【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1月31日(2008.1.31)

【公開番号】特開2006-137139(P2006-137139A)
【公開日】平成18年6月1日(2006.6.1)
【年通号数】公開・登録公報2006-021
【出願番号】特願2004-330488(P2004-330488)
【国際特許分類】
Ｂ４１Ｊ　2/18　(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　2/185　(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　2/135　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ４１Ｊ　3/04　１０２Ｒ
Ｂ４１Ｊ　3/04　１０３Ｎ

【手続補正書】
【提出日】平成19年12月7日(2007.12.7)
【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】
インクを噴射する複数のノズル穴をインク噴射面に開口し被記録媒体に対し印字を行う記録領域とパージ処理を行うパージ位置との間を移動可能である記録ヘッドと、前記パージ位置において前記インク噴射面を覆い前記記録ヘッドのノズル穴から前記パージ処理で排出されるインクを受けるパージキャップを有するメンテナンスユニットとを備えるインクジェットプリンタにおいて、
前記パージ位置で前記インク噴射面が前記パージキャップにて覆われるとき、前記各ノズル穴に対向した位置から前記インク噴射面に沿って延びる凹部であって前記各ノズル穴に対向した一端部に空隙部を形成する複数の第１の凹部と、前記複数の第１の凹部の他端部を相互に連通する第２の凹部とが、前記パージキャップのキャップ面に形成され、前記第２の凹部が排出穴に接続されていることを特徴とするインクジェットプリンタ。
【請求項２】
前記第２の凹部は、前記第１の凹部よりも深く形成されていることを特徴とする請求項１に記載のインクジェットプリンタ。
【請求項３】
前記複数のノズル穴は、ノズル列をなして配置され、前記第１の凹部は、そのノズル列と交差する方向に延び、前記第２の凹部は、前記第１の凹部の他端部と連通して前記ノズル列に沿って延びていることを特徴とする請求項１又は２に記載のインクジェットプリンタ。
【請求項４】
前記ノズル穴が前記空隙部を介して対向するのは、前記第１の凹部の底面であり、前記第２の凹部は、前記ノズル穴と対向しない位置にあることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。
【請求項５】
前記ノズル列は、複数列設けられ、
前記第２の凹部は、前記各ノズル列に沿って平行に複数設けられ、前記各第２の凹部は

、前記各ノズル列に対応する前記第１の凹部にのみ連通していることを特徴とする請求項３に記載のインクジェットプリンタ。
【請求項６】
隣接する前記ノズル列に属する前記ノズル穴に対応する前記第１の凹部の他端部は、それぞれ他方のノズル列と反対方向に延びていることを特徴とする請求項５に記載のインクジェットプリンタ。
【請求項７】
前記第１の凹部は、前記インク噴射面が前記パージキャップにて覆われるとき、前記各ノズル穴に対向して相互に独立した空隙部を前記一端部に形成することを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。
【請求項８】
前記インク噴射面は、前記ノズル穴が形成されたノズルフィルムを、前記各ノズル穴に対向する貫通穴が形成されたカバープレートにて覆われて構成されていることを特徴とする請求項１～７のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。
【請求項９】
前記第１の凹部において前記貫通穴に対向する部分は、その貫通穴の開口面積よりも広い面積を有していることを特徴とする請求８に記載のインクジェットプリンタ。
【請求項１０】
前記第２の凹部は、前記排出穴から離れるにしたがって断面積が次第に小さくなっていることを特徴とする請求項１～９のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。
【請求項１１】
前記メンテナンスユニットは、前記記録ヘッドを前記パージ位置に案内するためのヘッド案内ホルダを有することを特徴とする請求項１～１０のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。
【請求項１２】
前記キャップ面には位置決めピン、前記インク噴射面には、前記位置決めピンに対応する位置に位置決め穴がそれぞれ設けられ、
前記記録ヘッドが、前記ヘッド案内ホルダによって案内されることで、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係脱可能に係合し、その係合状態で前記ノズル穴に前記第１の凹部の一端部が対向されることを特徴とする請求１１に記載のインクジェットプリンタ。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】インクジェットプリンタ
【技術分野】
【０００１】
本発明は、インクジェットプリンタに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、記録用紙等の被記録媒体に記録を行う記録装置として、被記録媒体にインクを噴射して記録するインクジェットプリンタが知られている。このようなインクジェットプリンタは、インクを噴射する複数のノズル穴を有し被記録媒体に対し印字を行う記録領域とパージ処理を行うパージ領域との間を移動可能である記録ヘッドと、前記記録ヘッドのノズル穴からパージ処理で排出されるインクを受けるパージキャップを有するメンテナンスユニットとを備え、前記記録領域に隣接する前記パージ領域で前記記録ヘッドのインクが噴射されるインク噴射面を前記パージキャップにて覆い、前記ノズル穴からインクを排出するパージ処理を行うものである。

