

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4985908号
(P4985908)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int. Cl. F 1
B 4 1 J 11/02 (2006.01) B 4 1 J 11/02

請求項の数 1 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-273747 (P2005-273747)</p> <p>(22) 出願日 平成17年9月21日(2005.9.21)</p> <p>(65) 公開番号 特開2007-83490 (P2007-83490A)</p> <p>(43) 公開日 平成19年4月5日(2007.4.5)</p> <p>審査請求日 平成20年6月3日(2008.6.3)</p> <p>前置審査</p>	<p>(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</p> <p>(74) 代理人 100095452 弁理士 石井 博樹</p> <p>(72) 発明者 ▲濱▼川 寛史 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</p> <p>(72) 発明者 河端 聖司 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</p> <p>審査官 石井 孝明</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被記録媒体に液体を吐出し記録を行う記録ヘッドと、
前記記録ヘッドと対向して設けられ、被記録媒体を支持するプラテンと、
前記被記録媒体を前記記録ヘッド側へと搬送する被記録媒体搬送手段と、
記録の行われた前記被記録媒体を排出する被記録媒体排出手段と、
前記記録ヘッドと前記被記録媒体排出手段との間に位置し、被記録媒体の記録面と接して従動回転する補助ローラと、を備え、

前記プラテンは、前記記録ヘッドと対向する側に、前記被記録媒体が搬送される搬送方向に複数のリブを有し、

前記リブは、前記記録ヘッドの液体吐出範囲よりも前記搬送方向上流側に設けられた第1リブと、

前記記録ヘッドの液体吐出範囲に設けられた第2リブと、

前記記録ヘッドの液体吐出範囲よりも前記搬送方向下流側に設けられた第3リブと、を備え、

前記第1リブと前記第2リブの前記記録ヘッド側への突出高さが同一であり、前記第3リブの前記記録ヘッド側への突出高さが、前記第1リブ及び前記第2リブの同突出高さよりも低く構成され、

被記録媒体の搬送経路を側視して、前記第3リブの上部に設けられた前記補助ローラにおける被記録媒体との接触点が、前記第1リブ及び前記第2リブの頂部よりも前記記録へ

ッドから離間する方向に位置している、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、被記録媒体に記録を行う記録ヘッドと対向して設けられ、被記録媒体を支持することにより被記録媒体と前記記録ヘッドとのギャップを規定するプラテン及びこれを備えた記録装置に関する。また、本発明は液体噴射装置に関する。

【0002】

ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンタ、複写機およびファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含む意味で用いる。

10

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレイ等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ELディスプレイや面発光ディスプレイ（FED）等の電極形成に用いられる電極材（導電ペースト）噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

【背景技術】

【0003】

20

記録装置或いは液体噴射装置の一例としてインクジェットプリンタがある。インクジェットプリンタは被記録媒体（被噴射媒体）としての印刷用紙にインク（液体）を吐出するインクジェット記録ヘッドと対向する位置に、印刷用紙を下から支持することによりインクジェット記録ヘッドと印刷用紙とのギャップ（ペーパーギャップ：以下「PG」と言う）を規定するプラテンを備えている。

【0004】

ここで、プラテンにおいてインクジェット記録ヘッドと対向する面には、副走査方向に延びるリブが、主走査方向に適宜の間隔を置いて複数設けられている。これは、インクを吸収することによって膨潤する印刷用紙に一定振幅の波打ち状態（所謂“コックリング状態”）を形成することで、印刷用紙の膨潤による伸び分をリブ間に吸収させ、これによって印刷面とインクジェット記録ヘッドとの距離を可能な限り均一にする為である。

30

【0005】

ここで、上記リブは、上流側と下流側とに分断される様にして設けられる場合がある。例えば、印刷用紙の端部に余白無く印刷を行う、所謂縁無し印刷可能に構成されたプリンタにおいては、上記リブを分断する様に、主走査方向に延びる溝穴が形成される。そして、用紙上端或いは下端を溝穴に配置した状態で用紙端から外れた部分にもインクを吐出することで、用紙端に縁無し印刷を行うとともに、用紙端から外れた部分に吐出したインクを前記溝穴に打ち捨てる様になっている（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】特開2002-86821号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ここで、プラテンの上流側に設けられた搬送ローラは、印刷用紙をプラテンに向けて押し付ける様にしたが印刷用紙を搬送する。また、必要に応じてプラテンの下流側に設けられた排出ローラと、その上流側近傍に設けられた補助ローラとによって、印刷用紙をプラテンに向けて押し付ける様にもできる。この様に構成することにより、印刷用紙のプラテンからの浮き上がりを抑止し、ヘッド擦れの発生や、PGの変化を防止して、記録品質の低下を防止することが可能となる。

【0008】

50

ところで、用紙の下端に縁無し印刷を行う場合には、用紙の下端が搬送ローラから外れた後も、記録ヘッドの下流側に設けられた排出ローラによって用紙を副走査送りしつつ用紙の下端に記録を実行する。しかし、用紙の下端が搬送ローラによる強い拘束状態から解放されると、用紙の初期カール或いはインクの吸収に伴う膨潤によって湾曲（カール）し、PGが変化して印刷品質の低下を招いたり、或いはヘッド擦れを招いたりする。

【0009】

特に、印刷面にコート層を有する専用紙においては、表面のコート層と裏面のベース層との間の膨張率の差によって湾曲が生じ易く、特にコート層の膨潤によって上方向に凸となるように湾曲し易い。そして、上述した様に用紙が搬送ローラに挟圧された状態では、搬送ローラの強い拘束力によって大きな湾曲は発生しないが、用紙の下端が搬送ローラによる強い拘束状態から解放されると、これに伴って前記コート層の膨潤作用によって用紙が湾曲する。

【0010】

一方、このような問題を防止する手段として、排出ローラの位置を上方にシフトさせることで、排出ローラと補助ローラとによる用紙のプラテンへの押し付け作用を強めることも考えられる。しかしこのように構成すると、用紙厚の大きいボード紙や光ディスク等の高剛性媒体に記録を実行する際に、記録ヘッドのヘッド面に対して前記高剛性媒体の印刷面が平行にならず、良好な印刷品質を得ることができなくなる。

