

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-503300  
(P2005-503300A)

(43) 公表日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 D 83/76</b>	B 6 5 D 83/00	3 E 0 1 4
<b>B 0 5 B 11/00</b>	B 0 5 B 11/00	1 O 1 E
	B 0 5 B 11/00	1 O 1 G

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 41 頁)

(21) 出願番号	特願2003-530431 (P2003-530431)	(71) 出願人	595154764 インジ エリッヒ プファイファ ゲーエム ムペーハ ドイツ連邦共和国、78315 ラドルフ ツエル、オエシレストラッセ 124-1 26
(86) (22) 出願日	平成14年9月17日 (2002.9.17)	(74) 代理人	100074538 弁理士 田辺 徹
(85) 翻訳文提出日	平成16年3月16日 (2004.3.16)	(72) 発明者	ピエール エムボンユームヒーレ ドイツ連邦共和国、78315 ラドルフ ツエル、クロイツツェルストラッセ 9
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/010420	(72) 発明者	ローター グラフ ドイツ連邦共和国、78144 ゴットマ ディンゲン、ヴァルトストラッセ 18
(87) 国際公開番号	W02003/026804		
(87) 国際公開日	平成15年4月3日 (2003.4.3)		
(31) 優先権主張番号	101 48 899.8		
(32) 優先日	平成13年9月21日 (2001.9.21)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(31) 優先権主張番号	02008876.1		
(32) 優先日	平成14年4月20日 (2002.4.20)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

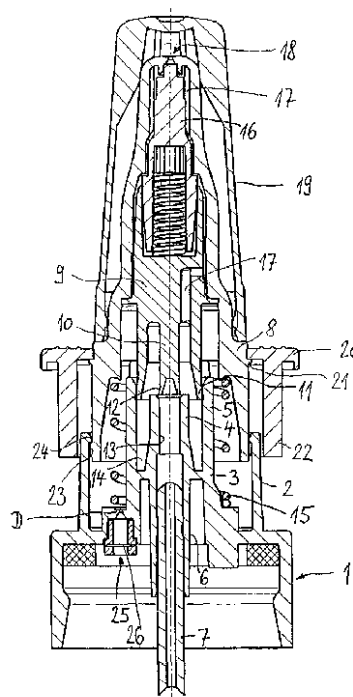
(54) 【発明の名称】 ポンプ装置とともに媒体リザーバを備えた投与装置

(57) 【要約】

【課題】単純で信頼できる手段による圧力補償を可能にする。

【解決手段】本発明は、媒体リザーバを備えた投与装置に関する。媒体リザーバと、媒体リザーバに貯蔵された媒体を投与し調合するためのポンプ装置と、媒体リザーバに関連付けられた圧力補償手段からなる投与装置が公知である。本発明に拠れば、媒体リザーバには、圧力反応式の柔軟壁が設けられている。本発明は、更に、薬剤活性物質を調合するためのこの投与装置の使用に関する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

媒体リザーバ(S)と、媒体リザーバに貯蔵された媒体を投与及び調合するためのポンプ装置(P)とを、媒体リザーバに関連付けられた圧力補償手段とともに備えた投与装置において、媒体リザーバ(S)に圧力反応式の柔軟壁が設けられていることを特徴とする投与装置。

**【請求項 2】**

媒体リザーバに、大気へ開放する少なくとも1つの圧力補償開口(D)が関連付けられていて、これに大気へとテーパ状になって0.1mmから0.3mmの最小直径を有するノズル形状が設けられていることを特徴とする請求項1のプリアンブルに記載の投与装置。

10

**【請求項 3】**

大気への圧力補償開口(D)が設けられてフィルタ配置(25、25b)により閉鎖されていて、フィルタ配置(25、25b)が大気成分の汚染を抑止することを特徴とする請求項1又は請求項2のプリアンブルに記載の投与装置。

**【請求項 4】**

フィルタ配置(25、25b)がフィルタハウジングを有し、少なくとも1つのフィルタ薄膜(26)を組み入れていて、これが対応して設計された圧力補償開口(D)に積極的に又は強制的に又は一体的にフィットされていることを特徴とする請求項3に記載の投与装置。

**【請求項 5】**

フィルタ薄膜(26)が、フィルタハウジング上にラミネートされ又はフィルタハウジングにより丸く押し出し成形されていることを特徴とする請求項4に記載の投与装置。

20

**【請求項 6】**

圧力補償開口(D)及び/又はフィルタ配置(25)が、媒体リザーバのカバー(1)内に一体化されていることを特徴とする請求項2又は3に記載の投与装置。

**【請求項 7】**

圧力補償開口(D)及び/又はフィルタ配置(25)が、カバー(1)の中心線軸に対して偏心的に位置付けられていることを特徴とする請求項6に記載の投与装置。

**【請求項 8】**

媒体リザーバ(S)が、1つ又は多層のフィルム材料から形成されていて、これがポンプ装置(P)に関連付けられたプロファイルリング(27)にタイトに接続されていることを特徴とする請求項1に記載の投与装置。

30

**【請求項 9】**

媒体リザーバ(S)がリングの外側に密着されていて、かつ、ポンプ装置(P)がプロファイルリング(27)に対してその吸引側媒体通路がリングの中心を媒体リザーバ(S)内に通過するように位置付けられていることを特徴とする請求項8に記載の投与装置。

**【請求項 10】**

吸引側媒体通路として、ポンプ装置(P)が吸引接続部を有し、その媒体リザーバ側吸引開口がリングの中心の近傍にあることを特徴とする請求項9に記載の投与装置。

**【請求項 11】**

媒体リザーバ(S)の密着接続の近傍において、プロファイルリング(27)がリップ構造(32)を有することを特徴とする請求項8から10のいずれか1項に記載の投与装置。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、媒体リザーバを、媒体リザーバに貯蔵された媒体を投与し調合するためのポンプ装置とともに、媒体リザーバに関連付けられた圧力補償手段とともに備えた投与装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

50

このような投与装置は、DE3339180C2号から公知である。圧力補償手段として、ドラッグプランジャが媒体リザーバと関連付けられていて、真空が存在する結果、シリンダ状媒体リザーバ内の媒体の体積減少の関数として移動する方式で移動される。

【特許文献1】

DE3339180C2号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、先述のタイプの投与装置を提供することであり、これは単純で信頼できる手段による圧力補償を可能にする。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、媒体リザーバに圧力反応式の柔軟壁が設けられることにより解決される。媒体リザーバは、好ましくは1つの層又は多層のフィルムからなる柔軟なフィルム壁によって画成される。柔軟壁は、媒体を調合するとき生じる真空に合わせて収縮するという点で、圧力及び体積補償を可能にする。フィルム材料は特にガス及び/又は液体タイトなプラスチックフィルムで構成され、これは好ましくは内部が金属で被覆されている。アルミニウム被覆のフィルムが特に好都合である。

【0005】

本発明の課題はまた、媒体リザーバに少なくとも1つの圧力補償開口が関連付けられていて、これが大気に向けて開放していて、これが大気に向けてテーパとなった最小直径が0.1mmから0.3mmのノズル形状を有することで解決される。これが圧力補償を可能にする。圧力補償開口の小さな直径は、必要な圧力補償可能性を確実にする。同時に、極端に小さい開口直径の結果として、媒体リザーバ内での媒体の蒸発がほぼ完全に回避される。有利な構成では、圧力補償開口は、媒体リザーバのカバーに一体化される。好ましくは、圧力補償開口は、カバーの中心線軸に対して偏心的に位置付けられる。結果としてカバーには、中心線軸と同心的に、媒体リザーバへのポンプ装置の吸引機能のための通路が有利に設けられる。

20

【0006】

本発明の課題は、大気への圧力補償開口がフィルタ配置により閉鎖されることでも解決され、後者は大気の汚染物質を保持する。これは、媒体リザーバに媒体を防腐剤無しで貯蔵することを可能にする。なぜなら大気に対応成分による媒体の汚染が回避されるからである。有利な構成では、フィルタ配置は圧力補償開口を含み、媒体リザーバのためのカバーに一体化される。

30

【発明の効果】

【0007】

単純で信頼できる手段による圧力補償が可能となる。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の発展においては、フィルタ配置がフィルタハウジングを有し、これは少なくとも1つのフィルタ薄膜を組み入れていて、これは対応して設計された圧力補償開口に積極的に又は強制的に又は一体的にフィットされる。フィルタハウジングは、好ましくはプラスチックから形成される。フィルタ薄膜は、好ましくはPP/PTFE又はTPE/PESで形成される。

40

【0009】

本発明の更なる発展に拠れば、フィルタ薄膜はフィルタハウジング上にラミネートされ又はフィルタハウジングにより丸く押し出し成形される。これは信頼できるフィルタ動作を保証するフィルタ薄膜の安全で一定の位置付けを提供する。

【0010】

本発明の更なる有利な構成や特徴は、請求の範囲及び以下に続く本発明の好ましい実施例

50

の説明から添付の図面を参照して理解され得る。

【実施例】

【0011】

図1による投与装置は、カバー1を有し、これは好ましくはボトル状または缶状容器の形状の媒体リザーバ上にロックされ得る。この目的のため、カバー1はカップ形状にされていて、その内周に更なる指呼はされていない環状ショルダーを有し、これは媒体リザーバのネック領域の対応する環状フランジ上にロックされ得る。カバー1の上方領域において、指呼されていない周囲弾性シールが設けられていて、これはカバー1を媒体リザーバネックへロックするときに押付けられて、その結果媒体リザーバのタイトなシーリングを保証している。カップ状の受容部2は、カバー1上に一体的に形成されていて、図示されない媒体リザーバと反対向きに、カバー1の中心線軸と共軸に、上方に突出している。受容部2は、続いて更に描かれているポンピング装置のための外ジャケット状ケーシング部を形成し、これは図1の投与装置の一部をなしている。固定ケーシング部3も一体的に設けられカバー1から突出していて、受容部2内で共軸となっており、この部分3には、カバー1の中心線軸と共軸に排出チャンネル6が設けられており、このチャンネルは媒体リザーバに向けて下方に、及び投与開口18に向けて上方に、両方に開放している。排出チャンネル6の下側部分において、基本的に公知の、好ましくは柔軟な吸引接続部7が挿入されている。排出チャンネル6の上側部分は、投与セグメント13の形状であり、排出チャンネル6のステップ状テーパから開始するその上側部分は、排出チャンネル6の下側部分と比べて減少した直径を有するシリンダ状投与チャンネルを構成する。投与チャンネルの形状の投与セグメント13は、内シリンダジャケット4で囲まれている。

10

20

【0012】

内シリンダジャケット4に関して放射方向に間隔を空けた方式で、内ポンプケーシング部3は、外シリンダジャケット5を形成し、これは内シリンダジャケット4と同様にカバー1上に一体的に形成される。外シリンダジャケット5は、内シリンダジャケットと共軸に配向されている。内シリンダジャケット4と外シリンダジャケット5の間に、環状移動領域14が残されていて、これに対して以後更なる参照がなされるが、これはポンプ室の一部を形成している。

