



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103162114 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201110421313. 0

(22) 申请日 2011. 12. 15

(73) 专利权人 海洋王照明科技股份有限公司
地址 518100 广东省深圳市南山区南海大道
海王大厦 A 座 22 层
专利权人 深圳市海洋王照明工程有限公司

(72) 发明人 周明杰 孔祥钦 何奇猛

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2016. 01)

F21V 17/16(2006. 01)

F21V 15/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101852410 A, 2010. 10. 06,

CN 101713519 A, 2010. 05. 26,

CN 101852346 A, 2010. 10. 06,

CN 101865430 A, 2010. 10. 20,

CN 1340433 A, 2002. 03. 20,

CN 101865429 A, 2010. 10. 20,

CN 102052641 A, 2011. 05. 11,

US 2006/0158889 A1, 2006. 07. 20,

WO 2009117814 A1, 2009. 10. 01,

审查员 彭文炫

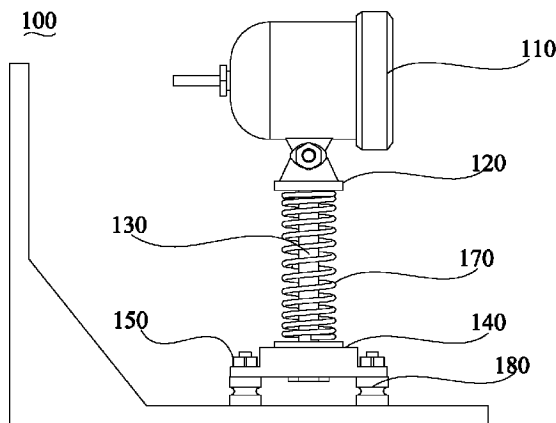
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

灯具

(57) 摘要

一种灯具包括灯头、连接板、芯轴、固定座、弹性件及阻尼件。灯头固定连接于连接板上。芯轴设于连接板的下方，且一端与连接板固定连接另一端与固定座可活动连接。弹性件抵接于连接板与固定座之间。阻尼件设于固定座与安装平台之间。当发生振颤的时候，弹性件瞬间发生形变，弹性件在连接板与固定座之间产生弹性回复力，阻碍连接板与固定座随灯头发生振动。外力传导到固定座，固定座与安装平台之间处于柔性连接状态，阻尼件使灯具振动呈现一定的滞后现象，将灯具振动的机械能转化为力学损耗或是内耗热能，降低灯具的振动频率，效的降低振动程度，更好的达到防振效果。



1. 一种灯具,安装于安装平台上,其特征在于,包括:
灯头;
连接板,所述灯头固定连接于所述连接板上;
芯轴,设于所述连接板的下方,且一端与所述连接板固定连接;
固定座,与所述芯轴远离所述连接板的一端活动连接,所述固定座开设有凹槽;
弹性件,抵接于所述连接板与所述固定座之间,所述连接板受外力振动而抵压所述弹性件,使所述弹性件发生弹性形变;
阻尼件,设于所述固定座与所述安装平台之间;
紧固件,收容于所述凹槽的底部,所述芯轴远离所述连接板的一端穿过所述固定座,并与所述紧固件固定连接;及
垫片,收容于所述凹槽的底部。
2. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述垫片设于所述紧固件与所述固定座之间。
3. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述弹性件套设于所述芯轴上。
4. 根据权利要求3所述的灯具,其特征在于,所述弹性件为压缩弹簧。
5. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述固定座还包括定位柱,所述固定座通过所述定位柱与所述安装平台固定连接,所述阻尼件的横截面为环形,所述阻尼件套设于所述定位柱上。
6. 根据权利要求5所述的灯具,其特征在于,所述阻尼件为多个,所述阻尼件之间串联连接在所述定位柱上。
7. 根据权利要求6所述的灯具,其特征在于,所述阻尼件为固有频率为3~5赫兹的橡胶材料。
8. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述连接板设有凸台,所述灯头设有与所述凸台固定连接的连接部。

