

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3815541号

(P3815541)

(45) 発行日 平成18年8月30日(2006.8.30)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int. Cl.

B 4 1 J 13/10 (2006.01)

F I

B 4 1 J 13/10

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-201805 (P2000-201805)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成12年7月4日(2000.7.4)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-19205 (P2002-19205A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成14年1月23日(2002.1.23)	(74) 代理人	100095452
審査請求日	平成15年11月13日(2003.11.13)		弁理士 石井 博樹
前置審査		(72) 発明者	熊井 英司
			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	林 浩
		(56) 参考文献	特開平07-001781 (JP, A)
			特開平07-311515 (JP, A)
			実開平07-040146 (JP, U)
			特開平09-234916 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置の紙送り装置及び該装置を備える記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録ヘッドの上流側近傍に配置された紙送りローラと、記録ヘッドの下流側近傍に配置された排紙ローラとを備え、用紙の終端が前記紙送りローラから外れた後も用紙に印刷可能な構成を備える記録装置の紙送り装置であって、

前記紙送りローラの下流側であって、前記記録ヘッドの下方には、前記記録ヘッドの走査方向に沿って間隔をあけて配置され、紙送りローラから送られてくる用紙を下側から支持する複数のリブを備えるプラテンが設けられ、

該リブの頂面の上流端付近には、前記紙送りローラを通過した用紙を前記頂面上に導くとともに前記頂面に押し付ける用紙押さえ片の押圧作用部が前記リブの一部と重なり合うように臨んでおり、

前記紙送りローラは、駆動力源からの駆動力を受ける紙送り駆動ローラと、該紙送り駆動ローラへ所定の押圧力で押圧されている紙送り従動ローラとを有し、前記紙送り駆動ローラと前記紙送り従動ローラとで挟持された用紙が前記紙送り駆動ローラの駆動回転により用紙搬送方向へ搬送されるとともに、前記紙送り駆動ローラと前記紙送り従動ローラとの挟持点が前記紙送り駆動ローラの外周面の最頂点より用紙搬送方向下流側に設定されており、

前記紙送りローラの一部をなす前記紙送り従動ローラは、該紙送り従動ローラの軸体の長手方向に対して間隔をあけて串刺し状に配列されており、

前記用紙押さえ片は、前記紙送り従動ローラを支持する支持アームに対して、用紙の搬

10

20

送路上方に位置するように複数設けられているとともに、前記押圧作用部が前記紙送り従動ローラより用紙搬送方向下流側に飛び出た位置に配置されるように前記紙送り従動ローラの上に設けられ、かつ前記リブの頂面と紙送り方向上流側に対応する範囲においてのみ前記紙送りローラを通過した用紙が前記押圧作用部に接するように配設されていることを特徴とする記録装置の紙送り装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記用紙押さえ片は、それ自体あるいは他の部材との組み合わせにより所定の弾性力を有し、該弾性力により用紙の厚さの変化に対応して前記押圧作用部の位置を可変し得るように構成されていることを特徴とする記録装置の紙送り装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の紙送り装置を備えていることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録ヘッドの上流側近傍に配置された紙送りローラと、記録ヘッドの下流側近傍に配置された排紙ローラとを備える記録装置の紙送り装置及び該装置を備えるプリンタ等の記録装置に関し、特に用紙の終端が紙送りローラから外れたときに用紙の終端がプラテンの頂面から浮き上がることを防止するための構造に係る。

【0002】

【従来の技術】

この種の従来の記録装置は、紙送りローラにより用紙を定速で送りながら印刷を行い、用紙の終端が紙送りローラを外れた後は印刷を行うことなく、排紙ローラにより排紙するように構成されていた。しかし最近では用紙の終端近くまで印刷を行うというユーザニーズがあり、これを実現するためには、用紙の終端が紙送りローラから外れた後も印刷を継続しなければならない。

【0003】

そこで紙送りローラでの用紙の搬送安定性の向上を図るため、本出願人は既に特開平 10 - 264465号「プリンタの紙押さえ装置」なる特許出願に及んでいる。この特許出願は紙押さえ板と紙押さえローラの併用により紙送りローラ部での用紙の浮き上がりを抑えつつ、印字ヘッドの下へ用紙を円滑に導くというものである。

