

(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
2010 年 5 月 14 日(14.05.2010)

PCT

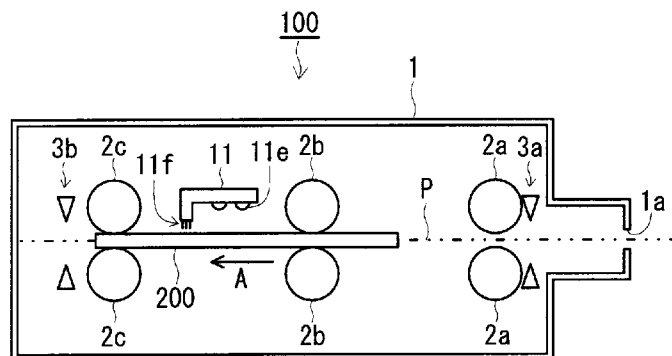
(10) 国際公開番号
WO 2010/052755 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 17/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003234
- (22) 国際出願日: 2008 年 11 月 7 日(07.11.2008)
- (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): 鈴木弘之 (SUZUKI, Hiroyuki) [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). 忠政明博 (TADAMASA, Akihiro) [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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

- (54) Title: CARD READER
- (54) 発明の名称: カードリーダー

[図6]



(57) Abstract: A card reader (100) comprises carrying members (2a-2c) for carrying an IC card (200) provided, on the front surface thereof, with an external terminal (200a), a contact terminal (11e) which touches the external terminal (200a) of the IC card (200) when communicating with the IC card (200) carried by the carrying members (2a-2c), and a neutralization member (11f) provided movably. The neutralization member (11f) is so arranged as to come into contact only with a part of the front surface of the IC card (200) before the contact terminal (11e) is brought into contact with the external terminal (200a) of the IC card (200).

(57) 要約: 本発明のカードリーダー (100) は、表面に外部端子 (200a) が設けられた IC カード (200) を搬送する搬送部材 (2a~2c) と、搬送部材 (2a~2c) により搬送された IC カード (200) と通信する際に、IC カード (200) の外部端子 (200a) と接触する接触端子 (11e) と、移動可能に設けられた除電部材 (11f) とを備えている。除電部材 (11f) は、接触端子 (11e) を IC カード (200) の外部端子 (200a) に接触させる前に、IC カード (200) の表面の一部のみと接触するように構成されている。



WO 2010/052755 A1



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

明 細 書

カードリーダー

技術分野

[0001] 本発明は、除電部材を備えたカードリーダーに関し、特に、ＩＣカードを取り扱うカードリーダーに関する。

背景技術

[0002] 従来、特許文献１に示されるように、カードが挿入される挿入口と、カードに記録された情報を読み取るための磁気ヘッドと、挿入口に挿入されたカードを磁気ヘッドに搬送するための送りローラと、カードの静電気を除去するための除電ブラシ（除電部材）とを備えたカードリーダーが知られている。

[0003] このカードリーダーでは、除電ブラシは、カードの搬送路に配置されるとともに、挿入口と送りローラとの間に取り付けられている。このため、挿入口にカードが挿入された場合には、除電ブラシが、通過するカードの表面と常に接触する。このように、除電ブラシがカードの表面と常に接触すると、除電ブラシが磨耗しやすく、またカードにも傷がつきやすいという問題がある。

特許文献１：特開平１０－１８７８６７号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] そこで、本発明の主たる目的は、除電部材の磨耗やカードの損傷を抑制することが可能なカードリーダーを提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明によるカードリーダーは、表面に外部端子が設けられたＩＣカードを搬送する搬送部材と、搬送部材により搬送されたＩＣカードと通信する際に、ＩＣカードの外部端子と接触する接触端子と、を備えたカードリーダーであって、移動可能に設けられた除電部材をさらに備える。そして、この除電部材は、接触端子がＩＣカードの外部端子に接触する前に、ＩＣカードの表面

の一部のみと接触するように構成されている。

[0006] このようにすれば、除電部材は必要時にのみ I C カードの表面と接触するため、除電部材が I C カードの表面と常に接触する場合に比べて、除電部材が磨耗するのを抑制できるとともに、カードの損傷も抑制することができる。

[0007] 上記カードリーダにおいて、除電部材は、接触端子を I C カードの外部端子に接触させるための可動部材に設けられていてもよい。可動部材には、接触端子が取り付けられている。

[0008] このようにすれば、可動部材を利用して除電部材を移動させることができ、除電部材を移動させるための機構部品を別途設ける必要が無いので、その分、部品点数が増加するのを抑制することができる。

[0009] この場合において、可動部材は、I C カードが当該可動部材の下方に位置しているときに、押し下げられるように構成され、除電部材は、除電ブラシを含み、除電ブラシは、可動部材が押し下げられた場合に、I C カードの表面と接触するように構成されていてもよい。

[0010] このようにすれば、I C カードの側面が、除電ブラシの毛が延びる方向と垂直な方向から、除電ブラシに接触する場合と異なり、I C カードの側面に亀裂（割れ目）が存在する場合でも、当該亀裂に除電ブラシの毛が挟まれにくくなるので、除電ブラシの毛がちぎれるのを防止することができる。

[0011] 上記カードリーダにおいて、除電部材は、I C カードの外部端子の全体と接触するように構成されていてもよい。

[0012] このようにすれば、外部端子を構成する全ての端子を除電することができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、除電部材の磨耗やカードの損傷を抑制することが可能なカードリーダを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1] 図 1 は、本発明の一実施形態によるカードリーダの概略を示した側面図

である。

[図2] 図2は、本発明の一実施形態によるカードリーダーの接点ブロックを示した分解斜視図である。

[図3] 図3は、本発明の一実施形態によるカードリーダーの接点ブロックを示した側面図である。

[図4] 図4は、本発明の一実施形態によるカードリーダーの電氣的構成を示したブロック図である。

[図5] 図5は、本発明の一実施形態によるカードリーダーの動作を説明するためのフローチャートである。

[図6] 図6は、図1のカードリーダーがICカードを搬送する状態を示した側面図である。

[図7] 図7は、図3の接点ブロックの可動部材が押し下げられ、除電ブラシがICカードに接触した状態を示した側面図である。

[図8] 図8は、図7の可動部材とICカードとの位置関係を示した平面図である。

[図9] 図9は、図1のカードリーダーが除電ブラシをICカードに接触させながらカードを搬送する状態を示した側面図である。

[図10] 図10は、図3の可動部材の爪部が搬送路に配置された状態を示した側面図である。

[図11] 図11は、図9のカードリーダーにより除電されたICカードを示した平面図である。

[図12] 図12は、図1のカードリーダーが除電した後通信するためにICカードを搬送する状態を示した側面図である。

[図13] 図13は、図3の可動部材の接触端子がICカードと接触した状態を示した側面図である。

[図14] 図14は、図13の可動部材とICカードとの位置関係を示した平面図である。

[図15] 図15は、図1のカードリーダーがICカードを排出する状態を示した

側面図である。

符号の説明

- [0015] 2 a ～ 2 c 搬送ローラ
 1 1 可動部材
 1 1 e 接触端子
 1 1 f 除電ブラシ
 1 0 0 カードリーダー
 2 0 0 I Cカード
 2 0 0 a 外部端子

