

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4194205号
(P4194205)

(45) 発行日 平成20年12月10日(2008.12.10)

(24) 登録日 平成20年10月3日(2008.10.3)

(51) Int.Cl.	F 1
B 65 H 5/38	(2006.01)
B 41 J 2/01	(2006.01)
B 41 J 11/02	(2006.01)
B 41 J 13/00	(2006.01)
B 41 J 13/076	(2006.01)
	B 65 H 5/38
	B 41 J 3/04
	B 41 J 11/02
	B 41 J 13/00
	B 41 J 13/076

請求項の数 14 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-51579 (P2000-51579)
(22) 出願日	平成12年2月28日 (2000.2.28)
(65) 公開番号	特開2001-31288 (P2001-31288A)
(43) 公開日	平成13年2月6日 (2001.2.6)
審査請求日	平成18年12月15日 (2006.12.15)
(31) 優先権主張番号	特願平11-134205
(32) 優先日	平成11年5月14日 (1999.5.14)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)
(31) 優先権主張番号	特願平11-134207
(32) 優先日	平成11年5月14日 (1999.5.14)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(73) 特許権者	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
(74) 代理人	100123788 弁理士 宮崎 昭夫
(74) 代理人	100127454 弁理士 緒方 雅昭
(74) 代理人	100088328 弁理士 金田 暢之
(74) 代理人	100106297 弁理士 伊藤 克博
(74) 代理人	100106138 弁理士 石橋 政幸

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】

インクジェット記録手段を用いて記録媒体にインク滴を付着させて記録を行うインクジェット記録装置において、

前記記録媒体を前記インクジェット記録手段と対向する位置に支持するプラテンと、

前記インクジェット記録手段により前記記録媒体にインクが付着される位置に当該記録媒体を挟持して搬送する複数の搬送ローラ対と、

前記プラテンに対して前記記録媒体の搬送方向に延在するとともに前記記録媒体の搬送方向と交差する方向に複数並設されて前記記録媒体の裏面側を支持する突起とを含み、該突起夫々の前記記録媒体搬送方向上流側延長線上には、前記搬送ローラ対が位置することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】

前記複数の突起には、前記記録媒体の搬送方向上流側端部の位置が異なる突起が含まれる請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】

前記複数の突起は、前記搬送方向上流側端部の位置がより上流側のものと、そうでないものとが交互に並設されている請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】

前記搬送ローラ対は、前記記録媒体のインク滴付着面側に接触するローラが対向するローラよりも前記記録媒体搬送方向下流側にずれた位置に配置され、前記記録媒体を前記複

数の突起に押し付けるように狭持搬送する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】

前記インクジェット記録手段は、熱エネルギーを用いてインクに吐出するインクジェット記録ヘッドである請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】

記録領域よりも上流側に配置され、複数対のローラを備えた搬送ローラユニットと、前記搬送ローラユニットの下流側に配置され、記録手段と対向する位置で記録媒体を支持するプラテンと、、を有するインクジェット記録装置において、

前記搬送ローラユニットに配され、複数対の前記ローラにより前記記録媒体を挟持する挟持部と、非挟持部と、、

前記プラテンに配され、前記記録媒体搬送方向に沿って前記挟持部の延長線上であって、、前記記録媒体搬送方向に沿って延びる複数のリブと、

前記記録媒体の一方の端部が揃えられる搬送基準位置と、、を有し、

前記複数のリブのうちの一つが、定形サイズの記録媒体の他方の端部から 1 mm ~ 10 mm 内側に位置するように配設されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 7】

前記複数のリブが、長さの長いリブと短いリブの 2 種類であり、前記長いリブと前記短いリブとが交互に設けられている請求項 6 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】

前記搬送ローラユニットが、搬送ローラと、該搬送ローラの回転中心に対して下流側にずれた位置に回転中心を有し、前記搬送ローラおよび前記プラテンに向かって前記記録媒体を押圧する従動ローラとを含む請求項 6 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】

前記記録領域の下流側に、前記記録媒体を搬送する排紙ローラユニットが設けられており、

前記排紙ローラユニットが、少なくとも 1 対のローラにより前記記録媒体を挟持する挟持部と、非挟持部とを有し、前記挟持部が前記記録媒体搬送方向に沿って前記リブの延長線上に位置している請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 10】

前記排紙ローラユニットが 2 列配置されている請求項 9 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 11】

前記排紙ローラユニットは、上流側の前記排紙ローラユニットよりも下流側の前記排紙ローラユニットの方が、前記ローラの個数が少ない請求項 10 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 12】

前記排紙ローラユニットが、排紙ローラと、該排紙ローラの回転中心に対して上流側にずれた位置に回転中心を有し、前記排紙ローラおよび前記プラテンに向かって前記記録媒体を押圧する従動ローラとを含む請求項 9 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 13】

前記排紙ローラが、前記記録媒体搬送方向に対し交差する方向に複数個に分割されている請求項 9 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 14】

前記記録手段は、熱エネルギーを用いてインクを吐出するインクジェット記録ヘッドである請求項 6 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録手段を用いて記録媒体にインクを付着することにより、文字、図形、パタ

10

20

30

40

50

ーンなどの画像を記録する記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録媒体にインク液滴を付着させて記録を行う場合、インクが記録媒体に吸収されると、この部分で記録媒体は膨潤する。この際、記録媒体に付着されるインクの濃度差により、伸縮の差がある部分が生じ、大きく伸びた部分がシート状の記録媒体の記録面に垂直な方向に撓んで、いわゆるコックリングと呼ばれる凹凸が生じる。この際、時間が経つほどインク液滴が記録媒体に吸収され膨潤するので生じる凹凸は大きくなる。イメージデータなどを記録する場合、記録媒体の送りピッチを小さくし、かつイメージデータをランダムに分割し、記録手段を載置して移動するキャリッジの走査回数を多くして記録することにより、送りピッチのむらによる記録品位への影響を小さくする手法が採られているが、この様に送りピッチが小さい場合には、記録時間が長くなり、コックリングが大きくなる。このため、記録動作中に、記録媒体を記録手段に対向する位置に支持するプラテン側から記録手段の方に向かって記録媒体が撓んで紙浮きが発生し、その結果、記録手段と記録媒体とが接触してこすれ、画像の品位が損なわれてしまう場合がある。

10

【0003】

インクを吐出して記録を行うインクジェット記録方式の記録装置では、吐出されたインクの飛行経路が短い方がインクの付着位置の精度を高くできる。そこでこの記録装置では、鮮明で高品位な記録結果を得るために、記録媒体の記録面と記録ヘッドの間隔（以下、「ヘッドギャップ」と称す。）をできるだけ狭く設定することが求められている。一方、ヘッドギャップを狭くすると、上記のような記録手段と記録媒体とのこすれが発生しやすくなる。

20

【0004】

そこで、ヘッドギャップを狭くしても記録手段と記録媒体とのこすれが発生しないように、コックリングによる紙浮きを小さくする方法が求められている。

【0005】

記録媒体のプラテンからの紙浮きを防止する構成として、特開昭61-95966号公報や特開平3-29359号公報には、プラテンに複数の小孔が設けられており、負圧発生手段を用いて小孔を介して記録媒体に吸引力を作らせ、記録媒体をプラテンに密着させる構成（第1の従来例）が開示されている。

30

【0006】

また、特開平4-69264号公報には、記録媒体の搬送方向の上流側において、紙押え部材によって記録媒体をプラテン側に押し付ける機構（第2の従来例）が開示されている。

