



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107424417 A

(43)申请公布日 2017. 12. 01

(21)申请号 201710767505.4

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 合肥工业大学

地址 230009 安徽省合肥市屯溪路193号

(72)发明人 张嘉岚 张礼兵

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

G08G 1/07(2006.01)

G08G 1/095(2006.01)

E01F 13/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种人行横道人非机动车自动控制安全道闸系统

(57)摘要

本发明公开了一种人行横道人非机动车自动控制安全道闸系统,包括人行道红绿灯;系统包括道闸A和道闸B,以及对向车道对称设置的道闸A'和道闸B',每套道闸均包括有地面上方安装有的人行道红绿灯,人行道红绿灯通过电缆线信号控制器,再连接到安装在地下的电动机,电动机输出轴上安装有主动齿轮,地面上还安装有转动立轴,主动齿轮与转动立轴上的从动齿轮相互啮合,转动立轴上端安装有安全拦板,安全拦板上安装有警示闪光灯、声效警示器、雷达距离感应器和车行道红绿灯。本发明应用声、光、机、电元器件,设置多组沿立轴水平转动的拦板以构成自动控制安全道闸系统,具有结构简单、建造方便、造价低廉、一物多用等优点。

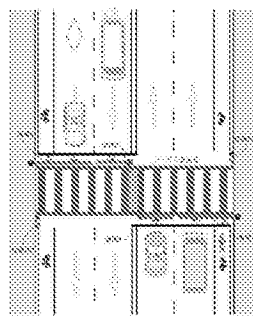


图1 人行横道人非机动车自动控制安全道闸系统结构示意图

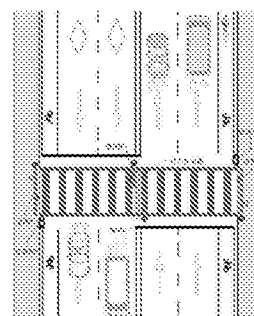


图2 人行横道人非机动车自动控制安全道闸系统结构示意图

1. 一种人行横道非机动车自动控制安全道闸系统,包括人行道红绿灯,其特征在于:系统包括道闸A和道闸B,以及对向车道对称设置的道闸A'和道闸B',每套道闸均包括有地面上方安装有的人行道红绿灯,人行道红绿灯通过电缆线信号控制器,再连接到安装在地下的电动机,电动机输出轴上安装有主动齿轮,地面上还安装有转动立轴,主动齿轮与转动立轴上的从动齿轮相互啮合,转动立轴上端安装有安全栏板,安全栏板上安装有警示闪光灯、声效警示器、雷达距离感应器和车行道红绿灯。

2. 根据权利要求1所述的人行横道非机动车自动控制安全道闸系统,其特征在于:所述人行道红绿灯的控制电路与电机的控制电路之间电连接。

3. 根据权利要求1所述的人行横道非机动车自动控制安全道闸系统,其特征在于:所述雷达距离感应器探测到人或车过于接近安全栏板时,发送信号给电机停止转动,同时反馈给红绿灯信号控制器以延长信号灯跳转时间。

一种人行横道人非机动车自动控制安全道闸系统

[0001] 技术领域:

本发明涉及交通设备领域,特别涉及一种人行横道人非机动车自动控制安全道闸系统。

[0002] 背景技术:

