

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. August 2009 (06.08.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/095337 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47K 5/12 (2006.01) B05B 11/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/050606

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Januar 2009 (20.01.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 002 765.0 1. Februar 2008 (01.02.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): EVONIK Stockhausen GmbH [DE/DE]; Bäckerpfad
25, 47805 Krefeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ALLEF, Petra
[DE/DE]; Raderfeld 71, 47807 Krefeld (DE). NAUELS,
Bernd [DE/DE]; Krefelder Weg 14d, 47906 Kempen
(DE). PIELEN, Markus [DE/DE]; Finkenweg 26, 41366
Schwalmtal (DE).

(74) Anwalt: BUNGARTZ, Klaus, Peter; Patentanwälte
BUNGARTZ & TERSTEEGEN, Eupener Str. 161a,
50933 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR FILLING AND EVACUATING A DISPENSER UNIT AND FILLING INSERT FOR DISPENSER UNIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BEFÜLLEN UND EVAKUIEREN EINER SPENDEREINHEIT UND FÜLLEINSATZ FÜR SPENDEREINHEIT

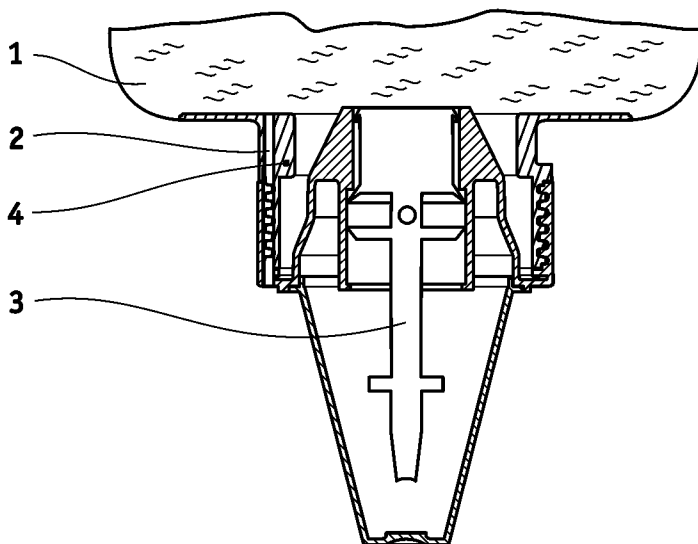


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a method for filling and evacuating a dispenser unit for pasty, foamy, or liquid media. In the known methods, a supply container (1) is evacuated via a suction pump (3), which is otherwise used to discharge the medium, after the filling. The danger exists in this way that medium will be sucked in. In order to make the suction process more effective and reliable, a method and a filling insert for a dispenser unit are proposed according to the invention, at least one air channel (2) being provided parallel to the suction pump (3). By applying a pressure differential between supply container (1) and surroundings, which is just high enough that air can be sucked through the air channel (2) but particularly no viscous medium, the evacuation is performed.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien. Bei den bekannten Verfahren wird ein Vorratsbehälter (1) über eine Saugpumpe (3), die ansonsten zur Abgabe des Mediums dient, nach der Befüllung

evakuiert. Hierdurch besteht die Gefahr, das Medium angesaugt wird. Um den Absaugprozess effektiver und zuverlässiger zu machen werden erfindungsgemäß ein Verfahren und ein Fülleinsatz für eine Spendereinheit vorgeschlagen, wobei parallel zur Saugpumpe (3) zumindest ein Luftkanal (2) vorgesehen ist. Durch das Anlegen einer Druckdifferenz zwischen Vorratsbehälter (1) und Umgebung, die gerade so groß ist, dass zwar Luft durch den Luftkanal (2) aber gerade keine zähflüssiges Medium gesaugt werden kann, erfolgt die Evakuierung.

WO 2009/095337 A1



MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Beschreibung**VERFAHREN ZUM BEFÜLLEN UND EVAKUIEREN EINER SPENDEREINHEIT
UND FÜLLEINSATZ FÜR SPENDEREINHEIT****Technisches Gebiet**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien. Das gattungsgemäße Verfahren betrifft, ohne allerdings hierauf eingeschränkt zu sein, insbesondere Medien in Form von Hautreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemitteln, die in einem Vorratsbehälter bereitgestellt werden, der eine in einer Pumpenaufnahme des Vorratsbehälters angeordnete Saugpumpe aufweist. Über diese Saugpumpe ist der Vorratsbehälter gegen von außen eindringende Luft abgedichtet, so dass auch bei zur Neige gehendem Vorrat keine Luft im Vorratsbehälter vorhanden ist und ein Mischen des von abgegebenem Medium mit Restluft vermieden werden kann. So kann die von üblichen Drogerieartikeln bekannte Blasenbildung bei Entnahme des letzten Restes aus dem Vorratsbehälter und damit eine unregelmäßige Portionierung in der abgegebenen Portion unterdrückt werden. Die Saugpumpe ist über eine Betätigungsbewegung, entweder eines mechanischen Hebels oder über einen Sensor und ein elektrisches Stellglied aktivierbar, wobei dann eine Portion des Mediums, flüssig oder durch den Pumpenaufbau der Saugpumpe aufgeschäumt, abgegeben wird.

Stand der Technik

[0002] Aus der **EP 0836824** A ist ein Evakuierungsverfahren zum Herstellen einer solchen Spendereinheit bekannt. Aus der **EP 0774074 A** ist wiederum eine hierfür geeignete Spendereinheit bekannt. Im Rahmen der herstellerseitigen Befüllung der Spendereinheit wird dabei der Vorratsbehälter zunächst mit dem Medium durch die meist kragenartige, mit einem Innen- oder Außengewinde versehene Pumpenaufnahme befüllt. Dann wird die Saugpumpe in die Pumpenaufnahme eingesetzt und anschließend eine Absaugvorrichtung mit dem Vorratsbehälter verbunden, über die zwischen der Umgebung und dem Innenraum des Vorratsbehälters eine Druckdifferenz hergestellt wird, über die im

Vorratsbehälter befindliche Luftmassen abgesaugt werden.

- [0003] Die Saugpumpe ist dabei als Einwegpumpe so ausgestaltet, dass sie im eingebauten Zustand zwar Medium abgeben kann, zum Erhalt des Vakuums im Inneren des Vorratsbehälters ein Zurückströmen von Luft aber nicht möglich ist. Der auf diese Weise hergestellte Verbund aus Vorratsbehälter und Saugpumpe wird nachfolgend als Fülleinsatz bezeichnet und in ein Spendergehäuse mit geeigneter Betätigungsvorrichtung eingesetzt, wobei die Saugpumpe dann mit der Betätigungsvorrichtung funktional gekoppelt ist.
- [0004] Nach Einsetzen des Fülleinsatzes in das Spendergehäuse wird der Vorratsbehälter während des Betriebs nach und nach entleert, bis der gesamte Fülleinsatz, also der Verbund aus Vorratsbehälter und Saugpumpe vollständig entleert ist und dann zur Wiederbefüllung des Spendereinheit komplett ausgetauscht wird. Die Spendereinheiten eignen sich zur Ausgabe aller denkbaren Medien, wobei im Rohzustand das im Vorratsbehälter befindliche Medium in der Regel flüssig mit beliebiger Viskosität, bis hin zu pastösen Medien sein kann. Bevorzugte Anwendungsgebiete sind zum Beispiel Flüssigseife, Hautschutzcremes oder sonstige flüssige Reinigungs- oder Pflegeprodukte für die Haut.
- [0005] Im Falle der bekannten Spendereinheiten bzw. des bekannten Evakuierungsverfahrens wird die Luft nach dem Verschließen des Fülleinsatzes durch Bestücken mit der Saugpumpe über den Pumpenstößel durch die Saugpumpe abgesaugt. Der Nachteil dieser Lösung besteht jedoch darin, dass eine genaue Prozessführung notwendig ist, um ein unbeabsichtigtes Ansaugen des flüssigen Mediums und damit eine nicht gewünschte Teilentleerung zu vermeiden. Eine solche Entleerung im Rahmen der Herstellung bedingt nicht nur ungenaue Füllmengen, sondern bringt auch Verunreinigungen der Abfüllvorrichtungen mit sich. Schließlich muss zur genauen Entleerung der Prozess sorgfältig und damit zeitaufwändig durchlaufen werden, um zum einen sicher zu stellen, dass die Luft vollständig abgesaugt ist und zum anderen um zu vermeiden, dass der Vorratsbehälter ungewollt wieder durch Absaugen von Medium zum Teil entleert wird.

[0006] Eine erste Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zum Befüllen einer Spendereinheit zu schaffen, bei dem sicher und schnell eine gewünschte Medienmenge ohne Beigabe von Luft in den Fülleinsatz eingefüllt werden kann. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Fülleinsatz sowie einer Spendereinheit, die auf Basis des Evakuierungsverfahrens befüllbar ist.

Darstellung der Erfindung

[0007] Die erste Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass ein Fülleinsatz mit einer Pumpenaufnahme und einer Saugpumpe verwendet wird, wobei der Fülleinsatz wenigstens einen, den Innenraum des Vorratsbehälters mit der Umgebung verbindenden und während der Befüllung verschließbaren Luftkanal aufweist und derart ausgestaltet ist, dass ein erstes Druckniveau, bei dem Luft aus dem Vorratsbehälter gesogen wird und ein zweites Druckniveau existiert, bei dem das Medium in den Luftkanal eindringt, wobei das erste Druckniveau und das zweite Druckniveau über den Strömungsgegendruck voneinander unterscheidbar sind und bei oder vor, insbesondere kurz vor oder nach Erreichen des zweiten Druckniveaus das Absaugen beendet und der Luftkanal verschlossen wird.

