



(11) **EP 2 017 011 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

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

(21) Anmeldenummer: **08012178.3**

(22) Anmeldetag: **05.07.2008**

(54) **Behälter für einen Pumpspender, dessen Boden einen vertieften Bereich aufweist**

Container for a pump dispenser whose bottom comprises a recess

Réceptacle pour pulvérisateur à pompe dont le fond comprend un creux

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

(30) Priorität: **18.07.2007 DE 102007033375**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(73) Patentinhaber: **GAPLAST GmbH
D-82442 Altenau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kneer, Roland
82490 Farchant (DE)**

• **Keller, Alexander
82497 Unterammergau (DE)**

(74) Vertreter: **Flosdorff, Jürgen
Alleestrasse 33
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 499 537 EP-A- 1 621 255
WO-A-01/62626 WO-A-98/08616
CA-A1- 2 506 145 DE-T2- 60 206 036
US-A- 3 409 181 US-A1- 2005 092 777
US-A1- 2006 144 868 US-A1- 2007 181 605
US-A1- 2008 023 499**

EP 2 017 011 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter mit einer Pumpe, die mit einem Steigrohr verbunden ist, das in den Behälter eingreift, um Behälterinhalt anzusaugen und aus dem Behälter abzugeben, wobei in der Wand des Behälterbodens ein vertiefter mittiger Bereich ausgebildet ist und das Steigrohr eine solche Länge hat, dass sein freies Ende in den vertieften Bereich eingreift.

[0002] Bei dem Behälter handelt es sich vorzugsweise um eine Flasche mit einem Flaschenhals, ohne dass die Erfindung jedoch auf diese Behälterform beschränkt ist. Der Behälter ist vorzugsweise zur Aufnahme einer Flüssigkeit bestimmt, wobei der Behälterinhalt aber auch eine cremige Substanz sein kann. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Behälter ein kleines Fläschchen zur Abgabe von Augen- und Nasentropfen.

[0003] Bei herkömmlichen Behältern, bei denen der Inhalt durch Betätigung einer atmosphärischen Pumpe durch ein Steigrohr angesaugt wird, besteht das Problem, dass eine Restmenge in dem Behälter verbleibt, die mittels der Pumpe nicht ausgebracht werden kann.

[0004] Es sind aber auch schon Behälter mit Pumpen der eingangs genannten Art bekannt, deren Behälterboden eine mittige Vertiefung hat, in die das Steigrohr eingreift.

[0005] DE 602 06 036 T2 offenbart einen gattungsgemäßen Behälter mit einem torischen Fußteil beträchtlicher Dicke, wobei die Innenfläche des Bodens eine konische Fläche hat, die in eine mittige Mulde einmündet. Eine solche Flasche ist auch in der WO 01/62626 A1 offenbart.

[0006] US 2006/0144868 A1 offenbart einen Behälter mit zwei parallelen rinnenförmigen Bodenabschnitten, auf denen der Behälter aufruht. Außerdem ist eine mittige Einbuchtung in der Bodenwand vorgesehen.

[0007] US 2005/0092777 A1 offenbart einen Behälter, der eine konische Bodenwand mit einer mittigen Einbuchtung enthält. Damit der Behälter stehen kann, ist er mit einer Bodenkappe versehen. Dies ist auch bei dem Gegenstand der CA 2 506 145 A1 der Fall.

[0008] EP 0 499 537 A1 und WO 98/08616 offenbaren Behälter mit einer im Verhältnis zur Behälterwand dicken Bodenwand mit einer konisch auf eine mittige Einbuchtung zulaufenden Innenwand.

[0009] EP 1 621 255 A1 offenbart einen mit einem Bodenteil zusammengesetzten Behälter, dessen Innenwand großflächig konkav geformt ist. Die Innenwand des Bodenteils ist durch untere Rippen abgestützt, die Figur 4 der Druckschrift zeigt.

[0010] US 2007/0181605 A1 offenbart einen Behälter mit einer ebenen Bodenfläche, die eine mittige Vertiefung hat. US 2008/0023499 A1 offenbart einen Behälter mit einer konvexen Bodenwand, bei der sich die Restflüssigkeit am Rand des Bodens sammelt.

[0011] US 3409181 A offenbart eine Quetschflasche, die zwei sich kreuzende Vertiefungen in ihrer Bodenwand enthält, die nur dann, wenn der Behälter zur Ab-

gabe von Flüssigkeit seitlich zusammen gequetscht wird, geneigt zu dem mittigen vertieften Bereich verlaufen.

