(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4924356号
(P4924356)
(45)発行日　平成24年4月25日(2012.4.25)　(24)登録日　平成24年2月17日(2012.2.17)

(51)Int.Cl.　　F I
B41J 11/06 (2006.01)　　B41J 11/06
B65H 5/02 (2006.01)　　B65H 5/02　A

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2007-269814(P2007-269814)
(22)出願日　平成19年10月17日(2007.10.17)
(65)公開番号　特開2009-96066(P2009-96066A)
(43)公開日　平成21年5月7日(2009.5.7)
審査請求日　平成22年9月16日(2010.9.16)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(74)代理人　100127661
弁理士　宮坂　一彦
(72)発明者　小池　良和
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　松原　陽介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】媒体搬送装置、記録装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも上流の第１搬送ベルト群とその下流の第２搬送ベルト群を備え、前記第１搬送ベルト群を構成する搬送ベルトと前記第２搬送ベルト群を構成する搬送ベルトが媒体搬送方向と直交する方向に交互に配置されて成る媒体搬送装置であって、
前記第１搬送ベルト群及び前記第２搬送ベルト群において、少なくとも１組の隣り合う搬送ベルトの間隔が、他の組の搬送ベルトの間隔より狭く形成され、
前記第１搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域と前記第２搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域とが接続されていて、
前記第１搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、前記第２搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、が一致していることを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項２】
請求項１に記載の媒体搬送装置において、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域を利用して搬送される媒体の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、が一致していることを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項３】
請求項１または２に記載の媒体搬送装置において、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域

が、媒体搬送方向と直交する方向に複数設けられ、複数の媒体を並行して搬送可能に構成されたことを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項４】

媒体に記録を行う記録ヘッドと、

請求項１ないし３のいずれか１項に記載の媒体搬送装置と、を備えた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】

本発明は媒体を搬送する媒体搬送装置、およびこれを備えた、ファクシミリやプリンタ等に代表される記録装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

記録装置の一例としてのインクジェットプリンタには、記録用紙へインクを吐出するインク吐出ノズルを備えた記録ヘッドを用紙幅方向（記録用紙の搬送方向と直交する方向）に動かす動作と、記録用紙を搬送する動作と、を交互に行いながら記録を行うタイプの他、インク吐出ノズルを、用紙幅全域をカバーする様に多数配置し、記録ヘッドを動かさずに被記録媒体を搬送する動作のみで記録を行うタイプ（所謂ラインヘッド方式）がある。

【０００３】

後者のタイプにおいて、記録用紙を搬送する搬送装置の構成として搬送ベルトを用いる構成を採用する場合には、以下の様な課題が生じる。即ち、インクジェット式の記録ヘッドはインク吐出性能を維持・回復させる為に、記録ヘッドのヘッド面をキャップするとともに必要に応じて吸引を行うキャッピング装置が必要となる。

【０００４】

この為、記録ヘッドとして用紙幅方向に一列に長いものを用いると、搬送ベルトを配置することができない。従って、記録ヘッドを用紙幅方向に所定間隔を空けて配置し、隣り合う記録ヘッドの間に、搬送ベルトを配置する。また、記録ヘッドを用紙幅方向に所定間隔を空けて配置すると、間隔を空けた部分への記録が実行できない為、上流側或いは下流側にその部分を埋める為の記録ヘッドを配置する。そしてまた、隣り合う記録ヘッドの間に搬送ベルトを配置する。

【０００５】

以上により搬送ベルトは、記録ヘッドと対向する場所を避けるように用紙幅方向に所定間隔で複数配置するとともに、上流側と下流側に分割し、上流側の搬送ベルトと下流側の搬送ベルトが互い違いになるように配置する必要がある。搬送ベルトがこの様に配置された従来技術は、例えば特許文献１に記載されている。尚、搬送ベルトを上流側と下流側とに分割配置しない構成もあり、その一例は特許文献２に記載されている。

【特許文献１】特開２００５－６７１２７号公報

【特許文献２】特開２００４－３３１２７２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

上記の様に搬送ベルトを用紙幅方向に間隔を空けて配置するとともに、上流側の搬送ベルトと下流側の搬送ベルトが互い違いになるように千鳥状に配置すると、用紙幅の小さいサイズの記録用紙を搬送する際に、例えば上流側の搬送ベルトでは複数本の搬送ベルトに載った状態となり比較的安定して搬送されても、下流側では１本の搬送ベルトのみに載った状態となる場合があり、不安定な状態で搬送される虞がある。