【0011】

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、その課題は、高剛性媒体への適切な印刷を実行可能としながら、可撓性のある用紙の特に下端部分に縁無し印刷を行う際に、用紙の下端が搬送ローラから解放された際に生じる変形（湾曲）により、印刷品質が低下することを防止し、或いは印刷品質の低下の程度を低減させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するために、本発明の第1の態様は、被記録媒体に記録を行う記録ヘッドと対向して設けられ、被記録媒体を支持することにより被記録媒体と前記記録ヘッドとのギャップを規定するプラテンであって、前記記録ヘッドと対向する側に、副走査方向に延びるリブを、主走査方向に適宜の間隔を置いて複数有し、前記リブは、第1リブと、前記第1リブの下流側に設けられた第2リブと、前記第2リブの下流側に設けられた第3リブと、を備えて構成され、前記第3リブの前記記録ヘッド側への突出高さが、前記第1リブ及び前記第2リブの同突出高さよりも低いことを特徴とする。

【0013】

本態様によれば、最も下流側に設けられる第3リブの記録ヘッド側への突出高さが、第1リブ及び第2リブの同突出高さよりも低いので、被記録媒体の下端をプラテンに向けてより確実に押し付ける為の空間が形成され、即ち排出ローラの位置を上方にシフトさせることなく、被記録媒体の下端をプラテンに向けてより確実に押し付けることができる。その結果、ボード紙や光ディスク等の高剛性媒体への適切な記録を実行可能としながら、可撓性のある被記録媒体へ縁無し印刷（特に下端）を行う際に、被記録媒体の下端が搬送ローラから解放された際に生じる変形（湾曲）により、記録品質が低下することを防止し、或いは記録品質の低下の程度を低減させることができる。

【0014】

本発明の第2の態様は、前記第2リブが、前記第1リブに対して前記記録ヘッド側に非突出状態となる様形成されていることを特徴とする。

本態様によれば、第2リブが、第1リブに対して記録ヘッド側に非突出状態となる様形成されているので、被記録媒体上端が第1リブから第2リブに到達した際に、当該上端が上方即ち記録ヘッド側へ向かう傾向を軽減或いは防止することができる。その結果、被記録媒体上端が記録ヘッドと擦れて被記録媒体上端を汚損したり、PGが不均一となって記録品質が低下することを防止することが可能となる。

【0015】

本発明の第3の態様は、上記第1のまたは第2の態様において、前記リブが、主走査方向において特定のサイズの被記録媒体の両側端部分を下方から支持する位置に配設されるとともに、当該被記録媒体の両側端部分を支持するリブの前記記録ヘッド側への突出高さが、当該両側端部分の間で被記録媒体を下方から支持する他のリブの同突出高さよりも低いことを特徴とする。

【0016】

本態様によれば、被記録媒体の両側端部分を支持するリブの記録ヘッド側への突出高さが、当該両側端部分の間で被記録媒体を下方から支持する他のリブの同突出高さよりも低いので、被記録媒体が記録ヘッドに向けて中央部分が凸となる様に変形した場合（例えば、記録面がコート層によって形成される被記録媒体であって、前記コート層が吸湿して膨潤した様な場合）であっても、記録面と記録ヘッドとの距離を確保することができ、ヘッド擦れ等を防止することができる。

10

【0017】

本発明の第4の態様は、被記録媒体に記録を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドの上流側に設けられ、被記録媒体を前記記録ヘッドの側へと搬送する被記録媒体搬送手段と、前記記録ヘッドの下流側に設けられ、記録の行われた被記録媒体を排出する被記録媒体排出手段と、前記記録ヘッドと対向して設けられ、被記録媒体を支持することにより被記録媒体と前記記録ヘッドとのギャップを規定する請求項1から3のいずれか1項に記載の前記プラテン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、上述した第1から第3の態様と同様な作用効果を得ることができる。

20

【0018】

本発明の第5の態様は、上記第4の態様において、前記記録ヘッドと前記被記録媒体排出手段との間に位置し、被記録媒体の記録面と接して従動回転する補助ローラを備え、被記録媒体の搬送経路を側視して、前記補助ローラにおける被記録媒体との接触点が、前記第1リブ及び前記第2リブの頂部よりも前記記録ヘッドから離間する方向に位置していることを特徴とする。

本態様によれば、被記録媒体の搬送経路を側視して、前記補助ローラにおける被記録媒体との接触点が、前記第1リブ及び前記第2リブの頂部よりも前記記録ヘッドから離間する方向に位置しているので、当該補助ローラと前記排出ローラとにより、被記録媒体（特に下端部分）を確実にプラテンに向けて押し付けることができる。

30

【0019】

本発明の第6の態様は、被噴射媒体に液体噴射を行う液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ヘッドの上流側に設けられ、被噴射媒体を前記液体噴射ヘッドの側へと搬送する被噴射媒体搬送手段と、前記液体噴射ヘッドの下流側に設けられ、液体噴射の行われた被噴射媒体を排出する被噴射媒体排出手段と、前記液体噴射ヘッドと前記被噴射媒体排出手段との間に位置し、被噴射媒体の液体噴射面と接して従動回転する補助ローラと、前記液体噴射ヘッドと対向して設けられ、被噴射媒体を支持することにより被噴射媒体と前記液体噴射ヘッドとのギャップを規定するプラテンと、を備えた液体噴射装置であって、前記プラテンが、前記液体噴射ヘッドと対向する側に、被噴射媒体を下方から支持するリブを、主走査方向に適宜の間隔を置いて複数有し、前記リブが、副走査方向に延びる第1リブと、前記第1リブの下流側に設けられた、副走査方向に延びる第2リブと、前記第2リブの下流側に設けられた、副走査方向に延びる第3リブと、を備えて構成され、前記第3リブの前記液体噴射ヘッド側への突出高さが、前記第1リブ及び前記第2リブの同突出高さよりも低く形成されていることを特徴とする。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態について図1乃至図7を参照しながら説明する。ここで、図1はプリンタ1の装置本体（外装ケースを取り外した状態）の外観斜視図、図2は同側断面図、図3は紙案内下50を中心とした記録手段3の要部斜視図、図4は同側断面図、図5

