

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6932982号
(P6932982)

(45) 発行日 令和3年9月8日 (2021. 9. 8)

(24) 登録日 令和3年8月23日 (2021. 8. 23)

(51) Int. Cl.

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

F I

B 4 1 J 2/01 3 0 5

B 4 1 J 2/01 4 0 1

B 4 1 J 2/01 1 0 3

請求項の数 9 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2017-89390 (P2017-89390)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成29年4月28日 (2017. 4. 28)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2018-187784 (P2018-187784A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成30年11月29日 (2018. 11. 29)	(74) 代理人	100116665
審査請求日	令和2年3月12日 (2020. 3. 12)		弁理士 渡辺 和昭
		(74) 代理人	100179475
			弁理士 仲井 智至
		(74) 代理人	100216253
			弁理士 松岡 宏紀
		(72) 発明者	古屋 賢一
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	斉藤 一夫
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
			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】

媒体に記録を行う記録ヘッドと、
前記記録ヘッドと対向配置され、媒体を支持するリブが複数形成された支持部材と、
媒体搬送方向において前記支持部材の上流側に設けられた上流側搬送手段と、
媒体搬送方向において前記支持部材の下流側に設けられた下流側搬送手段と、を備え、
複数の前記リブは、媒体搬送方向と交差する方向である媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第1リブと、
前記第1リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第2リブと、
を含み、
前記第2リブは、媒体搬送方向上流側から下流側に向かって下向きに傾斜するガイド面であって、媒体搬送方向下流側から上流側に逆送される媒体の先端を掬い上げるガイド面を有し、
前記ガイド面は、前記媒体幅方向において第1の領域内に位置する前記第2リブに形成される第1ガイド面と、
前記媒体幅方向において前記第1の領域より外側に位置する前記第2リブに形成される第2ガイド面と、を含み、
前記第2ガイド面は、媒体搬送方向において、前記第1ガイド面よりも長く、
前記第2ガイド面の媒体搬送方向下流側端部が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流

側端部より下流側に位置するとともに、前記第 2 ガイド面の媒体搬送方向下流側端部の高さ位置が、前記第 1 ガイド面の媒体搬送方向下流側端部の高さ位置より低い、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録装置において、前記第 2 リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 3 リブを有し、

前記記録ヘッドは、媒体搬送方向に沿って複数のインク吐出ノズルを有し、

前記媒体幅方向における端部が前記第 1 の領域より外側に位置する媒体に記録を行う際、使用するインク吐出ノズルを、媒体搬送方向において前記第 2 ガイド面の媒体搬送方向下流側端部と前記第 3 リブの上流側端部との範囲内に位置するインク吐出ノズルに制限する第 1 記録モードと、

10

前記媒体幅方向における端部が前記第 1 の領域内に位置する媒体に記録を行う際、媒体搬送方向において前記第 1 ガイド面の媒体搬送方向下流側端部と前記第 3 リブの上流側端部との範囲内に位置するとともに、前記第 1 記録モードにおいて使用するインク吐出ノズルより多数のインク吐出ノズルを用いる第 2 記録モードと、を実行可能である、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の記録装置において、前記第 3 リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 4 リブを有し、

複数の前記インク吐出ノズルは、媒体搬送方向において前記第 1 リブと前記第 2 リブとの間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 1 ノズル群と、

20

媒体搬送方向において前記第 2 リブと前記第 3 リブとの間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 2 ノズル群と、

媒体搬送方向において前記第 3 リブと前記第 4 リブとの間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 3 ノズル群と、を備えて構成され、

前記第 1 記録モードにおいて、前記第 2 ノズル群を構成するインク吐出ノズルの使用が制限されるとともに、前記第 1 ノズル群及び前記第 3 ノズル群を構成するインク吐出ノズルの数が、前記第 2 ノズル群において使用されるインク吐出ノズルの数に揃えられる、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

30

請求項 2 または請求項 3 に記載の記録装置において、前記上流側搬送手段を制御する制御手段は、媒体の第 1 面及び当該第 1 面とは反対側の第 2 面の双方に記録を行う記録ジョブにおいて、前記第 1 面への記録が終了した媒体の後端が前記第 3 リブより下流側に進まない位置で、媒体の逆送を開始する、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の記録装置において、前記媒体幅方向に沿って複数設けられた前記第 4 リブは、高さが不揃いに形成されている、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

40

媒体に記録を行う記録ヘッドと、

前記記録ヘッドと対向配置され、媒体を支持するリブが複数形成された支持部材と、

媒体搬送方向において前記支持部材の上流側に設けられた上流側搬送手段と、

媒体搬送方向において前記支持部材の下流側に設けられた下流側搬送手段と、を備え、

複数の前記リブは、媒体搬送方向と交差する方向である媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 1 リブと、

前記第 1 リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 2 リブと、

を含み、

前記第 2 リブは、媒体搬送方向上流側から下流側に向かって下向きに傾斜するガイド面

50

であって、媒体搬送方向下流側から上流側に逆送される媒体の先端を掬い上げるガイド面を有し、

前記ガイド面は、前記媒体幅方向において第1の領域内に位置する前記第2リブに形成される第1ガイド面と、

前記媒体幅方向において前記第1の領域より外側に位置する前記第2リブに形成される第2ガイド面と、を含み、

前記第2ガイド面は、媒体搬送方向下流側端部が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部より下流側に位置するとともに、媒体搬送方向下流側端部の高さ位置が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部の高さ位置より低く、

前記第2リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第3リブを有し、

前記記録ヘッドは、媒体搬送方向に沿って複数のインク吐出ノズルを有し、

前記媒体幅方向における端部が前記第1の領域より外側に位置する媒体に記録を行う際、使用するインク吐出ノズルを、媒体搬送方向において前記第2ガイド面の媒体搬送方向下流側端部と前記第3リブの上流側端部との範囲内に位置するインク吐出ノズルに制限する第1記録モードと、

前記媒体幅方向における端部が前記第1の領域内に位置する媒体に記録を行う際、媒体搬送方向において前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部と前記第3リブの上流側端部との範囲内に位置するとともに、前記第1記録モードにおいて使用するインク吐出ノズルより多数のインク吐出ノズルを用いる第2記録モードと、を実行可能であり、

前記上流側搬送手段を制御する制御手段は、媒体の第1面及び当該第1面とは反対側の第2面の双方に記録を行う記録ジョブにおいて、前記第1面への記録が終了した媒体の後端が前記第3リブより下流側に進まない位置で、媒体の逆送を開始する、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項7】

請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の記録装置において、前記第1の領域内に位置する前記第2リブの媒体搬送方向上流側端部の位置と、前記第1の領域より外側に位置する前記第2リブの媒体搬送方向上流側端部の位置とが揃っている、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項8】

請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の記録装置において、前記リブは、媒体搬送方向上流側から下流側に順送される媒体の先端を掬い上げる上流ガイド面を有する、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項9】

請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の記録装置において、

前記第2ガイド面の媒体搬送方向上流側端部の高さ位置は、前記第1ガイド面の媒体搬送方向の上流側端部の高さ位置と同一である

ことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、媒体に記録を行う記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ファクシミリやプリンター等に代表される記録装置、その中で特にインクジェットプリンターには、記録ヘッドと対向する位置に、媒体としての記録用紙を支持するリブを用紙搬送方向と直交する方向、即ち用紙幅方向に沿って適宜の間隔で複数備えた支持部材（プラテンとも呼ばれる）が設けられる（例えば、特許文献1参照）。

記録用紙はインクを吸収して膨潤し、支持部材のリブの位置で山となり、リブとリブの間で谷となる波打ち形状（コックリング）が形成される。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第5962561号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

記録用紙の両面に記録を行う場合、第1面に記録が行われた記録用紙は、排出されずに逆送りされ、反転経路を経由して再び記録位置へと搬送される。前記逆送りをする際、用紙先端（第1面記録時の後端）が前記リブに引っ掛からない様に、前記リブの搬送方向下流側（記録用紙の順送り方向を基準とした下流側）に、用紙先端を掬い上げるガイド斜面を形成することが好ましい。

10

【0005】

図12は本発明の技術的課題を説明する為の模式図であり、符号105は記録ヘッドを示し、記録ヘッド105と対向する位置には、記録用紙の順送方向（図面右から左）の上流側から下流側に向かって第1リブ101、第2リブ102、第3リブ103、第4リブ104、のこれらが設けられている。

両面に記録が行われる記録用紙Pの後端は第1面に記録が行われた後、逆送方向（図面左から右）に搬送される為、逆送りされる際の用紙先端Ptが各リブに引っ掛からない様に、用紙先端Ptを掬い上げるガイド斜面が形成されている。一例として符号Saは、第2リブ102において順送方向下流側に形成されたガイド斜面を示している。

20

【0006】

このガイド斜面Saは、より長く、そして開始位置がより下側であることが用紙先端Ptを掬い上げる観点において好ましい。しかしながらガイド斜面Saを長く形成し、例えば破線及び符号Sbで示す様に形成すると、第2リブ102の長さも長くせざるを得なくなる。

【0007】

記録用紙Pの端部に余白なく記録を行う縁無し記録では、リブとリブの間をインク打ち捨て領域として利用する為、リブ自体の長さが長くなると、インク打ち捨て領域が狭くなり、使用するインク吐出ノズルの数を制限せざるを得なくなる。図12の範囲L1は、ガイド斜面Saの場合のインク吐出ノズルの使用可能範囲であり、範囲L2は、ガイド斜面Sbの場合のインク吐出ノズルの使用可能範囲を示している。図示する様に、より長く、そして開始位置がより下側であるガイド斜面Sbの場合は、インク吐出ノズルの使用可能範囲が狭くなり、その結果印刷スループットが低下してしまう。

30

【0008】

本発明はこの様な状況に鑑み成されたものであり、その目的は、記録用紙を逆送する際の用紙先端のリブへの引っ掛かりと、印刷スループットの低下抑制との双方に配慮された記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