【0007】

さらに、特開平9-48161号公報には、平プラテン上に記録媒体の搬送方向に延在するリブをその搬送方向と交差する方向に複数配置し、そのリブの上流側には各リブの先端部とともに記録媒体を挟持する押え板を搬送方向と交差する方向に延在させて配置するインクジェット記録装置（第3の従来例）が開示されている。また、このインクジェット記録装置には、リブとリブとの間に対応する押え板の部位に、下方に記録媒体を付勢する突起が設けられている。

40

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

前記した第1の従来例では、負圧発生手段が必要であり、装置が大掛かりになりコスト高となる。そして、吸気および排気時の騒音が大きいという問題がある。また、サイズの小さな記録媒体に記録を行う場合、プラテンに設けられた複数の小孔のうちの一部でも記録媒体外に位置して開放されると、吸引効率が著しく低下して信頼性に乏しくなる。必ず全ての小孔が記録媒体に覆われるように配置すると、逆に大きなサイズの記録媒体に対して全面的に吸引力を及ぼすことができずやはり信頼性に乏しくなる。これを解決するためには、小さなサイズの記録媒体を用いる際に記録媒体外に位置する小孔を塞ぐための手段が必

50

要になり、構成がかなり複雑かつ高コストになる。

【0009】

第2の従来例では、記録領域が広い場合には、記録媒体をプラテンに密着させることが不十分になるおそれがある。すなわち、この構成で、記録媒体は、上流側で紙押え部材によりプラテンに向けて押圧され、下流側では排紙ローラなどにより挟持されるが、両者の間の記録領域などにおいてはプラテンに向けて押圧されることはない。したがって、記録ヘッドの1行分の記録幅が広く記録領域が広いと、上流側の紙押え部材と下流側の排紙ローラで押さえただけでは、肝心の記録領域において記録媒体がプラテンから浮いてしまったり記録媒体に皺がよったりするおそれがある。さらに、紙浮きを抑えるために、排紙ローラ対の挟持部位をプラテンの記録媒体案内面よりも低くすると、記録シートが紙押え部材から離れた後、記録媒体の後端が浮き上がってしまうという問題がある。10

【0010】

第3の従来例では、リブの上流側には必ずリブの先端部にほぼ当接する位の位置に紙押え板が配されているが、リブの先端部と紙押え板とによる記録媒体の挟持からは、記録媒体をプラテン側に付勢することはできない。また、互いに隣り合うリブの間隙の上流の紙押え板の下面に設けられている突起では、リブとリブとの間に位置する記録媒体をプラテン方向に付勢する効果はあるものの、厚紙などの比較的剛性の高い記録媒体を搬送する場合や広い記録領域に記録を実行する場合には、記録媒体がプラテンから浮き上がることを完全には防止することができないという問題がある。20

【0011】

そこで、本発明の目的は、低コストかつ簡単な構成で前述のような課題を解決して、記録媒体の記録手段側への浮き上がりを防止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にある。

【0012】

また、本発明の他の目的は、インクジェット記録手段を用いて記録媒体にインク滴を付着させて記録を行うインクジェット記録装置において、

記録媒体をインクジェット記録手段と対向する位置に支持するプラテンと、

インクジェット記録手段により記録媒体にインクが付着される位置に当該記録媒体を挟持して搬送する複数の搬送ローラ対と、

プラテンに対して記録媒体の搬送方向に延在するとともに記録媒体の搬送方向と交差する方向に複数並設されて記録媒体の裏面側を支持する突起とを含み、突起夫々の記録媒体の搬送方向上流側延長線上には、搬送ローラ対が位置することを特徴とするインクジェット記録装置を提供することにある。30

【0013】

また、本発明のさらに他の目的は、記録領域よりも上流側に配置され、複数対のローラを備えた搬送ローラユニットと、搬送ローラユニットの下流側に配置され、記録手段と対向する位置で記録媒体を支持するプラテンとを有するインクジェット記録装置において、搬送ローラユニットが、複数対のローラにより記録媒体を挟持する挟持部と、非挟持部とプラテンに設けられた、記録媒体搬送方向に沿って挟持部の延長線上に位置し、かつ記録媒体搬送方向に沿って延びる複数のリブと、40

記録媒体のサイズにかかわらず記録媒体の一方の端部が揃えられる搬送基準位置とを含み、

複数のリブのうちの一つが、定形サイズの記録媒体の他方の端部から1mm～10mm内側に位置するように配設されていることを特徴とするインクジェット記録装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によるインクジェット記録装置は、インクジェット記録手段を用いて記録媒体にインク滴を付着させて記録を行うインクジェット記録装置において、50

記録媒体をインクジェット記録手段と対向する位置に支持するプラテンと、
インクジェット記録手段により記録媒体にインクが付着される位置に当該記録媒体を挟持
して搬送する複数の搬送ローラ対と、

プラテンに対して記録媒体の搬送方向に延在するとともに記録媒体の搬送方向と交差する
方向に複数並設されて記録媒体の裏面側を支持する突起とを含み、突起夫々の記録媒体の
搬送方向上流側延長線上には、搬送ローラ対が位置することを特徴とする。

【0015】

この構成によれば、記録媒体を、裏面側を突起に当接させてプラテン上に浮き上がらない
ように保持できる。特に、記録媒体に膨潤が生じると、記録媒体は、隣り合うリブの間で
プラテン側に向かって撓み、搬送方向に垂直な方向に波状に変形する。記録媒体がこのよ
うに変形すると、搬送方向に平行な方向には変形し難くなる。また、搬送方向に垂直な方
向への膨潤による変形は、リブ間の撓みが大きくなることにより吸収される。したがって
、記録媒体がインクジェット記録手段側に近づくように変形して紙浮きが発生することを
抑止できる。

10

【0016】

複数の突起として、記録媒体の搬送方向上流側端部の位置が異なる突起が含まれる構成と
すれば、端部がより下流側にある突起部分で、記録媒体のプラテンへの当接位置がより下
流側になることにより、搬送ローラ対により記録媒体をプラテンへ押し付ける力が、より
下流側に対しても作用するようになる。

20

【0017】

このように記録媒体の搬送方向上流側端部の位置が異なる突起を、搬送方向上流側端部の
位置がより上流側のものと、そうでないものを交互に並設するように設ければ、搬送ロ
ーラ対により記録媒体をプラテンへ押し付ける力を、搬送方向に垂直な方向にわたって実
質的に均等に配分されるようにし、効率的に作用させるようにできる。

【0018】

本発明において、搬送ローラ対を、記録媒体のインク滴付着面側に接触するローラが対
向するローラよりも記録媒体搬送方向下流側にずれた位置に配置されるように構成すれば
、記録媒体を複数の突起に効果的に押しつけるように挟持搬送させることができ、押し付
ける力をより下流側まで作用させることができる。

【0019】

30

また、本発明によるインクジェット記録装置は、記録領域よりも上流側に配置され、複
数対のローラを備えた搬送ローラユニットと、搬送ローラユニットの下流側に配置され、
記録手段と対向する位置で記録媒体を支持するプラテンと、を有するインクジェット記録
装置において、

搬送ローラユニットに配され、複数対のローラにより記録媒体を挟持する挟持部と、非
挟持部と、

プラテンに配され、記録媒体搬送方向に沿って前記挟持部の延長線上であって、前記記
録媒体搬送方向に沿って延びる複数のリブと、

記録媒体の一方の端部が揃えられる搬送基準位置と、を有し、

複数のリブのうちの一つが、定形サイズの記録媒体の他方の端部から 1 mm ~ 10 mm
内側に位置するように配設されていることを特徴とする。

40

【0020】

この構成によれば、記録媒体の搬送基準位置が設定された端部および他方の端部とも、そ
れぞれの端部の内側の、端部近傍に位置するリブを支点とし、記録媒体端部における浮き
上がりを抑制することができる。

