschlusselementen kommt vorzugsweise in Frage, dass das Ende des Stößels das Verschlusselement zerstört. Im Falle der formschlüssigen Fixierung des Verschlusselements kommt vorzugsweise ein Wegbewegen durch das Stößelende in Frage.

[0013] Das Zerstören des Verschlusselements kann vorzugsweise dadurch erfolgen, dass durch das Ende des Stößels ein Durchbruch eingebracht wird. Das Verschlusselement kann hierfür bei speziellen Ausgestaltungen gegebenenfalls eine Sollbruchstelle aufweisen. Wenn das Verschlusselement als Folienelement ausgebildet ist, kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass das Stößelende das Folienelement durchstößt. Bei besonders bevorzugten Ausführungen ist das Verschlusselement als eine von dem Ende des Stößels durchstoßbare Filmhaut ausgebildet. Das Verschlusselement ist in diesem Fall vorzugsweise als dünner Film ausgebildet.

[0014] Ein wesentlicher Vorteil bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, dass sie ermöglicht, dass vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts ausschließlich in dem Vorratsraum Medium angeordnet ist und in dem Arbeitsraum vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts kein Medium aufgenommen ist.

[0015] Bei bevorzugten Ausführungen kann die Wandung des Aufnahmeraums zumindest abschnittsweise transparent oder transluzent sein, gegebenenfalls in Art von Sichtfenstern ausgebildet, um feststellen zu können, ob der betreffende Abschnitt des Aufnahmeraums mit Medium gefüllt ist.

[0016] Bei bevorzugten Ausführungen der erfindungsgemäßen Lösung mit Verschlusselement kann vorgesehen sein, dass das Verschlusselement an der dem Arbeitsraum zugewandten Seite der Zwischenwand angeordnet ist. Dies bedeutet das Verschlusselement auf der Seite des Durchgangslochs angeordnet ist, die von dem Vorratsraum abgewandt und im Arbeitsraum angeordnet ist. Damit kann auf besonders einfache Weise sichergestellt werden, dass das Stößelende in Eingriff mit dem Verschlusselement gelangt, und zwar gegebenenfalls auch ohne dass das Stößelende das Durchgangsloch

durchgreifen muss.

[0017] Bei ebenfalls bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass das Durchgangsloch in der Zwischenwand zentrisch angeordnet ist. Mit dieser zentrischen Anordnung des Durchgangsloch kann bei gleichzeitig zentrischer Anordnung des Ventilstößels in der Längsmittellinie des Aufnahmeraums das Zusammenwirken des Stößels mit dem vor der Inbetriebnahme im Bereich des Durchgangslochs angeordneten Verschlusselements sichergestellt werden.

[0018] Bei bevorzugten Ausführungen ist vorgesehen, dass in dem Vorratsraum ein vorzugsweise als Kugel ausgebildeter Verschluss- und/oder Mischkörper angeordnet ist, der einem in dem Durchgangsloch angeordneten Sitz zugeordnet ist. Weiterhin kann der als Stößel ausgebildete Ventilverschlusskörper in einer Endstellung das Durchgangsloch durchgreifend und mit dem Verschluss- und/oder Mischkörper zusammenwirkend ausgebildet sein.

[0019] Bei weiteren bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass in der Zwischenwand im Bereich des Durchgangslochs ein Sitz für einen im Aufnahmeraum angeordneten Verschluss- und/oder Mischkörper ausgebildet ist, und in dem Sitz mindestens ein Durchgangskanal angeordnet ist, der auch bei auf dem Sitz aufliegendem Verschluss- und/oder Mischkörper einen durch den Durchgangskanal hindurch erfolgenden Austausch von Luft und/oder Medium zwischen Vorratsraum und Arbeitsraum zulässt. Hierbei kann der vorzugsweise als Kugel ausgebildeter Verschluss- und/oder Mischkörper mit dem mindestens einem Durchgangskanal derart zusammenwirken, dass bei auf dem Sitz aufliegenden Verschluss- und/oder Mischkörper der Austausch von Luft und/oder Medium reduziert ist. Dies bedeutet, dass der Verschluss und/oder Mischkörper den Durchgangskanal in seiner auf dem Sitz aufliegenden Position zwar überdecken kann, jedoch nicht vollständig sperrt.

[0020] Dieser mindestens eine Durchgangskanal ist vorzugsweise als eine in der Sitzfläche des Sitzes nach oben hin offene Nut ausgebildet. Die Nut kann, wenn Verschluss- und/oder Mischkörper auf dem Sitz aufliegt, zumindest abschnittsweise durch diesen überdeckt sein.

[0021] Vorzugsweise sind hierbei mehrere Durchgangskanäle über den Umfang des Sitzes um das Durchgangsloch verteilt angeordnet.

[0022] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich bei speziellen Gestaltungen des Sitzes. Es ist möglich, dass der Sitz an einer Außenfläche eines im wesentlichen ringförmigen Körpers ausgebildet ist, der in das Durchgangsloch eingesetzt ist und dass der mindestens eine Durchgangskanal in diesem Körper ausgebildet ist. Ferner ist es möglich, dass der Sitz eine im wesentlichen konische und/oder stufige Sitzfläche aufweist und der mindestens eine Durchgangskanal bzw. die Durchgangskanäle in der Sitzfläche radial zu dem Durchgangsloch gerichtet ist bzw. sind.

[0023] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass die Schreibspitze in Nichtgebrauchstellung ausge-

fahren und die Ventileinrichtung geschlossen, und dass die Schreibspitze in Schreibstellung eingefahren und die Ventileinrichtung geöffnet, ist. Hierbei kann der Stößel über eine Betätigung der Schreibspitze beim Schreiben bewegt werden. Der Stößel kann einen mit dem Ventil-sitz zusammenwirkenden Ventilverschlussabschnitt aufweisen. Bei bevorzugten Ausführungen ist vorgesehen, dass der Stößel einen Führungsabschnitt aufweist, der in einem Führungsloch des Ventilgehäuse eingreift. Der Stößel kann einen mit dem Führungsloch zusammenwirkenden Anschlagabschnitt aufweisen. Weiter kann vorgesehen sein, dass der Stößel einen Federaufnahmeabschnitt zur Aufnahme der konzentrisch angeordneten Rückstellfeder aufweist, die an dem Ventilgehäuse oder an der Zwischenwand des Aufnahmeraums abgestützt ist.

Bei besonders bevorzugten Ausführungen ist vorgesehen, dass der von der Schreibspitze betätigte Ventilverschlusskörper mit einer Innenwandung des Ventilgehäuses einen Durchlass bildet, der abhängig von der Stellung des Ventilverschlusskörpers in Art eines Dosierventils wirkend variabel durchlässig ist. Die Innenwandung des Ventilgehäuses kann konisch und/oder stufig ausgebildet sein und/oder die Außenwandung des Ventilverschlusskörpers kann konisch und/oder stufig ausgebildet sein.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Figuren näher erläutert.

[0025] Es zeigen

Fig. 1 eine Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schreibgerät in der Nichtgebrauchsstellung,

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels in Fig. 1, jedoch in der Nachfüllstellung,

Fig. 3 eine Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schreibgeräts in der Nichtgebrauchsstellung.

Fig. 4 eine Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schreibgeräts in der Nichtgebrauchsstellung.

[0026] Das Schreibgerät ist bei den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen als im Wesentlichen zylinderstiftförmiger Ventilmarker ausgebildet.

[0027] Zunächst wird nun **das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel** beschrieben. Das Ausführungsbeispiel weist ein zylindrisches Aufnahmegehäuse 10 mit einem Aufnahmeraum 11 für das Medium auf. In dem Aufnahmeraum 11 ist eine Zwischenwand 20 angeordnet, die den Aufnahmeraum 11 in einen Vorratsraum 11v und einen Arbeitsraum 11a unterteilt. In

dem Arbeitsraum 11a ist eine Ventileinrichtung 30 angeordnet. Diese besteht aus einem vorderen Ventilgehäuse 31 und einem hinteren Ventilgehäuse 32. In dem Ventilgehäuse ist ein Ventilverschlusskörper 33 verschiebbar gelagert, welcher im dargestellten Fall als Stößel ausgebildet ist. In dem Ventilgehäuse ist ferner eine Rückstellfeder 34 gelagert, die den Ventilverschlusskörper 33 in seine Verschlussstellung zum Ventilsitz 30s hin beaufschlagt. Am vorderen Ende des Aufnahmegehäuses 10 ist eine Schreibspitze 40 verschiebbar gelagert.

[0028] Das aufzutragende Medium ist im Aufnahme-
raum 11 des Aufnahmegehäuses 10 eingefüllt. Bei dem
Medium handelt es sich bei bevorzugten Ausführungen
um ein Bindemittel, in dem schwere Farbpigmente sus-
pendiert sind. Das Aufnahmegehäuse 10 ist an dem hin-
teren Ende geschlossen und am vorderen Ende mit einer
Hülse 12 versehen, durch deren vordere Öffnung die
Schreibspitze 40 ein- und ausfahrbar ist.

[0029] Das vordere Ventilgehäuse 31 ist in das hintere
Ventilgehäuse 32 eingesteckt und dabei über einen im
Einsteckbereich an dem vorderen Ventilgehäuse 31 an-
geordneten nicht dargestellten Ringwulst verrastet. Die-
ses aus dem vorderen Ventilgehäuse 31 und dem hinte-
ren Ventilgehäuse 32 zusammengesetzte Gehäuse ist
in das Aufnahmegehäuse 10 über Presssitz eingesteckt
gehalten. Die Hülse 12 ist auf das vordere Ende des Auf-
nahmegehäuses 10 auf ein nicht dargestelltes Außen-
gewinde aufgeschraubt. Bei modifizierten Ausführungen
kann vorgesehen sein, dass die Hülse 12 durch Aufpres-
sen oder durch eine Schnappverbindung am Aufnahme-
gehäuse befestigt ist. Die Hülse 12 übergreift dabei das
vordere Ende des Aufnahmegehäuses 10 mitsamt dem
aus dem vorderen Ende des Aufnahmegehäuse 10 aus-
kragenden vorderen Ventilgehäuse 31. Die Schreibspit-
ze 40, die in dem vorderen Führungsende 31f des vor-
deren Ventilgehäuses 31 eingesteckt ist, ist aus der Hül-
se 12 aus- und einfahrbar. Der in dem vorderen Füh-
rungsende 31f des vorderen Ventilgehäuses 31 zur Füh-
rung der Schreibspitze 40 ausgebildete kalibrierte Rings-
palt 3fs wird noch später im Einzelnen beschrieben.

