

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-252000
(P2009-252000A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

(51) Int.Cl.
G07B 15/00 (2006.01)

F I
G O 7 B 15/00 H
G O 7 B 15/00 5 O 1

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-100128 (P2008-100128)
(22) 出願日 平成20年4月8日(2008.4.8)

(71) 出願人 000002945
オムロン株式会社
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地
(74) 代理人 100067747
弁理士 永田 良昭
(74) 代理人 100121603
弁理士 永田 元昭
(74) 代理人 100135781
弁理士 西原 広徳
(72) 発明者 森岡 浩
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 オムロン株式会社内

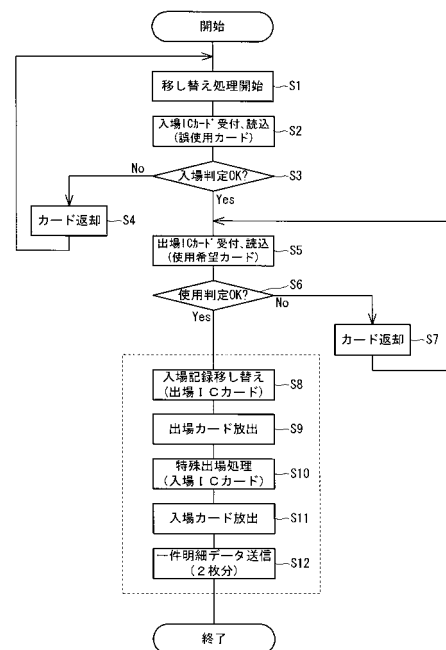
(54) 【発明の名称】 駅務装置および入場記録移し替え方法

(57) 【要約】

【課題】入場駅で本来使用したいICカードと異なるICカードが利用者に使用されても、本来使用したいICカードを用いて入出場処理を実施できる駅務装置と入場記録移し替え方法を提案し、利用者の利便性を向上する。

【解決手段】入場時に使用された入場ICカードをICカードリーダーにより受け付けて該入場ICカードに記録されている入場カード情報に基づいて入場駅を取得する入場駅取得処理と、利用者が入出場に使用したいと考えている出場ICカードを前記ICカードリーダーにより受け付けて該出場ICカードに記録されている出場カード情報を取得する出場カード情報取得処理と、該出場カード情報に基づいて、該出場ICカードが前記入場駅にて入場可能か否かが判定する入場可否判定処理と、入場可能であれば前記入場ICカードの入場記録を前記出場ICカードに移し替える入場記録移し替え処理とを実行する駅務装置を提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入場駅での入場と出場駅での出場に使用される IC カードに対して情報の読み書きを行う IC カードリーダーライターと、
情報処理を行う情報処理手段とを備えた駅務装置であって、
前記情報処理手段は、
利用者により入場駅で入場時に使用された入場 IC カードを前記 IC カードリーダーライターにより受け付けて該入場 IC カードに記録されている入場カード情報に基づいて入場駅を取得する入場駅取得処理と、
利用者により出場駅で出場時に使用される出場 IC カードを前記 IC カードリーダーライターにより受け付けて該出場 IC カードに記録されている出場カード情報を取得する出場カード情報取得処理と、
該出場カード情報に基づいて、該出場 IC カードが前記入場駅にて入場可能か否か判定する入場可否判定処理と、
入場可能であれば前記入場 IC カードの入場記録を前記出場 IC カードに移し替える入場記録移し替え処理とを実行する
駅務装置。

10

【請求項 2】

前記入場可否判定処理は、
前記出場 IC カードが定期券である場合に、前記入場駅が該定期券での乗車可能区間内であれば入場可と判定する
請求項 1 記載の駅務装置。

20

【請求項 3】

前記入場可否判定処理は、
前記入場駅が前記定期券での乗車可能区間外であっても該出場 IC カードに初乗り金額以上の残額が記録されていれば入場可と判定する
請求項 2 記載の駅務装置。

【請求項 4】

前記入場可否判定処理は、
前記出場 IC カードが入場状態であれば他の条件に関わらず入場不可と判定する
請求項 1、2 または 3 記載の駅務装置。

30

【請求項 5】

前記入場記録移し替え処理とともに実行する処理として、
入場状態となっている前記入場 IC カードを 0 円で出場した出場状態に更新する特殊出場処理を実行する構成にした
請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の駅務装置。

