

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6424328号
(P6424328)

(45) 発行日 平成30年11月21日 (2018.11.21)

(24) 登録日 平成30年11月2日 (2018.11.2)

(51) Int.Cl.

G 0 6 K 13/067 (2006.01)

F I

G O 6 K 13/067

Z

請求項の数 9 (全 40 頁)

(21) 出願番号	特願2014-252491 (P2014-252491)	(73) 特許権者	000116987
(22) 出願日	平成26年12月12日 (2014.12.12)		旭精工株式会社
(65) 公開番号	特開2016-115091 (P2016-115091A)		東京都港区南青山2丁目24番15号
(43) 公開日	平成28年6月23日 (2016.6.23)	(74) 代理人	100095706
審査請求日	平成28年7月29日 (2016.7.29)		弁理士 泉 克文
審判番号	不服2017-12612 (P2017-12612/J1)	(72) 発明者	山宮 毅人
審判請求日	平成29年8月25日 (2017.8.25)		埼玉県さいたま市岩槻区古ヶ場一丁目3番地の7 旭精工株式会社埼玉工場内
		合議体	
		審判長	深沢 正志
		審判官	加藤 浩一
		審判官	梶尾 誠哉
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1カード挿入口を有する第1カード挿入部と、
前記第1カード挿入部を介して挿入されたカードを所定の搬送経路に沿って搬送する搬送部と、
前記搬送部を駆動して前記カードを前記搬送経路に沿って前方または後方に搬送する搬送機構と、
前記搬送経路内の前記第1カード挿入口に隣接する第1位置に設けられた第1カード検知部と、
前記搬送経路内において、前記搬送経路に沿って後方に前記第1カード検知部から所定距離だけ離れた第2位置に設けられた第2カード検知部と、
前記搬送経路内において、前記搬送経路に沿って後方に前記第2カード検知部から所定距離だけ離れた第3位置に設けられた第3カード検知部と、
前記第1カード検知部、前記第2カード検知部及び前記第3カード検知部からそれぞれ送出される第1信号、第2信号及び第3信号に基づいて、前記搬送機構を制御する制御部とを備え、
前記第1カード検知部、前記第2カード検知部及び前記第3カード検知部の各々は、前記搬送経路を搬送されるカードが接触することによって待機位置から移動位置へ変位する可動部材と、前記可動部材の前記待機位置から前記移動位置への変位を感知するセンサとを有しており、

10

20

前記制御部は、前記第 1 信号、前記第 2 信号及び前記第 3 信号のいずれがカード検出またはカード非検出を伝える信号であるかに応じて、カードの前記第 1 カード挿入口からの挿入の有無と前記搬送経路上でのカードの位置を判断するように構成されており、

前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部は、前記搬送経路を前方または後方に搬送される単一のカードとの接触によって、前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部における前記可動部材が対応する前記移動位置へ同時に変位することができるように、前記第 1 位置、前記第 2 位置及び前記第 3 位置にそれぞれ配置されており、

前記第 1 信号がカード検出を伝える信号であり、前記第 2 及び第 3 信号がカード非検出を伝える信号であるとき、前記制御部は、前記搬送経路を搬送されるカードが前記第 1 カード挿入口を介して当該カード処理装置内に挿入されたと判断し、前記搬送機構を駆動して当該カードを後方に向けて搬送し、

10

前記搬送経路を搬送されるカードが前記第 1 カード挿入孔を介して当該カード処理装置内に挿入されたと判断した後に、前記第 1 信号、前記第 2 信号及び前記第 3 信号がいずれもカード非検出を伝える信号であるとき、前記制御部は、前記第 1 カード挿入口を介して挿入されたカードの当該カード処理装置内への取り込みが完了したと判断し、前記搬送機構を停止して当該カードの搬送を停止し、カードを処理することを特徴とするカード処理装置。

【請求項 2】

前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部の各々において、前記可動部材の前記待機位置が、前記搬送経路を搬送されるカードが前記可動部材に接触可能な位置に設定されており、

20

前記可動部材が、前記カードとの接触により前記搬送経路の外側に向かって移動して前記移動位置に到達し、前記カードとの接触が解除されると直ちに前記待機位置に復帰するように構成されている請求項 1 に記載のカード処理装置。

【請求項 3】

前記搬送部が、前記搬送経路の両側に設けられた一对の側壁を備えており、前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部の各々における前記可動部材が、前記一对の側壁に前記搬送経路内に出没可能として設けられている請求項 1 または 2 に記載のカード処理装置。

30

【請求項 4】

前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部の各々において、前記可動部材が、一端が固定され他端が変位可能とされた弾性軸と、前記弾性軸の他端に取り付けられ且つ前記搬送経路を搬送されるカードに接触可能とされた接触子とを有しており、

前記カードが前記接触子に接触すると、前記弾性軸が変形して前記接触子が前記待機位置から前記移動位置に変位し、その変位を前記センサが検出する請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のカード処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部の各々において、前記接触子が、前記搬送経路を搬送されるカードとの接触によって前記待機位置から前記移動位置に揺動するローラ状部材とされている請求項 4 に記載のカード処理装置。

40

【請求項 6】

カードの排出が指示されると、前記制御部は、前記搬送機構を駆動して前記搬送経路上にあるカードを前方に搬送しながら、前記第 3 信号及び前記第 2 信号の各々が順にカード検出を伝える信号からカード非検出を伝える信号に変化することを検出し、前記搬送機構を停止して前記搬送経路上にある前記カードの前方への搬送を停止する請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のカード処理装置。

【請求項 7】

前記搬送経路の前記第 1 カード挿入口とは反対側に設けられた、第 2 カード挿入口を有

50

する第2カード挿入部と、

前記搬送経路内の前記第2カード挿入口に隣接する第4位置に設けられた、第4信号を送出する第4カード検知部とを、さらに備えており、

前記第4カード検知部は、前記搬送経路を搬送されるカードが接触することによって待機位置から移動位置へ変位する可動部材と、前記可動部材の前記待機位置から前記移動位置への変位を感知するセンサとを有しており、

前記第4カード検知部は、前記搬送経路を搬送されるカードが前記第3カード検知部と前記第4カード検知部の間にあるときに、前記第1カード検知部、前記第2カード検知部、前記第3カード検知部及び前記第4カード検知部における前記可動部材が、対応する前記待機位置に同時に保持されることができるよう、前記第4位置に配置されており、

前記第4信号がカード検出を伝える信号であるとき、前記制御部は、前記搬送経路を搬送されるカードが前記第2カード挿入口を介して当該カード処理装置内に挿入されたと判断し、前記搬送機構を駆動して当該カードを前方に向けて搬送する請求項1～6のいずれかに記載のカード処理装置。

【請求項8】

前記第4信号がカード検出を伝える信号からカード非検出を伝える信号に変化し、その後前記第3信号がカード非検出を伝える信号からカード検出を伝える信号に変化すると、前記制御部は、前記搬送経路を搬送されるカードがICデータ読取書込部まで搬送されたと判断し、前記搬送機構を駆動して当該カードを後方に向けて搬送し、その後前記第3信号がカード検出を伝える信号からカード非検出を伝える信号に変化すると、前記制御部は、前記第2カード挿入口を介して挿入されたカードの当該カード処理装置内への取り込みが完了したと判断する請求項7に記載のカード処理装置。

【請求項9】

前記第3信号、前記第2信号及び前記第1信号の各々が順にカード非検出を伝える信号からカード検出を伝える信号に変化し、その後、前記第3信号及び前記第2信号の各々が順にカード検出を伝える信号からカード非検出を伝える信号に変化し且つ前記第1信号がカード検出を伝える信号のままであるとき、前記制御部は、前記第1カード挿入口または前記第2カード挿入口を介して当該カード処理装置内に取り込まれたカードの排出が完了したと判断する請求項1～8のいずれかに記載のカード処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カードを内部に取り込んで所定の処理を行うカード処理装置に関する。特に、透光性を有するカードに好適に使用できるものである。

【0002】

本明細書において「カード」とは、広くカード状の物品を意味しており、透光性を有するカード型の情報記憶媒体（情報記憶媒体カード）のほか、透光性や情報記憶機能を持たないカードやカード状物品も含む。具体的には、テレフォンカード、プリペイドカード、キャラクターカード、プロマイド、アミューズメント用カード、クレジットカードやバンクカードなどの磁気ストライプカードや、ICカードおよびバーコード付きカード、さらには、この種のカードと同等またはそれよりも厚みがある紙製等の薄板状物品等を含む。

【背景技術】

【0003】

本発明に関連する第1の従来技術としては、特許文献1に開示されたカード取扱装置がある。このカード取扱装置は、情報記憶部を有するカードの挿入を受けるカード挿入口と、前記カード挿入口に挿入されたカードを搬送するカード搬送手段と、前記カード搬送手段で搬送されたカードから前記情報記憶部の情報を読み取るカード情報読取手段と、前記カード情報読取手段が読み取りをする位置にカードが搬送されたことを検出するカード読取位置検出手段とを有するカード取扱装置である。前記カード読取位置検出手段は、カードが前記カード搬送手段で搬送される場合の前記情報記憶部の軌跡上に配置され、且つ、

前記カード搬送手段によるカードの搬送方向に対して前記カード情報読取手段の前または後の少なくとも一方に設置されている。

【0004】

具体的に言うと、このカード取り扱い装置は、前記カード読取位置検出手段としてのセンサ、具体的には、カード挿入検出用の光センサ（第1センサ）と、カード位置検出用の光センサ（第2センサ）と、磁気ヘッドの前方（上流側）に配置されるデータ読み取りタイミング計測用の光センサ（第3センサ）、および／または、磁気ヘッドの後方（下流側）に配置されるデータ読み取りタイミング計測用の光センサ（第4センサ）を、いずれも、前記カード搬送手段によって搬送されるカードの前記情報記憶部（例えば磁気ストライプ）の軌跡上に配置したものである。このように構成することで、搬送中に前記情報記憶部が確実に前記光センサで検出されるようになるため、前記情報記憶部以外を透明にしたカード（いわゆるスケルトンカード）をも確実に検出することができる、とされている。

10

【0005】

本発明に関連する第2の従来技術としては、特許文献2に開示されたカード処理装置がある。このカード処理装置は、カード搬送路のカード挿入口に設けられた光学式の挿入検出用センサと、前記挿入検出用センサから規定の間隔をおいてカード挿入方向の下流側に設けられた光学式の長さ検出用センサと、カード搬送路内のカードに送りかけるカード搬送機構と、前記挿入検出用センサおよび前記長さ検出用センサからの信号に基づいて前記カード搬送機構の作動状態を制御する搬送コントローラとを備えたカード処理装置である。前記挿入検出用センサと前記長さ検出用センサとの間のカード搬送路上には、カードが透明であるか不透明であるかに関わりなくカードの存在の有無を検出するカード検出用センサを配備している。前記搬送コントローラには、前記挿入検出用センサからのカード検出信号を受けて前記カード搬送機構をカード挿入方向に駆動するカード取り込み制御手段と、前記挿入検出用センサからの信号と前記長さ検出用センサからの信号とに基づいて、カードの不透明部分の長さが規定の長さに達しているか否かを判定する長さ判定手段と、前記長さ判定手段によってカードの不透明部分の長さが規定の長さに達していると判定された場合には、前記カード搬送機構によるカードの取り込みを継続する一方、カードの不透明部分の長さが規定の長さに達していないと判定された場合には、さらに、前記カード検出用センサによってカードが検出されているか否かを判定し、カードが検出されていれば、前記カード搬送機構をカード排出方向に駆動してカード挿入口からカードを排出してから前記カード搬送機構を初期状態に復帰させ、カードが検出されていなければ、前記カード搬送機構を直ちに初期状態に復帰させるカード返却動作規制手段とを備えている。

20

30

【0006】

このカード処理装置では、前記挿入検出用センサと前記長さ検出用センサ（いずれも光学式センサである）との間の前記カード搬送路上に前記カード検出用センサを配備することにより、カードが透明であるか不透明であるかに関わりなく、カードの存在の有無を判定できるようにしている。そして、前記カード返却動作規制手段により、カードが検出されている場合に限って、前記カード搬送機構を前記カード排出方向に駆動して前記カード挿入口から排出する一方、カードが検出されていない場合には、前記カード搬送機構を直ちに初期状態に復帰させて次のカードの挿入に備えるようにしている。このため、透明部分を有するカードの取り扱いに際し、カードの不透明部分が前記挿入検出用センサと前記長さ検出用センサの間に位置することで、前記挿入検出用センサと前記長さ検出用センサによるカードの検出が不能となった状況下でも、無意味な返却処理を防止して、当該カード処理装置の運用効率を向上させることができる、とされている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2005-173947号（図3、請求項1、段落番号0009、0014～0016、0023～0024）

【特許文献2】特許第4888789号（図2、図4、請求項1、段落番号0023、0

50

034～0043、0048～0072)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した特許文献1に開示されたカード取扱装置では、前記カード挿入口から誤った状態でスケルトンカードが挿入された場合には、当該カード取扱装置内において取り込まれたカードを正常に取り扱いきなくなるという問題がある。

【0009】

例えば、スケルトンカードが表裏反転して、あるいは、前後反転して挿入された場合や、全面が透光性を持ち情報記憶部を持たないカードが挿入されたような場合には、当該カード取扱装置内に取り込まれたカードから情報を読み取ったり、当該カードに情報を書き込んだりすることができない。これは、取り込まれたスケルトンカードの情報記憶部を、カード読取位置検出手段としての複数の光センサで検出できないからである。したがって、当該カードを正常に取り扱うことができず、直ちに「エラー」として前記カード挿入口に向けて排出する動作を実行しなければならない。

【0010】

また、上述した特許文献2に開示されたカード処理装置では、前記カード搬送路上に配備された前記カード検出用センサにより、スケルトンカードであるか否かに関係なくカードの有無を検出することができる。しかし、前記挿入検出用センサと前記長さ検出用センサは、いずれも光学式センサで構成されているため、これら二つのセンサは、前記カード挿入口から挿入されたスケルトンカードの不透明な情報記憶部を検出できる位置に配置されている。このため、スケルトンカードが表裏反転して、あるいは、前後反転して挿入された場合や、全面が透光性を持ち情報記憶部を持たないカードが挿入されたような場合には、前記カード挿入口へのスケルトンカードの挿入の有無と、当該カード処理装置内でのスケルトンカードの位置を検出することができないという問題がある。

【0011】

本発明は、上述した第1及び第2の従来技術の問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、挿入されるカードが不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有するか否かに関わらず、また、挿入されるカードが不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有している場合は、そのカード中での形成位置に関わらず、装置へのカード挿入の有無と装置内でのカード位置とを確実に検出することができるカード処理装置を提供することにある。

【0012】

本発明の他の目的は、使用するカードについて、不透明な箇所（例えば情報記憶部）の有無とその形成位置についての制約をなくすることができるカード処理装置を提供することにある。

【0013】

本発明のさらに他の目的は、カードの挿入の有無および装置内でのカードの位置の検出を、カードの搬送やカードに対する処理（例えば、情報の読み取り及び書き込み）に支障を生じることなく、簡単な構成で実現することができるカード処理装置を提供することにある。

【0014】

ここに明記しない本発明のさらに他の目的は、以下の説明および添付図面から明らかである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

(1) 上記した目的を達成するため、本発明に係るカード処理装置は、
第1カード挿入口を有する第1カード挿入部と、
前記第1カード挿入部を介して挿入されたカードを所定の搬送経路に沿って搬送する搬送部と、

前記搬送部を駆動して前記カードを前記搬送経路に沿って前方または後方に搬送する搬送機構と、

前記搬送経路内の前記第 1 カード挿入口に隣接する第 1 位置に設けられた第 1 カード検知部と、

前記搬送経路内において、前記搬送経路に沿って後方に前記第 1 カード検知部から所定距離だけ離れた第 2 位置に設けられた第 2 カード検知部と、

前記搬送経路内において、前記搬送経路に沿って後方に前記第 2 カード検知部から所定距離だけ離れた第 3 位置に設けられた第 3 カード検知部と、

前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部からそれぞれ送出される第 1 信号、第 2 信号及び第 3 信号に基づいて、前記搬送機構を制御する制御部とを備え、

10

前記第 1 カード検知部、前記第 2 カード検知部及び前記第 3 カード検知部の各々は、前記搬送経路を搬送されている前記カードが接触することによって待機位置から移動位置へ変位する可動部材と、前記可動部材の前記待機位置から前記移動位置への変位を感知するセンサとを有しており、

前記制御部は、前記第 1 信号、前記第 2 信号及び前記第 3 信号のいずれかがカード検出またはカード非検出を伝える信号であるかに応じて、前記カードの前記第 1 カード挿入口からの挿入の有無と前記搬送経路上での前記カードの位置を判断することを特徴とするものである。

【0016】

20

本発明に係るカード処理装置では、前記搬送経路内の前記第 1 カード挿入口に隣接する前記第 1 位置に前記第 1 カード検知部を設け、前記搬送経路内において前記搬送経路に沿って後方に前記第 1 カード検知部から所定距離だけ離れた前記第 2 位置に前記第 2 カード検知部を設け、前記搬送経路内において前記搬送経路に沿って後方に前記第 2 カード検知部から所定距離だけ離れた前記第 3 位置に前記第 3 カード検知部を設けており、前記第 1 ～第 3 カード検知部からそれぞれ送出される第 1 ～第 3 信号に基づいて前記制御部によって前記搬送機構を制御するようにしている。また、前記第 1 ～第 3 カード検知部の各々は、前記搬送経路を搬送されている前記カードが接触することによって前記待機位置から前記移動位置へ変位する前記可動部材と、前記可動部材の前記待機位置から前記移動位置への変位を感知する前記センサとを有して、前記制御部が、前記第 1 ～第 3 信号のい

