

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3144030号**  
**(U3144030)**

(45) 発行日 平成20年8月14日 (2008. 8. 14)

(24) 登録日 平成20年7月23日 (2008. 7. 23)

(51) Int. Cl. F I  
**E O 5 B 49/00 (2006. 01)** E O 5 B 49/00 J  
**G O 6 K 17/00 (2006. 01)** G O 6 K 17/00 T  
 G O 6 K 17/00 F  
 G O 6 K 17/00 L

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願2008-3657 (U2008-3657)  
 (22) 出願日 平成20年6月2日 (2008. 6. 2)

(73) 実用新案権者 593193136  
 株式会社セイロジャパン  
 千葉県千葉市美浜区中瀬一丁目3番地  
 (72) 考案者 福崎 康弘  
 東京都千代田区外神田5丁目5番10号

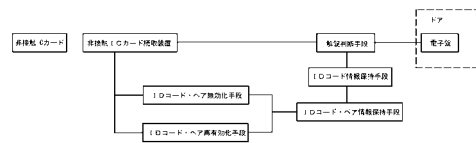
(54) 【考案の名称】 非接触 IC カードを用いた電子錠制御システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】非接触 IC カードを紛失した場合に、速やかに該当する ID コードを無効化し、また間違っても無効化した場合には速やかに再有効化する電子錠制御システムを提供する。

【解決手段】非接触 IC カードをペアで登録しておき、紛失した非接触 IC カードに対応するもう 1 枚の非接触 IC カードを用いて、紛失したカードの ID コード登録を無効化する。間違っても無効化した場合は同じ手順で再有効化する。あるいは、複数のカードをグループ登録しておいて、グループ毎に無効化する。更に複数のペア登録カードをまとめてグループにして登録しておいて、ペアでの登録無効化とグループでの登録無効化を同時に可能にする。この場合も必要なら同じ手順で再有効化する。

【選択図】 図 1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

電氣的な信号により解錠できる電子錠と、前記電子錠により施錠されるドアと、IDコードを内蔵する非接触ICカードと、前記IDコードを非接触で読出し可能な、非接触ICカード読取装置と、IDコード情報とそれぞれのIDコード情報の有効/無効の情報を保持するIDコード情報保持手段と、前記非接触ICカード読取装置によって読取られたIDコードと前記IDコード情報保持手段の保持する情報を照合し、有効な非接触ICカードであると判断したら前記電子錠に解錠のための信号を送る、解錠判断手段を有する電子錠制御システムであって、

さらに、2個ずつのIDコードのペアの関係を保持するIDコード・ペア情報保持手段と、あるIDコードを無効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードをも特定して、無効化することができるIDコード・ペア無効化手段と、さらに無効にされたIDコードを再び有効にする時には、別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードをも特定して、有効化することができるIDコード・ペア再有効化手段と、を備えたことを特徴とする電子錠制御システム。

10

**【請求項 2】**

電氣的な信号により解錠できる電子錠と、前記電子錠により施錠されるドアと、IDコードを内蔵する非接触ICカードと、前記IDコード情報を非接触で読出し可能な、非接触ICカード読取装置と、IDコード情報とそれぞれのIDコード情報の有効/無効の情報を保持するIDコード情報保持手段と、前記非接触ICカード読取装置によって読取られたIDコードと前記IDコード情報保持手段の保持する情報を照合し、有効な非接触ICカードであると判断したら、前記電子錠に解錠のための信号を送る、解錠判断手段を有する電子錠制御システムであって、

20

さらに、複数のIDコードをひとつのグループとして、複数のIDコードのグループ情報を保持するIDコード・グループ情報保持手段と、IDコード・グループを無効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、そのカードの属するグループ全てのIDコードを特定して、無効化することができるIDコード・グループ無効化手段と、さらに無効にされたIDコード・グループを再び有効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、同じグループに属していたすべての非接触ICカードのIDコードを特定して有効化することができるIDコード・グループ再有効化手段と、を備えたことを特徴とする電子錠制御システム。

30

**【請求項 3】**

電氣的な信号により解錠できる電子錠と、前記電子錠により施錠されるドアと、IDコードを内蔵する非接触ICカードと、前記IDコードを非接触で読出し可能な、非接触ICカード読取装置と、IDコード情報とそれぞれのIDコードの有効/無効の情報を保持するIDコード情報保持手段と、前記非接触ICカード読取装置によって読取られたIDコードと前記IDコード情報保持手段の保持する情報を照合し、有効な非接触ICカードであると判断したら、前記電子錠に解錠のための信号を送る、解錠判断手段を有する電子錠制御システムであって、

