

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4899490号
(P4899490)

(45) 発行日 平成24年3月21日(2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日(2012.1.13)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 J 2/18 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 R
B 4 1 J 2/185 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z
B 4 1 J 2/175 (2006.01)

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-11408 (P2006-11408)
 (22) 出願日 平成18年1月19日(2006.1.19)
 (65) 公開番号 特開2007-190816 (P2007-190816A)
 (43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)
 審査請求日 平成20年12月25日(2008.12.25)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 関山 隆明
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液滴吐出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体の搬送方向と直交する方向に架設されるとともに、該搬送方向に所定の間隙を隔てて複数並設された液滴吐出ヘッドと、

前記搬送方向と反対方向に移動することにより前記液滴吐出ヘッドと前記記録媒体の搬送面との間に挿入され、かつ前記搬送方向に移動することにより前記液滴吐出ヘッドと前記搬送面との間から退避可能であって、前記液滴吐出ヘッドのノズル面をそれぞれ被覆するキャップと該キャップを保持する筐体とを備えたメンテナンスユニットと、

前記キャップ間に、該キャップの周縁部よりも高くなるように突設され、前記ノズル面を被覆したときに、前記間隙に進入する壁部と、

を有し、

前記キャップは、前記筐体が前記搬送方向と反対方向に移動するのに連動して、該キャップが前記ノズル面に対向した状態で該ノズル面に対して接離する方向に移動するものであって、前記キャップが前記ノズル面から離れる方向に移動する際、前記筐体の前記搬送方向の移動が一旦停止することで、前記壁部が前記間隙に進入している状態で前記離れる方向の移動が一旦停止することを特徴とする液滴吐出装置。

【請求項2】

前記キャップが前記ノズル面を被覆している状態で、該キャップを介して前記ノズル内の液体を吸引し、

前記キャップが前記ノズル面から離隔し、前記壁部が前記間隙に進入している前記一旦

停止状態で、前記キャップ内に残留した液体を吸引することを特徴とする請求項 1 に記載の液滴吐出装置。

【請求項 3】

前記キャップが前記ノズル面から離隔し、前記壁部が前記間隙に進入している前記一旦停止状態で、前記キャップ内への空吐出を実行する構成とされていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の液滴吐出装置。

【請求項 4】

前記壁部が、多孔質体で構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の液滴吐出装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体の搬送方向と直交する方向に架設されるとともに、その搬送方向に複数並設された液滴吐出ヘッドと、液滴吐出ヘッドのノズル面をそれぞれ被覆するキャップを備えたメンテナンスユニットを有する液滴吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット記録ヘッド（液滴吐出ヘッド）のノズルからインク滴を吐出して記録用紙（記録媒体）に画像を記録するインクジェット記録装置（液滴吐出装置）は、従来から知られている。このようなインクジェット記録装置には、インクジェット記録ヘッドの吐出状態を良好に保つための（画質不良の発生を防止するための）メンテナンスユニット（回復装置）が配置されている。メンテナンスユニットには、ノズル面に当接してノズル内のインク乾燥を防止するキャップや、ノズル面に付着した異物等を除去するワイパーブレード、更には増粘したインクやノズル内の気泡を吸引除去するために、キャップを介して接続された吸引ポンプ等が備えられている。

20

【0003】

このようなメンテナンスユニットは、記録用紙の全幅に対応可能とされたフルライン型のインクジェット記録ヘッドを搭載したインクジェット記録装置においても、そのインクジェット記録ヘッドに対応可能とされたものを備える必要がある。特に、このようなフルライン型のインクジェット記録ヘッドでは、多数のノズルを有しているため、その吐出状態を安定させるために、キャップを介してのインク吸引回復動作が必要不可欠になっている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0004】

しかしながら、フルライン型のインクジェット記録ヘッドにおいて、ノズルからのインク吸引回復動作は、多数のノズルからインクを吸引するため、多量のインクがキャップ内に残留し、その吸引回復動作終了後、キャップがインクジェット記録ヘッドのノズル面から離隔した際に、キャップ内に残留したインクが飛散するという問題がある。しかも、省スペース化のために、各インクジェット記録ヘッドの並設間隔が狭くなっているため、飛散したインクが、隣接するキャップに付着しやすい。

【0005】

40

飛散したインクが、隣接する他色のキャップ内、もしくはインクジェット記録ヘッドのノズル面に当接して密着するキャップ周縁部に付着すると、混色を発生させる原因となる。また、画質向上のために、インクと反応する反応液を吐出するインクジェット記録ヘッドを備えている場合には、その反応液が飛散することにより、キャップ内やキャップ周縁部でインクが固化し、シール不良や不吐出を発生させる原因となってしまう問題がある。