50

は第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53の位置関係を示す模式図、図6及び図7は搬送従動ローラ31、第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53、排出駆動ローラ41の配置関係を示す平面図である。

【0021】

以下では先ず、図1及び図2を参照しながら、本発明に係る記録装置或いは液体噴射装置の一例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の概要について説明する。尚、以下では、図2の右方向及び図4、図5の左方向(プリンタ前方側)を用紙搬送経路の「下流側」と言い、図2の左方向及び図4、図5の右方向(プリンタ後方側)を「上流側」と言うこととする。

【0022】

プリンタ1は後部に「被記録媒体」、「被噴射媒体」の一例としての記録用紙(主として単票紙:以下「用紙P」と言う)を傾斜姿勢でセット可能な給送装置2を備え、当該給送装置2から、用紙Pを下流側の被記録媒体搬送手段4へ向けて給送する。給送された用紙Pは被記録媒体搬送手段4によって下流側の記録手段3へ搬送(副走査送り)され、記録が実行される。そして記録手段3によって記録の行われた用紙Pは、下流側の被記録媒体排出手段5によって装置前方へ排出される。

【0023】

以下、プリンタ1の用紙搬送経路上の構成要素について更に詳説する。給送装置2は、ホッパ11と、給送ローラ12と、リタードロラ13と、戻しレバー14と、ペーパーサポート15と、補助サポート16と、可動エッジガイド17と、固定エッジガイド19

と、を備えて構成されている。
ホッパ11は板状体から成り、上部の揺動支点(図示せず)を中心に揺動可能に設けられ、揺動することにより、ホッパ11上に傾斜姿勢に支持された用紙Pを給送ローラ12に圧接させる圧接姿勢と、給送ローラ12から離間させる離間姿勢と、を切り換わる。給送ローラ12は側面視略D形の形状を成し、その円弧部分によって圧接した最上位の用紙Pを下流側へ給送する一方で、用紙Pが給送された後の、被記録媒体搬送手段4による用紙Pの搬送中においては、搬送負荷を生じさせない様に図示する様にその平坦部が用紙Pと対向する様に制御される。

【0024】

リタードロラ13は、外周が弾性材によって形成され、給送ローラ12の円弧部分と圧接可能に設けられ、且つ、所定の回転抵抗(トルク)が与えられた状態に設けられている。リタードロラ13は用紙Pの重送が発生せず、1枚だけ給送されている場合には、リタードロラ13に前記回転抵抗以上のトルクが加わるので、給送ローラ13に対して従動回転(図2の時計回り)する。一方、用紙Pが給送ローラ12とリタードロラ13との間に複数枚存在する場合には、用紙間の摩擦係数が用紙Pとリタードロラ13との間の摩擦係数よりも低いため、リタードロラ13には前記回転抵抗以上のトルクが掛からず、回転せずに停止した状態となる。従ってこれにより、給送されるべき最上位の用紙Pにつられて重送されようとする次位以降の用紙Pが、リタードロラ13から下流側へ進まずに、重送が防止される。

【0025】

戻しレバー14は、用紙Pの給送経路を側視して揺動可能に設けられていて、揺動することにより、重送されようとした次位以降の用紙Pをホッパ11上に戻す作用を奏する。

ペーパーサポート15及び補助サポート部材16(図1)は、ホッパ11における用紙支持面を用紙Pの後端方向に延長して用紙Pの後端を支持する。

可動エッジガイド17及び固定エッジガイド19は、ホッパ11において互いに対峙するように設けられ、用紙Pのエッジに当接して当該エッジの位置を規制する。可動エッジガイド17はホッパ11において用紙Pの幅方向に変位(スライド)可能に設けられていて、これにより、用紙Pの幅寸法に適合した適切な位置に変位することが可能となっている。

10

20

30

40

50

【0026】

尚、符号17a及び19aは、可動エッジガイド17、固定エッジガイド19にそれぞれ形成される規制部を示している。この規制部17a、19aは、用紙Pをセットする際に用紙Pをガイドする機能を果たし、更に、ホッパ11に支持される（給送装置2にセットされる）用紙Pの最大枚数（許容される最大の枚数）を規制する。

【0027】

次に、給送装置2と被記録媒体搬送手段4との間には、用紙Pの通過を検出する検出手段（図示せず）と、用紙Pの給送姿勢を形成するとともに用紙Pの給送ローラ12への接触を防止して搬送負荷を軽減するガイドローラ26が設けられている。

給送装置2の下流側に設けられた被記録媒体搬送手段4は、モータによって回転駆動される搬送駆動ローラ30と、該搬送駆動ローラ30に圧接して従動回転する搬送従動ローラ31とを備えて構成されている。搬送駆動ローラ30は用紙幅方向に延びる金属軸の外周面に耐摩耗性粒子がほぼ均一に分散されて成る付着層を備えて成され、搬送従動ローラ31は外周面がエラストマ等の低摩擦材料によって成され、搬送駆動ローラ30の軸線方向に複数配設されている。

【0028】

尚、搬送従動ローラ31は本実施形態では紙案内上24の下流側端部に2つ自由回転可能に軸支され、当該紙案内上24は、用紙幅方向に3つ、図1に示すように並設される。紙案内上24は軸24aがメインフレーム23に軸支されることで、用紙搬送経路を側視して軸24aを中心に揺動可能に設けられるとともに、コイルばね25によって、搬送従動ローラ31が搬送駆動ローラ30に圧接する方向に付勢される。

【0029】

被記録媒体搬送手段4に到達した用紙Pは、搬送駆動ローラ30と搬送従動ローラ31とによってニップされた状態で搬送駆動ローラ30が回転することにより、下流側の記録手段3へと副走査送りされる。

