

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5455654号
(P5455654)

(45) 発行日 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)

(24) 登録日 平成26年1月17日 (2014. 1. 17)

(51) Int. Cl.	F 1
B 0 8 B 9/027 (2006. 01)	B 0 8 B 9/06
B 0 8 B 3/08 (2006. 01)	B 0 8 B 3/08 A
B 0 8 B 5/02 (2006. 01)	B 0 8 B 5/02 Z

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-552788 (P2009-552788)	(73) 特許権者	391026058
(86) (22) 出願日	平成20年2月14日 (2008. 2. 14)		ザ コカ・コーラ カンパニー
(65) 公表番号	特表2010-520054 (P2010-520054A)		The Coca-Cola Company
(43) 公表日	平成22年6月10日 (2010. 6. 10)		アメリカ合衆国ジョージア州アトランタ市
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/053954		ノースウェスト, コカ・コーラ・プラザ
(87) 国際公開番号	W02008/112384		1
(87) 国際公開日	平成20年9月18日 (2008. 9. 18)	(74) 代理人	100079108
審査請求日	平成23年1月17日 (2011. 1. 17)		弁理士 稲葉 良幸
審判番号	不服2013-7033 (P2013-7033/J1)	(74) 代理人	100109346
審判請求日	平成25年4月17日 (2013. 4. 17)		弁理士 大貫 敏史
(31) 優先権主張番号	11/683, 566	(72) 発明者	ラフォン, レミ
(32) 優先日	平成19年3月8日 (2007. 3. 8)		フランス国, エヴェノス 83330, レ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		シマイ アンシエン チミン ドウエヴ
			エノス ナンバー 85
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアシステムによりパイプ内の内容物を除去する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気配管を通じてパイプに接続された圧縮供給源とブロアを有するエアシステムによりパイプ内の内容物を除去する方法であって、

前記内容物が前記パイプ内で移動を開始するまで、高圧且つ低速で前記エアシシステムの圧縮空気源により層流の空気を供給するステップと、

いったん前記内容物が移動を開始したら前記内容物の大部分が前記パイプから除去されるまで引き続き、低圧且つ高速で前記エアシシステムのブロアにより空気を供給するステップと、

実質的に残りの内容物全部が前記パイプから除去されるまで、低圧且つ高速で空気の供給を引き続き行うステップと、を含み、

前記高圧が、約 0. 5 ～ 約 2. 0 バールの圧力を含む、方法。

【請求項 2】

前記低圧が、約 0. 2 バールの圧力を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記低速が、最高約 10 メートル／秒の速度を含む、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

実質的に全部の残りの内容物が前記パイプから除去されるまで低圧且つ高速で空気の供給を引き続き行うステップが、前記残りの内容物を流体ガス分離器に流入させることを含む、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の方法。

10

20

【請求項 5】

前記エアシステムをすすぐステップをさらに含む、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記エアシステムを乾燥させるステップをさらに含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記エアシステムを塩素処理するステップをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

[101] 本出願は、概して、パイプ清掃システムに関し、特に、空気流により、ある長さのパイプを清掃するための方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

[102] 通常、長さのパイプの内容物を除去するのは、内容物の性質又はパイプ自身の幾何学的形状により多くの場合困難であることが多い。例えば、粘度の高い液体を移動させるのは難しい場合があり、またパイプの壁部上にかなりの量の残留物が残る場合がある。

【0003】

[103] 周知の気流システムは、通常、大型で強力なブロワを使用し、大部分の残留物を含むパイプから、実質的にすべての内容物を除去するために必要な空気圧及び速度を供給する。しかし、パイプを清掃するために使用する空気が、その内部の内容物を汚染する恐れがある。独立している衛生設備システムは周知のものであるが、これらのシステムを使用した場合も、全体としてシステムがさらに複雑になる。

