

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 2 月 17 日 (17.02.2005)

PCT

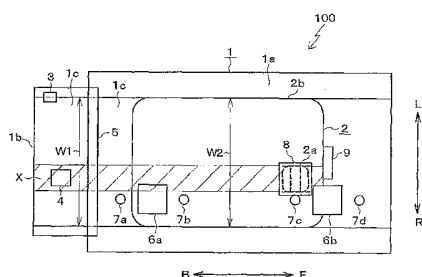
(10) 国際公開番号
WO 2005/015484 A1

- (51) 国際特許分類⁷: **G06K 13/06** 都市 下京区塩小路通堀川東入 南不動堂町 8 0 1 番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011742
- (22) 国際出願日: 2004 年 8 月 10 日 (10.08.2004)
- (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2003-207227 2003 年 8 月 11 日 (11.08.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オムロン株式会社 (OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒600-8530 京都府 京都市 下京区塩小路通堀川東入 南不動堂町 8 0 1 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 忠政 明博 (TADAMASA, Akihiro) [JP/JP]; 〒600-8530 京都府 京
- (74) 代理人: 奥村 秀行 (OKUMURA, Hideyuki); 〒532-0011 大阪府 大阪市 淀川区西中島 6-3-2 4 北白石ビル 西館 5 階 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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 (AM, AZ, BY,

/ 続葉有 /

(54) Title: CARD INFORMATION READING DEVICE

(54) 発明の名称: カード情報読み取り装置



(57) Abstract: When an object is inserted into an insert opening (1b), it is judged that an IC card has been inserted if a card width detection sensor (3) detects the card width (W2) and a magnetic body detection sensor (4) detects a magnetic body while it is judged that a foreign matter has been inserted if no card width (W2) is detected by the card width detection sensor (3) or no magnetic body is detected by the magnetic body detection sensor. Only when it is judged that the IC card has been inserted, a shutter (5) is opened to take the IC card (2) inside and read card information.

(57) 要約:

挿入口 (1 b) に物体が挿入されると、カード幅検出センサ (3) によるカード幅 W 2 の検出と、磁性体検出センサ (4) による磁性体の検出がある場合に、I C カードが挿入されたと判別し、カード幅検出センサ (3) によるカード幅 W 2 の検出と、磁性体検出センサ (4) による磁性体の検出のいずれかがない場合に、異物が挿入されたと判別する。そして、I C カードが挿入されたと判別した場合にのみ、シャッター (5) を開けて I C カード (2) を内部に取り込み、カード情報を読み取る。



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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

カード情報読み取り装置

5 技術分野

本発明は、カードに記録された情報を読み取るカード情報読み取り装置に関し、特に、挿入口に挿入された物体がカードか異物かを判別する技術に関する。

背景技術

10 カードに記録された情報を読み取るカード情報読み取り装置として、カードリーダーがある。カードリーダーは、接触式 I C カード、非接触式 I C カード、または磁気カードのようなカードが挿入口から挿入されて本体内部に進入して来ると、I C 接点やアンテナや磁気ヘッド等の読み取り手段によってカードに対して情報の読み取りを行う。

15 このようなカードリーダーでは、カード以外の異物が挿入口に挿入された場合に、それをカードとして取り扱うと、異物によるカード通路の詰まりや本体内部の部品の損傷等といった異常が発生してしまうため、異物をカードとして取り扱わないようにする対策が従来から必要となっている。

上記の対策として、例えば特開平 8-55258 号公報（以下、「先行技術 1」という）のカードリーダーでは、カード通路を開閉するシャッタと、シャッタよりも挿入口側のカード通路にカードの幅以下のピッチで配設した 2 つのフォトインタラプタとを設けている。そして、2 つのフォトインタラプタの両方が挿入口に挿入された物体を検出している場合にのみ、シャッタを開放することで、カードよりも幅の狭い異物が挿入されても、シャッタを開放しないようにしている。

25 また、特開平 8-55259 号公報（以下、「先行技術 2」という）や特開平 11-85916 号公報（以下、「先行技術 3」という）のカードリーダーでは、先行技術 1 のようにフォトインタラプタを設けずに、カードに押されてカード幅方向に移動する一対のカード検出片をカードの幅以下の間隔で設けている。そして、一対のカード検出片が挿入口から挿入された物体によって両方とも移動した場合

にのみ、シャッタを開放することで、カードよりも幅の狭い異物が挿入されても、シャッタを開放しないようにしている。

一方、磁気カード用のカードリーダーには、挿入口に挿入された物体の幅が所定の幅であるか否かを検出するセンサと、挿入された物体が磁気ストライプを備えているか否かを検出する磁気ヘッドとを挿入口近傍に設けているものがある。このようなカードリーダーでは、センサが所定の幅を検出し、かつ磁気ヘッドが磁気ストライプを検出した場合にのみ、挿入された物体を磁気カードと判別して、情報の読み取り処理等を行うようにしている。

上述した先行技術 1 ～ 3 のカードリーダは、挿入口に挿入された物体の幅が所
10 定の幅であるか否かによって、その物体がカードか異物かを判別している。しか
し、このようなカードリーダでは、不正を働こうとする第三者によって、例えば
カードの幅と略同幅の異物が挿入口に挿入された場合は、それをカードであると
判別して取り扱ってしまう。このため、先行技術 1 ～ 3 のようにシャッタを設け
たカードリーダでは、シャッタを開放してしまうので、異物がカード通路に詰ま
15 ったり、異物が本体内部に進入して内部の部品を傷つけたりする。また、進入し
た異物に対して読み取り手段で情報の読み取り処理を行おうとすると、読み取り
手段が破損する。

一方、上述した磁気カード用のカードリーダーでは、物体の幅の検出結果と磁気ストライプ有無の検出結果とに基づいて、挿入された物体が磁気カードか異物かを判別しているが、この方法は、接触式や非接触式の I C カードを取り扱うカードリーダーには適用することができない。

発明の開示

本発明の目的は、挿入された異物をカードとして取り扱うことのないカード情報読み取り装置を提供することにある。

本発明では、カードが挿入される挿入口と、本体内部に設けられカードに記録された情報を読み取る読み取り手段と、挿入口から本体内部に通じるカード通路とを備えたカード情報読み取り装置において、挿入口に所定の幅の物体が挿入されたか否かを検出する幅検出手段と、挿入口近傍の磁界の変化に基づいて挿入口

に磁性体が挿入されたか否かを検出する磁性体検出手段と、幅検出手段の検出結果と磁性体検出手段の検出結果とに基づいてカードが挿入されたか異物が挿入されたかを判別する判別手段とを設ける。磁性体検出手段が検出対象とする磁性体としては、例えば鉄やニッケルなどの強磁性体、アルミニウムや白金などの常磁性体、銅や金などの反磁性体がある。

上記のように、挿入口に挿入された物体の幅を幅検出手段で検出するのに加えて、その物体が磁性体か否かを磁性体検出手段で検出すると、正規のカードは規格等で幅が一定に決められていて、所定の位置に磁性体（例えば、接触式のＩＣカードであればＩＣ接点やＩＣ、非接触式のＩＣカードであればＩＣやコイル、磁気カードであれば磁気ストライプ等）を備えているので、正規のカードが挿入された場合は、それをカードであると判別することができる。一方、所定の幅を有しているが磁性体のない異物が挿入された場合は、それを異物であると判別することができる。このため、カードであると判別した場合にのみ、挿入された物体をカードとして取り扱うことで、異物をカードとして取り扱わないようにすることができる。

本発明の実施形態では、カード通路に設けられカードが本体内部に進入することを規制するシャッタと、シャッタの開閉を制御する開閉制御手段とを設けていて、幅検出手段は、シャッタよりも挿入口側で所定の幅の物体が挿入されたか否かを検出し、磁性体検出手段は、シャッタよりも挿入口側で磁性体が挿入されたか否かを検出し、開閉制御手段は、判別手段で判別が行われるまでは、シャッタを閉じておき、判別手段でカードが挿入されたと判別された場合にのみ、シャッタを開く。このようにすると、異物が挿入口に挿入されても、カードであると判別されず、シャッタが開かれないので、異物が本体内部に進入することはなく、シャッタの近傍やこれより本体内部側のカード通路で異物が詰まったり、本体内部の部品が異物によって損傷したりするのを防止することができる。

また、本発明の実施形態では、読み取り手段は、判別手段でカードが挿入されたと判別された場合にのみ、情報の読み取りを行う。このようにすると、異物が挿入口に挿入されても、カードであると判別されず、その異物に対して情報の読み取りが行われないので、読み取り手段が破損するのを防止することができる。

また、本発明の実施形態では、磁性体検出手段は、カードの所定の位置に備わる磁性体がカード通路を通る位置で磁性体が挿入されたか否かを検出する。この場合、判別手段は、幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出があり、かつ磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がある場合に、カードが挿入されたと判別し、幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出と磁性体検出手段による磁性体の挿入検出のいずれかがない場合に、異物が挿入されたと判別する。このようにすると、正規のカードが挿入された場合は、それをカードであると判別することができ、また、所定の幅を有していない異物や、所定の幅を有しているが所定の位置に磁性体がない異物が挿入された場合は、それらを異物であると判別することができる。

また、本発明の他の実施形態では、磁性体検出手段は、カードの所定の位置に備わる磁性体がカード通路を通る位置とは異なる位置で磁性体が挿入されたか否かを検出する。この場合、判別手段は、幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出があり、かつ磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がない場合に、カードが挿入されたと判別し、磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がある場合に、異物が挿入されたと判別する。このようにすると、正規のカードが挿入された場合は、それをカードであると判別することができ、また、所定の位置とは異なる位置に磁性体がある異物が挿入された場合は、それをカードではなく異物であると判別することができる。

さらに、本発明の他の実施形態では、磁性体検出手段は、カードの所定の位置に備わる磁性体がカード通路を通る位置で磁性体が挿入されたか否かを検出する第1の磁性体検出手段と、カードの所定の位置に備わる磁性体がカード通路を通る位置とは異なる位置で磁性体が挿入されたか否かを検出する第2の磁性体検出手段とから構成される。この場合、判別手段は、幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出があり、第1の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出があり、かつ第2の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がない場合に、カードが挿入されたと判別し、幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出と第1の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出のいずれかがない場合、または第2の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がある場合に、異物が挿入されたと判別する。このよ

うにすると、正規のカードが挿入された場合は、それをカードであると判別することができ、所定の幅を有していない異物や、所定の幅を有しているが所定の位置に磁性体がない異物や、所定の位置とは異なる位置に磁性体がある異物が挿入された場合は、それらを異物であると判別することができる。

5

図面の簡単な説明

図 1 は第 1 実施形態の I C カードリーダーの概略構造図である。

図 2 は第 1 実施形態の I C カードリーダーの概略構造図である。

図 3 は第 1 実施形態の I C カードリーダーの概略構造図である。

10 図 4 は第 1 実施形態のブロック図である。

図 5 は第 1 実施形態の I C カード挿入状態を示す図である。

図 6 は第 1 実施形態の異物挿入状態を示す図である。

図 7 は第 1 実施形態の異物挿入状態を示す図である。

図 8 は第 1 実施形態のフローチャートである。

15 図 9 は第 2 実施形態の I C カードリーダーの概略構造図である。

図 10 は第 2 実施形態の I C カードリーダーの概略構造図である。

図 11 は第 2 実施形態のブロック図である。

図 12 は第 2 実施形態の I C カード挿入状態を示す図である。

図 13 は第 2 実施形態の異物挿入状態を示す図である。

20 図 14 は第 2 実施形態のフローチャートである。

図 15 は第 3 実施形態の I C カード挿入状態を示す図である。

図 16 は第 3 実施形態の異物挿入状態を示す図である。

図 17 は第 3 実施形態のフローチャートである。

25 発明を実施するための最良の形態

図 1 ～図 8 は、本発明の第 1 実施形態を示す図である。まず、本実施形態に係るカード情報読み取り装置の一例である I C カードリーダーの概略構造を図 1 ～図 3 を参照しながら説明する。図 1 は I C カードリーダーの断面図、図 2 は同上面図、図 3 は同正面図である。図 1 において、100 は I C カードリーダーであって、例