40

さらに、2個ずつのIDコードのペアの関係を保持するIDコード・ペア情報保持手段と、あるIDコードを無効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードをも特定して、無効化することができるIDコード・ペア無効化手段と、さらに無効にされたIDコードを再び有効にする時には、別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードを特定して、有効化することができるIDコード・ペア再有効化手段と、さらに前記ペアのカードをさらに複数個集めてグループとして、その複数のグループへの所属情報とグループ毎の

50

有効/無効の情報とを保持するIDコード・グループ情報保持手段と、IDコード・グループを無効にする時には、更に別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、そのカードの属するグループに属する全てのIDコードも無効化することができる、IDコード・グループ無効化手段と、さらに、無効にされたIDコード・グループを再び有効にする時には、また更に別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、同じグループに属していたすべての非接触ICカードのIDコードを特定して有効化することができるIDコード・グループ再有効化手段と、を備えたことを特徴とする電子錠制御システム。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本考案は、紛失した非接触ICカードの登録抹消及び復旧が容易な、非接触ICカードを用いる電子錠制御システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、機械的な噛み合わせにより解錠する方式の錠では、鍵を紛失し、それが悪意のある第三者に渡った可能性がある場合に、その不正使用を防ぐには、錠を交換するしか方法がなかった。

しかし、IDコードを内蔵する電子的な鍵を用いていれば、錠に登録されているIDコードを電子的に抹消するだけで、その鍵では、解錠できないようにすることができる。また、複数のIDコードを登録することができるので、一部の鍵のみを、使用不能にするといったことも電子的な処理で可能である。

20

【0003】

電気的な信号により解錠できる錠は、電磁石により直接ドアを吸着する物や、かんぬきを電気モータやソレノイドで動かす物、あるいはラッチの固定をソレノイドで解除するものなど、様々な方式の物がある。ここでは、少なくとも電気的な信号で解錠できる錠を、電子錠と総称することにする。

【0004】

また、IDコード情報を保持する媒体としては、非接触で動作するカードの形状であれば、持ち歩いても、あまり苦にならないし、読取装置も電気的な接点や開口部が不要となる。ただし、最近是非接触ICカードの機能を携帯電話に内蔵したものも出てきているので、ここでは、そのようなものも含めて非接触ICカードと呼ぶものとする。

30

【0005】

過去には、磁気カードも使われていたが、非接触ICカードと比べて、磁気によるコードは偽造がしやすい、機械に通すなどの読取操作がわずらわしい、読取用のスリットが必要なので設置する場所も限定されるなどという問題点があった。ここでいう非接触ICカードとは、ICを内蔵し、無線通信などにより、読取装置に近づけるだけで、読取り可能なものとする。これにより、有効な非接触ICカードを非接触ICカード読取装置にかざすだけで、ドアを解錠することが可能になる。また、その内蔵するIDコードを電子錠システムに登録する場合や、登録を抹消する場合も、やはり、非接触ICカード読取装置を用いることで、簡単にそれを行うことができる。

40

【0006】

このような非接触ICカードを用いて、登録や削除をする方法で、カード読取装置以外に特別なものを使用しない方法については、特許公報第2683379号に開示されている方法がある。これは、登録開始指示用のコマンドカードや、登録抹消開始指示用のコマンドカードを先にかざし、そののちに対象のカードをかざして、処理するカードを特定する方法である。

【0007】

さて、特に多数の人が出入りするマンションエントランスや、複数の企業の入居したビルの入口ドアなどで、防犯のためにドアに施錠したいという場合には、ひとつの錠に対し

50

て、多くの人が鍵を所有することになる。もし、ここに機械的な錠を設ければ、しばらくすると、誰が合鍵を持っているかさえ、分からなくなってしまう。そのような場合、非接触ICカードの鍵であれば、その鍵が個別に管理され、個別に登録や抹消が可能になるので、長期にわたって、意味のあるセキュリティを保つことができる。

【0008】

このような場合の鍵の管理方法であるが、IDコード自体を人間が可読可能な形で、カードに印刷するなどすると、偽造される可能性もあるので、IDコード自体は、人の目に触れない形で内蔵させるのが良い。よって、IDコード自体を紙に記録して管理するなどといったことは推奨できない。

【0009】

また、さらに大きな問題がある。それは、非接触ICカードを紛失してしまった場合に、そのカード登録の無効化処理をどのようにして行うのかという点である。紛失したカードは手元がないので、そのカード自体を使って処理することはできない。つまり、紛失したカードのIDコードが何であったのかを、どのようにして特定するかが問題となる。

