



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 888 822 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B05B 11/00, B05B 15/00

(21) Anmeldenummer: 98112000.9

(22) Anmeldetag: 29.06.1998

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

(72) Erfinder:  
• Gruner, Reinhard, Dr. Dipl.-Biologe  
52379 Langerwehe-Schlich (DE)  
• Blatzheim, Georg, Apotheker  
52076 Aachen (DE)

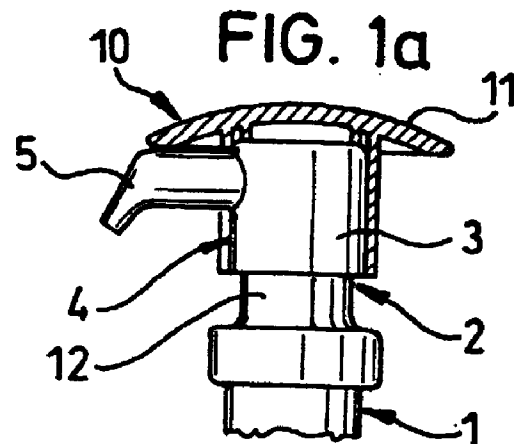
(30) Priorität: 30.06.1997 DE 19727811

(74) Vertreter:  
Hering, Hartmut, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Berendt, Leyh & Hering  
Innere Wiener Strasse 20  
81667 München (DE)

(71) Anmelder: Grünenthal GmbH  
D-52078 Aachen (DE)

### (54) Pumpen-Betätigungseinrichtung

(57) Es wird eine Pumpen-Betätigungseinrichtung (10) angegeben, welche insbesondere für Dosierpumpen bestimmt ist, die beispielsweise auf einer Tropfenflasche vorgesehen wird, und zur dosierten Mengenabgabe von flüssigen Arzneimitteln dient. Die Betätigungseinrichtung weist pumpenkopfseitig eine gegenüber dem Pumpengrundkörper (12) wesentlich vergrößerte Pumpen-Betätigungsfläche auf, um eine Bedienungserleichterung und eine Bedienhilfe zu verwirklichen. Die Pumpen-Betätigungseinrichtung kann als ein zusätzlich anbringbares, gesondertes Aufsteckteil ausgebildet sein, oder die Betätigungseinrichtung kann mit dem Pumpenkopf eine materialeinheitliche Auslegung haben.



EP 0 888 822 A2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Pumpen-Betätigungseinrichtung für an Behältnissen vorgesehene Dosierpumpen mit einem Pumpengrundkörper. Derartige Dosierpumpen sind beispielsweise auf Tropfenflaschen vorgesehen, welche vorzugsweise zur dosierten Mengenabgabe von flüssigen Arzneimitteln bestimmt sind.

Bei Tropfenflaschen mit Dosierpumpen hat sich gezeigt, daß sich Bedienungsschwierigkeiten bei der Pumpenbetätigung insbesondere bei älteren Personen oder bei Personen mit Behinderungen ergeben können, welche beispielsweise behinderungsbedingt oder krankheitsbedingt nicht in der Lage sind, die Betätigungseinrichtung mit einer relativ kleinen Beaufschlagungsfläche für die Dosierpumpe zu betätigen, wenn beispielsweise pro Dosierhub der Dosierpumpe eine äquivalente Menge von vorzugsweise flüssigem Arzneimittel aus der Flasche entnommen und verabreicht werden soll. Andererseits ist es aber auch wichtig, daß die mittels der Dosierpumpe dosierte Entnahmemenge einfach aufgefangen werden kann und die Dosierpumpe ihre bestimmungsgemäße Funktion uneingeschränkt erfüllen kann.

Demnach zielt die Erfindung darauf ab, unter Überwindung der zuvor beschriebenen Schwierigkeiten eine Pumpen-Betätigungseinrichtung, insbesondere für Dosierpumpen, der gattungsgemäßen Art bereitzustellen, welche eine einfache Betätigung mit möglichst geringem Kraftaufwand unter Beibehaltung einer zuverlässigen Funktionsweise der Dosierpumpe gestattet. Insbesondere soll nach der Erfindung die Betätigungseinrichtung derart ausgelegt werden, daß die Dosierpumpe auch von solchen Personenn betätigt und gehandhabt werden kann, welche hinsichtlich ihrer Hand- und Fingerbeweglichkeit eingeschränkt sind.

