

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 2 月 5 日 (05.02.2004)

PCT

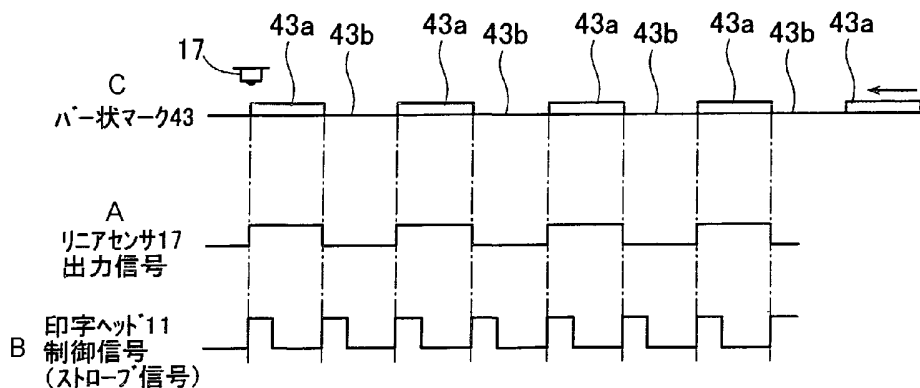
(10) 国際公開番号
WO 2004/011266 A1

- (51) 国際特許分類: B41J 13/10, 11/42 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009458 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 堀越 研一
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 25 日 (25.07.2003) (HORIKOSHI, Kenichi) [JP/JP]; 〒104-0031 東京都
(25) 国際出願の言語: 日本語 中央区 京橋 1 丁目 1 1 番 2 号 キヤノン・エヌ・
(26) 国際公開の言語: 日本語 ティー・シー株式会社内 Tokyo (JP).
(30) 優先権データ: 特願2002-217321 2002 年 7 月 25 日 (25.07.2002) JP (74) 代理人: 北村 欣一, 外 (KITAMURA, Kinichi et al.); 〒
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): キヤノ 105-0004 東京都 港区 新橋 2 丁目 1 6 番 1 号 ニュー
ン・エヌ・ティー・シー株式会社 (CANON N.T.C., 新橋ビル 7 0 3 Tokyo (JP).
INC.) [JP/JP]; 〒306-0605 茨城県 岩井市 大字馬立
1 2 3 4 番地 Ibaraki (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

/ 続葉有 /

(54) Title: PRINTING DEVICE

(54) 発明の名称: 印刷装置



A... LINEAR SENSOR (17) OUTPUT SIGNAL

B... PRINTING HEAD (11) CONTROL SIGNAL (STROBING SIGNAL)

C... BAR-LIKE MARK (43)

(57) Abstract: A printing device, comprising a printing head (11) for printing data, a conveying assist member (4) having a holding part (41) for holding one sheet of card-like printed matter (C), conveying means (13, 14) conveying the conveying assist member (4) to the printing head (11) at a specified feed rate, and a position detection means (17) for detecting the position of the conveying assist member (4) on a conveying route, wherein the conveying means are controlled based on the detected card position when the start of the card-like printed matter is detected and the card-like printed matter is printed, whereby defective printing such as displacement of printing and extension and retraction of printing due to variations in the outlines of a platen roller and a conveying roller and the hardness of the rubber thereof and to the error of feed pitch by a gear train can be prevented from occurring when the card-like printed matter is printed.

(57) 要約: カードに対して印刷を行う場合に、プラテンローラや搬送ローラの外形、ゴム硬度のばらつき、ギアトレインによる送りピッチ誤差等に起因する、印字ずれや印字の伸び縮み等の印刷不良の発生を防止できる印刷装置を

/ 続葉有 /

WO 2004/011266 A1



SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

提供すること。画像データを印刷する印字ヘッド11と、1枚のカード状被印刷物Cを保持する保持部41を有する搬送補助部材4と、その搬送補助部材4を印字ヘッド11に対し一定の送り速度で搬送する搬送手段13、14と、搬送補助部材4の搬送経路上の位置を検知する位置検知手段17とを備え、この検知されたカード位置に基づいてカード状被印刷物の頭出し時及び印刷時の搬送手段の制御を行う。

明細書

印刷装置

5 技術分野

本発明は、所定の範囲に精密な印刷を行う必要がある被印刷物に印刷する印刷装置、特に、プラスチックカードや樹脂プレート等のカード状の被印刷物に所定の印刷を行う印刷装置に関する。

10 背景技術

近年では、会員証などの発行のため所定寸法のプラスチックカード（以下、「カード」という）や樹脂プレートに所定の文字やイラストを印刷することが増えている。これらカードや樹脂プレートには、小さい印字面積に多くの情報量を有する画像データを印刷することが多く、精密な印刷が要求される。この場合、印刷装置は、例えば、画像データを印刷する印字ヘッドを備え、該印字ヘッドには、対向してプラテンローラが設けられ、該印字ヘッドとプラテンローラとが印刷部を構成する。該印刷部の上流側と下流側には、一方が駆動され、他方がカードを押圧することで連れ回しする上下一対のローラから構成された第1及び第2の搬送手段がそれぞれ設けられている。これら第1及び第2の搬送手段の駆動ローラの駆動源としてはパルスモータが用いられ、カードを一定の送り速度で搬送するように構成されている。また、上流側の第1搬送手段と印刷部との間には、カードの先端を検出する先端検出センサが設けられている。

上流側の第1搬送手段にカードを供給すると、まず、該第1搬送手段によって、カード先端が上記先端検出センサに検出されるまでカードが搬送される。そして、さらに第1搬送手段が、先端検出センサから印字ヘッドまでの理論距離（先端検出センサの取付設計位置から印字ヘッドの取付設計位置までの距離）分だけ駆動されることにより、カード先端と印字ヘッドの位置合わせ（以下、「頭出し」という）が行われ、印刷が開始される。印刷が行われると、その後、下流側の第2搬送手段によってカードが印刷装置の外部に排出される。

発明の開示

しかし、この従来の印刷装置では、カードの頭出し及びカードに対する印刷を行う場合、カードは第1及び第2の搬送手段によって一定の送り速度で搬送されるが、その搬送距離には、プラテンローラや搬送ローラの外形、ゴム硬度のばらつき、ギアトレインによる送りピッチ誤差等に起因する誤差が生じることがある。そのため、頭出し時の搬送距離誤差による印字ずれや、印刷中の搬送距離誤差による画像データの印字の伸び縮みなどの印刷不良が発生するといった問題がある。

特にカード上に複数の印字領域が設定されている場合、印字領域が狭く及び印刷される文字サイズも小さくなるため、少しの印字ずれや画像データ伸縮であっても、明らかに印字不良と認識できるため、より正確に印刷する必要が生じていた。

