

(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2004-90487

(P2004-90487A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int.C1.⁷

B 4 1 J 11/08

B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 15/04

F 1

B 4 1 J 11/08

B 4 1 J 15/04

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Y

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

テーマコード(参考)

2 C 0 5 6

2 C 0 5 8

2 C 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2002-256104(P2002-256104)

(22) 出願日

平成14年8月30日(2002.8.30)

(71) 出願人

000001270
コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(74) 代理人

100090033

弁理士 荒船 博司

(72) 発明者

横山 武史

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式

会社内

(72) 発明者

鈴木 良幸

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式

会社内

F ターム(参考) 2C056 EC12 EC14 FA13 FB01 FC02
HA29 HA44
2C058 AB17 AC07 AC12 AD01 AE04
AE07 AF15 AF31 DA11 DA38
2C060 BC03 BC15 BC22

(54) 【発明の名称】画像記録装置

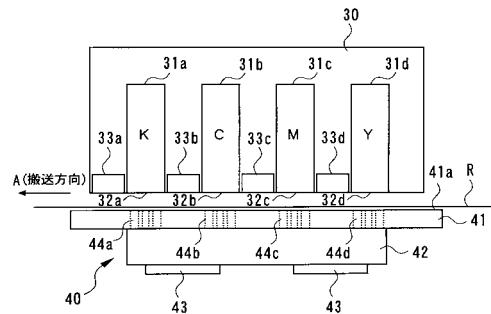
(57) 【要約】

【課題】画像記録時における記録媒体の平面性を維持して記録媒体と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことにより、記録媒体への高精細な画像形成を可能とする画像記録装置を提供する。

【解決手段】所定の方向に搬送される記録媒体Rの画像記録面にインクを吐出することにより記録媒体Rに所定の画像を記録する記録ヘッド31a～31dと、記録媒体Rの画像記録面と反対側の面を支持する平坦な支持面41a及び支持面41aに連通する吸引孔44a～44cを有する記録媒体支持部41と、吸引孔44a～44cを介して記録媒体Rを支持面41aに吸着させる吸引力を記録媒体Rに作用させる吸引ファン43と、を有するプラテン40と、を備える画像記録装置において、プラテン40の記録媒体支持部41の吸引孔44a～44cが、支持面41aの記録ヘッド31a～31dと対峙した箇所に連通するように備えられてなる。

【選択図】

図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の方向に搬送される記録媒体の画像記録面にインクを吐出することにより前記記録媒体に所定の画像を記録する記録ヘッドと、

前記記録媒体の前記画像記録面と反対側の面を支持する平坦な支持面及び前記支持面に連通する吸引孔を有する記録媒体支持部と、前記吸引孔を介して前記記録媒体を前記支持面に吸着させる吸引力を前記記録媒体に作用させる吸引手段と、を有するプラテンと、を備える画像記録装置において、

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記吸引孔が、前記支持面の複数の所定箇所に連通するように備えられてなることを特徴とする画像記録装置。 10

【請求項 2】

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記吸引孔が、前記支持面の前記記録ヘッドと対峙した箇所に連通するように備えられてなることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】

前記プラテンの前記吸引手段による前記吸引力の作用位置を、前記記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引位置可変手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】

前記プラテンの前記吸引手段による吸引力の大きさを、前記記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引力可変手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の画像記録装置。 20

【請求項 5】

所定の方向に搬送される記録媒体の画像記録面にインクを吐出することにより前記記録媒体に所定の画像を記録する記録ヘッドと、

前記記録媒体の前記画像記録面と反対側の面を支持する平坦な支持面及び前記支持面に連通する吸引孔を有する記録媒体支持部と、前記吸引孔を介して前記記録媒体を前記支持面に吸着させる吸引力を前記記録媒体に作用させる吸引手段と、を有するプラテンと、を備える画像記録装置において、

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記支持面が、前記記録媒体の搬送方向に沿って複数に分割されてなることを特徴とする画像記録装置。 30

【請求項 6】

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記支持面が、前記記録ヘッドに対峙した位置に配置されてなることを特徴とする請求項 5 に記載の画像記録装置。

【請求項 7】

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記支持面の位置を調整する位置調整手段を備えることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像記録装置。

【請求項 8】

前記プラテンの前記記録媒体支持部の一の前記支持面と他の前記支持面の間に、前記記録媒体を挟持する押えローラ対が配置されてなることを特徴とする請求項 5 から 7 の何れか一項に記載の画像記録装置。 40

【請求項 9】

前記記録媒体は、

軟包装用フィルムであることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の画像記録装置。

【請求項 10】

前記記録ヘッドによる前記記録媒体への画像記録方式は、

インクジェット記録方式であることを特徴とする請求項 1 から 9 の何れか一項に記載の画像記録装置。

【請求項 11】

前記インクは、

活性光紫外線硬化化合物を含有することを特徴とする請求項1から10の何れか一項に記載の画像記録装置。

【請求項12】

前記活性光紫外線硬化化合物は、

カチオン重合系であることを特徴とする請求項11に記載の画像記録装置。

【請求項13】

前記記録ヘッドは、

前記記録媒体の搬送方向と略直角な方向に前記記録媒体の記録領域の全幅にわたって複数並設されたインク吐出口を有するラインヘッドであることを特徴とする請求項1から12の何れか一項に記載の画像記録装置。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像記録装置に関し、特に、記録媒体にインクを吐出することにより所定の画像を記録する画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、所定の画像情報に基づいて、用紙やプラスチック薄板等の記録媒体に、(文字や記号などを含む)所定の画像を記録する画像記録装置が提案されている。例えば、所定の記録媒体にインクを吐出し着弾させることにより所定の画像を記録するインクジェット方式を採用した画像記録装置(インクジェットプリンタ)が提案され、実用化されている。かかるインクジェットプリンタを、特定のインク及び特定の専用紙と組み合わせて使用することにより、きわめて高精細な画像を形成することができる。 20