【0013】

媒体リザーバに保証される方式で固定可能な受容部2に対して、内ポンプケーシング部3を含む、リフト移動可能又はストローク移動可能な方式のポンプユニットが設けられる。ストローク移動可能なポンプユニットは、外ポンプケーシング部8を有し、これは内ポンププランジャ又はピストンユニット9から11に堅固に接続されている。ポンププランジャユニット9から11は、一体コンポーネントとして別体に製造されていて、外ポンプケーシング部8の内部にロックされている。ポンププランジャユニットは、プランジャボディ9を有し、これは、上方領域で共軸に位置付けられたストローク移動可能な外バルブ16のためのシリンダスペースを形成している。外バルブ16は、ここでは更に指呼されていないヘリカル圧縮スプリングの形状の圧縮スプリング配置により、閉鎖方向に圧力付加されていて、プランジャ状外バルブ16が出口開口18を閉鎖するようになっている。圧縮スプリング配置は、プランジャ状外バルブ16の内部に設置されていて、プランジャボディ9のシリンダスペースのベースに支持されている。プランジャボディ9のシリンダスペースには、その上方縁領域に周辺シールリップが設けられていて、これはプランジャ状出口バルブ16の外ジャケットに周方向にタイトな方式で係合している。結果としてシリンダスペースは、さらにまた圧縮スプリング配置のための受容スペースは、媒体、特に液体の侵入に対してシールされている。出口バルブ16は、同時に充填部材として構成されていて、それがほぼ完全に外ポンプケーシング部8を充填するようになっている。プランジャボディ9は、充填部材としても設計されていて、その外縁は、外ポンプケーシング部8の内縁にほぼ適合されている。

30

40

【0014】

プランジャボディ9内に、ポンプ室に属する出口室17の第1部分が形成されていて、こ

50

れは移動領域 14 と投与セグメント 13 に向けて開放している。この第 1 部分は、その上方領域で放射方向外向きに開放して出口室 17 の環状室部分に通っており、これはプランジャボディ 9 の外ジャケット、出口バルブ 16 の外縁及び外ポンプケーシング部 8 の内縁の間に形成されている。プランジャボディ 9 を環状ロッキングフランジ領域内で外ポンプケーシング部 8 とロッキング接続する結果として、環状室部分は軸方向下方に閉鎖されている。出口開口 18 の方向において、出口バルブ 16 は出口室 17 の環状室部分を閉鎖している。

**【0015】**

下方領域でプランジャボディ 9 は、共軸の内バルブプランジャ 10 を形成し、これは、内シリンダジャケット 4 とともに投与セグメント 13 の近傍でスライドバルブの形状でポンプ装置のための入口バルブを形成している。この目的で、プランジャボディ 9 上に一体的に形成されるバルブプランジャ 10 には、下方領域で環状投与リップ 12 が設けられていて、これはバルブプランジャ 10 を投与セグメント 13 内へ導入する際に、この投与セグメント 13 を形成する投与チャンネルの内壁とタイトに係合する。投与リップ 12 の直径は、バルブプランジャ 10 の直径よりも大きい。バルブプランジャ 10 の長さ、プランジャボディ 9 のストロークと、結局全ストローク移動可能なポンプユニットが、図 1 に示される上方開口位置の投与リップ 12 が投与セグメント 13 の短い距離上方に位置付けられるように、寸法決めされている。完全に下向きに押圧されたストローク移動可能なポンプユニットの下方端部位置において、投与リップ 12 は、排出チャンネル 6 のステップ状拡張部に導入され、すなわち、それは投与セグメント 13 にわたって及びそれを越えて下方に移動される。投与リップ 12 の外径は、ステップ状拡張領域での排出チャンネル 6 の直径よりも小さく、バルブプランジャ 10 の直径は投与セグメント 13 の内径よりも小さいので、ポンプユニットの下方端部位置において、出口室 17 と媒体リザーバの間で吸引接続部 7 を介した媒体交換があり得る。

**【0016】**

共軸で及び放射方向に間隔を空けた方式で、バルブプランジャ 10 がベル状移動プランジャ 11 によって囲まれていて、これは下方のシールエッジを用いて、周方向にタイトな方式で環状移動領域 14 の内壁に係合される。ベル形状の移動プランジャ 11 の断面は、移動領域 14 の断面に適合されていて、プランジャボディの下方に移動された位置において端部領域が実質上クリアランス体積無しで存在するようになっている。なぜならこの位置で移動プランジャ 11 は移動領域 14 に完全に導入されるからである。バルブプランジャ 10 の外壁と移動プランジャ 11 の内壁の間の環状スペースは、内シリンダジャケット 4 のボディ体積に合ったその体積を有していて、ポンプユニットが下方に移動された場合に残りのクリアランス体積が更に減少されるようになっている。その外ジャケットの近傍において、プランジャ状出口バルブ 16 には幾つかの環状ステップが設けられていて、これは出口バルブ 16 を開放するための圧力利用面を形成している。保護キャップ 19 は、円錐形に下方に広がったベル形状を有し、これは外ポンプケーシング部 8 の上方形状セクションにわたって反対にされていて、ポンプケーシング部 8 の環状ショルダー棚に軸方向に留まるようになっている。保護キャップは、ポンプケーシング部 8 の形状セクション上に手で離脱可能にロックされている。保護キャップ 19 の外径は、ポンプケーシング部 8 の最大外径よりも小さい。ポンプケーシング部 8 の上方形状セクションは、媒体リザーバ内に收容される媒体をノーズに適用可能にする目的で、ノーズオリーブとして設計されている。好ましくは、媒体リザーバに貯蔵される媒体は、少なくとも 1 つの薬剤物質を含む。

**【0017】**

外ポンプケーシング部 8 の外ジャケット領域に、操作ハンドル 20 がロックされていて、これには、その頂上に少なくとも 2 つの対向する側に、各場合に 1 つのフィンガーレストが設けられている。図 1 において、フィンガーレストにはプロファイルが設けられている。操作ハンドル 20 を軸方向に保証するために、周方向ロッキングウェブ 21 がポンプケーシング部 8 の外周に設けられていて、その上に少なくとも 1 つのロッキング溝が関連付

10

20

30

40

50

けられていて、そこで対応する操作ハンドル 20 の内縁部分が軸方向に係合している。操作ハンドル 20 は、分離不能なロック部を用いてポンプケーシング部 8 上に好ましくはロックされていて、すなわち、操作ハンドル 20 の軸ロック部につづいて、ポンプケーシング部 8 から破壊することなくそれを取り除くことはもはや不可能である。

#### 【0018】

ロック部ウェブ 21 の下方に、ポンプケーシング部 8 は、シリンダ状ガイドジャケットを有し、これにはその下方縁領域において幾つかのストップカム 23 が設けられており、これはガイドジャケットの外周にわたって同じ高さで分散されていて、これはジャケット状又はカップ状受容部 2 の放射方向内向きに突出する周方向ロック部 24 と協働する。ロック部カム 23 とロック部 24 は、ロック部プロファイルを形成し、これはストローク移動可能なポンプケーシング部 8 の固定受容部 2 への軸保証を確実にする。ロック部プロファイル 23、24 は、ポンプスプリング配置 15 の圧縮力と反対にポンプケーシング部を軸方向に保持し、これはストローク移動可能なポンプユニットを図 1 の開始位置にセットし直すためのポンプ駆動部として役立つ。ポンプユニットを手動で圧下させることは、結局ポンプスプリング配置の圧縮力と反対に行われる。図 1 から理解できるように、ポンプスプリング配置 15 は、内固定ポンプケーシング部 8 の外シリンダジャケット 5 の外側に位置付けられており、ポンプスプリング配置 15 がポンプ領域の外側に設置され、それを通じて媒体が流れるようになっている。このように、ポンプスプリング配置 15 が媒体、例えば少なくとも 1 つの薬剤物質を含む液体と接触することは不可能である。

10

20

#### 【0019】

操作ハンドル 20 は、環状保証延長部 22 を有し、これはシリンダジャケットとして下方に突出し、図 1 に示されたポンプユニットの上方端部位置において受容部 2 にわたってそれがロック部プロファイル 23、24 の領域と重なり合う程度まで軸方向に突出している。受容部の外側から保護延長部 22 の内壁への距離は、ロック部プロファイル 23、24 の放射方向延長部よりも好ましくは小さく、堅い環状保護延長部 22 がロック部プロファイル 23、24 の分離に対して保護を与え、それゆえポンプケーシング部 8 のためのはずれ防止装置として機能するようになっている。

#### 【0020】

カバー 1 が先に記載されたポンプ装置と共同して媒体リザーバとして機能する容器をタイトにシールしながら、対応するポンプ工程の場合にポンプ装置の機能を損なわない目的で、圧力補償がなければならない。示された実施例において、圧力補償装置 25、26、D がこの目的のために設けられていて、カバー 1 に一体化されている。圧力補償装置はノズル孔 D を有し、これは明白な方式で外側にテーパ形状となって圧力補償開口として機能し、この最も狭い直径は好ましくは 0.2 mm から 0.3 mm を超えない。これはガス交換を確実にし、一方で極端に小さいノズル孔 D により液体損失が最小化される。これは減少した蒸発につながり、これは図 1 で付加的に設けられたフィルタ配置 25 のために特に有利である。フィルタ配置 25 は、薄膜状フィルタ 26 のための更に指呼されない受容ハウジングを有する。受容ハウジングは、カバー 1 の対応するレセプタクルに挿入され、好ましくはそれに接着され、又はそこに他の方法で固定される。薄膜状フィルタ 26 は、示された実施例の受容ハウジングにより丸く押し出し成形されていて、結果的にそれに一体化されている。あるいはまた、薄膜状フィルタ 26 を受容ハウジングの上端縁にラミネートすることが可能である。薄膜状フィルタは、好ましくは PP / PTFE 薄膜又は TPE / PES 薄膜である。フィルタ 26 は、媒体リザーバ内の媒体の汚染を防止する機能を果たし、対応するポンプ工程においてノズル孔 D を通じて圧力補償目的で吸引された大気が対応する薄膜により清潔にされその不純物を取り除かれる。こうして、水又は水分が入ることがフィルタ配置 25 により防止される。

30

40

#### 【0021】

図 1 に示される投与装置の機能を説明する。バルブプランジャ 10 により形成される入口バルブは、投与リップ 12 と投与セグメント 13 と共同して操作ハンドル 20 の手動操作

50

の場合にスライドとして作用し、外ポンプケーシング部 8 は、ポンプユニット 9 から 1 1 とともに下方に移動される。ポンプユニットの完全なストロークの場合に、投与リップ 1 2 が、投与セグメントの下方、したがって排出チャンネル 6 内のステップ状棚の下方で、開口内へ下向きに通過するという事実のため、いわゆる呼び水入れが可能となる。これは、出口室 1 7 によって定義されるポンプ装置のポンプ領域、移動領域 1 4、及び内バルブプランジャ 1 0 と外移動プランジャ 1 1 の間の環状スペースの空気が、ポンプユニットのストローク動作の間、下方に向けて排出チャンネル 6 内、それゆえ吸引接続 7 と媒体リザーバ内へ逃げるのが可能なことを意味している。続く戻りストロークの間、液体媒体の対応する吸引が行われる。ポンプ室として機能するポンプ装置のポンプ領域での極端に小さいクリアランス体積のため、好ましくはシングルストロークが呼び水入れの目的に十分であり、これはポンプ室で調合されるべき媒体の十分な吸引をもたらす目的を有する。投与リップ 1 2 の投与セグメント 1 3 に沿ったストロークの長さが投与体積を定義する。定義された投与セグメント 1 3 は、残りの排出チャンネル 6 に関してテーパ方式でステップ形状とされ、開口に向けてスライド形状で下方に通るバルブプランジャ 1 0 と共同して、呼び水入れの後でさえも、すなわち投与装置のポンピング又は投与室とともに排出チャンネル 6 内の全媒体通路の完全な充填に続いて、特に正確で信頼できる投与を可能とする。