【０００７】

その結果、用紙の蛇行が生じたり、或いは記録ヘッドのヘッド面と記録用紙の記録面との平行度が失われ、ドット位置ずれを招いて記録品質が低下する虞がある。また記録用紙が大きく傾き、記録用紙が記録ヘッドと衝突して紙ジャムを招いたり、記録ヘッドを損傷

させる虞もある。

【０００８】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、搬送ベルトを用紙幅方向に間隔を空けて配置するとともに、上流側の搬送ベルトと下流側の搬送ベルトが互い違いになるように配置する媒体搬送装置において、媒体のサイズに拘わらず、媒体を適切な姿勢で、且つ安定して搬送することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記課題を解決するために、本発明の第１の態様に係る媒体搬送装置は、少なくとも上流の第１搬送ベルト群とその下流の第２搬送ベルト群を備え、第１搬送ベルト群を構成する搬送ベルトと第２搬送ベルト群を構成する搬送ベルトが媒体搬送方向と直交する方向に交互に配置されて成る媒体搬送装置であって、各搬送ベルト群において少なくとも１組の隣り合う搬送ベルトの間隔が、他の組の搬送ベルトの間隔より狭く形成され、前記第１搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域と前記第２搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域とが接続されていることを特徴とする。

【００１０】

本態様によれば、各搬送ベルト群において少なくとも１組の隣り合う搬送ベルトの間隔が、他の組の搬送ベルトの間隔より狭く形成され、前記第１搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域と前記第２搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域とが接続されている、即ち上流側から下流側へと連続して搬送ベルト間隔の狭い搬送領域が形成されているので、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域を利用して媒体を搬送することにより、サイズの小さい媒体であっても複数の搬送ベルトにより搬送することができ、媒体を適切な姿勢で、且つ安定して搬送することができる。

【００１１】

本発明の第２の態様に係る媒体搬送装置は、第１の態様に係る媒体搬送装置において、前記第１搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、前記第２搬送ベルト群における搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、が一致していることを特徴とする。

【００１２】

本態様によれば、各搬送ベルト群に形成される、搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置が一致しているので、より確実に、サイズの小さい媒体であっても複数の搬送ベルトにより搬送することができる。

【００１３】

本発明の第３の態様に係る媒体搬送装置は、第２の態様に係る媒体搬送装置において、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域を利用して搬送される媒体の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の媒体搬送方向と直交する方向の中心位置と、が一致していることを特徴とする。

【００１４】

本態様によれば、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域を利用して搬送される媒体の中心と、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域の中心とが一致しているので、媒体の左右端が搬送ベルトから外側にはみ出す量が左右均等となり、従ってより一層安定して媒体を搬送することができる。

【００１５】

本発明の第４の態様に係る媒体搬送装置は、第１から第３の態様のいずれかに係る媒体搬送装置において、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域が、媒体搬送方向と直交する方向に複数設けられ、複数の媒体を並行して搬送可能に構成されたことを特徴とする。

【００１６】

本態様によれば、前記搬送ベルト間隔の狭い搬送領域が、媒体搬送方向と直交する方向に複数設けられ、複数の媒体を並行して搬送可能であるので、複数の媒体を同時に並行して搬送することによって搬送効率を向上させることができる。