[0008] Die weitere Aufgabe hinsichtlich des Fülleinsatzes wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass der Fülleinsatz zumindest einen, den Innenraum des Vorratsbehälters mit der Umgebung verbindenden und während der Befüllung verschließbaren, sowie außerhalb des Förderwegs der Saugpumpe angeordneten Luftkanal aufweist, der derart ausgestaltet ist, dass ein erstes Druckniveau, bei dem Luft aus dem Vorratsbehälter gesogen werden kann, und ein zweites Druckniveau existiert, bei dem das Medium in den Luftkanal eindringt, wobei das erste Druckniveau und das zweite Druckniveau über den Strömungsgegendruck voneinander unterscheidbar sind, so dass vor, bei oder kurz nach Erreichen des zweiten Druckniveaus dieses erkennbar ist und das Absaugen beendet sowie der Luftkanal verschlossen werden kann.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Verfahrens kann nun die nach dem Befüllen des Vorratsbehälters noch darin verbliebene Luft

automatisch abgesaugt werden, wobei durch die spezielle Ausgestaltung der Pumpenaufnahme zumindest weitgehend sichergestellt ist, dass nur Luft und kein Medium infolge des angelegten, die Entgasung betreibenden Druckniveaus durch die Pumpenaufnahme entweichen kann. Die Erfindung macht sich also die Tatsache zu Nutze, dass auf Grund der Viskosität des Mediums und der Kanalgeometrie des Luftkanals eine sehr viel größere Absaugkraft zum Absaugen von Medium erforderlich sein würde, als zum Absaugen der im Vorratsbehälter befindlichen Luft. Dies ist insbesondere dadurch möglich, dass die gattungsgemäßen Vorratsbehälter eine kollabierbare Wandung aufweisen, so dass das zum Absaugen der Luft notwendige Druckgefälle im Wesentlichen nur gegen die elastischen Rückstellkräfte der kollabierbaren Wandung und gegebenenfalls gegen die Flüssigkeitsspannung des eingefüllten Mediums wirken muss. Wie auch bei dem gattungsgemäßen Verfahren ist hierzu der Vorratsbehälter beispielsweise aus einem Folienmaterial hergestellt und kann zusätzliche Sicken zur Bildung von Soll-Knickstellen aufweisen.

[0010] Wesentlich für die Funktionalität der Erfindung ist die Tatsache, dass zusätzliche Luftkanäle vorgesehen sind, über die die Luft während der Evakuierung des Vorratsbehälters abgesaugt werden kann, die jedoch derart ausgestaltet sind, dass in Folge der Viskosität des eingefüllten Fülleinsatzes ein signifikanter Druckanstieg auftritt, wenn die gesamte Luft abgesaugt ist und statt der Luft nun Medium angesaugt würde. Dieser Effekt wird erfindungsgemäß durch die Ausgestaltung des Luftkanals erzielt, wobei der Drucksprung auf unterschiedlichste Weisen erzeugt werden kann. Dies kann im einfachsten Fall dadurch geschehen, dass der Luftkanal entsprechend dünn ausgeführt ist, so dass zähflüssiges Medium nur mit größerer Kraft durch den Luftkanal gesaugt werden könnte.

[0011] Alternativ könnten auch labyrinthartige Verläufe des Luftkanals vorgesehen werden, oder es können strömungsbehindernde Maßnahmen im Luftkanal vorgesehen sein, zum Beispiel ein Sieb oder mehrere Siebe. Üblicherweise wird der Fülleinsatz aber als Einmalartikel ausgeführt sein, so dass die Herstellungskosten hierfür gering gehalten werden sollten. Dies wird durch eine einfache Geometrie des Luftkanals oder der

Luftkanäle erzielt. Theoretisch könnten auch von der Pumpenaufnahme entfernt angeordnete Luftkanäle in der Wandung des Vorratsbehälters angeordnet werden, wobei jedoch die erfindungsgemäße Anordnung der Luftkanäle im Bereich der Pumpenaufnahme bzw. der Pumpe selbst besonders vorteilhaft ist, da eine Befüllung und Evakuierung des Vorratsbehälters durch eine gemeinsame Öffnung besonders wirtschaftlich ist.

- [0012] Bei einem bevorzugten Herstellungsverfahren des Fülleinsatzes wird dieser zunächst mit der Einfüllöffnung nach oben stehend mit dem Medium befüllt. Anschließend wird die Saugpumpe an der Pumpenaufnahme befestigt und dann wird der so hergestellte, noch mit Luft gefüllte Fülleinsatz evakuiert. Dies hat den Vorteil, dass die Saugpumpe nicht unter Vakuumbedingungen aufgesetzt werden muss, sondern erst anschließend, zum Beispiel über einen Saugrüssel das Druckgefälle angelegt werden kann.
- [0013] Für die Funktion der Erfindung ist wesentlich, dass der Luftkanal das Innere des Vorratsbehälters mit der Umgebung derart verbindet, dass an den Austritt des Luftkanals der Saugrüssel zum Absaugen der Luft anschließbar ist. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist beispielsweise die Pumpenaufnahme so ausgebildet, dass die Saugpumpe mit einem Innengewinde versehen ist und in die Pumpenaufnahme eingeschraubt werden kann.
- [0014] Der Luftkanal kann dann entweder zwischen den Gewindegängen der Schraubverbindung angeordnet sein, die Pumpenaufnahme selbst oder auch das Randmaterial der Saugpumpe durchsetzen. Ein Verschließen des Luftkanals kann bei dieser Ausgestaltung zum Beispiel durch thermisches Verschweißen, Verkleben oder durch Ventilmittel erfolgen.
- [0015] Eine andere Ausgestaltung des Fülleinsatzes weist eine Pumpenaufnahme mit einem Außengewinde auf. Auf dieses Außengewinde wird dann die Saugpumpe glockenartig aufgesetzt und angeschraubt oder verklebt bzw. verschweißt. Bei dieser Ausgestaltung kann der Luftkanal entweder seitlich aus der Pumpenaufnahme austreten oder er durchsetzt sowohl die Pumpenaufnahme als auch zum Beispiel

den über die Pumpenaufnahme ragenden Bereich der Saugpumpenwandung. Im letztgenannten Fall kann der Fülleinsatz besonders einfach hergestellt werden. Der Vorratsbehälter mit der integral hiermit verbundenen Pumpenaufnahme kann leicht und einfach im so genannten Blasformverfahren produziert werden. Im Rahmen dieses Herstellungsverfahrens kann dann gleichzeitig das Außengewinde eingeformt werden.

- [0016] Der Luftkanal kann dabei ebenfalls bereits geformt werden, indem nämlich die vorspringenden Gewindegänge längs zur Richtung des späteren Luftkanals unterbrochen sind. Auf gleiche Weise werden die Gewindegänge des Innengewindes der Saugpumpe unterbrochen, so dass bei entsprechender Drehwinkelstellung der beiden Bauelemente das Gewinde den durchgängigen Luftkanal aufweist. Besonders günstig bei dieser Ausgestaltung ist die Tatsache, dass der Luftkanal durch einfaches Verdrehen des Gewindes verschlossen werden kann, so dass zunächst zum Evakuieren des Fülleinsatzes die Saugpumpe nicht bis zum Anschlag bis auf die Pumpenaufnahme aufgeschraubt wird.
- [0017] In diesem Zustand sind die Unterbrechungen der Gewindevorsprünge in der Pumpenaufnahme und der Saugpumpe zueinander deckungsgleich und lassen so den Luftkanal offen. Die übrigen Gewindebereiche dichten allerdings bereits ebenso wie der Kragen der Pumpenaufnahme ab. Nun kann die Evakuierung erfolgen, anschließend wird die Saugpumpe ein kleines Stück weiter gedreht, so dass die Unterbrechungen der Gewindevorsprünge nicht mehr zueinander deckungsgleich sind und das Gewinde vollständig abdichtet. Zusätzlich oder alternativ kann natürlich auch hier über thermische Schweißverfahren oder Klebverfahren abgedichtet werden, indem beispielsweise die Gewindeverbindung zwischen Pumpenaufnahme und Saugpumpe kurzfristig unter Druck erhitzt wird.
- [0018] Bei der oben geschilderten Ausgestaltung des in das Gewinde integrierten Luftkanals kann ein Bereich außerhalb des Luftkanals mit einem zusätzlichen Dicht- oder Klebstoff bestrichen werden, der beim finalen Festdrehen der Saugpumpe auch in den Bereich des früheren Luftkanals

quillt und später aushärtet und so zusätzlich eine Abdichtung bewirkt.

- [0019] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird über eine Absaugvorrichtung die Luft abgesaugt, die eine Messvorrichtung aufweist, über die erkannt werden kann, ob sich noch Luft im Vorratsbehälter befindet oder nicht. Eine solche Messvorrichtung kann beispielsweise eine Volumenstromerkennung oder eine Messvorrichtung für den Strömungsgegendruck sein. Im erstgenannten Fall wird so lange evakuiert, bis keine Luft mehr vorhanden ist, während im zweitgenannten Fall bei Auftreten des erhöhten Strömungsgegendruckes die Evakuierung beendet wird. Nachdem die Luft im Bereich der Pumpenaufnahme vorhanden ist, wird in beiden Fällen auf diese Weise zuverlässig evakuiert.
- [0020] Alternativ kann auch über eine einfache zeitgesteuerte Regelung evakuiert werden, wobei hier die Erfahrung genutzt wird, dass Zeit- und Druckverhältnisse bei der Massenherstellung in etwa gleich bleiben. So kann experimentell ermittelt werden, wie lange üblicherweise evakuiert werden muss. Selbst wenn hier ein gewisser Zuschlag zur Erzeugung der notwendigen Sicherheit aufgeschlagen wird, wird kein Medium angesaugt, so lange das Druckniveau entsprechend eingestellt ist, zum Evakuieren also ein Unterdruck verwendet wird, der zwar zum Absaugen von Luft geeignet ist, aber gerade nicht niedrig genug ist, um das zähflüssigere Medium durch die Luftkanäle hindurch zu saugen. Um das Zeitintervall des Evakuierens zu verkürzen sind bevorzugt mehrere, insbesondere bis zu vier Luftkanäle verwendet.
- [0021] Schließlich kann die den Unterdruck erzeugende Vorrichtung oder die Zuleitung auch mit einem Druckbegrenzungsventil versehen sein, dass das Anlegen einen „kritischen“ Drucks, also eines Drucks nahe oder über dem zweiten Druckniveau verhindert. Hier kann unabhängig von der Zeit und dem Gegendruck einfach über eine bestimmte Zeitspanne abgesaugt werden. Auf gleiche Weise kann dies durch eine Begrenzung der Saugleistung der Vorrichtung erzielt werden.
- [0022] Alternativ zum Anlegen eines Unterdrucks an den Ausgang des Luftkanals kann natürlich auch ein Überdruck auf den Vorratsbehälter ausgeübt

werden. Auch dies ermöglicht eine besonders kostengünstige Produktion des Fülleinsatzes, da dieser zunächst wieder mit der Pumpenaufnahme nach oben stehend befüllt werden kann, anschließend wird auch hier die Saugpumpe aufgeschraubt oder auf sonstige Weise an dem Vorratsbehälter befestigt. Dann kann über eine Klemmvorrichtung das Volumen des Vorratsbehälters reduziert werden, wobei die Klemmvorrichtung insbesondere eine über den Gegendruck gesteuerte Klemmkraft aufbringen kann.

