

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7013868号  
(P7013868)

(45)発行日 令和4年2月1日(2022.2.1)

(24)登録日 令和4年1月24日(2022.1.24)

(51)国際特許分類	F I
G 0 6 Q 30/06 (2012.01)	G 0 6 Q 30/06 3 5 0
B 6 2 D 25/12 (2006.01)	B 6 2 D 25/12 N
E 0 5 B 49/00 (2006.01)	E 0 5 B 49/00 J

請求項の数 9 (全29頁)

(21)出願番号	特願2017-255028(P2017-255028)	(73)特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	平成29年12月28日(2017.12.28)	(74)代理人	100113608 弁理士 平川 明
(65)公開番号	特開2019-121126(P2019-121126 A)	(74)代理人	100123319 弁理士 関根 武彦
(43)公開日	令和1年7月22日(2019.7.22)	(74)代理人	100123098 弁理士 今堀 克彦
審査請求日	令和2年7月28日(2020.7.28)	(74)代理人	100143797 弁理士 宮下 文徳
		(74)代理人	100176201 弁理士 小久保 篤史
		(74)代理人	100138357 弁理士 矢澤 広伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 トランクシェアシステム、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の所定領域に対するユーザの利用権限を、所定の認証情報を該ユーザのユーザ端末に送信することで制御するシステムにおいて、  
車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得手段と、  
複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供手段であって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供手段と、  
前記提供手段によって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得手段と、  
前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施解錠するための認証情報を発行し、前記認証情報を前記第二ユーザの端末に送信する認証情報発行手段と、  
を備える、トランクシェアシステム。

【請求項2】

前記第一情報は、少なくとも、前記第二ユーザへ前記所定領域の利用を許可するときの車両の場所と、該利用の許可を開始する時刻と、該利用の許可を終了する時刻と、を含む、請求項1に記載のトランクシェアシステム。

【請求項3】

前記第一情報は、所定の利用態様での利用を制限する利用制限を含む、

請求項 1 又は 2 に記載のトランクシェアシステム。

【請求項 4】

前記所定領域を利用する前記第二ユーザによって該所定領域の施解錠が行われた後は、該第二ユーザの端末に送信された認証情報による該所定領域の解錠のみを許可することによって、該第二ユーザ以外のユーザが該所定領域を解錠することを制限する解錠制限手段を、更に備える、

請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のトランクシェアシステム。

【請求項 5】

前記第二ユーザによる前記所定領域の利用中に該所定領域を備えた車両が移動された場合に、該車両の現在の位置情報を該第二ユーザに通知する通知手段を、更に備える、

10

請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のトランクシェアシステム。

【請求項 6】

前記第二ユーザによる前記所定領域の利用中に該所定領域を備えた車両が移動された場合に、該第二ユーザと前記第一ユーザとを連絡可能にするユーザ間連絡手段を、更に備える、  
請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載のトランクシェアシステム。

【請求項 7】

車両の所定領域に対するユーザの利用権限を、所定の認証情報を該ユーザのユーザ端末に送信することで制御する情報処理装置において、

車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得部と、

20

複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供部であって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供部と、

前記提供部によって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得部と、  
前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施解錠するための認証情報を発行し、前記認証情報を前記第二ユーザの端末に送信する認証情報発行部と、  
を備える、情報処理装置。

【請求項 8】

車両の所定領域に対するユーザの利用権限を、所定の認証情報を該ユーザのユーザ端末に送信することで制御する情報処理方法において、

30

コンピュータが、

車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得ステップと、

複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供ステップであって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供ステップと、

前記提供ステップによって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得ステップと、

40

前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施解錠するための認証情報を発行し、前記認証情報を前記第二ユーザの端末に送信する認証情報発行ステップと、  
を実行する、情報処理方法。

【請求項 9】

車両の所定領域に対するユーザの利用権限を、所定の認証情報を該ユーザのユーザ端末に送信することで制御する情報処理プログラムにおいて、

コンピュータに、

車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得ステップと、

複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供

50

ステップであって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供ステップと、  
前記提供ステップによって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得ステップと、  
前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施解錠するための認証情報を発行し、前記認証情報を前記第二ユーザの端末に送信する認証情報発行ステップと、  
を実行させる、情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トランクシェアシステム、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

受取人が配達物を受け取る荷受用車両を予め登録し、登録された荷受用車両のトランク内に配達物を収容することで、受取人が不在の場合であっても配達物の受け渡しを可能にする技術が提案されている（例えば、特許文献1を参照）。

【0003】

また、特許文献2には、解錠者の生体情報の認証結果に基づいて金庫の解錠を行う技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2006-206225号公報

特開2014-211030号公報

特開2015-045141号公報

米国特許第9508204号明細書

米国特許出願公開第2015/332531号明細書

米国特許出願公開第2017/017920号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

車両の荷室について、上述した配達物の受け渡しに利用するだけでなく、一時的に荷物等を保管するロッカーとして利用することが考えられている。しかしながら、車両の荷室を配達物の受け渡しに利用する従来技術に基づく手法では、車両の荷室の利用を第三者へ許可するか否かといった車両の荷室の利用許可情報は、車両の所有者から配達人（配達業者）のみに知らされる情報であって、第三者が車両の荷室の利用許可情報を取得することはできない。そこで、第三者が、荷室等の利用が許可されている車両を容易に把握することができ、利用者の利便性を損なうことなく車両の荷室等のシェアを実現させる手段が望まれている。

【0006】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、車両の荷室等をシェアする際に、利用者の利便性を向上させることができる技術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】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するため、車両を所有するユーザからの車両の所定領域の利用許可情報を第三者による検索が可能となるように提供し、該利用許可情報と、該利用許可情報にアクセスした第三者からの利用要求と、に基づいて、該所定領域を施解錠するための認証情報を第三者の端末に発行することにした。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

詳しくは、本発明に係るトランクシェアシステムは、車両の所定領域に対するユーザの利用権限を、所定の認証情報を該ユーザのユーザ端末に発行することで制御するシステムにおいて、車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得手段と、複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供手段であって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供手段と、前記提供手段によって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得手段と、前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施錠するための認証情報を前記第二ユーザの端末に発行する認証情報発行手段と、を備える。

10

## 【 0 0 0 9 】

このようなトランクシェアシステムによれば、第二ユーザは、提供手段によって提供された第一情報にアクセスすることによって、車両の所定領域の利用許可情報を容易に取得することができる。なお、車両の所定領域とは、例えば車両の荷室である。ただし、これに限定する意図はなく、車両の所定領域は、車両の車室であってもよい。ここで、提供手段は、例えば、複数の第一情報をウェブサイトに一覧表示することにより第一情報を提供することができる。そして、第二ユーザは、一覧表示された第一情報に基づいて、利用の要求をすることができる。そして、このような利用要求は、第二取得手段によって取得される。

20

## 【 0 0 1 0 】

一方、上記のトランクシェアシステムでは、第一ユーザは、車両の所定領域の利用を許可する意思があるときのみ、所定領域の利用許可に関する情報を第一取得手段に受け渡すことができる。言い換えれば、第一ユーザが、車両の所定領域の利用を許可する意思を有していない場合は、第一取得手段は、その第一ユーザからは第一情報を取得することができない。この場合、提供手段は、車両の所定領域の利用を許可する意思を有していない第一ユーザに関する情報については、提供しない。そのため、第一ユーザのプライバシーが可及的に保護されることになる。

## 【 0 0 1 1 】

そして、上記のトランクシェアシステムでは、第一情報と第二情報とに基づいて、前記所定領域を施錠するための認証情報が第二ユーザの端末に発行される。そうすると、第二ユーザは、発行された認証情報を用いて所定領域を解錠し、該所定領域に荷物等を収容することができる。そして、第二ユーザは、発行された認証情報を用いて所定領域を施錠することによって、荷物等を該所定領域に保管することができる。なお、このような第二ユーザによる所定領域の利用は一時的な利用であって、利用可能期間が予め定められる。したがって、第二ユーザは、この期間内に保管した荷物等を所定領域から出す必要がある。第二ユーザは、発行された認証情報を用いて所定領域を再度解錠することで、所定領域から荷物等を出すことができる。なお、上記は、車両の所定領域をロッカーとして利用する場合について述べたが、本発明はこれに限定されない。

30

## 【 0 0 1 2 】

以上に述べたトランクシェアシステムによれば、車両の所定領域の利用を希望する第二ユーザが、車両の所定領域の利用許可情報を容易に取得することができ、利用者の利便性を損なうことなく、車両の所定領域のシェアが実現される。つまり、車両の所定領域をシェアする際に、利用者の利便性を向上させることができる。

40

## 【 0 0 1 3 】

また、上述したトランクシェアシステムにおいて、前記第一情報は、少なくとも、前記第二ユーザへ前記所定領域の利用を許可するときの車両の場所と、該利用の許可を開始する時刻と、該利用の許可を終了する時刻と、を含んでいてもよい。これによれば、第二ユーザは、第一情報を適切に得ることができ、以て、利用者の利便性の向上が果たされる。

## 【 0 0 1 4 】

50

なお、上記の第二取得手段は、複数のステップによって第二情報を取得してもよい。例えば、第二取得手段は、先ず、第二ユーザからの所定領域の利用に関するリクエストを受け付ける。そうすると、提供手段が、第一取得手段によって取得された複数の第一情報のうち上記のリクエストに合う第一情報を提供する。そして、第二ユーザが、このように提供された第一情報に基づいて利用の要求をすることによって、第二取得手段は、第二情報を取得することができる。ここで、上記のリクエストとは、例えば、車両の所定領域の利用を希望する場所、開始時刻、および終了時刻である。これによって、第二ユーザの利便性がさらに向上する。なお、第一情報やリクエストには、上記の他に所定領域の大きさ等を含めることもできる。

【0015】

また、トランクシェアシステムは、第二ユーザによる所定領域の利用が終了したか否かを判断してもよく、例えば、利用終了時刻間近にもかかわらず第二ユーザによる利用が終了していない場合には、利用終了時刻間近であることを該第二ユーザに通知し、所定領域からの荷物等の引き取りを促すようにしてもよい。

【0016】

また、上述したトランクシェアシステムにおいて、前記第一情報は、所定の利用態様での利用を制限する利用制限を含んでいてもよい。このようなトランクシェアシステムでは、第一ユーザは、第二ユーザによる所定領域の利用の用途や所定領域に収容される荷物等の種別を制限することができる。これによっても、第二ユーザは、第一情報を適切に得ることができ、以て、利用者の利便性の向上が果たされる。

【0017】

また、以上に述べたトランクシェアシステムは、前記所定領域を利用する前記第二ユーザによって該所定領域の施錠が行われた後は、該第二ユーザの端末に発行された認証情報による該所定領域の解錠のみを許可することによって、該第二ユーザ以外のユーザが該所定領域を解錠することを制限する解錠制限手段を、更に備えてもよい。これによれば、車両の所有者である第一ユーザであっても該車両の所定領域を解錠することができないため、荷物等の保管のセキュリティが向上する。

【0018】

また、前記第二ユーザによる前記所定領域の利用中に該所定領域を備えた車両が移動された場合に、該車両の現在の位置情報を該第二ユーザに通知する通知手段を、更に備えてもよい。これによれば、第二ユーザが、所定領域に保管した荷物等を追跡することが可能となるため、該荷物等が紛失してしまう事態が抑制される。

