

(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
2016 年 11 月 3 日(03.11.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/175002 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 13/06 (2006.01) G06K 7/08 (2006.01)
G06K 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/061275
- (22) 国際出願日: 2016 年 4 月 6 日(06.04.2016)
- (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 2015-089988 2015 年 4 月 27 日(27.04.2015) JP
- (71) 出願人: 日本電産サンキョー株式会社(NIDEC SANKYO CORPORATION) [JP/JP]; 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町 5 3 2 9 番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 高橋 一徳(TAKAHASHI, Kazunori); 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町 5 3 2 9 番地日本電産サンキョー株式会社内 Nagano (JP). 石川和寿(ISHIKAWA, Kazutoshi); 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町 5 3 2 9 番地日本電産サンキョー株式会社内 Nagano (JP).

BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

- (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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

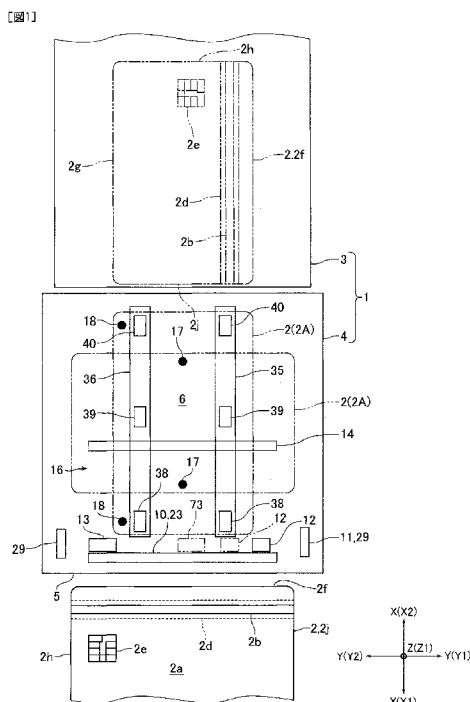
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

- (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,

(54) Title: CARD INSERT/EJECT MECHANISM AND CARD PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: カード挿入排出機構およびカード処理装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a card insert/eject mechanism which is installed at the front of a card reader which conveys a card such that the longitudinal direction of the card matches the card conveyance direction, said card insert/eject mechanism being capable of preventing skimming and of delivering the card to the card reader in an orientation whereat the card may be processed with the card reader. If a card (2) is inserted into a card insertion port (5) such that the lateral direction of the card (2) matches a direction X and with the front and back orientation thereof being correct, this card insert/eject mechanism (4) receives the card (2) to a rotation position (2A), and controls a card rotation and conveyance mechanism (16), rotating the card (2) in a rotation direction and at a rotation angle based on the result of an assessment of the insertion orientation of the card (2). If the card (2) is inserted into the card insertion port (5) such that the longitudinal direction of the card (2) matches the direction X, or with the front and back orientation thereof being upside-down, the card insert/eject mechanism (4) does not receive the card (2).

(57) 要約: カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードを搬送するカードリーダーの前方に設置されるカード挿入排出機構において、スキミングを阻止することが可能で、かつ、カードリーダーで処理をすることができる向きのカードをカードリーダーへ送り込むことが可能なカード挿入排出機構を提供する。カード挿入排出機構(4)は、カード(2)の短手方向とX方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口(5)にカード(2)が挿入された場合に、回転位置(2A)までカード(2)を取り込み、カード(2)の挿入向きの判別結果に基づく回転方向や回転角度でカード回転搬送機構(16)を制御してカード(2)を回転させる。また、カード挿入排出機構

(4)は、カード(2)の長手方向とX方向とが一致するように、または、表裏が逆向きの状態でカード挿入口(5)にカード(2)が挿入された場合は、カード(2)を取り込まない。

明 細 書

発明の名称： カード挿入排出機構およびカード処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、略長方形形状に形成されるカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードを搬送して処理するカードリーダーの前方に設置されるカード挿入排出機構に関する。また、本発明は、かかるカード挿入排出機構を備えるカード処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、カードに記録された磁気データの読取りやカードへの磁気データの記録を行うカードリーダーが広く利用されている。カードリーダーが利用される金融機関等の業界では、従来、犯罪者がカードリーダーのカード挿入部に磁気ヘッドを取り付けて、カードリーダーへのカードの挿入時にこの磁気ヘッドでカードの磁気データを不正に取得するいわゆるスキミングが大きな問題となっている。そこで、スキミング用の磁気ヘッド（以下、「スキミング用磁気ヘッド」とする。）での磁気データの読取りを阻止するための方法が種々提案されている（たとえば、特許文献1 参照）。

[0003] 特許文献1 には、カードリーダーの前方に設置されるカード挿入排出部が開示されている。このカード挿入排出部は、カードを搬送するカード搬送機構と、カードを回転させるカード回転機構とを備えている。このカード挿入排出部には、略長方形形状に形成されるカードの短手方向とカードの挿入方向とが一致するようにカードが挿入される。また、このカード挿入排出部では、カードの短手方向とカードの挿入方向とが一致するように挿入されたカードを、カードの長手方向とカードの挿入方向とが一致するようにカード回転機構によって一定方向へ一定角度だけ回動させてから、カード搬送機構によってカードリーダーへ送り込んでいる。カードリーダーでは、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードが搬送されて処理される。

[0004] ここで、国際規格やJIS規格に準拠するカードは、略長方形形状に形成さ

れており、このカードでは、磁気データが記録される磁気ストライプは、カードの長手方向に沿って形成されている。特許文献１に記載のカード挿入排出部には、カードの短手方向とカードの挿入方向とが一致するようにカードが挿入されるため、このカード挿入排出部がカードリーダーの前方に設置されていれば、仮に、このカード挿入排出部にスキミング用磁気ヘッドが取り付けられたとしても、カード挿入排出部へのカードの挿入時にスキミング用磁気ヘッドで磁気データを読み取ることはできない。すなわち、特許文献１に記載のカード挿入排出部をカードリーダーの前方に設置することでスキミングを阻止することが可能になる。

- [0005] なお、国際規格やＪＩＳ規格に準拠するカードの中には、たとえば、図１１に示すように、カード１０２の裏面１０２ａに磁気ストライプ１０２ｂが形成されるカード１０２がある。このカード１０２では、磁気ストライプ１０２ｂは、カード１０２の短手方向において、カード１０２の短手方向の一方の端面１０２ｃを基準とする所定の位置に形成されており、カード２の短手方向の他方の端面１０２ｄと磁気ストライプ１０２ｂとの距離は、端面１０２ｃと磁気ストライプ１０２ｂとの距離よりも大幅に長くなっている。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献１：米国特許第８８６４０２８号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 上述のように、特許文献１に記載のカード挿入排出部がカードリーダーの前方に設置されていると、スキミングを阻止することが可能になる。ここで、特許文献１に記載のカード挿入排出部が前方に設置されたカードリーダーにおいて、図１１に示すカード１０２が処理される場合を考える。カードリーダーの内部には、カード挿入排出部から正しい向きで送り込まれたカード１０２の磁気ストライプ１０２ｂが通過する位置に磁気ヘッドが配置されており、

カードリーダーに正しい向きでカード102が送り込まれる場合に、カードリーダーでカード102を処理することが可能になる。以下では、カード102のおもて面102eが上側を向いた状態でカード102の長手方向の一方の端面102f側からカードリーダーにカード102が送り込まれる場合が、カードリーダーに正しい向きでカード102が送り込まれる場合であるとする。

[0008] 上述のように、特許文献1に記載のカード挿入排出部では、カード102の短手方向とカード102の挿入方向とが一致するように挿入されたカード102をカード回転機構によって一定方向へ一定角度だけ回動させている。したがって、たとえば、図12(A)に示すように、おもて面102eが上側を向いた状態で端面102d側からカード102がカード挿入排出部に挿入される場合には、図12の反時計回りの方向（反時計方向）へ90°、カード102を回動させて、図12(B)に示すように、端面102f側からカードリーダーにカード102を送り込むことができる。すなわち、この場合には、カードリーダーに正しい向きでカード102を送り込むことができるため、カードリーダーでカード102を処理することが可能になる。

[0009] 一方、たとえば、図12(C)に示すように、おもて面102eが上側を向いた状態で端面102c側からカード102がカード挿入排出部に挿入される場合には、図12の反時計方向へ90°、カード102を回動させてから、図12(D)に示すように、カード102の長手方向の他方の端面102g側からカードリーダーにカード102を送り込むため、カードリーダーでカード102を処理することができない。また、裏面102aが上側を向いた状態でカード102がカード挿入排出部に挿入される場合にも、図12の反時計方向へ90°、カード102を回動させてから、カードリーダーにカード102を送り込むため、カードリーダーでカード102を処理することができない。

[0010] このように、特許文献1に記載のカード挿入排出部がカードリーダーの前方に設置されていると、カードリーダーで処理できない向きのカード102がカードリーダーに送り込まれるおそれがある。カードリーダーで処理できない向き

のカード１０２がカードリーダに送り込まれた場合には、カードリーダまで送り込まれたカード１０２を再び、カード挿入排出部に戻してカード回転機構で回転させた後、カード挿入排出部から排出して、再度、正しい向きでカード１０２をカード挿入排出部に挿入しなければならない。そのため、カードリーダで処理できない向きのカード１０２がカードリーダに送り込まれると、カードの処理に時間がかかる。

[0011] そこで、本発明の課題は、略長形状に形成されるカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードを搬送して処理するカードリーダの前方に設置されるカード挿入排出機構において、スキミングを阻止することが可能になるとともに、どのような向きでカード挿入排出機構にカードが挿入されてもカードリーダでの処理が可能な向きのカードをカードリーダへ送り込むことが可能なカード挿入排出機構を提供することにある。

また、本発明の課題は、かかるカード挿入排出機構を備えるカード処理装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0012] 上記の課題を解決するため、本発明のカード挿入排出機構は、略長形状に形成されるカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードを搬送して処理するカードリーダの前方に設置されるカード挿入排出機構であって、カードの短手方向とカードの搬送方向とを一致させた状態でカードを挿入可能なカード挿入口と、カード挿入口から挿入されたカードが通過するカード通過路と、カード挿入口にカードが挿入されたことを検知する第１挿入検知機構と、カード挿入口に挿入されたカードの厚さ方向とカードの搬送方向とに直交する第１方向におけるカードの両端を検知することでカードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入されたことを検知する第２挿入検知機構と、カードの磁気ストライプに磁気データが記録されていることを検知する磁気データ検知機構と、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口から挿入されたカードをカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するように回

動させるカード回動機構と、カード挿入口から挿入されたカードを搬送するカード搬送機構と、カード挿入排出機構の制御部とを備え、制御部は、少なくとも第2挿入検知機構の検知結果に基づいて、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別し、かつ、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合には、少なくとも磁気データ検知機構の検知結果に基づいて、表裏の向きが正しい状態でカードがカード挿入口に挿入されたのか否かを判別するとともに、カードの短手方向におけるカードの一端面側または他端面側のいずれからカード挿入口にカードが挿入されたのかを判別してカードの挿入向きを判別し、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、制御部は、カード搬送機構を起動して、カード回動機構によってカードを回動させる回動位置までカードを搬送して取り込むとともに、カードの挿入向きの判別結果に基づく回動方向および／または回動角度でカード回動機構を制御してカードを回動させ、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、制御部は、カード搬送機構の停止状態を維持してカードを取り込まないことを特徴とする。

[0013] また、上記の課題を解決するため、本発明のカード挿入排出機構は、略長方形形状に形成されるカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードを搬送して処理するカードリーダの前方に設置されるカード挿入排出機構であって、カードの短手方向とカードの搬送方向とを一致させた状態でカードを挿入可能なカード挿入口と、カード挿入口から挿入されたカードが通過するカード通過路と、カード挿入口にカードが挿入されたことを検知する第1挿入検知機構と、カード挿入口に挿入されたカードの厚さ方向とカードの搬送方向とに直交する第1方向におけるカードの両端を検知することでカードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口に

カードが挿入されたことを検知する第2挿入検知機構と、カードにICチップの外部接続端子が形成されていることを検知する2個の金属検知機構と、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口から挿入されたカードをカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するように回転させるカード回転機構と、カード挿入口から挿入されたカードを搬送するカード搬送機構と、カード挿入排出機構の制御部とを備え、2個の金属検知機構のうちの一方の金属検知機構は、第1方向において、表裏の向きが正しい状態でかつカードの短手方向におけるカードの一端面側からカード挿入口にカードが挿入されたときに外部接続端子が通過する位置に配置され、2個の金属検知機構のうちの他方の金属検知機構は、第1方向において、表裏の向きが正しい状態でかつカードの短手方向におけるカードの他端面側からカード挿入口にカードが挿入されたときに外部接続端子が通過する位置に配置され、制御部は、少なくとも第2挿入検知機構の検知結果に基づいて、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別し、かつ、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合には、2個の金属検知機構の検知結果に基づいて、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別するとともに、カードの短手方向におけるカードの一端面側または他端面側のいずれからカード挿入口にカードが挿入されたのかを判別することでカードの挿入向きを判別し、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、制御部は、カード搬送機構を起動して、カード回転機構によってカードを回転させる回転位置までカードを搬送して取り込むとともに、カードの挿入向きの判別結果に基づく回転方向および／または回転角度でカード回転機構を制御してカードを回転させ、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、制御部は、カード搬送機構の停止状態を維

持してカードを取り込まないことを特徴とする。

[0014] 本発明のカード挿入排出機構では、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合、制御部は、カード搬送機構の停止状態を維持してカードを取り込まない。そのため、本発明では、仮に、カード挿入排出機構にスキミング用磁気ヘッドが取り付けられたとしても、このスキミング用磁気ヘッドによるスキミングを阻止することが可能になる。

[0015] また、本発明では、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、制御部は、カード搬送機構を起動して、カード回動機構によってカードを回動させる回動位置までカードを取り込むとともに、カードの挿入向きの判別結果に基づく回動方向および／または回動角度でカード回動機構を制御してカードを回動させている。そのため、本発明では、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されれば、カードの短手方向の一端面側または他端面側のいずれからカード挿入口にカードが挿入されても、カードの挿入向きの判別結果に基づくカード回動機構の適切な制御を行って、カードリーダでの処理が可能な向きにカードを回動させることが可能になる。すなわち、本発明では、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されれば、カードの短手方向の一端面側または他端面側のいずれからカード挿入口にカードが挿入されても、カードリーダでの処理が可能な向きにカードを回動させてから、カードリーダへカードを送り込むことが可能になる。また、本発明では、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合であっても、表裏が逆向きの状態でカード挿入口にカードが挿入された場合には、制御部は、カード搬送機構の停止状態を維持してカードを取り込まない。したがって、本発明では、表裏が逆向きの状態のカードがカードリーダへ送り込まれることはない。さらに、本発明

では、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合に、制御部は、カード搬送機構の停止状態を維持してカードを取り込まない。以上より、本発明では、カードリーダでの処理が不可能な向きのカードがカードリーダへ送り込まれるのを防止することが可能になる。すなわち、本発明では、どのような向きでカード挿入排出機構にカードが挿入されてもカードリーダでの処理が可能な向きのカードをカードリーダへ送り込むことが可能になる。

[0016] 本発明において、たとえば、制御部は、第1挿入検知機構の検知結果および第2挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、磁気データ検知機構の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別するとともにカードの挿入向きを判別する。

[0017] 本発明において、たとえば、カード挿入排出機構は、カードにICチップの外部接続端子が形成されていることを検知する金属検知機構を備え、金属検知機構は、第1方向において、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入されたときに外部接続端子が通過する位置に配置され、制御部は、少なくとも磁気データ検知機構の検知結果と金属検知機構の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別するとともにカードの挿入向きを判別しても良い。

