



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 445 121 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

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

(21) Anmeldenummer: **03002416.0**

(22) Anmeldetag: **04.02.2003**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO
(71) Anmelder: **Schwan-STABILO Cosmetics GmbH &
Co. KG**
90562 Heroldsberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**
(74) Vertreter: **Patentanwälte
Leinweber & Zimmermann
Rosental 7,
II Aufgang
80331 München (DE)**

(54) **Auftraggerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein 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.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Überdruckerzeugungseinrichtung (22,30,32,34,36) im Sinne einer Senkung des Drucks in dem Speicher (24) steuerbar ist.

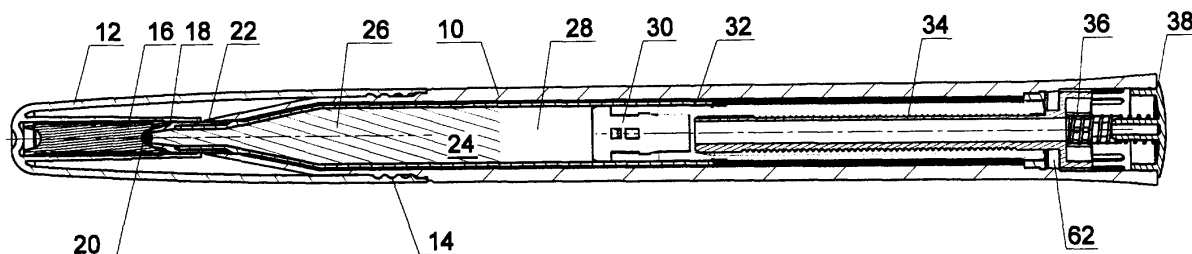


Fig.1

EP 1 445 121 A1

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] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Auftraggerät der eingangs genannten Art insofern zu verbessern, als einer Schädigung des aufzutragenden Produktes und/oder einem Auslaufen besser vorgebeugt wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß die Überdruckerzeugungseinrichtung im Sinne einer Senkung des Drucks in dem Speicher steuerbar ist.

[0006] Dabei liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, 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.

[0007] 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 nach der Erfindung 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.

[0008] Die elastische Einrichtung kann prinzipiell beliebig ausgestaltet sein. Als besonders einfach wird jedoch eine Feder bevorzugt.

[0009] Bevorzugt weist die Überdruckerzeugungseinrichtung ein Getriebe mit zwei Kupplungselementen auf, die dazu ausgelegt sind, in mindestens zwei unterschiedlichen Relativstellungen zueinander miteinander in Eingriff zu kommen. Diese beiden unterschiedlichen Relativstellungen können dazu dienen, unterschiedlichen Betriebszuständen Rechnung zu tragen.

[0010] So können die beiden Relativstellungen unterschiedlichen Füllständen des Speichers zugeordnet sein. Mit anderen Worten ist nach dieser Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß bei einem ersten Füllstand des Speichers die beiden Kupplungselemente des Getriebes eine erste Relativstellung zueinander haben, in der beispielsweise die elastische Einrichtung einen vorbestimmten Überdruck in dem Speicher erzeugt. Sinkt nun durch Gebrauch des Stiftes der Füllstand in dem Speicher, so nehmen die beiden Kupplungselemente eine andere Relativstellung zueinander ein, mit der der gleiche Überdruck in dem Speicher erzeugt wird.

[0011] 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.

[0012] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Überdruckerzeugungseinrichtung ein Getriebe mit mindestens einem Innengewindeelement und mindestens einem Außengewindeelement auf, wobei das Getriebe mindestens zwei Betriebszustände einnehmen kann, nämlich einen ersten Betriebszustand, in dem die beiden Gewindeelemente zum Erzeugen des Überdrucks miteinander kämmen, und einen zweiten Betriebszustand, in dem sie nicht miteinander kämmen, woraus eine Senkung des Drucks resultiert.

[0013] Mit anderen Worten ist nach dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß zwei Gewindeelemente 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.

[0014] 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.

[0015] 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 offensichtlich auch zur Auslaufsicherheit bei.