例えば自動現金取引処理装置のような上位装置 30（図 4 に図示）に搭載されて接続されている。1 は IC カードリーダ 100 の本体、1 a は本体 1 の内部空間（以下、本体内部と記す）である。2 は IC カードであって、内部に情報を記録する IC（図示省略）が埋め込まれている。内部の IC からの情報の読み取りは、IC カード 2 の表面の所定の位置に備わる IC 接点 2 a（図 2）を介して行われる。IC 接点 2 a は銅パターンで構成され、この銅パターンの上にニッケルメッキおよび金メッキが施されている。カード 2 における IC 接点 2 a の位置や、カード 2 の大きさは、規格等で規定された通りである。1 b はカード 2 が F 方向に挿入される挿入口、1 c は挿入口 1 b から本体内部 1 a に通じるカード通路である。

10 5 10 15 20 25

なお、図 2 に示すようにカード通路 1 c の幅 W1 は、カード 2 が傾くことなく F、B 方向に移動できるようにカード 2 の幅 W2 より若干大きく形成されている。

5 はカード通路 1 c に設けられたシャッタであって、ソレノイドによって上下方向 U、D（図 1）に開閉する。このシャッタ 5 は、カード 2 の挿入口 1 b から本体内部 1 a への進入または本体内部 1 a から挿入口 1 b への排出を規制する。

15 20 25

図 1 では、シャッタ 5 が開いた状態を実線で示し、シャッタ 5 が閉じた状態を破線で示している。3 はフォトインタラプタから構成されるカード幅検出センサである。カード幅検出センサ 3 は、図 2 および図 3 に示すように挿入口 1 b 近傍の通路 1 c の L 方向側の側面に設置されている。このセンサ 3 は、シャッタ 5 よりも挿入口 1 b 側で、カード幅 W2 と略同一の幅を有する物体が挿入されたか否かを検出する。例えば、カード 2 が挿入口 1 b から挿入されると、センサ 3 は、通路 1 c に沿って F 方向に入って行くカード 2 の L 方向側の端部 2 b を検出して、OFF 状態から ON 状態に切り替わり、その切り替わり信号を制御部 11（図 4 に図示）に出力する。また、カード幅 W2 より小さな幅を有する物体が挿入口 1 b から挿入されると、センサ 3 はその物体を検出することなく OFF 状態を維持する。

4 はホール素子と磁石とから構成される磁性体検出センサである。磁性体検出センサ 4 は、図 3 に示すように挿入口 1 b 近傍の通路 1 c の U 方向側で、カード 2 の IC 接点 2 a が通る位置 X（図 2 に図示）に配置されている。このセンサ 4 は、シャッタ 5 よりも挿入口 1 b 側で磁石により発生させている磁界の変化に基

づき、挿入口 1 b に金属等の磁性体が挿入されたか否かを検出する。例えば、カード 2 が挿入口 1 b から挿入されると、磁性体である IC 接点 2 a が近づくことによって磁石の磁界が変化するので、ホール素子がこの変化を検知して所定値の電圧を制御部 1 1 に出力する。また、カード 2 と同様の位置に磁性体を備えていない物体が挿入口 1 b から挿入されると、磁石の磁界が殆ど変化しないので、ホール素子が上記の IC 接点 2 a 接近時とは異なる所定値の電圧を制御部 1 1 に出力する。

図 1 に示す 6 a、6 b はモータ 1 5（図 4 に図示）によって回転する上下 1 対のローラであって、モータ 1 5 が正転駆動するとカード 2 を F 方向へ搬送し、モータ 1 5 が逆転駆動するとカード 2 を B 方向へ搬送する。なお、F 方向側のローラ 6 b は、IC カードリーダー 1 0 0 の F 方向側に設置される上位装置 3 0 の回収箱（図示省略）にカード 2 を回収したり、F、B 方向に長い規格外のカードを搬送したりするためのものである。7 a ～ 7 d はフォトマイクロセンサから構成されるカード位置検出センサである。これらのセンサ 7 a ～ 7 d は、カード 2 が本体内部 1 a の所定の位置に搬送されたことを検出する。なお、センサ 7 a ～ 7 d はカード 2 を検知していないときは OFF 状態であるが、カード 2 を検知すると ON 状態になる。

8 はカードリーダー 1 0 0 側の IC 接点であって、ソレノイドによって上下方向 U、D に移動する。この IC 接点 8 は、カード 2 がローラ 6 a によって本体内部 1 a に搬送されて、図 1 に示すように停止すると、カード 2 内部の IC から情報を読み取るために、破線で示す位置から実線で示す位置に移動して、カード 2 側の IC 接点 2 a に接触する。なお、IC 接点 8 は、ソレノイドによって移動せずに、実線で示す位置に固定されていてもよい。9 はソレノイドによって上下方向 U、D に移動するストッパである。このストッパ 9 は、常時実線で示す位置にあって、ローラ 6 a によって搬送されるカード 2 を IC 接点 8 と IC 接点 2 a とが接触可能な位置に停止させる。また、ストッパ 9 は、上述したように上位装置 3 0 の回収箱にカード 2 を回収する際等に、破線で示す位置に移動して、ローラ 6 a、6 b によって搬送されるカード 2 を通過させる。

以上において、挿入口 1 b は、本発明における挿入口の一実施形態を構成し、

カード通路 1 c は、本発明におけるカード通路の一実施形態を構成する。カード幅検出センサ 3 は、本発明における幅検出手段の一実施形態を構成し、磁性体検出センサ 4 は、本発明における磁性体検出手段の一実施形態を構成し、シャッタ 5 は、本発明におけるシャッタの一実施形態を構成する。

- 5 図 4 は、上記 IC カードリーダ 100 の電氣的構成を示すブロック図である。図 4 において、11 は IC カードリーダ 100 の各部を制御する制御部であって、CPU、ROM、RAM、および後記の制御回路等から構成される。なお、ROM には CPU の動作プログラム等が記憶されていて、RAM には CPU が各部を制御する制御データが読み書き可能に記憶される。12 は RAM や不揮発性メモリ等から構成される記憶部である。13 は前述の IC 接点 8 を介して IC カード 2 の IC と通信を行うための通信回路からなる IC カード用通信部である。制御部 11 は、この通信部 13 によって IC 接点 8 から IC カード 2 の IC 接点 2 a に通電し、IC カード 2 の IC から情報を読み取る。14 は前述のシャッタ 5 や IC 接点 8 やストッパ 9 をそれぞれ移動させる複数のソレノイドである。制御部 11 は、各ソレノイド 14 の駆動を制御するための制御回路を備えていて、それぞれの回路によって各ソレノイド 14 を駆動し、シャッタ 5 を開閉させたり IC 接点 8 やストッパ 9 を移動させたりする。15 は前述のローラ 6 a、6 b を回転させるモータである。制御部 11 は、モータ 15 の駆動を制御するための制御回路を備えていて、その回路によってモータ 15 を正転駆動または逆転駆動し、ローラ 6 a、6 b を回転させてカード 2 を本体内部 1 a の所定の位置に所定の速度で搬送する。

- 3 は前述のカード幅検出センサ、4 は前述の磁性体検出センサ、7 a ~ 7 d は前述のカード位置検出センサである。制御部 11 は、前述したカード幅検出センサ 3 が出力する信号と、磁性体検出センサ 4 が出力する電圧値に基づいて、後述するように挿入口 1 b に IC カード 2 が挿入されたか異物が挿入されたかを判別する。16 は上位装置 30 と相互に通信を行うための通信回路からなる上位装置用通信部である。制御部 11 は、この通信部 16 によってカード 2 から読み取った情報を上位装置 30 に送信する。以上の構成において、制御部 11 は、本発明における判別手段と、開閉制御手段の一実施形態をそれぞれ構成する。IC 接点

8とICカード用通信部13とは、本発明における読み取り手段の一実施形態を構成する。

図8は、上記ICカードリーダー100の動作手順を示すフローチャートである。各処理は、制御部11（詳しくは、制御部11に備わるCPU）が実行する。なお、本手順を説明するにあたり、ICカードリーダー100へのカード2の挿入状態を示す図5と、異物の挿入状態を示す図6および図7を適宜参照する。

図5に示すように、ICカード2が挿入口1bに挿入された場合は、カード幅検出センサ3が、カード2のL方向側の端部2bを検出して、OFF状態からON状態への切り替わり信号を制御部11に出力する。また、磁性体検出センサ4が、挿入口1b近傍の磁界の変化からカード2のIC接点2aを検出して、所定値の電圧を制御部11に出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出し（図8のステップS1：YES）、磁性体検出センサ4が磁性体を検出したので（ステップS2：YES）、ICカードが挿入口1bに挿入されたと判断する（ステップS5）。なお、この判断結果は、記憶部12（図4）に記録されたり、通信部16（図4）によって上位装置30に送られたりする。

ICカードが挿入されたと判断すると、制御部11は、そのカード2を取り扱うために、シャッタ5（図1）を開けて（ステップS6）、モータ15の正転駆動を開始する（ステップS7）。これにより、カード2は、シャッタ5の下を通過して、ローラ6aによって本体内部1aへF方向に搬送されて行く。そして、カード位置検出センサ7a（図1）がカード2を検知しなくなってOFF状態となり、カード位置検出センサ7b、7c（図1）がカード2を検知してON状態となると、制御部11は、カード2を所定の位置で検出したと判断して（ステップS8）、所定時間経過後にモータ15の駆動を停止する（ステップS9）。これにより、カード2は、図1に示したようにIC接点2aにカードリーダー100側のIC接点8が接触可能な位置に停止する。

モータ15の駆動を停止すると、制御部11は、IC接点8をカード2側のIC接点2aに接触させて、通信部13（図4）によってカード2のICと通信を行い、ICから情報を読み取る（ステップS10）。そして、制御部11は、読み

取った情報を通信部 16 によって上位装置 30 に送り、その後、上位装置 30 から読み取った情報に対する処理が完了したことを示す通知を受けると、IC 接点 8 を IC 接点 2 a から離して、モータ 15 の逆転駆動を開始する（ステップ S 1 1）。これにより、カード 2 はローラ 6 a によって B 方向に搬送されて、挿入口 1 b に排出される。このとき、カード幅検出センサ 3 がカード 2 の端部 2 b を検出して ON 状態となる。そして、カード 2 が挿入口 1 b から抜き取られると、カード幅検出センサ 3 が OFF 状態になるので、制御部 11 はシャッタ 5 を閉じて（ステップ S 1 2）、モータ 15 の駆動を停止し（ステップ S 1 3）、処理を終了する。

