

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第1区分
 【発行日】平成25年6月13日(2013.6.13)

【公表番号】特表2012-525962(P2012-525962A)
 【公表日】平成24年10月25日(2012.10.25)
 【年通号数】公開・登録公報2012-044
 【出願番号】特願2012-508948(P2012-508948)
 【国際特許分類】

B 0 5 B 12/14 (2006.01)
F 1 6 K 31/122 (2006.01)
F 1 6 K 17/30 (2006.01)
B 0 5 B 5/16 (2006.01)
B 0 5 D 3/00 (2006.01)
 B 0 5 C 11/10 (2006.01)

【F I】

B 0 5 B 12/14
 F 1 6 K 31/122
 F 1 6 K 17/30 A
 B 0 5 B 5/16
 B 0 5 D 3/00 A
 B 0 5 C 11/10

【手続補正書】
 【提出日】平成25年4月22日(2013.4.22)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

流体バルブ(8)、具体的には、塗装システム(1)における色変換の間、具体的には、色変換の間の新しい塗料の充填の間、塗料ライン(5)から、残余塗料、フラッシング剤、空気および/または圧縮空気を戻す戻りバルブ(8)であって、

a) 具体的には、色変換の間に、フラッシング剤で前記塗料ライン(5)をフラッシングするため、および、前記塗料ライン(5)に新しい塗料を充填するための、前記流体バルブ(8)が少なくとも部分的に開放される開放ポジションと、

b) 具体的には、前記色変換の後に前記新しい塗料を塗布するための、前記流体バルブ(8)が閉鎖される閉鎖ポジションと、
 を備え、

c) 前記流体バルブ(8)が前記開放ポジションと前記閉鎖ポジションとの間で調節可能であることを特徴とし、

d) 前記流体バルブ(8)が、前記入口側に存在する前記流体に従って、自己媒体作動によって、前記閉鎖ポジションに切り替える、および/または、前記入口側に存在する前記流体に従って、自己媒体作動によって、貫通流の挙動に影響を与えることを特徴とし、

e) 前記流体バルブ(8)の切替プロセスが、前記入口側に存在する前記流体の質量密度によって調整可能である、

ことを特徴とする流体バルブ(8)。

【請求項2】

- a) 前記流体バルブ(8)が、塗装システムにおける色変換の間、残余塗料、フラッシング剤、空気および/または圧縮空気を、塗料ライン(5)から、戻り系に導く戻りバルブ(8)であり、
- b) 前記流体バルブ(8)が、その構造に基づいて、一方の塗料と、他方の圧縮空気および塗料含有空気とを区別し、
- c) 前記流体バルブ(8)が、自立的に、かつ、その構造に基づいて、前記戻りバルブ(8)の前記入口側に塗料が存在する場合に、前記閉鎖ポジションに切り替え、
- d) 前記流体バルブ(8)が、自立的に、かつ、その構造に基づいて、前記戻りバルブ(8)の前記入口側に空気および/または圧縮空気またはカラーフォームが存在する場合に、前記開放ポジションに切り替える、および/または、前記開放ポジションのままである、

ことを特徴とする請求項1に記載の流体バルブ(8)。

【請求項3】

前記流体バルブ(8)が、前記入口側に存在する前記流体の以下の特性：

- a) 粘性、
- b) 質量密度、
- c) 物理的条件、
- d) 圧力膨張、
- e) 導電率、
- f) 光学特性、具体的には、光および塗料に対する透過性、
- g) 熱伝導率、
- h) 振動挙動、
- i) 透磁率、
- j) 圧力

