

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4724295号  
(P4724295)

(45) 発行日 平成23年7月13日 (2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日 (2011.4.15)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 11/06 (2006.01)

B 4 1 J 11/06

請求項の数 18 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2000-377867 (P2000-377867)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成12年12月12日 (2000.12.12)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-225358 (P2002-225358A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成14年8月14日 (2002.8.14)	(74) 代理人	100084618
審査請求日	平成19年11月15日 (2007.11.15)		弁理士 村松 貞男
(31) 優先権主張番号	特願2000-236324 (P2000-236324)	(74) 代理人	100091351
(32) 優先日	平成12年8月4日 (2000.8.4)		弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100100952
(31) 優先権主張番号	特願2000-366040 (P2000-366040)		弁理士 風間 鉄也
(32) 優先日	平成12年11月30日 (2000.11.30)	(72) 発明者	三木 基晴
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	熊谷 行高
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

用紙を所定の方向に搬送する用紙搬送手段と、  
 前記用紙に画像を記録する画像記録手段と、  
 前記画像記録手段の対向位置で前記用紙を支持する用紙支持手段と、を有する画像記録装置において、  
 前記用紙支持手段は、  
 前記用紙の幅方向両端に対応して形成され、当該両端が前記所定の方向に沿って支持される第1の用紙支持面と、  
 前記用紙の幅方向中央に対応して形成され、当該中央が前記所定の方向に沿って支持される第2の用紙支持面と、を有し、  
 前記用紙支持手段の前記所定の方向に沿った所定の長さに対する、用紙支持面の表面の長さの割合が、第2の用紙支持面よりも第1の用紙支持面のほうが大きくなるように、前記第1の用紙支持面に前記所定の方向に沿い相互に離間して配置された複数の凹所が形成されることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】

前記用紙支持手段の前面を対面する方向から見た前記凹所の形状は、弾頭形状、半円形状、円形状、楕円形状、矩形状の中から選択された1つであ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】

10

20

前記用紙搬送手段は、複数の異なる幅を有する用紙を搬送することが可能であり、前記複数の凹所は、前記複数の異なる幅を有する用紙のそれぞれの幅方向両端に対応して形成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。

【請求項 4】

前記凹所の底面は、湾曲面により構成さ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 5】

前記凹所の底面は、前記用紙支持手段の前面に向かう斜面により構成さ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】

さらに、前記第 1 及び第 2 の用紙支持面上に形成される複数の吸引孔と、前記複数の吸引孔を介して用紙を前記第 1 及び第 2 の用紙支持面上に吸引する吸引手段と、を有し、前記第 1 の用紙支持面上に形成される吸引孔の数を、前記第 2 の用紙支持面上に形成される吸引孔の数よりも多くしたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 7】

さらに、前記第 1 及び第 2 の用紙支持面上に形成される複数の吸引孔と、前記複数の吸引孔を介して用紙を前記第 1 及び第 2 の用紙支持面上に吸引する吸引手段と、を有し、前記第 1 の用紙支持面上での用紙吸引力を、前記第 2 の用紙支持面上での用紙吸引力よりも強くしたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 8】

前記複数の凹所の底面に前記複数の吸引孔が形成されることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像記録装置。

【請求項 9】

前記画像記録手段は、複数のインクジェットヘッドを備えているとともに、前記所定方向と直交する方向に移動しながらインクを前記用紙に向かって噴射させて画像を記録させることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 10】

前記複数のインクジェットヘッドは濃度の異なるインクを噴射するものであり、前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定方向と直交する方向に移動する際の、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されないことを特徴とする請求項 9 に記載の画像記録装置。

【請求項 11】

前記画像記録手段は、前記複数のインクジェットヘッドのうち、少なくともブラックインクを噴射するものを備え、前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定方向と直交する方向に移動する際の、前記ブラックインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されないことを特徴とする請求項 9 に記載の画像記録装置。

【請求項 12】

前記画像記録手段は、前記複数のインクジェットヘッドのうち、少なくともブラックインク、シアンインク、マゼンタインクを噴射するものを備え、前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定方向と直交する方向に移動する際の、前記ブラックインクを噴射するインクジェットヘッド、前記シアンインクを噴射するインクジェットヘッド、前記マゼンタインクを噴射するインクジェットヘッドのそれぞれの搬送軌跡に対面する位置に形成されないことを特徴とする請求項 9 に記載の画像記録装置。

【請求項 13】

前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定方向と直交する方向に移動する際の、最も用紙搬送方向上流側に位置するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置よりも、さらに用紙搬送方向上流側に形成されることを特徴とする請求項 9 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 14】

前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されず、前記所定の方向における前記搬送軌跡の両側に対面する位置に形成されることを特徴とする請求項 10 に記載の画像記録装置。

【請求項 15】

前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、前記ブラックインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されず、前記所定の方向における前記搬送軌跡の両側に対面する位置に形成され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 16】

前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、前記ブラックインクを噴射するインクジェットヘッド、前記シアンインクを噴射するインクジェットヘッド、前記マゼンタインクを噴射するインクジェットヘッドのそれぞれの搬送軌跡に対面する位置に形成されず、前記所定の方向における前記搬送軌跡の両側に対面する位置に形成されることを特徴とする請求項 12 に記載の画像記録装置。

【請求項 17】

前記複数のインクジェットヘッドは濃度の異なるインクを噴射するものであり、

前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、濃度の低いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置と、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置とにそれぞれ形成され、

濃度の低いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成された凹所は、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成された凹所よりも、その形状が大きくなるように構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の画像記録装置。

【請求項 18】

前記複数のインクジェットヘッドは濃度の異なるインクを噴射するものであり、

前記複数の凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、濃度の低いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置と、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置とにそれぞれ形成され、

濃度の低いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成される凹所は、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成される凹所よりも、その深さ寸法が大きくなるように構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像記録装置、特にプラテンに用紙を支持した状態で画像の記録を行う画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の画像記録装置は種々の方式が知られているが、近年では比較的安価で小型であるという理由でインクジェット記録方式が広く使用されるようになっている。

【0003】

インクジェット記録方式の画像記録装置（以下、インクジェットプリンタと呼ぶ）では、例えばニップローなどの搬送手段により用紙が間欠的に搬送され、この用紙は搬送中にプラテンと通常呼ばれている用紙支持手段上に支持される。搬送中の用紙がプラテン上に停止している間に、このインクジェットプリンタにおいて画像記録手段を構成しているインクジェットヘッドにより、プラテン上の用紙に向かいインクが噴射されて所望の画像が

10

20

30

40

50

用紙上に形成される。

【 0 0 0 4 】

インクジェットプリンタにおいて所望の画質を得るには、プラテン上の用紙とインクジェットヘッドとの間を所定の距離（例えば1乃至2mm、好ましくは1mm以内）に保つ必要がある。従って、用紙がプラテン上から、この所定の距離以上浮き上がってしまうと、所望の画質を得られないばかりでなく、用紙に対してインクジェットヘッドが衝突し、この結果としてインクジェットヘッドの微細なインクジェットノズルが変形したり破損したりする。さらにこのような結果に加えて、インクジェットヘッドと衝突した用紙は、インクジェットヘッドとプラテンとの間に用紙詰まりを生じさせる可能性も大きい。このように、インクジェットプリンタにおいては、プラテン上の用紙が用紙支持面から浮き上がることを十分に抑える必要がある、といった技術的課題を有している。

10

【 0 0 0 5 】

インクジェットプリンタにおけるプラテン上からのこのような用紙の浮き上がりを防止する為の構成は、例えば特開平8 156351号公報及び特開平9 220837号公報により知られている。これら2つの公報の夫々は、プラテンの平坦な用紙支持面において用紙搬送方向と直交する方向の複数の位置において用紙搬送方向に延出して形成された複数の細長い溝を開示している。そして、複数の細長い溝から空気を吸引することにより、プラテンの用紙支持面に用紙を引き付け、前記用紙支持面からの用紙の浮き上がりを防止している。

20

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

画像記録装置の分野では、画像記録速度を向上させることは永遠の課題である。インクジェットプリンタにおけるこの課題に対する1つの回答は、用紙搬送方向におけるインクジェットヘッドの寸法を長くすることである。この結果として、インクジェットヘッドの上記寸法に対応するよう、必然的に、用紙搬送方向におけるプラテンの寸法も長くしなければならない。

【 0 0 0 7 】

しかしながらこの場合には、長尺のプラテンを使用すると上述した用紙の浮き上がりの問題が生じる可能性が増大する。

【 0 0 0 8 】

この問題が発生する理由としては、以下のものが考えられる。

30

【 0 0 0 9 】

( 1 ) 用紙の幅方向の両端部には、用紙製造時において用紙を所定の幅方向寸法に切り揃えた際に生じた残留応力が顕在化したり、用紙製造後の吸湿などの影響により、用紙搬送方向に沿って延びが生じやすく、この結果として、前記用紙の幅方向の両端部に、用紙搬送方向に沿って波打つ紙浮きが発生し易い。

【 0 0 1 0 】

なお、用紙搬送方向の長さが比較的短い従来のプラテンを備えるインクジェットプリンタでは、このような紙浮きが発生しようとしても、その紙浮きをプラテン上の記録範囲に対応する用紙支持面から容易に逃がすことができたため、プラテン上の記録範囲に対応する用紙支持面上には紙浮きが顕れなかった。

40

【 0 0 1 1 】

( 2 ) また、上記理由により用紙幅方向両端に発生する紙浮きは、プラテンの長尺化による用紙支持面の大面積化による、プラテン上に支持される用紙の大面積化により、非常に大きなものになってしまう。しかも、この紙浮きをプラテンの吸引力だけでは用紙支持面に確実に密着させることができず、また用紙支持面の用紙搬送方向長さが長いために、紙浮きを記録範囲外に逃がすことも容易にできない。

【 0 0 1 2 】

( 3 ) さらに、このようにして発生する紙浮きは、用紙両端部に発生する用紙搬送方向の延びが用紙中央部に発生する延びに比べて大きいことが原因となって生じるものであるた

50

め、紙浮きの凸部の延出する方向が用紙幅方向（用紙搬送方向 X に対して直交する方向）に一致し（図 6 参照）、前述した 2 つの公報に開示されている、プラテンの用紙支持面上で用紙搬送方向に延出して形成された溝には吸引されない。つまり、紙浮きの凸部の延出方向が用紙搬送方向に沿って発生する場合には、その紙浮きを溝内に吸引することができるかもしれないが、紙浮きの凸部の延出方向が用紙幅方向に沿って発生する場合には、用紙搬送方向に沿って延出する前述した 2 つの公報に開示されている溝だけでは有効に吸引することができない。

#### 【 0 0 1 3 】

この発明は上記事情の下でなされ、この発明の目的は、搬送方向と直交する方向における用紙の両端部に紙浮きが生じた場合でも、用紙が用紙支持手段の用紙支持表面から浮き上がることを防止することが出来、この結果として用紙との接触に伴う画像記録手段の損傷の防止、さらには画像記録手段と用紙支持手段の用紙支持表面との間の用紙詰まりの防止を達成することが出来る画像記録装置を提供することである。

#### 【 0 0 1 4 】

##### 【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成する為に、本発明に従った画像記録装置は、用紙を所定の方向に搬送する用紙搬送手段と、前記用紙に画像を記録する画像記録手段と、前記画像記録手段の対向位置で前記用紙を支持する用紙支持手段と、を有する画像記録装置において、前記用紙支持手段は、前記用紙の幅方向両端に対応して形成され、当該両端が前記所定の方向に沿って支持される第 1 の用紙支持面と、前記用紙の幅方向中央に対応して形成され、当該中央が前記所定の方向に沿って支持される第 2 の用紙支持面と、を有し、前記用紙支持手段の前記所定の方向に沿った所定の長さに対する、用紙支持面の表面の長さの割合が、第 2 の用紙支持面よりも第 1 の用紙支持面のほうが大きくなるように、前記第 1 の用紙支持面に前記所定の方向に沿い相互に離間して配置された複数の凹所が形成されることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 5 】