10

#### 【0022】

プランジャ状の出口バルブ 1 6 に作用するポンプ室内すなわち特に出口室 1 7 の上方領域内の液体圧が、圧縮スプリング配置により加えられる逆圧を超えるとすぐに、排出工程が行われる。液体圧は、圧縮スプリング配置の圧縮力と反対に、出口バルブ 1 6 を下方に押し込み、対応する媒体排出工程が出口開口 1 8 を介して行われるようになっている。出口開口 1 8 は、調合された媒体の霧化をもたらす目的で、好ましくはノズル形状である。明白であるが、対応する排出工程に先んじて、保護キャップ 1 9 は取り除かれる。

20

#### 【0023】

図 1 に示された投与装置は、2、3 のプラスチックコンポーネント、及び目下 6 つだけのプラスチックコンポーネントからなる。第 1 のプラスチックコンポーネントは、受容部 2 及び内ポンプケーシング部 3 と結合したカバー 1 で構成される。第 2 プラスチックコンポーネントは、外ポンプケーシング部 8 で形成される。第 3 プラスチックコンポーネントは、ポンププランジャユニット 9 から 1 1 である。第 4 プラスチックコンポーネントはプランジャ状外バルブ 1 6 である。第 5 プラスチックコンポーネントは、フィンガーレストが設けられた操作ハンドル 2 0 であり、最終プラスチックコンポーネントは、保護キャップ 1 9 である。投与装置を組み立てるために、まずプランジャ状出口バルブ 1 6 がその上に作用する圧縮スプリング配置とともにポンププランジャユニット 9 に挿入され、さらに後者は出口バルブ 1 6 とともに外ポンプケーシング部 8 の内部にロックされ、出口バルブ 1 6 の上面が出口開口 1 8 の近傍の対応するバルブシートに押圧されるようになっている。さらに外ポンプケーシング部 8 は、ポンププランジャ部 9 から 1 1 とともに、固定されたプラスチックコンポーネント内に軸方向に挿入され、ロッキングと軸保証がロッキングプロファイル 2 3、2 4 の近傍で行われるようになっている。操作ハンドル 2 0 は、いまや上からの軸方向に外ポンプケーシング部 8 へロックされ、ポンプケーシング部 8 とカバー 1 の受容部 2 の間のロッキング接続と軸保証がカバー 1 内に入れられるようになっている。フィルタ配置 2 5 と周方向のシールは、カバー 1 内に挿入される。カバー 1 は、さらに対応する媒体リザーバにタイトに係合され得る。外ポンプケーシング部 8 のカバー 1 への軸係合に先んじて、ポンプスプリング配置 1 5 が挿入される。

30

40

#### 【0024】

図 2 から 4 による実施例において、ポンプ装置 P は、図 1 に関して先に記載されたポンプ装置に対応している。ポンプ装置 P の更に詳細な説明のために、図 1 に関する詳細な説明に対して参照がなされている。同一の機能の部分は、図 1 と比べて同じ参照符号が与えられているが、“a”の文字で続けられている。詳細は、図 1 のポンプ装置と比較したポンプ装置 P の間の差異についてだけ与えられる。詳細な説明は、残りの投与装置について与えられ、そこではポンプ装置 P が一体化されている。図 1 の実施例と比較した本質的な差

50

異は、ポンプ装置 P が、投与装置に関して別体のサブアセンブリとして製造されることが可能であり、そこに分離可能に接続されることである。図 2 から 4 による実施例において、受容部 2 a は、内ポンプケーシング部と 1 ピースであることが認められる。内ポンプケーシング部は、ポンプスプリング配置 1 5 a により囲まれているが、容器カップ B のために受容部 2 a とともにカバー 2 8 とは別体のユニットを構成している。カバー 2 8 は、スリーブ状又は環状の構成を有しており、受容くぼみを備え、その中にポンプ装置 P の受容部 2 a が周囲環状フランジを使用してロックされ得る。この目的のため、受容くぼみの端縁は、環状ロックポイントを備え、これは図 2 及び 3 で明確に視認可能であるが、更なる指呼はされていない。環状フランジとそれゆえカバー 2 8 の受容くぼみの受容部 2 a のタイトなクリアランスの無い着座が環状シール 2 9 により保証されるが、これは環状フランジの下に位置付けられ、カバー 2 8 の環状受容くぼみの皿端縁上に留まっている。カバー 2 8 はプラスチック部分で構成され、クリンプにより容器カップ B の上方縁領域にロックされ又は堅固に接続される。

10

#### 【0025】

受容くぼみの皿端縁の下に、カバー 2 8 が、1 ピースで形成されたプロファイルリング 2 7 により設けられていて、これはカバー 2 8 の延長部として容器カップ B の内部に突出している。図 4 から理解できるように、プロファイルリングには幾つかの平行で間隔を空けた環状リブ 3 2 が設けられていて、これはカバー 2 8 の中心線軸に対して放射方向外側に突出している。また、垂直に配向されてプロファイルリング 2 7 の高さにわたって延在する幾つかのリブウェブがあり、これは図 2 から 4 では更に指呼はされていない。これらのリブウェブは、プロファイルリング 2 7 の周囲に分配されている。図 2 及び 3 の断面図は、それぞれそのようなリブウェブにより横断されている。

20

#### 【0026】

そのポンプ操作機能に関して、ポンプ装置 P のための操作ハンドル 2 0 a は、図 1 の操作ハンドル 2 0 に対応している。操作ハンドル 2 0 a は、カップ形状シリンダジャケットとして追加的に設計され、これは容器カップ B にわたってその高さの半分を超えて軸方向に係合している。容器カップ B の外ジャケットと操作ハンドル 2 0 a のシリンダジャケットの下方縁領域の内壁は、対応する停止プロファイル 3 0、3 1 を備えていて、これは互いに背後で軸方向に積極的に係合している。これは走査ハンドル 2 0 a の軸方向保証作用を与える。操作ハンドル 2 0 a は、図 1 の操作ハンドル 2 0 のように、ポンプ装置 P の外ポンプケーシング部にロックされているので、ストッププロファイル 3 0、3 1 は、同時にポンプ装置 P のためのストローク制限を生成し、これはポンプスプリング配置 1 5 の圧縮力に対して必要な保持力を提供する。

30

#### 【0027】

図 2 の実施例と図 3 の表現は、僅かに修正されている。このように、図 3 の実施例において、ポンプ装置 P の受容部 2 a は、図 1 に示すように、フィルタ配置の挿入のためのレセプタクルを含む。こうして、もしカバー 2 8 が容器カップ B のためのタイトなシールを提供するなら、後者は対応する液体のための媒体リザーバとして直接使用され得る。なぜなら、ノズル孔を備え、選択的にはフィルタ配置の付加的な挿入を備えたレセプタクルを通じて寸法的に安定な容器カップ B にもかかわらず、ポンプ装置 P を操作する間、十分な圧力補償があるからである。

40

#### 【0028】

もっとも、図 2 の場合、容器カップ B のためのそのような圧力補償装置はない。代わりに、容器カップ B が柔軟な壁を備えた媒体リザーバ S を有する。媒体リザーバ S は、ここでは 1 の又は多層のフィルムから製造されたフィルムバッグの形状であり、これはプロファイルリング 2 7 に周方向にタイトに接続されている。好ましくは、フィルムバッグはプロファイルリング 2 7 に密着（又は溶接）されており、後者のプロファイルは、フィルムバッグをプロファイルリング 2 7 にタイトに密着するためにその表面を拡大させている。これは、フィルムバッグのプロファイルリング 2 7 に対する密着された接続とタイトなシールの優れた保証を確実にする。媒体リザーバ S として役立つフィルムバッグは、結果的に

50

ポンプ装置 P にだけ開放し、同じポンプ及び排出機能が図 1 の実施例のように得られることが可能になっている。各排出工程で、媒体リザーバ S の体積の減少があり、フィルムバッグが収縮するようになっている。柔軟なフィルムバッグの壁は、ポンプ装置 P の対応する排出工程の間、結果的に媒体リザーバ S 内での圧力及び体積補償を可能にする。

#### 【 0 0 2 9 】

図 5 及び 6 の実施例において、投与装置が示されていて、そのポンプ装置は図 1 のそれに対応している。同じ機能を有する投与装置の部分は、図 1 の実施例におけるのと同じ参照符号が与えられ、文字 “ b ” が続いている。更なる詳細のため、図 1 に関する説明について参照がなされている。以後参照は図 5 及び 6 に示された差異についてのみなされる。本質的な差異は、受容部 2 b が、図 2 から 4 による実施例とほとんど同じ方法で、カバー 1 b と別体に設計されていることである。カバー 1 b は、クランプカバーの形状であり、これは媒体リザーバの対応する容器ネックに載置され得る。受容部 2 b の載置は、クランプカバーの形状のカバー 1 b とともに、指呼されていない周囲弾性シールの介在に伴って行われる。操作ハンドル 2 0 b は、カップ形状の保護延長部 2 2 b を有し、これはクランプカバーの形状のカバー 1 b 越しに下方に引っ張られ、保護延長部 2 2 b がクランプカバーの形状のカバー 1 b のクランプ領域を軸方向にカバーするようになっている。これは、図 1 による表現及び説明のとおり、操作ハンドル 2 0 b がポンプ装置の外ポンプケーシング部 8 b にロックされてすぐに、カバー 1 b が対応する媒体リザーバ容器ネックから分離するのを回避する。カバー 1 b が対応する媒体リザーバ容器ネックにクランプされたときに、保護延長部がカバー 1 b のクランプ領域をカバーするように、別体に製造されたハンドルがポンプケーシング部 8 b にフィットだけされる。なぜなら、操作ハンドル 2 2 b がすでに十分にロックされた場合、クランプ工程が可能でなくなるためである。

10

20

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 長手方向断面におけるポンプ装置と圧力保証装置を備えた投与装置の実施例。

【 図 2 】 柔軟壁媒体リザーバと図 1 と同様なポンプ装置を備えた投与装置を示すもう 1 つの実施例。

【 図 3 】 長手方向断面における図 2 の投与装置。

【 図 4 】 図 3 によるカバーとして機能する投与装置の受容ユニットの半断面形状での大縮尺表現。

30

【 図 5 】 図 1 と同様な投与装置を通る長手方向断面。

【 図 6 】 操作ハンドルが取り除かれた図 5 の投与装置。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 3 1 】

