

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5151606号
(P5151606)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 J 11/02 (2006.01) B 4 1 J 11/02
B 4 1 J 2/01 (2006.01) B 4 1 J 3/04 I O I Z
B 4 1 J 15/02 (2006.01) B 4 1 J 15/02

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-82855 (P2008-82855)	(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
(22) 出願日	平成20年3月27日(2008.3.27)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
(65) 公開番号	特開2009-234013 (P2009-234013A)	(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
(43) 公開日	平成21年10月15日(2009.10.15)	(74) 代理人	100127661 弁理士 宮坂 一彦
審査請求日	平成23年3月15日(2011.3.15)	(72) 発明者	中▲まき▼ 基裕 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	荒井 淳一 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタおよび記録紙搬送方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクジェットヘッドと、
 前記インクジェットヘッド対向する位置にあるプラテンと、
 記録紙がロール状に巻き取られた構成のロール紙を装填するロール紙装填部と、
 前記記録紙を搬送するための搬送路と、
 前記搬送路に沿って前記記録紙を把持しながら搬送する紙送り機構と、
 前記プラテンに前記記録紙を吸引する吸引機構と、
 前記搬送路における下流側に配置されて、前記ロール紙装填部にある前記ロール紙から引き出された前記記録紙を切断する切断機構と、

前記吸引機構による吸引動作を停止するときに、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記紙送り機構によって把持されていない場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙を前記紙送り機構によって把持された状態にする制御部と、を有していることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】

請求項1に記載のインクジェットプリンタにおいて、
 前記制御部は、
 前記吸引機構による吸引動作を停止するときに、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記インクジェットヘッドの位置にある場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の搬送

を行わせて、当該記録紙を前記紙送り機構によって把持された状態にすることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のインクジェットプリンタにおいて、
前記紙送り機構は、

少なくとも前記プラテンの下流側に配置されている紙送りローラ対を含むものであり、
前記制御部は、

前記吸引機構による吸引動作を停止するときに、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記紙送りローラ対によって把持されていない場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙を前記紙送りローラ対によって把持された状態にすることを特徴とするインクジェットプリンタ。

10

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載のインクジェットプリンタにおいて、
前記紙送り機構は、

前記プラテンの下流側に配置されている下流側紙送りローラ対と、前記プラテンの上流側に配置されている上流側紙送りローラ対を含むものであり、

前記制御部は、

前記吸引機構による吸引動作を停止するときに、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記下流側紙送りローラ対によって把持されていない場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙を前記下流側紙送りローラ対または前記上流側紙送りローラ対によって把持された状態にすることを特徴とするインクジェットプリンタ。

20

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタにおいて、

前記制御部は、前記インクジェットプリンタを省電力状態または電源オフ状態に移行するときに前記吸引機構による吸引動作を停止することを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタにおいて、

前記制御部は、前記吸引機構による吸引動作を再開するときには、前記紙送り機構により少なくとも前記記録紙の先端部分を前記インクジェットヘッドの位置まで搬送することを特徴とするインクジェットプリンタ。

30

【請求項 7】

インクジェットヘッドと、

前記インクジェットヘッドに対向するプラテンと、

記録紙を搬送するための搬送路と、

前記搬送路に沿って前記記録紙を搬送する紙送り機構と、

前記プラテンに前記記録紙を吸引する吸引機構と、を備えるインクジェットプリンタの記録紙搬送方法であって、

前記紙送り機構により、少なくとも前記記録紙の先端部分を前記インクジェットヘッドの位置まで搬送して、前記吸引機構により吸引した状態で待機させ、

40

前記待機の途中で前記吸引機構による吸引を停止するときには、少なくとも前記記録紙の先端部分を前記紙送り機構によって把持される位置まで搬送することを特徴とするインクジェットプリンタの記録紙搬送方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロール紙などの長尺の記録紙を装填するプリンタにおいて、インクジェットヘッドと対峙するプラテンが記録紙を吸引するための吸引機構を備えているインクジェットプリンタ、および、当該インクジェットプリンタにおける記録紙搬送方法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来、ロール紙状に巻かれた記録紙を装填して印刷するプリンタでは、ロール紙から繰り出される記録紙を、印刷ヘッドと対峙するプラテン上の印刷位置、および、記録紙排出口付近の切断位置を経由する搬送路に沿って搬送する。従来のプリンタでは、印刷済みの記録紙を切断位置まで搬送してオートカッタなどにより切断した後、次の印刷に備えるために、切断後の記録紙の先端部分を切断位置から印刷開始位置まで後退させ、印刷開始位置で待機させている。

【0003】

ロール紙状に巻かれた記録紙は巻き癖がついていることが多く、また、腰が強い紙が用いられているために巻き癖が直りにくいことが多い。記録紙の先端部分を印刷開始位置まで後退させたときには、当該先端部分は紙送りローラ等で保持されない状態でプラテン上に配置されているが、巻き癖がついた記録紙の先端部分はカールしてプラテン面から浮き上がるので、紙ジャムの原因になったり、印刷ヘッドと干渉して印刷不良の原因になる恐れがある。特許文献1のインクジェットプリンタは、ロール紙から繰り出した記録紙を印刷位置においてプラテン上に平らに保持させるために、プラテンの表面に開けた穴から記録紙を吸引してプラテン面に密着させる吸引機構を備えている。

【特許文献1】特開2007-153602号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1のような吸引機構を備えたプラテンを有するインクジェットプリンタでは、記録紙の先端部分を印刷開始位置まで後退させて待機させるときに、記録紙がプラテン面から浮き上がらないように吸引しておくことができる。しかしながら、待機時間が長く続いてプリンタが省電力モードに移行したりプリンタが電源オフ状態になると、電源供給の停止によりプラテンの吸引機構も停止してしまう。よって、このような場合には、記録紙の先端部分がカールしてプラテン面から浮き上がってしまい、省電力モードや電源オフ状態などから復帰して印刷ジョブを再開したときに、カールした記録紙が印刷ヘッドや紙送りローラなどと干渉して紙ジャムが発生したり、印刷不良が発生する恐れがあった。

