

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6848742号
(P6848742)

(45) 発行日 令和3年3月24日 (2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月8日 (2021.3.8)

(51) Int.Cl.	F I
E O 5 B 19/00 (2006.01)	E O 5 B 19/00 C
B 6 O R 25/24 (2013.01)	B 6 O R 25/24

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2017-139515 (P2017-139515)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成29年7月18日 (2017.7.18)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2019-19577 (P2019-19577A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成31年2月7日 (2019.2.7)	(74) 代理人	100111970
審査請求日	令和1年10月15日 (2019.10.15)		弁理士 三林 大介
		(72) 発明者	山口 太一
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		審査官	家田 政明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鍵形状データ管理システム、鍵形状データ管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両（1）の扉を解錠する機械鍵（11）を製造するための鍵形状データを管理する鍵形状データ管理システム（100）であって、

前記車両に付与されて該車両を固体毎に識別可能な車両識別情報と、該車両識別情報を有する車両に装着された機械鍵（10）を固体毎に識別可能な機械鍵識別情報と、該機械鍵識別情報を有する機械鍵と組み合わせて用いられる機械鍵の前記鍵形状データと、前記機械鍵を製造可能な複数の製造拠点とを記憶している記憶サーバ（101）と、

前記車両識別情報を決定するために用いられる決定用情報と、前記機械鍵の受渡場所を示す受渡場所情報と共に、前記機械鍵の入手要求を受け付ける受付サーバ（102）と、

前記決定用情報に基づいて前記車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて前記鍵形状データを決定すると共に、前記受渡場所情報に対応する前記製造拠点を決定して、前記受渡場所情報および前記決定した鍵形状データを、前記決定した製造拠点に送信する送信サーバ（103）と

を備え、

前記記憶サーバは、前記車両の製造に際して対応付けられた前記車両識別情報と前記機械鍵識別情報との対応関係と、前記機械鍵の製造に際して対応付けられた前記機械鍵識別情報と前記鍵形状データとの対応関係とに基づいて、前記車両識別情報と前記機械鍵識別情報と前記鍵形状データとが対応付けられた状態で記憶している

ことを特徴とする鍵形状データ管理システム。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載の鍵形状データ管理システムであって、

前記車両の使用者を識別するための使用者識別情報を、前記車両に付与された前記車両識別情報と共に取得して、前記記憶サーバに登録する登録サーバ（104）を備え、

前記受付サーバは、前記決定用情報として、前記使用者識別情報を受け付けることを特徴とする鍵形状データ管理システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の鍵形状データ管理システムであって、

前記受付サーバは、前記決定用情報として、前記車両識別情報を受け付ける

ことを特徴とする鍵形状データ管理システム。

10

【請求項 4】

車両（1）の扉を解錠する機械鍵（11）を製造するための鍵形状データを管理する鍵形状データ管理システム（100）であって、

前記車両に付与されて該車両を固体毎に識別可能な車両識別情報と、該車両識別情報を有する車両に装着された機械錠（10）を固体毎に識別可能な機械錠識別情報と、該機械錠識別情報を有する機械錠と組み合わせて用いられる機械鍵の前記鍵形状データとを記憶している記憶サーバ（101）と、

前記車両識別情報を決定するために用いられる決定用情報と共に、前記機械鍵の入手要求を受け付ける受付サーバ（102）と、

前記決定用情報に基づいて前記車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて前記鍵形状データを決定して、前記決定した鍵形状データを返信する送信サーバ（103）とを備え、

20

前記記憶サーバは、前記車両の製造に際して対応付けられた前記車両識別情報と前記機械錠識別情報との対応関係と、前記機械錠の製造に際して対応付けられた前記機械錠識別情報と前記鍵形状データとの対応関係とに基づいて、前記車両識別情報と前記機械錠識別情報と前記鍵形状データとが対応付けられた状態で記憶している

ことを特徴とする鍵形状データ管理システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の鍵形状データ管理システムであって、

前記車両の使用者を識別するための使用者識別情報を、前記車両に付与された前記車両識別情報と共に取得して、前記記憶サーバに登録する登録サーバ（104）を備え、

30

前記受付サーバは、前記決定用情報として、前記使用者識別情報を受け付ける

ことを特徴とする鍵形状データ管理システム。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の鍵形状データ管理システムであって、

前記受付サーバは、前記決定用情報として、前記車両識別情報を受け付ける

ことを特徴とする鍵形状データ管理システム。

【請求項 7】

車両（1）の扉を解錠する機械鍵（11）を製造するための鍵形状データを管理する鍵形状データ管理方法であって、

40

前記車両に付与されて該車両を固体毎に識別可能な車両識別情報と、該車両識別情報を有する車両に装着された機械錠（10）を固体毎に識別可能な機械錠識別情報とを対応付けて取得する工程（S101）と、

前記機械錠識別情報と、該機械錠識別情報を有する機械錠と組み合わせて用いられる機械鍵の前記鍵形状データとを対応付けて取得する工程（S103）と、

前記機械鍵を製造可能な複数の製造拠点を取得する工程（S12）と、

前記車両識別情報を決定するために用いられる決定用情報と、前記機械鍵の受渡場所を示す受渡場所情報と共に、前記機械鍵の入手要求を受け付ける工程（S301～S303）と、

前記決定用情報に基づいて前記車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて前記

50

鍵形状データを決定する工程（S304）と、

前記受渡場所情報に対応する前記製造拠点を決定して、前記受渡場所情報および前記決定した鍵形状データを、前記決定した製造拠点に送信する工程（S305、S308）とを備え、

前記車両識別情報と前記機械錠識別情報とを対応付けて取得する工程は、前記車両の製造に際して対応付けられた前記車両識別情報と前記機械錠識別情報との対応関係を取得する工程であり、

前記機械錠識別情報と前記鍵形状データとを対応付けて取得する工程は、前記機械錠の製造に際して対応付けられた前記機械錠識別情報と前記鍵形状データとの対応関係を取得する工程である

10

____ことを特徴とする鍵形状データ管理方法。

【請求項8】

車両（1）の扉を解錠する機械鍵（11）を製造するための鍵形状データを管理する鍵形状データ管理方法であって、

前記車両に付与されて該車両を固体毎に識別可能な車両識別情報と、該車両識別情報を有する車両に装着された機械錠（10）を固体毎に識別可能な機械錠識別情報とを対応付けて取得する工程（S101）と、

前記機械錠識別情報と、該機械錠識別情報を有する機械錠と組み合わせて用いられる機械鍵の前記鍵形状データとを対応付けて取得する工程（S103）と、

前記車両識別情報を決定するために用いられる決定用情報と共に、前記機械鍵の入手要求を受け付ける工程（S351、S352）と、

20

前記決定用情報に基づいて前記車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて前記鍵形状データを決定する工程（S353）と、

前記決定した鍵形状データを、前記機械鍵の入手を要求してきた相手に返信する工程（S354）と

を備え、

前記車両識別情報と前記機械錠識別情報とを対応付けて取得する工程は、前記車両の製造に際して対応付けられた前記車両識別情報と前記機械錠識別情報との対応関係を取得する工程であり、

前記機械錠識別情報と前記鍵形状データとを対応付けて取得する工程は、前記機械錠の製造に際して対応付けられた前記機械錠識別情報と前記鍵形状データとの対応関係を取得する工程である

30

____ことを特徴とする鍵形状データ管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の扉を解錠する機械鍵を製造するための鍵形状データを管理する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

40

車両の扉を解錠する度に鍵を取り出さなければならない煩わしさを解消するために、ユーザーによって携帯された電子キーを車載機が認証して、車両の扉を自動で解錠するパッシブエントリーと呼ばれる技術が開発されている。また、車両に乗り込んだユーザーがエンジンを始動する際にも、車載機がユーザーの電子キーを認証することにより、鍵を用いることなくエンジンスターボタンでエンジンを始動させることが可能な技術も開発されて、現在では広く使用されている。

