



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2015 Patentblatt 2015/06

(51) Int Cl.:
A61J 7/00 ^(2006.01) **A61J 9/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14171430.3**

(22) Anmeldetag: **06.06.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Oswald, Hans**
60437 Frankfurt/Main (DE)

(74) Vertreter: **Ridderbusch, Oliver et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstraße 3
81479 München (DE)

(30) Priorität: **31.07.2013 DE 202013006898 U**

(71) Anmelder: **Optipharma GmbH**
60437 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Arzneimittelflasche**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Arzneimittelflasche mit einem Flaschenkörper (10), der einen Innenraum (20) zum Aufnehmen eines Arzneimittels aufweist, und mit einem Flaschenaufsatz (50), welcher auf dem Flaschenkörper (10) befestigt ist, wobei der Flaschenaufsatz (50) ein Steigrohr (60) aufweist, welches in den Innenraum (20) hineinragt, um ein Pumpen des Arzneimittels aus dem Innenraum (20) durch das Steigrohr (60) und aus der Arzneimittelflasche heraus zu ermöglichen.

Der Innenraum (20) ist durch eine Bodenseite (30) begrenzt, deren Höhe über eine Grundfläche (38) des Flaschenkörpers (10) zwischen einer Maximalhöhe (31) und einer Minimalhöhe (32) variiert, um bei einem niedrigen Füllstand des Arzneimittels ein Ansammeln des Arzneimittels im Bereich der Minimalhöhe (32) zu ermöglichen, und eine Länge des Steigrohrs (60) ist so gewählt, dass das Steigrohr (60) weiter als zur Maximalhöhe (31) der Bodenseite (30) in den Innenraum (20) hineinragt.

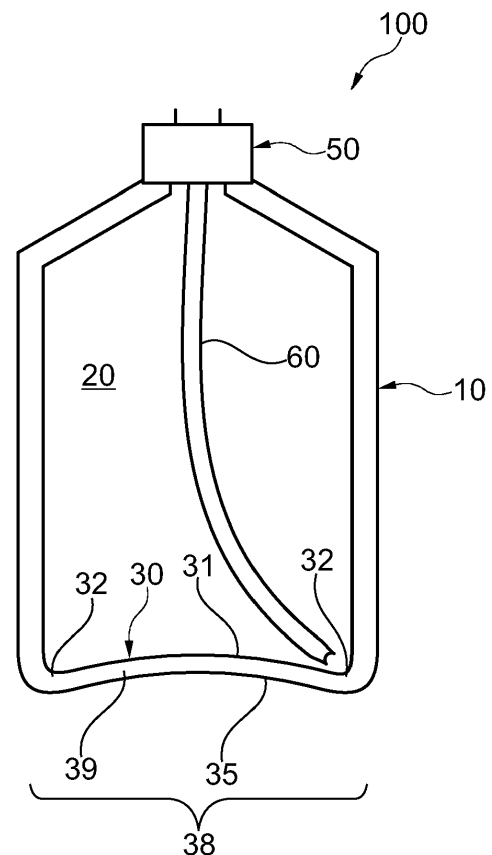


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Arzneimittelflasche gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine gattungsgemäße Arzneimittelflasche umfasst einen Flaschenkörper, der einen Innenraum zum Aufnehmen eines Arzneimittels aufweist. Zudem ist ein Flaschenaufsatz vorhanden, welcher auf dem Flaschenkörper befestigt ist. Dabei weist der Flaschenaufsatz ein Steigrohr auf, welches in den Innenraum hineinragt, um ein Pumpen des Arzneimittels aus dem Innenraum durch das Steigrohr und aus der Arzneimittelflasche heraus zu ermöglichen.

[0003] Bei dem Arzneimittel kann es sich grundsätzlich um eine beliebige Flüssigkeit handeln, die von einem Benutzer einzunehmen ist. Insbesondere kann es sich um eine Flüssigkeit zur oralen oder nasalen Einnahme handeln.

[0004] Der Flaschenaufsatz kann grundsätzlich auch einstückig mit dem Flaschenkörper gebildet sein. Bevorzugt ist der Flaschenaufsatz aber auf den Flaschenkörper aufgeschraubt oder gesteckt.

