

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-209338

(P2015-209338A)

(43) 公開日 平成27年11月24日(2015.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 G 69/08 (2006.01)</b>	B 6 5 G 69/08	3 F 0 7 5
<b>B 6 5 G 65/36 (2006.01)</b>	B 6 5 G 65/36	3 F 0 7 8

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-85315 (P2015-85315)  
 (22) 出願日 平成27年4月17日 (2015. 4. 17)  
 (31) 優先権主張番号 14165715.5  
 (32) 優先日 平成26年4月24日 (2014. 4. 24)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 500257540  
 ロバテック・アクチェンゲゼルシャフト  
 Robatech AG  
 スイス、ツェーハー-5630ムリ、ピラ  
 トゥスリング10番  
 (74) 代理人 100101454  
 弁理士 山田 卓二  
 (74) 代理人 100081422  
 弁理士 田中 光雄  
 (74) 代理人 100125874  
 弁理士 川端 純市  
 (74) 代理人 100189544  
 弁理士 柏原 啓伸

最終頁に続く

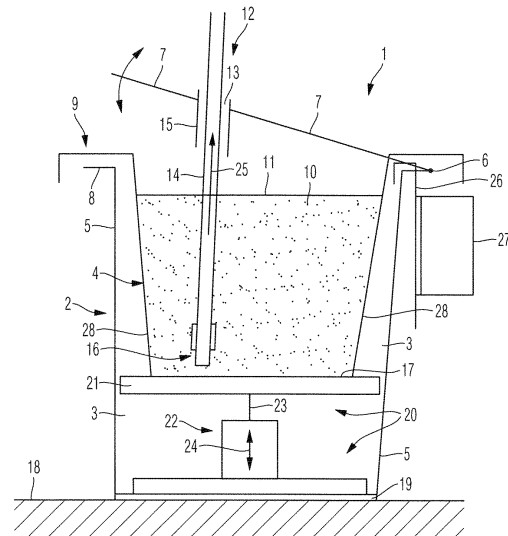
(54) 【発明の名称】 微粒子媒体の搬送装置

(57) 【要約】

【課題】この装置により、確実に、微粒子媒体の搬送時に供給中断を回避し、この媒体が搬送可能状態を保持し、したがって、媒体の障害のない自動供給が確実に行われる。

【解決手段】本発明は、微粒子媒体(10)とりわけ粒状物質を搬送する装置(1)であって、この媒体(10)を収容する柔軟性を有する容器(4)と、この容器(4)の底部(17)とは逆方向の上方端部(9)の領域中で、容器(4)を固定する収容部(8)と、容器(4)中に上方から挿入され、かつ容器(4)から媒体(10)を吸い出す吸い取り装置(12)とを備えた装置に関する。この種の装置において、本発明によれば、容器(4)の外側で、その底部領域または側方領域中で、容器(4)を変形させる目的で容器に作用する装置(20)が配置されているように設けられている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

微粒子媒体（10）とりわけ粒状物質を搬送する装置（1）であって、  
前記媒体（10）を収容する柔軟性を有する容器（4）と、  
前記容器（4）の底部（17）とは逆方向の上方端部（9）の領域中で、前記容器（4）を固定する収容部（8）と、  
前記容器（4）中に上方から挿入され、かつ前記容器（4）から前記媒体（10）を吸い出す吸い取り装置（12）と  
を備えた装置において、

前記容器（4）の外側で、その底部領域または側方領域中で、前記容器（4）を変形させる目的で前記容器に作用する装置（20）が配置されていることを特徴とする装置。 10

**【請求項 2】**

前記容器（4）に作用する前記装置（20）は、前記容器（4）に定期的に作用する手段（21）を有することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

**【請求項 3】**

前記容器（4）に作用する前記装置（20）は、前記容器（4）に打ち付けて作用する手段（21）、または、前記容器（4）の前記底部（17）を動かす手段（21）を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

**【請求項 4】**

前記手段（21）は、前記容器（4）の前記底部（17）と共に往復移動をし、または、 20

前記手段（21）の移動は、前記容器（4）に作用した後に、前記容器に作用する重力がゆえの前記容器（4）の前記底部（17）の独立した降下よりも高速で、前記容器（4）から離れるように行われることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の装置。