【００１７】
本発明の第５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、第１から第４の態様のいずれかに係る媒体搬送装置と、を備えたことを特徴とする。本態様によれば、記録装置において、上記第１から第４の態様と同様な作用効果を得ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１８】
以下、図面に基づいて本発明の実施形態について説明する。図１は本発明の一実施形態に係る記録装置としてのインクジェットプリンタ（以下「プリンタ」と言う）１の要部側面図、図２及び図３は同平面図、図４は第１記録ヘッド群１５及び第２記録ヘッド群１６による記録領域を示す模式図である。また図５は本発明の他の実施形態に係るプリンタの要部平面図、図６は他の形態に係るプリンタの要部平面図である。
【００１９】
本発明に係るプリンタ１は、インク吐出ノズルが用紙幅全域をカバーするように固定配置された多数の記録ヘッド（第１記録ヘッド群１５及び第２記録ヘッド群１６）により、記録ヘッドによる走査を行うことなく、媒体としての記録用紙Ｐへ記録を行うことができる、所謂ラインヘッド方式を採用する高スループットインクジェットプリンタである。
【００２０】
より詳しくは、図１及び図２に示すようにプリンタ１は記録用紙Ｐを給送する給送部１７と、記録用紙Ｐを搬送する、本発明に係る媒体搬送装置２とを備えている。
給送部１７には記録用紙Ｐの両サイドエッジをガイドするガイド１８，１８が設けられ、これにより記録用紙Ｐの搬送方向と直交する方向における位置が規制される。また給送部１７は駆動ローラ２１と従動ローラ２０とを備えて構成されたゲートローラ１９を有し、このゲートローラ１９により、記録用紙Ｐのスキューを除去する動作が行われ、そして下流側（図１において左方向）の媒体搬送装置２へと給送される。
【００２１】
媒体搬送装置２は、駆動ローラ６と従動ローラ７との間に係回される第１搬送ベルト群３と、その下流側の、駆動ローラ６と従動ローラ８との間に係回される第２搬送ベルト群４と、を備えて構成され、それぞれのベルト群を構成する搬送ベルト５の外周面が、記録用紙Ｐを搬送する搬送面を形成する。
【００２２】
符号１１は駆動ローラ６を駆動する駆動モータを示しており、駆動モータ１１により動力を受けて駆動ローラ６が回転することにより、これに係回された第１搬送ベルト群３と第２搬送ベルト群４とが同期して稼働する（図１の矢印方向）。
【００２３】
各ベルト群を構成する搬送ベルト５は絶縁性ベルトであり、ＰＥＴやポリイミド、フッ素系樹脂などの絶縁性樹脂で形成される。この搬送ベルト５は、図示を省略する電圧印加手段により電圧が印加される帯電ローラ９，１０により帯電され、これにより搬送面上の記録用紙Ｐが搬送ベルト２に静電吸着されて、搬送方向へ確実に搬送される。
【００２４】
第１搬送ベルト群３と第２搬送ベルト群４の各ベルト群において、搬送ベルト５は記録用紙Ｐの搬送方向と直交する方向（図２の上下方向：以下「用紙幅方向」と言う）に、後に詳述する間隔を空けて複数配置されており、また第１搬送ベルト群３を構成する搬送ベルト５と、第２搬送ベルト群４を構成する搬送ベルト５は、用紙幅方向に互い違いになるように、即ち千鳥状に配置されている。
【００２５】
用紙搬送経路を平面視したときに、第１搬送ベルト群３を構成する、隣り合う２つの搬送ベルト５の間には記録ヘッド１５ａ～１５ｆが設けられ、また一方側の端部に配置された搬送ベルト５の外側には記録ヘッド１５ｇが設けられ、これら記録ヘッド１５ａ～１５ｇにより第１記録ヘッド群１５が構成される。
【００２６】

その下流側においても同様に、第２搬送ベルト群４を構成する、隣り合う２つの搬送ベルト５の間には記録ヘッド１６ｂ～１６ｇが設けられ、また一方側の端部に配置された搬送ベルト５の外側には記録ヘッド１６ａが設けられ、これら記録ヘッド１６ａ～１６ｇにより第２記録ヘッド群１６が構成される。

【００２７】

各記録ヘッドには、例えばイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックなどの各色のインク吐出ノズル（図示せず）が、用紙搬送方向に色毎にずらして配設されており、そして上記の様に多数の記録ヘッドが用紙搬送経路を平面視したときに千鳥状に配置されることにより、各色毎に、インク吐出ノズルが用紙幅全域をカバーする。

【００２８】

図４は各記録ヘッドにより記録可能な領域を模式化して示すものであり、第１記録ヘッド群１５を構成する記録ヘッド１５ａ～１５ｇ、及び第２記録ヘッド群１６を構成する記録ヘッド１６ａ～１６ｇにより、媒体搬送装置２で搬送可能な最大サイズの用紙Ｐmaxの用紙幅方向全域（例えば、Ａ３サイズ用紙の短辺の全域）をカバーする記録領域Ａｐが形成される。