[0005] Das Steigrohr muss in das flüssige Arzneimittel hinabragen, um dieses aus der Arzneimittelflasche befördern zu können. Das hierbei erforderliche Pumpen kann in einem einfachen Fall dadurch bereitgestellt werden, dass ein Benutzer auf elastische Außenwände des Flaschenkörpers drückt. Alternativ oder zusätzlich kann im Flaschenaufsatz auch ein Pumpmechanismus vorhanden sein. In diesem Fall bewegt ein Benutzer eine Komponente des Flaschenaufsatzes relativ zum Flaschenkörper, um ein Pumpen des Arzneimittels durch das Steigrohr und aus der Arzneimittelflasche heraus zu bewirken.

[0006] Die Herstellungskosten eines Arzneimittels können sehr hoch sein. Daher ist es wünschenswert, dass ein Arzneimittel aus einer Arzneimittelflasche in einfacher Weise möglichst vollständig entnommen werden kann.

[0007] Bei herkömmlichen Arzneimittelflaschen verbleibt eine verhältnismäßig große Restmenge an Arzneimittel, die über das Steigrohr nicht entnommen werden kann.

[0008] Als eine Aufgabe der Erfindung kann daher erachtet werden, eine Arzneimittelflasche bereitzustellen, aus welcher ein Arzneimittel in einfacher Weise möglichst vollständig entnommen werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Arzneimittelflasche mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Arzneimittelflasche sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben und werden in der folgenden Beschreibung erläutert.

[0011] Bei der Arzneimittelflasche der vorgenannten Art ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Innenraum durch eine Bodenseite begrenzt ist, deren Höhe über eine Grundfläche des Flaschenkörpers zwischen

einer Maximalhöhe und einer Minimalhöhe variiert, um bei einem niedrigen Füllstand des Arzneimittels ein Ansammeln des Arzneimittels im Bereich der Minimalhöhe zu ermöglichen. Außerdem ist eine Länge des Steigrohrs so gewählt, dass das Steigrohr weiter als zur Maximalhöhe der Bodenseite in den Innenraum hineinragt.

[0012] Als ein Kerngedanke der Erfindung kann angesehen werden, die Bodenseite so zu formen, dass bei einem niedrigen Füllstand des Arzneimittels sich dieses nicht über die gesamte Grundfläche sondern nur einen Teil der Grundfläche des Flaschenkörpers ansammelt. In diesem verhältnismäßig kleinen Bereich hat eine geringe Restmenge des Arzneimittels einen höheren Füllstand als bei einer herkömmlichen Arzneimittelflasche, bei welcher die Bodenseite waagrecht ist. Damit kann über das Steigrohr leichter eine geringe Restmenge des Arzneimittels entnommen werden. Dabei ist die Länge des Steigrohrs entscheidend. So muss ein unteres Ende des Steigrohrs bis zu einer Höhe im Innenraum hinabragen, welche tiefer liegt als die Maximalhöhe der Bodenseite des Innenraums.

[0013] Die Grundfläche, über welche die Höhe der Bodenseite variiert, soll die untere Fläche des Flaschenkörpers bezeichnen. Beispielsweise kann die Grundfläche in einen zentralen Bereich und einen Randbereich unterschieden werden. In diesen beiden Bereichen kann die Höhe der Bodenseite verschieden sein und ist bevorzugt im zentralen Bereich höher als im Randbereich.

[0014] Der Randbereich kann bei Arzneimittelflaschen mit rundem Querschnitt als Ringbereich gebildet sein. Ein Bereich der Bodenseite mit Minimalhöhe ist dann durch den Ringbereich gebildet. Innerhalb des Ringbereichs liegt die Bodenseite tiefer als in dem vom Ringbereich umschlossenen Gebiet.

