

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5538826号
(P5538826)

(45) 発行日 平成26年7月2日(2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int.Cl. F1
B41J 2/165 (2006.01) B41J 3/04 I02H

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-257419 (P2009-257419)	(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21年11月10日(2009.11.10)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2011-101975 (P2011-101975A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成23年5月26日(2011.5.26)	(72) 発明者	佐藤 隆哉 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
審査請求日	平成24年11月9日(2012.11.9)	(72) 発明者	鹿目 祐治 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを第1方向に搬送する搬送手段と、

前記第1方向と交差する第2方向に沿って複数のノズルが配列されたノズル列を複数有する第1ノズルチップが前記第2方向に沿って複数設けられた第1ノズルチップ群と、前記第2方向に沿って複数のノズルが配列されたノズル列を複数有する第2ノズルチップが前記第2方向に沿って複数設けられた第2ノズルチップ群と、が配された基板を有し、前記第1ノズルチップ群と前記第2ノズルチップ群は前記第1方向においてずれて配置され、かつ隣接する前記第1ノズルチップと前記第2ノズルチップは前記第2方向において所定量ずれて配置され、さらに前記第1ノズルチップの前記第2方向における両端部及び前記第2ノズルチップの前記第2方向における両端部に前記基板から突出した封止部が設けられた記録ヘッドと、

を備える記録装置において、

前記第1ノズルチップをワイピングする第1ワイパブレードと、該第1ワイパブレードに続いて当該第1ワイパブレードがワイピングした領域をワイピングする第2ワイパブレードと、前記第2ノズルチップをワイピングする第3ワイパブレードと、該第3ワイパブレードに続いて当該第3ワイパブレードがワイピングした領域をワイピングする第4ワイパブレードと、を有し前記第2方向に移動するホルダを備え、前記第1ワイパブレードは前記第1方向に対して角度 θ_1 ($\theta_1 > 0$) 傾斜して前記ホルダに設けられ、前記第2ワイパブレードは前記第1方向に対して角度 θ_2 ($\theta_2 < 0$) 傾斜して前記ホルダに設けら

れ、前記第3ワイパブレードは前記第1方向に対して角度(- 1) 傾斜して前記ホルダに設けられ、前記第4ワイパブレードは前記第1方向に対して角度(- 2) 傾斜して前記ホルダに設けられることを特徴とする記録装置。

【請求項2】

前記ホルダの移動方向において前記第2ワイパブレードの後方に配され前記第1ワイパブレードまたは前記第2ワイパブレードから溢れて前記基板に残ったインクを吸収する第1の吸収体と、前記第4ワイパブレードの後方に配され前記第3ワイパブレードまたは前記第4ワイパブレードから溢れて前記基板に残ったインクを吸収する第2の吸収体と、をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】

前記第1方向において、前記第1ワイパブレード及び前記第2ワイパブレードの長さは前記第1ノズルチップの長さよりも大きく、前記第3ワイパブレード及び前記第4ワイパブレードの長さは前記第2ノズルチップの長さよりも大きいことを特徴とする請求項1または2に記載の記録装置。

【請求項4】

前記角度 1 の絶対値と前記角度 2 の絶対値は等しいことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はライン型記録ヘッドを用いるインクジェット方式の記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット方式の記録装置においては、ヘッドのノズル内のインクが乾燥して増粘・固着することがある。またノズル内のインクに紙粉や塵埃や気泡等が混入するなど、目詰まりに起因するインク吐出不良により記録品質の低下が生じることがある。そのため、記録ヘッドのクリーニングが必要である。

【0003】

特許文献1には、ノズル列の形成方向に対して非平行に傾けたワイパブレードでワイピングを行なうクリーニング機構が開示されている。ワイパブレードを傾けることでノズル面から掻き取ったインクが一方の端部に寄せられて、寄せられたインクを別のワイパーで拭き取るようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-12826号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図5(a)に示すように、記録ヘッドを構成するノズルチップ20は、インク吐出する複数のノズル列が形成されたノズル面22と各ノズルに対応して形成されたエネルギー素子が埋め込まれたノズル基板を有する。また、ノズルチップ20はノズル基板と電氣的に接続された電気配線を有するベース基板24を有する。ノズル基板とベース基板24との間の電気接続部は樹脂材からなる封止部23で被覆され、腐食や断線が起きないように保護されている。図5(b)の拡大図に示すように、ノズル面22を側方から見たとき、封止部23は樹脂材がノズル面22よりも盛り上がりノズル面よりもインク吐出方向に突出した凸部となっている。1つのノズルチップ20において、封止部23はノズル列の形成方向に関してノズル面22の両端近傍の2箇所設けられている。

【0006】

このようにノズル面22よりも高く盛り上がった封止部23を有する構造の記録ヘッド

10

20

30

40

50

に対して、仮に、特許文献 1 のようなワイパブレードでワイピングを行なうと、以下のよう
な解決すべき課題を生じる。

【 0 0 0 7 】

ワイパブレードが斜めに傾いているので、先にワイパブレードの端部がノズル面 2 2 を
通り過ぎて封止部 2 3 に到達する。ワイパブレードの傾き角度によっては、残り部位がま
だノズル列を払拭している最中に先行する部位が封止部 2 3 の乗り上げてしまうことがあ
り得る。すると、ワイパブレード全体が浮き上がって、ノズル列に対向している部位とノ
ズル列との密着が不完全になり、ノズルに対する適切な払拭が行なえなくなる。