上記課題を解決する為の、本発明の第1の態様に係る記録装置は、媒体に記録を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドと対向配置され、媒体を支持するリブが複数形成された支持部材と、媒体搬送方向において前記支持部材の上流側に設けられた上流側搬送手段と、媒体搬送方向において前記支持部材の下流側に設けられた下流側搬送手段と、を備え、複数の前記リブは、媒体搬送方向と交差する方向である媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第1リブと、前記第1リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第2リブと、を含み、前記第2リブは、媒体搬送方向下流側から上流側に逆送される媒体の先端を掬い上げるガイド面を有し、前記ガイド面は、前記媒体幅方向において第1の領域内に位置する前記第2リブに形成される第1ガイド面と、前記媒体幅方向において前記第1の領域より外側に位置する前記第2リブに形成

50

される第2ガイド面と、を含み、前記第2ガイド面は、媒体搬送方向下流側端部が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部より下流側に位置するとともに、媒体搬送方向下流側端部の高さ位置が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部の高さ位置より低いことを特徴とする。

【0010】

縁無し記録に関しては、例えばA4サイズなどの比較的サイズの大きい媒体よりも、L判写真サイズなどの比較的サイズの小さい媒体に対してより頻繁に行われる傾向がある。従ってサイズの小さい媒体の縁無し記録のスループットを、サイズの大きい媒体の縁無し記録のスループットよりも優先させることは、ユーザーニーズにより沿ったものとなる。

【0011】

また、上記の様に縁無し記録の頻度が高いL判写真サイズなどのサイズの小さい媒体は、多くの場合専用紙が用いられ、この場合紙のコシ（剛性）が高い為に先端の垂れ下がり生じ難く、即ち逆送時の媒体先端のリブへの引っ掛かりは生じ難い。

逆に、A4サイズなどの比較的サイズの大きい媒体は多くの場合普通紙が用いられ、この場合紙のコシ（剛性）が低い為に先端の垂れ下がりが生じ易く、即ち逆送時の媒体先端のリブへの引っ掛かりが生じ易い。また、或る程度紙のコシ（剛性）が強い場合であっても、サイズが大きくなるとカールの影響も大きくなり、逆送時の媒体先端のリブへの引っ掛かりが生じ易くなる。従ってサイズの大きい媒体のリブへの引っ掛かり抑制を、サイズの小さい媒体のリブへの引っ掛かり抑制よりも優先させることは、全体として良好な記録結果を得る観点で理に適っている。

【0012】

本態様では、上記の性質を利用して以下の様に構成した。即ち、第1リブ及び第2リブを備えた構成において、第2リブは、媒体搬送方向下流側から上流側に逆送される媒体の先端を掬い上げるガイド面を有している。そして前記ガイド面は、前記媒体幅方向において第1の領域内に位置する前記第2リブに形成される第1ガイド面と、前記媒体幅方向において前記第1の領域より外側に位置する前記第2リブに形成される第2ガイド面と、を含み、前記第2ガイド面は、媒体搬送方向下流側端部が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部より下流側に位置するとともに、媒体搬送方向下流側端部の高さ位置が、前記第1ガイド面の媒体搬送方向下流側端部の高さ位置より低くなっている。

即ち、前記第1の領域より外側では、媒体先端を掬い上げる為のガイド面（第2ガイド面）が、より長く、より下側から形成されているため、サイズの大きい媒体の先端の、リブへの引っ掛かりを抑制できる。

【0013】

一方、前記第1の領域では、媒体先端を掬い上げる為のガイド面（第1ガイド面）が、前記第2ガイド面よりも短い為、リブとリブの間の領域（第2リブと第3リブの間の領域）を広く確保でき、縁無し記録時のインク吐出ノズルの制限を緩やかにすることができ、記録スループットの低下を抑制できる。

【0014】

以上により、媒体を逆送する際の媒体先端のリブへの引っ掛かりと、記録スループットの低下抑制との双方に配慮された記録装置を構成することができる。

尚、本明細書において「媒体搬送方向」とは、媒体に記録を行う際の媒体搬送方向、即ち媒体の順送方向を意味する。

【0015】

本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記第2リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第3リブを有し、前記記録ヘッドは、媒体搬送方向に沿って複数のインク吐出ノズルを有し、前記媒体幅方向における端部が前記第1の領域より外側に位置する媒体に記録を行う際、使用するインク吐出ノズルを、媒体搬送方向において前記第2ガイド面の媒体搬送方向下流側端部と前記第3リブの上流側端部との範囲内に位置するインク吐出ノズルに制限する第1記録モードと、前記媒体幅方向における端部が前記第1の領域内に位置する媒体に記録を行う際、媒体搬送

10

20

30

40

50

方向において前記第 1 ガイド面の媒体搬送方向下流側端部と前記第 3 リブの上流側端部との範囲内に位置するとともに、前記第 1 記録モードにおいて使用するインク吐出ノズルより多数のインク吐出ノズルを用いる第 2 記録モードと、を実行可能であることを特徴とする。

【0016】

本態様によれば、媒体の幅方向端部が前記第 1 領域内に位置する媒体、即ちサイズが相対的に小さめのサイズの媒体に対し、前記第 2 記録モードを適用することで、より多くのインク吐出ノズルを用い、記録スループットの低下を抑制できる。

【0017】

本発明の第 3 の態様は、第 2 の態様において、前記第 3 リブより媒体搬送方向下流側に位置し、前記媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 4 リブを有し、複数の前記インク吐出ノズルは、媒体搬送方向において前記第 1 リブと前記第 2 リブとの間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 1 ノズル群と、媒体搬送方向において前記第 2 リブと前記第 3 リブとの間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 2 ノズル群と、媒体搬送方向において前記第 3 リブと前記第 4 リブとの間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 3 ノズル群と、を備えて構成され、前記第 1 記録モードにおいて、前記第 2 ノズル群を構成するインク吐出ノズルの使用が制限されるとともに、前記第 1 ノズル群及び前記第 3 ノズル群を構成するインク吐出ノズルの数が、前記第 2 ノズル群において使用されるインク吐出ノズルの数に揃えられることを特徴とする。

【0018】

本態様によれば、前記第 1 記録モードにおいて、前記第 2 ノズル群を構成するインク吐出ノズルの使用が制限されるとともに、前記第 1 ノズル群及び前記第 3 ノズル群を構成するインク吐出ノズルの数が、前記第 2 ノズル群において使用されるインク吐出ノズルの数に揃えられるので、前記第 1 ノズル群、前記第 2 ノズル群、前記第 3 ノズル群、のこれらから異なる色のインクを吐出し、媒体上に重ねる場合において、適切な記録結果が得られる。

【0019】

本発明の第 4 の態様は、第 2 または第 3 の態様において、前記上流側搬送手段を制御する制御手段は、媒体の第 1 面及び当該第 1 面とは反対側の第 2 面の双方に記録を行う記録ジョブにおいて、前記第 1 面への記録が終了した媒体の後端が前記第 3 リブより下流側に進まない位置で、媒体の逆送を開始することを特徴とする。

【0020】

本態様によれば、前記上流側搬送手段を制御する制御手段は、媒体の第 1 面及び当該第 1 面とは反対側の第 2 面の双方に記録を行う記録ジョブにおいて、前記第 1 面への記録が終了した媒体の後端が前記第 3 リブより下流側に進まない位置で、媒体の逆送を開始するので、媒体の逆送時に媒体先端が前記第 3 リブを乗り越える必要がなく、即ち媒体の逆送時に媒体先端が通過するリブの数を減らすことができ、ジャムの確率を抑制できる。

【0021】

本発明の第 5 の態様は、第 3 の態様において、前記媒体幅方向に沿って複数設けられた前記第 4 リブは、高さが不揃いに形成されていることを特徴とする。

本態様によれば、前記媒体幅方向に沿って複数設けられた前記第 4 リブは、高さが不揃いに形成されているので、媒体に形成される波打ち形状の谷の高さに対応して前記第 4 リブの高さを調整することで、媒体先端の前記リブへの衝突を抑制し、より適切な媒体の搬送が実現できる。

【0022】

本発明の第 6 の態様は、第 1 から第 5 の態様のいずれかにおいて、前記第 1 の領域内に位置する前記第 2 リブの媒体搬送方向上流側端部の位置と、前記第 1 の領域より外側に位置する前記第 2 リブの媒体搬送方向上流側端部の位置とが揃っていることを特徴とする。

【0023】

本態様によれば、前記第 1 の領域内に位置する前記第 2 リブの媒体搬送方向上流側端部

10

20

30

40

50

の位置と、前記第 1 の領域より外側に位置する前記第 2 リブの媒体搬送方向上流側端部の位置とが揃っているので、媒体搬送方向における前記第 1 リブと前記第 2 リブとの間隔を、媒体幅方向で揃えることができる。その結果、媒体のサイズに拘わらず、前記第 1 リブと前記第 2 リブとの間の領域を最大限使用することができる。

【 0 0 2 4 】

本発明の第 7 の態様は、第 1 から第 6 の態様のいずれかにおいて、前記リブは、媒体搬送方向上流側から下流側に順送される媒体の先端を掬い上げる上流ガイド面を有することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

本態様によれば、前記リブは、媒体搬送方向上流側から下流側に順送される媒体の先端を掬い上げる上流ガイド面を有するので、媒体を順送方向に搬送する際に、媒体先端の前記リブへの引っ掛かりを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本発明に係るプリンターの外観斜視図。

【図 2】本発明に係る装置本体の斜視図。

【図 3】本発明に係るプリンターの媒体搬送経路を示す側断面図。

【図 4】本発明に係るプリンターにおける記録ヘッド及び支持部材を示す側断面図。

【図 5】支持部材を上方側から見た平面図。

【図 6】図 5 における A - A 断面線の断面図及び B - B 断面線の断面図。

【図 7】支持部材の斜視図。

【図 8】図 7 における C - C 断面線の断面図。

【図 9】記録ヘッドのインク吐出領域と支持部材のリブとの関係を示す側断面図。

【図 10】記録ヘッドにおける第 1 記録モードを説明する模式図。

【図 11】両面記録時における媒体の後端と第 3 リブとの関係を示す側面図。

【図 12】本発明の技術的課題を説明する模式図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 7 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施例において同一の構成については、同一の符号を付し、最初の実施例においてのみ説明し、以後の実施例においてはその構成の説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

