

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7138429号
(P7138429)

(45)発行日 令和4年9月16日(2022.9.16)

(24)登録日 令和4年9月8日(2022.9.8)

(51)国際特許分類		F I	
B 6 5 B	3/30 (2006.01)	B 6 5 B	3/30
B 6 5 B	1/12 (2006.01)	B 6 5 B	1/12
B 6 5 B	3/08 (2006.01)	B 6 5 B	3/08

請求項の数 13 外国語出願 (全11頁)

(21)出願番号	特願2017-242465(P2017-242465)	(73)特許権者	599082218
(22)出願日	平成29年12月19日(2017.12.19)		メトラー - トレド ゲーエムペーハー
(65)公開番号	特開2018-104093(P2018-104093 A)		スイス国、8 6 0 6 グライフェンゼー、イム・ラングアッハー 4 4
(43)公開日	平成30年7月5日(2018.7.5)		Im Langacher, 8 6 0 6 Greifensee, Switzerland
審査請求日	令和2年11月24日(2020.11.24)	(74)代理人	100118902
(31)優先権主張番号	16206342.4		弁理士 山本 修
(32)優先日	平成28年12月22日(2016.12.22)	(74)代理人	100106208
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		弁理士 宮前 徹
		(74)代理人	100120112
			中西 基晴
		(74)代理人	100101373
			弁理士 竹内 茂雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 粉末形態の物質のための計量 - 分注デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

供給容器と、前記供給容器に接続されるかまたは接続可能な計量 - 分注ヘッド(1)とを含む、粉末またはペーストの形態の物質のための計量 - 分注デバイスであって、前記計量 - 分注ヘッドが、円形断面の出口開口部(7、107)を有するハウジングと、送達 - 閉鎖要素(100)とを備え、前記出口開口部(7、107)および前記送達 - 閉鎖要素(100)が、前記計量 - 分注ヘッド(1)の中心長さ方向軸(15)上に配置され、前記送達 - 閉鎖要素(100)が、前記計量 - 分注ヘッド(1)の前記中心長さ方向軸(15)の周りで前記ハウジングに対して回転可能であるように、また前記計量 - 分注ヘッド(1)の前記中心長さ方向軸(15)に沿って前記ハウジングに対して並進変位することができるようになっており、

10

前記送達 - 閉鎖要素(100)が、その基本的な輪郭形状が円筒状であり、かつ、前記出口開口部(107)を閉鎖する働きをする閉鎖部分(101)と、前記閉鎖部分(101)に隣接して配置されて、分注される物質を送達する働きをする送達部分(102)と、

前記送達部分(102)に隣接して配置されるシャフト部分と、前記送達部分(102)上に形成されて前記出口開口部(107)に物質を搬送する働きをする搬送体(103)と、を備え、

前記計量 - 分注デバイスの動作可能状態では、前記閉鎖部分(101)が、前記送達部

20

分(102)より下に配置されて、前記送達 - 閉鎖要素(100)の底部において端面(105)を形成し、

前記送達部分(102)が、前記送達 - 閉鎖要素(100)の基本的に円筒状の輪郭形状の外殻面から凹んでいる凹部を有する、計量 - 分注デバイスにおいて、

前記凹部が、前記送達部分(102)、および前記送達部分(102)上に形成された前記搬送体(103)にわたって延在し、前記凹部が、滑らかな形状の送達面(104)を形成することを特徴とする、計量 - 分注デバイス。

【請求項2】

前記排出方向(A_R)および前記送達 - 閉鎖要素(100)の前記端面(105)が、0°よりも大きく最大で45°までの鋭角()をなす、

ことを特徴とする、請求項1に記載の計量 - 分注デバイス。

10

【請求項3】

前記鋭角()が、15°から25°の間の範囲内である、

ことを特徴とする、請求項2に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項4】

前記送達面(104)が、凹曲度を有して成形される、

ことを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項5】

前記送達面(104)が、2つの方向において凹曲面とされ、

前記凹部の主要部を成す第1の凹部を規定する第1の方向とは異なる、第2の方向では、第2の凹部が、第2の略円筒状の輪郭形状の外殻面の一部を形成し、

20

前記第2の略円筒状の輪郭形状の中心長さ方向軸(116)、および、前記送達 - 閉鎖要素(100)の前記中心長さ方向軸(115')が、互いの間に鈍角()をなす、

ことを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項6】

前記鈍角()が、90°から135°の間の範囲内である、

ことを特徴とする、請求項5に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項7】

前記一体に組み込まれた搬送体(103)が、計量 - 分注ヘッド(1)内に設置された状態において、前記粉末またはペーストの形態の物質の移動方向に対して、前記計量 - 分注ヘッド(1)の漏斗要素(106)の前記出口開口部(107)の上流に配置される、

