

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5393596号
(P5393596)

(45) 発行日 平成26年1月22日(2014.1.22)

(24) 登録日 平成25年10月25日(2013.10.25)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 J 2/05 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-125113 (P2010-125113)	(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
(22) 出願日	平成22年5月31日(2010.5.31)	(74) 代理人	100123788 弁理士 官崎 昭夫
(65) 公開番号	特開2011-251415 (P2011-251415A)	(74) 代理人	100106138 弁理士 石橋 政幸
(43) 公開日	平成23年12月15日(2011.12.15)	(74) 代理人	100127454 弁理士 緒方 雅昭
審査請求日	平成23年11月21日(2011.11.21)	(72) 発明者	大橋 亮治 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
前置審査		(72) 発明者	今仲 良行 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】 インクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通電により発生する熱でインクを吐出させる複数の発熱素子が配列された素子列と、温度の変化に対応して抵抗値が変化する温度検出素子とを備えたインク吐出用基板と、

前記インク吐出用基板と接続され、前記複数の発熱素子に通電するために用いられる電源配線および接地配線と、前記温度検出素子に通電するための一対の温度検出用配線とを備えた電気配線基板と、

を備えたインクジェット記録装置であって、

前記一対の温度検出用配線に定電流を供給し、前記一対の温度検出用配線間の電位差に基づいて前記インク吐出用基板の温度を測定する温度測定手段を有し、

前記一対の温度検出用配線は、互いに隣接して配置され、

前記電気配線基板は、前記インク吐出用基板よりも外側に位置する領域を備え、該領域の一部において前記電源配線、前記接地配線および前記一対の温度検出用配線が前記素子列の配列方向に沿って延在し、

該領域の一部において前記一対の温度検出用配線は前記電源配線と前記接地配線との間に配置され、前記一対の温度検出用配線には互いに反対方向に電流が流れ、前記電源配線と前記接地配線とは互いに反対方向に電流が流れることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】

前記インク吐出用基板は、前記一対の温度検出用配線の各々と、前記温度検出素子と、

を個別に接続する一対の電極パッドを備え、

前記一対の電極パッドは、前記インク吐出用基板の周縁部で互いに隣接して配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】

前記電気配線基板は、フレキシブル配線基板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。

【請求項 4】

前記電気配線基板は、プリント配線基板に接続されていることを特徴とする請求項 1 から 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】

前記プリント配線基板は、リジッド配線基板であることを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】

前記プリント配線基板は、前記一対の温度検出用配線の各々が個別に接合されている一対の温度検出用パッドを備え、前記一対の温度検出用パッドが互いに隣接して配置されている、請求項 4 または 5 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】

前記一対の温度検出用配線の各々の全長が同じである、請求項 1 から 6 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 8】

前記一対の温度検出用配線の間幅が、 $10\ \mu\text{m}$ から $150\ \mu\text{m}$ の範囲内である、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】

前記温度検出素子が、ダイオードである、請求項 1 から 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】

前記温度検出素子が、アルミニウムで形成されている、請求項 1 から 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 11】

前記一対の温度検出用配線は、互いに並行するように設けられている、請求項 1 から 10 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】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクを吐出するインクジェット記録ヘッド、およびそのインクジェット記録ヘッドを備えたインクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット記録装置が備えるインクジェット記録ヘッドには、半導体プロセス技術を用いて、発熱素子（ヒータ）、その駆動回路、及びこれらを接続する配線が同一基板上に形成されているものがある。さらに、発熱素子に近接し、発熱素子の温度変化に対応して出力電圧が変化する温度検出素子が形成されているものもある。

【0003】

上記のようなインクジェット記録ヘッドを備えたインクジェット記録装置では、記録動作の高速化を図るために、基板上に形成される発熱素子の数が増加する傾向にある。発熱素子の数が増加することによって、発熱素子に対向して設けられている吐出口の数も増加し、その結果一度に多くのインクを吐出できるからである。しかし、数多くの発熱素子を同時に通電する場合、パルス状の大電流（ $1\ \text{A}$ ～ 数 A 程度の電流）が、電源配線および接地配線に流れることになる。このようなパルス状の大電流が流れることによって、上述した駆動回路の信号線に誘導結合によるノイズが発生する可能性がある。この場合、そのノイ

