

(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2007-90835

(P2007-90835A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 J 29/377 (2006.01)	B 4 1 J 29/00 P	2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-286962 (P2005-286962)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(22) 出願日	平成17年9月30日 (2005. 9. 30)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

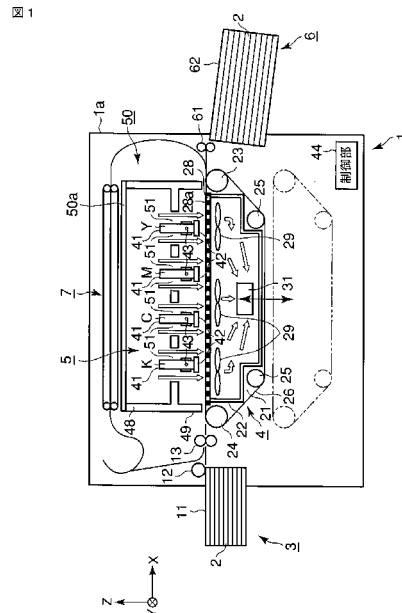
(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】従来のプリント装置における冷却液を用いた記録ヘッド冷却は、プリント装置が複数のプリントヘッドを有する場合、複数のプリントヘッド毎に冷却水を流す流路を配置する必要があるため、装置全体が大型化してしまう。

【解決手段】少なくとも1つの記録ヘッド41を有する画像記録部5を内部に設け、画像記録装置1の外部から流入口52を介して記録ヘッド41の周辺にエアーを流入する第1のダクト50と、記録ヘッド41の周辺のエアーを第1のダクト50から吸引する吸引部29を有する搬送機構4と、吸引した搬送機構4内のエアーを画像記録装置1の外部へ排気口31を介して排出する第2のダクト30と、を少なくとも備え、記録ヘッド41の発熱部分を冷却したエアーは、搬送機構4、第2のダクト30を介して画像記録装置1の外部へ排気する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体を搬送経路の上流側から下流側へ搬送する前記搬送経路上で画像記録を行う画像記録装置において、

前記搬送経路の上方に設けられ、搬送される前記記録媒体にインクを吐出して画像記録を行う少なくとも1つの記録ヘッドを有する画像記録部と、

前記画像記録部を内部に設け、前記画像記録装置の外部から流入口を介して前記画像記録部の前記記録ヘッドの周辺にエアーを流入させる前記流入口を有する第1のダクトと、

前記搬送経路の下方に設けられ、前記記録媒体を搬送部材に形成された複数の孔で当該搬送部材上に吸着させて前記搬送経路の下流側へ搬送すると共に、前記エアーを前記複数の孔を介して前記第1のダクトから吸引する吸引部を有する搬送機構と、

前記搬送機構に設けられ、前記第1のダクトから吸引した前記搬送機構内の前記エアーを前記画像記録装置の外部へ排気口を介して排出する第2のダクトと、

を少なくとも備え、

前記記録ヘッドは、前記搬送機構により前記吸引された前記エアーによって冷却されることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】

前記第1のダクトは、前記画像記録装置内において、前記画像記録部を当該画像記録部の周辺機器に対し隔離するように設けられてい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】

前記流入口は、フィルタを設けてい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 4】

前記第1のダクトは、前記記録ヘッドの一部を貫通させる開口部を有し、前記吸引部で吸引された前記記録ヘッド周辺の前記エアーを、前記開口部内の前記記録ヘッドに沿って通過させ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 5】

前記第1のダクトは、前記記録ヘッドの一部を貫通させる開口部を有し、前記開口部は、前記吸引部の吸引により当該開口部内を通過する前記記録ヘッド周辺における前記エアーの流れる方向が、前記記録ヘッドの前記インク吐出方向と一致するように設けられてい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 6】

前記開口部は、前記記録ヘッドの両側を挟持して固定する固定部材を有することを特徴とする請求項4、又は5に記載の画像記録装置。

【請求項 7】

前記第1のダクトは、当該第1のダクトを略密閉構造にするためのエアー流規制部を有す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 8】

前記エアー流規制部は、前記搬送部材に向けて垂下した壁状の突起を有することを特徴とする請求項7に記載の画像記録装置。

【請求項 9】

前記第1のダクトは、前記画像記録部の上方に着脱可能な蓋を有す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 10】

