

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5999973号  
(P5999973)

(45) 発行日 平成28年9月28日(2016.9.28)

(24) 登録日 平成28年9月9日(2016.9.9)

(51) Int.Cl. F I  
**B60Q 5/00 (2006.01)** B60Q 5/00 680E  
 B60Q 5/00 670A

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-109181 (P2012-109181)	(73) 特許権者	000001133
(22) 出願日	平成24年5月11日(2012.5.11)		株式会社小糸製作所
(65) 公開番号	特開2013-233911 (P2013-233911A)		東京都港区高輪4丁目8番3号
(43) 公開日	平成25年11月21日(2013.11.21)	(74) 代理人	100105924
審査請求日	平成27年4月6日(2015.4.6)		弁理士 森下 賢樹
		(74) 代理人	100109047
			弁理士 村田 雄祐
		(74) 代理人	100109081
			弁理士 三木 友由
		(72) 発明者	滝井 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
		(72) 発明者	杉山 祐次
			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

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】

点消灯可能な灯具と、  
 前記灯具を構成する部品に固定され、電気信号が入力されるとその信号に応じて該部品を振動させる振動子と、  
車両本体が取得した情報に基づいて報知音を発生させるか判定し、前記振動子への電気信号の出力を制御する制御モジュールと、  
 前記振動子を振動させるために利用される電気を蓄える蓄電池と、  
 前記灯具を車両本体に対して着脱可能にする着脱機構と、を備え、  
 前記制御モジュールは、  
 灯具を車両本体に対して取り付けられた状態で選択される第1の発音モードと、灯具を車両本体から取り外した状態で選択される第2の発音モードと、を有し、  
前記第1の発音モードが選択された場合、前記部品を介して車両の存在を外部へ報知する警告音が発せられるように前記振動子へ所定の電気信号を出力し、  
 前記第2の発音モードが選択された場合、前記蓄電池が蓄える電力を用いて前記警告音とは異なる音が前記部品を介して発せられるように前記振動子へ電気信号を出力する、  
 ことを特徴とする車両用灯具システム。

【請求項2】

灯具に設けられた、放送波を受信するアンテナを更に備え、  
 前記制御モジュールは、前記第2の発音モードにおいて、受信した前記放送波に応じた

電気信号を前記振動子へ出力する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具システム。

【請求項 3】

灯具に設けられた発電部を更に備え、

前記蓄電池は、前記発電部で発生した電気を蓄電する、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用灯具システム。

【請求項 4】

前記発電部と前記振動子とを収容する筐体を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の車両用灯具システム。

【請求項 5】

前記発電部は、前記灯具の内部に設けられている太陽電池であることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の車両用灯具システム。

【請求項 6】

前記発電部は、

灯具の外側に面して配置された第 1 の金属と、

灯具の内側に面して配置された第 2 の金属と、

前記第 1 の金属と前記第 2 の金属とを接続する導体と、を有し、

前記導体は、前記蓄電池と電気的に接続されていることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具システム。

【請求項 7】

前記灯具は、ヘッドランプまたはリアコンビネーションランプであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 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】

本発明は、車両用灯具システムに関する。

【背景技術】

【0002】

ハイブリッド車や電気自動車のようにモータを走行駆動源とする車両は、低速時におけるモータ音が静粛なため、他の車両や歩行者が自車両に気付きにくく、自車両の存在を報知する手段の開発が進められている。例えば、モータ音とは別の警報音を発生する振動子をヘッドライトカバーの内側に設けた警報音発生装置が考案されている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 283809 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、車両用灯具の新たな機能を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の車両用灯具システムは、点消灯可能な灯具と、灯具を構成する部品に固定され、電気信号が入力されるとその信号に応じて該部品を振動させる振動子と、振動子への電気信号の出力を制御する制御モジュールと、振動子を振動させるために利用される電気を蓄える蓄電池と、灯具を車両本体に対して着脱可能にする着脱機構と、を備える。制御モジュールは、灯具を車両本体に対して取り付けられた状態で選択される第 1 の発音モードと、灯具を車両本体から取り外した状態で選択される

10

20

30

40

50

第2の発音モードと、を有する。第1の発音モードが選択された場合、部品を介して警告音が発せられるように振動子へ所定の電気信号を出力し、第2の発音モードが選択された場合、蓄電池が蓄える電力を用いて警告音とは異なる音が部品を介して発せられるように振動子へ電気信号を出力する。

【0006】

この態様によると、灯具を車両本体に対して取り付けられた状態では、第1の発音モードにおいて振動子を振動させることで灯具を構成する部品を振動させ、灯具から警告音を発することができる。これにより、警告音を発する装置を車両本体に設ける必要がなくなるため、車両本体の省スペース化に寄与する。また、通常、灯具は車両の四隅に配置されることが多く、広範囲に警告音を発するのに適している。加えて、灯具を車両本体から取り外した状態では、蓄電池が蓄える電力を用いて警告音とは異なる音を発することができるため、灯具の新たな機能を提供できる。