[0016] Als konstruktiv besonders einfach bevorzugt ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Begrenzeinrichtung einen Anschlag aufweist.

[0017] Der Anschlag ist weiter bevorzugt an einem Außengewindeelement ausgebildet.

[0018] 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.

[0019] Wiederum ist damit eine konstruktiv besonders einfache und auch einfach zu handhabende Lösung gefunden worden.

[0020] Die Begrenzeinrichtung 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.

[0021] Nach einer weiteren Ausführungsform 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.

[0022] Diese Ausgestaltung stellt eine Alternative zu der oben beschriebenen Ausgestaltung mit dem Drehgetriebe dar.

[0023] 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.

[0024] Nach der Erfindung ist weiter bevorzugt eine Einrichtung vorgesehen, die verhindert, daß der Kolben bei Senken des Überdrucks das Produkt in den Speicher zurückzieht.

[0025] Der Kolben kann dabei als Schleppkolben ausgebildet sein.

[0026] In diesem Zusammenhang ist erfindungsge-

mäß besonders bevorzugt, daß der Kolben mit Spiel und/oder über ein elastisches Element mit der elastischen Einrichtung gekoppelt ist.

[0027] 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 zueinander 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.

[0028] 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.

[0029] Der Stoßdämpfer weist bevorzugt eine Feder auf.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] Der Ruhezustand und der Betriebszustand können sich insbesondere dadurch unterscheiden, daß im Ruhezustand eine Kappe (Schner) auf das Auftraggerät aufgesetzt wird, wohingegen diese Kappe im Betriebszustand abgenommen ist.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] Insbesondere im Bereich von Durchmesserverringerungen 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.

[0038] Der Erfindung liegt daher die weitere Aufgabe zugrunde, solcherlei Lufteinschlüsse zu vermeiden.

[0039] 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 Produktes 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.

[0040] 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 Durchmesserverringerung 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 Durchschnittsverringerng, wodurch die oben erwähnten Lufteinschlüsse zuverlässig vermieden sind.

[0041] 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 Ausführungsform der Erfindung,

Figur 2 Ansichten einer Kolbenanordnung des Stiftes nach Figur 1,

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

Figur 4 eine schematische Längsschnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0042] 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 Bezugszahl 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 Außenkontur der Spitze 18 hat in demjenigen Bereich, in dem sie von der Dichtung 16 umschlossen wird, eine komplementäre Außenkontur. Dadurch ist die Kappe 12 in aufgesetztem Zustand mit der Spitze 18 drehgekoppelt.

[0043] Die Spitze 18 ist an ihrem der Kugel 20 abgewandten Endabschnitt von einer Minenhülse 22 umschlossen. In diesem Bereich hat die Spitze 18 eine kreisförmige Außenkontur. Sie bildet mit der Minenhülse 22 eine Rutschkupplung.

[0044] Der Innenraum der Minenhülse 22 bildet einen Speicher 24 für Tinte 26. Auf der der Kugel 20 abgewandten Seite ist in dem Speicher 24 eine Abschlußmasse 28 angeordnet, die zum Abdichten gegen 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 andererseits an einer Abschlußkappe 38 ab.

[0045] Wie Figur 2 zu entnehmen ist, weist der Kolben 30 einen Ansatz 40 auf, der in zusammengesetztem Zustand 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 Kolbenhalter 32 mit dem Minenschaft 22 zwar drehgekoppelt, jedoch axial darin verschieblich gehalten.

[0046] Ebenfalls an seinem dem Kolben 30 abgewandten Endabschnitt ist der Kolbenhalter 32 in seinem Inneren mit einem in etwa halbkugelförmigen Innenge-

windeelement 48 versehen, das zur - zeitweisen - Koppelung mit dem Steuerstößel 34 dient.

[0047] Der Steuerstößel 34 ist mit zu dem Innengewindeelement 48 komplementären Außengewindeelementen versehen, von denen eines beispielhaft mit der Bezugszahl 50 bezeichnet ist. Die Außengewindeelemente 50 entsprechen Segmenten einer schraubenwendelförmigen Nut und erstrecken sich jeweils über einen Winkel von etwas mehr als 300° . Sie sind unterbrochen durch eine Längsnut 52, die sich über einen Winkel von etwa 27° erstreckt.