30

ことを特徴とする、請求項1～6のいずれか一項に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項8】

前記一体に組み込まれた搬送体(103)が、前記漏斗要素(106)の内部輪郭に沿った境界輪郭(108)を有する、

ことを特徴とする、請求項7に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項9】

前記送達 - 閉鎖要素(100)が前記漏斗要素(106)に対して完全に並進変位した前記計量 - 分注デバイスの前記動作可能状態において、前記一体に組み込まれた搬送体(103)が、前記漏斗要素(106)の前記内部輪郭と常に接触している、

40

ことを特徴とする、請求項8に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項10】

前記送達 - 閉鎖要素(100)が前記漏斗要素(106)に対して完全に並進変位した前記計量 - 分注デバイスの前記動作可能状態において、前記一体に組み込まれた搬送体(103)が、その境界輪郭(108)に沿って、介在間隙により前記漏斗要素(106)の前記内部輪郭から離間される、

ことを特徴とする、請求項8に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項11】

前記漏斗要素(106)の前記内部輪郭が、中間円筒状区間(108)を含む漏斗の形状に構成される、

50

ことを特徴とする、
請求項 8 ~ 10 のいずれか一項に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項 12】

前記シャフト部分 (114) が、前記送達部分 (102) よりも小さい直径を有し、
前記送達部分 (102) が、前記閉鎖要素 (101) よりも小さい直径を有する、
ことを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の計量 - 分注デバイス。

【請求項 13】

前記一体に形成された搬送体 (103) が、スクレーパとして構成される、
ことを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の計量 - 分注デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本発明は、供給容器に接続され得るかまたは接続される計量 - 分注ヘッドを含む、
粉末またはペーストの形態の物質のための計量 - 分注デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

[0002]計量 - 分注デバイスは、例えば有害物質といった少量のものを小さな目標容器に
高精度で分注するのに、特に応用される。多くの場合、そのような受入容器は、その後で
物質が所与の仕様に従ってさらに処理され得るように、計量 - 分注デバイスから送達され
る物質の重さを量るために秤に載せられる。

【0003】

[0003]分注される物質は、例えば供給源容器 (source container) に
収容され、この供給源容器は、分注ヘッドへの接続を有し、かつ、分注機能を実行するた
めに分注ヘッドを含むユニットを形成するが、前述のユニットは、計量 - 分注デバイスと
呼ばれている。対象とする流れに、また狭い断面の開口部を持つ容器内に物質が充填され
得るように、計量 - 分注デバイスの小さな出口開口部を通して物質を外部に送達するこ
とが望ましい

[0004]注ぐことができる粘稠度の乾燥しかつ / または粉末状の物質のための計量 - 分注
デバイスは、知られている現況技術に属し、現在使用されている。例えば、米国特許第 5
 , 145 , 009 A 号では、測定された用量を分注するためのデバイスが説明されており
、このデバイスは、閉鎖可能な出口を下面に有する分注容器から成る。出口のための閉鎖
デバイスとして、上方に向かって直径が縮小する円錐形状の弁体を使用され、この弁体は
、出口開口部を開くために垂直下方に移動され得る。この弁体は、その開位置にあるとき
に回転し、また、物質を出口開口部の方向に移動させるための手段を備えている。

【0004】

[0005]上記の説明のデバイスは、狭い断面の開口部を有する容器内に物質を分注するの
にはあまり適していない。弁体の上に向かって細くなる形状、ならびに弁体の回転運動は
、出口開口部から出て行く流出物質の粒子に、径方向の水平速度成分を付与し、したがっ
て、充填されるべき受入容器の比較的大径の開口部すら越えて広がり得る、物質流れの分
散をもたらす。

