

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5412302号
(P5412302)

(45) 発行日 平成26年2月12日(2014.2.12)

(24) 登録日 平成25年11月15日(2013.11.15)

(51) Int.Cl.

F 1

B65B 3/12 (2006.01)

B 65 B 3/12

B65D 83/76 (2006.01)

B 65 D 83/00

K

請求項の数 12 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-8106 (P2010-8106)
 (22) 出願日 平成22年1月18日 (2010.1.18)
 (65) 公開番号 特開2010-168118 (P2010-168118A)
 (43) 公開日 平成22年8月5日 (2010.8.5)
 審査請求日 平成24年8月15日 (2012.8.15)
 (31) 優先権主張番号 10 2009 006 431.1
 (32) 優先日 平成21年1月23日 (2009.1.23)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 595154764
 インジ エリッヒ ブファイファ ゲーエ
 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 54-56
 (74) 代理人 100103816
 弁理士 風早 信昭
 (74) 代理人 100120927
 弁理士 浅野 典子
 (72) 発明者 マティアス・ウォシェレ
 ドイツ連邦共和国、78476 アレンス
 バッハ、ランゲンレイナーシュトラーーゼ
 21

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】分配装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体媒体を分配するための分配装置であつて、

- ハウジング(11)、
- 媒体のための出口開口(14)、
- 媒体の貯蔵のための媒体貯蔵器(8)及び
- 媒体を媒体貯蔵器(8)から出口開口(14)に輸送するための運搬装置(30)

を持ち、さらに流動ブレーキ(40；240)が運搬装置(30)と出口開口(14)の間の媒体導管(16，18)に設けられているものにおいて、

流動ブレーキ(40；240)が、組立て時に幾つかの異なる相対位置でハウジング(11)または第二流動ブレーキ要素(50；150；250)に対して配置されかつ固定されることができる第一流動ブレーキ要素(60；160；260)を持ち、さらに流動ブレーキの異なる流動抵抗が、選択された相対位置に依存して達成されることを特徴とする分配装置。

【請求項 2】

一方では第一流動ブレーキ要素(60；260)及び他方では第二流動ブレーキ要素(50；150)またはハウジング(11)が互いに対して種々の回転設定で整合可能かつ固定可能であることを特徴とする請求項1に記載の分配装置。

【請求項 3】

10

20

第二流動ブレーキ要素(50；150；250)がハウジングに対して固定されて設けられており、第一流動ブレーキ要素(60；160；260)が組立て過程でハウジングに固定された第二流動ブレーキ要素(50；150；250)に対して可動であることを特徴とする請求項1または2に記載の分配装置。

【請求項4】

ハウジング(11)に対するまたは第二流動ブレーキ要素(50；250)に対する第一流動ブレーキ要素(60；260)の相対位置が組立てた状態で非確動的に保持されることを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の分配装置。

【請求項5】

導管部分(54，62；154，162)が二つの流動ブレーキ要素(50，60；150，160)により形成され、さらに導管部分(54，62；154，162)の長さが二つの流動ブレーキ要素(50，60；150，160)の相対位置に依存して変わることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の分配装置。 10

【請求項6】

流動ブレーキ要素(50；150)の一つが溝(54；154)を持ち、さらにこの溝(54；154)が他の流動ブレーキ要素(60；160)により少なくとも部分的に閉鎖されることを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の分配装置。

【請求項7】

溝(54；154)が、分配方向により規定された主要延長方向(4)に対して、

- 軸方向に、好ましくは出口開口(14)の方向に開き、または
- 半径方向に、好ましくは内向きに開く、

ことを特徴とする請求項6に記載の分配装置。 20

【請求項8】

流動ブレーキ要素(60；260)の一つが少なくとも部分的に弾性材料から、好ましくは100N/mm²未満の弾性率を持つ材料から作られることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載の分配装置。

【請求項9】

通路が二つの流動ブレーキ要素により形成され、さらにこれらの二つの流動ブレーキ要素がそれらの互いに対する相対位置に依存して通路の最小断面を決定することを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の分配装置。 30

【請求項10】

流動ブレーキ(240)が複数の通路開口(263a-263e)を持ち、さらにハウジング(11)に対するまたは第二流動ブレーキ要素(250)に対する第一流動ブレーキ要素(260)の相対位置に依存して、これらの通路開口(263a-263e)の異なる一つが媒体貯蔵器(8)から出口開口(14)への運搬時の媒体により通過されなければならないことを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の分配装置。

