

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6271237号
(P6271237)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.

B60Q 1/04 (2006.01)

F I

B60Q 1/04

E

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2013-252949 (P2013-252949)
 (22) 出願日 平成25年12月6日(2013.12.6)
 (65) 公開番号 特開2015-110365 (P2015-110365A)
 (43) 公開日 平成27年6月18日(2015.6.18)
 審査請求日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(73) 特許権者 000001133
 株式会社小糸製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (72) 発明者 多々良 直樹
 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式
 会社小糸製作所静岡工場内
 審査官 鈴木 重幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用灯具システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

灯具ユニットと、

第一識別情報を記憶する車載記憶手段と、

前記第一識別情報に対応する第二識別情報と、前記第二識別情報と関連付けられたユーザに選択された前記灯具ユニットの機能に関する機能情報と、を記憶する外部記憶手段と通信可能な通信部と、

前記灯具ユニットの動作を制御する制御部と、を備え、

前記通信部は、前記第一識別情報に対応する前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を前記外部記憶手段から取得し、

前記制御部は、前記機能情報に基づいて前記灯具ユニットを動作させて特定の機能を実現し、

前記外部記憶手段は、車両から独立してユーザに所有された情報端末を含み、

前記情報端末は、特定の前記第二識別情報と、前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を記憶可能とされており、

前記通信部は、前記第一識別情報と対応する特定の前記第二識別情報を有する前記情報端末から前記機能情報を取得する、車両用灯具システム。

【請求項2】

灯具ユニットと、

第一識別情報を記憶する車載記憶手段と、

10

20

前記第一識別情報に対応する第二識別情報と、前記第二識別情報と関連付けられたユーザに選択された前記灯具ユニットの機能に関する機能情報と、を記憶する外部記憶手段と通信可能な通信部と、

前記灯具ユニットの動作を制御する制御部と、を備え、

前記通信部は、前記第一識別情報に対応する前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を前記外部記憶手段から取得し、

前記制御部は、前記機能情報に基づいて前記灯具ユニットを動作させて特定の機能を実現し、

前記外部記憶手段は、車両の外部に設けられたデータサーバを含み、

前記データサーバは、複数の前記第二識別情報と、それぞれ前記第二識別情報に関連付けられた複数の前記機能情報を記憶可能とされており、

前記通信部は、前記第一識別情報と対応する特定の前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を取得する、車両用灯具システム。

【請求項 3】

灯具ユニットと、

第一識別情報を記憶する車載記憶手段と、

前記第一識別情報に対応する第二識別情報と、前記第二識別情報と関連付けられたユーザに選択された前記灯具ユニットの機能に関する機能情報と、を記憶する外部記憶手段と通信可能な通信部と、

前記灯具ユニットの動作を制御する制御部と、を備え、

前記通信部は、前記第一識別情報に対応する前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を前記外部記憶手段から取得し、

前記制御部は、前記機能情報に基づいて前記灯具ユニットを動作させて特定の機能を実現し、

前記外部記憶手段は、車両から独立してユーザに所有された情報端末と、車両の外部に設けられたデータサーバと、を含み、

前記情報端末は、特定の前記第二識別情報を記憶可能とされており、

前記データサーバは、複数の前記第二識別情報と、それぞれ前記第二識別情報に関連付けられた複数の前記機能情報を記憶可能とされており、

前記通信部は、前記情報端末から前記第二識別情報を取得し、

前記通信部は、前記第一識別情報に対応する特定の前記第二識別情報を前記データサーバに送信して、前記データサーバから特定の前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を取得する、車両用灯具システム。

【請求項 4】

前記第一識別情報は、前記灯具ユニットに関する情報である、請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の車両用灯具システム。

【請求項 5】

前記第一識別情報は、前記灯具ユニットが搭載された車両に関する情報である、請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の車両用灯具システム。

【請求項 6】

前記車載記憶手段は、前記灯具ユニットを動作させる複数の動作プログラムを記憶可能とされており、

前記制御部は、前記機能情報に応じて前記車載記憶手段から特定の前記動作プログラムを読み出す、請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の車両用灯具システム。

【請求項 7】

前記機能情報は、前記灯具ユニットを動作させる動作プログラムである、請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の車両用灯具システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、車両用灯具システムに関する。

【背景技術】

【0002】

それぞれが異なる領域を照らし、全体として所定の配光パターンを形成する複数の光源を備え、複数の光源の向きを独立に変化させて危険物を照らす、車両用照明システムが知られている（特許文献1参照）。

また、液晶フィルムなどを遮光部材に用いて、任意の形状の遮光領域を形成可能なハイビーム用灯具ユニットを備え、ハイビーム照射中でも対向車や前走車、歩行者などにグレアを与えない照射制御ができる、車両用前照灯装置が知られている（特許文献2）。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2006 - 21631号公報

【特許文献2】特開2009 - 179121号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1や特許文献2に記載の様々な機能によって、ユーザの利便性が向上されている。しかし、特許文献1や特許文献2に記載の機能は、該機能を実現できる特定の灯具を車両に搭載するように、車両の購入時に購入者が決定する必要があった。すなわち、車両の購入後に、購入者が該機能を追加したり既存の機能を変更したいと思っても、車両を買い換えない限りは機能の追加や変更は実現できなかった。

20

【0005】

そこで本発明は、車両の購入後でも灯具の機能を変更したり追加できる車両用灯具システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、

灯具ユニットと、

第一識別情報を記憶する車載記憶手段と、

30

前記第一識別情報に対応する第二識別情報と、前記第二識別情報と関連付けられたユーザに選択された前記灯具ユニットの機能に関する機能情報と、を記憶する外部記憶手段と通信可能な通信部と、

前記灯具ユニットの動作を制御する制御部と、を備え、

前記通信部は、前記第一識別情報に対応する前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を前記外部記憶手段から取得し、

前記制御部は、前記機能情報に基づいて前記灯具ユニットを動作させて特定の機能を実現する、車両用灯具システムが提供される。

【0007】

本発明に係る車両用灯具システムによれば、通信部を介して機能情報を取得し、取得した機能設定情報に応じて特定の機能を実現するので、車両を購入した後でも機能を追加したり変更することができる。

40

【0008】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記第一識別情報は、前記灯具ユニットに関する情報であってもよい。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、灯具ユニットに適した機能情報に基づいて灯具ユニットを動作させることができる。

【0009】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記第一識別情報は、前記灯具ユニットが搭載された車両に関する情報であってもよい

50

。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、特定の車両において特定の機能を実現させることができる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記車載記憶手段は、前記灯具ユニットを動作させる複数の動作プログラムを記憶可能とされており、

前記制御部は、前記機能情報に応じて前記車載記憶手段から特定の前記動作プログラムを読み出してもよい。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、車両と外部記憶手段との通信量を抑えることができる。

10

【 0 0 1 1 】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記機能情報は、前記灯具ユニットを動作させる動作プログラムであってもよい。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、車載記憶手段に必要な動作プログラムのみを記憶させればよいので、記憶容量の小さな車載記憶手段を車両に搭載すればよい。

