

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年1月24日(24.01.2019)



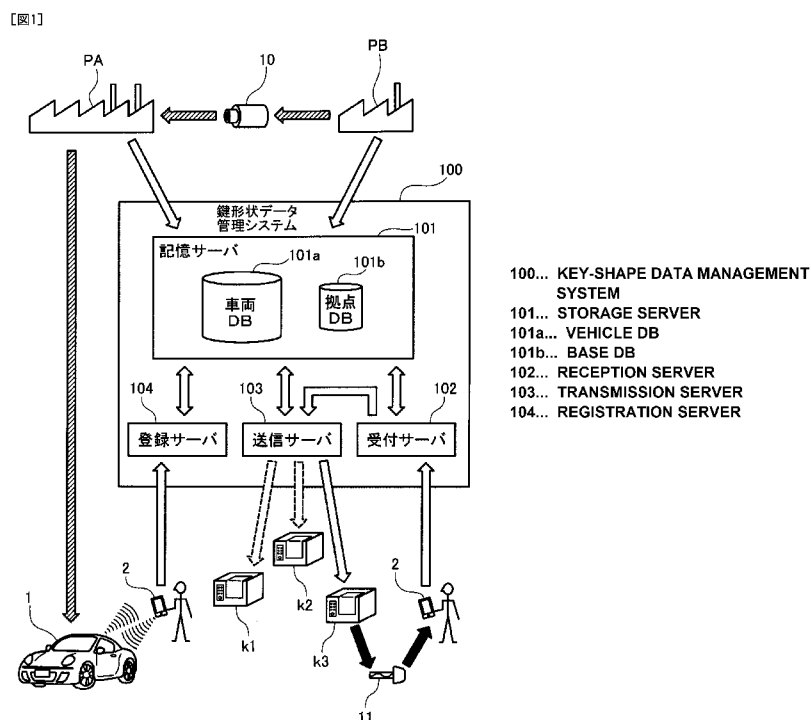
(10) 国際公開番号

WO 2019/017010 A1

- (51) 国際特許分類:
E05B 19/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/012622
- (22) 国際出願日: 2018年3月28日(28.03.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-139515 2017年7月18日(18.07.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山口 太一 (YAMAGUCHI Taichi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順 姫 (JIN Shunji); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: KEY-SHAPE DATA MANAGEMENT SYSTEM AND KEY-SHAPE DATA MANAGEMENT METHOD

(54) 発明の名称: 鍵形状データ管理システム及び鍵形状データ管理方法



(57) Abstract: This key-shape data management system that manages key-shape data for manufacturing a machine key (11) for unlocking a door of a vehicle (1) is provided with: a storage server (101) that stores vehicle identification information provided to a vehicle so as to enable identification of the vehicle for each solid body, machine lock identification information enabling, for each solid body, identification of a machine lock (10) mounted to the vehicle having the vehicle identification information, key-shape data of the machine key used in combination with the machine lock having the

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 国際調査報告（条約第21条(3)）

machine lock identification information, and a plurality of manufacturing bases capable of manufacturing machine keys; a reception server (102) that receives an acquisition request for a machine key together with determination information used for determining vehicle identification information and delivery location information indicating the delivery location of the machine key; and a transmission server (103) that determines the vehicle identification information on the basis of the determination information, determines the key-shape data on the basis of the vehicle identification information, determines a manufacturing base corresponding to the delivery location information, and transmits the delivery location information and the key-shape data to the determined manufacturing base.

(57) 要約：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は、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鍵形状データと、機械鍵を製造可能な複数の製造拠点を記憶している記憶サーバ（１０１）と、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、機械鍵の受渡場所を示す受渡場所情報と共に、機械鍵の入手要求を受け付ける受付サーバ（１０２）と、決定用情報に基づいて車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて鍵形状データを決定すると共に、受渡場所情報に対応する製造拠点を決定して、受渡場所情報および鍵形状データを、決定した製造拠点に送信する送信サーバ（１０３）と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

鍵形状データ管理システム及び鍵形状データ管理方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2017年7月18日に出願された日本特許出願番号2017-139515号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、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鍵形状データ管理システム及び鍵形状データ管理方法に関する。

背景技術

[0003] 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ト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。

[0004] 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。

[0005] 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

[0006] 特許文献1：特開2003-051892号公報

発明の概要

- [0007] 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。
- [0008] 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性が生じるが、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。
- [0009] 本開示は、上記点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鍵形状データ管理システム及び鍵形状データ管理方法の提供を目的とする。
- [0010] 本開示の一態様による鍵形状データ管理システムは、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鍵形状データ管理システムであって、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鍵形状データと、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と、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、機械鍵の受渡場所を示す受渡場所情報と共に、機械鍵の入手要求を受け付ける受付サーバと、決定用情報に基づいて車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて鍵形状データを決定すると共に、受渡場所情報に対応する製造拠点を決定して、受渡場所情報および決定した鍵形状データを、決定した製造拠点に送信する送信サーバと、を備える。
- [0011] 本開示の他の態様による鍵形状データ管理方法は、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鍵形状データ管理方法であって、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し、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鍵形状データとを対応付けて取得し、機械鍵を製造可能な複数の製造拠点を取得し、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、機械鍵の受渡場所を示す受渡場所情報と共に、機械鍵の入手要求を受け付け、決定用情報に基づいて車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて鍵形状データを決定し、受渡場所情報に対応する製造拠点を決定して、受渡場所情報および決定した鍵形状データを、決定した製造拠点に送信することを含む。

[0012] 上記鍵形状データ管理システム及び鍵形状データ管理方法によれば、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。

[0013] 本開示の他の態様による鍵形状データ管理システムは、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鍵形状データ管理システムであって、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鍵形状データとを記憶している記憶サーバと、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、機械鍵の入手要求を受け付ける受付サーバと、決定用情報に基づいて車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて鍵形状データを決定して、決定した鍵形状データを返信する送信サーバと、を備える。

[0014] 本開示の他の態様による鍵形状データ管理方法は、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鍵形状データ管理方法であって、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し、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鍵形状データとを対応付けて取得し、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、機械鍵の入手要求を受け付け、決定用情報に基づいて車両識別情報を決定し、該車両識別情報に基づいて鍵形状データを決定し、決定した鍵形状データを、機械鍵の入手を要求してきた相手に返信することを含む。

[0015] このような鍵形状データ管理システム及び鍵形状データ管理方法によっても、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

