

(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2018-109314

(P2018-109314A)

(43) 公開日 平成30年7月12日(2018.7.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E 0 5 B 49/00 (2006.01)	E 0 5 B 49/00 A	2 E 2 5 0
G 0 6 F 21/32 (2013.01)	E 0 5 B 49/00 S	
G 0 6 F 21/36 (2013.01)	G 0 6 F 21/32	
	G 0 6 F 21/36	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-347 (P2017-347)
 (22) 出願日 平成29年1月5日(2017.1.5)

特許法第30条第2項適用申請有り 公開者 : 株式会社 t s u m u g 公開場所: マンダレイベイホテル 記者会見: マンダレイベイホテルにおける記者会見にて説明 開催日: 平成29年1月3日 [刊行物等] 公開者 : 株式会社アスキーメディアワークス 公開ウェブサイトのアドレス : <http://ascii.jp/elem/000/001/412/1412876/> 公開日 : 平成29年1月4日 [刊行物等] 公開者 : 株式会社インプレス 公開ウェブサイトのアドレス : <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/event/1037554.html> 公開日 : 平成29年1月4日

(71) 出願人 516004695
 株式会社 t s u m u g
 東京都千代田区神田練堀町 3 富士ソフト
 秋葉原ビル12F
 (74) 代理人 110002516
 特許業務法人白坂
 (72) 発明者 牧田 恵里
 東京都千代田区神田練堀町 3 富士ソフト
 秋葉原ビル12F
 Fターム(参考) 2E250 AA02 AA03 BB05 BB29 BB47
 CC26 DD01 DD09 FF18 GG07

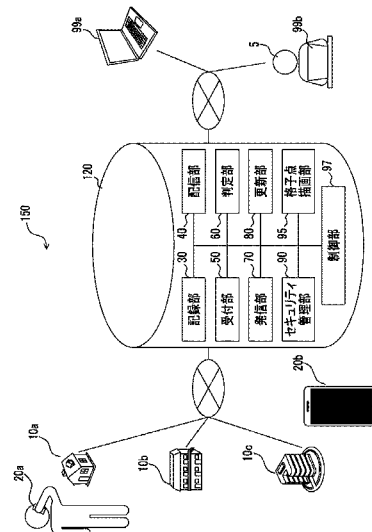
(54) 【発明の名称】 電子施錠管理システム、電子施錠管理サーバ、電子施錠管理方法および電子施錠管理プログラム

(57) 【要約】

【課題】セキュリティを担保しつつも、煩雑なアプリケーションでのやり取りをすることなく、ユーザの動作に基づいて直観的に解錠を可能とする。

【解決手段】ユーザ情報に基づいて、前記ユーザの携帯端末の画面上に前記図形データを表示させるためのメッセージを配信し、ユーザが、入力部に入力した図形データを受け付ける受付ステップと、受け付けられた図形データと、前記記録された図形データとの一致判定し、判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信する発信ステップと、発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを管理情報に更新する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構と、

前記電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、前記部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、前記管理者が設定した、前記部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録部と、

前記ユーザ情報に基づいて、前記ユーザの携帯端末の画面上に前記図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信部と、

前記ユーザが、前記入力部に入力した図形データを受け付ける受付部と、

前記受け付けられた図形データと、前記記録された図形データとの一致判定をする判定部と、

前記判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信する発信部と、

前記発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを前記管理情報に更新する更新部とを備えたサーバとを備える電子解錠管理システム。

【請求項 2】

前記サーバは、

前記管理者が前記部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データを設定するに際し、前記ユーザの視認補助となるための格子点を設定可能とする格子点描画部を備えるものであって、前記格子点描画部により、設定された格子点を重ねた図形データを記録することを特徴とする請求項 1 記載の電子解錠管理システム。

【請求項 3】

前記サーバは、

前記部屋の使用用途に応じた電子解錠のセキュリティレベルを変化させるセキュリティ管理部を備えるものであって、

前記セキュリティ管理部は、前記管理者情報に基づき、前記管理者に対して、前記記録部に記録するための図形データを複数設定するためのメッセージを前記配信部に配信させ、

前記判定部が、前記複数設定された図形データがそれぞれ一致するように判定するようにさせることで、セキュリティレベルを変化させることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電子解錠管理システム。

【請求項 4】

前記サーバは、

前記部屋の使用用途に応じた電子解錠のセキュリティレベルを変化させるセキュリティ管理部を備えるものであって、

前記セキュリティ管理部は、前記管理情報に基づき、前記管理者に対して、前記記録部に記録するための格子点を含む図形データ内の領域に応じて、前記判定部の一致レベルを設定するためのメッセージを前記配信部に配信させ、

前記判定部が、前記図形データ内の領域に応じて、前記判定の一致レベルを変化させて判定するようにさせることで、セキュリティレベルを変化させることを特徴とする請求項 2 記載の電子解錠管理システム。

【請求項 5】

前記電子解錠管理システムは、さらに、

前記部屋に顔認証システム、指紋認証システム、虹彩認証システムおよび発話認証システムの少なくともいずれかの認証システムを備えるものであって、

前記発信部は、前記いずれかの認証システムによる認証を得ることで、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信するものである請求項 3 または 4 記載の電子解錠管理システム。

