

(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
2014 年 2 月 6 日(06.02.2014)



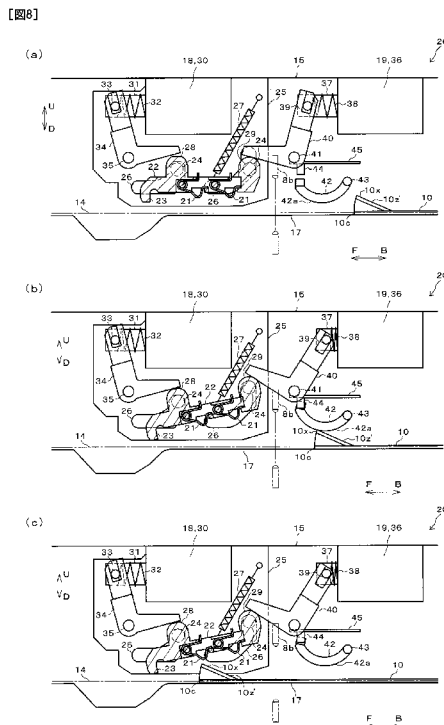
(10) 国際公開番号

WO 2014/020646 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 17/00 (2006.01) G06K 13/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/004888
- (22) 国際出願日: 2012 年 8 月 1 日(01.08.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立
オムロンターミナルソリューションズ株式会社
(HITACHI-OMRON TERMINAL SOLUTIONS,
CORP.) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川区大崎一丁
目 6 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 政田 健一
(MASADA, Kenichi) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川
区大崎一丁目 6 番 3 号 日立オムロンターミナ
ルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 奥村 秀行 (OKUMURA, Hideyuki); 〒
5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-7-1
1 第 8 新大阪ビル 4 階 奥村国際特許事務所
内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, 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,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CARD PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: カード処理装置



(57) Abstract: The present invention detects a projecting deformed portion (10x) of a card (10) by way of a lever (42) and a mobile detection sensor (44). Upon detection of the deformed portion (10x), a solenoid actuator (19) is operated, an L-shape arm (40) is rotated, and clamping with respect to a holder (22) of the L-shape arm (40) is released. As a result, by way of elastic force of an elastic member (27), the holder (22) is evacuated to the opposite side (U direction) of a path of travel (14), and therefore, even if there is a deformed portion (10x) on the card (10), it is possible for the card (10) to pass through a position facing the holder (22).

(57) 要約: カード (10) の突出した変形部分 (10x) をレバー (42) と移動検知センサ (44) により検知する。変形部分 (10x) を検知すると、ソレノイドアクチュエータ (19) を動作させて、L 形アーム (40) を回転させ、L 形アーム (40) のホルダ (22) に対する押さえを解除する。これにより、弾性部材 (27) の弾性力でホルダ (22) が走行路 (14) と反対側 (U 方向) へ退避するので、カード (10) に変形部分 (10x) があっても、カード (10) はホルダ (22) との対向位置を通過することができる。

WO 2014/020646 A1

明 細 書

発明の名称：カード処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、カードのＩＣ接点に接触子を接触させて、情報の処理を行う接触式のカード処理装置に関する。

背景技術

[0002] 接触式のカード処理装置は、カードのＩＣ接点に接触子を接触させ、接触子とＩＣ接点を介して、カードのＩＣチップに対して情報の読み取りや書き込みの処理を行う。この接触式のカード処理装置には、たとえば、特許文献１および２に開示されているような、ＩＣ接触ユニットが備わっている。

[0003] このＩＣ接触ユニットでは、接触子が、カードの走行路側へ突出するように、ホルダで保持されている。また、ホルダには、接触子よりカードの前進側で走行路側へ突出するように、爪が設けられている。さらに、ホルダは、コイルスプリングにより、走行路から離れる方向に付勢されている。

[0004] また、特許文献１では、ブラケットの両側板に設けられたガイド孔に、ホルダに設けられた軸を挿入して、接触子と爪が走行路に対して出没可能になるように、ホルダを支持している。そして、カードがホルダとの対向位置へ前進して来るまでに、アクチュエータの作動力でホルダを走行路側へ押し下げて、爪を走行路へ突出させる。これにより、搬送手段により搬送されて来たカードの先端が爪に当接して、カードの搬送力によりホルダがカード側に引き寄せられて、接触子がカードのＩＣ接点に接触する。

[0005] また、特許文献２では、接触子が走行路に対して出没可能になるように、リンクでホルダを支持している。そして、通常状態で爪を走行路へ突出させておき、挿入されたカードの先端が爪に当接して、カードの挿入力によりホルダがカード側に引き寄せられて、接触子がカードのＩＣ接点に接触する。

[0006] 特許文献１および２のように、予め爪を走行路へ突出させておくことで、接触子が走行路に接近し、カードの前進速度が速くても、カードの先端を爪

で係止して、カードのＩＣ接点に接触子を確実に接触させることができる。

また、ホルダと走行路との間隔を狭く設定することで、カード処理装置を高さ方向に小型化することが可能となる。

[0007] ところが、ホルダから接触子が走行路側に突出しているので、カードに、該カードの表面からホルダ側へ突出した変形部分がある場合、カードが前進して来たときに、該変形部分が接触子に接触して、接触子が損傷し、機能を損なうおそれがある。特に、カードの待ち受け状態で接触子が走行路に接近しているほど、接触子を損傷し易い。

[0008] そこで、特許文献２では、接触子よりカードの後進側に、カードの変形部分を引っ掛けて係止する規制溝を設けている。しかし、規制溝でカードの変形部分を引っ掛けると、そこから先へカードが前進できなくなる。

[0009] このため、たとえば、特許文献１のように、ＩＣ接触ユニットと磁気ヘッドを備えたハイブリッド型のカード処理装置に、特許文献２のような規制溝を設けた場合、ＩＣ接点と磁気ストライプを有したハイブリッドカードに突出した変形部分があると、該カードが使用できなくなる。つまり、変形部分のあるカードが規制溝で係止されて、ホルダとの対向位置を通過できなくなるので、該カードを搬送しながら、磁気ヘッドで磁気ストライプに対して情報を処理できなくなる。この他にも、たとえば、変形部分のあるカードをホルダの先にある回収部に回収できなくなるという問題がある。

[0010] 一方、特許文献３には、異常形状のカードを識別するカード処理装置が開示されている。この装置では、挿入部に設けたプリヘッドによりカードの磁気情報を検知せずに、本体内に設けたカード検知センサによりカード長の異常を検知した場合に、カードが異常形状カードであると識別している。しかし、この方法では、カードの表面から突出した変形部分を検知することはできない。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献１：特開２００２－１１７３７５号公報

特許文献2：特開 2003-242456 号公報

特許文献3：特開 2005-165625 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0012] 本発明の課題は、カードに突出した変形部分があっても、接触子が損傷するのを防止しつつ、カードがホルダとの対向位置を通過可能なカード処理装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0013] 本発明では、カードの IC 接点と接触する接触子と、接触子をカードの走行路側へ突出するように保持するホルダと、接触子よりカードの前進側で走行路側へ突出するようにホルダに設けられた爪と、接触子が走行路に対して出没可能になるように、ホルダを支持する支持手段とを備え、予め、爪を走行路へ突出させておき、前進して来たカードの先端を爪に当接させて、カードの前進力によりホルダをカード側に引き寄せることにより、接触子をカードの IC 接点に接触させて情報の処理を行うカード処理装置において、さらに、ホルダよりカードの後進側に設けられ、カードの表面から突出した変形部分を検知するカード変形検知手段と、カード変形検知手段によりカードの変形部分を検知した場合に、接触子および爪がカードに接触しないように、ホルダを走行路と反対側へ退避させる退避手段とを備える。
- [0014] 上記によると、前進して来たカードに突出した変形部分があっても、該変形部分をカード変形検知手段により検知して、接触子および爪がカードに接触しないように、退避手段によりホルダを走行路と反対側へ退避させる。このため、接触子が損傷するのを防止しつつ、カードがホルダとの対向位置を通過することが可能となる。
- [0015] また、本発明では、上記カード処理装置において、以下のような構成を採用してもよい。

支持手段を、ホルダに対して走行路の幅方向を向いた両側方に、走行路の幅方向に対して垂直に設けられた一对の側板と、一对の側板およびホルダの

うちの一方に設けられ、カードの後進方向に向かって、走行路と平行に延びてから、走行路と反対側に斜め方向に延びて、さらに走行路に対して垂直に延びる係合溝と、一对の側板およびホルダのうちの他方に設けられ、係合溝に係合する係合突起とから構成する。

第1駆動源を有し、この第1駆動源の動作時にホルダを走行路へ近づくように押さえて、爪を走行路へ突出させ、第1駆動源の非動作時にホルダに対する押さえを解除する第1アクチュエータを備える。

退避手段を、ホルダを走行路から離れる方向へ付勢する弾性部材と、第2駆動源を有し、この第2駆動源の非動作時にホルダを走行路と反対側へ移動しないように押さえ、第2駆動源の動作時にホルダに対する押さえを解除する第2アクチュエータとから構成する。

[0016] これにより、予め、第1駆動源を動作させかつ第2駆動源を停止させておくことで、第1アクチュエータによりホルダを走行路へ近づくように移動させて、爪を走行路へ突出させ、接触子を走行路に接近させておくことができる。このため、前進して来たカードの先端を爪に当接させ、カードの前進力によりホルダをカード側に引き寄せて、接触子をカードのIC接点に確実に接触させることができる。

[0017] また、カードに突出した変形部分がある場合に、第1駆動源を停止させかつ第2駆動源を動作させることで、第2アクチュエータのホルダに対する押さえを解除し、弾性部材の弾性力によりホルダを走行路と反対側へ退避させて、爪および接触子がカードに接触するのを確実に回避することができる。

[0018] また、弾性部材の弾性力でホルダを走行路から離れるように移動させ、該移動の抑止用に第2アクチュエータを使用する。つまり、ホルダを退避させるための補助的な働きを、第2アクチュエータで行っている。また、ホルダの走行路側への移動用に第1アクチュエータを使用し、カードの前進力で接触子をカードのIC接点に押圧して、該押圧状態を接触子の弾性力により維持している。つまり、接触子をIC接点に接触させるための補助的な働きを、第1アクチュエータで行っている。このため、作動力が小さい小型のアク

チュエータを用いて、カード処理装置の小型化、低コスト化、および省電力化を達成することができる。

[0019] また、本発明では、上記カード処理装置において、さらに、ホルダよりカードの後進側に設けられたＩＣカード検知手段を備え、ＩＣカード検知手段によりＩＣカードを検知し、かつ、カード変形検知手段によりカードの変形部分を検出なかった場合に、第１駆動源を動作させて、第１アクチュエータによりホルダを走行路へ近づくように押さえて、爪を走行路へ突出させてもよい。