記録手段3は、インクジェット記録ヘッド（以下「記録ヘッド」と言う）36と、当該記録ヘッド36と対向するように設けられる紙案内下50（プラテン56）とを備えて構成される。記録ヘッド36はキャリッジ33の底部に設けられ、当該キャリッジ33は主走査方向（用紙幅方向：図2の紙面表裏方向）に延びるキャリッジガイド軸34にガイドされながら、図示しない駆動モータによって主走査方向に往復動する様に駆動される。また、キャリッジ33は、複数の色毎に独立したインクカートリッジ35を搭載し、記録ヘッド36へとインクを供給する。

【0030】

用紙Pと記録ヘッド36との距離を規定する紙案内下50（プラテン56）には、記録ヘッド36と対向する面に第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53が形成されるとともに、インクを打ち捨てる溝54、55が形成されていて、用紙Pの端部から外れた領域に吐出するインクを溝54、55に打ち捨てることにより、用紙Pの端部に余白無く印刷を行う所謂フチ無し印刷が実行される。尚、溝54、55には、インクを吸収するインク吸収材29（図3参照）が配設される。また、紙案内下50の構成については、後に詳述する。

【0031】

続いて、記録ヘッド36の下流側には、補助ローラ43と、被記録媒体排出手段5が設けられている。補助ローラ43は、記録ヘッド36とプラテン56との対向領域から被記録媒体排出手段5へ至る用紙搬送経路上に、用紙Pの記録面と接して従動回転するよう設けられることで、用紙Pのプラテン56からの浮き上がりを防止して用紙Pと記録ヘッド36との距離を一定に保つ機能を果たす（詳細は後述）。被記録媒体排出手段5は図示しないモータによって回転駆動される排出駆動ローラ41と、当該排出駆動ローラ41に接して従動回転する排出従動ローラ42とを備えて構成されている。

【0032】

本実施形態において排出駆動ローラ41はゴムローラによって成されるとともに回転駆

10

20

30

40

50

動される回転軸40の軸方向に複数設けられる。また、本実施形態では、補助ローラ43の主走査方向における位置は、排出駆動ローラ41の位置と、2つのリブの間とに設けられている(詳細は後述)。

【0033】

排出従動ローラ42には外周に複数の歯を有する歯付きローラが用いられ(補助ローラ43も同様)、主走査方向に長い形状を成す排紙フレーム Assy 45に、複数の排出駆動ローラ41に対応するよう複数設けられる。記録手段3によって記録の行われた用紙Pは、排出駆動ローラ41と排出従動ローラ42とによってニップされた状態で排出駆動ローラ41が回転駆動されることにより、装置前方(図示しないスタッカ)へ向けて排出される。

10

【0034】

以上がプリンタ1の大略構成であるが、プリンタ1は、被記録媒体或いは被噴射媒体として単票紙の他に、CD-R等の光ディスク(薄板状体)や、ボード紙等の高剛性媒体に直接インクジェット記録可能に構成されている。図1に示すトレイガイド7は、光ディスクをセットしたトレイ(図示せず)やボード紙等の高剛性媒体を支持するものであり、当該高剛性媒体は装置前方に設けられたトレイガイド7に支持されながら、プリンタ1の後方側(上流側)へ向けて、用紙搬送経路に手差しで差し込まれ、そして被記録媒体搬送手段4によって副走査送りされつつ、記録ヘッド36によってインクジェット記録が実行される。

【0035】

以上がプリンタ1の概要であり、以下、紙案内下50並びにその周辺の構成要素について詳説する。

20

図3及び図4に示すように、紙案内下50は、搬送駆動ローラ30から下流側のプラテン56と、搬送駆動ローラ30から上流側の後部紙案内57とを一体的に備えるとともに、搬送駆動ローラ30及び排出駆動ローラ41の回転軸40を軸支可能なように、樹脂材料によって一体的に形成されている。

【0036】

プラテン56は、記録ヘッド36と対向する位置に設けられて用紙Pを下方から支持することにより、用紙Pと記録ヘッド36との距離(PG)を規定するとともに、用紙Pを下流側へ案内する。後部紙案内57は、給送装置2から給送される用紙Pを搬送駆動ローラ30へと案内する。

30

【0037】

プラテン56において記録ヘッド36と対向する側には、副走査方向に延びるリブが、主走査方向に適宜の間隔を置いて複数設けられている。このリブは、副走査方向において上流側から順に第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53、第4リブ58の4種類のリブによって構成されている。即ち、副走査方向に延びる第1リブ51が搬送駆動ローラ30の下流側近傍に設けられ、そして第1リブ51の下流側には溝54を挟んで副走査方向に延びる第2リブ52が、更に第2リブ52の下流側には溝55を挟んで副走査方向に延びる第3リブ53が、それぞれ設けられている。

【0038】

第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53は図3に示すようにそれぞれ主走査方向に適宜の間隔を置いて複数設けられ、用紙Pを下方から支持してPGを規定する。また、第4リブ58は、排出駆動ローラ41の両側に配置され、記録の行われた用紙Pを排出駆動ローラ41と排出従動ローラ42との間に案内する。

40

【0039】

尚、記録ヘッド36において符号Sで示す範囲は副走査方向においてインク吐出ノズル(図示せず)が形成される範囲を示しており、図示するように第2リブ52はインク吐出ノズルの形成範囲内に位置し、第1リブ51及び第3リブ53は、インク吐出ノズルの形成範囲外に位置している。

【0040】

50

第1リブ51と第2リブ52との間には上述したように主走査方向に延びる溝54が形成されており、第2リブ52と第3リブ53との間には同様に主走査方向に延びる溝55が形成されている。溝54と溝55は、それぞれ用紙Pの上端或いは下端から外れた部分に吐出されるインクを打ち捨てる為のものであり、即ち用紙Pの上端を溝55の上部に配置した状態で、当該用紙Pの上端及び当該上端から外れた部分にインク滴を吐出する。これにより、用紙P上端に縁無し記録が実行されるとともに、溝55に用紙P上端から外れたインク滴が打ち捨てられる。また、用紙Pの下端を溝54の上部に配置した状態で、当該用紙Pの上端及び当該上端から外れた部分にインク滴を吐出する。これにより、用紙P下端に縁無し記録が実行されるとともに、溝54に用紙P下端から外れたインク滴が打ち捨てられる。