【０００３】
そして、インクジェットプリンタ用ヘッドにおいては、ノズルフィルムとしては、例えばポリイミドフィルムが用いられ、撥水処理が施されるのが一般的であるが、このようなノズルフィルムでは、被記録媒体面（記録用紙面）との摩擦で撥水膜、及びノズルフィルム自体が傷付くという問題がある。また、近年の高速印字の要求と共に、ノズルサイズも大きくなり、ノズルダメージの可能性が高くなりつつある。
【０００４】
これらの対策として、従来より、ノズル近傍まで金属製のカバープレートを設けることが知られている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開平５－２０１０００号公報（段落００２０，００２１および図１，図２）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
このようにカバープレートを設けると、パージ処理に直後にワイパー部材でノズル面を拭うワイピングで、ノズル面上の残留インクを完全に除去することができない。
【０００６】
また、パージ処理後のパージキャップ内は、微小気泡とインク滴が混合した状態であり、ノズル近傍に付着した気泡混合インクは、パージキャップのアンキャップと同時に、記録ヘッド内負圧によってノズル内に引き込まれる。その結果、記録ヘッドのインク流路内に気泡が残り、印字時にアクチュエータの発生する圧力波を減衰させてしまうので、安定した吐出ができない場合が多い。
【０００７】
そのため、インクは脱気状態のものを使用し混入した気泡を溶融させ、性能回復が図れるように工夫されたりしているが、印字までに一定の時間が必要となっている。
【０００８】
本発明は、パージキャップでノズル面を覆って行うパージ処理時に発生する気泡が、アンキャップ時にノズル穴に吸い込まれるの防止することができるインクジェットプリンタを提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
請求項１の発明は、インクを噴射する複数のノズル穴をインク噴射面に開口し被記録媒体に対し印字を行う記録領域とパージ処理を行うパージ位置との間を移動可能である記録ヘッドと、前記パージ位置において前記インク噴射面を覆い前記記録ヘッドのノズル穴から前記パージ処理で排出されるインクを受けるパージキャップを有するメンテナンスユニットとを備えるインクジェットプリンタにおいて、前記パージ位置で前記インク噴射面が前記パージキャップにて覆われるとき、前記各ノズル穴に対向した位置から前記インク噴射面に沿って延びる凹部であって前記各ノズル穴に対向した一端部に空隙部を形成する複数の第１の凹部と、前記複数の第１の凹部の他端部を相互に連通する第２の凹部とが、前記パージキャップのキャップ面に形成され、前記第２の凹部が排出穴に接続されていることを特徴とする。ここで、「空隙部」は、パージキャップのキャップ面の第１の凹部のみにて形成される場合だけでなく、パージキャップのキャップ面側の第１の凹部とインク噴射面側の凹部とにより形成される場合も含む。「パージ処理」には、吸引方式のパージ処理と、加圧方式のパージ処理とが含まれる。
【００１０】
このようにすれば、パージ位置で前記インク噴射面が前記パージキャップにて覆われるとき、パージキャップのキャップ面に形成される第１の凹部の一端部によって、前記キャップ面とインク噴射面との間に前記ノズル穴に対向した空隙部が形成される。その空隙部は、第１の凹部の他端部及び第２の凹部を通じて排気穴に連通されているので、パージ初期に発生した気泡はインクとともに排出される。ノズル穴近傍の空隙部は容易にインクで