【0019】

また、前記第二ユーザによる前記所定領域の利用中に該所定領域を備えた車両が移動された場合に、該第二ユーザと前記第一ユーザとを連絡可能にするユーザ間連絡手段を、更に備えてもよい。これによっても、所定領域に保管した荷物等が紛失してしまう事態が抑制される。

【0020】

また、本発明は、情報処理装置の側面から捉えることもできる。例えば、本発明は、車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得部と、複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供部であって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供部と、前記提供部によって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得部と、前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施錠するための認証情報を前記第二ユーザの端末に発行する認証情報発行部と、を備える、情報処理装置であってもよい。

【0021】

また、本発明は、方法の側面から捉えることもできる。例えば、本発明は、コンピュータが、車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有

10

20

30

40

50

する第一ユーザから取得する第一取得ステップと、複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供ステップであって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供ステップと、前記提供ステップによって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得ステップと、前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施解錠するための認証情報を前記第二ユーザの端末に発行する認証情報発行ステップと、を実行する、情報処理方法であってもよい。

#### 【0022】

また、本発明は、プログラムの側面から捉えることもできる。例えば、本発明は、コンピュータに、車両の前記所定領域に対するユーザへの利用許可に関する第一情報を、該車両を所有する第一ユーザから取得する第一取得ステップと、複数の車両に関して各車両の前記第一ユーザから取得された前記第一情報を提供する提供ステップであって、前記第一ユーザとは異なる第二ユーザによる検索が可能となるように、前記第一情報を提供する提供ステップと、前記提供ステップによって提供された前記第一情報にアクセスした前記第二ユーザからの情報であって、前記所定領域に対する利用の要求に関する第二情報を取得する第二取得ステップと、前記第一情報と前記第二情報とに基づいて、前記所定領域を施解錠するための認証情報を前記第二ユーザの端末に発行する認証情報発行ステップと、を実行させる、情報処理プログラムであってもよい。

10

#### 【0023】

なお、上記処理や手段は、技術的な矛盾が生じない限りにおいて、自由に組み合わせて実施することができる。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0024】

本発明によれば、車両の荷室等をシェアする際に、利用者の利便性を向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0025】

【図1】実施形態に係るトランクシェアシステムの概略構成を示す図である。

【図2】車載装置、第一ユーザ端末、第二ユーザ端末、センタサーバ、利用管理サーバの各ハードウェア構成を例示する図である。

30

【図3】利用管理サーバの機能構成を例示する図である。

【図4】第一情報テーブルの一例を示す図である。

【図5】第二情報テーブルの一例を示す図である。

【図6】利用情報テーブルの一例を示す図である。

【図7】センタサーバの機能構成を例示する図である。

【図8】第一ユーザ端末の機能構成を例示する図である。

【図9】第一情報登録画面を例示する図である。

【図10】第二ユーザ端末の機能構成を例示する図である。

【図11】リクエスト登録画面を例示する図である。

40

【図12】第一情報リスト画面を例示する図である。

【図13】利用登録画面を例示する図である。

【図14】認証情報管理画面を例示する図である。

【図15】第一の実施形態に係るトランクシェアシステムの動作の流れを例示する図である。

【図16】第二の実施形態に係るトランクシェアシステムの動作の流れを例示する図である。

【図17】第三の実施形態に係るトランクシェアシステムの動作の流れを例示する図である。

#### 【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 2 6 】

( 第一の実施形態 )

&lt; システム構成 &gt;

図 1 は、本実施形態に係るトランクシェアシステムの概略構成を示す図である。トランクシェアシステム 1 は、車両 1 0 の荷室 ( トランク ) を共有 ( シェア ) することで、該荷室を、一時的に荷物等を保管するロッカーとして利用することを可能にするシステムである。トランクシェアシステム 1 では、車両 1 0 を所有するユーザ ( 以下、第一ユーザ ) からの車両 1 0 の荷室の利用許可情報が、第三者による検索が可能となるように提供されるため、第一ユーザとは異なるユーザであって車両 1 0 の荷室の利用を希望するユーザ ( 以下、第二ユーザ ) は、提供された情報を参照することで、利用の要求をすることができる。なお、本実施形態におけるトランクシェアは、荷物等を保管するロッカーとして荷室を利用する態様に限定されず、例えば、車両 1 0 が、荷室と車室とが隔てられていないボディ構造を持つ場合には、荷室と車室とに跨って荷物等を保管する利用態様であってもよい。更には、本実施形態におけるトランクシェアは、ロッカーとしての利用態様に限定されず、例えば、更衣室として車室を利用する態様であってもよい。したがって、本発明に係る車両の所定領域は、車両 1 0 の荷室であってもよいし車室であってもよい。なお、第一ユーザが車両 1 0 の車室の利用を許可していない場合には、シェアされる領域は、車両 1 0 の荷室に制限される。また、車室内も撮影可能なドライブレコーダー等が設けられた車両 1 0 において、車室が更衣室として利用される場合には、第二ユーザのプライバシーを考慮して、該ドライブレコーダー等の設定が変更されてもよい。

10

20

## 【 0 0 2 7 】

図 1 の例では、トランクシェアシステム 1 は、車両 1 0 に設置される車載装置 1 0 A、第二ユーザ端末 2 0 0、第一ユーザ端末 2 1 0、センタサーバ 4 0 0、利用管理サーバ 4 1 0 を含む。車載装置 1 0 A、第二ユーザ端末 2 0 0、第一ユーザ端末 2 1 0、センタサーバ 4 0 0、および利用管理サーバ 4 1 0 は、ネットワーク N 1 によって相互に接続される。車載装置 1 0 A は、近距離無線通信等を含むネットワーク N 2 を介して、第二ユーザ端末 2 0 0 または第一ユーザ端末 2 1 0 に接続される。

## 【 0 0 2 8 】

利用管理サーバ 4 1 0 は、第一ユーザ端末 2 1 0 から、荷室の利用許可に関する情報 ( 以下、第一情報 ) の登録を受付ける。つまり、利用管理サーバ 4 1 0 は、第一ユーザから第一情報を取得する。第一ユーザは、例えば、第一ユーザ端末 2 1 0 にインストールされたトランクシェアシステム 1 によるサービスを利用するためのアプリケーション ( 以下、所定のアプリともいう ) によって、第一情報を登録することができる。ここで、第一情報には、荷室の利用を許可するときの車両 1 0 の場所、荷室の利用の許可を開始する時刻、荷室の利用の許可を終了する時刻、および荷室の大きさが含まれる。第一ユーザは、所定のアプリによって、これら情報を登録することができる。また、第一情報には、第一ユーザの識別情報が含まれる。第一ユーザの識別情報は、センタサーバ 4 0 0 または利用管理サーバ 4 1 0 において、第一ユーザが所有する車両 1 0 と予め対応付けられている。なお、第一ユーザの識別情報は、所定のアプリによって事前に登録される。そして、第一ユーザが所定のアプリを用いて第一情報を登録するときには、該第一情報の登録の前に、先ずパスワード等によってユーザ認証が行われる。

30

40

## 【 0 0 2 9 】

また、第一ユーザは、第二ユーザによる荷室の利用の用途や荷室に収容される荷物等の種別を制限することができる。この場合、第一情報には、上記に加えて所定の利用態様での利用を制限する利用制限が含まれる。

## 【 0 0 3 0 】

なお、利用管理サーバ 4 1 0 は、複数の車両に関して各車両の第一ユーザから第一情報の登録を受付ける。したがって、利用管理サーバ 4 1 0 には、複数の車両に関する第一情報が登録されることになる。

## 【 0 0 3 1 】

50

そして、利用管理サーバ410は、このように登録された複数の第一情報をウェブサイト  
に検索可能に掲載することにより、第一情報を提供する。なお、利用管理サーバ410は  
、荷室の利用を許可する意思を有していない第一ユーザに関する情報については、提供し  
ない。そのため、第一ユーザのプライバシーが可及的に保護されることになる。

#### 【0032】

一方、第二ユーザは、提供された第一情報を参照し、第二ユーザ端末200から荷室の  
利用の申込みをすることができる。このとき、利用管理サーバ410は、第二ユーザ端末  
200から、荷室の利用の要求に関する情報（以下、第二情報）を取得する。なお、第二  
ユーザは、例えば、第二ユーザ端末200にインストールされた所定のアプリによって、  
第二情報を利用管理サーバ410に受け渡すことができる。なお、第二ユーザの識別情報  
が、所定のアプリによって利用管理サーバ410に事前に登録されていて、第二ユーザが  
所定のアプリを用いて荷室の利用の申込みをするときには、該申込みの前に、先ずパスマ  
ード等によってユーザ認証が行われる。

10

#### 【0033】

利用管理サーバ410は、第二ユーザ端末200から第二情報を取得すると、第二情報と  
ともに該第二情報に紐付けられた第一情報をセンタサーバ400に送信し、該第一情報に  
基づく車両10を施解錠するための認証情報を第二ユーザ端末200に送信するように、  
センタサーバ400に要求する。

#### 【0034】

センタサーバ400は、利用管理サーバ410から送られた情報に基づいて、第一ユーザ  
の識別情報に対応付けられた車両10の認証情報を第二ユーザ端末200に送信する。第  
二ユーザは、第二ユーザ端末200で受信した認証情報を使用して車両10を施解錠する  
ことで、該車両10の荷室を利用することができる。なお、認証情報は、センタサーバ4  
00から利用管理サーバ410に送信され、利用管理サーバ410から第二ユーザ端末2  
00に送信されてもよい。ここで、認証情報は、第二ユーザ端末200から車載装置10  
Aに転送され、車載装置10Aによる認証を受けることで、車載装置10Aに車両10の  
施解錠処理を実行させるデジタル情報である。また、車両10の施解錠とは、車両10の  
荷室のドアを施解錠することである。ただし、本発明が、車両10の車室を更衣室として  
利用する態様に適用される場合には、車両10の施解錠とは、車両10の車室のドアを施  
解錠することである。

20

30

#### 【0035】

##### <ハードウェア構成>

図2は、車載装置、第一ユーザ端末、第二ユーザ端末、センタサーバ、利用管理サーバの  
各ハードウェア構成を例示する図である。本実施形態では、車載装置10Aが有するキー  
ユニット100を介して施解錠を行う車両10に対し、本発明を適用した場合について説  
明する。キーユニット100は、スマートキーの電子キーと同様の無線インターフェース  
を有しており、車載装置10Aが有する既設の施解錠装置300と通信を行うことで、物  
理的な鍵を用いることなく車両10の施解錠を行うことができる。また、キーユニット1  
00は、第二ユーザ端末200または第一ユーザ端末210等の携帯端末（以下、第二ユ  
ーザ端末200等）と近距離無線通信を行い、第二ユーザ端末200等を認証した結果に  
基づいて、自身が車両10の電子キーとして振る舞うか否かを決定する。

40

#### 【0036】

第二ユーザ端末200等から、キーユニット100に送信される認証情報は、キーユニッ  
ト100に予め記憶された認証情報と照合される。認証が成功すると、第二ユーザ端末2  
00等は認証される。第二ユーザ端末200等が認証されると、キーユニット100は、  
キーユニット100に予め記憶され、認証情報と対応付けられた車両10の電子キーのID  
（以下、キーID）を、施解錠信号とともに施解錠装置300に送信する。施解錠装置  
300は、キーユニット100から受信したキーIDが、施解錠装置300に予め格納され  
るキーIDと一致する場合に車両10を施解錠する。なお、キーユニット100に予め  
記憶されるキーIDは、認証情報によって暗号化されたものであってもよい。この場合、