- [0023] Dies ist beispielsweise besonders leicht dadurch zu erreichen, dass der vorproduzierte Fülleinsatz nach dem Befüllen von zwei gegenüberliegenden, den Vorratsbehälter zwischen sich einklemmenden und unter Federlast stehenden Klemmböcken zusammengedrückt wird. Die Klemmkraft ist dabei dann so zu dimensionieren, dass sie zwar einen Überdruck erzeugt, der dem ersten Druckniveau entspricht, aber nicht im Stande ist, den Vorratsbehälter derartig zusammenzudrücken, dass der Überdruck das zweite Druckniveau erreicht. Auf diese Weise kann ohne Verwendung einer Vakuumvorrichtung die Luft aus dem Vorratsbehälter herausgedrückt werden. In diesem Stadium, also vor dem Lösen der Klemmkraft, kann dann der Luftkanal, entweder wieder durch Verdrehen der funktionalen Bauteile relativ zueinander oder durch Verschweißen oder Verkleben verschlossen werden.
- [0024] Alternativ zur oben beschriebenen Ausgestaltung kann der externe Druck auch auf die Saugpumpe bzw. auf die Pumpenaufnahme ausgeübt werden, um so den Vorratsbehälter in Befüllrichtung zusammenzudrücken. Dies bietet sich bevorzugt dann an, wenn die Vorrichtung zum Aufschrauben der Saugpumpe einen federnden Druck auf den vormontierten Fülleinsatz ausüben kann. Insbesondere wenn das Verschließen der Luftkanäle über ein weiteres Verdrehen der Schraubverbindung der Saugpumpe mit der Pumpenaufnahme erfolgt, kann so einfach mit einem Werkzeug der Kompressionsdruck hergestellt und gleichzeitig die Verschlussbewegung realisiert werden.
- [0025] Das Greifwerkzeug, dass die Saugpumpe an die Pumpaufnahme ansetzt und diese dann aufschraubt, verharrt in seiner Drehbewegung dann

einfach in der Winkelposition, in der die Luftkanäle geöffnet sind und übt dann gleichzeitig den Druck zur Erzeugung der ersten Druckdifferenz für eine gewisse Zeitdauer aus. Ist nach Ablauf dieser Zeitspanne die Evakuierung erfolgt, kann dann mit dem gleichen Greifwerkzeug die Pumpenaufnahme weiterverdrehen werden, so dass durch diese zusätzliche Verdrehbewegung der Luftkanal verschlossen wird. Eine Rastverbindung zwischen Pumpenaufnahme und Saugpumpe kann ein Rückdrehen zusätzlich oder alternativ zu den oben beschriebenen Maßnahmen, beispielsweise der thermischen Verschweißungen oder Klebeverbindungen, verhindern.

- [0026] Aufwändigere Ausgestaltungen des Fülleinsatzes können auch Luftkanäle aufweisen, die über Einwegventile verschließbar sind. Hier sind die Ventile so ausgestaltet, dass nach der Evakuierung ein Zurückströmen von Luft nicht möglich ist. Ferner kann das Ventil die Funktion des druckselektiven Strömungsbegrenzers übernehmen, wobei hier Ventilorgane vorhanden sind, die das Einwegventil schließen, wenn das zweite Druckniveau erreicht wird. Alternativ können die Ventilorgane im Luftkanal auch nur so geringfügig öffnen, dass nach der Art einer Spalt- oder Labyrinthdichtung das zähflüssige Medium bei Anlegen des ersten Druckniveaus das Ventil nicht passieren kann.
- [0027] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung schließlich verwendet eine beweglich gelagerte Saugpumpe. Hier sind die Pumpenmittel der Saugpumpe verschiebbar innerhalb der zylinderartigen Pumpenaufnahme auf einem kolbenartigen Träger gelagert, wobei die Luftkanäle derart in der Pumpenaufnahme oder der Wandung der Saugpumpe angeordnet sind, dass durch ein Längsverschieben des kolbenartigen Trägers in Abgaberichtung der Saugpumpe die Luftkanäle verschlossen werden.
- [0028] Bei dieser Ausgestaltung kann die Luft dann zunächst durch Anlegen des ersten Druckniveaus abgesaugt werden, ein kontinuierliches Verringern des Saugdruckes bis hin zum Erreichen des zweiten Druckniveaus bewirkt dann ein Lösen des kolbenartigen Trägers mit den verschiebbaren Pumpenmitteln aus einer ersten Halterung und das Verlagern des

kolbenartigen Trägers in die Gebrauchsposition mit gleichzeitigem Verschluss der Luftkanäle. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass in der zylindrischen Innenwandung der Pumpenaufnahme die Saugpumpe mit einem unter Spannung stehenden Kragen verschiebbar gelagert ist, der in Evakuierungsposition innerhalb einer Nut angeordnet ist. Wird der Druck nun erhöht, federt der elastische Ring aus dieser Nut heraus und der kolbenartige Träger mit den Pumpenmitteln kann verschoben werden.

- [0029] Die Luftkanäle verbinden dabei den Bereich des Vorratsbehälters mit der Innenseite der Wandung der Pumpenaufnahme, wobei sie an einer Stelle aus der Pumpenaufnahme heraustreten, die vor der Evakuierungsposition des Randes des kolbenartigen Trägers aber hinter der Gebrauchsposition der Pumpenmittel liegen. Alternativ und besonders kostengünstig können die Luftkanäle auch von einfachen Riefen innerhalb der Zylinderwandung der Pumpenaufnahme gebildet sein, die sich in Verschieberichtung erstrecken und vor der Stelle enden, an der der kolbenartige Träger mit den Pumpenmitteln in Gebrauchsposition zum Stehen kommt. Diese Riefen müssen natürlich so tief ausgeführt sein, dass der elastische Rand oder sonstige Dichtmittel den Luftkanal nicht ungewollt zusetzen können.
- [0030] Die zuvor beschriebene, verschiebbare Pumpenmittel aufweisende Ausgestaltung der Erfindung hat den besonderen Vorteil, dass automatisch durch Erreichen des zweiten Druckniveaus die verschiebbaren Pumpenmittel angesaugt werden und damit die Luftkanäle verschlossen werden. Es ist also während der Befüllung des Fülleinsatzes ausreichend, ein entsprechendes Druckniveau anzulegen, wobei hier sogar ein Druck ausreichend ist, der dem zweiten Druckniveau entspricht oder sogar höher liegt. Hier würde zunächst die Luft abgesaugt und erst anschließend eine Verlagerung der Pumpenmittel durch den Strömungsdruck des zähflüssigen Mediums erfolgen, wobei bei zu hohem Druck natürlich die Gefahr besteht, dass trotz der Geometrie der Luftkanäle Medium durch die Luftkanäle herausgesaugt wird. Aus diesem Grund wird es auch bei dieser Ausgestaltung empfehlenswert sein, zunächst ein erstes Druckniveau anzulegen, um über eine gewisse

Zeitdauer mit Sicherheit ausschließlich Luft fördern zu können und eventuell zusätzlich erst danach durch Steigerung des Druckniveaus das Verschieben der Pumpenmittel auszulösen.

- [0031] Selbstverständlich kann auch bei der oben beschriebenen Ausgestaltung statt Anlegen eines äußeren Unterdrucks das Verschieben der Pumpenmittel durch Aufbringen eines äußeren Drucks auf den Vorratsbehälter erfolgen. Ein weiteres optionales Merkmal kann eine Pumpenaufnahme sein, die so ausgestaltet ist, dass der Fülleinsatz nur bei verschobenen Pumpenmitteln in das Spendergehäuse einsetzbar ist. Bei den üblichen Spendern greift bei Einsetzen des Fülleinsatzes in das Spendergehäuse eine Halteklammer einen Rand der Pumpenmittel, wobei hierdurch die funktionale Kopplung zwischen der Betätigungsvorrichtung des Spenders und der Pumpe erfolgt.
- [0032] Bei verschiebbaren Pumpenmitteln ist es nun möglich, dass die Pumpenaufnahme so weit heruntergezogen ist, dass erst bei in Gebrauchsposition verschobenen Pumpenmitteln aus Sicht der Halteklammer des Spendergehäuses der zu greifende Rand sichtbar wird. Dies bewirkt, dass ein infolge des nicht verschobenen kolbenartigen Trägers der Saugpumpe der Fülleinsatz nicht gebrauchsfertig ist und bei entsprechender Ausgestaltung auch nicht in das Spendergehäuse einsetzbar ist. Hierzu kann der Bereich, in den die Halteklammer eingesetzt wird, so ausgebildet sein, dass nur in Gebrauchsposition die Halteklammer an den Pumpenstößel passt, in der vorherigen Entgasungs- oder Transportposition aber ein Bereich des Pumpenstößels an die Halteklammer angrenzt, der nicht mit dieser verbindbar ist, weil er beispielsweise einen zu großen Durchmesser aufweist.
- [0033] Verschiebbare Pumpenmittel bringen in Verbindung mit einer kragenartig heruntergezogenen Pumpenaufnahme einen weiteren Vorteil mit sich. Ist die Pumpenaufnahme so weit heruntergezogen, dass das Ausgaberohr der Pumpe in einer Transportstellung der Saugpumpe vollständig von der zum Beispiel hohlzylindrischen Pumpenaufnahme umgeben ist, sind gleichzeitig die Pumpenmittel durch den Rand der Pumpenaufnahme vor Beschädigungen geschützt. Auf diese Weise kann eine

Transportabdeckung eingespart werden und die Fülleinsätze können auf der Pumpenaufnahme stehend transportiert werden, so dass sie bei Bedarf einfach aus der Versandkiste herausgenommen und in der gleichen Orientierung in das Spendergehäuse eingesetzt werden können.