[0016] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]図1は、本実施例の鍵形状データ管理システムの概要を示した説明図であり、
[図2]図2は、本実施例の鍵形状データ管理システムの記憶サーバ内に記憶されている車両データベースを例示した説明図であり、
[図3]図3は、本実施例の鍵形状データ管理システムの記憶サーバ内に記憶されている拠点データベースを例示した説明図であり、
[図4]図4は、本実施例の鍵形状データ管理システム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り、
[図5]図5は、本実施例の鍵形状データ管理システムが車両データベースを生成する処理のフローチャートであり、
[図6A]図6Aは、車両データベースの生成において、車両IDに対応付けて機械錠IDが追加される様子を例示した説明図であり、
[図6B]図6Bは、車両データベースの生成において、追加された機械錠IDに対応付けて鍵形状データが追加される様子を例示した説明図であり、
[図7]図7は、本実施例の鍵形状データ管理システムが車両データベースにユ

ーザーを登録する処理のフローチャートであり、

[図8]図8は、本実施例の鍵形状データ管理システム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り、

[図9]図9は、本実施例の鍵形状データ管理システムによってユーザーが車両の機械鍵を入手する様子を示した説明図であり、

[図10]図10は、変形例の鍵形状データ管理システム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り、

[図11]図11は、変形例の鍵形状データ管理システムによってユーザーが車両の機械鍵を入手する様子を示した説明図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下では、本開示の内容を明確にするための実施例について説明する。

[0018] 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。

[0019] 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、本開示における「車両識別情報」に対応し、本実施例の機械錠IDは、本開示における「機械錠識別情報」に対応する。

[0020] 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。

[0021] 尚、機械錠１Ｄと鍵形状データとの対応関係とは、機械錠１Ｄ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１Ｄ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１Ｄに対して機械鍵１Ｄが対応付けられており、その機械鍵１Ｄ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１Ｄ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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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 PB から取得することができる。

[0032] 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 101a 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 101a に記憶されている。尚、本実施例の携帯端末 ID は、本開示における「端末識別情報」に対応し、本実施例のユーザー ID は、本開示における「使用者識別情報」に対応する。

[0033] 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。

[0034] 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 101a 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。

[0035] 図 3 には、拠点データベース 101b 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 101b 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 3D 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。

[0036] 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 101b 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。

[0037] 例えば、図 3 中で一番上に表示されて、拠点 ID として k1 が付与された製造拠点については、県情報が「e1 県」で、市情報が「g1 市」、町情報が「g1 町」、番地情報が「1-5-3」、ビル情報が「AA ビル」と記憶されている。

[0038] このように、拠点データベース 101b には所在地情報が階層化されて記憶されているので、「e1 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「f1 市」に存在し、3 つは「f2 市」に存在し、1 つは「f3 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。

[0039] 尚、本実施例の拠点データベース 101b 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。

[0040] 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 101a や拠点データベース 101b 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。

- [0041] 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。
- [0042] 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。
- [0043] 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。
- [0044] 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)。
- [0045] 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プリンタなどが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)。
- [0046] 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（S 1 3）。また、拠点データベース 1 0 1 b に新たな製造拠点を追加した後も（S 1 2）、ユーザー登録が要求されているか否かを判断する（S 1 3）。

[0047] その結果、ユーザー登録が要求されている場合は（S 1 3 : y e s）、後述するユーザー登録処理（S 2 0 0）を実行することによって、車両データベース 1 0 1 a に対して車両 1 のユーザーを登録する（図 2 参照）。

[0048] これに対して、ユーザー登録が要求されていない場合は（S 1 3 : n o）、車両 1 のユーザーから機械鍵 1 1 を要求されているか否かを判断する（S 1 4）。また、後述するユーザー登録処理を行って（S 2 0 0）、車両 1 のユーザーに関する情報を車両データベース 1 0 1 a に登録した後も、ユーザーから機械鍵 1 1 を要求されているか否かを判断する（S 1 4）。

[0049] その結果、ユーザーから機械鍵 1 1 を要求されていた場合は（S 1 4 : y e s）、後述する機械鍵要求対応処理（S 3 0 0）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。

[0050] これに対して、ユーザーから機械鍵 1 1 を要求されていない場合は（S 1 4 : n o）、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（S 1 0）。

[0051] 本実施例の鍵形状データ管理システム 1 0 0 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 1 1 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 1 1 を入手することができる。

[0052] 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 1 0 0 が車両製造工場 P A 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 S 1 0 : y e s）、鍵形状データ管理システム 1 0 0 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 P A で製造した車両 1 について、車体番号と機械鍵 I D とを対応付けたデータである。

- [0053] 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先ず始めに、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)。
- [0054] 図6Aには、車両データベース101aに新たな車両リストを追加の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6A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。
- [0055] 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6A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。
- [0056] その後、図6Bに示すように、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)。
- [0057] 図6B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に追加の様子が概念的に示されている。図6B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。
- [0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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、先ず始めに、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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 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。

[0067] 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）。

[0068] 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。

[0069] 図示されるように、機械鍵要求対応処理ではまず始めに、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（S301）。

[0070] 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。

[0071] 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。本開示において、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およびパスワードなどが、車両IDを決定するために用いられる決定用情報の一例に対応する。

[0072] 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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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）。

[0076] 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）。

[0077] 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。

[0078] 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）。

[0079] 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）。

[0080] これに対して、携帯端末IDが車両データベース101a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IDおよびパスワードが、その携帯端末IDに対して車両データベース101aに登録されているユーザーID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）。

[0081] また、携帯端末IDおよびユーザーIDが、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およびユーザーID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）。

[0082] 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）。

[0083] 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。

- [0084] 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（S304）。図2を用いて前述したように、携帯端末IDや、車両ID、ユーザーIDの何れかが分かれば、車両データベース101a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。
- [0085] 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101b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101b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。
- [0086] 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101b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。
- [0087] 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101b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。
- [0088] 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 1 1 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 1 1 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 1 0 0 に接続して機械鍵 1 1 を要求するような場合などが該当する。

[0089] 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 1 1 が必要になったユーザーが、携帯端末 2 を用いて鍵形状データ管理システム 1 0 0 に接続して、現在位置まで機械鍵 1 1 を配送して貰うように要求するような場合が該当する。

[0090] 図 3 に示したように、拠点データベース 1 0 1 b 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。

[0091] 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（S 3 0 7 : n o）、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（S 3 0 8）、製造した機械鍵 1 1 を受渡場所のユーザーに配送するように指示を出す（S 3 0 9）。機械鍵 1 1 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 1 1 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 1 1 と一緒に配送するようにしても良い。

[0092] また、車両 1 のユーザーが機械鍵 1 1 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 1 1 と一緒にバッテリーの配送も要求した場合には、S 3 0 5 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 1 1 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 1 1 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。

- [0093] 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）。
- [0094] 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。
- [0095] 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。
- [0096] 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。
- [0097] 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 1 1 を配送する。図中に表示した黒い矢印は、製造拠点 k 4 からユーザーに機械鍵 1 1 を配送することを表している。

