

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 468 937 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.07.2006 Patentblatt 2006/28**

(51) Int Cl.:  
**B65D 83/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03009007.0**

(22) Anmeldetag: **17.04.2003**

(54) **Auftraggerät**

Dispenser

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 RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.10.2004 Patentblatt 2004/43**

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

(72) Erfinder:  
• **Czescka, Konstantin  
91054 Buckenhof (DE)**

• **Schiller, Dieter  
90574 Rosstal (DE)**  
• **Die andere Erfinder haben auf ihre Nennung  
verzichtet.**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 434 326 DE-C- 10 121 381  
DE-U- 20 121 463 FR-A- 669 856  
US-A- 2 748 991**

**EP 1 468 937 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 nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 (DE - C - 101 21 381).

**[0002]** Auftraggeräte der eingangs genannten Art haben beispielsweise die Form von Stiften. Dabei handelt es sich bei einem einschlägigen Auftraggerät nicht etwa nur um einen Schreib- oder Zeichenstift. 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 Auftraggeräte zum Schminken von Lippen, Brauen, Lidern, Wangen, Finger- und Zehnägeln etc. Dementsprechend bezieht sich die Erfindung auch auf alle Arten "aufzutragender Produkte", sofern sie durch die Düse hindurch in den Arbeitsbereich der Auftrageinrichtung gelangen können. Dabei kann es sich beispielsweise um Schreib-, Zeichen-, Mal- und Markiertinten sowie um mit Auftraggeräten auftragbare kosmetische Produkte handeln. Die Produkte können dabei beliebige Konsistenz haben, sofern sie die Düse passieren können. Beispiele sind flüssige, gelartige und pastöse Produkte. Das aufzutragende Produkt kann aber auch insofern thixotroper Natur sein, als es im Normalzustand vergleichsweise fest ist, sich jedoch unter Krafteinwirkung zumindest so weit verflüssigt, daß es die Düse passieren kann.

**[0003]** Wird mit der ersten Stelleinrichtung das Volumen des Speichers verkleinert, so steigt - wie oben bereits angedeutet - der Druck in dem Speicher, so daß das aufzutragende Produkt durch die Düse hindurch in den Arbeitsbereich der Auftrageinrichtung gefördert wird. Bei der Düse kann es sich dabei beispielsweise um eine von vielen Durchgangsöffnungen in einer gitterförmigen Abdeckung der Auftrageinrichtung handeln. Der Arbeitsbereich der Auftrageinrichtung wird in einem solchen Fall von der dem Speicher abgewandten Seite der Abdeckung gebildet. Diese Abdeckung wird über eine Auftragfläche (beispielsweise Papier oder Haut) bewegt, wodurch das in dem Arbeitsbereich befindliche Produkt an die Auftragfläche abgegeben wird.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, das aus der DE 101 21 381 C1 bekannte Auftraggerät hinsichtlich der Handhabung für jeden denkbaren Betriebszustand zu verbessern.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe durch ein Auftraggerät nach Anspruch 1 gelöst. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Auftraggerätes "teilen" sich die beiden Stelleinrichtungen eines der Gewindeelemente, nämlich das zweite Gewindeelement, wodurch die Teilezahl verringert wird.

**[0006]** Das zweite Gewindeelement weist erfindungsgemäß

a) ein einziges Gewindegsegment,

b) zwei Gewindegsegmente, die um eine halbe Umdrehung gegeneinander versetzt sind, oder

c) zwei in Axialrichtung hintereinander liegende Gewindegsegmente auf.

**[0007]** Dadurch daß das erfindungsgemäße Auftraggerät über zwei Stelleinrichtungen zum Verkleinern des Volumens des Speichers verfügt, kann die Auslegung derart gestaltet sein, daß allen denkbaren Betriebszuständen hinsichtlich einer Vereinfachung der Handhabung Rechnung getragen wird. So können beispielsweise die beiden Stelleinrichtungen unterschiedlich ausgeführt sein, wobei jeder der beiden Stelleinrichtungen bestimmte und gegebenenfalls unterschiedliche "Aufgaben" zugeordnet sind.

**[0008]** Die EP 0 379 607 B1, die EP 0 815 767 A1 sowie die US-A-5,904,431 zeigen jeweils einen Lippenstift mit zwei Stelleinrichtungen. Die jeweiligen Stiftmassen sind nicht dazu geeignet, durch eine Düse hindurch gefördert zu werden. Daher sind bei den Stiften auch keine Düsen vorgesehen. Die Stifte weisen jeweils eine erste Stelleinrichtung zum Bewegen der Stiftmasse sowie eine zweite Stelleinrichtung zum Öffnen und Schließen eines Deckels auf.

**[0009]** Die US-A-1,556,701 zeigt einen Bleistift mit einem Drehantrieb zum axialen Bewegen der Bleistiftmine. Der Drehantrieb weist eine Spindel mit einem Gewinde auf, das Abschnitte unterschiedlicher Steigung hat. Dabei dient der Abschnitt kleinerer Steigung zum Bewegen der Bleistiftmine entsprechend ihrem Verbrauch während des Schreibens, wohingegen der Abschnitt größerer Steigung zum Auswerfen der Mine dient.

**[0010]** Die FR-A-1.553.970 zeigt einen Lippenstift mit einer Stelleinrichtung zum Ein- und Ausfahren der Stiftmasse in ein bzw. aus einem Gehäuse. Die Stelleinrichtung weist dabei ein Drehgetriebe mit Gewinden unterschiedlicher Steigungen auf. Ähnlich der Lehre der US-A-1,556,701 dient dabei ein Gewinde mit einer ersten Steigung zum normalen Ein- und Ausfahren der Stiftmasse, wohingegen ein Gewinde mit einer zweiten Steigung (in diesem Fall einer geringeren Steigung) zum Auswerfen der Stiftmasse samt ihrem Träger dient, beispielsweise zum Zwecke des Wechsels.

**[0011]** Bei keinem der genannten Stifte ist eine Düse vorgesehen, durch die das aufzutragende Produkt hindurchgefördert wird. Auch sieht keiner der bekannten Stifte zwei Stelleinrichtungen vor, die beide zum Verkleinern des Volumens eines Speichers für das aufzutragende Produkt dienen.

**[0012]** Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die erste Stelleinrichtung zum dosierten Fördern des Produktes in den Arbeitsbereich der Auftrageinrichtung dient. Mit anderen Worten ist nach dieser Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die erste Stelleinrichtung das erforderliche Maß an Feinheit

hat, damit beispielsweise im Falle eines Schminkestiftes für Lider pro Betätigung der ersten Stelleinrichtung eine für das Schminken jeweils eines Lides erforderliche Portion des aufzutragenden Produktes (Lidschatten) von dem Speicher durch die Düse in den Arbeitsbereich gefördert wird.

5 **[0013]** Weiter bevorzugt dient die zweite Stelleinrichtung zum Verschieben des Produktes zu der Düse hin. Eine solche Verschiebung des aufzutragenden Produktes kann insbesondere zur Initialisierung eines Schminkestiftes erforderlich sein. Es kann nämlich produktionsbedingt vorkommen, daß das in dem Speicher aufgenommene Produkt unmittelbar nach der Fertigstellung des Stiftes nicht bis an die Düse reicht, sondern daß vielmehr ein Totraum verbleibt, in dem sich kein aufzutragendes Produkt befindet. In einem solchen Fall kann dann erfindungsgemäß bevorzugt die zweite Stelleinrichtung dazu dienen, das Produkt insofern zu verschieben, als es nach der Verschiebung den ursprünglich vorhandenen Totraum ausfüllt.

10 **[0014]** Die zweite Stelleinrichtung hätte also mithin eine andere Aufgabe als die erste Stelleinrichtung. Die zweite Stelleinrichtung dient nämlich - entsprechend den obigen Ausführungen - bei dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung zur Überwindung des Totraums, während die erste Stelleinrichtung zur Dosierung bei der eigentlichen Anwendung dient.

15 **[0015]** Nach einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Sperreinrichtung vorgesehen, die ein Zurückstellen der zweiten Stelleinrichtung im Sinne einer Vergrößerung des Volumens des Speichers unterbindet.