【0021】

記録領域の下流側に、記録媒体を搬送する排紙ローラユニットが設けられており、排紙
ローラユニットが、少なくとも 1 対のローラにより記録媒体を挟持する挟持部と、非挟持
部とを有し、挟持部が記録媒体搬送方向に沿ってリブの略延長線上に位置している構成と
してもよい。この場合、記録媒体の先端が垂れ下がっても、その記録媒体の後端が反動で

50

浮き上がろうとする動作を抑制することができる。

【0022】

排紙ローラユニットが2列配置されていてもよい。そして、排紙ローラユニットは、上流側の排紙ローラユニットよりも下流側の排紙ローラユニットの方が、ローラの個数が少ない構成とすると、構成が簡単になる。

【0023】

排紙ローラユニットが、排紙ローラと、排紙ローラの回転中心に対し上流側にずれた位置に回転中心を有し、排紙ローラおよびプラテンに向かって記録媒体を押圧する従動ローラとを含むと、記録媒体が搬送ローラユニットから離れてもプラテンに向かって押圧する力を維持し得る。

10

【0024】

排紙ローラが、記録媒体搬送方向に対し交差する方向に複数個に分割されていてよい。

【0025】

本発明によるインクジェット記録装置は、記録媒体の紙浮きが小さいため、記録手段とプラテンの間隔（ヘッドギャップ）を小さくできる。そこで、本発明をインクを吐出して記録媒体に付着させるインクジェット記録方式の記録手段を有する記録装置に適用すると、ヘッドギャップを小さくして、吐出インクの付着位置精度の高い高品位の記録装置とすることができる。

【0026】

20

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0027】

[第1の実施形態]

図1に、本発明の第1の実施形態の記録装置の記録領域周辺部の断面図が示されており、図2にその概略斜視図が示されている。

【0028】

図1に示すように、本実施形態の記録装置は、記録媒体に向けてインク的を吐出して付着させ画像などの記録を行うインクジェット記録方式の記録ヘッド1を有している。

【0029】

30

まず、記録手段の走査機構について説明する。この記録ヘッド1は、キャリッジ2に着脱自在に搭載されている。キャリッジ2は、ガイドレール3に摺動自在に支持され、かつキャリッジ2から突出したガイドコロ4が支持レール5上で回転可能に支持されている。したがって、不図示のキャリッジモータによりタイミングベルト6を介して駆動されると、キャリッジ2は、ガイドレール3と支持レール5に沿って走査する。このキャリッジ2の走査に同期して、キャリッジ2に搭載された記録ヘッド1から記録媒体7の所定位置にインク滴を吐出して画像などの記録が行われる。

【0030】

次に、記録媒体7の搬送機構について説明する。搬送経路の記録ヘッド1の上流側には、不図示のモータにより駆動される搬送ローラ8と、この搬送ローラ8に付勢ばね11によって圧接され従動回転する従動ローラ9とからなる搬送ローラ対10が配されている。従動ローラ9の回転中心は、搬送ローラ8の回転中心よりも搬送方向の下流側にずれた位置にある。したがって、搬送ローラ対10は記録媒体7を斜め下向きに送り出し、プラテン19に押し付けるように搬送する。すなわち、従動ローラ9がプラテン19に記録媒体7を押し付ける押し付けローラの役割を担っている。本実施形態では、各従動ローラ9をそれぞれ独立して付勢ばね11により付勢するように構成すれば、記録媒体7の各部の変形量に応じて適切に押圧することができる。

40

【0031】

プラテン19は記録ヘッド1に対向するように配置され、記録媒体7の案内面には搬送方向に沿ってのびた突起状のリブ（突起）17が搬送方向に交差する方向に並んで複数形成

50

されている。従動ローラ9は、このリブ17に対応して複数設けられており、従動ローラ9の回転軸方向の中心位置とリブ17の中心位置とが搬送方向に同一線上に位置するよう配位されている。

【0032】

搬送経路の記録ヘッド1の下流側には、不図示のモータにより駆動される排紙ローラ12と、排紙ローラ12に付勢ばね15によって圧接され従動回転する排紙用回転体である拍車13とからなる排紙ローラ対14が設けられている。この拍車13は、記録後の記録面に接触しても記録像を乱すことがないように記録媒体7との接触面積を小さくしたものである。排紙ローラ対14は、記録媒体7を挟持するニップ部分（挟持部分）と記録媒体に接触しない部分（非挟持部分）を搬送方向に交差する方向に交互に有しており、ニップ部分とリブ17の頂点の位置とが搬送方向に沿って同一直線上に並ぶように配置されている。リブ17の搬送方向上流には、必ずニップ部分が位置する。

10

【0033】

次に、この記録装置による記録動作について説明する。

【0034】

記録媒体7は不図示の給紙機構により、搬送ローラ対10のニップ部分まで給紙され、搬送ローラ対10の回転によりプラテン19上を記録ヘッド1に対向する記録位置まで搬送される。記録ヘッド1は、キャリッジ2の走査により記録位置まで導かれ、記録媒体7上にインクを付着する記録動作を行う。この記録動作中、搬送ローラ対10は記録媒体7を所定のピッチで紙送りし、紙送りにより記録媒体7が排紙ローラ対14に到達すると、排紙ローラ対14と搬送ローラ対10の両者で紙送りを行う。記録媒体7の後端が搬送ローラ対10から離れた後は、排紙ローラ対14のみにより紙送りが行われ、記録動作が終了すると、排紙ローラ対14は記録媒体7を不図示の排紙トレイに排出する。

20

【0035】

次に、図3、4を用いて記録動作前後の記録媒体7の挙動について、特にコックリングが発生しやすい薄手の記録媒体である普通紙を想定して説明する。図3および図4は図1において矢印A方向に見た図であり、図3は記録前の普通紙の状態を示し、図4は記録後にコックリングが発生した普通紙の状態を示したものである。

【0036】

記録媒体7は、従動ローラ9によりプラテン19に斜め上方から押し付けられて搬送される。すなわち、従動ローラ9が、搬送ローラ8の回転中心よりも下流側にずれた位置に回転中心を有しているため、従動ローラ9による押圧が搬送ローラ8のみでは吸収されず記録媒体7をプラテン19に押し付ける方向にも作用する。このようにしてプラテン19に斜めに突き当たられた記録媒体7は搬送ローラ対10との接触面とプラテン19との接触面との間で湾曲し、記録媒体7をプラテン19に押し付ける付勢力が生じる。この付勢力は、リブ17の中心と従動ローラ9の回転軸方向の中心位置とを記録媒体7の搬送方向に沿って同一直線上に配置することで、最も効果的に得られるが、少なくとも、リブ17の、記録媒体7の搬送方向上流の領域内に必ず従動ローラ9の幅に対応する該従動ローラ9を配置することで、ほぼ同等の付勢力を得ることができる。このように、プラテン19に押し付けられた記録媒体7は、リブ17に突き当たり、リブ17間では撓んで凹形状をなし、図3に示すようにリブ17との接触面を頂点とする緩やかな波状に変形する。

30

【0037】

次に、主な溶剤として水を用いた記録用のインクが記録ヘッド1により記録媒体7に付着されると、記録媒体7は水分を吸収することにより膨潤し、コックリングが発生する。この際、記録媒体7のリブ17との接触面では、押し付け力が働いているため紙浮きは起こりにくい。一方、記録媒体7がプラテン19と接触していない部分、すなわちリブ17間の部分では、記録前の記録媒体7の変形方向であるプラテン側に変形（コックリング）が生じる。すなわち、記録前の記録媒体7の波打ち量Xが、記録後は波打ち量X+Xとなり、このようにリブ17間における凹状の撓みにより記録媒体7の膨潤による変形をほとんど吸収できる。また、リブ17により記録媒体7は搬送方向に垂直な方向の波状の変形