【請求項 6】

前記サーバは、

前記記録部は、前記ユーザの過去の電子解錠管理システムの利用時における管理者の信頼度に関する信頼情報を記録しているものであって、

前記セキュリティ管理部は、前記信頼情報に基づいて前記セキュリティレベルを変化させることを特徴とする請求項 3 乃至 5 いずれか一項記載の電子解錠管理システム。

【請求項 7】

前記サーバは、さらに、前記管理者によって、前記記録部に記録するための前記管理情報、前記ユーザ情報、前記図形データを入力するための管理部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項記載の電子解錠管理システム。

【請求項 8】

前記配信部は、前記発信部が、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信された際に、前記管理情報および前記ユーザ情報に基づき、管理者にどの部屋のどのユーザが電子解錠したかを示すメッセージを配信することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項記載の電子解錠管理システム。

【請求項 9】

前記配信部は、前記発信部が、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信された際に、前記管理情報および前記ユーザ情報に基づき、管理者にどの部屋のどのユーザが電子解錠したかを示すメッセージを配信することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項記載の電子解錠管理システム。

【請求項 10】

電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、前記部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、前記管理者が設定した、前記部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録部と、

前記ユーザ情報に基づいて、前記ユーザの携帯端末の画面上に前記図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信部と、

前記ユーザが、前記入力部に入力した図形データを受け付ける受付部と、

前記受け付けられた図形データと、前記記録された図形データとの一致判定をする判定部と、

前記判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信する発信部と、

前記発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを前記管理情報に更新する更新部とを備えた電子解錠管理サーバ。

【請求項 11】

電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、前記部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、前記管理者が設定した、前記部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録ステップと、

前記ユーザ情報に基づいて、前記ユーザの携帯端末の画面上に前記図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信ステップと、

前記ユーザが、前記入力部に入力した図形データを受け付ける受付ステップと、

前記受け付けられた図形データと、前記記録された図形データとの一致判定をする判定ステップと、

前記判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信する発信ステップと、

前記発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを前記管理情報に更新する更新ステップとを有する電子解錠管理方法。

【請求項 12】

コンピュータに、

電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を

10

20

30

40

50

管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、前記部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、前記管理者が設定した、前記部屋に対応する電子錠のための図形を表す図形データとを記録する記録機能と、

前記ユーザ情報に基づいて、前記ユーザの携帯端末の画面上に前記図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信機能と、

前記ユーザが、前記入力部に入力した図形データを受け付ける受付機能と、

前記受け付けられた図形データと、前記記録された図形データとの一致判定をする判定機能と、

前記判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、前記電子施錠解錠機構を解錠するための信号を前記電子施錠解錠機構に発信する発信機能と、

前記発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを前記管理情報に更新する更新機能とを実現させるための電子解錠管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子解錠管理システム、電子解錠管理サーバ、電子解錠管理方法および電子解錠管理プログラムに関するものであり、特に、当該電子錠を用いて扉を解錠・施錠する電子解錠管理システム、電子解錠管理サーバ、電子解錠管理方法および電子解錠管理プログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、扉に設けられた鍵を電氣的に解錠する仕組みとして、電子錠が一般的に知られている。この電子錠に関する技術として、第一の解錠情報および第二の解錠情報など扉を解錠するための複数のIDを携帯端末に送信する技術が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-79644号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、このような扉を解錠するためのセキュリティIDを複数送受信することで、ユーザ操作が煩雑になるという問題があった。

【0005】

そこで、本発明は、上記事情に鑑み、セキュリティを担保しつつも、煩雑に複数IDをやり取りするのではなく、ユーザの動作に基づいて直観的に解錠を可能とする電子解錠管理システム、電子解錠管理サーバ、電子解錠管理方法および電子解錠管理プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の電子解錠管理システムは、電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構と、電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、管理者が設定した、部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録部と、ユーザ情報に基づいて、ユーザの携帯端末の画面上に図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信部と、ユーザが、入力部に入力した図形データを受け付ける受付部と、受け付けられた図形データと、記録された図形データとの一致判定をする判定部と、判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信する発信部と、発信により

10

20

30

40

50

電子施錠解錠機構が解錠されたことを管理情報に更新する更新部とを備える。

【0007】

「サーバ」は、管理者が部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データを設定するに際し、ユーザの視認補助となるための格子点を設定可能とする格子点描画部を備えるものであって、格子点描画部により、設定された格子点を重ねた図形データを記録するものであってもよい。

【0008】

「サーバ」は、部屋の使用用途に応じた電子解錠のセキュリティレベルを変化させるセキュリティ管理部を備えるものであって、セキュリティ管理部は、管理者情報に基づき、管理者に対して、記録部に記録するための図形データを複数設定するためのメッセージを配信部に配信させ、判定部が、複数設定された図形データがそれぞれ一致するように判定するようにさせることで、セキュリティレベルを変化させることのものであってもよい。

【0009】

「サーバ」は、部屋の使用用途に応じた電子解錠のセキュリティレベルを変化させるセキュリティ管理部を備えるものであって、セキュリティ管理部は、管理情報に基づき、管理者に対して、記録部に記録するための格子点を含む図形データ内の領域に応じて、判定部の一致レベルを設定するためのメッセージを配信部に配信させ、判定部が、図形データ内の領域に応じて、判定の一致レベルを変化させて判定するようにさせることで、セキュリティレベルを変化させるものであってもよい。

【0010】

本発明の電子解錠管理システムは、さらに、部屋に顔認証システム、指紋認証システム、虹彩認証システムおよび発話認証システムの少なくともいずれかの認証システムを備えるものであって、発信部は、いずれかの認証システムによる認証を得ることで、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信するものであってもよい。

