



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203279289 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320287934. 9

(22) 申请日 2013. 05. 24

(73) 专利权人 长沙理工大学

地址 410004 湖南省长沙市(雨花区)万家  
丽南路2段960号

(72) 发明人 刘建华 陈智敏

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

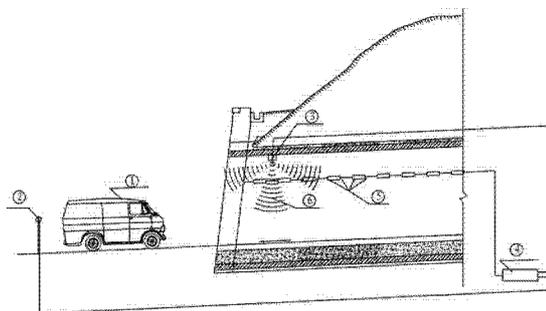
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

公路隧道照明智能控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公路隧道照明智能控制系统,包括照明电路智能控制装置(4)、雷达发射感应装置(3)、隧道照明(5)和光线强度感应器(2),其特征是:所述的雷达发射感应装置(3)通过发射雷达波(6)感应到汽车(1)的行驶情况,通过照明电路智能控制装置(4)智能控制隧道内的照明;所述的光线强度感应器(2)感应隧道外白昼亮度及天气光线强弱情况,结合雷达发射感应装置(3)侦测隧道内汽车(1)行驶的状况与位置,将光线强度参数数据与汽车(1)行驶信息传给照明电路智能控制装置(4)以调节隧道照明(5)的强弱及分段照明,以达到降低能耗的目的。本实用新型能有效地解决公路隧道中由于交通流量较少造成隧道内照明利用不充分、电能浪费严重的问题。公路隧道照明智能控制系统结构简单、性能灵敏、可靠,节能充分。



1. 本实用新型公开了一种公路隧道照明智能控制系统,包括照明电路智能控制装置(4)、雷达发射感应装置(3)、隧道照明(5)和光线强度感应器(2),其特征是:所述的雷达发射感应装置(3)通过发射雷达波(6)感应到汽车(1)的行驶状况与位置,将汽车(1)行驶信息传递给照明电路智能控制装置(4),通过其控制隧道照明(5)灯光的开启为汽车在隧道内的行驶提供照明;当雷达发射感应装置(3)侦测到汽车(1)驶出隧道及隧道内没有其他行驶的车辆时,通过照明电路智能控制装置(4)关闭隧道照明(5)以节省照明电能。

2. 根据权利要求1所述的公路隧道照明智能控制系统,其特征是:所述的光线强度感应器(2)布设于隧道洞口外公路上的开阔地带,通过感应隧道外白昼亮度及天气光线强弱情况调节隧道内部照明的强弱以达到降低能耗目的。

3. 根据权利要求1或2所述的公路隧道照明智能控制系统,其特征是:对于长隧道,所述隧道照明(5)可按200m~300m进行分段控制,雷达发射感应装置(3)通过雷达波(6)感应汽车的具体位置,将汽车(1)行驶情况与位置等数据信息传递给照明电路智能控制装置(4),通过其智能控制汽车行驶段及前段隧道照明(5)灯光的开启,其他段照明灯光可关闭以达到分段照明,降低能耗目的。

## 公路隧道照明智能控制系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种公路隧道照明智能控制系统,特别是对于西部山区交通流量较少、隧道长度长、隧道照明电能消耗大的公路隧道,通过本专利智能控制隧道照明及隧道内照明光线强弱以达到节能减排的目的,实现公路隧道照明智能控制。

### 背景技术

[0002] 实际生活中,公路隧道内,无论是否有车通行,隧道中的照明都是处于开启状态。对于此类情况,在交通流量较少的情况下,隧道照明系统的长期开启对电能的消耗造成了极大的浪费。若在现有的照明系统中,引入智能控制系统,可根据隧道外的光线强弱及隧道内车辆行驶情况与位置对隧道照明系统进行照明强弱调节及分段照明的智能控制,可大量节约电能,提高隧道照明系统的使用效率。对节能减排意义重大,目前仍没有此类装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能在交通流量较少的公路隧道运营中有效节约电能,提高隧道照明的使用效率的公路隧道照明智能控制系统。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供的包括照明电路智能控制装置(4)、雷达发射感应装置(3)、隧道照明(5)和光线强度感应器(2),其特征是:所述的雷达发射感应装置(3)通过发射雷达波(6)侦测到汽车(1)的数量及行驶位置,将其数据信号传递给照明电路智能控制装置(4);所述的光线强度感应器(2)感应隧道外白昼亮度及天气光线强弱情况,将其形成数据信号传递给照明电路智能控制装置(4)。

