

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-203294

(P2013-203294A)

(43) 公開日 平成25年10月7日(2013.10.7)

(51) Int.Cl.

|      |       |           |
|------|-------|-----------|
| B62H | 5/00  | (2006.01) |
| B60R | 25/01 | (2013.01) |
| B60R | 25/10 | (2013.01) |
| B62J | 99/00 | (2009.01) |
| E05B | 49/00 | (2006.01) |

F 1

|        |       |       |
|--------|-------|-------|
| B 62 H | 5/00  | Z     |
| B 60 R | 25/00 | 6 0 6 |
| B 60 R | 25/10 | 6 2 7 |
| B 62 J | 39/00 | B     |
| B 62 J | 39/00 | K     |

テーマコード(参考)

2 E 2 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2012-75784(P2012-75784)

(22) 出願日

平成24年3月29日(2012.3.29)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100146835

弁理士 佐伯 義文

(74) 代理人 100175802

弁理士 寺本 光生

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100126664

弁理士 鈴木 慎吾

最終頁に続く

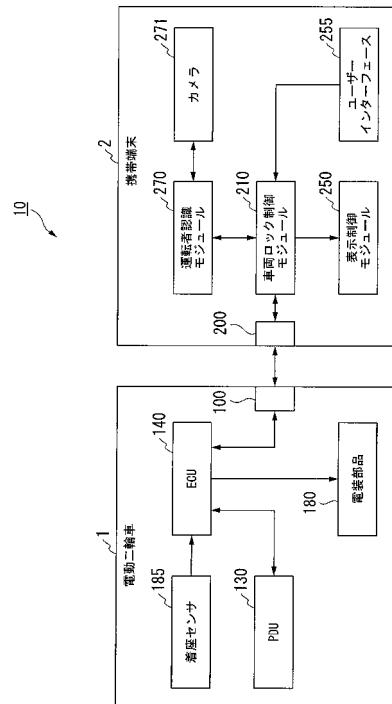
(54) 【発明の名称】車両ロックシステム

## (57) 【要約】

【課題】車両から一時的に降車する場合でも車両が走行できない状態にロックし、簡単な操作で車両が走行できる状態にロックを解除することができる車両ロックシステムを提供する。

【解決手段】運転者が乗車しているか否かを判定した乗降情報を出力するECU140と、電動二輪車1の運転者によって着脱可能に取り付けられる携帯端末2とを備え、携帯端末2は、乗降情報に基づいて電動二輪車1をロック状態またはロック解除状態にする車両ロック制御モジュール210と、ロック解除状態にする操作に応じた操作情報を出力するユーザーインターフェース255と、ユーザーインターフェース255を操作する方法を表示する表示制御モジュール250とを具備し、操作情報に基づいて乗車した搭乗者が電動二輪車1の運転者であるか否かを判定し、判定した結果に応じて電動二輪車1をロック解除状態にする。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両（1）から運転者が降車したときに、前記車両（1）を走行不可能な状態にロックする車両ロックシステム（10）であって、

前記車両（1）に前記運転者が乗車しているか否かを判定し、該判定した結果を乗降情報として出力する乗降判定手段（140，185）と、

前記車両（1）に前記運転者によって着脱可能に取り付けられる携帯端末（2）と、  
を備え、

前記携帯端末（2）は、

前記乗降情報が、前記運転者が乗車していないことを表しているときに、前記車両（1）が走行不可能なロック状態にし、前記乗降情報が、前記運転者が乗車していることを表しているときに、前記車両（1）が走行可能なロック解除状態にする車両ロック制御手段（210）と、

前記車両（1）を前記ロック解除状態にする操作に応じた操作情報を出力するロック解除手段（255）と、

前記車両ロック制御手段（210）によって前記車両（1）が前記ロック状態に制御されているときに、前記ロック解除手段（255）を操作する方法を表示する車両状態表示手段（250）と、

を具備し、

前記車両ロック制御手段（210）は、

前記操作情報に基づいて、前記車両（1）に乗車した搭乗者が該車両（1）の前記運転者であるか否かを判定し、該判定した結果に応じて前記車両（1）を前記ロック解除状態にする、

ことを特徴とする車両ロックシステム。

**【請求項 2】**

前記車両状態表示手段（250）は、

前記車両（1）を前記ロック解除状態にするためのパスワードを前記ロック解除手段（255）から入力する方法を表示し、

前記車両ロック制御手段（210）は、

前記ロック解除手段（255）から前記パスワードが前記操作情報として入力され、該入力された前記パスワードが、予め定め登録されているパスワードと一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両（1）の前記運転者であるか否かを判定する、

ことを特徴とする請求項1に記載の車両ロックシステム。

**【請求項 3】**

前記ロック解除手段（255）は、

前記車両状態表示手段（250）とともに構成されたタッチパネルであり、

前記車両状態表示手段（250）は、

表示画面を押下して前記ロック解除手段（255）を操作することによって、前記車両（1）を前記ロック解除状態にするためのパスワードを入力する方法を表示し、

前記車両ロック制御手段（210）は、

前記ロック解除手段（255）から前記パスワードが前記操作情報として入力され、該入力された前記パスワードが、予め登録されているパスワードと一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両（1）の前記運転者であるか否かを判定する、

ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両ロックシステム。

**【請求項 4】**

前記ロック解除手段（255）は、

前記車両状態表示手段（250）とともに構成されたタッチパネルであり、

前記車両状態表示手段（250）は、

表示画面を押下した状態から一方向にスライドさせて前記ロック解除手段（255）を操作することによって、前記車両（1）を前記ロック解除状態にするための操作を入力す

10

20

30

40

50

る方法を表示し、

前記車両ロック制御手段（210）は、

前記ロック解除手段（255）からスライドされた方向を表す情報が前記操作情報として入力され、該入力された前記方向が、予め定め登録されている方向と一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両（1）の前記運転者であるか否かを判定する、

ことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1の項に記載の車両ロックシステム。  
。

#### 【請求項5】

前記ロック解除手段（255）は、

前記車両状態表示手段（250）とともに構成されたタッチパネルであり、

10

前記車両状態表示手段（250）は、

表示画面の予め定めた複数の位置を予め定めた順番で押下、または予め定めた軌跡でスライドさせて前記ロック解除手段（255）を操作することによって、前記車両（1）を前記ロック解除状態にするための操作を入力する方法を表示し、

前記車両ロック制御手段（210）は、

前記ロック解除手段（255）から予め定めた複数の位置を押下した順番を表す情報、またはスライドさせた軌跡を表す情報が前記操作情報として入力され、該入力された前記順番または前記軌跡が、予め定め登録されている順番または軌跡と一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両（1）の前記運転者であるか否かを判定する、

ことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1の項に記載の車両ロックシステム  
。

20

#### 【請求項6】

前記携帯端末（2）は、

前記車両（1）の搭乗者を撮影し、該撮影した画像を出力する撮影手段（271）と、前記撮影手段（271）が撮影した前記画像に基づいて、前記画像に含まれる前記搭乗者の特徴と、予め登録された該携帯端末（2）の使用者の特徴とを照合することによって、前記運転者を認識し、該認識した結果を運転者認識情報として出力する運転者認識手段（270）と、