【0003】

また、近年では、インクジェットプリンタを、前記した専用紙とは異なる記録媒体と組み合わせて使用する技術が種々提案されている。例えば、インクジェットプリンタにUV(紫外線)照射源を設け、記録ヘッドから所定の記録媒体にインクを吐出して着弾させた後にUV照射源からUV光を照射することによってインクを硬化させる、いわゆる「UVインクジェット方式」が提案されている。かかるUVインクジェット方式は種々の用途への適用が見込まれており、現在では、食品包装をはじめとする軟包装に適用されるフィルム(以下、「軟包装用フィルム」という)にUVインクジェット方式を採用して所定の画像を記録するための技術が開発されつつある。 30

【0004】

ところで、前記した専用紙や軟包装用フィルム等の記録媒体にインクジェットプリンタを用いて画像を記録する際には、記録媒体を所定の搬送装置により搬送しながら、記録媒体の画像記録面に記録ヘッドからインクを吐出する。このインク吐出時(すなわち画像記録時)に、記録媒体の平面性を維持し、記録ヘッドと記録媒体との間隔を一定に保つことと、記録媒体に高精細な画像を形成することができる。

【0005】

従来は、記録媒体の平面性を維持して記録ヘッドと記録媒体との間隔を一定に保つため、記録媒体の画像記録面と反対側の面を支持するプラテンを設けていた。プラテンは、記録媒体の搬送時に記録媒体の画像記録面と反対側の面を支持する支持面及びこの支持面に連通する吸引孔を有する記録媒体支持部と、この記録媒体支持部の支持面に記録媒体を吸着させるための吸引手段と、を備えている。そして、記録媒体支持部の吸引孔を介して、支持面と記録媒体との間の空気を吸引手段で吸引することにより、記録媒体を記録媒体支持部の支持面に吸着させて、記録ヘッドと記録媒体との間隔を一定に保っていた。 40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記した従来のプラテンは、吸引力及び吸引箇所が一定であるため、以下のよう 50

な未解決の問題があった。

【0007】

例えば、大型の記録ヘッドやラインヘッドを用いて記録媒体に画像を形成する際には、記録媒体が部分的に湾曲する場合があるが、前記した従来のプラテンを採用すると、記録媒体の湾曲した部分を矯正することができず、高い平面精度でプラテンの支持面に吸着させることができ困難であった。従って、記録媒体と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことが困難となり、形成される画像の質が低下する場合があった。

【0008】

また、薄く軽量な記録媒体である軟包装用フィルムに画像を記録する場合には、搬送時に、軟包装用フィルムの記録ヘッドと対峙する部分（画像記録部分）に皺が形成される場合があるが、前記した従来のプラテンによっては、このような軟包装用フィルムにおける皺の形成を防止することができなかった。従って、軟包装用フィルムと記録ヘッドとの間隔が一定に保たれなくなり、形成される画像の質が低下することとなっていた。

【0009】

本発明の課題は、画像記録時における記録媒体の平面性を維持して記録媒体と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことにより、記録媒体への高精細な画像形成を可能とする画像記録装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を達成するため、請求項1記載の発明は、

所定の方向に搬送される記録媒体の画像記録面にインクを吐出することにより前記記録媒体に所定の画像を記録する記録ヘッドと、

前記記録媒体の前記画像記録面と反対側の面を支持する平坦な支持面及び前記支持面に連通する吸引孔を有する記録媒体支持部と、前記吸引孔を介して前記記録媒体を前記支持面に吸着させる吸引力を前記記録媒体に作用させる吸引手段と、を有するプラテンと、
を備える画像記録装置において、

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記吸引孔が、前記支持面の複数の所定箇所に連通するように備えられてなることを特徴とする。

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の吸引孔が、支持面の複数の所定箇所に連通するように備えられているため、プラテンの吸引手段による吸引力を記録媒体の複数の所定箇所に作用させることができる。例えば、プラテンの記録媒体支持部の吸引孔を、支持面の記録ヘッドと対峙した箇所に連通するように備えた場合には、プラテンの吸引手段による吸引力を、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分に作用させることができる。そして、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【0012】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の画像記録装置において、
前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記吸引孔が、前記支持面の前記記録ヘッドと対峙した箇所に連通するように備えられてなることを特徴とする。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の吸引孔が、支持面の記録ヘッドと対峙した箇所に連通するように備えられているため、プラテンの吸引手段による吸引力を、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分に作用させることができる。従って、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分における湾曲を矯正したり、皺の形成を防止したり、形成された皺を取り除いたりすることができる。この結果、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【0014】

請求項3記載の発明は、請求項1又は2に記載の画像記録装置において、

10

20

30

40

50

前記プラテンの前記吸引手段による前記吸引力の作用位置を、前記記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引位置可変手段を備えることを特徴とする。

【0015】

請求項3に記載の発明によれば、プラテンの吸引手段による吸引力の作用位置を、記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引位置可変手段を備えるので、記録媒体の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、吸引位置可変手段によって、記録媒体の適切な位置に吸引力を作用させることができる。

【0016】

請求項4に記載の発明は、請求項1から3の何れか一項に記載の画像記録装置において、前記プラテンの前記吸引手段による吸引力の大きさを、前記記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引力可変手段を備えることを特徴とする。 10

【0017】

請求項4に記載の発明によれば、プラテンの吸引手段による吸引力の大きさを、記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引力可変手段を備えるので、記録媒体の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、吸引力可変手段によって、記録媒体に作用させる吸引力を変化させて適切な大きさに設定することができる。