[0018] この場合には、たとえば、制御部は、第1挿入検知機構の検知結果および第2挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、磁気データ検知機構の検知結果と、金属検知機構の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別するとともにカードの挿入向きを判別する。

[0019] 本発明において、カード挿入排出機構は、カード通過路を閉鎖する閉鎖位置とカード通過路を開放する開放位置との間で移動可能なシャッタ部材を備え、シャッタ部材は、カードの短手方向とカードの搬送方向とが一致するよ

うに、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、閉鎖位置から開放位置へ移動し、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、閉鎖位置に配置された状態を維持することが好ましい。このように構成すると、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合に、シャッタ部材によって、カード挿入排出機構のさらに奥側へのカードの挿入を防止することが可能になる。したがって、スキミングを効果的に阻止することが可能になる。

[0020] 本発明において、カード回動機構は、第1方向を回転の軸方向として回転するとともに第1方向において間隔をあけた状態で配置される環状の2個のベルトと、2個のベルトを駆動するベルト駆動機構とを備え、ベルト駆動機構は、2個のベルトが同方向へ回転する第1駆動状態と、2個のベルトが互いに逆方向へ回転する第2駆動状態とで、2個のベルトを駆動することが可能となっており、カード搬送機構の少なくとも一部は、2個のベルトとベルト駆動機構とによって構成され、2個のベルトが互いに逆方向へ回転すると、カードが回動し、2個のベルトが同方向へ回転すると、カードが搬送されることが好ましい。このように構成すると、共通のベルトおよびベルト駆動機構を用いて、カード回動機構およびカード搬送機構を構成することができるため、カード挿入排出機構の構成を簡素化することが可能になる。

[0021] 本発明において、カード回動機構は、ベルトに対向配置されるとともにベルトに向かって付勢される第1パッドローラおよび第2パッドローラと、ベルトから離れる方向へ第1パッドローラを退避させる退避機構とを備え、第1パッドローラは、カードの搬送方向においてベルトの両端側のそれぞれに配置され、第2パッドローラは、カードの搬送方向においてベルトの両端側のそれぞれに配置される第1パッドローラの間配置され、退避機構は、2個のベルトが互いに逆方向へ回転するときに、第1パッドローラを退避させることが好ましい。このように構成すると、2個のベルトが同方向へ回転す

るカードの搬送時に、第1パッドローラおよび第2パッドローラを用いてカードを確実に搬送することが可能になる。また、このように構成すると、2個のベルトが互いに逆方向へ回転するカードの回転時に、第1パッドローラを退避させることで、カードを回転させるときの負荷を軽減することが可能になる。また、このように構成すると、カードの回転時に、第2パッドローラとベルトとによってカードを確実に保持することが可能になる。

[0022] 本発明において、ベルト駆動機構は、2個のベルトのそれぞれに係合する2個の駆動プーリと、2個の駆動プーリを回転させる共通のモータとを備え、2個の駆動プーリとモータとは、デファレンシャルギアを介して連結されていることが好ましい。このように構成すると、2個の駆動プーリが共通のモータに連結されている場合であっても、2個のベルトを同方向へ回転させること、および、2個のベルトを互いに逆方向へ回転させることが可能になる。したがって、2個の駆動プーリを個別に回転させるための2個のモータが設けられている場合と比較して、ベルト駆動機構の構成を簡素化することが可能になる。

[0023] 本発明において、カード挿入排出機構は、カードにICチップの外部接続端子が形成されていることを検知する第2金属検知機構を備え、第2金属検知機構は、第1方向において、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるとき外部接続端子が通過する位置に配置され、磁気データ検知機構は、カードの厚さ方向において、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されたときの磁気ストライプが形成される側に配置されるとともに、第1方向において、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるとき磁気ストライプが通過する位置に配置され、制御部は、第1挿入検知機構の検知結果および第2挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、第2金属検知機構の検知結果とに基づいて、あるいは、第2金属検知機構の検知結果に基づいて、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるとき状態でカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別

するとともに、磁気データ検知機構の検知結果に基づいて、カードに磁気データが記録されているのか否かを判別し、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合であっても、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるときの状態にカード挿入口にカードが挿入された場合であって、かつ、カードにデータが記録されていない場合には、制御部は、カード搬送機構を起動しカードを搬送して取り込むことが好ましい。

[0024] また、本発明において、カード挿入排出機構は、カードに外部接続端子が形成されていることを検知する第2金属検知機構と、カードの磁気ストライプに磁気データが記録されていることを検知する磁気データ検知機構とを備え、第2金属検知機構は、第1方向において、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるときに外部接続端子が通過する位置に配置され、磁気データ検知機構は、カードの厚さ方向において、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口にカードが挿入されたときの磁気ストライプが形成される側に配置されるとともに、第1方向において、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるときに磁気ストライプが通過する位置に配置され、制御部は、第1挿入検知機構の検知結果および第2挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、第2金属検知機構の検知結果とに基づいて、あるいは、第2金属検知機構の検知結果に基づいて、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるときにカード挿入口にカードが挿入されたのか否かを判別するとともに、磁気データ検知機構の検知結果に基づいて、カードに磁気データが記録されているのか否かを判別し、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合であっても、カードリーダで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカードが搬送されるときにカード挿入口にカードが挿入された場合であって、かつ、カードに磁気データが記録されていない場合には、制御部は、カード搬送機構を起動しカードを搬送して取り込むことが好ましい。

[0025] カードに磁気データが記録されていない場合には、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口に挿入されたカードがカード挿入排出機構に取り込まれてもスキミングされることはない。そのため、このように構成すると、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合であっても、スキミングを阻止しつつ、カードリーダでの処理が可能な向きのカードをカードリーダへ送り込むことが可能になる。したがって、このように構成すると、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合であっても、エラー処理をしなくても良い場合があり、カード挿入排出機構の使い勝手が良くなる。

[0026] 本発明において、カード挿入排出機構は、カード挿入口の周囲に配置される発光部を備え、制御部は、カードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカード挿入口にカードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態でカード挿入口にカードが挿入された場合に、発光部を光らせることが好ましい。このように構成すると、発光部を光らせることで、カード挿入口にカードが正しく挿入されていないことをユーザに知らせることが可能になる。

[0027] 本発明のカード挿入排出機構は、カードリーダを備えるカード処理装置に用いることができる。このカード処理装置では、スキミングを阻止しつつ、どのような向きでカード挿入排出機構にカードが挿入されてもカードリーダでの処理が可能な向きのカードをカードリーダへ送り込むことが可能になる。

発明の効果

[0028] 以上のように、本発明のカード挿入排出機構では、略長方形に形成されるカードの長手方向とカードの搬送方向とが一致するようにカードを搬送して処理するカードリーダの前方に設置されるカード挿入排出機構において、スキミングを阻止することが可能になるとともに、どのような向きでカード挿入排出機構にカードが挿入されてもカードリーダでの処理が可能な向きの

カードをカードリーダーへ送り込むことが可能になる。また、本発明のカード処理装置では、スキミングを阻止しつつ、どのような向きでカード挿入排出機構にカードが挿入されてもカードリーダーでの処理が可能な向きのカードをカードリーダーへ送り込むことが可能になる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の実施の形態にかかるカード処理装置の概略平面図である。

[図2] (A) は、図1に示すカードのおもて面を示す平面図、(B) は、図1に示すカードの裏面を示す平面図である。

[図3]図1に示すカード挿入排出機構の前端側部分の構成を説明するための側面図である。

[図4]図1に示すカード挿入排出機構の前端側部分の構成を説明するための正面図である。

[図5]図1に示すカード回動搬送機構の構成を説明するための平面図である。

[図6]図1に示すカード回動搬送機構の構成を説明するための側面図である。

[図7]図1に示すカード挿入排出機構におけるカードの取込制御に関連する構成のブロック図である。

[図8]図1に示す金属検知機構の出力信号の一例を示す図である。

[図9]図1に示すカード挿入口に、カードの短手方向と前後方向とが一致した状態でカードが挿入されるときにカードの挿入パターンを説明するための図である。

[図10]本発明の他の実施の形態にかかるカード処理装置の概略平面図である。

[図11]国際規格やJIS規格に準拠するカードの一例の平面図である。

[図12]従来技術の問題点を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

[0031] (カード処理装置の概略構成)

図1は、本発明の実施の形態にかかるカード処理装置1の概略平面図であ

る。図2（A）は、図1に示すカード2のおもて面2aを示す平面図、図2（B）は、図1に示すカード2の裏面2cを示す平面図である。

[0032] 本形態のカード処理装置1は、カード2に記録されたデータの読取りやカード2へのデータの記録を行うための装置であり、たとえば、ATM等の所定の上位装置に搭載されて使用される。このカード処理装置1は、カードリーダー3と、カードリーダー3の前方に設置されるカード挿入排出機構4とを備えている。カード挿入排出機構4には、カード2が挿入されるカード挿入口5が形成されている。カード挿入口5の周囲には、LED等が配列された発光部7（図3参照）が設けられている。カード挿入排出機構4の内部には、カード挿入口5から挿入されたカード2が通過するカード通過路6が形成されている。カード挿入口5に挿入されたカード2は、カード挿入排出機構4に取り込まれた後、カード挿入排出機構4から送り出されてカードリーダー3に取り込まれる。また、カードリーダー3から排出されたカード2は、カード挿入排出機構4に取り込まれた後、カード挿入口5から排出される。

[0033] カード処理装置1で処理されるカード2は、厚さが0.7～0.8mm程度の略長方形形状の塩化ビニール製のカードである。このカード2は、国際規格やJIS規格に準拠する磁気カードであり、図2に示すように、カード2のおもて面2aには、磁気ストライプ2bが形成され、カード2の裏面2cには、磁気ストライプ2dが形成されている。また、カード2は、国際規格に準拠する接触式のICカードであり、カード2には、ICチップが内蔵されている。カード2のおもて面2aには、ICチップの外部接続端子2eが形成されている。

[0034] 磁気ストライプ2b、2dは、略長方形形状に形成されるカード2の長手方向に沿って形成されている。また、磁気ストライプ2b、2dは、カード2の短手方向において、カード2の短手方向の一方の端面（一端面）2fを基準とする所定の位置に形成されており、カード2の短手方向の他方の端面（他端面）2gと磁気ストライプ2b、2dとの距離は、カード2の一端面2fと磁気ストライプ2b、2dとの距離よりも大幅に長くなっている。また

、磁気ストライプ 2 b と磁気ストライプ 2 d とは、カード 2 の厚さ方向から見たときに重なっている。外部接続端子 2 e は、カード 2 の長手方向の一方の端面（一端面） 2 h と、カード 2 の短手方向の一端面 2 f とを基準とする所定の位置に形成されている。

[0035] カードリーダ 3 には、カード挿入排出機構 4 から送り出されたカード 2 が挿入されるカード挿入口が形成されている。また、カードリーダ 3 の内部には、このカード挿入口から挿入されたカード 2 が搬送されるカード搬送路が形成されている。カードリーダ 3 は、磁気ストライプ 2 b、2 d に記録された磁気データの読取りや磁気ストライプ 2 b、2 d への磁気データの記録を行うための磁気ヘッドと、外部接続端子 2 e に接触してデータの通信を行うための IC 接点バネとを備えている。また、カードリーダ 3 は、カード搬送路でカード 2 を搬送するカード搬送機構を備えている。このカードリーダ 3 は、略長方形形状に形成されるカード 2 の長手方向とカード 2 の搬送方向とが一致するようにカード 2 を搬送して、カード 2 に対する所定の処理を実行する。

[0036] 本形態では、図 1 に示す X 方向は、カードリーダ 3 におけるカード 2 の搬送方向と一致する。また、X 方向のうちの X 2 方向は、カード挿入口 5 へのカード 2 の挿入方向と一致し、X 方向のうちの X 1 方向は、カード挿入口 5 からのカード 2 の排出方向と一致する。

また、X 方向に直交する Z 方向は、カード挿入口 5 に挿入されたカード 2 の厚さ方向と一致するとともに、カード通過路 6 およびカードリーダ 3 のカード搬送路を通過するカード 2 の厚さ方向と一致する。また、X 方向と Z 方向とに直交する Y 方向は、カード挿入口 5 に挿入されたカード 2 の幅方向と一致する。

[0037] 以下の説明では、X 方向を「前後方向」、Y 方向を「左右方向」、Z 方向を「上下方向」とする。また、X 1 方向側を「手前（前）」側、X 2 方向側を「奥（後ろ）側」、Y 1 方向側を「右」側、Y 2 方向側を「左」側とするとともに、図 3 に示すように、Z 1 方向側を「上」側、Z 2 方向側を「下」

側とする。本形態では、Z方向（上下方向）が鉛直方向（重力の方向）と一致するようにカード処理装置1が設置されている。また、本形態のY方向（左右方向）は、カード2の厚さ方向とカード2の搬送方向とに直交する第1方向である。

[0038] （カード挿入排出機構の構成）

図3は、図1に示すカード挿入排出機構4の前端側部分の構成を説明するための側面図である。図4は、図1に示すカード挿入排出機構4の前端側部分の構成を説明するための正面図である。図5は、図1に示すカード回動搬送機構16の構成を説明するための平面図である。図6は、図1に示すカード回動搬送機構16の構成を説明するための側面図である。図7は、図1に示すカード挿入排出機構4におけるカード2の取込制御に関連する構成のブロック図である。図8は、図1に示す金属検知機構13の出力信号の一例を示す図である。図9は、図1に示すカード挿入口5に、カード2の短手方向と前後方向とが一致した状態でカード2が挿入されるときにカード2の挿入パターンを説明するための図である。

[0039] カード挿入排出機構4は、カード挿入口5にカード2が挿入されたことを検知する第1挿入検知機構10と、左右方向におけるカード2の両端を検知することでカード2の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口5にカード2が挿入されたことを検知する第2挿入検知機構11と、カード2の磁気ストライプ2b、2dに磁気データが記録されていることを検知する磁気データ検知機構12と、カード2に外部接続端子2eが形成されていることを検知する金属検知機構13とを備えている。第1挿入検知機構10、第2挿入検知機構11、磁気データ検知機構12および金属検知機構13は、カード挿入排出機構4の手前端側に配置されている。

[0040] カード挿入口5の左右の幅は、カード2の長手方向の幅よりも広がっており、カード挿入口5には、カード2の短手方向と前後方向とを一致させた状態でカード2を挿入可能となっている。すなわち、カード挿入排出機構4の左右の幅は、カード2の長手方向の幅よりも広がっている。また、カー

ド挿入排出機構 4 の前後の長さは、カード 2 の長手方向の幅よりも長くなっている。カード挿入排出機構 4 の内部では、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 をカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するように回転させることが可能となっている。

[0041] また、カード挿入排出機構 4 は、カード通過路 6 を閉鎖する閉鎖位置とカード通過路 6 を開放する開放位置との間で移動可能なシャッタ部材 14 と、シャッタ部材 14 を駆動するシャッタ駆動機構 15（図 7 参照）と、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 をカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するように回転させるとともにカード挿入口 5 から挿入されたカード 2 を搬送するカード回転搬送機構 16 とを備えている。シャッタ部材 14、シャッタ駆動機構 15 およびカード回転搬送機構 16 は、第 1 挿入検知機構 10、第 2 挿入検知機構 11、磁気データ検知機構 12 および金属検知機構 13 よりも奥側に配置されている。