をさらに具備し、

前記車両ロック制御手段（210）は、

30

さらに、前記運転者認識手段（270）から出力された前記運転者認識情報に基づいて、前記搭乗者が該車両（1）の前記運転者であるか否かを判定する、

ことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1の項に記載の車両ロックシステム  
。

40

#### 【請求項7】

前記ロック解除手段（255）は、

前記車両状態表示手段（250）とともに構成されたタッチパネルであり、

前記車両状態表示手段（250）は、

表示画面を押下して前記ロック解除手段（255）を操作することによって、前記運転者認識手段（270）による照合を開始させる方法を表示する、

ことを特徴とする請求項6に記載の車両ロックシステム。

40

#### 【請求項8】

前記運転者認識手段（270）は、

前記撮影手段（271）が撮影した前記画像に被写体として含まれる前記搭乗者の顔、または装着品の特徴に基づいて、前記運転者を認識する、

ことを特徴とする請求項7に記載の車両ロックシステム。

#### 【請求項9】

前記車両（1）は、

動力機関（104）に電動モータ（131）を含む鞍乗り型電動車両（1）であり、

前記車両ロック制御手段（210）は、

50

前記電動モータ(131)に供給する電力を制御する電力供給制御手段(140)を制御することによって、該鞍乗り型電動車両(1)を前記ロック状態、または前記ロック解除状態のいずれか一方の状態に制御する。

ことを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか1の項に記載の車両ロックシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両から一時的に降車する際の車両ロックシステムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、車両には、持ち主以外の第三者が車両を不正に使用しないようにするため、車両を施錠する機能を備えている。例えば、特許文献1には、通信端末を車両のキーとして使用する電子キーシステムが開示されている。また、例えば、特許文献2には、車両にカメラを取り付けることによって、持ち主と不審者とを照合する車両警報システムが開示されている。

【0003】

また、近年では、バッテリから供給される電力によって駆動される電動モータによって走行する鞍乗り型電動車両の開発が進み、この鞍乗り型電動車両を、移動に使用する例が増えている。また、集配業者が、荷物の集配において鞍乗り型電動車両を利用する例も増えている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-231567号公報

【特許文献2】特開2005-280526号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、停車時間が短い場合には、車両を施錠しないままにしておく場合がある。また、車両を集配業者が利用する場合には、配達員が鞍乗り型電動車両に乗り降りする回数が多いため、車両の施錠と解錠との操作が繁雑になることから、荷物の集配毎に車両を施錠しない場合がある。

30

【0006】

このように、車両から一時的に降車する場合には、必ずしも車両が施錠されているとは限らない。車両の不正な使用を防止する観点からすれば車両の施錠は必要であるが、一時的な降車においては、車両の施錠と解錠との操作が煩雑にならないことが望ましい。

【0007】

本発明は、上記の課題認識に基づいてなされたものであり、車両から一時的に降車する場合でも車両が走行できない状態にロックし、簡単な操作で車両が走行できる状態にロックを解除することができる車両ロックシステムを提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するため、請求項1に記載した発明の車両ロックシステムは、車両(1)から運転者が降車したときに、前記車両(1)を走行不可能な状態にロックする車両ロックシステム(10)であって、前記車両(1)に前記運転者が乗車しているか否かを判定し、該判定した結果を乗降情報として出力する乗降判定手段(140, 185)と、前記車両(1)に前記運転者によって着脱可能に取り付けられる携帯端末(2)と、を備え、前記携帯端末(2)は、前記乗降情報が、前記運転者が乗車していないことを表しているときに、前記車両(1)が走行不可能なロック状態にし、前記乗降情報が、前記運転

50

者が乗車していることを表しているときに、前記車両(1)が走行可能なロック解除状態にする車両ロック制御手段(210)と、前記車両(1)を前記ロック解除状態にする操作に応じた操作情報を出力するロック解除手段(255)と、前記車両ロック制御手段(210)によって前記車両(1)が前記ロック状態に制御されているときに、前記ロック解除手段(255)を操作する方法を表示する車両状態表示手段(250)と、を具備し、前記車両ロック制御手段(210)は、前記操作情報に基づいて、前記車両(1)に乗車した搭乗者が該車両(1)の前記運転者であるか否かを判定し、該判定した結果に応じて前記車両(1)を前記ロック解除状態にする、ことを特徴とする。

なお、車両には、運転者が車体を跨いで乗車する車両全般が含まれ、自動二輪車のみならず三輪(前一輪かつ後二輪の他に、前二輪かつ後一輪の車両も含む)または四輪の車両も含まれる。10

請求項2に記載した発明の前記車両状態表示手段(250)は、前記車両(1)を前記ロック解除状態にするためのパスワードを前記ロック解除手段(255)から入力する方法を表示し、前記車両ロック制御手段(210)は、前記ロック解除手段(255)から前記パスワードが前記操作情報として入力され、該入力された前記パスワードが、予め登録されているパスワードと一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両(1)の前記運転者であるか否かを判定する、ことを特徴とする。

請求項3に記載した発明の前記ロック解除手段(255)は、前記車両状態表示手段(250)とともに構成されたタッチパネルであり、前記車両状態表示手段(250)は、表示画面を押下して前記ロック解除手段(255)を操作することによって、前記車両(1)を前記ロック解除状態にするためのパスワードを入力する方法を表示し、前記車両ロック制御手段(210)は、前記ロック解除手段(255)から前記パスワードが前記操作情報として入力され、該入力された前記パスワードが、予め登録されているパスワードと一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両(1)の前記運転者であるか否かを判定する、ことを特徴とする。20

請求項4に記載した発明の前記ロック解除手段(255)は、前記車両状態表示手段(250)とともに構成されたタッチパネルであり、前記車両状態表示手段(250)は、表示画面を押下した状態から一方向にスライドさせて前記ロック解除手段(255)を操作することによって、前記車両(1)を前記ロック解除状態にするための操作を入力する方法を表示し、前記車両ロック制御手段(210)は、前記ロック解除手段(255)からスライドされた方向を表す情報が前記操作情報として入力され、該入力された前記方向が、予め定め登録されている方向と一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両(1)の前記運転者であるか否かを判定する、ことを特徴とする。30

請求項5に記載した発明の前記ロック解除手段(255)は、前記車両状態表示手段(250)とともに構成されたタッチパネルであり、前記車両状態表示手段(250)は、表示画面の予め定めた複数の位置を予め定めた順番で押下、または予め定めた軌跡でスライドさせて前記ロック解除手段(255)を操作することによって、前記車両(1)を前記ロック解除状態にするための操作を入力する方法を表示し、前記車両ロック制御手段(210)は、前記ロック解除手段(255)から予め定めた複数の位置を押下した順番を表す情報、またはスライドさせた軌跡を表す情報が前記操作情報として入力され、該入力された前記順番または前記軌跡が、予め定め登録されている順番または軌跡と一致するか否かによって、乗車した前記搭乗者が該車両(1)の前記運転者であるか否かを判定する、ことを特徴とする。40

請求項6に記載した発明の前記携帯端末(2)は、前記車両(1)の搭乗者を撮影し、該撮影した画像を出力する撮影手段(271)と、前記撮影手段(271)が撮影した前記画像に基づいて、前記画像に含まれる前記搭乗者の特徴と、予め登録された該携帯端末(2)の使用者の特徴とを照合することによって、前記運転者を認識し、該認識した結果を運転者認識情報として出力する運転者認識手段(270)と、をさらに具備し、前記車両ロック制御手段(210)は、さらに、前記運転者認識手段(270)から出力された前記運転者認識情報に基づいて、前記搭乗者が該車両(1)の前記運転者であるか否かを50

判定する、ことを特徴とする。

請求項 7 に記載した発明の前記ロック解除手段(255)は、前記車両状態表示手段(250)とともに構成されたタッチパネルであり、前記車両状態表示手段(250)は、表示画面を押下して前記ロック解除手段(255)を操作することによって、前記運転者認識手段(270)による照合を開始させる方法を表示する、ことを特徴とする。

請求項 8 に記載した発明の前記運転者認識手段(270)は、前記撮影手段(271)が撮影した前記画像に被写体として含まれる前記搭乗者の顔、または装着品の特徴に基づいて、前記運転者を認識する、ことを特徴とする。