10

【0007】

灯具に設けられた、放送波を受信するアンテナを更に備えてもよい。制御モジュールは、第2の発音モードにおいて、受信した放送波に応じた電気信号を振動子へ出力してもよい。これにより、例えば、灯具を車両本体から取り外した状態で、ラジオやテレビの音声を聞くことができる。

【0008】

灯具に設けられた発電部を更に備えてもよい。蓄電池は、発電部で発生した電気を蓄電してもよい。これにより、灯具を車両本体から取り外した状態でも発電が可能であり、灯具を長時間使用できる。

20

【0009】

発電部は、灯具の内部に設けられている太陽電池であってもよい。

【0010】

発電部は、灯具の外側に面して配置された第1の金属と、灯具の内側に面して配置された第2の金属と、第1の金属と第2の金属とを接続する導体と、を有してもよい。導体は、蓄電池と電気的に接続されていてもよい。これにより、第1の金属と第2の金属とで温度差が生じたときに発生する電圧を利用して発電でき、発電した電気を蓄電池に蓄えることができる。

【0011】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、などの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、車両用灯具の新たな機能を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本実施の形態に係る車両用灯具システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施の形態に係るヘッドライトユニットの外観を示す正面図である。

【図3】図2に示すA-A断面図である。

40

【図4】エキサイタユニットの概略構成を示す図である。

【図5】図5(a)は、振動子の外観斜視図、図5(b)は、振動子の縦断面図である。

【図6】実施例1に係る着脱機構を説明するための図である。

【図7】図7(a)は、実施例2に係る着脱機構を説明するための図、図7(b)は、実施例2の変形例に係る着脱機構を説明するための図である。

【図8】図8(a)は、実施例3に係る着脱機構を説明するための図、図8(b)は、実施例3の変形例に係る着脱機構を説明するための図である。

【図9】実施例4に係る着脱機構を説明するための図である。

【図10】第2の実施の形態に係るヘッドライトユニットの断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照しながら本発明を実施するための形態について詳細に説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組合せは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

## 【 0 0 1 5 】

以下に説明する車両用灯具システムは、ヘッドランプを例に説明するが、バックランプやストップランプ等を含むリアコンビネーションランプであってもよい。なお、車両用灯具としては、前述のランプに限らない。

10

## 【 0 0 1 6 】

[ 第 1 の実施の形態 ]

( 車両用灯具システム )

図 1 は、本実施の形態に係る車両用灯具システムの概略構成を示すブロック図である。車両用灯具システム 10 は、点消灯可能な灯具としてのヘッドライトユニット 12 と、ヘッドライトユニット 12 を構成する部品に固定され、電気信号が入力されるとその信号に応じてその部品を振動させる振動子 14 と、振動子への電気信号の出力を制御する制御モジュール 16 と、振動子 14 を振動させるために利用される電気を蓄える蓄電池 18 と、ヘッドライトユニット 12 を車両本体 100 に対して着脱可能にする着脱機構 20 と、を備える。

20

## 【 0 0 1 7 】

制御モジュール 16 は、車両本体 100 に設けられている ECU 22 から受信した信号に基づいて、ヘッドライトユニット 12 が備えるランプ 13 や振動子 14 の動作を制御する。また、制御モジュール 16 は、ヘッドライトユニット 12 を車両本体 100 に対して取り付けられた状態で選択される第 1 の発音モードと、ヘッドライトユニット 12 を車両本体 100 から取り外した状態で選択される第 2 の発音モードと、を有する。なお、ECU 22 は、ヘッドライトユニット 12 内 ( 灯室内 ) にあってもよい。

## 【 0 0 1 8 】

第 1 の発音モードは、例えば、車両走行中に選択されうる。電気自動車やハイブリッド自動車、燃料電池自動車、電動バイク、パーソナルモビリティ等は、従来のエンジン自動車と比較して車両走行中の音が非常に静かであり、周囲の歩行者等が車両の存在に気付きにくい。そこで、車両本体 100 がセンサなどから取得した各種情報、例えば、車速、車両の位置、周囲の環境、周辺の明るさ等の情報に基づいて、外部への報知音を車両用灯具システム 10 で発生させる必要があるか否かが判定される。このような判定は、制御モジュール 16 や ECU 22 で行ってもよい。