【 0 0 0 8 】

本発明は上述の技術的課題に鑑みてなされたものである。本発明の目的の一つは、記録
装置において複数のノズル列が形成されたノズル面をより確実に払拭することができるク
リーニング機能の実現である。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記目的を達成するため、シートを第 1 方向に搬送する搬送手段と、前記第
1 方向と交差する第 2 方向に沿って複数のノズルが配列されたノズル列を複数有する第 1
ノズルチップが前記第 2 方向に沿って複数設けられた第 1 ノズルチップ群と、前記第 2 方
向に沿って複数のノズルが配列されたノズル列を複数有する第 2 ノズルチップが前記第 2
方向に沿って複数設けられた第 2 ノズルチップ群と、が配された基板を有し、前記第 1 ノ
ズルチップ群と前記第 2 ノズルチップ群は前記第 1 方向においてずれて配置され、かつ隣
接する前記第 1 ノズルチップと前記第 2 ノズルチップは前記第 2 方向において所定量ずれ
て配置され、さらに前記第 1 ノズルチップの前記第 2 方向における両端部及び前記第 2 ノ
ズルチップの前記第 2 方向における両端部に前記基板から突出した封止部が設けられた記
録ヘッドと、を備える記録装置において、前記第 1 ノズルチップをワイピングする第 1 ワ
イパブレードと、該第 1 ワイパブレードに続いて当該第 1 ワイパブレードがワイピングし
た領域をワイピングする第 2 ワイパブレードと、前記第 2 ノズルチップをワイピングする
第 3 ワイパブレードと、該第 3 ワイパブレードに続いて当該第 3 ワイパブレードがワイピ
ングした領域をワイピングする第 4 ワイパブレードと、を有し前記第 2 方向に移動するホ
ルダを備え、前記第 1 ワイパブレードは前記第 1 方向に対して角度 $\theta_1 > 0$) 傾斜し
て前記ホルダに設けられ、前記第 2 ワイパブレードは前記第 1 方向に対して角度 θ_2 (
 $\theta_2 < 0$) 傾斜した前記ホルダに設けられ、前記第 3 ワイパブレードは前記第 1 方向に対
して角度 $(-\theta_1)$ 傾斜した前記ホルダに設けられ、前記第 4 ワイパブレードは前記第 1 方
向に対して角度 $(-\theta_2)$ 傾斜して前記ホルダに設けられることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、複数のノズル列が形成されたノズル面をより確実に払拭することがで
きるワイパユニットを備えた記録装置が実現する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施形態の記録装置の主要部の斜視図

【図 2】記録装置の主要部の断面図

【図 3】クリーニング動作時の状態を示す斜視図

【図 4】記録ヘッドの構造を示す図

【図 5】ノズルチップの構造を示す図

【図 6】クリーニング機構の構成を示す斜視図

【図 7】ワイパユニットの構成を示す図

【図 8】記録ヘッドとワイパブレード及び吸収体の位置関係を示す図

【図 9】ノズルチップ上での各構成要素の位置関係を説明する図

【図 10】払拭動作によりクリーニングされるノズル面の領域を示す平面図

【図 11】払拭動作を示す平面図

10

20

30

40

50

【図 1 2】本発明の第 2 実施形態のワイパユニットの構成を示す図

【図 1 3】記録ヘッドとワイパブレード及び吸収体の位置関係を示す図

【図 1 4】払拭動作によりクリーニングされるノズル面の領域を示す平面図

【図 1 5】ノズルチップ上での各構成要素の位置関係を説明する図

【発明を実施するための形態】

【0012】

図面を参照して本発明の実施形態を具体的に説明する。図 1 は実施形態に係る記録装置の記録部を中心とした主要部の構成を示す斜視図、図 2 は図 1 の断面構造を示す断面図である。図 3 はクリーニング動作時の状態を示す断面図である。

【0013】

本実施形態の記録装置は、長尺のラインヘッドを用いて、シートを搬送方向（第 1 方向）に連続搬送しながらプリントを行なうラインプリンタである。ロール状に巻かれた連続紙などのシート 4 を保持するホルダ、シート 4 を所定速度で第 1 方向に搬送する搬送機構 7、シート 4 に対してラインヘッドで記録を行なう記録部 3 を備える。なお、シートは連続したロールシートに限らず、カットシートであってもよい。記録装置 1 は更に、記録ヘッドのノズル面をワイピングによってクリーニングするクリーニング部 6 を備える。さらに、シート搬送路に沿って、記録部 3 の下流にはシート 4 を切断するカットユニット、シートを強制乾燥する乾燥ユニット、排出トレイを備えている。

【0014】

記録部 3 は、異なるインク色にそれぞれ対応した複数の記録ヘッド 2 を備える。本例では C M Y K の 4 色に対応した 4 つの記録ヘッドとしているが、色数はこれには限定されない。各色のインクはインクタンクからそれぞれインクチューブを介して記録ヘッド 2 に供給される。複数の記録ヘッド 2 はヘッドホルダ 5 で一体に保持されており複数の記録ヘッド 2 とシート 4 の表面との間の距離を変更できるように、ヘッドホルダ 5 が上下移動することができる機構を有している。