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。
- [0017] まず、図 1 ～図 4 を参照して、本実施形態によるカードリーダー 1 0 0 の構成について説明する。本実施形態によるカードリーダー 1 0 0 は、図 1 に示すように、筐体 1 と、搬送ローラ 2 a ～ 2 c と、透過型の光センサ 3 a および 3 b と、可動部材 1 1 を含む接点ブロック 4（図 2 参照）とを備えている。搬送ローラ 2 a ～ 2 c は、本発明の「搬送部材」の一例である。
- [0018] 筐体 1 には、I Cカード 2 0 0 が挿入される挿入口 1 a が設けられている。搬送ローラ 2 a ～ 2 c は、それぞれ、搬送路 P を挟んで上下一対に設けられている。搬送ローラ 2 a ～ 2 c は、I Cカード 2 0 0 を挿入方向（矢印 A 方向）および排出方向（矢印 B 方向）に搬送する。光センサ 3 a および 3 b は、それぞれ、発光素子および受光素子などを含み、搬送路 P 上の I Cカード 2 0 0 の位置を検出する。
- [0019] 接点ブロック 4 は、図 2 に示すように、可動部材 1 1 と、ブラケット 1 2 と、引張コイルばね 1 3（図 3 参照）と、アクチュエータ 1 4 と、アーム 1 5 とを含んでいる。可動部材 1 1 には、矢印 A 方向の端部に下方に突出する爪部 1 1 a と、引張コイルばね 1 3（図 3 参照）の一端に係合される係合部 1 1 b とが形成されている。また、可動部材 1 1 には、軸 1 1 c および 1 1 d が取り付けられている。

[0020] ここで、本実施形態による可動部材 11 には、図 1 に示すように、接触端子 11 e とともに、除電ブラシ 11 f が設けられている。この除電ブラシ 11 f は、IC カード 200 の表面に設けられた外部端子 200 a（図 8 参照）の静電気を除去するものである。また、除電ブラシ 11 f は、図 2 に示すように、矢印 A 方向の端部に設けられた爪部 11 a に取り付けられている。この除電ブラシ 11 f は、本発明の「除電部材」の一例である。除電ブラシ 11 f の代わりに、導電性のばね部材や導電性のローラなどを、本発明の「除電部材」として用いてもよい。

[0021] ブラケット 12 は、可動部材 11 を移動可能に保持するように構成されている。このブラケット 12 は、一对の側板 12 a と、これらの側板 12 a を連結する連結板 12 b とを有する。一对の側板 12 a のそれぞれには、軸 11 c が挿入されるガイド孔 12 c と、軸 11 d が挿入されるガイド孔 12 d とが形成されている。ガイド孔 12 c は、矢印 A、B の方向に延びる水平部と、斜め方向に延びる傾斜部と、矢印 A、B と直交する方向に延びる垂直部とを有する。ガイド孔 12 d は、矢印 A、B の方向に延びる水平部と、斜め方向に延びる傾斜部とを有する。また、側板 12 a の一方には、回動軸 12 e が形成されている。連結板 12 b には、引張コイルばね 13（図 3 参照）の他端が係合される係合部 12 f が形成されている。

[0022] 引張コイルばね 13 は、図 3 に示すように、可動部材 11 の軸 11 c がガイド孔 12 c の垂直部の上端に位置し、軸 11 d がガイド孔 12 d の傾斜部の上端に位置するように、可動部材 11 を付勢する。アクチュエータ 14 は、ブラケット 12 に取り付けられており、プランジャ 14 a と、プランジャ 14 a を駆動するソレノイド 14 b とを有する。プランジャ 14 a には、係合ピン 14 c が設けられている。アーム 15 は、L 字状に形成されており、係合ピン 14 c が挿入される切欠部 15 a と、回動軸 12 e が挿入される挿入孔 15 b とを有する。

[0023] また、カードリーダー 100 には、図 4 に示すように、搬送ローラ 2 a ~ 2 c（図 1 参照）を駆動するモータ 5 と、カードリーダー 100 の動作を制御す

る制御部 6 とが設けられている。また、カードリーダ 100 は、A T M (Automated Teller Machine : 現金自動預け払い機) 本体などの上位装置 150 と通信可能となっている。

[0024] 次に、図 5 のフローチャートを参照して、本実施形態によるカードリーダ 100 の動作について説明する。本フローチャートの各ステップは、制御部 6 (図 4 参照) により実行される。

[0025] まず、カードリーダ 100 では、ステップ S 1 において、I C カード 200 (図 1 参照) が筐体 1 の挿入口 1 a に挿入されたか否かが判断される。カードの挿入は、例えば、挿入口 1 a 付近に設けられたセンサ (図示省略) により検知することができる。I C カード 200 が挿入口 1 a に挿入されていないと判断された場合には、ステップ S 1 が繰り返し行われる。すなわち、カードリーダ 100 は、I C カード 200 が挿入されるまで待機する。そして、I C カード 200 が挿入口 1 a に挿入されたと判断されると、ステップ S 2 に移る。

[0026] ステップ S 2 においては、モータ 5 (図 4 参照) を駆動することによって、搬送ローラ 2 a ~ 2 c (図 1 参照) を正転させる。これにより、図 6 に示すように、I C カード 200 が筐体 1 の内部に取り込まれて、挿入方向 (矢印 A 方向) に搬送される。このとき、図 3 に示すように、接点ブロック 4 では、可動部材 11 が引張コイルばね 13 により牽引されていることから、可動部材 11 がブラケット 12 内に収納されている。したがって、図 6 に示すように、I C カード 200 が除電ブラシ 11 f と接触することなく矢印 A 方向に搬送される。

[0027] 次に、図 5 のステップ S 3 において、光センサ 3 b (図 6 参照) が I C カード 200 を検出したか否かが判断される。光センサ 3 b が I C カード 200 を検出していないと判断された場合には、ステップ S 3 が繰り返し行われる。すなわち、光センサ 3 b が I C カード 200 を検出するまで、図 6 に示した I C カード 200 の矢印 A 方向への搬送が継続して行われる。そして、光センサ 3 b が I C カード 200 を検出したと判断されると、ステップ S 4

に移る。

[0028] ステップS 4においては、モータ5の駆動を停止することによって、搬送ローラ2 a～2 cの正転が停止される。次に、ステップS 5において、ソレノイド1 4 b（図4参照）に通電する。これにより、図7に示すように、プランジャ1 4 aが矢印B方向に駆動されるので、係合ピン1 4 cが切欠部1 5 aに係合した状態で、アーム1 5が回転軸1 2 eを中心としてC方向に回転し、可動部材1 1がアーム1 5により押し下げられる。このとき、可動部材1 1の下方にICカード2 0 0が位置しているので、除電ブラシ1 1 fがICカード2 0 0の表面と接触する。これにより、図8に示すように、ICカード2 0 0の表面の領域R 1が除電ブラシ1 1 f（図7参照）により除電される。このとき、可動部材1 1は、平面的に見てICカード2 0 0の外部端子2 0 0 aよりも矢印B方向側に位置している。なお、除電ブラシ1 1 f（可動部材1 1）の幅W 1は、外部端子2 0 0 aの幅W 2よりも大きい。

[0029] 次に、図5のステップS 6において、モータ5を駆動することによって、搬送ローラ2 a～2 cを逆転させる。これにより、図9に示すように、除電ブラシ1 1 fがカード表面と接触した状態で、ICカード2 0 0が排出方向（矢印B方向）に搬送される。

[0030] 次に、ステップS 7において、光センサ3 a（図9参照）がICカード2 0 0を検出したか否かが判断される。光センサ3 aがICカード2 0 0を検出していないと判断された場合には、ステップS 7が繰り返し行われる。すなわち、光センサ3 aがICカード2 0 0を検出するまで、図9に示すようなICカード2 0 0の矢印B方向への搬送が継続して行われる。