【 0 0 1 2 】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記外部記憶手段は、車両から独立してユーザに所有された情報端末を含み、

前記情報端末は、特定の前記第二識別情報と、前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を記憶可能とされており、

20

前記通信部は、前記第一識別情報と対応する特定の前記第二識別情報を有する前記情報端末から前記機能情報を取得してもよい。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、車両はスマートフォンなどの情報端末にのみ通信可能とすればよいので、通信部として、比較的近距离で通信可能な通信ユニットを採用できる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記外部記憶手段は、車両の外部に設けられたデータサーバを含み、

前記データサーバは、複数の前記第二識別情報と、それぞれ前記第二識別情報に関連付けられた複数の前記機能情報を記憶可能とされており、

30

前記通信部は、前記第一識別情報と対応する特定の前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を取得してもよい。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、データサーバは記憶容量が大きいので、外部データサーバに様々な情報を記憶させることができ、ユーザは多様な機能の中から好みの機能を選択することができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明によれば、上記の車両用灯具システムにおいて、

前記外部記憶手段は、車両から独立してユーザに所有された情報端末と、車両の外部に設けられたデータサーバと、を含み、

40

前記情報端末は、特定の前記第二識別情報を記憶可能とされており、

前記データサーバは、複数の前記第二識別情報と、それぞれ前記第二識別情報に関連付けられた複数の前記機能情報を記憶可能とされており、

前記通信部は、前記情報端末から前記第二識別情報を取得し、

前記通信部は、前記第一識別情報に対応する特定の前記第二識別情報を前記データサーバに送信して、前記データサーバから特定の前記第二識別情報に関連付けられた前記機能情報を取得してもよい。

本発明に係る車両用灯具システムによれば、情報端末を使って車両用灯具システムを利用ことができ、車両に新たに専用の装置を搭載させる必要がない。

【 発明の効果 】

50

【 0 0 1 5 】

上記本発明に係る車両用灯具システムによれば、車両の購入後でも灯具の機能を変更したり追加できる車両用灯具システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の実施形態に係る車両用灯具システムの概略図である。

【図 2】車両用灯具システムに用いられる灯具ユニットの模式図である。

【図 3】本発明の第一実施形態に係る車両用灯具システムの使用状態を示す模式図である。

【図 4】図 3 に示した車両用灯具システムを使って、灯具ユニットに新たな機能を追加する際の処理のフローチャートである。 10

【図 5】本発明の第二実施形態に係る車両用灯具システムの使用状態を示す模式図である。

【図 6】図 5 に示した車両用灯具システムを使って、灯具ユニットに新たな機能を追加する際の処理のフローチャートである。

【図 7】本発明の第三実施形態に係る車両用灯具システムの使用状態を示す模式図である。

【図 8】図 7 に示した車両用灯具システムを使って、灯具ユニットに特定のユーザが選択した機能を実現させる際の処理のフローチャートである。

【図 9】本発明の第四実施形態に係る車両用灯具システムの使用状態を示す模式図である。 20

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の一実施形態に係る車両用灯具システムについて、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

< 第一実施形態 >

以下に説明する本発明の第一実施形態に係る車両用灯具システムは、ユーザが新規に車両を購入した後、灯具に新たな機能を追加したり、あるいは車両を購入時に設定した灯具の機能を変更したりしたい場合に有効なシステムである。 30

【 0 0 1 9 】

図 1 は、本実施形態に係る車両用灯具システム 1 の概略構成図である。図 1 に示したように、車両用灯具システム 1 は、灯具ユニット 10 と、ECU 3 と、車載メモリ 4（車載記憶手段の一例）と、通信部 5 を備えている。灯具ユニット 10 と、ECU 3（制御部の一例）と、車載メモリ 4 と、通信部 5 はいずれも車両 2 に搭載されている。車載メモリ 4 と通信部 5 はいずれも、ECU 3 に接続されている。

【 0 0 2 0 】

ECU 3 は、灯具ユニット 10 の動作を制御する制御部として機能する。車載メモリ 4 は、車両 2 ごとに異なる車両識別情報（以降、車両 ID と呼ぶ）と、灯具ユニット 10 に特定の動作を実行させる複数の動作プログラムと、を記憶している。通信部 5 は、スマートフォン 20 や外部データサーバ 30 と通信可能な機器である。スマートフォン 20 は、車両 2 から独立してユーザに所有される情報端末の一例である。また、外部データサーバ 30 は、大きな記憶容量を持つデータセンターである。 40

【 0 0 2 1 】

図 2 は、車両用灯具システム 1 に用いられる灯具ユニット 10 の模式図である。灯具ユニット 10 は、灯具前方に様々な形状の配光パターンを自在に形成可能な灯具である。図 2 に示したように、灯具ユニット 10 は、2 つの光源 11 と、リフレクタ 12 と、投影レンズ 13 と、液晶画像形成部 14 とを備えている。

【 0 0 2 2 】

リフレクタ 12 は、光源 11 からの出射光を灯具前方に向けて反射する。投影レンズ 1 50

3は、光源11の前方に設けられている。液晶画像形成部14は光源11と投影レンズ13の間に設けられている。投影レンズ13は、液晶画像形成部14の画像形成面上に後方側焦点が位置するように設けられている。

【0023】

液晶画像形成部14は、画像形成面上にマトリクス状に配列された複数の液晶素子を備えている。複数の液晶素子は、光源11から出射された光を透過させる状態と、光源11から出射された光を透過させない状態と、を個別に制御することができる。個々の液晶素子を個別に制御することにより、画像形成面上に様々な形状の二次元画像を形成することができる。

【0024】

投影レンズ13は、画像形成面上に形成された二次元画像を灯具前方に投影して、配光パターンを形成する。ECU3は、液晶画像形成部14に所望の形状の二次元画像を形成するように制御することにより、灯具ユニット10に所望の配光パターンを形成させる。

【0025】

例えば、ECU3は、灯具ユニット10に、夜間の通常走行時に用いられるハイビーム配光パターン、車両のすれ違い時に用いられるロービーム配光パターンのほかに、様々な配光パターンを形成させることができる。灯具ユニット10が形成することができる配光パターンとしては、歩行者照射パターン、走行レーン形成パターン、OHS照射パターン、ADB照射パターン、などを挙げることができる。

【0026】

歩行者照射パターンとは、車両近傍に存在する歩行者に光を照射することで、運転者に歩行者の存在を知らせる配光パターンである。

走行レーン形成パターンとは、自車両が走行する際に目安となる仮想的な走行レーンを路面に形成することにより、運転者の夜間運転を補助する配光パターンである。

OHS照射パターンとは、路面の上方に位置する標識(Over Head Sign)に光を照射することにより、運転者の夜間運転を補助する配光パターンである。

ADB照射パターンとは、ハイビーム配光パターンの一種であり、ハイビーム配光パターンのうち前走車あるいは対向車の領域に光を照射しない配光パターンである。ADBとは、Adaptive Driving Beamの略である。

