



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2007 Patentblatt 2007/38

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07003383.2**

(22) Anmeldetag: **17.02.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **13.03.2006 DE 102006012898**

(71) Anmelder: **Ing. Erich Pfeiffer GmbH
78315 Radolfzell (DE)**

(72) Erfinder:
• **Cater, Miro**
Daytona Beach
FL 32 124 (US)
• **Greiner-Perth, Jürgen**
78244 Gottmadingen (DE)
• **Stadelhofer, Peter**
78224 Singen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

(54) **Austragvorrichtung für ein fließfähiges Medium**

(57) Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für ein fließfähiges Medium mit einer Austragöffnung (112) einerseits und einem Medienbehälter oder einer Befestigungsvorrichtung (114) für einen Medienbehälter andererseits, die an gegenüberliegenden Enden der Austragvorrichtung zueinander entlang einer Hauptstreckungsrichtung (102) der Austragvorrichtung fluchtend angeordnet sind, und einer Pumpvorrichtung (120) mit einer Pumpkammer, die auf einer Seite durch einen Kolben (124) abgeschlossen ist, wobei der Kolben (124) entlang einer Pumprichtung zur Erzeugung eines Ausdrucks längsbeweglich ausgebildet ist, wobei die Pumprichtung mit der Hauptstreckungsrichtung (102) in etwa einen rechten Winkel einschließt.

Erfindungsgemäß ist der Kolben (124) mit einer in Pumprichtung manuell eindrückbaren Betätigungsvorrichtung (130) wirkverbunden, welche in einem Lieferzustand der Austragvorrichtung durch ein Sicherungselement (150) in einem eingedrückten Zustand gehalten wird, in dem die Pumpkammer ein geringes Volumen aufweist.

Die erfindungsgemäße Austragvorrichtung erlaubt insbesondere eine vorteilhafte Handhabung im Rahmen der Montage.

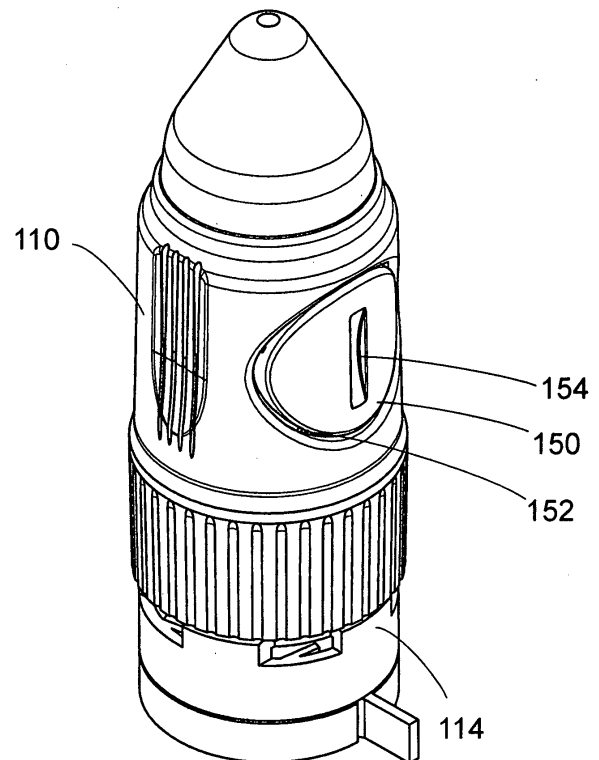


Fig. 2d

Beschreibung

[0001] Anwendungsgebiet und Stand des Technik

Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für ein fließfähiges Medium, insbesondere für die Applikation des Mediums in ein Auge oder eine Nase, mit einer Austragöffnung einerseits und einem Medienbehälter oder einer Befestigungsvorrichtung für einen Medienbehälter andererseits, die an gegenüberliegenden Enden der Austragvorrichtung zueinander entlang einer Haupterstreckungsrichtung der Austragvorrichtung fluchtend angeordnet sind, und einer Pumpvorrichtung mit einer Pumpkammer, die auf einer Seite durch einen Kolben abgeschlossen ist, wobei der Kolben entlang einer Pumprichtung zur Erzeugung eines Austragdrucks längsbeweglich ausgebildet ist und wobei die Pumprichtung mit der Haupterstreckungsrichtung in etwa einen rechten Winkel einschließt.

[0002] Derartige Austragvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Sie werden insbesondere für Kosmetika und Medikamente verwendet. Sie werden üblicherweise mittels einer Betätigungsvorrichtung betätigt, die für eine Betätigung quer zur Haupterstreckungsrichtung ausgebildet ist.

[0003] Als nachteilig an solchen Austragvorrichtungen wird angesehen, dass sie aufgrund der in der Regel seitlich vorgesehenen Betätigungsvorrichtung zumeist nicht rotationssymmetrisch geformt sind, was ein Problem bei der maschinellen Handhabung, insbesondere bei der Befüllung darstellt.