[0030] In dem vorderen Ventilgehäuse 31 ist der Ven-
tilsitz 30s ausgebildet. Er ist als konisch abgeschrägte
ringförmige Innenkante des von der Schreibspitze 40 ab-
gewandten Endes des vorderen Ventilgehäuses 31 aus-
gebildet. Der als Stößel ausgebildete Ventilverschluss-
körper 33 weist einen verdickten Ventilverschlussab-
schnitt 33v auf. Der Ventilverschlussabschnitt 33v greift
in der in Fig. 1 dargestellten Verschlussstellung des Ven-
tils 30 mit seinem dem Ventilsitz 30s zugewandten Ende
in den Ventilsitz 30s ein. Der Ventilverschlussabschnitt
33v hat eine konische Ventilverschlussfläche 33k auf,
die in der in Fig. 1 dargestellten Schließstellung auf der
konisch abgeschrägten Innenkante des Ventilsitzes 30s
dicht aufsitzt und den Ventilsitz 31s verschließt.

[0031] Der Ventilverschlussabschnitt 33v weist an sei-
nem vom Ventilsitz 30s abgewandten Bereich einen zy-
lindrischen Abschnitt 33z mit einer Ringkante 33r auf, die
mit einer konischen Innenwandung 32i des hinteren Ven-

tilgehäuses 32 einen Dosierspalt bildet, wenn der Stößel
33 bei geöffneten Ventil gegenüber der Darstellung in
Fig. 1 nach oben verlagert ist. Diese Verlagerung erfolgt
in der Schreibstellung durch entsprechende Druckausü-
bung auf die Schreibspitze 40. Die Schreibspitze 40 ist
mit ihrem in das vordere Ventilgehäuse 31 eingreifenden
Ende jeweils in Anlage an dem ihr zugewandten Ende
des Stößels 33. Der Stößel 33 ist über die Rückstellfe-
der 34 in die Ventilschließrichtung beaufschlagt. Die
Rückstellfeder 34 ist koaxial auf einem Federaufnahme-
abschnitt des Stößels 33 angeordnet. Sie stützt sich mit
ihrem einen Ende an einem Ringbund des Stößels 33
und mit ihrem anderen Ende am inneren Ende des hin-
teren Ventilgehäuses 32 ab.

[0032] Das hintere Ventilgehäuse 32 ist im Wesentli-
chen in Art eines konischen Korbs ausgebildet, welcher
zum hinteren Ende hin zuläuft. In diesem hinteren Ende
ist ein zentrales Durchgangsloch 32f ausgebildet, durch
das das hintere freie Ende 33f des Stößels 33 hindurch-
greift. Das Durchgangsloch 32f fungiert dabei als Füh-
rungsloch für das hintere Ende 33f des Stößels 33. Die-
ses hintere Ende 33f ist damit ein Führungsende des
Stößels 33. Im vorderen Bereich der Innenwandung des
korbförmigen Gehäuses 32 ist die konische Innenwan-
dung 32i ausgebildet, die mit der Ringkante 33r des zy-
lindrischen Ventilverschlussabschnitts 33z des Stößels
33 den Dosierspalt bildet. An der konischen Wandung
32i nach hinten anschließend sind in der Wandung des
Gehäuses 32 Längsschlitze 32s ausgebildet, die sich
über den Umfang der hinteren Wandung verteilt axial er-
strecken.

[0033] Das durch das Führungsloch 32f greifende hin-
tere Führungsende 33f des Stößels 33 weist bei dem
Ausführungsbeispiel in Fig. 1 einen kreuzförmigen Quer-
schnitt (nicht dargestellt) auf. Das freie Ende 33f des
Stößels greift in der Stellung in Fig. 2 mit dem kreuzfö-
rmigen oder sternförmigen Querschnitt in das Durch-
gangsloch 21 der Zwischenwand 20 ein. Das Führungs-
loch 32f ist im Querschnitt kreisrund, wobei der Durch-
messer des Führungslochs dem Durchmesser des kreuz-
oder sternförmigen Querschnitts entspricht, das
heißt der Durchmesser des Führungsloches 32f ist ge-
ringfügig größer als dieser Durchmesser des Stößels,
d.h. des durchgreifenden Stößelendes 33f, so dass der
Stößel 33 in dem Führungsloch 32f entsprechend ver-
schiebbar ist. Wenn das Stößelende 33f in dem Füh-
rungsloch 32f eingreift und darin verschoben wird, ver-
bleiben zwischen den radialen Bereichen des Kreuz-
oder Sternquerschnitts und der Wandung des Führungs-
lochs Durchflusskanäle. Die auf dem Kugelsitz 23 ange-
ordnete Misch- und Verschlusskugel 22 wird durch das
durchgreifende Stößelende 33f angehoben, so dass in
der Stellung in Fig. 2 ein Durchfluss des Mediums vom
Vorratsraum 11v zum Arbeitsraum 11a freigegeben ist.
Damit wird es möglich, den Arbeitsraum 11a gezielt mit
Medium nachzufüllen. Diese Nachfüllstellung wird er-
reicht, wenn die Schreibspitze 40, wie in Figur 2 gezeigt,
vollständig in die Hülse 12 eingefahren und der Stößel

33 maximal weit nach hinten verschoben ist. In dieser Stellung ist die Rückstellfeder 34 maximal komprimiert. Diese so eingestellte Nachfüllstellung bleibt, solange wie die Schreibspitze 40 durch Druck von außen in der eingefahrenen Stellung gehalten wird. Sobald der Druck aufgehoben wird, erfolgt über die Rückstellfeder 34 die Rückstellung in die in Figur 1 dargestellte Nichtgebrauchsstellung.

[0034] Eine der im Vorratsraum 11 v angeordneten Misch- und Verschlusskugeln 22 liegt in der Nichtgebrauchsstellung und in der normalen Stellung beim Schreiben auf dem Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 auf, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Im Auflagebereich ist in der Zwischenwand 20 ein Kugelsitz 23 in einer zum Vorratsraum 11 v gewandten Ringstufe des Durchgangslochs 21 ausgebildet. Der Kugelsitz 23 ist als im wesentlichen ringförmiger Körper ausgebildet, der in die Ringstufe des Durchgangslochs 21 eingesetzt ist. Der Körper weist eine konische Fläche als Auflagefläche für die Misch und Verschlusskugel 22 auf. In der konischen Auflagefläche sind mehrere nutenförmige radial verlaufende Kanäle 20k über den Umfang der Auflagefläche gleichmäßig, vorzugsweise sternförmig verteilt angeordnet. Die nutenförmigen Kanäle 20k sind vorzugsweise im Querschnitt U- oder V-förmig. Wenn die Misch- und Verschlusskugel 22 auf der konischen Auflagefläche aufliegt, sind diese Kanäle 20k sowohl in dem hinteren Abschnitt, der zum Vorratsraum 11 v hin gerichtet ist, als auch in einem vorderen Abschnitt, der zum Durchgangsloch 23 hin gerichtet ist, nach oben offen, und lediglich in einem mittleren Abschnitt von der Kugel 22 abgedeckt, jedoch nicht abgesperrt. Die Kanäle 20k sind somit auch bei aufliegender Kugel nicht geschlossen, sondern mit reduziertem Durchlass geöffnet. Der Kanalquerschnitt der Kanäle 20k relativ zum Kugeldurchmesser wird jeweils abhängig von dem zum Einsatz vorgesehenen Medium ausgelegt, so dass auch bei aufliegender Kugel 22 ein bestimmter Durchlass des Mediums bestimmter Viskosität ermöglicht wird und außerdem jeweils eine Belüftung des Vorratsraum 11 v gewährleistet ist. Die Belüftung ist erforderlich, wenn Medium aus dem Vorratsraum 11 v in den Arbeitsraum 11 a fließt.

[0035] Wird das Gerät über längere Zeit mit der Schreibspitze 40 nach unten gehalten, z.B. bei länger anhaltenden Schreibbetrieb oder bei entsprechender Lagerung, kommt es dazu, dass sich die Farbpigmente im Vorratsraum 11 v im Bereich der Durchgangskanäle 20k absetzen. Die Durchgangskanäle 20k verstopfen dadurch mehr oder weniger und verschließen sich schließlich vollständig. Dies bedeutet, dass kein Medium aus dem Vorratsraum 11 v in den Arbeitsraum 11 a mehr nachfließen kann und eine Belüftung in den Vorratsraum 11 v nicht mehr möglich ist. Die Schreibspitze 40 wird dann nicht mehr mit dem Medium versorgt. Ein ungewünschtes Ausfließen des Mediums ist verhindert. Aber auch ein Schreiben ist mangels Versorgung der Schreibspitze 40 mit Medium nicht mehr möglich. Der Benutzer ist für die Wiederaufnahme des Schreibbetriebs gezwun-

gen, das Gerät zu schütteln. Mit dem Schütteln wird das Medium im Vorratsraum 11 v und, soweit vorhanden, das Medium im Arbeitsraum 11 a gemischt. Gleichzeitig wird die Sedimentation in den Durchgangskanälen 20k behoben und wieder ein schreibfähiger durchmischter Zustand des Mediums hergestellt. Das nun schreibfähige Medium kann wieder aus dem Vorratsraum 11 v in den Arbeitsraum 11 a nachfließen und steht an der Schreibspitze 40 zur Verfügung.

[0036] Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist im Vorratsraum 11 v eine zweite Misch- und Verschlusskugel 22 angeordnet, die bei üblicher Schreibhaltung - d.h. wenn die Schreibspitze 40 in vertikaler Richtung nach unten weist - auf der Oberseite der auf dem Ventilsitz 23 aufliegenden Kugel 22 aufliegt. Wenn der Ventilmarker geschüttelt wird, heben die beiden Kugeln 22 im Vorratsraum 11 v von der Zwischenwand 20 ab. Sie werden in dem Vorratsraum 11 v beim Schütteln hin und her bewegt. Der Kugelsitz 23 des Durchgangslochs 21 ist damit freigegeben, so dass das Medium aus dem Vorratsraum 11 v in den Arbeitsraum 11 a übertreten kann.

