



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210262789 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201920908256.0

(22)申请日 2019.06.17

(73)专利权人 中交第三公路工程局有限公司  
地址 100011 北京市东城区安定门外大街  
丙88号801

(72)发明人 于会斌 张晓东 吴宏斌 梅卫锋  
靳志强

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369  
代理人 史霞

(51)Int.Cl.

E01F 9/608(2016.01)

E01F 9/615(2016.01)

E01F 9/619(2016.01)

E01F 11/00(2006.01)

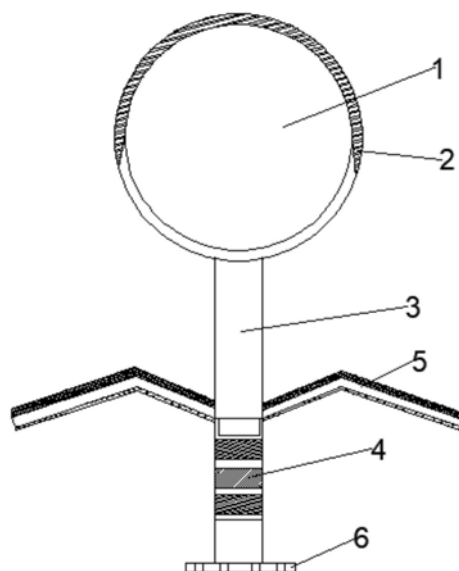
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

山区公路路面安全预警装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种山区公路路面安全预警装置,包括:底座、支撑柱、反光罩、反光膜、凸面镜、陶瓷压力传感器、灯光控制模块、三组发光灯带;本实用新型一方面在保证安全镜能良好显示会车情况的同时,通过设置反光罩降低安全镜的反射光强度,避免刺激驾驶员眼睛,造成安全事故,另一方面,通过采用陶瓷压力传感器和灯光控制模块控制不同颜色的等,使驾驶员在能见度低的情况下仅从灯光的颜色便可判断对面的来车情况,提高了驾驶员对行车状况的反应效率,降低了事故发生率,不需要紧盯安全镜,就可以简单判断路况,方便快捷。



1. 山区公路路面安全预警装置,其特征在於,包括:

底座,其为圆盘形且水平设置;

支撑柱,其垂直设置在所述底座的中心位置上,所述支撑柱的侧壁上靠近所述底座的部分沿所述支撑柱的周向设有至少一组发光灯带;

反光罩,其为圆环形且水平设置在所述发光灯带的上方,所述反光罩与所述支撑柱同轴套设且靠近所述发光灯带,所述反光罩的竖直截面为折线形,所述反光罩的半径的二分之一处沿竖直方向向下弯折形成凹面,所述反光罩的凹面朝向地面;其中,所述反光罩朝向地面的一面贴设有一层反光膜;

凸面镜,所述凸面镜竖直设置在所述支撑柱的顶部。

2. 如权利要求1所述的山区公路路面安全预警装置,其特征在於,还包括两组陶瓷压力传感器、灯光控制模块;两组陶瓷压力传感器分别埋设在距离所述支撑柱50米处的公路路面上且分别位于所述支撑柱的两侧,所述灯光控制模块嵌设在所述支撑柱内,所述灯光控制模块与所述陶瓷压力传感器连接,所述灯光控制模块与所述发光灯带控制连接;其中,所述发光灯带有三组,所述发光灯带的颜色从上至下依次为红色、黄色和绿色,当所述灯光控制模块接收到两组陶瓷压力传感器传输的压力传输信号时,所述灯光控制模块控制红色发光灯带亮,当所述灯光控制模块只接收到一组陶瓷压力传感器传输的压力传输信号时,所述灯光控制模块控制绿色发光灯带亮。

3. 如权利要求1所述的山区公路路面安全预警装置,其特征在於,所述反光罩的竖直截面的折线弯曲角度为 $120^{\circ}$ ,所述发光灯带的最低点距离地面的高度为50-80cm。