請求項 9 に記載した発明の前記車両(1)は、動力機関(104)に電動モータ(131)を含む鞍乗り型電動車両(1)であり、前記車両ロック制御手段(210)は、前記電動モータ(131)に供給する電力を制御する電力供給制御手段(140)を制御することによって、該鞍乗り型電動車両(1)を前記ロック状態、または前記ロック解除状態のいずれか一方の状態に制御する、ことを特徴とする。10

#### 【発明の効果】

#### 【0009】

請求項 1 に記載した発明によれば、車両に運転者が降車したときに車両が走行不可能なロック状態にし、正しい運転者が乗車したときにのみ、車両が走行可能なロック解除状態にすることができる、車両の不正な使用を防止することができる。

請求項 2 ~ 請求項 5 に記載した発明によれば、正しい運転者のみが知っている予め定めた簡単な操作で、車両をロック解除状態にすることができる。20

請求項 6 ~ 請求項 8 に記載した発明によれば、運転者の特徴に基づいて正しい運転者を認識し、正しい運転者は、より簡単に車両をロック解除状態にすることができる。

請求項 9 に記載した発明によれば、鞍乗り型電動車両に本発明の車両ロックシステムを容易に適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0010】

【図 1】本発明の実施形態による車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両の左側面図である。

【図 2】本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両の走行を制御する制御部の概略構成を示したブロック図である。30

【図 3】本実施形態の車両ロックシステムにおけるシステム構成の概略を示したブロック図である。

【図 4】本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両のハンドル部の拡大図である。

【図 5】本実施形態の車両ロックシステムにおける処理手順を示したフローチャートである。

【図 6】本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両の状態の提示方法の一例を示した図である。

【図 7】本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両のロックを解除する際の操作方法の一例を示した図である。40

【図 8】本実施形態の車両ロックシステムにおける運転者認識の処理方法の一例を示した図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0011】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。本実施形態の説明においては、鞍乗り型電動車両に本発明の車両ロックシステムを適用する場合について説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとし、左右および前後の方向は、運転者から見た方向を意味するものとする。

#### 【0012】

図 1 は、本発明の実施形態による車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両の50

左側面図である。図1には、低床フロアを有するスクータ型の鞍乗り型電動車両（以下、「電動二輪車」という）の一例を示している。図1に示した電動二輪車1は、操向ハンドル101と乗員が着座するシート102との間に設けられ、乗員が足を載せられるようによると共に、バッテリ120を上方から覆う低床フロア103を備え、操向輪である前輪111と駆動輪である後輪112とをそれぞれ単一に有する。

#### 【0013】

電動二輪車1は、低床フロア103の内部に搭載されたバッテリ120から供給される電力によって、スイングアーム104に内蔵された電動モータ131が駆動され、この電動モータ131が駆動されたときの回転動力を、後輪112に伝達させることによって走行する。電動二輪車1の走行は、例えば、スイングアーム104内、シート102の下の物品収納ボックス105内や、左右のサイドカバー106の内側などの適所に配置された制御部によって制御される。10

#### 【0014】

図2は、本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両である電動二輪車1の走行を制御する制御部の概略構成を示したブロック図である。

#### 【0015】

バッテリ120は、例えば、リチウムイオンバッテリ、ニッケル水素バッテリ、鉛バッテリなどの単バッテリを直列に複数接続することによって、所定の高電圧（例えば、48～72V）を発生させる。バッテリ120からの電力は、不図示のメインスイッチと連動するコンタクタ125を介して、電動モータ131の出力を制御するPDU（Power Driver Unit）130に供給され、PDU130で直流から3相交流に変換された後に、3相交流モータである電動モータ131に供給される。20

#### 【0016】

また、コンタクタ125を介して出力されたバッテリ120の出力電圧は、DC-DCコンバータ126によって、低電圧（例えば、12V）に降圧され、ECU（Electric Control Unit）140などの制御系部品に供給される。また、DC-DCコンバータ126によって降圧された低電圧の電力は、不図示のサブバッテリや、灯火器などの一般の電装部品180に供給される。

#### 【0017】

バッテリ120は、例えば、AC100Vの電源に接続した充電器150によって充電することができる。バッテリ120の充放電の状況や温度などは、BMU（Battery Management Unit）160によって監視され、監視したバッテリ120の情報は、ECU140と共有される。なお、図2に示したブロック図においては、充電器150も電動二輪車1の走行を制御する制御部の構成要素としているが、充電器150は、電動二輪車1に着脱可能なように構成したものであってもよい。

#### 【0018】

ECU140には、スロットル（アクセル）センサ170からの出力要求の情報が入力され、ECU140は、入力された出力要求の情報に基づいて、PDU130が電動モータ131に供給する電力を制御することによって、電動モータ131の駆動を制御する。また、ECU140には、運転者によって操作される不図示のスイッチや、電動二輪車1の状態を表す不図示のセンサからの制御要求の情報が入力され、ECU140は、入力された制御要求の情報に基づいて、電装部品180の動作を制御する。例えば、運転者が不図示の灯火器スイッチを操作すると、ECU140は、灯火器スイッチから出力される灯火器制御要求の情報に応じて、灯火器を点灯または消灯させる。40

#### 【0019】

次に、本実施形態の車両ロックシステムについて説明する。図3は、本実施形態の車両ロックシステムにおけるシステム構成の概略を示したブロック図である。本実施形態の車両ロックシステム10は、電動二輪車1と携帯端末2とから構成される。

#### 【0020】

携帯端末2は、既存の移動体通信網を利用した携帯電話の機能と、携帯情報端末（PD

A : Personal Digital Assistant) の機能とを融合させた携帯端末、例えば、いわゆる、スマートフォンである。携帯端末 2 は、PDA として処理することができる各種のアプリケーション機能を持っている。以下の説明においては、携帯端末 2 に、携帯端末 2 自体に備えたカメラが撮影した画像に基づいた顔認識の機能を有しているものとして説明する。

#### 【0021】

携帯端末 2 は、電動二輪車 1 に備えた ECU140 から入力された、運転者が乗車しているか否かを表す情報（以下、「乗降情報」という）に応じて、電動二輪車 1 のロックおよびロックの解除（以下、「ロック解除」という）を制御する。ここで、電動二輪車 1 のロックとは、例えば、メインキーによって電動二輪車 1 が解錠されている場合でも、電動二輪車 1 が走行できない状態にすることをいい、ロック解除とは、電動二輪車 1 が走行できる通常の状態に復帰させることをいう。

10

#### 【0022】

携帯端末 2 は、図 3 に示したように、外部接続装置 200 と、車両ロック制御モジュール 210 と、表示制御モジュール 250 と、ユーザーインターフェース 255 と、運転者認識モジュール 270 と、カメラ 271 と、を備えている。なお、携帯端末 2 に備えたそれぞれのモジュールは、本実施形態の車両ロックシステム 10 の機能を、携帯端末 2 のユーザ、すなわち、電動二輪車 1 の運転者に提供するアプリケーションを実現するためのソフトウェアモジュールであるが、これに限定されるものではなく、それぞれのモジュールの機能を実現するハードウェアモジュールであってもよい。

20

#### 【0023】

表示制御モジュール 250 は、車両ロック制御モジュール 210 から指示された画面を、携帯端末 2 自体に備えた表示部に表示することによって、電動二輪車 1 の運転者に、現在の電動二輪車 1 の状態を提示する。

#### 【0024】

ユーザーインターフェース 255 は、携帯端末 2 のユーザ、すなわち、電動二輪車 1 の運転者によって様々な操作を行うことができる操作入力部である。ユーザーインターフェース 255 は、携帯端末 2 の表示部と別に設けられたボタンで構成することもできるが、以下の説明においては、携帯端末 2 の表示部に備えた押圧センサ、すなわち、表示部と組み合わせて構成されたタッチパネルであるものとして説明する。従って、電動二輪車 1 の運転者は、携帯端末 2 の表示部をタッチ（タップやフリックなど）することによって、ユーザーインターフェース 255 を操作するものとして説明する。

