

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 445 121 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **B43K 7/03**, A45D 40/26

(21) Anmeldenummer: **03002416.0**

(22) Anmeldetag: **04.02.2003**

(54) **Auftraggerät**

Applicator

Applicateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(73) Patentinhaber: **Schwan-STABILO Cosmetics
GmbH & Co. KG
90562 Heroldsberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann
Rosental 7,
II Aufgang
80331 München (DE)**

EP 1 445 121 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Auftraggerät mit einem Speicher zum Speichern eines aufzutragenden Produkts und einer elastischen Einrichtung aufweisenden Überdruckerzeugungseinrichtung, wobei die elastische Einrichtung dazu ausgelegt ist, zum Erzeugen eines Überdrucks in dem Speicher mit ihrer elastischen Rückstellkraft gegen eine Begrenzung des Speichers zu drücken.

[0002] Ein Auftraggerät der oben genannten Art ist bekannt, beispielsweise aus der DE 42 00 964 C1. Dabei wird unter einem Auftraggerät nicht etwa nur ein Schreib- oder Zeichenstift verstanden. Vielmehr ist die Erfindung anwendbar auf alle Arten Auftraggeräte, sei es zum Zeichnen, Malen, Schreiben, Markieren oder dergleichen oder sei es zum Auftragen von Kosmetika auf Haut oder Haare. Einschlägige Beispiele sind Schminkestifte zum Schminken von Lippen, Brauen, Lidern, Wangen, Finger- und Zehnägeln etc. Dementsprechend bezieht sich die Erfindung auch auf alle Arten "aufzutragender Produkte", d.h. beispielsweise auf Schreib-, Zeichen-, Mal- und Markiertinten sowie auf mit Auftraggeräten, insbesondere in Form von Stiften auftragbare kosmetische Produkte. Die aufzutragenden Produkte können beliebige durch ein Auftraggerät auftragbare Konsistenz haben. Beispiele sind flüssige, gelartige und pastöse Produkte.

[0003] Der Stift nach der DE 42 00 964 C1 ist derart aufgebaut, daß auf den Speicher stets gleichbleibende Druckkräfte ausgeübt werden. Mit anderen Worten herrscht in dem Speicher des bekannten Stiftes stets ein konstanter Überdruck. Ein solcher dauernder Überdruck kann sich schädigend auf das aufzutragende Produkt auswirken. Im Falle einer Undichtigkeit wird der permanente Überdruck zu einem alsbaldigen Auslaufen führen.

[0004] Aus der US 4,991,989 ist ein Auftraggerät nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 8 bekannt. Dabei dient ein Schieber 5 zum Erzeugen des Überdrucks. Mit abnehmendem Füllstand in dem Speicher 3 wandert der Schieber 5 allmählich vom hinteren Teil des Auftraggerätes zu dessen vorderen Teil.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Auftraggerät nach der US-A-4,991,989 insofern zu verbessern, als es füllstandsunabhängig arbeitet.

[0006] Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe nach einem Aspekt der Erfindung mit einem Auftraggerät nach Anspruch 1 gelöst. Dabei dienen die beiden unterschiedlichen Relativstellungen der beiden Kuppelungselemente dazu, unterschiedlichen Betriebszuständen Rechnung zu tragen, so daß sich eine Füllstandsunabhängigkeit ergibt.

[0007] Mit anderen Worten ist nach dieser Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß bei einem ersten Füllstand des Speichers die beiden Kuppelungselemente des Getriebes eine erste Relativstellung zueinander haben, in der beispielsweise die elastische Einrichtung ei-

nen vorbestimmten Überdruck in dem Speicher erzeugt. Sinkt nun durch Gebrauch des Auftraggerätes der Füllstand in dem Speicher, so nehmen die beiden Kuppelungselemente eine andere Relativstellung zueinander ein, mit der der gleiche Überdruck in dem Speicher erzeugt wird.

[0008] Während ansonsten der in dem Speicher erzeugte Überdruck mit sinkendem Füllstand in dem Speicher und damit einhergehender Entspannung des elastischen Elements sinken würde, kann auf diese Weise erreicht werden, daß füllstandsunabhängig immer der gleiche Überdruck in dem Speicher erzeugt wird.

[0009] Abgesehen davon trägt das erfindungsgemäße Auftraggerät der Tatsache Rechnung, daß der Überdruck in dem Speicher nicht jederzeit benötigt wird, sondern nur dann, wenn mit dem Auftraggerät gearbeitet wird. Die Steuerbarkeit der Überdruckerzeugungseinrichtung im Sinne einer Senkung des Drucks in dem Speicher gibt insofern die Möglichkeit, den Druck dann zu senken, wenn er nicht benötigt wird, wodurch ein eventuell schädigender Einfluß des Überdrucks auf das aufzutragende Produkt minimiert wird. Darüber hinaus kann einem eventuellen Auslaufen im Falle von Undichtigkeiten wirksamer vorgebeugt werden.

[0010] Aus der DE 23 31 285 C2, der DE 40 27 271 C1 und der DE-OS-23 09 738 sind jeweils Stifte bekannt, bei denen eine Überdruckerzeugungseinrichtung nicht Gebrauch von einer elastischen Einrichtung macht, sondern bei denen vielmehr mit Gasdruck gearbeitet wird. Dadurch wird der Aufbau insbesondere im Hinblick auf Dichtungsprobleme kompliziert und aufwendig und damit kostenintensiv. Demgegenüber wird bei dem erfindungsgemäßen Auftraggerät eine elastische Einrichtung im Rahmen der Überdruckerzeugungseinrichtung eingesetzt, wodurch insbesondere Dichtungsprobleme eliminiert sind. Darüber hinaus kann ein besonders einfacher Aufbau realisiert werden, wodurch sowohl die Handhabung verbessert ist als auch die Herstellungskosten gering gehalten werden können.

[0011] Nach dem oben beschriebenen ersten Aspekt der Erfindung sind zwei Gewindeelemente vorgesehen, die zum Erzeugen des Überdrucks miteinander gekoppelt werden und zum Senken des Drucks in dem Speicher entkoppelt werden. Damit ist eine vom Aufbau her besonders einfache, kostengünstige und leicht handhabbare Lösung gefunden worden.

[0012] Dabei kann erfindungsgemäß eine Gewindestange mit mindestens einer Gewindeunterbrechung, beispielsweise in Form einer Längsnut verwendet werden. Zur Entkopplung muß bei dieser Lösung nur das Innengewindeelement in die Gewindeunterbrechung verbracht werden.

[0013] Insbesondere im Sinne einer weiteren Schonung des aufzutragenden Produkts ist erfindungsgemäß eine Einrichtung zum Begrenzen des von der Überdruckerzeugungseinrichtung erzeugten Überdrucks vorgesehen. Darüber hinaus trägt dieses Merkmal of-

fensichtlich auch zur Auslaufsicherheit bei.

[0014] Als konstruktiv besonders einfach bevorzugt ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Begrenzungseinrichtung einen Anschlag aufweist.

