

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5465532号
(P5465532)

(45) 発行日 平成26年4月9日(2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日(2014.1.31)

(51) Int. Cl.		F I		
B 6 7 C	3/02	(2006.01)	B 6 7 C	3/02 Z
B 6 5 B	3/06	(2006.01)	B 6 5 B	3/06

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-533699 (P2009-533699)	(73) 特許権者	598125028
(86) (22) 出願日	平成19年10月16日 (2007.10.16)		カーハーエス・ゲゼルシャフト・ミト・ベ シュレンクテル・ハフツング
(65) 公表番号	特表2010-507536 (P2010-507536A)		ドイツ連邦共和国、44143 ドルトム ント、ユーホストラーセ、20
(43) 公表日	平成22年3月11日 (2010.3.11)	(74) 代理人	100069556
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/008958		弁理士 江崎 光史
(87) 国際公開番号	W02008/049535	(74) 代理人	100111486
(87) 国際公開日	平成20年5月2日 (2008.5.2)		弁理士 鍛冶澤 實
審査請求日	平成22年10月15日 (2010.10.15)	(74) 代理人	100173521
(31) 優先権主張番号	102006049963.8		弁理士 篠原 淳司
(32) 優先日	平成18年10月24日 (2006.10.24)	(74) 代理人	100153419
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 清田 栄章
(31) 優先権主張番号	202006016208.9		
(32) 優先日	平成18年10月24日 (2006.10.24)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
前置審査			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 充填機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボトル、缶、袋又はそれらと同等の容器(2)に液体の充填物を充填するための充填機械であって、垂直な機械軸の周りを巡回駆動可能なローター又はローター区間(1, 1a, 1b)に複数の充填部品(3)が配備されており、それらの充填部品は、それぞれ液体の充填物を充填すべき容器(2)に制御して排出するための排出口を有するとともに、充填物を移送する構成部品から成る充填物経路の一部であり、各排出口が、ローター又はローター区間(1, 1a, 1b)上に配備された充填物タンク(6)と繋がっている充填機械において、

充填物タンク(6)と排出口の間における充填物経路の充填物と接触する面全体が、充填物タンク(6)及び充填部品(3)を支持する、ローター又はローター区間(1, 1a, 1b)の部品よりも耐腐食性の高い材料から製作されていることと、

充填物タンク(6)が、支持構造によって、ローター(1, 1b)と固定されていることと、

この支持構造が、機械軸の周りに分散された、形状、容積及び材料が同じである複数の支持部品(18, 22)から構成されていることと、

これらの支持部品(18, 22)の熱膨張率が一樣であることと、

各充填物経路が、少なくとも部分的に、温度変化による長さ変化を補償する手段としての充填物タンク(6)の接続ソケット(5)と繋がる充填物用パイプ(4)から構成されており、各充填物用パイプ(4)が、長さ変化を補償するために、接続ソケット(5)内

10

20

において、密閉されているが、軸方向にスライド可能な形で収容されていることと、
を特徴とする充填機械。

【請求項 2】

充填物タンク(6)及びそのタンクを充填部品(3)と接続するパイプ(4)は、それらの充填物と接触する面を専ら耐腐食性の高い材料から製作されていることを特徴とする請求項 1 に記載の充填機械。

【請求項 3】

充填部品(3)内に形成された、それぞれ排出口を備えた液体流路は、少なくともその充填物と接触する面を専ら耐腐食性の高い材料から製作されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の充填機械。

10

【請求項 4】

充填物を移送する構成部品の中の少なくとも幾つかが、耐腐食性の高い材料から製作されていることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか一つに記載の充填機械。

【請求項 5】

耐腐食性の高い材料が、耐腐食性の高い鋼鉄、例えば、特殊鋼であり、有利には、1.4404 又は 1.4571 クラスの特殊鋼であることを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか一つに記載の充填機械。

【請求項 6】

少なくとも充填部品(3)と充填物タンク(6)を支持するローター区間(1, 1a, 1b)及び/又はローター又はローター区間(1, 1a, 1b)上に充填物タンク(6)を支持する支持構造が、充填物と接触する面の材料と比べて耐腐食性の劣る材料を用いて実現されていることを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか一つに記載の充填機械。

20

【請求項 7】

ガス状及び/又は霧状の媒体及び/又は真空用の少なくとも一つのリング状流路(15, 16, 20)が、ローターに構成されていることと、この少なくとも一つのリング状流路(15, 16, 20)が、充填物と接触する面の材料と比べて耐腐食性の劣る材料を用いて実現されていることとを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか一つに記載の充填機械。