**【請求項 5】**

前記容器（4）に作用する前記装置（20）は、持ち上げユニット（22）と、前記持ち上げユニットにより移動させられうる手段（21）であって、かつ板として形成された往復移動可能な手段とを有し、

前記板（21）は、前記容器の前記底部（17）と接触可能であり、または、前記容器（4）が前記板（21）上に載置されることを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の装置。 30

**【請求項 6】**

前記容器（4）に作用する前記装置（20）は、前記容器（4）の下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 7】**

前記容器（4）は、その上方端部領域中で（9）、前記収容部（8）上にまたはこの中にしっかり固定されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 8】**

前記装置は、前記容器（4）を内側で収容する安定したコンテナ（2）を有することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の装置。 40

**【請求項 9】**

前記コンテナ（2）は、商業上で一般的なゴミ容器の様式でまたは該ゴミ容器として、コンテナ下方部分（5）と、該コンテナ下方部分中で旋回可能に軸支されたコンテナ蓋（7）とを備えて形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

**【請求項 10】**

前記容器（4）は、その上方端部領域中で（9）、前記コンテナ下方部分（5）と、該コンテナ下方部分と固定連結されたコンテナ蓋（7）との間に挟まれていることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

**【請求項 11】**

前記容器（4）に作用する前記装置（20）は、前記コンテナ（2）内で、前記容器（ 50

4)の下方に配置されていることを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の装置。

【請求項12】

前記容器(4)は、全体的にまたは部分的に、少なくとも前記容器(4)の側壁部(28)の領域中で、柔軟性を持つように形成されていることを特徴とする請求項1～11のいずれか1項に記載の装置。

【請求項13】

前記容器(4)は、織物、布またはプラスチックからなることを特徴とする請求項1～12のいずれか1項に記載の装置。

【請求項14】

前記コンテナ蓋(7)は開口(13)を有し、該開口を、前記吸い取り装置(12)のランセット(14)が貫通、とりわけ軸方向でガイドされて貫通することを特徴とする請求項9～13のいずれか1項に記載の装置。

【請求項15】

前記容器(4)に作用する前記装置(20)は、空気圧または電気で作動可能であることを特徴とする請求項1～14のいずれか1項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、微粒子媒体とりわけ粒状物質を搬送する装置であって、媒体を収容する柔軟性を有する容器と、柔軟性を有する容器の底部とは逆方向の上方端部の領域中で、柔軟性を有する容器を固定する収容部と、柔軟性を有する容器中に上方から挿入され、かつ柔軟性を有する容器から媒体を吸い出す吸い取り装置とを備えた装置に関する。

【背景技術】

【0002】

微粒子媒体、例えば粒状物質または粉末状形態で存在する媒体を搬送する装置は、従来技術から長らく公知である。

【0003】

包装での適用のためのホットメルトの市場での一般的な供給形態は粒状物質である。この粒状物質は、容器から、さらなる処理機器例えば融解ユニットに供給可能である。この種の粒状物質は、貯蔵容器ないし中間貯蔵容器中で、押し込められ、絡み合い、中空空間を形成し、または、その化学的製剤によっては互いに固着しないし接着する傾向がある。その結果、粒状物質がこれに続くさらなる処理機器にさらに供給されるのが、中断ないし妨害される。

【0004】

冒頭で述べた様式の装置は、特許文献1から公知である。この装置は、柔軟性を有する容器内に配置された吸い取り装置を、振動ユニットと共に有する。この振動ユニットは、複数の振動部材からなる。この部材は、振動ユニットの領域中で、容器に収容された媒体をほぐす効果を達成する。第1の変形例によれば、振動ユニットは、容器の中央領域中のみ配置されていて、したがって、小型で、構造上相対的に単純に形作られている。振動ユニットをこのように形成および配置することにより、容器の側壁の領域中での媒体の絡み合いは、防ぐことができない。第2の変形例によれば、振動ユニットが、容器の全断面に渡って伸張しているように設けられている。振動ユニットは、容器の側壁にまで達しているので、このように形作ることにより、確かに、絡み合いは、容器の全断面に渡って防がれることができる。しかし、この振動ユニットの構築費用は非常に高い。さらに、このような大きさであるがゆえに、振動ユニットの重量は大きくなり、その結果、振動ユニットを備えた移動可能な吸い取り装置の全質量は非常に大きくなる。