そこで、上記問題点に鑑み、本発明は、カード状の被印刷物等の、所定の範囲に精密な印刷を行う必要がある被印刷物に対して印刷を行う場合に、印字ずれや印字の伸び縮み等の印刷不良の発生を防止できる印刷装置を提供することを目的とする。

この課題を解決するため、本発明の印刷装置は、画像データを印刷する印字ヘッドと、被印刷物を保持する保持部を有する搬送補助部材と、該搬送補助部材を印字ヘッドに対し一定の送り速度で搬送する搬送手段と、搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知する位置検知手段とを備えたことを特徴とする。

本発明によれば、位置検知手段によって搬送補助部材の搬送経路上の位置が検知されるので、間接的に搬送補助部材に保持された被印刷物の位置を検出することができる。そのため、この検知された被印刷物の位置に基づいて被印刷物の頭出し時及び印刷時の搬送手段の制御を行うことにより、被印刷物に対して印刷を行う場合の印字ずれ等の印刷不良の発生を防止できる。

なお、上記搬送補助部材には複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、搬送補助部材の所定部分を検知する所定部分検知手段と、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段とを備え、所定部分検知手段で搬送補助部材の所定部分を検知して搬送補助部材が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、そ

の後搬送補助部材を搬送した場合に符号検知手段で搬送補助部材の符号を検知して搬送補助部材の搬送距離を検出することによって搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知するように構成するのが好ましい。また、上記搬送補助部材には複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段を備え、複数の符号のうちの所定の符号を検知して搬送補助部材が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送補助部材を搬送した場合に符号を検知して搬送補助部材の搬送距離を検出することによって搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知するようにしても良い。これらの場合、上記搬送補助部材の複数の符号は、所定幅のバー状のマークで構成し、該バー状マークを所定間隔で並設することが考えられる。

また、上記搬送補助部材には、該搬送補助部材上の絶対的な位置を示す複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、搬送補助部材の複数の符号を検知する符号検知手段を備え、符号検知手段の位置と該符号検知手段で検知した符号の搬送補助部材上の位置とに基づいて、搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知するように構成すれば、上記所定部分検知手段を設けなくても搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することが可能となる。

また、上記符号検知手段による符号の検知と同期させて印字ヘッドの印字制御を行えば、プラテンローラや搬送ローラの外形、ゴム硬度のばらつき、ギアトレインによる送りピッチ誤差等に起因して搬送手段の駆動距離と実際の搬送距離との間に誤差が生じたとしても、実際に被印刷物が搬送された距離に合わせて印字が行われるので、画像データの印字の伸び縮み等の印刷不良が発生しない。

さらに、上記搬送手段は、上記搬送補助部材に保持されていない被印刷物を印字ヘッドに対し一定の送り速度で搬送可能に構成しても良い。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の印刷装置の構成を説明する図である。

図2は、印刷装置の断面図である。

図3は、往復動する搬送トレイの移動を説明する図である。(a)はセット位置、(b)は排出位置である。

図 4 は、搬送トレイの断面図である。

図 5 は、搬送トレイの上面図である。

図 6 は、バー状マークとリニアセンサにより生じる電気信号と印字ヘッドの制御信号の印加状態との関係を示す図である。

5 図 7 は、印刷装置の制御系を示すブロック図である。

図 8 は、装置の印刷動作を示すフローチャート図である。

図 9 は、モータの駆動パルスと印字ヘッドの制御信号の印加状態との関係を示す図である。

10 発明を実施するための最良の形態

図 1 を参照して、1 は、例えば、プラスチックカードやテープなどの被印刷物に所定の文字やイラストを印刷できる印刷装置である。印刷装置 1 には、装置の作動を制御する制御部（図 7 参照）が設けられている。該制御部には、フォントや文字間隔などの印刷データを入力する外部コンピュータ 2 が通信ケーブル 3

15 を介して接続されている。

図 2 を参照して、印刷装置 1 の中央部には、上下動自在なサーマル転写式の印字ヘッド 1 1 が設けられている。該印字ヘッド 1 1 の下方には、対向してプラテンローラ 1 2 が設けられ、該印字ヘッド 1 1 とプラテンローラ 1 2 とが印刷部を形成する。印刷部 1 1、1 2 の上流側と下流側とには、被印刷物を一定の送り速度で送る第 1 及び第 2 の搬送手段 1 3、1 4 が設けられている。

第 1 及び第 2 の各搬送手段 1 3、1 4 は、駆動ローラ 1 3 a、1 4 a と被印刷物を押圧することで駆動ローラ 1 3 a、1 4 a と連れ回りするアイドルローラ 1 3 b、1 4 b とから構成されている。各駆動ローラ 1 3 a、1 4 a はギアトレイン 1 5 を介して駆動モータ M により駆動される。この場合、ギアトレイン 1 5 を介してプラテンローラ 1 2 が同期して駆動されるようにしてもよい。そして、上流側の搬送手段 1 3 に被印刷物を差込むと、被印刷物が一定の送り速度で印刷部 1 1、1 2 に送られ、所定の印刷が行われる。

図 2 及び図 3 を参照して、本実施の形態では、カード C に所定の印刷を行う場合、駆動ローラ 1 3 a、1 4 a の正逆転により印刷部 1 1、1 2 の上流側と下流

側との間で往復動する搬送トレイ（搬送補助部材）４を使用することとした。そして、カードＣがセットされる第１搬送手段１３の上流側のセット位置Ｓと、印刷されたカードＣを排出する第２搬送手段１４の下流側の排出位置Ｅとの間で移動する搬送トレイ４の保持部４１にカードＣをセットして一定の送り速度で印刷部１１、１２に送り、所定の印刷を行う。

図３、図４及び図５を参照して、搬送トレイ４は合成樹脂製の薄板で構成され、その厚さ寸法Ｔ２はカードＣの厚さ寸法より短く設定している。また、搬送トレイ４の所定の位置には、カードＣの外形より大きな略長方形の開口部４１ａが形成されている。

開口部４１ａのうちカードＣの搬送方向上流側の内縁部には、薄板４１ｂが、例えば粘着テープ状の支持部材４２を介して下方に揺動自在に枢着され、開口部４１ａと薄板４１ｂとがカードＣの保持部４１を構成する。この場合、開口部４１ａに薄板４１ｂを組付けると開口部４１ａと薄板４１ｂとを跨ぐ凹部が形成されるように搬送トレイ４と薄板４１ｂとの裏面が加工され、搬送トレイ４の裏面から突出しないように該凹部に支持部材４２が収納されている。

そして、該薄板４１ｂは、セット位置Ｓから排出位置Ｅまで移動する間水平に保持され、第２搬送手段１４を通過して印刷装置１外部の排出位置Ｅに到達すると下方に揺動する。この場合、排出位置Ｅでは、薄板４１ｂが下方に揺動することで該薄板４１ｂ上のカードＣがその自重で滑り落ちる（図３（ｂ）参照）。従って、排出位置ＥでのカードＣの自動排出が可能になる。