【請求項11】

複数の通路開口が第二流動ブレーキ要素内にまたは静止してハウジングに配置され、さらに異なる通路開口がハウジングに対するまたは第二流動ブレーキ要素に対する第一流動ブレーキ要素の相対位置に依存してそれぞれ閉鎖されまたは開かれることを特徴とする請求項10に記載の分配装置。 40

【請求項12】

複数の通路開口(263a-263e)が第一流動ブレーキ要素(260)内に設けられ、さらにハウジング(11)に対するまたは第二流動ブレーキ要素(250)に対する第一流動ブレーキ要素(260)の相対的な位置に依存して、異なる通路開口(263a-263e)が出口開口(14)への媒体の流動経路内に配置されることを特徴とする請求項10に記載の分配装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体媒体を分配するための分配装置であって、ハウジング、媒体のための出口開口、媒体の貯蔵のための媒体貯蔵器、及び媒体を媒体貯蔵器から出口開口に輸送するための運搬装置を含み、さらに運搬装置と出口開口の間の媒体導管内に流動ブレーキが設けられている分配装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な分配装置は従来技術から知られている。それらは特に液体の形の薬剤を分配するために使用される。かかる分配装置は、分配のために必要な全ての要素を含み、それらの通常小さくてコンパクトな設計のおかげで輸送可能である。

【0003】

10

それらの意図した用途に依存して、分配の特別な形が特定の一般的な分配装置で要求される。例えば、点眼薬のための分配装置では、媒体が出口開口から小滴の形で出て来て噴流を形成しないことが要求される。これらのまたは同様の適合した分配の形を得るために、流動ブレーキが設けられることが従来技術から知られている。これらの流動ブレーキは、媒体が出口開口への途中で通過しなければならない狭い通過点または導管であり、そこでは流動方向を横切る導管の断面積及び流動方向の導管の長さに依存して、強度を変える制限効果が達成される。

【0004】

しかし、特に要求される制限効果を得るために、異なる用途及び／または異なる媒体に対して流動ブレーキを再設計することが必要であることが多い。この再設計の努力は欠点と考えられる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、本発明の基本的な目的は、最少の可能な設計努力で流動ブレーキの効果のある用途に特別に適合させる簡単な可能性があるような方法で一般的な分配装置を改善することである。

【0006】

30

この問題は、本発明によれば、流動ブレーキが、組立て時に幾つかの異なる相対位置でハウジングまたは第二流動ブレーキ要素に対して配置可能でありかつ柔軟性がある第一流動ブレーキ要素を持つことで解決され、そこでは流動ブレーキの異なる流動抵抗が、選択された相対位置に依存して達成される。

【0007】

分配装置のかかる実施態様により、流動ブレーキは特定の用途に適合することができる。この方法では、高粘度媒体及び／または意図した低制限効果により組立て時に流動ブレーキの低流動抵抗を設定することが可能であり、一方高流動抵抗が低粘度媒体の場合に及び／または強い制限効果が要求されるときに設定される。流動抵抗、従って達成される制限効果は、組立て時に一度で第一流動ブレーキ要素の整合及び／または配置により固定される。この設定は少なくとも実質的に分配装置の組立てた状態で維持される。使用者による設定の変更は望ましくない。その理由のため、第一流動ブレーキ要素は相対位置の変更が分配装置を分解することなしには不可能であるようにハウジング内に配置されることが好ましい。

40

【0008】

ハウジングまたは第二流動ブレーキ要素に対する第一流動ブレーキ要素の相対位置に依存して変わる流動抵抗は、この相対位置が、媒体が出口開口に運ばれる流動経路の幾何学的形状に影響を与えることで達成される。これは、例えば狭い導管部分の長さを変えることにより及び／または通路の直径を変えることにより達成されることがある。

【0009】

簡単な実施態様として、一方では第一流動ブレーキ要素及び他方では第二流動ブレーキ要素はたはハウジングが、組立て時に互いに対して整合されかつ並進運動的に固定される

50

ことができる提供する。しかし、一方では第一流動ブレーキ要素及び他方では第二流動ブレーキ要素またはハウジングが、互いにに対して種々の回転設定で整合されかつ種々の回転設定で固定されることができる設計が特に有利であると考えられる。