30

【0017】

したがって、挿入されるカードが不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有するか否かに関わらず、また、挿入されるカードが不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有している場合は、そのカード中での形成位置に関わらず、当該カード処理装置へのカード挿入の有無と当該カード処理装置内でのカード位置とを確実に検出することができる。

【0018】

また、使用するカードについて、不透明な箇所（例えば情報記憶部）の有無とその形成位置についての制約をなくすことができる。

40

【0019】

さらに、カードの挿入の有無および装置内でのカードの位置を検出する検出手段を、カードの搬送やカードに対する処理（例えば、情報の読み取り及び書き込み）に支障を生じることなく、簡単な構成で実現することができる。

【0020】

さらに、前記搬送経路内の前記第 1 ～第 3 位置にそれぞれ第 1 ～第 3 カード検知部を設けると共に、前記第 1 ～第 3 カード検知部の各々が、前記搬送経路を搬送されている前記カードが接触することによって前記待機位置から前記移動位置へ変位する前記可動部材と、前記可動部材の前記待機位置から前記移動位置への変位を感知する前記センサとを有しているため、カードの挿入の有無および装置内でのカードの位置の検出を、カードの搬送

50

やカードに対する処理（例えば、情報の読み取り及び書き込み）に支障を生じることなく、簡単な構成で実現することができる。

【0021】

(2) 本発明のカード処理装置の好ましい例では、前記可動部材の前記待機位置が、前記搬送経路を搬送されている前記カードが前記可動部材に接触可能な位置に設定されており、前記可動部材が、前記カードとの接触により前記搬送経路の外側に向かって移動して前記移動位置に到達し、前記カードとの接触が解除されると直ちに前記待機位置に復帰するように構成される。

【0022】

(3) 本発明のカード処理装置の他の好ましい例では、前記搬送部が、前記搬送経路の両側に設けられた一对の側壁を備えており、前記可動部材が、前記一对の側壁に前記搬送経路内に出没可能として設けられる。

10

【0023】

(4) 本発明のカード処理装置のさらに他の好ましい例では、前記可動部材が、一端が固定され他端が変位可能とされた弾性軸と、前記弾性軸の他端に取り付けられ且つ前記搬送経路を搬送されるカードに接触可能とされた接触子とを有しており、カードが前記接触子に接触すると、前記弾性軸が変形して前記接触子が前記待機位置から前記移動位置に変位し、その変位を前記センサが検出する。

【0024】

この例では、カードとの接触が解除された際に前記移動位置から前記待機位置に自動的に復帰する機能が容易に提供される。

20

【0025】

(5) 本発明のカード処理装置のさらに他の好ましい例では、前記制御部が、前記第1信号がカード検出を伝える信号であり、前記第2及び第3信号がカード非検出を伝える信号であると、前記カードが前記第1カード挿入口から挿入されたと判断し、前記搬送機構を駆動して前記カードを後方に向けて搬送する。

【0026】

(6) 本発明のカード処理装置のさらに他の好ましい例では、前記制御部が、前記第1～第3信号がいずれもカード非検出を伝える信号であると、前記第1カード挿入口から挿入された前記カードの取り込みが完了したと判断し、前記搬送機構を停止して前記カードの搬送を停止する。

30

【0027】

(7) 本発明のカード処理装置のさらに他の好ましい例では、カードの排出が指示されると、前記制御部が、前記第3信号及び前記第2信号が順にカード検出を伝える信号からカード非検出を伝える信号に変化することを検出し、前記搬送機構を停止して前記カードの前方への搬送を停止する。

【0028】

(8) 本発明のカード処理装置のさらに他の好ましい例では、前記搬送経路の前記第1カード挿入口とは反対側に設けられた、第2カード挿入口を有する第2カード挿入部と、前記搬送経路内の前記第2カード挿入口に隣接する第4位置に設けられた、第4信号を送出する第4カード検知部とをさらに備えており、前記制御部が、前記第4信号がカード検出を伝える信号であると、前記カードが前記第2カード挿入口から挿入されたと判断し、前記搬送機構を駆動して前記カードを前方に向けて搬送する。

40

【0029】

(9) 本発明のカード処理装置のさらに他の好ましい例では、前記接触子が、カードとの接触によって前記待機位置から前記移動位置に揺動するローラ状部材とされる。この例では、簡単な構成であるため、前記可動部材を小型化できるという利点がある。さらに、ローラが回転しつつ変位するので、カードが受入方向および排出方向のいずれの方向に移動した場合にも、ローラの側面とカードの側縁との摩擦力が減少し、カードの移動が阻害されずにカードをより円滑に移動できる。換言すれば、接触時におけるカードへの負荷

50

が減少し、カードの変形や損傷を防止できる利点もある。

【発明の効果】

【0030】

本発明のカード処理装置では、(a)挿入されるカードが不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有するか否かに関わらず、また、挿入されるカードが不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有している場合は、そのカード中での形成位置に関わらず、装置へのカード挿入の有無と装置内でのカード位置とを確実に検出することができる、(b)使用するカードについて、不透明な箇所（例えば情報記憶部）の有無とその形成位置についての制約をなくすることができる、(c)カードの挿入の有無および装置内でのカードの位置の検出を、カードの搬送やカードに対する処理（例えば、情報の読み取り及び書き込み）に支障を生じることなく、簡単な構成で実現することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の第1実施形態に係るカード処理装置の全体構成を示す、その正面側から見た斜視図である。

【図2】図1のカード処理装置をその背面側から見た斜視図である。

【図3】図1のカード処理装置の右側面図である。

【図4】図1のカード処理装置の左側面図である。

【図5】図1のカード処理装置の平面図である。

【図6】図1のカード処理装置の底面図である。

20

【図7】図2のA-A'線に沿った断面図である。

【図8】図5のB-B'線に沿った断面図である。

【図9】図1のカード処理装置のカード回収状態を示す、図5のB-B'線に沿った断面図である。

【図10】図1のカード処理装置のシャッタ機構を示す斜視図である。

【図11】(a)は図1のカード処理装置の第1搬送部の構成を示す斜視図、(b)はその側面図である。

【図12】図1のカード処理装置の搬送機構の構成を示す斜視図である。

【図13】図1のカード処理装置の搬送機構の構成を示す斜視図である。

【図14】図1のカード処理装置のカード搬送状態を示す図である。

30

【図15】図1のカード処理装置のカード搬送状態を示す図である。

【図16】図1のカード処理装置のカード搬送状態を示す図である。

【図17】図1のカード処理装置のカード搬送状態を示す図である。

【図18】図1のカード処理装置のカード搬送状態を示す図である。

【図19】図1のカード処理装置の機能ブロック図である。

【図20】図1のカード処理装置のカード搬送制御のフロー図である。

【図21】図1のカード処理装置のカード搬送制御のフロー図である。

【図22】図1のカード処理装置のカード搬送制御のフロー図である。

【図23】図1のカード処理装置の第1カード検知部の各種状態を示す図であり、(a)はその静止状態（常態）を示す斜視図、(b)は(a)のC部の部分拡大図、(c)はその動作状態を示す斜視図、(d)は(c)のD部の部分拡大図である。

40

【図24】(a)は本発明の第2実施形態に係るカード処理装置の第1カード検知部の構成を示す要部斜視図、(b)はその側面図である。

【図25】本発明の第3実施形態に係るカード処理装置の第1カード検知部の構成を示す要部斜視図、(b)はその側面図である。

【図26】本発明の第4実施形態に係るカード処理装置の第1カード検知部の構成を示す要部斜視図、(b)はその側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について説明する。

50

【0033】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態に係るカード処理装置100を図1～図23に示す。

【0034】

(カード処理装置の全体構成)

本第1実施形態に係るカード処理装置100は、図1～図6に示すように、第1カード挿入口102aを有する第1挿入部102と、第1挿入部102の後方に連続して配置された搬送部104と、搬送部104の後方に連続して配置された振分部106と、振分部106の後方に連続して配置された、第2カード挿入口110aを有する第2挿入部110とを備えて構成されている。振分部106の上方には、ICデータ読取書込部108が配置されている。搬送部104と振分部106の右側面には、搬送部104を駆動する搬送機構112が設けられている。

10

【0035】

第1挿入部102は、カード120を、第1カード挿入口102aを介して、第1挿入部102の内部に取り込み、搬送部104に送る。カード120は、こうしてカード処理装置100の内部に取り込まれる。

【0036】

搬送部104は、第1カード挿入口102aを介して第1挿入部102の内部に取り込んだカード120を、搬送機構112の駆動力により、搬送部104の内部に形成された第1搬送路150(図7参照)に沿ってカード120を後方(または前方)に向けて搬送する。

20

【0037】

振分部106は、第1搬送路150と第2挿入部110との間を閉塞し、回収対象のカード120を回収口114(図8参照)に誘導する。

【0038】

第2挿入部110は、カード120を、第2カード挿入口110aを介して、第2挿入部110の内部に取り込み、振分部106に送る。カード120は、こうしてカード処理装置100の内部に取り込まれる。

【0039】

ここで、図1に示すように、X軸、Y軸及びZ軸を定義する。X軸は水平面内にあり、X軸方向はカード120の第1カード挿入口102aへの挿入方向であり、カード120の搬送方向でもある。X軸に沿って第1挿入部102から第2挿入部110に向かう方向を後方ともいい、その逆方向を前方ともいう。X軸は、図1では、左前から右奥に向かう方向に斜めに延在する。Y軸は、水平面内でX軸に直交しており、図1では、右前から左奥に向かう方向に斜めに延在する。Z軸は、水平面つまりX-Y平面に直交しており、上下方向に垂直に延在する。カード処理装置100は水平面上に配置されている。

30

【0040】

また、カード120をX軸に沿って後方に搬送する際の回転方向、つまり、図3における時計回りの回転方向を、第1回転方向R1と定義し、カード120をX軸に沿って前方に搬送する際の回転方向、つまり、図3における反時計回りの回転方向を、第2回転方向R2とする。

40

【0041】

上記の構成要素から構成されるカード処理装置100は、図1～図9に示されるように、X軸に沿って延在する一对の長辺とY軸に沿って延在する一对の短辺を有し、X-Y平面(水平面)に平行な断面形状が略矩形のフレーム130を備えている。つまり、カード処理装置100の第1挿入部102と、搬送部104、振分部106、第2挿入部110、ICデータ読取書込部108、搬送機構112は、フレーム130に沿って順に設けられている。

【0042】

フレーム130は、一对の長辺のそれぞれを形成すると共に、所定の間隔で相対する第

50

1 および第2サイドプレート132、134を有している。また、フレーム130は、一対の短辺のそれぞれを形成すると共に、第1および第2サイドプレート132、134の一端側に固定された第1ステー136と、第1および第2サイドプレート132、134の他端側に固定された第2ステー138とを有している。

【0043】

第1ステー136は、相対する一対のフランジ部136a、136bと、それらフランジ部136a、136bの間を連結するウェブ部136cとを有している。一対のフランジ部136a、136bは、断面形状が略コの字形状を有しており、第1および第2サイドプレート132、134のそれぞれにネジなどによって固定されている。第2ステー138は、相対する一対のフランジ部138a、138bと、それらフランジ部138a、138bの間を連結するウェブ部138cとを有している。一対のフランジ部138a、138bは、断面形状が略コの字形状を有しており、第1および第2サイドプレート132、134のそれぞれにネジなどによって固定されている。第2ステー138の一対のフランジ部138a、138bのZ軸方向の長さは、ウェブ部138cのZ軸方向の幅より大きく形成されている。換言すれば、第2ステー138は、Y-Z平面視で略コの字形状に構成されている。

10

【0044】

フレーム130は、さらに、搬送部104の裏側（下側）に装着された矩形板状の第3ステー140と、第2ステー138の一対のフランジ部138a、138bの上部に配置された第4ステー148を有している。第4ステー148は、一対のフランジ部138a、138bを互いに連結している。

20

【0045】

第1ステー136の上方には、第1挿入部102が設けられており、第2ステー138の上方、すなわち、第2ステー138のウェブ部138cの上方には、第2挿入部110が設けられている。

【0046】

第1挿入部102、搬送部104、振分部106および第2挿入部110は、フレーム130の長手方向（X軸方向）に沿ってこの順に配置されており、第1カード挿入口102a、後述される搬送部104の第1搬送路150、後述される振分部106の第2搬送路402および第2カード挿入口110aが略面一に連通して、カード処理装置100の内部に直線状の搬送経路118が形成されている。

30

【0047】

第1サイドプレート132の第2サイドプレート134と反対側、換言すると、フレーム130の外側面（図1では右側の外側面）には、搬送経路118上のカード120を搬送する搬送機構112の駆動連結部326と、第1搬送路150と第2搬送路402との連結状態から第1搬送路150と振分部106の回収路404との連結状態に切り替える切替機構410とが配置されている。また、第2サイドプレート134の第1サイドプレート132と反対側、換言すると、フレーム130の外側面（図1では左側の外側面）には、搬送経路118上のカードを検出する第1、第2、第3及び第4カード検知部180、182、184、506と、振分部106の状態を検出する状態検知部424とが配置されている。第3ステー140の上面には、カード処理装置100を制御する制御部146が配置されている。

40

【0048】

（第1挿入部）

次に、第1挿入部102について図1および図3～図9を参照して詳細に説明する。

【0049】

第1挿入部102は、第1カード挿入口102aを介してカード120を受け入れると共に、搬送部104に向けてカード120を案内する機能を有している。本第1実施形態の第1挿入部102は、平面視凸字形状の角柱142から形成されており、フレーム130に螺着されている。角柱142の内部には、平面視凸字形状の突出方向（X軸）に沿っ

50

て貫通孔 144 が形成されており、貫通孔 144 は、角柱 142 の先端部に形成された第 1 カード挿入口 102 a と連通している。貫通孔 144 は、X 軸と垂直な平面（Y-Z 平面）に平行な断面の形状が略矩形状である。貫通孔 144 の幅は、カード 120 の一对の短辺の長さよりわずかに大きくされ、その厚みはカード 120 の厚みよりわずかに大きく且つカード 120 の 2 枚分の厚みより小さく形成されている。第 1 カード挿入口 102 a は、貫通孔 144 より一回り大きい。第 1 カード挿入口 102 a に挿入されたカードは、貫通孔 144 を通って、貫通孔 144 の内壁に案内されながら、搬送部 104 に送られる。

【0050】

なお、第 1 挿入部 102 の形状は、ここで述べたものに限定されない。円柱形状などの角柱以外の外形を有していても構わないし、角柱 142 を設けずにフレーム 130 の前部に直接、貫通孔 144 を形成するだけでも構わない。その場合、貫通孔 144 の先端が第 1 カード挿入口 102 a となる。第 1 挿入部 102 の形状及び構成は、用途に応じて適宜変更できることは言うまでもない。

【0051】

（シャッタ機構）

シャッタ機構 220 は、図 8～図 10 に示すように、第 1 挿入部 102 と搬送部 104 との間に、より詳細には、第 1 挿入部 102 の貫通孔 144 と、後述される搬送部 104 の第 1 搬送路 150 との間に設けられており、カード 120 が第 1 挿入部 102 から第 1 搬送路 150 に移送されるのを規制する機能を有している。

【0052】

シャッタ機構 220 は、第 1 搬送路 150 と第 1 カード挿入口 102 a との連通を遮断する第 1 位置 P1（図 9 参照）と、第 1 搬送路 150 と第 1 カード挿入口 102 a を連通させる第 2 位置 P2（図 10 参照）との間で、回動可能に構成されたシャッタ 222 と、シャッタ 222 を駆動（回動）する第 1 ソレノイド 232 と、第 1 ソレノイド 232 の駆動力をシャッタ 222 に伝達させる可動軸 230 とを有している。

【0053】

第 1 ソレノイド 232 は、図 10（b）に示すように、第 1 ステア 136 の第 1 サイドプレート 132 側で、フレーム 130 の内側に、ブラケットを介して固定されている、第 1 ソレノイド 232 のプランジャ 232 a には、可動軸 230 の一端が固定されている。

【0054】

シャッタ 222 は、略凸字形状に形成された規制部 224 と、規制部 224 の凸部の両端から略直角に突出する一对の連結部 226 a、226 b とから構成されている。一对の連結部 226 a、226 b には、相対する位置に一对の貫通孔が形成されており、第 1 および第 2 サイドプレート 132、134 に固定された回動軸 228 がそれら貫通孔に挿入されていて、シャッタ 222 が回動軸 228 を中心に回動するように構成されている。第 1 サイドプレート 132 側の連結部 226 a には、前記貫通孔と規制部 224 との間に楕円形の貫通孔が形成されており、その楕円形の貫通孔には、プランジャ 232 a に係止された可動軸 230 の一端が挿入されていて、第 1 ソレノイド 232 の駆動力がシャッタ 222 に伝達されるようになっている。

【0055】

シャッタ 222 は、常時、第 1 位置 P1 に保持されている。したがって、第 1 搬送路 150 と第 1 挿入部 102 との連通は、常時、遮断されていて、カード 120 が第 1 搬送路 150 に送出されないようになっている。外部装置 1 からカード処理装置 100 にシャッタ 222 の開放指示が出力されると、カード処理装置 100 の制御部 146 から第 1 ソレノイド 232 の駆動制御信号が出力される。第 1 ソレノイド 232 は、その駆動制御信号に応答して駆動され、シャッタ 222 が第 2 位置 P2 に移動される。こうして、第 1 搬送路 150 と第 1 カード挿入口 102 a が連通し、カード 120 が第 1 搬送路 150 に送出可能となる。