[0042] また、カード挿入排出機構 4 は、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 から挿入されたカード 2 を回転させる回転位置 2A（図 1 参照）までカード 2 が取り込まれたことを検知するカード取込検知機構 17 と、回転位置 2A においてカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するまでカード 2 が回転したことを検知するカード回転検知機構 18 とを備えている。第 1 挿入検知機構 10、第 2 挿入検知機構 11、磁気データ検知機構 12、金属検知機構 13、シャッタ駆動機構 15、カード取込検知機構 17 およびカード回転検知機構 18 は、カード挿入排出機構 4 の制御部 19 に電氣的に接続されている。また、カード回転搬送機構 16 を構成する後述のベルト駆動機構 37 および退避機構 41 も制御部 19 に電氣的に接続されている。なお、制御部 19 は、カードリーダ 3 の制御部と別個に設けられても良いし、制御部 19 がカードリーダ 3 の制御部を兼ねていても良い。

[0043] 第 1 挿入検知機構 10 は、図 3 に示すように、左右方向を回転の軸方向として回転可能なローラ 23 と、ローラ 23 を回転可能に保持する固定軸 24

と、固定軸 24 が固定される軸保持部材 25 と、軸保持部材 25 を回動可能に保持する固定軸 26 と、軸保持部材 25 の動きを検知するセンサ 27 とを備えている。上述のように、第 1 挿入検知機構 10 は、制御部 19 に電氣的に接続されている。具体的には、センサ 27 が制御部 19 に電氣的に接続されている。なお、第 1 挿入検知機構 10 は、たとえば、上下方向においてカード通過路 6 を挟むように対向配置される発光素子と受光素子とを有する透過型の光学式センサであっても良い。

[0044] センサ 27 は、対向配置される発光素子と受光素子とを有する透過型の光学式センサである。固定軸 26 は、固定軸 26 の軸方向と左右方向とが一致するように、カード挿入排出機構 4 のフレームに固定されている。軸保持部材 25 は、カード通過路 6 の下側に配置されている。軸保持部材 25 には、センサ 27 の発光素子から受光素子へ向かう光を遮るための平板状の遮光部 25a が形成されている。固定軸 24 は、軸保持部材 25 の上端側に固定されている。

[0045] 固定軸 26 を回動の中心とする軸保持部材 25 の回動動作によって、ローラ 23 は、カード通過路 6 を閉鎖する閉鎖位置（図 4（A）に示す位置）と、カード通過路 6 の下側に退避してカード通過路 6 を開放する開放位置（図 4（B）に示す位置）との間で移動可能となっている。軸保持部材 25 は、図示を省略するバネ等の付勢部材によって、ローラ 23 が上昇する方向に付勢されている。すなわち、ローラ 23 は、閉鎖位置に向かって付勢されている。

[0046] カード挿入排出機構 4 にカード 2 が挿入される前の待機時には、ローラ 23 は閉鎖位置に配置されており、カード通過路 6 を閉鎖している。このときには、図 3 の実線で示すように、軸保持部材 25 の遮光部 25a は、センサ 27 の発光素子と受光素子との間から外れている。この状態で、カード挿入口 5 にカード 2 が挿入されると、カード 2 の挿入方向におけるカード 2 の先端側（すなわち、カード 2 の奥端側）がローラ 23 に接触する。また、カード 2 の奥端側がローラ 23 に接触すると、ローラ 23 は下側へ退避して開放

位置へ移動する。ローラ 23 が開放位置へ移動すると、図 3 の二点鎖線で示すように、遮光部 25 a がセンサ 27 の発光素子と受光素子との間に入って発光素子から受光素子へ向かう光を遮る。本形態では、センサ 27 の発光素子から受光素子へ向かう光が遮られると、カード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたことが検知される。

[0047] ローラ 23 は、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合、左右方向のどの位置でカード 2 が挿入されても、挿入されたカード 2 がローラ 23 に接触する位置に配置されている。そのため、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合だけでなく、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合であっても、ローラ 23 は、閉鎖位置から開放位置へ移動する。

[0048] 第 2 挿入検知機構 11 は、図 4 に示すように、カード挿入排出機構 4 の左右の両端側に配置される 2 個の検知レバー 29 と、2 個の検知レバー 29 のそれぞれを回動可能に保持する 2 本の固定軸 30 と、2 個の検知レバー 29 のそれぞれの動きを検知する 2 個のセンサ 31 とを備えている。上述のように、第 2 挿入検知機構 11 は、制御部 19 に電氣的に接続されている。具体的には、センサ 31 が制御部 19 に電氣的に接続されている。なお、第 2 挿入検知機構 11 は、たとえば、上下方向においてカード通過路 6 を挟むように対向配置される発光素子と受光素子とを有する透過型の光学式センサであっても良い。この光学式センサは、カード挿入排出機構 4 の左右の両端側に配置される。

[0049] センサ 31 は、対向配置される発光素子と受光素子とを備える透過型の光学式センサである。固定軸 30 は、固定軸 30 の軸方向と前後方向とが一致するように、カード挿入排出機構 4 のフレームに固定されている。検知レバー 29 は、カード搬送路 6 の左右両端側でカード通過路 6 に出沒してカード 2 の左右方向の両端のそれぞれに接触可能なカード接触部 29 a と、センサ 31 の発光素子から受光素子へ向かう光を遮るための遮光部 29 b とを備え

ている。前後方向において、カード接触部 29 a は、ローラ 23 と略同じ位置に配置されている。カード接触部 29 a の上端側は、固定軸 30 に回動可能に保持されている。また、検知レバー 29 は、図示を省略するバネ等の付勢部材によって、カード接触部 29 a が左右方向の内側へ移動するように付勢されている。

[0050] カード挿入排出機構 4 にカード 2 が挿入される前の待機時には、この付勢部材の付勢力によって、カード接触部 29 a は、カード通過路 6 内に配置されている。このときには、図 4 (A) に示すように、センサ 31 の発光素子と受光素子との間に遮光部 29 b が配置されており、発光素子から受光素子へ向かう光が遮られている。この状態で、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されると、2 個の検知レバー 29 のそれぞれに、カード 2 の左右両端のそれぞれが接触して、固定軸 30 を中心に検知レバー 29 が回動する。検知レバー 29 が回動すると、図 4 (B) に示すように、センサ 31 の発光素子と受光素子との間から遮光部 29 b が外れる。

[0051] そのため、2 個のセンサ 31 において発光素子からの光を受光素子が受光することで、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたことが検知される。なお、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されると、2 個の検知レバー 29 のうちの一方の検知レバー 29 のみが回動して他方の検知レバー 29 が回動しないか、あるいは、2 個の検知レバー 29 の両方が回動しない。そのため、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されると、2 個のセンサ 31 のうちの一方のセンサ 31 においてのみ発光素子からの光を受光素子が受光するか、あるいは、2 個のセンサ 31 の両方において発光素子からの光を受光素子が受光しない。

[0052] 磁気データ検知機構 12 は、たとえば、励磁用コイルと、検出用コイルと、励磁用コイルおよび検出用コイルが巻回されるコアとを備えるフラックス

ゲートセンサである。この磁気データ検知機構 1 2 は、前後方向において、ローラ 2 3 と略同じ位置に配置されている。また、磁気データ検知機構 1 2 は、左右方向において、カード 2 が通過する位置に配置されている。具体的には、磁気データ検知機構 1 2 は、カード通過路 6 の右端側に配置されている。また、磁気データ検知機構 1 2 は、カード挿入口 5 に挿入されたカード 2 を上下方向で挟むように、カード通過路 6 の上下の両側の 2 箇所配置されている。なお、磁気データ検知機構 1 2 は、カード通過路 6 の上側または下側の 1 箇所のみに配置されても良い。また、磁気データ検知機構 1 2 は、磁気ヘッド（プリヘッド）であっても良いし、磁気インピーダンスを利用して磁気データを検出する磁気インピーダンスセンサ（MI センサ）であっても良い。

[0053] 金属検知機構 1 3 は、励磁用コイルと、検出用コイルと、励磁用コイルおよび検出用コイルが巻回されるコアとを備える磁気式のセンサである。この金属検知機構 1 3 は、励磁用コイルが発生させる磁界の変化を検出用コイルで検出して外部接続端子 2 e を検知する。金属検知機構 1 3 は、前後方向において、磁気データ検知機構 1 2 とほぼ同じ位置に配置されている。また、金属検知機構 1 3 は、上下方向において、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたときの外部接続端子 2 e が形成される側に配置されている。本形態では、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されるときには、おもて面 2 a は上側を向いており、金属検知機構 1 3 は、カード通過路 6 の上側に配置されている。

[0054] さらに、金属検知機構 1 3 は、左右方向において、表裏の向きが正しくかつカード 2 の短手方向における挿入向きが正しい状態でカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されたときに外部接続端子 2 e が通過する位置に配置されている。本形態では、表裏の向きが正しくかつカード 2 の短手方向における挿入向きが正しい状態でカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されるときには、図 9（A）に示すように、おもて面 2 a が上側を向いた状態でかつカード 2 の短手方向の一端面 2 f 側からカード挿入口 5 にカード 2 が挿入される。そのた

め、金属検知機構 13 は、左右方向において、おもて面 2 a が上側を向いた状態でかつ一端面 2 f 側からカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたときに外部接続端子 2 e が通過する位置に配置されている。すなわち、金属検知機構 13 は、カード通過路 6 の左端側に配置されている。なお、図 9 (C) に示すように、裏面 2 c が上側を向いた状態でかつカード 2 の短手方向の他端面 2 g 側からカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたときにも、左右方向において、外部接続端子 2 e は、金属検知機構 13 が配置された位置を通過する。

[0055] 上述のように、金属検知機構 13 は、カード通過路 6 の上側に配置されているため、図 9 (A) に示すように、おもて面 2 a が上側を向いた状態でかつ一端面 2 f 側からカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたときの金属検知機構 13 の出力信号 S G 1 (図 8 参照) のピーク値は、図 9 (C) に示すように、裏面 2 c が上側を向いた状態でかつ一端面 2 g 側からカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたときの金属検知機構 13 の出力信号 S G 2 (図 8 参照) のピーク値よりも高くなる。

[0056] 本形態では、たとえば、図 8 に示すように閾値 t_{h1} が設定されており、図 9 (A)、(C) に示すように、左右方向において、金属検知機構 13 が配置された位置を外部接続端子 2 e が通過する場合に、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知される。

一方、図 9 (B)、(C) に示すように、左右方向において、金属検知機構 13 が配置された位置を外部接続端子 2 e が通過しない場合には、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知されない。

[0057] シャッタ部材 14 は、ローラ 23 よりも奥側に配置されている。また、シャッタ部材 14 は、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 の奥端が閉鎖位置にあるシャッタ部材 14 に当接したときに、カード 2 の手前端がカード挿入口 5 よりも手前側に突出するように配置されている。シャッタ駆動機構 15 は、ソレノイド等の駆動源を備えており、閉鎖位置と開放位置との間でシャッタ部材 14 を移動させ

る。上述のように、シャッタ駆動機構 15 は、制御部 19 に電氣的に接続されている。具体的には、駆動源が制御部 19 に電氣的に接続されている。

[0058] カード回動搬送機構 16 は、左右方向において間隔をあけた状態で配置される環状の 2 個のベルト 35、36 と、2 個のベルト 35、36 を駆動するベルト駆動機構 37 と、ベルト 35、36 に対向配置されるとともにベルト 35、36 に向かって付勢されるパッドローラ 38～40 と、ベルト 35、36 から離れる方向へパッドローラ 38、40 を退避させる退避機構 41（図 6 参照）とを備えている。

[0059] ベルト 35、36 は、左右方向を回転の軸方向として回転するように配置されている。

また、ベルト 35、36 は、たとえば、カード 2 の下面に接触するようにカード通過路 6 の下側に配置されている。左右方向におけるベルト 35 とベルト 36 との間隔は、図 1 に示すように、カード 2 の短手方向の幅よりも狭くなっている。本形態では、ベルト 35 が右側に配置され、ベルト 36 が左側に配置されている。

[0060] ベルト駆動機構 37 は、図 5 に示すように、ベルト 35 が架け渡される駆動プーリ 42 および 2 個の従動プーリ 43 と、ベルト 36 が架け渡される駆動プーリ 42 および 2 個の従動プーリ 43 と、2 個の駆動プーリ 42 を回転させる共通のモータ 44 と、モータ 44 の動力を 2 個の駆動プーリ 42 に伝達する動力伝達機構 45 とを備えている。ベルト駆動機構 37 は、制御部 19 に電氣的に接続されている。具体的には、モータ 44 が制御部 19 に電氣的に接続されている。

[0061] 動力伝達機構 45 は、デファレンシャルギア 46 を備えている。すなわち、2 個の駆動プーリ 42 とモータ 44 とは、デファレンシャルギア 46 を介して連結されており、ベルト駆動機構 37 は、ベルト 35 とベルト 36 とが同方向へ回転する第 1 駆動状態と、ベルト 35 とベルト 36 とが互いに逆方向へ回転する第 2 駆動状態とで、2 個のベルト 35、36 を駆動することが可能になっている。

[0062] 本形態では、2個のベルト35、36が同方向へ回転すると、カード2が前後方向へ搬送される。また、2個のベルト35、36が互いに逆方向へ回転すると、カード2が回転する。また、本形態では、カード回転搬送機構16は、カード2の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口5に挿入されたカード2の前後方向の中心とカード挿入排出機構4の前後方向の中心とが略一致するまでカード回転搬送機構16によって搬送されたカード2を回転させる。すなわち、カード2の短手方向の中心とカード挿入排出機構4の前後方向の中心とが略一致している位置が、カード2を回転させる回転位置2Aである。本形態のカード回転搬送機構16は、カード2の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口5に挿入されたカード2をカード2の長手方向と前後方向とが一致するように回転させるカード回転機構であるとともに、カード挿入口5から挿入されたカード2を搬送するカード搬送機構である。なお、回転位置2Aに配置されるカード2を回転させたときに、カード挿入口5よりも手前側にカード2がはみ出すことがないように、カード通過路6の前後方向の長さが設定されている。

[0063] パッドローラ38～40は、前後方向において所定の間隔をあけた状態で配置されている。本形態では、パッドローラ38～40は、手前側から奥側に向かってこの順番で配置されている。また、パッドローラ38は、駆動プーリ42に上側から対向するように配置され、パッドローラ39、40は、従動プーリ43に上側から対向するように配置されている。すなわち、パッドローラ38、40は、前後方向においてベルト35、36の両端側のそれぞれに配置され、パッドローラ39は、前後方向においてパッドローラ38とパッドローラ40との間に配置されている。たとえば、パッドローラ39は、前後方向においてパッドローラ38とパッドローラ40との間の中心位置に配置されている。本形態のパッドローラ38、40は、第1パッドローラであり、パッドローラ39は、第2パッドローラである。

[0064] 退避機構41は、たとえば、図6に示すように、パッドローラ38とパッドローラ40とを連結する連結レバー49と、連結レバー49を上下動させ

るソレノイド等の駆動源 50 とを備えている。退避機構 41 は、制御部 19 に電氣的に接続されている。具体的には、駆動源 50 が制御部 19 に電氣的に接続されている。本形態では、2 個のベルト 35、36 を同方向へ回転させてカード 2 を前後方向へ搬送するときには、図 6 の実線で示すように、退避機構 41 は、パッドローラ 38、40 を下降させている。一方、2 個のベルト 35、36 を互いに逆方向へ回転させてカード 2 を回動させるときには、退避機構 41 は、図 6 の二点鎖線で示すように、パッドローラ 38、40 を上昇させてベルト 35、36 から離れるように退避させる。