【0018】

請求項5に記載の発明は、所定の方向に搬送される記録媒体の画像記録面にインクを吐出することにより前記記録媒体に所定の画像を記録する記録ヘッドと、 20

前記記録媒体の前記画像記録面と反対側の面を支持する平坦な支持面及び前記支持面に連通する吸引孔を有する記録媒体支持部と、前記吸引孔を介して前記記録媒体を前記支持面に吸着させる吸引力を前記記録媒体に作用させる吸引手段と、を有するプラテンと、を備える画像記録装置において、

前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記支持面が、前記記録媒体の搬送方向に沿って複数に分割されてなることを特徴とする。

【0019】

請求項5に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の支持面が、記録媒体の搬送方向に沿って複数に分割されてなるので、各支持面を少ない面積で構成することができる。このため、各支持面の平面精度を向上させることができる。従って、これら支持面によって記録媒体を高い平面精度で支持することができ、かつ、支持した部分に吸引手段による吸引力を作用させることができる。この結果、記録媒体と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。 30

【0020】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の画像記録装置において、前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記支持面が、前記記録ヘッドに対峙した位置に配置されてなることを特徴とする。

【0021】

請求項6に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の支持面が、記録ヘッドに対峙した位置に配置されてなるので、支持面によって、記録媒体の記録ヘッドに対峙した部分を高い平面精度で支持することができ、かつ、支持した部分に吸引手段による吸引力を作用させることができます。この結果、記録媒体の記録ヘッドに対峙した部分における湾曲を矯正したり、皺の形成を防止したり、形成された皺を取り除いたりすることができる。この結果、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。 40

【0022】

請求項7に記載の発明は、請求項5又は6に記載の画像記録装置において、前記プラテンの前記記録媒体支持部の前記支持面の位置を調整する位置調整手段を備えることを特徴とする。

【0023】

請求項 7 に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の支持面の位置を調整する位置調整手段を備えるので、記録媒体の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、プラテンの記録媒体支持部の支持面を適切な位置に配置して、記録媒体を適切な位置で支持することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 5 から 7 の何れか一項に記載の画像記録装置において、前記プラテンの前記記録媒体支持部の一の前記支持面と他の前記支持面の間に、前記記録媒体を挟持する押えローラ対が配置されてなることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 8 に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の一の支持面と他の支持面の間に配置された押えローラ対によって、搬送中の記録媒体を挟持することができる。従って、搬送中の記録媒体の湾曲を矯正したり、形成された皺を取り除いたりすることができとなり、プラテンの支持面における記録媒体の平面精度を向上させることができるので、高精細な画像の形成に寄与することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の画像記録装置において、前記記録媒体は、

軟包装用フィルムであることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 1 から 9 の何れか一項に記載の画像記録装置において 20

前記記録ヘッドによる前記記録媒体への画像記録方式は、インクジェット記録方式であることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記インクは、

活性光紫外線硬化化合物を含有することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 1 に記載の画像記録装置において、

前記活性光紫外線硬化化合物は、

力チオン重合系であることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 から 1 2 の何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録ヘッドは、

前記記録媒体の搬送方向と略直角な方向に前記記録媒体の記録領域の全幅にわたって複数並設されたインク吐出口を有するラインヘッドであることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 3 2 】

[第 1 の 実 施 の 形 態]

本実施の形態において例示する画像記録装置は、記録媒体Rの記録領域の全幅にわたって複数並設されたノズル（インク吐出口）を有する長尺のラインヘッドを備え、これらノズルから記録媒体Rへインクを吐出して所定の画像の記録を行なうインクジェットプリンタである。

【 0 0 3 3 】

なお、本実施の形態においては、記録媒体 R として、ロール状に巻回された長尺（ウェブ）状の合成樹脂製フィルムを採用している。記録媒体 R である合成樹脂フィルムの具体例

としては、P E T (ポリエチレンテレフタレート) フィルム、O P S (延伸ポリスチレン) フィルム、O P P (延伸ポリプロピレン) フィルム、O N y (延伸ナイロン) フィルム、P V C (延伸ポリ塩化ビニル) フィルム、P E (ポリエチレン) フィルム、T A C (トリアセチルセルロース) フィルムを挙げることができる。また、ポリカーボネート、アクリル樹脂、A B S (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン)、ポリアセタール、P V A (ポロビニアルコール) 等で調製したフィルムを適用することもできる。また、本実施の形態では、軟包装に用いられる厚さ 1 2 μ m ~ 6 0 μ m の合成樹脂製フィルムを採用している。

【0034】

まず、本実施の形態に係るインクジェットプリンタの構成について、図 1 から図 3 を用いて説明する。図 1 は、本実施の形態に係るインクジェットプリンタの概略構成を説明するための概略側面図である。10

【0035】

インクジェットプリンタは、図 1 に示されるように、記録媒体 R を巻き付けた元巻ローラ 1 0、巻取ローラ 2 0、記録部 3 0、プラテン 4 0、制御部 5 0、等を備えている。

【0036】

巻取ローラ 2 0 は、元巻ローラ 1 0 に巻き付けられた記録媒体 R を巻き取ることにより記録媒体 R を矢印 A の方向に搬送するものであり、図示されていない駆動モータによって駆動される。後述する制御部 5 0 の C P U 5 2 の制御によって駆動モータによる巻取ローラ 2 0 の駆動トルクを調整し、記録媒体 R の搬送力を調整することにより、記録媒体 R の物性に応じた最適な搬送力で記録媒体 R を搬送することができる。巻取ローラ 2 0 には、その駆動トルク (すなわち記録媒体 R の搬送力) を検出する搬送力検出センサ 2 1 (図 3 参照) が設けられている。20