[0015] Der Anschlag ist weiter bevorzugt an einem Außengewindeelement ausgebildet.

[0016] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt der Anschlag in einer Bahn, entlang derer sich ein Innengewindeelement bewegt, wenn die beiden Gewindeelemente miteinander kämmen.

[0017] Wiederum ist damit eine konstruktiv besonders einfache und auch einfach zu handhabende Lösung gefunden worden.

[0018] Die Begrenzungseinrichtung weist weiter bevorzugt eine Rutschkupplung auf. Damit ist eine weitgehende Sicherheit vor den Folgen unsachgemäßer Handhabung gegeben, weil die Rutschkupplung bei dem Versuch, einen allzu großen Überdruck zu erzeugen, selbsttätig auskuppelt. Nach einem zweiten Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, daß die Überdruckerzeugungseinrichtung ein Getriebe mit einer Zahnstange und einer Raste aufweist, wobei die Zahnstange und die Raste bevorzugt dazu ausgelegt sind, in mindestens zwei unterschiedlichen Relativstellungen zueinander in Eingriff sowie außer Eingriff zu kommen.

[0019] Diese Ausgestaltung stellt eine Alternative zu der oben beschriebenen Ausgestaltung mit dem Drehgetriebe dar.

[0020] Die Überdruckerzeugungseinrichtung weist erfindungsgemäß bevorzugt einen Kolben auf, der nicht unbedingt eine kreisrunde Außenkontur haben muß. Dieser Kolben kann beispielsweise diejenige Begrenzung des Speichers darstellen, auf die die elastische Rückstellkraft der elastischen Einrichtung zum Erzeugen des Überdrucks in dem Speicher drückt.

[0021] Nach der Erfindung ist weiter bevorzugt eine Einrichtung vorgesehen, die verhindert, daß der Kolben bei Senken des Überdrucks das Produkt in den Speicher zurückzieht.

[0022] Der Kolben kann dabei als Schleppkolben ausgebildet sein.

[0023] In diesem Zusammenhang ist erfindungsgemäß besonders bevorzugt, daß der Kolben mit Spiel und/oder über ein elastisches Element mit der elastischen Einrichtung gekoppelt ist.

[0024] Um Auslaufen und Austrocknen des aufzutragenden Produkts zu verhindern, sieht die Erfindung nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform eine Abschlußmasse zum Abdichten des Produkts in dem Speicher vor. Der Speicher, der Kolben und/oder eine Schreibspitze des Stiftes weisen erfindungsgemäß bevorzugt LCP (Liquid Crystal Polymers / Flüssigkristallpolymere) auf. Dieses Material ist insbesondere an Stellen des Stiftes, die mit dem aufzutragenden Produkt in Berührung kommen, sehr vorteilhaft, weil es extrem diffusionsdicht ist. Darüber hinaus zeichnet es sich durch hohe Maßhaltigkeit aus, was insbesondere bei zueinan-

der beweglich gehaltenen Teilen wichtig ist, wie etwa dem in dem Speicher beweglich gehaltenen Kolben. Die hohe Maßhaltigkeit beugt nämlich einem Verklemmen vor. Schließlich zeichnet sich LCP durch hohe chemische Beständigkeit aus, so daß es von dem aufzutragenden Produkt nicht angegriffen werden kann.

[0025] Bevorzugt weist das Auftraggerät an seinem hinteren Ende einen Stoßdämpfer auf. Dadurch wird verhindert, daß bei einem eventuellen Aufschlagen des Auftraggerätes mit seinem hinteren Ende das aufzutragende Produkt von einer Schreibspitze weg in den Speicher hineingedrückt wird.

[0026] Der Stoßdämpfer weist bevorzugt eine Feder auf.

[0027] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform dient die Feder des Stoßdämpfers zum Erzeugen des Überdrucks. Mit anderen Worten wird dem zum Erzeugen des Überdrucks dienenden elastischen Element eine zweite Funktion, nämlich diejenige des Stoßdämpfers, zugeordnet, wodurch die Teilezahl insgesamt verringert ist.

[0028] Es kann vorkommen, daß ein Benutzer des Auftraggerätes vergißt, den Druck in dem Speicher nach getaner Arbeit zu senken. In einem solchen Falle tritt unter Umständen eine Schädigung des aufzutragenden Produkts in dem Speicher ein. Darüber hinaus kann ein Auslaufen nicht ausgeschlossen werden.

[0029] Daher schafft die Erfindung ein Auftraggerät, insbesondere der oben im einzelnen ausgeführten Bauart, mit einem Speicher zum Speichern eines aufzutragenden Produkts und einer Überdruckerzeugungseinrichtung zum Erzeugen eines Überdrucks in dem Speicher, wobei das Auftraggerät mindestens zwei Betriebszustände einnehmen kann, nämlich einen Ruhezustand und einen Gebrauchszustand. Dabei ist erfindungsgemäß eine auf ein Verbringen des Auftraggerätes vom Gebrauchszustand in den Ruhezustand ansprechende Einrichtung zum Senken des Drucks in dem Speicher vorgesehen.

[0030] Mit anderen Worten wird nach dieser Ausgestaltung der Erfindung dafür gesorgt, daß der Druck in dem Speicher selbsttätig gesenkt wird, sobald das Auftraggerät - nach getaner Arbeit - in den Ruhezustand verbracht wird.

[0031] Der Ruhezustand und der Betriebszustand können sich insbesondere dadurch unterscheiden, daß im Ruhezustand eine Kappe (Schröter) auf das Auftraggerät aufgesetzt wird, wohingegen diese Kappe im Betriebszustand abgenommen ist.

[0032] Daher sieht die Erfindung nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform eine Kopplung zwischen einer Kappe und der Überdruckerzeugungseinrichtung vor. Mit anderen Worten ist nach dieser Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß das Abnehmen der Kappe mit der Erzeugung eines Überdrucks in dem Speicher einhergeht, wohingegen das Aufsetzen der Kappe auf das Auftraggerät zu einer selbsttätigen Senkung des Drucks in dem Speicher führt.

[0033] Als besonders vorteilhafte Ausgestaltung wird dabei ein Gewinde zum Halten der Kappe auf dem Auftraggerät bevorzugt. Anstelle des Gewindes kann auch ein Bajonett-Verschluß zum Halten der Kappe auf dem Auftraggerät vorgesehen sein. Ein solcher Bajonett-Verschluß hat insbesondere den Vorteil, daß derjenige Drehwinkel, um den die Kappe bezüglich des Auftraggerätes verdreht wird, begrenzt ist, so daß es keiner weiteren besonderen Maßnahmen bedarf, um den durch das Aufbringen der Kappe auf das Auftraggerät erzeugten Überdruck in dem Speicher zu begrenzen. Diese Ausgestaltung kann mithin unter Umständen ohne die Rutschkupplung und ohne die oben erwähnte Überdruckbegrenzung auskommen.

[0034] Insbesondere im Bereich von Durchmesser- verringerungen in der Bahn des aufzutragenden Produktes von dem Speicher zu einer Schreibspitze des Auftraggerätes treten häufig Lufteinschlüsse auf, die nachteilig für den Betrieb des Auftraggerätes sind.

