(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 498 186 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

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

(21) Anmeldenummer: **04015035.1**

(22) Anmeldetag: **25.06.2004**

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

(30) Priorität: **17.07.2003 DE 10333425**

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

(72) Erfinder: **Bruder, Thomas**
78467 Konstanz (DE)

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

(54) Dosiervorrichtung mit einem Mediumspeicher

(57) 1. Dosiervorrichtung mit einem Mediumspeicher.

2.1. Eine Dosiervorrichtung mit einem Mediumspeicher, mit einer mit dem Mediumspeicher verbundenen Pumpeinrichtung, sowie mit einem Applikator, der wenigstens eine Mediumaustragöffnung aufweist, die mit der Pumpeinrichtung in Verbindung steht, sowie mit wenigstens einem Betätigungsglied, das beweglich gelagert ist und mittels wenigstens eines Übertragungsgliedes mit wenigstens einem hubbeweglichen Pumpenteil der Pumpeinrichtung in Wirkverbindung steht, ist bekannt.

2.2. Erfindungsgemäß ist an dem hubbeweglichen Pumpenteil wenigstens ein Rückstellelement, insbesondere ein Federelement, einstückig angeformt, das stationär abgestützt ist.

2.3. Einsatz für die Dosierung von Kosmetika.

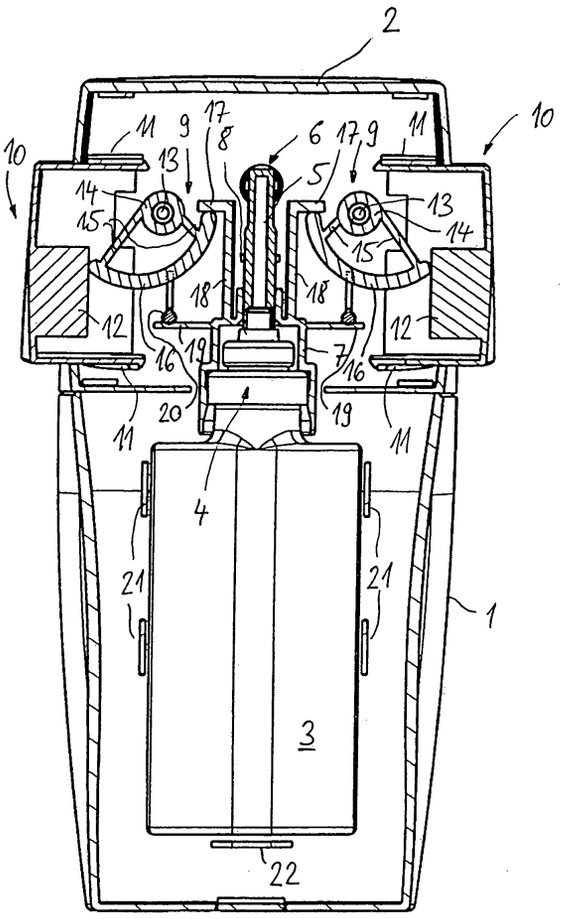


Fig. 1

EP 1 498 186 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung mit einem Mediumspeicher, mit einer mit dem Mediumspeicher verbundenen Pumpeinrichtung, sowie mit einem Applikator, der wenigstens eine Mediumaustragöffnung aufweist, die mit der Pumpeinrichtung in Verbindung steht, sowie mit wenigstens einem Betätigungsglied, das beweglich gelagert ist und mittels wenigstens eines Übertragungsgliedes mit wenigstens einem hubbeweglichen Pumpenteil der Pumpeinrichtung in Wirkverbindung steht.

[0002] Eine solche Dosiervorrichtung ist aus der DE 100 32 976 A1 bekannt. Die bekannte Dosiervorrichtung weist ein Gehäuse auf, in dem ein Mediumspeicher angeordnet ist. Der Mediumspeicher steht mit einer Pumpeinrichtung in Verbindung, die ebenfalls in dem Gehäuse untergebracht ist. Die Pumpeinrichtung schließt mittels eines Dosierkanals an eine als Sprühdüse gestaltete Auslassöffnung an. Das vorzugsweise flüssige Medium wird mittels der Pumpeinrichtung aus dem Mediumspeicher angesaugt, in den Dosierkanal gefördert und über die Sprühdüse ausgebracht. Die Sprühdüse ist Teil eines Applikators. Zur Betätigung der Pumpeinrichtung ist auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses jeweils ein Betätigungshebel vorgesehen. Jeder Betätigungshebel steht mittels jeweils eines Übertragungsgliedes mit einem hubbeweglichen Pumpenteil der Pumpeinrichtung in Verbindung. Die Übertragungsglieder sind durch Zahnscheiben gebildet, die mit Zahnstangenabschnitten des beweglichen Pumpenteils kämmen und so Schwenkbewegungen der Betätigungshebel gemeinsam und synchron auf den Pumpenteil übertragen, um eine entsprechende Hubbewegung mit einem Pumpvorgang zu erzielen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Dosiervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit einfachen Mitteln eine Mehrfachdosierung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass an dem hubbeweglichen Pumpenteil wenigstens ein Rückstellelement, insbesondere ein Federelement, einstükkig angeformt ist, das stationär abgestützt ist, um nach einem Betätigungsvorgang eine Rückstellung des Pumpenteiles in eine Ausgangslage zu bewirken. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird mit einfachen Mitteln eine Rückstellung der Pumpeinrichtung in die Ausgangslage ermöglicht, wodurch ein weiterer Pumpvorgang durchführbar ist. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich somit für eine Mehrfachdosierung. Durch das einstückige Anformen des wenigstens einen Rückstellelementes sind keine zusätzlichen Bauteile notwendig, um die entsprechende Rückstellfunktion in die Ausgangslage zu erzielen.

