



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217536753 U

(45) 授权公告日 2022.10.04

(21) 申请号 202221071444.0

(22) 申请日 2022.05.06

(73) 专利权人 北京畅通智联科技有限公司  
地址 100102 北京市朝阳区广顺北大街33  
号院1号楼10层1单元1101室598号

(72) 发明人 张志成

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限  
公司 11002  
专利代理师 刘亚平

(51) Int. Cl.

E01F 9/582 (2016.01)

E01F 9/615 (2016.01)

G08G 1/005 (2006.01)

G08G 1/16 (2006.01)

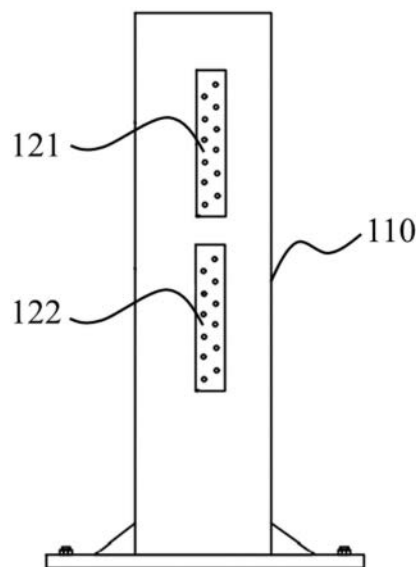
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

道路行人预警装置

(57) 摘要

本实用新型属于道路设备技术领域,提供一种道路行人预警装置,该装置包括:传感器,所述传感器用于检测位于道路的行车区域的行人;行人过街轨迹警示组件,所述行人过街轨迹警示组件包括第一处理器和发光组件,所述传感器与所述第一处理器电连接,所述第一处理器与所述发光组件电连接,所述第一处理器用于确定所述行人位于所述道路的行车区域,控制所述发光组件发射警示光束,所述警示光束覆盖于所述行人。该装置通过行人过街轨迹警示组件发射警示光束照射穿过道路的行人,动态地提醒车辆,警示性强,且能有效提高道路安全性,装置结构简单、性能可靠且造价较低,可以在各类道路推广使用。



1. 一种道路行人预警装置,其特征在于,包括:  
传感器,所述传感器用于检测位于道路的行车区域的行人;  
行人过街轨迹警示组件,所述行人过街轨迹警示组件包括第一处理器和发光组件,所述传感器与所述第一处理器电连接,所述第一处理器与所述发光组件电连接,所述第一处理器用于确定所述行人位于所述道路的行车区域,控制所述发光组件发射警示光束,所述警示光束覆盖于所述行人。
2. 根据权利要求1所述的道路行人预警装置,其特征在于,还包括:  
立柱,所述发光组件设置于所述立柱的外围,所述发光组件发射的所述警示光束平行于所述道路所在的平面且垂直与所述道路的行车方向。
3. 根据权利要求2所述的道路行人预警装置,其特征在于,所述发光组件包括:  
第一发光体和第二发光体,所述第一发光体和所述第二发光体沿所述立柱的竖向设置于所述立柱,所述第一发光体和所述第二发光体发射的所述警示光束交叠。
4. 根据权利要求2所述的道路行人预警装置,其特征在于,所述发光组件位于所述立柱的目标高度处,所述发光组件在所述目标高度发射的所述警示光束覆盖于所述行人的腿部。
5. 根据权利要求1所述的道路行人预警装置,其特征在于,所述警示光束的颜色为目标颜色。
6. 根据权利要求1所述的道路行人预警装置,其特征在于,所述警示光束包括多层方向平行于所述道路所在平面的激光光束。
7. 根据权利要求1所述的道路行人预警装置,其特征在于,还包括:  
光敏开光,所述光敏开光与所述行人过街轨迹警示组件电连接,所述光敏开光用于确定环境光照强度小于目标光照强度,控制所述行人过街轨迹警示组件开启。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的道路行人预警装置,其特征在于,还包括:  
电源设备,所述电源设备与所述传感器和所述行人过街轨迹警示组件电连接。
9. 根据权利要求8所述的道路行人预警装置,其特征在于,所述电源设备包括太阳能供电组件。
10. 根据权利要求1-7任一项所述的道路行人预警装置,其特征在于,还包括:  
车辆预警提示组件,所述车辆预警提示组件包括第二处理器和输出组件,所述传感器与所述第二处理器电连接,所述第二处理器与所述输出组件电连接,所述第二处理器用于确定所述行人位于所述道路的行车区域,控制所述输出组件输出行人过街预警信息,所述行人过街预警信息用于提示行驶于所述道路的行车区域的车辆。