そのような場合、従来家庭用の電子錠システムでは、一旦全てのカードの登録を抹消してから、使用するカードを再登録する方法をとるものが多い。しかし、マンションの集合エントランスの場合のように複数の他人がカードを所有している場合に、それを全部回収することは非常に困難である。それは、多くのテナントが入居しているビルのエントランスドアに施錠する場合も同様である。

【0010】

一方、会社内部などで使われているような電子錠システムでは、非接触ICカードの登録時にその使用者のデータと関連づけて登録してあるので、紛失の届けがあれば、その人の情報からIDコードを特定して、それを削除することができる。その操作には通常はパソコンが必要である。パソコンから電子錠への登録や削除を行うようになっている。しかし、マンションの集合エントランスのような場合は、パソコンを設置する場所もなく、管理者も常駐しない場合が多い。さらには、管理者が高齢でパソコンが使えないといったことも考えられる。また、個人情報を含めて登録することは、その操作自体が煩わしいだけでなく、個人情報の管理といった問題まで生じかねない。

【0011】

また、パソコンは不要で、登録時にIDコードに使用者の名前などの情報を合わせて登録させておいて、削除時にはその名前からIDコードを特定して削除できるようにした電子錠システムも存在する。しかし、その場合は、名前入力用の装置と煩わしい入力操作が必要で、さらに名前がダブらないようにする管理も必要であったり、削除時には検索のための表示装置が必要であったりして、パソコンを使う場合よりも、操作が難しくなる場合が多い。

【0012】

また、特別なスイッチを設けて、そのスイッチによって、IDコードの格納アドレスを指定して、登録や削除を行う方法が特許第3625221号に示されている。ここでは、管理カードを提示後にアドレスをスイッチで指定することにより、アドレス毎に登録もしくは削除ができるようにしたものである。この特許は磁気カードを使うものであるが、これを非接触ICカードによって実現したとしても、アドレス設定のためのスイッチが必要であり、多数のアドレスを指定するためには、多数のスイッチもしくはテンキーなどが必要になってしまう。また、なんらかの方法でアドレスとカードの対応を記録する必要が出てくる。もちろん、操作ミスも増えると予想される。

【0013】

さて、マンションの共用エントランスの入口ドアに非接触ICカードにより制御される電子錠を設置した場合には、全住民に非接触ICカードを持たせるか、携帯電話内蔵の非接触ICカードに登録させるかしなければならない。その場合に、ひとりでも非接触ICカードを紛失した場合には、直ちに、紛失したカードの登録を抹消しなければ、それを拾った不審者の侵入を許し、全住民に迷惑がかかる可能性がある。よって、紛失したひとつ

10

20

30

40

50

の非接触ICカードを確実に特定して、その対応するIDコードのみを確実に抹消できる手段が必要になる。

また、万一、間違っただカードを抹消してしまった場合、間違っただ抹消されたカードを持つ人に多大な迷惑をかけることになるので、その場合は、速やかに復元できることも非常に重要な要件になる。

【0014】

複数の会社が入居するビルの入口ドアなどでは、非接触ICカードの管理は会社毎になされて、それぞれ複数の非接触ICカードを保持する必要がある。その場合は、ビル全体の管理者が会社毎のグループに分けてIDコードの管理ができれば便利である。また、その場合でも、会社毎のグループ内部では、IDコード1枚ごとに管理できたほうが良い。

10

【0015】

【特許文献1】特許公報第2683379号

【特許文献2】特許公報第3625221号

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0016】

解決しようとする問題点は、非接触ICカードを紛失した際に、その非接触ICカードを使用不能にする簡単な方法を提供することであり、さらに、あやまって使用不能にした場合には、それを簡単に復旧できるようにする方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0017】

そこで、本考案は、電気的な信号により解錠できる電子錠と、前記電子錠により施錠されるドアと、IDコードを内蔵する非接触ICカードと、前記IDコードを非接触で読み出し可能な、非接触ICカード読取装置と、IDコード情報とそれぞれのIDコード情報の有効/無効の情報とを保持するIDコード情報保持手段と、前記非接触ICカード読取装置によって読取られたIDコードと前記IDコード情報保持手段の保持する情報を照合し、有効な非接触ICカードであると判断したら前記電子錠に解錠のための信号を送る、解錠判断手段を有する電子錠制御システムであって、

