



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **B05B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **01115977.9**

(22) Anmeldetag: **30.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Greiner-Perth, Jürgen**
78244 Gottmadingen (DE)
• **Ritsche, Stefan**
78253 Eigeltingen (DE)

(30) Priorität: **06.07.2000 DE 10032976**

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

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

(72) Erfinder:
• **Graf, Andreas**
78244 Gottmadingen (DE)

(54) **Austragvorrichtung für Medien**

(57) Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung (11) für Medien. Entsprechende Austragvorrichtungen (11) für Medien sind beispielsweise in Form von Pumpzerstäubern allgemein bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine größere Gestaltungsfreiheit für die Betätigung derartiger Austragvorrichtungen zu schaffen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Betätigungsrichtung des Betätigungselementes (24) der Austragvorrichtung (11) von der Hubrichtung des Pumpelementes (18) der Austragvorrichtung (11) abweicht.

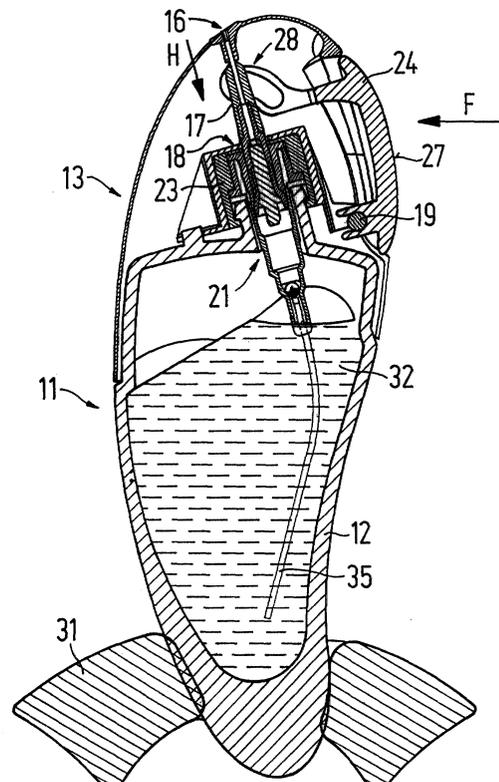


FIG.3a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für Medien. Austragvorrichtungen für Medien sind in vielfältiger Weise bekannt. Den Austragvorrichtungen ist gemeinsam, daß durch eine Betätigung eines Betätigungselements ein Austrag des Mediums erzeugt wird. Zu diesem Zweck ist es bekannt, das Medium in einem Medienbehälter zu bevorraten, aus dem das Medium mittels eines Pumpelements ausgetragen wird. Dabei wird das Pumpelement und meist auch der Medienbehälter in einem Gehäuse angeordnet.

[0002] Derartige Austragvorrichtungen für Medien sind beispielsweise in Form von Pumpzerstäubern bei Parfum-Flakons allgemein bekannt.

[0003] Die Anwendung derartiger Austragvorrichtungen ist aber nicht allein auf Kosmetika beschränkt. Vielmehr können auch andere flüssige Medien, insbesondere wenigstens einen pharmazeutischen Wirkstoff beinhaltende Medien in einem derartigen Medienbehälter bevorratet werden und über eine solche Austragvorrichtung ausgetragen werden.

[0004] Nachteilig bei derartigen Medienvorrichtungen ist es, daß aufgrund der Verwendung des Pumpelements eine koaxiale Anordnung von Pumpelement und Medienbehälter erforderlich ist. Dabei wird über die Anordnung des Pumpelements und seiner Hauptstreckungsachse auch die Betätigungsrichtung des Betätigungselementes vorgegeben, die in der Achse des Pumpelements bzw. in der Hauptachse des Behälters liegt.

[0005] Eine so ausgerichtete Betätigung des Betätigungselements ist aber nicht immer die ergonomisch günstigste Anordnung des Betätigungselements.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine größere Gestaltungsfreiheit für die Betätigung derartiger Austragvorrichtungen zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird bei Zugrundelegen einer gattungsgemäßen Austragvorrichtung durch eine Austragvorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäße Austragvorrichtungen für Medien verfügen über ein Gehäuse, das eine Austragöffnung zum Austragen, insbesondere zum Versprühen von vorzugsweise flüssigem Medium aufweist. Dabei handelt es sich bei den Medien beispielsweise um Kosmetika, insbesondere Parfums, jedoch auch um pharmazeutische Wirkstoffe enthaltende Flüssigkeiten. Grundsätzlich kann eine derartige Austragvorrichtung für jede Art von Medium verwendet werden, die durch eine Pumpe aus einem Behälter austragbar ist. Besonders geeignet sind Flüssigkeiten, es kann sich aber jedoch gleichermaßen auch um gelartige oder schaumartige Inhalte handeln. In der Flüssigkeit könnten unter Umständen auch Feststoffe mit enthalten sein. Im Gehäuse ist der Medienbehälter angeordnet, in dem das austragbare Medium bevorratet ist. Zum Fördern von Medium von dem Medienbehälter zur Austragöffnung ist

ein Pumpelement vorgesehen. Bei Erzeugung eines Austraghubes des Pumpelements erfolgt ein Austrag von Medium aus dem Medienspeicher über die Austragöffnung des Gehäuses hin zum Austragsort. Dabei weist die Betätigungsrichtung des Betätigungselements von der Hubrichtung des Pumpelements ab, vorzugsweise beträgt der Winkel zwischen den beiden Richtungen ca. 90°.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist hierzu das Betätigungselement in einer Gelenkstelle um eine Schwenkachse schwenkbar im Gehäuse gehalten.

[0010] Gemäß weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung ist das Betätigungselement als Teil des Gehäuses ausgebildet. Dieser Teil des Gehäuses ist schwenkbar an einem Hauptkörper des Gehäuses angeordnet. Durch eine Schwenkbewegung des Teils des Gehäuses bzgl. dem Hauptkörper des Gehäuses wird ein Austraghub des Pumpelements erzeugt. Dabei beträgt der Schwenkwinkel, um den das Teil des Gehäuses verschwenkt werden muß, um einen kompletten Austraghub zu erzeugen, vorzugsweise zwischen 5° und 35°, insbesondere um 15°. Die Schwenkachse ist gemäß vorteilhafter Ausgestaltung dabei im rechten Winkel zur Hauptstreckungsachse des Hauptkörpers verlaufend ausgebildet. Die Hauptachse umfaßt dabei auch die Hubrichtung des Pumpelements. Besonders bevorzugt wird dabei eine Ausgestaltung, bei der der Teil des Gehäuses die Austragöffnung beinhaltet und bei der der Medienbehälter und das Pumpelement im Hauptkörper der Gehäuses angeordnet sind.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das Betätigungselement als Schwenkhebel ausgebildet. Während einer Schwenkbewegung des Schwenkelements gelangt ein am Schwenkhebel ausgebildetes Wirkelement derart in wenigstens mittelbaren Eingriff mit dem Pumpelement, daß bei Betätigung des Betätigungselements ein Austraghub des Pumpelements erzeugt wird. Gemäß weiterführender Ausgestaltung ist das Wirkelement ein Greifarm, der von dem Betätigungselement gehäuseinnenseitig abragt und einen medienbehälterseitigen Wulst hintergreifen kann. Während einer Betätigung des Betätigungselement gelangt der Greifarm in Anlage an den Wulst und beginnt diesen zu hintergreifen. Dadurch wird während der Betätigung so auf den Medienbehälter eingewirkt, daß ein Austraghub des Pumpelements erzeugt wird. Dabei handelt es sich bei dem Wulst insbesondere um ein auf einen Hals eines Glasbehälters aufgesetztes Befestigungsmittel. Mittels dieses Befestigungsmittels ist vorzugsweise eine Kolbenpumpe als Pumpelement auf den Medienbehälter befestigt. Dabei verschließt das Pumpelement gleichzeitig die Öffnung des Medienbehälters, wie dies bei einer Vielzahl von anderen Ausgestaltungen gemäß der Erfindung ebenfalls der Fall ist.

[0012] Gemäß anderer Ausgestaltung handelt es sich bei dem Wirkelement um eine Führungskulisse. In die-

ser Führungskulisse ist ein Gleitstein geführt, der wenigstens mittelbar mit dem Pumpelement, vorzugsweise mit dem Kolben einer Kolbenpumpe verbunden ist. Dabei ist gemäß vorteilhafter Ausgestaltung der Gleitstein an dem von dem Pumpelement zur Austragöffnung führenden Steigrohr angeformt.

[0013] Anstelle eines Gleitsteines ist es alternativ oder ergänzend ebenfalls möglich, dass das Betätigungselement auf einen im Inneren des Gehäuses angeordneten Schwenkhebel einwirkt. Der Schwenkhebel, über dessen Länge der Schwenkarme eine Kraftübersetzung realisierbar ist, wird die Bewegung in eine Betätigung des Pumpenelements umgelenkt. Dabei bestimmt Ausrichtung und Hebelarmlänge sowohl Kraftübersetzung als auch die Richtungsänderung der Kraft- richtung von der Betätigungskraft in eine einen Aus- traghob erzeugender Kraft. Ein Beispiel für einen sol- chen Schwenkarm ist eine Wippe, also ein mittig gela- gertes Schwenkelement, das geeignet ist, eine 90°-Um- leitung der Kraft zu erzeugen.

[0014] Gemäß weiterführender bevorzugter Ausge- staltung der Erfindung ist beidseitig, symmetrisch zum Pumpelement jeweils ein Wirkelement vorgesehen. Durch das beidseitige Eingreifen des Wirkelements an dem Pumpelement wird eine gleichmäßigere Kräftein- leitung auf das Pumpelement erreicht, ein Verkanten oder Verklemmen des Pumpelements während einer Betätigung desselben wird vermieden.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausfüh- rung der Erfindung wird das Betätigungselement im Ge- häuse derart geführt, daß es relativ beweglich zur Aus- tragsöffnung gehalten ist, wobei der Medienbehälter an Haltemitteln lagedefiniert, am Betätigungselement ge- halten, im Gehäuse angeordnet ist, wobei über die Re- lativbewegung des Behälters zur Austragöffnung ein Aus- traghob des Pumpelements erzeugt wird. Gemäß weiterführender Ausgestaltung ist ein Steigrohr vorge- sehen, das von dem Medienbehälter bis zur Austragöff- nung führt, wobei das Steigrohr formstabil ausgebildet ist und mittels des Steigrohres eine Betätigung des am Medienbehälter angeordneten Pumpelements erzeug- bar ist. Gemäß weiter bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weist der Medienbehälter zur fluiddichten Be- festigung des Pumpenbehälters ein Befestigungsmittel, vorzugsweise eine Crimphülse auf. Dieses Befesti- gungsmittel weist eine Befestigungsstelle, vorzugswei- se einen hintergreifbaren Wulst oder Crimpring auf, an dem der Behälter an dem Betätigungselement gehalten ist.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausfüh- rung der Erfindung wirkt das Betätigungselement über ein von ihm verschiedenes Umlenkmittel auf den Medi- enbehälter ein. Dabei ist der Medienbehälter im Gehä- use relativbeweglich zur Austragöffnung angeordnet und über die Relativbewegung des Medienbehälters zur Austragöffnung ist ein Austraghob des Pumpelements erzeugbar. Gemäß der Weiterbildung dieser Ausfüh- rung der Erfindung ist zwischen Austragöffnung und