また、薄板４１ｂの厚さ寸法Ｔ１は、搬送トレイ４の厚さ寸法Ｔ２より短く設定し、該薄板４１ｂ上にカードＣが収納できる空間が形成されるようにした。開口部４１ａの横幅ＷはカードＣ横幅にほぼ対応させている。これにより、保持部４１にカードＣをセットするだけでカードＣの左右方向の位置ずれが防止される。また、薄板４１ｂは、該薄板４１ｂの水平状態で該薄板４１ｂと開口部４１ａの内縁部との空間４１ｄにカードＣの先端が突出するように形成されると共に、その枢着部側の端部にカードＣの後端が突出する開口４１ｃが開設されている（図５参照）。

また、搬送トレイ４の幅方向一端側上面には、搬送トレイ４の先端から開口部

4 1 a の後方までに渡って、所定幅のバー状のマーク 4 3 が所定間隔で搬送方向に並設されている（リニアスケール）。このバー状マーク 4 3 は、搬送トレイ 4 の搬送方向に 1 5 0 ライン／インチの割合で設けられており、図 6 にも示すように、バー状マーク 4 3 の形成部 4 3 a と、バー状マーク 4 3 の非形成部 4 3 b との幅が等しくなっている。このバー状マーク形成部 4 3 a は光を反射し易くなっており、バー状マーク非形成部 4 3 b は光を反射し難くなっている。

印字ヘッド 1 1 と第 1 の搬送手段 1 3 との間の搬送経路近傍には、上記搬送トレイ 4 の先端、上記搬送トレイ 4 の空間 4 1 d に突出するカード C の先端及び搬送トレイ 4 の開口 4 1 c から突出するカード C の後端を検知するトップセンサ

（所定部分検知手段） 1 6 が設けられており、このトップセンサ 1 6 と略同位置に、上記搬送トレイ 4 のバー状マーク 4 3 を検知するリニアセンサ（符号検知手段） 1 7 が設けられている。このリニアセンサ 1 7 には、主走査方向の解像度が 3 0 0 ドット／インチのものが用いられており、上記搬送トレイ 4 のバー状マーク形成部 4 3 a 及びバー状マーク非形成部 4 3 b に光を照射し、その反射光の受光して電気信号に変換し、該電気信号の波形に基づいてバー状マーク 4 3 を検知する。搬送トレイ 4 の搬送時には、後述する CPU 5 1 がこの電気信号の波形に基づいて何個のバー状マーク 4 3 がリニアセンサ 1 7 位置を通過したかを割り出し、搬送トレイ 4 の搬送距離を検出する。また、第 1 の搬送手段 1 3 の上流側には、被印刷媒体又は搬送トレイ 4 がセットされているかどうかを判断するための媒体センサ 1 8 が設けられている。

次に、図 7 のブロック図を参照して、本実施形態の印刷装置 1 の制御系について説明する。印刷装置 1 は、プログラムを読み出して実行し装置全体の制御を行う CPU 5 1 と、その CPU 5 1 が読み出す制御プログラム等を記憶する ROM 5 2 と、CPU 5 1 が制御プログラムを実行するのに必要となる各種データ等を記憶すると共に CPU 5 1 のワークエリアとなる RAM 5 3 と、CPU 5 1 の制御によって搬送モータ M に駆動パルス信号を供給して搬送モータ M を駆動させるモータ制御部 5 4 と、CPU 5 1 から供給された印刷する画像データに対応する制御信号を生成して印字ヘッド 1 1 に供給し、印字を行わせる印字制御部 5 5 とを備えている。また、上記トップセンサ 1 6、リニアセンサ 1 7 及び媒体センサ

1 8はCPU 5 1に接続されており、これらのセンサの検知結果はCPU 5 1に送信される。CPU 5 1には、適当なインターフェイス 5 6を介して外部のコンピュータ 2等と接続することができ、この外部コンピュータ 2等との間で各種データの送受信を行うことができる。

- 5 次に、図 8 のフローチャートを参照して、上記構成の印刷装置 1 の印刷動作について説明する。

まず、CPU 5 1は、インターフェイスを介して接続された外部コンピュータから印刷データを受信する（S 1）。次に、CPU 5 1は、上記媒体センサ 1 8からの信号に基づいて、被印刷媒体又は搬送トレイ 4 が印刷装置 1 にセットされているかどうかを判断する（S 2）。被印刷媒体又は搬送トレイ 4 が印刷装置 1 にセットされていない場合には、図示しない表示部にエラーメッセージが表示される（S 3）。被印刷媒体又は搬送トレイ 4 がセットされている場合には、続いてリニアセンサ 1 7からの信号に基づいて、セットされたのが、被印刷媒体なのか、搬送トレイ 4 なのかを判断する（S 4）。

- 15 印刷装置 1 にセットされたのが通常の被印刷媒体の場合には、まず、CPU 5 1の制御によりモータ制御部 5 4から搬送モータMにパルス信号が供給されて第 1 搬送手段 1 3が駆動し、被印刷媒体の先端が上記トップセンサ 1 6に検知される（S 6）まで正搬送（搬送経路下流側への搬送）される（S 5）。続いて、CPU 5 1の制御により、先端検出センサから印字ヘッドまでの理論距離分だけ第 20 1 搬送手段 1 3が駆動されることにより、被印刷媒体が頭出しされる（S 7）。被印刷媒体の頭出しが完了すると、CPU 5 1の制御により、第 1 搬送手段 1 3及び第 2 搬送手段が駆動されると共に印字ヘッド 1 1が印字制御され、印刷が行われる（S 8）。

- 25 具体的には、印刷（S 8）は以下に説明するようなCPU 5 1の制御によって行われる。すなわち、図 9 に示すように、CPU 5 1の制御によってモータ制御部 5 4から搬送モータMに対してA相・B相の 2 相からなる駆動パルス信号が供給され、これにより搬送モータMが駆動して被印刷媒体が正搬送される。印字制御部 5 5は、CPU 5 1の制御によってこれら 2 相の駆動パルス信号の立ち上がり同期させて印字ヘッド 1 1に対して画像データに対応する制御信号を供給す

る。この画像データに対応する制御信号は、搬送パルスモータの1パルスで送れる被印刷媒体の送り量を必要とする解像度最小ドットピッチに設定されている。これにより、搬送手段13、14の駆動距離に合わせて印刷が行われる。

このようにして1つの被印刷媒体に対する印刷が終了すると、CPU51は搬送手段13、14を駆動させて被印刷媒体を印刷装置1外に排出して（S9）印刷動作を終了し、次のジョブの待機状態に移行する。

