

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2011年7月7日(07.07.2011)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2011/081128 A1

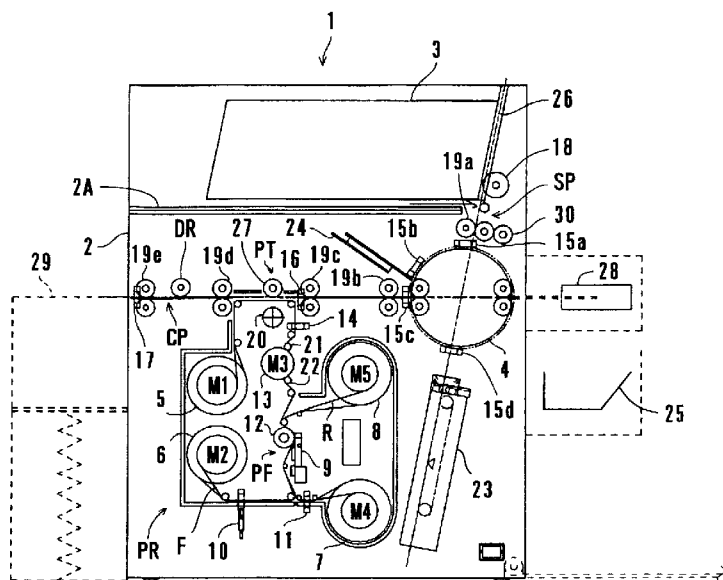
- (51) 国際特許分類:  
B41J 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/073526
- (22) 国際出願日: 2010年12月27日(27.12.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2009-297109 2009年12月28日(28.12.2009) JP  
特願 2010-164311 2010年7月21日(21.07.2010) JP  
特願 2010-164310 2010年7月21日(21.07.2010) JP  
特願 2010-189353 2010年8月26日(26.08.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 凸版印刷株式会社(TOPPAN PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1108560 東京都台東区台東一丁目5番1号 Tokyo (JP). ニスカ株式会社(Nisca Corporation) [JP/JP]; 〒4000593 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1 Yamanashi (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 武井 章 (TAKEL, Akira) [JP/JP]; 〒4000593 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1 ニスカ株式会社内 Yamanashi (JP). 田村 弘光(TAMURA, Hiromitsu) [JP/JP]; 〒4000593 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1 ニスカ株式会社内 Yamanashi (JP). 久保田 剛(KUBOTA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒4000593 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1 ニスカ株式会社内 Yamanashi (JP). 金親大介(KANEOYA, Daisuke) [JP/JP]; 〒4000593 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1 ニスカ株式会社内 Yamanashi (JP).
- (74) 代理人: 西山 善章(NISHIYAMA, Yoshiaki); 〒1040031 東京都中央区京橋1丁目6番13号 アサコ京橋ビル7階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: PRINTING DEVICE

(54) 発明の名称: 印刷装置

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is a printing device (1) provided with a chassis (2). A card stacker (3) is disposed in the upper part of the chassis (2). Cards stacked parallel to each other are contained inside the card stacker (3). Contained inside the chassis (2) are: a straight card transport path (CP) and a card-rotation unit (4) disposed below the card stacker (3); a printing unit (PR) provided below the card transport path (CP); various sensors; and a control unit. A card storage unit (29) is disposed outside the furthest-downstream part of the card transport path (CP). Cards that have been processed already are stored in the card storage unit (29), stacked so as to overlap each other. The card stacker (3) increases the quantity of cards supplied, and by positioning the card transport path (CP) in the top of the chassis (2), the card storage unit (29) can be made higher. This reduces the size of the device and results in a printing device capable of high-volume output when provided with a high volume of printing media.

(57) 要約: 印刷装置1は筐体2を備えており、筐体2の上側にはカードスタッカ3が配置されている。カードスタッカ3にはカードが並置されるように積層して收容される。筐体2内には、カードスタッカ3の下方に配置されたカード回転部4と直線状のカード搬送パスCP、カード搬送パスCPより下方に設けられた印刷部PR、各種センサ、制御部が收容されている。カード搬送パスCPの最下流外側にはカード收容部29が配置されている。カード收容部29内では処理後のカードが重量するように積層して收容される。カードスタッカ3によりカードの供給数量を大きくすることができ、カード搬送パスCPが筐体2内の上部に位置することでカード收容部29の高さを大きくすることができる。これにより装置の小型化を図るとともに印刷媒体の大量供給に対する大量排出に対応可能な印刷装置を提供する。

WO 2011/081128 A1



LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**：印刷装置

**技術分野**

[0001] 本発明は印刷装置に係り、特に、カード状の印刷媒体に印刷可能な印刷装置に関する。

**背景技術**

[0002] 従来、クレジットカード、キャッシュカード、ライセンスカード、IDカード等のカード状の印刷媒体を作成するには、インクリボンを介してサーマルヘッドとプラテンローラとを圧接してフィルム状の中間転写媒体に画像を形成し、形成された画像を印刷媒体に転写する印刷装置が用いられている。

[0003] このような印刷装置は、通常、カード状の印刷媒体を供給するための供給部、画像形成部と画像転写部とを有する印刷部および印刷処理済みの印刷媒体を收容する收容部を備えている。供給部から供給された印刷媒体は印刷部に搬送され、印刷部では画像形成部により形成された画像が画像転写部により印刷媒体に転写される。また、印刷媒体に磁気情報等を記録させる場合や印刷媒体に内蔵されたICに電子情報を記憶させる場合は、印刷部の上流側または下流側に磁気書込部やIC書込部が設けられ、種々の情報が印刷媒体に記録される。画像の転写による印刷処理や情報の書込による記録処理が終了した印刷媒体は最下流側に設けられた收容部に收容される。

[0004] ところが、大量の印刷媒体に印刷処理や記録処理を施す場合は、供給部を大容量化することが必要となり、搬送経路も長くなるため、印刷装置全体が大型化する傾向にある。これを回避するために、印刷部を供給部より上方に配置し、供給部の下流側かつ印刷部の上流側に印刷媒体の搬送方向を変更する変更部を配置し、印刷部の下方で供給部の上方を印刷媒体の搬送経路とした印刷装置の技術が開示されている（例えば、特許文献1参照）。この技術では、印刷部の下方に供給部が配置されたことで、印刷装置の小型化を図ることができ、搬送経路の長さ分で印刷媒体の供給数量を大きくすることがで

きる。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特許第3625206号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の技術では、印刷部の下方で供給部の上方を印刷媒体の搬送経路とするため、搬送経路が印刷装置内の下部に位置することとなる。すなわち、印刷媒体がカード状のため、供給部の高さが小さくなり、搬送経路の高さ位置が低くなる。印刷処理が施された印刷媒体は、搬送経路の高さ位置で排出されるため、収容部を搬送経路の高さ位置より高くすることが難しくなる。この結果、収容部の容量が小さくなるため、供給部での供給数量を大きくすることができたとしても、印刷処理等が終了した印刷媒体の全てを収容部で収容することができなくなってしまう。収容部を横方向に大きくすれば、供給された印刷媒体の全てを収容することも可能となるが、収容部を含めた印刷装置の全体が大型化することとなる。さらには、収容部を横方向に大きくすると、印刷媒体を整列状態で収容することが難しくなり、収容部内で印刷媒体がバラバラになってしまう、という問題も派生する。

[0007] 本発明は上記事案に鑑み、小型化を図るとともに印刷媒体の大量供給に対する大量排出に対応可能な印刷装置を提供することを課題とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本発明は、カード状の印刷媒体に印刷可能な印刷装置において、前記印刷媒体を搬送するための直線状の搬送パスと、前記搬送パスの一端に設けられ、前記印刷媒体の搬送方向を転換するカード回動部と、前記搬送パスおよび前記カード回動部の上方に設けられ、処理前の印刷媒体を並置されるように積層して収容する供給スタッカと、前記搬送パ

スの下方に設けられ、前記印刷媒体に対して前記搬送パスの下側から印刷処理を施す印刷部と、前記搬送パスの他端に設けられ、前記印刷部で印刷処理された印刷媒体を重畳するように積層して收容する排出スタックと、を備えた印刷装置である。

[0009] 本発明において、搬送パスを覆う開閉可能な上蓋を装置筐体の一部として有し、供給スタックは上蓋に対して着脱可能に構成されており、前記供給スタックが上蓋に対して未着状態で上蓋が開閉可能に構成されていてもよい。

[0010] また、印刷部は、中間転写媒体に画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部の上方に設けられ前記中間転写媒体に形成された画像を前記印刷媒体に転写する画像転写部とを有しており、前記画像転写部と前記カード回動部との間でかつ前記搬送パスと前記供給スタックとの間に、前記印刷媒体に情報を記録する第1の記録部をさらに備えていてもよい。

[0011] このとき、第1の記録部は、前記印刷媒体が前記カード回動部により一端を保持された状態で、前記印刷媒体に対して記録処理を行うことができる。

[0012] また、前記供給スタックから前記カード回動部に向けて前記印刷媒体を供給するための供給パスの延長線上で、前記カード回動部における前記供給スタックの反対側に前記印刷媒体に情報を記録する第2の記録部をさらに備えていてもよい。

[0013] 前記第1または第2の記録部での記録処理が失敗した場合の前記印刷媒体を排出するためのエラー排出口をさらに備え、エラー排出口はカード回動部における第1の記録部の反対側に設けられるとともに、前記第1の記録部、前記カード回動部および前記エラー排出口は直線上に配置されており、前記カード回動部から前記エラー排出口に向けて記録処理が失敗した印刷媒体が排出されるようにすることができる。

[0014] また、前記カード回動部の前記搬送パスの延長線上に前記印刷媒体に情報を記録する第3の記録部をさらに備え、前記第3の記録部は、前記印刷媒体が前記カード回動部により一端を保持された状態で、前記印刷媒体に対して記録処理を行うことができる。

前記印刷部が前記排出スタッカと前記第2の記録部との間に設けられていてもよい。

[0015] さらに、上記のものにおいて、前記供給スタッカの繰り出し側には印刷媒体を繰り出す供給ローラと、繰り出された印刷媒体を1枚ずつ分離する分離手段とが設けられ、前記供給スタッカは、スタッカ筐体と、このスタッカ筐体内部に設けられ、複数の印刷媒体を立位姿勢で操出方向前後に整列して収納する印刷媒体収納部と、前記印刷媒体収容部に収容された最前列の印刷媒体を前記印刷部に向けて給送する給紙開口と、前記印刷媒体収容部に収容された最後列の印刷媒体背面を支持する支持部材と、前記支持部材を印刷媒体の操出方向に付勢する付勢手段とから構成され、前記印刷媒体収容部には、印刷媒体を立位姿勢で載置する印刷媒体載置面と、最前列の印刷媒体と係合する印刷媒体係止面と、が設けられ、前記印刷媒体係止面は印刷媒体を前傾姿勢で係止する傾斜面を有している。

[0016] また、前記供給スタッカの筐体には、前記印刷媒体収納部の最前列の印刷媒体表面に前記供給ローラを係合させる繰り出し開口が設けられ、前記印刷媒体係止面と繰り出し開口と給紙開口部とは、この順に印刷媒体給送方向に配置されている。前記装置筐体には、前記供給スタッカを装着するスタッカ装着開口が設けられ、このスタッカ装着開口は、供給スタッカの印刷媒体搬出方向と略同一方向に、装着及び離脱可能に構成されている。そして、前記印刷媒体載置面は、操出方向に印刷媒体を前傾させる高低差を有していて、この高低差は、操出方向に段階的に低くなる複数の段差面で構成されても良いし、操出方向に漸次低くなる傾斜面で構成されてもよい。一方分離手段は、前記供給スタッカに設けられた印刷媒体を分離する分離ギャップで構成されている。

[0017] また、本発明は、画像形成部で中間転写媒体に形成した画像を画像転写部でカード状の印刷媒体に転写する印刷装置であって、印刷媒体を供給する供給スタッカと、前記供給スタッカから送られた印刷媒体の搬送方向を変更するカード回動部と、前記カード回動部から第1の方向に印刷媒体を移送する

第1搬送パスと、前記カード回動部から第2の方向に印刷媒体を移送する第2搬送パスと、前記第1搬送パスに配置され、印刷媒体に画像を転写する画像転写部と、前記第2搬送パスに配置され、印刷媒体に情報を記録する情報記録部とを備え、前記供給スタッカを第1搬送パスの上方に沿って併設配置し、前記第1搬送パスと第2搬送パスとは、互いに角度が異なる方向に印刷媒体を移送すると共に、前記第1搬送パスには、前記カード回動部と前記画像転写部との間に印刷媒体を一時的に待機させる待機部が設けられ、前記画像形成部と前記画像転写部は、前記画像転写部に向けて前記カード回動部から印刷媒体を移送する前記第1搬送パスの印刷媒体移送方向に前記画像形成部、前記画像転写部の順に配置されているものでもある。

[0018] 前記供給スタッカと前記カード回動部とは、装置筐体に、上方から下方に前記供給スタッカ、前記カード回動部の順に配置され、前記第1搬送パスは、前記カード回動部から略水平方向に配置され、前記第2搬送パスは、前記カード回動部から略鉛直方向に配置され、前記画像形成部と画像転写部は、前記第1搬送パスの下方に水平方向に前記画像形成部、前記画像転写部の順に配置されている。

[0019] また、前記カード回動部は、装置筐体に旋回動可能に軸支された回転フレームと、この回転フレームに配置された前記印刷媒体を保持する少なくとも一対のローラ対と、前記回転フレームを旋回動する駆動手段と、前記ローラ対を回転するローラ駆動手段とを備え、前記ローラ駆動手段は、印刷媒体を前記回転フレームに搬入及び搬出するように前記ローラ対を正逆転する。

[0020] あるいは、前記供給スタッカは、印刷媒体を立位姿勢で前後に整列して収納可能なカード収納部と、このカード収納部に配置され、前記印刷媒体を給送する供給口とで構成され、前記供給口に前記印刷媒体を繰り出す方向は、前記第1搬送パスに前記カード回動部から前記画像転写部に印刷媒体を移送する方向と反対方向に設定されている。前記第1の搬送パスには、前記カード回動部から送られた印刷媒体を前記画像転写部に移送する搬送ローラが配置され、この搬送ローラは、前記待機部に配置され停止状態で印刷媒体を保

持するように構成されている。尚、前記画像転写部には、印刷媒体に画像を転写する中間転写媒体が走行可能に配置され、この中間転写媒体は転写フィルムからなり、この転写フィルムに画像を形成する前記画像形成部には、画像形成プラテンと、インクリボンと、サーマルヘッドが配置され、この画像形成部は、前記第1搬送パスに沿って移動する印刷媒体の移送方向に対し前記画像転写部の上流側で、前記待機部と対向する位置に配置されている。

[0021] そして、前記転写フィルムは、装置筐体に着脱可能に装着された転写フィルムカセットと、前記転写フィルムカセットに配置された供給スプールと巻取りスプールと、前記供給スプールと前記巻取りスプールとの間に巻装された転写フィルムとで構成され、前記インクリボンは、装置筐体に着脱可能に装着されたリボンカセットと、前記リボンカセットに配置された前記供給スプールと前記巻取りスプールと、前記供給スプールと前記巻取りスプールとの間に巻装された前記インクリボンとで構成され、前記転写フィルムカセットと前記リボンカセットとは、前記カード回動部から前記画像転写部に印刷媒体を移送する前記第1搬送パスに沿って上流側にリボンカセットが、下流側に転写フィルムカセットが配置されている。

[0022] また、前記第1の搬送パスには、印刷媒体を移送する搬送ローラと、前記搬送ローラを駆動する駆動手段と、前記駆動手段を制御する制御手段が設けられ、前記制御手段は、前記第2搬送パスにおける情報記録の終了時の演算と、前記画像形成部における画像形成の終了時の演算と、画像形成の終了時と情報記録の終了時を比較する比較手段と、を備え、前記比較手段で画像形成の終了時が情報記録の終了時より遅いとき、前記カード回動部から送られた印刷媒体を前記待機部に待機させると共に、前記比較手段で情報記録の終了時が画像形成の終了時より遅いとき、前記カード回動部から送られた印刷媒体を前記待機部に待機させることなく前記画像転写部に移送するようにしている。

### 発明の効果

[0023] 本発明によれば、印刷媒体の搬送パスの上方に設けられた供給スタッカに

印刷媒体を並置されるように積層して收容することで、印刷媒体の供給数量を大きくすることができ、搬送パスを印刷部の上方に配置したことで、装置全体の小型化を図ることができるとともに、搬送パスが印刷装置内の上部に位置するので、排出スタッカの高さを大きくすることが可能なため、供給スタッカから供給された印刷媒体の全てを排出スタッカで收容することができ大量供給に対する大量排出に対応することができる、という効果を得ることができる。

[0024] また、本発明に拠れば、カード収納部を複数のカードを立位姿勢で操出方向前後に整列して収納するように構成し、最前列のカードを給紙開口から情報記録装置内部に供給するように構成したので、従来のカードを水平姿勢で上下に積層収納して水平方向に配置した記録部で記録する場合に比べ、大容量のカードを収納することが出来る。

[0025] これと共に、最前列のカードと係合するカード係止面（印刷媒体係止面）にカードを前傾姿勢で係止する傾斜面を設けているので、カード収納部に収納されたカードは前傾姿勢で收容部に支持されることとなる。このため、カードの補充作業の時、或いは最前列のカードがジャムしたときこれを取り出す作業の時、収納されているカードが倒れて乱れる恐れが少なく、その作業が容易である。

[0026] また、本発明に拠れば、記録媒体に画像を形成する第1搬送パスに、その記録媒体の方向を反転するカード回動部を転写フィルムに像を印刷転写する画像転写部の間に待機部が設けられ、この待機部の占めるスペースに転写フィルムに画像を形成する画像形成部を並列配置しているから、装置を小型コンパクトに構成することが出来る。

[0027] また、待機部は第1搬送パスのカード回動部と画像転写部の間に配置されているから、このパスの上流側に位置している第2の搬送パスでは先行する記録媒体を待機部に送った後、後続する記録媒体に情報を記録することができる。

[0028] これと共に、第2搬送パスの記録処理と第1搬送パスの画像形成処理は、

処理する経路（場所）とタイミングを個別にジョブ設定することが可能となる。従って例えばインクリボン、転写フィルムに不具合（ジャムなど）が発生した場合に先行する記録媒体を待機位置に待機させた状態で後続する記録媒体に第2搬送パスで情報記録した後に装置を停止することが可能となり、装置内の全ての記録媒体を取り出してエラー処理する必要がない。また不具合の処理後（ジャム処理後）には、記録媒体は所定の待機位置に待機しているから処理後の装置再開が容易である。

[0029] なお本発明は、待機部を画像転写部ではなく、カード回動部と画像転写部との間に配置してある。仮に記録媒体を画像転写部で待機させた場合は、画像転写部の熱源によって記録媒体の先端部分が温められてしまう。記録媒体の先端部のみが温められてしまうと、一枚の記録媒体の中で温度差が生じ、画像にムラができてしまう恐れがある。

[0030] そこで本発明は、カード回動部と画像転写部との間に待機部を設けてあるため、待機中の記録媒体の一部が温められてしまうことがない。また、待機部をカード回動部又は情報記録部に設けてしまうと、先行する記録媒体に対する画像形成処理と後続の記録媒体に対する情報記録処理との並列処理ができないため、待機部は第1搬送パスのカード回動部と画像転写部との間に設けることが好ましい。

### 図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明が適用可能な第1の実施形態の印刷装置の構成を示す正面図である。

[図2]第1の実施形態の印刷装置の制御部の詳細を示すブロック図である。

[図3]インクリボンおよび中間転写フィルムの説明図であり、（A）はインクリボンを模式的に示す正面図、（B）は中間転写フィルムを模式的に示す断面図である。

[図4]第1の実施形態の印刷装置の蓋体が開放された状態を模式的に示す正面図である。

[図5]第1の実施形態の印刷装置でカードがカードスタッカから供給され供給

パス上を搬送される状態を模式的に示す正面図である。

[図6]第1の実施形態の印刷装置のIC書込部でカードに記録処理を行うときにカードがカード回転部により一端を保持された状態を模式的に示す正面図である。

[図7]本発明が適用可能な第2の実施形態の印刷装置の全体構成を示す正面図である。

[図8]図7の装置におけるカードスタッカの全体構成を示す斜視図である。

[図9]図8のカードスタッカの説明図であり、(a)は縦断面図を示し、(b)はカード載置面の拡大図であり、(c)はカード載置面を傾斜面で構成した場合を示す。

[図10]図8の装置の底面図である。

[図11]図8の装置の上面図である。

[図12]図7の装置のレイアウト構成を示す概念図である。

[図13]図7の装置に於ける待機部の詳細説明図である。

[図14]中間転写フィルムカセットの全体斜視図である。

[図15](a)乃至(c)はカードの動作状態説明図である。

[図16](d)乃至(f)はカードの動作状態説明図である。

[図17](a)(b)は複数のカードを同時並行処理するタイミングチャートである。

[図18]図7の装置に於ける制御構成図である。

## 発明を実施するための形態

### 実施形態 1

[0032] 以下、本発明を、カード状の記録媒体（以下、カードCという。）に画像を転写することで印刷する印刷装置に適用した第1の実施の形態を図1から図6の図面に基づいて説明する。

[0033] (構成)