【0037】

記録部 3 0 は、巻取部 2 0 により矢印 A の方向に搬送される記録媒体 R の画像記録面にインクを吐出することにより、記録媒体 R に所定の画像を記録するものである。プラテン 4 0 は、矢印 A の方向に搬送される記録媒体 R の画像形成面と反対側の面 (以下、「非記録面」という) を吸引保持するものである。これら記録部 3 0 及びプラテン 4 0 の構成については、図 2 を用いて後述する。

【0038】

制御部 5 0 は、巻取ローラ 2 0 やプラテン 4 0 の (後述する) 吸引ファン 4 3 等を制御するものである。制御部 5 0 の構成については、図 3 を用いて後述する。30

【0039】

次に、本実施の形態に係るインクジェットプリンタの記録部 3 0 及びプラテン 4 0 の構成について、図 2 を用いて説明する。図 2 は、記録部 3 0 及びプラテン 4 0 の拡大側面図である。

【0040】

記録部 3 0 は、ラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d 及び U V 光ユニット 3 3 a、3 3 b、3 3 c、3 3 d を備えている。ラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d は、記録媒体 R の搬送方向 (図 1 及び図 2 の矢印 A の方向) と直角な方向に記録媒体 R の記録領域の全幅にわたって複数並設されたインク吐出口であるノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d を有する長尺の記録ヘッドである。ラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d の各ノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d からは、それぞれブラック (K)、シアン (C)、マジエンダ (M)、イエロー (Y) の各色のインクが吐出される。40

【0041】

ラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d には、ノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d に連通するインク流路が各々設けられており、各インク流路には、図示されていないインクチューブを介してインクタンクが各々接続されている。そして、図示されていない加圧ポンプにより、各インクタンクからラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d のインク流路へとインクが供給される。50

【0042】

ここで、本実施の形態で使用するインクについて説明する。本実施の形態においては、常温において高粘性を有し、加熱するに従い低粘性を有するインク、具体的には、30°での粘度が30~3000mPa·sのインクを採用する。30mPa·s以下では記録媒体Rに滲みやすいため明瞭な記録を行うことができず、3000mPa·s以上では画質の平滑性が失われるからである。なお、インクの30°での粘度は、50~1000mPa·sであるのがより好ましく、100~500mPa·sであるのがさらに好ましい。

【0043】

また、インクは、60°での粘度が3~30mPa·sのものであることがさらに好ましい。¹⁰ 3mPa·s未満ではラインヘッド31a、31b、31c、31dのノズル32a、32b、32c、32dからの高速吐出に不具合を生じるおそれがあり、30mPa·sを超えると吐出性が劣化してしまうおそれがあるからである。なお、このインクの粘度は、JIS Z 8803に規定する液体の粘度・測定方法において測定されたものであって、実際の粘度の測定には、HAAKE社製回転式粘度形（ビスコテスタ）型式VTO 7Lを用いた。

【0044】

また、各ノズル32a、32b、32c、32dから吐出される一滴当たりのインク滴の吐出量をMとすると、2p1 M 20p1であることが好ましい。吐出量Mが、20p1以上であると高精細印字が難しく、2p1以下であると記録媒体Rに形成される画像の濃度が低くなってしまうからである。前記した範囲の中でも、2p1 M 10p1であることがより好ましく、4p1 M 7p1であることがさらに好ましい。²⁰

【0045】

また、記録媒体Rに着弾したインク滴の滴径（ドット径）をDとすると、50μm D 200μmであることが好ましい。ドット径Dが、50μm以下であると記録媒体Rに形成される画像の濃度が低くなってしまい、200μm以上であると高精細印字が難しいからである。前記した範囲の中でも、50μm D 150μmであることがより好ましく、55μm D 100μmであることがさらに好ましい。

【0046】

また、本実施の形態においては、紫外線の被照射により硬化する性質を有するインク（UVインク）を採用している。³⁰ UVインクは、カチオン硬化型のものであり、少なくとも、UV照射により重合して硬化するカチオン重合性化合物（紫外線硬化化合物）と、このカチオン重合性化合物の重合反応をUV照射により開始させるためのカチオン性光重合開始剤（光酸発生剤）と、インキとしての色を現出するための色材と、を含むものである。また、UVインクには、カチオン硬化型の光硬化樹脂で用いられる周知の各種添加剤のうちの少なくとも一部を添加するものとしてもよい。

【0047】

カチオン重合性化合物としては、各種公知のカチオン重合性のモノマーが使用出来る。例えば、特開平6-9714、特開2001-31892、特開2001-40068、特開2001-55507、特開2001-310938、特開2001-310937、特開2001-220526に例示されているエポキシ化合物、ビニルエーテル化合物、オキセタン化合物などが挙げられる。⁴⁰

【0048】

カチオン性光重合開始剤としては、例えば、化学增幅型フォトレジストや光カチオン重合に利用される化合物が用いられる（有機エレクトロニクス材料研究会編、「イメージング用有機材料」、ぶんしん出版（1993年）、187~192ページ参照）。また、色材としては、重合性化合物の主成分に溶解または分散できる色材が使用出来るが、耐候性の点で顔料が好ましい。

【0049】

UV光ユニット33a、33b、33c、33dは、ラインヘッド31a、31b、31c、31dのノズル32a、32b、32c、32dから吐出され記録媒体Rに着弾した ⁵⁰

インクにUV(紫外線)を照射することによりインクを硬化させるものである。UV光ユニット33a、33b、33c、33dは、記録媒体Rの搬送方向に対して略直角な方向に延在する長尺なユニットとされ、ラインヘッド31a、31b、31c、31dの各々の下流側に設けられている。