【請求項 6】

入場駅での入場と出場駅での出場に使用される IC カードに対して情報の読み書きを行う IC カードリーダーライターと、情報処理を行う情報処理手段とを備えた駅務装置を用いて、
利用者により入場駅で入場時に使用された入場 IC カードを前記 IC カードリーダーライターにより受け付けて該入場 IC カードに記録されている入場カード情報に基づいて入場駅を取得し、
利用者により出場駅で出場時に使用される出場 IC カードを前記 IC カードリーダーライターにより受け付けて該出場 IC カードに記録されている出場カード情報を取得し、
該出場カード情報に基づいて、該出場 IC カードが前記入場駅にて入場可能か否か判定し、
入場可能であれば前記入場 IC カードの入場記録を前記出場 IC カードに移し替える
入場記録移し替え方法。

40

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】**【0001】**

この発明は、例えば鉄道の駅構内に設置されるチャージ機、精算機、情報端末、改札機、窓口処理機、または係員端末機器のような駅務機器に関し、具体的にはICカードの入場記録を移し替えるような駅務装置および入場記録移し替え方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、鉄道の改札機にて、運賃の支払い確認のために磁気カードやICカードが用いられている。近年提供されているICカードは、金銭価値をチャージしておくことができる。そして、利用者がこのICカードを用いて駅に入場し、別の駅で出場する際、運賃がその金額内であれば、チャージ金額から運賃を減算して出場許可される。これにより、鉄道を利用する毎に乗車券を購入しなくとも、利用者は、十分な金銭価値がチャージされているICカードを用いてスムーズに入場および出場を行うことができる。

10

【0003】

また、ICカードは定期券としても利用される。この場合、ICカードは、定期券としての乗車可能区間が登録される。そして、改札機は、ICカードから読取った乗車区間内に自己の駅が入っていれば通過許可し、入っていなければ通過拒否する。

【0004】

ところで、ICカードは、複数種類が提供されている。これは、鉄道事業者別に異種のICカードが発行され、また記念行事にて記念ICカードが発行されるからである。そして、改札機は、このような多種類のICカードを受け付けて入場処理および出場処理を実行できるように構成されている。

20

【0005】

このような複数枚のICカードの利用に関して、情報記憶媒体処理装置が提案されている（特許文献1参照）。この情報記憶媒体処理装置は、第1のICカードと第2のICカードとの間で金額を移し替えることができるものである。これにより、利用者に対するサービス性を向上させることができるとされている。

【0006】

しかし、この情報記憶媒体処理装置は、利用者が入場時に本来使いたいICカードと異なるICカードを誤使用した場合に対応できるものではなかった。

30

詳述すると、例えば、利用者が鉄道Aにて定期券として利用しているICカードAと、鉄道Bにてチャージ金額から都度運賃を減算して利用しているICカードBを所持していたとする。この場合、鉄道Aの入場駅の改札機で、誤って鉄道B用のICカードBを使ってしまうことがある。そうすると、定期券として使えるICカードAがあるにもかかわらず、鉄道B用のICカードBを使って運賃を支払うことになる。

【0007】

上述した情報記憶媒体処理装置は、運賃の移し替えができるものであるから、例えば鉄道B用のICカードBのチャージ金額が足りないという場合に、鉄道A用のICカードAから金額を移し替えることはできる。