30

## 【 0 0 1 9 】

報知音を発生させる必要があると判定されると、制御モジュール 16 において第 1 の発音モードが選択される。そして、制御モジュール 16 は、蓄電池 18 または車両本体 100 が備える蓄電池 24 から供給される電力を用いて、振動子 14 へ所定の電気信号を出力する。なお、制御モジュール 16 は、過放電や過充電による蓄電池 18 の劣化を抑えるように充放電のタイミングを管理する。また、制御モジュール 16 は、蓄電池 18 の電圧を監視し、電力の流れを制御してもよい。

40

## 【 0 0 2 0 】

振動子 14 は、入力された電気信号に応じて振動し、固定されているヘッドライトユニット 12 を構成する部品を介して警告音を発生させる。このように、振動子 14 を他の部品に固定することで、振動子 14 の振動を増幅し、振動子 14 単独で発生させる音よりも大きな報知音を発生させることができる。

## 【 0 0 2 1 】

本実施の形態に係る車両用灯具システム 10 は、ヘッドライトユニット 12 を車両本体に対して取り付けられた状態では、第 1 の発音モードにおいて振動子 14 を振動させることで

50

ヘッドライトユニット12を構成する部品を振動させ、ヘッドライトユニット12から警告音を発することができる。これにより、警告音を発する装置を車両本体100側に設ける必要がなくなるため、車両本体100の省スペース化に寄与する。また、通常、灯具は車両の四隅に配置されていることが多く、広範囲に警告音を発するのに適している。

#### 【0022】

また、車両用灯具システム10は、ヘッドライトユニット12を車両本体から取り外した状態では、第2の発音モードが選択されうる。例えば、着脱機構20の動き(車両本体100とヘッドライトユニット12とが離間する動作)に基づいて、第2の発音モードが選択されうるように構成してもよい。ヘッドライトユニット12を車両本体100から取り外して使用する場合、車両走行中のように周囲に警告音を発する必要性は乏しい。そこで、制御モジュール16は、第2の発音モードが選択された場合、蓄電池18が蓄える電力を用いて警告音とは異なる音が部品を介して発せられるように振動子14へ電気信号を出力してもよい。

10

#### 【0023】

蓄電池18の電力は、ランプ13を点灯させるために用いてもよい。これにより、ヘッドライトユニット12を車両本体から取り外した状態でも灯具としての機能を発揮させることができる。また、蓄電池18が蓄える電力を用いて警告音とは異なる音を発することができるため、灯具の新たな機能を提供できる。なお、ヘッドライトユニット12は、車両本体に取り付けたままの状態、第2の発音モードを選択しうるように構成されていてもよい。換言すると、制御モジュール16は、ヘッドライトユニット12を車両本体100に取り付けたままの状態、第2の発音モードを選択しうるように構成されている。これにより、例えば、車外でラジオやテレビの音声を聞きながら洗車時などの作業をすることができる。

20

#### 【0024】

本実施の形態に係るヘッドライトユニット12は、放送波を受信するアンテナ26を更に備えている。制御モジュール16は、第2の発音モードにおいて、受信した放送波に応じた電気信号を振動子14へ出力する。これにより、例えば、車両用灯具システム10を車両本体100から取り外した状態で、ラジオやテレビの音声を聞くことができる。制御モジュール16は、放送波に基づいた電気信号の振動子14への出力を、ヘッドライトユニット12に設けられたスイッチにより決定してもよい。

30

#### 【0025】

図2は、第1の実施の形態に係るヘッドライトユニットの外観を示す正面図である。図3は、図2に示すA-A断面図である。

#### 【0026】

第1の実施の形態に係る車両用灯具システム10は、前面に開口部が設けられている容器状のランプボディ28と、ランプボディ28の前面開口部に組み付けられた光透過性の樹脂からなる前面カバー30と、を備える。ランプボディ28と前面カバー30とでランプハウジング32が構成されている。ランプハウジング32内には、光源を含むランプ13が所定の位置に固定されている。ランプ13は、点灯した際には、光源から出射した光を前面カバー30から透過させ、前方に照射する。ランプ13は、例えば、プロジェクタ型のランプユニットである。また、光源は、LED等の消費電力の少ないものが好ましい。前面カバー30の下部には、振動子を内部に収容したエキサイタユニット34が装着されている。

40

#### 【0027】

図4は、エキサイタユニットの概略構成を示す図である。エキサイタユニット34は、筐体36の内部に、振動子14と制御モジュール16と蓄電池18とを収容している。筐体36は、ヘッドライトユニット12に装着された状態で、ヘッドライトユニット12の外側に面して配置される第1の金属38と、ヘッドライトユニット12の内側(灯室側)に面して配置される第2の金属40と、を有する。また、第1の金属38と第2の金属40とは、導体42で接続されている。