- [0034] Natürlich muss vermieden werden, dass während des Transportes die Luftkanäle offen bleiben, da durch die Flüssigkeitsspannungen und die Rückstellkräfte der Wandung des Vorratsbehälters wieder Luft in den Vorratsbehälter eintreten könnte. Um dies zu verhindern, kann herstellerseitig vor Versand der Fülleinsätze der Luftkanal über konventionelle Mittel, etwa durch Verkleben oder Verschweißen verschlossen werden. Alternativ kann die Pumpe zum Beispiel zusätzlich zur Längsverschiebbarkeit auch drehbar in der Pumpenaufnahme gelagert sein, so dass durch eine Drehbewegung nach Evakuierung die Luftkanäle verschließbar sind, um damit eine Transportposition mit geschlossenem Kanal zu erzielen.
- [0035] Schließlich kann die Verschiebung auch dreistufig eingerichtet sein, wobei in einer ersten Position, wie oben beschrieben, die Luftkanäle offen sind und nach Überwindung eines ersten Verschiebeweges des kolbenartigen Trägers in eine zweite Position die Luftkanäle oder der Luftkanal verschlossen ist, ohne dass Pumpenteile der Saugpumpe aus dem schützenden Bereich der Pumpenaufnahme herausragen. In einer dritten Position kann dann, nach Überwinden einer weiteren Distanz des Verschiebeweges, sich die Saugpumpe in Gebrauchsposition befinden und beispielsweise mit der Klammer eines Spendergehäuses gekoppelt werden.
- [0036] Zusätzlich kann die Längsverschiebbarkeit der Pumpenmittel auch erst nach Drehen der Pumpenmittel möglich sein, hierfür können entsprechende Nut-/Federverbindungen in der Kolben-/Zylinderverbindung zwischen Pumpenaufnahme und Pumpenmittel vorgesehen sein. Im letztgenannten Fall kann dann natürlich nur mit dem ersten Druckniveau evakuiert werden, da ein automatisches Verschließen der Luftkanäle dann nicht möglich ist.
- [0037] Schließlich können die Luftkanäle auch vollständig von der verschiebbar

gelagerten Saugpumpe getrennt sein. In diesem Fall kann die Saugpumpe etwa auf dem in der kolbenartigen Pumpenaufnahme verschiebbaren Träger angeordnet sein, während die Luftkanäle parallel zum Verschiebeweg die Pumpenaufnahme durchsetzen. Hier können die Luftkanäle nach der Evakuierung durch Verkleben oder Verschweißen verschlossen werden, alternativ kann auch ein zweiteiliger Ring als Pumpenaufnahme verwendet werden, wobei zwei übereinander liegende, konzentrische Ringelemente von dem durchgängigen Luftkanal in einer Winkelstellung durchsetzt sind und nach der Evakuierung relativ zueinander verdreht und dann fixiert werden können, so dass dann die beiden Kanalabschnitte zueinander verdreht sind und damit der Luftkanal geschlossen ist. Eine entsprechende Abdichtung ist hierbei natürlich erforderlich und kann zum Beispiel über Verkleben der Ringsegmente, eine von außen aufgebrachte Schrumpffolie oder ähnliche Maßnahmen erfolgen.

- [0038] Die Lagerung der Saugpumpe auf dem kolbenartigen Träger und dessen Verschiebbarkeit innerhalb der zylinderartigen Pumpenaufnahme kann auch unabhängig von der hier beschriebenen Evakuierungsmethode verwendet werden. Die Beanspruchung eines selbstständigen Schutzes ohne die Funktion der Luftkanäle bleibt daher ausdrücklich vorbehalten.
- [0039] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

Kurze Beschreibung der Abbildungen der Zeichnungen

- [0040] In den Zeichnungen zeigt:
- [0041] Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Fülleinsatz,
- [0042] Fig. 2 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Saugventils,
- [0043] Fig. 3 den Bereich des Luftkanals der Ausgestaltung nach Figur 2 in einer vergrößerten Darstellung,
- [0044] Fig. 4 eine weitere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Fülleinsatzes mit in Ausgaberrichtung der Saugpumpe verschiebbarer Pumpe in Entlüftungsposition,
- [0045] Fig. 5 die Ausgestaltung nach Figur 4, wobei der Pumpenträger in eine

den Luftkanal verschließende Zwischenposition verlagert ist und
[0046] Fig. 6 die Ausgestaltung aus den Figuren 4 und 5, wobei sich die Saugpumpe in Gebrauchsposition befindet.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

- [0047] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Fülleinsatz dargestellt. Der Fülleinsatz besteht aus einem Vorratsbehälter 1, der im unteren Bereich eine Pumpenaufnahme 4 aufweist. Ein solcher Vorratsbehälter 1 kann aus einem Kunststoffschlauch im bekannten Blasformverfahren hergestellt werden. Im Rahmen dieses Herstellungsprozesses kann dann auch gleichzeitig, wie aus dem Stand der Technik allgemein bekannt, die Pumpenaufnahme 4 an den unteren Teil des Vorratsbehälter 1 angeformt werden.
- [0048] Die Pumpenaufnahme 4 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ein verdickter Wandbereich des Vorratsbehälters 1, der mit einem Außengewinde versehen ist. Die Pumpenaufnahme 4 und die darauf aufgeschraubte Saugpumpe 3 sind in Fig. 2 in einer vergrößerten Detailansicht im Schnitt dargestellt.
- [0049] Die Saugpumpe 3, hier nur als beispielhafte Ausführungsform dargestellt, kann jede bekannt Form aufweisen und unterscheidet sich im Wesentlichen nicht von den bekannten Pumpen. Sie ist meist als Einwegpumpe ausgebildet und kann nach Einsetzen des Fülleinsatzes in ein Spendergehäuse über eine Betätigungsvorrichtung aktiviert werden. Die Betätigungsvorrichtung kann mechanisch sein, wobei dann eine Halteklammer des Spendergehäuses einen Teil des Pumpenstößels greift, um diesen dann bei Betätigung einer so genannten „Push-Taste“ hin und her zu bewegen, um so die Saugpumpe zu betätigen.
- [0050] Alternativ kann die Saugpumpe 3 auch berührungslos betätigbar sein, hierzu weist das Spendergehäuse dann eine entsprechende Sensorik und einen elektrischen Antrieb für die Halteklammer auf. Auch elektrische Pumpen können natürlich eingesetzt werden. Alle Merkmale des Spendergehäuses, die hier beschrieben wurden, sind grundsätzlich nur als Beispiel für die Anwendung der Erfindung anzusehen und sollen diese nicht in ihrem Anwendungsbereich einschränken.

- [0051] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist die Tatsache, dass zusätzlich zu dem eigentlichen Förderweg der Saugpumpe 3, zumindest ein Luftkanal 2 vorgesehen ist, über den nach der Befüllung des Vorratsbehälters 1 die Luft aus dem Vorratsbehälter 1 evakuiert werden kann. Der Luftkanal 2 ist dabei so ausgestaltet, dass sich die Gegendruckniveaus je nachdem, ob Luft oder Medium durch den Kanal gefördert würde, signifikant unterscheiden. Bei einem ersten Druckniveau kann leicht und einfach Luft aus dem Vorratsbehälter 1 abgesaugt werden. Bei einem zweiten Druckniveau dagegen müsste das zähflüssige Medium durch den Luftkanal 2 hindurchgesaugt werden, wobei dieses zweite Druckniveau natürlich sehr viel höher ist als das erste, da das Medium bei den allermeisten Anwendungen deutlich zäher als Wasser ist. Aber selbst bei einer Viskosität, die derjenigen des Wassers entspricht, würde ein entsprechender Unterschied im Druckniveau vorliegen.
- [0052] Die Erfindung nutzt nun diese beiden Druckniveaus aus, um das Evakuieren entweder selbsttätig bei Erreichen des zweiten Druckniveaus, also bei Eintreten von Medium in den vorderen Bereich des Luftkanals, abzuschalten oder um ein Druckniveau anzulegen, dass das zweite Druckniveau nicht erreicht, so dass auch bei längerer oder gar dauerhafter Exposition des ersten Druckniveaus ein Absaugen von Medium unmöglich ist.
- [0053] Bei der dargestellten Saugpumpe 3 durchsetzt der Luftkanal 2 sowohl das Gewinde der Pumpenaufnahme 4 als auch das Gewinde der Saugpumpe 3. Hierzu sind bei beiden Bauteilen die hervorspringenden Gewindegänge mit einer Nut versehen, wobei bei Deckungsgleichheit der beiden Nuten, also einem bestimmten Drehwinkel, der Bauteile relativ zueinander, der Luftkanal 2 frei bleibt.
- [0054] Der Luftkanal 2 kann, wie hier dargestellt, parallel zur Einschraubrichtung der Saugpumpe 3 in die Pumpenaufnahme 4 verlaufen. Es ist aber auch möglich, dass der Luftkanal 2 eine andere Geometrie aufweist, beispielsweise entgegengesetzt zur Windung des Gewindes, um die zylindrische Ebene der Verschraubung herum gewunden ist. Auch ist es möglich, dass der Luftkanal 2 nach einer gewissen Strecke seitlich aus der

Pumpenaufnahme 4 bzw. der Saugpumpe 3 herausgeführt ist. Je nach Ausgestaltung kann dieses seitliche Herausführen des Luftkanals 2 das Verschließen nach der Evakuierung über Verklebungen oder Verschweißungen erleichtern.

- [0055] Der hier dargestellte Luftkanal 2 kann leicht durch Verdrehen der Saugpumpe 3 relativ zur Pumpenaufnahme 4 verschlossen werden, wobei dann die Nuten in den hervorspringenden Gewindebereichen nicht mehr zueinander deckungsgleich sind, so dass der Luftkanal 2 geschlossen ist. Damit eine Luftdichtigkeit erzielt wird, kann das Gewinde so ausgebildet sein, dass es nur unter einer gewissen Spannung aufgeschraubt werden kann. Da der Fülleinsatz als Einmalartikel ausgeführt ist, muss das Gewinde auch nur ein einziges Mal geschraubt werden, so dass es hier nicht darauf ankommt, ob die Saugpumpe 3 später wieder von der Pumpenaufnahme 4 gelöst werden kann. Bei Verwendung eines entsprechenden elastischen Kunststoffes kann dann das Gewinde unter Spannung aufgeschraubt werden, so dass bei finalem Drehen der Verschraubung in die endgültige Gebrauchsposition der Luftkanal 2 dann ausreichend sicher verschlossen ist.
- [0056] Alternativ kann zusätzlich zur Verschraubung der Saugpumpe 3 in der Pumpenaufnahme 4 das Gewinde auch mit einer Dichtmasse oder einem Klebemittel bestrichen werden, so dass nach einer Aushärtung eine Abdichtung erfolgt, wobei das Mittel auch so dimensioniert sein kann, das nach Verdrehen der Saugpumpe 3 in die endgültige Gebrauchsposition das Dicht- oder Klebemittel in den Bereich der früheren Luftkanäle 2 quillt. Eine entsprechende Geometrie der Gewindegänge kann diesen Effekt verstärken.
- [0057] In Figur 3 ist die Ausgestaltung nach Figur 2 im Bereich des Luftkanals 2 in einer vergrößerten Darstellung wiedergegeben. Hier ist die Unterbrechung der Gewindegänge durch die Nuten parallel zur Ausgaberichtung der Pumpe dargestellt. Im hinteren Bereich des Luftkanals 2 sind die von den Nuten geschnittenen, hervorspringenden Abschnitte des Gewindes zu erkennen, über das die Pumpenaufnahme 4 mit der Saugpumpe 3 verbunden ist.