紙浮きの発生の原因が、用紙幅方向両端およびその近傍の長さが、用紙幅方向中央の長さよりも長くなっており、これに対して用紙支持手段の用紙支持面が平坦になっているためである。従って、用紙支持手段の所定の方向（用紙搬送方向）に沿った所定の長さに対する用紙支持面の表面の長さの割合を、用紙幅方向中央を支持する第 2 の用紙支持面よりも、用紙幅方向端部及びその近傍を支持する第 1 の用紙支持面のほうを大きくするように、前記第 1 の用紙支持面に前記所定の方向に沿い相互に離間して配置された複数の凹所が形成されることにより、用紙幅方向両端およびその近傍で生じた延びを第 1 の用紙支持面上に吸着させることができ、用紙が画像記録手段に接触することを防止することができる。

#### 【 0 0 1 7 】

紙の延びが生じた用紙幅方向両端およびその近傍を第 1 の用紙支持面に対して十分に吸着させるには、第 1 の用紙支持面に大きく深い 1 つの凹所を形成することが考えられるが、この場合、記録される画像の画質に与える悪影響が大きい。

#### 【 0 0 1 8 】

このため、上記構成を採用することにより、用紙幅方向端部を第 1 の用紙支持面に吸着することができ、かつ画像の画質に与える悪影響を小さくできる。

#### 【 0 0 1 9 】

また、上記構成における凹所は、用紙支持手段の前面を対面する方向（用紙支持手段の前面に対して直交する方向）から見た形状が、用紙支持手段の幅方向に関して、用紙支持手段中央側から用紙支持手段端部側に向かって広がる弾頭形状、半楕円形状、半円形状の中から選択されることが好ましい。

#### 【 0 0 2 0 】

要するに、凹所の形状としては、用紙幅方向端部に発生する紙の紙浮きを十分に吸着することができる形状が好ましいことから、用紙支持面を境に、用紙幅方向端部に発生する紙

10

20

30

40

50

浮きの形状と対称な形状とするのが良い。なお、本発明者らの実験によれば、用紙支持手段の前面を対面する方向から見たときの用紙幅方向端部に生じる紙浮きの形状は、用紙支持手段中央側から用紙支持手段端部に向かって広がる弾頭形状、半楕円形状、半円形状となる場合が多かった。このため、凹所の形状をこの紙浮きの形状に対応させた。

#### 【0021】

このように構成することで、用紙幅方向端部に発生する紙浮きを十分に用紙支持面に吸着することができ、また、画像の画質に与える悪影響を抑えることができる。

#### 【0022】

以下、この発明の画像形成装置の種々の実施形態を添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0023】

##### 【発明の実施の形態】

まず最初は、図1乃至図6を参照しながらこの発明の画像形成装置の第1の実施の形態を詳細に説明する。この実施の形態において画像形成装置はインクジェット記録方式のインクジェットプリンタである。

#### 【0024】

図1は、インクジェットプリンタの主要部の概略的な縦断面図であり；図2は、図1のインクジェットプリンタの主要部において、用紙支持手段としてのプラテンと、プラテン上方に配置される給紙ロールと、プラテンの上下に配置される搬送手段としての搬送ローラ及び排紙ローラとを示す概略的な正面図であり；図3(A)は、図1のインクジェットプリンタの主要部において画像記録手段としての6つインクジェットヘッドを保持しているキャリッジの概略的な正面図であり、図3(B)は、図2のプラテンを構成している7枚のプラテンブロックのうちの左右方向の左端に配置されているプラテンブロックを、図3(A)のキャリッジと相対的な用紙搬送方向位置を対応させて示す概略的な正面図であり；図4(A)は、図2の7枚プラテンブロックのうち、左右方向の中央に配置されているプラテンブロックの拡大された正面図であり、図4(B)は、図4(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図であり；図5(A)は、図3(B)のプラテンブロックの拡大された概略的な正面図であり、図5(B)は、図5(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図であり、図5(C)は、図5(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において、前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面の複数の凹所の湾曲した底面を含む用紙搬送方向における長さL1と、前記前面上を搬送される用紙の幅方向の中央部に対応し複数の凹所を含まない直線状で平坦な第2の用紙支持面の用紙搬送方向における長さL2と、を比較して示す図であり；図6(A)は、用紙を所定の幅で切り揃えた際に顕在化する用紙製造時の残留応力や、製造後の吸湿等を原因として幅方向の両端部に発生する波状の紙浮き（紙浮きの凸部が用紙幅方向に延出する紙浮き）の典型的な形状を拡大して概略的に示す斜視図であり；そして図6(B)は、図6(A)の波状の紙浮きの典型的な形状を拡大して概略的に示す正面図である。

#### 【0025】

図1及び図2に示されている如く、本実施形態に従ったインクジェットプリンタは、支持フレーム10の上部でその前後方向（図1では左右方向）に離間した2つの位置に、夫々がロール状に巻装された2本の用紙11を保持している。用紙11の夫々は同じ材質で同じ寸法を有しており、本実施形態において夫々の用紙11は1372mm（54インチ）の幅を有している。ロール状の夫々の用紙11の両端には、1対の円板状の紙管ホルダ12が同心的に取り付けられていて、1対の紙管ホルダ12が支持フレーム10の上部の前後方向の2つの位置において設けられた1対のロール紙支持ローラ16a、16b上に回転自在に載置されている。1対のロール紙支持ローラ16a、16bの一方には、対応するロール状の用紙11の残量を検知する為のロータリエンコーダが接続されている。

#### 【0026】

支持フレーム10において2本のロール状の用紙11の間の下方には、搬送ローラ18と

10

20

30

40

50

搬送ピンチローラ 20 とのニップ点が配置されている。搬送ローラ 18 は用紙 11 の幅 WY0 よりも僅かに長い 1 本のローラにより構成されていて、モータ（図示せず）のような公知の駆動手段により所定の方向に所定の速度で回転することが出来る。また、搬送ピンチローラ 20 は搬送ローラ 18 の長手方向において、相互に所定の間隔で離間している複数の自由回転ローラにより構成されており、搬送ローラ 18 に向かい図示されていない付勢手段により付勢されている。

#### 【0027】

前方（図 1 の左側）のロール状の用紙 11 は、前方給紙ローラ 22 と前方ピンチローラ 24 とのニップ点、及び前方用紙案内路 26 を介して、搬送ローラ 18 と搬送ピンチローラ 20 とのニップ点まで引き出されている。前方給紙ローラ 22 はモータ（図示せず）のよ

10

#### 【0028】

後方（図 1 の右側）のロール状の用紙 11 は、後方給紙ローラ 30 と後方ピンチローラ 32 とのニップ点、及び後方用紙案内路 34 を介して、搬送ローラ 18 と搬送ピンチローラ 20 とのニップ点の手前、即ち直上、まで引き出されている。後方給紙ローラ 30 もモータ（図示せず）のような公知の駆動手段により所定の方向に所定の速度で回転することが出来る。後方用紙案内路 34 中には用紙 11 の有無を検出する後方給紙センサ 36 が配置されている。

#### 【0029】

20

支持フレーム 10 にはまた、搬送ローラ 18 と搬送ピンチローラ 20 とのニップ点の下方で後方側（図 1 の右側）に、用紙支持手段として機能するプラテン 38 が配置されている。プラテン 38 の前面 39 は用紙搬送方向と用紙幅方向とに 2 次元的に広がっており、図 2 中から明白なように、用紙 11 の幅 WY0 よりも僅かに長い幅 WP を有している。

#### 【0030】

プラテン 38 は、7 枚のプラテンブロック 38a1 ~ 38a7 を用紙幅方向（図 2 中、左右方向）に相互に隣接させて組み合わせることにより構成されている。このプラテンブロック 38a1 ~ 38a7 は、支持フレーム 10 に固定されているプラテンステー 10a に、例えば固定ねじ等の公知の固定手段により着脱可能に固定されている。プラテンブロック 38a1 ~ 38a7 は、用紙幅方向の両端に位置する 2 枚のプラテンブロック 38a1 , 38a7 を除き相互に同じ構成を有しており、しかしながら、上記両端の 2 枚のプラテンブロック 38a1 , 38a7 もその大部分の構成はこれら以外のプラテンブロック 38a2 ~ 38a6 の夫々の構成と同じである。そして、用紙幅方向の両端の 2 枚のプラテンブロック 38a1 , 38a7 は用紙幅方向中央に関して対称な形状になっている。

30

#### 【0031】

プラテンステー 10a は、7 枚のプラテンブロック 38a1 ~ 38a7 が固定される部分を除き気密の材料により覆われていて、プラテンステー 10a に固定されたプラテンブロック 38a1 ~ 38a7 との間にプラテンチャンバ 38b を構成している。プラテンステー 10a には、プラテンチャンバ 38b を負圧にする為の吸引手段としての吸引ファン 43 が設けられている。

40

#### 【0032】

プラテンステー 10a の下端部には用紙カッター 46 が取り付けられており、用紙カッター 46 の下方には支持フレーム 10 に固定されている排紙ローラ 48 と排紙ピンチローラ 50 とのニップ点が配置されている。さらに、用紙カッター 46 と排紙ローラ 48 との間には、排紙センサ 51 が配置されている。

#### 【0033】

そして本実施形態においては、前方給紙ローラ 22 と前方ピンチローラ 24 との組み合わせ、搬送ローラ 18 と搬送ピンチローラ 20 との組み合わせ、そして、排紙ローラ 48 と排紙ピンチローラ 50 との組み合わせが、前方のロール状の用紙 11 を所定の方向に搬送する為の用紙搬送手段を構成しており、また、後方給紙ローラ 30 と後方ピンチローラ 3

50

2との組み合わせ、搬送ローラ18と搬送ピンチローラ20との組み合わせ、そして、排紙ローラ48と排紙ピンチローラ50との組み合わせが、後方のロール状の用紙11を所定の方向に搬送する為の用紙搬送手段を構成している。

【0034】

支持フレーム10において、プラテン38の前方(図2中、左方)には、画像記録手段として、異なる濃度の複数種類のインクを噴出する複数のインクジェットヘッドが搭載されているキャリッジ52が配置されている。複数のインクジェットヘッドは、図3(A)中に詳細に示されている如く、フルカラーにより画像を形成する為に6色(ブラック、シアン、マゼンタ、ライトシアン、ライトマゼンタ、イエロー)のインクを噴出する6個のインクジェットヘッドK、C、M、LC、LM、Yを含んでいる。

10

【0035】

先の3個のインクジェットヘッドK、C、Mは、プラテン38に対面するキャリッジ52の表面において、用紙搬送方向に相互に重ならないよう、下方に向かうにつれてプラテン38の用紙幅方向の一方にも順次ずれて配置されている。また、後の3個のインクジェットヘッドLC、LM、Yは、先の3個のインクジェットヘッドK、C、Mの下方で、先の3個のインクジェットヘッドK、C、Mのように配置されている。6個のインクジェットヘッドK~Yの夫々は、用紙搬送方向に相互に同じ所定の間隔で配置された所定の数のノズルによるノズル列Lを有している。6個のインクジェットヘッドK~Yの夫々のノズル列Lは、用紙幅方向にずれてはいるが、用紙搬送方向のみに注目すれば、相互に同じ所定の間隔で配置されている。

20

【0036】

キャリッジ52の上下には、相互に平行な状態で水平に延出している2本の移動案内棒54が配置されており、2本の移動案内棒54は支持フレーム10に固定されている。

【0037】

2本の移動案内棒54はプラテン38の前面に対しても平行であり、キャリッジ52がプラテン38に対して平行に往復移動できるように案内するものである。キャリッジ52と上方の移動案内棒54との間には、キャリッジ52の用紙幅方向における位置を検出する為のリニアエンコーダ58が介在されている。