Aufgabe und Lösung

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die aus dem Stand der Technik bekannten Austragvorrichtungen insbesondere in Hinblick auf die Handhabbarkeit zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine gattungsgemäße Austragvorrichtung, bei der der Kolben mit einer in Pumprichtung manuell eindrückbaren Betätigungsvorrichtung wirkverbunden ist, welche in einem Lieferzustand der Austragvorrichtung durch ein Sicherungselement in einem eingedrückten Zustand gehalten wird, in dem insbesondere die Pumpkammer ein geringes Volumen aufweist.

[0006] Die Betätigung der Pumpvorrichtung erfolgt über die Betätigungsvorrichtung, deren Betätigungsrichtung der Pumprichtung entspricht. Zu diesem Zweck kann die Betätigungsvorrichtung auch einteilig mit dem Kolben ausgeführt sein. Die Haupterstreckungsrichtung verläuft entlang einer Hauptachse der in der Regel länglich ausgebildeten Austragvorrichtung. Bei der Anwendung wird die Austragvorrichtung vom Anwender so gehalten, dass die Haupterstreckungsrichtung in etwa in Richtung des Auges oder einer anderen Körperpartie, auf bzw. in die das Medium appliziert werden soll, weist. Durch die quer in der Austragvorrichtung angeordnete Pumpvorrichtung und die in Pumprichtung bewegliche

Betätigungsrichtung ist gewährleistet, dass der Anwender nicht versehentlich die Austragvorrichtung gegen das geöffnete Auge oder die betreffende Körperpartie drückt, wenn er die für die Betätigung der Austragvorrichtung erforderliche Kraft aufwendet. Da die Pumprichtung nicht parallel zu einem Medienkanal von Medienbehälter zur Pumpkammer oder zu einem Medienkanal von der Pumpkammer zur Austragöffnung verläuft, ist eine kolbenseitige Abdichtung der Pumpkammer gegenüber der Haupterstreckungsrichtung mit geringerem Aufwand möglich.

[0007] Die Betätigungsvorrichtung weist zur einfachen Betätigung vorzugsweise eine Rückstellfeder auf, die die Betätigungsvorrichtung mit einer nach außen wirkenden Kraft beaufschlagt. Dies kann auch durch eine Kolbenfeder des mit der Betätigungsvorrichtung verbundenen Kolbens geschehen. Das Sicherungselement hält die Betätigungsvorrichtung entgegen der Kraft der Rückstellfeder in einem eingedrückten Zustand. Es ist insbesondere als Transport- und/oder Originalitätsschutz zweckmäßig. Vorzugsweise ist vor Entfernen des Sicherungselements ein Pumpvorgang dadurch unterbunden, dass der durch das Sicherungselement begrenzte Hub des Kolbens ein Einlassventil bzw. einen Einlasskanal in der Pumpkammer blockiert. In vorteilhafter Weise werden somit mediumführende Verbindungskanäle zwischen Medienbehälter und Austrittsöffnung dichtend verschlossen. Ein geringes Volumen im Sinne der Erfindung liegt vor, wenn das Pumpkammervolumen geringer als das Maximalvolumen der Pumpkammer ist. Vorzugsweise ist dieses geringe Volumen so gering, dass nach Entfernen des Sicherungselements ein Unterdruck in der Pumpkammer erzeugt wird, durch den Medium aus dem Medienbehälter in die Pumpkammer gesogen wird, so dass schon beim ersten Betätigungsdruck nach Entfernen des Sicherungselements das Medium ausgetragen wird, ohne dass es weiterer Schritte zur Inbetriebnahme bedarf.

[0008] Das Sicherungselement ist insbesondere in Hinblick auf die Außenform der Austragvorrichtung von Vorteil. Im mit dem Sicherungselement gesicherten Zustand ragt die Betätigungsvorrichtung oder ein beispielsweise knopfartiger Abschnitt verglichen mit dem ungesicherten Zustand nicht oder in geringerem Maße radial vom Gehäuse weg. Dies führt zu einer geringeren Größe der Austragvorrichtung im gesicherten Lieferzustand und erlaubt daher eine wirtschaftlichere Verpackung. Des Weiteren ist die maschinelle Handhabung, insbesondere bei der Befüllung der Austragvorrichtung oder beim Befestigen des Medienbehälters an der Austragvorrichtung vereinfacht, wenn die Ausrichtung der Austraghandhabe von den handhabenden Maschinen nicht berücksichtigt werden muss.