【0015】

クリーニング部 6 は、複数（4 つ）の記録ヘッド 2 に対応して複数（4 つ）のクリーニング機構 9 を有する。各クリーニング機構 9 の詳細は後述する。クリーニング部 6 は、ユニットごと第 1 方向にスライド移動可能な構成となっている。図 1、図 2 は記録時の状態を示し、クリーニング部 6 は記録部 3 に対してシート搬送方向下流に位置している。一方、図 3 はクリーニング動作時の状態を示し、クリーニング部 6 は記録部 3 の記録ヘッド 2 の直下に位置している。図 2、図 3 にクリーニング部 6 の移動可能範囲を矢印で示している。

【0016】

図 4 は 1 つの記録ヘッド 2 の構造を示す。記録ヘッド 2 は、使用が想定されるシートの最大幅をカバーする範囲でインクジェット方式のノズル列が形成されたライン型記録ヘッドである。ノズル列の並び方向は、第 1 方向と直交する方向（第 2 方向）である。大きなベース基板 2 4 の上に、複数のノズルチップ 2 0 が第 2 方向に沿って並んでいる。図 4（b）に示すように、複数（本例では 1 2 個）のノズルチップ 2 0 が 2 列の千鳥配列で規則的に幅方向全域に渡って形成されている。なお、千鳥配列以外の規則的な配列でノズルチップ 2 0 を並べたものであってもよい。インクジェット方式は、発熱素子を用いた方式、 piezo 素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、MEMS 素子を用いた方式等を採用することができる。

【0017】

図 5 は記録ヘッド 2 を構成するノズルチップ 2 0 の 1 つの構造を示す。ノズルチップ 2 0 は、インク吐出する複数のノズル列 2 1 が形成されたノズル面 2 2 を備えると共に、各ノズルに対応して形成されたエネルギー素子が埋め込まれているノズル基板を有する。複数（本例では 4 つ）のノズル列 2 1 は第 1 方向に 4 列平行に並べられている。ノズルチップ 2 0 のノズル基板はベース基板 2 4 の上に設けられている。ノズル基板とベース基板 2 4 との間は電気接続部で接続され、電気接続部は樹脂材からなる封止部 2 3 で被覆され、腐

10

20

30

40

50

食や断線が起きないように保護されている。図5(b)の拡大図に示すように、ノズル面22を側方から見たとき、封止部23はベース基板24の上に形成され、且つ、ノズル面22よりもインク吐出方向(第3方向)に突出した凸部となっている。1つのノズルチップ20において、封止部23はノズル列の形成方向(第2方向)に関してノズル面22の両端近傍の2箇所に設けられている。このように、封止部23は複数のノズル列21に近接し、且つノズル面22よりもインク吐出方向になだらかな段差を持って突出するように盛り上がった形状を有している。

【0018】

図6は1つのクリーニング機構9の詳細構成を示す斜視図である。クリーニング機構9は、大きくは、記録ヘッド2のノズル面22に付着したインク及びゴミを払拭するワイパユニット10と、ワイパユニット10を払拭方向(第2方向)に沿って移動させる駆動機構、これらを一体に支持するフレーム40を有する。ワイパユニット10はワイパブレード11等が1つの移動可能なユニットとなっている。駆動機構は、駆動源30の駆動によって、2本のシャフト36によって案内支持されたワイパユニット10を第2方向に移動させる。駆動源30は、駆動モータ31と減速ギア32、33を有し、ドライブシャフト37を回転させる。ドライブシャフト37の回転は、プーリ34とベルト35で伝達されてワイパユニット10を移動させる。

【0019】

図7はワイパユニット10の詳細構成を示す図である。図7(a)はユニットの斜視図である。ワイパユニット10は、2枚の第1ワイパブレード12(12a、12b)、2枚の第2ワイパブレード13(13a、13b)、これらを一体に支えるブレードホルダ14を備える。ワイパユニット10は更に、2つのインク吸収体16a、16bとこれを支える吸収体ホルダ17を備える。ブレードホルダ14と吸収体ホルダ17はユニットベース18の上に搭載されている。

【0020】

インク吸収体16a、16bは吸水性の高い多孔質体からなる従動回転するローラである。インク吸収体16は、第1方向においてワイパブレード11の両端に対応する2箇所で、ノズル面22に接するように設けられている。ワイパブレード11によって払拭した後、ワイパブレード11の両端から溢れてノズル面22に残ったインクやゴミを、インク吸収体16a、16bで吸収して回収する。

【0021】

図7(b)はユニットの側面図であり、ワイパユニット10と記録ヘッド2との位置関係も示している。ワイパブレード11は、第1ワイパブレード12及び第2ワイパブレード13を合わせたものである。第1ワイパブレード12、第2ワイパブレード13、インク吸収体16は、ノズル面22に対して一定の干渉量I1となる位置関係である。ワイパユニット10は、ノズル面22に平行な払拭方向にノズル面22との間で相対的に移動可能となっている。本実施形態では、固定された記録ヘッド2に対してワイパユニット10が移動する。これに限らず、固定されたワイパユニットに対して記録ヘッド2が移動する形態、あるいは双方が移動して双方の間で相対的な移動がなされる形態であってもよい。