【0005】

[0006]例えば原子吸光分光法のための、粉末またはペーストの形態の物質のきわめて微
量試料を送達するための方法およびデバイスが、米国特許第 4 , 905 , 525 A 号で開
示されている。管状チャネルの端に出口開口部を持つリザーバ容器内では、タンピングピ
ストンが、上方から容器内の試料物質の中にまで伸びる。管状チャネルの上方の領域内で
試料物質が圧縮されるようにタンピングピストンを試料物質に押し込むことにより、少量
が管状チャネルを押し通されて、出口開口部から排出される。特別な実施形態では、容器
は、出口開口部に向かって漏斗の形状に構成され、タンピングピストンは、出口開口部
に対して斜角に配置される。

【0006】

10

20

30

40

50

[0007] D E 1 9 8 4 1 4 7 8 A 1 では、粘着性の、ペースト状の、粉末状の、または粒状の製品のパッケージを計量 - 分注容器を用いて充填する働きをする計量 - 分注デバイスが説明されており、計量 - 分注容器の輪郭は、計量 - 分注デバイスの動作位置において、出口開口部が配置されている底端部に向かって下方に狭くなる。中心に配置された中空シャフトが、かき取ツールを支持する。計量 - 分注デバイスは、弁棒を含む分注弁を備え、弁棒は、中空シャフト内に配置され、中空シャフト内を並進運動で上下に移動することができる。弁棒の底部には、円錐形にテーパ付けされた弁頭が配置され、この弁頭の幅は、パッケージ内に送達される物質の充填量が制御され得るように、また、出口開口部が上方から閉鎖され得るように、上方に向かって縮小している。上記の実施形態のうちいくつかでは、分注弁もまた、回転可能になっている。

10

【 0 0 0 7 】

[0008] D E 1 9 8 4 1 4 7 8 A 1 または米国特許第 5 , 1 4 5 , 0 0 9 A 号による計量 - 分注デバイスでは、容器から分注される投与量は、任意に少なくすることができない。出口開口部がリング形状であるので、物質を分注するのに必要とされるリング状間隙の最小幅は、少なくともその物質の最小物質単位 - 例えば粉末粒子 - の寸法に等しくなければならず、さらに、いくつかの物質単位がリング状間隙を同時に通過することができる。物質の性質にもよるが、リング状間隙の一部が詰まる可能性があるというリスクもある。これは、間隙の幅と長さの比率が段々と好ましくなくなっていくことから、リング状間隙の幅が縮小することにより流出速度が低下する、計量 - 分注過程の終わりに向かって特に生じ得る。

20

【 0 0 0 8 】

[0009] E P 1 9 3 1 9 5 0 B 1 では、送達 - 閉鎖要素を含む計量 - 分注デバイスが示されており、この計量 - 分注デバイスでは、ごく僅かな量の粉末状またはペースト状の物質の測定された用量が容器内に分注され得るように、上述の欠点が克服されている。加えて、E P 1 9 3 1 9 5 2 B 1 では搬送ツールが提案されており、この搬送ツールは、計量 - 分注デバイスの動作状態において出口開口部を取り囲むハウジングのリムと常に緩く接触しているように、送達 - 閉鎖要素の中心長手軸に沿って、送達 - 閉鎖要素に対して並進可動性を伴って支持されかつ案内される。その目的は、通路開口部が最小限にまで縮小した場合でも常に十分な用量物質が通路開口部に提供されることを確実にすることである。その狙いは、非常に凝固しやすい傾向を有する粉末、または荷電粒子を含む粉末、またはペーストの測定された用量を、搬送ツールと送達 - 閉鎖要素との複合作用を介して、それらの物質が緩められ、制御された形で通路開口部に搬送されて、出口開口部のリムから拭き取られる機構を通して、分注できるようにすることである。

30

【 0 0 0 9 】

[0010] E P 1 9 3 1 9 5 0 B 1 および E P 1 9 3 1 9 5 2 B 1 による送達 - 閉鎖要素を含む計量 - 分注デバイスは、送達 - 閉鎖要素の断面積によって排出速度が制限されるので、より多い充填量を一貫した正確度で分注することが目的である場合には不利であることが分かった。送達 - 閉鎖要素の断面を単純に増大する試みは、粉末状またはペースト状の物質が十分な送り量で移動されないという結果を有し得る。これは、一定した充填速度への、または、目標充填量に対する正確度許容差を満たす能力への負の効果をもたらす。