[0015] Bevorzugt ist die Länge des Steigrohrs so gewählt, dass es bis zur Minimalhöhe der Bodenseite ragt. Dadurch kann das Arzneimittel weitestgehend vollständig durch das Steigrohr entnommen werden. Dabei kann das Steigrohr mit einem unteren Ende die Bodenseite kontaktieren. Zweckmäßigerweise kann das Steigrohr aus einem biegsamen Material bestehen. Wird beim Zusammenbau der Arzneimittelflasche der Flaschenaufsatz mit dem Steigrohr auf den Flaschenkörper gesetzt und abgesenkt, so kontaktiert das Steigrohr die Bodenseite zunächst in einem Bereich, der in der Regel nicht die Minimalhöhe hat. Aufgrund der gewölbten Bodenseite, die vorzugsweise eine nach innen erhobene rundliche Form hat, und wegen der Biegsamkeit des Steigrohrs kann dieses während des Zusammenbaus der Arzneimittelflasche entlang der Bodenseite gleiten, bis es einen Bereich der Bodenseite mit Minimalhöhe erreicht. In anderen Worten gleitet das Steigrohr beim Zusammenbau an der Bodenseite entlang, bis das untere Ende des Steigrohrs in den beschriebenen Ringbereich eintaucht.

[0016] Bei dieser Ausführung ist die Länge des Steigrohrs mindestens so lang wie eine Verbindungsgerade von einem oberen Ende des Steigrohrs bis zu dem Bereich der Bodenseite mit der Minimalhöhe. Weil das

Steigrohr in der Regel gebogen innerhalb des Innenraums verläuft, ist die Länge des Steigrohrs vorzugsweise größer als die genannte Verbindungsgerade.

[0017] Die Länge des Steigrohrs und die Form der Bodenseite sind vorzugsweise so gewählt, dass das Steigrohr bis zu einer Tiefe ragt, bei welcher sich mindestens 70%, bevorzugt mindestens 80%, der Fläche der Bodenseite oberhalb des unteren Endes des Steigrohres befinden. Vorteilhafterweise ist hierdurch die Fläche sehr gering, über welche sich bei einem niedrigen Füllstand Arzneimittel ansammelt. Es ist weiterhin bevorzugt, dass höchstens 90% der Fläche der Bodenseite oberhalb des unteren Endes des Steigrohrs liegt. Dadurch hat eine Neigung der Arzneimittelflasche eine verhältnismäßig geringe Auswirkung darauf, wie groß eine nicht entnehmbare Restmenge von Arzneimittel ist.

[0018] Es ist besonders bevorzugt, dass die Bodenseite in Richtung des Flaschenaufsatzes hin gewölbt ist. Der Bereich der Bodenseite mit Maximalhöhe kann sich hier in der Mitte der Grundfläche der Arzneimittelflasche befinden. Die Höhe der Bodenseite fällt dabei zum Rand der Grundfläche hin ab.

[0019] Diese Form der Bodenseite wird vorzugsweise eingesetzt, wenn eine Form der Unterseite des Flaschenkörpers der Form der Bodenseite des Innenraums gleicht. Die Unterseite des Flaschenkörpers kann daher ebenfalls nach oben gewölbt sein, womit der Flaschenboden eine in etwa konstante Dicke haben kann. Dies erleichtert die Herstellung der Arzneimittelflasche. Zudem kann hierdurch ein sicherer Stand der Arzneimittelflasche erreicht werden, bei welcher diese allein am Außenrand der Unterseite des Flaschenkörpers einen Untergrund kontaktiert. Schließlich kann hiermit auch die für den Flaschenkörper erforderliche Materialmenge gering gehalten werden.

[0020] Um eine verstärkte Wölbung der Bodenseite in Richtung des Flaschenaufsatzes zu erreichen, kann die Dicke des Flaschenbodens in einem zentralen Bereich des Flaschenbodens größer sein als am Rand des Flaschenbodens. Insbesondere wenn der Flaschenkörper aus einem verformbaren Material hergestellt ist, beispielsweise aus Kunststoff, kann hierdurch sichergestellt werden, dass die Bodenseite des Innenraums stets mittig nach oben gewölbt ist.

[0021] Die Bodenseite kann in ihrem Randbereich eine Höhe aufweisen, die unabhängig vom Azimutalwinkel ist. Dabei gibt der Azimutalwinkel eine Richtung senkrecht zur Vertikalachse des Flaschenkörpers an.

[0022] Grundsätzlich kann aber auch vorgesehen sein, dass eine Höhe der Bodenseite zum Rand der Grundfläche hin steigt. Der Bereich der Bodenseite mit Minimalhöhe kann hier innerhalb eines zentralen Bereichs der Grundfläche des Flaschenkörpers gebildet sein. Bei dieser Ausgestaltung kann ein besonders großer Prozentanteil des aufgenommenen Arzneimittels über das Steigrohr entnommen werden. Im Vergleich zu den zuvor beschriebenen Ausführungsformen ist in der Regel aber die Gesamtmenge an Arzneimittel geringer,

die in einer Arzneimittelflasche mit vorgegebenen Außenabmessungen aufgenommen werden kann.