灯具

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种照明装置,特别是涉及一种灯具。

【背景技术】

[0002] 在石油工业中,由于油田所处的环境较为恶劣,油田泵车和钻井车等重型工程车辆在生产、使用过程中,会产生强烈的振动,则重型工程车辆的车载照明灯具一般也要承受较大的振动。并且在其他领域中,例如,快艇在行进过程中,灯具也需要承受较为强烈的振动。由于振动的冲击力较大,很容易使安装在重型工程车辆上或是快艇上的照明灯具损坏。目前已有的大中型灯具的隔振器一般是采用加装橡胶垫的方法减小刚度隔振,虽然在灯具与安装平台之间安装有减振的橡胶垫,但在灯具与安装平台的连接还是近似于刚性连接,只能依靠弹性橡胶垫的压缩变形来对振动产生一定的阻尼作用,不能满足多种振动情况下的防振目的,灯具容易因振动而损坏。

【发明内容】

[0003] 基于此,有必要提供防振效果较好的一种灯具。

[0004] 一种灯具,安装于安装平台上,灯具包括:

[0005] 灯头;

[0006] 连接板,所述灯头固定连接于所述连接板上;

[0007] 芯轴,设于所述连接板的下方,且一端与所述连接板固定连接;

[0008] 固定座,与所述芯轴远离所述连接板的一端可活动连接;

[0009] 弹性件,抵接于所述连接板与所述固定座之间,所述连接板受外力振动而抵压所述弹性件,使所述弹性件发生弹性形变;

[0010] 阻尼件,设于所述固定座与所述安装平台之间。

[0011] 进一步地,所述灯具还包括紧固件,所述芯轴远离所述连接板的一端穿过所述固定座,并与所述紧固件固定连接。

[0012] 进一步地,所述灯具还包括垫片,所述垫片设于所述紧固件与所述固定座之间。

[0013] 进一步地,所述固定座开设有凹槽,所述紧固件及垫片收容于所述凹槽的底部。

[0014] 进一步地,所述弹性件套设于所述芯轴上。

[0015] 进一步地,所述弹性件为压缩弹簧。

[0016] 进一步地,所述固定座还包括定位柱,所述固定座通过所述定位柱与所述安装平台固定连接,所述阻尼件的横截面为环形,所述阻尼件套设于所述定位柱上。

[0017] 进一步地,所述阻尼件为多个,所述阻尼件之间串联连接在所述定位柱上。

[0018] 进一步地,所述阻尼件为邵氏硬度较低的橡胶材料。

[0019] 进一步地,所述连接板设有凸台,所述灯头设有与所述凸台固定连接的连接部。

[0020] 在上述灯具中,由于芯轴远离连接板的一端与固定座可活动连接,则芯轴能够相对于固定座运动。当发生震颤的时候,灯头振动对连接板有一外力作用,从而瞬间使弹性件

发生形变,弹性件在连接板与固定座之间产生弹性回复力,对连接板及固定座有力的作用,弹性件阻碍连接板与固定座随灯具发生振动。外力传导到固定座,阻尼件的运动速度跟不上固定座的振动速度,使灯具振动呈现一定的滞后现象,并在振动的一个周期内将灯具振动的机械能转化为力学损耗或是内耗热能。在整个过程中,固定座与安装平台之间处于柔性连接状态,大幅度隔绝了振动的传递。弹性件与阻尼件相配合,降低灯具的振动频率,有效的降低振动程度,更好地达到了防振效果。

【附图说明】

[0021] 图 1 为一实施方式的灯具的结构示意图;

[0022] 图 2 为图 1 所示的灯具的结构爆炸图。

【具体实施方式】

[0023] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 请参阅图 1 和图 2,本实施方式的灯具 100 包括灯头 110、连接板 120、芯轴 130、固定座 140、紧固件 150、垫片 160、弹性件 170 及阻尼件 180。

[0027] 灯头 110 为装载在野外工程车辆的车载照明灯,一般为中型或大型的灯头 110。灯头 110 设有连接部 112。可以理解,当灯头 110 与连接板 120 焊接或是粘接的时候,连接部 112 可以省略。