40

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 0 】

【 文献 】 米国特許第 5 , 1 4 5 , 0 0 9 A 号

米国特許第 4 , 9 0 5 , 5 2 5 A 号

D E 1 9 8 4 1 4 7 8 A 1

E P 1 9 3 1 9 5 0 B 1

E P 1 9 3 1 9 5 2 B 1

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

50

【0011】

[0011]したがって、本発明の目的は、目標とする流れにおいてより大量の粉末状またはペースト状の物質をより高速度でかつ目標充填量に対する許容差を満たす正確度で容器内に充填することができる送達 - 閉鎖要素を提供することである。さらなる目的は、非常に凝固しやすい傾向をもつペーストまたは物質を計量 - 分注デバイスによって分注することができる能力を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

[0012]この課題は、供給容器と、供給容器に接続されるかまたは接続可能な計量 - 分注ヘッドとを含む、粉末またはペーストの形態の物質のための計量 - 分注デバイスであって、計量 - 分注ヘッドが、円形断面の出口開口部を有するハウジングと、送達 - 閉鎖要素とを有する、計量 - 分注デバイスによって解決される。出口開口部および送達 - 閉鎖要素は、計量 - 分注ヘッドの中心長さ方向軸上に配置され、送達 - 閉鎖要素は、計量 - 分注ヘッドの中心長さ方向軸の周りでハウジングに対して回転可能であるようにまた計量 - 分注ヘッドの中心長さ方向軸に沿ってハウジングに対して直線変位することができるようになっている。送達 - 閉鎖要素は、その基本的な輪郭形状が円筒状であり、かつ、出口開口部を閉鎖する働きをする閉鎖部分と、閉鎖部分に隣接して配置されて、分注される物質を送達する働きをする送達部分と、送達部分に隣接して配置されるシャフト部分と、送達部分上に形成されて出口開口部に物質を搬送する働きをする搬送体と、を含む。計量 - 分注デバイスの動作可能状態では、閉鎖部分は、送達部分より下に配置されて、送達 - 閉鎖要素の底部において端面を形成する。送達部分は、送達 - 閉鎖要素の基本的に円筒状の輪郭形状の外殻面から凹んでいる凹部を有する。

【0013】

[0013]本発明によれば、凹部は、送達部分および送達部分上に形成された搬送体にわたって延在し、凹部は、滑らかな形状の送達面を形成する。

[0014]送達部分上に直接形成されかつ凹部とともに滑らかな形状の送達面を形成する搬送体は、供給源容器から出て行く物質への抵抗を最小限にして、計量 - 分注ヘッドから下に設けられた容器内への途切れない流れを提供することにより、より大量の粉末状またはペースト状の物質を送達することを向上させる。このことは、目標とする流れにおいて容器をより早くかつ目標充填量に対する許容差を満たす正確度で充填することを可能にする。

【0014】

[0015]有利な実施形態では、送達面は、基本的に円筒状の輪郭形状を持つ凹部の外殻面の一部を形成し、前述の基本的に円筒状の輪郭形状の中心長さ方向軸は、排出方向を定め、粉末またはペーストの形態の物質は、動作中に分注されるときに送達 - 閉鎖要素からこの排出方向に出て行き、搬送体は、送達 - 閉鎖要素の中心長さ方向軸から排出方向に配置されるか、あるいは、搬送体は、排出方向の反対方向に配置されて、送達 - 閉鎖要素の中心長さ方向軸から反対側に延在する。

【0015】

[0016]有利には、排出方向および送達 - 閉鎖要素の端面は、 0° よりも大きく最大で 45° までの鋭角 をなす。鋭角 が 15° から 25° の間の範囲内であると、送達がさらに向上される。

