

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-199596

(P2005-199596A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/18	B 4 1 J 3/04 1 O 2 R	2 C O 5 6
B 4 1 J 2/175	B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z	
B 4 1 J 2/185		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-9162 (P2004-9162)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成16年1月16日 (2004.1.16)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107076 弁理士 藤綱 英吉
		(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	藤森 亮治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		Fターム(参考)	2C056 EA14 EA16 EA18 EA27 FA10 JA13 JB04 JC01 JC10 JC13 JC23

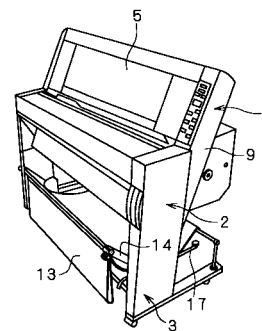
(54) 【発明の名称】 液体噴射装置

(57) 【要約】

【課題】フラッシング動作時に、開口部に堆積する液体の固形層の弊害を解消することのできる液体噴射装置を提供する。

【解決手段】傾斜したノズル形成面12aに設けたノズル開口12cから鉛直方向に対して斜め下方に液体を噴射するか、または略水平状態のノズル形成面12aに設けたノズル開口12cから略鉛直下方向に液体を噴射する液体噴射ヘッド12と、液体噴射装置の静止部材6に形成されて液体噴射ヘッド12のフラッシング動作によって噴射された液体を受け入れる開口部29を有し、ノズル形成面12aの低い側に対応する開口部29の内壁29cが略鉛直方向に起立しているか、または上記開口部29を形成する内壁面33a~33dが液体の噴射方向に向かって拡開している。これにより、噴射された液体が上記開口部29の内面から遠ざかるので、固形層66や隆起部67が形成されなくなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

傾斜したノズル形成面に設けたノズル開口から鉛直方向に対して斜め下方に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、液体噴射装置の静止部材に形成されて上記液体噴射ヘッドのフラッシング動作によって噴射された液体を受け入れる開口部と、上記開口部を通過した液体を貯留する廃液貯留部とを備え、上記ノズル形成面の低い側に対応する開口部の内壁が略鉛直方向に起立していることを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】

上記開口部は、上内壁面とこれに対向する下内壁面と、上記上内壁面と下内壁面を接続する対向した状態の横内壁面とによって構成され、上記下内壁面が略鉛直方向に起立している請求項 1 記載の液体噴射装置。

10

【請求項 3】

上記開口部の開口面は、上記ノズル形成面と略平行である請求項 1 または 2 記載の液体噴射装置。

【請求項 4】

上記開口部の大きさは、液体の噴射方向で見て、ノズル形成面に設けられたノズル開口の形成領域と略同じかまたはそれよりも大きく設定されている請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】

略水平状態のノズル形成面に設けたノズル開口から略鉛直下方向に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、液体噴射装置の静止部材に形成されて上記液体噴射ヘッドのフラッシング動作によって噴射された液体を受け入れる開口部と、上記開口部を通過した液体を貯留する廃液貯留部とを備え、上記開口部を形成する内壁面が液体の噴射方向に向かって拡開していることを特徴とする液体噴射装置。

20

【請求項 6】

上記開口部は、液体噴射装置の横方向に対向する横内壁面と、縦方向に対向する縦内壁面とによって構成されている請求項 5 記載の液体噴射装置。

【請求項 7】

上記開口部の開口面は、上記ノズル形成面と略平行である請求項 5 または 6 記載の液体噴射装置。

30

【請求項 8】

上記開口部の大きさは、液体の噴射方向で見て、ノズル形成面に設けられたノズル開口の形成領域と略同じかまたはそれよりも大きく設定されている請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液体噴射ヘッドのフラッシング動作を適正に動作させる液体噴射装置に関するものであり、特に、フラッシング動作時において、微小な液滴による不要なミスト（霧状液滴）の発生による弊害を防止する液体噴射装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

液体をノズル開口から噴射する液体噴射ヘッドを備えた液体噴射装置は、種々な液体を対象にしたものが知られているが、そのなかでも代表的なものとして、インクジェット式記録装置に装着されるインク噴射装置をあげることができる。そこで、従来技術を上記インクジェット式記録装置を例にとって説明する。

【0003】

記録ヘッドの目詰まりや、インク流路内への気泡の混入状態を解消させるために行うインクの強制的な吸引排出処理は、クリーニング操作と呼ばれ、装置の長時間の休止後に印刷を再開する場合や、またユーザが記録画像の品質が悪化したのを解消するためにクリー