図1に示すように、本実施形態の印刷装置1は、ハウジングとなる筐体2を備えている。筐体2の上部には、開口が形成されており、該開口を覆うよ

うに上蓋としての蓋体 2 A が配置されている。蓋体 2 A の一端部は、蓋体 2 A が開閉可能に筐体 2 の上部一側の縁部に軸支されている。すなわち、図 4 に示すように、蓋体 2 A は、一端部を中心に他端部を回動させることで開閉することができる。図 1 に示すように、蓋体 2 A の上側には、カード C の供給源となる供給スタッカとしてのカードスタッカ 3 が蓋体 2 A に対して着脱可能に配されている。蓋体 2 A は、カードスタッカ 3 が蓋体 2 A に対して未着状態のときに開閉可能となる（図 4 も参照。）。

[0034] 筐体 2 内には、主として、カードスタッカ 3 の下方に配置されカードスタッカ 3 から供給されたカード C をニップ（挟持）した状態で所定角度回動させるためのカード回動部（転換部） 4、カード回動部 4 からカード C を搬送するための略水平直線状のカード搬送パス C P、カード搬送パス C P の略中央部でカード搬送パス C P より下方に設けられカード C に印刷処理を施すための印刷部 P R、位置情報を取得するための各種センサおよび印刷装置 1 の全体を制御する制御部が收容されている。また、カード搬送パス C P のカード回動部 4 と反対側には、筐体 2 の外側に印刷済みのカード C を收容する排出スタッカとしてのカード收容部 2 9 が配置されている。印刷部 P R がカード搬送パス C P の下方に設けられたことで、カード搬送パス C P が蓋体 2 A の直下近傍に位置することとなる。換言すれば、蓋体 2 A はカード搬送パス C P とカード回動部 4 の一部とを覆う位置に配されており、カードスタッカ 3 はカード搬送パス C P およびカード回動部 4 の上方に設けられている。

[0035] カードスタッカ 3 には、複数のブランクのカード C が並置されるように積層して收容される。すなわち、カード C は、厚み方向が略水平方向に沿うようにカードスタッカ 3 内に收容される。カードスタッカ 3 における蓋体 2 A の他端部近傍の位置には、1 枚のみのカード C の通過を許容する給紙開口 1 0 7（図 9）を有したスタッカ側板 2 6 が配置されている。スタッカ側板 2 6 のカードスタッカ 3 と反対側の下部には、回転することでカードスタッカ 3 に收容された複数のブランクのカード C のうち最外側に位置するカード C を 1 枚ずつカード回動部 4 に送り出すカード供給ローラ 1 8 が圧接配置され

ている。カード供給ローラ 18 はスタッカ側板 26 に穿設される繰り出し開口を通してカード C と接触する。

[0036] カード供給ローラ 18 の下方には、カード C をカード回動部 4 に向けて供給するための供給パス S P が形成されている。供給パス S P には、供給されるカード C の一側（図 1 の左側）に配置された搬送ローラ 19 a と、他側（図 1 の右側）に配置された従動ローラとで構成された第 1 カード搬送ローラ対が配置されている。この第 1 カード搬送ローラ対は、カード C の表面を清浄するために表面に粘着性を有するクリーニングローラで構成されている。また、第 1 カード搬送ローラ対における従動ローラの搬送ローラ 19 a と反対側には、この従動ローラ（延いては搬送されるカード C）の表面を清浄するために表面に第 1 カード搬送ローラ対よりも強い粘着性を有する物質が塗着されたクリーナローラ 30 が圧接配置されている。供給パス S P の第 1 カード搬送ローラ対よりも下流側のカード回動部 4 近傍には、カード位置出しセンサ 15 a が配置されている。このセンサは、例えば、透過一体型や反射一体型センサで構成することができ、供給パス S P 上を搬送されるカード C のカード端を検出するものである。

[0037] カード回動部 4 は、第 1 カード搬送ローラ対の下方に配置されており、装置筐体 2 に旋回可能に軸支された回転フレーム内にカード C の両端部を挟持する 2 つのローラ対およびこれら 2 つのローラ対間でカード C をガイドするカードガイド（不図示）を配置している。これによりカード回動部 4 は、回転フレームが回動することにより、ピンチローラ対間で保持したカードの搬送方向を反転させたり転換させたりすることができる。カード回動部 4 を構成するローラ対がカード C とともに共回りしてカード C を変位させてしまうことを防止するために、カード回動部 4 全体の回動とローラ対の回転とは独立して駆動される。なお、図 1 では捨象しているが、ローラ対の一方のローラが駆動ローラであり、他方のローラが従動ローラである。

[0038] カード回動部 4 の回りには、カード C が磁気カードである場合に磁気ストライプに情報を磁気記録するとともに記録された磁気情報を読み取ってベリ

ファイ（記録確認）する磁気書込部（第2の記録部）23、カードCがICカードである場合に内蔵された非接触型ICに電子情報を記憶させるとともに記憶された電子情報を読み取ってベリファイするIC書込部（第1の記録部）24、ベリファイによって磁気カードやICカードが不良と判明した際に、不良カードを廃棄收容するためのイジェクトボックス25（エラー排出口）がそれぞれ配設されている。また、筐体2のカード回動部4側の外側面には、カードCにバーコードが付される場合にバーコード情報を付すとともに付されたバーコード情報を読み取ってベリファイするバーコード書込部（第3の記録部）28が配置されている。

- [0039] 磁気書込部23の受け入れ口は、カードスタッカ3からカード回動部4に向けてカードCが供給される供給パスSPの延長線上で、カード回動部4におけるカードスタッカ3の反対側に配置されている。すなわち、図5に示すように、スタッカ側板26の給紙開口107、カード回動部4および磁気書込部23が直線上に配置されている。磁気書込部23の受け入れ口に向かう搬送経路におけるカード回動部4近傍には、カード位置出しセンサ15dが配置されている。IC書込部24は、カード搬送パスCPとカードスタッカ3との間、つまり、カード搬送パスCPの上方でカードスタッカ3の下方に配置されている。また、カード搬送パスCPの略中央部下方に印刷部PRが位置していることから、IC書込部24が印刷部PR（具体的には画像転写部。詳細後述。）とカード回動部4との間に配置されていることとなる。IC書込部24に向かう搬送経路におけるカード回動部4近傍には、カード位置出しセンサ15bが配置されている。イジェクトボックス25は、図6に示すように、カード回動部4におけるIC書込部24の反対側に配置されており、IC書込部24、カード回動部4およびイジェクトボックス25が直線上に配置されている。また、バーコード書込部28は、カード回動部4のカード搬送パスCPの延長線上に配置されている。なお、カード位置出しセンサ15b、15dとしては、上述したカード位置出しセンサ15aと同様に、透過一体型や反射一体型センサで構成することができる。

[0040] 図1に示すように、カード回動部4は、回転フレームが所定角度回転することで、2つのピンチローラ対で挟持したカードCの搬送方向を転換または反転する。すなわち、カードCは、カード回動部4により、磁気書込部23、IC書込部24、バーコード書込部28、イジェクトボックス25の受け入れ口およびカード搬送パスCPに向けて位置付けられる。磁気書込部23、IC書込部24およびバーコード書込部28では、カードCがカード回動部4（一方のピンチローラ対）により一端部を保持された状態でそれぞれの情報のカードへの記録処理が行われる。なお、図1では捨象しているが、カード回動部4では、3つの回動用のポジションセンサが供給パスSP側、IC書込部24側およびカード搬送パスCP側に配されている。このうち、IC書込部24側およびカード搬送パスCP側のポジションセンサではカードCの回動位置が検出可能であり、供給パスSP側のポジションセンサではカードCの回動位置または2つのピンチローラ対のうち一方のピンチローラ対における駆動ローラの回動位置を検出可能である。また、IC書込部24の下側には、IC書込部24で発生する電磁波による印刷部PRやカード搬送パスCPにおけるセンサへの影響を回避するために、図示しない遮蔽板がIC書込部24に沿うように配置されている。

[0041] カード搬送パスCPでは、カードCをカード回動部4から略水平方向に搬送するために、カード回動部4の下流側に配置され、カード搬送パスCPの上側に配置された搬送ローラ19bと下側に配置された従動ローラとで構成された第2カード搬送ローラ対を有している。第2カード搬送ローラ対の下流側には、搬送ローラ19cと従動ローラとで構成された第3カード搬送ローラ対、第3カード搬送ローラ対の下流側にプラテンローラ27（後述する画像転写部をも構成する。）、プラテンローラ27の下流側に搬送ローラ19dと従動ローラとで構成される第4カード搬送ローラ対、第4カード搬送ローラ対の下流側に搬送ローラ19eと従動ローラとで構成される第5カード搬送ローラ対が配置されている。第2カード搬送ローラ対（搬送ローラ19b）と、プラテンローラ27（画像転写部PT）との間には、カードCの

1枚分の待機スペースが形成されている。

[0042] 第2カード搬送ローラ対のカード搬送方向上流側、つまりカード回動部4近傍にはカード位置出しセンサ15c、第3カード搬送ローラ対のカード搬送方向下流側近傍にはカード位置出しセンサ16、カード搬送パスCPの最下流の位置で第5カード搬送ローラ対のカード搬送方向下流側近傍にはカード位置出しセンサ17がそれぞれ配設されている。これらのセンサは、例えば、透過一体型や反射一体型センサで構成することができ、カード搬送パスCP上を搬送されるカードCのカード端を検出するものである。

[0043] <印刷部>

印刷部PRは、カード搬送パスCPの略中央部でカード搬送パスCPより下方に設けられており、カード回動部4の下方に配置された磁気書込部23とカード収容部29との間に設けられている。この印刷部PRは、サーマルヘッド9とプラテンローラ12とを有して構成され中間転写フィルムFに画像を形成するための画像形成部PF、中間転写フィルムFを搬送する中間転写フィルム搬送部、インクリボンRを搬送するインクリボン搬送部、中間転写フィルムFに形成された画像をカードCに転写するための画像転写部PTで構成されている。画像転写部PTは、画像形成部PFの上方に設けられている。換言すれば、印刷部PRがカード搬送パスCPの下方で磁気書込部23とカード収容部29との間に設けられていることから、画像形成部PFの上方に設けられた画像転写部PTは、カード搬送パスの略中央部に位置することとなる。

[0044] 画像形成部PFでは、プラテンローラ12が固定位置で回転可能に軸支されている。サーマルヘッド9は、プラテンローラ12から離間した離間位置と、中間転写フィルムFおよびインクリボンRを介してプラテンローラ12の外周に圧接した印刷位置（図1に示す状態）との間を移動可能に構成されている。中間転写フィルムFへの画像形成時には、プラテンローラ12とサーマルヘッド9との間に、中間転写フィルムFとインクリボンRとが介在する。画像形成部PFは、制御部の命令（バッファメモリに格納された画像・

文字等の画情報の印刷命令)に従い、印刷位置において、インクリボンRに対してサーマルヘッド9を構成する加熱素子を選択的に加熱することで、中間転写フィルムFに画像(鏡像)を形成する。

[0045] 中間転写フィルム搬送部は、中間転写フィルムFを供給するフィルム供給部5、中間転写フィルムFを巻き取るフィルム巻取部6、中間転写フィルムFを高精度で搬送するフィルム主搬送ローラ13を有して構成されている。フィルム供給部5のスプール軸では高速で正逆転可能なDCモータM1、フィルム巻取部6のスプール軸では高速で正逆転可能なDCモータM2、フィルム主搬送ローラ13では高速で正逆転可能なステッピングモータM3をそれぞれの回転駆動源としている。なお、フィルム巻取部6は、画像転写部PTにおける中間転写フィルムFに形成された画像をカードCに転写する際の中間転写フィルムFのバックテンションの管理にも使用される。その際、フィルム主搬送ローラ13に配設されているニップコロ21、22(詳細後述。)はフィルム主搬送ローラ13から離間している。

[0046] また、中間転写フィルム搬送部では、フィルム供給部5およびフィルム巻取部6間の中間転写フィルムFの搬送時に搬送方向を変更するための複数のコロが配設されている。フィルム主搬送ローラ13には、中間転写フィルムFを介してフィルム主搬送ローラ13に圧接するニップ位置とフィルム主搬送ローラ13から離間した離間位置との間で移動可能な2つのニップコロ21、22が配設されている。ニップコロ21はフィルム主搬送ローラ13の上部側(カード搬送パスCP側)に位置しており、ニップコロ22は下部側に位置している。このようなニップコロ21、22のニップ位置と離間位置との間の移動駆動源には、例えば、磁気式のプランジャを用いることができる。

[0047] フィルム巻取部6の近傍には、中間転写フィルムFに形成されたマーク(以下、このマークを第1のマークという。)を検出する第1マーク検出センサ10が配置されている。第1マーク検出センサ10と、フィルム主搬送ローラ13との間には、複数のコロを介して画像形成部PF、すなわち、サー

マルヘッド9およびプラテンローラ12が対向するように配置されている。また、フィルム主搬送ローラ13の上方には、2つのコロがカード搬送パスCPの下側で略水平方向に並ぶように配設されている。これら2つのコロの間で中間転写フィルムFは略水平に搬送される（この中間転写フィルムFが略水平に搬送される箇所を便宜上水平搬送箇所という。）。これら2つのコロのうち、一方は搬送ローラ19cを有する第3カード搬送ローラ対の近傍でカード搬送方向下流側に位置しており、他方は搬送ローラ19dを有する第4カード搬送ローラ対の近傍でカード搬送方向上流側に位置している。第3カード搬送ローラ対の近傍に配置されたコロと、フィルム主搬送ローラ13に配されたニップコロ21の間には、中間転写フィルムFに形成された画像をカードに転写する際に中間転写フィルムFのマークを検出するための転写用位置出しセンサ14が配置されている。なお、第1マーク検出センサ10や転写用位置出しセンサ14も、上述した各種センサと同様に、例えば、透過一体型や反射一体型センサで構成することができる。

[0048] 図3(B)に示すように、中間転写フィルムFは、ベースフィルムFa、ベースフィルムFaの背面側に形成された背面コート層Fb、インクを受容する受容層Fe、受容層Feの表面を保護するオーバーコート層Fd、および、ベースフィルムFaの表面側に形成され加熱によりオーバーコート層Fdと受容層Feとを一体としてベースフィルムFaからの剥離を促進する剥離層Fcを有して構成されている。中間転写フィルムFでは、下側から背面コート層Fb、ベースフィルムFa、剥離層Fc、オーバーコート層Fdおよび受容層Feがこの順で積層されている。中間転写フィルムFは、受容層Fe側がインクリボンRと対向し、背面コート層Fb側がプラテンローラ12に当接可能なように搬送される。なお、図3(B)では捨象しているが、上述した第1のマークは、カードCに対する一画面分の所定間隔毎に、中間転写フィルムFの長手方向と交差する方向に直線状に形成されている。

[0049] 図1に示すように、インクリボン搬送部は、インクリボンRを供給するリボン供給部7およびインクリボンRを巻き取るリボン巻取部8を有している

。リボン供給部7およびリボン巻取部8のスプール軸では高速で正逆転可能なDCモータM4、M5をそれぞれの回転駆動源としている。

[0050] リボン供給部7とサーマルヘッド9との間には、インクリボンRに形成されたマーク（以下、このマークを第2のマークという。本例ではこの第2のマークとしてインクリボンRのBKを用いている。）を検出する第2マーク検出センサ11が配置されている。この第2マーク検出センサ11も、上述した各種センサと同様に、例えば、透過一体型や反射一体型センサで構成することができる。第2マーク検出センサ11で第2のマークを検出することにより、インクリボンRの位置を管理している。なお、インクリボンRは、実際には、以下で説明するように複数色で構成されていることから、画像形成時の位置ずれを防止する（印刷品位を高める）ために、略垂直方向に搬送される。

[0051] 図3（A）に示すように、インクリボンRは、例えば、カードCの長手方向の長さより若干長い幅を有する帯状で、フィルム形状を有している。フィルム上には、Y（イエロー）、M（マゼンダ）、C（シアン）、及びBK（ブラック）のインクが塗着されており、これらが面順次に繰り返されている。

[0052] 図1に示すように、画像転写部PTは、上述した中間転写フィルムFの水平搬送箇所における略中央部に配置されている。画像転写部PTでは、中間転写フィルムFに形成された画像のカードCへの転写時にカードCを支持するプラテンローラ27がカード搬送パスCPの上側に配置されており、プラテンローラ27に対して進出位置と退避位置との間で進退可能に配置されたヒートローラ20がカード搬送パスCPの下側に配置されている。すなわち、画像転写部PTでは、カードCに対してカード搬送パスCPの下側から画像を転写することとなる。ヒートローラ20には、中間転写フィルムFを加熱する図示しない発熱ランプが内蔵されている。プラテンローラ27とヒートローラ20とがカード搬送パスCPを搬送されるカードCおよび中間転写フィルムFを挟むように配置されている。ヒートローラ20の進退には、例

例えば、カムを用いることができる。また、カード搬送パスCPの上側で、第4カード搬送ローラ19dと第5カード搬送ローラ19eとの間には、画像転写後のカードCの反りを矯正するためのデカールローラDRが配置されている。このデカールローラDRは、カード搬送パスCPに対して進出位置と退避位置との間で進退可能に配置されており、内蔵された熱源の熱によりカードCの反りを矯正する。

[0053] カード搬送パスCPのカード回動部4と反対側に配置されたカード収容部29は、筐体2の底面位置からカード搬送パスCPの高さ位置までの高さを有するボックス形状を有している。カード収容部29内には、排出されたカードCを載せる棚板が上下方向に移動可能に配されている。棚板の下面およびカード収容部29の内底面には、バネの両端部がそれぞれ固定されている。すなわち、棚板はバネにより付勢されている。カード収容部29内では、印刷処理等の終了したカードCが重畳するように積層して収容される。すなわち、カードCは、厚み方向が略垂直方向に沿うようにカード収容部29内に収容される。

[0054] <制御部>

図2に示すように、制御部40は、印刷装置1の制御処理を行うマイコン40Aを有して構成されている。マイコン40Aは、中央演算処理装置として高速クロックで作動するCPU、印刷装置1の制御動作が記憶されたROM、CPUのワークエリアとして働くRAM、フラッシュメモリやEEPROM等の不揮発性メモリおよびこれらを接続する内部バスで構成されている。

[0055] マイコン40Aには外部バス40Bが接続されている。外部バス40Bには、図示しないタッチパネル（入力表示部）の表示や入力された命令を制御するタッチパネル表示操作制御部40C、各種センサからの信号を制御するセンサ制御部40D、各モータの駆動を制御するモータ制御部40E、ホストコンピュータ等の外部装置と通信を行うための外部入出インターフェース40F、カードCに印刷すべき画像情報等を一時的に格納するバッファメ

メモリ40G、サーマルヘッド9の熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御部40Hがそれぞれ接続されている。また、図2では捨象したが、ニップコロ21、22のニップ位置と離間位置との間の移動やデカールローラDRの進出位置と退避位置との間の移動用のアクチュエータ等を制御するアクチュエータ制御部も接続されている。

[0056] 印刷装置1は、上述したタッチパネルからの命令で動作するが、外部入出力インターフェース40Fを介して上述した外部装置からの命令でも動作可能である。なお、印刷装置1は、上述した各部に作動電源を供給する電源供給部、電源供給部に接続されており商業用電力の供給が遮断された後不揮発性メモリに必要な情報を書き込むための動作時間を確保する電源となる蓄電デバイス（例えば、ボタン型リチウムイオン電池）を有している。

[0057] （動作）

次に、本実施形態の印刷装置1の動作について制御部40のマイコン40AのCPU（以下、CPUと略称する。）を主体として説明する。なお、制御部40に電源が投入されると、CPUはROMからRAMにプログラムおよびプログラムデータを展開し、上述した各部をホームポジションに位置付ける初期設定処理や、図示しないエンピティセンサからの出力情報を監視することでカードスタッカ3にカードCが収容されているかを確認するとともに、上述した各種センサからの出力情報を監視することで中間転写フィルムFやインクリボンRが装填されているかを確認し、いずれかが収容ないし装填されていない場合には警告音を発生させ、上述したタッチパネルにその旨を表示するとともに、外部装置からの命令で動作する場合には、外部装置にその旨を通知し、いずれもが収容ないし装填されたかを確認するための確認処理、不揮発性メモリを参照して中間転写フィルムFおよびインクリボンRを使用可能な初期位置に搬送する。また、説明を簡単にするために制御部40のバッファメモリ40G内には、外部装置から外部入出力インターフェース40Fを介して受信したY、M、C三色分解済みの画情報や制御情報が格納されており、サーマルヘッド9は退避位置にあり、印刷命令は外部装置か

ら行われるものとして説明する。

[0058] 印刷時には、印刷命令（転写要求）があるまで待機し、印刷命令があると、モータM2を駆動させ中間転写フィルムFをフィルム巻取部6で巻き取るように搬送を開始させるとともに、モータM5を駆動させインクリボンRをリボン巻取部8で巻き取るように搬送を開始させる。このとき中間転写フィルムFの第1マークが第1マーク検出センサ10を通過し、第1マークが画像形成時の中間転写フィルム搬送方向における上流側に位置づけられる（この位置を中間転写フィルムFの初期位置という。）。この状態では、サーマルヘッド9は退避位置に位置しており、第1のマークは第1マーク検出センサ10よりも画像形成時の搬送方向における上流側にあり第1マーク検出センサ10は第1のマークを（画像形成時の中間転写フィルムFの頭出し動作において）未検出である。またインクリボンRは第2マーク検出センサ11によってインクリボンRの位置が管理されているので、インクリボンRのY色の先端部が中間転写フィルムFの印刷開始位置に対応するように位置づけられる（この位置をインクリボンRの初期位置という。）。つまり、サーマルヘッド9とプラテン12とが圧接する位置から、中間転写フィルムFの初期位置における画像形成位置までの距離と、インクリボンRのY色の先端部までの距離とが同じになるように中間転写フィルムFおよびインクリボンRの初期位置が設定される。