**[0016]** Es könnte nämlich sein, daß durch ein Zurückstellen der zweiten Stelleinrichtung der vorher eliminierte Totraum wiederhergestellt wird, so daß dieser Totraum danach erst wieder überwunden werden muß, bevor das eigentliche Benutzen des Auftraggerätes beginnen kann.

20 **[0017]** Dabei ist erfindungsgemäß besonders bevorzugt, daß die Sperreinrichtung auf ein Verstellen der zweiten Stelleinrichtung über ein vorbestimmtes Maß hinaus anspricht. Mit anderen Worten besteht bei dieser Ausgestaltung der Erfindung die Möglichkeit, das Wirksamwerden der Sperreinrichtung auf einen Betriebszustand auszurichten, in dem erfahrungsgemäß ein eventuell ursprünglich vorhandener Totraum eliminiert ist. Dadurch ist eine besonders einfache Konstruktion möglich.

25 **[0018]** Zur weiteren Vereinfachung kann dabei erfindungsgemäß bevorzugt die Sperreinrichtung eine Raste aufweisen.

**[0019]** Die Volumenverringerung durch die erste und/oder die zweite Stelleinrichtung kann erfindungsgemäß prinzipiell auf beliebige Weise erfolgen. Als besonders einfach wird jedoch bevorzugt, daß die erste und/oder die zweite Stelleinrichtung einen Kolben aufweist/aufweisen.

30 **[0020]** Im Sinne einer weiteren Vereinfachung einerseits des Aufbaus des Auftraggerätes und andererseits seiner Handhabung ist erfindungsgemäß weiter vorgesehen, daß die erste und/oder die zweite Stelleinrichtung in Axialrichtung des Auftraggerätes gegeneinander verstellbare Teile aufweist/aufweisen.

**[0021]** Bei dieser Ausgestaltung wird insbesondere auch eine "Verschlankung" des Auftraggerätes erreicht.

35 **[0022]** Dabei kann ein Verstellen der beiden Teile gegeneinander nach einer als besonders einfach bevorzugten Ausführungsform der Erfindung durch axiales Verschieben erfolgen.

**[0023]** Bei dieser Ausgestaltung ist der Aufbau des Auftraggerätes und damit seine Herstellung besonders einfach.

**[0024]** Dies gilt insbesondere für die erste Stelleinrichtung, weil mit einem Drehgetriebe eine besonders feine Dosierung möglich ist.

40 **[0025]** Eine als besonders vorteilhaft bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht dabei vor, daß eine Gewindesteigung eines ersten Drehgetriebes der ersten Stelleinrichtung kleiner als eine Gewindesteigung eines zweiten Drehgetriebes der zweiten Stelleinrichtung ist.

**[0026]** Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung kann das zweite Drehgetriebe zur Grobverstellung, also insbesondere zur Überwindung des Totraums genutzt werden, während das erste Drehgetriebe zur Feindosierung bei der eigentlichen Anwendung dient.

45 **[0027]** Insbesondere bei der oben angesprochenen "Aufgabenverteilung" der beiden Stelleinrichtungen ist erfindungsgemäß bevorzugt vorgesehen, daß die erste Stelleinrichtung erst anspricht, wenn die zweite Stelleinrichtung einen vorbestimmten Betriebszustand hat.

**[0028]** Bei diesem Betriebszustand kann es sich nämlich beispielsweise um einen Betriebszustand handeln, bei dem ein Totraum eliminiert ist.

50 **[0029]** Vorteilhafterweise liegen dabei ein erstes Gewinde der ersten Stelleinrichtung und ein zweites Gewinde der zweiten Stelleinrichtung in Axialrichtung des Auftraggerätes hintereinander.

**[0030]** Insbesondere auf diese Weise ist es besonders einfach, ein aufeinanderfolgendes Ansprechen der beiden Stelleinrichtungen zu gewährleisten.

55 **[0031]** Dabei ist erfindungsgemäß weiter bevorzugt vorgesehen, daß das zweite Gewindeelement zwei oder mehr in Axialrichtung hintereinander liegende Gewindeglemente aufweist und das erste Gewindeelement und das dritte Gewindeelement voneinander einen Axialabstand haben, der dem Axialabstand zwischen einem Anfang eines ersten Gewindeglements und einem Ende eines letzten Gewindeglements des zweiten Gewindeelements entspricht.

**[0032]** Auf diese Weise können sich die beiden Gewinde das erwähnte zweite Gewindeelement teilen, ohne daß

angesichts eventuell unterschiedlicher Steigungen ein Verklemmen beim Übergang von einem Gewindeelement in das andere Gewindeelement zu befürchten wäre. Darüber hinaus erlaubt diese Ausgestaltung die Verwendung zweier oder mehrerer Gewindegsegmente, wodurch die mit dem Gewinde zur Verkleinerung des Speichers aufbringbare Kraft gegenüber einer Lösung beispielsweise mit nur einem Gewindegsegment erhöht ist.

5 **[0033]** Weiter bevorzugt ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das zweite Gewindeelement zwei oder mehr in Axialrichtung hintereinander liegende Gewindegsegmente aufweist, deren Abstand voneinander einem m-Fachen der Steigung des ersten Gewindeelements und einem n-Fachen der Steigung des dritten Gewindeelements entspricht, wobei m und n ganze Zahlen sind. Besonders bevorzugt stehen m und n im Verhältnis 1: X, mit X = 1, 2, 3....

10 **[0034]** Diese Ausgestaltung beugt ebenfalls einem Verklemmen insbesondere im Falle unterschiedlicher Gewindesteigungen vor.

**[0035]** Als konstruktiv besonders einfach wird erfindungsgemäß weiter bevorzugt, daß das erste und das dritte Gewindeelement auf ein und derselben Spindel liegen.

**[0036]** Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die erste und die zweite Stelleinrichtung unterschiedliche Radialabmessungen haben, so daß sie ineinander passen.

15 **[0037]** Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Gesamtlänge des Auftraggerätes begrenzt sein soll.

**[0038]** Schließlich sieht eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, daß eine Kraft, die die erste Stelleinrichtung einem Verstellen entgegensetzt, größer ist als eine Kraft, die die zweite Stelleinrichtung einem Verstellen entgegensetzt.

20 **[0039]** Bei dieser Ausgestaltung wird im Falle einer gleichzeitigen Betätigung beider Stelleinrichtungen die zweite Stelleinrichtung "bevorzugt" betätigt und erreicht daher eher die Grenze des Verstellbereichs. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn der zweiten Stelleinrichtung der oben erwähnte Totraum zugeordnet ist, weil dann bei der Erstbetätigung zunächst der Totraum eliminiert wird und erst dann die eigentliche Dosierung des aufzutragenden Produktes erfolgt.

25 **[0040]** Bevorzugt ist eine Anzeigeeinrichtung vorgesehen, die zumindest auf ein Verstellen der ersten und/oder der zweiten Stelleinrichtung über ein vorbestimmtes Maß hinaus anspricht. Diese Ausgestaltung der Erfindung ist nicht auf Auftraggeräte mit zwei Stelleinrichtungen beschränkt. Vielmehr kann sie insbesondere auch bei Geräten mit nur einer Stelleinrichtung Anwendung finden.

30 **[0041]** Die Anzeigeeinrichtung kann insbesondere dazu eingesetzt werden, darauf hinzuweisen, daß ein eventuell anfangs vorhandener Totraum eliminiert ist, so daß das Auftraggerät betriebsbereit ist.

**[0042]** Die Anzeigeeinrichtung weist erfindungsgemäß weiter bevorzugt eine Knarre auf. Mit anderen Worten handelt es sich bei dieser Ausgestaltung um eine akustische Anzeige, die beispielsweise zu hören ist, wenn nach Überwinden des Totraums die erste Stelleinrichtung betätigt wird.

35 **[0043]** Gegenstand der Erfindung ist auch ein Schreibgerät, mit den oben dargestellten Merkmalen und Eigenschaften, mit einem eine Spindel aufweisenden Drehgetriebe, wobei erfindungsgemäß die Spindel ein Außengewinde trägt, das Außengewinde in einem Endbereich in Umfangsrichtung unterbrochen ist und die Spindel im Bereich der Gewindeunterbrechung geschwächt ist, so daß sie in Radialrichtung verformbar ist.

40 **[0044]** Bei dieser Ausgestaltung kann ein zu dem Drehgetriebe gehörendes Innengewindeelement in dem Endbereich überraschen, weshalb ein Festfahren des Drehgetriebes ausgeschlossen ist.