Nach der Erfindung wird hierzu eine Pumpen-Betätigungseinrichtung für an Behältnissen vorgesehene Dosierpumpen mit einem Pumpengrundkörper bereitgestellt, welche sich dadurch auszeichnet, daß sie pumpenkopfseitig eine gegenüber dem Pumpengrundkörper wesentlich vergrößerte Pumpenbetätigungsfläche aufweist. Vorzugsweise hat die Pumpenbetätigungsfläche einen Durchmesser, welcher etwa das Zwei- bis Sechsfache, vorzugsweise etwa das Vierfache, des Pumpengrundkörperdurchmessers beträgt.

Bei der erfindungsgemäßen Auslegung der Pumpen-Betätigungseinrichtung wird somit pumpenkopfseitig oder dem Benutzer zugewandt eine möglichst große Betätigungs- oder Beaufschlagungsfläche bereitgestellt, welche eine Bedienungserleichterung oder eine Bedienungshilfe insbesondere für solche Anwendungsfälle darstellt, bei denen die Anwender krankheitsbedingt oder behinderungsbedingt beispielsweise nur mit großen Mühen und Schwierigkeiten die bei einem üblichen Pumpenkopf einer Dosierpumpe zur Verfügung

stehende relativ kleine Fläche beaufschlagen können. Somit gestattet die Erfindung eine zuverlässige Betätigung einer Dosierpumpe auch durch ältere Anwender und durch solche Anwender, deren Finger- und Handbeweglichkeit eingeschränkt sind. Zugleich wird bei der erfindungsgemäßen Auslegung der Pumpen-Betätigungseinrichtung erreicht, daß an sich der Grundaufbau einer Dosierpumpe unverändert beibehalten werden kann.

Um ein Verkanten oder Verbiegen der Dosierpumpe in ihren Führungen zu vermeiden, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die Pumpenbetätigungsfläche etwa einen Durchmesser hat, welcher etwa das Zwei- bis Sechsfache, vorzugsweise etwa das Vierfache, des Pumpengrundkörperdurchmessers beträgt. Bei derartigen Abmessungsverhältnissen wird sichergestellt, daß die durch die vergrößerte Betätigungsfläche entstehende Gefahr einer Hebelwirkung derselben nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktionsweise der Dosierpumpe führt. Bei derartigen Abmessungsverhältnissen lassen sich Verkantungen oder Verbiegungen der Dosierpumpe in ihren Führungen vermeiden. Somit wird die zuverlässige Funktionsfähigkeit der Dosierpumpe nicht durch eine Vergrößerung der Pumpen-Betätigungsfläche beeinträchtigt.

Insbesondere ist die Pumpen-Betätigungsfläche ergonomisch ausgeformt, und ferner ist die Auslegung derselben vorzugsweise derart getroffen, daß keine scharfen Kanten, Ecken oder Ränder vorhanden sind, um hierdurch möglicherweise verursachte Verletzungen bei der Pumpenbetätigung zu vermeiden. Durch die ergonomische Ausformung wird eine zusätzliche Bedienungsvereinfachung verwirklicht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung ist die Pumpen-Betätigungsfläche schirmförmig ausgebildet und hat eine geringfügig gewölbte Oberfläche. Bei einer solchen Ausgestaltungsform kann ein Anwender beispielsweise mit der flachen Hand oder mit dem Arm die Dosierpumpe betätigen.

Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform umschließt die Pumpen-Betätigungsfläche einen gegebenenfalls vorgesehenen Pumpenkopf unter Freilassung eines Pumpenauslasses vollumfänglich. Bei einer solchen Ausgestaltungsform mit einer Umschließungsanordnung wird erreicht, daß ein Anwender beispielsweise die gesamte Hand um die Pumpen-Betätigungseinrichtung legen und durch eine Auf- und Abbewegung die Dosierpumpe betätigen kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform nach der Erfindung ist die Betätigungseinrichtung als ein auf dem Pumpenkopf der Dosierpumpe lösbar anordenbares Aufsteckteil ausgebildet. Bei einer solchen Auslegungsform kann man somit den Anwendern im Bedarfsfall die Betätigungseinrichtung nach der Erfindung als Dosierhilfe zusätzlich anbieten, ohne daß die

Grundbauform der Dosierpumpe hinsichtlich ihrer Kopfauslegung verändert zu werden braucht. Auch kann man auf diese Weise bereits im Handel erhältliche Behältnisse mit Dosierpumpen auf einfache Weise im Bedarfsfall nachrüsten.

