



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209879741 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201920840924.0

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 四川易捷行信息技术有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天府二街368号2号楼606号

(72)发明人 胡杨

(74)专利代理机构 成都三诚知识产权代理事务
所(普通合伙) 51251
代理人 成实 饶振浪

(51) Int. Cl.

G08G 1/08(2006.01)

G08G 1/005(2006.01)

E01C 1/00(2006.01)

E01F 13/04(2006.01)

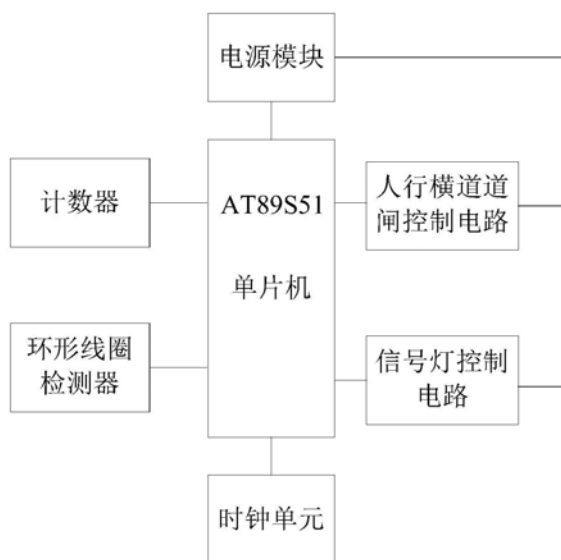
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种交通疏导防堵系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种交通疏导防堵系统,包括设置在路口处的信号灯,其特征在于:还包括与信号灯连接的控制系统,设置在道路两侧的围栏(1),设置在围栏(1)上且位于人行横道两端的道闸(2)。本实用新型通过检测道路上的车流量,根据车流量调节红灯与绿灯的时长,提高车流通行效率,防止道路拥堵;同时本实用新型在人行横道的两端设置有闸机,当绿灯亮时闸机关闭,防止行人闯红灯而影响车辆正常通行,降低道路拥堵概率。



1. 一种交通疏导防堵系统,包括设置在路口处的信号灯,其特征在于:还包括与信号灯连接的控制系统,设置在道路两侧的围栏(1),设置在围栏(1)上且位于人行横道两端的道闸(2);所述控制系统包括单片机,分别与单片机连接的环形线圈检测器、计数器、电源模块、时钟单元、人行横道道闸控制电路以及信号灯控制电路;电源模块分别与人行横道道闸控制电路和信号灯控制电路连接;所述信号灯控制电路与信号灯连接,人行横道道闸控制电路与道闸(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种交通疏导防堵系统,其特征在于:还包括设置在人行横道中部的临时停留区(3)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种交通疏导防堵系统,其特征在于:所述道闸(2)包括闸机(24),安装在闸机(24)上的闸杆;所述人行横道道闸控制电路与闸机(24)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种交通疏导防堵系统,其特征在于:所述闸杆包括与闸机(24)连接且具有开口的第一闸杆(23),一端通过螺栓(22)安装在第一闸杆(23)的开口上的第二闸杆(21),一端连接在第一闸杆(23)上、另一端连接在第二闸杆(21)上且分别位于第一闸杆(23)两侧的两根复位弹簧(25);所述第二闸杆(21)能相对螺栓(22)转动。

5. 根据权利要求1或2所述的一种交通疏导防堵系统,其特征在于:所述信号灯包括红灯A、黄灯B以及绿灯C;所述信号灯控制电路包括场效应管MOS1,场效应管MOS2,场效应管MOS3,一端与场效应管MOS1的栅极相连接、另一端与单片机的P2.7管脚连接的电阻R1,一端与场效应管MOS2的栅极相连接、另一端与单片机的P2.6管脚连接的电阻R2,一端与场效应管MOS3的栅极相连接、另一端与单片机的P2.5管脚连接的电阻R3;所述场效应管MOS1的源极、场效应管MOS2的源极以及场效应管MOS3的源极均接地;红灯A串接在场效应管MOS1的漏极和电源模块之间,黄灯B串接在场效应管MOS2的漏极和电源模块之间,绿灯C则串接在场效应管MOS3的漏极和电源模块之间。