図 1 は本発明に係るプリンターの外観斜視図であり、図 2 は本発明に係る装置本体の斜視図であり、図 3 は本発明に係るプリンターの媒体搬送経路を示す側断面図であり、図 4 は本発明に係るプリンターにおける記録ヘッド及び支持部材を示す側断面図である。

【 0 0 2 9 】

図 5 は支持部材を上方側から見た平面図であり、図 6 は図 5 における A - A 断面線の断面図及び B - B 断面線の断面図であり、図 7 は支持部材の斜視図であり、図 8 は図 7 における C - C 断面線の断面図である。

【 0 0 3 0 】

図 9 は記録ヘッドのインク吐出領域と支持部材のリブとの関係を示す側断面図であり、図 10 は記録ヘッドにおける第 1 記録モードを説明する模式図であり、図 11 は両面記録時における媒体の後端と第 3 リブとの関係を示す側面図であり、図 12 は本発明の技術的課題を説明する模式図である。

【 0 0 3 1 】

また、各図において示す X - Y - Z 座標系は X 方向が媒体の幅方向、すなわち装置幅方向を示し、Y 方向が記録装置内の搬送経路における媒体の搬送方向、すなわち装置奥行き方向を示し、Z 方向が装置高さ方向を示している。

【 0 0 3 2 】

■■■実施例■■■■■

10

20

30

40

50

<<<プリンターの概要>>>

図１において、プリンター１０の全体構成について説明する。プリンター１０は、記録装置の一例として、インクジェットプリンターとして構成されている。プリンター１０は、装置本体１２と、スキャナーユニット１４とを備える複合機として構成されている。スキャナーユニット１４は、スキャナー本体１４ａと、ＡＤＦ（オートドキュメントフィーダー）１４ｂとを備えている。

【００３３】

装置本体１２の前面側には、操作部１６及び排出口１８が設けられており、排出口１８の下方には、媒体受けトレイ２０が設けられている。媒体受けトレイ２０の下方には、装置本体１２の前面側から装置本体１２に挿抜可能な媒体収容カセット２２が設けられている。

10

【００３４】

図２において、装置本体１２の前面側において媒体収容カセット２２の－Ｘ軸方向側には、インク収容部２４が設けられている。インク収容部２４には、複数のインクタンクが配置されている。各インクタンクには、一例として、ブラック、マゼンタ、イエロー、シアンのインクがそれぞれ収容されている。

【００３５】

装置本体１２においてＹ軸方向（装置奥行き方向）においてインク収容部２４の－Ｙ方向側（装置背面側）には、Ｘ軸方向に移動可能なキャリッジ２６が設けられている。キャリッジ２６の下部には、後述する記録ヘッド２８（図３）が設けられている。インク収容部２４の各インクタンクからインクチューブ３０が延出されている。インクチューブ３０は、＋Ｘ軸方向に延びた後、上方側に湾曲して向きを変えて、－Ｘ軸方向に延び、キャリッジ２６内に導かれている。記録ヘッド２８の下面には、複数のインク吐出ノズルが設けられており、インクチューブ３０によりインク収容部２４の各インクタンクから供給されるインクを吐出可能に構成されている。

20

【００３６】

<<<媒体搬送経路について>>>

図３及び図４においてプリンター１０の媒体搬送経路を説明する。装置本体１２の－Ｙ方向側において、媒体収容カセット２２の上方にはピックアップローラー３２が配置されている。ピックアップローラー３２は回転軸３４を支点に回転可能に構成されている。ピックアップローラー３２は、媒体収容カセット２２に収容された媒体と接することにより、媒体収容カセット２２に収容された媒体の最上位の媒体を媒体搬送経路に沿って搬送方向下流側に搬送する。尚、図３において符号Ｐ１が付された一点鎖線は装置本体１２内において媒体収容カセット２２から搬送方向下流側に送り出された媒体の経路を示している。

30

【００３７】

媒体搬送方向においてピックアップローラー３２の下流側には、給送ローラー３６が設けられている。給送ローラー３６の周囲には従動ローラー３８ａ、３８ｂ、３８ｃ、３８ｄがそれぞれ給送ローラー３６に対して従動回転可能に設けられている。ピックアップローラー３２により送られた媒体は、給送ローラー３６及び従動ローラー３８ａ、３８ｂ及び３８ｃを介して搬送方向下流側に配置された「上流側搬送手段」としての搬送ローラー４０に送られる。

40

【００３８】

媒体搬送方向において搬送ローラー４０の下流側には、キャリッジ２６及び記録ヘッド２８が設けられている。記録ヘッド２８の下方には、記録ヘッド２８と対向し、媒体を支持する支持部材４２（図４）が設けられている。支持部材４２は、媒体を下方から支持することにより、媒体の記録面と記録ヘッド２８のヘッド面との間の距離（ギャップ）を規定する。

【００３９】

図４に示すように、Ｙ軸方向において符号Ｙ１が付された二点鎖線は、記録ヘッド２８

50

における搬送方向最上流のノズル位置を示しており、符号 Y 2 が付された二点鎖線は、記録ヘッド 2 8 における搬送方向最下流のノズル位置を示している。支持部材 4 2 に支持された媒体が媒体搬送方向において記録ヘッド 2 8 の Y 1 から Y 2 までの領域に対向した際、記録ヘッド 2 8 の複数のノズル穴からインクが媒体に向けて吐出され、当該インクが媒体の記録面（記録ヘッド 2 8 に対向する面）に着弾することにより記録が実行される。尚、記録ヘッド 2 8 のノズル面の構成等については、後述する。

【 0 0 4 0 】

記録ヘッド 2 8 により記録が実行された媒体は、記録ヘッド 2 8 に対して媒体搬送方向下流側に配置された「下流側搬送手段」としての排出口ローラー 4 4 により排出口 1 8 を通して媒体受けトレイ 2 0 に排出される。

10

【 0 0 4 1 】

再度、図 3 において、装置本体 1 2 内には、「制御手段」としての制御部 4 6 が設けられている。本実施例において、制御部 4 6 は、一例として、複数の電子部品を有する電気回路として構成されている。制御部 4 6 は、一例として、ピックアップローラー 3 2、給送ローラー 3 6、搬送ローラー 4 0 及び排出口ローラー 4 4 の回転駆動を制御するとともに、キャリッジ 2 6 の X 軸方向への移動、記録ヘッド 2 8 のインク吐出動作等を制御するように構成されている。

【 0 0 4 2 】

< < < 支持部材の構成について > > >

図 4 ないし図 8 において支持部材 4 2 の構成について説明する。図 4 及び図 5 において、支持部材 4 2 は、搬送方向において搬送ローラー 4 0 と排出口ローラー 4 4 との間に配置されている。図 5 に示すように、支持部材 4 2 は、X 軸方向に延設されている。支持部材 4 2 の上面には、搬送方向上流側から搬送方向下流側に向かって適宜間隔を空けて、上面から記録ヘッド 2 8 側（上方）に向かって突出する複数のリブ列が設けられている。具体的には、支持部材 4 2 の上面において、搬送方向最上流には、第 1 リブ 4 8、5 0 が搬送方向（Y 軸方向）と交差する方向である X 軸方向（媒体幅方向）に適宜間隔を空けて形成されている。

20

【 0 0 4 3 】

第 1 リブ 4 8、5 0 の搬送方向下流側には、複数の第 2 リブ 5 2、5 4 が X 軸方向に適宜間隔を空けて設けられている。第 2 リブ 5 2、5 4 の搬送方向下流側には、複数の第 3 リブ 5 6 が X 軸方向に適宜間隔を空けて設けられている。第 3 リブ 5 6 の搬送方向下流側には、複数の第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 が X 軸方向に適宜間隔を空けて設けられている。

30

【 0 0 4 4 】

さらに、支持部材 4 2 の上面には、一例としてスポンジ等で形成されたインク吸収部材 6 4 が配置されている。本実施例において、インク吸収部材 6 4 は各リブの形成位置に対応して開口が設けられ、インク吸収部材 6 4 が支持部材 4 2 に配置された際、各リブが開口から上方に向かって突出するように構成されている。

【 0 0 4 5 】

本実施例において、第 1 リブ 4 8 と第 1 リブ 5 0 とは、支持部材 4 2 からの突出量が異なるように構成されている。具体的には、図 4 に示すように第 1 リブ 4 8 の上面 4 8 a が第 1 リブ 5 0 の上面 5 0 a よりも上方に位置するように構成されている。本実施例において、第 1 リブ 4 8 と第 1 リブ 5 0 とは、一例として媒体幅方向において、略交互に配置されている（図 5）。本実施例では、搬送ローラー 4 0 は、支持部材 4 2 に設けられた第 1 リブ 4 8、5 0 に向けて媒体を押し付けるように搬送する。これにより、媒体が媒体幅方向において高さの高い第 1 リブ 4 8 と高さの低い第 1 リブ 5 0 とが山と谷とを形成するので、媒体が第 1 リブ 4 8、5 0 を通過する際、媒体に波打ち形状（コックリング）が形成されやすくなる。

40

【 0 0 4 6 】

図 4 及び図 9 において、第 1 リブ 4 8、5 0 の搬送方向上流側端部には、上流ガイド面 4 8 b、5 0 b がそれぞれ形成されている。本実施例では、上流ガイド面 4 8 b、5 0 b

50

(図4)は、搬送方向上流側から搬送方向下流側に向かって延びる上り坂の傾斜面として構成され、それぞれ上面48a、50aと接続されている。

【0047】

図5において符号W1が付された領域は、媒体幅方向における第1の領域W1を示し、符号W2が付された領域は、媒体幅方向において第1の領域W1の外側に配置された第2の領域W2を示している。ここで、符号P2が付された二点鎖線は、媒体の幅が第1の領域W1の幅よりも小さく、媒体幅方向において媒体の搬送領域が第1の領域W1内に位置する媒体を示している。本実施例では、符号P2が付された媒体は、一例として4×6の用紙サイズを示している。尚、媒体の搬送領域が第1の領域W1を利用する媒体の用紙サイズとしては、この他にA6サイズ、ハガキサイズ等がある。

