

(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2006-103278

(P2006-103278A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int.CI.

B 41 J 2/01

(2006.01)

F 1

B 41 J 3/04

1 O 1 Z

テーマコード(参考)

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-296681 (P2004-296681)	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成16年10月8日 (2004.10.8)	(74) 代理人	100077481 弁理士 谷 義一
		(74) 代理人	100088915 弁理士 阿部 和夫
		(72) 発明者	矢澤 剛 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	田鹿 博司 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内

最終頁に続く

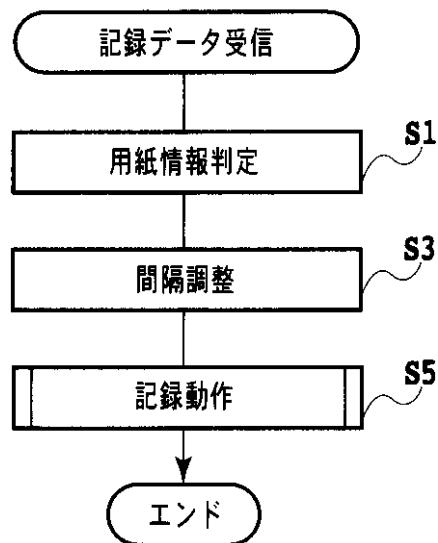
(54) 【発明の名称】記録装置

(57) 【要約】

【課題】 インクジェット記録を行う場合、記録用紙がインクを吸収して膨潤することにより変形するが、この変形が甚だしい場合、記録ヘッドとの接触が生じる。その変形量は用紙の種類により異なるが、同じ種類の用紙であっても、サイズにより変形量が異なり、接触が生じてしまうことがあるので、これを解決する。

【解決手段】 記録用紙のサイズに応じて記録ヘッドと記録用紙との間隔を調整する機構を設ける。特に、同一種類の記録用紙を使用した場合であっても、上記接触が発生しにくい小さなサイズの用紙で記録が行われる場合には、記録ヘッドと記録用紙との間隔を小さい値に調整し、また「紙こすれ」が発生しやすい大きなサイズの用紙で記録が行われる場合には、記録ヘッドと記録用紙との間隔を大きい値に調整する。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体に対しインクを吐出する記録ヘッドを用いることにより記録を行う記録装置において、

前記記録ヘッドと前記記録媒体の被記録面との間隔を変更可能な変更手段と、

記録に用いる前記記録媒体のサイズに応じて前記変更手段を制御し、前記間隔を前記サイズに応じて変更させる制御手段と、

を具えたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記サイズが所定のサイズ以上である場合には、前記所定のサイズ未満である場合よりも、前記間隔が大となるように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。 10

【請求項 3】

前記制御手段は、記録に使用する前記記録媒体の種類に応じて、前記制御を行うための判定の基準となる前記所定のサイズを異ならせることを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。 20

【請求項 4】

記録時間の異なる複数の記録モードをさらに具え、前記制御手段はさらに前記記録モードに応じて前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の記録装置。 20

【請求項 5】

前記制御手段は、前記記録時間が比較的長くかかる記録モードの場合は、前記記録時間が比較的短い記録モードよりも、前記間隔が大となるように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。 30

【請求項 6】

前記記録ヘッドを前記記録媒体に対し所定方向に主走査することで記録を行う記録装置であって、前記記録時間の相違が、

前記記録ヘッドとしてインクを吐出するための複数のノズルを配列してなる記録ヘッドを用い、該記録ヘッドを前記複数のノズルの配列方向とは異なる主走査方向に走査させるとともに、前記複数のノズルの配列幅未満の量ずつ前記記録媒体を前記主走査方向と直交する副走査方向に相対的に搬送して同一画像領域に対しては相補的な関係にある画素配列に従った複数回の前記主走査にて前記記録媒体上に記録を行う場合の、当該主走査の回数と、

前記記録ヘッドの前記記録媒体に対する前記主走査の速度と、
の少なくとも一方に起因することを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】

前記制御手段はさらに前記記録媒体に記録される画像の形成領域のサイズに応じて前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の記録装置。 40

【請求項 8】

前記記録ヘッドによる記録領域に対して前記記録媒体を搬送する搬送系の一部をなすとともに前記記録領域において前記記録媒体を支持するプラテンを有し、前記変更手段は、前記記録ヘッドと前記プラテンとの間隔を調整することで前記間隔を変更することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 9】

前記記録ヘッドを搭載するキャリッジと、該キャリッジを支持して前記記録媒体に対し所定方向に案内するための部材を有し、前記変更手段は前記部材を移動させて前記間隔を変更することを特徴とする請求項 8 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、記録装置に関し、特に、インクジェット記録ヘッドを用いて種々のサイズをもつ種々の記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置に適用して好適なものである。

【背景技術】

【0002】

従来の記録装置では、記録ヘッドは、画像形成時に紙などの記録媒体（以下、記録用紙という）を支持して被記録面を規制するプラテンに対して所定の間隔を保つように支持されている。また、特許文献1にあるように、記録に使用可能な記録用紙には複数の種類があり、記録に使用される記録用紙の厚さの違いに応じて自動的に、もしくはユーザの操作に応じて、記録ヘッドとプラテンとの間隔を調整する記録装置が知られている。このような構成とすることで、記録ヘッドと記録用紙の被記録面との間を適切な間隔に設定可能となる。

