

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成28年3月17日 (2016.3.17)

【公表番号】特表2015-511703(P2015-511703A)

【公表日】平成27年4月20日 (2015.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-026

【出願番号】特願2014-559908(P2014-559908)

【国際特許分類】

G 0 1 F 1/34 (2006.01)

F 0 4 B 45/047 (2006.01)

G 0 1 F 1/00 (2006.01)

G 0 1 F 15/06 (2006.01)

G 0 1 M 3/26 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 F 1/34

F 0 4 B 45/047 C

G 0 1 F 1/00 Y

G 0 1 F 1/00 T

G 0 1 F 15/06

G 0 1 M 3/26 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月14日 (2016.1.14)

【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】

ディスクポンプシステムにおいて、

第 1 のアクチュエータを有する第 1 のディスクポンプと、

第 2 のアクチュエータを有する第 2 のディスクポンプと、

既知の制限部を有する基板であって、前記第 1 のディスクポンプと前記第 2 のディスクポンプが前記既知の制限部によって流体連通している、基板と、

前記第 1 のアクチュエータの変位を示す第 1 の反射光信号を受信して第 1 の変位信号をプロセッサに送信するように動作可能な第 1 の光受信機と、

前記第 2 のアクチュエータの変位を示す第 2 の反射光信号を受信して第 2 の変位信号を前記プロセッサに送信するように動作可能な第 2 の光受信機と、を備え、

前記プロセッサが、前記第 1 のディスクポンプ、前記第 2 のディスクポンプ、前記第 1 の光受信機、および前記第 2 の光受信機に接続され、かつ

前記第 1 の変位信号の受信に応答して前記第 1 のディスクポンプの前後の第 1 の圧力差を決定し、

前記第 2 の変位信号の受信に応答して前記第 2 のディスクポンプの前後の第 2 の圧力差を決定し、かつ

前記第 1 の圧力差および前記第 2 の圧力差に基づいて前記ディスクポンプシステムの流体の流量を決定するように構成されていることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記プロセッサが、前記ディスク

ポンプシステムの前記流体の流量に基づいて漏れが存在するか否かを決定するように動作可能であることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のディスクポンプシステムにおいて、R F トランシーバをさらに備えることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のディスクポンプシステムにおいて、第 1 の光送信機および第 2 の光送信機をさらに備え、

前記第 1 の光送信機が、第 1 の光信号を送信するように動作可能であり、かつ

前記第 2 の光送信機が、第 2 の光信号を送信するように動作可能であることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のディスクポンプシステムにおいて、ドライバをさらに備え、

前記プロセッサが、第 1 の制御信号および第 2 の制御信号を前記ドライバに送信するように動作可能であり、

前記ドライバが、第 1 の駆動信号を前記第 1 のディスクポンプに送信し、かつ第 2 の駆動信号を前記第 2 のディスクポンプに送信するように動作可能であり、

前記第 1 の駆動信号により、前記第 1 のディスクポンプが、前記第 1 のディスクポンプを通る流体の流れを防止し、かつ前記第 1 の光受信機が、前記第 1 の変位信号を前記プロセッサに送信し、かつ

前記第 2 の駆動信号により、前記第 2 のディスクポンプが、前記第 2 のディスクポンプを通る流体の流れを供給し、かつ前記第 2 の光受信機が、前記第 2 の変位信号を前記プロセッサに送信することを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 6】

ディスクポンプシステムにおいて、

第 1 のアクチュエータを有する第 1 のディスクポンプと、

第 2 のアクチュエータを有する第 2 のディスクポンプと、

既知の制限部を有する基板であって、前記第 1 のディスクポンプと前記第 2 のディスクポンプが前記既知の制限部によって流体連通している、基板と、を備えることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、負荷部をさらに備え、前記負荷部が、前記基板に結合されて前記既知の制限部に流体連通していることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 8】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記基板がプリント回路基板であることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 9】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記既知の制限部が、断面積が円形の管形状を有することを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 10】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記既知の制限部が蛇行経路に従うことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 11】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記既知の制限部が、断面積が円形の管形状を有し、かつ前記既知の制限部が蛇行経路に従うことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 12】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のディスクポンプが第 1 の指定流量を有し、前記第 2 のディスクポンプが第 2 の指定流量を有し、かつ前記第 1 の

指定流量が前記第 2 の指定流量よりも大きいことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 1 3】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のディスクポンプが第 1 の指定圧力差を生じさせ、前記第 2 のディスクポンプが第 2 の指定圧力差を生じさせ、かつ前記第 1 の指定圧力差が前記第 2 の指定圧力差よりも小さいことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 1 4】

