

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203072225 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320061187. 7

(22) 申请日 2013. 02. 01

(73) 专利权人 北京北方节能环保有限公司  
地址 100089 北京市海淀区紫竹院路 81 号  
院 3 号楼 10 层 1005 号  
专利权人 上海大晨光电科技有限公司

(72) 发明人 王涛 史建东 谭学庆 岳建水  
殷文博

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411  
代理人 曾少丽

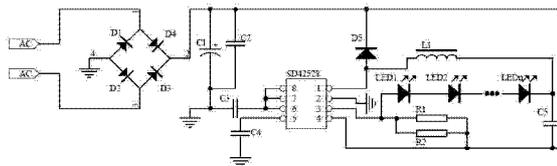
(51) Int. Cl.  
H05B 37/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称  
一种机床用 LED 工作照明灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机床用 LED 工作照明灯,包括整流滤波电路和芯片控制恒流电路,整流滤波电路和芯片控制恒流电路连接。本实用新型的电路设计合理,芯片控制恒流电路精度控制在 5% 以内,恒压转恒流效率高,相比白炽灯和节能灯具有光效高、无频闪、温度低、寿命长、能耗低和成本低的优点。



1. 一种机床用 LED 工作照明灯,其特征在于:包括整流滤波电路和芯片控制恒流电路,整流滤波电路和芯片控制恒流电路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的机床用 LED 工作照明灯,其特征在于:所述整流滤波电路包括整流二极管 D1、整流二极管 D2、整流二极管 D3、整流二极管 D4、电解电容 C1 和固体电容 C2,整流二极管 D1 的阳极接地,整流二极管 D1 的阴极分别与输入端和整流二极管 D4 的阳极连接,整流二极管 D2 的阳极接地,整流二极管 D2 的阴极分别与另一输入端和整流二极管 D3 的阳极连接,整流二极管 D3 的阴极分别与整流二极管 D4 的阴极、电解电容 C1 的正极、固体电容 C2 的一端、二极管 D5 的阴极、固体电容 C5 的一端、电阻 R1 的一端、电阻 R2 的一端和恒流芯片 SD42528 的 4 引脚连接,电解电容 C1 的负极分别与固体电容 C2 的另一端和固体电容 C3 的一端连接并接地。

3. 根据权利要求 1 所述的机床用 LED 工作照明灯,其特征在于:所述芯片控制恒流电路包括固体电容 C3、固体电容 C4、固体电容 C5、恒流芯片 SD42528、二极管 D5、电感 L1、电阻 R1、电阻 R2、发光二极管 LED1、发光二极管 LED2...发光二极管 LEDn,固体电容 C3 的另一端分别与与恒流芯片 SD42528 的 6 引脚、7 引脚和 8 引脚连接,恒流芯片 SD42528 的 5 引脚与固体电容 C4 的一端连接,固体电容 C4 的另一端接地,恒流芯片 SD42528 的 1 引脚分别与二极管 D5 的阳极和电感 L1 的一端连接,恒流芯片 SD42528 的 2 引脚接地,恒流芯片 SD42528 的 3 引脚分别与发光二极管 LEDn 的阳极、电阻 R1 的另一端和电阻 R2 的另一端连接,电感 L1 的另一端分别与发光二极管 LEDn 的阴极和固体电容 C5 的另一端连接,发光二极管 LED1、发光二极管 LED2...发光二极管 LEDn 依次串联连接,其中: $1 \leq n \leq 20$ 。

## 一种机床用 LED 工作照明灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 照明灯,尤其涉及一种机床用 LED 工作照明灯。

### 背景技术

[0002] 现有工厂车间所使用的机床工作灯,多为白炽灯或节能灯,发光效率低,在高温情况下,灯丝耐振动效果差,寿命不长,且耗费大量电能,经常需要更换。

[0003] LED 是一种新型的节能照明光源,具有以下特点:固体发光,耐振动性能好,不易损坏;工作电压低,安全性能好;能够实现瞬间启动和再启动;显色性高,无频闪,人眼不易疲劳;相对于传统白炽灯和节能灯,发光效率高,非常适用于精加工照明及局部重点照明。