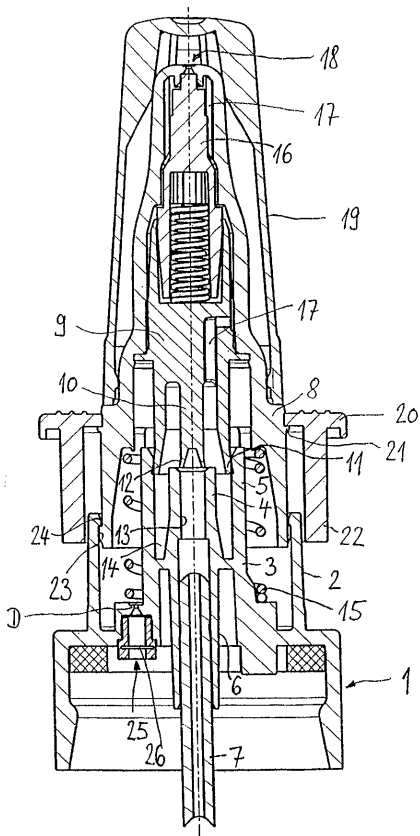
- 1 カバー
- 2 受容部
- 3 固定ケーシング部
- 4 内シリンダジャケット
- 5 外シリンダジャケット
- 6 排出チャネル
- 7 吸引接続部
- 8 外ポンプケーシング部
- 9 ブランジャボディ
- 1 0 バルブブランジャ
- 1 1 移動ブランジャ
- 1 2 投与リップ
- 1 3 投与セグメント
- 1 4 移動領域
- 1 6 出口バルブ
- 1 7 出口室

40

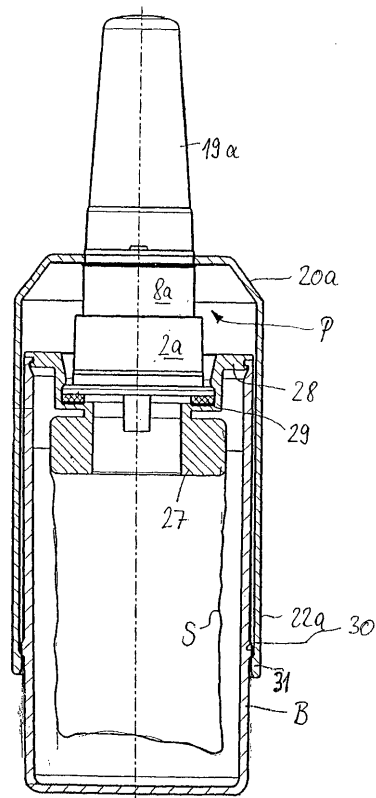
50

- 18 出口開口
- 19 保護キャップ
- 20 操作ハンドル
- 21 ロッキングウェブ
- 23、24 ロッキングプロファイル
- 27 プロファイルリング
- 28 カバー
- 29 環状シール
- 30、31 停止プロファイル
- B 容器カップ
- P ポンプ装置
- S 媒体リザーバ

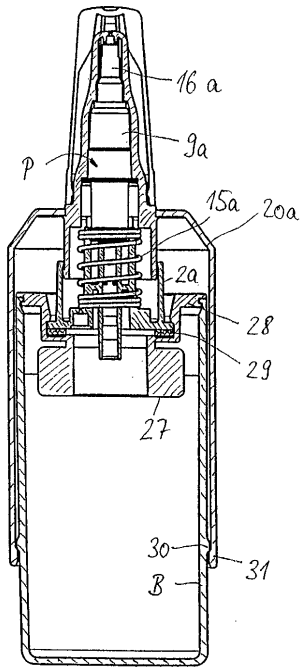
【図1】



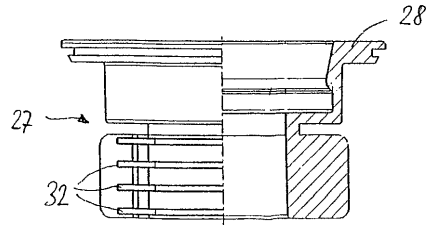
【図2】



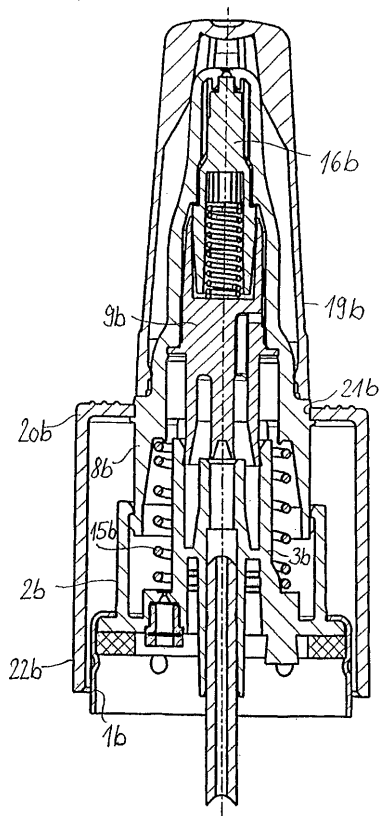
【 図 3 】



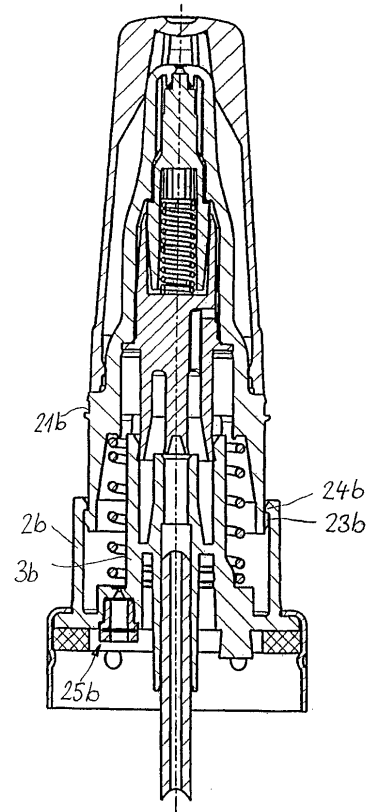
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



## 【国際公開パンフレット】

(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  
3. April 2003 (03.04.2003)

PCT

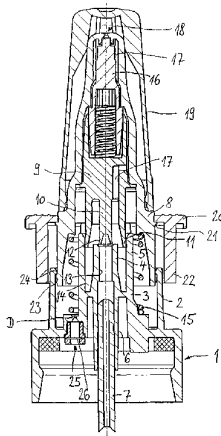
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/026804 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: **B05B 11/00** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ING. ERICH PFEIFFER GMBH** [DE/DE]; Öschlestrasse 124-126, 78315 Radolfzell (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10420 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MBONYUMUHIRE, Pierre** [DI/DI]; Kreuzerstrasse 9, 78315 Radolfzell (DE). **GRAF, Lothar** [DE/DE]; Waldstrasse 18, 78144 Gottmadingen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 17. September 2002 (17.09.2002) (74) Anwalt: **WILHELM, Peter**; Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner, Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
101 48 899.8 21. September 2001 (21.09.2001) DE  
02008876.1 20. April 2002 (20.04.2002) EP

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOSING DEVICE WITH A MEDIUM RESERVOIR AND A PUMP DEVICE

(54) Bezeichnung: DOSIERVORRICHTUNG MIT EINEM MEDIENSPEICHER SOWIE EINER PUMPVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a dosing device with a medium reservoir. Dosing devices that comprise a medium reservoir and a pump device for dosing and dispensing a medium stored in the medium reservoir and pressure compensation means associated with the medium reservoir are known. According to the invention, the medium reservoir is provided with pressure-sensitive, flexible walls. The invention further relates to the use of said dosing device for dispensing pharmaceutical active substances.

(57) Zusammenfassung: Dosiervorrichtung mit einem Medienspeicher. Eine Dosiervorrichtung mit einem Medienspeicher sowie mit einer Pumpvorrichtung zum Dosieren und Ausbringen eines in dem Medienspeicher bevorrateten Mediums sowie mit dem Medienspeicher zugeordneten Druckausgleichsmitteln ist bekannt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Medienspeicher mit druckempfindlichen, flexiblen Wandungen versehen ist. Einsatz für die Ausbringung pharmazeutischer Wirkstoffe.

WO 03/026804 A1

**WO 03/026804 A1** 

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GH,  
GI, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LS, LI, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CH, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

*mit internationalem Recherchenbericht*

**(84) Bestimmungsstaaten** (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

WO 03/026804

PCT/EP02/10420

Dosiervorrichtung mit einem Medienspeicher sowie einer Pumpvorrichtung

5

Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung mit einem Medienspeicher sowie mit einer Pumpvorrichtung zum Dosieren und Ausbringen eines in dem Medienspeicher bevorrateten Mediums, sowie mit dem Medienspeicher zugeordneten Druckausgleichsmitteln.

10

Eine solche Dosiervorrichtung ist aus der DE 33 39 180 C2 bekannt. Als Druckausgleichsmittel ist dem Medienspeicher ein Schleppkolben zugeordnet, der abhängig von der Volumenreduzierung des Mediums im Medienspeicher innerhalb des zylindrischen Medienspeichers durch den

15

stehenden Unterdruck translatorisch bewegt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Dosiervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit einfachen und zuverlässigen Mitteln einen Druckausgleich ermöglicht.

20

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Medienspeicher mit druckempfindlichen, flexiblen Wandungen versehen ist. Vorzugsweise wird der Medienspeicher durch flexible Folienwandungen einer ein- oder mehrschichtigen Folie begrenzt. Die flexiblen Wandungen ermöglichen

25

einen Druck- und Volumenausgleich, indem beim Ausbringen des Mediums die Wandungen sich abhängig vom jeweils entstehenden Unterdruck entsprechend zusammenziehen. Als Folienmaterial werden insbesondere gas- und/oder flüssigkeitsdichten Kunststofffolien eingesetzt, die vorzugsweise innenseitig metallbeschichtet sind. Besonders geeignet sind aluminiumbeschichtete Folien.

30

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auch dadurch gelöst, dass dem Medienspeicher wenigstens eine zu einer Atmosphäre hin offene Druckausgleichsöffnung zugeordnet ist, die eine sich zur Atmosphäre hin verjüngende Düsenform mit einem minimalen Durchmesser von 0,1mm bis 0,3mm aufweist. Hierdurch wird ein Druckausgleich ermöglicht. Der geringe Öffnungsdurchmesser der Druckausgleichsöffnung gewährleistet die notwendige Druckausgleichsmöglichkeit. Gleichzeitig wird aufgrund des äußerst geringen Öffnungsdurchmessers eine Verdunstung des innerhalb des Medienspeichers befindlichen Mediums nahezu vollständig vermieden. Vorteilhaft ist die Druckausgleichsöffnung in einen Verschlussdeckel des Medienspeichers integriert. Vorzugsweise ist die Druckausgleichsöffnung exzentrisch zu einer Mittellängsachse des Verschlussdeckels positioniert. Dadurch kann der Verschlussdeckel vorteilhaft konzentrisch zu der Mittellängsachse einen Durchtritt für die Ansaugfunktion der Pumpvorrichtung zum Medienspeicher aufweisen.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auch dadurch gelöst, dass eine durch eine Filteranordnung verschlossene Druckausgleichsöffnung zur Atmosphäre hin vorgesehen ist, wobei die Filteranordnung kontaminierende Bestandteile der Atmosphärenluft zurückhält. Dadurch ist es möglich, in dem Medienspeicher ein Medium konservierungsmittelfrei zu bevorraten, da eine Kontaminierung des Mediums durch entsprechende Inhaltsstoffe der Atmosphärenluft vermieden wird. Vorteilhaft ist die Filteranordnung einschließlich der Druckausgleichsöffnung in einem Verschlussdeckel für den Medienspeicher integriert.