20

【0004】

[104] それ故、簡単なパイプ清掃システムが求められている。このシステムは、システムの衛生状態を全体的に維持しながら、高速で効率的な方法でパイプの壁部上の残留物を含む、ある長さのパイプを清掃することができるものであることが好ましい。

【発明の概要】

【0005】

[105] それ故、本出願は、エアシステムによりパイプから内容物を除去するための方法を提供する。この方法は、パイプ内で内容物が動き始めるまで、高圧且つ低速でエアシステムにより空気を供給することと、パイプから内容物の大部分が除去されるまで、低圧且つ高速でエアシステムにより空気を供給することと、パイプから実質的に残りの内容物全部が除去されるまで、低圧且つ高速で空気の供給を引き続き行うことと、を含むことができる。

30

【0006】

[106] 高圧は、約 0.5～約 2.0 バールの圧力を含むことができる。低圧は、約 0.2 バールの圧力を含むことができる。高速は、最大約 10 メートル／秒の速度を含むことができる。パイプから実質的に残りの内容物全部が除去されるまで、低圧且つ高速で空気の供給を引き続き行うステップは、流体ガス分離器に残りの内容物を流入させることを含むことができる。この方法は、エアシステムをすすぐこと、エアシステムを乾燥すること、エアシステムを塩素処理すること、を含むことができる。

40

【0007】

[107] 本出願は、さらに、パイプ用清掃システムに関する。この洗浄システムは、パイプと連通しているエアシステムと、エアシステムと連通している塩素処理水システムと、パイプと連通している収集システムとを含むことができる。エアシステムは、圧縮空気源及びブロワを含むことができる。収集システムは、流体ガス分離器を含むことができる。

【0008】

[108] エアシステムは、パイプと連通している分離弁及び分離弁の下流に位置する逃がし弁を含むことができる。エアシステムは、圧力レギュレータと、圧縮空気源に連通して

50

いるエアフィルタと、ブロワに連通しているエアフィルタと、を含むことができる。エアシステムは、流量計及び圧力計を含むことができる。収集システムは、貯蔵タンク及び定位置洗浄システムを含むことができる。定位置洗浄システムは、貯蔵タンクの周囲にスプレーボールを含むことができる。塩素処理水システムは、処理した水の供給源を含むことができる。

【0009】

[109] 本出願は、さらに、パイプから内容物を除去するためのシステムに関する。このシステムは、パイプと連通している空気配管と、空気配管と連通している圧縮空気源と、空気配管と連通しているブロワと、空気配管と連通している衛生設備システムと、パイプと連通している収集システムとを含むことができる。圧縮空気源は、パイプ内の内容物を動かす始めるための高圧動作と、動き始めた場合の低圧動作とを含むことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】 [110] 本明細書に記載するパイプ清掃システムの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

[111] 本明細書に記載するシステムは、ある長さのパイプ10を清掃するために使用されるよう意図されている。パイプ10は、任意の形状及び寸法を有することができ、任意のタイプの材料から作ることができる。この例の場合には、パイプ10は、混合タンク20を飲料瓶詰めシステムのフィルター30に接続するために使用されている。混合タンク20は、飲料、飲料ベース、ジュース又はジュース配合物、及びもっと基本的には任意のタイプの液体を形成するために、種々の成分を混合するために使用することができる。例えば、混合タンク20は、通常の炭酸飲料を作るためにシロップと水とを混合するために使用することができる。パイプ10は、フィルター30に接続することができる。フィルター30は、飲料をボトル、缶、ドラム、ジャー及び他の従来のタイプの容器に分配する。フィルタ40及び多数の弁をパイプ10上に配置することができる。混合タンク20及びフィルター30を使用しているが、これは単に例示としてのものに過ぎない。パイプ10は、また、ある混合タンクを他の混合タンクに接続することもできる。本明細書に記載するパイプ10は、任意の位置との間で任意のタイプの内容物を搬送するために使用することができる。同様に、本明細書に記載するシステムは、任意のこのような内容物を除去することができる。

