

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4909353号
(P4909353)

(45) 発行日 平成24年4月4日(2012.4.4)

(24) 登録日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(51) Int.Cl.

F I

GO 1 F 11/02 (2006.01)

GO 1 F 11/02

BO 1 J 4/02 (2006.01)

BO 1 J 4/02

CO 8 G 18/00 (2006.01)

CO 8 G 18/00

B

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-533960 (P2008-533960)	(73) 特許権者	508050211
(86) (22) 出願日	平成18年9月5日 (2006.9.5)		クラウスマッファイ テヒノロギース ゲ
(65) 公表番号	特表2009-518458 (P2009-518458A)		ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公表日	平成21年5月7日 (2009.5.7)		ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/066018		KraussMaffei Techno
(87) 国際公開番号	W02007/039378		logies GmbH
(87) 国際公開日	平成19年4月12日 (2007.4.12)		ドイツ連邦共和国 ミュンヘン クラウス
審査請求日	平成21年6月3日 (2009.6.3)		-マッファイ シュトラーセ 2
(31) 優先権主張番号	202005015569.1		Krauss-Maffei Stras
(32) 優先日	平成17年10月5日 (2005.10.5)		se 2, D-80997 Muenc
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		hen, Germany
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリウレタン設備に用いられる添加剤調量装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリウレタン設備に用いられる添加剤調量装置において、

- 交換可能なカートリッジ（10）と、該カートリッジ（10）に連結可能な駆動モジュール（12）とが設けられており、カートリッジ（10）が、
- - 添加剤のための容器（14）を有しており、
- - 容器（14）に圧縮空気を供給するための装置（16，18，20）を有しており、該装置が、圧力供給装置に接続可能であり、
- - 駆動装置なしのピストン調量装置（26）を有しており、該ピストン調量装置（26）が、容器（14）に接続されているかまたは接続可能であり、搬出ノズル（40）に接続されているかまたは接続可能であり、駆動モジュールに解離可能に連結可能であり、これによって、該駆動モジュールが、ピストン調量装置を運転するために使用されていることを特徴とする、ポリウレタン設備に用いられる添加剤調量装置。

【請求項 2】

駆動モジュールが、電氣的にまたはハイドロリック的に駆動されている、請求項 1 記載の添加剤調量装置。

【請求項 3】

電氣的な駆動の場合に回転モータが設けられており、該回転モータが、伝動装置に連結されており、これによって、回転運動が、ピストン調量装置のピストンに対する線形運動に変換されるようになっている、請求項 2 記載の添加剤調量装置。

【請求項 4】

容器（１４）が、二重壁の温度調整容器として形成されていて、温度調整装置に接続可能である、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

【請求項 5】

容器（１４）が、二重壁の温度調整容器として形成されており、温度調整ユニットが、カートリッジ内に収容されていて、容器に該容器の温度調整のために結合されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

【請求項 6】

カートリッジヒータが、加熱装置として容器（１４）内に挿入可能であるかまたは挿入されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

10

【請求項 7】

温度フィーラが、容器（１４）内に組み込まれているかまたは挿入可能である、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

【請求項 8】

カートリッジ（１０）を取り付けるための保持装置（１７）を備えたカートリッジ取付け部が設けられている、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

【請求項 9】

容器（１４）内に攪拌機構が設けられており、該攪拌機構が、ニューマチック式の駆動装置によって運転可能であり、該ニューマチック式の駆動装置が、圧力供給装置に接続されているかまたは接続可能である、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

20

【請求項 10】

全ての電気的なシステムの接続部に対して、カートリッジ（１０）にただ 1 つのコネクタが設けられている、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

【請求項 11】

前記システムがセンサである、請求項 10 記載の添加剤調量装置。

【請求項 12】

少なくとも 1 つのレベルスイッチ（２２）が設けられている、請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

【請求項 13】

媒体管路が、急速継手を有しており、該急速継手によって、外部の装置が、カートリッジ（１０）に接続可能である、請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項記載の添加剤調量装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリウレタン設備に用いられる添加剤調量装置に関する。

【0002】

ポリウレタン設備では、従来、二種類の反応性の成分（たとえばポリオールおよびイソシアネート）が混合ヘッド内で完全に互いに混合され、その後、互いに混合された反応性の成分が硬化する形で搬出される。幾つかの使用事例では、混合ヘッドにさらに付加的な添加剤が供給される。この添加剤は反応性の成分の混合物に添加される。当然ながら、添加剤は、すでに混合ヘッドの前方で一方の成分に供給されてもよい。