[0059] 次に、サーマルヘッド9を印刷位置に移動させる。この状態でも、第1のマークは第1マーク検出センサ10よりも画像形成時の搬送方向における上流側にあり第1マーク検出センサ10は第1のマークを未検出である。

[0060] 次いで、中間転写フィルムF、インクリボンRを（画像形成時における搬送方向に）搬送させつつ、第1マーク検出センサ10の出力情報（出力信号）を監視することで、第1マーク検出センサ10が第1のマークを検出したか否かを判断し、否定判断のときは監視を継続し、肯定判断のときはさらに中間転写フィルムF、インクリボンRをそれぞれ所定距離搬送させる頭出しを行う。なお、インクリボンRと中間転写フィルムFとは同時に同じ距離だ

け搬送される。この状態では、中間転写フィルムF（厳密には、画像形成の対象となる一画面分の中間転写フィルムFの位置）は印刷開始位置（インクリボンRに対してサーマルヘッド9を構成する加熱素子を選択的に加熱することで、中間転写フィルムFに画像の形成を開始する位置）よりも上流側にあり、サーマルヘッド9には予備通電が開始される。なお、予備通電ではサーマルヘッド9に対しインクリボンRのインクを中間転写フィルムFに転写できない、すなわち、発色不能な温度の上限近傍まで各加熱素子が加熱される。このような予備通電は、中間転写フィルムFが印刷開始位置に至って直ちにサーマルヘッド9を構成する加熱素子を選択的に加熱しても、加熱素子が追従できないことで印刷品位が低下することを防止するために行われる。

[0061] また、なおも中間転写フィルムF、インクリボンRを継続して搬送させつつ、中間転写フィルムFおよびインクリボンRがともに印刷開始位置に到ると（モータ制御部40EはDCモータについては時間管理、ステッピングモータについてはパルス管理を行うことで印刷開始位置に中間転写フィルムFが到ったことを把握可能である。）、サーマルヘッド9を構成する加熱素子を選択的に加熱させて中間転写フィルムFへの画像形成を開始させる。このとき、上述したように、インクリボンRは、Y、M、C、BKの順に配置されているので、厳密には、一画面分の中間転写フィルムFの頭出し位置とインクリボンRのYの頭出し位置とが印刷開始位置に到った状態を示している。なお、このような位置合わせ処理については後述する。

[0062] さらに、中間転写フィルムF、インクリボンRは継続して搬送され、一画面分の中間転写フィルムFへの画像転写が終了する。ここではBK一色による印刷例を示すが、Y、M、C三色によるカラー印刷を行う際は、サーマルヘッド9を退避位置に移動させ、第1マーク検出センサ10および第2マーク検出センサ11の出力情報を監視することで、第1のマークが第1マーク検出センサ10の配置位置よりも中間転写フィルムFへの画像形成時の搬送方向における上流側に到るまで中間転写フィルムFを逆搬送させるとともに、インクリボンRの次色のインク（M色）の先端が中間転写フィルムFの初

期位置に対応するようにインクリボンRを逆搬送させる。

[0063] このとき、一画面分の中間転写フィルムFの位置と、インクリボンRの次色のインク（M）の位置が、初期位置に到るまで逆搬送するが、その際、一画面分の中間転写フィルムFの位置と、インクリボンRの次色のインク（M）の位置が印刷開始位置に重なるように、中間転写フィルムFの初期位置から印刷開始位置までの距離を計算して、それに応じて逆搬送する。

[0064] この距離計算の内容を説明すると、Yを印刷するときは、中間転写フィルムFおよびインクリボンRが印刷開始位置に到達した状態で中間転写フィルムFの印刷開始位置とYの印刷開始位置とが重なるように、第1のマークが第1マーク検出センサ10よりも画像形成時の搬送方向上流側にあり第1マーク検出センサ10による第1のマークが未検出の初期位置でインクリボンRのYの位置を合わせる。その際、中間転写フィルムFの初期位置から印刷開始位置までの距離を計算しておいて、それに合わせてインクリボンRの初期位置を決定する。Yの印刷が終了したら、次はMの印刷位置と中間転写フィルムFの印刷開始位置が重なるようにM印刷時のインクリボンRの初期位置を決定する。次のCについても同じである。なお、インクリボンRは第2マーク検出センサ11でBKを検出することで、インクリボンRの絶対位置を管理しているため、中間転写フィルムFの位置出しがずれていなければ印刷品位の低下は招かない。

[0065] 以上のように、Y、M、C三色による中間転写フィルムFへの画像形成が終了すると、CPUは、中間転写フィルムFに形成された画像を画像転写部PTまで搬送させ、画像形成部PFにおいてカードCに画像を転写させる転写処理を実行する。

[0066] 転写処理では、まず、カード供給ローラ18を回転駆動させ、カードスタッカ3からブランクのカードCを供給パスSPへ送り出す。供給パスSP上に配置された第1カード搬送ローラ対は、カード供給ローラ18の駆動と同時に回転駆動し、カードCの印刷面側を清浄するとともに、供給パスSPでのカード回動部4への搬送を促進させる。また、図5に示すように、第1カ

ード搬送ローラ対の回転駆動と同時に、CPUは、カード回動部4を回動させ、2つのピンチローラ対が供給パスSPの延長線上に位置するように位置付ける（この位置をカード回動部4の初期位置という。）。カード回動部4の供給パスSP側に配されたポジションセンサが2つのピンチローラ対のうち一方のピンチローラ対における駆動ローラを検出したときにカード回動部4の回動駆動を停止させる。カードCの搬送方向先端がカード回動部4近傍に配置されたカード位置出しセンサ15aで検出されると、CPUは、カード供給ローラ18の回転駆動を停止させるとともに、カード回動部4の2つのピンチローラ対を回転駆動させる。ブランクカードが所定距離搬送された時点で、第1カード搬送ローラ対およびカード回動部4の2つのピンチローラ対の回転駆動を停止させる。これにより、カードCはカード回動部4の2つのピンチローラ対で挟持された状態となる。

[0067] 次いで、CPUは、バッファメモリ40内に格納されている制御情報を参照して、カードCが磁気カードかICカードかを判断し、その判断結果に応じてカード回動部4を所定角度回動させ、カードCを磁気書込部23またはIC書込部24へ向けて送り出す。カードCが磁気カードの場合は、カード回動部4の回動によりカード搬送方向を磁気書込部23に向けた時点、すなわち、カード回動部4の供給パスSP側に配されたポジションセンサによりカードCが検出されてカード搬送方向が供給パスSPの方向と一致した時点で、カード回動部4の2つのピンチローラ対を駆動させる。カードCの搬送方向後端がカード回動部4近傍に配置されたカード位置出しセンサ15dで検出されたときに、ピンチローラ対の回転駆動を停止させる。カードCが一端をカード回動部4のピンチローラ対の1つに保持された状態で、磁気書込部23により磁気情報が記録されベリファイが実行される。また、カードCがICカードの場合は、図6に示すように、カード回動部4の回動によりカード搬送方向をIC書込部24に向けた時点、すなわち、カード回動部4のIC書込部24側に配されたポジションセンサによりカードCが検出された時点で、カード回動部4の2つのピンチローラ対を駆動させる。カードCの

搬送方向後端がカード回動部4近傍に配置されたカード位置出しセンサ15bで検出されたときに、ピンチローラ対の回転駆動を停止させる。カードブランクが一端をカード回動部4のピンチローラ対の1つに保持された状態で、IC書込部23によりカードCに電子情報が記録されベリファイが実行される。

[0068] また、CPUは、バッファメモリ40内に格納されている制御情報を参照して、カードCにバーコード情報の記録を要するか否かを判断し、その判断結果に応じてカード回動部4を所定角度回動させ、カードCをバーコード書込部28へ向けて送り出す。このとき、カード回動部4の回動によりカード搬送方向がカード搬送パスCPの方向と一致した時点、すなわち、カード回動部4のカード搬送パスCP側に配されたポジションセンサによりカードCが検出された時点で、カード回動部4の2つのピンチローラ対を駆動させる。カードCがバーコード書込部28に向けて所定距離搬送されたときに、ピンチローラ対の回転駆動を停止させる。カードCが一端をカード回動部4のピンチローラ対の1つに保持された状態で、バーコード書込部28によりバーコード情報が付されベリファイが実行される。

[0069] カードCへの情報記録後のカードCを磁気書込部23、IC書込部24またはバーコード書込部28から受け取り、ベリファイ結果に応じて、イジェクトボックス25へ向けて搬送するか、カード搬送パスCP上を第2カード搬送ローラ対側に搬送するかを決定する。イジェクトボックス25へ向けて搬送すると決定したときは、カード回動部4のIC書込部24側に配されたポジションセンサによりカードCが検出されてカード搬送方向がIC書込部24の方向と一致した時点で、カード回動部4の2つのピンチローラ対を駆動させてイジェクトボックス25へ搬送した後、上述したカード供給ローラ18によるブランクのカードCの供給からやり直す。

[0070] 一方、カード搬送パスCP上を第2カード搬送ローラ対側に搬送すると決定したときは、カード回動部4のカード搬送パスCP側に配されたポジションセンサによりカードCが検出されてカード搬送方向がカード搬送パスCP

の方向と一致した時点で、カード回動部 4 の 2 つのピンチローラ対を駆動させ、カード搬送パス CP へカード C を搬送する。カード C の搬送方向先端がカード回動部 4 近傍に配置されたカード位置出しセンサ 15 c で検出されたときに、カード搬送パス CP 上に配設された搬送ローラを回転駆動させる。カード位置出しセンサ 16 がカード C の搬送方向先端を検出すると、カード回動部 4 のピンチローラ対の回転駆動を停止させ、カード搬送パス CP 上に配設された搬送ローラを停止させる。これにより、カード C は一旦第 2 および第 3 カード搬送ローラ対に挟持された状態となる。

[0071] カード C が第 2 および第 3 カード搬送ローラ対に挟持された後（画像が形成された中間転写フィルム F の搬送を一旦停止すると、搬送を再開したときにニップコロ 21、22 による局所的な加圧より中間転写フィルム F 上の画像の品位低下を避けるためである。）、CPU は、ニップコロ 21、22 をニップ位置へ移動させ、画像形成部 PF で一画面分の画像が形成された中間転写フィルム F を画像転写部 PT へ向けて搬送させる。この搬送は、モータ M1 およびステッピングモータ M3 を駆動させ、転写用位置出しセンサ 14 で第 1 のマークの検出を確認しながら行う。この搬送処理に先立って、CPU はヒートローラ 20 の発熱ランプを発熱させて進出位置へ進出させる。

[0072] 転写用位置出しセンサ 14 が第 1 のマークを検出すると、CPU は、カード搬送パス CP 上に配設された搬送ローラを回転駆動させ、第 2 および第 3 カード搬送ローラ対に挟持されたカード C を、画像転写部 PT に向けて搬送する。これにより、中間転写フィルム F およびカード C は同一のスピードで画像転写部 PT に向けて搬送され、カード C は上側（裏面側）を回転するプラテンローラ 27 に支持され、その下側（表面側）が中間転写フィルム F の一画面分の画像形成位置を介してヒートランプ 20 により加熱されることで、中間転写フィルム F の一画面分の画像がカード C に転写される。

[0073] 画像転写終了後、カード C はなおもカード搬送パス CP 上を下流側に搬送され、カード位置出しセンサ 17 がカード C の搬送方向先端を検出すると、CPU は、カード搬送パス CP 上に配設された搬送ローラの回転駆動を停止

させる。これにより、カードCは、一旦第4および第5カード搬送ローラ対に挟持された状態となる。この状態で、デカールローラDRを進出位置に位置付け、カードCの反りを矯正する。デカールローラDRを退避位置に位置付けた後、カード搬送パスCP上に配設された搬送ローラを逆回転方向に駆動させ、カード搬送パスCP上をカード回動部4側に向けてカードCを逆搬送させる。カードCの搬送方向先端がカード位置出しセンサ15cにより検出された時点で、カード回動部4のピンチローラ対を回転駆動させる。カードCの搬送方向後端がカード位置出しセンサ15cにより検出された時点で、カード搬送パスCPに配設された搬送ローラおよびカード回動部4のピンチローラ対の回転駆動を停止させる。これにより、カードCは再度カード回動部4の2つのピンチローラ対に挟持された状態となる。

[0074] 次いで、CPUは、カードCを挟持したカード回動部4を180°回転させる。これにより、カードCは下側（表面側）が裏面側に反転して位置することとなる。そして、第2カード搬送ローラ対側に搬送され第2および第3カード搬送ローラ対に挟持されることになるが、この後の制御については既に説明したので、省略する。

[0075] 一般に、カードCの裏面側にはカードCに関連する情報が印刷されている場合が多いため、本例でもその場合について説明すると、上述した印刷処理をBK一色で行うことで中間転写フィルムFには一画面分の画像が形成される。この点で、既に説明した印刷処理の内容とは異なっているが、それ以外の処理内容は同じであるので、説明を省略する。また、転写処理ではカードスタッカ3からブランクのカードCを供給しない点、カードCに磁気ないし電子情報やバーコード情報を記録しない点で異なっており、カードは既に第2および第3カード搬送ローラ対に挟持されているので、画像転写部PTで裏面側に中間転写フィルムFに形成された画像の転写を行えばよく、その説明は重複するので、省略する。

[0076] 裏面側への画像転写終了後、カードCはなおもカード搬送パスCP上を下流側に搬送され、筐体2の外側面に形成された排出口を介して筐体2の外に

排出される。この位置には、印刷や情報記録の処理済みのカードCを收容するカード收容部29が配置されている。筐体2から排出されたカードCは、カード收容部29内の棚板に重畳するように積層される。これにより、カードCは、整列された状態でカード收容部29に收容される。カード收容部29内にカードCが未收容のときは棚板がバネの付勢によりカード收容部29内の上部に位置している。カードCがカード收容部29に收容され始めると、收容数量の増大に伴いその重さで棚板が下方に移動し上部の收容スペースが確保される。

[0077] カード位置出しセンサ17がカード搬送方向後端を検出した後、所定時間経過すると、CPUは、カード搬送パスCP上に配設された搬送ローラおよびカード回動部4の2つのピンチローラ対の回転駆動を停止せ、モータM1を駆動させて中間転写フィルムFを所定位置まで巻き戻し、中間転写フィルムFの未使用画面の位置情報を不揮発性メモリに記憶させる。これにより、一枚のカードCに対する印刷が終了する。

[0078] (作用等)

次に、本実施形態の印刷装置1の作用等について説明する。

本実施形態の印刷装置1では、筐体2の上部に配置された蓋体2Aの上側にカードスタッカ3が配されている。このため、カードスタッカ3を蓋体2Aの長さ分大きくすることができ、カードスタッカ3内にカードCを並置されるように積層して收容することで、カードCの供給数量を大きくすることができる。筐体2の内部では、蓋体2Aの下方にカード搬送パスCPが配置されており、カード搬送パスCPの下方に印刷部PRが配置されている。このため、カード搬送パスCPが筐体2内の上部に位置するので、カード搬送パスCPの最下流側で筐体2の外側に配置されたカード收容部29の高さを大きくすることができる。従って、カードスタッカ3から供給され印刷や情報記録等の処理が終了したカードCの全てをカード收容部29で收容可能となるため、大量供給に対する大量排出に対応することができる。また、カード搬送パスCPの下方に印刷部PRが配置され、蓋体2Aの上側にカード

スタッカ 3 が配されたことで、大量処理の可能な装置全体として小型化を図ることができる。

[0079] また、本実施形態の印刷装置 1 では、カードスタッカ 3 が蓋体 2 A に対して着脱可能に構成されている。このため、カード C の種類やサイズ毎にカードスタッカ 3 を準備しておくことで、供給するカード C の交換作業が容易となり、種々のカード C に対応しやすくすることができる。また、印刷部 P R をカード搬送パス C P の下方に設けたことで、蓋体 2 A の直下近傍にカード搬送パス C P が配置されている。このため、カードスタッカ 3 を蓋体 2 A から取り外し、蓋体 2 A を開放することで、筐体 2 の上部開口からカード搬送パス C P に容易にアクセスすることが可能となる（図 4 も参照。）。これにより、カード詰まり等のジャム（J A M）が発生した場合でも、J A M 解除性能を向上させることができる。さらには、印刷部 P R を磁気書込部 2 3 とカード収容部 2 9 との間に設けたことで、J A M 発生が多くなりやすい画像転写部 P T がカード搬送パス C P の略中央部に配置されているため、J A M 解除の作業効率を向上させることができる。また、蓋体 2 A の直下近傍にカード搬送パス C P が配置されているため、J A M 解除の際にインクリボン R や中間転写フィルム F を取り外す必要がなくなり、インクリボン R や中間転写フィルム F に対するゴミの付着を回避することができる。

[0080] 更に、本実施形態の印刷装置 1 では、I C 書込部 2 4 がカード搬送パス C P の上方でカードスタッカ 3 の下方に配置されており、画像転写部 P T とカード回動部 4 との間に配置されている。このため、筐体 2 内のスペースを有効活用することができ、装置全体の小型化に寄与することができる。この配置では、画像転写部 P T で J A M が発生した場合でも、I C 書込部 2 4 が J A M 解除作業の妨げとなることを回避することができる。

[0081] また更に、本実施形態の印刷装置 1 では、磁気書込部 2 3 による磁気情報の記録処理、I C 書込部 2 4 による電子情報の記録処理、バーコード書込部 2 8 によるバーコード情報の記録処理を行うときに、カード C がカード回動部 4 のピンチローラ対で一端を保持された状態で記録処理が行われる（図 6

も参照。)。このため、磁気書込部 23、IC 書込部 24、バーコード書込部 28 に駆動機構を設けることが不要となる。これにより、装置全体の小型化に寄与することができ、駆動機構を不要とした分でエネルギー消費を低減することができる。また、印刷装置 1 では、バーコード書込部 28 がカード搬送パス CP の延長線上で、筐体 2 のカード回動部 4 側の外側に配置されている。このため、バーコード情報が不要のときは、バーコード書込部 28 を取り外すことができ、汎用性を向上させることができる。

[0082] 更にまた、本実施形態の印刷装置 1 では、磁気書込部 23 が、供給パス SP の延長線上でカード回動部 4 におけるカードスタッカ 3 の反対側、すなわち、カード回動部 4 の下方に配置されている。このため、カード C に対する磁気情報の記録に際し、カード C を磁気書込部 23 に向けて位置付けるときに、カード回動部 4 の供給パス SP 側に配されたポジションセンサを兼用することができる（図 5 も参照。）。また、IC 書込部 24、カード回動部 4 およびイジェクトボックス 25 が直線上に配置されており、イジェクトボックス 25 がカード回動部 4 における IC 書込部 24 の反対側に配置されている。このため、記録処理が失敗したカード C の排出に際し、カード C をイジェクトボックス 25 に向けて位置付けるときに、カード回動部 4 の IC 書込部 24 側に配されたポジションセンサを兼用することができる（図 6 も参照。）。従って、磁気書込部 23、イジェクトボックス 25 側のポジションセンサが不要なため、カード回動部 4 におけるセンサ数を減少させることができる。

[0083] そして、本実施形態の印刷装置 1 では、搬送ローラ 19b を有する第 2 カード搬送ローラ対と、画像転写部 PT を構成するプラテンローラ 27 との間のカード搬送パス CP 上に、カード C の 1 枚分の待機スペースが形成されている。このため、画像転写部 PT により画像転写を実行しているときに、カード回動部 4 の回動により磁気書込部 23 や IC 書込部 24 で磁気情報や電子情報の記録処理を行うことができるので、印刷処理と記録処理との並列処理を可能とすることができる。

[0084] なお、本実施形態では、カード搬送パスCPの延長線上にバーコード書込部28を配置する例を示したが、本発明はこれに限定されるものではない。バーコード情報の記録処理に代えて、例えば、カードCに内蔵されたICに電子情報を記録するように構成することも可能である。この場合、IC書込部24で非接触型ICに対する記録処理を行うことに対して、接触側ICに対する記録処理を行うようにすることで、使い分けをすることができる。また、種々の要望に対応可能な記録処理を行うように構成するようにしてもよい。

[0085] また、本実施形態では、磁気書込部23やIC書込部24による記録処理の後、印刷部PRによる印刷処理を行う例を示したが、本発明はこれに限定されず、記録処理と印刷処理との順序を入れ替えて行うようにしてもよい。この場合は、カードスタッカ3からカード回動部4に搬送されたブランクのカードCをカード搬送パスCP上に送り出すように制御すれば、記録処理前に印刷処理を行うことができる。

[0086] 更に、本実施形態では、フィルム巻取部6をフィルム供給部5の下方に配置した例を示したが、本発明はこれに限定されず、フィルム供給部5とフィルム巻取部6との位置を入れ替えてもよい。また、リボン巻取部8をリボン供給部7の上方に配置した例を示したが、本発明はこれに限定されず、リボン巻取部8とリボン供給部7との位置を入れ替えてもよいことはもちろんである。さらに、本実施形態では、中間転写フィルムFやインクリボンRの供給部や巻取部にそれぞれDCモータを用いた例を示したが、ギア機構により供給部と巻取部とで共通のDCモータを用いるようにしてもよい。