50

ニングスイッチを操作した場合に実行され、インク滴を負圧により排出させる操作が実行される。

【0004】

また、記録ヘッドに印刷とは関係のない駆動信号を印加してインク滴を空吐出させる機能も備えており、これはフラッシング動作と呼ばれ、印刷中にインク滴の吐出量の少ないノズル開口において、インクの増粘による目詰まり等を防止する目的で一定周期ごとに実行させる動作であり、吐出されたインク滴は紙案内部材に設けた開口部を通過してインク貯留部に貯留されるようになっている。

【0005】

図6は、上記したキャッピング手段およびフラッシング操作時においてインクを空吐出させるフラッシング領域を備えた従来のインクジェット式記録装置の一例を示したものである。図6において符号51はキャリッジであり、図示しないキャリッジモータにより駆動されるタイミングベルトを介し、左右のフレーム52, 53に支持されたキャリッジ軸54に案内されて往復移動されるように構成されている。

10

【0006】

上記キャリッジ51には、下方に向けてインクジェット式記録ヘッド55（以下、単に記録ヘッドと表現する）が搭載され、また、その上部には上記記録ヘッド55にインクを供給するブラック用インクカートリッジ56、およびカラー用インクカートリッジ57が着脱可能に装填されている。上記記録ヘッド55の下方にはその主走査方向に対応して紙案内部材58が配置され、紙案内部材58上には記録媒体としての記録用紙59が載置され、この記録用紙59は図示しない紙送り手段によって、記録ヘッド55の主走査方向に直交する方向（副走査方向）に移動されるように構成されている。上記記録ヘッド55からのインク滴は、略鉛直下方向に向って吐出されるようになっている。

20

【0007】

図中符号60は、非印字領域（ホームポジション）に配置されたキャッピング手段であって、記録ヘッド55が直上に移動した時に、上方に移動し記録ヘッド55のノズル形成面を封止することができるように構成されている。そしてキャッピング手段60の下方には、キャッピング手段60の内部空間に負圧を与えるための吸引ポンプ61が配置されている。

30

【0008】

上記キャッピング手段60は記録装置の休止期間中における記録ヘッド55のノズル開口の乾燥を防止する蓋体として機能する他、記録ヘッドに印刷とは関係のない駆動信号を印加してインク滴を空吐出させるフラッシング動作時のインク受け、すなわち第1のフラッシング領域として機能し、さらに上記吸引ポンプ61からの負圧を記録ヘッド55に作用させて、インクを吸引する手段としての機能も兼ね備えている。

【0009】

そして、キャッピング手段60の近傍には、ゴムなどの弾性板等より構成されたワイピング部材62が配置されていて、キャリッジ51がキャッピング手段60側に往復移動する際に、記録ヘッド55のノズル形成面を払拭するワイピング動作がなされるように構成されている。

40

【0010】

一方、中央の印字領域を介した上記キャッピング手段60と対向した他方端の近傍には、第2のフラッシング領域26が形成されている。この第2のフラッシング領域26は、静止部材である紙案内部材58に形成された開口部63により構成されている。そして、この開口部63の内底部には、上記キャッピング手段60の内部空間を吸引ポンプ61で吸引排出したインクを吸収保持する廃インク吸収材64が配置されており、この吸収材64は上記紙案内部材58に沿って配置された廃インク貯留部、すなわち廃インクタンク65内に納められている。つまり、開口部63は所定の長さを有する通路構造とされ、この通路が廃インクタンク65に開口している。

【特許文献1】特開2000-177146号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ところで、上記した記録装置においては、印字中に不使用のノズルでのインク増粘による吐出不良を防止するために、定期的にフラッシング動作が実行されるように構成されている。上記フラッシング動作は、上記キャッピング手段60内に行うこともあれば、紙案内部材58に形成された開口部63により構成するフラッシング領域において行うこともある。

【0012】

本発明は、上記開口部63により構成するフラッシング領域における問題の解決に主眼がおかれたものである。

10

【0013】

すなわち、上記開口部63においては、記録ヘッド55のノズル形成面から廃インク吸収材64までの距離が長くなり、インクの飛翔距離が増大することは免れない。このために記録ヘッド55のノズル開口から吐出されたインク滴の一部は、廃インク吸収材64に到達する前に空気抵抗によってミストとなって図6に示した矢印線のように浮遊し、周囲を汚染させるという問題が発生する。

【0014】

図7に示すように、上記ミストが浮遊して開口部63の内壁に付着すると、一部のインクは液状になって廃インク吸収材64上に落下するが、落下しきれないインク液は硬化して堆積し、開口部63の内壁に固形状態で残存する。図7において、この固形状態の固形層を符号66で示してある。また、上記固形層66は記録ヘッド55の方向にも突出して隆起部67が形成される。