10

20

30

40

50

ズによって、駆動回路が誤動作するおそれがある。

【0004】

そこで、このような問題を解決するためのインクジェット記録ヘッドが特許文献1に開示されている。特許文献1に開示されたインクジェット記録ヘッドでは、駆動回路(信号処理回路)を基板のコーナー部に配置することによって、ノイズの影響を受けやすい信号線の引き回しを最低限度に抑えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2000-127400号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

インクジェット記録装置では、従来、発熱素子の温度検出(温度検出素子の通電)は、発熱素子に通電していないとき、すなわち非記録中に行われていた。しかし、近年、記録動作のさらなる高速化のために、記録中に温度検出を行うことが求められている。温度検出を行いながら記録することによって、非記録中に費やされていた温度検出の時間を他の処理に割り当てることができるからである。しかし、記録中に温度検出を行う場合、上述したように、発熱素子に通電するための電源配線および接地配線にパルス状の大電流が流れるため、温度検出素子に通電するための電気配線にノイズが発生することが想定される。この場合、温度検出素子の出力電圧がノイズの影響を受けて発熱素子の温度が誤検出されるおそれがある。なお、特許文献1には、駆動回路がノイズの影響を受けにくくなる技術については開示されているが、上述した発熱素子の温度の誤検出に対処する技術については開示されていない。

20

【0007】

そこで、本発明は、記録中であってもノイズの影響を受けにくい温度検出が可能なインクジェット記録ヘッド、該インクジェット記録ヘッドを備えたインクジェット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】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明のインクジェット記録装置は、通電により発生する熱でインクを吐出させる複数の発熱素子が配列された素子列と、温度の変化に対応して抵抗値が変化する温度検出素子とを備えたインク吐出用基板と、

30

前記インク吐出用基板と接続され、前記複数の発熱素子に通電するために用いられる電源配線および接地配線と、前記温度検出素子に通電するための一对の温度検出用配線とを備えた電気配線基板と、

を備えたインクジェット記録装置であって、

前記一对の温度検出用配線に定電流を供給し、前記一对の温度検出用配線間の電位差に基づいて前記インク吐出用基板の温度を測定する温度測定手段を有し、

前記一对の温度検出用配線は、互いに隣接して配置され、

40

前記電気配線基板は、前記インク吐出用基板よりも外側に位置する領域を備え、該領域の一部において前記電源配線、前記接地配線および前記一对の温度検出用配線が前記素子列の配列方向に沿って延在し、

該領域の一部において前記一对の温度検出用配線は前記電源配線と前記接地配線との間に配置され、前記一对の温度検出用配線には互いに反対方向に電流が流れ、前記電源配線と前記接地配線とは互いに反対方向に電流が流れることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、温度検出素子に第2の電流を通電するための一对の温度検出用配線が互いに隣接して配置されている。そのため、温度検出素子に定常的に第2の電流を流しな

50

から発熱素子に第1の電流を流したとき、一对の温度検出用配線の各々は、互いに同様な環境（位置）で電源配線および接地配線から発せられたノイズを受ける。このとき、一对の温度検出用配線の各々を流れるノイズ電流は温度検出素子から見て逆相となるので、互いに打ち消し合う。そのため、温度検出素子および発熱素子の両方の通電中に一对の温度検出用配線に発生するノイズ電流が抑制される。これにより、記録中であってもノイズの影響を受けにくい温度検出が可能となり、記録動作のさらなる高速化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態のインクジェット記録装置の電気的な構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態のインクジェット記録ヘッドの外観を示す斜視図である。

10

【図3】図2に示すインクジェット記録ヘッドの一部を拡大して示す斜視図である。

【図4】本実施形態のインクジェット記録ヘッドの要部の構成を示す平面図である。

【図5】図4に示す領域R1の拡大図である。

【図6】比較例のインクジェット記録ヘッドの要部の構成を示す平面図である。

【図7】図6に示すR2の拡大図である。

【図8】本実施形態と比較例について、温度検出素子のノイズ電圧の比較結果を示すグラフである。

【図9】本発明のインクジェット記録ヘッドの他の実施形態を示す平面図である。

【図10】本発明のインクジェット記録装置の他の実施形態を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0012】