[0037] Anstelle der bei dem Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 und 2 eingesetzten Zwischenwand 20, die nur einen zum Vorratsraum zugewandten Kugelsitz 23 aufweist, kann bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel auch eine Zwischenwand 20 verwendet werden, bei der auch im Bereich des Durchgangslochs 21 auf der dem Arbeitsraum 11 a zugewandten Seite ein Kugelsitz 23 ausgebildet ist. Das heißt die Zwischenwand 20 ist dann als ein zu seiner Mittelebene symmetrischer Körper ausgebildet und es sind in dem Durchgangsloch 21 zwei Kugelsitze vorgesehen, nämlich ein erster Kugelsitz 23, der dem Vorratsraum zugewandt ist und ein zweiter Kugelsitz 23, der dem Arbeitsraum zugewandt ist. Aufgrund der dann also spiegelsymmetrischen Ausgestaltung der Zwischenwand 20 ergeben sich Montagevorteile, da die Zwischenwand in diesem Falle keine vorgegebene Einbaurichtung aufweist, sondern auch um 180° gedreht im Aufnahmeraum montierbar ist.

[0038] Wie aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, ist die Schreibspitze 40 in dem vorderen Ende der Hülse 12 aus- und einschiebbar. Sie wird dabei durch das vordere hülsenförmige Führungsende 31f des vorderen Ventilgehäuses 31 geführt. Diese Führung der Schreibspitze 40 in dem vorderen Ventilgehäuse 31 erfolgt unter Ausbildung eines kalibrierten im Querschnitt ringförmigen Führungsschlitzes 31fs. Der ringförmige Führungsschlitz 31fs in dem hülsenförmigen Führungsende 31f weist eine axiale Länge auf, die ca. einem Drittel der axialen Länge der als Zylinderkörper ausgebildeten Schreibspitze 40 entspricht. Die Kalibrierung ist derart durchgeführt, dass die lichte Weite dieses ringförmigen Schlitzes 31fs eine Belüftung des Aufnahmeraums 11 erlaubt, jedoch ein fließender Austritt des Mediums durch den ringförmigen Führungsschlitz 31fs nicht erfolgt. Die Außenwand des Führungsstiftes 40 wird von dem Medium lediglich benetzt. Die Schreibspitze 40 ist aus porösem Material aus-

gebildet. Sie wird mit dem Medium versorgt, indem das Medium aus dem Arbeitsraum 11a, d.h. aus dem vorderen Ende des Ventilgehäuses, in die Schreibspitze 40 kapillar fortschreitet bis an das freie Ende der Schreibspitze 40.

[0039] Über den kalibrierten Führungsschlitz wird die Außenseite der Schreibspitze 40 mit dem Medium also lediglich benetzt. Die Hauptmenge des Mediums wird an der Schreibspitze 40 über den durch die poröse Schreibspitze erfolgenden kapillaren Stofftransport zur Verfügung gestellt.

[0040] Der erfindungsgemäße Ventilmarker funktioniert wie folgt:

[0041] In der Nichtgebrauchsstellung ist das Ventil 30 geschlossen, wie in Figur 1 dargestellt. Der Stößel 33 steht mit der konischen Ventilverschlussfläche 33k des Ventilverschlussabschnittes 33v auf dem komplementären Ventilsitz 30s in Auflage unter Beaufschlagung durch die Rückstellfeder 34. Die Schreibspitze 40 ist hierbei in ihrer ausgefahrenen Position.

[0042] Um den Ventilmarker in Schreibstellung zu bringen, muss Druck auf die Schreibspitze 40 ausgeübt werden. Die Schreibspitze 40 wird dabei mehr oder weniger weit eingeschoben und der Stößel 33 mit seinem Ventilverschlussabschnitt 33v gegen die Wirkung der Rückstellfeder 34 vom Ventilsitz 30s abgehoben. Das Ventil kommt damit in Öffnungsstellung. Das Medium kann nun durch den Ventilsitz 30s hindurch zur Schreibspitze 40 hin fließen und diese zum Schreiben mit Medium versorgen. In der Schreibstellung erfolgt über das Ventil 30 eine individuell einstellbare Dosierung des Mediums, indem die hintere Dosierkante 33r des zylindrischen Verschlussabschnittes 33z des Stößels 33 mit der Innenwandung 32i des hinteren Ventilgehäuses 32 zusammenwirkt unter Ausbildung eines ringförmigen Dosierspaltes, dessen lichte Weite abhängig von der Schiebefosition des Ventilstößels 33 einstellbar ist. Je weiter die Schreibspitze 40 eingefahren wird, umso mehr wird die Dosierkante zur konischen Innenwandung 32i hin verschoben und die lichte Weite des Dosierspaltes verengt. Die Durchflussmenge des Mediums zur Schreibspitze 40 hin kann damit über Verschieben der Schreibspitze 40 beim Schreiben variiert und variabel eingestellt werden. Damit ist es möglich, die Menge des Mediaustrags beim Schreiben durch entsprechenden Andruck auf die Schreibspitze 40 zu variieren. Dem variabel einstellbaren Dosierspalt im hinteren Ventilgehäuse 32 fließt das Medium über die im hinteren Ventilgehäuse ausgebildeten Schlitze 32s zu.

[0043] Um bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 Medium aus dem Vorratsraum 11v in den Arbeitsraum 11a nachzufüllen, ist primär vorgesehen, dass das Gerät in einer Auf- und Abbewegung geschüttelt wird. Alternativ kann das Nachfüllen auch dadurch erfolgen, dass die Schreibspitze 40 vollständig in die Hülse 12 eingefahren wird, und zwar in die Stellung, wie sie in Figur 2 gezeigt ist. Dabei greift das hintere freie Ende 33f des Stößels 33 in das Durchgangsloch 21 ein und

hebt die auf dem Kugelsitz 23 aufliegende Kugel 22 an, so dass Medium durch das Durchgangsloch 21 ungehindert vom Vorratsraum 11v durchfließen kann. Aufgrund des kreuz- oder sternförmigen Querschnitts des Stößels 33 ist ein ausreichender Durchfluss sichergestellt.

[0044] Die Erstinbetriebnahme erfolgt in entsprechender Weise wie das in Figur 2 dargestellte Nachfüllen, d. h. die Schreibspitze 40 wird vollständig eingefahren, so dass das Stößelende in das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 eingreift und die Verschluss- und Mischkugeln 22 anhebt. Beim Eingreifen des Stößelendes in das Durchgangsloch 21 wird eine dort vor der Erstinbetriebnahme ausgebildete Filmhaut 20fh durchstoßen. Die Filmhaut 20fh ist in Figur 1 erkennbar. Sie ist an der dem Arbeitsraum 11a zugewandten Mündung des Durchgangsloches 21 angeordnet. Die Filmhaut 20fh kann bei einer abgewandelten Ausführung aber auch innerhalb des Durchgangslochs 21 angeordnet sein. In dem dargestellten Fall ist die Filmhaut 20fh im Schnittbereich des Durchgangslochs 21 mit einer Ebene parallel zur zentralen Mittelebene der Zwischenwand unterhalb des Kugelsitzes ausgebildet. Bei abgewandelter Ausführung kann aber auch vorgesehen sein, dass die Filmhaut im Bereich des Kugelsitzes 23 ausgebildet ist, vorzugsweise als Baueinheit mit dem Kugelsitz 23 im Bereich des engsten Querschnitts des Kugelsitzes 23, d.h. in dem Mündungsbereich des Kugelsitzes, wo das Durchgangsloch des Kugelsitzes in das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 mündet. Die Filmhaut 20fh kann alternativ auch innerhalb des Durchgangslochs 21 der Zwischenwand 20 angeordnet sein. Es können auch mehrere Filmhäute 20fh in parallelen Ebenen angeordnet sein. Jedenfalls ist vor der Erstinbetriebnahme vorzugsweise ausschließlich der Vorratsraum 11v mit Medium gefüllt. Die Filmhaut 21fh siegelt den Vorratsraum 11 vor der Erstinbetriebnahme dicht ab.

[0045] Bei Ausführungen mit innerhalb des Durchgangsloches 21 oder innerhalb des Durchgangsloches des Kugelsitzes ausgebildeter Filmhaut ist die Filmhaut durch unbeabsichtigte Beschädigungen vor der Erstinbetriebnahme geschützt.

[0046] Vorzugsweise besitzt das Aufnahmegehäuse 10 einen oder mehrere transparente Bereiche, die dem Benutzer einen Einblick in den Vorratsraum 11v und/oder den Arbeitsraum 11a ermöglichen. Dadurch kann der Benutzer prüfen, ob das Gerät bereits verwendet wurde, d. h. ob der Arbeitsraum 11a bereits mit dem Medium gefüllt ist. Außerdem kann der Benutzer erkennen, ob sich nach längerem Nichtgebrauch des Geräts eine Absetzung der Farbpigmente, d.h. eine Trennung von Farbpigmenten und Bindemittel stattgefunden hat. Im Bereich des Arbeitsraums 11a ist das Aufnahmegehäuse 10 vorzugsweise vollständig transparent. Im Bereich des Vorratsraums 11v ist das Aufnahmegehäuse 10 mit zwei sich gegenüberliegenden schlitzförmigen transparenten Bereichen versehen. Die Schlitze können eine Skalierung besitzen, so dass die jeweils aktuell im Vorratsraum vorhandene Menge ablesbar ist.

[0047] An den gegenüberliegenden schlitzförmigen transparenten Bereichen kann der Benutzer auch erkennen, ob das im Vorratsraum 11v befindliche Medium in einem schreibfähigen Zustand ist. Wird das Gerät über längere Zeit in Nichtgebrauchsstellung gelagert, setzen sich die Farbpigmente einseitig im Vorratsraum ab. Einfallendes Licht wird dann in den schlitzförmigen transparenten Bereichen in unterschiedlichem Maße absorbiert. Das Medium, durch die beiden schlitzförmigen transparenten Bereichen gesehen, erscheint dann dem Betrachter unterschiedlich stark gefärbt. Um eine gleichmäßige Durchmischung herzustellen, kann der Benutzer dann das Gerät so lange schütteln, bis die Farbpigmente aufgerührt und wieder gleichmäßig im Bindemittel verteilt sind. Er kann diesen Mischvorgang und den Zustand der Durchmischung durch die transparenten Schlitze hindurch beobachten. Sobald die gleichmäßige Durchmischung hergestellt ist erscheint das Medium in den beiden schlitzförmigen transparenten Bereichen als gleichfarbig.