40

50

を生じ易く、搬送方向の変形は起こり難い。このように、本実施形態によれば、記録媒体7の膨潤による変形は、プラテン19側への波状の変形量の増大により吸収され、記録ヘッド1側への紙浮きを抑制できる。紙浮きを抑制することにより、記録媒体7と記録ヘッド1とが接触して画像に悪影響が生じることを抑制できる。なお、排紙ローラ対14は、記録媒体7のこの波状の変形の山、すなわちリブ17の頂点部分に位置した部分のみを挟持する構成としているので、記録媒体7の変形を矯正して、上記のような記録媒体7の波状の変形による効果を損なうことはない。また、搬送ローラ対10から記録媒体7が離れた後も、排紙ローラ対14によるプラテンリブ17への記録媒体7の押し付けがなくなつたことで、紙浮きを抑えることができる。

【0038】

10

本実施形態によれば、紙浮きを抑制できるので、記録ヘッド1とプラテン19の間隔（ヘッドギャップ）を狭くすることが可能となる。特にインクジェット記録方式の記録ヘッド1を用いた場合には、ヘッドギャップを狭くすることにより、吐出インクの飛行距離が短くなり、インクの付着位置の精度の高い高品位の記録装置とすることができる。

【0039】

[第2の実施形態]

第2の実施形態に係る記録装置について図5を用いて説明する。図5において、第1の実施形態と同様の部分については、同一の符号を付し説明を省略する。

【0040】

20

図5において、搬送ローラ対10は、搬送ローラ8と、回転軸方向に複数の凹凸形状を有する従動ローラユニット9'によって構成され、従動ローラユニット9'の凸部の回転軸方向の略中心位置とリブ17とが搬送方向に同一直線上に位置するように配置されている。特に、リブ17の搬送方向上流延長線上には必ず従動ローラー9と搬送ローラ8とのニップ部分が位置する。

【0041】

このように、第1の実施形態と同様な従動ローラ9を複数個ずつ軸20により連結した従動ローラユニット9'を用いることにより、ローラの支持機構や付勢ばねなどの部品数を減らして構成を簡単にし、コストを低減できる。本実施形態では、従動ローラ9を3個ずつ軸20により連結して従動ローラユニット9'を構成している。

【0042】

30

以上説明したように、上述の第1および第2の実施形態によれば、記録動作中の記録媒体7を波状にし、記録媒体7をプラテン19に押し付けることにより、記録媒体7がインクを吸収して膨潤することにより生じるコックリングを波打ち量の増大により吸収して、紙浮きを抑制できる。さらに、波状に変形した記録媒体7は搬送方向に変形し難いため、排紙ローラ対14によってプラテンへ記録媒体7を押しつけても記録媒体7の後端に紙浮きが発生し難い。紙浮きを抑制できるので、記録媒体7の記録面と記録ヘッド1との間隔を狭くし、高品位な記録を行うことができる。

【0043】

また、部品点数を増やすことなく紙浮きを抑制できるので、コスト的にも有効である。

【0044】

40

[第3の実施形態]

本発明の第3の実施形態の記録装置について説明する。図6には記録領域周辺部の断面図が示されており、図7にはその概略斜視図が示されている。

【0045】

前述の第1および第2の実施形態と、第3～第5の実施形態との相違は、リブ17の他に、以下に説明するリブ18を備えていることである。よって、第1、第2の実施形態と共通する構成については同じ番号を援用する。

【0046】

まず、記録領域近傍の構成について説明する。図6および図7に示すように、記録ヘッド1の対向位置には、記録媒体7を案内支持するプラテン19が配置されている。プラテン

50

19には、記録媒体7の搬送方向に沿って延びる突起である複数のリブ17, 18が、搬送ローラユニット10の複数の挟持部分の下流側延長線上にそれぞれ形成されている。リブ17とリブ18とは長さが異なっており、短いリブ18は、長いリブ17に比べ、搬送方向の下流側にリブの始点を有している。

【0047】

記録ヘッド1による記録領域よりも下流側には、記録領域を通過した記録媒体7を不図示の排紙トレイに排出するための、排紙ローラ12と、付勢ばね15によって排紙ローラ12に圧接され従動回転する拍車13とからなる排紙ローラユニット14が設けられている。拍車13は、記録媒体7との接触面積が小さく、記録後の記録面に接触しても記録媒体の記録像をできるだけ乱すことがないように形成されている。この排紙ローラユニット14の挟持部分は、リブ17, 18および搬送ローラユニット10の挟持部分の略下流側延長線上に設けられている。特に、リブ17とリブ18との搬送方向上流延長線上には、必ず搬送ローラユニット10の挟持部分が位置する。

【0048】

次に、この記録装置における記録動作について説明する。不図示の給紙機構により、記録媒体7が搬送ローラユニット10の搬送ローラ8と従動ローラ9との挟持部分まで給送されると、斜行等を矯正された後、記録媒体7は、搬送ローラユニット10の搬送ローラ8および従動ローラ9の回転により記録ヘッド1による記録領域に搬送される。

【0049】

この記録領域において、記録媒体7の搬送が一旦停止した間に、キャリッジ2がガイドレール3および支持レール5に沿って走査する。そして、キャリッジ2の走査に同期して、キャリッジ2に搭載された記録ヘッド1から記録媒体の所定位置にインク滴を吐出して1行分の記録が行なわれる。1行分の走査および記録が完了すると、搬送ローラユニット10により、記録媒体7が1行分搬送される。そこで再び記録媒体7の搬送が停止し、キャリッジ2の走査および記録ヘッド1による1行分の記録が行われる。こうして、記録媒体7の搬送と記録ヘッド1による記録とが交互に行われて、記録媒体7全面への記録が行われる。

【0050】

なお、記録媒体7の先端が排紙ローラユニット14の排紙ローラ12と拍車13との挟持部分まで到達すると、搬送ローラユニット10の搬送ローラ8および従動ローラ9の回転に加えて排紙ローラユニット14の排紙ローラ12および拍車13の回転により、記録媒体7が搬送される。さらに、記録媒体7の後端が搬送ローラユニット10の搬送ローラ8と従動ローラ9との挟持部分から離脱すると、排紙ローラユニット14の排紙ローラ12および拍車13の回転のみにより、記録媒体7は搬送される。

【0051】

前記の通り記録媒体7全面への記録が完了すると、排紙ローラユニット14により記録済みの記録媒体7は図示しない排紙トレイへ排出される。

【0052】

次に、記録前後の記録媒体7の挙動、特にコックリングが発生しやすい薄手の記録媒体である普通紙の挙動について、図7～図10を参照して説明する。

【0053】

図7, 図8に示すように、従動ローラ9の回転中心が搬送ローラ8の回転中心に対して搬送方向下流側にずらしてあることにより、普通紙(記録媒体)7はプラテン19のリブ17に押し付けられながら搬送される。すなわち、従動ローラ9の回転中心がずれているため、従動ローラ9の押圧力は搬送ローラ8に吸収されるのみならず、プラテン19に向かう方向にも作用する。従って、普通紙7は斜め下方に押し付けられつつ搬送される。この時、普通紙7は、図8に示すように、リブ17に沿うと同時に、リブ17間ではその付勢力により凹形状を成し、図7に2点鎖線70で示すような、緩やかな波打ち形状が付与される。