10

【0003】

インクジェット方式による記録ヘッドを用いた記録装置の場合、上記間隔は特に重要な条件であり、この記録ヘッドと記録用紙との間隔が小さいほど画質を向上できることがわかっている。なぜならば、記録ヘッドから例えれば滴として吐出されるインクは、記録用紙に着弾するまでの間に空気抵抗や、記録装置内の気流の影響等を受けるが、これらの影響は記録ヘッドと記録用紙との間の距離が近いほど小さくなり、記録用紙上の所望の位置にドットを着弾させる記録位置精度が上がるからである。また近年では、吐出するインク滴のサイズを小さくすることで、インクジェットプリント装置に特有な記録画像の粒状性を改善させる技術開発が進んでいるが、インク滴のサイズが小さいほど空気抵抗や記録装置内の気流の影響を受けやすいうことから、記録ヘッドと記録用紙との間隔をできるだけ小さく保つことが一層重要となってきた。

20

【0004】

しかし一方では、記録ヘッドと記録用紙との間の間隔が小さくなるほど、記録用紙が記録ヘッドのインク吐出口形成面に接触して被記録面を汚したり、傷つけたりする所謂「紙こすれ」の弊害が発生する恐れが高まる。これは、記録用紙に画像を形成していく過程において、記録用紙がインクを吸収し、膨潤することによって変形して、記録ヘッドと記録用紙との間の間隔が小さくなることに起因する。

30

【0005】

図1はかかる「紙こすれ」を説明するための模式図であり、同図(a)は記録用紙の変形量が小さく「紙こすれ」の発生には至らない状態、同図(b)は記録用紙の変形量が大きく「紙こすれ」が発生する状態を示している。図1(a)において、プラテン29に支持される記録用紙500(a)は変形量が小さいことから、記録ヘッド11は記録用紙500(a)に接触することなく、矢印で示す図の左右方向に往復動作を繰り返しながら、記録を進めている。一方、図1(b)では、記録用紙500(b)の変形量が大きいことから、記録ヘッド11は記録用紙500(b)に接触してしまっている。

30

【0006】

ここで、記録用紙の種類によってインクの吸収性は異なり、従って変形量も異なる。そこで特許文献2では、記録用紙の種類に関する情報に応じて記録ヘッドと記録用紙との間隔を異ならせることで、「紙こすれ」が生じないようにした記録装置の提案がなされている。また、同文献においては、記録モードに応じて記録ヘッドと記録用紙との間隔を異なる記録装置についても提案がなされている。

40

【0007】

【特許文献1】特開昭64-75248号公報

【特許文献2】特開2002-292856号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし本発明者らは、記録用紙の種類や記録モードに応じて記録ヘッドと記録用紙との間隔を調整するだけでは足りず、同種の記録用紙に対し同じ記録モードで記録を行っても

50

、記録用紙のサイズによって「紙こすれ」が起きることに着目した。そして、「紙こすれ」の起こりやすさは記録用紙のサイズによって大きく異り、比較的小さいサイズの記録用紙では発生しなかった紙こすれが、比較的大きいサイズの記録用紙では発生するという問題を見出した。

【0009】

その原因を探るため、まず本発明者らは、記録用紙がインクを吸収してからの経過時間と記録用紙の変形量との関係について検証したところ、図2に示すような特性を示すことを見出した。この図に示すように、記録用紙の変形量は記録用紙がインクを吸収してからの経過時間に応じて増大する。一方、サイズが大きい記録用紙に記録を行う場合にはその分記録に時間がかかることになる。つまり記録用紙のサイズと記録用紙の変形量とには強い相関があり、従って同種の記録用紙に対し同じ記録モードで記録を行っても、比較的大きい記録用紙であれば「紙こすれ」が起こりやすくなると考えられる。

【0010】

よって本発明は、種々のサイズの記録用紙が用いられる場合にも「紙こすれ」の問題が生じない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】

【0011】

そのために、本発明は、記録媒体に対しインクを吐出する記録ヘッドを用いることにより記録を行う記録装置において、

前記記録ヘッドと前記記録媒体の被記録面との間隔を変更可能な変更手段と、

記録に用いる前記記録媒体のサイズに応じて前記変更手段を制御し、前記間隔を前記サイズに応じて変更させる制御手段と、
を具えたことを特徴とする。

【0012】

ここで、前記制御手段は、前記サイズが所定のサイズ以上である場合には、前記所定のサイズ未満である場合よりも、前記間隔が大となるように前記変更手段を制御するものとすることができる。さらに、前記制御手段は、記録に使用する前記記録媒体の種類に応じて、前記制御を行うための判定の基準となる前記所定のサイズを異ならせるものとすることができる。

【0013】

また、記録時間の異なる複数の記録モードをさらに具え、前記制御手段はさらに前記記録モードに応じて前記変更手段を制御することができる。ここで、前記制御手段は、前記記録時間が比較的長くかかる記録モードの場合は、前記記録時間が比較的短い記録モードよりも、前記間隔が大となるように前記変更手段を制御するものとすることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、記録媒体のサイズに応じて記録ヘッドと前記記録媒体の被記録面との間隔を調整すなわち変更できる。特に、同一種類の記録用紙を使用した場合であっても、「紙こすれ」が発生しにくい小さなサイズの用紙で記録が行われる場合には、記録ヘッドと記録用紙との間隔を小さい値に調整し、また「紙こすれ」が発生しやすい大きなサイズの用紙で記録が行われる場合には、記録ヘッドと記録用紙との間隔を大きい値に調整できる。

【0015】

さらには、同一種類の記録用紙でかつ同一サイズの記録用紙を使用した場合でも、「紙こすれ」が発生しにくい、短い時間で記録可能な記録モードで記録が行われる場合には、記録ヘッドと記録用紙との間隔を小さい値に調整し、また「紙こすれ」が発生しやすい、時間が長くかかる記録モードで記録が行われる場合には、記録ヘッドと記録用紙との間隔を大きい値に調整できる。