このような技術を用いれば、機械式の鍵を用いなくても車両の扉を解錠することができ、更にはエンジンを始動させることも可能となる。

【0003】

また今日では、いわゆるスマートフォンなどの携帯式の情報端末（以下、携帯端末）が

50

広く普及したことに伴って、車載機がユーザーの携帯する携帯端末を認証することによって、車両の扉を解錠したり、エンジンを始動させたりすることを可能とする技術も提案されている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-051892号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、携帯端末を電子キーとして用いた場合でも、ユーザーは依然として電子キーを携帯する必要があるという問題があった。

この理由は、車両のバッテリーが上がってしまうと、車載機による認証ができなくなって、車両の扉を解錠することができなくなるためである。扉を解錠することができなければ、バッテリーを交換することもできない。このため、機械式の鍵を用いて扉を解錠する必要が生じるが、今日では機械式の鍵は電子キーに内蔵されてユーザーに提供されるので、結局、車両のバッテリーが上がってしまう万が一の場合に備えて、電子キーも携帯しておく必要がある。

【0006】

この発明は、従来技術が有する上述した課題に鑑みてなされたものであり、携帯端末を電子キーとして用いるユーザーが、携帯端末に加えて電子キーも携帯しなければならない事態を解消することが可能な技術の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した問題を解決するために本発明の鍵形状データ管理システム、および鍵形状データ管理方法は、車両の車両識別情報と、その車両に組み付けられた機械錠の機械錠識別情報と、その機械錠と組み合わせて用いられる機械鍵の鍵形状データとを対応付けて記憶しておく。車両識別情報と機械錠識別情報との対応関係は、車両の製造に際して生成された対応関係を取得することができ、機械錠識別情報と鍵形状データとの対応関係は、機械錠の製造に際して生成された対応関係を取得することができる。更に、機械鍵を製造可能な複数の製造拠点についての情報も記憶しておく。そして、機械鍵の入手要求を受け付けると、車両識別情報から機械鍵の鍵形状データを特定する。更に、機械鍵の受渡場所を示す受渡場所情報に基づいて、機械鍵の製造拠点を決定する。そして、決定した鍵形状データと、受渡場所情報とを、製造拠点に送信する。

こうすれば、車両のユーザーは、機械鍵が必要になった場合には、鍵形状データ管理システムに対して機械鍵の入手を要求することで、機械鍵を受け取ることが可能となる。

【0008】

あるいは、本発明の鍵形状データ管理システム、および鍵形状データ管理方法は、次のようにしても良い。まず、車両の車両識別情報と、その車両に組み付けられた機械錠の機械錠識別情報と、その機械錠と組み合わせて用いられる機械鍵の鍵形状データとを対応付けて記憶しておく。車両識別情報と機械錠識別情報との対応関係は、車両の製造に際して生成された対応関係を取得することができ、機械錠識別情報と鍵形状データとの対応関係は、機械錠の製造に際して生成された対応関係を取得することができる。そして、機械鍵の入手要求を受け付けると、車両識別情報から機械鍵の鍵形状データを特定して、機械鍵の入手を要求してきた相手に返信する。

こうしても、車両のユーザーは、機械鍵が必要になった場合には、鍵形状データ管理システムに対して機械鍵の入手を要求することで、機械鍵を製造するための鍵形状データを受け取ることができるので、その鍵形状データに基づいて機械鍵を製造して貰うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施例の鍵形状データ管理システム100の概要を示した説明図である。

【図2】本実施例の鍵形状データ管理システム100の記憶サーバ101内に記憶されている車両データベース101aを例示した説明図である。

【図3】本実施例の鍵形状データ管理システム100の記憶サーバ101内に記憶されている拠点データベース101bを例示した説明図である。

【図4】本実施例の鍵形状データ管理システム100が実行する鍵形状データ管理処理のフローチャートである。

【図5】本実施例の鍵形状データ管理システム100が車両データベース101aを生成する処理のフローチャートである。

【図6】車両データベース101aが生成される様子を例示した説明図である。

【図7】本実施例の鍵形状データ管理システム100が車両データベース101aにユーザーを登録する処理のフローチャートである。

【図8】本実施例の鍵形状データ管理システム100がユーザーからの機械鍵の入手要求を受けた場合に実行する処理のフローチャートである。

【図9】本実施例の鍵形状データ管理システム100によってユーザーが車両1の機械鍵11を入手する様子を例示した説明図である。

【図10】変形例の鍵形状データ管理システム100がユーザーからの機械鍵の入手要求を受けた場合に実行する処理のフローチャートである。

【図11】変形例の鍵形状データ管理システム100によってユーザーが車両1の機械鍵11を入手する様子を例示した説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下では、上述した本願発明の内容を明確にするために実施例について説明する。

【0011】

A. 鍵形状データ管理システムの概要

図1には、本実施例の鍵形状データ管理システム100の概要が示されている。図示されるように、鍵形状データ管理システム100は、記憶サーバ101と、受付サーバ102と、送信サーバ103と、登録サーバ104とを備えている。

記憶サーバ101は、車両1を製造する車両製造工場PAから、車両IDと機械錠IDとの対応関係を示すデータを受け取って車両データベース101aに記憶する。ここで車両IDとは、車両1の固体毎に付与された固有の識別情報である。また、機械錠IDとは、機械錠10の固体毎に付与された固有の識別情報である。尚、本実施例の車両IDは、本発明における「車両識別情報」に対応し、本実施例の機械錠IDは、本発明における「機械錠識別情報」に対応する。

【0012】

加えて、記憶サーバ101は、車両製造工場PAに対して機械錠10を供給する機械錠製造工場PBにも接続されており、機械錠製造工場PBからは、機械錠IDと鍵形状データとの対応関係を示すデータを受け取って車両データベース101aに記憶する。ここで、鍵形状データとは、機械錠IDを有する機械錠10と組み合わせて用いられる機械鍵11を製造するためのデータである。

尚、機械錠IDと鍵形状データとの対応関係とは、機械錠IDと鍵形状データとを直接的に対応付けるものである必要は無く、機械錠IDが決まれば、それに対応する鍵形状データが決まるような関係であればよい。例えば、機械錠IDに対して機械鍵IDが対応付けられており、その機械鍵IDに対して鍵形状データが対応付けられているような対応関係であってもよい。ここで機械鍵IDとは、機械鍵11の固体毎に付与された固有の識別情報である。

更に、記憶サーバ101は、拠点データベース101bも記憶している。ここで、拠点データベース101bとは、鍵形状データに基づいて機械鍵11を製造することが可能な複数の製造拠点についてのデータベースである。

10

20

30

40

50

車両データベース101aや拠点データベース101bについては、後ほど詳しく説明する。

【0013】

登録サーバ104は、車両1のユーザーが携帯する携帯端末2（例えば、スマートフォンや携帯電話）などと通信することによってユーザー登録を受け付けて、記憶サーバ101の車両データベース101aに登録する。ユーザー登録の内容については、後ほど詳しく説明する。

【0014】

また、ユーザーの携帯端末2は、予め車両1に登録しておくことによって、電子キーの代わりに携帯端末2を用いて、車両1の機械錠10を解錠あるいは施錠することが可能となる。従って、ユーザーは、車両1に登録した携帯端末2を携帯していれば、電子キーを携帯する必要も無い。しかし、車両1のバッテリーが上がるなどの理由で車両1が携帯端末2と通信できなくなった場合は、機械錠10を解錠するため機械鍵11が必要となる。このような場合は、ユーザーは受付サーバ102に接続する。