【特許文献 1】特開 2005 - 22200 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明は、上記問題点を鑑み、メンテナンスユニットによる回復動作終了後、

50

液滴吐出ヘッドからキャップを離隔させた際に飛散する液体や、キャップ内へ空吐出したときに発生するミストが、隣接するキャップへ付着するのを防止できる液滴吐出装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項1に記載の液滴吐出装置は、記録媒体の搬送方向と直交する方向に架設されるとともに、該搬送方向に所定の間隙を隔てて複数並設された液滴吐出ヘッドと、前記搬送方向と反対方向に移動することにより前記液滴吐出ヘッドと前記記録媒体の搬送面との間に挿入され、かつ前記搬送方向に移動することにより前記液滴吐出ヘッドと前記搬送面との間から退避可能であって、前記液滴吐出ヘッドのノズル面をそれぞれ被覆するキャップと該キャップを保持する筐体とを備えたメンテナンスユニットと、前記キャップ間に、該キャップの周縁部よりも高くなるように突設され、前記ノズル面を被覆したときに、前記間隙に進入する壁部と、を有し、前記キャップは、前記筐体が前記搬送方向と反対方向に移動するのに連動して、該キャップが前記ノズル面に対向した状態で該ノズル面に対して接離する方向に移動するものであって、前記キャップが前記ノズル面から離れる方向に移動する際、前記筐体の前記搬送方向の移動が一旦停止することで、前記壁部が前記間隙に進入している状態で前記離れる方向の移動が一旦停止することを特徴としている。

10

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、メンテナンスユニットのキャップ間に、そのキャップの周縁部よりも高い壁部を設けたので、回復動作終了後に、液滴吐出ヘッドのノズル面からキャップを離隔させても、その壁部により、隣接するキャップへの液体の飛散を防止することができる。また、回復動作終了後、ノズル面からキャップを離隔させた際に、液滴吐出ヘッド間の間隙に壁部が進入している状態で、一旦停止させる構成にしたので、その壁部により、隣接するキャップへの液体の飛散を確実に防止することができる。

20

【0009】

また、請求項2に記載の液滴吐出装置は、請求項1に記載の液滴吐出装置において、前記キャップが前記ノズル面を被覆している状態で、該キャップを介して前記ノズル内の液体を吸引し、前記キャップが前記ノズル面から離隔し、前記壁部が前記間隙に進入している前記一旦停止状態で、前記キャップ内に残留した液体を吸引することを特徴としている。

30

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、キャップを離隔させた直後に飛散する液体は、壁部によって捕捉され、壁部と液滴吐出ヘッドとで形成された領域を越えることができないため、隣接するキャップへの飛散した液体の付着を確実に防止することができる。

【0011】

また、請求項3に記載の液滴吐出装置は、請求項1又は請求項2に記載の液滴吐出装置において、前記キャップが前記ノズル面から離隔し、前記壁部が前記間隙に進入している前記一旦停止状態で、前記キャップ内への空吐出を実行する構成とされていることを特徴としている。

40

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、壁部により、空吐出により発生するミストが、隣接するキャップに付着するのを防止することができる。

【0013】

また、請求項4に記載の液滴吐出装置は、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の液滴吐出装置において、前記壁部が、多孔質体で構成されていることを特徴としている。

【0014】

請求項4に記載の発明によれば、飛散した液体を好適に捕捉することができる。

【発明の効果】

【0015】

50

以上のように、本発明によれば、メンテナンスユニットによる回復動作終了後、液滴吐出ヘッドからキャップを離隔させた際に飛散する液体や、キャップ内へ空吐出したときに発生するミストが、隣接するキャップへ付着するのを防止できる液滴吐出装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の最良な実施の形態について、図面に示す実施例を基に詳細に説明する。図1、図2では、本発明に係る液滴吐出装置の一例としてのインクジェット記録装置10の概略構成が示されている。したがって、以下において、液滴吐出ヘッドをインクジェット記録ヘッド20とし、記録媒体を記録用紙Pとして説明をする。また、図1、図2で示す側を側面とし、インクジェット記録ヘッド20の直下における記録用紙Pの搬送方向と平行な方向側を正面とする。

10

【0017】

図1、図2で示すように、インクジェット記録装置10は、記録用紙Pが収容される給紙トレイ12と、この給紙トレイ12から供給された記録用紙Pに画像を記録する画像記録部14と、画像記録部14へ記録用紙Pを搬送する搬送手段16と、画像記録部14によって画像が記録された記録用紙Pを収容する排紙トレイ18と、を有している。