## 道路行人预警装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路设备技术领域,尤其涉及一种道路行人预警装置。

### 背景技术

[0002] 保障行人的交通安全、降低和减少行人交通事故起数和伤亡程度以及提高道路交通通行效率,是城市道路交通管理的重点工作。

[0003] 目前,在乡村道路以及部分城镇道路的平交路口处,通过设置静态警示标志、安装减速带或增加路灯,以提示行人和车辆安全通行,警示标志、减速带以及路灯的警示效果有限,无法起到很好的预防交通事故的目的。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种道路行人预警装置,用以解决现有技术中警示标志、减速带以及路灯的警示效果有限,无法起到很好的预防交通事故的目的缺陷。

[0005] 本实用新型提供一种道路行人预警装置,包括:

[0006] 传感器,所述传感器用于检测位于道路的行车区域的行人;

[0007] 行人过街轨迹警示组件,所述行人过街轨迹警示组件包括第一处理器和发光组件,所述传感器与所述第一处理器电连接,所述第一处理器与所述发光组件电连接,所述第一处理器用于确定所述行人位于所述道路的行车区域,控制所述发光组件发射警示光束,所述警示光束覆盖于所述行人。

[0008] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,还包括:

[0009] 立柱,所述发光组件设置于所述立柱的外围,所述发光组件发射的所述警示光束平行于所述道路所在的平面且垂直与所述道路的行车方向。

[0010] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,所述行人过街轨迹警示组件包括:

[0011] 第一发光体和第二发光体,所述第一发光体和所述第二发光体沿所述立柱的竖向设置于所述立柱,所述第一发光体和所述第二发光体发射的所述警示光束交叠。

[0012] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,所述发光组件位于所述立柱的目标高度处,所述发光组件在所述目标高度发射的所述警示光束覆盖于所述行人的腿部。

[0013] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,所述警示光束的颜色为目标颜色。

[0014] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,所述警示光束包括多层方向平行于所述道路所在平面的激光光束。

[0015] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,还包括:

[0016] 光敏开关,所述光敏开关与所述行人过街轨迹警示组件电连接,所述光敏开关用于确定环境光照强度小于目标光照强度,控制所述行人过街轨迹警示组件开启。

[0017] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,还包括:

[0018] 电源设备,所述电源设备与所述传感器和所述行人过街轨迹警示组件电连接。

[0019] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,所述电源设备包括太阳能供电组件。

[0020] 根据本实用新型提供的一种道路行人预警装置,还包括:

[0021] 车辆预警提示组件,所述车辆预警提示组件包括第二处理器和输出组件,所述传感器与所述第二处理器电连接,所述第二处理器与所述输出组件电连接,所述第二处理器用于确定所述行人位于所述道路的行车区域,控制所述输出组件输出行人过街预警信息,所述行人过街预警信息用于提示行驶于所述道路的行车区域的车辆。

[0022] 本实用新型提供的道路行人预警装置,通过行人过街轨迹警示组件发射警示光束照射穿过道路的行人,动态地提醒车辆,警示性强,且能有效提高道路安全性,装置结构简单、性能可靠且造价较低,可以在各类道路推广使用。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型提供的道路行人预警装置的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型提供的道路行人预警装置的安装位置示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 110:立柱;121:第一发光体;122:第二发光体;130:警示光束;200:道路路面。

## 具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型实施例的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接,或有线通信连接,或无线通信连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含义。

[0031] 在本实用新型实施例中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0033] 保障行人的交通安全、降低和减少行人交通事故起数和伤亡程度以及提高道路交通通行效率,是城市道路交通管理的重点工作。

[0034] 目前,在乡村道路以及部分城镇道路和平交路口处,通过设置静态警示标志、安装减速带或增加路灯,以提示行人和车辆安全通行,警示标志、减速带以及路灯的警示效果有限,无法起到很好的预防交通事故的目的。

[0035] 下面结合图1和图2描述本实用新型实施例的道路行人预警装置,该道路行人预警装置可设置支路和干路相交的平交路口,减少因支路主路相交视觉盲区而造成的安全隐患,起到很好的预防交通事故的目的。

[0036] 本实用新型实施例的道路行人预警装置包括传感器和行人过街轨迹警示组件。

[0037] 传感器用于检测位于道路的行车区域的行人,道路的行车区域为道路上车辆行驶的区域,专供行人横穿马路的人行横道,也即斑马线,也属于道路的行车区域。

[0038] 在实际执行中,传感器可以为激光雷达、红外传感器、摄像头等可以对行人进行检测的传感器,对欲穿过道路、正在穿过道路以及位于道路的行车区域的行人进行实时监测。

[0039] 行人过街轨迹警示组件与传感器电连接,行人过街轨迹警示组件包括第一处理器和发光组件,其中,第一处理器与传感器电连接,发光组件与第一处理器电连接,行人过街轨迹警示组件第一处理器用于确定行人位于道路的行车区域,控制发光组件发射警示光束130,警示光束130覆盖于行人。