【0038】

キャリッジ52は図示しない公知の往復駆動手段により所定の範囲で、2本の移動案内棒54に沿って往復移動可能である。この所定の範囲はキャリッジ52のホームポジションから往復移動の際の反転位置の間である。キャリッジ52にはさらに、プラテン38の前面39の上端に対応する位置に用紙端検出センサ60が配置されている。

30

【0039】

次にプラテン38の構造について図3乃至図5を参照しながらより詳細に説明する。

【0040】

プラテン38の中央に位置するプラテンブロック38a2~38a6の夫々は、図4(A)及び(B)に示されている代表例としてのプラテンブロック38a2の如く、平坦な前面39において、用紙搬送方向X(図4(A)及び(B)では上から下に向かう方向)に対して直交する用紙幅方向Y(図4(A)では左右方向)に沿った所定の間隔の複数の位置で、用紙搬送方向Xに相互に平行に延出している複数の溝40を有している。複数の溝40の夫々における用紙幅方向Yの寸法、即ち溝幅は、このインクジェットプリンタにおいて使用される最も厚さの薄い用紙の厚さの20倍以内に設定されている。

40

【0041】

複数の溝40の夫々には、用紙搬送方向Xにおける溝40の上流端に第1の吸引貫通孔41が形成されている。これら第1の吸引貫通孔41は、用紙幅方向Yにおいて相互に一直線上に形成されている。なお、他のプラテンブロックについても複数の溝40の夫々の用紙搬送方向Xの上流端には、第1の吸引貫通孔41が形成されているので、結果としてプラテン38全体において、第1の吸引貫通孔41が直線上に形成されている。

【0042】

50



複数の溝 4 0 の夫々にはまた、溝 4 0 の延出方向（用紙搬送方向）において相互に同じ所定の間隔で複数の第 2 の吸引貫通孔 4 2 が形成されている。また、相互に隣接する 2 つの溝 4 0 において、一方の溝 4 0 の第 2 の吸引貫通孔 4 2 に対し他方の溝 4 0 の第 2 の吸引貫通孔 4 2 は、一方の溝 4 0 にて隣接する 2 つの第 2 の吸引貫通孔 4 2 の間隔の略中央に位置するよう配置されている。

【 0 0 4 3 】

なお図 4（A）及び（B）においては、これらの図が煩雑になるのを防止する為に、複数の溝、前記第 1 及び第 2 の吸引貫通孔の全てがこれらの対応する参照符号 4 0，4 1，及び 4 2 により指摘されているわけではない。

【 0 0 4 4 】

プラテンブロック 3 8 a 2 の前面 3 9 において複数の溝 4 0 が形成されていない部分は、用紙 1 1 が摺接されて搬送される用紙支持面を構成している。つまり溝 4 0 を除いた前面 3 9 が用紙支持面を構成している。用紙支持面はそこに摺接される用紙 1 1 との間に発生する摩擦を低減させる為の摩擦低減処理がされていて、本実施形態では摩擦低減材料の一種であるテフロン（登録商標）が前記用紙支持面に被覆されている。

【 0 0 4 5 】

次に、図 3（B）、図 5（A）及び（B）を参照しながら、用紙幅方向の両端の 2 枚のプラテンブロック 3 8 a 1，3 8 a 7 のうち、左端に配置されるプラテンブロック 3 8 a 1 の構成について詳細に説明する。なお、既に上述したプラテンブロック 3 8 a 2 の構成部位と同じ機能を果たす構成部位には、プラテンブロック 3 8 a 2 の説明で用いた参照符号と同じ参照符号を付し、それについての詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 6 】

図 3（B）に示されている如く、プラテンブロック 3 8 a 1 において、用紙搬送方向 X と用紙幅方向 Y の左端部に対応する部位で、用紙搬送方向 X に沿った複数の位置に、7 つの凹所 4 4 a，4 4 b，4 4 c，4 4 d，4 4 e，4 4 f，4 4 g が形成されている。この 7 つの凹所 4 4 a ～ 4 4 g のうちの 6 つの凹所 4 4 b ～ 4 4 g は、図 3（A）に図示されるように、キャリアッジ 5 2 がプラテンブロック 3 8 a 1 の前面 3 9 に沿って移動される際の 6 つのインクジェットヘッド K，C，M，L C，L M，Y の夫々のノズル列 L の移動軌跡 T 1，T 2，T 3，T 4，T 5，T 6 に対応しているとともに、凹所 4 4 a は用紙搬送方向 X における最も上流側のインクジェットヘッド K のノズル列 L の移動軌跡 T 1 の上流側に対応して形成されている。

【 0 0 4 7 】

これらの凹所 4 4 a ～ 4 4 g の夫々の形状及び寸法は相互に同じであり、図 5（A）中に良く示されている如く、前面 3 9 を正面から見た形状は、用紙幅方向 Y の外方（端部）に向かい徐々に開き、用紙幅方向 Y の内方（中央）に向かい徐々に閉じる、いわゆる弾頭形状または半楕円形状をしている。また、凹所の夫々の底面の用紙搬送方向 X に沿った横断面は、図 5（B）中に良く示されている如く、前面 3 9 から後方（図 5（B）中、右方）に向かい凹んだ湾曲面として形成されている。さらに用紙幅方向 Y に沿った横断面は、用紙幅方向 Y の内方に向かうにつれて徐々に浅くなるように形成されている。

【 0 0 4 8 】

本実施形態では、これらの凹所 4 4 a ～ 4 4 g の夫々の用紙搬送方向 X に沿った最大差し渡し寸法は約 3 0 m m に、また夫々の用紙幅方向 Y に沿った最大差し渡し寸法は約 9 0 m m に、そして前面 3 9 からの最大深さは約 1 . 0 m m に設定されている。

【 0 0 4 9 】

さらに本実施形態では、図 5（A）に良く示されている如く、プラテンブロック 3 8 a 1 の前面 3 9 において、7 つの凹所 4 4 a ～ 4 4 g の輪郭に隣接した部位及び凹所の夫々の底面に、複数の第 3 の吸引貫通孔 4 5 が形成されている。なお、図 5（B）では、図面の煩雑を避ける為に、第 3 の吸引貫通孔の一部にのみ参照符号 4 5 が付されている。

【 0 0 5 0 】

凹所 4 4 a ～ 4 4 g の夫々の底面は、プラテンブロック 3 8 a 1 の前面 3 9 の用紙支持面

10

20

30

40

50

と同じ表面粗さに加工されていることが好ましく、本実施形態では摩擦低減処理としてテフロン（登録商標）コーティングが施されている。さらに、凹所 44a ~ 44g の夫々の正面形状の輪郭とプラテンブロック 38a1 の前面 39 との境界は、前面 39 上を搬送される用紙 11 が引っ掛からないように面取り R 加工がされて丸められている。

【0051】

さらに凹所 44a ~ 44g の夫々の間における用紙搬送方向 X に沿った前面 39 の横断面を、凹所 44a ~ 44g の中の隣接する 2 つの前述した如く丸められている前記境界を連続して形成した波形形状として構成することも出来る。勿論この波形形状の前面 39 側に凸となる部位は、前面 39 よりも前方（インクジェットヘッド側）に突出しないように形成されている。

10

【0052】

これらの凹所 44a ~ 44g の夫々は、公知の種々の加工方法により形成することが出来るが、フライス盤においてメタルソーを使用してを加工する場合には、メタルソーの回転方向をプラテンブロック 38a1 の前面 39 における用紙搬送方向 X と一致させることが好ましい。何故ならば、この結果として、凹所の底面に生ずる切削加工痕が用紙搬送方向 X に沿って形成されるので、前面 39 上を搬送される用紙 11 が凹所底面において切削加工痕に引っ掛かることを抑制出来るからである。つまり比較的粗加工であっても、用紙ジヤムの発生を抑えることができるため、プラテンブロックの製作コストの低減につながる。

【0053】

また、これらの凹所 44a ~ 44g の夫々において、隣接する 2 つの凹所の互いの隣接する境界の間の平面（前面 39）の用紙搬送方向 X の距離は、10mm 以上確保する方が好ましいことが分かっている。何故ならば、互いの境界の間の平面の距離がこれよりも短いと、用紙 11 自身の腰の強さが、前記互いの境界の間の平面に形成されている第 3 の用紙吸引孔 45 が発生する吸引力に対して打ち勝つようになり、第 3 の用紙吸引力をいくら高めても前記互いの境界の間の平面（前面 39）に密着しなくなる可能性が増大するからである。

20

【0054】

さらに、図 3（B）や図 5（A）に図示しているように、凹所 44a ~ 44g の夫々の正面形状の輪郭における用紙搬送方向 X に延出した直線部分は、プラテンブロック 38a1 の前面 39 上を搬送される用紙 11 の幅方向の左端よりも、直交する方向 Y における外方に位置していることが好ましい。何故ならば、このことにより、凹所 44a ~ 44g の夫々は後述するそれら本来の機能をより良く果たすことが出来るからである。

30

【0055】

なお、図 5（A）に示すように、プラテンブロック 38a1 の前面 39 において複数の溝 40 が形成されていない部分である用紙支持表面には、前面 39 上を搬送される用紙 11 の幅方向左端に対面し用紙搬送方向 X に延出している領域に凹所 44a ~ 44g が形成されているが、以下この領域を第 1 の用紙支持面 S1 と規定する。また、前記用紙支持表面において、前面 39 上を搬送される用紙 11 の幅方向中央に対面し凹所 44a ~ 44g が形成されていない領域を、以下第 2 の用紙支持面 S2 と規定する。なお、プラテンブロック 38a7 についても、凹所 44a ~ 44g が形成される用紙搬送方向 X に延出する領域である第 1 の用紙支持面 S1 があるものの、ここではその説明を省略する。

40

【0056】

そして、図 5（C）に示されている如く、第 1 の用紙支持面 S1 の凹所 44a ~ 44g の湾曲した底面を含めた用紙支持表面の用紙搬送方向 X における長さ L1 は、プラテン前面の用紙搬送方向長さ L0 に比べて長くなっている。

【0057】

これに対して、凹所 44a ~ 44g を含んでいない第 2 の用紙支持面 S2 の用紙搬送方向 X における直線状の平坦な長さ L2 は、プラテン前面の用紙搬送方向長さ L0 に比べて同じになっている。

50

## 【 0 0 5 8 】

つまり、プラテンの用紙搬送方向長さにおける同じ所定長さに対する用紙搬送表面の割合は、第2の用紙支持面に対して第1の用紙支持面のほうが大きくなっている。これは、第1の用紙支持面に形成された凹所44a～44gの底面の湾曲した部分だけ長くなっているためである。

## 【 0 0 5 9 】

次に、本第実施形態に従ったインクジェットプリンタの動作について、図1乃至図6を参照しながら詳細に説明する。

## 【 0 0 6 0 】

インクジェットプリンタが動作を開始した時、支持フレーム10上の前方のロール状の長尺の用紙11が、前方給紙ローラ22と前方ピンチローラ24とのニップ点及び前方用紙案内路26を介して搬送ローラ18と搬送ピンチローラ20とのニップ点まで引き出され、プラテン38の上端に位置している用紙先端検出センサ60により用紙11の先端が検出される。この間に、キャリッジ52は1対の移動案内レール54上でプラテン38の左右方向の両外側のいずれか一方の待機位置に配置される。

10

## 【 0 0 6 1 】

図6(A)及び(B)に拡大して示されている如く、用紙11の幅方向両端には、用紙搬送方向Xに沿って連続した紙浮き11'が生じることが多い。そして、これらの紙浮き11'を用紙11の平面に対して直交する方向から見ると、用紙内方から用紙幅方向端部に向かって徐々に広がる、いわゆる弾頭形状または略半楕円形状であることが多い。紙浮きの凸部は用紙幅方向に沿って延出しており、その高さは用紙幅方向端部に向かうに従って高くなっていることが多い。