【請求項 8】

当該の充填物と接触する面の材料と比べて耐腐食性の劣る材料が、鋼鉄、例えば、1.4301 クラスの鋼鉄であることを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか一つに記載の充填機械。

30

【請求項 9】

充填物(6)を支える支持部品(18)が、インバー材料から構成されていることを特徴とする請求項 1 から 8 までのいずれか一つに記載の充填機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 又は 3 の上位概念にもとづく充填機械に関する。

【背景技術】

40

【0002】

充填機械も、巡回構造形式の充填機械も、様々な実施形態で知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、機能性を改善した充填機械を提示することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題を解決するために、充填機械を請求項 1 又は 3 にもとづき構成する。

【0005】

50

本発明の一つの特徴では、各充填部品の排出口と充填物タンクの間を延びる各充填物経路の充填物と接触する面全体、この場合、そのような充填物経路を構成する（以下において、充填物を移送する部品とも称する）部品の全ては、非常に高品質で、充填物に適した、特に、充填物及び使用する洗浄剤及び/又は殺菌剤にも耐える材料から製作される、特に、耐腐食性の高い材料、例えば、高品質な鋼鉄、或いは1.4404又は1.4571クラスの特種鋼から製作される。それに対して、特に、充填部品、充填物タンク及び充填機械のその他の機能部品を支持する、ローター又はローター区間の部品を製作するために、「標準的な」或いは充填物を移送する部品の材料と比べて品質の劣る、市場で入手可能ならずと安価な鋼鉄、例えば、1.4301クラスの鋼鉄を使用する。そして、例えば、ローターに形成されたガス流路及び真空流路も、そのような材料を用いて実現される。

10

【0006】

本発明の別の特徴では、充填物タンクは、支持構造によって、ローターと固定され、その支持構造は、温度変化による充填物タンクの変位、特に、ローターに対する変位も低減するために、フィリグリー又は細い細工の構造として構成される、詳しくは、例えば、同一の材料又は鋼鉄から成る、有利には、熱膨張係数が出来る限り小さい材料から成る、それぞれ容積が出来る限り小さいが、形状と容積が同一である複数の支持部品から構成される。その場合、特に有利な実施構成では、所謂インバー材料を使用することも可能であり、その主要な特徴は、所定の温度範囲内における温度変化時に、長さが変化しないことである。

【0007】

20

改善構成は、従属請求項に記載されている。以下において、実施例の図面にもとづき、本発明を詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図1】充填部品、液体の充填物を収容するリング形状の充填物タンク及び充填物タンクと充填部品との接続パイプ又は充填物用パイプと共に、巡回構造形式の充填機械のローターの一部（ローター区間）を簡単に図示した部分断面図

【図2】充填物用パイプのための固定部品の詳細図

【図3】本発明の別の実施構成によるローター区間及びローター区間に形成されたガス流路及び/又は真空流路の断面図

30

【図4】本発明の別の実施構成によるリング形状の充填物タンクのための支持部品の詳細図

【発明を実施するための形態】**【0009】**

図面において、符号1は、ボトル2又はそれと同等の容器に液体の充填物を充填するための巡回構造形式の充填機械における垂直な機械軸の周りを巡回駆動可能なローターのリング形状のローター区間を表しており、そのローター区間以外の部分は図示されていない。図示されている実施構成では、ローター区間1は、垂直な機械軸を同心に包囲する、ほぼ円盤形状のローター部品1.1と、同じく垂直な機械軸を包囲する、ほぼリング形状又はシリンダ形状のローター部品1.2とから構成されている。

40

【0010】

ローター部品1.2には、それぞれ図示されていないボトルホルダー又は容器ホルダーと共に、ボトル2に液体の充填物を充填するための充填ステーションが周知の手法により構成されるとともに、そのために少なくとも一つの排出口を下側に備えた充填部品3が、一様な角度間隔で分散して配備されている。

【0011】

各充填部品3は、専用の充填物用パイプ4を介して、垂直な機械軸を包囲するリング形状に形成された充填物タンク6の専用の接続ソケット又は出口ソケット5と接続されており、その充填物タンクは、レベルを制御されて液体の充填物で満たされている。

【0012】

50

図示されている実施構成では、充填物用パイプ4は、ほぼ二つのパイプ区間から構成されている、詳しくは、先ずは、特に、ローター部品1.2を貫通して、各充填部品3内に形成された液体通路との接続部を構成するパイプ区間4.1から成る。この場合、パイプ区間4.1は、例えば、スリーブ形状の部品、さもなければ別個の配管として構成することもでき、例えば、ねじ込み、押込み又は鑄込みによって、ローター部品1.2との固定部を実現することもできる。

