

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5353530号
(P5353530)

(45) 発行日 平成25年11月27日(2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年9月6日(2013.9.6)

(51) Int.Cl. F 1
B 4 1 J 2/165 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 H

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-176067 (P2009-176067)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成21年7月29日(2009.7.29)	(74) 代理人	230100631 弁護士 稲元 富保
(65) 公開番号	特開2011-25621 (P2011-25621A)	(72) 発明者	浅野 幸博 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
(43) 公開日	平成23年2月10日(2011.2.10)	(72) 発明者	高橋 正紀 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
審査請求日	平成24年5月28日(2012.5.28)	(72) 発明者	根本 雄介 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液滴を吐出するノズルを有する記録ヘッドと、
 前記記録ヘッドのノズル面を払拭するブレード状のワイパ部材と、
 前記ワイパ部材に付着した廃液を除去するワイパ清掃手段と、を備え、
 前記ワイパ清掃手段は、
連続する1枚のウエブを有し、

前記ウエブにより、前記ワイパ部材の天面及び払拭面を同時に挟み込んで、前記ワイパ部材の天面及び払拭面に付着した廃液を除去することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項2】

前記ウエブは巻取り可能に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記ワイパ清掃手段は、前記記録ヘッドのノズル面をキャッピングするキャップ部材の当接面をも清掃することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置に関し、特に液滴を吐出する記録ヘッドを備える画像形成装置に

20

関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、ファクシミリ、複写装置、プロッタ、これらの複合機等の画像形成装置として、例えばインク液滴を吐出する記録ヘッドを用いた液体吐出記録方式の画像形成装置としてインクジェット記録装置などが知られている。この液体吐出記録方式の画像形成装置は、記録ヘッドからインク滴を、搬送される用紙に対して吐出して、画像形成（記録、印字、印写、印刷も同義語で使用する。）を行なうものであり、記録ヘッドが主走査方向に移動しながら液滴を吐出して画像を形成するシリアル型画像形成装置と、記録ヘッドが移動しない状態で液滴を吐出して画像を形成するライン型ヘッドを用いるライン型画像形成装置がある。

10

【0003】

なお、本願において、液体吐出記録方式の「画像形成装置」は、紙、糸、繊維、布帛、皮革、金属、プラスチック、ガラス、木材、セラミックス等の媒体にインクを着弾させて画像形成を行う装置を意味し、また、「画像形成」とは、文字や図形等の意味を持つ画像を媒体に対して付与することだけでなく、パターン等の意味を持たない画像を媒体に付与すること（単に液滴を媒体に着弾させること）をも意味する。また、「インク」とは、インクと称されるものに限らず、記録液、定着処理液、樹脂、液体などと称されるものなど、画像形成を行うことができるすべての液体の総称として用いる。また、「用紙」とは、材質を紙に限定するものではなく、上述したOHPシート、布なども含み、インク滴が付着されるものの意味であり、被記録媒体、記録媒体、記録紙、記録用紙などと称されるものを含むものの総称として用いる。また、画像とは2次元画像に限らず、3次元画像も含まれる。

20

【0004】

このような画像形成装置（以下、単に「インクジェット記録装置」ともいう。）においては、記録ヘッドは、インクをノズルから用紙に吐出させて記録を行なう関係上、ノズルからの溶媒の蒸発に起因するインク粘度の上昇や、インクの固化、塵埃の付着、さらには気泡の混入などにより吐出不良の状態となり、記録不良を起こすという問題を抱えていることから、記録ヘッドの性能を維持回復する維持回復機構を備えている。

【0005】

例えば、記録ヘッドのノズルを密封するキャップ（キャッピング手段、キャップ部材などとも称する。）を備え、装置の非稼働時には記録ヘッドのキャッピングを行うことで、ノズル内のインクの乾燥、増粘を抑えることができるようにしている。また、記録動作の前後やその最中において、記録動作に寄与しないインク滴の吐出を行い、ノズル内で乾燥、増粘したインクを排出して、吐出性能の回復や維持を図るようにしている。

30

【0006】

このようなノズルの吐出性維持のための画像形成に寄与しないインク滴の吐出は予備吐出或いは空吐出と称され、専用の空吐出受けに吐出し、あるいは、キャップに対して吐出することが行われる。

【0007】

そして、維持回復動作を行うときには、インク排出後、記録ヘッドのノズル面をワイパ部材（ワイパーブレード、ワイピング手段などとも称する。）で払拭（ワイピング）してノズルメニスカスを正常な状態に戻すようにしている。

40

【0008】

この場合、ワイパ部材に転移付着したインクの廃液を除去してワイパ部材を清浄化するワイパ清掃手段（ワイパクリーナ）を備えるものが知られている。例えば、ワイパ部材の側面及び天面の廃液を除去するための掻き取りブレード、掻き取りマイラなどの掻き落とし手段を備えるものがある（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 6 9 9 8 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、上述したワイパ清掃手段にあっては、ワイパ部材に対して掻き取り手段を均一に接触させることが難しく、接触が不均一になると、掻き取り不良が発生することになる。また、掻き取り手段で掻き取った廃液を更に掻き落とし手段で掻き取り、掻き落とし手段に付着した廃液を更にマイラなどで掻き取るなど、ワイパ清掃手段を構成する各部材の清掃が必要になる。