印刷装置1にセットされたのが搬送トレイ4の場合には、まず、CPU51の制御によりモータ制御部54から搬送モータMにパルス信号が供給されて第1搬送手段13が駆動し、搬送トレイ4に保持されたカードCの先端が上記トップセンサ16に検知される（S11）まで正搬送される（S10）。続いて、CPU51の制御により、上記リニアセンサ17によって得られる電気信号波形に基づいて検出される搬送距離が先端検出センサから印字ヘッドまでの距離と等しくなるまで、第1搬送手段13が駆動されて搬送トレイ4上のカードが頭出しされる（S12）。カードの頭出しが完了すると、CPU51の制御により、第1搬送手段13及び第2搬送手段が駆動されると共に印字ヘッド11が印字制御され、印刷が行われる（S13）。

具体的には、印刷（S13）は以下に説明するようなCPU51の制御によって行われる。すなわち、図6に示すように、CPU51の制御によって搬送手段13、14が駆動されると、搬送トレイ4が搬送されて、該搬送トレイ4に設けられたバー状マーク形成部43a及びバー状マーク非形成部43bに対応する電気信号波形がリニアセンサ17によって得られる。印字制御部55は、CPU51の制御によって、リニアセンサ17によって得られた電気信号波形の立ち上がり及び立ち下がりに同期させて印字ヘッド11に対して画像データに対応する制御信号を供給する。この画像データに対応する制御信号は、上記バー状マーク43の幅分の長さを必要とする解像度最小ドットピッチに設定されている。これにより、リニアセンサ17位置を通過したバー状マーク43の数、すなわち実際にカードCが搬送された距離に合わせて印刷が行われるので、画像データの印字の伸び縮み等の印刷不良が発生せず、所定の範囲に精密な印刷を行う必要がある被印刷物に適した印刷装置を構成することができる。

このようにして1枚のカードに対する印刷が終了すると、CPU 51の制御によって搬送手段13、14が駆動し、搬送トレイ4を下流側に搬送する。そして、搬送トレイ4の保持部41が第2搬送手段14を通過して印刷装置1外部の搬出位置Eに到達し（図3（b）参照）、薄板41bが下方に揺動して、印刷が行われたカードCがその自重で薄板41bから滑り落ちて排出される（S14）。

次いで、CPU 51の制御によって搬送手段13、14が駆動し、搬送トレイ4の保持部41がカードをセットできるセット位置Sにくるまで、搬送トレイ4が逆搬送（搬送経路上流側への搬送）される（S15）。

これら、カードを排出するための正搬送及び保持部41をセット位置Sまで移動するための逆搬送も、上記頭出し時の正搬送と同様に、リニアセンサ17によって得られる電気信号波形に基づいて搬送距離を検出し、その検出された搬送距離に応じて行われる。

こうして保持部41がセット位置Sまで移動すると、CPU 51は印刷動作を終了し、次のジョブの待機状態に移行する。

なお、上記実施の形態では、搬送トレイ4の所定部分（搬送トレイ4先端やカード先端突出位置）を検知するトップセンサ16と、搬送トレイ4のバー状マーク43を検知するリニアセンサ17とを備え、トップセンサ16で搬送トレイ4の所定部分を検知して搬送トレイ4が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送トレイ4を搬送した場合にリニアセンサ17で搬送トレイ4のバー状マーク43を検知して搬送トレイ4の搬送距離を検出し、これによって搬送トレイ4の搬送経路上の位置を検知しているが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、トップセンサ16で搬送トレイ4の所定部分を検知する代わりに、搬送トレイ4のバー状マーク43のうちの所定のマーク、例えば搬送方向下流側先頭のマークを検知して搬送トレイが搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送トレイ4を搬送した場合にバー状マーク43を検知して搬送トレイ4の搬送距離を検出し、これによって搬送トレイ4の搬送経路上の位置を検知するようにしても良い。この場合、搬送トレイ4のバー状マーク43のうちの所定のマークは、搬送方向下流側先頭のマークでなくともよく、例えば、複数のバー状マーク43のうち所定位置のマークだけその幅寸法を他のマークの幅寸法と変えておき、

この他のマークと異なる幅寸法のマークがリニアセンサ 17 によって検知された場合に搬送トレイが搬送経路上の所定位置に在ると判断しても良い。

また、搬送トレイ 4 に設けるバー状マーク 43 は、搬送トレイ 4 上の絶対的な位置を示すように、その位置に特有のものとしても良い。この場合、リニアセンサ 17 によってバー状マーク 43 が検知されると、そのマークと搬送トレイ 4 上の位置が 1 対 1 に対応しているので、その検知結果から直接、搬送トレイ 4 の搬送経路上の位置を検知することができる。この搬送トレイ 4 上の位置に特有なバー状マーク 43 の設け方としては、搬送方向に沿ってバー状マーク 43 の幅又は間隔を徐変させることが考えられる。このように設けられたバー状マーク 43 がリニアセンサ 17 で検知されると、得られた電気信号波形のパルス幅又はパルス間隔に基づいて、搬送トレイ 4 の搬送経路上の位置を検知することができる。

また、搬送トレイ 4 に設ける符号はバー状マーク 43 でなくても良く、公知のセンサで検知可能なものであればどのようなものでも良い。

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、発明の骨子を逸脱しない限り、様々な形態をとり得る。例えば、搬送手段を、印字ヘッドの上流側または下流側のいずれか一方に設けた構成でもよく、また、搬送手段は搬送ローラに限定されるものではなく、ラックピニオンや搬送ベルト等でもよい。

以上に説明したように本発明の印刷装置では、位置検知手段によって搬送補助部材の搬送経路上の位置が検知されるので、間接的に搬送補助部材に保持された被印刷物の位置を検出することができる。そのため、この検知された被印刷物の位置に基づいて被印刷物の頭出し時及び印刷時の搬送手段の制御を行うことにより、被印刷物に対して印刷を行う場合の印字ずれ等の印刷不良の発生を防止できる。

また、上記符号検知手段による符号の検知と同期させて印字ヘッドの印字制御を行えば、プラテンローラや搬送ローラの外形、ゴム硬度のばらつき、ギアトレインによる送りピッチ誤差等に起因して搬送手段の駆動距離と実際の搬送距離との間に誤差が生じたとしても、実際に被印刷物が搬送された距離に合わせて印字が行われるので、画像データの印字の伸び縮み等の印刷不良が発生しない。