## 実施形態2

[0087] 次に、図7から図18の図面を用いて、本発明に係わる第2の実施の形態について説明する。第2の実施形態においては、給紙部に複数のカードを収納する際に、大容量のカード収納が可能であると共に、カードの補充作業と不良カードの除去作業の容易化を図っている。更に、第2の実施形態においては、記録媒体に情報記録と画像形成の複数の処理を施す際に、複数のカー

ドへの並行処理が可能であると共に、記録媒体の搬送パスと情報記録機構および画像形成機構の小型化を図っている。尚、第1の実施形態のものと同一機能を有するものは、同一の符号として示しているが、第1の実施形態におけるカード位置出しセンサ15aから15e、インクリボンRのマーク検出センサ11、転写用位置出しセンサ14等のセンサ類は、第2の実施形態ではSe1からSe12の符号に変更して説明している。以下本発明に係わる第2の実施形態について説明する。

[0088] まず、図12は図7の装置のレイアウト構成を示す概念図であり、これに従って各構成のレイアウトを説明する。

[0089] 装置筐体2には、カード供給部CAと、このカード供給部CAから送られた印刷媒体としてのカードCの方向を変換するカード回動部4が配置される。カード回動部4の下流側には第1の方向にカードを移送する第1搬送パスP1と、第2の方向にカードCを移送する第2搬送パスP2が配置される。図7の装置は、第2の搬送パスP2とは別に第3の方向にカードCを移送する第3搬送パスP3が配置されている。

[0090] このようなレイアウト構成で、カード供給部CAは、複数のカードCを立位姿勢（図7ないし図9参照）で前後に整列収納するカード収納部と、カードを給送する供給口とを具備したカードスタッカ3で構成され、カードCを繰り出す方向（図2矢印X方向）と、第1搬送パスP1のカード搬送方向（図2矢印Y方向）は、互いに反対方向で略々平行する方向に配置されている。つまり図2上方に位置するカードスタッカ3と第1搬送パスP1は上下に平行に配置されているため、カードCの收容エリアと画像転写機構（後述する転写用のプラテン27、待機部E）が上下平行にレイアウトされ装置の集密化を図っている。

[0091] 上記カード回動部4は、カード供給部CAの下方に隣設して設けられ、装置筐体2の一端側（図12右端）に配置されている。そしてこのカード回動部4の下流に第1搬送パスP1が略々水平方向に配置され、第2搬送パスP2が略々鉛直方向に配置されている。この第1第2搬送パスP1、P2は、

角度が異なる方向に配置され図示のように90度乃至180度の角度範囲に配置されることが好ましいが経路の集密性を考慮して適宜の角度範囲に設定する。

- [0092] 上記第1搬送パスP1には、待機部Eと転写する印刷部PRとが配置され、待機部Eはカード回動部4と印刷部PRとの間に配置されている。待機部Eは、図13に示すように、カードCの搬送長さLcより短い間隔Ldにて、搬送ローラ19b及びその従動ローラ（以下、搬送ローラ対19bと言う）と、搬送ローラ19c及びその従動ローラ（以下、搬送ローラ対19cと言う）とで構成されている。印刷部PRは、転写用のプラテン（図示のものはプラテンローラ27）で構成されカードCをバックアップ支持して表面（図13下面）に画像転写する。このプラテンには転写するためのヒートローラ27がカードCから離間した待機位置とカードCに接する作動位置との間で昇降するように配置されている。
- [0093] この転写プラテンローラ27とヒートローラ20との間には転写フィルムFが巻装されている。図示のものは後述する転写フィルムカセット50で構成され、この転写フィルムカセット50は後述するリボンカセット42と共に第1搬送パスP1の下方に配置されている。
- [0094] 転写フィルムカセット50に收容された転写フィルムFは、上記転写用のプラテン27と画像形成部PFとの間で走行するようにフィルムパスP4が構成されている。画像転写部PTは第1搬送パスP1の待機部Eの配置スペースでこの搬送パスの下方に配置されている。そして画像形成部PFは画像形成用のプラテンローラ12と、このプラテンローラに対向配置されたサーマルヘッド9で構成され、両者の間にインクリボンRが走行するように配置されている。このインクリボンの構成は後述するリボンカセットで説明する。
- [0095] このように構成された画像形成部PFは、上方に第1搬送パスP1のカード回動部4と待機部Eが位置し、側方に第2搬送パスP2とその後述する磁気記録機構等の上方記録エリアが位置する。そして第1搬送パスP1のカード回動部4と画像転写部PTとの間にリボンカセット42と転写フィルムカ

セット50がこの順に配置されている。

[0096] 上述のように第1搬送パスP1と第2搬送パスP2とをカード回動部4を介して角度の異なる方向に配置し、この両パスで囲まれるエリア内にリボンカセット42と転写フィルムカセット50を配置して中間転写エリアを形成する。そして、カード回動部4と印刷部PRの間の第1搬送パスP1に待機部Eを配置し、その下方に画像形成部PFを配置する。このようなレイアウト構成によって装置の集密化が可能となりコンパクト化が達成される。

[0097] [カード供給部]

図7の装置におけるカード供給部CAの構成について説明する。図7の装置はカード供給部CAのカードスタッカ3をカセット形式(カードカセット)にて構成して、装置筐体2に形成したスタッカ装着開口に、出し入れが自由に嵌め込むようになっている。従って、カードスタッカ3を不図示の取手で引き上げることにより上方向(後述するカード供給方向と略同一方向)に着脱可能となり、供給部でカードジャムを起こしたときにカードスタッカ3を取り外してジャム解除が可能になる。カードスタッカ3は、図8に示すようにボックス形状の筐体3a(以下「筐体」という)と、この筐体内に設けられたカード収納部104で構成される。このカード収納部104(印刷媒体収納部)は、印刷媒体である複数のカードCを立位姿勢で整列して収納可能なカード寸法に適合する收容スペースで構成されている。このカード収納部104には図示上方にカードCを出し入れする開口部104aが設けられ、この開口部を開閉する開閉カバー(開閉蓋)3bがヒンジ連結されている。

[0098] 上記カード収納部104は、図8及び図9に示すように一端(図示左端)から他端(右端)にカードCを前後に整列して立位姿勢で収納するスペース形状に構成されている。このスペースにはカードCを立位姿勢で載置する印刷媒体載置面としてのカード載置面105と、最前列のカードCに係止する印刷媒体係止面としてのカード係止面106が設けられている。

[0099] 上記カード載置面105とカード係止面106はカードを前傾姿勢で保持する。このためカード載置面105は操出方向(矢示X方向)に高低差 $\Delta d$

を有する傾斜面 105 a か、若しくは段差面 105 b で構成されている。また、カード係止面 106 はカード C を前傾姿勢で係止する傾斜面 106 a で形成されている。繰出方向とは、言い換えるとカード集積方向でカード係止面 106 に向かう方向である。

[0100] 本実施形態のように、カード載置面を繰出方向に段階的に低くなる複数の段差面で構成することによって、これに立位姿勢で載置されるカード下端縁が段差部で係止され前傾姿勢方向に倒れることがない。これによってカードスタッカ 3 を取り外してカード C を補充する際にカードが倒れないので補充作業が容易になる。

[0101] 図 9 (a) はカード部 104 の構成図であり、同図 (b) はカード載置面 105 を段差面 105 b で構成する場合を、同図 (c) は傾斜面 105 a で構成する場合を示し、いずれも繰出方向 X に低くなる高低差  $\Delta d$  が形成され、カード係止面 106 の傾斜面 106 a は、高低差  $\Delta d$  と適合する角度  $\theta$  に形成されている。

[0102] なお、図示しないがカード係止面 106 は必ずしも平面で構成する必要はなく、カード前面を前傾姿勢で係止する突起で構成しても良い。この場合にはカード上方と当接する突起とカード下方と当接する突起に高低差を設ける。

[0103] 上記カード収納部 104 には、給紙開口 107 が繰出方向先端部に設けられている。この給紙開口 107 は最前列のカード C を筐体外部に搬出可能な開口で構成されている。そして図 9 に示すようにカード係止面 106 に前傾姿勢で係止された最前列のカード C を筐体 3 a の底部から外部に搬出するスリット形状に形成されている。この給紙開口 107 は図 10 に示すようなカード厚さに適合するスリット厚さ (d) と幅 (e) を有し、最前列のカード C のみが通過可能なスリット厚さ (d) に形成されている。この給紙開口 107 で後述するピックアップローラ 18 でカード C を繰り出す際に一枚ずつ分離する分離手段を構成している。

[0104] 図示の装置はこの給紙開口 107 でカード C を分離すると同時に図 10

に示すようにカード両端部（中央１個所でも良い）に分離パッド１０８ a、１０８ bと、アイドルコロ１０９が対向配置されて分離手段を形成している。そして分離パッド１０８ a（１０８ b）はゴムなどの高摩擦係数の弾性部材で形成され、アイドルコロ１０９との間でカードCを分離する。つまり上述のスリット厚さ（d）を通過した２枚以上のカードCをこの分離パッド１０８ a、１０８ bで分離する。これと共にスリット厚さ（d）は収納するカードCの厚さに応じて調整可能に構成されている。なお、カードスタッカ３を装置から外したときに、この分離パッド１０８ a、１０８ bがカードCを抑えることにより、カードCが給紙開口１０７から飛び出さない。

[0105] 図示の調整機構は、図１０に示すようにスリット厚さ（d）は、偏心カム１１０で形成され、このカム表面１１０ aは徐々に図示厚スリットさ（d）を変更可能に形成され、調整ツマミ１１０ bで回転角度を設定するようになっている。

[0106] 上記カード収納部１０４には、最前列のカード表面に後述するピックアップ手段１８に係合させるピッカー開口１１１が設けられている。このピッカー開口１１１は、最前列のカードCを給紙開口１０７から繰り出すため、後述するピックアップローラ１８を最前列のカードCに係合させる開口として形成されている。このピッカー開口１１１は上述したカード係止面１０６と給紙開口１０７との間に配置され、カード給送方向Y（図９矢示）に沿ってカード係止面１０６、ピッカー開口１１１、給紙開口１０７の順に配置されている。

[0107] このように前傾姿勢でカードCを支持するカード係止面１０６に対して、ピッカー開口１１１と給紙開口１０７を配置することによって図９に示すような三角形のスペースA<sub>r</sub>が形成される。このスペース内に後述するピックアップローラ１８を配置することによって装置の省スペース化が可能となる。

[0108] 上記カード収納部１０４には、図９に示すように、カード収納部１０４に收容された最後列のカード背面を支持する支持部材であるサポート部材１１

2が設けられている。このサポート部材112は、プレート部材、ブロック部材などカードCの背面を押圧支持する部材で構成され、立位姿勢で整列収容されているカードCを操出方向Xに繰り出す。図示の装置は図7及び図11に示すようにサポート部材112は筐体3aの内側壁に形成されたガイド溝13に操出方向Xにスライド可能に支持されている。このサポート部材112には操作ノブ114が一体形成され、このノブを操作することによってカードCを支持する作動位置と、これから退避した退避位置との間でサポート部材112は移動可能となる。

[0109] 上記サポート部材112には、これをカードCの操出方向に付勢する付勢手段115が設けられている。図示の付勢手段115はスプリングで構成され、スプリングの一端115aが筐体3aに固定され、他端115bがサポート部材112に固定されている。図示115PはスプリングをUターン状に支持するプーリである。そして付勢手段115は図11に示すように筐体3aの側面部に配置されている。

[0110] なお、サポート部材112の上部にはカードCとの間に隙間を作るようにテーパ面112xが設けられている。よって、少数のカードCを補充する場合はサポート部材112がカードCを押圧している状態でテーパ面にカードCを挿入することで補充することができ、操作ノブ114でサポート部材112を移動させる必要がない。

[0111] また、上記操作ノブ114はサポート部材112に揺動可能なヒンジ連結され、この装置の部材を図11に示すラッチ溝116に係止するようになっている。このラッチ溝116に係止することによってサポート部材112を退避位置に保持する。このラッチ溝116に係止された操作ノブ114は図8破線状態となって開閉カバー3bの閉蓋を阻止する。これによってサポート部材112が退避位置に係止された状態では開閉カバー3bの閉鎖を阻止し、サポート部材112が作動状態のときのみ開閉カバー3bを閉じることが出来る。

[0112] なお、図9に示す18はピックアップローラであり、109は分離ギャツ

プを形成する分離ローラ（アイドルコロ）である。図示19aは搬入ローラであり、給紙開口107から繰り出されたカードCを下流側に搬送する。図示30はこの搬入ローラ19aに圧接したクリーニングローラであり、搬入ローラ19aに付着したゴミを除去する。

[0113] なお、搬入ローラ19aに粘着性を持たせ、クリーニングローラ30は更に強い粘着性を持たせるようにして、搬入ローラ19aがカードCからゴミを除去し、クリーニングローラ30が搬入ローラ19aのゴミを更に除去するようにしてもよい。

[0114] そしてカードスタッカ3の下流側には、転換部としてのカード回動部4が配置され、このカード回動部4はカードスタッカ3から送られたカードCを所定角度方向に旋回可能に構成されている。

[0115] [カード回動部の構成]

カード供給部CAの下流側に配置されるカード回動部4について説明する。図7に示すようにカードスタッカ3の給紙開口107の下流側に搬入ローラ19aが配置されている。そしてカードスタッカ3から繰り出されたカードCは搬入ローラ19aでカード回動部4に送られる。カード回動部4は装置フレーム（不図示）に旋回可能に軸受け支持された回転フレームと、このフレームに支持された一対、或いは複数のローラ対で構成される。

[0116] 図示のものは、距離を隔てて前後に配置された2つのローラ対4a、4bを回転フレームに回転自在に軸支持している。そして回転フレームは旋回モータ（パルスモータなど）で所定角度方向に旋回動し、これに取付けられているローラ対は搬送モータで正逆転方向に回転するように構成されている。この駆動機構は図示しないが、例えば1つのパルスモータで回転フレームの旋回動と、ローラ対の回転をクラッチで切り換えるように構成する。

[0117] 従ってカードスタッカ3に準備されたカードCはカード供給ローラ18によって繰出され、給紙開口107の分離ギャップで1枚ずつ分離され下流側のカード回動部4に送られる。そしてカード回動部4はカードCをローラ対4a、4bでユニット内に搬入し、ローラ対でニップした状態で所定角度方

向に姿勢偏向することとなる。

[0118] 上記カード回動部4の下流側には後述する第1搬送パスP1と第2搬送パスP2と第3搬送パスP3が、それぞれの角度方向に配置されている。そして第2搬送パスP2には磁気記録ユニット23が内蔵され、カード回動部4から送られたカードCの磁気ストライプに磁気情報を記録する。図示の磁気記録ユニット23はリードライトヘッドで構成され、磁気情報の記録と同時に、記録した情報を読み取って正誤判別するように構成されている。

[0119] また、第3搬送パスP3には非接触式IC記録ユニット127が内蔵され、予め記録媒体に内蔵されているICに情報記録する。またカード回動部4の旋回方向外周には、イジェクトボックス（リジェクトスタッカ）25と、バーコードリーダが配置されている。このバーコードリーダは例えば後述する画像形成部PFで印刷したバーコードを読み取って正誤判別（エラー判別）するためのユニットである。

[0120] 従ってカード回動部4で所定の角度方向に姿勢偏向されたカードCをローラ対4a、4bで記録ユニットに移送すると、カード上に磁氣的若しくは電気的にデータ入力することが可能となる。またこれらのデータ入力ユニットで記録ミスが生じた場合にはイジェクトボックス（リジェクトスタッカ）25に搬出する。

[0121] [第1搬送パスの構成]

上記カード回動部4の下流側には第1搬送パスP1が配置されている。この第1搬送パスP1には画像を中間転写フィルムFに転写する印刷部PRが配置され、カード回動部4から送られたカードCに画像を形成する。この第1搬送パスP1には印刷部PRの上流側にローラ対（ベルトでも良い）19b、19cが配置され、図示しない搬送モータに連結されている。一組の搬送ローラ対19b、19cは正逆転切り換え可能に構成され、カード回動部4から印刷部PRにカードCを搬送するのと同時に印刷部PRからカードCをカード回動部4に搬送することが可能なようになっている。

[0122] [待機部の構成]

第1搬送パスP1には、印刷部PRの上流側に待機部Eが配置されている。この待機部Eは、図13に示すようにカードCの搬送方向長さLcより短い間隔Ldで搬送ローラ対19bと搬送ローラ対19cが配置されている。この前後に距離を隔てて配置された一組の搬送ローラ対19b、19cにカードCを保持した状態で一時的に待機させる。このため搬送ローラ対19b、19cと駆動モータとの間には伝動クラッチ（不図示）が設けられ、クラッチをOFF状態にするとカードCを停止待機させることが可能になっている。この搬送ローラ対19b、19cはカード回動部4と後述する転写する印刷部PRとの間に配置されている。また、カード回動部4に対するカードCの搬入出を検知するセンサSe5がカード回動部4と搬送ローラ対19bとの間に配置され、カード回動部4内のカードCの有無を検出することができる。

[0123] なお、カードCを待機させた状態において、カード先端は後述するヒートローラ20よりも上流側にある。これにより、待機中のカード先端部分がヒートローラ20によって加熱されることがないため、カードCに転写される画像にムラが発生する恐れがない。また、カード先端が屈曲している場合、カードCをヒートローラ20上に待機させてしまうと、後述する転写フィルムFにカードCが擦れて転写フィルムFを傷つけてしまう恐れがあるが、本実施形態では待機部Eを印刷部PRの上流側に配置しているため、転写フィルムFを傷つけることもない。また、カードCを待機させた状態において、カード後端は搬送ローラ対19bとセンサSe5との間にある（センサSe5を通過した状態）。よって、カード待機中にカード回動部4が旋回してもカードCに接触することがない。

[0124] このように待機部Eをカード回動部4と印刷部PRとの間の第1搬送パスP1に配置することによって上流側に位置する第2搬送パスP2で磁気情報を記録するジョブ及び第3搬送パスP3でIC情報を記録するジョブと、下流側に位置する第1搬送パスP1で画像形成するジョブを分離して制御することが出来る。そして、カードに画像を形成する第1搬送パスのカード回動

部4と印刷部PRの間に待機部Eを配して、待機部Eの占めるスペースに転写フィルムに画像を形成する画像形成部を並列配置したことで装置を小型コンパクトにすることができる。

[0125] 従って下流側の第1搬送パスP1における画像形成ジョブで例えば転写フィルムFにジャムなどの不具合が発生したとき、或いはインクリボンRに不具合が発生したときには、装置を停止することなく、上流側の第2搬送パスP2における情報記録のジョブ終了後に装置を停止する制御が可能となる。

[0126] [印刷部(画像の転写部)の構成]

第1搬送パスP1には、待機部Eの下流側に印刷部PRが配置されている。この印刷部PRは図13に示すようにカードCをバックアップ支持する転写用のプラテンローラ27(以下プラテンローラ27と云う)で構成され、このプラテンローラ27に対向してヒートローラ20が配置されている。このヒートローラ20はプラテンローラ27から離間した待機位置(図13実線状態)からプラテンローラ27との間にカードCを挟圧する作動位置(図13破線状態)との間で昇降する。この昇降機構は図示しないが、例えばシフトカムとこれを回転する駆動モータで構成する。

[0127] そしてプラテンローラ27とヒートローラ20との間に転写フィルムFが走行可能に巻装されている。ヒートローラ20はヒートローラで構成され、転写フィルムFに形成された画像インクをカードCに加熱溶着する。このためプラテンローラ27とヒートローラ20とは少なくとも一方(図示のものは転写ローラ)が回転駆動され、その速度はカードCの搬送速度と、フィルムの走向速度と一致するように設定されている。また、ヒートローラ20は搬送ローラ対19Cで繰り出されるカード先端がプラテンローラ27に達するタイミングで待機状態から作動状態にシフトする。

[0128] またヒートローラ20には、第1搬送パスP1に配置されているプラテンローラ27に転写フィルムFを介して圧接離間するように昇降機構(不図示)が設けられている。このヒートローラ20は加熱ローラで構成され、内部に配置されている加熱手段で転写フィルムF上の画像をカード表面に転写す

る。尚図示S e 1 0はインクリボンRの位置検出センサであり、図示S e 9は転写フィルムFの有無検出センサである。尚、印刷部P Rには装置内に発生した熱を外に出す為のファンf 2が設けられている。

[0129] [搬出パス]

上記印刷部P Rの下流側にはカード収容部2 9の収容スタッカ台6 0にカードCを移送する搬出パスP 5が設けられている。搬出パスP 5にはカードCを搬送する搬送ローラ（ベルトでも良い）1 9 d、1 9 eが配置され、図示しない搬送モータに連結されている。尚、搬送ローラ1 9 dと搬送ローラ1 9 eの間にはデカールローラD Rが配置され、搬送ローラ1 9 d、1 9 e間に保持されたカード中央部を押圧することによってカール矯正する。このためデカールローラD Rは図示しない昇降機構で図7上下方向に位置移動可能に構成されている。

[0130] 「画像形成部の構成」

画像形成部P Fは、カードCの表裏面に顔写真、文字データなど画像を形成する。図示の装置は昇華型インクリボンで画像形成する場合を示している。画像形成部P Fにはサーマルヘッド9とインクリボンRが配置されている。インクリボンRはリボンカセット4 2に収納され、このリボンカセット4 2にリボン供給部としての供給スプール7とリボン巻取り部としての巻取スプール6が収容され、巻取スプール6には図示しないwindモータM 5が連結されている。