[0020] これにより、突出した変形部分のないＩＣカードが前進して来た場合に、ホルダを走行路へ近づくように押さえて、爪を走行路へ突出させることができる。

[0021] また、本発明の一実施形態では、上記カード処理装置において、カード変形検知手段を、走行路の幅方向と平行な接触子の設置幅に渡って設けられ、カードの変形部分が接触することで走行路と反対側に移動する移動体と、移動体の移動を検知する移動検知センサと、から構成し、カードの変形部分が接触する移動体の接触部分を、カードの走行方向に対して走行路と反対側に傾斜させてもよい。

[0022] これにより、接触子を損傷させるおそれのある、カードのＩＣ接点近傍の突出した変形部分を確実に検知することができる。また、移動体の接触部分を傾斜させているので、カードの変形部分が接触しても、カードが引っ掛かるのを防止することができる。このため、移動体を走行路と反対側に移動させつつ、突出した変形部分のあるカードが移動体との対向位置を通過することが可能となる。

[0023] また、本発明の一実施形態では、上記カード処理装置において、移動体を回転体から構成し、回転体の回転軸を走行路の幅方向と平行にしてもよい。

[0024] これにより、カードの突出した変形部分が接触したときに、回転体が回転しながら走行路と反対側へ移動するので、カードをより引っ掛かり難くすることができる。

- [0025] また、本発明の他の実施形態では、上記カード処理装置において、カード変形検知手段を、カードの表面を撮影した画像に基づいて、カードの突出した変形部分を検知するイメージリーダから構成してもよい。
- [0026] これにより、カードの突出した変形部分を非接触で検知することができる。このため、カードとの接触や経年変化による部品の劣化が原因で、カードの変形部分の検知性能が低下するのを防止することが可能となる。
- [0027] さらに、本発明では、上記カード処理装置において、さらに、カードを走行路に沿って搬送するカード搬送手段と、カードの磁気ストライプに対応する位置に設けられた磁気ヘッドとを備え、カード変形検知手段によりカードの突出した変形部分を検知して、退避手段によりホルダを走行路と反対側へ退避させた後、カード搬送手段によりカードを搬送しながら、磁気ヘッドによりカードの磁気ストライプに対して情報の処理を行ってもよい。
- [0028] これにより、ＩＣ接点と磁気ストライプを有するハイブリッドカードに変形部分があっても、ホルダを退避させて、接触子の損傷を防止することができる。また、そのハイブリッドカードをホルダとの対向位置へ通過させながら、磁気ヘッドで磁気ストライプに対して情報の処理を行うことができる。

発明の効果

- [0029] 本発明によれば、カードに突出した変形部分があっても、接触子が損傷するのを防止しつつ、カードがホルダとの対向位置を通過可能なカード処理装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0030] [図１]図１は、本発明の一実施形態によるカード処理装置の概略構造図である。
- [図２]図２は、図１のカード処理装置の電気ブロック図である。
- [図３]図３は、図１のカード処理装置の動作図である。
- [図４]図４は、図１のカード処理装置の動作フローチャートである。
- [図５]図５は、変形部分のあるカードを示した図である。
- [図６]図６は、図１のカード処理装置のＩＣ接触ユニットの構造図である。

[図7]図7は、図6のIC接触ユニットの動作図である。

[図8]図8は、図7のIC接触ユニットの動作図である。

[図9]図9は、本発明の他の実施形態によるIC接触ユニットの構造図である。

[図10]図10は、本発明の他の実施形態によるIC接触ユニットの構造図である。

[図11]図11は、本発明の他の実施形態によるIC接触ユニットの構造図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、本発明の実施形態につき、図面を参照しながら説明する。各図において、同一の部分または対応する部分には、同一符号を付してある。

[0032] まず、本発明の一実施形態によるカード処理装置100の全体構成を、図1および図2を参照しながら説明する。なお、図1では、カード処理装置100の内部を、側方から見た状態を(a)に示し、上方から見た状態を(b)に示している。

[0033] カード処理装置100は、たとえば、金融機関に設置されたATM（現金自動預金払機）に実装される。カード処理装置100は、顧客が所有するカード10を受け付けて、カード10に対して情報の読み取りと書き込みの処理を行う。カード処理装置100で取り扱われるカード10は、IC接点10aを有するICカード、IC接点10aと磁気ストライプ10bを有するハイブリッドカード、または磁気ストライプを有する磁気カードから成る。

[0034] 図1に示すように、カード処理装置100の挿入部1には、カード挿入検知センサ3、IC接点検知センサ4、磁気ストライプ検知センサ5、およびシャッタ6が設けられている。

[0035] カード挿入検知センサ3は、マイクロスイッチなどから構成されている。カード挿入検知センサ3は、挿入口11から挿入されたカード10の所定の幅や厚みを感知して、カード10を検知し、カード10より小さい異物は検

知らない。

[0036] IC接点検知センサ4は、磁石とホールICなどから構成されている。挿入されたカード10に磁性体であるIC接点10a（図1（b））があると、磁石の磁界が変化する。このため、IC接点検知センサ4は、磁石の磁界の変化をホールICで感知して、カード10のIC接点10aを検知する。

IC接点検知センサ4は、本発明の「ICカード検知手段」の一例である。

[0037] 磁気ストライプ検知センサ5は、プリ磁気ヘッドから構成されている。磁気ストライプ検知センサ5は、カード10の磁気ストライプ10bの磁気データを検知する。

[0038] シャッタ6は、ソレノイドアクチュエータ13（図2）の作動力により上下方向U、Dへ往復移動して、挿入部1内と本体2内を連通させる開口を開閉する。

[0039] カード処理装置100の本体2には、図1に示す、搬送ローラ7、カード位置検知センサ8a、8b、8c、8d、磁気ヘッド9、およびIC接触ユニット20、並びに、図2に示す、制御部11、モータ12、およびソレノイドアクチュエータ13、18、19が設けられている。

[0040] 搬送ローラ7は、図1（a）に示すように、上下一対で構成され、カード10の走行方向F、Bに所定の間隔で三対設けられている。搬送ローラ7は、カード10を挟持して、モータ12（図2）の駆動力により正転または逆転する。これにより、カード10が走行路14に沿って前進方向Fまたは後進方向Bへ搬送される。搬送ローラ7とモータ12は、本発明の「カード搬送手段」の一例である。

[0041] 走行路14において、カード10は、図1（b）に示すように、カード処理装置100のフレーム15に設けられた側壁16により、幅方向Wへの移動を制限されている。また、カード10は、搬送ローラ7と、フレーム15に設けられた上壁（図示省略）および下壁17により、高さ方向U、Dへの移動を制限されている。

[0042] 図1（a）に示す、カード位置検知センサ8a、8b、8c、8dは、フ

オートセンサから構成されている。カード位置検知センサ 8 a、8 b、8 c、8 d は、カード 10 の走行方向 F、B に所定の間隔で設けられ、それぞれ走行路 14 を上下方向 U、D に跨いでいる。各カード位置検知センサ 8 a～8 d は、カード 10 で遮光されることにより、カード 10 を検知する。

[0043] 磁気ヘッド 9 は、カード 10 の磁気ストライプ 10 b に対応する位置に設けられており、走行方向 F、B へ搬送されるカード 10 の磁気ストライプ 10 b に対して、情報の読み取りや書き込みの処理を行う。

[0044] 図 2 に示す制御部 11 は、マイクロコンピュータなどから構成され、各部の動作を制御する。制御部 11 は、カード挿入検知センサ 3 の出力信号に基づいて、カード 10 の挿入を検出する。また、制御部 11 は、IC 接点検知センサ 4 と磁気ストライプ検知センサ 5 の出力信号に基づいて、挿入されたカード 10 の種別を判断する。また、制御部 11 は、カード位置検知センサ 8 a～8 d の出力信号に基づいて、カード 10 の位置を検出する。

[0045] カード挿入検知センサ 3、IC 接点検知センサ 4、磁気ストライプ検知センサ 5、およびカード位置検知センサ 8 a は、IC 接触ユニット 20 よりカード 10 の後進 B 側に設けられている。カード位置検知センサ 8 b は、IC 接触ユニット 20 の領域に設けられている。IC 接触ユニット 20 は、磁気ヘッド 9 よりカード 10 の後進 B 側に設けられている。カード位置検知センサ 8 c は、IC 接触ユニット 20 と磁気ヘッド 9 の間に設けられている。カード位置検知センサ 8 d は、磁気ヘッド 9 よりカード 10 の前進 F 側に設けられている。

[0046] 次に、IC 接触ユニット 20 の構造を、図 1、図 2、および図 6～図 8 を参照しながら説明する。また、変形したカード 10 について、図 5 を参照しながら説明する。

[0047] 図 6 に示すように、IC 接触ユニット 20 には、接触子 21、ホルダ 22、側板 25、弾性部材 27、ソレノイドアクチュエータ 18、19、L 形アーム 34、40、レバー 42、および移動検知センサ 44 が備わっている。なお、図 6 の (a) は、IC 接触ユニット 20 の側面図、(b) は、ホルダ

22部分での断面側面図を表している。図7～図11における各図も、ホルダ22部分での断面側面図を表している。

[0048] IC接触ユニット20は、走行路14より上方Uに設けられている。図2に示した制御部11は、IC接触ユニット20の接触子21をカード10のIC接点10aに接触させ、カード10のICチップ（図示省略）に対して情報の読み取りや書き込みの処理を行う。

[0049] 接触子21は、ねじりコイルばねから構成され、図1（b）に示すように、前列（F方向側の列）に4つ、後列（B方向側の列）に4つ、全部で8つ設けられている。ホルダ22は、図6に示すように、接触子21の接点部21aが走行路14側（D方向）へ突出するように、各接触子21を保持している。

[0050] ホルダ22には、接触子21よりカード10の前進F側で走行路14側へ突出するように、爪23が設けられている。爪23は、図1（b）に示すように、走行路14にあるカード10のIC接点10aに対して、走行方向F、Bと平行な一直線上に並ばない位置に設けられている。

[0051] ホルダ22において、走行路14の幅方向Wを向いた両側面には、係合突起24がカード10の走行方向F、Bに並ぶように2つずつ設けられている。

[0052] ホルダ22に対して、走行路14の幅方向Wを向いた両側方には、走行路14の幅方向Wに対して垂直に一对の側板25が設けられている。一对の側板25は、図6に示すように、走行路14と反対側（上方U側）を、フレーム15に固定されている。一对の側板25には、貫通孔から成る係合溝26がカード10の走行方向F、Bに並ぶように2つずつ設けられている。