**[0045]** Diese Ausgestaltung findet erfindungsgemäß bevorzugt insbesondere zum Schutze gegen ein Festfahren bei Zurückdrehen des Drehgetriebes Anwendung.

**[0046]** Nach einer als besonders einfach bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Schwächung der Spindel in Form eines Durchbruchs ausgeführt.

45 **[0047]** Im folgenden ist die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 eine schematische Schnittansicht eines Auftraggeräts, welches nicht Teil der Erfindung ist  
 50 die Figuren 2 bis 5 schematisch Einzelheiten eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Auftraggeräts, und  
 Figur 6 schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Auftraggeräts.

55 **[0048]** Gemäß Figur 1 gehört zu dem dort dargestellten Ausführungsbeispiel eine Patrone 10, deren Inneres einen Speicher 12 für ein kosmetisches Produkt 14 darstellt. Die Patrone 10 ist an ihrem hinteren Ende in einen Schaft 16 eingesteckt. Der Schaft 16 trägt eine Spindel 18. An der Spindel 18 ist ein Außengewinde 20 ausgebildet, das mit einem Innengewinde 22 eines Kolbens 24 zum Abschluß des Speichers 12 kämmt. Der Kolben 24 ist drehfest, aber axialverschieblich mit der Patrone 10 gekoppelt.

**[0049]** An ihrem dem Schaft 16 abgewandten Ende trägt die Patrone 10 eine Auftrageinrichtung 26, deren Stirnseite

28 einen Arbeitsbereich darstellt. Der Arbeitsbereich 28 ist über mindestens eine, im beschriebenen Ausführungsbeispiel über drei Düsen 30, 32 und 34 mit einem Innenraum 36 der Auftrageinrichtung 26 und damit mit dem Speicher 12 verbunden.

**[0050]** Wie Figur 1 zeigt, steht die Spindel 18 in dem Speicher 12 und damit in dem kosmetischen Produkt 14, weshalb sie die axiale Länge des Auftraggerätes nicht unnötig vergrößert. Vielmehr kann durch diese Konstruktion ein sehr kurz bauendes Auftraggerät realisiert werden.

**[0051]** Zwischen dem Kolben 24 und dem Produkt 14 kann eine Abschlußmasse liegen, die zur Abdichtung auch zwischen dem Kolben 24 und der Spindel 18 dient. Es kann auch ein Foliensäckchen über die Spindel 18 gestülpt und an den Kolben 24 angeschweißt werden.

**[0052]** Das Auftraggerät nach Figur 1 hat zwei Stelleinrichtungen. Eine erste Stelleinrichtung ist gebildet von dem Drehgetriebe, das die Spindel 18 und den Kolben 24 aufweist. Wird nämlich der Schaft 16 mit der daran befestigten Spindel 18 bezüglich der Patrone 10 verdreht, so bewegt sich der Kolben 24 wegen des Gewindeeingriffs 22/20 axial bezüglich des Speichers 12, wodurch das Volumen des Speichers 12 verringert wird. Die Folge ist, daß das Produkt 14 entsprechend zur Auftrageinrichtung 26 hin gefördert wird. Diese erste Stelleinrichtung dient der Feindosierung.

**[0053]** Eine zweite Stelleinrichtung ist gebildet von dem Schaft 16, der bezüglich der Patrone 10 nicht nur verdrehbar, sondern auch axial verschieblich ist. Wird nämlich der Schaft 16 bezüglich der Patrone 10 axial verschoben, so verschiebt sich mit ihm die Spindel 18 und damit der Kolben 24, was ebenfalls zu einer Verfeinerung des Volumens des Speichers 12 führt. Wiederm wird das Produkt 14 in Richtung der Auftrageinrichtung 26 gefördert.

**[0054]** Im Verkaufszustand hat das in Figur 1 gezeigte Auftraggerät den Betriebszustand nach Figur 1 a. In diesem Betriebszustand befindet sich kein Produkt 14 in dem Innenraum 36 der Auftrageinrichtung 26. Vielmehr stellt der Innenraum 36 in diesem Betriebszustand einen Totraum dar. Zur Überwindung dieses Totraums dient die oben beschriebene zweite Stelleinrichtung. Es muß nämlich nur der Schaft 16 bezüglich der Patrone 10 axial verschoben werden, was zur Folge hat, daß wegen einer damit einhergehenden Verkleinerung des Volumens des Speichers 12 das Produkt 14 in den Innenraum 36 der Auftrageinrichtung 26 gefördert wird und damit den vorher bestehenden Totraum ausfüllt.

**[0055]** Der Schaft 16 weist eine Rastnase 38 auf, die bei Verschieben bezüglich der Patrone 10 über ein vorbestimmtes Maß hinaus in eine Ausnehmung 40 eingreift. Dieser Betriebszustand ist in Figur 1 b gezeigt. Die Anordnung der Rastnase 38 und der Ausnehmung 40 ist derart, daß in diesem Betriebszustand der Innenraum 36 der Auftrageinrichtung 26 mit Produkt 14 gefüllt ist. Danach kann die Feindosierung durch Betätigen der oben im einzelnen erläuterten ersten Stelleinrichtung, d.h. durch Verdrehen des Schaftes 16 bezüglich der Patrone 10 erfolgen, woraufhin wegen der damit einhergehenden Verkleinerung des Volumens des Speichers 12 Produkt 14 durch die Düsen 30, 32 und 34 in den Arbeitsbereich 28 der Auftrageinrichtung 26 (portionsweise) gefördert wird. Es ist eine Trennung in Innen- und Außenschicht vorgesehen.

**[0056]** Wegen der Rastnase 38 in der Ausnehmung 40 ist es nach einmaliger Überwindung des Totraums nicht mehr möglich, den Schaft 16 wieder axial von der Patrone 10 abzuziehen. Der Totraum kann also nicht wieder entstehen.

Zusätzlich oder alternativ kann auch eine Stufe in der Gewindebahn zum Verhindern des Rückdrehens vorgesehen sein.

**[0057]** Die Figuren 2 bis 5 zeigen Einzelheiten von Ausführungsformen der Erfindung, bei denen die zweite Stelleinrichtung nicht durch einfaches Axialverschieben betätigt wird, sondern vielmehr auch nach Art eines Drehantriebs. Dazu sind auf der Spindel zwei Gewindeelemente unterschiedlicher Steigung ausgebildet. Diese Ausgestaltung der Erfindung ist sowohl anwendbar in dem Fall, daß die Spindel innerhalb des Speichers und damit in dem Produkt steht (vgl. Figur 1), als auch in dem Fall, daß die Spindel axial hinter dem Speicher und damit hinter dem Produkt liegt und daher zum Verkleinern des Speichers mit dem Kolben zusammen bewegt wird.

**[0058]** Die Figuren 2 bis 5 zeigen in diesem Zusammenhang Einzelheiten von Drehgetrieben mit einer axial hinter dem Speicher bzw. dem Produkt liegenden Spindel.

**[0059]** Gemäß Figur 2 trägt die Spindel 18 ein zweites Gewindeelement 42 sowie ein erstes Gewindeelement 44. Zwischen den beiden Gewindeelementen 42 und 44 liegt ein Übergangsbereich 46.

**[0060]** An der Patrone 10 sind vier Gewindegsegmente ausgebildet, von denen in Figur 5 drei zu sehen sind. Sie sind mit den Bezugszahlen 48, 50 und 52 bezeichnet.

**[0061]** Die Gewindegsegmente 48, 50 und 52 haben eine Steigung von 1,8 mm (Abstand), liegen aber im Steigungswinkel einer 1,2 mm Steigung, was dem Mittel der Steigung der Gewindeelemente 42 und 44 entspricht. Das Gewindeelement 44 hat eine geringere Steigung. Sie liegt bei 0,6 mm. Wichtig ist, daß die Gewindegsegmente 48, 50 und 52 jeweils eine Gewindesteigung haben, die einem Produkt der Gewindesteigung des Gewindeelementes 44, jeweils mit einer ganzen Zahl, entspricht. Die Steigungen der Gewindeelemente 44 und 42 müssen im Verhältnis 1: X zueinander stehen, wobei X eine ganze Zahl ist. Dies gilt für die einseitige Anordnung zweier oder mehrerer Gewindeelemente. Im Falle der beidseitigen Anordnung ist X eine ungerade ganze Zahl, bevorzugt 3. Ansonsten träten Verklemmungen ein.