【0027】

例えば、車両の購入時にユーザは、灯具に関して、ハイビーム照射パターン、ロービーム照射パターンに加えて、歩行者照射パターンを形成可能な機能を選択したとする。

本実施形態とは異なり、従来においては、ユーザが車両の購入後に、灯具の機能を変更したり追加することはできなかった。このため、ユーザが車両の購入後に、走行レーン形成パターンを形成可能な機能を欲しいと思っても、ユーザは灯具ユニットを交換するか、あるいは、新たな車両を購入するしかなかった。

本実施形態は、灯具ユニットを交換したり、新たな車両を購入することなく、購入した車両に新たに機能を追加したり機能を変更できるようにしたものである。

【0028】

図3は、車両用灯具システム1の使用状態を示す模式図である。図4は、車両用灯具システム1を使って、灯具ユニット10に新たな機能を追加する際の処理のフローチャートである。

図3および図4参照しながら、以下に、ハイビーム配光パターン、ロービーム配光パターンおよび歩行者照射パターンの機能を備えた灯具ユニット10に、走行レーン形成パターンの機能を追加する例を説明する。

【0029】

(機能の購入)

灯具ユニット10に走行レーン形成パターンの機能を追加したいユーザXは、まず、ユーザXが所有するスマートフォン20を介して外部データサーバ30にアクセスし、走行レーン形成パターンの機能を購入する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

なお、機能を購入する手段や方法については、この例に限られない。例えば、外部データサーバ 30 にアクセスする手段として、スマートフォン 20 の他に、パーソナルコンピュータ、あるいは車両に搭載された入力装置などを用いてもよい。車両に搭載された入力装置としては、専用の入力装置のほかに、ナビゲーションシステムにソフトウェアをインストールすることにより外部データサーバ 30 にアクセス可能な機能を持たせたものなどを採用することができる。

【 0 0 3 1 】

外部データサーバ 30 は、ユーザ X により走行レーン形成パターンの機能が購入されたことを確認したら、ユーザ X が所有するスマートフォン 20 に、走行レーン形成パターンの機能を実現させるプログラムおよびそのプログラムによって実現される配光パターンの情報（以降、パターン情報と称する）を送信する。スマートフォン 20 は、送信されたこのプログラムおよびパターン情報をスマートフォン 20 内の記憶装置（外部記憶手段の一例）に記憶する。

10

【 0 0 3 2 】

次に、ユーザ X は、スマートフォン 20 から、機能を追加したい車両 2 の灯具ユニット 10 に向けて取得したパターン情報を送信する。車両 2 の ECU 3 は、通信部 5 を介して該パターン情報を受信し、該パターン情報を車載メモリ 4 に記憶させる（step 01）。次に、ECU 3 は、スマートフォン 20 から送信されたパターン情報（第二識別情報の一例）と、車載メモリ 4 に予め記憶されている灯具情報（第一識別情報の一例）とを比較する（step 02）。

20

【 0 0 3 3 】

ここで、車載メモリ 4 に記憶されている灯具情報とは、車両 2 に搭載されている灯具ユニット 10 に関する情報である。本実施形態において、灯具情報は、灯具ユニット 10 が実現可能な配光パターンのリストである。具体的には、本実施形態の灯具ユニット 10 は、液晶画像形成部 14 を制御することにより、配光パターンの形状を様々に変化させたり、あるいは動かしたりすることができる。このため、灯具ユニット 10 は、前照灯として形成することが想定されうる配光パターンをほぼ全て形成できるので、本実施形態の灯具情報は、走行レーン形成パターンを含む前照灯として形成することが想定されうるほぼ全ての配光パターンを含んでいる。

30

また、液晶画像形成部 14 を制御することにより、フォグランプ、デイトタイムランニングランンプや車両用標識灯として灯具ユニット 10 を用いることもできる。このため、本実施形態の灯具情報は、灯具ユニット 10 を、フォグランプ、デイトタイムランニングランンプや車両用標識灯として機能させる配光パターンを含んでいる。

一方で、本実施形態に係る灯具ユニット 10 は車両 2 の前部に設けられて前照灯として使用することが想定されているため、灯具ユニット 10 をターンシグナルランプとして用いる態様や、標識灯として用いる態様としては、使用することができない。このため、本実施形態の灯具情報は、ターンシグナルランプを実現する配光パターンや、標識灯を実現する配光パターンを含んでいない。

40

【 0 0 3 4 】

また、スマートフォン 20 から送信されたパターン情報とは、灯具情報に対応する情報である。本実施形態では、走行レーン形成パターンを示す情報であり、他には、例えば ADB 配光パターンを示す情報、ターンシグナルランプ用の配光パターンを示す情報、などがパターン情報となり得る。

【 0 0 3 5 】

ユーザ X が、灯具ユニット 10 に走行レーン形成パターンを形成させるための機能を追加しようとした場合、ECU 3 は、スマートフォン 20 から取得した走行レーン形成パターンを示すパターン情報（第二識別情報）と、車載メモリ 4 に記憶されている灯具情報（第一識別情報）とを比較する。走行レーン形成パターンは灯具情報に含まれているため（step 02: Yes）、ECU 3 は、通信部 5 を介して走行レーン形成パターンを実現

50

するためのプログラム（機能情報）をスマートフォン20（外部記憶手段）から取得し、車載メモリ4に記憶させる（step03）。

【0036】

これにより、ECU3は、車載メモリ4に記憶された走行レーン形成パターンを実現するためのプログラムに基づいて、走行レーン形成パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させて、走行レーン形成パターンを形成する機能を実現する。このようにして、ハイビーム配光パターン、ロービーム配光パターンおよび歩行者照射パターンの機能を備えた灯具ユニット10に、走行レーン形成パターンの機能が追加される。このため、ユーザXが車両2を購入した後も、灯具ユニット10に新たな機能を追加することができ、ユーザXの利便性が高められている。

10

【0037】

このように、通信部5は、灯具情報（第一識別情報）に対応するパターン情報（第二識別情報）と、このパターン情報と関連付けられ、かつ、ユーザXに選択された灯具ユニット10の機能を実現するプログラム（機能情報）と、を記憶するスマートフォン20と通信する。この通信部5は、灯具情報に対応し、走行レーン形成パターンを示すパターン情報に関連付けられた、走行レーン形成パターンを実現するためのプログラムをスマートフォン20から取得する。ECU5は、取得した走行レーン形成パターンを実現するためのプログラムに基づいて、灯具ユニット10を動作させて走行レーン形成パターンを実現する。広く普及しているスマートフォン20を利用することにより、機能を追加するための入力装置を車両2に新たに設ける必要がないため、低コストで車両用灯具システム1を車両2に導入することができる。

20

【0038】

なお、本実施形態において、ユーザXが、例えば、灯具ユニット10にターンシグナルランプとしての機能を追加しようとした場合には、ECU3は、ターンシグナルランプを示すパターン情報（第二識別情報）が車載メモリ4に記憶された灯具情報（第一識別情報）に含まれていないと判断し（step02：No）、ターンシグナルランプを実現するためのプログラムを取得せず、車載メモリ4に記憶させない。このとき、ECU3は、通信部5を介して該機能が灯具ユニット10では実現不可能であることを示す信号をスマートフォン20に送信してもよい。もっとも、この場合において、灯具ユニット10が実現不可能なプログラムを車載メモリ4に記憶した上で、ECU3が該プログラムを実行しないようにしてもよい。