20

【0015】

上記固形層66が形成されると、開口部63の流通面積が狭くなるので、フラッシング動作時のインク滴が固形層66の表面に接触する恐れがある。そのような接触が発生すると、付着したインク液が固形層66の層厚をさらに大きくし、フラッシング動作時のインク滴が開口部63を円滑に通過できないことになり、廃インクの貯留が不十分になるとともに周囲をより一層汚染する。さらに、上記隆起部67の高さが高くなり過ぎると、記録ヘッド55のノズル形成面が隆起部67に接触する恐れがあり、そのような接触が発生すると、ノズル開口の一部に目詰まりが発生して、全ノズル開口からの正常なインク滴吐出が得られず、印刷等の品質低下をまねくことになる。

30

【0016】

図6、図7に示した従来技術は、インク滴が略鉛直下方向に吐出される場合であるが、図8に示したものは、インク滴が鉛直方向に対して斜め下方に吐出される場合である。なお、図7、図8において鉛直方向は鉛直線O-Oによって示されている。図8では斜め下方に吐出されているので、同図(A)に示すように、開口部63も斜め下方に向けて延ばされている。このような斜め下方にインク滴が吐出される形式においても、上述の略鉛直下方向の場合と同様なミストの浮遊現象で同図(B)に示すように、固形層66が開口部63の下側の内面に付着し、その上部に隆起部67が形成される。

40

【0017】

上述の固形層66の堆積は、主にインク滴のミストの浮遊によってなされるのであるが、他方、何等かの原因でインク滴の吐出方向が異常になったり、開口部63とノズル開口との相対位置がずれたりすると、吐出されたインク滴が直接開口部63の開口周縁部や内面に付着する現象が生じ、そのために上記のような固形層66や隆起部67が形成される。

【0018】

本発明は、上述のような問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、フラッシング動作時に開口部に堆積する固形層や隆起部による弊害を解消する液体噴射装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0019】

上記目的を達成するため、本発明の液体噴射装置は、傾斜したノズル形成面に設けたノズル開口から鉛直方向に対して斜め下方に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、液体噴射装置の静止部材に形成されて上記液体噴射ヘッドのフラッシング動作によって噴射された液体を受け入れる開口部と、上記開口部を通過した液体を貯留する廃液貯留部とを備え、上記ノズル形成面の低い側に対応する開口部の内壁が略鉛直方向に起立していることを第1の要旨とする。

【0020】

さらに、上記目的を達成するため、本発明の液体噴射装置は、略水平状態のノズル形成面に設けたノズル開口から略鉛直下方向に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、液体噴射装置の静止部材に形成されて上記液体噴射ヘッドのフラッシング動作によって噴射された液体を受け入れる開口部と、上記開口部を通過した液体を貯留する廃液貯留部とを備え、上記開口部を形成する内壁面が液体の噴射方向に向かって拡開していることを第2の要旨とする。

10

【発明の効果】

【0021】

上記第1の液体噴射装置は、斜め下方に噴射された液滴が、ミスト状あるいは液滴の状態でもノズル形成面の低い側に対応する開口部の内壁に付着しても、上記内壁が略鉛直方向に起立しているため、付着した液体はその重力方向に流下し、上記固形層やその上端部に隆起部等が形成されることがない。さらに、上記内壁と、該内壁に最も近い箇所のノズル開口から噴射された液体の噴射方向線との位置関係が、内壁が略鉛直方向に起立させてあることから、噴射距離が伸びて行くのに比例して上記噴射方向線が上記内壁から大幅に離隔した状態となる。したがって、ノズル開口から噴射された液滴は直ちに上記内壁から遠く離れた箇所を飛翔することとなり、液滴が内壁に付着しにくい状態が形成され、上記固形層や隆起部の問題が解消される。

20

【0022】

本発明の第1の液体噴射装置において、上記開口部は、上内壁面とこれに対向する下内壁面と、上記上内壁面と下内壁面を接続する対向した状態の横内壁面とによって構成され、上記下内壁面が略鉛直方向に起立している場合には、上記下内壁面が略鉛直方向に起立しているため、付着した液体はその重力方向に流下し、固形層が形成されることがない。また、横内壁面に付着した液体は、そのまま流下するか、あるいは一部の液体が下内壁面の方へ流下して略鉛直方向の下内壁面に沿って流下する。したがって、下内壁面が主要な液体流下作用を果たして、固形層や隆起部の形成が防止される。なお、上内壁面に付着した液体は、上内壁面に沿って流下するか、または液層の厚さが大きくなってくると、液滴になって自重で開口部内空間を落下する。

30

【0023】

本発明の第1の液体噴射装置において、上記開口部の開口面が、上記ノズル形成面と略平行である場合には、ノズル開口からの液滴噴射方向を開口部内に仕向けることができ、それによって固形層や隆起部の形成が抑制される。