[0031] ここで、図10に示すように、ICカード2 0 0が接点ブロック4の下方を通過して除電ブラシ1 1 fから離間した時点では、ソレノイド1 4 bへの通電が継続されていて、プランジャ1 4 aが図7に示した状態からさらに矢印B方向に駆動されるので、アーム1 5がさらにC方向に回転する。したがって、可動部材1 1がアーム1 5によりさらに押し下げられるので、可動部材1 1の爪部1 1 aが、搬送路Pを遮るように、下方へ突出する。そして、

除電ブラシ 11 f がカード表面と接触した状態で IC カード 200 が矢印 B 方向に搬送されたことから、図 11 に示すように、IC カード 200 の表面における、外部端子 200 a を含む領域 R 2 が除電される。すなわち、本実施形態によるカードリーダ 100 では、IC カード 200 の表面の一部（領域 R 2）のみが除電されるとともに、IC カード 200 の外部端子 200 a の全体が除電される。

[0032] 図 5 のステップ S 7 において、光センサ 3 a が IC カード 200 を検出したと判断されると、ステップ S 8 に移る。ステップ S 8 においては、モータ 5 の駆動を停止することによって、搬送ローラ 2 a ~ 2 c の逆転が停止される。次に、ステップ S 9 において、モータ 5 を駆動することによって、搬送ローラ 2 a ~ 2 c を正転させる。これにより、図 12 に示すように、IC カード 200 が再び矢印 A 方向に搬送される。

[0033] そして、図 10 に示すように、可動部材 11 の爪部 11 a が搬送路 P に突出していることから、矢印 A 方向に搬送される IC カード 200 の先端が爪部 11 a と当接する。この当接状態を維持したまま、IC カード 200 がさらに矢印 A 方向に搬送されると、IC カード 200 の先端から爪部 11 a に、カードの搬送力に基づく押圧力が加わるため、可動部材 11 は、引張コイルばね 13 の付勢力に抗して移動する。すなわち、可動部材 11 の軸 11 c、11 d が、それぞれガイド孔 12 c、12 d に案内されることにより、可動部材 11 はガイド孔 12 c、12 d に沿って移動し、軸 11 c、11 d が図 13 の位置まで来ると、可動部材 11 は停止する。この過程で、可動部材 11 の接触端子 11 e が IC カード 200 の外部端子 200 a（図 14 参照）と接触する。外部端子 200 a は、IC カード 200 に内蔵された IC チップ（図示省略）と電氣的に接続されている。IC チップには、カードの情報や取引情報などが記憶されている。

[0034] 次に、図 5 のステップ S 10 において、モータ 5 の駆動を停止することによって、搬送ローラ 2 a ~ 2 c の正転が停止される。これにより、IC カード 200 は、接触端子 11 e と外部端子 200 a とが接触した状態で停止す

る。なお、モータ5の駆動を停止するタイミングは、例えば、図示しない光センサの検出結果に基づいて決められる。あるいは、ステップS9での搬送ローラ2a～2cの正転開始からの経過時間や、モータ5の回転数に基づいてモータ停止のタイミングを決定してもよい。

[0035] 次に、ステップS11において、接触端子11eおよび外部端子200aを介して、ICカード200と制御部6との間で通信が行われる。これにより、ICカード200に記憶された情報の読み取りや更新が行われる。なお、制御部6は、上位装置150（図4参照）との間でも通信を行う。

[0036] 次に、ステップS12において、ソレノイド14bへの通電が停止される。これにより、プランジャ14aが、図13に示した状態から、図示しない復帰ばねにより矢印A方向に復帰するので、アーム15が回転軸12eを中心としてD方向に回転する。この結果、可動部材11はアーム15による押し下げから解放される。そして、ステップS13において、モータ5を駆動することによって、搬送ローラ2a～2cを逆転させる。これにより、ICカード200が矢印B方向に搬送され、ICカード200の先端が爪部11aから離間するので、可動部材11が引張コイルばね13の付勢力によりブラケット12内に収納され、接点ブロック4が図3に示した元の状態に戻る。

[0037] 次に、ステップS14において、ICカード200が排出されたか否かが判断される。カードの排出は、例えば、挿入口1a付近に設けられたセンサ（図示省略）により検知することができる。また、これに代えて、搬送ローラ2a～2cの逆転開始時からの経過時間あるいはモータ5の回転数を計測することによっても、カードの排出を検知することができる。ICカード200が排出されていないと判断された場合には、ステップS14が繰り返される。すなわち、ICカード200が排出されるまで、図15に示したICカード200の矢印B方向への搬送が継続して行われる。そして、ICカード200が排出されたと判断されると、ステップS15に移る。

[0038] ステップS15においては、モータ5の駆動を停止することによって、搬

送ローラ 2 a ~ 2 c の逆転が停止され、その後、一連の動作が終了する。

[0039] 本実施形態では、上記のように、可動部材 1 1 に除電ブラシ 1 1 f を設け、接触端子 1 1 e が IC カード 2 0 0 の外部端子 2 0 0 a に接触する前に、外部端子 2 0 0 a を含む領域 R 2 (図 1 1 参照) のみを除電することによって、除電ブラシが IC カードの表面と常に接触する場合に比べて、除電ブラシ 1 1 f が磨耗するのを抑制することができる。これにより、除電ブラシ 1 1 f の磨耗粉が筐体 1 内に飛散することに起因する、電氣的誤動作の発生を低減することができる。また、除電ブラシ 1 1 f によって IC カード 2 0 0 の表面が傷つくのも抑制することができる。

[0040] また、本実施形態では、アーム 1 5 により可動部材 1 1 が押し下げられることによって、除電ブラシ 1 1 f が IC カード 2 0 0 の表面と接触するため、IC カードの側面が、除電ブラシの毛が延びる方向と垂直な方向から、除電ブラシに接触する場合と異なり、IC カード 2 0 0 の側面に亀裂(割れ目)が存在する場合でも、当該亀裂に除電ブラシ 1 1 f の毛が挟まれにくくなるので、除電ブラシ 1 1 f の毛がちぎれるのを防止することができる。

[0041] また、本実施形態では、図 1 1 のように、IC カード 2 0 0 の外部端子 2 0 0 a を含む領域 R 2 を除電するため、外部端子 2 0 0 a を構成する全ての端子(接地端子および信号端子)を一挙に除電することができる。

[0042] また、本実施形態では、接触端子 1 1 e が設けられた可動部材 1 1 に除電ブラシ 1 1 f を取り付けることによって、可動部材 1 1 を利用して除電ブラシ 1 1 f を移動させることができ、除電ブラシ 1 1 f を駆動する機構部品を別途設ける必要が無いので、その分、部品点数が増加するのを抑制することができる。

[0043] また、本実施形態では、アクチュエータ 1 4 により可動部材 1 1 の爪部 1 1 a を搬送路 P に突出させた後は、IC カード 2 0 0 の搬送力を利用して、IC カード 2 0 0 で爪部 1 1 a を押圧することによって、接触端子 1 1 e と外部端子 2 0 0 a とを接触させる。このため、アクチュエータの駆動力によって接触端子 1 1 e を外部端子 2 0 0 a に接触させる場合に比べて、アクチ

ュエータ 1 4 の小型化および低消費電力化を図ることができる。

[0044] 本発明は、上述した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、磁気ストライプを備えた I C カードを取り扱うカードリーダーの場合は、上記実施形態において、磁気ヘッド（図示省略）を設け、図 5 におけるステップ S 2 の I C カードの搬送時に、磁気ヘッドが磁気ストライプの情報を読み取るようにすればよい。

