

【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4区分

【発行日】平成25年7月25日(2013.7.25)

【公開番号】特開2012-30515(P2012-30515A)

【公開日】平成24年2月16日(2012.2.16)

【年通号数】公開・登録公報2012-007

【出願番号】特願2010-172785(P2010-172785)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月6日(2013.6.6)

【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】

液体の供給対象と連通又は非連通を切換可能に構成された第1の流路と、

前記第1の流路内の液へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、

前記第1の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第1の圧力緩衝手段と、

液体の供給対象と前記第1の流路とを非連通とした状態において、前記第1の流路への送液量に比例して前記第1の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第1の圧力付与手段を動作させたときの前記第1の流路内の圧力上昇値を検出する第1の検出手段と、

前記第1の検出手段により検出された圧力上昇値と、予め決められた圧力上昇目標値と、を比較する比較手段と、

前記比較手段の比較結果に基づいて、前記第1の流路へ付与される圧力を補正するよう前記第1の圧力付与手段を制御する圧力制御手段と、

を備えたことを特徴とする液体供給装置。

【請求項2】

請求項1に記載の液体供給装置において、

前記第1の圧力緩衝手段は、前記第1の流路と連通する第1の液室と、

前記第1の液室の容積を変化させるように動作する第1の可動部と、

を備え、

前記標準動作条件は、前記第1の液室の容積を標準容積から最大容積へ変化させる間の前記第1の圧力付与手段の動作条件であることを特徴とする液体供給装置。

【請求項3】

請求項1に記載の液体供給装置において、

前記第1の圧力緩衝手段は、前記第1の流路と連通する液室と、

前記第1の液室を構成する面の少なくとも一面を覆い、前記第1の液室の容積を変化させるように動作する第1の可動部と、

前記第1の可動部の前記第1の液室と反対側に設けられる第1の気室と、

前記第1の気室に設けられ、前記第1の気室を大気と連通させるか密閉するかを切り換える第1の連通切換手段と、

を備え、

前記標準動作条件は、前記第1の液室の容積を標準容積から前記第1の可動部が前記第1の気室の内壁面と接触する最大容積へ変化させる間の前記第1の圧力付与手段の動作条件であることを特徴とする液体供給装置。

【請求項4】

請求項3に記載の液体供給装置において、

前記第1の圧力緩衝手段は、前記第1の気室と連通、非連通を切換可能に構成された第1の予備気室を備えたことを特徴とする液体供給装置。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記圧力制御手段は、前記標準動作条件における前記第1の検出手段により検出された圧力上昇値が、前記圧力上昇目標値となるように前記第1の圧力付与手段を制御して前記第1の流路に付与する圧力を補正することを特徴とする液体供給装置。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記第1の検出手段の検出結果を記憶する記憶手段と、

前記第1の検出手段により検出された圧力上昇値と、前記圧力上昇目標値との差分が所定範囲以上の場合にその旨を報知する報知手段と、

を備え、

前記比較手段は、前記記憶手段に記憶されている前記第1の検出手段による最初の検出によって検出された圧力上昇値を圧力上昇目標値として比較を行い、

前記報知手段は、前記第1の検出手段により検出された今回の圧力上昇値と、前記圧力上昇目標値との差分が所定範囲以上の場合に、前記第1の圧力付与手段のメンテナンスが必要である旨を報知することを特徴とする液体供給装置。

【請求項7】

請求項6に記載の液体供給装置において、

前記比較手段は、前記記憶手段に記憶されている前記第1の検出手段により検出された前回の圧力上昇値を圧力上昇目標値として比較を行い、

前記報知手段は、前記第1の検出手段により検出された今回の圧力上昇値と、前記圧力上昇目標値との差分が所定範囲以上の場合に、前記第1の流路に異常が発生している旨を報知することを特徴とする液体供給装置。