図1は、本実施形態のインクジェット記録装置の電気的な構成を示すブロック図である。図1に示すように、本実施形態のインクジェット記録装置800は、インクを吐出するインクジェット記録ヘッド700と、インクジェット記録ヘッド700に電気的に接続されている本体部801と、を有する。インクジェット記録ヘッド700は、インク吐出用基板100と、インク吐出用基板100に電気的に接続されている電気配線部材802と、を有する。電気配線部材802は、電気配線基板200と、プリント配線基板300と、で構成されている。

【0013】

インク吐出用基板100は、電気配線基板200と電気的に接続されている。また、電気配線基板200およびプリント配線基板300の双方には、接続用の端子が同形状で設けられている。そして、電気配線基板200とプリント配線基板300とは、ACF（Anisotropic Conductive Film）テープを介して熱圧着により電気的に接続されている。これにより、インク吐出用基板100は、電気配線基板200を介してとプリント配線基板300と電気的に接続される。また、インク吐出用基板100は、電気配線基板200、プリント配線基板300を通して本体部801と電気的に接続される。

30

【0014】

本実施形態の電気配線基板200には、フレキシブル配線基板が使用される。このフレキシブル配線基板では、ベースフィルムの下に、接着剤で接着された後パターンニングされた銅箔を電気配線としている。そして、このフレキシブル配線基板は、インク吐出用基板100のパッドおよびプリント配線基板300と電気的に接続する電極端子をそれぞれ備えている。なお、電極端子以外は、カバーフィルムにより被覆されている。

40

【0015】

また、本実施形態のプリント配線基板300には、リジッド配線基板が使用される。このリジッド配線基板は、ガラスエポキシ基板に銅やニッケル、金を用いてパターンニングされた電気配線、本体部801から電力供給を受けたり電気信号の入力を受けたりするためのコンタクトパッド部330（図2参照）などを有している。

【0016】

図2は、インクジェット記録ヘッド700の外観を示す斜視図である。

【0017】

50

図2に示すように、電気配線基板200の上に、インク吐出用基板100との電気接続部が設けられ、電気配線基板200の一端側はプリント配線基板300と電氣的に接続されている。プリント配線基板300には、本体部801との電氣的な接続に用いられるコンタクトパッド部330が形成されている。本実施形態において、電気配線基板200とインク吐出用基板100との接続、および電気配線基板200とプリント配線基板300との接続は、それぞれILB (Inner Lead Bonding) 接続にて実施される。そして、各基板がインクホルダー600に貼り付けた後、電気配線基板200の電気接続部を封止材によって封止してインクジェット記録ヘッド700が完成する。

【0018】

図3は、図2に示すインクジェット記録ヘッドの一部を拡大して示す斜視図である。

10

【0019】

インク吐出用基板100には、インク供給口110の両側に沿って複数のヒータ111 (図3では不図示)、112が配列されている。インク供給口110は、略矩形状であり、インク吐出用基板100の中央部にインク吐出用基板100の長手方向に延びる貫通孔として形成されている。発熱素子111、112は、電流(第1の電流)が流れると発熱し、該熱でインク供給口110から流入したインクを加熱する。すると、気泡が発生し、この気泡でインクが、オリフィスプレート401に形成された吐出口404から吐出する。吐出口404は、発熱素子111、112に対向する位置に設けられており、流路405を介してインク供給口110と連通している。オリフィスプレート401をインク吐出用基板100に接続することで、インク供給口110に連通し各流路405にインクを供給する共通液室が設けられる。

20

【0020】

図4は、本実施形態のインクジェット記録ヘッドの要部の構成を示す平面図である。図5は、図4に示す領域R1の拡大図である。図5では、インク吐出用基板100の周縁部の一部が拡大して示されている。また、図6は、本実施形態に対する比較例のインクジェット記録ヘッドの要部の構成を示す平面図である。図7は、図6に示す領域R2の拡大図である。図7では、比較例のインク吐出用基板の周縁部の一部が拡大して示されている。

【0021】

図4、6に示すように、本実施形態および比較例では、電気配線基板200には、電源配線201、202と、接地配線203、204とが形成されている。また、図5、7に示すように、発熱素子111、112に近接し、電流(第2の電流)が定常的に流れている温度検出素子140が設けられている。本実施形態では、温度検出素子140はダイオードである。なお、温度検出素子140は、発熱素子111、112の温度の変化に対応して電流に対する出力電圧が変化する特性を有していればよいので、例えばアルミニウムで形成されたものであってもよい。

