

(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2005-290739
(P2005-290739A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
E 05 B 49/00	E O 5 B 49/00 K	2 E 2 5 O
B 6 O R 25/00	B 6 O R 25/00 6 O 6	5 B O 4 3
B 6 O R 25/10	B 6 O R 25/10 6 1 7	5 K O 2 7
G O 6 T 7/00	B 6 O R 25/10 6 1 9	5 K O 4 8
H O 4 M 1/00	G O 6 T 7/00 5 3 O	5 K O 6 7
	審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-104918 (P2004-104918)
(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(74) 代理人 100123788
弁理士 宮崎 昭夫
(74) 代理人 100120628
弁理士 岩田 慎一
(74) 代理人 100127454
弁理士 緒方 雅昭
(74) 代理人 100106138
弁理士 石橋 政幸
(72) 発明者 小川 智則
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

最終頁に続く

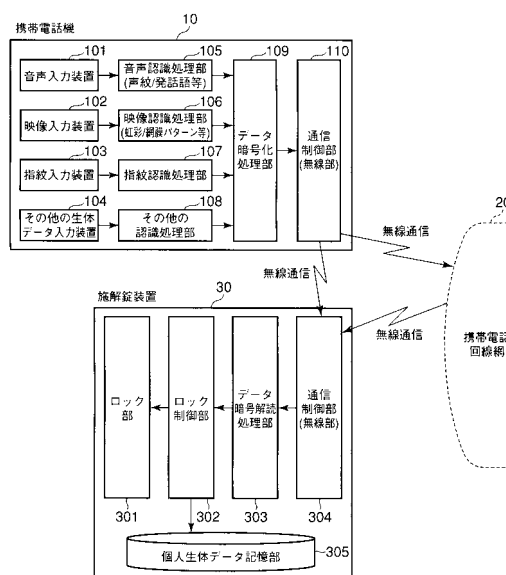
(54) 【発明の名称】 キーレスロックシステム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの利便性とセキュリティの向上を両立させたキーレスロックシステムを提供する。

【解決手段】 携帯電話機 10 では、データ暗号化処理部 109 において音声認識処理部 105 等により認識された生体データおよび携帯電話番号や製造番号等の携帯電話機毎に異なる情報を符号化し、通信制御部 110 により携帯電話回線網 20 を介してまたは直接施解錠装置 30 に送信する。施解錠装置 30 では、携帯電話機 10 からの生体データと携帯電話番号等の両方を用いて認証を行いロック部 301 の施錠/解錠を行う。生体情報と携帯電話機に特有な情報との両方により認証を行うので、生体情報が盗用された場合でも他人によるなりすましを防げる。携帯電話機 10 と施解錠装置 30 とが直接通信を行えるので、基地局からの電波が届かない場所でも使用できる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キーを用いることなく施錠を行うことができるキーレスロックシステムであって、生体データの入力を行うための生体データ入力装置と、前記生体データ入力装置から入力された生体データの認識処理を行う認識処理部と、前記認識処理部において認識された生体データおよび携帯電話機毎に異なる情報の符号化を行うデータ暗号化処理部と、前記データ暗号化処理部により符号化された生体データおよび携帯電話機毎に異なる情報を携帯電話回線網を介してまたは直接送信する第 1 の通信制御部とを備えた携帯電話機と、施錠を行いたい対象を機械的に施錠するロック部と、認証を行うユーザの生体データが予め記憶されている個人生体データ記憶部と、前記携帯電話機から送信されてきた生体データと携帯電話機毎に異なる情報を受信する第 2 の通信制御部と、前記第 2 の通信制御部からの生体データと携帯電話機毎に異なる情報を復号するデータ暗号解読処理部と、前記データ暗号解読処理部により復号された生体データと、前記個人生体データ記憶部に予め登録されている生体データとが一致し、かつ、予め登録された携帯電話機毎に異なる情報と、前記データ暗号解読処理部により復号された携帯電話機毎に異なる情報とが一致した場合に、前記ロック部の施錠または解錠を行うロック制御部と、から構成された施錠装置と、から構成されているキーレスロックシステム。