30

#### 【0025】

ユーザーインターフェース 255 は、電動二輪車 1 の運転者によって行われた携帯端末 2 の操作の情報や、携帯端末 2 に入力されたデータの情報を、車両ロック制御モジュール 210 に出力する。以下の説明においては、運転者によって行われた携帯端末 2 の操作の情報や、携帯端末 2 に入力されたデータの情報をまとめて、「操作情報」という。

40

#### 【0026】

カメラ 271 は、携帯端末 2 自体に備えたカメラである。カメラ 271 は、運転者認識モジュール 270 から入力された撮影指示に応じて、電動二輪車 1 に乗車している現在の搭乗者を撮影し、撮影した画像を、運転者認識モジュール 270 に出力する。

#### 【0027】

運転者認識モジュール 270 は、車両ロック制御モジュール 210 から入力された運転者認識の処理を実行する指示に応じて、電動二輪車 1 の搭乗者に対する顔認識の処理を行う。なお、運転者認識モジュール 270 には、携帯端末 2 のユーザ、すなわち、電動二輪車 1 の持ち主や使用者（運転者）の顔の情報（特徴）が登録されている。そして、運転者認識モジュール 270 による顔認識の処理では、携帯端末 2 自体が有する既存の顔認識の機能を利用する、または既存の顔認識の機能と同様に処理する。従って、運転者認識モジュール 270 による顔認識の処理に関する詳細な説明は省略する。

#### 【0028】

50

運転者認識モジュール 270 による顔認識の処理では、まず、カメラ 271 に撮影指示を出力する。そして、運転者認識モジュール 270 は、出力した撮影指示に応じてカメラ 271 から入力された画像に基づいて、画像に含まれる被写体である電動二輪車 1 の搭乗者の顔の情報（特徴）と予め登録されている携帯端末 2 のユーザの顔の情報（特徴）とを照合し、カメラ 271 によって撮影された現在の搭乗者が、携帯端末 2 のユーザと同一であるか否かを判定（認識）する。運転者認識モジュール 270 は、判定（認識）した結果の情報（以下、「運転者認識情報」という）を、車両ロック制御モジュール 210 に出力する。

#### 【0029】

車両ロック制御モジュール 210 は、電動二輪車 1 に備えた ECU 140 から外部接続装置 200 を介して入力された乗降情報に応じて、電動二輪車 1 のロックおよびロック解除を制御する。車両ロック制御モジュール 210 は、ECU 140 から運転者が降車したことを表す乗降情報が入力された場合、まず、運転者が電動二輪車 1 から降車したことを検出（検知）したことを表す画面（以下、「降車検知画面」という）の表示を、表示制御モジュール 250 に指示する。その後、車両ロック制御モジュール 210 は、電動二輪車 1 をロックするための指示を、外部接続装置 200 を介して ECU 140 に出力する。そして、電動二輪車 1 が現在ロックされていることを表す画面（以下、「ロック中画面」という）の表示を、表示制御モジュール 250 に指示する。

#### 【0030】

また、車両ロック制御モジュール 210 は、ECU 140 から搭乗者（運転者ではない場合もある）が乗車したことを表す乗降情報が入力された場合、乗車した搭乗者が正しい運転者、すなわち、携帯端末 2 のユーザであるか否かを判定することによって、現在乗車している搭乗者の認証を行う。車両ロック制御モジュール 210 による乗車した搭乗者の認証では、搭乗者の操作に応じてユーザーインターフェース 255 から入力された、ロック解除の操作に応じた操作情報や、運転者認識モジュール 270 から入力された運転者認識の処理の結果である運転者認識情報を確認する。そして、操作情報や運転者認識情報が正しい運転者であることを表していると確認された場合に、乗車した搭乗者が正しい運転者である、すなわち、運転者が認証されたと判断する。

#### 【0031】

車両ロック制御モジュール 210 は、乗車した搭乗者が正しい運転者である、すなわち、運転者が認証されたと判断した場合に、電動二輪車 1 のロックを解除するための指示を、外部接続装置 200 を介して ECU 140 に出力する。

#### 【0032】

なお、車両ロック制御モジュール 210 は、乗車した搭乗者が正しい運転者ではない、すなわち、運転者が認証されないと判断した場合には、電動二輪車 1 のロックを継続し、電動二輪車 1 のロックを解除するための指示を ECU 140 に出力しない。これにより、例えば、第三者による電動二輪車 1 の不正な使用を防止する。

#### 【0033】

なお、ユーザーインターフェース 255 から入力されるロック解除の操作は、様々な操作が考えられる。例えば、ロック中画面に車両ロックを解除するパスワードなどを入力するための表示を行い、搭乗者がユーザーインターフェース 255 を操作して入力したパスワードが正しいか否かによって、正しい運転者であるか否かを判定する方法が考えられる。また、例えば、ロック中画面に車両ロックを解除するために、画面をタッチした状態から一方向にスライドさせる（弾く）フリック操作を要求するための表示を行い、搭乗者が予め定めた特定の正しい方向にフリック操作を行ったか否かによって、正しい運転者であるか否かを判定する方法が考えられる。また、例えば、ロック中画面に搭乗者がタッチするポイント複数表示し、搭乗者が正しい順番でそれぞれのポイントをタッチしたか否か、または正しい軌跡でそれぞれのポイントをスライドしたか否かによって、正しい運転者であるか否かを判定する方法が考えられる。また、例えば、ロック中画面に顔認識を開始するボタンを表示し、搭乗者がボタンをタッチした後に運転者認識モジュール 270 による

10

20

30

40

50

運転者認識の処理を実行することによって、正しい運転者であるか否かを判定する方法が考えられる。なお、運転者認識モジュール 270 による運転者認識の処理は、上述した顔認識の処理以外に、例えば、ユニフォームやヘルメットの模様の認識、QRコード（登録商標）などの二次元バーコードやバーコードの情報に基づいて行うこともできる。

#### 【0034】

なお、電動二輪車 1 のロック解除の操作は、上述した一例に限定されるものではない。また、電動二輪車 1 のロック解除の操作は、複数の操作や判定を組み合わせたものであってもよい。例えば、上述したユーザーインターフェース 255 を用いたパスワードによる運転者の判定と、運転者認識モジュール 270 を用いた運転者認識の処理とを並行して行うことによって、正しい運転者であるか否かを判定することもできる。

10

#### 【0035】

また、例えば、携帯端末 2 へのパスワードの入力を 3 回続けて失敗したり、予め定めた時間内に操作を完了しないなど、予め定めた不正な使用の判断基準に基づいて、不正な使用であると判断される場合には、警報を発生させることもできる。ここで発生する警報は、例えば、不図示の警報器（警笛）を鳴らしたり、灯火器を点滅させたりするなど、電動二輪車 1 の周囲に不正な使用を知らせることができる方法であれば、いかなる方法であってもよい。また、このとき、携帯端末 2 が有する既存の移動体通信網を利用した携帯電話の機能を利用して、例えば、正しい運転者が別途携帯する携帯端末や、集配業者のセンターまたは店舗に自動で通知するようにしてもよい。さらに、携帯端末 2 自体が備える、例えば、GPS (Global Positioning System) などの位置センサから、電動二輪車 1 の現在位置の情報を取得し、取得した電動二輪車 1 の現在位置の情報を送信するようにしてもよい。