[0040] 传感器实时检测是否有行人要穿过道路,传感器将相应的信号传输给行人过街轨迹警示组件,行人过街轨迹警示组件在确定行人位于道路的行车区域,也即行人将要穿过道路或正在穿过道路时,向着行人发射警示光束130,警示光束130覆盖于行人身上,行驶于道路上的车辆可以看到包围行人的警示光束130,可以有效预防事故发生。

[0041] 在本实用新型实施例中,行人穿过道路时,警示光束130投射在行人身体上形成包围人体的发光警示线,并且随着行人的移动,包围人体的发光警示线随之移动,形成与行人行动轨迹相匹配的动态发光警示线,相较于相关技术中设置的减速带、路灯或是发光斑马线等静态的警示标志,能够更加有效的提示车辆注意行人,起到很好的预防交通事故的目的。

[0042] 根据本实用新型实施例提供的道路行人预警装置,通过行人过街轨迹警示组件发射警示光束130照射穿过道路的行人,动态地提醒车辆,警示性强,且能有效提高道路安全性,装置结构简单、性能可靠且造价较低,可以在各类道路推广使用。

[0043] 在一些实施例中,道路行人预警装置还包括立柱110,行人过街轨迹警示组件的发光组件设置于立柱110的外围,发光组件发射的警示光束130平行于道路所在的平面且垂直与道路的行车方向。

[0044] 立柱110是道路行人预警装置的支撑部件,发光组件朝着道路的行车区域发射警示光束130。

[0045] 在实际执行中,道路行人预警装置的立柱110可以单独设置于道路一侧,也可以设置于道路两侧,以使发光组件发射的警示光束130完全包括行人的身体。

[0046] 如图2所示,发光组件设置于立柱110的外围,发光组件发射的警示光束130平行于道路所在的平面,也即道路路面200,且垂直与道路的行车方向,可以有效警示行车方向上的车辆。

[0047] 例如,道路行人预警装置可设置支路和干路相交的平交路口,立柱110位于干路上,发光组件设置于立柱110的外围,发光组件发射的警示光束130平行于道路路面200且垂直于干路的行车方向,可以有效警示干路上的车辆去注意通过支路穿过干路的行人。

[0048] 在实际执行中,立柱110的外壳可以为红黄相间或黄黑相间的颜色,作为静态的警示标志。

[0049] 在一些实施例中,发光组件包括第一发光体121和第二发光体122。

[0050] 在该实施例中,如图1所示,第一发光体121和第二发光体122沿立柱110的竖向设置于立柱110,第一发光体121和第二发光体122发射的警示光束130交叠。

[0051] 第一发光体121发射的警示光束130可照射的区域为第一区域,第二发光体122发射的警示光束130可照射的区域为第二区域,第一发光体121和第二发光体122发射的警示光束130交叠,第一区域和第二区域交叠形成重叠区域。

[0052] 第一发光体121和第二发光体122发射的警示光束130交叠的位置的光照强度大,可以增长警示光束130投射在行人身体上形成包围人体的发光警示线的警示距离。

[0053] 在一些实施例中,发光组件位于立柱110的目标高度处,发光组件在目标高度发射的警示光束130覆盖于行人的腿部。

[0054] 其中,目标高度为发光组件发射的警示光束130可以覆盖到行人腿部的高度,例如,目标高度可以为50cm-70cm。

[0055] 在该实施例中,发光组件在目标高度发射的警示光束130,警示光束130可以覆盖于行人的腿部,形成包围人体的发光警示线,警示车辆,也可以避免警示光束130照射到行人眼睛,影响行人视线。

[0056] 在一些实施例中,警示光束130的颜色为目标颜色。

[0057] 其中,目标颜色为警示性强、传播距离远的颜色,例如,红色和绿色。

[0058] 在该实施例中,道路行人预警装置的行人过街轨迹警示组件的发光组件发射绿色或红色的警示光束130,有效增长警示光束130投射在行人身体上形成包围人体的发光警示线的警示距离。

[0059] 在一些实施例中,警示光束130包括多层方向平行于道路所在平面的激光光束。

[0060] 激光相比普通光源单色性、方向性好且亮度更高,在该实施例中,多层方向平行于道路平面的激光光束包围人体时,所形成的发光警示线,可以准确反映人体形状,有效警示车辆。