[0045] また、上記実施形態では、I C カード 2 0 0 の搬送力により接触端子 1 1 e が外部端子 2 0 0 a と接触するように構成された可動部材 1 1 に除電ブラシ 1 1 f を設ける例を示したが、これに限らず、アクチュエータで直接駆動されることにより、接触端子 1 1 e が外部端子 2 0 0 a と接触するように構成された可動部材に除電ブラシを設けてもよい。

[0046] また、上記実施形態では、カードリーダー 1 0 0 と I C カード 2 0 0 との間で通信が行われた後に、ソレノイド 1 4 b への通電を停止する（ステップ S 1 2）例を示したが、これに限らず、ソレノイド 1 4 b への通電の停止は、接触端子 1 1 e と外部端子 2 0 0 a とが接触した後であればいつの時点で行なってもよい。

産業上の利用可能性

[0047] 本発明は、A T M のような自動取引処理装置に搭載されるカードリーダーや、カード認証端末に搭載されるカードリーダーなど、I C カードを取り扱うカードリーダー全般に適用することができる。

請求の範囲

- [1] 表面に外部端子が設けられたＩＣカードを搬送する搬送部材と、
前記搬送部材により搬送された前記ＩＣカードと通信する際に、前記ＩＣカードの外部端子と接触する接触端子と、を備えたカードリーダーにおいて、
移動可能に設けられた除電部材をさらに備え、
前記除電部材は、前記接触端子が前記ＩＣカードの外部端子に接触する前に、前記ＩＣカードの表面の一部のみと接触するように構成されていることを特徴とするカードリーダー。
- [2] 前記接触端子が取り付けられ、前記接触端子を前記ＩＣカードの外部端子に接触させるための可動部材をさらに備え、
前記除電部材は、前記可動部材に設けられている、請求の範囲第１項に記載のカードリーダー。
- [3] 前記可動部材は、前記ＩＣカードが当該可動部材の下方に位置しているときに、押し下げられるように構成され、
前記除電部材は、除電ブラシを含み、
前記除電ブラシは、前記可動部材が押し下げられた場合に、前記ＩＣカードの表面と接触するように構成されている、請求の範囲第２項に記載のカードリーダー。
- [4] 前記除電部材は、前記ＩＣカードの外部端子の全体と接触するように構成されている、請求の範囲第１項に記載のカードリーダー。

補正された請求の範囲

[2009年3月30日（30.03.2009）国際事務局受理]

[1] （補正後）

表面に外部端子が設けられたＩＣカードを搬送する搬送部材と、
前記搬送部材により搬送された前記ＩＣカードと通信する際に、前記ＩＣカードの外部端子と接触する接触端子と、
移動可能に設けられた除電部材と、を備え、
前記除電部材は、前記接触端子が前記ＩＣカードの外部端子に接触する前に、前記ＩＣカードの表面の一部のみと接触するように構成されているカードリーダーにおいて、
前記接触端子が取り付けられ、前記接触端子を前記ＩＣカードの外部端子に接触させるための可動部材をさらに備え、
前記除電部材は、前記可動部材に設けられていることを特徴とするカードリーダー。

[2] （削除）

[3] （補正後）

前記可動部材は、前記ＩＣカードが当該可動部材の下方に位置しているときに、押し下げられるように構成され、
前記除電部材は、除電ブラシを含み、
前記除電ブラシは、前記可動部材が押し下げられた場合に、前記ＩＣカードの表面と接触するように構成されている、請求の範囲第１項に記載のカードリーダー。