10

【 0 0 1 1 】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、簡単な構成でワイパ部材を清掃できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記の課題を解決するため、本発明に係る画像形成装置は、
液滴を吐出するノズルを有する記録ヘッドと、
前記記録ヘッドのノズル面を払拭するブレード状のワイパ部材と、
前記ワイパ部材に付着した廃液を除去するワイパ清掃手段と、を備え、
前記ワイパ清掃手段は、
連続する 1 枚のウエブを有し、

20

前記ウエブにより、前記ワイパ部材の天面及び払拭面を同時に挟み込んで、前記ワイパ部材の天面及び払拭面に付着した廃液を除去する
構成とした。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明に係る画像形成装置によれば、簡単な構成でワイパ部材を確実に清掃することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明に係る画像形成装置の一例の全体構成を説明する概略構成図である。

【図 2】同装置の模式的平面説明図である。

【図 3】ヘッドユニットの一例を示す説明図である。

【図 4】メンテナンスユニットの一例を示す 1 ヘッド列分の模式的説明図である。

【図 5】維持回復動作の説明に供するフロー図である。

【図 6】同じく維持回復動作の説明に供する説明図である。

【図 7】メンテナンス動作の説明に供する説明図である。

【図 8】本発明の第 1 実施形態におけるクリーナ装置の説明に供する模式的説明図である。

【図 9】図 8 の側面説明図である。

40

【図 10】クリーニング動作の説明に供するフロー図である。

【図 11】同じくクリーニング動作の説明に供する説明図である。

【図 12】本発明の第 2 実施形態におけるクリーナ装置の説明に供する模式的説明図である。

【図 13】図 12 の側面説明図である。

【図 14】本発明の第 3 実施形態におけるクリーナ装置の説明に供する模式的説明図である。

【図 15】本発明の第 4 実施形態におけるクリーナ装置の説明に供する模式的説明図である。

【図 16】本発明の第 5 実施形態におけるクリーナ装置の説明に供する模式的説明図であ

50

る。

【図17】同画像形成装置におけるクリーナ装置の全体説明に供する模式的説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。まず、本発明に係る画像形成装置の一例について図1及び図2を参照して説明する。なお、図1は同画像形成装置の全体構成を説明する概略構成図、図2は同装置の模式的平面説明図である。

【0019】

この画像形成装置はライン型画像形成装置であり、装置本体1と、用紙Pを積載し給紙する給紙トレイ2と、印刷された用紙Pを排紙積載する排紙トレイ3と、用紙Pを給紙トレイ2から排紙トレイ3まで搬送する搬送部4と、搬送部4によって搬送される用紙Pに液滴を吐出し印字する記録ヘッドを構成するヘッド部5と、印刷終了後又は所要のタイミングでヘッド部5の各記録ヘッドの維持回復を行う維持回復機構であるヘッドメンテナンス装置6と、ヘッドメンテナンス装置6のキャップ部材、ワイパ部材(ブレード手段)を清掃(クリーニング)するワイパ清掃手段であるクリーナ装置7とを備えている。

【0020】

装置本体1は、図示しない前後側板及びステーなどで構成されており、給紙トレイ2上に積載されている用紙Pは、分離ローラ21及び給紙ローラ22によって1枚ずつ搬送部4に給紙される。

【0021】

搬送部4は、搬送駆動ローラ41Aと搬送従動ローラ41Bと、これらのローラ41A、41B間に掛け回された無端状の搬送ベルト43とを備えている。この搬送ベルト43の表面には複数の図示しない穴が形成されており、搬送ベルト43の下部には用紙Pを吸引する吸引ファン44が配置されている。また、搬送駆動ローラ41A、搬送従動ローラ41B上部には、それぞれ搬送ガイドローラ42A、42Bが図示しないガイドに保持されて、自重にてベルト43に当接している。

【0022】

搬送ベルト43は、搬送駆動ローラ41Aが図示しないモータにより回転されることで周回移動し、用紙Pは搬送ベルト43上に吸引ファン44により吸い付けられ、搬送ベルト43の周回移動によって搬送される。なお、搬送従動ローラ41B、搬送ガイドローラ42A、42Bは搬送ベルト43に従動して回転する。

【0023】

搬送ユニット4の上部には用紙Pに印字する液滴を吐出する複数の記録ヘッドで構成されるヘッド部5が移動可能(ここでは昇降可能)に配置されている。このヘッド部5は、維持回復動作時(メンテナンス時)にはメンテナンス装置6がヘッド部5の下方まで進入してくるスペースを確保する位置まで上昇する。

【0024】

ヘッド部5は、図3にも示すように、ベース部材52に一行に配列した複数(この例では5個)のヘッド101で構成される4つのヘッド列51A~51Dを有するヘッドユニット(記録ヘッド)50を備えている。ヘッド101は、液滴を吐出する複数のノズル102がノズル面104に2列配列されている。そして、ヘッド列51A、51Bの各ヘッド101の2つのノズル列の一方でイエロー(Y)の液滴を、他方でマゼンタ(M)の液滴を吐出し、また、ヘッドモジュール51C、51Dの2つのノズル列の一方でシアン(C)の液滴を、他方でブラック(K)の液滴を吐出する。つまり、ヘッド部5は、同じ色の液滴を吐出する2つのヘッド列51が用紙搬送方向に並べて配置され、2つのヘッド列51で用紙幅相当の1列分のノズル列が構成されている構成としている。ここでは、150dpiの画像1ラインとしている。

