

【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 7 月 2 日 (2015.7.2)

【公開番号】特開 2013-244598 (P2013-244598A)

【公開日】平成 25 年 12 月 9 日 (2013.12.9)

【年通号数】公開・登録公報 2013-066

【出願番号】特願 2012-117254 (P2012-117254)

【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 5 月 19 日 (2015.5.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

〔適用例 1〕本適用例にかかるカートリッジは、印刷装置に供給する液体を収容するカートリッジであって、容器本体部材によって構成された内壁と、前記容器本体部材に接合された可撓性のシート部材と、によって形成された液体室と、前記液体室内に、表面が前記シート部材と接触して配置された受圧板と、前記受圧板を、前記液体室の内部空間を拡大する方向に付勢する第 1 の付勢部材と、前記液体室に収容された液体を前記印刷装置へ供給する液体供給口と、外部の空気を前記液体室に取り込むための空気導入口と、弁体と、前記弁体を、前記空気導入口を閉じる方向に付勢する第 2 の付勢部材と、を有し、前記空気導入口を開閉することで、前記液体室への空気の導入を調整する弁機構と、前記液体室の内部に設けられ、光学的に液体を検出するための液体検出部と、を備え、前記カートリッジが前記印刷装置に装着された状態において、前記カートリッジを前記カートリッジの複数の外面のうち最も面積の大きい最大外面に対して垂直な方向にみた場合、前記空気導入口は、前記最大外面の上下方向の中心よりも前記最大外面の上端に近い位置、かつ、前記最大外面の左右方向の中心よりも前記最大外面の左端または右端のうち一方の端に近い位置に設けられ、前記液体検出部は、前記最大外面の上下方向の中心よりも前記最大外面の下端に近い位置、かつ、前記最大外面の左右方向の中心よりも前記最大外面の前記一方の端の反対側の他方の端に近い位置に設けられる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

この構成によれば、最大外面に対して垂直な方向にみて、例えば、空気導入口を最大外面の左端かつ上端に対応する位置に設けた場合、液体検出部は、最大外面の右端かつ下端に対応する位置に設けられる。すなわち、空気導入口に対してほぼ対角となる位置に液体検出部が配置される。空気導入口と液体検出部とをほぼ対角となる位置に設けることにより、空気導入口から液体検出部までの距離を長くとることができる。これにより、空気が導入された際に、空気導入口付近で発生した細かい気泡が、液体検出部まで到達しにくい。これにより、液体検出部への細かい気泡の付着を抑制できる。また、細かい気泡を、液

体検出部に到着する前に、揺動する受圧板の裏面側で押しつぶすことにより大きな気泡に変化させやすい。そして、液体検出部に対して、細かい気泡を付着させるよりも大きな気泡を付着させる方が、光の散乱が発生しにくくなるので、誤検出を低減させることができる。さらに、高速印刷にも対応することができる。なお、最大外面に対して垂直な方向にみて、空気導入口を最大外面の右端かつ上端に対応する位置に設けた場合には、液体検出部を、最大外面の左端かつ下端に対応する位置に設ければ良い。

【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】

[適用例 2] 上記適用例にかかるカートリッジの前記弁機構は、さらに、一方の端部が前記受圧板の裏面と接触可能とされ、他方の端部に前記弁体が設けられたレバー部材を有し、前記受圧板の動きによって伝達される前記レバー部材の移動に伴って前記空気導入口が開閉され、前記受圧板は、さらに、前記受圧板の裏面側に突出したリムを有し、前記最大外面に対して垂直な方向にみた場合、前記リムは、前記受圧板の外周のうち、少なくとも前記レバー部材と重なる部分以外の部分に設けられる。

【手続補正 4】

【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】

[適用例 3] 上記適用例にかかるカートリッジでは、前記カートリッジが前記印刷装置に装着された状態において、前記最大外面に対して垂直な方向に前記液体室をみた場合、前記内壁は、前記液体室の一方の端側の前記空気導入口よりも下側の位置から前記液体検出部へ向けて下降し、前記液体検出部の手前の位置に終点を有する第 1 の壁と、前記液体室の他方の端側の前記液体検出部よりも上側の位置から、前記液体検出部へ向けて下降し、前記液体検出部の手前の位置に終点を有する第 2 の壁と、前記液体検出部の上側以外を覆うように設けられた区画壁と、を有し、前記液体検出部が前記第 1 の壁及び第 2 の壁の終点よりも下側に設けられる。