10

【請求項 2】

前記携帯電話機毎に異なる情報が、当該携帯電話機の電話番号である請求項 1 記載のキーレスロックシステム。

20

【請求項 3】

前記携帯電話機毎に異なる情報が、当該携帯電話機の製造番号である請求項 1 記載のキーレスロックシステム。

【請求項 4】

前記第 1 の通信制御部と前記第 2 の通信制御部とは、無線 LAN により直接通信を行う請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載のキーレスロックシステム。

【請求項 5】

前記第 1 の通信制御部と前記第 2 の通信制御部とは、赤外線通信により直接通信を行う請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載のキーレスロックシステム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、キーを用いることなく施錠を行うことができるキーレスロックシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のキーロックシステムでは、車などでキーをつけたままドアのロックをしてしまったり、キーの紛失および盗難の際には、キーロックが解除できなくなってしまう、キーロックの解除を行うためには専門の業者の方に来てもらいキーロックを解除してもらうしかなかった。また、このような従来のキーを使用した施錠システムであると、キーを紛失および盗難に遭遇した場合等に、関係ない第三者にロックを解錠されてしまうという危険性があった。

40

【0003】

このような問題点を解消して利便性とセキュリティの向上を図ったロックシステムとして、正当な権限を有するユーザの生体情報を予め登録しておき、この生体情報を利用してユーザの認証を行いロックの解錠・施錠を行うようにしたキーレスロックシステムが提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

50

【0004】

しかし、単に生体情報を用いてユーザの認証を行うようにしただけでは、所定語句や声紋データを悪意のある第三者に録音されてしまった場合等に、第三者による不正な解錠を防ぐことができない。特に音声等は録音することにより比較的容易に盗用することが可能であるため生体情報のみを用いた場合では他人によるなりすましを防ぐを完全に防ぐことはできない。

【0005】

また、従来のキーロックシステムでは、解錠を行う者が施錠された場所にいななければならないため、様々な不便さがある。例えば、親が外出中に子供が帰宅する場合がある。そのときに子供が携帯電話を持っていない場合やキーレスロックシステムに子供の認証データが登録されていない場合には、普通は子供は家の中に入ることができない。また、外出先で自宅の玄関の施錠を忘れていたことに気づいた場合でも、外出先から自宅に戻らなければ施錠を行うことができない。

10

【0006】

このような不便さを解消するために、携帯電話機を用いて遠隔地から施解錠を行うことができるようにしたキーレスロックシステムが提案されている（例えば、特許文献2、3参照。）。

【0007】

しかし、上記の特許文献2記載のシステムでは、ドライバー識別センタにおいて認証を受ける必要があり、また上記の特許文献3記載のシステムでは、インターネット上の管理サーバを介しないと施解錠を行うことができない。そのため、施錠を行いたい対象が携帯電話システムの基地局からの電波の届かないエリアにある場合には用いることができない。例えば、都市から遠く離れた山中の駐車場に車を停めた場合、目の前に車があっても解錠を行うことができない。

20

【特許文献1】特開2003-27788号公報

【特許文献2】特開2001-241229号公報

【特許文献3】特開2002-288750号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した従来のキーレスロックシステムでは、下記のような問題点があった。
(1) 生体情報を用いて認証を行うシステムでは、生体情報そのものを盗用された場合に他人によるなりすましを防ぐことができない。
(2) 携帯電話機を用いてサーバ等にアクセスして認証を行うシステムでは、携帯電話システムの基地局からの電波が届かない場所では用いることができない。

30

【0009】

本発明の目的は、生体情報を盗用された場合でも他人のなりすましを防ぐことができ、携帯電話システムの基地局からの電波が届かない場所でも使用することができ、ユーザの利便性とセキュリティの向上を両立させたキーレスロックシステムを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明のキーレスロックシステムは、キーを用いることなく施解錠を行うことができるキーレスロックシステムであって、

生体データの入力を行うための生体データ入力装置と、前記生体データ入力装置から入力された生体データの認識処理を行う認識処理部と、前記認識処理部において認識された生体データおよび携帯電話機毎に異なる情報の符号化を行うデータ暗号化処理部と、前記データ暗号化処理部により符号化された生体データおよび携帯電話機毎に異なる情報を携帯電話回線網を介してまたは直接送信する第1の通信制御部とを備えた携帯電話機と、