30

【0039】

本実施形態では、車両2から独立してユーザXに所有されたスマートフォン20（情報端末の一例）が、外部記憶手段となる。スマートフォン20は、パターン情報（第二識別情報）と、このパターン情報に関連付けられたプログラム（機能情報）を記憶する。通信部5は、灯具情報（第一識別情報）と対応する特定のパターン情報を有するスマートフォン20からこのプログラムを取得する。

【0040】

なお、上述した第一実施形態においては、ECU3が、第一識別情報としての灯具情報と、第二識別情報としてのパターン情報と、を比較する例を説明したが、本発明はこの例に限られない。例えば、車載メモリ4に記憶された灯具情報を、スマートフォン20を介して外部データサーバ30に送信し、外部データサーバ30が、灯具情報とユーザXが購入しようとする機能とが対応するかを判断してもよい。上述の例で言えば、外部データサーバ30は、ユーザXが走行レーン形成パターンの機能を購入する場合はこの購入を許可し、ユーザXがターンシグナルランプの機能を購入する場合はこの購入を許可しない、と判断することができる。

40

また、ECU3や外部データサーバ30のほかに、スマートフォン20が、第一識別情報としての灯具情報と、第二識別情報としてのパターン情報とを比較するように構成してもよい。

【0041】

50

本実施形態において、第一識別情報は灯具ユニット１０に関する情報であり、特に第一識別情報は灯具ユニット１０が実現可能な複数の配光パターンとされている。このため、ＥＣＵ３が、灯具ユニット１０に実現不可能なプログラムを実行しようとすることを防止できる。

【００４２】

< 第一実施形態の変形例 >

上述の第一実施形態においては、灯具ユニット１０が実現可能な配光パターンを灯具情報とする例を説明したが、本発明はこれに限られない。例えば、灯具情報として、車載メモリ４は灯具ユニット１０の型番を記憶してもよい。この変形例について以下に説明する。

【００４３】

本変形例においては、ユーザＸが灯具ユニット１０に新たな機能を購入しようとする前に、スマートフォン２０に、車両２の車載メモリ４に記憶されている灯具ユニット１０の型番（第一識別情報）を記憶させておく。

【００４４】

ユーザＸが灯具ユニット１０に新たな機能を追加しようとする時には、まず、スマートフォン２０は灯具情報である灯具ユニット１０の型番を外部データサーバ３０へ送信する。外部データサーバ３０は、複数の灯具ユニットの型番と、それぞれの型番の灯具ユニットに関連付けられて、各々の型番の灯具ユニットがそれぞれ実現できる複数の機能リスト（第二識別情報）とを記憶している。外部データサーバ３０は、ユーザＸから取得した灯具ユニット１０の型番を読み出し、その型番の灯具ユニット１０が実現できる機能リストをユーザＸのスマートフォン２０に送信する。ユーザＸは、外部データサーバ３０から取得した機能リストに挙げられた機能のうちから、購入する機能を選択することができる。

【００４５】

ユーザＸが新たな機能を購入すると、その機能を実現するためのプログラム（機能情報）が、スマートフォン２０から通信部５を介して車載メモリ４に送信され、記憶される。この購入した機能を実現するためのプログラムは、機能リストに記載された各機能と関連付けられており、また、ユーザＸに選択された灯具ユニット１０の機能に関する情報である。

【００４６】

このようにして、通信部５は、灯具ユニット１０の型番（第一識別情報）に対応する機能リスト（第二識別情報）に関連付けられたプログラム（機能情報）を、外部データサーバ３０から取得する。ＥＣＵ３は、取得したプログラムに基づいて灯具ユニット１０を動作させることにより、ユーザＸが購入した特定の機能を実現することができる。

【００４７】

本変形例においては、車両２の外部に設けられた外部データサーバ３０が外部記憶手段となる。外部データサーバ３０は、複数の機能リスト（第二識別情報）と、それぞれの機能リストに関連付けられ該機能を実現するための複数のプログラム（機能情報）とを記憶している。通信部５は、灯具情報（第一識別情報）と対応する特定の機能リストに関連付けられたプログラムを取得する。

【００４８】

また、上述した第一実施形態およびその変形例においては、スマートフォン２０を利用した例を説明したが、本発明はこれに限られない。ＥＣＵ３が、通信部５を介して、直接、外部データサーバ３０と通信するように構成してもよい。この場合には、車両２にユーザＸから機能の追加を入力する入力装置が設けられる。スマートフォン２０などの特別な装置を用いることなく、上述した車両用灯具システム１を提供することができる。

【００４９】

< 第二実施形態 >

上述した第一実施形態では、第一識別情報として灯具ユニット１０に関する情報を用いて、灯具ユニット１０はユーザＸが新たに追加しようとする機能を実現可能か否かを判断

10

20

30

40

50

する例を説明したが、本発明はこれに限られない。次に説明する第二実施形態から第四実施形態は、第一識別情報として、灯具ユニット 10 が搭載された車両 2 に関する情報を用いた態様である。

【0050】

図 5 は、車両用灯具システム 1 A の使用状態を示す模式図である。図 6 は、車両用灯具システム 1 を使って、灯具ユニット 10 に新たな機能を追加する際の処理のフローチャートである。

本発明の第二実施形態に係る車両用灯具システム 1 A について、図 5 および図 6 を参照しながら、以下に、ハイビーム配光パターン、ロービーム配光パターンおよび歩行者照射パターンの機能を備えた灯具ユニット 10 に、走行レーン形成パターンの機能を追加する例を説明する。

10

【0051】

(機能の購入)

灯具ユニット 10 に走行レーン形成パターンの機能を追加したいユーザ X は、まず、ユーザ X が所有するスマートフォン 20 を介して外部データサーバ 30 にアクセスし、走行レーン形成パターンの機能を購入する。

【0052】

外部データサーバ 30 は、ユーザ X により走行レーン形成パターンの機能が購入されたことを確認したら、ユーザ X が所有するスマートフォン 20 に、走行レーン形成パターンの機能に関する認証キーを送信する。スマートフォン 20 は、送信されたこの認証キーをスマートフォン 20 内の記憶装置 (外部記憶手段の一例) に記憶する。

20

【0053】

なお、機能を購入する手段や方法については、この例に限られない。例えば、外部データサーバ 30 にアクセスする手段として、スマートフォン 20 の他に、パーソナルコンピュータ、あるいは車両に搭載された入力装置などを用いてもよい。車両に搭載された入力装置としては、専用の入力装置のほかに、ナビゲーションシステムにソフトウェアをインストールすることにより外部データサーバ 30 にアクセス可能な機能を持たせたものなどを採用することができる。

【0054】

(ユーザ ID の取得)