以上により、各記録ヘッドの各インク吐出ノズルから必要量のインク滴が吐出され、記録用紙Ｐの幅方向全域に渡って微小なインクドットが形成される。これを各色毎に行うことにより、搬送ベルト２に吸着された記録用紙Ｐを一度通過させるだけで、記録を完了させることができる。

【００２９】

尚、各記録ヘッドと対向する位置には、各記録ヘッドを封止するキャップ（図示せず）が設けられており、プリンタ１の休止状態では各記録ヘッドのヘッド面が封止され、インク吐出ノズルの目詰まりが防止される。また各キャップは負圧発生手段（図示せず）と連通しており、必要に応じてキャップ内に負圧が供給されることにより、インク吐出ノズルからインクが吸引され、インク吐出性能の回復が図られる。

【００３０】

次に、各搬送ベルト群における搬送ベルト５の配置について詳説する。図２において符号Ｘ1a～Ｘ1fは、第１搬送ベルト群１５を構成する搬送ベルト５の、隣り合う搬送ベルトの各間隔を示し、符号Ｘ2a～Ｘ2fは、第２搬送ベルト群１６を構成する搬送ベルト５の、隣り合う搬送ベルトの各間隔を示している。

【００３１】

第１搬送ベルト群１５においては、間隔Ｘ1dのみが他の間隔（Ｘ1a～Ｘ1c、Ｘ1e、Ｘ1f）よりも狭く形成されており、これにより隣り合う搬送ベルト５の間隔が、他の組の搬送ベルト５の間隔よりも狭い搬送領域Ｒ1が形成されている。

【００３２】

また第２搬送ベルト群１６においては、間隔Ｘ2c、Ｘ2dが、他の間隔（Ｘ2a、Ｘ2b、Ｘ2e、Ｘ2f）よりも狭く形成されており、これにより隣り合う搬送ベルト５の間隔が、他の組の搬送ベルト５の間隔よりも狭い搬送領域Ｒ2が形成されている。

【００３３】

尚、搬送ベルト間隔の狭い搬送領域Ｒ1、Ｒ2に配置される記録ヘッド（１５ｄ、１６ｄ、１６ｅ）は、搬送領域Ｒ1、Ｒ2の幅に合わせてインク吐出ノズルの数が他の記録ヘッドより少なくなっている。

【００３４】

そして上流側の搬送領域Ｒ1と下流側の搬送領域Ｒ2とが接続され、即ち上流側から下流側へと連続して、搬送ベルト間隔の狭い搬送領域が形成された状態となっている。尚、搬送領域Ｒ1の中心位置（用紙幅方向中心位置）と搬送領域Ｒ2の中心位置（同）は一致しており、符号ＣＬで示すセンターラインがその中心位置となる。

【００３５】

次に図２において符号Ｐminは、給送部１７によって給送可能な（つまりガイド１８，１８によってガイド可能な）最小サイズの記録用紙（例えば名刺サイズ用紙、或いは封筒

、ハガキなど）を示しており、記録用紙Ｐminは、その中心位置（用紙幅方向中心位置）がセンターラインＣＬと一致するように、ガイド１８，１８によってガイドされる。

【００３６】

尚、ガイド１８，１８の位置はマーキング等によって表示しても良いし、或いは一方側のガイド１８を操作することにより、センターラインＣＬを中心に２つのガイド１８が対称に位置する様に、互いに接近及び離間するように構成しても良い。

【００３７】

以上により、プリンタ１において記録を実行可能な最小サイズの記録用紙Ｐminを搬送する場合であっても、図２の例では第１搬送ベルト群３により搬送される際には２本の搬送ベルト５で搬送され、第２搬送ベルト群４により搬送される際には図３に示す様に３本の搬送ベルト５で搬送されることとなる。

【００３８】

即ち、記録用紙Ｐが必ず複数の搬送ベルト５によって搬送されることとなり、これによりプリンタ１によって記録が予定されるサイズの記録用紙（即ち、プリンタ１によって搬送可能な記録用紙）の全てについて（特に最も小さいサイズの記録用紙であっても）、安定して搬送することができる。