[0053] 各係合溝26は、図6（a）に示すように、カード10の後進方向Bに向かって、走行路14と平行に延びてから、走行路14と反対側に斜め方向に延びて、さらに走行路14に対して上方Uへ垂直に延びている。すなわち、係合溝26は、走行路14に対して平行部26aと傾斜部26bと垂直部26cを有している。後ろ側（B方向側）にある係合溝26の垂直部26cは

、前側（F方向側）にある係合溝26の垂直部26cよりも、走行路14と反対側（U方向）に延びている。

[0054] ホルダ22の各係合突起24は、一对の側板25の各係合溝26に係合されている。これにより、接触子21が走行路14に対して出沒可能になるように、ホルダ22が支持されている。一对の側板25、係合溝26、および係合突起24は、本発明の「支持手段」の一例である。

[0055] 弾性部材27は、引っ張りコイルばねから構成されている。弾性部材27の一端は、ホルダ22に引っ掛けられ、他端は、フレーム15に引っ掛けられている。弾性部材27は、ホルダ22を走行路14から離れる斜め方向（B方向およびU方向に対して鋭角な斜め上方向）へ付勢している。

[0056] ソレノイドアクチュエータ18は、ソレノイド30、プランジャ31、復帰ばね32、および留めピン33を有している。ソレノイドアクチュエータ18は、プランジャ31の先端をカード10の前進方向Fへ向けた状態で、フレーム15に固定されている。復帰ばね32は、プランジャ31の周囲に設けられ、留めピン33で留められている。

[0057] プランジャ31の先端には、L形アーム34の一端が留めピン33を介して係合されている。L形アーム34の屈曲部は、支持ピン35で回動可能に支持されている。支持ピン35は、フレーム15に対して固定されている。L形アーム34の他端は、ホルダ22の凸部28上まで伸びている。凸部28は、前側（F方向側）の係合突起24の上方Uに設けられている。

[0058] ソレノイドアクチュエータ18では、ソレノイド30が動作（励磁）すると、図7（a）に示すように、プランジャ31が吸引されて、L形アーム34が支持ピン35を中心に時計回りに回動し、ホルダ22が走行路14へ近づくように、凸部28を下方Dへ押さえる。これにより、ホルダ22が前傾して、爪23が走行路14へ突出し、接触子21が走行路14に接近する。

[0059] また、ソレノイド30が停止すると（非動作状態）、図6に示すように、プランジャ31が復帰ばね32の弾性力により吸引前の最突出状態に復帰して、L形アーム34が支持ピン35を中心に反時計回りに回動し、ホルダ2

2の凸部28に対する押さえを解除する。これにより、ホルダ22が走行路14と平行な姿勢に復帰して、爪23が走行路14から退避し、接触子21が走行路14から離れる。

[0060] ソレノイドアクチュエータ18とL形アーム34は、本発明の「第1アクチュエータ」の一例である。ソレノイド30は、本発明の「第1駆動源」の一例である。

[0061] ソレノイドアクチュエータ19は、ソレノイド36、プランジャ37、復帰ばね38、および留めピン39を有している。ソレノイドアクチュエータ19は、プランジャ37の先端をカード10の前進方向Fへ向けた状態で、フレーム15に固定されている。復帰ばね38は、プランジャ37の周囲に設けられ、留めピン39で留められている。

[0062] プランジャ37の先端には、L形アーム40の一端が留めピン39を介して係合されている。L形アーム40の屈曲部は、支持ピン41で回動可能に支持されている。支持ピン41は、フレーム15に対して固定されている。L形アーム40の他端は、ホルダ22の凸部29上まで伸びている。凸部29は、後ろ側（B方向側）の係合突起24の上方Uに設けられている。

[0063] ソレノイドアクチュエータ19では、ソレノイド36が停止しているとき（非動作時）、図6に示すように、プランジャ37が最突出状態にあり、L形アーム40がホルダ22の凸部29を押さええている。これにより、ホルダ22が弾性部材27の弾性力（引っ張り力）によって走行路14と反対側へ移動するのが規制されている。また、爪23および接触子21の走行路14に対する所定の間隔が保持されている。この所定の間隔は、カード位置検知センサ8bでカード10を検知したときに、ソレノイドアクチュエータ18の作動力によりホルダ22を走行路14へ近づくように移動させて、爪23および接触子21をカード10に確実に接触させることが可能な大きさに設定されている。

[0064] そして、ソレノイド36が動作すると、図8（b）に示すように、プランジャ37が吸引されて、L形アーム40が支持ピン41を中心に時計回りに

回転し、ホルダ 22 の凸部 29 に対する押さえを解除する。これにより、弾性部材 27 の弾性力（引っ張り力）によってホルダ 22 の後部が走行路 14 と反対側へ移動して、ホルダ 22 が前傾する。つまり、ホルダ 22 が走行路 14 と反対側へ退避し、接触子 21 が走行路 14 から離れる。

[0065] また、ソレノイド 36 が停止すると、図 6 に示すように、プランジャ 37 が復帰ばね 38 の弾性力により吸引前の最突出状態に復帰して、L 形アーム 40 が支持ピン 41 を中心に反時計回りに回転し、ホルダ 22 の凸部 29 を走行路 14 側へ押さえる。これにより、ホルダ 22 が走行路 14 と平行な姿勢に復帰して、接触子 21 が走行路 14 に近づく。

[0066] ソレノイドアクチュエータ 19 と L 形アーム 40 は、本発明の「第 2 アクチュエータ」の一例である。ソレノイド 36 は、本発明の「第 2 駆動源」の一例である。ソレノイドアクチュエータ 19 と L 形アーム 40 と弾性部材 27 は、本発明の「退避手段」の一例である。

[0067] たとえば、図 5 に示すように、カード 10 の先端 10c が割れて捲れることで、カード 10 の表面から突出した変形部分 10x が生じる。この変形部分 10x が、図 1 (b) における、走行路 14 にあるカード 10 の IC 接点 10a を走行方向 F、B に延長した領域 10z 内にあった場合、該変形部分 10x が接触子 21 に接触すると、接触子 21 が損傷してしまう。

[0068] そこで、図 1 (b) および図 6 に示すように、ホルダ 22 およびカード位置検知センサ 8b よりカード 10 の後進側（B 側）に、レバー 42 および移動検知センサ 44 を設けている。

[0069] レバー 42 は、図 1 (b) に示すように、走行路 14 の幅方向 W と平行な接触子 21 の設置幅 Wc に渡って設けられている。また、レバー 42 は、図 6 に示すように、一端を支持ピン 43 で回転可能に支持されている。支持ピン 43 は、フレーム 15 に対して固定されている。レバー 42 の走行路 14 側の面 42a は、カード 10 の走行方向 F、B に対して走行路 14 と反対側に円弧状に傾斜している。

[0070] 移動検知センサ 44 は、フォトセンサから構成されていて、レバー 42 の

上方に配置された基板４５に実装されている。基板４５は、フレーム１５に対して固定されている。移動検知センサ４４の直下にレバー４２の他端が位置するように、レバー４２は、支持ピン４３に取り付けられたねじりコイルばね（図示省略）により、図６に示す姿勢を保持している。

[0071] 図８（ｂ）に示すように、カード１０の変形部分１０ｘがレバー４２の傾斜面４２ａに接触することで、レバー４２は走行路１４と反対側に回動して、移動検知センサ４４を遮光する。これにより、移動検知センサ４４がレバー４２の回動を検知して、該センサ４４の出力信号がＯＦＦからＯＮに切り替わり、制御部１１（図２）でカード１０の変形部分１０ｘが検知される。レバー４２は、本発明の「移動体」の一例であり、レバー４２と移動検知センサ４４は、本発明の「カード変形検知手段」の一例である。

[0072] 次に、カード処理装置１００の動作を、図１～図８を参照しながら説明する。図４のフローチャートに示された各処理は、図２に示した制御部１１により実行される。

[0073] 挿入口１１（図１）からカード１０が挿入されると、カード挿入検知センサ３がカード１０を検知してＯＮ状態に切り替わる。このため、制御部１１は、カード１０が挿入されたと判断し（図４のステップＳ１：ＹＥＳ）、カード取り込み処理とカード記録部検出処理を実行する（ステップＳ２、Ｓ３）。

[0074] ステップＳ２のカード取り込み処理で、制御部１１は、ソレノイドアクチュエータ１３（図２）により、図１（ａ）に示すように、シャッタ６を開き、モータ１２（図２）を駆動して、搬送ローラ７を正転させる。これにより、カード１０が挿入部１から本体２内へ前進し、搬送ローラ７に挟持されて、前進方向Ｆに搬送されて行く。

[0075] なお、図３に示すように、カード１０が本体２内に取り込まれたことを、カード位置検知センサ８ａ～８ｄにより検出すると、制御部１１は、ソレノイドアクチュエータ１３により、シャッタ６を閉じる。

[0076] 図４のステップＳ３のカード記録部検出処理で、制御部１１は、ＩＣ接点

検知センサ４と磁気ストライプ検知センサ５を駆動する。そして、ＩＣ接点検知センサ４と磁気ストライプ検知センサ５の各出力信号に基づいて、カード１０にＩＣ接点１０ａと磁気ストライプ１０ｂが有るか否かを判断する。この判断結果は、制御部１１の内部メモリに記録される。

[0077] 次に、制御部１１は、挿入されたカード１０の種別を判断する（ステップＳ４）。ステップＳ３で、ＩＣ接点検知センサ４によりＩＣ接点１０ａを検知して、磁気ストライプ検知センサ５により磁気ストライプ１０ｂを検知しなかった場合、ステップＳ４で、カード１０はＩＣカードであると判断される。また、ステップＳ３で、センサ４、５によりＩＣ接点１０ａと磁気ストライプ１０ｂの両方を検知した場合、ステップＳ４で、カード１０はハイブリッドカードであると判断される。

[0078] カード１０がＩＣカードやハイブリッドカードであると判断された場合において、カード１０の先端１０ｃからＩＣ接点１０ａまでの領域１０ｚ'（図１（ｂ）および図５）に変形部分１０ｘがないときは、図６に示すように、カード１０がレバー４２に接触することなく、レバー４２との対向位置を通過する。

[0079] このため、制御部１１は、移動検知センサ４４によりカード１０の変形部分１０ｘを検出することなく（図４のステップＳ５：ＮＯ）、カード位置検知センサ８ｂによりＩＣ接触ユニット２０の手前でカード１０を検出する（ステップＳ１０：ＹＥＳ）。

[0080] この場合、制御部１１は、ソレノイドアクチュエータ１８とＬ形アーム３４により、ホルダ２２を下降させる（ステップＳ１１）。つまり、ソレノイド３０を動作させて、図７（ａ）に示すように、プランジャ３１を吸引し、Ｌ形アーム３４でホルダ２２を走行路１４へ近づくようにＤ方向へ移動させる。これにより、カード１０がホルダ２２との対向位置へ搬送されて来るまでに、爪２３が走行路１４へ突出した状態になる。