6. 根据权利要求3所述的一种交通疏导防堵系统,其特征在于:所述人行横道道闸控制电路包括三极管VT,光电耦合器U,一端与光电耦合器U的第一输入端连接、另一端与电源模块连接的电阻R3;所述三极管VT的基极与单片机的P2.4管脚连接、其集电极与光电耦合器U的第二输入端连接、其发射极接地;光电耦合器U的第二输出端接地;闸机(24)的驱动电机M串接在光电耦合器U的第一输出端和电源模块之间。

一种交通疏导防堵系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能交通技术领域,具体提供一种交通疏导防堵系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济高速发展,人民生活水平在普遍提高,私家车保有量也在逐渐地增多,这使得城市的交通拥堵问题日益突显出来,尤其是在一些路口,拥堵问题更为严重。为了解决拥堵问题,目前通常在路口处设置交通控制灯,但是由于道路上的车流量是个变量,这就可能会出现红灯时有很多车辆在排行等待通过路口,而绿灯时则无车辆通过路口的现象,导致路口处依然容易出现拥堵的现象。另外,当出现行人闯红灯现象时,车辆为了避让行人,也会出现车辆通行效率低下的现象。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述缺陷,提供一种能够根据车流量来调节红绿灯时间的交通疏导防堵系统。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:一种交通疏导防堵系统,包括设置在路口处的信号灯,还包括与信号灯连接的控制系统,设置在道路两侧的围栏,设置在围栏上且位于人行横道两端的道闸;所述控制系统包括单片机,分别与单片机连接的环形线圈检测器、计数器、电源模块、时钟单元、人行横道道闸控制电路以及信号灯控制电路;电源模块分别与人行横道道闸控制电路和信号灯控制电路连接;所述信号灯控制电路与信号灯连接,人行横道道闸控制电路与道闸连接。

[0005] 进一步的,还包括设置在人行横道中部的临时停留区。

[0006] 所述道闸包括闸机,安装在闸机上的闸杆;所述人行横道道闸控制电路与闸机连接。

[0007] 所述闸杆包括与闸机连接且具有开口的第一闸杆,一端通过螺栓安装在第一闸杆的开口上的第二闸杆,一端连接在第一闸杆上、另一端连接在第二闸杆上且分别位于第一闸杆两侧的两根复位弹簧;所述第二闸杆能相对螺栓转动。

[0008] 所述信号灯包括红灯A、黄灯B以及绿灯C;所述信号灯控制电路包括场效应管MOS1,场效应管MOS2,场效应管MOS3,一端与场效应管MOS1的栅极相连接、另一端与单片机的P2.7管脚连接的电阻R1,一端与场效应管MOS2的栅极相连接、另一端与单片机的P2.6管脚连接的电阻R2,一端与场效应管MOS3的栅极相连接、另一端与单片机的P2.5管脚连接的电阻R3;所述场效应管MOS1的源极、场效应管MOS2的源极以及场效应管MOS3的源极均接地;红灯A串接在场效应管MOS1的漏极和电源模块之间,黄灯B串接在场效应管MOS2的漏极和电源模块之间,绿灯C则串接在场效应管MOS3的漏极和电源模块之间。

[0009] 所述人行横道道闸控制电路包括三极管VT,光电耦合器U,一端与光电耦合器U的第一输入端连接、另一端与电源模块连接的电阻R3;所述三极管VT的基极与单片机的P2.4管脚连接、其集电极与光电耦合器U的第二输入端连接、其发射极接地;光电耦合器U的第二

输出端接地;闸机的驱动电机M串接在光电耦合器U的第一输出端和电源模块之间。

[0010] 本实用新型较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:本实用新型通过检测道路上的车流量,根据车流量调节红灯与绿灯的时长,提高车流通行效率,防止道路拥堵;同时本实用新型在人行横道的两端设置有闸机,当绿灯亮时闸机关闭,防止行人闯红灯而影响车辆正常通行,降低道路拥堵概率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的设置示意图。

[0012] 图2为本实用新型的控制系统的结构图。

[0013] 图3为本实用新型的第一闸杆和第二闸杆连接的主视图。

[0014] 图4为本实用新型的第一闸杆和第二闸杆连接的俯视图。

[0015] 图5为本实用新型的信号灯控制电路的电路图。

[0016] 图6为本实用新型的人行横道道闸控制电路的电路图。

[0017] 附图中的附图标记为:

