



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115217841 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202210830044.1

(22) 申请日 2022.07.15

(71) 申请人 北京融为科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发
区荣华南路15号院4号楼15层1501室
(北京自贸试验区高端产业片区亦庄
组团)

(72) 发明人 赵涛 潘云强 谢伟 隋金晨
顾剑飞

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297
专利代理师 徐云英

(51) Int.Cl.

F16C 11/04 (2006.01)

F16C 11/10 (2006.01)

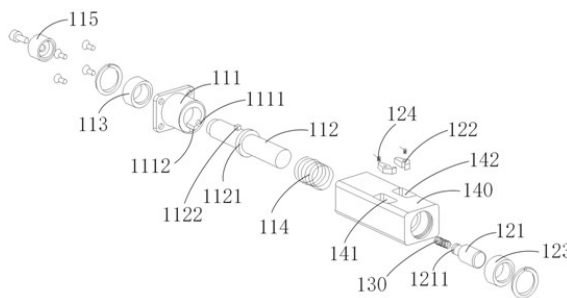
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种光电转台用锁止机构

(57) 摘要

本发明涉及一种光电转台用锁止机构,包括一级锁止单元和二级锁止单元;一级锁止单元包括锁止座和第一联动杆;锁止座的一端面开设有第一限位槽,内壁设有导向槽,且导向槽和第一限位槽在锁止座的周向上错位设置;二级锁止单元整体设于锁止座开设有第一限位槽的一端,包括第二联动杆和锁止爪;第二联动杆的一端与第一联动杆的一端弹性连接,靠近第一联动杆的一端的外壁设有第二限位槽,另一端适用于插入光电转台的旋转轴上的盲孔内;锁止爪为两个,分别设于第二联动杆靠近第一联动杆的一端的相对两侧,爪尖能够相向移动以分别卡入第二限位槽内,或背向移动以分别脱离第二限位槽。



1. 一种光电转台用锁止机构,其特征在于,包括:

一级锁止单元和二级锁止单元;

所述一级锁止单元包括锁止座和第一联动杆;

所述锁止座为中空,且两端开口的结构,一端面开设有第一限位槽,内壁设有导向槽,且所述导向槽和所述第一限位槽在所述锁止座的周向上错位设置;

所述第一联动杆的中部设于所述锁止座内,中部的内壁设有第一限位部和第二限位部;所述第二限位部能够沿所述导向槽移动或容纳于所述第一限位槽内;所述第一限位部能够与所述锁止座开设有所述第一限位槽的一端相抵接;

所述二级锁止单元整体设于所述锁止座开设有所述第一限位槽的一端,包括第二联动杆和锁止爪;

所述第二联动杆的一端与所述第一联动杆的一端弹性连接,靠近所述第一联动杆的一端的外壁设有第二限位槽,另一端适用于插入光电转台的旋转轴上的盲孔内;

所述锁止爪为两个,分别设于所述第二联动杆靠近所述第一联动杆的一端的相对两侧,爪尖能够相向移动以分别卡入所述第二限位槽内,或背向移动以分别脱离所述第二限位槽;

当所述第一限位部与所述锁止座相抵接时,所述第二限位部容纳于所述导向槽内,两所述锁止爪的爪尖位于所述第二限位槽外;当所述第二限位部欲从所述导向槽滑出、整体从所述第一限位槽滑出或整体容纳于所述第一限位槽时,两所述锁止爪的爪尖分别卡入所述第二限位槽内;当所述第二限位部整体滑入所述导向槽内时,两所述锁止爪的爪尖分别逐渐脱离所述第二限位槽,所述第一限位部随第一联动杆移动,并能够抵接于所述锁止座。

2. 根据权利要求1所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,所述第一限位部沿所述第一联动杆的轴向的正投影为圆环结构;

所述第二限位部沿所述第一联动杆的轴向的正投影为方形结构、三角形结构或圆弧结构。

3. 根据权利要求2所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,所述第一限位槽包括第一卡槽和第二卡槽;所述第一卡槽和所述第二卡槽相连通;

所述第二限位部包括第一卡接块和第二卡接块;所述第一卡接块和所述第二卡接块的一侧面固定连接;所述第一卡接块能够容纳于所述第一卡槽内,所述第二卡接块能够容纳于所述第二卡槽内。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,还包括连接弹簧,所述连接弹簧的两端分别与所述第一联动杆靠近所述第二联动杆的一端、所述第二联动杆靠近所述第一联动杆的一端固定连接。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,所述一级锁止单元还包括第一轴套;