50

キーユニット100は、第二ユーザ端末200等の認証が成功すると、キーIDを認証情報によって復号してから施錠装置300に送信すればよい。

【0037】

車両10の所有者である第一ユーザの第一ユーザ端末210は、キーユニット100から認証を受けることができるマスター認証情報を記憶しており、第一ユーザは車両10を任意のタイミングで施錠することができる。一方、第二ユーザ端末200は、車両10の荷室を利用する際に、車両10の施錠をするための認証情報を、センタサーバ400または利用管理サーバ410から受信する。なお、キーユニット100および施錠装置300は、車両10に搭載されるバッテリーから供給される電力で動作する。

【0038】

施錠装置300は、車両10のドアを施錠および解錠するための装置であり、スマートキーシステムの一部を構成する既設の装置である。具体的には、車両10のユーザが所持するスマートキーの電子キーから、高周波(Radio Frequency, 以下、RFと称する)帯の電波を介して送信される施錠信号および解錠信号に応じて、車両10のドアを施錠および解錠する。また、スマートキーの電子キーを検索するための、低周波(Low Frequency, 以下、LFと称する)帯の電波を送信する機能を有している。

【0039】

本実施形態では、ユーザが所持するスマートキーの電子キーの代わりに、キーユニット100が施錠装置300との間でRF帯およびLF帯の電波を送受信することで、車両10のドアの施錠を制御する。以降、断りがない限り、施錠装置300の通信先をキーユニット100に限定して説明を行う。

【0040】

施錠装置300は、LF送信機301、RF受信機302、照合ECU303、ボディECU304、ドアロックモータ305を含んで構成される。LF送信機301は、キーユニット100を検索(ポーリング)するための低周波数帯(例えば、100kHz~300kHz)の電波を送信する手段である。LF送信機301は、例えば、車室内のセンターコンソールやハンドルの近傍に内蔵される。RF受信機302は、キーユニット100から送信された高周波数帯(例えば、100MHz~1GHz)の電波を受信する手段である。RF受信機302は、車室内のいずれかの場所に内蔵される。

【0041】

照合ECU303は、キーユニット100からRF帯の電波を介して送信された信号(施錠信号または解錠信号)に基づいて、車両10のドアを施錠および解錠する制御を行うコンピュータである。照合ECU303は、例えば、マイクロコンピュータによって構成される。なお、以下の説明において、施錠信号と解錠信号を施錠信号と総称する。施錠信号という用語は、施錠信号と解錠信号の少なくともいずれかを表す。

【0042】

照合ECU303は、キーユニット100から送信された施錠信号が、正当な装置から送信されたものであることを認証する。具体的には、施錠信号に含まれるキーIDが、照合ECU303が有する記憶部に予め記憶されたキーIDと一致するか否かを判定する。そして、照合ECU303は、この認証の結果に基づいて、ボディECU304に解錠指令または施錠指令を送信する。この解錠指令または施錠指令は、CAN(Controller Area Network)等の車内ネットワークを介して送信される。

【0043】

ボディECU304は、車両10のボディ制御を行うコンピュータである。ボディECU304は、照合ECU303から受信した解錠指令または施錠指令に基づいてドアロックモータ305を制御することで、車両10のドアの解錠および施錠を行う機能を有している。ドアロックモータ305は、車両10のドア(乗降用ドアやリアゲートのほか、トランクも含む)を施錠および解錠するアクチュエータである。ドアロックモータ305は、ボディECU304から送信された信号に基づいて動作する。なお、照合ECU303とボディECU304とは一体のものであってもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

次に、キーユニット 1 0 0 について説明する。キーユニット 1 0 0 は、車両 1 0 の車室内の所定の位置（例えばグローブボックス内）に配置された装置である。キーユニット 1 0 0 は、第二ユーザ端末 2 0 0 等と近距離無線通信を行って該第二ユーザ端末 2 0 0 等を認証する機能と、この認証結果に基づいて、R F 帯の電波を用いて施解錠信号を送信する機能を有している。キーユニット 1 0 0 は、L F 受信機 1 0 1、R F 送信機 1 0 2、近距離通信部 1 0 3、制御部 1 0 4 を有して構成される。

## 【 0 0 4 5 】

L F 受信機 1 0 1 は、施解錠装置 3 0 0 から、L F 帯の電波を介して送信されたポーリング信号を受信する手段である。L F 受信機 1 0 1 は、L F 帯の電波を受信するためのアンテナ（以下、L F アンテナ）を有している。R F 送信機 1 0 2 は、R F 帯の電波を介して、キーユニット 1 0 0 に対して施解錠信号を送信する手段である。

10

## 【 0 0 4 6 】

近距離通信部 1 0 3 は、ユーザが所持する第二ユーザ端末 2 0 0 等と通信を行う手段である。近距離通信部 1 0 3 は、所定の無線通信規格を用いて、近距離（車室内と車室外で通信が行える程度）における通信を行う。

## 【 0 0 4 7 】

本実施形態では、近距離通信部 1 0 3 は、B l u e t o o t h（登録商標）L o w E n e r g y 規格（以下、B L E）によるデータ通信を行う。B L Eとは、B l u e t o o t h による低電力通信規格であり、機器同士のペアリングを必要とせず、相手を検知することですぐに通信を開始できるという特徴を有する。なお、本実施形態ではB L Eを例示するが、他の無線通信規格も利用可能である。例えば、N F C（Near Field Communicatio n）、U W B（Ultra Wideband）、W i F i（登録商標）などを利用することもできる。

20

## 【 0 0 4 8 】

制御部 1 0 4 は、近距離通信部 1 0 3 を介して第二ユーザ端末 2 0 0 等と近距離無線通信を行い、第二ユーザ端末 2 0 0 等を認証する制御と、認証結果に基づいて施解錠信号を送信する制御を行うコンピュータである。制御部 1 0 4 は、例えば、マイクロコンピュータによって構成される。

## 【 0 0 4 9 】

制御部 1 0 4 は、記憶部 1 0 4 1 および認証部 1 0 4 2 を有している。記憶部 1 0 4 1 には、キーユニット 1 0 0 を制御するための制御プログラムが記憶されている。制御部 1 0 4 は、記憶部 1 0 4 1 に記憶されている制御プログラムをC P U（不図示）によって実行することで、認証部 1 0 4 2 を含む種々の機能を実現してもよい。例えば、制御部 1 0 4 は、施解錠装置 3 0 0 からL F 帯の電波として送信されたポーリング信号を、L F 受信機 1 0 1 を介して受信する機能、施解錠装置 3 0 0 にR F 帯の電波として施解錠信号を、R F 送信機 1 0 2 を介して送信する機能、近距離通信部 1 0 3 を介して行う第二ユーザ端末 2 0 0 等との通信を処理する機能、認証部 1 0 4 2 による第二ユーザ端末 2 0 0 等の認証が成功した場合に施解錠信号を生成する機能等を実現する。

30

## 【 0 0 5 0 】

認証部 1 0 4 2 は、第二ユーザ端末 2 0 0 等から送信された施錠要求または解錠要求（以下、施解錠要求と総称する）に含まれる認証情報に基づいて、第二ユーザ端末 2 0 0 等の認証を行う。具体的には、記憶部 1 0 4 1 に記憶された認証情報と、第二ユーザ端末 2 0 0 等から送信された認証情報とを比較し、これらが所定の関係にある場合に、認証成功と判断する。双方の認証情報が一致しない場合、認証失敗と判断する。ここで、所定の関係とは、記憶部 1 0 4 1 に記憶された認証情報と、第二ユーザ端末 2 0 0 等から送信された認証情報とが一致する場合のほか、2 つの認証情報を用いた所定の暗号化・複合化等の処理結果が一致する場合、2 つの認証情報の一方に復号処理を行った結果が他方に一致する場合等を含む。認証部 1 0 4 2 が第二ユーザ端末 2 0 0 等の認証に成功した場合、第二ユーザ端末 2 0 0 等から受信した要求に応じて生された施解錠信号がR F 送信機 1 0 2 を介して施解錠装置 3 0 0 へ送信される。

40

50

## 【 0 0 5 1 】

また、キーユニット 1 0 0 は、施解錠信号とともに、キー I D を施解錠装置 3 0 0 に送信する。キー I D は、平文の状態ですらキーユニット 1 0 0 に記憶されていてもよいし、第二ユーザ端末 2 0 0 等に固有な暗号によって暗号化した状態で記憶されていてもよい。キー I D が暗号化した状態で記憶される場合、第二ユーザ端末 2 0 0 等から送信された認証情報によって暗号化されたキー I D を復号し、本来のキー I D を得るようにしてもよい。

## 【 0 0 5 2 】

利用管理サーバ 4 1 0 は、一般的なコンピュータの構成を有している。利用管理サーバ 4 1 0 は、プロセッサ 4 1 1、主記憶部 4 1 2、補助記憶部 4 1 3、通信部 4 1 4 を有する。これらは、互いにバスによって接続される。主記憶部 4 1 2 および補助記憶部 4 1 3 は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体である。コンピュータのハードウェア構成は、図 2 に示される例に限らず、適宜構成要素の省略、置換、追加が行われてもよい。

## 【 0 0 5 3 】

利用管理サーバ 4 1 0 は、プロセッサ 4 1 1 が記録媒体に記憶されたプログラムを主記憶部 4 1 2 の作業領域にロードして実行し、プログラムの実行を通じて各構成部等が制御されることによって、所定の目的に合致した機能を実現することができる。

## 【 0 0 5 4 】

プロセッサ 4 1 1 は、例えば、C P U (Central Processing Unit) や D S P (Digital Signal Processor) である。プロセッサ 4 1 1 は、利用管理サーバ 4 1 0 を制御し、様々な情報処理の演算を行う。主記憶部 4 1 2 は、例えば、R A M (Random Access Memory) や R O M (Read Only Memory) を含む。補助記憶部 4 1 3 は、例えば、E P R O M (Erasable Programmable ROM)、ハードディスクドライブ (H D D、Hard Disk Drive) である。また、補助記憶部 4 1 3 は、リムーバブルメディア、即ち可搬記録媒体を含むことができる。リムーバブルメディアは、例えば、U S B (Universal Serial Bus) メモリ、あるいは、C D (Compact Disc) や D V D (Digital Versatile Disc) のようなディスク記録媒体である。

## 【 0 0 5 5 】

補助記憶部 4 1 3 は、各種のプログラム、各種のデータおよび各種のテーブルを読み書き自在に記録媒体に格納する。補助記憶部 4 1 3 には、オペレーティングシステム (Operating System : O S)、各種プログラム、各種テーブル等が格納される。補助記憶部 4 1 3 に格納される情報は、主記憶部 4 1 2 に格納されてもよい。また、主記憶部 4 1 2 に格納される情報は、補助記憶部 4 1 3 に格納されてもよい。

## 【 0 0 5 6 】

通信部 4 1 4 は、他の装置と接続し、利用管理サーバ 4 1 0 と他の装置との間の通信を制御する。通信部 4 1 4 は、例えば、L A N (Local Area Network) インターフェースボード、無線通信のための無線通信回路である。L A N インターフェースボードや無線通信回路は、公衆通信網であるインターネット等のネットワーク N 1 に接続される。