【0016】

従って、記録ヘッドと記録用紙との間隔を大きくすることによるインク滴の着弾位置精

10

20

30

40

50

度の低下による画質の低下を最低限に抑えながら、「紙こすれ」による重大な画像弊害を効果的に防ぐことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

【0018】

(第1の実施形態)

記録装置の全体構成

図3は本発明を適用したインクジェット記録装置の全体構成を示す模式的斜視図、図4は図3の矢印A方向から見た模式的側断面図である。 10

【0019】

これらの図において、1は記録ユニット本体、2は記録用紙の両面に記録を行う場合において所要の表裏反転処理を行う自動反転ユニットであり、記録ユニット本体に着脱可能である。10は記録ユニット本体1の構造を支えるシャーシである。

【0020】

11はインクを吐出して記録を行う記録ヘッド、12は記録ヘッドへ供給するインクを蓄えるインクタンクであり、用いる色の種類に対応して複数設けられている。記録ヘッド11は、複数のインクタンク12と接続する複数のインク流路を持ち、インク流路は各色インク毎に設けた吐出ノズル列まで連通している。各吐出ノズルの内方にはインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生する吐出用アクチュエータが配されている。この吐出用アクチュエータとしては、通電に応じて発熱しインクに膜沸騰を生じさせる電気熱変換素子や、機械的エネルギーを発生するピエゾ素子等の電気機械変換素子などが用いられる。 20

【0021】

13は記録ヘッド11およびインクタンク12を搭載して記録用紙搬送方向とは直交する方向に走査するキャリッジである。14は走査方向に延在してキャリッジを支持するガイドシャフトである。15はガイドシャフト14と平行に延在してキャリッジ13を支持するガイドレールであり、シャーシ10の一部として設けられている。16はキャリッジを駆動するためのキャリッジベルト、17はブーリを介してキャリッジベルト16を駆動するキャリッジモータ、18はキャリッジ13の走査方向上の位置を検出するためのコードが形成されたコードストリップ、20はキャリッジモータ17のブーリとの間でキャリッジベルト16を張架するアイドラブーリである。 30

【0022】

21は記録用紙を搬送する紙送りローラ、22は紙送りローラ21に対して押圧されて従動するピンチローラ、23はピンチローラ22を回転可能に保持するピンチローラホルダ、24はピンチローラ22を紙送りローラに圧接するピンチローラばね、25は紙送りローラの軸に固定された紙送りローラブーリ、26は紙送りローラを駆動するためのラインフィード(LF)モータ、27は紙送りローラの回転角度を検出するためのコードホールである。

【0023】

29は記録ヘッド11の走査領域に対向して記録用紙を支えるプラテン、30は紙送りローラ21と協働して記録用紙を搬送するための第1排紙ローラ、31は第1排紙ローラ30の下流側に設けられた第2排紙ローラである。32は第1排紙ローラ30に対向して記録用紙を保持する拍車状ローラを配列した第1拍車列、33は第2排紙ローラと対向して記録用紙を保持する第2拍車列、34は第1拍車列32と第2拍車列33を回転可能に保持する拍車ベースである。 40

【0024】

36は記録ヘッド11のノズルの目詰まり等を防止してインク吐出性能を良好な状態にするための処理や、インクタンク12の交換時において新たに装着されたインクタンクから記録ヘッド11内にインクを導入するための処理に際して使用されるメインテナスユ

ニットである。メインテナンスユニット36は、キャリッジ13の待機ポジションで記録ヘッド11と対向するように設置され、記録ヘッド11のノズル形成面に接合可能なキャップ、記録ヘッド11のインク吐出口形成面をワイピングするワイパ、キャップ内空間に連通して吸引力を作用することでノズルからインク吸引を行うためのポンプのほか、キャップの移動機構やポンプ駆動機構を構成するギアなどの伝動機構を有する（これら各部はいずれも不図示）。

【0025】

37は記録用紙を積載し記録動作時に1枚ずつ分離供給するASF(Automatic Sheet Feeder)、38はASF37の土台となるASFベース、39は積載された記録用紙に当接し搬送を行う給紙ローラ、41は記録用紙を積載し給紙ローラ39方向に付勢するための圧板、42は圧板41上に設けられ積載する記録用紙の幅で固定可能なサイドガイドである。

10

【0026】

50はリフト入力ギア、51はリフト入力ギア50からの動力を減速しつつ伝達するリフト減速ギア列、52はリフトカム軸に直結したリフトカムギア、58はピンチローラホルダ23等をリフトさせるリフトカム軸であり、これらの動作の詳細については後述する。70は記録用紙先端を紙送りローラ21とピンチローラ22のニップ部へガイドするための通紙ガイドである。

【0027】

72は記録ユニット本体1全体を支持するベース、301は次に述べる制御部を実装する制御基板である。

20

【0028】

図5は上記記録装置の制御系の構成例を示すブロック図である。同図において、19はキャリッジ13に搭載され、コードストリップ18を読み取ることでキャリッジの位置を検出するための信号を発生するキャリッジ(CR)エンコーダセンサ、28はシャーシ1に取り付けられ、コードホイール27を読み取ることで記録用紙の搬送位置を検出するための信号を発生するラインフィード(LF)エンコーダセンサである。

【0029】

46はASF37を駆動するASFモータ、305はASF37の動作を検知するASFセンサである。67は記録用紙の端部との係合に応じて回動する紙端(PE)センサレバー(不図示)の動作を検知することで記録用紙を検出信号を発生するPEセンサである。69はリフトカム軸58の動作を検知するリフトカムセンサ、130は自動反転ユニット2の着脱を検知するセンサである。