さらに、2個ずつのIDコードのペアの関係を保持するIDコード・ペア情報保持手段と、あるIDコードを無効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードをも特定して、無効化することができるIDコード・ペア無効化手段と、さらに無効にされたIDコードを再び有効にする時には、別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードを特定して、有効化することができるIDコード・ペア再有効化手段と、を備えたことを特徴とする電子錠制御システムとした。

30

【0018】

また、電気的な信号により解錠できる電子錠と、前記電子錠により施錠されるドアと、IDコードを内蔵する非接触ICカードと、前記IDコード情報を非接触で読み出し可能な、非接触ICカード読取装置と、IDコード情報とそれぞれのIDコード情報の有効/無効の情報を保持するIDコード情報保持手段と、前記非接触ICカード読取装置によって読取られたIDコードと前記IDコード情報保持手段の保持する情報を照合し、有効な非接触ICカードであると判断したら、前記電子錠に解錠のための信号を送る、解錠判断手段を有する電子錠制御システムであって、

40

さらに、複数のIDコードをひとつのグループとして、複数のIDコードのグループ情報を保持するIDコード・グループ情報保持手段と、IDコード・グループを無効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、そのカードの属するグループ全てのIDコードを特定して、無効化することができるIDコード・グループ無効化手段と、さらに無効にされたIDコード・グループを再び有効にする時には、別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触IC

50

カードの読取で、同じグループに属していたすべての非接触ICカードのIDコードを特定して有効化することができるIDコード・グループ再有効化手段と、を備えたことを特徴とする電子錠制御システムとした。

【0019】

また、電気的な信号により解錠できる電子錠と、前記電子錠により施錠されるドアと、IDコードを内蔵する非接触ICカードと、前記IDコードを非接触で読出し可能な、非接触ICカード読取装置と、IDコード情報とそれぞれのIDコードの有効/無効の情報を保持するIDコード情報保持手段と、前記非接触ICカード読取装置によって読取られたIDコードと前記IDコード情報保持手段の保持する情報を照合し、有効な非接触ICカードであると判断したら、前記電子錠に解錠のための信号を送る、解錠判断手段を有する電子錠制御システムであって、

さらに、2個ずつのIDコードのペアの関係を保持するIDコード・ペア情報保持手段と、あるIDコードを無効にする時には、所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードを特定して、無効化することができるIDコード・ペア無効化手段と、さらに無効にされたIDコードを再び有効にする時には、別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、それとペアの非接触ICカードのIDコードを特定して、有効化することができるIDコード・ペア再有効化手段と、さらに前記ペアのカードをさらに複数個集めてグループとして、その複数のグループへの所属情報とグループ毎の有効/無効の情報とを保持するIDコード・グループ情報保持手段と、IDコード・グループを無効にする時には、更に別の所定の作業指示カードによって起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、そのカードの属するグループに属する全てのIDコードも無効化することができる、IDコード・グループ無効化手段と、さらに、無効にされたIDコード・グループを再び有効にする時には、また更に別の作業指示カードで起動された後、ひとつの非接触ICカードの読取で、同じグループに属していたすべての非接触ICカードのIDコードを特定して有効化することができるIDコード・グループ再有効化手段と、を備えたことを特徴とする電子錠制御システムとした。

【考案の効果】

【0020】

このようにIDコードをペアで管理するようになったので、紛失した1枚の非接触ICカードの登録抹消を、もう1枚のカードを使って速やかに行うことができるようになった。登録抹消といってもIDコード情報自体は削除せずに無効にしているので、同じ手順によって、登録を復旧することもできるようになった。この2枚のペアのカードの1枚をユーザーに渡し、もう1枚を管理者が保管しておくようにすれば、IDコードを紙に記録したりせずに、簡単に管理することができる。

また、必要ならばグループで登録することにより、1つのグループをまとめて削除したり、逆に復活させたりすることもできるようになった。この場合も、グループの中の1枚を管理者が保管しておけば、管理が簡単になる。

また、ペア毎にグループで登録することも可能にしたので、入居する家族単位や会社単位などでの管理や、あるいは、さらに建物全体での管理と二重化するといったことも可能になった。

【考案を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を参照しながら、この考案の実施例を示す。

【実施例1】

【0022】

図1は、本考案の1実施例の概略の構成を示す図である。本考案の電磁錠制御装置は、非接触ICカードにより、ドアに取り付けられた電子錠の解錠制御を行うものある。その解錠制御は、非接触カード読取装置により非接触ICカードから読み出されるIDコード情報と、IDコード情報保持手段が保持しているIDコード情報とを解錠判断手段で、照