【0013】

更に、充填物用パイプは、継手4.3によって取り外し可能な形で図1における下端をパイプ区間4.1と接続するとともに、そのパイプ端部4.4を収容する出口ソケット5と繋がるパイプ区間4.2から成る。図示されている実施構成では、パイプ区間4.2には、磁気誘導式流量計(MID)の形の流量計7が配備されている、詳しくは、充填物用パイプ4を介して注入される充填物の量に応じて、付属する充填部品3を制御する、従って、充填プロセスをも制御するために配備されている。パイプ区間4.2は、クイック閉鎖部として実現された固定部8によって、垂直な機械軸に対して半径方向に延びる支持バー9と固定されている。そのために、支持バーには、側面が開いた窪み10が設けられており、その窪みにパイプ区間4.2を側面から差し込んで、それと対応する窪み11が設けられた閉鎖鉄板12を用いて閉鎖することができる。支持バー9及び閉鎖鉄板12は、ねじ13を用いて、ローター部品1.2の上縁に固定される。

【0014】

更に、ローター区間1には、二つのリング状流路14と15が配備されており、それらの流路は、同じく垂直な機械軸を同心に包囲するとともに、充填プロセス時に必要となる媒体、例えば、ガス状及び/又は霧状の媒体或いは真空のために設けられている、即ち、リング状流路14は、例えば、リターンガス又はスパンガス流路であり、流路15は、外気と繋がった減圧流路又は真空流路等である。これらのリング状流路は、ローター部品1.2内の空洞から部分的に構成された流路区間16又は17を介して、充填部品3内の制御されたガス経路と繋がっている。

【0015】

図示されている実施構成では、リング状流路14は、U字状の輪郭を持つ鋼鉄から製作された、輪郭を持つリング又はリング状部品14.1によって構成されている、詳しくは、その輪郭の開いた側面が、ローター部品1.2の内面と対向するとともに、そこをローター部品1.2と密閉して溶接されており、その結果、リング状部品14.1及びローター部品1.2によって閉鎖されたリング状流路14が得られる。図示されている実施構成では、リング状流路15は、角張った輪郭の鋼鉄板から製作されたリング状部品15.1から構成されている。同じく垂直な機械軸を同心に包囲するリング状部品15.1は、ローター部品1.1と1.2の間の隅領域において、それらのローター部品1.1と1.2並びにリング状部材15.1によって外側に対して閉鎖されたリング状流路15が固定されるように、ローター区間1に取り付けられて、ローター部品1.1及び1.2と溶接されている。

【0016】

充填物タンク6は、支持構造によって、ローター区間1の上方に間隔を開けてローター区間と固定されている。この支持構造は、フィリグリーとして構成されており、垂直な機械軸の周りに一樣な角度間隔で分散して配備された多くの支持部品18から構成されている。全ての支持部品18は、容積が出来る限り小さいが、形状、大きさ及び容積が高い精度で同一となる形で、即ち、同じ寸法で構成されており、図示されている実施構成では、鋼鉄板の長方形のブランクから製作され、その両端を折り曲げて支持部品端18.1と18.2が作られており、その結果、各支持部品18は、広いU字形状の輪郭を形成している。支持部品端18.1と18.2の自由な周縁部は、それぞれ垂直な機械軸に関して、半径方向に対して外側の方向を向いている。支持部品18は、充填物用パイプ4又はパイプ区間4.2並びにそこに配備された流量計7と比べて、垂直な機械軸に関して、半径方向に対して内側にずれており、その結果、充填物タンク6の下方の空間、この場合、特に

10

20

30

40

50

、充填物用パイプ4、流量計7、クイック閉鎖部として構成された固定部8等も、ローターの円周部の方から問題無くアクセスすることが可能である。

【0017】

各支持部品18の上方の支持部品端18.1上において、充填物タンク6は、それぞれ支持台19上に載る形でそれと固定されている。下方の支持部品端18.2は、それぞれローター部品1.1と接続されている。

【0018】

ここで述べた構成の利点は、液体の充填物と接触する、或いは充填物を移送する部品の全てが、即ち、特に、各充填部品3内に形成された充填物流路及び液体流路、そこに有る充填プロセスを制御するためのバルブ、充填物用パイプ4、充填物が貫流する流量計7の部分又は計測流路、充填物タンク6及び接続ソケット5が、高品質な鋼鉄、例えば、1.4404又は1.4571クラスの特種鋼から構成される一方、それ以外の液体の充填物と接触しない部品、特に、充填物タンク6及び充填部品3を支持する部品も、リング状流路14と15を構成する部品も、即ち、特に、ローター区間1、固定部8を構成する部品(支持バー9と閉鎖鉄板12)及び支持部品18も、低品質な鋼鉄、例えば、1.4301クラスの鋼鉄から製作されていることである。