**[0062]** Die Abmessungen des Übergangsbereichs 46 sind derart, daß seine Axialausdehnung dem Axialabstand zwischen einem Anfang des Gewindegsegmentes 50 und einem Ende des Gewindegsegmentes 48 entspricht. Bei Ausgestaltungen mit nur einem Gewindeelement kann der Übergangsbereich entfallen.

**[0063]** Figur 3 zeigt das Zusammenspiel der Gewindegsegmente 48, 50 und 52 mit den Gewindeelementen 42 und 44

in verschiedenen Betriebszuständen.

**[0064]** Gemäß Figur 3 a kämmt anfangs das Gewindegsegment 52 mit dem Gewindeelement 42, so daß ein Gewinde mit vergleichsweise großer Steigung gebildet wird. Dieses Gewinde dient zum Verstellen bei der Überwindung des oben erwähnten Totraums. Die genannte Gewindepaarung gehört mithin zu der zweiten Stelleinrichtung.

**[0065]** Bei weiterem Verdrehen der Patrone 10 gegenüber der Spindel 18 wandern die Gewindegsegmente 48, 50 und 52 allmählich aus dem Gewindeelement 42 heraus und gelangen in den Übergangsbereich 46, vgl. Figur 3 b. Von dort aus gelangt zunächst das Gewindegsegment 52 in das Gewindeelement 44, vgl. Figur 3 c. Dabei erfolgt der Eintritt des Gewindegsegments 52 in das Gewindeelement 44 etwa zusammen mit dem Austritt des Gewindegsegments 50 aus dem Gewindeelement 42. Damit setzt die Feindosierung ein. Figur 4 zeigt den Übergang in perspektivischen Darstellungen. Die Dimensionen des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sind derart gewählt, daß die Feindosierung dann einsetzt, wenn der Totraum überwunden ist.

**[0066]** Die Figuren 3 d und e zeigen Betriebszustände nach dem weiteren Verdrehen der Patrone 10 bezüglich der Spindel 18. Sobald der Betriebszustand nach Figur 3 e erreicht ist, kämmen insgesamt vier Gewindegsegmente mit dem Gewindeelement 44, wodurch große Kräfte zur Verkleinerung des Speichers 12 bzw. zur Förderung des Produktes 14 durch die Düsen 30, 32 und 34 aufgebracht werden können.

**[0067]** Figur 6 zeigt wiederum ein Ausführungsbeispiel mit in dem Speicher 12 und damit in dem Produkt 14 stehender Spindel 18, wodurch eine besonders vorteilhaft geringe Baulänge erzielt werden kann. Gezeigt ist (entsprechend Figur 1 a) der Verkaufszustand, d.h. ein Betriebszustand vor Eliminierung eines Totraums. Ein in Figur 6 dargestellter Schoner trägt die Bezugszahl 54.

**[0068]** Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 6 weist die zweite Stelleinrichtung ein Gewinde 56, 58 auf der Außenseite der Patrone 10 auf. Dieses Gewinde 56, 58 hat eine größere Gewindesteigung als die Gewindepaarung 20, 22 zwischen der Spindel 18 und dem Kolben 24.

**[0069]** Wird bei der Ausgestaltung nach der Figur 6 nach Abnehmen des Schoners 54 der Schaft 16, der drehfest mit einem das Gewindeelement 58 tragenden Zwischenring 60 verbunden ist, bezüglich der Patrone 10 verdreht, so werden zunächst die beiden Gewindeelemente 56 und 58 gegeneinander verstellt, was zu einer Axialbewegung der Patrone 10 bezüglich des Schaftes 16 führt. Die Patrone 10 wird nämlich in den Schaft 16 hineingedreht. Da die Spindel 18 aber bezüglich des Schaftes 16 fest steht und der Kolben 24 wegen der geringeren Steigung in geringerem Maße bezüglich der Spindel 18 verstellt wird, ergibt sich insgesamt eine Axialverschiebung der Patrone 10 bezüglich des Kolbens 24, woraus eine Verkleinerung des Volumens des Speichers 12 resultiert. Dadurch wird das in dem Speicher 12 befindliche Produkt 14 in den Innenraum 36 der Auftragseinrichtung 26 gefördert, was einer Überwindung des dortigen Totraums gleichkommt.

**[0070]** Wenn der Totraum überwunden ist, erfolgt keine weitere Verstellung der zweiten Stelleinrichtung mit der Gewindepaarung 56/58. Vielmehr wird nur noch die erste Stelleinrichtung mit der Gewindepaarung 20, 22 verstellt. Es erfolgt mithin bei weiterer Verdrehung des Schaftes 16 bezüglich der Patrone 10 eine Feindosierung durch Verkleinerung des Volumens des Speichers 12, was zu einer Förderung des Produktes 14 durch die Düse 30 führt.

**[0071]** Nur der Vollständigkeit halber sei noch darauf hingewiesen, daß der Schaft 16, die Spindel 18 und der Zwischenring 60 fest miteinander verbunden sind. Der Schaft kann auch an die Spindel angeformt sein, während der Zwischenring als Schaft verwendet wird (Pritt-Design).

**[0072]** Wie bereits oben erwähnt, zeigt Figur 6 einen Betriebszustand unmittelbar nach Verkauf des Auftraggerätes. Wird zur Überwindung des Totraums 36 die zweite Stelleinrichtung mit der Gewindepaarung 56/58 betätigt, so verringert sich die Gesamtlänge, weil die Patrone 10 in den Zwischenring 60 bzw. in den Schaft 16 eingeschraubt wird. An der hinteren Stirnseite der Patrone 10 ist eine Verzahnung 62 angebracht, die bei Einschrauben der Patrone 10 in den Schaft 16 um ein vorbestimmtes, dem Totraumvolumen entsprechendes Maß hinaus an einer entsprechenden Verzahnung 64 des Schaftes 16 anschlägt. In diesem Betriebszustand liegt das Gewindeelement 58 des Zwischenrings 60 in einem Bereich des Gewindeelements 56, der in Form einer nicht etwa wendelförmigen, sondern umlaufenden Nut ausgebildet ist. Ein Weiterverdrehen des Schaftes 16 gegenüber der Patrone 10 führt daher nicht mehr zu einer Axialverschiebung der Patrone 10 in den Schaft 16 hinein. Es handelt sich um denjenigen Betriebszustand, in dem der Totraum überwunden ist.

**[0073]** Dieser Betriebszustand wird bei der gezeigten Ausführungsform dadurch angezeigt, daß jedes Verdrehen des Schaftes 16 gegenüber der Patrone 10, das in diesem Betriebszustand eine Feindosierung bewirkt, zu einem Überraschen der beiden Verzahnungen 62 und 64 gegeneinander führt, so daß der Betriebszustand der Feindosierung durch ein Knarren angezeigt wird.

**[0074]** Wird der Schaft 16 bezüglich der Patrone 10 in einem Sinne verdreht, der zu einem Zurückfahren des Kolbens 24 in Figur 6 nach links führt, so gelangt der Kolben 24 mit seinem Gewindeelement 22 in den hinteren Bereich der Spindel 18, wo das Gewinde 20 nur noch auf einer Hälfte des Umfangs der Spindel 18 ausgebildet ist. In diesem Bereich ist die Spindel 18 darüber hinaus durch einen Durchbruch 66 geschwächt. Schlägt nun bei weiterem Zurückdrehen der Kolben 24 an einem Anschlag 68 an, so kann das Gewinde 22 gegenüber dem Gewinde 20 wegen der nur einseitigen Ausbildung und wegen der Schwächung durch den Durchbruch 66 überraschen, weshalb nicht die Gefahr besteht, daß

sich die Gewindepaarung 20 / 22 oder der Kolben 24 verklemmt. Wird danach der Schaft 16 wieder in der Förderung des Produktes 14 dienendem Sinne bezüglich der Patrone 10 verdreht, so greift die Gewindepaarung 20 / 22 augenblicklich wieder, und das Gerät ist voll funktionsfähig.