[0048] An seinem der Kugel 20 abgewandten Endabschnitt 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:

[0049] 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.

[0050] 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 Innenschaft 22 und der Spitze 18 ausgebildete Rutschkupplung durch, so daß der Druck in dem Speicher 24 nicht weiter steigt.

[0051] Der nun aufgebaute Überdruck in dem Speicher 24 kann zum Auftragen der Tinte 26 genutzt werden.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] Die elastische Kopplung und/oder das Spiel können aber auch anderswo zwischen den Steuerstößel 34 und die den Speicher 24 begrenzende Kolbenfläche geschaltet sein.

[0056] 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.

[0057] Im folgenden ist die Ausführungsform nach Fig. 4 beschrieben:

[0058] 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.

[0059] 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 Steuerernocken 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 da-

mit auch nicht mehr auf den Kolben 30 übertragen, weshalb der Überdruck in dem Speicher 24 sinkt.

[0060] 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 Steuererstößel 34 seine Stellung zu der Feder 36 nicht entsprechend dem Füllstand ändert, weshalb immer die gleiche Rückstellkraft zum Erzeugen des Überdrucks zur Verfügung steht.

[0061] 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.

[0062] 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 Lufteinschlüssen gebannt ist.

[0063] 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.

[0064] 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,

dadurch gekennzeichnet, daß

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

2. Auftraggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastische Einrichtung (36) eine Feder ist.
3. 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.
4. Auftraggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Relativstellungen unterschiedlichen Füllständen des Speichers (24) zugeordnet sind.
5. Auftraggerät nach Anspruch 1 oder 2, **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 Betriebszustände 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.
6. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Gewindestange (34) mit mindestens einer Gewindeunterbrechung (52).
7. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (18, 22; 64) zum Begrenzen des von der Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) erzeugten Überdrucks.
8. Auftraggerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungseinrichtung (18, 22; 64) einen Anschlag (64) aufweist.
9. Auftraggerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (64) an einem Außengewindeelement (50) ausgebildet ist.
10. Auftraggerät nach Anspruch 6 oder 7, **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.

11. Auftraggerät nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungseinrichtung (18, 22; 64) eine Rutschkupplung (18, 22) aufweist. 5
12. Auftraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überdruckerzeugungseinrichtung ein Getriebe mit einer Zahnstange und einer Raste aufweist, wobei die Zahnstange und die Raste dazu ausgelegt sind, in mindestens zwei unterschiedlichen Relativstellungen zueinander in Eingriff sowie außer Eingriff zu kommen. 10 15
13. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) einen Kolben (30) aufweist. 20
14. Auftraggerät nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung, die verhindert, daß der Kolben (30) bei Senken des Überdrucks das Produkt in den Speicher (24) zurückzieht. 25
15. Auftraggerät nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (30) ein Schleppkolben ist. 30
16. Auftraggerät nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (30) mit Spiel (40, 42) und/oder über ein elastisches Element mit der elastischen Einrichtung (36) gekoppelt ist. 35
17. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Abschlußmasse (28) zum Abdichten des Produkts (26) in dem Speicher (24). 40
18. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Speicher (24), der Kolben (30) und/oder eine Schreibspitze (18) des Auftraggerätes LCP aufweist. 45
19. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Stoßdämpfer am hinteren Ende. 50
20. Auftraggerät nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stoßdämpfer eine Feder (36) aufweist. 55
21. Auftraggerät nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder (36) des Stoßdämpfers zum Erzeugen des Überdrucks dient.