所述第一轴套套设于所述第一联动杆的中部,外壁与所述锁止座的内壁固定连接;

所述二级锁止单元还包括第二轴套;

所述第二轴套套设于所述第二联动杆远离所述第一联动杆的一端。

6. 根据权利要求5所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,还包括安装壳;

所述安装壳为中空,且两端开口的结构,一端的内壁与所述锁止座的外壁固定连接,另

一端的内壁与所述第二轴套的外壁固定连接,内部的中部的相对两侧分别为第一容置腔和第二容置腔;

所述第一联动杆的一端穿设于所述安装壳的一端的内部,另一端通过所述安装壳的一端开口延伸至所述安装壳的外部;

所述第二联动杆穿设于所述安装壳的另一端的内部;

其中一个锁止爪容纳于所述第一容置腔内,中部通过一个所述转轴与所述第一容置腔的底部转动连接,另一个锁止爪容纳于所述第二容置腔内,中部通过一个所述转轴与所述第二容置腔的底部转动连接;所述第一联动杆靠近所述第二联动杆的一端能够与两所述锁止爪的爪根相抵接,以使两所述锁止爪的爪根背向移动;

所述二级锁止单元还包括复位弹簧;

所述复位弹簧为两个,分别容纳于所述第一容置腔、所述第二容置腔内,且分别设于两个所述锁止爪的背对侧。

7. 根据权利要求6所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,所述第二联动杆靠近所述第一联动杆的一端的横截面的尺寸大于远离所述第一联动杆的一端的横截面的尺寸。

8. 根据权利要求6所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,所述安装壳内的中部设有限位环;

所述一级锁止单元还包括制动弹簧;

所述制动弹簧套设于所述第一联动杆靠近所述第二联动杆的一端,一端与所述限位环相抵接,另一端与所述第一限位部相抵接。

9. 根据权利要求6所述的光电转台用锁止机构,其特征在于,所述一级锁止单元还包括锁止帽;

所述锁止帽固定于所述第一联动杆延伸出所述安装壳的一端。

一种光电转台用锁止机构

技术领域

[0001] 本发明涉及光电转台相关配件技术领域,尤其涉及一种光电转台用锁止机构。

背景技术

[0002] 光电转台通过安装基座安装在装备车上或者舰船上,在光电转台内设有方位旋转轴或者俯仰旋转轴,由电机驱动方位旋转轴或者俯仰旋转轴进行旋转,以使光电转台实现姿态转换。当设备处于待机状态时,不会向电机供电,电机处于下电状态。此时,电机与旋转轴处于断开连接状态,电机不会向旋转轴施加力,无法阻止旋转轴发生旋转。当旋转轴受到来自外部的强震动力或强冲击力时,旋转轴自发旋转而引发碰撞现象发生,严重影响光电转台相关设备的使用寿命。因此,通常会配备锁止机构,在行车或行船过程中,锁止机构能够限制旋转轴发生转动,以达到对待机状态的设备进行保护的的目的。

[0003] 然而,传统的光电转台用锁止机构遭受震动或冲击时,易发生异常解锁现象。

发明内容

[0004] 为解决传统的光电转台用锁止机构遭受震动或冲击时,易发生异常解锁现象的问题,本发明提供一种光电转台用锁止机构。

[0005] 为实现本发明目的提供的一种光电转台用锁止机构,包括一级锁止单元和二级锁止单元;

一级锁止单元包括锁止座和第一联动杆;

锁止座为中空,且两端开口的结构,一端面开设有第一限位槽,内壁设有导向槽,且导向槽和第一限位槽在锁止座的周向上错位设置;

第一联动杆的中部设于锁止座内,中部的内壁设有第一限位部和第二限位部;第二限位部能够沿导向槽移动或容纳于第一限位槽内;第一限位部能够与锁止座开设有第一限位槽的一端相抵接;

二级锁止单元整体设于锁止座开设有第一限位槽的一端,包括第二联动杆和锁止爪;

第二联动杆的一端与第一联动杆的一端弹性连接,靠近第一联动杆的一端的外壁设有第二限位槽,另一端适用于插入光电转台的旋转轴上的盲孔内;

锁止爪为两个,分别设于第二联动杆靠近第一联动杆的一端的相对两侧,爪尖能够相向移动以分别卡入第二限位槽内,或背向移动以分别脱离第二限位槽;