【0008】

しかし、一旦入場に用いたICカードBの使用をキャンセルしてICカードAの定期券を使いたいといった要望には対応できなかった。

40

また、このように入場駅で本来使いたいICカードと異なるICカードを誤使用した場合、現状では、窓口申し出て特別に処理してもらう以外に方法がなかった。

【特許文献1】特開2002-288603号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

この発明は、上述した問題に鑑み、入場駅で本来使用したいICカードと異なるICカードが利用者に使用されても、本来使用したいICカードを用いて入出場処理を実施でき

50

る駅務装置と入場記録移し替え方法を提案し、利用者の利便性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明は、入場駅での入場と出場駅での出場に使用されるICカードに対して情報の読み書きを行うICカードリーダーライターと、情報処理を行う情報処理手段とを備え、前記情報処理手段は、利用者により入場駅で入場時に使用された入場ICカードを前記ICカードリーダーライターにより受け付けて該入場ICカードに記録されている入場カード情報に基づいて入場駅を取得する入場駅取得処理と、利用者により出場駅で出場時に使用される出場ICカードを前記ICカードリーダーライターにより受け付けて該出場ICカードに記録されている出場カード情報を取得する出場カード情報取得処理と、該出場カード情報に基づいて、該出場ICカードが前記入場駅にて入場可能か否か判定する入場可否判定処理と、入場可能であれば前記入場ICカードの入場記録を前記出場ICカードに移し替える入場記録移し替え処理とを実行する駅務装置または入場記録移し替え方法であることを特徴とする。

10

【0011】

前記入場ICカードおよび出場ICカードは、RF-IDと呼ばれる非接触ICカード等で構成することができる。

前記入場駅取得処理は、入場ICカードに記録されている入場カード情報から入場駅を直接取得する、あるいは、入場ICカードに記録されている入場カード情報内の識別情報を元に別途のサーバにアクセスして入場駅を取得する構成とすることができる。

20

【0012】

前記入場可否判定処理は、出場カード情報に記録されている残額または定期券利用可能区間あるいはこの両方を用いて入場駅にて入場可能か否か判定する、あるいは、出場カード情報内の識別情報を元に別途のサーバにアクセスして残額または定期券利用可能区間あるいはこの両方を取得して入場駅にて入場可能か否か判定する構成とすることができる。

【0013】

前記入場記録移し替え処理は、入場駅で入場したという入場記録を前記出場ICカードまたは別途のサーバの出場カード情報あるいはこの両方に書き込む処理とすることができる。また、この入場記録の書き込みに加えて、入場記録移し替え処理は、入場ICカードまたは別途のサーバの入場カード情報あるいはこの両方に対して、0円で出場したように出場記録を書き込む処理あるいは入場記録を削除する処理を実行する構成とすることができる。ここでいう0円で出場したように出場記録を書き込む処理は、例えば別途のサーバに記録されている入場ICカードの使用履歴に金額0円で出場（運賃及び入場料を全く徴収せずに特別に出場）した情報を書き込む処理（例えば残金額は減算せずに出場駅として入場駅を書き込む処理）にすることができる。

30

【0014】

この発明により、入場駅で本来使用したいICカードと異なるICカードが利用者にも使用されても、本来使用したいICカードを用いて入出場処理を実施できる。

【0015】

この発明の態様として、前記入場可否判定処理は、前記出場ICカードが定期券である場合に、前記入場駅が該定期券での乗車可能区間内であれば入場可と判定することができる。

40

【0016】

これにより、定期券として利用できる出場ICカードがあるにも関わらず別の入場ICカードで入場してしまった利用者が、出場ICカードの定期券を利用して出場することができる。

【0017】

またこの発明の態様として、前記入場可否判定処理は、前記入場駅が前記定期券での乗車可能区間外であっても該出場ICカードに初乗り金額以上の残額が記録されていれば入

50

場可と判定することができる。

【0018】

これにより、そもそも入場できなかったICカードが出場ICカードとして利用されることを防止できる。すなわち、初乗り金額以上の残額が記録されていない出場ICカードは、乗車可能区間外の入場駅で入場できない。したがって、このようなICカードが移し替えによって出場ICカードとして利用されることを防止できる。

【0019】

またこの発明の態様として、前記入場可否判定処理は、前記出場ICカードが入場状態であれば他の条件に関わらず入場不可と判定することができる。

これにより、不正の可能性があるICカードが使用されることを防止できる。すなわち、入場ICカードが入場状態であるということは、出場ICカードが出場状態となっているはずである。にもかかわらず、出場ICカードが入場状態であるということは、通常とは異なる処理が行われていることを示す。このような出場ICカードの利用を禁止することで、不正使用を防止できる。

10

【0020】

またこの発明の態様として、前記入場記録移し替え処理とともに実行する処理として、入場状態となっている前記入場ICカードを0円で出場した出場状態に更新する特殊出場処理を実行する構成にすることができる。