【0011】

「サーバ」は、記録部は、ユーザの過去の電子解錠管理システムの利用時における管理者の信頼度に関する信頼情報を記録しているものであって、セキュリティ管理部は、信頼情報に基づいてセキュリティレベルを変化させるものであってもよい。

【0012】

「サーバ」は、さらに、前記管理者によって、記録部に記録するための管理情報、ユーザ情報、図形データを入力するための管理部を備えるものであってもよい。

【0013】

「配信部」は、発信部が、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信された際に、管理情報およびユーザ情報に基づき、管理者にどの部屋のどのユーザが電子解錠したかを示すメッセージを配信するものであってもよい。

【0014】

「配信部」は、発信部が、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信された際に、管理情報およびユーザ情報に基づき、管理者にどの部屋のどのユーザが電子解錠したかを示すメッセージを配信するものであってもよい。

【発明の効果】

【0015】

本発明の「電子解錠管理サーバ」は、電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、管理者が設定した、部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録部と、ユーザ情報に基づいて、ユーザの携帯端末の画面上に図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信部と、ユーザが、入力部に入力した図形データを受け付ける受付部と、受け付けられた図形データと、記録された図形データとの一致判定をする判定部と、判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信する発信部と、発信により電子施錠解錠機構が

解錠されたことを管理情報に更新する更新部とを備えるものである。

【 0 0 1 6 】

本発明の「電子解錠管理方法」は、電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、管理者が設定した、部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録ステップと、ユーザ情報に基づいて、ユーザの携帯端末の画面上に図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信ステップと、ユーザが、入力部に入力した図形データを受け付ける受付ステップと、受け付けられた図形データと、記録された図形データとの一致判定をする判定ステップと、判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信する発信ステップと、発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを管理情報に更新する更新ステップとを有する。

10

【 0 0 1 7 】

本発明の「電子解錠管理プログラム」は、コンピュータに、電子解錠を可能とするための入力部を備える電子施錠解錠機構を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、部屋を利用するユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、管理者が設定した記部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録機能と、ユーザ情報に基づいて、ユーザの携帯端末の画面上に図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信機能と、ユーザが、入力部に入力した図形データを受け付ける受付機能と、受け付けられた図形データと、記録された図形データとの一致判定をする判定機能と、判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信する発信機能と、発信により電子施錠解錠機構が解錠されたことを管理情報に更新する更新機能を実現させるものである。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】電子解錠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】電子解錠管理システムの動作を示すフローチャートである。

【図 3】電子解錠管理システムを利用する管理者の携帯端末に表示される承認画面例である。

30

【図 4】(a) 電子解錠管理システムを利用する管理者の管理コンピュータに表示されるセキュリティ設定画面例である。(b) 電子解錠管理システムを利用するユーザの携帯端末に表示されるセキュリティ解除画面例である。

【図 5】(a) 電子施錠解錠機構および入力部を備えた扉を示したものである。(b) 入力部を示した画面例である。

【図 6】電子解錠管理システムを利用する管理者の管理コンピュータに表示される異常検知画面例である。

【図 7】電子解錠管理システムを利用する管理者の管理画面例である。

【図 8】(a) 電子解錠管理システムを利用するユーザ間の関係相関図である。(b) 電子解錠管理システムを利用するユーザの信頼度を示す図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

< 実施の形態 >

< 構成 >

本発明に係る電子解錠管理システムは、電子解錠を管理するための発明である。図 1 は、本発明の実施形態における電子解錠管理システム 150 の構成を表す機能ブロック図である。図 1 に示すように、電子解錠管理システム 150 は、電子解錠を可能とするための入力部 10 を備える電子施錠解錠機構 15 と、電子施錠解錠機構 15 を備えた部屋、該部屋を管理する管理者および部屋の解除有無に関する情報を含む管理情報と、部屋を利用す

50

るユーザおよび該ユーザの連絡先に関するユーザ情報と、管理者が設定した、部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データとを記録する記録部 30 と、ユーザ情報に基づいて、ユーザの携帯端末 20 の画面上に図形データを表示させるためのメッセージを配信する配信部 40 と、ユーザが、入力部 10 に入力した図形データを受け付ける受付部 50 と、受け付けられた図形データと、記録された図形データとの一致判定をする判定部 60 と、判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構 15 を解錠するための信号を電子施錠解錠機構 15 に発信する発信部 70 と、発信により電子施錠解錠機構 15 が解錠されたことを管理情報に更新する更新部 80 とを備える。

【0020】

なお、図 1 に示すような電子解錠管理システム 150 の構成は、補助記憶装置（不図示）に読み込まれた電子解錠管理プログラムをコンピュータ上で CPU により計算・実行することにより実現される。このとき、この電子解錠管理プログラムは、CD-ROM 等の記憶媒体に記憶され、もしくはインターネット等のネットワークを介して配布され、コンピュータにインストールされるものである。上記コンピュータは、サーバ 120 であるが、携帯端末、コンピュータなどであってもよい。

【0021】

入力部 10 は、部屋の扉の外部面に設けられるものであって、鍵の施解錠を実行するための鍵情報（例えば、図形データ等）の入力を受け付けるものである。入力部 10 は、上記鍵情報の入力されたことによって、無線または有線によりサーバ 100 を介して、当該電子施錠解錠機構 15 の解錠を可能とするものである。また、入力部 10 は、当該扉に搭載された電子施錠解錠機構 15 と無線または有線で接続されるものであってよい。入力部 10 は、上記鍵情報の入力されたことによって、無線または有線により、直接に電子施錠解錠機構 15 の解錠を可能とするものであってよい。