【0015】

受付サーバ102は、車両1のユーザーが携帯する携帯端末2などと通信することによって、車両1の機械錠10を解錠あるいは施錠するための機械鍵11の入手要求を受け付ける機能を有している。尚、登録サーバ104を介してユーザー登録しておけば、機械鍵11の入手要求を容易に受け付けて貰うことができるようになっている。

受付サーバ102が、機械鍵11の入手要求を受け付ける際にユーザーから取得する情報には、ユーザーの車両1の車両IDや、機械鍵11の受渡場所を示す受渡場所情報などが含まれている。そして受付サーバ102は、機械鍵11の入手要求を受け付けると、受け付けた情報を送信サーバ103に転送する。

【0016】

送信サーバ103は、受付サーバ102から転送されてきた情報に基づいて、機械鍵11を製造するために必要な鍵形状データを特定して、その鍵形状データを製造拠点に送信する。鍵形状データは、受付サーバ102から転送されてきた車両IDから、記憶サーバ101の車両データベース101aを参照することによって特定することができる。また、鍵形状データを送信する製造拠点は、受付サーバ102から転送されてきた受渡場所情報から、記憶サーバ101の拠点データベース101bを参照することによって特定することができる。図1に示した例では、製造拠点k1～k3の中から、ユーザーが機械鍵11の受け取りが容易な製造拠点k3に対して、鍵形状データが送信されている。

【0017】

そして、送信サーバ103から鍵形状データの受信した製造拠点k3では、受け取った鍵形状データに従って機械鍵11を製造して、ユーザーに配達あるいは手渡しする。こうすれば、携帯端末2を携帯しているユーザーは、車両1のバッテリーが上がるなどして機械鍵11が必要となった時には、何時でも、何処でも、迅速に機械鍵11を入手することができる。

【0018】

図2には、車両データベース101aの一部が例示されている。図示されるように、車両データベース101aは、車両1の車両IDと、その車両1に搭載された機械錠10の機械錠IDと、その機械錠10に用いられる機械鍵11の鍵形状データとの組み合わせを中心とするデータに、ユーザー登録に伴うデータなどが追加されたデータベースとなっている。ここで、車両IDとしては、いわゆるナンバープレートに表示された自動車登録番号などのように、第三者が容易に知ることができる情報ではなく、車体番号や、暗号化された車体番号などのように、車両1のユーザーは知ることができるが第三者は知ることが困難な情報であることが望ましい。

車両1の車両IDと、その車両1に搭載された機械錠10の機械錠IDとが対応付けられたデータは、車両1を製造した車両製造工場PAから取得することができる。また、機械錠10の機械錠IDと、その機械錠10に用いられる機械鍵11の鍵形状データとが対

10

20

30

40

50

応付けられたデータは、機械錠 10 を製造した機械錠製造工場 P B から取得することができる。

【0019】

更に、車両 1 のユーザーは、車両 1 の車両 ID と、自らが使用する携帯端末 2 の携帯端末 ID と、自らを示すユーザー ID と、パスワードなどを含んだ各種の情報を、車両データベース 101 a に登録することによって、ユーザー登録することができる。図 2 に示されるように、これらの情報は、車両 ID に紐付けられた状態で、車両データベース 101 a に記憶されている。尚、本実施例の携帯端末 ID は、本発明における「端末識別情報」に対応し、本実施例のユーザー ID は、本発明における「使用者識別情報」に対応する。

また、車両 1 に携帯端末 2 を登録することによって、電子キーの代わりに携帯端末 2 を用いることが可能なユーザーは、その携帯端末 2 を用いることによって、容易にユーザー登録することができる。すなわち、携帯端末 2 を車両 1 に登録する際に、携帯端末 2 が車両 ID を取得しておき、登録サーバ 104 に接続してユーザー登録する際には、車両 1 から取得しておいた車両 ID と、携帯端末 ID とを送信するようにしてもよい。

更に、ユーザー ID およびパスワードについては、ユーザー登録時にユーザーが設定するようにしても良いし、車両データベース 101 a がユーザー ID およびパスワードを設定して、ユーザーに知らせるようにしても良い。

【0020】

図 3 には、拠点データベース 101 b の一部分が例示されている。図示されるように、拠点データベース 101 b には、鍵形状データに基づいて機械鍵 11 を製造可能な製造拠点毎に、拠点 ID と、製造拠点の所在地を示す所在地情報と、鍵形状データを送信するためのデータ送信アドレスなどが記憶されている。ここで拠点 ID とは、製造拠点毎に付与された固有の識別情報である。また、機械鍵 11 の製造には、小型の NC 旋盤装置や、あるいは、いわゆる 3 D プリンタなどがあれば十分であることから、コンビニエンスストアや、ガソリンスタンドや、車の修理工場や、車用品の販売店なども製造拠点となることができる。

【0021】

また、図 3 に示されるように、本実施例の拠点データベース 101 b では、所在地情報は、階層化された状態で記憶されている。まず、一番上の階層の情報としては、製造拠点が存在する「県」を示す県情報が記憶されており、その下の階層の情報としては、製造拠点が存在する「市」を示す市情報が記憶され、その下の階層には「町」を示す町情報が、更にその下の階層には、番地以下の情報を示す番地情報が記憶されている。更に、製造拠点がビルに入居している場合には、一番下の階層の情報として、製造拠点が入居しているビル名を示すビル情報が記憶されている。

【0022】

例えば、図 3 中で一番上に表示されて、拠点 ID として k 1 が付与された製造拠点については、県情報が「e 1 県」で、市情報が「g 1 市」、町情報が「g 1 町」、番地情報が「1-5-3」、ビル情報が「A A ビル」と記憶されている。

このように、拠点データベース 101 b には所在地情報が階層化されて記憶されているので、「e 1 県」には 6 つの製造拠点が存在しており、そのうちの 2 つは「f 1 市」に存在し、3 つは「f 2 市」に存在し、1 つは「f 3 市」に存在するといったことも容易に認識することができる。

尚、本実施例の拠点データベース 101 b に記憶されている所在地情報は、このように県情報、市情報、町情報、番地情報といったように階層化された情報としているが、緯度と経度とを組み合わせた情報のように、階層化されていない情報であっても良い。

【0023】

以下では、図 1 に例示した本実施例の鍵形状データ管理システム 100 が、以上のような車両データベース 101 a や拠点データベース 101 b を参照することにより、車両 1 のユーザーからの要求に応じて機械鍵 11 を届ける処理に付いて説明する。

【0024】

B. 鍵形状データ管理処理 :

図4には、本実施例の鍵形状データ管理システム100が、車両1のユーザーからの要求に応じて機械鍵11を届けるために実行する鍵形状データ管理処理のフローチャートが示されている。

図示されるように、鍵形状データ管理処理では、先ず始めに車両製造工場PAに問い合わせることによって、新たな車両リストがあるか否かを判断する(S10)。車両製造工場PAでは、車両1を製造する際に、車両1の車体番号や、車両1に取り付けられた機械錠10の機械錠IDなどを管理しており、製造した車両1については、車体番号と機械錠IDとを対応付けた車両リストを出力する。そこで、S10では、車両製造工場PAに問い合わせることによって、新たな車両リストが存在するか否かを判断する。

その結果、新たな車両リストが存在すると判断した場合は(S10: yes)、後述する車両データベース生成処理(S100)を実行することによって、図2に例示したような車両データベース101aを生成する。

【0025】

これに対して、新たな車両リストが存在しないと判断した場合は(S10: no)、拠点データベース101bに追加する製造拠点が存在するか否かを判断する(S11)。また、後述する車両データベース生成処理を行って(S100)、車両データベース101aを生成した後も、追加する製造拠点が存在するか否かを判断する(S11)。