請求項 6 に記載のディスクポンプシステムにおいて、
前記第 1 のディスクポンプが、第 1 の指定流量を有し、
前記第 2 のディスクポンプが、第 2 の指定流量を有し、
前記第 1 の指定流量が、前記第 2 の指定流量よりも大きく、
前記第 1 のディスクポンプが、第 1 の指定圧力差を生じさせ、
前記第 2 のディスクポンプが、第 2 の指定圧力差を生じさせ、かつ
前記第 1 の指定圧力差が前記第 2 の指定圧力差よりも小さいことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 1 5】

ディスクポンプシステムを運転する方法において、
第 1 の駆動信号を第 1 のディスクポンプに送信するステップであって、前記第 1 のディスクポンプが第 1 のアクチュエータを有する、ステップと、
第 2 の駆動信号を第 2 のディスクポンプに送信するステップであって、前記第 2 のディスクポンプが第 2 のアクチュエータを有し、前記第 1 のディスクポンプと前記第 2 のディスクポンプが、開口を介して負荷部に流体連通し、かつ前記第 2 のディスクポンプが、既知の制限部を介して前記開口に流体連通している、ステップと、
前記第 2 のディスクポンプを使用して前記負荷部を減圧するステップと、
前記第 1 のアクチュエータの変位を示す第 1 の変位信号を受信するステップと、
前記第 2 のアクチュエータの変位を示す第 2 の変位信号を受信するステップと、
前記第 1 の変位信号の受信に応答して前記第 1 のディスクポンプの前後の第 1 の圧力差を決定するステップと、
前記第 2 の変位信号の受信に応答して前記第 2 のディスクポンプの前後の第 2 の圧力差を決定するステップと、
前記第 1 の圧力差および前記第 2 の圧力差に基づいて前記ディスクポンプシステムの流体の流量を決定するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の方法において、前記ディスクポンプシステムの前記流体の流量、前記第 1 のディスクポンプの前後の前記圧力差、および前記第 2 のディスクポンプの前後の前記圧力差に基づいて漏れを検出するステップをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載の方法において、漏れの検出に応答して前記第 1 の駆動信号および前記第 2 の駆動信号を停止するステップをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 6 に記載の方法において、漏れの検出に応答してアラーム信号を送信するステップをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 6 に記載の方法において、漏れの検出に応答して前記第 1 の駆動信号および前記第 2 の駆動信号を停止すると共にアラーム信号を送信するステップをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 6 に記載の方法において、漏れの検出に応答して診断プロセスを実行するステップをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 1】

請求項 16 に記載の方法において、漏れの検出に応答して無線警告信号を送信するステップをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 22】

ディスクポンプシステムにおいて、
第 1 のアクチュエータを有する第 1 のディスクポンプと、
第 2 のアクチュエータを有する第 2 のディスクポンプと、
流量制限部を有する基板であって、前記第 1 のディスクポンプの出口および前記第 2 のディスクポンプの出口が前記制限部の相反する端部に流体連通している、基板と、を備えることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 23】

請求項 22 に記載のディスクポンプシステムにおいて、負荷部をさらに備え、前記負荷部が、前記第 2 のディスクポンプと同じ前記制限部の端部で前記制限部に流体連通していることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 24】

請求項 22 又は 23 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記基板がプリント回路基板であることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 25】

請求項 22 乃至 24 の何れか 1 項に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記制限部が、断面積が円形の管形状を有することを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 26】

請求項 22 乃至 25 の何れか 1 項に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記制限部が蛇行経路に従うことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 27】

請求項 22 乃至 26 の何れか 1 項に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のディスクポンプが第 1 の指定流量を有し、前記第 2 のディスクポンプが第 2 の指定流量を有し、かつ前記第 1 の指定流量が前記第 2 の指定流量よりも大きいことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 28】

請求項 22 乃至 27 の何れか 1 項に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のディスクポンプが第 1 の指定圧力差を生じさせ、前記第 2 のディスクポンプが第 2 の指定圧力差を生じさせ、かつ前記第 1 の指定圧力差が前記第 2 の指定圧力差よりも小さいことを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 29】

請求項 22 乃至 28 の何れか 1 項に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のアクチュエータおよび前記第 2 のアクチュエータの変位を測定する手段をさらに備えることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 30】

請求項 29 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のアクチュエータの前記変位に基づいて前記第 1 のディスクポンプの前後の圧力差を計算し、かつ前記第 2 のアクチュエータの前記変位に基づいて前記第 2 のディスクポンプの前後の圧力差を計算する手段をさらに備えることを特徴とするディスクポンプシステム。

【請求項 31】

請求項 30 に記載のディスクポンプシステムにおいて、前記第 1 のディスクポンプの前後の圧力差および前記第 2 のディスクポンプの前後の圧力差に基づいて流体の流量を計算する手段をさらに備えることを特徴とするディスクポンプシステム。