満たされるので、その後は気泡の発生はなくなる。また、ノズル穴近傍に空隙部しか形成されないようしているので、ノズル穴近傍に存在する気体体積を減少させ、気泡発生の低減及びすみやかな排出を図る上で有利な構造になる。

【００１１】

請求項２の発明は、請求項１記載のインクジェットプリンタにおいて、前記第２の凹部が、前記第１の凹部よりも深く形成されている。これにより、上記作用を良好に達成することができる。

【００１２】

請求項３の発明は、請求項１又は２に記載のインクジェットプリンタにおいて、前記複数のノズル穴が、ノズル列をなして配置され、前記第１の凹部が、そのノズル列と交差する方向に延び、前記第２の凹部が、前記第１の凹部の他端部と連通して前記ノズル列に沿って延びている。これにより、列をなして配置され複数のノズル穴に対して上記作用を良好に達成することができる。

【００１３】

請求項４の発明は、請求項１～３のいずれかに記載のインクジェットプリンタにおいて、前記ノズル穴が前記空隙部を介して対向するのは、前記第１の凹部の底面であり、前記第２の凹部が、前記ノズル穴と対向しない位置にある。これにより、上記作用を良好に達成することができる。

【００１４】

請求項５の発明は、請求項３に記載のインクジェットプリンタにおいて、前記ノズル列が、複数列設けられ、前記第２の凹部が、前記各ノズル列に沿って平行に複数設けられ、前記各第２の凹部が、前記各ノズル列に対応する前記第１の凹部にのみ連通している。これにより、複数のノズル列に対して上記作用を良好に達成することができる。また、各ノズル列ごとにインク色が異なる場合、インクの混色がなくなる。

【００１５】

請求項６の発明は、請求項５に記載のインクジェットプリンタにおいて、隣接する前記ノズル列に属する前記ノズル穴に対応する前記第１の凹部の他端部が、それぞれ他方のノズル列と反対方向に延びている。これにより、各ノズル列ごとに上記作用を良好に達成することができる。

【００１６】

請求項７の発明は、請求項１～６のいずれかに記載のインクジェットプリンタにおいて、前記インク噴射面が前記パージキャップにて覆われるとき、前記第１の凹部が、前記各ノズル穴に対向して相互に独立した空隙部を前記一端部に形成する。これにより、パージ初期に発生した気泡はインクとともにすみやかに排出される。ノズル穴近傍の空隙部はインクで満たされるので、その後は気泡の発生はなくなる。

【００１７】

請求項８の発明は、請求項１～７のいずれかに記載のインクジェットプリンタにおいて、前記インク噴射面が、前記ノズル穴が形成されたノズルフィルムを、前記各ノズル穴に対向する貫通穴が形成されたカバープレートにて覆われて構成されている。これにより、空隙部を形成するのに、カバープレートの貫通穴を利用することができる。この貫通穴を含んでいても、空隙部内での気泡の発生は少なく、生じてもすみやかに排出されてしまい、インクと置換される。

【００１８】

請求項９の発明は、請求項８に記載のインクジェットプリンタにおいて、前記第１の凹部において前記貫通穴に対向する部分は、その貫通穴の開口面積よりも広い面積を有している。これにより、インク噴射面とパージキャップが位置ずれして当接しても第１の凹部に対向して貫通穴が配置される。

【００１９】

請求項１０の発明は、請求項１～９のいずれかに記載のインクジェットプリンタにおいて、前記第２の凹部は、前記排出穴から離れるにしたがって断面積が次第に小さくなって

いる。これにより、排出穴に向けインクがスムーズに流れる。

【００２０】

請求項１１の発明は、請求項１～１０のいずれかに記載のインクジェットプリンタにおいて、前記メンテナンスユニットは、前記記録ヘッドを前記パージ位置に案内するためのヘッド案内ホルダを有する。

【００２１】

請求項１２の発明は、請求項１１に記載のインクジェットプリンタにおいて、前記キャップ面には位置決めピン、前記インク噴射面には、前記位置決めピンに対応する位置に位置決め穴がそれぞれ設けられ、前記記録ヘッドが、前記ヘッド案内ホルダによって案内されることで、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係脱可能に係合し、その係合状態で前記ノズル穴に前記第１の凹部の一端部が対向される。

