

【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27年10月1日(2015.10.1)

【公開番号】特開2014-76630(P2014-76630A)

【公開日】平成26年5月1日(2014.5.1)

【年通号数】公開・登録公報2014-022

【出願番号】特願2012-226677(P2012-226677)

【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27年8月17日(2015.8.17)

【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】

インクが内包された可撓性のインクパックを加圧する加圧ポンプを駆動して前記加圧ポンプの加圧量を予め設定した設定加圧量に到達させる加圧動作を行い、

前記設定加圧量に到達させた後、前記加圧ポンプを停止し、

前記加圧ポンプを停止した加圧停止時点からの経過時間を計測し、前記加圧停止時点からのインクジェットヘッドによるインク使用量を取得し、

前記加圧停止時点からの前記経過時間およびインク使用量に基づいて予測加圧量を算出し、

前記予測加圧量が前記設定加圧量よりも低い下限加圧量以下となると、前記加圧ポンプを駆動することを特徴とするインクジェットプリンターのインク供給制御方法。

【請求項2】

前記加圧ポンプが停止した時点からの経過時間と前記加圧ポンプの加圧量の変化とを関係付けた加圧量変化情報を記憶保持し、

前記予測加圧量を、前記加圧量変化情報に基づいて算出する請求項1に記載のインクジェットプリンターのインク供給制御方法。

【請求項3】

前記下限加圧量以下になった後、前記加圧ポンプを駆動して前記設定加圧量に到達させる請求項1または2に記載のインクジェットプリンターのインク供給制御方法。

【請求項4】

前記下限加圧量となった後、前記加圧ポンプを駆動して前記設定加圧量に到達させるまでの前記加圧ポンプの駆動時間は、印刷データを受信してから前記インクジェットヘッドにより前記印刷データの印刷が開始されるまでの印刷準備時間よりも短い請求項1ないし3のいずれか1項に記載のインクジェットプリンターのインク供給制御方法。

【請求項5】

前記インクパックのインク残量を監視し、

前記インク残量が所定のインク残量に達したことが検出されていない場合には、前記設定加圧量を第1加圧量として、前記下限加圧量を前記第1加圧量よりも低い第2加圧量とし、

前記インク残量が前記所定のインク残量に達したことが検出されている場合には、前記

下限加圧量を前記第 1 加圧量よりも高い第 3 加圧量とし、前記設定加圧量を第 3 加圧量よりも高い第 4 加圧量とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンターのインク供給制御方法。

【請求項 6】

インクを吐出するインクジェットヘッドと、

前記インクが内包された可撓性のインクパックを加圧して前記インクを前記インクジェットヘッドに連通するインク流路に供給する加圧ポンプと、

前記加圧ポンプの加圧動作及び前記加圧ポンプの停止を制御する加圧制御部と、

前記加圧ポンプが停止した加圧停止時点からの経過時間を計測する計測部と、

前記加圧停止時点からの前記インクジェットヘッドによるインク使用量を取得するインク使用量取得部と、

前記加圧停止時点からの前記経過時間および前記インク使用量に基づいて予測加圧量を算出する加圧量予測部と、を有し、

前記加圧制御部は、前記予測加圧量が予め設定した下限加圧量以下となると、前記加圧ポンプを駆動させることを特徴とするインクジェットプリンター。

【請求項 7】

前記加圧ポンプが停止した時点からの経過時間と前記加圧ポンプの加圧量の変化とを関係付けた加圧量変化情報を記憶保持する記憶部を有し、

前記加圧量予測部は、前記加圧量変化情報に基づいて算出する請求項 6 に記載のインクジェットプリンター。

【請求項 8】

前記加圧制御部は、前記下限加圧量以下になった後、前記加圧ポンプを駆動して前記設定加圧量に到達させる請求項 6 または 7 に記載のインクジェットプリンター。

【手続補正 2】

【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】

上記の課題を解決するために、本発明は、インクが内包された可撓性のインクパックを加圧する加圧ポンプを駆動して当該加圧ポンプの加圧量を予め設定した設定加圧量に到達させる加圧動作を行い、

