

(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2005-352298

(P2005-352298A)

(43) 公開日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
G09F 13/20	G09F 13/20	2D064
E01F 9/016	E01F 9/016	5C096
G09F 13/00	G09F 13/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-174436 (P2004-174436)	(71) 出願人	501392257 ヒトエクスプレス株式会社 愛知県名古屋市中区金山二丁目1番23号 平野ビル2階
(22) 出願日	平成16年6月11日(2004.6.11)	(74) 代理人	100094190 弁理士 小島 清路
		(72) 発明者	南出 英男 名古屋市熱田区沢上一丁目3番14号 L M金山ニューシティ B-1305
		Fターム(参考)	2D064 AA11 AA22 BA05 EB05 EB23 EB31 GA02 GA08 5C096 AA24 BA04 CC06 CC12 CC36 CC37 CE02 CE12 DD04 EA03 FA02 FA03

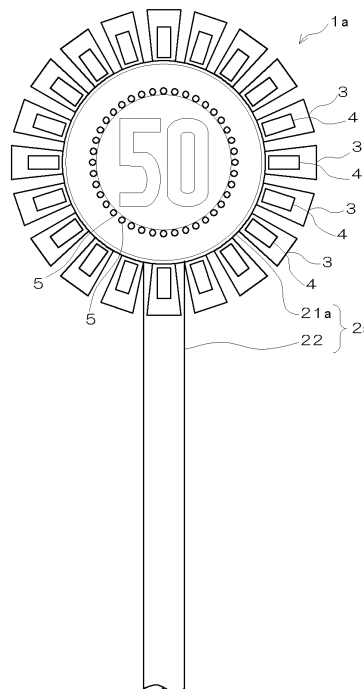
(54) 【発明の名称】 発光標識装置

(57) 【要約】

【課題】 外部電源が不要であって、保守の必要が少なく、設置場所の制限が少ない発光標識装置を提供する

【解決手段】 本発明発光標識装置 1 a は、標識本体 2 1 を具備する標識体 2 と、該標識体 2 に設けられる振動部 3 と、該振動部 3 に設けられる振動発電部 4 と、該振動発電部 4 に接続される発光部 5 と、を備えることを特徴とする。本発光標識装置 1 a は、吹き付けられた風によって振動部 3 と、振動部 3 に設けられた振動発電部 4 とが弾性変形して振動発電部 4 が発電し、その電力で発光部 5 が発光する。この発光部 5 の光によって標識に対する注意を喚起することができる。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

標識本体 2 1 を具備する標識体 2 と、該標識体 2 に設けられる振動部 3 と、該振動部 3 に設けられる振動発電部 4 と、該振動発電部 4 に接続される発光部 5 と、を備えることを特徴とする発光標識装置。

## 【請求項 2】

上記振動発電部 4 及び発光部 5 に蓄電部が設けられた請求項 1 記載の発光標識装置。

## 【請求項 3】

上記振動発電部 4 は圧電素子からなり、上記発光部 5 は発光ダイオードからなる請求項 1 又は 2 記載の発光標識装置。

10

## 【請求項 4】

上記振動部 3 は、風によって振動する羽根である請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の発光標識装置。

## 【請求項 5】

上記振動部 3 は、波による水位の上下移動によって振動する羽根である請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の発光標識装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、自ら発光する発光標識装置に関する。更に詳しく言えば、外部電源が不要であって、保守の必要が少なく、設置場所の制限が少ない発光標識装置に関する。本発光標識装置は、中央分離帯及び路肩等に設置される道路標識等の交通標識、川や海に浮かべて用いる浮標（ブイ）、広告用看板等、任意の形態の標識に用いることができる。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

発光ダイオード等の発光素子を設けて自発光によって注意を報知する交通標識等があるが、この発光には、電気が必要である。このため太陽電池や風車等を用いて発電し、バッテリー等に蓄電した電気や、商用電源を用いることが多い（例えば、特許文献 1～3 を参照。）。

また、リフレクタを設けて自動車のヘッドライト等の光を反射及び拡散させて報知する交通標識等があるが、標識に向かって光が当たる場合のみしか効果がなく、持続的な報知には適さなかった。