5

## Patentansprüche

1. Auftraggerät mit  
einem Speicher (12) zum Speichern eines aufzutragenden Produkts (14),  
einer Auftrageinrichtung (26) mit einem Arbeitsbereich (28),  
mindestens einer Düse (30, 32, 34) zwischen dem Speicher (12) und dem Arbeitsbereich (28),  
einer ersten Stelleinrichtung zum Verkleinern des Volumens des Speichers (12) und  
einer zweiten Stelleinrichtung zum Verkleinern des Volumens des Speichers (12), wobei die erste Stelleinrichtung  
ein erstes Gewindeelement (44) aufweist, das zur Bildung eines ersten Gewindes mit einem zweiten Gewindeelement  
(48, 50, 52) kämmt, und die zweite Stelleinrichtung ein drittes Gewindeelement (42) aufweist, das zur Bildung eines  
zweiten Gewindes mit dem zweiten Gewindeelement (48, 50, 52) kämmt,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das zweite Gewindeelement
  - a) ein einziges Gewindegsegment,
  - b) zwei Gewindegsegmente, die um eine halbe Umdrehung gegeneinander versetzt sind, oder
  - c) zwei in Axialrichtung hintereinander liegende Gewindegsegmente aufweist.
2. Auftraggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Stelleinrichtung zum dosierten Fördern  
des Produktes (14) in dem Arbeitsbereich (28) der Auftrageinrichtung (26) dient.
3. Auftraggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Stelleinrichtung zum Verschieben  
des Produkts (14) zu der Düse (30, 32, 34) hin dient.
4. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Sperreinrichtung (38, 40),  
die ein Zurückstellen der zweiten Stelleinrichtung im Sinne einer Vergrößerung des Volumens des Speichers (12)  
unterbindet.
5. Auftraggerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperreinrichtung (38, 40) auf ein Verstellen der  
zweiten Stelleinrichtung über ein vorbestimmtes Maß hinaus anspricht.
6. Auftraggerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperreinrichtung (38, 40) eine Rastnase  
(38) aufweist.
7. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste und/oder die  
zweite Stelleinrichtung einen Kolben (24) aufweist/aufweisen.
8. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste und/oder die  
zweite Stelleinrichtung in Axialrichtung des Auftraggerätes gegeneinander verstellbare Teile (10, 24) aufweist/auf-  
weisen.
9. Auftraggerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Verstellen der beiden Teile (10, 24) gegenein-  
ander durch axiales Verschieben erfolgt.
10. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Gewindesteigung  
eines ersten Drehgetriebes der ersten Stelleinrichtung kleiner als eine Gewindesteigung eines zweiten Drehgetriebes  
der zweiten Stelleinrichtung ist.
11. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Stelleinrichtung  
erst anspricht, wenn die zweite Stelleinrichtung einen vorbestimmten Betriebszustand hat.
12. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein erstes Gewinde der  
ersten Stelleinrichtung und ein zweites Gewinde der zweiten Stelleinrichtung in Axialrichtung des Auftraggerätes

hintereinander liegen.

- 5 13. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Gewindeelement (48, 50, 52) zwei oder mehr in Axialrichtung hintereinander liegende Gewindeglemente aufweist und das erste Gewindeelement (44) und das dritte Gewindeelement (42) voneinander einen Axialabstand haben, der dem Axialabstand zwischen einem Anfang des ersten Gewindeglements (50) und einem Ende des letzten Gewindeglements (52) des zweiten Gewindeelements entspricht.
- 10 14. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Gewindeelement (48, 50, 52) zwei oder mehr in Axialrichtung hintereinander liegende und vorzugsweise gegenüberliegende Gewindeglemente aufweist, deren Abstand voneinander einem m-Fachen der Steigung des ersten Gewindeelements (44) und einem n-Fachen der Steigung des dritten Gewindeelements (42) entspricht, wobei m und n ganze Zahlen sind.
- 15 15. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste und das dritte Gewindeelement (44, 42) auf einer Spindel (18) liegen.
- 20 16. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste und die zweite Stelleinrichtung unterschiedliche Radialabmessungen haben, so daß sie ineinander passen.
- 25 17. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Kraft, die die erste Stelleinrichtung einem Verstellen entgegengesetzt, größer ist als eine Kraft, die die zweite Stelleinrichtung einem Verstellen entgegengesetzt.
- 30 18. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Anzeigeeinrichtung (62, 64), die zumindest auf ein Verstellen der ersten und/oder zweiten Stelleinrichtung über ein vorbestimmtes Maß hinaus anspricht.
- 35 19. Auftraggerät nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzeigeeinrichtung eine Knarre (62, 64) aufweist.
- 40 20. Auftraggerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem eine Spindel (18) aufweisenden Drehgetriebe, wobei die Spindel (18) ein Außengewinde (20) trägt, das Außengewinde (20) in einem Endbereich in Umfangsrichtung unterbrochen ist und die Spindel (18) im Bereich der Gewindeunterbrechung geschwächt ist, so daß sie in Radialrichtung verformbar ist.
- 45 21. Auftraggerät nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwächung der Spindel (18) in Form eines Durchbruchs (66) ausgeführt ist.

## Claims

- 45 1. Dispenser with a reservoir (12) for storing a product (14) to be dispensed, a dispensing device (26) with an application zone (28), at least one nozzle (30, 32, 34) between the reservoir (12) and the application zone (28), a first adjustment device for reducing the volume of the reservoir (12) and a second adjustment device for reducing the volume of the reservoir (12), the first adjustment device comprising a first threaded element (44) which meshes with a second threaded element (48, 50, 52) for forming a first screw thread and the second adjustment device comprising a third threaded element (42) which meshes with the second threaded element (48, 50, 52) for forming a second screw thread, **characterised in that** the second threaded element comprises
- 50
- 55 a) a single threaded segment,  
 b) two threaded segments which are offset to one another by half a rotation, or  
 c) two threaded segments located behind one another in the axial direction.

## EP 1 468 937 B1

2. Dispenser according to claim 1, **characterised in that** the first adjustment device serves for the metered delivery of the product (14) in the application zone (28) of the dispensing device (26).
- 5 3. Dispenser according to claim 1 or 2, **characterised in that** the second adjustment device serves to move the product (14) toward the nozzle (30, 32, 34).
4. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised by** a locking device (38, 40) which prevents a reversal of the second adjustment device in the direction of an increase of the volume of the reservoir (12).
- 10 5. Dispenser according to claim 4, **characterised in that** the locking device (38, 40) responds to a displacement of the second adjustment device beyond a predetermined level.
6. Dispenser according to claim 4 or 5, **characterised in that** the locking device (38, 40) comprises a latching lug (38).
- 15 7. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first and/or the second adjustment device comprise(s) a piston (24).
8. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first and/or second adjustment device comprise(s), in the axial direction of the dispenser, parts (10, 24) which may be displaced relative to one  
20 another.
9. Dispenser according to claim 8, **characterised in that** a displacement of the two parts (10, 24) relative to one another is carried out by axial movement.
- 25 10. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a thread pitch of a first rotary drive of the first adjustment device is smaller than a thread pitch of a second rotary drive of the second adjustment device.
11. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first adjustment device only responds if the second adjustment device is in a predetermined operating state.  
30
12. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a first thread of the first adjustment device and a second thread of the second adjustment device are located behind one another in the axial direction of the dispenser.
- 35 13. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the second threaded element (48, 50, 52) comprises two or more threaded segments located behind one another in the axial direction and the first threaded element (44) and the third threaded element (42) are axially spaced apart from one another which corresponds to the axial spacing between the start of the first threaded segment (50) and the end of the last threaded segment (52) of the second threaded element.
- 40 14. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the second threaded element (48, 50, 52) comprises two or more preferably opposing threaded segments located behind one another in the axial direction, whose spacing from one another corresponds to m times the pitch of the first threaded element (44) and n times the pitch of the third threaded element (42), m and n being whole numbers.
- 45 15. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first and the third threaded elements (44, 42) are located on a spindle (18).
16. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first and the second adjustment devices have different radial dimensions so that they fit into one another.  
50
17. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a force which opposes the first adjustment device with a displacement is greater than a force which opposes the second adjustment device with a displacement.  
55
18. Dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised by** an indicator (62, 64) which responds at least to a displacement of the first and/or second adjustment device beyond a predetermined level.