In Ausgestaltung der Erfindung weist die Filteranordnung ein Filtergehäuse auf, das wenigstens eine Filtermembran umfasst, und das form- oder kraft- oder stoffschlüssig in die korrespondierend gestaltete Druckausgleichsöffnung eingepasst ist. Das Filtergehäuse ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt. Die Filtermembran besteht vorzugsweise aus PP/PTFE oder aus TPE/PES.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Filtermembran auf das Filtergehäuse auflaminiert oder von dem Filtergehäuse umspritzt. Hierdurch ist eine sichere und gleichbleibende Positionierung der Filtermembran gegeben, die eine zuverlässige Filterwirkung gewährleistet.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt in einem Längsschnitt eine Ausführungsform einer Dosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung und einer Druckausgleichsvorrichtung,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer Dosiervorrichtung mit einem wandungsflexiblen Medienspeicher und einer Pumpvorrichtung ähnlich Fig. 1,

Fig. 3 die Dosiervorrichtung nach Fig. 2 in längsgeschnittener Darstellung,

Fig. 4 in vergrößerter, als Halbschnitt gezeigter Darstellung eine als Deckel dienende Aufnahmeeinheit der Dosiervorrichtung nach Fig. 3,

Fig. 5 in einem Längsschnitt eine Dosiervorrichtung ähnlich Fig. 1 und

Fig. 6 die Dosiervorrichtung nach Fig. 5 mit entfernter Betätigungs-handhabe.

Eine Dosiervorrichtung nach Fig. 1 weist einen Verschlussdeckel 1 auf, der auf einen Medienspeicher, vorzugsweise in Form eines flaschen- oder dosenförmigen Behältnisses, aufrastbar ist. Hierzu ist der Verschlussdeckel 1 becherartig gestaltet und er weist an seinem Innenumfang eine nicht näher bezeichnete Ringschulter auf, die auf einen korrespondierenden Ringflansch in einem Halsbereich des Medienspeichers aufrastbar ist. In einem oberen Bereich des Verschlussdeckels 1 ist eine nicht bezeichnete, umlaufende elastische Dichtung vorgesehen, die beim Aufrasten des Verschlussdeckels 1 auf den Hals des Medienspeichers komprimiert wird und so einen dichten Verschluss des Medienspeichers gewährleistet. An den Verschlussdeckel 1 einstückig angeformt ist ein becherartiger Aufnahmeteil 2, der entgegengesetzt zu dem nicht dargestellten Medienspeicher koaxial zu einer Mittellängsachse des Verschlussdeckels 1 nach oben abragt. Der Aufnahmeteil 2 bildet einen äußeren, mantelförmigen Gehäuseteil für eine nachfolgend näher beschriebenen Pumpvorrichtung, die Teil der Dosiervorrichtung nach Fig. 1 ist. Ebenfalls einstückig von dem Verschlussdeckel 1 abragend, und zwar koaxial innerhalb des Aufnahmeteils 2 ist ein feststehender Pumpgehäuseteil 3 vorgesehen, der koaxial zur Mittellängsachse des Verschlussdeckels 1 mit einem Austragkanal 6 versehen ist, der sowohl nach unten zum Medienspeicher hin als auch nach oben in Richtung einer Dosieröffnung 18 hin offen ist. In einem unteren Abschnitt des Austragkanals 6 ist ein grundsätzlich bekannter, vorzugsweise flexibler Ansaugstutzen 7 eingesetzt. Ein oberer Abschnitt des Austragkanals 6 ist als Dosierstrecke 13 gestaltet, indem dieser obere Abschnitt ausgehend von einer stufenförmigen Verjüngung des Austragkanals 6 einen zylindrischen Dosierkanal mit gegenüber dem unteren Abschnitt des Austragkanals 6 verringerten Durchmesser darstellt. Die als Dosierkanal gestaltete Dosierstrecke 13 ist von einem inneren Zylindermantel 4 umgeben.

- Radial in Abstand zu dem inneren Zylindermantel 4 bildet der innere Pumpgehäuseteil 3 einen äußeren Zylindermantel 5, der – wie auch der innere Zylindermantel 4 - einstückig an dem Verschlussdeckel 1 angeformt ist. Der äußere Zylindermantel 5 ist koaxial zu dem inneren Zylindermantel 4 ausgerichtet. Zwischen dem inneren Zylindermantel 4 und dem äußeren Zylindermantel 5 verbleibt ein ringförmiger Verdränger-  
raum 14, auf den nachfolgend noch näher eingegangen wird und der zu einer Pumpkammer zählt.
- 10 Relativ zu dem lagefest am Medienspeicher befestigbaren Aufnahmeteil 2 einschließlich des inneren Pumpgehäuseteils 3 ist eine Pumpeinheit hubbeweglich gelagert. Die hubbewegliche Pumpeinheit weist einen äußeren Pumpgehäuseteil 8 auf, der mit einer inneren Pumpkolbeneinheit 9 bis 11 fest verbunden ist. Die Pumpkolbeneinheit 9 bis 11 ist separat als einstückiges Bauteil hergestellt und im Inneren des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 verrastet. Die Pumpkolbeneinheit weist einen Kolbenkörper 9 auf, der in einem oberen Bereich einen Zylinderraum für ein koaxial angeordnetes, hubbewegliches Auslassventil 16 bildet. Das Auslassventil 16 ist durch eine Druckfederanordnung, vorliegend in  
20 Form einer nicht näher bezeichneten Schraubendruckfeder, in Schließrichtung so druckbelastet, dass das kolbenförmige Auslassventil 16 die Auslassöffnung 18 verschließt. Die Druckfederanordnung ist im Inneren des kolbenförmigen Auslassventils 16 angeordnet und stützt sich an einem Boden des Zylinderraumes des Kolbenkörpers 9 ab. Der Zylinder-  
25 raum des Kolbenkörpers 9 ist in seinem oberen Randbereich mit einer umlaufenden Dichtlippe versehen, die sich umlaufend dicht an den Außenmantel des kolbenförmigen Auslassventils 16 anschmiegt. Dadurch ist der Zylinderraum und damit auch der Aufnahmeraum für die Druckfederanordnung gegen das Eindringen eines Mediums, insbesondere einer Flüssigkeit, abgedichtet. Das Auslassventil 16 ist zusätzlich als Füll-  
30 stück ausgebildet, indem es das Innere des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 nahezu vollständig ausfüllt. Auch der Kolbenkörper 9 ist als Füll-

körper gestaltet, indem er mit seiner Außenkontur weitgehend an die Innenkontur des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 angepasst ist.

In dem Kolbenkörper 9 ist ein erster Abschnitt einer zur Pumpkammer  
5 gehörenden Auslasskammer 17 gebildet, die zu dem Verdrängerraum  
14 und der Dosierstrecke 13 hin offen ist. Dieser erste Abschnitt ist in  
seinem oberen Bereich radial nach außen hin offen und geht in einen  
Ringkammerabschnitt der Auslasskammer 17 über, der zwischen dem  
Außenmantel des Kolbenkörpers 9, der Außenkontur des Auslassventils  
10 16 und der Innenkontur des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 gebildet ist.  
Durch die Rastverbindung des Kolbenkörpers 9 in einem ringförmigen  
Rastflanschbereich mit dem äußeren Pumpgehäuseteil 8 ist der Ring-  
kammerabschnitt axial nach unten geschlossen. Zur Auslassöffnung 18  
hin verschließt das Auslassventil 16 den Ringkammerabschnitt der  
15 Auslasskammer 17.

In einem unteren Bereich bildet der Kolbenkörper 9 einen koaxial in-  
neren Ventilkolben 10, der zusammen mit dem inneren Zylindermantel 4  
im Bereich der Dosierstrecke 13 ein als Schieberventil gestaltetes Ein-  
lassventil für die Pumpvorrichtung bildet. Hierzu ist der Ventilkolben 10,  
20 der einstückig an dem Kolbenkörper 9 angeformt ist, in einem unteren  
Bereich mit einer ringförmigen Dosierlippe 12 versehen, die sich bei ei-  
nem Eintauchen des Ventilkolbens 10 in die Dosierstrecke 13 dicht an  
eine Innenwandung des die Dosierstrecke 13 bildenden Dosierkanals  
25 anschmiegt. Der Durchmesser der Dosierlippe 12 ist größer als der  
Durchmesser des Ventilkolbens 10. Die Länge des Ventilkolbens 10 so-  
wie der Hub des Kolbenkörpers 9 und damit der gesamten, hubbewegli-  
chen Pumpeinheit sind so bemessen, dass die Dosierlippe 12 in einer  
oberen, in Fig. 1 dargestellten Öffnungsstellung im geringen Abstand  
30 oberhalb der Dosierstrecke 13 positioniert ist. In einer unteren, vollstän-  
dig nach unten gedrückten Endposition der hubbeweglichen Pumpein-  
heit ist die Dosierlippe 12 in die stufenförmige Erweiterung des Austrag-

- kanals 6 hineingefahren, d.h. sie ist über die Dosierstrecke 13 hinaus nach unten bewegt worden. Da der Außendurchmesser der Dosierlippe 12 geringer ist als der Durchmesser des Austragkanals 6 in den stufenförmig erweiterten Bereich und darüber hinaus der Durchmesser des Ventilkolbens 10 geringer ist als der Innendurchmesser der Dosierstrecke 13, kann in dieser unteren Endposition der Pumpeinheit ein Medienumtausch zwischen der Auslasskammer 17 und dem Medienspeicher – über den Ansaugstutzen 7 - erfolgen.
- 10 Koaxial und in radialem Abstand ist der Ventilkolben 10 von einem glockenartigen Verdrängerkolben 11 umschlossen, der mittels eines unteren Dichtrandes umlaufend dicht an einer Innenwandung des ringförmigen Verdrängerraumes 14 anliegt. Der Querschnitt des glockenförmigen Verdrängerkolbens 11 ist an den Querschnitt des Verdrängerraumes 14 derart angepasst, dass in der nach unten bewegten Endposition des Kolbenkörpers nahezu kein Totraum im Verdrängerraum verbleibt, da der Verdrängerkolben 11 in dieser Position vollständig in den Verdrängerraum 14 eingetaucht ist. Auch der zwischen der Außenwandung des Ventilkolbens 10 und der Innenwandung des Verdrängerkolbens 11 verbleibende Ringraum ist in seinem Volumen auf das Körpervolumen des inneren Zylindermantels 4 abgestimmt, wodurch das verbleibende Totraumvolumen bei nach unten bewegter Pumpeinheit weiter reduziert ist. Das kolbenförmige Auslassventil 16 ist im Bereich seines Außenmantels mit mehreren Ringstufen versehen, die Druckangriffsflächen zum Öffnen des Auslassventils 16 bilden. Die Schutzkappe 19 weist eine sich konisch nach unten erweiternde Glockenform auf, die über einen oberen Formabschnitt des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 gestülpt ist und auf einem Ringschulterabsatz des Pumpgehäuseteiles 8 axial zur Anlage kommt. Die Schutzkappe 19 wird manuell lösbar auf den Formabschnitt des Pumpgehäuseteiles 8 aufgerastet. Der Außendurchmesser der Schutzkappe 19 ist geringer als der maximale Außendurchmesser des Pumpgehäuseteils 8. Der obere Formabschnitt des

Pumpgehäuseteils 8 ist als Nasenolive gestaltet, um eine Applikation eines in dem Medienspeicher enthaltenen Mediums in die Nase zu ermöglichen. Vorzugsweise ist in dem in dem Medienspeicher gelagerten Medium wenigstens ein pharmazeutischer Wirkstoff enthalten.