【0054】

10

20

30

40

50

さらに普通紙が搬送されると、リブ17間で凹部状になっていた部分（普通紙7の先端）がリブ18に当接して押し上げられ、図9に示すように、リブ17およびリブ18を頂点とする波打ち形状が付与される。本実施形態では、リブ18の始点を、リブ17の始点よりも搬送方向下流に位置させたことにより、搬送ローラユニット10が普通紙（記録媒体）7をプラテン19方向へ押圧する力は、より下流側まで持続することが可能となる（この時の波打ち量は図9にXで示している）。

【0055】

記録ヘッド1の記録動作により、主な溶剤として水を用いたインクが普通紙7に付着すると、普通紙7は水分を吸収することにより膨潤し、図10に示すようにコックリングが発生する。本実施形態では、従動ローラ9の下流側延長線上にリブ17、18が配置されているので、搬送ローラユニット10の挟持部分に確実に挟持されていた部分がリブ17、18に押し付けられる。従って、膨潤による大きな変形が発生しても、それはほとんどリブ17、18間ににおけるプラテン側への撓み量の増大によって吸収される。すなわち、プラテン19上のリブ17、18間では、あらかじめ普通紙7は波打ち形状の凹部になっており、膨潤後も搬送ローラユニット10が普通紙7をリブ17、18へ向けて押圧する力は保たれるので、コックリングは図10において下向きに発生し、リブ17、18間で記録紙7は図10に(X+X)で示す波打ち量の凹部となって、記録ヘッド1側への紙浮きは防止される。

【0056】

そして、記録領域においてコックリングの発生した普通紙7は、排紙ローラユニット14により、不図示の排紙トレイへと搬送されるが、排紙ローラユニット14は搬送方向に沿ってリブ17、18と略同一直線上に配置されているので、記録領域での緩やかな波打ち状態やコックリングによる凹凸を変化させることはない。

【0057】

通常の記録装置においては、使用される記録媒体（記録紙）のサイズは予めある程度決まっている。例えば、一般的なプリンター等では、例えば、葉書、B5判、A4LTR（レターサイズ）、B4判、LDR（レジャーサイズ）、A3判のいずれかの記録媒体を使用することが前提とされている。そこで本実施形態では、使用される記録媒体の各サイズに応じて、その記録媒体の側端部の1mm~10mm程度内側に、リブ17またはリブ18が位置するように設定されている。具体的には、図11に示すように、搬送基準位置50が設定されており、記録媒体7の一方の端部がこの搬送基準位置50に揃えられるようになっている。そして、前記した各サイズの記録媒体7の他端部の位置を予め確認しておき、その1mm~10mm程度内側にリブ17またはリブ18が設けられている。それ以外の部分については、ある程度規則的に並ぶように複数のリブ17またはリブ18が設けられている。なお、前記の通り、全てのリブ17またはリブ18の搬送方向に沿った略延長線上には、搬送ローラユニット10および排紙ローラユニット14が設けられている。

【0058】

このような構成によると、記録媒体7の側端部がリブ17またはリブ18に沿いながら搬送され、さらに、下流側の排紙ローラユニット14に挟持されて搬送されるので、この側端部における記録媒体7の記録ヘッド1側への浮き上がりをより確実に防止できる。

【0059】

[第4の実施形態]

次に本発明の第4の実施形態について、図12を用いて説明する。図12は、記録装置の記録領域周辺の断面図である。なお、第3の実施形態と同一の構成については同一の符号で示し説明を省略する。

【0060】

第3の実施形態においては、図6に示すように、排紙ローラ12の回転中心と拍車13の回転中心とは、上下に重なるように配置されているが、第4の実施形態では、拍車21が、排紙ローラ22の回転中心よりも回転中心が搬送方向上流にずれた位置に来るよう配50置されている。したがって、記録媒体7は、後端が搬送ローラユニット10を通過した後

も、拍車 21 によりリブ 17、18 に向けて押し付けられ、記録ヘッド 1 側への浮き上がりが防止される。

【0061】

[第 5 の実施形態]

次に本発明の第 5 の実施形態について図 13, 図 14 を用いて説明する。図 13 は、記録装置の記録領域周辺の断面図、図 14 は、概略斜視図である。なお、第 3 の実施形態と同一の構成については同一の符号で示し説明を省略する。

【0062】

本実施形態では、図 13 に示すように、2 つの排紙ローラユニット 14, 26 が設けられている。すなわち、第 3 の実施形態と同様に、排紙ローラ 12 と、付勢ばね 15 によって排紙ローラ 12 に圧接され従動回転する拍車 13 とからなる排紙ローラユニット 14 が設けられており、本実施形態ではさらにその下流側に、2 列目排紙ローラ 25 と、付勢ばね 27 によって 2 列目排紙ローラ 25 に圧接され従動回転する 2 列目拍車 24 とからなる 2 列目排紙ローラユニット 26 が設けられている。

10

【0063】

2 列目排紙ローラユニット 26 の 2 列目拍車 24 および 2 列目排紙ローラ 25 も、排紙ローラユニット 14 と同じく、記録媒体 7 の搬送方向に沿ってリブ 17、18 と同一直線上に配置されている。従って、記録領域での緩やかな波打ち状態や、コックリングによる凹凸を変化させることはない。さらに、排紙ローラユニットが 2 列設けられているため、排紙される記録媒体 7 の先端（既に排紙ローラユニットの挟持部分から離脱した部分）が、その重みによって下方向に垂れるいわゆるおじぎをした状態となった場合でも、その記録媒体 7 の後端（記録領域内にとどまっている部分）が反動でプラテン側から記録ヘッド側に浮き上がろうとする動きを最小限にとどめることができるとなる。従って、記録媒体 7 の記録ヘッド 1 側への浮きをより防止することができる。

20

【0064】

また、図 14 に示すように、1 列目の排紙ローラユニット 14 に比べ、2 列目排紙ローラユニット 26 のローラおよび挟持部分の数を少なくしても良い。この場合には、隣り合うローラおよび挟持部分の間に、2 列目排紙ローラ 25 よりも外径の小さいリング 28 を設けてよい。リング 28 を設けることにより、2 列目排紙ローラユニット 26 における記録媒体 7 の波打ち状態やコックリングによる凸部頂点位置を安定して保つことが可能である。なお、第 4 の実施形態と同様に、拍車を、搬送ローラの回転中心よりも回転中心が搬送方向上流にずれた位置に来るよう配置してもよい。この場合、記録媒体 7 をリブ 17、18 に向けて押圧し記録ヘッド 1 側への浮き上がりをより確実に防止できる。

30

【0065】

以上説明したように、上述の第 3 ~ 第 5 の実施形態によれば、プラテン 19 にリブ 17、18 を搬送ローラユニット 10 による記録媒体 7 の挟持部分の延長線上に設けているので、記録媒体 7 の浮き上がりが抑制できる。

【0066】

さらに、プラテン 19 に長さの異なる 2 種類のリブ 17, 18 を設け、それぞれの搬送方向上流側の始点を変えて交互に配置することにより、始点が下流側にあるリブ 18 に記録媒体 7 が押し付けられる力が増大し、紙浮き防止の効果がより確実になる。そして、この押圧力により、記録媒体 7 に、リブ 17, 18 と当接する位置が凸状になり、リブ 17, 18 間で凹状となる波打ち形状が予め形成されるので、記録媒体 7 に生じるコックリングは、凹部における変形量増大により吸収することができ、コックリングに起因して紙浮きが生じるおそれは小さい。