[0081] この後、図７（ｂ）に示すように、カード１０がＦ方向に搬送されて来ると、カード１０の先端１０ｃが爪２３に当接する。そして、図７（ｃ）に示

すように、カード１０の搬送力によりホルダ２２がカード１０側に引き寄せられて、接触子２１がカード１０のＩＣ接点１０ａ（図１（ｂ））に弾性接触する。

[0082] この接触状態で、制御部１１は、接触子２１とＩＣ接点１０ａを介して、カード１０のＩＣチップに対して情報の処理を実行する（図４のステップＳ１２）。また、接触子２１の弾性力により接触子２１とＩＣ接点１０ａとの接触状態が保持されるので、制御部１１は、ソレノイドアクチュエータ１８のソレノイド３０を停止して、プランジャ３１に対する吸引を解放する。これにより、プランジャ３１が復帰ばね３２の弾性力で最突出状態に復帰して、Ｌ形アーム３４のホルダ２２に対する押さえが解除される。

[0083] ステップ１２の処理完了後、制御部１１は、カード排出処理を実行する（ステップＳ９）。具体的には、モータ１２を駆動して、搬送ローラ７を逆転させ、カード１０を後進方向Ｂへ搬送して行く。このとき、カード１０が爪２３から離れるに連れて、ホルダ２２が弾性部材２７の弾性力により走行路１４から離れるように移動し、図６に示すような、走行路１４と平行な姿勢に復帰する。

[0084] また、制御部１１は、後進方向Ｂへ搬送されるカード１０をカード位置検知センサ８ａ（図１）により検知すると、ソレノイドアクチュエータ１３によりシャッタ６を開き、所定時間経過後に、モータ１２を停止させる。これにより、カード１０が挿入部１へ搬送されて、カード１０の後端１０ｄが挿入口１１から突出した状態で、カード１０が停止する（図１の状態）。

[0085] 一方、カード１０がＩＣカードまたはハイブリッドカードであると判断した場合において、図８（ａ）に示すように、カード１０の領域１０ｚ'に変形部分１０ｘがあるときは、カード１０がレバー４２との対向位置を通過する際に、変形部分１０ｘがレバー４２に接触する。

[0086] これにより、図８（ｂ）に示すように、レバー４２が回動して、移動検知センサ４４を遮光するため、制御部１１は、移動検知センサ４４によりカード１０の変形部分１０ｘを検出する（図４のステップＳ５：ＹＥＳ）。

- [0087] この場合、制御部 11 は、ソレノイドアクチュエータ 19 と L 形アーム 40 と弾性部材 27 により、ホルダ 22 を走行路 14 と反対側へ退避させる（ステップ S6）。つまり、ソレノイド 36 を動作させて、図 8（b）に示すように、プランジャ 37 を吸引し、L 形アーム 40 のホルダ 22 に対する押さえを解除する。そして、弾性部材 27 の弾性力によりホルダ 22 を走行路 14 から離れるように U 方向へ移動させる。
- [0088] これにより、接触子 21 が走行路 14 から離れるように移動するので、図 8（c）に示すように、カード 10 がホルダ 22 との対向位置まで搬送されても、変形部分 10x が接触子 21 に接触することはない。またこのとき、ソレノイドアクチュエータ 18 のソレノイド 30 が停止しているので、爪 23 が走行路 14 から退避した位置にある。しかも、爪 23 はカード 10 の領域 10z に接触しない位置に設けられているので（図 1（b）参照）、カード 10 の変形部分 10x が爪 23 に接触することもない。このため、変形部分 10x のあるカード 10 は、接触子 21 や爪 23 に接触することなく、図 3（a）および（b）に示すように、ホルダ 22 との対向位置を F 方向に通過する。
- [0089] 図 4 のステップ S6 でホルダ 22 を退避させた後、制御部 11 は、カード 10 がハイブリッドカードでなければ（ステップ S7：NO）、カード排出処理を実行する（ステップ S9）。
- [0090] 一方、カード 10 がハイブリッドカードであれば（ステップ S7：YES）、カード 10 の磁気ストライプ 10b に対して情報の処理を実行する（ステップ S8）。具体的には、カード位置検知センサ 8a～8d によりカード 10 の位置を確認しながら、モータ 12 を駆動して、搬送ローラ 7 を正転または逆転させる。そして、図 3（b）および（c）に示すように、カード 10 を前進または後進させながら、磁気ヘッド 9 によりカード 10 の磁気ストライプ 10b に対して情報の読み取りや書き込みを行う。この処理の完了後、制御部 11 は、カード排出処理を実行する（図 4 のステップ S9）。
- [0091] カード排出処理の開始時に、ソレノイドアクチュエータ 19 のソレノイド

３６が動作中である場合は、カード１０を後進方向Ｂへ搬送して、カード位置検知センサ８ｂでカード１０を検知しなくなってから所定時間経過後に、制御部１１がソレノイド３６を停止させる。これにより、図６に示すように、プランジャ３７が復帰ばね３８の弾性力で最突出状態に復帰し、Ｌ形アーム４０がホルダ２２の凸部２９を押さえて、ホルダ２２を走行路１４と平行な姿勢に戻す。

[0092] また、図４のステップＳ３で、ＩＣ接点検知センサ４によりＩＣ接点１０ａを検知せずに、磁気ストライプ検知センサ５により磁気ストライプ１０ｂを検知した場合、制御部１１は、ステップＳ４で、カード１０は磁気カードであると判断する。そして、制御部１１は、カード１０の磁気ストライプ１０ｂに対して情報の処理を実行し（ステップＳ８）、この処理の完了後、カード排出处理を実行する（ステップＳ９）。

[0093] また、ステップＳ３で、ＩＣ接点検知センサ４と磁気ストライプ検知センサ５によりＩＣ接点１０ａと磁気ストライプ１０ｂをいずれも検知しなかった場合は、ステップＳ４で制御部１１により、カード１０は対象外のカードであると判断される。この場合、制御部１１は、カード排出处理を実行する（ステップＳ９）。

[0094] また、ＩＣ接点１０ａの有無に関係なく、図５などに示すカード１０の領域１０ｚに変形部分１０ｘがある場合、ステップＳ８およびＳ９の実行中に、該変形部分１０ｘがレバー４２に接触する。これにより、レバー４２が回転して、移動検知センサ４４を遮光すると、制御部１１でカード１０の変形部分１０ｘが検出される。

[0095] この場合も、制御部１１は、ソレノイドアクチュエータ１９とＬ形アーム４０と弾性部材２７により、ホルダ２２を走行路１４と反対側へ退避させる。つまり、ソレノイド３６を動作させて、図８（ｂ）に示すように、プランジャ３７を吸引し、Ｌ形アーム４０のホルダ２２に対する押さえを解除する。そして、弾性部材２７の弾性力によりホルダ２２を走行路１４から離れるように移動させる。これにより、接触子２１が走行路１４から離れるように

U方向へ移動して、カード10の変形部分10xと接触しなくなる。またこのとき、爪23も走行路14から離れた位置に退避しているため、カード10の先端10cや変形部分10xが爪23に接触することはない。

[0096] 上記実施形態によると、挿入口11からF方向に前進するカード10に突出した変形部分10xがあっても、該変形部分10xを検知して、接触子21と爪23がカード20に接触しないように、ホルダ22を走行路14と反対側へ退避させている。このため、接触子21が損傷するのを防止しつつ、カード10がホルダ22との対向位置を通過することが可能となる。

[0097] また、変形部分10xのないICカード10がホルダ22との対向位置へ搬送されて来るまでに、ソレノイド30を動作させかつソレノイド36を停止させている。これにより、予め、ホルダ22を走行路14へ近づくように移動させて、爪23を走行路14へ突出させ、接触子21を走行路14に接近させておくことができる。このため、搬送されて来たICカード10の先端10cを爪23に当接させ、該カード10の搬送力によりホルダ22をカード10側に引き寄せて、接触子21をICカード10のIC接点10aに確実に接触させることができる。

[0098] また、カード10に変形部分10xがある場合に、ソレノイド30を停止させかつソレノイド36を動作させている。これにより、弾性部材27の弾性力によりホルダ22を走行路14と反対側へ退避させて、爪23および接触子21がカード10に接触するのを確実に回避することができる。

[0099] また、弾性部材27の弾性力でホルダ22を走行路14から離れるように移動させ、該移動の抑止用にソレノイドアクチュエータ19を使用している。つまり、ホルダ22を退避させるための補助的な働きを、ソレノイドアクチュエータ19で行っている。また、ホルダ22の下降用にソレノイドアクチュエータ18を使用し、カード10の搬送力で接触子21をカード10のIC接点10aに押圧して、該押圧状態を接触子21の弾性力により維持している。つまり、接触子21をカード10のIC接点10aに接触させるための補助的な働きを、ソレノイドアクチュエータ18により行っている。こ

のため、作動力が小さい小型のソレノイドアクチュエータ 18、19を用いて、カード処理装置 100 の小型化、低コスト化、および省電力化を達成することができる。

[0100] また、レバー 42 を接触子 21 の設置幅 W_c に渡って設けているので、接触子 21 を損傷させるおそれのある、カード 10 の IC 接点部 10a 近傍の変形部分 10x などを、確実に検知することができる。

[0101] また、レバー 42 の傾斜面 42a にカード 10 の変形部分 10x を接触させているので、カード 10 がレバー 42 に引っ掛からず、レバー 42 を走行路 14 と反対側に移動させることができる。このため、変形部分 10x のあるカード 10 がレバー 42 との対向位置を通過することが可能となる。

[0102] さらに、ハイブリッドカード 10 に変形部分 10x があっても、ホルダ 22 を退避させて、接触子 21 の損傷を防止しつつ、当該カード 10 をホルダ 22 やレバー 42 との対向位置へ通過させて、磁気ヘッド 9 で磁気ストライプ 10b に対して情報の処理を行うことができる。

[0103] 本発明は、以上述べた実施形態以外にも種々の実施形態を採用することができる。たとえば、以上の実施形態では、カード 10 の変形部分 10x を検知するための移動体として、円弧状のレバー 42 を用いた例を示したが、本発明はこれのみに限定するものではない。レバー 42 に代えて、たとえば、図 9 に示すような、回転体 46 を用いてもよい。