【0022】

入力部 10 は、図 5 (a) に示すように扉に設置されるものである。また、電子施錠解錠機構 15 は、図 5 (a) に示すように扉の中に埋め込まれる。例えば、入力部 10 は、図 5 (b) に示すように扉に設置されるものであって、ユーザが手で触れることを認識するタッチセンサーを備える。ユーザが手で触れた図形データを鍵情報として、入力部 10 は受け付ける。タッチセンサーとしては、例えば、無接点タッチスイッチ、精密位置決めスイッチ、静電容量式タッチセンサー、赤外線式タッチセンサー、抵抗膜方式タッチセンサー、マトリクス・スイッチ、電磁誘導方式であってもよい。また、入力部 10 は、がタッチパネルあるいはハードウェアキーで構成して鍵となる識別情報（例えば、文字、番号、パスワードなど）を直接入力したりしてもよい。あるいは、入力部 10 は、ユーザの携帯端末 20 から鍵情報に相当する情報を通信により入力を受け付けてもよい。なお、図 5 (a) に示すノブの回転軸の上面を指が触れることにより後述する指紋認証システムで認証をおこなってもよい。

【0023】

ユーザの携帯端末 20 は、ユーザが用いるものであって、管理者から扉を解錠するための図形データ等を表示するためのものである。例えば、携帯電話機やスマートフォン等の携帯端末などであってもよい。本電子解錠管理システム 150 は、入力部 10 またはユーザの携帯端末 20 の代替としてユーザの生体情報（例えば、指紋情報や網膜情報）などの他の認証システムを用いるものであってよい。なお、鍵情報は、扉に設けられた鍵を施解錠するために一意に特定できる情報であればどのような態様のものであってよい。

【0024】

配信部 40 は、ユーザの携帯端末 20 の画面上に図形データを表示させるためのメッセージを配信するものである。配信部 40 は、メールまたはショートメッセージ（いわゆる SMS 等）をユーザの携帯端末 20 に配信し、その配信されたメッセージに URL などが記載されており、ユーザがその URL を開くと、図形データが表示されるものであってよい。また、配信部 40 は、ユーザの携帯端末 20 に対して、本電子解錠管理システムの関連サイトの URL にアクセス可能とさせ、ユーザがその URL を開くと、図形データが

表示されるものであってもよい。

【0025】

受付部50は、ユーザが、入力部10に入力した図形データを受け付けるものである。例えば、図5(b)に示すように、ユーザが手で、入力部10のようなタッチセンサーを手で触れた図形データを鍵情報として無線または有線にて受け付ける。受付部50は、このユーザが手で触れた軌跡を図形データとして記録部30に記録することで、受け付ける。

【0026】

判定部60は、受付部50により受け付けられた図形データと、予め記録された図形データとの一致判定をするものである。この記録された図形データは、記録部30に記録された、予め管理者5が設定した、部屋ごとに対応する電子解錠のための図形を表す図形データである。図形データは、例えば、ハート型、丸型、三角など、管理者が定める任意の図形のデータであってよい。管理者5が、設定した任意の図形を利用者がその図形を入力部10で描くことで、電子解錠管理システムの扉を解錠することができる。

10

【0027】

発信部70は、判定部60の判定によりそれぞれの図形データが一致する際に、電子施錠解錠機構15を解錠するための信号を電子施錠解錠機構15に発信する。逆に、発信部70は、判定部60の判定によりそれぞれの図形データが不一致の際には、電子施錠解錠機構15を解錠するための信号を電子施錠解錠機構15に発信しないので解錠はできない。また、発信部70は、判定部60の判定によりそれぞれの図形データが不一致の際には、ユーザの携帯端末20に対して、図形データが不一致である旨の連絡をするように、配信部40に不一致である旨の信号を送信する。配信部40は、ユーザの携帯端末20に対して、図形不一致である旨の、メールまたはSMSを送信するか、上記関連サイトにてその旨を伝える。

20

【0028】

サーバ120は、管理者が部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データを設定するに際し、ユーザの視認補助となるための格子点を設定可能とする格子点描画部95を備えるものである。格子点描画部95は、設定された格子点を重ねた図形データを記録部30に記録するものであってもよい。

【0029】

格子点描画部95は、管理者5が部屋に対応する電子解錠のための図形を表す図形データを設定するに際し、ユーザの視認補助となるための格子点を設定可能とするように、記録部30に記録された、管理者により作成された図形データに格子点を重ねるデータを生成する。格子点描画部95は、設定された格子点を重ねた図形データを記録部30に記録する。格子点描画部95は、図4(a)に示すように、管理者の携帯端末に表示されるセキュリティ設定画面として、管理者が図形を描画する補助として格子点を描画するように格子点データを生成する。格子点描画部95で生成された格子点データは記録部30に記録され、サーバにアクセスした管理者の管理者コンピュータは、格子点を描画された状態で、格子点が重なったままの図形データを登録する。また、格子点描画部95は、図4(b)に示すように、ユーザの携帯端末に表示されるセキュリティ解除画面として、ユーザが図形を描画する補助として格子点を表示させる格子点データを生成する。また、格子点描画部95は、前述したように予め格子点データを生成していた場合は、記録部30に記録された格子点データを引用し、ユーザの携帯端末20に最初は格子点のみ表示させるようにする。

