

【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11日(2013.7.11)

【公開番号】特開2012-30516(P2012-30516A)

【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2010-172786(P2010-172786)

【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5月29日(2013.5.29)

【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する供給流路と、

前記供給流路内の液体へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、

前記供給流路と連通する第1の液体室及び気体が貯留される第1の気体室を有し、前記第1の液体室の体積を可変させるように変形又は移動が可能な第1の隔壁により前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有する第1の圧力緩衝部と、

前記第1の気体室と一方の端が連通する第1の気体流路と、

前記第1の気体流路の他方の端と連通する第1の気体貯留部と、

前記第1の気体室と前記第1の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第1の気体流路切換手段と、

前記第1の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第1の大気連通路と、

前記第1の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第1の大気連通路切換手段と、

前記第1の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御する第1の切換制御手段と、

前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段の動作を制御する第1の圧力制御手段と、

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の切換制御手段は、前記第1の隔壁の初期位置調整が開始されると、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第1の隔壁が初期位置に調整されると前記第1の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、

前記第1の圧力制御手段は、前記第1の隔壁の初期位置調整時において前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段が開かれると、前記第1の液体室の内部を加圧して前記第1の隔壁が初期位置に位置する初期状態よりも前記第1の液体室を拡張

させ、前記第1の液体室が所定の体積に達すると、前記第1の液体室の内部を減圧して初期状態よりも拡張させた分だけ前記第1の液体室を収縮させるように、前記第1の圧力付与手段を動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項3】

請求項2に記載の液体供給装置において、
前記供給流路又は前記第1の液体室の圧力を検出する第1の圧力検出手段と、
前記第1の圧力検出手段により検出された圧力と前記第1の液体室の体積との関係が記憶される第1の記憶手段と、
を備え、
前記第1の圧力制御手段は、第1の圧力検出手段による検出結果が前記第1の記憶手段に記憶されている前記第1の液体室を初期状態よりも拡張させるときの体積に対応する指定圧力になると、前記第1の圧力付与手段の動作を停止させるように制御することを特徴とする液体供給装置。

【請求項4】

請求項2又は3に記載の液体供給装置において、
前記第1の圧力制御手段は、前記第1の隔壁の初期位置調整時において前記第1の液体室を拡張させた状態から収縮させる際に、前記第1の液体室内の液体を一定の流速で排出するように前記第1の圧力付与手段を所定時間動作させる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、
前記第1の切換制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧が開始されると、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第1の隔壁が前記第1の液体室の体積が最大となるように変形又は移動した状態で前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、
前記第1の圧力制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧時において前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段が開かれると、前記第1の液体室の内部を加圧して前記第1の隔壁を変形又は移動させ、前記第1の液体室の体積が最大となるように前記第1の圧力付与手段を動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項6】

請求項5に記載の液体供給装置において、
前記第1の圧力制御手段は、前記第1の液体室の体積が最大となる状態で前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段が閉じられると、前記供給流路内の液体を加圧するように前記第1の圧力付与手段を動作させて、前記液体の供給対象に対する加圧を行うことを特徴とする液体供給装置。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれかに記載の液体供給装置において、
前記第1の圧力緩衝部は、密閉容器内に設けられた可撓膜を第1の隔壁として、前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有することを特徴とする液体供給装置。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれかに記載の液体供給装置において、
前記第1の圧力緩衝部は、前記第1の気体室の内壁が曲面であることを特徴とする液体供給装置。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれかに記載の液体供給装置において、
前記液体の供給対象と連通する回収流路と、
前記回収流路内の液体へ圧力を付与する第2の圧力付与手段と、
前記回収流路と連通する第2の液体室及び気体が貯留される第2の気体室を有し、前記第2の液体室の体積を可変せしめるように変形又は移動が可能な第2の隔壁により前記第2