## 【 0 0 5 7 】

利用管理サーバ 4 1 0 で実行される一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。

## 【 0 0 5 8 】

センタサーバ 4 0 0 は、利用管理サーバ 4 1 0 と同様に、プロセッサ 4 0 1、主記憶部 4 0 2、補助記憶部 4 0 3、通信部 4 0 4 を有する。プロセッサ 4 0 1、主記憶部 4 0 2、補助記憶部 4 0 3、通信部 4 0 4 は、利用管理サーバ 4 1 0 のプロセッサ 4 1 1、主記憶部 4 1 2、補助記憶部 4 1 3、通信部 4 1 4 と同様であるため、説明は省略される。

## 【 0 0 5 9 】

第二ユーザ端末 2 0 0 および第一ユーザ端末 2 1 0 は、例えば、スマートフォン、携帯電話、タブレット端末、個人情報端末、ウェアラブルコンピュータ (スマートウォッチ等) といった小型のコンピュータである。なお、第一ユーザ端末 2 1 0 は、公衆通信網である

10

20

30

40

50

インターネット等のネットワークN1を介して利用管理サーバ410に接続される、パーソナルコンピュータ(Personal Computer、PC)であってもよい。

【0060】

第一ユーザ端末210は、プロセッサ211、主記憶部212、補助記憶部213、表示部214、入力部215、通信部216A、通信部216B、近距離通信部216Cを有する。プロセッサ211、主記憶部212、補助記憶部213については、利用管理サーバ410のプロセッサ411、主記憶部412、補助記憶部413と同様であるため、説明は省略される。表示部214は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)、EL(Electroluminescence)パネル等である。入力部215は、タッチパネル、押しボタン等を含む。また、入力部215は、カメラのような映像や画像の入力部や、マイクロフォンのような音声の入力部を含むことができる。通信部216Aは、例えば、基地局を末端とする携帯電網等を通じてインターネットにアクセスするための通信回路である。通信部216Bは、例えば、無線または有線のLAN等を通してインターネットにアクセスし、利用管理サーバ410等とデータ通信をするための通信回路である。近距離通信部216Cは、所定の通信規格に従い、近距離通信をするための通信回路である。所定の通信規格は、例えば、BLE、NFC等である。

10

【0061】

第二ユーザ端末200は、第一ユーザ端末210と同様に、プロセッサ201、主記憶部202、補助記憶部203、表示部204、入力部205、通信部206A、通信部206B、近距離通信部206Cを有する。プロセッサ201、主記憶部202、補助記憶部203、表示部204、入力部205は、第一ユーザ端末210のプロセッサ211、主記憶部212、補助記憶部213、表示部214、入力部215と同様であるため、説明は省略される。通信部206Aは、例えば、基地局を末端とする携帯電網等を通じてインターネットにアクセスするための通信回路である。通信部206Bは、例えば、例えば、WiFi等の無線LAN等を通してインターネットにアクセスするための無線通信回路である。第二ユーザ端末200は、通信部206Bを通じて、利用管理サーバ410またはセンタサーバ400等とデータ通信をすることができる。近距離通信部206Cは、所定の通信規格に従い、比較的近距離での車両10との間の通信を制御する。所定の通信規格は、例えば、BLE、NFC等である。

20

【0062】

ネットワークN1は、例えば、インターネット等の世界規模の公衆通信網でありWAN(Wide Area Network)やその他の通信網が採用されてもよい。また、ネットワークN1は、携帯電話等の電話通信網、WiFi等の無線通信網を含んでもよい。第二ユーザ端末200および第一ユーザ端末210は、携帯電話等の電話通信網、またはWiFi等の無線通信を通じてインターネットにアクセス可能である。ネットワークN2は、第二ユーザ端末200および第一ユーザ端末210が車載装置10Aと通信するBLE等のための通信網を含む。第二ユーザ端末200および第一ユーザ端末210は、BLE通信により車載装置10Aと通信することが可能である。

30

【0063】

<利用管理サーバの機能構成>

40

図3は、利用管理サーバの機能構成を例示する図である。利用管理サーバ410は、機能構成要素として、第一情報取得部F11、第一情報提供部F12、第二情報取得部F13、情報照合部F14、認証情報要求部F15、利用状況管理部F16、第一情報データベースD11、第二情報データベースD12、利用情報データベースD13を備える。利用管理サーバ410のプロセッサ411は、主記憶部412上のコンピュータプログラムにより、第一情報取得部F11、第一情報提供部F12、第二情報取得部F13、情報照合部F14、認証情報要求部F15、利用状況管理部F16の処理を実行する。ただし、各機能構成要素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。

【0064】

50

第一情報データベースD 1 1、第二情報データベースD 1 2、利用情報データベースD 1 3は、プロセッサ4 1 1によって実行されるデータベース管理システム(D a t a b a s e M a n a g e m e n t S y s t e m、D B M S)のプログラムが、補助記憶部4 1 3に記憶されるデータを管理することで構築される。第一情報データベースD 1 1、第二情報データベースD 1 2、利用情報データベースD 1 3は、例えば、リレーショナルデータベースである。

【0065】

なお、利用管理サーバ4 1 0の各機能構成要素のいずれか、またはその処理の一部は、センタサーバ4 0 0、またはネットワークN 1に接続される他のコンピュータにより実行されてもよい。

【0066】

第一情報取得部F 1 1は、複数の車両に関して各車両の第一ユーザから第一情報を取得する。第一情報には、上述したように、荷室の利用を許可するときの車両1 0の場所、荷室の利用の許可を開始する時刻、荷室の利用の許可を終了する時刻、荷室の大きさ、および第一ユーザの識別情報が含まれる。また、第一情報には、利用の用途や荷物等の種別に関する利用制限が含まれてもよい。第一情報取得部F 1 1は、取得した第一情報を、第一情報データベースD 1 1に登録する。なお、第一情報取得部F 1 1が、本発明に係る第一取得手段に相当する。

【0067】

第一情報提供部F 1 2は、第一情報データベースD 1 1に登録された複数の第一情報を、荷室の利用を希望する第二ユーザに提供する。第一情報提供部F 1 2は、例えば、利用管理サーバ4 1 0によって提供されるウェブサイト第一情報の一覧(以下、第一情報リストともいう)を検索可能に掲載する。第二ユーザは、第二ユーザ端末2 0 0からウェブサイトアクセスし、第一情報リストを参照することができる。なお、第一情報提供部F 1 2が、本発明に係る提供手段に相当する。

【0068】

第二情報取得部F 1 3は、第二ユーザ端末2 0 0から第二情報を取得する。本実施形態では、第二情報取得部F 1 3は、複数のステップによって第二情報を取得することができる。第二情報取得部F 1 3は、まず、第二ユーザからの荷室の利用に関するリクエストを交付ける。このリクエストとは、例えば、荷室の利用を希望する場所、開始時刻、および終了時刻である。また、リクエストに、利用の用途や荷物等の種別を含めることもできる。

【0069】

次に、情報照合部F 1 4が、第一情報データベースD 1 1に登録された第一情報のうち上記のリクエストに合う情報を抽出する。そうすると、第一情報提供部F 1 2は、情報照合部F 1 4によって抽出された第一情報を第二ユーザに提供する。第二情報取得部F 1 3は、このように提供された第一情報に基づいて第二ユーザからなされた利用要求を第二情報として取得する。第二情報取得部F 1 3は、取得した第二情報を、第二ユーザの識別情報と対応づけて第二情報データベースD 1 2に登録する。なお、第二情報取得部F 1 3が、本発明に係る第二取得手段に相当する。

【0070】

認証情報要求部F 1 5は、第一情報と第二情報とに基づいて、第一ユーザが所有する車両1 0を施解錠するための認証情報を第二ユーザ端末2 0 0に送信するように、センタサーバ4 0 0に要求する。

【0071】

また、利用状況管理部F 1 6は、第二ユーザから荷室の利用状況を取得する。または、車両1 0に備えられた所定の装置から荷室の利用状況を取得するようにしてもよい。そして、利用状況管理部F 1 6は、荷室の利用状況を利用情報データベースD 1 3に登録する。ここで、利用状況管理部F 1 6は、荷室の利用状況を第一ユーザに通知することができる。また、利用状況管理部F 1 6は、第二ユーザによる荷室の利用が終了したか否かを判断し、例えば、利用終了時刻間近にもかかわらず第二ユーザによる利用が終了していない場

10

20

30

40

50

合には、利用終了時刻間近であることを該第二ユーザに通知し、荷室からの荷物等の引き取りを促すようにすることができる。

【0072】

第一情報データベースD11は、第一情報を格納するデータベースである。第一情報データベースD11は、図4に示す第一情報テーブルを有する。なお、第一情報テーブルに格納される情報は、図4に示す例に限られず、適宜フィールドの追加、変更、削除が可能である。また、第一ユーザの識別情報は、個別のテーブルで管理されるようにしてもよい。

【0073】

図4に示す第一情報テーブルは、第一ユーザID、連絡先、車両番号、車種、色、位置情報、許可開始時刻、許可終了時刻、許可領域、利用制限のフィールドを有する。第一ユーザIDは、第一ユーザを識別するIDである。第一ユーザIDは、センタサーバ400において、車両10の認証情報と予め対応付けられている。連絡先は、第一ユーザの連絡先である。連絡先は、例えば、第一ユーザの携帯番号または電子メールアドレスである。車両番号、車種、色は、第二ユーザが車両10を特定するための情報であり、車両10の車両番号、車種、色である。なお、上述した第一情報取得部F11は、車両10の車両番号に基づいて、車両10を識別するための車両IDを生成する。位置情報は、車両10の所在地であり、第一ユーザによって登録される住所であってもよいし、第一ユーザが車両10を移動先で駐車する場合には、車両10の移動先の住所であってもよい。または、位置情報は、車載装置10Aが備えるGPS装置(図示なし)によって、GPS衛星からの信号を受信して算出される位置情報であってもよい。

【0074】

許可開始時刻は、荷室の利用の許可を開始する時刻であって、許可終了時刻は、荷室の利用の許可を終了する時刻である。許可領域は、車両10における第二ユーザの利用が許可される領域であって、本実施形態では荷室である。そして、許可領域には、荷室の大きさの情報が含まれる。ただし、これは一例であって、許可領域は、車室であってもよい。また、利用制限は、所定の利用態様での利用を制限する旨の情報であって、第一ユーザは、第二ユーザによる荷室の利用の用途や荷室に収容される荷物等の種別を制限することができる。これは、図4に示すように、生ものの保管を禁止する旨の情報であったり、貴重品の保管を禁止する旨の情報である。

【0075】

第二情報データベースD12は、第二情報を格納するデータベースである。第二情報データベースD12は、図5に示す第二情報テーブルを有する。なお、第二情報テーブルに格納される情報は、図5に示す例に限られず、適宜フィールドの追加、変更、削除が可能である。また、第二ユーザの識別情報は、個別のテーブルで管理されるようにしてもよい。

【0076】

図5に示す第二情報テーブルは、第二ユーザID、氏名、連絡先、利用場所、利用開始時刻、利用終了時刻、用途、種別のフィールドを有する。第二ユーザIDは、トランクシェアシステム1によるサービスを受けるために、荷室の利用を要求した第二ユーザを識別するIDである。氏名は、荷室の利用を要求した第二ユーザの氏名である。連絡先は、認証情報の送信先であり、例えば、第二ユーザ端末200の携帯番号またはメールアドレスが格納される。利用場所は、第二ユーザが荷室の利用を希望する場所であって、例えば、荷室の利用を希望する場所の住所(該住所は、番地または号まで含んだ住所であってもよいし、町名までの住所であってもよい。)である。利用開始時刻・利用終了時刻は、第二ユーザが荷室の利用を希望する開始時刻・終了時刻である。また、用途は、第二ユーザによる利用用途であって、本実施形態では荷室がロッカーとして利用される。ただし、これは一例であって、車室が更衣室として利用されてもよい。また、種別は、保管される荷物等の種別である。