【0056】

本実施形態では、第1ソレノイド232として、一般的なプルソレノイドが採用されているため、第1ソレノイド232が励起されると、プランジャ232aが第1ソレノイド232の内部に吸引され、シャッタ222が第1位置P1から第2位置P2に向かって回転する。これによって、第1カード挿入口102aと第1搬送路150が連通する。これに対し、第1ソレノイド232が消磁されると、プランジャ232aが第1ソレノイド232の内部から突出し、シャッタ222が第2位置P2から第1位置P1に向かって回転する。これによって、第1カード挿入口102aと第1搬送路150の連通が遮断される。

【0057】

なお、本実施形態では、第1ソレノイド232としてプルソレノイドを用いているが、シャッタ機構220の駆動源はこれに限定されるものではなく、プッシュソレノイド、ロータリーソレノイド、モータなどを用いても構わない。

【0058】

(搬送部)

次に、搬送部104について、図1～図13を参照しながら詳細に説明する。

【0059】

搬送部104は、カード120を前後方向(X軸に沿って)搬送する機能と、カード120に形成された磁気ストライプに記憶された磁気データを読み取り、その磁気ストライプにデータを書き込む機能とを有している。

【0060】

搬送部104は、磁気ヘッド244等が配置された第1ユニット240と、第1ユニット240の上部に配置された第2ユニット242とによって構成されている。第1および第2ユニット240、242との間には、カード120が通過可能な平板状の空隙が形成されており、その隙間が第1搬送路150として機能する。

【0061】

第1搬送路150は、カード120が載置される底面152と、底面152に相対して配置された上面と、底面152のX軸に平行な一対の辺に設けられた第1および第2側壁156、158とによって形成され、Y-Z平面に平行な断面が第1挿入部102の貫通孔144と同様に、カード120の一対の短辺および厚みよりわずかに大きい略矩形状を有している。前記したとおり、第1搬送路150は、第1および第2ユニット240、242との間に形成されているので、第1搬送路150の底面152は第1ユニット240の上面に相当し、第1搬送路150の上面は第2ユニット242の下面に相当する。第1および第2側壁156、158のそれぞれが、第1ユニット240の上面と第2ユニット242の下面との間のスペーサとして機能することによって、第1および第2ユニット240、242の間に第1搬送路150が形成されている。

【0062】

第1搬送路150の底面152には、図7及び図10(a)に明瞭に示すように、磁気ヘッド244が配置される第1貫通孔160と、カード120を磁気ヘッド244と共に支持する支持部246が配置される第2貫通孔162と、搬送機構112の第1搬送ローラ装置302の一対のローラ302a、302bが配置される一対の第3貫通孔164a、164bと、第2搬送ローラ装置304の一対のローラ304a、304bが配置される一対の切欠172a、172bと、搬送経路118上のカード120を検出する第1～第3カード検知部180、182、184が配置される第4～第6貫通孔166、168、170とが形成されている。

【0063】

第1貫通孔160は、底面152のX軸方向の二つの辺の略中央で、第1側壁156から所定距離だけ離れた位置に、略矩形状に形成されている。より詳細には、第1貫通孔160は、第1搬送路150を搬送中のカード120の情報記憶部(例えば、一般的な磁気ストライプカードの磁気ストライプ)と相対する位置に形成されている。

【0064】

第2貫通孔162は、底面152のX軸方向の二つの辺の略中央で、第2側壁158から所定距離だけ離れた位置に、X軸に平行な一对の長辺を有する略矩形状として形成されている。第2貫通孔162は、X軸方向の位置に関しては、第1貫通孔160とほぼ同じ位置に形成されている。このように第2貫通孔162が形成されることによって、カード120が磁気ヘッド244と支持部246との両方で支持されるため、搬送中のカード120の情報記憶部（磁気ストライプ）に対する磁気データの読み取りおよび書き込みを行う際のカード120の姿勢が安定する。

【0065】

一对の第3貫通孔164a、164bは、底面152の第1挿入部102の側（上流側）の端部の近傍に形成されている。第3貫通孔164aは第1側壁156の側に、第3貫通孔164bは第2側壁158の側において、搬送中のカード120の情報記憶部（磁気ストライプ）に対面しないように形成されている。

【0066】

一对の切欠172a、172bは、底面152の第1挿入部102とは反対側（すなわち第2カード挿入口110aの側）の端部に形成されている。切欠172aは第1側壁156の側に、切欠172bは第2側壁158の側において、搬送中のカード120の情報記憶部（磁気ストライプ）に対面しないように形成されている。

【0067】

一对の第3貫通孔164a、164bには、第1搬送ローラ装置302を構成する一对のローラ302a、302bが配置され、一对の切欠172a、172bには、第2搬送ローラ装置304を構成する一对のローラ304a、304bが配置されている。このため、第3貫通孔164a、164bや切欠172a、172bが、カード120の情報記憶部（磁気ストライプ）に対面せず、したがって、それらローラ302a、302b、304a、304bがカード120の情報記憶部に接触することがない。よって、カード120の情報記憶部の破損などを確実に防止することができる。

【0068】

第4貫通孔166は、第2側壁158の、第3貫通孔164bより第1挿入部102の側にある端部の近傍に形成されている。第5および第6貫通孔168、170は、第3貫通孔164bと切欠172bとの間にこの順に形成されている。

【0069】

第2側壁158には、第4～第6貫通孔166、168、170に対応する位置に、それぞれ、第7～第9貫通孔174、176、178が形成されている。第7～第9貫通孔174、176、178には、詳細は後述される第1～第3カード検知部180、182、184の第1～第3ローラ186a、186b、186cが、それぞれ配置されている。このため、第7～第9貫通孔174、176、178のX軸に平行な一对の端縁の間の間隔が、第1～第3ローラ186a、186b、186cの厚み（X軸に平行な長さ）より大きく形成されている。また、第7～第9貫通孔174、176、178の底面152に垂直な方向（Z軸方向）に延在する一对の端縁には、第7～第9貫通孔174、176、178の一对の側縁の間の距離が、Y軸方向に第1搬送路150から遠ざかるにつれて、徐々に大きくなるようにテーパが形成されている。こうすることで、第7～第9貫通孔174、176、178の第1搬送路150に近い端部の間隔が、対応する第1～第3ローラ186a、186b、186cの直径より小さくされ、それによって、第1搬送路150より遠い位置にある端部の間隔が、対応する第1～第3ローラ186a、186b、186cの直径より大きくなるようにしている。

【0070】

なお、本実施形態のカード処理装置100では、第3貫通孔164bと第4貫通孔166と第5貫通孔168とが連結した1つの貫通孔として形成されているが、第3貫通孔164bと第4貫通孔166と第5貫通孔168は一体的に形成されてもよいし、個別に形成されてもよい。一对の切欠172a、172bは、第3貫通孔164a、164bのような貫通孔としても構わない。第3～第6貫通孔164b、166、168、170およ

10

20

30

40

50

び切欠 172b を連結して、1 つの貫通孔または切欠としても構わない。

【0071】

磁気ヘッド 244 は、第 1 搬送路 150 を搬送されるカード 120 の情報記憶部つまり磁気ストライプに記憶された磁気データを読み取り、また、同磁気ストライプにデータを書き込む機能を有する。磁気ヘッド 244 は、図 12 に示すように、板バネ 248 の略中央に配置されていると共に、第 1 搬送路 150 の底面 152 の裏側（下側）から第 1 貫通孔 160 に挿入されている。板バネ 248 は、その両端が第 1 搬送路 150 の底面 152 の裏側に固定されている。磁気ヘッド 244 は、板バネ 248 によって底面 152 の表側、すなわち第 1 搬送路 150 の内部に向かって付勢されている。したがって、磁気ヘッド 244 は、カード 120 の動きに追従して、底面 152 に垂直な方向（Z 軸方向）に揺動可能である。なお、ここでは、板バネ 248 は、固定具 250 を介して底面 152 の裏側に配置されているが、底面 152 に直接固定してもよい。

10

【0072】

支持部 246 は、図 7 に示すように、磁気ヘッド 244 と協働して、第 1 搬送路 150 を搬送されるカード 120 の姿勢を保持する機能を有している。支持部 246 は、平面視矩形状の平板部 252 と、平板部 252 の中央から突出した平面視矩形状の突出部 254 とを有している。突出部 254 は、第 2 貫通孔 162 に底面 152 の裏側から挿入され、磁気ヘッド 244 の底面 152 の表面からの突出量と、突出部 254 の底面 152 の表面からの突出量とが、ほぼ同じになるようにしている。突出部 254 の上面には、X 軸方向に沿った両端部に傾斜面が形成されており、それら傾斜面の各端部が底面 152 の裏側にまで延在している。このように構成することによって、搬送中のカード 120 を、突出部 254 の X 軸方向の二つの端部に引っかかることなく、底面 152 から突出部 254 に滑らかに移動させることが可能となる。

20

【0073】

支持部 246 の下方には、底面 152 に固定された固定具 258 が配置されている（図 8、図 9 参照）。平板部 252 と相対して配置された固定具 258 の平面部には、平板部 252 の反対側から一对のネジが挿入されており、それらネジにはバネ 256 がそれぞれ嵌装されている。バネ 256 は、一端が固定具 258 の平面部に当接し、他端が平板部 252 の裏側に当接していて、支持部 246 を底面 152 の表側（第 1 搬送路 150）に向かって付勢している。したがって、磁気ヘッド 244 と同様に、支持部 246 も、搬送中のカード 120 に追従して、Z 軸方向（上下方向）に揺動する。

30

【0074】

本実施形態のカード処理装置 100 では、固定具 258 の平面部に挿入された一对のネジにバネ 256 がそれぞれ挿入されているが、固定具 258 に一对のバネを挿入する軸を形成しても構わない。また、支持部 246 を付勢するバネは 1 個でも構わないし、3 個以上用いても構わない。さらに、支持部 246 を付勢するバネ 256 にコイルバネが用いられているが、磁気ヘッド 244 と同様に板バネでも構わない。

【0075】

次に、第 1、第 2 及び第 3 カード検知部 180、182、184 について、図 2、図 4、図 7、図 10、図 11 および図 23 を参照しながら詳細に説明する。

40

【0076】

第 2 サイドプレート 134 には、第 2 側壁 158 の第 7～第 9 貫通孔 174、176、178 のそれぞれと対応する位置に、それぞれ、貫通孔（図示せず）が形成されている。したがって、第 2 側壁 158 の第 7～第 9 貫通孔 174、176、178 は、いずれも、第 2 サイドプレート 134 の貫通孔を介して、第 2 サイドプレート 134（カード処理装置 100）の外部に開口していることになる。第 7～第 9 貫通孔 174、176、178 に、それぞれ、第 1～第 3 カード検知部 180、182、184 が配置されている。

【0077】

第 1 カード検知部 180 は、図 2、図 7 及び図 13 に明瞭に示すように、Z 軸に平行な回転軸線周りを回転可能であると共に、カード 120 に押動されて Y 軸に沿って（カード

50

120の搬送方向に対して直交する方向に)揺動可能に構成されたローラ186aと、ローラ186aを回転可能に保持すると共に、ローラ186aを第1搬送路150の内部に向かって付勢する回転軸と、ローラ186aのY軸方向(カード120の搬送方向に対して直交する方向)への揺動を検出して、第1搬送路150内のカード120の有無を検出するセンサ190aとを有している。

【0078】

ローラ186aは、円板状または円筒状の回転体から構成され、上面および下面の円形面の中心に軸孔188aを有している。軸孔188aには、ローラ186aの前記回転軸としての線バネ196aの第1軸198aが挿入されており、第1軸198aを中心として回転可能である。線バネ196aは、第1軸198aと第2軸200aによって略L字形形状に形成されている。第1軸198aはZ軸方向に延在すると共に、第1貫通孔174のX軸の中央に配置されており、第2軸200aは第2サイドプレート134にネジなどによって固定されている。ローラ186aは、第7貫通孔174に配置されると共に、線バネ196aによって第1搬送路150に向かって付勢され、第1搬送路150の内部に対して進退可能に構成されている。待機位置P5aにあるローラ186aは、ローラ186aの側面と第1搬送路150の第1側壁156との間の最小間隔が、カード120の一对の短辺より小さくなるように構成されている。

【0079】

センサ190aは、溝部192aを有する略コの字状の箱体の先端に互いに相対するように投光器と受光器とが配置された、溝型の透過型フォトセンサである。センサ190aは、第2サイドプレート134の第1搬送路150とは反対側(つまり外側)で第7貫通孔174に対応して設けられたブラケットを介して、第2サイドプレート134に固定されている。センサ190aは、その投光器から受光器に照射される光の光軸がZ軸に平行であり、溝部192aにローラ186aが進退可能に配置されている。

【0080】

ローラ186aが線バネ196aの付勢力によって待機位置P5aに保持されている場合、ローラ186aは、第1搬送路150に進入すると共にセンサ190aの溝部192aから退出し、センサ190aの光軸を遮蔽しない。一方、ローラ186aが線バネ196aの付勢力に逆らって移動位置P6aに移動した場合、ローラ186aは、第1搬送路150から退出すると共にセンサ190aの溝部192aに進入し、センサ190aの光軸を遮蔽する。

【0081】

ローラ186aの側面と第1搬送路150の第1側壁156との間の最小間隔は、カード120の一对の短辺より小さくなるように構成されているため、ローラ186aは、カード120の第2サイドプレート134側の側面と接触してY軸方向に変位し、待機位置P5aから移動位置P6aに向かって押動されて第1搬送路150から退出することができる。したがって、カード120が第1カード検知部180に達すると、ローラ186aは、カード120の側面によって待機位置P5aから移動位置P6aに向かって押動され、センサ190aの溝部192aに進入して光軸194aを遮光する。センサ190aは、ローラ186aによって光軸194aが遮光されると、第1検出信号SS1を出力する。制御部146に第1検出信号SS1が入力されると、第1カード検知部180でカード120が検出されたと判断される。すなわち、カード120は、ローラ186aを介してセンサ190aによって検出される。

【0082】

第2カード検知部182と第3カード検知部184は、第1カード検知部180と同様に構成されているため、第1カード検知部180と同じ構成要素には、第1カード検知部180のそれと同じ番号を付与し、アルファベットの添え字「b」および「c」で区別することにする。つまり、第1カード検知部180には「a」を付与しているから、第2カード検知部182には「b」を付与し、第3カード検知部184には「c」を付与して、三者を区別するのである。第2カード検知部182のローラ186bは第8貫通孔176

に配置され、第3カード検知部184のローラ186cは第9貫通孔178に配置されている点で、第1カード検知部180とは異なっているが、その他の構成は第1カード検知部180と同様であるため、第2および第3カード検知部182、184についての詳細な説明は省略する。

【0083】

第1～第3カード検知部180、182、184のそれぞれは、カード120の側面で接触・押動されるローラ186a、186b、186cの移動（変位）をセンサ190a、190b、190cでそれぞれ検出することで、カード120の存在を検出する。したがって、カード120が全面にわたって透光性を有するようなスケルトンカードであっても、第1～第3カード検知部180、182、184でカード120が検出できないとい

10

【0084】

第1搬送路150の上面（第2ユニット242の下面）には、一对の第10貫通孔、一对の第11貫通孔、一对の第12貫通孔と、第13貫通孔が形成されている。一对の第10貫通孔は、それぞれ略矩形状を有し、底面152に形成された一对の第3貫通孔164a、164bに相対して形成されていて、それらの内部には第3搬送ローラ装置306の一对のローラ306a、306bが配置されている。一对の第11貫通孔は、それぞれ略矩形状を有し、底面152に形成された一对の切欠172a、172bに相対して形成されていて、その内部には一对の第4搬送ローラ装置308の一对のローラ308a、308bが配置されている。

20

【0085】

一对の第12貫通孔は、それぞれ略矩形状を有し、第1貫通孔160に相対して形成されている。一对の第12貫通孔には、一对の支持部が配置され、磁気ヘッド244と当該一对の支持部とによってカード120を挟持するようになっている。第13貫通孔は、略矩形状を有し、底面152に形成された第2貫通孔162に相対して形成されている。第13貫通孔には支持部が挿入され、当該支持部と共働してカード120を挟持するようになっている。

【0086】

（振分部）

次に、振分部106について図1～図10を参照して詳細に説明する。

30

【0087】

振分部106は、第1搬送路150と第2挿入部110との間の通路を閉鎖して、回収対象のカード120を回収口114に誘導する機能を有している。振分部106は、第1搬送路150と第2挿入口110との間の通路を連通させる第3位置P3と、同通路を閉鎖する第4位置P4の間を往復動する振分部材400と、振分部材400が第3位置P3と第4位置P4のいずれに位置するかを検出する状態検知部424と、振分部材400を第3位置P3と第4位置P4の間で回転させる切替機構410とを有している。

【0088】

以下の説明では、各々の方向（つまりX軸、Y軸、Z軸）は、振分部材400が第3位置P3に位置する場合を基準とする。

40

【0089】

振分部材400は、Y-Z平面に平行な断面形状が略H字形状を有しており、X軸方向に延在する一对の長辺を持つ一对の側壁と、当該一对の側壁の間を連結するウェブとを備えている。振分部材400の一对の側壁の後方の端部（第1搬送路150とは反対側の端部）は、後述される搬送機構112の第5搬送ローラ装置310の第5回転軸322に回転可能に固定されており、振分部材400が第5回転軸322を中心として第3位置P3と第4位置P4との間を回転可能になっている。