一方、図 6 に示すように、カード 2 と同じ幅 W 2 を有しているがカード 2 と同様の位置に IC 接点 2 a のような磁性体のない合成樹脂製の板状の異物 50 が挿入口 1 b に挿入された場合は、カード幅検出センサ 3 が、異物 50 の L 方向側の端部 50 a を検出して、OFF 状態から ON 状態への切り替わり信号を制御部 11 に出力する。また、磁性体検出センサ 4 が、挿入口 1 b 近傍の磁界が殆ど変化しないため磁性体を検出せず、IC 接点 2 a のような磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部 11 に出力する。これらにより、制御部 11 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出し（図 8 のステップ S 1 : YES）、磁性体検出センサ 4 が磁性体を検出していないので（ステップ S 2 : NO）、異物が挿入口 1 b に挿入されたと判断する（ステップ S 4）。なお、この判断結果は、記憶部 12 に記録されたり、通信部 16 によって上位装置 30 に送られて、上位装置 30 でディスプレイや LED により表示されたりする。異物が挿入されたと判断すると、制御部 11 は、その異物をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

また、図 7 に示すように、カード幅 W 2 より小さな幅 W 3 を有するスクリュードライバのような金属製の磁性体からなる棒状の異物 51 が挿入口 1 b に挿入された場合は、カード幅検出センサ 3 が、異物 51 を検出せずに OFF 信号を制御部 11 に出力する。また、磁性体検出センサ 4 が、挿入口 1 b 近傍の磁界の変化から磁性体である金属製の異物 51 を検出して、IC カード 2 挿入時と同様の所定値の電圧を制御部 11 に出力する。これらにより、制御部 11 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出せず（図 8 のステップ S 1 : NO）、磁性

体検出センサ 4 が磁性体を検出したので (ステップ S 3 : Y E S)、異物が挿入口 1 b に挿入されたと判断する (ステップ S 4)。このように判断すると、制御部 1 1 は、その異物をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

さらに、図 7 の異物 5 1 が挿入口 1 b からカード幅検出センサ 3 と磁性体検出センサ 4 の間や、磁性体検出センサ 4 の R 方向側に挿入された場合は、カード幅検出センサ 3 が異物 5 1 を検出せずに O F F 信号を出力し、磁性体検出センサ 4 が異物 5 1 を検出せずに磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を出力する。これらにより、制御部 1 1 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出せず (ステップ S 1 : N O)、磁性体検出センサ 4 が磁性体を検出していないので (ステップ S 3 : N O)、挿入口 1 b には何も挿入されていないと判断する。そして、制御部 1 1 は、ステップ S 1 に移行し、カード幅検出センサ 3 または磁性体検出センサ 4 から新たな出力があるのを待つ。

上述したように第 1 実施形態では、挿入口 1 b に挿入された物体の幅をカード幅検出センサ 3 で検出するのに加えて、その物体が所定の位置に磁性体を備えているか否かを磁性体検出センサ 4 で検出する。このため、カード幅 W 2 を有し、所定の位置に I C 接点 2 a を備えた正規の I C カード 2 が挿入された場合は、それを I C カードであると判別することができる。また、カード幅 W 2 を有しているが X 位置 (図 2) を通るように磁性体を備えていない異物 5 0 や、カード幅 W 2 を有していない異物 5 1 が挿入された場合は、それらを異物であると判別することができる。そして、I C カードであると判別した場合にのみ、挿入された物体 (I C カード 2) をカードとして取り扱うので、異物 5 0、5 1 をカードとして取り扱わなくなる。

また、I C カードが挿入されたと判別された場合にのみ、シャッタ 5 を開くことで、異物 5 0、5 1 が挿入口 1 b に挿入されても、I C カードであると判別されず、シャッタ 5 が開かれないので、異物 5 0、5 1 が本体内部 1 a に進入することではなく、シャッタ 5 の近傍やこれより本体内部 1 a 側の通路 1 c で異物 5 0、5 1 が詰まったり、本体内部 1 a のローラ 6 a、6 b や I C 接点 8 等のような部品が異物 5 0、5 1 によって損傷したりするのを防止することができる。さらに、金属製の異物 5 1 に対して情報を読み取ろうとして I C 接点 8 を接触させて通電

すると、I C接点8が短絡して、I C接点8や回路からなる通信部13が電氣的に破損してしまう。然るに、上述したようにI Cカードが挿入されたと判別された場合にのみ、情報の読み取り処理を行うことで、異物51が挿入口1bに挿入されても、I Cカードであると判別されず、その異物51に対して情報の読み取り処理が行われないので、I C接点8や通信部13が電氣的に破損するのを防止
5 することができる。

図9～図14は、本発明の第2実施形態を示す図である。なお、図9～図13では、前述の図1～図7と同一部分には同一符号を付してあり、図14では、図8と同一処理については同一符号を付してある。

- 10 本実施形態に係るI Cカードリーダ101には、図11のブロック図に示すように第1磁性体検出センサ41と第2磁性体検出センサ42とが設けられている。これらは、前述した磁性体検出センサ4（例えば、図4）と同様にホール素子と磁石とからそれぞれ構成されている。第1磁性体検出センサ41は、図10に示すように挿入口1b近傍の通路1cのU方向側で、カード2のI C接点2aが通
15 る位置X（図9に図示）に配置されている。第2磁性体検出センサ42は、図10に示すように挿入口1b近傍の通路1cのU方向側で、カード2のI C接点2aが通る位置Xとは異なる位置Y、つまりI C接点2aが通らない位置Yに配置されている。第1磁性体検出センサ41は、本発明における第1の磁性体検出手段の一実施形態を構成し、第2磁性体検出センサ42は、本発明における第2の
20 磁性体検出手段の一実施形態を構成する。

- これらのセンサ41、42は、シャッタ5よりも挿入口1b側で磁石によって発生させている磁界の変化に基づき、挿入口1bに金属等の磁性体が挿入されたか否かをそれぞれ検出する。例えば、I C接点2aのような金属の磁性体が近づくと、磁石の磁界が変化するので、ホール素子がこの変化を検知して所定値の電
25 圧を制御部11に出力する。また、磁性体が近づかなければ、磁石の磁界が殆ど変化しないので、ホール素子が上記の磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部11に出力する。第1磁性体検出センサ41は、カード2のI C接点2aを検出するために、I C接点2aと対向する通路1cのU方向側に設けるのが好ましいが、第2磁性体検出センサ42は、通路1cのU方向側ではなく、例えば通

路 1 c の D 方向側に設けてもよい。

図 1 4 は、上記 I C カードリーダ 1 0 1 の動作手順を示すフローチャートである。なお、本手順を説明するにあたり、図 1 2 および図 1 3 と、前述の図 6 および図 7 を適宜参照する。図 1 2 に示すように、I C カード 2 が挿入口 1 b に挿入された場合は、カード幅検出センサ 3 が、カード 2 の L 方向側の端部 2 b を検出して、OFF 状態から ON 状態への切り替わり信号を制御部 1 1 に出力する。また、第 1 磁性体検出センサ 4 1 が、挿入口 1 b 近傍の磁界の変化からカード 2 の I C 接点 2 a を検出して、所定値の電圧を制御部 1 1 に出力する。さらに、第 2 磁性体検出センサ 4 2 が、挿入口 1 b 近傍の磁界が殆ど変化しないため磁性体を検出せず、磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部 1 1 に出力する。これらにより、制御部 1 1 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出し（図 1 4 のステップ S 1 : YES）、第 1 磁性体検出センサ 4 1 が磁性体を検出し（ステップ S 2 a : YES）、第 2 磁性体検出センサ 4 2 が磁性体を検出していないので（ステップ S 2 b : NO）、I C カードが挿入口 1 b に挿入されたと判断する（ステップ S 5）。このように判断すると、制御部 1 1 は、挿入された I C カード 2 を取り扱うために、図 8 で説明したのと同様にステップ S 6 ～ステップ S 1 3 の処理を実行し、実行後に I C カード 2 に対する処理を終了する。

一方、図 1 3 に示すように、カード 2 と略同じ幅 W 2 ' を有する金属製の磁性体からなるヘラのような板状の異物 5 2 が挿入口 1 b に挿入された場合は、カード幅検出センサ 3 が、異物 5 2 の L 方向側の端部 5 2 a を検出して、OFF 状態から ON 状態への切り替わり信号を制御部 1 1 に出力する。また、第 1 磁性体検出センサ 4 1 と第 2 磁性体検出センサ 4 2 とが、挿入口 1 b 近傍の磁界の変化から磁性体である金属製の異物 5 2 を検出して、所定値の電圧を制御部 1 1 にそれぞれ出力する。これらにより、制御部 1 1 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出し（図 1 4 のステップ S 1 : YES）、第 1 磁性体検出センサ 4 1 が磁性体を検出し（ステップ S 2 a : YES）、第 2 磁性体検出センサ 4 2 も磁性体を検出したので（ステップ S 2 b : YES）、異物が挿入口 1 b に挿入されたと判断する（ステップ S 4）。そしてこのように判断すると、制御部 1 1 は、挿入された異物 5 2 をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

また、図6に示したように、カード2と同じ幅W2を有しているがIC接点2aのような磁性体のない合成樹脂製の板状の異物50が挿入口1bに挿入された場合は、カード幅検出センサ3が、異物50のL方向側の端部50aを検出して、OFF状態からON状態への切り替わり信号を制御部11に出力する。また、第1磁性体検出センサ41と第2磁性体検出センサ42とが、挿入口1b近傍の磁界が殆ど変化しないため異物50を検出せず、磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部11にそれぞれ出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出し(図14のステップS1: YES)、第1磁性体検出センサ41が磁性体を検出していないので(ステップS2a: NO)、異物が挿入口1bに挿入されたと判断する(ステップS4)。そしてこのように判断すると、制御部11は、挿入された異物50をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

また、図7に示したように、カード幅W2より小さな幅W3を有する金属製の棒状の異物51が挿入口1bから第1磁性体検出センサ41の下方に挿入された場合は、カード幅検出センサ3が、異物51を検出せずにOFF信号を制御部11に出力する。また、第1磁性体検出センサ41が、挿入口1b近傍の磁界の変化から磁性体である金属製の異物51を検出して、所定値の電圧を制御部11に出力する。さらに、第2磁性体検出センサ42が、挿入口1b近傍の磁界が殆ど変化しないため異物51を検出せず、磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部11に出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出せず(図14のステップS1: NO)、第1磁性体検出センサ41が磁性体を検出したので(ステップS2c: YES)、異物が挿入口1bに挿入されたと判断する(ステップS4)。そしてこのように判断すると、制御部11は、挿入された異物51をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

また、図7の異物51が挿入口1bから第2磁性体検出センサ42の下方に挿入された場合は、カード幅検出センサ3が、異物51を検出せずにOFF信号を制御部11に出力する。また、第1磁性体検出センサ41が、挿入口1b近傍の磁界が殆ど変化しないため異物51を検出せず、磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部11に出力する。さらに、第2磁性体検出センサ42が、挿入口

1 b 近傍の磁界の変化から異物 5 1 を検出して、所定値の電圧を制御部 1 1 に出力する。これらにより、制御部 1 1 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出せず (図 1 4 のステップ S 1 : NO)、第 1 磁性体検出センサ 4 1 が磁性体を検出せず (ステップ S 2 c : NO)、第 2 磁性体検出センサ 4 2 が磁性体を検出したので (ステップ S 2 d : YES)、異物が挿入口 1 b に挿入されたと判断する (ステップ S 4)。そしてこのように判断すると、制御部 1 1 は、挿入された異物 5 1 をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