【0010】

このタイプの実施態様は特に空間を節約し、容易に設計可能である。第一流動ブレーキ要素が第二流動ブレーキ要素またはハウジングに対して回転可能である回転軸は好ましくは分配装置の主延長軸に相当し、特に好ましくは出口開口と共に軸的に整合されている。第一流動ブレーキ要素のための回転軸としてのこの主延長軸の使用は、既に設けられかつ実質的に回転対称的な要素が第一流動ブレーキ要素として使用されることがあるという利点を持つ。この方法では、例えば第一流動ブレーキ要素としての分配装置の組立て状態で一方側にしっかりと留められた弁体要素の使用は特に好都合である。10

【0011】

第二流動ブレーキ要素がハウジングに固定されて設けられ、かつ第一流動ブレーキ要素が組立て過程でハウジングに固定された第二流動ブレーキ要素に対して可動であるとき、特に有利である。

【0012】

流動ブレーキ要素の一方がハウジングに固定されている設計は、ハウジングに対する流動ブレーキ要素の整合がこの設計により、例えば一体片またはハウジングへの確動的な連結により決定されることを意味する。これは、適合した整合がハウジングの既に通常のかつ規定された整合に加えて第一流動ブレーキ要素に対して要求されるのみであるので、組立て工程を容易にする。従って、機械的製造工程時に正しい整合を確保することは特に容易である。20

【0013】

ハウジングに対するまたは第二流動ブレーキ要素に対する第一流動ブレーキ要素の位置が組立て状態で非確動的に保持されるときに特に有利である。このタイプの非確動的設計は、確動的固定より組立て精度に関して誤差許容性が大きい。非確動的固定により、さらに第一流動ブレーキ要素の相対位置の無段階適合を達成可能にし、それは、流動ブレーキの設計に依存して流動抵抗、従って制限効果の無段階調整を可能にする。

【0014】

しかし、第二流動ブレーキ要素に対するまたはハウジングに対する第一流動ブレーキ要素の非確動的固定の他に、さらなる変形、例えば確動的固定が可能であり、それにより流動ブレーキ要素の互いに対する相対位置が規定された固定位置でのみ可能である。30

【0015】

本発明の一実施態様では、導管部分は二つの流動ブレーキ要素により形成され、そこでは導管部分の長さは二つの流動ブレーキ要素の相対位置に依存して変わる。

【0016】

二つの流動ブレーキ要素により形成されたこの流動ブレーキ導管部分は狭い断面積を持つことが好ましい。最狭点で、断面積は好ましくは最大 1 mm^2 であり、特に好ましくは最大 0.1 mm^2 である。断面表面は導管部分の全長にわたって実質的に均一であることができる。しかし、流動ブレーキ要素の互いに対する相対位置の設定が導管長のみならず、最狭導管断面も規定するように先細りまたはフレア状導管を形成することもできる。40

【0017】

このさらなる実施態様では、流動ブレーキ要素は組立てた状態では少なくとも部分的に互いに直接隣接している。導管部分は二つの流動ブレーキ要素により共同して限定される。要素が互いに接触している面積を拡大または減少することにより、より長いまたはより短い導管部分が形成されることがある。好ましくは、流動ブレーキ要素はさらに、媒体のためのバイパス可能性がもたらされる相対位置に動かされることもできる。流動ブレーキ要素のこの相対位置では、媒体は流動ブレーキ要素を過ぎて運ばれ、従って導管部分のために制限効果を受けない。

【0018】

10

20

30

40

50

特に導管部分を規定する二つの流動ブレーキ要素を持つ実施態様では、第一流動ブレーキ要素が種々の回転設定で第二流動ブレーキ要素に対して整合可能でありかつ種々の回転設定で柔軟性があるときに有利であると考えられる。これは、比較的長い導管部分に低い空間条件を与えることを可能にする。

【0019】

二つの流動ブレーキ要素はこの設計では二つの部分の共通回転軸の周りに走る導管部分を共同して形成するように設計されていることが好ましい。導管部分は回転軸の周りの円弧上に等距離に延びることが好ましい。これは、用途に依存して、導管部分が 0° と 360° に近い角度との間の角度に及ぶことを可能にし、従って特に柔軟な適合が可能である。