【0090】

振分部材400のウェブの表面側には、カード120をX軸に沿って搬送する第2搬送路402が構成されている。第2搬送路402は、第1搬送路150と同様に、Y-Z平

50

面に平行な断面（垂直断面）の形状が、カード 120 の一对の短辺と厚みよりもわずかに大きい略矩形状を有している。第 2 搬送路 402 の底面は、振分部材 400 のウェブによって形成されている。第 2 搬送路 402 の一对の側面は、振分部材 400 のウェブの表面側の一对の側壁によって形成されている。さらに、底面 402a の上方には、底面 402a に平行な上面が配置されている。振分部材 400 が第 3 位置 P3 に位置する時、第 2 搬送路 402 の底面 402a は、第 1 搬送路 150 の底面 152 を略面一になるように構成されている。こうして、X 軸に沿って搬送されるカード 120 が、第 1 搬送路 150 と第 2 搬送路 402 との間を滑らかに移動できるようにしている。

【0091】

第 2 搬送路 402 の上面には、カード 120 に搭載された非接触式の IC チップ 124 の IC データの読み込みと書き込みを行うアンテナ 440 が配置されている。アンテナ 440 は、X 軸に沿った IC チップの軌跡上に配置され、カード 120 が第 1 および第 2 搬送路 150、402 を X 軸に沿って搬送され、IC チップがアンテナ 440 に到達した時に、制御部 146 から出力される IC データ読取制御信号 IDR に基づいて IC チップから IC データを読み取り、IC データ書込制御信号 IDW に基づいて IC チップにデータを書き込む。

【0092】

振分部材 400 のウェブの裏面側には、カード 120 を回収口 114 に案内する回収路 404 が形成されている。振分部材 400 のウェブの裏面には、その第 2 挿入部 110 の側の端部に、回収口 114 に向かって突出して形成された一对の案内部材 406 が形成されている。一对の案内部材 406 は、第 1 搬送路 150 の側の端面が、凹状の曲面もしくは傾斜面に形成されている。これにより、第 1 搬送路 150 から回収路 404 に誘導されたカード 120 の搬送方向の先端部が、案内部材 406 の端面に当接すると共に、当該端面の表面に沿って回収口 114 に向かって案内される。

【0093】

フレーム 130 の第 1 サイドプレート 132 の側には、図 3 に示すように、振分部材 400 を第 3 位置 P3 と第 4 位置 P4 との間で回動させる切替機構 410 が配置されている。切替機構 410 は、駆動源である第 2 ソレノイド 412 と、第 2 ソレノイド 412 に連結されたプッシュバー 418 と、プッシュバー 418 を介して伝達された第 2 ソレノイド 412 の駆動力を振分部材 400 に伝達するリンク部材 420 と、振分部材 400 に設けられ且つリンク部材 420 に連結された被動部材 422 とを有している。

【0094】

第 2 ソレノイド 412 は、コイル（図示されない）と固定鉄心（図示されない）が収納されたフレームと、当該フレームに挿入されるプランジャ 414 と、プランジャ 414 をフレームから突出する方向に付勢するバネ 416 とを有している。第 2 ソレノイド 412 が励起されると、バネ 416 の付勢力に逆らってプランジャ 414 がフレームの内部に吸引される。第 2 ソレノイド 412 が消磁されると、バネ 416 の付勢力によってプランジャ 414 がフレームから押し出される。このように、第 2 ソレノイド 412 としては、プランジャ 414 が往復駆動される、所謂プルソレノイドが用いられている。第 2 ソレノイド 412 は、プランジャ 414 がほぼ X 軸に沿って往復移動するように配置されると共に、ブラケットを介して第 1 サイドプレート 132 に固定されている。

【0095】

プッシュバー 418 は、略直線状の形状を有しており、プランジャ 414 が往復動する方向（ほぼ X 軸方向）に沿って配置されると共に、一方の端部がプランジャ 414 のフレームから突出している部分に連結されている。したがって、プッシュバー 418 は、プランジャ 414 の往復動に連動して、ほぼ X 軸に沿って往復動する。一方、プッシュバー 418 のプランジャ 414 が連結された側とは反対側の端部には、リンク部材 420 が連結されているので、第 2 ソレノイド 412 の駆動力がプッシュバー 418 を介してリンク部材 420 に伝達される。

【0096】

10

20

30

40

50

リンク部材４２０は、ほぼ鈍角三角形の形状を有する板状部材で構成されており、内心部を中心に回動可能に第１サイドプレート１３２に係止されている。リンク部材４２０の鋭角を有する一对の頂点の一方の端部には、プッシャー４１８が互いに回動可能に連結されている。リンク部材４２０の当該端部とは反対側の端部には、ローラが配置されており、振分部材４００に設けられた被動部材４２２に連結されている。これによって、第２ソレノイド４１２の駆動力が、プッシャー４１８とリンク部材４２０を介して被動部材４２２に伝達される。

【００９７】

被動部材４２２は、振分部材４００の側壁の回収路４０４側の端部に設けられている。被動部材４２２は、断面形状が略Ｌ字形状を有して、側壁からＹ軸に沿って突出する第１突出部と、第１突出部の側壁とは反対側の端部から第１突出部に対して直角にＺ軸に沿って延在する第２突出部と、第２突出部に形成された貫通孔とを有している。貫通孔は、略「へ」の字状に形成され、その頂点が第２突出部の第１挿入部１０２の側に配置され、その後端部が頂点からＸ軸とＺ軸に沿って配置されている。貫通孔には、リンク部材４２０のローラが挿入されていて、貫通孔の内部を往復動可能となっている。

10

【００９８】

次に、振分部１０６の動作について詳細に説明する。

【００９９】

第２ソレノイド４１２が待機状態、つまり消磁されている場合、プランジャ４１４はバネ４１６の付勢力によってフレームから引き出されている。プッシャー４１８は、プランジャ４１４によってＸ軸に沿って押動されると共に、リンク部材４２０の端部をＸ軸に沿って押動する。リンク部材４２０は、端部のＸ軸へ移動に伴い、内心を中心として第２回転方向Ｒ２に回転する。リンク部材４２０の第２回転方向Ｒ２への回転に伴い、端部が前方に向かって移動する。これに伴い、振分部材４００は第３位置Ｐ３に移動する。

20

【０１００】

第２ソレノイド４１２が励磁された場合、プランジャ４１４はバネ４１６の付勢力に逆らってフレーム内に吸引される。換言すれば、プランジャ４１４が前方に移動する。プランジャ４１４の移動に伴い、プッシャー４１８が前方に移動すると共に、リンク部材４２０の端部が前方に向かって移動する。これに伴い、リンク部材４２０が第１回転方向Ｒ１に回転し、当該端部が後方に向かって移動する。当該端部の移動に伴い、振分部材４００は第３位置Ｐ３から第４位置Ｐ４に移動する。

30

【０１０１】

フレーム１３０の第２サイドプレート１３４側には、図４に示すように、振分部材４００が第３位置および第４位置Ｐ３、Ｐ４のいずれに位置しているかを検出する状態検知部４２４が配置されている。状態検知部４２４は、一对の被検知部４２８、４３２と、一对の被検知部４２８、４３２のそれぞれを検出する一对のセンサ４２６、４３０とを有している。一对の被検知部４２８、４３２のそれぞれは、振分部材４００の側壁からＹ軸に沿って突出する板状部材から構成されている。一对のセンサ４２６、４３０としては、略コの字状の箱体の先端に互いに相対するように投光器と受光器とが配置された、溝型の透過型フォトセンサが用いられている。一对のセンサ４２６、４３０は、第２サイドプレート１３４からＹ軸に沿って突出すると共に、Ｘ軸に延在するブラケットに固定されており、被検知部４２８に対応する位置にセンサ４２６が配置され、被検知部４３２に対応する位置にセンサ４３０が配置されている。

40

【０１０２】

振分部材４００が第３位置Ｐ３に位置する場合、一对の被検知部４２８、４３２は、それぞれ、一对のセンサ４２６、４３０の溝部に挿入されるように構成されている。そのため、振分部材４００が第３位置Ｐ３に位置する場合、一对のセンサ４２６、４３０のそれぞれの投光器から受光器への光軸が一对の被検知部４２８、４３２によって遮られ、その結果、一对のセンサ４２６、４３０の受光器が受光する受光量が減少する。一方、振分部材４００が第４位置Ｐ４に位置する場合、一对の被検知部４２８、４３２のそれぞれは、

50

一对のセンサ426、430の溝部から退出するように構成されている。そのため、振分部材400が第4位置P4に位置する場合、一对のセンサ426、430のそれぞれの投光器から受光器への光軸は一对の被検知部428、432によって遮られず、その結果、一对のセンサ426、430の受光器が受光する受光量は、振分部材400が第3位置P3に位置する場合よりも増加する。一对のセンサ426、430の受光器が受光する受光量の変化を検出することによって、振分部材400が第3および第4位置P3、P4のいずれかに位置するかが検出される。

【0103】

(第2挿入部)

次に、第2挿入部110について、図1～図10を参照して説明する。

10

【0104】

第2挿入部110は、図2に明瞭に示すように、搬送経路118に対して第1挿入部102とは反対側の端部に設けられている。第2挿入部110は、複数枚のカード120を収納し、当該カード120を1枚ずつ払い出すカード払い出し機(図示されない)などに連通され、前記カード払い出し機から払い出されたカード120を搬送経路118に案内する機能を有している。

【0105】

第2挿入部110は、第2ステータス138の上部に配置されている。第2挿入部110は、カード120の厚みよりわずかに大きい間隔で相対して配置された第1部材500および第2部材502と、第2カード挿入口110aから挿入されたカード120を検出する第4カード検知部506とを有している。

20

【0106】

第1部材500は、略矩形状のステータス部500aと、ステータス部500aに対して垂直な関係を有すると共にステータス部500aの一对の長辺と平行な一对の長辺を有する略矩形状の案内部500bと、ステータス部500aの一对の長辺の一方と案内部500bの一对の長辺の一方とを接続するテーパー部500cと、案内部500bの他方の長辺から連続的に設けられたテーパー部500dとを有している。第2部材502は、第1部材500と同様の構成であり、ステータス部502a、案内部502b及びテーパー部502c、502dを有している。第2部材502は、第1部材500の下方に配置され、第1部材500の案内部502bと第2部材502の案内部502bの間がカード120の厚みよりわずかに大きい間隔を有するように、案内部500bと案内部502bが互いに相対して配置されている。

30

【0107】

第2ステータス138のフランジ部138bには、案内部500bと案内部502bとの間に設けられた隙間518(図12参照)と略同じ高さに、矩形状の貫通孔が形成されている。当該貫通孔には、詳細は後述される第4カード検知部506のローラ508が配置されている。上記貫通孔は、X軸方向の長さがローラ508の直径より大きく、Z軸方向の長さがローラ508の厚みより大きく形成されている。

【0108】

第4カード検知部506は、第1～第3カード検知部180、182、184と基本的に同じ構成を有しており、ローラ508、センサ510およびねじりバネ516を備えて構成されている。ローラ508は、円盤状または円筒状の回転体から構成され、上面および下面の円形面の中心に軸孔を有している。当該軸孔には、ねじりバネ516の第1軸516aが挿入されていて、ローラ508は第1軸516aを中心として回転可能である。ねじりバネ516は、第1軸516aと第2軸516bとによって略L字形状に形成されており、第1軸516aはZ軸方向に延在し、第2軸516bは第4ステータス148にネジなどによって固定されている。ローラ508は、貫通孔504に配置されると共にねじりバネ516によって隙間518に向かって付勢されており、第2挿入部110に対して進退可能に構成されている。待機位置P5dにあるローラ508は、ローラ508の側面と第2ステータス138のフランジ部138aとの間の最小間隔がカード120の一对の短辺よ

40

50

り小さくなるように構成されている。

【0109】

センサ510としては、溝部512を有する略コの字状の箱体の先端に互いに相対するように投光器と受光器とが配置された、溝型の透過型フォトセンサが用いられている。センサ510は、第2カード挿入口110aと反対側、つまり第2サイドプレート134の外側で、図示しない貫通孔に対応して設けられたブラケットを介して、第2ステー138のフランジ部138bに固定されている。センサ510は、その投光器から受光器に照射される光の光軸がZ軸に平行であり、溝部512にはローラ508が進入可能に配置されている。センサ510は、常態ではローラ508によって光軸が遮断されず、ローラ508が第1搬送路150から退出すると、光軸が遮断されるように配置されている。

10

【0110】

前述したように、ローラ508の側面と第2ステー138のフランジ部138aとの最小間隔は、カード120の一对の短辺より小さくなるように構成されているため、ローラ508はカード120の側面と接触し、Y軸に沿って押動されて第2カード挿入口110aから退出できるように構成されている。したがって、カード120が第4カード検知部506に達すると、ローラ508は、カード120の側面によってY軸に向かって押動され、その結果、センサ510の溝部512に進入して光軸を遮断する。センサ510は、ローラ508によって光軸が遮断されると、第4検出信号SS4を出力する。制御部146に第4検出信号SS4が入力されると、第4カード検知部506でカード120が検出されたと判断される。すなわち、カード120は、ローラ186aを介してセンサ190aで間接的に検出される。したがって、カード120が全面にわたって透光性を有するようなスケルトンカードであっても、第4カード検知部506でカード120が検出できないという不具合は生じない。

20

【0111】

なお、本実施形態の第2挿入部110は、第1および第2部材500、502によって構成されているが、これに限定されるものではない。第1挿入部102は、カード120よりわずかに大きい略矩形状の貫通孔を設けた柱状部材で構成されても構わない。また、第1および第2サイドプレートを接続する平板状ステーに、カード120よりわずかに大きい略矩形状の貫通孔を設けても構わない。

【0112】

(搬送機構)

次に、搬送機構112について、図1、図3、図5～図9および図12を参照しながら説明する。

30

【0113】

搬送機構112は、搬送経路118上のカード120をX軸に沿って搬送する機能を有している。搬送機構112は、搬送機構112を駆動するモータ300と、互いに相対して配置された、カード120を挟持しながら搬送する第1および第3搬送ローラ装置302、306、第2および第4搬送ローラ装置304、308、および第5および第6搬送ローラ装置310、312と、モータ300の駆動力を第1～第6搬送ローラ装置302、304、306、308、310、312に伝達する駆動連結部326とを有している。

40

【0114】

モータ300は、第1および第2サイドプレート132、134の間、すなわちフレーム130の内部に配置されており、その回転軸がY軸に平行とされている。当該回転軸の先端は、第1サイドプレート132に形成された貫通孔からY軸に沿って突出している。

【0115】

第1搬送ローラ装置302は、一对のローラ302a、302bと、一对のローラ302a、302bが同軸で固定される第1回転軸314とを有している。一对のローラ302a、302bは、搬送経路118のY軸方向の両端(両側端)において、第1回転軸314に固定されている。第1回転軸314は、Y軸に平行に配置されており、ローラ30

50

2 aが固定された端部とは反対側の端部は第1サイドプレート132に形成された貫通孔からY軸に沿って搬送経路118の外部に向かって突出している。

【0116】

第2および第5搬送ローラ装置304、310は、第1搬送ローラ装置302と同様の構成を有している。第2搬送ローラ装置304は、一对のローラ304a、304bと、一对のローラ304a、304bが同軸で固定される第2回転軸316とを有している。一对のローラ304a、304bは、搬送経路118のY軸方向の両端（両側端）において、第2回転軸316に固定されている。第2回転軸316は、Y軸に平行に配置されており、ローラ304aが固定された端部とは反対側の端部は第1サイドプレート132に形成された貫通孔からY軸に沿って搬送経路118の外部に向かって突出している。また、第5搬送ローラ装置310は、一对のローラ310a、310bと、一对のローラ310a、310bが同軸で固定される第5回転軸322とを有している。一对のローラ310a、310bは、搬送経路118のY軸方向の両端（両側端）において、第5回転軸322に固定されている。第5回転軸322は、Y軸に平行に配置されており、ローラ310aが固定された端部とは反対側の端部は第1サイドプレート132に形成された貫通孔からY軸に沿って搬送経路118の外部に向かって突出している。

10

【0117】

第3、第4および第6搬送ローラ装置306、308、312は、それぞれ、第1、第2および第5搬送ローラ装置302、304、310の上方において相対して配置されると共に、第1、第2および第5搬送ローラ装置302、304、310に向かって付勢されている。第3搬送ローラ装置306は、第1搬送ローラ装置302の上方において、一对のローラ306a、306bが第1搬送ローラ装置302の一对のローラ302a、302bと相対して配置され、Y軸に平行に配置された第3回転軸318の両端に一对のローラ306a、306bが固定されている。第4搬送ローラ装置308は、第3搬送ローラ装置306と同様に、第2搬送ローラ装置304の上方において、一对のローラ308a、308bが第2搬送ローラ装置304の一对のローラ304a、304bと相対して配置され、Y軸に平行に配置された第4回転軸320の両端に一对のローラ308a、308bが固定されている。第6搬送ローラ装置312は、第3および第4搬送ローラ装置306、308と同様に、第5搬送ローラ装置310の上方において、一对のローラ312a、312bが第5搬送ローラ装置310の一对のローラ310a、310bと相対して配置され、Y軸に平行に配置された第6回転軸324の両端に一对のローラ312a、312bが固定されている。