【0005】

特許文献2中では、容器の底部の領域中に配置された材料放出漏斗を備えた柔軟性を有する容器が公知である。この漏斗は、この漏斗の外側で生成された振動を容器の内側中に

10

20

30

40

50

伝達するために側方に収容装置が設けられている。この漏斗の材料は、漏斗における微粒子媒体の絡み合い/固着を防ぐように、内側振動と外側振動との間の位相または振幅のずれが達成されるように選択されている。

【0006】

特許文献3中では、ペレットやこれと同様の大きさの物体を収容する容器が記載されているが、この貯蔵容器には、板状の可動側壁が設けられている。側壁の取り付け角を巻き上げ機を用いて機械的に変位させることにより、およびこれに関連する貯蔵容器の体積の縮小により、排出装置例えばウォーム歯車へ材料が確実に送られる。容器が空になり、新たに充填される前には、側壁を元の位置に戻して、この容器の体積を、再び拡大せねばならない。

10

【0007】

特許文献4からは、同様に、機械的に変位可能な側壁を備えた容器が公知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】独国実用新案出願公開20 2010 006 010 U1号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開2 612 817 A1号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開1 544 132 A2号明細書

【特許文献4】米国特許2 829 803号明細書

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、冒頭で述べた様式の装置を、さらに、微粒子媒体を確実に障害なく自動供給をするように、したがって、供給の中断が回避され、媒体を搬送可能な状態で保持するように形成することである。この装置は、さらに、構造上特に単純に形作られているべきである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的は、柔軟性を有する容器外で、この容器の底部領域またはその側方領域中で、柔軟性を有する容器を変形する目的で、この容器に作用する装置を配置することにより達成される。

30

【0011】

本発明による装置において本質的であるのは、柔軟性を有する容器中にある微粒子媒体、とりわけ柔軟性を有する容器中にある粒状物質が、柔軟性を有する容器中に上方から挿入された吸い取り装置を用いて、この柔軟性を有する容器から上方に吸い出されるという点である。したがって、とりわけ柔軟性を有する容器の下方領域中、したがって底部の領域中、および側壁の領域中にある媒体が、この充填された柔軟性を有する容器中にある媒体の重量がゆえに、押し込められ、絡み合い、中空空間を形成し、またはさらに、その化学的製剤によっては互いに固着しないし接着するという問題が生じる。この吸い取り装置を用いて、媒体を柔軟性を有する容器から上方に吸い出すことができるようにするためには、柔軟性を有する容器のこの下方領域中でもおよびその側壁の領域中でも、媒体の搬送可能な状態が確実に維持し続けられるべきである。したがって、この問題は、底部領域中に媒体用の放出開口を有する容器の場合とは異なるものとして示される。本発明によれば、柔軟性を有する容器を変形させる目的で、この容器に作用する装置が、柔軟性を有する容器の外側に配置され、かつ、この装置が、柔軟性を有する容器の底部領域または側方領域中で、この容器に作用するので、最も単純な方法で、かつさらに最小の作製コストで、微粒子媒体を搬送可能な状態に保つことができる。このためには、この装置を用いて時間間隔を空けて、柔軟性を有する容器に作用することのみが必要で、これにより、この装置は容器を変形させ、これにより媒体に作用し、その結果、押し込め、絡み合いしないし固着/接着が生じることができず、かつ、媒体内に中空空間が生じることができない。

40

50

## 【 0 0 1 2 】

好ましくは、柔軟性を有する容器に作用する装置は、容器に定期的に作用する手段を有する。

## 【 0 0 1 3 】

好ましくは、柔軟性を有する容器に作用する装置は、この容器に打ち付けて作用する手段、または、容器の底部を動かす手段を有する。とりわけ、この手段は、柔軟性を有する容器の底部と共に往復移動をするように設けられている。この移動は、手段が上死点または下死点に達した際に、柔軟性を有する容器中にある媒体の材料構造を突然に変える加速度で起こる。