[0005] In Ausgestaltung der Erfindung ist das Betätigungsglied linear beweglich quer zu einer Hubrichtung des hubbeweglichen Pumpenteiles gelagert, und das mit dem Betätigungsglied einerseits und dem hubbeweglichen Pumpenteil andererseits in Verbindung stehende Übertragungsglied ist schwenkbeweglich gelagert. Das Übertragungsglied kann mit dem Pumpenteil einerseits und dem Betätigungsglied andererseits entweder mechanisch und formschlüssig gekoppelt sein, oder lediglich durch Berührungsanlage verbunden sein, ohne dass eine formschlüssig koppelnde Verbindung vorhanden ist. Die berührende Anlage hat den Vorteil, dass durch die entsprechende Anlage eine Kraftübertragung und Kraftumlenkung erfolgen kann, ohne dass eine aufwendige Montage der Verbindungsstellen zwischen dem Übertragungsglied, dem Pumpenteil und dem Betätigungsglied erfolgen muss. Die linearbewegliche Lagerung des Betätigungsgliedes quer zu der Hubrichtung des Pumpenteiles ermöglicht eine stabile und funktionssichere Führung des Betätigungsgliedes. Die definierte Linearbewegung gewährleistet zudem eine definierte Krafteinleitung in das Übertragungsglied. Die stationäre Abstützung des Rückstellelementes, vorzugsweise eines entsprechenden Federsteges, erfolgt insbesondere an einem Gehäuse der Dosiervorrichtung.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind spiegelsymmetrisch zu einer Hubachse der Pumpeinrichtung jeweils zwei Betätigungsglieder und zwei Übertragungsglieder dem hubbeweglichen Pumpenteil zugeordnet. Die beiden Übertragungsglieder greifen synchron auf gegenüberliegenden Seiten an dem hubbeweglichen Pumpenteil an. Eine gleichzeitige Bewegung beider Betätigungsglieder ermöglicht so eine Hubbewegung des Pumpenteiles, wobei die auf die Betätigungsglieder verteilten Betätigungskräfte gegenüber der auf lediglich ein einzelnes Betätigungsglied einwirkenden Betätigungskraft etwa auf die Hälfte reduziert sind. Es ist somit eine einfachere manuelle Bedienung ermöglicht.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Übertragungsglied zwei Kopplungsbereiche auf, die dem hubbeweglichen Pumpenteil einerseits und dem Betätigungsglied andererseits zugeordnet sind, und die zu einer Schwenkachse des Übertragungsgliedes unterschiedlich große Abstände aufweisen. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Hebelverhältnisse und demzufolge unterschiedliche Drehmomente bei den beiden Kopplungsbereichen. Durch diese Ausgestaltung lassen sich somit definierte Über- oder Untersetzungsverhältnisse bei der Kraftübertragung vom Betätigungsglied zu dem hubbeweglichen Pumpenteil erreichen. Vorzugsweise liegt der Verhältnisbereich der Drehmomente beider Kopplungsbereiche zwischen einem Verhältnis von 1 : 1 und einem Verhältnis von 2 : 1.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Pumpeinrichtung und der Mediumspeicher in einem Gehäuse integriert, und der Mediumspeicher ist an dem hubbeweglichen Pumpenteil der Pumpeinrichtung befestigt. Dadurch wird der Mediumspeicher gemeinsam mit einer Hubbewegung des Pumpenteiles mitbewegt.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ragen