40

【0003】

このような添加剤の添加に対する例として、着色剤調量装置を挙げることができる。このような着色剤調量装置では、たとえば搬出量に 2 % の着色剤が添加される。

【0004】

添加剤、たとえば着色剤のこのような添加のために、固有の添加ユニットが知られている。このような固有の添加ユニットの 1 つの例は、図 4 および図 5 からフローチャート（図 4）でかつ斜視的な写真図（図 5）で知ることができる。この添加ユニットは、一般的

50

に、添加剤の供給のために必要となる、添加剤容器もしくは着色剤容器を含む全ての部材を有している。したがって、図4から、詳細を詳しく説明することなしに、着色剤容器100に圧縮空気供給部が対応配置されており、この圧縮空気供給部が、外部の圧縮空気源に接続されているかまたは接続可能である圧縮空気管路を介して容器内部に圧縮空気を供給し、これによって、そこで、容器が連続的に空にされる場合でも、容器内のコンスタントな圧力状況を保証することができ、搬出を確保することができることを知ることができる。

【0005】

容器100を二重壁の容器として形成することが知られている。この場合、二重壁の間の室には、温度調整機器104を介して温度調整流体が供給され、したがって、着色剤が

10

【0006】

さらに、容器100内には、攪拌機構が配置されている。この攪拌機構は着色剤を連続的に掻き混ぜる。容器に対して別個にピストン・シリンダ調量ユニット106が配置されている。このピストン・シリンダ調量ユニット106のシリンダ室は容器内部に流れ接続されているかまたは流れ接続可能である。ピストン・シリンダ調量ユニット106のピストンは駆動装置110によって操作される。この駆動装置110には、駆動装置用ハイドロリック装置108を介してハイドロリック流体が供給される。添加装置の運転時には、着色剤容器が充填され、圧力下におかれる。たとえば250 barの運転圧でのピストン・シリンダ調量ユニットの操作によって、混合ヘッドに適宜な着色剤量を供給することが

20

【0007】

図5から分かるように、自給的なハイドロリック装置を備えた添加ユニットは制御キャビネットを含めてパレットに固定されて形成されている。この設備の問題は、いま、着色剤交換時に装置が完全に交換されなければならないかまたは設備内の着色剤が交換されなければならないことにある。後者の場合には、着色剤容器を開放し、着色剤を取り出し、容器を清掃し、着色剤に接触させられた全ての構成部材を洗浄しかつ清掃することが必要となる。この過程は時間を要求し得る。

【0008】

しかし、今日の時点では、迅速な着色剤交換を行うことができるようにすることがますます多く必要となる。このためには、予め知られている添加装置の場合、あらゆる着色剤に対して複数の添加装置が使用されなければならない恐れがある。

30

【0009】

本発明の課題は、この問題を解決するために、特に添加剤の頻繁な交換時でも、大きな組換え・清掃作業が行われる必要がないようにすることである。

【0010】

この課題を解決するために本発明の構成では、交換可能なカートリッジと、該カートリッジに連結可能な駆動モジュールとが設けられており、カートリッジが、添加剤のための容器を有しており；容器に圧縮空気を供給するための装置を有しており、該装置が、圧力供給装置に接続可能であり；駆動装置なしのピストン調量装置を有しており、該ピストン調量装置が、容器に流れ接続されているかまたは流れ接続可能であり、搬出ノズルに接続されているかまたは接続可能であり、駆動モジュールに解離可能に連結可能であり、これによって、該駆動モジュールが、ピストン調量装置を運転するために使用されているようにした。

40

【0011】

本発明の有利な構成によれば、駆動モジュールが、電氣的にまたはハイドロリック的に駆動されている。

【0012】

本発明の有利な構成によれば、電氣的な駆動の場合に回転モータが設けられており、該回転モータが、伝動装置に連結されており、これによって、回転運動が、ピストン調量装

50

置のピストンに対する線形運動に変換されるようになっている。

【0013】

本発明の有利な構成によれば、容器が、二重壁の温度調整容器として形成されていて、温度調整装置に接続可能である。

【0014】

本発明の有利な構成によれば、容器が、二重壁の温度調整容器として形成されており、温度調整ユニットが、カートリッジ内に収容されていて、容器に該容器の温度調整のために結合されている。

