



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112228838 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202010999629.7

(22) 申请日 2020.09.22

(71) 申请人 兰州万里航空机电有限责任公司
地址 730070 甘肃省兰州市安宁西路万里西村30号

(72) 发明人 孙健 来进勇 冶振 罗刚

(74) 专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 王世磊

(51) Int. Cl.

F21S 41/19 (2018.01)

F21V 21/30 (2006.01)

F21W 107/30 (2018.01)

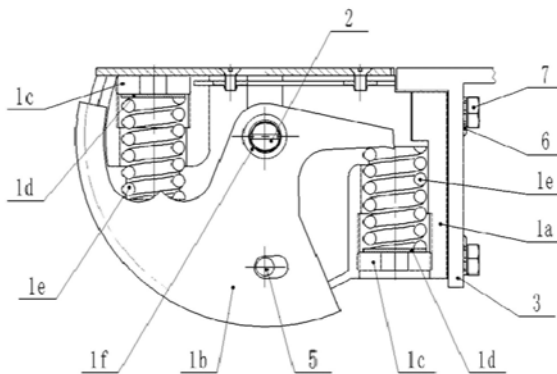
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置,包括:收紧组件(1)、转轴(2)、固定板(4)和圆柱销(5);收紧组件(1)包括:支架(1a)、扇形齿轮(1b)和两根压缩弹簧(1e);转轴(2)固定设置在飞机内,扇形齿轮(1b)穿过转轴(2)设置,可绕转轴(2)转动,扇形齿轮(1b)分别与两根压缩弹簧(1e)接触,在扇形齿轮(1b)转到使照明灯处于打开状态时,压缩弹簧(1e)向扇形齿轮(1b)提供继续推动扇形齿轮(1b)转动的弹力。简化了结构、缩小了体积、减轻了重量,防止了飞机加油区域照明灯灯头底座在飞行气动载荷下的晃动,满足了飞机加油区域照明灯关闭时收紧的要求。



1. 一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置,其特征在于,包括:收紧组件(1)、转轴(2)、固定板(4)和圆柱销(5);所述收紧组件(1)包括:支架(1a)、扇形齿轮(1b)和两根压缩弹簧(1e);其中,

所述固定板(4)通过螺钉固定连接在飞机蒙皮上,所述固定板(4)上设置有开口,供所述照明灯的打开和关闭;

所述转轴(2)固定设置在飞机内,所述扇形齿轮(1b)穿过所述转轴(2)设置,可绕所述转轴(2)转动,所述扇形齿轮(1b)上设置有腰型孔;

所述灯头底座(3)与所述支架(1a)固定连接,所述支架(1a)套设在所述扇形齿轮(1b)两侧,所述支架(1a)上固定设置有所述圆柱销(5),并穿过所述腰型孔;所述扇形齿轮(1b)通过穿设所述腰型孔的圆柱销(5)带动所述支架(1a)和所述灯头底座(3)转动;

所述支架(1a)内设置有两根压缩弹簧(1e),所述扇形齿轮(1b)分别与两根压缩弹簧(1e)接触,在所述扇形齿轮(1b)转到使所述照明灯处于打开状态时,所述压缩弹簧(1e)向所述扇形齿轮(1b)提供继续推动所述扇形齿轮(1b)转动的弹力。

2. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,所述支架(1a)内设置有两个型腔,所述两个压缩弹簧(1e)分别设置所述两个型腔中。

3. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,还包括:螺母(1c)和调节垫片(1d);

所述型腔的底部设置有螺母(1c),螺母(1c)通过螺纹与所述支架(1a)连接,并给压缩弹簧(1e)提供压力,螺母(1c)与压缩弹簧(1e)之间设置有调节垫片(1d)。

4. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,所述圆柱销(5)中间部分通过所述扇形齿轮(1b)上的腰型孔,所述圆柱销(5)两头部分通过过盈配合固定在所述支架(1a)的两边。

5. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,所述扇形齿轮(1b)上设置有齿;所述齿用于接收驱动力,打开或关闭所述照明灯。

6. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,所述固定板(4)上设置的开口的大小尺寸与所述灯头底座(3)的大小尺寸一致。

7. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,还包括:齿形垫圈(6)和六角头螺钉(7);

所述灯头底座(3)通过两组齿形垫圈(6)和六角头螺钉(7)固定连接在支架(1a)上。

8. 根据权利要求1所述的弹簧收紧装置,其特征在于,所述收紧组件(1)还包括:衬套(1f);