前記入場記録移し替え処理と特殊出場処理は、この順あるいは逆順で実行する、あるいは同時に実行する構成にすることができる。

20

前記0円で出場した出場状態に更新する特殊出場処理は、例えば別途のサーバに記録されている入場ICカードの使用履歴に金額0円で出場（運賃及び入場料を全く徴収せずに特別に出場）した情報を書き込む処理（例えば残金額は減算せずに出場駅として入場駅を書き込む処理）にすることができる。

この態様により、入場ICカードを出場状態にして、出場後に普通に使用することができるようになる。また、0円で出場した出場状態とするため、利用者に余分な運賃を負担させることがなく、利用者の満足度を向上させることができる。

【発明の効果】

【0021】

この発明により、入場駅で本来使用したいICカードと異なるICカードが利用者に使用されても、本来使用したいICカードを用いて入出場処理を実施できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

この発明の一実施形態を以下図面と共に説明する。

図1は、入場記録移替装置1と入場記録移替システム10の構成を示すブロック図である。

【0023】

入場記録移替システム10は、入場記録移替装置1と、サーバ11と、これらを通信可能に接続する電気通信回線15とで構成されている。

入場記録移替装置1は、操作入力部3、カード処理部4、制御部5、通信部6、および表示部7が設けられている。

40

【0024】

操作入力部3は、例えばタッチパネルなどの入力装置で構成されており、利用者の操作入力を受け付けて制御部5に送信する。

カード処理部4は、制御部5の制御信号に従って、ICカード9（9a, 9b）に対して情報を非接触で読み書きする。

【0025】

制御部5は、各種制御および演算といった情報処理を実行する。

通信部6は、制御部5の制御信号に従って、電気通信回線15を通じてサーバ11と情報通信を行う。

50

表示部 7 は、制御部 5 の制御信号に従って案内画面などを表示する。

【 0 0 2 6 】

ICカード 9 は、制御部と記憶部を有する IC チップと、通信用のアンテナとで構成されている。これにより、カード処理部 4 と非接触で情報を送受信できる。この実施形態では、ICカード 9 として、入場時に誤って使用された入場 IC カード 9 a と、本来使用したかった出場 IC カード 9 b とが利用者により用いられる。

【 0 0 2 7 】

サーバ 1 1 は、コンピュータで構成されており、キーボードとマウスといった入力装置、CRTディスプレイまたは液晶ディスプレイといった表示装置、CPUとROMとRAMといった制御装置、ハードディスクや不揮発性メモリといった記憶装置、および、LANボードやLANカードといった通信装置が設けられている。

また、サーバ 1 1 は、記憶装置内にデータベース 1 2 を備えている。このデータベース 1 2 には、入場 IC カード 9 a および出場 IC カード 9 b を含め、発行済みの全ての IC カード 9 について、使用履歴が記録されている。

【 0 0 2 8 】

この入場記録移替装置 1 は、具体的にはチャージ機、精算機、情報端末、改札機、窓口処理機、または係員端末機器といった駅務機器である。入場記録移替装置 1 をチャージ機や精算機とする場合、紙幣や貨幣を処理する現金処理部、およびクレジットカードを処理するクレジットカード処理部などをさらに備えるとよい。入場記録移替装置 1 を改札機とする場合、開閉扉とこの開閉扉を駆動する駆動部とをさらに備えるとよい。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、入場記録移替装置 1 の制御部 5 が実行する動作のフローチャートを示す。

制御部 5 は、利用者によって操作入力部 3 で移し替え処理が選択されると、これを受け付けて移し替え処理を開始する（ステップ S 1）。

【 0 0 3 0 】

制御部 5 は、カード処理部 4 により入場 IC カード 9 a を受け付け、入場 IC カード 9 a に記録されている入場カード情報を読取る（ステップ S 2）。このとき、入場カード情報に含まれている入場駅も読取る。

【 0 0 3 1 】

なお、入場駅は、入場カード情報に含まれている識別情報（例えばカード ID）によりサーバ 1 1 に記録されている使用履歴を参照し、この使用履歴から取得してもよい。

【 0 0 3 2 】

制御部 5 は、入場カード情報に基づいて入場判定を行う（ステップ S 3）。この入場判定は、入場 IC カード 9 a が入場状態であれば入場判定 OK とし、入場状態でなければ入場判定 NG とする。