in dem Gehäuse Begrenzungsstege parallel zur gegenüberliegenden Seitenwandungen des Mediumspeichers ab, die die Seitenwandungen flankieren. Diese dienen als Führungsstege für die gemeinsam mit dem Pumpenteil erfolgende Hubbewegung des Mediumspeichers. Diese Ausgestaltung ist insbesondere vorteilhaft, falls das Gehäuse einen wesentlich größeren Innenraum aufweist als das Außenvolumen des Mediumspeichers. Durch die Begrenzungsstege wird der Mediumspeicher in seiner axialen Ausrichtung relativ zur Pumpachse der Pumpeinrichtung gehalten.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Übertragungsglied einen bogenförmig gekrümmten Stegmantel auf, der an seinen Stirnenden mit den Kopplungsbereichen versehen ist, wobei der Stegmantel über wenigstens zwei Stützstege mit einer Nabe des Betätigungsgliedes verbunden ist. Mittels der Nabe sitzt das Betätigungsglied auf einem gehäuseseitigen Lagerzapfen, wodurch die schwenkbewegliche Verdrehbarkeit des Übertragungsgliedes erreicht wird. Der Stegmantel ist nach Art einer gekrümmten Steglasche formstabil gestaltet. Vorzugsweise ist das Übertragungsglied aus Kunststoff hergestellt. Vorzugsweise sind auch das wenigstens eine Betätigungsglied sowie der Pumpenteil und das Gehäuse aus Kunststoff hergestellt.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der hubbewegliche Pumpenteil wenigstens einen mit dem Kopplungsbereich des Übertragungsgliedes in Berührung stehenden Kopplungssteg auf, der einstückig an dem Pumpenteil angeformt ist. Vorzugsweise ist der Kopplungssteg an einem in Hubrichtung verlaufenden Fortsatz des Pumpenteiles angeformt. Dadurch ist es möglich, das wenigstens eine Übertragungsglied axial oberhalb des Pumpenteiles an diesem angreifen zu lassen. Dadurch ist es auch möglich, das wenigstens eine Betätigungsglied und das Übertragungsglied entsprechend axial versetzt zu dem Pumpenteil anzuordnen. Dies ermöglicht ergonomisch und konstruktionstechnisch günstige Positionierungen des wenigstens einen Betätigungsgliedes.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der hubbewegliche Pumpenteil als Verschluss für den Mediumspeicher ausgebildet. Dadurch weist der insbesondere als Kunststoffteil einstückige Pumpenteil eine weitere Funktion auf. Ein separater Verschluss für den Mediumspeicher kann entfallen, so dass sich die Anzahl der Bauteile für die Dosiervorrichtung reduziert.

[0013] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt in einer Schnittdarstellung eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung entlang der Schnittlinie I-I in Fig. 3,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung die Dosiervorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine weitere Schnittdarstellung der Dosiervorrichtung nach den Fig. 1 und 2 in einer quer zu der Schnittebene nach Fig. 1 verlaufenden Schnittebene und

Fig. 4 in vergrößerter, teilweise aufgebrochener Darstellung die Dosiervorrichtung nach den Fig. 1 bis 3.

[0014] Eine Dosiervorrichtung nach den Fig. 1 bis 4 ist insbesondere für kosmetische Zwecke vorgesehen. Es ist aber auch möglich, eine solche Dosiervorrichtung für pharmazeutische oder andere Einsatzzwecke vorzusehen. Die Dosiervorrichtung nach den Fig. 1 bis 4 weist ein dreiteiliges Gehäuse auf, das sich aus einer nicht näher bezeichneten Frontblende, einem Unterteil 1 und einem Oberteil 2 zusammensetzt. Alle Teile sind aus Kunststoff hergestellt und mit Hilfe von Steck- oder Rastverbindungen zusammenfügbar. In einem oberen Bereich der Frontblende ist eine Durchtrittsöffnung vorgesehen, durch die eine Sprühdüse 6 eines Applikators 5 hindurchragt.

[0015] In dem Gehäuse ist ein Mediumspeicher 3, vorliegend in Form eines flaschenartigen Behältnisses, vorgesehen. Der Mediumspeicher 3 ist im Bereich seines Flaschenhalses mit einer Pumpeinrichtung 4 verbunden, die mittels eines Steigrohres in den Mediumspeicher 3 hineinragt. Die Pumpeinrichtung 4 ist in grundsätzlich bekannter Weise als Schubkolbenpumpe gestaltet. Die Pumpeinrichtung 4 ist an einen Mediumkanal des Applikators 5 angeschlossen, um das vorzugsweise flüssige Medium aus dem Mediumspeicher 3 mittels der Pumpeinrichtung 4 zu der Sprühdüse 6 fördern zu können.

[0016] Das Ausbringen des Mediums mittels der Pumpeinrichtung 4 erfolgt durch wenigstens eine Hubbewegung der Pumpeinrichtung 4 längs ihrer Pumpachse. Eine Dosierung erfolgt durch manuelle Betätigung der Dosiervorrichtung.

[0017] Hierzu sind zwei Betätigungsglieder 10 in Form von Griffkappen quer zu der Pumpachse auf gegenüberliegenden Seiten in dem oberen Gehäuseteil verschiebbar gelagert. Eine Schiebebewegung des jeweiligen Betätigungsgliedes 10 wird mittels eines Übertragungsgliedes 9 auf einen hubbeweglichen Pumpenteil 7 der Pumpeinrichtung 4 übertragen, wobei die beiden Übertragungsglieder 9 die Umsetzung der etwa radial zur Pumpachse erfolgenden Linearbewegung der Betätigungsglieder 10 in die koaxial zur Pumpachse erfolgende Pumpbewegung übernehmen. Der hubbewegliche Pumpenteil 7 ist hülsenartig gestaltet und aus Kunststoff hergestellt. Mit Hilfe von Rastverbindungen ist der Pumpenteil 7 auf einen Verschlussdeckel des Flaschenhalses des Mediumspeichers 3 aufgerastet. Der Raum innerhalb des Gehäuses 1, 2 ist so ausge-