## 【 0 0 1 4 】

この柔軟性を有する容器は、とりわけ織物、布、プラスチックまたはこれ以外の柔軟性を有する材料からなる。ここで重要であるのは、容器が柔軟性を有し、したがって、上述の装置を用いて作用される際に変形することである。容器の形状の変化の結果、沈殿し、押し込められ、接着され、絡み合い、重くまたはもはや搬送可能ではない微粒子媒体、とりわけ粒状物質が再びほぐされる。好ましくは、柔軟性を有する容器に作用する手段は、容器の底部と共に往復移動し、したがって、容器に作用する手段の位置の変化は、容器の底部領域中での容器の位置の変化と同時に開始するが、この理由は、この手段とこの容器とが常に接触しているからである。この手段が下死点または上死点に突然達することにより、柔軟性を有する容器中にある媒体も、同様に突然停止し、したがって、この媒体の材料構造ないし架橋が変化する。柔軟性を有する容器とその中にある媒体とに突然質量ストップが発生することにより、媒体が自由流動状態に移行ないしこの状態で維持され続けるように、媒体の材料構造が変化する。続いて、この媒体は、吸い取り装置を用いて上方へ向かう材料流動方向で容器から搬送される。

## 【 0 0 1 5 】

本発明のさらなる好適な構成によれば、柔軟性を有する容器に作用する装置は、持ち上げユニットと、板として形成されて、この装置により往復移動させられうる手段とを有し、この板は、容器の底部と接触可能であり、または、容器が板上に載置されるように設けられている。このように形成することにより、広い面積で、容器への衝撃力を伝達することができる。

## 【 0 0 1 6 】

とりわけ、容器に作用する装置は、柔軟性を有する容器の下方に配置されているように設けられている。これにより、容器に作用する装置の好都合な力の作用点が生じて、これにより、容器に水平方向に衝撃力が掛けられうる。さらに、容器に作用する装置を容器の下方に配置することにより、全配置を小型化することが可能になる。

## 【 0 0 1 7 】

柔軟性を有する容器は、好ましくは、その上方端部領域中で、収容部中にしっかり固定されている。この固定された容器は、したがってその上方端部の領域中で固定され、これにより、力が下から底部に作用する場合に、この容器はその全体が持ち上げられることはない。

## 【 0 0 1 8 】

本発明のさらなる好適な構成によれば、微粒子媒体を搬送する装置は、容器を内側で収容する安定したコンテナを有するように設けられている。とりわけ、このコンテナは、商業上で一般的なゴミ容器の様式でまたはこのゴミ容器として、コンテナ下方部分と、このコンテナ下方部分中で旋回可能に軸支されたコンテナ蓋とを備えて形成されている。この種のゴミ容器は、とりわけ家庭用で使用されるゴミ容器であり、例えば貯蔵体積が240リットルのものである。この種のゴミ容器中で、このコンテナは、例えば、わずかに傾いた位置でコンテナを動かす2つの車輪を有する。このコンテナは、実質的に直方体形状で形作られていて、上方の開口と、コンテナ下方部分中でこの開口を閉じるためのコンテナ蓋とを備えている。

## 【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

好ましくは、容器は、その上方端部領域中で、コンテナ下方部分と、このコンテナ下方部分と固定連結されたコンテナ蓋との間に挟まれている。このコンテナ、具体的にはコンテナ下方部分は、コンテナ蓋を用いて固定的に閉鎖されているので、柔軟性を有する容器が、容器に作用する装置ないし持ち上げユニットにより、コンテナから持ち上げるのが防がれる。したがって、コンテナ蓋は、柔軟性を有する容器用のある種のストッパないし固定点を形成し、これにしたがって、コンテナ蓋は、持ち上げ移動の結果、柔軟性を有する容器を上方側方領域中で形状変化させる。このストッパにより、確実に、容器が信頼性のある所望の形状変化をする。

【0020】

したがって、好ましくは、容器に作用する装置は、コンテナ内で、容器の下方に配置されている。したがって、柔軟性を有する容器と、この容器に作用する装置とを、これらの構成部材を収容するコンテナに関連付けて、特に小型化させて形作ることができる。