[0018] 1—围栏,2—道闸,21—第二闸杆,22—螺栓,23—第一闸杆,24—闸机,25—复位弹簧,3—临时停留区。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式并不限于此。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1所示,本实用新型的交通疏导防堵系统其设置于路口处,用于疏导路口处的车流;该交通疏导防堵系统包括信号灯,控制系统,围栏1以及道闸2。其中,所述信号灯包括红灯A、黄灯B以及绿灯C,与传统的设置方式一样,信号灯设置于路口处,以便司机看到;围栏1则设置在道路的两侧,其可以向人行横道的两侧延伸20~30米,用于拦住路口处的行人;道闸2设置在围栏1上并且正对的人行横道;该控制系统与信号灯和道闸2连接,用于控制信号灯和道闸2。

[0022] 如图2所示,所述控制系统包括单片机,分别与单片机连接的环形线圈检测器、计数器、电源模块、时钟单元、人行横道道闸控制电路以及信号灯控制电路。该电源模块分别与人行横道道闸控制电路和信号灯控制电路连接;所述信号灯控制电路与信号灯连接,人行横道道闸控制电路与道闸2连接。

[0023] 具体的,该环形线圈检测器埋设于车道上,并距离路口200米处,其用于检测是否有车辆通过,当有车辆通过时其发送一次信号给单片机,该环形线圈检测器可以设置为多个,具体数量根据车道数量来设置,每一条车道上设置一个环形线圈检测器。计数器,用于计算各条车道驶过的车辆数量总数。时钟单元用于设置车辆计数的时间段,例如将车辆计数的时间段设置为5min,即计数器计算5min内经过环形线圈检测器的车辆的数量;同时,时钟单元还用于设置信号灯中红灯、绿灯以及黄灯的点亮时间,例如在车流量高峰时设置绿灯的点亮时间90s,红灯点亮的时间设置为30s;在车流量不大时设置绿灯点亮时间为45s,红灯点亮时间为45s;黄灯为警示灯,点亮时间设置为3s。单片机根据单位时间段内车流量

来导通相应的信号灯,即当5min内经过环形线圈检测器的车辆总数量超过100辆时,单片机控制绿灯的点亮时间90s,红灯点亮时间为30s;当5min内经过环形线圈检测器的车辆数量为100辆以下时,单片机灯控制绿灯点亮时间为45s,红灯点亮时间为45s;同时,红灯亮时单片机还控制道闸2打开,绿灯亮时控制道闸2关闭。本实施例中,单片机采用AT89S51单片机,时钟单元采用TM1637时钟模块,计数器采用FM350-1计数模块。

[0024] 进一步的,如图5所示,该信号灯控制电路包括场效应管MOS1,场效应管MOS2,场效应管MOS3,电阻R1,电阻R2,电阻R3。连接时,该电阻R1的一端与场效应管MOS1的栅极相连接、其另一端与单片机的P2.7管脚连接。电阻R2的一端与场效应管MOS2的栅极相连接、其另一端与单片机的P2.6管脚连接。电阻R3的一端与场效应管MOS3的栅极相连接、其另一端与单片机的P2.5管脚连接。所述场效应管MOS1的源极、场效应管MOS2的源极以及场效应管MOS3的源极均接地;红灯A串接在场效应管MOS1的漏极和电源模块之间,黄灯B串接在场效应管MOS2的漏极和电源模块之间,绿灯C则串接在场效应管MOS3的漏极和电源模块之间。由于道路为双向通行,为了让两侧通行的司机都能看到信号灯,通常在人行横道的两侧都设置信号灯,如图1所示,此时信号灯中红灯A、绿灯C、黄灯B的数量则会有多个,此时多个红灯A则串联在信号灯控制电路中即可,绿灯C和黄灯B的设置方式也类似,在此不再陈述。

[0025] 运行时,单片机P2.7管脚输出电平,电平经电阻R1后导通场效应管MOS1,红灯A则被点亮。单片机P2.6管脚输出电平时,电平经电阻R2后导通场效应管MOS2,黄灯B则被点亮。单片机P2.5管脚输出电平时,电平经电阻R3后导通场效应管MOS3,绿灯C则被点亮。

