

(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2017-220064

(P2017-220064A)

(43) 公開日 平成29年12月14日(2017.12.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G07C 9/00 (2006.01)	G07C 9/00	Z 2E250
E05B 49/00 (2006.01)	E05B 49/00	F 3E138

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-114740 (P2016-114740)	(71) 出願人	000232955
(22) 出願日	平成28年6月8日 (2016.6.8)		株式会社日立ビルシステム
			東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地
		(74) 代理人	110000442
			特許業務法人 武和国際特許事務所
		(72) 発明者	瀬間 晃央
			東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
		Fターム(参考)	2E250 AA03 BB09 DD06 FF44
			3E138 AA01 AA04 DA07 FA03 GA02
			HA01 HA06 JA03 JB12 JB15
			JC30 JD04 JD06 JD09

(54) 【発明の名称】 ICカード入退室管理システムおよびICカード診断方法

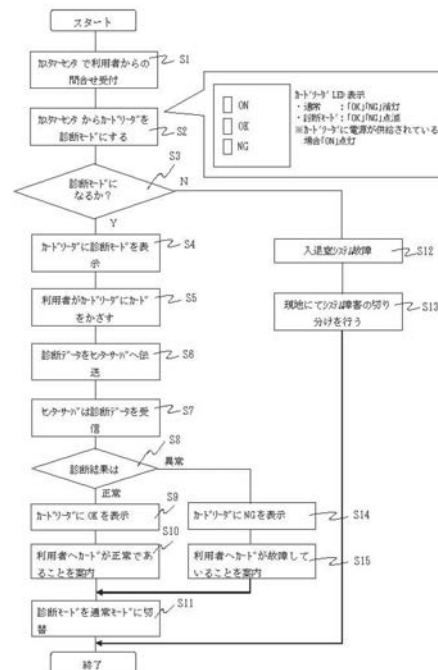
(57) 【要約】

【課題】技術員者を現場に派遣しなくともセンターサーバ側で故障原因を切り分け、管理者および利用者の負担を軽減し、システム利用の利便性を向上させる。

【解決手段】ICカード7の認証結果に応じて電気錠52, 62を解錠するICカード入退室管理システム100において、センターサーバ11で利用者からの問い合わせを受け付け(S1)、カードリーダ51, 61の状態をICカード7に記憶された、あらかじめ設定された情報を読み取る通常モードから、ICカード7の異常を診断するための診断モードに変更し(S2)、変更されたモードが診断モードであるか否かを判定し(S3)、マンションコントローラ5あるいはホームサーバ6で、カードリーダ51, 61が診断モードと判定されたとき、カードリーダ51, 61から読み出したICカード7の情報をセンターサーバ11に送信し(S6)、センターサーバ11でICカード7が故障か否かを判断する(S7, S8)。

【選択図】図4

図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ICカードと、制御装置に接続され前記ICカードの情報を読み出すカードリーダーと、前記制御装置と通信手段を介して接続されたセンターサーバと、を備え、前記ICカードの認証結果に応じて電気錠を解錠するICカード入退室管理システムにおいて、

前記センターサーバが、

利用者からの問い合わせに基づいて、前記カードリーダーの状態を通常モードから、前記ICカードを診断するための診断モードに変更するモード変更手段と、

変更されたモードが前記診断モードであるか否かを判定する判定手段と、

を備え、

前記カードリーダーが前記診断モードであると判定された場合、前記制御装置は、前記カードリーダーから読み出した前記ICカードの情報を前記センターサーバに送信することを特徴とするICカード入退室管理システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のICカード入退室管理システムにおいて、

前記制御装置は、前記カードリーダーが前記診断モードである場合、読み出した前記ICカードの情報をカード認証情報は照会せず、前記センターサーバに送信することを特徴とするICカード入退室管理システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のICカード入退室管理システムにおいて、

前記カードリーダーは表示手段を備え、

前記センターサーバは、前記制御装置から送られてきた前記情報に基づいて、前記ICカードが故障しているか否かを判断し、前記ICカードが正常であると判断したとき、前記表示手段に正常である旨表示させ、故障していると判断したとき、前記表示手段に故障である旨表示させることを特徴とするICカード入退室管理システム。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載のICカード入退室管理システムにおいて、

前記カードリーダーは表示手段を備え、

前記ICカードの状態が前記診断モードである場合、前記通常モードとは異なる表示を行うことを特徴とするICカード入退室管理システム。

30

【請求項 5】

ICカードと、制御装置に接続され前記ICカードの情報を読み出すカードリーダーと、前記制御装置と通信手段を介して接続されたセンターサーバと、を備え、前記ICカードの認証結果に応じて電気錠を解錠するICカード入退室管理システムのICカード診断方法であって、