[0009] Bei einer Weiterbildung der Erfindung weist die Austragvorrichtung im Lieferzustand eine rotationssymmetrische oder nahezu rotationssymmetrische Außenform auf. Dies erlaubt eine besonders vorteilhafte Handhabung durch Befüllungsmaschinen. Insbesondere kön-

nen Greifer mit Greifvorrichtungen verwendet werden, deren Greifvorrichtungen einen runden Freiraum zum Ergreifen der Austragvorrichtungen aufweisen. Auch bei der Förderung der Austragvorrichtung, beispielsweise auf Bändern, ist eine solche rotationssymmetrische Außenform vorteilhaft, da ein Verhaken und Verkanten der Austragvorrichtung an ihren Betätigungsvorrichtungen nicht zu befürchten ist. Bei der Verpackung erlaubt die rotationssymmetrische Ausgestaltung eine besonders effiziente Raumnutzung.

[0010] In einer Weiterbildung der Erfindung ist das Sicherungselement ein flexibles Sicherungsband, welches die Austragvorrichtung zumindest im Bereich der Betätigungsvorrichtung umgibt.

[0011] Ein solches Sicherungsband ist insbesondere einfach und kostengünstig. Es kann zur manuellen Entfernung beispielsweise eine perforierte Trennlinie oder eine Reißlasche aufweisen oder auch mittels einer Schere entfernbar sein. Es ist vorzugsweise als Papierband ausgebildet oder aus einem nur gering elastischen Kunststoff gefertigt. Von Vorteil ist es, wenn die Gehäusewandung der Austragvorrichtung in den an die Betätigungsvorrichtung angrenzenden Bereichen einen größeren Umfang als im Bereich der Betätigungsvorrichtung aufweist, so dass ein Abschieben des Sicherungsbandes von der Austragvorrichtung ohne Verletzung des Sicherungsbandes nicht möglich ist.

[0012] In einer Weiterbildung der Erfindung ist das Sicherungselement ein lösbarer Sicherungsabschnitt eines Gehäuses der Austragvorrichtung. Dieser Sicherungsabschnitt wird im Zuge der Inbetriebnahme der Austragvorrichtung entfernt. Durch die Befestigung am Gehäuse wird wirksam vermieden, dass sich der Sicherungsabschnitt bei der Handhabung ungewollt löst. Bei Sicherungsabschnitten, die einstückig mit dem Gehäuse verbunden sind, ist weiterhin von Vorteil, dass diese sehr preisgünstig zu fertigen sind, da keine zusätzlichen Bauteile erforderlich sind. Vorzugsweise ist der Sicherungsabschnitt nach erstmaligem Lösen nicht wieder in seinen Ausgangszustand einfügbar. Es sind jedoch auch Ausführungsformen denkbar und je nach Anwendungszweck zweckmäßig, bei denen der Sicherungsabschnitt zerstörungsfrei lösbar und wiedereinsetzbar ist.

[0013] Bevorzugt sind Sicherungsabschnitte, die einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet sind und über zerstörbare Verbindungsabschnitte mit anderen Abschnitten des Gehäuses verbunden sind. Ein in das Gehäuse integrierter Sicherungsabschnitt ist insbesondere deshalb zweckmäßig, da er nur mit hohem Aufwand wiedhergestellt werden kann und dadurch insbesondere die Originalität der Austragvorrichtung zuverlässig gewährleisten kann. Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Sicherungsabschnitt mit einem Kunststofffilm oder dünnen Kunststoffstegen mit dem restlichen Gehäuse verbunden ist, wobei der Kunststofffilm bzw. die Kunststoffstege so dimensioniert sind, dass die Kraft der Rückstellfeder nicht ausreicht, um sie ohne manuelles Zutun zu durchtrennen, wobei sie aber problemlos manuell durch-

trennt werden können. Der Vorteil des Kunststofffilms ist es, dass das Gehäuse staubdicht gehalten werden kann. Die Entfernung des Sicherungsabschnitts kann beispielsweise durch Eindrücken des Sicherungsabschnitts erfolgen, wobei dies den Vorteil bietet, dass dadurch auch die Betätigungsvorrichtung bis in ihre Endlage mit dem geringsten Pumpkammervolumen eingedrückt wird, so dass nach anschließendem Loslassen sowohl der Sicherungsabschnitt entfernt ist als auch die Pumpkammer betriebsbereit mit dem Medium befüllt wird.

[0014] Vorzugsweise ist der Sicherungsabschnitt im Wesentlichen kreisrund ausgebildet. Ein solcher Sicherungsabschnitt kann zum Entfernen um seine Mittelachse gedreht werden, so dass die Sicherungsstege brechen oder der als Sicherungsfilm dienende Kunststofffilm reisst.

[0015] Zu diesem Zweck weist der Sicherungsabschnitt vorzugsweise ein Handhabungsmittel auf, an dem er zum Zwecke der Relativbewegung relativ zur Austragvorrichtung gehalten werden kann. Das Handhabungsmittel ist dabei so auszugestalten, dass ein Benutzer vorzugsweise werkzeuglos oder zumindest ohne speziell angepasstes Werkzeug eine Relativbewegung des Sicherungsabschnitts gegenüber dem Gehäuse verursachen kann. Ein solches Handhabungsmittel kann ein angeformter Steg sein, der mit zwei Fingern ergriffen und dann kraft- oder momentbeaufschlagt wird.