【0004】

しかし、この出願では図 5 に示す如く、印字ヘッド 101 に対して確実に用紙 P の先端を案内するために紙押さえ板 102 を設けたにとどまり、印字ヘッド 101 とプラテンにおけるダイヤモンドリブ 103 の頂面 105 との距離、即ちペーパーギャップ PG を正確に維持するという思想は開示されていない。従って、同出願における発明の下では、用紙 P の終端が、図 5 に示す如く、ダイヤモンドリブ 103 の頂面 105 から若干浮き上がってしまうことがあり、ペーパーギャップ PG が変化してしまう。そして、ペーパーギャップ PG が変化すると記録ヘッド 101 のドット着弾位置がずれてしまい、印刷画質が低下するという問題が生じる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記のような背景に鑑みなされたものであり、記録ヘッド近傍への用紙の案内作用だけでなく、用紙の終端が紙送りローラから外れて自由状態になった後も、用紙の終端が確実にプラテンの頂面で浮き上がることなく進行するようにし、これにより用紙の始端から終端にかけてペーパーギャップが常に一定になるような記録装置の紙送り装置及び該装置を備える記録装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、本願請求項 1 に記載の発明は、記録ヘッドの上流側近傍に配置された紙送りローラと、記録ヘッドの下流側近傍に配置された排紙ローラとを備え、用

10

20

30

40

50

紙の終端が前記紙送りローラから外れた後も用紙に印刷可能な構成を備える記録装置の紙送り装置であって、前記紙送りローラの下流側であって、前記記録ヘッドの下方には、前記記録ヘッドの走査方向に沿って間隔をあけて配置され、紙送りローラから送られてくる用紙を下側から支持する複数のリブを備えるプラテンが設けられ、該リブの頂面の上流端付近には、前記紙送りローラを通過した用紙を前記頂面上に導くとともに前記頂面に押し付ける用紙押さえ片の押圧作用部が前記リブの一部と重なり合うように臨んでおり、前記紙送りローラは、駆動力源からの駆動力を受ける紙送り駆動ローラと、該紙送り駆動ローラへ所定の押圧力で押圧されている紙送り従動ローラとを有し、前記紙送り駆動ローラと前記紙送り従動ローラとで挟持された用紙が前記紙送り駆動ローラの駆動回転により用紙搬送方向へ搬送されるとともに、前記紙送り駆動ローラと前記紙送り従動ローラとの挟持点が前記紙送り駆動ローラの外周面の最頂点より用紙搬送方向下流側に設定されており、前記紙送りローラの一部をなす前記紙送り従動ローラは、該紙送り従動ローラの軸体の長手方向に対して間隔をあけて串刺し状に配列されており、前記用紙押さえ片は、前記紙送り従動ローラを支持する支持アームに対して、用紙の搬送路上方に位置するように複数設けられているとともに、前記押圧作用部が前記紙送り従動ローラより用紙搬送方向下流側に飛び出した位置に配置されるように前記紙送り従動ローラの間設けられ、かつ前記リブの頂面と紙送り方向上流側に対応する範囲においてのみ前記紙送りローラを通過した用紙が前記押圧作用部に接するように配設されていることを特徴とするものである。

10

【0007】

本発明によれば、用紙押さえ片の押圧作用部がリブの頂面の上流端付近まで接近して設けられているから、紙送りローラの直ぐ下流だけでなく、記録ヘッド直下の印刷位置に至るまでの用紙の搬送安定性も維持される。また用紙の終端が浮き上がるとしても、用紙押さえ片とダイヤモンドリブの頂面との挟持作用により用紙終端の浮き上がりは完全に防止されるから、ペーパーギャップが常に一定に維持され、従って記録ヘッドのドット着弾位置のずれが生じない。

20

【0008】

また、本発明によれば、用紙押さえ片の支持部材を別途設ける必要もなく、既存の部品を有効利用できるため、製品コストを抑えることができる。

【0009】

さらに、本発明によれば、紙送りローラでの押圧力に何ら影響を与えることなく、用紙の幅方向において平均的に用紙を押さえることができるとともに、押圧作用部の増加により全体としても押圧作用が向上する。

30

【0010】

また、本願請求項2に記載の発明は、請求項1に記載された記録装置の紙送り装置において、前記用紙押さえ片は、それ自体あるいは他の部材との組み合わせにより所定の弾性を有し、該弾性力により用紙の厚さの変化に対応して前記押圧作用部の位置を可変し得るように構成されていることを特徴とするものである。