【００２２】

このようにすれば、パージ位置で、ヘッド案内ホルダによって記録ヘッドが案内され、記録ヘッド側の位置決め穴とパージキャップ側の位置決めピンとが係脱可能に係合され、その係合状態で前記ノズル穴に前記第１の凹部の一端部が連結されて、前記空隙部が形成される。

【発明の効果】

【００２３】

以上のように構成したから、本発明は、パージ位置でインク噴射面がパージキャップにて覆われるとき、前記パージキャップのキャップ面に形成される第１の凹部の一端部によってノズル穴に対向した空隙部が形成され、その空隙部が第１の凹部の他端部及び第２の凹部を通じて排出穴に連通されるので、パージ初期に発生した気泡をインクとともに排出することができる。よって、ノズル穴近傍の空隙部をすみやかにインクで満たし、その後の気泡発生を防止することができる。また、ノズル穴近傍に空隙部しか形成しないようにしているので、ノズル穴近傍に存在する気体体積を減少させ、気泡発生の低減を図る上で有利になっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２４】

以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。

【００２５】

図１は本発明に係るインクジェットプリンタの主たる構成要素を示す概略構成図、図２は記録ヘッド、パージキャップ及びヘッド案内ホルダの関係を示す斜視図である。

【００２６】

図１及び図２に示すように、インクジェットプリンタは、インクを噴射する複数のノズル穴１１ａを有し記録用紙（被記録媒体）に対し印字を行う記録領域Ｓ１とパージ処理を行うパージ領域Ｓ２との間を移動可能であるインクジェット式の記録ヘッド１１と、記録ヘッド１１のノズル穴１１ａからパージ処理で排出されるインクを受けるパージキャップ１２ａを有するメンテナンスユニット１３とを備える。また、記録領域Ｓ１に対し、パージ領域Ｓ２と反対側に、フラッシング領域Ｓ３が設けられている。このフラッシング領域Ｓ３には、記録動作中に定期的にノズルの乾燥防止のためのインク吐出（フラッシング）を行うためにインク受け部１４が配設されている。

【００２７】

このインクジェットプリンタでは、インクの初期導入時や所定期間放置されたときにパージ処理が行われる。あるいは、フラッシングでは改善できない程度のインクの噴射特性が変化したときなどにも適宜パージ処理が行われる。主に、ノズルに至る流路内に存在することがある気泡や異物を排出するためで、記録ヘッド１１を記録領域Ｓ１に隣接するパージ領域Ｓ２に移動する。このパージ領域Ｓ２では、記録ヘッド１１のインクが噴射されるインク噴射面をパージキャップ１２ａにて覆い、ノズル穴１１ａからインクを排出するパージ処理を行うようになっている。

【００２８】

記録ヘッド１１は、具体的には図示していないが、図示しないヘッドホルダ上にバッファタンクとともに搭載されて、特定方向に搬送される記録用紙に対して、前記特定方向に直交する方向に往復移動しつつ、印字を行う記録手段１５を構成する。そして、記録ヘッド１１には、インクタンク（図示せず）からインク供給チューブ１６ａ～１６ｄを介してインクが供給される。このインクは、前記ヘッドホルダに搭載された前記バッファタンクで一時的に貯留され、それからそのバッファタンクを経て記録ヘッド１１に供給される。なお、前記インクタンクは、プリンタフレーム（図示せず）に着脱可能に載置され、記録ヘッド１１に供給する大量のインクを貯留するものである。具体的に図示していないが、カラー記録のために、複数のインクタンク（個別の色、即ち、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー用のインクタンク）が前記プリンタフレームに配設されている。

【００２９】

記録手段１５は、前記プリンタフレームの前後において平行に設けられた左右方向に延びる１対のガイド部材（図示せず）にスライド移動可能に支持されている。さらに、駆動プーリ１６と従動プーリ１７との間に巻き掛けられたエンドレスのタイミングベルト１８の一部が連結され、駆動プーリ１６を駆動モータ（図示せず）で回転駆動することで、タイミングベルト１８を介して前記ガイド部材に沿って左右方向に往復移動する構成とされている。なお、具体的に図示しないが、周知の用紙搬送機構により、記録用紙は記録ヘッド１１の下面側で記録手段１５の移動方向と直交する方向に、記録可能な状態で搬送される。