[0098] このように、本実施例の鍵形状データ管理システム 1 0 0 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 1 1 を入手することができるので、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する必要性がなくなる。

[0099] 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 1 1 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 P A から車両 1 を出荷する際にも、車両 1 に搭載された機械錠 1 0 に対応する機械鍵 1 1 や、機械鍵 1 1 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、機械錠製造工場 P B は、車両製造工場 P A に機械錠 1 0 を納品すればよく、更に、車両製造工場 P A では、車両 1 と機械錠 1 0 との組み合わせを管理しておけば良いので、機械錠 1 0 と機械鍵 1 1 との組み合わせを管理する必要は無い。その結果、機械鍵 1 1 の製造に要する費用や、車両 1 や機械錠 1 0 に機械鍵 1 1 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。

[0100] (変形例)

上述した実施例では、鍵形状データ管理システム 1 0 0 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 1 1 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 1 0 0 が、ユーザーから機械鍵 1 1 の要求があった場合に実行する処理について説明する。

[0101] 図 1 0 には、変形例の鍵形状データ管理システム 1 0 0 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 (S 3 0 0) の代わりに実行され

る処理である。

[0102] 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(S351)。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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:n o)、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。

[0107] 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（S352：yes）、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（S353）。

[0108] 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100に接続してきたユーザーの携帯端末2に返信する（S354）。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。

[0109] 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（S355）。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。

[0110] 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101b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択する（S356）。このとき選択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択しても良い。

[0111] その後、選択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（S357）。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。

[0112] 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（S354、S357）、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。

[0113] 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100に接続することで、機械鍵11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11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。

[0114] 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11は小さな部品であるため、鍵形状データから機械鍵11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3Dプリンタなどでよく、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。

[0115] 図11には、変形例の鍵形状データ管理システム100で、車両1のユーザーが機械鍵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。

[0116] 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。

[0117] 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。

[0118] 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。

[0119] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

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、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決定した前記鍵形状データを、決定した前記製造拠点に送信する送信サーバ（１０３）と

を備える鍵形状データ管理システム。

[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、

前記車両の利用者を識別するための利用者識別情報を、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）をさらに備え、

前記受付サーバは、前記決定用情報として、前記利用者識別情報を受け付ける

鍵形状データ管理システム。

[請求項3] 請求項２に記載の鍵形状データ管理システムであって、

前記登録サーバは、前記車両の利用者によって携帯された携帯端末と通信することによって前記車両識別情報を取得すると共に、前記使

用者識別情報として、前記携帯端末の固体毎に付与された端末識別情報を取得しており、

前記受付サーバは、前記携帯端末と通信することによって前記機械鍵の入手要求を受け付けると共に、前記受付に際しては、前記使用者識別情報として、前記端末識別情報を取得する

鍵形状データ管理システム。

[請求項4]

請求項3に記載の鍵形状データ管理システムであって、

前記携帯端末は、前記車両に登録されることによって前記車両が認証可能となっていると共に、前記登録時に前記車両から前記車両識別情報を取得済みであり、

前記登録サーバは、前記携帯端末と通信して前記端末識別情報を、前記使用者識別情報として取得する際に、前記携帯端末に記憶されている前記車両識別情報も取得しており、

前記受付サーバは、前記携帯端末と通信して前記機械鍵の入手要求を受け付ける際に、前記携帯端末の前記端末識別情報を、前記使用者識別情報として取得する

鍵形状データ管理システム。

[請求項5]

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

鍵形状データ管理システム。

[請求項6]

請求項5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、前記車両の使用者によって携帯された携帯端末と通信することによって前記機械鍵の入手要求を受け付けると共に、前記入手要求を受け付けるに際しては、前記携帯端末が前記車両と通信することによって取得して記憶している前記車両識別情報を取得する

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システムであって、

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、決定した前記鍵形状データを返信する送信サーバ（１０３）と

を備える鍵形状データ管理システム。

[請求項8] 請求項７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）をさらに備え、

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

鍵形状データ管理システム。

[請求項9] 請求項７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

鍵形状データ管理システム。

[請求項10] 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し（S 1 0 1）、

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し（S 1 0 3）、

前記機械鍵を製造可能な複数の製造拠点を取得し（S 1 2）、

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（S 3 0 1～S 3 0 3）、

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（S 3 0 4）、

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決定した前記鍵形状データを、決定した前記製造拠点に送信する（S 3 0 5、S 3 0 8）

ことを含む鍵形状データ管理方法。

[請求項11]

車両（1）の扉を解錠する機械鍵（1 1）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（1 0）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し（S 1 0 1）、