Pumpelement ein formsteifes Steigrohr angeordnet, mittels dem der Austraghob des Pumpelements erzeug- bar ist. Gemäß weiterführender Ausgestaltung der Er- findung handelt es sich bei dem Umlenkmittel ebenfalls um einen schwenkbar angeordneten Hebel. Dabei ist es vorteilhaft, wenn zwischen dem Betätigungselement und dem Hebel eine Anlage entlang einer Kurvenlinie veränderlichen Radius erzeugbar ist. Durch die Form der Kurvenlinie und dem jeweils unterschiedlichen Ra- dius zwischen der Außenkante des Betätigungsele- ments bzw. des Hebels und der jeweiligen Schwenkach- se ist ein über den Betätigungsweg veränderbares, ge- eignetes Übersetzungsverhältnis zwischen Betäti- gungselement und dem Hebel vorgebar. Es ist vorteil- haft, wenn das Betätigungselement in eine Ruhestel- lung verschwenkbar ist, in der kein Eingriff zwischen Be- tätigungselement und Umlenkmittel gegeben ist. In die- ser Stellung des Betätigungselements ist die Aus- tragvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausfüh- rung der Erfindung ist wenigstens ein Betätigungsele- ment vorgesehen, das über ein Zahngetriebe auf das Pumpelement einwirkt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn zwei symmetrisch zueinander angeordnete, wenigstens mittelbar, insbesondere über das jeweilige Zahngetrie- be miteinander gekoppelte Betätigungselement vorge- sehen sind. Durch diese Ausführung wird eine gleich- zeitige und gleich wirkende Betätigung der beiden Be- tätigungselement erreicht.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausfüh- rung der Erfindung ist das Betätigungselement in einer Linearführung geradlinig geführt. Gemäß einer Weiter- bildung dieser Ausgestaltung weist das Betätigungsele- ment eine Angriffskante auf, über die das Betätigungs- element auf das Pumpelement zur Erzeugung eines Aus- traghobes einwirkt. Dabei ist die Eingriffskante so ausgebildet, daß sie entlang einer entsprechenden An- griffsstelle des Pumpelements gleitet. Die Angriffskante ist so gegenüber der Linearführung angeschrägt, daß eine Kraftkomponente erzeugt wird, die außerhalb der Erstreckungsrichtung der Linearführung liegt. Über die An- schrägung wird eine Kraftübersetzung zwischen Pumpelement und Betätigungselement vorgegeben.

[0019] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfin- dung ist an dem Betätigungselement eine Führungsku- lisse ausgebildet. Ein wenigstens mittelbar mit dem Pumpelement verbundener Gleitstein ist in der Füh- rungskulisse geführt. Dabei ist die Bahnkurve der Füh- rungskulisse so gewählt, daß eine auf den Gleitstein einwirkende Kraftkomponente erzeugt wird, die nicht in Erstreckungsrichtung der Führungskulisse liegt, son- dern in Richtung der Betätigungsrichtung bzw. der Hub- richtung des Pumpelementes verläuft. Auch hier ist der Winkel zwischen Bahnkurve und Linearführung vorge- geben.

[0020] Gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Gehäuse eine Führungsbahn auf, in der der

Gleitstein, der in der Führungskulisse geführt ist, ebenfalls geführt ist. Die gehäuseseitige Führungsbahn hat dabei die Aufgabe, die Querkräfte, die nicht in Richtung auf die Erzeugung eines Austragshubes des Pumpelements dienen können, abzufangen.

[0021] Gemäß weiterer vorteilhafter Ausbildung weist das Betätigungselement ein elastisch verformbares, mit dem Gehäuse verbundenes, die Öffnung für das Betätigungselement im Gehäuse vorzugsweise hermetisch abschließendes Formteil auf. Ein solches elastisches Formteil kann sowohl selbst die Funktion des Betätigungselement aufweisen oder aber auch die flächenbündige und/oder dichtend abschließende Verbindung zwischen Gehäuse und Betätigungselement bilden, wobei dies in Zusammenwirken mit nahezu allen hier beschriebenen Wirkmechanismen des Betätigungselements für den Medienaustrag möglich ist.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung handelt es sich bei dem Pumpelement um eine axial betätigbare Pumpe.

[0023] Die vorstehenden und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich alleine oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Im übrigen ist die Erfindung auch anhand der Zeichnungen nachfolgend erläutert; dabei zeigen:

Fig. 1a und 1b die schematische Schnittdarstellung durch eine Austragvorrichtung, bei der das Gehäuse in einen Hauptkörper und in einen Teil unterteilt ist,

Fig. 2 die Schnittdarstellung durch einen Teil einer Austragvorrichtung, bei der an dem Betätigungselement als Schwenkhebel mit einem angeformten Wirkelement ausgebildet ist,

Fig. 3a bis 3c Schnittdarstellungen einer Austragvorrichtung, bei der das Wirkelement als Führungskulisse ausgebildet ist,

Fig. 4a bis 4d eine Austragvorrichtung und Teile davon, bei der der Behälter in einer Befestigungsstelle am Betätigungselement fixiert gehalten ist;

Fig. 5a und 5b eine Austragvorrichtung, bei der das Betätigungselement über ein Umlenkmittel auf den Medienbehälter einwirkt;

Fig. 6 eine Austragvorrichtung, bei der die

einen Austraghub erzeugende Kraft vom Betätigungselement über ein Zahngetriebe auf das Pumpelement übertragen wird;

5 Fig. 7a und 7b eine Austragvorrichtung, bei der das Betätigungselement in einer Linearführung geradlinig geführt ist und

10 Fig. 8a und 8b eine Austragvorrichtung mit einer Linearführung des Betätigungselementes und einer Führungskulisse zur Erzeugung des Austraghubes.

15 **[0024]** Die Figuren 1a und 1b zeigen eine Austragvorrichtung in Schnittdarstellung, bei der die Betätigung der Austragvorrichtung durch ein Knicken eines Teiles des Gehäuses gegenüber dem Hauptteil erfolgt. Dabei ist in der Fig. 1a die unbetätigte Ausgangsstellung und in Fig. 20 1b die betätigte Endlage am Ende des Erzeugens eines Austraghubes dargestellt.

[0025] Eine solche Austragvorrichtung 11 weist einen Medienbehälter 12 auf. Der Medienbehälter 12 ist dabei in oder an dem Gehäuse 13 der Austragvorrichtung befestigt. Dabei ist es sowohl möglich, daß das Gehäuse 25 13 den Medienbehälter 12 vollkommen umschließt und dieser damit nach außen nicht sichtbar ist. Es ist aber auch möglich, daß wie dargestellt das Gehäuse nur zu einem Teil die Oberfläche der Austragvorrichtung bildet und in einem anderen Bereich der Medienbehälter 12 die Außenfläche der Austragvorrichtung 11 bildet. Das Gehäuse 13 ist in zwei Teile unterteilt. Zum einen besteht es aus dem Hauptkörper 14 und zum anderen aus dem Teil 15. Dabei ist die Austragöffnung 16 der Austragvorrichtung in dem Teil 15 ausgebildet. Von der Austragöffnung 16 führt ein Steigrohr 17 zum Pumpelement 18. Bei dem dargestellten Pumpelement 18 handelt es sich um eine Kolbenpumpe. Bei dieser Kolbenpumpe wird ein Austrag dadurch erzeugt, daß die Pumpenkammer in ihrem Volumen verringert wird. Dies geschieht 40 dadurch, daß der Teil 15 des Gehäuses um die Schwenkachse 19 gegenüber dem Hauptkörper 14 des Gehäuses 13 verschwenkt wird. Dabei verläuft die Schwenkachse 19 in rechtem Winkel zur Bewegungslinie des Kolbens im Pumpelement 18. Somit ist das Teil 15 des Gehäuses 13 in einer Richtung, die quer zur Betätigungsrichtung des Pumpelements 18 verläuft, schwenkbar. Beim Verschwenken des Teiles 15 um die Schwenkachse 19 wird das zu diesem Zwecke nicht vollständig steif ausgebildete Steigrohr 17 im Bereich der Schwenkachse 19 leicht gebogen. Die Betätigung des Pumpelements 18, hier das Verschieben des Pumpenkolbens im Gehäuse in Richtung auf den Behälter 12, erfolgt dadurch, daß während der Schwenkbewegung ein Mitnehmer auf das Umlenkmittel 20 einwirkt. Durch das Umlenkmittel 20 wird eine Kraft in Richtung der Betätigungsrichtung des Pumpelements 18 zur Erzeugung eines Austraghubes erzeugt und dadurch das

Pumpelement 18 betätigt. Ein vollständiger Hub des Pumpelements 18 wird dann erzeugt, wenn der Teil 15 um einen vorgegebenen Winkel Alpha gegenüber dem Hauptkörper 14 verschwenkt wird. Dabei liegt der Winkel Alpha in einem Bereich zwischen 35°, hier dargestellt ist ein Winkel von Alpha = 15°. Durch den Austraghub wird das Medium aus dem Pumpelement hinaus über das Steigrohr zur Austragöffnung 16 gefördert und dort ausgetragen.

[0026] Wird entweder durch geeignete Rückstellmittel, z.B. Rückstellfedern, der Teil 15 selbsttätig oder aber durch manuelle Betätigung wieder in seine in Fig. 1a dargestellte Ausgangslage zurückgebracht, so wird Medium aus dem Medienbehälter 12 in das Pumpelement 18 eingesaugt. Das eingesaugte Medium steht nun für den nächsten Austraghub zur Verfügung. Die hierzu in der Regel vorgesehene, wenigstens annähernd zum tiefsten Punkt des Medienbehälters führende Saugleitung ist in der schematischen Darstellung weggelassen.

[0027] Bei dem Medienbehälter 12 kann es sich insbesondere um einen Glasbehälter handeln. Der Glasbehälter weist dabei in der Regel eine Öffnung auf, durch die er mit Medium befüllt wird. Diese Öffnung wird meist durch das Pumpelement 18 verschlossen, so daß kein weiterer Verschuß für den Glasbehälter notwendig ist. Des weiteren ist es dadurch auch nicht notwendig, eine spezielle Durchtrittsstelle für den Ansaugstutzen eines Pumpelements oder eine Anbringungsstelle eines Pumpelements gesondert vorzusehen.

[0028] Die Fig. 2 zeigt eine alternative Austragvorrichtung in teilgeschnittener Darstellung, wobei von der Austragvorrichtung 11 der Bereich des Medienbehälters 12 nicht vollständig dargestellt ist.

[0029] Der Medienbehälter 12 bildet einen Teil der Oberfläche der Austragvorrichtung 11. Der Medienbehälter 12 weist an seinem oberen Ende, bevor er sich zur Einfüllöffnung hin verjüngt, eine umlaufende Nut 20 auf, in der das Gehäuse 13 durch Verrasten gehalten ist.

[0030] Die Einfüllöffnung 21 des Medienbehälters, der vorzugsweise ein Glasbehälter ist, ist in Form eines Stützens ausgebildet, der an seiner Außenseite beispielsweise ein Gewinde oder aber eine Rastung aufweist, über die ein Befestigungsmittel 22, hier eine entsprechende Hülse, an der Einfüllöffnung festgelegt werden kann. Durch das Befestigungsmittel 22 wird das Pumpelement 18, wiederum beispielsweise eine Kolbenpumpe, in dem Gehäuse 13 angeordnet auf dem Medienbehälter 12 derart befestigt ist, daß die vorgesehene Dichtung und das Pumpelement die Einfüllöffnung 21 verschließen. In dem Gehäuseinneren erstreckt sich von dem Pumpelement zur Austragöffnung 16 das Steigrohr 17. Dieses Steigrohr 17 ist formsteif ausgebildet. Es gibt eine feste Distanz zwischen der Austragöffnung 16, die an dem Gehäuse 13 ausgebildet ist und beweglichen Teilen des Pumpelements 18, die der Erzeugung eines Austraghubes dienen, also insbesondere dem Kolben, vor.