20

## 【 0 0 6 2 】

用紙端検出センサ60が用紙11を検出した後に、搬送ローラ18と搬送ピンチローラ20とは、用紙11をブラックインク用のインクジェットヘッドKのノズル列Lの用紙搬送方向Xにおける最上流端直前まで搬送する。次に、キャリッジ52上のインクジェットヘッドKのノズル列をカバーするように用紙11を搬送し、以下、ノズル列Lの長さ単位で用紙11を間欠的に搬送する。この結果として、用紙11はプラテン38の前面39上に導かれる。

## 【 0 0 6 3 】

搬送ローラ18と搬送ピンチローラ20とが用紙11を間欠的に搬送している間、吸引ファン43が動作される。この結果として、プラテン38上端部の第1の吸引貫通孔41を介して発生する負圧が、前面39の上端部へと到達した用紙11を前面39に吸引する。

30

## 【 0 0 6 4 】

ここで、前面39上で凹所44a～44gが形成されていないプラテン38の中央の第2の用紙支持面S2では、第2の吸引貫通孔42を介して発生する負圧により、用紙11の幅方向中央を吸引する。

## 【 0 0 6 5 】

また、前面39上で凹所44a～44gが形成されているプラテン38の直交する方向Yの端部に設けられる第1の用紙支持面S1では、第2の吸引貫通孔に加え、凹所44a～44gの底面及びその周囲の第3の吸引貫通孔45を介して発生する負圧により、用紙11の幅方向端部を吸引する。

40

## 【 0 0 6 6 】

プラテンブロック38a1～38a7の全ての前面39上の複数の溝40は、前面39上への用紙11の前述した如き吸引を可能にする一方で、前面39に沿った用紙11の前述した間欠的な搬送も可能にしている。しかもこの間欠的な搬送中に前面39との間に発生する摩擦力が大きくなって用紙11の滑らかな搬送が阻止されることによって生じる用紙11の浮き上がりを防止している。

## 【 0 0 6 7 】

また、前述した如く複数の溝40の直交する方向Yの幅が、このインクジェットプリンタ

50

において使用される最も厚さの薄い用紙の厚さの20倍以内に設定されているので、最も厚さの薄い用紙であっても用紙11が溝40内に入り込むことはない。

【0068】

さらに、図5(C)中に示されている如く、プラテン38上における、用紙11の幅方向の両端を支持する第1の用紙支持面S1では、前述したように、7つの湾曲状の凹所44a~44gが形成されているため、その用紙搬送方向Xの用紙支持表面の長さL1が、平坦な用紙支持面を有する第2の用紙支持面S2の用紙搬送方向Xの用紙支持表面の長さL2よりも長くなっている。このため、用紙11の幅方向両端に生じた延びを、この第1の用紙支持面S1で吸収することができる。つまり、図6に示すような紙浮き11'が生じたとしても、第2の吸引孔42及び第3の吸引貫通孔45からの負圧により、これらの紙浮き11'の前面39からの凸部は7つの凹所44a~44g内に吸引されて、後方に向かった凸部となるので、用紙11の幅方向両端はプラテン38の前面39よりも前方(インクジェットヘッド側)に突出する事がない。しかも用紙11が間欠的に搬送されている間も、用紙11の両端に発生する紙浮き11'は、7つ凹所44a~44g内に吸引され、紙浮き11'の凸部が前面39から前方に突出することはない。また、7つの凹所44a~44gの夫々の形状を、用紙11の幅方向両端に発生する紙浮き11'の形状に類似させたので、用紙11の両端に発生する紙浮き11'は、7つの凹所44a~44gの底面により良く沿い、より良く摺接して底面に吸引される。

10

【0069】

なお、用紙11の幅方向両端に紙浮き11'が発生しない場合や、紙浮き11'が発生してもそれが極小さな場合には、用紙11の両端は凹所44a~44gに向かい軽く凹むだけで凹所44a~44gの底面に接しない。しかし、第3の吸引貫通孔からの吸引力により、用紙11が間欠的に搬送されている間も、用紙11の両端は凹所44a~44g内から前面39よりも前方に突出する事がない。

20

【0070】

プラテン38の前面39に吸引された状態で間欠的に搬送される用紙11が一時停止する度に、キャリッジ52は左方あるいは右方に向かって移動する。各インクジェットヘッドK, C, M, LC, LM, Yはキャリッジ52が移動している間に、画像情報に基づいて用紙11に向かってインクを噴射して、用紙11に所望の画像を形成する。このように画像を形成するためにキャリッジ52が左方及び右方にプラテン38の前面39に沿って移動するが、用紙11は幅方向両端に紙浮き11'が有ろうが無かろうが、前面39上から前方には突出しないので、キャリッジ52は前面39上に支持される用紙11に対して衝突したり接触することはない。この為、キャリッジ52上の各インクジェットヘッドK, C, M, LC, LM, Y、特にこれらのノズル孔が損傷することがなく、各インクジェットヘッドと衝突した用紙11が、プラテン38の前面39とキャリッジ52との間に紙詰まりを生じさせることもない。

30

【0071】

さらに、用紙11の幅方向中央は、プラテン38の前面39の平坦な第2の用紙支持面S2上に吸引されるので、キャリッジ52上のインクジェットヘッドK, C, M, LC, LM, Yと用紙11との間の距離が常に画像の画質を最高にさせる所定の値に保たれる。

40

【0072】

また、用紙11の幅方向両端も、プラテン38の前面39の7つの凹所44a~44gが形成されている第1の用紙支持面S1上に吸引されるので、キャリッジ52上の6個のインクジェットヘッドK~Yと用紙11との距離が若干広がるものの、画像の画質を大幅に低下させることがない。

【0073】

所望の画像が形成された用紙11は、プラテン38の下方の排紙センサ50によって検出された後に、さらに下方の排紙ローラ48と排紙ピンチローラ50とのニップ点においてニップされ、さらに下方に向かい所定の速度で搬出される。排紙センサ50が用紙11の存在を所定の時間検出した後、即ち用紙11が画像の記録の為にプラテン38の前面39

50

上を所定長さ移動した後、用紙カッター 46 が画像を記録された所定の長さの用紙 11 を切り落とす。

【0074】

前方のロール状の用紙 11 が無くなり、前方用紙検出センサ 28 が用紙 11 を検出しなくなり、さらに用紙端検出センサ 60 が用紙 11 を検出しなくなった時に、後方給紙ローラ 30 と後方ピンチローラ 32 とが後方のロール状の用紙 11 から用紙 11 を、後方用紙案内路 34 を介して搬送ローラ 18 と搬送ピンチローラ 20 とのニップ点まで引き出す。さらに搬送ローラ 18 と搬送ピンチローラ 20 とが後方のロール状の用紙 11 からの用紙 11 を、その先端がプラテン 38 の上端に対応している用紙端検出センサ 60 により検出されるまで引き出した後に、用紙 11 の搬送を停止させて、次の画像記録の為の準備を行なう。

10

【0075】

なお本実施形態においては、プラテン 38 の左右方向の両端部の 2 つのプラテンブロック 38a1 及び 38a7 の夫々の 7 つの凹所 44a ~ 44g の個数、配置、形状、寸法などは、プラテン 38 の前面 39 上を搬送される用紙 11 の幅方向両端に生じる紙浮き 11' の個数、配置、夫々の形状及び寸法に対して略等しくなるように設計することが好ましい。用紙 11 の幅方向両端に生じる紙浮き 11' の個数、配置、形状、寸法等は、用紙 11 の材質や寸法や製造工程や吸湿の程度に応じて実験や統計等によりある程度は予測出来るようになる。

【0076】

20

なお、プラテン 38 の前面 39 上に形成する凹所の個数、配置、夫々の形状、寸法は、発生する紙浮き 11' に対応させなくても、要は紙浮き 11' を 2 つのプラテンブロック 38a1 及び 38a7 の夫々に形成した凹所に吸引することが出来て、前面 39 から前方に突出させることがなく、キャリッジ 52 やインクジェットヘッド K ~ Y に衝突及び接触させなければ良い。

【0077】

従って、このような条件さえ満たせば、プラテン 38 の前面 39 に形成する凹所は、キャリッジ 52 上の 6 個のインクジェットヘッド K ~ Y のそれぞれのノズル列 L の移動軌跡に対応させて形成する必要はない。

【0078】

30

(第2実施形態)

例えば、図 7 (A) 及び (B) には、前述した条件を満たすことが出来ることを前提として、前面 39 の第 1 の用紙支持面 S1 に凹所 44a が 1 個のみ形成されたプラテンブロック 38a1 の一例の正面図及び断面図が示されている。

【0079】

この実施形態においては、第 1 の用紙支持面 S1 において、凹所 44a の底面及びその周辺以外の部分にも多数の第 3 の吸引貫通孔 45 が形成されている。このように構成することで、紙浮き 11' を伴っていることにより第 1 の用紙支持面 S1 から浮き上がりやすい用紙 11 の両端を、第 1 の用紙支持面 S1 において凹所 44a において紙浮き 11' を吸収することができ、前面 39 よりも前方に向かって浮き上がるのを防止できる。

40

【0080】

そして、第 1 の用紙支持面 S1 において、キャリッジ 52 上のインクジェットヘッド K, C, M, LC, LM, Y の夫々のノズル列 L の直交する方向 Y における搬送軌跡 (図 3 (A) 及び (B) 参照) に対応して凹所 44a が無ければ、凹所 44a 以外の第 1 の用紙支持面 S1 の平坦な部分が、6 個のインクジェットヘッド K ~ Y の夫々のノズル列 L の搬送軌跡に対応する。

【0081】

従って図 7 (A) 及び (B) に示されている実施形態を採用すれば、第 1 の用紙支持面 S1 で支持された用紙 11 上に形成される画像の画質と、第 2 の用紙支持面 S2 で支持された用紙 11 上に形成される画像の画質とでは、同じものとなる。

50

## 【 0 0 8 2 】

## ( 第 3 実施形態 )

インクジェットプリンタにおいて形成される画像の品質に影響を与え易いのは色の濃いインクであり、第 1 実施形態でのインクジェットプリンタにおいては、ブラックが最も濃く、続いてはシアンやマゼンタである。

## 【 0 0 8 3 】

図 8 ( A ) 及び ( B ) には、本実施形態のプラテンブロック 3 8 a 1 の正面図及び断面図が示されている。

## 【 0 0 8 4 】

キャリッジ 5 2 に対するプラテン 3 8 上の用紙 1 1 の衝突や、キャリッジ 5 2 とプラテン 3 8 との間の用紙 1 1 の詰まりや、キャリッジ 5 2 により用紙 1 1 に対し形成された画像の画質に関する前述した条件を満たすことが出来ることを前提として、前面 3 9 の第 1 の用紙支持面 S 1 において、キャリッジ 5 2 上のインクジェットヘッド K , C , M , L C , L M , Y の中で最も濃度が高いブラックインクを使用するインクジェットヘッド K のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡 ( 図 3 ( A ) 及び ( B ) 参照 ) に対応した位置には、凹所を形成しておらず多数の第 3 の吸引貫通孔のみが形成されている。その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

## 【 0 0 8 5 】

このように、インクジェットヘッド K のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡 ( 図 3 ( A ) 及び ( B ) 参照 ) に対応して凹所を形成しないので、ブラックインクによって形成される画像の画質の低下を抑えることができる。また、他のインクによって形成される画像の画質は、特に凹所が形成されている第 1 の用紙支持面 S 1 において、若干の低下が見られるものの、比較的濃度の薄いインクによる画像であるため、多少の画質の低下は、全体としてみればさほど目立たない。従って、用紙 1 1 の幅方向両端に発生する紙浮き 1 1 ' を凹所内に吸引することができると共に、画像全体の画質の低下を抑えることができる。