[0004] 申请号为 201020544849.2,名称为“LED 机床安全照明工作灯”的中国发明专利中公开了一种 LED 机床安全照明工作灯的恒流电路工作模式,该电路模式为固定模式,无法根据 LED 芯片的压降不同进行调整,在 LED 恒流控制的精度上无法达到  $\pm 5\%$  范围以内,会存在频闪现象,人眼长期工作之下,易产生疲劳,造成安全隐患。基于以上问题,有必要对恒流电路模式进行改进。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的问题,本实用新型的目的是提供一种耐振动、恒流精度更高、无频闪、寿命长的机床用 LED 工作照明灯。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 本实用新型提供了一种机床用 LED 工作照明灯,包括整流滤波电路和芯片控制恒流电路,整流滤波电路和芯片控制恒流电路连接。

[0008] 作为优选的技术方案,所述整流滤波电路包括整流二极管 D1、整流二极管 D2、整流二极管 D3、整流二极管 D4、电解电容 C1 和固体电容 C2,整流二极管 D1 的阳极接地,整流二极管 D1 的阴极分别与输入端和整流二极管 D4 的阳极连接,整流二极管 D2 的阳极接地,整流二极管 D2 的阴极分别与另一输入端和整流二极管 D3 的阳极连接,整流二极管 D3 的阴极分别与整流二极管 D4 的阴极、电解电容 C1 的正极、固体电容 C2 的一端、二极管 D5 的阴极、固体电容 C5 的一端、电阻 R1 的一端、电阻 R2 的一端和恒流芯片 SD42528 的 4 引脚连接,电解电容 C1 的负极分别与固体电容 C2 的另一端和固体电容 C3 的一端连接并接地。

[0009] 作为优选的技术方案,所述芯片控制恒流电路包括固体电容 C3、固体电容 C4、固体电容 C5、恒流芯片 SD42528、二极管 D5、电感 L1、电阻 R1、电阻 R2、发光二极管 LED1、发光二极管 LED2...发光二极管 LEDn,固体电容 C3 的另一端分别与与恒流芯片 SD42528 的 6 引脚、7 引脚和 8 引脚连接,恒流芯片 SD42528 的 5 引脚与固体电容 C4 的一端连接,固体电容 C4 的另一端接地,恒流芯片 SD42528 的 1 引脚分别与二极管 D5 的阳极和电感 L1 的一端连接,恒流芯片 SD42528 的 2 引脚接地,恒流芯片 SD42528 的 3 引脚分别与发光二极管 LEDn 的阳极、电阻 R1 的另一端和电阻 R2 的另一端连接,电感 L1 的另一端分别与发光二极管 LEDn 的阴极和固体电容 C5 的另一端连接,发光二极管 LED1、发光二极管 LED2...发光二极管 LEDn

依次串联连接,其中: $1 \leq n \leq 20$ 。

[0010] 本实用新型同现有技术相比,具有以下优点和有益效果:

[0011] 本实用新型的电路设计合理,芯片控制恒流电路精度控制在 5% 以内,恒压转恒流效率高,相比白炽灯和节能灯具有光效高、无频闪、温度低、寿命长、能耗低和成本低的优点。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是机床用 LED 工作照明灯的电路连接示意图。

#### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图所示实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0014] 实施例