10

【0020】

本発明のさらなる実施態様では、流動ブレーキ要素の一方は溝を持ち、この溝は他の流動ブレーキ要素により少なくとも部分的に閉鎖される。このタイプの設計により、二つの流動ブレーキ要素はこのようにして共通導管部分を形成し、そこでは前述の溝、すなわち一方側に開いた断面を持つ導管が一つの流動ブレーキ要素内に設けられる。他の流動ブレーキ要素は、形成される導管部分の長さに渡って断面のこの開いた側を閉鎖することを意図している。この設計により、形成された導管部分は、他方の流動ブレーキ要素により閉鎖される一方の流動ブレーキ要素の溝の部分により形成される。溝はこの閉鎖された領域を越えて延びることができるが、閉鎖された領域を通して流れる媒体がこの領域を閉鎖する第二流動ブレーキ要素を越えて妨げられていない溝から出るので、この領域はもはや制限導管部分の一部を形成せず、せいぜい無視できる範囲で流動抵抗に影響するだけである。

20

【0021】

互いに同一平面の部分が一方の流動ブレーキ要素上の溝の両側に設けられることが好ましく、従って溝を持つ流動ブレーキ要素を閉鎖するための他方の流動ブレーキ要素上に平坦な閉鎖表面のみが必要である。

【0022】

溝が出口開口の方向に開いておりかつそこで出口開口の方向から取付けられた流動ブレーキ要素により閉鎖されるときに特に有利であると考えられる。あるいは、溝はまた、半径方向に開かれることができ、好ましくは内側に開かれており、さらに内側に配置された流動ブレーキ要素がそれを幾つかの部分で閉鎖する。

30

【0023】

溝への媒体の進入及び溝からの退出は同じ方向であることが好ましい。従って、入口開口が分配方向の方向に溝中に開口し、かつ媒体がその端部の溝から分配方向の方向に出ることができるときにその設計にとって有利である。

【0024】

本発明のさらなる実施態様では、流動ブレーキ要素の一方は弾性材料、好ましくは 10 N/mm^2 未満の弾性率を持つ材料から少なくとも部分的に作られる。弾性材料を使用する流動ブレーキ要素の一方の設計は特に二つの利点を持つ：第一に、それは導管部分の領域内に信頼できる封止を達成する。この方法では、例えば第一流動ブレーキ要素内の方側で開く溝を閉鎖するためのかみ合い表面を形成する弾性材料から第二流動ブレーキ要素を作ることが可能である。ここで低い接触圧であっても、この弾性かみ合い表面が溝の縁と信頼性のある接触を作り、従って流動ブレーキの領域内の媒体の歓迎されない退出を防ぐことが達成される。弾性材料の使用からの第二の利点は互いにに対する流動ブレーキ要素の固定もまた特に簡単な方法で達成されることである。この目的のため、弾性流動ブレーキ要素は、信頼性のある非確動的連結が得られるように他方の流動ブレーキ要素に対して押圧されることができる。

40

【0025】

本発明のさらなる実施態様では、通路が二つの流動ブレーキ要素により形成され、そこでは二つの流動ブレーキ要素がそれらの互いに対する相対位置に依存して通路の最小断面

50

を決定する。従って、この設計では、影響を受けるのは主として導管部分の長さではなく、その代わりに通路の自由断面である。この代替設計の設計及び流動ブレーキ要素の固定に関して、前述の実施態様の特徴、例えば流動ブレーキ要素の互いに対しての非確動的または確動的固定の実施もまた、有利であると考えられる。

【0026】

本発明の別のさらなる実施態様では、流動ブレーキは複数の通路開口を持ち、そこではこれらの通路開口の異なる一つはハウジングに対するまたは第二流動ブレーキ要素に対する第一流動ブレーキ要素の位置に依存して媒体貯蔵器から出口開口への運搬時に媒体により通過されなければならない。

【0027】

10

従って、このタイプの設計により、長さ及び／または直径の適合によりその特性に関して適合されるのは同じ通路ではない。その代わりに、互いから分離された幾つかの通路開口が設けられ、そこでは第二流動ブレーキ要素に対するまたはハウジングに対する第一流動ブレーキ要素の位置のため、どの通路開口が組立て時に出口開口への途中で媒体により通過されなければならないかが決定されることができる。通路開口はそれらの断面及び／または長さにおいて互いに異なることができる。通路開口は取り囲み壁により閉鎖された貫通路として設計される必要がなく、それらの延長方向に沿って溝状に一方側で開きかつその開いた側をかみ合い要素により閉鎖された凹所として設けられることもできる。これはより簡単な製造方法に導く。