## 【 0 0 8 6 】

## ( 第 4 実施形態 )

本実施形態は第 3 実施形態の変形例である。

## 【 0 0 8 7 】

図 9 ( A ) 及び ( B ) には、本実施形態のプラテンブロック 3 8 a 1 の正面図及び断面図が示されている。

## 【 0 0 8 8 】

キャリッジ 5 2 に対するプラテン 3 8 上の用紙 1 1 の衝突や、キャリッジ 5 2 とプラテン 3 8 との間の用紙 1 1 の詰まりや、キャリッジ 5 2 により用紙 1 1 に対し形成された画像の画質に関する前述した条件を満たすことが出来ることを前提として、前面 3 9 の第 1 の用紙支持面 S 1 において、キャリッジ 5 2 上のインクジェットヘッド K , C , M , L C , L M , Y の中で、最も濃度の高いブラックインクを使用するインクジェットヘッド K だけでなく、次に濃度が高いシアンインクやマゼンタインクを使用するインクジェットヘッド C , M の夫々のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡 ( 図 3 ( A ) 及び ( B ) 参照 ) に対応した位置にも、凹所を形成せずに多数の第 3 の吸引貫通孔のみが形成されている。その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

## 【 0 0 8 9 】

このように濃度の高いブラックインク、シアンインク、マゼンタインクを使用するインクジェットヘッド K , C , M の各ノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡に対応して凹所を形成しないので、ブラックインクだけでなく、比較的濃度の濃いシアンインク、マゼンタインクによる画像の画質の低下をも抑えることができる。この結果、画像全体としての画質の低下を目立たなくさせることができる。また、用紙 1 1 の幅方向両端に発生する紙浮き 1 1 ' については、凹所 4 4 a , 4 4 e , 4 4 f , 4 4 g 内に吸引するので、前面 3 9 よりも前方に浮き上がることを抑制することができ、紙浮き 1 1 ' の凸部がインクジ

10

20

30

40

50

ェットヘッドに接触するといった不具合を防止することができる。

【0090】

(第5実施形態)

図10(A)及び(B)にも、キャリッジ52に対するプラテン38上の用紙11の衝突や、キャリッジ52とプラテン38との間の用紙11の詰まりや、画像の画質に関する前述した条件を満たすことが出来ることを前提として、前面39の第1の用紙支持面S1において、6個のインクジェットヘッドK~Yの夫々のノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡とは無関係に8つの凹所47a, 47b, 47c, 47d, 47e, 47f, 47g, 47hが形成されているプラテンブロック38a1の一例の正面図及び断面図が示されている。

10

【0091】

しかも、これらの凹所47a~47hの夫々の形状は、第1乃至第4実施形態で説明した凹所44a乃至44gの夫々の形状と類似しているが、用紙幅方向Yにより細長いいわゆる長弾頭形状をしている。

【0092】

また、本実施形態においても、第1の用紙支持面S1の8つの凹所47a~47hの夫々の底面及びその周辺には多数の第3の吸引貫通孔45が形成されていて、用紙11の幅方向両端が第1の用紙支持面S1から浮き上がるのを防止している。

【0093】

また、第1の用紙支持面S1の8つの凹所47a~47h上に支持された用紙11における画像と、第2の用紙支持面S2の平坦な位置で支持された用紙11における画像とで目立った差異がないようにする為に、複数の凹所47a~47hの夫々の底面が、図10(B)に示されている如く、用紙搬送方向Xにおける断面が後方に向かい凸の湾曲面により構成されているとともに、凹所と前面39との境界において面取りR加工が施されている。

20

【0094】

なお、長弾頭形状の凹所は、第1の用紙支持面S1においてインクジェットヘッドK~Yの夫々のノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡(図3(A)及び(B)参照)に対応した位置に6つ形成しても良いし、さらに、第1実施形態で述べたように、インクジェットヘッドKのノズル列Lに対応する位置よりもさらに上流側に対応する位置に1つ追加した7つ形成しても良い。

30

【0095】

(第6実施形態)

図11(A)及び(B)には、本実施形態のプラテンブロック38a1の正面図及び断面図が示されている。

【0096】

本実施形態は第3実施形態と第5実施形態とを組み合わせた例であり、凹所の位置、個数を第3実施形態と同様にし、凹所の形状、寸法を第5実施形態と同様にしたものである。

【0097】

本実施形態における作用効果は第3実施形態で説明した作用効果と同様であるので、その説明を省略する。

40

【0098】

(第7実施形態)

図12(A)及び(B)には、本実施形態のプラテンブロック38a1の正面図及び断面図が示されている。

【0099】

本実施形態は第4実施形態と第5実施形態とを組み合わせた例であり、凹所の位置、個数を第4実施形態と同様にし、凹所の形状、寸法を第5実施形態と同様にしたものである。

【0100】

50

本実施形態における作用効果は第4実施形態で説明した作用効果と同様であるので、その説明を省略する。

【0101】

なお、長弾頭形状の凹所の個数は、キャリッジ52に対するプラテン38上の用紙11の衝突や、キャリッジ52とプラテン38との間の用紙11の詰まりや、キャリッジ52により用紙11に対し形成された画像の画質に関する前述した条件を満たすことが出来るならば、上述した各実施形態で説明する個数に限定されない。例えば、第1の用紙支持面S1に形成する凹所は、インクジェットヘッドK～Yの夫々の6つのノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡(図3の(A)及び(B)参照)とは無関係に、あるいはいずれかと対応させて1つのみ、又は2～3つでも良い。

10

【0102】

(第8実施形態)

さらに、複数種類の形状の凹所を組み合わせ、プラテン38a1の前面39の第1の用紙支持面S1に、6個のインクジェットヘッドK～Yの夫々のノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡(図3(A)及び(B)参照)とは無関係に、あるいはいずれかと対応させて凹所を組み合わせ形成することも出来る。

【0103】

図13(A)及び(B)には、第8実施形態のプラテン38a1の正面図及び断面図が示されている。

【0104】

20

本実施形態では、第1の用紙支持面S1において、6個のインクジェットヘッドK～Yの中で、最も濃度の高いブラックインクを使用するインクジェットヘッドKのノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡に対応した位置に凹所を形成せず、ブラックインクの次に濃度が濃いシアンインクやマゼンタインクを使用するインクジェットヘッドC、Mの夫々のノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡に対応した位置に用紙幅方向Yの長さが短い弾頭形状の凹所44c、44dが形成され、さらに、残りのインクジェットヘッドLC、LM、Yの夫々に対応する位置及び用紙搬送方向XにおいてインクジェットヘッドKに対応する位置よりも上流側の位置には、用紙幅方向Yの長さが長い弾頭形状の凹所49a、49e、49f、49gが形成されている。

【0105】

30

凹所の深さに関しても、用紙幅方向Yの長さが短い弾頭形状の凹所44c、44dに比べて、用紙幅方向Yの長さが長い弾頭形状の凹所49a、49e、49f、49gの深さは深くなっている

また、第1の用紙支持面S1には、凹所が形成されているいないにかかわらず多くの吸引貫通孔45が形成されている。

【0106】

(第9実施形態)

図14(A)及び(B)は、第9実施形態のプラテン38a1の正面図及び断面図を示すものである。

【0107】

40

本実施形態では、第1の用紙支持面S1上に形成する凹所の形状を矩形状とした。より具体的に説明すれば、第1の用紙支持面S1において、6個のインクジェットヘッドK～Yの中で最も濃度の高いブラックインクを使用するインクジェットヘッドK、また、ブラックインクの次に濃度が濃いシアンインクやマゼンタインクを使用するインクジェットヘッドC、Mの夫々のノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡に対応した位置に、凹所を形成せず、これら以外のインクジェットヘッドLC、LM、Yの夫々のノズル列Lの用紙幅方向Yにおける搬送軌跡に対応した位置及び用紙搬送方向XにおいてインクジェットヘッドKに対応する位置の上流側の位置に、矩形状の凹所53a、53e、53f、53gが形成されている。

【0108】

50



各矩形形状の凹所 5 3 a , 5 3 e , 5 3 f , 5 3 g の用紙搬送方向 X に沿った断面形状は、用紙搬送方向 X における上流側の辺が下流側の辺よりもはるかに短い V 字形状をしている。これは、凹所内に吸引された用紙 1 1 が凹所内から前面 3 9 へ円滑に搬送させるための構成である。

【 0 1 0 9 】

また、第 1 の用紙支持面 S 1 においては、凹所が形成されたか否かに関わらず、多数の第 3 の吸引貫通孔 4 5 が形成されている。

【 0 1 1 0 】

( 第 1 0 実施形態 )

図 1 5 ( A ) 及び ( B ) には、第 1 0 実施形態のプラテン 3 8 a 1 の正面図及び断面図が示されている。

10

【 0 1 1 1 】

本実施形態では、第 1 の用紙支持面 S 1 上に形成する凹所の形状を矩形形状とした。より具体的に説明すれば、第 1 の用紙支持面 S 1 において、6 個のインクジェットヘッド K ~ Y の夫々のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡に対応した位置に、矩形形状の凹所 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c , 5 5 d , 5 5 e , 5 5 f , 5 5 g が形成されている。

【 0 1 1 2 】

この矩形形状の凹所 5 5 a ~ 5 5 g の夫々の底面は図 1 5 ( B ) に示されている如く、用紙搬送方向 X における断面が後方に向かい凸の湾曲面により構成されている。

20

【 0 1 1 3 】

なお、本実施形態においても、種々の変形が可能であり、例えば、第 1 の用紙支持面 S 1 において、最も濃度の高いブラックインクを使用するインクジェットヘッド K のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡に対応した位置に、前述した如き矩形形状の凹所を形成しないことや、さらにはブラックインクの次に濃度の高いシアンインクやマゼンタインクを使用するインクジェットヘッド C , M の夫々のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡に対応した位置に、前述した如き矩形形状の凹所を形成しないことも出来る。

【 0 1 1 4 】

また、第 1 の用紙支持面 S 1 において、6 個のインクジェットヘッド K ~ Y の夫々のノズル列 L の用紙幅方向 Y における搬送軌跡とは無関係な複数の位置に、矩形形状の凹所を形成することも出来るし、矩形形状の寸法も種々に設定することが出来るし、種々の寸法の矩形形状の凹所や矩形形状以外の種々の形状の凹所と種々に組み合わせて形成することも出来る。

30

【 0 1 1 5 】

本実施形態においても、第 1 の用紙支持面 S 1 には凹所の有無に関係なく多数の第 3 の吸引貫通孔 4 5 が形成されていて、紙浮き 1 1 ' を伴っていることにより第 1 の用紙支持面 S 1 から浮き上がりやすい用紙 1 1 の両端部の一方が第 1 の用紙支持面 S 1 において凹所が形成されていない前記部分から浮き上がるのを防止している。

【 0 1 1 6 】

( 第 1 1 実施形態 )

以上説明してきたインクジェットプリンタにおいては、幅方向寸法が 1 3 7 2 mm ( 5 4 インチ ) である用紙のみ使用可とするタイプのものであったが、次に説明するインクジェットプリンタは、その他の種々の幅方向寸法の用紙を使用して所望の画像を形成することも出来るタイプのものである。使用可とする用紙は、1 2 7 0 mm ( 5 0 インチ ) や 1 0 6 7 mm ( 4 2 インチ ) や 9 1 4 mm ( 3 6 インチ ) や 8 4 0 mm ( A 0 用紙 ) や 5 9 4 mm ( A 1 用紙 ) の幅を有するものである。

40

【 0 1 1 7 】

図 1 6 には、6 種類 of 用紙幅に対応したインクジェットプリンタのプラテン及びその周辺の構成について図示されている。

【 0 1 1 8 】

このプラテン 3 8 では、使用される種々の用紙幅寸法 W Y 0 ( 1 3 7 2 mm ) , W Y 1 ( 1 2 7 0 mm ) , W Y 2 ( 1 0 6 7 mm ) , W Y 3 ( 9 1 4 mm ) , W Y 4 ( 8 4 0 mm