10

【0048】

一方、符号P3が付された二点鎖線は、媒体の幅が第1の領域W1の幅よりも大きく、媒体幅方向において媒体の搬送領域が第1の領域W1を超えて第2の領域W2内に位置する媒体を示している。本実施例では、符号P3が付された媒体は、一例としてA4の用紙サイズを示している。尚、媒体の搬送領域が第1の領域W1及び第2の領域W2を利用する媒体の用紙サイズとしては、この他にレターサイズ等がある。

【0049】

図5において、第1の領域W1内には第2リブ52が配置され、第2の領域W2内には第2リブ54が配置されている。図6において、第2リブ52、54及び第3リブ56の構成について説明する。

20

【0050】

図6に示すように第1の領域W1に設けられた第2リブ52の搬送方向上流側端部52aの位置と、第2の領域W2に設けられた第2リブ54の搬送方向上流側端部54aの位置とは、媒体搬送方向においてY3となる位置に位置しており、搬送方向において位置が揃っている。尚、「位置が揃っている」とは、完全同一の位置だけでなく、支持部材42における第2リブ52、54の成形上の誤差等も含むことを意味している。

【0051】

本実施例では、第2リブ52の搬送方向における長さはL3に設定されている。一方、第2リブ54の搬送方向における長さはL4に設定されている。本実施例では、長さL4は長さL3より大きく設定されている。さらに、支持部材42に対して第2リブ52の上面52b、第2リブ54の上面54bの高さ位置は高さh1に設定されている。

30

【0052】

(B-B)断面図に示すように、第2リブ52には、媒体搬送方向において搬送方向上流側に上流ガイド面52cが形成され、搬送方向下流側に第1ガイド面52dが形成されている。本実施例では、上流ガイド面52cは、上流側端部52aから搬送方向下流側に向かって延びるとともに上り坂の傾斜面として構成されている。ガイド面52cの搬送方向における長さはL5に設定されている。尚、本実施例において、上流ガイド面52cは、媒体搬送方向上流側から下流側に向けて搬送される媒体の先端を掬い上げるガイド面として構成されている。

【0053】

40

第1ガイド面52dは、上面52bから搬送方向下流側に向かって延びるとともに下り坂の傾斜面として構成されている。第1ガイド面52dの搬送方向における長さはL6に設定されている。尚、本実施例では、上流ガイド面52cの搬送方向における長さL5は、第1ガイド面52dの搬送方向における長さL6よりも大きく設定されている。さらに、本実施例において第1ガイド面52dの下流側端部52eの高さ位置は支持部材42に対して高さh2に設定されている。

【0054】

次いで、(A-A)断面図に示すように、第2リブ54には、媒体搬送方向において搬送方向上流側に上流ガイド面54cが形成され、搬送方向下流側に第2ガイド面54dが形成されている。本実施例では、上流ガイド面54cは、上流側端部54aから搬送方向

50

下流側に向かって延びるとともに上り坂の傾斜面として構成されている。上流ガイド面 5 4 c の搬送方向における長さは L 7 に設定されている。尚、本実施例において、上流ガイド面 5 4 c も、媒体搬送方向上流側から下流側に向けて搬送される媒体の先端を掬い上げるガイド面として構成されている。本実施例において長さ L 7 は、長さ L 5 及び長さ L 6 よりも長く設定されている。

【 0 0 5 5 】

第 2 ガイド面 5 4 d は、上面 5 4 b から搬送方向下流側に向かって延びるとともに下り坂の傾斜面として構成されている。第 2 ガイド面 5 4 d の搬送方向における長さは L 7 に設定されている。さらに、本実施例において第 2 ガイド面 5 4 d の下流側端部 5 4 e の高さ位置は高さ h 2 よりも低い高さ h 3 に設定されている。

10

【 0 0 5 6 】

本実施例において、第 2 リブ 5 4 の第 2 ガイド面 5 4 d の搬送方向下流側端部 5 4 e の搬送方向における位置は、位置 Y 3 から長さ L 4 分下流側に位置する、搬送方向下流側の位置 Y 4 に位置している。つまり、媒体搬送方向において第 2 ガイド面 5 4 d の搬送方向下流側端部 5 4 e は、第 1 ガイド面 5 2 d の搬送方向下流側端部 5 2 e よりも下流側に位置している。さらに支持部材 4 2 に対する第 2 ガイド面 5 4 d の搬送方向下流側端部 5 4 e の高さ位置 h 3 は第 1 ガイド面 5 2 d の搬送方向下流側端部 5 2 e の高さ位置 h 2 よりも低く設定されている。

【 0 0 5 7 】

(A - A) 断面図及び (B - B) 断面図に示すように、第 3 リブ 5 6 は、媒体搬送方向において第 2 リブ 5 2、5 4 の下流側の位置 Y 5 に、その上流側端部 5 6 a が位置するように配置されている。本実施例において第 3 リブ 5 6 の搬送方向における長さは L 8 に設定されている。第 3 リブ 5 6 の上面 5 6 b も、第 2 リブ 5 2 の上面 5 2 b、第 2 リブ 5 4 の上面 5 4 b の高さ位置と同様に高さ h 1 に設定されている。

20

【 0 0 5 8 】

第 3 リブ 5 6 には、媒体搬送方向において搬送方向上流側に上流ガイド面 5 6 c が形成されている。本実施例では、上流ガイド面 5 6 c は、上流側端部 5 6 a から搬送方向下流側に向かって延びるとともに上り坂の傾斜面として構成されている。上流ガイド面 5 6 c の搬送方向における長さは L 9 に設定されている。尚、本実施例では、一例として長さ L 9 は第 2 リブ 5 2 の長さ L 3 と同じ長さに設定したが、長さ L 9 は適宜変更してもよい。

30

【 0 0 5 9 】

ここで、再度、図 5 を参照するに、第 1 の領域 W 1 のみを利用して搬送される媒体 P 2 は、L 判写真サイズなどの比較的サイズの小さい媒体であり、多くの場合、紙のコシ（剛性）が高い専用紙が用いられる。一方、第 1 の領域 W 1 及び第 2 の領域 W 2 を利用して搬送される媒体 P 3 は、例えば、A 4 サイズなどの比較的サイズの大きい媒体であり、紙のコシ（剛性）が低い普通紙が用いられる。一例として紙のコシ（剛性）が低い普通紙の場合、媒体の先端の垂れ下がり量が紙のコシ（剛性）が高い専用紙の先端の垂れ下がり量よりも大きくなる。

【 0 0 6 0 】

本実施例では、第 1 の領域 W 1 の外側の第 2 の領域 W 2 に配置された第 2 リブ 5 4 の上流ガイド面 5 4 c 及び第 2 ガイド面 5 4 d は、第 1 の領域 W 1 に配置された第 2 リブ 5 2 の上流ガイド面 5 2 c 及び第 1 ガイド面 5 2 d に比べて、各ガイド面の搬送方向における長さを長くするとともに誘い量（ガイド面の高さ方向における変化量）が大きく設定されている。したがって、紙のコシ（剛性）が低い媒体 P 3 において、順送時（搬送方向上流側から下流側への搬送）及び逆送時（搬送方向下流側から上流側への搬送）において媒体先端（搬送方向において先頭側となる端部）のリブへの引っ掛かりを抑制できる。

40

【 0 0 6 1 】

さらに、本実施例では、紙のコシ（剛性）が高い専用紙である媒体 P 2 に対応する第 2 リブ 5 2 においても第 1 ガイド面 5 2 d を設けているので、逆送時（搬送方向下流側から上流側への搬送）において媒体 P 2 の先端の第 2 リブ 5 2 への引っ掛かりを抑制できる。

50

【 0 0 6 2 】

図 7 及び図 8 において、第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 について説明する。第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 は、搬送方向において第 3 リブ 5 6 の下流側に配置されている。一例として、第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 は、支持部材 4 2 に対する各上面 5 8 a、6 0 a、6 2 a の高さ位置が異なるように構成されている。図 8 において、第 4 リブ 5 8 の上面 5 8 a の高さ位置は支持部材 4 2 に対して高さ h_4 に設定され、第 4 リブ 6 0 の上面 6 0 a の高さ位置は支持部材 4 2 に対して高さ h_5 に設定され、第 4 リブ 6 2 の上面 6 2 a の高さ位置は支持部材 4 2 に対して高さ h_6 に設定されている。ここで、本実施例において各高さは、 $h_4 > h_5 > h_6$ の関係に設定されている。

【 0 0 6 3 】

本実施例では、第 4 リブ 6 2 の高さ h_6 が最も低くなるように設定されている。媒体幅方向において第 4 リブ 6 2 が設けられた位置において第 4 リブ 6 2 の高さを他のリブ 5 8、6 0 の高さ h_4 、 h_5 よりも低くすることで、例えば、媒体幅方向における幅が広くかつ薄い厚さの媒体が搬送方向上流側から下流側に向かって搬送されてきた際、当該媒体の先端が第 4 リブ 6 2 に衝突しないようにできる。その結果、媒体搬送を安定させることができ、記録ヘッド 2 8 における印字不良を低減できる。

【 0 0 6 4 】

本実施例では、一例として、図 5 に示すように媒体幅方向において、第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 は、第 1 リブ 4 8、5 0 が設けられた位置に対応した位置にそれぞれ設けられている。特に、高さ方向において最も高さが高い第 4 リブ 5 8 は、媒体幅方向において高さの高い第 1 リブ 4 8 に対応する位置に設けられている。

【 0 0 6 5 】

さらに各リブ 5 8、6 0、6 2 の搬送方向上流側端部には、上流ガイド面 5 8 b、6 0 b、6 2 b (図 4) がそれぞれ形成されている。本実施例では、上流ガイド面 5 8 b、6 0 b、6 2 b は、搬送方向上流側から搬送方向下流側に向かって延びる上り坂の傾斜面として構成され、上面 5 8 a、6 0 a、6 2 a (図 9) と接続されている。