40

【0024】

本発明の第1の液体噴射装置において、上記開口部の大きさが、液体の噴射方向で見て、ノズル形成面に設けられたノズル開口の形成領域と略同じかまたはそれよりも大きく設定されている場合には、ノズル開口からの液滴が全て開口部内に噴射されるため、浮遊するミストの量を低減することができ、それによって固形層や隆起部の形成が抑制される。

【0025】

上記第2の液体噴射装置は、略鉛直下方向に噴射された液滴が、ミスト状あるいは液滴の状態でも開口部の内壁に接近しようとしても、上記内壁と、該内壁に最も近い箇所のノズル開口から噴射された液体との位置関係が、内壁面が液体の噴射方向に向かって拡開してい

50

ることから、噴射距離が伸びて行くのに比例して大幅に離隔した状態となる。したがって、ノズル開口から噴射された液滴は直ちに上記内壁から遠く離れた箇所を飛翔することとなり、液滴やミストが内壁に付着しにくい状態が形成され、上記固形層や隆起部の問題が解消される。

【0026】

本発明の第2の液体噴射装置において、上記開口部は、液体噴射装置の横方向に対向する横内壁面と、縦方向に対向する縦内壁面とによって構成されている場合には、上記横内壁面および縦内壁面がいずれも液体の噴射方向に向かって拡開しているため、噴射距離が伸びて行くのに比例して液滴やミスト等は各内壁面から大幅に離隔した状態となる。したがって、ノズル開口から噴射された液滴は直ちに上記内壁から遠く離れた箇所を飛翔することとなり、液滴やミストが各内壁面に付着しにくい状態が形成され、上記固形層や隆起部の問題が解消される。

10

【0027】

本発明の第2の液体噴射装置において、上記開口部の開口面が、上記ノズル形成面と略平行である場合には、ノズル開口からの液滴噴射方向を開口部内に仕向けることができ、それに伴って固形層や隆起部の形成が抑制される。

【0028】

本発明の第2の液体噴射装置において、上記開口部の大きさが、液体の噴射方向で見て、ノズル形成面に設けられたノズル開口の形成領域と略同じかまたはそれよりも大きく設定されている場合には、ノズル開口からの液滴が全て開口部内に噴射されるため、浮遊するミストの量を低減することができ、それに伴って固形層や隆起部の形成が抑制される。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明における液体噴射装置は、上述のように種々な液体を対象にして機能させることができ、図示の実施例においてはその代表的な事例として、インクジェット式記録装置に採用されるインク噴射ヘッドすなわち記録ヘッドとそれと対をなす紙案内材および廃インクタンクを実施例の対象にしている。

【実施例1】

【0030】

図1～図4は、本発明における液体噴射装置の一実施例である。

30

【0031】

図1～図3は、床面に直接設置される大型のインクジェット式記録装置（以下、プリンタともいう）の構成を示したものであり、図1は当該プリンタの外観斜視図を示し、また図2は当該プリンタの内部構成の正面図を示している。さらに図3は図2における後述するフラッシング領域部分において破断した状態の縦断面図である。

【0032】

このプリンタは、給紙部1、印刷部2および排紙スタック部3が上、中および下の位置関係に配置されている。そして、上記給紙部1から印刷部2を経て排紙スタック部3に向かう用紙搬送経路が斜め上方の奥側から斜め下方の手前側にほぼ真っ直ぐに形成されている。上記給紙部1には、図2および図3に示すように例えば40インチ以上の紙幅を有する記録媒体としての長尺のロール紙4が配置できるように構成され、その交換時に取り外しが可能となるように装着されていて、上記給紙部1は作業者が立った状態でロール紙4の交換作業を行うに適した高さとなるように構成されている。

40

【0033】

そして、本実施例においては、図1に示すように、上記給紙部1に装着されたロール紙4の前面を、開閉可能なロール紙カバー5によって覆うことができるように構成されており、このカバー5が閉じられた状態におけるカバー5の上面と印刷部2、および後述する紙案内材6とがほぼ面一となって、上記ロール紙4とは別の単票紙または剛性厚紙などの給排紙も印刷可能となるように構成されている。

50

【0034】

図2に示すように、上記給紙部1には、一対のスピンダル受け7a, 7bの下にさらにもう一対のスピンダル受け8a, 8bが配置されている。なお、これらのスピンダル受けはプリンタ本体における左右一対のフレーム9, 9にそれぞれ取付けられている。そして、ロール紙4, 4をそれぞれ装着した長尺な2本のスピンダル7, 8のそれぞれ両端が、上記スピンダル受け7a, 7b間、および8a, 8b間に載置された状態で横架されている。