当第一限位部与锁止座相抵接时,第二限位部容纳于导向槽内,两锁止爪的爪尖位于第二限位槽外;当第二限位部欲从导向槽滑出、整体从第一限位槽滑出或整体容纳于第一限位槽时,两锁止爪的爪尖分别卡入第二限位槽内;当第二限位部整体滑入导向槽内时,两锁止爪的爪尖分别逐渐脱离第二限位槽,第一限位部随第一联动杆移动,并能够抵接于锁止座。

[0006] 在其中一些具体实施例中,第一限位部沿第一联动杆的轴向的正投影为圆环结

构;

第二限位部沿第一联动杆的轴向的正投影为方形结构、三角形结构或圆弧结构。

[0007] 在其中一些具体实施例中,第一限位槽包括第一卡槽和第二卡槽;第一卡槽和第二卡槽相连通;

第二限位部包括第一卡接块和第二卡接块;第一卡接块和第二卡接块的一侧面固定连接;第一卡接块能够容纳于第一卡槽内,第二卡接块能够容纳于第二卡槽内。

[0008] 在其中一些具体实施例中,还包括连接弹簧,连接弹簧的两端分别与第一联动杆靠近第二联动杆的一端、第二联动杆靠近第一联动杆的一端固定连接。

[0009] 在其中一些具体实施例中,一级锁止单元还包括第一轴套;

第一轴套套设于第一联动杆的中部,外壁与锁止座的内壁固定连接;

二级锁止单元还包括第二轴套;

第二轴套套设于第二联动杆远离第一联动杆的一端。

[0010] 在其中一些具体实施例中,还包括安装壳;

安装壳为中空,且两端开口的结构,一端的内壁与锁止座的外壁固定连接,另一端的内壁与第二轴套的外壁固定连接,内部的中部的相对两侧分别为第一容置腔和第二容置腔;

第一联动杆的一端穿设于安装壳的一端的内部,另一端通过安装壳的一端开口延伸至安装壳的外部;

第二联动杆穿设于安装壳的另一端的内部;

其中一个锁止爪容纳于第一容置腔内,中部通过一个转轴与第一容置腔的底部转动连接,另一个锁止爪容纳于第二容置腔内,中部通过一个转轴与第二容置腔的底部转动连接;第一联动杆靠近第二联动杆的一端能够与两锁止爪的爪根相抵接,以使两锁止爪的爪根背向移动;

二级锁止单元还包括复位弹簧;

复位弹簧为两个,分别容纳于第一容置腔、第二容置腔内,且分别设于两个锁止爪的背对侧。

[0011] 在其中一些具体实施例中,第二联动杆靠近第一联动杆的一端的横截面的尺寸大于远离第一联动杆的一端的横截面的尺寸。

[0012] 在其中一些具体实施例中,安装壳内的中部设有限位环;

一级锁止单元还包括制动弹簧;

制动弹簧套设于第一联动杆靠近第二联动杆的一端,一端与限位环相抵接,另一端与第一限位部相抵接。

[0013] 在其中一些具体实施例中,一级锁止单元还包括锁止帽;

锁止帽固定于第一联动杆伸出安装壳的一端。

[0014] 本发明的有益效果:本发明的光电转台用锁止机构通过设置一级锁止单元和二级锁止单元,一级锁止单元和二级锁止单元相互联动配合,既能够有效地限制旋转轴自发转动,又能够解除对旋转轴的锁定。在对旋转轴进行锁定时,即使一级锁止单元遭受冲击和震动,也不易发生异常解锁现象。整体上,相对于传统的锁止机构,在一级锁止单元的锁止座上增设了第一限位槽和导向槽,且使第一限位槽不处于导向槽所在直线上。在第一联动杆

上增设了第二限位部,第二限位部能够沿着导向槽移动或收纳于第一限位槽内。如此,使得整个解锁过程中增加了旋转解锁阶段,相对于第一联动杆直接平移解锁的形式,当第一联动杆遭受冲击或震动时,均不易发生异常解锁现象。同时,借助于第二限位部和导向槽,使得第一联动杆沿着锁止座的轴线平移时更为顺畅,不易被挤压变形,从而降低了锁止机构失效现象发生的可能性。进一步地,增设了二级锁止单元。两锁止爪的爪尖通过第二限位槽使得第二联动杆在多种情况下依然能够保持位置不变,即,使得第二联动杆在多种情况下不脱离旋转轴,与一级锁止单元形成了有效地联动配合,进一步地降低了异常解锁现象发生的可能性,保障了锁止机构工作的稳定性和可靠性。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种光电转台用锁止机构一些具体实施例的结构示意图;

