

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4670840号
(P4670840)

(45) 発行日 平成23年4月13日 (2011. 4. 13)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011. 1. 28)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 11/02 (2006. 01)

B 4 1 J 11/02

B 4 1 J 2/01 (2006. 01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

B 6 5 H 5/36 (2006. 01)

B 6 5 H 5/36

B 6 5 H 5/00 (2006. 01)

B 6 5 H 5/00 B

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-172108 (P2007-172108)
 (22) 出願日 平成19年6月29日 (2007. 6. 29)
 (65) 公開番号 特開2009-6649 (P2009-6649A)
 (43) 公開日 平成21年1月15日 (2009. 1. 15)
 審査請求日 平成20年3月21日 (2008. 3. 21)

(73) 特許権者 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
 (74) 代理人 110000534
 特許業務法人しんめいセンチュリー
 (72) 発明者 小川 幹生
 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
 ブラザー工業株式会
 社内
 (72) 発明者 伊藤 規次
 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
 ブラザー工業株式会
 社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インク滴を吐出することによって記録媒体に画像を記録する記録ヘッドを有するインク
 ジェット記録装置であって、

前記記録ヘッド下方において記録媒体を搬送する搬送手段と、

その搬送手段により搬送される記録媒体をその下面から支持する頂部と、その頂部から
 離隔するに従って下方へ向かう傾斜部とを有する支持体と、

その支持体を前記記録媒体の搬送方向またはその反対方向へ駆動する駆動手段と、

その駆動手段により前記支持体を駆動して、前記搬送手段により搬送される記録媒体に
 追従して前記支持体を搬送方向に移動させる追従手段と、

その追従手段により前記記録媒体に追従して前記支持体が移動させられる追従移動範囲
 よりも、搬送方向上流側または搬送方向下流側において、前記支持体を傾動させ、前記記
 録ヘッド下方に搬送された記録媒体に、前記傾斜部を接触させる支持体清掃手段とを備え
 ることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】

前記支持体よりも搬送方向上流側において前記記録媒体を挟持する上流側挟持手段と、

前記支持体よりも搬送方向下流側において前記記録媒体を挟持する下流側挟持手段とを
 備え、

前記支持体清掃手段は、少なくとも 1 枚の記録媒体が前記上流側挟持手段と前記下流側
 挟持手段とにより挟持された状態で、前記支持体を傾動させるものであることを特徴とす

10

20

る請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】

前記支持体は、前記追従移動範囲の搬送方向上流側に位置する上流側移動範囲から、前記追従移動範囲の搬送方向下流側に位置する下流側移動範囲までを、前記追従移動範囲を経由して、前記搬送方向に往復移動可能に設けられたものであり、

前記支持体清掃手段は、記録媒体に前記頂部が接触した状態の支持体を前記駆動手段により駆動して前記追従移動範囲から前記上流側移動範囲または下流側移動範囲まで移動させると共に、その上流側移動範囲または下流側移動範囲において、前記支持体を傾動させ、前記記録媒体に前記傾斜部を接触させるものであることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

10

【請求項4】

前記支持体清掃手段は、前記上流側移動範囲と下流側移動範囲との間において前記追従移動範囲を経由して前記支持体を移動させる間、前記搬送手段により搬送される記録媒体の搬送方向速度が、前記支持体の搬送方向速度と異なるように、前記駆動手段を制御するものであることを特徴とする請求項3記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】

前記支持体清掃手段は、前記支持体清掃手段により前記支持体が前記搬送方向の反対方向へ移動される間、前記搬送手段による記録媒体の搬送を停止することを特徴とする請求項3または4に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】

20

前記支持体の搬送方向またはその反対方向への移動を案内する案内手段を備え、

その案内手段は、前記上流側移動範囲および前記下流側移動範囲において、前記追従移動範囲から離隔するほど上方へ向かうように前記支持体を案内するものであることを特徴とする請求項3から5のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】

前記案内手段により上方へ案内された支持体と前記記録ヘッドとが接触しない位置へ、前記記録ヘッドを待避させる待避手段を備えることを特徴とする請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】

前記案内手段は、搬送方向上流側端部および下流側端部が上方へ向けて円弧状に持ち上がるラックギアと、前記支持体に連結されそのラックギアと噛み合うピニオンギアとを備えることを特徴とする請求項6または7に記載のインクジェット記録装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はインクジェット記録装置に関し、特に、記録ヘッド下方において搬送される記録媒体の下面を支持する支持体の傾斜部を好適に清掃することができるインクジェット記録装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

40

インクジェット記録装置は、多数のノズルが並設された記録ヘッドを備えている。画像が記録されるべき記録用紙は、この記録ヘッドの下方に搬送される。記録ヘッドは、主走査方向（記録用紙の搬送方向に直交する方向）に移動されつつ所定のタイミングで上記ノズルからインク滴を吐出し、これにより、当該記録用紙に画像が記録される。近年のインクジェット記録装置は、例えば画像を写真印刷のように記録用紙に記録する機能を備えている。このような画像記録は、記録用紙の縁に余白が設けられることなく行われるものであって、いわゆる「縁なし記録」と称される。

【0003】

縁なし記録が行われるときは、記録ヘッドは、記録用紙の縁を超えて当該記録用紙の外側にまでインクを吐出する。例えば、記録用紙の前端及び後端における縁なし記録では、

50

上記多数のノズルのうちの一部のノズルが当該記録用紙の縁よりも外側に配置されるように、当該記録用紙が当該記録ヘッドに対して位置決めされ、当該ノズルから当該記録用紙の下方に配置されるプラテン上にインク滴が吐出されるようになっている。その結果、プラテン上には、はみ出たインクが付着することとなる。

【0004】

このインクによって記録用紙裏面が汚されることを防止するために、例えば、ノズルに対向する範囲において、プラテンの上部に主走査方向に延びる溝を設ける構成が提案されている。このようにすれば、ノズルが配設された範囲では、記録用紙が、プラテンに設けられた溝の上に配置され、プラテンに接触しないので、汚れを防止できる。

【0005】

しかしながら、このようにすると、記録用紙が、プラテンに設けられた溝の上において、鉛直方向下向きに撓み、当該溝内に落ち込むように変形してしまう。記録用紙の撓みにより記録ヘッドのノズルと当該記録用紙の表面との距離が変化すると、記録不良が生じる可能性がある。

【0006】

よって、このような不都合を解消するために、従来では、上記プラテンの溝内に用紙支持部材が設けられ、この用紙支持部材が記録用紙の下面を支持しつつ、搬送される記録用紙に追従して回転されるようになっている。これにより、記録用紙は、上記プラテンの溝の上を搬送されるときでも、記録ヘッドとの間の距離が一定に保たれることとなる（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

さらに、上述したような用紙支持体は、搬送方向上流側に向かうにつれて下方へ向かう傾斜部を有する形状とされている場合がある。このようにすれば、搬送方向から送られてくる記録用紙の先頭が、その傾斜部をスムーズに滑って用紙支持体頂部により支持されることとなり、用紙ジャムを招き難い。

【特許文献1】特開2005-153143号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、インクジェット記録装置においては、印刷時に意図した用紙サイズ以外の用紙を誤って挿入してしまうことがある。誤挿入用紙が印刷しようとしたサイズより大きい場合は周辺の余白が大きくなることで装置に対するダメージはないが、印刷しようとした画像サイズより小さい記録用紙を誤って挿入した場合には、記録用紙をはみ出したインクが用紙支持部を汚す。また、上記のようなユーザの誤操作がない場合でも、記録ヘッドから吐出されたインクのミストが用紙支持部に付着する場合がある。このように、記録用紙からはみ出たインクによって用紙支持部が汚れ、さらに、その用紙支持部に付着したインクが次の記録用紙の裏面に転写され、記録用紙汚れを発生させる。よって、適宜、用紙支持部を清掃する必要があるが、用紙支持体に上述のような傾斜部が設けられている場合には、特に、清掃し難いという問題点があった。例えば、用紙支持体上で清掃用のベルトを摺動させて用紙支持体上に付着したインクを拭き取ろうとしても、傾斜部にはそのベルトが当接し難く、インクの拭き取りが困難である。

【0009】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、記録ヘッド下方において搬送される記録媒体の下面を支持する支持体の傾斜部を好適に清掃することができるインクジェット記録装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的を達成するために、請求項1記載のインクジェット記録装置は、インク滴を吐出することによって記録媒体に画像を記録する記録ヘッドを有するものであって、前記記録ヘッド下方において記録媒体を搬送する搬送手段と、その搬送手段により搬送される記

10

20

30

40

50

録媒体をその下面から支持する頂部と、その頂部から離隔するに従って下方へ向かう傾斜部とを有する支持体と、その支持体を前記記録媒体の搬送方向またはその反対方向へ駆動する駆動手段と、その駆動手段により前記支持体を駆動して、前記搬送手段により搬送される記録媒体に追従して前記支持体を搬送方向に移動させる追従手段と、その追従手段により前記記録媒体に追従して前記支持体が移動させられる追従移動範囲よりも、搬送方向上流側または搬送方向下流側において、前記支持体を傾動させ、前記記録ヘッド下方に搬送された記録媒体に、前記傾斜部を接触させる支持体清掃手段とを備えることを特徴とする。