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し（S 1 0 3）、

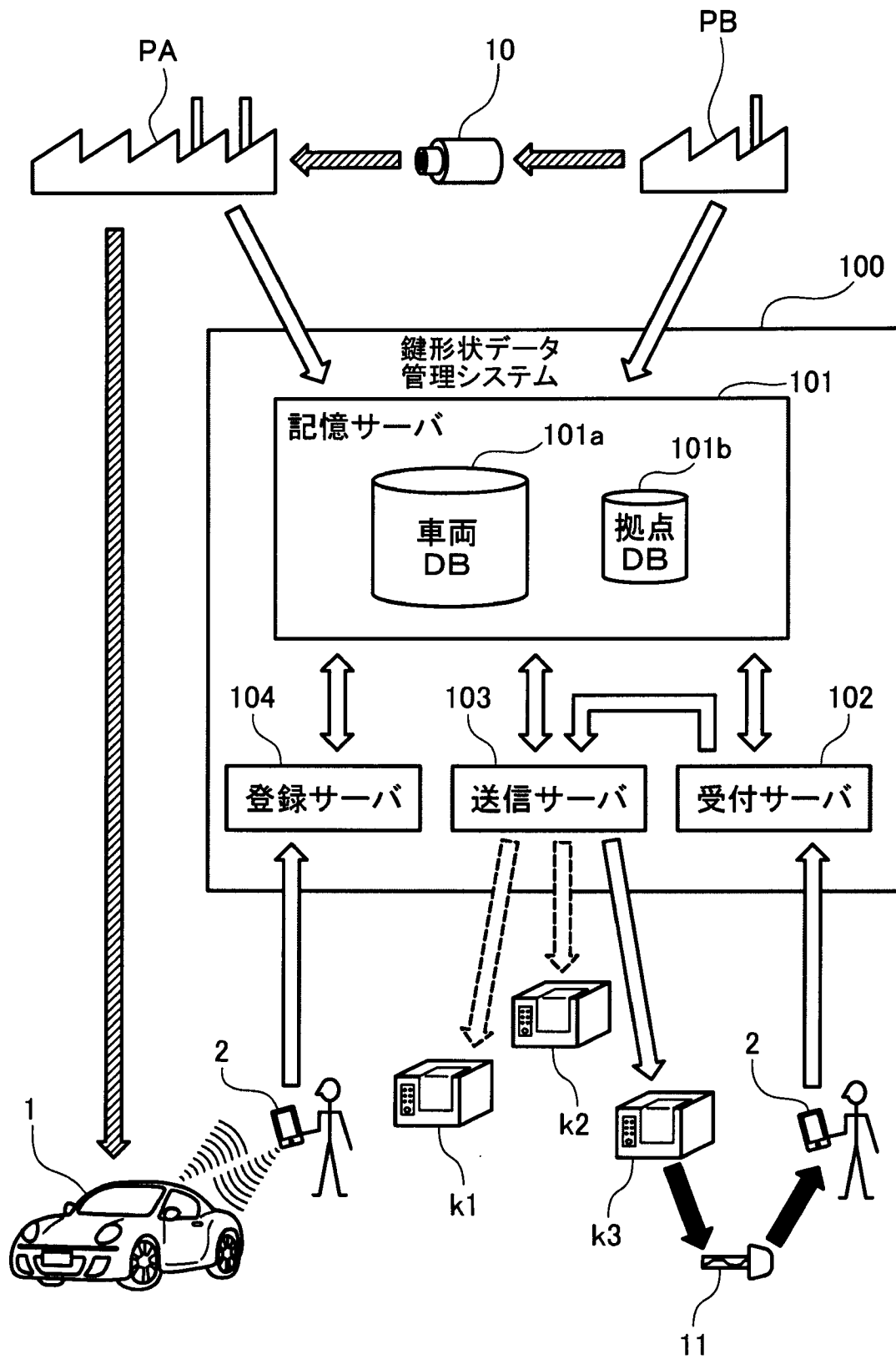
前記車両識別情報を決定するために用いられる決定用情報と共に、前記機械鍵の入手要求を受け付け（S 3 5 1、S 3 5 2）、

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（S 3 5 3）、

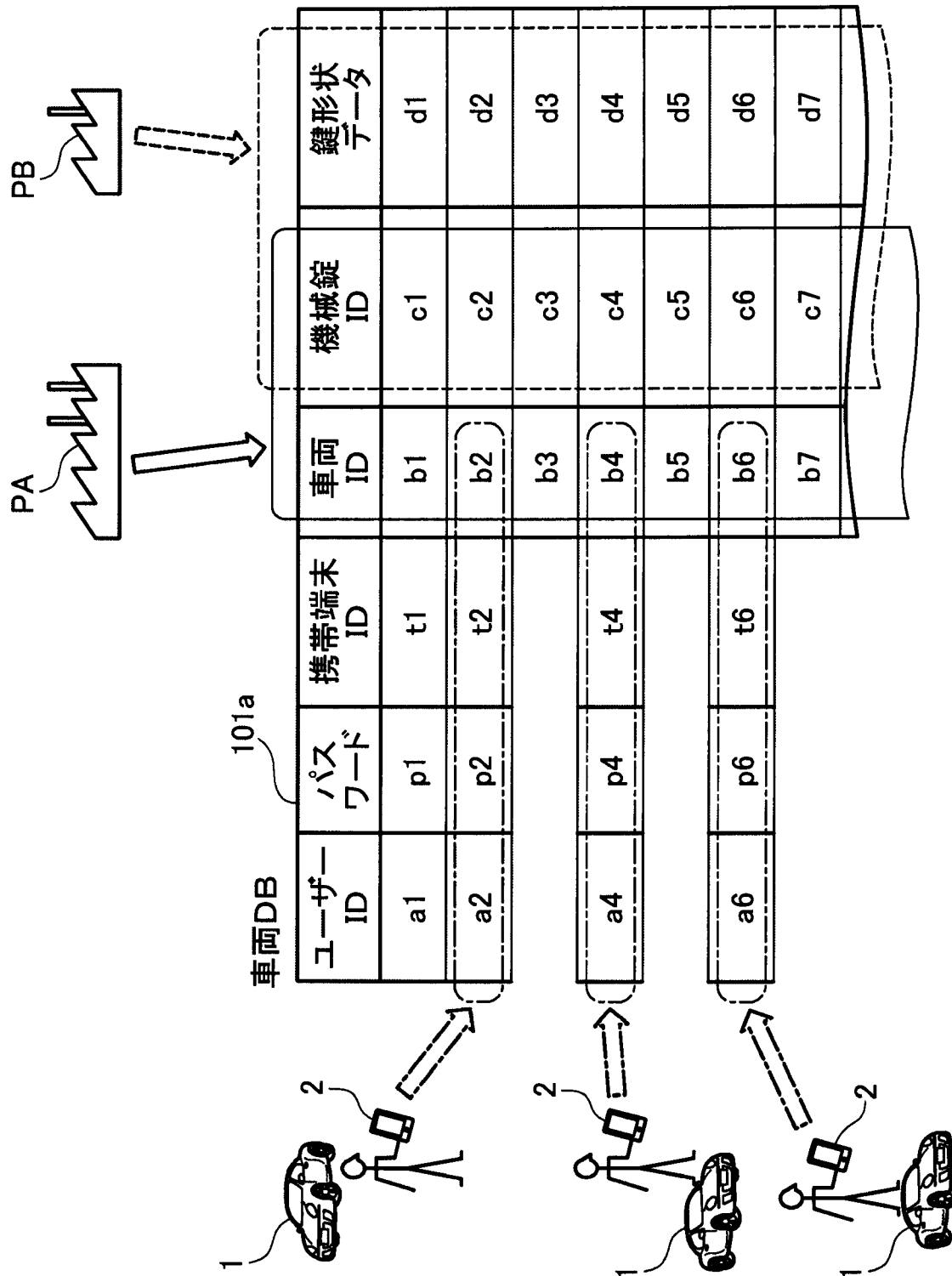
決定した前記鍵形状データを、前記機械鍵の入手を要求してきた相手に返信する（S 3 5 4）

ことを含む鍵形状データ管理方法。

[図1]



[図2]