前記画像記録部は、前記記録ヘッド周辺の温度を検出するための少なくとも1つの温度センサを有す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 11】

前記記録ヘッドは、少なくとも前記画像記録の中断時に前記エアーにより冷却されることを特徴とする請求項1に記載の画像記録装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記吸引部は、少なくとも前記第 1 のダクト内に流入した前記エアーを吸引す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 1 3】

前記吸引部は、前記記録ヘッド周辺の前記エアーを吸引し、当該エアーを前記排気口から流出させ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 1 4】

前記第 2 のダクトは、前記搬送機構における略密閉構造のプラテンの一部を延在させて設けられてい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 1 5】

前記第 2 のダクトは、前記画像記録装置の外板に設けられた排気口と、前記搬送機構の前記プラテンとを繋ぐ屈曲可能なホースを有することを特徴とする請求項 1 4 に記載の画像記録装置。

10

【請求項 1 6】

前記排気口は、フィルタを設けていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像記録部を冷却する画像記録装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、簡便且つ安価に画像記録する画像記録装置としては、インク吐出方式の記録ヘッドを用いる画像記録装置が一般的に知られている。この画像記録装置は、複数のノズルによるノズル列を記録媒体の幅以上の長さ亘って形成する記録ヘッド（プリントヘッド）が配設されている。

【0003】

例えば特許文献 1 は、このようなプリントヘッドを冷却するために、冷却液を循環させる冷却液循環系が設けられたプリント装置を開示している。

【0004】

この冷却液循環系は、インクを吐出するプリントヘッドの温度調整を行うためにプリントヘッドに接して冷却液を循環させプリントヘッドの冷却を行っている。

30

【特許文献 1】特開平 10 - 291300 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前述した特許文献 1 に開示されるプリント装置には、以下の課題がある。

【0006】

1 つのプリントヘッドのノズル数が多い例えば長尺ヘッドの場合、冷却水は、ノズルの一端から他端へと長い距離を流れる。ヘッド発熱部近傍を流れる冷却水は、流れるにつれてヘッド発熱部の熱吸収により温度上昇する。これによりノズルの他端側では、冷却水による冷却効率が次第に低下し、プリントヘッドを十分に冷却できなくなる虞がある。

40

【0007】

また、プリント装置が複数のプリントヘッドを有する場合、プリント装置は、個々のプリントヘッドを冷却するために、冷却水を流す流路を個々のプリントヘッド毎に配置する必要がある。これによりプリント装置は、冷却手段のための余分なスペースを必要とすることから、装置全体が大型化してしまう。

【0008】

そこで本発明は、記録ヘッドの配置構成に依らず、発熱する全ての記録ヘッドに対する

50

冷却を、コンパクト、且つ安価に実現可能な画像記録装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明の画像記録装置は、記録媒体を搬送経路の上流側から下流側へ搬送する搬送経路上で画像記録を行う画像記録装置において、搬送経路の上方に設けられ、搬送される記録媒体にインクを吐出して画像記録を行う少なくとも1つの記録ヘッドを有する画像記録部と、画像記録部を内部に設け、画像記録装置の外部から流入口を介して画像記録部の記録ヘッドの周辺にエアーを流入させる流入口を有する第1のダクトと、搬送経路の下方に設けられ、記録媒体を搬送部材に形成された複数の孔で当該搬送部材上に吸着させて搬送経路の下流側へ搬送すると共に、エアーを複数の孔を介して第1のダクトから吸引する吸引部を有する搬送機構と、搬送機構に設けられ、第1のダクトから吸引した搬送機構内のエアーを画像記録装置の外部へ排気口を介して排出する第2のダクトと、を少なくとも備え、記録ヘッドは、搬送機構により吸引されたエアーによって冷却されることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明は、記録ヘッドの配置構成に依らず、発熱する全ての記録ヘッドに対する冷却を、コンパクト、且つ安価に実現可能な画像記録装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図1は、本実施形態における画像記録装置の全体構成を示す概略側面図である。図2は、画像記録部及び搬送機構の内部を示す断面図である。図3は、画像記録部の上面図である。図4は、搬送機構の上面図である。

20

【0012】

以下の説明において、図中、記録媒体の搬送方向をX軸方向又は副走査方向とし、この搬送方向と直交する方向をY軸方向又は主走査方向又は記録媒体の幅方向としている。XY平面に直交する方向をZ軸方向又は上下方向とする。また、実施形態において記録媒体が搬送される経路を搬送経路とする。