[0048] Bei dem zweiten **Ausführungsbeispiel in Figur 3** handelt es sich um ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, welches sich gegenüber dem Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 und 2 lediglich darin unterscheidet, dass zusätzlich eine Misch- und Verschlusskugel 22 auch in dem Arbeitsraum 11a angeordnet ist und dass in der Zwischenwand 20 im Bereich des Durchgangslochs 21 entsprechend auch auf der dem Arbeitsraum 11a zugewandten Seite ein Kugelsitz 23 ausgebildet ist. Die besagte zusätzliche Misch- und/oder Verschlusskugel 22 ist in Figur 3 in dem hinteren Abschnitt des Arbeitsraums 11a zwischen dem hinteren Ventilgehäuse 32 und der Zwischenwand 20 angeordnet. Mit diesem insoweit abgewandelten Ausführungsbeispiel wird bei einer Überkopflage des Ventilmarkers, d.h. wenn der Ventilmarker in der Schreibstellung so gehalten wird, dass das freie Ende der Schreibspitze 40 in vertikaler Richtung nach oben weist, verhindert, dass das Medium aus dem Arbeitsraum 11a in den Vorratsraum 11v zurückfließt. Dieses Verhindern des Rückflusses wird dadurch realisiert, dass in der Überkopfstellung die im Arbeitsraum 11a befindliche Kugel 22 auf dem Kugelsitz 23 des Durchgangslochs 21 aufliegt.

[0049] Anstelle einer frei beweglichen Misch und Verschlusskugel 22 im Arbeitsraum 11a kann vorgesehen sein, dass an der Zwischenwand 20 im Arbeitsraum 11a ein Käfig angeordnet ist. Dieser Käfig besitzt an seinem vorderen Ende eine Öffnung, durch die das hintere Ende des Stößels 33 eingeschoben werden kann. In diesem Käfig befindet sich ein Dichtkörper, der innerhalb des Käfigs in Auf- und Abrichtung bewegbar geführt ist. Dieser Dichtkörper besitzt einen stößelförmiges Ende, das in das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 eingreifen kann.

[0050] Bei Erstinbetriebnahme wird der Dichtkörper innerhalb des Käfigs durch Eingreifen des hinteren Ende des Stößels 33 nach hinten geschoben, so dass der Dichtkörper mit seinem Stößel die im Durchgangsloch

21 die dort vor der Erstinbetriebnahme ausgebildete Filmhaut 20fh durchstößt.

[0051] Ansonsten erfüllt der Dichtkörper im Käfig dieselbe Funktion wie die frei bewegliche Misch- und Verschlusskugel 22 im Arbeitsraum 11a; d.h. der Dichtkörper im Käfig verhindert ein Zurückfließen des Mediums aus dem Arbeitsraum 11a in den Vorratsraum 11v, wenn das Gerät in einer Überkopflage gehalten wird. Der Käfig dient lediglich dazu, die Position und Orientierung des stößelförmigen Endes des Dichtkörpers in Bezug auf das Durchgangsloch zu gewährleisten.

[0052] Alternativ zu dieser an der Zwischenwand 20 angebrachten Käfigeinrichtung kann in dem Arbeitsraum 11a auch ein aus Gittermaterial oder anderem durchlässigen Material ausgebildeter Mischkörper kolbenartig verschiebbar angeordnet sein. Bei bevorzugten Ausführungen kann dieser Mischkörper in seinem Zentrum dem Durchgangsloch der Zwischenwand zugewandt einen mit dem Durchgangsloch komplementären Verschlusskörper aufweist. Wenn der Mischkörper in dem Arbeitsraum durch Schüttelbewegung in Art eines Kolbens auf und abbewegt wird, erfolgt durch das durchlässige Gittermaterial des Mischkörpers ein Durchfluss und dadurch eine Durchmischung des Mediums im Arbeitsraum 11a. In der Überkopflage greift der an dem Mischkörper an dem Zentrum befestigte Verschlusskörper in das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 ein und verschließt das Durchgangsloch 21, so dass das Medium aus dem Arbeitsraum 11a in den Vorratsraum 11v nicht zurückfließen kann.

[0053] Der Verschlusskörper kann zusätzlich an seinem freien Ende eine Spitze aufweisen, um bei der Erstinbetriebnahme eine das Durchgangsloch 21 verschließende Filmhaut 20fh zu durchstoßen. Dies kann durch den Benutzer dadurch vorgenommen werden, dass die Schreibspitze 40 vollständig eingefahren wird und mit dem Stößelende des Ventilverschlusskörpers der kolbenförmige Mischkörper nach hinten zur Zwischenwand hin verschoben wird. Dabei greift der Verschlusskörper mit seinem spitzen Ende in das Durchgangsloch 21 ein und durchstößt die Filmhaut 20fh.

[0054] Bei dem **Ausführungsbeispiel in Figur 4** handelt es sich um eine weitere Abwandlung. Der Unterschied gegenüber dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 besteht darin, dass in Figur 4 der Ventilsitz 30s nicht am hinteren Ende des vorderen Ventilgehäuses 31, sondern am hinteren Ende des hinteren Ventilgehäuses 32 angeordnet und die konische Ventilverschlussfläche 33k an einem von dem zylindrischen Verschlussabschnitt 33z separaten Ventilverschlussabschnitt 33v ausgebildet ist. Dieser separate Ventilverschlussabschnitt 33v wird am hinteren Ende des Stößels 33 ausgebildet, und zwar als verdickter Abschnitt des aus dem Führungsloch 32f des hinteren Endes des Ventilgehäuses 32 herausragenden Führungsendes des Stößels 33. Der Ventilsitz 30s ist an dem hinteren Stirnende des hinteren Ventilgehäuses 32 im Bereich des Führungsloches 32f ausgebildet, und zwar auf der der Zwischenwand 20 zu-

gewandten Seite.

[0055] In Figur 4 ist der Ventilsitz 30s bei aufliegender Ventilverschlussfläche 33k geschlossen. Der Stößel 33 ist unter Wirkung der Rückstellfeder 34 nach vorne in eine Position verschoben, in der die Schreibspitze 40 aus der Hülse 12 ausgefahren ist. In der nicht dargestellten Schreibstellung ist die Schreibspitze 40 durch entsprechendem Andruck entgegen der Wirkung der Rückstellfeder 34 gegenüber der Stellung in Figur 4 nach hinten verschoben, womit der Verschlusskörper 33v vom Ventilsitz 30s abhebt und das Ventil geöffnet ist. Die Dosierfunktion des Ventils über die Dosierkante 33r des zylindrischen Abschnitts 33z unter Ausbildung des Dosieringspalts mit der konischen Innenkante 32i erfolgt in gleicher Weise wie bei den Ausführungsbeispielen in den Figuren 1 und 2. Hierfür ist das Ventilgehäuse auch in Figur 4 aus einem vorderen Ventilgehäuse 31 und einem hinteren Ventilgehäuse 32 zusammengesetzt. Das hintere Ventilgehäuse 32 weist ebenfalls eine konische Innenwandung 32i auf, die zur Dosierung des Mediums mit der Dosierkante des zylindrischen Abschnitts 33z zusammenwirkt. Das hintere Ventilgehäuse 32 weist im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 jedoch keine Schlitz 32s auf, sondern eine geschlossene Wandung. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 erfolgt bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 4 lediglich bei geöffnetem Ventilsitz 30s in das Ventilgehäuse ein Zufluss von Medium.

[0056] Ein weiterer Unterschied gegenüber dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 besteht darin, dass in Figur 4 an dem mit dem Ventilsitz 30s zusammenwirkenden Ventilverschlussabschnitt des Stößels 33 eine Mischeinrichtung 33m angeordnet ist. Sie ist in Art eines Speichenrads ausgebildet. Der zylindrische Körper des Ventilverschlussabschnitts bildet gewissermaßen die Nabe, die das Speichenrad starr befestigt trägt. Der äußere Durchmesser des Speichenrads ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser des zylindrischen Arbeitsraums 11a. Wenn der Ventilstößel 33 axial verschoben wird zwischen der Verschlussstellung, in der der Ventilsitz 30s geschlossen ist, und der Nachfüllstellung, in der das freie Ende in das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 eingreift, wird das Speichenrad 33 mitbewegt unter Durchmischung des Mediums im Arbeitsraum 11a.

[0057] Ferner sind auch Ausführungsbeispiele von Ventilmarkern vorgesehen, die die oben beschriebene speziell als Dosierventil fungierende Ventileinrichtung oder aber nur eine herkömmliche Ventileinrichtung, die nicht als Dosierventil funktioniert, aufweisen, jedoch folgende vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale einzeln oder in Kombination miteinander vorsehen:

dass in dem im Bereich des Durchgangsloches 21 angeordneten Sitz 23 mindestens ein Durchgangskanal 20k angeordnet ist, der auch bei auf dem Sitz 23 aufliegendem Verschluss- und/oder Mischkörper 22 einen durch den Durchgangskanal 20k hindurch erfolgenden Austausch von Luft und/oder Medium

zwischen Vorratsraum 11v und Arbeitsraum 11a zulässt;

dass der Verschluss- und/oder Mischkörper 22 mit dem mindestens einem Durchgangskanal 20k derart zusammenwirkt, dass bei auf dem Sitz 23 aufliegenden Verschluss- und/oder Mischkörper 22 der Austausch von Luft und/oder Medium reduziert ist;

dass der mindestens eine Durchgangskanal 20k als eine in der Sitzfläche des Sitzes 23 nach oben hin offene Nut ausgebildet ist;

dass die Nut durch den Verschluss- und/oder Mischkörper 22, wenn er auf dem Sitz 23 aufliegt, zumindest abschnittsweise überdeckt ist;

dass mehrere Durchgangskanäle 20k über den Umfang des Sitzes 23 um das Durchgangsloch 21 verteilt angeordnet sind;