【００３９】

また一方側のサイドが極端に垂れ下がることなく適切な姿勢で搬送され、記録品質の低下を招くことがない。更に一方側のサイドが極端に跳ね上がることにより記録ヘッドに衝突し、紙ジャムが発生することもない。加えて全てのベルト間隔を狭くする必要がないので、ヘッド数の増加を防止できる。

【００４０】

また搬送ベルト間隔の狭い搬送領域Ｒ1、Ｒ2の中心位置（搬送方向と直交する方向の中心位置）及び記録用紙Ｐの中心位置（同）が一致するよう構成されるので、記録用紙Ｐの搬送方向に対して複数の搬送ベルト５により形成される媒体載置面の形態が左右対称（用紙搬送方向に対して）となり、記録用紙Ｐをより一層安定した状態で搬送することができる。また、記録用紙Ｐの左右端が搬送ベルト５から外側にはみ出す量が左右均等となるので、一方側のサイドエッジが大きく垂れ下がることによる記録品質の低下を防止できる。

【００４１】

尚、以上説明した実施形態では、第１搬送ベルト群３において１組の搬送ベルト間の間隔を狭く形成し、第２搬送ベルト群４において２組の搬送ベルト間の間隔を狭く形成したが、これに限られないことは言うまでもない。

【００４２】

例えば、図５に示すように、図２及び図３に示した搬送領域Ｒ1、Ｒ2を用紙幅方向に複数（２箇所）設けることによって、２枚の記録用紙Ｐを並行して同時に搬送することもでき、これにより記録効率を飛躍的に向上させることができる。

【００４３】

また本実施形態においても、記録用紙Ｐ、搬送領域Ｒ1、Ｒ2の中心位置は一致しており、即ち複数の搬送ベルト５により形成される媒体載置面の形態が左右対称であるので、記録用紙Ｐをより一層安定した状態で搬送することができる。

【００４４】

尚、各ベルト間隔が全て等しい構成において記録用紙Ｐを安定して搬送する為には、記録用紙Ｐが各ベルト群において複数の搬送ベルトで搬送される様、ガイド１８，１８の位置を調整することが好ましい。

【００４５】

図６はこれを示すものであり、同図において第１搬送ベルト群３を構成する搬送ベルト５の、隣り合う搬送ベルト５の各間隔Ｘ1a～Ｘ1fは全て同じであり、また第２搬送ベルト群４を構成する搬送ベルト５の、隣り合う搬送ベルトの各間隔Ｘ2a～Ｘ2fも全て同じである。この様な構成において、ガイド１８，１８の位置を調整することにより、図示するように各ベルト群において記録用紙Ｐを必ず複数の搬送ベルトで搬送することができる場合