30

【0022】

電源配線201、202の一端は、プリント配線基板300の電源用パッド301、302に個別に接合されている。電源配線201、202の他端は、インク吐出用基板100の電源用パッド120に個別に接合されている。接地配線203、204の一端は、プリント配線基板300の接地用パッド303、304に個別に接合されている。接地配線203、204の他端は、インク吐出用基板100の接地用パッド121、122に個別に接合されている。

40

【0023】

本実施形態において、一对の温度検出用配線210a、211aの各々の一端は、プリント配線基板300の一对の温度検出用パッド310a、311aに個別に接合されている(図4参照)。一对の温度検出用配線210a、211aの各々の他端は、インク吐出用基板100の一对の電極パッド123a、124aに個別に接合されている。図5に示すように、インク吐出用基板100では、一对の電極パッド123a、124aは温度検出素子140を介して互いに電氣的に接続されている。具体的には、電極パッド123aは電気配線105を介して温度検出素子140のアノードと電氣的に接続され、電極パッ

50

ド124aは電気配線104を介して温度検出素子140のカソードと電氣的に接続されている。

【0024】

一方、比較例においても、本実施形態と同様に、一对の温度検出用配線210b、211bの各々の一端は、プリント配線基板300の一对の温度検出用パッド310b、311bに個別に接合されている(図7参照)。一对の温度検出用配線210b、211bの各々の他端は、インク吐出用基板100の一对の電極パッド123b、124bに個別に接合されている。

【0025】

上述したような構成に加え、図4、6にそれぞれ示された電気配線基板200では、幅15mm、長さ50mmのベースフィルム上に銅箔を用いて厚さ25 μ mの配線パターンが形成されている。電気配線基板200に形成された電源配線201、202および接地配線203、204の幅は、それぞれ最小30 μ m、最大1500 μ mである。また、一对の温度検出用配線210a、211a、一对の温度検出用配線210b、211bおよびその他のロジック配線(不図示)の幅は一律30 μ mである。その際、コンパクトパッド330までの各配線間の隙間は最小50 μ m、最大300 μ mである。なお、本実施形態の電気配線基板200において、一对の温度検出用配線210a、211a、一对の温度検出用配線210b、211bの間の幅は、インク吐出用基板100との接続部近傍で50 μ mとしている。また、それ以外の場所における一对の温度検出用配線210a、211aの間の幅W(一对の温度検出用配線210a、211aの互いに対向する端部間の距離)は、10 μ mから150 μ mまでの範囲内である(図4参照)。

【0026】

また、図4、6にそれぞれ示されたプリント配線基板300では、幅20mm、長さ20mmのガラスエポキシ基板の両面に銅箔を用いて厚さ20 μ mの配線パターンが形成され、それらが積層されている。また、厚さ25 μ mのスルーホールが形成され、積層した基板間が電氣的に接続している。プリント配線基板300に設けられた電源配線201、202および接地配線203、204の幅は、それぞれ最小100 μ m、最大2500 μ mである。また、一对の温度検出用配線210a、211a、一对の温度検出用配線210b、211bおよびその他のロジック配線(不図示)の幅は一律100 μ mである。各配線間の隙間は最小100 μ m、最大500 μ mである。なお、本実施形態のプリント配線基板300において、一对の温度検出用配線210、211の間の幅は電気配線基板200との接続部近傍において150 μ mである。また、それ以外の場所における一对の温度検出用配線210a、211aの間の幅は10 μ mから150 μ mまでの範囲内である。その結果、本実施形態では、プリント配線基板300においても、一对の温度検出用パッド310、311が互いに隣接して配置されている。なお、コンタクトパッド330のサイズは2500 \times 2500 μ mである。コンタクトパッド330は、ニッケルを用いて厚さ30 μ mのパターンを形成した後、厚さ0.2 μ mの金箔をその上にパターニングすることで形成される。

【0027】

図5に示す本実施形態では、電源用パッド120、接地用パッド121、122、および一对の電極パッド123a、124aがインク吐出用基板100の周縁部に配列されている。一对の電極パッド123a、124aは、互いに離れて配置された電源用パッド120と接地用パッド122との間に互いに隣接して配置されている。そのため、図4に示すように、電気配線基板200において、一对の温度検出用配線210a、211aは、電源配線201と接地配線202の間に互いに隣接している。