30

【0030】

302はメインテナンスユニット36の駆動源をなすPGモータ、303はメインテナンスユニット36の動作を検知するPGセンサである。

【0031】

308は記録装置に対する画像データの供給源をなすホスト装置であり、パソコンやコンピュータ等の形態を可とする。309はホスト装置308と記録装置とを接続して記録データやコマンド、ステータス等の送受信を行うためのインターフェース(I/F)である。記録ヘッド11は、例えば、ノズルからインクを吐出するために利用されるエネルギーとしてインクに膜沸騰を生じさせる熱エネルギーを発生する素子(吐出ヒータ)11Aを有する。

40

【0032】

以上の各部は、制御基板301に実装された下記各部からなる制御部に接続される。制御部において、310は本記録装置の全体的な制御を司るCPUである。311はCPU310が制御を行うために実行する処理手順に対応したプログラムや、他の固定データを格納したROMである。312は記録データ等を展開する領域や作業用の領域を有するRAMである。307は記録ヘッド11の吐出ヒータ等を駆動するためのヘッドドライバである。また、315各部モータを駆動するためのモータドライバ群である。

50

【0033】

次に、以上の構成の動作の概略を説明する。ここで、本実施形態の記録装置の上記各部は、給紙部、用紙搬送部、記録部、記録ヘッドメインテナンス部および自動反転ユニットに大別される。

【0034】

ホスト装置308から記録データが送られ、I/F309を介してRAM312上にデータを格納すると、CPU310が記録動作開始指令を出して記録動作を開始する。記録動作が開始すると、まず給紙動作が行われる。給紙動作は給紙部であるASF37により行われ、圧板41上に複数枚積載された記録用紙(不図示)から記録動作ごとに1枚ずつ記録用紙を引き出して用紙搬送部に送出する。給紙部から搬送された記録用紙は、用紙搬送部である紙送りローラ21とピンチローラ22とのニップ部に向けて搬送される。

10

【0035】

記録部は、主に記録ヘッド11と、記録ヘッド11を搭載して記録用紙搬送方向とは直交する方向に走査するキャリッジ13とから成る。そして、キャリッジ13を走査しながら、記録ヘッド11にフレキシブルフラットケーブル73を介してヘッドドライバ307の信号を伝達することで、記録データに応じたインク滴を吐出することが可能である。また、シャーシ10に張架されたコードストリップ18をキャリッジ13に搭載されたCRエンコーダセンサ19によって読み取ることで、適切なタイミングで記録用紙に向けてインク滴を吐出することができる。このようにして、1走査分の記録が終了すると、用紙搬送部により、必要量だけ記録用紙を搬送する。このようなキャリッジ13ないし記録ヘッド11の走査(主走査)と、記録用紙の搬送(副走査)とを交互に繰り返して実施することにより、記録用紙全面にわたる記録動作が行われる。

20

【0036】

一方、メインテナンス部は、記録ヘッド11のインク吐出ノズルの目詰まり防止や紙粉等による汚れを解消するため、あるいはインクタンク12を交換した際のインク吸引用としての役割を担っている。それらの動作時には、キャップを記録ヘッド11の吐出口形成面に接合(キャッピング)させ、ポンプを駆動してキャップ内を負圧としてインク吸引を行う。また、インク吸引後に吐出口形成面にインクやが付着している場合や、紙粉等異物が付着している場合にそれを取り除くために、ワイパを吐出ノズル面に当接させながら平行に移動させる動作も行われる。さらに、非記録動作時にもキャッピングを行うことで、記録ヘッド11を保護する。

30

【0037】

第1実施形態の特徴的構成

以上が記録装置の構成および動作の概略であるが、次に本実施形態の特徴的な構成および動作の説明を行う。

【0038】

図6は、記録ヘッドと記録用紙との間隔を調整するために本実施形態で採用したガイドシャフトおよびキャリッジの昇降機構を示す模式的斜視図である。

40

【0039】

同図において、14aは上記図3に示した姿勢においてガイドシャフト14の右端側に取り付けられたガイドシャフトカム、14bは同じく左端側に取り付けられたガイドシャフトカムである。53はリフトカムギア52とガイドシャフトカム14aに一体に設けたギアとをつなぐカムアイドラギアである。ガイドシャフト14は、シャーシ10の両側板に設けた上下方向に延在する図示しないガイド長穴に両端部を嵌合することでシャーシ10に支持されており、図6の矢印Z方向(昇降方向)には移動可能であるが、矢印X方向および矢印Y方向の移動は規制されている。

【0040】

ガイドシャフト14は、ガイドシャフトばね74によって下方向(矢印Zと反対方向、すなわち)に付勢され、通常は上記ガイド長穴の下端部に係止される。また、カムアイドラギア53が回転することによってガイドシャフトカム14aおよび14bがガイド斜面

50

56と当接し、ガイドシャフト14自身が回転しながら上昇する。これに伴い、ガイドシャフト14に支持されたキャリッジおよび記録ヘッドも上昇する。

【0041】

図7(a)および(b)はキャリッジ昇降機構の動作を説明するための模式的側面図である。

【0042】

同図(a)は、キャリッジ13が標準位置、すなわち記録ヘッドとプラテンとが比較的近接した第1ポジションにある場合を示す図である。この状態では、ガイドシャフト14はシャーシのガイド長穴57の下端部に突き当てられて係止されており、ガイドシャフトカム14aとガイド斜面56とは接していない。一方、同図(b)は、キャリッジ13が標準位置より少し高い、すなわち記録ヘッドとプラテンとが比較的離隔した第2ポジションに移動する状態を示す図である。