10

20

30

40

50

合し判断して、電磁錠に解錠の信号を出すようになっている。さらに、IDコード・ペア情報保持手段に、IDコード2つ1組のペアを示す情報を保有している。そこで、IDコード・ペア無効化手段が作動した場合には、非接触ICカード読取装置から、1枚のカードのIDコードが読取られると、その登録されているペアの2つのIDコードが無効とされる。さらに、IDコード・ペア再有効化手段が作動した場合は、非接触ICカード読取装置から、1枚のカードのIDコードが読取られると、その登録されているペアの2つのIDコードが有効に戻される。

#### 【0023】

ここでいう解錠判断手段は、具体的にはマイクロコンピュータとその周辺回路、及びプログラムで構成され、IDコード保持手段や、IDコード・ペア情報保持手段などは、不揮発性のメモリ回路で実現され、IDコード・ペア無効化手段や、IDコード・ペア再有効化手段は、マイクロコンピュータで実行されるプログラムの一部として実装されてもよい。

10

#### 【0024】

図3に、電磁錠制御システムの構成例の外観を示す。ここでは、電磁石の力でドアを吸着する電磁錠が、ドアの上部に設置されて、これによりドアが施錠されるようになっている。また、非接触ICカード読取装置が、操作のできる適当な位置に設置されている。それ以外の本システムの構成部分は、制御装置収納盤内部に収納されている。また、ここでは、中から外へ出る際には、簡単にドアが開けられるように、内側には解錠ボタンを設けてある。

20

#### 【0025】

ここで、図12により、各種の情報の保持の例を示す。この図は、IDコード情報、ペア情報、グループ情報の持ち方の一例を示したものである。ここでは、簡便のためにIDコードを10桁の整数としている。また、ペア情報をペアの番号という形で表現し、グループ情報をグループの番号という形で保持し、更に有効が無効かを示す情報を有し、これらの情報がそれぞれのIDコードに対応させて保持されているような構成になっている。この構成はもっぱら説明をしやすいするための構成であって、データ構造やその構成を限定するものではない。

#### 【0026】

図5において、本考案の処理の手順を示す。カードの種類には、通常時に解錠処理を行うための通常カードと、登録や無効化などの作業を開始させるための各種の作業指示カードとがある。ここでは、作業指示カードは、登録用カード、無効化用カード、再有効化用カードの3種類とする。

30

まず、非接触ICカード読取装置により、非接触ICカードからIDコードが読取られると、そのカードの種類が判別され、通常カードである場合には、そのIDコードの有効性が判定されて、有効なカードであれば、解錠処理が行われる。解錠処理とは、電子錠の種類が図3のような電磁錠である場合には、その電流を遮断して電磁石を切り、ドアが開くようにすることになる。

#### 【0027】

読み込まれたカードの種類が登録用カードの場合には登録処理が、無効化用カードの場合には無効化処理が、また、再有効化カードの場合には再有効化処理が行われる。そこで、図6に登録処理の手順を示す。ここで、再びカードを読取らせるが、それが通常カードの場合には、登録対象のカードであると判断して、IDコードを記録する。1枚目の記録後に、別の通常カードを読取らせると、先のカードとペアとして記録され、登録処理が終了する。図12で言えば、記録された1組のIDコードに対して、同じペア番号が設定され、有効/無効情報が有効に設定される。

40

#### 【0028】

また、図7に無効化処理の手順を示す。ここでカードを読取らせると、それが通常カードの場合には、無効化対象のカードであると判断して、確かに登録されていた場合には、ペアとなるIDコードと一緒に無効化処理を行う。無効化処理とは、図12のIDコード毎

50

の有効/無効情報を無効に設定するものである。

【0029】

また、図8に再有効化処理の手順を示す。ここでカードを読取らせると、それが通常カードの場合は、再有効化対象のカードであると判断して、確かに登録されていた場合には、ペアとなるIDコードと一緒に最有効化処理を行う。再有効化処理とは、図12のIDコード毎の有効/無効情報を有効に設定しなおすものである。

【0030】

このような構成になしたので、非接触ICカードを1枚だけ無くしたとしても、管理者がペアのカードを用いれば、他のカード所有者には、ほとんど迷惑をかけないで、速やかに、そのIDコードのみを無効にすることができるようになった。また、万一、誤って別のIDコードを無効化してしまった場合でも、その無効になったIDコードを内蔵する非接触ICカードの持ち主への迷惑を最小限にして、再有効化することもできるようになった。