[0012] In dem in Figur 4 dargestellten Ausgangszustand des Behälters verlaufen die beiden streifenförmigen Vertiefungen schräg nach außen. Dies ist die Form des Behälters im spannungslosen Ausgangszustand. Figur 1 zeigt den Behälter mit einem eingesetztem Steigrohr. Die untere Stirnfläche des Steigrohrs ist dabei so gegen den Boden des Behälters gepresst, dass die Bodenwand eben ist. In diesem Zustand wird der Behälter mit Flüssigkeit befüllt, die nicht ungewollt aus dem Behälter austreten kann, da das Steigrohr in seinem an die Bodenwand angepressten Zustand dicht verschlossen ist. Erst wenn der Behälter seitlich zusammen gedrückt wird, wölbt sich der Behälterboden nach unten, wodurch das Steigrohr von der mittigen Vertiefung beabstandet wird und Behälterinhalt infolge der Komprimierung der in dem Behälter befindlichen Luft durch das Steigrohr abgeben wird.

[0013] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung aus Behälter mit Pumpe und Steigrohr so auszubilden, dass die Restflüssigkeit kleiner ist, als dies bei herkömmlichen Behältern der Fall ist.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0016] Die Erfindung sieht vor, dass in den vertieften mittigen Bereich zwei streifenförmige Vertiefungen in der Wand des Behälterbodens einmünden, die geneigt zu dem mittigen vertieften Bereich hin verlaufen.

[0017] Dabei ist bevorzugt, dass zwischen dem freien Ende des Steigrohrs und dem Boden des vertieften Bereichs ein kleiner Abstand verbleibt, der in der Größenordnung von einigen zehntel Millimeter bis 1 bis 2 mm beträgt, ohne dass die Erfindung auf diese Abmessungen beschränkt ist.

[0018] Dabei liegt es aber auch im Rahmen der Erfindung, dass das Steigrohr mit seinem freien Ende auf dem Boden des vertieften Bereichs aufruht, wobei dann sicher zu stellen ist, dass die Flüssigkeit im ausreichenden Maße in das Steigrohr eintreten kann. Hierzu kann das untere Ende des Steigrohrs abgeschrägt sein.

[0019] In dem vertieften Bereich sammelt sich die Restflüssigkeit, wenn nahezu der gesamte Behälterinhalt abgegeben worden ist, so dass das Steigrohr diese Restmenge fast vollständig aus dem vertieften Bereich ansaugen kann. Zahlreiche Versuche haben ergeben, dass durch diese Ausbildung die im Behälter verbleibende, nicht auszubringende Restflüssigkeit nur einen Bruchteil der in einem herkömmlichen Behälter zurück bleibenden Flüssigkeitsmenge beträgt.

[0020] Der vertiefte Bereich des Behälterbodens befindet sich in der Mitte des Behälterbodens, derart, dass das Steigrohr geradlinig von der Saugseite der Pumpe bis in den vertieften Bereich verläuft.

[0021] Erfindungsgemäß hat der vertiefte Bereich des Bodens eine Kreuzform. Dies bedeutet, dass sich zwei

streifenförmige Vertiefungen im Behälterboden kreuzen, wobei die streifenförmigen Vertiefungen auch als Rinnen betrachtet werden können, in denen die Restflüssigkeit zum mittigen Kreuzungsbereich fließt, in den das freie Ende des Steigrohrs eingreift. Die streifenförmigen Rinnen laufen schräg zur muldenförmigen Mitte, dem tiefsten Punkt des Behälterbodens. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass der vertiefte Bereich in der Mitte des Bodens liegt und eine Kreisform oder die Form eines Vierecks oder Mehrecks hat. Dabei ist bevorzugt, dass der umgebende Boden des Behälters leicht schräg zu dem vertieften Bereich hin verläuft, damit sich die Restflüssigkeit in der Vertiefung ansammeln kann.

[0022] Weiter wird mit Vorteil vorgeschlagen, dass der vertiefte Bereich von im wesentlichen senkrechten Wandabschnitten begrenzt ist, ohne dass die Erfindung hierauf beschränkt ist. Diese Wandabschnitte stellen sicher, dass das freie Ende des Steigrohrs, das in seiner Länge auf die Abmessungen des Behälters abgestimmt ist, in dem vertieften Bereich gefangen ist.

[0023] Der Behälter besteht vorteilhafterweise aus Kunststoff und kann z.B. im Extrusionsblasverfahren hergestellt sein, ohne dass die Erfindung auf dieses Material und das genannte Herstellungsverfahren beschränkt ist.