[0023] Für eine besonders gute Restentleerung kann ein Übergang von der Bodenseite zu Seitenwänden des Flaschenkörpers abgerundet sein. Die Seitenwände bezeichnen die in der Regel vertikale Mantelfläche, die den Innenraum seitlich begrenzt. Diese Formung ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Bodenseite in ihrer Mitte nach oben gewölbt ist.

[0024] Es kann zur möglichst vollständigen Restentleerung weiterhin vorgesehen sein, dass ein unteres Ende des Steigrohrs an seiner Stirnseite mindestens eine Einkerbung hat. Die Stirnseite des Steigrohrs ist damit nicht eben, sondern durch die Einkerbung vertieft. Die Einkerbung bildet eine radiale Verbindung zwischen dem Innenraum des Steigrohrs und der Umgebung. Dadurch wird mit dem Steigrohr nicht nur Flüssigkeit angesaugt, die sich in Radialrichtung des unteren Steigrohrabschnitts befindet. Vielmehr kann auch aus einem seitlichen Bereich hierzu Flüssigkeit aufgenommen werden, wodurch eine verbesserte Restentleerung erreicht wird.

[0025] Für eine einfache Herstellung kann die Einkerbung eine V-Form haben. Zudem können an der Stirnseite zwei Einkerbungen vorgesehen sein, die einander gegenüberliegen.

[0026] Bevorzugt hat das untere Ende des Steigrohrs in Bereichen zwischen der oder den Einkerbungen eine konische Form, die sich zum Ende des Steigrohrs hin verjüngt. Die Eintrittsöffnung in das Steigrohr, die durch die V-Einkerbungen zunächst vergrößert ist, wird durch die konische Form wiederum verringert. Dadurch kann eine Saugkraft in gewünschter Höhe und somit eine verbesserte Restentleerung erreicht werden.

[0027] Grundsätzlich kann der Flaschenkörper aus einem beliebigen Material hergestellt sein, welches auch Glas umfassen kann. Bevorzugt ist der Flaschenkörper aber aus Kunststoff gefertigt. Dadurch kann die gewünschte Formung der Bodenseite bei einfacher Herstellung erreicht werden.

[0028] Um ein Arzneimittel im Innenraum vor Lichteinstrahlung zu schützen, ist der Flaschenkörper vorzugsweise lichtundurchlässig.

[0029] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachstehend mit Bezug auf die beigefügten schematischen Figuren beschrieben.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Arzneimittelflasche.

Fig. 2 zeigt schematisch einen Querschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Arzneimittelflasche.

[0030] Gleiche oder gleich wirkende Komponenten sind in beiden Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0031] Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer er-

findungsgemäßen Arzneimittelflasche 100. Diese umfasst einen Flaschenkörper 10 und einen Flaschenaufsatz 50, der auf den Flaschenkörper 10 aufgesetzt ist. Der Flaschenaufsatz 50 kann den Flaschenkörper 10 entweder nach oben abschließen oder Verbindungsmittel für eine weitere Komponente aufweisen.

[0032] In dem Flaschenkörper 10 ist ein Innenraum 20 gebildet, in welchem sich ein flüssiges Arzneimittel befinden kann.

[0033] Zur Entnahme des Arzneimittels ist ein Steigrohr 60 vorhanden. Dieses ist am Flaschenaufsatz 50 befestigt und weist an seinem unteren Ende eine Öffnung zur Aufnahme des Arzneimittels auf.

[0034] Sinkt ein Füllstand des Arzneimittels auf eine Höhe unterhalb der Öffnung des Steigrohrs 60, so kann mit diesem kein Arzneimittel mehr entnommen werden. Erfindungsgemäß wird durch die Formung der Bodenseite 30 des Innenraums 20 zusammen mit einer bestimmten Länge des Steigrohrs 60 erreicht, dass ein Arzneimittel weitgehend vollständig entnommen werden kann.