【0016】

[0017]有利には、送達面は、凹曲度を有して成形される。さらに、送達面は、有利には2つの方向において凹曲面とされることができ、第2の方向では、第2の凹部が、第2の基本的に円筒状の輪郭形状の外殻面の一部を形成し、第2の基本的に円筒状の輪郭形状の中心長さ方向軸、および、送達 - 閉鎖要素の中央長さ方向軸は、互いの間に鈍角 をなす。鈍角 は、 90° から 135° の間の範囲内であってもよい。2つの方向における送達面の凹曲度は、より大量の粉末状またはペースト状の物質の送達をさらに大きく向上させる。

【0017】

10

20

30

40

50

【0018】閉じた母曲線を持つ円筒面（外殻面）と、2つの平行な面、つまり円筒の底面とによって区切られる物体が、円筒である。上述のように、送達 - 閉鎖要素にある凹部は、基本的に円筒状の輪郭形状を有する。それらの基本的に円筒状の輪郭形状と送達部分との交差部において、送達 - 閉鎖要素の材料が除去される。基本的に円筒状の輪郭形状と送達 - 閉鎖要素との間の空間的な関係は、2つの角度 および によって定められる。

【0018】

【0019】さらなる実施形態では、一体に組み込まれた搬送体は、計量 - 分注ヘッド内に設置された状態において、粉末状またはペースト状の物質の移動方向に対して、計量 - 分注ヘッドの漏斗要素の出口開口部の上流に配置される。

【0019】

【0020】送達の流れを向上させるために、一体に組み込まれた搬送体は、漏斗要素の内部輪郭に従う境界輪郭を有する。さらに、送達 - 閉鎖要素が完全に伸ばされた計量 - 分注デバイスの動作状態において、一体に組み込まれた搬送体は、基本的に漏斗要素の内部輪郭と常に緩く接触していることができ、または、送達 - 閉鎖要素が完全に伸ばされた計量 - 分注デバイスの動作状態において、一体に組み込まれた搬送体は、その境界輪郭に沿って、介在間隙（interstitial gap）により漏斗要素の内部輪郭から離間される。分注される（粘着性の、ペースト状の、粉末状の、または粒状の）物質に応じて、上記の変形形態のうちの1つは、より大量の物質の送達流れの向上に関して他の変形形態に優る利点を有する。

【0020】

【0021】さらに発展した実施形態では、漏斗要素の内部輪郭は、中間円筒状区間を含む漏斗の形状に構成される。これは、送達される物質の流れを向上させる。

【0022】別のさらに発展した実施形態では、シャフト部分は、送達部分よりも小さい直径を有し、送達部分は、閉鎖要素よりも小さい直径を有する。

【0021】

【0023】有利には、一体に形成された搬送体は、スクレーパとして構成される。送達 - 閉鎖要素の回転の結果として、搬送体は、物質を出口開口部に移動させ、それにより、送達されている大量の物質の送達速度を向上させる。

【0022】

【0024】以下において、添付の図面に示されている好ましい実施形態に関する説明を通じて、本発明の主題を解説する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】現況技術の搬送ツールを含む計量 - 分注ヘッドの図である。

【図2】図2 aは、視線を送達面に向けて側面から見た、図1の現況技術の送達 - 閉鎖要素の図である。図2 bは、図2 aに示された向きから90°回転された、図2 aの現況技術の送達 - 閉鎖要素の図である。図2 cは、図2 aの現況技術の送達 - 閉鎖要素を3次元図で示す図である。図2 dは、図2 aの現況技術の送達 - 閉鎖要素を別の3次元図で示す図である。

【図3】図3 aは、視線を送達面に向けて側面から見た、本発明による送達 - 閉鎖要素の図である。図3 bは、図3 aに示された向きから-90°回転された、図3 aの送達 - 閉鎖要素の図である。図3 cは、図3 aに示された向きから90°回転された、図3 aの送達 - 閉鎖要素の図である。

【図4】図4 aは、閉鎖された動作位置における図3 aの送達 - 閉鎖要素を、計量 - 分注ヘッドの漏斗要素との関係で示す図である。図4 bは、完全に開かれた動作位置における図3 aの送達 - 閉鎖要素を、計量 - 分注ヘッドの漏斗要素との関係で示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