本発明によれば、用紙の厚さが変化したときに、押圧作用部の位置が自動的に上下するから、用紙の厚さが変わる度に押圧作用部の位置を作業者が調整する必要がない。

【0011】

また、本願請求項3に記載の発明に係る記録装置は、請求項1又は2に記載された紙送り装置を備えていることを特徴とするものである。

40

本発明によれば、押圧作用部とダイヤモンドリブにおける頂面とによって用紙の終端を挟持することができるから、用紙の浮き上がりが生じず、ペーパーギャップの変動に起因して生じる印刷画質の低下が起らない。従ってボトムマージンを極めて小さくしても、高品質な印刷を行うことができる。

【0012】**【発明の実施の形態】**

以下、本願発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る記録装置の紙送り装置を備えるインクジェットプリンタの側断面図であり、図2は同

50

記録装置の紙送り装置部分の平面図（A）及び駆動系の側面図（B）である。また図3は同記録装置の紙送り装置の拡大平面図（a）並びに側断面図（b）であり、図4は本発明の紙送り装置を採用したときの紙送りローラ通過後の用紙の搬送状態を示す説明図である。

【0013】

図1において、符号1は本発明に係る記録装置の紙送り装置を適用した記録装置の一例であるインクジェットプリンタを示す。インクジェットプリンタ1は、プリンタ本体3と、該プリンタ本体3の後方上部に設けられる給紙部5と、プリンタ本体3の前方に形成される排紙部7とを備えて成る。

【0014】

給紙部5には給紙トレイ11が形成されており、給紙トレイ11には複数枚の用紙Pが積載できるようになっている。給紙トレイ11の直ぐ下流側には給紙ローラ13が設けられている。給紙ローラ13は、対向する分離パッドとの間で給紙トレイ11の最上部に位置する用紙Pを挟圧して、前方へ送り出す作用をする。

【0015】

送り出された用紙Pは、下側の紙送り駆動ローラ15及び上側の紙送り従動ローラ17から構成される紙送りローラ19に至り、そこで後述する駆動系により印刷工程における精密な紙送り動作を受けながら、紙送りローラ19の下流側に位置する記録ヘッドである印字ヘッド21へ給紙されるようになっている。

【0016】

印字ヘッド21はキャリッジ23に支持されており、キャリッジ23は給紙方向と直交する方向へ往復運動できるようになっている。印字ヘッド21と対向する位置にはプラテン24が設けられており、該プラテン24はキャリッジ23の移動方向に沿って間隔をあけて配置される複数のダイヤモンドリブ25によって構成されている。ダイヤモンドリブ25は、印字ヘッド21によって用紙Pに印刷を行う際に、用紙Pを下側から支持する作用をし、具体的には、ダイヤモンドリブ25の頂面26がその作用を担う。

【0017】

印字ヘッド21とダイヤモンドリブ25との距離は、用紙Pの厚さによって適宜調節できるようになっており、これにより用紙Pはダイヤモンドリブ25の頂面26上を滑らかに通過しながら、高品質の印刷が行えるようになっている。印字ヘッド21で印刷された用紙Pは、排紙部7に設けられる排紙ローラ27によって順次排出される。

【0018】

排紙ローラ27は、下側の排紙駆動ローラ29及び上側の排紙ギザローラ31から構成されており、用紙Pが排紙駆動ローラ29の回転駆動により引き出されて排出される装置となっている。

【0019】

ここで紙送りローラ19及び排紙ローラ27における各駆動ローラ15、29の駆動系及び両駆動ローラ15、29の駆動速度の関係について説明する。図2（B）に示す如く、プリンタ本体3には紙送りモータ32が設けられ、その駆動軸に設けられたピニオン33には紙送り駆動ギア35が歯合している。紙送り駆動ギア35の回転軸は、紙送り駆動ローラ15の軸体37となっている。

【0020】

また、紙送り駆動ギア35と同軸的に設けられるインナギア39には中間ギア41が歯合しており、該中間ギア41には排紙駆動ギア43が歯合している。排紙駆動ギア43の回転軸は、排紙駆動ローラ29の軸体45となっている。このようにして紙送りローラ19及び排紙ローラ27における各駆動ローラ15、29は同一の駆動源からの駆動力を受けて駆動することができる。