30

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 6 - 3 1 4 3 9 8 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 1 7 5 9 7 6 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 0 - 2 1 2 9 2 0 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかし、太陽電池を用いた発光標識装置は、一定以上の太陽光が照射される必要があり、日陰やトンネル内では利用することができない。また、風車を用いた発光標識装置は、強風時に風車が高速回転して発電機が損傷しないように保護機構を設ける必要があり、更に回転軸があるため軸の摩耗による劣化がある。

40

更に、山間部や海上等では、市街地等と比べると保守を頻繁に行うことが困難であり、保守の必要が少なく、設置場所の制限が少ない発光標識装置が望まれていた。

本発明は、このような問題点を解決するものであり、外部電源が不要であって、保守の必要が少なく、設置場所の制限が少ない発光標識装置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】

## 【0005】

本発明の発光標識装置は、以下の通りである。

50

1. 標識本体 2 1 を具備する標識体 2 と、該標識体 2 に設けられる振動部 3 と、該振動部 3 に設けられる振動発電部 4 と、該振動発電部 4 に接続される発光部 5 と、を備えることを特徴とする発光標識装置。

2. 上記振動発電部 4 及び発光部 5 に蓄電部が設けられた上記 1. 記載の発光標識装置。

3. 上記振動発電部 4 は圧電素子からなり、上記発光部 5 は発光ダイオードからなる上記 1. 又は上記 2. 記載の発光標識装置。

4. 上記振動部 3 は、風によって振動する羽根である上記 1. 乃至上記 3. のいずれか一項に記載の発光標識装置。

5. 上記振動部 3 は、波による水位の上下移動によって振動する羽根である上記 1. 乃至上記 3. のいずれか一項に記載の発光標識装置。 10

#### 【発明の効果】

#### 【0006】

本発明の発光標識装置によれば、自然風や自動車等の往来に伴う風や、波の力によって振動発電部を振動させて発電し、発光することができるため、特に夜間における標識に対する注意を喚起することができる。また、外部電源が不要である。更に、山間部等、日照時間が少ない場所であっても使用することができるため、設置場所の制限が少ない。また、摩耗する部品が不要であるため、保守が容易である。

また、蓄電部を備える場合は、振動発電部 4 によって発電された電力を蓄え、発電されていない時でも発光することができる。 20

更に、圧電素子と発光ダイオードを用いる場合は、簡便で扱いやすいものとすることができる。

また、振動部 3 を風によって振動する羽根とする場合は、自動車等の通過風や自然風等の風の力によって振動発電部を振動させて発電することができ、発光することができる。

更に、振動部 3 を波による水位の上下移動によって振動する羽根とする場合は、波の力によって振動発電部を振動させて発電することができ、発光することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0007】

以下、図 1 ~ 図 5 を用いて本発明である発光標識装置の実施の形態を説明する。

上記「標識本体 2 1」は、標識及び看板に用いられるものであればよく、その形状は特に問わない。また、反射板、蛍光塗料及び蓄光塗料等の光に関する機能を備えた部材を設けることができる。 30

上記「振動部 3」は、振動部 3 自身が外部から与えられる力によって振動することができるればよく、その振動方法を任意に選択することができる。例えば、振動部 1 1 に風を当てることによって弾性変形させて振動することができる。また、水面に浮かべ（例えば図 5 を参照。）、又は水中に設けて、波による水位の上下移動によって振動することができる。

振動部 3 の形状は、風や波面等によって弾性変形することができる形状であればよく、通常、板状の羽根を選択することができる。また、網状等、通気性を持たせてもかまわない。 40

上記「振動発電部 4」は、振動部 3 の振動によって発電することができるものであればよく、任意に選択することができる。この例として、圧電素子、並びに磁石及びコイルの組合せ等を挙げることができる。

上記「発光部 5」は、振動発電部 4 によって発電された電力によって発光することができる発光素子であればよく、任意に選択することができる。この例として、発光ダイオードや電球等を挙げることができる。また、発光部 5 は、任意の場所に設けることができ、標識体（標識本体 2 1 [例えば図 1 を参照] や支持部 2 2 を例示できる）及び振動部 3 に設けることを例示することができる。更に、標識体及び振動部 3 の両方に設けることもできる。

#### 【0008】

また、本発光標識装置は振動発電部 4 以外の電源を備え、発光部 5 を発光させることができる。例えば、本発光標識装置は「蓄電部」を設けることができる。蓄電部は、振動発電部 4 によって発電した電力を充電し、且つ、蓄えた電力を放電して発光部 5 に供給することができるものであれば特に限定されず、任意に選択することができる。この例として、振動発電部 4 からの電流を整流し、コンデンサや充電電池等に充電する回路（例えば図 3 を参照）を挙げることができる。