20

#### 【0036】

ECU140 は、電動二輪車 1 に搭乗者（運転者ではない場合もある）が乗車しているか否かを表す乗降情報を、外部接続装置 100 を介して携帯端末 2 に出力する。ECU140 による電動二輪車 1 に搭乗者が乗車しているか否かの判定は、例えば、シート 102 の内部に備えた乗員の着座を検出する着座センサ 185（図 1 参照）や、電動二輪車 1 のメインスタンダード 186（図 1 参照）または不図示のサイドスタンダードの状態を検知する不図示のスタンダードセンサからの検出結果の情報に基づいて行われる。図 3 には、ECU140 が着座センサ 185 からの検出結果の情報に基づいて電動二輪車 1 に搭乗者が乗車しているか否かの判定を行う構成を示している。

30

#### 【0037】

なお、電動二輪車 1 に搭乗者が乗車しているか否かの判定は、複数のセンサの検出結果を合わせた結果に基づいて行う構成であってもよい。例えば、上述した着座センサ 185 とスタンダードセンサとを合わせた結果に基づいて電動二輪車 1 に搭乗者が乗車しているか否かの判定を行う場合には、ECU140 は、以下の状態によって判定する。ECU140 は、スタンダードセンサによってスタンダードが上げられている状態を検出し、着座センサ 185 によって乗員が乗車していることを検出している場合に、電動二輪車 1 に搭乗者が乗車していると判定する。また、ECU140 は、スタンダードセンサによってスタンダードが下げられている状態を検出し、着座センサ 185 によって乗員が降車していることを検出している場合に、電動二輪車 1 に運転者が降車したと判定する。

40

#### 【0038】

また、ECU140 による電動二輪車 1 に搭乗者が乗車しているか否かの判定の方法は、上述した一例に限定されるものではなく、電動二輪車 1 に搭乗者が乗車しているか否かを判定することができる方法であれば、いかなる方法であってもよい。また、ECU140 による判定のみに限定されるものでもない。例えば、電動二輪車 1 のロック中に、携帯端末 2 に備えたカメラ 271 によるシート 102 の距離の範囲に位置する被写体の撮影と、運転者認識モジュール 270 による顔認識の処理とを、予め定めた周期で実行することによって、電動二輪車 1 に運転者が乗車しているか否かの判定を、携帯端末 2 でも行うことができる。

50

## 【0039】

また、ECU140は、携帯端末2から外部接続装置100を介して入力された電動二輪車1のロックおよびロック解除の指示に応じて、実際に電動二輪車1のロックまたはロックの解除を行う。ECU140による携帯端末2から入力された電動二輪車1のロックの指示に応じた実際の電動二輪車1のロックは、例えば、PDU130による電動モータ131への電力の供給を停止するなどの方法によって行う。併せて、例えば、灯火器を消灯させるなど、ロック解除の制御に必要なもの以外の電装部品180の動作を停止するようにしてよい。これにより、電動二輪車1に備えたバッテリ120に蓄えられた電力の消費を低減させることができ、電動二輪車1の走行可能距離の延長に貢献することができる。

10

## 【0040】

なお、本実施形態の車両ロックシステム10によって、電動二輪車1が実際にロックされている状態では、例えば、メインキーによって電動二輪車1が解錠されていることが予想される。従って、電動二輪車1を実際にロックする場合には、メインキーが電動二輪車1から外されないようにすることも必要である。例えば、シンダーキーの場合は、解錠状態からのシリンダーの回動を禁止して、メインキーの抜き取り位置に回せないようにする。また、例えば、メインキーを廃止して、電動二輪車1への乗車検知と運転者認識の判定とをもって、メインキーの代わりにする構成であってよい。

## 【0041】

また、ECU140は、携帯端末2から入力された電動二輪車1のロック解除の指示に応じて、例えば、PDU130による電動モータ131への電力の供給や、電装部品180の動作を、電動二輪車1が走行することができる通常の状態に復帰させる。

20

## 【0042】

なお、携帯端末2から入力された電動二輪車1のロックおよびロック解除の指示に応じた、実際に電動二輪車1のロックおよびロックの解除の方法は、上述した一例に限定されるものではなく、第三者による電動二輪車1の不正な使用を防止することができる方法であれば、いかなる方法であってよい。

## 【0043】

ここで、電動二輪車1に備えたECU140と携帯端末2との接続について、その一例を説明する。図4は、本実施形態の車両ロックシステム10が適用される鞍乗り型電動車両である電動二輪車1のハンドル部の拡大図である。携帯端末2は、図4に示したような電動二輪車1のハンドル部の予め定めた位置に、着脱可能なように設置され、例えば、携帯端末2に備えたコネクタにECU140の信号が伝達することによって、ECU140と携帯端末2とが接続される。これにより、図3に示したブロック図では、外部接続装置200と外部接続装置200とが接続される。なお、携帯端末2は、携帯端末2のユーザ、すなわち、電動二輪車1の運転者のみが脱着可能な構成である。例えば、別途機械的に施錠される構成の他、携帯端末2にパスワードを入力することによって電気的に解錠される構成であってもよいが、その構成や脱着方法に関する詳細な説明は省略する。

30

## 【0044】

次に、本実施形態の車両ロックシステム10における処理手順について説明する。図5は、本実施形態の車両ロックシステム10における処理手順を示したフローチャートである。

40

## 【0045】

最初に電動二輪車1をロックする場合の処理を説明する。このフローは、着座センサ185によって乗員が着座していないことを検出したときに開始される。まず、ステップS100において、ECU140は、電動二輪車1の停車を検知する。ステップS100では、電動二輪車1の車速Vの情報に基づいて、電動二輪車1の停車を検知する。電動二輪車1の車速Vが“0”となり、電動二輪車1の停車を検知する（ステップS100のYes）と、ECU140は、ステップS110において、運転者が電動二輪車1から降車したか否かを検出する。ステップS110では、電動二輪車1のサイドスタンドまたはメイ

50

ンスタンド 186 が ON であるか否かによって、運転者の電動二輪車 1 からの降車を検出する。ステップ S110において、運転者が降車していない場合（ステップ S110 の No）には、ECU140 は、ステップ S110 の運転者が降車したか否かの検出を繰り返す。そして、ステップ S110において、運転者が降車したことを検出した場合（ステップ S110 の Yes）には、ECU140 は、運転者が降車したことを表す乗降情報を、携帯端末 2 に出力する。

#### 【0046】

携帯端末 2 の車両ロック制御モジュール 210 は、ECU140 から運転者が降車したことを表す乗降情報が入力されると、ステップ S120 において、まず、降車検知画面を表示する指示を表示制御モジュール 250 に出力する。これにより、携帯端末 2 に降車検知画面が表示され、電動二輪車 1 の運転者に、電動二輪車 1 をロックすることが提示される。そして、車両ロック制御モジュール 210 は、電動二輪車 1 をロックする指示を ECU140 に出力する。これにより、ECU140 は、実際に電動二輪車 1 をロックする。その後、車両ロック制御モジュール 210 は、ロック中画面を表示する指示を表示制御モジュール 250 に出力する。これにより、携帯端末 2 にロック中画面が表示され、電動二輪車 1 の運転者に、電動二輪車 1 がロックされたことが提示される。

#### 【0047】

続いて、電動二輪車 1 のロックを解除する場合の処理を説明する。このフローは、電動二輪車 1 のメインスイッチが ON の状態で、サイドスタンドまたはメインスタンド 186 が車体側に格納されたことを表す OFF になったことによって開始される。車両ロックシステム 10 によって電動二輪車 1 がロックされている状態のとき、まず、ステップ S200 において、ECU140 は、搭乗者（運転者ではない場合もある）が乗車したか否かを検出する。ステップ S200 では、着座センサ 185 によって乗員が着座していることを検出したか否かによって、搭乗者が乗車したか否かを検出する。ステップ S200 において、搭乗者が乗車していない場合（ステップ S200 の No）には、ECU140 は、搭乗者が乗車していないことを表す乗降情報、すなわち、運転者が降車したことを表すステップ S110 で出力した乗降情報を携帯端末 2 に出力し、ステップ S200 の搭乗者が乗車したか否かの検出を繰り返す。そして、車両ロック制御モジュール 210 は、ステップ S120 における電動二輪車 1 をロックする指示の ECU140 への出力と、ロック中画面を表示する指示の表示制御モジュール 250 への出力を継続する。これにより、電動二輪車 1 のロック状態と携帯端末 2 のロック中画面の表示が継続される。