[0028] 灯头 110 固定连接于连接板 120 上。连接板 120 设有凸台 122,凸台 122 与灯头 110 的连接部 112 固定连接。具体在本实施方式中,凸台 122 上设有连接孔 124,连接板 120 还包括连接件(图未标),连接件为螺钉及螺母。螺钉同时穿过凸台 122 与连接部 112,使灯头 110 与连接板 120 固定连接。连接件也可以为螺钉,与凸台 122 及连接部 112 螺纹连接。当更换灯头 110 时,只需拆卸连接件,安装灯头 110 操作简单。

[0029] 芯轴 130 设于连接板 120 的下方,且其一端与连接板 120 固定连接。芯轴 130 与连接板 120 的中央部位固定连接。可以理解,芯轴 130 可以通过焊接、粘接或是螺纹连接与连接板 120 固定连接。芯轴 130 远离连接板 120 的一端与固定座 140 可活动连接。

[0030] 固定座 140 包括定位柱 142。固定座 140 上开设有凹槽(图未标),凹槽的侧壁向外延伸设有折边 144,折边 144 上设有通孔(图未标)。定位柱 142 的一端与安装平台固定

连接,定位柱 142 的另一端穿过通孔,通过紧固件 150 使定位柱 142 与折边 144 固定连接。

[0031] 紧固件 150 可以为螺母或是插销。紧固件 150 为多个。当紧固件 150 为插销时,芯轴 130 远离连接板 120 的一端与插销固定连接。具体在本实施方式中,紧固件 150 为螺母。紧固件 150 与芯轴 130 远离连接板 120 的一端螺纹连接。紧固件 150 可抵接于固定座 140 的凹槽的底壁上,防止芯轴 130 与固定座 140 脱离。芯轴 130 远离连接板 120 的一端穿过固定座 140,由于紧固件 150 与芯轴 130 固定连接,当芯轴 130 受到向上作用力时,芯轴 130 向上运动到一定位置时会受到紧固件 150 的卡止。当灯头 110 发生振动的时候,芯轴 130 可以缓解灯头 110 的振动,有效减小了灯头 110 的振动幅度和频率。紧固件 150 还可以与定位柱 142 穿过折边 144 的通孔的一端螺纹连接,紧固定位柱 142 与折边 144 的连接。

[0032] 垫片 160 设于紧固件 150 与固定座 140 的外侧壁之间。固定座 140 开设有凹槽,紧固件 150 及垫片 160 收容于凹槽的底部,垫片 160 设于紧固件 150 与固定座 140 的凹槽的底壁之间。垫片 160 的面积大于紧固件 150 的面积。具体在本实施方式中,垫片 160 为圆环状,垫片 160 套设在芯轴 130 远离连接板 120 的一端上。芯轴 130 穿过固定座 140 与紧固件 150 固定连接,紧固件 150 卡止于固定座 140 的凹槽的底壁上。紧固件 150 与芯轴 130 远离连接板 120 的一端螺纹连接。紧固件 150 及垫片 160 收容于凹槽的底部内。当芯轴 130 相对于固定座 140 发生相对滑动时,凹槽能够使紧固件 150 及垫片 160 能够良好复位,防止紧固件 150 及垫片 160 在复位的过程中发生移位。由于垫片 160 的面积大于紧固件 150 的面积,可以增大紧固件 150 的受力面积,使芯轴 130 受到的压力均匀分散到固定座 140 上。

[0033] 弹性件 170 抵接于连接板 120 与固定座 140 之间,连接板 120 受外力振动而挤压弹性件 170,使弹性件 170 发生弹性形变,弹性件 170 对连接板 120 及固定座 140 有弹性回复力作用。弹性件 170 可以为弹簧或是橡胶管。弹性件 170 抵接于连接板 120 与固定座 140 之间,并且能够随外力振动而发生形变,可以具有很多实施方式。具体在本实施方式中,弹性件 170 为压缩弹簧。弹性件 170 套设于芯轴 130 上,芯轴 130 定位弹性件 170。当灯头 110 受到外力的时候,外力传导到芯轴 130 上,芯轴 130 向下滑动带动连接板 120 向下压缩弹性件 170。由于弹性件 170 套设于芯轴 130 上,防止由于弹性件 170 压缩或伸张的过程中,发生移位。