【0018】

画像記録部14は、インクジェット記録ヘッド20を有しており、このインクジェット記録ヘッド20は、多数のノズルが形成されたノズル面を有するヘッドユニット(図示省略)が、記録用紙Pの搬送方向と直交する方向に複数並設されて構成され、インクジェット記録装置10での画像記録が想定される記録用紙Pの最大幅と同程度か、又はそれ以上の記録可能領域を有している。つまり、このインクジェット記録ヘッド20は、シングルパス印字が可能な所謂Full Width Array(FWA)となっている。

20

【0019】

また、インクジェット記録ヘッド20は、記録用紙Pの搬送方向に対して、その上流側からイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)、クリア(L)の順に所定の間隔Tを隔てて等間隔に並設されており、サーマル方式や圧電方式等の公知の手段によって、インク滴が吐出されるように構成されている。なお、そのインクとしては、水性インク、油性インク、溶剤系インク等、各種インクが使用可能であり、クリア(L)のインクジェット記録ヘッド20Lは、画質向上のために、インクと反応する反応液を吐出する構成である。また、インクジェット記録装置10には、各インクジェット記録ヘッド20Y~20Lにインク(反応液)を供給するインクタンク22Y、22M、22C、22K、22Lが配設されている。

30

【0020】

更に、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lには、回復装置としてのメンテナンスユニット40が備えられている。このメンテナンスユニット40は、ラック・ピニオン等の移動手段(図示省略)により、印刷時における待機位置(図1参照)と、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lをメンテナンスする実行位置(図2参照)とに移動可能に構成されている。メンテナンスユニット40は、図3の平面視で縦1列に並んだ各色毎のキャップ44Y、44M、44C、44K、44Lと、そのキャップ44Y~44Lを一体的に支持するキャップユニット42と、各色毎にインクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面を払拭(ワイピング)するワイパーブレード46と、キャップユニット42内を負圧にする吸引ポンプ48等を有している。

40

【0021】

各インクジェット記録ヘッド20Y~20Lをメンテナンスする際には、各インクジェット記録ヘッド20Y~20Lが一体となって所定高さ上昇し、メンテナンスユニット40が記録用紙Pの搬送方向と反対の方向に移動して、各インクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面に対して、キャップ44Y~44Lをそれぞれ対向配置させるようになっている。このように、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lは、回復動作等を実

50

行可能なように、上下方向に移動可能に構成されている。

【 0 0 2 2 】

一方、給紙トレイ 1 2 中の記録用紙 P は、ピックアップローラー 2 4 によって 1 枚ずつ取り出され、搬送ローラー対 2 5 によって画像記録部 1 4 へ送られる構成である。インクジェット記録装置 1 0 の略中央に設けられる搬送手段 1 6 は、記録用紙 P の印刷面をインクジェット記録ヘッド 2 0 に対面させるための搬送ベルト 3 0 を有しており、この搬送ベルト 3 0 は、用紙搬送方向下流側に配置された駆動ローラー 2 6 と、用紙搬送方向上流側に配置された従動ローラー 2 8 とに張架されて、図 1 で示す矢印 A 方向（反時計方向）に循環駆動（回転）するように構成されている。

【 0 0 2 3 】

また、従動ローラー 2 8 の上部には、搬送ベルト 3 0 の表面側から、その搬送ベルト 3 0 に従動する帯電ローラー 3 2 が配設されている。この帯電ローラー 3 2 によって搬送ベルト 3 0 が帯電される（電荷が与えられる）ことにより、記録用紙 P が搬送ベルト 3 0 に静電吸着されて搬送される構成である。なお、搬送ベルト 3 0 は、記録用紙 P を静電吸着して保持する構成に限定されるものではなく、記録用紙 P との摩擦により、あるいは記録用紙 P を吸引や粘着などの非静電的手段によって保持する構成にしてもよい。

【 0 0 2 4 】

また、搬送ベルト 3 0 の下方には、反転部 3 4 が設けられており、両面印刷するときには、複数の搬送ローラー対 3 6 により、記録用紙 P が搬送されて、再度インクジェット記録ヘッド 2 0 へ供給されるようになっている。そして、排紙トレイ 1 8 への搬送路の適宜位置にも、複数の搬送ローラー対 3 8 が配設されている。なお、図示しないが、このインクジェット記録装置 1 0 には、画像信号に応じてインク滴の吐出タイミングと使用するノズルを決定し、そのノズルに駆動信号を印加するインクジェット記録ヘッド 2 0 の制御手段と、インクジェット記録装置 1 0 全体の動作を制御するシステム制御手段が備えられている。