【００３０】

記録ヘッド１１の下面（ノズル穴１１ａが形成されたノズル面であるノズル噴射面）には、図２に示すように、配列する複数のノズル穴１１ａからなる複数のノズル列が設けられている。具体的には、ブラックインク（ＢＫ）用のノズル穴からなるノズル列と、シアンインク（Ｃ）用のノズル穴からなるノズル列と、イエローインク（Ｙ）用のノズル穴からなるノズル列と、マゼンタインク（Ｍ）用のノズル穴からなるノズル列とが、記録ヘッド１１の移動方向（主走査方向）と直交する方向に長く形成されている。そして、記録用紙の上面に対向するように各ノズル穴１１ａが下向きにて露出している。

【００３１】

具体的には、記録ヘッド１１は、インクを噴射する複数のノズル穴１１ａ、ノズル穴１１ａ毎に連通した複数の圧力室及び前記圧力室に開孔を通じて供給するインクを一時的に貯留するマニホールド等を含むキャビティユニット２１と、ノズル穴１１ａからインクを噴射させるアクチュエータ（図示せず）とを有し、記録用紙に前記インクを噴射して記録するものである。ここで、図４に、キャビティユニット２１のノズル面の一部拡大図を示す。図５には、図４中にＡ－Ａ線で示されたノズル穴１１ａ付近の拡大断面図を示す。このうち、図４には、隣接する２つのノズル列が示されている。図から分かるように、各ノズル列を構成するノズル１１ａは、互いにノズル列の延在方向に半ピッチだけずれて形成されており、全体として千鳥配列となっている。そして、図４，５に示すように、ノズル穴１１ａが形成されたノズル面は、それを保護するために、各ノズル穴１１ａに対向する貫通穴２３ａが形成されたカバープレート２３にて覆われて、前記インク噴射面を構成している。図５に示されるように、カバープレート２３に形成された貫通穴２３ａは、ノズル穴１１ａをほぼ中央にしてその周囲のノズル面を一部露出している。また、貫通穴２３ａは、ノズル面側の開口面積よりも表面側の開口面積の方が大きく形成されている。また、このインク噴射面には、撥水膜２４が形成されている。本実施の形態では、この撥水膜２４は、ノズル穴１１ａ周囲の露出したノズル面も含めて、貫通穴２３ａの内側まで形成されている。これにより、例えば、記録用紙との摩擦により、ノズル穴１１ａやその周囲に形成された撥水膜２４が受ける損傷を回避することができるようになっている。すなわち、インクの安定した噴射特性が持続的に確保されている。

【００３２】

次に、図７を用いて、キャビティユニット２１の積層構造を説明する。この図７は、ノズル穴１１ａを含むキャビティユニット２１の一部拡大断面図であり、図中には、インク

噴射面に当接するパージキャップ１２ａも一点鎖線で示してある。

【００３３】

ノズル穴１１ａは、図７に示すように、キャビティユニット２１を構成するノズルフィルム２１Ａ（例えばポリイミドフィルム）に形成されている。このノズルフィルム２１Ａの一側にカバープレート２３が、他側に複数のプレートが積層されている。すなわち、１対のマニホールドプレート２１Ｂ，２１Ｃ、サプライプレート２１Ｄなどがそれぞれ重ねられて接着剤にて接合され、キャビティユニット２１が構成されている。なお、マニホールドプレート２１Ｂ，２１Ｃには前記圧力室に連通するマニホールド穴２１Ｂａ，２１Ｃａとともにノズル穴１１ａに連通し前記圧力室からのインクが流れる連通穴２１Ｂｂ，２１Ｃｂが形成されている。また、サプライプレート２１Ｄにも、連通穴２１Ｂｂ，２１Ｃｂに連通し前記圧力室からノズル穴１１ａへのインクが流れる連通穴２１Ｄａが形成されている。カバープレート２３には、マニホールド（マニホールド穴２１Ｂａ，２１Ｃａ）内のインクの振動を減衰させるダンパー室となる凹部２３ｂが形成されている。このとき、ノズルフィルム２１Ａは、ダンパープレートとしても機能するようになっている。この凹部２３ｂは、ノズルフィルム２１Ａ側に向かう開口を有している。