前記センターサーバで利用者からの問い合わせを受け付け、

前記カードリーダーの状態を通常モードから、前記ICカードを診断するための診断モードに変更し、

変更されたモードが前記診断モードであるか否かを判定し、

前記制御装置で、前記カードリーダーが前記診断モードと判定されたとき、当該カードリーダーから読み出した前記ICカードの情報を前記センターサーバに送信し、

40

前記センターサーバで前記ICカードが故障か否かを判断することを特徴とするICカード診断方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ICカードを用いた入退室管理システムおよび当該システムで実行されるICカード診断方法に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

ICカードを用いた入退室管理システム（以下、ICカード入退室管理システムと称す。）は、ICカード、電気錠付き扉、カードリーダー、マンションコントローラ、ホームサーバおよびセンターサーバから基本的に構成されている。ICカードはID等が記録されている媒体である。電気錠付き扉は扉の開閉の可不可を電氣的に制御する錠前が取り付けられた扉である。カードリーダーはICカードを読み取る認証装置である。マンションコントローラには、マンションの共用部のカードリーダーが接続されている。ホームサーバには、例えば居室等の専有部のカードリーダーが接続されている。センターサーバは、マンション管理事業者側に備えられ、マンションコントローラとホームサーバが例えばインターネット等のネットワークで接続されている。

10

【 0 0 0 3 】

ICカード入退室管理システムは、利用者が所持するICカードを、例えば電気錠付きの扉の付近に設置されたカードリーダーで読み取って認証し、ID等が照合一致する許可された利用者であった場合には電気錠を解錠し入退室できるというシステムである。

【 0 0 0 4 】

ICカード入退室管理システムとしては例えば特開2015-113634号公報（特許文献1）に開示された技術が公知である。この技術では、入退室管理システムの保守点検の作業工数および手間を削減するため、

- ・ 保守点検時、作業者により、対象のリーダーに診断用のカードが翳されると、セキュリティ管理サーバは、診断モードに切り替える。
- ・ この際、制御装置は、リーダーとの配線の接続の状態を示すロケーションIDを生成し、セキュリティ管理サーバへ送信する。
- ・ 次にリーダーに一般の入退用のカードが翳され、診断用の動作が行われると、セキュリティ管理サーバは、診断用情報を用いて診断処理を行い、診断結果情報およびロケーションIDを含む情報をリーダーへ返信する。
- ・ リーダーは、返信された情報を表示部に表示する。作業者は、表示情報から正常性を判定できる。その後、再度診断用のカードがかざされると、診断モードが解除される。という処理が行われている。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

30

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 5 - 1 1 3 6 3 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

この種のICカード入退室管理システムは、マンション等への設置が普及しICカードの発行枚数が増加している。また、利用者のICカードの使用方法は、例えば財布にICカードを入れたまま保管し、持ち運び、カードリーダーで読み取って認証するという運用が行われるので、ICカードに物理的な負荷が加わる。そのため、この負荷が原因で破損する場合がある。このような場合、利用者からマンション管理事業者へ入退室管理システムのICカード故障に関する問い合わせが発生し近年その件数が増加している。

40

【 0 0 0 7 】

ここでICカードがカードリーダーで読み取れない場合、ICカードの破損、あるいはマンションコントローラ、ホームサーバ、カードリーダー、電気錠付き扉等の入退室管理システム側の故障のいずれかが原因となる。原因の究明に際しては、前記公知技術のようにマンション等へ管轄の営業所の技術員（公知技術という作業員）を派遣し、現地で故障箇所の切り分けをする必要がある。

【 0 0 0 8 】

しかし、現地での調査後、入退室管理システム側の故障ではなくICカード側の故障と判断した場合であっても、ICカードの外観からは故障箇所や故障原因の特定ができない

50

。そのため、利用者からＩＣカードの故障原因の調査を依頼される場合がある。

【 0 0 0 9 】

このようにＩＣカードの故障原因の調査を依頼されると、営業所の技術員は、ＩＣカード故障に関する不良通知書を作成し、品質保証部門へ提出する。不良通知書を受けた品質保証部門は、ＩＣカードの故障原因調査依頼票を作成し調達部門へＩＣカードの故障原因の調査を依頼し、調達部門は、故障原因調査依頼票に基づいてＩＣカード製造メーカーへＩＣカードの故障原因の調査を依頼することになる。

【 0 0 1 0 】

そして、ＩＣカードが故障した場合、マンション等に技術員を派遣し、現地にて故障箇所の切り分け作業を行う必要がある。そのため、ＩＣカード故障原因の調査等に時間を要し、また、利用者側もＩＣカードが原因か否かが判明するまで時間がかかる。一方、管理側では手間およびコストがかかり、利用者側では不便な時間が長くなり、システム利用の利便性に障害が生じる。