【0077】

また、利用情報データベースD13は、荷室の利用状況に関する情報を格納するデータベースである。利用情報データベースD13は、図6に示す利用情報テーブルを有する。な

10

20

30

40

50

お、利用情報テーブルに格納される情報は、図 6 に示す例に限られず、適宜フィールドの追加、変更、削除が可能である。

【 0 0 7 8 】

図 6 に示す利用情報テーブルは、車両 I D、第一ユーザ I D、第二ユーザ I D、利用状況、車両 1 0 の位置情報、利用開始予定時刻、利用終了予定時刻のフィールドを有する。このような情報は、利用状況管理部 F 1 6 が行う上述したような処理に用いられる。

【 0 0 7 9 】

< センタサーバの機能構成 >

図 7 は、センタサーバの機能構成を例示する図である。センタサーバ 4 0 0 は、機能構成要素として、認証情報管理部 F 2 1、ユーザ情報データベース D 2 1、認証情報データベース D 2 2 を備える。センタサーバ 4 0 0 のプロセッサ 4 0 1 は、コンピュータプログラムにより、認証情報管理部 F 2 1、ユーザ情報データベース D 2 1、認証情報データベース D 2 2 の処理を実行する。ただし、各機能構成要素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。

10

【 0 0 8 0 】

なお、センタサーバ 4 0 0 の各機能構成素のいずれか、またはその処理の一部は、利用管理サーバ 4 1 0 またはネットワーク N 1 に接続される他のコンピュータにより実行されてもよい。

【 0 0 8 1 】

認証情報管理部 F 2 1 は、利用管理サーバ 4 1 0 から、認証情報の送信要求を受付ける。認証情報管理部 F 2 1 は、認証情報の送信要求とともに、認証情報の送信先である第二ユーザ端末 2 0 0 の情報や、施解錠の対象である車両 1 0 の識別情報、該車両 1 0 に対応づけられた第一ユーザの識別情報を受信する。認証情報管理部 F 2 1 は、施解錠の対象である車両 1 0 のキーユニット 1 0 0 に対応する認証情報（端末認証情報）を、第二ユーザ端末 2 0 0 に送信する。認証情報は、利用管理サーバ 4 1 0 に送信され、利用管理サーバ 4 1 0 から第二ユーザ端末 2 0 0 に配信されてもよい。

20

【 0 0 8 2 】

ユーザ情報データベース D 2 1 は、第一ユーザの識別情報、第一ユーザに対応づけられた車両 1 0 の識別情報等を格納する。また、認証情報データベース D 2 2 は、車両 1 0 の認証情報を格納する。車両 1 0 の認証情報は、車両 1 0 の識別情報に対応づけられた情報であり、例えば、車載装置 1 0 A が有するキーユニット 1 0 0 に固有の情報とすることができる。

30

【 0 0 8 3 】

ここで、認証情報管理部 F 2 1 は、認証情報が第二ユーザ端末 2 0 0 に送信されて有効な状態である場合には、認証情報を発行しないようにすることで、認証情報を二重に発行することを回避することができる。

【 0 0 8 4 】

< 第一ユーザ端末の機能構成 >

図 8 は、第一ユーザ端末の機能構成を例示する図である。第一ユーザ端末 2 1 0 は、機能構成要素として、第一情報登録部 F 3 1、利用状況通知部 F 3 2 を備える。第一ユーザ端末 2 1 0 のプロセッサ 2 1 1 は、主記憶部 2 1 2 上のコンピュータプログラムにより、第一情報登録部 F 3 1、利用状況通知部 F 3 2 の処理を実行する。ただし、各機能構成要素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。

40

【 0 0 8 5 】

第一情報登録部 F 3 1 は、第一ユーザからの第一情報の入力を受付け、入力された情報を利用管理サーバ 4 1 0 に送信する。第一ユーザは、図 9 に例示する画面から、第一情報を登録することができる。

【 0 0 8 6 】

図 9 は、第一情報登録画面を例示する図である。第一情報登録画面 S C 1 は、第一ユーザが、第一情報を登録するための画面であり、トランクシェアシステム 1 によるサービスを

50

利用するための所定のアプリによって提供される。第一情報登録画面 S C 1 には、第一ユーザ情報 S C 1 1 ( I D、氏名)、車両番号 S C 1 2、車種 S C 1 3、色 S C 1 4、位置情報 S C 1 5、許可開始・終了時刻 S C 1 6、許可領域 S C 1 7、許可領域の大きさ S C 1 8、利用制限 S C 1 9 の欄、および「登録」のラベルが付された登録ボタン S C 2 0 が示される。

【 0 0 8 7 】

第一ユーザ情報 S C 1 1 ( I D、氏名) は、第一ユーザの情報を表示するための欄である。第一ユーザの情報は、所定のアプリによって事前に登録される。車両番号 S C 1 2 は、車両 1 0 の車両番号を入力するための欄である。車種 S C 1 3 および色 S C 1 4 は、車両 1 0 の車種および色を選択するための欄である。車両 1 0 の車両番号、車種および色は、第二ユーザが車両 1 0 を特定するための情報であって、第二ユーザ端末 2 0 0 に送信されることで第二ユーザに提供される。位置情報 S C 1 5 は、車両 1 0 の位置情報を入力するための欄である。第一ユーザは、車両 1 0 の駐車場所の住所を位置情報として入力することができる。または、第一ユーザ端末が車載装置 1 0 A と通信することによって、車載装置 1 0 A が備える G P S 装置により算出される位置情報が、位置情報 S C 1 5 に自動的に入力されるようにしてもよい。なお、車両番号 S C 1 2、車種 S C 1 3、色 S C 1 4、位置情報 S C 1 5 等の車両 1 0 を特定するための情報は、第一ユーザの情報とともに、事前に登録されるようにしてもよい。また、これらの車両 1 0 を特定するための情報は、センタサーバ 4 0 0 において第一ユーザの識別情報 ( 第一ユーザ I D ) と対応付けてユーザ情報データベース D 2 1 に予め登録しておいてもよい。この場合、第一ユーザは、第一情報登録画面 S C 1 において第一ユーザ I D を入力することで、車両 1 0 を特定するための情報を、センタサーバ 4 0 0 から第二ユーザに通知させることが可能となる。

10

20

【 0 0 8 8 】

許可開始・終了時刻 S C 1 6 は、荷室の利用の許可を開始・終了する時刻を入力するための欄である。なお、S C 1 6 の入力項目は、プルダウンによって選択されてもよい。許可領域 S C 1 7 は、第二ユーザの利用を許可する領域を選択するための欄である。許可領域の大きさ S C 1 8 は、許可領域の大きさを入力するための欄である。なお、S C 1 8 の入力項目は、プルダウンによって選択されてもよい。利用制限 S C 1 9 は、所定の利用態様での利用を制限する旨の情報を入力するための欄である。登録ボタン S C 2 0 は、第一情報登録画面 S C 1 で選択または入力された情報を、第一情報として、利用管理サーバ 4 1 0 に送信するための操作ボタンである。利用管理サーバ 4 1 0 は、受信した第一情報を、第一情報データベース D 1 1 に格納する。

30

【 0 0 8 9 】

図 8 の利用状況通知部 F 3 2 は、利用状況の情報を利用管理サーバ 4 1 0 から取得し、第一ユーザに通知する。利用状況通知部 F 3 2 は、利用状況の情報を、第一ユーザ宛ての電子メール等によって受信するようにしてもよい。

【 0 0 9 0 】

< 第二ユーザ端末の機能構成 >

図 1 0 は、第二ユーザ端末 2 0 0 の機能構成を例示する図である。第二ユーザ端末 2 0 0 は、機能構成要素として、リクエスト登録部 F 4 1、利用要求部 F 4 2、認証処理部 F 4 3 を備える。第二ユーザ端末 2 0 0 のプロセッサ 2 0 1 は、主記憶部 2 0 2 のコンピュータプログラムにより、リクエスト登録部 F 4 1、利用要求部 F 4 2、認証処理部 F 4 3 の処理を実行する。ただし、各機能構成要素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。

40

【 0 0 9 1 】

リクエスト登録部 F 4 1 は、第二ユーザからのリクエストの入力を受け、入力された情報を利用管理サーバ 4 1 0 に送信する。第二ユーザは、図 1 1 に例示する画面から、リクエストを登録することができる。

【 0 0 9 2 】

図 1 1 は、リクエスト登録画面を例示する図である。リクエスト登録画面 S C 2 は、第二

50

ユーザが、リクエストを登録するための画面であり、トランクシェアシステム 1 によるサービスを利用するための所定のアプリによって提供される。リクエスト登録画面 S C 2 には、第二ユーザ情報 S C 2 1 ( I D、氏名)、荷室の利用を希望する場所 S C 2 2、荷室の利用を希望する開始・終了時刻 S C 2 3、利用の用途 S C 2 4、荷物等の種別 S C 2 5 の欄、および「登録」のラベルが付された登録ボタン S C 2 6 が示される。なお、第二ユーザ情報は、所定のアプリによって事前に登録される。ここで、第二ユーザは、場所 S C 2 2 に、荷室の利用を希望する場所の住所(該住所は、番地または号まで含んだ住所であってもよいし、町名までの住所であってもよい。)を入力することで、利用場所に対するリクエストを登録することができる。または、第二ユーザ端末 2 0 0 が備える G P S 装置によって、G P S 衛星からの信号を受信して算出される現在の位置情報が、場所 S C 2 2 に自動的に入力されるようにしてもよい。または、第二ユーザは、所定のアプリと関連付けられた地図アプリによって表示される地図上の地点を選択することで、利用場所に対するリクエストを登録することもできる。

10

**【 0 0 9 3 】**

利用要求部 F 4 2 は、利用管理サーバ 4 1 0 の情報照合部 F 1 4 によって抽出され、第一情報提供部 F 1 2 によって提供される第一情報を、図 1 2 に例示する第一情報リストとして第二ユーザ端末 2 0 0 に表示する。第二ユーザは、第一情報リストから情報を選択し、図 1 3 に例示する利用登録画面から、利用の申込みをする。利用要求部 F 4 2 は、第二ユーザが利用登録画面に入力した情報に基づいて、利用管理サーバ 4 1 0 に利用要求をする。

**【 0 0 9 4 】**

図 1 2 は、第一情報リスト画面を例示する図である。第一情報リスト画面 S C 3 は、所定のアプリによって提供される。第一情報リスト画面 S C 3 には、第二ユーザ情報 S C 3 1 ( I D、氏名)、第一情報リスト S C 3 2、および「利用する」のラベルが付された利用登録ボタン S C 3 3 が示される。なお、第二ユーザ情報は、所定のアプリによって事前に登録される。