Weg(e) zur Ausführung der Erfindung

- [0058] In Figur 4 ist eine weitere Ausgestaltung der Erfindung dargestellt. Hier ist die Saugpumpe 3 an einem beweglich in der Pumpenaufnahme 4 gelagerten Pumpenträger angeordnet. Der Luftkanal 2 ist im oberen Bereich der Pumpenaufnahme 4 in die Wandung der Pumpenaufnahme 4 eingebracht, die hierzu im linken oberen Bereich doppelwandig ausgebildet ist. Alternativ zu dem innerhalb der Wandung angeordneten Luftkanal 2 kann dieser auch in Form einer, in die Zylinderwandung der Pumpenaufnahme 4 eingesenkten Nut vorgesehen sein, die als „Bypass“ dient, um die Luft an dem kolbenartigen Pumpenträger vorbei herausaugen zu können.
- [0059] Zur vereinfachten Darstellung der Erfindung ist in allen Ausführungsbeispielen jeweils nur ein Luftkanal 2 dargestellt. In der Praxis können die Fülleinsätze natürlich mehrere Luftkanäle 2 aufweisen, was insbesondere den Vorteil hat, dass die Evakuierungszeiten reduziert werden, da die im Vorratsbehälter 1 befindliche Luft über eine Mehrzahl von Öffnungen abgesaugt werden kann, wobei dennoch ein hinreichender Gegendruck aufgebaut wird, wenn das Medium den Eintritt der Luftkanäle 2 erreicht.
- [0060] Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel und in der in Figur 4 dargestellten Position der Saugpumpe 3 mündet der Luftkanal 2 unterhalb des kolbenartigen Pumpenträgers in den kolbenartigen Bewegungsraum für die Saugpumpe 3. Nun kann an diesem kolbenartigen Bereich der Pumpenaufnahme 4 ein Unterdruck angelegt werden. Dieser bewirkt zunächst, dass die Luft aus dem Vorratsbehälter 1 herausgesaugt wird, bis der Strömungsgegendruck aufgrund der Tatsache, dass die Fließfront des Mediums den Eintritt der Luftkanäle 2 erreicht, signifikant ansteigt. Bei geeigneter Geometrie des Luftkanals 2, insbesondere hinsichtlich des Durchmessers, wird nun durch den Unterdruck der kolbenartige Pumpenträger vor der Fließfront des Mediums vorher getrieben und somit bewegt.
- [0061] Hierzu ist zunächst eine erste Rastverbindung 6 zu überwinden, die so ausgelegt ist, dass die Kraft, die hierzu notwendig ist, einerseits so gering

ist, dass der kolbenartige Pumpenträger von der Fließfront bewegt werden kann, ohne dass wesentliche Mengen des Mediums durch den Luftkanal 2 hindurch treten. Andererseits muss die Rastverbindung 6 durch eine entsprechend hohe Rastkraft sicherstellen, dass der zum Absaugen der Luft notwendige Unterdruck gerade keine Bewegung des kolbenartigen Pumpenträgers hervorruft.

- [0062] In Figur 5 ist der Fülleinsatz aus Figur 4 dargestellt, wobei sich der kolbenartige Pumpenträger in einer Position befindet, in der der Luftkanal 2 bereits verschlossen ist. Damit Luft nicht in Form von Leakageströmungen seitlich zwischen Kolben und Zylinderwand wieder in den Vorratsbehälter 1 zurückströmen kann, ist der Kolben im unteren Bereich mit wenigstens einer Dichtung 5 versehen, die den Spalt zwischen der Zylinderwand der Pumpenaufnahme 4 und dem Kolben des Pumpenträgers abgedichtet.
- [0063] Wie in Figur 5 zu erkennen ist mündet nun der Luftkanal 2 in diesem Spalt, allerdings jenseits der Dichtung 5, so dass der Luftkanal 2 automatisch durch die Verlagerung des kolbenartigen Pumpenträgers verschlossen wurde. Dies ist ein großer Vorteil dieser Ausgestaltung der Erfindung, da es lediglich notwendig ist, einen Druck im Bereich oder oberhalb des ersten Druckniveaus anzulegen, der selbsttätig dazu führt, dass durch die Verlagerung des Kolbens der Luftkanal 2 verschlossen wird, so dass selbst bei hohen Drücken kein Medium angesaugt werden kann. Dies ermöglicht ein schnelles und rationelles Absaug- und damit Herstellverfahren.
- [0064] Alternativ zu dem hier beschriebenen Unterdruck, der an den kolbenartigen Ringraum der Pumpenaufnahme angelegt wird, kann natürlich auch von außen ein Überdruck an den Vorratsbehälter 1 angelegt werden. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung ist dabei besonders vorteilhaft, dass die Luft nicht notwendigerweise schon herstellerseitig aus dem Fülleinsatz ausgetrieben werden muss. Stattdessen ist es auch möglich, erst kurz vor Befüllen der Spendereinheit mit dem Fülleinsatz einen äußeren Druck auf den Vorratsbehälter 1 auszuüben, um so einerseits die Luft aus dem Vorratsbehälter 1

auszutreiben und andererseits die Saugpumpe 3 in Arbeitsposition zu bewegen. Dieser äußere Druck kann manuell aufgebracht werden, eine vorteilhafte Ausgestaltung der Spendereinheit kann aber auch eine Automatik aufweisen, die bei Schließen des Spendergehäuses selbsttätig den erforderlichen Druck auf den Vorratsbehälter 1 ausübt.

- [0065] Hierzu kann im Spendergehäuse zum Beispiel ein Druckelement vorgesehen sein, das einen gewissen Druck auf den Vorratsbehälter 1 ausübt, entweder wenn der Fülleinsatz in das Spendergehäuse eingesetzt wird oder wenn das Spendergehäuse anschließend geschlossen wird. Zur Realisierung der erstgenannten Lösung kann das Spendergehäuse beispielsweise eine sich in Einsetzrichtung verjüngende Aufnahme für den Vorratsbehälter 1 aufweisen, wobei die Wandungen der Aufnahme federbelastet sein können, so dass sie bei Einsetzen des Fülleinsatzes gegen die Last der Federn auseinander gedrückt werden und nachfolgend, bis eine erste Entleerung des Vorratsbehälter 1 stattgefunden hat, die Federkraft auf das Medium übertragen.
- [0066] Zur Umsetzung der zweitgenannten Lösung kann ebenfalls im Spendergehäuse oder auch in einem klappbar mit dem Spendergehäuse verbundenen Deckel ein federbelastetes Druckelement vorgesehen sein, dass durch die Schließbewegung des Deckels gegen den Vorratsbehälter 1 gedrückt wird. Auch hier wird die Federkraft zunächst auf den Vorratsbehälter 1 und nach dem Austreiben der Luft dann über das Medium auf den kolbenartigen Pumpenträger übertragen.
- [0067] In der in Figur 5 dargestellten Position des kolbenartigen Pumpenträgers ist dieser wiederum in einer Rastverbindung 5 eingerastet. In dieser Position ist der Luftkanal 2 verschlossen, so dass der Vorratsbehälter 1 evakuiert und ein Zurückströmen von Luft verhindert ist. Bei der hier dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist die zylinderartige Pumpenaufnahme 4 noch deutlich über die Position des kolbenartigen Pumpenträgers hinaus verlängert. Diese Verlängerung dient als Transportversicherung für die Saugpumpe 3, die sich in der dargestellten Position noch vollständig innerhalb der Zylinderwandung befindet. Diese Transportversicherung erlaubt es, die Fülleinsätze auf der

Pumpenaufnahme 4 stehend zu transportieren, so dass entweder die bisher übliche Sicherungskappe oder der auf dem Kopf stehende Transport entfallen kann.

- [0068] Sofern auf die Transportsicherung keinen Wert gelegt wird, kann die in Figur 5 dargestellte Position auch die Gebrauchsposition der Saugpumpe 3 sein. In diesem Fall wird natürlich die Zylinderwandung sehr viel kürzer ausgeführt sein, damit die Einfädelvorrichtung des Spendergehäuses den Pumpenstößel der Saugpumpe 3 seitlich fassen kann. Wird dagegen eine Transportsicherung gewünscht, kann entweder, wie in Figur 6 dargestellt, der von dem kolbenartigen Pumpenträger zurück legbare Weg bis zum Ende der Zylinderwandung verlängert sein oder die Zylinderwandung weist beispielsweise eine Sollbruchstelle 7 auf, über die nach Entnahme des Fülleinsatzes aus der Umverpackung der untere Teil der Zylinderwandung entfernt werden kann. Die ringförmige, die Zylinderwandung verlängernde Transportsicherung kann natürlich auch über andere Verbindungen mit der Zylinderwandung der Pumpenaufnahme 4 verbunden sein, wobei dann wieder ein zusätzliches Bauteil notwendig würde.
- [0069] Die in den Figuren 4 und 5 dargestellte Sollbruchstelle 7 ist dabei als Alternative zum längeren Verschiebeweg anzusehen, die hier nur zur Erklärung der Funktion in einer gemeinsamen Ausgestaltung der Erfindung dargestellt ist. In der Praxis wird entweder der Verschiebeweg so lang sein wie in Figur 6 gezeigt oder es wird alternativ eine Sollbruchstelle 7 vorgesehen sein.
- [0070] Alternativ können sich zur Bildung der Transportsicherung statt des zylindrischen Rings, der in Figur 5 unterhalb der Sollbruchstelle 7 dargestellt ist, auch andere Formen von Distanzstücken an die Zylinderwandung anschließen, wobei die Einfädelvorrichtung entweder zwischen diese Distanzstücke greifen kann oder wobei auch hier Sollbruchstellen vorgesehen sind, so dass auch diese Distanzstücke entfernbar sind.
- [0071] In Figur 6 ist der kolbenartige Pumpenträger in die Gebrauchsposition verschoben. Da dieser letzte Verschiebeweg erst nach Entnahme des

Fülleinsatzes aus der Umverpackung zurückgelegt wird, muss der für die Bewegung erforderliche Druck entweder vor Ort, wie oben beschrieben manuell oder über das Spendergehäuse, aufgebracht werden. Alternativ ist es möglich, dass dieser letzte Verschiebeweg nicht druckgetrieben zurückgelegt wird, sondern dass das Bedienungspersonal den kolbenartigen Pumpenträger von Hand in die Gebrauchsposition zieht. Schließlich ist es möglich, dass die aus dem Stand der Technik bekannte Einfädelhilfe des Spendergehäuses, beispielsweise in Form einer so genannten „Catcher-Klammer“, über eine Zwangsführung nach Greifen des tellerartigen Halterandes des Pumpenstößel der Saugpumpe 3 diesen zusammen mit dem kolbenartigen Pumpenträger nach unten zieht.