19. Dispenser according to claim 19, **characterised in that** the indicator has a ratchet (62, 64).

20. Dispenser according to any one of the preceding claims, with a rotary drive comprising a spindle (18),  
the spindle (18) carrying a male thread (20),  
the male thread (20) being interrupted in an end region in the peripheral direction and  
the spindle (18) being weakened in the region of the thread interruption, so that it may be deformed in the radial direction.

21. Dispenser according to claim 21, **characterised in that** the weakening of the spindle (18) is configured in the form of an opening (66).

## Revendications

1. Applicateur, avec  
un réservoir (12) pour stocker un produit (14) à appliquer,  
un dispositif applicateur (26) ayant une zone de travail (28),  
au moins une buse (30, 32, 34) entre le réservoir (12) et la zone de travail (28),  
un premier dispositif de commande pour diminuer le volume du réservoir (12), et  
un deuxième dispositif de commande pour diminuer le volume du réservoir (12), le premier dispositif de commande présentant un premier élément fileté (44) qui engrène avec un deuxième élément fileté (48, 50, 52) pour former un premier filetage, et le deuxième dispositif de commande présentant un troisième élément fileté (42) qui engrène avec le deuxième élément fileté (48, 50, 52) pour former un deuxième filetage,  
**caractérisé en ce que** le deuxième élément fileté présente

- a) un unique segment fileté,
- b) deux segments filetés qui sont mutuellement décalés d'un demi-tour, ou
- c) deux segments filetés qui se succèdent en direction axiale.

2. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de commande sert à refouler de manière dosée le produit (14) dans la zone de travail (28) du dispositif applicateur (26).

3. Applicateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif de commande sert à déplacer le produit (14) vers la buse (30, 32, 34).

4. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif de verrouillage (38, 40) qui empêche un retour en arrière du deuxième dispositif de commande au sens d'une augmentation du volume du réservoir (12):

5. Applicateur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (38, 40) réagit à un déplacement du deuxième dispositif de commande dépassant une valeur prédéfinie.

6. Applicateur selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (38, 40) présente un ergot de crantage (38).

7. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième dispositif de commande présente/présentent un piston (24).

8. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième dispositif de commande présente/présentent des éléments (10, 24) pouvant être déplacés l'un par rapport à l'autre dans la direction axiale de l'applicateur.

9. Applicateur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le déplacement des deux éléments (10, 24) l'un par rapport à l'autre s'effectue par coulissement axial.

10. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** pas de filetage d'un premier mécanisme de rotation du premier dispositif de commande est inférieur à un pas de filetage d'un deuxième méca-

nisme de rotation du deuxième dispositif de commande.

- 5
11. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de commande ne réagit que si le deuxième dispositif de commande se trouve dans un état de service prédéfini.
- 10
12. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un premier filetage du premier dispositif de commande et un deuxième filetage du dispositif de commande se succèdent dans la direction axiale de l'applicateur.
- 15
13. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième élément fileté (48, 50, 52) présente deux segments filetés ou davantage qui se succèdent en direction axiale, et le premier élément fileté (44) et le troisième élément fileté (42) se trouvent à une distance axiale mutuelle qui correspond à la direction axiale entre le début du premier segment fileté (50) et la fin du dernier segment fileté (52) du deuxième élément fileté.
- 20
14. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième élément fileté (48, 50, 52) présente deux segments filetés ou davantage qui se succèdent en direction axiale et sont de préférence opposés, et dont la distance mutuelle correspond à un multiple  $m$  du pas du premier élément fileté (44) et à un multiple  $n$  du pas du troisième élément fileté (42),  $m$  et  $n$  étant des nombres entiers.
- 25
15. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et le troisième éléments filetés (44, 42) se trouvent sur une broche (18).
- 30
16. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et le deuxième dispositifs de commande possèdent des dimensions radiales différentes, de sorte qu'ils s'emboîtent l'un dans l'autre.
- 35
17. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une force qui s'oppose à un déplacement du premier dispositif de commande est supérieure à une force qui s'oppose à un déplacement du deuxième dispositif de commande.
- 40
18. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif de signalisation (62, 64) qui réagit au moins à un déplacement du premier et/ou du deuxième dispositif de commande dépassant une valeur prédéfinie.
- 45
19. Applicateur selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le dispositif de signalisation présente une crécelle (62, 64).
- 50
20. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, avec un mécanisme de rotation présentant une broche (18), sachant que la broche (18) porte un filetage extérieur (20), que le filetage extérieur (20) est interrompu en direction circonférentielle dans une région terminale, et que la broche (18) est affaiblie dans la région de l'interruption du filetage, de sorte qu'elle est déformable en direction radiale.
- 55
21. Applicateur selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** l'affaiblissement de la broche (18) est réalisé sous la forme d'une ouverture (66).