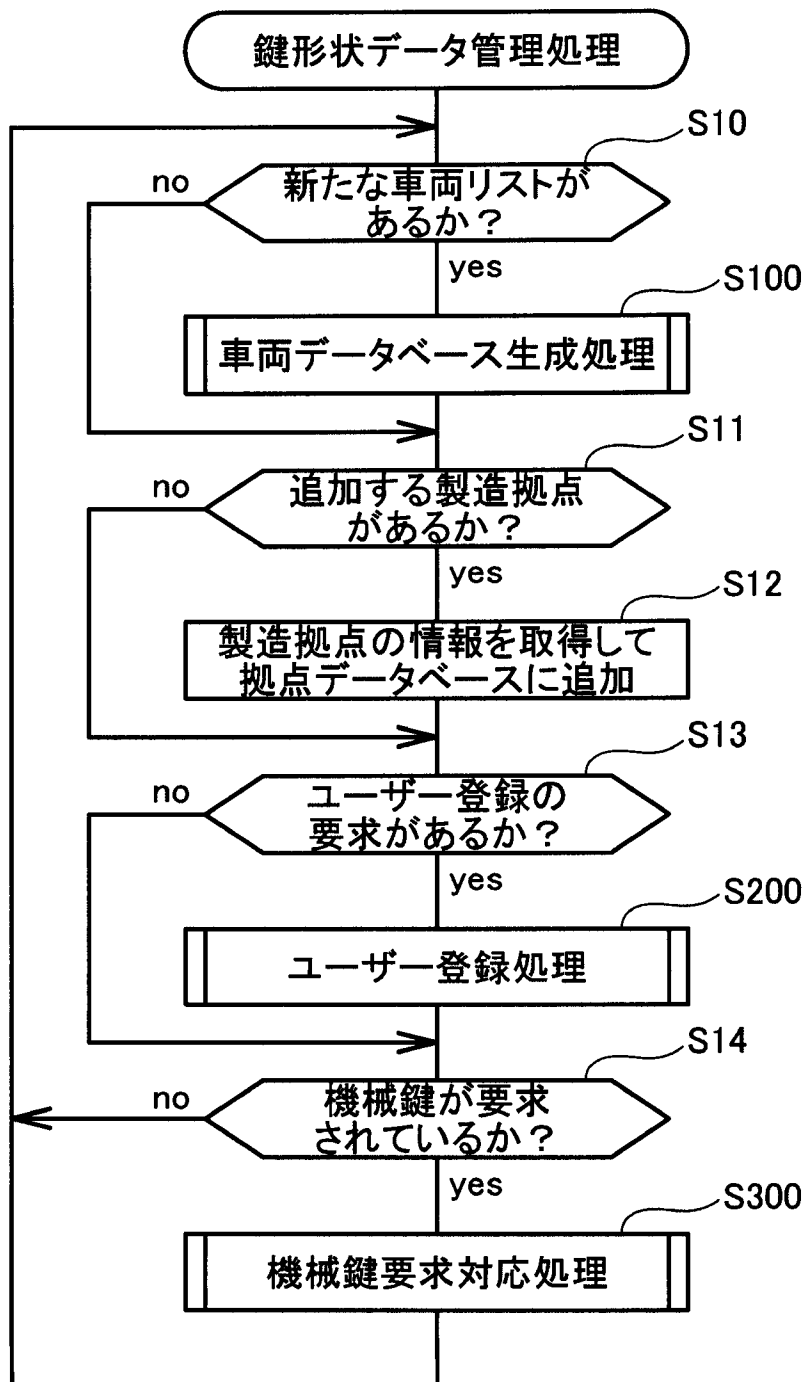


[図3]

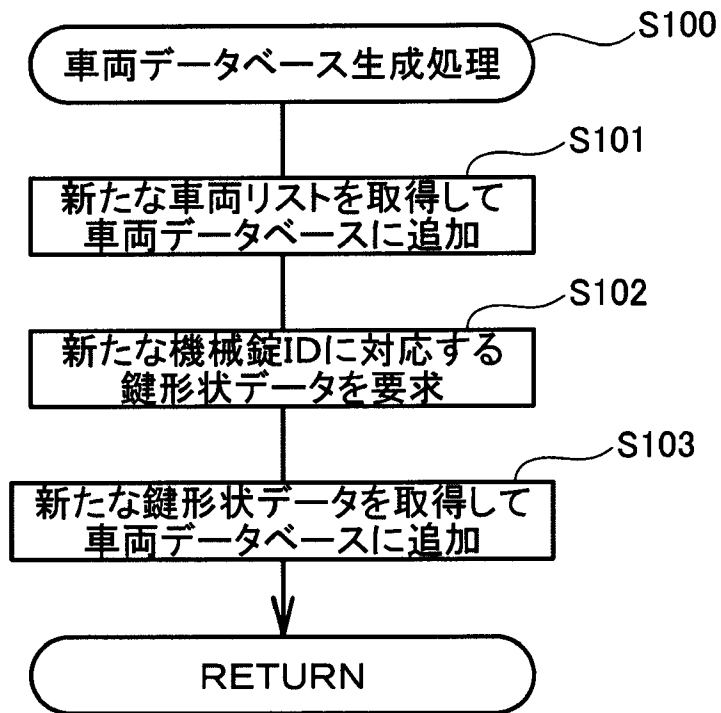
拠点DB 101b

拠点ID	所在地情報					データ送信 アドレス
	県情報	市情報	町情報	番地情報	ビル情報	
k1	e1県	f1市	g1町	1-5-3	AAビル	h1
k2			g2町	2-1-4	BBビル	h2
k3		f2市	g3町	1-1-9	CCビル	h3
k4			g4町	1-9-2	DDビル	h4
k5			g5町	2-5-2	—	h5
k6		f3市	g6町	2-2-4	EEビル	h6
k7	e2県	f4市	g7町	1-1-7	FFビル	h7
k8			g8町	2-1-2	—	h8
k9		f5市	g9町	1-3-8	GGビル	h9

[図4]



[図5]



[図6A]