さらに、図 7 の異物 5 1 が挿入口 1 b からカード幅検出センサ 3 と第 2 磁性体検出センサ 4 2 の間や、第 2 磁性体検出センサ 4 2 と第 1 磁性体検出センサ 4 1 の間や、第 1 磁性体検出センサ 4 1 の R 方向側に挿入された場合は、カード幅検出センサ 3 が異物 5 1 を検出せずに OFF 信号を出力する。また、第 1 磁性体検出センサ 4 1 と第 2 磁性体検出センサ 4 2 とが異物 5 1 を検出せずに磁性体接近時とは異なる所定値の電圧をそれぞれ出力する。これらにより、制御部 1 1 は、カード幅検出センサ 3 がカード幅 W 2 の物体を検出せず (ステップ S 1 : NO)、第 1 磁性体検出センサ 4 1 が磁性体を検出せず (ステップ S 2 c : NO)、第 2 磁性体検出センサ 4 2 も磁性体を検出していないので (ステップ S 2 d : NO)、挿入口 1 b には何も挿入されていないと判断する。そして、制御部 1 1 は、ステップ S 1 に移行し、上記 3 つのセンサ 3、4 1、4 2 から新たな出力があるのを待つ。

20 上述したように第 2 実施形態では、挿入口 1 b に挿入された物体の幅をカード幅検出センサ 3 で検出するのに加えて、その物体が所定の位置に磁性体を備えているか否かを第 1 磁性体検出センサ 4 1 で検出し、さらに、その物体が所定の位置とは異なる位置に磁性体を備えているか否かを第 2 磁性体検出センサ 4 2 で検出する。このため、カード幅 W 2 を有し、所定の位置に IC 接点 2 a を備え、Y 位置 (図 9) を通るように磁性体を備えていない正規の IC カード 2 が挿入された場合は、それを IC カードであると判別することができる。また、カード 2 と略同幅 W 2' を有しているが Y 位置を通るように磁性体を備えている異物 5 2 や、カード幅 W 2 を有しているが X 位置 (図 9) を通るように磁性体を備えていない異物 5 0 や、カード幅 W 2 を有していない異物 5 1 が挿入された場合は、それら

を異物であると判別することができる。そして、ICカードであると判別した場合にのみ、挿入された物体（ICカード2）をカードとして取り扱うので、異物50、51、52をカードとして取り扱わなくなる。

図15～図17は、本発明の第3実施形態を示す図である。なお、図15および図16では、前述の図5～図7および図12、図13と同一部分には同一符号を付してあり、図17では、図8および図14と同一処理については同一符号を付してある。

本実施形態に係るICカードリーダー102には、図15および図16に示すように、第2実施形態で説明した第2磁性体検出センサ42のみが設けられていて、第1磁性体検出センサ41は設けられていない。このため、第2磁性体検出センサ42が、シャッタ5よりも挿入口1b側で磁石によって発生させている磁界の変化に基づき、挿入口1bに金属等の磁性体が挿入されたか否かを検出する。この第2磁性体検出センサ42は、本発明における磁性体検出手段の一実施形態を構成する。

図17は、上記ICカードリーダー102の動作手順を示すフローチャートである。なお、本手順を説明するにあたり、図15および図16と、前述の図7を適宜参照する。図15に示すように、ICカード2が挿入口1bに挿入された場合は、カード幅検出センサ3が、カード2のL方向側の端部2bを検出して、OFF状態からON状態への切り替わり信号を制御部11に出力する。また、第2磁性体検出センサ42が、挿入口1b近傍の磁界が殆ど変化しないため磁性体を検出せず、磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を制御部11に出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出し（図17のステップS1：YES）、第2磁性体検出センサ42が磁性体を検出していないので（ステップS3a：NO）、ICカードが挿入口1bに挿入されたと判断する（ステップS5）。このように判断すると、制御部11は、挿入されたICカード2を取り扱うために、図8で説明したのと同様にステップS6～ステップS13の処理を実行し、実行後にICカード2に対する処理を終了する。

一方、図16に示すように、カード2と略同じ幅W2'を有する金属製のヘラのような板状の異物52が挿入口1bに挿入された場合は、カード幅検出センサ

3が、異物52のL方向側の端部52aを検出して、OFF状態からON状態への切り替わり信号を制御部11に出力する。また、第2磁性体検出センサ42が、挿入口1b近傍の磁界の変化から磁性体である金属製の異物52を検出して、所定値の電圧を制御部11にそれぞれ出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出し（図17のステップS1：YES）、第2磁性体検出センサ42が磁性体を検出したので（ステップS3a：YES）、異物が挿入口1bに挿入されたと判断する（ステップS4）。そしてこのように判断すると、制御部11は、挿入された異物52をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

10 また、図7に示した、カード幅W2より小さな幅W3を有する金属製の棒状の異物51が挿入口1bから第2磁性体検出センサ42の下方に挿入された場合は、カード幅検出センサ3が、異物51を検出せずにOFF信号を制御部11に出力する。また、第2磁性体検出センサ42が、挿入口1b近傍の磁界の変化から磁性体である金属製の異物51を検出して、所定値の電圧を制御部11にそれぞれ出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出せず（図17のステップS1：NO）、第2磁性体検出センサ42が磁性体を検出したので（ステップS3b：YES）、異物が挿入口1bに挿入されたと判断する（ステップS4）。そしてこのように判断すると、制御部11は、挿入された異物51をカードとして取り扱うことなく、処理を終了する。

20 さらに、図7の異物51が挿入口1bからカード幅検出センサ3と第2磁性体検出センサ42の間や、第2磁性体検出センサ42のR方向側に挿入された場合は、カード幅検出センサ3が異物51を検出せずにOFF信号を出力する。また、第2磁性体検出センサ42が異物51を検出せずに磁性体接近時とは異なる所定値の電圧を出力する。これらにより、制御部11は、カード幅検出センサ3がカード幅W2の物体を検出せず（ステップS1：NO）、第2磁性体検出センサ42が磁性体を検出していないので（ステップS3b：NO）、挿入口1bには何も挿入されていないと判断する。そして、制御部11は、ステップS1に移行し、上記2つのセンサ3、42から新たな出力があるのを待つ。

上述したように第3実施形態では、挿入口1bに挿入された物体の幅をカード

幅検出センサ 3 で検出するのに加えて、その物体が所定の位置とは異なる位置に磁性体を備えているか否かを第 2 磁性体検出センサ 4 2 で検出する。このため、カード幅 W 2 を有し、Y 位置（図 9）を通るように磁性体を備えていない正規の I C カード 2 が挿入された場合は、それを I C カードであると判別することができる。また、カード 2 と略同じ幅 W 2' を有しているが Y 位置を通るように磁性体を備えている異物 5 2 や、カード幅 W 2 を有していない異物 5 1 が Y 位置を通るように挿入された場合は、それらを異物であると判別することができる。そして、I C カードであると判別した場合にのみ、挿入された物体（I C カード 2）をカードとして取り扱うので、異物 5 1、5 2 をカードとして取り扱わなくなる。

- 10 以上述べた実施形態においては、I C カード 2 の I C 接点 2 a を磁性体として検出する位置 X に、磁性体検出センサ 4 または第 1 磁性体検出センサ 4 1 を設け、I C 接点 2 a を磁性体として検出しない位置 Y に、第 2 磁性体検出センサ 4 2 を設けているが、本発明はこれのみに限定するものではない。例えば、I C カード 2 の I C を磁性体として検出する位置に、磁性体検出センサ 4 または第 1 磁性体検出センサ 4 1 を設け、I C を磁性体として検出しない位置に、第 2 磁性体検出センサ 4 2 を設けてもよい。（I C は、銅パターンやアルミパターン等の磁性体を含んで構成されている。）また、シャッタ 5 より挿入口 1 b 側の通路 1 c 全体にわたって金属等の磁性体を検出できるように、磁性体検出センサを設けてもよい。

- 20 また、以上の実施形態では、本発明における幅検出手段として、1 つのフォトインタラプタから構成されるカード幅検出センサ 3 を用いているが、本発明はこれのみに限定するものではない。カード幅検出センサとして、例えば 2 つ（3 つ以上でもよい）のフォトインタラプタを用いて、通路 1 c の L 方向側と R 方向側の両側面に配置するようにしてもよい。また、フォトインタラプタに代えて、マイクロスイッチ等を用いてもよい。つまり、本発明の幅検出手段は、挿入口 1 b
- 25 に挿入された物体がカード幅 W 2 のような所定の幅を有しているか否かを検出することができるものであればよい。

また、以上の実施形態では、本発明における磁性体検出手段として、ホール素子と磁石とから構成される磁性体検出センサ 4、4 1、4 2 を用いているが、本発明はこれのみに限定するものではない。磁性体検出センサとして、例えば、磁

気抵抗素子と磁石や、サーチコイル、磁気インダクタンス素子、磁気インピーダンス素子等を用いてもよい。また、磁石として電磁石を用いてもよい。つまり、本発明の磁性体検出手段は、挿入口 1 b 近傍の磁界の変化を電圧値や抵抗値等として出力することができるものであればよい。この磁界の変化には、周波数の変化、位相の変化、振幅の変化がある。また、各磁性体検出センサ 4、4 1、4 2 を 1 つだけでなく、2 つ以上設けてもよい。このようにすると、挿入口 1 b に挿入された磁性体を一層精度よく検出することができる。

また、以上の実施形態では、カード 2 の進入を規制するシャッタ 5 と、カード 2 を搬送する搬送手段としてのモータ 1 5 およびローラ 6 a を設けた I C カードリーダ 1 0 0 ~ 1 0 2 に、本発明を適用した場合を例に挙げているが、本発明はシャッタや搬送手段を備えないカード情報読み取り装置にも適用することができる。

さらに、以上の実施形態では、所定の位置に I C 接点 2 a を備えた接触式の I C カード 2 に対して情報の読み取りを行う I C カードリーダ 1 0 0 ~ 1 0 2 に、本発明を適用した場合を例に挙げているが、本発明は、所定の位置に磁気ストライプを備えた磁気カードに対して情報の読み取りを行う磁気カードリーダや、所定の位置に I C やコイルを備えた非接触式の I C カードに対して情報の読み取りを行う I C カードリーダにも適用することができる。これらの場合、磁気ストライプや、I C またはコイルを磁性体として検出する位置に磁性体検出センサ 4 または第 1 磁性体検出センサ 4 1 を設け、それらを磁性体として検出しない位置に第 2 磁性体検出センサ 4 2 を設ければよい。また、本発明は、I C 接点、磁気ストライプ、非接触通信用のコイルのうち、いずれか 2 つ以上を組み合わせるハイブリッドカードに対して情報の読み取りを行うハイブリッドカード用のカードリーダにも適用することができる。つまり、本発明は、各種のカードに対して情報の読み取りを行うカード情報読み取り装置に適用することができる。

