



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218825253 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223603520.0

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 苏州菲镭泰克激光技术有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市保税
区新兴产业育成中心A栋409A室

(72) 发明人 陈艳阳 孙东武 杨海青

(74) 专利代理机构 苏州佳捷天诚知识产权代理

事务所(普通合伙) 32516

专利代理师 石俊飞

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

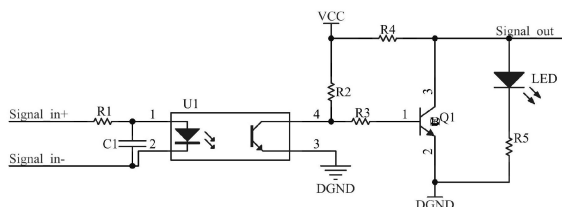
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

信号控制电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种信号控制电路,包括光耦芯片和电阻R1,所述电阻R1的一端与光耦芯片的一号引脚连接,电阻R1的另一端用于连接外部的正信号端,光耦芯片的二号引脚用于连接外部的负信号端,光耦芯片的三号引脚接地,还包括电阻R2、电阻R3、电阻R4和三极管Q1,电阻R2的一端与光耦芯片的4号引脚连接,电阻R2的另一端与外部的电源端连接,所述电阻R3的一端与光耦芯片的4号引脚连接,电阻R3的另一端与三极管Q1的基极连接,所述电阻R4的一端与电阻R2的另一端连接,电阻R4的另一端与三极管Q1的集电极连接,所述电阻R4的另一端为信号输出端,所述三极管Q1的发射极接地,本结构可实现信号的正逻辑控制和负逻辑控制,电路设计可靠性高,且稳定性高。



1. 一种信号控制电路,其特征在于:包括光耦芯片,还包括电阻R1,所述电阻R1的一端与光耦芯片的一号引脚连接,所述电阻R1的另一端用于连接外部的正信号端,所述光耦芯片的二号引脚用于连接外部的负信号端,所述光耦芯片的三号引脚接地,还包括电阻R2、电阻R3、电阻R4和三极管Q1,所述电阻R2的一端与光耦芯片的4号引脚连接,所述电阻R2的另一端与外部的电源端连接,所述电阻R3的一端与光耦芯片的4号引脚连接,所述电阻R3的另一端与三极管Q1的基极连接,所述电阻R4的一端与电阻R2的另一端连接,所述电阻R4的另一端与三极管Q1的集电极连接,所述电阻R4的另一端为信号输出端,所述三极管Q1的发射极接地。

2. 如权利要求1所述的信号控制电路,其特征在于:还包括LED灯和电阻R5,所述LED灯的正端与电阻R4的另一端连接,所述LED灯的负端与电阻R5的一端连接,所述电阻R5的另一端接地。

3. 如权利要求1所述的信号控制电路,其特征在于:还包括电容C1,所述电容C1的一端与光耦芯片的一号引脚连接,所述电容C1的另一端与光耦芯片的二号引脚连接。

4. 如权利要求1所述的信号控制电路,其特征在于:所述光耦芯片的信号为TP521。

5. 如权利要求1所述的信号控制电路,其特征在于:所述三极管Q1为NPN型三极管。

信号控制电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光应用行业的自动化多轴信号的控制,特别涉及信号控制电路。

背景技术

[0002] 在激光应用领域中,通常需要外部的多轴进行联动来实现整条产线的自动化生产,现有常规使用方法是传统的继电器来实现与信号前后级的隔离和通讯,此方法可控制的信号只能是TTL类型,不能实现差分信号控制方式,且占用空间大,成本高,实际自动化接线比较复杂。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供一种结构简单、适用性强的信号控制电路。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种信号控制电路,包括光耦芯片,还包括电阻R1,所述电阻R1的一端与光耦芯片的一号引脚连接,所述电阻R1的另一端用于连接外部的正信号端,所述光耦芯片的二号引脚用于连接外部的负信号端,所述光耦芯片的三号引脚接地,还包括电阻R2、电阻R3、电阻R4和三极管Q1,所述电阻R2的一端与光耦芯片的4号引脚连接,所述电阻R2的另一端与外部的电源端连接,所述电阻R3的一端与光耦芯片的4号引脚连接,所述电阻R3的另一端与三极管Q1的基极连接,所述电阻R4的一端与电阻R2的另一端连接,所述电阻R4的另一端与三极管Q1的集电极连接,所述电阻R4的另一端为信号输出端,所述三极管Q1的发射极接地。

[0005] 进一步的是:还包括LED灯和电阻R5,所述LED灯的正端与电阻R4的另一端连接,所述LED灯的负端与电阻R5的一端连接,所述电阻R5的另一端接地。

[0006] 进一步的是:还包括电容C1,所述电容C1的一端与光耦芯片的一号引脚连接,所述电容C1的另一端与光耦芯片的二号引脚连接。

[0007] 进一步的是:所述光耦芯片的信号为TP521。

[0008] 进一步的是:所述三极管Q1为NPN型三极管。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、可通过光耦芯片的四号引脚来控制是否输出信号,电路设计可靠性高,且稳定性高。