[0016] Bevorzugt ist jedoch ein Handhabungsmittel, welches eine nicht runde Vertiefung ist, vorzugsweise eine sich längs erstreckende Nut. Eine Vertiefung bietet den Vorteil, dass sie Außenform nicht nachteilig vergrößert. Dies ist insbesondere bei rotationssymmetrischen Außenformen erheblich. Eine sich längs erstreckende Nut kann insbesondere zur Einführung einer Münze dienen, mittels derer der Sicherungsabschnitt dann verdreht werden kann.

[0017] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist die Betätigungsvorrichtung im Lieferzustand von ihrer eingedrückten Endlage beabstandet. Dies ermöglicht es, ein Lösen des Sicherungselements durch Eindrücken des Sicherungselements zu bewerkstelligen. Die Beabstandung von der Endlage sollte demnach ausreichend groß sein, um beim Eindrücken des Sicherungselements und der Betätigungsvorrichtung bis in die Endlage ein Lösen des Sicherungselements zu verursachen, insbesondere ein Ausbrechen des Sicherungsabschnitts. Es kann auch eine geringere Auslenkung ausreichen, sofern diese ausreichend groß ist, um das Sicherungselement oder dessen Befestigung derart zu schwächen, dass es anschließend unter dem Druck einer Federbeaufschlagung der Betätigungsvorrichtung gelöst wird.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0018] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dar-

gestellt sind.

Fig. 1a und 1b zeigen eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung in einer geschnittenen Darstellung und einer perspektivischen Ansicht, und

Fig. 2a bis 2d zeigen eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung in einer ungeschnittenen Seitenansicht, einer geschnittenen Seitenansicht, einer Detailansicht eines Sicherungsabschnitts und einer perspektivischen Ansicht

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0019] Die erste Ausführungsform, die in den Fig. 1 a und 1b dargestellt ist, weist ein Gehäuse 10 auf, welches sich im Wesentlichen in einer Haupterstreckungsrichtung 2 erstreckt. Das Gehäuse 10 ist bezogen auf diese Haupterstreckungsrichtung weitgehend rotationssymmetrisch ausgebildet. An einem oberen Ende ist eine Austragsöffnung 12 vorgesehen und an einem unteren Ende ist eine Befestigungsvorrichtung 14 angeordnet, in die ein Medienbehälter 40 eingeschraubt ist.

[0020] Im Gehäuse 10 sind alle wesentlichen funktionalen Elemente enthalten, die für einen Austragvorgang erforderlich sind. Diese umfassen eine Pumpvorrichtung 20 mit einer Pumpkammer 22 und einem Kolben 24. Die Pumpkammer ist über einer ersten Förderleitung 26 mit dem Medienbehälter 40 und über eine zweite Förderleitung 28 mit der Austragsöffnung 12 verbunden. Der Kolben 24 ist für eine Kolbenbewegung ausgebildet, die quer zur Haupterstreckungsachse 2 ausgerichtet ist.

[0021] Der Kolben 24 ist fest mit einer Betätigungsvorrichtung 30 verbunden, welche in einem nicht dargestellten Betriebszustand durch eine Ausnehmung 10a des Gehäuses 10 hindurchragt und quer zur Haupterstreckungsachse 2 eine Betätigung der Pumpvorrichtung 20 gegen eine Federkraft einer nicht dargestellten Rückstellfeder gestattet.

[0022] Die Darstellung der Fig. 1 a und 1 b zeigt den Lieferzustand der abgebildeten Austragvorrichtung. Dieser ist durch ein Sicherungsband 50 gekennzeichnet, welches im Bereich der Betätigungsvorrichtung 30 um die Austragvorrichtung herumgelegt ist. Das Sicherungsband 50 ist als geschlossenes Band ausgebildet. Zu diesem Zweck sind seine beiden Enden miteinander verbunden, beispielsweise verklebt, und bilden eine Lasche 52. Das Sicherungsband ist so bemessen, dass es kein Spiel oder nur geringfügig Spiel hat. Es ist ausreichend stark ausgebildet, um die durch die Federkraft der Rückstellfeder radial nach außen kraftbeaufschlagte Betätigungsvorrichtung in einer eingedrückten Stellung zu halten. Dadurch ist die rotationssymmetrische Austragvor-

richtung im Lieferzustand auch im Bereich der Betätigungsvorrichtung 30 weitgehend rotationssymmetrisch. Lediglich die flexible Lasche 52 ragt radial nach außen.