10

【0021】

柔軟性を有する容器は、全体的にまたは部分的に、少なくとも容器の側壁部の領域中で、柔軟性を持つように形成されている。

【0022】

ある実施形態の変形例では、柔軟性を有する容器は、好ましくは、微粒子媒体が中で供給される容器である。

【0023】

コンテナは、好ましくは、プラスチックまたは金属からなる。基本的に、コンテナおよび/または柔軟性を有する容器の断面形状は様々な形状を使用することができ、例えば円形または楕円の断面形状を使用することができる。

20

【0024】

柔軟性を有する容器に作用する装置ないし持ち上げユニットは、様々な様式で、とりわけ空気圧で、電氣的に、水圧で駆動されうる。この装置の移動は、垂直方向で下方から、または、水平方向で側方から行われることができ、したがって、柔軟性を有する容器を側方から打ち付けることができる。特に有利であるのは、柔軟性を有する容器における振動運動である。持ち上げユニットは、同時にまたは時間的にずれて昇降する複数のセグメントからなる持ち上げ板装置を含みうる。持ち上げユニットの板と、柔軟性を有する容器の底部とは、永久的に接触することも可能であるが、または、少なくとも部分的に、異なる加速度を有する。この結果、板は容器の上を打ち付け、ないし、容器が板の上に落ちる。

30

【0025】

コンテナをコンテナ蓋を備えて形成する際には、とりわけ、コンテナ蓋が、吸い取り装置のランセットが貫通する開口を有するように設けられている。柔軟性を有する容器の充填状態は、空になるにしたがって変化するので、吸い取り装置が容器の充填状態に従うように設けられている。これを考慮して、吸い取り装置ないし吸い取り装置のランセットは、軸方向でガイドされてコンテナ蓋を貫通する。このガイド部は、吸い取り装置ないし吸い込みランセットの移動の遊びを、規定の範囲内にすることを可能にし、吸い取り装置ないし吸い込みランセットがコンテナ蓋に掛けられ続けることが防がれることができる。このように掛けられ続けることにより、吸い取り装置ないし吸い込みランセットが空中で掛けられるので、媒体を吸い込むことができないことになる。

40

【0026】

本発明のさらなる特徴は、従属請求項、図面の図の説明、および、図自体にも提示されているが、全ての個々の特徴、および、全ての個々の特徴の組み合わせは、本発明に本質的であることに注意すべきである。

【0027】

図中、本発明を好適な実施形態に基づいて提示するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0028】

50

【図 1】柔軟性を有する容器が充填された状態での、微粒子媒体の搬送装置の垂直断面図である。

【図 2】容器に作用する装置および吸い取り装置の駆動を明示する回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

図 1 中に図解された微粒子媒体の搬送装置の全体を、参照符号 1 で記す。この微粒子媒体は、例えば粒状物質であり、さらなる処理機器、例えば融解ユニットに供給されうる。包装での適用のためのホットメルトの市場での一般的な供給形態は粒状物質である。

【0030】

装置 1 は安定したコンテナ 2 を有し、このコンテナは、その内側空間 3 中に、これも同様に装置 1 の構成要素を形成する柔軟性を有する容器 4 を収容する。コンテナ 2 は、商業上で一般的なゴミ容器の様式のもので、240リットルの貯蔵体積を備えて形成されていて、その結果、コンテナ下方部分 5 と、このコンテナ下方部分中で軸 6 の周りで旋回可能に軸支されたコンテナ蓋 7 とを有する。コンテナ 2 は、プラスチックからなり、十分薄い壁で形成されている。コンテナ下方部分 5 の内側断面、したがって内側空間 3 の断面は、正方形である。

【0031】

柔軟性を有する容器 4 は、例えば織物からなり、したがって全体として柔軟性を有する。容器 4 は、その上方端部領域中で掛けられている。この限りで、コンテナ上方部分 5 は、その上方端部領域中で、周回する水平方向の部分 8 を有し、この部分 8 を超えて、容器 4 は、その上方にありかつ U 字型で下方向に向かう縁部 9 が引っ掛けられている。明瞭化するために、縁部 9 は、部分 8 上に載置されていず、この部分 8 の上方に距離をとって配置されているように図示されている。実際は、この容器 4 は、U 字型の縁部 9 の領域中で、コンテナ下方部分 5 の部分 8 上に載置されている。