【0028】

20

複数の通路開口を持つ設計の第一代替例では、複数の通路開口は第二流動ブレーキ要素内にまたは静止してハウジングに対して配置され、そこでは異なる通路開口がハウジングまたは第二流動ブレーキ要素に対する第一流動ブレーキ要素の位置に依存してそれぞれ開閉される。従って、この設計により、組立て時に通路開口の位置を適合させる必要がない。その代わり、流動ブレーキの流動抵抗は閉鎖されている第一流動ブレーキ要素を通して通路導管の幾つかにより決定されるが、通路開口の少なくとも一つは第一流動ブレーキ要素により閉鎖されない。

【0029】

これに代えて、複数の通路開口を持つ別の設計により第一流動ブレーキ要素内に複数の通路開口を設けることが可能であり、そこではハウジングまたは第二流動ブレーキ要素に対する第一流動ブレーキ要素の位置に依存して異なる通路開口が出口開口への媒体の流動経路中に配置される。従って、この設計により、閉鎖されるのは第一流動ブレーキ要素を通る通路開口ではなく；その代わりに第一流動ブレーキ要素の相対位置に依存して、第一流動ブレーキ要素内に設けられた別の通路開口が、媒体が出口開口への途中の適切な通路開口を通過しなければならないように配置される。

30

【図面の簡単な説明】

【0030】

本発明のさらなる態様及び利点は、請求項からだけではなく、以下の図に示された本発明の二つの好適実施態様の次の説明からも得られることができる。

【0031】

40

【図1】図1は、本発明による分配装置の第一実施態様の断面側面図を示す。

【0032】

【図2】図2は、外部ハウジングを除去した図1の分配装置を示す。

【0033】

【図3】図3aから3dは、図1及び2の分配装置の流動ブレーキの異なる構成を示す。

【0034】

【図4】図4は、設定可能な流動ブレーキの代替形状を示す。

【0035】

【図5】図5は、図4による流動ブレーキの異なる構成を示す。

【0036】

50

【図6】図6は、外部ハウジングを除去した本発明による分配装置のさらなる実施態様を示す。

【発明を実施するための形態】

【0037】

図1は、本発明による分配装置の第一実施態様を示す。この分配装置は、その主要要素として、運搬及び分配ユニット10、及びそれに連結された媒体貯蔵器8を持つ。

【0038】

外側ハウジング11により閉鎖される運搬及び分配ユニット10において、作動押しボタン32により作動可能なポンプ装置30は、ベローにより形成されかつ入口導管12を介して媒体貯蔵器に連結されたポンプ装置30を備えている。このポンプ装置30は、媒体貯蔵器8から媒体を吸込みかつそれを加圧下に出口開口14に運ぶことを意図されている。そうするために、ポンプ装置30から延びる連結導管16が設けられかつ流動ブレーキユニット40を介して加圧室18に連結されている。加圧室18は出口弁20の一部であり、その弁本体22は、加圧室18内の圧力が十分に高く、従って出口開口14が開かれるときに矢印2の方向に動かされる。

【0039】

本発明の実質的な特別な特徴は流動ブレーキユニット40にあり、それは特に図2中に明らかに認められる。この流動ブレーキユニット40は特に、別個の第一流動ブレーキ要素60と、分配装置の内部要素34の端面を示す第二流動ブレーキ要素50を持つ。この第二流動ブレーキ要素50はハウジング11の内側の予め決められた位置に整合される。

【0040】

第二流動ブレーキ要素50は、出口開口14の方向を向いておりかつ出口開口14の方向に延びる全周ウエブ53a, 53bにより内側及び外側を限定された全周環状表面52を持つ。溝54がこの環状表面52内に設けられ、図1においてより容易な理解のために拡大して示されている。この溝54は分配装置の主延長軸4に対して等距離の約330°の円形部分に渡って円形部分で延びる。供給開口16aが、導管16の端部により形成された一つの溝入口54に設けられる。溝54は述べたようにこの入口54aから約330°の距離でその対向端54bで終わる。