前述したように機械鍵11は、小型のNC旋盤装置や、いわゆる3Dプリンタなどであれば製造することができるから、コンビニエンスストアや、ガソリンスタンドなどでも製造拠点となることができる。そこで、S11では、新たに設置された製造拠点が存在するか否かを判断して、新たに設置された製造拠点が存在する場合は(S11: yes)、その製造拠点についての情報、すなわち、製造拠点の所在地情報およびデータ送信アドレスを拠点データベース101bに追加した後、新たな拠点IDを設定する(S12)。

これに対して、拠点データベース101bに追加すべき新たな製造拠点が存在しない場合は(S11: no)、拠点データベース101bに新たな製造拠点を追加することなく、ユーザー登録が要求されているか否かを判断する(S13)。また、拠点データベース101bに新たな製造拠点を追加した後も(S12)、ユーザー登録が要求されているか否かを判断する(S13)。

【0026】

その結果、ユーザー登録が要求されている場合は(S13: yes)、後述するユーザー登録処理(S200)を実行することによって、車両データベース101aに対して車両1のユーザーを登録する(図2参照)。

これに対して、ユーザー登録が要求されていない場合は(S13: no)、車両1のユーザーから機械鍵11を要求されているか否かを判断する(S14)。また、後述するユーザー登録処理を行って(S200)、車両1のユーザーに関する情報を車両データベース101aに登録した後も、ユーザーから機械鍵11を要求されているか否かを判断する(S14)。

【0027】

その結果、ユーザーから機械鍵11を要求されていた場合は(S14: yes)、後述する機械鍵要求対応処理(S300)を実行することによって、ユーザーからの要求に対応する。

これに対して、ユーザーから機械鍵11を要求されていない場合は(S14: no)、処理の先頭に戻って、新たな車両リストが存在するか否かを判断する(S10)。

本実施例の鍵形状データ管理システム100は、このような鍵形状データ管理処理を実行している。このため、車両1のユーザーは、たとえば車両1のバッテリーが上がるなどして機械鍵11が必要となった場合には、何時でも、何処でも、迅速に機械鍵11を入手することができる。

【0028】

B-1. 車両データベース生成処理 :

10

20

30

40

50

図5には、車両データベース生成処理のフローチャートが示されている。図4を用いて前述したように、この処理は、鍵形状データ管理システム100が車両製造工場PAに対して新たな車両リストがあるか否かを問い合わせ、新たな車両リストがあると判断した場合に（図4のS10：yes）、鍵形状データ管理システム100によって実行される処理である。尚、前述したように車両リストとは、車両製造工場PAで製造した車両1について、車体番号と機械錠IDとを対応付けたデータである。

図5に示されるように、車両データベース生成処理を開始するとまず始めに、車両製造工場PAから出力された新たな車両リストを取得して、車両データベース101aに追加する（S101）。

【0029】

図6（a）には、車両データベース101aに新たな車両リストを追加する様子が概念的に示されている。車両IDが「b150」までのデータは既に車両データベース101aに記憶されているデータであり、車両IDが「b151」以降のデータと、これら車両IDに対応付けられた機械錠IDのデータとの組み合わせが、新たな車両リストのデータである。図6（a）では、新たな車両リストのデータに斜線を付して表示している。

【0030】

こうして、車両データベース101aに新たな車両リストを追加したら（図5のS101）、今度は、追加された新たな機械錠IDに対応する鍵形状データを、機械錠製造工場PBに対して要求する（S102）。図6（a）に示した例では、新たに追加した車両リストには、新たな機械錠IDとして「c151」以降のデータが含まれている。そこで、これらの新たな機械錠IDに対応する機械鍵11の鍵形状データを、機械錠製造工場PBに要求する。

【0031】

その後、機械錠製造工場PBから取得した鍵形状データを、車両データベース101aに追加して記憶されている機械錠IDに対応付けた状態で、車両データベース101aに追加していく（S103）。

図6（b）には、車両データベース101aに新たに追加された機械錠IDに対応付けて、機械錠製造工場PBから取得した鍵形状データを車両データベース101aに追加する様子が概念的に示されている。図6（b）では、機械錠製造工場PBから取得して車両データベース101aに追加された機械錠IDと鍵形状データとの組み合わせに斜線を付して表示している。

このように、車両製造工場PAから取得した車両IDおよび機械錠IDのデータと、機械錠製造工場PBから取得した機械錠IDに対応する鍵形状データとを車両データベース101aに追加することで、新たに製造された車両1についても、車両IDと、その車両1に搭載されている機械錠10に対応する機械鍵11の鍵形状データとを対応付けた車両データベース101aを生成することができる。こうして、新たな車両データベース101aを生成したら、図5の車両データベース生成処理を終了して、図4の鍵形状データ管理処理に復帰する。

また、車両製造工場PAで製造された車両1がユーザーに引き渡されて、ユーザー登録しようとして鍵形状データ管理システム100の登録サーバ104（図1参照）に接続すると、図4の鍵形状データ管理処理のS13で「yes」と判断されて、次のようなユーザー登録処理（S200）が開始される。

【0032】

B-2. ユーザー登録処理 :

図7には、ユーザー登録処理のフローチャートが示されている。ユーザー登録処理では、まず始めに、接続してきたユーザーの携帯端末2から、車両IDと携帯端末IDとを取得する（S201）。前述したように携帯端末IDとは、携帯端末2毎に付与された固有の識別番号である。携帯端末IDは、鍵形状データ管理システム100が携帯端末2と通信することによって、携帯端末2から自動的に取得する。また、車両IDは、車両1のユーザーが携帯端末2を操作して入力することもできるが、携帯端末2を電子キーの代わり

10

20

30

40

50

として用いるために携帯端末 2 を車両 1 に登録している場合には、登録する際に携帯端末 2 が車両 1 から車両 ID を取得しておき、その車両 ID を鍵形状データ管理システム 100 が携帯端末 2 から取得するようにしても良い。

【0033】

続いて、取得した車両 ID が正しいか否かを判断する（S202）。図2を用いて前述したように、ユーザー登録される様々な情報は、車両データベース101aに記憶されている車両IDに紐付けて記憶される。従って、ユーザー登録するためには、ユーザー登録しようとする車両1の車両IDが、車両データベース101aに既に記憶されていることが前提となる。そこで、S202では、S201で取得した車両IDが車両データベース101aに存在するか否かを判断する。

10

また、車両IDとして車体番号を用いた場合には、いわゆるナンバープレートに表示の自動車登録番号などに比べて第三者が容易に知ることはできない。しかし、車両1の外部からは見えないものの、車体番号は車両1や車両1のいわゆる車検証などに記載されているので、悪意を持った第三者が知ろうとすると車両IDが知られてしまう可能性もある。そこで、携帯端末2が車両1から車両IDを取得する場合には、暗号化された状態で車両IDを取得しておき、ユーザーがユーザー登録する際にも、鍵形状データ管理システム100が携帯端末2から暗号化された車両IDを取得するようにしても良い。

【0034】

更には、携帯端末2が車両1に登録されて、電子キーの代わりに使用できる状態となっている場合には、携帯端末2は車両1に向かって認証信号を送信することが可能となっている。そこで、その認証信号に車両IDを示す情報を埋め込んでおき、ユーザー登録の際には、車両IDが埋め込まれた認証信号のデータを、鍵形状データ管理システム100が携帯端末2から取得するようにしても良い。

20

【0035】

以上のような方法によって、取得した車両IDが正しいと判断した場合は（S202：yes）、ユーザー登録したユーザーを識別するためのユーザーIDと、ユーザーIDと共に用いるパスワードとを決定する（S203）。ユーザーIDおよびパスワードは、他のユーザーに対して設定済みのものと重ならないユーザーIDおよびパスワードを、鍵形状データ管理システム100が決定してユーザーに通知するようにしても良いし、ユーザーが決定するようにしても良い。