【0025】

なお、各色のライン構成は、上記に限るものではなく、各色の配置は特に限定はない。

10

20

30

40

50

また、ヘッド部の構成も、この例に限るものではなく、例えば上記ヘッド部を2個並べて1ヘッド列に1色を割り当て、画像解像度を上記の2倍にした構成などとすることもできる。

【0026】

また、ヘッド部5には、記録ヘッド50の各ヘッド101にインクをそれぞれ供給する分岐部材が各色ごとに配列され、分岐部材上流側にはサブタンクが配置され、サブタンクとヘッドとの水頭差によって、ヘッド101のノズル102のメニスカスを保持するのに適切な負圧が形成される。さらに、サブタンク上流側にはインクを貯蔵する交換可能なメインタンクが配置されている。

【0027】

搬送部4の下流側には用紙Pを排紙トレイ3に排紙する搬送ガイド部45が配置されている。搬送ガイド45にて搬送された用紙Pは排紙トレイ3に排紙される。排紙トレイ3は、用紙Pの幅方向を規制する対のサイドフェンス31と用紙Pの先端を規制するエンドフェンス32を備えている。

【0028】

搬送部4の上方でヘッド部5の側方には、ヘッド101のノズル面104をメンテナンスするメンテナンス装置6が配置されている。メンテナンス装置6は、図4にも示すように、ヘッド列51A～51Dの各ヘッド101に対応してノズル面104をキャッピングするキャップ61と、各ヘッド101に対応してノズル面104をワイピングするブレード状のワイパ(ワイパブレード)62と、1列分のキャップ61内を吸引する吸引手段63などを有している(なお、図4では1つのヘッド(ヘッド列)に対応する部分のみ示している。)。このメンテナンス装置6は、キャップ61にてヘッド101のノズル面104を密閉した状態で吸引手段63によって吸引することでノズル102から増粘したインクを排出させてヘッド101の吐出性能を回復させる。ワイパブレード62はブレードホルダ65に保持されている。

【0029】

なお、メンテナンス装置6の吸引手段63やキャップ61と吸引手段63をつなぐ流路、その他圧力室等は、装置本体1の後側板の外側に配置し、チューブ等の経路を使用して接続することもできる。また、維持回復時に吸引に代えて、あるいは吸引とともにヘッド101の上流側から加圧手段によってヘッド101内を加圧する構成とすることもできる。

【0030】

このメンテナンス装置6は、搬送部4の上方で用紙搬送方向に沿ってスライド移動可能に配置され、ヘッドメンテナンス時にはヘッド部5が上昇した後ヘッド部5の下部に移動し、印字中は図1の位置に退避する。

【0031】

メンテナンス装置6の上部にはキャップ61及びワイパブレード62に付着した液滴(廃液)を清掃するクリーナ装置7が配置されている。このクリーナ装置7は、図示しないクリーナ移動手段によって用紙搬送面に対して鉛直方向に上下移動可能に配置されている。ヘッド101のメンテナンスが終了したメンテナンス装置6がヘッド部5の側方に退避した状態において、クリーナ装置7が下降移動し、キャップ61及びワイパブレード62を清掃する。

【0032】

次に、この画像形成装置における維持回復動作について図5のフロー図及び図6の説明図をも参照して説明する。

まず、ヘッド部5のヘッド101から液滴を吐出し画像形成を行っているとき(印刷中)は、ヘッド部5、メンテナンス装置6及びクリーナ装置7は図6(a)に示す状態にある。そして、印刷が終了し、あるいは、ヘッドのメンテナンス信号、もしくは、ヘッドの待機信号が入力されると、ヘッド部5のメンテナンスを行う動作に移行し、図6(b)にも示すように、クリーナ装置7が矢示A方向に移動(上昇)し、ヘッド部5が矢示B方向

10

20

30

40

50

に移動（上昇）して退避位置になる。

【0033】

次いで、図6(c)にも示すように、メンテナンス装置6が矢示C方向にスライド移動してヘッド部5の下側のメンテナンス位置に移動する。そして、図6(d)にも示すように、ヘッド部5が所定量下降移動してヘッド部5のヘッド101のノズル面104がキャップ61にてキャッピングされ、この状態で維持回復動作（メンテナンス動作）が行われる。

【0034】

なお、待機時にはヘッド101のノズル面104をキャップ61にてキャッピングした状態となり、ノズル102内のインクの乾燥を防止する。

10

【0035】

そして、ヘッドの待機、メンテナンス動作が終了し、吐出信号が入ったときには、上記動作とは逆の動作にて、ヘッド部5が所定量上昇し、メンテナンス装置6が矢示C方向とは反対方向にスライド移動して退避位置に戻り、ヘッド部5はメンテナンス装置6が退避したときに所定の印字位置まで下降し、クリーナ装置7が下降してメンテナンス装置6のキャップ61及びワイパブレード62の清掃を行う。