[0031] Der Abschnitt des Gehäuses 13, der die Austragöffnung 16 aufweist, wird dabei, beispielsweise aus ästhetischen oder hygienischen Gründen von einem Deckel 24 verschlossen, der auf das Gehäuse 13 aufschraubbar ist. Der Deckel verdeckt die Austragöffnung 16 und ist vor Benutzung der Austragvorrichtung abzunehmen.

[0032] Zur Betätigung des Medienbehälters dient das Betätigungselement 24. Das Betätigungselement 24 ist über den Schwenkarm 25 in dem gehäuseseitig ausgebildeten Widerlager 26 schwenkbar gehalten. Zur Außenseite hin weist das Betätigungselement 24 eine insbesondere ergonomisch geformte Handhabungsfläche 27 auf. Von der die Handhabungsfläche 27 bildenden Fläche ragt ein Wirkelement 28 nach innen in Richtung auf das Befestigungsmittel 22 hin ausgerichtet ab. Das Betätigungselement 24, bestehend aus Schwenkarm 25, Handhabungsfläche 27 und Wirkelement 28 bildet einen Schwenkhebel. Wird dieser Schwenkhebel durch Kräfteintrag in Richtung der durch den Pfeil angegebenen Krafrichtung des Kraftvektors F durch den Benutzer betätigt, so wird das Betätigungselement 24 um das Widerlager 26 herum verschwenkt. Im Verlauf der Schwenkbewegung gelangt eine vordere, entsprechend angeschrägte Eingriffskante 29 in Anlage mit der Angriffsfläche 30 des Befestigungsmittels 22. Wird die Betätigungsbewegung nun fortgesetzt, so ergibt sich aufgrund der Schrägungen der Flächen, daß eine Kraft auf den Medienbehälter 12 ausgeübt wird, die diesen mit samt dem darin befestigten Pumpelement in Richtung auf die Austragöffnung 16 - nach oben - schiebt. Zur Erzeugung dieser Bewegung des Medienbehälters in Richtung auf die Austragöffnung 16 ist es dabei nicht zwingend notwendig, daß das Wirkelement 28 mit seiner Eingriffskante 29 an dem Befestigungsmittel 22 angreift. Der Medienbehälter 12 könnte auch so anders gestaltet sein, daß er einen Wulst aufweist, der von dem Wirkelement hintergriffen wird und während des Hintergreifens die entsprechende Hubbewegung des Medienbehälters 12 erzeugt. In diesem Sinne ist auch das Befestigungsmittel 22 als Wulst des Medienbehälters 12 anzusehen. Es ist im Prinzip lediglich notwendig, daß zwischen dem Wirkelement 28 und dem Medienbehälter ein axialer Schub erzeugt werden kann, der in Richtung der Ausrichtung des Steigrohres 17 wirkt.

[0033] Somit ist die Betätigungsrichtung des Betätigungselements 24, verschieden von der Hubrichtung des Pumpelements 18. Der Austraghub wird wie folgt erzeugt: Durch den mittels des Betätigungselements 24 auf den Medienbehälter 12 eingeleiteten Schub wird dieser "nach oben" in Richtung auf die Austragöffnung 16 geschoben. Da das Steigrohr 17 formsteif ausgebildet ist, kann sich der Abstand zwischen den beweglichen Teilen des Pumpelements 18, an dem das Steigrohr 17 abgestützt ist und der Austragöffnung 16 nicht verringern. Die entsprechende Abstützkraft wird auf die beweglichen Teile des Pumpelements 18 eingeleitet und dadurch ein Medienaustrag, insbesondere durch

das Eintauchen eines Tauchkolbens in eine Pumpenkammer, erzeugt. Sobald das Betätigungselement 24 losgelassen wird, also die Betätigungskraft nicht mehr auf es einwirkt, wird beispielsweise durch im Pumpelement 18 angeordnete Rückstellfeder der Medienbehälter 12 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgeführt. Hierbei kann auch die Gewichtskraft unterstützend wirken. Beispielsweise durch eine Rückstellfeder wird das Betätigungselement 24 wieder in seine Ausgangsstellung, wie dargestellt, zurückgeschoben.

[0034] Darüber hinaus ist es möglich, dass zwischen dem Betätigungselement 24 und dem Gehäuse 13 ein elastisches Formteil angeordnet ist. Dieses elastische Formteil stellt dabei sicher, dass das Innere des Gehäuses 13 allseits vollständig umschlossen ist. Der dichte Abschluß durch das Formteil, das in der Fig. 2 nicht gezeigt ist, verhindert Verschmutzung und Beschädigung im Inneren des Gehäuses.

[0035] In den Figuren 3a bis 3c ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt.

[0036] Die Austragvorrichtung 11 ist dabei in der Fig. 3a dargestellt, die Figuren 3b und 3c zeigen in Seitenansicht und in Ansicht von oben jeweils Pumpelement 18 und das Betätigungselement 24 mit seinem Wirkelement 28.

[0037] Die Austragvorrichtung 11 wird gebildet aus einem Medienbehälter 12, der teilweise die Außenoberfläche der Austragvorrichtung 11 bildet und dem Gehäuse 13, das bündig an den Medienbehälter 12 anschließt. Damit die Austragvorrichtung 11 auf einer ebenen Fläche abgestellt werden kann, ist eine Aufnahme 31 vorgesehene, die die Austragvorrichtung 11 aufnehmen kann und aus der die Austragvorrichtung 11 herausnehmbar ist. Die Aufnahme 31 kann beispielsweise ähnlich einer Kugelkalotte mit einer Vertiefung zur Aufnahme der Austragvorrichtung 11 ausgebildet sein.

[0038] Der Medienbehälter 12 weist einen Hohlraum auf, in den Medium 32 eingefüllt ist. Bei dem Medium kann es sich - wobei dies auch bei den anderen in der Zeichnung dargestellten Ausführungen in gleicher Weise gilt - um eine Flüssigkeit handeln, wie dies hier dargestellt ist. Die Flüssigkeit kann dabei entweder zu pharmazeutischen oder zu kosmetischen Zwecken oder zu beiden Zwecken zugleich dienen. Hierzu kann das Medium insbesondere pharmazeutische Wirkstoffe beinhalten. Es ist aber auch möglich, daß es sich bei dem Medium 32 lediglich um eine Flüssigkeit mit kosmetischen Anwendungszwecken, beispielsweise einem Parfum oder Eau de Toilette handelt.

[0039] Das Gehäuse 13 mit der Austragöffnung 16 umschließt den Bereich des Medienbehälters 12, der dessen Einfüllöffnung 21 aufweist. Die Einfüllöffnung wird durch das Pumpelement 18 verschlossen. Das Pumpelement 18 ist dabei in einem Befestigungsmittel 22 angeordnet, das auch eine Dichtung 23 zum hermetischen Verschließen der Einfüllöffnung 21 aufweist. Darin gehalten ist das Pumpelement 18. Das Befestigungsmittel 22 ist beispielsweise über Rastmittel an

dem Medienbehälter 12 festgehalten. Von dem Pumpelement 18 führt ein Steigrohr 17 zur Austragöffnung 16 an dem Gehäuse 13. An dem Gehäuse 13 oder alternativ hierzu an dem Medienbehälter 12 um die Schwenkachse 19 schwenkbar gelagert ist das Betätigungselement 22. Es handelt sich dabei um ein kippschalterartig ausgebildetes Betätigungselement. Bei Betätigung des Kippschalters mit einer Betätigungskraft entsprechend dem Kraftpfeil F wird über das Wirkelement 28 eine Betätigungskraft im Sinne des Erzeugens eines Austragshubes erzeugt. Dieser Austragshub wird durch eine Kraft, die in Richtung des Kraftpfeiles H gerichtet ist, erzeugt. Die Kraft für den Austragshub verläuft dabei in der Ausrichtung der Achse des Pumpelements 18 sowie in der Achse des Steigrohrs 17.

[0040] Aus der Fig. 3b ist ersichtlich, daß es sich bei dem Wirkelement 28 um eine Kulissenbahn 33 handelt, in der der Gleitstein 34 geführt ist. Der Gleitstein 34 ist dabei entweder direkt an dem Pumpelement 18 ausgeformt oder aber an dem Steigrohr 17 ausgebildet, das mittelbar auf das Pumpelement 18 und seine beweglichen Teile einwirken kann. Durch ein Verschwenken des Betätigungselementes 24 um die Schwenkachse 19 wird der Gleitstein in der Führungsbahn so geführt, daß eine Kraft in der Krafrichtung H erzeugt wird. Die weiteren Kraftkomponenten, die auf den Gleitstein 34 einwirken, müssen durch die Konstruktion des Pumpelements 18 aufgefangen werden. Der Austragshub kann dabei insbesondere dadurch erzeugt werden, daß der Gleitstein mit dem Kolben der Kolbenpumpe verbunden ist und diesen nach unten, in Richtung auf die Pumpenkammer schiebt, so daß deren Volumen verringert wird und damit ein Austrag erfolgt. Das Medium 34 gelangt dann durch das Steigrohr 17 zur Austragöffnung 16.

[0041] Damit sicher Medium in die Pumpenkammer des Pumpelements 18 angesaugt wird, führt eine Saugleitung 35 vom Pumpelement 18 zum Boden des Medienbehälters 12. Damit wird gewährleistet, daß möglichst alles Medium 32, das in dem Medienbehälter 12 bevorratet ist, durch das Pumpelement 18 austragbar ist. Auch bei einem solchen Spender ist es möglich, das Betätigungselement einstückig, beispielsweise durch Nutzung entsprechender Mehrkomponenten-Spritzgießverfahren, auszubilden. Ein elastisch verformbares Formteil kann das Betätigungselement 24 überdecken oder formschlüssig an ihm anliegen. Es ist auch möglich, dass beim Spritzgießen die ganze Baueinheit von Gehäuse 13, Formteil und Betätigungseinheit 24 gemeinsam hergestellt werden und zusammenhängend ausgebildet sind.

[0042] In den Figuren 4a bis 4d ist in jeweils schematischer Darstellung eine alternative Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Dabei zeigt die Fig. 4a eine Schnittdarstellung durch die Austragvorrichtung, die Figuren 4b und 4c das Betätigungselement und das Haltemittel und die Fig. 4d in schematischer teilgeschnittener Darstellung eine Ausführungsform der Austragvorrichtung mit einem Betätigungsschutz.

[0043] Die Fig. 4a zeigt in teilgeschnittener Darstellung die Austragvorrichtung 11. Bei dieser Austragvorrichtung ist ein Gehäuse 13 vorgesehen, das die äußere Oberfläche der Austragvorrichtung bildet. Innerhalb des Gehäuses 13 ist der Medienbehälter 12 mit dem darin enthaltenen Medium angeordnet. An dem Gehäuse 13 ist desweiteren eine Austragöffnung 16 ausgebildet. Die Austragöffnung ist dabei in einen am Gehäuse 13 ausgeformten Applikationsbereich angeordnet. Der Applikationsbereich 36 dient dazu, die Applikation des Mediums am gewünschten Applikationsort zu erleichtern. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Applikation des Mediums intranasal erfolgen soll, wie dies beispielsweise bei pharmazeutische Wirkstoffe enthaltende Medien der Fall sein kann. Medien, die intranasal appliziert werden, sind beispielsweise Migränemittel, Kopfschmerz- und andere Schmerzmittel, die schnell und wirksam über die Nasenschleimhäute in den Blutkreislauf gelangen können und für die daher der Nasenraum ein bevorzugter Einbringungsort ist.