Alternativ kann die Betätigungseinrichtung integral mit dem Pumpenkopf ausgebildet sein. Bei einer derartigen Ausgestaltung wird die erfindungsgemäße Pumpenbetätigungseinrichtung mit der vergrößerten Pumpen-Betätigungsfläche in die Pumpenauslegung integriert, so daß beispielsweise ein nach der Erfindung ausgelegter Pumpenkopf insgesamt hergestellt wird, welcher dann beispielsweise insgesamt auf einem Behältnis montiert wird. Vorzugsweise wird die Pumpen-Betätigungseinrichtung auf einer Tropfenflasche zur dosierten Mengenabgabe von flüssigen Arzneimitteln angeordnet. Hierdurch erhält man eine Bedienungserleichterung und -vereinfachung für ältere und behinderte Patienten, welchen ein flüssiges Arzneimittel in dosierten Mengen verabreicht werden soll. Insbesondere kann hierdurch das Pflegepersonal entlastet werden und die Patienten können die Verabreichung selbständig vornehmen.

Ganz allgemein kann die Pumpen-Betätigungseinrichtung nach der Erfindung auch bei Spendern, beispielsweise für Seifen, Desinfektionsmittel oder dergleichen als Bedienungshilfe eingesetzt werden.

Die Betätigungseinrichtung nach der Erfindung kann aus Kunststoff, metallischen Werkstoffen, vorzugsweise Leichtmetallwerkstoffen, Verbundstoffen hieraus oder dergleichen hergestellt sein. Vorzugsweise wird die Stoffwahl für die Betätigungseinrichtung auf die Anwendungsform der Betätigungseinrichtung abgestellt sowie auf die Materialien, aus welchen die Dosierpumpe besteht. Insbesondere kann die Betätigungseinrichtung als Gußteil, wie ein Spritzgußteil, oder als Ziehteil aus den entsprechenden Materialien ausgeformt sein. Die entsprechende Herstellungsweise wird einerseits auf das eingesetzte Material abgestellt und andererseits wird eine möglichst kostengünstige Fertigungsweise berücksichtigt.

Bei der erfindungsgemäßen Auslegung der Pumpen-Betätigungseinrichtung sind natürlich auch weitere Abwandlungen und Modifikationen möglich, wobei es aber bei allen Auslegungsformen wesentlich ist, daß eine leicht handhabbare und beaufschlagbare sowie ohne Schwierigkeiten zugängliche, möglichst große Betätigungsfläche vorhanden ist.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele näher erläutert. In den Figuren der Zeichnung sind gleiche oder ähnliche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

In der Zeichnung zeigen die

Fig. 1a bis 1c eine erste bevorzugte Ausführungsform der Pumpen-Betätigungseinrichtung nach der Erfindung in

Teilschnittdarstellungen und in einer Draufsicht, und

Fig. 2a bis 2c jeweils eine zweite bevorzugte Ausführungsform der Betätigungseinrichtung nach der Erfindung in Teilschnittdarstellungen und einer Draufsicht.

Bei den Figuren der Zeichnungen wird als Anwendungsbeispiel von einer Tropfenflasche 1 ausgegangen, welche beispielsweise zur dosierten Mengenabgabe (äquivalent einer bestimmten Tropfenzahl) von flüssigen Arzneimitteln bestimmt ist. In den Figuren der Zeichnung ist nur der obere Kopfbereich einer solchen Tropfenflasche 1 dargestellt.