のうち少なくとも1つに従って、前記開放ポジションと前記閉鎖ポジションとを切り替えることを特徴とする請求項1または2に記載の流体バルブ(8)。

【請求項4】

- a) 前記開放ポジションにある前記流体バルブ(8)が、具体的には、最大限のフラッシング剤の流れによって前記塗料ライン(5)をフラッシングするために、最大限に開放され、
- b) 前記流体バルブ(8)が、前記開放ポジションおよび前記閉鎖ポジションに加えて、待機ポジションを有し、
- c) 前記待機ポジションにある前記流体バルブ(8)が、具体的には、前記新しい塗料を充填している間に前記新しい塗料を待つために、少なくとも部分的に開放され、
- d) 前記流体バルブ(8)が、前記開放ポジションから自発的に前記閉鎖ポジションに切り替えるのではなく、前記待機ポジションから切り替えるだけである、

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項5】

前記流体バルブ(8)が、バルブドライブによって外部的に制御可能でもある、具体的には、外部媒体作動によって制御可能でもある、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項6】

- a) 前記流体バルブ(8)が前記閉鎖ポジションに向けて外部作動され得る、具体的には、第一の制御空気接続部の形態における、第一の制御入力部(15)、および/または、
 - b) 前記流体バルブ(8)が前記開放ポジションに向けて外部作動され得る、具体的には、第二の制御空気接続部の形態における、第二の制御入力部(16)、
- を備えることを特徴とする請求項5に記載の流体バルブ(8)。

【請求項7】

- a) シリンダー(12)と、
- b) 前記シリンダーの内部で移動可能であるピストン(13)と、

c) 前記開放ポジションと前記閉鎖ポジションとの間で前記ピストン(13)によって動かされる閉鎖部材(19)と、

d) 弁座(21)と、

を備え、

前記閉鎖部材(19)が前記開放ポジションにおいて前記弁座(21)を開放する一方、前記閉鎖部材(19)が前記閉鎖ポジションにおいて前記弁座(21)を閉鎖する、ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項8】

a) 前記流体バルブ(8)を空圧的に前記閉鎖ポジションに切り替えるために、前記第一の制御空気接続部(15)が、前記ピストン(13)の片側において、前記シリンダー(12)に向けて開口し、

b) 前記流体バルブ(8)を空圧的に前記開放ポジションおよび/または前記待機ポジションに切り替えるために、前記第二の制御空気接続部(16)が、前記ピストン(13)の反対側において、前記シリンダー(12)に向けて開口する、

ことを特徴とする請求項6および7に記載の流体バルブ(8)。

【請求項9】

a) 前記流体バルブ(8)が、前記閉鎖ポジションに切り替えるための自己媒体作動による閉鎖力を生成し、

b) 前記自己媒体作動による閉鎖力が、統合された閉鎖力増幅器によって増幅可能である、

ことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項10】

a) 前記閉鎖力増幅器が、外部媒体作動によって、具体的には空圧的に、運転され、または、

b) 前記閉鎖力増幅器が、バネおよび/または最初から組み込まれた機構によって運転される、

ことを特徴とする請求項9に記載の流体バルブ(8)。

【請求項11】

閉鎖力増幅を得るために、前記閉鎖力増幅器が、前記入口側に存在する前記流体に従って、自己媒体作動によって始動され得る、

ことを特徴とする請求項9または10に記載の流体バルブ(8)。

【請求項12】

a) 前記閉鎖力増幅器が増幅バルブを有し、

b) 前記閉鎖力増幅器の前記増幅バルブが、前記シリンダー(12)に向けて開口し、前記流体バルブ(8)を閉鎖する機能を有する前記第一の制御空気接続部(15)を選択的に開放または閉鎖し、

c) 前記増幅バルブが開放された場合に、前記第一の制御空気接続部(15)に印加される圧力が前記閉鎖力を増加させる、

ことを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項13】

a) 前記増幅バルブが滑動バルブであり、前記ピストン(13)と連結されたバルブスライダ(22)を備え、

b) 前記流体バルブ(8)の前記ピストン(13)が前記開放ポジションにある場合に、前記バルブスライダ(22)が前記第一の制御空気接続部を閉鎖し、

c) 前記力増幅が役割を果たすように、前記ピストン(13)が、前記開放ポジションから、前記閉鎖ポジションの方向に向けて、そのわずかなストロークを動かした場合に、前記バルブスライダ(22)が前記第一の制御空気接続部(15)を解放する、