[0131] そして画像プラテン1 2に対向する位置にサーマルヘッド9が配置されている。このサーマルヘッド9にはヘッドコントロール用I C 7 4 x（図1 8参照）が連結され、サーマルヘッド9を熱制御するようになっている。このヘッドコントロール用I C 7 4 xは画像データに従ってサーマルヘッド9を加熱制御することによってインクリボンRを後述する転写フィルムFに画像形成する。このためサーマルヘッド9の熱制御と同期して巻取スプール6が回転し、インクリボンRを所定速度で巻き取るように構成されている。図示f 1はサーマルヘッド9を冷やす為の冷却ファンである。

[0132] 上記転写フィルムFはフィルム供給部としての供給スプール5と巻取部としての巻取スプール6に巻回され、この転写フィルムFはプラテンローラ31と転写ローラ（ヒートローラ）20に転写画像を移送するように巻装されている。図7及び図13の図示13は転写フィルムFの主搬送ローラとしての移送ローラであり、その周面にピンチローラ21と22が配置され、この移送ローラ13には図示しない駆動モータに連結されている。そして転写フィルムFは、インクリボンRと同一速度で図7反時計方向に移動する。

[0133] 「収容部」

収容部29は図7に示すように印刷部PRから送られたカードCを収容スタッカ台60に収容するように構成されている。この収容スタッカ台60は図示しない昇降機構61とレベルセンサで、最上カードを検出し、昇降機構61で図7下側に下降移動するように構成されている。

[0134] 「転写フィルムカセットの構成」

上述の転写フィルムFを装填する転写フィルムカセット50について説明する。この転写フィルムカセット50は図14に示すように装置筐体2とは分離したユニットで構成され、装置筐体2に着脱可能に取付けられている。図示しないが図7前面側にフロントカバーが開閉自在に配置され、このフロントカバーを開けた状態で装置フレームに転写フィルムカセット50を図4矢印方向に装着するようになっている。

[0135] この転写フィルムカセット50には、供給スプール5と巻取スプール6が着脱可能に装着される。図示52はスプールの一端を支持する軸受部であり、図示56はスプールの他端側を支持するカップリング部材である。このカセット側に配置された軸受部52とカップリング部材56でスプール端部を支持している。そして供給スプール5から剥離コロ34b、を経てガイドコロ34a、35b、35a、次いで巻取スプール6に転写フィルムFが架け渡される。

[0136] なお、上記ガイドコロ35a、35b、34a及び剥離コロ34bは、図示のものは転写フィルムカセット50に取付けたピン部材（従動コロ）で構

成してあるが、これは固定ピン（不回転）であっても良い。本装置では、カードCに転写フィルムF上の画像を転写する際は供給スプール5で転写フィルムFを巻き取りながら転写を行う。よって、剥離コロ34bは転写フィルムFの転写時におけるフィルム搬送方向下流側（ヒートローラ20よりも供給スプール5側）に設けられている。

[0137] このように架け渡された転写フィルムFには装置側に配置された移送ローラ13とピンチローラ21、22が係合される。そして供給スプール5と巻取スプール6に連結される駆動回転軸（不図示）と、上記移送ローラ13は同一速度でフィルムを走行するように駆動回転する。

[0138] 転写フィルムカセット50に收容された転写フィルムFは、上記転写プラテンローラ27と画像形成部PFとの間で走行するようにフィルム走行パスP4が構成されている。画像形成部PFは第1搬送パスP1の待機部Eの配置スペースでこの搬送パスの下方に配置されている。そして画像形成部PFは画像を形成するための画像プラテン12と、このプラテンに対向配置されたサーマルヘッド9で構成され、両者の間にインクリボンが走行するように配置されている。このインクリボンの構成は後述するリボンカセットで説明する。

[0139] 「リボンカセットの構成」

図7の装置におけるリボンカセット42について説明する。図7に示すようにプラスチックケース42aに、供給スプール7と、巻取リスプール44が回転可能に組み込まれている。この両スプール43、44間にはフィルム状のインクリボンRが巻装されている。インクリボンRは、例えば昇華型リボンでY（イエロー）、M（マゼンダ）、C（シアン）、BK（ブラック）のリボンが面順位に帯状に形成されている。そしてこのインクリボンRが供給スプール7にロール状に巻回されている。

[0140] リボンカセット42は、図7紙面表裏方向に装置筐体2に着脱可能に装着され、インクリボンRは装置筐体2側に装備してある画像形成プラテン（プラテンローラ）45とサーマルヘッド9との間に挿入される。また巻取リス

プール44はカップリング（不図示）で装置筐体2側に装備してあるワインドモータM5と係合する。なお、このリボンカセット42の装着時にはサーマルヘッド9はプラテンローラ45から離間した待機位置に待機するようにヘッド昇降機構（不図示）が設けてある。

[0141] このリボンカセット42は図7に示すように第2搬送パスP2の経路方向（鉛直方向）にスプール43、44が配置されている。一方前述した転写フィルムカセット50も供給スプール5と巻取りスプール6が同方向（鉛直方向）に配置されている。このように第2搬送パスP2の経路方向と、略々同一の方向にリボンカセット42のスプール7、8及び転写フィルムカセット50のスプール5、6を配列することによって装置の集密化が図られる。

[0142] [動作状態説明]

本発明は上述したように、カード回動部4から印刷部PRに移送するカードCを第1搬送パスP1の待機部Eで一時的に待機させることを特徴としている。その待機動作について図15に従って説明する。同図(a)はカード供給部CAから第2搬送パスP2にカードCが送られた状態を示す。制御手段70は給紙指示信号でカード供給ローラ18を回転駆動してカードスタッカ3からカードCを繰り出す。このカードCは搬入ローラ19aでカード回動部4に送られる。カード回動部4は第2搬送パスP2にカードCを案内する位置に角度設定されている。

[0143] 従ってカードスタッカ3から最前列のカードCが第2搬送パスP2に送られる。この第2搬送パスP2には、磁気記録ユニット（不図示）が内蔵され例えばカードCに形成されている磁気ストライプに磁気情報を記録する。なお、この場合に第2搬送パスP2で情報記録する記録ユニットは磁気記録ユニットに限らずIC記録ユニット、バーコードライターであつても良い。なお、図7の127は接触式のIC記録ユニットである。また、図示しないが制御手段70は第2搬送パスP2で情報記録した後、カード回動部4を方向変換して第3搬送パス（図示のものは非接触IC情報記録）P3で情報記録する。

- [0144] 同図（b）は第1搬送パス（及び第3搬送パス）P1（P3）で情報記録されたカードCを第1搬送パスP1の方向（第1の方向）に方向変換した状態を示す。この第1の方向は装置筐体2に略々水平方向に配置されている。そして制御手段70はカード回動部4のローラ対4a、4bを駆動回転してカード回動部4からカードCを第1の方向に繰り出す。
- [0145] 同図（c）はカード回動部4から繰り出されたカードCを待機部Eに待機した状態を示す。カード回動部4の下流側には待機部Eを構成する搬送ローラ対19bが配置され、センサSe5がカード先端を検出した信号で回転起動し、カード後端を検出した信号（又はその直後）で回転停止する。この状態でカードCは第2搬送パスP2における情報記録を終えたカードCは、そのジョブ終了後に速やか（第1搬送パスの処理状況に関係なく）に第1搬送パスP1に送られ、このパスの搬入口に位置する待機部Eに待機する。このとき、カード後端は確実にセンサSe5を通過している。
- [0146] よって、カード待機中にカード回動部4が駆動してもカードCに接触することがない。なお、カードCが待機している状態で、カード先端はセンサSe8を通過している。このとき制御手段70はカード先端がセンサSe8を通過してから何パルス搬送しているかを記憶しておき、後述する画像転写時におけるカード頭出しに利用する。なお、カード回動部4から待機部EにカードCを搬送する際は、一旦カードCを印刷部PRよりも下流側まで搬送してスイッチバック搬送をさせてから待機部Eに送ってもよい。こうすることで不図示のカードスキュー取り機構によりカードCのスキューを除去することができる。このとき、印刷部PRにおいて転写フィルムFは第1搬送パスP1よりも若干下方に設けられているため、カードCと転写フィルムFが接触することはない。
- [0147] 一方、制御手段70は第1搬送パスP1における画像転写に備え、転写フィルムFに画像を形成する。この転写フィルムFへの画像形成は、第2搬送パスP2における情報記録のジョブ終了後か、その以前に開始する。後述する処理タイミング（図17参照）では、カードスタッカ3からカードCを繰

り出す給紙指示信号で画像形成を開始している。従ってカードCへの情報記録と同時に転写フィルムFへの画像形成を開始すると最大の処理効率を得られる。また、第2搬送パスP2における情報記録のジョブ終了後に転写フィルムFへの画像形成を開始すると情報記録ミスが発生したときに転写フィルムFに不要画像を形成することがない。

[0148] 図7(d)は、画像形成部PFにおける転写フィルムFへの画像形成が終了した直後の状態を示す。このときカードCは待機部Eから印刷部PRに向けて繰り出され、転写フィルムFは画像形成面(画像コマ)が印刷部PRに送られる。このとき制御手段70はカード先端が印刷部PRに到達するタイミングと転写フィルムFの画像コマの先端が印刷部PRに到達するタイミングが合致するように、カードCの搬送速度と転写フィルムの移送速度と、カード操出タイミングを設定する。

[0149] 同図(e)は印刷部PRでカードCに画像転写する初期状態を示す。このときヒートローラ20は待機位置(カードCから離間した位置)から作動位置(カードCに接する位置)に移動し、転写フィルム上の画像を加熱してカード上に転写する。

[0150] 同図(f)はカード後端が印刷部PRから搬出される状態を示す。このとき剥離部材(ピン)34bは作動位置から待機位置に移動する。

[0151] 次に図17に従って複数のカードCを同時並行処理するタイミングについて説明する。同図(a)はカードCへの情報記録時間 $d_t$ より転写フィルムへの画像形成時間 $g_t$ の方が長い( $g_t > d_t$ )場合を、同図(b)は $d_t > g_t$ の場合を示す。

[0152] 制御手段70から給紙指示信号が発せられると1枚目のカードc1がカードスタッカ3から装置内に搬入され、第2搬送パスP2で情報記録される(R/W)。これと共に給紙指示信号を受けて画像形成部PFでは転写フィルムFに画像の形成を開始する(c1印刷)。第2搬送パスP2で情報記録が終了するとカードc1は待機部Eに送られ、その位置に待機する(c1待機)。この待機の後、転写フィルムFへの画像形成が終了するとカードc1は

待機部Eから印刷部PRに向かって繰り出される(c1頭出し)。そして印刷部PRでカード上に画像が転写される(c1転写)。画像転写後のカードc1は收容スタッカ台60に向けて搬出される(c1排出)。

[0153] 次に2枚目のカードc2は1枚目のカードc1が待機部Eに待機された後に給紙指示信号を受けてカードスタッカ3から搬入される(c2搬入)。このカードc2は第2搬送パスP2で情報記録される(R/W)。これと共に給紙指示信号を受けて画像形成部PFでは転写フィルムFに画像の形成を開始する(c2印刷)。次いで先と同様に第2搬送パスP2で情報記録が終了するとカードc2は待機部Eに送られ、その位置に待機する(c2待機)。なお、このときには1枚目のカードは第1搬送パスP1から外部に搬出されている。以下同様に3枚目のカードが同図に示すタイミングで搬入・R/W・印刷・待機・頭出し・転写・搬出が実行される。

[0154] 図17(b)の処理タイミング( $g_t > d_t$ )のときには、下流側の画像形成時間が上流側の情報記録時間より短いときには、カードを待機位置に待機させることなく図示のタイミングで複数のカードCをそれぞれ「搬入・R/W・印刷・転写・搬出」処理する。

[0155] [制御構成]

図18に本発明に係わる制御構成について説明する。制御部Hは、例えば制御CPU70で構成し、このCPU70にはROM71とRAM72が備えられている。そして制御CPU70には、データ入力制御部73と、画像形成制御部74と、処理時間演算部75と、カード搬送制御部76が構成されている。そしてカード搬送制御部76は第1搬送パスP1と搬出パスP5に配置されているカード搬送手段(一組の搬送ローラ対19b、19c)を制御するように図示しない駆動モータのドライブ回路にコマンド信号を送信する。このカード搬送制御部76はカード回動部4の旋回モータのドライブ回路にコマンド信号を送信する。

[0156] 上記カード搬送制御部76には、センサSe1~Se12の状態信号を受信するようにそれぞれのセンサと電氣的に接続されている。これと共にデー

タ入力制御部73からジョブ信号を受信するように接続されている。

[0157] 上記データ入力制御部73は、磁気記録部A1に内蔵されているデータR/W用のIC73xに入力データの送受信を制御するコマンド信号を送信し、同様にIC記録部A2のデータR/W用のIC73yにコマンド信号を送信するように構成されている。上記画像形成制御部74は、画像形成部PFでカードCの表裏面への画像形成を制御する。

[0158] そして上記RAM72には、データ入力部（磁気・IC記録部）でカード上にデータ入力する処理時間が、例えばデータテーブルに記憶されている。

[0159] そして、カード搬送制御部76には監視手段と判断手段が設けられ、いずれも制御CPU70の制御プログラムに組み込まれている。この監視手段は、各センサの状態信号と、データ入力制御部73のジョブ信号を受信して、装置内に存在するカードCの搬送状態を監視するように構成されている。

[0160] 上記処理時間演算部75には、第2搬送パスP2における情報記録の終了時を演算する情報処理演算手段75xと、画像形成部PFにおける画像形成の終了時を演算する画像処理演算手段75yと、この各演算手段で算出された処理時間を比較する比較手段75zが設けられている。上記情報処理演算手段75xは、例えば給紙指示信号を基準に「カードを第2搬送パスに搬送セットする時間」と「カードに情報記録する時間」から算出する。このとき情報記録する時間は予め設定された磁気ヘッドの走査時間から算出する。

[0161] また画像処理演算手段75yは、例えばカード上に画像形成する画像エリアのカード移動方向長さから算出する。この場合、カードの搬送方向前面に画像形成する場合は、最大の処理時間となる。

[0162] そして制御CPU70は、比較手段75zで画像形成の終了時が情報記録の終了時より遅いとき、カード回動部4から送られた記録媒体を待機部Eに待機させるように構成されている。これと共に、制御CPU70は比較手段75zで情報記録の終了時が画像形成の終了時より遅いとき、カード回動部4から送られた記録媒体を待機部Eに待機させることなく印刷部PRに移送するように構成されている。

## 産業上の利用可能性

[0163] 本発明は小型化を図るとともに印刷媒体の大量供給に対する大量排出に対応可能な印刷装置を提供するものであるため、印刷装置の製造、販売に寄与するので、産業上の利用可能性を有する。

## 符号の説明

- [0164] 2 装置筐体  
2 A 上蓋（蓋体）  
3 供給スタッカ（カードスタッカ）  
3 a スタッカ筐体  
4 カード回動部  
4 a、4 b ローラ対  
5 供給スプール  
6 巻取りスプール  
9 サーマルヘッド  
1 8 供給ローラ  
1 9 b、1 9 c 搬送ローラ  
2 3 第2の記録部（磁気書込部）  
2 4 第1の記録部（I C書込部）  
2 5 エラー排出口（イジェクトボックス）  
2 8 第3の記録部（バーコード書込部）  
2 9 排出スタッカ（カード收容部）  
4 2 リボンカセット  
4 5 画像形成プラテン（プラテンローラ）  
5 0 転写フィルムカセット  
1 0 4 印刷媒体収納部（カード収納部）  
1 0 5 印刷媒体載置面（カード載置面）  
1 0 5 a 傾斜面  
1 0 5 b 段差面

106	印刷媒体係止面（カード係止面）
107	給紙開口
108 a、108 b	分離パッド（分離手段）
109	アイドルコロ（分離手段）
112	支持部材（サポート部材）
115	付勢手段
CP	搬送パス
F	転写フィルム
H	制御手段
P1	第1搬送パス
P2	第2搬送パス
PF	画像形成部
PR	印刷部
PT	画像転写部（プラテンローラ27）
R	インクリボン
SP	供給パス

## 請求の範囲

- [請求項1] カード状の印刷媒体に印刷可能な印刷装置において、  
前記印刷媒体を搬送するための直線状の搬送パスと、  
前記搬送パスの一端に設けられ、前記印刷媒体の搬送方向を転換するカード回動部と、  
前記搬送パスおよび前記カード回動部の上方に設けられ、処理前の印刷媒体を並置されるように積層して收容する供給スタックと、  
前記搬送パスの下方に設けられ、前記印刷媒体に対して前記搬送パスの下側から印刷処理を施す印刷部と、  
前記搬送パスの他端に設けられ、前記印刷部で印刷処理された印刷媒体を重畳するように積層して收容する排出スタックと、  
を備えた印刷装置。
- [請求項2] 前記搬送パスを覆う開閉可能な上蓋を装置筐体の一部として有し、  
前記供給スタックは前記上蓋に対して着脱可能に構成されており、前記供給スタックが前記上蓋に対して未着状態で前記上蓋が開閉可能に構成されたことを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項3] 前記印刷部は、中間転写媒体に画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部の上方に設けられ前記中間転写媒体に形成された画像を前記印刷媒体に転写する画像転写部とを有しており、前記画像転写部と前記カード回動部との間でかつ前記搬送パスと前記供給スタックとの間に、前記印刷媒体に情報を記録する第1の記録部をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項4] 前記第1の記録部は、前記印刷媒体が前記カード回動部により一端を保持された状態で、前記印刷媒体に対して記録処理を行うことを特徴とする請求項3に記載の印刷装置。
- [請求項5] 前記供給スタックから前記カード回動部に向けて前記印刷媒体を供給するための供給パスの延長線上で、前記カード回動部における前記供給スタックの反対側に前記印刷媒体に情報を記録する第2の記録部

をさらに備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の印刷装置。

[請求項6] 前記第 1 または第 2 の記録部での記録処理が失敗した場合の印刷媒体を排出するためのエラー排出口をさらに備え、前記エラー排出口は前記カード回動部における前記第 1 の記録部の反対側に設けられるとともに、前記第 1 の記録部、カード回動部およびエラー排出口は直線上に配置されており、前記カード回動部から前記エラー排出口に向けて前記記録処理が失敗した印刷媒体が排出されることを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

[請求項7] 前記カード回動部の前記搬送パスの延長線上に前記印刷媒体に情報を記録する第 3 の記録部をさらに備え、前記第 3 の記録部は、前記印刷媒体が前記カード回動部により一端を保持された状態で、前記印刷媒体に対して記録処理を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

[請求項8] 前記印刷部は、前記排出スタッカと前記第 2 の記録部との間に設けられたことを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

[請求項9] 前記供給スタッカの繰り出し側には、印刷媒体を繰り出す供給ローラと、繰り出された印刷媒体を 1 枚ずつ分離する分離手段と、が設けられ、

前記供給スタッカは、スタッカ筐体と、前記スタッカ筐体内部に設けられ、複数の印刷媒体を立位姿勢で操出方向前後に整列して収納する印刷媒体収納部と、前記印刷媒体収容部に収容された最前列の印刷媒体を前記印刷部に向けて給送する給紙開口と、前記印刷媒体収容部に収容された最後列の印刷媒体背面を支持する支持部材と、前記支持部材を印刷媒体の操出方向に付勢する付勢手段とから構成され、

前記印刷媒体収容部には、印刷媒体を立位姿勢で載置する印刷媒体載置面と、最前列の印刷媒体と係合する印刷媒体係止面と、が設けられ、

前記印刷媒体係止面は印刷媒体を前傾姿勢で係止する傾斜面を有し

ていることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

[請求項10] 前記供給スタッカの筐体には、前記印刷媒体収納部の最前列の印刷媒体表面に前記供給ローラを係合させる繰り出し開口が設けられ、前記印刷媒体係止面と前記繰り出し開口と前記給紙開口とは、この順に印刷媒体給送方向に配置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

[請求項11] 前記装置筐体には、前記供給スタッカを装着するスタッカ装着開口が設けられ、前記スタッカ装着開口は、前記供給スタッカの印刷媒体搬出方向と略同一方向に、装着及び離脱可能に構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

[請求項12] 前記印刷媒体載置面は、操出方向に印刷媒体を前傾させる高低差を有することを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

[請求項13] 前記印刷媒体載置面は、操出方向に段階的に低くなる複数の段差面で構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

[請求項14] 前記印刷媒体載置面は、操出方向に漸次低くなる傾斜面で構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

[請求項15] 前記分離手段は、前記供給スタッカに設けられた印刷媒体を分離する分離ギャップで構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

[請求項16] 画像形成部で中間転写媒体に形成した画像を画像転写部でカード状の印刷媒体に転写する印刷装置であって、

印刷媒体を供給する供給スタッカと、

前記供給スタッカから送られた印刷媒体の搬送方向を変更するカード回動部と、

前記カード回動部から第 1 の方向に印刷媒体を移送する第 1 搬送パスと、

前記カード回動部から第 2 の方向に印刷媒体を移送する第 2 搬送パスと、

前記第 1 搬送パスに配置され、印刷媒体に画像を転写する画像転写部と、

前記第 2 搬送パスに配置され、印刷媒体に情報を記録する情報記録部と、

を備え、

前記供給スタッカを第1搬送パスの上方に沿って併設配置し、

前記第 1 搬送パスと第 2 搬送パスとは、互いに角度が異なる方向に印刷媒体を移送すると共に、前記第 1 搬送パスには、前記カード回動部と前記画像転写部との間に印刷媒体を一時的に待機させる待機部が設けられ、