[0104] 図 9 に示す回転体 46 は、ローラから構成されている。回転体 46 の表面の材質は、合成樹脂、金属、またはゴムなどから成る。回転体 46 の回転軸 47 は、走行路 14 の幅方向（図 9 で紙面と垂直な方向）と平行になっている。回転軸 47 の両端部は、上方向 U へ延びる長孔 48 に嵌入されている。回転体 46 の両軸方向に設けられ、フレーム 15 に対して固定された図示しない支持板に、長孔 48 は形成されている。このため、回転体 46 および回転軸 47 は、走行路 14 と反対側（ U 方向）へ移動可能になっている。回転軸 47 の走行路 14 と反対側には、移動検知センサ 44 が設けられている。

[0105] 図 9 (b) に示すように、回転体 46 にカード 10 の変形部分 10x が接

触することで、回転体46が回転しながら走行路14と反対側へ移動（上昇）する。回転体46に伴って回転軸47が走行路14と反対側へ移動すると、移動検知センサ44が回転軸47により遮光されて、カード10に変形部分10xがあることが検出される。この場合、ソレノイドアクチュエータ19のソレノイド36が動作して、L形アーム40のホルダ22に対する押さえが解除され、弾性部材27の弾性力によりホルダ22が走行路14と反対側へ退避される。

[0106] このように、回転体46を用いることで、カード10の変形部分10xが接触したときに、回転体46が回転しながら走行路14と反対側へ移動するので、カード10をより引っ掛かり難くすることができる。

[0107] また、たとえば、図10に示すように、イメージリーダ49をカード変形検知手段として用いてもよい。イメージリーダ49は、カード10の表面を撮影した画像に基づいて、カード10の変形部分10xを検知する。

[0108] 具体的には、たとえば、図5に示したカード10の領域10z内と領域10z外の表面の画像を比較する。領域10z内に突出した変形部分10xがあると、その部分はイメージリーダ49で正常に読み取れる距離範囲内になるので、画像のピントがぼけたり、イメージリーダ49からの光の反射光が画像に影響したりする。このため、領域10z内と領域10z外の表面画像のデータを分析することで、領域10z内の変形部分10xの有無を検知できる。

[0109] なお、カード処理装置によっては、カードに印刷された文字や図柄などを読み取るためのイメージリーダを内蔵しているものがある。この場合は、当該イメージリーダを、カードの変形部分の検知にそのまま利用することができる。

[0110] このように、イメージリーダ49を用いることで、カード10の変形部分10xを非接触で検知することができる。このため、カード10との接触や経年変化による部品の劣化が原因で、カード10の変形部分10xの検知性能が低下するのを防止することが可能となる。

[0111] また、以上の実施形態では、ソレノイド 30、36 を駆動源としたアクチュエータ 18、19 を例に示したが、本発明はこれのみに限定するものではなく、これ以外に、たとえばモータを駆動源としたアクチュエータを用いてもよい。

[0112] また、以上の実施形態では、ホルダ 22 に係合突起 24 を設け、一对の側板 25 に係合溝 26 を設けた例を示したが、本発明はこれのみに限定するものではない。逆に、ホルダ 22 に係合溝 26 を設け、一对の側板 25 に係合突起 24 を設けるようにしてもよい。

[0113] また、以上の実施形態では、IC 接触ユニット 20 に 2 つのソレノイドアクチュエータ 18、19 を設けた例を示したが、本発明はこれのみに限定するものではない。これ以外に、たとえば、図 11 に示すように、IC 接触ユニット 20 に 1 つだけソレノイドアクチュエータ 19' を設けてもよい。

[0114] 図 11 では、前側（F 方向側）にある係合溝 26 の垂直部 26c が、後ろ側（B 方向側）にある係合溝 26 の垂直部 26c よりも、走行路 14 と反対側（U 方向側）に延びている。図 11（a）に示すように、通常状態でソレノイドアクチュエータ 19' のソレノイド 36 が停止していて、復帰ばね 38 の弾性力によりプランジャ 37 が最突出状態にある。このため、L 形アーム 34' がホルダ 22 の凸部 28 を上方 U へ移動しないように押さええていて、爪 23 が走行路 14 に突出し、接触子 21 が走行路 14 に接近している。

[0115] そして、図 11（b）に示すように、レバー 42 と移動検知センサ 44 によりカード 10 の変形部分 10x を検知したときに、ソレノイド 36 を動作させる。これにより、プランジャ 37 が吸引され、L 形アーム 34' が反時計方向に回転して、ホルダ 22 に対する押さえを解除する。そして、弾性部材 27 の弾性力によりホルダ 22 が走行路 14 と反対側へ退避する。このため、カード 10 がホルダ 22 との対向位置まで前進して来ても、カード 10 の変形部分 10x や先端 10c が爪 23 および接触子 21 に接触しなくなる。ソレノイドアクチュエータ 19' と L 形アーム 34' と弾性部材 27 は、

本発明の「退避手段」の一例である。

[0116] さらに、以上の実施形態では、ＩＣ接触ユニット２０に加えて、磁気ヘッド９を備えたハイブリッド型のカード処理装置１００に本発明を適用したが、本発明はこれ以外にも、たとえば磁気ヘッド９を備えないＩＣカード専用のカード処理装置や、接触式ＩＣヘッドの他に非接触式ＩＣヘッドも備えた、接触式ＩＣカードと非接触式ＩＣカードの双方を取り扱えるカード処理装置に適用することが可能である。この場合、カード挿入口と反対側に、変形部分のある異常カードを回収するような構成を備えたカード処理装置に、本発明は有用である。また、本発明は、手動式のカード処理装置にも適用可能である。

符号の説明

- [0117]
- ４ ＩＣ接点検知センサ
 - ７ 搬送ローラ
 - ９ 磁気ヘッド
 - １０ カード
 - １０ａ ＩＣ接点
 - １０ｂ 磁気ストライプ
 - １０ｃ カードの先端
 - １０ｘ カードの変形部分
 - １１ 制御部
 - １２ モータ
 - １４ 走行路
 - １８ ソレノイドアクチュエータ
 - １９、１９' ソレノイドアクチュエータ
 - ２１ 接触子
 - ２２ ホルダ
 - ２３ 爪
 - ２４ 係合突起

25 一対の側板
26 係合溝
27 弾性部材
30、36 ソレノイド
34、34'、40 L形アーム
42 レバー
42a 傾斜面
44 移動検知センサ
46 回転体
47 回転軸
49 イメージリーダ
100 カード処理装置
B カードの後進方向
F カードの前進方向
W 走行路の幅方向
Wc 接触子の設置幅

請求の範囲

[請求項1]

カードのＩＣ接点と接触する接触子と、
前記接触子をカードの走行路側へ突出するように保持するホルダと、
、
前記接触子よりカードの前進側で走行路側へ突出するように前記ホルダに設けられた爪と、
前記接触子が前記走行路に対して出沒可能になるように、前記ホルダを支持する支持手段と、を備え、
予め、前記爪を前記走行路へ突出させておき、
前進して来たカードの先端を前記爪に当接させて、カードの前進力により前記ホルダを前記カード側に引き寄せることにより、前記接触子をカードのＩＣ接点に接触させて情報の処理を行うカード処理装置において、
前記ホルダよりカードの後進側に設けられ、カードの表面から突出した変形部分を検知するカード変形検知手段と、
前記カード変形検知手段により前記カードの変形部分を検知した場合に、前記接触子および前記爪がカードに接触しないように、前記ホルダを前記走行路と反対側へ退避させる退避手段と、を備えた、ことを特徴とするカード処理装置。

[請求項2]

請求項１に記載のカード処理装置において、
前記支持手段を、
前記ホルダに対して前記走行路の幅方向を向いた両側方に、前記走行路の幅方向に対して垂直に設けられた一对の側板と、
前記一对の側板および前記ホルダのうちの一方に設けられ、カードの後進方向に向かって、前記走行路と平行に延びてから、前記走行路と反対側に斜め方向に延びて、さらに前記走行路に対して垂直に延びる係合溝と、
前記一对の側板および前記ホルダのうちの他方に設けられ、前記係

合溝に係合する係合突起と、から構成し、

第1駆動源を有し、該第1駆動源の動作時に前記ホルダを前記走行路へ近づくように押さえて、前記爪を前記走行路へ突出させ、前記第1駆動源の非動作時に前記ホルダに対する押さえを解除する第1アクチュエータを備え、

前記退避手段を、

前記ホルダを前記走行路から離れる方向へ付勢する弾性部材と、

第2駆動源を有し、該第2駆動源の非動作時に前記ホルダを前記走行路と反対側へ移動しないように押さえ、前記第2駆動源の動作時に前記ホルダに対する押さえを解除する第2アクチュエータと、から構成した、ことを特徴とするカード処理装置。

[請求項3]

請求項2に記載のカード処理装置において、

前記ホルダよりカードの後進側に設けられたICカード検知手段を備え、

前記ICカード検知手段によりICカードを検知し、かつ、前記カード変形検知手段により前記カードの変形部分を検知しなかった場合に、前記第1駆動源を動作させて、前記第1アクチュエータにより前記ホルダを前記走行路へ近づくように押さえて、前記爪を前記走行路へ突出させる、ことを特徴とするカード処理装置。

[請求項4]

請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のカード処理装置において、

前記カード変形検知手段を、

前記走行路の幅方向と平行な前記接触子の設置幅に渡って設けられ、前記カードの変形部分が接触することで前記走行路と反対側に移動する移動体と、

前記移動体の移動を検知する移動検知センサと、から構成し、

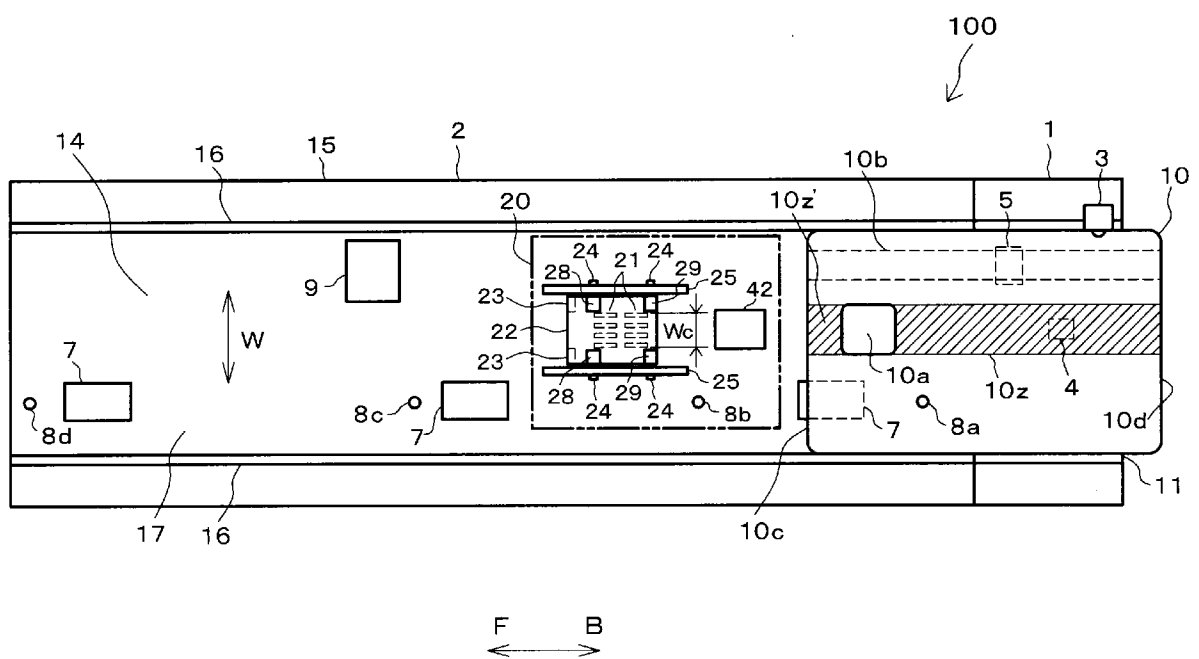
前記カードの変形部分が接触する前記移動体の接触部分を、カードの走行方向に対して前記走行路と反対側に傾斜させた、ことを特徴と