【 0 0 2 5 】

以上のような構成のインクジェット記録装置 1 0 において、次にメンテナンスユニット 4 0 の構成について図 3 乃至図 8 を基に更に詳細に説明する。なお、図 3 において、矢印 W 方向を幅方向とし、搬送方向（矢印 A 方向）と反対の方向である矢印 B 方向を進行方向とする。メンテナンスユニット 4 0 は、上方が開口した筐体 4 1 内に、キャップユニット 4 2 を備えており、そのキャップユニット 4 2 の上面には、各色のインクジェット記録ヘッド 2 0 Y ~ 2 0 L のノズル面（ノズル）を被覆（キャッピング）するキャップ 4 4 Y ~ 4 4 L が一体的に設けられている。

【 0 0 2 6 】

キャップユニット 4 2 は略矩形箱状に形成されており、その内部空間は、例えば 4 室に区切られている。キャップ 4 4 Y ~ 4 4 L の底部は開口しており、バルブを備えたチューブ（図示省略）により、キャップユニット 4 2 の内部空間と連通している。そして、キャップユニット 4 2 の 4 室に区切られた内部空間は、それぞれフレキシブルチューブ 4 7 を介して、各吸引ポンプ 4 8 に接続されている。したがって、吸引回復動作を実行する場合には、吸引ポンプ 4 8 によりキャップユニット 4 2 内を負圧にし、所定のバルブを開放することで、所定のヘッドユニットのノズル内からインクを吸引できる構成である。

【 0 0 2 7 】

また、上記したように、インクジェット記録ヘッド 2 0 は、多数のノズルを有するヘッドユニットが、記録用紙 P の搬送方向と直交する方向（幅方向）に複数並べられて構成されており、キャップ 4 4 Y ~ 4 4 L は、各ヘッドユニット毎にメンテナンスできるように構成されている。つまり、キャップ 4 4 Y ~ 4 4 L は、ヘッドユニット毎に、そのノズル面（ノズル）を被覆可能になっており、図 3 で示すように、各色毎にヘッドユニットの数量と同数設けられている。したがって、この場合は、ヘッドユニットは 6 個設けられていることになる。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

また、キャップ44Y~44Lの周縁部は、弾性体で構成されたリブ部50とされており、キャップ44Y~44Lのキャッピング時には、このリブ部50がノズル周りのノズル面に当接して密着する構成になっている。そして、各色のキャップ44Y~44L間には、所定高さの壁部54が突設されており、キャップ44Y~44Lのキャッピング時には、その壁部54がインクジェット記録ヘッド20Y~20L間に形成された間隙T内に進入するようになっている。なお、この壁部54については後で詳述する。

【0029】

筐体41の幅方向における両側壁41Bの内側には、ガイド板56が固設されており、キャップユニット42の幅方向両端部には、複数(図示のものは2個)のガイドピン52が、その幅方向と平行に所定間隔を隔てて突設されている。そして、そのガイドピン52が、ガイド板56の所定位置に穿設されている複数(図示のものは2個)のガイド孔58に挿通されている。ガイド孔58は、図5で示すように、側面視略台形状に穿設されており、進行方向上流側が下流側よりも、その上下方向の間隔が狭くなるように構成されている。

10

【0030】

すなわち、ガイド孔58において、進行方向上流側の上下方向の間隔は、ガイドピン52の直径よりも若干大きい程度に形成され、進行方向下流側の上下方向の間隔は、ガイドピン52の直径の約2倍程度となるように、下辺縁部が大きく切り欠かれて形成されている。そして、そのガイド孔58の下辺縁部で、上流側と下流側の境界部分が傾斜部58Aとされており、キャップユニット42が筐体41に対して進行方向又は搬送方向に移動することにより、ガイドピン52が、その傾斜部58Aを乗り越えて、ガイド孔58内を進行方向又は搬送方向に移動可能とされている。

20

【0031】

また、図5で示すように、キャップユニット42の両端部で、かつ進行方向上流側には、側面視略直角三角形状の係合部60が突設されており、各色のインクジェット記録ヘッド20Y~20Lを一体的に保持するヘッドホルダー64の搬送方向側の壁面に突設された平面状の位置決め部66に当接可能とされている。なお、係合部60の形状等は、図示のものに限定されるものではなく、適宜設計変更可能なものである。

【0032】

また、キャップユニット42の進行方向下流側の壁面には、付勢部材としての引っ張りコイルバネ62の一端が取り付けられており、そのコイルバネ62の他端は、筐体41の進行方向下流側の側壁41Aに取り付けられている。これにより、キャップユニット42は、筐体41内において、常に進行方向下流側へ付勢される構成である。なお、キャップユニット42は、進行方向上流側(搬送方向側)の壁面に、付勢部材としての圧縮コイルバネ(図示省略)を設けて、進行方向に付勢される構成にしても構わない。