40

【0067】

また、搬送ローラユニット 10 の従動ローラ 9 を、搬送ローラ 8 に対して回転中心をずらして配置することにより、記録媒体 7 が搬送ローラユニット 10 から離れてもプラテン 19 に向かって押圧する力を維持し得るようにすることもできる。

【0068】

50

記録装置において使用される記録媒体7の一方の端部を揃える搬送基準位置50を設定し、他方の端部の1mm～10mm内側にリブ17，18を設ける構成とすることにより、記録媒体7端部における浮き上がりを抑制することができる。さらに、リブ17，18の延長線上に下流側の排紙ローラユニット14の挟持部分が位置していると、浮き上がりの抑制がより確実になる。

【0069】

そして、記録媒体7の搬送方向に沿って、リブ17，18と同一直線上に排紙ローラユニット14の挟持部分を設けると、記録領域における記録媒体7の波打ち状態やコックリングによる凹凸を変化させることなく搬送することができる。

また、排紙ローラユニット14の拍車13を、排紙ローラ12に対して回転中心をずらして配置することにより、記録媒体7が搬送ローラユニット10から離れてもプラテン19に向かって押圧する力を維持し得るようにすることもできる。10

【0070】

さらに、排紙ローラユニット14に加え、2列目排紙ローラユニット26を設けることにより、記録媒体7の先端が垂れ下がっても、その記録媒体7の後端が反動で浮き上るうとする動作を抑制することができる。

【0071】

このように記録媒体7のプラテン19からの浮きを抑えることができ、それに伴って記録媒体7と記録手段1との間隔を狭く設定することが可能になり、高品位記録が可能になる。20

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、プラテンにリブを搬送ローラユニットによる記録媒体の挟持部分の延長線上に設けているので、記録媒体の浮き上がりが抑制できる。

【0073】

さらに、プラテンに長さの異なる2種類のリブを設け、それぞれの搬送方向上流側の始点を変えて交互に配置することにより、始点が下流側にあるリブに記録媒体が押し付けられる力が増大し、紙浮き防止の効果がより確実になる。そして、この押圧力により、記録媒体に、リブと当接する位置が凸状になり、リブ間で凹状となる波打ち形状が予め形成されるので、記録媒体に生じるコックリングは、凹部における変形量増大により吸収することができ、コックリングに起因して紙浮きが生じるおそれは小さい。さらに、波状に変形した記録媒体は搬送方向に変形し難いため、排紙ローラ対によってプラテンへ記録媒体を押しつけても記録媒体の後端に紙浮きが発生し難い。30

【0074】

また、搬送ローラユニットの従動ローラを、搬送ローラに対して回転中心をずらして配置することにより、記録媒体が搬送ローラユニットから離れてもプラテンに向かって押圧する力を維持し得るようにすることもできる。

【0075】

記録装置において使用される記録媒体の一方の端部を揃える搬送基準位置を設定し、他方の端部の1mm～10mm内側にリブを設ける構成とすることにより、記録媒体端部における浮き上がりを抑制することができる。さらに、リブの延長線上に下流側の排紙ローラユニットの挟持部分が位置していると、浮き上がりの抑制がより確実になる。40

【0076】

そして、記録媒体の搬送方向に沿って、リブと同一直線上に排紙ローラユニットの挟持部分を設けると、記録領域における記録媒体の波打ち状態やコックリングによる凹凸を変化させることなく搬送することができる。

【0077】

また、排紙ローラユニットの拍車を、排紙ローラに対して回転中心をずらして配置することにより、記録媒体が搬送ローラユニットから離れてもプラテンに向かって押圧する力を維持し得るようにすることもできる。50

【0078】

さらに、排紙ローラユニットを2列設けることにより、記録媒体の先端が垂れ下がっても、その記録媒体の後端が反動で浮き上がろうとする動作を抑制することができる。

【0079】

このように記録媒体のプラテンからの浮きを抑えることができ、それに伴って記録媒体と記録手段との間隔を狭く設定することが可能になり、高品位記録が可能になる。

【0080】

また、部品点数を増やすことなく紙浮きを抑制できるので、コスト的にも有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る記録装置の記録手段の周辺部の断面図である。 10

【図2】第1の実施形態に係る記録装置の記録手段の周辺部の概略斜視図である。

【図3】図1の矢印A方向に見た図であり、記録動作前の記録媒体の状態を示す概略図である。

【図4】図1の矢印A方向に見た図であり、記録動作後の記録媒体の状態を示す概略図である。

【図5】第2の実施形態に係る記録装置の記録手段の周辺部の概略斜視図である。

【図6】本発明の第3の実施形態の記録領域周辺の断面図である。

【図7】第3の実施形態の記録領域周辺の概略斜視図である。

【図8】記録前の記録媒体が長いリブにのみ当接した状態を示す、図6の矢印A方向に見た概略図である。 20

【図9】記録前の記録媒体が短いリブにも当接した状態を示す、図6の矢印A方向に見た概略図である。

【図10】記録後の記録媒体にコックリングが発生した状態を示す、図6の矢印A方向に見た概略図である。

【図11】第3の実施形態の記録領域周辺の平面図である。

【図12】第4の実施形態の記録領域周辺の断面図である。

【図13】第5の実施形態の記録領域周辺の断面図である。

【図14】第5の実施形態の記録領域周辺の概略斜視図である。

【符号の説明】

1 記録ヘッド（記録手段）

30

2 キャリッジ

3 ガイドレール

4 ガイドコロ

5 支持レール

6 タイミングベルト

7 記録媒体（普通紙）

8 搬送ローラ

9 従動ローラ

9' 従動ローラユニット

10 搬送ローラユニット

40

11 付勢ばね

12 排紙ローラ

13 拍車

14 排紙ローラユニット

15 付勢ばね

17 リブ

18 リブ

19 プラテン

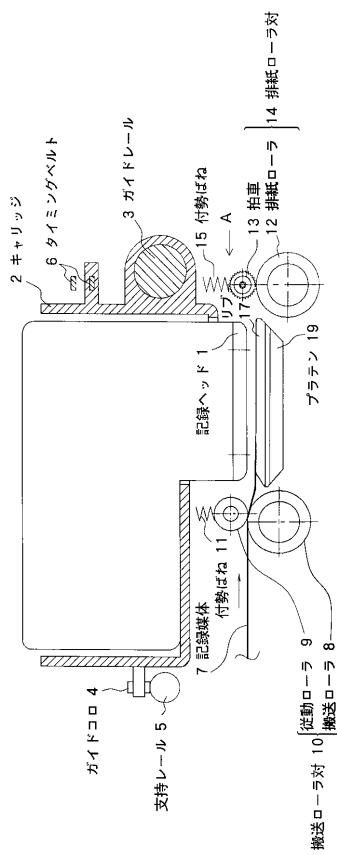
20 軸

21 拍車

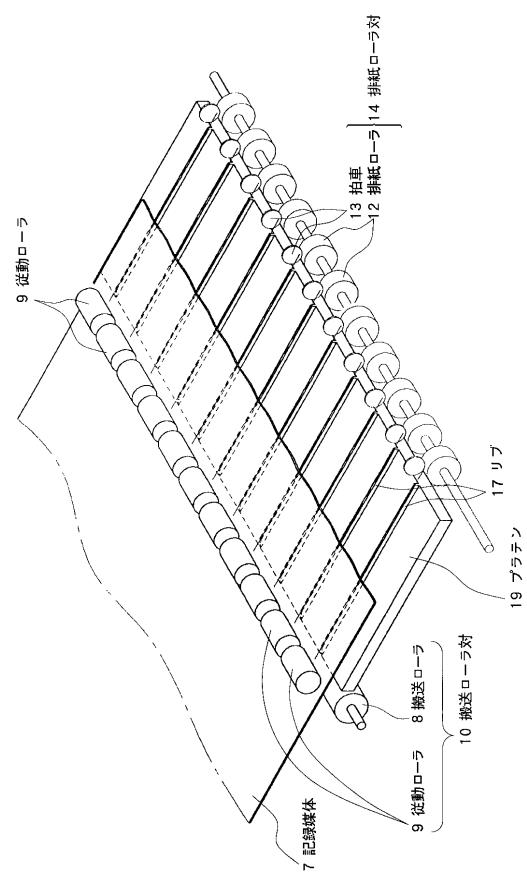
50

- 2 2 排紙ローラ
 2 3 排紙ローラユニット
 2 4 2列目拍車
 2 5 2列目排紙ローラ
 2 6 2列目排紙ローラユニット
 2 7 付勢ばね
 2 8 リング
 5 0 搬送基準位置