【 0 0 3 3 】

入場判定が NG であれば（ステップ S 3 : N o ）、制御部 5 は、カード処理部 4 から入場 IC カード 9 a を返却し（ステップ S 4 ）、ステップ S 1 に処理を戻す（あるいは終了する）。

【 0 0 3 4 】

入場判定が OK であれば（ステップ S 3 : Y e s ）、制御部 5 は、カード処理部 4 により出場 IC カード 9 b を受け付け、出場 IC カード 9 b に記録されている出場カード情報を読取る（ステップ S 5）。

【 0 0 3 5 】

制御部 5 は、出場 IC カード 9 b を使用可能か否か判定する使用判定を行う（ステップ S 6）。この使用判定は、出場 IC カード 9 b の出場カード情報に含まれる残額情報と定期券情報を参照した上で、次の条件によって行う。

【 0 0 3 6 】

（ 1 ）ステップ S 2 で取得した入場駅が定期券情報の乗車可能区間内に入っている場合は、出場 IC カード 9 b が入場状態でなければ使用可能、入場状態であれば使用不可と判

10

20

30

40

50

定する。

【0037】

(2) ステップS2で取得した入場駅が定期券情報の乗車可能区間内に入っていない場合は、出場ICカード9bが入場状態でなく、かつ、残額情報に最低初乗り金額以上の金額が記録されていれば使用可能、そうでなければ使用不可と判定する。

【0038】

なお、残額情報と定期券情報は、出場カード情報に含まれる識別情報(例えばカードID)に基づいて、サーバ11に記録されている使用履歴を参照して取得する構成にしてもよい。

【0039】

この使用判定がNGであれば(ステップS6:No)、制御部5は、カード処理部4から出場ICカード9bを返却し(ステップS7)、ステップS5に処理を戻す(あるいは終了する)。

【0040】

使用判定がOKであれば(ステップS6:Yes)、制御部5は、入場ICカード9aから読取った入場記録(入場駅や入場時間など)を出場ICカード9bに記録して移し替える(ステップS8)。なお、この出場ICカード9bに移し替える入場記録は、出場ICカード9bに記録されている出場カード情報に入場駅を書き込む、あるいはサーバ11に記録されている出場ICカード9bの使用履歴に入場駅を書き込むなど、適宜の方法により書き込むとよい。

【0041】

制御部5は、カード処理部4により出場ICカード9bを放出し(ステップS9)、特殊出場処理を実行する(ステップS10)。この特殊出場処理は、入場ICカード9aに記録されている入場カード情報に0円で出場した出場情報を書き込む処理である。なお、0円で出場した出場情報の書き込みは、サーバ11に記録されている入場ICカード9aの使用履歴に書き込む構成としてもよい。また、入場ICカード9aまたはサーバ11に対して、0円で出場した出場情報を書き込む代わりに、入場駅の情報を削除してもよい。いずれの場合も入場ICカード9aが出場状態となり、これ以降普通に入場できる状態となる。

【0042】

制御部5は、カード処理部4により入場ICカード9aを放出し(ステップS11)、入場ICカード9aと出場ICカード9bについての一件明細データをサーバ11に送信する(ステップS12)。

【0043】

以上の構成および動作により、利用者は、入場駅で本来使用したい出場ICカード9bと異なる入場ICカード9aで改札機を通過した場合でも、入場した後で出場前に、入場記録を出場ICカード9bに移し替えることができる。そして、この入場記録を移し替えた出場ICカード9bを用いて、改札機を通過して出場することができる。

【0044】

また、定期券でない入場ICカード9aで入場してしまっても、入場記録を移し替えることで、定期券の出場ICカード9bを用いて入出場するのと同じように出場ICカード9bを利用できる。従って、出場ICカード9bの定期券を有効活用でき、利用者にならぬ運賃を支払わせることや、係員対応のわずらわしさを感じさせることを防止できる。

【0045】

また、入場ICカード9aが使用された入場駅が出場ICカード9bの定期券の乗車可能区間外であったとき、出場ICカード9bに初乗り金額がチャージされていなければ入場記録の移し替えを禁止する。このため、そもそも入場できなかった出場ICカード9bが使用されることを防止できる。