[0065] カード取込検知機構 17 は、たとえば、カード通過路 6 を上下方向で挟むように対向配置される発光素子と受光素子とを備える透過型の光学式センサである。このカード取込検知機構 17 は、前後方向に間隔をあけた状態でカード通過路 6 の 2 箇所配置されている。具体的には、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 から挿入されたカード 2 が回動位置 2A にあるときに、カード 2 の手前端側部分を挟む位置とカード 2 の奥端側部分を挟む位置との 2 箇所にカード取込検知機構 17 が配置されている。

また、カード取込検知機構 17 は、左右方向において、カード通過路 6 の略中心位置に配置されている。

[0066] カード回動検知機構 18 は、たとえば、カード通過路 6 を上下方向で挟むように対向配置される発光素子と受光素子とを備える透過型の光学式センサである。このカード回動検知機構 18 は、前後方向に間隔をあけた状態でカード通過路 6 の 2 箇所配置されている。具体的には、回動位置 2A においてカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するように回動させられたカード 2 の手前端側部分を挟む位置とカード 2 の奥端側部分を挟む位置との 2 箇所にカード回動検知機構 18 が配置されている。前後方向における 2 個のカード回動検知機構 18 の間隔は、カード 2 の短手方向の幅よりも広くなっており、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するように回動位置 2A に配置されたカード 2 の手前端側部分および奥端側部分がカード回動検知機構 18

に検知されることはない。また、カード回動検知機構 18 は、左右方向において、たとえば、カード取込検知機構 17 よりも左側に配置されている。

[0067] 本形態では、カード挿入排出機構 4 へのカード 2 の取込動作時に、2 個のカード取込検知機構 17 の発光素子から受光素子に向かう光がカード 2 に遮られると、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 から挿入されたカード 2 が回動位置 2 A まで取り込まれたことが検知される。また、2 個のカード回動検知機構 18 の発光素子から受光素子に向かう光がカード 2 に遮られると、回動位置 2 A においてカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するまでカード 2 が回動したことが検知される。

[0068] なお、カード挿入排出機構 4 からのカード 2 の排出動作時には、2 個のカード回動検知機構 18 の発光素子から受光素子に向かう光がカード 2 に遮られると、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致している状態でカードリーダ 3 から排出されたカード 2 が回動位置 2 A まで取り込まれたことが検知される。また、2 個のカード取込検知機構 17 の発光素子から受光素子に向かう光がカード 2 に遮られると、回動位置 2 A においてカード 2 の短手方向と前後方向とが一致するまでカード 2 が回動したことが検知される。

[0069] 制御部 19 は、第 2 挿入検知機構 11 の検知結果に基づいて、または、第 1 挿入検知機構 10 の検知結果と第 2 挿入検知機構 11 の検知結果とに基づいて、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたのか否かを判別する。具体的には、制御部 19 は、2 個のセンサ 31 において発光素子からの光が受光素子で受光された場合に、または、センサ 27 において発光素子から受光素子へ向かう光が遮られるとともに 2 個のセンサ 31 において発光素子からの光が受光素子で受光された場合に、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと判断する。また、制御部 19 は、センサ 27 において発光素子から受光素子へ向かう光が遮られたが、2 個のセンサ 31 のうちの一方のセンサ 31 においてのみ発光素子からの光が受光素子で受光されるか、あるいは、2 個のセンサ 31 の両方において発光素子からの光が受光

素子で受光されない場合に、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと判断する。

[0070] また、制御部 19 は、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、第 1 挿入検知機構 10 の検知結果および第 2 挿入検知機構 11 の検知結果の少なくともいずれか一方と、磁気データ検知機構 12 の検知結果と、金属検知機構 13 の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたのか否かを判別するとともに、カード 2 の短手方向の一端面 2 f 側または他端面 2 g 側のいずれからカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたのかを判別してカード 2 の挿入向きを判別する。

[0071] 具体的には、制御部 19 は、第 1 挿入検知機構 10 でカード 2 が検知されてから磁気データ検知機構 12 で磁気データが検知されるまでの第 1 時間と第 2 挿入検知機構 11 でカード 2 が検知されてから磁気データ検知機構 12 で磁気データが検知されるまでの第 2 時間との少なくともいずれか一方と、金属検知機構 13 の検知結果とに基づいて、図 9 (A) ~ (D) のいずれの状態で、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたのか否かを判別する。

[0072] たとえば、制御部 19 は、第 1 時間および／または第 2 時間が短く、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知される場合に、図 9 (A) に示すように、カード 2 がおもて面 2 a を上側に向けた状態で一端面 2 f 側からカード挿入口 5 に挿入されたと判断する。また、制御部 19 は、第 1 時間および／または第 2 時間が長く、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知されない場合に、図 9 (B) に示すように、カード 2 がおもて面 2 a を上側に向けた状態で他端面 2 g 側からカード挿入口 5 に挿入されたと判断する。さらに、制御部 19 は、第 1 時間および／または第 2 時間が長く、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知される場合に、図 9 (C) に示すように、カード 2 が裏面 2 c を上側に向けた状態で他端面 2 g 側からカード挿入口 5 に挿入されたと判断する。また、制御

部 19 は、第 1 時間および／または第 2 時間が短く、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知されない場合に、図 9 (D) に示すように、カード 2 が裏面 2 b を上側に向けた状態で一端面 2 f 側からカード挿入口 5 に挿入されたと判断する。

[0073] (カード処理装置の動作)

以上のように構成されたカード処理装置 1 では、カード挿入排出機構 4 にカード 2 が挿入される前の待機時に、シャッタ部材 14 は、閉鎖位置に配置されており、カード通過路 6 を閉鎖している。この状態で、図 9 (A) または (B) に示すように、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態で（すなわち、おもて面 2 a が上側を向いた状態で）カード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと制御部 19 が判断すると、制御部 19 は、シャッタ駆動機構 15 を起動して、シャッタ部材 14 を閉鎖位置から開放位置へ移動させる。また、制御部 19 は、ベルト駆動機構 37 を起動して（すなわち、カード回動搬送機構 16 を起動して）回動位置 2 A までカード 2 を搬送して取り込む。

[0074] その後、制御部 19 は、カード 2 の挿入向きの判別結果（すなわち、一端面 2 f 側または他端面 2 g 側のいずれからカード 2 が挿入されたのかの判別結果）に基づく回動方向および／または回動角度でベルト駆動機構 37 を制御して（すなわち、カード回動搬送機構 16 を制御して）、回動位置 2 A にあるカード 2 を回動させる。本形態では、図 1 に示すように、カード 2 の長手方向の一端面 2 h が奥側に配置された状態（すなわち、カード 2 の長手方向の他方の端面（他端面） 2 j が手前側に配置された状態）が、カードリレー 3 においてカード 2 の前後方向の挿入向きが正しい状態である。

[0075] そのため、制御部 19 は、たとえば、図 9 (A) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、図 1 の時計回りの方向（時計方向）へカード 2 を 90° 回動させ、図 9 (B) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、図 1 の反時計方向へカード 2 を 90° 回動させる。または、制御部 19 は、たとえば、図 9 (A) に示す状態でカード挿

入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、時計方向へカード 2 を 90° 回転させ、図 9 (B) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、時計方向へカード 2 を 270° 回転させる。あるいは、制御部 19 は、たとえば、図 9 (A) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、反時計方向へカード 2 を 270° 回転させ、図 9 (B) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、反時計方向へカード 2 を 90° 回転させる。

[0076] その後、カード 2 は、カード回転搬送機構 16 によってカードリーダ 3 に送り込まれ、カードリーダ 3 においてカード 2 に対する所定の処理が実行される。カードリーダ 3 でのカード 2 の処理が完了すると、カードリーダ 3 からカード 2 が排出される。排出されたカード 2 は、カード回転搬送機構 16 によって回転位置 2 A まで搬送され、その後、回転位置 2 A においてカード 2 の短手方向と前後方向とが一致するまでカード回転搬送機構 16 によって回転させられる。その後、カード 2 は、カード回転搬送機構 16 によって手前側に搬送され、カード挿入口 5 から排出される。

[0077] 一方、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合、または、図 9 (C)、(D) に示すように、表裏が逆向きの状態で（すなわち、裏面 2 c が上側を向いた状態で）カード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、制御部 19 は、シャッタ駆動機構 15 を起動せずにシャッタ部材 14 が閉鎖位置に配置された状態を維持するとともに、ベルト駆動機構 37 の停止状態を維持して（すなわち、カード回転搬送機構 16 の停止状態を維持して）カード 2 を取り込まない。この場合には、カード挿入口 5 にカード 2 が正しく挿入されていないことをユーザに知らせるため、制御部 19 は、カード挿入口 5 の周囲に設けられた発光部 7 を光らせる。

[0078] （本形態の主な効果）

以上説明したように、本形態では、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合に、カード 2 は、

カード挿入排出機構 4 に取り込まれない。そのため、本形態では、仮に、カード挿入排出機構 4 の前方にスキミング用磁気ヘッドが取り付けられたとしても、このスキミング用磁気ヘッドによるスキミングを阻止することが可能になる。特に本形態では、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合に、シャッタ部材 1 4 が開放位置に移動せずに閉鎖位置に配置されているため、シャッタ部材 1 4 によって、カード挿入排出機構 4 のさらに奥側へのカード 2 の挿入を防止することが可能になる。したがって、本形態では、スキミングを効果的に阻止することが可能になる。

[0079] 本形態では、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたときに、カード回動搬送機構 1 6 によって回動位置 2 A までカード 2 を取り込むとともに、制御部 1 9 は、カード 2 の挿入向きの判別結果に基づく回動方向および／または回動角度でベルト駆動機構 3 7 を制御して、回動位置 2 A にあるカード 2 を回動させている。そのため、本形態では、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されれば、図 9 (A) に示すようにカード 2 が一端面 2 f 側からカード挿入口 5 に挿入されたとしても、また、図 9 (B) に示すようにカード 2 が他端面 2 g 側からカード挿入口 5 に挿入されたとしても、カード 2 の挿入向きの判別結果に基づくカード回動搬送機構 1 6 の適切な制御を行って、カードリーダ 3 での処理が可能な向きにカード 2 を回動させることが可能になる。すなわち、本形態では、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されれば、カード 2 の一端面 2 f 側または他端面 2 g 側のいずれからカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されても、カードリーダ 1 での処理が可能な向きにカード 2 を回動させてから、カードリーダ 3 へカード 2 を送り込むことが可能になる。

[0080] また、本形態では、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカ

ード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合であっても、表裏が逆向きの状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合には、カード 2 は取り込まれない。したがって、本形態では、表裏が逆向きの状態のカード 2 がカードリーダー 3 へ送り込まれることはない。さらに、本形態では、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合に、カード 2 は取り込まれない。以上より、本形態では、カードリーダー 3 での処理が不可能な向きのカード 2 がカードリーダー 3 へ送り込まれるのを防止することが可能になる。すなわち、本形態では、どのような向きでカード挿入排出機構 4 にカード 2 が挿入されてもカードリーダー 3 での処理が可能な向きのカード 2 をカードリーダー 3 へ送り込むことが可能になる。

[0081] 本形態では、2 個のベルト 3 5、3 6 が互いに逆方向へ回転すると、カード 2 が回転し、2 個のベルト 3 5、3 6 が同方向へ回転すると、カード 2 が前後方向へ搬送される。そのため、共通のベルト 3 5、3 6 およびベルト駆動機構 3 7 を用いて、カード 2 の回転とカード 2 の搬送を行うことができる。したがって、本形態では、カード 2 を回転させるカード回転機構とカード 2 を搬送するカード搬送機構とが別個に設けられている場合と比較して、カード挿入排出機構 4 の構成を簡素化することが可能になる。

[0082] 本形態では、退避機構 4 1 は、2 個のベルト 3 5、3 6 を同方向へ回転させてカード 2 を前後方向へ搬送するときに、パッドローラ 3 8、4 0 を下降させ、2 個のベルト 3 5、3 6 を互いに逆方向へ回転させてカード 2 を回転させるときに、パッドローラ 3 8、4 0 を上昇させてベルト 3 5、3 6 から離れるように退避させている。そのため、本形態では、2 個のベルト 3 5、3 6 が同方向へ回転するカード 2 の搬送時には、パッドローラ 3 8～4 0 を用いてカード 2 を確実に搬送することが可能になる。また、2 個のベルト 3 5、3 6 が互いに逆方向へ回転するカード 2 の回転時には、パッドローラ 3 8、4 0 を退避させることで、カード 2 を回転させるときの負荷を軽減することが可能になる。また、カード 2 の回転時に、パッドローラ 3 9 とベルト 3 5、3 6 とによってカード 2 を確実に保持することが可能になる。

[0083] 本形態では、2個の駆動プーリ42と1個のモータ44とがデファレンシャルギア46を介して連結されている。そのため、本形態では、2個の駆動プーリ42が共通のモータ44に連結されている場合であっても、2個のベルト35、36を同方向へ回転させること、および、2個のベルト35、36を互いに逆方向へ回転させることが可能になる。したがって、本形態では、2個の駆動プーリ42を個別に回転させるための2個のモータが設けられている場合と比較して、ベルト駆動機構37の構成を簡素化することが可能になる。

[0084] (金属検知機構の出力信号に対する閾値の変形例)

上述した形態では、図9(A)、(C)に示すように、左右方向において、金属検知機構13が配置された位置を外部接続端子2eが通過する場合に、金属検知機構13によって外部接続端子2eが検知されるように、金属検知機構13の出力信号に対する閾値 t_{h1} が設定されている。この他にもたとえば、図8の二点鎖線で示すように、図9(A)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたときの金属検知機構13の出力信号SG1のピーク値と、図9(C)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたときの金属検知機構13の出力信号SG2のピーク値の間に第2の閾値 t_{h2} が設定されても良い。

[0085] この場合、制御部19は、上述した形態と同様に、図9(B)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断するとともに、図9(D)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断する。また、この場合には、制御部19は、たとえば、金属検知機構13の出力信号のピーク値が第2の閾値 t_{h2} を超えるとときに、図9(A)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、金属検知機構13の出力信号のピーク値が閾値 t_{h1} を超えるが第2の閾値 t_{h2} 未満であるときに、図9(C)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断する。

[0086] (金属検知機構の配置位置の変形例)

上述した形態では、金属検知機構13は、左右方向において、おもて面2

aが上側を向いた状態でかつ一端面2 f側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の上側に配置されている。この他にもたとえば、金属検知機構1 3は、左右方向において、おもて面2 aが上側を向いた状態でかつ他端面2 g側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の上側に配置されても良い。

[0087] この場合、制御部1 9は、たとえば、第1時間および／または第2時間が短く、かつ、金属検知機構1 3によって外部接続端子2 eが検知されない場合に、図9（A）に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、第1時間および／または第2時間が長く、かつ、金属検知機構1 3によって外部接続端子2 eが検知される場合に、図9（B）に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、第1時間および／または第2時間が長く、かつ、金属検知機構1 3によって外部接続端子2 eが検知されない場合に、図9（C）に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、第1時間および／または第2時間が短く、かつ、金属検知機構1 3によって外部接続端子2 eが検知される場合に、図9（D）に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断する。

[0088] なお、金属検知機構1 3が、左右方向において、おもて面2 aが上側を向いた状態でかつ一端面2 f側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の下側に配置される場合、あるいは、金属検知機構1 3が、左右方向において、おもて面2 aが上側を向いた状態でかつ他端面2 g側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の下側に配置される場合であっても、制御部1 9は、図9（A）～（D）に示すいずれの状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたのかを判断することは可能である。