[0005] 所述的照明电路智能控制装置(4)根据光线强度感应器(2)及雷达发射感应装置(3)传来的数据信号,并结合汽车的行驶情况及白昼亮度及天气光线强弱情况,来控制隧道照明(5)灯光的开关与照明亮度强弱。当发现将要驶入及已经在隧道行驶的车辆,通过照明电路智能控制装置(4)控制隧道照明(5)灯光的开启为汽车在隧道内的行驶提供照明,当汽车驶出隧道及隧道内没有行驶的车辆时再关闭隧道照明(5)以节省照明电能。

[0006] 所述的隧道照明(5)中,根据洞口外的光照强度,洞口段照明设置成白天模式,夜晚模式。其中白天模式又可根据外界明亮程度及光照强度对隧道内照明的亮度进行分级,通过控制开启隧道照明(5)灯具数量及照明灯光强弱以调整隧道内的照明亮度。

[0007] 对于隧洞较长、交通流量较少的公路隧道,可采用200m~300m长度为一个照明段进行分段照明。即对每段分为独立的智能照明控制段,通过雷达发射感应装置(3)通过雷达波(6)感应汽车的具体位置,以照明电路智能控制装置(4)只控制打开汽车行驶段及前段照明灯光,其他段照明灯光可关闭。采用上述方案能更大程度上节约和利用电能,降低能耗。

[0008] 综上所述,本实用新型是一种能有效减少交通流量小的公路隧道照明利用不充分、电能浪费严重的隧道照明智能控制系统。其系统结构简单、性能灵敏、可靠,节能充分。特别适用于偏远山区,交通流量较少,隧道多且长,隧道照明能耗大的情况。

### 附图说明

[0009] 图 1 是公路隧道照明智能控制系统剖面示意图。

[0010] 图 2 是公路隧道照明智能控制系统横断面示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0012] 参见图 1 和图 2,通过在隧道洞口及内部布设雷达发射感应装置 (3),能侦测到车辆的行驶状况与位置。通过布设于隧道外接近洞口处的光线强度感应器 (2),以感应隧道外界白昼情况及光线强度,将光线数据传给照明电路智能控制装置 (4),通过控制开启灯具数量及照明灯光强弱来调整隧道内的照明亮度。

[0013] 对于长隧道可进行分段照明。所述的隧道分段照明,是对于隧洞较长、交通流量较少的公路隧道,可采用 200m~300m 长度为一个照明段进行分段照明,即对每个照明段为独立的智能照明控制段,通过雷达发射感应装置 (3) 通过雷达波 (6) 感应汽车的具体位置,以照明电路智能控制装置 (4) 只控制打开汽车行驶段及前段照明灯光,其他段照明灯光可关闭。采用上述方案能更大程度上节约和利用电能,降低能耗。