30

その後、S201で取得した携帯端末IDと、S203で決定したユーザーIDおよびパスワードを、車両IDに紐付けた状態で、車両データベース101aに登録した後（S204）、図7のユーザー登録処理を終了して、図4の鍵形状データ管理処理に復帰する。

一方、S202で、車両IDが正しくないと判断した場合は（S202：no）、ユーザー登録できない旨のエラーメッセージを携帯端末2に返信した後（S205）、図7のユーザー登録処理を終了して、図4の鍵形状データ管理処理に復帰する。

【0036】

また、図4の鍵形状データ管理処理で、車両1のユーザーが鍵形状データ管理システム100に対して機械鍵11を要求した場合には（S14：yes）、以下のような機械鍵要求対応処理が開始される（S300）。

40

【0037】

B-3. 機械鍵要求対応処理 :

図8には、車両1のユーザーから機械鍵11が要求された場合に、鍵形状データ管理システム100によって実行される機械鍵要求対応処理のフローチャートが示されている。

図示されるように、機械鍵要求対応処理では先ず始めに、機械鍵11の鍵形状データを決定するための情報、すなわち、ユーザーの携帯端末IDか、車両IDか、ユーザーIDおよびパスワードの何れかを取得する（S301）。

【0038】

ユーザーが携帯端末2を用いて鍵形状データ管理システム100に接続すると、鍵形状

50

データ管理システム１００は携帯端末２と通信することによって携帯端末２の携帯端末ＩＤを取得することができる。従って、ユーザーがユーザー登録したときの携帯端末２を用いて鍵形状データ管理システム１００に接続すれば、ユーザーは改めて携帯端末ＩＤを入力する必要はない。もちろん、ユーザーが携帯端末２を車両１に登録する際に、携帯端末２が車両ＩＤを取得して記憶している場合には、鍵形状データ管理システム１００が携帯端末２に記憶されている車両ＩＤを取得するようにしても良い。

また、携帯端末２を買い換えたり紛失したりして、別の携帯端末２やパソコンから鍵形状データ管理システム１００に接続することも起こり得る。しかし、このような場合には、車両ＩＤ（たとえば車体番号や、暗号化された車体番号など）や、ユーザー登録時に設定したユーザーＩＤおよびパスワードを入力すればよい。

10

これらの何れかの情報を取得すれば、図２に示した車両データベース１０１ａを参照することによって、要求された機械鍵１１を製造するための鍵形状データを特定することができる。

【００３９】

尚、機械鍵１１の鍵形状データを特定するためには、上述した何れかの情報を取得すれば十分であるが、悪意を持った第三者が他人の携帯端末２を使って機械鍵１１を要求したり、予め調べておいた車両ＩＤを使って機械鍵１１を要求したりする場合も起こり得る。そこで、（機械鍵１１を特定するためには不要であるが）携帯端末ＩＤや車両ＩＤを取得した場合でも、ユーザーにパスワードの入力を要求することとしても良い。

【００４０】

20

こうして、機械鍵１１の製造に用いる鍵形状データを特定するため情報を取得したら（Ｓ３０１）、続いて、製造した機械鍵１１の受渡場所についての情報（すなわち受渡場所情報）を取得する（Ｓ３０２）。受渡場所情報は、本実施例では、機械鍵１１を要求するユーザーが、携帯端末２などの画面上から設定する。すなわち、図３を用いて前述したように、県情報、市情報、町情報、番地情報などを、例えば画面上で順番に選択することによって設定する。あるいは、携帯端末２が測位衛星からの測位信号に基づいて取得した位置情報から、自動的に県情報、市情報、町情報、番地情報などを決定しても良い。更には、携帯端末２が取得した位置情報を、鍵形状データ管理システム１００に送信するようにしても良い。

【００４１】

30

以上のようにして、ユーザーから必要な情報を取得したら（Ｓ３０１、Ｓ３０２）、要求を受け付けて良いか否かを判断する（Ｓ３０３）。例えば、携帯端末ＩＤは取得できたが、その携帯端末ＩＤが車両データベース１０１ａに登録されておらず、しかも車両ＩＤやユーザーＩＤは入力されていない場合は、要求を受け付けることができないと判断する（Ｓ３０３：ｎｏ）。また、ユーザーＩＤおよびパスワードが入力されたが、少なくとも何れか一方が正しくない場合も、要求は受け付けることができないと判断する（Ｓ３０３：ｎｏ）。

あるいは、車両ＩＤとユーザーＩＤとパスワードの３つの情報が入力されたが、それらの情報の組み合わせが、車両データベース１０１ａに登録されている内容と合致しない場合も、要求は受け付けることができないと判断する（Ｓ３０３：ｎｏ）。

40

【００４２】

また、携帯端末ＩＤが自動的に取得され、更にユーザーによってユーザーＩＤとパスワードとが入力された場合は、次のように判断する。

まず、携帯端末ＩＤとユーザーＩＤとパスワードの３つが何れも、車両データベース１０１ａに登録されている内容と合致している場合は、要求を受け付けて良いと判断する（Ｓ３０３：ｙｅｓ）。

次に、携帯端末ＩＤは車両データベース１０１ａに登録されている何れの携帯端末ＩＤにも合致しないが、ユーザーＩＤおよびパスワードは車両データベース１０１ａに登録されている内容と合致する場合は、携帯端末２が変更されたものと考えられるので、要求を受け付けて良いと判断する（Ｓ３０３：ｙｅｓ）。

50

これに対して、携帯端末 I D が車両データベース 101 a に登録されているが、ユーザーによって入力されたユーザー I D およびパスワードが、その携帯端末 I D に対して車両データベース 101 a に登録されているユーザー I D およびパスワードと合致しない場合は、要求を受け付けることができないと判断する (S303: no)。

また、携帯端末 I D およびユーザー I D が、車両データベース 101 a に登録されている何れの携帯端末 I D およびユーザー I D にも合致しない場合には、パスワードが合致するか否かに関わらず、要求を受け付けることができないと判断する (S303: no)。

【0043】

また、ユーザーによって設定された（あるいは自動的に取得した）受渡場所情報が、異常な情報であった場合にも、要求を受け付けることができないと判断する (S303: no)。

【0044】

以上のようにして、ユーザーからの要求を受け付けて良いか否かを判断した結果、要求を受け付けることができないと判断した場合は (S303: no)、受け付けることができない旨のメッセージをユーザーに対して返信した後 (S311)、図 8 の機械鍵要求対応処理を終了して、図 4 の鍵形状データ管理処理に復帰する。

これに対して、ユーザーからの要求を受け付けて良いと判断した場合は (S303: yes)、車両データベース 101 a を参照することによって、要求された機械鍵 11 を製造するための鍵形状データを特定する (S304)。図 2 を用いて前述したように、携帯端末 I D や、車両 I D、ユーザー I D の何れかが分かれば、車両データベース 101 a を参照することで、機械鍵 11 の製造に必要な鍵形状データを容易に特定することができる。

【0045】

続いて、S302 で取得しておいた受渡場所情報に基づいて、機械鍵 11 の製造拠点を決定する (S305)。本実施例では、図 3 に示した拠点データベース 101 b と同様に、受渡場所情報についても、県情報、市情報、町情報、番地情報と階層化された情報となっているから、拠点データベース 101 b に登録されている複数の製造拠点の中から、県情報、市情報、町情報、番地情報と順番に製造拠点を絞り込んでいくことで、ユーザーが指定した受渡場所に近い製造拠点を決定することができる。

もちろん、携帯端末 2 が測位信号から取得した位置情報（たとえば緯度および経度）を受渡場所情報として取得する場合は、拠点データベース 101 b にも製造拠点の位置情報を記録しておき、受渡場所情報までの直線距離が小さな製造拠点を探索することによって、製造拠点を決定しても良い。