30

次に、ユーザ X は、この認証キーが記憶されたスマートフォン 20 を持って車両 2 に近づき、スマートフォン 20 から車両 2 の ECU 3 に対して通信要求を発する。ECU 3 が通信部 5 を介してスマートフォン 20 からの通信要求に応じると、ECU 3 は通信部 5 を介してスマートフォン 20 のユーザ識別情報 (以降、ユーザ ID と呼ぶ) を要求する。スマートフォン 20 は、この要求に対して、スマートフォン 20 の記憶装置に記憶されているユーザ ID を、通信部 5 を介して ECU 3 に送信する。これにより、ECU 3 は、ユーザ ID を取得する (step 11)。なお、ユーザ ID は、多数のユーザを互いに識別できる、ユーザに固有の情報である。

【0055】

(ユーザ ID と車両 ID の比較)

40

次に、ECU 3 は、取得したユーザ ID と、車載メモリ 4 に記憶されている車両 ID とを比較して、両者が対応するものであるかを否かを判定する (step 12)。これにより、車両 2 の所有者とスマートフォン 20 の所有者が一致するか否かを判定する。ECU 3 は、ユーザ ID と車両 ID とが対応付けられている場合に以後の処理を続行し (step 12: Yes)、そうではない場合には、処理を終了する (step 12: No)。これにより、車両 2 の所有者からの通信のみに応じて以降の処理を行う。

【0056】

(認証キーの取得)

次に、ECU 3 は、通信部 5 を介してスマートフォン 20 に、スマートフォン 20 に記憶されている認証キーを送信するように要求する。通信部 5 が認証キーを取得したら、E

50

ＣＵ３は車載メモリ４に認証キーを記憶させる（step 13）。

【0057】

（動作プログラムのアクティベート）

次に、ＥＣＵ３は、車載メモリ４に記憶されている認証キーに対応する動作プログラムをアクティベートする（step 14）。車載メモリ４には、上述した各種配光パターンを形成する機能を実現するために灯具ユニット１０を動作させる複数の動作プログラムが記憶されている。この動作プログラムは、通常時にはロックが掛けられており、ＥＣＵ３はこの動作プログラムを実行することができない。しかし、ＥＣＵ３が上述した認証キーを取得すると、ＥＣＵ３はこの認証キーに対応する動作プログラムのロックを解除して、当該動作プログラムは実行が可能になる。

10

【0058】

本例では、走行レーン形成パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムがアクティベートされる。また本例においては、既に、ハイビーム配光パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムと、ロービーム配光パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムと、歩行者照射パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムが、アクティベートされている。

【0059】

以上のような処理により、走行レーン形成パターンを形成する機能が灯具ユニット１０に追加される。これにより、ＥＣＵ３は、車載メモリ４に記憶されてアクティベートされているハイビーム配光パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムと、ロービーム配光パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムと、歩行者照射パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムと、走行レーン形成パターンを形成するように灯具ユニット１０を動作させる動作プログラムを使って、灯具ユニット１０に対応する機能を実現させることができる。

20

【0060】

このような本実施形態に係る車両用灯具システム１Ａによれば、通信部５は、車両ＩＤ（第一識別情報）に対応するユーザＩＤ（第二識別情報）に関連付けられた認証キー（機能情報）をスマートフォン２０（外部記憶手段）から取得し、ＥＣＵ３は、認証キーに基づいて対応する動作プログラムにより灯具ユニット１０を動作させて特定の機能を実現する。このため、ユーザＸが車両２を購入した後でも、灯具ユニット１０に新たな機能を追加することができ、ユーザＸの利便性が高められている。

30

【0061】

また本実施形態によれば、スマートフォン２０から通信部５へ認証キーを送信するので、スマートフォン２０と通信部５との通信量を低減することができる。

【0062】

また、本実施形態に係る車両用灯具システム１Ａによれば、スマートフォン２０などの情報端末を使って車両用灯具システム１Ａを利用することができ、車両２に新たに専用の装置を搭載させる必要がない。このため、低コストで車両用灯具システム１Ａを車両２に導入することができる。

40

【0063】

なお、上述の説明では、灯具ユニット１０に新たな機能を追加する例を説明したが、その機能を変更するように構成してもよい。例えば配光パターンを変化させない通常のハイビーム配光パターンを形成する機能を、通常のハイビーム配光パターンの一部に遮光領域を設けてこの遮光領域を対向車などに合せて移動させるＡＤＢ配光パターンに変更することもできる。このような場合には、ハイビーム配光パターンを形成する機能を、ＡＤＢ配光パターンを形成する機能に置き換えることができる。

【0064】

なお、車載メモリ４に記憶される各種の動作プログラムは、随時追加登録が可能であってもよい。この場合、認証キーがなければ動作プログラムが実行できないようにロックが

50

施された状態で動作プログラムが追加される。これにより、車両 2 の購入後に新たな機能が開発された場合であっても、車両 2 が新たな機能を実行可能な状態にすることができる。

【 0 0 6 5 】

< 第三実施形態 >

上述の第一実施形態や第二実施形態では、車両 2 の購入後に灯具ユニット 1 0 に機能を追加したり機能を変更したりする例を挙げて説明したが、本発明はこれに限られない。以下に説明する本発明の第三実施形態に車両用灯具システム 1 A は、単一の車両 2 を複数人で共用する場合（いわゆるカーシェアリング）において、単一の車両 2 に装備された灯具ユニット 1 0 をユーザごとにユーザが選択した機能で動作させる例である。

10

【 0 0 6 6 】

また、上述した第二実施形態では、スマートフォン 2 0 が取得した認証キーによって、車載メモリ 4 に予め記憶されていた動作プログラムをアクティベートする例を挙げたが、本発明はこの例に限られない。以下に説明する第三実施形態は、外部データサーバ 3 0 からスマートフォン 2 0 にダウンロードされた動作プログラムを、車載メモリ 4 に転送する例である。

また、上述した第二実施形態では、スマートフォン 2 0 が外部記憶手段を構成する例を説明したが、以降で説明する第三実施形態では、外部記憶手段は、スマートフォン 2 0 と外部データサーバ 3 0 を含む概念である。

【 0 0 6 7 】

20

以降の説明では、本実施形態に係る車両用灯具システム 1 B を使って、複数のユーザ A ~ E が共用している車両 2 をユーザ C が使用する場合に、ユーザ C が選択した機能を使って灯具ユニット 1 0 を動作させる例を説明する。なお、灯具ユニット 1 0 は、第一実施形態および第二実施形態で説明した図 2 で示したものを本実施形態においても使用できる。

【 0 0 6 8 】

図 7 は、車両用灯具システム 1 B の使用状態を示す模式図である。図 8 は、車両用灯具システム 1 B を使って、灯具ユニット 1 0 に新たな機能を追加する際の処理のフローチャートである。