[0023] Der dargestellte Zustand ist in Hinblick auf die Handhabung der Austragvorrichtung vor dem Verkauf an den Endkunden ideal. Die Außenmaßen sind gering, so dass kleine Verpackungsgrößen verwendbar sind. Die weitgehend vollständige Rotationssymmetrie erlaubt eine maschinelle Handhabung, die auf die Ausrichtung bezogen auf die Drehstellung um die Haupterstreckungsrichtung 2 keine Rücksicht zu nehmen braucht. Dies ist insbesondere beim Verbinden des Medienbehälters 40 mit dem oberen Teil der Austragvorrichtung von Vorteil. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass der gesicherte Zustand gleichzeitig ein Zustand mit geringem Pumpklammervolumen ist. Sobald die Betätigungsvorrichtung 30 und der der Kolben 24 erstmalig radial nach außen gedrückt werden, füllt sich die Pumpkammer 22 dadurch mit Medium, so dass ein durch den Benutzer auszuführender Leerhub nicht erforderlich ist.

[0024] Zur Inbetriebnahme der Austragvorrichtung wird das vom Benutzer das Sicherungsband 50 entfernt. Dies kann bei der dargestellten Austragvorrichtung durch einfaches Abschieben des Sicherungsbandes 50 in Richtung der Austragsöffnung 12 erfolgen. Bei weiteren, nicht dargestellten Ausführungsformen, wird das einfache Abschieben dadurch verhindert, dass das Band in einem Bereich mit gegenüber Nachbargbereichen geringerem Umfang angeordnet ist, so dass eine Zerstörung zum Entfernen erforderlich ist. Ein solches Sicherungsband stellt dadurch einen wirksamen Originalitätsschutz dar. Die Zerstörung erfolgt dabei vorzugsweise an einer Sollbruchstelle, beispielsweise einer Perforationslinie.

[0025] Die Ausführungsform der Fig. 2a bis 2d ist ähnlich der ersten Ausführungsform aufgebaut. Sie weist ebenfalls ein in einer Haupterstreckungsrichtung 102 ausgerichtetes Gehäuse 110 auf, an dessen gegenüberliegenden Enden eine Austragsöffnung 112 und eine Befestigungsvorrichtung 114 für einen Medienbehälter vorgesehen sind. Weiterhin umfasst diese zweite Ausführungsform ebenfalls eine Pumpvorrichtung 120, die zwar nicht identisch mit der Pumpvorrichtung 20 der ersten Ausführungsform aufgebaut ist, jedoch bezüglich der Betätigungsrichtung quer zu einer Haupterstreckungsachse 102 mit dieser übereinstimmt. Die Pumpvorrichtung weist ebenfalls einen Kolben 124 auf, der mit einer quer zur Haupterstreckungsrichtung betätigbaren Betätigungsvorrichtung 130 fest verbunden ist.

[0026] Auch die Ausführungsform der Fig. 2a bis 2d ist in einem Lieferzustand dargestellt. In diesem Lieferzustand befindet sich die Betätigungsvorrichtung 130 in einem eingedrückten Zustand. Sie ist dabei noch tiefer als die Betätigungsvorrichtung 30 der ersten Ausführungsform eingedrückt. Der eingedrückte Zustand wird durch einen Sicherungsabschnitt 150 gesichert. Dieser ist einstückig mit dem Gehäuse 110 ausgebildet und ist über Sollbruchstege 152 mit diesem verbunden. Der Sicherungsabschnitt weist eine in etwa runde Form auf und

verfügt auf seiner nach außen weisenden Seite über eine schlitzzartige Ausnehmung 154.

[0027] Alternativ kann der Sicherungsabschnitt 150 durch ein Filmscharnier in Form eines Kunststofffilmes 152 mit dem Gehäuse 110 verbunden sein, wobei die Filmstärke so gewählt ist, dass es ein manuelles Durchtrennen mit oder ohne handbetätigtes Schneidwerkzeug ermöglicht ist.

[0028] Die Vorteile dieser zweiten Ausführungsform der Fig. 2a bis 2d entsprechen weitgehend den Vorteilen der ersten Ausführungsform. Hinzu kommt, dass die Einstückige Ausbildung des Sicherungselements 150 mit dem Gehäuse 110 eine besonders einfache und preisgünstige Herstellung gestattet, bei der keine zusätzlichen Komponenten erforderlich sind. Des Weiteren ist ein solches Sicherungselement 150 besonders zuverlässig und kann auch bei rauer Handhabung der Austragvorrichtungen nicht ungewollt gelöst werden.