請求の範囲

1. データを印刷する印字ヘッドと、被印刷物を保持する保持部を有する搬送補助部材と、該搬送補助部材を印字ヘッドに対し一定の送り速度で搬送する搬送手段と、搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知する位置検知手段とを備えたことを特徴とする印刷装置。
2. 上記搬送補助部材には複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、搬送補助部材の所定部分を検知する所定部分検知手段と、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段とを備え、所定部分検知手段で搬送補助部材の所定部分を検知して搬送補助部材が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送補助部材を搬送した場合に符号検知手段で搬送補助部材の符号を検知して搬送補助部材の搬送距離を検出することによって搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。
3. 上記搬送補助部材には複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段を備え、複数の符号のうちの所定の符号を検知して搬送補助部材が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送補助部材を搬送した場合に符号を検知して搬送補助部材の搬送距離を検出することによって搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。
4. 上記搬送補助部材の複数の符号は所定幅のバー状のマークで構成され、該バー状マークは所定間隔で並設されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の印刷装置。
5. 上記搬送補助部材には、該搬送補助部材上の絶対的な位置を示す複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段を備え、符号検知手段の位置と該符号検知手段で検知した符号の搬送補助部材上の位置とに基づいて、搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。
6. 上記符号検知手段による符号の検知と同期させて印字ヘッドの印字制御を行うことを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

7. 上記搬送手段は、上記搬送補助部材に保持されていない被印刷物を印字ヘッドに対し一定の送り速度で搬送可能に構成されていることを特徴とする請求項1から請求項6までのいずれか1項に記載の印刷装置。

補正書の請求の範囲

[2003年11月20日(20.11.03)国際事務局受理：
出願当初の請求の範囲1及び7は補正された；他の請求の範囲は変更なし。]

1. (補正後) 画像データを印刷する印字ヘッドと、被印刷物を保持する保持部を有する板状の搬送補助部材と、該搬送補助部材をその両面から挟み込みんで印字ヘッドに対し一定の送り速度で搬送する少なくとも1対のローラと、搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知する位置検知手段とを備えたことを特徴とする印刷装置。
2. 上記搬送補助部材には複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、搬送補助部材の所定部分を検知する所定部分検知手段と、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段とを備え、所定部分検知手段で搬送補助部材の所定部分を検知して搬送補助部材が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送補助部材を搬送した場合に符号検知手段で搬送補助部材の符号を検知して搬送補助部材の搬送距離を検出することによって搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
3. 上記搬送補助部材には複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段を備え、複数の符号のうちの所定の符号を検知して搬送補助部材が搬送経路上の所定位置に在ると判断し、その後搬送補助部材を搬送した場合に符号を検知して搬送補助部材の搬送距離を検出することによって搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
4. 上記搬送補助部材の複数の符号は所定幅のバー状のマークで構成され、該バー状マークは所定間隔で並設されていることを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の印刷装置。
5. 上記搬送補助部材には、該搬送補助部材上の絶対的な位置を示す複数の符号が搬送方向に並設され、上記位置検知手段は、上記搬送補助部材の符号を検知する符号検知手段を備え、符号検知手段の位置と該符号検知手段で検知した符号の搬送補助部材上の位置とに基づいて、搬送補助部材の搬送経路上の位置を検知することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
6. 上記符号検知手段による符号の検知と同期させて印字ヘッドの印字制御を

行うことを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

7. (補正後) 上記少なくとも 1 対のローラは、上記搬送補助部材に保持されていない被印刷物を印字ヘッドに対し一定の送り速度で搬送可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載の印刷装置。