5

Auf einen Außenmantelbereich des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 ist eine Betätigungshandhabe 20 aufgerastet, die an ihrer Oberseite wenigstens auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einer Fingerauflage versehen ist. In der Darstellung gemäß Fig. 1 sind die Fingerauflagen mit Profilierungen versehen. Zur Axialsicherung der Betätigungshandhabe 20 ist am Außenumfang des Pumpgehäuseteiles 8 ein umlaufender Raststeg 21 vorgesehen, dem oberhalb wenigstens eine Rastnut zugeordnet ist, in die entsprechende Innenrandabschnitte der Betätigungshandhabe 20 axial einrasten. Vorzugsweise wird die Betätigungshandhabe 20 auf dem Pumpgehäuseteil 8 mittels einer unlösbaren Rastverbindung aufgerastet, d.h. nach dem axialen Aufrasten der Betätigungshandhabe 20 ist diese von dem Pumpgehäuseteil 8 nicht mehr entfernbar, ohne zerstört zu werden.

20 Unterhalb des Raststeges 21 weist der Pumpgehäuseteil 8 einen zylindrischen Führungsmantel auf, der in seinem unteren Randbereich mit mehreren, über den Außenumfang des Führungsmantels auf gleicher Höhe verteilt angeordneten Anschlagnocken 23 versehen ist, die mit einem radial nach innen abragenden, umlaufenden Rastbund 24 des mantel- oder becherartigen Aufnahmeteiles 2 zusammenwirken. Die Rastnocken 23 und der Rastbund 24 bilden Rastprofilierungen, die eine Axialsicherung des hubbeweglichen Pumpgehäuseteils 8 an dem feststehenden Aufnahmeteil 2 gewährleisten. Die Rastprofilierungen 23, 24 bilden einen axialen Rückhalt des Pumpgehäuseteils 8 gegen die  
30 Druckkraft einer Pumpfederanordnung 15, die als Pumptrieb für eine Rückstellung der hubbeweglichen Pumpeinheit in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage dient. Ein manuelles Nachuntendücken der

- Pumpeinheit erfolgt somit gegen die Druckkraft der Pumpfederanordnung 15. Wie anhand der Fig. 1 erkennbar ist, ist die Pumpfederanordnung 15 außerhalb des äußeren Zylindermantels 5 des inneren, feststehenden Pumpgehäuseteils 8 angeordnet, so dass die Pumpfederanordnung 15 außerhalb des von Medium durchströmten Pumpdraumes positioniert ist. Die Pumpfederanordnung 15 kann somit mit dem Medium, beispielsweise einer wenigstens einen pharmazeutischen Wirkstoff enthaltenden Flüssigkeit, nicht in Verbindung geraten.
- 10 Die Betätigungshandhabe 20 weist einen ringförmigen Sicherungsfortsatz 22 auf, der als Zylindermantel nach unten abragt und in der in Fig. 1 dargestellten, oberen Endposition der Pumpeinheit den Aufnahmeteil 2 so weit axial überragt, dass er den Bereich der Rastprofilierungen 23, 24 überlappt. Der Abstand der Außenseite des Aufnahmeteils zur Innenwandung des Schutzfortsatzes 22 ist vorzugsweise geringer als die radiale Erstreckung der Rastprofilierungen 23, 24, so dass der starre, ringförmige Schutzfortsatz 22 einen Schutz gegen ein Lösen der Rastprofilierungen 23, 24 und damit eine Abzugsicherung für den Pumpgehäuseteil 8 bildet.
- 15
- 20 Da der Verschlussdeckel 1 in Verbindung mit der zuvor beschriebenen Pumpvorrichtung ein als Medienspeicher dienendes Behältnis dicht abschließt, muss bei entsprechenden Pumpvorgängen ein Druckausgleich erfolgen, um die Funktion der Pumpvorrichtung nicht zu beeinträchtigen. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu eine Druckausgleichsvorrichtung 25, 26, D vorgesehen, die in dem Verschlussdeckel 1 integriert ist. Die Druckausgleichsvorrichtung weist zum einen eine sich zur Außenseite hin stark verjüngende, als Druckausgleichsöffnung dienende Düsenbohrung D auf, deren engster Durchmesser vorzugsweise
- 25
- 30 0,2mm bis 0,3mm nicht übersteigt. Hierdurch wird ein Gasaustausch gewährleistet, ein Flüssigkeitsverlust hingegen ist aufgrund der äußerst kleinen Düsenbohrung D minimiert. Damit ergibt sich eine reduzierte

Verdunstung. Die reduzierte Verdunstung ist insbesondere vorteilhaft für die in Fig. 1 zusätzlich vorgesehene Filteranordnung 25. Die Filteranordnung 25 weist ein nicht näher bezeichnetes Aufnahmegehäuse für einen membranförmigen Filter 26 auf. Das Aufnahmegehäuse ist in eine korrespondierende Aufnahme des Verschlussdeckels 1 eingesetzt und vorzugsweise in diese eingeklebt oder in anderer Art und Weise fest mit dieser verbunden. Der membranförmige Filter 26 ist bei der dargestellten Ausführungsform von dem Aufnahmegehäuse umspritzt und somit in diesem integriert. Alternativ ist es auch möglich, den membranförmigen Filter 26 auf einen oberen Stirrind des Aufnahmegehäuses aufzulaminieren. Der membranförmige Filter stellt vorzugsweise eine PP/PTFE-Membran oder eine TPE/PES-Membran dar. Der Filter 26 dient dazu, eine Kontaminierung des in dem Medienspeicher befindlichen Mediums zu vermeiden, indem die durch die Düsenbohrung D bei einem entsprechenden Pumpvorgang als Druckausgleich angesaugte Atmosphärenluft durch die entsprechende Membran gereinigt wird. Ein Wasser- oder Feuchtigkeitseintritt wird durch die Filteranordnung 25 vermieden.

Nachfolgend wird die Funktion der in Fig. 1 dargestellten Dosiervorrichtung beschrieben. Das durch den Ventilkolben 10 in Verbindung mit der Dosierlippe 12 und der Dosierstrecke 13 gebildete Einlassventil arbeitet bei einem manuellen Betätigen der Betätigungshandhabe 20 als Schieber, indem der äußere Pumpgehäuseteil 8 zusammen mit der Pumpeinheit 9 bis 11 nach unten bewegt wird. Durch die Tatsache, dass die Dosierlippe 12 bei einem kompletten Hub der Pumpeinheit nach unten unterhalb der Dosierstrecke 13 und damit unterhalb des stufenförmigen Absatzes im Austragkanal 6 ins Freie läuft, wird ein sogenanntes Priming ermöglicht. Das bedeutet, dass in dem durch die Auslasskammer 17, dem Verdrängerraum 14 und dem Ringraum zwischen dem inneren Ventilkolben 10 und dem äußeren Verdrängerkolben 11 definierten Pumpraum der Pumpvorrichtung befindliche Luft bei einer Hubbewegung der Pumpeinheit nach unten in den Austragkanal 6 und damit in

den Ansaugstutzen 7 und in den Medienspeicher entweichen kann. Beim anschließenden Rückhub erfolgt die entsprechende Ansaugung des flüssigen Mediums. Aufgrund des äußerst geringen Totraumvolumens innerhalb des als Pumpkammer dienenden Pumpdraumes der Pumpvorrichtung genügt vorzugsweise bereits ein einziger Hub als Priming, um eine ausreichende Ansaugung des auszubringenden Mediums in der Pumpkammer zu erzielen. Die Länge des Hubs der Dosierlippe 12 entlang der Dosierstrecke 13 definiert das Dosiervolumen. Die definierte, und vom übrigen Austragkanal 6 verjüngt abgestufte Dosierstrecke 13 in Verbindung mit dem als Schieber nach unten ins Freie laufenden Ventilkolben 10 ermöglicht auch nach dem Abschluss des Primings, d.h. nach der vollständigen Befüllung des gesamten Mediumweges im Austragkanal 6 sowie in der Pump- oder Dosierkammer der Pumpvorrichtung eine besonders exakte und zuverlässige Dosierung.

Ein Austragvorgang erfolgt, sobald der Flüssigkeitsdruck in der Pumpkammer, d.h. insbesondere im oberen Bereich der Auslasskammer 17, der auf das kolbenförmige Auslassventil 16 wirkt, den durch die Druckfederanordnung aufgebrachten Gegendruck übersteigt. Der Flüssigkeitsdruck drückt dann das Auslassventil 16 gegen die Druckkraft der Druckfederanordnung nach unten, wodurch über die Auslassöffnung 18 der entsprechende Austragvorgang des Mediums erfolgt. Die Auslassöffnung 18 ist vorzugsweise düsenförmig gestaltet, um eine Zerstäubung des ausgebrachten Mediums zu bewirken. Selbstverständlich wird vor einem entsprechenden Austragvorgang die Schutzkappe 19 entfernt.

Die in Fig. 1 dargestellte Dosiervorrichtung besteht aus wenigen Kunststoffbauteilen, vorliegend aus insgesamt lediglich sechs Kunststoffbauteilen. Ein erstes Kunststoffbauteil stellt der Verschlussdeckel 1 in Verbindung mit dem Aufnahmeteil 2 und dem inneren Pumpgehäuseteil 3 dar. Das zweite Kunststoffbauteil wird durch den äußeren Pumpgehäuseteil 8 gebildet. Das dritte Kunststoffbauteil ist die Pumpkolbeneinheit 9