があり、これにより安定した搬送を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【００４６】

【図１】本発明の一実施形態に係るプリンタの要部側面図。

【図２】本発明の一実施形態に係るプリンタの要部平面図。

【図３】本発明の一実施形態に係るプリンタの要部平面図。

【図４】第１記録ヘッド群及び第２記録ヘッド群による記録領域を示す模式図。

【図５】本発明の他の実施形態に係るプリンタの要部平面図。

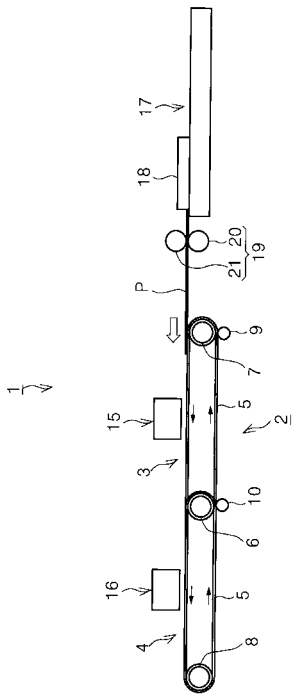
【図６】他の形態に係るプリンタの要部平面図。

【符号の説明】

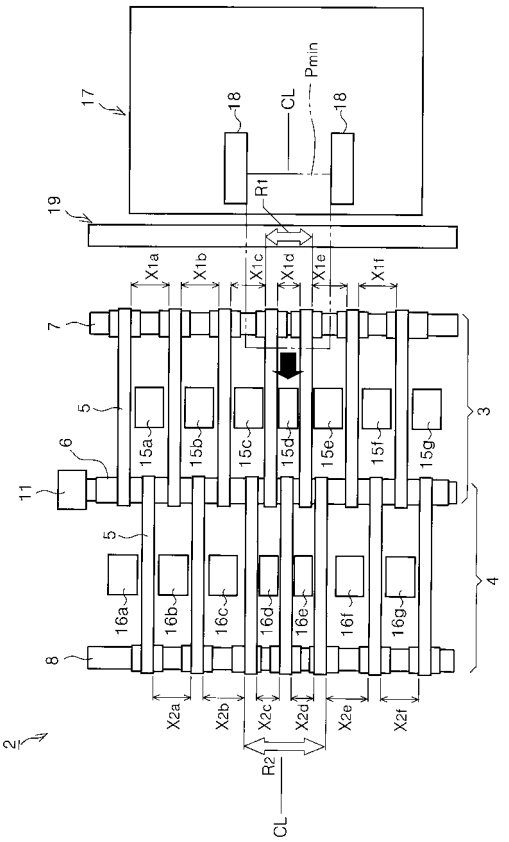
【００４７】

１　インクジェットプリンタ、２　媒体搬送装置、３　第１搬送ベルト群、４　第２搬送ベルト群、５　搬送ベルト、６　駆動ローラ、７、８　従動ローラ、９、１０　帯電ローラ、１１　駆動モータ、１５　第１記録ヘッド群、１６　第２記録ヘッド群、１７　給送部、１８　ガイド、１９　ゲートローラ、２０　駆動ローラ、２１　従動ローラ、Ｐ　記録用紙、R1、R2　ベルト間隔の狭い搬送領域