【0050】

UV光ユニット33a、33b、33c、33dは、紫外線を照射する照射線源を有する。照射源としては、低圧水銀ランプ、高圧水銀ランプ、UVレーザ、キセノンフラッシュランプ、捕虫灯、ブラックライト、殺菌灯、冷陰極管、LED、メタルハライドランプ、無電極UVランプ等を挙げることができる。

【0051】

UV光ユニット33a、33b、33c、33dの照射源からのUVの照射は、各ラインヘッド31a、31b、31c、31dの各ノズル32a、32b、32c、32dからインク滴が吐出される毎に、すなわち、一色のインク滴が吐出される毎に行われることが好ましい。また、照射源を二種類(第一照射源及び第二照射源)用意し、第二照射源からの光の照射によって、インク滴の硬化を完了させることができることが好ましい。これは、記録媒体Rに着弾した二色目のインク滴の濡れ性、各インク滴間の接着性を得ることに寄与するからである。

【0052】

なお、第一照射源の照射エネルギーを第二照射源の照射エネルギーより小さくすることが好ましい。具体的には、第一照射源の照射エネルギーを、照射エネルギー総量の1~20%、好ましくは1~10%、さらに好ましくは1~5%にする。照度を変えた照射を行うことで、インク滴が硬化した後の分子量分布が好ましいものとなる。

【0053】

また、第一照射源から照射されるUVの波長を、第二照射源から照射されるUVの波長よりも短波長とすることが好ましい。この場合、第一照射源によるUVの照射では、インク滴の表層を硬化させて記録媒体Rに対するインクの滲みを抑え、第二照射源によるUVの照射では、照射線が届き難い記録媒体R近傍のインクを硬化させ、当該インクと記録媒体Rとの密着性を改善できる。従い、記録媒体Rに着弾したインク滴内部の硬化を促進させるためにも、第二照射源によるUVの照射線波長は長波長であることが好ましい。

【0054】

また、本実施の形態においては、インク滴が記録媒体Rに着弾してから、0.01~0.5秒後、好ましくは0.01~0.3秒後、さらに好ましくは0.01~0.15秒後に、UV光ユニット33a~33dの照射源からUVを照射するように制御する。このように、インク滴の記録媒体Rへの着弾から照射源によるUVの照射までの時間を極短時間に制御することにより、記録媒体Rに着弾したインク滴が、UVの被照射によって硬化する前に記録媒体Rに滲むのを防止できる。

【0055】

プラテン40は、矢印Aの方向に搬送される記録媒体Rの非記録面を吸引保持するものであり、搬送される記録媒体Rの非記録面全体を下方から支持する平板状の記録媒体支持部41と、この記録媒体支持部41の下方に気密性を保った状態で取り付けられた吸引室42と、この吸引室の下方に設けられた吸引ファン43と、を備えている。

【0056】

記録媒体支持部41の上面は、高い平面精度を有する平坦支持面41aとされており、この平坦支持面41aに記録媒体Rの非記録面全体を接触させることにより、画像記録時ににおいて記録媒体Rを高い平面精度で支持することができる。また、記録媒体支持部41には、吸引室42から、平坦支持面41aの各ラインヘッド31a、31b、31c、31dと対峙する箇所に連通する吸引孔44a、44b、44c、44dが設けられている。

【0057】

吸引室42の下方に設けられた吸引ファン43は、吸引室42及び吸引孔44a、44b、44c、44dを介して記録媒体支持部41の平坦支持面41aと記録媒体Rとの間の

10

20

30

40

50

空気を吸引することにより、記録媒体 R を記録媒体支持部 4 1 の平坦支持面 4 1 a に吸着させる吸引力を記録媒体 R に作用させるものである。すなわち、吸引ファン 4 3 は、本発明における吸引手段である。吸引ファン 4 3 による吸引力は、後述する制御部 5 0 の C P U 5 2 によって制御される。なお、本実施の形態においては、記録媒体 R に吸引力を作用させるために、記録媒体支持部 4 1 の平坦支持面 4 1 a と記録媒体 R との間の圧力を吸引ファン 4 3 によって 0 . 8 mmH₂O ~ 8 . 0 mmH₂O に設定している。

【 0 0 5 8 】

次に、図 3 を参照して制御部 5 0 について説明する。図 3 は、制御部 5 0 に係る構成を示すプロック図である。

【 0 0 5 9 】

制御部 5 0 は、図 5 に示すように、その基本構成として、インクジェットプリンタの各構成の動作を制御するための制御プログラム及びこの制御プログラムで使用されるデータ等をあらかじめ格納する ROM 5 1 と、制御プログラムに基づく各種処理を行う C P U 5 2 と、ROM 5 1 から読み出したデータ及び制御プログラムに基づいて C P U 5 2 により算出されたデータ等を格納する RAM 5 3 と、を備える。

【 0 0 6 0 】

C P U 5 2 には、インターフェース（以下、「I / F」という。）5 4 を介して、巻取ローラ 2 0 に設けられた搬送力検出センサ 2 1 が接続されている。また、C P U 5 2 には、I / F 5 5 を介して、吸引ファン 4 3 を駆動する駆動回路 4 5 が接続されている。C P U 5 2 は、搬送力検出センサ 2 1 からの検知信号に基づき、吸引ファン 4 3 を駆動させる旨の制御信号を駆動回路 4 5 に出力して、吸引ファン 4 3 による吸引力を制御する。すなわち、C P U 5 2 は、本発明における吸引力可変手段である。

【 0 0 6 1 】

本実施の形態に係るインクジェットプリンタにおいては、プラテン 4 0 の記録媒体支持部 4 1 の吸引孔 4 4 a、4 4 b、4 4 c、4 4 d が、各ラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d のノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d と対峙する位置に設けられている。このため、記録媒体 R のラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d のノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d と対峙した部分（以下、「ヘッド対峙部分」という）に、プラテン 4 0 の吸引ファン 4 3 による吸引力を作用させることができる。