【0019】

例えば、充填機械において、冷えた状態と熱い充填状態又は熱い媒体による洗浄状態との間で起こるような、特に、温度が切り換わる場合でも、支持部品18の様な熱膨張を実現し、それによって、特に、温度変化による充填物タンク6の傾斜を防止するために、支持部品18は、同じ材料から製作されるだけでなく、出来る限り小さい容積で形状と容積を等しくして実現されており、その結果、全ての支持部品18において、温度変化によって生じる変化、特に、支持部品端18.1と18.2の間隔の変化が、出来る限り小さくかつ等しくなる。

【0020】

充填物を移送する部品又は充填物と接触する部品を高品質な材料から製作するとともに、充填物を移送しないローターの部品を低品質な材料から製作することによって、特に、製造コストに関する大幅な削減が得られる。低品質な材料から成る部品が充填物と接触しないことが保証されているので、例えば、点食などの腐食の問題も、特に効果的に防止される。

【0021】

異なる材料間における温度変化による異なる長さ変化、特に、支持部品18と充填物用パイプ4の間、さもなければローター部品1.2と充填物用パイプ4の間における温度変化による異なる長さ変化を補償するとともに、系内の温度変化による応力を防止するために、充填物用パイプ4のパイプ区間4.2の垂直方向に延びる部分区間が、固定部8内において軸方向にスライド可能な形で保持されるとともに、その垂直方向に対して上方の自由端4.4が、軸方向にスライド可能であるが、出口ソケット5内においてシールリングによって密閉された形で配置されている。

【0022】

この実施構成では、パイプ区間4.1と4.2の間及び上端4.4と接続ソケット5の間の取り外し可能な接続部と、クイック閉鎖部として構成された固定部8とによって、特に、流量計7と共に、パイプ区間4.2を問題無く交換することが可能である。

【0023】

図3は、基本的に、リング状部品14.1又は15.1から成る二つのリング状流路14及び15に追加して、リング状流路15と共にリング状流路の入れ子構成として組み合わせられた更に別のリング状流路20が配備されている点がローター区間1と異なるローター区間1aを簡単な図面で図示している。リング状流路20は、又もや角張った輪郭の鋼鉄から製作された、詳しくは、垂直な機械軸を同心に包囲する円環状の辺と、垂直な機械軸を包囲する円柱状の辺とから成るリング状部品20.1から構成されている。リング状部品20.1は、その自由な周縁部をローター区間1.1又は1.2と溶接されており

10

20

30

40

50

、その結果、リング状部品 15.1 と 20.1 並びにローター部品 1.1 と 1.2 によって境界を画定されたリング状流路 20 が形成されている。同様に、その流路は、少なくとも部分的にローター区間 1.2 の空洞によって形成された流路区間 21 を介して、各充填部品 3 内に形成された、例えば、制御された少なくとも一つのガス経路と繋がっている。リング状流路 20 も、同じく液体の充填物用の流路としての役割ではなく、充填プロセス時に使用されるガス状又は霧状の媒体又は真空用の流路としての役割を果たす。リング状部品 20.1 は、充填物を移送する部品と比べて品質の劣る鋼鉄から製作される。

【0024】

図 4 は、充填物タンク 6 を支持する支持部品 22 と共に、ローター又はローター区間 1b を非常に模式的な図面で再度図示している。多くの同じ形状の支持部品と共に配備された支持部品 22 は、柱状又は棒状に実現されており、その下端がローター区間 1b と接続され、その上端が支持アーム 23 の一方の端部と接続されており、支持アームの他方の端部は、充填物タンク 6 と固定されている。全ての支持部品 22 は、同じ軸方向の長さと同じ直径を有する、即ち、大きさ、形状及び容積、並びに使用する材料に関して同一である。従って、温度変化時において、支持部品 22 に関して一様な熱膨張が得られ、そのため、充填物タンク及び/又は別の機能部品と繋がる充填物用パイプの傾斜及び/又は膠着を起こすこと無く、温度変化に応じた充填物タンク 6 の一様な上昇と下降が実現される。