【0028】

一方、図7に示す比較例では、電源パッド120を挟んで、一对の温度検出用パッド123b、124bが互いに離れて配置されている。そのため、図6に示すように、電気配線基板200において、一方の温度検出用配線210bは接地配線204の外側に配置され、他方の温度検出用配線211bは電源配線201と接地配線202との間に配値され

10

20

30

40

50

る。すなわち、比較例では、一对の温度検出用配線 2 1 0 b、2 1 1 b は互いに隣接していない。

【0029】

ここで、上述した2種類のインクジェット記録ヘッドにおいて、プリント配線基板 3 0 0 の電源用パッド 3 0 1、3 0 2 から電流 0 . 5 A をそれぞれ流して双方向記録を行った。ここでいう双方向記録とは、発熱素子 1 1 2 から発熱素子 1 1 1 に向かう第 1 の方向 (図 5 の矢印 A 参照) と、発熱素子 1 1 1 から発熱素子 1 1 2 に向かう第 2 の方向 (図 5 の矢印 B 参照) とにインクジェット記録ヘッドを移動させながら記録することをいう。インクジェット記録ヘッドが第 1 の方向に移動するときには、発熱素子 1 1 1 に通電するための電流が本体部 8 0 1 から供給される。この電流は、本体部 8 0 1 から電源用パッド 3 0 1 を通じて電源用配線 2 0 1 を流れる。続いて、この電流は、電源用配線 2 0 1 から発熱素子 1 1 1 を通じて接地用配線 2 0 4 まで流れる。インクジェット記録ヘッドが第 2 の方向に移動するときには、発熱素子 1 1 2 に通電するための電流が本体部 8 0 1 から供給される。この電流は、本体部 8 0 1 から電源用パッド 3 0 1 を通じて電源用配線 2 0 1 を流れる。続いて、この電流は、電源用配線 2 0 1 から発熱素子 1 1 2 を通じて接地用配線 2 0 3 まで流れる。なお、本体部 8 0 1 は、発熱素子 1 1 1、1 1 2 に通電しながら一对の温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a を通じて温度検出素子 1 4 0 に通電している。このときの温度検出素子 1 4 0 のノイズ電圧について、本実施形態と比較例の比較結果を図 8 に示す。図 8 のグラフでは、温度検出素子 1 4 0 のノイズ電圧をフーリエ変換し、周波数との関係で示している。図 8 において、曲線 5 0 1 は、比較例の構成で発熱素子 1 1 1 のみを通電した場合のノイズ電圧を示す。曲線 5 0 2 は、比較例の構成で発熱素子 1 1 2 のみを通電した場合のノイズ電圧を示す。曲線 5 0 3 は、本実施形態の構成で発熱素子 1 1 1 のみを通電した場合のノイズ電圧を示す。曲線 5 0 4 は、本実施形態の構成で発熱素子 1 1 2 のみを通電した場合のノイズ電圧を示す。

【0030】

発熱素子 1 1 1 のみを通電した場合、比較例では、電源配線 2 0 1 および接地配線 2 0 4 の通電の影響を受けて一对の温度検出用配線 2 1 0 b、2 1 1 b にノイズ電圧が発生する。一方、本実施形態では、電源配線 2 0 1 の通電の影響を受けて一对の温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a にノイズ電圧が発生する。本実施形態では、一对の温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a が電気配線基板 2 0 0 において隣接して配置されている。そのため、一对の温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a の各々は、互いに同様な環境 (位置) で電源配線 2 0 1 および接地配線 2 0 3、2 0 4 から発せられたノイズを受ける。特に、一对の温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a の全長が同じ場合 (実質的に同じ場合を含む)、一对の温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a の各々に発生するノイズ電圧は実質的に同じ大きさとなる。このとき、温度検出用配線 2 1 0 a、2 1 1 a の各々を流れるノイズ電流は温度検出素子 1 4 0 から見て逆相となる為、ノイズ電流は互いに打ち消し合う。その為、ノイズ電圧曲線 5 0 1、5 0 3 を比較すると、比較例の構成に対して本実施形態の構成はノイズ電圧が減少していることがわかる。