#### 【0048】

また、ステップ S200 において、搭乗者が乗車したことを検出した場合（ステップ S200 の Yes）には、ECU140 は、搭乗者が乗車したことを表す乗降情報を、携帯端末 2 に出力する。

#### 【0049】

携帯端末 2 の車両ロック制御モジュール 210 は、ECU140 から搭乗者が乗車したことを表す乗降情報が入力されると、ステップ S210 において、現在乗車している搭乗者の認証を行う。そして、車両ロック制御モジュール 210 は、ステップ S220 において、現在乗車している運転者が認証されたか否かを判断する。

#### 【0050】

ステップ S220 において、現在乗車している運転者が認証されない場合（ステップ S220 の No）には、ステップ S200 に戻り、車両ロック制御モジュール 210 は、ステップ S120 における電動二輪車 1 をロックする指示の ECU140 への出力と、ロック中画面を表示する指示の表示制御モジュール 250 への出力を継続する。これにより、電動二輪車 1 のロック状態と携帯端末 2 のロック中画面の表示が継続される。

#### 【0051】

また、ステップ S220 において、現在乗車している運転者が認証された場合（ステップ S220 の Yes）には、ステップ S230 において、車両ロック制御モジュール 210 は、電動二輪車 1 のロックを解除する指示を ECU140 に出力する。これにより、E

10

20

30

40

50

C U 1 4 0 は、実際に電動二輪車 1 のロックを解除し、電動二輪車 1 が走行することができる通常の状態に復帰させる。

#### 【 0 0 5 2 】

ここで、現在の電動二輪車 1 の状態を電動二輪車 1 に設置した携帯端末 2 の表示部に表示する場合の一例を説明する。図 6 は、本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両である電動二輪車 1 の状態の提示方法の一例を示した図である。なお、図 6 に示した提示方法の一例では、降車検知画面とロック中画面との他に、電動二輪車 1 が走行している状態を携帯端末 2 が有しているナビゲーション機能に重畠させて表示する走行中画面の一例を示している。

#### 【 0 0 5 3 】

図 6 ( a ) には、電動二輪車 1 から運転者が降車したことを検知したときに表示する降車検知画面の一例を示している。図 6 ( a ) に示した降車検知画面の一例では、運転者の降車を検知したことを表すメッセージの他に、電動二輪車 1 をロックしている最中に灯火器を消灯させるか否かを確認するメッセージを表示している。電動二輪車 1 の運転者が、灯火器を消灯させないと判断したときには、画面を指で叩くタップ操作をすることによって、ユーザーインターフェース 255 が、タップされたことを表す操作情報を、車両ロック制御モジュール 210 に出力する。これにより、車両ロック制御モジュール 210 は、灯火器を消灯させずに電動二輪車 1 をロックする指示を E C U 1 4 0 に出力する。

#### 【 0 0 5 4 】

図 6 ( b ) には、電動二輪車 1 がロックされているときに表示するロック中画面の一例を示している。図 6 ( a ) に示した降車検知画面の後に、実際に電動二輪車 1 がロックされると、携帯端末 2 の表示部の表示が、図 6 ( b ) に示したロック中画面に移行する。図 6 ( b ) に示したロック中画面の一例では、電動二輪車 1 が現在ロックされていることを表すメッセージの他に、電動二輪車 1 のロックを解除するときに携帯端末 2 にパスワードを入力するための数字ボタンを表示している。電動二輪車 1 の運転者が、電動二輪車 1 のロックを解除するときには、画面に表示された数字ボタンをタップなどの入力操作によって、パスワードを携帯端末 2 に入力する。ユーザーインターフェース 255 は、押下された数字を表す操作情報を、車両ロック制御モジュール 210 に出力する。これにより、車両ロック制御モジュール 210 は、ユーザーインターフェース 255 から入力された操作情報、すなわち、入力されたパスワードが正しいか否かを判定することによって、現在乗車している搭乗者の認証を行う。そして、車両ロック制御モジュール 210 は、現在乗車している搭乗者が正しい運転者であると認証された場合に、電動二輪車 1 のロックを解除する指示を E C U 1 4 0 に出力する。

#### 【 0 0 5 5 】

図 6 ( c ) には、電動二輪車 1 が走行しているときに表示する走行中画面の一例を示している。図 6 ( c ) に示した走行中画面の一例では、携帯端末 2 のナビゲーション機能によるルートの案内表示と、E C U 1 4 0 から取得することができる、電動二輪車 1 の速度の情報および電動二輪車 1 のバッテリ 120 に蓄えられた電力の残量の情報とを表示している。

#### 【 0 0 5 6 】

なお、電動二輪車 1 の状態の携帯端末 2 への表示方法は、図 6 に示した表示に限定されるものではなく、電動二輪車 1 の運転者に現在の電動二輪車 1 の状態を提示する方法は、様々な方法が考えられる。また、電動二輪車 1 のロックを解除する方法は、図 6 ( b ) に示したような方法に限定されるものではなく、様々な方法が考えられる。図 7 は、本実施形態の車両ロックシステムが適用される鞍乗り型電動車両である電動二輪車 1 のロックを解除する際の操作方法の一例を示した図である。図 7 ( a ) には、電動二輪車 1 の運転者が画面の指定部分をフリックすることによって、電動二輪車 1 のロックを解除する場合の一例を示し、図 7 ( b ) には、電動二輪車 1 の運転者が画面の指定部分に手書き入力することによって、電動二輪車 1 のロックを解除する場合の一例を示している。

#### 【 0 0 5 7 】

10

20

30

40

50

上記に述べたとおり、本発明を実施するための形態によれば、鞍乗り型電動車両から運転者が降車したことを検知したときに、鞍乗り型電動車両が走行できない状態にロックする。これにより、運転者が鞍乗り型電動車両から一時的に降車する場合でも、例えば、メインキーによって施錠するなどの操作をすることなく、自動的に鞍乗り型電動車両をロックすることができます。

#### 【0058】

また、本発明を実施するための形態によれば、ロック状態にある鞍乗り型電動車両に設置された携帯端末の操作によって、鞍乗り型電動車両のロックを解除し、鞍乗り型電動車両が走行できる状態に復帰させる。これにより、正しい運転者であれば、簡単な操作でロックを解除することができる。また、正しい運転者ではない第三者が携帯端末を操作した場合には、鞍乗り型電動車両のロックを解除することなく、ロック状態を継続する。これにより、第三者による鞍乗り型電動車両の不正な使用を防止することができる。また、本発明を実施するための形態によれば、不正な使用であると判断される場合に、警報を発生させることもできる。

10

#### 【0059】

このことにより、本発明を実施するための形態では、鞍乗り型電動車両の使用者が安心して利用することができる車両ロックシステムを提供することができる。

#### 【0060】

なお、本実施形態においては、電動二輪車1の状態を提示するための手段として、スマートフォンなどの携帯端末を利用する場合について説明したが、電動二輪車1の状態を提示するための手段は、本発明を実施するための形態に限定されるものではない。例えば、専用の携帯端末を別途用意することもできる。また、例えば、電動二輪車1を集め配業者が荷物の集配に利用する場合には、電動二輪車1の運転者である配達員が荷物の集荷を管理する携帯端末に、電動二輪車1の状態を提示するようにすることもできる。