[0011] 2、可实现信号的正逻辑控制和负逻辑控制。

[0012] 3、通过LED的设计,可以更直观的检测到信号实际控制情况,在遇到故障时能更快的做出判断。

[0013] 4、电容C1的设置可以很好的起到滤除干扰信号的作用,避免应干扰信号的存在导致光耦模块做出错误的输出判断。

[0014] 5、本设计中的正输入信号和负输入信号可以是TTL信号,也可以是差分类型的控制信号,且输入范围支持工业应用上的+5V~+24V,可接入各种类型的传感器。

附图说明

[0015] 图1为本申请实施例的信号控制电路的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0017] 如图1所示，本申请的实施例公开了一种信号控制电路，包括光耦芯片，还包括电阻R1，所述电阻R1的一端与光耦芯片的一号引脚连接，所述电阻R1的另一端用于连接外部的正信号端，所述光耦芯片的二号引脚用于连接外部的负信号端，所述光耦芯片的三号引脚接地，还包括电阻R2、电阻R3、电阻R4和三极管Q1，所述电阻R2的一端与光耦芯片的4号引脚连接，所述电阻R2的另一端与外部的电源端连接，所述电阻R3的一端与光耦芯片的4号引脚连接，所述电阻R3的另一端与三极管Q1的基极连接，所述电阻R4的一端与电阻R2的另一端连接，所述电阻R4的另一端与三极管Q1的集电极连接，所述电阻R4的另一端为信号输出端，所述三极管Q1的发射极接地。

[0018] 具体的，所述光耦芯片的信号为TP521，所述三极管Q1为NPN型三极管。

[0019] 具体工作原理如下所述：当光耦芯片的一号引脚和二号引脚之间有 $\geq 5V$ 的电压或 $\geq 50mA$ 的电流时，此时，光耦芯片工作，光耦芯片的三号引脚和四号引脚之间处于导通状态，光耦芯片的四号引脚此时为0V，三极管Q1的基极无基极电流 I_b ，此时，三极管Q1处于截止状态，此时，信号输出端通过电阻R4输出电源端VCC的电压(+5V~+24V)，从而起到信号传输的作用，如若光耦芯片的一号引脚和二号脚之间的电压差 $< 5V$ 或电流 $< 50mA$ 时，此时光耦芯片不工作，光耦芯片的三号引脚和四号引脚处于断开状态，三极管Q1的基极有电流 I_b 流过，三极管Q1处于饱和状态，使得三极管Q1的集电极和发射极导通为0V，此时Signal_out输出为0V。

[0020] 同时，可根据具体控制信号的需求，改变电源端的电压大小，来实现输出高电平信号或低电平信号。

[0021] 上述结构中，本设计中正输入信号和负输入信号可以是TTL信号，也可以是差分类型的控制信号，且输入范围支持工业应用上的+5V~+24V，可接入各种类型的传感器。输入端通过接线方式可以实现信号的正逻辑控制(即：输入高电平-->输出也是高电平)，也可实现负逻辑控制(即：输入高电平-->输出低电平)。

[0022] 本实施例中，还包括LED灯和电阻R5，所述LED灯的正端与电阻R4的另一端连接，所述LED灯的负端与电阻R5的一端连接，所述电阻R5的另一端接地。

[0023] 具体的，当信号输出端通过电阻R4输出电源端VCC的电压时，同时，LED灯发光，否则LED不发光。

[0024] 上述结构中，通过LED的设计，可以更直观的检测到信号实际控制情况，在遇到故障时能更快的做出判断。

[0025] 本实施例中，还包括电容C1，所述电容C1的一端与光耦芯片的一号引脚连接，所述电容C1的另一端与光耦芯片的二号引脚连接。

[0026] 本结构中，电容C1的设置可以很好的起到滤除干扰信号的作用，避免应干扰信号的存在导致光耦模块做出错误的输出判断。

[0027] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

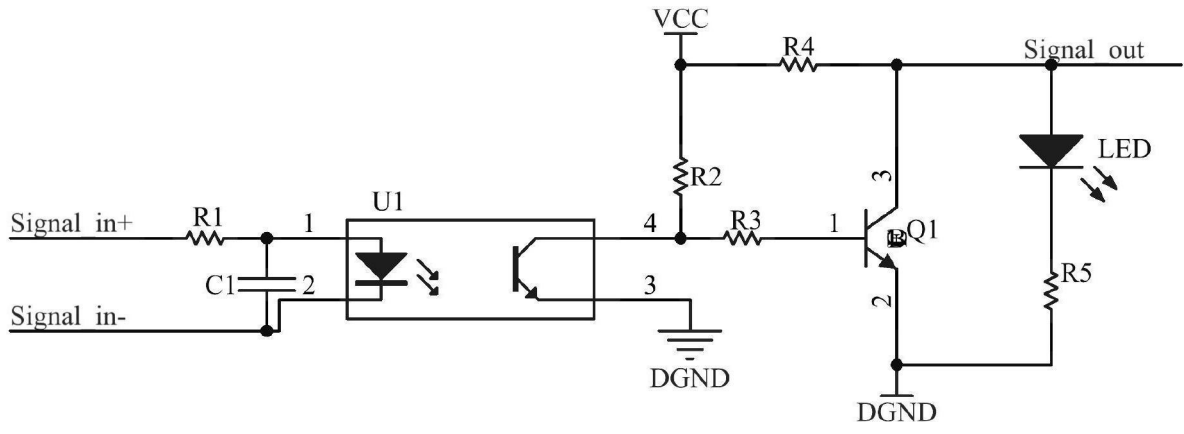


图1