【請求項8】

請求項6又は7に記載の液体供給装置において、

液体の供給対象へ送液される液体が貯留される液体貯留手段と、

前記液体の供給対象から前記液体貯留手段へ液体を回収する第2の流路と、

前記第2の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第2の圧力緩衝手段と、

前記第2の流路へ圧力を付与する第2の圧力付与手段と、

前記液体の供給対象と前記第2の流路とを非連通とした状態において、前記第2の流路への送液量に比例して前記第2の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第2の圧力付与手段を動作させたときの前記第2の流路内の圧力上昇値を検出する第2の検出手段と、

を備え、

前記比較手段は、前記第2の検出手段により検出された圧力上昇値と予め決められた圧力上昇目標値とを比較し、

前記圧力制御手段は、前記比較手段の比較結果に基づいて前記第2の流路へ付与される圧力を補正するように前記第2の圧力付与手段を制御することを特徴とする液体供給装置。

【請求項9】

請求項8に記載の液体供給装置において、

前記第1の流路と前記第2の流路とを連通させるバイパス流路と、

前記バイパス流路に設けられ、前記バイパス流路の開閉を切り換えるバイパス流路開閉

切換手段と、

を備え、

前記圧力制御手段は、前記バイパス流路が閉じられた状態で、前記第1の検出手段により検出された前記第1の流路の圧力上昇値に基づいて前記第1の圧力付与手段を制御することを特徴とする液体供給装置。

【請求項10】

請求項9に記載の液体供給装置において、

前記圧力制御手段は、前記バイパス流路が閉じられた状態で、前記第2の検出手段により検出された前記第2の流路の圧力上昇値に基づいて前記第2の圧力付与手段を制御することを特徴とする液体供給装置。

【請求項11】

請求項8乃至10のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力緩衝手段は、前記第2の流路と連通する第2の液室と、

前記第2の液室の容積を変化させるように動作する第2の可動部と、

を備え、

前記標準動作条件は、前記第2の液室の容積を標準容積から最大容積へ変化させる間の、前記第2の圧力付与手段の動作条件であることを特徴とする液体供給装置。

【請求項12】

請求項8乃至11のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力緩衝手段は、前記第2の流路と連通する第2の液室と、

前記第2の液室を構成する面の少なくとも一面を覆い、前記第2の液室の容積を変化させるように動作する第2の可動部と、

前記第2の可動部の前記第2の液室と反対側に設けられる第2の気室と、

前記第2の気室に設けられ、前記第2の気室を大気と連通させるか密閉するかを切り換える第2の連通切換手段と、

を備え、

前記標準動作条件は、前記第2の液室の容積を標準容積から、前記第2の可動部が前記第2の気室の内壁面と接触する最大容積へ変化させる間の、前記第2の圧力付与手段の動作条件であることを特徴とする液体供給装置。

【請求項13】

請求項12に記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力緩衝手段は、前記第2の気室と連通、非連通を切換可能に構成された第2の予備気室を備えたことを特徴とする液体供給装置。

【請求項14】

請求項8乃至13のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記圧力制御手段は、前記標準動作条件における前記第2の検出手段により検出された圧力上昇値が、前記圧力上昇目標値となるように前記第2の圧力付与手段を制御して、前記第2の流路への送液量を補正することを特徴とする液体供給装置。

【請求項15】

請求項8乃至14のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記記憶手段は、前記第2の検出手段の検出結果を記憶し、

前記比較手段は、前記記憶手段に記憶されている前記第2の検出手段により検出された最初の圧力上昇値を圧力上昇目標値として比較を行い、

前記報知手段は、前記第2の検出手段により検出された今回の圧力上昇値と、前記圧力上昇目標値との差分が所定範囲以上の場合に、前記第2の圧力付与手段のメンテナンスが必要である旨を報知することを特徴とする液体供給装置。

【請求項16】

請求項15に記載の液体供給装置において、

前記比較手段は、前記記憶手段に記憶されている前記第2の検出手段により検出された前回の圧力上昇値を圧力上昇目標値として比較を行い、

前記報知手段は、前記第2の検出手段により検出された今回の圧力上昇値と、前記圧力上昇目標値との差分が所定範囲以上となった場合に、前記第2の流路に異常が発生している旨を報知することを特徴とする液体供給装置。