[0072] Sowohl für die manuelle Bewegung in Gebrauchsposition als auch zum Ansetzen der Einfädelhilfe kann in der zylindrischen Wandung der Pumpenaufnahme 4 ein Montagefenster 9 vorgesehen sein, durch das entweder die Einfädelhilfe des Spendergehäuses oder ein Monteur mit der Hand oder einem Werkzeug den kolbenartigen Pumpenträger oder einen Teil der Saugpumpe 3 fassen und nach unten ziehen kann. Das Montagefenster 9 ist hier, wie am besten aus Figur 4 ersichtlich ist, als einseitig offenes Langloch ausgebildet, das sich vom unteren Rand der zylindrischen Wandung der Pumpenaufnahme 4 in Richtung des Vorratsbehälters 1 erstreckt. Form und Geometrie des Montagefensters 9 sind jedoch, je nach notwendigem Verschiebeweg und Ausgestaltung der Saugpumpe 3, frei wählbar. Auch kann die Saugpumpe 3 oder der kolbenartige Pumpenträger mit einem zusätzlichen Hebel versehen sein, der durch das Montagefenster 9 herausragt, so dass ein Betätigen des Hebels die Saugpumpe 3 in die Gebrauchsposition verlagert.

[0073] Die zylindrische Wandung der Pumpenaufnahme 4 weist im unteren Bereich Anschläge als Wegbegrenzer 8 auf. Diese Wegbegrenzer 8 verhindern ein weiteres Herausziehen des kolbenartigen Pumpenträgers, so dass weiterer Druck auf den Vorratsbehälter 1, etwa unbeabsichtigt bei der Montage, nicht zu einem Herausfallen der Saugpumpe 3 aus der Pumpenaufnahme 4 führen kann.

[0074] In Gebrauchsposition wirkt auf die Saugpumpe 3 und damit auf den

kolbenartigen Pumpenträger die Betätigungskraft des Spenders. Damit dies zur Funktion der Pumpe führt und nicht der Pumpenträger mit samt der Pumpe wieder nach oben geschoben wird, muss der Pumpenträger in der Gebrauchsposition festgelegt sein. Auch in der unteren Position kann daher eine Rastverbindung 6 vorgesehen sein, die in kolbenartigen Pumpenträger fixiert. Da die Pumpe nach Erreichen der Gebrauchsposition nicht mehr zurückgeschoben werden muss, kann diese untere Rastposition so ausgebildet sind, dass sie nur noch zerstörungsbehaftet lösbar ist.

- [0075] Ein ungewolltes Heraufschieben des kolbenartigen Pumpenträgers durch die Betätigungskraft des Spenders kann ferner, zusätzlich oder alternativ zur Rastverbindung, dadurch vermieden werden, dass die Beweglichkeit des kolbenartigen Pumpenträgers in Gebrauchsposition durch eine zusätzliche Verschiebesicherung blockiert wird. Eine solche Verschiebesicherung kann zum Beispiel von einem seitlich in eine Bohrung in der Zylinderwandung eingesteckten Sicherungsstift gebildet sein. Ferner ist es möglich, dass bei Einsetzen des Fülleinsatzes oder bei Schließen des Spendergehäuses eine Sicherung formschlüssig in den kolbenartigen Pumpenträger oder dessen Verschiebeweg eingreift. Hierzu kann der kolbenartige Pumpenträger zum Beispiel im unteren Bereich, ähnlich wie der Stößel der Saugpumpe 3, einen seitlich hervorspringende tellerartigen Rand oder einen aus dem Zylinder herausgeführten Stift aufweisen, der von einem korrespondierenden Teil des Spendergehäuses gegriffen oder hintergriffen werden kann.
- [0076] Schließlich kann bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Einfädelhilfe des Spenders auch unmittelbar durch das Montagefenster 9 greifen. Bei dieser Ausgestaltung ist die in Figur 5 gezeigt Position des Pumpenträgers zum Beispiel die Gebrauchsposition, das Montagefenster 9, dass dann ein Zugriffsfenster ist, ist dabei so weit nach oben gezogen, dass der Teller des Pumpenstößel von der Mechanik des Spenders durch dieses Fenster erreicht und gegriffen werden kann. In diesem Fall sind die Wegbegrenzer 8 (hier nicht dargestellt) dann unterhalb des Kolbens, so wie er in Figur 5 gezeigt ist, angeordnet und der untere Teil des Zylinders

dient ausschließlich als Transportsicherung. Diese muss nicht über die Sollbruchstelle 7 entfernt werden, da die Funktion ja über das Montagefenster 9 gewährleistet ist.

[0077] Grundsätzlich ist es möglich, den über den Innendruck des Behälters verschiebbaren kolbenartigen Pumpenträger und damit das Verschieben der Saugpumpe 3 auch ohne die hier beschriebene besondere Art der Evakuierung des Vorratsbehälters 1 über den Luftkanal 2 als Transportsicherung vorzusehen.

[0078] **Bezugszeichenliste:**

[0079] 1 Vorratsbehälter

[0080] 2 Luftkanal

[0081] 3 Saugpumpe

[0082] 4 Pumpenaufnahme

[0083] 5 Dichtung zwischen Pumpenträger und Pumpenaufnahme

[0084] 6 Rastposition

[0085] 7 Sollbruchstelle

[0086] 8 Wegbegrenzer

[0087] 9 Montagefenster

Ansprüche

1. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für die Ausgabe eines pastösen, schaumförmigen oder flüssigen Mediums, insbesondere Hautreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemittels, mit einem Vorratsbehälter (1) für das Medium und einer an dem Vorratsbehälter (1) in einer Pumpenaufnahme angeordneten, den Vorratsbehälter (1) gegen von außen eindringende Luft abdichtenden Saugpumpe (3), über die infolge einer Betätigungsbewegung eine Portion des Mediums abgebar ist, wobei der Vorratsbehälter (1) zunächst mit dem Medium befüllt, dann die Saugpumpe (3) in die Pumpenaufnahme (4) eingesetzt und anschließend eine Absaugvorrichtung mit dem Vorratsbehälter (1) verbunden wird, die zwischen Umgebung und Innenraum des Vorratsbehälters (1) eine Druckdifferenz herstellt, über die im Vorratsbehälter (1) befindliche Luft abgesaugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fülleinsatz mit zumindest einem, während der Befüllung den Innenraum des Vorratsbehälters mit der Umgebung verbindenden und nach der Evakuierung verschließbaren sowie außerhalb des Förderwegs der Saugpumpe (3) angeordneten Luftkanal (2) verwendet wird, der derart ausgestaltet ist, dass ein erstes Druckniveau, bei dem Luft aus dem Vorratsbehälter (1) gesogen wird und ein zweites Druckniveau existiert, bei dem das Medium in den Luftkanal (2) eindringt, wobei das erste Druckniveau und das zweite Druckniveau über den Strömungsgegendruck voneinander unterscheidbar sind und vor, bei oder kurz nach Erreichen des zweiten Druckniveaus das Absaugen beendet und der Luftkanal (2) verschlossen wird.
2. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über eine Messvorrichtung, insbesondere eine Volumenstromerkennung oder eine Messung des Strömungsgegendruckes ermittelt wird, ob sich noch Luft im Vorratsbehälter (1) befindet und die Druckdifferenz solange aufrecht erhalten wird, bis über die Messvorrichtung ein Schaltzeitpunkt ermittelt wird, der durch das Erreichen des zweiten Druckniveaus gekennzeichnet ist.
3. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der beiden vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zum Evakuieren benötigte Mindestdauer, insbesondere experimentell, bestimmt wird und ohne Erreichen des zweiten Druckniveaus nach Anlage einer Druckdifferenz unterhalb des zweiten Druckniveaus für wenigsten die Mindestdauer die die Druckdifferenz erzeugende Vorrichtung abgeschaltet wird.

4. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der beiden Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Erreichen des zweiten Druckniveaus die die Druckdifferenz erzeugende Vorrichtung abgeschaltet wird.
5. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckdifferenz über einen von außen angelegten Unterdruck hergestellt wird, wobei die Unterdruckquelle oder -zuleitung ein Druckbegrenzungsventil aufweist, der den angelegten Unterdruck auch einen Druck zwischen dem ersten und dem zweiten Druckniveau begrenzt.
6. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die die Druckdifferenz erzeugende Vorrichtung eine Leistungsbegrenzung aufweist, so dass eine das zweite Druckniveau überschreitende Druckdifferenz nicht anlegbar ist.
7. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckdifferenz dadurch hergestellt wird, dass an den Vorratsbehälter (1) ein Unterdruck angelegt wird, über den die Luft durch den Luftkanal (2) abgesaugt wird.
8. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckdifferenz dadurch hergestellt wird, dass auf den Vorratsbehälter (1) zur Erzeugung eines erhöhten Innendrucks über eine Druckvorrichtung ein externer Druck aufgebracht wird.
9. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse,

schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der externe Druck auf die Pumpenaufnahme (4) oder die Saugpumpe (3) ausgeübt wird.

10. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der externe Druck über eine elastisch zurückfedernde Druckvorrichtung ausgeübt wird, die derart mit einer maximalen Presskraft gegen den Vorratsbehälter (1) angestellt wird, dass der Innendruck des Vorratsbehälters (1) oberhalb des ersten Druckniveaus und unterhalb des zweiten Druckniveaus liegt.
11. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei oder kurz nach Erreichen des zweiten Druckniveaus der Luftkanal (2) über ein Einwegventil verschlossen wird, dessen Schließaktivität über den dann im Vergleich zum Umgebungsdruck niedrigeren Innendruck des Vorratsbehälters (1) selbsttätig geschaltet wird.
12. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) durch ein den Luftkanal (2) fest und gasdicht blockierendes Sperrelement verschlossen wird.
13. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) über das Verdrehen zweier Teilstücke der Pumpenaufnahme (4) verschlossen wird, wobei in einer ersten Stellung der Teilstücke der Luftkanal (2), der beide Teilstücke zumindest abschnittsweise durchsetzt, geöffnet ist und in einer zweiten Stellung der Luftkanal (2) gasdicht durch das voneinander Wegdrehen der beiden Abschnitte des Luftkanals (2) geschlossen ist und nach dem Verschließen des Luftkanals (2) die beiden Teilstücke zueinander festgelegt werden, um eine spätere Öffnung des Luftkanals (2) zu vermeiden.
14. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilstücke der Pumpenaufnahme (4) über eine Rastverbindung miteinander verbunden sind, wobei nach Verdrehen der Teilstücke in die zweite Stellung über die Rastverbindung ein Zurückdrehen verhindert wird.

15. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugpumpe (3) von einer Befüllposition in eine Gebrauchsposition verschiebbar in der Pumpenaufnahme (4) gelagert ist, wobei durch das Verschieben der Saugpumpe (3) in die Gebrauchsstellung der Auslass des Luftkanals (2) verschlossen wird und die Saugpumpe (3) in der Gebrauchsstellung fixiert wird.
16. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschieben der Saugpumpe (3) über die Druckdifferenz als treibende Kraft erfolgt, wobei die Saugpumpe (3) derart gelagert wird, dass eine Bewegung der Saugpumpe (3) erst bei Erreichen des zweiten Druckniveaus erfolgt.
17. Verfahren zur Montage und zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass über einen Saugrüssel eine die Pumpenaufnahme (4) und die darin montierte Saugpumpe (3) umfassende Montageeinheit auf Seiten der Abgabeseite der Saugpumpe (3) derart gegriffen wird, dass der Saugrüssel mit einer Saugglocke die Montageeinheit ansaugt, wobei der Luftkanal (2) in den Unterdruckraum der Saugglocke münden und über den Saugrüssel die Montageeinheit auf den zuvor befüllten Vorratsbehälter (1) gesetzt und dann dort befestigt wird, wobei nach Befestigung der Montageeinheit noch vorhandene Luft über den Saugrüssel aus dem Vorratsbehälter (1) abgesaugt wird und dann der Luftkanal (2) verschlossen werden.
18. Verfahren zum Befüllen und Evakuieren einer Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung eines höheren Strömungsgegendruckes das Medium vor oder nach Befüllen des

Vorratsbehälters gekühlt wird.

19. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für die pastöse, schaumförmige oder flüssige Ausgabe des Mediums, insbesondere Hautreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemittel, mit einem Vorratsbehälter (1) für das Medium und einer an dem Vorratsbehälter (1) in einer Pumpenaufnahme (4) angeordneten, den Vorratsbehälter (1) gegen von außen eindringende Luft abdichtenden Saugpumpe (3), über die infolge einer Betätigungsaktion eine Portion des Mediums pastös, flüssig oder aufgeschäumt abgebbbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Fülleinsatz zumindest einen, den Innenraum des Vorratsbehälters (1) während der Befüllung mit der Umgebung verbindenden und nach der Evakuierung verschließbaren, sowie außerhalb des Förderwegs der Saugpumpe (3) angeordneten Luftkanal (2) aufweist, der derart ausgestaltet ist, dass ein erstes Druckniveau, bei dem Luft aus dem Vorratsbehälter (1) gesogen werden kann und ein zweites Druckniveau existiert, bei dem Medium in den Luftkanal (2) eindringt, wobei das erste Druckniveau und das zweite Druckniveau über den Strömungsgegendruck voneinander unterscheidbar sind, so dass vor, bei oder kurz nach Erreichen des zweiten Druckniveaus dieses erkennbar ist, so dass das Absaugen beendet und der Luftkanal (2) verschlossen werden kann.
20. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) von einer in die Pumpenaufnahme (4) eingebrachten und sich längs der eingesetzten Saugpumpe (3) erstreckenden Nut gebildet ist, deren offene Seite zur Bildung des geschlossenen Bypass-Kanals von der in die Pumpenaufnahme (4) eingesetzten Saugpumpe (3) abgedeckt ist.
21. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) von einem bohrungsähnlichen, geraden oder gebogenen Kanal gebildet wird, der die Saugpumpe (3) überbrückend die Pumpenaufnahme (4) durchsetzt.
22. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) von einem bohrungsähnlichen, geraden oder gebogenen Kanal gebildet wird, der die Wandung der Saugpumpe (3)

und/oder die Pumpenaufnahme (4) durchsetzt.

23. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) die Wandung der auf die Pumpenaufnahme (4) aufgeschraubten Saugpumpe (3) und die Pumpenaufnahme (4) mit jeweils einem Kanalabschnitt durchsetzt und bei einem definierten Aufschraubwinkel der Saugpumpe (3) auf die Pumpenaufnahme (4) die beiden Kanalabschnitte zu einem offenen Kanal zueinander deckungsgleich sind und durch weiteres Drehen der Saugpumpe (3) die beiden Kanalabschnitte zum Verschließen des Luftkanals (2) voneinander wegbewegbar sind.
24. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) zumindest in einer Dimension eine Breite von weniger als 2, bevorzugt von weniger als 1 mm aufweist.
25. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (2) einen schlitzartigen Querschnitt aufweist, dessen Ausdehnung in einer zur Strömungsrichtung rechtwinkligen Breitenrichtung erheblich, insbesondere 10mal größer ist als in der zu dieser Breitenrichtung und zur Strömungsrichtung rechtwinkligen Querrichtung.
26. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugpumpe (3) innerhalb der Pumpenaufnahme (4) von einer Entgasungsstellung in eine Gebrauchsstellung verschiebbar gelagert ist, wobei im Bereich der Gebrauchsstellung ein Haltemittel, insbesondere ein Rastmittel vorgesehen ist, das die Saugpumpe (3) nach Verschieben in die Gebrauchsstellung zu fixieren vermag und wobei der Luftaustritt derart angeordnet und ausgebildet ist, dass er durch die in Gebrauchsstellung verschobene Saugpumpe (3) deaktiviert ist.
27. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftaustritt derart angeordnet ist, dass er durch die in Gebrauchsstellung verschobene Saugpumpe (3) verschlossen ist.

28. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftaustritt derart angeordnet ist, dass er zwischen der Entgasungsstellung und der Gebrauchsstellung angeordnet ist, wobei der Luftkanal (2) bei in Entgasungsstellung befindlicher Position der Saugpumpe (3) den Innenraum des Vorratsbehälters (1) mit der Umgebung verbindet und bei in Gebrauchsstellung befindlicher Saugpumpe (3) innerhalb des Unterdruckbereiches des Vorratsbehälters angeordnet ist.
29. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpenaufnahme (4) von einem auf einen Halterand des Vorratsbehälters (1) aufgesetzten Ring gebildet ist, wobei die Saugpumpe (3) in dem Ring längs der inneren Mantelfläche von der Entgasungsstellung in die Gebrauchsstellung beweglich geführt ist.
30. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugpumpe (3) derart in der Pumpenaufnahme (4) gelagert ist, dass sie bei einem an die Pumpenaufnahme (4) anliegenden Saugdruck bis zum ersten Druckniveau von einer der Verschiebung entgegenwirkenden Lagerkraft gehalten ist und erst bei einem Saugdruck oberhalb des ersten Druckniveaus über den Saugdruck in die Gebrauchsstellung gezogen wird.
31. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugpumpe (3) einen Pumpenträger umfasst, der die übrigen Elemente der Saugpumpe (3) trägt und in der Pumpenaufnahme (4) geführt ist.
32. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Pumpenträger elastisch ausgebildet ist und unter Vorspannung in die Pumpenaufnahme (4) eingesetzt ist.
33. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpenaufnahme (4) zwei gegeneinander verschieb- oder

verdrehbare Körper umfasst, wobei der Luftkanal (2) beide Körper durchsetzt und durch das Verschieben oder Verdrehen der Körper verschließbar ist.

34. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Körper in einer Relativstellung, in der der Luftkanal (2) geschlossen ist, über ein Haltemittel oder eine Rastverbindung zueinander fixierbar sind, wobei die Verschiebbarkeit oder die Verdrehbarkeit der Körper durch das Haltemittel oder die Rastverbindung aufgehoben ist.
35. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Luftkanal (2) ein erst bei Erreichen des zweiten Druckniveaus schaltendes Einwegventil angeordnet ist.
36. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpenaufnahme (4) eine Mehrzahl von Luftkanälen (2) aufweist.
37. Fülleinsatz für eine Spendereinheit für pastöse, schaumförmige oder flüssige Medien nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpenaufnahme (4) aus einem schmelzbaren Kunststoff gefertigt ist, wobei die Luftaustritte der Luftkanäle (2) nach dem Evakuieren des Vorratsbehälters durch thermisches Verschweißen abdichtbar sind.
38. Spendereinheit für die Ausgabe pastöser, schaumförmiger oder flüssiger Medien in pastösem, flüssigem oder aufgeschäumten Zustand, dadurch gekennzeichnet, dass sie zumindest einen Fülleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche enthält.