【 0 0 6 6 】

< < < 記録ヘッドの構成について > > >

図 9 において、記録ヘッド 2 8 の下面には、インクを吐出可能な複数のインクノズルが形成されている。より具体的には、媒体搬送方向において位置 Y 1 から位置 Y 2 までの領域において、3 つのノズル群 6 6、6 8、7 0 が形成されている。本実施例において符号 6 6 が付された媒体搬送方向における領域は、第 1 ノズル群 6 6 である。第 1 ノズル群 6 6 は、媒体搬送方向において第 1 リブ 4 8、5 0 と第 2 リブ 5 2、5 4 との間の領域と対向し、第 1 リブ 4 8、5 0 と第 2 リブ 5 2、5 4 との間の領域に向けてインクを吐出可能な複数のインク吐出ノズルを備えている。一例として、第 1 ノズル群 6 6 のインク吐出ノズルは、シアンインクを吐出するように構成されている。

【 0 0 6 7 】

本実施例において符号 6 8 が付された媒体搬送方向における領域は、第 2 ノズル群 6 8 である。第 2 ノズル群 6 8 は、媒体搬送方向において第 2 リブ 5 2 と第 3 リブ 5 6 との間の領域と対向し、第 2 リブ 5 2 と第 3 リブ 5 6 との間の領域に向けてインクを吐出可能な複数のインク吐出ノズルを備えている。一例として、第 2 ノズル群 6 8 のインク吐出ノズルは、マゼンタインクを吐出するように構成されている。

【 0 0 6 8 】

尚、第 2 ノズル群 6 8 において搬送方向上流側に位置する一部のインク吐出ノズルは、媒体搬送方向において第 2 リブ 5 4 の第 2 ガイド面 5 4 d と対向する位置に設けられている。第 2 ノズル群 6 8 において搬送方向下流側に位置する一部のインク吐出ノズルは、媒体搬送方向において第 3 リブ 5 6 の上流ガイド面 5 6 c と対向する位置に設けられている。

【 0 0 6 9 】

本実施例において符号 7 0 が付された媒体搬送方向における領域は、第 3 ノズル群 7 0

10

20

30

40

50

である。第3ノズル群70は、媒体搬送方向において第3リブ56と第4リブ58、60、62との間の領域と対向し、第3リブ56と第4リブ58、60、62との間の領域に向けてインクを吐出可能な複数のインク吐出ノズルを備えている。一例として、第3ノズル群70のインク吐出ノズルは、イエローインクを吐出するように構成されている。尚、第3ノズル群70において搬送方向上流側に位置する一部のインク吐出ノズルは、媒体搬送方向において第3リブ56の上面56bと対向する位置に設けられている。

【0070】

さらに、図示していないが、記録ヘッド28の下面において、媒体搬送方向における位置Y1から位置Y2に向かって複数のインク吐出ノズルが配列されており、当該インク吐出ノズルからはブラックインクが吐出するように構成されている。

10

【0071】

<<<第1記録モード及び第2記録モードについて>>>

本実施例における第1記録モード及び第2記録モードは、記録を行う媒体において余白を設けずに記録を行う、所謂縁無し印刷実行時における記録モードである。制御部46は、媒体への記録動作において縁無し印刷が選択された場合、操作部16からの入力情報、あるいはドライバ情報、プリンター10に接続されたPC等の外部機器からの情報等に基づいて、記録を行う媒体の媒体幅方向の端部が第1の領域W1内に位置しているか、第1の領域W1を超えているかの判断を行う。制御部46は、媒体幅方向における媒体の端部が第1の領域W1の外側に位置している場合、例えば媒体P3(図5)の場合には、第1記録モードを選択し、媒体幅方向における媒体の端部が第1の領域W1の内側に位置している場合、例えば媒体P2(図5)の場合には、第2記録モードを選択する。

20

【0072】

まず、第1記録モードについて説明する。第1記録モードでは、第2ノズル群68に設けられた複数のインク吐出ノズルのうち、符号68-1が付された領域に設けられたインク吐出ノズルのみがインクを吐出して記録動作を実行するように制限が設けられる。具体的には、インク吐出領域68-1は、媒体搬送方向において第2リブ54の搬送方向下流側端部54eと第3リブ56の上流側端部56aとの間の領域と対向している。インク吐出領域68-1に設けられた複数のインク吐出ノズルは第2リブ54の搬送方向下流側端部54eと第3リブ56の上流側端部56aとの間の領域にインクを吐出する。

【0073】

30

ここで、縁無し印刷実行時に第2ノズル群68に吐出制限を設けないと、媒体の後端が第2リブ54を通過する際、媒体の後端に向けて吐出されたインクの一部が第2リブ54の第2ガイド面54d等に付着する場合がある。吐出されたインクが付着した状態で、後続の媒体が第2リブ54を通過すると、後続の媒体の裏面(記録ヘッドと対向する面と反対の面)が第2リブ54に付着したインクにより汚され、媒体の品質を損なう場合がある。

【0074】

本実施例では、縁無し印刷実行時に第2ノズル群68のインク吐出領域を媒体搬送方向において第2リブ54と第3リブ56との間に制限することで、第2リブ54へのインクの付着を低減できる。これにより、媒体幅方向における端部の位置が第1領域の外側に位置する媒体、例えば媒体P3(図5)での縁無し印刷実行時においても、媒体P3の裏面がインクで汚れることを低減できる。

40

【0075】

さらに、本実施例では第1記録モード実行時において、第1ノズル群66及び第3ノズル群70においても、制御部46の制御により媒体搬送方向におけるインク吐出領域が制限される。具体的には、第1ノズル群66において、媒体搬送方向におけるインク吐出領域は符号66-1が付された領域に制限される。同様に、第3ノズル群70において、媒体搬送方向におけるインク吐出領域は符号70-1が付された領域に制限される。

【0076】

本実施例において、媒体搬送方向においてインク吐出領域66-1、70-1の長さは

50

、インク吐出領域 68 - 1 の長さに対応している。より具体的には、インク吐出領域 66 - 1、70 - 1 におけるインク吐出ノズルの数が、インク吐出領域 68 - 1 におけるインク吐出ノズルの数に揃えられる。

【0077】

図10において、第1記録モードにおける媒体P3への記録動作について説明する。図10の上の図において、媒体P3が搬送方向上流側から、記録ヘッド28の第1ノズル群66と対向する位置に搬送されると、インク吐出領域66 - 1からシアンインクが吐出される。図10の中の図において、媒体P3はインク吐出領域66 - 1から吐出されたインクを受けた後、搬送方向下流側に送られる。媒体P3においてシアンインクが付着した部分P3Cが第2ノズル群68と対向する位置に搬送されると、インク吐出領域68 - 1からマゼンタインクが吐出される。これにより、媒体P3のシアンインク付着部分P3Cの上にマゼンタインクが付着する。

10

【0078】

さらに、図10の下図において、媒体P3はインク吐出領域68 - 1から吐出されたインクを受けた後、搬送方向下流側に送られる。媒体P3においてシアンインク付着部分P3C上のマゼンタインクが付着した部分P3Mが第3ノズル群70と対向する位置に搬送されると、インク吐出領域70 - 1からイエローインクが吐出される。これにより、媒体P3のシアンインク付着部分P3Cの上に付着したマゼンタインク付着部分P3Mの上にイエローインクが付着してイエローインク付着部分P3Yが形成される。

【0079】

20

本実施例では、媒体搬送方向におけるインク吐出領域66 - 1、68 - 1、70 - 1におけるインク吐出ノズルの数が揃えられているので、媒体搬送方向において媒体P3に付着し、形成されるインク付着部分の長さが略同じ長さとなる。その結果、媒体P3においてインクが付着した領域において、少なくともシアンインク、マゼンタインク及びイエローインクが適切に積層されるので、媒体P3上に形成される記録結果が適切なものとなる。

【0080】

再度、図9を参照して、第2記録モードについて説明する。第2記録モードでは、第2ノズル群68に設けられた複数のインク吐出ノズルのうち、符号68 - 2が付された領域に設けられたインク吐出ノズルのみがインクを吐出して記録動作を実行するように制限が設けられている。具体的には、インク吐出領域68 - 2は、媒体搬送方向において第2リブ52の搬送方向下流側端部52eと第3リブ56の上流側端部56aとの間の領域と対向している。インク吐出領域68 - 2に設けられた複数のインク吐出ノズルは第2リブ52の搬送方向下流側端部54eと第3リブ56の上流側端部56aとの間の領域にインクを吐出する。

30

【0081】

媒体搬送方向において、第2記録モードにおける第2ノズル群68のインク吐出領域68 - 2の長さは、第1記録モードにおける第2ノズル群68のインク吐出領域68 - 1よりも長い。具体的には、インク吐出領域68 - 2は、インク吐出領域68 - 1よりも長さL4 - L3分だけ長くなるので、インク吐出可能なノズル数が増える。その結果、媒体幅方向における端部が第1の領域W1内に位置する媒体P2に縁無し印刷を実行する際、より多くのインク吐出ノズルでインクを吐出して記録を実行するので、記録スループットの低下を抑制できる。

40

【0082】

尚、第2の記録モードにおいても、第1記録モードと同じく第1ノズル群66及び第3ノズル群70のインク吐出領域の長さを第2ノズル群68のインク吐出領域68 - 2の長さに対応するように吐出制限が設定されている。

【0083】

<<<両面記録動作時における媒体の制御>>>

次いで、図3、図4及び図11において、両面記録動作の実行時における媒体の制御に

50

について説明する。図3及び図4において、媒体の第1面（搬送時において最初に記録ヘッドと対向する面）に記録が実行されると、搬送ローラー40を逆回転させて、媒体を給送ローラー36の下方側に位置する従動ローラー38dへ向けて送り出す。従動ローラー38dに送られた媒体は、給送ローラー36と従動ローラー38dとにニップされて、給送ローラー36により、再度搬送ローラー40まで戻される。その際、媒体の第1面（記録が実行された面）と第2面とが反転させられる。これにより、記録ヘッド28において第2面の記録が実行される。