101a

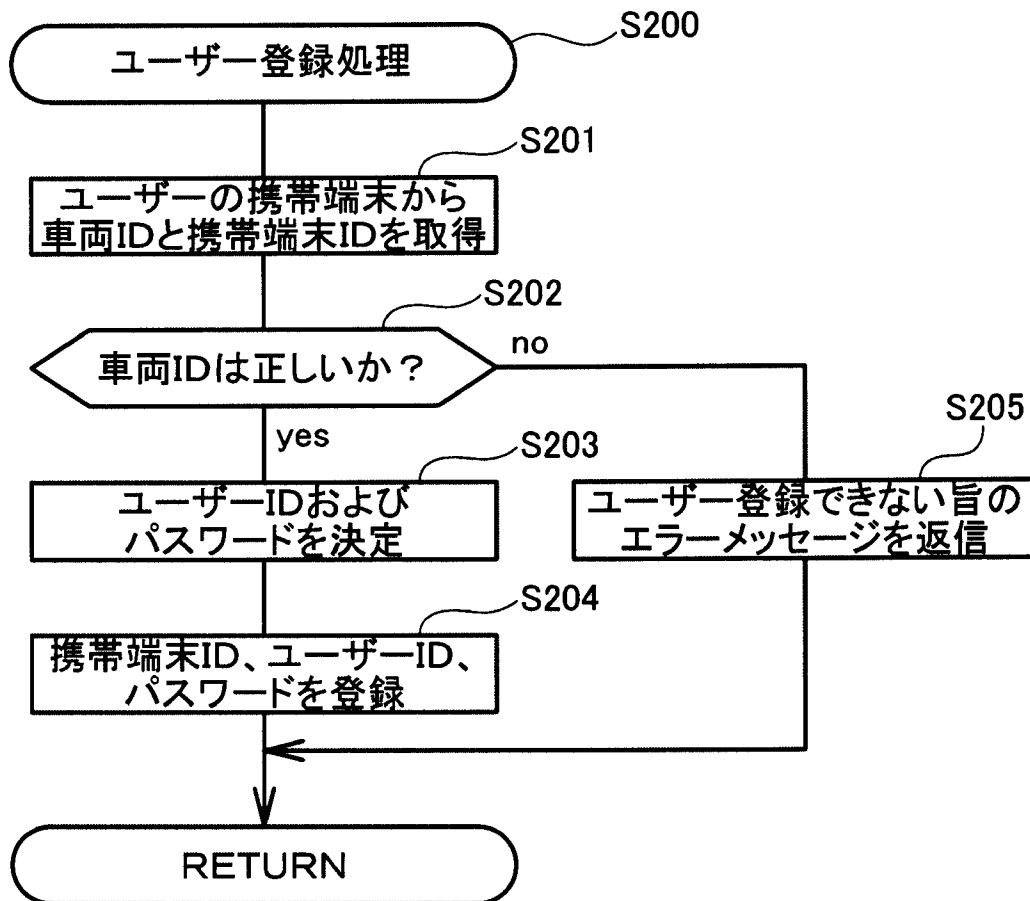
車両ID	機械錠ID	鍵形状データ
b1	c1	d1
b2	c2	d2
⋮	⋮	⋮
b150	c150	d150
b151	c151	
b152	c152	
b153	c153	
b154	c154	
b155	c155	
b156	c156	

[図6B]

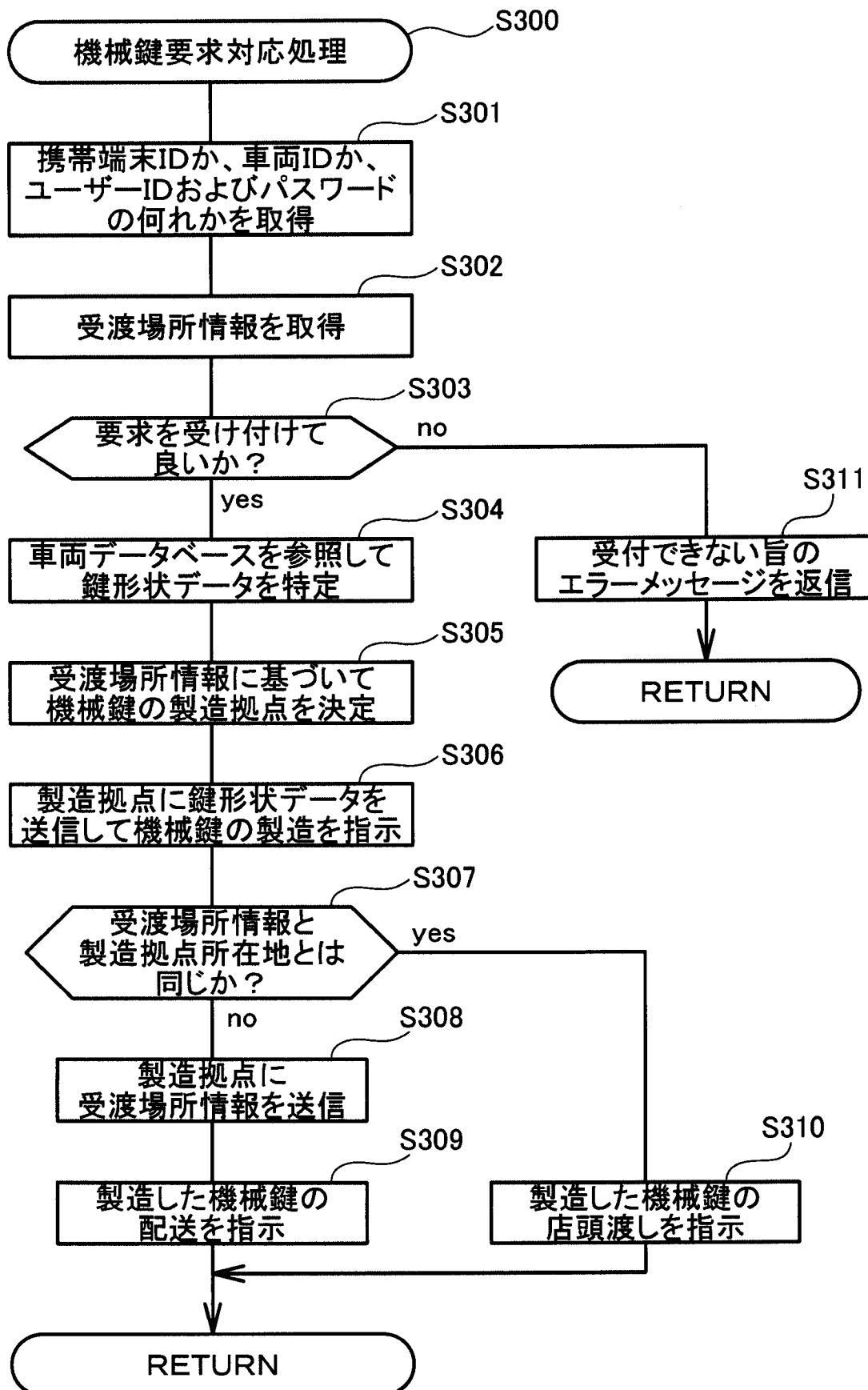
101a

車両 ID	機械錠 ID	鍵形状 データ
b1	c1	d1
b2	c2	d2
⋮	⋮	⋮
b150	c150	d150
b151	c151	d151
b152	c152	d152
b153	c153	d153
b154	c154	d154
b155	c155	d155
b156	c156	d156