【 0 0 6 2 】

従って、記録媒体 R のヘッド対峙部分における湾曲を矯正したり、皺の形成を防止したり、形成された皺を取り除いたりすることができる。この結果、記録媒体 R のヘッド対峙部分と、ラインヘッド 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d のノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d との間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【 0 0 6 3 】

また、本実施の形態に係るインクジェットプリンタにおいては、吸引力可変手段である制御部 5 0 の C P U 5 2 によって、プラテン 4 0 の吸引ファン 4 3 による吸引力の大きさを、巻取ローラ 2 0 による記録媒体 R の搬送力に応じて変化させることができる。このため、記録媒体 R の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、記録媒体 R に作用させる吸引力を変化させて適切な大きさに設定することができる。

【 0 0 6 4 】

なお、以上説明した第 1 の実施の形態に係るインクジェットプリンタにおいて、プラテン 4 0 を記録媒体 R の搬送方向及びその反対方向に移動させるプラテン移動機構を設けることもできる。そして、制御部 5 0 の C P U 5 2 にプラテン移動機構路を接続し、巻取ローラ 2 0 による記録媒体 R の搬送力に応じてプラテン移動機構を駆動してプラテン 4 0 を移動させることにより、吸引ファン 4 3 による吸引力の作用位置を変更することもできる。すなわち、この場合におけるプラテン移動機構及び制御部 5 0 の C P U 5 2 は、本発明における吸引位置可変手段である。かかるプラテン移動機構を設けることにより、記録媒体 R の物性に応じて巻取ローラ 2 0 による記録媒体の搬送力を変化させた場合においても、記録媒体 R の適切な位置に吸引力を作用させることができる。

10

20

30

40

50

【0065】

[第2の実施の形態]

次に、図4を用いて、第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタについて説明する。本実施の形態に係るインクジェットプリンタは、第1の実施の形態に係るインクジェットプリンタにおけるプラテンの構成を変更したものであり、その他の構成については実質的に同一である。このため、本実施の形態においては、プラテンに係る構成を中心に説明する。また、第1の実施の形態と重複する構成については第1の実施の形態と同様の符号を付して説明する。

【0066】

本実施の形態に係るインクジェットプリンタの記録部30及びプラテン60の拡大側面図 10 を、図4に示した。

【0067】

本実施の形態に係るインクジェットプリンタは、記録媒体Rの搬送方向に沿って配置された2つのプラテン60L、60Rを備えている。プラテン60Lは、搬送される記録媒体Rの下流側の非記録面全体を下方から支持する記録媒体支持部61Lと、記録媒体支持部61Lの下方に気密性を保った状態で取り付けられた吸引室62Lと、吸引室62Lの下方に設けられた吸引ファン63Lと、を備えている。記録媒体支持部61Lには、ラインヘッド31a、31bに各々対峙する平坦支持面61a、61bと、吸引室62Lからこれら平坦支持面61a、61bに各々連通する吸引孔64a、64bが設けられている。

【0068】

また、プラテン60Rは、搬送される記録媒体Rの上流側の非記録面全体を下方から支持する記録媒体支持部61Rと、記録媒体支持部61Rの下方に気密性を保った状態で取り付けられた吸引室62Rと、吸引室62Rの下方に設けられた吸引ファン63Rと、を備えている。記録媒体支持部61Rには、ラインヘッド31c、31dに各々対応する平坦支持面61c、61dと、吸引室62Rからこれら平坦支持面61c、61dに各々連通する吸引孔64c、64dが設けられている。

【0069】

すなわち、本実施の形態に係るインクジェットプリンタは、搬送方向に沿って配置された2つのプラテン60L、60Rを備えるとともに、記録媒体Rの搬送方向に沿って複数に分割された平坦支持面61a、61b、61c、61dを有している。これら平坦支持面61a、61b、61c、61dに記録媒体Rの非記録面全体を接触させることにより、画像記録時において記録媒体Rを高い平面精度で支持することができる。

【0070】

プラテン60Lの吸引ファン63Lは、吸引室62L及び吸引孔64a、64bを介して記録媒体支持部61Lの平坦支持面61a、61bと記録媒体Rとの間の空気を吸引することにより、記録媒体Rを記録媒体支持部61Lの平坦支持面61a、61bに吸着させる吸引力を記録媒体Rに作用させるものである。

【0071】

プラテン60Rの吸引ファン63Rは、吸引室62R及び吸引孔64c、64dを介して記録媒体支持部61Rの平坦支持面61c、61dと記録媒体Rとの間の空気を吸引することにより、記録媒体Rを記録媒体支持部61Rの平坦支持面61c、61dに吸着させる吸引力を記録媒体Rに作用させるものである。

【0072】

これら吸引ファン63L、63Rは、本発明における吸引手段であり、これら吸引ファン63L、63Rによる吸引力は、制御部50のCPU52によって制御される。

【0073】

本実施の形態に係るインクジェットプリンタにおいては、記録媒体Rの搬送方向に沿って複数に分割された平坦支持面61a、61b、61c、61dを有しており、各平坦支持面61a、61b、61c、61dを少ない面積で構成することができる。このため、各平坦支持面61a、61b、61c、61dの平面精度を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【0074】

従って、これら平坦支持面 61a、61b、61c、61d によって記録媒体 R を高い平面精度で支持することができ、かつ、支持した部分に吸引ファン 63L、63R による吸引力を作用させることができる。この結果、記録媒体 R とラインヘッド 31a、31b、31c、31d との間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【0075】