【0035】

図1および図2から理解できるように、上記2本のスピンダル7, 8は、相対的に上側のスピンダル7が、装置正面に立つ作業者に対して若干後方となるように、互いに斜め上下の関係に配置されている。そして各ロール紙4は、印刷部2を経て排紙スタック部3の入り口に向かって斜め上下にほぼ一直線に形成された用紙搬送経路に沿って搬送されるように構成されている。

10

【0036】

図2に示すように、印刷部2には、左右のフレーム9, 9間に水平状態となるように取付けられたガイドロッド10が配置され、このガイドロッド10上を左右に移動できるようにキャリッジ11が装着され、該キャリッジ11には記録ヘッド12が搭載されている。そして、記録ヘッド12による走査領域の下方に、用紙搬送経路の一部を成す平坦な紙案内部材6が形成されている。

【0037】

また、排紙スタック部3は、印刷された用紙を受ける部分であり、この排紙スタック部3は用紙受け面が折り畳み可能な布製シートから成るスタック布13で形成されている。そして、排紙切替レバー14によって、スタック布13を図3に2点鎖線で示すように、幅広く広げて印刷された用紙を上記印刷部2の略真下で受け止める状態が形成されるようになっている。

20

【0038】

図2に示すように、キャリッジ11に搭載された記録ヘッド12の走行領域における一端部は、非印字領域(ホームポジション)になされ、この非印字領域にはキャッピング手段21が配置されている。上記記録ヘッド12のノズル形成面12aは、後述するように鉛直方向から傾斜した状態でキャリッジ11上に搭載されており、キャッピング手段21は、記録ヘッド12が非印字領域に移動した時点で、記録ヘッド12のノズル形成面12aを封止できるように配置されている。そして、キャッピング手段21の下方には、キャッピング手段21の内部空間に負圧を与えるための吸引ポンプ22が配置されている。

30

【0039】

キャッピング手段21は、上記したとおり記録装置の休止期間中における記録ヘッド12のノズル開口の乾燥を防止する蓋体として機能する他、上記吸引ポンプ22からの負圧を記録ヘッド12に作用させて、インクを吸引するヘッドクリーニング手段としての機能も兼ね備えている。そして、上記吸引ポンプ22によって吸引された廃インクは、第1の廃インクタンク23に排出され、当該タンク内に収容された廃インク吸収材23aに吸収されるように構成されている。

40

【0040】

一方、上記キャッピング手段21に隣接した記録ヘッド12の移動経路上には、第1のフラッシング領域25が形成されており、この第1のフラッシング領域25には、図4において詳述するインク受けユニット27が配置されていて、このインク受けユニット27によって収集された廃インクは、重力方向の下方に配置された第1の廃インクタンク23に排出され、当該タンク内に収容された廃インク吸収材23aに吸収されるように構成されている。

【0041】

また、中央の印字領域を介した上記キャッピング手段21と対向した他方端にも、第2のフラッシング領域26が形成されている。この第2のフラッシング領域26においても

50

、図4において詳述するインク受けユニット27が配置されていて、このインク受けユニット27によって収集された廃インクは、重力方向の下方に配置された第2の廃インクタンク28に排出され、当該タンク内に収容された廃インク吸収材28aに吸収されるように構成されている。

【0042】

図4に示すように、ノズル形成面12aは鉛直線O-Oに対して傾斜した姿勢で配置され、それとともなってノズル開口12c(図4(B)ではノズル列の状態を図示してある)から吐出されるインク滴は鉛直線O-Oに対して斜め下方に向かうようになっている。

【0043】

上記インク受けユニット27はダクトのような構造とされて、フラッシング動作時のインク滴を廃インク貯留部30に導く機能を果たすもので、静止部材である紙案内材6に接着等で固定されている。インク受けユニット27は、その開口部29がノズル形成面12aと対面し、開口部29の開口面29aはノズル形成面12aと略平行になっている。なお、ノズル形成面12aと開口面29aは平坦面で形成されている。上記開口部29は、上内壁面29bとこれに対向する下内壁面29cと、上記上内壁面29bと下内壁面29cを接続する対向した横内壁面29d, 29eによって構成されており、開口部29の通路断面は略矩形とされている。

10

【0044】

上記ノズル形成面12aの低い側の部位12bに対応する開口部29の内面が上記下内壁面29cであり、この下内壁面29cは鉛直線O-Oと略同方向に起立させてある。なお、この実施例では、上内壁面29bが下向きに配置され、横内壁面29d, 29eは下内壁面29cと同様に略鉛直な姿勢で配置されている。しかし、上内壁面29bと横内壁面29d, 29eの配置姿勢を円直線O-Oに対して傾斜させたり、湾曲した内壁面とすることも可能である。