【0031】

発熱素子 1 1 2 のみを通電した場合、比較例においては電源配線 2 0 1 および接地配線 2 0 3 を電流が流れることによって、温度検出用配線 2 1 1 b にノイズ電圧が発生する。このとき、温度検出用配線 2 1 1 b を挟んで配置された電源配線 2 0 1 および接地配線 2 0 3 に電流が互いに反対方向に流れる為、これらの間に配置された温度検出用配線 2 1 1 b に発生するノイズ電圧は発熱素子 1 1 1 のみを通電する場合に比べ低減する。その為、発熱素子 1 1 2 のみを通電した場合のノイズ電圧 (曲線 5 0 3 参照) は、発熱素子 1 1 1 のみを通電した場合のノイズ電圧 (曲線 5 0 1 参照) に比べ減少している。

【0032】

同様に、本実施形態でも一对の温度検出用配線 2 1 1 a、2 1 0 a を挟んで互いに対向して配置された電源配線 2 0 1 および接地配線 2 0 3 に電流が互いに反対方向に流れる為、ノイズ電圧は打ち消される。さらに、本実施形態では一对の温度検出用配線 2 1 1 a、

10

20

30

40

50

210aが互いに並行して配置されている為、ノイズ電圧(曲線504参照)が比較例のノイズ電圧(曲線502参照)よりも減少していることが分かる。

【0033】

上記のように一对の温度検出用配線210a、211aを互いに隣接して配置する構成によって、温度検出素子140のノイズ電圧は、一对の温度検出用配線210b、211bのように互いに隣接していない構成に比べ減少している。具体的には、ノイズ電圧の差は、比較例に対して1/4から1/5にまで減少していることが分かる(図8参照)。

【0034】

また、本実施形態では、プリント配線基板300において、一对の温度検出用パッド310a、311aは互いに隣接して配置されている。そのため、この一对の温度検出用パッド310a、311aと、本体部801とを電気的に接続する一对の電気配線320、321(図4参照)を互いに並行に配置できるようになる。これにより、インクジェットヘッド記録ヘッド700の外部における電気配線のノイズについても低減効果がある。なお、一对の電気配線320、321は、フレキシブル配線基板(不図示)に形成され、その一端は本体部801に接続され、その他端は一对の温度検出用パッド310a、311aに個別に接合されている。

10

【0035】

なお、本実施形態では、一对の温度検出用配線210a、211aを電源配線201と接地配線203との間に配置する構成であった。しかし、本発明ではこの構成に限定されず、例えば、図9に示すように一对の温度検出用配線210a、211aを接地配線204の外側に配置する構成であってもよい。この構成であっても、一对の温度検出用配線210a、211aを互いに隣接して配置することによって、温度検出素子140へのノイズ電圧は減少する。

20

【0036】

また、本実施形態では、インク供給口110の開口部が1つであり、発熱素子111、112が両側に配列された構成であった。しかし、本発明では、インク供給口110に複数の開口部が形成され、各開口部の両側に発熱素子111、112が配列される構成であってもよい。

【0037】

また、本実施形態ではプリント基板300において、一对の温度検出用パッド310a、311aがプリント基板300の長手方向に隣接して配置されているが、本発明では、短手方向に隣接して配置されていてもよい。

30

【0038】

さらに、本実施形態では、図10に示すように、プリント配線基板300を電気配線基板200と一体化させた構成であってもよい。

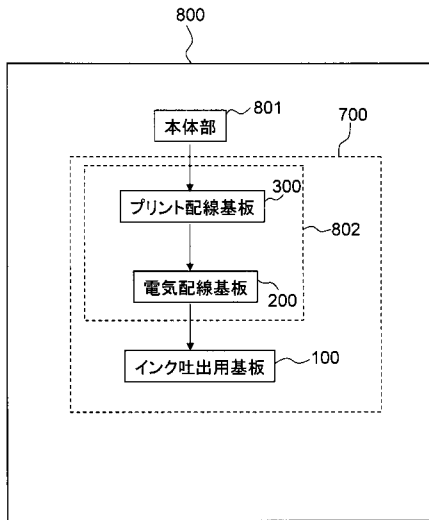
【符号の説明】

【0039】

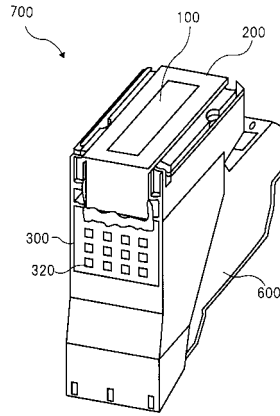
- 112 発熱素子
- 140 温度検出素子
- 201 電源配線
- 203 接地配線
- 210a、211a 一对の温度検出用配線
- 700 インクジェット記録ヘッド