所述支架(1a)与转轴(2)中间装有衬套(1f)。

一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置

技术领域

[0001] 本发明属于锁紧结构设计技术,涉及一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置。

背景技术

[0002] 目前,为满足飞机加油区域照明灯在飞行气动载荷下需收紧而不能晃动的需要,飞机加油区域照明灯灯头底座要收紧在飞机蒙皮位置而不能晃动。传统的传动结构由于灯头收放时传动间隙的影响,无法满足收紧而不晃动的要求。

[0003] 现有的收紧装置机构结构复杂,体积大,不能满足现有飞机加油区域照明灯灯头底座收紧装置体积小并可靠收紧的要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是:本发明提供了一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置,以便简化结构、缩小体积并可靠收紧,满足飞机加油区域照明灯灯头底座在飞行气动载荷下收紧而不能晃动的要求。

[0005] 本发明提供一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置,包括:收紧组件1、转轴2、固定板4和圆柱销5;所述收紧组件1包括:支架1a、扇形齿轮1b和两根压缩弹簧1e;其中,

[0006] 所述固定板4通过螺钉固定连接在飞机蒙皮上,所述固定板4上设置有开口,供所述照明灯的打开和关闭;

[0007] 所述转轴2固定设置在飞机内,所述扇形齿轮1b穿过所述转轴2设置,可绕所述转轴2转动,所述扇形齿轮1b上设置有腰型孔;

[0008] 所述灯头底座3与所述支架1a固定连接,所述支架1a套设在所述扇形齿轮1b两侧,所述支架1a上固定设置有所述圆柱销5,并穿过所述腰型孔;所述扇形齿轮1b通过穿设所述腰型孔的圆柱销5带动所述支架1a和所述灯头底座3转动;

[0009] 所述支架1a内设置有两根压缩弹簧1e,所述扇形齿轮1b分别与两根压缩弹簧1e接触,在所述扇形齿轮1b转到使所述照明灯处于打开状态时,所述压缩弹簧1e向所述扇形齿轮1b提供继续推动所述扇形齿轮1b转动的弹力。

[0010] 可选的,所述支架1a内设置有两个型腔,所述两个压缩弹簧1e分别设置所述两个型腔中。

[0011] 可选的,用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置还包括:螺母1c和调节垫片1d;

[0012] 所述型腔的底部设置有螺母1c,螺母1c通过螺纹与所述支架1a连接,并给压缩弹簧1e提供压力,螺母1c与压缩弹簧1e之间设置有调节垫片1d。

[0013] 可选的,所述圆柱销5中间部分通过所述扇形齿轮1b上的腰型孔,所述圆柱销5两头部分通过过盈配合固定在所述支架1a的两边。

[0014] 可选的,所述扇形齿轮1b上设置有齿;

- [0015] 所述齿用于接收驱动力,打开或关闭所述照明灯。
- [0016] 可选的,所述固定板4上设置的开口的大小尺寸与所述灯头底座3的大小尺寸一致。
- [0017] 可选的,用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置还包括:齿形垫圈6和六角头螺钉7;
- [0018] 所述灯头底座3通过两组齿形垫圈6和六角头螺钉7固定连接在支架1a上。
- [0019] 可选的,所述收紧组件1还包括:衬套1f;
- [0020] 所述支架1a与转轴2中间装有衬套1f。
- [0021] 本发明的优点是:提出了一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置,大大简化了结构、缩小了体积、减轻了重量,防止了飞机加油区域照明灯灯头底座在飞行气动载荷下的晃动,满足了飞机加油区域照明灯关闭时收紧的要求。

附图说明

- [0022] 图1是本发明提供的弹簧收紧装置的结构示意图一;
- [0023] 图2是本发明提供的弹簧收紧装置的结构示意图二;
- [0024] 图3是图2的仰视图;
- [0025] 附图标记说明:
- | | | | |
|--------|----------|----------|----------|
| [0026] | 1—收紧组件; | 2—转轴; | 3—灯头底座; |
| [0027] | 4—固定板; | 5—圆柱销; | 6—齿形垫圈; |
| [0028] | 7—六角头螺钉; | 1a—支架; | 1b—扇形齿轮; |
| [0029] | 1c—螺母; | 1d—调节垫片; | 1e—压缩弹簧; |
| [0030] | 1f—六衬套。 | | |