【0013】

図1に示すように画像記録装置1は、本発明の主要構成部として、記録媒体2へインクを吐出して画像記録する画像記録部5と、この画像記録部5を内部に設ける第1のダクト50と、記録媒体2を吸着して載置搬送する搬送機構4と、この搬送機構4に設けられた第2のダクト30と、を少なくとも備え、さらに、画像記録装置1の各構成部として、記録媒体2を搬送経路の下流側へ供給する給紙部3と、記録媒体2を排出する排紙部6と、両面記録するために記録媒体2を再び画像記録部5に対する搬送経路の上流側へ搬送する記録媒体反転経路部7と、制御部44と、を備える。

30

【0014】

次に、本発明の主要構成部について詳細に説明する。

【0015】

第1のダクト50は、画像記録装置1内において、記録ヘッド41を少なくとも1つ有する画像記録部5を他の主要構成部に対して隔離するように設けている。

40

【0016】

第1のダクト50の内部に設けられた画像記録部5は、図1において、記録媒体2における搬送経路の上流側から下流側の順に、K(ブラック)、C(シアン)、M(マゼンタ)、及びY(イエロー)における各色記録ヘッド41を略等間隔に配設した構成例で示している。

【0017】

この第1のダクト50は、各色記録ヘッド41を、一部を貫通させてそれぞれ固定する各開口部51を有する。

50

【0018】

また、図3に示されるように、第1のダクト50は、各開口部51を、この各開口部51がそれぞれ固定した各色記録ヘッド41の隙間53を後述するエアーが流れる方向と、各色記録ヘッド41が吐出するインク吐出方向と、が同一方向になるように設けている。

【0019】

各開口部51には、図2に示されるように、各色記録ヘッド41を両側より挟持して固定する固定部材45を有する。

【0020】

第1のダクト50は、当該第1のダクト50を略密閉構造にするための後述するエアー流規制部49を有する。

10

【0021】

この第1のダクト50のエアー流規制部49は、図1に示されるように、例えば当該第1のダクト50の一部における壁状の突起を、搬送機構4の後述する搬送部材26に向けて当該搬送部材26の近傍位置まで垂下されて設けられている。

【0022】

第1のダクト50は、各色記録ヘッド41の周辺温度を検出するための温度センサ43を有する。

【0023】

この温度センサ43は、例えば記録ヘッド41における各ノズル42の直上に設けられる能動素子、又はこの能動素子を駆動する駆動IC42a等の少なくとも一方の近傍に設けられる。

20

【0024】

第1のダクト50は、図2、図4に示されるように、画像記録装置1の外板1aに流入口52を設けると共に、この流入口52にフィルタ52aを有する。

【0025】

さらに、第1のダクト50は、エアー流規制部49に対し上方に延在する上方外周壁突起48に着脱可能な蓋50aを設けており、画像記録部5のメンテナンス性、並びに当該第1のダクト50の密閉性を確保している。

【0026】

搬送機構4は、記録媒体2の搬送経路における給紙部3の下流側に配置され、記録媒体2を載置搬送するための搬送部材(以下、ベルトと称する)26を有するベルトユニット21と、このベルトユニット21内に設けられ、記録媒体2をベルト26上に吸着させる略密閉構造のプラテン部22と、を備える。

30

ベルトユニット21は、環状のベルト26が駆動ローラ23、従動ローラ24及びテンションローラ25に掛け渡されており、ベルトコンベアを構成する。ベルト26には、不図示の複数の孔が形成されている。

【0027】

プラテン部22は、駆動ローラ23から従動ローラ24間の記録媒体2の搬送面側に配置され複数の孔28aが形成されたプラテン28と、記録媒体2をベルト26上に吸引する吸引部(以下、吸引ファンと称する)29における複数の吸引ファンと、を備える。

40

【0028】

吸引ファン29は、ベルト26上に形成された不図示の複数の孔、及びプラテン28に形成された複数の孔28aを介してエアー吸引する。ベルト26上に形成された不図示の複数の孔、及びプラテン28に設けられた複数の孔28aは、記録媒体2の最大幅以上の幅に亘って形成されている。