[0029] Die Inbetriebnahme erfolgt wie bei der ersten Ausführungsform durch Entfernen des Sicherungsabschnitts. Dieses Entfernen wird durch ein Brechen der Sollbruchstege 152 erreicht, wobei dies bei der dargestellten zweiten Ausführungsform besonders einfach durch Einführen eines passenden Gegenstandes, insbesondere einer Münze, in den Schlitz 154 und ein anschließendes Verdrehen des Sicherungsabschnitts 150 erreicht wird. Alternativ kann der Sicherungsabschnitt eingedrückt werden, bis die Sollbruchstege 152 brechen. In analoger Weise kann der Kunststofffilm durchtrennt werden, wobei als passendes, manuell bedientes Werkzeug statt einer Münze auch ein kleines Messer oder ein ähnlicher scharfkantiger Gegenstand eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung für ein fließfähiges Medium mit

- einer Austragöffnung (12; 112) einerseits und einem Medienbehälter (40) oder einer Befestigungsvorrichtung (14; 114) für einen Medienbehälter (40) andererseits, die an gegenüberliegenden Enden der Austragvorrichtung zueinander entlang einer Haupterstreckungsrichtung (2; 102) der Austragvorrichtung fluchtend angeordnet sind, und
- einer Pumpvorrichtung (20; 120) mit einer Pumpkammer (22), die auf einer Seite durch einen Kolben (24; 124) abgeschlossen ist, wobei der Kolben (24; 124) entlang einer Pumprichtung zur Erzeugung eines Austragdrucks längsbeweglich ausgebildet ist,

wobei die Pumprichtung mit der Haupterstreckungsrichtung (2; 102) in etwa einen rechten Winkel einschließt

dadurch gekennzeichnet, dass

der Kolben (24; 124) mit einer in Pumprichtung manuell eindrückbaren Betätigungsvorrichtung (30; 130) wirkverbunden ist, welche in einem Lieferzustand der Austragvorrichtung durch ein Sicherungselement (50; 150) in einem eingedrückten Zustand gehalten wird, in dem insbesondere die Pumpkammer (22) ein geringes Volumen aufweist.

2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung im Lieferzustand eine rotationssymmetrische oder nahezu rotationssymmetrische Außenform aufweist.
3. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (50) ein flexibles Sicherungsband (50) ist, welches die Austragvorrichtung zumindest im Bereich der Betätigungsvorrichtung (30) umgibt.
4. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (150) ein lösbarer Sicherungsabschnitt (150) eines Gehäuses (110) der Austragvorrichtung ist.
5. Austragvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsabschnitt (150) einstückig mit dem Gehäuse (110) ausgebildet ist und über zerstörbare Verbindungsabschnitte (152) mit anderen Abschnitten des Gehäuses (110) verbunden ist.
6. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsabschnitt (150) im Wesentlichen kreisrund ausgebildet ist.
7. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsabschnitt (150) ein Handhabungsmittel (154) aufweist, an dem er zum Zwecke der Relativbewegung relativ zur Austragvorrichtung gehalten werden kann.
8. Austragvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handhabungsmittel (154) eine nicht runde Vertiefung (154) ist, vorzugsweise eine sich längs erstreckende Nut (154).
9. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Betätigungsvorrichtung (130) im Lieferzustand von ihrer eingedrückten Endlage beabstandet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