【0005】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、プラテン上に記録紙を吸引するための吸引機構を備えたインクジェットプリンタにおいて、印刷待機中にインクジェットプリンタが省電力モードになったり電源オフ状態になっても記録紙を搬送路から浮きあがらないように保持することができ、復帰後の紙ジャムあるいは印刷不良の発生を防止できるインクジェットプリンタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のプリンタは、
 インクジェットヘッドと、
 前記インクジェットヘッドの印刷位置を規定しているプラテンと、
記録紙がロール状に巻き取られた構成のロール紙を装填するロール紙装填部と、
 前記印刷位置を経由して長尺状の記録紙を搬送するための搬送路と、
 前記搬送路における前記プラテンの下流側に配置されている紙送りローラ対を備え、前記搬送路に沿って前記記録紙を搬送する紙送り機構と、
 前記プラテンの表面に前記記録紙を吸引する吸引機構と、
前記搬送路における下流側に配置されて、前記ロール紙装填部にある前記ロール紙から引き出された前記記録紙を切断する切断機構と、

前記吸引機構による吸引動作を停止するとき前記記録紙が前記紙送りローラ対によって把持されていない場合には、前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙が前記紙送りローラ対によって把持された状態にする制

10

20

30

40

50

御部と、を有していることを特徴とする。

また、前記制御部は、

前記吸引機構による吸引動作を停止するとき、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記インクジェットヘッドの位置にある場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙を前記紙送り機構によって把持された状態にすることを特徴とする。

また、前記紙送り機構は、

少なくとも前記プラテンの下流側に配置されている紙送りローラ対を含むものであり、前記制御部は、

前記吸引機構による吸引動作を停止するとき、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記紙送りローラ対によって把持されていない場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙を前記紙送りローラ対によって把持された状態にすることを特徴とする。

また、前記紙送り機構は、

前記プラテンの下流側に配置されている下流側紙送りローラ対と、前記プラテンの上流側に配置されている上流側紙送りローラ対を含むものであり、

また、前記制御部は、

前記吸引機構による吸引動作を停止するとき、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記下流側紙送りローラ対によって把持されていない場合には、前記紙送り機構により前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせて、当該記録紙を前記下流側紙送りローラ対または前記上流側紙送りローラ対によって把持された状態にすることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

このように、本発明では、記録紙を吸引機構によりプラテンの表面に吸引できる。また、吸引機構による吸引動作を停止するときには、記録紙をプラテンの下流側に配置されている紙送りローラ対によって把持できる。よって、記録紙を常に搬送路から浮き上がらないように保持しておくことができるので、紙ジャムや印刷不良の発生を抑制できる。また、吸引機構が停止するときの記録紙の保持手段として紙送りローラを利用しているので、吸引機構が停止したときに記録紙を保持するためだけに新たな構成部品を追加する必要がない。

【 0 0 0 8 】

本発明において、前記制御部は、前記インクジェットプリンタを省電力状態または電源オフ状態に移行するときに前記吸引機構による吸引動作を停止するとよい。このように、省電力状態または電源オフ状態に移行するときにはプリンタ各部への電源供給が一部あるいは全部停止するために吸引機構も停止してしまうが、本発明では、そのような状態でも、記録紙を紙送りローラによって搬送路から浮き上がらないように保持しておくことができる。よって、省電力状態または電源オフ状態から復帰した後の紙ジャムや印刷不良の発生を抑制できる。

【 0 0 0 9 】

本発明において、前記制御部は、前記吸引機構による吸引動作を再開するときには、前記記録紙を前記インクジェットヘッドによる印刷時とは逆方向に搬送させ、前記記録紙の先端部分を前記プラテン上の印刷開始位置まで戻すとよい。

また、前記制御部は、前記吸引機構による吸引動作を再開するときには、前記紙送り機構により少なくとも前記記録紙の先端部分を前記インクジェットヘッドの位置まで搬送することを特徴とする。

このようにすれば、吸引動作を再開した後は印刷開始位置で記録紙を待機させることができるので、次の印刷指令を受信したときに速やかに印刷を開始することができる。

【 0 0 1 0 】

本発明において、前記記録紙がロール状に巻き取られた構成のロール紙を装填するロー

ル紙装填部を有し、

前記搬送路における下流側には、前記ロール紙装填部にある前記ロール紙から引き出された前記記録紙を切断する切断機構が配置されており、

前記制御部は、前記吸引機構による吸引動作を停止するときに、少なくとも前記記録紙の先端部分が前記紙送り機構によって把持されていない場合には、前記記録紙の先端部分が前記切断機構に至るまで前記記録紙の搬送を行わせることを特徴とする。

本発明において、前記記録紙がロール状に巻き取られた構成のロール紙を装填するロール紙装填部を有しているとよい。このように、ロール紙を装填してロール紙から繰り出される巻き癖がついた記録紙に印刷するインクジェットプリンタでは、ロール紙がカールして搬送路から浮き上がりやすいが、吸引機構による吸引動作が停止したときには紙送りローラ対によって把持させておくことにより、紙ジャムや印刷不良の発生を抑制できる。

【0011】

本発明において、前記搬送路における前記紙送りローラ対の下流側には、前記記録紙を切断する切断機構が配置されており、前記制御部は、前記吸引機構による吸引動作を停止するときに、前記記録紙が前記紙送りローラ対によって把持されていない場合には、前記記録紙の先端部分が前記切断機構による記録紙切断位置に至るまで前記記録紙の搬送を行わせるとよい。このようにすれば、記録紙の先端部分の停止位置を記録紙切断時と同位置にすることができるので、記録紙の停止位置を吸引機構が停止したときのために別個に設定する必要がない。よって、記録紙の搬送制御を単純にすることができる。

【0012】

本発明において、インクジェットヘッドと、
前記インクジェットヘッドに対向するプラテンと、
記録紙を搬送するための搬送路と、
前記搬送路に沿って前記記録紙を搬送する紙送り機構と、
前記プラテンに前記記録紙を吸引する吸引機構と、を備えるインクジェットプリンタの記録紙搬送方法であって、