【0021】

ギア比を調整することで、排紙駆動ローラ29の回転速度は紙送り駆動ローラ15の回転速度よりも速くなるように設定されており、従って排紙ローラ27の排紙速度は、紙送り

10

20

30

40

50

ローラ 19 の紙送り速度よりも増速率 s だけ速い速度となっている。また紙送りローラ 19 による用紙押さえ力は、排紙ローラ 27 による押さえ力よりも大きく設定されているため、紙送りローラ 19 と排紙ローラ 27 の両方が用紙を挟持している状態にあるときの用紙搬送速度は、排紙ローラ 27 の排紙速度とは関係なく紙送りローラ 19 の紙送り速度で規定されるようになっている。

【0022】

以下本発明の特徴的構成について説明する。本発明では用紙 P の終端が紙送りローラ 19 から外れたときに、用紙 P の終端が浮き上がり、ペーパーギャップ PG が変動することを防止するために以下に説明するような構造を提供する。

【0023】

即ち図 3 に示す如く、紙送り従動ローラ 17 を支持する支持アーム 47 に対して、用紙 P の搬送路の上方に位置するように用紙押さえ片 49 が設けられている。なお、図 3 (a) には図の複雑化を避ける観点から支持アーム 47 は省略されている。用紙押さえ片 49 は、一例としてステンレス等の金属製材料あるいは硬質プラスチック製材料等により構成されており、その形状は一例として図示のような肉薄板状の部材が用紙 P の搬送路に沿うように幾分湾曲して形成されている。

【0024】

図 4 に示す如く、用紙押さえ片 49 の先端には、実質的にダイヤモンドリブ 25 の頂面 26 との間に用紙 P を案内し挟持して用紙終端の押さえ作用を担う押圧作用部 51 が形成されており、この押圧作用部 51 は、紙送りローラ 19 の下流側に位置するダイヤモンドリブ 25 の頂面 26 の上流端付近に臨むように配置されている。ここで、頂面 26 の上流端付近とは、頂面 26 の紙送りローラ 19 側に位置する端部からドットの着弾位置に相当する位置までの間、及び該端部から上流側に僅かな距離離れた位置であって、押圧作用部 51 が用紙の終端に作用したときに用紙の終端が頂面 26 から浮き上がることを防止できるような位置を含む。

【0025】

更に、図 3 に示す実施の形態では、紙送り従動ローラ 17 の軸体 53 の長手方向に対して紙送り従動ローラ 17 が間隔をあけて串刺し状に配列されており、用紙押さえ片 49 は、各紙送り従動ローラ 17 の間に 1 個ずつ計 11 個配置されている。しかし、十分な押さえ力が得られる場合には、用紙押さえ片 49 の数を減少させたり、特に大きな押さえ力がかかる箇所には用紙押さえ片 49 を多く設けるなど、その数及び配置態様は自由である。

【0026】

更にまた、図 3 に示す実施の形態では、支持アーム 47 に対して、一例としてねじりコイルバネからなる付勢手段 55 を作用させている。この付勢手段 55 は本来、支持アーム 47 の先端に支持されている紙送り従動ローラ 17 に所定の押圧力を付与する目的で設けられるものであるが、これと同時に支持アーム 47 に対して設けられている用紙押さえ片 49 にも適当な弾性力を付与して、用紙 P の厚さの変化等に対応して押圧力を自動的に調整できるようにする作用も併せ持つ。なお、図 3 (a) には図の複雑化を避ける観点からねじりコイルバネからなる付勢手段 55 は省略されている。

【0027】

勿論、用紙押さえ片 49 自体を板バネ等により構成し、それ自体で所定の弾性力を発揮できるものであれば、上記付勢手段 55 を用紙押さえ片 49 に弾性力を付与するように作用させる必要はない。また微妙な紙厚の変化等に対応したければ、別途用紙押さえ片 49 だけに下向きの付勢力を付与する専用の付勢手段を追加するようにすることも可能である。なお押圧作用部 51 が、用紙 P の終端を実質的に頂面 26 に接触させるような位置にある場合には、押圧作用部 51 は必ずしも頂面 26 上に付勢されている必要はない。本明細書において、押し付けるという用語は、このように用紙の下面が実質的に頂面 26 に接触することができる作用を意味する。