【0084】

ここで、制御部46は、図11に示すように媒体の第1面の記録が実行された後、一例として媒体P3の後端P3Eが第3リブ56より下流側に進まない位置、具体的には、後端P3Eが第3リブ56の上面56bに支持されている状態で、搬送方向下流側への搬送（順送）を停止させる。その後、制御部46は、搬送ローラー40を逆回転させて、媒体P3の後端P3Eを先頭側にして媒体搬送方向下流側から上流側に向けて送る（逆送）。

【0085】

本実施例では、媒体P3の後端P3Eが第3リブ56に支持された状態で、媒体搬送方向下流側への搬送（順送）を停止させるので、媒体P3の後端P3Eが第3リブ56を乗り越えた位置で媒体搬送方向下流側への搬送（順送）を停止させる場合に比べて、逆送する際に乗り越えるリブを減らすことができ、後端P3Eがリブに引っ掛かる虞を低減できる。その結果、プリンター10における媒体への両面記録動作実行時におけるジャム発生を抑制できる。

【0086】

上記説明をまとめると、プリンター10は、媒体に記録を行う記録ヘッド28と、記録ヘッド28と対向配置され、媒体を支持するリブ48、50、52、54、56、58、60、62（図5）が複数形成された支持部材42と、媒体搬送方向（Y軸方向）において支持部材42の上流側に設けられた搬送ローラー40と、媒体搬送方向において支持部材42の下流側に設けられた排出ローラー44と、を備えている。複数のリブ48、50、52、54、56、58、60、62は、媒体搬送方向と交差する方向である媒体幅方向（X軸方向）に適宜の間隔を空けて複数設けられる第1リブ48、50（図4及び図5）と、第1リブ48、50より媒体搬送方向下流側に位置し、媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第2リブ52、54（図5及び図6）とを含む。第2リブ52、54は、媒体搬送方向下流側から上流側に逆送される媒体の先端を掬い上げるガイド面52d、54d（図6）を有し、ガイド面52d、54dは、媒体幅方向において第1の領域W1（図5）内に位置する第2リブ52に形成される第1ガイド面52dと、媒体幅方向において第1の領域W1より外側に位置する第2の領域W2に位置する第2リブ54に形成される第2ガイド面54dとを含む。第2ガイド面54dは、媒体搬送方向下流側端部54eが、第1ガイド面52dの媒体搬送方向下流側端部52eより下流側に位置するとともに、媒体搬送方向下流側端部54eの高さ位置h3が、第1ガイド面52dの媒体搬送方向下流側端部52eの高さ位置h2より低い。

【0087】

縁無し記録に関しては、例えばA4サイズなどの比較的サイズの大きい媒体よりも、L判写真サイズなどの比較的サイズの小さい媒体に対してより頻繁に行われる傾向がある。従ってサイズの小さい媒体の縁無し記録のスループットを、サイズの大きい媒体の縁無し記録のスループットよりも優先させることは、ユーザーニーズにより沿ったものとなる。

【0088】

また、上記の様に縁無し記録の頻度が高いL判写真サイズなどのサイズの小さい媒体は、多くの場合専用紙が用いられ、この場合紙のコシ（剛性）が高い為に先端の垂れ下がりには生じ難く、即ち逆送時の媒体先端のリブへの引っ掛かりは生じ難い。

逆に、A4サイズなどの比較的サイズの大きい媒体は多くの場合普通紙が用いられ、この場合紙のコシ（剛性）が低い為に先端の垂れ下がりが生じ易く、即ち逆送時の媒体先端のリブへの引っ掛かりが生じ易い。また、或る程度紙のコシ（剛性）が強い場合であって

10

20

30

40

50

も、サイズが大きくなるとカールの影響も大きくなり、逆送時の媒体先端のリブへの引っ掛かりが生じ易くなる。従ってサイズの大きい媒体のリブへの引っ掛かり抑制を、サイズの小さい媒体のリブへの引っ掛かり抑制よりも優先させることは、全体として良好な記録結果を得る観点で理に適っている。

【 0 0 8 9 】

第 1 リブ 4 8、5 0 (図 4 及び図 5) 及び第 2 リブ 5 2、5 4 (図 5 及び図 6) を備えた構成において、第 2 リブ 5 2、5 4 (図 6) は、媒体搬送方向下流側から上流側に逆送される媒体の先端を掬い上げるガイド面 5 2 d、5 4 d を有している。そしてガイド面 5 2 d、5 4 d は、媒体幅方向において第 1 の領域 W 1 (図 5) 内に位置する第 2 リブ 5 2 に形成される第 1 ガイド面 5 2 d (図 6) と、媒体幅方向において第 1 の領域 W 1 より外側に位置する第 2 の領域 W 2 に位置する第 2 リブ 5 4 に形成される第 2 ガイド面 5 4 d (図 6) とを含み、第 2 ガイド面 5 4 d は、媒体搬送方向下流側端部 5 4 e が、第 1 ガイド面 5 2 d の媒体搬送方向下流側端部 5 2 e より下流側に位置するとともに、媒体搬送方向下流側端部 5 4 e の高さ位置 h 3 が、第 1 ガイド面 5 2 d の媒体搬送方向下流側端部 5 2 e の高さ位置 h 2 より低くなっている。

10

即ち、第 1 の領域 W 1 より外側の第 2 の領域 W 2 では、媒体先端を掬い上げる為の第 2 ガイド面 5 4 d が、より長く、より下側から形成されているため、サイズの大きい媒体、例えば媒体 P 3 の先端の、リブへの引っ掛かりを抑制できる。

【 0 0 9 0 】

一方、第 1 の領域 W 1 では、媒体先端を掬い上げる為の第 1 ガイド面 5 2 d が、第 2 ガイド面 5 4 d よりも短い為、第 2 リブ 5 2 と第 3 リブ 5 6 の間の領域を広く確保でき、縁無し記録時のインク吐出ノズルの制限を緩やかにすることができ、記録スループットの低下を抑制できる。

20

【 0 0 9 1 】

プリンター 1 0 は、第 2 リブ 5 2、5 4 より媒体搬送方向下流側に位置し、媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 3 リブ 5 6 (図 5 及び図 6) を有し、記録ヘッド 2 8 は、媒体搬送方向 (Y 軸方向) に沿って複数のインク吐出ノズルを有し、媒体幅方向 (X 軸方向) における端部が第 1 の領域 W 1 (図 5) より外側に位置する媒体 P 3 に記録を行う際、使用するインク吐出ノズルを、媒体搬送方向において第 2 ガイド面 5 4 d の媒体搬送方向下流側端部 5 4 e と第 3 リブ 5 6 の上流側端部 5 6 a との範囲内に位置するインク吐出ノズルに制限する第 1 記録モードと、媒体幅方向における端部が第 1 の領域 W 1 内に位置する媒体 P 2 に記録を行う際、媒体搬送方向において第 1 ガイド面 5 2 d の媒体搬送方向下流側端部 5 2 e と第 3 リブ 5 6 の上流側端部 5 6 a との範囲内に位置するとともに、第 1 記録モードにおいて使用するインク吐出ノズルより多数のインク吐出ノズルを用いる第 2 記録モードとを実行可能である。

30

【 0 0 9 2 】

上記構成によれば、媒体の幅方向端部が第 1 の領域 W 1 内に位置する媒体 P 2、即ちサイズが相対的に小さめのサイズの媒体に対し、第 2 記録モードを適用することで、より多くのインク吐出ノズルを用い、記録スループットの低下を抑制できる。

【 0 0 9 3 】

40

プリンター 1 0 は、第 3 リブ 5 6 より媒体搬送方向下流側に位置し、媒体幅方向に適宜の間隔を空けて複数設けられる第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 (図 7 及び図 8) を有し、複数のインク吐出ノズルは、媒体搬送方向 (Y 軸方向) において第 1 リブ 4 8、5 0 (図 4 及び図 5) と第 2 リブ 5 2、5 4 (図 5 及び図 6) との間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 1 ノズル群 6 6 (図 9) と、媒体搬送方向において第 2 リブ 5 2、5 4 と第 3 リブ 5 6 (図 5 及び図 6) との間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 2 ノズル群 6 8 (図 9) と、媒体搬送方向において第 3 リブ 5 6 と第 4 リブ 5 8、6 0、6 2 (図 7 及び図 8) との間の領域と対向するインク吐出ノズルを含む第 3 ノズル群 7 0 と、を備えて構成されている。第 1 記録モードにおいて、第 2 ノズル群 6 8 を構成するインク吐出ノズルの使用が制限される (インク吐出領域 6 8 - 1、図 9) とともに、第 1 ノズル群 6 6

50

及び第３ノズル群７０を構成するインク吐出ノズルの数（インク吐出領域６６－１、７０－１、図９）が、第２ノズル群６８において使用されるインク吐出ノズルの数に揃えられる。

【００９４】

上記構成によれば、第１ノズル群６６、第２ノズル群６８、第３ノズル群７０、のこれらから異なる色のインク（シアン、マゼンタ、イエロー）を吐出し、媒体上に重ねる場合において、適切な記録結果が得られる。

【００９５】

搬送ローラー４０を制御する制御部４６は、媒体Ｐ３の第１面及び当該第１面とは反対側の第２面の双方に記録を行う記録ジョブにおいて、第１面への記録が終了した媒体Ｐ３の後端Ｐ３Ｅが第３リブ５６より下流側に進まない位置で、媒体Ｐ３の逆送を開始する。この構成によれば、媒体Ｐ３の逆送時に媒体後端Ｐ３Ｅが第３リブ５６を乗り越える必要がなく、即ち媒体の逆送時に媒体先端（後端Ｐ３Ｅ）が通過するリブの数を減らすことができ、ジャムの確率を抑制できる。

【００９６】

媒体幅方向（Ｘ軸方向）に沿って複数設けられた第４リブ５８、６０、６２（図８）は、高さが不揃いに形成されている。この構成によれば、媒体に形成される波打ち形状の谷の高さに対応して第４リブ５８、６０、６２の高さを調整することで、媒体先端のリブへの衝突を抑制し、より適切な媒体の搬送が実現できる。