【0046】

また、入場駅が出場ICカード9bの定期券の乗車可能区間の外で、出場ICカード9

10

20

30

40

50

bに初乗り金額がチャージされていた場合、上述した移し替え処理（ステップS1～S12）の後、出場ICカード9bを用いて通常の改札処理を行える。つまり、改札機にて出場ICカード9bのチャージ金額から不足分の運賃を取り出し、通常と同様に改札処理することができる。また、出場ICカード9bのチャージ金額が必要な運賃よりも少なければ、精算機で精算するかチャージすることで、通常の改札処理を行える。

【0047】

また、出場状態であるはずの出場ICカード9bが入場状態であれば、入場記録の移し替えを禁止するため、不正の可能性がある出場ICカード9bが使用されることを防止できる。

【0048】

また、入場記録移替装置1は、先に入場ICカード9aを投入させ、その後に出場ICカード9bを投入させるため、「入出場に入場ICカード9aではなく出場ICカード9bを使用する」、あるいは「入場ICカード9aの入場記録を出場ICカード9bに移し替える」という利用者の感覚に沿った解りやすいインターフェースを提供できる。

【0049】

このように、利用者の運用ミスに対して入場記録移替装置1が柔軟に対応できるため、サービスレベルが向上し顧客満足度を向上させることができる。

【0050】

なお、ステップS8で出場ICカード9bに移し替えたことを示す移し替え記録を書き込み、ステップS3の入場判定で移し替え記録があれば他の条件にかかわらず入場判定NGとする構成にしてもよい。これにより、複数枚のICカード9間で入場記録を何度も移し替える行為を防止でき、不正を防止することができる。

【0051】

また、ステップS6の使用判定は、入場ICカード9aに記録されている氏名または電話番号などの個人情報と、出場ICカード9bに記録されている氏名または電話番号などの個人情報とが一致するか否かも判定する構成にしてもよい。この場合、不一致であれば、利用者を確認する案内を表示部7または別途の係員端末に表示する、あるいは係員に確認するように促す案内を表示部7に表示するとよい。これにより、他人のICカード9を用いた不正行為や、誤って他人のICカード9を使用することを防止できる。

【0052】

また、図2にて点線で囲って表示するステップS8からS12は、この順に限らず、入場記録移替装置1の仕様などによって図示と異なる順番に適宜並べてもよい。この場合でも、上述した効果と同じ効果を奏することができる。

【0053】

この発明の構成と、上述の実施形態との対応において、この発明の駅務装置は、実施形態の入場記録移替装置1に対応し、以下同様に、

ICカードリーダーは、カード処理部4に対応し、

情報処理手段は、制御部5に対応し、

入場駅取得処理は、ステップS2に対応し、

出場カード情報取得処理は、ステップS5に対応し、

入場可否判定処理は、ステップS6に対応し、

入場記録移し替え処理は、ステップS8に対応し、

特殊出場処理は、ステップS10に対応するが、

この発明は、上述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】入場記録移替装置と入場記録移替システムの構成を示すブロック図。

【図2】入場記録移替装置の制御部が実行する動作のフローチャート。

10

20

30

40

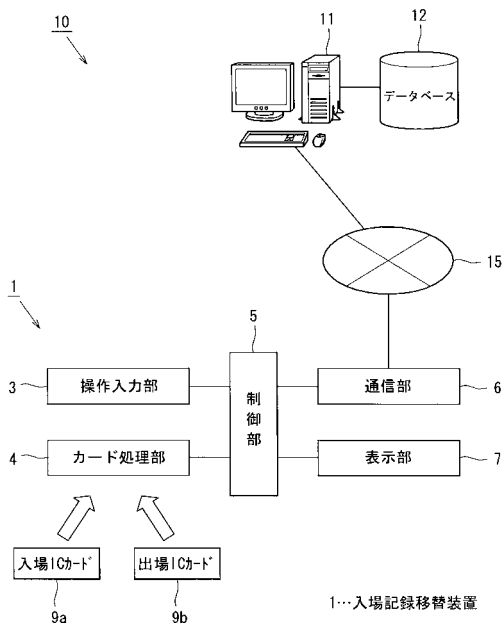
50

【符号の説明】

【0055】

1 ... 入場記録移替装置、4 ... カード処理部、5 ... 制御部、9 ... ICカード、9 a ... 入場ICカード、9 b ... 出場ICカード

【図1】



【図2】