ことを特徴とする請求項12に記載の流体バルブ(8)。

【請求項14】

前記第一の制御空気接続部(15)が、前記シリンダー(12)の外側面に向けて径方

向に開口する、

ことを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 1 5】

a) 前記第一の制御空気接続部 (1 5) が、前記シリンダー (1 2) の端面向けて軸方向に開口し、

b) 前記第一の制御空気接続部 (1 5) が、前記流体バルブ (8) の前記ピストン (1 3) によって、直接的または間接的に、閉鎖または開放され、

c) 前記第一の制御空気接続部の開口部が前記ピストン (1 3) よりも小さな断面積を有し、前記断面積の比率が力増幅因子を決定する、

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 1 6】

a) 前記閉鎖力増幅器が、圧力が制御されたパイロットバルブ (2 5) を備え、

b) 前記パイロットバルブ (2 5) が開放された時に、第一の制御空気ライン内の前記圧力が前記流体バルブ (8) の閉鎖動作を支持するように、前記パイロットバルブ (2 5) が、前記第一の制御空気ラインと、前記流体バルブ (8) の前記第一の制御空気接続部と、を接続し、

c) 圧力が前記流体バルブ (8) の供給ライン (5) 内で増加する場合に前記パイロットバルブ (2 5) が開放するように、前記パイロットバルブ (2 5) が、前記流体バルブ (8) の供給ライン (5) に接続された制御入力部を有する、

ことを特徴とする請求項 9 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 1 7】

閉鎖部材 (1 9) を支える弾性膜 (2 3) を伴う、膜バルブとしての部材を備える、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 1 8】

a) 前記閉鎖部材 (1 9) がピストン (1 3) と連結され、

b) 前記ピストン (1 3) がシリンダー (1 2) 内部で移動可能であり、

c) 前記ピストン (1 3) の一方において、前記流体バルブ (8) を空圧的に閉鎖するために、第一の圧縮空気接続部 (1 5) が前記シリンダーに向けて開口し、および / または、

d) 前記ピストン (1 3) の他方において、前記流体バルブ (8) を空圧的に開放するために、第二の圧縮空気接続部が前記シリンダー (1 2) に向けて開口する、

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 1 9】

前記ピストン (1 3) に、片側または両側から、バネ (1 7 、 1 8) のスプリング力が印加される、

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 2 0】

前記流体バルブ (8) が、好ましくは穴あきディスクを伴う閉鎖部材 (1 9) を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 2 1】

前記流体バルブ (8) が前記閉鎖ポジション、具体的には前記開放ポジションにあるか、前記閉鎖ポジションにあるか、前記閉鎖ポジションにあるか、前記待機ポジションにあるかを認識する位置センサーを前記流体バルブ (8) が有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 2 0 のいずれか 1 項に記載の流体バルブ (8) 。

【請求項 2 2】

a) 補整要素によって、前記閉鎖部材 (1 9) が前記ピストン (1 3) に連結され、

b) 前記補整要素によって、前記閉鎖部材 (1 9) と前記ピストン (1 3) との間の遊びが可能となり、

c) 前記ピストンの動作なしに前記閉鎖部材 (1 9) が前記開放ポジションから前記閉鎖

ポジションに向けて自己媒体作動によって動き得るように、前記補整要素の前記遊びが、前記開放ポジションから前記閉鎖ポジションに向けての前記閉鎖部材(19)の動作よりも大きい、