【0011】

ここで、支持体を傾動させるとは、支持体の姿勢を傾けさせる全ての動作を含む意図であり、例えば、支持体を回転させる動作も含むものである。

10

【0012】

請求項2記載のインクジェット記録装置は、請求項1記載のインクジェット記録装置において、前記支持体よりも搬送方向上流側において前記記録媒体を挟持する上流側挟持手段と、前記支持体よりも搬送方向下流側において前記記録媒体を挟持する下流側挟持手段とを備え、前記支持体清掃手段は、少なくとも1枚の記録媒体が前記上流側挟持手段と前記下流側挟持手段とにより挟持された状態で、前記支持体を傾動させるものであることを特徴とする。

【0013】

請求項3記載のインクジェット記録装置は、請求項1または2に記載のインクジェット記録装置において、前記支持体は、前記追従移動範囲の搬送方向上流側に位置する上流側移動範囲から、前記追従移動範囲の搬送方向下流側に位置する下流側移動範囲までを、前記追従移動範囲を経由して、前記搬送方向に往復移動可能に設けられたものであり、前記支持体清掃手段は、記録媒体に前記頂部が接触した状態の支持体を前記駆動手段により駆動して前記追従移動範囲から前記上流側移動範囲または下流側移動範囲まで移動させると共に、その上流側移動範囲または下流側移動範囲において、前記支持体を傾動させ、前記記録媒体に前記傾斜部を接触させるものであることを特徴とする。

20

【0014】

請求項4記載のインクジェット記録装置は、請求項3記載のインクジェット記録装置において、前記支持体清掃手段は、前記上流側移動範囲と下流側移動範囲との間において前記追従移動範囲を経由して前記支持体を移動させる間、前記搬送手段により搬送される記録媒体の搬送方向速度が、前記支持体の搬送方向速度と異なるように、前記駆動手段を制御するものである。

30

【0015】

請求項5記載のインクジェット記録装置は、請求項3または4に記載のインクジェット記録装置において、前記支持体清掃手段は、前記支持体清掃手段により前記支持体が前記搬送方向の反対方向へ移動される間、前記搬送手段による記録媒体の搬送を停止することを特徴とする。

【0016】

請求項6記載のインクジェット記録装置は、請求項3から5のいずれかに記載のインクジェット記録装置において、前記支持体の搬送方向またはその反対方向への移動を案内する案内手段を備え、その案内手段は、前記上流側移動範囲および前記下流側移動範囲において、前記追従移動範囲から離隔するほど上方へ向かうように前記支持体を案内するものであることを特徴とする。

40

【0017】

請求項7記載のインクジェット記録装置は、請求項6記載のインクジェット記録装置において、前記案内手段により上方へ案内された支持体と前記記録ヘッドとが接触しない位置へ、前記記録ヘッドを待避させる待避手段を備えることを特徴とする。

【0018】

請求項8記載のインクジェット記録装置は、請求項6または7に記載のインクジェット

50

記録装置において、前記案内手段は、搬送方向上流側端部および下流側端部が上方へ向けて円弧状に持ち上がるラックギアと、前記支持体に連結されそのラックギアと噛み合うピニオンギアとを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

請求項1記載のインクジェット記録装置によれば、記録媒体に追従して前記支持体が移動させられる追従移動範囲よりも、搬送方向上流側または搬送方向下流側において、支持体が傾動させられ、記録ヘッド下方に搬送された記録媒体に、傾斜部が接触させられるので、支持体の傾斜部に付着したインクを記録媒体により拭き取り、清掃することができるという効果がある。また、支持体の傾動は、追従移動範囲よりも搬送方向上流側または搬送方向下流側において行われるので、追従移動範囲の構成が複雑化することを抑制することができるという効果がある。

10

【0020】

請求項2記載のインクジェット記録装置によれば、請求項1記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、支持体清掃手段は、少なくとも1枚の記録媒体が上流側挟持手段と前記下流側挟持手段とにより挟持された状態で、支持体を傾動させるので、拭き取りに用いる記録媒体の弛みを抑制し、高い清掃効果が得られるという効果がある。

【0021】

請求項3記載のインクジェット記録装置によれば、請求項1または2に記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、支持体清掃手段は、記録媒体に頂部が接触した状態の支持体を駆動手段により駆動して追従移動範囲から上流側移動範囲または下流側移動範囲まで移動させるので、追従移動範囲から上流側移動範囲または下流側移動範囲まで支持体を移動させるために要する時間を有効に利用して、支持体の頂部に付着したインクを記録媒体により拭き取り、清掃することができるという効果がある。

20

【0022】

請求項4記載のインクジェット記録装置によれば、請求項3記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、上流側移動範囲と下流側移動範囲との間において追従移動範囲を経由して支持体を移動させる間、搬送手段により搬送される記録媒体の搬送方向速度が、支持体の搬送方向速度と異なるように、駆動手段が制御されるので、支持体と記録媒体とが、互いに対し相対的に移動させられ、高い清掃効果が得られるという効果がある。

30

【0023】

請求項5記載のインクジェット記録装置によれば、請求項3または4に記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、支持体が搬送方向の反対方向へ移動される間は、記録媒体の搬送が停止されるので、支持体の拭き取りは、常に記録媒体の新しい面で行われることとなり、高い清掃効果が得られる。さらに、記録媒体の搬送を停止することにより、長尺ではない記録媒体であっても、支持体を好適に清掃することができるという効果がある。

【0024】

請求項6記載のインクジェット記録装置によれば、請求項3から5のいずれかに記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、上流側移動範囲および下流側移動範囲において、前記追従移動範囲から離隔するほど上方へ向かうように支持体が案内されるので、上流側移動範囲および下流側移動範囲において傾動させられた支持体は、記録媒体に押し付けられることとなり、支持体の傾斜部に付着したインクを好適に清掃することができるという効果がある。

40

【0025】

請求項7記載のインクジェット記録装置によれば、請求項6記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、案内手段により上方へ案内された支持体と記録ヘッドとが接触しない位置へ、記録ヘッドが待避させられるので、支持体との衝突による記録ヘッドの破損を抑制することができるという効果がある。

【0026】

50

請求項 8 記載のインクジェット記録装置によれば、請求項 6 または 7 記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、上流側移動範囲および下流側移動範囲における支持部の上昇と傾動とを、簡単な構成で実現することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る複合機 10（インクジェット記録装置）の外観斜視図である。この複合機 10 は、下部にプリンタ部 11 を、上部にスキャナ部 12 を一体的に備えた多機能装置（MFD：Multi Function Device）であり、プリンタ機能、スキャナ機能、コピー機能、ファクシミリ機能を有する。この複合機 10 のうちプリンタ部 11 が本発明に係るインクジェット記録装置に相当する。この複合機 10 において、プリンタ機能以外の機能は、任意のものであって省略されていてもよい。すなわち、本発明は、スキャナ部 12 がなく、スキャナ機能やコピー機能を有しない単機能のプリンタとして実施されてもよい。

10

【0028】

複合機 10 は、主に図示されていないパーソナルコンピュータと接続され、このパーソナルコンピュータから送信される画像データや文書データを含む印刷データに基づいて、記録用紙に画像や文書が記録される。ただし、複合機 10 の使用態様はかかる態様に限定されるものではなく、複合機 10 がデジタルカメラ等の外部機器と接続され、デジタルカメラから出力される画像データが記録用紙に記録されたり、メモリカード等の各種記憶媒体が複合機 10 に装填され、この記憶媒体に記憶された画像データ等が記録用紙に記録されることも可能である。なお、本明細書において開示される複合機 10 の構成は、本発明に係るインクジェット記録装置の一例であり、本発明の要旨を変更しない範囲で構成が適宜変更され得るものであることは当然である。

20

【0029】

図 1 が示すように、プリンタ部 11 は、正面に開口 13 が形成されており、この開口 13 から一部が露呈するようにして給紙トレイ 14 及び排紙トレイ 15 が上下 2 段に設けられている。給紙トレイ 14 は、記録用紙を貯蔵するためのものである。この給紙トレイ 14 に収容された記録用紙は、プリンタ部 11 の内部へ給送され、所望の画像が記録された後に排紙トレイ 15 へ排出されるようになっている。

【0030】

30

図 1 に示すように、複合機 10 の正面上部に操作パネル 20 が設けられている。この操作パネル 20 は、プリンタ部 11 やスキャナ部 12 を操作するための各種操作ボタンや液晶表示部を備えている。複合機 10 は、この操作パネル 20 からの操作指示に基づいて動作する。また、複合機 10 がパーソナルコンピュータに接続されている場合には、当該複合機 10 は、パーソナルコンピュータからプリンタドライバ又はスキャナドライバを介して送信される指示に基づいても動作する。さらに、複合機 10 の正面にスロット部 21 が設けられている。記憶媒体である各種小型メモリカードは、このスロット部 21 に装填されるようになっている。操作パネル 20 からの入力に基づいて、スロット部 21 に装填された小型メモリカードに記録された画像データが読み出され、この画像データに関する情報が液晶表示部に表示され、あるいは、任意の画像がプリンタ部 11 により記録用紙に記録される。