30

40

【0030】

サーバ120は、部屋の使用用途に応じた電子解錠のセキュリティレベルを変化させるセキュリティ管理部90を備えるものである。セキュリティ管理部90は、管理者情報に基づき、管理者に対して、記録部に記録するための図形データを複数設定するためのメッセージを配信部に配信させ、判定部が、複数設定された図形データがそれぞれ一致するように判定するようにさせることで、セキュリティレベルを変化させることのものであっても

50

よい。

【 0 0 3 1 】

サーバ 1 2 0 は、部屋の使用用途に応じた電子解錠のセキュリティレベルを変化させるセキュリティ管理部 9 0 を備えるものであってもよい。セキュリティ管理部 9 0 は、管理情報に基づき、管理者に対して、記録部 3 0 に記録するための格子点を含む図形データ内の領域に応じて、判定部 6 0 の一致レベルを設定するためのメッセージを配信部 4 0 に配信させる。管理者は、このメッセージから管理画面にアクセスし、格子点を含む図形データ内の領域に応じて判定レベルの閾値をそれぞれ設定できる。管理者 5 が管理部を介して、設定することにより、その閾値を判定部 6 0 が用いる。具体的には、判定の閾値として、一致度が高い・中・低いなどの 3 段階に分けて設定してもよい。判定部 6 0 が、図形データ内の領域に応じて、判定の一致レベルを変化させて判定するようにさせることで、セキュリティレベルを変化させるものであってもよい。具体的には、管理者 5 は、記録部 3 0 に図形データを記録するに際し、図形データの領域ごとに判定処理の判定一致のレベルの強弱を設定することができる。これにより、例えば、図 4 (a) のように、ハートの絵が描く際に、ハートの左側は精度高く、ユーザが入力部 1 0 に描かないといけませんが、ハートの右側は精度低く入力部 1 0 に描いても、判定部 6 0 は、全体として一致度が一定以上と判断するものであってもよい。判定部 6 0 は、格子点で囲まれた管理者により定められた領域ごとに判定部 6 0 の判定一致度の閾値設定を受け付けるものであってもよい。

10

【 0 0 3 2 】

管理者 5 は、記録部 3 0 に図形データを記録するに際し、図形データの領域ごと、利用者の入力部 1 0 における押圧の力を事前に設定できる。具体的には、管理者 5 は、記録部 3 0 に対して、図形データの領域ごとに、ユーザの入力部 1 0 に対する押圧力を設定し、図形データの判定に加え、領域ごとの押圧判定をすることができる。これにより、例えば、図 4 (a) のように、ハートの絵が描く際に、ハートの左側は押圧を強く描き、ハートの右側は押圧力低く入力部 1 0 に描くことで、判定部 6 0 は、全体として一致度が一定以上と判断するものであってもよい。判定部 6 0 は、格子点で囲まれた管理者により定められた領域ごとに判定部 6 0 の判定一致に加え、押圧力の一致性を受け付けるものであってもよい。

20

【 0 0 3 3 】

電子解錠管理システム 1 5 0 は、さらに、部屋に顔認証システム（不図示）、指紋認証システム（不図示）、虹彩認証システム（不図示）の少なくともいずれかの認証システムを備えるものである。また、発信部 7 0 は、いずれかの認証システムによる認証を得ることで、電子施錠解錠機構を解錠するための信号を電子施錠解錠機構 1 5 に発信するものであってもよい。

30

【 0 0 3 4 】

サーバ 1 2 0 は、記録部は、ユーザの過去の電子解錠管理システムの利用時における管理者の信頼度に関する信頼情報を記録しているものであって、セキュリティ管理部は、信頼情報に基づいてセキュリティレベルを変化させるものであってもよい。これにより、管理者は、過去のユーザの信頼レベルがわかることで、安心して部屋を貸すことができ、さらに過度なセキュリティレベルの向上を図らなくてもよくなる。それにより、煩雑な電子的な手続きを軽減できる。

40

【 0 0 3 5 】

サーバ 1 2 0 は、さらに、管理者によって、記録部 3 0 に記録するための管理情報、前記ユーザ情報、図形データを入力するための管理部（不図示）を備えるものであってもよい。管理部は、セキュリティ管理部 9 0 または、記録部 3 0 と情報送受信して、図 7 に示すような管理画面を生成するものであってもよい。これにより、管理者が管理画面を介して登録状況が一望でき、電子的な手続のための状況把握のための時間を軽減できる。

【 0 0 3 6 】

配信部 4 0 は、発信部 7 0 が、電子施錠解錠機構 1 5 を解錠するための信号を電子施錠解錠機構に発信された際に、管理情報およびユーザ情報に基づき、管理者にどの部屋のど

50

のユーザが電子解錠したかを示すメッセージを配信するものであってもよい。それにより、管理者の管理負荷を軽減し、それぞれのユーザの賃貸の状況の把握が容易になる。

【 0 0 3 7 】

管理者コンピュータ 99 は、管理者が保有するコンピュータであり、電子解錠管理システム 150 にインターネットを介して、アクセス可能なものである。管理者コンピュータは、デスクトップパソコン 99 b でもよいし、ノート型パソコン 99 a であってもよいし、携帯電話などの携帯端末であってもよい。