【0022】

図8は、実際の記録ヘッドとワイパブレード及びインク吸収体の位置関係を示す図である。記録ヘッド2において、ノズルチップ20は2列で交互に配列されており、第1列目のノズルチップ列25、第2列目のノズルチップ列26からなる。第1ワイパブレード12a、第2ワイパブレード13a、インク吸収体16aからなる組(第1組)は、第1列目のノズルチップ列25に対応して設けられたものである。第1組はいずれも第2列目のノズルチップ列26には接触しない。第1ワイパブレード12a、第2ワイパブレード13a共に第1方向において、ノズルチップ20の幅Hよりも大きな幅Aを有し、且つ幅Hを全て包含する位置関係となっている。一方、第1ワイパブレード12b、第2ワイパブレード13b、インク吸収体16bからなる組(第2組)は、第2列目のノズルチップ列26に対応して設けられたものである。第2組はいずれも第1列目のノズルチップ列25

10

20

30

40

50

には接触しない。第1ワイパブレード12b、第2ワイパブレード13bは共に複数のノズル列の幅に対応した払拭幅を有している。すなわち、第1ワイパブレード12b、第2ワイパブレード13b共に第1方向において、ノズルチップ20の幅Hよりも大きな幅Aを有し、且つ幅Hを全て包含する位置関係となっている。記録ヘッド2は、複数のノズルチップが払拭方向に沿って複数配置されたノズルチップ列を複数列有するライン型記録ヘッドである。そして、ノズルチップ列の各々に対して、第1ワイパブレード12と第2ワイパブレード13が設けられている。

【0023】

ここで、第1ワイパブレード12aは、第1方向に対して角度 θ_1 だけ傾斜して配置されている。第1ワイパブレード12bは、第1方向に対して角度 $-\theta_1$ だけ傾斜して配置されている。第2ワイパブレード13aは、第1方向に対して角度 θ_2 だけ傾斜して配置されている。第2ワイパブレード13bは、第1方向に対して角度 $-\theta_2$ だけ傾斜して配置されている。ここでは紙面上、時計回り方向を正、反時計回り方向を負としている。

10

【0024】

インク吸収体16aは、第1方向で見たとき、第1ワイパブレード12a、第2ワイパブレード13aの外側の端部と一部オーバーラップし、且つノズルチップ20とは重ならない外側の領域を払拭する。インク吸収体16bは、第1方向で見たとき、第1ワイパブレード12b、第2ワイパブレード13bの外側の端部と一部オーバーラップし、且つノズルチップ20とは重ならない外側の領域を払拭する。

【0025】

図9は、1つのノズルチップ上での各構成要素の位置関係を説明する図である。第1方向における封止部23の幅をHとする。第2方向における封止部23のノズル面側の端から最も近いノズル列21の端までの距離をYとする。第1方向における封止部23の端から最遠のノズル列21までの距離をXとする。ノズル列21の配列数をN(本例ではN=4)とする。

20

【0026】

上述したように、1つのノズルチップ20に対して、第1ワイパブレード12は、第1方向に対して角度 θ_1 (θ_1 は正または負)だけ傾斜して配置されている。第2ワイパブレード13は、第1方向に対して角度 θ_2 (θ_2 は負または正)だけ傾斜して配置されている。本実施形態では、角度 θ_1 の絶対値と角度 θ_2 の絶対値は等しい。ただし、等しく

30

【0027】

より具体的には、角度 θ_1 は、 $0 < \theta_1 < \arctan(2Y/H)$ を満たし、角度 θ_2 は $-\arctan(2Y/H) < \theta_2 < 0$ を満たすように配置されている。これら関係式の意味については後述する。

【0028】

図10及び図11は、ワイパブレード及びインク吸収体による払拭動作を説明するための平面図である。以下は、図13の第2のノズルチップ列26側について説明するが、第1のノズルチップ列25側も対称形状なだけで同様である。

【0029】

1回のワイピング動作で、第1ワイパブレード12、第2ワイパブレード13、インク吸収体16の組は、ノズルチップ20の表面に対して、図11(a)から図11(e)の順に移動していく。ノズル面に対して、第1ワイパブレード12、第2ワイパブレード13、インク吸収体16の順に接触して、インクやゴミを払拭していく。1つのノズルチップ20のクリーニングが済んだら、そのまま移動することで次のノズルチップ20のクリーニングを同様に行ない、全てのラインヘッドについて繰り返していく。

40

【0030】

最初の第1ワイパブレード12により確実に払拭される領域は、図10(a)のグレーの領域E1である。次の第2ワイパブレード13により確実に払拭される領域は、図10(b)のグレーの領域E2である。したがって、これら2つのワイパブレードで順に払拭

50

した場合の合計の確実に払拭される領域は、図10(c)のグレーの領域E1 + E2である。図10(c)から分かるように、4つ全てのノズル列21について、端部まで拭きの残し無くクリーニングされる。

【0031】

もし、角度1と角度2が上記の関係式を満たさずに、角度1と角度2の絶対値が $\arctan(2Y/H)$ よりも大きくなると、中央のノズル列(本例では2番目と3番目のノズル列)の端部が、グレー領域E1やE2から外れて拭き残しが生じる。ノズル列21の配列数Nが奇数である場合は、中央のノズル列は $(N+1)/2$ 番目のノズル列である。

【0032】

なお、領域E4(領域E1 + E2以外のノズル面の領域)についても、ワイパブレードの弾性変形で撓んで接触する場合があるので、領域E1 + E2ほど確実ではないにせよ、ある程度の払拭が期待できる。