4. 如权利要求1所述的山区公路路面安全预警装置,其特征在於,还包括太阳能板,其设置在所述反光罩的上表面,以给所述发光灯带供电。

5. 如权利要求1所述的山区公路路面安全预警装置,其特征在於,所述凸面镜的上半周上,围设有一圆弧形防尘板。

6. 如权利要求1所述的山区公路路面安全预警装置,其特征在於,所述底座上设有至少2个固定螺栓孔。

## 山区公路路面安全预警装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路交通安全设备领域。更具体地说,本实用新型涉及一种山区公路路面安全预警装置。

### 背景技术

[0002] 现有的山区公路在转弯处通常设置安全镜来解决山区公路会车时遇到的视觉盲区问题,保证在山区公路转弯处安全会车,在夜晚时,安全镜的使用非常不方便,安全镜距离路灯的距离太近,安全镜的镜面将路灯的光进行反射,容易刺激驾驶员的眼睛,造成安全事故,或者是在大雾或者雨水天气,能见度较低,安全镜的镜面模糊,不能良好的显示会车情况。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题,并提供一种山区公路路面安全预警装置,其一方面在保证安全镜能良好显示会车情况的同时,降低安全镜的反射光强度,避免刺激驾驶员眼睛,造成安全事故,另一方面,通过采用陶瓷压力传感器和灯光控制模块控制不同颜色的等,使驾驶员在能见度低的情况下仅从灯光的颜色便可判断对面的来车情况,提高了驾驶员对行车状况的反应效率,降低了事故发生率,不需要紧盯安全镜,就可以简单判断路况,方便快捷。

[0004] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点,提供了一种山区公路路面安全预警装置,包括:

[0005] 底座,其为圆盘形且水平设置;

[0006] 支撑柱,其垂直设置在所述底座的中心位置上,所述支撑柱的侧壁上靠近所述底座的部分沿所述支撑柱的周向设有至少一组发光灯带;

[0007] 反光罩,其为圆环形且水平设置在所述发光灯带的上方,所述反光罩与所述支撑柱同轴套设且靠近所述发光灯带,所述反光罩的竖直截面为折线形,所述反光罩的半径的二分之一处沿竖直方向向下弯折形成凹面,所述反光罩的凹面朝向地面;其中,所述反光罩朝向地面的一面贴设有一层反光膜;

[0008] 凸面镜,所述凸面镜竖直设置在所述支撑柱的顶部。

[0009] 优选的是,还包括两组陶瓷压力传感器、灯光控制模块;两组陶瓷压力传感器分别埋在距离所述支撑柱50米处的公路路面上且分别位于所述支撑柱的两侧,所述灯光控制模块嵌设在所述支撑杆内,所述灯光控制模块与所述陶瓷压力传感器连接,所述灯光控制模块与所述发光灯带控制连接;其中,所述发光灯带有三组,所述发光灯带的颜色从上至下依次为红色、黄色和绿色,当所述灯光控制模块接收到两组陶瓷压力传感器传输的压力传输信号时,所述灯光控制模块控制所述红色发光灯带亮,当所述灯光控制模块只接收到一组陶瓷压力传感器传输的压力传输信号时,所述灯光控制模块控制所述绿色发光灯带亮。

[0010] 优选的是,所述反光罩的竖直截面的折线弯曲角度为 $120^{\circ}$ ,所述发光灯带的最低

点距离地面的高度为50-80cm。

[0011] 优选的是,还包括太阳能板,其设置在所述反光罩的上表面,以给所述发光灯带供能。

[0012] 优选的是,所述凸面镜的上半周上,围设有一圆弧形防尘板。

[0013] 优选的是,所述底座上设有至少2个固定螺栓孔。

[0014] 本实用新型至少包括以下有益效果:

[0015] 1、通过采用灯罩,将发光灯带的光由直接照射到凸面镜镜面变成通过漫反射照到凸面镜,解决了凸面镜反射光光强太大刺激驾驶员眼睛造成交通事故的问题,而且装置结构简单,安装方便,便于推广使用。

[0016] 2、通过采用压电陶瓷传感器是否接收到信号来对发光灯带的颜色进行控制,使驾驶员仅通过灯带的颜色便可快速判断对方的来车状况,减少了驾驶员对路况判断的反应时间,特别是在大雾大雨等能见度低的天气,凸面镜的镜面会模糊不清造成驾驶员对对面来车的判断困难,事故发生率上升,仅通过颜色进行判断提高了驾驶员的对路况判断的速度,减少了事故发生率。