30

【0033】

また、メンテナンスユニット40の一方(図3において下側)のガイド板56の内側には、各色のインクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面を払拭(ワイピング)するワイパーブレード46が幅方向に移動可能に配設されている。ワイパーブレード46は、ゴム等の板状弾性体で構成されており、ノズル面に対して所定の圧力で圧接しつつ幅方向に移動することにより、ノズル面に付着している異物等を除去できるように構成されている。

40

【0034】

次に、壁部54について説明する。壁部54は、キャップユニット42の上面で、かつ各色のキャップ44Y~44L間の幅方向に、所定長さ及び所定高さで一体的に突設されている。各壁部54の幅方向の長さは、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lの幅方向の長さ以上とされており、各壁部54の高さは、図6(B)、図7(B)で示すように、キャップ周縁部であるリブ部50の高さよりも所定高さDだけ高く形成されている。この高さDは、後述するように、回復動作終了後、キャップ44Y~44Lがノズル面から離隔動作し、その離隔動作が一旦停止した時点において、壁部54の先端が間隙T内に所

50

定量E存在するように設定される。これにより、隣接するキャップ44Y~44Lへのインクの飛散を防止できる構成である。

【0035】

壁部54の材質は、飛散したインクを確実に捕捉するために、多孔質体などの吸収材を使用することが好ましいが、特に限定されるものではなく、例えば樹脂材を使用し、その下方にインク貯留部(図示省略)等を設ける構成にしてもよい。また、図8で示すように、キャップ44Yよりも進行方向下流側とキャップ44Lよりも進行方向上流側に、それぞれ壁部54を突設してもよい。これによれば、隣接するキャップ44Y~44Lへのインクの飛散を防止できるとともに、インクジェット記録装置10内へのインクの飛散も防止可能となる。

10

【0036】

以上のような構成のインクジェット記録装置10において、次に、その作用について、図9、図10で示すフローチャートも適宜参照しながら説明する。まず、ピックアップローラー24及び搬送ローラー対25により、記録用紙Pを搬送ベルト30上に供給する。搬送ベルト30上に供給され、その搬送ベルト30に吸着保持された記録用紙Pは、インクジェット記録ヘッド20の記録位置へ供給され、その印刷面に画像が記録される。そして、その画像記録終了後、記録用紙Pは搬送ベルト30から剥離され、搬送ローラー対38によって排紙トレイ18へ搬送される。

【0037】

ここで、図9で示すように、回復動作実施指令がなされ(S1)、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lをメンテナンス(吸引回復動作)する際には、まず、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lが、図4(A)、図4(B)で示す矢印H方向へ所定量上昇移動し、搬送手段16(搬送ベルト30の上面)から離隔する(S2)。これにより、搬送ベルト30の上面とインクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面との間に、メンテナンスユニット40が進入可能な空隙が形成される。

20

【0038】

その後、メンテナンスユニット40を、その空隙に進入させるように、矢印B方向(進行方向)に所定量移動させる(S3)。そして、メンテナンスユニット40がインクジェット記録ヘッド20Y~20Lと対向する位置で停止した時点で(S4)、図4(C)で示すように、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lがメンテナンスユニット40に接近する方向に下降移動する(S5)。この時点で、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lと、メンテナンスユニット40内のキャップユニット42(各キャップ44Y~44L)との位置決め可能状態が得られる。

30

【0039】

そして、メンテナンスユニット40は、更に進行方向(矢印B方向)へ所定量移動し、その移動動作に連動してキャップユニット42が上昇する(S6)。ここまでの動作を図3、図5を基に更に詳細に説明する。図5は、メンテナンスユニット40とインクジェット記録ヘッド20Y~20Lとの回復動作実行時の動作を示した説明図である。

【0040】

回復動作指示により、搬送ベルト30の上面とインクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面との間に形成された空隙に進入してきたメンテナンスユニット40は、まず、キャップユニット42の進行方向上流側端部に突設されている係合部60と、各色のインクジェット記録ヘッド20Y~20Lを一体的に保持しているヘッドホルダー64に突設されている位置決め部66とが、互いに当接しない所定間隔を隔てた位置で一旦停止する(S4)。そして、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lが所定量下降して、図5(A)で示すような位置関係になる(S5)。

40

【0041】

その後、更にメンテナンスユニット40を進行方向(矢印B方向)へ移動させ、ヘッドホルダー64の位置決め部66に係合部60を当接させて、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lとキャップユニット42との位置決めを行う(図5(B)参照)。そして更

50

に、メンテナンスユニット40を進行方向(矢印B方向)へ移動させると、キャップユニット42は、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lによって、その移動が規制されているので、キャップユニット42を除く筐体41等だけが進行方向(矢印B方向)へ移動する。なお、キャップユニット42はフレキシブルチューブ47によって吸引ポンプ48と接続されているので、キャップユニット42と筐体41等は抵抗なく相対的に移動できる。