10

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、技術員者を現場に派遣しなくともセンターサーバ側で故障原因を切り分け、管理者および利用者の負担を軽減し、システム利用の利便性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するために、本発明の一態様は、ＩＣカードと、制御装置に接続され前記ＩＣカードの情報を読み出すカードリーダーと、前記制御装置と通信手段を介して接続されたセンターサーバと、を備え、前記ＩＣカードの認証結果に応じて電気錠を解錠するＩＣカード入退室管理システムにおいて、前記センターサーバが、利用者からの問い合わせに基づいて、前記カードリーダーの状態を通常モードから、前記ＩＣカードを診断するための診断モードに変更するモード変更手段と、変更されたモードが前記診断モードであるか否かを判定する判定手段と、を備え、前記カードリーダーが前記診断モードであると判定された場合、前記制御装置は、前記カードリーダーから読み出した前記ＩＣカードの情報を前記センターサーバに送信することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の一態様によれば、技術員者を現場に派遣しなくともセンターサーバ側で故障原因を切り分け、管理者および利用者の負担を軽減し、システム利用の利便性を向上させることができる。なお、前記以外の課題、構成および効果は、以下の実施形態の説明において明らかにされる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るＩＣカード入退室管理システムのシステム構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 におけるＩＣカード入退室管理システムのカスタマーセンタのハード構成を示す図である。

40

【図 3】図 1 におけるＩＣカード入退室管理システムで使用するカードリーダーの外観を示す正面図である。

【図 4】図 2 におけるサーバが実行する診断処理の処理手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は本発明の実施形態に係るＩＣカード入退室管理システムのシステム構成を示すブロック図である。本実施形態に係るＩＣカード入退室管理システム 1 0 0 は、ＩＣカード

50

を用いた入退室管理における故障の切り分け、すなわち、故障がシステム側にあるのか、ICカード側にあるのかをセンターサーバ側で診断可能なシステムである。本実施形態に係るICカード入退室管理システム100は、カスタマーセンタ1、マンション施設2およびインターネット3から基本的に構成されている。

【0017】

図2は、ICカード入退室管理システム100におけるカスタマーセンタ1のハードウェア構成を示すブロック図である。カスタマーセンタ1は、センターサーバ11とPC(パーソナルコンピュータ)12を含む。センターサーバ11は、当該サーバ11の制御を行うコントローラ13から構成され、ネットワークとしてインターネット3と繋がっている。コントローラ13はPC12から受け取った制御コードに従ってマンション施設2等内の少なくともICカード7を使用した扉開装置および利用者認証に関する制御機構の総称である。PC12は入退室管理システム問合せ受付窓口として機能し、利用者からの問い合わせは、例えばフリーダイヤルの電話によってオペレータ14に対して行われ、その内容は適宜PC12に入力される。オペレータ14は、利用者からの電話を受け、電話の通話により利用者とコミュニケーションをとる。

10

【0018】

なお、本実施形態では、マンション施設2を例にとっているが、この種のICカード入退室管理システム100はビル施設の入退室管理にも適用可能である。従って、以下の実施形態におけるマンション施設2はマンションに限らず、ICカード7を使用してビル施設内のフロア、部屋などの入退室管理をカスタマーセンタ1側で行うような入退室管理システム全てに適用可能である。

20

【0019】

センターサーバ11は、マンション管理事業者が所有し、マンション施設2等に設置された複数のICカード入退室管理システム100とインターネット3等のネットワークでルータ40等のネットワークI/F136を介して接続され、各マンション施設2等の入退室管理装置20のカードIDデータおよび入退室通行区分等を一元管理している。入退室通行区分とは、例えばマンション施設2の居住区分に応じて、通行もしくは利用できる通路、階床、エレベータ設備等が居住者毎にあらかじめ決められた区分けである。その居住者毎に利用できる区分が決められており、利用の権限がない居住者が立ち入ることがないように管理するためのものである。

30

【0020】

コントローラ13は、CPU(Central Processing Unit)131、ROM(Read Only Memory)132、RAM(Random Access Memory)133、HDD(Hard Disc Drive)134、データベース(DB)135およびネットワークI/F136の各モジュールを含む。インターネット3はサーバ11とマンション施設2内の入退室管理装置20との間で通信を行うためのものである。なお、入退室管理装置20は共用部管理装置21と専有部管理装置22を含む。

【0021】

各モジュールの機能は次の通りである。CPU131はROM132に格納されたプログラムの手順に従ってデータを処理する。RAM133はCPU131が処理するときのワークメモリおよびバッファ等に使われる。HDD134は、大容量のデータを読み書き可能に保持する大容量記憶媒体である。データベース135はサーバ11で処理する大量のデータ、例えば複数のマンション施設2の各々の入退室管理装置20に関する情報、およびICカード使用者の情報等を保持する。ネットワークI/F136は、コントローラ13がマンション施設2内の入退室管理装置20と通信を行うためのインターフェースである。