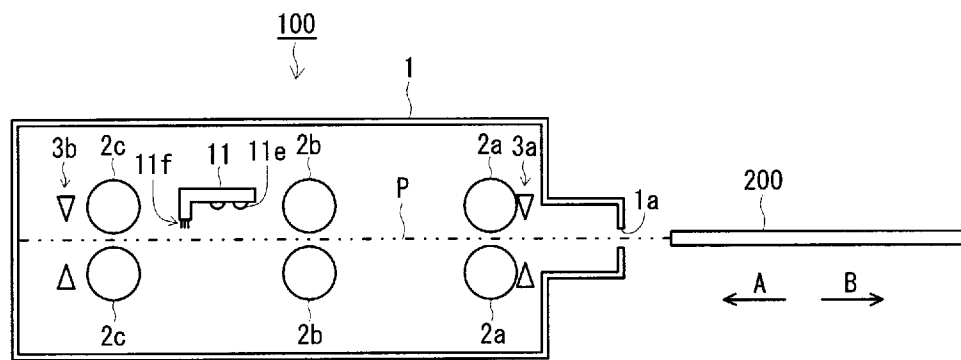
[4] （変更なし）

前記除電部材は、前記ＩＣカードの外部端子の全体と接触するように構成されている、請求の範囲第１項に記載のカードリーダー。

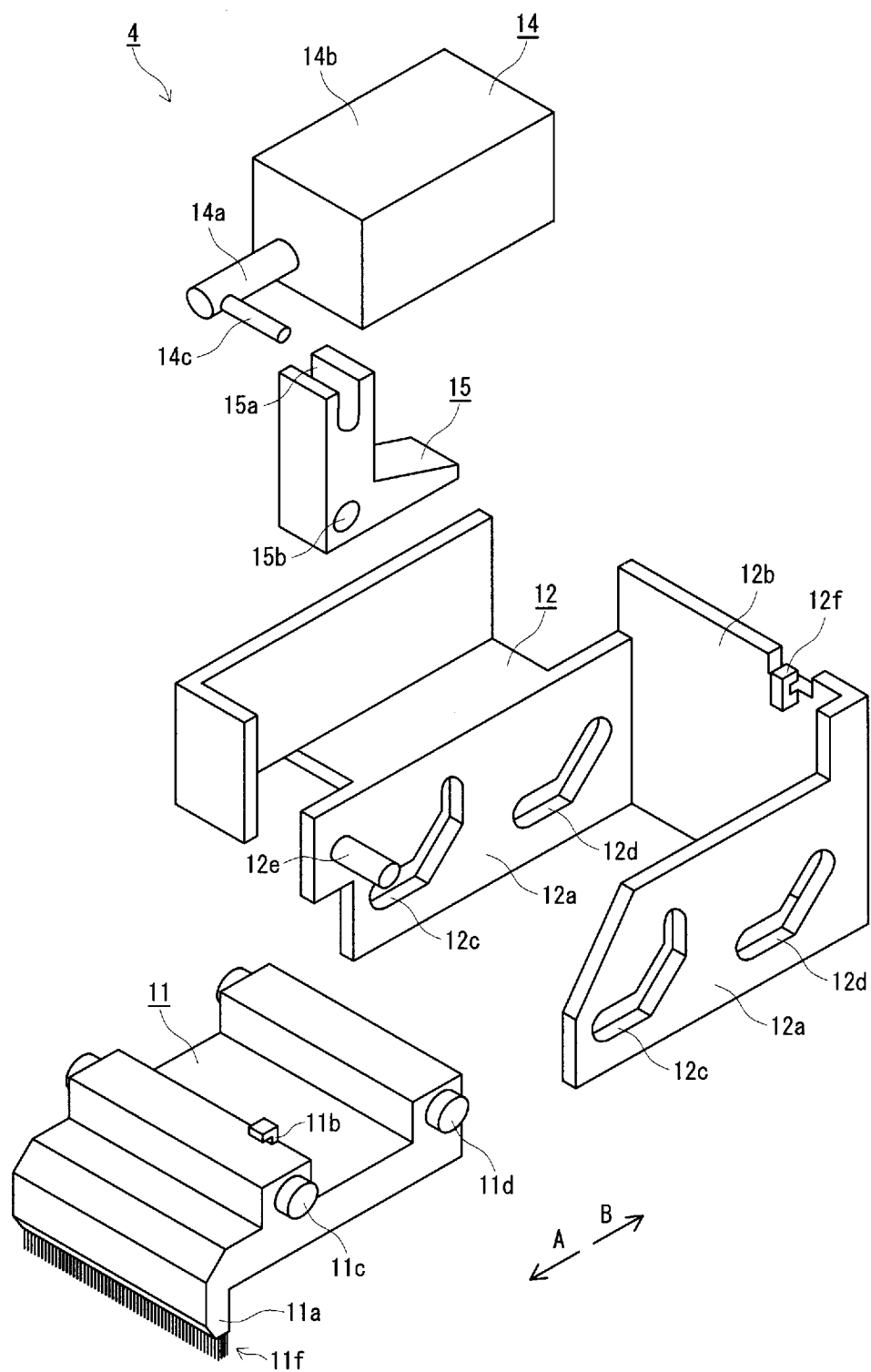
条約第 19 条（1）の規定に基づく説明書

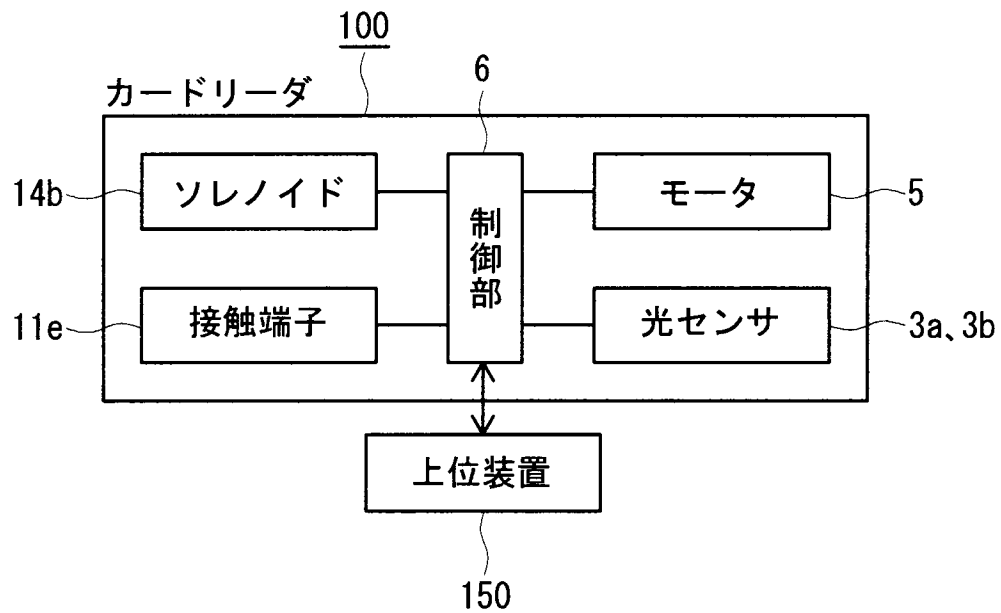
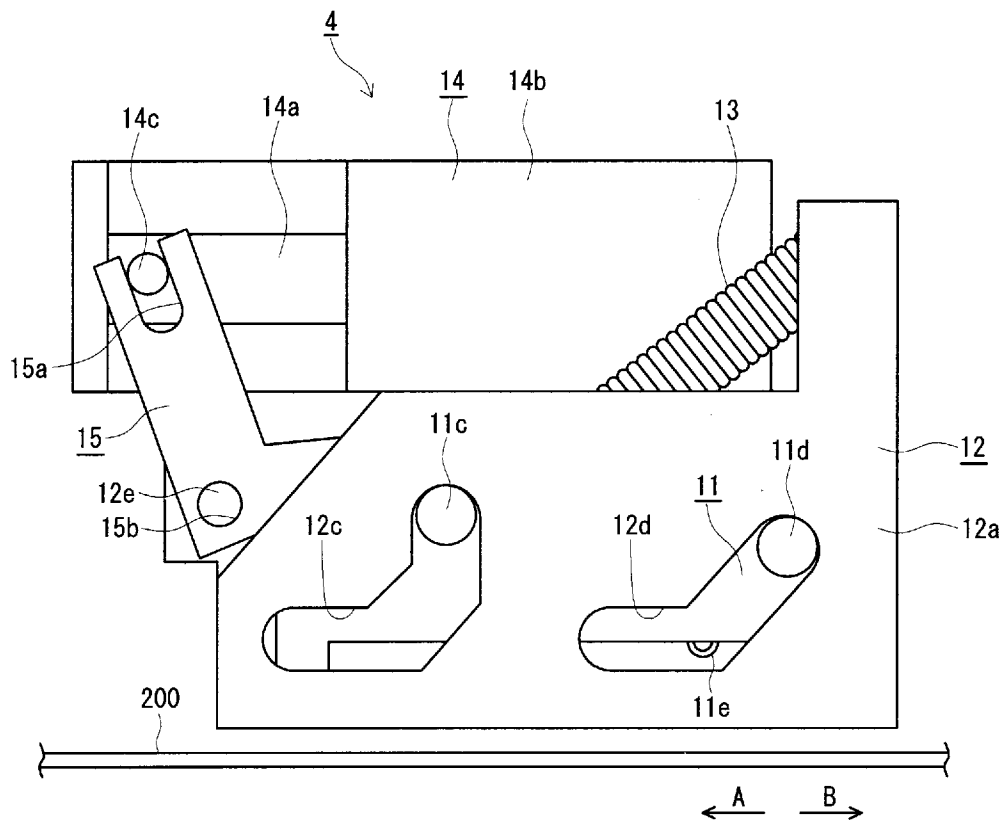
- （1）請求の範囲第 1 項に、請求の範囲第 2 項の構成を組み入れた。
- （2）請求の範囲第 2 項を削除した。
- （3）請求の範囲第 3 項において、引用する請求の範囲を第 2 項から第 1 項に変更した。
- （4）請求の範囲第 4 項は、変更されていない。

[図1]

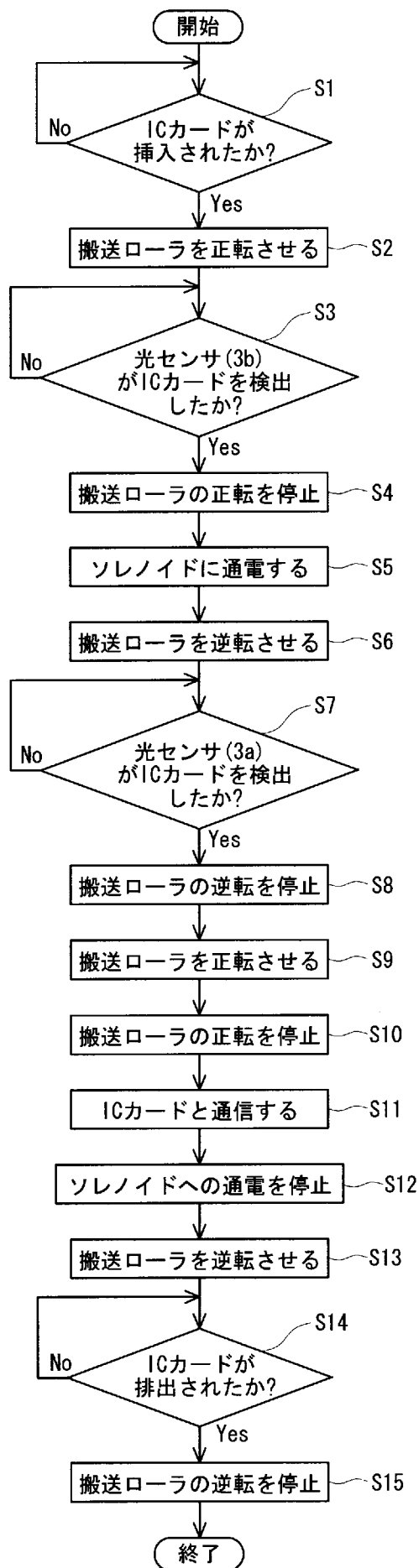


[図2]