Im Bereich der oberen Öffnung der Tropfenflasche 1 ist eine insgesamt mit 2 bezeichnete Dosierpumpe angeordnet. Mittels dieser Dosierpumpe kann pro Dosierhub eine äquivalente Menge von beispielsweise einem flüssigen Arzneimittel aus der Tropfenflasche 1 herausbefördert werden, ohne daß der Anwender die auszubehenden Tropfen zählen muß. Die Dosierpumpe 2 hat einen Pumpenkopf 3 und im Bereich eines Pumpenhalses 4 einen Pumpenauslaß 5, über den die pro Dosierhub der Dosierpumpe 2 geförderte Flüssigkeitsmenge beispielsweise zum späteren Auffangen in einem Löffel oder anderen Behältnissen ausgegeben wird. Für die Ausgestaltung des Pumpenauslasses 5 gibt es mehrere Möglichkeiten und die Erfindung ist natürlich nicht auf die in der Zeichnung dargestellte Ausgestaltungsform des Pumpenauslasses beschränkt.

Die Dosierpumpe 2 hat eine Pumpen-Betätigungseinrichtung, welche bei der in den Figuren 1 gezeigten Ausgestaltungsform insgesamt mit 10 und bei der an Hand den Figuren 2 verdeutlichten Ausführungsform mit 10' bezeichnet ist.

Die Pumpen-Betätigungseinrichtung 10 nach den Figuren 1a bis 1c ist schirmförmig ausgebildet und hat eine geringfügig gewölbte Betätigungsfläche 11, welche wesentlich größer als die Abmessungen des Pumpengrundkörpers 12 der Dosierpumpe 2 ist. Vorzugsweise ist der Durchmesser der Pumpenbetätigungsfläche 11 derart bemessen, daß er etwa das Zwei- bis Sechsfache und vorzugsweise das etwa Vierfache des Grundkörperdurchmessers der Dosierpumpe 2 beträgt. Diese Zuordnungsverhältnisse haben sich als zweckmäßig erwiesen, um einerseits eine einfache Bedienung durch behinderte Personen oder kranke Personen zu erreichen und andererseits eine Funktionsbeeinträchtigung bei der Dosierpumpe 2 beispielsweise durch Verkanten oder Verbiegen derselben zu verhindern.

Wie in den Figuren der Zeichnung dargestellt, ist die Oberfläche der Betätigungsfläche 11 ergonomisch geformt und beispielsweise leicht gewölbt, um ein Abrutschen bei der Betätigung zu vermeiden. Insbesondere

dere ist die Ausgestaltung der Betätigungsfläche 11 insgesamt derart gewählt, daß zur Vermeidung der Verletzungsgefahr bei der Betätigung keine vorstehenden scharfen Kanten, Ecken oder Ränder vorhanden sind. Hierdurch wird insbesondere eine Verletzungsgefahr bei der Betätigung der Dosierpumpe 2 vorgebeugt.

Bei der an Hand den Figuren 2a bis 2c verdeutlichten zweiten bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung ist in Abweichung zu der voranstehend erläuterten ersten bevorzugten Ausführungsform ebenfalls eine gegenüber dem Pumpengrundkörper 12 wesentlich vergrößerte Betätigungsfläche 11 vorhanden, aber die Betätigungseinrichtung ist insgesamt derart gestaltet, daß sie mit der vergrößerten Pumpen-Betätigungsfläche 11 vollumfänglich die Dosierpumpe 2 und den Pumpenkopf 3 umschließt, wobei lediglich der Pumpenhals 4 mit dem Pumpenauslaß 5 ausgenommen ist und freigelegt ist. Bei dieser an Hand den Figuren 2a bis 2c verdeutlichten Ausführungsform kann ein Anwender oder eine Bedienungsperson beispielsweise seine Hand um die Betätigungseinrichtung legen und dann durch eine Auf- und Abbewegung die Dosierpumpe 2 betätigen.

Die voranstehend erläuterten gezeigten bevorzugten Ausführungsformen sind vorzugsweise derart ausgebildet, daß die Betätigungseinrichtung mit der vergrößerten Betätigungsfläche 11 als Zusatzteil oder Aufsteckteil ausgebildet ist, welcher sich im Bedarfsfall auf den Pumpenkopf 3 aufschieben läßt. Alternativ kann die Pumpen-Betätigungseinrichtung mit der wesentlich vergrößerten Betätigungsfläche 11 aber auch unmittelbar bei der Ausgestaltung des Pumpenkopfs 3 und dessen Herstellung berücksichtigt werden, so daß die Pumpen-Betätigungseinrichtung mit der wesentlich vergrößerten Betätigungsfläche 11 mit dem Pumpenkopf 4 ein integrales, einstückiges Teil bildet. In Abhängigkeit von den gewünschten Anwendungsfällen kann die eine oder die andere Auslegungsform der Pumpen-Betätigungseinrichtung bedarfsweise eingesetzt werden.