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。
- [0032] 参见图1至图3,本发明提供一种用于飞机加油区域照明灯的弹簧收紧装置,包括:收紧组件1、转轴2、灯头底座3、固定板4、圆柱销5、齿形垫圈6、六角头螺钉7;
- [0033] 收紧组件1包括:支架1a、扇形齿轮1b、两个螺母1c、调节垫片1d、两根压缩弹簧1e、衬套1f;
- [0034] 转轴2固定,支架1a与转轴2中间装有衬套1f。
- [0035] 灯头底座3通过两组齿形垫圈6和六角头螺钉7固定连接在支架1a上。
- [0036] 固定板4通过螺钉固定连接在飞机蒙皮上。
- [0037] 圆柱销5中间部分通过扇形齿轮1b上的腰型孔,圆柱销5两头部分通过过盈配合固定在支架1a的两边。
- [0038] 扇形齿轮1b通过衬套1f与支架1a形成转动关系,扇形齿轮1b与两根压缩弹簧1e接触,螺母1c通过螺纹与支架1a连接,并给压缩弹簧1e提供压力,螺母1c与压缩弹簧1e有调节垫片1d。
- [0039] 两个压缩弹簧1e安装在支架1a型腔中,并通过两个螺母1c和调节垫片1d固定,压缩弹簧1e弹力可通过螺母1c旋入深度和调节垫片1d数量来调整。扇形齿轮1b在压缩弹簧1e

弹力的作用下,有逆时针旋转的初始力,使扇形齿轮1b上的腰型孔的左段与圆柱销5贴紧。

[0040] 本发明的工作原理是:

[0041] 当收紧组件1与灯头底座3处于关闭位置时,给扇形齿轮1b从齿形处输入逆时针动力后,扇形齿轮1b绕转轴2逆时针转动,带动圆柱销5逆时针转动,进而带动支架1a和灯头底座3逆时针转动,直到打开位置后扇形齿轮1b输入动力停止。

[0042] 当收紧组件1与灯头底座3处于打开位置时,给所述扇形齿轮1b从齿形处输入顺时针动力后,扇形齿轮1b绕转轴2顺时针转动,带动圆柱销5顺时针转动,进而带动支架1a和灯头底座3顺时针转动,当灯头底座3关闭到位固定板4后限位,扇形齿轮1b继续输入顺时针动力,此时灯头底座3和支架1a被固定板4限位无法继续顺时针转动,扇形齿轮1b绕转轴2顺时针转动,进而使压缩弹簧1e压缩量变大,当转动到使圆柱销5到达腰型孔右端时候,压缩弹簧1e压缩量到最大,此时灯头底座3在压缩弹簧1e的作用力下收紧,且收紧力可通过螺母1c旋入深度和调节垫片1d数量调整,防止灯头底座3在飞行过程中由于气动载荷的影响而晃动。

[0043] 最后需要指出,以上实施例仅说明本发明的实施技术方案而非对其限制。尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在权利要求范围当中。