【 0 0 3 8 】

ユーザの携帯端末 20 は、ユーザが保有するコンピュータであり、電子解錠管理システム 150 にインターネットを介して、アクセス可能なものである。ユーザの携帯端末 20 は、デスクトップパソコンでもよいし、ノート型パソコンであってもよいし、図 1 に示すような 20 a のような携帯電話でよいし、PDA 20 b などの携帯端末であってもよい。

【 0 0 3 9 】

次に、図 2 のフローチャートを参照しながら、電子解錠管理システム 150 の解錠までを行う手順を詳細に説明する。管理者 5 は、マンション、アパート、賃貸物件、期限付き賃貸物件などの物件を保有する。管理者 5 は、電子解錠管理システム 150 に、管理者コンピュータ 99 を介してアクセスし、これらの物件に対して、どのユーザに対して、どのようなセキュリティを設定するかを決定する。具体的には、管理者 5 は、(1) 管理者として保有する物件名、物件の住所、管理者の電話番号、FAX 番号、携帯電話、メールアドレス、部屋番号、部屋の賃貸形態を登録情報として、記録部 30 に記録する。賃貸形態は、部屋にどのような形態でユーザを賃貸させるかということに関する情報であって、ユーザの性別、賃貸期間、家賃などが含まれる。また、登録情報には、入居か、民泊か、一時利用かなどの 3 段階に分けて管理されていてもよい。サーバ 120 は、管理者 5 により登録された上記登録情報を含む管理者情報を記録部 30 に記録する。

【 0 0 4 0 】

管理者 5 は、(2) あらかじめ登録された部屋に対して、電子鍵の解錠・施錠を行う可否を管理情報として管理画面に対して登録する。(3) 管理者 5 は、部屋の電子鍵の解錠および施錠を行う登録をした際に、ユーザが入力部 10 に入力すべき図形データを管理画面に登録する。この登録された図形データは、記録部 30 に記録される(STEP 5)。具体的には、図 4 (a) に示すように、管理者 5 が図形データを管理コンピュータに図形を登録する。なお、管理者 5 が図形データを登録する際に、サーバ 120 は、格子点描画部 95 により設定された格子点を図 4 (a) に示すように、描画してもよい。これにより、管理者 5 が、画面上における図形データの相対的な位置関係がわかりやすくなる。

【 0 0 4 1 】

ユーザは、ユーザの携帯端末 20 により、電子解錠管理システム 150 のサーバ 120 にアクセスし、ユーザの氏名、電話番号、FAX 番号、携帯電話番号、メールアドレス、住所、クレジットカード番号、銀行口座などをユーザ情報として、ユーザ画面を介して、記録部 30 に記録されるように予め登録する。また、ユーザはユーザの携帯端末 20 を介して、電子解錠管理システム 150 にアクセスし、どの物件のどの部屋がよいかをユーザ画面より選択する。ユーザが部屋を選択した際、配信部 40 は、その部屋の管理者 5 に対して、選択希望のユーザに関する情報を配信する。管理者 5 が、図 3 に示すように、管理コンピュータにユーザを承諾するか否かの情報を表示し、管理者が承諾ボタンを押し、そのユーザを承諾するように配信部 40 に登録した際、配信部 40 は、ユーザの携帯端末 20 に対して、ユーザ情報に基づき、管理者 5 が登録した図形データを表示するためのメッセージを配信する(STEP 10)。

【 0 0 4 2 】

配信部 40 は、ユーザ情報に基づき、メッセージをメールまたは SMS などで配信する。ユーザは、このメッセージに記載された URL にアクセスすると、管理者 5 が登録した図形データを確認できる。またメッセージは、図形データを添付されたものでもよく、ユーザに視認させてもよい。ユーザは、図 4 (b) に示すように、図形データを入力部 10

に入力することで、サーバ１２０に入力された図形データを送信する。受付部５０は、送信された図形データを受け付ける。

【００４３】

判定部６０は、受付部５０にて受け付けた図形データと、管理者５により予め記録部３０に記録された図形データの一致度を判定する。この判定は、エッジ処理、平均二乗誤差、ＳＮ比、機械学習などのいずれかの画像一致の判定手法を用いるものであるが、画像の一致判定をする画像処理手法であれば限定されるものではない。判定部６０は、受付部５０にて受け付けた図形データと、管理者５により予め記録部３０に記録された図形データの一致度を判定する以外に、図形データ以外の文字データ、暗証番号データなどの一致判定するものであってもよい。判定部６０は、登録情報に基づき、賃貸の期間を超えたユーザの判定については、仮に判定が一致していたとしても、一致しないものとして取り扱う（ＳＴＥＰ２０）。

10

【００４４】

また、管理者５は、部屋に顔認証システム、指紋認証システム、虹彩認証システム、発話認証システムの少なくともいずれかの認証システムを備えてもよい。その際、管理者は、それぞれの認証システムで認証すべき顔画像データ、指紋データ、虹彩データ、音声データを、ユーザの携帯端末を介して、記録部３０に事前記録しておく。そして、ユーザが部屋の前に訪問した際に、図形データに基づく認証システムに加えて、それぞれの認証システムのいずれかにより認証することで、セキュリティレベルを上げる。なお、ユーザが部屋の前に訪問した際に、図形データに基づく認証システムに代えて、それぞれの認証システムのいずれかにより認証するものであってもよい。