前記紙送り機構により、少なくとも前記記録紙の先端部分を前記インクジェットヘッドの位置まで搬送して、前記吸引機構により吸引した状態で待機させ、

前記待機の途中で前記吸引機構による吸引を停止するときには、少なくとも前記記録紙の先端部分を前記紙送り機構によって把持される位置まで搬送することを特徴とする。

次に、本発明は、上記構成のインクジェットプリンタの記録紙搬送方法であって、

前記ロール紙装填部から繰り出した前記記録紙を前記記録紙切断位置まで搬送して切断し、

切断後の前記記録紙の先端部分を前記プラテン上の印刷開始位置まで後退させ、前記記録紙における前記プラテンの表面上に位置する部分を前記吸引機構により吸引した状態で印刷待機させ、

前記印刷待機の途中で前記吸引機構による吸引を停止するときには、前記記録紙の先端部分を前記紙送りローラ対によって把持される位置まで搬送して、前記記録紙における前記プラテンの表面上に位置している部分が当該表面から浮き上がることを防止し、

前記吸引機構による吸引を再開するときには、前記記録紙の先端部分を前記印刷開始位置まで戻すことを特徴とする。

【0013】

このように、本発明のインクジェットプリンタの記録紙搬送方法は、記録紙切断後は記録紙の先端部分を印刷開始位置で待機させることができ、印刷待機中には、吸引機構あるいは紙送りローラのどちらかで常に記録紙を搬送路から浮き上がらないように保持しておくことができる。よって、紙ジャムや印刷不良の発生を抑制できる。また、吸引動作の再開後は印刷開始位置で記録紙を待機させることができるので、次の印刷指令を受信したときに速やかに印刷を開始することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明では、記録紙の先端を吸引機構によりプラテンの表面に吸引できる。また、吸引機構による吸引動作を停止するときには、記録紙の先端部分をプラテンの下流側に配置されている紙送りローラ対によって把持できる。よって、記録紙を常に搬送路から浮き上がらないように保持しておくことができるので、紙ジャムや印刷不良の発生を抑制できる。また、吸引機構が停止するときの記録紙の保持手段として紙送りローラを利用しているので、吸引機構が停止したときに記録紙を保持するためだけに新たな構成部品を追加する必要がない。よって、プリンタの構成を簡素化することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下に、図面を参照して、本発明を適用したロール紙プリンタの実施の形態を説明する。

【 0 0 1 6 】

(全体構成)

図 1 は本発明の実施の形態に係るシリアル型のオートカッタ付きインクジェットプリンタであるロール紙プリンタ 1 を示す外観斜視図であり、図 2 はそのロール紙カバーを全開にした状態の外観斜視図である。ロール紙プリンタ 1 は、全体としてほぼ直方体形状をしたプリンタ本体 2 における外装ケース 2 a の前面に、ロール紙カバー 3 a およびインクカートリッジカバー 3 b が左右に並んで取り付けられている。ロール紙カバー 3 a およびインクカートリッジカバー 3 b は手前側に開閉可能に取り付けられている。また、外装ケース 2 a の前面におけるロール紙カバー 3 a の上部には、所定幅の記録紙排出口 4 が形成されている。記録紙排出口 4 の下側には排紙ガイド 5 が前方に突出しており、当該排紙ガイド 5 の側方には蓋開閉レバー 6 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

蓋開閉レバー 6 を操作するとロール紙カバー 3 a のロックが解除される。ロック解除後、排紙ガイド 5 を前方に引くと、ロール紙カバー 3 a はその下端部を中心として前方にほぼ水平となるまで開く。ロール紙カバー 3 a が開くと、図 2 に示すように、プリンタ内部のロール紙収納部 1 1 が開放状態となる。同時に、ロール紙収納部 1 1 から記録紙排出口 4 に到る記録紙搬送経路が開放状態となり、プリンタ前方からロール紙の交換作業などを簡単に行うことができるようになる。また、インクカートリッジカバー 3 b を手前側に開くと、インク液を封入したインクカートリッジを装着するためのカートリッジ装着部が開放状態になり、インクカートリッジの装着や取り外しを行うことができるようになる。なお、図 2 においては、ロール紙カバー 3 a および蓋開閉レバー 6 を省略してある。

【 0 0 1 8 】

図 3 (a) はロール紙プリンタ 1 の内部構造を示す概略構成図である。ロール紙プリンタ 1 の内部に形成されているロール紙収納部 1 1 には、ロール紙 1 2 がプリンタ幅方向に向いた横置き状態で転動可能に収納される。ロール紙 1 2 は記録紙 1 2 a (図において太い一点鎖線で示してある) をロール状に巻き取った構成のものである。ロール紙収納部 1 1 に収納されているロール紙 1 2 から繰り出される長尺状の記録紙 1 2 a (連続紙) は、後述する紙送り機構 3 0 により、プリンタ本体 2 内の搬送路 1 5 (記録紙 1 2 a を示す一線鎖線と同一の経路) に沿って搬送され、記録紙排出口 4 から排出される。搬送路 1 5 は、ロール紙 1 2 から斜め上方に延びてから湾曲状の紙送りガイド 1 4 によって方向転換され、プリンタ前面側の記録紙排出口 4 に向かって水平方向に延びている。紙送りガイド 1 4 により、搬送路 1 5 上の記録紙 1 2 a に所定の張力が付与される。

【 0 0 1 9 】

搬送路 1 5 の水平方向に延びている部分はロール紙収納部 1 1 の真上に位置しており、当該搬送路部分には、インクジェットヘッド 1 8 およびプラテン 1 9 が一定のギャップで上下方向に対向配置されている。このプラテン 1 9 によってインクジェットヘッド 1 8 による印刷位置が規定されている。本実施形態のプラテン 1 9 は、後述する吸引機構 5 0 (図 5 参照) が接続されている吸引プラテンであり、この上を搬送される記録紙 1 2 a を、

10

20

30

40

50

当該プラテンの表面上に吸引して浮き上がりを防止することができる。ロール紙 12 から繰り出される記録紙 12 a の先端部分 12 b (図 7 参照) は、印刷ジョブ終了時あるいは用紙交換時などには、次の印刷に備えるために、プラテン 19 上の印刷開始位置 A に位置合わせされる。