【0036】

次に、メンテナンス動作について図7を参照して説明する。

図7(a)に示すように、メンテナンス装置6がヘッド部5の下方のメンテナンス位置に移動した後、図7(b)に示すように、ヘッド部5が下降してヘッド101にキャップ61の当接部61aが当接しノズル面104をキャッピングする。そして、吸引手段63で吸引することでヘッド101のノズル102からインクを吸引排出することで増粘インクや気泡などを排出してメンテナンスを行う。

20

【0037】

吸引終了後、図7(c)に示すように、ヘッド部5が所定量上昇してキャップ61がヘッド101のノズル面104から離間し、ヘッド部5はワイパブレード62によるワイピング高さ位置になる。このとき、ヘッド101のノズル面104とワイパブレード62の高さにはある程度の食込み量が必要であるため、キャップ61の当接部（当接面）62aとワイパブレード62との間には高さhが必要となる。

【0038】

30

そして、図7(d)に示すように、メンテナンス装置6が矢示方向に移動して、ワイパブレード62によってヘッド101のノズル面104をワイピングし、ノズル面104に付着している廃液200を除去する。このとき、ワイパブレード62には天面62aと払拭面62bの両方に廃液200が付着しており、このままの状態で行うとヘッド101のノズル面104に再転写してしまいメンテナンス不良を起こしてしまう可能性があるため、クリーナ装置7にてワイパブレード62に付着した廃液200を除去する。

【0039】

そこで、この画像形成装置に適用する本発明の第1実施形態におけるクリーナ装置7について図8及び図9をも参照して説明する。なお、図8はクリーナ装置の模式的説明図、図9は図8の側面説明図である。ここでは、説明を簡単にするため、1つのキャップ及びワイパ部材に対応するもので説明する。

40

【0040】

このクリーナ装置7は、吸収体部材であるウェブ状のワイパクリーナ71を有している。このワイパクリーナ71の幅Lはワイパブレード62の幅Iよりも広く形成されている。そして、ワイパクリーナ71は、供給ローラ72に巻回されて順次巻取りローラ73で巻き取られる。このワイパクリーナ71の移動経路は、所要の位置に配置されたガイド部材74とテンションローラ76にて形成されている。

【0041】

ここで、ガイド部材74には、ワイパブレード62の天面62a及び払拭面62bを挟

50

み込む挟み込み清掃部 7 5 が形成されている。この挟み込み清掃部 7 5 は、ワイパブレード 6 2 の厚さに対してほぼ同じ、あるいはやや大きく下に向けて凹形状となっている。ここに、ワイパブレード 6 2 が下方より押し上げることでワイパクリーナ 7 1 が挟み込み清掃部 7 5 の形状に沿って変形し、ワイパブレード 6 2 の天面 6 2 a と払拭面 6 2 b を同時に挟み込む。ワイパクリーナ 7 1 によりワイパブレード 6 2 の天面 6 2 a と払拭面 6 2 b を同時に挟み込むことで、天面 6 2 a と払拭面 6 2 b を同時に清掃することができ、附着している廃液を除去することができる。

【 0 0 4 2 】

また、ワイパブレード 6 2 とキャップ 6 1 との高さ位置を設定することで、ワイパブレード 6 2 の清掃を行うときにキャップ 6 1 もワイパクリーナ 7 1 に当接させて清掃することができ、

10

【 0 0 4 3 】

ワイパクリーナ 7 1 を構成する吸収体部材は廃液を吸収することができる不織布で形成している。材質は P E T など、廃液を吸収可能な不織布であれば特に限定されない。不織布は廃液をより吸収することができ、かつ、厚みが薄いほうが供給ローラ 7 2 に巻き付く量を多くすることができ、結果、クリーナ装置 7 の寿命を長くすることができる。すなわち、ワイパクリーナ 7 1 は、厚みが薄く、吸収性の良い不織布が好ましい。

【 0 0 4 4 】

また、巻取りローラ 7 3 は、図示しない、ギヤ、タイミングベルトを介して駆動手段である巻取りモータ 7 7 によって回転され、巻取りローラ 7 3 が回転することでワイパクリーナ 7 1 が矢示方向に移動する。

20

【 0 0 4 5 】

なお、ここでは、ワイパブレード 6 2 側が下方から押し上げる構成としているが、クリーナ装置 7 側が上方から下がる構成とすることもできる。

【 0 0 4 6 】

次に、このクリーナ装置 7 によるクリーニング動作について図 1 0 にフロー図及び図 1 1 の説明図を参照して説明する。

まず、図 1 1 (a) に示すように、メンテナンス装置 6 のワイパブレード 6 2 がクリーナ装置 7 の挟み込み清掃部 7 5 の下部に待機したとなる。そして、図 1 1 (b) に示すように、ワイパブレード 6 2 が上昇し、挟み込み清掃部 7 5 に押し込まれる。このとき、ワイパクリーナ 7 1 のたるみを形成する必要がある。すなわち、図 1 1 (a) の状態からワイパブレード 6 2 を押し上げても、ワイパクリーナ 7 1 は巻取りローラ 7 3 の矢印方向の回転によって巻き取られ、張った状態にある。そこで、一旦、図 1 1 (b) に示すように、巻取りモータ 7 3 を巻取り方向とは逆の方向に回転させ、ワイパクリーナ 7 1 にたるみを形成させた状態で、ワイパブレード 6 2 を挟み込み清掃部 7 5 に押し込み、ワイパクリーナ 7 1 を挟み込み清掃部 7 5 に沿わせる。