【0025】以下の説明では、同じ機能および類似の構成を有する特徴は、同じ参照記号によって識別される。

10

20

30

40

50

[0026]流動性に乏しい粉末状物質が分注される場合、すなわち、例えば粘着性のある粉末が分注される場合、または、ペーストの形態の物質を分注するには、搬送ツール3が使用されるのであれば、かなり有利である。図1に示された従来技術の1つの実施形態では、搬送ツール3が、計量 - 分注ヘッド1の内部に配置される。この搬送ツール3は、互いに垂直に重なり合う2つの位置においてリング様の抱持部で棒4を保持する保持器デバイスを含み、それにより、搬送ツール3は、棒4に緩く連結される。搬送ツール3は、攪拌機部分2、および、スクレーパまたはシヨベルの形状の搬送要素6をさらに含む。搬送ツール3の保持器デバイスの上部保持器リング5が、棒4に堅固に連結される交差ピン9の上方に配置され、下部保持器リング8が、交差ピン9の下方に配置される。この構成が、計量 - 分注デバイス内での搬送ツール3の可動度を定める。出口開口部7を開くまたは閉じるために棒4が中心長手軸15に沿って並進運動で上昇または下降されるときに、搬送ツール3の棒4への移動可能な取付けは、搬送ツール3が出口開口部7のリム13と常に緩く接触し続けることを（この場合では重力の作用を通じて）確実にする。さらに、棒4が回転するとき、交差ピン9が攪拌機部分2を押し、それにより、搬送ツール3は、回転運動を辿る。

10

【0025】

[0027]図2 aから2 dは、従来技術の説明において既に取り上げられた種類の送達 - 閉鎖要素10の様々な図を示す。図2 aは、送達面14に視線を向けた側面図を示し、図2 bは、図2 aでのその位置に対して - 90°回転された同一の送達 - 閉鎖要素を示し、図2 cおよび2 dは、3次元図を示す。送達部分12にある凹部は、凹形の送達面14によって区切られており、送達面14の境界は、中心長手軸に対して直角に延びる平面に平行せず、前述の平面に対して任意の角度で傾斜している。この種類の凹部は、シリンダ軸と中心長手軸との間に90°以外の角度で円筒状の凹面を機械加工することによって作られ得る。

20

【0026】

[0028]送達部分12における直径は閉鎖部分11における直径よりもいくらか小さいことが、図2 aおよび2 dからさらに明かである。当然ながら、計量 - 分注ヘッドの出口開口部7の直径は、出口開口部7がしっかりと閉じられ得るように、閉鎖部分11に適合されるが、開口状態では、回転のための十分な遊びを残す。

【0027】

[0029]図3 aから3 cは、本発明による送達 - 閉鎖要素100を示し、図3 aでは、送達面104に視線を向けて側面から見た送達 - 閉鎖要素100が示され、図3 bでは、図3 aの描写に対して - 90°回転された位置での送達 - 閉鎖要素100が示され、図3 cでは、図3 aの描写に対して + 90°回転された送達 - 閉鎖要素100が示されている。従来技術の送達 - 閉鎖要素10と同様に、本発明による送達 - 閉鎖要素100は、閉鎖部分101を有し、この閉鎖部分110は、漏斗要素（図4 aおよび4 b参照）と協働して、漏斗要素の閉鎖開口部を閉じる。閉鎖要素101に隣接して円筒状の送達部分102があり、この送達部分102の直径は、既に上述したように、回転運動のための十分な遊びを残すために、閉鎖部分101の直径よりもわずかに小さい。送達部分102は、送達部分102を形成する円筒の輪郭表面にある凹部を特徴とする。

30

40

【0028】

[0030]さらに、図3 aから3 cの送達 - 閉鎖要素100は、一体に組み込まれた搬送体103を含み、この搬送体103は、図3 aでの視界では中心長手軸の右側に見え、円筒状の送達部分102の輪郭表面から露出している凸状部として形成されている。搬送体103は、送達部分102の凹部と共通の表面を共有し、この共通の表面は、滑らかな送達面104として有利に構成される。送達面104は、基本的に円筒状の輪郭形状を持つ凹部の外殻面の一部を形成し、前述の基本的に円筒状の輪郭形状の中心長さ方向軸は、送達 - 閉鎖要素100の排出方向 A_R を定め、粉末またはペーストの形態の物質は、動作中に分注されるときに、送達 - 閉鎖要素100から排出方向 A_R に出て行く。送達面104の排出方向 A_R は、有利には、送達 - 閉鎖要素100の端面105に対して鋭角に傾けら