【0015】

本発明の有利な構成によれば、カートリッジヒータが、加熱装置として容器内に挿入可能であるかまたは挿入されている。

10

【0016】

本発明の有利な構成によれば、温度フィーラが、容器内に組み込まれているかまたは挿入可能である。

【0017】

本発明の有利な構成によれば、カートリッジを取り付けるための保持装置を備えたカートリッジ取付け部が設けられている。

【0018】

本発明の有利な構成によれば、容器内に攪拌機構が設けられており、該攪拌機構が、ニューマチック式の駆動装置によって運転可能であり、該ニューマチック式の駆動装置が、圧力供給装置に接続されているかまたは接続可能である。

20

【0019】

本発明の有利な構成によれば、全ての電氣的なシステム、たとえばセンサの接続部に対して、カートリッジにただ1つのコネクタが設けられている。

【0020】

本発明の有利な構成によれば、少なくとも1つのレベルスイッチが設けられている。

【0021】

本発明の有利な構成によれば、媒体管路が、急速継手を有しており、該急速継手によって、外部の装置が、カートリッジに接続可能である。

【0022】

30

本発明の基本思想は、交換可能なカートリッジを有する添加剤調量装置を提供することにある。この場合、カートリッジ自体は駆動装置なしに形成されているものの、その他の点では、主要な部材、たとえば容器、配管の少なくとも一部、ピストン調量装置等を有している。カートリッジには、ピストン調量装置を操作するための駆動モジュールを取り付けることができる。この駆動モジュールは、場合により、カートリッジのための取付け装置にも連結されているかまたは連結可能である。さらに、カートリッジは、容器を圧力供給装置に接続するための相応の管路と装置とを有している。有利には、このような管路は、外部のエレメントに接続することができ、急速継手を装備しており、これによって、相応の接続部が急速に形成可能となるかまたは分離可能となる。また、容器と搬出ノズルとの間の流れ状況が形成されていてもよいかまたは形成されてもよい。

40

【0023】

相応のカートリッジを備えたこのような調量装置の使用時には、添加剤、たとえば着色剤がすでに容器内に配置されている。この場合、カートリッジは、たとえばカートリッジ取付け部内に挿入され、有利には急速継手によって圧縮空気もしくは混合ヘッドに接続される。その後、駆動モジュールがピストン調量装置に載着されるかまたはピストン調量装置に作用結合される。これらの作業は比較的短い期間で済ませることができる。

【0024】

カートリッジを外部のエレメントに接続しかつ駆動モジュールを載着した後、設備は運転準備されている。着色剤を交換したい場合には、相応の接続部が解離され、カートリッジが取り外され得る。次いで、(たとえば別の着色剤を備えた)新たなカートリッジが挿

50

入され、この新たなカートリッジが迅速に再び所要の媒体、供給部または管路に接続され得る。したがって、このような着色剤交換もしくは添加剤交換を短い時間内で実現することができる。仮に1つのカートリッジのストックが使い果たされたとしても、このカートリッジを簡単に新たなカートリッジに置き換えることができる。

【0025】

本発明の特別な利点は、添加剤、たとえば着色剤に接触させられるエレメントが完全にカートリッジ内に組み込まれているかまたはカートリッジに接続されていることに見ることができる。これに相俟って、混合ヘッドに通じる着色剤管路もしくは混合ヘッドに用いられる着色剤ノズルに通じる着色剤管路もさらにカートリッジに対応配置され、最適な構成では、混合ヘッドに設けられた数ミリメートルの長さの通路自体しか、カートリッジの交換時にこれまでの着色剤で「汚染」されておらず、場合により、通路が洗浄されさえすればよいことが示唆され得る。選択的に、引き続き製造される最初の製品が変色に基づきスクラップ部分として処理され、廃棄されてもよい。

10

【0026】

ピストン調量装置のための駆動モジュールは電気的なモジュールとして備え付けることができ、これによって、機械全体または設備全体の相応の給電部および制御部へのただ1つの接続部しか必要とならない。さらに、容器を廉価に形成することができ、これによって、容器を容易に充填しかつクリーニングすることができる。

【0027】

調量設備全体はコンパクトな寸法を有している。廉価な構成では、ただ1つのインタフェースによって、全ての媒体の供給部または全ての電気的な接続体に対する接続部を（たとえば1つのコネクタを介して）形成することができる。この限りにおいて、カートリッジは容器とピストン調量装置とを有している。さらに、吸込み弁と、シリンダ空気抜き部と、レベルスイッチと、全てのセンサまたはアクチュエータに対するただ1つのコネクタとが設けられていてよい。圧縮空気接続のために、特に急速継手が適しており、これによって、圧縮空気接続部を即座に形成することができる。選択的に、容器内に攪拌機構が設けられている。この攪拌機構も同じく圧縮空気を介して運転可能であってもよい。付加的に、温度フィーラが容器内に設けられていてもよいし、カートリッジヒータが容器内に挿入されていてもよい。