施錠を行いたい対象を機械的に施解錠するロック部と、認証を行うユーザの生体データ

50

が予め記憶されている個人生体データ記憶部と、前記携帯電話機から送信されてきた生体データと携帯電話機毎に異なる情報を受信する第2の通信制御部と、前記第2の通信制御部からの生体データと携帯電話機毎に異なる情報を復号するデータ暗号解読処理部と、前記データ暗号解読処理部により復号された生体データと、前記個人生体データ記憶部に予め登録されている生体データとが一致し、かつ、予め登録された携帯電話機毎に異なる情報と、前記データ暗号解読処理部により復号された携帯電話機毎に異なる情報とが一致した場合に、前記ロック部の施錠または解錠を行うロック制御部と、から構成された施解錠装置と、

から構成されている。

【0011】

10

本発明によれば、携帯電話機では、認証を行うとするユーザの生体情報と携帯電話機毎に異なる固有の情報とを施解錠装置に送信し、施解錠装置では、生体情報と携帯電話機毎に異なる情報との両方により認証を行うようにしているので、生体情報が盗用された場合でも他人によるなりすましを防ぐことができる。また、携帯電話回線網を介してだけでなく、携帯電話機と施解錠装置とが直接通信を行うことができるので、携帯電話システムの基地局からの電波が届かない場所でも使用することができる。

【0012】

前記携帯電話機毎に異なる情報として、当該携帯電話機の電話番号を用いてもよいし、当該携帯電話機の製造番号を用いるようにしてもよい。

【0013】

20

また、前記第1の通信制御部と前記第2の通信制御部とは、無線LANにより直接通信を行うようにしてもよいし、赤外線通信により直接通信を行うようにしてもよい。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように、本発明によれば、下記のような効果を得ることができる。

(1) 生体情報と携帯電話機毎に異なる情報との両方により認証を行うようにしているので、生体情報が盗用された場合でも他人によるなりすましを防ぐことができる。

(2) 携帯電話機と施解錠装置とが直接通信を行うことができるので、携帯電話システムの基地局からの電波が届かない場所でも使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0015】

次に、本発明の一実施形態のキーレスロックシステムについて図面を参照して詳細に説明する。

【0016】

本実施形態のキーレスロックシステムは、市場に多く普及している携帯電話機の通信機能を使用することでロックシステムの利便性を確保し、声紋データ認証/指紋データ認証/虹彩認証/網膜パターン認証等の生体データを個人認証に使用してセキュリティを確保し、キーを使用せずに安全かつ容易に家や車などのロックを施錠/解錠を行うことができるキーレスロックシステムに対して本発明を適用したものである。

【0017】

40

図1は本発明の一実施形態のキーレスロックシステムの構成を示すブロック図である。本実施形態のキーレスロックシステムは、図1に示されるように、携帯電話機10と施解錠装置30とから構成されている。そして、この携帯電話機10と施解錠装置30とが携帯電話回線網20により接続されている。

【0018】

また、携帯電話機10は、音声データの入力を行う音声入力装置101、映像データの入力を行う映像入力装置102、指紋データの入力を行う指紋入力装置103、その他の生体データ入力装置104と、音声認識処理部105、映像認識処理部106、指紋認証処理部107、その他の認識処理部108と、データ暗号化処理部109と、通信制御部(無線部)110とを備えている。ここでは、携帯電話機10における通話のために必要

50

な構成等については省略して説明する。

【0019】

音声認識処理部105は、音声入力装置101から入力された音声データから、声紋/発話語等の生体データの認識処理を行う。映像認識処理部106は、映像入力装置102から入力された映像データから、虹彩/網膜パターン等の生体データの認識処理を行う。指紋認識処理部107は、指紋入力装置103から入力された指紋データから、指紋パターンの認証処理を行う。その他の認識処理部108は、その他の生体データ入力装置104から入力されたデータから、生体データの認識処理を行う。

【0020】

データ暗号化処理部109は、音声認識処理部105、映像認識処理部106、指紋認識処理部107、その他の認識処理部108において認識された生体データおよび携帯電話機毎に異なる情報を符号化(暗号化)する。

10

【0021】

通信制御部(無線部)110は、データ暗号化処理部109において符号化された後の生体データおよび携帯電話機毎に異なる情報を携帯電話回線網20を介してまたは直接施解錠装置30に送信する。