[0089] （カードの変形例）

上述した形態では、カード2のおもて面2aに磁気ストライプ2bが形成されるとともに、カード2の裏面2cに磁気ストライプ2dが形成されているが、磁気ストライプ2bまたは磁気ストライプ2dの一方のみがカード2に形成されても良い。この場合、たとえば、磁気ストライプ2bのみがカード2に形成されるときには、磁気データ検知機構12は、カード通過路6の上側の1箇所に配置され、磁気ストライプ2dのみがカード2に形成されるときには、磁気データ検知機構12は、カード通過路6の下側の1箇所に配置される。

[0090] たとえば、磁気ストライプ2bのみがカード2に形成されて、磁気データ検知機構12がカード通過路6の上側の1箇所に配置される場合、制御部19は、磁気データ検知機構12によって磁気データが検知され、かつ、金属検知機構13によって外部接続端子2eが検知されるときに、図9(A)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、磁気データ検知機構12によって磁気データが検知され、かつ、金属検知機構13によって外部接続端子2eが検知されないときに、図9(B)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、磁気データ検知機構12によって磁気データが検知されないときに、図9(C)に示す状態または図9(D)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断する。すなわち、制御部19は、磁気データ検知機構12の検知結果と金属検知機構13の検知結果とに基づいて、図9(A)～(D)に示すいずれの状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたのかを判断しても良い。

[0091] また、磁気ストライプ2bのみがカード2に形成されて磁気データ検知機構12がカード通過路6の上側の1箇所に配置される場合や、磁気ストライプ2dのみがカード2に形成されて磁気データ検知機構12がカード通過路6の下側の1箇所に配置される場合には、制御部19は、たとえば、上述の第1時間および／または第2時間が短いときに、図9(A)に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、第1時間および／または第2時間が長いときに、図9(B)に示す状態でカード挿入口5にカード2が

挿入されたと判断し、磁気データ検知機構 12 によって磁気データが検知されないときに、図 9 (C) に示す状態または図 9 (D) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと判断する。すなわち、制御部 19 は、第 1 挿入検知機構 10 の検知結果および第 2 挿入検知機構 11 の検知結果の少なくともいずれか一方と、磁気データ検知機構 12 の検知結果とに基づいて、図 9 (A) ~ (D) に示すいずれの状態でもカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたのかを判断しても良い。この場合には、カード挿入検知機構 4 は、金属検知機構 13 を備えていなくても良い。また、この場合には、カード 2 に外部接続端子 2 e が形成されていなくても良い。

[0092] なお、磁気ストライプ 2 b のみがカード 2 に形成されるときに、磁気データ検知機構 12 がカード通過路 6 の下側の 1 箇所に配置されても良いし、磁気ストライプ 2 d のみがカード 2 に形成されるときに、磁気データ検知機構 12 がカード通過路 6 の上側の 1 箇所に配置されても良い。たとえば、磁気ストライプ 2 b のみがカード 2 に形成されるとともに磁気データ検知機構 12 がカード通過路 6 の下側の 1 箇所に配置される場合には、制御部 19 は、磁気データ検知機構 12 によって磁気データが検知されず、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知されるときに、図 9 (A) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと判断し、磁気データ検知機構 12 によって磁気データが検知されず、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2 e が検知されないときに、図 9 (B) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと判断し、磁気データ検知機構 12 によって磁気データが検知されたときに、図 9 (C) に示す状態または図 9 (D) に示す状態でカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたと判断する。

[0093] (カード挿入排出機構の変形例 1)

図 10 は、本発明の他の実施の形態にかかるカード処理装置 1 の概略平面図である。上述した形態では、カード挿入排出機構 4 は、1 個の金属検知機構 13 を備えており、この金属検知機構 13 は、左右方向において、おもて面 2 a が上側を向いた状態でかつ一端面 2 f 側からカード挿入口 5 にカード

2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の上側に配置されている。この他にもたとえば、カード挿入排出機構4は、図10に示すように、金属検知機構13に加えて、金属検知機構63を備えていても良い。この金属検知機構63は、左右方向において、おもて面2 aが上側を向いた状態でかつ他端面2 g側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の上側に配置されている。

[0094] この場合、制御部19は、たとえば、金属検知機構13によって外部接続端子2 eが検知されるときに、図9 (A) に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、金属検知機構63によって外部接続端子2 eが検知されるときに、図9 (B) に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断し、金属検知機構13、63によって外部接続端子2 eが検知されないときに、図9 (C) に示す状態または図9 (D) に示す状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたと判断する。すなわち、制御部19は、2個の金属検知機構13、63の検知結果に基づいて、図9 (A) ~ (D) に示すいずれの状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたのかを判断しても良い。この場合には、閾値 t_{h2} (図8参照) が外部接続端子2 eの検知に用いられる。

[0095] なお、金属検知機構13は、左右方向において、おもて面2 aが上側を向いた状態でかつ一端面2 f側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の下側に配置されても良い。また、金属検知機構63は、左右方向において、おもて面2 aが上側を向いた状態でかつ他端面2 g側からカード挿入口5にカード2が挿入されたときに外部接続端子2 eが通過する位置に配置されるとともに、カード通過路6の下側に配置されていても良い。この場合であっても、制御部19は、2個の金属検知機構13、63の検知結果に基づいて、図9 (A) ~ (D) に示すいずれの状態でカード挿入口5にカード2が挿入されたのかを判断することが可能である。また、カード挿入排出機構

4 が 2 個の金属検知機構 1 3、6 3 を備えている場合には、カード挿入排出機構 4 は磁気データ検知機構 1 2 を備えていなくても良い。

[0096] (カード挿入排出機構の変形例 2)

上述した形態では、スキミングを阻止するために、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合に、カード 2 は、カード挿入排出機構 4 に取り込まれない。しかしながら、カード 2 に磁気データが記録されていなければ、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 がカード挿入排出機構 4 に取り込まれてもスキミングされることはない。したがって、以下の場合には、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 がカード挿入排出機構 4 に取り込まれても良い。

[0097] この変形例では、カード挿入排出機構 4 は、カード 2 に外部接続端子 2 e が形成されていることを検知する第 2 金属検知機構としての金属検知機構 7 3 を備えている (図 1 参照)。左右方向において、金属検知機構 7 3 は、カードリーダ 3 で表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカード 2 が搬送されるときに外部接続端子 2 e が通過する位置に配置されている。上述した形態では、カードリーダ 3 において表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカード 2 が搬送されるときには、カード 2 のおもて面 2 a が上側を向くとともに、カード 2 の長手方向の一端面 2 h が奥側に配置されている。そのため、金属検知機構 7 3 は、左右方向において、おもて面 2 a が上側を向くとともに一端面 2 h が奥側に配置されているカード 2 の外部接続端子 2 e が通過する位置に配置されている。また、金属検知機構 7 3 は、カード通過路 6 の上側に配置されている。

[0098] また、この変形例では、磁気データ検知機構 1 2 は、図 1 の二点鎖線で示すように、左右方向において、おもて面 2 a が上側を向くとともに一端面 2 h が奥側に配置されているカード 2 の磁気ストライプ 2 b、2 d が通過する位置に配置されている。また、磁気データ検知機構 1 2 は、カード通過路 6 の上下の両側の 2 箇所配置されている。

[0099] この変形例では、制御部 19 は、金属検知機構 73 の検知結果に基づいて、カードリーダ 3 で表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しいカード 2 が搬送されるときの状態にカード挿入口 5 にカード 2 が挿入されたのか否かを判別する。すなわち、制御部 19 は、金属検知機構 73 の検知結果に基づいて、おもて面 2a が上側を向くとともに一端面 2h が奥側に配置されているカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されたのか否かを判別する。たとえば、制御部 19 は、図 8 に示す第 2 の閾値 t_{h2} と同様の閾値を用いて、金属検知機構 73 によって外部接続端子 2e が検知される場合（すなわち、金属検知機構 73 の出力信号のピーク値が第 2 の閾値 t_{h2} と同様の閾値を超える場合）に、おもて面 2a が上側を向くとともに一端面 2h が奥側に配置されているカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されたと判断する。

[0100] また、制御部 19 は、第 1 挿入検知機構 10 の検知結果および第 2 挿入検知機構 11 の検知結果の少なくともいずれか一方と、金属検知機構 73 の検知結果とに基づいて、おもて面 2a が上側を向くとともに一端面 2h が奥側に配置されているカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されたのか否かを判別しても良い。具体的には、第 1 挿入検知機構 10 でカード 2 が検知されてから金属検知機構 73 で外部接続端子 2e が検知されるまでの時間を第 3 時間とし、第 2 挿入検知機構 11 でカード 2 が検知されてから金属検知機構 73 で外部接続端子 2e が検知されるまでの時間を第 4 時間とすると、制御部 19 は、図 8 に示す閾値 t_{h1} と同様の閾値を用いて、第 3 時間および／または第 4 時間が短く、かつ、金属検知機構 13 によって外部接続端子 2e が検知される場合に、おもて面 2a が上側を向くとともに一端面 2h が奥側に配置されているカード 2 がカード挿入口 5 に挿入されたと判断しても良い。

[0101] また、この変形例では、制御部 19 は、磁気データ検知機構 12 の検知結果に基づいて、カード 2 に磁気データが記録されているのか否かを判別する。そして、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合であっても、おもて面 2a が上側を向くとともに一端面 2h が奥側に配置されているカード 2 がカード挿入口 5 に挿入さ

れた場合であって、かつ、カード 2 にデータが記録されていない場合には、制御部 19 は、ベルト駆動機構 37 を起動して（すなわち、カード回動搬送機構 16 を起動して）カード 2 をカード挿入排出機構 4 の内部に取り込む。カード挿入排出機構 4 の内部に取り込まれたカード 2 はそのまま（すなわち、回動させられることなく）、カードリーダ 3 に送り込まれる。

[0102] この変形例では、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合であっても、スキミングを阻止しつつ、カードリーダ 3 での処理が可能な向きのカード 2 をカードリーダ 3 へ送り込むことが可能になる。そのため、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 にカード 2 が挿入された場合であっても、エラー処理をしなくても良い場合があり、カード挿入排出機構 4 の使い勝手が良くなる。

[0103] なお、金属検知機構 73 は、カード通過路 6 の下側に配置されても良い。また、磁気ストライプ 2b のみがカード 2 に形成されるときには、磁気データ検知機構 12 は、カード通過路 6 の上側の 1 箇所に配置されれば良い。また、磁気ストライプ 2d のみがカード 2 に形成されるときには、磁気データ検知機構 12 は、カード通過路 6 の下側の 1 箇所に配置されれば良い。また、図 10 に示す変形例においても、この変形例と同様に、カード 2 の長手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 がカード挿入排出機構 4 に取り込まれても良い。

[0104] （他の実施の形態）

上述した形態および変形例は、本発明の好適な形態の一例ではあるが、これに限定されるものではなく本発明の要旨を変更しない範囲において種々変形実施が可能である。

[0105] 上述した形態では、ベルト駆動機構 37 は、デファレンシャルギア 46 を介して 2 個の駆動プーリ 42 と連結される 1 個のモータ 44 を備えているが、ベルト駆動機構 37 は、2 個の駆動プーリ 42 のそれぞれと連結される 2 個のモータを備えていても良い。また、上述した形態では、カード回動搬送

機構 16 は、パッドローラ 38～40 を備えているが、カード回動搬送機構 16 は、パッドローラ 38～40 に代えて、ベルト 35、36 に向かって付勢されるベルトを備えていても良い。

[0106] 上述した形態では、カード回動搬送機構 16 は、ベルト 35、36 を備えているが、カード回動搬送機構 16 は、ベルト 35、36 に代えて、パッドローラ 38～40 が対向配置される駆動ローラを備えていても良い。この場合には、右側に配置される 3 個の駆動ローラと左側に配置される 3 個の駆動ローラとが同方向へ回転すると、カード 2 が前後方向へ搬送され、右側に配置される 3 個の駆動ローラと左側に配置される 3 個の駆動ローラとが互いに逆方向へ回転すると、カード 2 が回動する。また、この場合には、右側に配置される 3 個の駆動ローラと左側に配置される 3 個の駆動ローラとがデファレンシャルギア 46 を介して共通のモータに連結されても良いし、右側に配置される 3 個の駆動ローラが連結されるモータと、左側に配置される 3 個の駆動ローラが連結されるモータとが個別に設けられていても良い。

[0107] 上述した形態では、カード回動搬送機構 16 は、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 をカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するように回動させるカード回動機構であるとともに、カード挿入口 5 から挿入されたカード 2 を搬送するカード搬送機構である。この他にもたとえば、カード 2 の短手方向と前後方向とが一致するようにカード挿入口 5 に挿入されたカード 2 をカード 2 の長手方向と前後方向とが一致するように回動させるカード回動機構と、カード挿入口 5 から挿入されたカード 2 を搬送するカード搬送機構とが個別に設けられても良い。この場合には、カード回動機構は、たとえば、ターンテーブルであっても良い。

[0108] 上述した形態では、カード 2 は、厚さが 0.7～0.8 mm 程度の略長方形形状の塩化ビニール製のカードであるが、カード 2 は、厚さが 0.18～0.36 mm 程度の PET（ポリエチレンテレフタレート）カードであっても良いし、所定の厚さの紙カード等であっても良い。また、上述した形態では

、Z方向（上下方向）が鉛直方向（重力の方向）と一致するようにカード処理装置1が設置されているが、X方向（左右方向）またはY方向（前後方向）が鉛直方向（重力の方向）と一致するようにカード処理装置1が設置されても良い。

符号の説明

- [0109] 1 カード処理装置
- 2 カード
- 2 A 回動位置
- 2 b、2 d 磁気ストライプ
- 2 e 外部接続端子
- 2 f カードの短手方向におけるカードの一端面
- 2 g カードの短手方向におけるカードの他端面
- 3 カードリーダー
- 4 カード挿入排出機構
- 5 カード挿入口
- 6 カード通過路
- 7 発光部
- 1 0 第1挿入検知機構
- 1 1 第2挿入検知機構
- 1 2 磁気データ検知機構
- 1 3、6 3 金属検知機構
- 1 4 シャッタ部材
- 1 6 カード回動搬送機構（カード回動機構、カード搬送機構）
- 1 9 制御部
- 3 5、3 6 ベルト
- 3 7 ベルト駆動機構
- 3 8、4 0 パッドローラ（第1パッドローラ）
- 3 9 パッドローラ（第2パッドローラ）

- 4 1 退避機構
- 4 2 駆動プーリ
- 4 4 モータ
- 4 6 デファレンシャルギア
- 7 3 金属検知機構（第 2 金属検知機構）
- X カードの搬送方向
- Y 第 1 方向
- Z カードの厚さ方向

請求の範囲

[請求項1]

略長方形形状に形成されるカードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カードを搬送して処理するカードリーダの前方に設置されるカード挿入排出機構であって、

前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とを一致させた状態で前記カードを挿入可能なカード挿入口と、前記カード挿入口から挿入された前記カードが通過するカード通過路と、前記カード挿入口に前記カードが挿入されたことを検知する第1挿入検知機構と、前記カード挿入口に挿入された前記カードの厚さ方向と前記カードの搬送方向とに直交する第1方向における前記カードの両端を検知することで前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入されたことを検知する第2挿入検知機構と、前記カードの磁気ストライプに磁気データが記録されていることを検知する磁気データ検知機構と、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口から挿入された前記カードを前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように回転させるカード回転機構と、前記カード挿入口から挿入された前記カードを搬送するカード搬送機構と、前記カード挿入排出機構の制御部とを備え、

前記制御部は、少なくとも前記第2挿入検知機構の検知結果に基づいて、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別し、かつ、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合には、少なくとも前記磁気データ検知機構の検知結果に基づいて、表裏の向きが正しい状態で前記カードが前記カード挿入口に挿入されたのか否かを判別するとともに、前記カードの短手方向における前記カードの一端面側または他端面側のいずれから前記カード挿入口に前記カードが挿入さ