【0043】

第1ポジションから第2ポジションに移動させる、すなわちキャリッジ13を上昇させる際には、リフトカム軸58を回転させることにより、リフトカム軸58に固定されたリフトカムギア52が回転し、リフトカムギア52と噛合したカムアイドラギア53を介してガイドシャフトカムギア14cが回転する。これにより、リフトカム軸58が図6(b)の矢印a方向に回転すると、ガイドシャフト14も矢印b方向に回転する。この回転により、ガイドシャフトカム14aおよび14bが固定のガイド斜面56にそれぞれ当接する。そしてさらに回転を継続すると、ガイドシャフト14の移動方向が前述の如くシャーシ10のガイド長穴57により上下方向のみに規制されているため、ガイドシャフト14はカム14aおよび14bによりZ方向に押し上げられ、第2ポジションに移動することになる。第2ポジションから第1ポジションに移動させる、すなわちキャリッジ13を下降させる際には、上記と逆方向にリフトカム軸58を回転させればよい。

【0044】

次に、ユーザによる記録指示のための操作から、記録装置が記録を行うまでの流れについて説明する。

【0045】

図8は記録を行う際にユーザに呈示される設定画面の模式図である。これは、記録装置に接続されたパーソナルコンピュータ形態のホスト装置で稼動するアプリケーションプログラムで記録を指示することにより起動されるプリンタドライバの設定画面であってもよい。この設定画面の例では、用紙の種類501と、用紙のサイズ502とを選択可能となっている。そして、ユーザが適切なものを選択し、記録開始を指示すると、記録設定と記録画像データが通信手段を通じて記録装置側に転送される。なお、例えば記録装置側に設けた表示器およびキー等の組み合わせにより、用紙の種類およびサイズを記録装置側で設定するようにしてもよい。

【0046】

図9は記録データの受信に応じて記録装置が実行する処理手順の一例を示すフローチャートである。記録用紙の設定データ(用紙情報)を含め、記録データを受信した記録装置では、その情報設定を例えばROM311に格納されている記録ヘッド-プラテン間の間隔設定テーブルを参照することで判定する(ステップS1)。

【0047】

図10はそのテーブルの一例を示すもので、用紙種類(「用紙1」、「用紙2」...)とサイズ(L版、A4版、...)とに応じた適切な記録ヘッド-プラテン間の間隔として、上記第1ポジションに対応した間隔(i)または上記第2ポジションに対応した間隔(ii)の情報が選択されるようになっている。

【0048】

ステップS3では、当該選択された間隔情報に基づいて、記録ヘッドとプラテンとの間隔調整すなわち変更を行う。すなわち、間隔情報が現在設定されているものと異なれば、第1ポジションから第2ポジションへのキャリッジ上昇、または第2ポジションから第1

ポジションへのキャリッジ下降を行わせるべく、上述したような制御を行う。そして、記録データに基づき、記録動作を実行する（ステップS5）。

【0049】

なお、本実施形態においては、2種類の間隔設定を可能とし、上記第1ポジションに対応した間隔（i）および上記第2ポジションに対応した間隔（ii）は、それぞれ、例えば約1.5mmおよび約2.5mmとすることができる。しかしこれは、取り扱う記録用紙の種類、サイズ、インクの特性および記録装置の特性等によって最適な値とすることができ、かつそれが好ましい。

【0050】

また、本実施形態においては、変形量が最も小さい種類の「用紙2」に対しては、比較的小サイズのL版から比較的大サイズのA3版まで、すべて間隔（i）に設定するようにしている。これに対し、変形量が最も大きい「用紙3」では、A4版以上のサイズで間隔（ii）としているが、L版では記録時間が短く用紙変形量も小さいことから、間隔（i）としている。「用紙1」では、L版およびA4版では用紙変形量が許容範囲であることから間隔（i）に設定し、記録に時間がかかるA3では間隔（ii）としている。

【0051】

以上のように、本実施形態では、記録媒体の種類だけでなく、そのサイズにも応じて適切な間隔調整を行うことで、「紙こすれ」の発生を回避している。

【0052】

（第2の実施形態）

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。ただし、本実施形態でも基本的な機械的構成および制御系の構成については上例と同様のものを採用できるので、それらについての説明は省略する。

【0053】

上記第1の実施形態においては、用紙の種類とサイズとに基づいて間隔を調整するにわち変更するようにしたが、本実施形態ではさらに種々の情報を勘案してこれを行うようとする。

【0054】

図11はユーザが記録を指示する際に、記録装置に接続されたホスト装置または記録装置側で表示される設定画面の模式図である。この設定画面では、用紙の種類503と用紙のサイズ504とが選択可能であることに加え、さらに記録の品位505をも選択可能となっている。

【0055】

ここで、品位欄に示される数値が小さいほど高品位な記録が可能な記録方法で記録することを示しており、本実施形態においては品位毎に、いわゆるマルチパス記録におけるパス数とキャリッジ13の記録時の走査速度とが異なった組み合わせとなっている。

【0056】

ここでマルチパス記録について簡単に説明すると、ある記録領域に対し記録ヘッドを複数回、副走査方向の位置を変えて記録走査させるとともに、画像データがある所定の画像データ配列に従って間引き、1ノズルが1回の主走査で形成するドットを規定することで、実施された記録走査のいずれかにおいてドットが形成され、複数回の記録走査によって当該記録領域の記録が完結するものである。かかるマルチパス記録では、記録領域に対する記録走査回数をもって記録動作名を呼ぶことが通例であり、例えば1つの記録領域に対して3回の主走査を行うものは3パス記録と呼ばれる。そして、一般にパス数が多いほど、いわゆるムラなどの画像弊害が少なく、高デューティの記録を行うことが可能である。