随着我国社会经济的快速发展,城市的机动车(以小轿车为主)和非机动车(以电动自行车、电动三轮车为主)数量日益增多,伴随的是交通路段的拥堵和交通事故日趋增加。统计资料显示,60%以上的交通事故发生在平面交叉口及其周围,而交叉口的人行横道是行人与车辆产生直接干扰的主要区域。尤其在中、小学校附近路段的上、放学期间,学生集中涌出,加上接送的家长,行人、非机动车、机动车混合在一起,红绿灯和人行横道往往控制作用甚微,导致路段交通严重拥堵甚至瘫痪。非机动车的经常无视红灯容易引发“人、非”交通小事故,而机动车误闯红灯则极易导致“人、机”交通大事故。当前,无论是多数城市普遍存在的行人被迫“人让车”(受迫于各种不文明驾驶),还是要求现代驾驶员提倡的“车让人”(受迫于广泛社会舆论),以上基于提高个人素质的倡议一时都难于快速实现,而且也极易导致“过犹不及”的尴尬,即过分优先单方都会带来一定的资源浪费。一些城市在交通路口安排交通协管员,根据红绿灯的指示,人工指挥行人通过马路。这种方式来管理路口交通既增加了当地财政负担,同时交通协管员冒着严寒酷暑,长时间在路口工作所呼吸的车辆尾气也会对身体造成伤害。

[0003] 近年来,关于人行横道的专利申请数量近年持续增长,也说明人行横道路口规范行人、非机动车和机动车行为的广泛迫切性。

[0004] 现有相近技术有:“人行横道自动升降阻拦装置”(CN93225605.8),在人行横道两端设置能沿着立柱上下升降的水平拦杆,以达到人行横道禁行或放行的目的;“一种红绿灯路障安全装置”(CN 200910213212.7),通过驱动单元根据控制器信号,开启电机带动路障的抬起或降落,放行或阻止行人;“一种用于规范行人过马路的路栏”(CN201220346118.6),通过绳链把横杆(栏栅条聚集)收拉立起开放以开放人行横道,放下横杆以禁止行人通过人行横道;“一种用于城市人行横道路口的自动栅栏门”(CN 201320241318.X),类似将居民区或厂区大门的人车闸道栅栏用在人行横道两端;“城市道路人行横道安全闸”(CN201420461568.9),在人行斑马线两端设置可上下自动升降的横向安全护条,以阻挡或开放行人通过人行横道;“一种人行横道防闯红灯栅栏”(CN201520041536.8),防闯红灯栅栏,在红灯亮起时,栅栏展开将人行横道隔断,行人无法通行;当绿灯亮起时,栅栏收起,人行横道畅通,行人可自由安全通过;“交叉口行人门禁系统”(CN201620055594.0),设置在人行横道的两端,用于人行道信号灯为红灯时,禁止行人通行的电控闸机;“用于人行横道两侧的道闸”(CN 201620245094.3),在人行横道两侧设置智能化的防闯红灯栅栏,红灯亮时栅栏展开隔断人行横道致行人无法通行,绿灯亮时栅栏收起则人行横道畅通。

[0005] 以上技术都采用起落杆或折叠栅作为一个单体,来实现人行横道口行人的通行与禁行,只考虑对行人的通过与否进行控制,而对机动车和非机动车违规穿越人行横道没有任何约束,即不能分时段分隔各自独立的通行空间,使行人依法通行时严重缺乏安全感。

[0006] 发明内容:

本发明的目的是针对背景技术中存在的缺点和问题加以改进和创新,提供一种人行横道非机动车自动控制安全道闸系统,为设置在人行横道两边的安全道闸系统,能配合红绿灯信号同时控制行人、非机动车、机动车分时安全通行。

[0007] 本发明采用的技术方案为:

一种人行横道非机动车自动控制安全道闸系统,包括人行道红绿灯:系统包括道闸A和道闸B,以及对向车道对称设置的道闸A'和道闸B',每套道闸均包括有地面上方安装有的人行道红绿灯,人行道红绿灯通过电缆线信号控制器,再连接到安装在地下的电动机,电动机输出轴上安装有主动齿轮,地面上还安装有转动立轴,主动齿轮与转动立轴上的从动齿轮相互啮合,转动立轴上端安装有安全拦板,安全拦板上安装有警示闪光灯、声效警示器、雷达距离感应器和车行道红绿灯。

[0008] 所述人行道红绿灯的控制电路与电机的控制电路之间电连接。

[0009] 所述雷达距离感应器探测到人或车过于接近安全拦板时,发送信号给电机停止转动,同时反馈给红绿灯信号控制器以延长信号灯跳转时间。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