dass der Sitz 23 an einer Außenfläche eines im wesentlichen ringförmigen Körpers ausgebildet ist, der in das Durchgangsloch 21 eingesetzt ist und dass der mindestens eine Durchgangskanal 20k in diesem Körper ausgebildet ist;

dass der Sitz 23 eine im wesentlichen konische und/oder stufige Sitzfläche aufweist und der mindestens eine Durchgangskanal 20k bzw. die Durchgangskanäle 20k in der Sitzfläche radial zu dem Durchgangsloch 21 gerichtet ist bzw. sind;

dass der Ventilverschlusskörper 33 als Stößel ausgebildet ist;

dass der Stößel 33 mit seinem vom Ventilsitz 23 entfernten Ende 33f in das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand 20 eingreift und/oder durch das Durchgangsloch 21 der Zwischenwand (20) hindurchgreifend und dabei mit dem Verschluss- und/oder Mischkörper 22 zusammenwirkend ausgebildet ist;

dass im Bereich des in der Zwischenwand 20 ausgebildeten Durchgangslochs 21 ein Verschlusselement 20fh vorgesehen ist, das durch den vom Ventilsitz 30s entfernten Ende des Stößels 33 durch Verschieben des Stößels 33 vor dem ersten Gebrauch des Gerätes wegbewegbar und/oder zerstörbar ist;

dass das Verschlusselement als eine von dem Ende des Stößels 33 durchstoßbare Filmhaut 20fh ausgebildet ist;

dass die Filmhaut 20fh an der dem Arbeitsraum 11a zugewandten Seite der Zwischenwand 20 angeord-

net ist;

dass der Stößel 33 einen mit dem Ventilsitz 30s zusammenwirkenden Verschlussabschnitt aufweist;

5

dass der Stößel 33 einen Führungsabschnitt 33f aufweist, der in dem Führungsloch 32f des Ventilgehäuses 32 eingreift;

10

dass der Stößel 33 einen mit dem Führungsloch 32f zusammenwirkenden Anschlagabschnitt aufweist;

dass der Stößel 33 einen Federaufnahmeabschnitt zur Aufnahme der konzentrisch angeordneten Rückstellfeder 34 aufweist, die an dem Ventilgehäuse 32 oder an der Zwischenwand 20 des Aufnahmeraums 11 abgestützt ist;

15

dass der von der Schreibspitze 40 betätigte Verschlusskörper 33 mit einer Innenwandung 32i des Ventilgehäuses 32 einen Durchlass bildet, der abhängig von der Stellung des Ventilverschlusskörpers 33, 33r variabel durchlässig ist;

20

dass die Innenwandung 32i des Ventilgehäuses 32 konisch und/oder stufig ausgebildet ist und/oder die Außenwandung des Ventilverschlusskörpers 33, 33r konisch und/oder stufig ausgebildet ist;

25

dass im Bereich des in der Zwischenwand 20 ausgebildeten Durchgangslochs 21 ein Verschlusselement 20fh angeordnet ist, das durch den vom Ventilsitz 30s entfernten Ende des Stößels 33 durch Verschieben des Stößels 33 vor dem ersten Gebrauch des Gerätes wegbewegbar und/oder zerstörbar ist;

30

dass das Verschlusselement als eine von dem Ende des Stößels 33 durchstoßbare Filmhaut 20fh ausgebildet ist;

35

dass die Filmhaut 20fh an der dem Arbeitsraum 11a zugewandten Seite der Zwischenwand 20 angeordnet ist;

40

dass das Durchgangsloch 21 in der Zwischenwand 20 zentrisch angeordnet ist;

dass vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts ausschließlich in dem Vorratsraum 11v Medium angeordnet ist und in dem Arbeitsraum 11a vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts kein Medium aufgenommen ist;

45

dass in dem Vorratsraum 11v ein Verschluss- und/oder Mischkörper 22 angeordnet ist, der einem in dem Durchgangsloch 21 angeordneten Sitz 23 zu-

50

geordnet ist, und dass der als Stößel 33 ausgebildete Ventilverschlusskörper in einer Endstellung das Durchgangsloch 21 durchgreifend und mit dem Verschluss- und/oder Mischkörper 22 zusammenwirkend ausgebildet ist;

dass in der Zwischenwand 20 im Bereich des Durchgangslochs 21 ein Sitz 23 für einen im Aufnahmeraum 11 angeordneten Verschluss- und/oder Mischkörper 22 ausgebildet ist, und in dem Sitz 23 mindestens ein Durchgangskanal 20k angeordnet ist, der auch bei auf dem Sitz 23 aufliegendem Verschluss- und/oder Mischkörper 22 einen durch den Durchgangskanal 20k hindurch erfolgenden Austausch von Luft und/oder Medium zwischen Vorratsraum 11v und Arbeitsraum 11a zulässt;

dass der Verschluss- und/oder Mischkörper 22 mit dem mindestens einem Durchgangskanal 20k derart zusammenwirkt, dass bei auf dem Sitz 23 aufliegenden Verschluss- und/oder Mischkörper 22 der Austausch von Luft und/oder Medium reduziert ist;

dass der mindestens eine Durchgangskanal 20k als eine in der Sitzfläche des Sitzes 23 nach oben hin offene Nut ausgebildet ist;

dass die Nut durch den Verschluss- und/oder Mischkörper 22, wenn er auf dem Sitz 23 aufliegt, zumindest abschnittsweise überdeckt ist;

dass mehrere Durchgangskanäle 20k über den Umfang des Sitzes 23 um das Durchgangsloch 21 verteilt angeordnet sind;

dass der Sitz 23 an einer Außenfläche eines im wesentlichen ringförmigen Körpers ausgebildet ist, der in das Durchgangsloch 21 eingesetzt ist und dass der mindestens eine Durchgangskanal 20k in diesem Körper ausgebildet ist;

dass der Sitz 23 eine im wesentlichen konische und/oder stufige Sitzfläche aufweist und der mindestens eine Durchgangskanal 20k bzw. die Durchgangskanäle 20k in der Sitzfläche radial zu dem Durchgangsloch 21 gerichtet ist bzw. sind;

dass der Stößel 33 einen mit dem Ventilsitz 30s zusammenwirkenden Verschlussabschnitt 33v aufweist;

dass der Stößel 33 einen Führungsabschnitt 33f aufweist, der in einem Führungsloch 32f des Ventilgehäuses 32 eingreift;

dass der Stößel 33 einen mit dem Führungsloch 32f zusammenwirkenden Anschlagabschnitt aufweist;

dass der Stößel 33 einen Federaufnahmeabschnitt zur Aufnahme der konzentrisch angeordneten Rückstellfeder 34 aufweist, die an dem Ventilgehäuse 32 oder an der Zwischenwand 20 des Aufnahmeraums 11 a abgestützt ist;

dass der von der Schreibspitze 40 betätigte Ventilverschlusskörper 33 mit einer Innenwandung 32i des Ventilgehäuses 32 einen Durchlass bildet, der abhängig von der Stellung des Ventilverschlusskörpers 33 variabel durchlässig ist;

dass die Innenwandung 32i des Ventilgehäuses 32 konisch und/oder stufig ausgebildet ist und/oder die Außenwandung des Ventilverschlusskörpers 33 konisch und/oder stufig ausgebildet ist;

dass der Ventilverschlusskörper als Stößel 33 ausgebildet ist, der in einem von der Schreibspitze 40 entfernten hinteren Abschnitt mit einer Mischereinrichtung 33m verbunden ist, die sich im Aufnahmeraum 11 radial, jedoch Durchbrüche aufweisend, erstreckt und mit dem Stößel 33 derart bewegungsverbunden ist, dass sie sich bei der Schiebbewegung des Stößels 33 im Aufnahmeraum 11 mitbewegt und/oder zwangsbewegt wird;

dass die Mischereinrichtung 33m starr mit dem Stößel 33 verbunden ist;

dass die Mischereinrichtung 33m mit dem Stößel 33 verbunden ist unter Zwischenschaltung eines Getriebes;

dass die Mischereinrichtung 33m in Art eines Speichenrades ausgebildet ist;

dass die Mischereinrichtung 33m in Art einer Propellereinrichtung ausgebildet ist;

dass die Mischereinrichtung 33m als eine Durchbrüche aufweisende Scheibe ausgebildet ist;

dass die Mischereinrichtung 33m einen Körper mit radial abstehenden Armen aufweist;

dass die Mischereinrichtung 33m ein Gestell aufweist mit daran drehbar gelagerten Mischerelementen;

dass die Mischereinrichtung 33m an dem Stößel 33 so gelagert ist, dass die Mischereinrichtung bei der Schiebbewegung des Stößels 33 zwangsweise eine Rotationsbewegung um die Längsachse des Stößels 33 ausführt;

dass die Mischereinrichtung 33m mit dem Stößel 33 über einen Gewindetrieb verbunden ist;

dass die Mischereinrichtung 33m an einem hinteren Abschnitt des Stößels 33 angeordnet ist;

dass an einem hinteren Ende des Ventilgehäuses 32 ein Führungsloch 32f ausgebildet ist, in dem ein hinterer Abschnitt des Stößels 33 geführt ist;

dass im Bereich des Führungslochs 32f der Ventilsitz 30s angeordnet ist und das mit dem Ventilsitz 30s zusammenwirkende Ventilverschlussglied 33v an dem hinteren Abschnitt des Stößels 33 angeordnet ist und das Ventilverschlussglied 33v mit der Mischereinrichtung 33m verbunden ist und/oder die Mischereinrichtung 33m trägt;

dass in dem Aufnahmeraum 11 eine Zwischenwand 20 angeordnet ist, die den Aufnahmeraum 11 in einen Vorratsraum 12v und einen Arbeitsraum 11 a unterteilt, und

dass die Mischereinrichtung 33m in dem Arbeitsraum 11a angeordnet ist und/oder dass die Mischereinrichtung 33m in dem Vorratsraum 11v angeordnet ist;

dass in der Zwischenwand 20 ein Durchgangsloch 21 ausgebildet ist, in das das hintere Ende des Stößels 33 in einer Endstellung des Stößels 33 eingreift oder das als Führungsloch 21 für den hinteren Abschnitt des Stößels 33 ausgebildet ist, und dass die Mischereinrichtung 33m an dem im Arbeitsraum 11a verschiebbar angeordneten Abschnitt des Stößels 33 angeordnet ist und/oder dass die Mischereinrichtung 33m an dem in den Vorratsraum 11v ragenden Ende des Stößels 33 angeordnet ist.