[0024] Mit der Erfindung wird erreicht, dass die in dem Behälter zurückbleibende Restflüssigkeit beträchtlich reduziert wird. Da der vertiefte Bereich an einer solchen Stelle ausgebildet ist, dass das Steigrohr einen gradlinigen Verlauf hat und in dem vertieften Bereich gehalten ist, kann der Behälterinhalt völlig ungehindert durch das Steigrohr angesaugt und ausgebracht werden. Sollte das Steigrohr eine kleine Überlänge haben und mit seinem freien Ende auf dem Boden des vertieften Bereichs aufliegen und sich dabei - gefangen in dem vertieften Bereich - leicht seitlich ausbiegen, beeinträchtigt dies aber nicht die Funktionsfähigkeit und die Fähigkeit, den gesamten Behälterinhalt bis auf eine vernachlässigbar kleine Restmenge auszubringen.

[0025] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Figur 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Flasche mit Pumpe und Steigrohr;
- Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des Bodenbereichs der Figur 1;
- Figur 3 die Flasche gemäß Figur 1 teilweise im Längsschnitt und teilweise in einer Seitenansicht;
- Figur 4 eine Aufsicht auf die Flasche gemäß Figur 3 und
- Figur 5 eine Aufsicht auf den Boden der Flasche.

[0026] Figur 1 zeigt das komplette System, das im wesentlichen aus einem Behälter 1, einer insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichneten atmosphärischen Pumpe, deren Einzelheiten hier nicht von Interesse sind, und einem Steigrohr 3 besteht, das auf bekannte Weise

mit der Pumpe verbunden ist.

[0027] Das Steigrohr 3 verläuft geradlinig von dem Saugeingang der Pumpe zum Boden 4 des Behälters, der als Rundflasche ausgebildet ist, an deren Flaschenhals die Pumpe 2 befestigt ist.

[0028] Der Boden 4 der Flasche hat eine besondere Bodenkontur mit einer mittigen Vertiefung 5, in die das freie Ende des Steigrohrs 3 so eingreift, dass das Steigrohr 3 in dieser Lage durch umgebende Wandabschnitt 6 des Bodens gefangen ist. Dabei zeigt Figur 2, dass das freie Ende des Steigrohrs 3 vom Boden der Vertiefung 5 ein wenig beabstandet ist, und zwar um einige wenige zehntel Millimeter.

[0029] Die Bodenkontur ist am besten aus den Figuren 2 und 5 ersichtlich. Der die Vertiefung umgebende Bereich 7 des Bodens 4 steigt vom Rand des Bodens aus mit einer geringen Neigung zur Mitte des Bodens hin an, wie Figur 2 deutlich zeigt. In dem Boden ist eine kreuzförmige Vertiefung ausgebildet, die aus zwei streifenförmigen Rinnen 8 besteht, die sich im rechten Winkel kreuzen. Diese Rinnen 8 laufen mit einer geringen Neigung zum mittigen Kreuzungsbereich zu, der die tiefste Stelle bildet und als Vertiefung 5 bezeichnet ist, in die das freie Ende des Steigrohrs 3 eingreift. Die die sich kreuzenden streifenförmigen Rinnen 8 umgebenden Bodenbereiche stehen mit im wesentlichen vertikalen Wandabschnitten, die am oberen Rand gerundet sind, über die vertieften Bereiche über.

[0030] Bei dieser Ausbildung sammelt sich praktisch die gesamte restliche Flüssigkeitsmenge der Flasche (nachdem nahezu der gesamte Behälterinhalt abgegeben worden ist) in dem vertieften mittigen Bereich 5, da sich auf den schräg zur Mitte ansteigenden Bereichen 7 keine Restmenge der Flüssigkeit dauerhaft ansammeln kann, die statt dessen bei der Handhabung der Flasche in die streifenförmigen Rinnen 8 fließt und sich in deren tiefsten Kreuzungsbereich 5 ansammelt. Von dort kann die Flüssigkeit bis auf eine in der Größe zu vernachlässigende Restmenge von dem Steigrohr angesaugt und aus dem Behälter abgegeben werden.

[0031] Es wird noch einmal betont, dass die Erfindung nicht auf diese bevorzugte Ausführungsform beschränkt ist. Beispielsweise könnte der Boden vom Flaschenrand aus zur Mitte hin leicht absinken, wobei im mittleren Bereich des Bodens unter dem Steigrohr eine muldenförmige Vertiefung ausgebildet sein kann, die z.B. in der Aufsicht eine Kreisform hat.