20

30

【0012】

[112] ここで図面全体を通して、類似の参照番号が類似の要素を示す図面を参照するが、図1は、本明細書に記載するパイプ清掃及び衛生設備システム100を示す。パイプ清掃及び衛生設備システム100は、すでに説明したように、充填及び後混合動作の終了時に、ある長さのパイプ10を清掃するために使用される。

【0013】

[113] パイプ清掃及び衛生設備システム100は、エアシステム110を含む。エアシステム110は、三方弁120及び空気配管130を介してパイプ10に接続している。三方弁120は、パイプ10の内容物によるエアシステム100のすべての汚染を防止する自動分離弁であってもよい。空気配管130は、316ステンレス鋼及び類似のタイプの材料から作ることができる。

40

【0014】

[114] エアシステム110は、圧縮空気源140を含むことができる。圧縮空気源140は、圧力レギュレータ145を介して約6バール程度の圧縮空気を供給することができる。本発明においては、他の圧力も使用することができる。圧縮空気源140は、一般的な空気コンプレッサ、空気蓄積システム又は類似のタイプのデバイスを含むことができる。圧縮空気源140は、1つ又は複数の滅菌エアフィルタ150により空気配管130に接続することができる。滅菌エアフィルタ150は、従来の設計のものであってもよく、約99.9%の0.01ミクロンの粒子に対して効率のよいクラスH13濾過システムを

50

含むことができる。本発明においては、類似のタイプのフィルタも使用することができる。1つ又は複数の圧縮空気弁160、165は、エアフィルタ150のどちらの側にも配置することができる。

【0015】

[115] エアシステム110は、また、空気配管130と連通しているブロワ170を含むこともできる。ブロワ170は、従来のファン又は他のタイプの空気駆動デバイスであってもよい。ブロワ170は、最高約45メートル／秒の速度で空気を供給することができる。本発明においては、他の速度も使用することができる。1つ又は複数の滅菌エアフィルタ180は、ブロワ170の上流に配置することができる。滅菌エアフィルタ180は、従来の設計のものであってもよく、約99.9%の0.01ミクロンの粒子に対して効率のよいクラスH13濾過システムを含むことができる。本発明においては、類似のタイプのフィルタも使用することができる。ブロワ170は、ブロワ弁190及びコネクタライン195を介して空気配管130と連通することができる。

10

【0016】

[116] エアシステム110は、また、流量計200及び圧力計210を含む。流量計200は、従来の設計のものであってもよく、約0〜約3バール程度の可変圧力を含む加圧環境で空気の流れを測定することができるものであってもよい。流量計200は、空気配管130内の空気流の速度を測定する。同様に、圧力計210は、従来の設計のものであってもよい。圧力計210は、空気配管130内の空気流の圧力を測定する。エアシステム110は、また、三方弁120の下流に位置する逃がし弁220を含むことができる。逃がし弁220を使用すれば、以下にさらに詳細に説明するように、衛生設備流体を除去することができる。

20

【0017】

[117] パイプ清掃及び衛生設備システム100は、また、水システム250を含む。水システム250は、処理した水260の供給源を含む。水は、水酸化カルシウムを使用する脱炭素を行い、次に、貯蔵するために約3ppmで塩素処理し、使用する前に炭素濾過を行って処理することができる。本発明においては、類似の処理方法も使用することができる。水システム250は、エアシステム110の空気配管130と連通している水ライン270を含む。水ライン270は、316ステンレス鋼又は類似のタイプの材料から作ることができる。水ライン270は、水弁280を通して空気配管130と接続している。水システム250は、また、約150ppmの塩素溶液を作るために塩素タブレットを使用する塩素処理システム290も含む。本発明においては、他のタイプの溶液も使用することができる。塩素処理システム290は、以下にさらに詳細に説明するように、空気配管130を滅菌するために水を塩素処理し、滅菌することができる。