10

【0041】

次に、図5を参照しながら、第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53、のこれらの高さ関係について説明する。尚、図5では、第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53、被記録媒体搬送手段4、記録ヘッド36、補助ローラ43、被記録媒体排出手段5、のこれらの図4における上下方向の位置関係を判り易くする為に、上下方向の位置関係を誇張して描いている。

【0042】

図5において、符号Lrは、搬送駆動ローラ30における用紙Pとの接触点と、排出駆動ローラ30における用紙Pとの接触点と、を結ぶ直線（前記2つのローラの共通接線）を示している。また、符号Aは第2リブ52の頂部と直線Lrとの距離、符号Bは第2リブ52の頂部と第3リブ53の頂部とのギャップ、符号Cは補助ローラ43における用紙Pの接触点と第3リブ53の頂部とのギャップを示している。更に、符号aは第2リブ52頂部の下流側端部から補助ローラ43に至る用紙搬送経路の距離、符号bは補助ローラ43から被記録媒体排出手段5へ至る用紙搬送経路の距離を示している。加えて、符号は、搬送駆動ローラ30の軸芯と搬送従動ローラ31の軸芯とを結ぶ直線と、直線Lrに直交する線との成す角度を示しており、符号は、排出駆動ローラ41の軸芯と排出従動ローラ42の軸芯とを結ぶ直線と、直線Lrに直交する線との成す角度を示している。

20

【0043】

図5において、搬送従動ローラ31の軸芯が、搬送駆動ローラ30の軸芯よりも用紙搬送経路の下流側（図5の左側）に配置されており、これによって両ローラの軸芯を通る直線が、図示する様に傾斜角を有している。また、同様に排出従動ローラ42の軸芯が、排出駆動ローラ41の軸芯よりも用紙搬送経路の上流側（図5の右側）に配置されており、これによって両ローラの軸芯を通る直線が、図示する様に傾斜角を有している。これにより、被記録媒体搬送手段4と被記録媒体搬送手段5との間で用紙Pは下に凸となる様な湾曲姿勢が形成され、プラテン56の各リブに向けて押し付けられ、用紙Pのプラテン56からの浮き上がりを防止している。

30

【0044】

ここで、搬送駆動ローラ30と搬送従動ローラ31とによる用紙挟圧力は強力であるとともに、記録ヘッド36は被記録媒体搬送手段4と被記録媒体排出手段5との間において被記録媒体搬送手段4の側に位置しているので、用紙上端が被記録媒体排出手段5に到達する前の段階にあっても、用紙上端は、プラテン56に比較的強く押し付けられ、記録ヘッド36と対向する位置においてプラテン56からの浮き上がりが防止される。

40

【0045】

しかし、用紙下端については、排出駆動ローラ41と排出従動ローラ42とによる用紙挟圧力が大きく設定できないこと（排出従動ローラ42外周の歯によってローラ痕を形成する為）、そして被記録媒体排出手段5と記録ヘッド36との距離が長いことから、被記録媒体排出手段5のみによる用紙Pのプラテン56への押し付け作用が十分に得られ難い。従って補助ローラ43を用いて用紙Pをプラテン56に向けて押し付け、これによって用紙Pの下端が被記録媒体搬送手段4から外れた後も、当該用紙P下端のプラテン56からの浮き上がりを防止している。

50

【 0 0 4 6 】

しかしながら、例えば用紙 P が記録面にコート層を有する専用紙であると、当該用紙 P には、表面のコート層と裏面のベース層との間の膨張率の差によって湾曲（カール）が生じ易く、特にコート層の膨潤によって上方向に凸となるように変形し易い為、用紙 P の下端が被記録媒体搬送手段 4 から外れた際、即ち被記録媒体搬送手段 4 による強い拘束力から解放された際に、用紙 P に湾曲が生じてヘッド擦れや P G 変化による記録品質の低下を招く虞がある。

【 0 0 4 7 】

このような問題を解消する為には、被記録媒体排出手段 5 と補助ローラ 4 3 との間で用紙 P を更に確実にプラテン 5 6 に向けて押し付けるべく、被記録媒体排出手段 5 の位置を図 5 の上方にシフトさせることが考えられる。しかしこの様に構成すると、記録ヘッド 3 6 のヘッド面に対して直線 L r が傾斜し、上記光ディスクやボード紙等の容易に撓まない高剛性媒体に記録を実行する際に記録品質の低下を招く虞がある。

10

【 0 0 4 8 】

そこで、本実施形態においては、第 3 リブ 5 3 の記録ヘッド 3 6 側への突出高さを、第 1 リブ 5 1 及び第 2 リブ 5 2 の同突出高さよりも低くした。

より具体的には、本実施形態において第 1 リブ 5 1 の頂部と第 2 リブ 5 2 の頂部とはほぼ同一レベルに形成されており、これに対して第 3 リブ 5 3 の頂部は、第 1 リブ 5 1 及び第 2 リブ 5 2 の頂部よりもギャップ B だけ低い位置にある。即ち、第 3 リブ 5 3 の記録ヘッド 3 6 側への突出高さが、第 1 リブ 5 1 及び第 2 リブ 5 2 の同突出高さよりも低くなっている。つまり、用紙下端をプラテン 5 6 に向けてより確実に押し付ける為の空間が形成されている。

20

【 0 0 4 9 】

そしてこれにより、補助ローラ 4 3 における用紙 P との接触点を、第 1 リブ 5 1 及び第 2 リブ 5 2 の頂部よりも記録ヘッド 3 6 から離間する方向に配置することが可能となっている（ギャップ C < B）。

以上により、被記録媒体排出手段 5 と補助ローラ 4 3 とによる用紙 P のプラテン 5 6 への押し付け作用を強めることができ、用紙 P のプラテン 5 6 からの浮き上がりがより一層確実に防止され、特に用紙下端が搬送駆動ローラ 3 0 と搬送従動ローラ 3 1 との強い拘束状態から解放された際の用紙の変形を防止することができ、或いはその変形の程度を低減させることができる。