22. Auftraggerät, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Speicher (24) zum Speichern eines aufzutragenden Produkts (26) und einer Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36) zum Erzeugen eines Überdrucks in dem Speicher (24), wobei das Auftraggerät mindestens zwei Betriebszustände einnehmen kann, nämlich einen Ruhezustand und einen Gebrauchszustand, **gekennzeichnet durch** 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).
23. Auftraggerät nach Anspruch 22, **gekennzeichnet durch** eine Kopplung (18, 22) zwischen einer Kappe (12) und der Überdruckerzeugungseinrichtung (22, 30, 32, 34, 36).
24. Auftraggerät nach Anspruch 23, **gekennzeichnet durch** ein Gewinde (14) zum Halten der Kappe (12) auf dem Auftraggerät.
25. Auftraggerät nach Anspruch 23, **gekennzeichnet, durch** einen Bajonett-Verschuß zum Halten der Kappe (12) auf dem Auftraggerät.
26. Auftraggerät, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem einen vorderen Endbereich aufweisenden Speicher zum Speichern eines aufzutragenden Produkts und einer Schreibspitze, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein hinterer Endbereich der Schreibspitze hülsenförmig ist und der vordere Endbereich des Speichers in den hinteren Endbereich der Schreibspitze eingesteckt ist.