ことを特徴とする請求項7乃至21のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項23】

前記閉鎖力増幅器が、入力側に存在する前記流体に従って切替可能な自己媒体作動による拘束機構を備え、

前記拘束機構が、

a1) 少なくとも部分的に弾性を有し、

a2) ピストンロッド(20)に固定された基部(35a)と、前記基部(35a)から突き出る少なくとも1つの拘束レバー(35b)と、を有し、

a3) 拘束部(37)の拘束の形成のため、少なくとも1つの前記拘束部(37)を有し、および、前記拘束部(37)の拘束のアンロックまたはロックを実現するために、切り替え要素(39)と協働する少なくとも1つの切り替え部(36)を有する

a) 拘束要素(34)を含み、

b) 前記拘束部(37)の前記拘束をアンロックまたはロックする切り替え要素(39)を含む、

ことを特徴とする請求項9乃至22のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項24】

a) 具体的には、前記拘束要素(34)がその元々の形態から径方向に変形されるという点において、前記閉鎖ポジションおよび前記閉鎖力増幅を得るために、および/または、前記拘束部(37)の前記拘束をアンロックするために、前記切り替え要素(39)が、前記拘束要素(34)の方向に向けて、軸方向(PA)に動くように設けられ、

b) 具体的には、前記拘束要素(34)がその元々の形態に戻るという点において、前記待機ポジションまたは前記開放ポジションを得るために、および、前記拘束部(37)の拘束をロックするために、前記切り替え要素(39)が、前記拘束要素(34)から遠ざかる方向に向けて、軸方向に動くように設けられた、

ことを特徴とする請求項23に記載の流体バルブ(8)。

【請求項25】

a) 円錐部と少なくとも1つの円筒部とを含む弁座(21)が設けられ、

b) 第一の円錐部(19a)と第二の円錐部(19b)とを含む閉鎖部材(19)が設けられ、前記閉鎖部材(19)の円筒部(19c)が、前記閉鎖部材(19)の前記第一の円錐部(19a)と前記第二の円錐部(19b)との間に位置する、

ことを特徴とする請求項1乃至24のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)。

【請求項26】

a) 前記閉鎖部材(19)の前記円筒部(19c)が、前記弁座(21)の前記円筒部を伴うリングギャップ(60)を形成するように設けられ、前記リングギャップ(60)がその軸方向の延長(a)を越える略一定のギャップサイズを有することを特徴とし、

b) 前記閉鎖部材(19)が、前記閉鎖部材(19)の自由端に位置する、または、前記閉鎖部材(19)の自由端の軸方向向こう側に位置する円周状の封止エッジ(19x)を含む、

ことを特徴とする請求項25に記載の流体バルブ(8)。

【請求項27】

具体的には、自動車部品を塗装する塗装システム(1)であって、

a) 塗装剤を塗布する塗布機器(2)と、

b) 塗装剤を前記塗布機器(2)に供給する塗料ライン(5)と、

c) 前記塗布機器(2)より前の上流の前記塗料ライン(5)に位置し、前記塗装剤を選択的に解放または遮断するメインニードルバルブ(6)と、

d) 色変換の間に、残余塗装剤、フラッシング剤、空気および/または圧縮空気を戻す戻りライン(7)と、

e) 前記戻りライン(7)に位置する戻りバルブ(8)と、
を備え、

f) 前記戻りバルブ(8)が、請求項1乃至25のいずれか1項に記載の戻りバルブ(8)
)であり、および/または、

g) 前記メインノードルバルブ(8)が、請求項1乃至25のいずれか1項に記載の流体
バルブ(8)であり、

前記戻りラインが、前記メインノードルバルブ(6)より前の上流の、または、前記メ
インノードルバルブより後の下流の、前記塗料ライン(5)から分岐する、

ことを特徴とする塗装システム(1)。

【請求項28】

請求項1乃至26のいずれか1項に記載の流体バルブ(8)の使用であって、

a) 色変換の間、塗料ライン(5)から、残余塗料、フラッシング剤、カラーフォーム、
空気および/または圧縮空気を戻す塗装システムにおける戻りバルブ(8)としての、ま
たは、

b) アトマイザーにおけるメインノードルバルブとしての、
使用。