40

【0031】

図 2 は、プリンタ部 11 の構成を模式的に示す断面図である。記録ヘッド 39 は、後述するキャリッジ 38（図 3 参照）に搭載され、主走査方向（図 2 の紙面垂直方向）に往復移動される。この記録ヘッド 39 と別個独立して、インクカートリッジ（図示せず）が複合機 10 内に配置されている。インクカートリッジからシアン（C）・マゼンタ（M）・イエロー（Y）・ブラック（Bk）の各色インクが記録ヘッド 39 に供給される。プラテン 42 は、記録ヘッド 39 と対向配置され、この記録ヘッド 39 の下方に配置されている。プラテン 42 は、搬送される記録用紙を支持する。インクが供給された記録ヘッド 39 は、各インクを微小なインク滴としてプラテン 42 側に吐出する。記録ヘッド 39 が搭載

50

されたキャリッジ 38 が往復移動（走査）されることにより、プラテン 42 上を搬送される記録用紙に画像記録が行われる。

【0032】

また、図 2 に示すように、給紙トレイ 14 に積載された記録用紙に当接する給紙ローラ 25 は、積載された記録用紙を 1 枚ずつ分離し、搬送路 23 へ供給する。給紙された記録用紙は、搬送路 23 に沿って下方から上方へ U ターンするように案内されて記録ヘッド 39 下方に至り、記録ヘッド 39 により画像記録が行われた後に排紙トレイ 15（図 1 参照）に排出される。なお、給紙された記録用紙を記録ヘッド 39 下方まで搬送する方向を搬送方向と称する。

【0033】

図 2 に示すように、プラテン 42 の搬送方向上流側には、給紙トレイ 14 から給紙された記録用紙をプラテン 42 上へ搬送する搬送ローラ 60 と、その搬送ローラ 60 との間で記録用紙を挟持する押さえ部 61 が設けられている。搬送ローラ 60 と押さえ部 61 とは上流側挟持手段の一例である。

【0034】

一方、プラテン 42 の搬送方向下流側には、記録済みの記録用紙を搬送する搬送手段の一例である排紙ローラ 62 と、その排紙ローラ 62 との間で記録用紙を挟持する拍車ローラ 63 とが設けられている。排紙ローラ 62 と拍車ローラ 63 とは下流側挟持手段の一例である。搬送ローラ 60 及び排紙ローラ 62 は、L F モータ 71（図 14 参照）により駆動され、記録用紙を所定の改行幅で間欠的に送る。

【0035】

搬送ローラ 60 の回転と排紙ローラ 62 の回転とは同期されている。そして、搬送ローラ 60 に設けられたロータリエンコーダ（図示せず）が、搬送ローラ 60 と共に回転するエンコーダディスクをフォトインタラプタで検出することにより、搬送ローラ 60 及び排紙ローラ 62 の回転が制御されている。

【0036】

また、図 2 に示すように、搬送ローラ 60 よりも搬送方向上流側における搬送路 23 には、レジストセンサ 26 が配設されている。レジストセンサ 26 は、搬送路 23 に突出して設けられ、搬送される記録用紙に接触することにより、記録用紙の有無を検出する。

【0037】

また、図 2 に示すように、給紙トレイ 14 には、用紙有無検知センサ 27 が配設される。この用紙有無検知センサ 27 は、給紙トレイ 14 に記録用紙が積層されているか否かを検出するためのセンサである。

【0038】

図 3 は、プリンタ部 11 の主要な構成を示す斜視図である。図 3 に示すように、プリンタ部 11 は、キャリッジ 38 と、記録ヘッド 39 と、プラテン 42 を備えている。なお、図 3 においては、キャリッジ 38 の主走査方向への移動を案内するガイドフレームの図示を省略している。

【0039】

図 3 に示すように、記録ヘッド 39 による画像形成範囲には、プラテン 42 が配設される。一方、主走査方向端である、記録ヘッド 39 による画像形成が行われない範囲には、ページ機構や廃インクトレイ等が設けられたメンテナンスユニット 48 が配設されている。これらメンテナンスユニット 48 により、記録ヘッド 39 内の気泡や混色インクの除去等のメンテナンスが行われる。

【0040】

なお、本実施形態に係る複合機 10 は、4 色のインクで画像記録を行うものであるが、本発明に係るインクジェット記録装置においてインク色の数は特に限定されず、例えば、6 色インクや 8 色インクにより画像記録を行う場合には、インクカートリッジを増やすことが可能であることは勿論である。

【0041】

図４は、プラテン４２を上側から見た斜視図であり、図５は、プラテン４２の平面図であり、図６は、プラテン４２を下側から見た斜視図である。このプラテン４２は、前述のように、記録ヘッド３９に対向して配置されており、図４に示す矢印４５方向へ搬送される記録用紙をその下面から支持する。

【００４２】

このプラテン４２は、フレーム４１と、支持体の一例である可動リブ４６と、駆動手段の一例である駆動機構５１（図６参照）とを備えている。

【００４３】

フレーム４１は、例えば合成樹脂や鋼板からなり、プラテン４２の骨格を構成し、複合機１０に係止固定されている。図５に示すように、このフレーム４１の上面４７には、複数のスリット５２が設けられている。このスリット５２は、上面４７の搬送方向上流側端部から下流側端部まで延びている。そして、このスリット５２からは、フレーム４１内に設けられた可動リブ４６の先端が上方に突出している。

10

【００４４】

また、図４に示すように、フレーム４１内側の主走査方向端には、フレーム４１を主走査方向に貫通すると共に搬送方向（矢印４５方向）を長手方向とする溝４９が設けられている。この溝４９には、搬送方向上流側端と搬送方向下流側端とが、上方へ向けて持ち上がる傾斜が設けられている。

【００４５】

そして、この溝４９は、後述する可動リブ４６から突設された係合ピン５０が係合される。また、図６に示すように、溝４９の下方には、溝４９の長手方向に沿って、搬送方向上流側端と搬送方向下流側端とが、上方へ向けて円弧状に持ち上がるラックギア４１１が設けられている。ラックギア４１１には、後述する可動リブ４６に設けられたピニオンギア７８が噛み合わされる。この溝４９と、ラックギア４１１とにより、可動リブ４６の搬送方向への往復移動が案内される。溝４９、係合ピン５０、ラックギア４１１、ピニオンギア７８は、案内手段の一例である。

20

【００４６】

図７は、フレーム４１内に設けられ、搬送方向またはその反対方向へスライド可能な可動リブ４６を示す斜視図である。図７に示すように、可動リブ４６は、箱状に形成されたベース７６と、矩形の薄肉板状部材７７とを有する。可動リブ４６は、合成樹脂又は金属から構成され得る。

30

【００４７】

薄肉板状部材７７は、ベース７６と一体的に形成されている。薄肉板状部材７７は、頂部７７１と、その頂部７７１に隣接すると共にその頂部７７１から搬送方向またはその反対側へ離隔するにつれて下方へ向かう傾斜部７７２とが設けられた山状を呈している。この薄肉板状部材７７は、ベース７６の上面に、主走査方向に沿って所定間隔で並設されている。この所定間隔とは、上記スリット５２のピッチに対応されている。したがって、複数の薄肉板状部材７７が、上記各スリット５２から上方に突き出している。

【００４８】

図７に示すように、ベース７６の主走査方向端には、係合ピン５０およびピニオンギア７８が設けられている。この係合ピン５０が上述した溝４９に係合され（図４参照）、且つ、ピニオンギア７８が上述したラックギア４１１に噛み合わされる。

40

【００４９】

図８を参照して、可動リブ４６を搬送方向に往復移動させるための駆動機構について説明する。図８は、プラテン４２の底面図である。図８に示すように、プラテン４２には、可動リブ４６を駆動するための駆動機構５１が設けられている。駆動機構５１は、可動リブ４６を搬送方向移動させるための動力伝達機構であって、図７が示すように、回転板５１２と、揺動部材５１３と、軸５１４とが設けられている。

【００５０】

回転板５１２は、円盤状に形成されており、回転中心軸５１５によって回転可能に支持

50

されている。この回転中心軸 5 1 5 は固定されており、回転板 5 1 2 の中心に挿通されている。この回転板 5 1 2 の回転力は、排紙ローラ 6 2 から伝達されるが、この伝達に係る伝動機構の図示は省略する。図 8 に示すように、この回転板 5 1 2 は、円形溝 5 1 6 を備えている。この円形溝 5 1 6 に揺動部材 5 1 3 の基端部が係合するようになっている。

【0051】

揺動部材 5 1 3 は、揺動中心軸 5 1 7 によって回転自在に支持されている。揺動部材 5 1 3 の基端部には、上方に突出する係合ピンが設けられており、その係合ピンが、回転板 5 1 2 の円形溝 5 1 6 に嵌め込まれている。係合ピンが円形溝 5 1 6 に沿って相対移動することにより、揺動部材 5 1 3 は、揺動中心軸 5 1 7 を中心にして回転する。すなわち、揺動部材 5 1 3 は、この揺動中心軸 5 1 7 を中心にして揺動し、これにより、揺動部材 5 1 3 の先端部は、揺動中心軸 5 1 7 を中心とする円弧状をスライドすることになる。