20

30

【0118】

第1搬送ローラ装置302と第3搬送ローラ装置306、第2搬送ローラ装置304と第4搬送ローラ装置308、および第5搬送ローラ装置310と第6搬送ローラ装置312は、それぞれが相対して配置されている。また、第3搬送ローラ装置306、第4搬送ローラ装置308および第6搬送ローラ装置312が、それぞれ、第1搬送ローラ装置302、第2搬送ローラ装置304および第5搬送ローラ装置310に向かって付勢されている。このため、カード120は、第1搬送ローラ装置302と第3搬送ローラ装置306、第2搬送ローラ装置304と第4搬送ローラ装置308、および第5搬送ローラ装置310と第6搬送ローラ装置312の間で挟持されることになる。

40

【0119】

駆動連結部326は、第1～第8ギヤ328、330、332、334、336、338、340、342と、モータ300の駆動力を第1～第8ギヤ328、330、332、334、336、338、340、342に伝達する第1～第3無端ベルト344、346、348とを有している。第1～第6ギヤ328、330、332、334、336、338は、モータ300の回転軸および第1、第2、第5回転軸314、316、322の第1サイドプレート132から外方に突出している先端部に、それぞれ固定されている。第1および第2ギヤ328、330は、モータ300の回転軸に固定されている。第3および第4ギヤ332、334は、第2搬送ローラ装置304の第2回転軸316に固

50

定されている。第5ギヤ336は、第1搬送ローラ装置302の第1回転軸314に固定されている。第6ギヤ338は、第5搬送ローラ装置310の第5回転軸322に固定されている。したがって、駆動連結部326は、モータ300の回転軸の回転に伴って第1および第2ギヤ328、330が回転し、第3および第4ギヤ332、334の回転に伴って第2搬送ローラ304が回転し、第5ギヤ336の回転に伴って第1搬送ローラ装置302が回転し、第6ギヤ338の回転に伴って第5搬送ローラ装置310が回転するように構成されている。

【0120】

第1ギヤ328と第3ギヤ332の間には、第1無端ベルト344が張架されている。第1無端ベルト344の内周面には、略全周にわたって第1および第3ギヤ328、332の歯部と噛み合う歯部が形成されている。モータ300が起動されて第1ギヤ328が回転すると、その駆動力が第1無端ベルト344に伝達され、第1無端ベルト344が走行する。第1無端ベルト344が走行すると、その駆動力が第3ギヤ332に伝達され、第3ギヤ332が回転する。これによって、モータ300の駆動力が第1ギヤ328、第1無端ベルト344、第3ギヤ332を介して第2回転軸316に伝達されて第2回転軸316が回転し、それに伴い第4ギヤ334および第2搬送ローラ装置304が回転する。

10

【0121】

第4ギヤ334と第5ギヤ336との間には、第2無端ベルト346が張架されている。第2無端ベルト346の内周面には、第1無端ベルト344と同様に、略全周にわたって第4および第5ギヤ334、336の歯部と噛み合う歯部が形成されている。第4ギヤ334が回転すると、その駆動力が第2無端ベルト346に伝達され、第2無端ベルト346が走行する。第2無端ベルト346が走行すると、その駆動力が第5ギヤ336に伝達され、第5ギヤ336が回転する。これによって、モータ300の駆動力が第1ギヤ328、第1無端ベルト344、第3ギヤ332、第4ギヤ334、第2無端ベルト346、第5ギヤ336を介して第1回転軸314に伝達されて第1回転軸314が回転し、それに伴い第1搬送ローラ装置302が回転する。

20

【0122】

第2ギヤ330と第6ギヤ338との間には、第3無端ベルト348が張架されている。第3無端ベルト348の内周面には、第1無端ベルト344と同様に、略全周にわたって第2および第6ギヤ330、338の歯部と噛み合う歯部が形成されている。モータ300が起動されて第2ギヤ330が回転すると、その駆動力が第3無端ベルト348に伝達され、第3無端ベルト348が走行する。第3無端ベルト348が走行すると、その駆動力が第6ギヤ338に伝達され、第6ギヤ338が回転する。これによって、モータ300の駆動力が第2ギヤ330、第3無端ベルト348、第6ギヤ338を介して第5回転軸322に伝達されて第5回転軸322が回転し、それに伴い第5搬送ローラ装置310が回転する。

30

【0123】

第2および第3無端ベルト346、348の内側には、第7および第8ギヤ340、342がそれぞれ配置されている。第7および第8ギヤ340、342は、それぞれ、第2および第3無端ベルト346、348の張力を調整する機能を有している。第7および第8ギヤ340、342は、第1サイドプレート132にZ軸に沿って移動可能に固定されている。第2および第3無端ベルト346、348のそれぞれの張力の増減に伴って、第7および第8ギヤ340、342のそれぞれを上下動させ、第2および第3無端ベルト346、348の張力を調整することにより、駆動連結部326の空回りが防止される。

40

【0124】

なお、本実施形態のカード処理装置100において、駆動連結部326は第1～第8ギヤ328、330、332、334、336、338、340、342および第1～第3無端ベルト344、346、348を含んで構成されているが、これに限定されるものではない。例えば、モータ300の回転軸、第1回転軸314、第2回転軸316および第

50

5回転軸322の間をベベルギヤおよびシャフトによって駆動連結しても構わない。また、第1～第8ギヤ328、330、332、334、336、338、340、342の代わりにローラを使用し、歯部を有さない無端ベルトで駆動連結しても構わない。

【0125】

(制御部)

カード処理装置100の制御部146は、図19のような構成を持つ。すなわち、制御部146は、MPU、RAM、ROMからなるマイクロコンピュータから構成され、外部装置1の指令を受けて動作する。制御部146は、磁気ヘッド244、アンテナ440、第1及び第2ソレノイド232、412、そしてモータ300を制御する。また、第1～第4カード検知部180、182、184、506からの出力信号を受けて、搬送経路118内でのカード120の搬送を制御する。

10

【0126】

(カード搬送制御)

次に、カード処理装置100の制御部146によるカード搬送制御について、図14～図22を参照しながら説明する。

【0127】

以下では、本発明に関連するカード120の搬送制御を中心に説明し、カード120が有する磁気ストライプおよびICチップに対する磁気データおよびICデータの読み取りおよび書き込み処理については、公知であるから、説明を省略する。

【0128】

20

まず、カード120が第1挿入口102からカード処理装置100に取り込まれる場合について図14、図15および図20を参照しながら説明する。

【0129】

カード処理装置100が待機状態の場合、図14(a)に示されるように、第1～第4カード検知部180、182、184、506では、ローラ186a、186b、186c、508は、センサ190a、190b、190c、510の光軸を遮光しない待機位置P5a、P5b、P5c、P5dに保持されている。

【0130】

カード処理装置100が待機状態の時に、第1カード挿入口102aからカード120が挿入されると、図14(b)に示されるように、第1カード検知部180のローラ186aは、カード120の側面によってY軸に沿って外方に押動されて移動位置P6aに移動し、第1カード検知部180のセンサ190aの光軸を遮光する。換言すれば、第1カード検知部180がON状態に遷移する(図20のステップS1)。これにより、第1カード検知部180はカード120を検出し、第1検出信号SS1を制御部146に出力する。制御部146は、第1検出信号SS1が入力されると、カード120が挿入されたと判断し、第1駆動制御信号DS1を出力する。第1駆動制御信号DS1に基づいてモータ300が正転駆動され、それに伴い第1、第2および第5搬送ローラ装置302、304、310がカード120を後方に搬送する方向(正転方向)に回転する(図20のステップS2)。これにより、カード120はX軸に沿って後方に搬送される。

30

【0131】

40

カード120が第2カード検知部182まで搬送されると、図14(c)に示されるように、第2カード検知部182のローラ186bは、カード120の側面によってY軸に沿って外方に押動されて移動位置P6bに移動し、第2カード検知部182のセンサ190bの光軸を遮光する。換言すれば、第2カード検知部182がON状態に遷移する(図20のステップS3)。これにより、第2カード検知部182はカード120を検出し、第2検出信号SS2を出力する。この時、第1カード検知部180はカード120を検出し続けているので、第1検出信号SS1の出力は継続される。これにより、制御部146には第1および第2検出信号SS1、SS2が入力される。

【0132】

カード120が第3カード検知部184まで搬送されると、図14(d)に示されるよ

50

うに、第3カード検知部184のローラ186cは、カード120の側面によってY軸に沿って外方に押動されて移動位置P6cに移動し、第3カード検知部184のセンサ190cの光軸を遮光する。換言すれば、第3カード検知部184がON状態に遷移する(図20のステップS4)。これにより、第3カード検知部184はカード120を検出し、第3検出信号SS3を出力する。この時、第1および第2カード検知部180、190のそれぞれはカード120を検出し続けているので、第1および第2検出信号SS1、SS2のそれぞれの出力は継続される。これにより、制御部146には第1～第3検出信号SS1、SS2、SS3が入力される。

【0133】

さらにカード120が後方に搬送され、カード120の前端部が第1カード検知部180より後方に移動すると、図15(a)に示されるように、第1カード検知部180のローラ186aは、カード120の側面による押動状態が解除され、第1カード検知部180のセンサ190aの光軸194aを遮光しない待機位置P5aに移動する。換言すれば、第1カード検知部180がOFF状態に遷移する(図20のステップS5)。これにより、第1カード検知部180はカード120を検出せず、第1検出信号SS1の出力を停止する。この時、第2および第3カード検知部182、184はカード120を検出し続けるので、第2および第3検出信号SS2、SS3の出力は継続される。これにより、制御部146には、第1検出信号SS1の入力が停止され、第2および第3検出信号SS2、SS3の入力が継続される。

【0134】

カード120がさらに後方に搬送され、カード120の前端部が第2カード検知部182より後方に移動すると、図15(b)に示されるように、第2カード検知部182のローラ186bは、カード120の側面による押動状態が解除され、第2カード検知部182のセンサ190bの光軸を遮光しない待機位置P5bに移動する。換言すれば、第2カード検知部182がOFF状態に遷移する(図20のステップS6)。これにより、第2カード検知部182はカード120を検出せず、第2検出信号SS2の出力を停止する。この時、第3カード検知部184はカード120を検出し続けているので、第3検出信号SS3の出力は継続される。これにより、制御部146には、第2検出信号SS2の入力が停止され、第3検出信号SS3の入力が継続される。

【0135】

カード120がさらに後方に搬送され、カード120の前端部が第3カード検知部184より後方に移動すると、図15(c)に示されるように、第3カード検知部184のローラ186cは、カード120の側面による押動状態が解除され、第3カード検知部184のセンサ190cの光軸を遮光しない待機位置P5cに移動する。換言すれば、第3カード検知部184がOFF状態に遷移する(図20のステップS7)。これにより、第3カード検知部184はカード120を検出せず、第3検出信号SS3の出力を停止し、制御部146に対する第3検出信号SS3の入力が停止される。制御部146は、第1～第3検出信号SS1、SS2、SS3のいずれも入力されなくなると、カード120の後方への搬送が完了したと判断し、第1駆動制御信号DS1の出力を停止し、モータ300の駆動を停止する(図20のステップS8)。こうして、第1カード挿入口102aから挿入されたカード120のカード処理装置100への取り込み処理が終了する。

【0136】

次に、第2カード挿入口110aからカード120がカード処理装置100に取り込まれる場合について、図16を参照しながら詳細に説明する。

【0137】

カード処理装置100が待機状態の時(図16(a)を参照)に、第2カード挿入口110aからカード120が挿入されると、図16(b)に示されるように、第4カード検知部506のローラ508は、カード120の側面によってY軸に沿って外方に押動されて移動位置P6dに移動し、第4カード検知部506のセンサ510の光軸を遮光する。換言すれば、第4カード検知部506がON状態に遷移する(図21のステップS11)

。これにより、第4カード検知部506は、カード120を検出し、第4検出信号SS4を出力する。制御部146は、第4検出信号SS4が入力されると、第2挿入口110にカード120が挿入されたと判断し、第2駆動制御信号DS2を出力する。第2駆動制御信号DS2に基づいてモータ300が逆転駆動され、それに伴い第1、第2および第5搬送ローラ装置302、304、310がカード120を前方に向かって搬送する方向（逆転方向）に回転する（図21のステップS12）。これにより、カード120は一前方に搬送される。

【0138】

カード120が前方に搬送され、カード120の前端部が第4カード検知部506より前方に移動すると、図16（c）に示されるように、第4カード検知部506のローラ508は、カード120の側面による押動状態が解除され、第4カード検知部506のセンサ510の光軸を遮光しない待機位置P5dに移動する。換言すれば、第4カード検知部506がOFF状態に遷移する（図21のステップS13）。これにより、第4カード検知部506は、カード120を検出せず、第4検出信号SS4の出力を停止するので、制御部146に対する第4検出信号SS4の入力が停止される。

【0139】

さらにカード120が前方に搬送され、カード120が第3カード検知部184まで搬送されると、図16（c）に示されるように、第3カード検知部184がON状態に遷移する（図21のステップS13）。これにより、第3カード検知部184は、カード120を検出し、第3検出信号SS3を出力する。制御部146は、第3検出信号SS3が入力されると、カード120がICデータ読取書込部108まで搬送されたと判断し、第1駆動制御信号DS1を出力する。第1駆動制御信号DS1に基づいてモータ300の駆動を逆転駆動から正転駆動に切り替え、カード120を後方に向けて搬送する（図21のステップS14）。

【0140】

カード120の前端部が第3カード検知部184より後方に移動すると、図16（d）に示されるように、第3カード検知部184がOFF状態に遷移する（図21のステップS15）。これにより、第3カード検知部184はカード120を検出せず、第3検出信号SS3の出力を停止する。制御部146は、第3検出信号SS3の入力が停止されると、カード120の搬送が完了したと判断し、第1駆動制御信号DS1の出力を停止し、モータ300の駆動を停止する（図21のステップS16）。こうして、第2カード挿入口110aから挿入されたカード120のカード処理装置100への取り込み処理が終了する。

【0141】

次に、カード処理装置100に取り込まれたカード120の排出処理について、図17および図18を参照しながら説明する。

【0142】

カード処理装置100に取り込まれたカード120は、図17（a）に示されるように、第1～第4カード検知部180、182、184、506のいずれにも検出されずに、搬送経路118上に保持されている。カード処理装置100のカード排出処理が実行されると、制御部146は第2駆動制御信号DS2を出力する。第2駆動制御信号DS2に基づいて、モータ300が逆転駆動され、それに伴い第1、第2および第5搬送ローラ302、304、310が逆転方向に回転する（図22のステップS21）。これにより、カード120は前方に向かって搬送される。

【0143】

カード120が第3カード検知部184まで搬送されると、図17（b）に示されるように、第3カード検知部184はON状態に遷移する（図22のステップS22）。これにより、第3カード検知部184は、カード120を検出し、第3検出信号SS3を出力し、制御部146には第3検出信号SS3が入力される。

【0144】

カード１２０が第２カード検知部１８２まで搬送されると、図１７（ｃ）に示されるように、第２カード検知部１８２はＯＮ状態に遷移する（図２２のステップＳ２３）。これにより、第２カード検知部１８２は、カード１２０を検出し、第２検出信号ＳＳ２を出力する。この時、第３カード検知部１８４はカード１２０を検出し続けているので、第３検出信号ＳＳ３の出力が継続される。これにより、制御部１４６には第２および第３検出信号ＳＳ２、ＳＳ３が入力される。

【０１４５】

カード１２０が第１カード検知部１８０まで搬送されると、図１７（ｄ）に示されるように、第１カード検知部１８０はＯＮ状態に遷移する（図２２のステップＳ２４）。これにより、第１カード検知部１８０は、カード１２０を検出し、第１検出信号ＳＳ１を出力する。この時、第２および第３カード検知部１８２、１８４はカード１２０を検出し続けているので、第２および第３検出信号ＳＳ２、ＳＳ３の出力が継続される。これにより、制御部１４６には第１～第３検出信号ＳＳ１、ＳＳ２、ＳＳ３が入力される。

10

【０１４６】

カード１２０がさらに前方に向かって搬送され、カード１２０の後端部が第３カード検知部１８４より前方に移動すると、図１８（ａ）に示されるように、第３カード検知部１８４はＯＦＦ状態に遷移する（図２２のステップＳ２５）。これにより、第３カード検知部１８４はカード１２０を検出せず、第３検出信号ＳＳ３の出力を停止する。この時、第１および第２カード検知部１８０、１９０はカード１２０を検出し続けるので、第１および第２検出信号ＳＳ１、ＳＳ２の出力は継続される。これにより、制御部１４６に対する第３検出信号ＳＳ３の入力が停止され、第１および第２検出信号ＳＳ１、ＳＳ２の入力が継続される。

20

【０１４７】

カード１２０がさらに前方に向かって搬送され、カード１２０の後端部が第２カード検知部１８２より前方に移動すると、図１８（ｂ）に示されるように、第２カード検知部１８２はＯＦＦ状態に遷移する（図２２のステップＳ２６）。これにより、第２カード検知部１８２はカード１２０を検出せず、第２検出信号ＳＳ２の出力を停止する。この時、第１カード検知部１８０はカード１２０を検出し続けているので、第１検出信号ＳＳ１の出力は継続される。これにより、制御部１４６に対する第２検出信号ＳＳ２の入力が停止され、第１検出信号ＳＳ１の入力が継続される。