20

【0045】

上記開口部29の大きさは、図4(A)の(B)-(B)断面図である同図(B)に示すように、インク滴の吐出方向((B)図の紙面に対して垂直方向)で見て、ノズル形成面12aに設けられたノズル開口12cの形成領域と略同じかまたはそれよりも大きく設定されている。上記ノズル開口12cの形成領域は、同図(C)に示すように、符号12dで示され、ノズル形成面12aにノズル開口12cが開口させてある領域を意味するもので、上記の大きさ関係は、ノズル開口12cから吐出されたインク滴が、全て開口部29内に受け入れられるようにするために設定されている。したがって、開口部29の大きさは、ノズル形成面12aよりも若干小さくなるとともに上記形成領域12dよりも大きくなることもある。

30

【0046】

上記インク受けユニット27の下部は、廃インクタンク31に接合され、該タンク31内には廃インク吸収材32が配置されている。

【0047】

上記第1の実施例による作用効果は、つぎのとおりである。

【0048】

すなわち、斜め下方に吐出されたインク滴が、ミスト状あるいはインク滴の状態でノズル形成面12aの低い側に対応する開口部29の下内壁面29cに付着しても、この下内壁面29cが略鉛直方向に起立しているので、付着したインクはその重力方向に流下し、上記固形層66やその上端部に隆起部67等が形成されることがない。さらに、上記下内壁面29cと、該下内壁面29cに最も近い箇所のノズル開口12cから噴射されたインク滴の飛翔線との位置関係が、下内壁面29cが略鉛直方向に起立させてあることから、インク滴の飛翔距離が伸びて行くのに比例して上記飛翔線が下内壁面29cから大幅に離隔した状態となる。したがって、ノズル開口12cから吐出されたインク滴は直ちに上記下内壁面29cから遠く離れた箇所を飛翔することとなり、インク滴が下内壁面29cに付着しにくい状態が形成され、図8(B)に示すような固形層66や隆起部67の問題が

40

50

解消される。

【0049】

上記開口部29は、上内壁面29bとこれに対向する下内壁面29cと、上記上内壁面29bと下内壁面29cを接続する対向した状態の横内壁面29d, 29eとによって構成され、上記下内壁面29cが略鉛直方向に起立している。このように、上記下内壁面29cが略鉛直方向に起立しているため、付着したインクはその重力方向に流下し、固形層66や隆起部67が形成されることがない。また、横内壁面29d, 29eに付着したインクは、そのまま流下するか、あるいは一部のインクが下内壁面29cの方へ流下して略鉛直方向の下内壁面29cに沿って流下する。したがって、下内壁面29cが主要なインク流下作用を果たして、固形層66や隆起部67の形成が防止される。なお、上内壁面29bに付着したインクは、上内壁面29bに沿って流下するか、またはインクの層厚が大きくなってくると、自重でインク滴になって開口部29内を落下する。

10

【0050】

上記開口部29の開口面29aが、上記ノズル形成面12aと略平行であるから、ノズル開口12cからのインク滴吐出方向を開口部29内に仕向けることが行いやすくなり、浮遊するミストの量を低減することができ、それに伴って図8(B)に示すような固形層66や隆起部67の形成が抑制される。

【0051】

上記開口部29の大きさが、インク滴の吐出方向で見て、ノズル形成面12aに設けられたノズル開口12cの形成領域12dと略同じかまたはそれよりも大きく設定されていることにより、ノズル開口12cからのインク滴が全て開口部29内に吐出されるので、浮遊するミストの量を低減することができ、それに伴って図8(B)に示すような固形層66や隆起部67の形成が抑制される。

20

【実施例2】

【0052】

図5は、本発明における液体噴射装置の第2の実施例である。

【0053】

この実施例は、略水平状態のノズル形成面12aに設けたノズル開口12cから開口部29に向かって略鉛直下方向にインク滴を吐出する場合である。本実施例における開口部29は、横方向に対向する横内壁面33a, 33bと、縦方向に対向する縦内壁面33c, 33dとによって構成されている。そして、上記各内壁面33a, 33b, 33c, 33dは四角い棒状の状態に接合され、4つの各内壁面はインク滴の吐出方向に向かって拡開した姿勢で配置されている。このような拡開状態であるから、開口部29の空間形状は図5(D)に示すような4角錐台形状となっている。なお、上記の横方向は記録ヘッド12の主走査方向と同方向である。また、上記の縦方向は上記主走査方向に直交する副走査方向と同方向である。しかし、上記縦横の関係を逆にすることもできる。それ以外は、上記実施例と同様であり、同様の部分には同じ符号を付している。