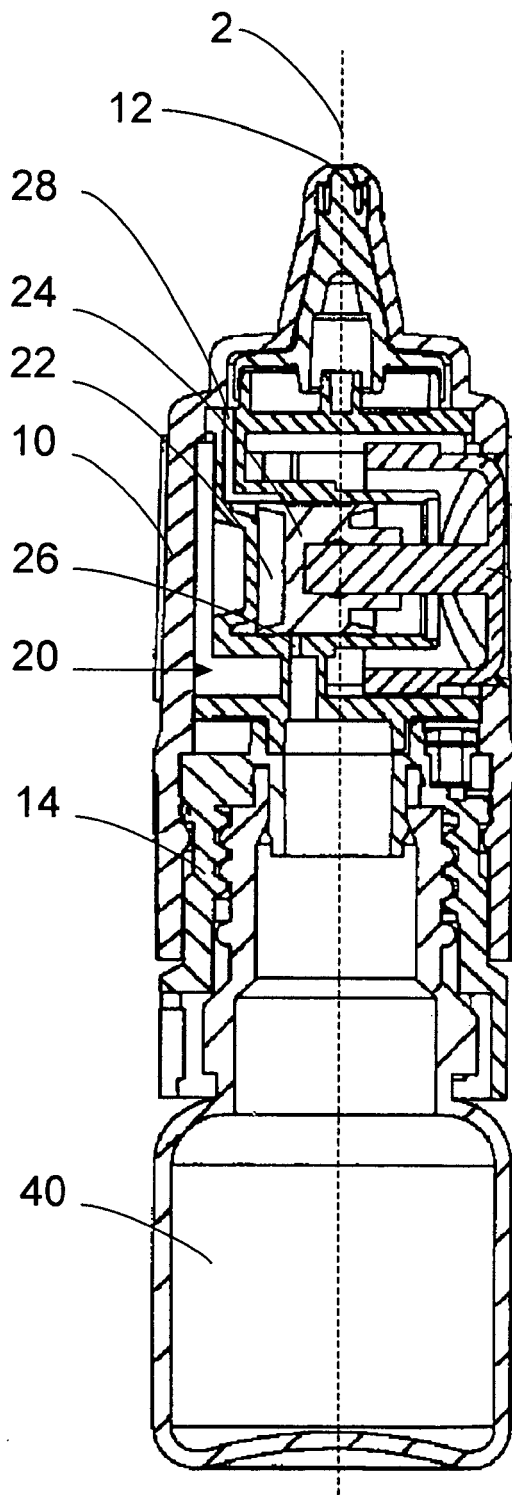


Fig. 1a

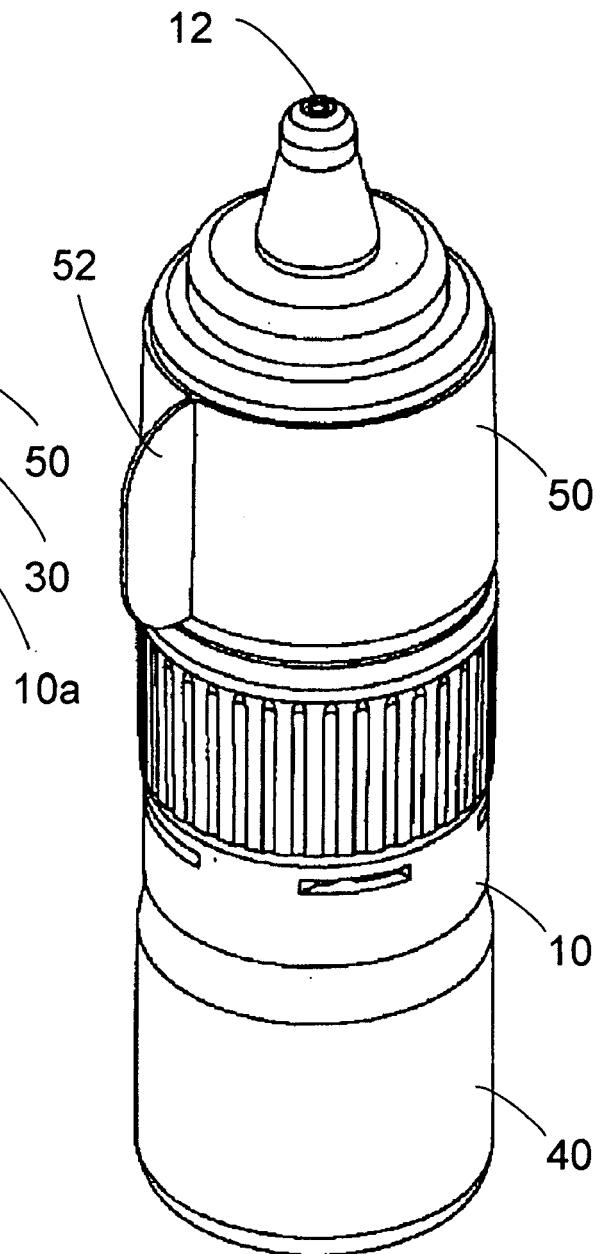
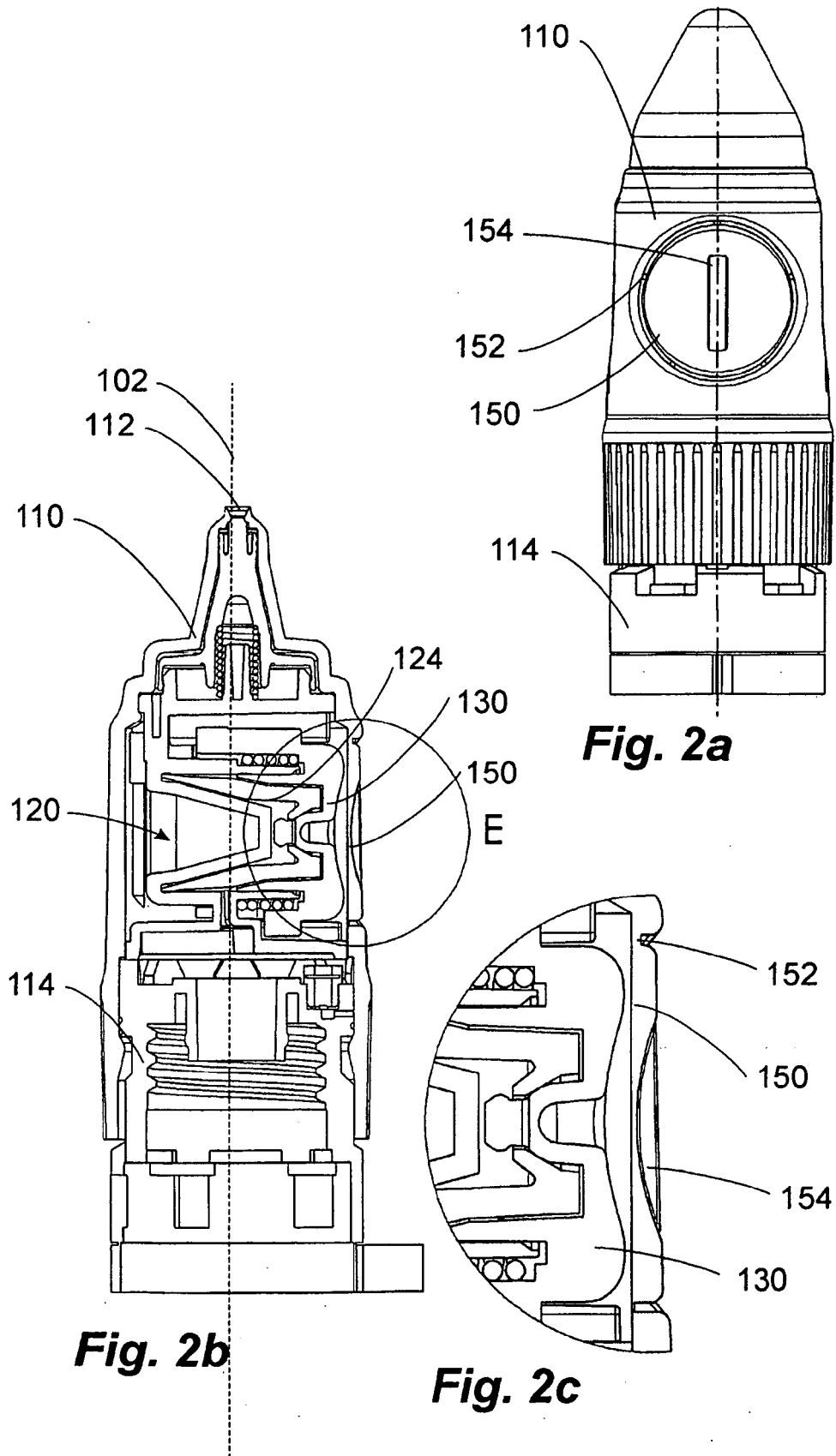