【0025】

更に、図 4 には、低品質な材料又は鋼鉄から中空の輪郭を持つ形で製作されたリング状部品 24.1 から成るリング状パイプ 24 も図示されている。

【0026】

前述した通り、本発明を実施例にもとづき説明した。本発明がベースとする技術思想から逸脱すること無く、多くの変更及び修正が可能であることは明らかである。

【0027】

即ち、各ローター又はローター区間 1, 1b 及びその他の機能部品に対して相対的な、特に、充填物用パイプ 4 に対しても相対的な充填物タンク 6 の温度変化による変位を低減するために、特に、充填物タンク 6 用の支持部品 18 又は 22 を出来る限り小さい熱膨張係数を有する材料又は金属から製作することも可能である。

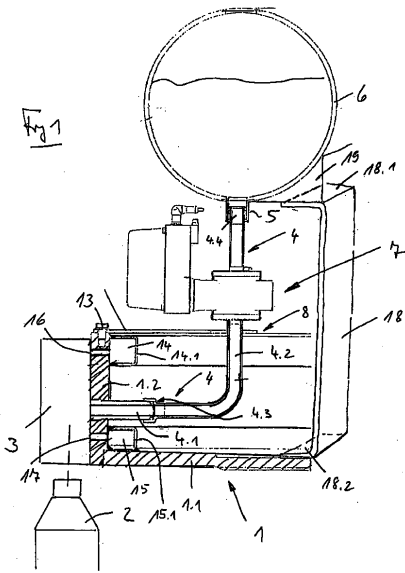
【符号の説明】

【0028】

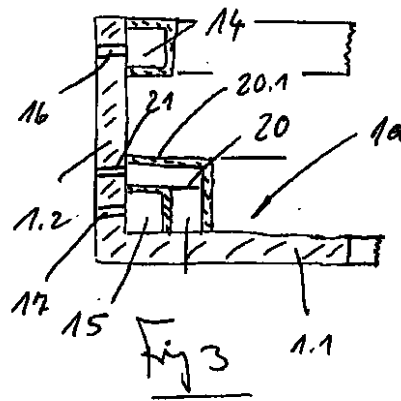
- | | | |
|------------|---------------|----|
| 1, 1a, 1b | ローター区間 | |
| 1.1, 1.2 | ローター部品 | |
| 2 | ボトル | |
| 3 | 充填部品 | |
| 4 | 充填物用パイプ | |
| 4.1, 4.2 | 充填物用パイプのパイプ区間 | |
| 4.3 | 取り外し可能な接続部 | |
| 4.4 | 充填物用パイプの端部 | |
| 5 | 接続ソケット | |
| 6 | 充填物タンク | 40 |
| 7 | 流量計 | |
| 8 | 固定部 | |
| 9 | 支持バー | |
| 10 | 窪み | |
| 11 | 窪み | |
| 12 | 閉鎖鉄板 | |
| 13 | ねじ | |
| 14, 15 | リング状流路 | |
| 14.1, 15.1 | リング状部品 | |
| 16, 17 | 流路区間 | 50 |

- 1 8 支持部品
- 1 8 . 1 , 1 8 . 2 支持部品端
- 1 9 台
- 2 0 リング状流路
- 2 0 . 1 リング状部品
- 2 1 流路区間
- 2 2 支持部品
- 2 3 支持アーム

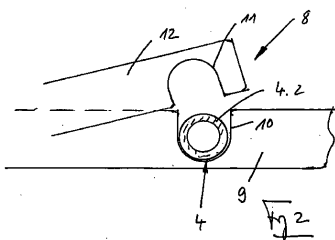
【 図 1 】



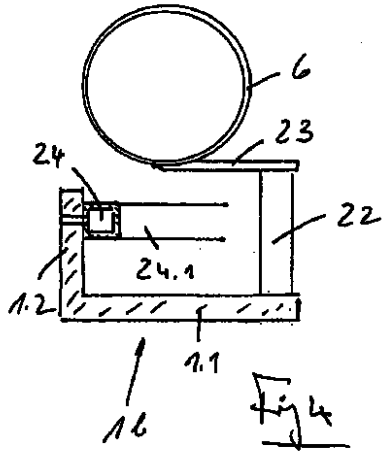
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 バイゼル・ミヒャエル

ドイツ連邦共和国、5 5 4 4 4 シェーネベルク、アム・ゲスヒューベル、1 5

審査官 楠永 吉孝

(56)参考文献 特開2005-298066(JP,A)

特開平04-299968(JP,A)

特開平11-001295(JP,A)

特開2001-328696(JP,A)

特開平11-277016(JP,A)

米国特許第4559961(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 7 C 3 / 0 0 ~ 7 / 0 0

B 6 5 B 3 / 0 0 ~ 3 / 3 6