前記画像形成部と前記画像転写部は、前記画像転写部に向けて前記カード回動部から印刷媒体を移送する前記第 1 搬送パスの印刷媒体移送方向に前記画像形成部、前記画像転写部の順に配置されていることを特徴とする印刷装置。

[請求項17]

前記供給スタッカと前記カード回動部とは、装置筐体に、上方から下方に前記供給スタッカ、前記カード回動部の順に配置され、

前記第 1 搬送パスは、前記カード回動部から略水平方向に配置され、

前記第 2 搬送パスは、前記カード回動部から略鉛直方向に配置され、

前記画像形成部と前記画像転写部は、前記第 1 搬送パスの下方に水平方向に前記画像形成部、前記画像転写部の順に配置されていることを特徴とする請求項 16 に記載の印刷装置。

[請求項18]

前記カード回動部は、

前記装置筐体に旋回動可能に軸支された回転フレームと、前記回転フレームに配置された前記印刷媒体を保持する少なくとも一對のローラ対と、前記回転フレームを旋回動する駆動手段と、前記ローラ対を回転するローラ駆動手段とを備え、

前記ローラ駆動手段は、印刷媒体を前記回転フレームに搬入及び搬出するように前記ローラ対を正逆転することを特徴とする請求項 16 に記載の印刷装置。

[請求項19]

前記供給スタックは、

印刷媒体を立位姿勢で前後に整列して収納可能なカード収納部と、前記カード収納部に配置され、前記印刷媒体を給送する供給口とで構成され、

前記供給口に前記印刷媒体を繰り出す方向は、前記第 1 搬送パスに前記カード回転部から前記画像転写部に印刷媒体を移送する方向と反対方向に設定されていることを特徴とする請求項 17 に記載の印刷装置。

[請求項20]

前記第 1 搬送パスには、前記カード回転部から送られた印刷媒体を前記画像転写部に移送する搬送ローラが配置され、この搬送ローラは、前記待機部に配置され停止状態で印刷媒体を保持するように構成されていることを特徴とする請求項 16 に記載の印刷装置。

[請求項21]

前記画像転写部には、印刷媒体に画像を転写する中間転写媒体が走行可能に配置され、この中間転写媒体は転写フィルムからなり、

前記転写フィルムに画像を形成する前記画像形成部には、画像形成プラテンと、インクリボンと、サーマルヘッドが配置され、

前記画像形成部は、前記第 1 搬送パスに沿って移動する印刷媒体の移送方向に対し前記画像転写部の上流側で、前記待機部と対向する位置に配置されていることを特徴とする請求項 16 に記載の印刷装置。

[請求項22]

前記転写フィルムは、装置筐体に着脱可能に装着された転写フィルムカセットと、前記転写フィルムカセットに配置された供給スプールと巻取りスプールと、前記供給スプールと巻取りスプールとの間に巻装された転写フィルムとで構成され、

前記インクリボンは、前記装置筐体に着脱可能に装着されたリボンカセットと、前記リボンカセットに配置された供給スプールと巻取り

スプールと、前記供給スプールと前記巻取りスプールとの間に巻装されたインクリボンとで構成され、

前記転写フィルムカセットと前記リボンカセットとは、前記カード回動部から前記画像転写部に印刷媒体を移送する前記第 1 搬送パスに沿って上流側に前記リボンカセットが、下流側に前記転写フィルムカセットが配置されていることを特徴とする請求項 2 1 に記載の印刷装置。

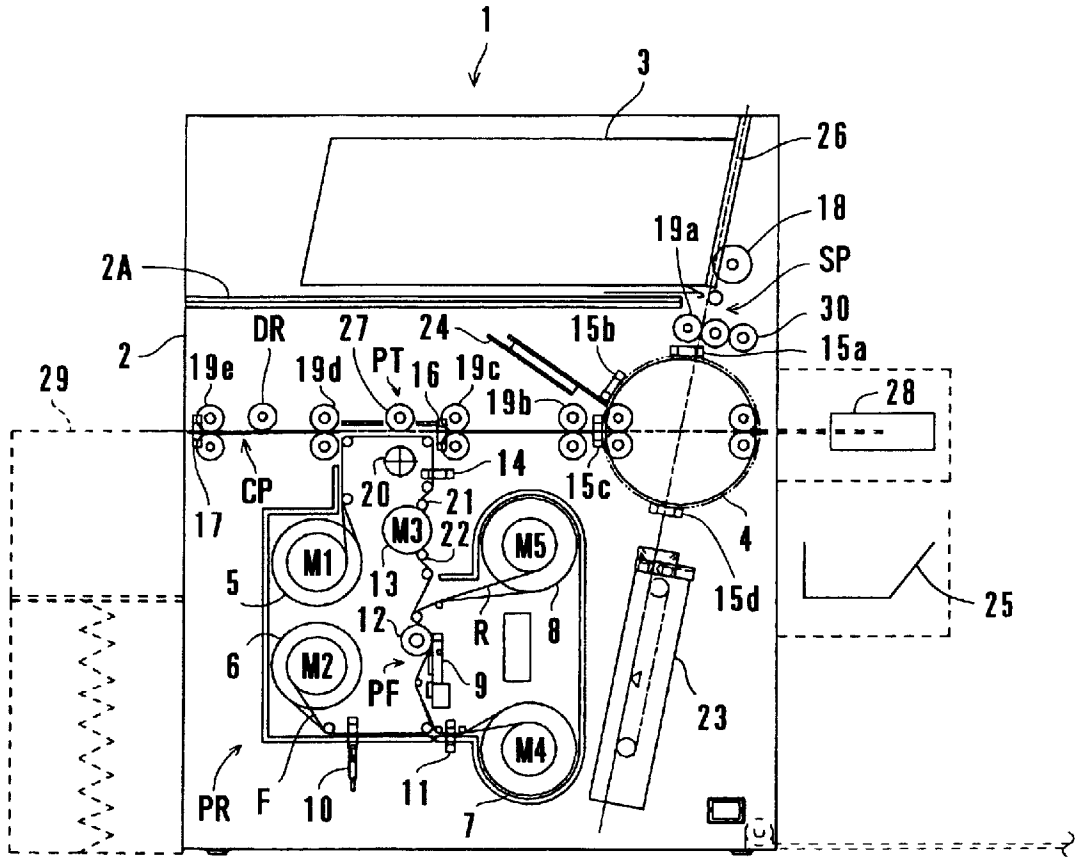
[請求項23]

前記第 1 搬送パスには、印刷媒体を移送する搬送ローラと、前記搬送ローラを駆動する駆動手段と、前記駆動手段を制御する制御手段が設けられ、

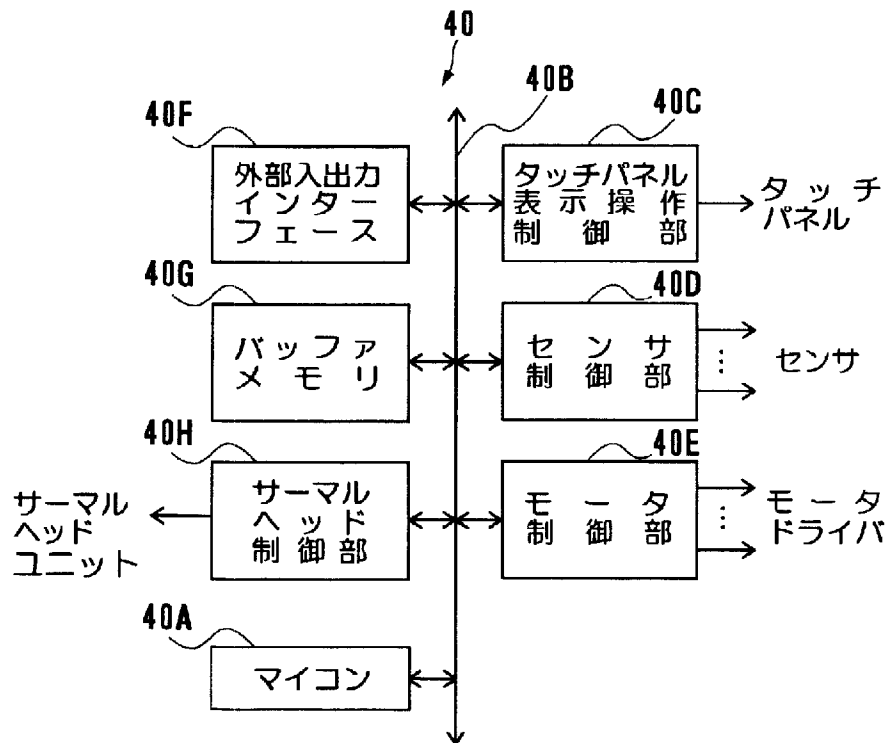
前記制御手段は、前記第 2 搬送パスにおける情報記録の終了時の演算と、前記画像形成部における画像形成の終了時の演算と、画像形成の終了時と情報記録の終了時を比較する比較手段と、を備え、

前記比較手段で画像形成の終了時が情報記録の終了時より遅いとき、前記カード回動部から送られた印刷媒体を前記待機部に待機させると共に、前記比較手段で情報記録の終了時が画像形成の終了時より遅いとき、前記カード回動部から送られた印刷媒体を前記待機部に待機させることなく前記画像転写部に移送することを特徴とする請求項 1 6 に記載の印刷装置。

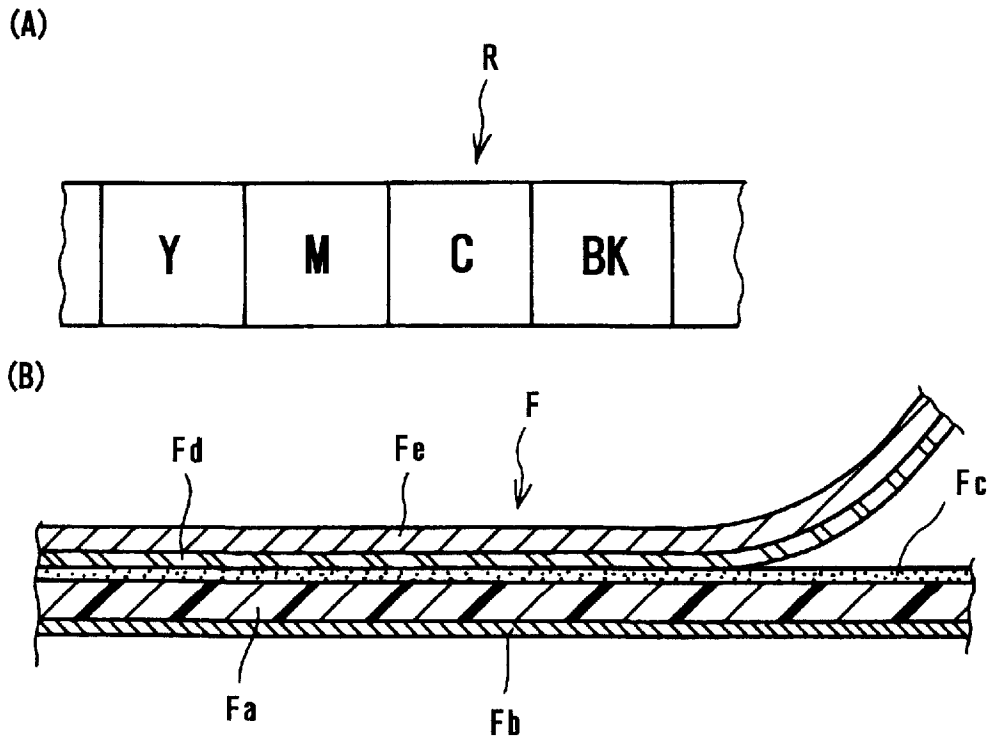
[図1]



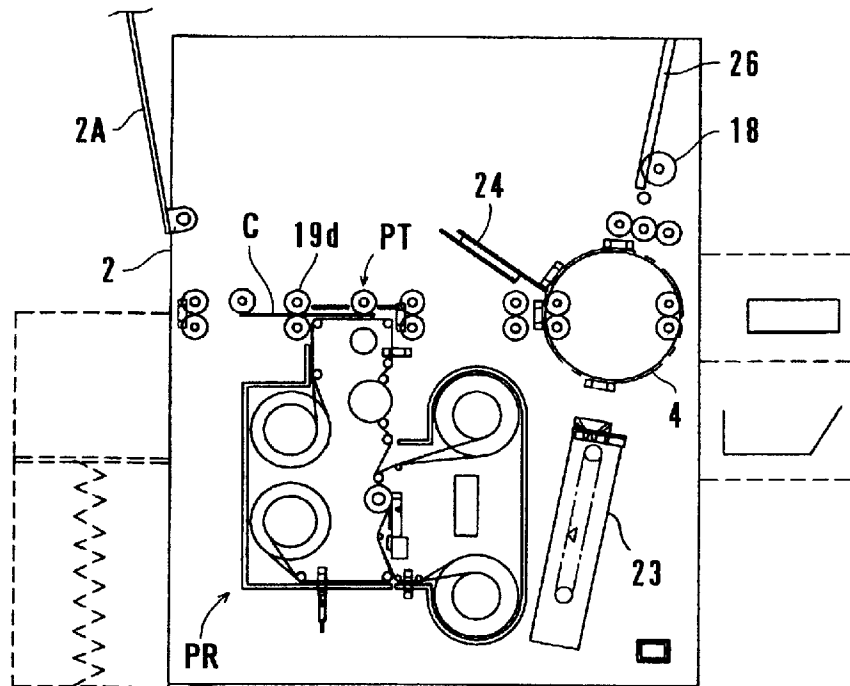
[図2]



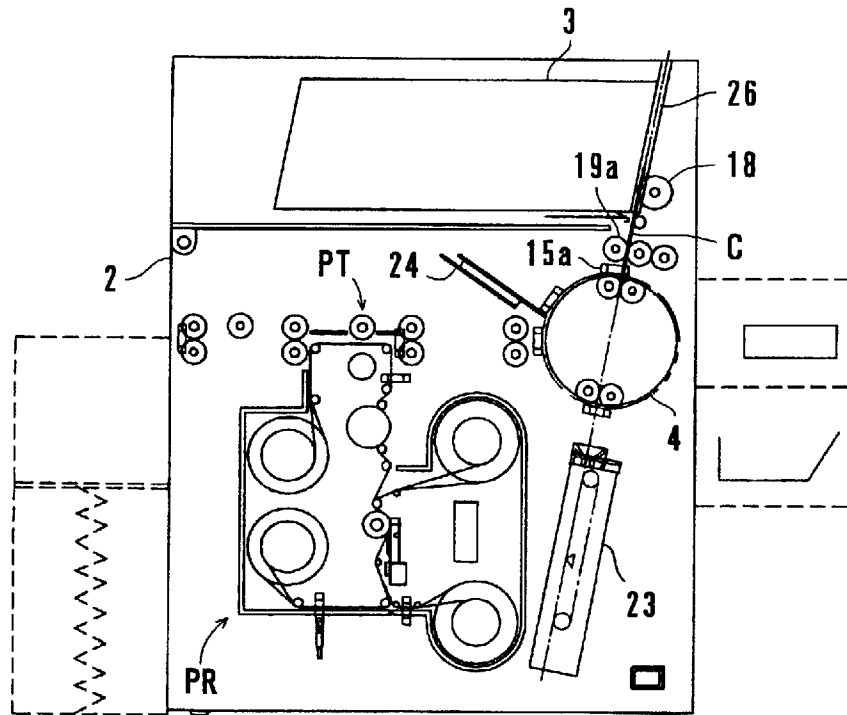
[図3]



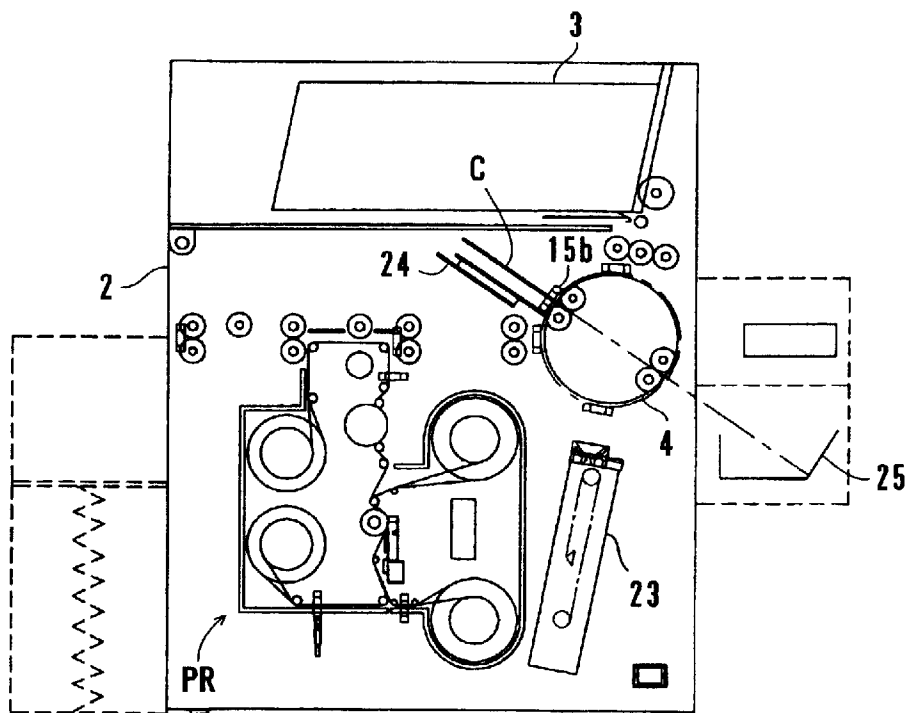
[図4]



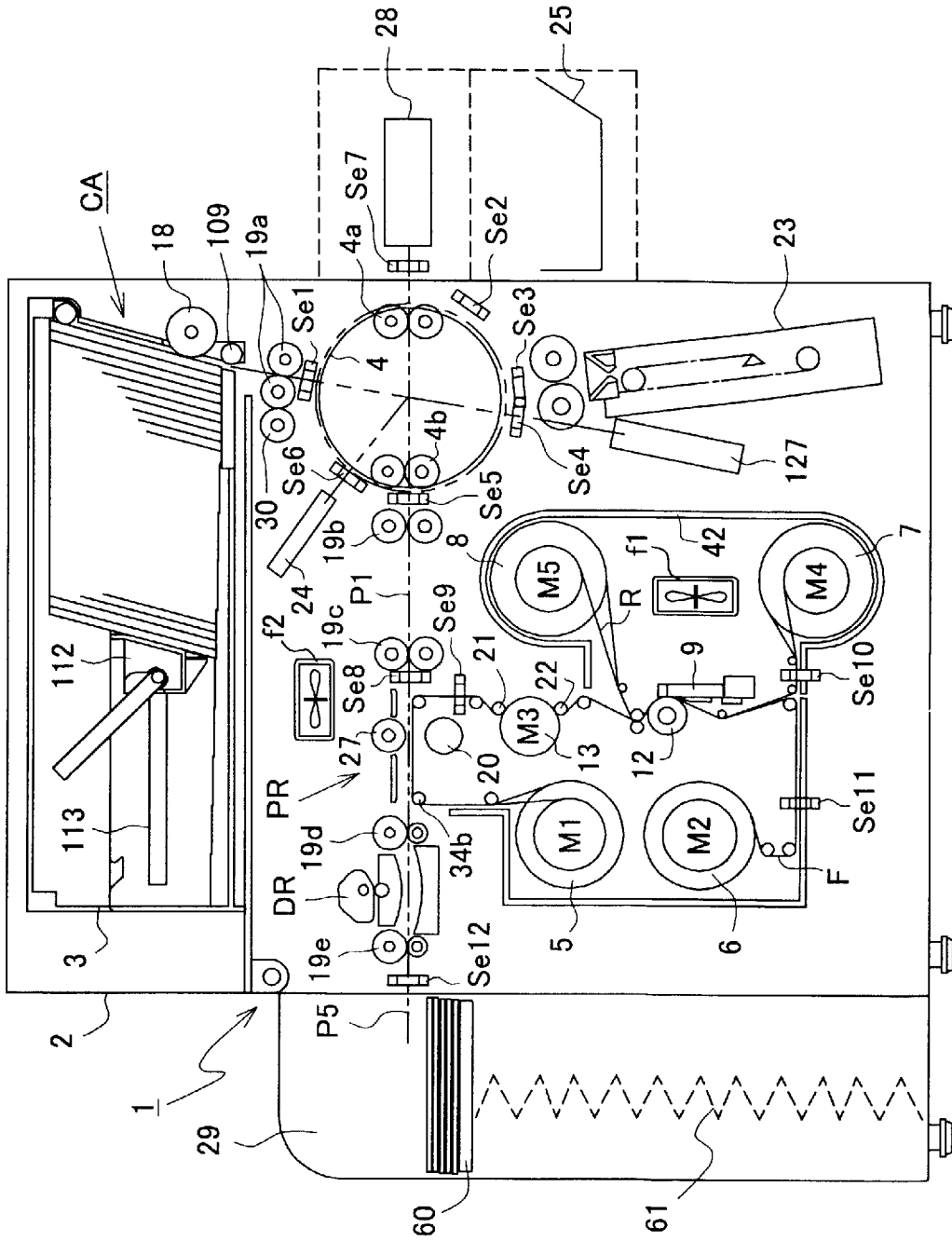
[図5]