【 0 0 6 9 】

（外部データサーバ）

30

外部データサーバ 3 0 には、ユーザ A からユーザ E に対応するユーザ ID (A) ~ (E) と、ユーザ ID に関連付けられた機能情報が記憶されている。機能情報とは、それぞれユーザが選択し購入した、灯具ユニット 1 0 の機能を示す情報である。また、本実施形態では、外部データサーバ 3 0 には、ユーザ ID とは独立して、各種の灯具ユニット 1 0 の機能を実現する動作プログラムが記憶されている。

図 7 において、機能 (1) はハイビーム配光パターンを形成する機能、機能 (2) はロービーム配光パターンを形成する機能、機能 (3) は歩行者照射パターンを形成する機能、機能 (4) は走行レーン形成パターンを形成する機能、機能 (5) は A D B 照射パターンを形成する機能、をそれぞれ示している。

図示した例においては、ユーザ C は、灯具ユニット 1 0 にハイビーム配光パターンを形成する機能 (1)、ロービーム配光パターンを形成する機能 (2)、歩行者照射パターンを形成する機能 (3)、走行レーン形成パターンを形成する機能 (4) を選択している。

40

【 0 0 7 0 】

まず、ユーザ C は、ユーザ C が所有するスマートフォン 2 0 C から外部データサーバ 3 0 にアクセスする。ユーザ C が所有するスマートフォン 2 0 C から外部データサーバ 3 0 に、ユーザ C を示すユーザ ID (C) を送信する。

【 0 0 7 1 】

外部データサーバ 3 0 は、ユーザ ID (C) を取得すると、ユーザ ID (C) に関連付けられた機能情報 (1 , 2 , 3 , 4) を読み出す。さらに、外部データサーバ 3 0 は、機能情報 (1 ~ 4) に対応する動作プログラムを、ユーザ C が所有するスマートフォン 2 0

50

Cへ送信する。スマートフォン20Cは、これらの機能情報(1~4)に対応する各々の動作プログラムを、内部の記憶媒体に記憶させる。

【0072】

図示の例においては、スマートフォン20C内部の記憶媒体には、ハイビーム配光パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、ロービーム配光パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、歩行者照射パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、走行レーン形成パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムとが記憶される。

【0073】

(ユーザIDの取得)

次に、ユーザCは、これらの動作プログラムが記憶されたスマートフォン20Cを持って車両2に近づき、スマートフォン20Cから車両2のECU3に対して通信要求を発する。ECU3が通信部5を介してスマートフォン20Cからの通信要求に応じると、ECU3は、通信部5を介してスマートフォン20CのユーザIDを要求する。スマートフォン20Cは、この要求に対して、スマートフォン20Cの記憶装置に記憶されているユーザID(C)を、通信部5を介してECU3に送信する。これにより、ECU3はユーザID(C)を取得する(step21)。

【0074】

(ユーザIDと車両IDの比較)

次に、ECU3は、取得したユーザID(C)と、車載メモリ4に記憶されているユーザIDとを比較して、両者に対応するものであるか否かを判定する。車載メモリ4には、この車両2を使用することができるユーザのリスト(本例ではユーザA, B, C, D, E)が登録されている。ECU3は、取得したユーザID(C)が車載メモリに含まれている場合には、以降の処理を続行する(step22: Yes)。ECU3は、取得したユーザID(C)が車載メモリに登録されていない場合には、処理を終了する(step22: No)。これにより、車両2を使用することができるユーザからの通信のみに応じて以降の処理を行う。

【0075】

(動作プログラムの取得)

次に、ECU3は、通信部5を介してスマートフォン20Cに、スマートフォン20Cに記憶されている動作プログラムを送信するように要求する。スマートフォン20Cは、該要求に応じて、記憶されている動作プログラムをECU3に送信する。ECU3は、送信されてきた動作プログラムを取得して、車載メモリ4に記憶させる(step23)。

図示の例では、車載メモリ4に、ハイビーム配光パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、ロービーム配光パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、歩行者照射パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、走行レーン形成パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムとが記憶される。

【0076】

以上の処理により、車両2に搭載された灯具ユニット10は、車載メモリ4に記録された動作プログラムを使って、ユーザCが選択した、ハイビーム配光パターンを形成する機能、ロービーム配光パターンを形成する機能、歩行者照射パターンを形成する機能、走行レーン形成パターンを形成する機能を実現することができる。

【0077】

このような本実施形態に係る車両用灯具システム1Bによれば、通信部5は、車両ID(第一識別情報)に対応するユーザID(第二識別情報)に関連付けられた動作プログラム(機能情報)をスマートフォン20(外部記憶手段の一部)から取得し、ECU3(制御部)は、該動作プログラムにより灯具ユニット10を動作させて特定の機能を実現する。このため、単一の車両2を複数のユーザでシェアしている場合であっても、ユーザごと

10

20

30

40

50

に、ユーザの選択した機能で灯具ユニット 10 を動作させることができる。これにより、ユーザの利便性が高められている。

【0078】

なお、上述の説明では、いわゆるカーシェアリングで本実施形態の車両用灯具システム 1 B を用いる例を説明したが、単一の車両 2 を複数人で利用する、レンタカーにも本実施形態の車両用灯具システム 1 B を用いることができる。つまり、レンタカーにおいても、灯具ユニット 10 において特定のユーザの選択した機能を実現させることができる。

【0079】

また、本実施形態に係る車両用灯具システム 1 B を用いても、第一実施形態および第二実施形態に係る車両用灯具システム 1 A と同様に、ユーザが車両 2 を購入した後でも、灯具ユニット 10 に新たな機能を追加したり機能を変更することができ、ユーザの利便性が高められている。

10

【0080】

また、本実施形態に係る車両用灯具システム 1 B は、必要な動作プログラムのみを車載メモリ 4 に記憶させる。つまり、上述した第二実施形態のように、ロックが掛けられた様々な動作プログラムを予め車載メモリ 4 に記憶させておく必要が無いので、記憶容量の小さなメモリを車載メモリ 4 として採用できる。

【0081】

また、本実施形態に係る車両用灯具システムによれば、外部データサーバ 30 はスマートフォン 20 などに比べて記憶容量が大きいので、外部データサーバ 30 に様々な情報を記憶させることができ、ユーザは多様な機能の中から好みの機能を選択することができる。

20

【0082】

< 第四実施形態 >

上述した第一実施形態から第三実施形態においては、車両 2 がスマートフォン 20 と通信する例を挙げて説明したが、本発明はこれに限られない。以下に説明する第四実施形態は、車両 2 が外部データサーバ 30 と直接通信する例である。なお、灯具ユニット 10 は、図 2 で示したものを本実施形態においても使用できる。

【0083】

以下の説明では、ユーザ B が特定の車両 2 を所有しており、ユーザ B は既に灯具ユニット 10 の機能として、ハイビーム配光パターンを形成可能な機能（機能（1））と、ロービーム配光パターンを形成可能な機能（機能（2））と、を所持しており、これに歩行者照射パターンを形成可能な機能（機能（3））を追加する例について説明する。