れたのかを判別して前記カードの挿入向きを判別し、

前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記制御部は、前記カード搬送機構を起動して、前記カード回動機構によって前記カードを回動させる回動位置まで前記カードを搬送して取り込むとともに、前記カードの挿入向きの判別結果に基づく回動方向および／または回動角度で前記カード回動機構を制御して前記カードを回動させ、

前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記制御部は、前記カード搬送機構の停止状態を維持して前記カードを取り込まないことを特徴とするカード挿入排出機構。

[請求項2] 前記制御部は、前記第1挿入検知機構の検知結果および前記第2挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、前記磁気データ検知機構の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別するとともに前記カードの挿入向きを判別することを特徴とする請求項1記載のカード挿入排出機構。

[請求項3] 前記カードにICチップの外部接続端子が形成されていることを検知する金属検知機構を備え、

前記金属検知機構は、前記第1方向において、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入されたときに前記外部接続端子が通過する位置に配置され、

前記制御部は、少なくとも前記磁気データ検知機構の検知結果と前記金属検知機構の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別すると

もに前記カードの挿入向きを判別することを特徴とする請求項 1 記載のカード挿入排出機構。

[請求項4] 前記制御部は、前記第 1 挿入検知機構の検知結果および前記第 2 挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、前記磁気データ検知機構の検知結果と、前記金属検知機構の検知結果とに基づいて、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別するとともに前記カードの挿入向きを判別することを特徴とする請求項 3 記載のカード挿入排出機構。

[請求項5] 略長方形に形成されるカードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カードを搬送して処理するカードリーダの前方に設置されるカード挿入排出機構であって、

前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とを一致させた状態で前記カードを挿入可能なカード挿入口と、前記カード挿入口から挿入された前記カードが通過するカード通過路と、前記カード挿入口に前記カードが挿入されたことを検知する第 1 挿入検知機構と、前記カード挿入口に挿入された前記カードの厚さ方向と前記カードの搬送方向とに直交する第 1 方向における前記カードの両端を検知することで前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入されたことを検知する第 2 挿入検知機構と、前記カードに IC チップの外部接続端子が形成されていることを検知する 2 個の金属検知機構と、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口から挿入された前記カードを前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように回転させるカード回転機構と、前記カード挿入口から挿入された前記カードを搬送するカード搬送機構と、前記カード挿入排出機構の制御部とを備え、

2 個の前記金属検知機構のうちの一方の前記金属検知機構は、前記第 1 方向において、表裏の向きが正しい状態でかつ前記カードの短手

方向における前記カードの一端面側から前記カード挿入口に前記カードが挿入されたときに前記外部接続端子が通過する位置に配置され、2個の前記金属検知機構のうちの他方の前記金属検知機構は、前記第1方向において、表裏の向きが正しい状態でかつ前記カードの短手方向における前記カードの他端面側から前記カード挿入口に前記カードが挿入されたときに前記外部接続端子が通過する位置に配置され、

前記制御部は、少なくとも前記第2挿入検知機構の検知結果に基づいて、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別し、かつ、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合には、2個の前記金属検知機構の検知結果に基づいて、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別するとともに、前記カードの短手方向における前記カードの一端面側または他端面側のいずれから前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのかを判別することで前記カードの挿入向きを判別し、

前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記制御部は、前記カード搬送機構を起動して、前記カード回動機構によって前記カードを回動させる回動位置まで前記カードを搬送して取り込むとともに、前記カードの挿入向きの判別結果に基づく回動方向および／または回動角度で前記カード回動機構を制御して前記カードを回動させ、

前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記制御部は、前記カード搬送機構の停止状態を維持して前記カードを取り込まないことを特徴とするカード挿入排出機構。

[請求項6] 前記カード通過路を閉鎖する閉鎖位置と前記カード通過路を開放する開放位置との間で移動可能なシャッタ部材を備え、

前記シャッタ部材は、前記カードの短手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように、かつ、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動し、前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記閉鎖位置に配置された状態を維持することを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のカード挿入排出機構。

[請求項7] 前記カード回動機構は、前記第1方向を回転の軸方向として回転するとともに前記第1方向において間隔をあけた状態で配置される環状の2個のベルトと、2個の前記ベルトを駆動するベルト駆動機構とを備え、

前記ベルト駆動機構は、2個の前記ベルトが同方向へ回転する第1駆動状態と、2個の前記ベルトが互いに逆方向へ回転する第2駆動状態とで、2個の前記ベルトを駆動することが可能となっており、

前記カード搬送機構の少なくとも一部は、2個の前記ベルトと前記ベルト駆動機構とによって構成され、

2個の前記ベルトが互いに逆方向へ回転すると、前記カードが回動し、

2個の前記ベルトが同方向へ回転すると、前記カードが搬送されることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載のカード挿入排出機構。

[請求項8] 前記カード回動機構は、前記ベルトに対向配置されるとともに前記ベルトに向かって付勢される第1パッドローラおよび第2パッドローラと、前記ベルトから離れる方向へ前記第1パッドローラを退避させる退避機構とを備え、

前記第 1 パッドローラは、前記カードの搬送方向において前記ベルトの両端側のそれぞれに配置され、

前記第 2 パッドローラは、前記カードの搬送方向において前記ベルトの両端側のそれぞれに配置される前記第 1 パッドローラの間に配置され、

前記退避機構は、2 個の前記ベルトが互いに逆方向へ回転するときに、前記第 1 パッドローラを退避させることを特徴とする請求項 7 記載のカード挿入排出機構。

[請求項 9] 前記ベルト駆動機構は、2 個の前記ベルトのそれぞれに係合する 2 個の駆動プーリと、2 個の前記駆動プーリを回転させる共通のモータとを備え、

2 個の前記駆動プーリと前記モータとは、デファレンシャルギアを介して連結されていることを特徴とする請求項 7 または 8 記載のカード挿入排出機構。

[請求項 10] 前記カードに IC チップの外部接続端子が形成されていることを検知する第 2 金属検知機構を備え、

前記第 2 金属検知機構は、前記第 1 方向において、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの前記外部接続端子が通過する位置に配置され、

前記磁気データ検知機構は、前記カードの厚さ方向において、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入されたときの前記磁気ストライプが形成される側に配置されるとともに、前記第 1 方向において、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの前記磁気ストライプが通過する位置に配置され、

前記制御部は、前記第 1 挿入検知機構の検知結果および前記第 2 挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、前記第 2 金属検知機構の検知結果とに基づいて、あるいは、前記第 2 金属検知機構の

検知結果に基づいて、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの状態の前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別するとともに、前記磁気データ検知機構の検知結果に基づいて、前記カードに磁気データが記録されているのか否かを判別し、

前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合であっても、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの状態の前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合であって、かつ、前記カードに磁気データが記録されていない場合には、前記制御部は、前記カード搬送機構を起動し前記カードを搬送して取り込むことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のカード挿入排出機構。

[請求項11]

前記カードに前記外部接続端子が形成されていることを検知する第2金属検知機構と、前記カードの磁気ストライプに磁気データが記録されていることを検知する磁気データ検知機構とを備え、

前記第2金属検知機構は、前記第1方向において、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの前記外部接続端子が通過する位置に配置され、

前記磁気データ検知機構は、前記カードの厚さ方向において、表裏の向きが正しい状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入されたときの前記磁気ストライプが形成される側に配置されるとともに、前記第1方向において、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの前記磁気ストライプが通過する位置に配置され、

前記制御部は、前記第1挿入検知機構の検知結果および前記第2挿入検知機構の検知結果の少なくともいずれか一方と、前記第2金属検知機構の検知結果とに基づいて、あるいは、前記第2金属検知機構の

検知結果に基づいて、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの状態の前記カード挿入口に前記カードが挿入されたのか否かを判別するとともに、前記磁気データ検知機構の検知結果に基づいて、前記カードに磁気データが記録されているのか否かを判別し、

前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合であっても、前記カードリーダーで表裏の向きが正しくかつ挿入向きが正しい前記カードが搬送されるときの状態の前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合であって、かつ、前記カードに磁気データが記録されていない場合には、前記制御部は、前記カード搬送機構を起動し前記カードを搬送して取り込むことを特徴とする請求項5記載のカード挿入排出機構。

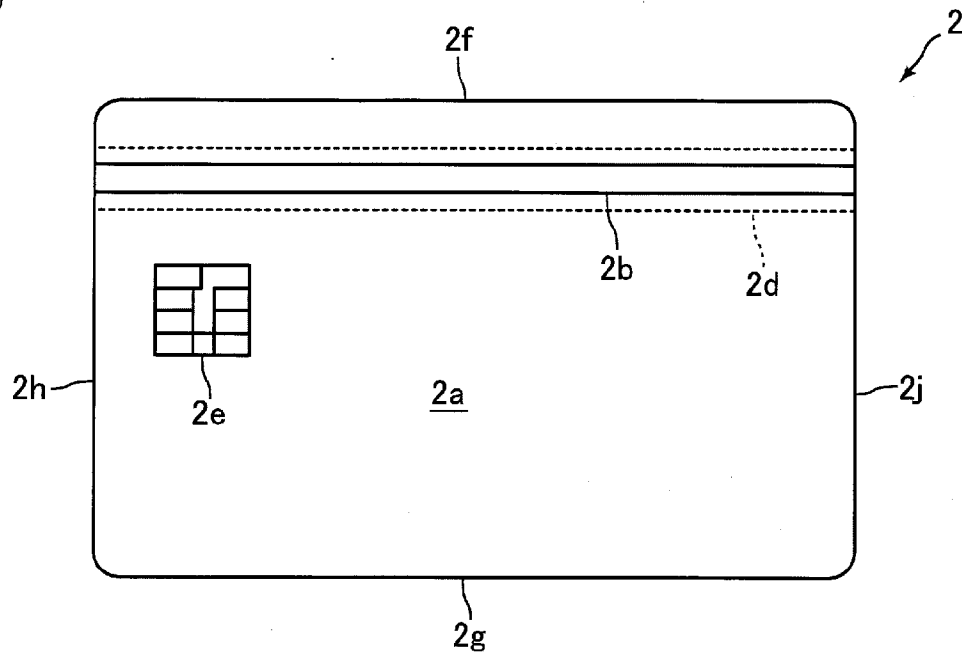
[請求項12] 前記カード挿入口の周囲に配置される発光部を備え、

前記制御部は、前記カードの長手方向と前記カードの搬送方向とが一致するように前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合、または、表裏が逆向きの状態で前記カード挿入口に前記カードが挿入された場合に、前記発光部を光らせることを特徴とする請求項1から11のいずれかに記載のカード挿入排出機構。

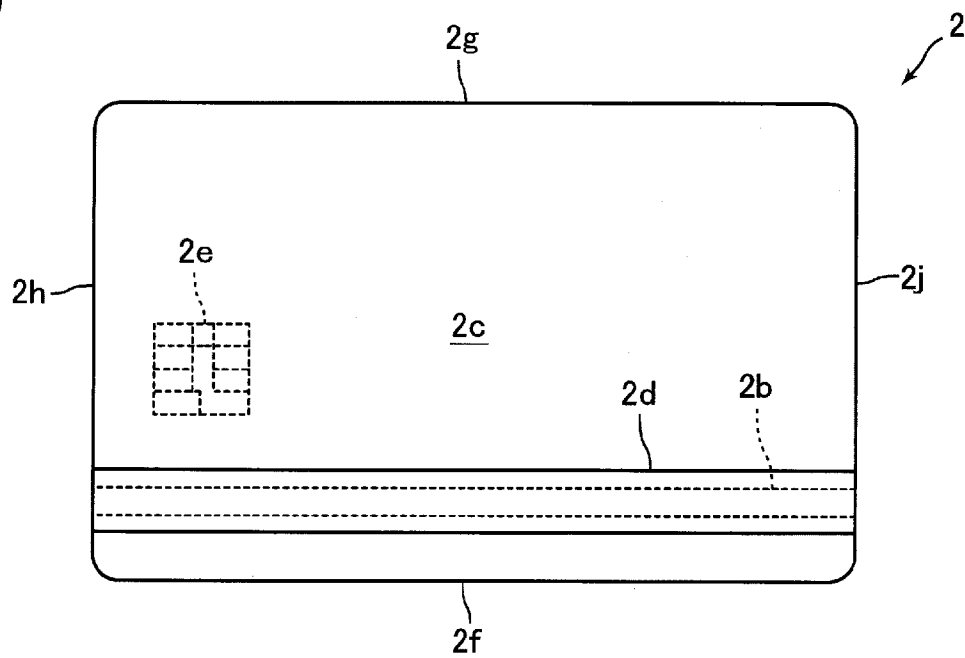
[請求項13] 請求項1から12のいずれかに記載のカード挿入排出機構と、前記カードリーダーとを備えることを特徴とするカード処理装置。

[図2]

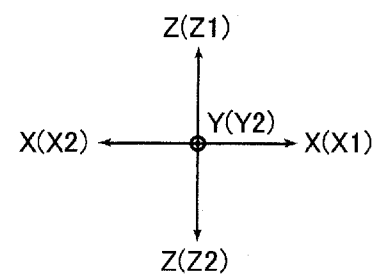
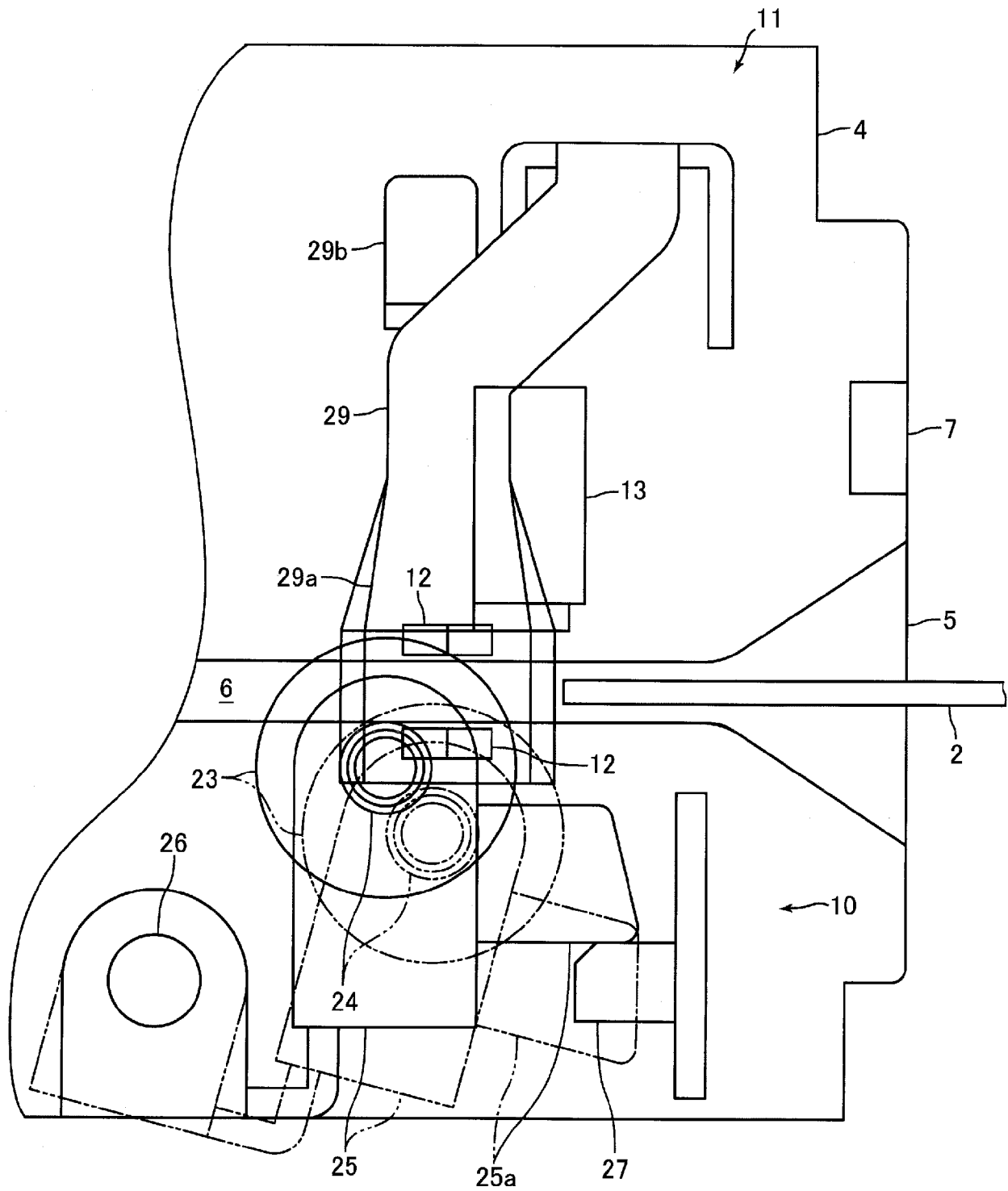
(A)