【0041】

より容易な理解のために図2において持ち上げた位置で示されている第一流動ブレーキ要素60は、その端部に弁本体20を持つ弾性要素により形成される。この要素の弾性は出口弁20の圧力による開口の役割を持つ。弁本体20から離れて面する側面60a上に、第一流動ブレーキ要素60は、第二流動ブレーキ要素50の方向に面し、かつ約15°の角度領域に渡って出口領域64の領域でのみ中断されている環状カバー表面62を持つ。

【0042】

図1から見ることができるように、この第一流動ブレーキ要素60は、組立てた状態では、第一流動ブレーキ要素60の下方カバー表面62が第二流動ブレーキ要素50の環状表面52と同一平面で接触するように第二流動ブレーキ要素50上に置かれる。ここで流動ブレーキ要素50, 60はハウジング11の全周段11aにより互いに対しても押圧される。結果として、第一流動ブレーキ要素60の第二流動ブレーキ要素50に対する回転設定が主延長軸4に対して非確動的に固定される。

【0043】

分配装置の組立て時に、流動ブレーキ導管部分の長さが回転設定を変えることにより調整されることができる。この導管部分は、カバー表面62により閉鎖されるその溝54の領域により形成される。従って、その長さは二つの流動ブレーキ要素50, 60の互いに対する位置に依存する。流動ブレーキユニット40の制限効果は、媒体がポンプ装置30から加圧室18までの途中で流れなければならない溝54の閉鎖された部分の長さに依存して変わる。

【0044】

10

20

30

40

50

従って、第一流動ブレーキ要素 60 の第二流動ブレーキ要素 50 に対するある回転設定は、導管部分の結果として生じた長さを得るために組立て時に慎重に選ばれ、それにより特定の分配特性を達成する。

【0045】

第一の極端な状態は、要素が図 1 の配列で一緒に置かれるときに達成される。なぜならこの場合、供給開口 16a が出口領域 64 と整合しているからである。従って、図 3a にも概略的に示されたこの状態では、媒体は、加圧室 18 に到達するために溝 54 中に流れていけない。その代わりに、媒体は、図 1 に点線として示された経路 90 に沿って直接加圧室 18 中に流れることができる。従って、この状態は最低の制限効果を持つ状態である。

10

【0046】

図 3a から 3d は、上からの非常に概略的な図での分配装置の種々の設定を示す。第二流動ブレーキ要素 50 はここでは点線で示される。環状表面 52 の縁、供給開口 16a 及びこの第二流動ブレーキ要素 50 の溝 54 のみがここに示されている。第一流動ブレーキ要素 60 が実線で示されている。第一流動ブレーキ要素 60 の下方カバー表面 62 及び出口領域 64 のみがここに示されている。

【0047】

既に述べたように、図 3a は図 1 と同じ状態を示す。この第一極端状態では、供給開口 16a 及び出口領域 64 は整合しており、従って媒体は流動ブレーキユニット 40 がどのような顕著な制限効果を発揮することもなしにそれを過ぎて直接流れることができる。この経路は図 3a において黒色領域 90 により示されている。

20

【0048】

図 3b は、出口領域 64 が供給開口 16a から 90° の距離にある状態を示し、従って媒体は、それが出口領域 64 で加圧室 18 の方向に流動ブレーキユニット 40 を去ることができる前に溝 54 及びカバー表面 62 により形成された導管部分を通して黒色領域 91 に沿って流れなければならない。

【0049】

制限効果のさらなる増加は図 3c に示された形状で意図される。この実施態様では、出口領域 64 と入口開口 16a は互いから約 180° の距離にあり、従って比較的長い経路 92 が導管部分の内側の媒体によりカバーされなければならない。

30

【0050】

最大流動ブレーキ効果は図 3d による配列により達成することができる。この配列では、出口領域 64 は溝 54 の端部 54b 上に配置され、従って媒体はそのときにのみ出口領域 64 を通して加圧室 18 中に通過するために、カバー表面 62 により閉鎖された溝 54 を通して経路 93 に沿って約 330° の角度領域に渡って流れなければならない。