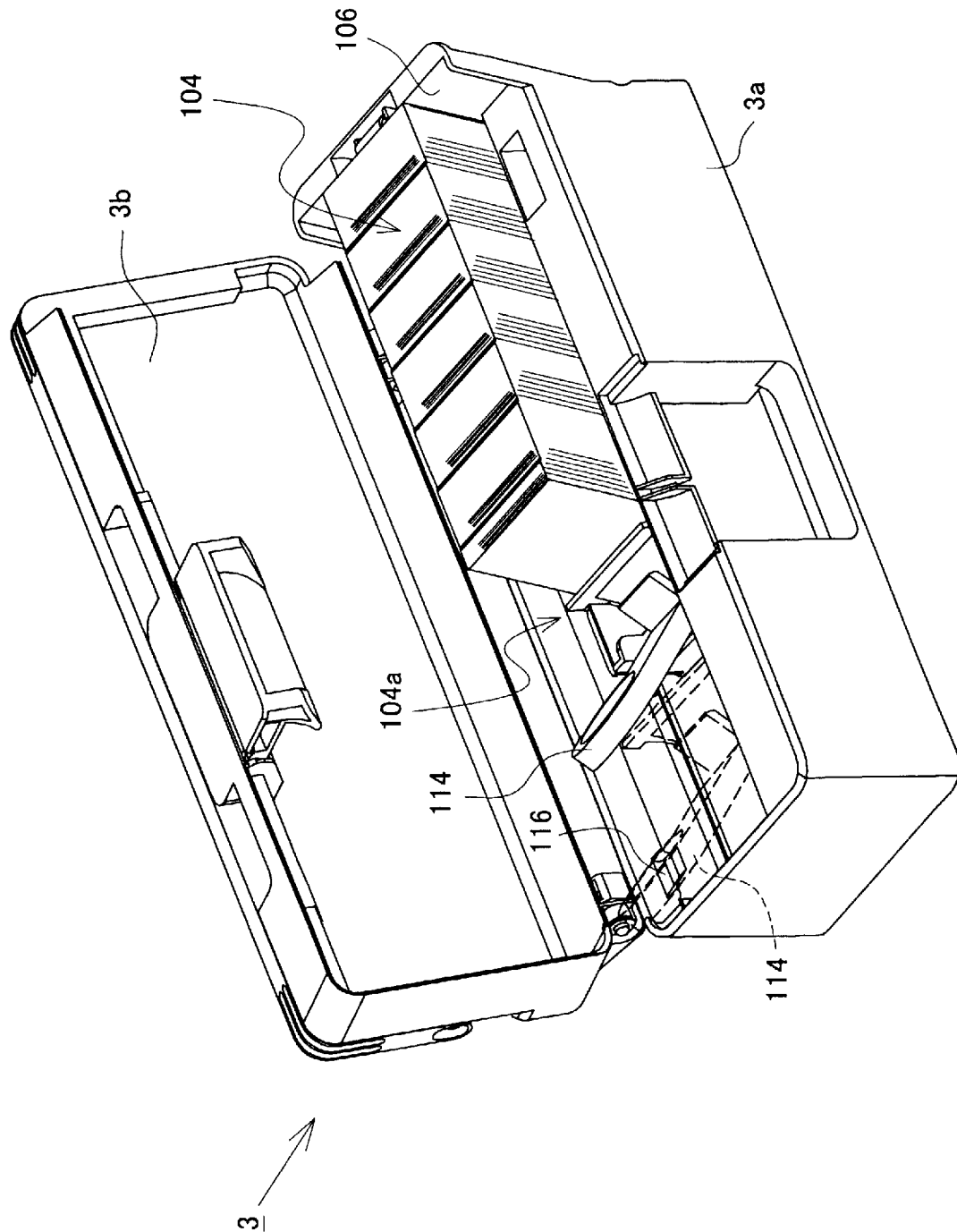
[図6]



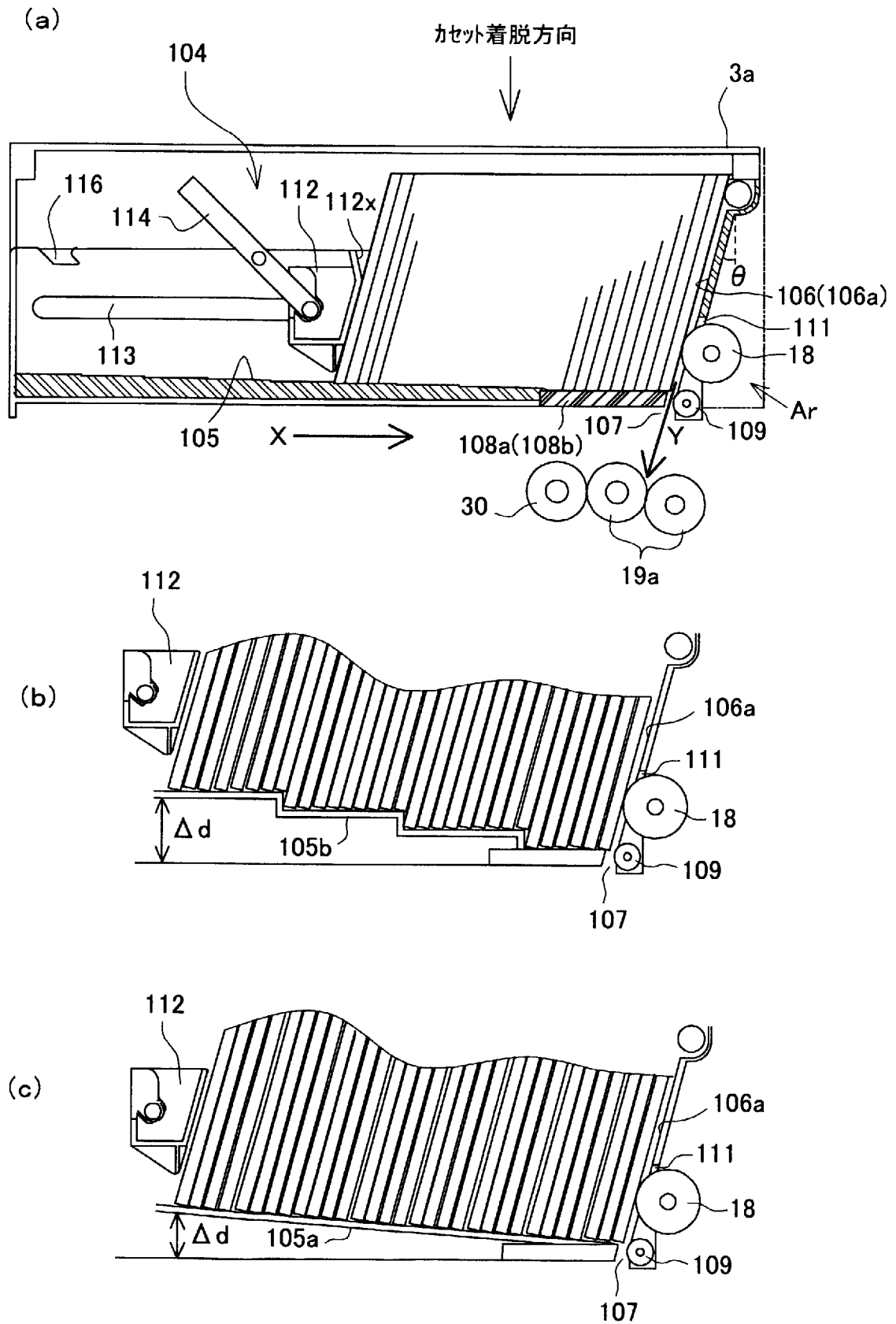
[7]



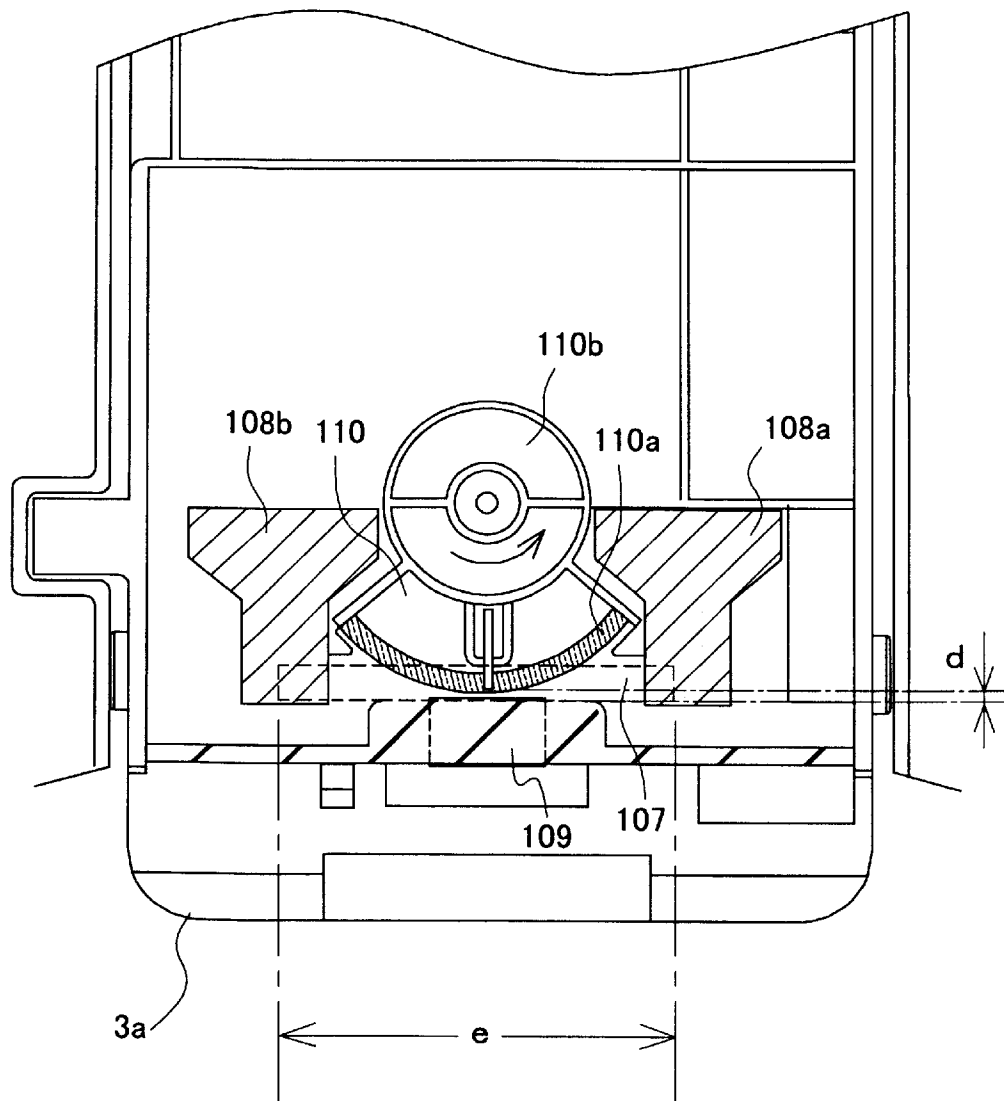
[8]



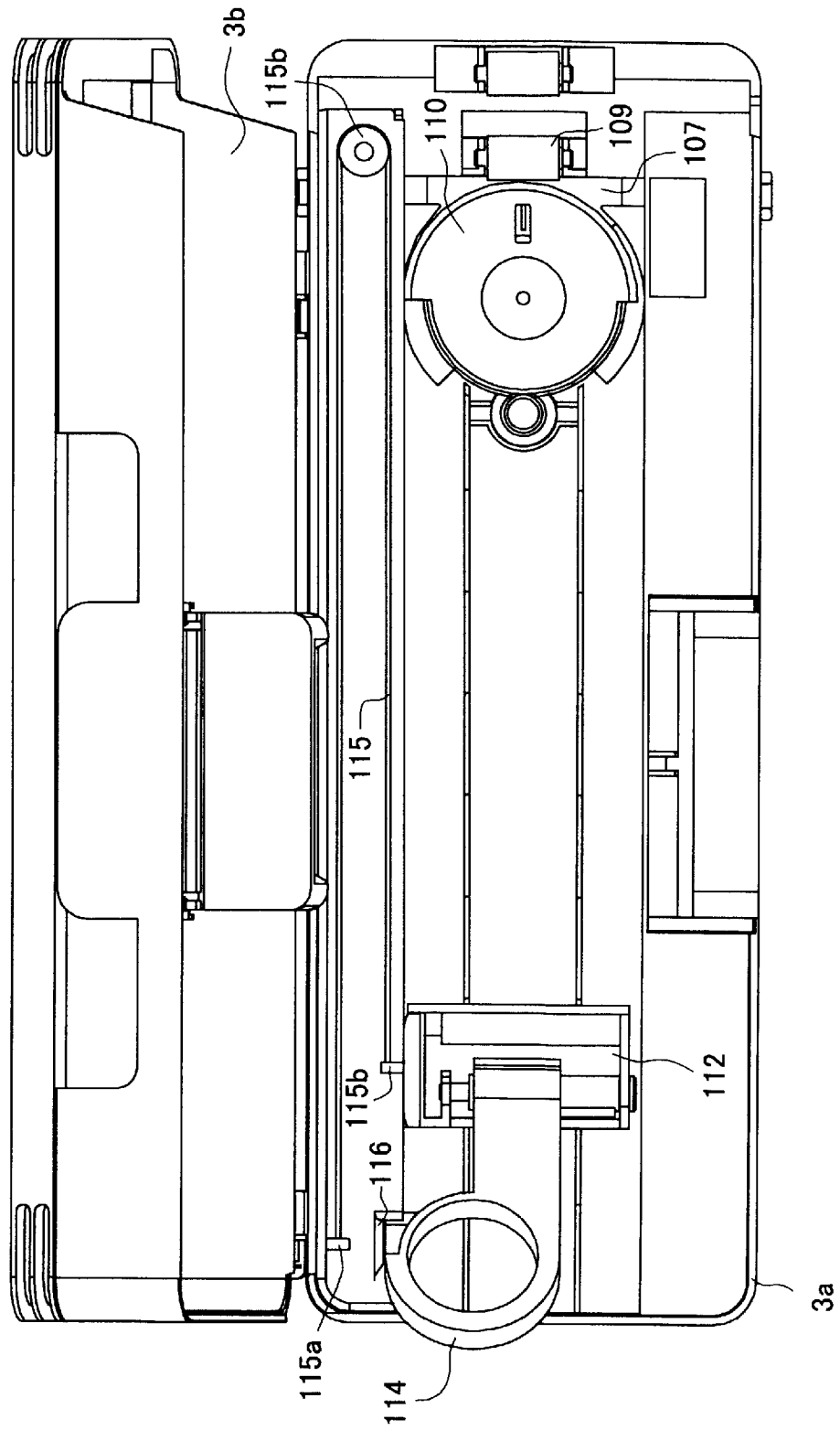
[図9]



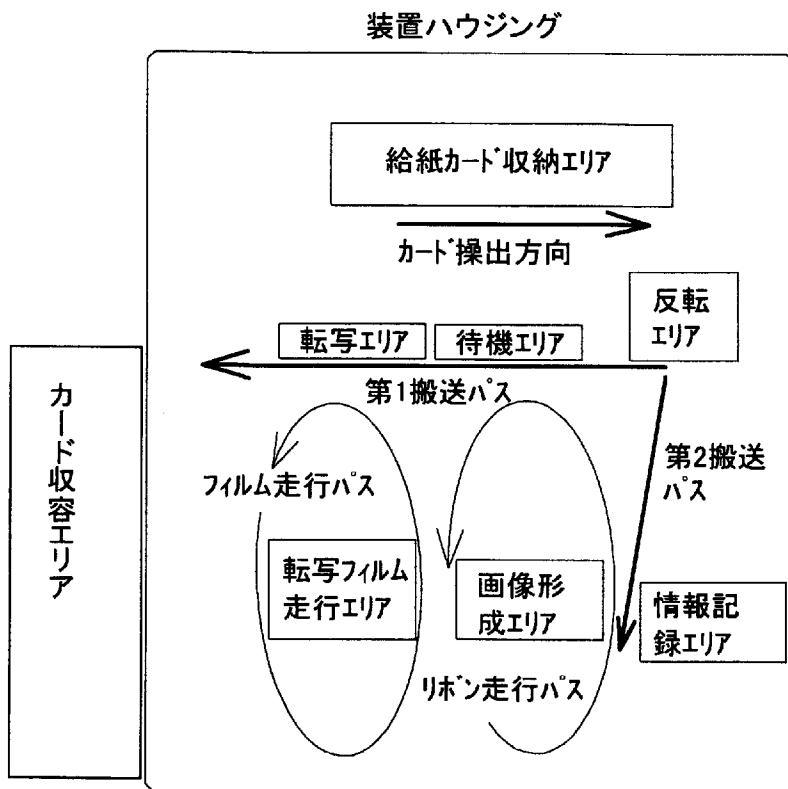
[図10]



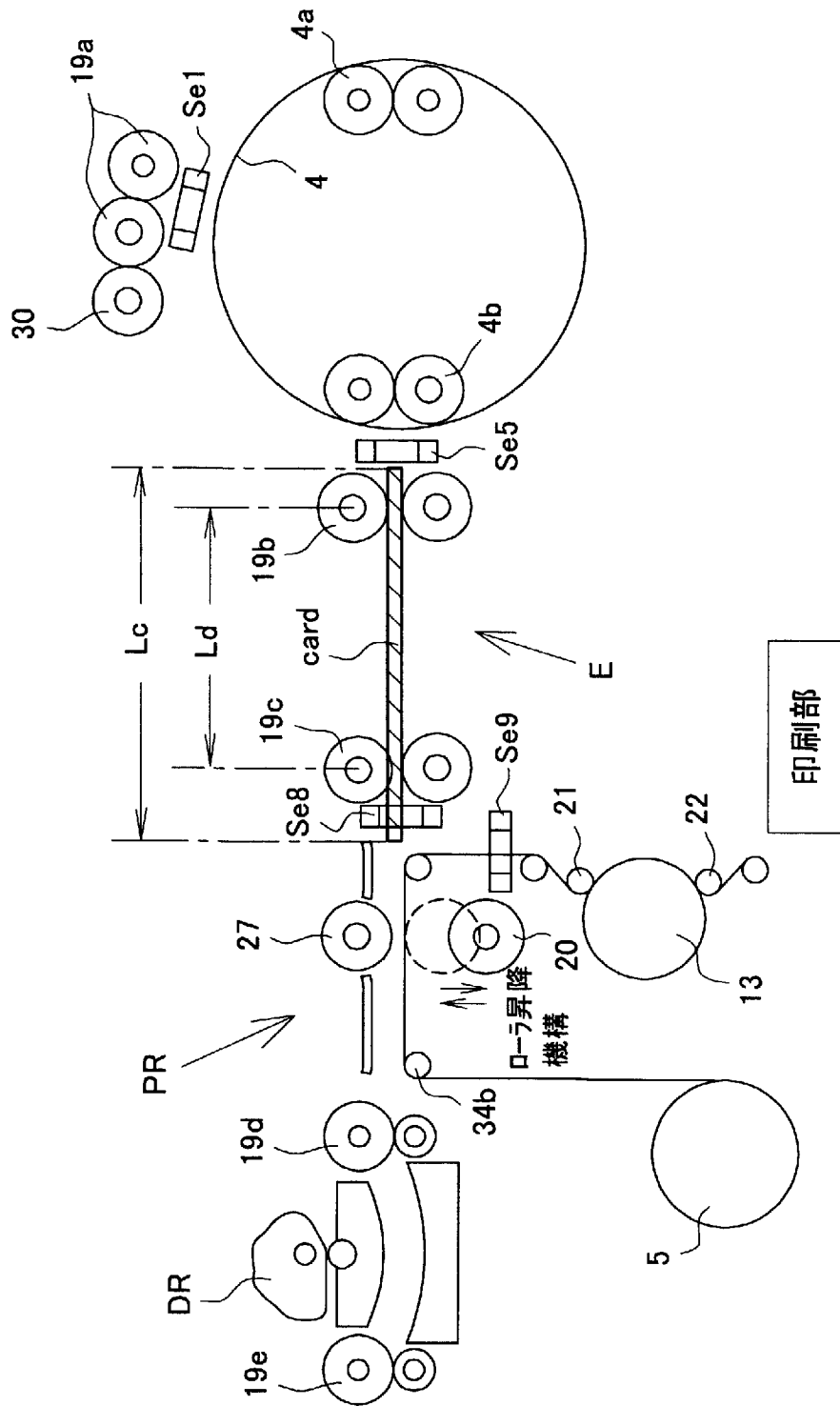
[11]