40

【0022】

前述のようにマンション施設2には入退室管理装置20が設けられている。入退室管理装置20は共用部管理装置21と専有部管理装置22を含み、そのそれぞれにICカードリーダーが設けられている。専有部管理装置22は専有部毎に設けられているので、通常複

50

数であるが、ここでは説明を簡単にするために単数として説明する。

【 0 0 2 3 】

共用部管理装置 2 1 は、マンションコントローラ 5、ルータ 4 0、共用部カードリーダー 5 1 および共用部電気錠 5 2 が接続されたマンションコントローラ 5 を備え、第 1 のハブ 4 1、ルータ 4 0 およびインターネット 3 を介してセンターサーバ 1 1 のコントローラ 1 3 と接続されている。専有部管理装置 2 2 は専有部カードリーダー 6 1 および専有部電気錠 6 2 が接続されたホームサーバ 6 を備え、共用部管理装置 2 1 に設置された第 2 のハブ 4 2、ルータ 4 0、およびインターネット 3 を介してセンターサーバ 1 1 のコントローラ 1 3 と接続されている。

【 0 0 2 4 】

共用部カードリーダー 5 1 は例えば共用部である入口ホールの外側の入口近傍に設置され、利用者がマンション施設 2 に入る際に利用者の入退室用の IC カード 7 を読み取らせるものである。この読み取りにより、IC カード 7 に記憶された利用者 ID が認証されれば共用部電気錠 5 2 が解錠され、利用者は共用部に入ることができる。また、専有部カードリーダー 6 1 は専有部電気錠 6 2 を備えた扉の外側の近傍に設置され、利用者の入退室用の IC カード 7 を読み取らせ、同じく IC カード 7 に記憶された利用者 ID が認証されれば専有部電気錠 6 2 が解錠され、利用者は専有部に入ることができる。

【 0 0 2 5 】

マンション施設 2 の共用部に設置されているマンションコントローラ (MC) 5 とマンション施設 2 の専有部に設置されているホームサーバ (HS) 6 は、LAN 等のネットワークで第 1 および第 2 のハブ (HUB) 4 1、4 2 を介してセンターサーバ 1 1 のコントローラ 1 3 と接続された制御装置である。そこで、センターサーバ 1 1 は、利用者が所持する IC カード 7 で、利用者が居住しない専有部他居室のカードリーダーで読み取って認証した場合、共用部カードリーダー 5 1 と、専有部カードリーダー 6 1 での使用を禁止する等のサービスを提供している。

【 0 0 2 6 】

ここで、IC カード入退室管理システム 1 0 0 を利用する利用者から IC カード 7 の新規追加購入依頼や、IC カード 7 の紛失等により IC カード 7 の停止依頼があった場合には、マンション管理事業者が管理するセンターサーバ 1 1 で IC カード 7 の新規 ID 追加登録および紛失した IC カード 7 のカード ID を停止処理することができる。センターサーバ 1 1 でこの処理を実行すると、インターネット 3 等のネットワークでルータ 4 0 等を介して当該マンション施設 2 の入退室管理装置 2 0 のマンションコントローラ 5 およびホームサーバ 6 のカード ID 等の更新処理を実行し、IC カード入退室管理システム 1 0 0 の ID データ等の整合性を取っている。

【 0 0 2 7 】

図 3 はカードリーダーの一例を示す正面図である。IC カード入退室管理システム 1 0 0 の共用部カードリーダー 5 1 の外観は、図 3 に示すようにカード ID 読取部 5 1 1 と、電源供給 LED 5 1 2、認証許可 LED 5 1 3 および認証不可 LED 5 1 4 から構成されている。専有部カードリーダー 6 1 も同様に構成されている。

【 0 0 2 8 】

共用部カードリーダー 5 1 はマンションコントローラ 5 と通信線で接続され、専有部カードリーダー 6 1 はホームサーバ 6 と通信線で接続され、それぞれマンションコントローラ 5 とホームサーバ 6 から電源が供給されている。正常時には電源供給 LED 5 1 2 が常時点灯している。また、IC カード 7 を共用部カードリーダー 5 1 あるいは専有部カードリーダー 6 1 で読み取って認証し、ID 等が照合一致した場合には、認証許可 LED 5 1 3 が点灯し、その後消灯する。また、IC カード 7 を共用部カードリーダー 5 1 あるいは専有部カードリーダー 6 1 で読み取って認証し、ID 等が照合一致しない場合には、認証不可 LED 5 1 4 が点灯し、その後消灯する。その際、ID 等が照合一致した場合はカード操作結果として認証 OK、照合一致しない場合、あるいは読み取れない場合は認証 NG をセンターサーバ 1 1 に送信する。カード認証時、共用部カードリーダー 5 1 からセンターサーバ 1 1 側