【0051】

もし回転軸 4 の周りに互いに対しても回転可能な二つの流動ブレーキ要素 50, 60 を持つ設計が多くの点で有利であると考えられるとしても、これらの二つの流動ブレーキ要素を互いに対して並進運動可能に設計することもできる。図 4 はこのタイプの設計を概略的に示す。この設計においてもまた、第一及び第二流動ブレーキ要素 160, 150 が設けられ、それらは詳細には示されていない態様で分配装置の内側に配置される。

40

【0052】

第二流動ブレーキ要素 150 は、広く平坦に設計され、下から来る流入導管 116a により媒体を供給される延びた溝 154 を持つ。第二流動ブレーキ要素 150 に対応して、第一流動ブレーキ要素 160 が設けられ、その下側にカバー表面 162 が設けられている。この第一流動ブレーキ要素 160 は二つの保持ピン 168 を持ち、それを用いてピンは第二流動ブレーキ要素 150 の保持開口 158 中に可変位置で確動的に挿入されることができる。

【0053】

二つの流動ブレーキ要素 150, 160 のどの相対位置が選ばれるかに依存して、媒体

50

は、供給開口 116a からカバー表面 162 により閉鎖された溝 154 の異なる長さの溝 154 部分からのその出口までその経路上を通過しなければならない。図 5a から 5c はこれらの異なる相対位置を示す。図 5a の流動ブレーキ要素 150, 160 の相対位置では、流動ブレーキの制限効果は比較的低いけれども、図 5b の相対位置ではそれは既に著しく高い。図 5c の相対位置は最大の制限効果を持つ。

【0054】

図 6 は本発明による分配装置のさらなる実施態様を示す。これはほとんどの特徴に関して図 1 から 3 の実施態様に相当する。もしそうでないと述べられない限り、要素は図 1 から 3 の分配装置のそれらに相当する。実質的に同一の要素は同じ参照番号で識別される。

10

【0055】

図 2 の図に実質的に相当する図 6 の図は、この実施態様では第二流動ブレーキ要素 250 上に溝が設けられず、供給開口 16a のみが設けられていることを示す。

【0056】

しかし、図 1 から 3 の実施態様からの主要な違いは、第一流動ブレーキ要素 260 にあり、それは流動ブレーキ要素 60 のように弾性材料を含む。しかし、この第一流動ブレーキ要素 260 はより広いカバー表面 262 を持ち、そこではその周辺上に広がる五つの通路開口 263a ~ 263e が設けられている。

【0057】

特定の制限効果を達成するために、第一流動ブレーキ要素 260 の第二流動ブレーキ要素 250 に対する回転設定は、組立て時に、選択された通路開口 263a ~ 263e が供給開口 16a と整合して配置されるように固定される。媒体は出口開口 14 に到達するためにこの整合された通路開口 263a ~ 263e を通して流れなければならないので、選択された通路開口 263a ~ 263e の特性が大きな範囲で分配装置の流動ブレーキ 240 の特性を決定する。