の液体室と前記第2の気体室が隔離された構造を有する第2の圧力緩衝部と、
前記第2の気体室と一方の端が連通する第2の気体流路と、
前記第2の気体流路の他方の端と連通する第2の気体貯留部と、
前記第2の気体室と前記第2の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第2の気体流路切換手段と、
前記第2の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第2の大気連通路と、
前記第2の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第2の大気連通路切換手段と、
前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時、前記第2の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段の動作を制御する第2の切換制御手段と、
前記第2の切換制御手段により動作が制御される前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第2の圧力付与手段を動作させる第2の圧力制御手段と、
を備えたことを特徴とする液体供給装置。

【請求項10】

請求項9に記載の液体供給装置において、
前記第1の切換制御手段は、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御し、
前記第1の圧力制御手段は、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段を動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項11】

請求項9又は10に記載の液体供給装置において、
前記第1の切換制御手段は、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記第1の気体流路切換手段を開く一方、前記第1の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、
前記第2の切換制御手段は、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記第2の気体流路切換手段を開く一方、前記第2の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、
前記第1の圧力制御手段は、前記供給流路と前記回収流路との間に差圧を発生させるように前記第1の圧力付与手段を動作させるとともに、
前記第2の圧力制御手段は、前記供給流路と前記回収流路との間に差圧を発生させるように前記第2の圧力付与手段を動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項12】

請求項9乃至11のいずれかに記載の液体供給装置において、
前記供給流路と前記回収流路とを連通させる連通流路と、
前記供給流路と前記回収流路との開閉を切り換える連通流路切換手段と、
前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記供給流路と前記回収流路とを連通させるように、前記連通流路切換手段の動作を制御する連通流路切換制御手段と、
を備えたことを特徴とする液体供給装置

【請求項13】

請求項9乃至12のいずれかに記載の液体供給装置において、
前記第2の切換制御手段は、前記第2の隔壁の初期位置調整が開始されると、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第2の隔壁が初期位置に調整されると前記第2の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、

前記第2の圧力制御手段は、前記第2の隔壁の初期位置調整時において前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段が開かれると、前記第2の液体室の内部を加圧して前記第2の隔壁が初期位置に位置する初期状態よりも前記第2の液体室を拡張させ、前記第2の液体室が所定の体積に達すると、前記第2の液体室の内部を減圧して初期状態よりも拡張させた分だけ前記第2の液体室を収縮させるように、前記第2の圧力付与手段を動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項14】

請求項13に記載の液体供給装置において、

前記回収流路又は前記第2の液体室の圧力を検出する第2の圧力検出手段と、

前記第2の圧力検出手段により検出された圧力と前記第2の液体室の体積との関係が記憶される第2の記憶手段と、

を備え、

前記第2の圧力制御手段は、第2の圧力検出手段による検出結果が前記第2の記憶手段に記憶されている前記第2の液体室を初期状態よりも拡張させるときの体積に対応する指定圧力になると、前記第2の圧力付与手段の動作を停止させるように制御することを特徴とする液体供給装置。

【請求項15】

請求項13又は14に記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力制御手段は、前記第2の圧力緩衝部の調整時における前記第2の隔壁の初期位置調整時において前記第2の液体室を拡張させた状態から収縮させる際に、前記第2の液体室内の液体を一定の流速で排出させるように前記第2の圧力付与手段を所定時間動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項16】

請求項13乃至15のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記第2の切換制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧が開始されると、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第2の隔壁が前記第2の液体室の体積が最大となるように変形又は移動した状態で前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、

前記第2の圧力制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧時において前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段が開かれると、前記第2の液体室の内部を加圧して前記第2の隔壁を変形又は移動させ、前記第2の液体室の体積が最大となるように前記第2の圧力付与手段を動作させることを特徴とする液体供給装置。

【請求項17】

請求項16に記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力制御手段は、前記第2の液体室の体積が最大となる状態で前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段が閉じられると、前記回収流路内の液体を加圧するように前記第2の圧力付与手段を動作させて、前記液体の供給対象に対する加圧を行うことを特徴とする液体供給装置。

【請求項18】

請求項9乃至17のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力緩衝部は、密閉容器内に設けられた可撓膜を第2の隔壁として、前記第2の液体室と前記第2の気体室が隔離された構造を有することを特徴とする液体供給装置。