30

【 0 0 5 0 】

尚、補助ローラ 4 3 における用紙 P の接触点が、第 2 リブ 5 2 の頂部よりも低い位置にあるので、用紙先端が第 2 リブ 5 2 から補助ローラ 4 3 に到達する際には、当該用紙先端が補助ローラ 4 3 に当接（衝突）し易く、従って図の距離 a は、極力大きめにすることが望ましい。また、排出駆動ローラ 4 1 と排出従動ローラ 4 2 とのニップ点と、補助ローラ 4 3 における用紙 P との接触点とのギャップが大きくなっている為、補助ローラ 4 3 を通過した用紙先端が無理なく円滑に排出駆動ローラ 4 1 と排出従動ローラ 4 2 とにニップされる様、図の距離 b の間において第 4 リブ 5 8 の頂部を図示するように傾斜面にするのが望ましい。本実施形態では、このような観点から、距離 a を 1 9 ~ 2 1 mm としている。尚、距離 b は 2 0 ~ 2 2 mm、ギャップ B は約 0 . 5 mm、ギャップ C は約 0 . 3 5 mm に設定されている。

40

【 0 0 5 1 】

尚、本実施形態では被記録媒体排出手段 5 と補助ローラ 4 3 とによって用紙 P をプラテン 5 6 へ押し付ける様に構成しているが、被記録媒体排出手段 5 単独での用紙 P の押し付け効果が充分であれば、補助ローラ 4 3 は不要となる。即ち、補助ローラ 4 3 を有しない構成においても、第 3 リブ 5 3 の記録ヘッド 3 6 側への突出高さを第 1 リブ 5 1 及び第 2 リブ 5 2 の同突出高さよりも低く構成したことによる上記作用効果を得ることが可能となる。

【 0 0 5 2 】

50

ところで、本実施形態では第1リブ51と第2リブ52とはその頂部が略同一レベルとなる様に形成されているものの、第2リブ52が、第1リブ51から記録ヘッド36側に突出することのない様、その製造誤差が管理されている。即ち、第2リブ52が、第1リブ51から記録ヘッド36側に突出すると、用紙上端が第1リブ51から第2リブ52に到達した際に、用紙上端の進行方向が上向きになり、その結果用紙上端が記録ヘッド36に擦れる虞があるので、第2リブ52が、第1リブ51に対し記録ヘッド36側に非突出状態となる様形成されている。

【0053】

続いて、図6及び図7を参照しながら、搬送従動ローラ31、第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53、排出駆動ローラ4、補助ローラ43、のこれらの主走査方向における位置関係について説明する。尚、図6及び図7では、図面の簡略化の為に上記各構成要素のみを描き、他の構成部分は省略している。また、以下では、主走査方向位置が一致する3つのリブ(第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53)をまとめて「リブR」と言うこととする。

10

【0054】

用紙Pがインクを吸収することにより膨潤し、伸びると、用紙Pの記録面と記録ヘッド36との距離が不均一になり易い。従って通常、インクジェットプリンタにおいては、2つのリブRの間にその伸び分を逃がし、即ちリブRの位置を山とし、2つのリブRの位置を谷とする波打ち状態(コックリング状態)を強制的に形成し、これによって用紙Pが伸びても記録面と記録ヘッド36との距離が極力均一になる様に構成されている。

20

【0055】

本実施形態においては、この様なコックリング状態を装置の複雑化を招くことなく確実に形成する為に、上記各構成要素を以下の様に配置している。

即ち、図6(A)(及び図7(A))において符号Fは、コイルばね25の一端25a(図3参照)が紙案内上24を搬送駆動ローラ30に向けて押圧する位置を示しており、図示するようにコイルばね25は紙案内上24において2つの搬送従動ローラ31の中間部分を付勢する。

【0056】

つまり、位置Fは、搬送駆動ローラ30と搬送従動ローラ31とによって用紙Pを挟圧した際に荷重が集中する位置であり、この位置は、用紙Pにコックリングを形成する際に谷部分となり易い。そこでこの性質を利用し、位置Fを用紙Pにコックリングを形成する際の谷部分に設定し、そして主走査方向に適宜の間隔を置いて配設される2つのリブRの間に、位置Fを配置している。

30

【0057】

これにより、図6(B)に模式的に示すように、用紙PにはリブRの位置を山とし、荷重が集中する位置Fを谷とするコックリングが形成される。従ってこれにより、構造の複雑化やコストアップを招くことなく用紙Pにコックリング形成作用を確実に生じさせることが可能となり、記録品質の低下を防止することが可能となっている。

【0058】

特に、用紙上端が被記録媒体排出手段5に到達するまでは、当該用紙上端は被記録媒体排出手段5から拘束力を受けないので、一般的にはコックリング状態を形成し難いが、上述の様に搬送駆動ローラ30と搬送従動ローラ31とによって用紙Pを挟圧した際に荷重が集中する位置Fを2つのリブRの間に配置しているので、搬送駆動ローラ30及び搬送従動ローラ31と、リブRとの協働作用によって用紙上端にもコックリング形成作用が生じ、用紙上端が被記録媒体排出手段5に到達する前の段階においても、用紙Pにコックリング状態を形成することができ、即ち用紙上端のヘッド擦れやPG変化による記録品質の低下を防止することが可能となっている。

40

【0059】

尚、用紙Pに形成するコックリング状態は、山と谷の部分が多いほど、即ちコックリングの周期が短いほど、PGのばらつきをより一層抑えることが可能となる。そこで、図7

50

(A)、(B)に示すように、搬送駆動ローラ30と搬送従動ローラ31とによって用紙Pを挟圧した際に荷重が集中する位置FとリブRとをより多数設け、コックリングの周期を短くすることで、より一層記録品質の低下を防止することが可能となる。

【0060】

また、図7に示す実施形態においては、荷重が集中する位置FとリブRとを交互に配置しているため、山と谷の部分が交互に規則的に形成されることとなり、より確実に記録品質の低下を防止することができる。