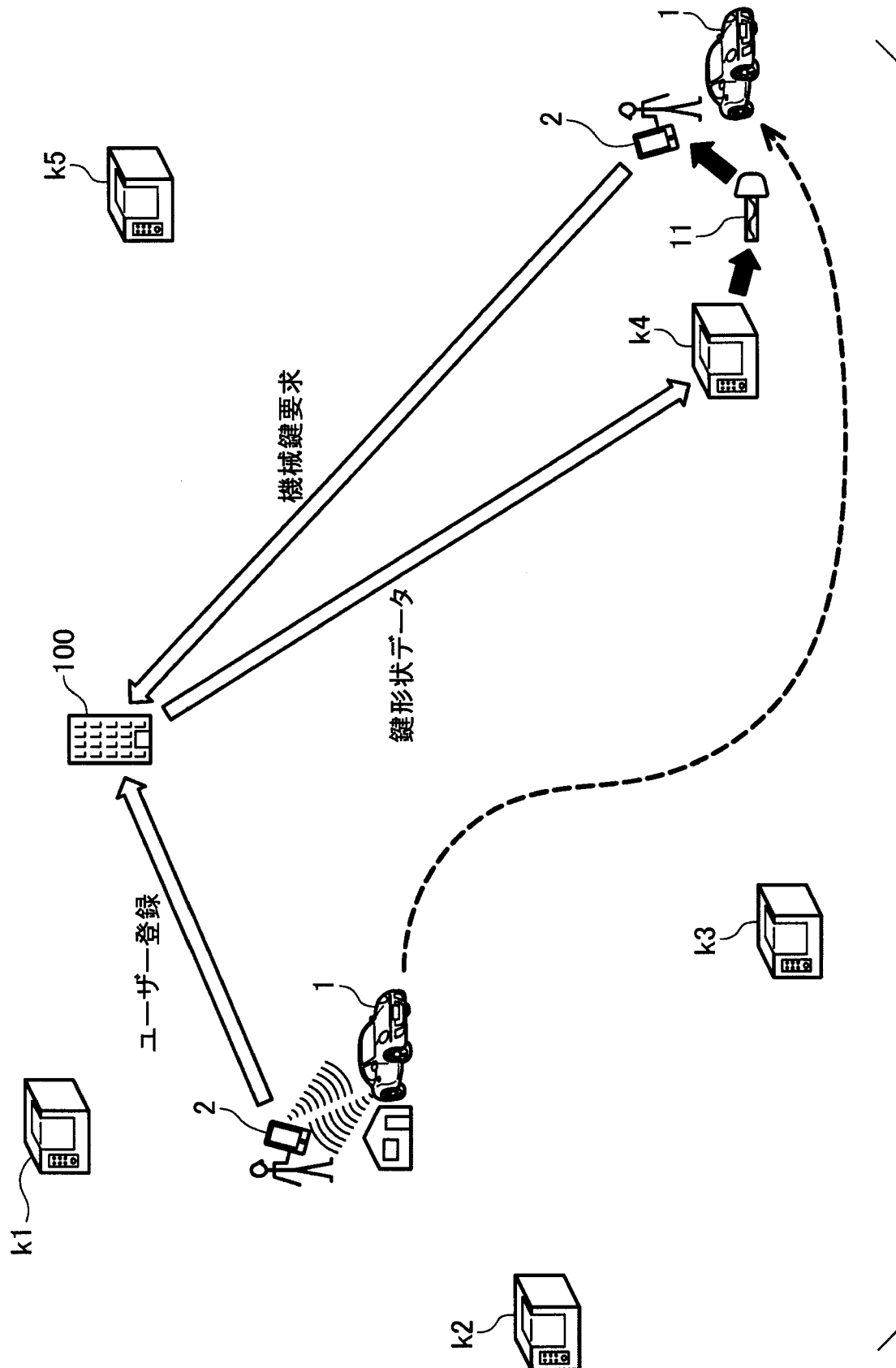
[図7]



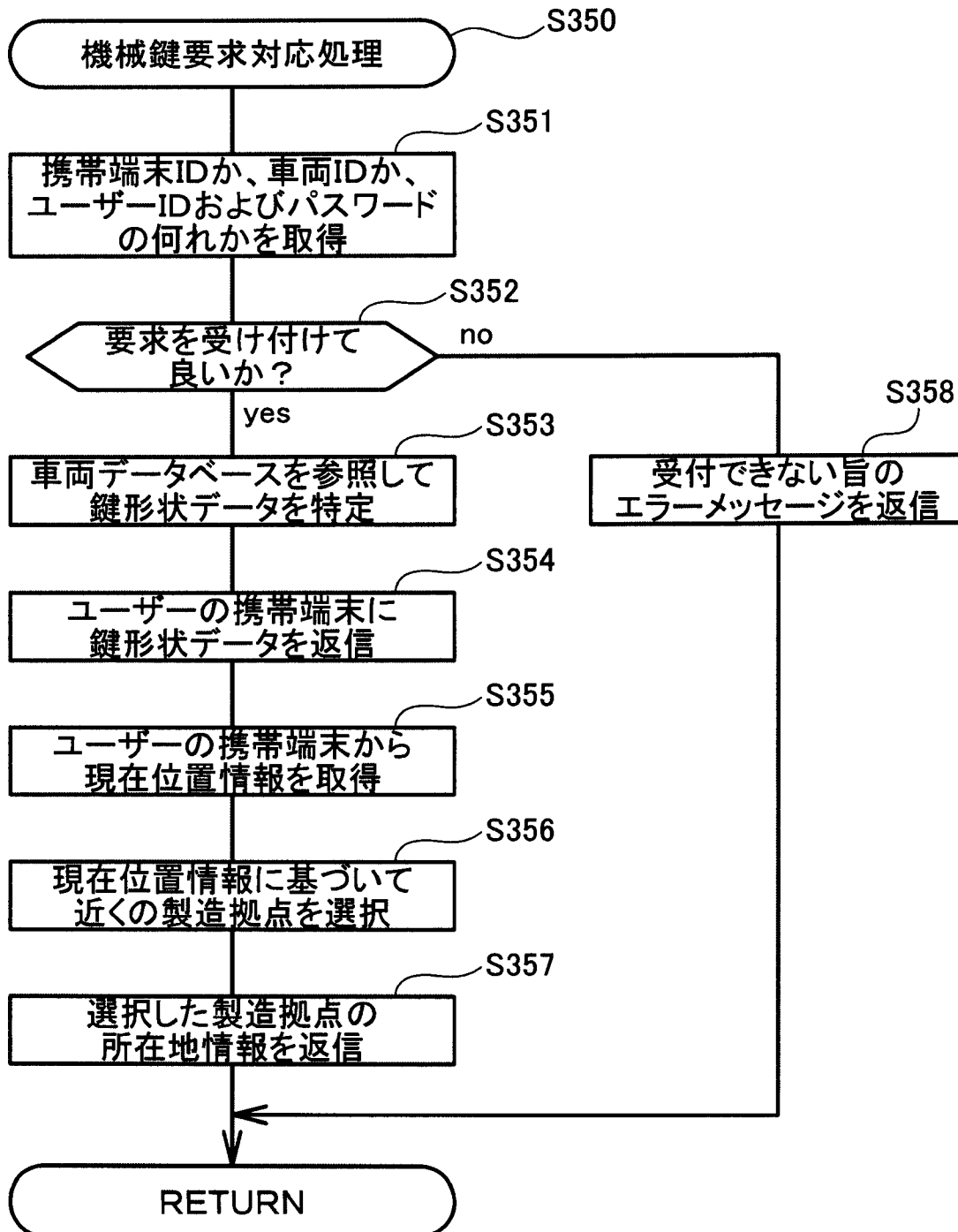
[図8]