【0057】

また、キャリッジ走査速度は、これが小さいほど、ムラなどの画像弊害のない記録が可能である。

【0058】

しかしパス数が多くなるほど、あるいはキャリッジ速度が小さくなるほど、その文記録

10

20

30

40

50

に時間を要することになるので、本実施形態では、用紙の種類およびサイズだけでなく品位にも応じて適切な間隔に調整すなわち変更されるようにする。

【0059】

そのためには、基本的には第1実施形態と同様の処理手順を採用することができるが、記録用紙の設定データ（用紙情報）や品位情報を含めた記録データを受信した記録装置では、例えばROM311に格納されている次のような間隔設定テーブルを参照することができる。

【0060】

図12は本実施形態で用いるテーブルの一例を示すもので、用紙種類（「用紙1」、「用紙2」・・・）に対し、それぞれ画像品位に対応したパス数およびキャリッジ走査速度とサイズ（L版、A4版、・・・）とが関連付けられており、上記第1ポジションに対応した間隔（i）または上記第2ポジションに対応した間隔（ii）の情報が選択されるようになっている。10

【0061】

そして、当該選択された間隔情報に基づいて、記録ヘッドとプラテンとの間隔調整を行った上で記録動作を実行することは上述と同様である。

【0062】

本実施形態において、例えば用紙の変形量が最も小さい「用紙2」では、どの品位およびサイズの組み合わせにおいても一律に間隔（i）としている。

【0063】

また、「用紙3」では、画像品位が「1」の場合にパス数が「4」でキャリッジ走査速度が「16.7inch/sec」となっており、記録に時間がかかる。従って、L版については間隔（i）としているが、A4版およびA3版ではサイズが大きく記録に時間がかかることから、間隔（ii）としている。また、画像品位が「2」の場合にはパス数は「4」であるが、キャリッジ走査速度が「20.0inch/sec」と若干速くなっていることから、L版とA4版とでは間隔（i）としているが、A3版では間隔（ii）としている。20

【0064】

さらに、「用紙1」は画像品位が「1」の場合にパス数が「8」で、キャリッジ走査速度が「16.7inch/sec」となっていることから、記録に時間がかかるのでA3版の場合のみ間隔（ii）としているが、それ以外の場合には間隔（i）としている。30

【0065】

以上のように、本実施形態では、記録媒体の種類だけでなく、記録用紙のサイズおよび品位にも応じて適切な間隔調整すなわち変更を行うことで、「紙こすれ」の発生を回避している。

【0066】

なお、本実施形態においても、間隔（i）および間隔（ii）はそれぞれ上例と同様とすることもできるが、取り扱う記録用紙の種類、サイズ、インクの特性および記録装置の特性等によって最適な値とすることことができ、かつそれが好ましい。

【0067】

（その他）

なお、以上の実施形態においては、ユーザが選択した記録用紙のサイズに応じて記録用紙とプラテンとの間隔を変更する構成としたが、ユーザが設定した記録用紙のサイズよりもそこに形成される記録画像の領域のサイズが十分に小さく、その分記録時間が十分に短くなるのであれば、記録データから判断して記録画像のサイズに適した間隔を設定する構成としてもよい。

【0068】

また、単に記録用紙のサイズに応じて間隔を調整すれば足りるのであれば、ホスト装置または記録装置側に入力されたサイズ情報に基づいて間隔調整を行うのではなく、例えば記録装置の給紙部に配され用紙幅に応じてスライド可能な紙ガイドに運動して間隔調整機

10

20

30

40

50

構が駆動されるようにしてもよい。しかし種々の情報に対応して適切な間隔設定が行われるようとする上では、上記実施形態のような構成を採用することが好ましい。

【0069】

さらに、上述の実施形態ではガイドシャフトないしキャリッジを昇降させることで間隔調整を行う機構としたが、記録用紙とプラテンとの相対的な距離を変更可能なものであれば、本発明はかかる形態に限られるものではない。また、上述の実施形態では間隔を2段階に調整すなわち変更するものとしたが、3段階以上に調整を行うものでもよい。

【0070】

加えて、上例ではテーブル参照により間隔情報を選択するようにしたが、ホスト装置あるいは記録装置から直接的な間隔情報として入力されるものでもよい。

10

【0071】

さらに加えて、記録装置の形態としては、上述のような所謂シリアル型のもののみならず、記録媒体の全幅に対応した範囲にわたって記録素子を配列してなる所謂ラインプリンタ形態のものでもよい。

【0072】

また、記録媒体について以上では便宜的に用紙という語で参照したが、その材質は紙に限られず、問題となる膨潤が生じるものであれば本発明が有効に適用できることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】(a)および(b)は記録用紙がインクを吸収し、膨潤することによって生じる变形ないし「紙こすれ」を説明するための図である。

20

【図2】記録用紙がインクを吸収してからの経過時間と記録用紙の変形量との関係を示す図である。

【図3】本発明を適用したインクジェット記録装置の全体構成を示す模式的斜視図である。

【図4】図3の記録装置を矢印A方向から見た模式的側断面図である。

【図5】図3の記録装置の制御系の構成例を示すブロック図である。

【図6】記録ヘッドと記録用紙との間隔を調整するために実施形態で採用したガイドシャフトおよびキャリッジ昇降機構を示す模式的斜視図である。

30

【図7】(a)および(b)は図6のキャリッジ昇降機構の動作を説明するための模式的側面図である。

【図8】記録を行う際にユーザに呈示される第1の実施形態における設定画面の模式図である。

【図9】記録データの受信に応じて記録装置が実行する第1の実施形態における処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】第1の実施形態における記録ヘッド・プラテン間の間隔設定テーブルの一例を示す模式図である。