20

**【 0 0 9 5 】**

第一情報リスト S C 3 2 は、選択、場所、時間、用途、大きさ、制限のフィールドを有する。選択は、第二ユーザが利用を希望するものを選択するためのチェックボックスである。チェックされた情報に対して、図 1 3 に例示する利用登録画面において利用登録が実行される。場所は、荷室の利用が許可されている車両 1 0 の場所である。なお、場所に表示される情報は、車両 1 0 の場所の住所であってもよいし、所定のアプリと関連付けられた地図アプリへリンクするためのアドレスであってもよい。このようなアドレスが表示されている場合には、第二ユーザは、地図アプリにより表示される地図によって、車両 1 0 の場所を確認することができる。時間は、荷室の利用が許可される時間である。用途は、利用の用途の情報である。大きさは、荷室の大きさの情報である。制限は、利用の制限の情報である。利用登録ボタン S C 3 3 は、第一情報リスト S C 3 2 で選択された情報に対して、利用登録を実行する利用登録画面に遷移するための操作ボタンである。利用登録ボタン S C 3 3 が押下されると、第二ユーザ端末 2 0 0 の画面は、利用登録画面に遷移する

30

**【 0 0 9 6 】**

図 1 3 は、利用登録画面を例示する図である。利用登録画面 S C 5 は、所定のアプリによって提供される。利用登録画面 S C 5 には、第二ユーザ情報 S C 5 1 ( I D、氏名)、場所・利用期間 S C 5 2、連絡先 S C 5 3、および「登録」のラベルが付された登録ボタン S C 5 4 が示される。

40

**【 0 0 9 7 】**

場所・利用期間 S C 5 2 は、第二ユーザが図 1 2 の第一情報リスト S C 3 2 で選択した情報(場所・利用期間)に対応する欄である。連絡先 S C 5 3 は、第二ユーザの連絡先を入力するための欄である。連絡先 S C 5 3 は、例えば、第二ユーザの携帯番号または電子メールアドレス等である。登録ボタン S C 5 4 は、第二ユーザが利用登録を実行するための操作ボタンである。登録ボタン S C 5 4 が押下されると、利用要求部 F 4 2 は、利用要求の情報、すなわち第二情報を利用管理サーバ 4 1 0 に送信する。利用管理サーバ 4 1 0 は

50

、受信した第二情報を、第二情報データベースD12に格納する。

【0098】

認証処理部F43は、第二ユーザが荷室を利用する場合に、利用場所に指定された車両10のキーユニット100から認証を受けるための認証情報を受信する。また、認証処理部F43は、第二ユーザが受信した認証情報によって、車両10の解錠または施錠を実行するためのインターフェースを提供する。第二ユーザは、例えば、図14に例示する認証処理画面SC7での操作により、車両10の解錠または施錠を実行することができる。

【0099】

図14は、認証処理画面を例示する図である。図14に例示する認証処理画面SC7は、車両10の解錠を実行するための画面である。認証処理画面SC7には、第二ユーザ情報SC71(ID、氏名)、場所・利用期間SC72、「はい」のラベルが付された解錠ボタンSC73、および「いいえ」のラベルが付されたキャンセルボタンSC74が示される。

10

【0100】

解錠ボタンSC73が押下されると、キーユニット100の近距離通信部103は、第二ユーザ端末200から認証情報を受信する。キーユニット100の認証部1042は、受信した認証情報を、記憶部1041に格納されている認証情報と照合することにより認証処理を実行する。認証が成功すると、キーユニット100の認証部1042は、施解錠装置300に対し、認証情報と対応付けられたキーIDとともに解錠信号を送信し、キーIDの認証が成功すると、車両10が解錠される。

20

【0101】

<処理の流れ>

図15は、本実施形態に係るトランクシェアシステムの動作の流れを例示する図である。図15は、トランクシェアシステム1における、各構成要素間の動作の流れ、および各構成要素が実行する処理を説明する。なお、第一ユーザおよび第二ユーザの情報は、所定のアプリによって事前に登録されている。

【0102】

第一ユーザは、第一情報を第一ユーザ端末210に入力して登録する。この第一情報は、利用管理サーバ410に送信される(S10)。利用管理サーバ410は、取得した第一情報を第一情報データベースD11に登録する(S11)。

30

【0103】

第二ユーザは、リクエストを第二ユーザ端末200に入力し、このリクエストが、利用管理サーバ410に送信される(S12)。利用管理サーバ410は、リクエストを取得すると(S13)、第一情報データベースD11に登録された第一情報のうち該リクエストに合う情報を抽出し、第二ユーザに提供する(S14)。詳しくは、S14の処理では、リクエストに含まれる利用希望時間(利用開始希望時刻～利用終了希望時刻)と、第一情報に含まれる利用許可時間(許可開始時刻～許可終了時刻)と、が比較され、利用希望時間が利用許可時間に包含される場合に、該利用許可時間を有する第一情報が、第二ユーザに提供される情報として抽出される。更に、リクエストに含まれる利用希望場所の住所と、第一情報に含まれる車両10の所在地の住所と、が比較され、例えばこれら住所における都道府県・市町村・番地が一致する場合に、該所在地住所を有する第一情報が、第二ユーザに提供される情報として抽出される。なお、リクエストに含まれる利用希望場所の住所と、第一情報に含まれる車両10の所在地の住所と、が、番地までは一致していない場合であっても、これら住所によって定められる各地点間の距離が所定距離以下の場合には、該所在地住所を有する第一情報が、第二ユーザに提供される情報として抽出されてもよい。または、リクエストに含まれる利用希望場所の緯度・経度情報と、第一情報に含まれる車両10の所在地の緯度・経度情報と、が比較され、これら情報によって定められる各地点間の距離が所定距離以下の場合には、該所在地情報を有する第一情報が、第二ユーザに提供される情報として抽出されてもよい。そして、このようにして抽出された情報が、第一情報リストとして第二ユーザに提供される。

40

50

## 【 0 1 0 4 】

第二ユーザは、第二ユーザ端末 2 0 0 に送信された第一情報リスト ( S 1 5 ) に基づいて、利用管理サーバ 4 1 0 に利用要求をする。つまり、利用管理サーバ 4 1 0 に第二情報を受け渡す ( S 1 6 ) 。利用管理サーバ 4 1 0 は、取得した第二情報を第二情報データベース D 1 2 に登録する ( S 1 7 ) 。

## 【 0 1 0 5 】

そして、利用管理サーバ 4 1 0 は、センタサーバ 4 0 0 に対し、第一ユーザの識別情報、および認証情報の送信先となる第二ユーザ端末 2 0 0 の連絡先等の情報を送信し、認証情報を第二ユーザ端末 2 0 0 に送信することを要求する ( S 1 8 ) 。センタサーバ 4 0 0 は、認証情報の送信要求を受信すると、受信した第一ユーザの識別情報に基づき、認証情報を発行する ( S 1 9 ) 。センタサーバ 4 0 0 は、発行した認証情報を第二ユーザ端末 2 0 0 に送信する ( S 2 0 ) 。

10

## 【 0 1 0 6 】

第二ユーザ端末 2 0 0 は、第二ユーザ端末 2 0 0 に送信された認証情報を、荷室を利用する車両 1 0 の車載装置 1 0 A ( キーユニット 1 0 0 ) に送信し、解錠を要求する。認証情報による第二ユーザ端末 2 0 0 の認証が成功すると、車両 1 0 は解錠される ( S 2 1 ) 。これにより、第二ユーザが荷室を利用することが可能となる。そして、第二ユーザは、荷室に荷物等を収容すると、車両 1 0 を施錠することができる ( S 2 1 ) 。

## 【 0 1 0 7 】

利用管理サーバ 4 1 0 は、第二ユーザが解錠 / 施錠の操作を実行すると、第二ユーザ端末 2 0 0 から、解錠 / 施錠の通知を受信する ( S 2 2 ) 。そして、利用管理サーバ 4 1 0 は、第一ユーザ端末 2 1 0 に利用状況の通知を行う ( S 2 3 ) 。

20

## 【 0 1 0 8 】

第二ユーザが、利用を終了して荷室に保管していた荷物等を出すとき、第二ユーザ端末 2 0 0 によって、再度車両 1 0 の解錠 / 施錠が行われる ( S 2 4 ) 。そうすると、利用管理サーバ 4 1 0 は、第二ユーザ端末 2 0 0 から、利用終了の通知を受信する ( S 2 5 ) 。利用管理サーバ 4 1 0 は、利用終了の通知を受信すると、センタサーバ 4 0 0 に対し、 S 2 0 で送信された認証情報の失効を要求する ( S 2 6 ) 。そうすると、センタサーバ 4 0 0 は、認証情報を失効させる ( S 2 7 ) 。利用管理サーバ 4 1 0 または第二ユーザ端末 2 0 0 は、センタサーバ 4 0 0 からの指示により、センタサーバ 4 0 0 から受信した認証情報を削除することで認証情報を失効させることができる。センタサーバ 4 0 0 は、認証情報の失効有無を管理することで、認証情報が二重に発行されないようにするための排他制御をしたり、認証情報を更新してキーユニット 1 0 0 に更新後の認証情報を通知したりすることが可能となる。そして、認証情報の失効が完了すると、利用管理サーバ 4 1 0 から第一ユーザ端末 2 1 0 および第二ユーザ端末 2 0 0 へ完了の通知がされる ( S 2 8 、 S 2 9 ) 。

30

## 【 0 1 0 9 】

以上に述べたトランクシェアシステム 1 によれば、第二ユーザが荷室の利用許可情報を容易に取得することができ、利用者の利便性を損なうことなく荷室のシェアが実現される。つまり、車両 1 0 の荷室等をシェアする際に、利用者の利便性を向上させることができる。

40

## 【 0 1 1 0 】

< 記録媒体 >

コンピュータその他の機械、装置 ( 以下、コンピュータ等 ) に上述したいずれかの機能を実現させるプログラムをコンピュータ等が読み取り可能な記録媒体に記録することができる。コンピュータ等に、この記録媒体のプログラムを読み込ませて実行させることにより、その機能を提供させることができる。

## 【 0 1 1 1 】

ここで、コンピュータ等が読み取り可能な記録媒体とは、データやプログラム等の情報を電氣的、磁氣的、光学的、機械的、又は化学的作用によって蓄積し、コンピュータ等から読み取ることができる非一時的な記録媒体をいう。このような記録媒体のうちコンピュー

50

タ等から取り外し可能なものとしては、例えばフレキシブルディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R/W、DVD、ブルーレイディスク、DAT、8mmテープ、フラッシュメモリなどのメモリカード等がある。また、コンピュータ等に固定された記録媒体としてハードディスク、ROM(リードオンリーメモリ)等がある。さらに、SSD(Solid State Drive)は、コンピュータ等から取り外し可能な記録媒体としても、コンピュータ等に固定された記録媒体としても利用可能である。

【0112】

(第一の実施形態の変形例1)

上述した第一の実施形態では、キーユニット100において認証処理が成功した場合に、施解錠装置300によって車両10が解錠される例を説明したが、本変形例では、施解錠装置300において、キーユニット100における処理が実行されるようにしてもよい。即ち、施解錠装置300は、第二ユーザ端末200から受信した認証情報を認証するための制御ユニットを備え、当該制御ユニットは、第二ユーザ端末200認証が成功すると、CAN等の車内ネットワークを介して、ボディECU304に解錠指令または施錠指令を送信するようにしてもよい。

10

【0113】

本変形例のトランクシェアシステム1によれば、キーユニット100を設置することなく簡易な構成により、利用者の利便性を損なうことなく荷室等のシェアが実現される。

【0114】

(第一の実施形態の変形例2)