【0032】

柔軟性を有する容器 4 は、微粒子媒体 10 この場合は粒状物質で充填されている。粒状物質 10 の充填レベルは参照符号 11 で示されている。これによれば、容器 4 はほぼ完全に充填されている。

【0033】

上方が開いている柔軟性を有する容器 4 中には、上方から吸い取り装置 12 が挿入されている。コンテナ蓋 7 は開口 13 を有し、この開口には、吸い取り装置 12 のランセット 14 が貫通し、このランセット 14 は、コンテナ蓋 7 中に支持されたガイド部 15 により軸方向にガイドされている。ランセット 14 の領域中では、媒体 10 用に吸い込み開口 16 が配置されていて、このランセット 14 は、ランセットが容器 4 の底部 17 に隣接して配置されるまで、容器 4 中に差し込まれている。

【0034】

装置 1 の作動時には、図 1 での図示とは異なり、コンテナ蓋 7 がその閉鎖位置に配置されていて、これにより、この蓋は水平に位置付けられていて、コンテナ下方部分 5 の縁部 9 上に載置されている。コンテナ蓋 7 は、この位置でコンテナ下方部分 5 にロックされ、その結果、コンテナ蓋 7 は、意図せず開かれることはできない。コンテナ蓋 7 とコンテナ下方部分 5 との間には、柔軟性を有する容器 4 が、その縁部 9 の領域中で挟まれていて、したがってしっかり固定されている。

【0035】

コンテナ 2 は、土台ないし立地面 18 上に置かれている。コンテナ下方部分 5 の側では、この下方部分は底部 19 を有する。この底部の上に、容器 4 を変形させる目的で、容器に作用する装置 20 が配置されている。この装置 20 は、底部 19 に固定されていることができる。この装置 20 は、容器 4 に作用する手段 21 であって、剛性を有する板として形成された手段 21 を有する。この際に、板 21 はコンテナ下方部分 5 の底部 19 に平行の断面を有し、この断面は、コンテナ下方部分 5 の断面よりもわずかに小さい。装置 20 は、さらに、コンテナ下方部分 5 の底部 19 中に支持された、板 21 を昇降する持ち上げ

10

20

30

40

50

ユニット 2 2 を有する。この際、持ち上げユニット 2 2 の持ち上げロッド 2 3 は、板 2 1 と固定的に連結されている。持ち上げロッド 2 3、およびこれに伴う板 2 1 の持ち上げ移動方向は、両矢印 2 4 で図示されている。

【 0 0 3 6 】

矢印 2 5 は、ランセット 1 4 を通る媒体ないし粒状物質 1 0 の搬送方向を図示している。

【 0 0 3 7 】

コンテナ下方部分 5 中には、部分 8 の領域中で、制御ユニット 2 7 を支持するのに機能する収容装置 2 6 が引っ掛けられている。

【 0 0 3 8 】

コンテナ 2 中に挿入された柔軟性を有する容器 4 とりわけ媒体ないし粒状物質 1 0 を充填した容器 4 では、容器 4 の底部 1 7 が、容器 4 に作用する装置 2 0 の板 2 1 上に、置かれている。この際、柔軟性を有する容器 4 の長さは、媒体の流れ方向で、手段 2 1 の上方端部と部分 8 との間の距離よりも大きい。板 2 1 が図 1 に図示した降下位置から持ち上げられると、その結果、容器 4 の側壁 2 8 の領域中で容器 4 の変形が生じ、したがって、容器 4 により収容された媒体ないし粒状物質 1 0 の変形が生じる。容器 4 中にある媒体が、押し込められ、絡み合い、またはその化学的製剤によっては互いに固着するないし接着すると、板 2 1 を数回昇降させ、したがって、板 2 1 を容器 4 に数回作用させ、その結果、容器 4 を数回変わるように変形させることにより、この押し込め、絡み合い、固着または接着が解消され、その結果、媒体ないし粒状物質 1 0 が、搬送可能な状態で、吸い取り装置 1 2 を用いて、容器 4 から吸い出され、さらなる処理機器に、障害なく自動的に供給されうる。