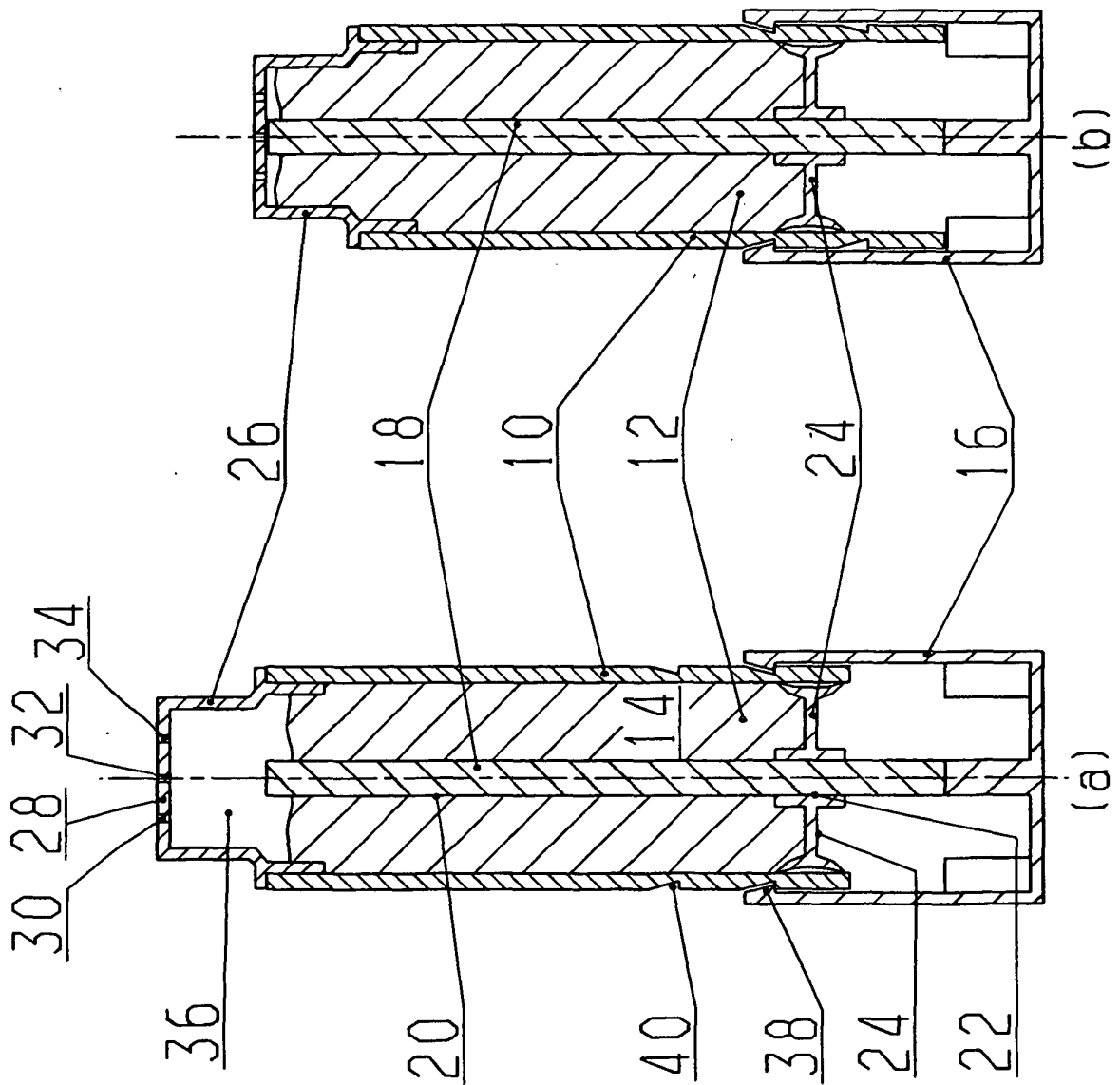


Fig. 1

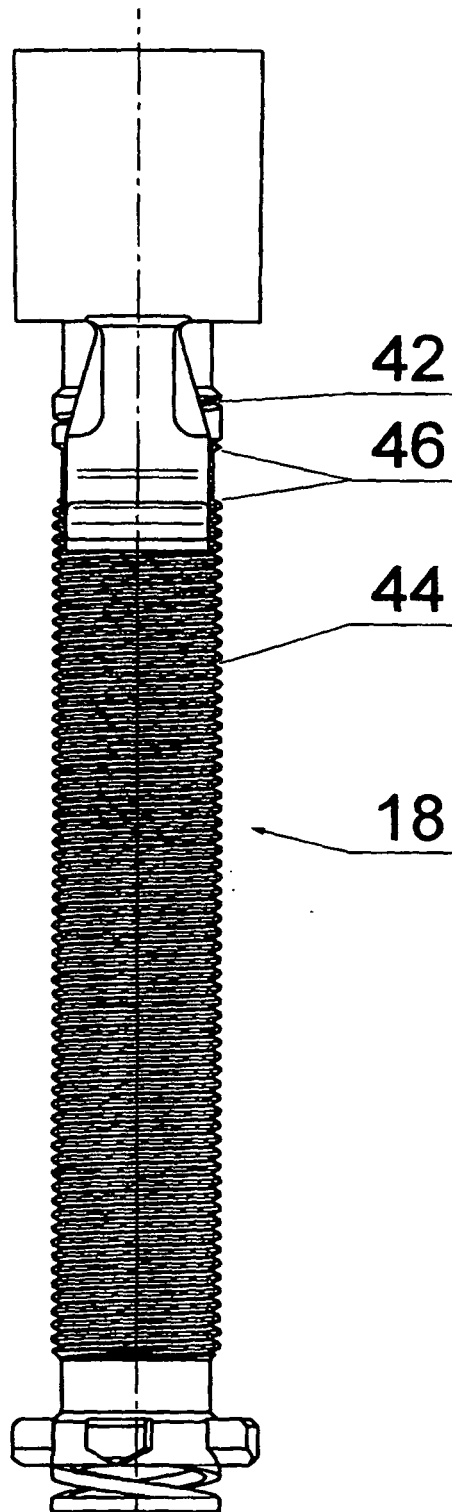


Fig.2

Fig.3

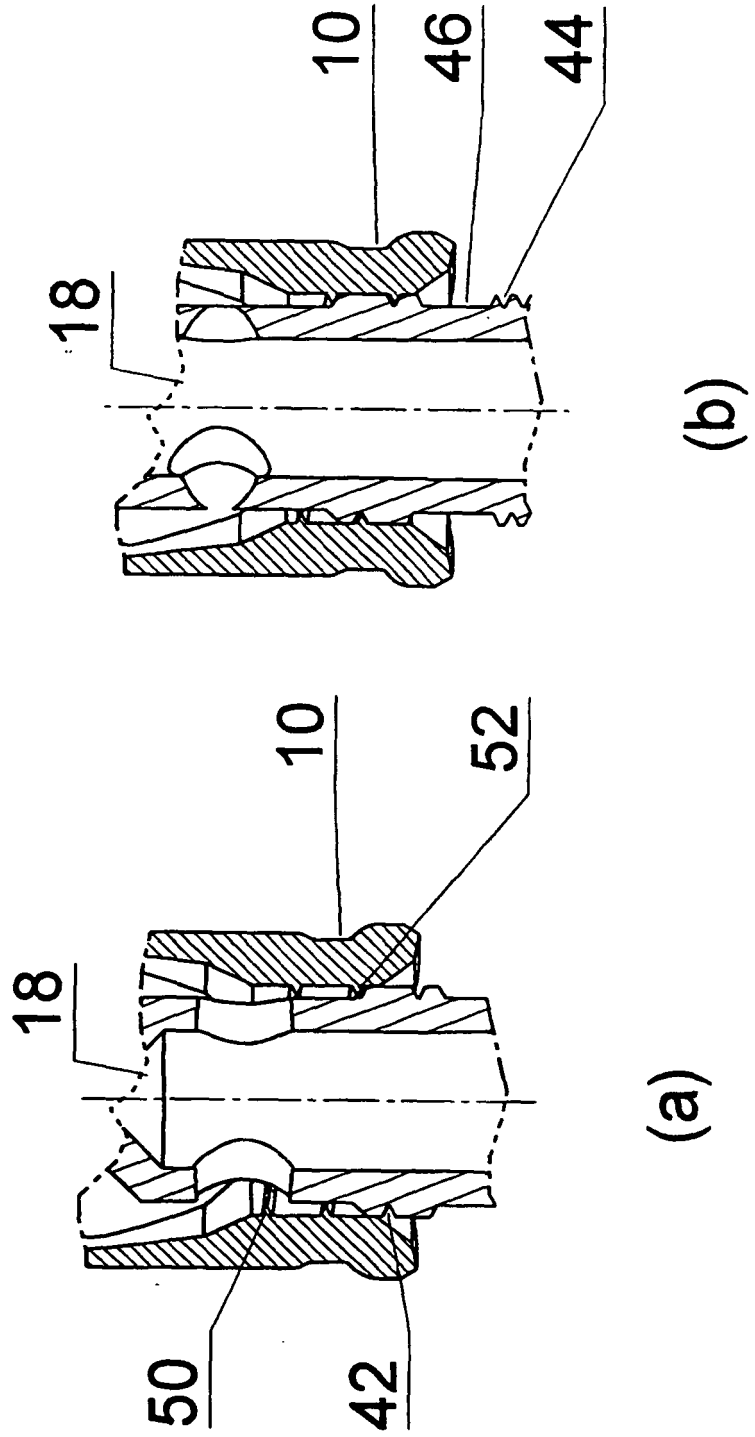
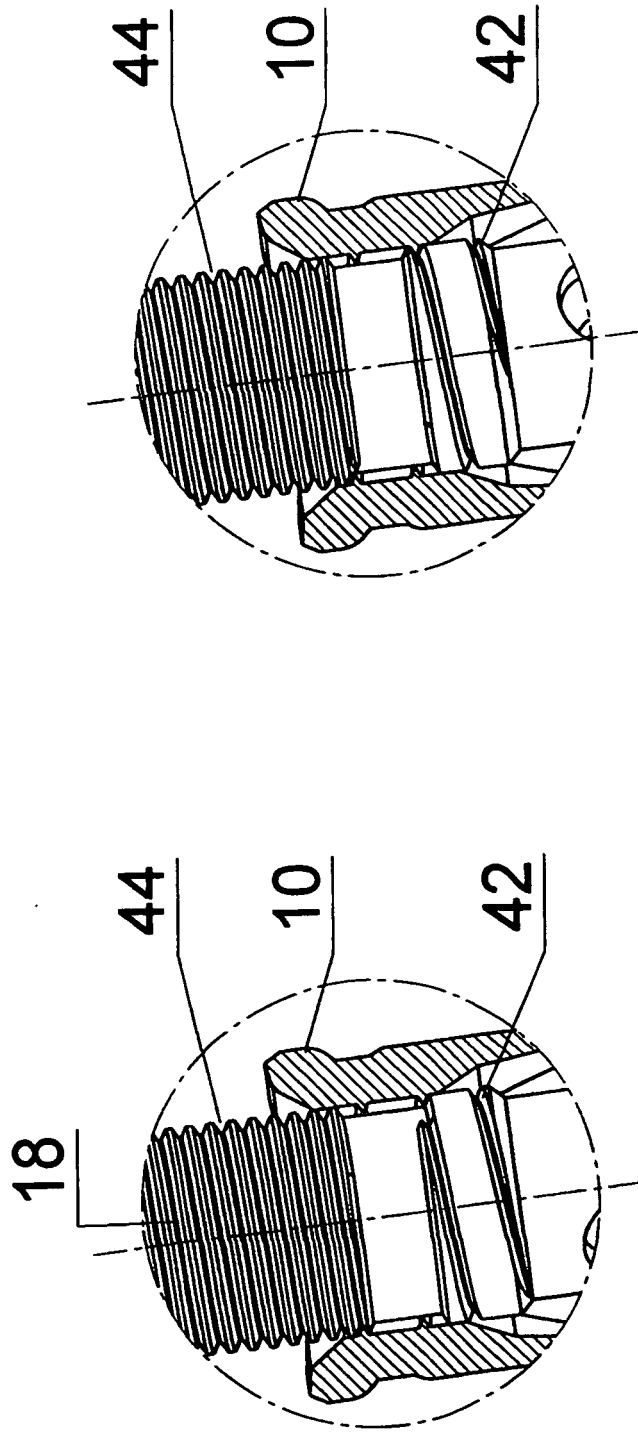