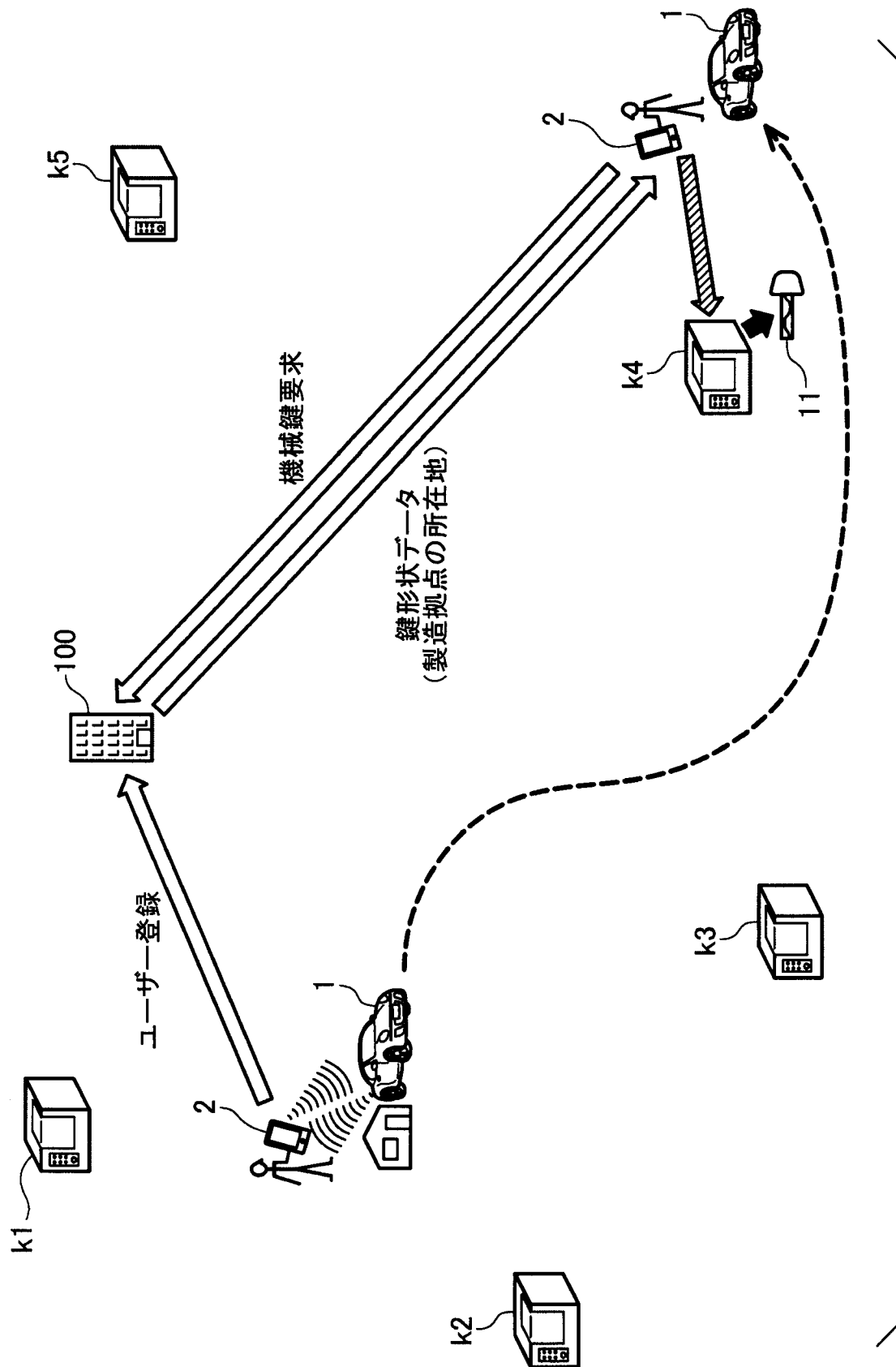
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/012622

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. E05B19/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. E05B19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-147075 A (UEDA, Tsutomu) 22 May 2002, paragraphs [0013]-[0032], fig. 1, 2 (Family: none)	1-2, 5, 7-11 3-4, 6
Y	JP 2015-52242 A (CLOVER KK) 19 March 2015, paragraph [0002], fig. 1 (Family: none)	1-2, 5, 7-11
Y	JP 2001-140514 A (KAWAI SHOKAI KK) 22 May 2001, paragraphs [0002], [0019], fig. 1 & WO 2001/037132 A1	1-2, 5, 7-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18.05.2018

Date of mailing of the international search report
05.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/012622

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3379933 B2 (KAWAI SHOKAI KK) 24 February 2003, paragraphs [0002], [0015], fig. 1 & US 2003/0144759 A1, paragraphs [0002], [0027], fig. 1 & WO 01/71129 A1 & EP 1270851 A1	1-2, 5, 7-11
A	JP 2004-88338 A (TOKAI RIKA CO., LTD.) 18 March 2004, entire text, all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E05B19/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E05B19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2002-147075 A (植田 努) 2002.05.22, [0013] - [0032], [図1] - [図2] (ファミリーなし)	1-2, 5, 7-11 3-4, 6
Y	JP 2015-52242 A (株式会社クローバー) 2015.03.19, [0002], [図1] (ファミリーなし)	1-2, 5, 7-11
Y	JP 2001-140514 A (株式会社川井商会) 2001.05.22, [0002], [0019], [図1] & WO 2001/037132 A1	1-2, 5, 7-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.05.2018

国際調査報告の発送日

05.06.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

家田 政明

2 R

9319

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 3379933 B2 (株式会社川井商会) 2003. 02. 24, [0002], [0015], [図 1] & US 2003/0144759 A1, [0002], [0027], [図 1] & W0 01/71129 A1 & EP 1270851 A1	1-2, 5, 7-11
A	JP 2004-88338 A (株式会社東海理化電機製作所) 2004. 03. 18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11