[0026] 另外,该人行横道道闸控制电路包括三极管VT,光电耦合器U,一端与光电耦合器U的第一输入端连接、另一端与电源模块连接的电阻R3;所述三极管VT的基极与单片机的P2.4管脚连接、其集电极与光电耦合器U的第二输入端连接、其发射极接地;光电耦合器U的第二输出端接地;闸机24的驱动电机M串接在光电耦合器U的第一输出端和电源模块之间。同样的,人行横道的两端均需设置道闸,即实施时可能会有多个闸机24,多个闸机24内的驱动电机M进行串联即可同时控制。

[0027] 运行时,单片机P2.4管脚输出电平使三极管VT导通,光电耦合器U也随之导通,驱动电机M工作,道闸2打开;当单片机P2.4管脚断电时,道闸2则随之关闭。

[0028] 本实施例中的道闸2与传统的道闸相同,即其由闸机和闸杆组成,闸机则由驱动电机、传动机构、平衡装置、机箱等组成,因此道闸2的结构在此不再赘述。

[0029] 工作时,单片机先将绿灯C点亮,同时关闭道闸2;当绿灯C点亮时间到后,绿灯C熄灭,黄灯B点亮;黄灯B点亮时间到后,黄灯B熄灭,红灯A点亮,同时打开道闸2;红灯A点亮时间到后,红灯A熄灭,黄灯B点亮,同时道闸2关闭;黄灯B点亮时间到后,黄灯B熄灭,绿灯C点亮,道闸2继续关闭,如此循环。

[0030] 另外,环形线圈检测器检测经过的车辆,每经过一辆车则发送一次信号给单片机,计数器则统计5min内经过环形线圈检测器的车辆总数;当5min经过的车辆数量在100辆以下时,单片机控制绿灯点亮时间为45s,红灯点亮时间为45s;当5min经过的车辆数量在100辆以上时,单片机控制绿灯的点亮时间90s,红灯点亮时间为30s;如此则可以根据车流量来控制红绿灯的点亮时间,使道路通行效率更高,避免出现拥堵现象。

[0031] 实施例2

[0032] 本实施例的交通疏导防堵系统与实施例1的交通疏导防堵系统基本相同,其不同

点在于,如图1所示,本实施例的交通疏导堵系统还包括设置在人行横道中部的临时停留区3。通过设置临时停留区3,当道闸2关闭时如果人行横道上还有行人,则行人可以在停留区3停留,待道闸打开后再通过。

[0033] 另外,如图3、4所示,本实施例中的交通疏导防堵系统中的闸杆包括与闸机24连接且具有开口的第一闸杆23,一端通过螺栓22安装在第一闸杆23的开口上的第二闸杆21,一端连接在第一闸杆23上、另一端连接在第二闸杆21上且分别位于第一闸杆23两侧的两根复位弹簧25;所述第二闸杆21能相对螺栓22转动。

[0034] 具体的,该第一闸杆23与闸机24的连接方式与传统的闸杆与闸机的连接方式相同,闸机24控制第一闸杆23上下摆动。螺栓22贯穿第一闸杆23和第二闸杆21后两端用螺母固定,该第二闸杆21可以绕螺栓22旋转,防止行人推闸杆时闸杆断裂。另外,该两根复位弹簧25分别设置在闸杆的两侧,且一端连接第一闸杆23、另一端连接第二闸杆21,当行人推动第二闸杆21时,弹簧可以使第二闸杆21复位,从而使行人不易推开闸杆,防止行人闯红灯。