30

【 0 0 4 7 】

このワイパブレード 6 2 が押し込まれた状態では、ワイパブレード 6 2 の天面 6 2 a に附着している廃液を除去するため一定時間（当接時間）停止させる。このとき、ワイパクリーナ 7 1 は払拭面 6 2 b にも接触するが、更にクリーニング性を向上させるために、ワイパブレード 6 2 が挟み込み清掃部 7 5 に挟み込まれた状態のまま、ワイパブレード 6 2 を図 1 1 (b) で左方向に微小量スライド移動させ、ある一定時間（当接時間）停止させてクリーニングを行う。

40

【 0 0 4 8 】

その後、ワイパブレード 6 2 を下降させ、クリーナ装置 7 の巻取りモータ 7 3 を駆動して（ O N ） 、巻取りローラ 7 3 にワイパクリーナ 7 1 を指定巻取り量（設定巻取り量）だけ巻き取らせ、巻取りモータ 7 3 を停止させる（ O F F ） 。このとき、ワイパクリーナ 7 1 は挟み込み清掃部 7 5 に沿わず、ガイド部材 7 4 に沿って張られる。

【 0 0 4 9 】

これにより、ワイパクリーナ 7 1 による新しい清掃部分が挟み込み清掃部 7 5 の位置に

50

移動し、継続的に効果的な清掃を行うことができる。つまり、同じ位置でワイパブレード 62 の清掃をしていると、ワイパクリーナ 71 への廃液の吸収量に対してキャパオーバーとなってしまう、きれいに除去することができず、逆にワイパブレード 62 に廃液を再転写してしまい、そのままヘッドのワイピングを行うとノズル面に再転写してしまうことになるので、ワイパブレード 62 のクリーニングを実施するごとにワイパクリーナ 71 を移動させて、新しい部分を清掃位置にすることでワイパブレード 62 に付着した廃液をきれいに拭き取ることができるようにしている。

【0050】

なお、ここではクリーニングを行うたびにワイパクリーナ 71 を所定量移動させているが、ワイパクリーナ 71 の吸収量によっては数回同一面でワイパブレード 62 をクリーニングした後、巻取りローラでワイパクリーナ 71 を巻き取るようにすることもでき、このようにすれば、ワイパクリーナ 71 の寿命を長くすることができる。

10

【0051】

また、キャップ 61 とワイパブレード 62 の高さ位置関係を設定して、ワイパブレード 62 を挟み込み清掃部 75 に押し込んだ状態でキャップ 61 の当接部 61a がワイパクリーナ 71 に当接するようにすることで、ワイパクリーナ 71 によってワイパブレード 62 とともにキャップ 61 も清掃することができる。

【0052】

つまり、前述したメンテナンス動作では、キャップ 61 の当接部 61a がヘッド 101 のノズル面 104 に当接するが、このとき当接部 61a に廃液が付着する。ワイピング後にヘッド待機状態に移行し、ヘッド 101 の乾燥防止のためにキャップ 61 でキャッピングを行うと、キャップ 61 に付着している廃液がノズル面 104 に転写されてキャップ痕がつき、このキャップ痕が乾燥した状態ではワイピングによる清掃が十分でなくなるので、キャップ 61 に付着した廃液も併せて除去するようにすることが好ましい。

20

【0053】

次に、本発明の第 2 実施形態におけるクリーナ装置 7 について図 12 及び図 13 をも参照して説明する。なお、図 12 は同クリーナ装置の模式的説明図、図 13 は図 12 の側面説明図である。

ここでは、挟み込み清掃部 75 として、ガイド部材 74 に代えて、ワイパブレード 62 を挟み込む部分の両側にガイド軸部材 78、78 を配置して、ガイド軸部材 78、78 間にワイパブレード 62 が入り込むスペースを形成し、ワイパブレード 62 が入り込むことでワイパクリーナ 71 がワイパブレード 62 の払拭面 62b、天面 62a に倣った形状に変形する。ガイド軸部材にすることでガイド部の挟み込み清掃部の形成が簡易的な構成でできる。

30

【0054】

次に、本発明の第 3 実施形態におけるクリーナ装置 7 について図 14 をも参照して説明する。なお、図 14 は同クリーナ装置の模式的説明図である。

ここでは、上記第 2 実施形態の構成に加えて、挟み込み清掃部 75 のガイド軸部材 78、78 をワイパブレード 62 を挟み込む方向に押圧する押圧部材としてのスプリング 79、79 を配置している。ワイパブレード 62 が挟み込み清掃部 75 に入り込むスペースは、ワイパブレード 62 より小さくしても、ワイパブレード 62 の侵入する力に対して、双方のガイド軸部材 78、78 が広がり、スプリング 79、79 の圧縮力によりワイパブレード 62 にワイパクリーナ 71 が押し付けられ、更にクリーニング性が向上する。