[0034] 可以理解,芯轴 130 不限于可滑动地穿过固定座 140,也可采用其他活动连接方式,例如,固定座 140 还包括球形铰链(图未示),芯轴 130 通过球形铰链与固定座 140 可摆动连接。当芯轴 130 与固定座 140 之间通过球形铰链连接时,弹性件 170 为多个,多个弹性件 170 分别设于芯轴 130 的周围。当灯头 110 发生摆动,带动连接板 120 向一侧摆动时,则该侧的弹性件 170 处于压缩状态,对连接板 120 具有向外的弹力,此时,相对于压缩的弹性件 170 处于另一侧的弹性件 170 处于拉伸状态,对于连接板 120 具有向内的拉力。灯头 110 发生震颤的时候,弹性件 170 经过伸缩反复变化,阻碍连接板 120 发生摆动,能够快速减缓灯头 110 的振动幅度,能够有效的防止灯具振动,能够减弱灯头 110 多个方向的震颤,有效的降低了灯具 100 的震颤。

[0035] 阻尼件 180 设于固定座 140 与安装平台(图未标)之间,且与固定座 140 及安装平台固定连接,固定座 140 与安装平台之间存在间隙,芯轴 130 可在间隙内运动。阻尼件 180 设于固定座 140 的周缘,使阻尼件 180 能够快速、均匀的分散外力。具体地,固定座 140 为

矩形, 阻尼件 180 设于固定座 140 的四个顶角处。阻尼件 180 的两端分别与固定座 140、安装平台固定连接。阻尼件 180 为多个, 阻尼件 180 之间串联连接在定位柱 142 上。多个阻尼件 180 串联能够使防振效果更好。阻尼件 180 为横截面为环形的圆柱体, 阻尼件 180 套设于定位柱 142 上。阻尼件 180 选用邵氏硬度较低的橡胶材料, 其阻尼件 180 本身的固有频率相当的低, 一般为 3 ~ 5 赫兹。可以理解, 阻尼件 180 为丁基橡胶垫。

[0036] 可以理解, 当芯轴 130 远离连接板 120 的一端通过球形铰链与固定座 140 可活动连接时, 则设于芯轴 130 远离连接板 120 的一端的紧固件 150 可以省略。当阻尼件 180 的两端通过焊接或是粘胶与固定座 140 及安装平台 210 固定连接时, 则定位柱 142、折边 144 及紧固件 150 可以省略, 阻尼件 180 的两端直接与固定座 140 及安装平台 210 固定连接。垫片 160 可以省略, 紧固件 150 直接抵接于固定座 140 的外侧壁上。

[0037] 在上述灯具 100 中, 由于芯轴 130 远离连接板 120 的一端与固定座 140 可活动连接, 芯轴 130 能够相对于固定座 140 运动。当发生震颤的时候, 灯头 110 振动对连接板 120 有一外力作用, 从而瞬间使弹性件 170 发生形变, 弹性件 170 在连接板 120 与固定座 140 之间产生弹性回复力, 对连接板 120 及固定座 140 有力的作用, 弹性件 170 阻碍连接板 120 与固定座 140 随灯具 100 发生振动。外力传导到固定座 140, 阻尼件 180 的运动速度跟不上固定座 140 的振动速度, 使灯具 100 振动呈现一定的滞后现象, 并在振动的一个周期内将灯具 100 振动的机械能转化为力学损耗或是内耗热能。在整个过程中, 固定座 140 与安装平台之间处于柔性连接状态, 大幅度隔绝了振动的传递。弹性件 170 与阻尼件 180 相配合, 降低灯具 100 的振动频率, 效的降低振动程度, 更好的达到防振效果, 并且避免由于振动而损坏灯具 100, 增长了灯具 100 的使用寿命, 降低了灯具 100 的成本。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