【 0 0 2 0 】

図 3 (b) はロール紙プリンタ 1 におけるインクジェットヘッド 18 が配置されている部分の縦断面の構成を示す説明図である。インクジェットヘッド 18 はヘッドキャリッジ 21 に搭載されており、ヘッドキャリッジ 21 は、キャリッジモータ 22 によって、プリンタ幅方向に水平に架け渡したキャリッジガイド軸 23 に沿って往復移動する。インクジェットヘッド 18 は、プラテン 19 上を横断する印刷領域 24 を往復移動しながら、プラテン 19 上を搬送される記録紙 12 a に印刷を施す。印刷待機状態では、インクジェットヘッド 18 は印刷領域 24 から横方に外れた想像線で示すホームポジション 25 に位置している。ホームポジション 25 の下側には、ノズルキャップ (図示せず) を備えたヘッドメンテナンスユニット 26 が配置されている。このヘッドメンテナンスユニット 26 により、インクジェットヘッド 18 に、公知のヘッドクリーニング処理や不良ノズルの有無を検出するためのノズルチェック処理などが行われる。

10

【 0 0 2 1 】

記録紙 12 a は、搬送路 15 の水平方向に延びている部分に沿って前進方向 (記録紙排出口 4 側に進む方向) または後退方向 (紙送りガイド 14 側に戻る方向) に水平に搬送される。紙送り機構 30 は、プラテン 19 の前端側と後端側の 2 箇所において記録紙 12 a を紙送りローラ対によって把持する構造になっており、これらのローラを同期して正逆方向に回転させることにより、記録紙 12 a を前進方向または後退方向に搬送している。

20

【 0 0 2 2 】

すなわち、搬送路 15 におけるプラテン 19 の前端側には上流側紙送りローラ 31 がプリンタ幅方向に水平に架け渡されている。この上流側紙送りローラ 31 には記録紙 12 a を介して押えローラ 33 が連れ回りするように押し付けられている。一方、インクジェットヘッド 18 の下流側には、上流側紙送りローラ 31 と同期して回転する下流側紙送りローラ 34 (紙送りローラ対の一部) が配置されており、この下流側紙送りローラ 34 には記録紙 12 a を介して押えローラ 35 (紙送りローラ対の一部) が連れ回りするように押し付けられている。上流側紙送りローラ 31 および下流側紙送りローラ 34 は、プリンタ本体 2 に搭載されている紙送りモータ 32 によって同期して回転駆動される。

30

【 0 0 2 3 】

図 4 はオートカッタ 40 (切断機構) およびプラテン 19 の部分断面図である。プラテン 19 よりも記録紙搬送方向の下流側には、記録紙排出口 4 の近傍にオートカッタ 40 が配置されている。このオートカッタ 40 は鋏式のものであり、下側に配置されている固定刃 41 と、上側に配置されている可動刃 42 と、この可動刃 42 を駆動するためのカッタモータ 43 とを備えている。印刷後の記録紙 12 a は、記録紙排出口 4 の近傍の切断位置 B (記録紙切断位置) においてオートカッタ 40 によって幅方向に切断される。

【 0 0 2 4 】

図 5 はプラテン 19 および吸引機構 50 を取り出して示す斜視図である。図 4 および図 5 に示すように、プラテン 19 はプリンタ幅方向に長い扁平な直方体形状をしている。プラテン 19 の表面には、記録紙 12 a の搬送方向に延びる複数本の縦リブ 19 a が所定の間隔で形成されている。これらの縦リブ 19 a の間に形成されている細長い長方形の浅い凹部の底には 1 個または複数個の吸引孔 19 b が上下方向に貫通した状態に形成されている。プラテン 19 の裏面側は封鎖空間 19 c となっており、ここには、吸引機構 50 の吸引ダクト 51 の前端が接続されている。吸引ダクト 51 の後端はロール紙プリンタ 1 の後端部に配置されている吸引ファン 52 の吸引口に接続されている。

40

【 0 0 2 5 】

プラテン 19 はロール紙カバー 3 a 側に搭載されており、ロール紙カバー 3 a の開閉に伴って移動する。ロール紙カバー 3 a を閉じると、プラテン 19 の封鎖空間 19 c が吸引

50

ダクト51の前端に接続され、ロール紙カバー3aを開くと、プラテン19は吸引ダクト51の前端から離れるようになっている。また、プラテン19の側方には、インクジェットヘッド18を搭載したヘッドキャリッジ21の移動範囲を確保するためのスペースを利用して、インクジェットヘッド18から吐出されるインク液滴に起因して発生するインクミストを回収するためのインクミスト回収部19dが形成されている。

【0026】

図6はロール紙プリンタ1の制御系を示す概略ブロック図である。制御系は、CPU、ROM、RAMなどを含むMPUを中心に構成されている制御部61を備えている。制御部61には、ロール紙カバー3aおよびインクカートリッジカバー3bの開閉を検出するための開閉センサ、プリンタ本体2の外装ケース2aなどに配置されている衝撃センサ、ヘッドキャリッジ21の移動位置を検出するためのキャリッジセンサ、オートカッタ40における可動刃42の位置を検出するためのカッタ検出器、ノズルチェックなどの際にインクジェットヘッド18から吐出されたインクを検出するためのインク検出器、搬送路15の所定位置に配置されている記録紙センサ、記録紙12aのラベルやブラックマークを検出するラベル検出器やブラックマーク検出器、カートリッジのインク残量を検出するための検出器、などを含む各種のセンサ群62から各種の検出信号が供給される。制御部61は、これらの検出信号に基づいてロール紙プリンタ1の各部を制御する。