【請求項17】

液体を吐出する液体吐出手段と、

前記液体吐出手段へ液体を供給する液体供給装置と、

を備え、

前記液体供給装置は、前記液体吐出手段と連通又は非連通を切換可能に構成された第1の流路と、

前記第1の流路内の液へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、

前記第1の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第1の圧力緩衝手段と、

液体の供給対象と前記第1の流路とを非連通とした状態において、前記第1の流路への送液量に比例して前記第1の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第1の圧力付与手段を動作させたときの前記第1の流路内の圧力上昇値を検出する第1の検出手段と、

前記第1の検出手段により検出された圧力上昇値と、予め決められた圧力上昇目標値とを比較する比較手段と、

前記比較手段の比較結果に基づいて、前記第1の流路へ付与される圧力を補正するよう前記第1の圧力付与手段を制御する圧力制御手段と、
を具備することを特徴とする液体吐出装置。

【請求項18】

請求項17に記載の液体吐出装置において、

前記第1の検出手段は、少なくとも、装置の本稼動前に前記圧力上昇値の検出を行うことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項19】

請求項17又は18に記載の液体吐出装置において、

前記液体供給装置は、請求項2乃至7のいずれかに記載の液体供給装置を含むことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項20】

請求項17乃至19のいずれかに記載の液体吐出装置において、

前記液体吐出手段へ送液される液体が貯留される液体貯留手段を備え、

前記液体供給装置は、前記液体吐出手段から前記液体貯留手段へ液体を回収する第2の流路と、

前記第2の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第2の圧力緩衝手段と、

前記第2の流路へ圧力を付与する第2の圧力付与手段と、

前記液体の供給対象と前記第2の流路とを非連通とした状態において、前記第2の流路への送液量に比例して前記第2の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第2の圧力付与手段を動作させたときの前記第2の流路内の圧力上昇値を検出する第2の検出手段と、

を備え、

前記比較手段は、前記第2の検出手段により検出された圧力上昇値と予め決められた圧力上昇目標値とを比較し、

前記圧力制御手段は、前記比較手段の比較結果に基づいて前記第2の流路へ付与される圧力を補正するよう前記第2の圧力付与手段を制御することを特徴とする液体吐出装置。

【請求項21】

請求項20に記載の液体吐出装置において、

前記第2の検出手段は、少なくとも、装置の本稼動前に前記圧力上昇値の検出を行うことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項22】

請求項 20 又は 21 に記載の液体吐出装置において、

前記液体供給装置は、請求項 9 乃至 16 のいずれかに記載の液体供給装置を含むことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 23】

液体の供給対象と連通又は非連通を切換可能に構成された第 1 の流路へ圧力を付与する第 1 の圧力付与工程と、

前記第 1 の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第 1 の圧力緩衝工程と、

液体の供給対象と前記第 1 の流路とを非連通とした状態において、前記第 1 の流路への送液量に比例して前記第 1 の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第 1 の流路へ圧力を付与して、前記第 1 の流路内の圧力上昇値を検出する第 1 の検出工程と、

前記第 1 の検出工程により検出された圧力上昇値と、予め決められた圧力上昇目標値とを比較する比較工程と、

前記比較工程の比較結果に基づいて、前記第 1 の流路へ付与される圧力を補正するように圧力を制御する圧力制御工程と、

を含むことを特徴とする圧力制御方法。

【請求項 24】

請求項 23 に記載の圧力制御方法において、

前記液体の供給対象から第 2 の流路を介して液体を回収する回収工程と、

前記第 2 の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第 2 の圧力緩衝工程と、

前記第 2 の流路へ圧力を付与する第 2 の圧力付与工程と、

前記液体の供給対象と前記第 2 の流路とを非連通とした状態において、前記第 2 の流路への送液量に比例して前記第 2 の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第 2 の圧力付与工程を動作させたときの前記第 2 の流路内の圧力上昇値を検出する第 2 の検出工程と、