50

れる。

【 0 0 2 9 】

[0031]図 3 a から 3 c (ならびに図 4 a および 4 b) に示された送達面 1 0 4 は、 2 つの方向において凹曲面とされ、第 2 の方向では、第 2 の凹部が、第 2 の基本的に円筒状の輪郭形状の外殻面の一部を形成する。第 2 の基本的に円筒状の輪郭形状の中心長さ方向軸 1 1 6、および、送達 - 閉鎖要素 1 0 0 の中心長さ方向軸 1 1 5 ' (計量 - 分注ヘッド 1 の中心長さ方向軸 1 1 5 と一致する) は、それらの間に鈍角 をなす。 2 つの凹部を持つ表面構造は、分注される物質の流れに対する好ましい効果を有する。

【 0 0 3 0 】

[0032]送達面 1 0 4 のトポグラフィをより良く示すために、様々な表面部分間の移行部は、より細かい線によって表されている。表面曲率は、これらの線のところで、 1 つの表面部分から隣の表面部分へと変化する。

10

【 0 0 3 1 】

[0033]図 3 a に示された搬送体 1 0 3 の輪郭 1 0 8 は、漏斗要素 1 0 6 (図 4 a および 4 b 参照) に適合する形状となされている。この輪郭はまた、漏斗要素に応じて、例えば中間円筒状区間を含まない漏斗形状、または少なくとも 1 つの中間円筒状区間 1 0 8 を含む漏斗形状などの、様々な形状を有することができる。

【 0 0 3 2 】

[0034]図 3 b および 3 c における送達 - 閉鎖要素 1 0 0 の追加的な描写では、観察方向は、送達面 1 0 4 (図 3 b) および搬送体 1 0 3 (図 3 c) のより明解な印象を与えるために、中心長手軸 1 1 5 ' に対して回転されている。

20

【 0 0 3 3 】

[0035]図 4 a は、計量 - 分注ヘッドの漏斗要素 1 0 6 に接触した送達 - 閉鎖要素 1 0 0 を示す。示された位置では、閉鎖部分 1 0 1 は、出口開口部 1 0 7 を閉鎖する。したがって、この図は、閉鎖された動作位置を表す。

【 0 0 3 4 】

[0036]図 4 b において矢印によって示されるように、送達 - 閉鎖要素 1 0 0 が計量 - 分注ヘッドの漏斗要素 1 0 6 に対して並進変位すると、出口開口部が開かれる。搬送体 1 0 3 を含む送達 - 閉鎖要素 1 0 0 がさらに変位すると、出口開口部 1 0 7 の断面積は、引き続き大きくなり、粉末状またはペースト状の物質は、出口開口部 1 0 7 の下に置かれた容器内に、測定された量で充填され得る。

30

【 0 0 3 5 】

[0037]搬送体 1 0 3 が漏斗要素 1 0 6 内の物質の自由流動粘稠度 (*f r e e - f l o w i n g c o n s i s t e n c y*) を維持するので、送達 - 閉鎖要素に付与され並進運動と組み合わせられ得る回転運動により、粉末状またはペースト状の物質の継続的な流れが強化される。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

[0038]

- 1 計量 - 分注ヘッド
- 2 攪拌機部分
- 3 搬送ツール
- 4 棒
- 5 上部保持器リング
- 6 搬送要素
- 7、 1 0 7 出口開口部
- 8 下部保持器リング
- 9 交差ピン
- 1 0 従来技術の送達 - 閉鎖要素
- 1 1、 1 0 1 閉鎖部分