【0046】

こうして決定した製造拠点に対して、鍵形状データを送信して、その鍵形状データに基づいて機械鍵 11 を製造する旨を指示する (S306)。図 3 に示したように、拠点データベース 101 b には、製造拠点毎に、鍵形状データを送信するためのデータ送信アドレスが登録されているから、鍵形状データと製造拠点とが決まれば、直ちに鍵形状データを送信することができる。尚、ここでは、鍵形状データを送信するものとして説明するが、鍵形状データを送信する代わりに、鍵形状データをダウンロードするためのリンクや、鍵形状データをダウンロードするためのパスワードなどを送信して、ユーザーが携帯端末 2 に鍵形状データをダウンロードするようにしても良い。

【0047】

続いて、ユーザーから指定された受渡場所情報と、鍵形状データを送信した製造拠点の所在地とが同じか否かを判断する (S307)。受渡場所情報と製造拠点の所在地とが同じケースとは、例えば、機械鍵 11 が必要になったユーザーが、製造拠点として設定されている近くのコンビニエンスストアなどを受渡場所に指定した場合や、機械鍵 11 が必要になって近くの修理工場に駆け込んだ後、その場所から鍵形状データ管理システム 100 に接続して機械鍵 11 を要求するような場合などが該当する。

また、受渡場所情報と製造拠点の所在地とが違うケースとは、機械鍵 11 が必要になっ

10

20

30

40

50

たユーザーが、携帯端末2を用いて鍵形状データ管理システム100に接続して、現在位置まで機械鍵11を配送して貰うように要求するような場合が該当する。

図3に示したように、拠点データベース101bには、製造拠点の所在地が登録されているから、受渡場所情報と製造拠点の所在地とが同じであるか否かは直ちに判断することができる。

【0048】

その結果、受渡場所情報と製造拠点の所在地とが違っていた場合は（S307：no）、鍵形状データを送信した製造拠点に対して、ユーザーから指定された受渡場所情報を送信し（S308）、製造した機械鍵11を受渡場所のユーザーに配送するように指示を出す（S309）。機械鍵11は小さいので、例えば、遠隔操縦式の無人ヘリコプターを用いて配送することができる。あるいは、車両1のユーザーが機械鍵11を必要とするのは、車両1のバッテリーが上がって携帯端末2を認証できなくなった場合が多いと考えられるから、交換用のバッテリーも機械鍵11と一緒に配送するようにしても良い。

また、車両1のユーザーが機械鍵11を要求する際に、交換用バッテリーも要求できるようにしておき、機械鍵11と一緒にバッテリーの配送も要求した場合には、S305で製造拠点を決定する際に、車両の修理工場や、車用品の販売店を選択しても良い。そして、製造した機械鍵11を配送する際には、修理工場や販売店のスタッフが、交換用のバッテリーを持って機械鍵11を配送しても良い。こうすれば、車両1のユーザーが車両1の整備に慣れていない場合でも、バッテリーを交換して貰うことができる。

【0049】

これに対して、受渡場所情報と製造拠点の所在地とが同じであった場合は（S307：yes）、製造した機械鍵11を、製造拠点でユーザーに渡すように指示を出す（S310）。

こうして、製造した機械鍵11の配送あるいは店頭渡しの何れかを指示したら（S309、S310）、図8の機械鍵要求対応処理を終了して、図4の鍵形状データ管理処理に復帰する。その後、鍵形状データ管理処理では、処理の先頭に戻って、車両製造工場PAに問い合わせることによって、新たな車両リストがあるか否かを判断し（S10）、その結果に応じて、前述した続く一連の操作を実行する。

【0050】

本実施例の鍵形状データ管理システム100は、以上のような鍵形状データ管理処理を実行する。このため、携帯端末2を車両1に登録して、電子キーの代わりとして使用可能としているユーザーは、必要になったら何時でも何処でも、鍵形状データ管理システム100に接続することで、機械鍵11を入手することが可能となる。その結果、車両1のバッテリーが上がって携帯端末2を認証することができずに、機械鍵11が必要になるという、極めて稀にしか起きない事態に備えて、機械鍵11あるいは機械鍵11が収納された電子キーを携帯しなければならない事態を解消することが可能となる。

【0051】

図9には、車両1のユーザーが車両1で外出した先でバッテリーが上がるなどしたために、機械鍵11を入手する様子が概念的に示されている。図示した例では、車両1のユーザーが、自宅から携帯端末2を用いて鍵形状データ管理システム100に接続することによって、ユーザー登録済みである。

その後、図中で破線の矢印で示したように、ユーザーが車両1に乗って外出したところ、外出先で車両1のバッテリーが上がってしまったとする。このような場合でも、携帯端末2から鍵形状データ管理システム100に接続して機械鍵11を要求すれば、鍵形状データ管理システム100が車両1に搭載されている機械錠10に対応する機械鍵11の鍵形状データを特定して、ユーザーの近くの製造拠点（図示した例では、製造拠点k4）に鍵形状データを送信する。そして、鍵形状データを用いて製造拠点k4で機械鍵11を製造した後、ユーザーに機械鍵11を配送する。図中に表示した黒い矢印は、製造拠点k4からユーザーに機械鍵11を配送することを表している。

【0052】

このように、本実施例の鍵形状データ管理システム１００を設けておけば、車両１のユーザーは必要に応じて、何時でも何処でも速やかに機械鍵１１を入手することができるので、機械鍵１１あるいは機械鍵１１が収納された電子キーを携帯する必要がなくなる。

また、ユーザーは必要になったら何時でも何処でも速やかに機械鍵１１を入手することができるので、ユーザーに車両１を引き渡す際には、車両１と一緒に電子キーを引き渡せば良い。従って、車両製造工場ＰＡから車両１を出荷する際にも、車両１に搭載された機械鍵１０に対応する機械鍵１１や、機械鍵１１を内蔵した電子キーを付属させた状態で出荷する必要がなくなる。このため、機械鍵製造工場ＰＢは、車両製造工場ＰＡに機械鍵１０を納品すればよく、更に、車両製造工場ＰＡでは、車両１と機械鍵１０との組み合わせを管理しておけば良いので、機械鍵１０と機械鍵１１との組み合わせを管理する必要は無い。その結果、機械鍵１１の製造に要する費用や、車両１や機械鍵１０に機械鍵１１を紐付けて管理するために要する費用を削減することができるので、ユーザーに強いる費用負担も低減させることが可能となる。

【００５３】

C. 変形例：

上述した実施例では、鍵形状データ管理システム１００が鍵形状データを、製造拠点に対して送信するものとして説明した。しかし、製造拠点に送信する代わりに、機械鍵１１を要求してきたユーザーの携帯端末２などに対して返信するようにしても良い。以下では、このような変形例の鍵形状データ管理システム１００が、ユーザーから機械鍵１１の要求があった場合に実行する処理について説明する。

【００５４】

図１０には、変形例の鍵形状データ管理システム１００で行われる機械鍵要求対応処理のフローチャートである。この処理は、図４に示した鍵形状データ管理処理の中で、機械鍵要求対応処理（Ｓ３００）の代わりに実行される処理である。

図１０に示されるように、変形例の機械鍵要求対応処理（Ｓ３５０）でも、図８を用いて前述した機械鍵要求対応処理と同様に、処理を開始するとまず始めに、機械鍵１１の鍵形状データを決定するための情報（すなわち、ユーザーの携帯端末ＩＤか、車両ＩＤか、ユーザーＩＤおよびパスワードの何れか）を取得する（Ｓ３５１）。

携帯端末ＩＤは、ユーザーの携帯端末２と通信することによって、鍵形状データ管理システム１００が自動的に取得することができる。また、車両ＩＤや、ユーザーＩＤおよびパスワードは、ユーザーが携帯端末２から入力するが、鍵形状データ管理システム１００が携帯端末２から自動的に取得するようにしてもよい。

