

【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】令和 2 年 9 月 10 日 (2020.9.10)

【公開番号】特開 2019-43082 (P2019-43082A)

【公開日】平成 31 年 3 月 22 日 (2019.3.22)

【年通号数】公開・登録公報 2019-011

【出願番号】特願 2017-170503 (P2017-170503)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/18 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/18

B 4 1 J 2/01 4 5 1

B 4 1 J 2/01 4 0 1

B 4 1 J 2/175 5 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 28 日 (2020.7.28)

【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】

液体材料が供給される供給口、前記供給口から供給された前記液体材料を吐出する吐出口、及び吐出されなかった前記液体材料を排出する排出口を含む吐出部と、

前記吐出口内の前記液体材料のメニスカス圧に依存する第 1 制御量、及び前記供給口の圧力と前記排出口の圧力との差圧に依存する第 2 制御量が、それぞれ前記第 1 制御量の目標値である第 1 目標値、及び前記第 2 制御量の目標値である第 2 目標値に維持されるように制御する制御装置と

を備え、

前記制御装置は、前記第 1 制御量及び前記第 2 制御量が、それぞれ前記第 1 目標値及び前記第 2 目標値に近づくまでの期間において、前記第 1 制御量を前記第 1 目標値に近づける制御を、前記第 2 制御量を前記第 2 目標値に近づける制御に優先して実行する機能を持つ液体材料吐出装置。

【請求項 2】

前記制御装置は、

前記第 1 制御量を、前記第 1 目標値を含む第 1 目標範囲内に整定させる制御を行い、

その後、前記第 2 制御量を、前記第 2 目標値を含む第 2 目標範囲内に整定させる制御を行い、

その後、前記第 1 制御量及び前記第 2 制御量を、前記第 1 目標値及び前記第 2 目標値に維持する制御を行う請求項 1 に記載の液体材料吐出装置。

【請求項 3】

さらに、

前記供給口に流入する前記液体材料の圧力を測定する第 1 の圧力センサと、

前記排出口から排出された前記液体材料の圧力を測定する第 2 の圧力センサとを有し、

前記制御装置は、前記第 1 の圧力センサの測定値と前記第 2 の圧力センサの測定値との差に基づいて前記第 2 制御量を得る請求項 1 または 2 に記載の液体材料吐出装置。

【請求項 4】

前記制御装置は、前記第 1 の圧力センサの測定値と前記第 2 の圧力センサの測定値との和、及び前記吐出口の位置の前記液体材料に加わる水頭圧に基づいて、前記第 1 制御量を得る請求項 3 に記載の液体材料吐出装置。

【請求項 5】

さらに、

前記供給口に向けて前記液体材料を送り出す第 1 のポンプと、

前記排出口から前記液体材料を排出する第 2 のポンプと

を有し、

前記制御装置は、前記第 1 のポンプ及び前記第 2 のポンプの出力を制御することにより、前記第 1 制御量及び前記第 2 制御量を、それぞれ前記第 1 目標値及び前記第 2 目標値に近づける請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液体材料吐出装置。

【請求項 6】

液体材料が供給される供給口、前記供給口から供給された前記液体材料を吐出する吐出口、及び吐出されなかった前記液体材料を排出する排出口を含む吐出部への、前記液体材料の供給と排出とを行う方法であって、

前記吐出口内の前記液体材料のメニスカス圧である第 1 制御量、及び前記供給口の圧力と前記排出口の圧力との差圧である第 2 制御量が、それぞれ前記第 1 制御量の目標値である第 1 目標値、及び前記第 2 制御量の目標値である第 2 目標値に維持されるように、前記液体材料の供給及び排出を行う第 1 の制御モードによる制御と、

前記第 1 の制御モードによる制御の前に、前記第 1 制御量を前記第 1 目標値に近づける制御を、前記第 2 制御量を前記第 2 目標値に近づける制御に優先して実行する第 2 の制御モードによる制御と

を行う液体材料吐出方法。

【請求項 7】

前記第 1 の制御モードにおいて、前記第 1 制御量を、前記第 1 目標値を含む第 1 目標範囲内に整定し、その後、前記第 2 制御量を、前記第 2 目標値を含む第 2 目標範囲内に整定する請求項 6 に記載の液体材料吐出方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一観点によると、

液体材料が供給される供給口、前記供給口から供給された前記液体材料を吐出する吐出口、及び吐出されなかった前記液体材料を排出する排出口を含む吐出部と、

前記吐出口内の前記液体材料のメニスカス圧に依存する第 1 制御量、及び前記供給口の圧力と前記排出口の圧力との差圧に依存する第 2 制御量が、それぞれ前記第 1 制御量の目標値である第 1 目標値、及び前記第 2 制御量の目標値である第 2 目標値に維持されるように制御する制御装置と

を備え、

前記制御装置は、前記第 1 制御量及び前記第 2 制御量が、それぞれ前記第 1 目標値及び前記第 2 目標値に近づくまでの期間において、前記第 1 制御量を前記第 1 目標値に近づける制御を、前記第 2 制御量を前記第 2 目標値に近づける制御に優先して実行する機能を持つ液体材料吐出装置が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の他の観点によると、

液体材料が供給される供給口、前記供給口から供給された前記液体材料を吐出する吐出口、及び吐出されなかった前記液体材料を排出する排出口を含む吐出部への、前記液体材料の供給と排出とを行う方法であって、

前記吐出口内の前記液体材料のメニスカス圧である第 1 制御量、及び前記供給口の圧力と前記排出口の圧力との差圧である第 2 制御量が、それぞれ前記第 1 制御量の目標値である第 1 目標値、及び前記第 2 制御量の目標値である第 2 目標値に維持されるように、前記液体材料の供給及び排出を行う第 1 の制御モードによる制御と、

前記第 1 の制御モードによる制御の前に、前記第 1 制御量を前記第 1 目標値に近づける制御を、前記第 2 制御量を前記第 2 目標値に近づける制御に優先して実行する第 2 の制御モードによる制御と

を行う液体材料吐出方法が提供される。