するカード処理装置。

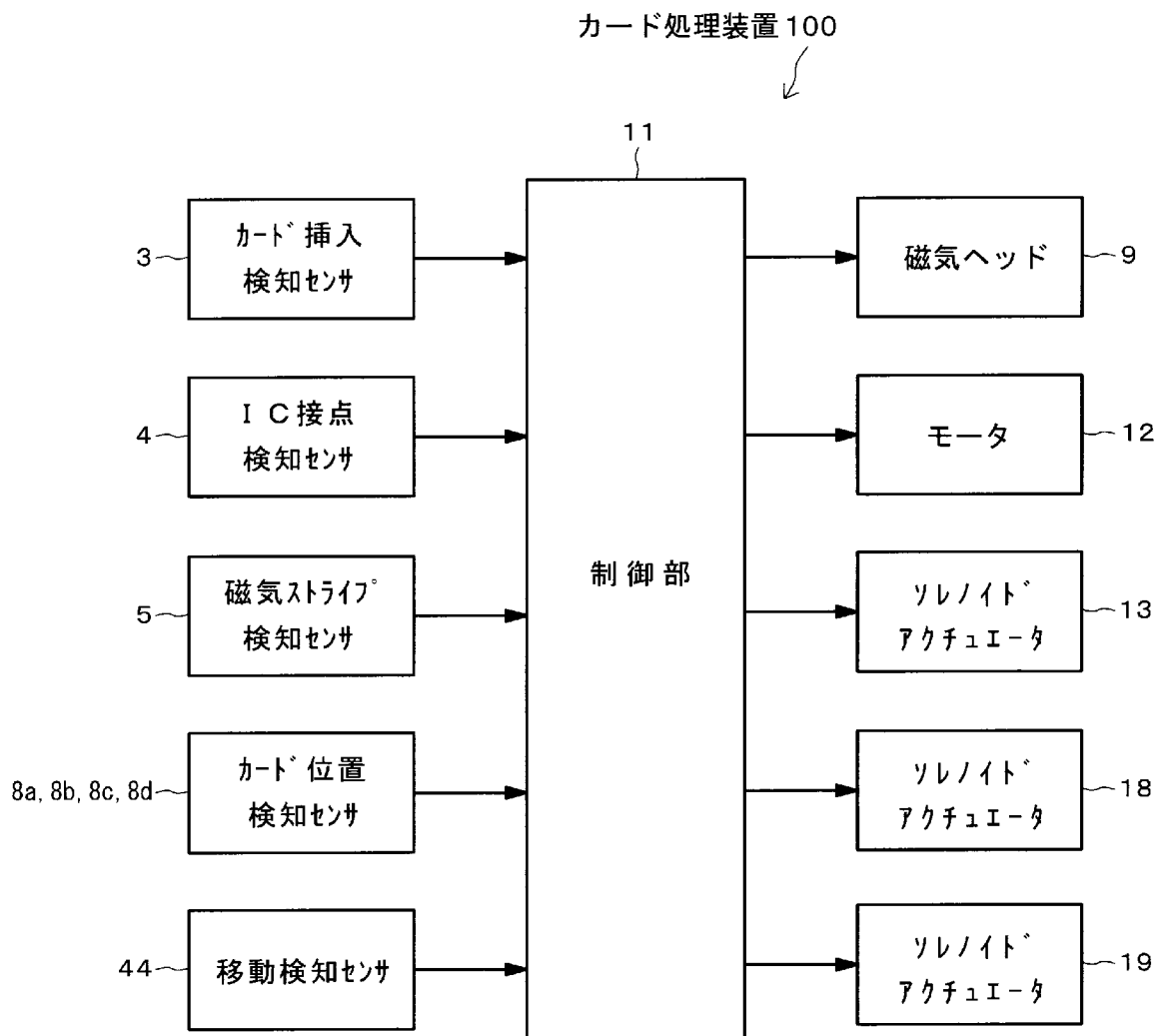
[請求項5] 請求項4に記載のカード処理装置において、
前記移動体を回転体から構成し、
前記回転体の回転軸を前記走行路の幅方向と平行にした、ことを特徴とするカード処理装置。

[請求項6] 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のカード処理装置において、
前記カード変形検知手段を、
カードの表面を撮影した画像に基づいて、前記カードの変形部分を検知するイメージリーダから構成した、ことを特徴とするカード処理装置。

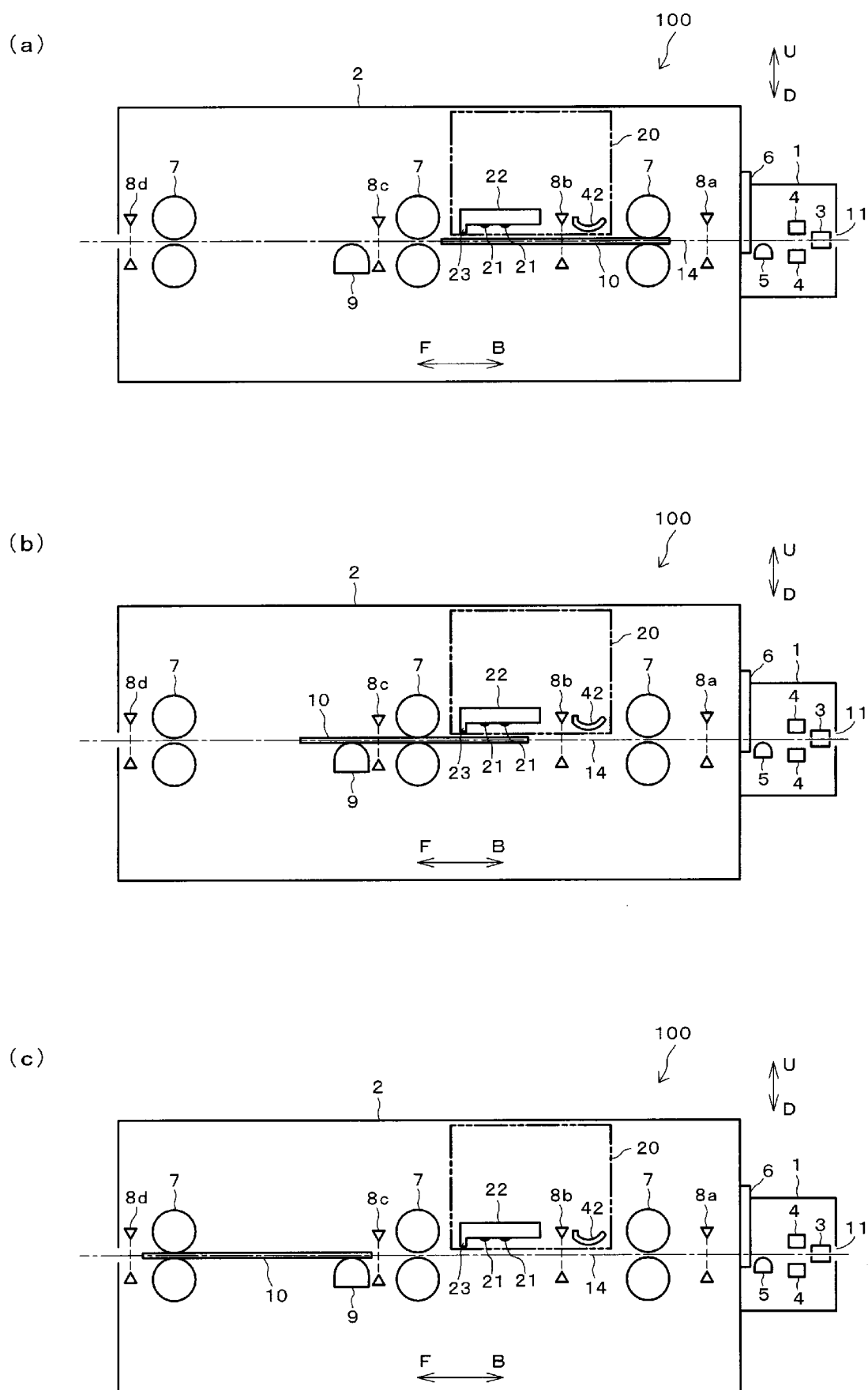
[請求項7] 請求項1ないし請求項6のいずれかに記載のカード処理装置において、
カードを前記走行路に沿って搬送するカード搬送手段と、
カードの磁気ストライプに対応する位置に設けられた磁気ヘッドと、
を備え、
前記カード変形検知手段により前記カードの変形部分を検知して、
前記退避手段により前記ホルダを前記走行路と反対側へ退避させた後、
前記カード搬送手段によりカードを搬送しながら、前記磁気ヘッドによりカードの磁気ストライプに対して情報の処理を行う、ことを特徴とするカード処理装置。