【0031】

なお、ここでは、簡単化のために説明を省略したが、同じカードの二重登録を防ぐ処理が必要となることは言うまでもない。また、ペアのカードを紛失して残ったカードを、別のカードとペアにして、再登録するといった場合には、元のペアであったカードのIDコードは、抹消するようにする。

【実施例2】

【0032】

図2は、別の実施例の概略の構成を示す図である。IDコード・グループ情報保持手段に、各IDコードの属するグループを示す情報を保有している。そこで、IDコード・グループ無効化手段が作動した場合には、非接触ICカード読取装置から、1枚のカードのIDコードが読取られると、その登録されているグループ全てのIDコードが無効とされる。さらに、IDコード・グループ再有効化手段が作動した場合は、非接触ICカード読取装置から、1枚のカードのIDコードが読取られると、その登録されているグループ全てのIDコードが有効に戻される。

【0033】

ここでは、図5の登録、無効化、再有効化を、それぞれ、グループ登録、グループ無効化、グループ再有効化と読み替える。図9にグループ登録処理の手順を示す。ここで、カードを読取らせるが、それが通常カードの場合は、登録対象のカードであると判断され、グループに登録される。これ以後に、読取られたカードも通常カードであれば、続けて同じグループに登録される。読取られたカードが通常カードでない時に終了する。ここでグループ登録とは、図12において、IDコードを登録し、複数のIDコードに同じグループ番号を付け、さらに有効/無効情報を有効に設定することである。

【0034】

図10にグループ無効化処理の手順を示す。ここで、カードを読取らせると、それが通常カードで、登録済みであった場合には、そのIDコードの属するグループ全てのIDコードを無効にする。

図11には、グループ再有効化の手順を示す。ここで、カードを読取らせると、それが通常カードで、登録済みであった場合には、そのIDコードの属するグループ全てのIDコードを有効に戻す。

【0035】

このような構成になしたので、使用者をグループで管理して、必要ならばグループ全体のカードを無効化できるようになした。これにより、例えば、入居していたテナントがビルから転出した時に、そのテナント関係者全員からカードの回収が完了する前に、他のテナント関係者には迷惑をかけないで、そのテナントのみのカードを無効化して、セキュリティを保つことができるようになった。

ここでは、簡単化のために記述しなかったが、既存のグループにカードを追加で登録する際は、最初の通常カードが、すでに特定のグループに登録されている場合には、以後の

10

20

30

40

50

通常カードをそのグループへ登録するようにするといったことが可能であることは言うまでもない。

【実施例 3】

【0036】

図 3 は、更に別の実施例の概略の構成を示す図である。それぞれの構成要素の機能で、図 1 及び図 2 に示したものと異なるのは、ID コード単独での有効 / 無効の情報と、グループの有効 / 無効の情報とは別々に保持されていることである。よって、グループでの無効化や再有効化の処理はグループの有効 / 無効情報のみを変更するので、ペア毎の有効 / 無効の情報は変化しない。そして、両方とも有効である場合にのみ、解錠処理が行えるように制御される。

10

【0037】

このような構成になしたので、グループ内部においては、1 枚ずつのカードの管理が可能であるし、さらに全体では、グループ毎の管理が可能になった。

例えば、ビルのテナント単位での管理者は、そのテナントの各メンバーに渡したカードに 1 対 1 で対応するペアのカードを管理用として保管することで、1 枚ずつの管理が可能になり、また、ビル全体の管理者は、各テナントのグループカードから 1 枚ずつを管理用として保管することで、各テナント単位での管理が可能になる。

【0038】

また、ペアカードの片方は携帯電話に内蔵された非接触の IC カードでユーザが使用し、他方は管理用の非接触 IC カードで管理者が保管するといったことが考えられる。さらにこの管理用のカードは、他の管理用カードと合わせて、リングなどで束ねるなどするほうが、ばらばらの状態より紛失しにくくなる。

20

【0039】

なお、ペアカード登録されたカードでグループ登録やグループ削除の処理をする場合、ペアカードの片方を使って処理すれば、ペアのもう 1 枚は自動的に処理できるようになればよい。このようにすれば、ペアカードの 1 枚をユーザに渡したままの状態でも、もう 1 枚を保管している管理者によって、グループへの登録や抹消ができることになる。

【産業上の利用可能性】

【0040】

マンションなどの集合住宅の共通エントランスのドアに施錠する場合や、多くのテナントが入居するビルの入口ドアに施錠する場合には、本考案のような、ペアでカードを登録する、非接触 IC カードを用いた電子錠制御システムを利用することで、カードを紛失しても、セキュリティを保ちやすいようにすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】第 1 の実施例の構成を示す図である。

