

【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20年5月15日(2008.5.15)

【公開番号】特開2006-305783(P2006-305783A)

【公開日】平成18年11月9日(2006.11.9)

【年通号数】公開・登録公報2006-044

【出願番号】特願2005-128493(P2005-128493)

【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20年3月28日(2008.3.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

減圧用ポンプ P 1 は、上記第 1 の減圧経路 1 の、開閉弁 V 1、V 2 の間の部分から分岐する第 2 の減圧経路 2 を介して、インクカートリッジ I J のインク供給孔 I J 5 とも繋がれる。第 2 の減圧経路 2 の途中には、切替弁 V 4 が配設されている。

また、第 1 および第 2 の減圧経路 1、2 は、それぞれを、インクカートリッジ I J の大気連通孔 I J 3、およびインク供給孔 I J 5 と接続した際に、当該インクカートリッジ I J を、図に示すように、インク供給孔 I J 5 を 下にした 状態で保持することができるように配設されている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

これにより、インク供給孔 I J 5 のみからインク室 I J 1 内の空気を吸引して減圧する場合よりも、減圧に要する時間を短縮して、使用済みのインクカートリッジ I J を再生する際の、再生処理の効率を向上することができる。

また、インク室 I J 1 内にインクが残っている場合は、上記の減圧を行うことで、残ったインクを 除去する ことができる。除去したインクは、真空トラップ C 1 によって捕捉される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

インク室 I J 1 内をどの程度の真空度まで減圧するかは特に限定されないものの、大気圧を 0 としたゲージ圧で表して、- 9 0 k P a 以下 の高真空すなわち低圧になるまで減圧するのが好ましい。この範囲より真空度が低い、つまり圧が高い場合には、多孔質体 I J 6 中に残存する空気の抵抗によって、洗浄液としての温水を、多孔質体 I J 6 中にスムー

スに含浸させて、多孔質体 I J 6 中を良好に洗浄できないおそれがある。なお、真空度は、空気を除去して抵抗を低減する効果がある程度、得られる範囲内であればよく、減圧に要する時間を短縮して洗浄の作業性を向上すること等も併せ考慮すると、上記の範囲内でも、特に、- 90 ~ - 100 kPaであるのがさらに好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

インク室 I J 1 にどの程度の圧をかけるかは特に限定されないが、温水を、インク室 I J 1 内、および多孔質体 I J 6 中から十分に、しかも速やかに除去することと、インクカートリッジ I J の筐体 I J 2 に悪影響を及ぼさない（亀裂や接着部分の剥がれ等を生じない）こととを併せ考慮すると、大気圧を 0 としたゲージ圧で表して、0.2 ~ 0.5 MPaであるのが好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

インク室 I J 1 内をどの程度の真空度まで減圧するかは特に限定されないものの、大気圧を 0 としたゲージ圧で表して、- 90 kPa 以下の高真空すなわち低圧になるまで減圧するのが好ましい。この範囲より真空度が低い、つまり圧が高い場合には、多孔質体 I J 6 中に残存する空気の抵抗によって、インクを、多孔質体 I J 6 中にスムーズに含浸させることができないおそれがある。なお、真空度は、空気を除去して抵抗を低減する効果がある程度、得られる範囲内であればよく、減圧に要する時間を短縮してインク充てんの作業性を向上すること等も併せ考慮すると、上記の範囲内でも、特に、- 90 ~ - 100 kPaであるのがさらに好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

インク室 I J 1 にどの程度の圧をかけるかは特に限定されないが、インクを、多孔質体 I J 6 中の、インクが含浸されていない領域や十分に含浸されていない領域に十分に行き渡らせることと、インクカートリッジ I J の筐体 I J 2 に悪影響を及ぼさない（亀裂や接着部分の剥がれ等を生じない）こととを併せ考慮すると、大気圧を 0 としたゲージ圧で表して、0.2 ~ 0.5 MPaであるのが好ましい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

そして、このインクカートリッジ I J を、図 1 に示すインク充てん装置に接続して、インク室 I J 1 内、および多孔質体 I J 6 中を、先に説明した手順で、まず、40 の温水によって洗浄した。温水を注入する前の、インク室 I J 1 の減圧度は、ゲージ圧で表して - 95 kPaに設定した。

次に、大気連通孔 I J 3 側から、 0.4 MPa (ゲージ圧) の圧を加えて、インク供給孔 I J 5 を通して、温水を、インク室 I C 1 の外へ排出させた後、先に説明した手順でブラックインクを充てんした。インクを注入する前の、インク室 I J 1 の減圧度 (ゲージ圧) は、 -95 kPa に設定した。また、インクを注入後に余剰のインクを排出させるために、大気連通孔 I J 3 側から加える圧は ゲージ圧で表して 0.3 MPa とした。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

そして、圧を加えることで、下にして開放されたインク供給孔 I J 5 から余剰のインクが排出され始めた時点で、当該インク供給孔 I J 5 を閉じると共に、圧を加えるのを停止した後、インク供給孔 I J 5 を、凸部 I J 4 に着脱自在のキャップを被せて閉じ、また、大気連通孔 I J 3 をヒートシールして閉じて、インクカートリッジ I J を再生させた。

比較例 1：

洗浄時、およびインク充てん時に、インク室 I J 1 を減圧する作業を、大気連通孔を閉じて、インク供給孔 のみ から行ったこと以外は実施例 1 と同様にして、インクカートリッジ I J を再生させた。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

表より、比較例 2 では、インクの充てん量が 30.0 g で、インク漏れが発生したのに対し、実施例 1 では、同じインクの充てん量で、インク漏れが発生していないことがわかった。そして、このことから、実施例 1 の再生方法によれば、インク漏れ等が発生するのを防止しながら、これまでよりも、インクの充てん量を増加できることがわかった。

印刷試験：

実施例 1、比較例 3 の再生処理をしたインクカートリッジを、それぞれ、インクジェットプリンタに装着して、黒ベタ画像を印刷した。そして、この黒ベタ画像の画像濃度を、反射濃度計〔グレタグマクベス社製のマクベス RD 914〕を用いて測定したところ、比較例 3 は、画像濃度が 1.7 と低いのに対し、実施例 1 は、新しいインクカートリッジを使用した場合と同じ 2.1 であった。そして、このことから、実施例 1 の再生方法によれば、洗浄液としての温水を、インク室内、および多孔質体中からほぼ完全に除去して、温水の残存量を、インク充てん後の印刷濃度に影響を生じないレベルまで少なくできることがわかった。