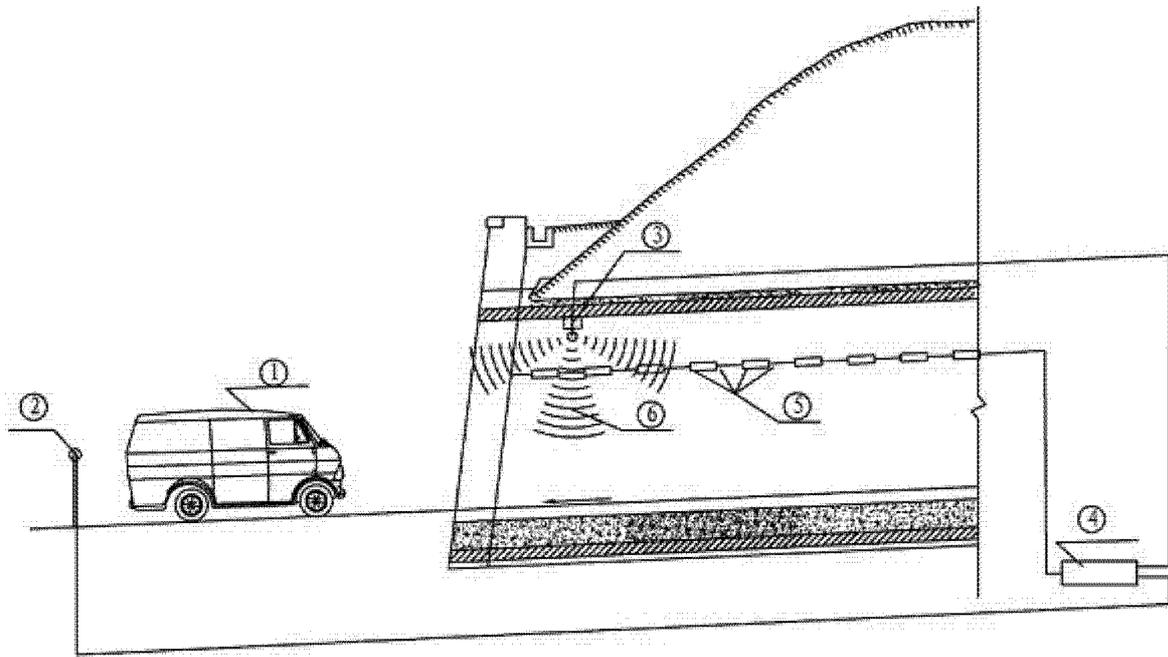


图 1

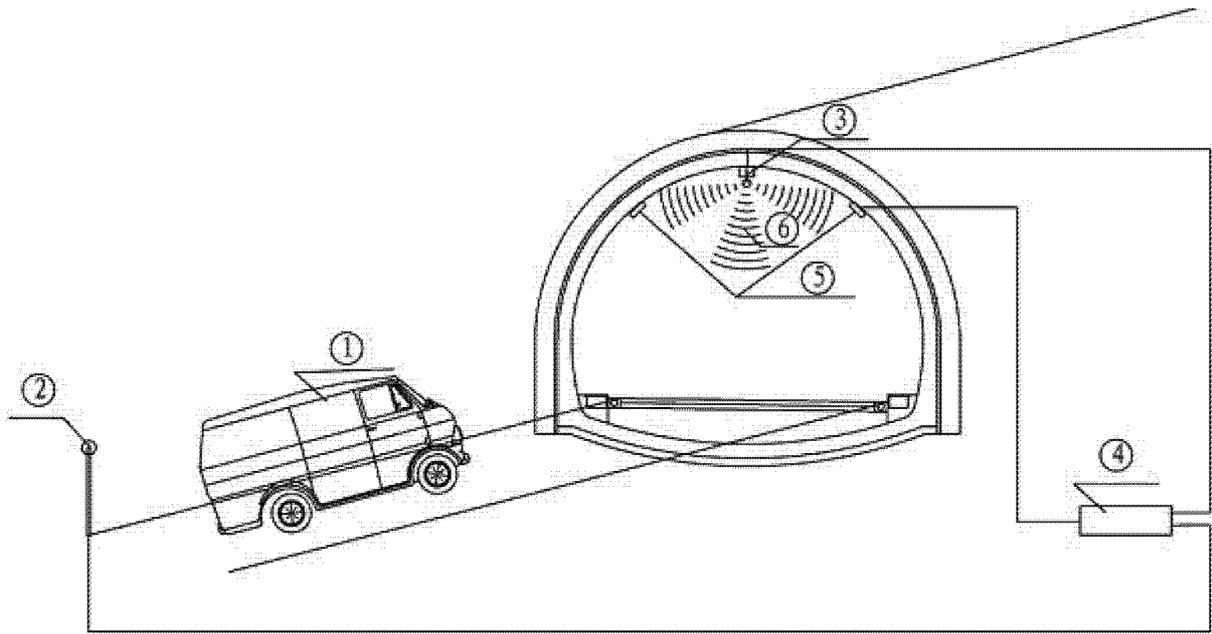


图 2