【００９７】

第１の領域Ｗ１（図５）内に位置する第２リブ５２の媒体搬送方向上流側端部５２ａ（図６）の位置と、第１の領域Ｗ１より外側に位置する第２の領域Ｗ２（図５）に位置する第２リブ５４の媒体搬送方向上流側端部５４ａ（図６）の位置とが位置Ｙ３で揃っている。この構成によれば、媒体搬送方向（Ｙ軸方向）における第１リブ４８、５０と第２リブ５２、５４との間隔を、媒体搬送方向で揃えることができる。その結果、媒体のサイズに拘わらず、第１リブ４８、５０と第２リブ５２、５４との間の領域を最大限使用することができる。

【００９８】

リブ４８、５０、５２、５４、５６、５８、６０、６２（図５）は、媒体搬送方向上流側から下流側に順送される媒体の先端を掬い上げる上流ガイド面４８ｂ（図４）、５０ｂ（図４）、５２ｃ（図６）、５４ｃ（図６）、５８ｂ（図４及び図９）、６０ｂ（図４）、６２ｂ（図４及び図９）を有する。この構成によれば、媒体を順送方向に搬送する際に、媒体先端のリブ４８、５０、５２、５４、５６、５８、６０、６２への引っ掛かりを抑制できる。

【符号の説明】

【００９９】

１０…プリンター、１２…装置本体、１４…スキャナーユニット、１４ａ…スキャナー本体、１６……操作部、１８…排出口、２０…媒体受けトレイ、２２…媒体収容カセット、２４…インク収容部、２６…キャリッジ、２８、１０５…記録ヘッド、３０…インクチューブ、３２…ピックアップローラー、３４…回動軸、３６…給送ローラー、３８ａ、３８ｂ、３８ｃ、３８ｄ…従動ローラー、４０…搬送ローラー、４２…支持部材、４４…排出口ローラー、４６…制御部、４８、５０、１０１…第１リブ、４８ａ、５０ａ、５２ｂ、５４ｂ、５６ｂ、５８ａ、６０ａ、６２ａ…上面、４８ｂ、５０ｂ、５２ｃ、５４ｃ、５６ｃ、５８ｂ、６０ｂ、６２ｂ…上流ガイド面、５２、５４、１０２…第２リブ、５２ａ、５４ａ、５６ａ…上流側端部、５２ｄ…第１ガイド面、５２ｅ、５４ｅ…下流側端部、５４ｄ…第２ガイド面、５６、１０３…第３リブ、５８、６０、６２、１０４…第４リブ、６４…インク吸収部材、６６…第１ノズル群、６６－１、６８－１、７０－１、６８－２…インク吐出領域、６８…第２ノズル群、７０…第３ノズル群、Ｌ１、Ｌ２…範囲、Ｌ３、Ｌ４、Ｌ５、Ｌ６、Ｌ７、Ｌ８、Ｌ９…長さ、Ｐ…記録用紙、Ｐ２、Ｐ３…媒体、Ｐ３Ｃ…シアンインク付着部分、Ｐ３Ｅ…後端、Ｐ３Ｍ…マゼンタインク付着部分、Ｐ３Ｙ…

10

20

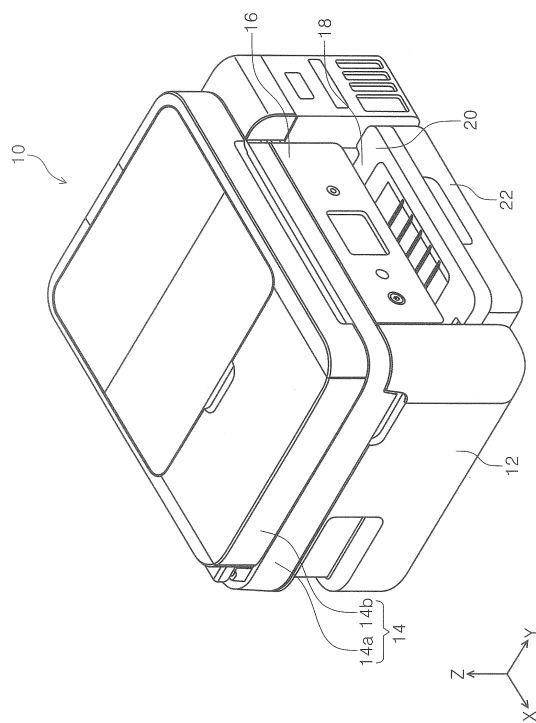
30

40

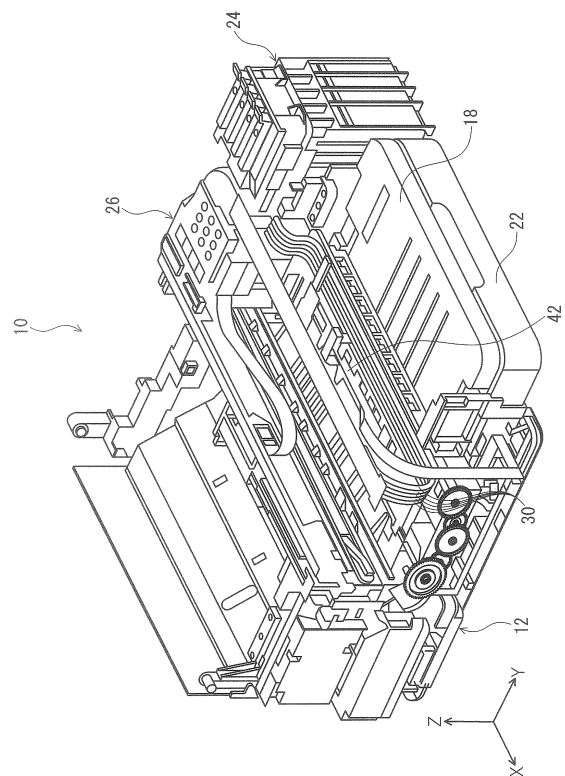
50

イエローインク付着部分、P t ...用紙先端、S a ...ガイド斜面、S b ...ガイド斜面、W 1 ...第 1 の領域、W 2 ...第 2 の領域、h 1、h 2、h 3、h 4、h 5、h 6 ...高さ