【0033】

仮に、第1ワイパブレード12、第2ワイパブレード13の一方しかない形態を考えると、図10(a)や図10(b)の例では、遅れて移動する側の最も外側のノズル列の端部がグレー領域E1やE2から外れて拭き残しが生じる。移動するワイパブレードの先行する部位がノズル面から突出した封止部23に乗り上げると、ワイパー全体がつられて浮き上がってしまう。そのため、まだ払拭が終わっていないノズル列に拭き残し領域が生まれてしまう。これは、遠く離れたノズル列ほど影響を受けやすい。また傾斜の角度が大きいほど影響を受けやすい。これに対して本実施形態では、第1ワイパブレード12の次に、逆向きの傾斜角度を持った第2ワイパブレード13を通過させることで、拭き残し領域が生まれることを防止することができる。すなわち、第1ワイパブレードでの払拭が不確実な領域を第2ワイパブレードで払拭するように構成されている。

【0034】

第1ワイパブレード12は第1方向に対して傾斜しているため、払拭の移動中、ブレードで掻き取られたインクやゴミは、ブレード面に溜まってブレード面に沿って払拭方向の上流側に移動していく。すなわち外側のインク吸収体16に近づく方向に徐々に移動していく。移動して第1ワイパブレード12の外側から溢れたインクやゴミは、ノズルチップ20よりも外側で、ベース基板24の上に付着する。しかし、溢れて付着したインクやゴミは、追って通過するインク吸収体16により吸収され回収される。結果的には記録ヘッド2の全体として拭き残しなくクリーニングがなされる。インク吸収体16はノズル面には触れないので、ノズル面にインクやゴミが再付着することもない。

【0035】

第1ワイパブレード12に続いて、第2ワイパブレード13が通過して、第2ワイパブレード13でもインクを掻き取る。しかし、ほとんどのインクは第1ワイパブレード12ですでに拭き取られているので、第2ワイパブレード13のブレード面に溜まるインクはごく僅かである。そのため、第2ワイパブレード13の端部(内側)から溢れてベース基板24に付着するインクは事実上ない。

【0036】

以上の本実施形態では、第1ワイパブレード12、第2ワイパブレード13は共に複数のノズル列の幅をカバーするだけの大きな払拭幅を有している。しかし、図10(c)に示す領域E1 + E2が全てのノズル列を端部までカバーすることができるなら、第1ワイパブレード12、第2ワイパブレード13の一方あるいは両者を、複数のノズル列の幅をカバーしない短い払拭幅としてもよい。

【0037】

図12は、第2実施形態のワイパユニットの構成を示す。上記の実施形態との相違点はワイパブレードの枚数と形状である。それ以外は同じなので、違う部分を中心に説明する。

【0038】

10

20

30

40

50

本実施形態では、2枚のワイパブレード50(50a、50b)が設けられている。ワイパブレード50とインク吸収体16は、ノズル面22に対して所定の干渉量I2となる位置関係である。

【0039】

図13は、実際の記録ヘッドとワイパブレード及びインク吸収体の位置関係を示す図である。ワイパブレード50a、インク吸収体16aからなる組(第1組)は、第1列目のノズルチップ列25に対応して設けられたもので、第1組はいずれも第2列目のノズルチップ列26には接触しない。ワイパブレード50aは第1方向において、ノズルチップ20の幅Hよりも大きな幅Aを有し、且つ幅Hを全て包含する位置関係となっている。一方、ワイパブレード50b、インク吸収体16bからなる組(第2組)は、第2列目のノズルチップ列26に対応して設けられたもので、第2組はいずれも第1列目のノズルチップ列25には接触しない。ワイパブレード50bは第1方向において、ノズルチップ20の幅Hよりも大きな幅Aを有し、且つ幅Hを全て包含する位置関係となっている。

10

【0040】

ワイパブレード50aは、第1方向に対して角度 θ_3 だけ傾斜して配置されている。ワイパブレード50bは、第1方向に対して角度 $-\theta_3$ だけ傾斜して配置されている。インク吸収体16は、第1方向で見たとき、ワイパブレード50の外側の端部と一部オーバーラップし、且つノズルチップ20とは重ならない外側の領域を払拭する。

【0041】

本実施形態では、先の実施形態のようにノズルチップに対して2つのワイパブレードを用いるのではなく、1つのワイパブレードで払拭を行なっている。そのため、先に説明したような拭き残し領域を生じる可能性が有るがあるが、以下説明するように、傾斜の角度 θ_3 の範囲を適切に規定することで、拭き残しが生じないようにしている。

20

【0042】

図14において、角度 θ_3 以外は先の図9と同じである。これは図13における第2のノズルチップ列26側の例であり、角度 θ_3 はワイパブレード50bの傾斜角度を示す。角度 θ_3 は $(-\arctan(Y/X)) < \theta_3 < 0$ を満たすように配置されている。対称位置にあるもう一方のワイパブレード50aについては、角度 θ_3 は $0 < \theta_3 < \arctan(Y/X)$ を満たすように配置されている。つまり、いずれの傾き方向にせよ、角度 θ_3 の絶対値は $0 < \theta_3 < \arctan(Y/X)$ を満たすようになっている。

30

【0043】

図15において、ワイパブレード50により確実に払拭される領域は、グレーの領域E5である。角度 θ_3 が上記式を満たせば、全てのノズル列は領域E5の中に収まり、払拭の不良は生じない。もし角度 θ_3 の絶対値が $\arctan(Y/X)$ よりも大きくなると、ワイパブレード50が封止部23で浮き上がった際に、封止部23の端から最遠のノズル列21の上端の拭き残しが生じる可能性が高まる。