30

【0018】

[118] パイプ清掃及び衛生設備システム100は、また、収集システム300を含む。収集システム300は、収集弁310を介してパイプ10と接続している。収集弁310は、一般的な三方弁又は類似のタイプの弁であってもよい。収集システム300は、また、貯蔵タンク320を含む。貯蔵タンク320は、任意の所望のサイズ又は設計のものであってもよい。貯蔵タンク320は、定位置洗浄システム325を介して滅菌することができる。定位置洗浄システムは、タンク320内に配置されているスプレーボール330を使用する。スプレーボール330は、定位置洗浄システム340及び一般的なバタフライ弁360を介してパイプ10に取り付けられている。貯蔵タンク320は、パイプ10の内容物から空気流を除去するために流体ガス分離器としての働きをする。液体は、空気が抜き取られている間に、重力によりタンク320内を下方に流れる。

40

【0019】

[119] 貯蔵タンク320は、収集ライン350及び一般的な電動バタフライ弁360を介して収集弁310に接続することができる。収集ライン350は、316ステンレス鋼又は類似のタイプの材料から作ることができる。貯蔵タンク320は、また、フィラーライン370を介してフィラー40と連通することができる。

50

【0020】

[120] 使用中、パイプ清掃及び衛生設備システム100は、多くの異なる方法でパイプ10を清掃するために使用することができる。下記の方法は単に例示としてのものに過ぎない。例えば、パイプ10は、押込み、擦り、すすぎ、乾燥、並びに塩素処理及び乾燥を含む5段階プロセスで清掃することができる。本発明においては、他の方法も使用することができる。

【0021】

[121] この例の場合には、パイプ10は、流体及びもっと一般的には粘度の高い流体のような内容物で充填される。押込みステップの場合には、エアシステム110の三方弁120が開き、また空気配管130上の圧縮空気弁160も開く。それ故、圧縮空気源140は、約6バールの制御された層流を供給し、次に、この空気の流れは圧力レギュレータ145により約0.5～約2バールに調節される。空気流がパイプ10を通して内容物を押し込み始める。圧縮空気源140は、パイプ10内の内容物が動き始めるまで低速で高圧を供給する。圧力は、約0～約10メートル／秒の速度で約0.5～約2.0バールであってもよい。本発明においては、他の圧力及び速度も使用することができる。

【0022】

[122] 内容物が流れ始めると圧力は低減する。圧力は約0.4～約0.6バール程度の低減する場合がある。本発明においては、他の圧力も使用することができる。内容物が移動し始めると、大部分又は大多数の内容物が、フィルター30又は貯蔵タンク320の方向に流れ、その内部に流入する。

【0023】

[123] 擦りステップの場合には、内容物を引き続き移動させるために、圧縮空気弁160が閉じ、空気配管130上のブロワ弁190が開く。それ故、ブロワ170は、空気配管130及びパイプ10に高速の空気を供給する。圧力は、約0.2バールに低減される場合があり、一方、ブロワは、最高約45メートル／秒程度の速度で空気を供給することができる。本発明においては、他の圧力及び速度も使用することができる。この時点で、空気流の空気圧はより低くなるが、大部分の内容物をフィルター又は貯蔵タンク320内に排出するために速度はより速くなる。大部分の内容物が排出されると、収集弁310が開き、そのため、実質的に全部の残りの内容物が貯蔵タンク320の方向に流れる。内容物は、すでに説明したように、貯蔵タンク320内の流体ガス分離器330により空気流から分離することができる。次に、収集した内容物を、フィルターライン370を介してフィルター30に送ることができる。

【0024】

[124]すすぎステップにおいては、三方弁120は開いて、空気配管130及びパイプ10をフィルター30の方向にリンクし、一方、逃がし弁220へのライン130は閉じる。少量の水が、水システム250及び処理した水の供給源260を介して空気配管130内に注入してもよい。この量は、約5～約10メートル／秒であってよい。本発明においては、他の量も使用することができる。ブロワ170と水システム250とを組み合わせれば、空気配管130及び他の要素を洗浄するために水と一緒に渦流状の空気流が供給される。