[0035] Zunächst ist eine Höhe der Bodenseite 30 über die Grundfläche 38 des Flaschenkörpers 10 nicht konstant. Als Grundfläche 38 kann die Querschnittsfläche des Innenraums 20 senkrecht zu einer Vertikalachse des Flaschenkörpers 10 verstanden werden. Die Bodenseite 30 weist zumindest einen Bereich mit Maximalhöhe 31 und zumindest einen Bereich mit Minimalhöhe 32 auf. Dabei ist die Höhe entlang der Vertikalachse des Flaschenkörpers 10 zu verstehen.

[0036] Im Beispiel von Fig. 1 ist eine Bodenwand 39 des Flaschenkörpers 10 nach oben gewölbt. Dadurch befindet sich der Bereich mit Maximalhöhe 31 in der Mitte der Grundfläche 38. Der Bereich mit Minimalhöhe 32 ist folglich ein Ringbereich am äußeren Rand der Bodenseite 30.

[0037] Mit abnehmendem Füllstand des Arzneimittels ist zunächst der zentrale Bereich mit Maximalhöhe 31 nicht mehr vom Arzneimittel bedeckt. Dieses sammelt sich vielmehr im ringförmigen Bereich mit Minimalhöhe 32 an.

[0038] Indem das Steigrohr 60 die Bodenseite 30 an dem Bereich mit Minimalhöhe 32 berührt, kann das Arzneimittel beinahe vollständig entnommen werden. Hierbei ist die Länge des Steigrohrs 60 entscheidend. Dieses ist länger als eine Strecke vom oberen Ende des Steigrohrs 60 bis zu dem Bereich mit Minimalhöhe 32. Dadurch wird erreicht, dass beim Zusammenbau des Flaschenkörpers 10 und des Flaschenaufsatzes 50 das Steigrohr 60 zunächst den Bereich mit Maximalhöhe 31 kontaktiert. Wird der Flaschenaufsatz 50 weiter nach unten auf den Flaschenkörper 10 gesenkt, so bewegt sich das untere Ende des Steigrohrs 60 an der Bodenseite 30 entlang in Richtung des Bereichs mit Minimalhöhe 32. Hierfür ist eine biegsame Gestaltung des Steigrohrs 60 erforderlich.

[0039] Im dargestellten Beispiel ist der Übergang von der Bodenseite 30 zur vertikalen Seitenwand als gebo-

gene Fläche geformt. Dadurch grenzt der Bereich mit Minimalhöhe 31 nicht direkt an die vertikale Seitenwand an und es kann eine besonders gute Restentleerung der Flasche 100 erreicht werden.

[0040] Wie in Fig. 1 dargestellt, hat das untere Ende des Steigrohrs einen V-Kerbschnitt. Zudem verjüngt sich im Bereich des Kerbschnitts das Steigrohr zu seinem Ende hin. In anderen Worten ist die Form des Steigrohren des an den beiden Bereichen, die zwischen den V-Einkerbungen liegen, konisch. Dadurch können auch sehr geringe Restmengen an Arzneimittel entnommen werden.

[0041] Für eine einfache und Kosten sparende Herstellung hat eine Unterseite 35 des Flaschenkörpers 10 die gleiche Form wie die Bodenseite 30 des Innenraums 20. Mit der dargestellten Wölbung nach oben kann darüber hinaus auch ein sicherer Stand der Arzneimittelflasche 100 sichergestellt werden.

[0042] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Arzneimittelflasche 100 ist in einem Querschnitt in Fig. 2 dargestellt. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem aus Fig. 1 in der Form der Bodenwand 39 des Flaschenkörpers 10. Hier befindet sich der Bereich mit Minimalhöhe 32 der Bodenseite 30 nicht am Rand der Grundfläche 38. Vielmehr hat der Bereich mit Minimalhöhe 32 in etwa Kreisform und liegt in einem zentralen Bereich der Grundfläche 38 oder zwischen einem zentralen Bereich und einem äußeren Rand der Grundfläche 38. Der Bereich mit Maximalhöhe 31 der Bodenseite 30 befindet sich damit am Rand der Grundfläche 38 und grenzt an die Seitenwände des Flaschenkörpers 10 an.

[0043] Durch diese Form sinken die Auswirkungen einer schrägen Haltung der Arzneimittelflasche 100 auf die Restmenge an Arzneimittel, die nicht über das Steigrohr 60 entnommen werden kann.