10

20

30

40

50

に送信される情報は、本実施形態では、居室番号、ICカード番号、カードリーダ番号、カード操作結果およびカード操作日時である。

【0029】

図4は、カスタマーセンタ1のオペレータ14が利用者からICカード故障に関する問合せを受け付けた際に、センターサーバ11側で実行する故障原因の切り分けおよびICカード故障診断を行う処理手順を示すフローチャートである。この処理は、オペレータ14が自身のPC12を操作し、センターサーバ11のコントローラ13のCPU131がROM132に格納されたプログラムを読み出し、前述のようにRAM133に展開して実行する。なお、プログラムをHDD134に格納しておき、HDD134から読み出して同様に実行するようにすることもできる。また、プログラムはインターネット3を介して外部からHDD134にダウンロードし、コントローラ13のCPU131が読み出して同様に実行するようにすることも可能である。

10

【0030】

この処理手順では、図4に示すように、マンション管理事業者のカスタマーセンタ1の問合せ窓口で、オペレータ14が入退室管理システム利用者からのICカード故障に関する問合せを電話で受け付ける（ステップS1：なお、図ではステップは省略し、Sのみを付す）。この問い合わせに対して、オペレータ14はPC12を操作して、センターサーバ11から問合せのあった利用者のマンション施設2に設置している入退室管理装置20に対して、例えば居室等の専有部カードリーダ61および共用部カードリーダ51を遠隔にて診断モードに設定する（ステップS2）。ここでは、共用部カードリーダ51で認証が不可となった場合の処理について説明する。

20

【0031】

通常、共用部カードリーダ51の電源供給LED512は、常時点灯している。また、ICカード7を共用部カードリーダ51で読み取って認証し、ID等が照合一致した場合には、認証許可LED513が点灯し、その後消灯する。また、ICカード7を共用部カードリーダ51で読み取って認証し、ID等が照合一致しない場合には、認証不可LED514が点灯し、その後消灯する。共用部カードリーダ51を診断モードに設定した場合には、認証許可LED513および認証不可LED514が常時点灯する。なお、これらLED512～514が表示手段として機能する。

【0032】

次いで、オペレータ14はステップS2で診断モードに設定した共用部カードリーダ51の認証許可LED513および認証不可LED514が常時点灯されているか否かをセンターサーバ11のPC12のICカード診断画面で確認する。その後、利用者に操作しているカードリーダ、ここでは、共用部カードリーダ51のLEDの状態が診断モードに切り替わっているか否かを確認する（ステップS3）。診断モードに切り替わったか否かは、認証許可LED513および認証不可LED514が常時点灯に切り替わったか否かによって確認できる。この確認は、利用者との間での電話での確認となる。

30

【0033】

確認対象の共用部カードリーダ51が診断モードへ切り替わらない場合は（ステップS3：N）、センターサーバ11と、センターサーバ11とマンション施設2の入退室管理装置20を接続するインターネット3およびマンション施設2の入退室管理装置20のいずれかに異常箇所があると、CPU131が判断する（ステップS12）。この判断に基づいてオペレータ14は、該当するマンション施設2へ技術員を派遣し、故障箇所の原因調査、すなわち、システム障害の切り分けを実施する（ステップS13）。

40

【0034】

一方、ステップS3で診断モードになったと判断された場合には、センターサーバ11と入退室管理装置20を接続するインターネット3、および、入退室管理装置20は正常に動作しているので、共用部カードリーダ51は診断モードへ切り替わる。診断モードに切り替わると、認証許可LED513および認証不可LED514が常時点灯する（ステップS4）。すなわち、マンションコントローラ5は共用部カードリーダ51に診断モー

50

ドであることを、前記認証許可LED513および認証不可LED514を介して利用者に知らせる。

【0035】

オペレータ14は利用者に認証許可LED513および認証不可LED514が常時点灯していることを電話で確認する。そして、利用者に診断モードに設定した共用部カードリーダー51に故障の問合せのあったICカード7を翳すように通話中の電話で伝え、利用者がICカード7を翳すのを待つ。利用者がICカード7を診断モードに設定した共用部カードリーダー51に翳すと(ステップS5)、共用部カードリーダー51はICカード7を読み取った結果、言い換えればICカード7に記憶されている前述の居室番号、ICカード番号、カードリーダー番号、カード操作結果およびカード操作日時を診断データとしてセンターサーバ11に送信する(ステップS6)。