30

【0054】

上記実施例による作用効果を列記すると、つぎのとおりである。

【0055】

略鉛直下方向に吐出されたインク滴が、ミスト状あるいはインク滴の状態に開口部29の各内壁面33a, 33b, 33c, 33dに接近しようとしても、上記4つの各内壁面と、該内壁面に最も近い箇所のノズル開口12cから吐出されたインクの飛翔線との位置関係が、各内壁面33a, 33b, 33c, 33dがインク滴の吐出方向に向かって拡開していることから、飛翔距離が伸びて行くのに比例してインク飛翔線が各内壁面から大幅に離隔した状態となる。したがって、ノズル開口12cから吐出されたインク滴は直ちに各内壁面から遠く離れた箇所を飛翔することとなり、インクやそのミストが各内壁面33a, 33b, 33c, 33dに付着しにくい状態が形成され、上記固形層66や隆起部67の問題が解消される。

40

【0056】

50

上記開口部 29 は、液体噴射装置の横方向に対向する横内壁面 33a, 33b と、縦方向に対向する縦内壁面 33c, 33d とによって構成され、上記横内壁面 33a, 33b および縦内壁面 33c, 33d がいずれもインク滴の吐出方向に向って拡開しているので、飛翔距離が伸びて行くのに比例してインク飛翔線が各内壁面から大幅に離隔した状態となる。したがって、ノズル開口 12c から吐出されたインク滴は直ちに各内壁面から遠く離れた箇所を飛翔することとなり、インクやそのミストが各内壁面 33a, 33b, 33c, 33d に付着しにくい状態が形成され、上記固形層 66 や隆起部 67 の問題が解消される。それ以外は、上記実施例と同様の作用効果を奏する。

【産業上の利用可能性】

【0057】

上述の液体の堆積による固形層や隆起部の問題が解消されるので、良好なフラッシング動作を有する液体噴射装置が形成でき、本液体噴射装置が装備される機器の品質機能が大きく向上し、広い市場性を期待することができる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】本発明を適用したインクジェット式記録装置の第 1 実施例の外観斜視図である。

【図 2】図 1 に示す記録装置の内部構成の概略を示した正面図である。

【図 3】図 2 に示す記録装置において、フラッシング領域部分において破断した状態を示す縦断面図である。

【図 4】インク受けユニットの各部構造を示す図である。

【図 5】第 2 実施例の各部構造を示す図である。

【図 6】従来技術によるインクジェット式記録装置の正面図である。

【図 7】開口部に固形層や隆起部が形成されている状態を示す断面図である。

【図 8】インク受けユニットと開口部に固形層や隆起部が形成されている状態を示す断面図である。

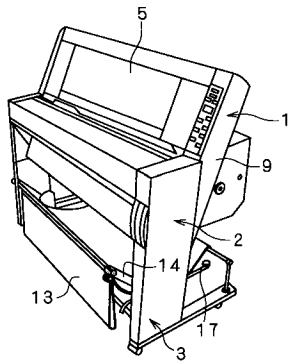
【符号の説明】

【0059】

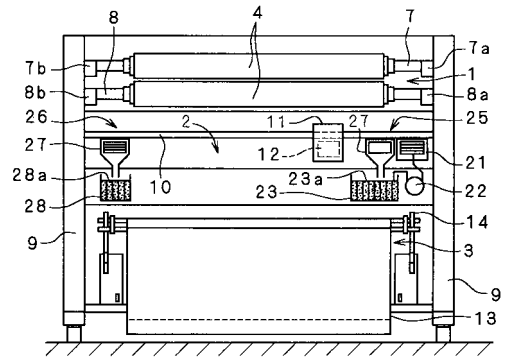
1	給紙部	
2	印刷部	
3	排紙スタック部	30
4	ロール紙	
5	ロール紙カバー	
6	紙案内材	
7	スピンドル	
7 a , 7 b	スピンドル受け	
8	スピンドル	
8 a , 8 b	スピンドル受け	
9	フレーム	
10	ガイドロッド	
11	キャリッジ	40
12	記録ヘッド	
12 a	ノズル形成面	
12 b	低い側の部位	
12 c	ノズル開口	
12 d	ノズル開口の形成領域	
13	スタック布	
14	排紙切替レバー	
21	キャッピング手段	
22	吸引ポンプ	
23	第 1 の廃インクタンク	50