50

), WY5 (594mm) に応じて、各用紙の幅方向両端を支持する前面上に弾頭形状の凹所が形成されている。即ち、用紙幅方向Yに沿って弾頭形状の凹所が形成された6組の第1の用紙支持面DP0, DP1, DP2, DP3, DP4, DP5が形成されている。

【0119】

それぞれの第1の用紙支持面DP0~DP5には、用紙搬送方向Xに沿って7つの弾頭形状の凹所と多数の第3の貫通吸引孔が形成されている。なお、この7つの凹所の用紙搬送方向Xにおける形成位置は、第1実施形態における凹所の形成位置と同様である。

【0120】

このようなプラテン38を使用すれば、種々の幅方向寸法WY0, WY1, WY2, WY3, WY4, WY5の用紙11のうち、どの用紙が用いられたとしても、用紙11の幅方向両端に発生する紙浮きを、各用紙の幅方向両端位置に対応して形成されたプラテン38の凹所内に吸引することができ、プラテン38の前面39から前方に突出することを防止することができる。従って、インクジェットヘッドの損傷や用紙ジャムの発生を抑えることができる。

【0121】

なお、各凹所キャリッジ52に対するプラテン38上の用紙11の衝突や、キャリッジ52とプラテン38との間の用紙11の詰まりや、キャリッジ52により用紙11に対し形成された画像の画質に関する前述した条件を満たすことが出来ることを前提として、各第1の用紙支持面DP0~DP5における凹所の形状、寸法、個数、配置位置を適宜設定することが可能である。

【0122】

例えば、図17には、6組の第1の用紙支持面DP0~DP5のうち、プラテン内方の5組の第1の用紙支持面DP1~DP5の凹所の形状として好適な例を示す図である。

【0123】

各第1の用紙支持面DP0~DP5が形成されたプラテン38を有するインクジェットプリンタに対して、WY0の幅寸法を有する用紙が用いられた場合には、用紙の幅方向両端以外だけでなく、用紙の幅方向中央においても第1の用紙支持面DP1~DP5によって支持されることになる。この際、用紙の幅方向中央においてわずかも用紙に延びが生じていたならば、その延びの分だけ第1の用紙支持面DP1~DP5の凹所内に吸引されることになる。つまり、第1の用紙支持面DP1~DP5の凹所の形状が図16に示されるような弾頭形状であれば、吸引される用紙部分は凹所の弾頭形状に沿って吸引されることとなる。

【0124】

弾頭形状の凹所の場合、前面39との境界において、用紙搬送方向Xに沿った直線部分の境界が存在するので、凹所内に吸引される用紙部分は、この直線部分に沿って吸引されることになる。

【0125】

しかしながら、この直線部分の境界で支持された用紙部分は、他の湾曲状の境界で支持された用紙部分に比べて、その境界部分で急激な屈曲を起こすため、画像の画質が著しく悪化してしまう。

【0126】

このような不具合い鑑み、プラテン38の内方に形成される第1の用紙支持面DP1~DP5の凹所については、左右対称で、かつ用紙搬送方向Xに沿った直線部分がない形状のものが好ましく、その一例として図17に示す楕円形状のものが好ましい。この他の例として、真円形状のものも考えられる。

【0127】

これまで本発明に基づく各実施形態について説明してきたが、本発明は以下のように説明することができる。

【0128】

(1)「プラテンの長さに対する用紙支持面の長さの割合が、第1用紙支持面よりも第2

10

20

30

40

50

用紙支持面のほうが大」

用紙を所定の方向に搬送する用紙搬送手段と、

前記用紙に画像を記録する画像記録手段と、

前記画像記録手段の対向位置で前記用紙を支持する用紙支持手段と、

を有する画像記録装置において、

前記用紙支持手段は、

前記用紙の幅方向両端に対応して形成され、当該両端が前記所定の方向に沿って支持される第1の用紙支持面と、

前記用紙の幅方向中央に対応して形成され、当該中央が前記所定の方向に沿って支持される第2の用紙支持面と、を有し、

前記用紙支持手段の前記所定の方向に沿った所定の長さに対する、用紙支持面の長さの割合が、第2の用紙支持面よりも第1の用紙支持面のほうが大きくなるように、形成されることを特徴とする画像記録装置。

【0129】

(2)「第1の用紙支持面に複数の凹所を形成した」

前記第1の用紙支持面は、前記所定の方向に沿い相互に離間して配置された複数の凹所を有していることを特徴とする第1項に記載の画像記録装置。

【0130】

(3)「凹所の開口形状」

前記用紙支持手段の前面を対面する方向から見た前記凹所の形状は、弾頭形状、半円形状、円形状、楕円形状、矩形状の中から選択された1つである、ことを特徴とする第2項に記載の画像記録装置。

【0131】

(4)「第1の用紙支持面を複数形成した」

前記用紙搬送手段は、複数の異なる幅を有する用紙を搬送することが可能であり、

前記用紙支持手段の第1の用紙支持面は、前記複数の異なる幅を有する用紙のそれぞれの幅方向両端に対応して複数形成されることを特徴とする第1項に記載の画像記録装置。

【0132】

(5)「凹所の底面の断面形状」

前記凹所の底面は、湾曲面により構成されていることを特徴とする第2項に記載の画像記録装置。

【0133】

(6)「凹所の底面の断面形状」

前記凹所の底面は、前記用紙支持手段の前面に向かう斜面により構成されていることを特徴とする第2項に記載の画像記録装置。

【0134】

(7)「第1、第2の用紙支持面における第3の吸引貫通孔の数の関係」

さらに、

前記第1及び第2の用紙支持面上に形成される複数の吸引孔と、

前記複数の吸引孔を介して用紙を前記第1及び第2の用紙支持面上に吸引する吸引手段と、を有し、

前記第1の用紙支持面上に形成される吸引孔の数を、前記第2の用紙支持面上に形成される吸引孔の数よりも多くしたことを特徴とする第1項乃至6項のいずれか1項に記載の画像記録装置。

【0135】

(8)「第1、第2の用紙支持面における吸引力の関係」

さらに、

前記第1及び第2の用紙支持面上に形成される複数の吸引孔と、

前記複数の吸引孔を介して用紙を前記第1及び第2の用紙支持面上に吸引する吸引手段と、を有し、

10

20

30

40

50

前記第 1 の用紙支持面上での用紙吸引力を、前記第 2 の用紙支持面上での用紙吸引力よりも強くしたことを特徴とする第 1 項乃至 6 項のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【 0 1 3 6 】

( 9 ) 「凹所内に吸引孔を形成した」

前記複数の凹所の底面に前記複数の吸引孔が形成されることを特徴とする第 7 項又は第 8 項に記載の画像記録装置。

【 0 1 3 7 】

( 1 0 ) 「記録手段がインクジェットヘッドであること」

前記画像記録手段は、複数のインクジェットヘッドを備えているとともに、前記所定の方  
向と直交する方向に移動しながらインクを前記用紙に向かって噴射させて画像を記録させ  
る、ことを特徴とする第 1 乃至 9 項のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

10

【 0 1 3 8 】

( 1 1 ) 「凹所を形成しない位置」

前記複数のインクジェットヘッドは濃度の異なるインクを噴射するものであり、  
前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方  
向と直交する方向に移動する際の、濃度の  
高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されないこ  
とを特徴とする第 1 0 項に記載の画像記録装置。

【 0 1 3 9 】

( 1 2 ) 「凹所を形成しない位置 ( インクジェットヘッド K に対応しない位置 ) 」

前記画像記録手段は、前記複数のインクジェットヘッドのうち、少なくともブラックイン  
クを噴射するものを備え、

20

前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方  
向と直交する方向に移動する際の、前記ブ  
ラックインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されない  
ことを特徴とする第 1 0 項に記載の画像記録装置。

【 0 1 4 0 】

( 1 3 ) 「凹所を形成しない位置 ( インクジェットヘッド K 、 C 、 M に対応しない位置 )  
」

前記画像記録手段は、前記複数のインクジェットヘッドのうち、少なくともブラックイン  
ク、シアンインク、マゼンタインクを噴射するものを備え、

前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方  
向と直交する方向に移動する際の、前記ブ  
ラックインクを噴射するインクジェットヘッド、前記シアンインクを噴射するインクジェ  
ットヘッド、前記マゼンタインクを噴射するインクジェットヘッドのそれぞれの搬送軌跡  
に対面する位置に形成されないことを特徴とする第 1 0 項に記載の画像記録装置。

30

【 0 1 4 1 】

( 1 4 ) 「凹所を形成する位置」

前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方  
向と直交する方向に移動する際の、最も用  
紙搬送方向上流側に位置するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置よりも、さ  
らに用紙搬送方向上流側に形成されることを特徴とする第 1 0 項乃至 1 3 項に記載の画像  
記録装置。

【 0 1 4 2 】

40

( 1 5 ) 「凹所を形成する位置」

前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方  
向と直交する方向に移動する際の、濃度の  
高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されず、前  
記所定の方  
向における前記搬送軌跡の両側に対面する位置に形成されることを特徴とする  
第 1 1 項に記載の画像記録装置。

【 0 1 4 3 】

( 1 6 ) 「凹所を形成する位置」

前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方  
向と直交する方向に移動する際の、前記ブ  
ラックインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対面する位置に形成されず、  
前記所定の方  
向における前記搬送軌跡の両側に対面する位置に形成されることを特徴とす

50

る第 12 項に記載の画像記録装置。

【0144】

(17) 「凹所を形成する位置」

前記凹所は、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、前記ブラックインクを噴射するインクジェットヘッド、前記シアンインクを噴射するインクジェットヘッド、前記マゼンタインクを噴射するインクジェットヘッドのそれぞれの搬送軌跡に対面する位置に形成されず、前記所定の方向における前記搬送軌跡の両側に対面する位置に形成されることを特徴とする第 13 項に記載の画像記録装置。

【0145】

(18) 「凹所の形状の比較」

前記複数のインクジェットヘッドは濃度の異なるインクを噴射するものであり、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、濃度の低いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対す面する位置に形成される凹所は、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対す面する位置に形成される凹所よりも、その形状が大きくなるように構成されていることを特徴とする第 10 項に記載の画像記録装置。

【0146】

(19) 「凹所の深さの比較」

前記複数のインクジェットヘッドは濃度の異なるインクを噴射するものであり、前記画像記録手段が前記所定の方向と直交する方向に移動する際の、濃度の低いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対す面する位置に形成される凹所は、濃度の高いインクを噴射するインクジェットヘッドの搬送軌跡に対す面する位置に形成される凹所よりも、その深さ寸法が大きくなるように構成されていることを特徴とする第 10 項に記載の画像記録装置。

【0147】

【発明の効果】

前述したことから明らかなように、この発明に従った画像形成装置によれば、搬送方向と直交する方向における用紙の両端部に紙浮きが生じた場合でも、用紙が用紙支持手段の用紙支持表面から浮き上がることを確実に防止することが出来、この結果として画質の大幅な低下を生じさせることなく画像記録手段の損傷の防止、さらには画像記録手段と用紙支持手段の用紙支持表面との間の用紙詰まりの防止を達成することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の画像形成装置の第 1 の実施の形態に従ったインクジェットプリンタの主要部の概略的な縦断面図である。

【図 2】図 1 のインクジェットプリンタの主要部において用紙支持手段として機能しているプラテンを、プラテンへ供給される長尺の用紙がロール状に巻装されて構成されている給紙ロールや、プラテンの上下に配置され給紙ロールから長尺の用紙を引き出し長尺の用紙をプラテンに沿い搬送させる搬送手段を構成している搬送ローラ及び排紙ローラと共に示す、概略的な正面図である。

【図 3】(A)は、図 1 のインクジェットプリンタの主要部において画像形成手段として機能する複数のインクジェットヘッドを保持しているキャリッジの概略的な正面図であり； (B)は、図 2 のプラテンを構成している複数のプラテンブロックにおいて、図 2 のプラテン上における用紙搬送方向と直交する方向である左右方向の一端に配置されているプラテンブロックを、(A)のキャリッジと相対的な上下方向位置を対応させて示す概略的な正面図である。