Die Pumpen-Betätigungseinrichtung kann aus einem Kunststoff, einem metallischen Werkstoff oder auch aus einem Verbundwerkstoff hergestellt sein. Insbesondere, werden bei metallischen Werkstoffen Leichtmetalle bevorzugt. In Abhängigkeit von der Materialwahl für die Betätigungseinrichtung kann diese mittels Gießen, vorzugsweise Spritzgießen, hergestellt werden, oder sie kann aus einem Grundmaterial gezogen werden. Die entsprechende Herstellungsweise wird unter Berücksichtigung der Materialbeschaffenheit und gegebenenfalls einer kostengünstigen Fertigung gewählt.

Ogleich die Erfindung an Hand der beigefügten Zeichnung an bevorzugten Ausführungsbeispielen erläutert worden ist, ist die Erfindung natürlich hierauf nicht beschränkt, sondern es sind zahlreiche Abänderungen und Modifikationen möglich, die der Fachmann im Bedarfsfall treffen wird. Insbesondere ist die Erfin-

dung nicht auf das Anwendungsgebiet der Ausführungsbeispiele, nämlich für Tropfenflaschen, beschränkt, sondern die Betätigungseinrichtung nach der Erfindung kann auch bei anderen, beispielsweise mittels Dosierpumpen zu betätigenden Behältnissen eingesetzt werden, wie zum Beispiel Spendern ganz allgemein für flüssige oder fluide Materialien, insbesondere Seife, Desinfektionsmittel oder dergleichen.

#### 10 Bezugszeichen

1	Tropfenflasche insgesamt
2	Dosierpumpe insgesamt
3	Pumpenkopf
15 4	Pumpenhals
5	Pumpenauslaß
10	Pumpen-Betätigungseinrichtung insgesamt in den Figuren 1a bis 1c
10'	Pumpen-Betätigungseinrichtung insgesamt in den Figuren 2a bis 2c
20	11 Pumpen-Betätigungsfläche
12	Pumpengrundkörper

#### Patentansprüche

- 25 1. Pumpen-Betätigungseinrichtung für eine auf einer Tropfenflasche zur dosierten Mengeangabe von flüssigen Arzneimitteln angeordneten Dosierpumpe mit einem Pumpengrundkörper, welche in Kombination folgendes aufweist:
  - 30 - eine Betätigungseinrichtung (10; 10') hat pumpenkopfseitig eine gegenüber dem Pumpengrundkörper (12) wesentlich vergrößerte Pumpen-Betätigungsfläche (11) und
  - 35 - einen Durchmesser, welcher etwa das Zweibis Sechsfache, vorzugsweise etwa das Vierfache des Durchmessers des Pumpengrundkörpers (12) beträgt.
- 40 2. Pumpen-Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pumpen-Betätigungsfläche (11) ergonomisch ausgeformt ist.
- 45 3. Pumpen-Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pumpen-Betätigungsfläche (11) frei von scharfen Kanten, Ecken oder Rändern ist.
- 50 4. Pumpen-Betätigungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pumpen-Betätigungsfläche (11) schirmförmig mit geringfügig gewölbter Oberfläche ausgebildet ist.
- 55 5. Pumpen-Betätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pumpen-Betätigungsfläche (11) einen gegebene-

nenfalls vorgesehenen Pumpenkopf(3) unter Freilassung eines Pumpenauslasses (5) vollumfänglich umschließt.

6. Pumpen-Betätigungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (10; 10') als ein auf dem Pumpenkopf (3) der Dosierpumpe (2) lösbar anordenbares Aufsteckteil ausgebildet ist. 5  
10
7. Pumpen-Betätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (10; 10') integral mit dem Pumpenkopf (3) ausgebildet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