本发明应用声、光、机、电元器件,设置多组沿立轴水平转动的拦板以构成自动控制安全道闸系统,具有结构简单、建造方便、造价低廉、一物多用等优点。设施建成后,可达到以下效果:

1)所述拦板系统在人行横道红灯时,对行人进行硬性拦阻禁止行人进入车道;绿灯时,系统在人行横道两侧形成行人安全通行廊道以屏蔽非机动车、机动车的潜在危险。

[0011] 2)所述拦板系统在机动车道红灯时,对非机动车、机动车进行硬性拦阻禁止进入人行横道;绿灯时,系统辅助清空人行横道上的行人以利非机动车、机动车顺利通过。

[0012] 3)所述拦板系统还利用道路中间一对拦板自动形成一个小区域——行人临时安全岛,以方便老幼病残孕等行动较慢的特殊人员在未及时通过人行横道时暂歇。

[0013] 4)作为优化,可在每块拦板顶端安装声、光警示装置,提醒行人、非机动车、机动车按规通行。

[0014] 附图说明:

图1是本发明整体工作示意图。

[0015] 图2是道闸结构示意图。

[0016] 具体实施方式:

下面结合附图,通过实施例对本发明作进一步详细说明:

一种人行横道非机动车自动控制安全道闸系统,包括人行道红绿灯:系统包括道闸A和道闸B,以及对向车道对称设置的道闸A'和道闸B',每套道闸均包括有地面上方安装有的人行道红绿灯,人行道红绿灯通过电缆线信号控制器,再连接到安装在地下的电动机,电动机输出轴上安装有主动齿轮,地面上还安装有转动立轴,主动齿轮与转动立轴上的从动齿轮相互啮合,转动立轴上端安装有安全拦板,安全拦板上安装有警示闪光灯、声效警示器、雷达距离感应器和车行道红绿灯。人行道红绿灯的控制电路与电机的控制电路之间电连接。雷达距离感应器探测到人或车过于接近安全拦板时,发送信号给电机停止转动,同时反馈给红绿灯信号控制器以延长信号灯跳转时间。

[0017] 设计思路：人行横道安全道闸系统包括道闸A和道闸B，和对向车道对称设置的道闸A'和道闸B'。每套道闸包括电机、传动齿轮、从动齿轮、转动立轴和安全拦板，电机的控制电路与人行横道红绿灯的控制电路控制连接，从而使电机拦板与红绿灯协同动作。人行横道绿灯亮时，道闸A和道闸B的电机接通电源正向转动，通过齿轮带动立轴和安全拦板逆时针转动，使安全拦板首尾相联，并平行于车行道停止线，阻止多条机动车道和非机动车道上的车辆闯红灯，同时为行人通过人行横道构建一条安全廊道；人行横道红灯亮时，道闸A和道闸B的电机接通电源反向转动，通过齿轮带动立轴和安全拦板顺时针转动，使道闸A安全拦板平行人行横道入口线，阻止行人闯红灯进入人行横道。对向车道的道闸A'和道闸B'动作与上述道闸A和道闸B同步，而且人行横道红灯时，道闸B'的安全拦板与道闸B的安全拦板在人行横道中点区域错位合拢，巧妙形成行人临时安全岛以保护未及时通过人行横道的行人。

[0018] 工作过程：电机的控制电路7与人行横道红绿灯6的控制电路控制连接，从而使电机拦板与红绿灯协同动作。人行道红绿灯6亮时，提示行人可以通过人行横道，信号控制器7接通电缆线8驱动电动机1转动，从而带动主动齿轮2与从动齿轮3旋转，从而带动转动立轴4旋转，立轴4带动安全拦板5水平转动与人行横道平行，与车行道垂直，以阻止非机动车和机动车进入人行横道，同时为保障人车安全，安全拦板5上安装的警示闪光灯9、声效警示器10进行报警，雷达距离感应器11探测到人或车过于接近安全拦板5时停止转动，同时反馈给红绿灯信号控制器7以延长信号灯跳转时间。