[0035] Der Erfindung liegt daher die weitere Aufgabe zugrunde, solcherlei Lufteinschlüsse zu vermeiden.

[0036] Die Erfindung schafft daher schließlich ein Auftraggerät, insbesondere nach der oben im einzelnen ausgeführten Bauart, mit einem einen vorderen Endbereich aufweisenden Speicher zum Speichern eines aufzutragenden Produkts und einer Schreibspitze, wobei ein hinterer Endbereich der Schreibspitze hülsenförmig ist und der vordere Endbereich des Speichers in den hinteren Endbereich der Schreibspitze eingesteckt ist.

[0037] Wird nämlich - wie dies bei dem Stand der Technik der Fall ist - der hintere Endbereich der Schreibspitze in den vorderen Endbereich des Speichers eingesteckt, so ergibt sich eine Durchmesser- verringerung im Bereich der dem Speicher zugewendeten Stirnfläche der Schreibspitze. Ist aber demgegenüber erfindungsgemäß der vordere Endbereich des Speichers in den hinteren Endbereich der Hülse eingesteckt, so ergibt sich im Übergangsbereich keine Durchschnit- tungsverring- erung, wodurch die oben erwähnten Lufteinschlüsse zu- verlässig vermieden sind.

[0038] Im folgenden ist die Erfindung anhand zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele in Form von Stiften unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 eine Längsschnittansicht eines Stiftes nach einer besonders bevorzugten Ausführungs- form der Erfindung,

Figur 2 Ansichten einer Kolbenanordnung des Stif- tes nach Figur 1,

Figur 3 Ansichten eines Steuerstößels des Stiftes nach Figur 1, und

Figur 4 eine schematische Längsschnittansicht ei- nes weiteren Ausführungsbeispiels der Erfin- dung.

[0039] Gemäß Figur 1 hat der Stift einen Außenschaft 10, auf den in der Betriebsstellung nach Figur 1 eine Kappe 12 aufgeschraubt ist. Dazu ist ein mit der Be- zugszahl 14 bezeichnetes Gewinde vorgesehen. Die Kappe 12 weist eine Dichtung 16 auf, die in dem in Figur 1 gezeigten Betriebszustand eine Spitze 18 dichtend umschließt. Am freien Ende der Spitze 18 ist eine Kugel 20 gehalten. Die Innenkontur der Dichtung 16 weicht von der kreisrunden Form ab. Sie ist oval. Die Außen- kontur der Spitze 18 hat in demjenigen Bereich, in dem sie von der Dichtung 16 umschlossen wird, eine kom- plementäre Außenkontur. Dadurch ist die Kappe 12 in aufgesetztem Zustand mit der Spitze 18 drehgekoppelt.

[0040] Die Spitze 18 ist an ihrem der Kugel 20 abge- wandten Endabschnitt von einer Minenhülse 22 um- schlossen. In diesem Bereich hat die Spitze 18 eine kreisförmige Außenkontur. Sie bildet mit der Minenhülse 22 eine Rutschkupplung.

[0041] Der Innenraum der Minenhülse 22 bildet einen Speicher 24 für Tinte 26. Auf der der Kugel 20 abge- wandten Seite ist in dem Speicher 24 eine Abschlußmasse 28 angeordnet, die zum Abdichten ge- gen die Umgebung dient. Die hintere Begrenzung des Speichers 24 wird von einem Kolben 30 gebildet. Der Kolben 30 ist innerhalb des Speichers 24 verschieblich gehalten. Von der Kugel 20 aus gesehen liegt hinter dem Kolben 30 ein Kolbenhalter 32. In den Kolbenhalter hinein ragt ein Steuerstößel 34. Eine Feder 36 stützt sich einerseits an dem Steuerstößel 34 und anderer- seits an einer Abschlußkappe 38 ab.

[0042] Wie Figur 2 zu entnehmen ist, weist der Kolben 30 einen Ansatz 40 auf, der in zusammengesetztem Zu- stand in ein Fenster 42 des Kolbenhalters 32 eingreift. Der Kolbenhalter 32 weist an seinem dem Kolben 30 abgewandten Endabschnitt Ansätze 44 und 46 auf, die zur Drehkopplung in entsprechende Ausnehmungen des Minenschaftes 22 eingreifen. Mithin ist der Kolben- halter 32 mit dem Minenschaft 22 zwar drehgekoppelt, jedoch axial darin verschieblich gehalten.

[0043] Ebenfalls an seinem dem Kolben 30 abgewen- deten Endabschnitt ist der Kolbenhalter 32 in seinem Inneren mit einem in etwa halbkugelförmigen Innenge- windeelement 48 versehen, das zur - zeitweisen - Kopp- lung mit dem Steuerstößel 34 dient.

[0044] Der Steuerstößel 34 ist mit zu dem Innenge- windeelement 48 komplementären Außengewinde- elementen versehen, von denen eines beispielhaft mit der Bezugszahl 50 bezeichnet ist. Die Außengewinde- elemente 50 entsprechen Segmenten einer schrauben- wendelförmigen Nut und erstrecken sich jeweils über ei- nen Winkel von etwas mehr als 300°. Sie sind unterbro- chen durch eine Längsnut 52, die sich über einen Winkel von etwa 27° erstreckt.

[0045] An seinem der Kugel 20 abgewandten Endab- schnitt ist der Steuerstößel 34 mit Ansätzen 54, 56, 58, 60 versehen, die zur Drehkopplung in entsprechende Ausnehmungen des Außenschaftes 10 eingreifen. Der Steuerstößel 34 ist aber bezüglich des Außenschaftes

10 zwischen der Abschlußkappe 38 und einem Anschlag 62 axial verschieblich. Die Funktion des in der Zeichnung dargestellten Stiftes ist wie folgt:

[0046] In der in Figur 1 dargestellten Betriebsstellung, d.h. dann, wenn die Kappe 12 auf den Außenschaft 10 aufgeschraubt ist, befindet sich das Innengewindeelement 48 in der Nut 52. Mithin liegt in dieser Betriebsstellung keine Kopplung zwischen dem Steuerstößel 34 und dem Kolben 30 vor. Der Kolben 30 übt mithin keinen Druck auf die Abschlußmasse 28 bzw. auf die Tinte 26 aus.

[0047] Wird die Kappe 12 bezüglich des Außenschaftes 10 verdreht, um sie abzuschrauben, so dreht sich wegen der Drehkopplung zwischen der Dichtung 16 und der Spitze 18 die Spitze 18 mit. Damit dreht sich auch der Kolbenhalter 32 mit. Im weiteren Verlaufe der Drehung verläßt das Innengewindeelement 48 die Nut 52 und gelangt in das Außengewindeelement 50. Ein Weiterdrehen in diesem Zustand bewirkt, daß das Innengewindeelement 48 entlang dem Außengewindeelement 50 läuft, wodurch der Steuerstößel 34, der sich bisher an dem Ansatz 62 abgestützt hat, gegen die Feder 36 gedrängt wird. Dadurch wirkt die elastische Rückstellkraft der Feder 36 über den Steuerstößel 34 auf den Kolbenhalter 32 und damit auf den Kolben 30, wodurch der Druck in dem Speicher 24 steigt. Das Außengewindeelement 50 ist an seinem Ende von einem Anschlag 64 begrenzt, an dem das Innengewindeelement 48 bei Weiterdrehen anschlägt. Wird dennoch weitergedreht, so rutscht die zwischen dem Minenschaft 22 und der Spitze 18 ausgebildete Rutschkupplung durch, so daß der Druck in dem Speicher 24 nicht weiter steigt.