尚、厚さ0.2~0.3mmのコート層を有するA4サイズ専用紙の場合、図7に示すように谷部分を6個形成すると、最も良好な記録品質が得られることが判っている。

【0061】

また、用紙Pがインクを吸収して膨潤することによる伸び量は、用紙側端部分よりも、用紙中央部分が多くなり易い。そこでこの様な性質に鑑み、用紙中央部分のコックリング周期(2つのリブRの間隔)を、用紙側端部分のコックリング周期より短くすることも有効である。

【0062】

ところで、用紙Pが記録ヘッド36に向けて中央部分が凸となる様に変形した場合(例えば、記録面がコート層によって形成される用紙であって、コート層が吸湿して膨潤した様な場合)には、用紙中央部分がヘッド擦れやPG変化による記録品質の低下を招きやすい。そこで本実施形態においては、特定サイズの用紙Pの両側端部分を支持するリブRの記録ヘッド36側への突出高さを、当該両側端部分の間で用紙Pを下方から支持する他のリブRの同突出高さよりも低く形成している。

【0063】

具体的には、図6において符号 L_1 及び L_{80} は、それぞれA4サイズ用紙(幅210mm)の両側端が通過する位置を示しており、このA4サイズ用紙の両側端を支持する位置にあるリブR(符号 A_1 及び A_3 で示す範囲に形成されたリブR)の記録ヘッド36側への突出高さが、他のリブRの同突出高さよりも低くなっている。また同様に、本実施形態においてはL版サイズ用紙(幅89mm)及び4×6サイズ用紙(幅101.6mm)の一方側の側端が通過する位置にあるリブR(符号 A_2 で示す範囲に形成されたリブR)も同様に、記録ヘッド36側への突出高さが他のリブRの同突出高さよりも低くなっている。尚、符号 L_1 は、全サイズの用紙の一方側の側端が通過する位置となる。

【0064】

以上により、用紙中央が記録ヘッド36側に凸となる様に変形(カール)しても、記録面と記録ヘッド36との距離を確保することができ、ヘッド擦れやPG変化による記録品質の低下を防止することが可能となっている。

尚、以上説明した実施形態は一例であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、使用する用紙の種類やインクの性質等、種々の条件に応じてリブRの主走査方向における配置や、記録ヘッド36に対する各リブ(第1リブ51、第2リブ52、第3リブ53)の高さ関係を調節することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】本発明に係るプリンタの装置本体の外観斜視図。

【図2】本発明に係るプリンタの側断面図。

【図3】紙案内下を中心とした記録手段の要部斜視図。

【図4】紙案内下を中心とした記録手段の側断面図。

【図5】第1リブ、第2リブ、第3リブの位置関係を示す模式図。

【図6】搬送従動ローラ、各リブ、排出駆動ローラ、の配置関係を示す平面図。

【図7】搬送従動ローラ、各リブ、排出駆動ローラ、の配置関係を示す平面図。

【符号の説明】

【0066】

1 インクジェットプリンタ、2 給送装置、3 記録手段、4 被記録媒体搬送手段、

10

20

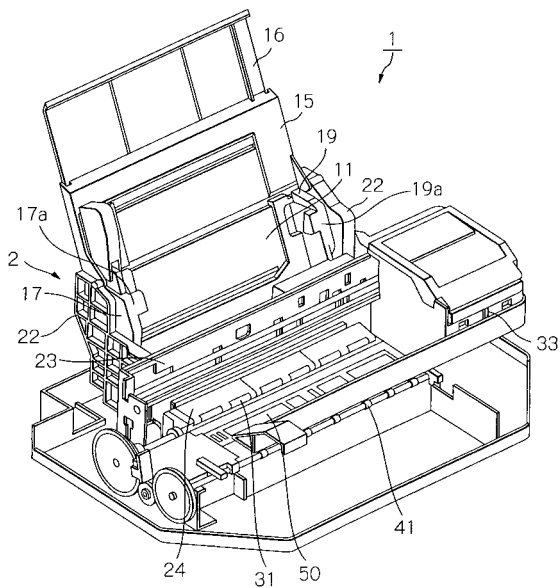
30

40

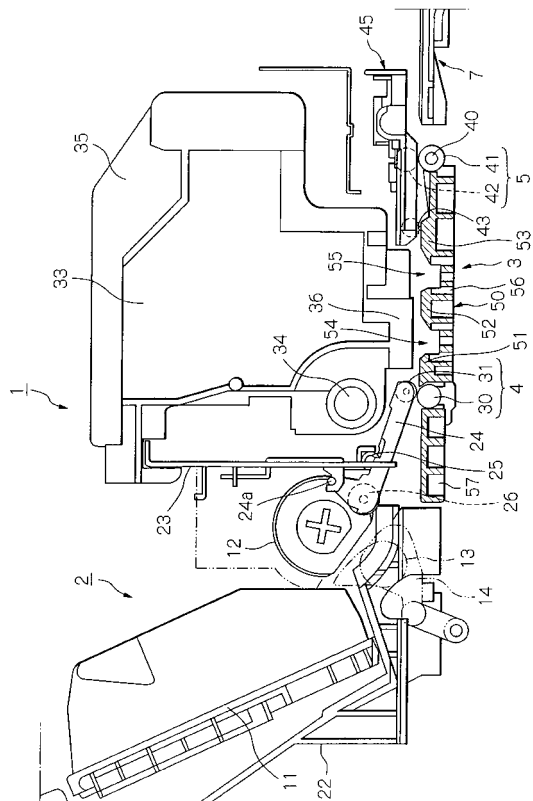
50

5 被記録媒体排出手段、10 摩擦部材、11 ホッパ、12 給送ローラ、13 リタードローラ、13a 回転軸、14 紙戻しレバー、15 ペーパーサポート、16 補助サポート部材、17 可動エッジガイド、19 固定エッジガイド、23 メインフレーム、24 紙案内上、25 コイルばね、26 ガイドローラ、30 搬送駆動ローラ、31 搬送従動ローラ、33 キャリッジ、34 キャリッジガイド軸、35 インクカートリッジ、36 記録ヘッド、40 (排出駆動ローラの)回転軸、41 排出駆動ローラ、43 補助ローラ、45 排紙フレーム Ass'y、50 紙案内下、51 第1リップ、52 第2リップ、53 第3リップ、55 溝、56 プラテン、57 後部紙案内、58 第4リップ、P 記録用紙