【0028】

この他、用紙押さえ片 49 を設ける箇所としては、支持アーム 47 に限らず、図示は省略

10

20

30

40

50

するが適宜のブラケットを独立して設け、そのブラケットに対して取り付けようにすることも可能であるし、印字ヘッド 21 の印刷位置（ドットの着弾位置）よりも上流側に押圧作用部 51 が位置するように、印字ヘッド 21 あるいはこれを駆動するキャリッジ 23 に対して取り付けようにすることも可能である。更に支持アーム 47 の一部に用紙押さえ片 49 の機能を持たせるようにすることも可能である。

【0029】

次に、上記実施の形態に係る本発明の作用について説明する。給紙ローラ 13 によって給紙された用紙 P は、紙送りローラ 19 の上流側近傍に至ると、その搬送路上方に位置する用紙押さえ片 49 によって、その上面を案内されて、紙送り駆動ローラ 15 と紙送り従動ローラ 17 との間に導かれ、両ローラの駆動により下流側に位置する印字ヘッド 21 の下
10
方に向けて定速で搬送される。このとき用紙 P の始端は用紙押さえ片 49 によってダイヤモンドリブ 25 の頂面 26 の上に案内される。

【0030】

用紙 P の印刷開始端が、印字ヘッド 21 の直下の所定の印刷位置に差し掛かると印刷が開始される。その後用紙 P の始端が、排紙ローラ 27 に至ると、排紙動作が開始される一方、排紙ローラ 27 の搬送速度は紙送りローラ 19 の搬送速度より速く設定されているため、用紙 P にバックテンションが掛かった状態で搬送される。

【0031】

そして、用紙 P の終端が紙送りローラ 19 を外れると、今まで用紙 P に掛かっていたテンションが急になくなり、用紙 P の終端は自由状態となるため上方へ浮くように屈曲しがちな状態となる。しかし、本発明ではこのような状態に至っても、用紙 P の終端は、図 4 に示す如く、用紙押さえ片 49 における押圧作用部 51 とダイヤモンドリブ 25 における頂面 26 との挟持作用によって保持された状態にあるから、用紙 P の終端の浮き上がりは生じず、用紙 P は、用紙の下面がダイヤモンドリブ 25 の頂面 26 に接触した状態を維持しながら搬送される。
20

【0032】

従って、用紙 P の終端が紙送りローラ 19 から外れた後も、それ以前と同様に高品質な印刷を引き続き行うことができる。このようにして例えばボトムマージン 3 mm 程度までの印刷も可能となる。

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、用紙の終端が紙送りローラを外れた後も、用紙の終端は用紙押さえ片における押圧作用部とダイヤモンドリブにおける頂面とによって挟持されているから、用紙の浮き上がりは生じず、ペーパーギャップの変動に起因して生じる印刷画質の低下が起こらない。従ってボトムマージンを極めて小さくしても、高品質な印刷を行うことができる。
30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る記録装置の紙送り装置を備えるインクジェットプリンタの側断面図である。

【図 2】(A) は同記録装置の紙送り装置部分の上面図であり、(B) は駆動系の側面図
40
である。

【図 3】(a) は紙送りローラ周辺の構造を示す拡大上面図であり、(b) は紙送りローラ及び排紙ローラ周辺の構造を示す側断面図である。

【図 4】本発明の記録装置の紙送り装置における用紙の搬送状態を示す説明図である。

【図 5】従来の記録装置の紙送り装置における用紙の搬送状態を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 インクジェットプリンタ
- 15 紙送り駆動ローラ
- 17 紙送り従動ローラ
- 19 紙送りローラ