50

## 【 0 0 2 8 】

ヘッドライトユニット 1 2 の内側に面して配置されている第 2 の金属 4 0 は、光源であるランプ 1 3 の熱の影響を受けるため、通常は、ヘッドライトユニット 1 2 の外側に面して配置されている第 1 の金属 3 8 よりも温度が高くなる傾向にある。このように 2 つの金属間に温度差が生じると、ゼーベック効果により電圧が発生する。この現象を利用することで、第 1 の金属 3 8 と第 2 の金属 4 0 と導体 4 2 との組合せにより発電部 4 4 を構成することができる。なお、ゼーベック効果は二つの半導体間においても電圧が発生するため、第 1 の金属 3 8、第 2 の金属 4 0 を半導体に置き換えてもよい。

## 【 0 0 2 9 】

また、導体 4 2 は、制御モジュール 1 6 を介して蓄電池 1 8 と電気的に接続されている。これにより、第 1 の金属 3 8 と第 2 の金属 4 0 とで温度差が生じたときに発生する電圧を利用して発電した電気を蓄電池 1 8 に蓄えることができる。

10

## 【 0 0 3 0 】

このように、ヘッドライトユニット 1 2 に発電部 4 4 を設けることで、蓄電池 1 8 は、発電部 4 4 で発生した電気を蓄電することができる。これにより、ヘッドライトユニット 1 2 を車両本体 1 0 0 から取り外した状態でも発電が可能であり、ヘッドライトユニット 1 2 を灯具やラジオ、テレビとして長時間使用できる。

## 【 0 0 3 1 】

また、エキサイタユニット 3 4 は、内部に振動子 1 4 と蓄電池 1 8 と発電部 4 4 とを収容し、小型化されている。また、外部から電力の供給を受けなくても動作し続けることが可能となる。

20

## 【 0 0 3 2 】

( 振動子 )

次に、振動子 1 4 の一例について詳述する。図 5 ( a ) は、振動子の外観斜視図、図 5 ( b ) は、振動子の縦断面図である。

## 【 0 0 3 3 】

電磁式の振動子 1 4 は、円筒容器状のボディ 1 3 1 の内部には筒状のコア 1 3 1 a が配設されている。コア 1 3 1 a の周囲には駆動コイル 1 3 2 が巻き回されている。また、ボディ 1 3 1 の開口部には、リング状のバネ板 1 3 3 の外周縁部が取り付けられている。バネ板 1 3 3 の内周縁部には、振動板 1 3 4 が取り付けられている。振動板 1 3 4 の内面には、コア 1 3 1 a の筒内、すなわち駆動コイル 1 3 2 の内部に進入するように配置された円柱状のマグネット ( 永久磁石 ) 1 3 5 が固定されている。

30

## 【 0 0 3 4 】

ボディ 1 3 1 の外縁部の 2 箇所には、径方向外側に向かって突出するようにタブ片 1 3 6 が形成されている。それぞれのタブ片 1 3 6 には、ネジを挿通するための挿通穴 1 3 6 a が形成されている。ハーネス H 1 は、駆動コイル 1 3 2 に接続されており、ボディ 1 3 1 を貫通して外部に引き出されている。

## 【 0 0 3 5 】

このように構成されている振動子 1 4 は、ハーネス H 1 を通して駆動コイル 1 3 2 に交流電流が印加される。このとき、駆動コイル 1 3 2 によって生じる交番磁界とマグネット 1 3 5 の磁界とで、マグネット 1 3 5 がコア 1 3 1 a の筒部の軸方向に往復移動し、マグネット 1 3 5 と一体の振動板 1 3 4 も、バネ板 1 3 3 を撓ませながら板厚方向に往復移動、すなわち振動する。マグネット 1 3 5 および振動板 1 3 4 の振動は、ヘッドライトユニット 1 2 を構成する部品 ( 例えば、前面カバー 3 0、ランプボディ 2 8、ランプ 1 3、第 1 の金属 3 8 など ) に伝達され、その部品から音を発することになる。

40

## 【 0 0 3 6 】

( 着脱機構 )

次に、着脱機構の例について各実施例を参考に説明する。図 6 は、実施例 1 に係る着脱機構を説明するための図である。図 7 ( a ) は、実施例 2 に係る着脱機構を説明するための図、図 7 ( b ) は、実施例 2 の変形例に係る着脱機構を説明するための図である。図 8

50

( a ) は、実施例 3 に係る着脱機構を説明するための図、図 8 ( b ) は、実施例 3 の変形例に係る着脱機構を説明するための図である。図 9 は、実施例 4 に係る着脱機構を説明するための図である。なお、以下の説明では、上述の構成要素と同じ部材について同じ符号を付して説明を適宜省略する。