請求の範囲

1. カードが挿入される挿入口と、本体内部に設けられカードに記録された情報を読み取る読み取り手段と、前記挿入口から本体内部に通じるカード通路とを備えたカード情報読み取り装置において、
- 5 前記挿入口に所定の幅の物体が挿入されたか否かを検出する幅検出手段と、
前記挿入口近傍の磁界の変化に基づいて前記挿入口に磁性体が挿入されたか否かを検出する磁性体検出手段と、
前記幅検出手段の検出結果と前記磁性体検出手段の検出結果とに基づいてカードが挿入されたか異物が挿入されたかを判別する判別手段と、を備えたことを特徴とするカード情報読み取り装置。
- 10 2. 請求の範囲第1項に記載のカード情報読み取り装置において、
前記カード通路に設けられカードが本体内部に進入することを規制するシャッタと、
- 15 前記シャッタの開閉を制御する開閉制御手段と、を備え、
前記幅検出手段は、前記シャッタよりも挿入口側で所定の幅の物体が挿入されたか否かを検出し、
前記磁性体検出手段は、前記シャッタよりも挿入口側で磁性体が挿入されたか否かを検出し、
- 20 前記開閉制御手段は、前記判別手段で前記判別が行われるまでは、前記シャッタを閉じておき、前記判別手段でカードが挿入されたと判別された場合にのみ、前記シャッタを開くことを特徴とするカード情報読み取り装置。
3. 請求の範囲第1項または第2項に記載のカード情報読み取り装置において、
前記読み取り手段は、前記判別手段でカードが挿入されたと判別された場合にのみ、情報の読み取りを行うことを特徴とするカード情報読み取り装置。
- 25 4. 請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載のカード情報読み取り装置において、
前記磁性体検出手段は、カードの所定の位置に備わる磁性体が前記カード通路を通る位置で磁性体が挿入されたか否かを検出し、

前記判別手段は、前記幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出があり、かつ前記磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がある場合に、カードが挿入されたと判別し、前記幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出と前記磁性体検出手段による磁性体の挿入検出のいずれかがない場合に、異物が挿入されたと判別することを特徴とするカード情報読み取り装置。

5 5. 請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載のカード情報読み取り装置において、

前記磁性体検出手段は、カードの所定の位置に備わる磁性体が前記カード通路を通る位置とは異なる位置で磁性体が挿入されたか否かを検出し、

10 前記判別手段は、前記幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出があり、かつ前記磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がない場合に、カードが挿入されたと判別し、前記磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がある場合に、異物が挿入されたと判別することを特徴とするカード情報読み取り装置。

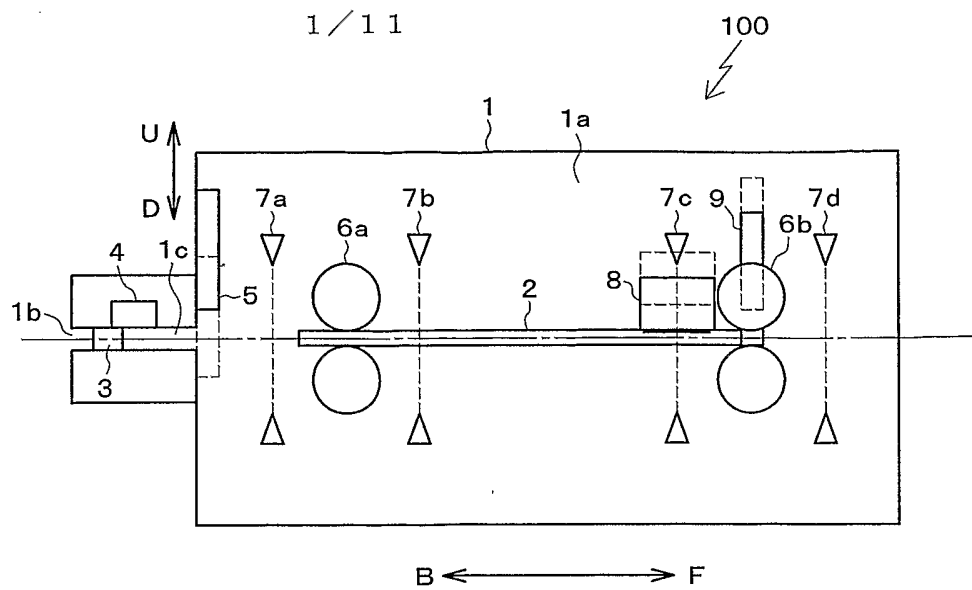
15 6. 請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載のカード情報読み取り装置において、

前記磁性体検出手段は、カードの所定の位置に備わる磁性体が前記カード通路を通る位置で磁性体が挿入されたか否かを検出する第1の磁性体検出手段と、カードの所定の位置に備わる磁性体が前記カード通路を通る位置とは異なる位置で磁性体が挿入されたか否かを検出する第2の磁性体検出手段とから構成され、

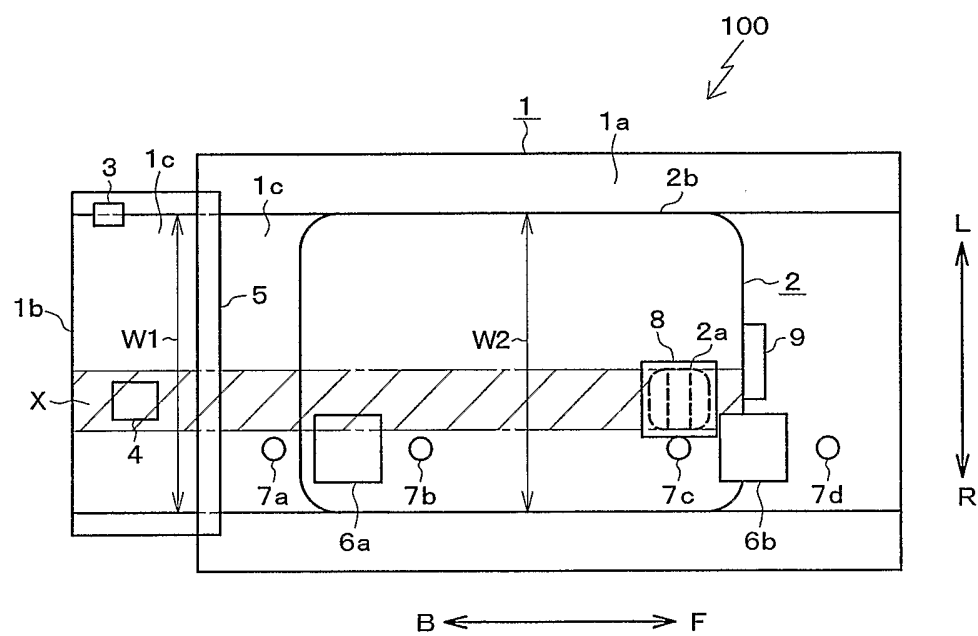
20 前記判別手段は、前記幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出があり、前記第1の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出があり、かつ前記第2の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出がない場合に、カードが挿入されたと判別し、前記幅検出手段による所定の幅の物体の挿入検出と前記第1の磁性体検出手段による磁性体の挿入検出のいずれかがない場合、または前記第2の磁性体検出手段
25 による磁性体の挿入検出がある場合に、異物が挿入されたと判別することを特徴とするカード情報読み取り装置。