更に、本発光標識装置は、太陽電池を設けることができる。特に、蓄電部及び太陽電池の両方を設けた場合は、振動発電部 4 及び太陽電池によって発電された電力を蓄電部に蓄電することで、発電できない時でも長時間にわたって発光部 5 による発光を行うことができる。

10

また、本発光標識装置は振動部 3 に「反射部」を設けることができる。この反射部は、自動車のヘッドライト等によって標識体等に照射される光を周囲に反射させることができればよく、通常用いられる散乱剤又は散乱構造を備えるシート及びプレート等の他、鏡や金属板等を例示することができる。

更に、本発光標識装置は、発光部 5 による発光に限らずブザーや演奏回路等を振動発電部 4 によって駆動し、喚起音を発することができる。

#### 【0009】

本発光標識装置は、標識として用いることができればよく、その用途を特に問わない。この例として、中央分離帯及び路肩等に設置される道路標識等の交通標識、川や海に浮かべて用いる浮標（ブイ）、広告用看板等を挙げることができる。

20

交通標識として発光標識装置を用いる場合、道路の路肩、中央分離帯及び上方等に設置して使用される発光標識装置（例えば図 1 を参照）を挙げることができる。このような標識体は、標識本体の標識部分（例えば図 1 を参照）や周囲（例えば図 4 を参照）に発光部 5 を設け、標識本体等に振動部を設けて使用される。このような交通標識に用いる発光標識装置は、自然風や自動車の通過風によって発光するため、標識の視認効果を高め、保守の必要が少なく、設置場所の制限が少ないため、山間部等、保守が困難であっても利用することができる。

更に、図 4 に例示するような反射板の標識を備え、その周囲に振動部及び発光部を具備した発光標識装置を、路肩に 1 本又は複数本設置して路肩標識として用いることができる。このような発光標識装置は、自然風や自動車の通過風によって発光するため、標識の視認効果を高め、保守の必要が少なく、設置場所の制限が少ないため、山間部等、保守が困難であっても利用することができる。

30

また、図 5 に例示するような水上で使用される発光標識装置を、川や海等の任意の水面に浮かべて浮標として用いることができる。このような発光標識装置は、波や風を受けとめる羽根状の振動部を備え、発光することができる。このような発光標識装置は、標識の視認効果を高め、保守の必要が少なく、外部電源が不要であるため、長期に渡って利用することができる。

#### 【実施例 1】

#### 【0010】

本実施例 1 の発光標識装置は、風によって振動部、及び振動部に設けられた振動発電部を振動させて発電し、発光部によって発光する発光標識装置である。本発光標識装置は、路肩に設置されて交通標識として使用される。

40

本実施例 1 の発光標識装置 1 a は、図 1 に示すように、標識体 2 a、振動部 3、振動発電部 4 及び発光部 5 を備える。また、標識体 2 a は、標識本体 2 1 a 及び支持部 2 2 を備える。標識本体 2 1 a は、金属円盤であり制限速度等の標識の内容が表記されている。また、支持部 2 2 は標識本体 2 1 a を支持するための支柱であり、上端に標識本体 2 1 a が設けられ、下端を埋設したり、ガードレール等に固定したりして使用される。

振動部 3 は、硬質で弾性に富んだプラスチック（ポリエチレン、ポリプロピレン、ABS 等）や金属（スチール等）等で構成された、四角形状の板状体の羽根である。また、振動部 3 は、標識本体 2 1 a の周縁を取り囲むように配設されている。更に、振動部 3 は、

50

それぞれ振動発電部 4 を備える。

振動発電部 4 は圧電素子であり、振動部 3 が振動することによって圧電素子が共に変形するように振動部 3 に固定され、発光部 5 の発光に必要な電力を発電する。また、発光部 5 は標識本体 2 1 a の標識が表記された面が光るように配設された発光ダイオードであり、図 2 の回路図に示すように、振動発電部 4 によって発電した電力で発光するように、振動発電部 4 に接続されている。

#### 【0011】

本発光標識装置 1 a は、吹き付けられた風によって振動部 3 と、振動部 3 に設けられた振動発電部 4 とが弾性変形して振動発電部 4 が発電し、その電力で発光部 5 が発光する。この発光部 5 の光によって標識に対する注意を喚起することができる。