[0048] Der nun aufgebaute Überdruck in dem Speicher 24 kann zum Auftragen der Tinte 26 genutzt werden.

[0049] Wird die Kappe 12 nach Gebrauch des Stiftes wieder auf den Außenschaft 10 aufgeschraubt, so läuft wegen der oben detailliert beschriebenen Kopplungen das Innengewindeelement 48 entlang dem Außengewindeelement 50 wieder zurück in die Nut 52. Dadurch läuft der Steuerstößel 34 unter dem Einfluß der Feder 36 wieder gegen den Anschlag 62, wo er sich abstützt. Damit wirkt die Feder 36 nicht mehr über den Kolbenhalter 32 und den Kolben 30 auf die Tinte 26 ein. In diesem Zustand herrscht kein Überdruck mehr in dem Speicher 24, was im Hinblick auf eine Schonung der Tinte 26 und im Hinblick auf die Auslaufsicherheit von großem Vorteil ist.

[0050] Beim Aufschrauben der Kappe 12 auf den Außenschaft 10 wird der Kolbenhalter 32 in Richtung weg von der Kugel 20 bewegt, bis das Innengewindeelement 48 in die Nut 52 gelangt. Damit dabei der Kolben 30 nicht die Tinte aus der Spitze 18 herausaugt, ist der Kolben 30 als Schleppkolben ausgebildet. Es kann sich nämlich der Kolbenhalter 32 entsprechend der axialen Länge des Fensters 42 ohne Mitnahme des Kolbens 30 von der Kugel 20 wegbewegen.

[0051] Zusätzlich zu oder anstelle des Ansatzes 40 in

dem Fenster 42 kann auch eine elastische Kopplung zwischen dem Kolbenhalter 32 und dem Kolben vorgesehen sein.

[0052] Die elastische Kopplung und/oder das Spiel können aber auch anderswo zwischen den Steuerstößel 34 und die den Speicher 24 begrenzende Kolbenfläche geschaltet sein.

[0053] Anstelle des Gewindes 14 kann auch ein Bajonettverschluß zum Halten der Kappe 12 auf dem Außenschaft 10 vorgesehen sein. In diesem Fall kann u. U. auf die Überdruckbegrenzung durch den Anschlag 64 verzichtet werden, weil bei einem Bajonettverschluß ohnehin derjenige Winkel, um den die beiden miteinander zu verbindenden Teile gegeneinander verdreht werden können, begrenzt ist.

[0054] Im folgenden ist die Ausführungsform nach Fig. 4 beschrieben:

[0055] Bei dieser Ausführungsform wird die Kappe 12 nicht auf den Außenschaft 10 aufgeschraubt, sondern vielmehr axial aufgeschoben. Beim Aufschieben nimmt ein Anschlag 66 an der Kappe 12 eine Steuerhülse 68 in Axialrichtung mit. Die Steuerhülse 68 ist mit zwei Rastklinken 70, 72 versehen, die in dem in Fig. 4 gezeigten Betriebszustand in Eingriff stehen mit einer Zahnstange 74. Die Steuerhülse 68 bildet mithin zusammen mit den Rasthülsen 70 und 72 sowie der Zahnstange 74 ein Rastgesperre. In dem in Figur 4 dargestellten Betriebszustand drückt die Feder 36 mit ihrer elastischen Rückstellkraft gegen die Steuerhülse 68. Wegen des Eingriffs der Rastklinken 70 und 72 mit der Zahnstange 74 wird der von der Feder 36 erzeugte Druck über die Zahnstange 74 auf den Kolben 30 übertragen, weshalb der Kolben 30 einen Überdruck in dem Speicher 24 erzeugt.

[0056] Wird jedoch die Kappe 12 auf den Außenschaft aufgeschoben, so verschiebt sich die Steuerhülse 68 axial nach hinten, wodurch die Rastklinken 70 und 72 mit einem Endabschnitt an einem umlaufenden Sternocken 76 anschlagen und bei weiterer Axialverschiebung außer Eingriff mit der Zahnstange 74 verschwenkt werden. Dadurch wird die von der Feder 36 ausgeübte Rückstellkraft nicht mehr auf die Zahnstange 74 und damit auch nicht mehr auf den Kolben 30 übertragen, weshalb der Überdruck in dem Speicher 24 sinkt.

[0057] Wie bei der Ausgestaltung nach den Fig. 1 bis 3 können die jeweiligen Getriebe, also das Drehgetriebe nach den Fig. 1 bis 3 und das Rastgesperre nach der Fig. 4, eine Füllstandsabnahme in dem Speicher 24 kompensieren. Mit abnehmendem Füllstand bewegt sich nämlich beispielsweise die Zahnstange 74 nach Fig. 4 zusammen mit dem Kolben 30 allmählich in den Speicher 24 hinein. Dennoch kann jeweils dieselbe Rückstellkraft der Feder 36 zum Erzeugen des Überdrucks in dem Speicher 24 genutzt werden. Das gleiche gilt für den Kolbenhalter 32 mit dem Kolben 30 nach den Fig. 1 bis 3. Auch diese beiden Elemente bewegen sich mit abnehmendem Füllstand in dem Speicher 24 allmählich in den Speicher hinein, wohingegen der Steu-

erstößel 34 seine Stellung zu der Feder 36 nicht entsprechend dem Füllstand ändert, weshalb immer die gleiche Rückstellkraft zum Erzeugen des Überdrucks zur Verfügung steht.

[0058] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 ist eine Überdruckbegrenzung dadurch realisiert, daß der Anschlag 66 bzw. ein ringförmiger Ansatz 78 der Steuerhülse 68 an einem Anschlag 80 an dem Außenschaft 10 anschlägt.

[0059] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 ist ein vorderer Endabschnitt 82 der Minenhülse 22 in einen hinteren Endabschnitt 84 der Schreibspitze 18 eingesteckt. Dadurch ist eine stufenartige Querschnittsverringering in der Bahn des Produktes 26 von dem Speicher 24 in der Spitze 18 vermieden, wodurch die Gefahr von Luft-einschlüssen gebannt ist.

[0060] Die Abschlußkappe 38 ist bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 nach Art eines Stoßdämpfers federn gehalten. Zu dieser federnden Halterung dient die Feder 36, also dasjenige elastische Element, dessen Rückstellkraft zum Erzeugen des Überdrucks in dem Speicher 24 dient. Diese Ausgestaltung erreicht dadurch eine Minimierung der Zahl der Bauelemente.