条約 19 条に基づく説明書

(1) 請求の範囲第 1 項は、元の請求の範囲第 1 項における搬送手段をより具体的に規定したものである。

(2) 請求の範囲第 7 項は、元の請求の範囲第 7 項における搬送手段をより具体的に規定したものである。

図1

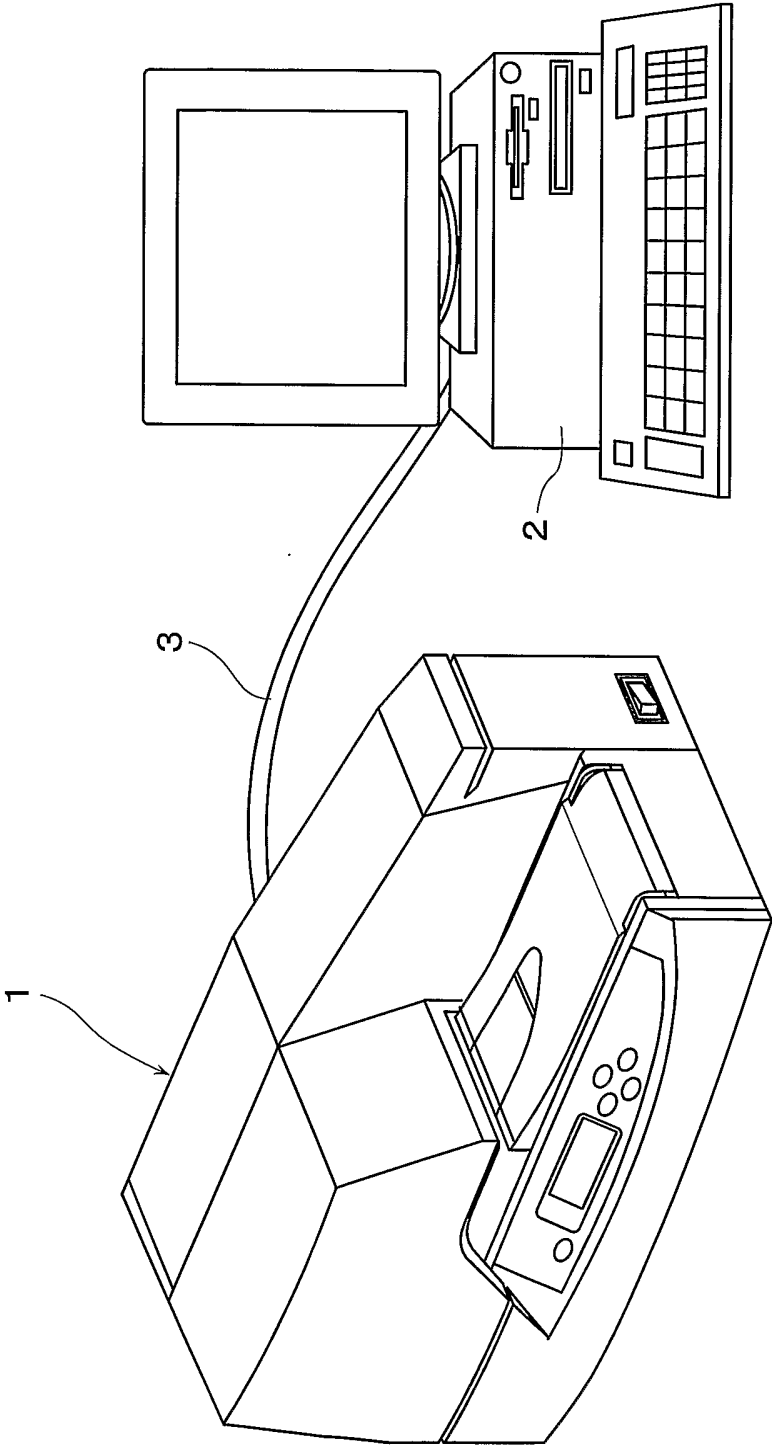
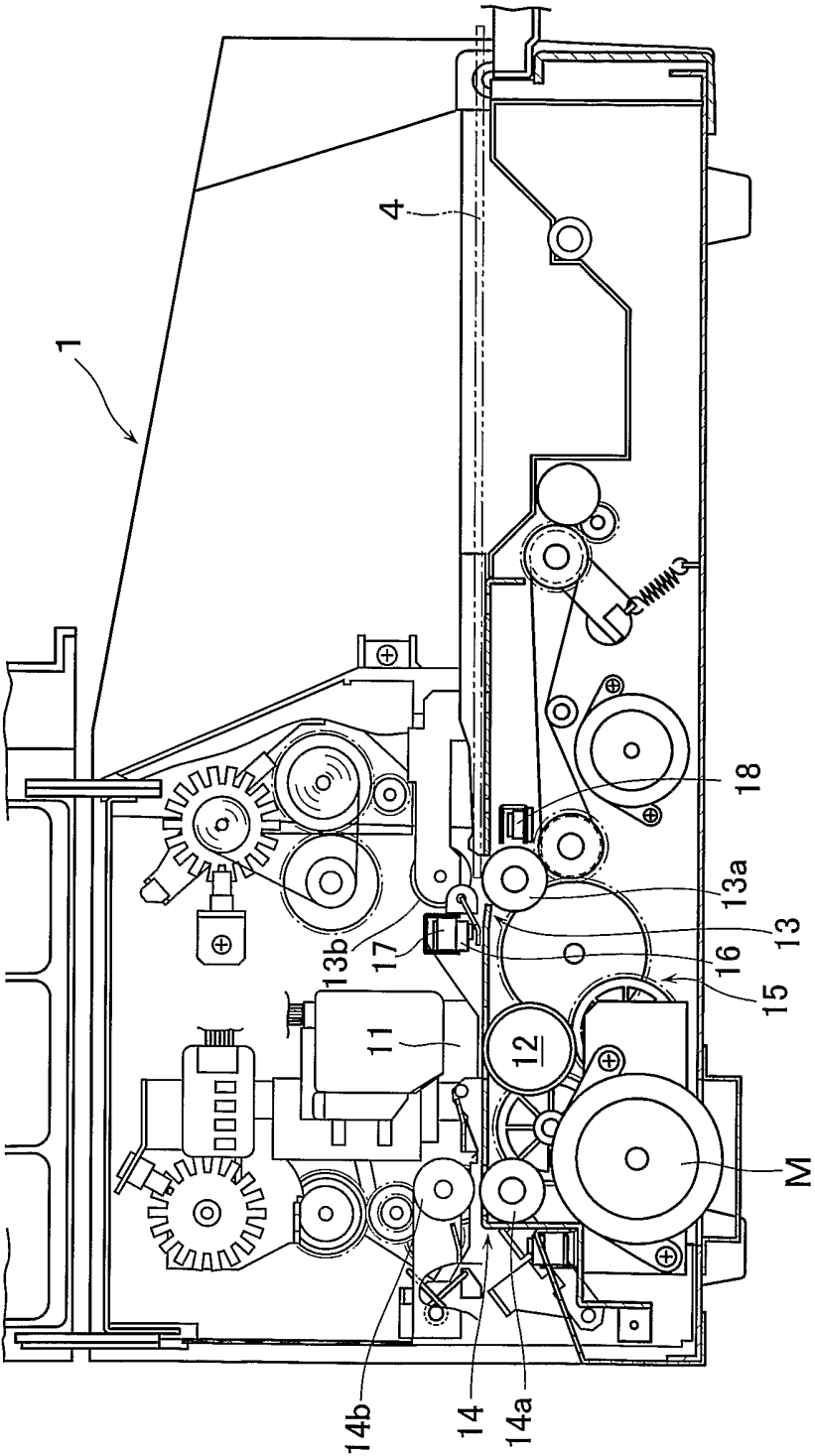


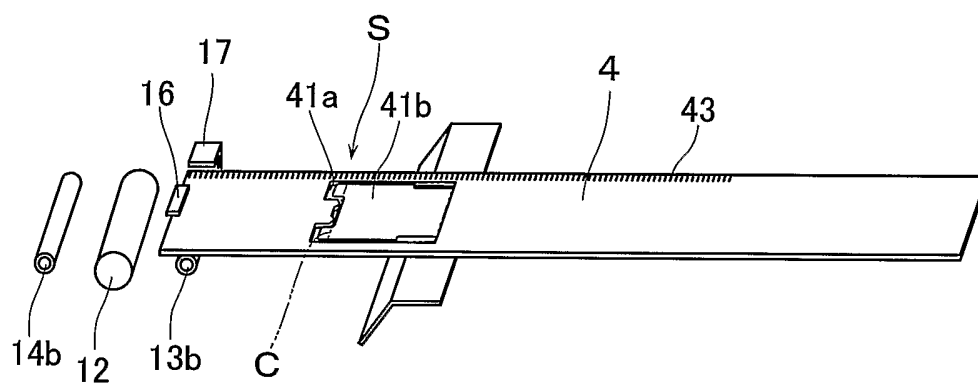
図2



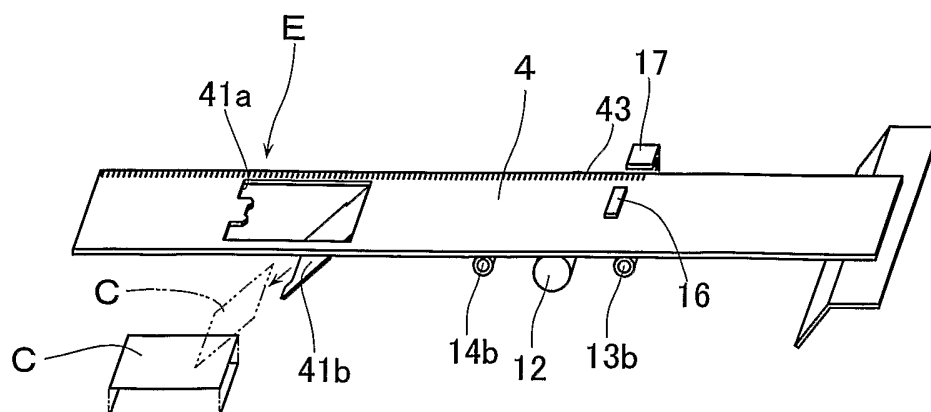
3/6

図3

(a)



(b)