10

20

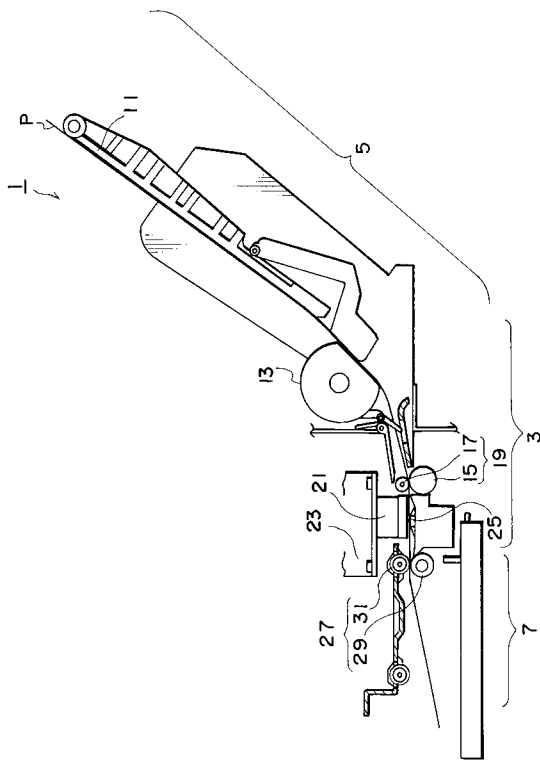
30

40

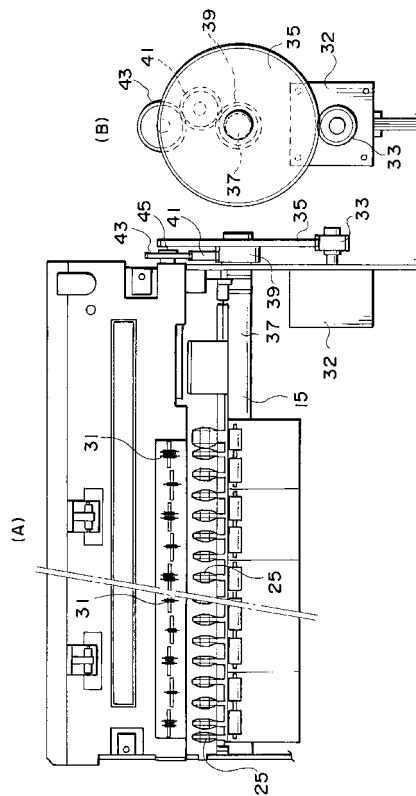
50

- 2 1 記録ヘッド
- 2 4 プラテン
- 2 5 ダイヤモンドリップ
- 2 6 頂面
- 2 7 排紙ローラ
- 2 9 排紙駆動ローラ
- 3 1 排紙ギザローラ
- 3 2 紙送りモータ
- 3 3 ピニオン
- 3 7 軸体
- 4 7 支持アーム
- 4 9 用紙押さえ片
- 5 1 押圧作用部
- 5 3 軸体
- 5 5 付勢手段
- P 用紙
- P G ペーパーギャップ

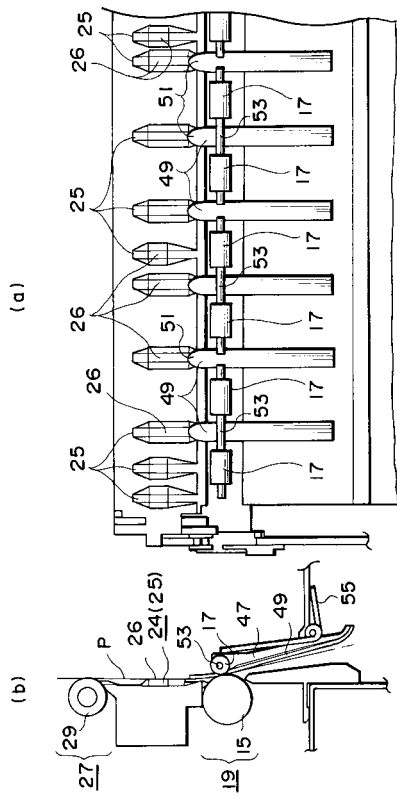
【 図 1 】



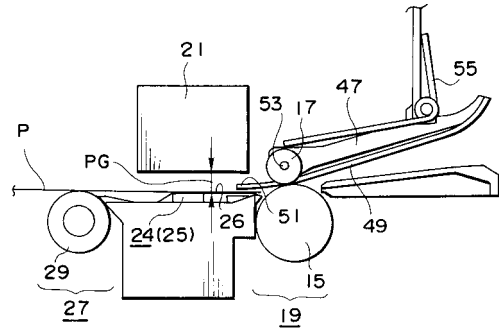
【 図 2 】



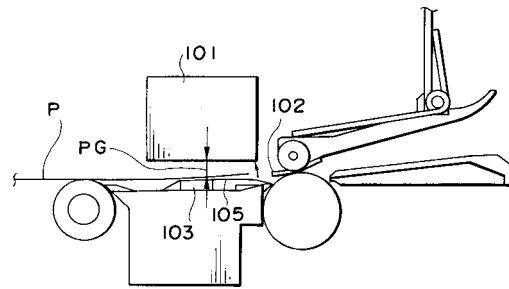
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B41J 11/00-13/32