[0061] Die in der obigen Beschreibung, den Ansprüchen sowie der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Auftraggerät mit

einem Speicher (24) zum Speichern eines aufzutragenden Produkts (26) und

einer elastischen Einrichtung (36) aufweisenden Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36), wobei die elastische Einrichtung (36) dazu ausgelegt ist, zum Erzeugen eines Überdrucks in dem Speicher (24) mit ihrer elastischen Rückstellkraft gegen eine Begrenzung (30) des Speichers (24) zu drücken, wobei

die Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) im Sinne einer Senkung des Drucks in dem Speicher steuerbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) ein Getriebe mit mindestens einem Innengewindeelement (48) und mindestens einem Außengewindeelement (50) aufweist, wobei das Getriebe mindestens zwei Betriebszu-

stände einnehmen kann, nämlich

einen ersten Betriebszustand, in dem die beiden Gewindeelemente (48, 50) zum Erzeugen des Überdrucks miteinander kämmen, und

einen zweiten Betriebszustand, in dem sie nicht miteinander kämmen, woraus eine Senkung des Drucks resultiert.

2. Auftraggerät nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Gewindestange (34) mit mindestens einer Gewindeunterbrechung (52).

3. Auftraggerät nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (18, 22; 64) zum Begrenzen des von der Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) erzeugten Überdrucks.

4. Auftraggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungseinrichtung (18, 22; 64) einen Anschlag (64) aufweist.

5. Auftraggerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (64) an einem Außengewindeelement (50) ausgebildet ist.

6. Auftraggerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (64) in einer Bahn liegt, entlang derer sich ein Innengewindeelement (48) bewegt, wenn die beiden Gewindeelemente (48, 50) miteinander kämmen.

7. Auftraggerät nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungseinrichtung (18, 22; 64) eine Rutschkupplung (18, 22) aufweist.

8. Auftraggerät mit

einem Speicher (24) zum Speichern eines aufzutragenden Produkts (26) und

einer elastischen Einrichtung (36) aufweisenden Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36), wobei die elastische Einrichtung (36) dazu ausgelegt ist, zum Erzeugen eines Überdrucks in dem Speicher (24) mit ihrer elastischen Rückstellkraft gegen eine Begrenzung (30) des Speichers (24) zu drücken, wobei

die Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) im Sinne einer Senkung des Drucks in dem Speicher steuerbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Überdruckerzeugungseinrichtung ein Getriebe mit einer Zahnstange (74) und einer Raste (70, 72) aufweist, wobei die Zahnstange (74) und die Raste (70, 72) dazu ausgelegt sind, in mindestens zwei unterschiedlichen Relativstellungen zueinander in Eingriff sowie außer Eingriff zu kommen.

9. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastische Einrichtung (36) eine Feder ist.

10. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) ein Getriebe mit zwei Kupplungselementen (32, 34) aufweist, die dazu ausgelegt sind, in mindestens zwei unterschiedlichen Relativstellungen zueinander miteinander in Eingriff zu kommen.

11. Auftraggerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Relativstellungen unterschiedlichen Füllständen des Speichers (24) zugeordnet sind.

12. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) einen Kolben (30) aufweist.

13. Auftraggerät nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung, die verhindert, daß der Kolben (30) bei Senken des Überdrucks das Produkt in den Speicher (24) zurückzieht.

14. Auftraggerät nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (30) ein Schleppkolben ist.

15. Auftraggerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (30) mit Spiel (40, 42) und/oder über ein elastisches Element mit der elastischen Einrichtung (36) gekoppelt ist.

16. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Abschlußmasse (28) zum Abdichten des Produkts (26) in dem Speicher (24).

17. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Speicher (24), der Kolben (30) und/oder eine Schreibspitze (18) des Auftraggerätes LCP aufweist.

18. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Stoßdämpfer am hinteren Ende.

19. Auftraggerät nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stoßdämpfer eine Feder (36) aufweist.

5 20. Auftraggerät nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder (36) des Stoßdämpfers zum Erzeugen des Überdrucks dient.

10 21. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit

einem Speicher (24) zum Speichern eines aufzutragenden Produkts (26) und

15 einer Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) zum Erzeugen eines Überdrucks in dem Speicher (24),

20 wobei das Auftraggerät mindestens zwei Betriebszustände einnehmen kann, nämlich einen Ruhezustand und einen Gebrauchszustand, **gekennzeichnet durch**

25 eine auf ein Verbringen des Stiftes vom Gebrauchszustand in den Ruhezustand ansprechende Einrichtung (16, 18, 22, 30, 32, 34, 36) zum Senken des Drucks in dem Speicher (24).

30 22. Auftraggerät nach Anspruch 21, **gekennzeichnet durch** eine Kopplung (18, 22) zwischen einer Kappe (12) und der Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36).

35 23. Auftraggerät nach Anspruch 22, **gekennzeichnet durch** ein Gewinde (14) zum Halten der Kappe (12) auf dem Auftraggerät.

24. Auftraggerät nach Anspruch 22, **gekennzeichnet durch** einen Bajonett-Verschluß zum Halten der Kappe (12) auf dem Auftraggerät.

40 25. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem einen vorderen Endbereich aufweisenden Speicher zum Speichern eines aufzutragenden Produkts und einer Schreibspitze, **dadurch gekennzeichnet, daß**

45 ein hinterer Endbereich der Schreibspitze hülsenförmig ist und der vordere Endbereich des Speichers in den hinteren Endbereich der Schreibspitze eingesteckt ist.

Claims

55 1. An applicator device comprising a storage means (24) for storing a product (26) to be applied, and an increased pressure-producing device (22, 30,

32, 34, 36) having an elastic device (36), wherein the elastic device (36) is designed to press with its elastic return force against a boundary means (30) of the storage means (24), to produce an increased pressure in the storage means (24), wherein the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) is controllable to provide a reduction in the pressure in the storage means,

characterised in that

the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) has a transmission arrangement comprising at least one female screwthread element (48) and at least one male screwthread element (50), wherein the transmission arrangement can assume at least two operative states, namely a first operative state in which the two screwthread elements (48, 50) mesh with each other to produce the increased pressure, and a second operative state in which they do not mesh with each other, thereby resulting in a fall in the pressure.

2. An applicator device according to claim 1, **characterised by** a screwthreaded rod (34) with at least one screwthread interruption (52).
3. An applicator device according to claim 1 or 2, **characterised by** a device (18, 22; 64) for limiting the increased pressure produced by the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36).
4. An applicator device according to claim 3, **characterised in that** the limiting device (18, 22; 64) has an abutment (64).
5. An applicator device according to claim 4, **characterised in that** the abutment (64) is provided on a male screwthread element (50).
6. An applicator device according to claim 4 or 5, **characterised in that** the abutment (64) is disposed in a path along which a female screwthread element (48) moves when the two screwthread elements (48, 50) mesh with each other.
7. An applicator device according to one of claims 3 to 6, **characterised in that** the limiting device (18, 22; 64) has a slipping coupling (18, 22).
8. An applicator device comprising a storage means (24) for storing a product (26) to be applied, and an increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) having an elastic device (36), wherein the elastic device (36) is designed to press with its elastic return force against a boundary means (30) of the storage means (24), to produce an increased pressure in the storage means (24), wherein

the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) is controllable to provide a reduction in the pressure in the storage means,

characterised in that

the increased pressure-producing device has a transmission arrangement with a toothed rack (74) and a latch (70, 72), wherein the toothed rack (74) and the latch (70, 72) are designed to come into engagement with each other and out of engagement with each other in at least two different relative positions.