20

【0028】

本発明によって、特に添加剤の高い交換周波数でのポリウレタン設備の運転時にコスト利点が提供される。所定の設備での全着色剤交換を数分の範囲内で達成することもできる。その後、調量装置の洗浄による環境負荷は生ぜしめられない。また、分解後の着色剤容器のクリーニングが不要となる。さらに、チクソトロピ材料もフォロープレートで処理可能となる。

30

【0029】

以下に、本発明を1つの例につき添付の図面に相俟って詳しく説明する。

【0030】

図3には、フローチャートの形で本発明による添加剤調量装置が示してある。この場合、符号10を備えた枠によって、カートリッジが示してあり、符号12を備えた枠によって、カートリッジのための駆動モジュールが示してある。カートリッジ10は容器14を有している。この容器14は急速接続部によって、圧縮空気管路16と圧力調整器18とを介して外部の圧力媒体源に連結可能である。さらに、圧力媒体供給部の領域には、圧力センサ20と空気抜き栓11とが設けられている。圧縮空気管路16は分岐部を有している。この分岐部は、容器14の内部に配置された攪拌機構のための駆動装置に通じている。したがって、攪拌機構は圧縮空気によって駆動可能となる。攪拌機構は、容器14内の着色剤を混合するために働く。

40

【0031】

内部に着色剤が配置された容器14から、着色剤を取り出すことができ、充填弁を介して調量ピストンユニット26に供給することができる。この調量ピストンユニット26は

50

カートリッジ 10 内に組み込まれていて、駆動モジュール 12 なしに備え付けられている。この駆動モジュール 12 は、運転のためにカートリッジ 10 に載着することができる。調量ピストンユニットに設けられたピストンが駆動モジュールによって操作されると、シリンダ内に集められた着色剤が、たとえば 250 bar の圧力で高压フィルタと流入通路 36 とを介して着色剤ノズル 40 にもたらされ得る。この着色剤ノズル 40 から、着色剤が、規定された運転位置で混合ヘッド（図示せず）内に噴射される。

【0032】

別の運転位置では、着色剤が戻し管路 38 を介して再び着色剤容器 14 に戻され得る。着色剤ノズルは少なくとも 2 つの運転位置で運転可能である。この場合、これらの位置はハイドロリック供給部 41 を介して達成される。

10

【0033】

内部に着色剤が着色剤ノズルによって供給され、その他の反応性の成分と混合される混合ヘッドは図示していない。

【0034】

別個の駆動モジュール 12 は電動式のモータを有している。このモータによって、場合により伝動装置を介在して、ピストンの軸部を上下に操作することができる。

【0035】

図 1 および図 2 には、図示の構成で電氣的に駆動される駆動モジュールがカートリッジにどのように載着されるのかを認めることができる。カートリッジしか示していない図 1 には、4 つのロッド 33 が設けられている。これらのロッド 33 には、駆動モジュール 12 がロック可能に差被せ可能である。ロッド 33 への駆動モジュール 12 の差被せ後、ピストンの軸部 31 が駆動モジュールに結合され得る。この駆動モジュールの運転によって、ピストンをピストンロッドによって前後に摺動させることができる。これによって、混合ヘッド内への着色剤ノズル 40 による着色剤噴射が行われる。

20

【0036】

図 2 には、さらに、スタンド 50 へのカートリッジの取付けが示してある。

【0037】

カートリッジ自体には、さらに、レベルスイッチが設けられている。このレベルスイッチは、容器 14 がある程度まで空にされている場合に報知する。その後、読み出すことができる信号が発生させられる。

30

【0038】

本実施例では図示していないが、容器 14 に設けられた温度センサと、容器を温度調整するためのカートリッジヒータとが配置されていてよい。この場合、全ての接続部、特に電氣的な接続部が、ただ 1 つのスイッチの形で設けられていることが有利であると分かった。こうして、カートリッジが比較的迅速にかつ容易に組付け・取外し可能となる。