Bezugsziffernliste:

[0058]

- | | | |
|----|------|--|
| 40 | 10 | Aufnahmegehäuse |
| | 11 | Aufnahmeraum |
| | 11a | Arbeitsraum |
| | 12 | Hülse |
| | 11v | Vorratsraum |
| 45 | 20 | Zwischenwand |
| | 20k | Durchgangskanal in der Zwischenwand |
| | 20fh | Filmhaut vor Erstinbetriebnahme |
| | 21 | Durchgangsloch |
| | 22 | Misch- und Verschlusskörper / Kugel |
| 50 | 23 | Kugelsitz |
| | 30 | Ventileinrichtung |
| | 30s | Ventilsitz |
| | 31 | Vorderes Ventilgehäuse |
| | 31f | Führungsende |
| 55 | 31fs | kalibrierter Ringspalt |
| | 32 | Hinteres Ventilgehäuse |
| | 32f | Führungsloch |
| | 32i | Innenwandung des hinteren Ventilgehäuses |

- 32s Schlitz im hinteren Ventilgehäuse
- 33 Ventilverschlusskörper / Stößel
- 33f hinteres Führungsende des Stößels
- 33v Ventilverschlussabschnitt
- 33k konische Ventilverschlussfläche
- 33z zylindrischer Abschnitt
- 33r ringförmige Dosierkante
- 33m Mischeinrichtung
- 34 Rückstellfeder
- 40 Schreibspitze

Patentansprüche

1. Gerät zum Schreiben, Markieren und/oder Malen mit einem flüssigen Medium, mit einem Aufnahmegehäuse (10) mit einem Aufnahmeraum (11) für das Medium, wobei der Aufnahmeraum (11) eine Zwischenwand (20) mit einem Durchgangsloch (21) aufweist, welche den Aufnahmeraum (11) in einen Vorratsraum (11v) und einen Arbeitsraum (11a) teilt, wobei in dem Arbeitsraum (11a) eine Ventileinrichtung (30) angeordnet ist, welche ein Ventilgehäuse (31, 32) mit Ventilsitz (30s) und einen über eine Rückstellfeder (34) beaufschlagten als Stößel ausgebildeten Ventilverschlusskörper (33), beweglich in dem Ventilgehäuse (31, 32) gelagert, mit dem Ventilsitz (30s) zusammenwirkend aufweist, mit einer Schreibspitze (40), die durch die Ventileinrichtung (30) mit dem Arbeitsraum (11 a) verbindbar ist und relativ zum Aufnahmegehäuse (10) ein- und ausfahrbar unter Betätigung des als Stößel ausgebildeten Ventilverschlusskörpers (33) gelagert ist, wobei die Schreibspitze (40) in Nichtgebrauchstellung ausgefahren und die Ventileinrichtung (30) geschlossen, und wobei die Schreibspitze (40) in Schreibstellung eingefahren und die Ventileinrichtung (30) geöffnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Wandung des Ventilgehäuses (32) Längsschlitze (32s) ausgebildet sind, die sich über den Umfang der hinteren Wandung verteilt axial erstrecken, und
dass im Bereich des in der Zwischenwand (20) ausgebildeten Durchgangslochs (21) ein Verschlusselement (20fh) stoff- und/oder formschlüssig fixiert angeordnet ist, das durch den vom Ventilsitz (30s) entfernten Ende des Stößels (33) durch Verschieben des Stößels (33) vor dem ersten Gebrauch des Gerätes wegbewegbar und/oder zerstörbar ist.
2. Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlusselement als eine von dem Ende des Stößels (33) durchstoßbare Filmhaut (20fh) ausgebildet ist.

3. Gerät nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlusselement an der dem Arbeitsraum (11a) zugewandten Seite der Zwischenwand (20) angeordnet ist.
4. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Durchgangsloch (21) in der Zwischenwand (20) zentrisch angeordnet ist.
5. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts ausschließlich in dem Vorratsraum (11v) Medium angeordnet ist und in dem Arbeitsraum (11a) vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts kein Medium aufgenommen ist.
6. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem Vorratsraum (11v) ein Verschluss- und/oder Mischkörper (22) angeordnet ist, der einem in dem Durchgangsloch (21) angeordneten Sitz (23) zugeordnet ist.
7. Gerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der als Stößel (33) ausgebildete Ventilverschlusskörper in einer Endstellung das Durchgangsloch (21) durchgreifend und mit dem Verschluss- und/oder Mischkörper (22) zusammenwirkend ausgebildet ist.
8. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Zwischenwand (20) im Bereich des Durchgangslochs (21) ein Sitz (23) für einen im Aufnahmeraum (11) angeordneten Verschluss- und/oder Mischkörper (22) ausgebildet ist, und in dem Sitz (23) mindestens ein Durchgangskanal (20k) angeordnet ist, der auch bei auf dem Sitz (23) aufliegendem Verschluss- und/oder Mischkörper (22) einen durch den Durchgangskanal (20k) hindurch erfolgenden Austausch von Luft und/oder Medium zwischen Vorratsraum (11 v) und Arbeitsraum (11a) zulässt.
9. Gerät nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verschluss- und/oder Mischkörper (22) mit dem mindestens einem Durchgangskanal (20k) derart zusammenwirkt, dass bei auf dem Sitz (23) aufliegenden Verschluss- und/oder Mischkörper (22) der Austausch von Luft und/oder Medium reduziert ist.
10. Gerät nach Anspruch 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass der mindestens eine Durchgangskanal (20k) als eine in der Sitzfläche des Sitzes (23) nach oben hin offene Nut ausgebildet ist.

11. Gerät nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut durch den Verschluss- und/oder Mischkörper (22), wenn er auf dem Sitz (23) aufliegt, zumindest abschnittsweise überdeckt ist.
12. Gerät nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere Durchgangskanäle (20k) über den Umfang des Sitzes (23) um das Durchgangsloch (21) verteilt angeordnet sind.
13. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stößel (33) einen mit dem Ventilsitz (30s) zusammenwirkenden Ventilverschlussabschnitt (33v) aufweist.
14. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stößel (33) einen Führungsabschnitt (33f) aufweist, der in einem Führungsloch (32f) des Ventilgehäuses (32) eingreift.
15. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stößel (33) einen Federaufnahmeabschnitt zur Aufnahme der konzentrisch angeordneten Rückstellfeder (34) aufweist, die an dem Ventilgehäuse (32) oder an der Zwischenwand (20) des Aufnahmeraums (11a) abgestützt ist.

Claims

1. Device for writing, marking and/or painting with a liquid medium,
having a receiver housing (10) having a receiving chamber (11) for the medium,
wherein the receiving chamber (11) has a partition wall (20) having a passage hole (21), said partition wall dividing the receiving chamber (11) into a storage chamber (11v) and a working chamber (11a),
wherein a valve device (30) is arranged in the working chamber (11a), said valve device having a valve housing (31, 32) with a valve seat (30s) and having a valve sealing body (33) loaded by a return spring (34) and formed as a ram, mounted moveably in the valve housing (31, 32), interacting with the valve seat (30s),
having a writing tip (40) which is able to be connected to the working chamber (11a) by the valve device (30) and is mounted to be able to be retracted and

extended relative to the receiver housing (10) by actuation of the valve sealing body (33) formed as a ram, wherein, in the non-use position, the writing tip (40) is extended and the valve device (30) is closed, and wherein, in the writing position, the writing tip (40) is retracted and the valve device (30) is opened,
characterised in that
longitudinal slots (32s) are formed in the wall of the valve housing (32), which extend axially, distributed over the periphery of the rear wall, and
a sealing element (20fh) is arranged to be fixed in a firmly bonded and/or interlocking manner in the region of the passage hole (21) formed in the partition wall (20), said sealing element being able to be moved away and/or destroyed before the first use of the device by the ram's (33) end which is remote from the valve seat (30s) by displacement of the ram (33).

2. Device according to claim 1,
characterised in that
the sealing element is formed as a film skin (20fh) which is able to be pierced by the end of the ram (33).
3. Device according to claim 2,
characterised in that
the sealing element is arranged on the side of the partition wall (20) facing towards the working chamber (11a).
4. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that
the passage opening (21) is arranged centrally in the partition wall (20).
5. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that
medium is arranged exclusively in the storage chamber (11v) before the first operation of the device and no medium is received in the working chamber (11a) before the first operation of the device.
6. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that
a sealing and/or mixing body (22) is arranged in the storage chamber (11v), said sealing and/or mixing body being allocated to a seat (23) arranged in the passage hole (21).
7. Device according to claim 6,
characterised in that
the valve sealing body formed as a ram (33) is formed to push through the passage hole (21) in an end position and to interact with the sealing and/or mixing body (22).
8. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that

a seat (23) for a sealing and/or mixing body (22) arranged in the receiving chamber (11) is formed in the partition wall (20) in the region of the passage hole (21), and at least one passage channel (20k) is arranged in the seat (23), said passage channel allowing an exchange of air and/or medium taking place through the passage channel (20k) between the storage chamber (11v) and the working chamber (11a) when the sealing and/or mixing body (22) is supported on the seat (23).

9. Device according to claim 8,
characterised in that
the sealing and/or mixing body (22) interacts with the at least one passage channel (20k) in such a way that the exchange of air and/or medium is reduced when the sealing and/or mixing body (22) is supported on the seat (23).
10. Device according to claim 8 or 9,
characterised in that
the at least one passage channel (20k) is formed as an upwardly open groove in the seat surface of the seat (23).
11. Device according to claim 10,
characterised in that
the groove is covered at least in sections by the sealing and/or mixing body (22) if it is supported on the seat (23).
12. Device according to one of claims 8 to 11,
characterised in that
several passage channels (20k) are arranged with distribution over the periphery of the seat (23) around the passage hole (21).
13. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that
the ram (33) has a valve sealing section (33v) interacting with the valve seat (30s).
14. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that
the ram (33) has a guide section (33f) which engages with a guide hole (32f) of the valve housing (32).
15. Device according to one of the preceding claims,
characterised in that
the ram (33) has a spring receiving section to receive the concentrically arranged return spring (34) which is supported on the valve housing (32) or on the partition wall (20) of the receiving chamber (11a).