【 0 0 3 7 】

図 6 に示すヘッドライトユニット 1 0 2 は、車両本体 1 0 0 に固定するための複数の固定部 1 0 4 が筐体 1 0 6 に設けられている。固定部 1 0 4 は、車両本体 1 0 0 側に設けられているヒンジ 1 0 8 が係合するように、開口部が形成されている。ヒンジ 1 0 8 は、所定の回転軸を中心に回転するように設けられている。ここで、固定部 1 0 4 およびヒンジ 1 0 8 により着脱機構が構成される。なお、固定部 1 0 4 の開口部にネジを通して車両本体 1 0 0 側の部材にネジ止めしてもよい。

10

【 0 0 3 8 】

図 7 ( a ) に示すヘッドライトユニット 1 1 2 は、光軸方向 A x を中心として左右に円柱状の固定部 1 1 4 が設けられている。また、ヘッドライトユニット 1 1 2 の後部には、回転止め部 1 1 6 が設けられている。車両本体 1 0 0 側には、固定部 1 1 4 を把持する 2 つの把持部 1 1 8 が設けられている。把持部 1 1 8 は、C 字状の部材であり、ヘッドライトユニット 1 1 2 を車両本体 1 0 0 に取り付ける際に、一部が撓む（弾性変形する）ことで固定部 1 1 4 をしっかりと保持することができる。また、2 つの把持部 1 1 8 の間には、ヘッドライトユニット 1 1 2 を車両本体 1 0 0 に取り付けた状態で回転止め部 1 1 6 が進入できるように回転止め穴 1 2 0 が形成されている。回転止め部 1 1 6 が回転止め穴 1 2 0 と係合することで、ヘッドライトユニット 1 1 2 の回転方向の位置決めがなされる。ここで、固定部 1 1 4 および把持部 1 1 8 により着脱機構が構成される。

20

【 0 0 3 9 】

図 7 ( b ) に示すヘッドライトユニット 1 2 2 は、光軸方向 A x の後方が円筒状になっており、ここが固定部 1 2 4 として機能する。円筒状の固定部 1 2 4 の側部には回転止め部 1 1 6 が設けられている。車両本体 1 0 0 側の把持部 1 1 8 は、一部が撓むことで円筒状の固定部 1 2 4 をしっかりと保持することができる。ここで、固定部 1 2 4 および把持部 1 1 8 により着脱機構が構成される。

【 0 0 4 0 】

図 8 ( a ) に示すヘッドライトユニット 1 4 0 は、円筒状の筐体 1 4 2 を有し、筐体 1 4 2 の外周面に 4 箇所（1 箇所は不図示）の凸部 1 4 4 が設けられている。車両本体 1 0 0 側には、凸部 1 4 4 と係合する 4 つの係合部 1 4 6 が光軸方向 A x に向かって突出するように設けられている。係合部 1 4 6 は、それぞれ開口部が形成されている。係合部 1 4 6 は、ヘッドライトユニット 1 4 0 を車両本体 1 0 0 に取り付ける際に、一部が撓むことで凸部 1 4 4 が係合部 1 4 6 の開口部に進入し、その状態で筐体 1 4 2 をしっかりと保持することができる。ここで、凸部 1 4 4 および係合部 1 4 6 により着脱機構が構成される。

30

【 0 0 4 1 】

図 8 ( b ) に示すヘッドライトユニット 1 5 0 は、発光面が矩形となる直方体の筐体 1 5 2 を有する。筐体 1 5 2 の上面には四角い突起 1 5 4 が設けられている。一方、車両本体 1 0 0 側には、ヘッドライトユニット 1 5 0 の筐体 1 5 2 と似た形状のスロット 1 5 6 が設けられている。スロット 1 5 6 には、開口部 1 5 8 が設けられている。そして、ヘッドライトユニット 1 5 0 を車両本体 1 0 0 に取り付ける際には、ヘッドライトユニット 1 5 0 をスロット 1 5 6 に挿入し、突起 1 5 4 が開口部 1 5 8 から突出することで、車両本体 1 0 0 に対してヘッドライトユニット 1 5 0 が所定の位置でしっかりと固定される。

40

【 0 0 4 2 】

図 9 に示すヘッドライトユニット 1 6 0 は、円筒状の筐体 1 6 2 を有し、筐体 1 6 2 の外周面の 1 箇所にベルト 1 6 4 を通す固定部 1 6 6 が設けられている。ベルト 1 6 4 は、調整部材 1 6 8 に通されており、調整部材 1 6 8 のダイヤルを調整することでベルト 1 6 4 の長さが調整される。そして、車両本体 1 0 0 側の部材にベルト 1 6 4 を介してヘッド

50

ライトユニット 160 を固定する。

【0043】

なお、各実施例における固定部や把持部などの数は上述の数に限定されるものではない。また、各固定部を車両本体 100 側の部材にネジ止めすることでヘッドライトユニットを着脱可能に固定してもよい。