【請求項19】

請求項9乃至18のいずれかに記載の液体供給装置において、

前記第2の圧力緩衝部は、前記第2の気体室の内壁が曲面であることを特徴とする液体供給装置。

【請求項20】

液体を吐出する液体吐出ヘッドと、

前記液体吐出ヘッドに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、前記液体吐出ヘッドと連通する供給流路と、

前記供給流路内の液体へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、

前記供給流路と連通する第1の液体室及び気体が貯留される第1の気体室を有し、前記第1の液体室の体積を可変させるように変形又は移動が可能な第1の隔壁により前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有する第1の圧力緩衝部と、

前記第1の気体室と一方の端が連通する第1の気体流路と、

前記第1の気体流路の他方の端と連通する第1の気体貯留部と、

前記第1の気体室と前記第1の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第1の気体流路切換手段と、

前記第1の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第1の大気連通路と、

前記第1の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第1の大気連通路切換手段と、

前記第1の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御する第1の切換制御手段と、

前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段を動作させる第1の圧力制御手段と、

を備えた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、

前記液体吐出ヘッドと連通する回収流路と、

前記回収流路内の液体へ圧力を付与する第2の圧力付与手段と、

前記回収流路と連通する第2の液体室及び気体が貯留される第2の気体室を有し、前記第2の液体室の体積を可変させるように変形又は移動が可能な第2の隔壁により前記第2の液体室と前記第2の気体室が隔離された構造を有する第2の圧力緩衝部と、

前記第2の気体室と一方の端が連通する第2の気体流路と、

前記第2の気体流路の他方の端と連通する第2の気体貯留部と、

前記第2の気体室と前記第2の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第2の気体流路切換手段と、

前記第2の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第2の大気連通路と、

前記第2の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第2の大気連通路切換手段と、

前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時、前記第2の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段の動作を制御する第2の切換制御手段と、

前記第2の切換制御手段により動作が制御される前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第2の圧力付与手段を動作させる第2の圧力制御手段と、

を備えたことを特徴とする液体吐出装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明に係る液体供給装置は、液体の供給対象と連通する

供給流路と、前記供給流路内の液体へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、前記供給流路と連通する第1の液体室及び気体が貯留される第1の気体室を有し、前記第1の液体室の体積を可変せしめるように変形又は移動が可能な第1の隔壁により前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有する第1の圧力緩衝部と、前記第1の気体室と一方の端が連通する第1の気体流路と、前記第1の気体流路の他方の端と連通する第1の気体貯留部と、前記第1の気体室と前記第1の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第1の気体流路切換手段と、前記第1の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第1の大気連通路と、前記第1の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第1の大気連通路切換手段と、前記第1の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御する第1の切換制御手段と、前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段の動作を制御する第1の圧力制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明によれば、液体の供給対象と連通する供給流路に、第1の液体室と第1の気体室が第1の隔壁により隔離された構造を有し、第1の気体室が第1の気体流路及び第1の気体流路切換手段を介して第1の気体貯留部と連通される第1の圧力緩衝部を備え、さらに、第1の気体貯留室が第1の大気連通路及び第1の大気連通路切換手段を介して大気連通が可能に構成された構造を有し、第1の隔壁の初期位置調整時及び液体の供給対象に対する加圧時において、第1の気体流路切換手段及び第1の大気連通路切換手段が切換可能に構成されるとともに、第1の気体流路切換手段及び第1の大気連通路切換手段の動作に応じて第1の圧力付与手段の動作が制御されるので、第1の隔壁の初期位置調整を行うことで経時による圧力制御の変動が抑制されるとともに、液体の供給対象に対する加圧時には好ましい圧力が確保され、かつ、液体供給時においては第1の圧力緩衝部による圧力緩衝機能が作用して、圧力変動が抑制された好ましい液体供給が実現される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0092】

また、用紙押さえローラ246と記録媒体214の搬送方向における最上流側のインクジェットヘッド248Mとの間には、用紙浮き検出センサ(不図示)が配置されている。該用紙浮き検出センサは、記録媒体214がインクジェットヘッド248M, 248K, 248C, 248Yの直下に進入する直前の浮き量を検出している。本例に示すインクジェット記録装置200は、用紙浮き検出センサにより検出された記録媒体214の浮き量が所定のしきい値を超える場合には、その旨を報知するとともに記録媒体214の搬送を中断させるように構成されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0153