【0044】

なお、領域E6(領域E5以外のノズル面の領域)についても、ワイパブレードの弾性変形で撓んで接触する場合があるので、領域E5ほど確実ではないにせよ、ある程度の払拭が期待できる。

40

【0045】

ワイパブレード50は第1方向に対して傾斜しているため、払拭の移動中、ブレードで掻き取られたインクやゴミは、ブレード面に溜まってブレード面に沿って外側のインク吸収体16に近づく方向に徐々に移動していく。溢れてベース基板24に付着したインクは追って通過するインク吸収体16により吸収され回収されるので、結果的には記録ヘッド2の全体として拭き残しなくクリーニングがなされる。インク吸収体16はノズル面には触れないので、ノズル面にインクやゴミが再付着することもない。

【符号の説明】

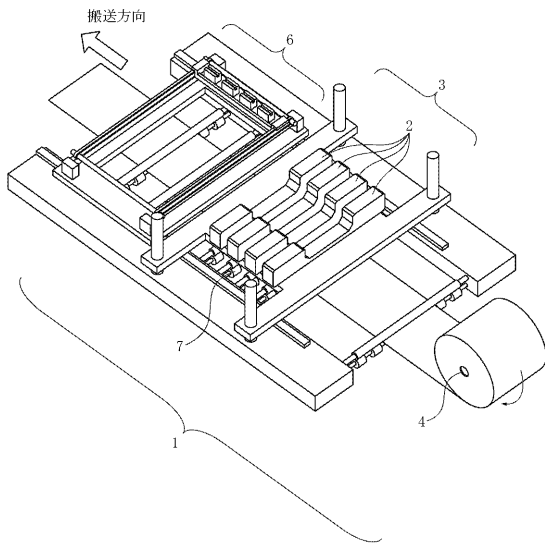
【0046】

2 記録ヘッド

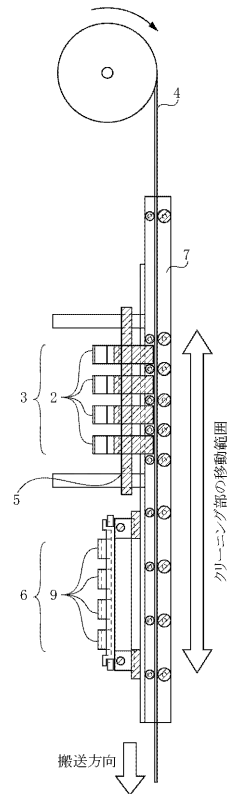
50

- 3 記録部
- 6 クリーニング部
- 7 搬送機構
- 9 クリーニング機構
- 10 ワイパユニット
- 11 ワイパブレード
- 12 第1ワイパブレード
- 13 第2ワイパブレード
- 20 ノズルチップ
- 21 ノズル列
- 22 ノズル面
- 23 封止部
- 24 ベース基板