40

【0055】

次に、本発明の第 4 実施形態におけるクリーナ装置 7 について図 15 をも参照して説明する。なお、図 15 は同クリーナ装置の模式的説明図である。

前述したように、ワイパブレード 62 を挟み込み清掃部 75 に押し込むときにはワイパクリーナ 71 にたるみを形成する必要がある。そこで、ここでは、供給ローラ 72 側にも駆動可能な供給モータ 170 を配置し、供給ローラ 170 を矢印方向に回転させてワイパクリーナ 71 を送ることであるたるみを形成するようにしている。

50

【 0 0 5 6 】

次に、本発明の第5実施形態におけるクリーナ装置7について図16をも参照して説明する。なお、図16は同クリーナ装置の模式的説明図である。

ここでは、ワイパブレード62を挟み込み清掃部75に押し込むときにはワイパクリーナ71にたるみを形成するための構成として、駆動手段によるたるみ形成ではなく、供給ローラ72の軸部72aにギヤ171を設け、このギヤ171に係合する板ばね172を設けたラチェット機構を備えている。

【 0 0 5 7 】

ここで、ギヤ171のピッチをワイパブレード62がワイパクリーナ71を押し込む量と同じにすることで、ワイパブレード62をワイパクリーナ71に押し込む力によって、ワイパクリーナ71が送り出され、ピッチ分に達したときに板ばね172によってある力がかかりロックする構成としている。つまり、ワイパブレード62を挟み込み清掃部75に押し込むとき、ラチェット機構のギヤ171のピッチ分だけワイパクリーナ71の送り量がフリーとなっているため、容易にたるみを形成でき、ワイパブレード62が挟み込み清掃部75に押し込まれる分だけのワイパクリーナ71の送り量が確保される。

【 0 0 5 8 】

次に、同画像形成装置におけるワイパクリーナ装置の全体構成について図17をも参照して説明する。

上述した画像形成装置では、ヘッド列51A～51Dに対応してワイパブレード62も4列分配置されているので、クリーナ装置7の挟み込み清掃部75は4個設けている。つまり、ヘッド列数分の挟み込み清掃部75を設けることで対応することができる。

【 0 0 5 9 】

この場合、所定量のクリーニング動作に対してワイパクリーナ71を4列相当分送ることもできるが、所定量ずつ送ることもできる。所定量ずつ送る場合、上流側のワイパブレードの清掃に使用された部分が下流側のワイパブレードに清掃位置に重複しないように送り量を設定することが好ましい。また、巻取りローラ73の近傍には、ワイパクリーナのエンド検知手段を配置して交換を促せるようにすることが好ましい。

【 0 0 6 0 】

なお、上記実施形態では本発明をライン型画像形成装置に適用した例で説明したが、リアル型画像形成装置にも適用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

- 1 装置本体
- 2 給紙トレイ
- 3 排紙トレイ
- 4 搬送部
- 5 ヘッド部
- 6 メンテナンス装置
- 7 クリーナ装置
- 50 ヘッドユニット(記録ヘッド)
- 61 キャップ
- 62 ワイパブレード
- 71 ワイパクリーナ
- 72 供給ローラ
- 73 巻取りローラ
- 74 ガイド部材
- 75 挟み込み清掃部
- 101 ヘッド