【００３４】

次に、インクジェットプリンタのメンテナンスについて説明する。前述したように、前記プリンタフレーム内には、メンテナンスユニット１３として、記録ヘッド１１の移動方向の一側であるパージ領域Ｓ２に、色毎にインクを選択的に吸引して回復処理を行うパージ処理手段１２が、他側であるフラッシング領域Ｓ３に記録動作中に定期的にノズルの乾燥防止のためのフラッシング（インク吐出）を行うインク受け部１４がそれぞれ配設されている。パージ処理手段１２は、記録ヘッド１１のインク噴射面を密閉可能であるパージキャップ１２ａを備え、このパージキャップ１２ａが、公知のパージ処理手段と同様に上下動し、パージキャップ１２ａがインク噴射面に接触して密閉するキャッピング動作と、それから離れてインク噴射面の密閉を解除するキャッピング解除動作とを行うようになっている。

【００３５】

この上下動は、記録手段１５が、記録を行わない待機位置に移動したことを、（記録手段１５の移動経路に設けられる）位置検出センサによって検出されると、待機位置にある記録ヘッド１１のインク噴射面を密閉する第１の位置までパージキャップ１２ａを上昇させる。一方、記録ヘッド１１が他の位置（待機位置以外の位置）にあるときには、前記第１の位置より下降（退避）してインク噴射面から離隔する第２の位置に下降させる。また、パージキャップ１２ａは、公知のメンテナンスユニットと同様に吸引ポンプ（図示せず）に接続され、吸引ポンプの駆動によりノズル穴１１ａから増粘したインクや異物が吸引除去される。

【００３６】

次に、図２及び図３を用いて、パージキャップ１２ａのキャップ面に形成された本発明に特徴的な構造について説明する。これら２つの図のうち、図３は、パージキャップ１２ａの一部拡大斜視図であり、２つのノズル列に対応した部位を拡大表示している。つまり、パージキャップ１２ａのキャップ面には、パージ領域Ｓ２のパージ位置で前記インク噴射面がパージキャップ１２ａにて覆われるとき、ノズル穴１１ａに対向した空隙部を一端部に形成する第１の凹部１２ｂと、前記ノズル列に沿って延び第１の凹部１２ｂの他端部を相互に連通する第２の凹部１２ｃとが形成されている。

【００３７】

第１の凹部１２ｂは、貫通穴２３ａに対応してパージキャップ１２ａのキャップ面に形成されている。そのため、第１の凹部１２ｂにおいて、貫通穴２３ａに対向する部分は、その開口面積よりも広い面積を有して形成されている。また、貫通穴２３ａ（ノズル穴１１ａ）が千鳥配列とされていることに対応して、第１の凹部１２ｂもノズル列の延在方向に千鳥配列とされている。そして、この第１の凹部１２ｂは、前記インク噴射面がパージキャップ１２ａにて覆われるとき、前記キャップ面とインク噴射面との間に、第１の凹部

１２ｂの一端部が各貫通穴２３ａに対向して相互に独立した空隙部（小部屋）を形成するように構成されている。さらに、この千鳥配列する第１の凹部１２ｂの他端都は、ノズル列の延在方向に沿って互いに離れる方向に延びている。本実施の形態では、貫通穴２３ａに対向する一端部もこれから延びている他端部もほぼ同じ幅を持って形成されている。そのため、仮に、パージキャップ１２ａとインク噴射面とが、相対的に記録ヘッド１１の移動方向に位置ずれして当接したとしても、確実に第１の凹部１２ｂに対向して貫通穴２３ｂが配置されることになる。また、１つの第１の凹部１２ｂが一度に複数（この場合は２つ）の貫通穴２３ａと対向してしまうこともない。すなわち、本実施の形態は、記録ヘッド１１の移動方向への位置ずれに対して、高い自由度を有する構造となっている。