10

【0052】

さらに、揺動部材 5 1 3 の先端は、可動プラテン 4 6 のベース 7 6 と相対回転可能に連結されている。よって、揺動部材 5 1 3 の先端部が揺動中心軸 5 1 7 を中心として円弧状にスライドすると、可動プラテン 4 6 が搬送方向またはその反対方向へスライド移動することとなる。

【0053】

さらにベース 7 6 底面側には、ベース 7 6 に対して相対回転可能な軸 5 1 4 が設けられている。この軸 5 1 4 は、ベース 7 6 はその軸方向中央部がベース 7 6 に連結されると共に、にその先端には、上述したピニオンギア 7 8 が設けられている。よって、可動プラテン 4 6 が搬送方向またはその反対方向へスライド移動すると、軸 5 1 4 は、回転しつつベース 7 6 と共に搬送方向またはその反対方向へ移動するが、軸の先端 5 1 4 に設けられたピニオンギア 7 8 と、それに噛み合うラックギア 4 1 1 とにより、ベース 7 6 は傾くことなく移動することができる。

20

【0054】

したがって、前述のように揺動部材 5 1 3 が揺動し、揺動部材 5 1 3 先端が揺動中心軸 5 1 6 を中心とする円弧状をスライドさせることにより、可動リブ 4 6 がフレーム 4 1 上を摺動し、搬送方向（図 6 に示す矢印 1 2 2 方向）またはその反対方向へ移動される。

【0055】

図 9 を参照して、可動リブ 4 6 の動作について説明する。図 9 は、可動リブ 4 6 を模式的に示す側面図であり、(a) は、画像形成時における可動リブ 4 6 の動作を説明する図であり、(b) は、可動リブ 4 6 の清掃時における動作を説明する図である。なお、図 9 (a) において、 L_0 は、記録ヘッド 3 9 下面のノズル形成範囲を示しており、 L_2 は、可動リブ 4 6 が水平移動する水平移動範囲を示している。また、図 9 に示す図は模式図であって、各部材の形状および各部材間の大小関係は正確には図示していない。

30

【0056】

記録ヘッド 3 9 による画像形成を開始する際に、記録用紙がプラテン 4 2 の直前まで搬送されてくると、可動リブ 4 6 は、水平移動範囲 L_2 の搬送方向上流側（搬送ローラ 6 0 側）端へ移動して記録用紙を迎える。

【0057】

その後、可動リブ 4 6 は、記録用紙の前端部をその下面側から支持したまま、水平方向移動範囲 L_2 の搬送方向下流側端まで、その記録用紙に追従して搬送方向（矢印 9 1 方向）へ移動する。

40

【0058】

一方、記録用紙が搬送され、その記録用紙の後端部がプラテン 4 2 上に到達した場合においても、再び可動リブ 4 6 が、水平移動範囲 L_2 の搬送方向上流側（搬送ローラ 6 0 側）端へ移動して記録用紙の後端部を迎え、下面から支持すると共に、その記録用紙後端部に追従して搬送方向（矢印 9 1 方向）にスライドする。

【0059】

図 9 に示すように、可動リブ 4 6 の水平移動範囲 L_2 は、記録ヘッド 3 9 下面のノズル

50

形成範囲 L_1 よりも搬送方向において長く設けられているから、記録用紙が、記録ヘッド 39 下面に形成されたノズルのうち搬送方向上流側端に位置するノズルを通過してから搬送方向下流側端に位置するノズルを通過するまでの間、記録用紙の前端部および後端部が、可動リブ 46 に下面側から支持されて、撓むことなく搬送される。その結果、記録ヘッド 39 からインク滴の吐出が行われる間、記録用紙と記録ヘッド 39 との距離が一定に保たれ、高画質印刷が実現される。

【0060】

図 9 (b) を参照して、清掃時における可動リブ 46 の動作を説明する。図 9 (b) において、 L_2 は上述したように、可動リブ 46 の水平移動範囲を示し、 L_1 は、可動リブ 46 の移動範囲のうち、水平移動範囲 L_2 よりも搬送方向下流側において可動リブ 46 が移動する範囲を示し、 L_3 は、可動リブ 46 の移動範囲のうち、水平移動範囲 L_2 よりも搬送方向上流側において可動リブ 46 が移動する範囲を示す。清掃を開始する時、可動リブ 46 は、水平移動範囲 L_2 の搬送方向中央位置である初期位置から、搬送方向下流側の移動範囲 L_1 まで移動し、そこから、水平移動範囲 L_2 を経由して、搬送方向上流側の移動範囲 L_3 まで移動し、最後に初期位置へ戻る。

【0061】

上述したように、プラテン 42 のフレーム 41 には、搬送方向両端において、可動リブ 49 を上方へ案内する溝 49 およびラックギア 411 が設けられているから、移動範囲 L_1 、 L_3 において、可動リブ 46 は傾動させられる。これにより、傾斜部 772 が記録ヘッド 39 下方へ搬送された記録用紙に接触する。このようにすれば、傾斜部 77 に付着したインクを記録媒体により拭き取り、清掃することができる。また、可動リブ 49 の傾動は、水平移動範囲 L_2 よりも搬送方向上流側または搬送方向下流側において行われるので、水平移動範囲 L_2 の構成が複雑化することを抑制できる。

【0062】

また、1 枚の記録用紙が搬送ローラ 60 および押さえ部 61 によって挟持され、同時に排紙ローラ 62 と拍車ローラ 63 によっても挟持されている状態で、可動リブ 46 が移動範囲 L_3 の端部まで移動させられ、傾動させられる。このようにすれば、拭き取りに用いる記録用紙の弛みを抑制し、高い清掃効果が得られる。

【0063】

また、移動範囲 L_1 、 L_3 において可動リブ 46 を往復移動させるとき、可動リブ 46 は、水平移動範囲 L_2 を経由することとなるが、このときは、可動リブ 46 の頂部 771 が記録用紙に接触しているので、可動リブ 46 の頂部に付着したインクを、記録用紙により拭き取ることができる。

【0064】

また、可動リブ 46 の清掃時において、移動範囲 L_3 と移動範囲 L_1 との間において可動リブ 46 を移動させる間、搬送ローラ 60 および排紙ローラ 62 により搬送される記録用紙の搬送方向（矢印 91 方向）速度と、可動リブ 46 の搬送方向速度とが常に異なるように、両者が制御される。このようにすれば、可動リブ 46 は、常に記録用紙に対し相対的に移動するので、高い清掃効果が得られる。

【0065】

また、可動リブ 46 を搬送方向の反対方向へ移動させるときは、記録用紙の搬送は停止する。すなわち搬送速度が 0 とされる。このようにすれば、可動リブ 46 の拭き取りは、常に記録用紙の新しい面で行われることとなり、高い清掃効果が得られると共に、長尺ではない記録用紙であっても、可動リブ 46 を好適に清掃することができる。

【0066】

なお、図 9 においては、各部材を見易く図示するために、各部材間の位置関係は正確には図示されていない。実際には、記録ヘッド 39 と、記録用紙との間のギャップはごく僅かである。上述したように、清掃のために可動リブ 46 を傾動させるときには、可動リブ 46 は、溝 49 およびラックギア 411 に案内されて上昇させられるから、記録ヘッド 39 と記録用紙との間のギャップを小としたまま、可動リブ 46 を清掃すると、記録ヘッド

10

20

30

40

50

３９と可動リブ４６とが衝突するおそれがある。そこで、本実施形態では、稼動リブ４６の清掃時には、記録ヘッド３９を上昇させて記録用紙との間のギャップを大とすることとしている。記録ヘッド３９を上昇させるための構成については、図１０から図１３を参照して後述する。

【００６７】

図１０は、記録ヘッド３９を搭載したキャリッジ３８の外観構成を示す平面図である。図１１（ａ）は、キャリッジ３８のX-X断面図であり、図１１（ｂ）は、（ａ）に示す断面図の要部を拡大して示す要部拡大断面図である。図１２（ａ）は、ギャップ調整部材８８をスライド移動させたキャリッジ３８の断面図であり、図１１（ａ）に対応する図である。図１２（ｂ）は、（ａ）に示す断面図の要部を拡大して示す要部拡大断面図である。なお、図１１、図１２は、模式的な断面図であって、各部材の相対的な大小関係を必ずしも正確には図示していない。

10

【００６８】

図１０および図１１に示すように、キャリッジ３８は、キャリッジ本体８５と、ガイドフレーム４３、４４にそれぞれ摺接してキャリッジ本体８５を所定高さに支持する摺動部材８６と、摺動部材８６を上方へ弾性付勢するコイルバネ８７と、キャリッジ本体８５と摺動部材８６との間に介設されたギャップ調整部材８８とを具備する。摺動部材８６、コイルバネ８７、ギャップ調整部材８８は、ガイドフレーム４３、４４に対応して、キャリッジ本体８５の記録用紙搬送方向両側にそれぞれ組み付けられているが、これらは同様の構成なので、以下、記録用紙搬送方向上流側の構成を例に説明する。

20

【００６９】

図１１に示すように、摺動部材８６は、摺接板８９と、摺接板８９から上方へ延出された足部９０とを有する。足部９０は、案内溝９２を有しており、その案内溝９２は、足部９０の延出方向に形成され、足部９０の延出端（図１１の上側）に開口している。この案内溝９２に、後述されるキャリッジ本体８５の支持リブ９８が嵌挿される。