Revendications

1. Appareil pour l'écriture, le marquage et/ou la pein-

ture avec un milieu liquide,
avec un boîtier de logement (10) avec un espace de logement (11) pour le milieu,
l'espace de logement (11) comprenant une paroi intermédiaire (20) avec un trou de passage (21) qui divise l'espace de logement (11) en un espace de réserve (11v) et un espace de travail (11a),
un dispositif à soupape (30), qui comprend un boîtier de soupape (31, 32) avec un siège de soupape (30s) et un corps de fermeture de soupape (33), conçu comme un poussoir, actionné par l'intermédiaire d'un ressort de rappel (34), logé de manière mobile dans le boîtier de soupape (31, 32) et interagissant avec un siège de soupape (30s), étant disposé dans l'espace de travail (11a),
avec une pointe d'écriture (40), qui peut être reliée, par l'intermédiaire du dispositif à soupape (30), avec l'espace de travail (11a) et qui est logée de façon à pouvoir être rentré et sorti par rapport au boîtier de logement (10) lors de l'actionnement du corps de fermeture de soupape (33) conçu comme un poussoir, la pointe d'écriture (40) étant sortie dans une position de non-utilisation et le dispositif de soupape (30) étant fermé et la pointe d'écriture (40) étant rentré dans la position d'écriture et le dispositif de soupape (30) étant fermé,
caractérisé en ce que
dans la paroi du boîtier de soupape (32) sont réalisées des fentes longitudinales (32s) qui s'étendent axialement de manière répartie sur la circonférence de la paroi arrière, et
au niveau du trou de passage (21) réalisé dans la paroi intermédiaire (20), est disposé, de manière fixe, par liaison de matière et/ou par complémentarité de forme, un élément de fermeture (20fh), qui peut être éloigné et/ou détruit par l'extrémité du poussoir (33) distante du siège de soupape (30s) par le déplacement du poussoir (33) avant la première utilisation de l'appareil.

2. Appareil selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'élément de fermeture est conçu comme un film (20fh) pouvant être percé par l'extrémité du poussoir (33).
3. Appareil selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
l'élément de fermeture est disposé du côté de la paroi intermédiaire (20) orientée vers l'espace de travail (11 a).
4. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le trou de passage (21) est disposé de manière centrée dans la paroi intermédiaire (20).

5. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
avant la première mise en service de l'appareil, un fluide est disposé exclusivement dans l'espace de réserve (11v) et aucun fluide n'est contenu dans l'espace de travail (11a) avant la première mise en service de l'appareil. 5
6. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
dans l'espace de réserve (11v), se trouve un corps de fermeture et/ou de mélange (22) qui correspond à un siège (23) disposé dans le trou de passage (21). 10 15
7. Appareil selon la revendication 6,
caractérisé en ce que
le corps de fermeture de soupape conçu comme un poussoir (33) est conçu de façon à traverser le trou de passage (21) dans une position finale et de façon à interagir avec le corps de fermeture et/ou de mélange (22). 20
8. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
dans la paroi intermédiaire (20), au niveau du trou de passage (21), se trouve un siège (23) pour un corps de fermeture et/ou de mélange (22) disposé dans l'espace de logement (11) et, dans le siège (23), se trouve au moins un canal de passage (20k) qui permet, même lorsque le corps de fermeture et/ou de mélange (22) repose sur le siège (23), un échange d'air et/ou de fluide, à travers le canal de passage (20k), entre l'espace de réserve (11 v) et l'espace de travail (11a). 25 30 35
9. Appareil selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le corps de fermeture et/ou de mélange (22) interagit avec l'au moins un canal de passage (20k) de façon à ce que, lorsque le corps de fermeture et/ou de mélange (22) repose sur le siège (23), l'échange d'air et/ou de fluide est réduit. 40 45
10. Appareil selon la revendication 8 ou 9,
caractérisé en ce que
l'au moins un canal de passage (20k) est conçu comme une rainure ouverte vers le haut dans la surface du siège (23). 50
11. Appareil selon la revendication 10,
caractérisé en ce que
la rainure est recouverte au moins partiellement par le corps de fermeture et/ou de mélange (22) lorsqu'il repose sur le siège (23). 55
12. Appareil selon l'une des revendications 8 à 11,
caractérisé en ce que
plusieurs canaux de passage (20k) sont disposés de manière répartie sur la circonférence du siège (23) autour du trou de passage (21).
13. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le poussoir (33) comprend une portion de fermeture de soupape (33v) interagissant avec le siège de soupape (30s).
14. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le poussoir (33) comprend une portion de guidage (33f) qui s'emboîte dans un trou de guidage (32f) du boîtier de soupape (32).
15. Appareil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le poussoir (33) comprend une portion de logement de ressort pour le logement du ressort de rappel (34), disposé de manière concentrique, qui s'appuie contre le boîtier de soupape (32) ou contre la paroi intermédiaire (20) de l'espace de logement (11a).