bis 11. Das vierte Kunststoffbauteil ist das kolbenförmige Auslassventil 16. Das fünfte Kunststoffbauteil ist die mit den Fingerauflagen versehene Betätigungshandhabe 20 und das letzte Kunststoffbauteil ist die Schutzkappe 19. Zur Montage der Dosiervorrichtung wird zunächst das kolbenförmige Auslassventil 16 gemeinsam mit der dieses beaufschlagenden Druckfederanordnung in die Pumpkolbeneinheit 9 eingesetzt und anschließend die Pumpkolbeneinheit 9 gemeinsam mit dem Auslassventil 16 ins Innere des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 eingerastet, wodurch eine obere Stirnfläche des Auslassventils 16 gegen den korrespondierenden Ventilsitz im Bereich der Auslassöffnung 18 gepresst wird. Anschließend wird der äußere Pumpgehäuseteil 8 zusammen mit der Pumpkolbeneinheit 9 bis 11 in das feststehende Kunststoffbauteil axial eingeschoben, wodurch die Verrastung und axiale Sicherung im Bereich der Rastprofilierungen 23, 24 erfolgt. Nun wird die Betätigungshandhabe 20 axial von oben her auf den äußeren Pumpgehäuseteil 8 aufgerastet, wodurch die Rastverbindung und Axialsicherung zwischen Pumpgehäuseteil 8 und Aufnahmeteil 2 des Verschlussdeckels 1 überdeckt und gesichert ist. In den Verschlussdeckel 1 wird die Filteranordnung 25 wie auch die umlaufende Dichtung eingesetzt. Anschließend kann der Verschlussdeckel 1 auf einen entsprechenden Medienspeicher dicht aufgesetzt werden. Vor dem axialen Aufsetzen des äußeren Pumpgehäuseteils 8 auf den Verschlussdeckel 1 wurde die Pumpfederanordnung 15 eingefügt.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 4 entspricht eine Pumpvorrichtung P der zuvor anhand der Fig. 1 beschriebenen Pumpvorrichtung, so dass für eine nähere Erläuterung der Pumpvorrichtung P auf die ausführliche Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen wird. Funktionsgleiche Teile sind mit gleichem Bezugszeichen gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 1, jedoch unter Hinzufügung des Buchstabens "a", versehen. Nachfolgend wird lediglich auf die Unterschiede der Pumpvorrichtung P zu der Pumpvorrichtung in Fig. 1 eingegangen. Zudem wird

die übrige Dosiervorrichtung, in der die Pumpvorrichtung P integriert ist, beschrieben. Wesentlicher Unterschied zu der Ausführungsform nach Fig. 1 ist es, dass die Pumpvorrichtung P als separate Baueinheit getrennt von der Dosiervorrichtung herstellbar und lösbar mit dieser verbunden ist. Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 4 ist der Aufnahmeteil 2a zwar ebenfalls einstückig mit dem inneren Pumpgehäuse teil gestaltet. Der innere Pumpgehäuse teil, der von der Pumpfederanordnung 15a umgeben ist, stellt jedoch gemeinsam mit dem Aufnahmeteil 2a eine von einem Verschlussdeckel 28 für einen Behälterbecher B getrennte Einheit dar. Der Verschlussdeckel 28 ist hülsen- oder ringartig gestaltet und weist eine Aufnahmevertiefung auf, in die der Aufnahmeteil 2a der Pumpvorrichtung P mittels eines umlaufenden Ringflansches einrastbar ist. Hierzu ist ein Rand der Aufnahmevertiefung mit einer ringförmigen Raststelle versehen, die in den Fig. 2 und 3 erkennbar, jedoch nicht näher bezeichnet ist. Ein dichter und spielfreier Sitz des Ringflansches und damit des Aufnahmeteils 2a in der Aufnahmevertiefung des Verschlussdeckels 28 wird durch eine Ringdichtung 29 gewährleistet, die unterhalb des Ringflansches positioniert ist und auf einem Tellerrand der ringförmigen Aufnahmevertiefung des Verschlussdeckels 28 aufliegt. Der Verschlussdeckel 28 ist als Kunststoffteil gestaltet und mit einem oberen Randbereich des Behälterbechers B verrastet oder durch Krümpfen fest mit diesem verbunden.

Der Verschlussdeckel 28 ist unterhalb des Tellerrandes der Aufnahmevertiefung mit einem einstückig angeformten Profilring 27 versehen, der als Fortsatz zu dem Verschlussdeckel 28 in das Innere des Behälterbechers B hineinragt. Wie anhand der Fig. 4 erkennbar ist, ist der Profilring mit mehreren parallel und in Abstand zueinander angeordneten Ringrippen 32 versehen, die radial zu einer Mittellängsachse des Verschlussdeckels 28 nach außen abragen. Zudem sind mehrere, über die Höhe des Profilringes 27 erstreckte, vertikal ausgerichtete Rippenstege vorgesehen, die in den Fig. 2 bis 4 nicht näher bezeichnet sind. Diese

Rippenstege sind über den Umfang des Profilringes 27 verteilt angeordnet. Die Schnittdarstellung in den Fig. 2 und 3 ist jeweils durch zwei solche Rippenstege hindurchgezogen.

- 5 Eine Betätigungshandhabe 20a für die Pumpvorrichtung P entspricht bezüglich ihrer Pumpbetätigungsfunktion der Betätigungshandhabe 20 nach Fig. 1. Die Betätigungshandhabe 20a ist zusätzlich als becherförmiger Zylindermantel gestaltet, der den Behälterbecher B über mehr als die Hälfte seiner Höhe axial übergreift. Der Außenmantel des Behälterbechers B und eine Innenwandung eines unteren Randbereiches des Zylindermantels 22a der Betätigungshandhabe 20a sind mit korrespondierenden Anschlagprofilierungen 30, 31 versehen, die einander in axialer Richtung formschlüssig hintergreifen. Hierdurch wird für die Betätigungshandhabe 20a eine Axialsicherung gewährleistet. Da die Betätigungshandhabe 20a – wie die Betätigungshandhabe 20 nach Fig. 1 – auf den äußeren Pumpgehäuseteil der Pumpvorrichtung P aufgerastet ist, wird durch die Anschlagprofilierungen 30 und 31 gleichzeitig die Hubbegrenzung der Pumpvorrichtung P geschaffen, die die notwendige Rückhaltekraft gegen die Druckkraft der Pumpfederanordnung 15 bietet.

- Die Ausführungsform der Fig. 2 und die Darstellung in Fig. 3 sind geringfügig modifiziert. So ist bei der Ausführungsform nach Fig. 3 in dem Aufnahmeteil 2a der Pumpvorrichtung P eine Aufnahme für den Einsatz einer Filteranordnung vorgesehen, wie sie aus Fig. 1 ersichtlich ist. Falls der Verschlussdeckel 28 daher einen dichten Abschluss des Behälterbechers B bietet, kann der Behälterbecher B direkt als Mediumspeicher für eine entsprechende Flüssigkeit dienen, da trotz des formstabilen Behälterbechers B durch die mit der Düsenbohrung versehene Aufnahme, gegebenenfalls mit zusätzlichem Einsatz einer Filteranordnung, ein ausreichender Druckausgleich während des Betriebs der Pumpvorrichtung P gegeben ist.

Bei der Darstellung nach Fig. 2 hingegen ist eine derartige Druckausgleichsvorrichtung für den Behälterbecher B nicht gegeben. Stattdessen ist in dem Behälterbecher B ein Medienspeicher S mit flexibler Wandung vorgesehen. Vorliegend ist der Medienspeicher S als aus einer ein- oder mehrlagigen Folie hergestellter Folienbeutel gestaltet, der umlaufend dicht mit dem Profiliring 27 verbunden ist. Vorzugsweise ist der Folienbeutel mit dem Profiliring 27 verschweißt, wobei die Profilierungen des Profilirings 27 die Oberfläche für eine dichte Verschweißung des Folienbeutels mit dem Profiliring 27 vergrößern. Hierdurch ist eine große Sicherheit der Schweißverbindung wie auch des dichten Abschlusses des Folienbeutels mit dem Profiliring 27 gewährleistet. Der als Medienspeicher S dienende Folienbeutel ist somit lediglich zur Pumpvorrichtung P hin offen, wodurch die gleiche Pump- und Austragfunktion erzielbar ist wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1. Mit jedem Austragvorgang verringert sich das Volumen des Medienspeichers S, wodurch der Folienbeutel sich zusammenzieht. Die flexible Wandung des Folienbeutels ermöglicht somit den Druck- und Volumenausgleich innerhalb des Medienspeichers S bei entsprechenden Austragsvorgängen der Pumpvorrichtung P.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 ist eine Dosiervorrichtung dargestellt, deren Pumpvorrichtung mit der Pumpvorrichtung nach Fig. 1 übereinstimmt. Funktionsgleiche Teile der Dosiervorrichtung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1, jedoch unter Hinzufügung des Buchstabens "b". Bezüglich einer näheren Erläuterung wird auf die Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen. Nachfolgend wird lediglich auf die in den Fig. 5 und 6 dargestellten Unterschiede ausführlich eingegangen. Wesentlicher Unterschied ist es, dass der Aufnahmeteil 2b ähnlich wie bei der Ausführungsform nach Fig. 2 bis 4 separat zu einem Verschlussdeckel 1b gestaltet ist. Der Verschlussdeckel 1b ist als Krimpdeckel ausgeführt,

der auf einen korrespondierenden Behälterhals eines Medienspeichers aufsetzbar ist. Das Aufsetzen des Aufnahmeteiles 2b gemeinsam mit dem als Krimpdeckel gestalteten Verschlussdeckel 1b erfolgt unter Zwischenfügung einer nicht näher bezeichneten, umlaufenden elastischen Dichtung. Die Betätigungshandhabe 20b weist einen becherförmigen Schutzfortsatz 22b auf, der bis über den als Krimpdeckel ausgeführten Verschlussdeckel 1b nach unten gezogen ist, so dass der Schutzfortsatz 22b einem Krimpbereich des als Krimpdeckel gestalteten Verschlussdeckels 1b axial überdeckt. Dadurch wird ein Lösen des Verschlussdeckels 1b von einem entsprechenden Behälterhals eines Medienspeichers vermieden, sobald die Betätigungshandhabe 20b auf den äußeren Pumpgehäuseteil 8b der Pumpvorrichtung gemäß der Darstellung und Beschreibung nach Fig. 1 aufgerastet ist. Da der Schutzfortsatz den Krimpbereich des Verschlussdeckels 1b überdeckt, wird die separat hergestellte Betätigungshandhabe erst dann auf dem Pumpgehäuseteil 8b montiert, wenn der Verschlussdeckel 1b auf einen entsprechenden Behälterhals eines Medienspeichers aufgekrummt ist. Denn mit bereits aufgerasteter Betätigungshandhabe 22b wäre kein Krimpvorgang mehr möglich.