[0044] Um einen sicheren Stand zu gewährleisten, ragen hier die Seitenwände des Flaschenkörpers 10 mindestens so weit wie die tiefste Stelle der Unterseite 35 der Bodenwand 39 nach unten, vorzugsweise weiter. Dadurch steht der Flaschenkörper 10 allein mit einem ringförmigen Bereich auf einem Untergrund auf.

[0045] Unabhängig von der konkreten Formung der Bodenseite 30 des Innenraums 20 kann eine nicht entnehmbare Restmenge von Arzneimittel bereits sehr stark reduziert werden, wenn die Bodenseite einen Bereich mit Maximalhöhe 31 und einen Bereich mit Minimalhöhe 32 aufweist und das Steigrohr 60 den Bereich mit Minimalhöhe 32 kontaktiert. Im Vergleich zu herkömmlichen Arzneimittelflaschen kann daher durch die erfindungsgemäße Arzneimittelflasche 100 bewirkt werden, dass ein teures Arzneimittel weitgehend vollständig genutzt werden kann.

Patentansprüche

1. Arzneimittelflasche

- mit einem Flaschenkörper (10), der einen Innenraum (20) zum Aufnehmen eines Arzneimittels aufweist, und
mit einem Flaschenaufsatz (50), welcher auf dem Flaschenkörper (10) befestigt ist, wobei der Flaschenaufsatz (50) ein Steigrohr (60) aufweist, welches in den Innenraum (20) hineinragt, um ein Pumpen des Arzneimittels aus dem Innenraum (20) durch das Steigrohr (60) und aus der Arzneimittelflasche heraus zu ermöglichen,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenraum (20) durch eine Bodenseite (30) begrenzt ist, deren Höhe über eine Grundfläche (38) des Flaschenkörpers (10) zwischen einer Maximalhöhe (31) und einer Minimalhöhe (32) variiert, um bei einem niedrigen Füllstand des Arzneimittels ein Ansammeln des Arzneimittels im Bereich der Minimalhöhe (32) zu ermöglichen, und
dass eine Länge des Steigrohrs (60) so gewählt ist, dass das Steigrohr (60) weiter als zur Maximalhöhe (31) der Bodenseite (30) in den Innenraum (20) hineinragt.
2. Arzneimittelflasche nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Steigrohrs (60) so gewählt ist, dass es bis zur Minimalhöhe (32) der Bodenseite (30) ragt.
3. Arzneimittelflasche nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Steigrohrs (60) mindestens so lang ist wie eine Verbindungsgerade von einem oberen Ende des Steigrohrs (60) bis zu dem Bereich der Bodenseite (30) mit der Minimalhöhe (32).
4. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Steigrohr (60) aus einem biegsamen Material besteht, welches beim Zusammenbau des Flaschenaufsatzes (50) auf den Flaschenkörper (10) ermöglicht, dass das Steigrohr (60) zunächst einen erhöhten Bereich der Bodenseite (30) berührt und bei einem weiteren Absenken des Flaschenaufsatzes (50) auf den Flaschenkörper (10) sich biegt und ein unteres Ende des Steigrohrs (60) sich in Richtung des Bereichs der Bodenseite (30) mit Minimalhöhe (32) verschiebt.
5. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Steigrohrs (60) und die Form der Bodenseite (30) so gewählt sind, dass das Steigrohr (60) bis zu einer Tiefe ragt, bei welcher sich mindestens 70 % der Fläche der Bodenseite (30) oberhalb des unteren Endes des Steigrohrs (60) be-
- finden.
6. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenseite (30) in Richtung des Flaschenaufsatzes (50) hin gewölbt ist.
7. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Form der Unterseite (35) des Flaschenkörpers (10) der Form der Bodenseite (30) des Innenraums (20) gleicht.
8. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine verstärkte Wölbung der Bodenseite (30) in Richtung des Flaschenaufsatzes (50) eine Dicke des Flaschenbodens (39) in einem zentralen Bereich des Flaschenbodens (39) dicker als am Rand des Flaschenbodens (39) ist.
9. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 7, 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Höhe der Bodenseite (30) zum Rand der Grundfläche (38) hin steigt.
10. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flaschenkörper (10) aus Kunststoff hergestellt ist.
11. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flaschenkörper (10) lichtundurchlässig ist zum Schützen eines Arzneimittels im Innenraum (20) vor Lichteinstrahlung.
12. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Übergang von der Bodenseite (30) zu Seitenwänden des Flaschenkörpers (10) abgerundet ist.
13. Arzneimittelflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein unteres Ende des Steigrohrs (60) an seiner Stirnseite mindestens eine Einkerbung hat.
14. Arzneimittelflasche nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,

dass das untere Ende des Steigrohrs (60) in Bereichen zwischen der oder den Einkerbungen eine konische Form hat, die sich zum Ende des Steigrohrs hin verjüngt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