[0019] 本发明所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述，并非对本发明构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计思想的前提下，本领域中工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进，均应落入本发明的保护范围，本发明请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

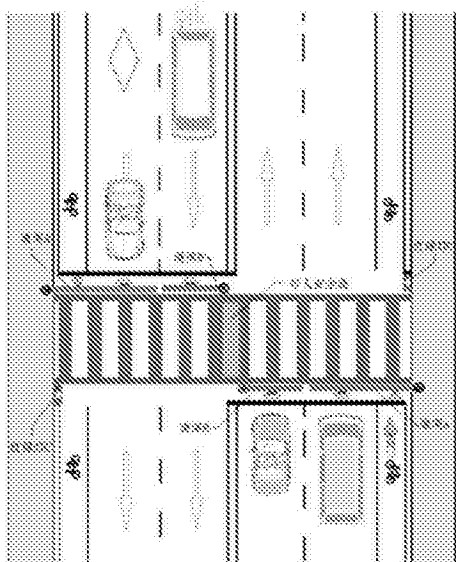


图1 绿灯时道闸系统开启(行人通过,车辆通行)

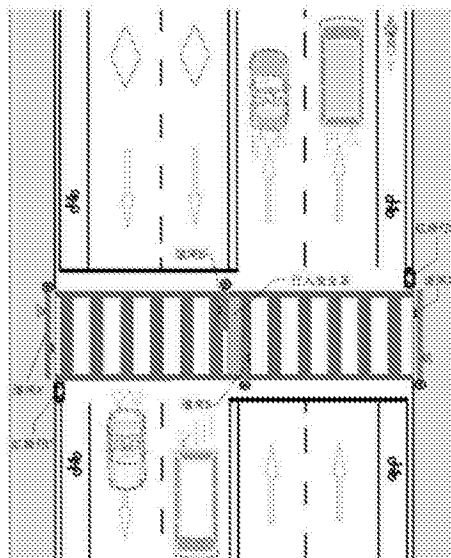


图2 红灯时道闸系统关闭(行人禁行,车辆通过)

图1

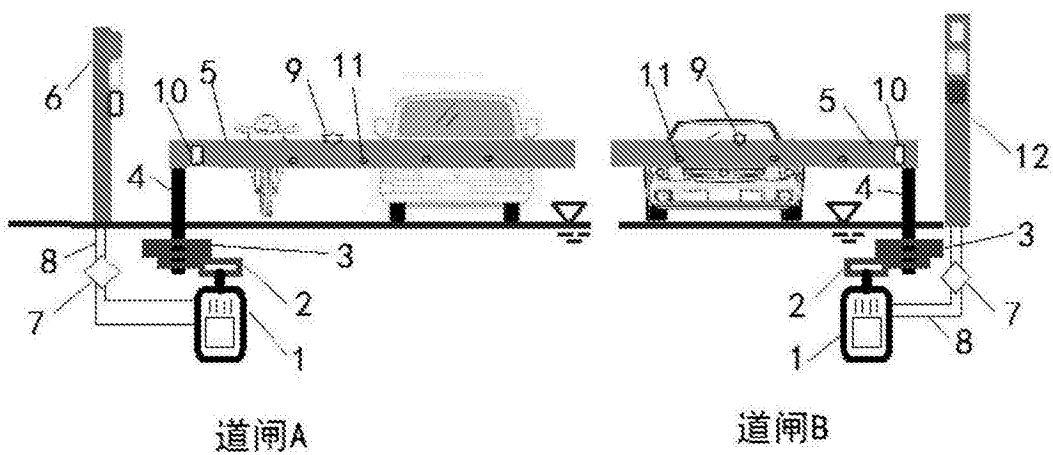


图2