30

【０１４８】

制御部１４６は、第１～第３検出信号ＳＳ１、ＳＳ２、ＳＳ３がすべて入力される状態から、第３検出信号ＳＳ３および第２検出信号ＳＳ２の入力が順次停止され、第１検出信号ＳＳ１のみ入力されるようになると、カード１２０の搬送が完了したと判断し、第２駆動制御信号ＤＳ２の出力を停止し、モータ３００の駆動を停止する（図２２のステップＳ２７）。したがって、カード処理装置１００に取り込まれたカード１２０の第１カード挿入口１０２ａへの排出処理が終了する。

【０１４９】

なお、カード１２０が第１カード挿入口１０２ａから引き抜かれると、第１検出信号ＳＳ１の入力も停止されるので、制御部１４６は、カード１２０が第１カード挿入口１０２

40

【０１５０】

以上詳細に説明したように、本発明の第１実施形態に係るカード処理装置１００では、搬送経路１１８内の第１カード挿入口１０２ａに隣接する第１位置に第１カード検知部１８０を設け、搬送経路１１８内において搬送経路１１８に沿って後方に第１カード検知部１８０から所定距離だけ離れた第２位置に第２カード検知部１８２を設け、搬送経路１１８内において搬送経路１１８に沿って後方に第２カード検知部１８２から所定距離だけ離れた第３位置に第３カード検知部１８４を設けており、第１～第３カード検知部１８０、１８２、１８４からそれぞれ送出される第１～第３信号に基づいて制御部１４６によって搬送機構１１２を制御するようにしている。また、第１～第３カード検知部１８０、１８

50

2、184の各々は、搬送経路118を搬送されているカード120が接触することによって待機位置P5a、P5b、P5cから移動位置P6a、P6b、P6cへ変位するローラ186a、186b、186c（可動部材）と、ローラ186a、186b、186c（可動部材）の待機位置P5a、P5b、P5cから移動位置P6a、P6b、P6cへの変位を感知するセンサ190a、190b、190cとを有していて、制御部146が、第1～第3カード検知部180、182、184からの出力信号（第1～第3信号）のいずれがカード検出またはカード非検出を伝える信号であるかに応じて、カード120の第1カード挿入口102aからの挿入の有無と搬送経路118上でのカード120の位置を判断する。

【0151】

10

したがって、挿入されるカード120が不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有するかどうかに関わらず、また、挿入されるカード120が不透明な箇所（例えば情報記憶部）を有している場合は、そのカード120中での形成位置に関わらず、カード処理装置100へのカード挿入の有無とカード処理装置100内でのカード位置とを確実に検出することができる。

【0152】

また、使用するカード120について、不透明な箇所（例えば情報記憶部）の有無とその形成位置についての制約をなくすることができる。

【0153】

さらに、カード120の挿入の有無およびカード処理装置100内でのカード120の位置を検出する検出手段を、カード120の搬送やカード120に対する処理（例えば、情報の読み取り及び書き込み）に支障を生じることなく、簡単な構成で実現することができる。

20

【0154】

さらに言えば、搬送経路118内の前記第1～第3位置にそれぞれ第1～第3カード検知部180、182、184を設けると共に、第1～第3カード検知部180、182、184の各々が、搬送経路118を搬送されているカード120が接触することによって待機位置P5a、P5b、P5cから移動位置P6a、P6b、P6cへ変位するローラ186a、186b、186c（可動部材）と、ローラ186a、186b、186c（可動部材）の待機位置P5a、P5b、P5cから移動位置P6a、P6b、P6cへの変位を感知するセンサ190a、190b、190cとを有しているため、カード120の挿入の有無およびカード処理装置100内でのカード120の位置の検出を、カード120の搬送やカード120に対する処理（例えば、情報の読み取り及び書き込み）に支障を生じることなく、簡単な構成で実現することができる。

30

【0155】

しかも、本第1実施形態では、第2カード挿入口110aの側に、第4カード検知部506を設けており、第4カード検知部506を、搬送経路118を搬送されているカード120が接触することによって待機位置P5dから移動位置P6dへ変位するローラ508（可動部材）と、ローラ508の待機位置P5dから移動位置P6dへの変位を感知するセンサ510によって構成しているので、第2カード挿入口110aから挿入されるカード120も、搬送経路118を搬送することが可能である。

40

【0156】

また、第1～第4カード検知部180、182、184、506は、カード120の側面で外方に向かって押動された第1～第4カード検知部180、182、184、506のローラ186a、186b、186c、508が、対応するセンサ190a、190b、190c、510の光軸を遮光することによって生じる光量の変化を、センサ190a、190b、190c、510の受光部が検出することにより、カード120を検出している。換言すれば、カード120は、第1～第4カード検知部180、182、184、506のローラ186a、186b、186c、508を介して、対応するセンサ190a、190b、190c、510によって間接的に検出される。このため、

50

カード１２０の種類、つまり、カード１２０の不透光部の有無や不透光部の位置によって、第１～第４カード検知部１８０、１８２、１８４、５０６の配置を変更する必要がない。さらに、カード１２０が全体的に透光性を有するスケルトンカードであっても、第１～第４カード検知部１８０、１８２、１８４、５０６で検出できる。また、カード１２０の側面で押動される部材がローラ１８６ａ、１８６ｂ、１８６ｃ、５０８で構成されているため、カード１２０の搬送が第１～第４カード検知部１８０、１８２、１８４、５０６で阻害されることなく、カード１２０を後方だけでなく前方へも滑らかに搬送することができる。

【０１５７】

（第２実施形態）

図２４は、本発明の第２実施形態に係るカード処理装置の第１カード検知部を示す。本第２実施形態では、ローラ１８６ａは円板（円筒）状ではなく、六角形板状になっている点を除いて、上述した第１実施形態に係るカード処理装置１００の構成と同じである。ローラ１８６ａは、このように変更することが可能である。

【０１５８】

（第３実施形態）

図２５は、本発明の第３実施形態に係るカード処理装置の第１カード検知部を示す。本第３実施形態では、ローラ１８６ａは内側の半円形部と、外側の矩形部とを結合・一体化した形状とされている。本第３実施形態は、この点を除いて、上述した第１実施形態に係るカード処理装置１００の構成と同じである。ローラ１８６ａは、このように変更することも可能である。

【０１５９】

（第４実施形態）

図２６は、本発明の第４実施形態に係るカード処理装置の第１カード検知部を示す。本第４実施形態では、ローラ１８６ａは円板（円筒）状ではなく、楕円板状になっている点を除いて、上述した第１実施形態に係るカード処理装置１００の構成と同じである。ローラ１８６ａは、このように変更することも可能である。

【０１６０】

（変形例）

上述した第１～第４実施形態は、本発明を具体化した例を示すものである。したがって、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を外れることなく種々の変形が可能であることは言うまでもない。例えば、上述した第１実施形態において、第１～第４カード検知部１８０、１８２、１８４、５０６のいずれかを、第１サイドプレート１３２側に配置しても構わない。

【０１６１】

また、第１～第３カード検知部１８０、１８２、１８４を第１搬送路１５０の底面１５２および上面のいずれか一方に配置すると共に、その表面側に進退可能に構成し、また、第４カード検知部５０６を第２カード挿入口１１０ａの第２部材５０２の案内部５０２ｂおよび第１部材５００の案内部５００ｂのいずれか一方に配置すると共に、その表面側に進退可能に構成しても構わない。これにより、カード１２０の一对の短辺より小さい部材が第１および第２カード挿入口１０２ａ、１１０ａに挿入されても、当該部材の裏面および表面のいずれか一方と第１～第４カード検知部１８０、１８２、１８４、５０６とが接触するので、当該部材の有無を検出することができる。

【０１６２】

さらに、第１～第３カード検知部１８０、１８２、１８４を第１搬送路１５０の底面１５２および上面のいずれか一方に配置し、その表面側に進退可能に構成しても構わない。これにより、カード１２０の一对の短辺より小さい部材が第１カード挿入口１０２ａに挿入されても、当該部材の裏面および表面のいずれか一方と第１～第３カード検知部１８０、１８２、１８４とが接触するので、前記部材の有無を検出することができる。

【０１６３】

第1カード検知部180を第1搬送路150の底面152および上面のいずれか一方に配置し、その表面側に進退可能に構成しても構わない。これにより、カード120の一对の短辺より小さい部材が第1カード挿入口102aに挿入されても、当該部材の裏面および表面のいずれか一方と第1カード検知部180とが接触するので、前記部材の有無を検出することができる。

【0164】

第4カード検知部506を、第2カード挿入口110aの第2部材502の案内部502bおよび第1部材500の案内部500bのいずれか一方に配置し、その表面側に進退可能に構成しても構わない。これにより、カード120の一对の短辺より小さい部材が第2カード挿入口110aに挿入されても、当該部材の裏面および表面のいずれか一方と第4カード検知部506とが接触するので、前記部材の有無を検出することができる。

10

【0165】

上述した実施形態では、第1～第4カード検知部180、182、184、506が、ローラ186a、186b、186c、508と、対応するセンサ190a、190b、190c、510とを含んで構成されているが、本発明はこれに限定されるものではない。ローラ186a、186b、186c、508の代わりにボールベアリングローラ等を用いても構わない。

【0166】

上述した第1実施形態では、第1～第4カード検知部180、182、184、506は、ローラ186a、186b、186c、508と、センサ190a、190b、190c、510とを含んで構成されているが、本発明はこれに限定されるものではない。ボールプランジャ式のタッチスイッチ等を用いても構わない。

20

【0167】

上述した第1実施形態では、第1～第4カード検知部180、182、184、506は、ローラ186a、186b、186c、508と、センサ190a、190b、190c、510とを含んで構成されているが、本発明はこれに限定されるものではない。マイクロスイッチやリミットスイッチ等を用いても構わない。

【0168】

本発明は、上述した第1～第4実施形態および上述した変形例に限定されるものではなく、それ以外にも様々な変形例を含んでいる。例えば、上述した第1実施形態では、磁気ヘッド244と非接触型アンテナ440が配置されているが、接触式のICコンタクトプローブをさらに追加しても構わない。また、磁気ヘッド244、非接触式のアンテナ440およびICコンタクトプローブのそれぞれを選択的に配置しても構わない。さらに、磁気ヘッド244、非接触式のアンテナ440およびICコンタクトプローブのいずれも配置せず、カード処理装置100をカード120の搬送および回収機能に限定しても構わない。

30

【産業上の利用可能性】

【0169】

本発明のカード処理装置は、現金自動預け払い機(ATM)、自動券売機、カード販売機およびカードチャージ機等の、外部から装置内にカードを取り込む構成および装置内から外部にカードを排出する構成を有する装置との組合せで好適に利用できる。

40

【符号の説明】

【0170】

- 100 カード処理装置
- 102 第1カード挿入部
- 102a 第1カード挿入口
- 104 搬送部
- 106 振分部
- 108 ICデータ読取書込部
- 110 第2カード挿入部

50

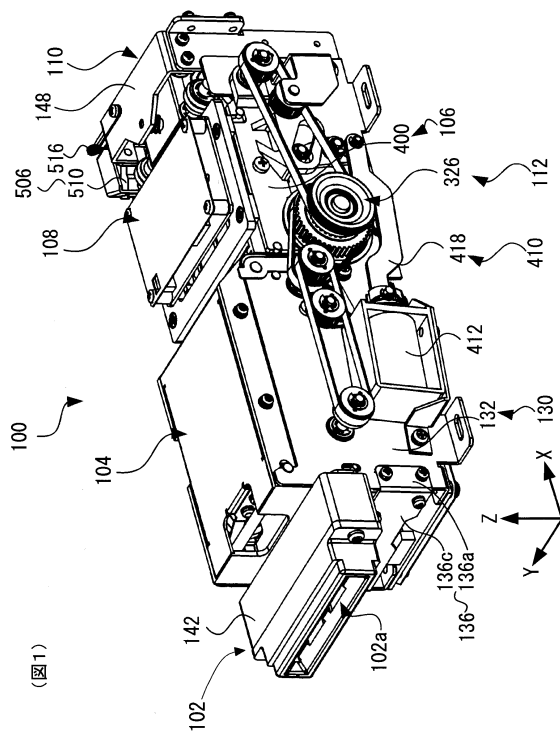
1 1 0 a	第 2 カード挿入口	
1 1 2	搬送機構	
1 1 4	回収口	
1 1 8	搬送経路	
1 2 0	カード	
1 3 0	フレーム	
1 3 2	第 1 サイドプレート	
1 3 4	第 2 サイドプレート	
1 3 6	第 1 ステータス	
1 3 6 a、1 3 6 b	フランジ部	10
1 3 6 c	ウェブ部	
1 3 8	第 2 ステータス	
1 3 8 a、1 3 8 b	フランジ部	
1 3 8 c	ウェブ部	
1 4 0	第 3 ステータス	
1 4 2	角柱	
1 4 4	貫通孔	
1 4 6	制御部	
1 4 8	第 4 ステータス	
1 5 0	第 1 搬送路	20
1 5 2	底面	
1 5 6	第 1 側壁	
1 5 8	第 2 側壁	
1 6 0	第 1 貫通孔	
1 6 2	第 2 貫通孔	
1 6 4 a、1 6 4 b	第 3 貫通孔	
1 6 6	第 4 貫通孔	
1 6 8	第 5 貫通孔	
1 7 0	第 6 貫通孔	
1 7 2 a、1 7 2 b	切欠	30
1 7 4	第 7 貫通孔	
1 7 6	第 8 貫通孔	
1 7 8	第 9 貫通孔	
1 8 0	第 1 カード検知部	
1 8 2	第 2 カード検知部	
1 8 4	第 3 カード検知部	
1 8 6	ローラ	
1 8 8	軸孔	
1 9 0	センサ	
1 9 2 a、1 9 2 b、1 9 2 c	溝部	40
1 9 6	線バネ	
1 9 8	第 1 軸	
2 0 0	第 2 軸	
2 2 0	シャッタ機構	
2 2 2	シャッタ	
2 2 4	規制部	
2 2 6	連結部	
2 2 6 a、2 2 6 b	連結部	
2 2 6 c、2 2 6 d、2 2 6 e	貫通孔	
2 2 8	回動軸	50

2 3 0	可動軸	
2 3 2	第1ソレノイド	
2 3 2 a	プランジャ	
2 4 0	第1ユニット	
2 4 2	第2ユニット	
2 4 4	磁気ヘッド	
2 4 6	支持部	
2 4 8	板バネ	
2 5 0	固定具	
2 5 2	平板部	10
2 5 4	突出部	
2 5 6	バネ	
2 5 8	固定具	
2 6 0	ネジ	
2 7 0 a、2 7 0 b	支持部	
3 0 0	モータ	
3 0 2	第1搬送ローラ装置	
3 0 2 a、3 0 2 b	ローラ	
3 0 4	第2搬送ローラ装置	
3 0 4 a、3 0 4 b	ローラ	20
3 0 6	第3搬送ローラ装置	
3 0 6 a、3 0 6 b	ローラ	
3 0 8	第4搬送ローラ装置	
3 0 8 a、3 0 6 b	ローラ	
3 1 0	第5搬送ローラ装置	
3 1 0 a、3 1 0 b	ローラ	
3 1 2	第6搬送ローラ装置	
3 1 2 a、3 1 2 b	ローラ	
3 1 4	第1回転軸	
3 1 6	第2回転軸	30
3 1 8	第3回転軸	
3 2 0	第4回転軸	
3 2 2	第5回転軸	
3 2 4	第6回転軸	
3 2 6	駆動連結部	
3 2 8	第1ギヤ	
3 3 0	第2ギヤ	
3 3 2	第3ギヤ	
3 3 4	第4ギヤ	
3 3 6	第5ギヤ	40
3 3 8	第6ギヤ	
3 4 0	第7ギヤ	
3 4 2	第8ギヤ	
3 4 4	第1無端ベルト	
3 4 6	第2無端ベルト	
3 4 8	第3無端ベルト	
4 0 0	振分部材	
4 0 2	第2搬送路	
4 0 2 a	底面	
4 0 4	回収路	50