[0035] 如上所述,便可很好的实施本实用新型。

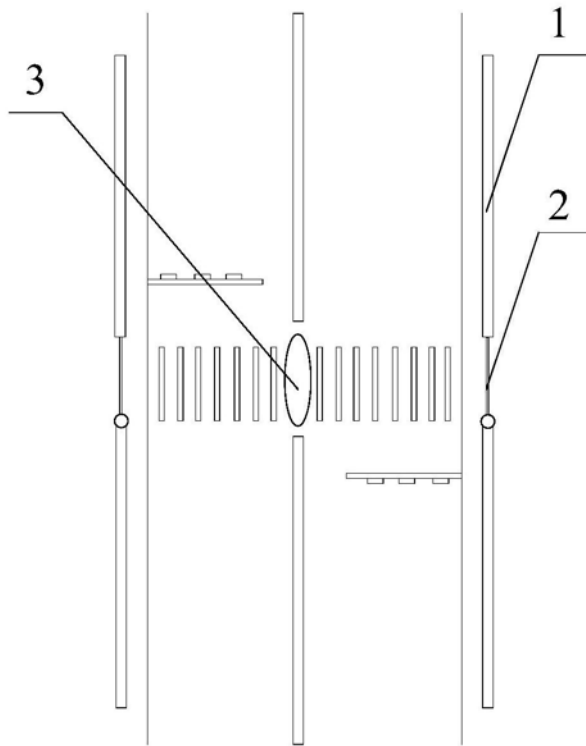


图1

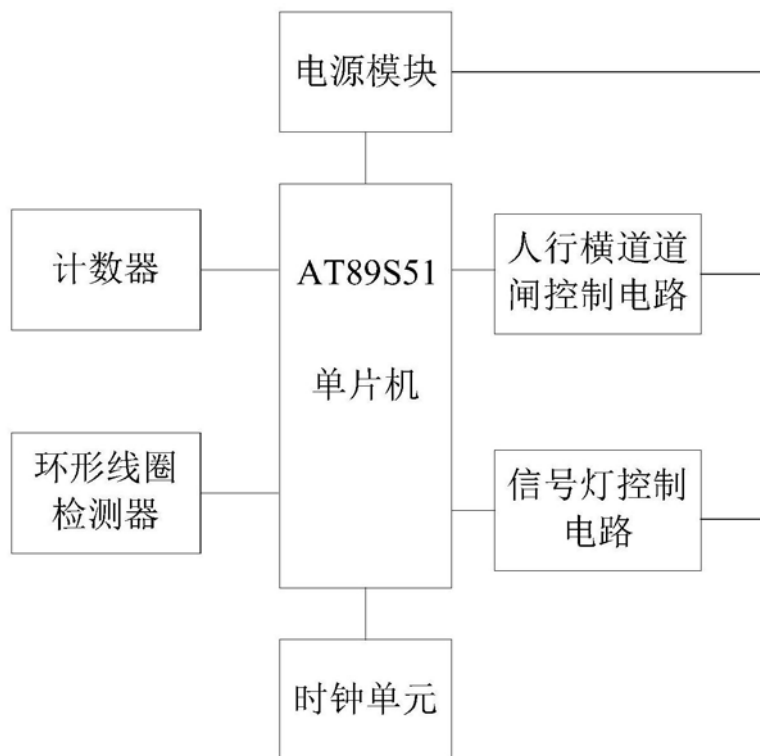


图2

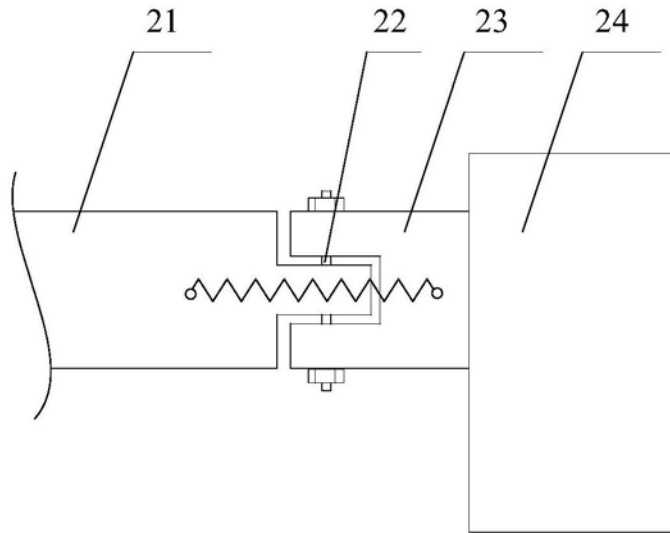