20

【００４５】

発信部７０は、判定部６０の判定によりそれぞれの図形データが一致した際に、電子施錠解錠機構１５を解錠するための信号を電子施錠解錠機構１５に発信する。一方、発信部７０は、判定部６０の判定によりそれぞれの図形データが不一致の際には、電子施錠解錠機構１５を解錠するための信号を電子施錠解錠機構１５に発信しないので解錠はできない。また、発信部７０は、判定部６０の判定によりそれぞれの図形データが不一致の際には、ユーザの携帯端末２０に対して、図形データが不一致である旨の連絡をするように、配信部４０に不一致である旨の信号を送信する。配信部４０は、ユーザの携帯端末２０に対して、図形不一致である旨の、メールまたはＳＭＳを送信するか、上記関連サイトにてその旨を伝える。このように発信部７０は、部屋に設けられた電子施錠解錠機構１５に対して、図形データまたは他の認証システムでのデータに一致となった際は、解錠するか、もしくは、図形データまたは他の認証システムでのデータに不一致となった際は、施錠に関する情報を発信する（ＳＴＥＰ３０）。

30

【００４６】

発信部７０は、判定部６０の判定によりそれぞれの図形データが一致した際に、電子施錠解錠機構１５を解錠するための信号を電子施錠解錠機構１５に発信する。一方、発信部７０は、判定部６０の判定によりそれぞれの図形データが不一致の際には、電子施錠解錠機構１５を解錠するための信号を電子施錠解錠機構１５に発信しないので解錠はできない。また、発信部７０は、判定部６０の判定によりそれぞれの図形データが不一致の際には、ユーザの携帯端末２０に対して、図形データが不一致である旨の連絡をするように、配信部４０に不一致である旨の信号を送信する。配信部４０は、ユーザの携帯端末２０に対して、図形不一致である旨の、メールまたはＳＭＳを送信するか、上記関連サイトにてその旨を伝える。このように発信部７０は、部屋に設けられた電子施錠解錠機構１５に対して、図形データまたは他の認証システムでのデータに一致となった際は、解錠するか、もしくは、図形データまたは他の認証システムでのデータに不一致となった際は、施錠に関する情報を発信する（ＳＴＥＰ３０）。

40

【００４７】

更新部８０は、発信により電子施錠解錠機構１５が解錠されたことを管理情報に更新し、更新された管理情報を記録部３０にアップデートする（ＳＴＥＰ４０）。管理者５は、

50

図 7 に示すような管理画面を介して、記録部 30 に記録された管理情報、ユーザ情報、図形データを確認および設定変更を可能とする。

【0048】

また、制御部 97 は、記録部 30、配信部 40、受付部 50、判定部 60、発信部 70、更新部 80、セキュリティ管理部 90、格子点描画部 95、その他の処理を制御するものである。制御部 97 は、具体的には CPU である。

【0049】

セキュリティ管理部 90 は、部屋の電子施錠解錠機構 15 に不正な解錠行為を検知した際には、図 6 に示すようにユーザの携帯端末 20 または管理者コンピュータ 99 に、不正検知の通知を行う。利用者または、管理者が、図 6 に示す「To Lock」ボタンを押すことで、不正解錠から、施錠へと遠隔にて切り替え指示情報を発信部 70 に送信することができる。

10

【0050】

配信部 40 は、部屋の賃貸期間終了後に、管理者 5 に対して、ユーザの信頼度に関する評価ヒアリングのメッセージを管理者コンピュータ 99 に送信する。管理者 5 は、このメッセージに記載された URL にアクセスし、管理画面を介して、利用者が賃貸で利用して状況の評価を示す信頼度に関する信頼情報を、記録部 30 に記録する。サーバ 120 は、記録部 30 に対して、ユーザの過去の電子解錠管理システムの利用時における管理者の信頼度に関する信頼情報を記録しているものであって、セキュリティ管理部 90 は、信頼情報に基づいて前記セキュリティレベルを変化させる。セキュリティ管理部 90 は、図 8 (a) に示すように、ユーザ間の信頼度情報が高ければ高いほどノードの太さを太くするように設定する。セキュリティ管理部 90 は、ユーザ間のみならず、ユーザと管理者の双方を含めた信頼度情報をノード関係として設定することができる。セキュリティ管理部 90 は、図 8 (b) に示すように、信頼情報を星マーク 5 段階で設定してもよい。セキュリティ管理部 90 は、図 8 (a) (b) に示すように、ユーザの携帯端末 20、または、管理者コンピュータ 99 に表示させるように、配信部 40 から表示のための URL を送信してもよい。

20

【0051】

電子施錠解錠機構 15 は、どのような電子鍵を受け付ける解錠・施錠機構であればよく、例えば、特願 2016-030354 号または、特願 2016-215242 号の技術を用いるものであってもよい。電子施錠解錠機構 15 は、ドアの内側に設定してもよいし、既存のドアの部屋側または部屋の外から特別な器具をつけることで電子解錠できるドアにカスタマイズしてもよい。

30

【0052】

セキュリティ管理部 90 は、管理情報に基づき、図形データに加えて、認証システムを追加で稼働させ、セキュリティレベルを向上させる。例えば、管理情報に含まれる登録情報には、入居か、民泊か、一時利用かなどの 3 段階に分けて管理されているに際して、民泊や一時利用は、図形データのみであるが、入居についてはさらに前述した他の認証システムを用いる。また、セキュリティ管理部 90 は、判定部 60 の一致判定に際して、登録情報に基づいて、判定のしきい値、判定する領域に応じて判定のしきい値の変更、他の認証システムへのモード切り替えなどをおこなってもよい。