【0044】

[第2の実施の形態]

図10は、第2の実施の形態に係るヘッドライトユニット200の断面図である。本実施の形態に係るヘッドライトユニット200は、発電部として灯具の内部に太陽電池202を設けた点が大きく異なる。

10

【0045】

太陽電池202は、灯室内に設けられているエクステンション204の上に設けられている。エクステンション204は、太陽光を受けやすい角度で配置されていることが多く、その上に配置した太陽電池202は、太陽光のエネルギーを有効に利用できる。また、振動子14は、制御モジュール16を介して蓄電池18または太陽電池202から供給される電力を用いて動作するため、車両本体100側からヘッドライトユニット200への配線を減らせる。なお、振動子14と制御モジュール16と蓄電池18とを一体化したエキサイタユニットをエクステンション204に搭載してもよい。

【0046】

上述のように、実施の形態に係る車両用灯具システムは、蓄電池を備えており、ヘッドライトユニットを車両本体から取り外した状態で利用でき、例えば、災害時やレジャーなどにおいて懐中電灯やラジオ(テレビ)として用いることができる。したがって、実施の形態に係る車両用灯具システムは、灯具の新たな機能を提供することができる。

20

【0047】

以上、本発明を上述の実施の形態や実施例を参照して説明したが、本発明は上述の実施の形態に限定されるものではなく、実施の形態の構成を適宜組み合わせたものや置換したものについても本発明に含まれるものである。また、当業者の知識に基づいて実施の形態における組合せや処理の順番を適宜組み替えることや各種の設計変更等の変形を実施の形態に対して加えることも可能であり、そのような変形が加えられた実施の形態も本発明の範囲に含まれる。

30

【0048】

例えば、発電部としては、車両の振動によって発電する、いわゆる振動発電装置を設けてもよい。この装置は、振動により振動面に発生する圧力を圧電素子などを用いて電力に変換する装置である。このような装置で発生した電力を用いてランプの点灯や振動子による発音を行ってもよい。

【0049】

また、タイヤの回転を利用した発電装置を設けてもよい。この発電装置は、自転車用ランプのようにタイヤの側面にモータの軸に固定されている接触部材を押し当て、モータの回転により発電するとともに、接触時に発生させる音を警告音として利用できる。音は、車両が走行を開始すると鳴り始めるので、発音させるために車速制御のような特段の制御が必要ない。また、タイヤの駆動力を電気に変換するため、音を発生させるための電力の供給が必要ない。

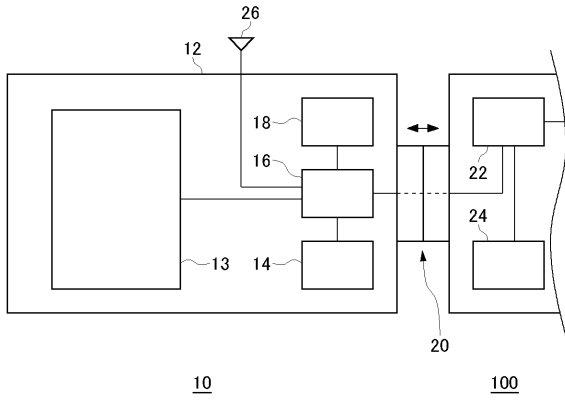
40

【符号の説明】

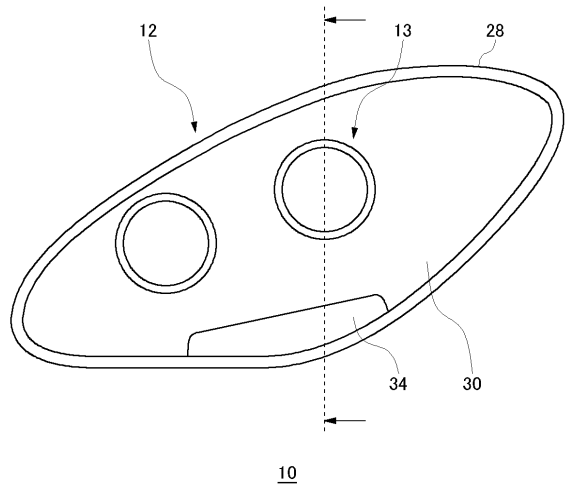
【0050】

10 車両用灯具システム、 12 ヘッドライトユニット、 13 ランプ、 14 振動子、 16 制御モジュール、 18 蓄電池、 20 着脱機構、 22 ECU、 24 蓄電池、 26 アンテナ、 28 ランプボディ、 30 前面カバー、 32 ランプハウジング、 34 エキサイタユニット、 36 筐体、 38 第1の金属、 40 第2の金属、 42 導体、 44 発電部、 100 車両本体。