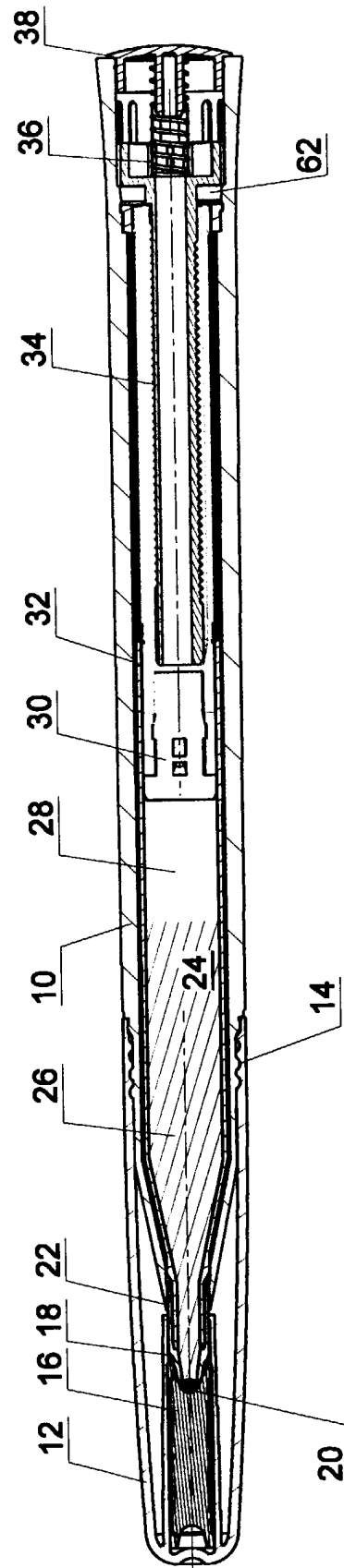


Fig.1