9. An applicator device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the elastic device (36) is a spring.
10. An applicator device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) has a transmission arrangement comprising two coupling elements (32, 34) which are designed to come into engagement with each other in at least two different relative positions.
11. An applicator device according to claim 10, **characterised in that** the two relative positions are associated with different filling levels of the storage means (24).
12. An applicator device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) has a piston (30).
13. An applicator device according to claim 12, **characterised by** a device that prevents the piston (30) from pulling the product back into the storage means (24) upon a drop in the increased pressure.
14. An applicator device according to claim 12 or 13, **characterised in that** the piston (30) is a drag piston.
15. An applicator device according to one of claims 12 to 14, **characterised in that** the piston (30) is coupled to the elastic device (36) with play (40, 42) and/or by way of an elastic element.
16. An applicator device according to one of the preceding claims, **characterised by** a closure material (28) for sealing off the product (26) in the storage means (24).
17. An applicator device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the storage means (24), the piston (30) and/or a writing tip (18) of the applicator device has LCP.

18. An applicator device according to one of the preceding claims, **characterised by** a shock absorber at the rear end.
19. An applicator device according to claim 18, **characterised in that** the shock absorber has a spring (36). 5
20. An applicator device according to claim 19, **characterised in that** the spring (36) of the shock absorber serves to produce the increased pressure. 10
21. An applicator device, according to one of the preceding claims, comprising
a storage means (24) for storing a product (26) to be applied, and 15
an increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36) for producing an increased pressure in the storage means (24),
wherein the applicator device can assume at least two operative states, namely a rest state and a state of use, 20
characterised by
a device (16, 18, 22, 30, 32, 34, 36) for reducing the pressure in the storage means (24), said device responding to a transfer of the pen from the state of use into the rest state. 25
22. An applicator device according to claim 21, **characterised by** a coupling (18, 22) between a cap (12) and the increased pressure-producing device (22, 30, 32, 34, 36). 30
23. An applicator device according to claim 22, **characterised by** a screwthread (14) for holding the cap (12) on the applicator device. 35
24. An applicator device according to claim 22, **characterised by** a bayonet fixing for holding the cap (12) on the applicator device. 40
25. An applicator device, according to one of the preceding claims, comprising a storage means having a front end region for storage of a product to be applied, and a writing tip, 45
characterised in that
a rear end region of the writing tip is sleeve-shaped and the front end region of the storage means is inserted into the rear end region of the writing tip. 50

Revendications

1. Applicateur comprenant
un réservoir d'accumulation (24) pour stocker un produit (26) à appliquer, et 55
un dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression, muni d'un système élastique (36),

ledit système élastique (36) étant conçu pour exercer une pression contre une délimitation (30) du réservoir d'accumulation (24), en vue d'engendrer une surpression dans ledit réservoir d'accumulation. (24), par sa force de rappel élastique, sachant que

le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression peut être commandé dans le sens d'une chute de la pression dans le réservoir d'accumulation,

caractérisé par le fait que

le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression comporte un engrenage comprenant au moins un élément (48) à filetage intérieur et au moins un élément (50) à filetage extérieur, ledit engrenage pouvant prendre au moins deux états de fonctionnement, c'est-à-dire

un premier état de fonctionnement dans lequel les deux éléments filetés (48, 50) engrènent mutuellement pour engendrer la surpression, et

un second état de fonctionnement dans lequel ils n'engrènent pas mutuellement, d'où résulte une chute de la pression.

2. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par** une tige filetée (34) présentant au moins une interruption de filetage (52).
3. Applicateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** un système (18, 22 ; 64) pour limiter la surpression engendrée par le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression.
4. Applicateur selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** le système limitateur (18, 22 ; 64) comporte une butée (64).
5. Applicateur selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** la butée (64) est façonnée sur un élément (50) à filetage extérieur.
6. Applicateur selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** la butée (64) est située dans une piste le long de laquelle un élément (48) à filetage intérieur accomplit un mouvement lorsque les deux éléments filetés (48, 50) engrènent mutuellement.
7. Applicateur selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé par le fait que** le système limitateur (18, 22 ; 64) présente un accouplement patinant (18, 22).
8. Applicateur comprenant
un réservoir d'accumulation (24) pour stocker un produit (26) à appliquer, et
un dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression, muni d'un système élastique (36),

ledit système élastique (36) étant conçu pour exercer une pression contre une délimitation (30) du réservoir d'accumulation (24), en vue d'engendrer une surpression dans ledit réservoir d'accumulation (24), par sa force de rappel élastique, sachant que le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression peut être commandé dans le sens d'une chute de la pression dans le réservoir d'accumulation,

caractérisé par le fait que

le dispositif générateur de surpression comporte une transmission comprenant une crémaillère (74) et une pièce encliquetable (70, 72), ladite crémaillère (74) et ladite pièce encliquetable (70, 72) étant conçues pour venir en prise et hors prise dans au moins deux positions relatives différentes.

9. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le système élastique (36) est un ressort.

10. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression comporte une transmission munie de deux éléments d'accouplement (32, 34) qui sont conçus pour venir mutuellement en prise dans au moins deux positions relatives différentes.

11. Applicateur selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** les deux positions relatives sont assignées à des niveaux d'emplissage différents du réservoir d'accumulation (24).

12. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression comporte un piston (30).

13. Applicateur selon la revendication 12, **caractérisé par** un système empêchant le piston (30) de rétracter le produit dans le réservoir d'accumulation (24) en cas de chute de la surpression.

14. Applicateur selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé par le fait que** le piston (30) est un piston mené.

15. Applicateur selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé par le fait que** le piston (30) est couplé au système élastique (36) avec jeu (40, 42) et/ou par l'intermédiaire d'un élément élastique.

16. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une masse d'obturation (28) destinée à assurer l'étanchéité du produit (26) dans le réservoir d'accumulation (24).

17. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le réservoir d'accumulation (24), le piston (30) et/ou une pointe traceuse (18) dudit applicateur comporte(nt) des polymères à cristaux liquides.

18. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un amortisseur de chocs à l'extrémité postérieure.

19. Applicateur selon la revendication 18, **caractérisé par le fait que** l'amortisseur de chocs possède un ressort (36).

20. Applicateur selon la revendication 19, **caractérisé par le fait que** le ressort (36) de l'amortisseur de chocs sert à engendrer la surpression.

21. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, comprenant

un réservoir d'accumulation (24) pour stocker un produit (26) à appliquer, et

un dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression, pour engendrer une surpression dans ledit réservoir d'accumulation (24),

ledit applicateur pouvant prendre au moins deux états de fonctionnement, c'est-à-dire un état de repos et un état d'utilisation,

caractérisé par

un système (16, 18, 22, 30, 32, 34, 36) répondant à un passage du stylet de l'état d'utilisation à l'état de repos, en vue de faire chuter la pression dans le réservoir d'accumulation (24).

22. Applicateur selon la revendication 21, **caractérisé par** un accouplement (18, 22) entre un capuchon (12) et le dispositif (22, 30, 32, 34, 36) générateur de surpression.

23. Applicateur selon la revendication 22, **caractérisé par** un filetage (14) destiné à arrêter le capuchon (12) sur ledit applicateur.

24. Applicateur selon la revendication 22, **caractérisé par** une fermeture à baïonnette destinée à arrêter le capuchon (12) sur ledit applicateur.

25. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, comprenant une pointe traceuse et un réservoir d'accumulation muni d'une région extrême antérieure, en vue de stocker un produit à appliquer,

caractérisé par le fait

qu'une région extrême postérieure de ladite pointe traceuse revêt la forme d'une douille, et ladite région extrême antérieure du réservoir d'accumulation est emboîtée dans ladite région extrême postérieure de ladite pointe traceuse.