10

【0036】

センターサーバ11が共用部カードリーダー51から診断データを受信すると、コントローラ13のCPU131は、診断データに基づいてICカード7に対する故障診断を実行し、その結果をデータベース135に格納する(ステップS7)。次いで、センターサーバ11のオペレータ14が操作するPCのICカード診断画面に、当該ICカードの診断結果、例えばICカード7の故障の有無が表示される(ステップS8)。ICカード7が正常の場合(ステップS8:正常)、センターサーバ11は共用部カードリーダー51の認証不可LED514を消灯させ、認証許可LED513の常時点灯状態を保持させる。これにより、共用部カードリーダー51のLED表示からICカード7が正常であることが表示される(ステップS9)。

20

【0037】

LEDの表示については、色分けして正常、故障が分かるようにする方法もあるが、その場合には、LEDやカードリーダーを交換する必要がある。しかし、LEDの点灯状態の変換で表示するようにすれば、設備的な変更は不要なので、設備に関するコストは不要でスムーズに本実施形態に係るICカード入退室管理システム100に移行することが可能となる。

【0038】

また、ICカード7を翳した共用部カードリーダー51から音声にてICカード7が正常であることを利用者へ案内する(ステップS10)。あるいは、これに加えて電話が通話中であれば、オペレータ14からICカード7に異常がないことを伝える。その際、ICカード入退室管理システム100が正常、ICカード7も正常と診断されたので、入室の際の共用部カードリーダー51へのICカード7の翳し方に問題があると判断される。すなわち、ICカード7を翳した位置、あるいはカードID読取部511との間の距離等が読み取り範囲から外れていたおそれがあるので、利用者にICカード7を共用部カードリーダー51へ翳した際の翳す位置等を確認するように伝えるようにしてもよい。そして、ステップS2で設定した診断モードを通常モードに切り替え、通常のカード読み取りのモードに移行する(ステップS11)。

30

【0039】

いずれにしても、利用者が共用部カードリーダー51でICカード7を読み取らせた後、センターサーバ11でそのICカード7を認証できない場合に、ICカード入退室管理システム100が正常、ICカード7も正常と診断されたときに認証できないのは、ICカード7の読み取らせ方が悪いことが原因であると考えられる。そこで、ICカード7を翳す位置の確認を依頼し、所定の読み取り条件の元で読み取りを行わせるようにする。

40

【0040】

一方、認証エラーであれば、共用部カードリーダー51から送られる診断データのカード操作結果は認証NGである。センターサーバ11は、送られてきた診断データに、カード操作結果:認証NGが含まれていると、ICカード7が故障と判断する(ステップS8:異常)。共用部カードリーダー51では認証許可LED513が消灯する。また、認証不可LED514は常時点灯状態を保持する。このようにして共用部カードリーダー51にIC

50

カード7が「NG」であることを表示する(ステップS14)。また、利用者がICカード7を翳した共用部カードリーダー51から音声にてICカード7が故障していることを利用者へ伝える(ステップS15)。あるいは入退室管理システム問合せ受付窓口のオペレータ14から、通話している電話を介してICカード7が故障していることを改めて利用者へ伝えるようにしても良い。

【0041】

なお、ステップ13では、所定時間が経過すると、センターサーバ11から診断モードにした共用部カードリーダー51を診断モードから通常モードへ設定変更し、認証許可LED513および認証不可LED514を消灯させる。このようにして診断モードから通常モードへ自動で切り替わり設定戻し忘れを抑止する。

10

【0042】

このように処理することにより、通り、カードリーダーに診断モードを実装することで、システムとICカード故障の切り分けが短時間で可能となる。また、利用者がマンション等のカードリーダーでICカード故障有無を確認することができ、営業所技術員がマンション等現地へ故障原因を調査するための出勤回数が減り業務改善が図れる。

【0043】

なお、本実施形態では共用部カードリーダー51で認証を行う場合について説明しているが、専有部カードリーダー61で認証を行う場合には、診断データのカード操作結果として、認証OK、認証NG、応答なし、のいずれかの情報がセンターサーバ11に送られる。その際、認証OK、認証NGの場合は、専有部カードリーダー61で共用部カードリーダー51と同様にLED表示される。応答なしの場合は、例えば、反応なしのコマンドをセンターサーバ11に返し、PC12の表示画面に「反応なし」という表示を行い、オペレータ14に状況を理解させるようにすることもできる。その他の処理は、共用部カードリーダー51での処理と同様である。また、専有部はマンション施設2において複数あるが、本実施形態では単数で説明していることも前述の通りである。さらに、カスタマーセンタ1で監視している、もしくは管理しているマンション施設2もビル施設を併せて複数であることも前述の通りである。

20

【0044】

以上のように、本発明を本実施形態に対応させれば、次のような効果を奏する。なお、以下の説明では、特許請求の範囲における各構成要素と本実施形態の各部について対応を取り、両者の用語が異なる場合には後者がかっこ書きで示し、両者の対応関係を明確にした。