20

【図 1】

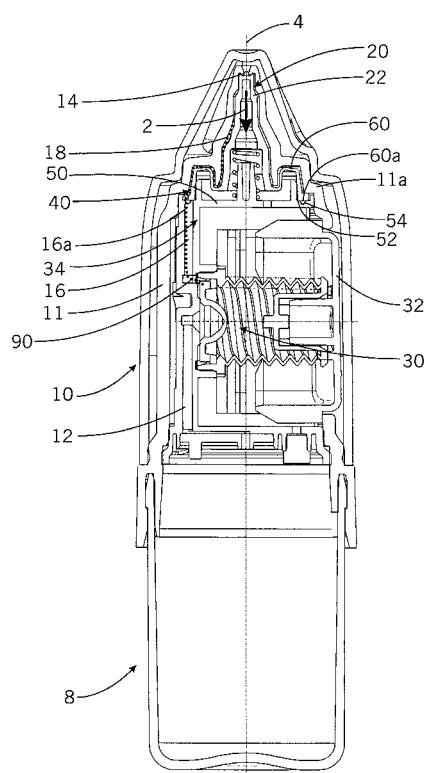


Fig. 1

【図 2】

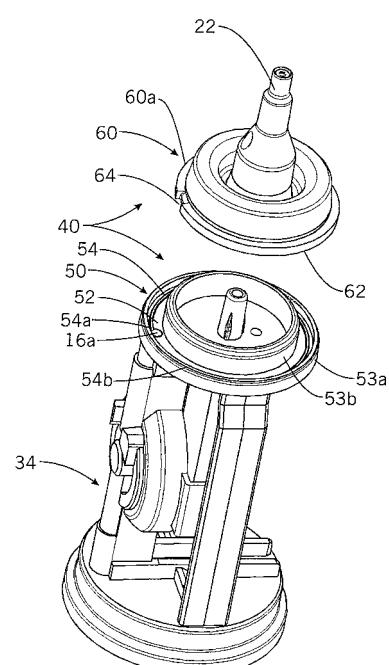
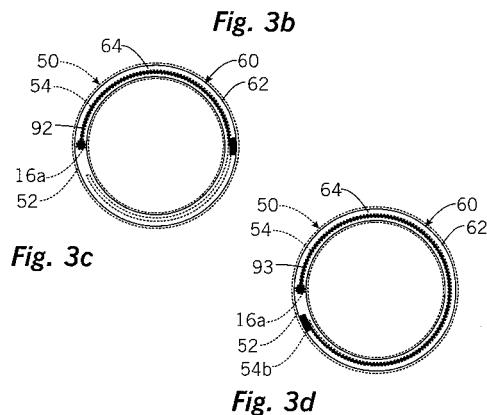
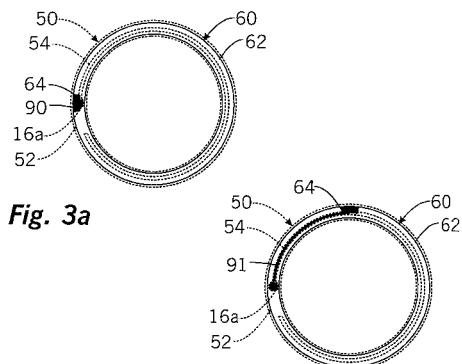
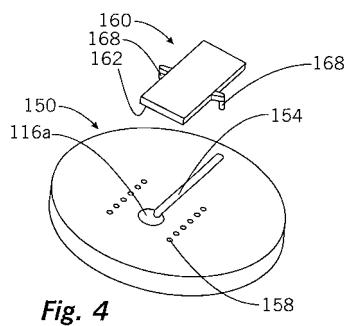


Fig. 2

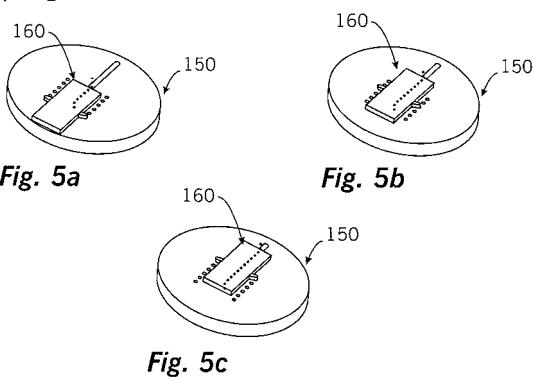
【図3】



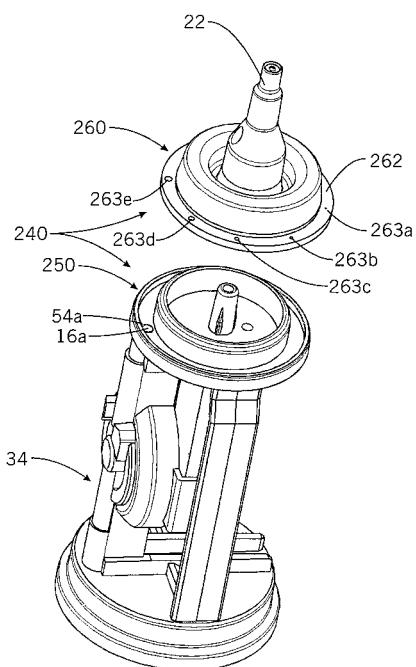
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 レイナード・レーマン
ドイツ連邦共和国、78239 リーラシングン、ラムゼナー シュトラーセ 53

審査官 佐野 健治

(56)参考文献 米国特許第05704550(US,A)
実開平01-122857(JP,U)
特表平08-507278(JP,A)
特開2004-345738(JP,A)
実開平01-095947(JP,U)
実開平03-054653(JP,U)
実開昭62-084439(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 3/12
B65D 83/76