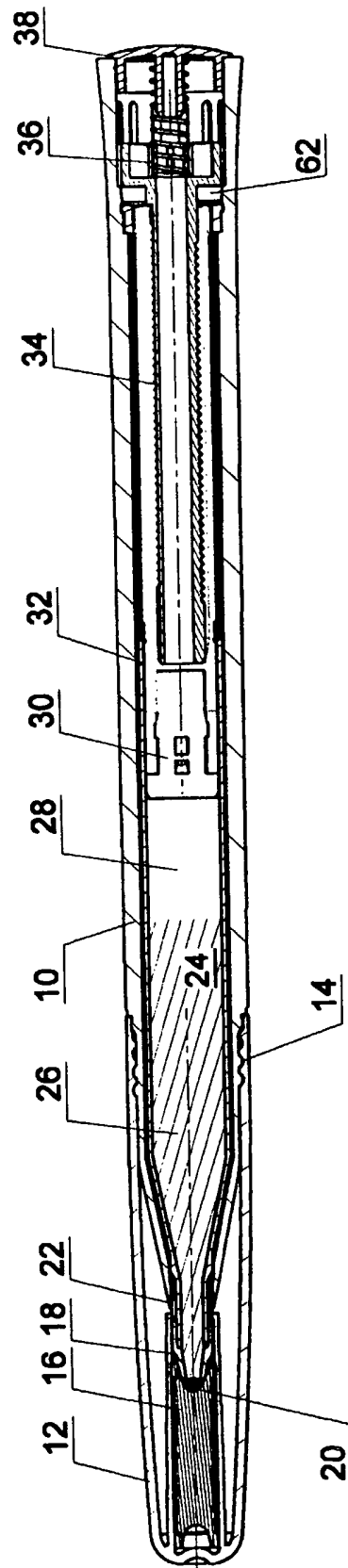


Fig.1

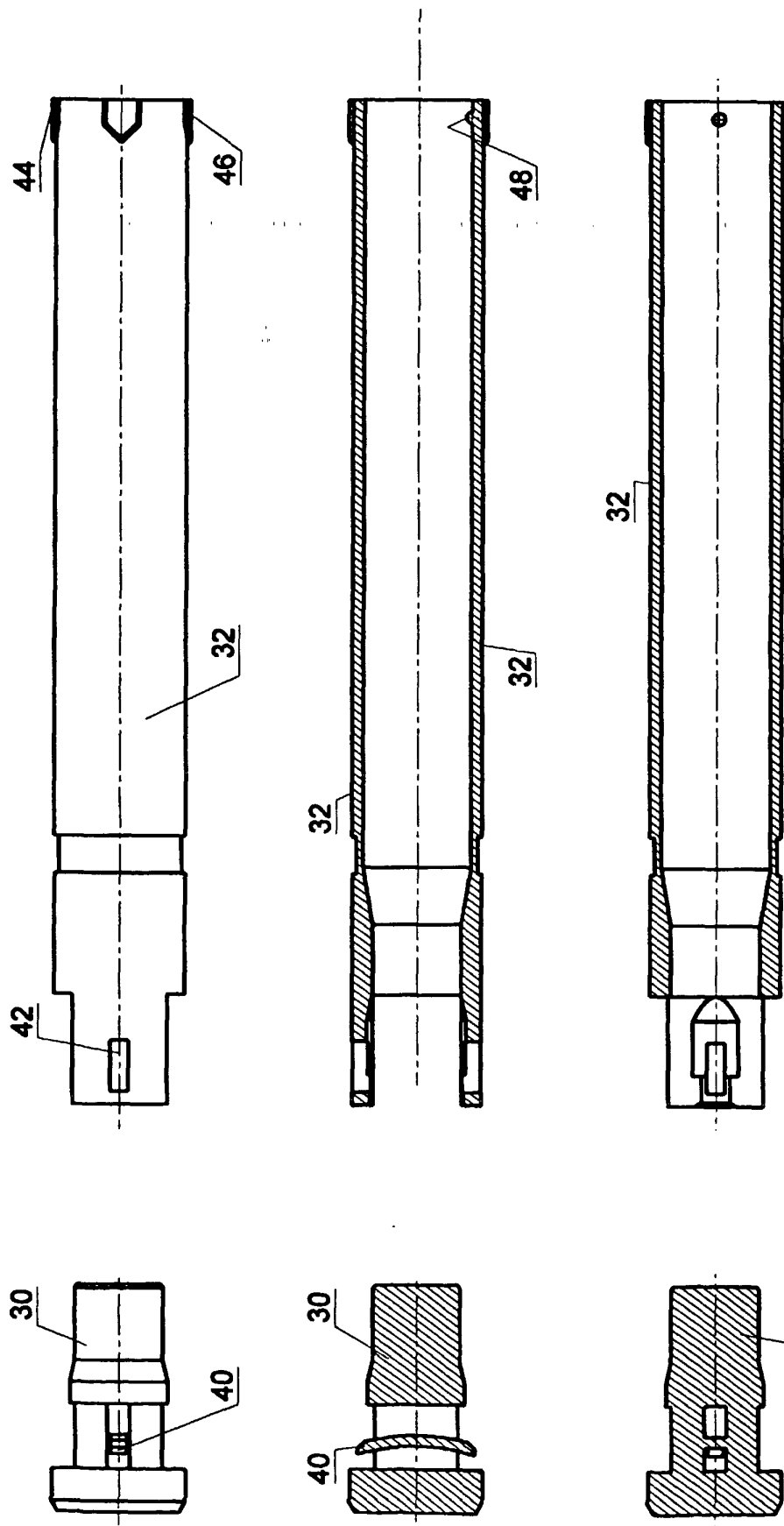


Fig.2

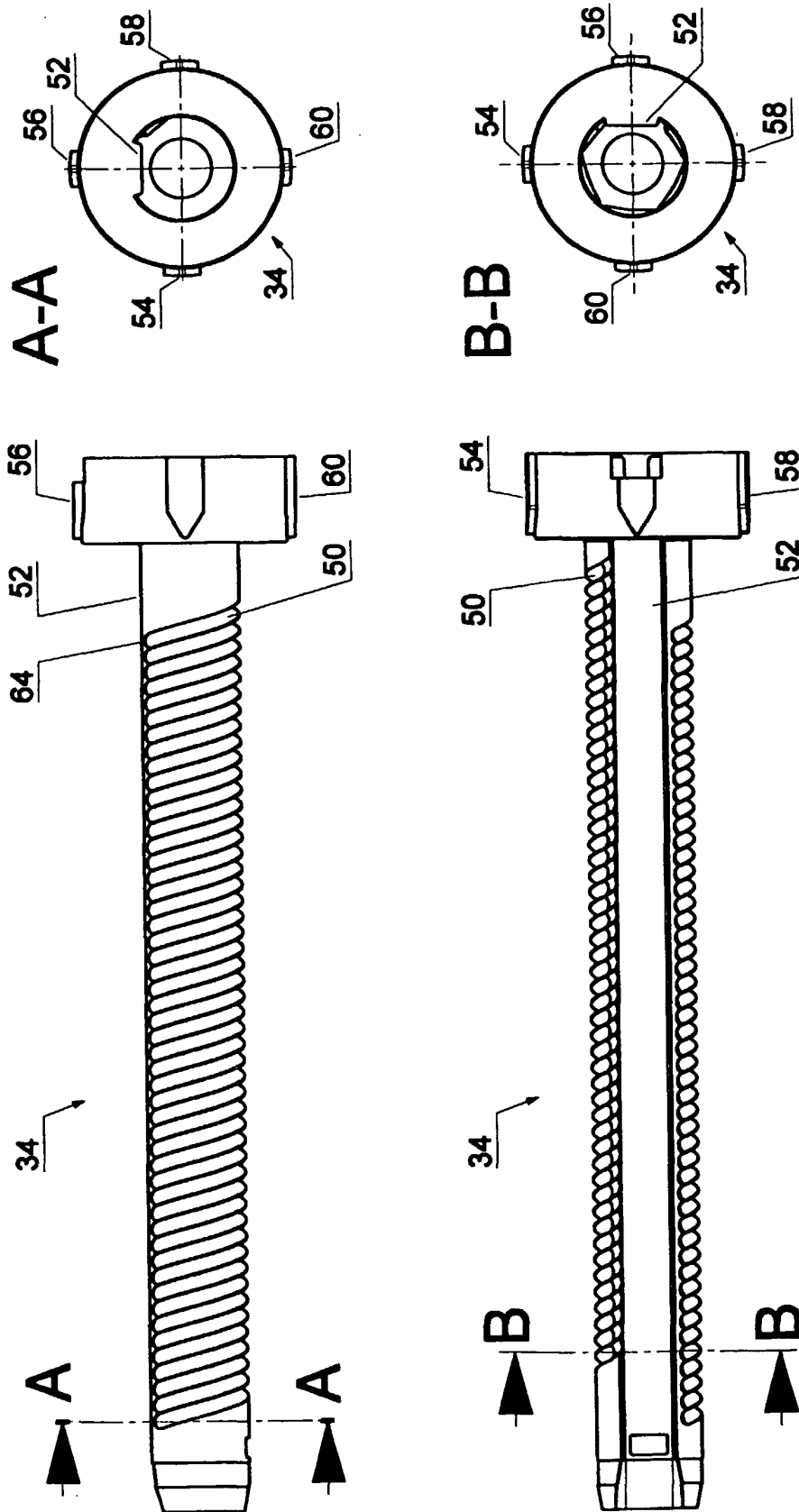


Fig. 3

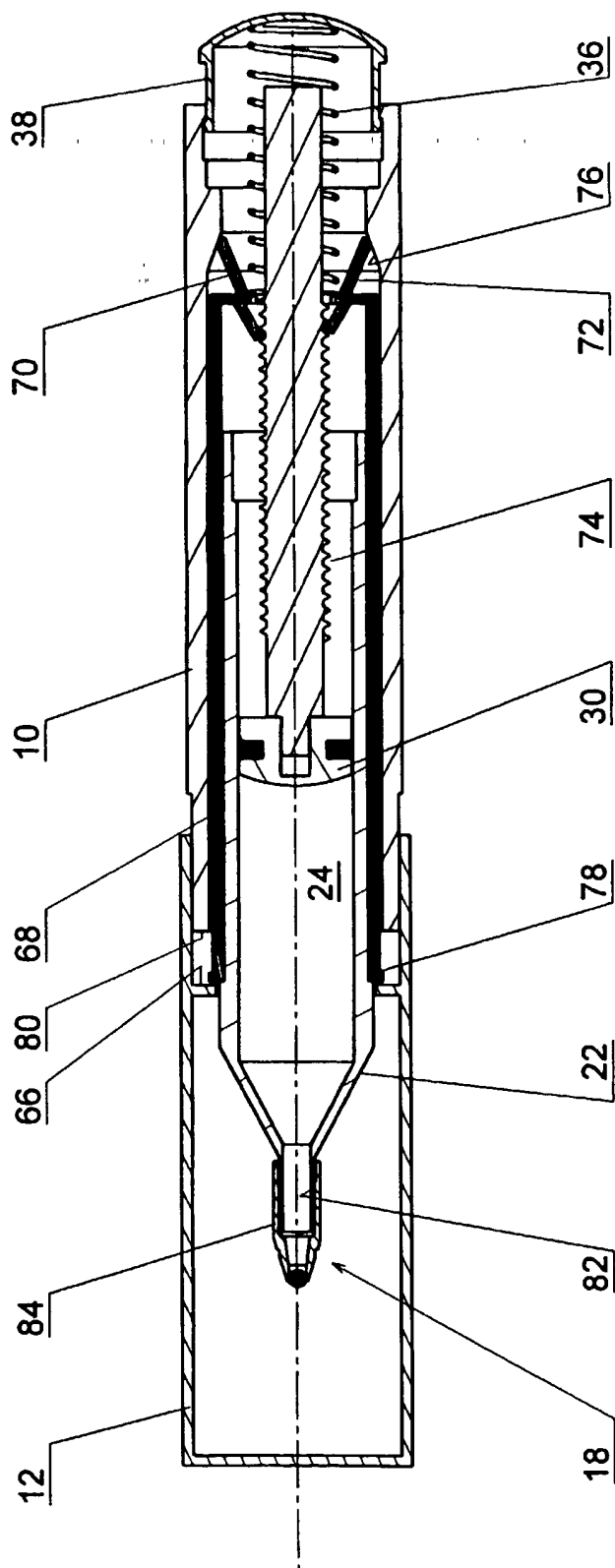


Fig.4