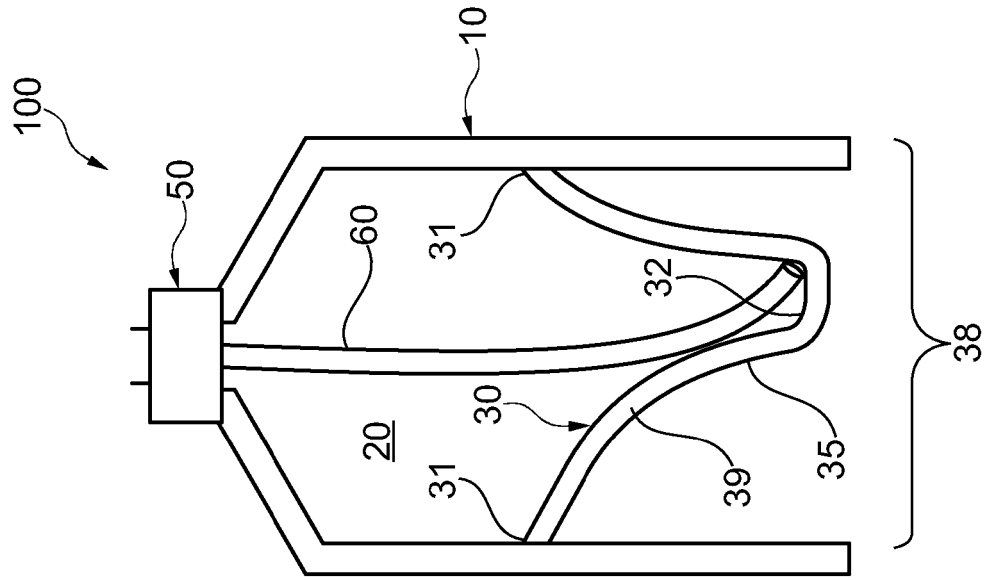


Fig. 2

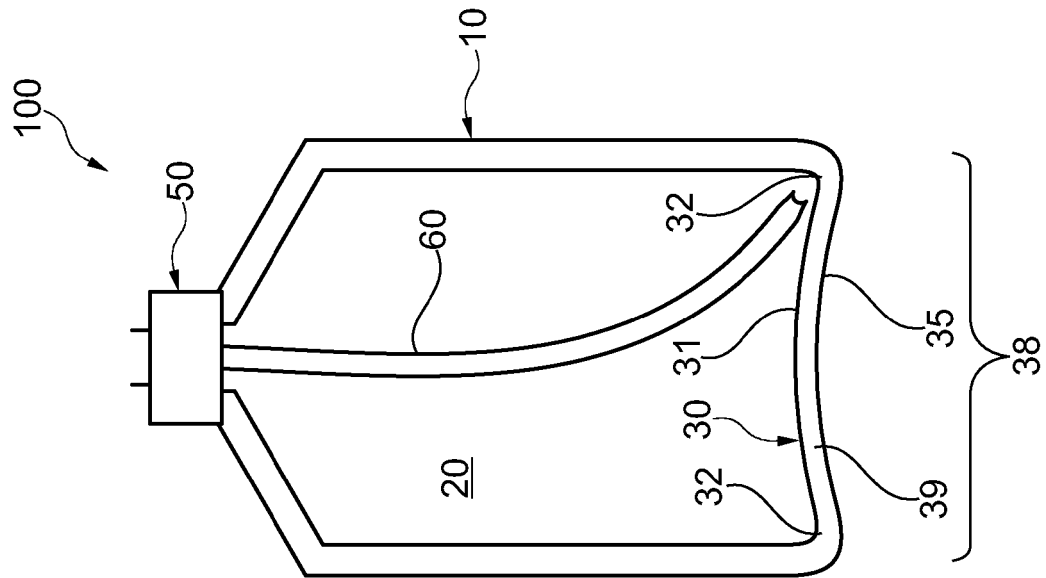


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 1430

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 6 670 C (DÜNNINGHAUS G.) 15. Dezember 1878 (1878-12-15) * Seite 1, linke Spalte; Abbildung 1 *	1-3,5-7, 9,12	INV. A61J7/00
X	US 2 286 957 A (DU VAL AMELIA ET AL) 16. Juni 1942 (1942-06-16) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 45 - Seite 1, rechte Spalte, Zeile 18; Abbildungen 1, 2 *	1-3,5	ADD. A61J9/00
X	US 2 446 917 A (GAIMARI ANGELO I) 10. August 1948 (1948-08-10) * Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 54; Abbildung 1 *	1,2,5,6, 9,12	
X	US 3 184 118 A (WEBSTER MILO E) 18. Mai 1965 (1965-05-18) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 33; Abbildung 1 *	1-9,11, 12	
X	US 4 286 735 A (SNEIDER VINCENT R) 1. September 1981 (1981-09-01) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 34; Abbildungen 1, 4, 5 *	1-7,9, 12-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 5 211 298 A (BLOCH HARRY S [US]) 18. Mai 1993 (1993-05-18) * Spalte 6, Zeile 3 - Zeile 63; Abbildung 6 *	1-7,9,12	A61J A47C A47G
X	US 6 076 708 A (CECCARELLI LORETO J [CA] ET AL) 20. Juni 2000 (2000-06-20) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 4, Zeile 20 * * Spalte 5, Zeile 50 - Zeile 51 * * Abbildungen 1-3 *	1,7,10, 12,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 2014	Prüfer Sommer, Jean
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	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 17 1430

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 290 090 B1 (ESSEBAGGERS JAN [NL]) 18. September 2001 (2001-09-18) * Spalte 3, Zeile 53 - Zeile 55 * * Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 21 * * Spalte 5, Zeile 23 * * Abbildungen 1-3, 6 *	1-7,9-12	