30

【0084】

図 9 は、本実施形態に係る車両用灯具システム 1 C の使用状態を示す模式図である。図 9 に示すように、本実施形態の車両用灯具システム 1 C において、外部データサーバ 30 には、複数の車両 ID（車両 ID（A）～（E））と、車両 ID に関連付けられた様々な機能情報（機能（1～5））とが記憶されている。ユーザ B が機能（3）を購入すると、外部データサーバ 30 には、ユーザ B について、機能（1，2）に加えて、機能（3）が関連付けられたことが記憶される。

【0085】

40

ユーザ B が車載の入力装置などを操作すると、車両 2 の ECU 3 が、通信部 5 を介して、車載メモリ 4 に記憶されている車両 ID を外部データサーバ 30 に送信する。外部データサーバ 30 は、車両 ID を取得すると、車両 2 から送信された車両 ID と関連付けられた機能情報を読み出す。さらに外部データサーバ 30 は、該機能情報に対応する動作プログラムを通信部 5 に送信する。なお、送信されてきた車両 ID に一致する車両 ID が外部データサーバ 30 にない場合には、外部データサーバ 30 は、該当する車両 ID が存在しないことを通信部 5 に通知する。

【0086】

図示の例では、通信部 5 から車両 ID（B）が送信されてくると、外部データサーバ 30 は、車両 ID（B）に関連付けられた機能情報（1），（2），（3）を読み出す。さ

50

ら外部データサーバ30は通信部5に、これらの機能情報(1~3)にそれぞれ該当する、ハイビーム配光パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、ロービーム配光パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、歩行者照射パターンを形成するように灯具ユニット10を動作させる動作プログラムと、を送信する。

【0087】

ECU3は、通信部5を介して、外部データサーバ30から動作プログラムを取得し、車載メモリ4にこれらの動作プログラムを記憶させる。ECU3は、車載メモリ4に記憶されたこれらの動作プログラムを実行することにより、ハイビーム配光パターンを形成可能な機能と、ロービーム配光パターンを形成可能な機能と、歩行者照射パターンを形成可能な機能とを灯具ユニット10に実現させることができる。

10

【0088】

このような本実施形態に係る車両用灯具システム1Cによれば、通信部5は、車載メモリ4に記憶された車両ID(第一識別情報)に対応する車両ID(第二識別情報)に関連付けられた動作プログラム(機能情報)を外部データサーバ30(外部記憶手段)から取得し、ECU3(制御部)は、動作プログラムにより灯具ユニットを動作させて特定の機能を実現する。このため、ユーザは車両を購入した後であっても、灯具ユニット10の機能を追加あるいは変更できる。

【0089】

また、ユーザが車載の入力装置からユーザIDを入力し、ECU3が通信部5を介してこのユーザIDを外部データサーバ30に送信し、ECU3が外部データサーバ30からユーザIDに関連付けられた機能情報を取得することもできる。このような構成によれば、単一の車両2を複数のユーザでシェアしている場合であっても、ユーザごとに、ユーザの選択した機能で灯具ユニット10を動作させることができる。これにより、ユーザの利便性が高められている。

20

【0090】

<その他の変形例>

なお、上述の第一実施形態から第四実施形態において、液晶画像形成部14を備えた灯具ユニット10を用いた例を説明したが、本発明はこの例に限られない。例えば、DMD(Digital Mirror Device)や、ガルバノミラーを用いた灯具ユニットを用いてもよい。

30

【0091】

DMDは、それぞれ独立して向きを変更可能な複数の反射面を備えた装置である。このDMDを、上記実施形態の液晶画像形成部14の代わりに用いることができる。反射面が特定の方向を向き、反射面からの光が灯具前方に出射される状態をON状態、反射面がそれ以外の方向を向き、反射面からの光が灯具前方に出射されない状態をOFF状態とし、個々の反射面のON状態とOFF状態とを制御することにより、任意の光学像を形成することができる。これにより、灯具ユニットは任意の配光パターンを形成することができる。

【0092】

ガルバノミラーを用いた走査型画像形成装置は、指向性の高い光源からの光を、回転可能なガルバノミラーで反射させるものである。ガルバノミラーを回転させながら光を反射させることにより、反射光を特定の方向に走査させる。走査線を順次ずらして灯具前方に照射することにより、灯具前方に任意の形状の配光パターンを形成することができる。

40

【0093】

また、本発明の車両用灯具システムに適用できる灯具ユニットは、液晶画像形成装部や、走査型画像形成装置を備えた灯具ユニットに限らない。例えば、可動式シェードを備えた灯具ユニット、スィブル機構を備えた灯具ユニットなど、既知の複数の配光パターンを形成可能な灯具ユニットを適用できる。

【0094】

50

また、上述した第二実施形態で説明した、スマートフォン 20 が取得した認証キーによって、車載メモリ 4 に予め記憶されていた動作プログラムをアクティベートする例を、第一実施形態およびその変形例に適用してもよい。この場合には、認証キーが機能情報に該当する。つまり、第一実施形態において、車載メモリ 4 は、灯具ユニット 10 を動作させるプログラムを記憶しており、ECU 3 は、取得した機能情報としての認証キーに応じて、車載メモリ 4 から特定のプログラムを読み出すように構成してもよい。

【符号の説明】

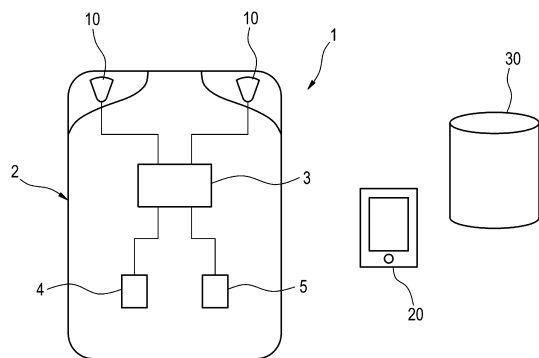
【 0 0 9 5 】

- 1：車両用灯具システム
- 2：車両
- 3：ECU
- 4：車載メモリ
- 5：通信ユニット
- 10：灯具ユニット
- 11：光源
- 12：リフレクタ
- 13：投影レンズ
- 14：液晶画像形成部
- 20：スマートフォン
- 30：外部データサーバ