【0042】

キャップユニット42を移動不能とした状態で、筐体41等が進行方向(矢印B方向)へ移動すると、キャップユニット42に設けられているガイドピン52が、ガイド板56のガイド孔58の傾斜部58Aを乗り越えて相対的に搬送方向へ移動する。これにより、キャップユニット42が上昇し(S6)、各キャップ44Y~44Lのリブ部50がインクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面に当接して密着し、そのノズル面に形成されているノズル全体を被覆(キャッピング)する(図5(C)参照)。

10

【0043】

そして、これに伴って、壁部54の先端が、各色のインクジェット記録ヘッド20Y~20L間に形成されている間隙T内に進入する(S7)。その後、この状態でインク吸引等の回復動作を実行する(S8)。すなわち、キャップ44Y~44L及びキャップユニット42等を介して、吸引ポンプ48により、ノズル内のインクを吸引する。一方、このような吸引回復動作が終了し、印刷動作を再開するときには、上記と逆の動作を行う。図6は、メンテナンスユニット40とインクジェット記録ヘッド20Y~20Lとの回復動作終了後の動作を示した説明図である。

20

【0044】

図6(A)、図10で示すように、回復動作終了後は、メンテナンスユニット40(筐体41)を搬送方向へ移動させる。すると、キャップユニット42がコイルバネ62の付勢力によって相対的に進行方向へ移動する。これにより、ガイドピン52が相対的にガイド孔58内を進行方向へ移動することになり、キャップユニット42が下降して、キャップ44Y~44Lがノズル面から離隔する(キャッピングが解除される)。その際、一旦図6(B)で示す位置関係で停止させる(S9)。

【0045】

図6(B)で示す位置関係は、図7(B)で詳細に示すように、壁部54の先端が、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lのノズル面より所定量Eだけ、インクジェット記録ヘッド20Y~20L間に形成された間隙T内に進入したままの状態となっており、この状態で一旦停止させる。そして、吸引ポンプ48によりキャップ44Y~44L内の残留インクを吸引する(S10)。これによれば、キャップ44Y~44Lを離隔させた直後に発生する飛散インクFは、壁部54によって捕捉され、壁部54とインクジェット記録ヘッド20Y~20Lで形成された領域を越えることができないため、隣接するキャップ44Y~44Lへの飛散インクFの付着を確実に防止することができる。

30

【0046】

その後、更にメンテナンスユニット40を搬送方向へ移動させると、図7(C)で示すような位置関係となる。すなわち、壁部54が間隙T内から完全に抜き出され(S11)、ワイパーブレード46によるワイピング動作など、次の所定のメンテナンス動作が実施される(S12、S13、S14)。こうして、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lのメンテナンスが終了したら、メンテナンスユニット40を元の待機位置まで移動させ(S15)、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lを印字可能な位置まで搬送手段16(搬送ベルト30の上面)に向かって下降移動させる(S16)。これにより、印字開始までの動作が全て完了し(S17)、再度印刷可能状態となる。

40

【0047】

なお、キャップ44Y~44L内にダミージェット(空吐出)を実行する場合も、図7(B)の状態で行うことにより、発生するインクミストが、壁部54によって捕捉されるので、他色のキャップ44Y~44Lに付着しないようにできる。また、上記実施例

50

においては、回復動作時に、キャップユニット42が上昇・下降して、キャッピング動作を行う構成にしたが、インクジェット記録ヘッド20Y~20Lが上昇・下降して、キャッピング動作を行う構成にしてもよい。つまり、どちらの構成にしても同様の効果が得られるため、特に限定はされない。

【0048】

以上、説明したように、本発明に係るメンテナンスユニット40では、各色のキャップ44Y~44L間に、そのキャップ周縁部であるリブ部50よりも所定高さD高い壁部54を設け、回復動作終了後、ノズル面からキャップ44Y~44Lを離隔させて一旦停止させた際に、インクジェット記録ヘッド20Y~20L間の間隙T内に、その壁部54の先端が所定量E進入したままの状態となるように構成したので、その壁部54により、隣接するキャップ44Y~44Lへのインク（反応液も含む）の飛散を確実に防止することができる。したがって、キャップ44Y~44L内やキャップ周縁部（リブ部50）でのインクの固化や混色を防止することができ、シール不良や不吐出の発生を防止することができる。