【図 2】第 2 の実施例の構成を示す図である。

【図 3】第 3 の実施例の構成を示す図である。

【図 4】電子錠制御システムの外観を示す図である。

【図 5】電子錠制御システムの全体の動作の手順を示すフローチャートである。

40

【図 6】カードのペア登録の処理の手順を示すフローチャートである。

【図 7】カードのペア無効化の処理の手順を示すフローチャートである。

【図 8】カードのペア再有効化の処理の手順を示すフローチャートである。

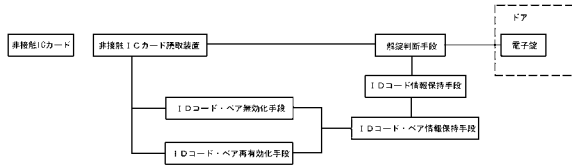
【図 9】カードのグループ登録の処理の手順を示すフローチャートである。

【図 10】カードのグループ無効化の処理の手順を示すフローチャートである。

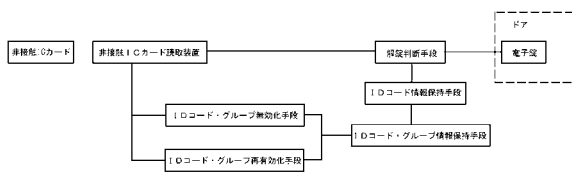
【図 11】カードのグループ再有効化の処理の手順を示すフローチャートである。

【図 12】ID コード情報とペア情報、グループ情報の保有の一例を示す図である。

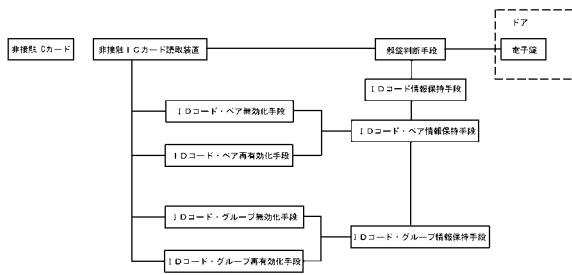
【 図 1 】



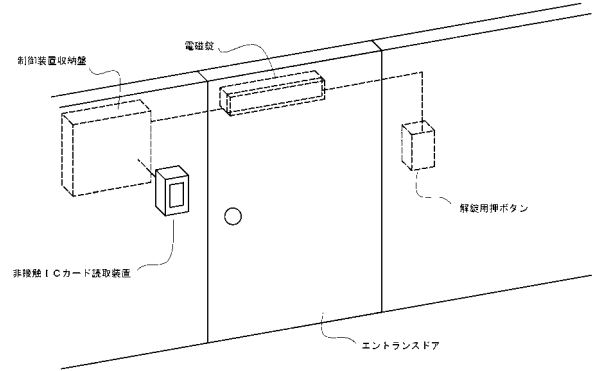
【 図 2 】



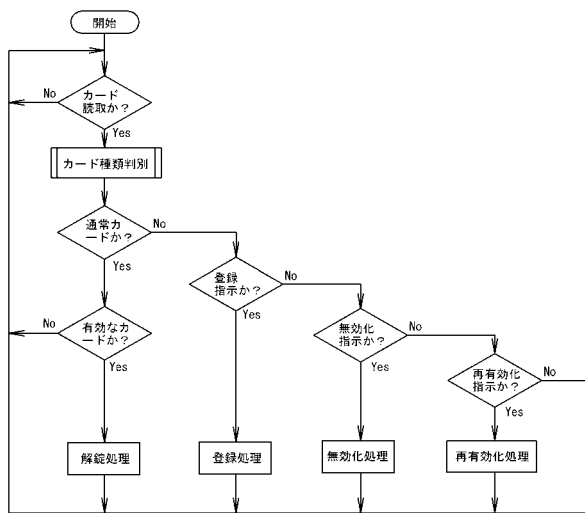
【 図 3 】



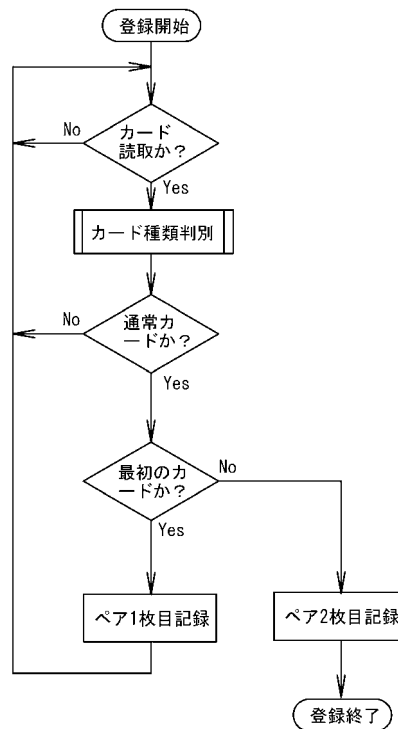
【 図 4 】



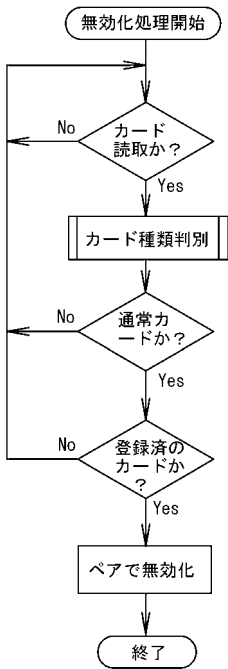