20

-----

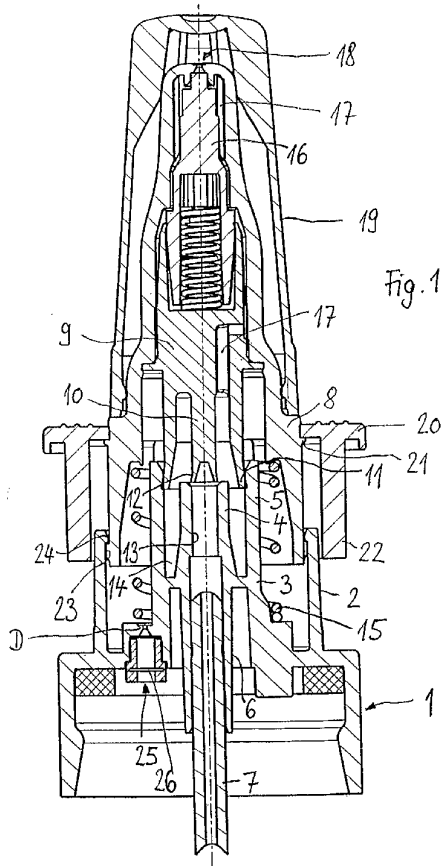
25

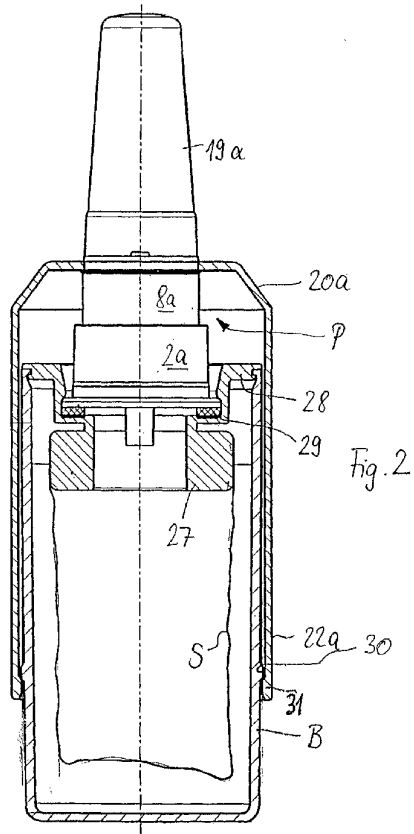
Patentansprüche

1. Dosiervorrichtung mit einem Medienspeicher (S) sowie mit einer Pumpvorrichtung (P) zum Dosieren und Ausbringen eines in dem Medienspeicher bevorrateten Mediums, sowie mit dem Medienspeicher zugeordneten Druckausgleichsmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass der Medienspeicher (S) mit druckempfindlichen, flexiblen Wandungen versehen ist.
2. Dosiervorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Medienspeicher wenigstens eine zu einer Atmosphäre hin offene Druckausgleichsöffnung (D) zugeordnet ist, die eine sich zur Atmosphäre hin verjüngende Düsenform mit einem minimalen Durchmesser von 0,1mm bis 0,3mm aufweist.
3. Dosiervorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine durch eine Filteranordnung (25, 25b) verschlossene Druckausgleichsöffnung (D) zur Atmosphäre hin vorgesehen ist, wobei die Filteranordnung (25, 25b) kontaminierende Bestandteile der Atmosphärenluft zurückhält.
4. Dosiervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Filteranordnung (25, 25b) ein Filtergehäuse aufweist, das wenigstens eine Filtermembran (26) umfasst, und das form- oder kraft- oder stoffschlüssig in die korrespondierend gestaltete Druckausgleichsöffnung (D) eingepasst ist.
5. Dosiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtermembran (26) auf das Filtergehäuse auflaminiert oder von dem Filtergehäuse umspritzt ist.

6. Dosiervorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckausgleichsöffnung (D) und/oder die Filteranordnung (25) in einem Verschlussdeckel (1) des Medienspeichers integriert sind.
7. Dosiervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckausgleichsöffnung (D) und/oder die Filteranordnung (25) exzentrisch zu einer Mittellängsachse des Verschlussdeckels (1) positioniert sind.
8. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Medienspeicher (S) aus einem ein- oder mehrschichtigen Folienmaterial besteht, das mit einem der Pumpenvorrichtung (P) zugeordneten Profilring (27) dicht verbunden ist.
9. Dosiervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Medienspeicher (S) an einer Ringaußenseite angeschweißt ist und die Pumpvorrichtung (P) zu dem Profilring (27) so positioniert ist, dass ihr saugseitiger Medienpfad durch eine Ringmitte in den Medienspeicher (S) hindurchführt.
10. Dosiervorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpvorrichtung (P) als saugseitigen Medienpfad einen Ansaugstutzen aufweist, dessen medienspeicherseitige Ansaugöffnung sich im Bereich der Ringmitte befindet.
11. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilring (27) in dem Bereich der Schweißverbindung mit dem Medienspeicher (S) eine Rippenstruktur (32) aufweist.

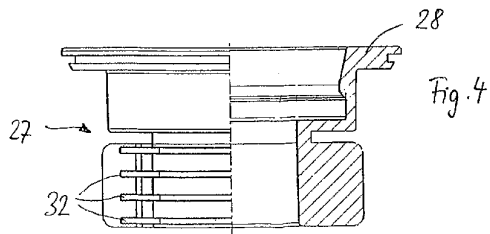
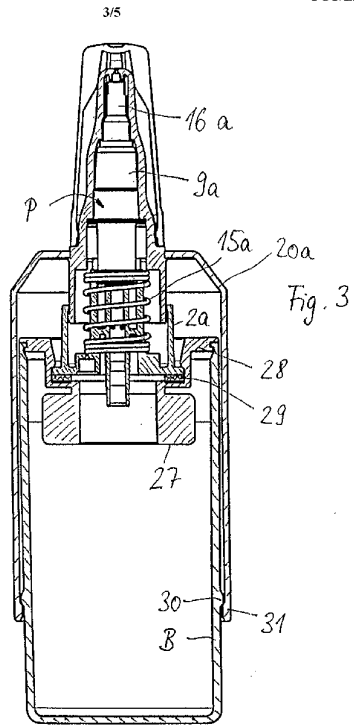
-----

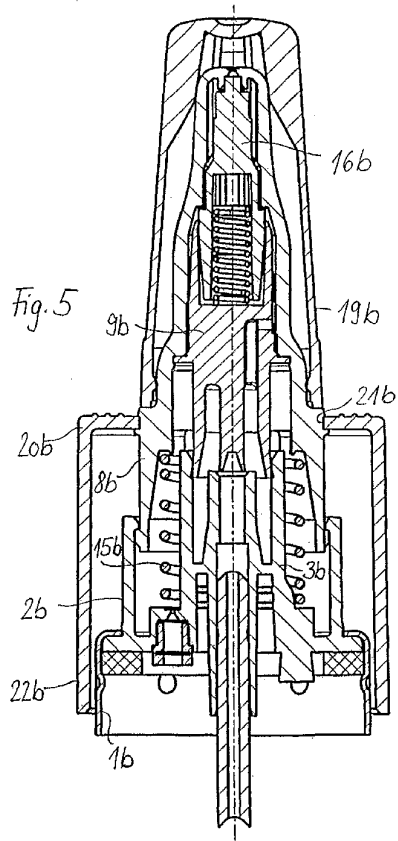


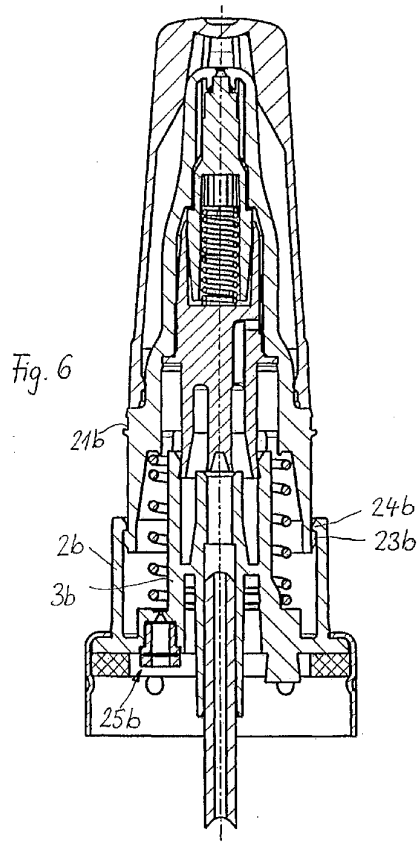


WO 03/026804

PCT/EP02/10420







## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 02/10420
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B05B11/00  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B05B  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, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 769 274 A (BEHAR ALAIN) 23 June 1998 (1998-06-23) abstract column 4, line 10 - line 15 column 4, line 26 - line 34 figures	1,2,6-11
A	---	3-5
X	WO 00 49988 A (HAUSMANN MATTHIAS ;HOCHRÄINER DIETER (DE); KLÄDDERS HEINRICH (DE);) 31 August 2000 (2000-08-31) abstract page 8, line 4 - line 16 figures 2,3	1-7
A	-----	8-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 ** later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the applicant 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
9 December 2002		20/12/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5518 Patentlaan 2 NL - 2220 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Barré, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.  
PCT/EP 02/10420

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5769274	A	23-06-1998	FR 2718372 A1 13-10-1995
			AT 181682 T 15-07-1999
			AU 2310695 A 30-10-1995
			DE 69510511 D1 05-08-1999
			DE 69510511 T2 16-03-2000
			DK 702602 T3 31-01-2000
			EP 0702602 A1 27-03-1996
			ES 2135060 T3 16-10-1999
			WO 9527569 A1 19-10-1995
			JP 9501352 T 10-02-1997
			US 5926953 A 27-07-1999
WO 0049988	A	31-08-2000	DE 19940713 A1 01-03-2001
			AU 3422600 A 14-09-2000
			BG 105785 A 28-06-2002
			BR 0008423 A 29-01-2002
			CN 1341009 T 20-03-2002
			CZ 20013059 A3 13-02-2002
			WO 0049988 A2 31-08-2000
			EP 1156769 A2 28-11-2001
			HR 20010614 A1 31-08-2002
			HU 0201202 A2 29-07-2002
			JP 2002537192 A 05-11-2002
			NO 20014083 A 22-08-2001
			NZ 513996 A 28-09-2001
			SK 12082001 A3 03-12-2001
			TR 200102440 T2 22-04-2002

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 02/10420

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 B05B11/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B05B		
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, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	US 5 769 274 A (BEHAR ALAIN) 23. Juni 1998 (1998-06-23) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 15 Spalte 4, Zeile 26 - Zeile 34 Abbildungen	1,2,6-11
A	----	3-5
X	WO 00 49988 A (HAUSMANN MATTHIAS ;HOCHRÄINER DIETER (DE); KLADDERS HEINRICH (DE);) 31. August 2000 (2000-08-31) Zusammenfassung Seite 8, Zeile 4 - Zeile 16 Abbildungen 2,3	1-7
A	-----	8-11
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. *C* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erscheinen zu lassen, wird durch die 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.		
** 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden. **Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung geseht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. **Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abenddatum des internationalen Recherchenberichts	
9. Dezember 2002	20/12/2002	
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040; Tlx. 31 651 epo nl; Fax: (+31-70) 340-3010	Bevollmächtigter Bodiensteler  Barré, V	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 02/10420

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5769274	A	23-06-1998	FR 2718372 A1 13-10-1995
			AT 181682 T 15-07-1999
			AU 2310695 A 30-10-1995
			DE 69510511 D1 05-08-1999
			DE 69510511 T2 16-03-2000
			DK 702602 T3 31-01-2000
			EP 0702602 A1 27-03-1996
			ES 2135060 T3 16-10-1999
			WO 9527569 A1 19-10-1995
			JP 9501352 T 10-02-1997
			US 5926953 A 27-07-1999
			WO 0049988
AU 3422600 A 14-09-2000			
BG 105785 A 28-06-2002			
BR 0008423 A 29-01-2002			
CN 1341009 T 20-03-2002			
CZ 20013059 A3 13-02-2002			
WO 0049988 A2 31-08-2000			
EP 1156769 A2 28-11-2001			
HR 20010614 A1 31-08-2002			
HU 0201202 A2 29-07-2002			
JP 2002537192 A 05-11-2002			
NO 20014083 A 22-08-2001			
NZ 513996 A 28-09-2001			
SK 12082001 A3 03-12-2001			
TR 200102440 T2 22-04-2002			

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考) 3E014 PB01 PB08 PC03 PC06 PC07 PD11 PD22 PE01 PE08 PE10  
PE11 PE14 PE15 PE24 PE25 PF06 PF09