【0025】

[125] 乾燥ステップにおいては、水システム250が水弁280によりオフになる。ブロワ170は、弁220が開いた状態で、上記すすぎステップからの空気配管130内に残っているすべての残りの湿気を除去するために引き続き空気を送り続ける。

【0026】

[126] 塩素処理及び乾燥ステップの場合には、水システム250の塩素処理システム290が使用され、追加量の水が、水システム250を介して空気配管130内に注入される。この塩素処理システム290は、空気配管130から発生するおそれがあるライン10内の液体のすべての微生物汚染を回避するために空気配管130を滅菌する。塩素処理システム290は、例えば、数週間おきというような定期的なスケジュールで使用するこ

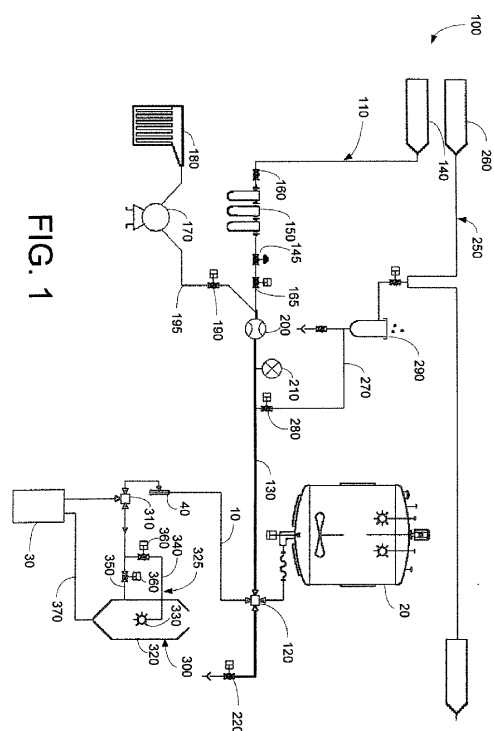
とできるし、所望に応じて使用することもできる。塩素のタブレットは、約150ppmの塩素の溶液を入手するために、塩素処理システム290内に入れて、処理した水で満杯にすることができる。本発明においては、他のタイプの溶液も使用することができる。弁280、120、220が開き、そのため塩素溶液がライン130内に流入する。ライン130が満杯である場合には、逃がし弁220が、約5分程度の接触時間の間、閉じる。本発明においては、他の長さの時間も使用することができる。次に、逃がし弁220が開き、塩素が完全に除去されるまでライン130が処理した水によりすすがれる。次に、ブロワ170によりライン130の乾燥が行われる。パイプ10も同様の方法で滅菌することができる。

【 0 0 2 7 】

10

[127] それ故、パイプ 10 の内容物を移動させるために最初により高い圧力が使用される。内容物は移動しているが、パイプ 10 が空になる前に、圧力が低減され、速度が増大する。パイプ 10 内に残っているすべての残留部も除去するように大部分の内容物が除去されると、この低圧高速の空気が引き続き供給される。次に、空気配管 130 を洗浄し、滅菌することができる。

【図 1】



フロントページの続き

- (72)発明者 ピエロット, アレクシス
フランス国, マルセイユ 13008, リュ エドモンド ロスタン, 95
(72)発明者 コンバル, ジーンールーク
フランス国, ル バウセッ 83330, ケミン ポンティロー 781

合議体

審判長 竹之内 秀明

審判官 山崎 勝司

審判官 平上 悦司

- (56)参考文献 特表2003-508220 (JP, A)
特開2000-111296 (JP, A)
特表平2-501365 (JP, A)
特開平6-338676 (JP, A)
国際公開第2005/105331 (WO, A1)
特開昭63-52832 (JP, A)
特開2003-33741 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B08B