【0029】

第2のダクト30は、搬送機構4における略密閉構造のプラテン部22の一部を延在させて設けられ、プラテン部22内の吸引ファン29により吸引されたエアーを画像記録装置1の外板1aに設けられた排気口31を介して画像記録装置1の外部に排出する。

【0030】

50

この第2のダクト30は、プラテン部22の一部を延在させて設けられた第2のダクト30の端部と、画像記録装置1の外板1aに設けられた排気口31との間を屈曲可能な例えばジャバラ状のホースで繋いでいる。

【0031】

第2のダクト30を設けた搬送機構4は、このようにすることで上下移動を可能にしている（搬送機構4の上下移動については後述する）。

【0032】

次に、画像記録装置の各構成部について詳細に説明する。

【0033】

給紙部3は、複数の記録媒体2を収容可能な給紙トレイ11と、給紙トレイ11から記録媒体2を1枚ごとに取り出すピックアップローラ12と、ピックアップローラ12の搬送経路下流側に配置され記録媒体2の副走査方向に対する位置補正を行うレジストローラ対13と、を備える。

10

【0034】

なお、図1においては、1つの給紙トレイ11を一例として示している。しかし本実施形態は、1つの給紙トレイに限定されず、複数の給紙トレイを同時にセットできる多段型の給紙トレイを設けても良い。各給紙トレイ11には、それぞれにサイズが異なる記録媒体2が収容される。本実施形態では、給紙トレイ11に図示しない検知部が設けられ、給紙トレイ11に収容している記録媒体2のサイズを検出する。

【0035】

ピックアップローラ12及びレジストローラ対13は、不図示の回転フレームにより支持されている。さらにピックアップローラ12及びレジストローラ対13は、図示しない共通の駆動力伝達系と接続している。駆動力伝達系は、ピックアップローラ12及びレジストローラ対13に駆動力を供給している。駆動力伝達系には、図示しないモータが接続されている。このモータは、ピックアップローラ12及びレジストローラ対13を駆動させる。記録媒体2は、ピックアップローラ12により搬送され、レジストローラ対13に当接した後も所定量搬送されることにより斜行が矯正される。

20

【0036】

画像記録装置1の搬送機構4の下方には、不図示の昇降機構が設けられている。

【0037】

この昇降機構は、搬送機構4をZ軸方向に上下移動させ、搬送機構4と、画像記録部5との間隔を変化させている。移動量は、例えば記録媒体2の厚さに応じて制御される。通常の記録媒体2の厚さが0.1mmだとすると、厚みの異なる0.5mmの厚さの記録媒体2に記録する場合には、昇降機構は、搬送機構4を0.4mm下方に移動させる。これにより記録媒体2の表面と画像記録部5の記録ヘッド41のノズル42との間において、所定の間隔が設定される。

30

【0038】

また、搬送機構4は、JAM時において、ベルト26上に残った記録媒体2を除去するために、画像記録位置よりもさらに下方に移動され、待機状態を取ることができる。

【0039】

排紙部6は、記録媒体2の搬送経路における下流側に配置され、搬送ローラ対61と、記録された記録媒体2を収容する排紙トレイ62と、搬送機構4との間に設けられた図示しない搬送方向切り替え部と、を備える。

40

搬送方向切り替え部は、搬送機構4を通過した記録媒体2を、排紙部6に排出するか、両面記録のため、画像記録部5の上方を囲むように配置された記録媒体反転経路部7に搬送するかを切り換える。

【0040】

制御部44は、画像記録装置1における前述した本発明の主要構成部、及び各構成部を駆動制御するもので、例えばCPU、RAM、ROM等を有するコンピュータで構成され、本発明の記録ヘッドの冷却動作に関する動作プログラム等をROMに記憶する。

50

【0041】

次に、本発明の記録ヘッドの冷却動作について説明する。

【0042】

画像記録装置1の前述した制御部44は、搬送機構4におけるプラテン部22の吸引ファン29を駆動する。

【0043】

これにより、プラテン部22内には、負圧が生成されベルト26の不図示の孔及びプラテン28における複数の孔28aを介して、ベルト26上方よりエアーの流入を行う。

【0044】

このベルト26上方からのエアーの流入は、前述した第1のダクト50のエアー流規制部49が、搬送機構4の搬送部材26に向けて当該搬送部材26の近傍位置まで垂下されて設けられているため、ほぼ第1のダクト50内部のエアーが流入されることになる。 10