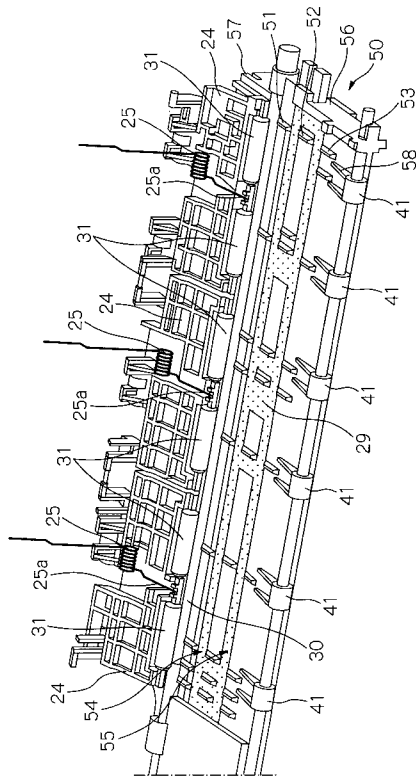
【図1】



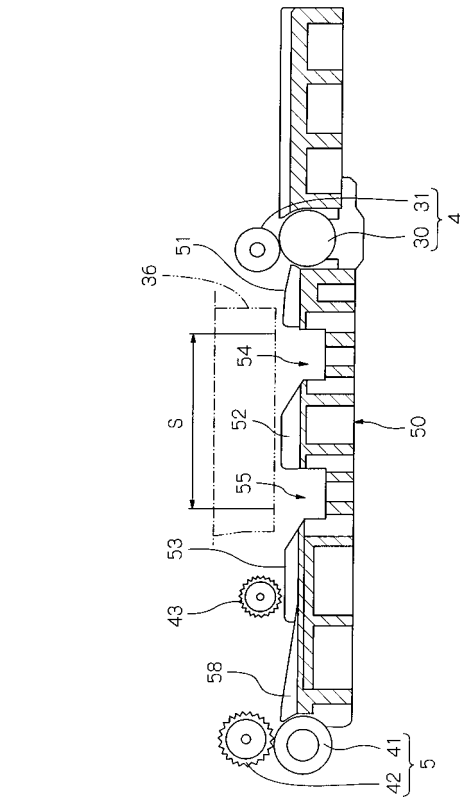
【図2】



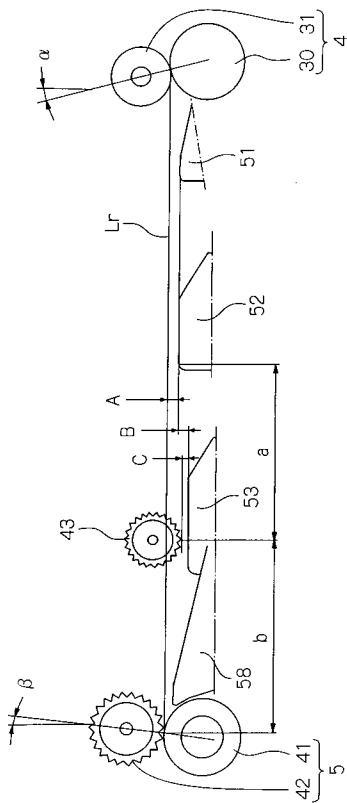
【図3】



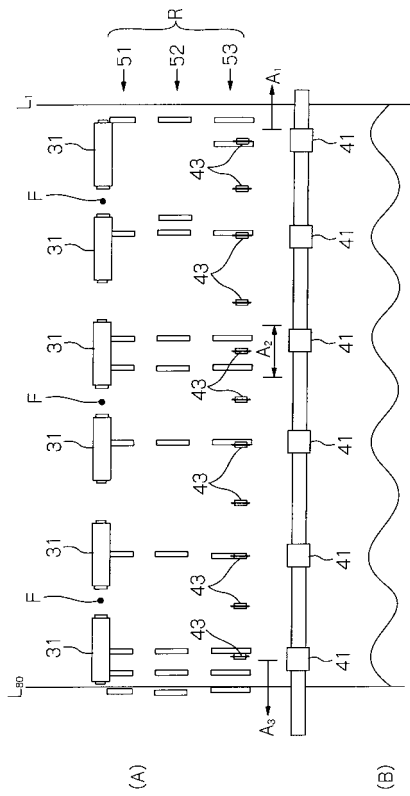
【図4】



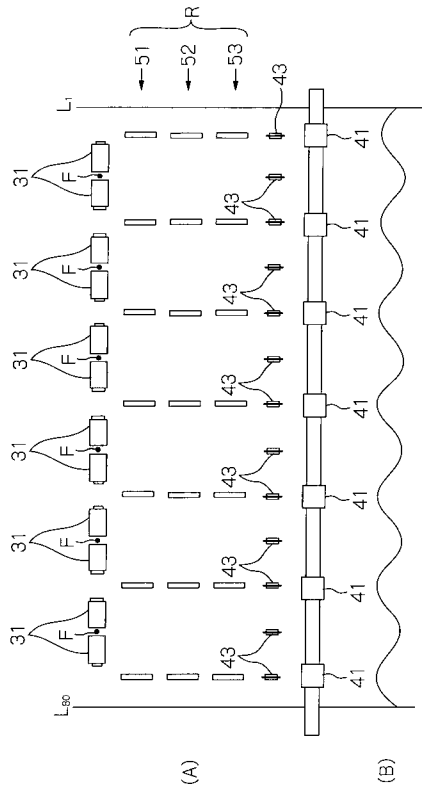
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-86821(JP,A)
特開2001-30481(JP,A)
特開2000-71532(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 11/02