Fig. 1

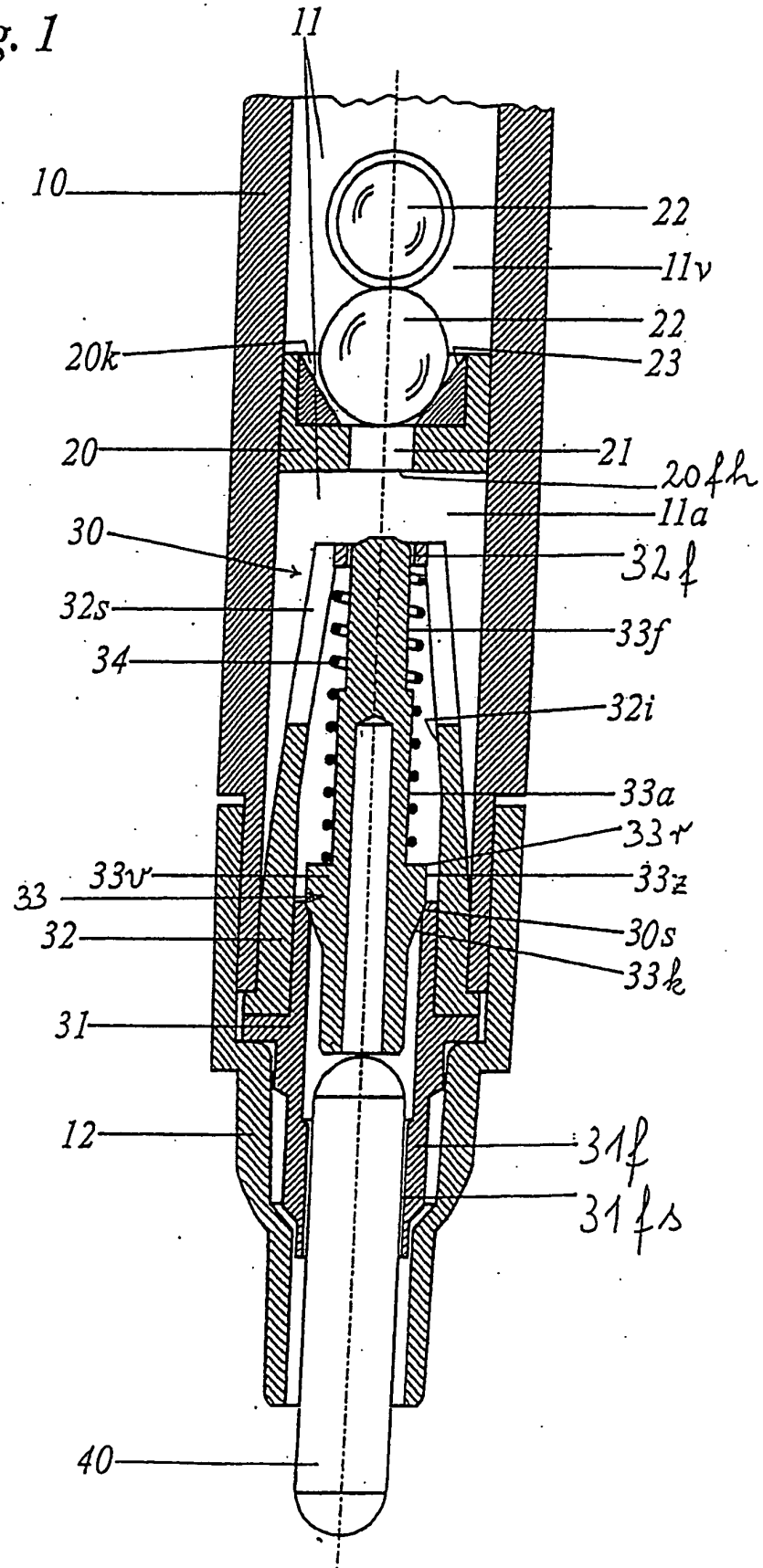


Fig. 2

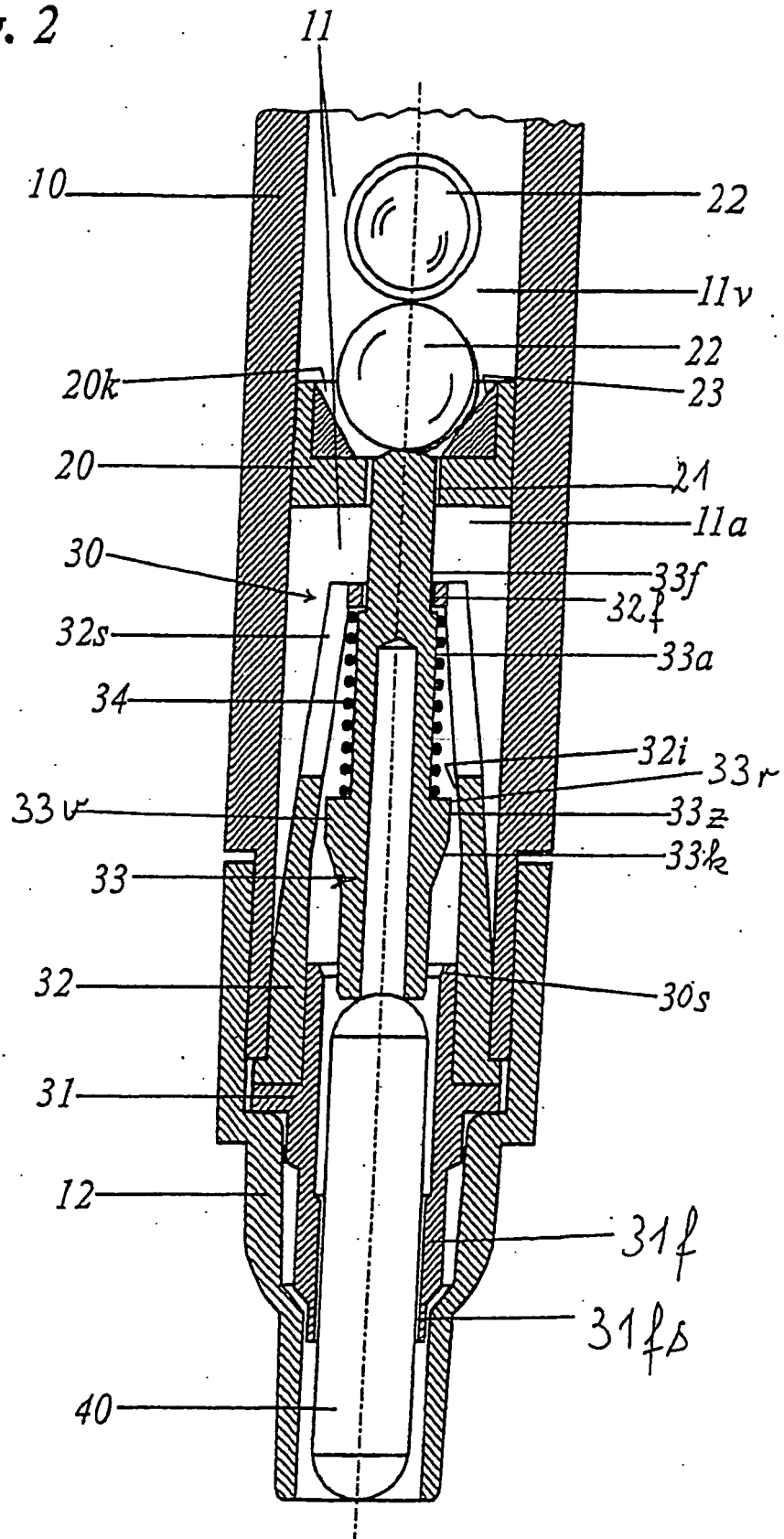


Fig. 3

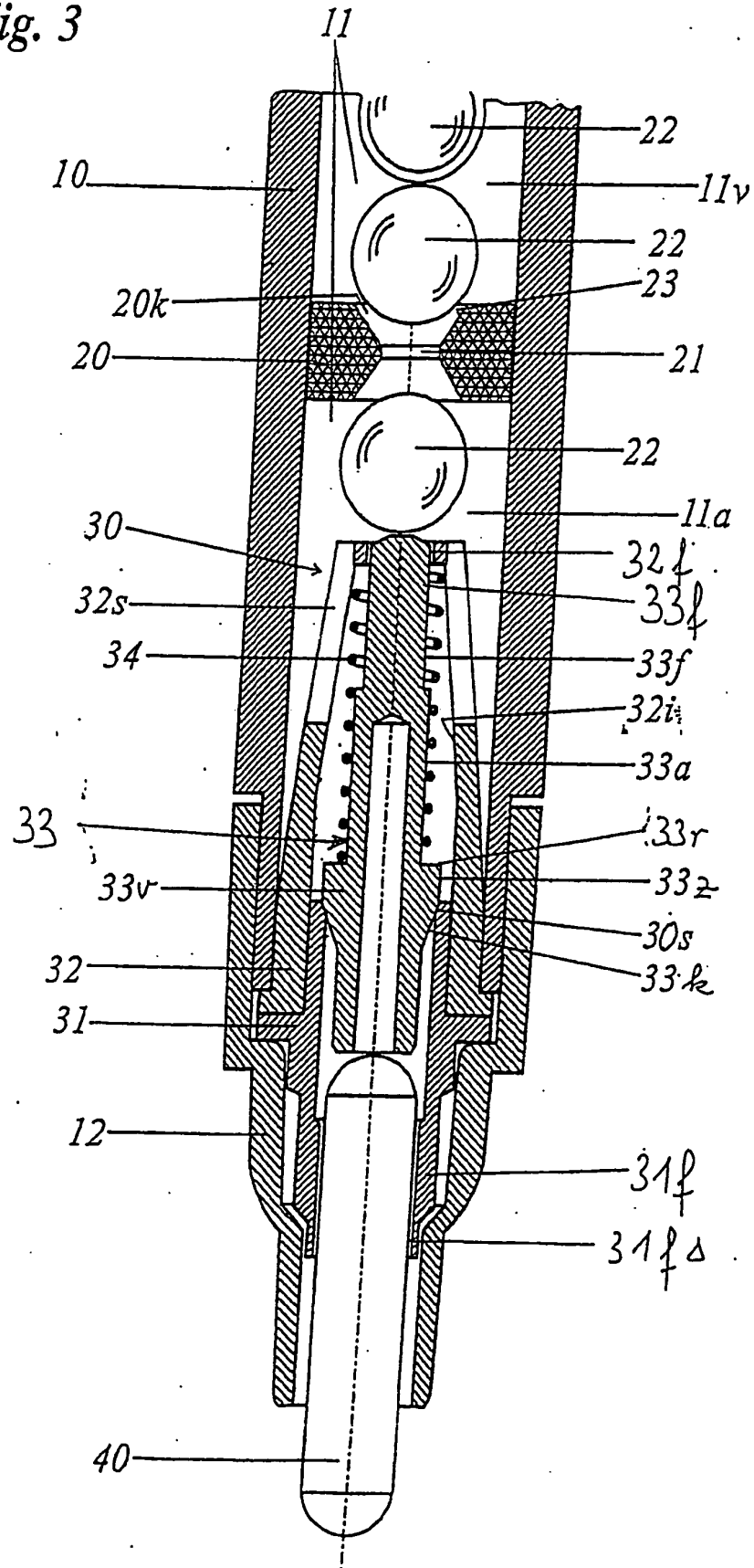
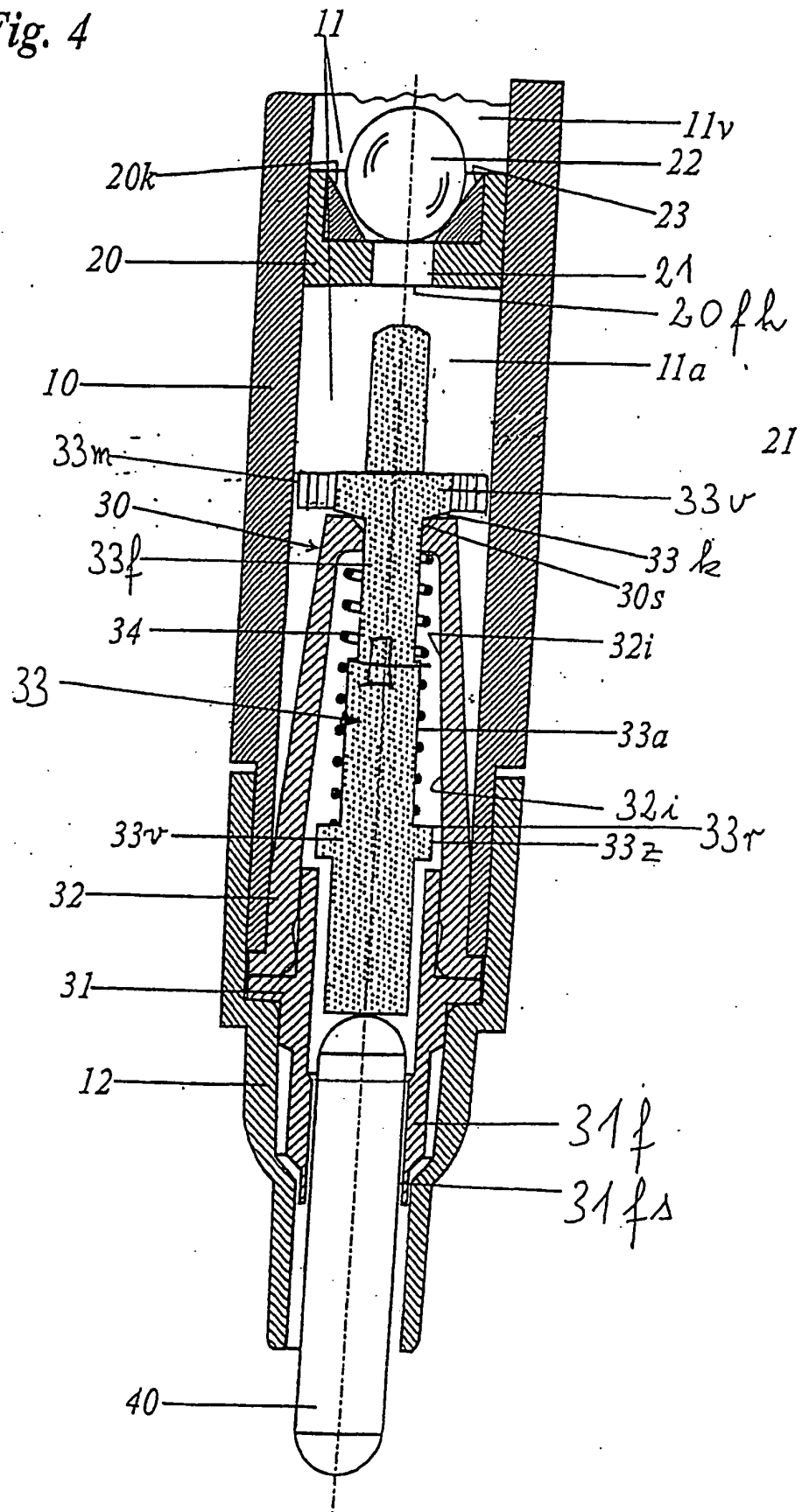


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29722317 U1 [0003]
- US 20040240925 A1 [0005]
- US 20030099501 A1 [0006]
- US 20040028464 A1 [0007]
- WO 9851515 A [0008]
- GB 2173743 A [0009]