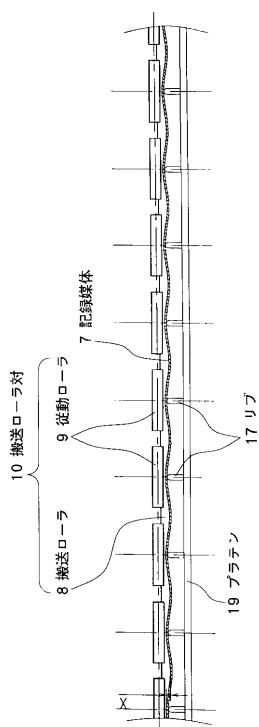
【図1】



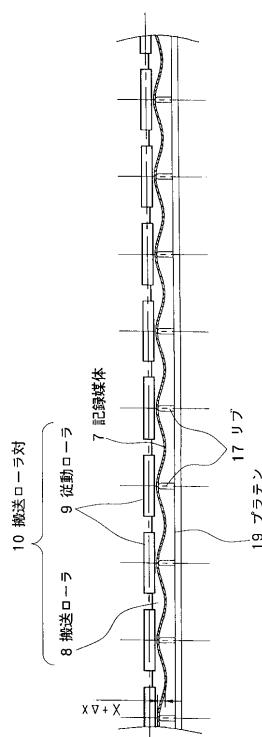
【図2】



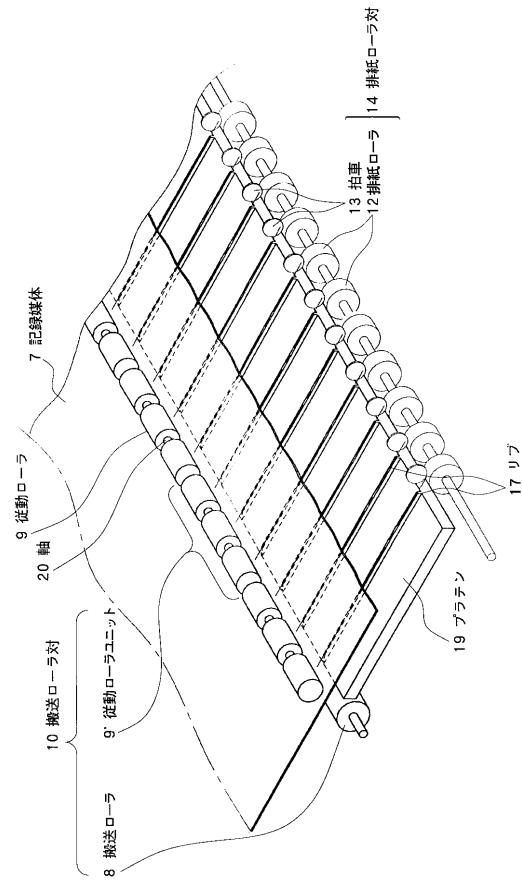
【図3】



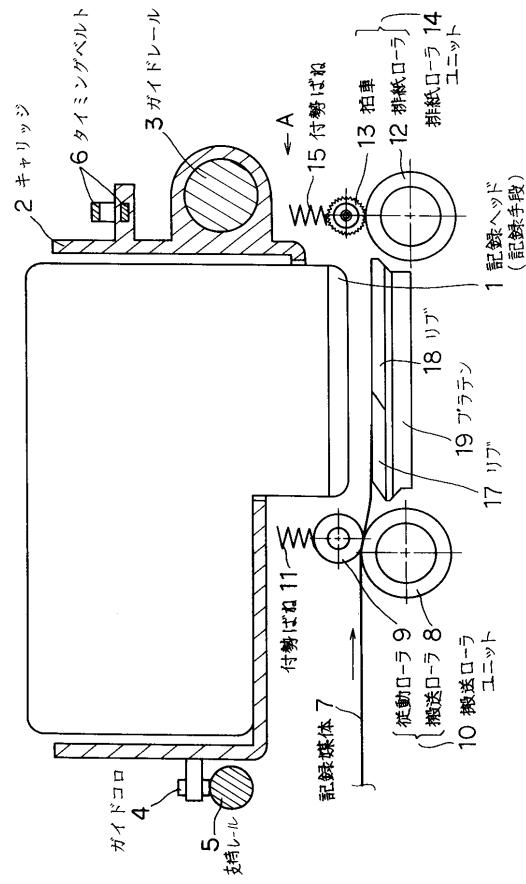
【図4】



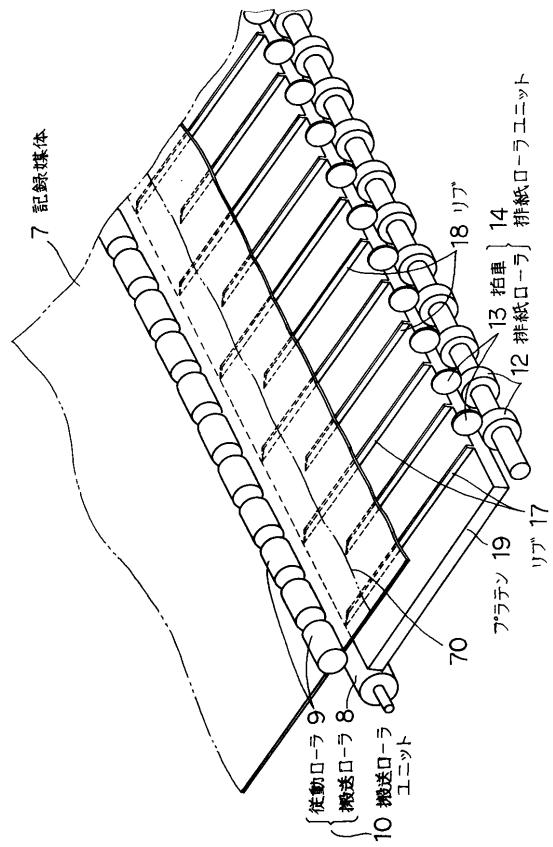
【図5】



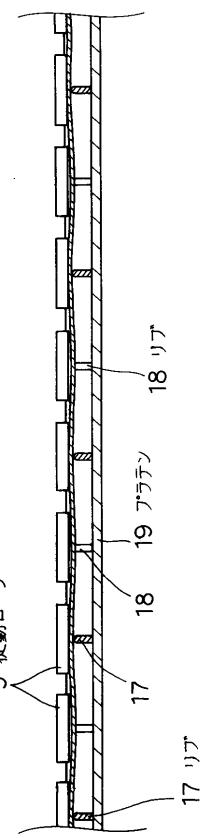
【図6】



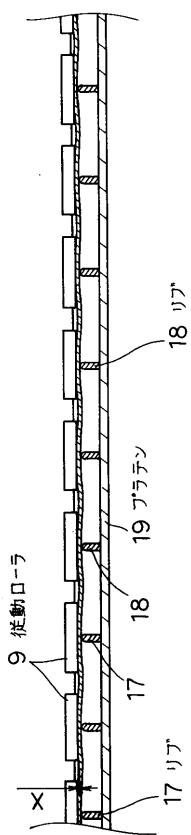
【図7】



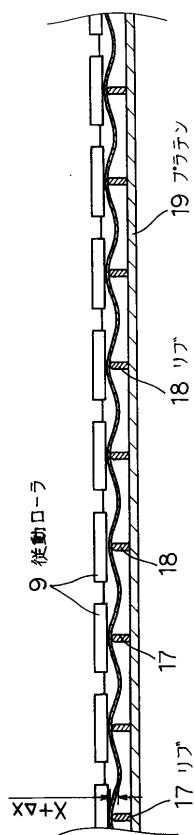
【図8】



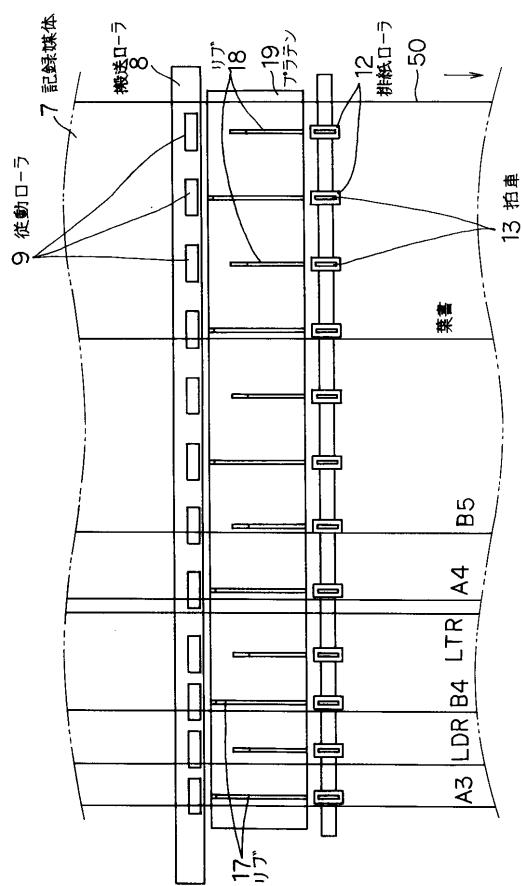
【図9】



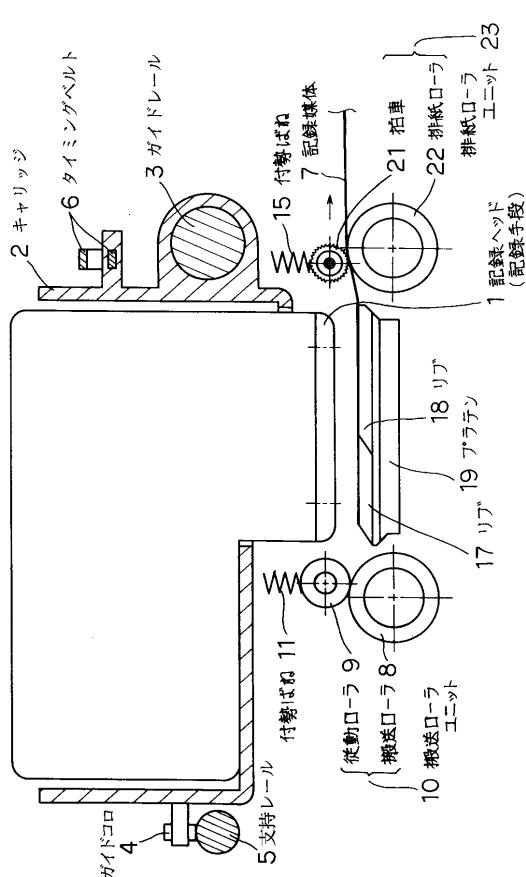
【図10】



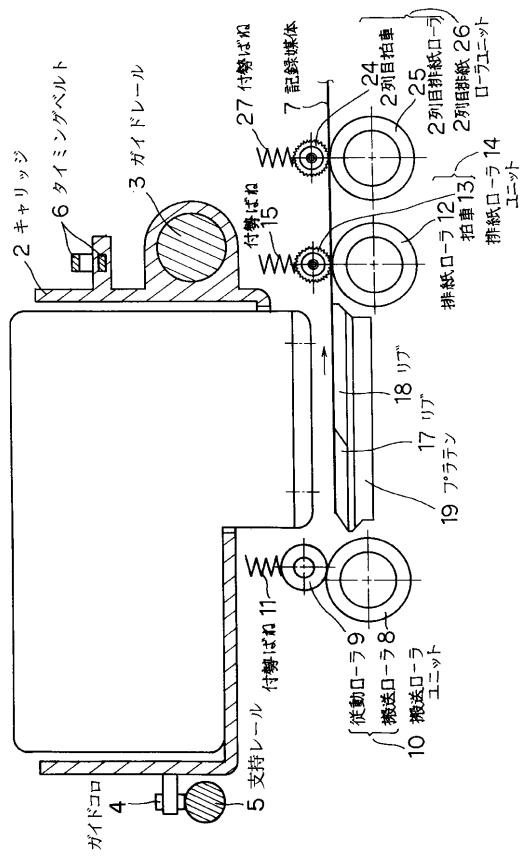
【図 1 1】



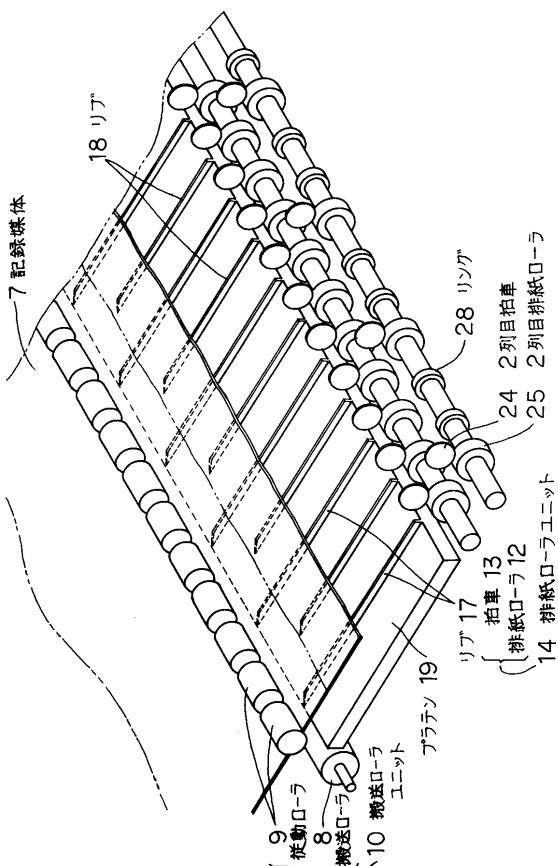
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 H 5/06 (2006.01) B 6 5 H 5/06 D
B 6 5 H 29/70 (2006.01) B 6 5 H 29/70

(72)発明者 木田 朗 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 西端 望 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 大山 一夫 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 松本 俊哉 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

審査官 永石 哲也

(56)参考文献 特開平08-290622(JP,A)
特開平07-323622(JP,A)
特開2000-198604(JP,A)
特開平09-220837(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 11/02
B41J 13/00
B41J 13/076
B65H 5/06
B65H 5/38
B65H 29/70