4/6

図4

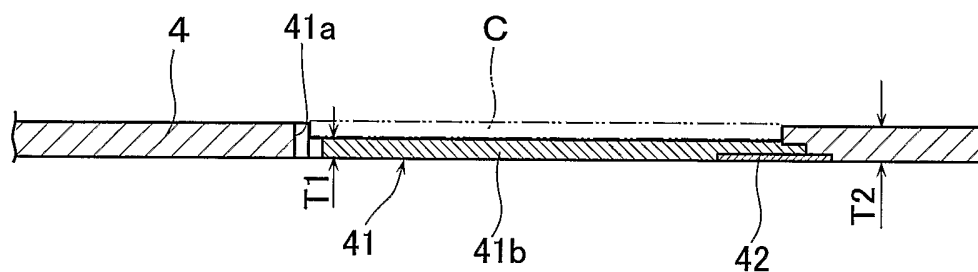


図5

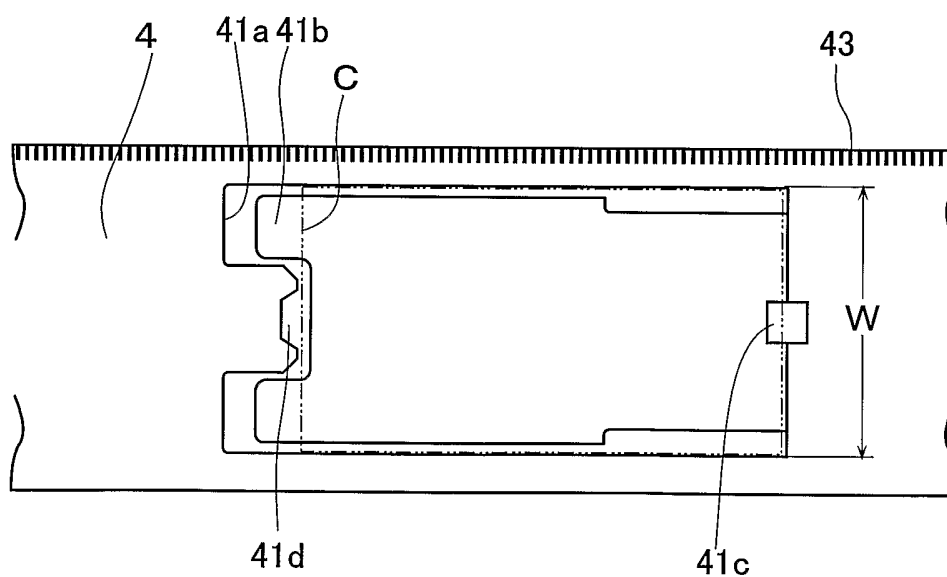
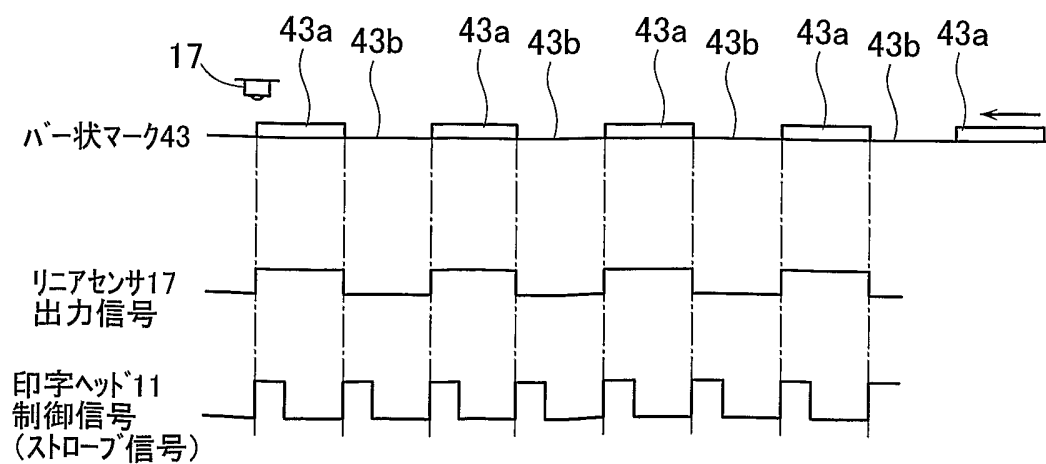
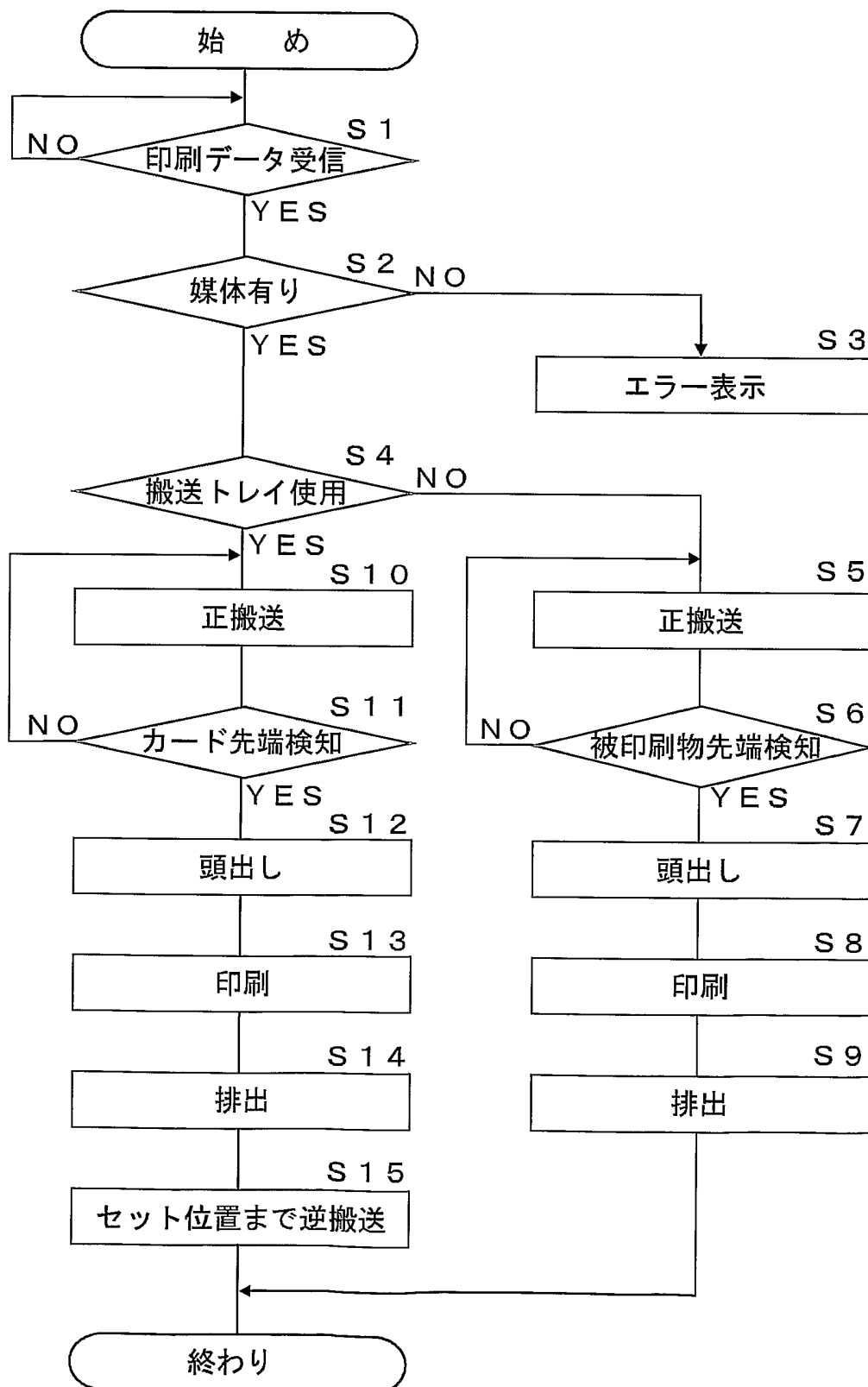