【0022】

ここで、携帯電話機毎に異なる情報としては、当該携帯電話機の電話番号や製造番号を用いることができる。携帯電話機の電話番号や製造番号は、唯一のものでありこのような特有の情報と生体データとを組み合わせることによりセキュリティの向上を図ることができる。

20

【0023】

そして、通信制御部110では、施解錠装置30までの距離が遠い場合には携帯電話回線網20を用いて生体データと携帯電話機毎に異なる情報とを施解錠装置30に送信するが、施解錠装置30までの距離が近距離の場合には、無線LAN等による通信によりこれらの情報を施解錠装置30に直接送信するようにしてもよい。

【0024】

施解錠装置30は、図1に示されるように、施錠を行いたい対象を機械的に施解錠するロック部301と、ロック制御部302と、データ暗号解読処理部303と、通信制御部(無線部)304と、個人生体データ記憶部305とから構成されている。

30

【0025】

個人生体データ記憶部305には、声紋/発話語/虹彩/網膜パターン/指紋パターン等の、認証を行うユーザの生体データが予め記憶されている。

【0026】

通信制御部(無線部)304は、携帯電話機10から送信されてきた生体データと携帯電話機毎に異なる情報を受信して、データ暗号解読処理部303に出力する。

【0027】

データ暗号解読処理部303は、通信制御部304からの生体データと携帯電話機毎に異なる情報の暗号を解読することにより復号し、符号化されていない生体データおよび符号化されていない携帯電話機毎に異なる情報とを取得する。

40

【0028】

ロック制御部302は、データ暗号解読処理部303により復号された生体データと、個人生体データ記憶部305に予め登録されている生体データとが一致し、かつ、予め登録された携帯電話機毎に異なる情報と、データ暗号解読処理部303により復号された携帯電話機毎に異なる情報とが一致した場合に、ロック部301の施錠または解錠を行う

次に、本実施形態のキーレスロックシステムの動作を図面を参照して詳細に説明する。

【0029】

まず、正当な権限を有するユーザの生体情報を施解錠装置30の個人生体データ記憶部305に格納しておく。また、携帯電話機10の電話番号または製造番号を、携帯電話機毎に異なる情報としてロック制御部302に記憶させておく。ここでは、予め登録した生

50

体データが指紋データであり、携帯電話機毎に異なる情報として電話番号を用いる場合について説明する。

【0030】

そして、入力装置101～104のうちから、予め登録した生体データに対応したものを選択して生体データを入力する。ここでは、予め登録した生体データが指紋データであるため、指紋入力装置103により指紋データを入力する。そして、この指紋データは指紋認識処理部107により認識処理され指紋パターンが得られ、この指紋パターンのデータはデータ暗号化処理部109により符号化される。また、電話番号の情報もデータ暗号化処理部109において符号化される。そして、この符号化された指紋パターンのデータと携帯電話電話番号の情報は、携帯電話回線網20を介してまたは直接施錠装置30に送信される。

10

【0031】

携帯電話機10から直接無線で送られてきた、または携帯電話回線網20を経由して送られてきた暗号化された生体データは通信制御部(無線部)304により受信される。そして、データ暗号解読処理部303では、暗号化された生体データの暗号を解読し、暗号化されていない生の生体データおよび暗号化されていない電話番号の情報を取得する。

【0032】

ロック制御部302は、携帯電話機10から送信されてきた生体データと、個人生体データ記憶部305にあらかじめ登録されている生体データとの比較を行う。また、ロック制御部302は、予め登録された電話番号と、携帯電話機10から送られてきた携帯電話番号との比較を行う。そして、携帯電話機10から送信されてきた生体データと、個人生体データ記憶部305にあらかじめ登録されている生体データとが一致し、かつ、予め登録された電話番号と、携帯電話機10から送られてきた電話番号とが一致した場合、ロック部301の施錠または解錠を行う。

20

【0033】

本実施形態のキーレスロックシステムでは、携帯電話機10を用いて携帯電話回線網20を介して施錠装置30に生体データ等の情報を送信するようにしているので、遠隔地からの施錠および解錠ができ、ロックをかけ忘れた場合にも外出先から施錠を行うことができる。