图3

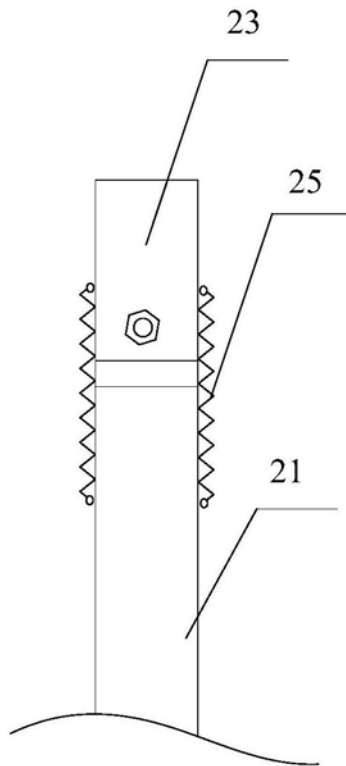


图4

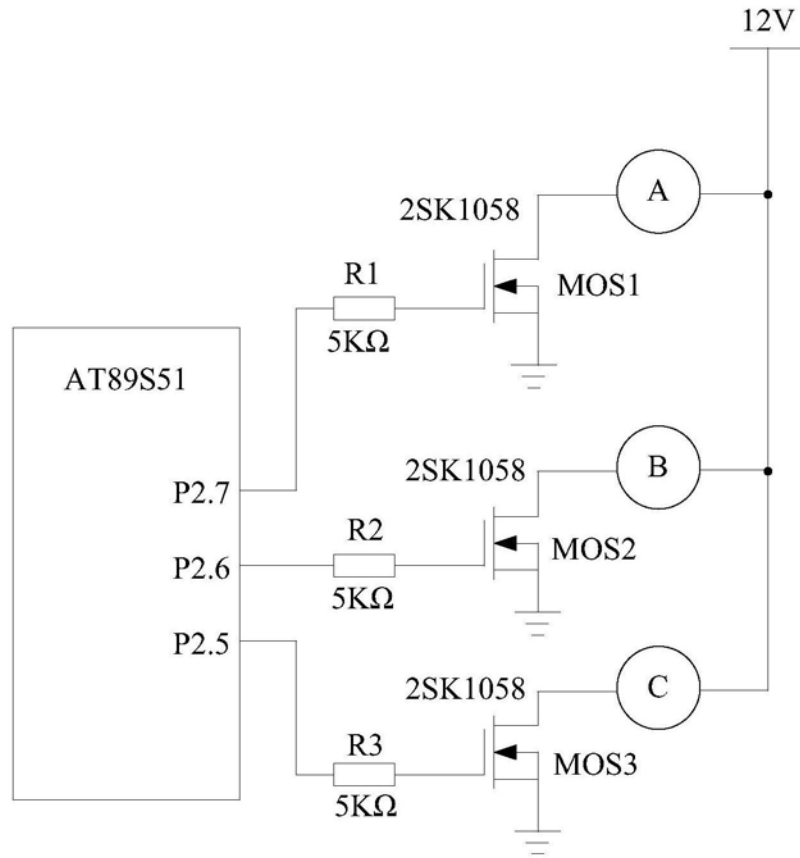


图5

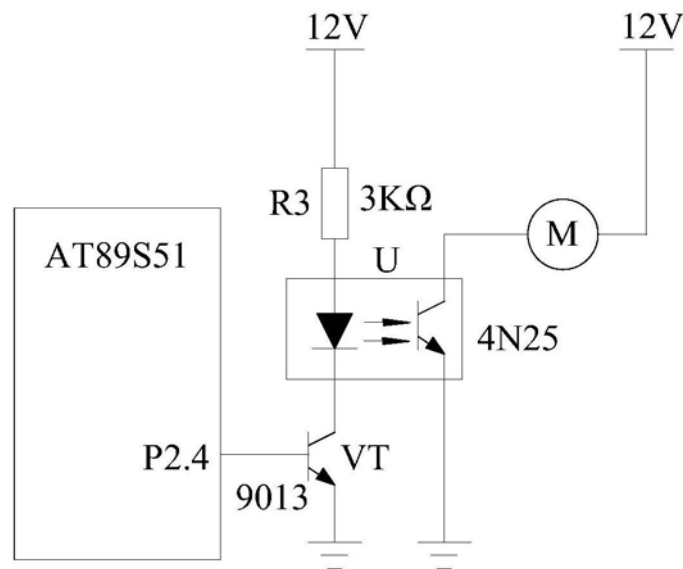


图6