上述した第一の実施形態では、第二ユーザ端末200がセンタサーバ400から認証情報を受信し、受信した認証情報に基づいて第二ユーザ端末200が認証されると、キーユニット100から施解錠信号が施解錠装置300に送信され、車両10は施解錠される。本変形例では、認証情報は、第二ユーザ端末200を認証するための情報ではなく、車両10を解施錠するためのキーIDの情報を含むものとする例である。

20

【0115】

この場合、第二ユーザ端末200は、車両10を施解錠するためのキーIDを含む認証情報をセンタサーバ400から受信し、受信したキーIDを施解錠信号とともに、施解錠装置300に送信する。施解錠装置300は、受信したキーIDを施解錠装置300に予め記憶されたキーIDと照合し、一致した場合に車両10を施解錠する。なお、キーIDは、第二ユーザ端末200と、センタサーバ400または施解錠装置300との間で、暗号化をして送受信される。センタサーバ400の認証情報管理部F21は、例えば、キーIDを時刻情報とともに所定のアルゴリズムで暗号化することで、ワンタイムキーを生成してもよい。施解錠装置300は、受信したワンタイムキーを、センタサーバ400と同じ所定のアルゴリズムによって復号し、施解錠装置300に予め記憶されたキーIDと照合する。なお、ワンタイムキーは、センタサーバ400から利用管理サーバ410に送信され、利用管理サーバ410から第二ユーザ端末200に送信されるようにしてもよい。

30

【0116】

キーIDおよび時刻情報から生成されるワンタイムキーを認証情報に含めることで、センタサーバ400は、利用要求ごとに、一時的に有効な認証情報を生成し、第二ユーザ端末200に送信することができる。

40

【0117】

(第一の実施形態の変形例3)

上述した第一の実施形態および第一の実施形態の変形例2では、センタサーバ400は、第二ユーザ端末200に、キーユニット100に固有な固定の認証情報に対応する第二ユーザ端末200用の認証情報、または車両10の施解錠装置300に予め記憶されたキーIDを送信した。しかし、第二ユーザ端末200とキーユニット100との間の認証情報は、上記のものに限定されない。本変形例では、例えば、センタサーバ400は、第二ユーザ端末200から利用要求を受付ける度に、新たな認証情報を生成し第二ユーザ端末200に発行してもよい。この場合、センタサーバ400は、第二ユーザ端末200用の新

50

たな認証情報に対応するキーユニット100用の認証情報を、センタサーバ400が接続されるネットワークN1と通信可能な車載通信装置(図示なし)を介して、キーユニット100に格納するようにすればよい。この場合、キーユニット100は、CAN等を通じて車載通信装置に接続されればよい。ただし、センタサーバ400は、新たな認証情報を、車両10を識別する識別情報と時刻情報とによって生成し、新たな認証情報と時刻情報を第二ユーザ端末200に引き渡しても良い。この場合、キーユニット100もセンタサーバ400と同一のアルゴリズムで新たな認証情報を、生成すればよい。第二ユーザ端末200は、新たな認証情報と時刻情報をキーユニット100に送信し、認証を受ければよい。

#### 【0118】

(第二の実施形態)

上述した第一の実施形態では、車両10の所有者である第一ユーザの第一ユーザ端末210は、キーユニット100から認証を受けることができるマスター認証情報を記憶しており、第一ユーザは車両10を任意のタイミングで施錠することができる。これに対して、本実施形態は、第二ユーザによって荷室の利用が開始された後は、第二ユーザ端末200に発行された認証情報による車両10の解錠のみが許可される例である。

#### 【0119】

図16は、本実施形態に係るトランクシェアシステムの動作の流れを例示する図である。なお、図16に示す各動作の流れおよび各処理において、上記の図15に示した動作の流れおよび処理と実質的に同一のものについては、同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

#### 【0120】

図16に示すトランクシェアシステムの動作の流れでは、利用管理サーバ410が、第二ユーザ端末200から解錠/施錠の通知を受信すると(S22)、利用管理サーバ410は、センタサーバ400に対し、第一ユーザ端末210に記憶されたマスター認証情報の失効を要求する(S30)。そうすると、センタサーバ400は、マスター認証情報を一時的に失効させる(S31)。ここで、センタサーバ400は、第一ユーザ端末210と通信を行い、第一ユーザ端末210に記憶されたマスター認証情報を書き換えることによって、マスター認証情報を失効させることができる。または、センタサーバ400は、第一ユーザ端末210と通信を行い、第一ユーザ端末210に記憶されたマスター認証情報を削除してもよい。

#### 【0121】

このようにマスター認証情報が一時的に失効されると、該マスター認証情報の失効中には、車両10の所有者である第一ユーザであっても該車両10を解錠することができなくなる。なお、本実施形態ではセンタサーバ400がマスター認証情報を一時的に失効させることで、本発明に係る解錠制限手段として機能する。

#### 【0122】

そして、利用管理サーバ410が、第二ユーザ端末200から利用終了の通知を受信すると(S25)、利用管理サーバ410は、センタサーバ400に対し、マスター認証情報の再発行を要求する(S32)。そうすると、センタサーバ400は、マスター認証情報を再発行する(S33)。ここで、センタサーバ400は、第一ユーザ端末210と通信を行い、S31で書き換えられた(または削除された)マスター認証情報を復元することによって、マスター認証情報を再発行することができる。このとき、第一ユーザ端末210に記憶されていた元のマスター認証情報と同一のマスター認証情報が再発行される。ただし、これに限定する意図はなく、センタサーバ400は、第一ユーザ端末210およびキーユニット100に新たなマスター認証情報を発行してもよい。

#### 【0123】

本実施形態のトランクシェアシステム1によれば、第二ユーザ以外のユーザが車両10を解錠することが制限されるため、荷物等の保管のセキュリティが向上する。

#### 【0124】

10

20

30

40

50

## ( 第三の実施形態 )

上述した第一の実施形態では、第二ユーザによる荷室の利用中には、車両 10 は移動されない。ここで、仮に、第二ユーザによる荷室の利用中に車両 10 が移動してしまった場合には、第二ユーザは、荷室に保管した荷物等を紛失してしまう虞がある。そこで、本実施形態では、第二ユーザによる荷室の利用中に車両 10 が移動された場合には、該車両の現在の位置情報が該第二ユーザに通知される。

## 【 0 1 2 5 】

図 17 は、本実施形態に係るトランクシェアシステムの動作の流れを例示する図である。なお、図 17 に示す各動作の流れおよび各処理において、上記の図 15 に示した動作の流れおよび処理と実質的に同一のものについては、同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

10

## 【 0 1 2 6 】

図 17 に示すトランクシェアシステムの動作の流れでは、車載装置 10 A が、車両 10 の移動を検出する ( S 4 0 )。車載装置 10 A は、車載装置 10 A が備える G P S 装置 ( 図示なし ) によって、G P S 衛星からの信号を受信することで、車両 10 の移動を検出することができる。そして、車載装置 10 A は、G P S 衛星からの信号を受信して算出される位置情報を利用管理サーバ 4 1 0 に受け渡す ( S 4 1 )。このようにして、利用管理サーバ 4 1 0 は、車両 10 の位置情報を取得して ( S 4 2 )、取得した位置情報を第二ユーザ端末 2 0 0 に通知する ( S 4 3 )。なお、本実施形態では利用管理サーバ 4 1 0 が車両 10 の位置情報を第二ユーザ端末 2 0 0 に通知することで、本発明に係る通知手段として機能する。

20

## 【 0 1 2 7 】

以上に述べたトランクシェアシステム 1 によれば、第二ユーザが、荷室に保管した荷物等を追跡することが可能となるため、該荷物等が紛失してしまう事態が抑制される。

## 【 0 1 2 8 】

## ( 第三の実施形態の変形例 )

本変形例では、第二ユーザによる荷室の利用中に車両 10 が移動された場合には、第二ユーザと第一ユーザとが連絡可能にされる。

## 【 0 1 2 9 】

本変形例でも上述した第三の実施形態と同様に、車載装置 10 A によって車両 10 の移動が検出される。そして、本変形例では、車載装置 10 A から利用管理サーバ 4 1 0 に、車両 10 が移動されたことが通知される。そうすると、利用管理サーバ 4 1 0 は、例えば、所定のアプリが提供する通信システムによって、第二ユーザと第一ユーザとを通信可能にする。この通信システムは、第二ユーザと第一ユーザとが通話可能になるように構成されてもよいし、第二ユーザと第一ユーザとがメール通信可能になるように構成されてもよい。または、利用管理サーバ 4 1 0 が、周知のオペレータサービスにアクセスすることによって、オペレータサービスを介して第二ユーザと第一ユーザとが連絡可能になるようにシステムが構成されてもよい。

30

## 【 0 1 3 0 】

以上に述べたトランクシェアシステム 1 によっても、荷室に保管した荷物等が紛失してしまう事態が抑制される。

40

## 【 0 1 3 1 】

## ( その他の実施形態 )

上述した実施形態および各変形例のトランクシェアシステム 1 において、第一ユーザが車両 10 の車室の利用を許可していない場合には、車両 10 の施錠は、セキュリティを考慮して、荷室ドアのみ解錠 / 施錠制御が行われ、車室ドアの解錠 / 施錠制御は行われず、ロック状態に保持されるものとする。ただし、荷室と車室とが隔てられていないボディ構造を持つ車両 10、例えば、ワンボックスと俗称されるタイプの車両 10 では、荷室ドアを解錠することで、車室へも人のアクセスが可能となるため、車両 10 を所有する第一ユーザは、セキュリティ上の懸念を抱く可能性がある。

50

## 【 0 1 3 2 】

そこで、荷室と車室とが隔てられていない車両 1 0 では、トランクシェアシステム 1 は、荷室ドアが開扉されたときに、室内も撮影可能なドライブレコーダー等を利用して室内の動画撮影を行い、撮影動画に基づいて荷室から車室への人の侵入の有無を判定する。トランクシェアシステム 1 は、荷室から車室への人の侵入があったと判定した場合には、撮影動画の保存、車載アラームの作動、業者へ通知、第一ユーザへ通知等を行う。一方、トランクシェアシステム 1 は、車室への人の侵入が無かったと判定した場合には、第二ユーザによる荷室の利用が終了した時点で、撮影動画を消去してもよい。トランクシェアシステム 1 は、ユーザ・サービスの一環として、車室内への人の侵入の有無に関わらず、撮影動画を第一ユーザ端末 2 1 0 に送信してもよい。

10

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 3 3 】

- 1 . . . . . トランクシェアシステム
- 1 0 . . . . . 車両
- 1 0 A . . . . . 車載装置
- 1 0 0 . . . . . キーユニット
- 2 0 0 . . . . . 第二ユーザ端末
- 2 1 0 . . . . . 第一ユーザ端末
- 3 0 0 . . . . . 施解錠装置
- 4 0 0 . . . . . センタサーバ
- 4 1 0 . . . . . 利用管理サーバ