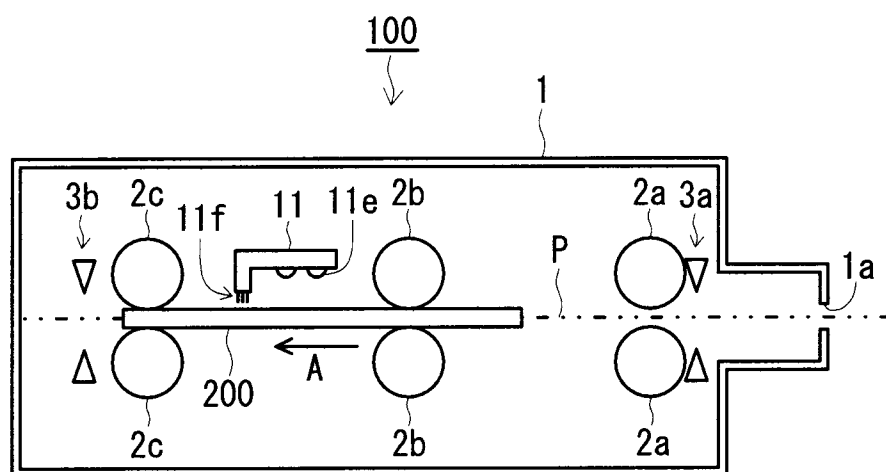




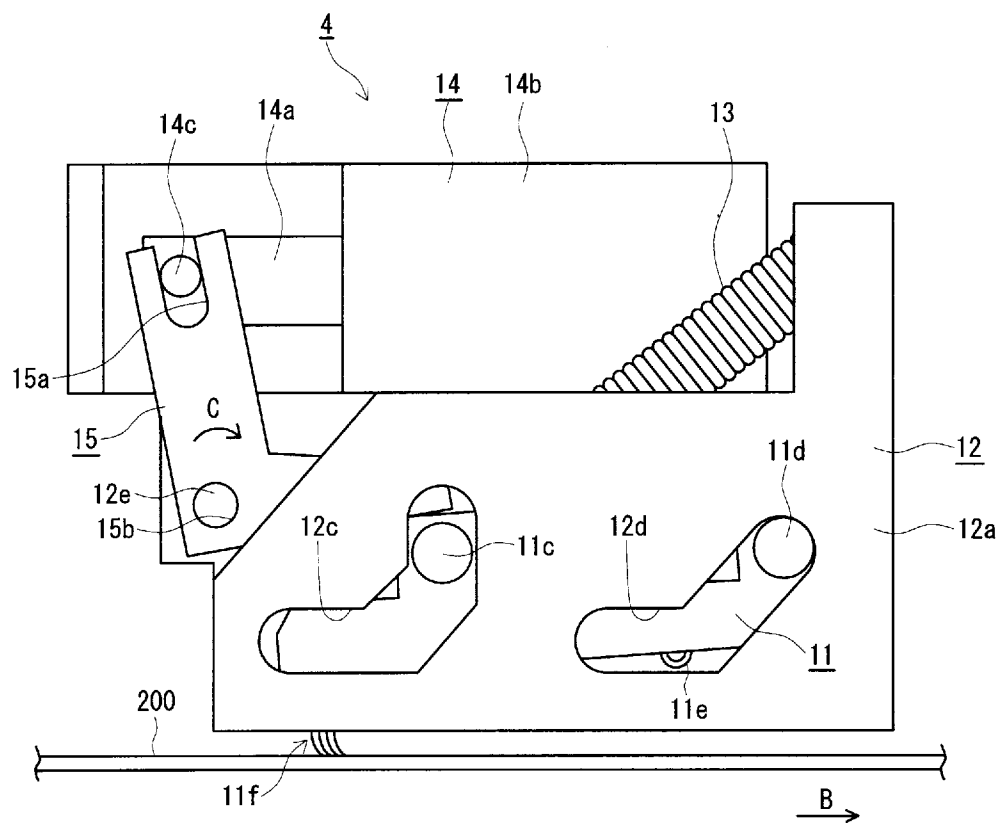
[図5]



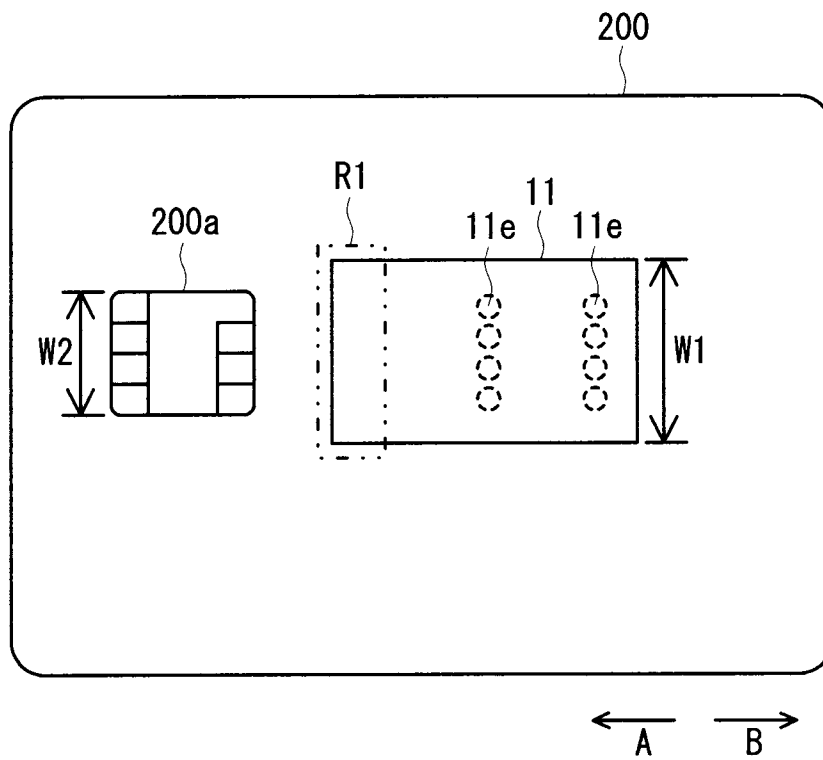
[図6]