【手続補正 5】

【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】

この構成によれば、受圧板の外周と液体室の内壁との隙間に入り込んだ細かい気泡は、液体の流動に伴って第 1 の壁を通じて液体検出部の方へ誘導される。この細かい気泡は、第 1 の壁の終点に至っても、浮力によって液体検出部の方へは下降しづらく、受圧板の外周に沿って第 2 の壁の終点の方へ移動し、第 1 の壁とは逆の傾きを持つ第 2 の壁に沿って上昇しながら他方の端側に誘導される。仮に、他方の端側に誘導された気泡が再度液体検出部の方へ戻っても、浮力によって検出部の方へは下降しづらく、受圧板の外周に沿って第 1 の壁の方へ移動するか、第 2 の壁に沿って他方の端側に戻ってくる。このような移動を繰り返すうちに、受圧板の裏側で大きくなった気泡と合流してさらに大きな気泡へと変化する。よって、液体検出部には細かい気泡が付着しにくく、誤検出を低減できる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

容器本体部材51及び蓋部材50は、ポリプロピレン等の合成樹脂により形成されている。また、シート部材60は、合成樹脂（例えば、ナイロンとポリプロピレンを含む材料）により形成され、可撓性を有する。

【手続補正7】

【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】

次いで、液体室101に空気が導入されると、空気が導入された分だけ液体室101の容積が大きくなる。同時に、液体室101内の負圧は少し小さくなる（大気圧に近づく）。そして、図6（c）に示すように、液体室101にある程度の空気が導入されると、受圧板70が第2レバー部43から離れる。受圧板70が第2レバー部43から離れると弁体40が閉弁状態となる。これにより、内部空気導入口22を介した液体室101内への空気の導入が停止される。このように、液体室101のインクの消費に伴って、液体室101内の負圧が大きくなると一時的に弁体40が開弁状態になることで液体室101内の圧力を適切な圧力範囲に維持することが可能となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

（2）受圧板70の裏面70bには凸状のリム71が形成された。当該リム71により、内壁55方向への気泡の移動が規制され、受圧板70の移動（揺動）により、移動が規制された細かい気泡を容易に大きな気泡へと形成することができる。また、受圧板70の外周と液体室101の内壁55との隙間への気泡の回り込みを低減することができる。さらに、平面視において、リム71がレバー部材41と重なる部分700aには設けられていないため、この部分から気泡を受圧板70の裏面70b側に容易に誘導させることができる。そして、受圧板70の移動（揺動）により、効率よく大きな気泡を形成することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

印刷装置に供給する液体を収容するカートリッジであって、
容器本体部材によって構成された内壁と、前記容器本体部材に接合された可撓性のシート部材と、によって形成された液体室と、
前記液体室内に、表面が前記シート部材と接触して配置された受圧板と、
前記受圧板を、前記液体室の内部空間を拡大する方向に付勢する第1の付勢部材と、
前記液体室に収容された液体を前記印刷装置へ供給する液体供給口と、
外部の空気を前記液体室に取り込むための空気導入口と、
弁体と、前記弁体を、前記空気導入口を閉じる方向に付勢する第2の付勢部材と、を有し、前記空気導入口を開閉することで、前記液体室への空気の導入を調整する弁機構と、

前記液体室の内部に設けられ、光学的に液体を検出するための液体検出部と、を備え、
前記カートリッジが前記印刷装置に装着された状態において、前記カートリッジを前記
カートリッジの複数の外面のうち最も面積の大きい最大外面に対して垂直な方向にみた場
合、

前記空気導入口は、前記最大外面の上下方向の中心よりも前記最大外面の上端に近い位
置、かつ、前記最大外面の左右方向の中心よりも前記最大外面の左端または右端のうち一
方の端に近い位置に設けられ、

前記液体検出部は、前記最大外面の上下方向の中心よりも前記最大外面の下端に近い位
置、かつ、前記最大外面の左右方向の中心よりも前記最大外面の前記一方の端とは反対側
の他方の端に近い位置に設けられる、カートリッジ。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2】

請求項 1 に記載のカートリッジにおいて、

前記弁機構は、さらに、一方の端部が前記受圧板の裏面と接触可能とされ、他方の端部
に前記弁体が設けられたレバー部材を有し、前記受圧板の動きによって伝達される前記レ
バー部材の移動に伴って前記空気導入口が開閉され、

前記受圧板は、さらに、前記受圧板の裏面側に突出したリムを有し、

前記最大外面に対して垂直な方向にみた場合、前記リムは、前記受圧板の外周のうち、
少なくとも前記レバー部材と重なる部分以外の部分に設けられる、カートリッジ。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

請求項 1 に記載のカートリッジにおいて、

前記カートリッジが前記印刷装置に装着された状態において、前記最大外面に対して垂
直な方向に、前記液体室をみた場合、

前記内壁は、

前記液体室の一方の端側の前記空気導入部よりも下側の位置から前記液体検出部へ向け
て下降し、前記液体検出部の手前の位置に終点を有する第 1 の壁と、

前記液体室の他方の端側の前記液体検出部よりも上側の位置から、前記液体検出部へ向
けて下降し、前記液体検出部の手前の位置に終点を有する第 2 の壁と、

前記液体検出部の上側以外を覆うように設けられた区画壁と、を有し、

前記液体検出部が前記第 1 の壁及び第 2 の壁の終点よりも下側に設けられる、カートリ
ッジ。