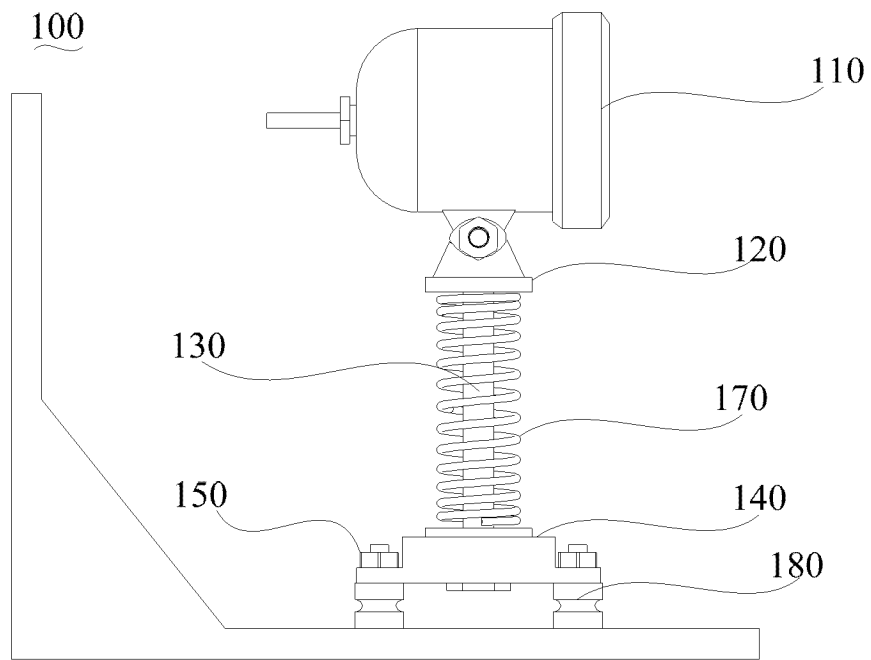


图 1

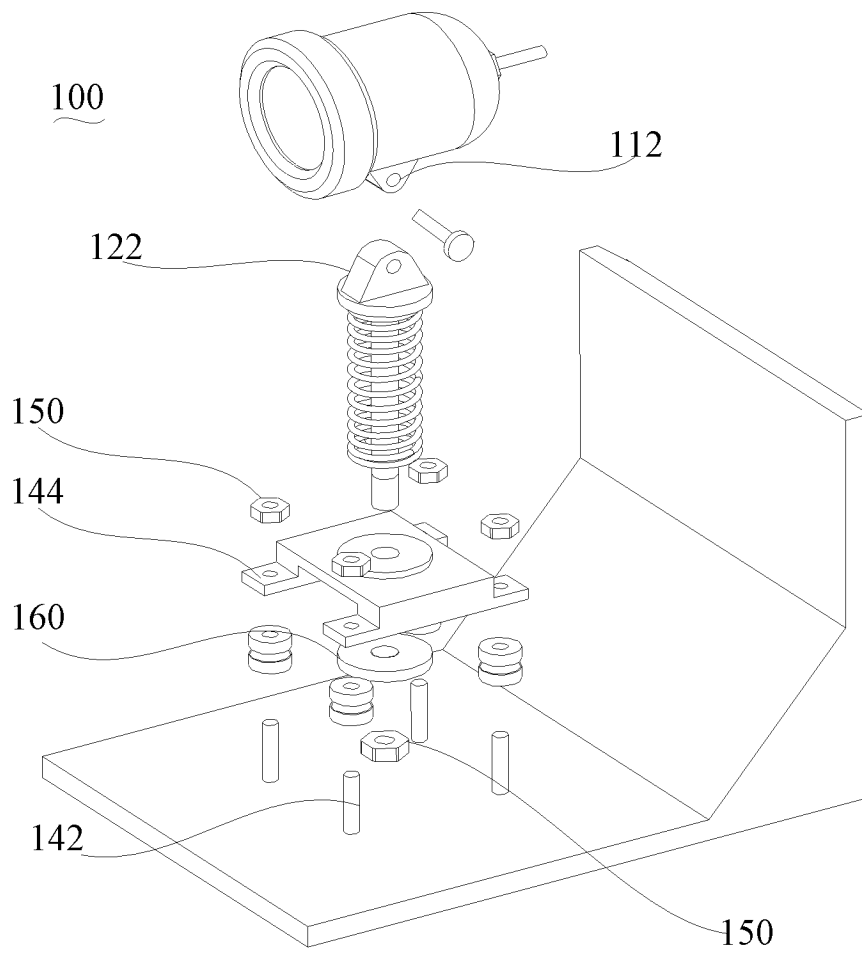


图 2