また、本実施の形態に係るインクジェットプリンタにおいては、平坦支持面 61a、61b、61c、61d が、各々、ラインヘッド 31a、31b、31c、31d のノズル 32a、32b、32c、32d に対峙した位置に配置されてなるので、記録媒体 R のヘッド対峙部分を高い平面精度で支持することができ、かつ、支持したヘッド対峙部分に吸引ファン 63L、63R による吸引力を作用させることができる。10

【0076】

従って、記録媒体のヘッド対峙部分における湾曲を矯正したり、皺の形成を防止したり、形成された皺を取り除いたりすることができる。この結果、記録媒体 R のヘッド対峙部分と、ラインヘッド 31a、31b、31c、31d のノズル 32a、32b、32c、32d との間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【0077】

なお、以上説明した第 2 の実施の形態に係るインクジェットプリンタにおいて、プラテン 60L、60R を記録媒体 R の搬送方向及びその反対方向に移動させるプラテン移動機構を設けることもできる。そして、制御部 50 の CPU 52 にプラテン移動機構を接続し、巻取ローラ 20 による記録媒体 R の搬送力に応じてプラテン移動機構を駆動してプラテン 60L、60R を移動させ、平坦支持面 61a、61b、61c、61d の位置を調整することもできる。すなわち、この場合におけるプラテン移動機構及び制御部 50 の CPU 52 は、本発明における位置調整手段である。かかるプラテン移動機構を設けることにより、記録媒体 R の物性に応じて巻取ローラ 20 による記録媒体 R の搬送力を変化させた場合においても、平坦支持面 61a、61b、61c、61d を適切な位置に配置して、記録媒体 R を適切な位置で支持することができる。20

【0078】

[第 3 の実施の形態]

次に、図 5 を用いて、第 3 の実施の形態に係るインクジェットプリンタについて説明する。本実施の形態に係るインクジェットプリンタは、第 2 の実施の形態に係るインクジェットプリンタの構成に押えローラ対を追加したものであり、その他の構成については実質的に同一である。このため、本実施の形態においては、追加した構成である押えローラ対を中心に説明する。また、第 2 の実施の形態と重複する構成については第 2 の実施の形態と同様の符号を付して説明する。30

【0079】

図 5 は、本実施の形態に係るインクジェットプリンタの記録部 30、プラテン 60 及び第 1 ~ 第 4 押えローラ対 71 ~ 74 の拡大側面図である。

【0080】

本実施の形態に係るインクジェットプリンタは、搬送中の記録媒体 R を挟持する第 1 ~ 第 4 押えローラ対 71 ~ 74 を備えている。第 1 押えローラ対 71 は平坦支持面 61a と平坦支持面 61b との間に、第 2 押えローラ対 72 は平坦支持面 61b と平坦支持面 61c との間に、第 3 押えローラ対 73 は平坦支持面 61c と平坦支持面 61d との間に、第 4 押えローラ対 74 は平坦支持面 61d の上流側に、各々配置されている。40

【0081】

第 1 ~ 第 4 押えローラ対 71 ~ 74 は、記録媒体 R の全幅を挟持するように長尺とされており、アルミニウム等の金属で調製することができる。各押えローラ対を構成するローラの直径は、例えば、10mm ~ 30mm 程度に設定することができる。

【0082】

10

20

30

40

50

本実施の形態に係るインクジェットプリンタによれば、第1～第4押えローラ対71～74によって搬送中の記録媒体Rを挟持することができるので、搬送中の記録媒体Rの湾曲を矯正したり、皺の発生を低減したりすることができる。従って、各平坦支持面61a、61b、61c、61dに高い平面精度で記録媒体Rを支持させることができ、高精細な画像の形成に寄与することができる。

【0083】

なお、以上の各実施の形態においてはUVインクを採用したが、赤外線、可視光等の光や電子線等の活性エネルギー線で硬化するインクを用いてもよい。また、以上の各実施の形態においては、インクを硬化させる光としてUV(紫外線)を採用しているが、紫外線以外にも、電子線、X線、可視光線、赤外線等を採用することもできる。

10

【0084】

また、以上の各実施の形態におけるUV光ユニット33a、33b、33c、33dに代えて、光ファイバを用いた構成や、コリメートされた光源から照射された光をラインヘッド31a、31b、31c、31dの側面に設けた鏡面に当てることで記録媒体Rのうちインク滴が着弾した領域に照射する構成等を採用することもできる。

【0085】

また、以上の各実施の形態においては、記録媒体Rとして合成樹脂製フィルムを採用したが、金属製フィルム等の他の軟包装用フィルムを記録媒体Rとして採用した場合においても、同様の効果を得ることができる。

【0086】

20

【発明の効果】

請求項1に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の吸引孔が、支持面の複数の所定箇所に連通するように備えられているため、プラテンの吸引手段による吸引力を記録媒体の複数の所定箇所に作用させることができる。例えば、プラテンの記録媒体支持部の吸引孔を、支持面の記録ヘッドと対峙した箇所に連通するように備えた場合には、プラテンの吸引手段による吸引力を、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分に作用させることができる。そして、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【0087】

請求項2に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の吸引孔が、支持面の記録ヘッドと対峙した箇所に連通するように備えられているため、プラテンの吸引手段による吸引力を、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分に作用させることができる。従って、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分における湾曲を矯正したり、皺の形成を防止したり、形成された皺を取り除いたりすることができる。この結果、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

30

【0088】

請求項3に記載の発明によれば、プラテンの吸引手段による吸引力の作用位置を、記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引位置可変手段を備えるので、記録媒体の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、吸引位置可変手段によって、記録媒体の適切な位置に吸引力を作用させることができる。

40

【0089】

請求項4に記載の発明によれば、プラテンの吸引手段による吸引力の大きさを、記録媒体の搬送力に応じて変化させる吸引力可変手段を備えるので、記録媒体の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、吸引力可変手段によって、記録媒体に作用させる吸引力を変化させて適切な大きさに設定することができる。