【００７０】

図１１に示すように、キャリッジ本体８５には、摺動部材８６の足部９０が挿通される貫通孔９７と、摺動部材８６の案内溝９２に嵌入される支持リブ９８とが形成されている。この支持リブ９８が、摺動部材８６の案内溝９２に嵌入されることにより、摺動部材８６が、案内溝９２に沿って上下動可能に支持される。

30

【００７１】

図１０及び図１１に示すように、ギャップ調整部材８８は、細長棒状の平板であり、摺動部材８６と支持リブ９８との間に介設される。ギャップ調整部材８８は、その肉厚（図１１の上下方向）がギャップ調整部材８８のスライド方向に３段階に変化されている。詳細には、最も薄肉の薄肉部９９と、真ん中の中肉部１０１と、最も厚肉の厚肉部１０２とが、一方向に肉厚が段階的に変化するように隣接して形成されている。

【００７２】

ギャップ調整部材８８には、薄肉部９９、中肉部１０１、厚肉部１０２に渡って厚み方向に貫通する長孔１０３が、ギャップ調整部材８８の短手方向の略中央に形成されている。この長孔１０３に足部９０が貫通される。

40

【００７３】

そして、コイルバネ８７の弾性付勢力が摺動部材８６に作用し、摺動部材８６は、支持リブ９８が許容する上下動範囲内で最も上側に位置するように弾性付勢される。また、支持リブ９８と摺動部材８６の摺接板８９との間には、ギャップ調整部材８８が介設されているので、ギャップ調整部材８８の肉厚分だけ、摺動部材８６が弾性付勢力に反して下側へ移動される。換言すれば、摺動部材８６に対し、キャリッジ本体８５が上昇させられる。記録ヘッド３９を搭載したキャリッジ３８は、図１１（ａ）に図示したように、キャリッジ本体８５の摺動部材８６により、ガイドフレーム４３、４４上の所定高さに支持されているので、摺動部材８６に対しキャリッジ本体８５を上昇させることにより、図１２（ａ）に示すように、キャリッジ本体８５は、ガイドフレーム４３、４４に対し上昇する。

50

【0074】

図13は、キャリッジ38およびそれに搭載された記録ヘッド39を示す側面図であり、図面に向かって右側の図は、キャリッジ38の高さが3段階の真ん中の高さに設定されている状態を示し、図面に向かって左側の図は、キャリッジ38の高さが3段階の最大の高さに設定されている状態を示す図である。本実施形態では、通常画像形成時には、図13右側の図に示すように、キャリッジ38の高さが3段階の真ん中の高さに設定されているものとする。この3段階の真ん中の高さは、ギャップ調整部材88の中肉部101が、支持リブ98と摺動部材86の摺接板89との間に介在された状態である。

【0075】

一方、上述した可動リブ46の清掃時には、図13左側の図に示すようにキャリッジ38の高さが3段階の最大高さに設定される。この3段階の最大の高さは、ギャップ調整部材88の厚肉部102が、支持リブ98と摺動部材86の摺接板39との間に介在された状態である。このようにすれば、記録ヘッド39の下面をプラテン42から遠ざけ、第2高さ T_2 へ上昇させられた可動リブ46との衝突を防止することができる。なお、図13においては、ガイドフレーム43、44、および摺動部材86の図示は省略されている。

【0076】

なお、図11を参照して説明したように、ギャップ調節部材88はキャリッジ38から外側へ突出しているため、制御部64は、キャリッジ38の高さを高くする場合には、キャリッジ38を移動させて、ギャップ調整部材88の端部を所定の当接部位に当接させることにより、ギャップ調整部材88をキャリッジ本体85に対して所望の位置へスライドさせ、キャリッジ38の高さを調節することができる。

【0077】

図14は、複合機10の制御部64の構成を示すブロック図である。制御部64は、プリンタ部3のみでなくスキャナ部2も含む複合機10の全体動作を制御するものであるが、スキャナ部12は本発明の主要な構成ではないので詳細な説明は省略する。制御部64は、図に示すように、CPU (Central Processing Unit) 65、ROM (Read Only Memory) 66、RAM (Random Access Memory) 67、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) 68を主とするマイクロコンピュータとして構成されており、バス69を介してASIC (Application Specific Integrated Circuit) 70に接続されている。

【0078】

ROM66には、複合機10の各種動作を制御するためのプログラム等が格納されている。RAM67は、CPU65が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記録する記憶領域又は作業領域として使用される。また、EEPROM68には、電源オフ後も保持すべき設定やフラグ等が格納される。

【0079】

ASIC70は、CPU65からの指令に従い、LF (搬送) モータ71に通電する相励磁信号等を生成して、該信号をLFモータ71の駆動回路72に付与し、該駆動回路72を介して駆動信号をLFモータ71に通電することにより、LFモータ71の回転制御を行っている。

【0080】

駆動回路72は、給紙ローラ25、搬送ローラ60、排紙ローラ62などに接続されたLFモータ71を駆動させるものであり、ASIC70からの出力信号を受けて、LFモータ71を回転するための電気信号を形成する。該電気信号を受けてLFモータ71が回転し、該LFモータ71の回転力がギアや駆動軸等からなる周知の駆動機構を介して、給紙ローラ25、搬送ローラ60、排紙ローラ62へ伝達される。

【0081】

ASIC70は、CPU65からの指令に従い、CR (キャリッジ) モータ73に通電する相励磁信号等を生成して、該信号をCRモータ73の駆動回路74に付与し、該駆動回路74を介して駆動信号をCRモータ73に通電することにより、CRモータ73の回

転制御を行っている。

【0082】

駆動回路74は、上記キャリッジ38に接続されたCRモータ73を駆動させるものであり、ASIC70からの出力信号を受けて、CRモータ73を回転するための電気信号を形成する。該電気信号を受けてCRモータ73が回転し、該CRモータ73の回転力がキャリッジ38へ伝達されことによりキャリッジ38が往復動される。

【0083】

駆動回路75は、記録ヘッド39から所定のタイミングでインクを記録用紙に対して選択的に吐出させるものであり、CPU65から出力される駆動制御手順に基づいてASIC70において生成された出力信号を受け、記録ヘッド39を駆動制御する。

10

【0084】

ASIC70には、スキャナ部12や、複合機10の操作指示を行うための操作パネル20、各種小型メモ리카ードが挿入されるスロット部21、パソコン等の外部機器とパラレルケーブルやUSBケーブルを介してデータの送受信を行うためのパラレルインタフェース78及びUSBインタフェース79、上述したレジストセンサ26、用紙有無検知センサ27等が接続されている。さらに、ファクシミリ機能を実現するためのNCU (Network Control Unit) 80やモデム (MODEM) 81が接続されている。

【0085】

図15および図16を参照して、上記のように構成された複合機10において実行される縁なし印刷処理について説明する。図15は、複合機10により実行される縁なし印刷処理を示したフローチャートであり、図16は、図15に示す縁なし印刷処理において実行される可動リブ46の清掃動作を模式的に示す説明図である。以下、適宜図16を参照しつつ、図15に示す縁なし印刷処理について説明する。この縁なし印刷処理は、複合機10に対し、余白を設けない縁なし印刷の実行が指示される毎に実行される処理である。

20

【0086】

まず、縁なし印刷を行う画像形成処理を実行する(S31)この画像形成処理では、記録ヘッド39は、インク滴をプラテン42側に吐出すると共に、記録ヘッド39が搭載されたキャリッジ38が往復移動(走査)されることにより、プラテン42上の記録用紙に画像記録が行われる。そして、搬送ローラ60および排紙ローラ62は、LFモータ71(図14参照)により駆動され、記録用紙を所定の改行幅で間欠的に送る。さらに、可動リブ46を駆動機構51により駆動して、可動リブ46を搬送される記録用紙に追従して移動させる。

30

【0087】

次に、前回、可動リブ46の清掃動作を行ったときから、縁なし印刷を行った回数を示す変数iに1を加算する(S2)。次に、その変数iの値がn(例えば5)となったか否かを判断する(S4)。変数iがn未満である場合(S4:No)、可動リブ46の汚れは許容できる範囲内であると判断し、クリーニング処理を終了する。

【0088】

一方、変数iの値がnと判断されると(S4:Yes)、可動リブ46の清掃を実行すべきタイミングであると判断し、給紙トレイ14の記録用紙を給紙し、その記録用紙の搬送方向先端が、排紙ローラ62と拍車ローラ63との間で挟持されるまで、記録用紙を搬送する(S6)。

40

【0089】

次に、キャリッジ38の高さを、上述したギャップ調整部材88により調整して高くし、記録ヘッド39とプラテン42とのギャップを大とすることにより、記録ヘッド39を上方へ待避させる(S8)。そして、記録用紙の一端が排紙ローラ62と拍車ローラ63とで挟持され、且つその他端側が搬送ローラ60と押さえ部61とで挟持された状態で、可動リブ46を初期位置から水平移動範囲L₂の搬送方向下流側端まで、移動速度V_{リブ0}で移動させると共に、記録用紙を搬送方向へ搬送速度V_{紙0}で移動させる(S10)。なお、以下は、可動リブ46の移動速度をV_{リブk}とし、記録用紙の搬送速度をV_{紙k}(