Fig.4



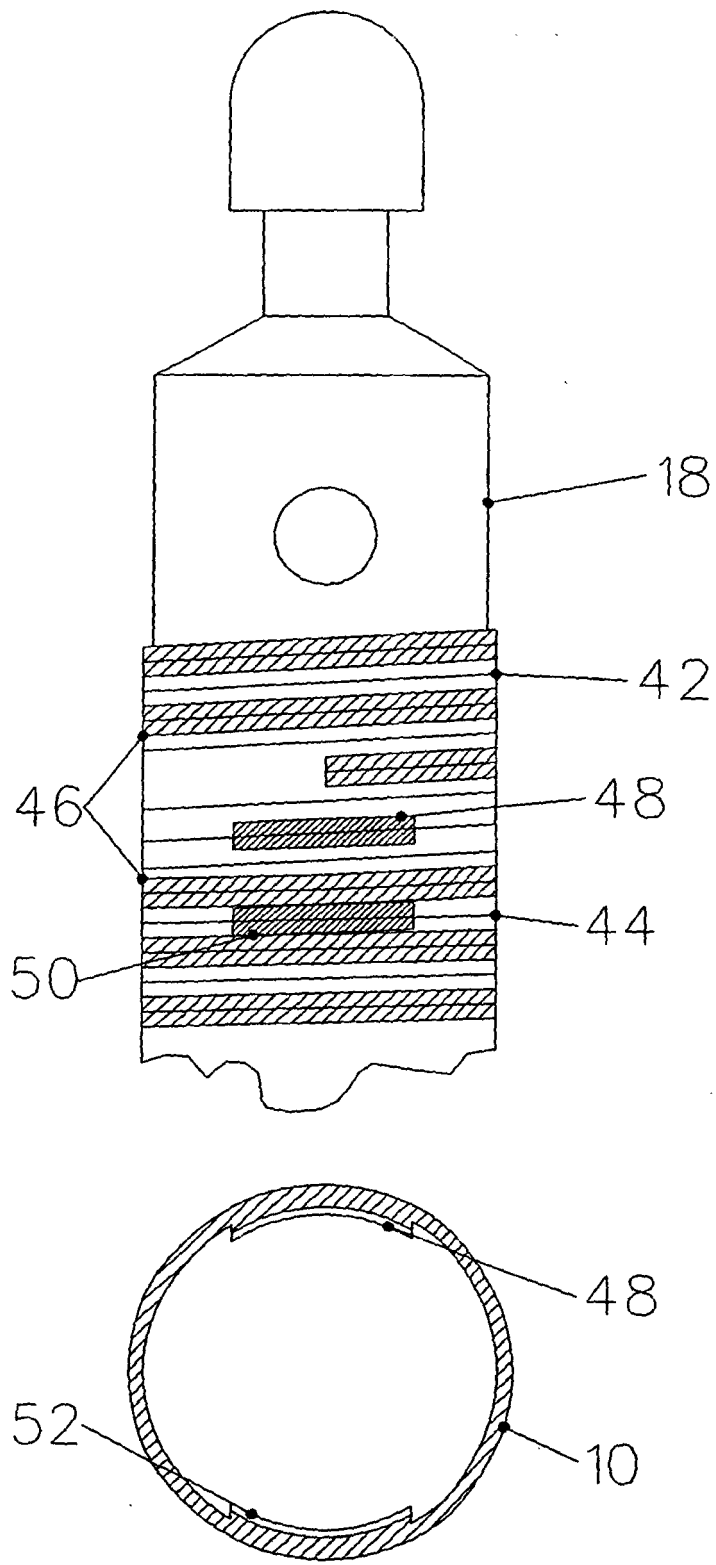


Fig. 5

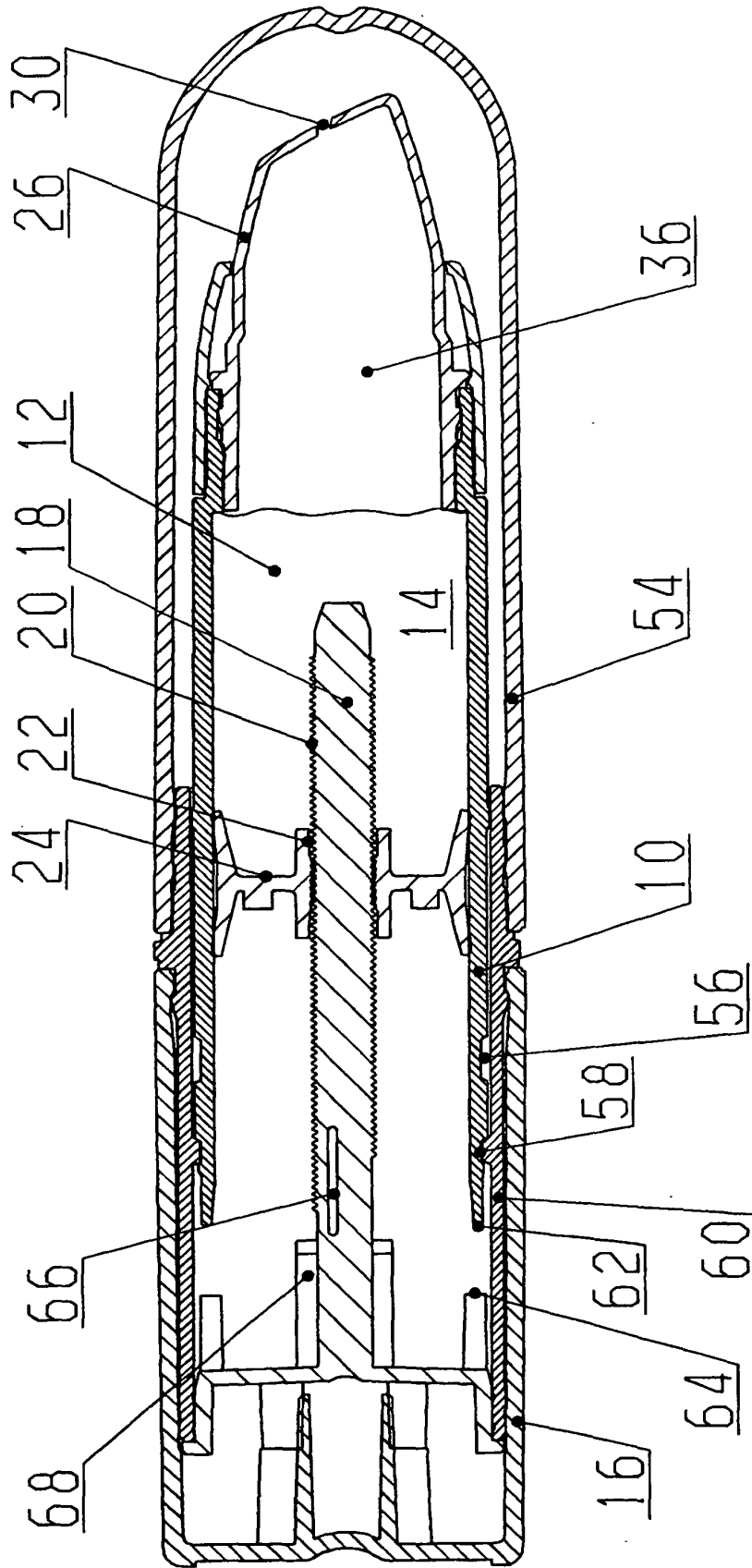


Fig. 6