【００３８】

一方、前記ノズル列に沿って延びる第２の凹部１２ｃは、第１の凹部１２ｂの他端部を相互に連通するように形成されている。これにより、前記空隙部（小部屋）は、第１の凹部１２ｂの他端部及び第２の凹部１２ｃを通じて排出穴１２ｅに連通される。この第２の凹部１２ｃは、第１の凹部１２ｂよりも深く、排出穴１２ｅから離れるに従ってその断面積が次第に小さくなるように形成されている。ここでは、第２の凹部１２ｃの深さが徐々に浅くなっている。なお、ノズル列が長い場合には、よりスムーズなインクの排出を行うという観点から、排出穴１２ｅは、第２の凹部１２ｃの両端部に形成されることが好適で、この場合には、ノズル列のほぼ中央付近が一番浅くなる。

【００３９】

また、メンテナンスユニット１３は、図２に示すように、パージ領域Ｓ２において、記録ヘッド１１をパージ位置に案内するためのヘッド案内ホルダ２２と、前記パージ位置に記録ヘッド１１を配置するための（パージキャップ１２ａの）キャップ面に設けられた１対の位置決めピン１２ｄとを有する。ヘッド案内ホルダ２２は、断面コ字形状の基板部２２ａと、基板部２２ａの両端部から記録手段１５の移動方向に延びる案内部２２ｂとを有する。

【００４０】

一方、記録ヘッド１１のインク噴射面には、位置決めピン１２ｄに対応する位置に位置決め穴１１ｂが形成され、記録ヘッド１１が、ヘッド案内ホルダ２２によって案内されることで、位置決めピン１２ｄが位置決め穴１１ｂに係脱可能に係合し、パージキャップ１２ａがノズル噴射面を所定の位置関係で覆うように構成されている。そして、その係合状態（パージ位置で前記ノズル噴射面をパージキャップ１２ａが覆う状態）で、ノズル穴１１ａに第１の凹部１２ｂの一端部が連結して、前記各ノズル穴１１ａに対向して相互に独立した空隙部が前記一端部に形成される。この係合状態を、図６及び図７に示す。このうち、図６は、パージキャップ１２ａと記録ヘッド１１とが係合状態にあるときの要部平面図で、２つのノズル列に対応する部位の拡大図である。図中、パージキャップ１２ａは、一点鎖線で示されている。点線で挟まれた領域は、カバープレート２３に形成された凹部２３ｂに対応している。また、ハッチングを施した部分は、キャップ面のインク噴射面に対する当接領域を示している。一方、図７は、図６に中に示したＢ－Ｂ線における断面図である。

【００４１】

第２の凹部１２ｃは、異なるインク色毎に前記ノズル列に沿って平行に複数設けられている。各第２の凹部１２ｃは、混色を防止するために、同じインク色のノズル穴１１ａに対応する第１の凹部１２ｂにのみ連通している。第２の凹部１２ｃは、上述したように、インクが排出される下流側に向かって断面積が徐々に大きくなっているので、流れるインク流量が増加するにつれて断面積が徐々に大きくなり、スムーズなインクの流れが確保される。各第２の凹部１２ｃの下流端は、吸引ポンプに接続される各排出穴１２ｅに連通している。

【００４２】

上記のように構成すれば、まず、ヘッド案内ホルダ２２によって記録手段１５が案内され、パージ位置に達すると、記録手段１５（記録ヘッド１１）側の位置決め穴１１ｂとパ

ージキャップ１２ａ側の位置決めピン１２ｄとが係脱可能に係合して、その係合状態でノズル穴１１ａに第１の凹部１２ｂの一端部が連結されて、前記キャップ面とインク噴射面との間に、ノズル穴１１ａに対向した空隙部（小部屋）が個別に形成される。

【００４３】

つまり、図６及び図７に示すように、パージ位置でインク噴射面がパージキャップ１２ａにて覆われるとき、（パージキャップ１２ａのキャップ面に前記ノズル穴１１ａに対向して形成される）第１の凹部１２ｂの空隙部によって、ノズル穴１１ａに対して小部屋が形成される。その小部屋が第１の凹部１２ｂの他端部及び第２の凹部１２ｃを通じて排出穴１２ｅに連通されるので、パージ初期に気泡が発生したとしても、小部屋の容積が小さいので、容易にインクとともに排出される。そして、ノズル穴１１ａ近傍の小部屋には気泡がなくなりインクですみやかに満たされるので、その後は気泡の発生はなくなる。