[0044] Von der Austragöffnung 16 führt das Steigrohr 17 zum in dieser Zeichnung nicht ersichtlichen Pumpelement 18. Zur Betätigung der Austragvorrichtung 11 dient das Betätigungselement 24. Dieses ist um die Schwenkachse 19 schwenkbar im Gehäuse 13 angeordnet. Das Betätigungselement 24 besteht aus einer Handhabungsfläche 27 und einem Haltering 38.

[0045] Der Medienbehälter 12, es handelt sich dabei vorzugsweise um einen Glasbehälter, weist eine Einfüllöffnung auf. Diese Einfüllöffnung wird mittels dem Pumpelement 18 verschlossen. Um das Pumpelement dichtend auf der Einfüllöffnung zu befestigen, ist das Pumpelement mittels einer Crimphülse 39 ggf. unter Verwendung von einem Stopfen oder anderen Dichtmitteln, dauerhaft und für das Medium dicht befestigt. Der Medienbehälter 12 ist dadurch im Gehäuse 13 befestigt, daß er im Haltering 38 des Betätigungselementes 24 gehalten ist.

[0046] Zur Betätigung der Austragvorrichtung 11 ist von dem Benutzer eine in Richtung des Kraftpfeiles F wirkende Kraft über die Handhabungsfläche 27 auf das Betätigungselement 24 einzubringen. Durch das Verschwenken des Betätigungselementes 24 um seine Schwenkachse 19 wird mit einer in der Richtung des Kraftpfeiles H wirkenden Kraft der Medienbehälter 12 über das Haltemittel 37 in Richtung auf die Austragöffnung beaufschlagt. Da das Steigrohr 17 formsteif ausgebildet ist und auf relativ zum Medienbehälter 12 entgegen der Krafrichtung H bewegliche Teile des Pumpelements 18 abgestützt ist, erfolgt eine Relativbewegung des Medienbehälters zum Steigrohr 17. Durch die Verschiebung der beweglichen Teile des Pumpelements 18 wird ein Austraghub generiert.

[0047] Die Fig. 4b zeigt das Betätigungselement 24. Bezüglich der Schwenkachse 19 des Betätigungselementes 24, welches gehäuseseitig in entsprechenden Widerlagern gehalten ist, bildet die Handhabungsfläche 27 einen Hebelarm zur Erzeugung einer Schwenkbewe-

gung, also einer Betätigung des Betätigungselements. In einem Winkel zu der Handhabungsfläche 27 ragt der Haltering 38 von der Schwenkachse 19 ab. Bei dem Haltering handelt es sich um einen offenen Ring, in den die Haltemittel 37, die in Fig. 4c dargestellt sind, in den Haltering einführbar sind und sicher im Haltering 38 gehalten werden können. Hierzu werden die Ringsegmente 38a und 38b auseinandergespreizt, nach dem Einführen der Haltemittel 37 werden diese in einem Winkelbereich von den Ringsegmenten 38a und 38b umgriffen, der größer als 180° ist. Damit der Bördelring 40 des Haltemittels 37 sicher hintergriffen wird, ist eine entsprechende, spitz zulaufende, angeschrägte hintergreifende Schrägfläche an dem Haltering ausgebildet.

[0048] In der Fig. 4c ist das Haltemittel 37 dargestellt. Es handelt sich dabei um eine modifizierte Crimphülse 39. Die Crimphülse 39 befestigt in üblicher Weise das Pumpelement 18 und ggf. zusätzliche Dichtmittel, wie ein Gummistopfen, in der Einfüllöffnung 21 des Medienbehälters 12. Die freien Enden der Crimphülse 39 werden hierzu um einen entsprechend ausgebildeten, in der Zeichnung nicht dargestellten Wulst im Bereich der Öffnung 21 des Medienbehälters 12 so umgebogen, daß eine fest anliegende Befestigung für das Pumpelement 18 und unter Umständen die Dichtmittel erzielt wird. Durch diese Art der Befestigung kann eine medienendichte Befestigung des Pumpelements 18 in der Einfüllöffnung erreicht werden. Über die übliche Ausgestaltung eines Crimpringes hinaus weist das Haltemittel 37 einen Stehkragen 41 auf, auf der dem Medienbehälter 12 abgewandten Seite der Crimphülse abragt. Der Stehkragen 41 wird von dem Bördelring 40 begrenzt. Alternativ zu dem Bördelring könnte hier auch eine andere Durchmessererweiterung, wie ein Wulst, ausgebildet sein. Der Bördelring 40 kann gut von der Schrägfläche 42 des Halterings 38 hintergriffen werden. Eine Kraftübertragung in axialer Richtung, also in Ausrichtung des Stehkragens 41 ist ohne weiteres möglich.

[0049] In der Fig. 4d ist die Austragvorrichtung 11 der Fig. 4a in einer Seitenansicht dargestellt. Das Gehäuse 13 der Austragvorrichtung 11 wird dabei im Bereich des Betätigungselementes 24 und im Applikationsbereich 36 von dem Deckel 43 überdeckt. Der Deckel 43 wird dabei insbesondere durch eine Rastverbindung am Gehäuse 13 festgehalten. Dadurch, daß der Deckel 43 auch das Betätigungselement 24 mit seiner Handhabungsfläche 27 überdeckt, ist ein wirksamer Schutz vor einer unbeabsichtigten Betätigung der Austragvorrichtung 11 geschaffen.

[0050] Die Figuren 5a und 5b zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Dabei ist in Fig. 5a die vor Betätigung gesicherte Ausgangslage dargestellt, während in der Teilansicht 5b der Vorrichtung die betätigungsbereite Stellung des Betätigungselements gezeigt ist.

[0051] Die Austragvorrichtung 11 weist ein Gehäuse auf, das in einen Hauptkörper 15 und in einen Teil 15 des Gehäuses 13 unterteilt ist. Die Unterteilung des Ge-

häuses in zwei Teilen erfolgt, damit der Medienbehälter 12 in einfacher Weise ausgetauscht werden kann. Dabei ist der Teil 15 durch eine Rastverbindung 44 mit dem Hauptteil 14 verbunden. Auch bei dieser Ausführungsform ist der Medienbehälter 12 komplett in dem Gehäuse 13 verdeckt angeordnet. Der Hauptteil des Gehäuses weist die Austragsöffnung 16 auf, von der ein formsteif ausgebildetes Steigrohr 17 zum Pumpelement 18 führt, das mittels der Krimphülse 39 auf der Einfüllöffnung 20 des Medienbehälters 12 fluiddicht befestigt ist.

[0052] Der Medienbehälter 12 ist im Hauptkörper 14 des Gehäuses 13 geführt gehalten. Er ist axial in Richtung auf die Austragsöffnung 16 verschiebbar. Beim Verschieben wird mittelbar über das Steigrohr 17 auf die beweglichen Teile des Pumpelements 18 eingewirkt, so daß ein Austraghub erzeugt wird. Zur Betätigung der Austragvorrichtung 11 dient das Betätigungselement 24, das um die Schwenkachse 19 schwenkbar angeordnet ist. In der Fig. 5a ist das Betätigungselement 24 in einer Stellung beispielsweise durch Verrastung gehalten, in der eine direkte Betätigung der Austragvorrichtung nicht möglich ist. Es handelt sich also um eine Aufbewahrungs- oder Transportstellung, bei der verhindert ist, daß ein unbeabsichtigtes Betätigen der Austragvorrichtung erfolgt. Durch Verschwenken des Betätigungselements 24 in die Stellung, wie sie in der Fig. 5b gezeigt ist, ist die Betätigungsbereitschaft der Austragvorrichtung 11 gegeben. Das Betätigungselement 24 weist eine Handhabungsfläche 27 auf, in die der Benutzer die Betätigungskraft einleitet. Der Abstand zwischen Krafteinbringungsort und Schwenkachse 19 ergibt einen Hebelarm. An der der Handhabungsfläche 27 abgewandten Seite des Betätigungselements 24 ist eine Konturlinie 45 ausgebildet, die die Anlage des Betätigungselements an dem Umlenkmittel 46 vorgibt. Aufgrund der Krümmung der Konturlinie 45 wird ein unterschiedlicher Abstand des Anlagepunktes von Betätigungselement 24 an dem Umlenkmittel 46 zur Schwenkachse 19 des Betätigungselements und der Abstand dieses Anlagepunktes zur Schwenkachse 47 des Umlenkmittels 46 verändert. Dadurch werden die Hebelverhältnisse variabel gestaltet. Hierzu ist auch die Konturlinie 48 des Umlenkmittels 46 entsprechend geformt. Durch die Veränderung der Hebelverhältnisse ist es möglich, eine unterschiedliche, betätigungswegabhängig veränderbares Übersetzungsverhältnis zwischen der Betätigungskraft des Betätigungselements und der auf den Medienbehälter einwirkenden Kraft zu erzeugen.

[0053] Das Umlenkmittel 46 ist bei der dargestellten Ausführungsform selbst als Hebel (Nocken), der um die Schwenkachse 47 verschwenkbar ist, ausgebildet. Neben der Herstellung eines geeigneten Übersetzungsverhältnisses zwischen Betätigungselement 24 und Medienbehälter 12 dient das Umlenkmittel 46 vor allem dazu, die Krafrichtung so umzulenken, daß die Hauptkomponente der Kraft in Richtung des Kraftvektors H der Zeichnung, also in Richtung auf die Austragsöffnung 16 in den Medienbehälter 12 eingeleitet wird. Durch die

einwirkende Kraft wird der Behälter 12 bei Betätigung in Richtung auf die Austragsöffnung geschoben und zwar mit einer möglichst querkraftkomponenten freien Kraft-einleitung. Dennoch ist es möglich, den Medienbehälter axial in dem Gehäuse 13 zu führen. Darüber hinaus sichert das Umlenkmittel 46 den Medienbehälter 12 in dem Gehäuse gegen Verrutschen oder Herausfallen ab. Dies ist deshalb notwendig, weil der Medienbehälter 12 nicht feststehend in dem Gehäuse 13 befestigt ist, sondern relativ beweglich zu diesem ist, damit ein Austraghub des Pumpelements durch Axialverschiebung in Richtung des Richtungsvektors H des Medienbehälters 12 möglich ist.

[0054] In der Fig. 6 ist eine Austragvorrichtung dargestellt, die ebenfalls durch Betätigung von Betätigungselementen 24 einen Austrag von Medium erzeugt. In dem mit dem Deckel 43 verschlossenen Gehäuse 13 ist der Medienbehälter 12 angeordnet. Dessen Einfüllöffnung 21 ist durch das Pumpelement 18 verschlossen. Das Pumpelement wird zur Erzeugung eines Austraghubes über die Betätigungselemente 24 betätigt. Jedes dieser Betätigungselemente wirkt auf eine Zahnscheibe 50 ein, die wenigstens über einen Teil ihres Außenradius ein Zahnsegment aufweist. Sowohl Betätigungselement 24 als auch Zahnscheibe 50 sind jeweils schwenkbar um eine Achse angeordnet. Dabei sind in dem Gehäuse 13 zwei Betätigungselemente angeordnet, denen jeweils eine Zahnscheibe 50 zugeordnet ist. Die beiden Betätigungselemente sind symmetrisch zueinander bzgl. der Mittelachse der Austragvorrichtung angeordnet.

[0055] Eine Kopplung zwischen den beiden Zahnscheiben und damit auch eine Kopplung zwischen den beiden Betätigungselementen wird dadurch erreicht, daß diese auf ein bewegliches Pumpelement, das durch einen axialen Hub einen Medienaustrag bewirken kann, eingreifen, das gegenüber beiden Zahnscheiben als Zahnstange 49 ausgebildet ist. Diese Ausführungsform ermöglicht es, daß der Medienbehälter als Ganzes feststehend im Gehäuse 13 angeordnet ist. Die Kraftübertragung zwischen Betätigungsmittel 24 und Pumpelement erfolgt dabei über die ineinandergreifenden Zähne von Zahnstange 49 und Zahnscheiben 50. Ebenso erfolgt dabei die Umlenkung der Krafrichtung. Die Zahnscheiben 50 und die Zahnstange 49 bilden ein Zahngetriebe.