前記設定加圧量に到達させた後、前記加圧ポンプを停止し、

前記加圧ポンプを停止した加圧停止時点からの経過時間を計測し、前記加圧停止時点からのインクジェットヘッドによるインク使用量を取得し、

前記加圧停止時点からの前記経過時間およびインク使用量に基づいて予測加圧量を算出し、

前記予測加圧量が前記設定加圧量よりも低い下限加圧量以下となると、前記加圧ポンプを駆動することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明において、予測加圧量を精度よく算出して取得するためには、前記加圧ポンプが停止した時点からの経過時間と前記加圧ポンプの加圧量の変化とを関係付けた加圧量変化情報を記憶保持し、前記予測加圧量を、前記加圧量変化情報に基づいて算出することが望ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明において、前記下限加圧量以下になった後、前記加圧ポンプを駆動して前記設定加圧量に到達させることが望ましい。また、前記下限加圧量となった後、前記加圧ポンプを駆動して前記設定加圧量に到達させるまでの前記加圧ポンプの駆動時間は、印刷データを受信してから前記インクジェットヘッドにより前記印刷データの印刷が開始されるまでの印刷準備時間よりも短いことが望ましい。このようにすれば、印刷データの供給を受けたときに、印刷データの印刷を遅滞なく開始できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、インクパックのインク残量が少なくなるとインクパックの背圧が急激に上昇するので、加圧ポンプの加圧量を一定としている場合には、インクパック内のインクを十分にインク流路の側に送り出すことができず、インク流路に送り出されことなくインクパック内に残留する残留インクを増加させてしまうことになる。かかる問題に対して、前記インクパックのインク残量を監視し、前記インク残量が所定のインク残量に達したことが検出されていない場合には、前記設定加圧量を第1加圧量として、前記下限加圧量を前記第1加圧量よりも低い第2加圧量とし、前記インク残量が前記所定のインク残量に達したことが検出されている場合には、前記下限加圧量を前記第1加圧量よりも高い第3加圧量とし、前記設定加圧量を第3加圧量よりも高い第4加圧量とすることが望ましい。このようにすれば、インク残量が所定のインク残量に達してインクパックの背圧が上昇する際に、インクパックを加圧するための加圧ポンプの加圧量が第1加圧量から第2加圧量に上昇するので、インクパックの背圧の上昇に拘わらず、インクパック内のインクをインク流路の側に送り出すことができる。よって、残留インクを少なくすることができる。また、加圧ポンプを高圧で駆動するのは、インクパックのインク残量が所定のインク残量に達した後の期間だけなので、加圧ポンプの駆動時間が長くなることを抑制することができ、加圧ポンプの寿命の短縮を抑制できる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

次に、本発明は、インクを吐出するインクジェットヘッドと、
前記インクが内包された可撓性のインクパックを加圧して前記インクを前記インクジェットヘッドに連通するインク流路に供給する加圧ポンプと、
前記加圧ポンプの加圧動作及び前記加圧ポンプの停止を制御する加圧制御部と、
前記加圧ポンプが停止した加圧停止時点からの経過時間を計測する計測部と、
前記加圧停止時点からの前記インクジェットヘッドによるインク使用量を取得するインク使用量取得部と、
前記加圧停止時点からの前記経過時間および前記インク使用量に基づいて予測加圧量を算出する加圧量予測部と、を有し、
前記加圧制御部は、前記予測加圧量が予め設定した下限加圧量以下となると、前記加圧ポンプを駆動させ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】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明において、予測加圧量を精度よく取得するためには、前記加圧ポンプが停止した時点からの経過時間と前記加圧ポンプの加圧量の変化とを関係付けた加圧量変化情報を記憶保持する記憶部を有し、前記加圧量予測部は、前記加圧量変化情報に基づいて算出することが望ましい。