Patentansprüche

1. Behälter (1) mit einer Pumpe, die mit einem Steigrohr (3) verbunden ist, das in den Behälter eingreift, um Behälterinhalt anzusaugen und aus dem Behälter abzugeben, wobei in der Wand des Behälterbodens (4) ein vertiefter mittiger Bereich (5) ausgebildet ist und das Steigrohr (3) eine solche Länge hat, dass sein freies Ende in den vertieften Bereich (5) ein-

greift,

dadurch gekennzeichnet,

dass in den vertieften mittigen Bereich (5) zwei streifenförmige Vertiefungen in der Wand des Behälterbodens (4) einmünden, die geneigt zu dem mittigen vertieften Bereich (5) hin verlaufen, wobei die Vertiefungen eine Kreuzform haben, die aus zwei sich kreuzenden, streifenförmigen Rinnen gebildet sind, und, dass die die Rinnen (8) umgebenden Bereiche in Richtung des vertieften mittigen Bereichs (5) hin ansteigen.

2. Behälter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem freien Ende des Steigrohrs (3) und dem Boden des vertieften Bereichs (5) ein kleiner Abstand verbleibt.
3. Behälter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Steigrohr mit seinem freien Ende auf dem Boden des vertieften Bereichs aufruh.
4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der vertiefte Bereich (5) von im wesentlichen senkrechten Wandabschnitten (6) begrenzt ist.

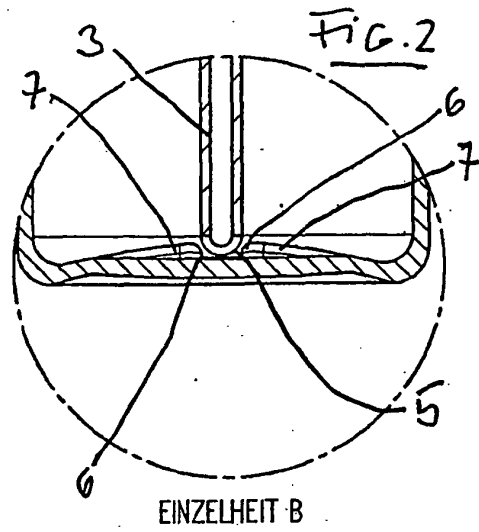
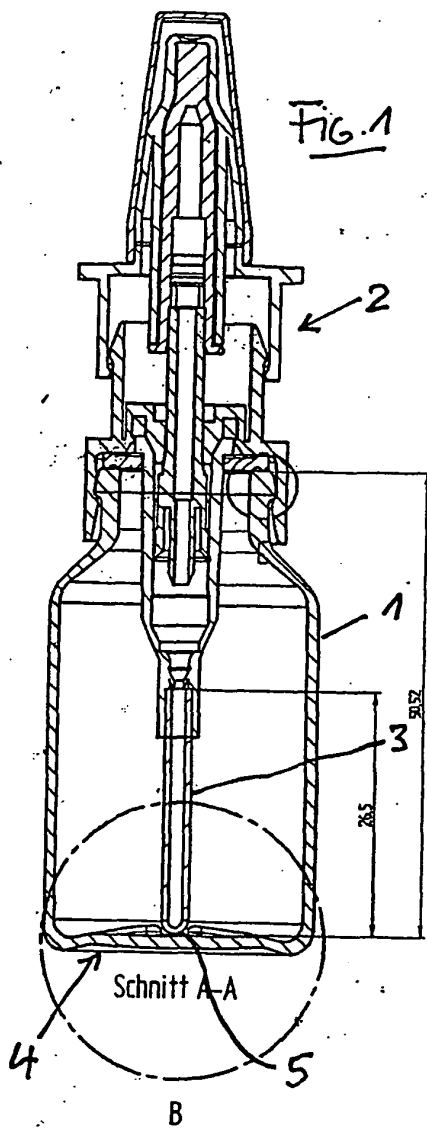
Claims

1. A container (1) with a pump, which is connected to a riser tube (3), which extends into the container in order to draw in the container contents and to dispense them from the container, wherein a recessed central region (5) is formed in the wall of the container base (4) and the riser tube (3) has such a length that its free end engages in the recessed region (5), **characterised in that** communicating with the recessed central region (5) there are two strip-shaped recesses in the wall of the container base (4), which extend at an angle to the central, recessed region (5), wherein the recesses have a cross shape which is constituted by two intersecting strip-shaped channels and that the regions surrounding the channels (8) rise in the direction of the recessed central region (5).
2. A container as claimed in claim 1, **characterised in that** a small space remains between the free end of the riser tube (3) and the base of the recessed region (5).
3. A container as claimed in claim 1, **characterised in that** the free end of the riser tube rests on the base of the recessed region.
4. A container as claimed in one of claims 1 to 3, **characterised in that** the recessed region (5) is bounded