Fig. 1b



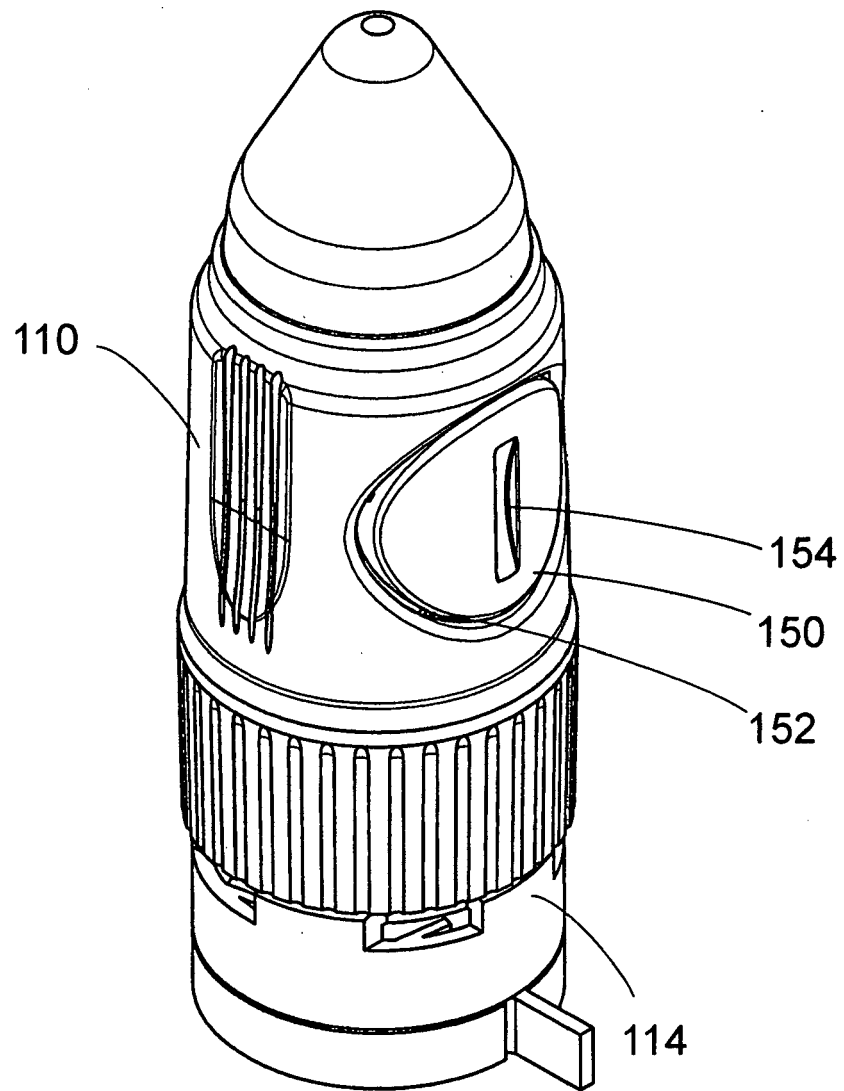


Fig. 2d