【0027】

制御部61は、上位機器63から供給された印刷指令及び印刷データに基づき、記録紙12aの搬送に同期させてキャリッジモータ22およびインクジェットヘッド18を駆動し、記録紙12a上に印刷する印刷動作を制御する。また、制御部61は、オートカッタ40によるオートカットモードが指定されている場合、あるいは上位機器63から供給されたオートカット指令に基づき、一連の印刷動作の終了後にカッタモータ43を駆動して、記録紙12aのオートカット動作を制御する。さらに、制御部61は、吸引ファン52を駆動して、プラテン19上を搬送される記録紙12aを当該プラテン19に吸引する吸引動作を制御する。また、制御部61は、ヘッドメンテナンスユニット26によるヘッドクリーニング動作やノズルチェック動作を制御する。

【0028】

(ロール紙プリンタの印刷制御)

次に、ロール紙プリンタ1における印刷時の動作およびその制御について説明する。

制御部61は、上位機器63から印刷指令および印刷データが入力されると、吸引ファン52を駆動して記録紙12aをプラテン19に吸引する吸引動作を開始する。また、紙送りモータ32を駆動して記録紙12aを搬送し、記録紙12aの先端部分12b(図7参照)をインクジェットヘッド18による印刷開始位置Aに合わせるようにプラテン19上に位置決めする。また、ヘッドキャリッジ21をプリンタ幅方向に移動させることにより、インクジェットヘッド18をホームポジション25からプラテン19上の所定位置に位置決めする。そして、インクジェットヘッド18を印刷領域24内でプリンタ幅方向に往復移動させながらインク液滴を吐出する動作と、記録紙12aを1行分送り出す紙送り動作とを交互に繰り返す。

【0029】

制御部61は、インク吐出動作中および紙送り動作中は吸引ファン52を駆動し続けているので、記録紙12aはプラテン19上で浮き上がらずに搬送される。また、制御部61は、一連の印刷動作の終了後も、記録紙12aをプラテン19側に吸引する吸引状態を継続する。そして、記録紙12aの印刷済み部分およびその後方の余白部分がオートカッタ40による切断位置Bを通過するまで記録紙12aを搬送する。制御部61は、オートカッタモードが指定されている場合、あるいはオートカット指令を受信している場合には、記録紙12aの余白部分が切断位置Bを通過した時点で記録紙12aの搬送を停止してオートカッタ40を駆動し、記録紙12aを切断位置で幅方向に切断する。切断直後は、記録紙12aの先端部分は、切断位置Bの近傍において下流側紙送りローラ34と押えローラ35に挟持されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

その後、制御部 6 1 は、次の印刷に備えるために、紙送りモータ 3 2 を印刷時とは逆方向に回転駆動させて記録紙 1 2 a を後退方向に搬送し、切断後の記録紙 1 2 a の先端部分 1 2 b を印刷開始位置 A に合わせてプラテン 1 9 上に位置決めした後、紙送りモータ 3 2 を駆動停止させる。このとき、インクジェットヘッド 1 8 はプラテン 1 9 上の印刷終了位置にそのまま待機しているが、紙送りモータ 3 2 が停止した後も制御部 6 1 は吸引ファン 5 2 を駆動し続けているので、記録紙 1 2 a のプラテン 1 9 上にある部分はプラテン 1 9 から浮き上がらず、プラテン 1 9 上に待機しているインクジェットヘッド 1 8 のノズル面に干渉してしまわない。

【 0 0 3 1 】

ここで、ロール紙プリンタ 1 が既に次の印刷指令および印刷データを受信している場合には、制御部 6 1 は、印刷終了位置に待機していたインクジェットヘッド 1 8 を再び移動させ、次の印刷動作を開始する。一方、まだ次の印刷指令および印刷データを受信していない場合には、制御部 6 1 は、記録紙 1 2 a を印刷開始位置 A に位置合わせした状態でインクジェットヘッド 1 8 をホームポジション 2 5 に退避させ、印刷待機状態に入る。制御部 6 1 は、印刷待機状態に入った後もそのまま吸引ファン 5 2 を駆動し続けることにより、記録紙 1 2 a がプラテン 1 9 から浮き上がらないように印刷開始位置 A で保持し続ける。

【 0 0 3 2 】

(省電力モード移行時および電源オフ時のロール紙プリンタの制御)

ロール紙プリンタ 1 は、所定の省電力モード移行条件を満たした場合には省電力モードに移行し、消費電力を低減させるようにしている。本実施形態では、制御部 6 1 は、以下の(1)～(8)の移行条件の全てが満たされた状態になり、その状態が予め設定した時間以上続いた場合には、ロール紙プリンタ 1 を省電力モードに移行させる。そのため、制御部 6 1 は、内蔵する不揮発メモリなどにこれらの移行条件およびその継続時間を記憶保持している。

(1) プリンタが印刷ジョブを実行中でないこと

(2) 印刷指令が入力されていないこと

(3) ロール紙カバー 3 a が閉じていること

(4) インクカートリッジカバー 3 b が閉じていること

(5) インクジェットヘッド 1 8 のノズルがヘッドメンテナンスユニット 2 6 のノズルキャップで封止されていること

(6) ヘッドメンテナンスユニット 2 6 がノズルチェックやヘッドクリーニングなどのメンテナンス動作を実行中でないこと

(7) ブザーやランプなどの報知手段が鳴動中あるいは点灯中でないこと

(8) 何らかのエラー状態中でないこと

なお、これらのいずれかが一つ、或いはこれらの中の組み合わせが満たされた場合に、省電力モードに移行するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

省電力モードに移行するときには、ロール紙プリンタ 1 は、以下の(イ)～(へ)に示すように、予め設定した電力消費部への電力供給を停止する。

(イ) キャリッジモータ 2 2、紙送りモータ 3 2、カットモータ 4 3 などの全てのモータへの電力供給を停止する

(ロ) インクジェットヘッド 1 8 への電力供給を停止する

(ハ) プラテン 1 9 を吸引する吸引ファン 5 2 への電力供給を停止する

(ニ) 商用電源からの交流電流を所定の供給電圧(4.2V、2.4V、1.2Vなど)の直流電流に変換するための電源回路のうち、予め設定した電源回路(例えば、4.2Vと2.4V)を停止させ、予め設定した電圧の電力供給を全て停止する