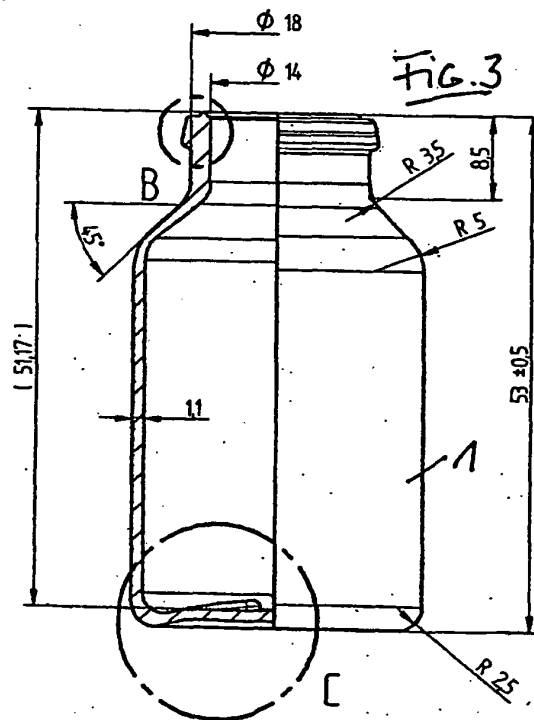
by substantially perpendicular wall sections (6).

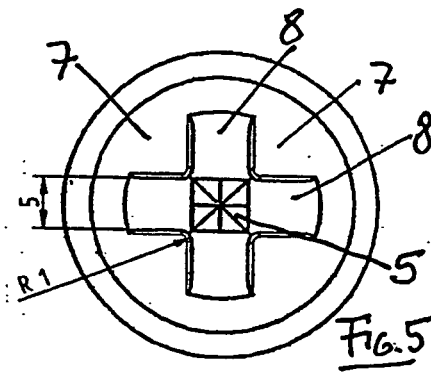
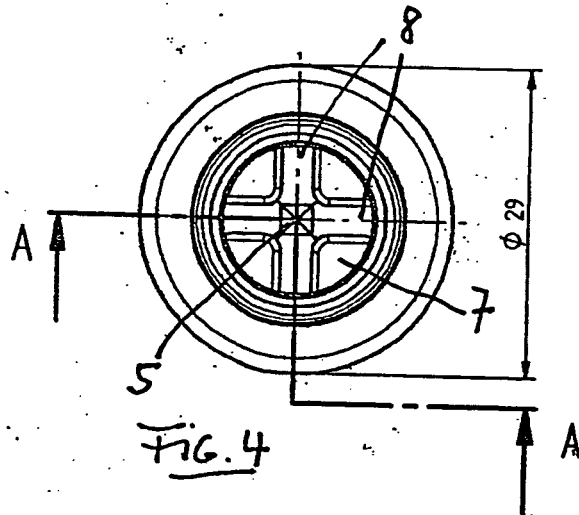
Revendications

1. Récipient (1) comprenant une pompe reliée à un tuyau montant (3) s'insérant dans le récipient afin d'aspirer le contenu du récipient et de le distribuer à partir du récipient, une zone centrale creusée (5) étant formée dans la paroi du fond de récipient (4) et le tuyau montant (3) présentant une longueur telle que son extrémité libre s'insère dans la zone creusée (5),
caractérisé en ce que dans la zone centrale creusée (5), deux creux en forme de bande s'étendant de manière inclinée par rapport à la zone centrale creusée (5) débouchent dans la paroi du fond de récipient (4), les creux présentant une forme croisée composée de deux goulottes en forme de bande se croisant, et en ce que les zones entourant les goulottes (8) montent en direction de la zone centrale creusée (5).
2. Récipient selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'il reste un petit écart entre l'extrémité libre du tuyau montant (3) et le fond de la zone creusée (5).
3. Récipient selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le tuyau montant repose avec son extrémité libre sur le fond de la zone creusée.
4. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que la zone creusée (5) est délimitée par des parties de paroi (6) sensiblement verticales.



SCHNITT A-A





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 60206036 T2 [0005]
- WO 0162626 A1 [0005]
- US 20060144868 A1 [0006]
- US 20050092777 A1 [0007]
- CA 2506145 A1 [0007]
- EP 0499537 A1 [0008]
- WO 9808616 A [0008]
- EP 1621255 A1 [0009]
- US 20070181605 A1 [0010]
- US 20080023499 A1 [0010]
- US 3409181 A [0011]