1 / 1 1

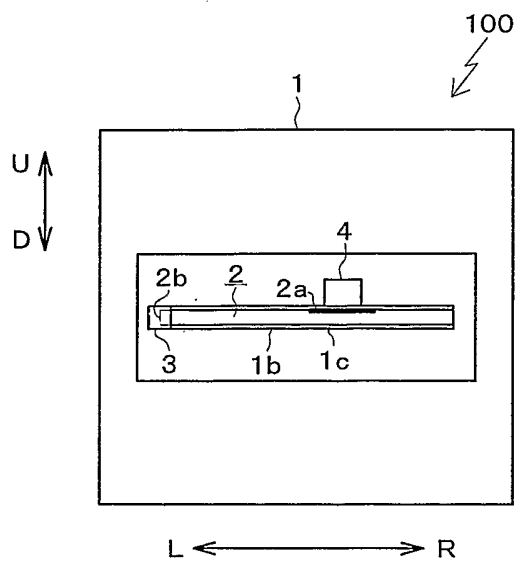
【図 1】



【図 2】

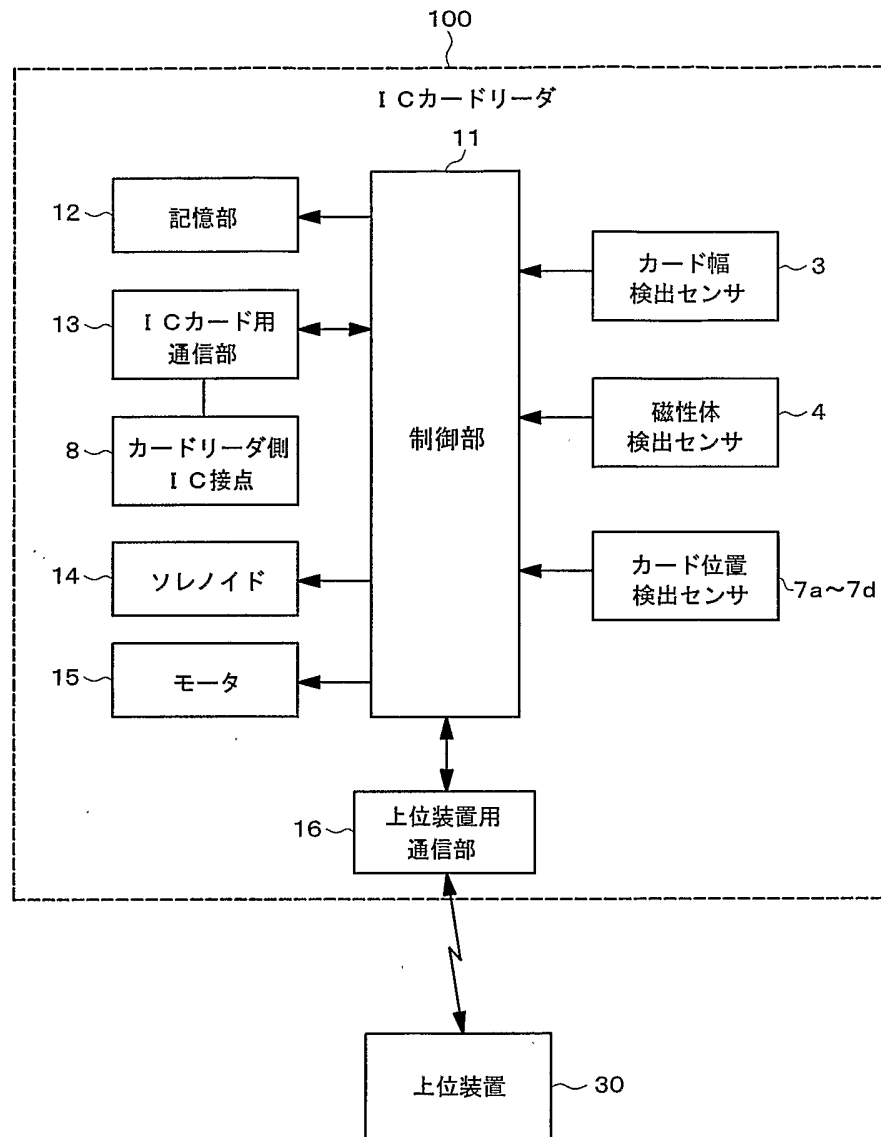


【図 3】



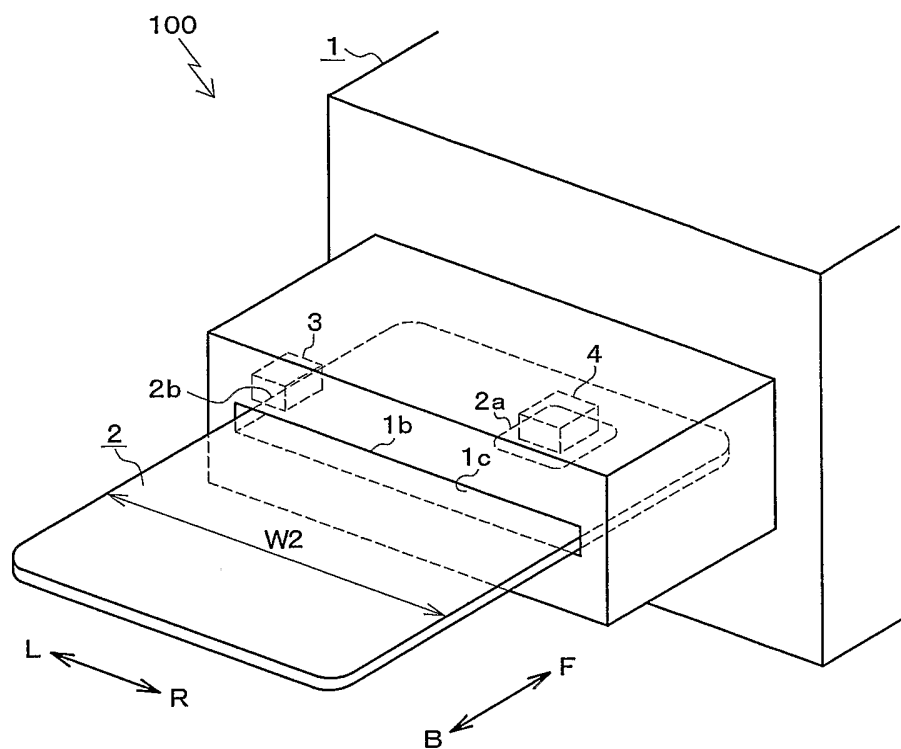
【図 4】

2 / 1 1

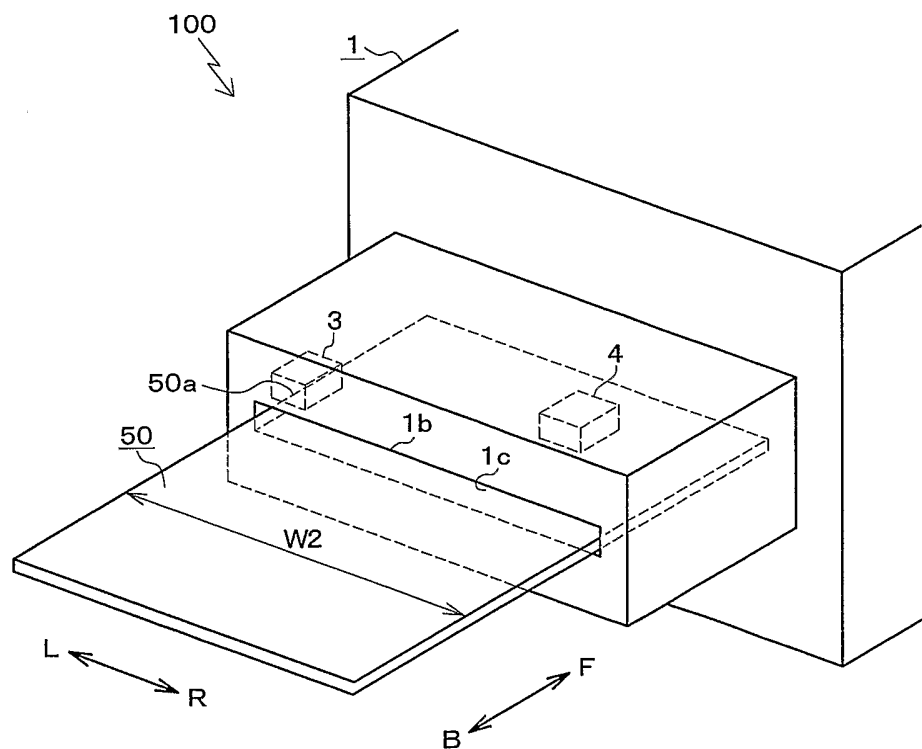


【図 5】

3 / 1 1

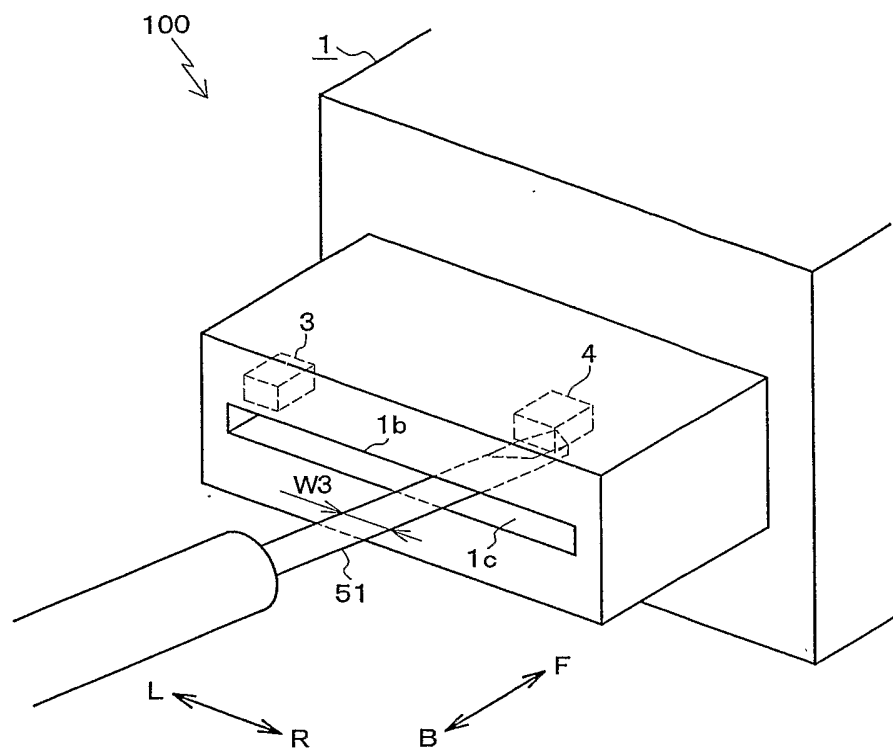


【図 6】

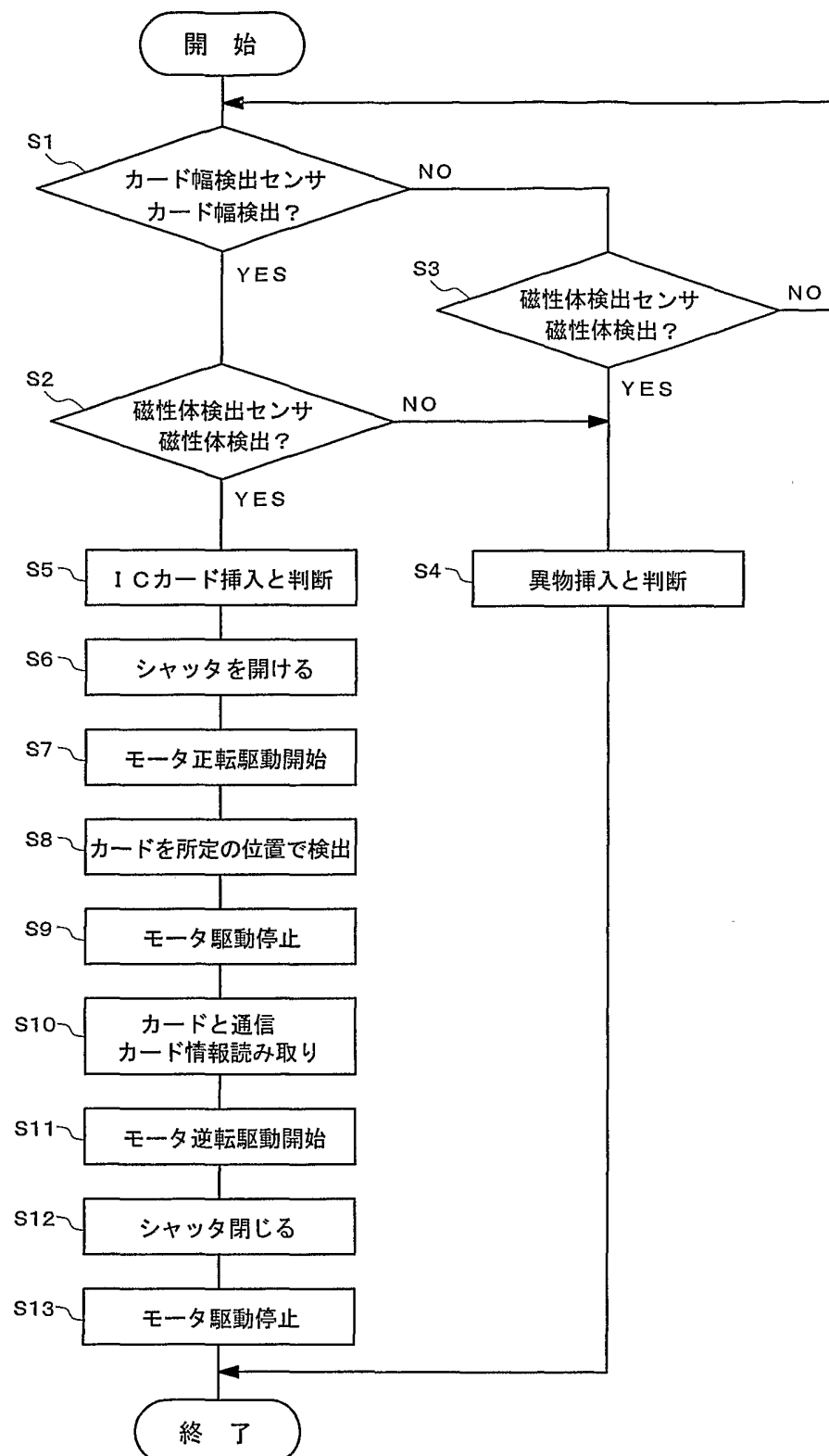


【図7】

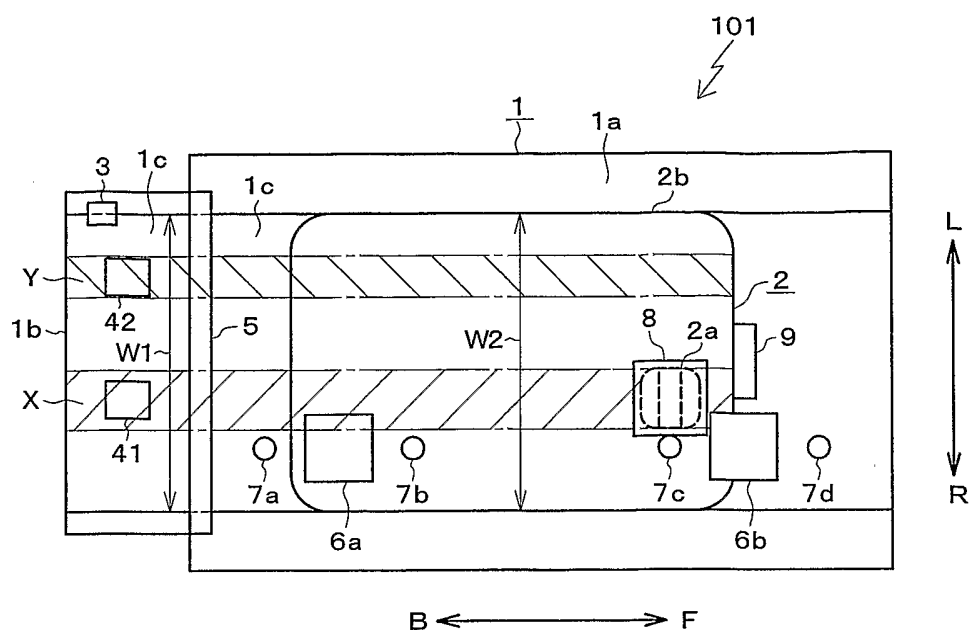
4 / 1 1



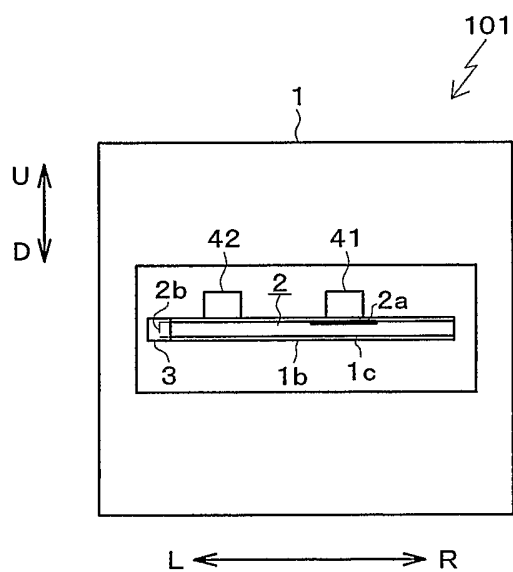
【図 8】



【図 9】

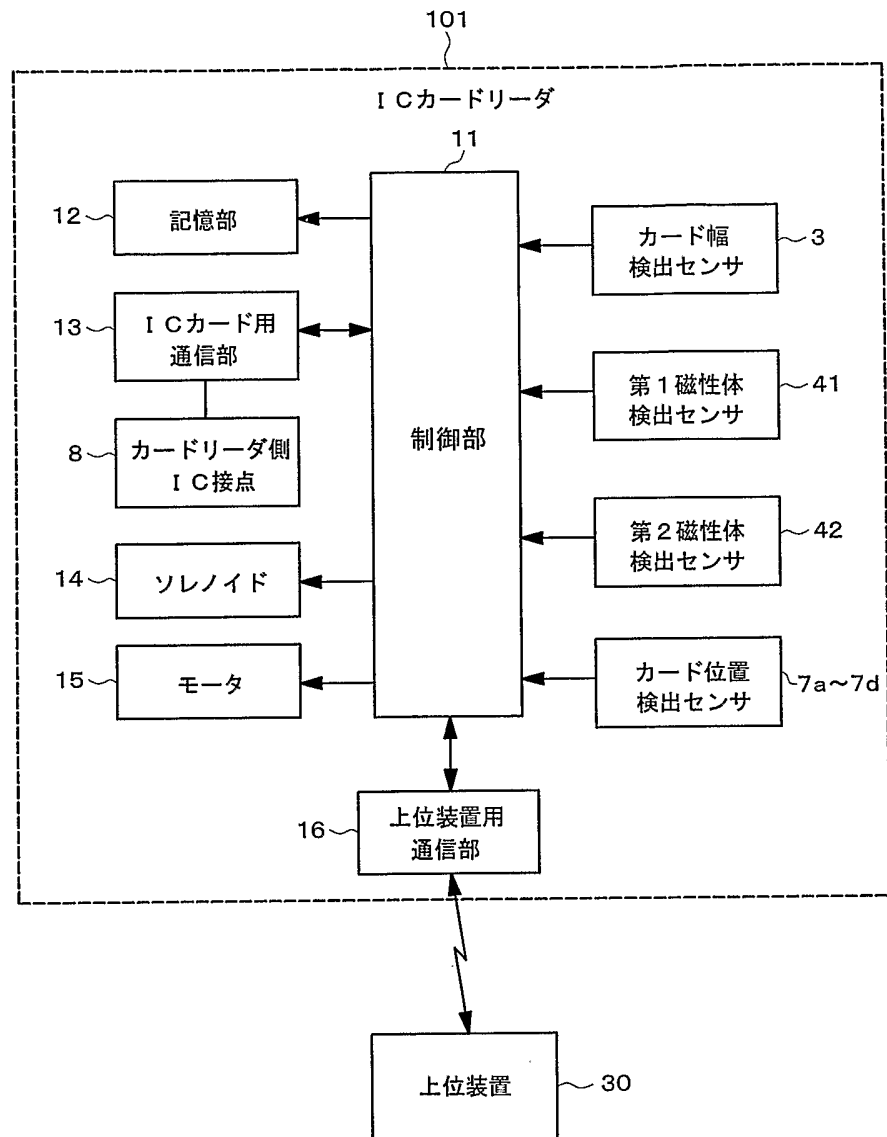


【図 10】



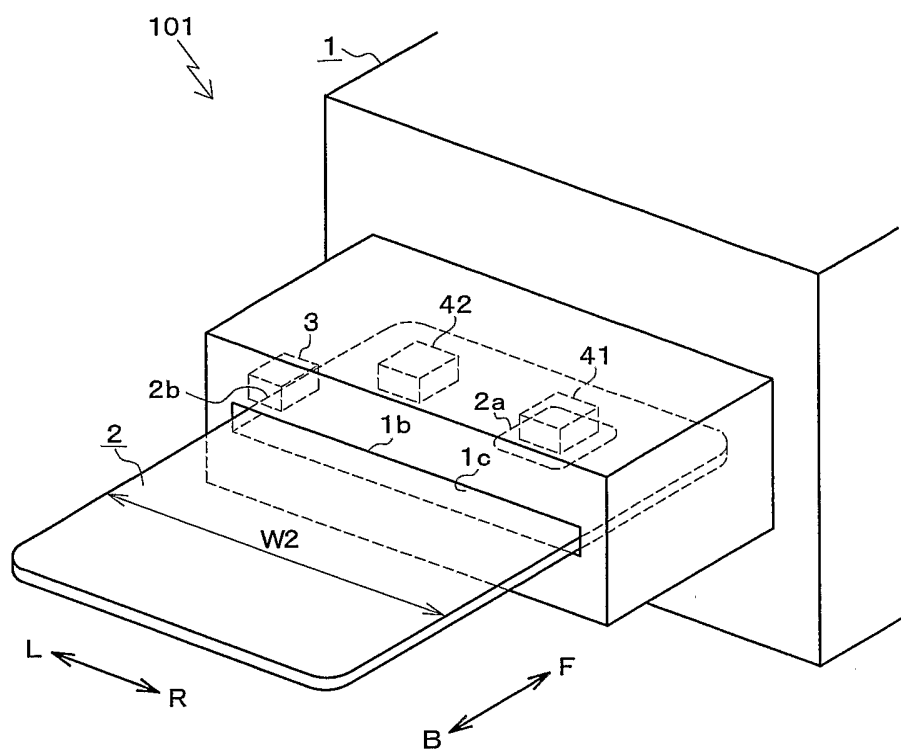
【図 11】

7 / 1 1

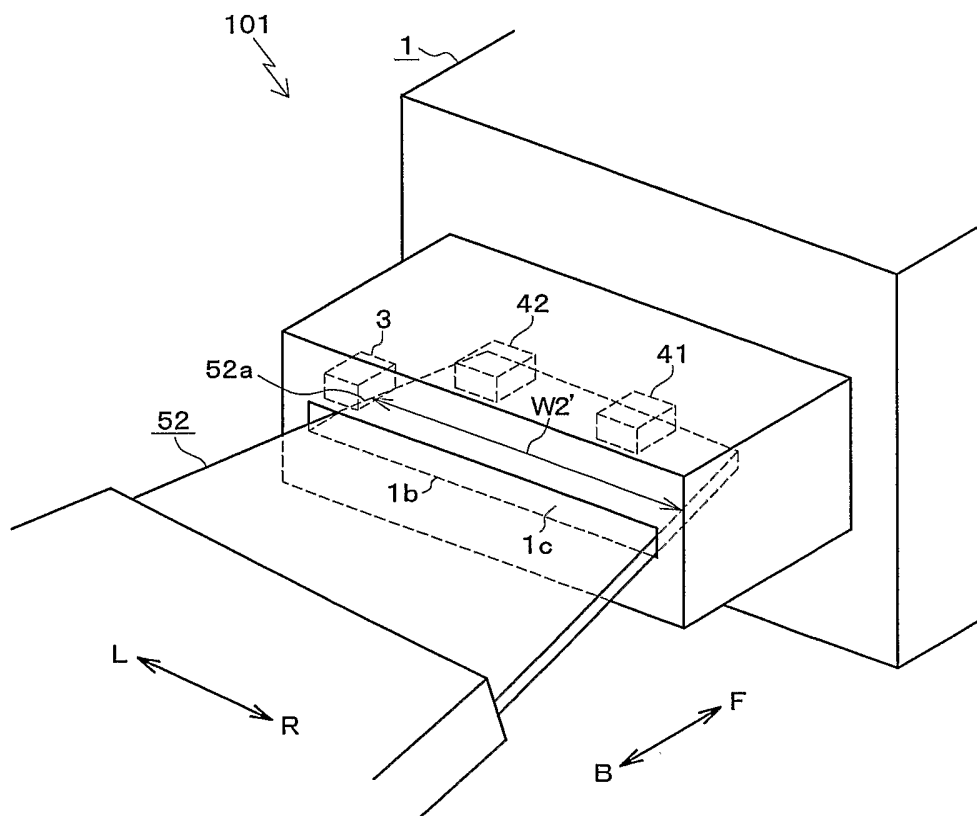


【図 1 2】

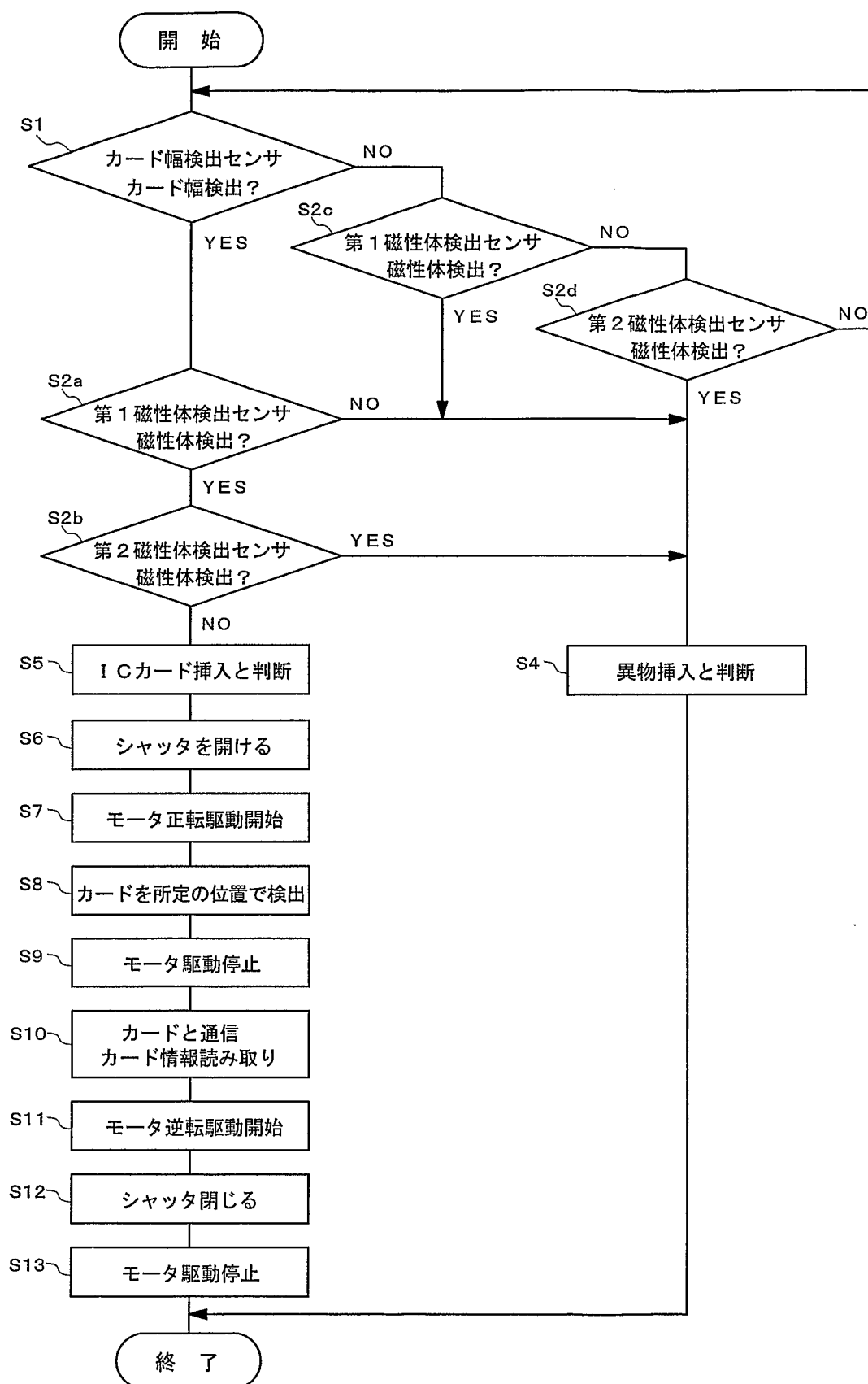
8 / 1 1



【図 1 3】

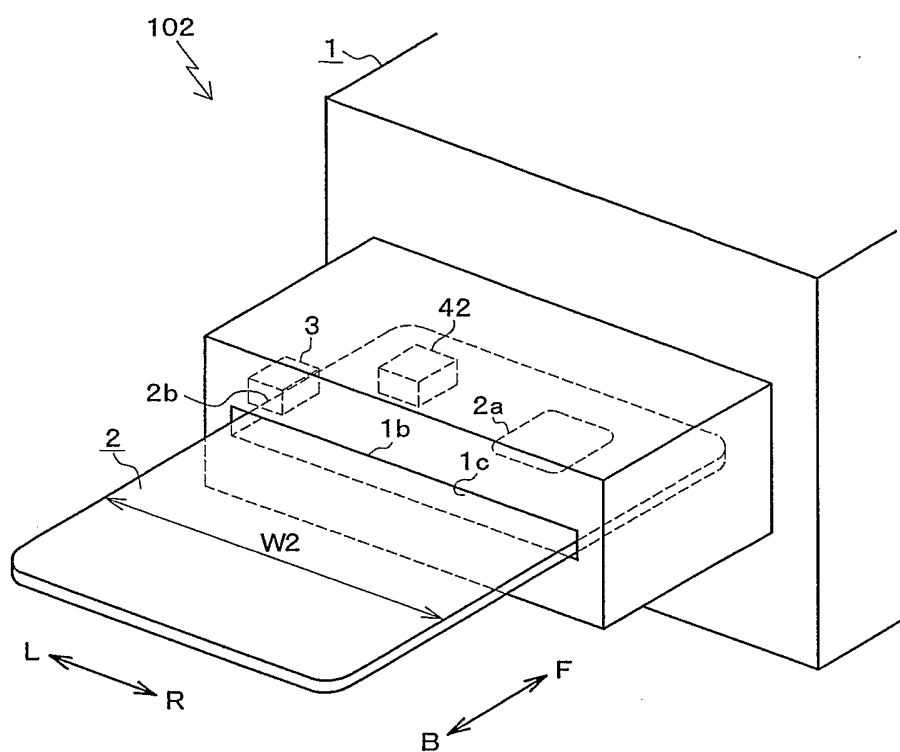


【図 14】