führt, dass eine Hubbeweglichkeit des Mediumspeichers 3 gemeinsam mit dem Pumpenteil 7 ermöglicht ist. Der hülsenartige Pumpenteil 7 weist in seinem oberen Bereich einen Ringflansch auf, der den zylindrischen Kanal des Applikators 5 umschließt und gleitbeweglich auf dem Außenmantel dieses Kanals des Applikators 5 geführt ist. Dieser Dosierkanal des Applikators 5, der koaxial zur Pumpachse ausgerichtet ist und in seinem oberen Stirnbereich in die radial abragende Sprühdüse 6 übergeht, ist mittels einer gabelartigen Sicherungsklammer 8 gehäusefest gehalten. Die gabelartige Sicherungsklammer 8 ist einstückig an einer Innenseite der Frontblende des Gehäuses angeformt. Der Dosierkanal des Applikators 5 ist gemeinsam mit der Sprühdüse 6 stationär relativ zu dem Gehäuse gehalten, so dass eine Hubbewegung des Pumpenteiles 7 und des Mediumspeichers 3 zu der gewünschten Pump- und Dosierfunktion der Pumpeinrichtung 4 führt.

[0018] Um dem Mediumspeicher 3 eine zusätzliche Führung bei einer Hubbewegung zu geben, sind auf gegenüberliegenden Seiten jeweils zwei parallel zu den Seitenwandungen des Mediumspeichers 3 ausgerichtete und diesen flankierende Begrenzungsstege 21 vorgesehen. Im Bereich eines Bodens des Mediumspeichers 3 ist ein bodenseitiger Stützsteg 22 vorgesehen. Die seitlichen Begrenzungsstege 21 sind mit geringem Spalt zu der Wandung des Mediumspeichers 3 beabstandet, um eine Führung des Mediumspeichers 3 zu erzielen, ohne eine Reibwirkung bei einer Hubbewegung des Mediumspeichers 3 zu erreichen.

[0019] Um eine Hubbewegung des Pumpenteiles 7 und damit des Mediumspeichers 3 und der Pumpeinrichtung 4 zu erzielen, steht der Pumpenteil 7 mit Hilfe von zwei Kopplungsstegen 17 mit den Übertragungsgliedern 9 in Verbindung. Die Kopplungsstege flankieren den Applikator 5 auf gegenüberliegenden Seiten und sind radial nach außen abragende, einstückige Ansätze von axial nach oben abragenden Fortsätzen 18 des Pumpenteiles 7. Die Fortsätze 18 sind einstückig an dem Pumpenteil 7 angeformt. Die Fortsätze 18 wie auch die Kopplungsstege 17 sind formstabil gestaltet, so dass sie bei einer Belastung durch die Übertragungsglieder 9 nicht verformt werden, sondern ausschließlich über Zugkräfte die entsprechende Hubbewegung des Pumpenteiles 7 erzielen.

[0020] Jedes Übertragungsglied 9 weist eine Nabe 14 auf, mittels der jedes Übertragungsglied 9 auf einem an der Frontblende des Gehäuses innenseitig angeformten Lagerzapfen 13 schwenkbeweglich gelagert ist. Mit der Nabe 14 einstückig verbunden ist eine bogenförmig gekrümmte Steglasche, die auch als Stegmantel bezeichnet wird. Zur einstückigen Verbindung zwischen der jeweiligen gekrümmten Steglasche 16 und der jeweiligen Nabe 14 sind zwei Stützstege 15 vorgesehen, die zu unterschiedlichen Richtungen in einer gemeinsamen Radialebene der Nabe 14 von der Nabe 14 abragen. Die Nabe 14, die Stützstege 15 sowie die gekrümmte Steglasche 16 bilden das jeweilige Übertragungsglied 9. Jede gekrümmte Steglasche 16 weist auf gegenüberliegenden Seiten jeweils ein freies Stirnende auf, das jeweils einen abgerundeten Kopplungsbereich für die berührende Anlage an dem Kopplungssteg 17 einerseits bzw. an dem Betätigungsglied 10 andererseits bildet. Die Unterseite jedes Kopplungssteges 17 weist eine ebene und radial ausgerichtete Anlagefläche für den Kopplungsbereich des Übertragungsgliedes 9 auf. Jedes Betätigungsglied 10 ist innenseitig mit einem quaderartigen Stützblock 12 versehen, dessen achsparallel zu der Pumpachse ausgerichtete innere Anlagefläche eben gestaltet ist und für eine gleitbewegliche Stützung des außenliegenden Kopplungsbereiches des jeweiligen Übertragungsgliedes 9 ausgestaltet ist. Der Abstand des dem Stützblock 12 des Betätigungsgliedes 10 zugewandten Kopplungsbereiches des jeweiligen Übertragungsgliedes 9 zu der durch den Lagerzapfen 13 gebildeten Schwenkachse ist wesentlich größer als der Abstand des innenliegenden Kopplungsbereiches des Übertragungsgliedes 9, der an einer Unterseite des jeweiligen Kopplungssteges 17 des Pumpenteiles 7 anliegt. Der Abstand des am Stützblock 12 anliegenden Kopplungsbereiches zur Schwenkachse ist etwa doppelt so groß wie der Abstand des innenliegenden Kopplungsbereiches zur Schwenkachse. Die Darstellung in Fig. 1 ist maßstabsgetreu, so dass entsprechende Übersetzungsverhältnisse in einfacher Weise aus der Zeichnung gemäß Fig. 1 entnehmbar sind.