【 0 0 3 9 】

板 2 1 と柔軟性を有する容器 4 との直接接触に代えて、すなわち、容器 4 の底部 1 7 が定期的に板 2 1 と共に動くのに代えて、持ち上げユニット 2 2 が、定期的に下方向から斜めに容器 4 を打ち付けるように設けることも十分可能である。基本的に、容器 4 に柔軟性があるがゆえに容器 4 が変形する場合には、板 2 1 がその下方持ち上げ位置と上方持ち上げ位置との間で位置が変わることに基づき、柔軟性を有する容器 4 の側壁 2 8 の少なくとも 1 つの部分領域が機械的に変形する。容器 4 の形状の変化により、結果として、沈殿し、押し込められ、接着され、絡み合い、重くまたはもはや搬送可能ではない粒状物質を再びほぐすことができる。この望ましい効果は、ある実施形態の変形例では、粒状物質 1 0 を中に入れた柔軟性を有する容器が自身の質量慣性がゆえに、最も下方の位置にまで戻り落ちることができるよりも速い速度で、持ち上げユニットが降下することにより達成される。ある別の実施形態の変形例では、板 2 1 の位置の変化が、柔軟性を有する容器 4 の底部 1 7 の位置の変化と同時に開始するが、この理由は、これらが、常に接触しているからである。下死点または上死点のいずれかに突然達することにより、容器 4 中にある粒状物質 1 0 も、同様に突然停止し、したがって、粒状物質 1 0 の材料構造ないし架橋が変化する。双方の場合に生じる容器 4 とその中にある粒状物質 1 0 との突然の質量ストップにより、粒状物質 1 0 ないしパルク体の材料構造は、変化し、粒状物質が自由流動状態になる、ないしこれを保ち続けるように変化する。続いて、吸い込みランセット 1 4 を用いて、粒状物質 1 0 が、上方へ向かう材料流動方向 2 5 で容器 4 から搬送される。

【 0 0 4 0 】

板 2 1 の主に垂直方向での移動は、主に垂直方向での移動をランセット 1 4 に伝達するので、閉じたコンテナ蓋 7 に、ランセット 1 4 用のガイド部 1 5 が設けられている。このガイド部 1 5 により、規定の範囲内での移動の遊びを可能にし、ランセット 1 4 がなかならずコンテナ蓋 7 に掛けられ続けることを防ぐ。こうなった場合には、吸い込みランセット 1 4 の吸い込み部分が、空中に掛けられてしまうので、吸い込みランセット 1 4 が粒状物質 1 0 を吸い込むことができなくなるようになってしまう。コンテナ 2 が、コンテナ蓋 7 により閉じられているので、容器 4 が持ち上げユニット 2 2 を用いてコンテナ 2 から持ち上がるのが防がれる。したがってコンテナ蓋 7 は、柔軟性を有する容器 4 用のある種

10

20

30

40

50

のストッパないし固定点を形成し、これが、持ち上げ移動の結果として、柔軟性を有する容器 4 の上方側方領域中での形状変化を引き起こす。したがって、このストッパにより、容器 4 の特に信頼性のある、望ましい形状変化が確保される。

【 0 0 4 1 】

装置 1 を実質的に空気圧で作動するための回路システムを、図 2 の回路図で図示する。

【 0 0 4 2 】

この図で図示しているのは、例えば 6 パールの圧力レベルを有する圧縮空気源 2 9 と、2 / 2 方手動停止バルブ 3 0 と、2 / 2 方電磁石バルブ 3 1 と、マノメータ 3 2 を備えた圧力調整器と、吸い込みランセット 1 4 と、(制御用空気を備えた) 5 / 2 方バルブ 3 3 と、圧力タンク 3 4 と、高速換気バルブ 3 5 と、持ち上げユニット 2 2 の空気圧シリンダ 3 6 とであり、空気圧シリンダ 3 6 のピストンロッドは、持ち上げユニット 2 2 の持ち上げロッド 2 3 を形成する。バルブ 3 0、3 1 が開放位置にある場合に、吸い込みランセット 1 4 には、粒状物質 1 0 を吸い込みかつこれを搬送するための圧縮空気が供給され、また、バルブ 3 3 のスイッチ位置に応じて、空気圧シリンダ 3 6 に負荷がかけられ、これにより、持ち上げロッド 2 3、およびそれに伴って板 2 1 が昇降される。