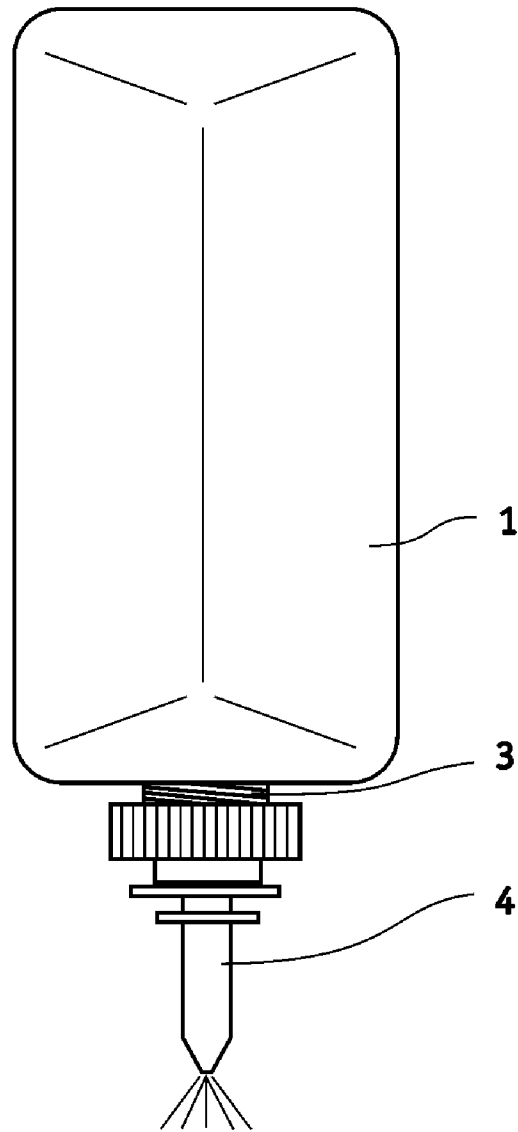


Fig. 1

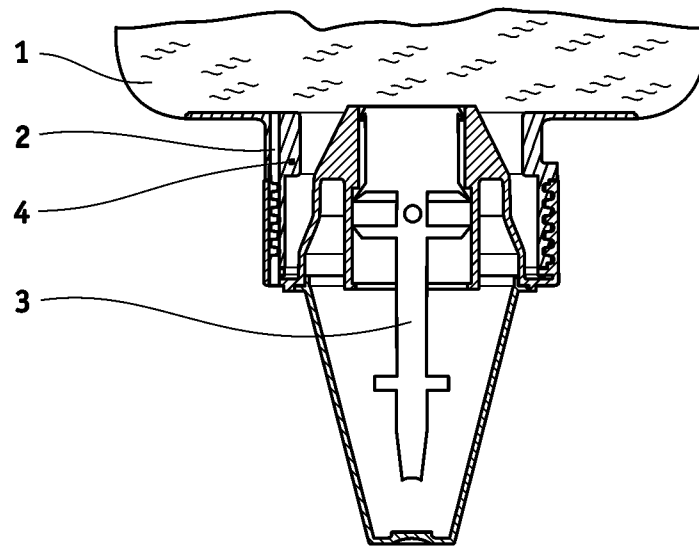


Fig. 2

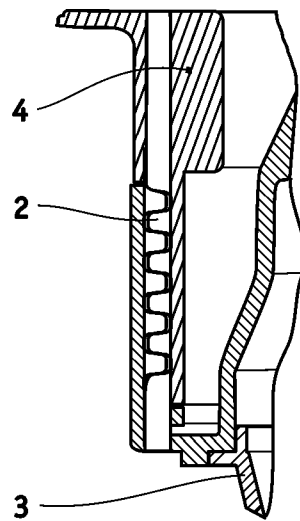


Fig. 3

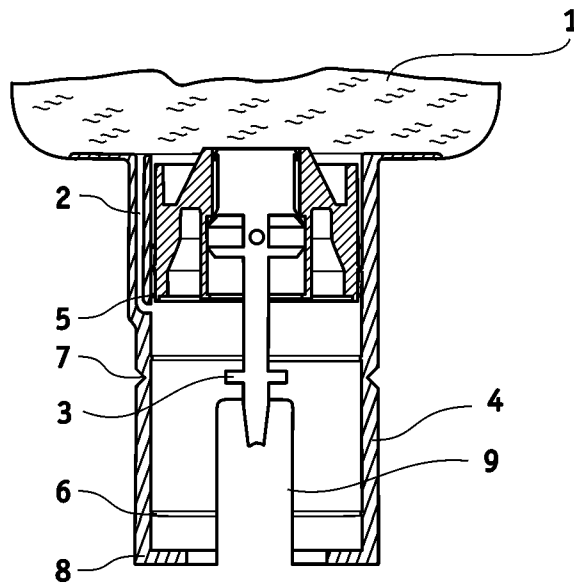


Fig. 4

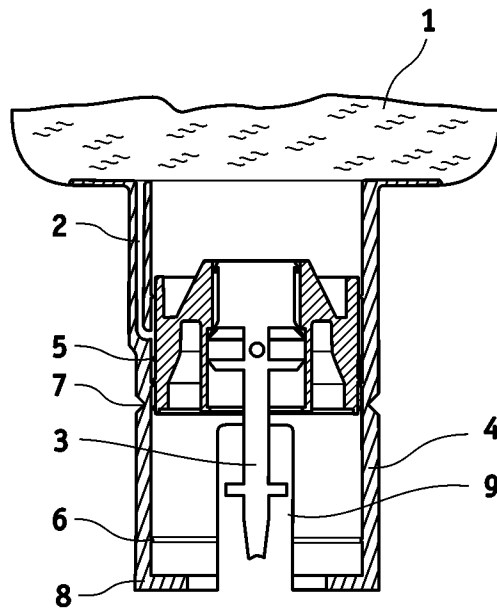


Fig. 5

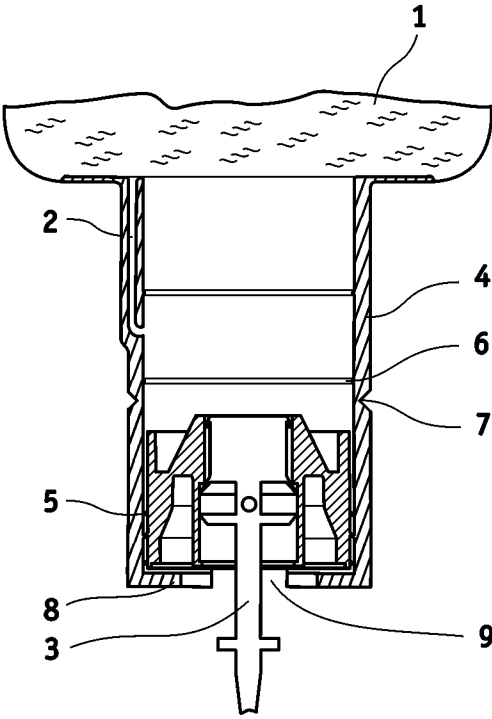


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/050606

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47K5/12
ADD. B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 49 898 A1 (PADAR STEVEN [DE]) 25 April 2002 (2002-04-25) the whole document	1-12, 17-19, 21,22, 24,25, 28-32, 36,38
A	US 5 692 649 A (SCHWAB EGON [DE]) 2 December 1997 (1997-12-02) the whole document	1-38
A	EP 0 836 824 A (HYGIENE TECHNIK INC [CA]) 22 April 1998 (1998-04-22) cited in the application column 1, line 5 - column 2, line 18 column 10, line 40 - column 11, line 48; claim 1; figures 1,7,8	1-38
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 Mai 2009

Date of mailing of the international search report

04/06/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fajarnés Jessen, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/050606

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	US 2008/304978 A1 (OPHARDT HEINER [CA] ET AL) 11 December 2008 (2008-12-11) page 1, paragraphs 1,2 page 2, paragraph 20-23 page 3, paragraph 51 page 4, paragraph 56-60; figures 10-12 -----	1, 19, 38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/050606

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10049898	A1	25-04-2002	AT 303869 T AU 2165602 A DE 20100429 U1 DE 50107383 D1 WO 0230577 A1 EP 1324834 A1 ES 2252318 T3 HK 1057185 A1 US 2003183655 A1	15-09-2005 22-04-2002 26-04-2001 13-10-2005 18-04-2002 09-07-2003 16-05-2006 25-11-2005 02-10-2003
US 5692649	A	02-12-1997	AT 165534 T DE 4400944 A1 WO 9519230 A1 EP 0739247 A1	15-05-1998 20-07-1995 20-07-1995 30-10-1996
EP 0836824	A	22-04-1998	NONE	
US 2008304978	A1	11-12-2008	CA 2591046 A1 CA 2617202 A1 EP 2000219 A1	08-12-2008 08-12-2008 10-12-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050606

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47K5/12

ADD. B05B11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 49 898 A1 (PADAR STEVEN [DE]) 25. April 2002 (2002-04-25) das ganze Dokument	1-12, 17-19, 21,22, 24,25, 28-32, 36,38
A	US 5 692 649 A (SCHWAB EGON [DE]) 2. Dezember 1997 (1997-12-02) das ganze Dokument	1-38
A	EP 0 836 824 A (HYGIENE TECHNIK INC [CA]) 22. April 1998 (1998-04-22) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 2, Zeile 18 Spalte 10, Zeile 40 - Spalte 11, Zeile 48; Anspruch 1; Abbildungen 1,7,8	1-38
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Mai 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/06/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fajarnés Jessen, A

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	US 2008/304978 A1 (OPHARDT HEINER [CA] ET AL) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) Seite 1, Absätze 1,2 Seite 2, Absatz 20-23 Seite 3, Absatz 51 Seite 4, Absatz 56-60; Abbildungen 10-12 -----	1,19,38

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050606

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10049898 A1	25-04-2002	AT 303869 T	15-09-2005
		AU 2165602 A	22-04-2002
		DE 20100429 U1	26-04-2001
		DE 50107383 D1	13-10-2005
		WO 0230577 A1	18-04-2002
		EP 1324834 A1	09-07-2003
		ES 2252318 T3	16-05-2006
		HK 1057185 A1	25-11-2005
		US 2003183655 A1	02-10-2003
US 5692649 A	02-12-1997	AT 165534 T	15-05-1998
		DE 4400944 A1	20-07-1995
		WO 9519230 A1	20-07-1995
		EP 0739247 A1	30-10-1996
EP 0836824 A	22-04-1998	KEINE	
US 2008304978 A1	11-12-2008	CA 2591046 A1	08-12-2008
		CA 2617202 A1	08-12-2008
		EP 2000219 A1	10-12-2008