30

【0045】

(1) ICカード7と、制御装置(マンションコントローラ5、ホームサーバ6)に接続され前記ICカード7の情報を読み出すカードリーダー(共用部カードリーダー51、専有部カードリーダー61)と、前記制御装置(マンションコントローラ5、ホームサーバ6)と通信手段(インターネット3)を介して接続されたセンターサーバ11と、を備え、前記ICカード7の認証結果に応じて電気錠(共用部電気錠52、専有部電気錠62)を解錠するICカード入退室管理システム100において、センターサーバ11が、利用者からの問い合わせ(S1)に基づいて、カードリーダー(共用部カードリーダー51、専有部カードリーダー61)の状態を通常モードから、ICカード7を診断するための診断モードに変更するモード変更手段(S2)と、変更されたモードが診断モードであるか否かを判定する判定手段(S3)と、を備え、カードリーダー(共用部カードリーダー51、専有部カードリーダー61)が診断モードであると判定された(S3:Y)場合、制御装置(マンションコントローラ5、ホームサーバ6)は、カードリーダー(共用部カードリーダー51、専有部カードリーダー61)から読み出した(S5)ICカード7の情報をセンターサーバ11に送信する(S6)本実施形態によれば、モード変更手段によって変更した結果、診断モードになるか否かでシステム側が故障しているのかICカード側が故障しているのかを切り分けることができる。

40

【0046】

50

また、システムが故障していない場合、ＩＣカード７の情報を読み込んでセンターサーバ１１側に送信するので、センターサーバ１１側でＩＣカードが故障しているか否かをさらに切り分けることができる。いずれもこの切り分けはセンターサーバ１１側で実行し、技術員を現場に派遣する必要がないので、効率的な処置が可能となる。

【 0 0 4 7 】

さらに、マンション施設２等の被管理側の施設や装置に何の変更も加えることなく、センターサーバ１１側のソフトウェアの変更で対応できるので、低コストで多くのＩＣカード７を使用した入退室管理システムに対応することができる。

【 0 0 4 8 】

このように本実施形態によれば、技術員者を現場に派遣しなくともセンターサーバ１１側で故障原因を切り分け、管理者および利用者の負担を軽減し、システム利用の利便性を向上させることができる。

【 0 0 4 9 】

(2) 前記 (1) の実施形態において、制御装置 (マンションコントローラ 5 、ホームサーバ 6) は、カードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) が診断モードである場合、読み出したＩＣカード７の情報をカード認証情報は照会せず、センターサーバ１１に送信するので、センターサーバ１１側では、ＩＣカードに記憶されている情報をそのまま取得することが可能となり、ＩＣカードの故障診断を行うことができる。

【 0 0 5 0 】

(3) 前記 (2) の実施形態において、カードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) は表示手段 (認証許可 LED 5 1 3 、認証不可 LED 5 1 4) を備え、センターサーバ１１は、制御装置 (マンションコントローラ 5 、ホームサーバ 6) から送られてきた情報に基づいて、ＩＣカード７が故障しているか否かを判断し、ＩＣカード７が正常であると判断したとき、表示手段 (認証許可 LED 5 1 3 、認証不可 LED 5 1 4) に正常である旨表示させ、故障していると判断したとき、表示手段 (認証許可 LED 5 1 3 、認証不可 LED 5 1 4) に故障である旨表示させるので、表示手段 (認証許可 LED 5 1 3 、認証不可 LED 5 1 4) の表示状態を見てＩＣカード７が正常か故障しているのかを利用者が判断することができる。もしくはカスタマーセンタ 1 のオペレータ 1 4 との電話による通話を介して、表示手段の表示状態により、利用者はＩＣカード７の正常 / 故障を理解することができる。

【 0 0 5 1 】

(4) 前記 (1) の実施形態において、カードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) は表示手段 (認証許可 LED 5 1 3 、認証不可 LED 5 1 4) を備え、診断モードである場合、通常モードとは異なる表示を行うので、この表示の相違からセンターサーバ１１側からも利用者側からもシステムが正常か異常かを判断することができる。

【 0 0 5 2 】

(5) ＩＣカード７と、制御装置 (マンションコントローラ 5 、ホームサーバ 6) に接続され前記ＩＣカード７の情報を読み出すカードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) と、制御装置 (マンションコントローラ 5 、ホームサーバ 6) と通信手段 (インターネット 3) を介して接続されたセンターサーバ１１と、を備え、ＩＣカード７の認証結果に応じて電気錠 (共用部電気錠 5 2 、専有部電気錠 6 2) を解錠するＩＣカード入退室管理システム 1 0 0 のＩＣカード診断方法であって、センターサーバ１１で利用者からの問い合わせを受け付け (S 1) 、カードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) の状態を通常モードから、ＩＣカード７を診断するための診断モードに変更し (S 2) 、変更されたモードが診断モードであるか否かを判定し (S 3) 、制御装置 (マンションコントローラ 5 、ホームサーバ 6) で、カードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) が診断モードと判定されたとき、カードリーダー (共用部カードリーダー 5 1 、専有部カードリーダー 6 1) から読み出したＩＣカード