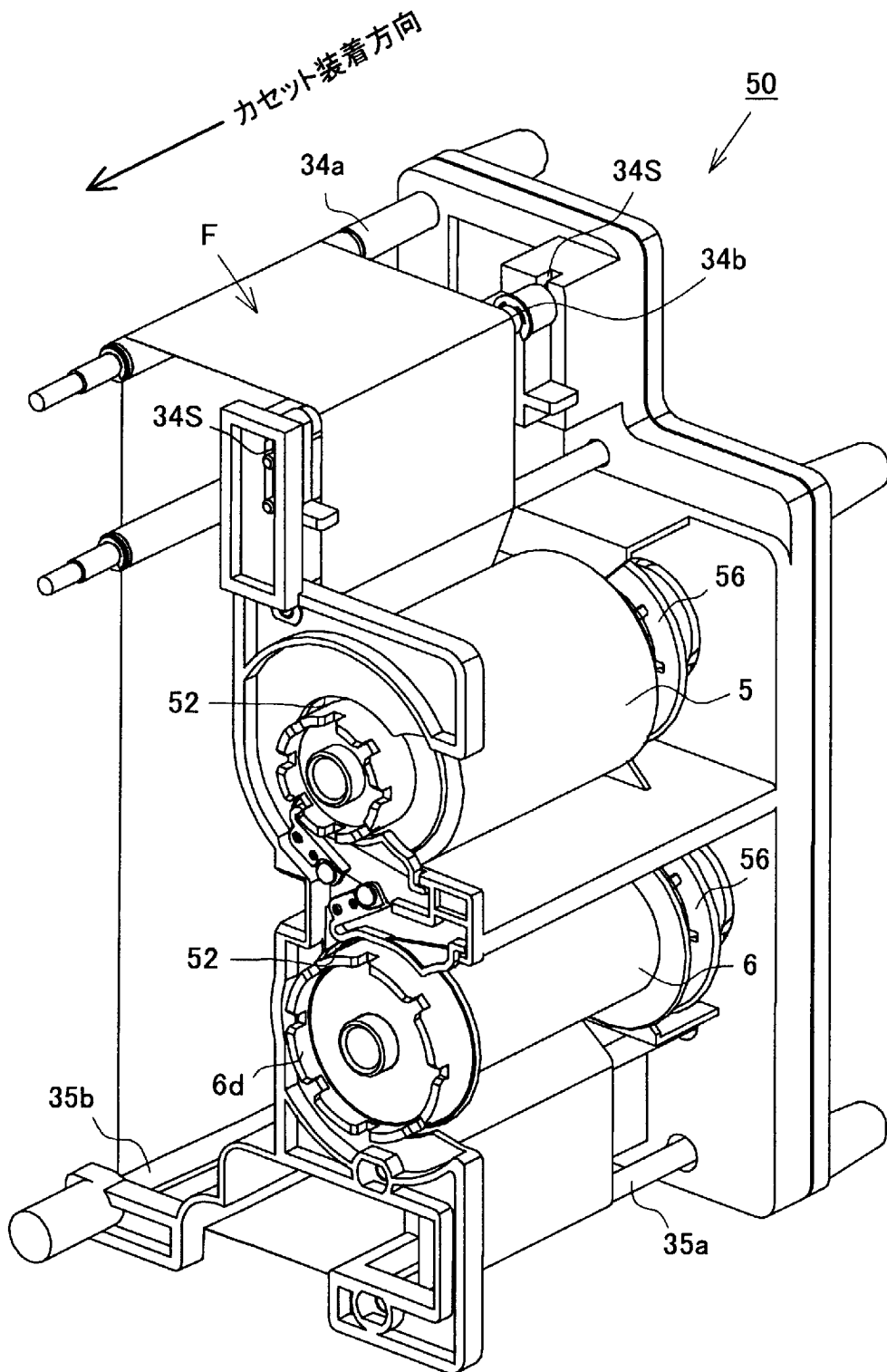
[図12]



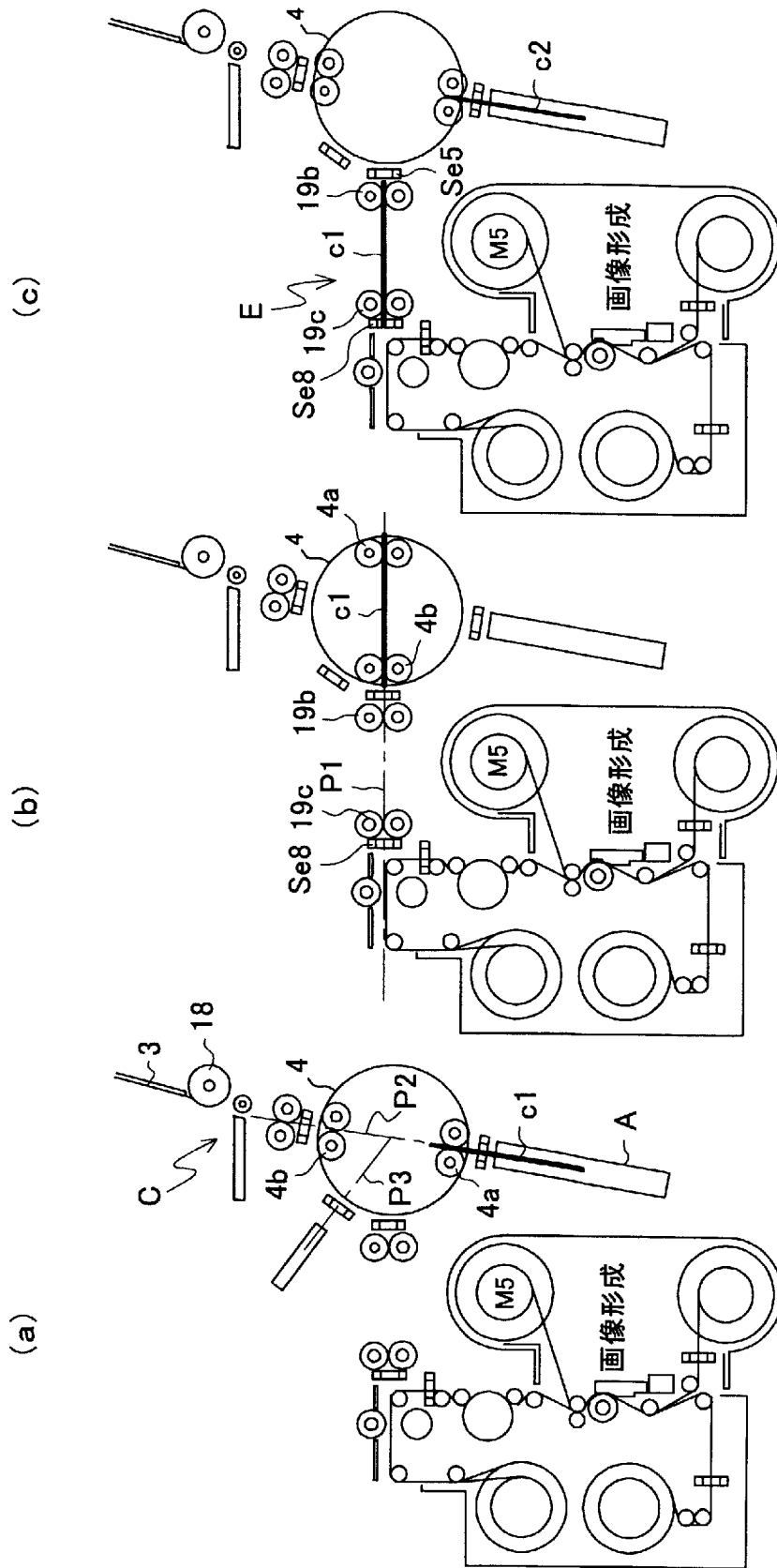
[図13]



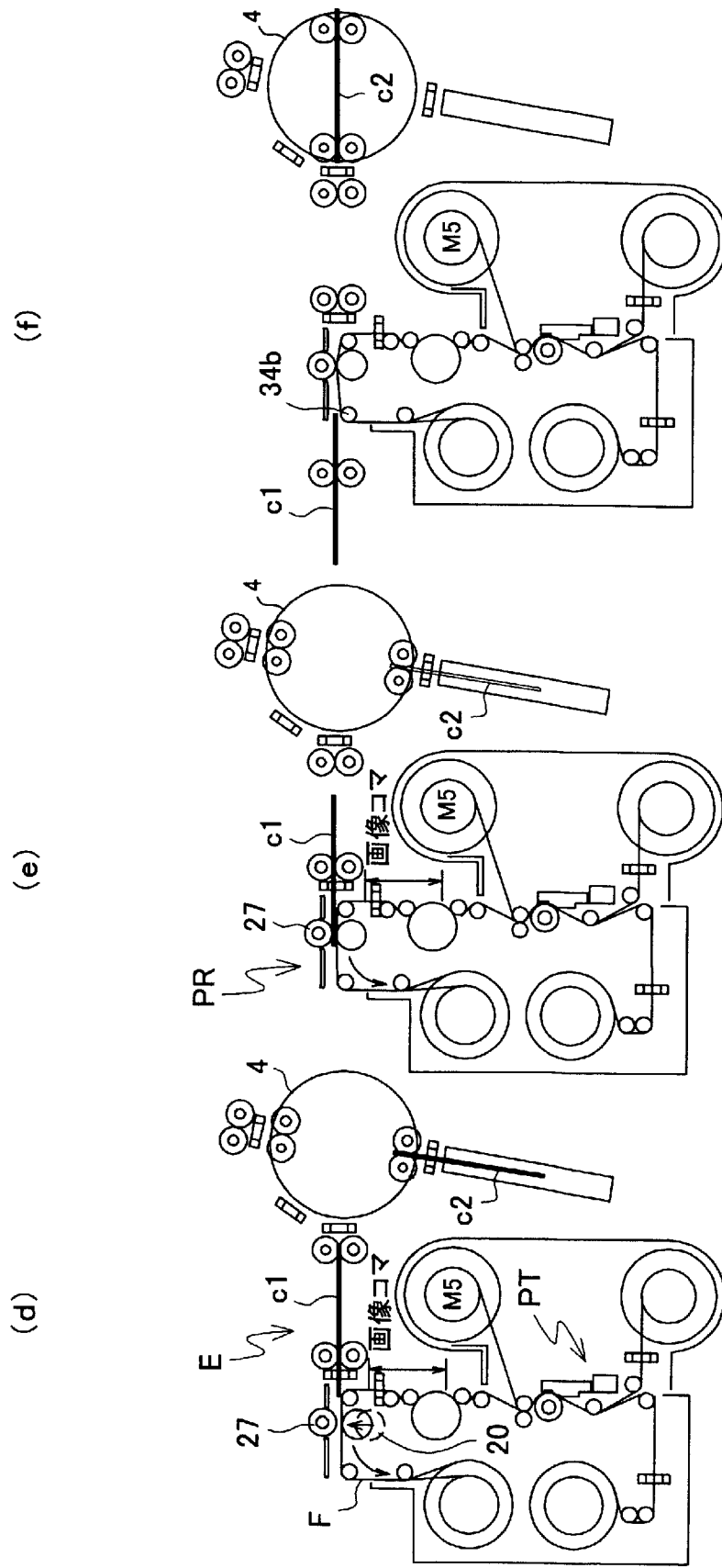
[図14]



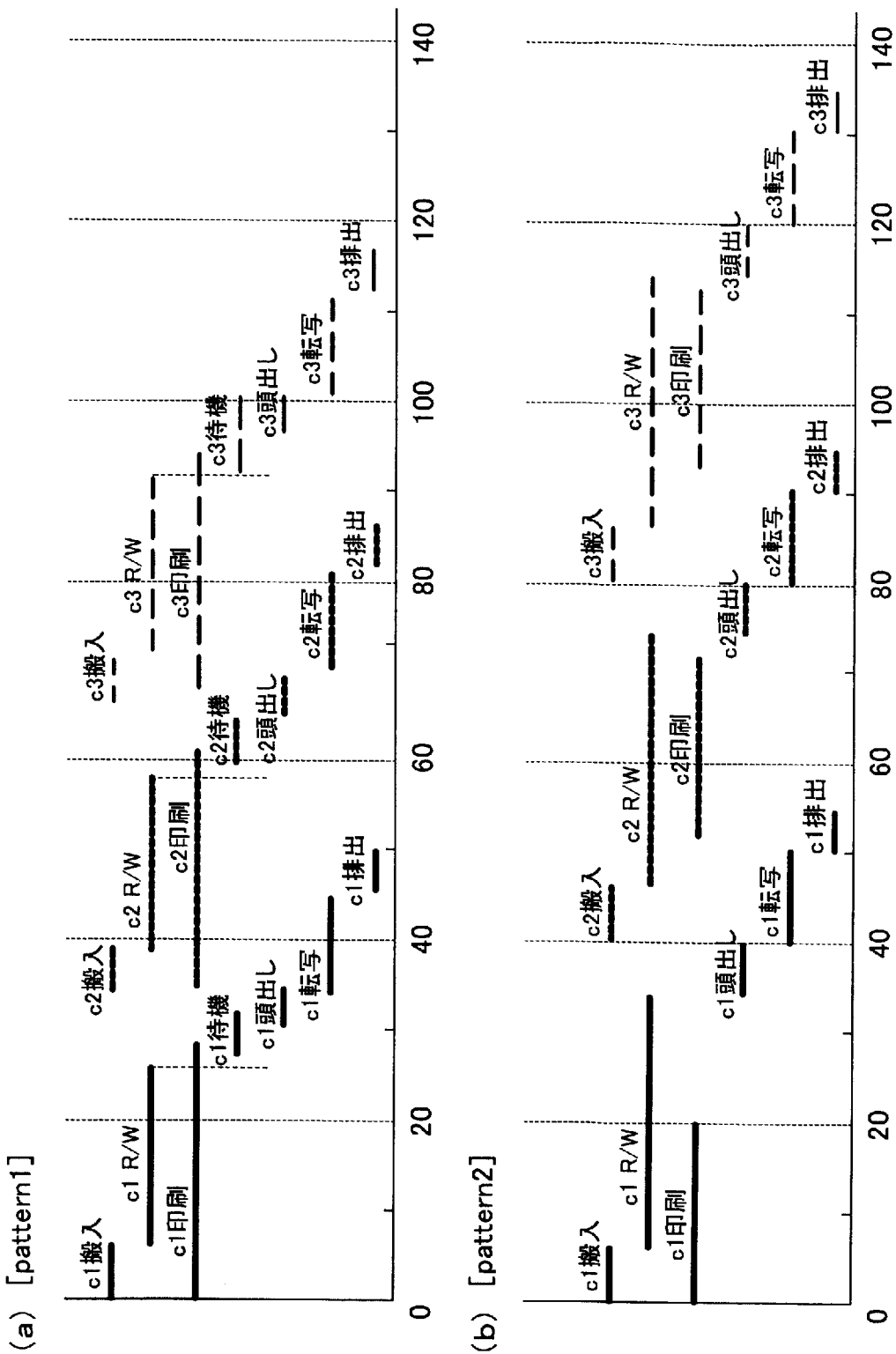
[図15]



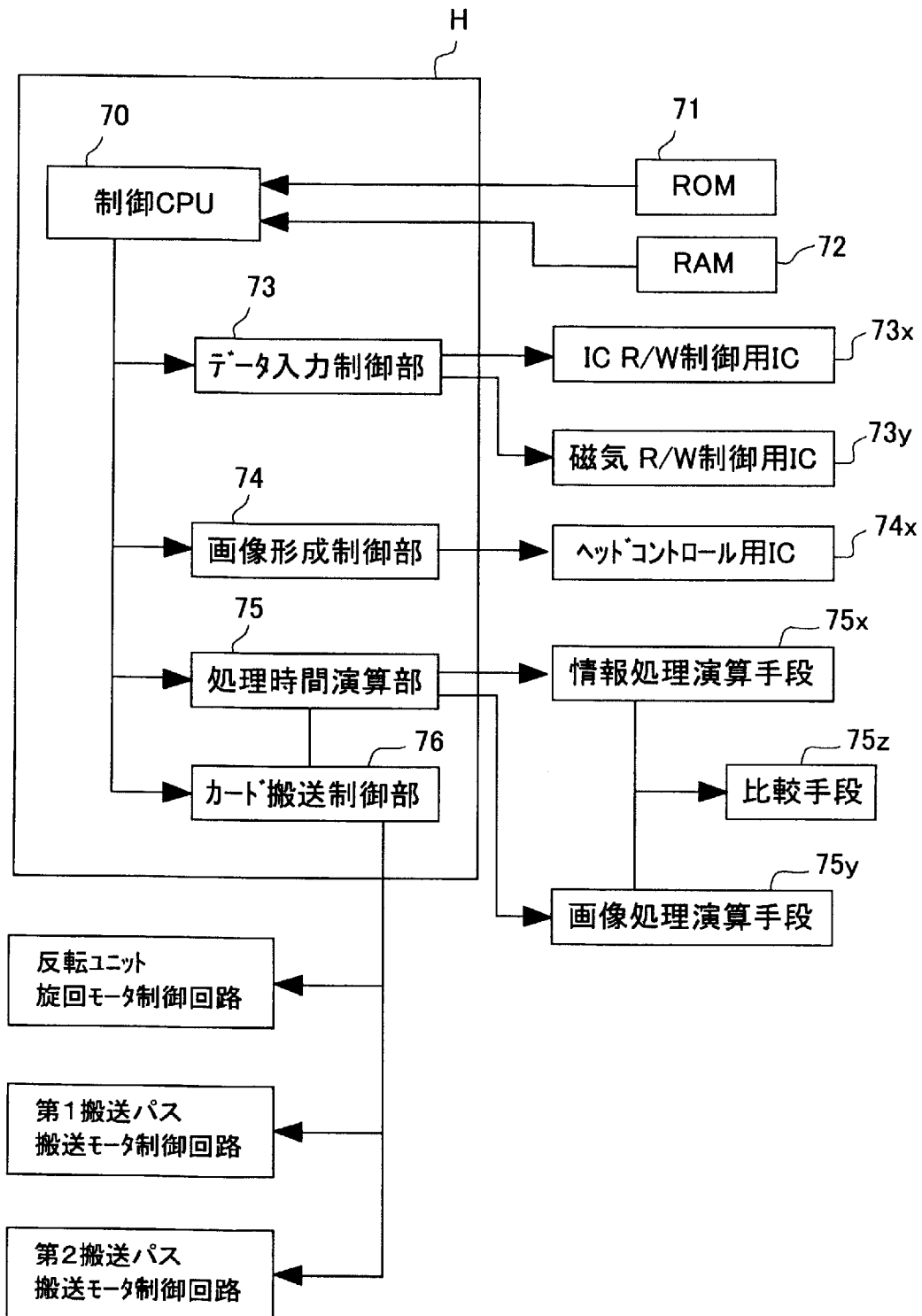
[図16]



[図17]



[図18]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/073526

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J13/00 (2006.01) i

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)

B41J13/00, G06K13/10, G06K13/14

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
Y A	JP 2001-353892 A (Victor Company of Japan, Ltd.), 25 December 2001 (25.12.2001), paragraphs [0013] to [0059]; fig. 1 to 4 & US 2001/0052923 A1	1, 3, 9-15 2, 4-8, 16-23
Y A	JP 2006-163767 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 22 June 2006 (22.06.2006), paragraphs [0007] to [0009], [0011] to [0018]; fig. 1 to 3, 6 (Family: none)	1, 3, 9-15 2, 4-8, 16-23
Y	JP 7-137847 A (Laurel Bank Machine Co., Ltd.), 30 May 1995 (30.05.1995), paragraphs [0016], [0019] to [0020]; fig. 2, 4 (Family: none)	9-15

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

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"I" 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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
05 April, 2011 (05.04.11)Date of mailing of the international search report  
19 April, 2011 (19.04.11)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/073526

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 38892/1991 (Laid-open No. 125254/1992) (Omron Corp.), 16 November 1992 (16.11.1992), paragraph [0015]; fig. 1 (Family: none)	12, 13
A	JP 2002-103714 A (Nisca Corp.), 09 April 2002 (09.04.2002), paragraphs [0038] to [0044], [0081] to [0082]; fig. 12 & US 2002/0036376 A1	1-23
A	JP 2009-282674 A (Toyo Networks & System Integration Co., Ltd.), 03 December 2009 (03.12.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-23
A	JP 2001-63893 A (Nisca Corp.), 13 March 2001 (13.03.2001), entire text; all drawings & US 6249303 B1	1-23
A	JP 2005-75603 A (Saxa, Inc.), 24 March 2005 (24.03.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-23

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41J13/00(2006.01)i

## 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. B41J13/00, G06K13/10, G06K13/14

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011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 請求項の番号
Y A	JP 2001-353892 A (日本ビクター株式会社) 2001. 12. 25, 段落 0013-0059, 図 1-4 & US 2001/0052923 A1	1, 3, 9-15 2, 4-8, 16-23
Y A	JP 2006-163767 A (日立オムロンターミナルソリューションズ株式 会社) 2006. 06. 22, 段落 0007-0009, 段落 0011-0018, 図 1-3, 図 6 (ファミリーなし)	1, 3, 9-15 2, 4-8, 16-23

 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、一般的な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

の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

05.04.2011

国際調査報告の発送日

19.04.2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
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)

石井 孝明

3B

9337

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 請求項の番号
Y	JP 7-137847 A (ローレルバンクマシン株式会社) 1995. 05. 30, 段落 0016, 段落 0019-0020, 図 2, 図 4 (ファミリーなし)	9-15
Y	日本国実用新案登録出願 3-38892 号(日本国実用新案登録出願公開 4-125254 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (オムロン株式会社) 1992. 11. 16, 段落 0015, 図 1 (ファミリーなし)	12, 13
A	JP 2002-103714 A (ニスカ株式会社) 2002. 04. 09, 段落 0038-0044, 段落 0081-0082, 図 12 & US 2002/0036376 A1	1-23
A	JP 2009-282674 A (ネッツエスアイ東洋株式会社) 2009. 12. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2001-63893 A (ニスカ株式会社) 2001. 03. 13, 全文, 全図 & US 6249303 B1	1-23
A	JP 2005-75603 A (サクサ株式会社) 2005. 03. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-23