40

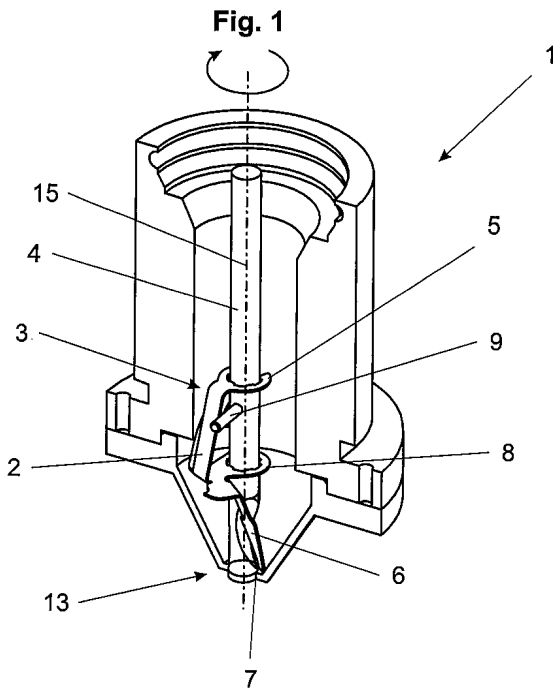
50

- 1 2、1 0 2 送達部分
- 1 3 出口開口部 7 のリム
- 1 4、1 0 4 送達面
- 1 5 計量 - 分注ヘッド 1 の中心長手軸
- 1 5 ' 送達 - 閉鎖要素 1 0 の中心長手軸
- 1 0 0 本発明による送達 - 閉鎖要素
- 1 0 3 搬送体
- 1 0 5 送達 - 閉鎖要素 1 0 0 の端面
- 1 0 6 漏斗要素
- 1 0 8 中間区間
- 1 1 4 シャフト部分
- 1 1 5 ' 送達 - 閉鎖要素 1 0 0 の中心長手軸
- 1 1 6 第 2 の基本的に円筒状の輪郭形状の中心長手軸
- A_R 排出方向
- 端面 1 0 5 と排出方向 A_R との間の鋭角
- 中心長手軸 1 1 5 ' と中心長手軸 1 1 6 との間の鈍角

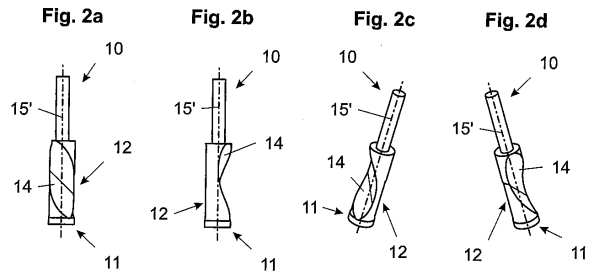
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



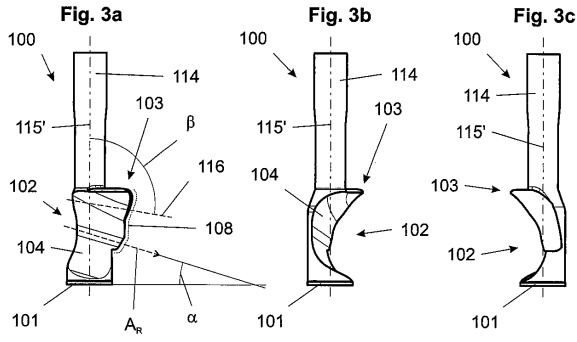
20

30

40

50

【 図 3 】



【 図 4 】

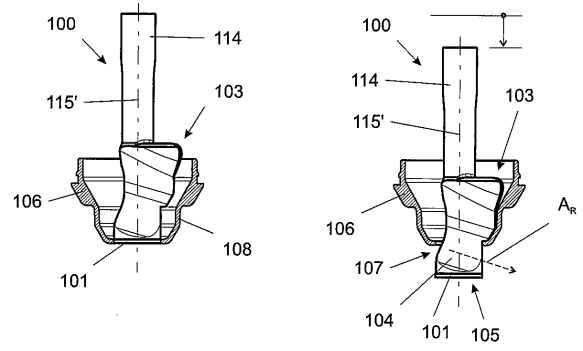


Fig. 4a

Fig. 4b

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 サンドラ・エールバー
スイス国 8604 フォルケッツヴィール, シュテールガッセ 6

審査官 高橋 杏子

(56)参考文献 特表2009-509878(JP, A)
英国特許出願公告第01258931(GB, A)
特開2004-018073(JP, A)
特開昭55-158518(JP, A)
特開2008-201424(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65B 1/00 - 3/36
B65B 37/00 - 39/14