10

20

30

40

50

7の情報をセンターサーバ11に送信し(S6)、センターサーバ11でICカード7が故障か否かを判断する(S7, S8)本実施形態によれば、前記(1)の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0053】

さらに、本発明は前述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であり、特許請求の範囲に記載された技術思想に含まれる技術的事項の全てが本発明の対象となる。前記実施形態は、好適な例を示したものであるが、当業者ならば、本明細書に開示の内容から、各種の代替例、修正例、変形例あるいは改良例を実現することができる、これらは添付の特許請求の範囲に記載された技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

10

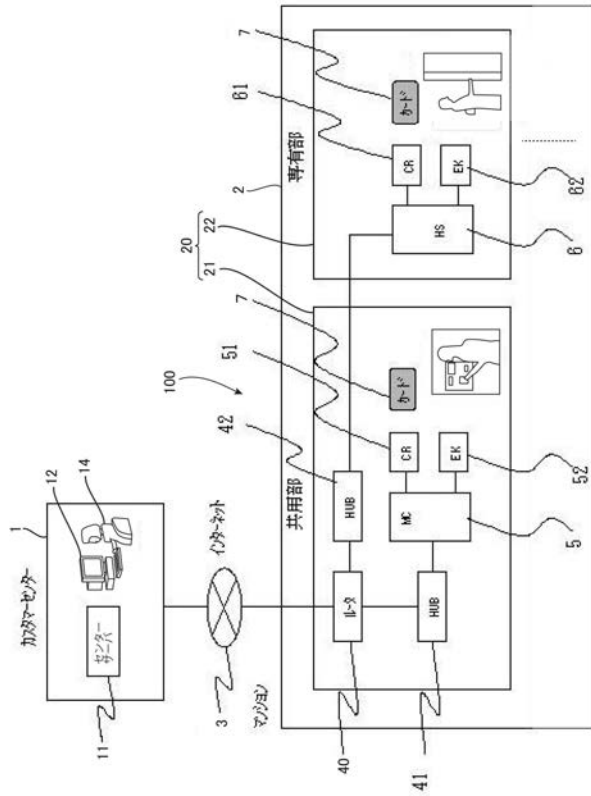
【0054】

- 1 カスタマーセンタ
- 2 マンション設備
- 3 インターネット(通信手段)
- 5 マンションコントローラ(制御装置)
 - 5 1 共用部カードリーダー
 - 5 1 1 読取部
 - 5 1 2 電源供給LED(表示手段)
 - 5 1 3 認証許可LED(表示手段)
 - 5 1 4 認証不可LED(表示手段)
 - 5 2 共用部電気錠
- 6 ホームサーバ(制御装置)
 - 6 1 専有部カードリーダー
 - 6 2 専有部電気錠
- 7 ICカード
 - 1 1 センターサーバ

20

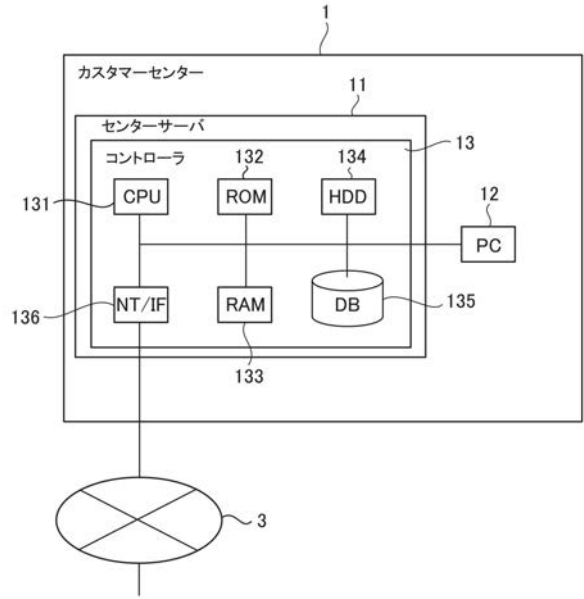
【図 1】

図 1



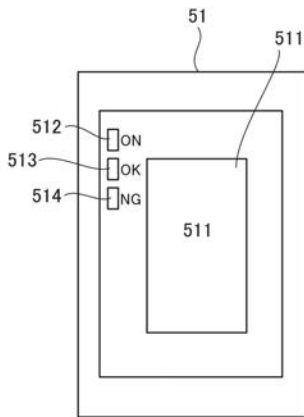
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