【００５５】

続いて、ユーザーからの要求を受け付けて良いか否かを判断する（Ｓ３５２）。この判断は、図８の機械鍵要求対応処理のＳ３０３での判断に準じて行うことができる。すなわち、図８に示した機械鍵要求対応処理では、携帯端末ＩＤなどに加えて、製造した機械鍵１１の受渡場所情報も取得したので（図８のＳ３０２参照）、受渡場所情報が異常なデータでないかについても判断したが、図１０に示す変形例の機械鍵要求対応処理では受渡場所情報は取得しないので、当然ながら受渡場所情報が異常なデータであるか否かについては確認しない。しかし、その他の点については同様にして、ユーザーからの要求を受け付けて良いか否かを判断する。

例えば、携帯端末ＩＤが車両データベース１０１ａに登録されておらず、車両ＩＤやユーザーＩＤも入力されていない場合は、要求を受け付けることができないと判断する。また、ユーザーＩＤおよびパスワードの何れか一方が正しくない場合も、要求を受け付けることができないと判断する。

【００５６】

以上のようにして、ユーザーからの要求を受け付けて良いか否かを判断した結果、要求を受け付けることができないと判断した場合は（Ｓ３５２：no）、受け付けることができない旨のメッセージをユーザーに対して返信した後（Ｓ３５８）、図１０に示した変形例の機械鍵要求対応処理を終了して、図４の鍵形状データ管理処理に復帰する。

これに対して、ユーザーからの要求を受け付けて良いと判断した場合は（S 3 5 2 : y e s）、車両データベース 1 0 1 a を参照することによって、要求された機械鍵 1 1 を製造するための鍵形状データを特定する（S 3 5 3）。

【0 0 5 7】

そして、特定した鍵形状データを、鍵形状データ管理システム 1 0 0 に接続してきたユーザーの携帯端末 2 に返信する（S 3 5 4）。すなわち、図 8 を用いて前述した本実施例の機械鍵要求対応処理では、鍵形状データを製造拠点に送信するので、送信先の製造拠点を決定する必要があったが、変形例の機械鍵要求対応処理では、製造拠点を決定することなく、鍵形状データを携帯端末 2 に返信してしまうのである。尚、変形例の場合でも、鍵形状データを送信する代わりに、鍵形状データをダウンロードするためのリンクや、鍵形状データをダウンロードするためのパスワードなどを送信して、ユーザーが携帯端末 2 に鍵形状データをダウンロードするようにしても良い。

10

【0 0 5 8】

続いて、ユーザーの携帯端末 2 に対して問い合わせることによって、ユーザーの携帯端末 2 の現在位置を示す現在位置情報を取得する（S 3 5 5）。現在位置情報は、携帯端末 2 が測位信号から取得した位置情報（たとえば緯度および経度）を取得する。もちろん、図 8 の機械鍵要求対応処理の受渡場所情報と同様に、県情報、市情報、町情報、番地情報と階層化された所在地の情報を取得しても良い。

そして、ユーザーの携帯端末 2 の現在位置情報から、図 3 を用いて前述した拠点データベース 1 0 1 b を参照することによって、ユーザーの近くに存在する製造拠点を選擇する（S 3 5 6）。このとき選擇する製造拠点の数は 1 つである必要はなく、複数の製造拠点を選擇しても良い。

20

【0 0 5 9】

その後、選擇した製造拠点の所在地情報を、ユーザーの携帯端末 2 に返信する（S 3 5 7）。製造拠点の所在地情報は、県情報、市情報、町情報、番地情報と階層化された形態の情報であっても良いし、地図上で製造拠点の位置を表示した情報であっても良い。

以上のようにして、ユーザーの携帯端末 2 に対して、鍵形状データと、製造拠点の所在地情報とを返信したら（S 3 5 4、S 3 5 7）、図 1 0 に示した変形例の機械鍵要求対応処理を終了して、図 4 の鍵形状データ管理処理に復帰する。

【0 0 6 0】

以上のような変形例の機械鍵要求対応処理を行う場合でも、車両 1 のユーザーは、携帯端末 2 から鍵形状データ管理システム 1 0 0 に接続することで、機械鍵 1 1 の鍵形状データと、近くの製造拠点の所在地の情報とを受け取ることができる。従って、鍵形状データを受信（あるいはダウンロード）した携帯端末 2 を製造拠点に持ち込むことで、何時でも速やかに機械鍵 1 1 を入手することができる。その結果、車両 1 のバッテリーが上がって携帯端末 2 を認証することができずに、機械鍵 1 1 が必要になるという、極めて稀にしか起きない事態に備えて、機械鍵 1 1 あるいは機械鍵 1 1 が収納された電子キーを携帯しなければならない事態を解消することが可能となる。

30

【0 0 6 1】

尚、上述した変形例の機械鍵要求対応処理では、ユーザーの携帯端末 2 に対して近くの製造拠点の所在地情報を返信するものとして説明した。これは、鍵形状データを受け取ったユーザーが、近くの製造拠点を容易に見つけることができるようにするためである。しかし、機械鍵 1 1 は小さな部品であるため、鍵形状データから機械鍵 1 1 を製造するために要する製造装置は、小型の NC 旋盤装置や、いわゆる 3 D プリントなどによく、コンビニエンスストアやガソリンスタンドなども、容易に製造拠点となることができる。従って、多くのコンビニエンスストアやガソリンスタンドなど製造拠点となっており、ユーザーが製造拠点を容易に見つけることが可能な状況であれば、製造拠点の所在地についてはユーザーの携帯端末 2 に送信しないようにすることも可能である。

40

【0 0 6 2】

図 1 1 には、変形例の鍵形状データ管理システム 1 0 0 で、車両 1 のユーザーが機械鍵

50

11を入手する様子が概念的に示されている。図11に示した例でも、図9を用いて前述した場合と同様に、車両1のユーザーは、自宅から携帯端末2を用いて鍵形状データ管理システム100に接続することによってユーザー登録済みであるとしている。

その後、図中で破線の矢印で示したように、ユーザーが車両1に乗って外出したところ、外出先で車両1のバッテリーが上がってしまったとする。このような場合でも、携帯端末2から鍵形状データ管理システム100に接続して機械鍵11を要求すると、鍵形状データ管理システム100から機械鍵11の鍵形状データと、製造拠点の所在地の情報とが返信されてくる。このため、鍵形状データを受信した携帯端末2を持って、近くの製造拠点に行くことで、機械鍵11を入手することが可能となる。図11中に斜線を付して表示した矢印は、鍵形状データを受け取ったユーザーが、近くの製造拠点k4に移動する様子を概念的に表している。また、図中に表示した黒い矢印は、製造拠点k4で製造された機械鍵11がユーザーに渡される様子を概念的に表している。

10

【0063】

このような変形例の鍵形状データ管理システム100でも、車両1のユーザーは必要に応じて、何時でも何処でも速やかに機械鍵11を入手することができるので、機械鍵11あるいは機械鍵11が収納された電子キーを携帯する必要がなくなる。

また、ユーザーに車両1を引き渡す際には、車両1と一緒に電子キーを引き渡せば良いので、機械鍵11の製造に要する費用や、車両1や機械錠10に機械鍵11を紐付けて管理するために要する費用を削減することが可能となる。

【0064】

20

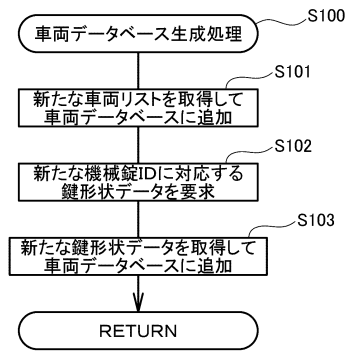
以上、本実施例および変形例について説明したが、本発明は上述した実施例および変形例に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様で実施することができる。