10

【0049】

また、キャップ44Y~44L内へのダミージェット（空吐出）を実行するときも、壁部54の先端が間隙T内に所定量E進入している状態のまま実行する構成にしたので、その壁部54により、ダミージェット（空吐出）により発生するインクミストが、隣接するキャップ44Y~44Lに付着するのを確実に防止することができる。なお、壁部54の材質を多孔質体とすると、飛散したインク（ミスト）を好適に捕捉することができるので好ましい。

20

【0050】

また、本発明に係る液滴吐出装置10は、複写機、プリンター複合機、ワークステーション等の出力機器として用いられる記録装置等、記録用紙P上への文字や画像の記録に用いられるものに限定されるものではなく、例えば、高分子フィルムやガラス上に着色インクを吐出して行うディスプレイ用のカラーフィルターの作製等にも適用可能である。

【0051】

すなわち、「記録媒体」は、記録用紙Pに限定されるものではなく、例えば、OHPシートや配線パターン等が形成される基板なども含まれる。そして、「画像」は、一般的な画像（文字、絵、写真など）のみならず、インク滴が記録媒体上に着弾されることで得られるドットのパターン（配線パターン）なども含まれる。

30

【0052】

また、吐出する液体もインクに限定されるわけではない。例えば、熔融状態の半田を基板上に吐出して行う部品実装用のバンプの形成、有機EL溶液を基板上に吐出させて行うELディスプレイパネルの形成など、様々な工業的用途を対象とした液滴吐出装置全般に対して、本発明に係る液滴吐出装置10を適用することが可能である。更に、上記実施例では、液滴吐出ヘッド20をFWAとしたが、主走査機構と副走査機構を有するPartial Width Array (PWA)の液滴吐出ヘッドに本発明を適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【0053】

【図1】インクジェット記録装置の印刷時の構成を示す概略側面図

【図2】インクジェット記録装置のメンテナンス時の構成を示す概略側面図

【図3】メンテナンスユニットの構成を示す概略平面図

【図4】メンテナンスユニットとインクジェット記録ヘッドのメンテナンス時における動作を示す説明図

【図5】メンテナンスユニットのメンテナンス開始時における動作を示す説明図

【図6】メンテナンスユニットのメンテナンス終了時における動作を示す説明図

【図7】メンテナンスユニットのメンテナンス終了時におけるキャップ付近の様子を拡大して示す説明図

50

【図 8】メンテナンスユニットの別の構成を示す概略側面図

【図 9】回復動作実行時のインクジェット記録ヘッドと回復装置の動作を示すフローチャート

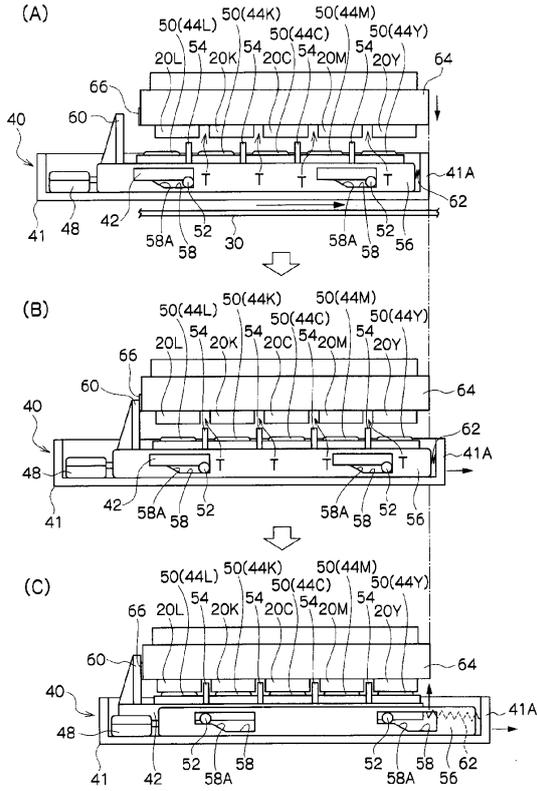
【図 10】回復動作終了後のインクジェット記録ヘッドと回復装置の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