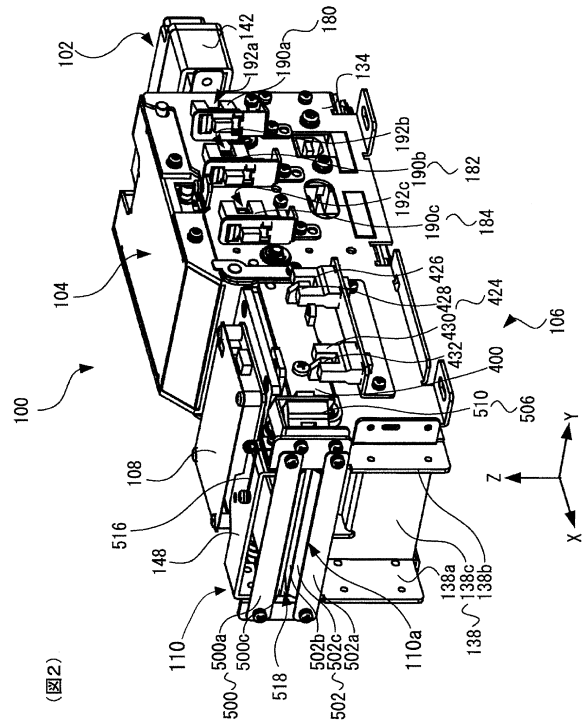
4 0 6	案内部材	
4 1 0	切替機構	
4 1 2	第 2 ソレノイド	
4 1 4	プランジャ	
4 1 6	バネ	
4 1 8	プッシュバー	
4 1 8 a、4 1 8 b	端部	
4 2 0	リンク部材	
4 2 0 a	内心	
4 2 0 b	端部	10
4 2 0 c	端部	
4 2 2	被動部材	
4 2 2 a	第 1 突出部	
4 2 2 b	第 2 突出部	
4 2 2 c	貫通孔	
4 2 2 c a	頂点	
4 2 2 c b	後端部	
4 2 4	状態検知部	
4 2 6	第 4 センサ	
4 2 8	被検知部	20
4 3 0	第 5 センサ	
4 3 2	被検知部	
4 4 0	アンテナ	
5 0 0	第 1 部材	
5 0 0 a	ステー部	
5 0 0 b	案内部	
5 0 0 c	テーパー部	
5 0 0 d	テーパー部	
5 0 2	第 2 部材	
5 0 2 a	ステー部	30
5 0 2 b	案内部	
5 0 2 c	テーパー部	
5 0 2 d	テーパー部	
5 0 4	貫通孔	
5 0 6	第 4 カード検知部	
5 0 8	ローラ	
5 0 8 a	軸孔	
5 1 0	センサ	
5 1 2	溝部	
5 1 4	光軸	40
5 1 6	ねじりバネ	
5 1 8	隙間	
P 1	第 1 位置	
P 2	第 2 位置	
P 3	第 3 位置	
P 4	第 4 位置	
P 5 a、P 5 b、P 5 c、P 5 d	待機位置	
P 6 a、P 6 b、P 6 c、P 6 d	移動位置	
R 1	第 1 回転方向	
R 2	第 2 回転方向	50

- S S 1 第 1 検出信号
 S S 2 第 2 検出信号
 S S 3 第 3 検出信号
 S S 4 第 4 検出信号
 D S 1 第 1 駆動制御信号
 D S 2 第 2 駆動制御信号

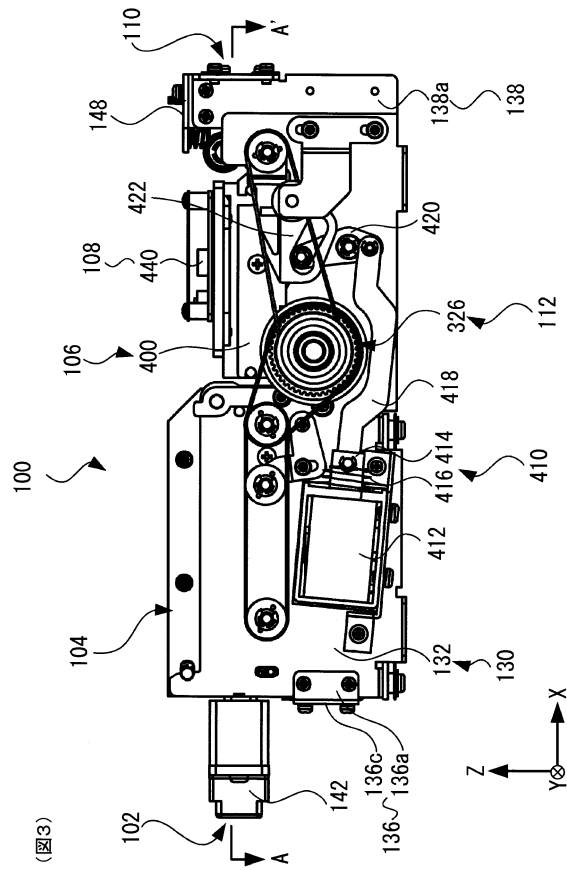
【図 1】



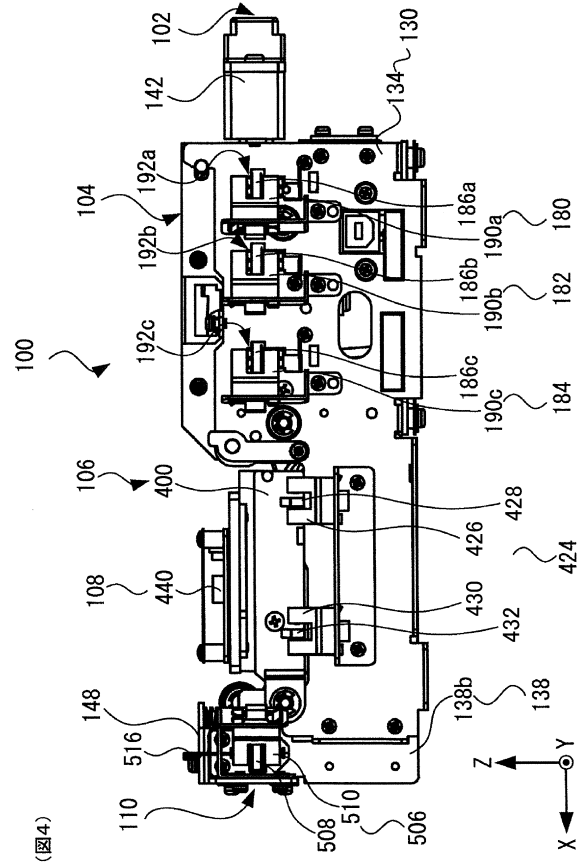
【図 2】



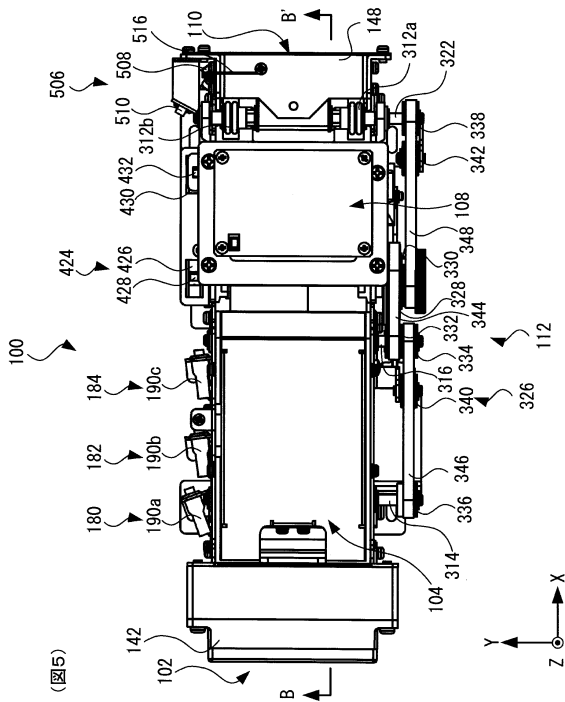
【図 3】



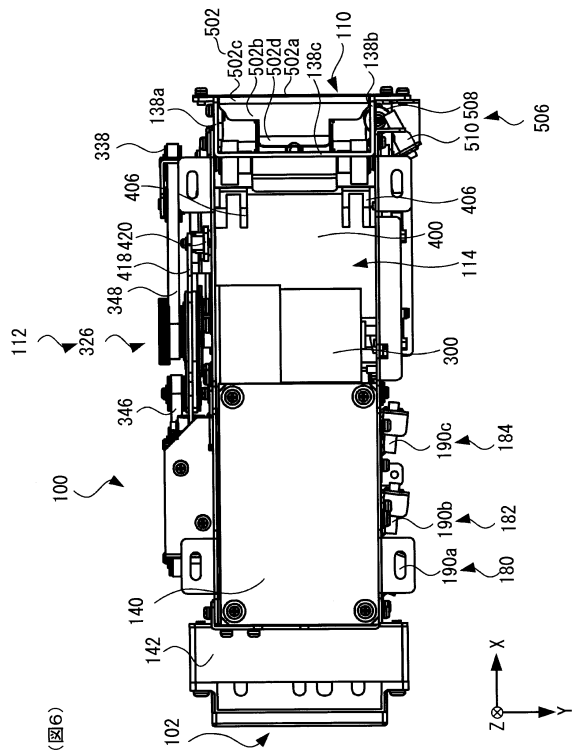
【図 4】



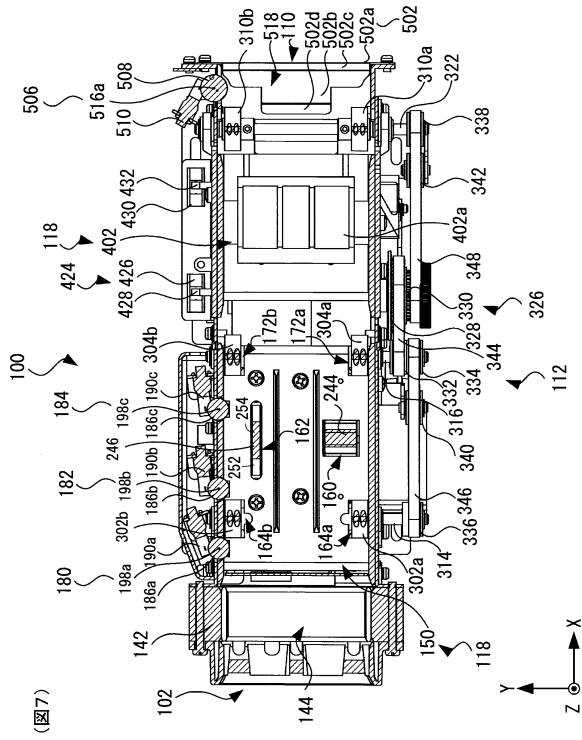
【図 5】



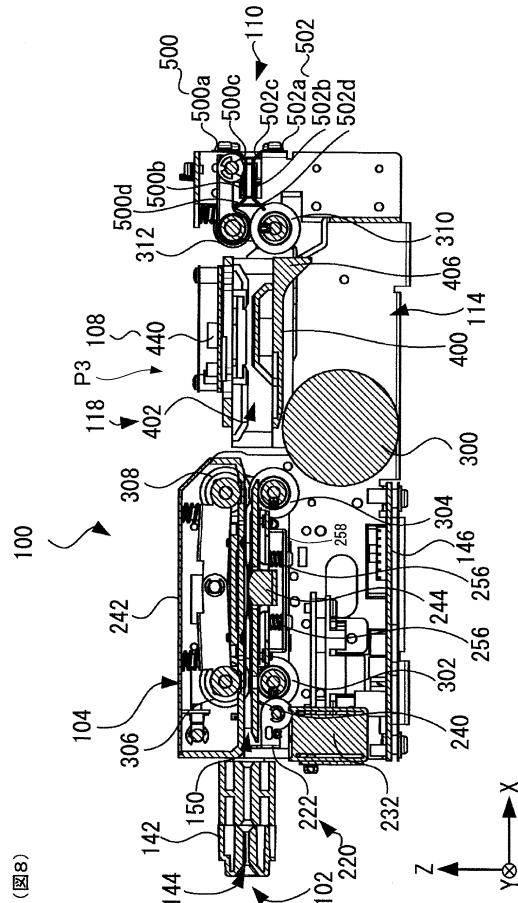
【図 6】



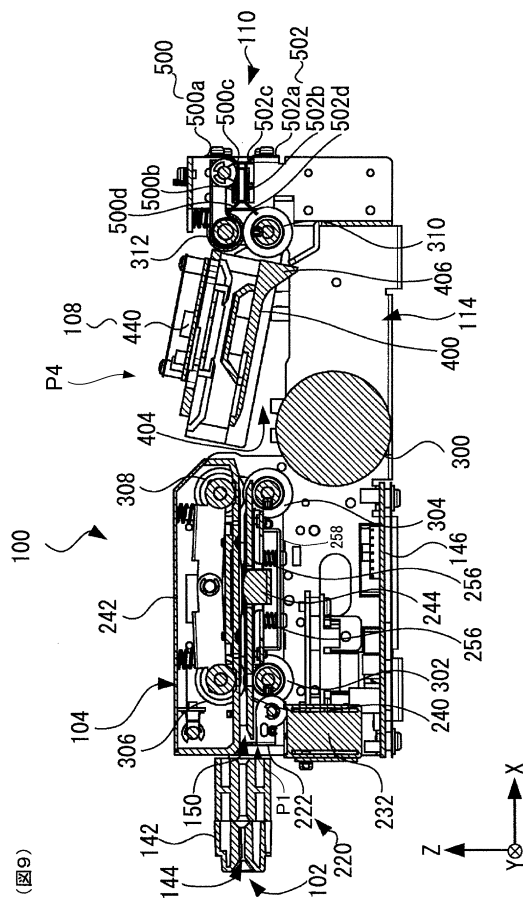
【図 7】



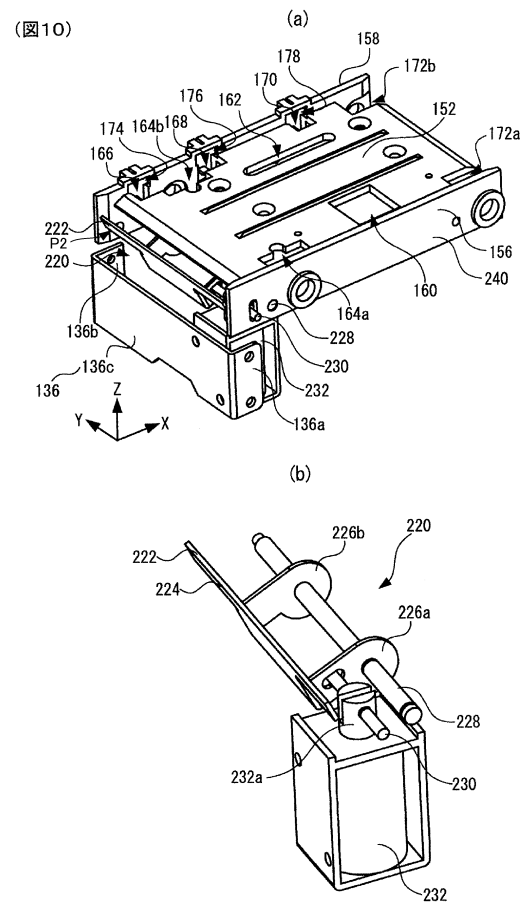
【図 8】



【図 9】

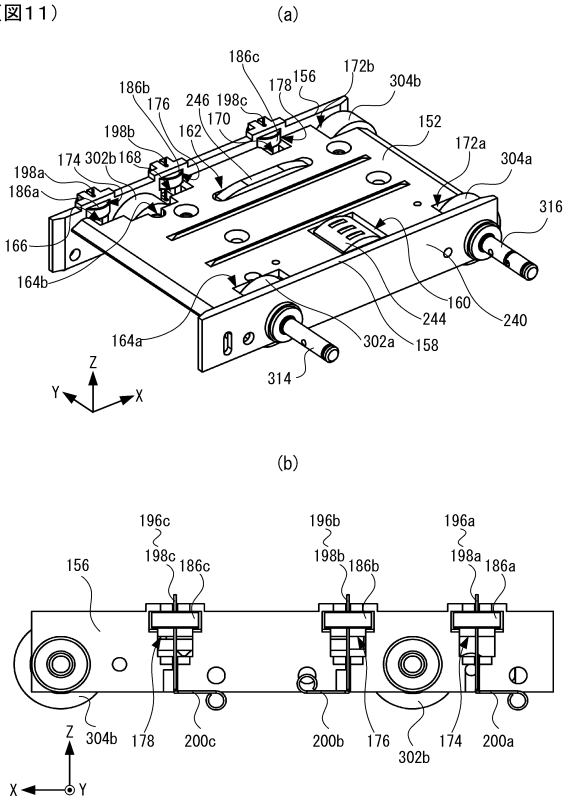


【図 10】

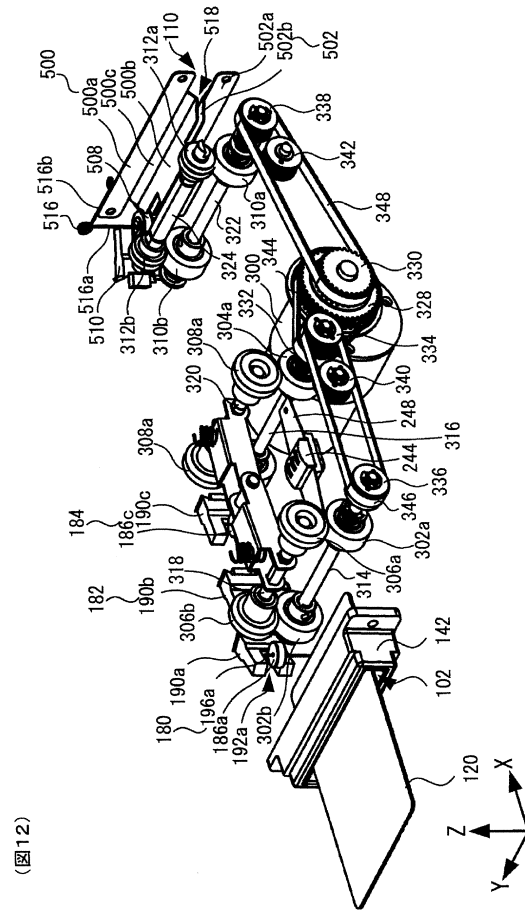


【図 1 1】

(図 11)