50

k は整数)で表すものであり、 $V_{リッパk}$ および $V_{紙k}$ はいずれも、記録用紙の搬送方向を正とする値である。そして、図15に示すクリーニング処理のS10からS18のステップにおいては、常に $V_{リッパk} > V_{紙k}$ の関係が成立している。S10のステップにおいても、記録用紙は、可動リブ76よりも速い速度で搬送方向へ移動するから、その記録用紙の下面に接触した可動リブ76の頂部771が、常に記録用紙の新しい面によって拭き取られることとなる。

【0090】

次に、水平移動範囲 L_2 の搬送方向下流側端まで移動させられた可動リブ46を、搬送方向下流側の移動範囲 L_1 へ $V_{リッパ1}$ で移動させると共に、記録用紙を $V_{紙1}$ で搬送する(S12)。

10

【0091】

図16に示すように、このとき、可動リブ46は搬送方向上流側へ傾動し、搬送方向下流側の傾斜部772が、記録用紙に接触し、その傾斜部772に付着したインクが記録用紙によって拭き取られる。

【0092】

図15に戻り説明する。次に、移動範囲 L_1 の搬送方向下流側端まで移動させられた可動リブ46を、移動範囲 L_3 の搬送方向上流側端まで移動させる(S14)。

【0093】

図16に示すように、移動範囲 L_3 の搬送方向上流側端まで移動すると、可動リブ46は搬送方向下流側へ傾動し、搬送方向上流側の傾斜部772が、記録用紙に接触し、その傾斜部772に付着したインクが記録用紙によって拭き取られる。なお、可動リブ46が搬送方向の反対方向へ移動する間、記録用紙の搬送は停止される(搬送速度が0とされる)。

20

【0094】

図15に戻り説明する。次に、移動範囲 L_3 の搬送方向上流側端まで移動させられた可動リブ46を、水平移動範囲 L_2 の搬送方向上流側端まで、 $V_{リッパ2}$ で移動させると共に、記録用紙を $V_{紙2}$ で搬送する(S16)。そして、その可動リブ46を $V_{リッパ0}$ で通常位置へ戻すと共に、記録用紙を $V_{紙0}$ で搬送する(S18)。

【0095】

次に、クリーニング用紙を排紙トレイ15へ排紙する(S20)。次に、キャリッジ38の高さをギャップ調整部材88により調整し、記録ヘッド39をメンテナンスユニット48(図3参照)へ移動させると共に、ノズルの乾燥を防止するために記録ヘッド39をキャッピングする(S22)。そして、縁なし印刷を行った回数を示す変数 i を0とし(S24)、操作パネル20の液晶表示部に、クリーニング処理の終了を通知するメッセージを表示し(S26)、処理を終了する。

30

【0096】

本実施形態の複合機10によれば、水平移動範囲 L_2 よりも、搬送方向上流側または搬送方向下流側において、可動リブ46が傾動させられ、記録ヘッド39下方に搬送された記録用紙に、その傾斜部772が接触させられるので、可動リブ46の傾斜部772に付着したインクを記録用紙により拭き取り、清掃することができる。また、可動リブ46の傾動は、水平移動範囲 L_2 よりも搬送方向上流側または搬送方向下流側において行われるので、水平移動範囲 L_2 の構成が複雑化することを抑制することができる。

40

【0097】

図16を参照して、上述した可動リブ46の速度 $V_{リッパk}$ と、記録用紙の搬送速度 $V_{紙k}$ についてより詳細に説明する。

【0098】

図16に示すように、水平移動範囲 L_2 は十分な距離を有しているから、水平移動範囲 L_2 における記録用紙と可動リブ46との間の相対移動距離は十分に大きく、可動リブ46の頂部771は記録用紙により好適に清掃される。

【0099】

50

ここで、装置の大型化を抑制するために、移動範囲 L_1 、 L_3 搬送方向距離は、水平移動範囲 L_2 に比較して、十分な距離を設けることができない場合がある。このような場合であっても、移動範囲 L_1 、 L_3 における記録用紙と可動リブ 46 との間の相対移動距離を、水平移動範囲 L_2 と同程度にとることができれば、傾斜部 772 に対しても、頂部 771 と同程度に高い清掃効果が期待できる。

【0100】

よって、本発明者は、以下のような数式を用いて、可動リブ 46 の適切な速度 $V_{リブk}$ と、記録用紙の搬送速度 $V_{紙k}$ との一例を導出した。なお、以下に示す速度はあくまで一例であって、これに限定する意図ではない。

< $V_{リブ1}$ と $V_{紙1}$ の導出 >

10

移動範囲 L_1 の搬送方向距離を L_1 とし、水平移動範囲 L_2 の搬送方向距離を L_2 とする。可動リブ 46 が移動範囲 L_1 において搬送方向下流側へ移動するときの記録用紙と可動リブ 46 との相対移動距離は、以下 (1) で表される。

$$(V_{紙1} - V_{リブ1}) * t_1 \quad \dots (1)$$

但し、 t_1 は清掃時間

一方、可動リブ 46 が移動範囲 L_1 において搬送方向下流側へ移動するとき、記録用紙の搬送速度は 0 であるから、記録用紙と可動リブ 46 との相対移動距離は、 L_1 となる。よって、移動範囲 L_1 を移動する間における可動リブ 46 と記録用紙との相対移動距離は、以下 (2) 式で表される。

$$(V_{紙1} - V_{リブ1}) * t_1 + L_1 \quad \dots (2)$$

20

(2) 式で表される相対移動距離が、水平移動範囲 L_2 の搬送方向距離を L_2 と等しくなれば良いので、以下 (3) 式が成立する。

$$(V_{紙1} - V_{リブ1}) * t_1 + L_1 = L_2 \quad \dots (3)$$

また、以下の式 (4) が成り立つ。

$$V_{リブ1} * t_1 = L_1 \quad \dots (4)$$

よって、(3)、(4) 式を整理することにより、以下の (5) 式が導出される。

$$V_{リブ1} = (L_1 / L_2) * V_{紙1} \quad \dots (5)$$

< $V_{リブ3}$ と $V_{紙3}$ の導出 >

上記 $V_{紙1}$ と $V_{リブ1}$ と同様の考え方により、下記 (6) 式が導出される。

$$V_{リブ3} = (L_1 / L_2) * V_{紙3} \quad \dots (5)$$

30

上記 (5) 式または (6) 式を満たす $V_{紙1}$ と $V_{リブ1}$ または $V_{紙3}$ と $V_{リブ3}$ とを用いることにより、移動範囲 L_1 、 L_3 に十分な距離を確保することができない場合であっても、傾斜部 772 を好適に清掃することができる。

【0101】

以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変更が可能であることは容易に推察できるものである。

【0102】

例えば、上述した実施形態では、縁なし印刷の実行回数が所定回数以上となったことを条件として、可動リブ 46 の清掃動作を行っていた。これに替えて、所定時間毎に自動的に、あるいは、ユーザからの指示に基づいて、可動リブ 46 の清掃動作、すなわち、クリーニング処理 (図 15 参照) における S6 から S22 の処理を実行するように構成しても良い。また、可動リブ 46 の清掃動作のユーザ指示が、複合機 10 に接続されたパーソナルコンピュータから行われた場合には、その清掃動作の終了を通知するメッセージを、指示が入力されたパーソナルコンピュータのモニターに表示するようにしても良い。

40

【0103】

また、上述した実施形態では、可動リブ 46 の薄肉板状部材 77 の形状が山状であるものとして説明したが、頂部 771 と傾斜部 772 に相当する構成を有する形状であれば良く、例えば、頂部 771 が平らに構成された台形状や、傾斜部 772 が円弧状に湾曲する形状など他の形状であっても良い。

50

【0104】

また、上述した実施形態では、可動リブ46の清掃時には、その可動リブ46との衝突を防止するために記録ヘッド39を上方へ待避させていたが、これに替えて、記録ヘッド39をメンテナンスユニット48が設けられた位置へ待避させるように構成しても良い。このようにしても、記録ヘッド39と可動リブ46との衝突を防止することができる。

【0105】

また、上述した実施形態では、可動リブ46は、搬送方向下流側端へ移動させられたときには、搬送方向上流側端へ1回のみ傾動し、搬送方向上流側端へ移動させられたときには搬送方向下流側端へ1回のみ傾動されていたが、搬送方向上流側および下流側に往復して複数回傾動させられるものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図1】本発明の一実施形態に係る複合機の外観斜視図である。

【図2】プリンタ部の構成を模式的に示す断面図である。

【図3】プリンタ部の主要な構成を示す斜視図である。

【図4】プラテンを上側から見た斜視図である。

【図5】プラテンの平面図である。

【図6】プラテンを下側から見た斜視図である。

【図7】フレーム内に設けられた可動リブを示す斜視図である。

【図8】プラテンの底面図である。

【図9】可動リブを模式的に示す側面図であり、(a)は、画像形成時における可動リブの動作を説明する図であり、(b)は、可動リブの清掃時における動作を説明する図である。