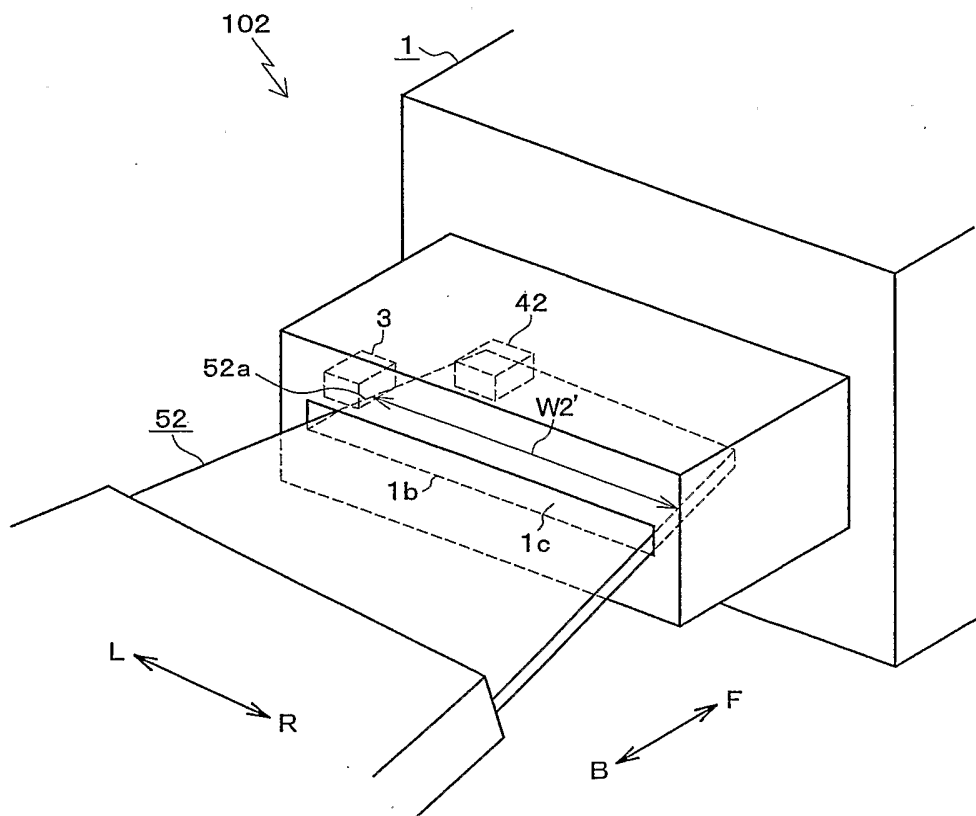


【図 15】

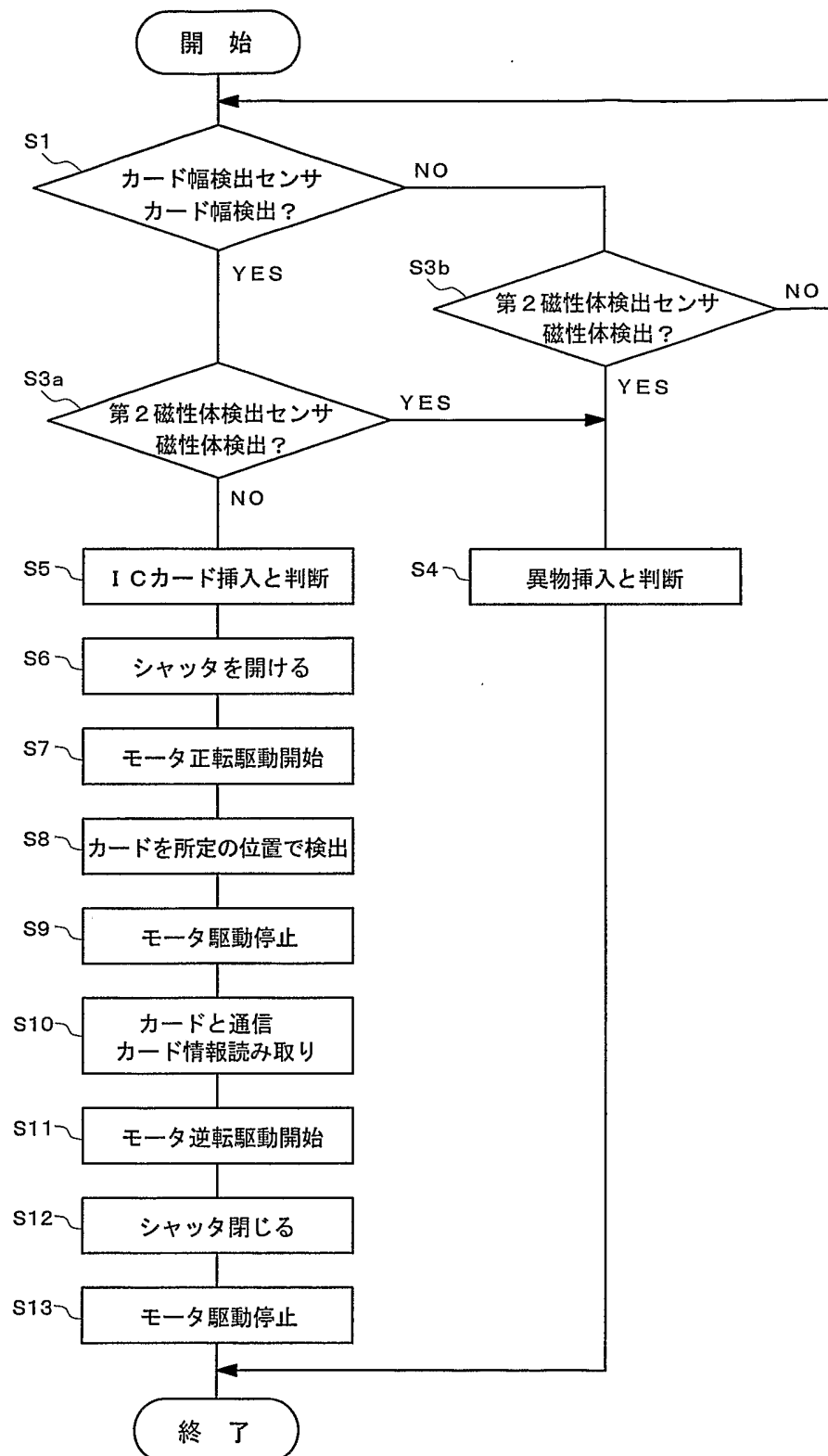
10 / 11



【図 16】



【図 17】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06K13/06

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)

Int.Cl⁷ 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 1996-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 59-38881 U (Omron Tateisi Electronics Co.), 02 March, 1984 (02.03.84), Full text; all drawings (Family: none)	1-4 5, 6
Y A	JP 1-97488 A (Omron Tateisi Electronics Co.), 28 June, 1989 (28.06.89), Full text; all drawings (Family: none)	1-4 5, 6

☐ 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
29 October, 2004 (29.10.04)Date of mailing of the international search report
22 November, 2004 (22.11.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G06K 13/06

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. G06K 13/06

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 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004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
Y	J P 59-38881 U (立石電機株式会社)	1-4
A	1984. 03. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5, 6
Y	J P 1-97488 A (立石電機株式会社)	1-4
A	1989. 06. 28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5, 6

☐ 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

29. 10. 2004

国際調査報告の発送日

22.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

梅澤 俊

5N

8226

電話番号 03-3581-1101 内線 3545