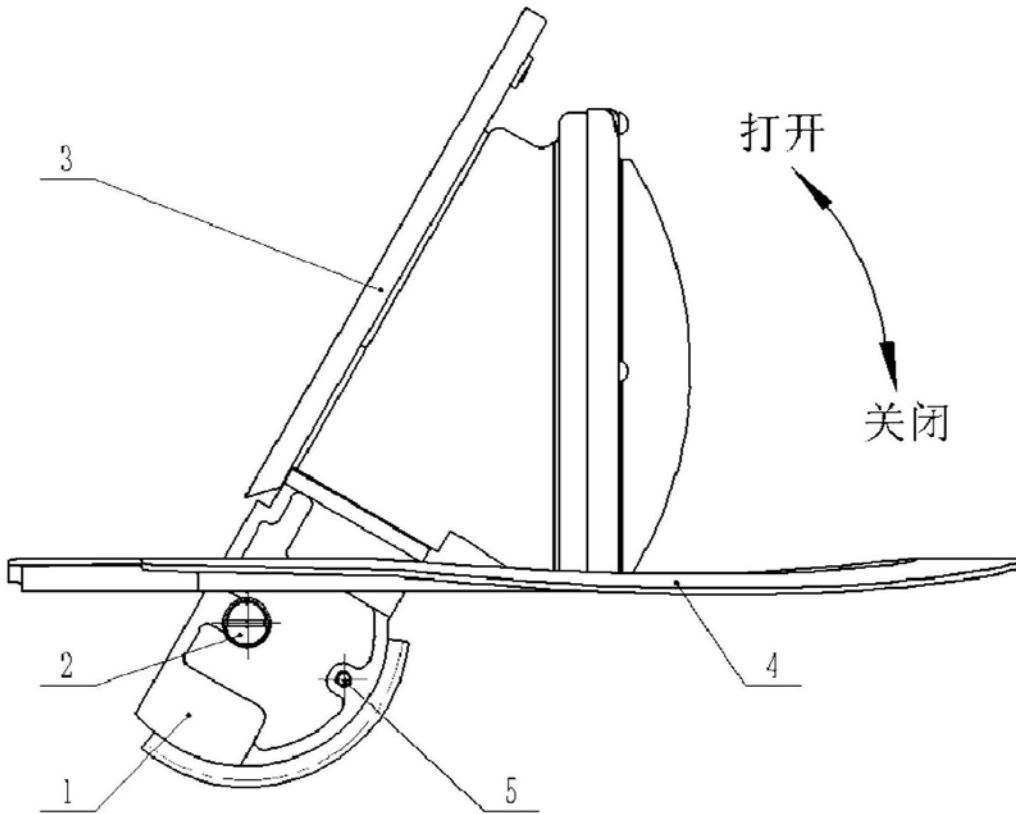


图1

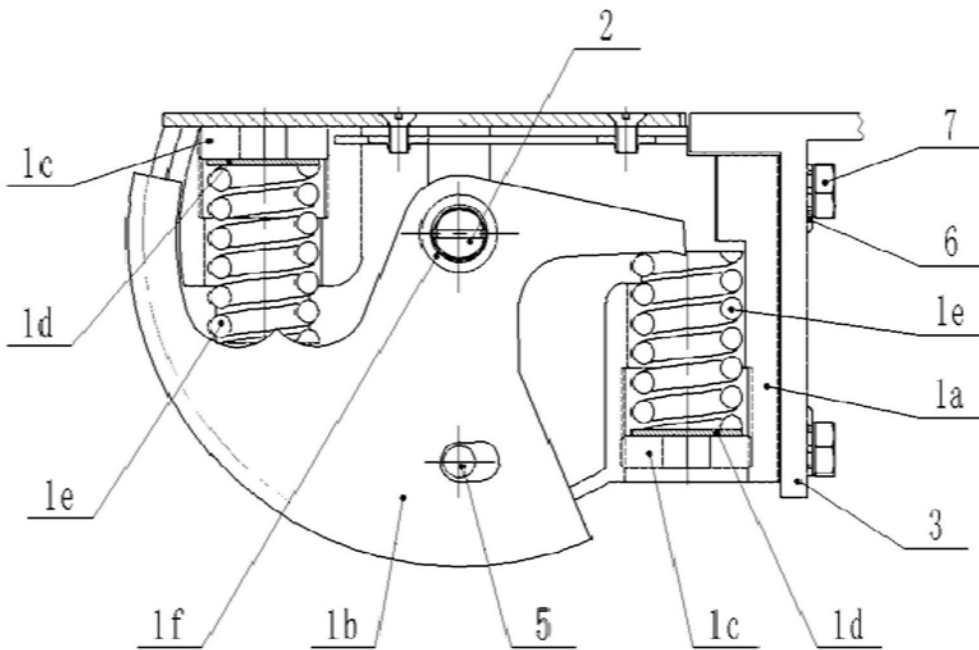


图2

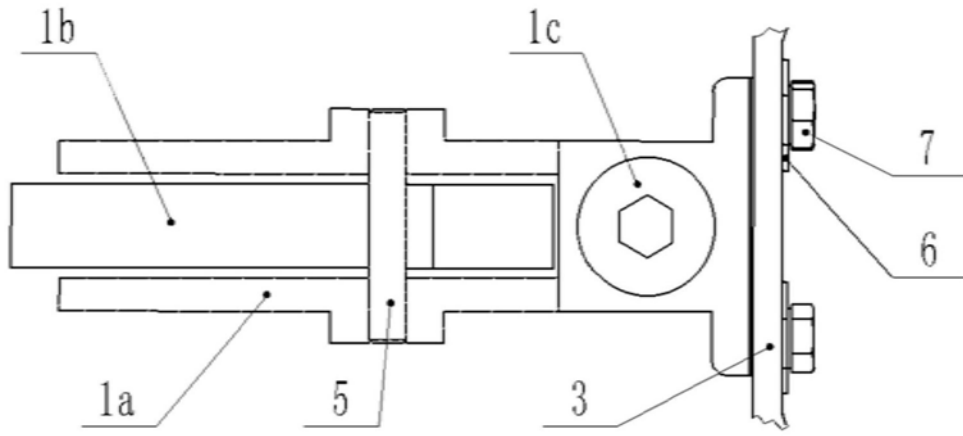


图3