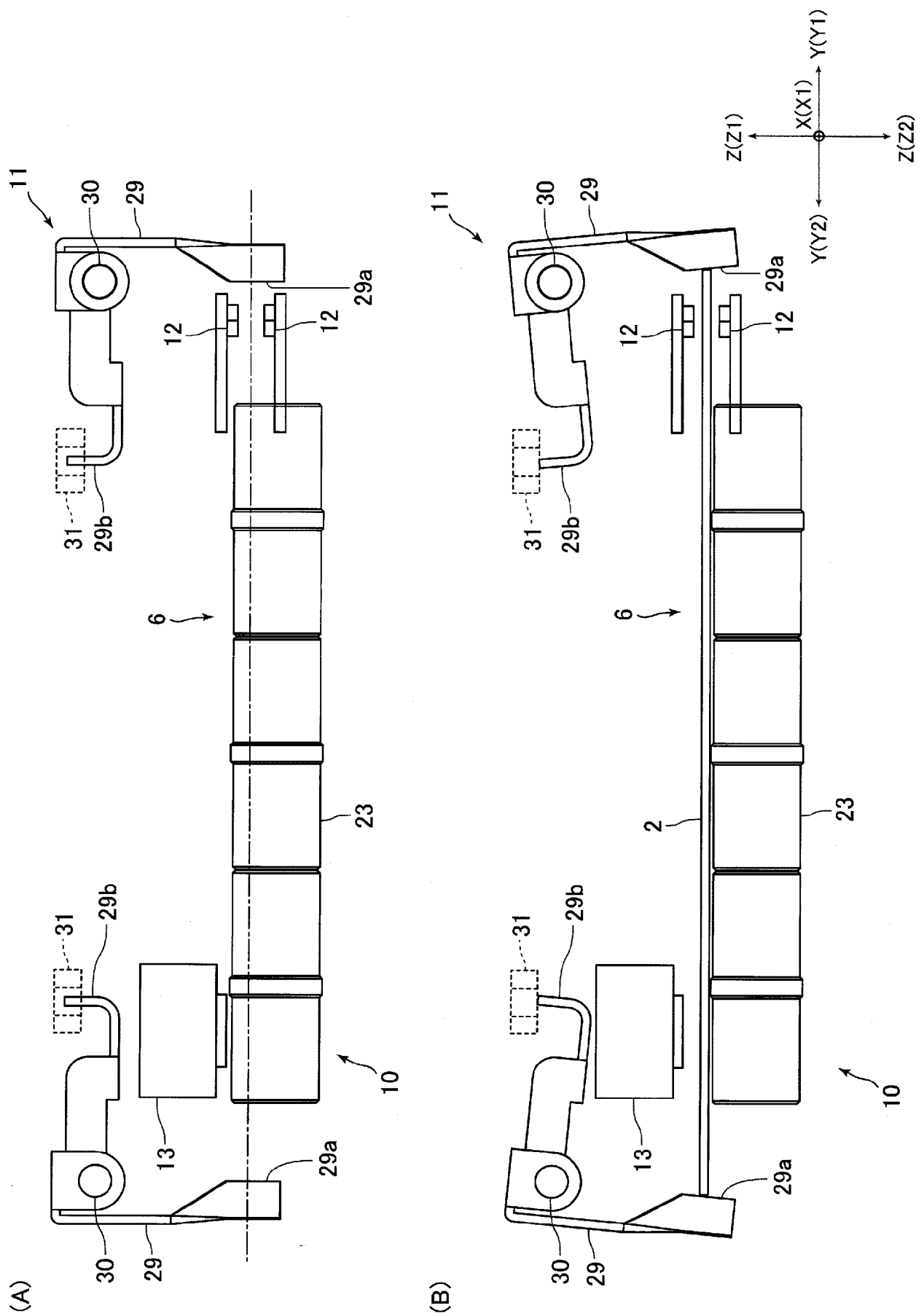
(B)



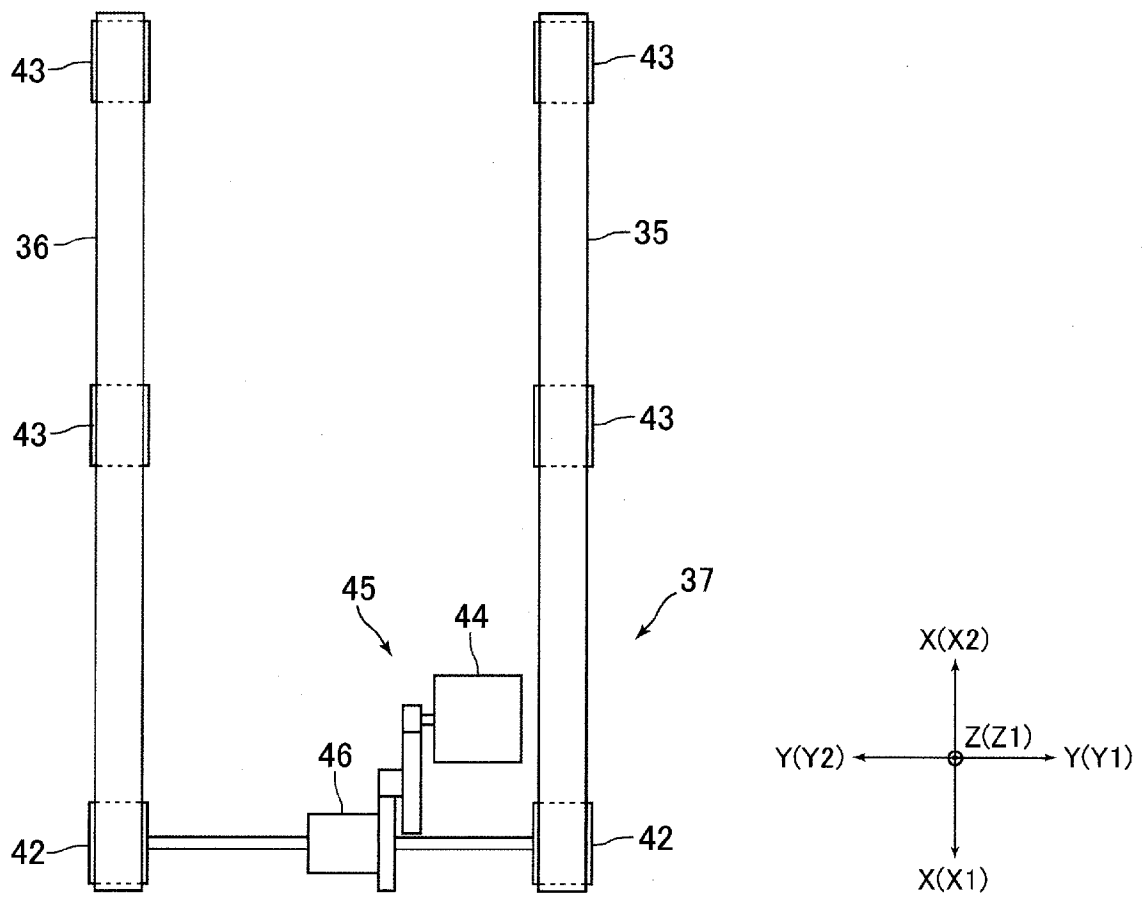
[図3]



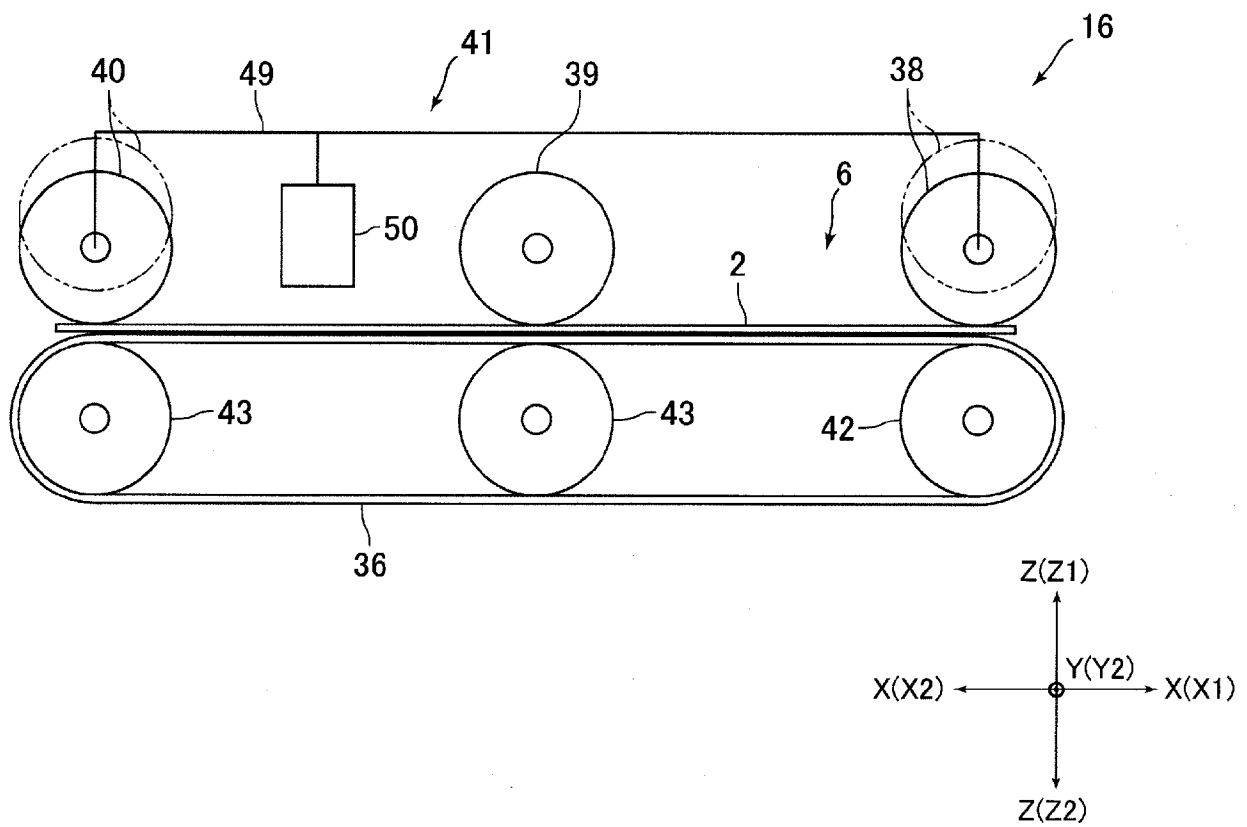
[図4]



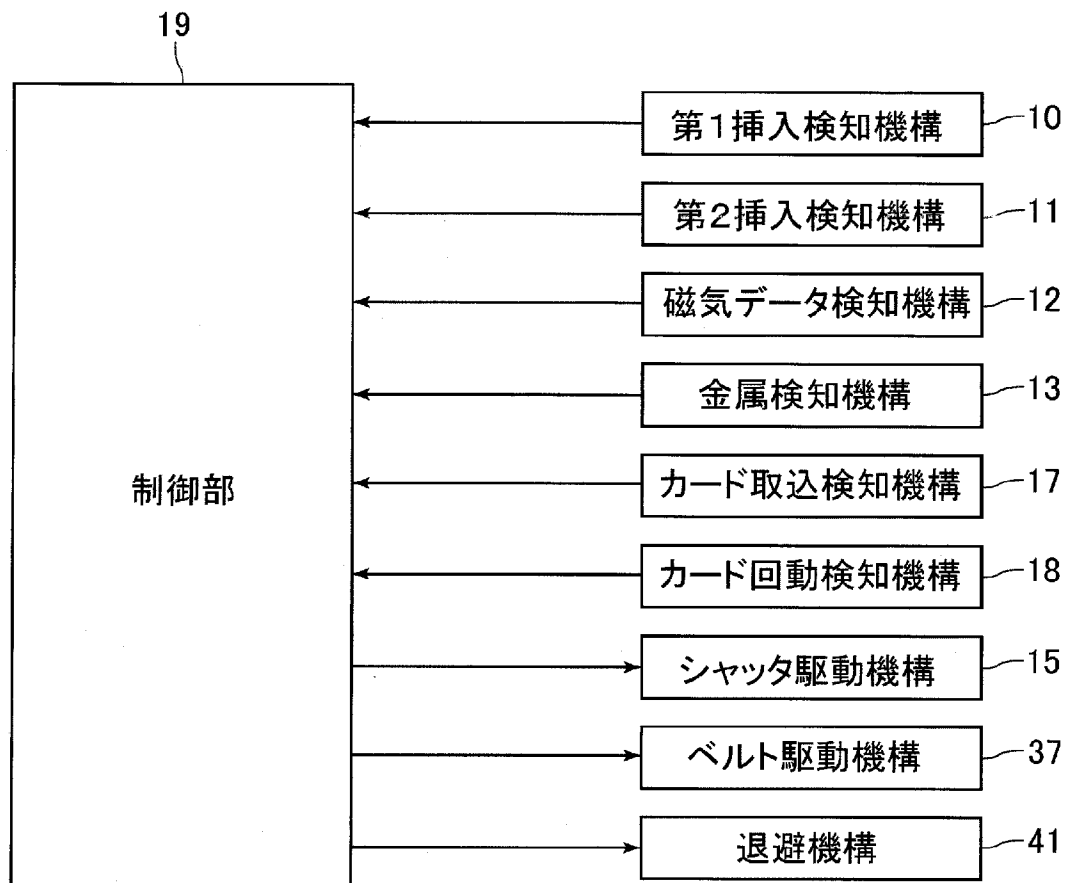
[図5]



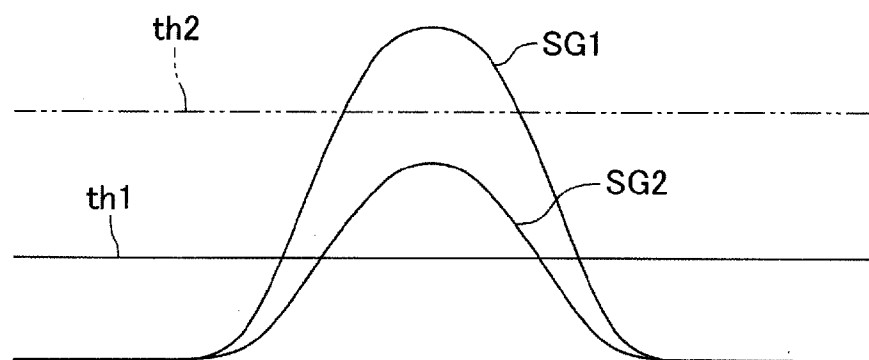
[図6]