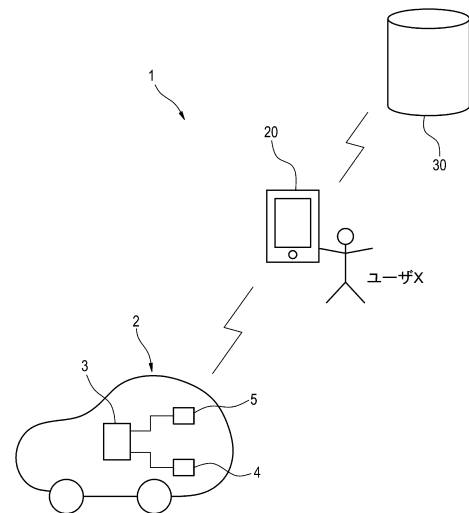
10

20

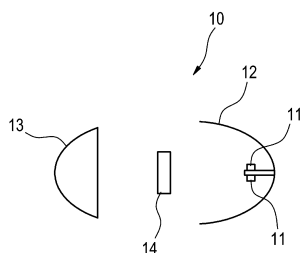
【図 1】



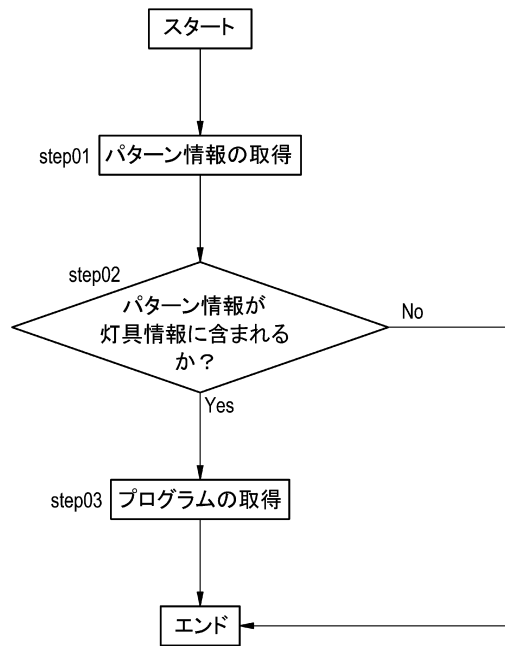
【図 3】



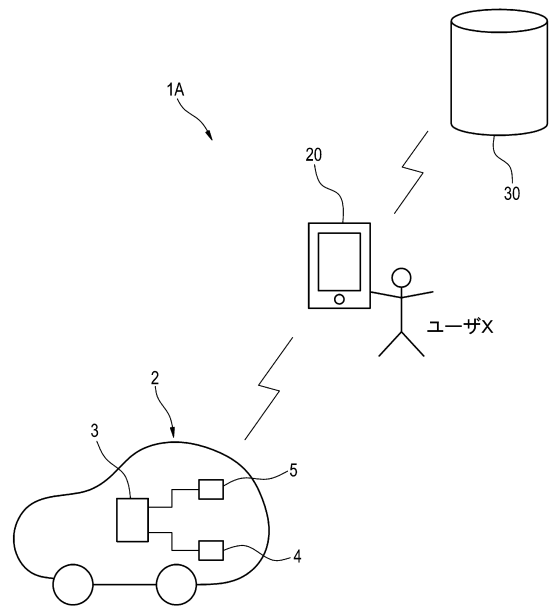
【図 2】



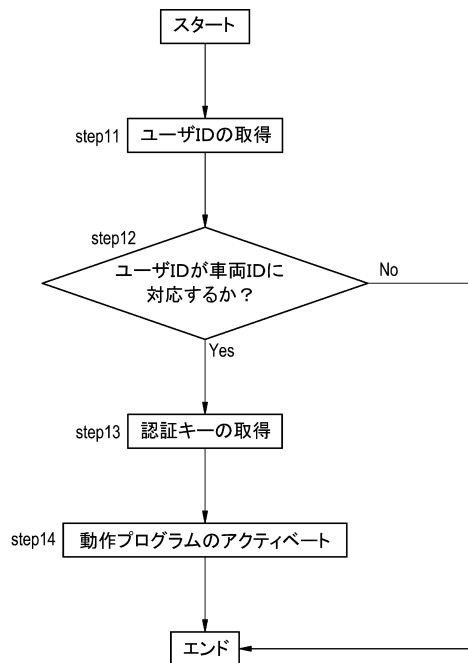
【図 4】



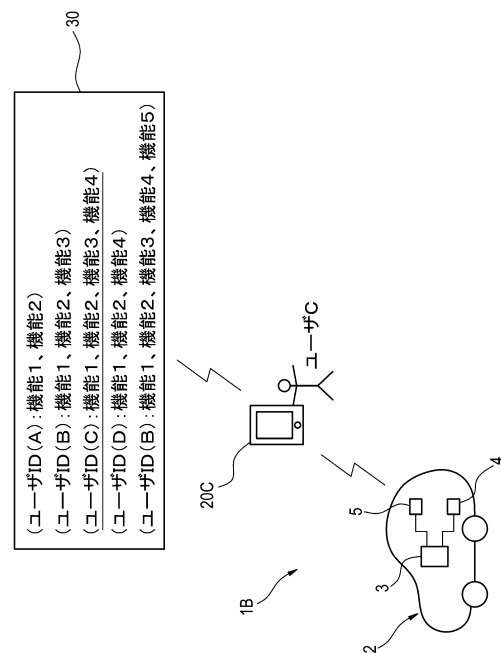
【図 5】



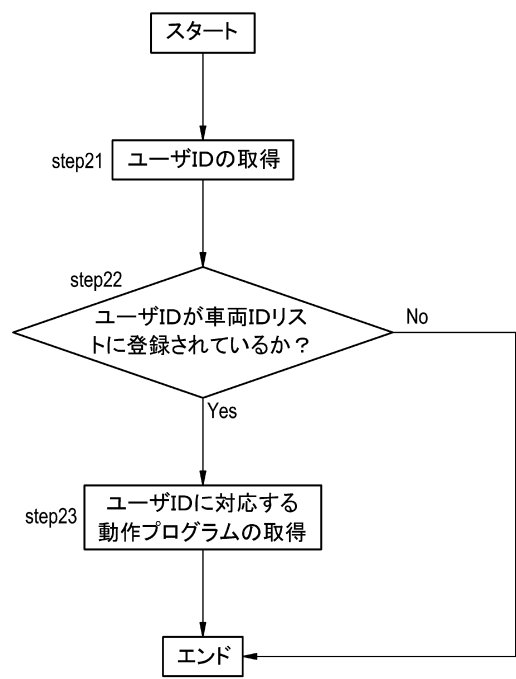
【図 6】



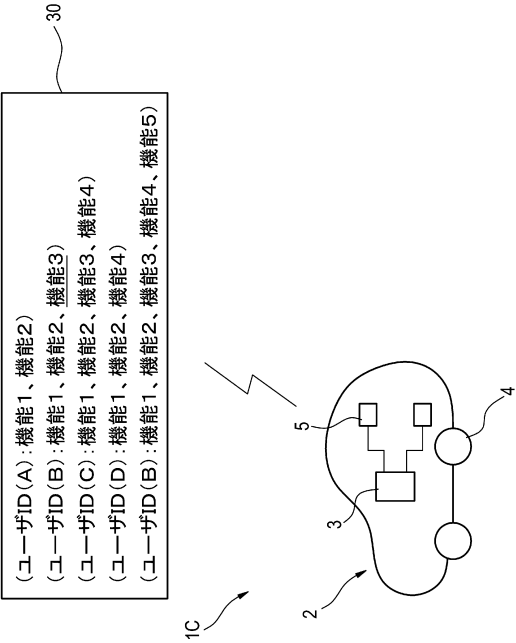
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2013/118929(WO, A1)
再公表特許第2013/111282(JP, A1)
特開2008-201407(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60Q 1/00 - 1/56
H05B37/00 - 39/10