【0039】

全体的に、本発明は、ポリウレタン設備に用いられる種々異なる添加剤の交換に対する迅速な可能性を提供する。また、これによって、種々異なる着色剤または別の添加剤の提供に対するコストも低減させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図 1】本発明による添加剤調量装置のカートリッジの概略的な斜視図である。

【図 2】保持装置内に挿入された、載着された駆動装置を備えたカートリッジの概略的な斜視図である。

【図 3】本発明による添加剤調量装置のフローチャートを示す図である。

【図 4】公知先行技術による添加剤調量装置のフローチャートを示す図である。

【図 5】図 4 に示したような添加剤調量装置の概略的な斜視図である。

【符号の説明】

【0041】

10 カートリッジ、 11 空気抜き栓、 12 駆動モジュール、 14 容器、

50

16 圧縮空気管路、 17 保持装置、 18 圧力調整器、 20 圧力センサ、
 22 レベルスイッチ、 26 調量ピストンユニット、 31 軸部、 33 ロッド、
 36 流入通路、 38 戻し管路、 40 着色剤ノズル、 41 ハイドロリック供給部、
 50 スタンド、 100 着色剤容器、 104 温度調整機器、 106
 ピストン・シリンダ調量ユニット、 108 駆動装置用ハイドロリック装置、
 110 駆動装置

【図 1】

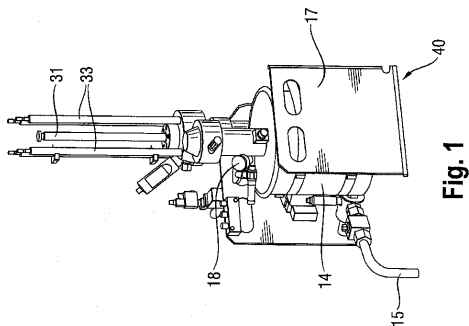


Fig. 1

【図 2】

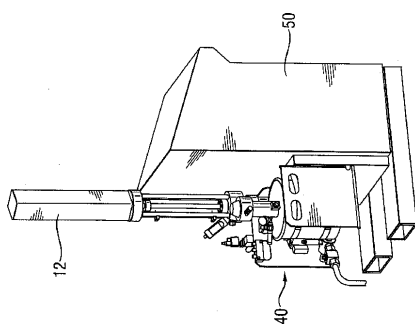
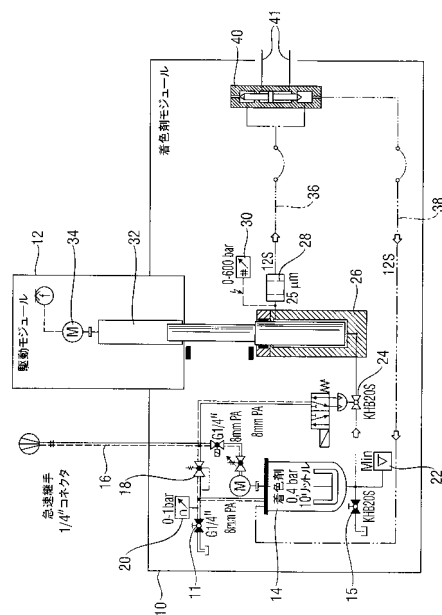
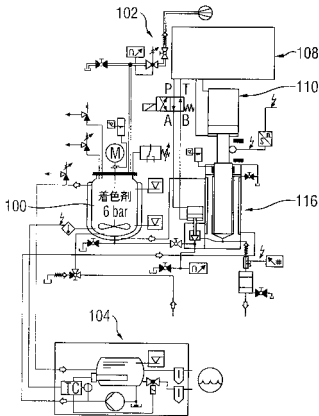


Fig. 2

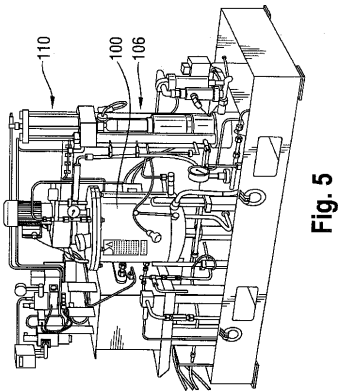
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ローベルト プルナー

ドイツ連邦共和国 アウグスブルク ヒルシュシュトラッセ 1 1 6

(72)発明者 シュテファン エーアリヒャー

ドイツ連邦共和国 ミュンヘン ヘルベルト ショーパー シュトラッセ 2 1

審査官 小森 勇

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 0 1 3 2 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C08G 18/00