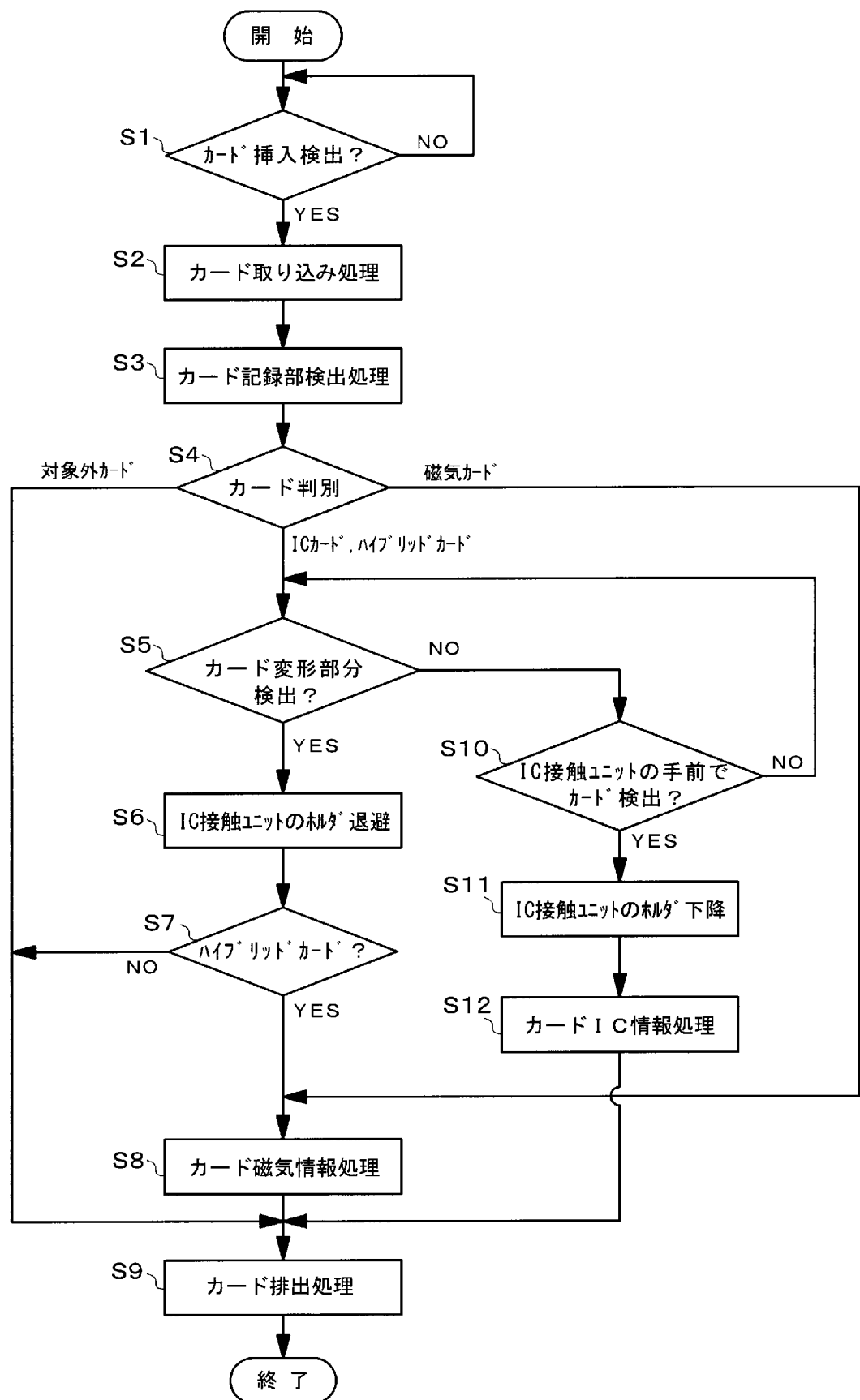
[図2]



[図3]

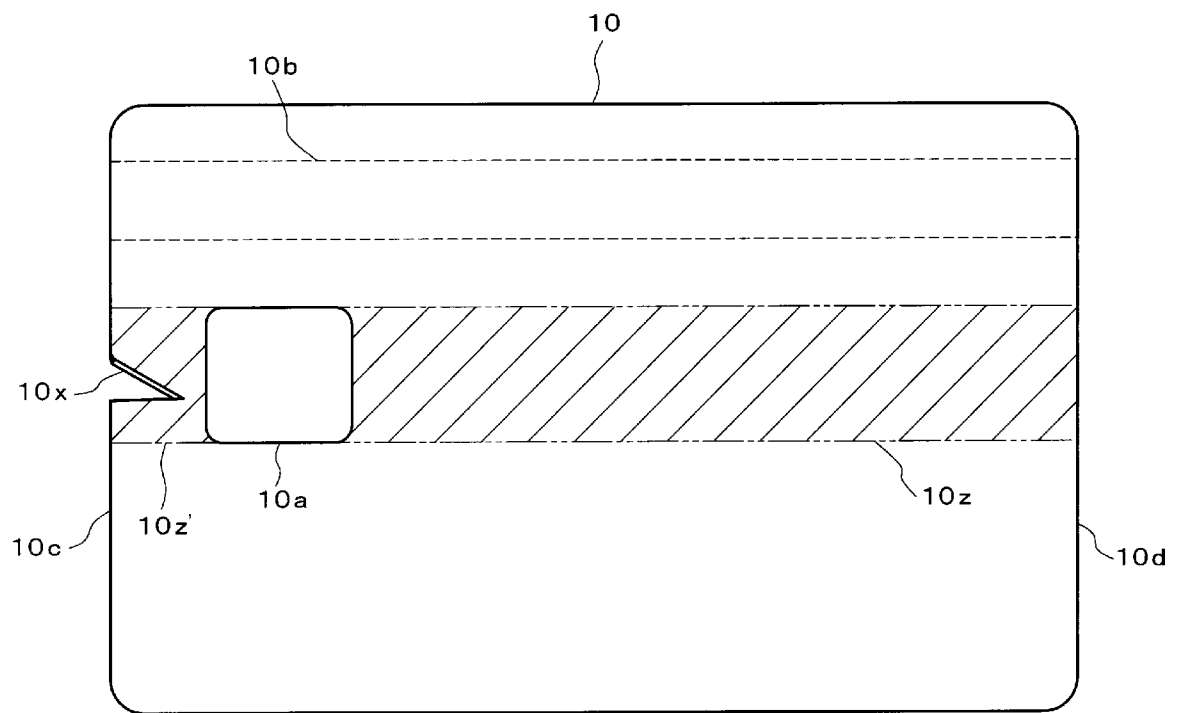


[図4]

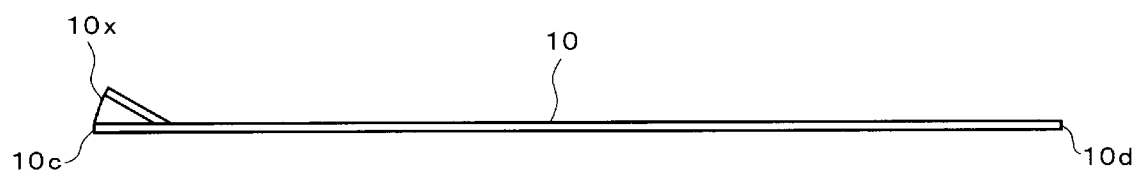


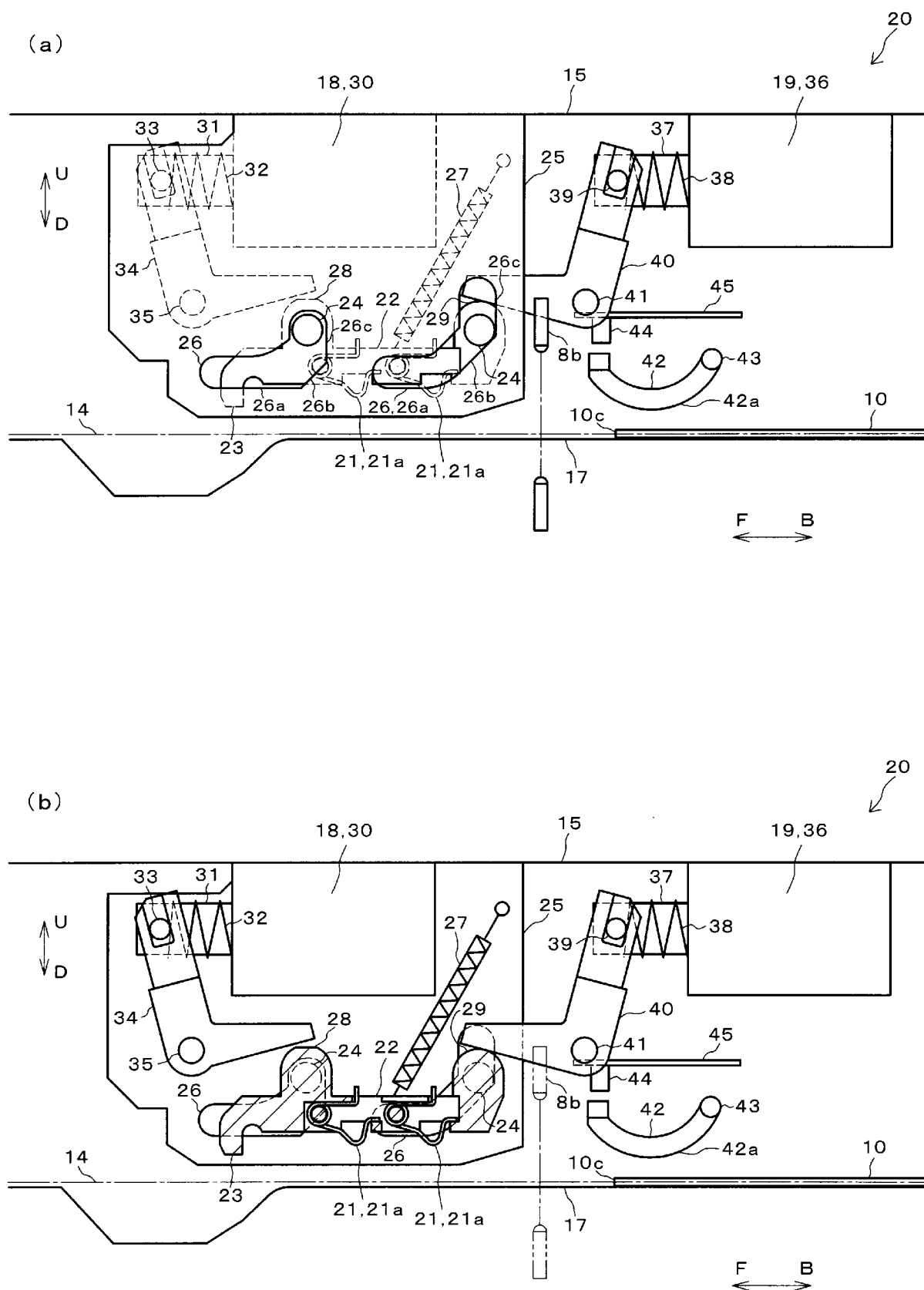
[図5]

(a)