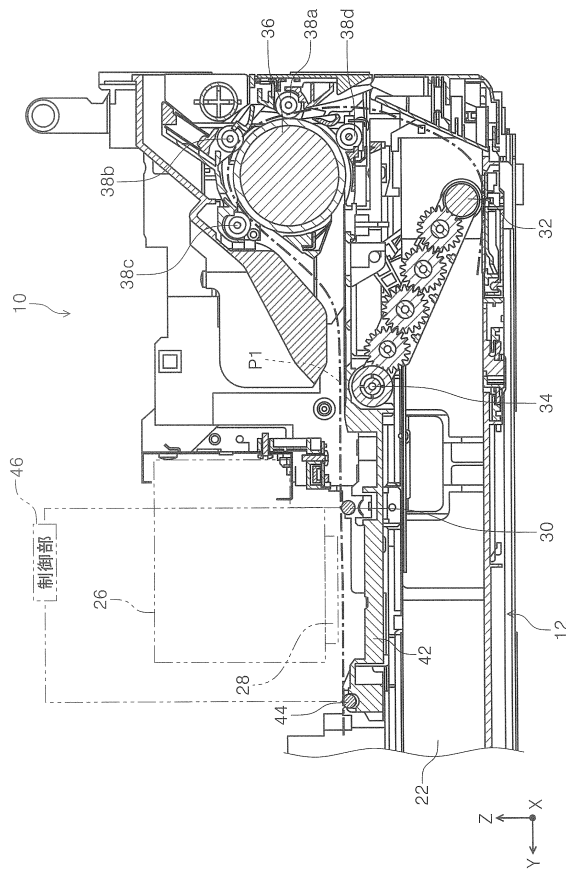
【図 1】



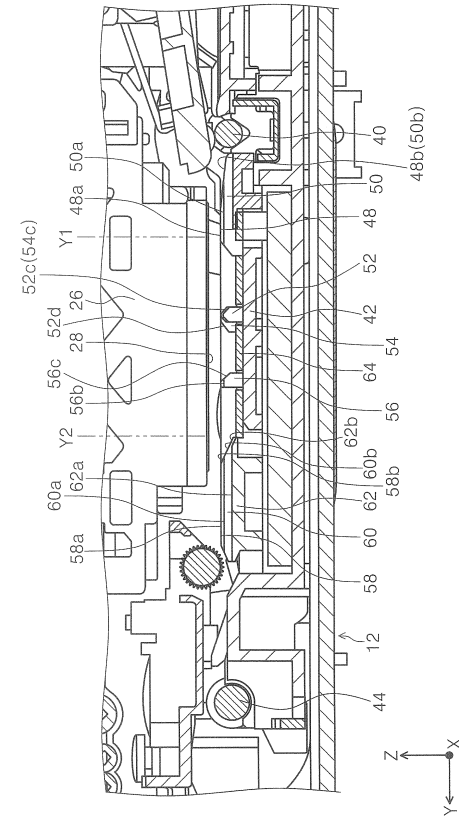
【図 2】



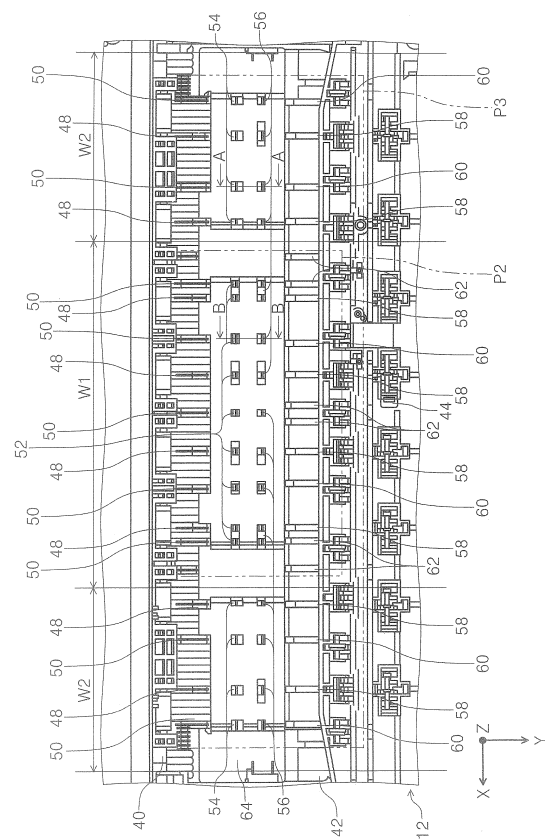
【図 3】



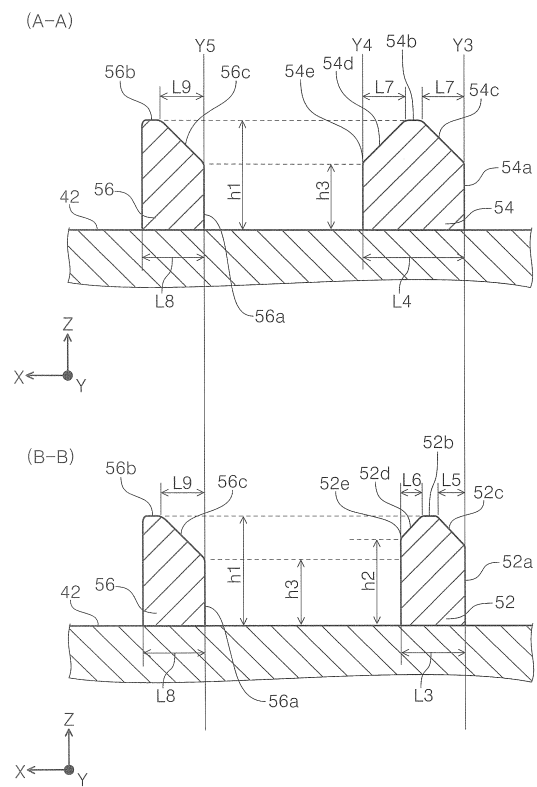
【図 4】



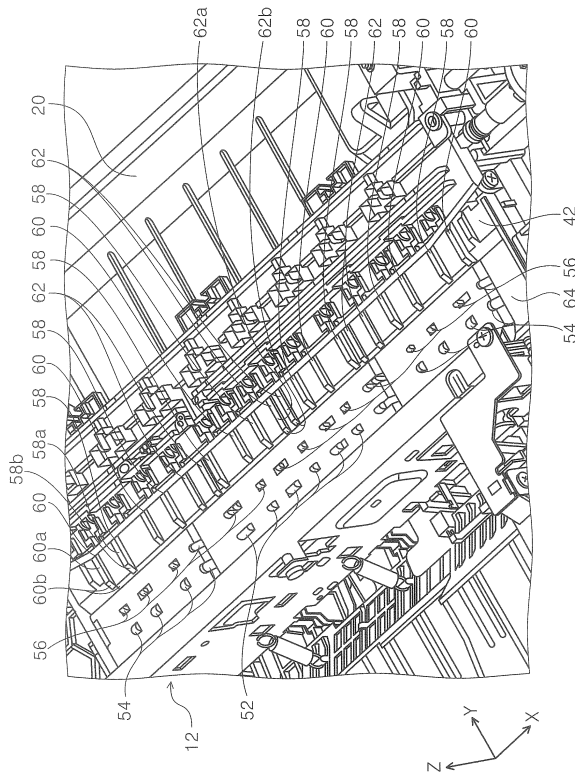
【図 5】



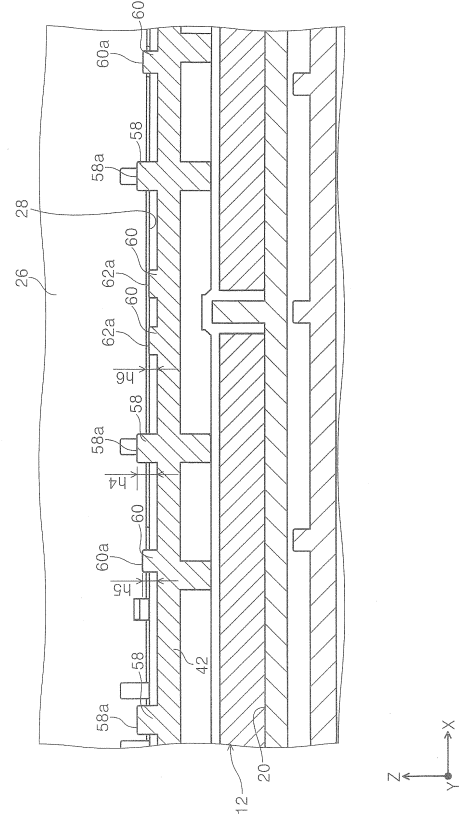
【図 6】



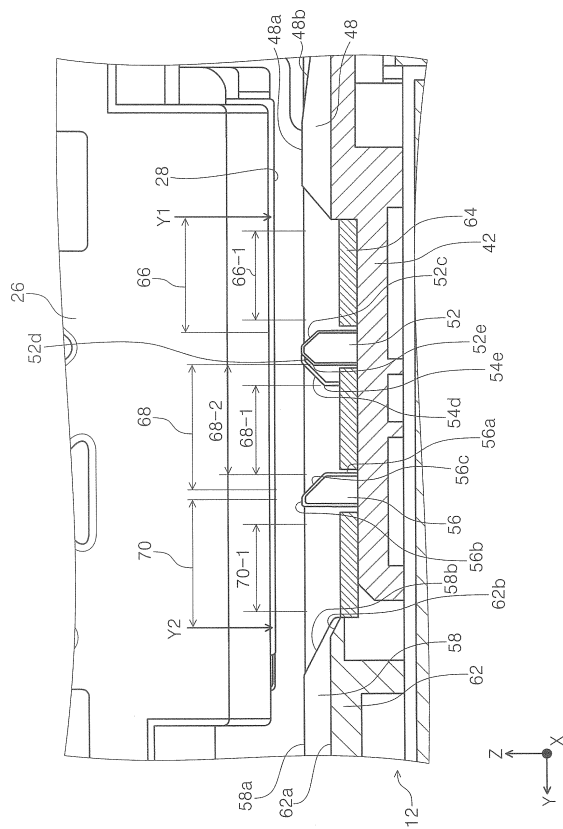
【図 7】



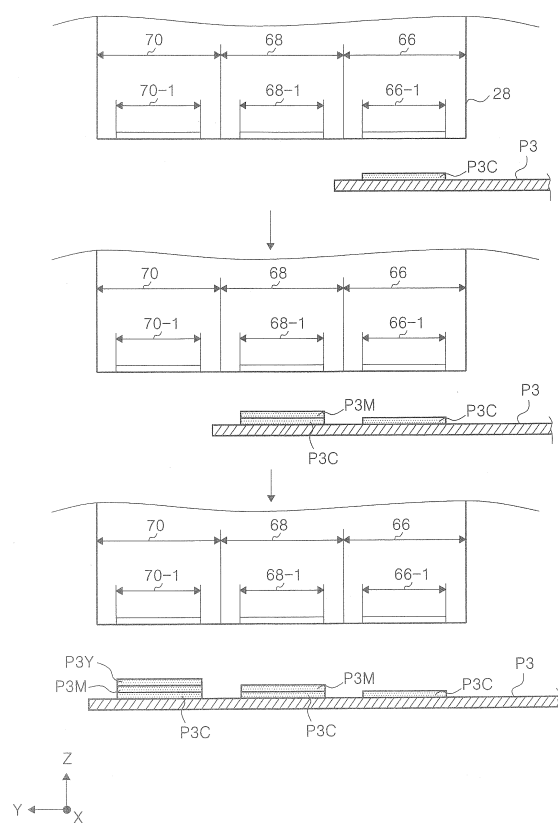
【図 8】



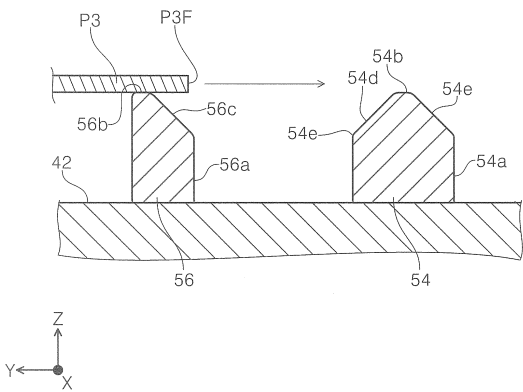
【図 9】



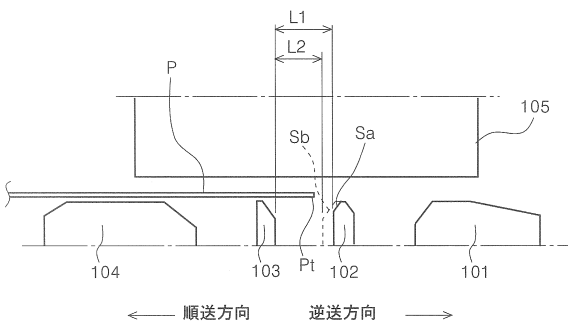
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(72)発明者 武次 英治

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 山下 清隆

(56)参考文献 特開2005-022318(JP,A)
特開2008-246750(JP,A)
特開2002-264319(JP,A)
特開2011-121291(JP,A)
特開2015-223764(JP,A)
特開2005-212425(JP,A)
特開2016-132208(JP,A)
特開2000-158644(JP,A)
米国特許第07255434(US,B2)
特開2005-053235(JP,A)
特開2001-097582(JP,A)
特開2011-110760(JP,A)
特開2009-029144(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0010042(US,A1)
特開2010-201683(JP,A)
特開2006-015533(JP,A)
特開2009-208245(JP,A)
特開2002-192713(JP,A)
特開2006-247884(JP,A)
特開2002-127401(JP,A)
中国特許出願公開第101607486(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215