10

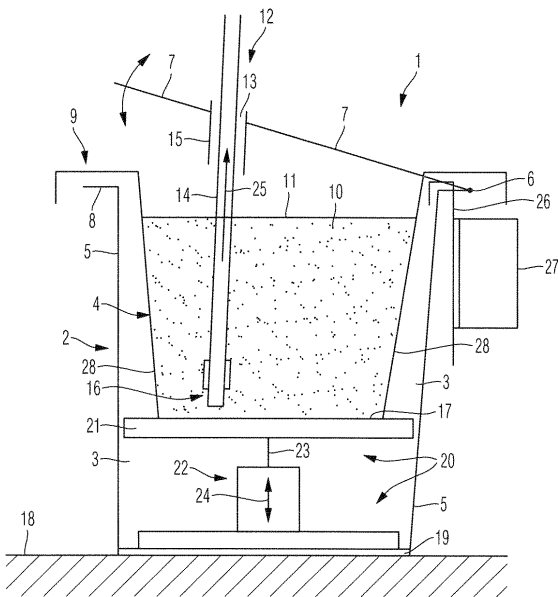
【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

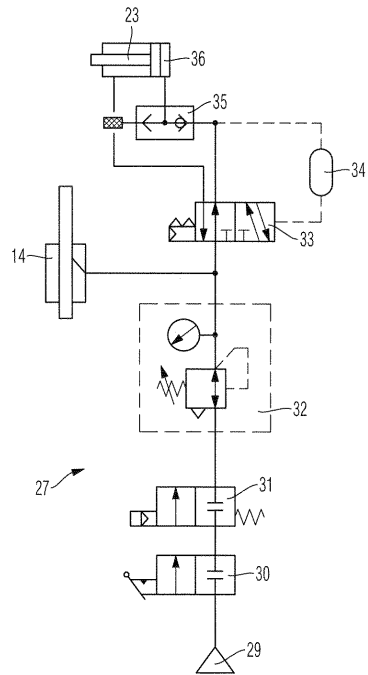
- |     |                |    |
|-----|----------------|----|
| 1   | 装置             |    |
| 2   | コンテナ           |    |
| 3   | 内側空間           | 20 |
| 4   | 柔軟性を有する容器      |    |
| 5   | コンテナ下方部分       |    |
| 6   | 軸              |    |
| 7   | コンテナ蓋          |    |
| 8   | 部分             |    |
| 9   | 縁部             |    |
| 1 0 | 媒体 / 粒状物質      |    |
| 1 1 | 充填レベル          |    |
| 1 2 | 吸い取り装置         |    |
| 1 3 | 開口             | 30 |
| 1 4 | ランセット          |    |
| 1 5 | ガイド部           |    |
| 1 6 | 吸い込み開口         |    |
| 1 7 | 柔軟性を有する容器の底部   |    |
| 1 8 | 土台 / 立地面       |    |
| 1 9 | コンテナ底部         |    |
| 2 0 | 装置             |    |
| 2 1 | 手段 / 板         |    |
| 2 2 | 持ち上げユニット       |    |
| 2 3 | 持ち上げロッド        | 40 |
| 2 4 | 両矢印            |    |
| 2 5 | 矢印             |    |
| 2 6 | 収容装置           |    |
| 2 7 | 制御ユニット         |    |
| 2 8 | 側壁             |    |
| 2 9 | 圧縮空気源          |    |
| 3 0 | 2 / 2 方手動停止バルブ |    |
| 3 1 | 2 / 2 方電磁石バルブ  |    |
| 3 2 | マノメータを備えた圧力調整器 |    |
| 3 3 | 5 / 2 方バルブ     | 50 |

- 3 4 圧力タンク
- 3 5 高速換気バルブ
- 3 6 空気圧シリンダ

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 クルト・ライ

スイス5623ボスヴィル、ダムヴェーク1番

(72)発明者 フェリックス・ヒュンベリ

スイス5630ムーリ、バドヴァイヘルシュトラッセ2番

(72)発明者 クリストフ・ケッペリ

スイス5634メレンシュヴァント、ロハッハーヴェーク5番

Fターム(参考) 3F075 AA08 BA10 CA02 CA03 CA05 CA08 CC15 DA30

3F078 AA08 DB01 DB02 EA11