(ホ) ロール紙プリンタ 1 が内蔵する IC のうち、予め設定した IC への電力供給を停止する

10

20

30

40

50

(ヘ) ロール紙プリンタ 1 が内蔵する検出器のうち、予め設定した検出器への電力供給を停止し、その使用を不可にする

なお、これらのいずれか一つ、或いはこれらの中の組み合わせを、省電力モードに移行したときの電力供給停止処理として行ってもよい。

【 0 0 3 4 】

上記(ヘ)の省電力モードで使用不可になる検出器は、以下のものに設定されている。

- ・ヘッドキャリッジ 2 1 の位置を検出するキャリッジセンサ
- ・ロール紙カバー 3 a の開閉を検出する開閉センサ
- ・インクカートリッジカバー 3 b の開閉を検出する開閉センサ
- ・プリンタ本体 2 に加えられた衝撃を検出する衝撃センサ
- ・ノズルチェックなどの際に吐出されたインクを検出するインク検出器
- ・オートカッタ 4 0 の可動刃 4 2 の位置を検出するカッタ検出器

10

なお、これらのいずれか一つ、或いはこれらの中の組み合わせを、省電力モード時に使用不可にしてもよい。

【 0 0 3 5 】

図 7 (a) ~ (c) は記録紙 1 2 a の先端部分 1 2 b の停止位置を示す説明図である。省電力モードに移行するときには、移行条件 (1) で説明したようにプリンタが印刷ジョブを実行しておらず印刷待機状態になっている。従って、このときには、図 7 (a) に示すように記録紙 1 2 a の先端部分 1 2 b はプラテン 1 9 上の印刷開始位置 A に位置合わせされている。この状態で省電力モードに移行すると、上記(ハ)で説明したようにプラテン 1 9 への電力供給が停止されて吸引ファン 5 2 の駆動が停止するので、印刷開始位置 A において記録紙 1 2 a をプラテン 1 9 から浮き上がらないように吸引し続けることができない。よって、そのまま放置すると、図 7 (b) に示すように記録紙 1 2 a がプラテン 1 9 から浮き上がってしまい、省電力モードから復帰したときに再び吸引ファン 5 2 を駆動開始しても記録紙 1 2 a を元の位置に復帰させることができないおそれがある。よって、そのまま印刷を再開すると、記録紙 1 2 a の先端部分 1 2 b がインクジェットヘッド 1 8 などに接触して紙ジャムが発生したり、印刷不良が発生するおそれがある。

20

【 0 0 3 6 】

また、マニュアルによる電源オフ操作あるいは上位機器 6 3 からの電源オフ指令によりロール紙プリンタ 1 の電源をオフにするときにも同様に、吸引ファン 5 2 の駆動が停止することによって記録紙 1 2 a が吸引されない状態で放置されるので、記録紙 1 2 a がプラテン 1 9 の表面から浮き上がってしまい、電源オン操作あるいは電源オン指令などにより再びロール紙プリンタ 1 が復帰したときに再び吸引ファン 5 2 を駆動開始しても、記録紙 1 2 a を元の位置に復帰させることができないおそれがある。よって、そのまま印刷を再開すると、紙ジャムが発生したり、印刷不良が発生するおそれがある。

30

【 0 0 3 7 】

図 8 は省電力モードあるいは電源オフ状態に移行する際の制御のフローチャートである。制御部 6 1 は、省電力モード移行条件を満たした場合、あるいは、電源オフ指令などにより電源オフ状態に移行する場合には、吸引ファン 5 2 の駆動を停止する前に、まず、記録紙センサなどのセンサ群 6 2 からの検出信号に基づき、記録紙 1 2 a が下流側紙送りローラ 3 4 と押えローラ 3 5 からなる紙送りローラ対により把持されているか否かを検出する (S 1) 。記録紙 1 2 a の先端部分 1 2 b が下流側紙送りローラ 3 4 と押えローラ 3 5 による把持位置よりも印刷開始位置 A 側において下流側紙送りローラ 3 4 と押えローラ 3 5 から外れていることを検出した場合には (S 1 : Y e s) 、紙送りモータ 3 2 を回転駆動させて記録紙 1 2 a の先端部分 1 2 b をオートカッタ 4 0 による切断位置 B まで前進させる (S 2) 。そして、その後で吸引ファン 5 2 を駆動停止させて吸引機構 5 0 による吸引を停止する (S 3) 。

40

【 0 0 3 8 】

一方、制御部 6 1 は、S 1 工程で記録紙センサなどからの検出信号に基づき記録紙 1 2 a が下流側紙送りローラ 3 4 と押えローラ 3 5 により把持されていることを検出した場合

50

には (S1:No)、紙送りモータ32を回転駆動させることなくS3工程に進み、吸引ファン52を駆動停止させる。図7(c)に示すように、S3工程終了後の記録紙12aの先端部分12bは切断位置Bの近傍において下流側紙送りローラ34と押えローラ35により把持されているので、吸引ファン52を駆動停止しても記録紙12aの先端部分12bがプラテン19から浮き上がることはない。

【0039】

(省電力モードあるいは電源オフ状態からの復帰時のロール紙プリンタの制御)

制御部61は、省電力モード状態で上位機器63からの新たな印刷指令および印刷データを受信した場合には、(イ)~(ヘ)の電力消費部への電力供給を再開し、吸引ファン52を駆動開始する。そして、紙送りモータ32を印刷時とは逆方向に回転駆動させ、記録紙12aの先端部分12bを切断位置Bからプラテン19上の印刷開始位置Aに戻し、新たな印刷指令および印刷データに基づく印刷動作を行う。また、省電力モード状態で印刷指令以外の何らかの指令や操作を受け付けた場合にも、(イ)~(ヘ)の電力消費部への電力供給を再開し、記録紙12aの先端部分12bを印刷開始位置Aに戻して印刷待機状態にする。

10

【0040】

また、電源オフ状態のロール紙プリンタ1に電源オン操作が行われたり電源オン指令が入力された場合には、制御部61は、起動処理を行ってロール紙プリンタ1を印刷可能な状態にする。すなわち、吸引ファン52を駆動開始すると共に紙送りモータ32を印刷時とは逆方向に回転駆動させ、記録紙12aの先端部分12bを切断位置Bからプラテン19上の印刷開始位置Aに戻して印刷に備える。