図6



5/6

図8



6/6

図7

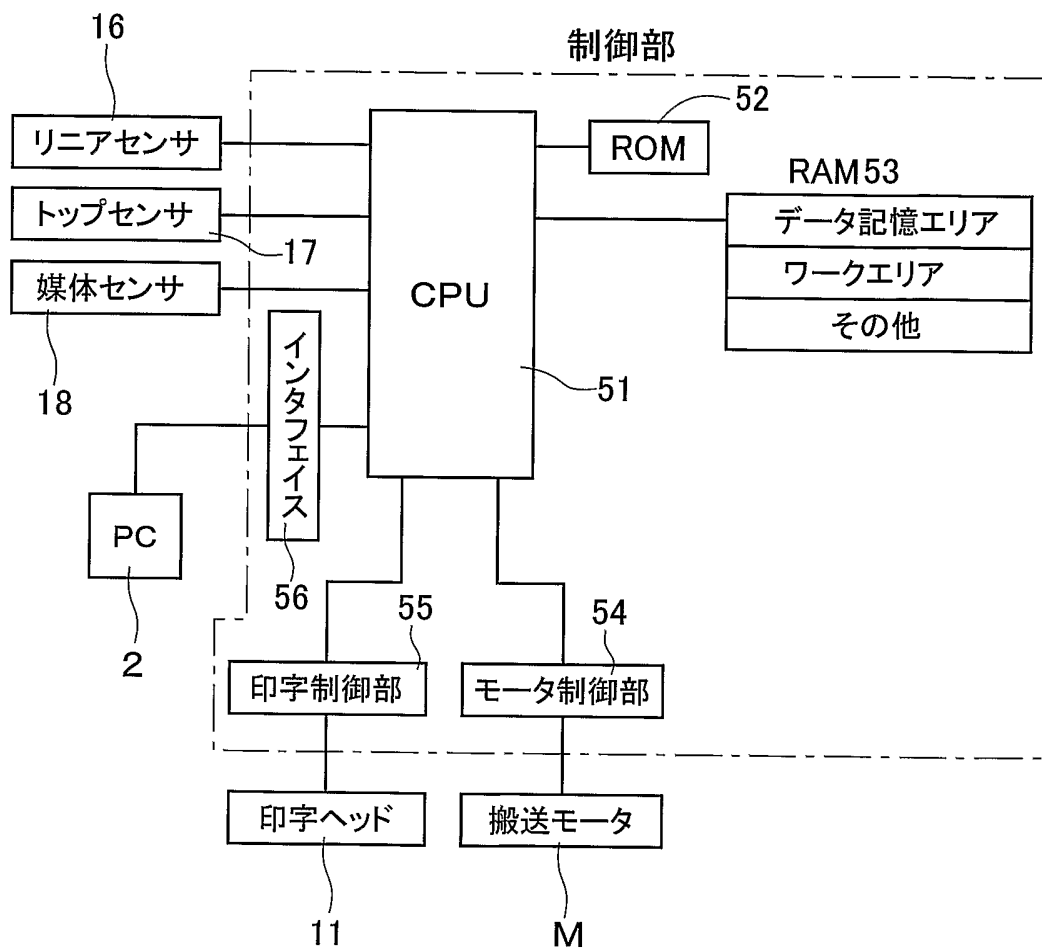
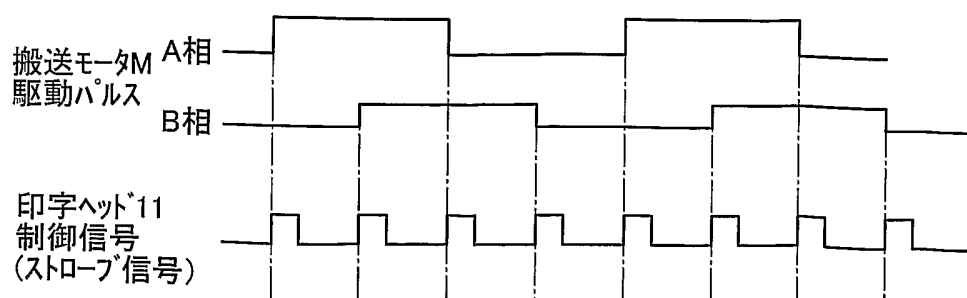


図9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B41J13/10, B41J11/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B41J13/10, B41J11/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 8-11373 A (Sony Corp.), 16 January, 1996 (16.01.96), (Family: none)	1, 7 2-6
X Y	JP 7-61655 A (Sony Corp.), 07 March, 1995 (07.03.95), (Family: none)	1, 7 2-6
Y	JP 7-276728 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 24 October, 1995 (24.10.95), (Family: none)	2-6
Y	JP 11-170636 A (Brother Industries, Ltd.), 29 June, 1999 (29.06.99), (Family: none)	2-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 August, 2003 (18.08.03)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2003 (02.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B41J13/10, B41J11/42		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B41J13/10, B41J11/42		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 8-11373 A (ソニー株式会社), 1996. 01. 16 (ファミリーなし)	1, 7 2-6
X Y	JP 7-61655 A (ソニー株式会社), 1995. 03. 07 (ファミリーなし)	1, 7 2-6
Y	JP 7-276728 A (沖電気工業株式会社), 1995. 10. 24 (ファミリーなし)	2-6
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18. 08. 03	国際調査報告の発送日 02.09.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 水野 治彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 11-170636 A (ブラザー工業株式会社) , 199 9. 06. 29 (ファミリーなし)	2-6