[0017] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型其中一种技术方案所述山区公路路面安全预警装置的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型其中一种技术方案所述山区公路路面安全预警装置在转弯处的安装示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0021] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0022] 如图1-2所示,本实用新型提供一种山区公路路面安全预警装置,包括:

[0023] 底座6,其为圆盘形且水平设置,所述底座6为钢板或者大理石板等具有一定稳固性的材质,以固定山区公路路面安全预警装置;

[0024] 支撑柱3,其垂直设置在所述底座6的中心位置上,与所述底座6固接,所述支撑柱3的侧壁上靠近所述底座6的部分沿所述支撑柱3的周向设有至少一组发光灯带4,所述发光灯带4的灯泡选择Led灯,所述发光灯带4通过蓄电池或者发电装置供能,所述发光灯带4的控制开关可以为现有的光感控制开关;

[0025] 反光罩5,其为圆环形且水平设置在所述发光灯带4的上方,所述反光罩5与所述支撑柱3同轴套设且靠近所述发光灯带4,所述反光罩5的竖直截面为折线形,所述反光罩5的半径的二分之一处沿竖直方向向下弯折形成凹面,所述反光罩5靠近所述支撑柱3的圆环形向上倾斜,所述反光罩5远离所述支撑柱3的圆环形向下倾斜,所述反光罩5的凹面朝向地

面;其中,所述反光罩5朝向地面的一面贴设有一层反光膜,所述反光膜为现有技术,用于改变光的传播方向;

[0026] 凸面镜1,其竖直设置在所述支撑柱3的顶部。

[0027] 在这种技术方案中,具体的使用方式为,首先将山区公路路面安全预警装置安装在山区路面的转弯处,调整凸面镜1的朝向,使凸面镜1能完整的显示弯道两边的来车情况,所述山区公路路面安全预警装置的周围50m内不设置路灯,以防光线通过凸面镜1反射刺激驾驶员眼睛,夜晚时,发光灯带4的开关打开,光线通过反光罩5照射到地面,然后地面上的光通过漫反射反射到凸面镜1上,保证凸面镜1有一定的光可以显示图像,另外由于漫反射的光光强较弱因此不会刺激到驾驶员的眼睛,保证了会车的路面安全,采用该技术方案,通过采用灯罩,将发光灯带4的光由直接照射到凸面镜1镜面变成通过漫反射照到凸面镜1,解决了凸面镜1反射光光强太大刺激驾驶员眼睛造成交通事故的问题,而且装置结构简单,安装方便,便于推广使用。

[0028] 在另一种技术方案中,还包括两组压电陶瓷压力传感器7、灯光控制模块;两组陶瓷压力传感器7分别埋设在距离所述支撑柱350米处的公路路面上且分别位于所述支撑柱3的两侧,以监控转弯处的两边路面来车情况,所述灯光控制模块嵌设在所述支撑杆内,所述灯光控制模块与所述陶瓷压力传感器7连接,所述灯光控制模块与所述发光灯带4控制连接,其中,压电陶瓷压力传感器7为授权公告号为CN202323795的压电陶瓷传感器,灯光控制模块为单片机,该单片机与压电陶瓷传感器的具体连接方式类似授权公告号为CN202323795中压电陶瓷传感器与交通指示灯系统的连接方式,对发光灯带4进行控制;其中,所述发光灯带4有三组,所述发光灯带4的颜色从上至下依次为红色、黄色和绿色,当所述灯光控制模块接收到两组陶瓷压力传感器7传输的压力传输信号时,所述灯光控制模块控制所述红色发光灯带4亮,指示驾驶员对方来车,注意安全,当所述灯光控制模块只接收到一组陶瓷压力传感器7传输的压力传输信号时,所述灯光控制模块控制所述绿色发光灯带4亮,指示对方无来车,可以通过,采用该技术方案,通过采用压电陶瓷传感器是否接收到信号来对发光灯带4的颜色进行控制,使驾驶员仅通过灯带的颜色便可快速判断对方的来车状况,减少了驾驶员对路况判断的反应时间,特别是在大雾大雨等能见度低的天气,凸面镜1的镜面会模糊不清造成驾驶员对对面来车的判断困难,事故发生率上升,仅通过颜色进行判断提高了驾驶员的对路况判断的速度,减少了事故发生率。