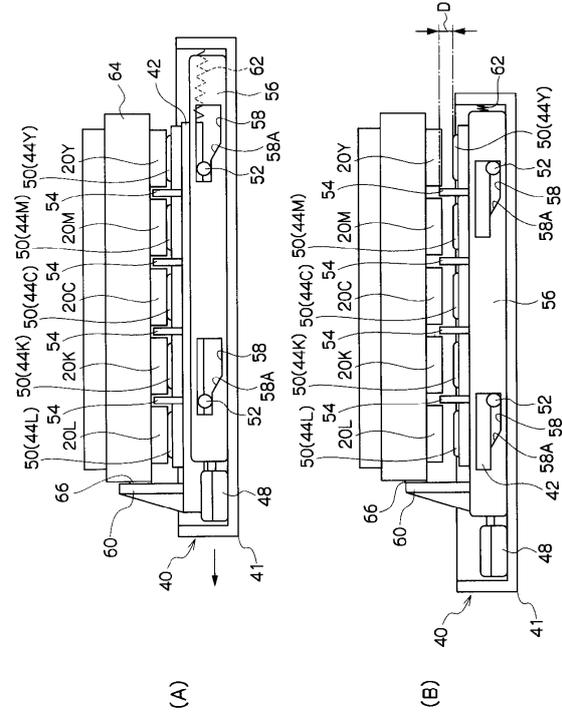
【 0 0 5 4 】

1 0	インクジェット記録装置（液滴吐出装置）	
2 0	インクジェット記録ヘッド（液滴吐出ヘッド）	
4 0	メンテナンスユニット	10
4 1	筐体	
4 2	キャップユニット	
4 4	キャップ	
4 6	ワイパーブレード	
4 8	吸引ポンプ	
5 0	リップ部（周縁部）	
5 2	ガイドピン	
5 4	壁部	
5 6	ガイド板	
5 8	ガイド孔	20
6 0	係合部	
6 2	コイルバネ	
6 4	ヘッドホルダー	
6 6	位置決め部	
P	記録用紙（記録媒体）	
T	間隙	

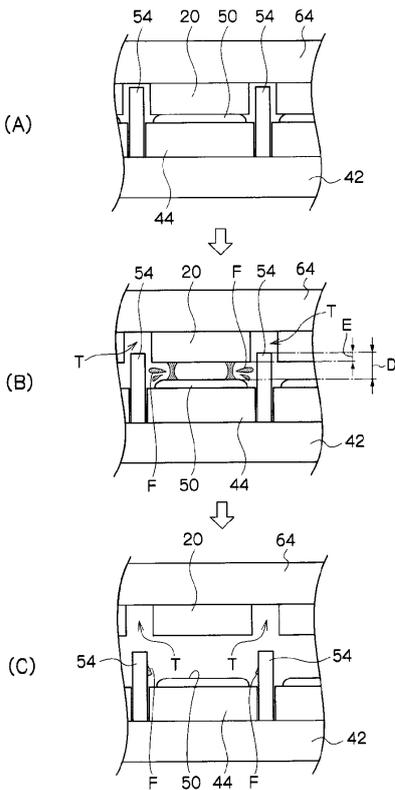
【図5】



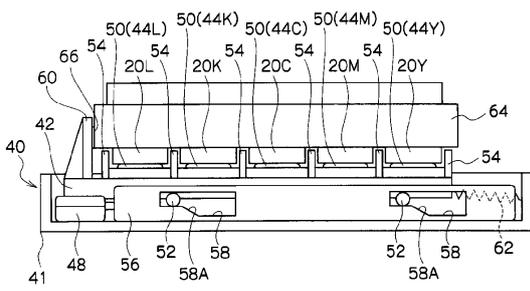
【図6】



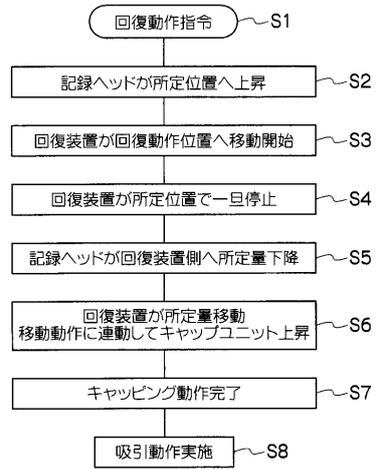
【図7】



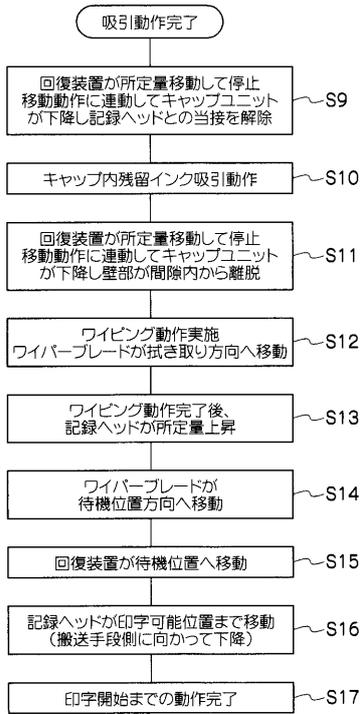
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

審査官 藤本 義仁

(56)参考文献 特開2005-111939(JP,A)
特開平10-324003(JP,A)
特開2001-030508(JP,A)
特開2002-127463(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/18
B41J 2/175
B41J 2/185