【図 4】(A)は、図 2 のプラテンを構成している複数のプラテンブロックにおいて、図 2 のプラテン上における用紙搬送方向と直交する方向である左右方向の中央に配置されているプラテンブロックの拡大された正面図であり； (B)は、図 4 の (A) のプラテンブロックの B-B 線に沿った概略的な縦断面図である。

【図 5】(A)は、図 3 の (B) のプラテンブロックの拡大された概略的な正面図であり

10

20

30

40

50

； (B)は、図5の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図であり； (C)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面の複数の凹所の湾曲した低表面を含む用紙搬送方向における長さL1と、前記前面上を搬送される用紙の幅方向両端部の間の中間部に対応し複数の凹所を含まない直線状で平坦な第2の用紙支持面の用紙搬送方向における長さL2と、を比較して示す図である。

【図6】(A)は、長尺の用紙において例えば用紙を所定の幅方向に切り揃えた際に顕在化する用紙製造時の残留応力や製造後の吸湿等を原因として幅方向の両端部に発生する用紙の長手方向に沿った波状の紙浮きの典型的な形状を拡大して概略的に示す斜視図であり； (B)は、図6の(A)の波状の紙浮きの典型的な形状を拡大して概略的に示す正面図である。

10

【図7】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第1変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図7の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

【図8】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第2変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図8の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

【図9】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第3変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図9の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

20

【図10】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第4変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図10の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

【図11】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第5変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図11の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

30

【図12】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第6変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図12の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

【図13】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第7変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図13の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

【図14】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第8変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図14の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

40

【図15】(A)は、図5の(A)のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第1の用紙支持面に形成される複数の凹所の第9変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B)は、図15の(A)のプラテンブロックのB-B線に沿った概略的な縦断面図である。

【図16】図2のプラテンの前面の用紙支持部において、種々の幅方向寸法の用紙を使用する場合に種々の幅方向寸法の用紙の夫々の両端部に対応した複数対の第1の用紙支持面に形成する種々の凹所を概略的に示す正面図である。

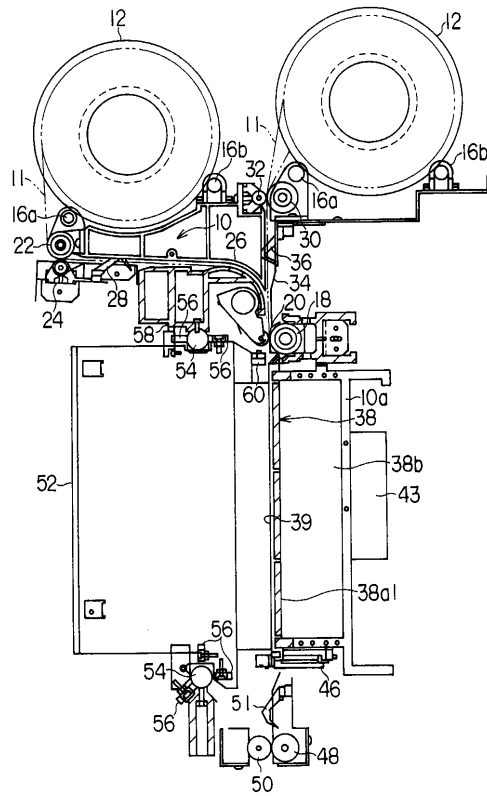
50

【図 17】図 5 の (A) のプラテンブロックの前面の用紙支持表面において前記前面上を搬送される用紙の幅方向一端部に対応した第 1 の用紙支持面に形成される複数の凹所の第 10 変形例を示す拡大された概略的な正面図であり； (B) は、図 17 の (A) のプラテンブロックの B-B 線に沿った概略的な縦断面図である。

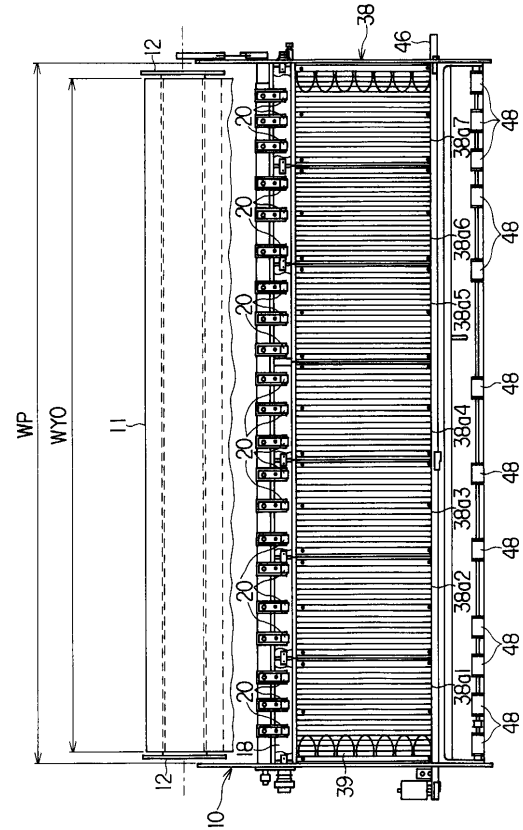
【符号の説明】

11	用紙	
18	搬送ローラ (用紙搬送手段)	
20	搬送ピンチローラ (用紙搬送手段)	
22	前方給紙ローラ (用紙搬送手段)	
24	前方ピンチローラ (用紙搬送手段)	10
30	後方給紙ローラ (用紙搬送手段)	
32	後方ピンチローラ (用紙搬送手段)	
38	プラテン (用紙支持手段)	
43	吸引ファン (吸引手段)	
44a, 44b, 44c, 44d, 44e, 44f, 44g	凹所	
47a, 47b, 47c, 47d, 47e, 47f, 47g, 47h	凹所	
48	排紙ローラ (用紙搬送手段)	
49a, 49b, 49c, 49d, 49e, 49f, 49g	凹所	
50	排紙ピンチローラ (用紙搬送手段)	
51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g	凹所	20
53a, 53b, 53c, 53d, 53e, 53f, 53g	凹所	
55a, 55b, 55c, 55d, 55e, 55f, 55g	凹所	
DP0, DP1, DP2, DP3, DP4, DP5	凹所	
K, C, M, LC, LM, Y	インクジェットヘッド (画像形成手段)	
S1	第 1 の用紙支持面	
S2	第 2 の用紙支持面	
WO0, WO1, WO2, WO3, WO4, WO5	用紙幅	
X	用紙搬送方向	
Y	用紙幅方向	