[0061] 在一些实施例中,道路行人预警装置还包括光敏开光。

[0062] 在该实施例中,光敏开光与行人过街轨迹警示组件电连接,光敏开光用于确定环境光照强度小于目标光照强度,控制行人过街轨迹警示组件开启。

[0063] 光敏开光为光控可调型控制器,光控可调型控制器与行人过街轨迹警示组件电连接,控制行人过街轨迹警示组件的开启和关闭。

[0064] 可以理解的是,环境光照强度小于目标光照强度时,可以判断当前环境能见度不佳,车辆无法有效地注意到过往的行人,此时光敏开光控制行人过街轨迹警示组件的开启,发射警示光束130。

[0065] 在该实施例中,光敏开光根据环境亮度控制行人过街轨迹警示组件的开关,可以在能见度不高时,通过警示性强的方式动态地提醒车辆,也可以有效节省道路行人预警装置的电量消耗。

[0066] 在一些实施例中,道路行人预警装置还包括电源设备。

[0067] 在该实施例中,电源设备与传感器和行人过街轨迹警示组件电连接,电源设备为传感器和行人过街轨迹警示组件提供电能。

[0068] 在实际执行中,电源设备可以为可替换的电池,也可以为充电电池。

[0069] 在一些实施例中,电源设备包括太阳能供电组件。

[0070] 在该实施例中,道路行人预警装置的电源设备可以通过太阳能供电组件供电,太阳能供电组件可以为太阳能电池板,安装快捷,可以有效简化施工流程,减少后续更换电源设备的工序,达到节能环保的目的。

[0071] 在实际执行中,太阳能供电组件可以安装于立柱110上,为电源设备提供由太阳能转化的电能。

[0072] 在一些实施例中,道路行人预警装置还包括车辆预警提示组件。

[0073] 车辆预警提示组件与传感器电连接,车辆预警提示组件包括第二处理器和输出组件,其中,第二处理器与传感器电连接,输出组件与第二处理器电连接,第二处理器用于确定行人位于道路的行车区域,控制输出组件输出行人过街预警信息,行人过街预警信息用于提示行驶于道路的行车区域的车辆。

[0074] 在该实施例中,车辆预警提示组件的输出组件可设置支路和干路相交的平交路口的路口前方,用于对驶来车辆发出注意行人的行人过街预警信息。

[0075] 在实际执行中,车辆预警提示组件的输出组件可以包括显示屏或扬声器等装置,通过显示文字或语音播报的方式输出行人过街预警信息。

[0076] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

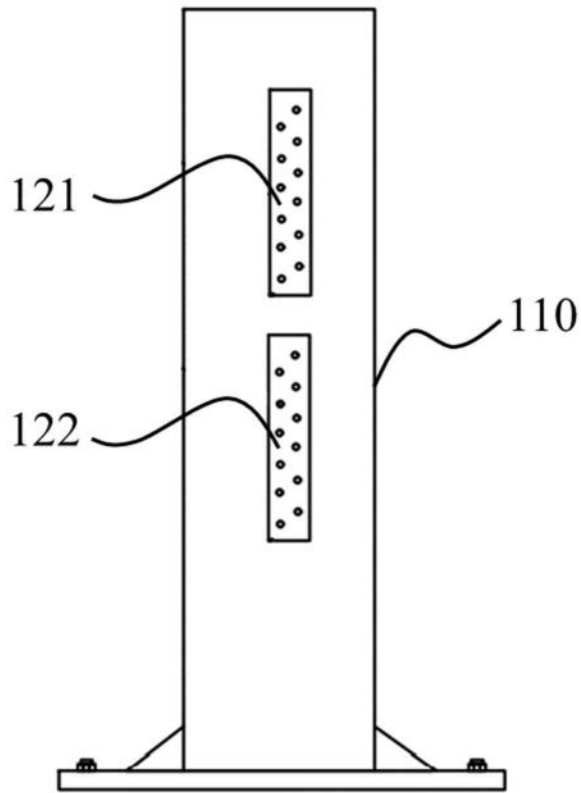


图1

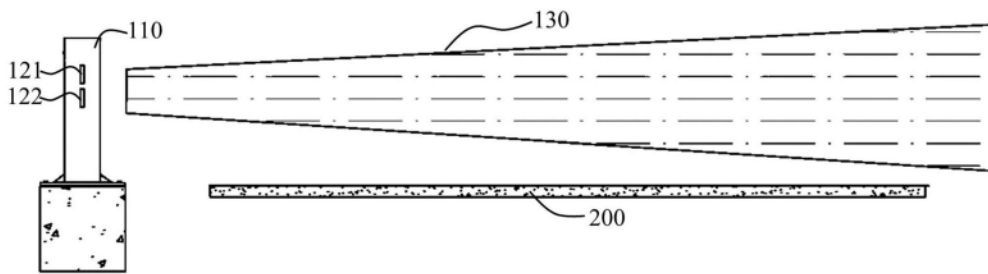


图2