X	WO 03/101858 A2 (ADVANCED POROUS TECH LLC [US]; SMOLKO DANIEL D [US]; KEVORKIAN GREGORY) 11. Dezember 2003 (2003-12-11) * Seite 21, Zeile 14 - Zeile 22; Abbildung 11 *	1,6,7,9,11-13	
X A	US 2004/040985 A1 (GATTON BRIAN MICHAEL [US] ET AL) 4. März 2004 (2004-03-04) * Absatz [0010] - Absatz [0013]; Abbildungen 5-7 *	1-3,5,7,9,10,12 14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		3. Dezember 2014	Sommer, Jean
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 14 17 1430

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-12-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 6670 C	15-12-1878	DE 6670 C DE 27652 C	03-12-2014 03-12-2014
US 2286957 A	16-06-1942	KEINE	
US 2446917 A	10-08-1948	KEINE	
US 3184118 A	18-05-1965	GB 1020411 A US 3184118 A	16-02-1966 18-05-1965
US 4286735 A	01-09-1981	KEINE	
US 5211298 A	18-05-1993	KEINE	
US 6076708 A	20-06-2000	AU 1329299 A CA 2312303 A1 US 6076708 A WO 9928710 A1	16-06-1999 10-06-1999 20-06-2000 10-06-1999
US 6290090 B1	18-09-2001	US 6290090 B1 ZA 200209978 A	18-09-2001 30-06-2004
WO 03101858 A2	11-12-2003	AT 431302 T AU 2003243374 A1 AU 2008246256 A1 CA 2488214 A1 CN 1675109 A CN 1717568 A EP 1537030 A2 JP 4263168 B2 JP 2005528297 A KR 20050023289 A KR 20050028917 A MX PA04012153 A WO 03101858 A2 ZA 200409770 A ZA 200410421 A	15-05-2009 19-12-2003 18-12-2008 11-12-2003 28-09-2005 04-01-2006 08-06-2005 13-05-2009 22-09-2005 09-03-2005 23-03-2005 21-09-2005 11-12-2003 20-10-2005 14-10-2005
US 2004040985 A1	04-03-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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