20

#### 【0061】

また、本実施形態においては、運転者認識モジュール270が、電動二輪車1に乗車した搭乗者に対する顔認識の処理を行う場合について説明した。しかし、鞍乗り型電動車両の運転者は、ヘルメットを装着していることが予想される。従って、現在乗車している搭乗者がヘルメットを装着していることにより、容易に顔認識の処理が実行できない場合には、例えば、ヘルメットの模様などの特徴によっても運転者の認証を行なうようにすることもできる。また、例えば、電動二輪車1を集め配業者が荷物の集配に利用する場合には、配達員が着用している集配業者のユニフォームの特徴によっても運転者の認証を行なうようにすることもできる。

30

#### 【0062】

ここで、運転者認識モジュール270が配達員を認識する運転者認識の処理のより具体的な例について説明する。図8は、本実施形態の車両ロックシステムにおける運転者認識の処理方法の一例を示した図である。運転者認識モジュール270は、図8(a)に示したように、カメラ271が電動二輪車1に乗車している現在の搭乗者を撮影したときの画像に基づいて、運転者認識の処理を行う。

30

#### 【0063】

カメラ271が図8(b)に示したような画像を撮影した場合には、運転者認識モジュール270は、入力された画像に基づいて、電動二輪車1の搭乗者に対する顔認識の処理を行うことができる。しかし、カメラ271が図8(c)に示したような画像を撮影した場合には、運転者認識モジュール270は、入力された画像に基づいた顔認識の処理を行うことができない。この場合には、例えば、図8(c)の画像に含まれるヘルメットの領域Aに貼り付けられた集配業者のロゴマークに基づいて、配達員が装着しているヘルメットであるか否かを認識することによって、電動二輪車1の搭乗者を認識することができる。

40

#### 【0064】

また、カメラ271が図8(d)に示したような画像を撮影した場合には、運転者認識

50

モジュール 270 は、入力された画像に基づいた顔認識の処理以外にも、配達員が着用している集配業者のユニフォームの特徴（例えば、図 8 (d) の領域 B のロゴマークや、領域 C の二次元バーコード）によっても、電動二輪車 1 の搭乗者を認識することができる。

#### 【0065】

また、本実施形態においては、電動二輪車 1 に備えた ECU 140 と携帯端末 2 との接続において、コネクタを利用した有線での接続の例を示したが、ECU 140 と携帯端末 2 との接続方法は、本発明を実施するための形態に限定されるものではない。例えば、ECU 140 と携帯端末 2 とを、例えば、ブルートゥース（Blue tooth（登録商標））などの短距離無線通信や、Wi-Fi（登録商標）などの無線 LAN で接続する構成にすることもできる。また、例えば、WPC 規格などの電磁誘導を利用した非接触の充電とともに通信を行う構成にすることもできる。

10

#### 【0066】

なお、本実施形態においては、本発明の車両ロックシステムを、低床フロアを有するスクータ型の鞍乗り型電動車両（電動二輪車 1）に適用した場合について説明した。しかし、本発明の車両ロックシステムを適用することができる車両は、本実施形態において説明した電動二輪車 1 に限定されるものではない。例えば、鞍乗り型電動車両には、運転者が車体を跨いで乗車する車両全般が含まれ、自動二輪車のみならず三輪（前一輪かつ後二輪の他に、前二輪かつ後一輪の車両も含む）または四輪の車両も、本発明を実施するための形態の車両ロックシステムを適用することができる鞍乗り型電動車両に含まれる。この場合、例えば、パーキングブレーキの状態を検出することによって、鞍乗り型電動車両の停車、または鞍乗り型電動車両からの運転者の降車を判定することもできる。

20

#### 【0067】

また、本実施形態においては、車両ロックシステム 10 を、電動モータ 131 を駆動することによって走行する電動二輪車 1 に適用した場合について説明したが、本発明を実施するための形態の車両ロックシステムを適用することができる車両は、本実施形態において説明した電動二輪車 1 と同様の構成を有する車両に限定されるものではない。例えば、車両が停止したときに停止するアイドリングストップ機能を備えたエンジンの駆動によって走行する自動二輪車や、三輪（前一輪かつ後二輪の他に、前二輪かつ後一輪の車両も含む）および四輪の車両にも適用することができる。さらには、内燃機関を併せて有する、いわゆる、ハイブリッド車両にも、本発明の車両ロックシステムを適用することができる。

30

#### 【0068】

また、本実施形態においては、スマートフォンを携帯端末 2 として利用した場合について説明したが、本発明を実施するための形態の車両ロックシステムにおける携帯端末は、本実施形態において利用したスマートフォンに限定されるものではない。例えば、スマートフォンよりも一般的に大きなタッチパネルを備えた、いわゆる、タブレット端末を、車両ロックシステムにおける携帯端末として利用することもできる。

#### 【0069】

以上、本発明の実施形態について、図面を参照して説明してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲においての種々の変更も含まれる。

40

#### 【符号の説明】

#### 【0070】

1 . . . 電動二輪車（車両、鞍乗り型電動車両）

104 . . . スイングアーム（動力機関）

120 . . . バッテリ

130 . . . PDU

131 . . . 電動モータ

140 . . . ECU（乗降判定手段、電力供給制御手段）

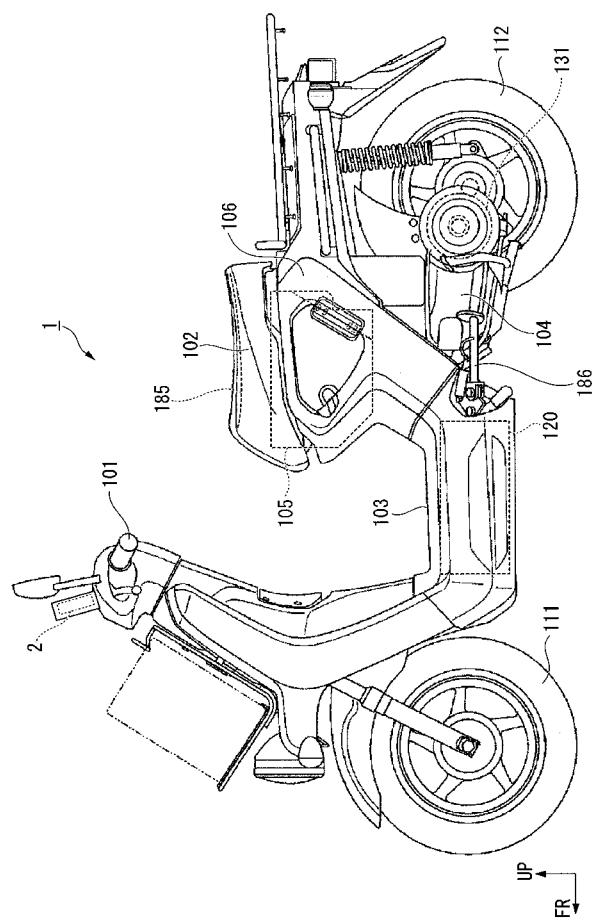
160 . . . BMU

50

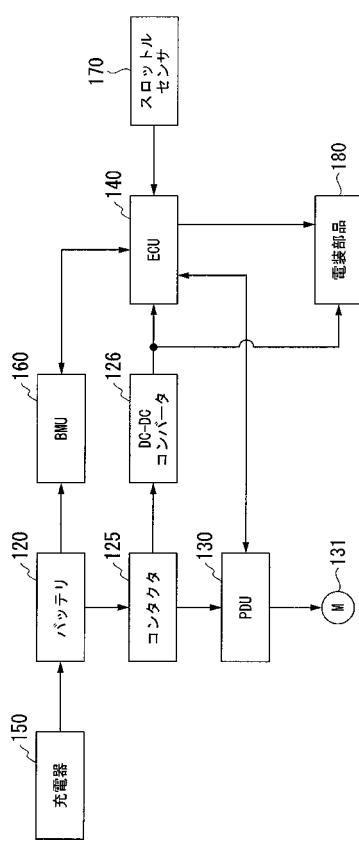
- 1 8 0 . . . 電装部品  
 1 8 5 . . . 着座センサ（乗降判定手段）  
 1 8 6 . . . メインスタンド  
 1 0 . . . 車両ロックシステム  
 2 . . . 携帯端末  
 2 1 0 . . . 車両ロック制御モジュール（車両ロック制御手段）  
 2 5 0 . . . 表示制御モジュール（車両状態表示手段）  
 2 5 5 . . . ユーザーインターフェース（ロック解除手段）  
 2 7 0 . . . 運転者認識モジュール（運転者認識手段）  
 2 7 1 . . . カメラ（撮影手段）