【００４４】

ノズル穴１１ａ近傍に個別に小部屋を形成し、その小部屋を利用してノズル穴１１ａ毎にパージ処理を行うようにしているので、複数の（ノズル列の）ノズル穴１１ａに対して大きな空間部を設けそれらについて同時にパージ処理を行っていた従来の場合に比べて、ノズル穴１１ａ近傍に存在する気体体積を減少させることができ、気泡発生の低減を図る上で有利になっている。

【００４５】

パージキャップ１２ａのアンキャップ時には、通常、ノズル穴１１ａ近傍に付着しているインクがノズル穴１１ａ内に引き込まれるおそれがあるが、仮に、インクの引き込みが生じたとしても、ノズル穴１１ａ付近に残存する新鮮なインクが引き込まれるだけである。パージ処理終了時には、インクの噴射特性に影響を与えるような気泡の引き込みはない。また、パージ流路（第２の凹部１２ｃ）が色毎に分けられているので、インクの混色がなくなり、パージ処理後のフラッシング動作も必要なくなる。また、場合によっては、ワイパ部品やワイパ機構を廃止することも可能になるので、コスト低減を図る上で有利である。

【００４６】

また、ノズル穴１１ａを千鳥配列にする場合において、配列方向に隣接するノズル穴１１ａに対応する第１の凹部１２ｂの他端部は、それぞれ互いに離れる方向に延びているので、（混色を生じさせることなく）ノズル穴１１ａの高密度化を図ることができる。

【００４７】

以上、インク噴射面が、ノズル穴１１ａが形成されたノズル面及び貫通穴２３ｂが形成されたカバープレート２３とで構成される形態について説明したが、本発明はこのような形態に限定されるものではない。上述の実施の形態から得られる効果のうち、アンキャップ時における気泡の引き込みを防止するという観点において、カバープレート２３を有しない形態のインクジェットプリンタにも適用できる。このとき、位置決め穴１１ｂは、本実施の形態のようなノズルフィルム２１Ａが用いられているのならば、これを避ける位置あるいはこれを貫通してしまって内側にあるキャビティユニットに設ければよい。もちろん、ノズル穴１１ａを例えば金属製のプレートに形成するのであれば、このプレートの位置決め穴１１ｂを形成すればよい。

【００４８】

また、本発明は、上述のようにパージ処理時に発生しやすい気泡の速やかな排出とインクへの置換を可能とするもので、パージキャップ１２ａのキャップ面を工夫することで実現している。具体的には、キャッピング時にノズル穴１１ａの周囲に個別の空隙部（小部屋）を作るものである。これにより、ノズル穴１１ａが開放される空間の容積が、従来の形態に比べて非常に小さなものになる。仮に、このまま放置したとすれば、対応するノズル穴１１ａからインク成分が空間中に蒸発するが、空間の容積が小さいことから、ほとんどインクの増粘を生じることがない。すなわち、本発明は、パージ処理ばかりでなく、記録ヘッド１１をインクを貯えたままで長期間保存する場合にも有効な構成である。

【図面の簡単な説明】

【００４９】
【図１】本発明に係るインクジェットプリンタの主たる構成要素を示す概略構成図である。
【図２】記録ヘッド、パージキャップ及びヘッド案内ホルダの関係を示す斜視図である。
【図３】パージキャップの説明図である。
【図４】ノズル穴の説明図である。
【図５】図４のＡ－Ａ線における断面図である
【図６】記録ヘッドの要部底面図である。
【図７】図６のＢ－Ｂ線における断面図である。
【符号の説明】
【００５０】
１１　記録ヘッド
１１ａ　ノズル穴
１１ｂ　位置決め穴
１２　パージ処理手段
１２ａ　パージキャップ
１２ｂ　第１の凹部
１２ｃ　第２の凹部
１２ｄ　位置決めピン
２２　ヘッド案内ホルダ
２３　カバープレート
２３ａ　貫通穴