【 図 5 】



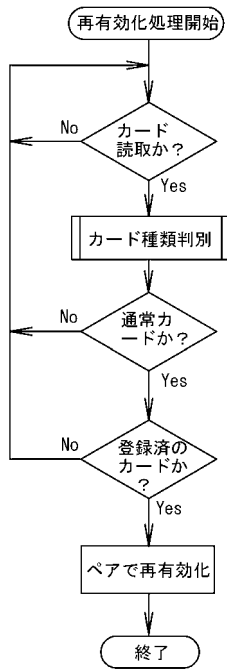
【 図 6 】



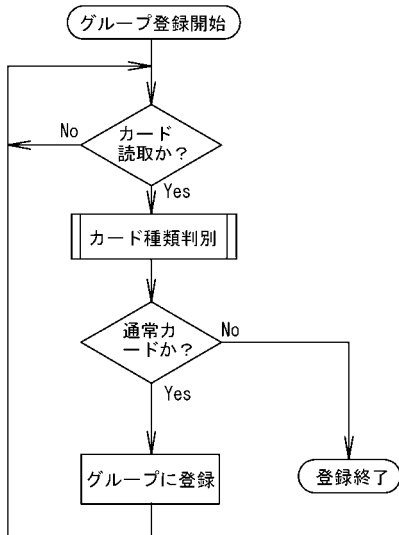
【 図 7 】



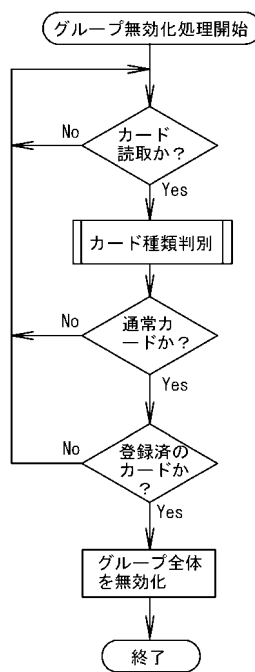
【 図 8 】



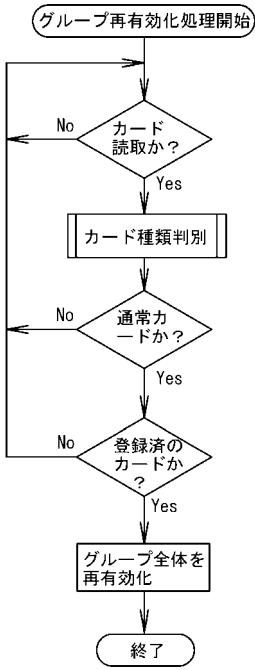
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

	IDコード	ヘア番号	グループ番号	有効/無効	グループ有効/無効
1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1	1	有効	有効
2	2 3 4 5 6 7 8 9 0 1	1	1	有効	有効
3	3 4 5 6 7 8 9 0 1 2	2	1	有効	有効
4	4 5 6 7 8 9 0 1 2 3	2	1	有効	有効
5	5 6 7 8 9 0 1 2 3 4	3	1	無効	有効
6	6 7 8 9 0 1 2 3 4 5	3	1	無効	有効
7	7 8 9 0 1 2 3 4 5 6	4	2	有効	無効
8	8 9 0 1 2 3 4 5 6 7	4	2	有効	無効
9	9 0 1 2 3 4 5 6 7 8	5	2	有効	無効
10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	5	2	有効	無効