【0034】

また、親が外出中に子供が帰宅したような場合であって、その子供が携帯電話機を持っていなかったり、キーレスロックシステムに子供の認証データが登録されていない場合であっても、本実施形態のキーレスロックシステムによれば、子供が公衆電話等から親の携帯電話に電話をし、親が無線通信(電話回線網等)を行い施錠装置30にアクセスし解錠を行うことにより、遠隔地からも安全な解錠を行うことができる。

30

【0035】

本実施形態のキーレスロックシステムでは、生体情報と携帯電話機に特有な情報との両方により認証を行うようにしているので、生体情報が盗用された場合でも他人によるなりすましを防ぐことができる。

【0036】

さらに、本実施形態のキーレスロックシステムでは、携帯電話機10と施錠装置30とが直接通信を行うことができるので、携帯電話システムの基地局からの電波が届かない場所でも使用することができる。

40

【0037】

本実施形態では、携帯電話機10の通信制御部110と施錠装置30の通信制御部304とが直接通信する場合に、無線LAN等による無線通信により行われるものとして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、赤外線通信、音声通信等の情報を直接送信することができる機能を用いた場合でも同様に本発明を適用することができるものである。

【図面の簡単な説明】

50

【0038】

【図1】本発明の一実施形態のキーレスロックシステムの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

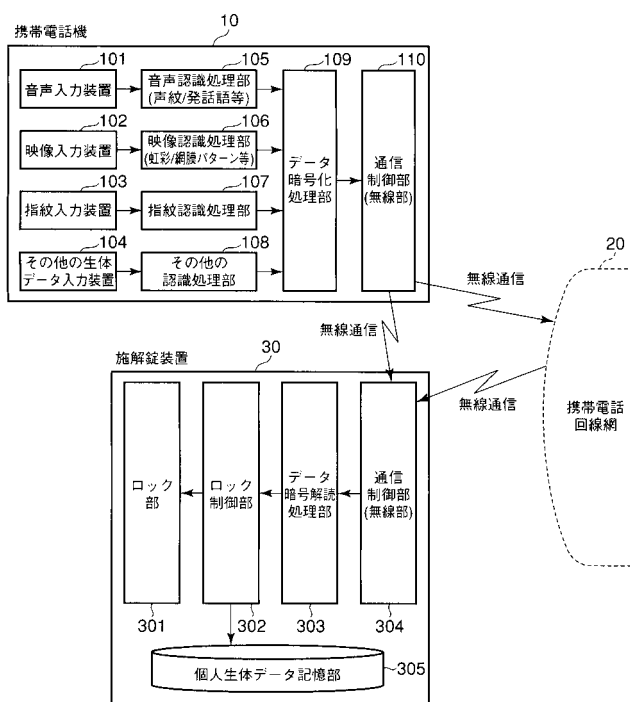
【0039】

- 10 携帯電話機
- 20 携帯電話回線網
- 30 施錠装置
- 101 音声入力装置
- 102 映像入力装置
- 103 指紋入力装置
- 104 その他の生体データ入力装置
- 105 音声認識処理部
- 106 映像認識処理部
- 107 指紋認証処理部
- 108 その他の認識処理部
- 109 データ暗号化処理部
- 110 通信制御部(無線部)
- 301 ロック部
- 302 ロック制御部
- 303 データ暗号解読処理部
- 304 通信制御部(無線部)
- 305 個人生体データ記憶部

10

20

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 M 1/725	H 0 4 M 1/00	V 5 K 1 0 1
H 0 4 M 11/00	H 0 4 M 1/725	
H 0 4 Q 7/38	H 0 4 M 11/00	3 0 1
H 0 4 Q 9/00	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B
	H 0 4 B 7/26	1 0 9 R

F ターム(参考) 2E250 AA02 AA03 AA21 BB08 BB10 BB59 BB65 CC11 DD06 DD08
DD09 DD10 EE03 EE10 FF08 FF09 FF11 FF13 FF14 FF22
FF34 FF36 FF38 HH01 JJ00 JJ03 KK03 LL01 MM03 SS01
TT03
5B043 AA04 BA02 CA09 DA04 FA02 GA01
5K027 AA11 BB01 CC08 HH26
5K048 AA15 BA42 BA52 DB01 DC01 EA11 EB02 EB14 EB15 HA01
HA02 HA03
5K067 AA32 BB04 DD17 EE02 EE37 FF02 FF07 HH23 HH36
5K101 KK11 LL12 NN06 NN08 SS07 UU16