【0090】

請求項5に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の支持面が、記録媒体の搬送方向に沿って複数に分割されてなるので、各支持面を少ない面積で構成することができる。このため、各支持面の平面精度を向上させることができる。従って、これら支持面によ

50

って記録媒体を高い平面精度で支持することができ、かつ、支持した部分に吸引手段による吸引力を作用させることができ。この結果、記録媒体と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。

【0091】

請求項6に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の支持面が、記録ヘッドに対峙した位置に配置されてなるので、支持面によって、記録媒体の記録ヘッドに対峙した部分を高い平面精度で支持することができ、かつ、支持した部分に吸引手段による吸引力を作用させることができ。この結果、記録媒体の記録ヘッドに対峙した部分における湾曲を矯正したり、皺の形成を防止したり、形成された皺を取り除いたりすることができる。この結果、記録媒体の記録ヘッドと対峙した部分と記録ヘッドとの間隔を一定に保つことができ、高精細な画像を形成することができる。10

【0092】

請求項7に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の支持面の位置を調整する位置調整手段を備えるので、記録媒体の物性に応じて搬送力を変化させた場合においても、プラテンの記録媒体支持部の支持面を適切な位置に配置して、記録媒体を適切な位置で支持することができる。

【0093】

請求項8に記載の発明によれば、プラテンの記録媒体支持部の一の支持面と他の支持面の間に配置された押えローラ対によって、搬送中の記録媒体を挟持することができる。従って、搬送中の記録媒体の湾曲を矯正したり、形成された皺を取り除いたりすることが容易となり、プラテンの支持面における記録媒体の平面精度を向上させることができるので、高精細な画像の形成に寄与することができる。20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るインクジェットプリンタの概略構成を説明するための概略側面図である。

【図2】図1に示したインクジェットプリンタの記録部及びプラテンの拡大側面図である。

【図3】図1に示したインクジェットプリンタの制御部に係る構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタの記録部及びプラテンの拡大側面図である。30

【図5】本発明の第3の実施の形態に係るインクジェットプリンタの記録部、プラテン及び押えローラ対の拡大側面図である。

【符号の説明】

1 0	元巻ローラ
2 0	巻取ローラ
2 1	搬送力検出センサ
3 0	記録部
3 1 a ~ 3 1 d	ラインヘッド
3 2 a ~ 3 2 d	ノズル
3 3 a ~ 3 3 d	UV光ユニット
4 0	プラテン
4 1	記録媒体支持部
4 1 a	平坦支持面
4 2	吸引室
4 3	吸引ファン
4 4 a ~ 4 4 d	吸引孔
4 5	駆動回路
5 0	制御部
5 1	R O M

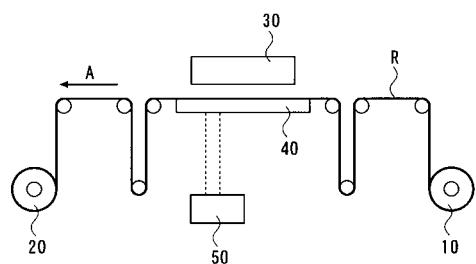
40

50

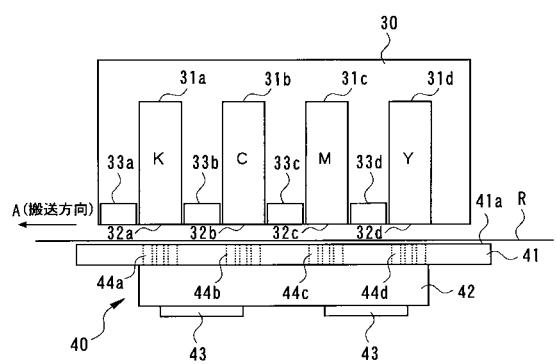
5 2	C P U
5 3	R A M
5 4、5 5	I / F
6 0 L、6 0 R	プラテン
6 1 L、6 1 R	記録媒体支持部
6 1 a ~ 6 1 d	平坦支持面
6 2 L、6 2 R	吸引室
6 3 L、6 3 R	吸引ファン
7 1	第 1 押え口ーラ対
7 2	第 2 押え口ーラ対
7 3	第 3 押え口ーラ対
7 4	第 4 押え口ーラ対
R	記録媒体

10

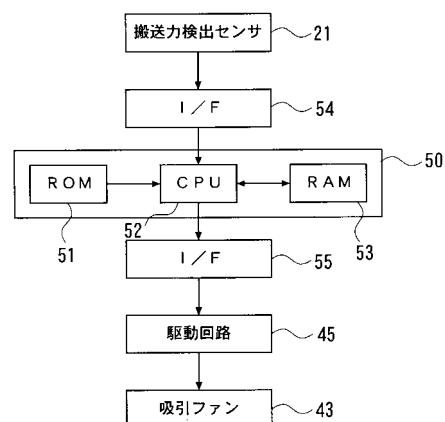
【図 1】



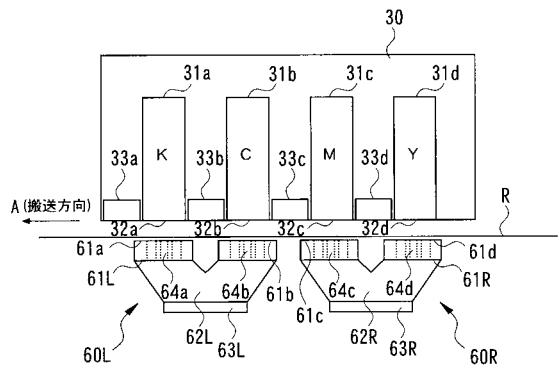
【図 2】



【図 3】



【図4】



【図5】