を含み、

前記比較工程は、前記第 2 の検出工程により検出された圧力上昇値と予め決められた圧力上昇目標値とを比較し、

前記圧力制御工程は、前記比較工程の比較結果に基づいて前記第 2 の流路へ付与される圧力を補正するように圧力を制御することを特徴とする圧力制御方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

供給流路 202 は、バイパス流路 270 を介して回収流路 212 と連通される。また、バイパス流路 270 は、バイパス流路バルブ 272 が設けられている。供給ポンプ 210 及び回収ポンプ 220 は、図 2 に図示した構造を有するチューブポンプが適用される。図 9 に示す供給ポンプ 210 は、インクタンク 102 からヘッド 100 へインクを供給する供給流路 202 の圧力（送液量）を制御し、回収ポンプ 220 はヘッド 100 からインクタンク 102 へインクを回収する（循環させる）回収流路 212 の圧力（送液量）を制御する。供給ポンプ 210 と回収ポンプ 220 は同一の性能（容量）を有するポンプを適用することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

(給紙部)

給紙部320は、給紙トレイ322と不図示の送り出し機構が設けられ、記録媒体314は給紙トレイ322から一枚ずつ送り出されるように構成されている。給紙トレイ322から送り出された記録媒体314は、渡し胴(給紙胴)332のグリッパー(不図示)の位置に先端部が位置するように不図示のガイド部材によって位置決めされて一旦停止する。そして、グリッパー(不図示)が記録媒体314の先端部を挟んで保持し、渡し胴332に備えられるグリッパーとの間で記録媒体314の受け渡しを行う。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0113

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0113】

また、定着ローラ368の表面硬度はゴム硬度A71以下であることが好ましい。定着ローラ368の表面をより軟質化することで、コックリングにより生じた記録媒体314の凹凸に対して追随効果を期待でき、記録媒体314の凹凸に起因する定着ムラがより効果的に防止される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0148

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0148】

プログラム格納部484は、インクジェット記録装置300を動作させるための制御プログラムが格納されている記憶手段である。この制御プログラムにはインク供給部469に含まれるポンプ210, 220や脱気モジュール276、熱交換器278等の制御プログラムが含まれる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0170

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0170】

(発明3)：発明1に記載の液体供給装置において、前記第1の圧力緩衝手段は、前記第1の流路と連通する液室と、前記第1の液室を構成する面の少なくとも一面を覆い、前記第1の液室の容積を変化させるように動作する第1の可動部と、前記第1の可動部の前記第1の液室と反対側に設けられる第1の気室と、前記第1の気室に設けられ、前記第1の気室を大気と連通させるか密閉するかを切り換える第1の連通切換手段と、を備え、前記標準動作条件は、前記第1の液室の容積を標準容積から前記第1の可動部が前記第1の気室の内壁面と接触する最大容積へ変化させる間の前記第1の圧力付与手段の動作条件であることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0183

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0183】

(発明8)：請求項6又は7に記載の液体供給装置において、液体の供給対象へ送液される液体が貯留される液体貯留手段と、前記液体の供給対象から前記液体貯留手段へ液体を回収する第2の流路と、前記第2の流路内の液の圧力変動を緩衝させる第2の圧力緩衝

手段と、前記第2の流路へ圧力を付与する第2の圧力付与手段と、前記液体の供給対象と前記第2の流路とを非連通とした状態において、前記第2の流路への送液量に比例して前記第2の流路の圧力が比較的緩やかに変化する標準動作条件により前記第2の圧力付与手段を動作させたときの前記第2の流路内の圧力上昇値を検出する第2の検出手段と、を備え、前記比較手段は、前記第2の検出手段により検出された圧力上昇値と予め決められた圧力上昇目標値とを比較し、前記圧力制御手段は、前記比較手段の比較結果に基づいて前記第2の流路へ付与される圧力を補正するように前記第2の圧力付与手段を制御することを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図11

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 1 】