【図11】記録を行う際にユーザに呈示される第2の実施形態における設定画面の模式図である。

40

【図12】第1の実施形態における記録ヘッド・プラテン間の間隔設定テーブルの一例を示す模式図である。

【符号の説明】

【0074】

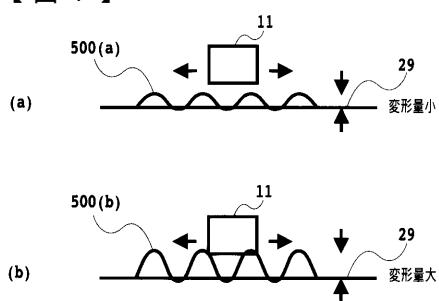
- 1 記録ユニット本体
- 2 自動反転ユニット
- 10 シャーシ
- 11 記録ヘッド
- 12 インクタンク
- 13 キャリッジ

50

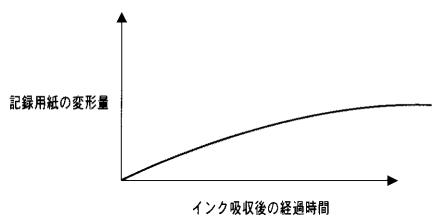
1 4	ガイドシャフト	
1 4 a、1 4 b	ガイドシャフトカム	
1 4 c	ガイドシャフトカムギア	
1 5	ガイドレール	
1 6	キャリッジベルト	
1 7	キャリッジモータ	
1 8	コードストリップ	
1 9	C R エンコーダセンサ	
2 0	アイドラブーリ	10
2 1	紙送りローラ	
2 2	ピンチローラ	
2 3	ピンチローラホルダ	
2 4	ピンチローラばね	
2 5	紙送りローラブーリ	
2 6	L F モータ	
2 7	コードホイール	
2 9	プラテン	
3 0、3 1	排紙ローラ	20
3 2、3 3	拍車列	
3 4	拍車ベース	
3 6	メインテナンスユニット	
3 7	A S F	
3 8	A S F ベース	
3 9	給紙ローラ	
4 0	分離ローラ	
4 1	圧板	
4 2	サイドガイド	
5 0	リフト入力ギア	
5 1	リフト減速ギア列	
5 2	リフトカムギア	30
5 3	カムアイドラギア	
5 5	ガイドシャフトばね	
5 6	ガイド斜面	
5 8	リフトカム軸	
3 0 1	制御基板	
3 0 2	P G モータ	
3 0 3	P G センサ	
3 0 5	A S F センサ	
3 0 6	インク残検センサ	
3 0 7	ヘッドドライバ	40
3 0 8	ホスト装置	
3 0 9	I / F	
3 1 0	C P U	
3 1 1	R O M	
3 1 2	R A M	
5 0 0 (a)	変形量小の記録用紙	
5 0 0 (b)	変形量大の記録用紙	
5 0 1	用紙種類選択画面	
5 0 2	用紙サイズ選択画面	
5 0 3	用紙種類選択画面	50