[0056] Die Ausführungsformen der Figuren 7a und 7b sowie der Figuren 8a und 8b zeigen im Gegensatz zu den vorhergehenden Figuren Austragvorrichtungen 11, bei denen das Betätigungselement 24 axial geführt und nicht schwenkbar ist.

[0057] Die Figuren 7a und 7b zeigen in unbetätigter bzw. betätigter Stellung eine Austragvorrichtung 11 mit einem Betätigungselement 24 an dem zur Betätigung des Pumpelements 18 ein Schieber 51 ausgebildet ist. Der Schieber 51 weist einen angeschrägte Eingriffskante 52 auf, die auf eine entsprechend ausgebildete Flanke 53 des beweglichen Teils des Pumpelements ein-

wirkt. Eingriffskante 52 und Flanke 53 gleiten bei Betätigung des Betätigungselements 24 aneinander. Dadurch, daß das Betätigungselement 24 axial geführt ist und dies in Querrichtung der Erstreckungsrichtung bzw. Hubrichtung des Pumpelements 18 wird eine Richtungs-
5 Umlenkung der Kraftwirkung über die beiden Flanken erzeugt. Ein Austraghub und damit ein Medienaustrag über das Steigrohr 17 zur Austragsöffnung 16 ist erzeugbar. Dabei ist wenigstens eines der Wirkelemente Eingriffskante 52 und Flanke 53 als Schrägfläche ausgebildet um eine Umlenkung der Betätigungskraft zu erreichen. Die Steigungen der Flanken zueinander bestimmen eine Übersetzung und damit den Zusammenhang zwischen Betätigungsweg und erforderlicher Betätigungskraft.

[0058] Das Betätigungselement 24 ist in dem Gehäuse 13 der Austragvorrichtung 11 angeordnet. Der Medienbehälter 12 bildet in der dargestellten Ausführungsform wiederum einen Teil der Außenfläche der Austragvorrichtung. Die Austragsöffnung 16 ist in einem Applikationsbereich 36 des Gehäuses 13 angeordnet. Zur Erzeugung der linearen Führung des Schiebers 51 dient ein Stützbalken 54, der auch für eine entsprechende Abstützung des Schiebers 51 sorgt, so daß die Betätigungskraft ohne Verluste in eine Betätigung des Pumpelements umgesetzt wird.

[0059] Damit eine möglichst gute Kraftübertragung stattfindet und möglichst Querkraftkomponenten ausgeglichen werden, ist es möglich, beidseitig des Pumpelements und damit auch beidseitig des Steigrohres 17 jeweils einen Schieber 51 vorzusehen, der dann auch jeweils auf eine Flanke 53 des Pumpelements 18 einwirkt. Auch bei einer solchen Ausführungsform ist es möglich, dass zwischen Betätigungselement 24 und Gehäuse 13 ein elastisches Formteil für eine hermetische Verbindung sorgt und nach Außen eine flächig geschlossene Kontur erzeugt.

[0060] In den Figuren 8a und 8b ist eine Austragvorrichtung 11 dargestellt, bei der das Betätigungselement 24 linear betätigbar ist, wobei die Betätigung des Pumpelements mittels einer Führungskulisse erfolgt. Dabei zeigt die Fig. 8a eine Schnittdarstellung durch die Austragvorrichtung 11, die Fig. 8b eine Ansicht der Führungskulisse und ihr Einwirken auf das Pumpelement 18.

[0061] Die Austragvorrichtung 11 weist einen Medienbehälter 12 auf, der in dem auf den Medienbehälter 12 umschließenden Gehäuse 13 angeordnet ist. Der Behälter 12 wird im Bereich seiner Einfüllöffnung 21 von dem Pumpelement 18 verschlossen. Hierzu ist das Pumpelement 18 in die Einfüllöffnung 21 eingesetzt und wird darin von dem Befestigungsmittel 22 gehalten. Dabei ist es auch möglich, daß zur guten Abdichtung der Einfüllöffnung 21 eine Dichtung 23 vorgesehen ist. Bei dem Pumpelement 18 handelt es sich um eine Kolbenpumpe. Dabei wirkt das formsteif ausgebildete Steigrohr 17, das die Verbindung zwischen dem Pumpelement 18 und der Austragsöffnung 16 im Gehäuse 13 bil-

det, auf den die Pumpenkammer des Pumpelements 18 eintauchenden Pumpenkolben ein und kann die zum Erzeugen eines Austraghubes erforderliche Kraft auf diesen übertragen. Dabei ist das Steigrohr 17 coaxial zur Erstreckung der Kolbenpumpe angeordnet. Damit eine möglichst vollständige Ansaugung des Mediums 32 durch das Pumpelement 18 erfolgen kann, ist die Saugleitung 35 vorgesehen, die wenigstens nahezu bis an den Grund des Medienbehälters 12 führt. Dabei kann zweckmäßigerweise das Gehäuse 13 alle Elemente bis auf den zu befüllenden Behälter 12 aufnehmen und als Baueinheit vorgefertigt werden. Das Gehäuse 13 wird dann auf den Medienbehälter 12 aufgesetzt, wobei die Verbindung zwischen Pumpelement 18 und Einfüllöffnung 21 als Befestigung dient. Die Verbindung kann beispielsweise als Rast- oder Schraubverbindung ausgebildet sein.

[0062] Die Betätigung des Betätigungselements 24 erfolgt im wesentlichen in Richtung dessen Flächennormalen, entsprechend des in der Zeichnung dargestellten Kraftpfeiles F. Dazu ist das Betätigungselement so gelagert, daß es linear im Gehäuse beweglich ist. Dabei wird das Betätigungselement 24 in der Art eines Knopfes ausgebildet, der durch Drücken betätigt wird. Damit ein guter Abschluß der für das Betätigungselement 24 erforderlichen Durchführungsöffnung 55 gegeben ist, ist es möglich, eine Materialschicht 56 vorzusehen, die eine elastisch verformbare Verbindung zwischen dem Betätigungselement 24 und dem Gehäuse 13 bildet. Die Handhabungsfläche 27 des Betätigungselements 24 kann dabei ebenfalls aus dieser Materialschicht gebildet sein, wobei dies auch dazu dienen kann, ein angenehmes Greifgefühl bei Betätigung des Betätigungselements 24 zu erzeugen.

[0063] Das Wirkelement 28 des Betätigungselements 24 ist als Führungskulisse 33 ausgebildet. Ein an dem Steigrohr 17 ausgebildeter Gleitstein 34 ist in der Führungskulisse 33 geführt. Um eine gute Linearführung und eine Abstützung der Kräfte im Gehäuse 13 zu ermöglichen, ist der Abstützkörper 58 vorgesehen, der eine Führungsbahn 57 aufweist, in der der Gleitstein 34 ebenfalls geführt ist. Dabei kann der Abstützkörper 58 entweder unmittelbar mit dem Gehäuse 13 verbunden sein oder aber an dem Befestigungsmittel 22 ausgebildet oder angeformt sein, wobei das Befestigungsmittel 22 zumindest mittelbar an dem Gehäuse 13 abgestützt ist.

[0064] Wird das Betätigungselement 24 in der Richtung des Kraftvektors F betätigt, so wird es geradlinig, linear verschoben. Eine eventuelle Materialschicht 56 müßte sich dann elastisch verformen. Das Wirkelement 28 würde ebenso linear verschoben werden. Die Linearität der Bewegung wird dabei zumindest zum Teil über die Abstützung des Gleitsteines 34 in der Führungsbahn 57 erzeugt. Der in der Führungskulisse 33 geführte Gleitstein 34 wird aufgrund der Form der Kulissenbahn 33, die z.B. annähernd kreissegmentförmig gestaltet ist, in Richtung auf das Pumpelement 18 nach unten, ent-

lang der durch den Hubvektor H gegebenen Richtung geschoben. Die an dem Wirkelement 28 ebenfalls übertragene und auf den Gleitstein 34 einwirkende Querkraftkomponente wird in der Führungsbahn 57 abgestützt. Damit wird durch eine Betätigung des Betätigungselements 24 das Volumen der Pumpenkammer 59 des Pumpelements dadurch verringert, daß der Kolben 60 von dem Steigrohr 17 nach unten geschoben wird. Über die Volumenverringerung der Pumpenkammer 59 wird also ein Medienaustrag erzeugt. Nach Ende der Betätigung wird das Betätigungselement losgelassen. Aufgrund der auf das Betätigungselement 24 wenigstens mittelbar einwirkenden Rückstellkräfte, beispielsweise erzeugt von einer Rückstellfeder, wird dieses wieder in seine Ausgangslage zurückbewegt, wie sie in der Fig. 8a und 8b dargestellt ist. Hierzu können auch in der Pumpenkammer 59 entsprechende, einer Betätigung entgegenwirkende Rückstellfedern vorgesehen sein. Alternativ hierzu wäre es auch möglich, die Kraftspeicher anderweitig am Pumpelement 18 vorzusehen. Während der Rückstellbewegung wird das Volumen der Pumpenkammer 59 wieder vergrößert und dabei über die Saugleitung 35 Medium angesaugt.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung für Medien, mit einem Gehäuse, das eine Austragöffnung zum Austragen, insbesondere Versprühen von Medium aufweist, einem im Gehäuse angeordneten Medienbehälter, in dem austragbares, insbesondere flüssiges Medium bevorratet ist, mit einem Pumpelement zum Fördern von Medium aus dem Medienbehälter zur Austragöffnung und mit einem Betätigungselement, mittels dem wenigstens ein Austraghub des Pumpelements erzeugbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubrichtung (H) des Pumpelements und die Betätigungsrichtung (F) des Betätigungselements (24) voneinander abweichen, wobei der Winkel zwischen den beiden Richtungen vorzugsweise ca. 90° beträgt.
2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) in einer Gelenkstelle um eine Schwenkachse (19) schwenkbar gehalten ist.
3. Austragvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) als Teil des Gehäuses (13) ausgebildet ist, dieses Teil (15) des Gehäuses schwenkbar an einem Hauptkörper (14) des Gehäuses angeordnet ist und durch Verschwenken des Teiles (15) des Gehäuses relativ zum Hauptkörper (14), insbesondere um einen Winkel zwischen 5° und 30°, vorzugsweise um ca. 15°, ein Austraghub erzeugt wird.
4. Austragvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Teil des Gehäuses (15) die Austragöffnung (16) beinhaltet und der Medienbehälter (12) und das Pumpelement (18) im Hauptkörper (14) des Gehäuses angeordnet sind.
5. Austragvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) als Schwenkhebel ausgebildet ist, wobei während einer Schwenkbewegung ein am Schwenkhebel gebildetes Wirkelement (28) derart in wenigstens mittelbarem Eingriff mit dem Pumpelement (18) ist, daß ein Austraghub des Pumpelements (18) bei Betätigung des Schwenkhebels erfolgt.
6. Austragvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wirkelement (28) ein Greifarm ist, der von dem Betätigungselement gehäuseneinnenseitig abragt und einen medienbehälterseitigen Wulst hintergreifen kann, wobei dieser Wulst insbesondere ein auf dem Hals des Medienbehälters (12) aufgesetztes Befestigungsmittel (22) ist, mittels dem vorzugsweise eine Kolbenpumpe als Pumpelement (18) am Medienbehälter (12) befestigt ist.
7. Austragvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wirkelement (28) eine Führungskulisse (33) ist, wobei in der Führungskulisse (33) ein Gleitstein (34) geführt ist, der zumindest mittelbar mit dem Pumpelement (18), vorzugsweise mit dem Kolben einer Kolbenpumpe, verbunden ist.
8. Austragvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gleitstein an dem von Pumpelement (18) zur Austragöffnung (16) führenden Steigrohr (17) angeformt ist.
9. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** beidseitig des Pumpelements (18) symmetrisch zueinander angeordnet jeweils ein Wirkelement (28) vorgesehen ist.
10. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) im Gehäuse (13) derart geführt relativ beweglich zur Austragöffnung (16) gehalten ist, daß der Medienbehälter (12) an Haltemitteln (37) lagedefiniert am Betätigungselement (24) gehalten im Gehäuse angeordnet ist und wobei über die Relativbewegung des Medienbehälters (12) zur Austragöffnung (16) ein Austraghub des Pumpelements (18) erzeugbar ist.
11. Austragvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Steigrohr (17) von dem Medienbehälter (12) zur Austragöffnung (16) führt,

wobei das Steigrohr (17) formstabil ausgebildet ist und mittels des Steigrohres (17) eine Betätigung des am Medienbehälter angeordneten Pumpelementes (12) erzeugbar ist.

12. Austragvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Medienbehälter (12) zur fluiddichten Befestigung des Pumpelementes (18) ein Befestigungsmittel (22), vorzugsweise eine Crimp-Hülse (39), vorgesehen ist, wobei das Befestigungsmittel (22) eine Befestigungsstelle, vorzugsweise einen hintergreifbaren Wulst oder Bördelring (40), aufweist, an dem der Medienbehälter (12) an dem Betätigungselement (24) gehalten ist.

13. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) über ein von ihm verschiedenes Umlenkmittel (46) auf den Medienbehälter (12) einwirkt, wobei der Medienbehälter (12) im Gehäuse (13) relativbeweglich zur Austragöffnung (16) angeordnet ist, und über die Relativbewegung des Medienbehälters (12) zur Austragöffnung (16) ein Austraghub erzeugbar ist.

14. Austragvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Austraghub über ein zwischen Austragöffnung (16) und Pumpelement (18) angeordnetes, formsteifes Steigrohr (17) erzeugbar ist.

15. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Umlenkmittel (46) ebenfalls ein schwenkbarer Hebel ist.

16. Austragvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) und der Hebel (46) entlang einer Konturlinie (48) veränderlichen Radius miteinander in Anlage sind, wobei durch die Form der Konturlinie (48) ein über den Betätigungsweg vorzugsweise veränderbares, geeignetes Übersetzungsverhältnis vorgegeben ist.

17. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) in eine Ruhestellung verschwenkbar ist, in der kein Eingriff zwischen Betätigungselement (24) und Umlenkmittel (46) gegeben ist.

18. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 10, 11, 13 oder 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Betätigungselement (24) vorgesehen ist, wobei das Betätigungselement (24) über ein Zahngetriebe auf das Pumpelement ein-

wirkt.

19. Austragvorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei symmetrisch zueinander angeordnete, vorzugsweise wenigstens mittelbar, insbesondere über das jeweilige Zahngetriebe miteinander gekoppelte Betätigungselement vorgesehen sind.

20. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) in einer Linearführung geradlinig geführt ist.

21. Austragvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) mittels einer Eingriffskante (52) auf das Pumpelement (18) einwirkt, wobei die Eingriffskante (52) entlang dem Pumpelement (18) gleitet und einen Austraghub erzeugt.

22. Austragvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) eine Führungskulisse (33) aufweist, wobei ein wenigstens mittelbar mit dem Pumpelement (18) verbundener Gleitstein (34) in der Führungskulisse (33) geführt ist.

23. Austragvorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gleitstein (34) darüber hinaus noch in einer gehäuseseitigen Führungsbahn (57) geführt ist.

24. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 1, 2, 5 bis 12 oder 18 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (24) eine elastisch verformbare, mit dem Gehäuse verbundene, die Öffnung für das Betätigungselement (24) im Gehäuse vorzugsweise hermetisch abschließende Materialschicht (56), insbesondere ein Formteil, aufweist.