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0153】

(発明1)：液体の供給対象と連通する供給流路と、前記供給流路内の液体へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、前記供給流路と連通する第1の液体室及び気体が貯留される第1の気体室を有し、前記第1の液体室の体積を可変させるように変形又は移動が可能な第1の隔壁により前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有する第1の圧力緩衝部と、前記第1の気体室と一方の端が連通する第1の気体流路と、前記第1の気体流路の他方の端と連通する第1の気体貯留部と、前記第1の気体室と前記第1の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第1の気体流路切換手段と、前記第1の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第1の大気連通路と、前記第1の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第1の大気連通路切換手段と、前記第1の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御する第1の切換制御手段と、前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段の動作を制御する第1の圧力制御手段と、を備えたことを特徴とする液体供給装置。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0154

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0154】

本発明によれば、液体の供給対象と連通する供給流路に、第1の液体室と第1の気体室が第1の隔壁により隔離された構造を有し、第1の気体室が第1の気体流路及び第1の気体流路切換手段を介して第1の気体貯留部と連通される第1の圧力緩衝部を備え、さらに、第1の気体貯留室が第1の大気連通路及び第1の大気連通路切換手段を介して大気連通が可能に構成された構造を有し、第1の隔壁の初期位置調整時及び液体の供給対象に対する加圧時において、第1の気体流路切換手段及び第1の大気連通路切換手段が切換可能に構成されるとともに、第1の気体流路切換手段及び第1の大気連通路切換手段の動作に応じて第1の圧力付与手段の動作が制御されるので、第1の隔壁の初期位置調整を行うことで経時による圧力制御の変動が抑制されるとともに、液体の供給対象に対する加圧時には好ましい圧力が確保され、かつ、液体供給時においては第1の圧力緩衝部による圧力緩衝機能が作用して、圧力変動が抑制された好ましい液体供給が実現される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0158

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0158】

(発明2)：発明1に記載の液体供給装置において、前記第1の切換制御手段は、前記第1の隔壁の初期位置調整が開始されると、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第1の隔壁が初期位置に調整されると前記第1の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、前記第1の圧力制御手段は、前記第1の隔壁の初期位置調整時において前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段が開かれると、前記第1の液体室の内部を加圧して前記第1の隔壁が初期位置に位置する初期状態よりも前記第1の液体室を拡張させ、前記第1の液体室が所定の体積に達すると、前記第1の液体室の内部を減圧して初期状態よりも拡張させた分だけ前記第1の液体室を収縮せるように、前記第1の圧力付与手段を動作させることを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0167

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0167】**

(発明5)：発明1乃至4のいずれかに記載の液体供給装置において、前記第1の切換制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧が開始されると、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第1の隔壁が前記第1の液体室の体積が最大となるように変形又は移動した状態で前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、前記第1の圧力制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧時において前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通切換手段が開かれると、前記第1の液体室の内部を加圧して前記第1の隔壁を変形又は移動させ、前記第1の液体室の体積が最大となるように前記第1の圧力付与手段を動作させることを特徴とする。

【手続補正9】**【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6)：発明5に記載の液体供給装置において、前記第1の圧力制御手段は、前記第1の液体室の体積が最大となる状態で前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段が閉じられると、前記供給流路内の液体を加圧するように前記第1の圧力付与手段を動作させて、前記液体の供給対象に対する加圧を行うことを特徴とする。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0172****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0172】**

(発明7)：発明1乃至6のいずれかに記載の液体供給装置において、前記第1の圧力緩衝部は、密閉容器内に設けられた可撓膜を第1の隔壁として、前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有することを特徴とする。

【手続補正11】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0178****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0178】**

(発明10)：発明9に記載の液体供給装置において、前記第1の切換制御手段は、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御し、前記第1の圧力制御手段は、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時において、前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段を動作させることを特徴とする。