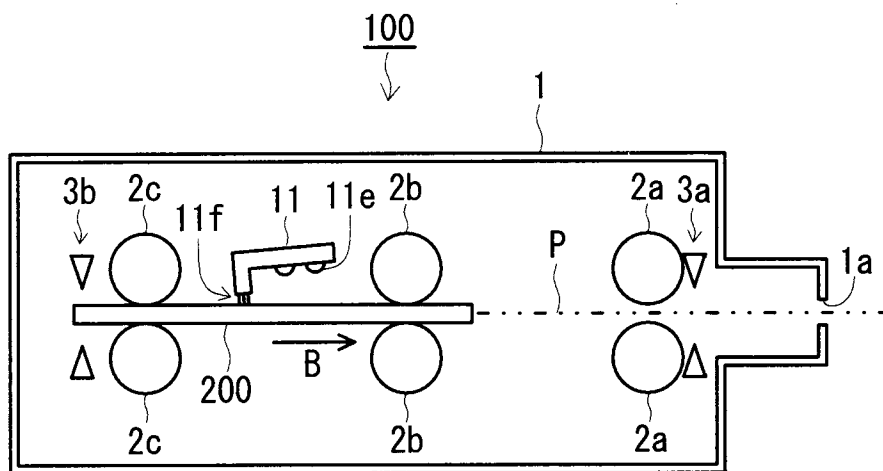
[図7]



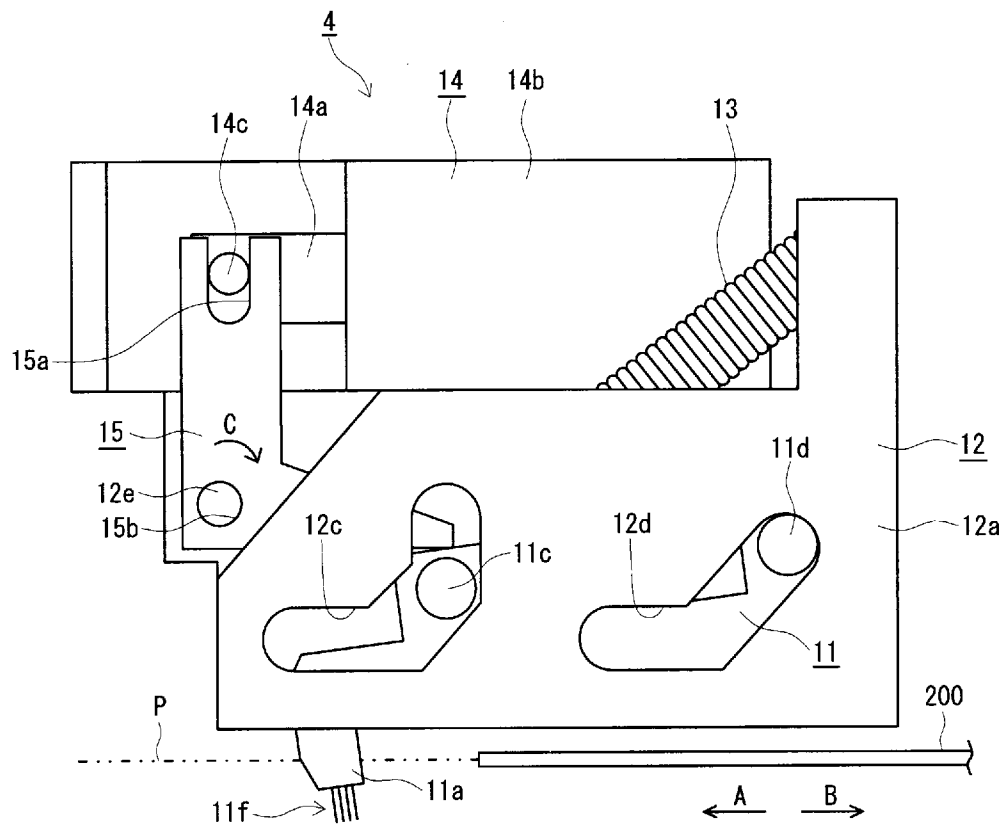
[図8]



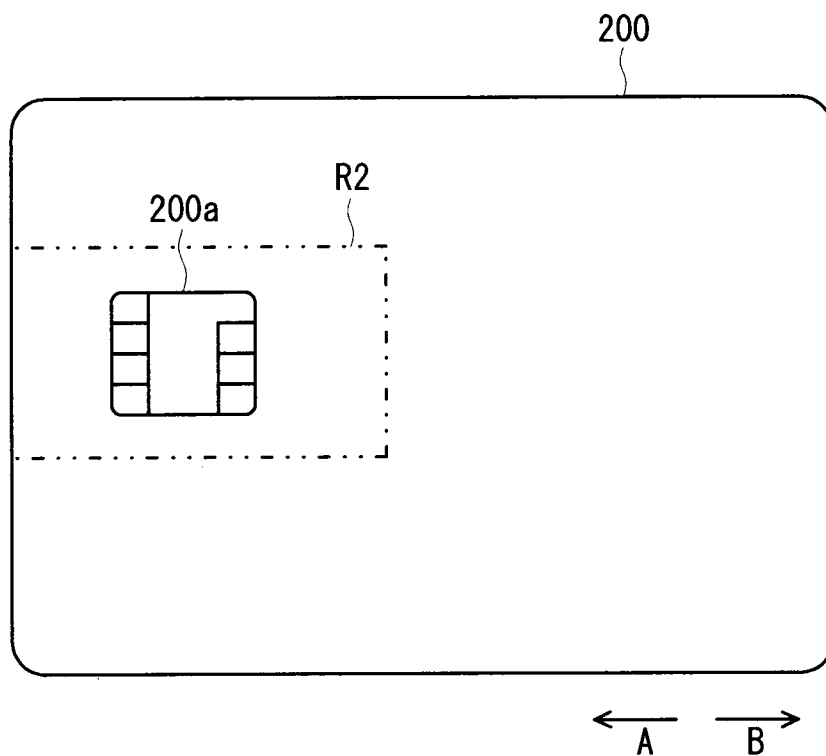
[図9]



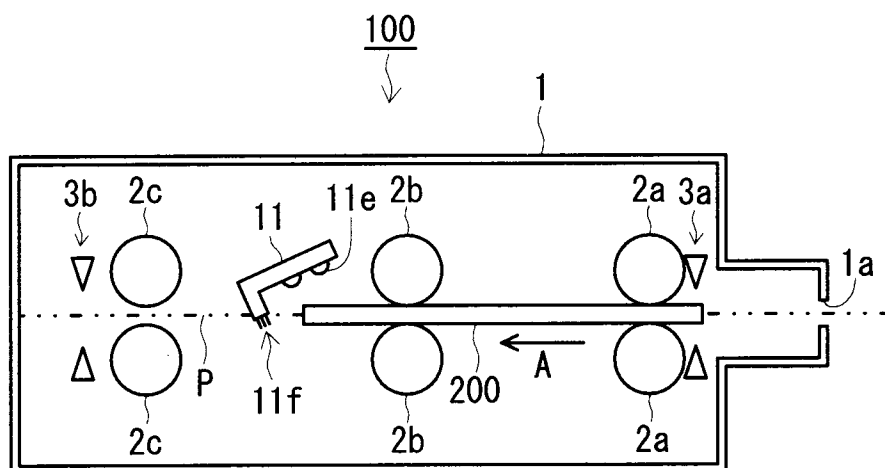
[図10]