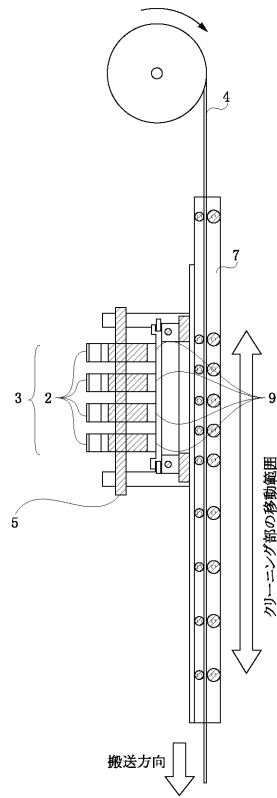
【図1】



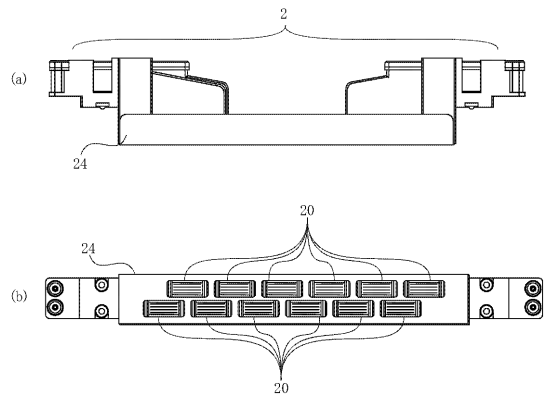
【図2】



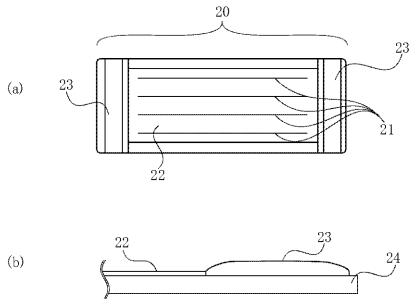
【図3】



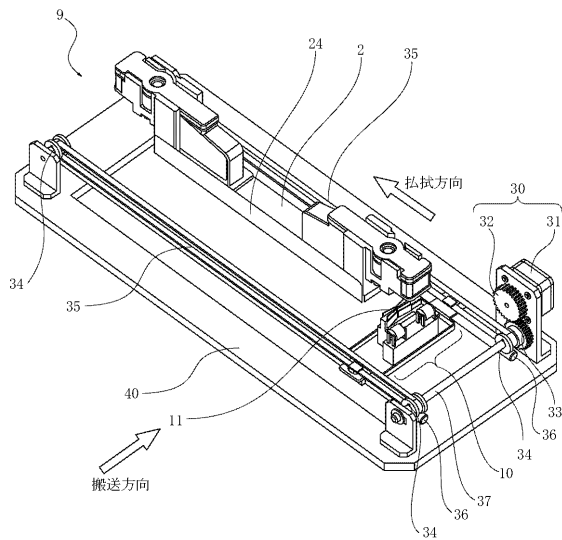
【図4】



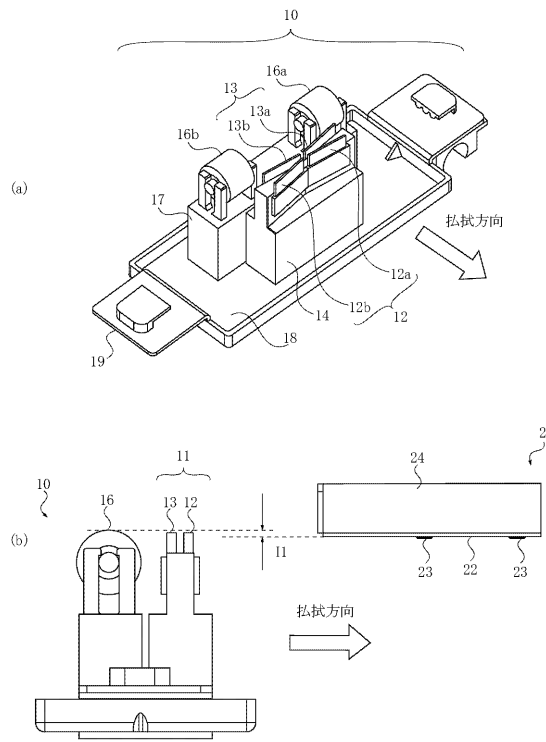
【図5】



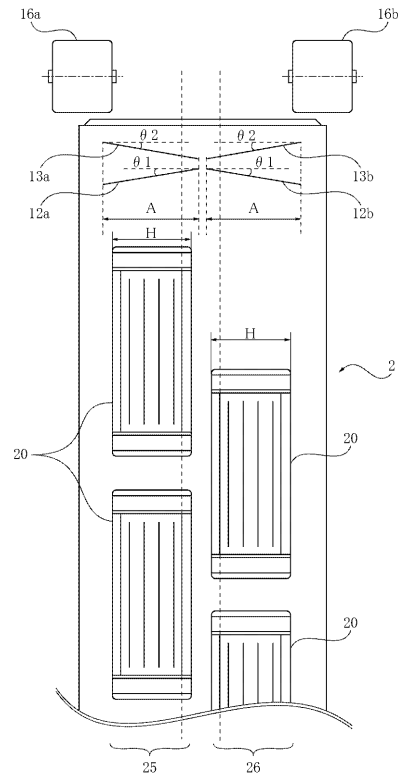
【図6】



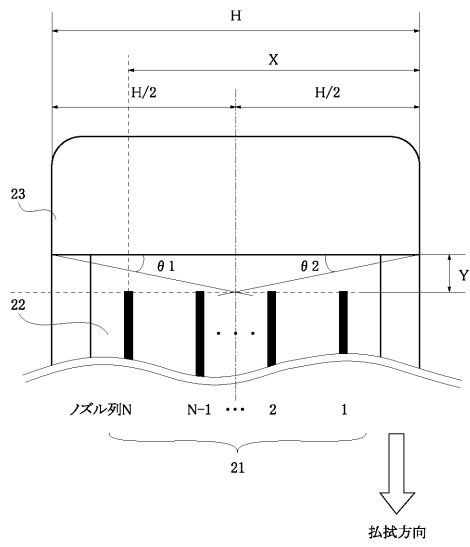
【図7】



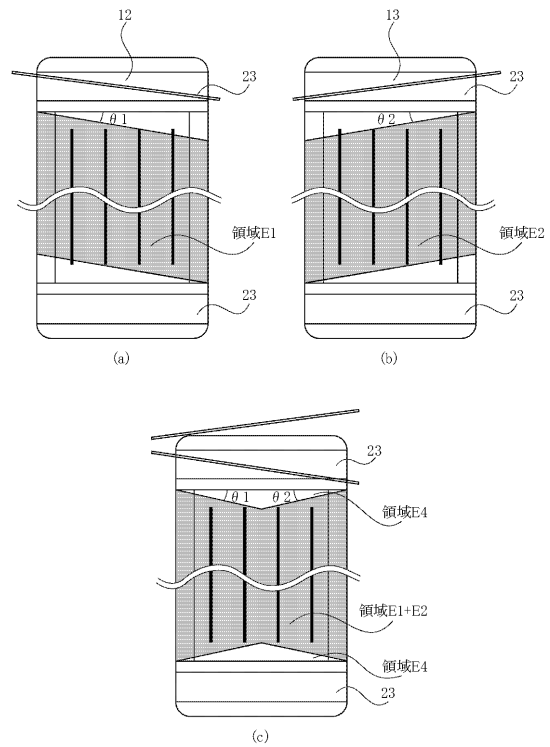
【図8】



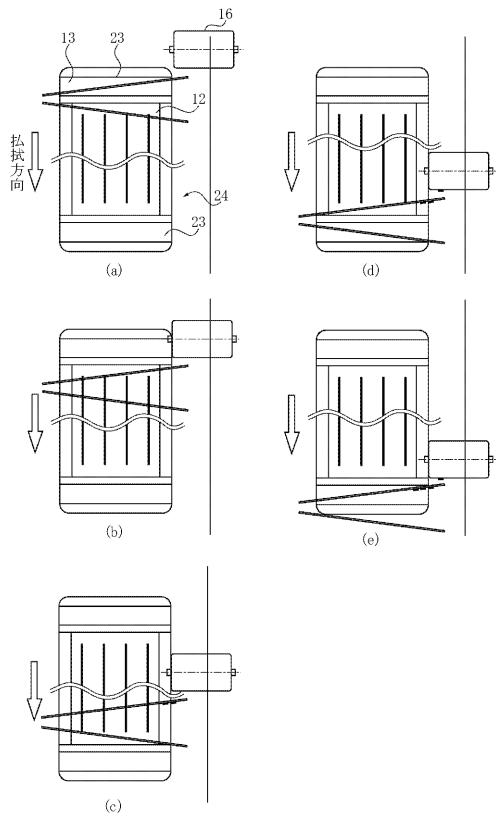
【図9】



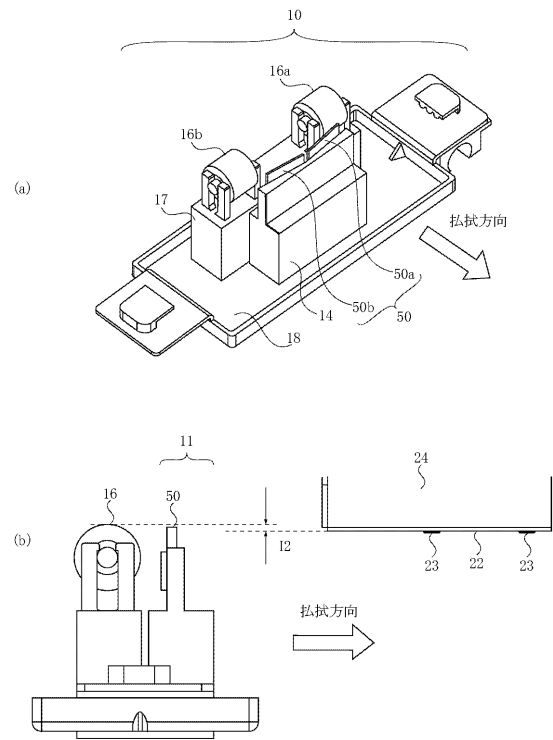
【図10】



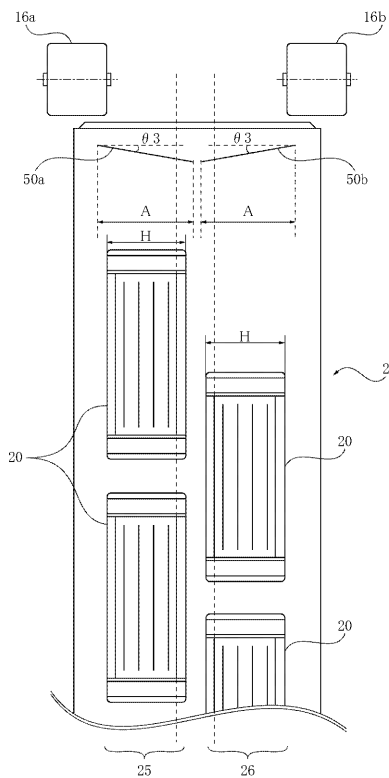
【図 1 1】



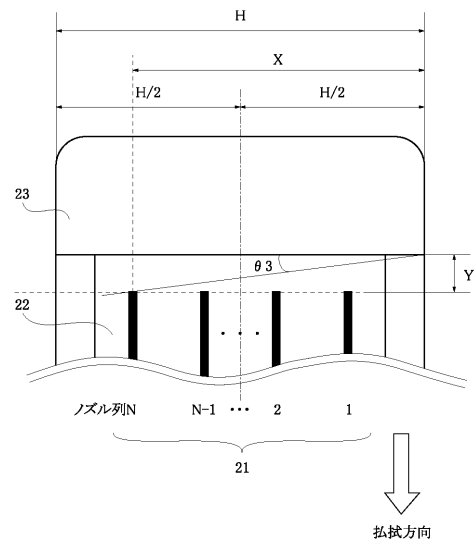
【図 1 2】



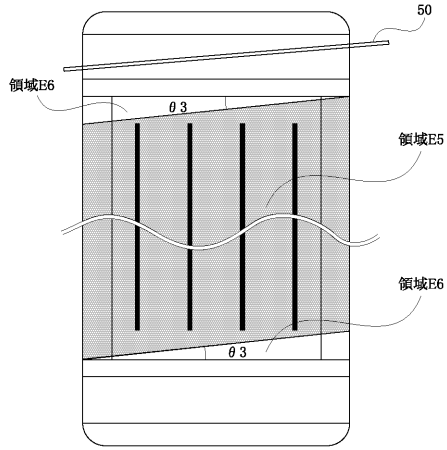
【図 1 3】



【図 1 4】



【図15】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 裕之
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 鈴木 義章
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 杉本 雅宏
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 鈴木 誠治
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
- (72)発明者 廣澤 進
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 中野 武秋
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 塚本 丈二

- (56)参考文献 特開2004-167928(JP,A)
特開平08-001954(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/165