[0029] 在另一种技术方案中,所述反光罩5的竖直截面的折线弯曲角度为 $120^{\circ}$ ,所述发光灯带4的最低点距离地面的高度为50-80cm,其中,反光罩5的竖直截面的折现弯曲角是指反光罩5两折面的夹角,所述发光灯带4的最低点为所述发光灯带4最靠近底面的一边沿,其边沿距离地面的高度为50-80cm之间,采用该技术方案,能够最大限度的保证发光灯带4的光照到的底面的范围最大而且保证凸面镜1接收到的底面的漫反射的光足以使驾驶员看到凸面镜1上显示的对面来车情况,而且不对眼睛造成刺激。

[0030] 在另一种技术方案中,还包括太阳能板,其设置在所述反光罩5的上表面,以给所述发光灯带4供电,太阳能板作为电源与发光灯带的连接方式为现有技术此处不作过多解释,采用该技术方案,一方面能够减少一次性电池的用量,保护环境,另一方面节约交通设施的维护成本,使装置的使用范围更广,更适合偏远山区,即一次性安装好后,后期的维护工作少,保证较长的使用寿命。

[0031] 在另一种技术方案中,所述凸面镜1的上半周上,围设有一圆弧形防尘板2,采用该技术方案,能够有效防止山区的灰尘对凸面镜1的可视范围造成影响,防止凸面镜1的镜面模糊,驾驶员对对方来车的判断困难。

[0032] 在另一种技术方案中,所述底座6上设有至少2个固定螺栓孔,采用该技术方案,能够稳定的将山区公路路面安全预警装置固定在路面上,防止在大风雨雪等环境较恶劣的天气下,将装置吹跑,造成损失。

[0033] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型山区公路路面安全预警装置的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0034] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

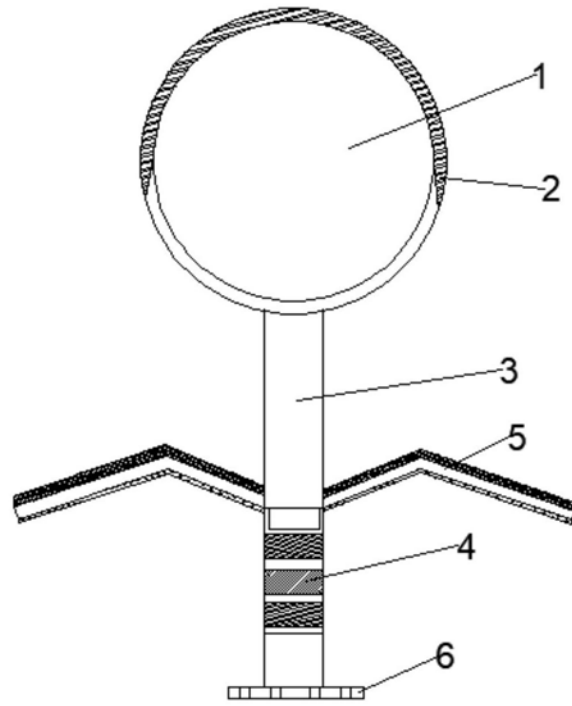


图1

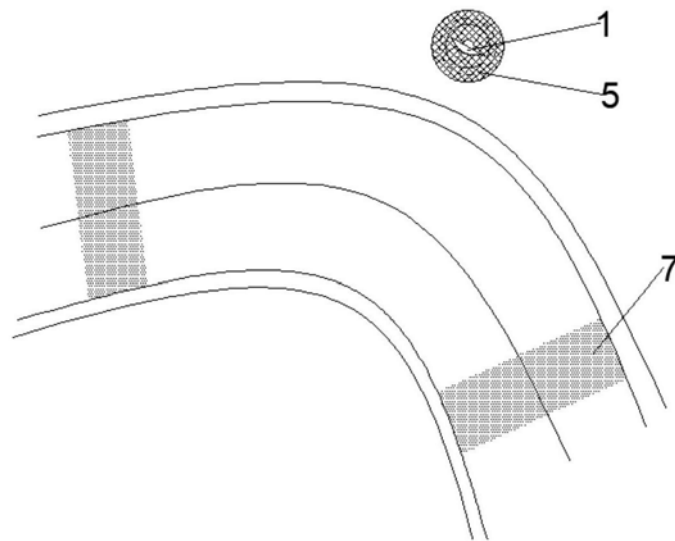


图2