【0045】

さらに、第1のダクト50は、当該第1のダクト50内に生じたエアー流におけるエアーを、前述した画像記録装置1の外板1aに設けられた流入口52より、フィルタ52aを介して流入する。このフィルタ52aは、画像記録装置1の外部における大気中に含まれるダスト等が画像記録装置1の内部に侵入することを防止する。

【0046】

従って、流入口52よりフィルタ52aを介して流入されたエアーは、第1のダクト50内の、前述した記録ヘッド41を、一部を貫通させてそれぞれ固定する各開口部51の隙間53を流れ、記録ヘッド41における各ノズル42の直上に設けられる能動素子、又はこの能動素子を駆動する駆動IC42a等の発熱を奪いながら下方へと流れる。 20

【0047】

そして、この熱せられたエアーは、ベルト26の不図示の孔、及びプラテン28における複数の孔28aを介してプラテン部22に吸引され、さらに前述した画像記録装置1の外板1aに設けられた排気口31より、フィルタ31aを介して排出される。このフィルタ31aは、プラテン部22の内部における吸引されたエアーに含まれるインクミスト又は紙粉等が、画像記録装置1の外部に排出されることを防止する。

【0048】

これにより、本発明の画像記録装置1は、記録ヘッド41の冷却を可能にする。 30

【0049】

なお、本発明の画像記録装置1は、記録ヘッド41の冷却動作を画像記録装置1が画像記録動作を中断中に少なくとも行う。

【0050】

以上説明したように、本実施形態によれば、第1のダクト50は、略密閉構造のため記録ヘッド41を画像記録装置1の外板1aに設けられた流入口52から流入されたエアーのみで冷却することができる。

【0051】

本実施形態によれば、第1のダクト50は、各開口部51にそれぞれ固定した記録ヘッド41の隙間53において、流入するエアーが記録ヘッド41のインク吐出方向と同一方向に流れるように設けられているので画像記録に悪影響を与えることがない。 40

【0052】

本実施形態によれば、第1のダクト50は、エアー流規制部49に対し上方に延在する上方外周壁突起48に着脱可能な蓋50aを設けているので、画像記録部5のメンテナンス性、並びに当該第1のダクト50の密閉性を確保できる。

【0053】

本実施形態によれば、搬送機構4のプラテン部22における吸引ファン29は、流入口52よりフィルタ52aを介して流入されたエアーを、第1のダクト50内の、前述した記録ヘッド41を、一部を貫通させてそれぞれ固定する各開口部51の隙間53を流し、記録ヘッド41における各ノズル42の直上に設けられる能動素子、又はこの能動素子を 50

駆動する駆動 IC 4 2 a 等の発熱を奪いながら下方へと吸引する。

【0054】

そして、この熱せられたエアーは、ベルト 2 6 の不図示の孔、及びプラテン 2 8 における複数の孔 2 8 a を介してプラテン部 2 2 の内部に吸引され、さらに前述した画像記録装置 1 の外板 1 a に設けられた排気口 3 1 より、フィルタ 3 1 a を介して排出される構成としたので、記録ヘッド 4 1 の専用冷却ファンを省略することができる。

【0055】

本実施形態によれば、搬送機構 4 のプラテン部 2 2 における吸引ファン 2 9 は、例えばベルト 2 6 上に付着した紙粉、及び記録ヘッド 4 1 周辺のインクミスト等を記録ヘッド 4 1 を冷却したエアーと共に吸引し、さらに画像記録装置 1 の外板 1 a に設けられた排気口 3 1 より、フィルタ 3 1 a を介して排出するので記録ヘッド 4 1 のノズル 4 2 への紙粉、インクミスト等の付着を防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図 1】本発明に係る実施形態における画像記録装置の全体構成を示す概略側面図である。