【図10】キャリッジの外観構成を示す拡大平面図である。

【図11】(a)は、キャリッジのX-X断面図であり、(b)は、(a)に示す断面図の要部を拡大して示す図である。

【図12】(a)は、ギャップ調整部材をスライド移動させたキャリッジのX-X断面図であり、(b)は、(a)に示す断面図の要部を拡大して示す図である。

【図13】キャリッジを示す側面図である。

【図14】複合機の制御部の構成を示すブロック図である。

【図15】複合機により実行されるクリーニング処理を示すフローチャートである。

【図16】図15に示すクリーニング処理の実行時における可動リブの動作を模式的に示す説明図である。

【符号の説明】

【0107】

10	複合機（インクジェット記録装置）
39	記録ヘッド
46	可動リブ（支持体）
49	溝（案内手段）
50	係合ピン（案内手段）
51	駆動機構（駆動手段）
60	搬送ローラ（搬送手段、上流側挟持手段）
61	押さえ部（上流側挟持手段）
62	排紙ローラ（搬送手段、下流側挟持手段）
63	拍車ローラ（下流側挟持手段）
78	ピニオンギア（案内手段）
411	ラックギア（案内手段）
771	頂部
772	傾斜部
L ₁	移動範囲（下流側移動範囲）

10

20

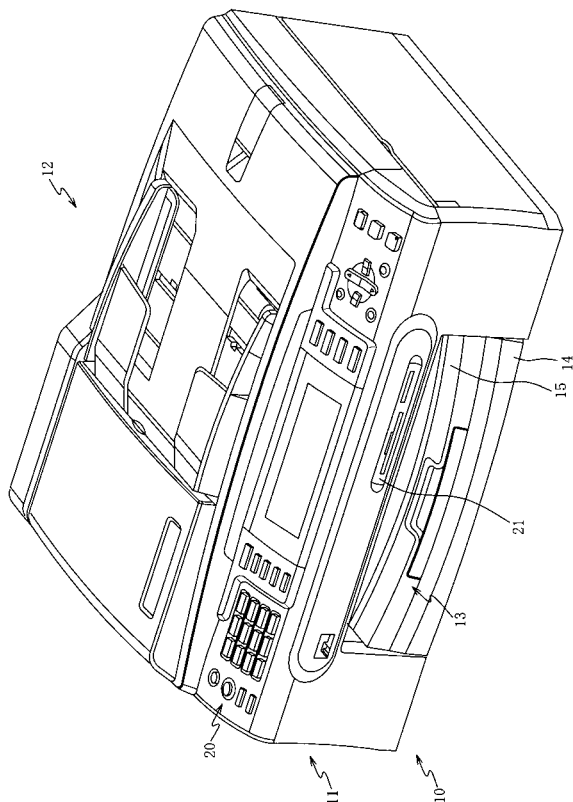
30

40

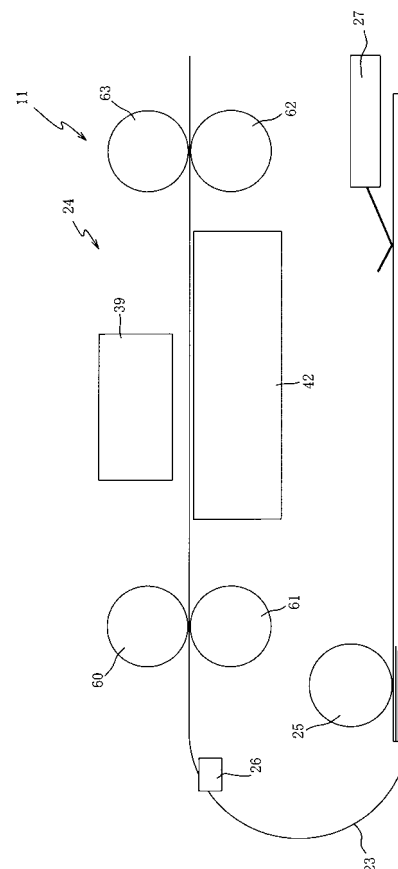
50

L_2	追従移動範囲
L_3	移動範囲（上流側移動範囲）
$V_{紙k}$	搬送速度（記録媒体の搬送方向速度）
$V_{リブk}$	移動速度（支持体の搬送方向速度）
S_1	画像形成処理（追従手段）
S_8	待避手段
$S_6 \sim S_{22}$	支持体清掃手段