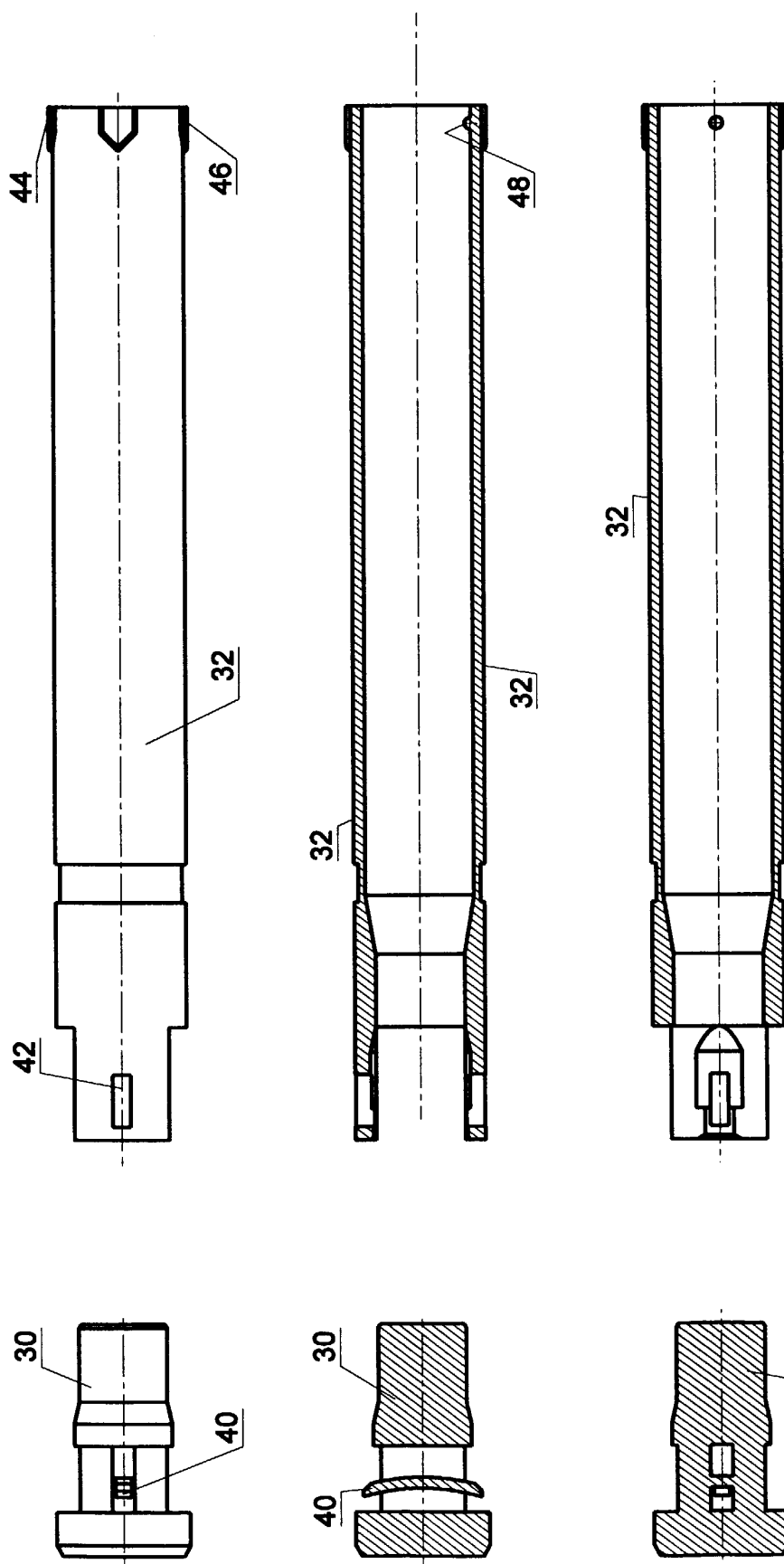
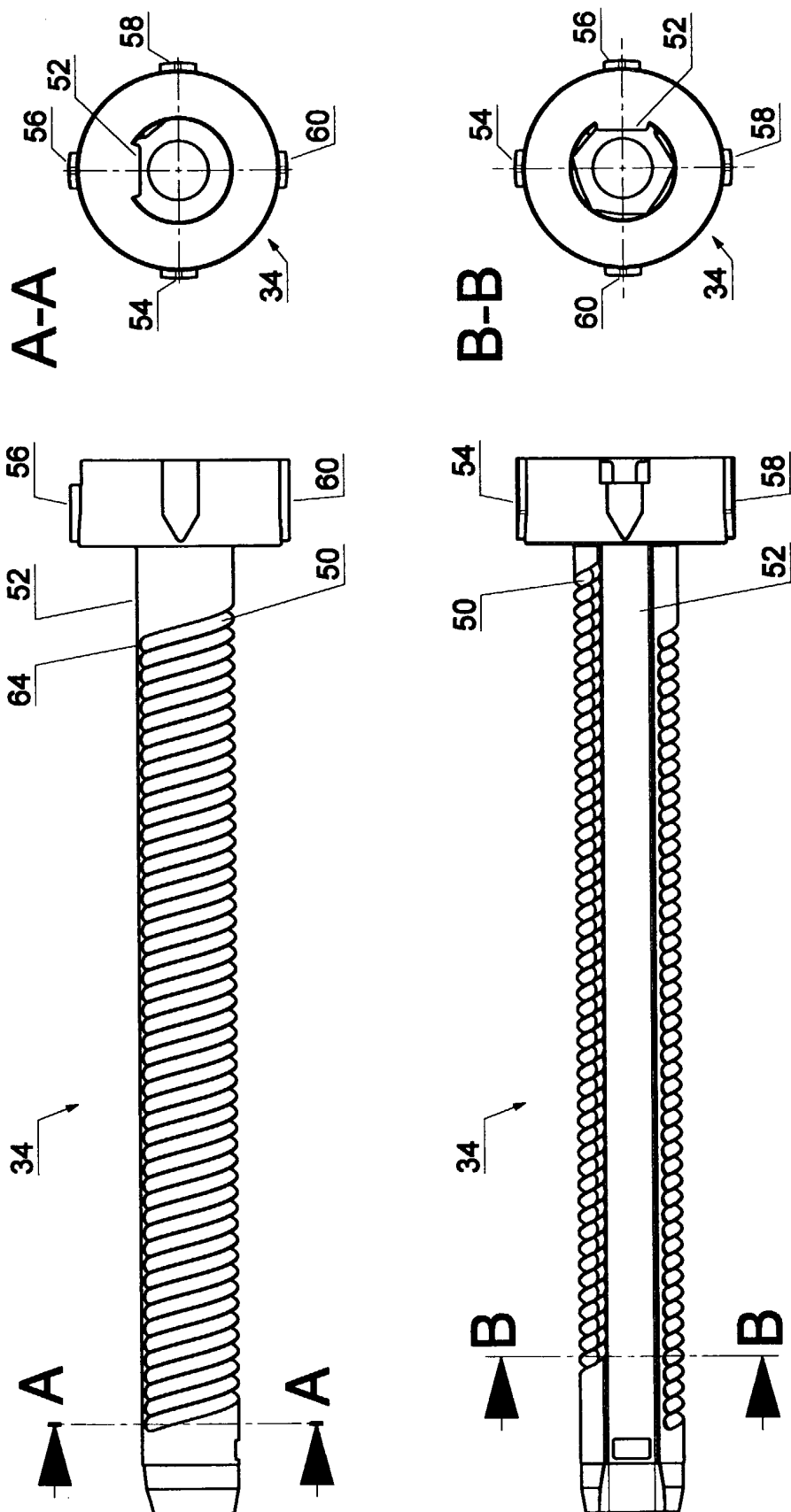