20

【0041】

(本実施形態の効果)

以上のように、本実施形態のロール紙プリンタ1では、省電力モードあるいは電源オフ状態に移行する前の印刷待機状態では、記録紙12aの先端部分12bを印刷開始位置Aに戻してプラテン19上に吸引することにより、搬送路15から浮き上がらないように保持している。そして、この状態から省電力モードあるいは電源オフ状態に移行する時には、紙送りモータ32を駆動させて記録紙12aの先端部分12bをオートカット40による切断位置Bまで戻し、先端部分12bを切断位置Bの近傍で下流側紙送りローラ34と押えローラ35に保持させてから吸引ファン52を駆動停止させている。このようにすると、吸引ファン52が駆動停止しても下流側紙送りローラ34と押えローラ35によって記録紙12aを搬送路15から浮き上がらないように保持しておくことができるので、紙ジャムや印刷不良の発生を抑制できる。

30

【0042】

また、本実施形態では、吸引ファン52が駆動停止したときの記録紙12aの保持手段として下流側紙送りローラ34と押えローラ35からなる紙送りローラ対を利用するので、既存の構成に加えて新たな保持手段を追加する必要がない。また、吸引ファン52が停止したときの記録紙12aの停止位置は切断位置Bと同位置であって別個に設定する必要がないので、記録紙12aの搬送制御を単純にすることができる。

【0043】

(改変例)

上記実施形態では、吸引ファン52が駆動停止するときには、記録紙12aの先端部分12bを切断位置Bまで前進させて下流側紙送りローラ34と押えローラ35によって保持させるようにしていたが、記録紙12aの先端部分12bをプラテン19の上流側までさらに後退させ、上流側紙送りローラ31と押えローラ33によって保持させることにより、記録紙12aが搬送路15から浮き上がらないようにしてもよい。また、搬送路15上の所定の位置に上流側紙送りローラ31と押えローラ33、あるいは下流側紙送りローラ34と押えローラ35とは異なる保持手段を設け、吸引ファン52の停止時には、この記録紙保持手段まで記録紙12aを搬送して搬送路15上に保持させてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 4 4 】

- 【図 1】本発明のロール紙プリンタの外観斜視図である。
- 【図 2】図 1 のロール紙プリンタの開閉蓋を開けた状態を示す外観斜視図である。
- 【図 3】図 1 のロール紙プリンタの内部構成を示す概略構成図である。
- 【図 4】オートカッタおよびプラテンを示す部分断面図である。
- 【図 5】プラテンの吸引機構を示す斜視図である。
- 【図 6】ロール紙プリンタの駆動制御系の概略ブロック図である。
- 【図 7】記録紙の先端の停止位置を示す説明図である。
- 【図 8】記録紙の搬送制御のフローチャートである。

【符号の説明】

10

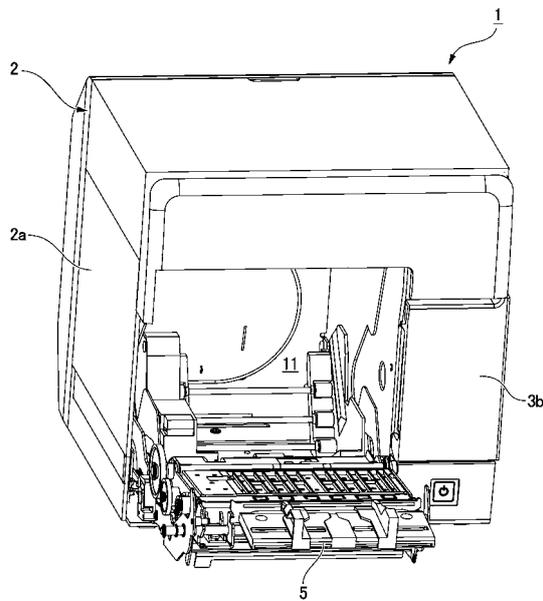
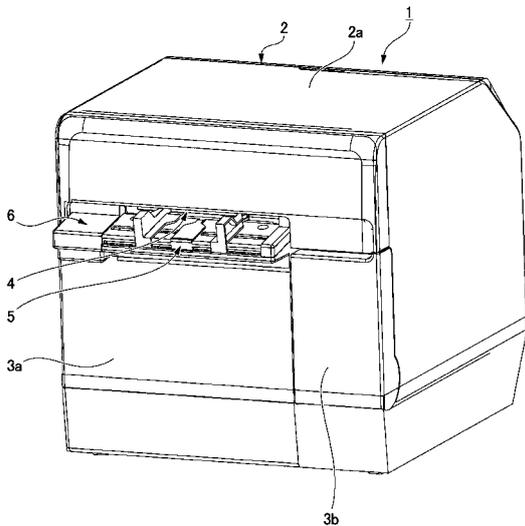
【 0 0 4 5 】

1 ... ロール紙プリンタ、2 ... プリンタ本体、2 a ... 外装ケース、3 a ... ロール紙カバー、3 b ... インクカートリッジカバー、4 ... 記録紙排出口、5 ... 排紙ガイド、6 ... 蓋開閉レバー、10 ... ロール紙供給機構、11 ... ロール紙収納部、12 ... ロール紙、12 a ... 記録紙、12 b ... 先端部分、14 ... 紙送りガイド、15 ... 搬送路、18 ... インクジェットヘッド、19 ... プラテン（吸引プラテン）、19 a ... 縦リブ、19 b ... 吸引孔、19 c ... 封鎖空間、19 d ... インクミスト回収部、21 ... ヘッドキャリッジ、22 ... キャリッジモータ、23 ... キャリッジガイド軸、24 ... 印刷領域、25 ... ホームポジション、26 ... ヘッドメンテナンスユニット、30 ... 紙送り機構、31 ... 上流側紙送りローラ、32 ... 紙送りモータ、33 ... 押えローラ、34 ... 下流側紙送りローラ（紙送りローラ対の一部）、35 ... 押えローラ（紙送りローラ対の一部）、40 ... オートカッタ（切断機構）、41 ... 固定刃、42 ... 可動刃、43 ... カッタモータ、50 ... 吸引機構、51 ... 吸引ダクト、52 ... 吸引ファン、61 ... 制御部、62 ... センサ群、63 ... 上位機器、A ... 印刷開始位置、B ... 切断位置（記録紙切断位置）