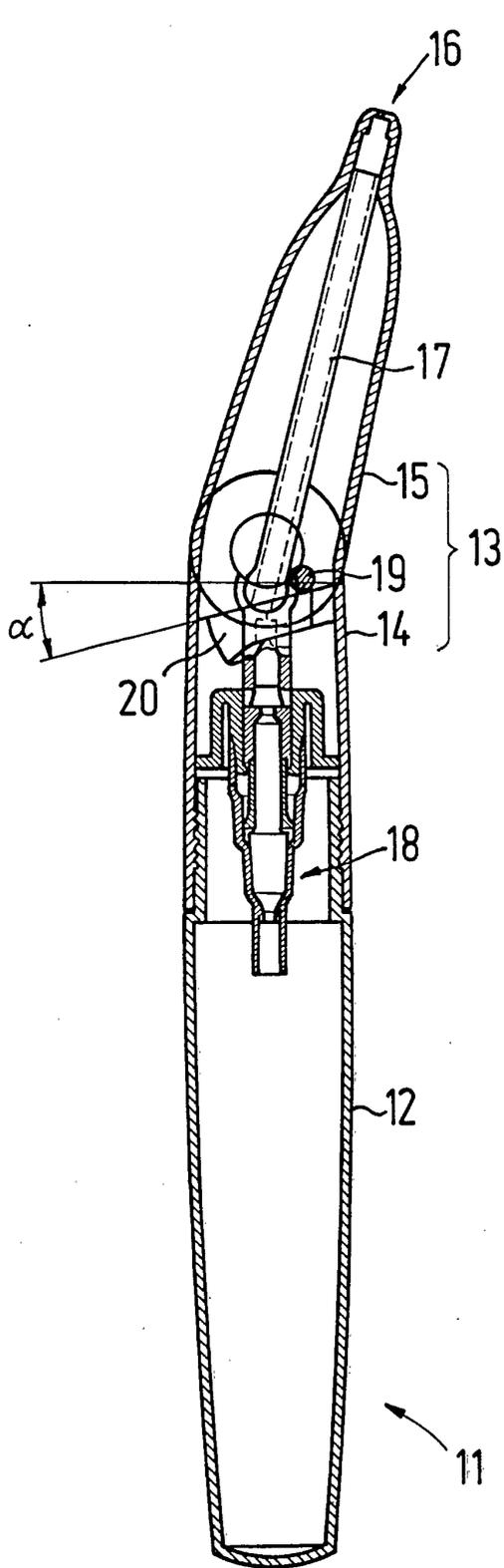


FIG.1b

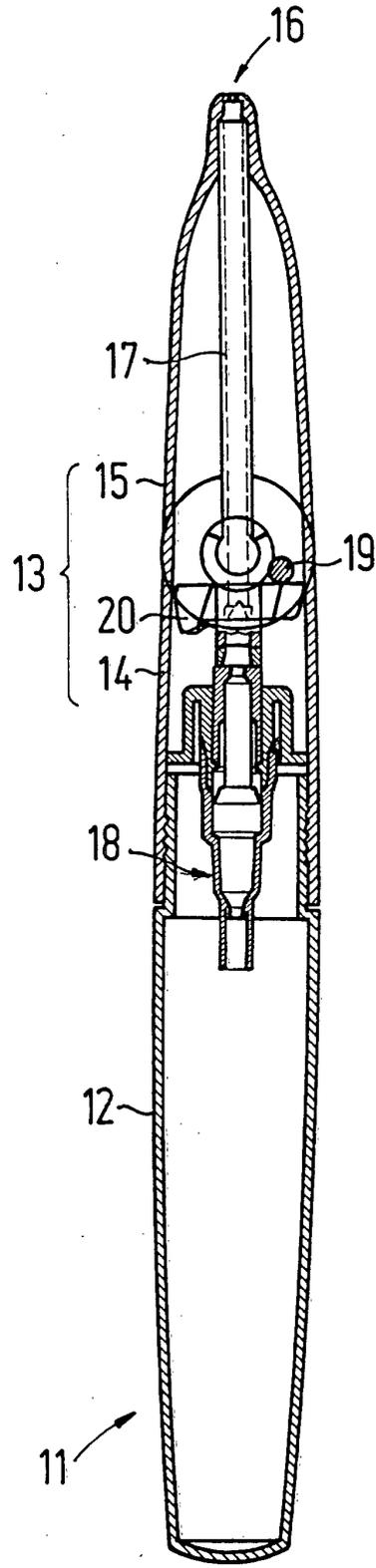


FIG.1a

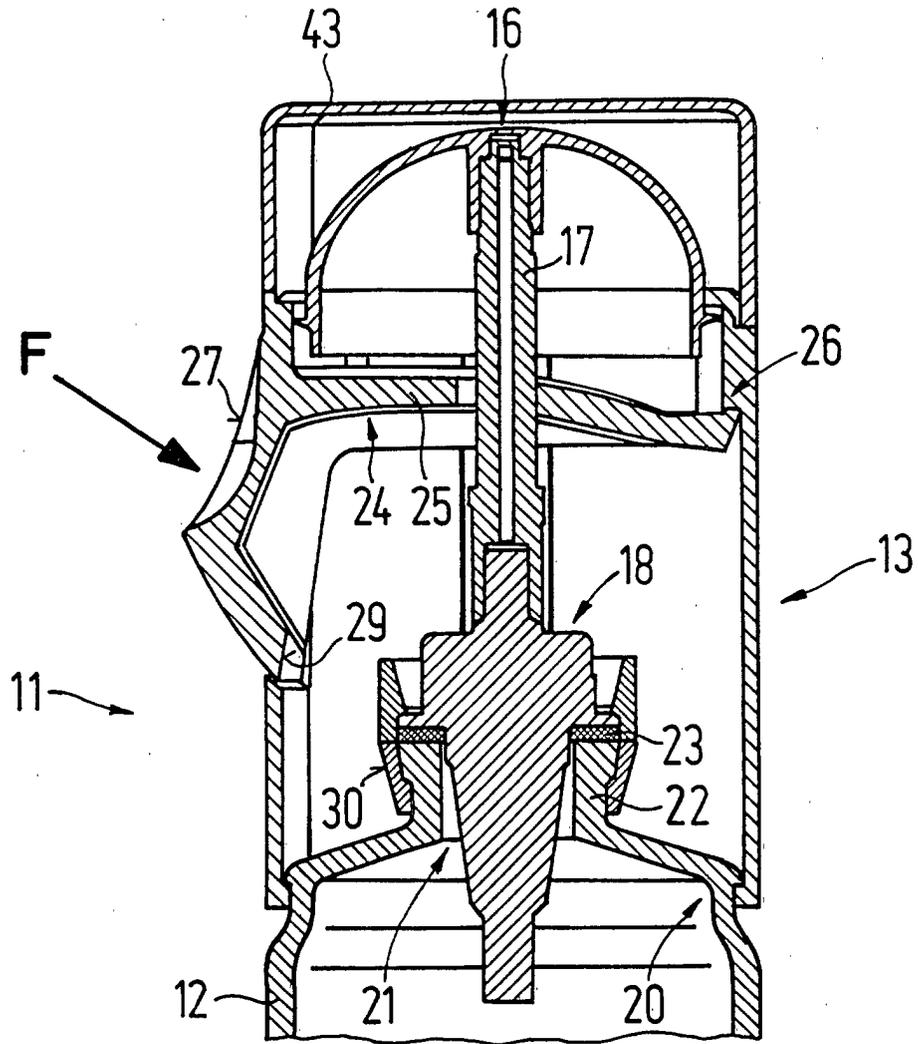


FIG. 2

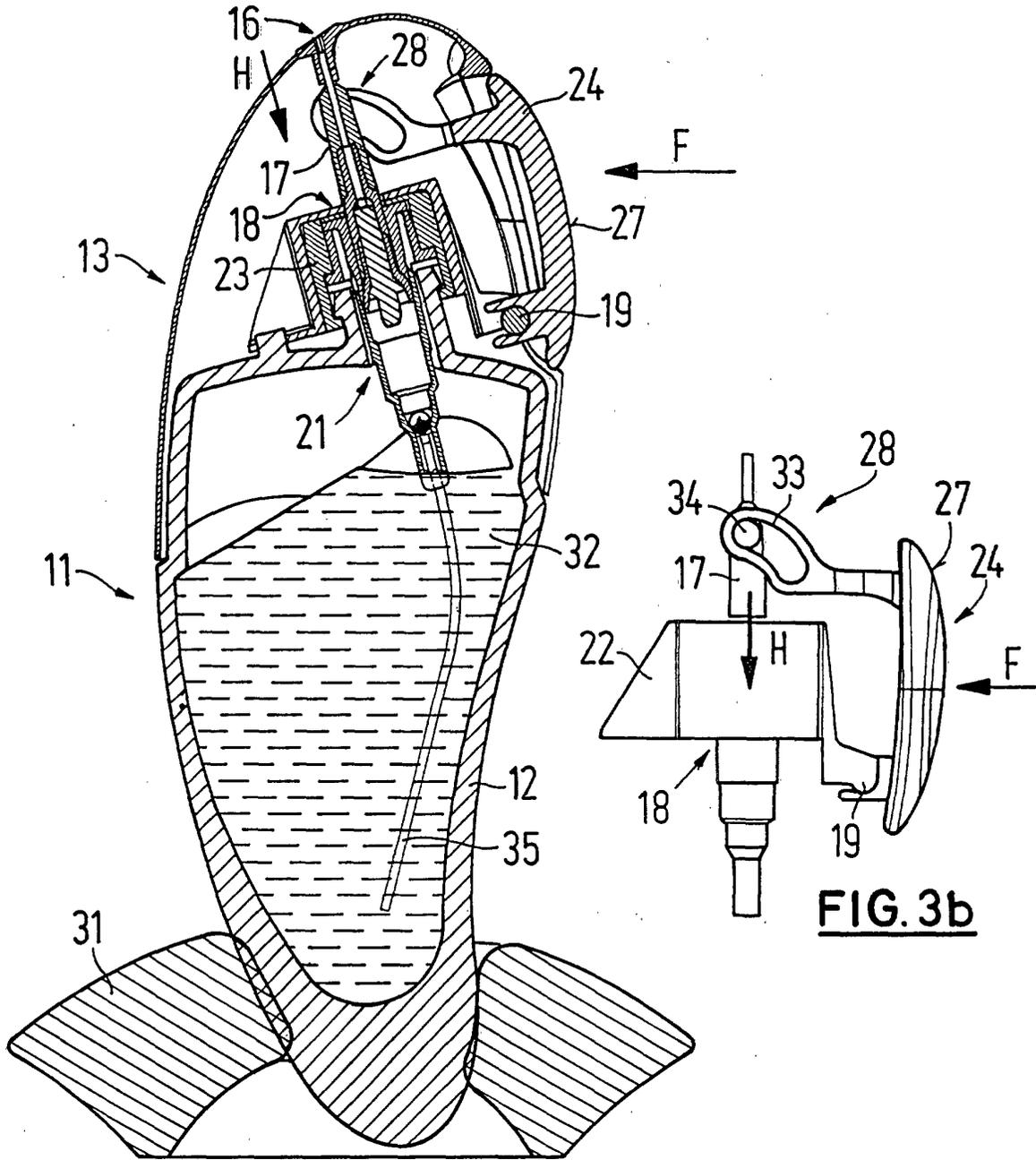


FIG. 3a

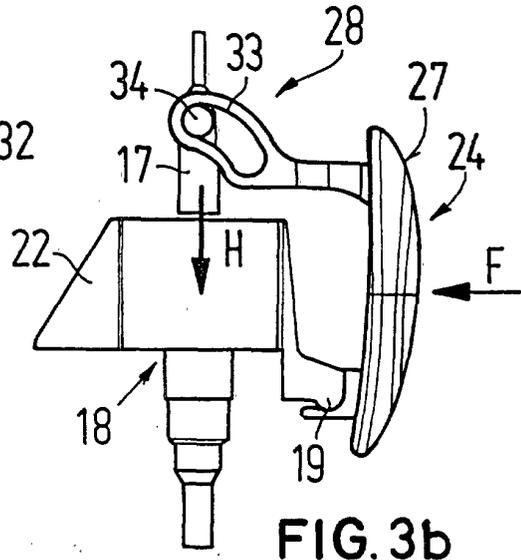


FIG. 3b

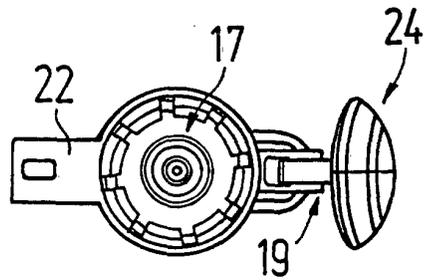


FIG. 3c

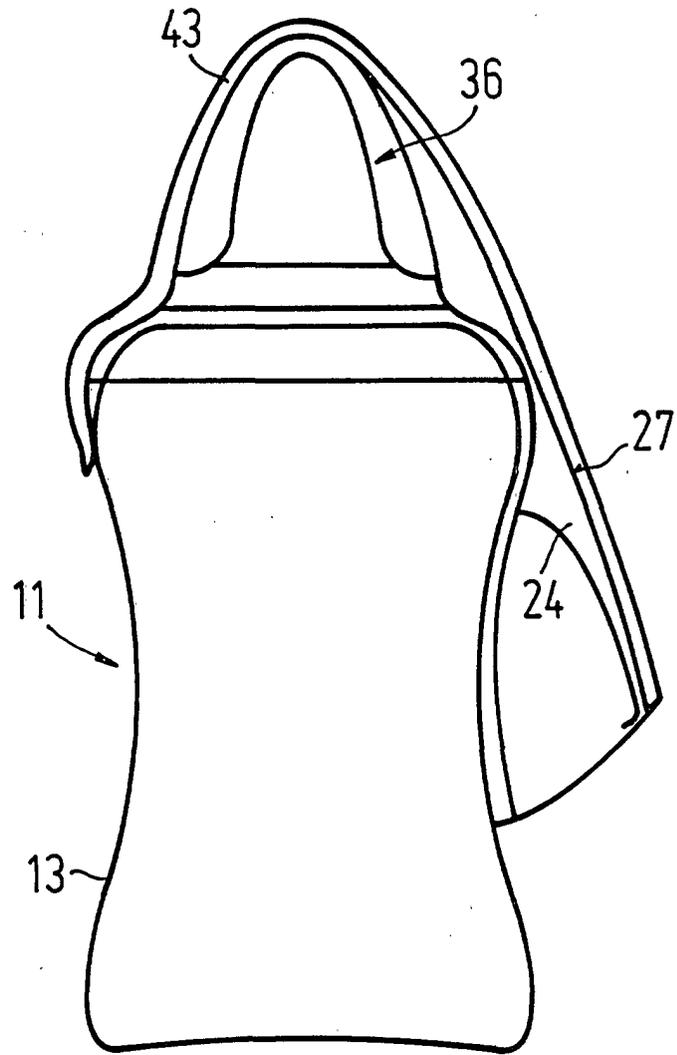