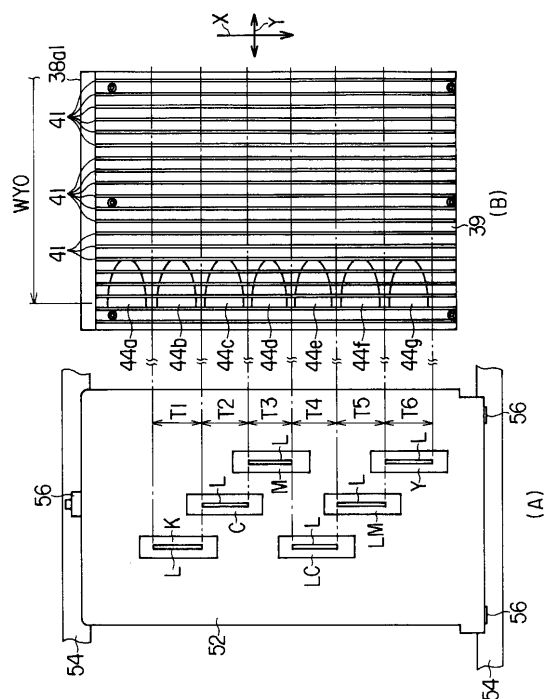
【図 1】



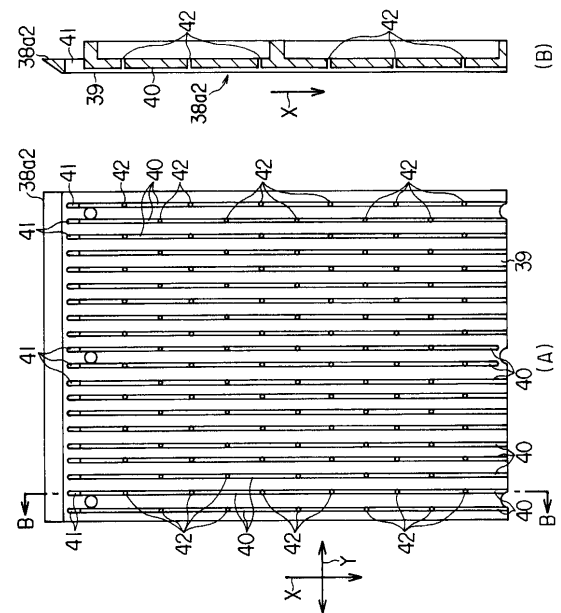
【図 2】



【図 3】

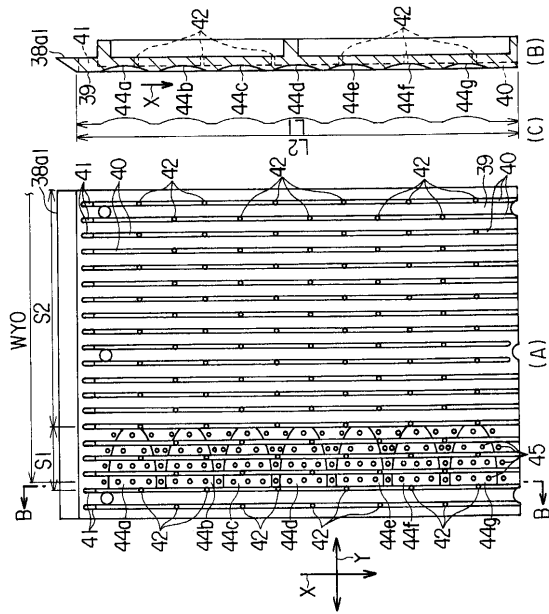


【図 4】

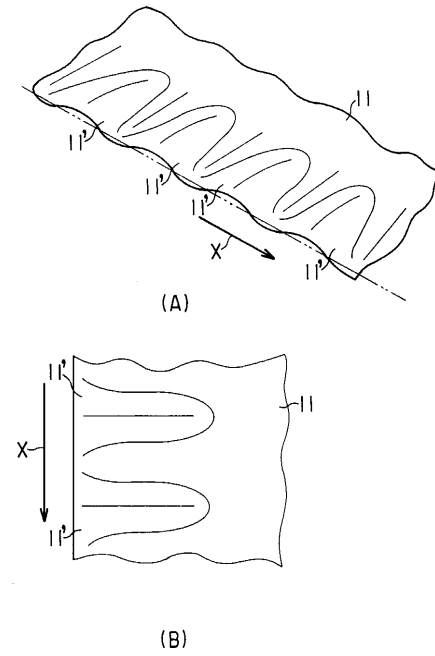




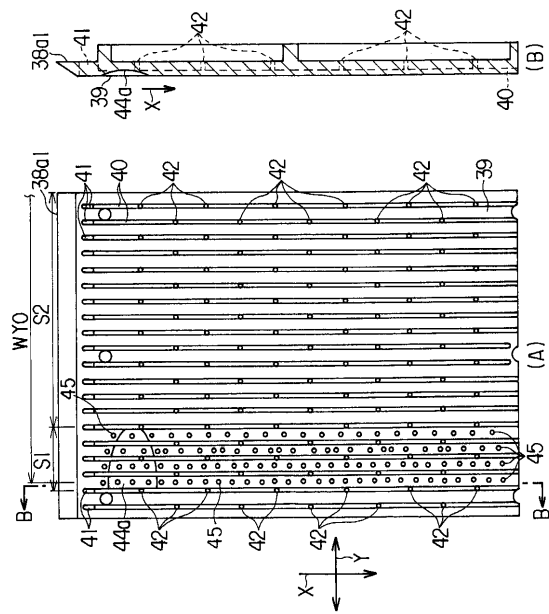
【図 5】



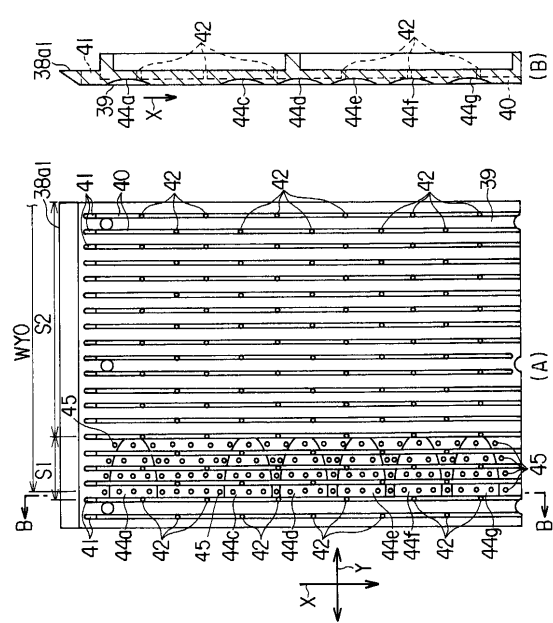
【図 6】



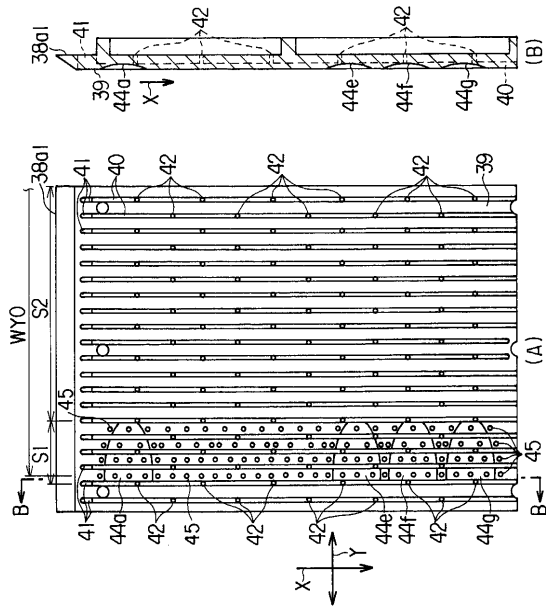
【図 7】



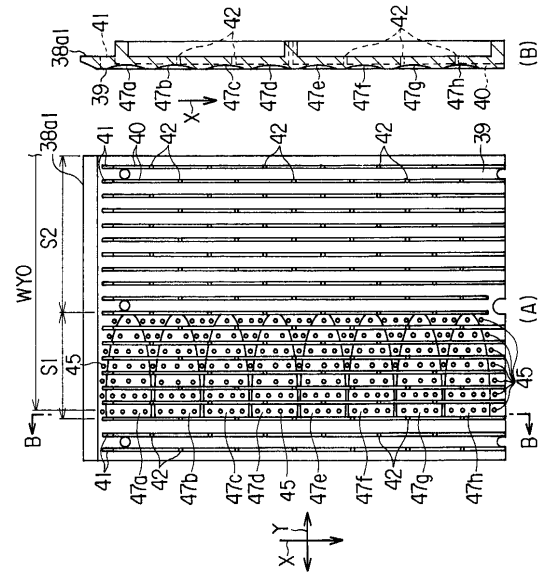
【図 8】



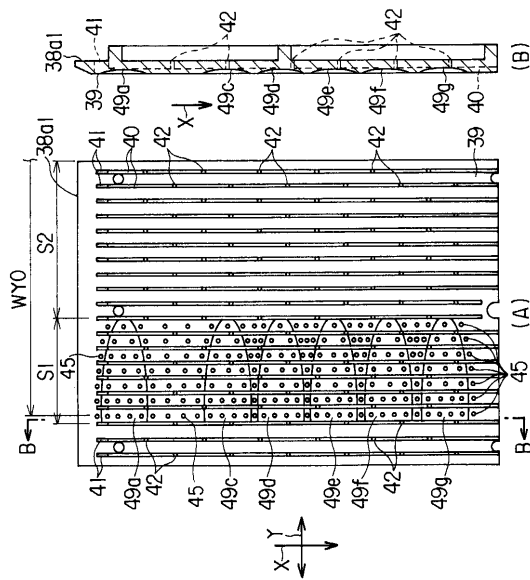
【図 9】



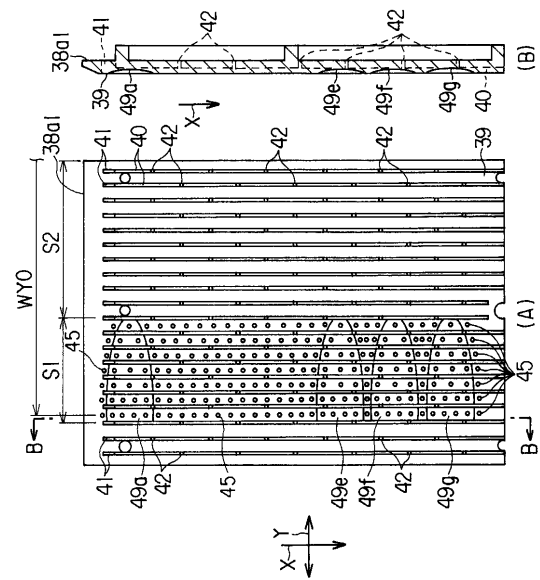
【図 10】



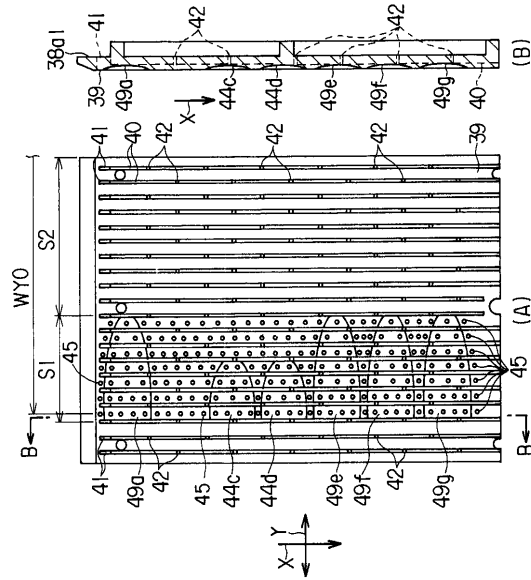
【図 11】



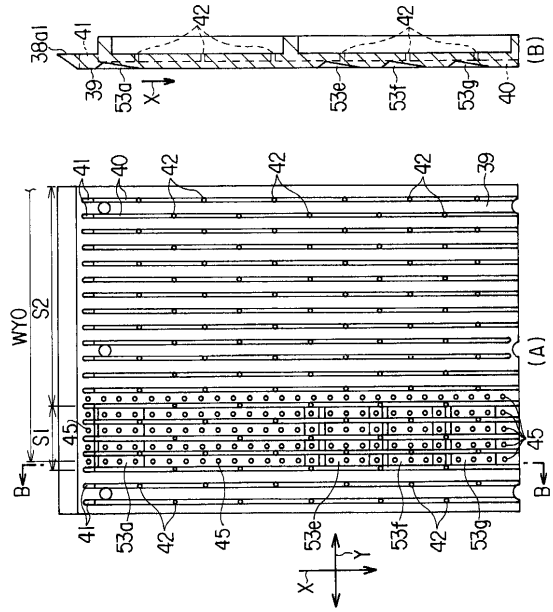
【図 12】



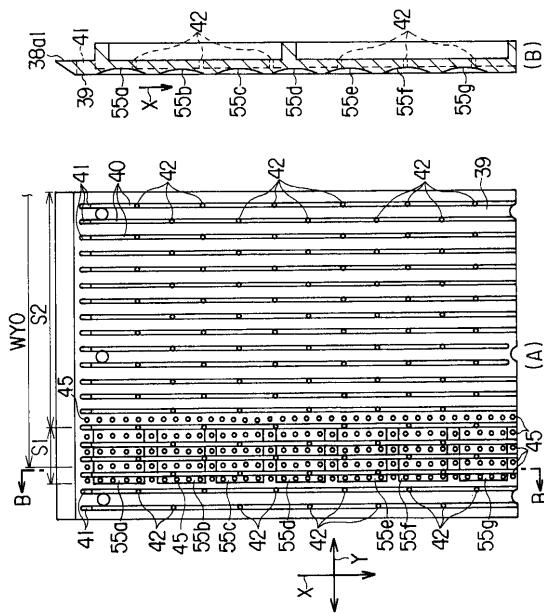
【図 13】



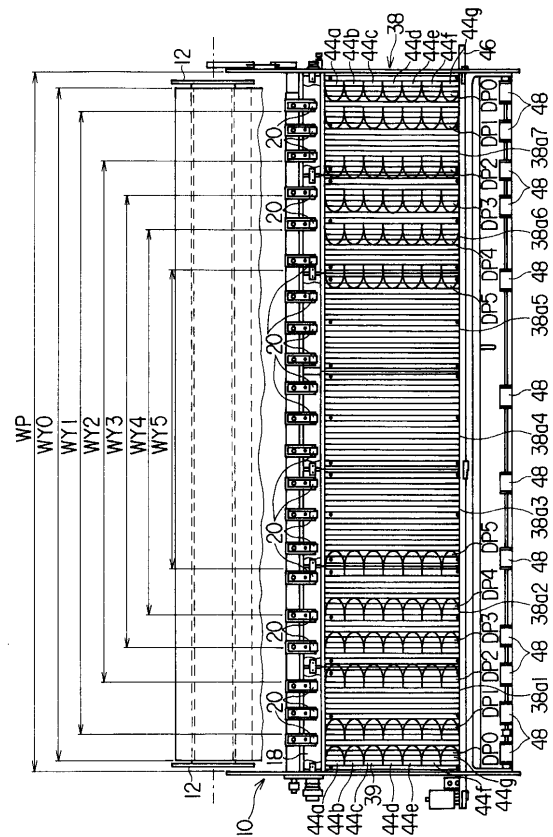
【図 14】



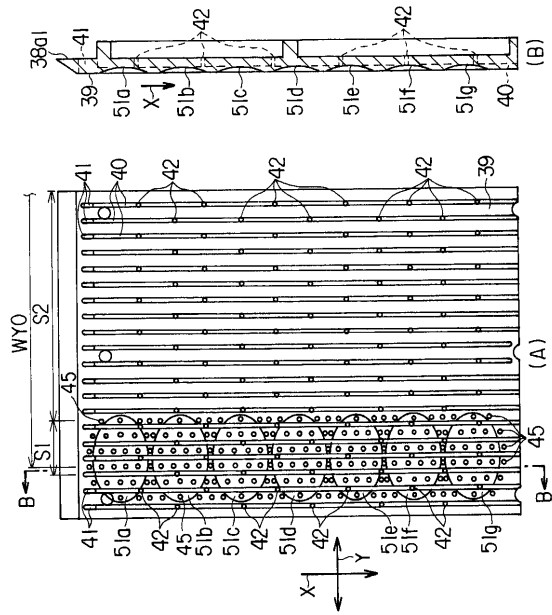
【図 15】



【図 16】



【図 17】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 小山 信之  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 村田 康雄  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 橋本 峯生  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 中西 昌弘  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 石井 孝明

- (56)参考文献 特開平7-25085(JP,A)  
特開平9-48161(JP,A)  
特開2001-260441(JP,A)  
特開2001-347691(JP,A)  
特開2001-213559(JP,A)  
特開昭56-52350(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41J 11/06