[0021] Für einen entsprechenden Pumpvorgang der Pumpeinrichtung 4 werden die beiden Betätigungsgriffe 10 gleichzeitig nach innen gedrückt, wodurch die beiden Übertragungsglieder 9 entsprechend spiegelsymmetrisch zueinander im Uhrzeigersinn bzw. im Gegenuhrzeigersinn nach innen und nach oben verschwenkt werden. Dadurch üben die Übertragungsglieder 9 mittels ihrer innenliegenden Kopplungsbereiche auf die Kopplungsstege 17 eine Axialkraft nach oben aus. Diese Axialkräfte führen zu einer Hubbewegung des Pumpenteiles 7 und damit zu einer entsprechenden Pumpbewegung der Pumpeinrichtung 4.

[0022] Um nach einem Pumphub eine Rückstellung des gesamten Betätigungsund Pumpmechanismus in die Ausgangslage zu erzielen, ist bei der dargestellten, erfindungsgemäßen Ausführung keine Rückstellfeder innerhalb der Pumpeinrichtung 4 vorgesehen. Vielmehr sind an dem hubbeweglichen Pumpenteil 7 als Rückstellmittel zwei radial nach außen abragende, einstückig an dem Pumpenteil 7 angeformte Federstege 19 vorgesehen, die elastisch nachgiebig deformierbar sind. Jedem Federsteg 19 ist gehäuseseitig ein Stützstift 20 zugeordnet, der von der Innenseite der Frontblende des Gehäuses etwa rechtwinklig abragt. Jeder Stützstift 20 ist durch eine dreieckartige Verstärkungsrippe abgestützt, wobei der Stützstift 20 und die jeweilige Verstärkungsrippe einstückig an der Innenseite der Frontblende angeformt sind. Die jeweilige Verstärkungsrippe ist auf der dem jeweiligen Federsteg 19 gegenüberliegenden Seite angeformt, um eine sichere Stützung und Sta-

bilisierung des Stützstiftes 20 zu erzielen. Die Verstärkungsrippen ragen nicht in den Bewegungsweg der Übertragungsglieder 9 hinein, so dass sie keine Behinderung für eine Schwenkbewegung der Übertragungsglieder 9 darstellen. In der Ausgangslage der Pumpeinrichtung 4, die gemäß Fig. 1 dargestellt ist, sind die Federstege 19 unbelastet und radial seitlich nach außen ausgerichtet. In dieser Ausgangslage sind die Federstege 19 eben gestaltet. Sobald nun ein Pumphub durchgeführt wird, wird der Pumpenteil 7 nach oben bewegt, wodurch die Federstege 19 sich unter Spannung verformen. Sobald die manuelle Belastung auf die Betätigungsglieder 10 weggenommen ist, genügt die durch die elastische Verformung erreichte Rückstellspannung der Federstege 19, um den Pumpenteil 7 wieder in die Ausgangslage nach unten zurückzudrücken.

Patentansprüche

1. Dosiervorrichtung mit einem Mediumspeicher, mit einer mit dem Mediumspeicher verbundenen Pumpeinrichtung, sowie mit einem Applikator, der wenigstens eine Mediumaustragöffnung aufweist, die mit der Pumpeinrichtung in Verbindung steht, sowie mit wenigstens einem Betätigungsglied, das beweglich gelagert ist und mittels wenigstens eines Übertragungsgliedes mit wenigstens einem hubbeweglichen Pumpenteil der Pumpeinrichtung in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem hubbeweglichen Pumpenteil (7) wenigstens ein Rückstellelement (19), insbesondere ein Federelement, einstückig angeformt ist, das stationär abgestützt ist, um nach einem Betätigungsvorgang eine Rückstellung des Pumpenteiles (7) in eine Ausgangslage zu bewirken.

2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsglied (10) linearbeweglich quer zu einer Hubrichtung des hubbeweglichen Pumpenteiles (7) gelagert ist, und dass das mit dem Betätigungsglied (10) einerseits und dem hubbeweglichen Pumpenteil (7) andererseits in Verbindung stehende Übertragungsglied (9) schwenkbeweglich gelagert ist.

3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** spiegelsymmetrisch zu einer Hubachse der Pumpeinrichtung (4) jeweils zwei Betätigungsglieder (10) und zwei Übertragungsglieder (9) dem hubbeweglichen Pumpenteil (7) zugeordnet sind.

4. Dosiervorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsglied (9) zwei Kopplungsbereiche aufweist, die dem hubbeweglichen Pumpenteil (7) einerseits und dem Betätigungsglied (19) andererseits zugeordnet sind und die zu einer Schwenkachse des Übertragungsgliedes (9) unterschiedlich große Abstände aufweisen.

5. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpeinrichtung (4) und der Mediumspeicher (3) in einem Gehäuse (1, 2) integriert sind, und dass der Mediumspeicher (3) an dem hubbeweglichen Pumpenteil (7) der Pumpeinrichtung (4) befestigt ist.

6. Dosiervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Gehäuse (1, 2) Begrenzungsstege (21) parallel zu gegenüberliegenden Seitenwandungen des Mediumspeichers (3) abragen, die die Seitenwandungen des Mediumspeichers (3) flankieren.

7. Dosiervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsglied (9) einen bogenförmig gekrümmten Stegmantel (16) aufweist, der an seinen Stirnenden mit den Kopplungsbereichen versehen ist, wobei der Stegmantel (16) insbesondere über wenigstens zwei Stützstege (15) mit einer Nabe (14) des Betätigungsgliedes (10) verbunden ist.

8. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hubbewegliche Pumpenteil (7) wenigstens einen mit dem Kopplungsbereich des Übertragungsgliedes (9) in Berührung stehenden Kopplungssteg (17) aufweist, der einstückig an dem Pumpenteil (7) angeformt ist.

9. Dosiervorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopplungssteg (17) an einem in Hubrichtung verlaufenden Fortsatz (18) des Pumpenteiles (7) angeformt ist.

10. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hubbewegliche Pumpenteil (7) eine Rastaufnahme aufweist, in der der Mediumspeicher (3) insbesondere lösbar durch Aufschnappen oder Aufrasten befestigt ist.

11. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hubbewegliche Pumpenteil als Verschluss für den Mediumspeicher ausgebildet ist.

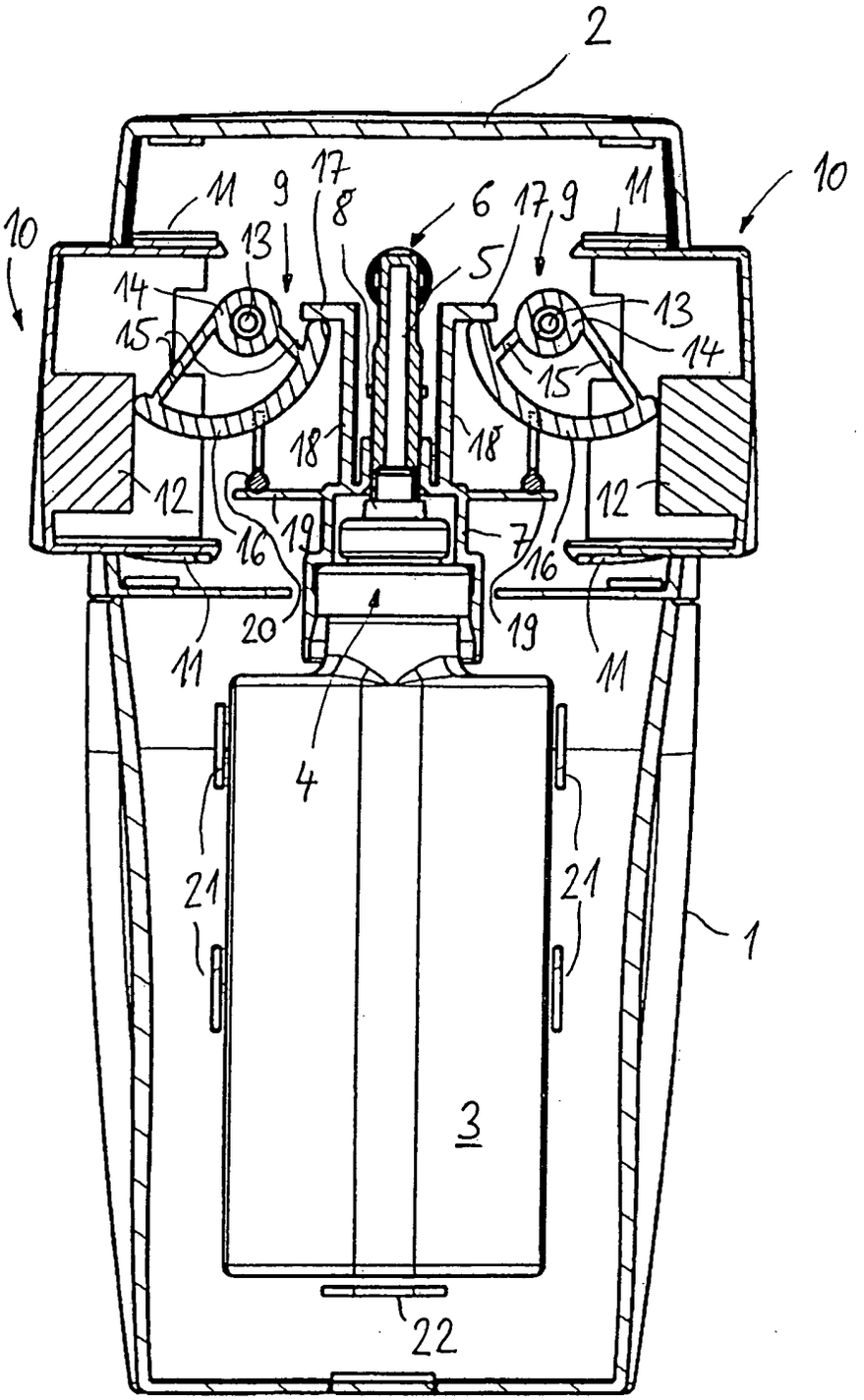

2
10
10
11
9
17
8
6
17
9
11
13
5
14
15
13
14
15
18
18
12
12
16
19
7
16
20
19
11
11
4
21
21
1
3
22