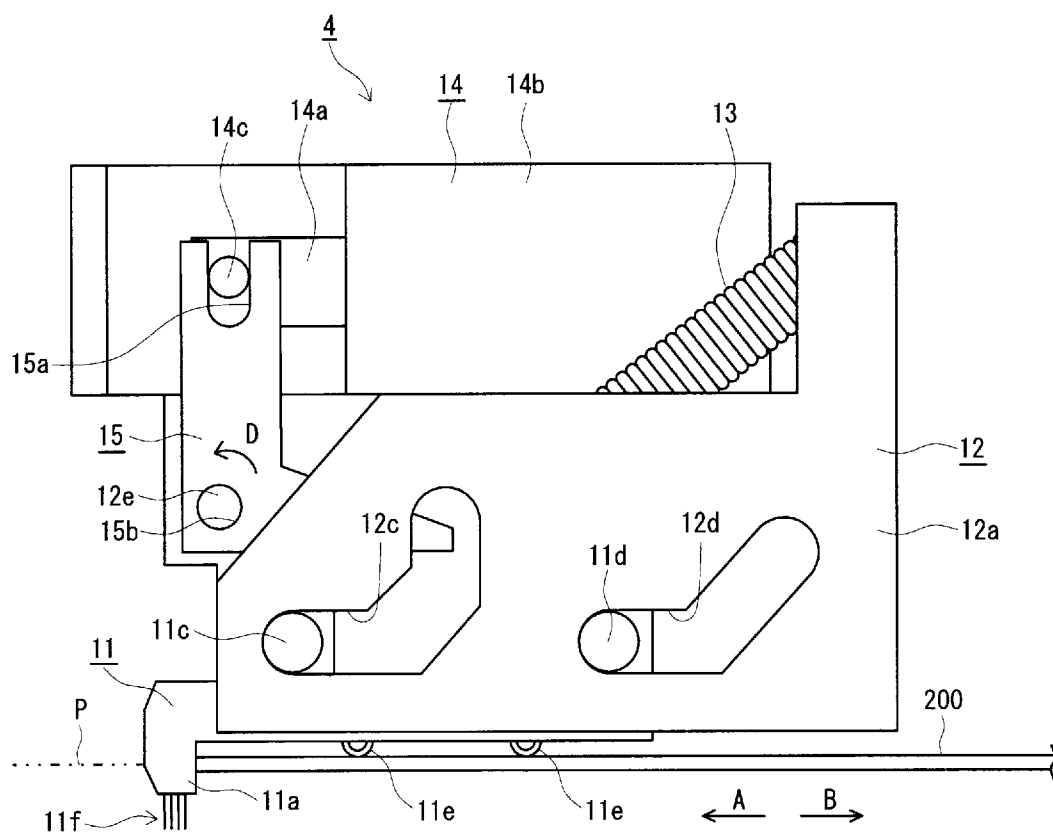
[図11]



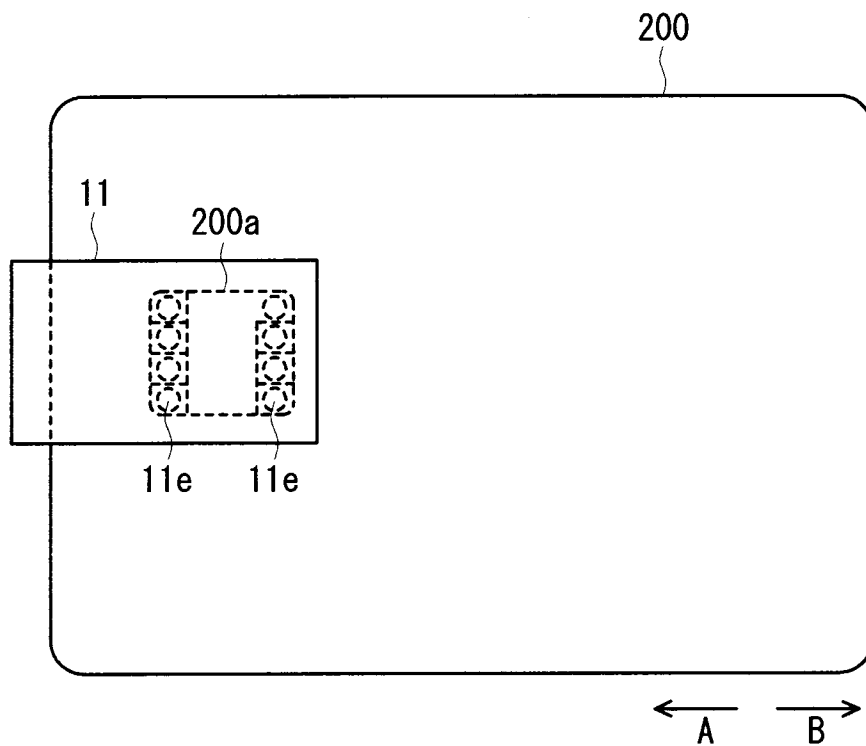
[図12]



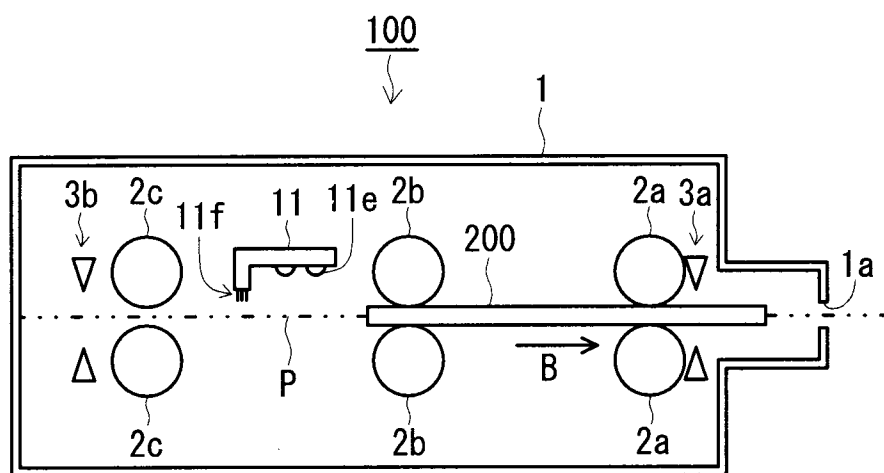
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K17/00 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K17/00

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 61-182190 A (Toshiba Corp.), 14 August, 1986 (14.08.86), Page 2, lower left column, line 3 to page 3, lower right column, line 16; Figs. 1, 4, 7, 9 (Family: none)	1 4 2, 3
Y A	JP 63-303489 A (NEC Corp.), 12 December, 1988 (12.12.88), Full text; all drawings (Family: none)	4 3
A	JP 63-078496 A (Hitachi, Ltd.), 08 April, 1988 (08.04.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-4

☒ 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
20 January, 2009 (20.01.09)

Date of mailing of the international search report
03 February, 2009 (03.02.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003234

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 08-007048 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 12 January, 1996 (12.01.96), Full text; all drawings (Family: none)	3

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

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

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 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 6 1 - 1 8 2 1 9 0 A（株式会社東芝） 1 9 8 6 . 0 8 . 1 4 , 第 2 頁 左 下 欄 第 3 行 目 ~ 第 3 頁 右 下 欄 第 1 6 行 目、第 1, 4, 7, 9 図（ファミリーなし）	1 4 2, 3
Y A	J P 6 3 - 3 0 3 4 8 9 A（日本電気株式会社） 1 9 8 8 . 1 2 . 1 2 , 全文、全図（ファミリーなし）	4 3
A	J P 6 3 - 0 7 8 4 9 6 A（株式会社日立製作所） 1 9 8 8 . 0 4 . 0 8 , 全文、全図（ファミリーなし）	1-4

☒ 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

2 0 . 0 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 2 . 2 0 0 9

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

5 N

3 5 6 3

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 0 8 - 0 0 7 0 4 8 A (富士電機株式会社) 1 9 9 6 . 0 1 . 1 2 , 全文、全図 (ファミリーなし)	3