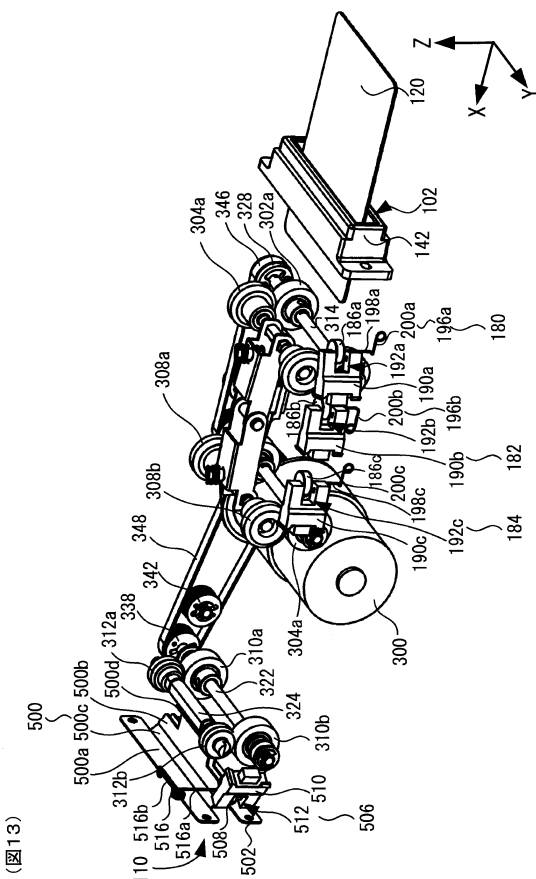


【図 1 2】



(図 12)

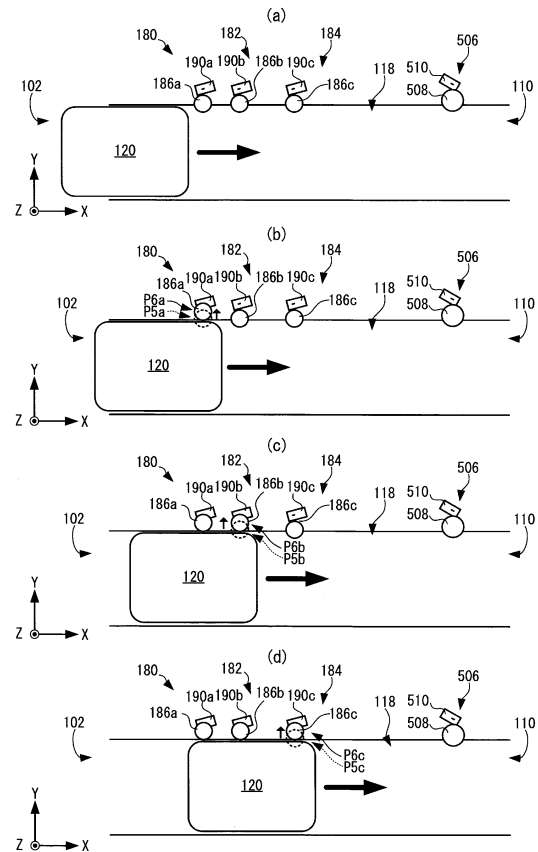
【図 1 3】



(図 13)

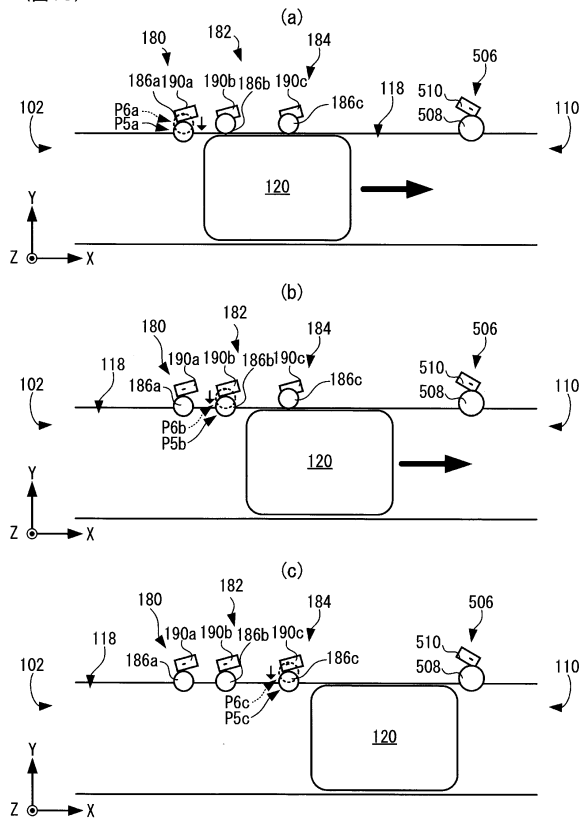
【図 1 4】

(図 14)



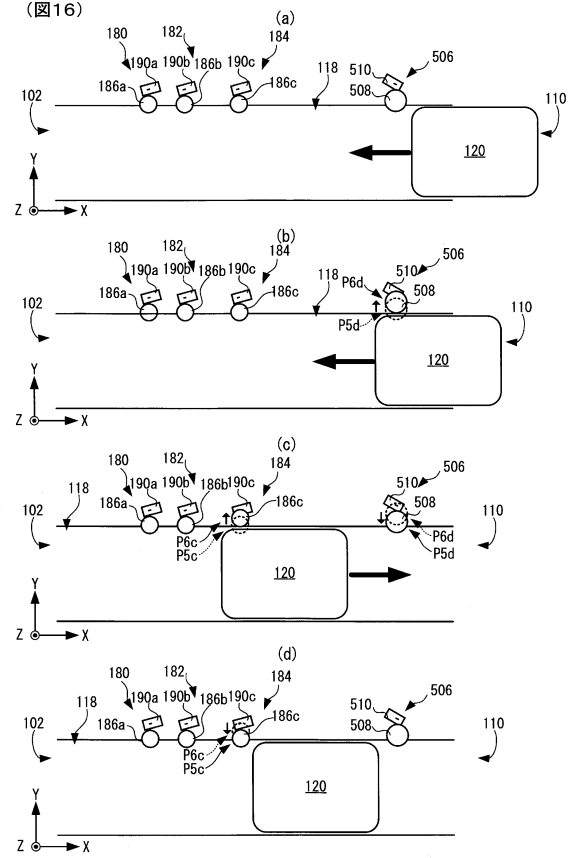
【図 15】

(図 15)



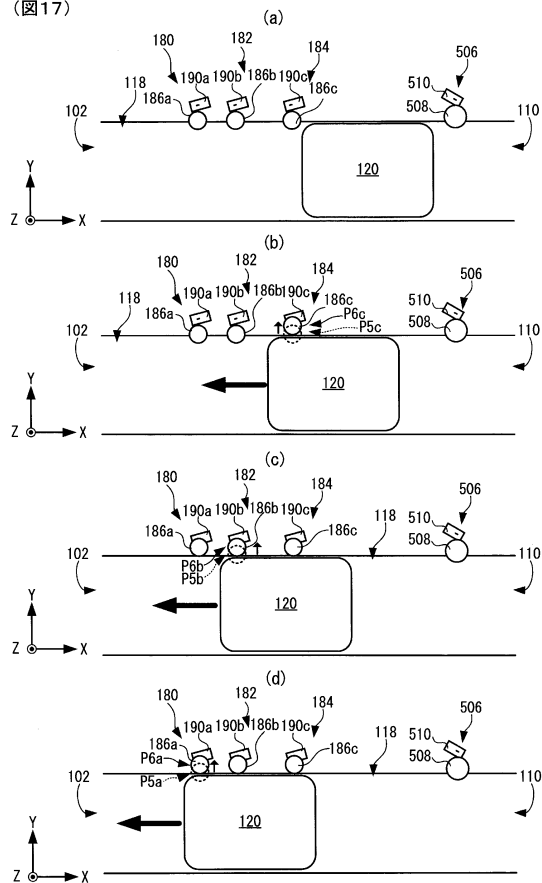
【図 16】

(図 16)



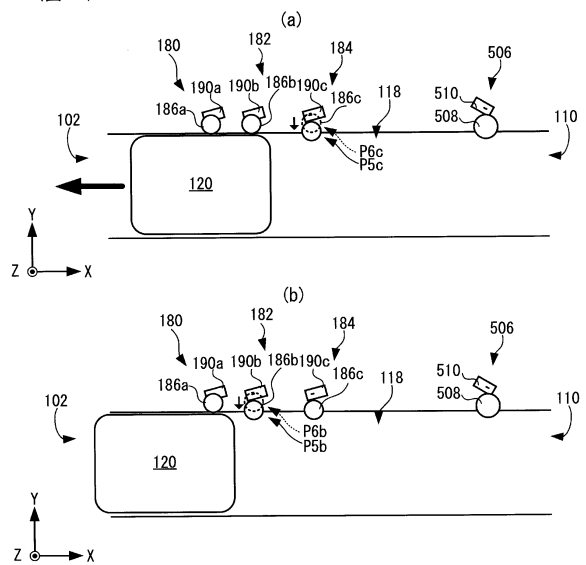
【図 17】

(図 17)



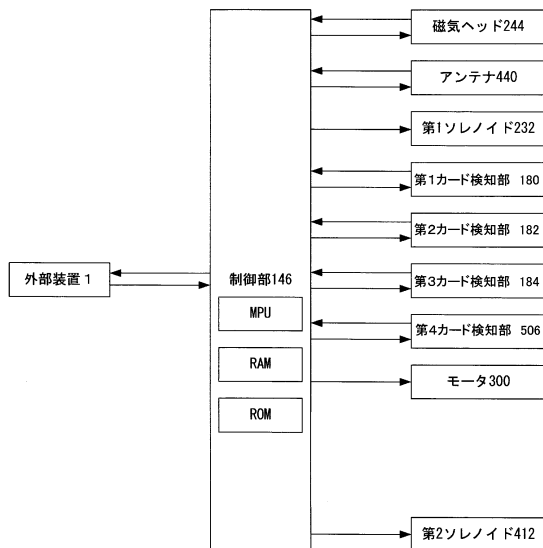
【図 18】

(図 18)



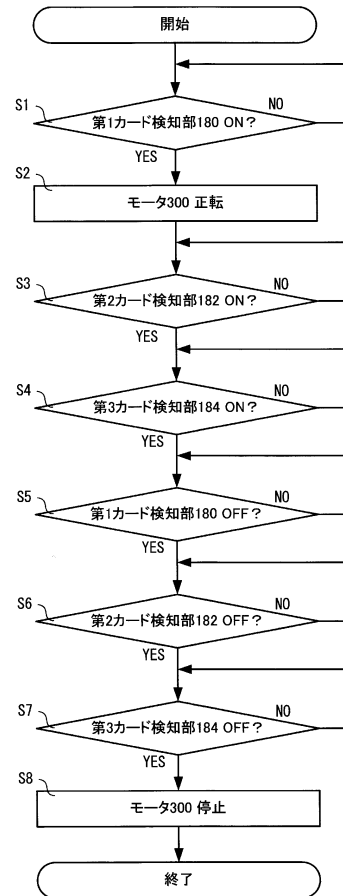
【図 19】

(図19)



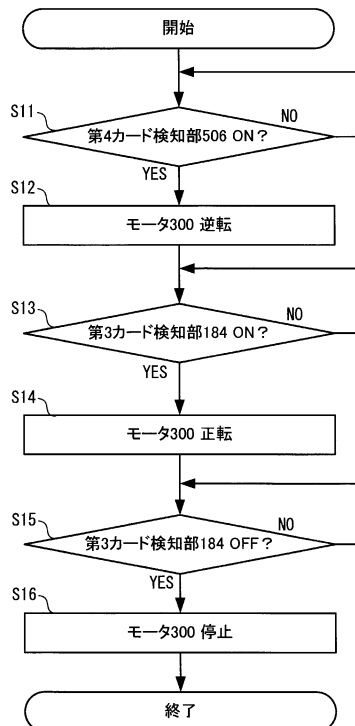
【図 20】

(図20)



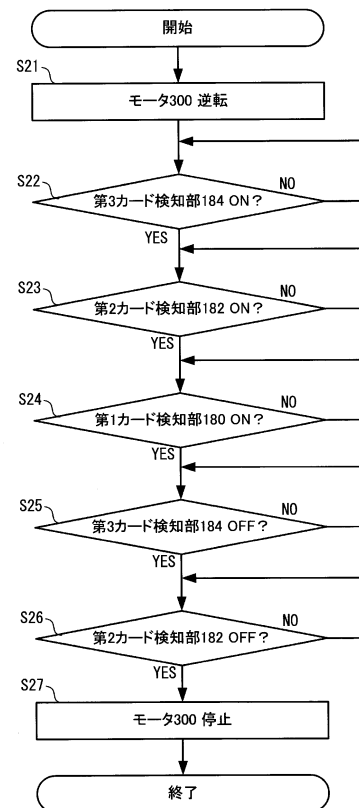
【図 21】

(図21)



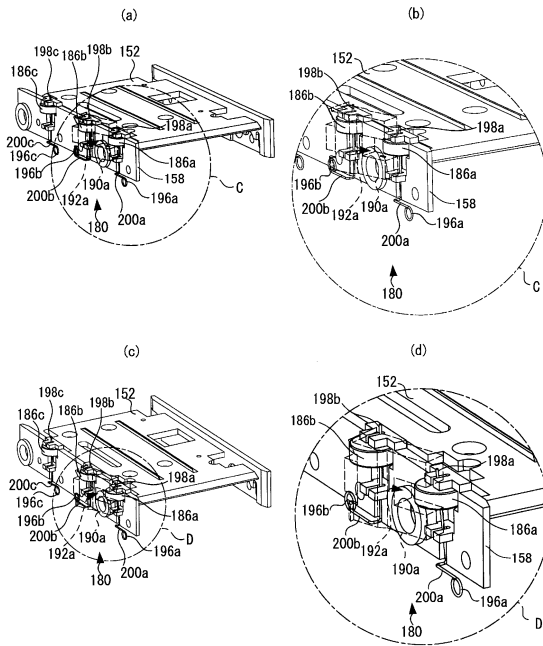
【図 22】

(図22)



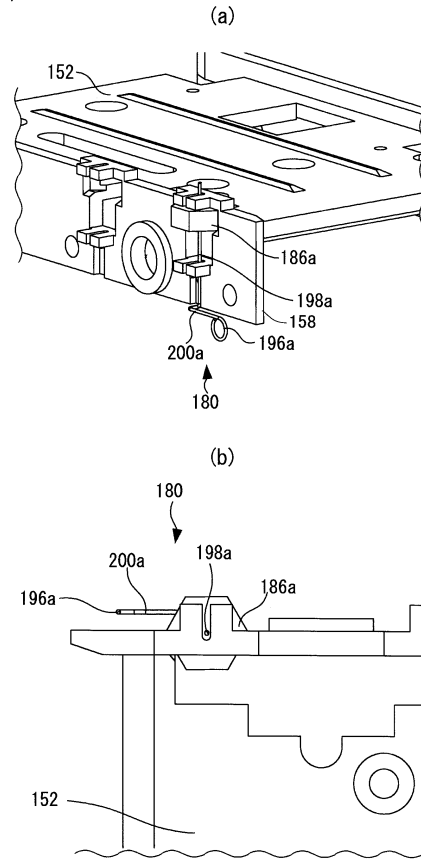
【図 2 3】

(図23)



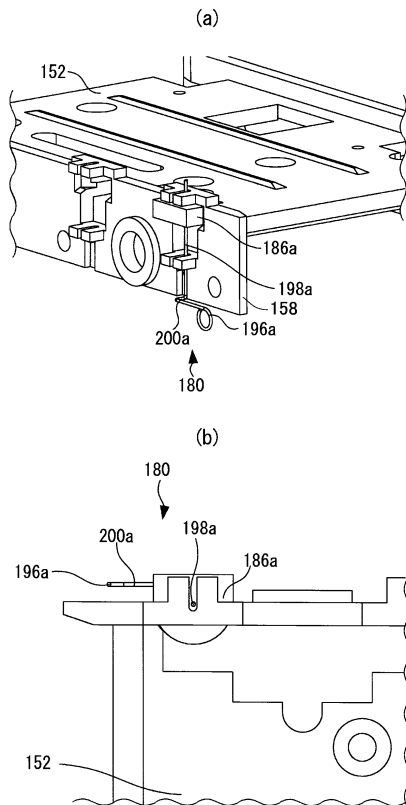
【図 2 4】

(図24)



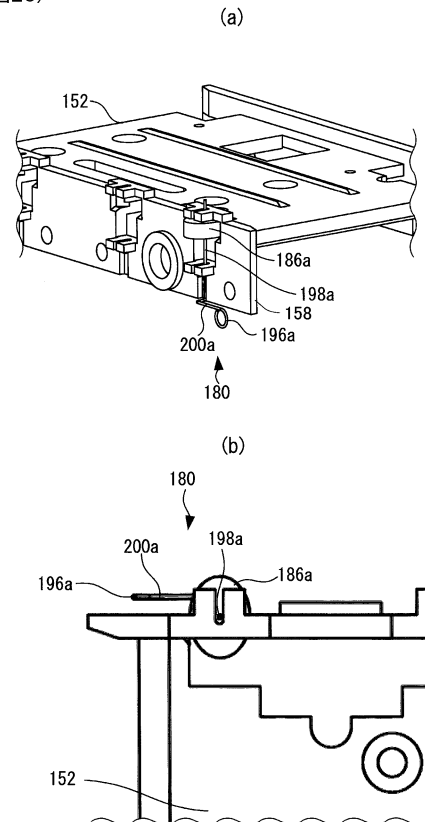
【図 2 5】

(図25)



【図 2 6】

(図26)



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-173947 (JP, A)
特開2009-199272 (JP, A)
特開2011-113209 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06K13/067