504 用紙サイズ選択画面
 505 記録品位選択画面

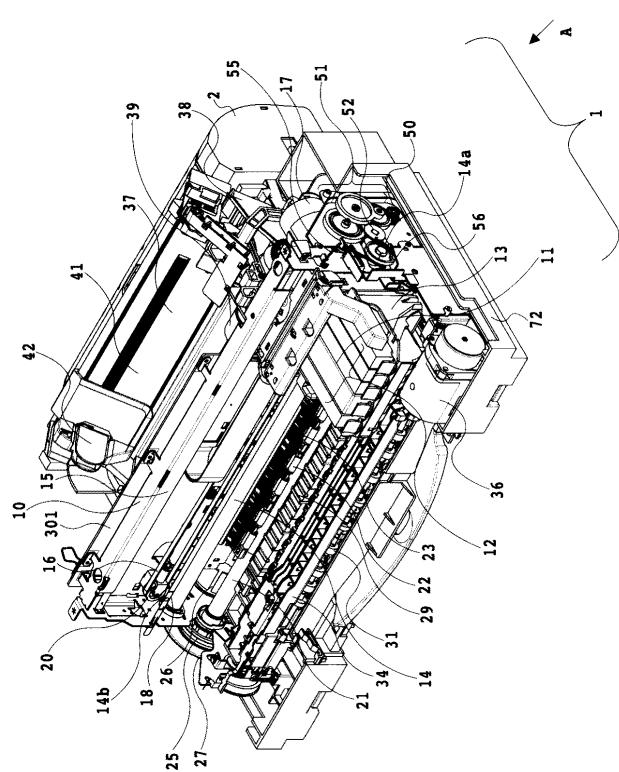
【図1】



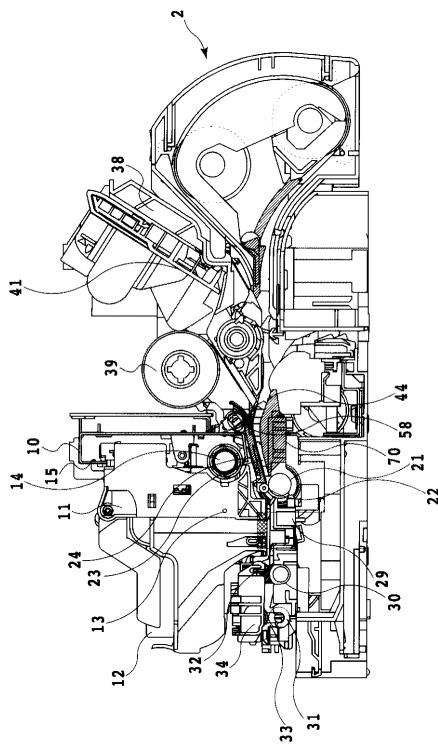
【図2】



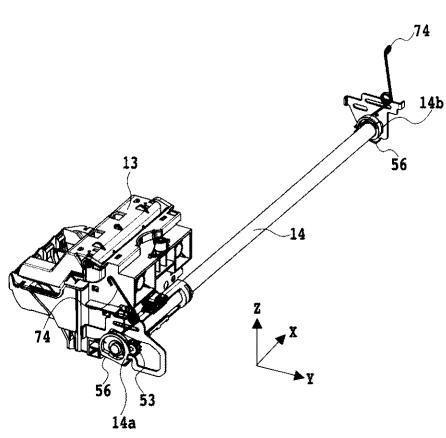
【図3】



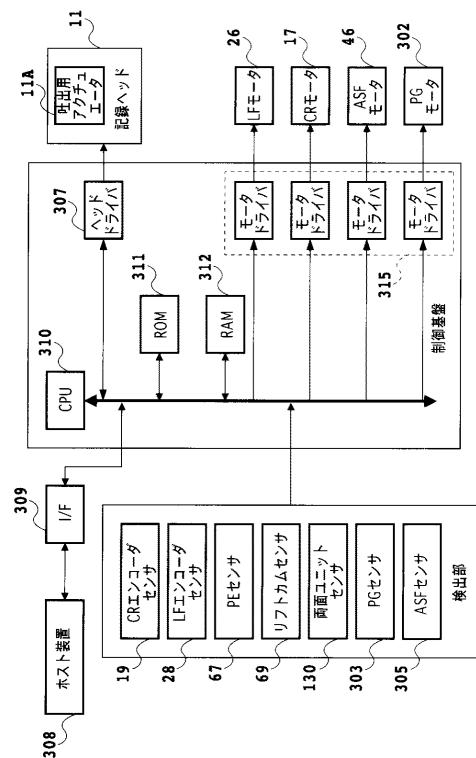
【 四 4 】



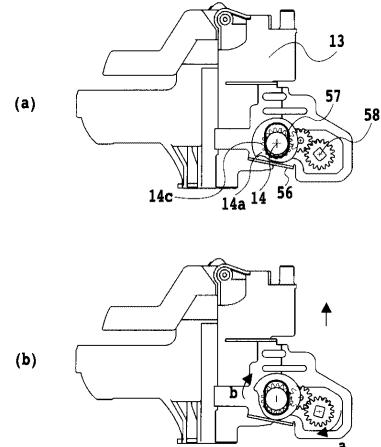
【図6】



【 四 5 】



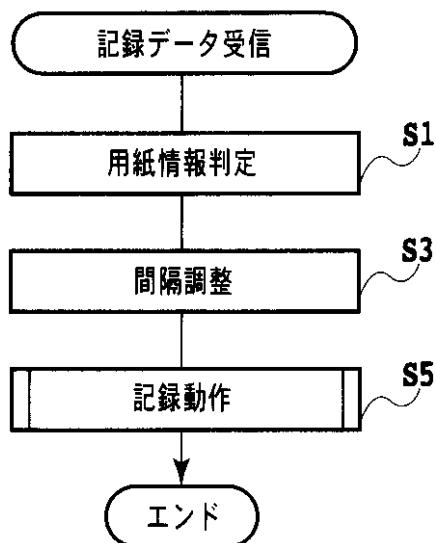
【 図 7 】



【 四 8 】

プリントのプロパティ	
用紙の種類 501	用紙1
	用紙2
	用紙3
	.
用紙のサイズ 502	L版
	A4
	A3
	.
OK	
キャンセル	

【 9 】



【 図 10 】

用紙種類	L版	A4	A3	...
用紙1	間隔(ⅰ)	間隔(ⅰ)	間隔(ⅱ)	...
用紙1	間隔(ⅰ)	間隔(ⅰ)	間隔(ⅰ)	...
用紙1	間隔(ⅰ)	間隔(ⅱ)	間隔(ⅱ)	...
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

【 図 1 1 】

用紙の種類	用紙1 用紙2 用紙3 ⋮
用紙のサイズ	L版 A4 A3 ⋮
品位	1 2 3
OK	
キャンセル	

【 1 2 】

用紙種類	画質品位	バス数	CR速度	L版	A4	A3	...
用紙1	1	8	16.7inch/sec	間隔(i)	間隔(ii)	間隔(ii)	...
	2	4	20inch/sec	間隔(i)	間隔(i)	間隔(i)	...
	3	1	20inch/sec	間隔(i)	間隔(i)	間隔(i)	...
用紙2	1	8	16.7inch/sec	間隔(i)	間隔(i)	間隔(i)	...
	2	4	20inch/sec	間隔(i)	間隔(i)	間隔(i)	...
	3	4	20inch/sec	間隔(i)	間隔(i)	間隔(i)	...
用紙3	1	4	16.7inch/sec	間隔(i)	間隔(ii)	間隔(ii)	...
	2	4	20.0inch/sec	間隔(i)	間隔(ii)	間隔(ii)	...
	3	4	29.2inch/sec	間隔(i)	間隔(i)	間隔(i)	...
.	.	.	-
.	.	.	-
.	.	.	-

フロントページの続き

(72)発明者 錦織 均
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 井手 大策
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 増山 充彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 丸 晶子
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 吉川 宏和
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 高宮 英秋
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

F ターム(参考) 2C056 EA04 EB58 EB59 EC07 EC33 EC74 EC80 FA10 HA12