10

また、発光標識装置 1 a に吹き付けられる風は、自然風その他、発光標識装置 1 a の付近を通過する自動車によって引き起こされる通過風がある。このため、本発光標識装置 1 a は、自然風が無い場合でも先頭の自動車の通過風によって発電し、後続の自動車に対して発光をし、標識に対する注意を喚起することができる。

#### 【実施例 2】

##### 【0012】

本実施例 2 の発光標識装置は、発光部を振動部上に設け、蓄電部を備えて無風時でも発光することができる発光標識装置である。本発光標識装置は、路肩に設置されて交通標識として使用される。

本実施例 2 の発光標識装置 1 b は、図 4 に示すように、標識体 2 b、振動部 3、振動発電部 4、発光部 5 及び蓄電部（図示せず）を備える。また、標識体 2 b は、標識本体 2 1 b 及び支持部 2 2 を備える。標識本体 2 1 b は、自動車等のヘッドライトの光を反射して運転手に注意を喚起させるための反射板である。また、支持部 2 2 は標識本体 2 1 b を支持するための支柱であり、上端に標識本体 2 1 a が設けられ、下端を埋設したり、ガードレール等に固定したりして使用される。

20

振動部 3 は、実施例 1 と同様の材質で作製された四角形状の板状体の羽根である。また、振動部 3 は、標識本体 2 1 b の周縁を取り囲むように配設されている。更に、振動部 3 は、それぞれ振動発電部 4 及び発光部 5 を備える。

振動発電部 4 は圧電素子であり、振動部 3 が振動することによって圧電素子が共に変形するように振動部 3 に固定され、発光部 5 の発光に必要な電力を発電する。また、発光部 5 は発光ダイオードであり、図 3 の回路図に示すように、振動発電部 4 によって発電した電力、及び蓄電部に蓄積された電力で発光するように、振動発電部 4 に接続されている。

30

蓄電部は、圧電素子である振動発電部 4 によって発電された電流を整流するダイオードと、大容量コンデンサ（例えば、電気二重層コンデンサ等を挙げることができる）とを組み合わせたものである。

##### 【0013】

本発光標識装置 1 b は、吹き付けられた風によって振動部 3 と、振動部 3 に設けられた振動発電部 4 とが弾性変形して振動発電部 4 が発電し、その電力で発光部 5 が発光する。この発光部 5 の光によって標識に対する注意を喚起することができる。また、発光部 5 は、振動部 3 と共に振動するため、風が振動部 3 に吹き付けられている間は発光する位置が変化し、標識に対する注意をより喚起することができる。更に、振動発電部 4 によって発電された電力は蓄電部に蓄電されるため、無風であっても蓄電部に蓄電された電力で発光することができる。

40

また、発光標識装置 1 b は、発光標識装置 1 a と同様に、自然風及び通過風等の風によって発光することができる。

#### 【実施例 3】

##### 【0014】

本実施例 3 の発光標識装置は、水面に浮かべられた振動部を用い、波の力で発光することができる発光標識装置である。本発光標識装置は、水上に浮かべて水上標識として使用される。

50

本実施例 3 の発光標識装置 1 c は、図 5 に示すように、標識体 2 c、振動部 3、振動発電部 4 及び発光部 5 を備える。標識体 2 c は、標識本体 2 1 c、支持部 2 2 及び浮体 2 3 を備える。標識本体 2 1 c は、注意を喚起させるための着色された球体である。また、支持部 2 2 は標識本体 2 1 c を支持するための支柱であり、下端が浮体 2 3 に固定されている。浮体 2 3 は内部が空洞になっており、発光標識装置 1 c を水面に浮かべることができる。

振動部 3 は、内部が空洞及び多孔質等とした樹脂製の平板状の羽根であり、一端を浮体 2 3 に固定されている。このため、他端が水面に合わせて、浮体 2 3 に対して上下に振動することができる。更に、振動部 3 は、それぞれ振動発電部 4 を上記一端側に設けており、上記他端の上下運動によって振動発電部 4 が弾性変形するようになっている。

振動発電部 4 は圧電素子であり、弾性変形によって、発光部 5 の発光に必要な電力を発電する。また、発光部 5 は標識本体 2 1 c が光るように配設された発光ダイオードであり、図 2 の回路図に示すように、振動発電部 4 によって発電した電力で発光するように、振動発電部 4 に接続されている。