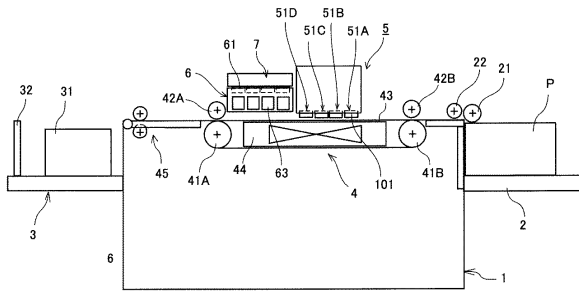
10

20

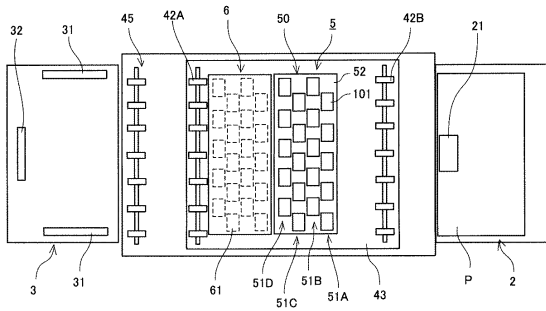
30

40

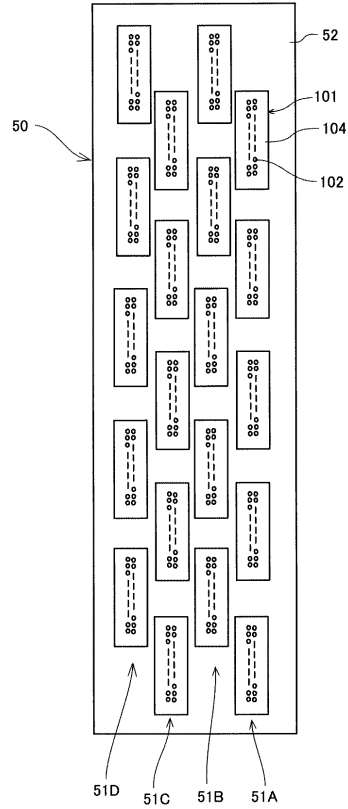
【図1】



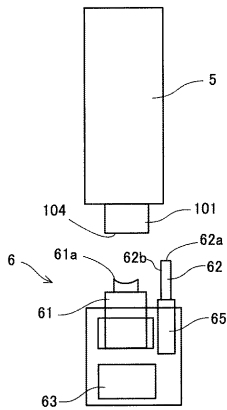
【図2】



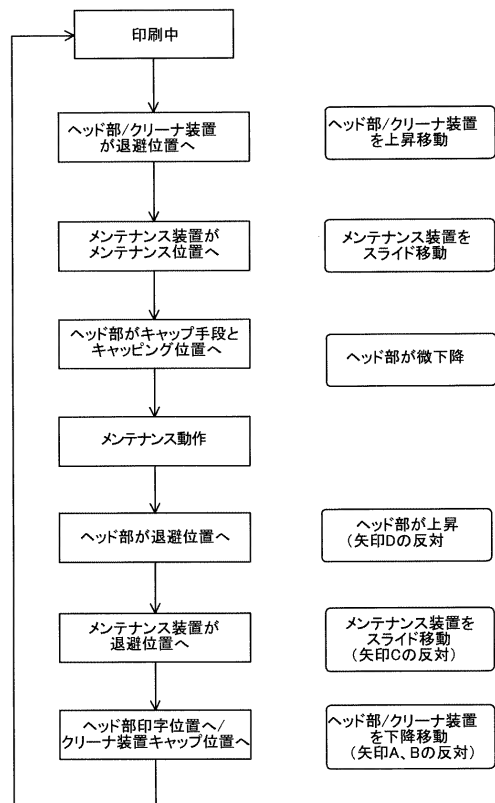
【図3】



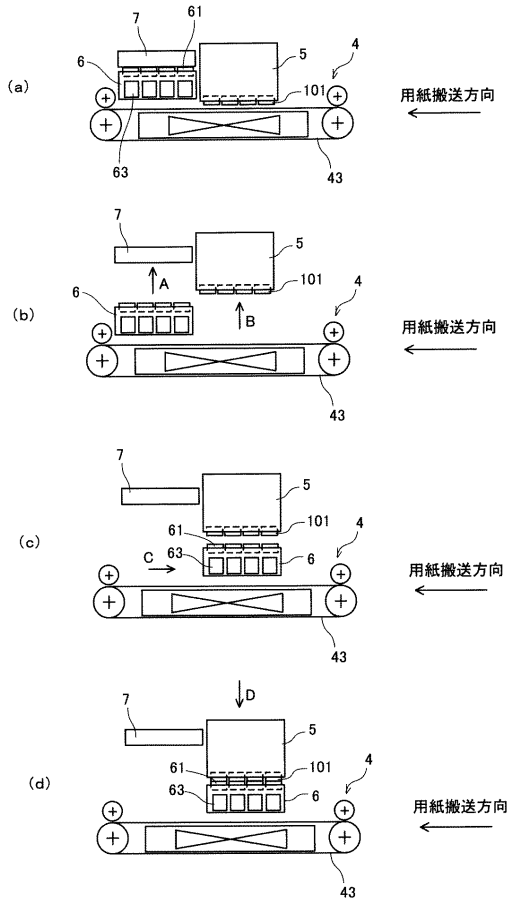
【図4】



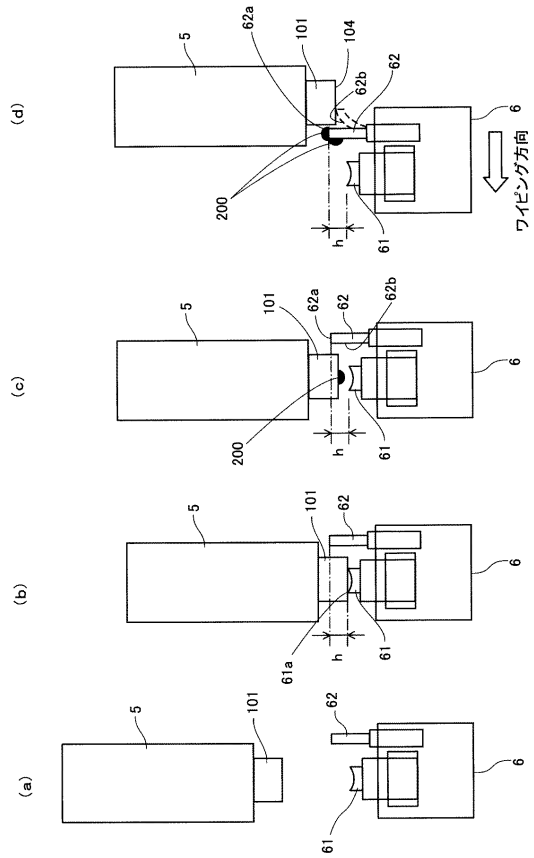
【図5】



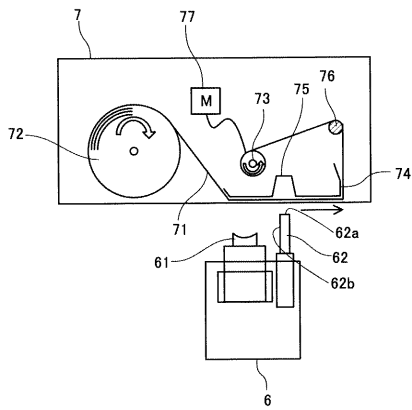
【図6】



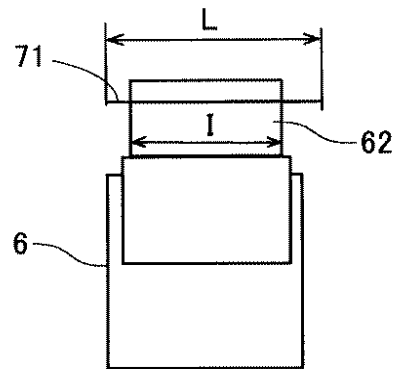
【図7】



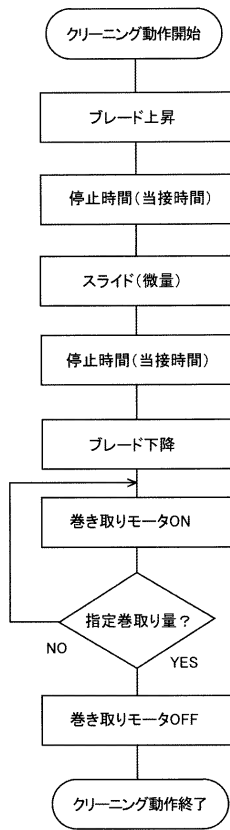
【図8】



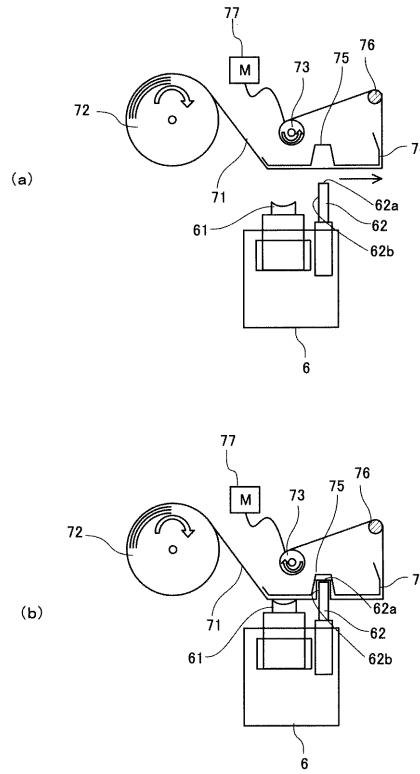
【図9】



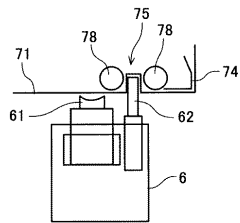