Fig.2



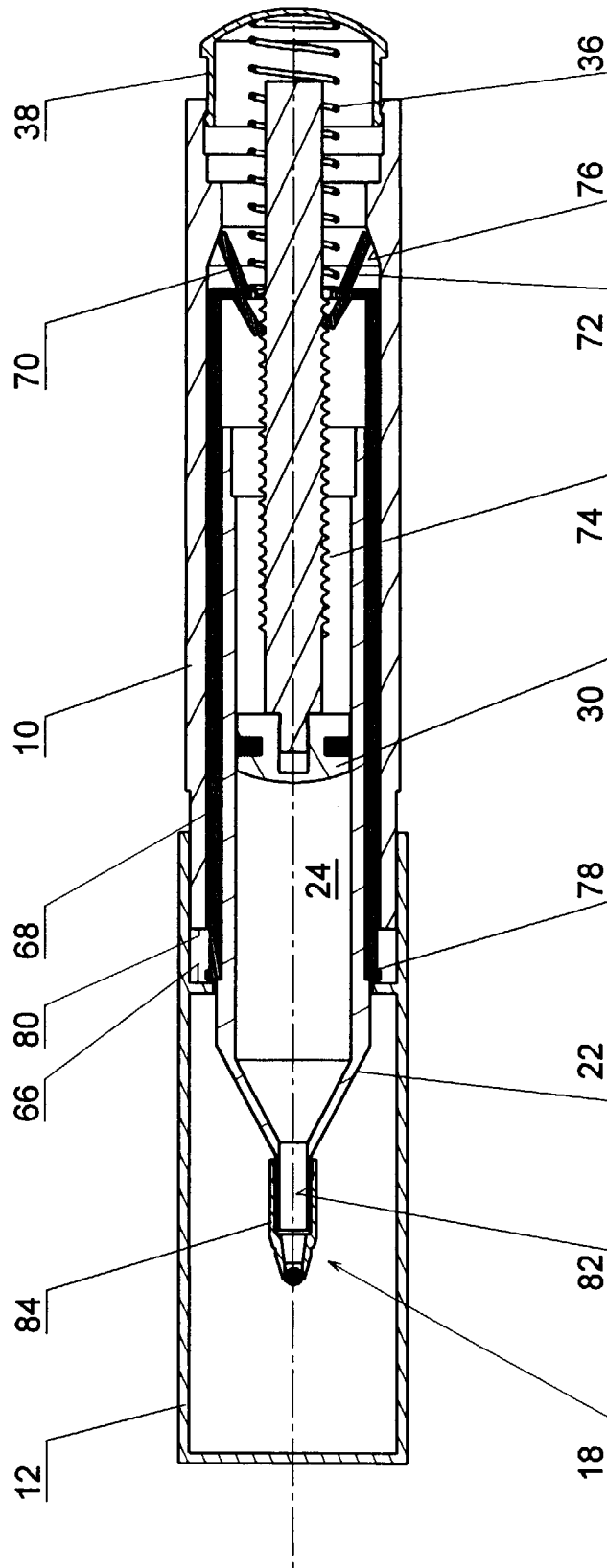


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 2416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 991 989 A (FITJER HOLGER) 12. Februar 1991 (1991-02-12) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeilen 8-65 * * Spalte 4, Zeilen 5-43 * * Ansprüche; Abbildungen * -----	1-4,7,8, 11,17-20	B43K7/03 A45D40/26
X	GB 597 143 A (HANS REINHARD FEHLING) 19. Januar 1948 (1948-01-19) * Seite 1, Zeilen 10-41 * * Seite 1, Zeilen 50-103 * * Seite 2, Zeilen 23-127 * * Ansprüche; Abbildungen * -----	1-4,7, 11,13-17	
X	US 2 432 061 A (ISIDOR CHESLER) 2. Dezember 1947 (1947-12-02) * Spalte 1, Zeilen 34-55 * * Spalte 2, Zeilen 1-21 * * Spalte 3, Zeilen 1-34 * * Ansprüche; Abbildungen * -----	1-4,18	
A	US 5 423 623 A (BAKIC DIETER) 13. Juni 1995 (1995-06-13) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A,D	DE 42 00 964 C (HANS-JOACHIM AHRENS) 12. August 1993 (1993-08-12) -----		A45D B43K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2003	Prüfer Oltra García, R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04-C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 2416

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

☒ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-21



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 2416

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-21

Auftraggerät mit einem Speicher zum Speichern *EINES*
auftragenden Produkts wobei eine
Überdruckerzeugungseinrichtung in dem Speicher überdurckt,
und diese Einrichtung im Sinne einer Senkung des Drucks in
dem Speicher steuerbar ist.

2. Ansprüche: 22-25

Auftraggerät mit einem Speicher zum Speichern *EINES*
auftragenden Produkts wobei eine
Überdruckerzeugungseinrichtung in dem Speicher überdurckt,
und dieses Gerät mittels eine Einrichtung zum Senken des
Drucks in dem Speicher von einem Gebrauchszustand in einen
Ruhezustand eingenommen werden kann.

3. Anspruch: 26

Auftraggerät mit einem einen vorderen Endbereich
aufweisenden Speicher zum Speichern eines auftragenden
Produkts und einer Schreibspitze, wobei der hintere Bereich
der Schreibspitze hülsenförmig ist und der vordere
endbereich des Speichers in den hinteren Endbereich der
Schreibspitze eingesteckt ist.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 2416

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4991989	A	12-02-1991	DE	3814304 A1	09-11-1989
			EP	0339259 A2	02-11-1989

GB 597143	A	19-01-1948	KEINE		

US 2432061	A	02-12-1947	KEINE		

US 5423623	A	13-06-1995	DE	4222759 A1	13-01-1994

DE 4200964	C	12-08-1993	DE	4200964 C1	12-08-1993
			FR	2686290 A1	23-07-1993
			GB	2263316 A	21-07-1993
			US	5242234 A	07-09-1993

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82