【手続補正12】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0185****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0185】**

(発明13)：発明9乃至12のいずれかに記載の液体供給装置において、前記第2の

切換制御手段は、前記第2の隔壁の初期位置調整が開始されると、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第2の隔壁が初期位置に調整されると前記第2の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、前記第2の圧力制御手段は、前記第2の隔壁の初期位置調整時において前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段が開かれると、前記第2の液体室の内部を加圧して前記第2の隔壁が初期位置に位置する初期状態よりも前記第2の液体室を拡張させ、前記第2の液体室が所定の体積に達すると、前記第2の液体室の内部を減圧して初期状態よりも拡張させた分だけ前記第2の液体室を収縮させるように、前記第2の圧力付与手段を動作させることを特徴とする。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0192

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0192】

(発明16)：発明13乃至15のいずれかに記載の液体供給装置において、前記第2の切換制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧が開始されると、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段を開くとともに、前記第2の隔壁が前記第2の液体室の体積が最大となるように変形又は移動した状態で前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段を閉じるように制御し、前記第2の圧力制御手段は、前記液体の供給対象に対する加圧時において前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段が開かれると、前記第2の液体室の内部を加圧して前記第2の隔壁を変形又は移動させ、前記第2の液体室の体積が最大となるように前記第2の圧力付与手段を動作させることを特徴とする。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0194

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0194】

(発明17)：発明16に記載の液体供給装置において、前記第2の圧力制御手段は、前記第2の液体室の体積が最大となる状態で前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段が閉じられると、前記回収流路内の液体を加圧するように前記第2の圧力付与手段を動作させて、前記液体の供給対象に対する加圧を行うことを特徴とする。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0198

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0198】

(発明20)：液体を吐出する液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに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、前記液体吐出ヘッドと連通する供給流路と、前記供給流路内の液体へ圧力を付与する第1の圧力付与手段と、前記供給流路と連通する第1の液体室及び気体が貯留される第1の気体室を有し、前記第1の液体室の体積を可変せしめるように変形又は移動が可能な第1の隔壁により前記第1の液体室と前記第1の気体室が隔離された構造を有する第1の圧力緩衝部と、前記第1の気体室と一方の端が連通する第1の気体流路と、前記第1の気体流路の他方の端と連通する第1の気体貯留部と、前記第1の気体室と前記第1の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第1の気体流路切換手段と、前記第1の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第1の大気連通路と、前記第1の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える

第1の大気連通路切換手段と、前記第1の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作を制御する第1の切換制御手段と、前記第1の切換制御手段により動作が制御される前記第1の気体流路切換手段及び前記第1の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第1の圧力付与手段を動作させる第1の圧力制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0200

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0200】

(発明21) : 発明20に記載の液体吐出装置において、前記液体吐出ヘッドと連通する回収流路と、前記回収流路内の液体へ圧力を付与する第2の圧力付与手段と、前記回収流路と連通する第2の液体室及び気体が貯留される第2の気体室を有し、前記第2の液体室の体積を可変させるように変形又は移動が可能な第2の隔壁により前記第2の液体室と前記第2の気体室が隔離された構造を有する第2の圧力緩衝部と、前記第2の気体室と一方の端が連通する第2の気体流路と、前記第2の気体流路の他方の端と連通する第2の気体貯留部と、前記第2の気体室と前記第2の気体貯留部との連通又は遮断を切り換える第2の気体流路切換手段と、前記第2の気体貯留部と一方の端が連通され、他方の端が大気と連通する第2の大気連通路と、前記第2の気体貯留部の大気開放又は大気との遮断を切り換える第2の大気連通路切換手段と、前記液体の供給対象から前記回収流路を介して液体を循環させる循環時、前記第2の隔壁の初期位置調整時及び前記液体の供給対象に対する加圧時において、前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段の動作を制御する第2の切換制御手段と、前記第2の切換制御手段により動作が制御される前記第2の気体流路切換手段及び前記第2の大気連通路切換手段の動作に対応して、前記第2の圧力付与手段を動作させる第2の圧力制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正17】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図17

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図17】