FIG.4d

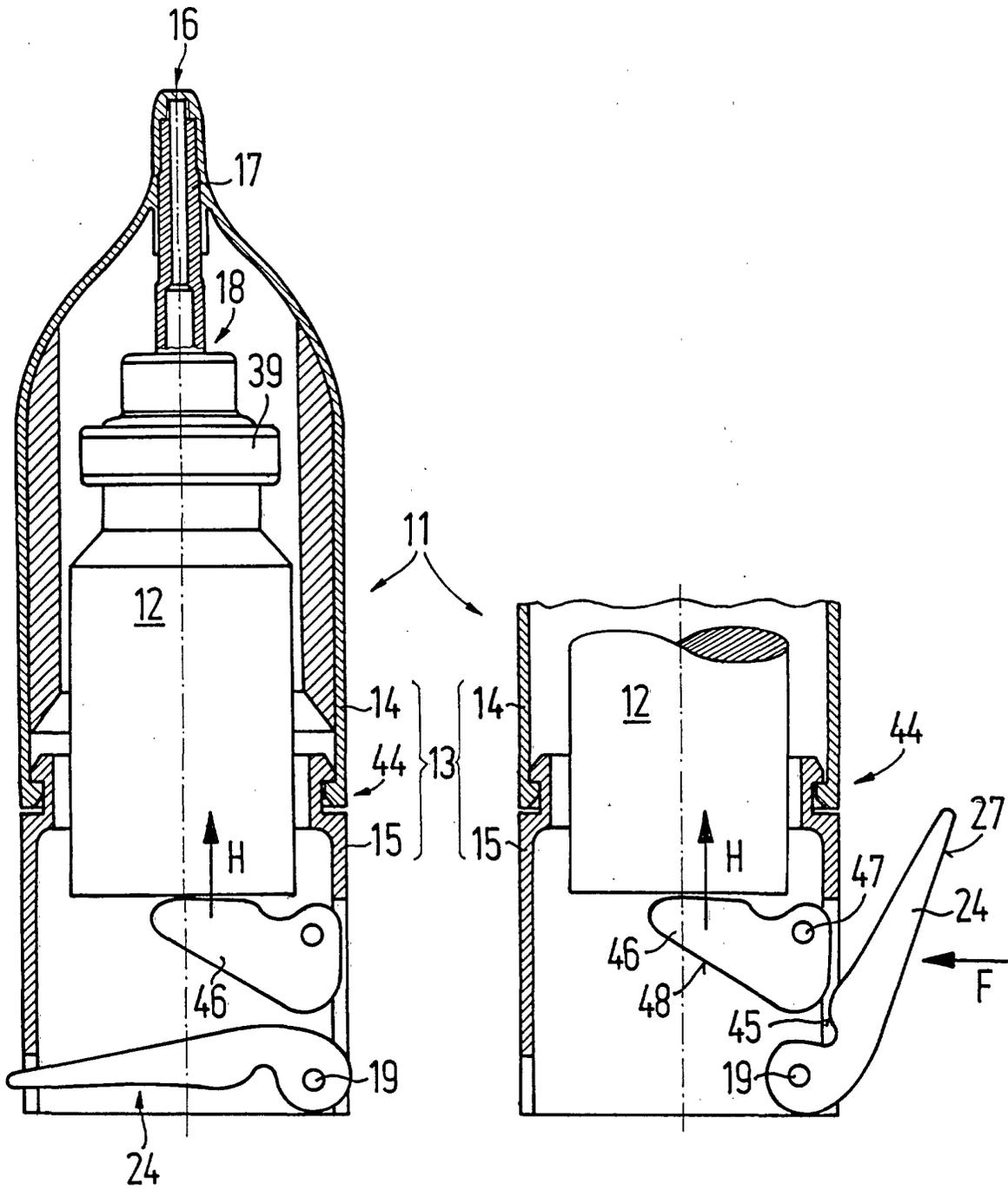


FIG. 5a

FIG. 5b

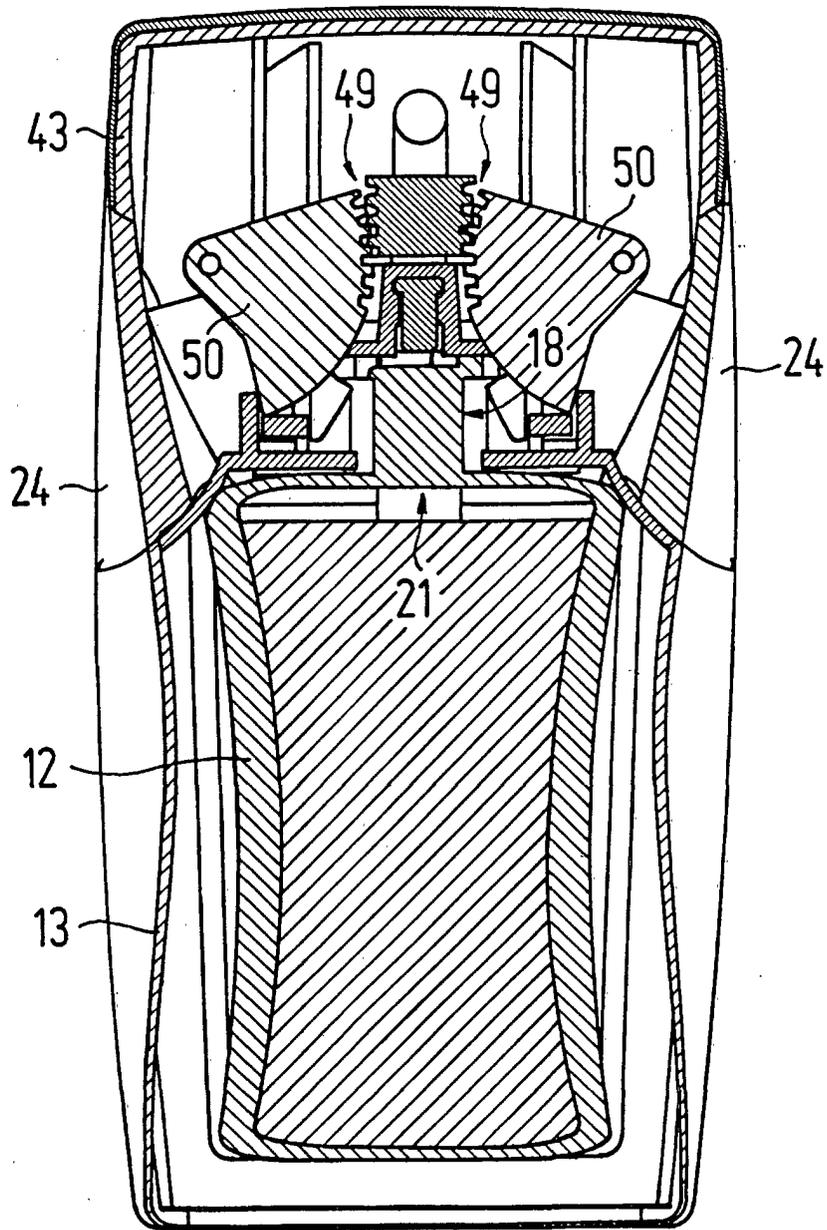


FIG. 6

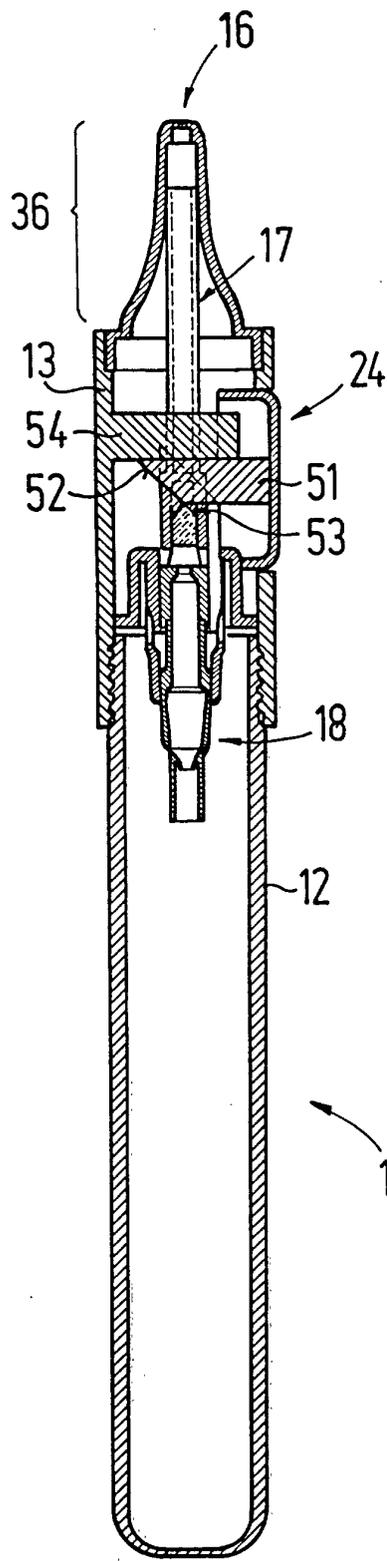


FIG. 7b

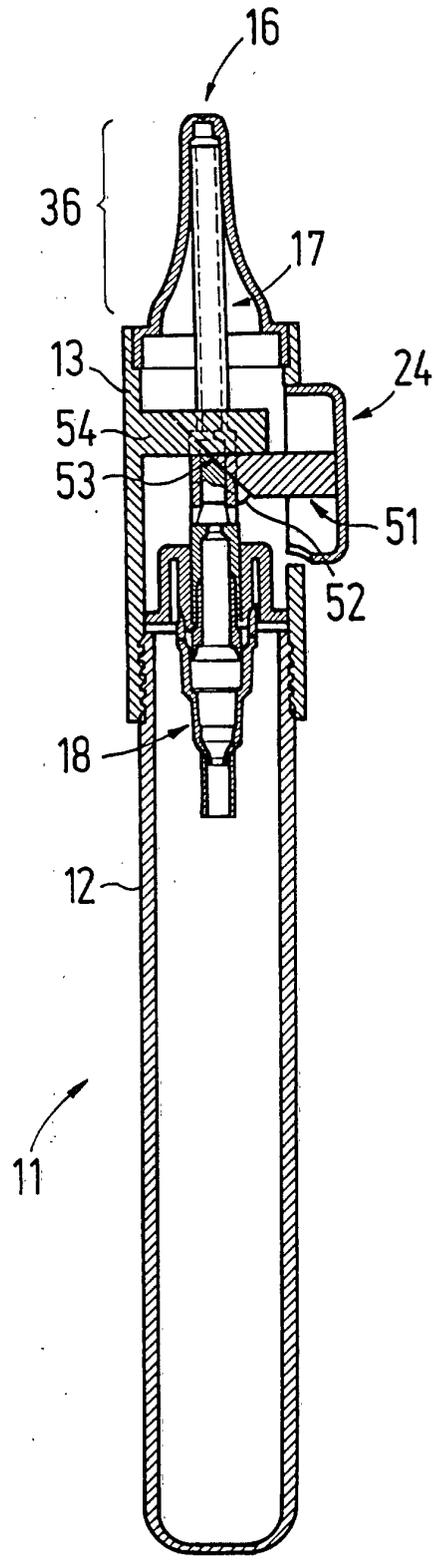


FIG. 7a

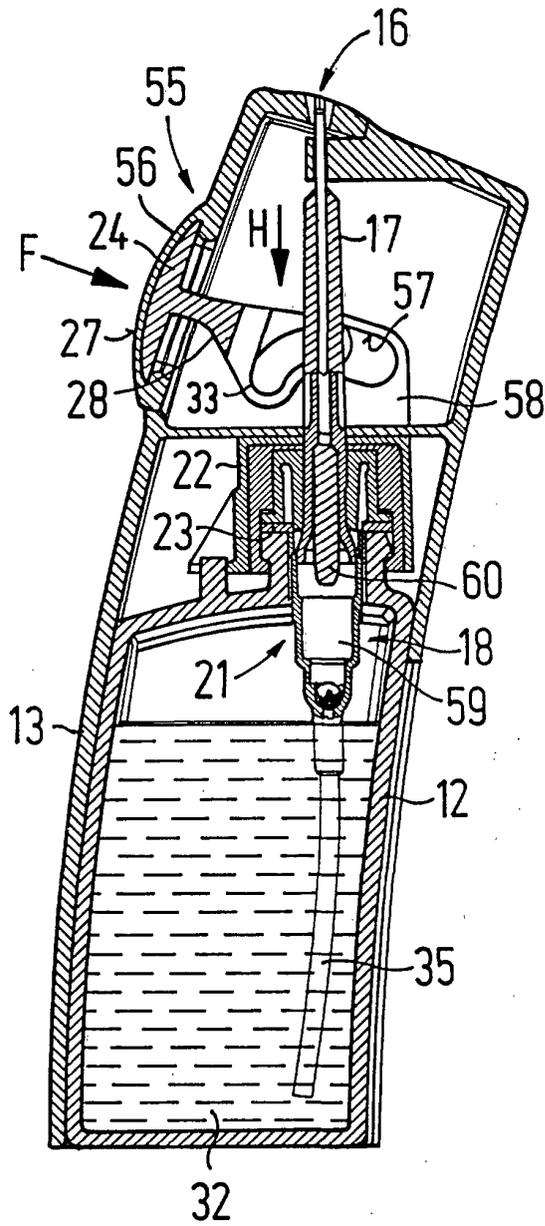


FIG. 8a

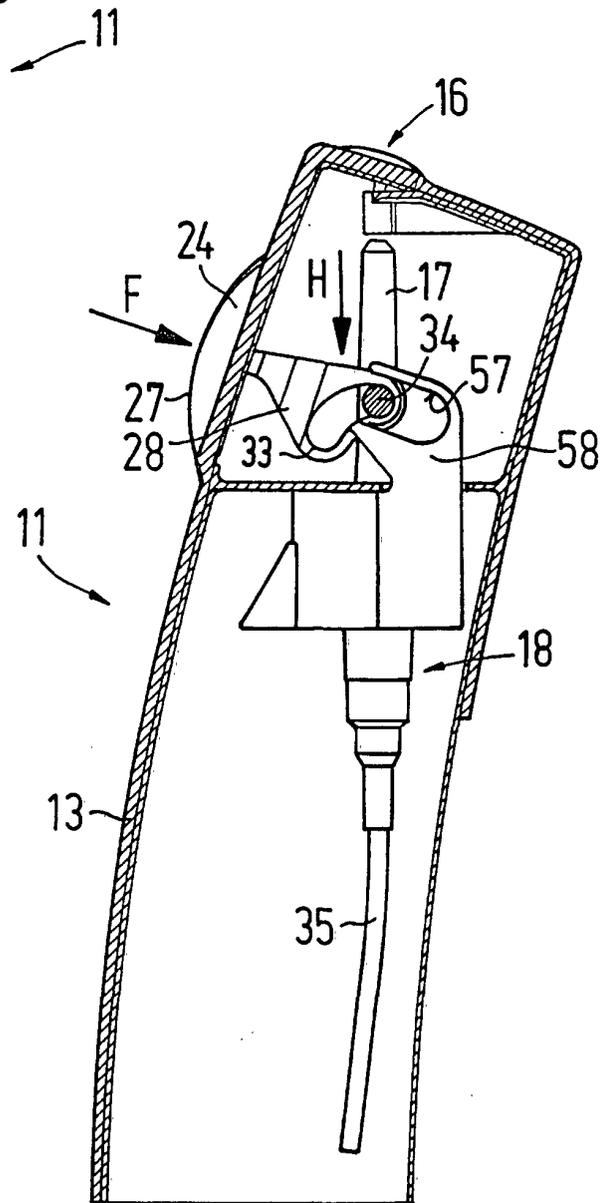


FIG. 8b