[0015] 如图 1 所示,图 1 是机床用 LED 工作照明灯的电路连接示意图。

[0016] 一种机床用 LED 工作照明灯,包括整流滤波电路和芯片控制恒流电路,整流滤波电路和芯片控制恒流电路连接。

[0017] 其中:整流滤波电路包括整流二极管 D1、整流二极管 D2、整流二极管 D3、整流二极管 D4、电解电容 C1 和固体电容 C2,整流二极管 D1 的阳极接地,整流二极管 D1 的阴极分别与输入端和整流二极管 D4 的阳极连接,整流二极管 D2 的阳极接地,整流二极管 D2 的阴极分别与另一输入端和整流二极管 D3 的阳极连接,整流二极管 D3 的阴极分别与整流二极管 D4 的阴极、电解电容 C1 的正极、固体电容 C2 的一端、二极管 D5 的阴极、固体电容 C5 的一端、电阻 R1 的一端、电阻 R2 的一端和恒流芯片 SD42528 的 4 引脚连接,电解电容 C1 的负极分别与固体电容 C2 的另一端和固体电容 C3 的一端连接并与接地。

[0018] 芯片控制恒流电路包括固体电容 C3、固体电容 C4、固体电容 C5、恒流芯片 SD42528、二极管 D5、电感 L1、电阻 R1、电阻 R2、发光二极管 LED1、发光二极管 LED2...发光二极管 LEDn,固体电容 C3 的另一端分别与与恒流芯片 SD42528 的 6 引脚、7 引脚和 8 引脚连接,恒流芯片 SD42528 的 5 引脚与固体电容 C4 的一端连接,固体电容 C4 的另一端接地,恒流芯片 SD42528 的 1 引脚分别与二极管 D5 的阳极和电感 L1 的一端连接,恒流芯片 SD42528 的 2 引脚接地,恒流芯片 SD42528 的 3 引脚分别与发光二极管 LEDn 的阳极、电阻 R1 的另一端和电阻 R2 的另一端连接,电感 L1 的另一端分别与发光二极管 LEDn 的阴极和固体电容 C5 的另一端连接,发光二极管 LED1、发光二极管 LED2...发光二极管 LEDn 依次串联连接,其中: $1 \leq n \leq 20$ 。

[0019] 如图 1 所示,AC36V 的输入电经过整流二极管 D1、整流二极管 D2、整流二极管 D3 和整流二极管 D4 整流输出为纹波较大的直流电,经过滤波电解电容 C1 和固体电容 C2,变成纹波较小的直流电为恒流芯片 SD42528 供电。

[0020] 恒流芯片 SD42528 输入电压范围宽,在 6 ~ 60V 之间,最大输出电流 1A,恒流精度可以控制为  $\pm 3\%$ ,恒流效果极佳。

[0021] 机床用 LED 工作照明灯的电路设计合理,芯片控制恒流电路精度控制在 5% 以内,恒压转恒流效率高,相比白炽灯和节能灯具有光效高、无频闪、温度低、寿命长、能耗低和成本低的优点。

[0022] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用本实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

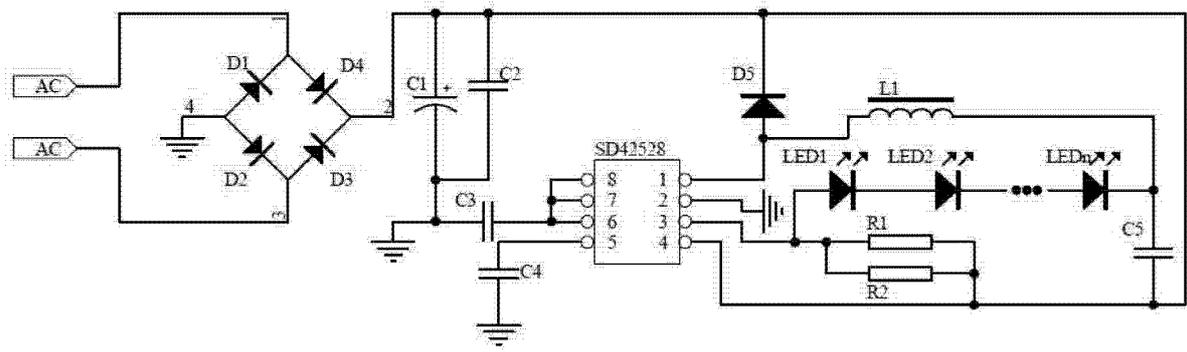


图 1