2 3 a	廃インク吸収材	
2 5	第 1 のフラッシング領域	
2 6	第 2 のフラッシング領域	
2 7	インク受けユニット	
2 8	第 2 の廃インクタンク	
2 8 a	廃インク吸収材	
2 9	開口部	
2 9 a	開口面	
2 9 b	上内壁面	
2 9 c	下内壁面	10
2 9 d , 2 9 e	横内壁面	
3 0	廃インク貯留部	
3 1	廃インクタンク	
3 2	廃インク吸収材	
3 3 a , 3 3 b	横内壁面	
3 3 c , 3 3 d	縦内壁面	
5 1	キャリッジ	
5 2 , 5 3	フレーム	
5 4	キャリッジ軸	
5 5	インクジェット式記録ヘッド	20
5 6	ブラック用インクカートリッジ	
5 7	カラー用インクカートリッジ	
5 8	紙案内部材	
5 9	記録用紙	
6 0	キャッピング手段	
6 1	吸引ポンプ	
6 2	ワイピング部材	
6 3	開口部	
6 4	廃インク吸収材	
6 5	廃インク貯留部 , 廃インクタンク	30
6 6	固形層	
6 7	隆起部	

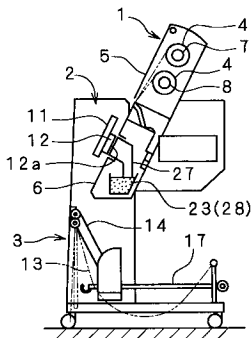
【 図 1 】



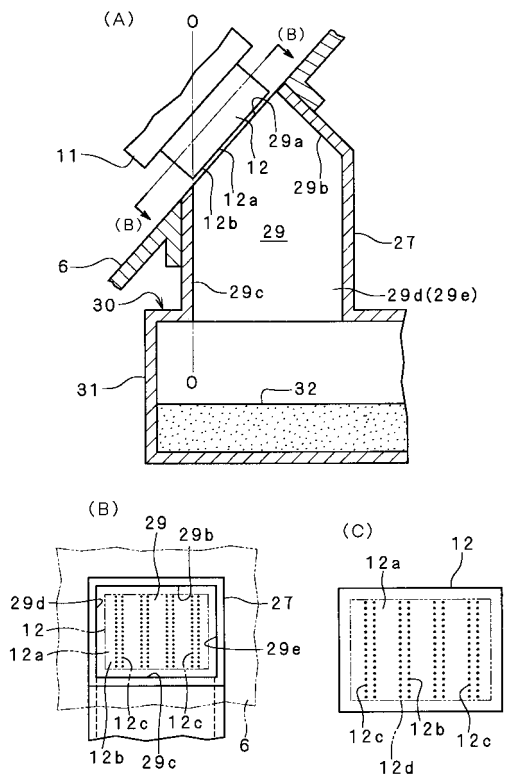
【 図 2 】



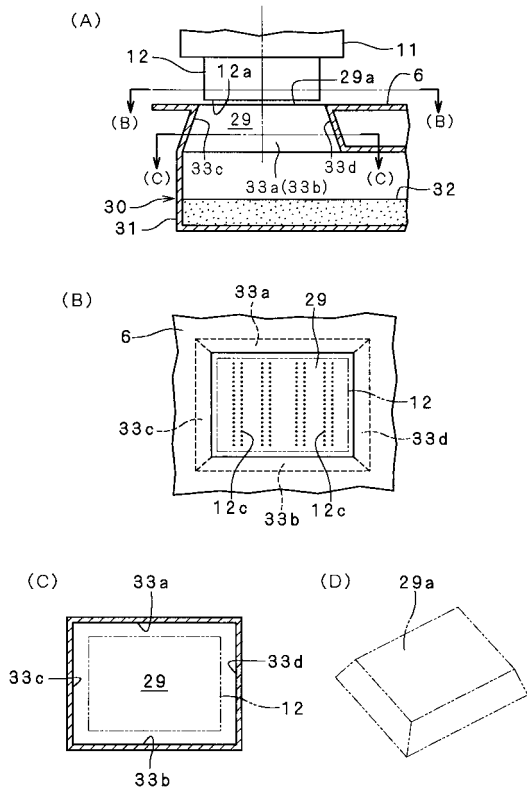
【 図 3 】



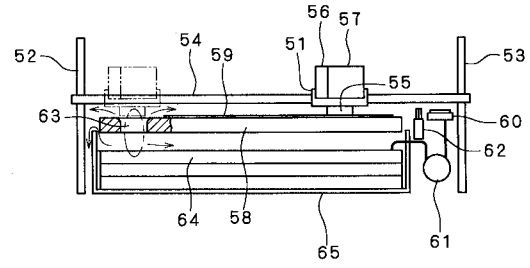
【 図 4 】



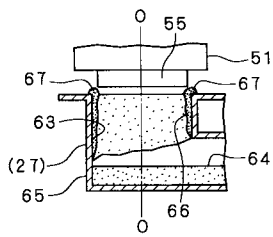
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