20

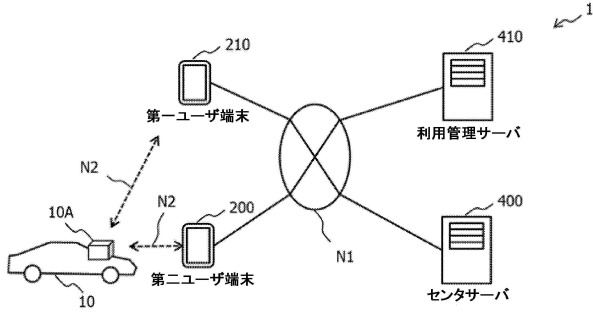
30

40

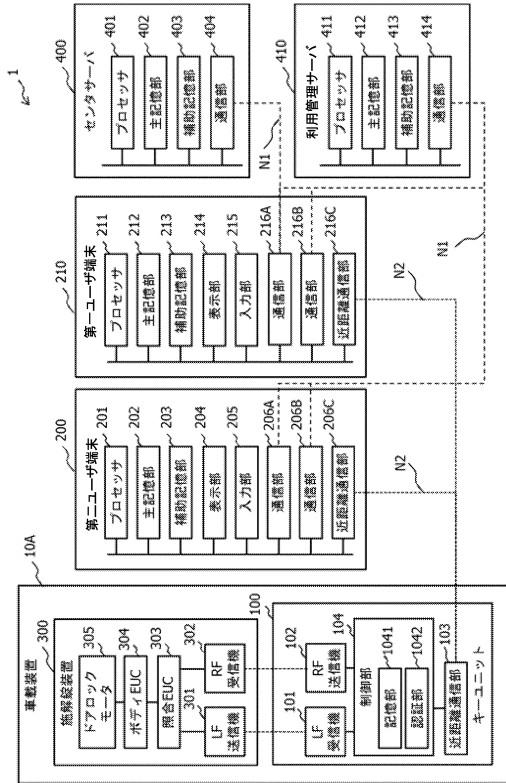
50

【図面】

【図 1】



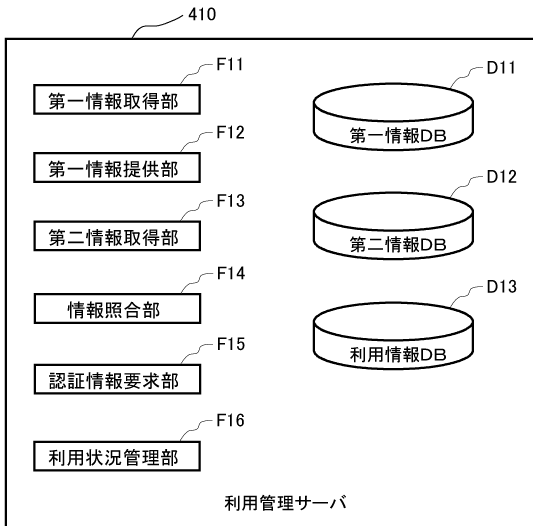
【図 2】



10

20

【図 3】



【図 4】

第一ユーザ ID	連絡先	車両番号	車種	色	位置情報	許可開始時刻	許可終了時刻	許可領域	利用制限
S001	090-xxxx-yyyy	...	...	...	...	10:00	16:00	荷室 (大まか)	生もの禁止
S002	090-xxxx-yyyy	...	...	...	...	0:00	24:00	車室、荷室 (大まか)	貴重品禁止

30

40

50

【図5】

第二ユーザID	氏名	連絡先	利用場所	利用開始時刻	利用終了時刻	用途	種別
C001	〇〇□□	090-xxx-yyy	...	13:00	15:00	ロッカー	衣類
C002	〇〇△△	090-xxx-yyy	...	17:00	17:30	更衣室	-

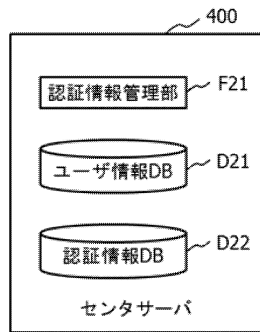
【図6】

車両ID	第一ユーザID	第二ユーザID	利用状況	位置情報	利用開始予定時刻	利用終了予定時刻
V001	S001	C001	利用終了	...	13:00	15:00
V002	S002	C002	利用中	...	17:00	17:30

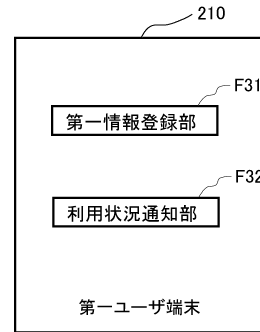
10

20

【図7】



【図8】



30

40

50

【図 9】

SC1

第一情報登録画面

SC11 ID: S001  
氏名: ○○△△

SC12 車両番号

SC13 車種

SC14 色

SC15 位置情報

SC16 開始・終了時刻

SC17 許可領域

SC18 大きさ

SC19 利用制限

登録

SC20

【図 10】

200

F41  
リクエスト登録部

F42  
利用要求部

F43  
認証処理部

第二ユーザ端末

10

【図 11】

SC2

リクエスト登録画面

SC21 ID: C001  
氏名: ○○□□

SC23 場所

SC24 開始・終了時刻

SC25 用途

種別

登録

SC26

【図 12】

SC3

第一情報リスト

SC31 ID: C001  
氏名: ○○□□

選択	場所	時間	用途	大きさ	制限
<input type="checkbox"/>	A	xx:xx -yy:yy (ロッカー)	荷室	...	...
<input checked="" type="checkbox"/>	B	xx:xx -yy:yy (ロッカー)	荷室	...	...
<input type="checkbox"/>	C	xx:xx -yy:yy (ロッカー)	荷室	...	...
<input type="checkbox"/>	D	xx:xx -yy:yy (ロッカー)	荷室	...	...

利用する

SC33

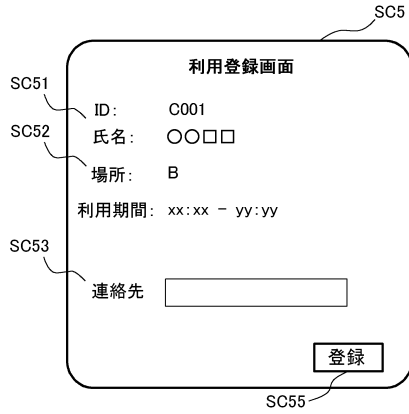
20

30

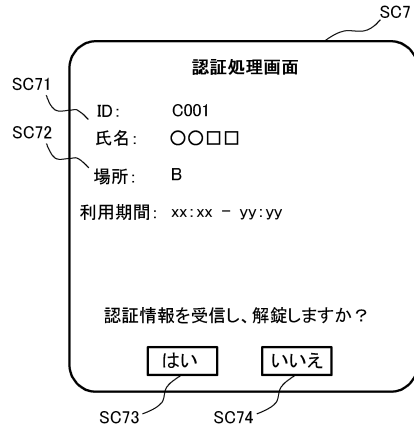
40

50

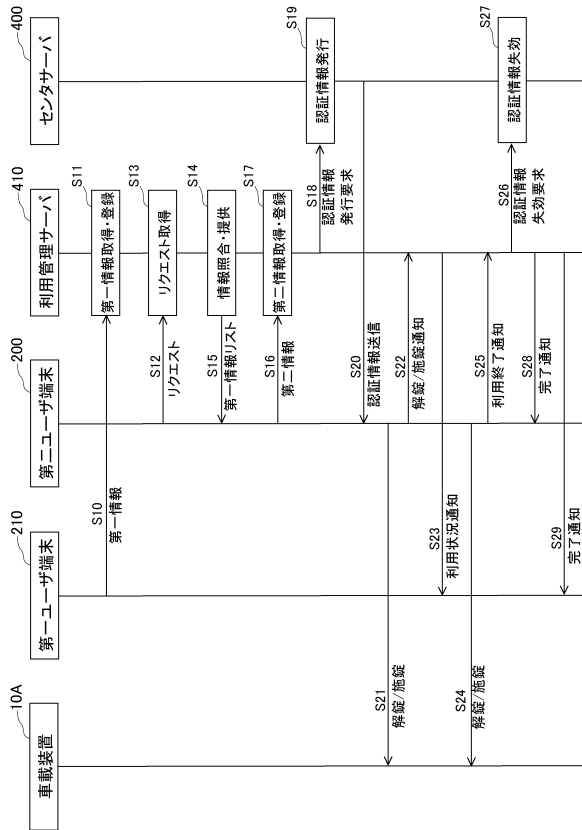
【図 1 3】



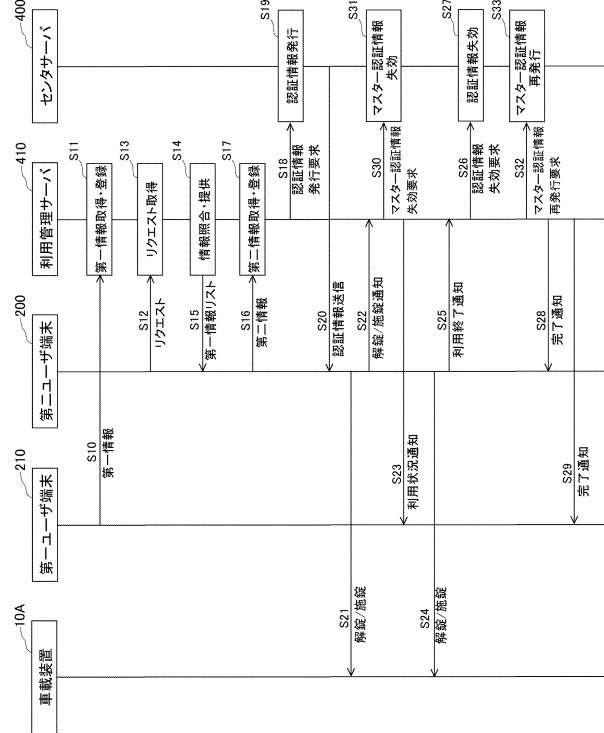
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

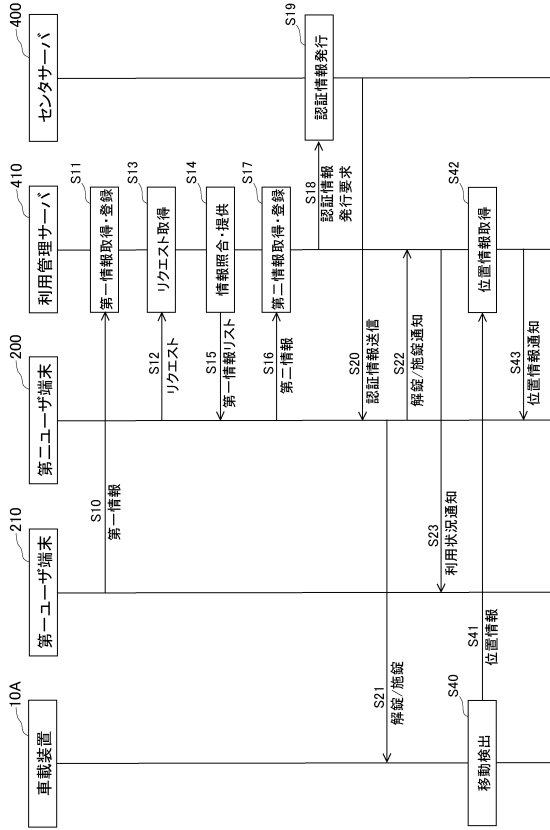
20

30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 桜田 伸  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 安藤 公一  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 松浦 睦実  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 遠藤 雅人  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 藤田 航輝  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- 審査官 山崎 誠也
- (56)参考文献 特開2006-262184(JP,A)  
特開2012-048461(JP,A)  
特開2010-213185(JP,A)  
特開2013-037568(JP,A)  
米国特許第08880239(US,B2)  
米国特許出願公開第2011/213629(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G06Q 10/00 - 99/00  
B62D 25/12  
E05B 49/00