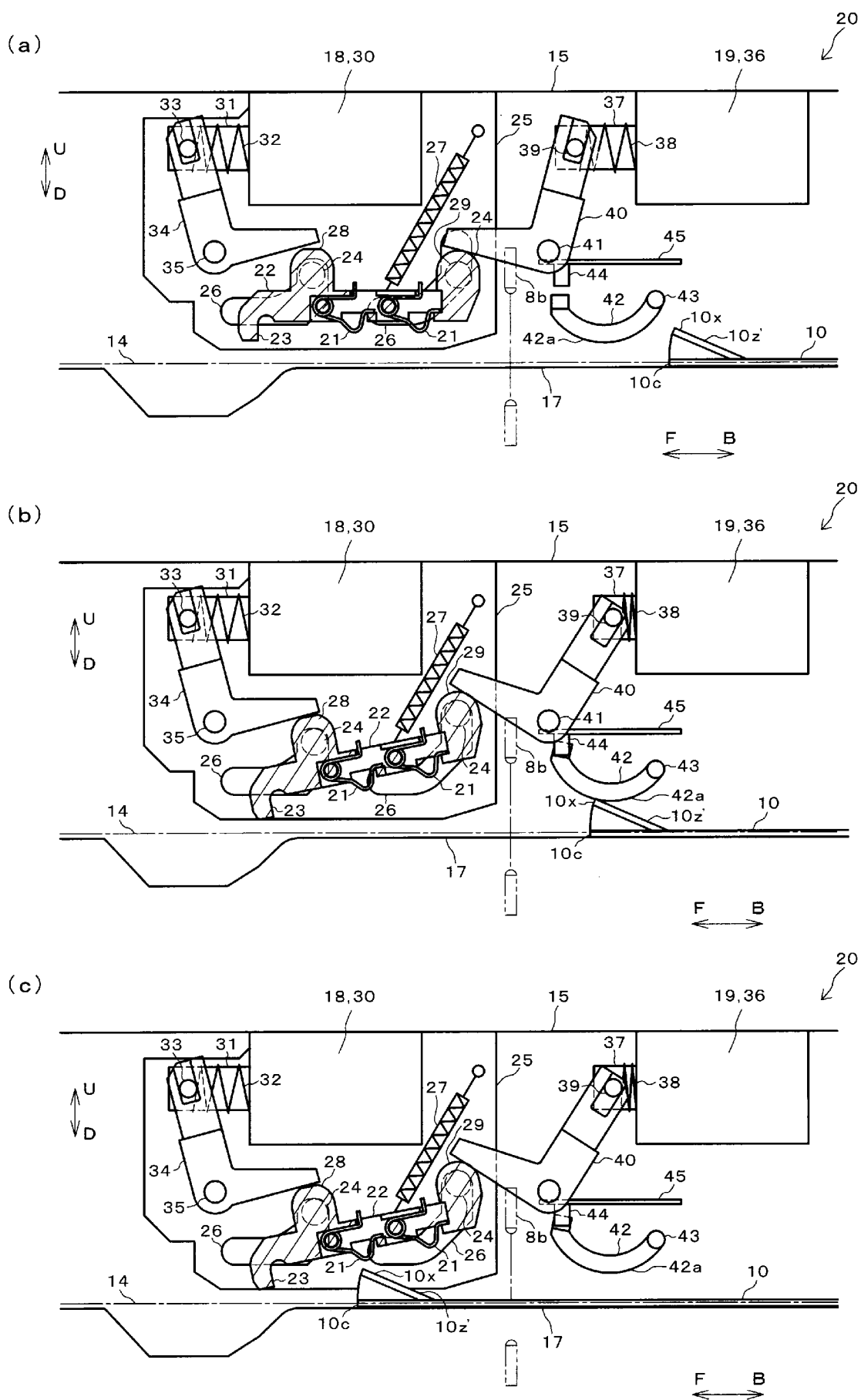


(b)

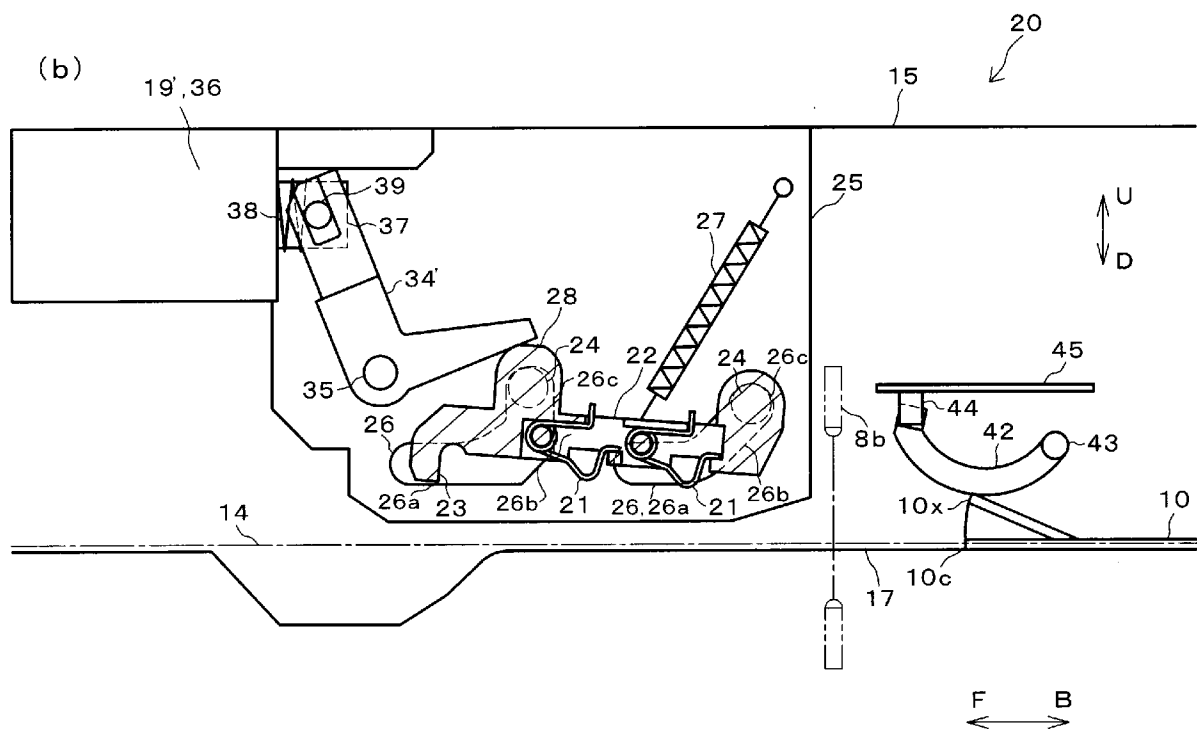
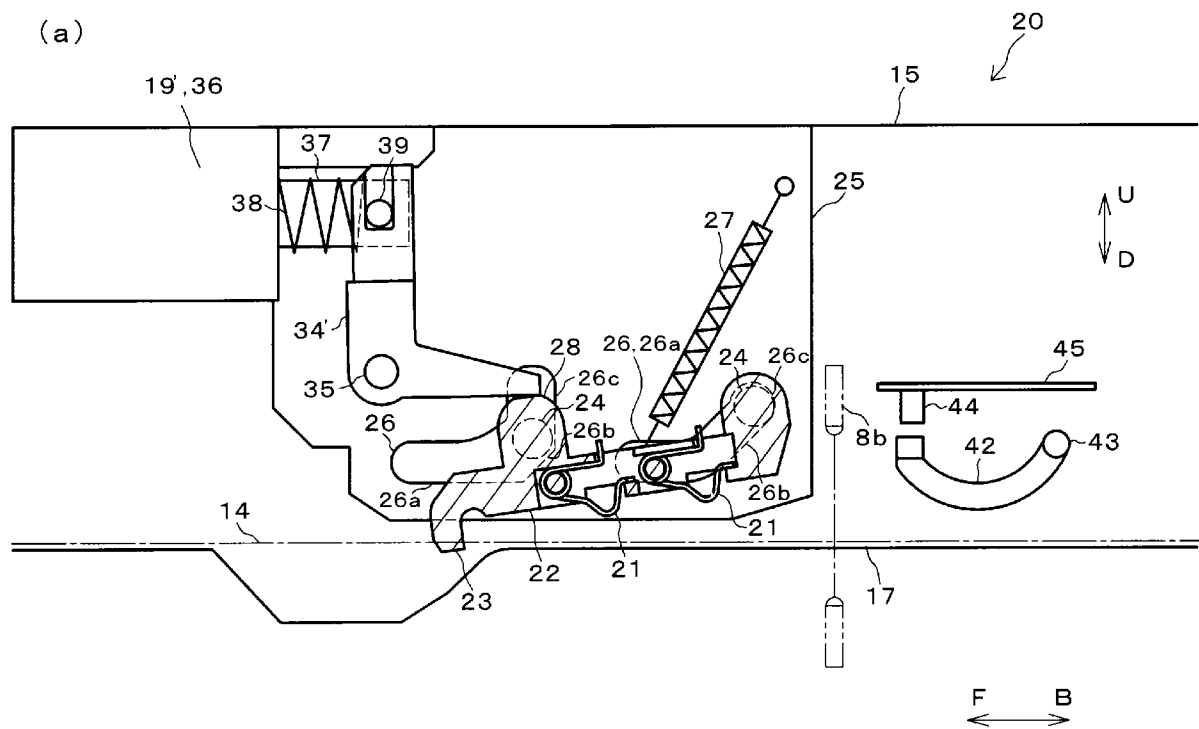




[図8]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/004888

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K17/00(2006.01)i, G06K13/06(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)

G06K17/00, G06K13/06

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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 2003-242456 A (Sankyo Seiki Mfg. Co., Ltd.), 29 August 2003 (29.08.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 09-147066 A (Fujitsu Kiden Ltd.), 06 June 1997 (06.06.1997), paragraphs [0010] to [0039]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-7
A	JP 08-063637 A (Hitachi, Ltd.), 08 March 1996 (08.03.1996), paragraphs [0006] to [0015]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-7

☒ 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
13 February, 2013 (13.02.13)Date of mailing of the international search report
26 February, 2013 (26.02.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/004888

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-140144 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 25 June 2009 (25.06.2009), paragraphs [0037] to [0057]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G06K17/00(2006.01)i, G06K13/06(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（I P C））

Int.Cl. G06K17/00, G06K13/06

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 2003-242456 A（株式会社三協精機製作所） 2003. 08. 29, 全文、全図（ファミリーなし）	1-7
A	JP 09-147066 A（富士通機電株式会社） 1997. 06. 06, 段落【0010】～【0039】，図1～4（ファミリーなし）	1-7
A	JP 08-063637 A（株式会社日立製作所） 1996. 03. 08, 段落【0006】～【0015】，図1～10（ファミリーなし）	1-7

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

1 3 . 0 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

村田 充裕

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 6

5 N

3 5 6 3

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	JP 2009-140144 A (日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社) 2009.06.25, 段落【0037】～【0057】, 図1～10 (ファミリーなし)	1-7