【図 2】画像記録部及び搬送機構の内部を示す断面図である。

【図 3】画像記録部の上面図である。

【図 4】搬送機構の上面図である。

【符号の説明】

20

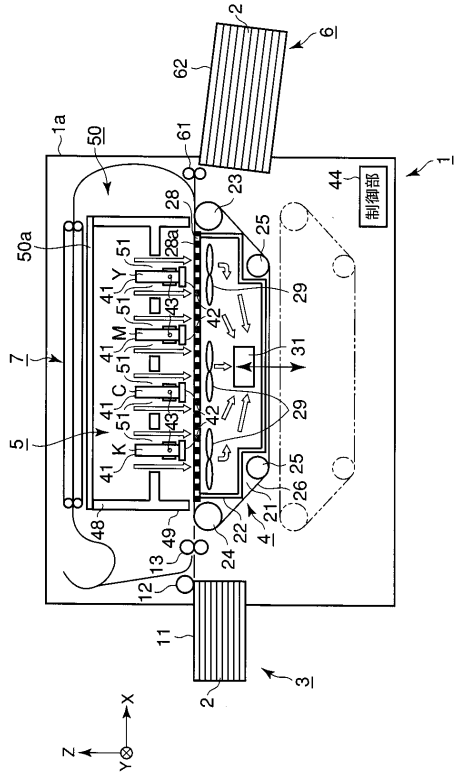
【0057】

1 : 画像記録装置、1 a : 外板、2 : 記録媒体、3 : 給紙部、4 : 搬送機構、5 : 画像記録部、6 : 排紙部、7 : 記録媒体反転経路部、1 1 : 収容トレイ、1 2 : ピックアップローラ、1 3 : レジストローラ対、2 1 : ベルトユニット、2 2 : プラテン部、2 3 : 駆動ローラ、2 4 : 従動ローラ、2 5 : テンションローラ、2 6 : 搬送部材、2 8 : プラテン、2 8 a : 孔、2 9 : 吸引部、3 0 : 第 2 のダクト、3 1 : 排気口、3 1 a : フィルタ、4 1 : 記録ヘッド、4 2 : ノズル、4 2 a : 駆動 IC、4 3 : 温度センサ、4 4 : 制御部、4 5 : 固定部材、4 7 : 蓋、4 8 : 上方外周壁突起、4 9 : エアー流規制部、5 0 : 第 1 のダクト、5 0 a : 蓋、5 1 : 開口部、5 2 : 流入口、5 2 a : フィルタ、5 3 : 隙間、6 1 : 搬送ローラ対、6 2 排紙トレイ。

30

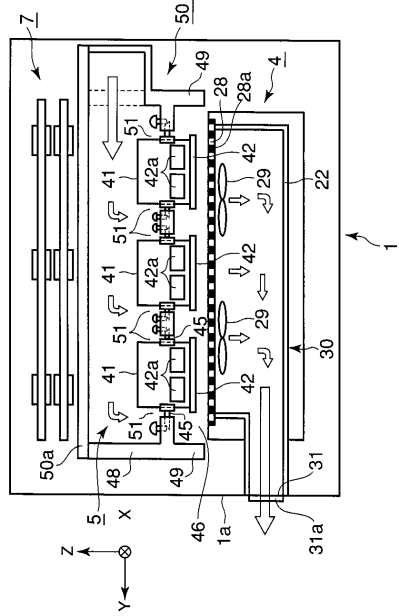
【 図 1 】

図 1



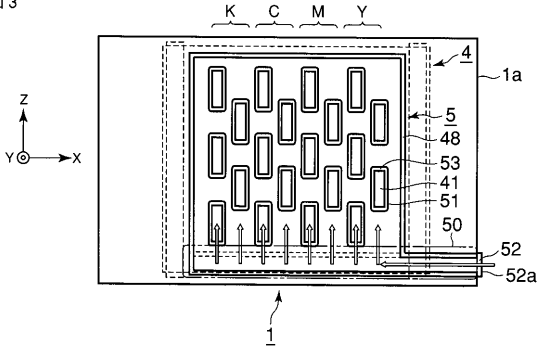
【 図 2 】

図 2



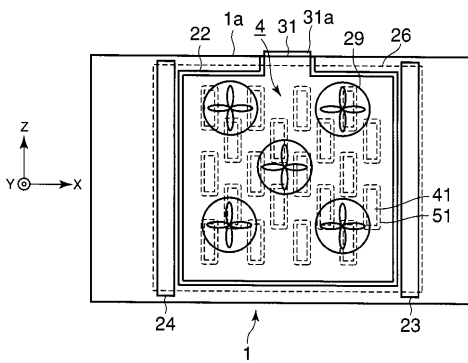
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

図 4



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 橋 寛

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA23 EA24 EA28 EB07 EB30 FA13 HA07 HA15 HA29

2C061 AQ05 AR01 CN03 CN08 CN13 CN16