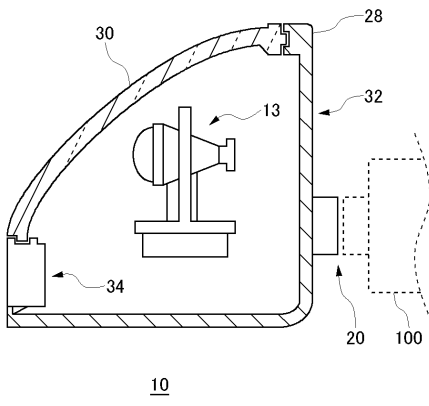
【図1】



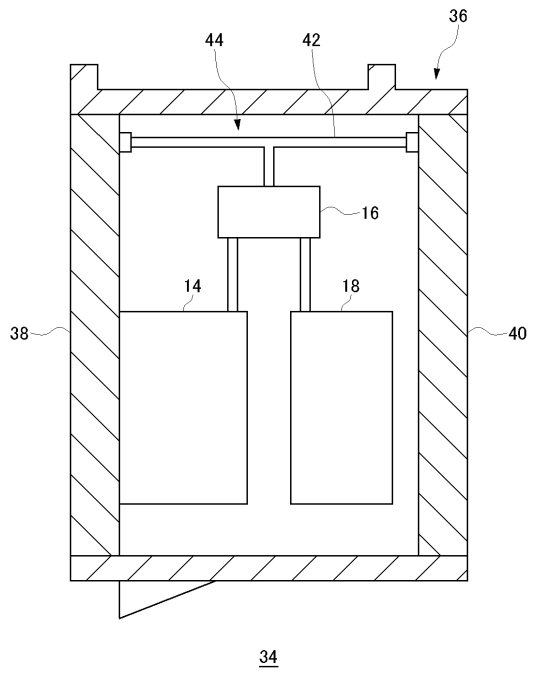
【図2】



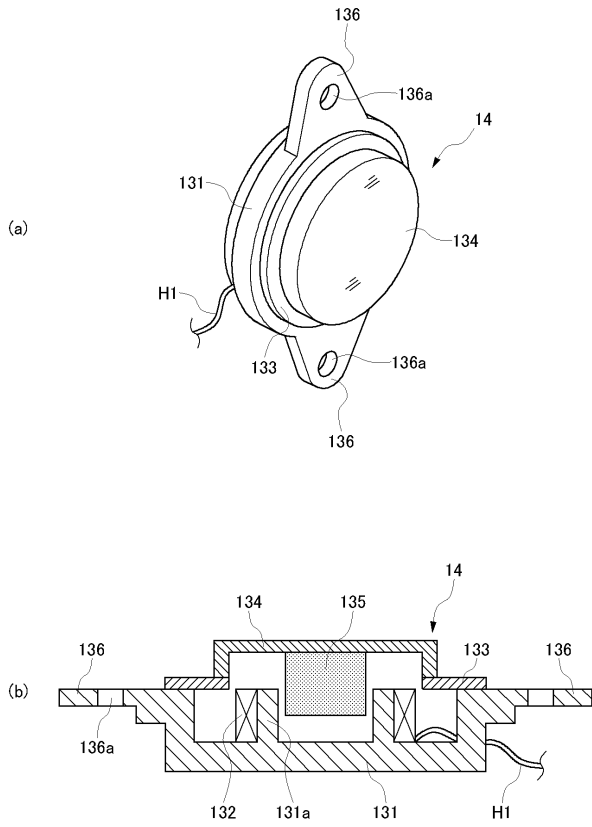
【図3】



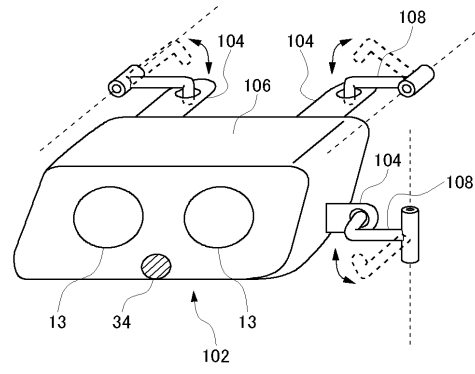
【図4】



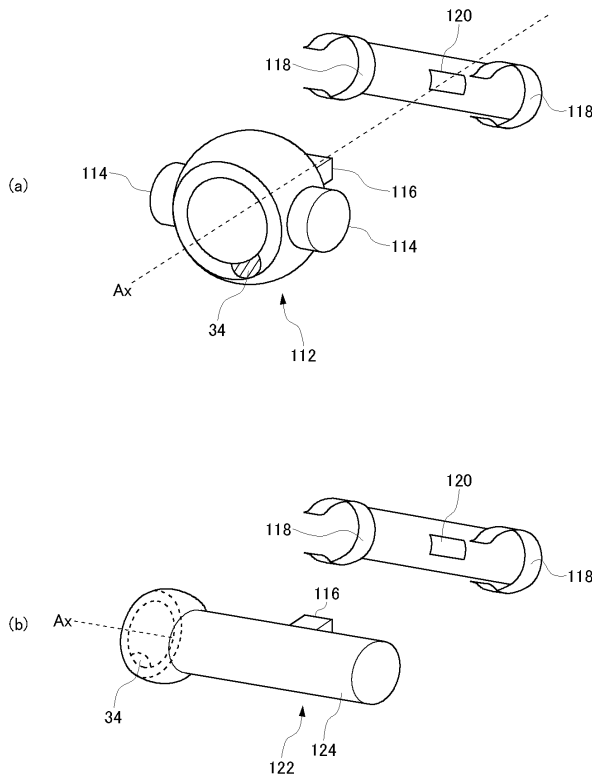
【図5】



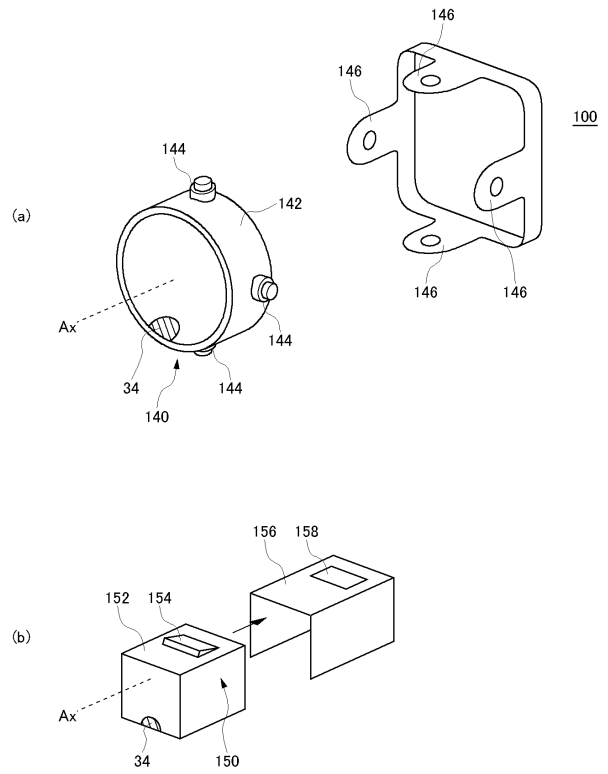
【図6】