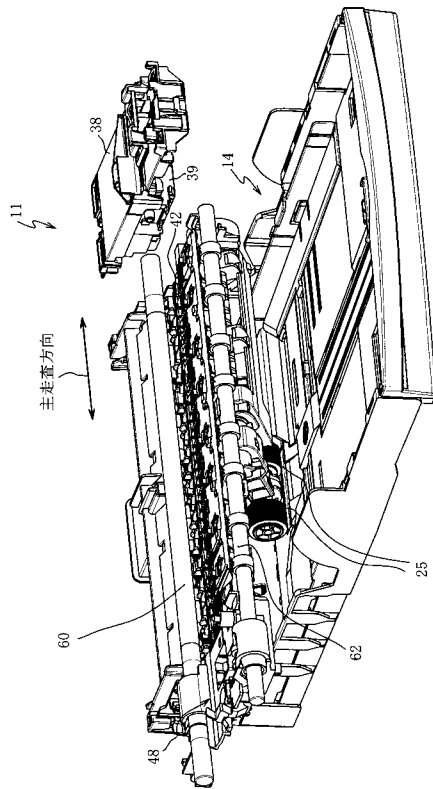
【図 1】



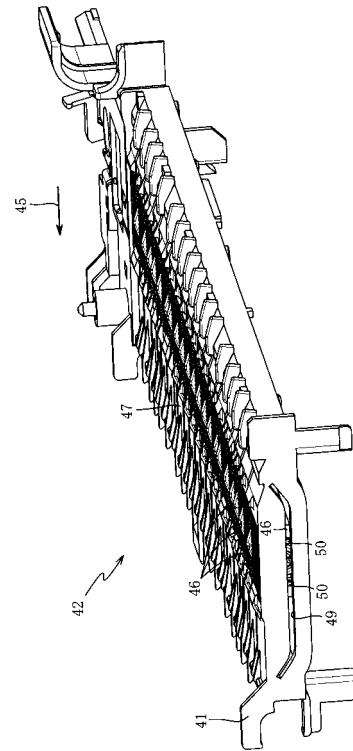
【図 2】



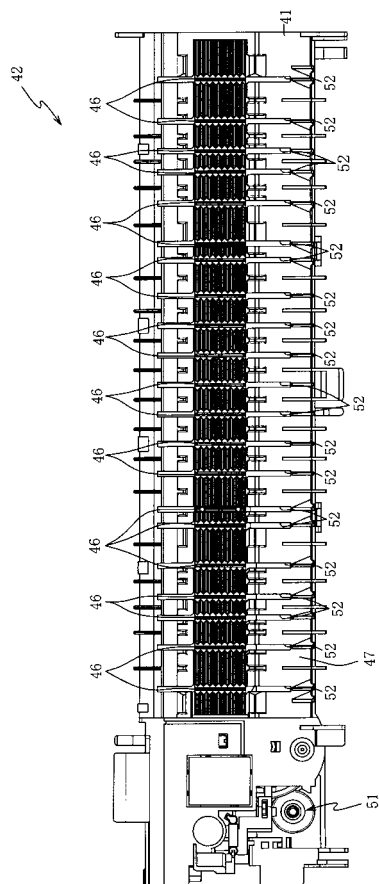
【図 3】



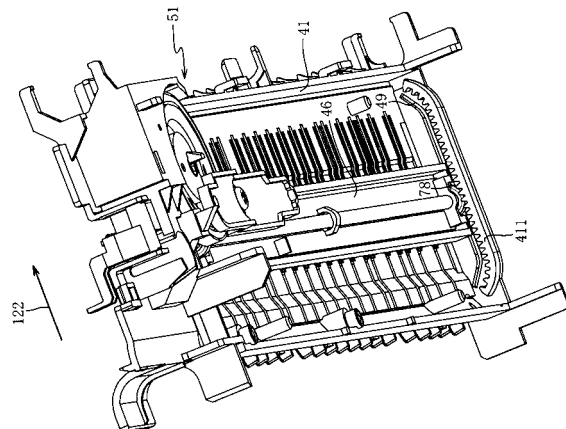
【図 4】



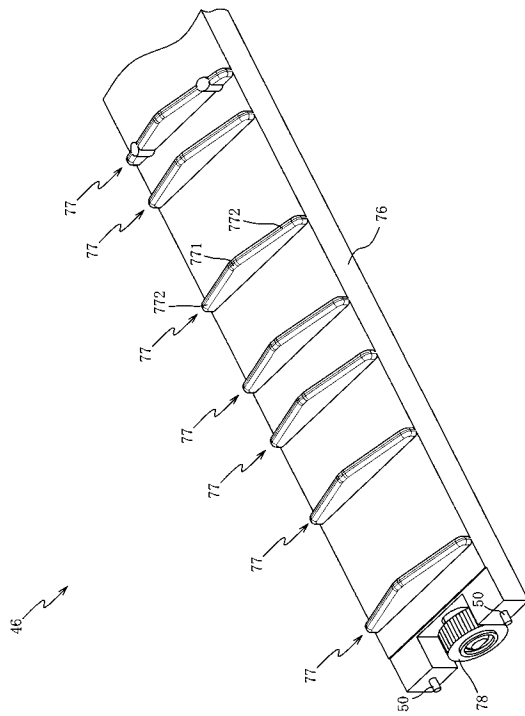
【図 5】



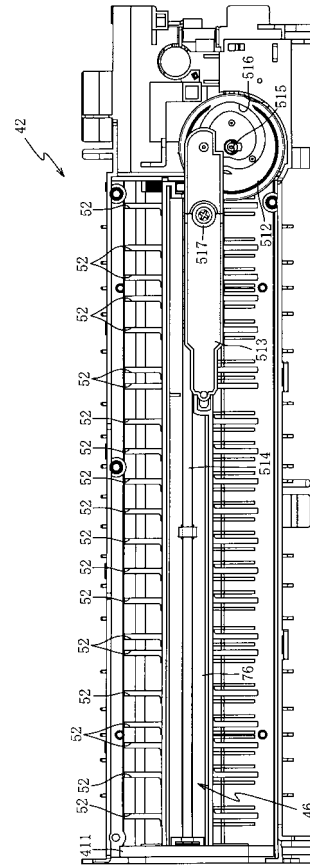
【図 6】



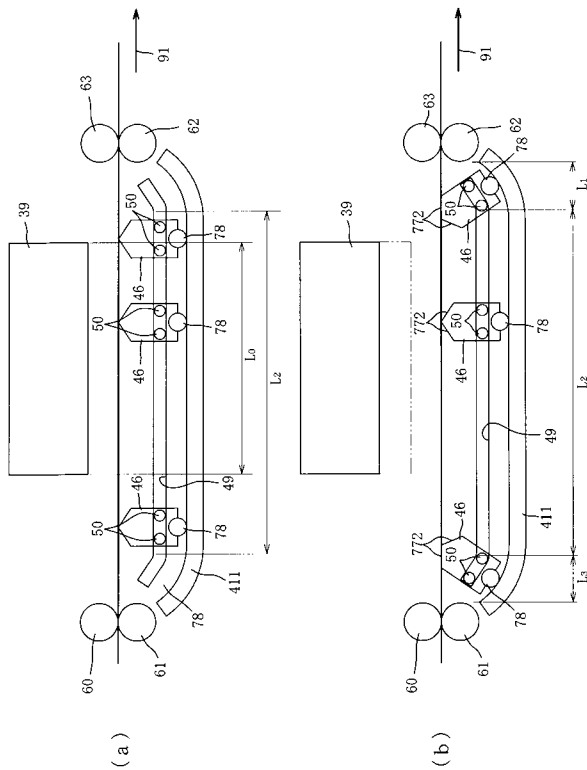
【図 7】



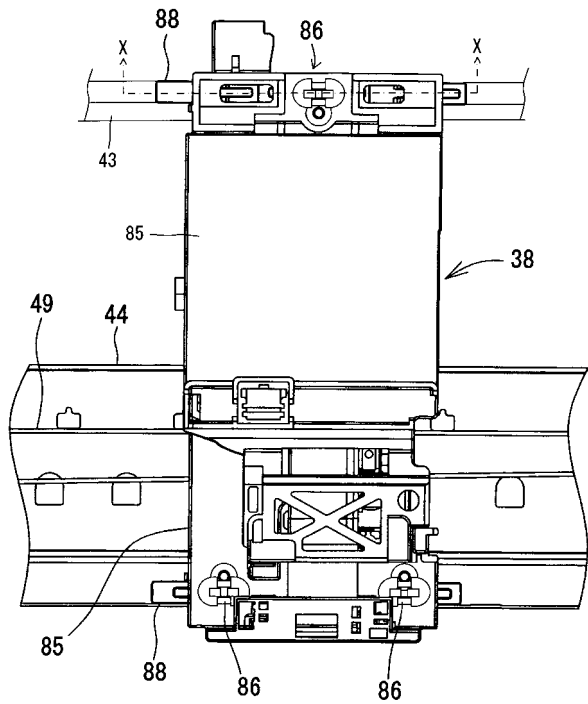
【図 8】



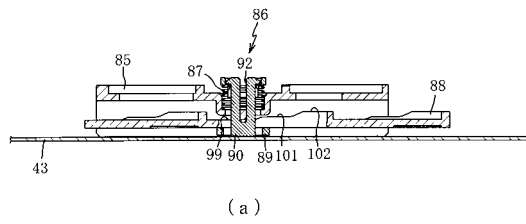
【図 9】



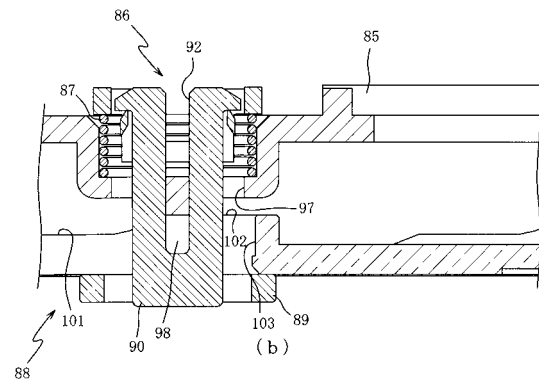
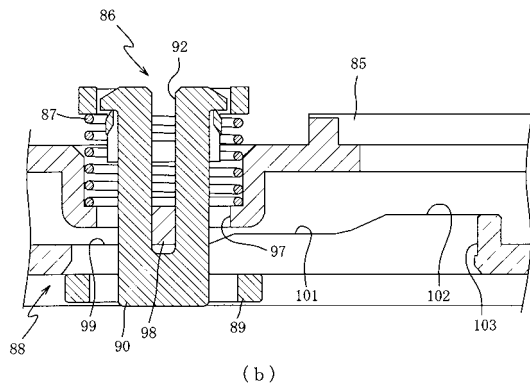
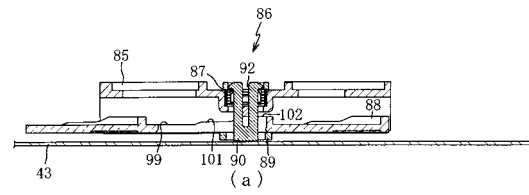
【図 10】



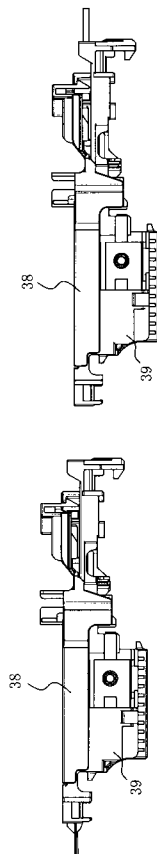
【図 1 1】



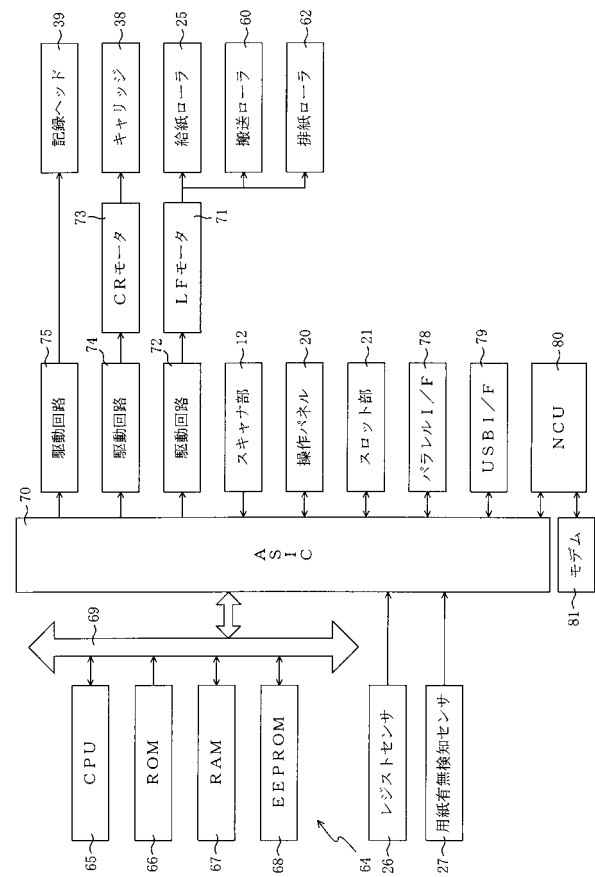
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 伊藤 慎悟
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内
- (72)発明者 棚橋 真種
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内
- (72)発明者 矢野 博康
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内
- (72)発明者 四海 洋一
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内

審査官 柿崎 拓

- (56)参考文献 特開2006-326990 (JP, A)
特開2006-264032 (JP, A)
特開2005-153143 (JP, A)
特開2003-285487 (JP, A)
特開2002-307769 (JP, A)
特開2001-080145 (JP, A)
特開2005-067052 (JP, A)
特開2002-211057 (JP, A)
特開2007-160614 (JP, A)
特開2007-144673 (JP, A)
特開2005-169906 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 11/00-15/24