40

【0053】

上記実施の形態においては、電子解錠管理システム 150 の運用の手法として、サーバ 120 のプロセッサ並びに電子解錠管理システム 150 のプロセッサが認証プログラム等を実行することにより、鍵の認証を行うこととしているが、これはサーバ 120 または電子解錠管理システム 150 に集積回路 (IC (Integrated Circuit) チップ、LSI (Large Scale Integration)) 等に形成された論理回路 (ハードウェア) や専用回路によって実現してもよい。また、これらの回路は、1 または複数の集積回路により実現されてよく、上記実施の形態に示した複数の機能部の機能を 1 つの集積回路により実現されることとしてもよい。LSI は、集積度の違いにより、VLSI、スーパー LSI、ウルトラ L

50

SI などと呼称されることもある。図 1 に示すように、サーバ 120 に記載されている各部は各回路として処理されているものであってもよく、それぞれの回路の機能は、上記実施の形態に示した同様の名称を有する各機能部と同様である。

【0054】

また、電子解錠管理プログラムは、プロセッサが読み取り可能な記録媒体に記録されていてよく、記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記認証プログラムは、当該認証プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記プロセッサに供給されてもよい。本発明は、上記認証プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

10

【0055】

なお、上記電子解錠管理プログラムは、例えば、ActionScript、JavaScript（登録商標）などのスクリプト言語、Objective-C、Java（登録商標）などのオブジェクト指向プログラミング言語、HTML5などのマークアップ言語などを用いて実装できる。

【符号の説明】

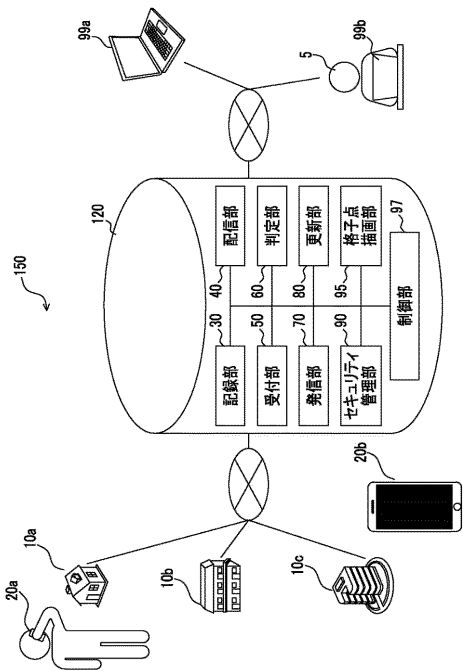
【0056】

- 5 管理者
- 10 入力部
- 20 ユーザの携帯端末
- 30 記録部
- 40 配信部
- 50 受付部
- 60 判定部
- 70 発信部
- 80 更新部
- 90 セキュリティ管理部
- 95 格子点描画部
- 97 制御部
- 99 管理者コンピュータ
- 120 サーバ
- 150 電子解錠管理システム

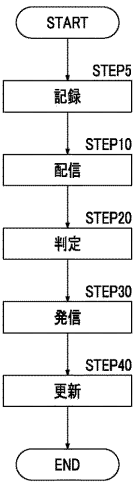
20

30

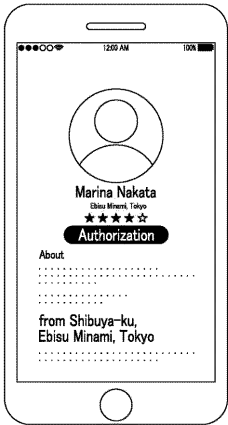
【 図 1 】



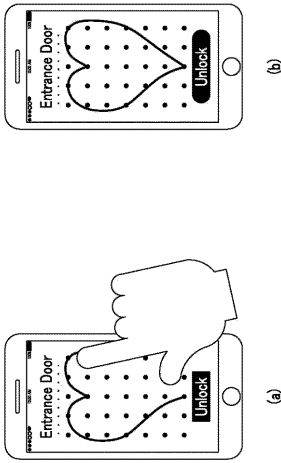
【 図 2 】



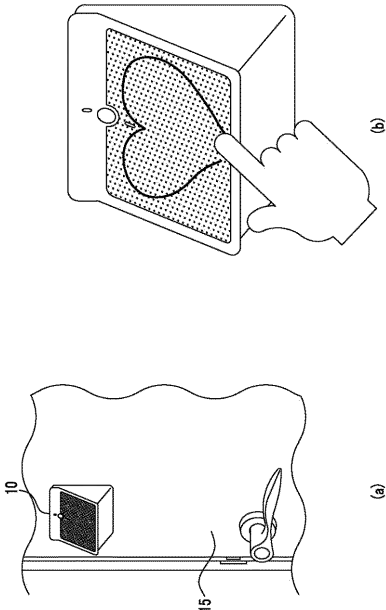
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

SHARING KEY	管理物件	オペレーター	Makita
管理物件	管理物件一覧	管理物件を登録	
検索	物件	状態	電池
最新更新	物件	状態	電池
物件	状態	電池	最新更新
Tokyo building room 1123	メンナナンス	Susan	2016/12/26 16:01
Odawara Castle room 204	短期賃貸	Mike	2016/12/26 14:31
Green House room 112	入居中	George	2016/12/26 15:31
Yamada House	短期賃貸	Loki	2016/12/26 13:01

【図 8】