【図10】



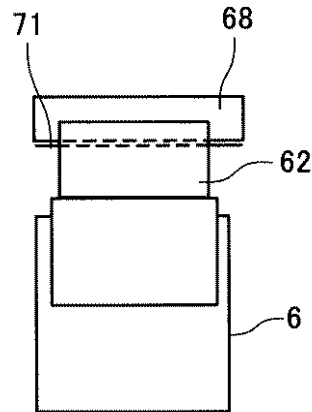
【図11】



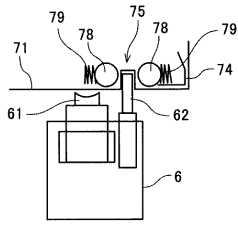
【図12】



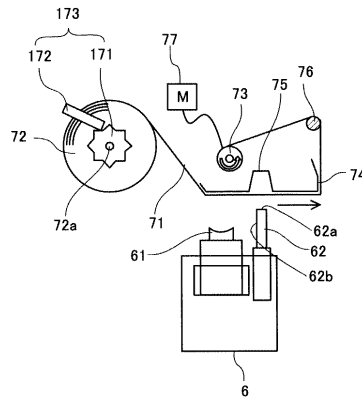
【図13】



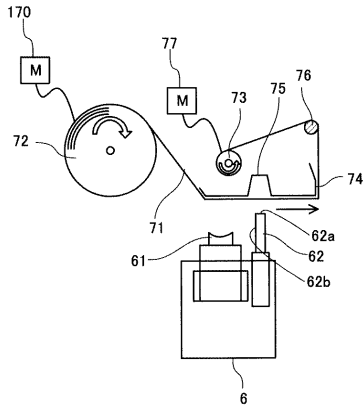
【 図 14 】



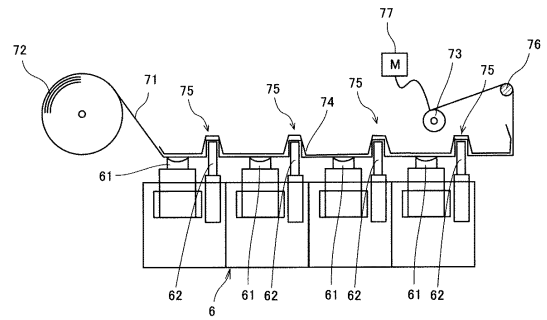
【 図 16 】



【 図 15 】



【 図 17 】



フロントページの続き

- (72)発明者 長谷部 大介
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 渋谷 和人
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 佐藤 史彬

- (56)参考文献 特開2005-169985(JP,A)
特開平08-099406(JP,A)
特開平10-100426(JP,A)
特開平08-072256(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/165