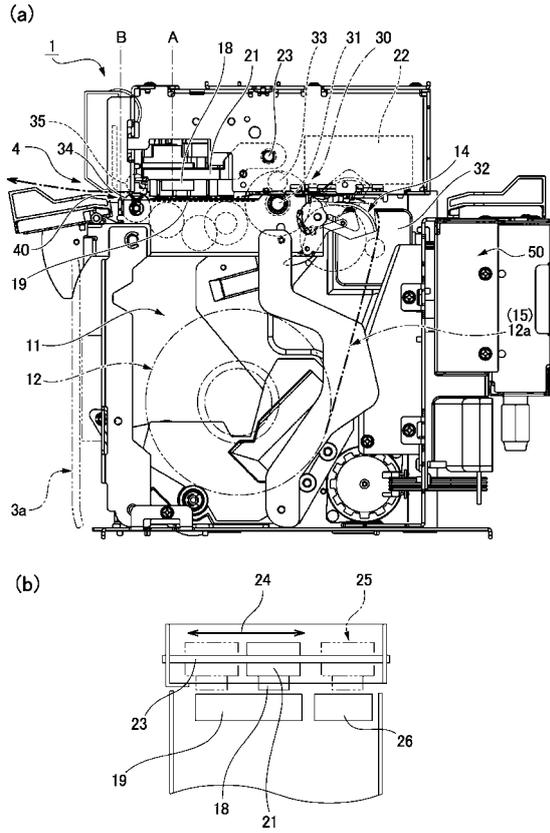
20

【図 1】

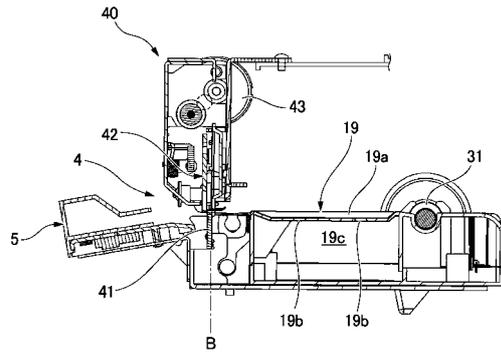
【図 2】



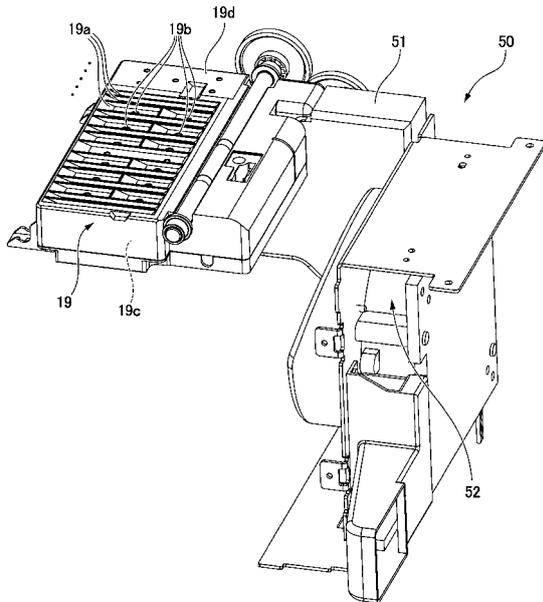
【 図 3 】



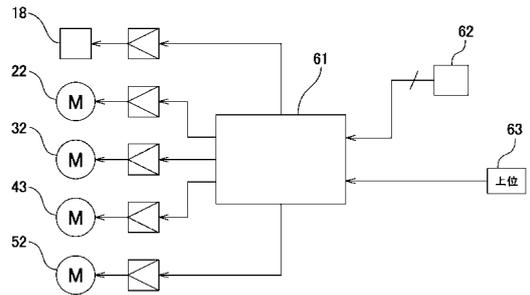
【 図 4 】



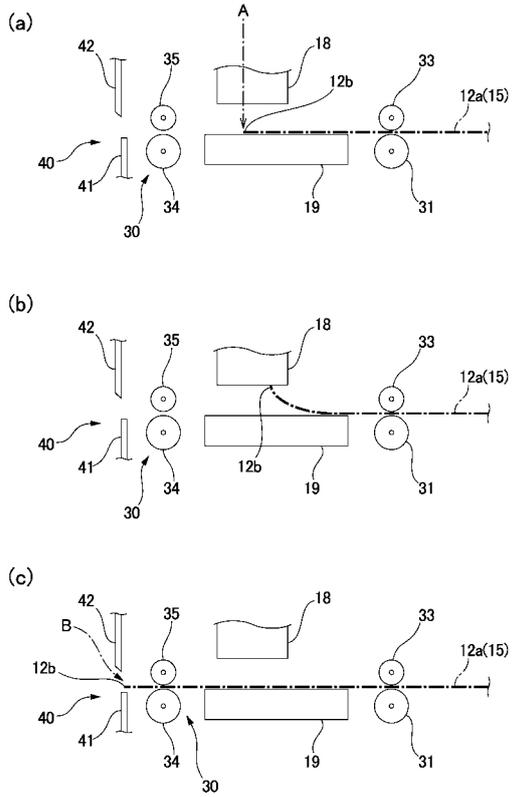
【 図 5 】



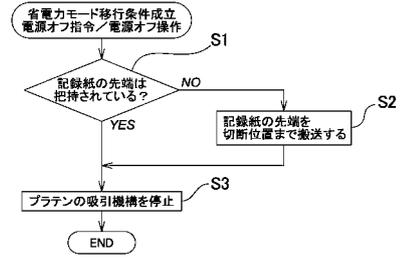
【 図 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 遠藤 秀明

(56)参考文献 特開2006-248040(JP,A)
特開2000-135827(JP,A)
特開2004-216651(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 11/02

B41J 2/01

B41J 15/02