Fig. 1

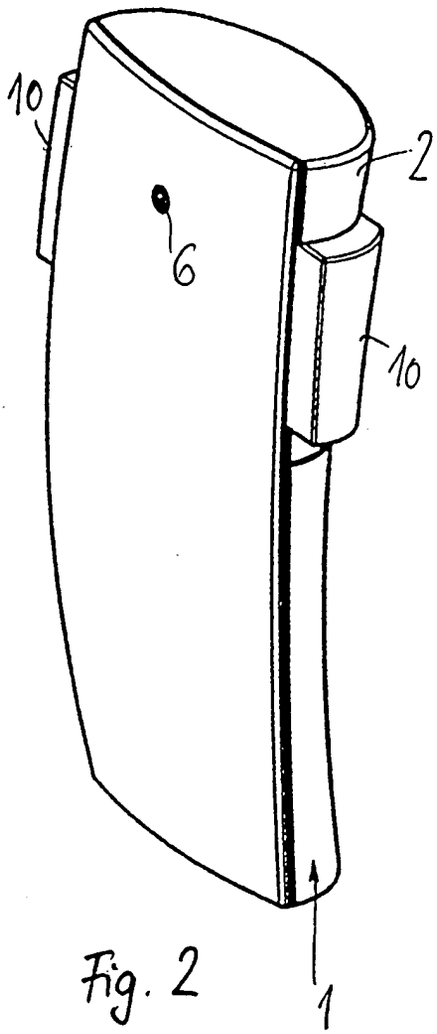


Fig. 2

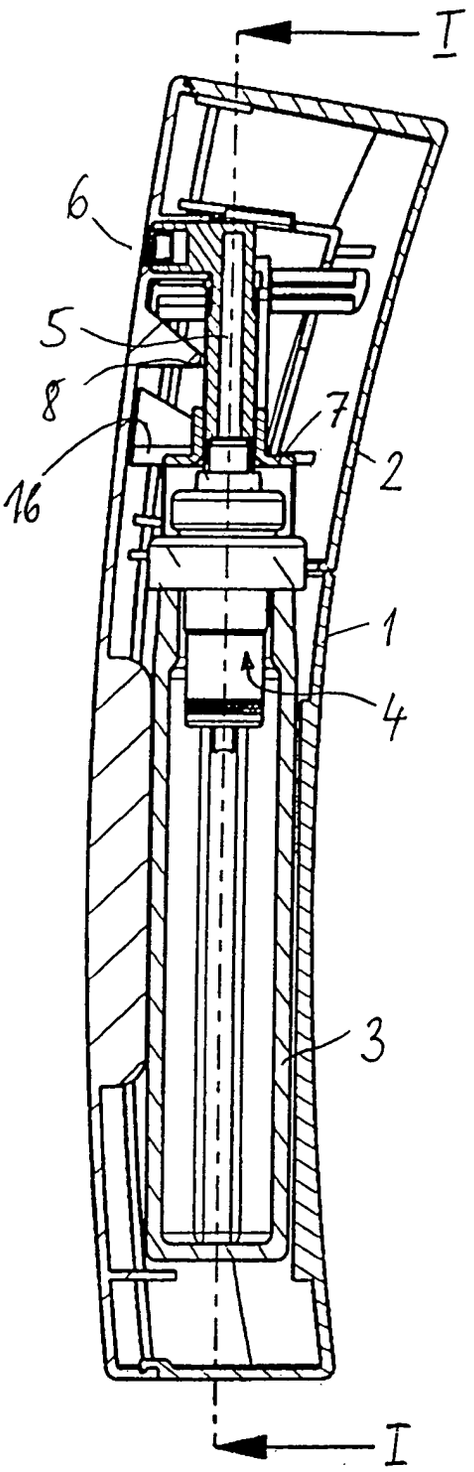


Fig. 3

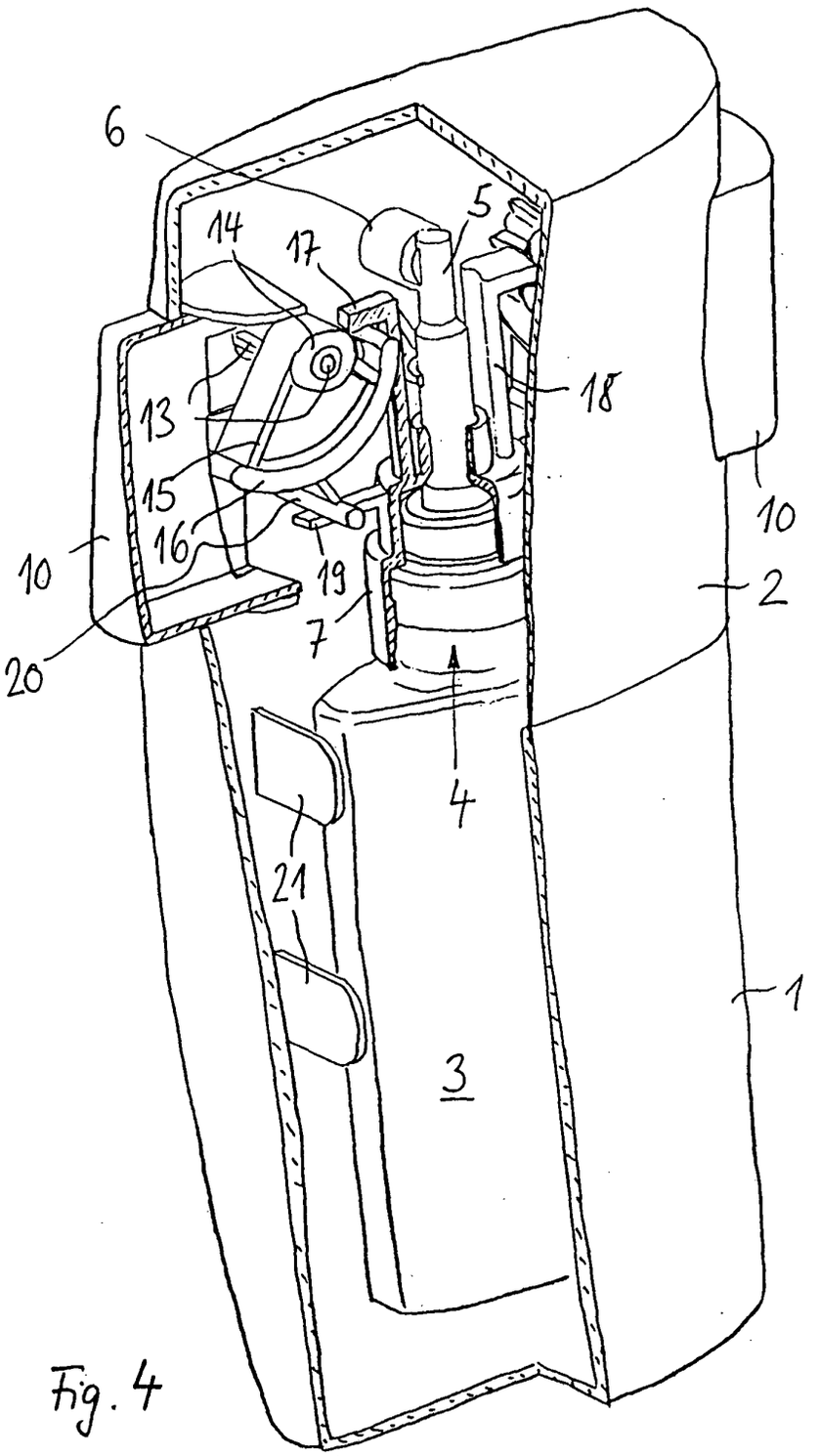


Fig. 4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 5035

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 925 799 A (PY DANIEL C) 30. Juni 1999 (1999-06-30) * Absätze [0017], [0026], [0030], [0031], [0034], [0036]; Ansprüche; Abbildungen *	1,6,8,9, 11	B05B11/00
A	US 3 858 762 A (MESHBERG PHILIP) 7. Januar 1975 (1975-01-07) * Spalte 4 - Spalte 10; Ansprüche; Abbildungen *	1,2,6,8, 9	
A	US 3 405 843 A (WATSON JR CORNELIUS B) 15. Oktober 1968 (1968-10-15) * das ganze Dokument *	1,2,5, 8-11	
A	US 4 138 039 A (MICALLEF LEWIS A) 6. Februar 1979 (1979-02-06) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,8-11	
A,D	DE 100 32 976 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 17. Januar 2002 (2002-01-17) * das ganze Dokument *	1-12	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

B05B
A61M

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	14. Oktober 2004	Thanbichler, P

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 04 01 5035

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0925799 A	30-06-1999	US 6033384 A	07-03-2000
		AU 9716498 A	08-07-1999
		BR 9805412 A	09-11-1999
		CA 2256593 A1	18-06-1999
		EP 0925799 A2	30-06-1999
		JP 11267225 A	05-10-1999
		US 6213982 B1	10-04-2001
US 3858762 A	07-01-1975	GB 1473120 A	11-05-1977
US 3405843 A	15-10-1968	FR 1551916 A	03-01-1969
		GB 1197918 A	08-07-1970
US 4138039 A	06-02-1979	DE 2900094 A1	17-07-1980
		FR 2441742 A1	13-06-1980
DE 10032976 A	17-01-2002	DE 10032976 A1	17-01-2002
		DE 20122164 U1	24-06-2004
		EP 1170061 A2	09-01-2002
		JP 2002128122 A	09-05-2002
		US 2002008122 A1	24-01-2002

EPO FORM P0461

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