10

#### 【0015】

本発光標識装置 1 c は、波による水面の上下運動によって振動部 3 と、振動部 3 に設けられた振動発電部 4 とが弾性変形して振動発電部 4 が発電し、その電力で発光部 5 が発光する。この発光部 5 の光によって標識に対する注意を喚起することができる。

#### 【0016】

尚、本発明においては、上記実施例に限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。即ち、振動発電部 4 は各実施例に示した圧電素子に限らず、コイル及び磁心を組み合わせて発電することができる。また、発光部 5 を設ける位置は任意に選択することができ、実施例 1 において振動部 3 に発光部 5 を設けて良いし、実施例 2 において標識本体 2 1 b に発光部 5 を設けても良い。更に、実施例 3 において、水面に設ける振動部 3 に限らず、実施例 1 及び 2 に示す風によって振動する振動部 3 を併設することができる。また、水面に浮かべて使用することに限られず、浮体 2 3 を用いずに海底や岸等に固定して使用することもできる。

20

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0017】

本発光標識装置は、中央分離帯及び路肩等に設置される道路標識等の交通標識、川や海に浮かべて用いる浮標（ブイ）、広告用看板等、任意の形態の標識に用いることができる。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0018】

【図 1】実施例 1 の発光標識装置を説明するための模式図である。

【図 2】本発光標識装置の電気回路例である。

【図 3】蓄電部を備える本発光標識装置の電気回路例である。

【図 4】実施例 2 の発光標識装置を説明するための模式図である。

【図 5】実施例 3 の発光標識装置を説明するための模式図である。

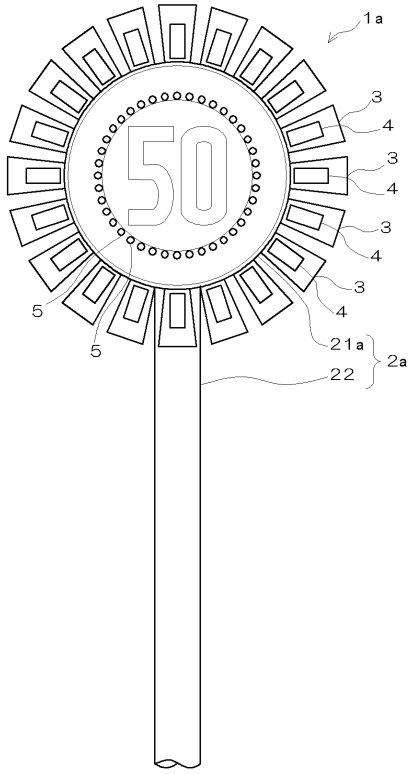
#### 【符号の説明】

40

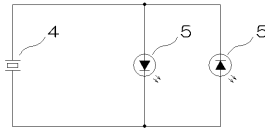
#### 【0019】

1 a、1 b、1 c；発光標識装置、2 a、2 b、2 c；標識体、2 1 a、2 1 b、2 1 c；標識本体、2 2；支持部、2 3；浮体、3；振動部、4；振動発電部、5；発光部。

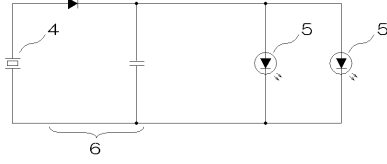
【 図 1 】



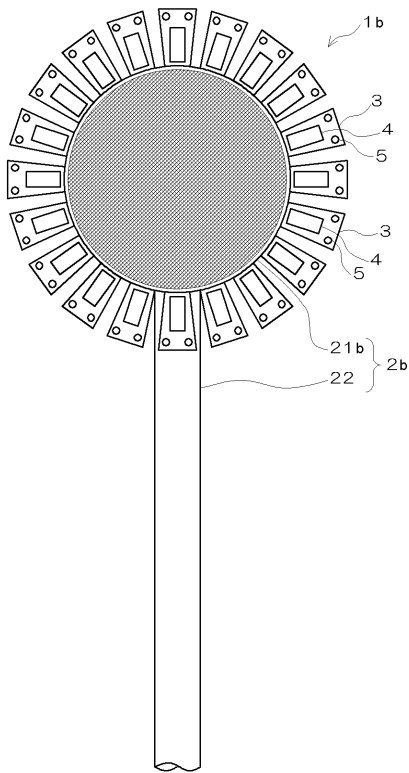
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