40

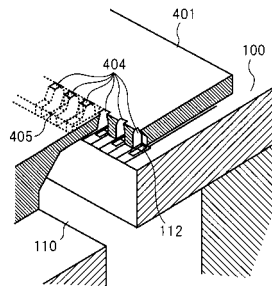
【図1】



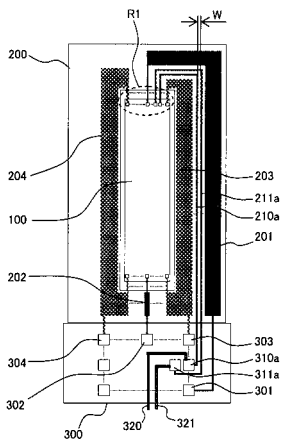
【図2】



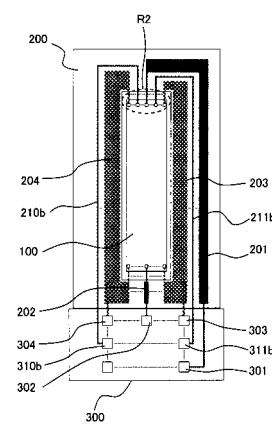
【図3】



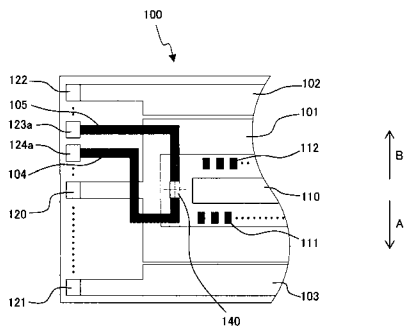
【図4】



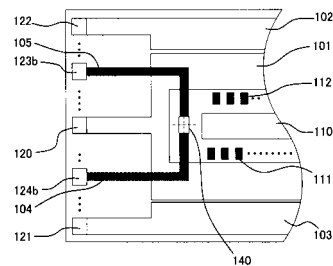
【図6】



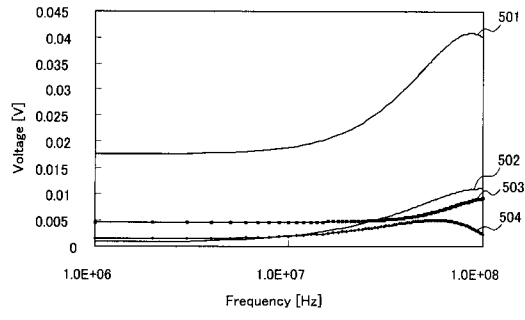
【図5】



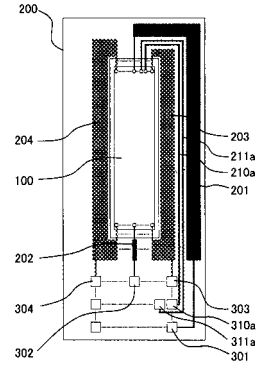
【図7】



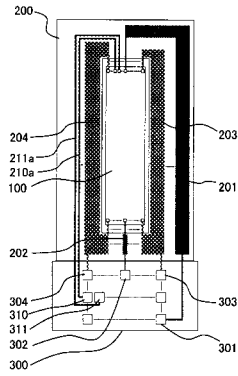
【 8 】



【 10 】



【 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 増田 和則
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 関島 大志郎
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 青木 喬
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 中村 真介

- (56)参考文献 特開2010-036454(JP,A)
特開2008-235578(JP,A)
特開平07-290710(JP,A)
特開平09-174847(JP,A)
特開平10-085965(JP,A)
特開2002-353588(JP,A)
特開平07-314688(JP,A)
特開平07-242004(JP,A)
特開2007-203629(JP,A)
特開2004-249709(JP,A)
特開2008-126629(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/05