10

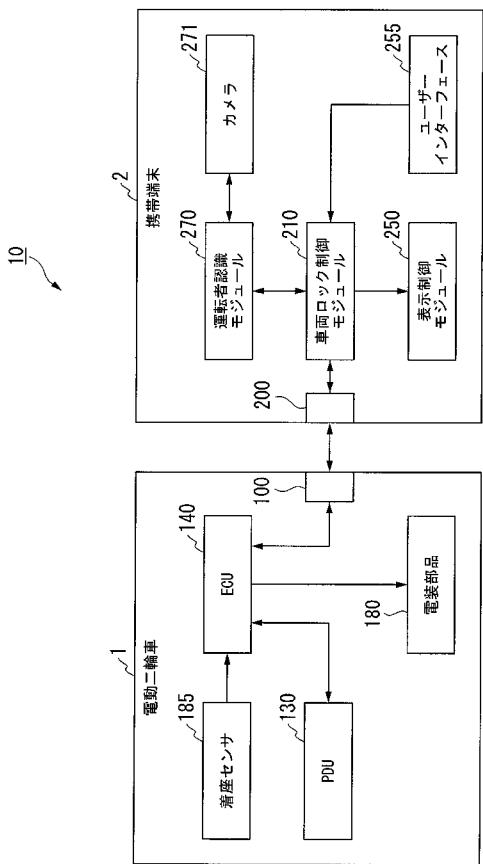
【図1】



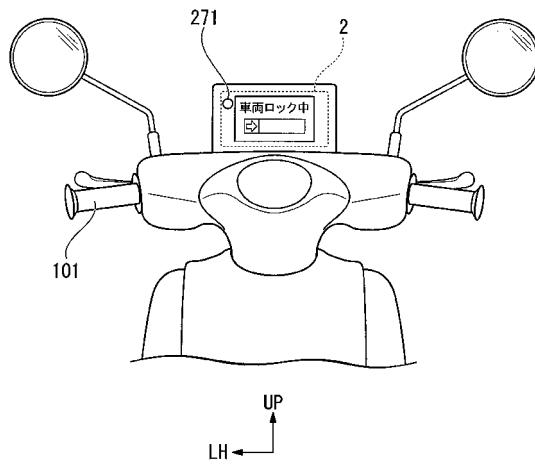
【図2】



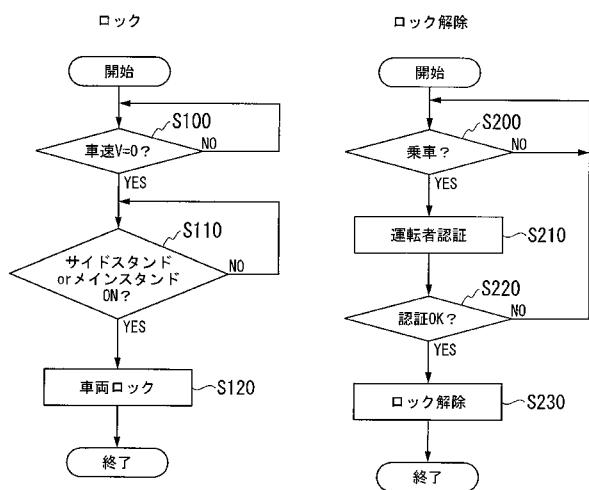
【図3】



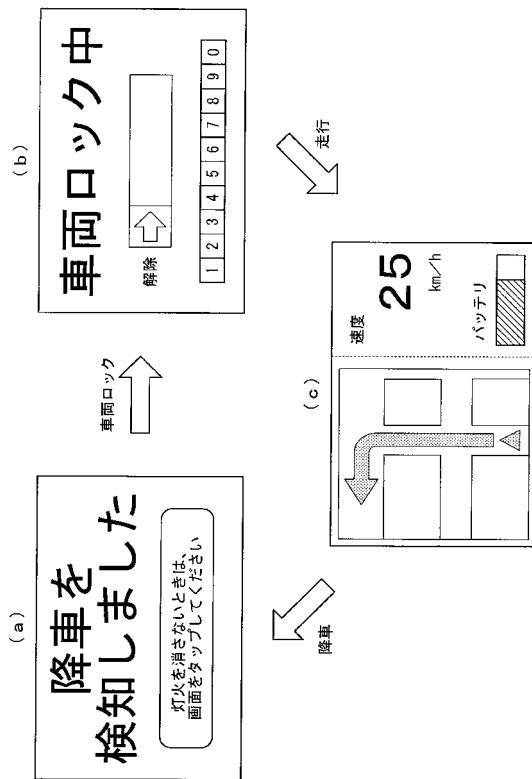
【図4】



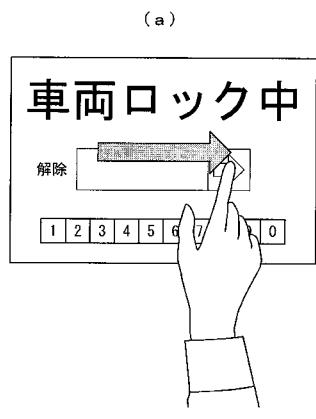
【図5】



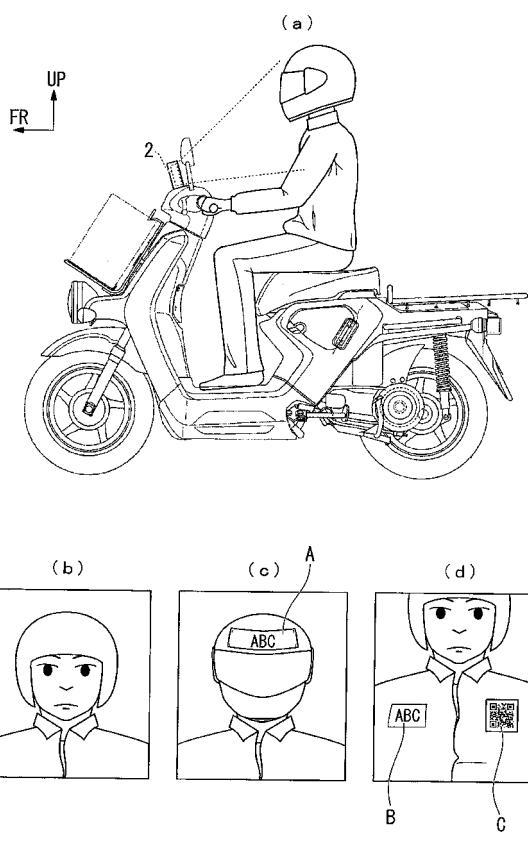
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

|              |               |            |
|--------------|---------------|------------|
| (51) Int.Cl. | F I           | テーマコード(参考) |
|              | B 6 2 J 39/00 | J          |
|              | E 0 5 B 49/00 | R          |
|              | E 0 5 B 49/00 | A          |

(72)発明者 村上 尚  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 星 智弘  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 小野 悅也  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 兼田 寛之  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 森 範之  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 能勢 翼  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 小山 隆博  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

F ターム(参考) 2E250 AA21 BB08 DD01 EE02 FF21 HH07 JJ15 KK02