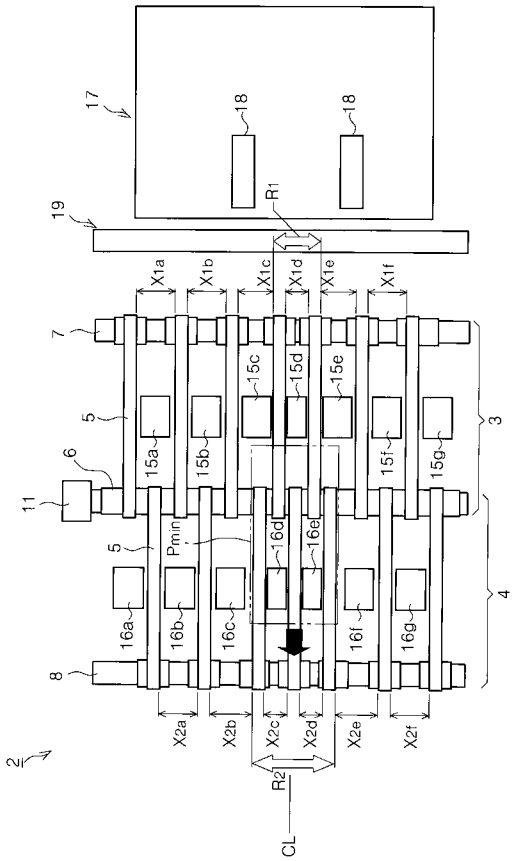
【図１】



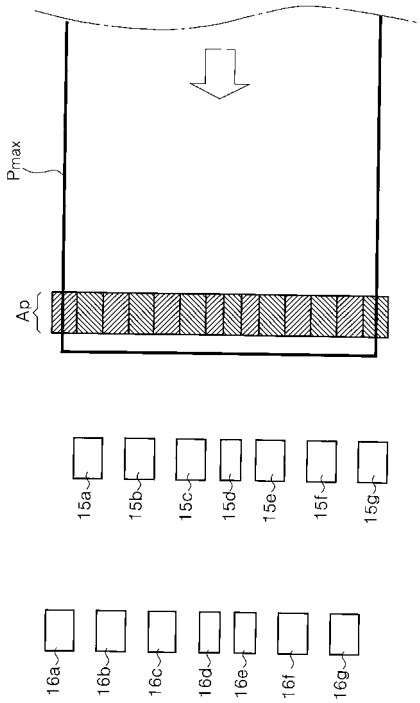
【図２】



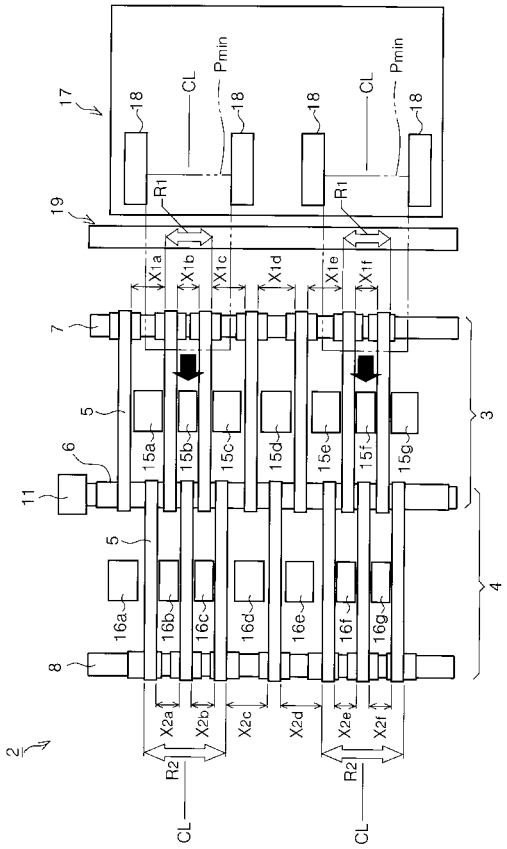
【図３】


17
18
18
R1
19
X1a
X1b
X1c
X1d
X1e
X1f
7
5
15a
15b
15c
15d
15e
15f
15g
3
6
11
5
Pmin
16d
16e
16a
16b
16c
16f
16g
4
8
X2a
X2b
X2c
X2d
X2e
X2f
2
R2
CL

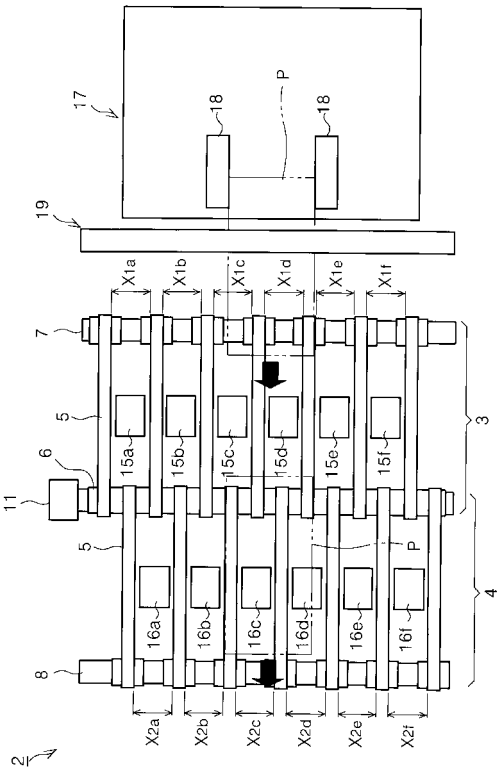
【図４】


Pmax
Ap
15a
15b
15c
15d
15e
15f
15g
16a
16b
16c
16d
16e
16f
16g

【図５】


17
18
CL
Pmin
18
18
CL
Pmin
18
R1
R1
19
X1a
X1b
X1c
X1d
X1e
X1f
7
5
15a
15b
15c
15d
15e
15f
15g
3
6
11
5
16a
16b
16c
16d
16e
16f
16g
4
8
X2a
X2b
X2c
X2d
X2e
X2f
2
R2
R2
CL
CL

【図６】


17
18
P
18
19
X1a
X1b
X1c
X1d
X1e
X1f
7
5
15a
15b
15c
15d
15e
15f
3
6
11
5
P
16a
16b
16c
16d
16e
16f
4
8
X2a
X2b
X2c
X2d
X2e
X2f
2

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００５－０７５４７５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０８１６６１（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２３２５００（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２５６１０８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　１１／０６
Ｂ６５Ｈ　５／０２