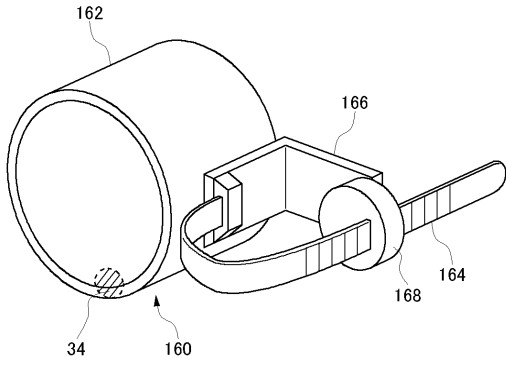
【図7】



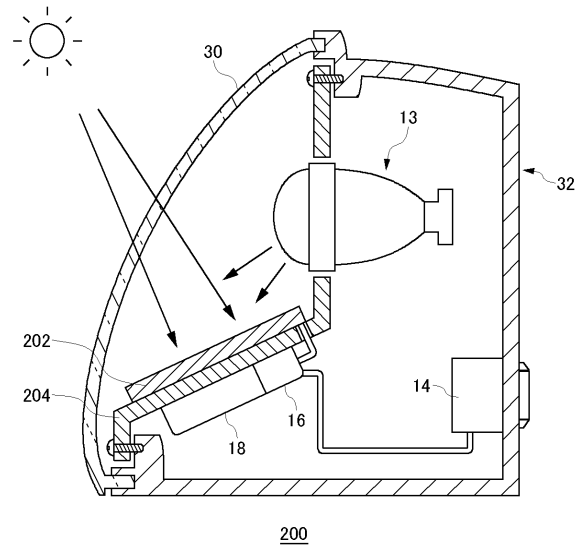
【図8】



【 9 】



【 10 】



---

フロントページの続き

審査官 當間 庸裕

- (56)参考文献 特開平08-067203(JP,A)  
登録実用新案第3114723(JP,U)  
実開昭56-091144(JP,U)  
特開2009-280182(JP,A)  
特開2006-309966(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60Q 5/00