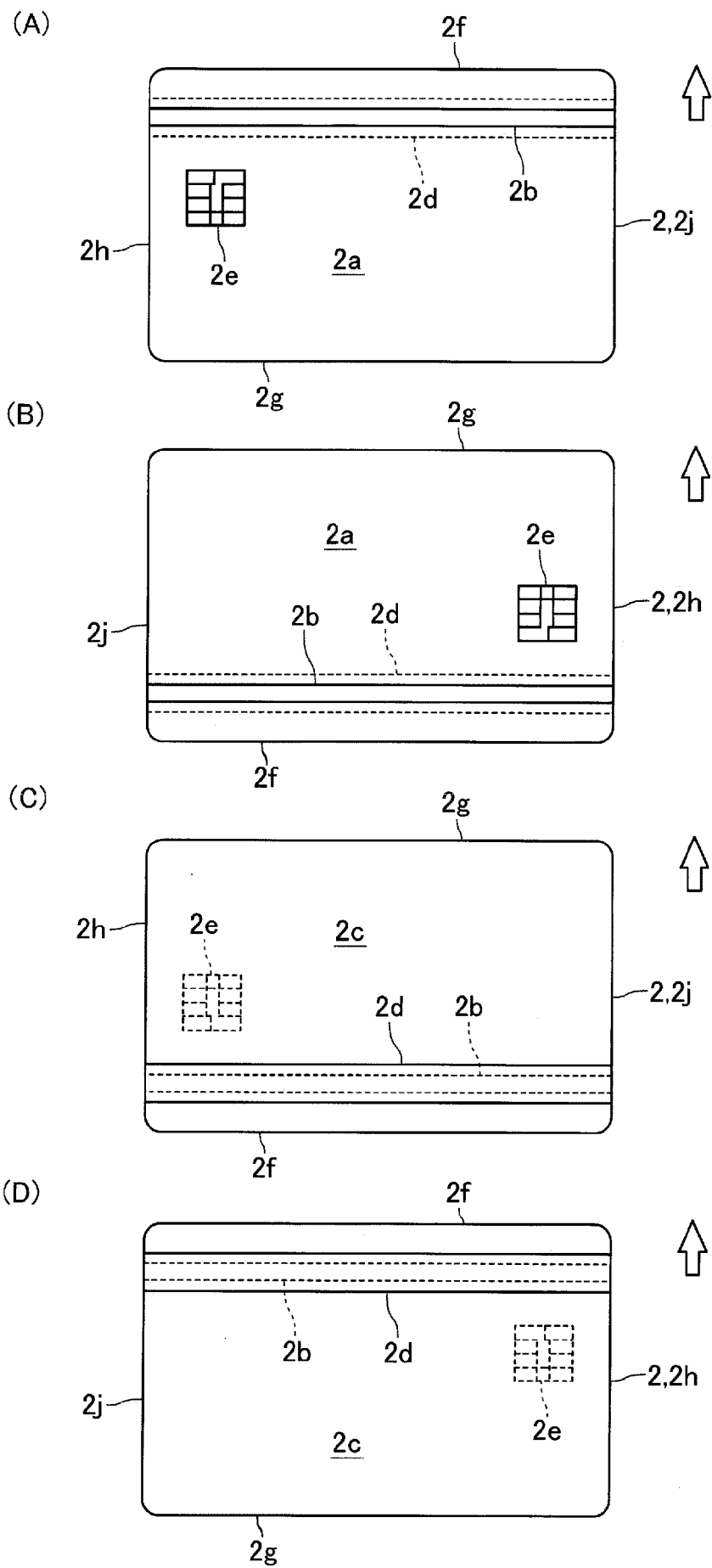
[図7]



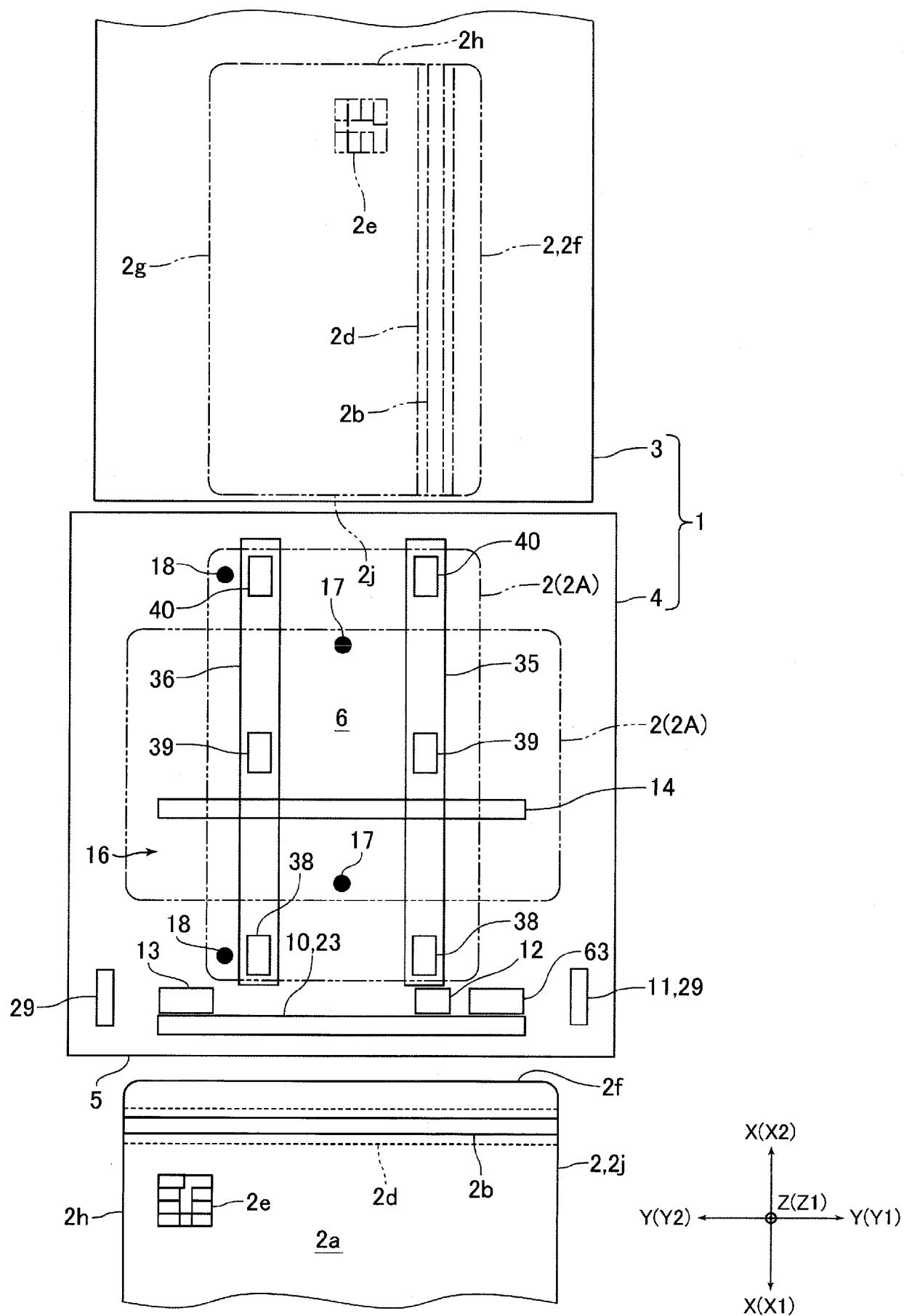
[図8]



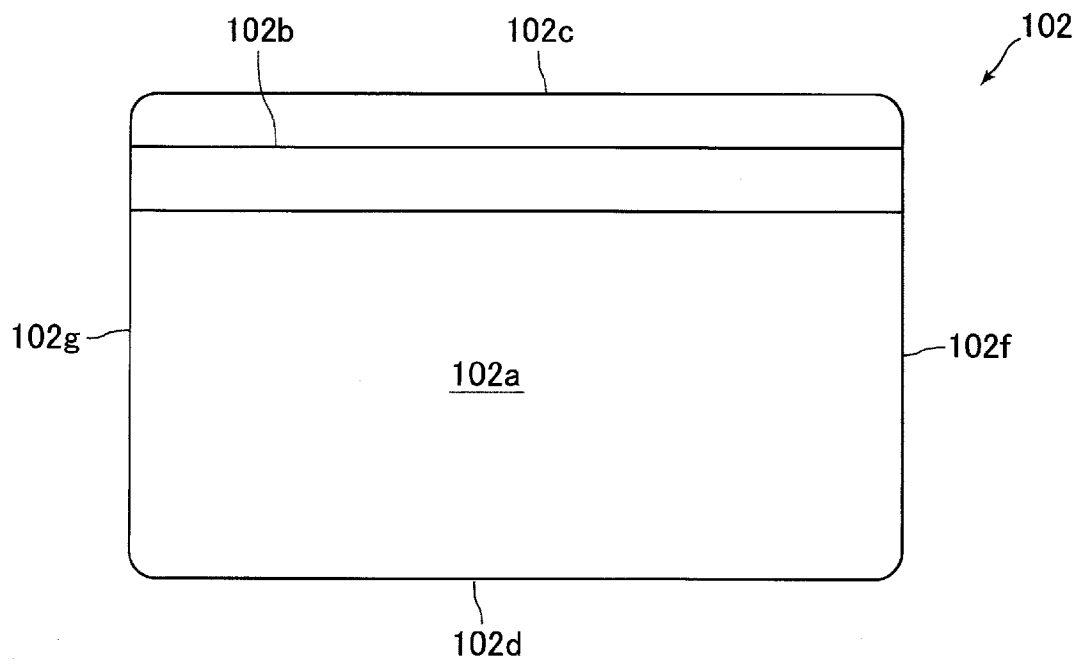
[図9]



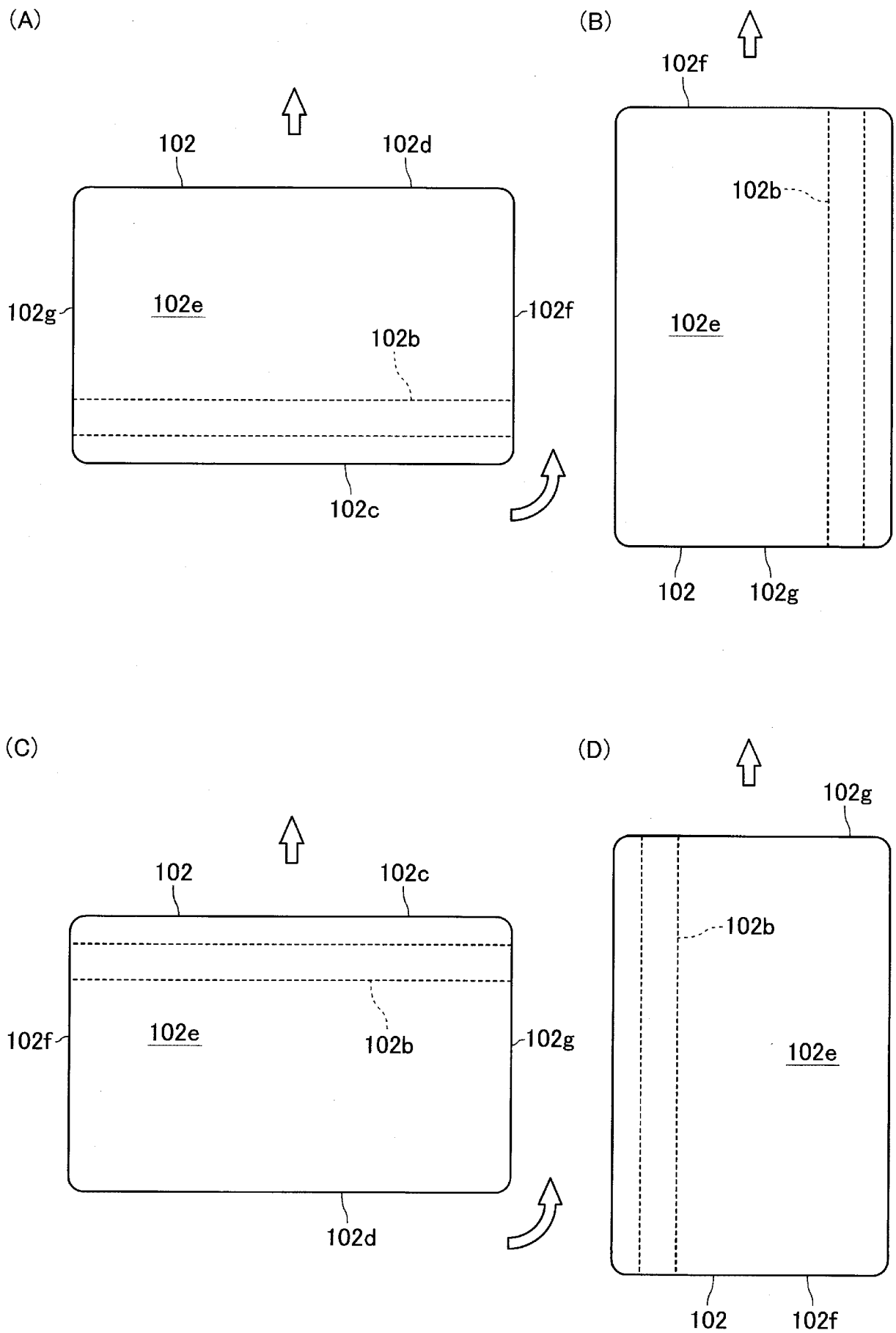
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K13/06(2006.01)i, G06K7/00(2006.01)i, G06K7/08(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)

G06K13/00-13/30, G06K7/00-7/14

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2014-071605 A (Nidec Sankyo Corp.), 21 April 2014 (21.04.2014), & US 2015/0213334 A1 & WO 2014/051074 A1 & EP 2902946 A1 & CN 104137122 A	1-13
A	JP 2014-016849 A (Nidec Sankyo Corp.), 30 January 2014 (30.01.2014), & US 2015/0161418 A1 & WO 2014/010265 A1 & EP 2874103 A1 & CN 104471591 A	1-13
A	US 8864028 B2 (LI, Yedong et al.), 21 October 2014 (21.10.2014), & US 2014/0054368 A1 & WO 2012/155694 A1 & EP 2624227 A1 & CN 102324136 A & AU 2012255427 A1	1-13

☐ 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

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 June 2016 (16.06.16)

Date of mailing of the international search report
28 June 2016 (28.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06K13/06(2006.01)i, G06K7/00(2006.01)i, G06K7/08(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. G06K13/00-13/30, G06K7/00-7/14

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2014-071605 A（日本電産サンキョー株式会社）2014.04.21, & US 2015/0213334 A1 & WO 2014/051074 A1 & EP 2902946 A1 & CN 104137122 A	1-13
A	JP 2014-016849 A（日本電産サンキョー株式会社）2014.01.30, & US 2015/0161418 A1 & WO 2014/010265 A1 & EP 2874103 A1 & CN 104471591 A	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

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

16.06.2016

国際調査報告の発送日

28.06.2016

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）

甲斐 哲雄

5N

9750

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

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
A	US 8864028 B2 (LI, Yedong et al.) 2014.10.21, & US 2014/0054368 A1 & WO 2012/155694 A1 & EP 2624227 A1 & CN 102324136 A & AU 2012255427 A1	1 — 1 3