【符号の説明】

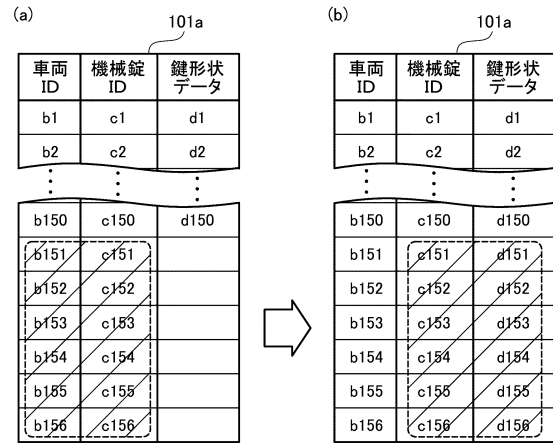
【0065】

1…車両、 2…携帯端末、 10…機械錠、
11…機械鍵、 100…鍵形状データ管理システム、 101…記憶サーバ、
101a…車両データベース、 101b…拠点データベース、
102…受付サーバ、 103…送信サーバ、 104…登録サーバ。

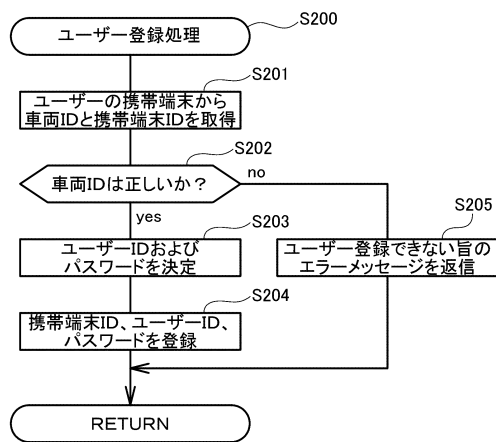
【図 5】



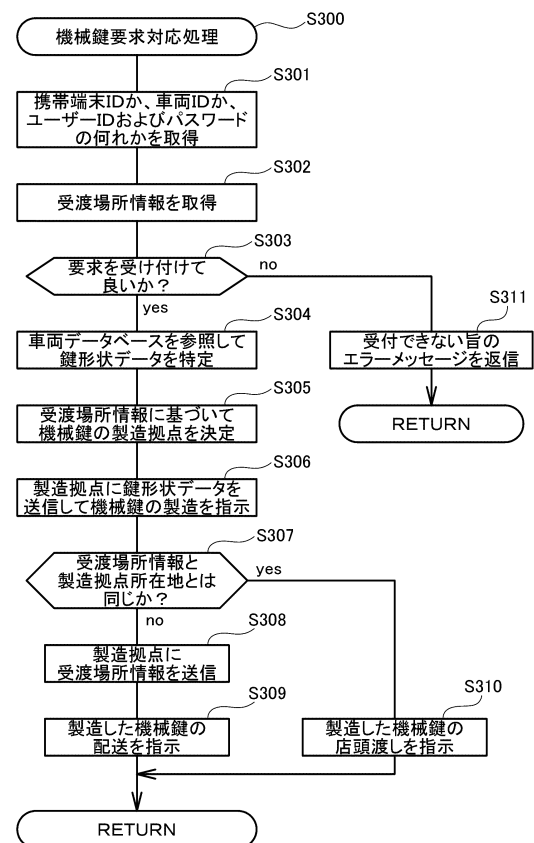
【図 6】



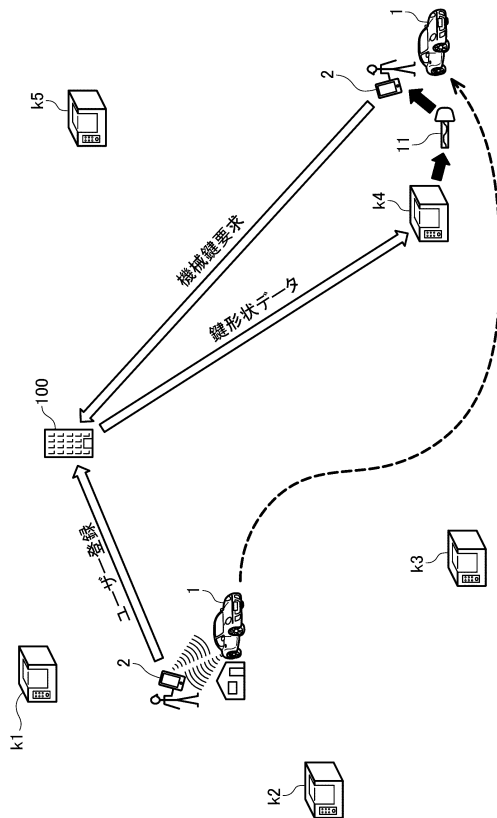
【図 7】



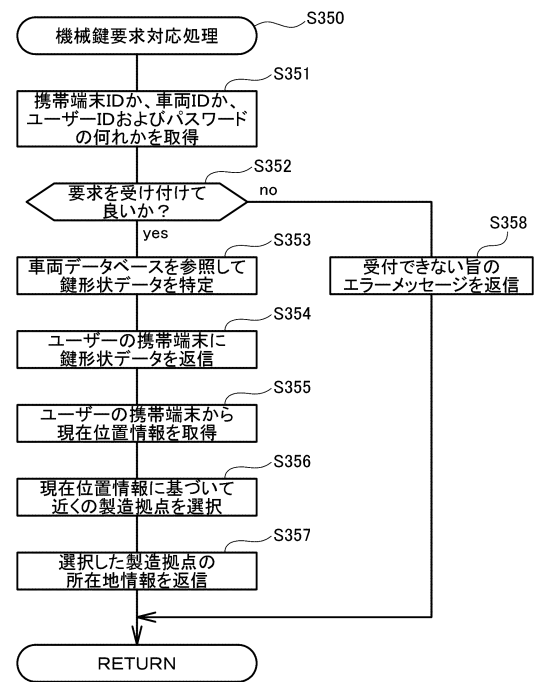
【図 8】



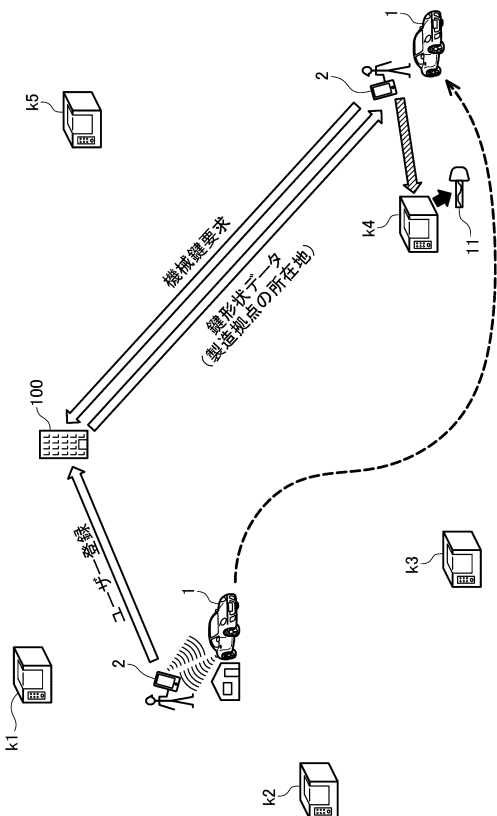
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-147075 (JP, A)
特開2015-052242 (JP, A)
特開2001-140514 (JP, A)
特開2004-088338 (JP, A)
特許第3379933 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05B 19/00
E05B 49/00-49/04