图2是图1所示的光电转台用锁止机构的爆炸图;

图3是图2所示的光电转台用锁止机构中第一联动杆一些具体实施例的结构示意图;

图4是图2所示的光电转台用锁止机构中第一联动杆另一些具体实施例的结构示意图;

图5是图2所示的光电转台用锁止机构中第二联动杆一些具体实施例的结构示意图;

图6是图1所示的光电转台用锁止机构沿轴向(沿水平面)的剖视图。

[0016] 附图中,110、一级锁止单元;111、锁止座;1111、第一限位槽;1112、导向槽;112、第一联动杆;1121、第一限位部;1122、第二限位部;11221、第一卡接块;11222、第二卡接块;113、第一轴套;114、制动弹簧;115、锁止帽;120、二级锁止单元;121、第二联动杆;1211、第二限位槽;122、锁止爪;123、第二轴套;124、复位弹簧;130、连接弹簧;140、安装壳;141、第一容置腔;142、第二容置腔;143、限位环。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的符号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0019] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴线”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明或简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0020] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0021] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“衔接”、“铰接”等术语应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 参照图1、图2、图3、图4、图5和图6,一种光电转台用锁止机构,包括一级锁止单元110和二级锁止单元120。其中,一级锁止单元110包括锁止座111和第一联动杆112,锁止座111为中空,且两端开口的结构。在锁止座111的一端面开设有第一限位槽1111,在锁止座111的内壁设有导向槽1112,且导向槽1112和第一限位槽1111在锁止座111的周向上错位设置。此处,需要说明的是,导向槽1112和第一限位槽1111在锁止座111的周向上错位设置是指第一限位槽1111不处于导向槽1112所在直线上。第一联动杆112的中部设于锁止座111内。在第一联动杆112的中部的外壁设有第一限位部1121和第二限位部1122。其中,第二限位部1122能够沿导向槽1112移动或容纳于第一限位槽1111内。第一限位部1121能够与锁止座111开设有第一限位槽1111的一端相抵接。二级锁止单元120整体设于锁止座111开设有第一限位槽1111的一端,包括第二联动杆121和锁止爪122。其中,第二联动杆121的一端与第一联动杆112的一端弹性连接,靠近第一联动杆112的一端的外壁设有第二限位槽1211,另一端适用于插入光电转台的旋转轴上的盲孔内。锁止爪122为两个,分别设于第二联动杆121靠近第一联动杆112的一端的相对两侧,爪尖能够相向移动以分别卡入第二限位槽1211内,或背向移动以分别脱离第二限位槽1211。当第一限位部1121与锁止座111相抵接时,第二限位部1122容纳于导向槽1112内,两锁止爪122的爪尖位于第二限位槽1211外;当第二限位部1122欲从导向槽1112滑出、整体从第一限位槽1111滑出或整体容纳于第一限位槽1111时,两锁止爪122的爪尖分别卡入第二限位槽1211内;当第二限位部1122整体滑入导向槽1112内时,两锁止爪122的爪尖分别逐渐脱离第二限位槽1211,第一限位部1121随第一联动杆112移动,并能够抵接于锁止座111。

[0023] 在此实施例中,光电转台用锁止机构固定在旋转轴的外部的轴承上,且相对于安装有光电转台的装备车或者舰船,其位置应始终保持不变。一级锁止单元110和二级锁止单元120相互联动配合,既能够有效地限制旋转轴自发转动,又能够解除对旋转轴的锁定。在对旋转轴进行锁定时,即使一级锁止单元110遭受冲击和震动,也不易发生异常解锁现象。

[0024] 具体地,第二联动杆121远离第一联动杆112的一端能够插入光电转台的旋转轴上的盲孔内,以限制旋转轴发生转动,进而限制光电转台发生转动。当第二联动杆121脱离旋转轴时,旋转轴能够发生转动,进而带动光电转台发生转动。需要说明的是,第一传动杆和第二传动杆通过弹性件弹性连接。

[0025] 需要锁定旋转轴时,第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端朝向旋转轴移动,并通过弹性件带动第二联动杆121朝向旋转轴移动。在此过程中,第一联动杆112上的第二限位部1122沿着锁止座111的导向槽1112移动,第一限位部1121逐渐远离锁止座111开设有第一限位槽1111的一端面。当第二限位部1122欲从导向槽1112滑出还未滑出时,两锁止爪122的爪尖能够相向移动以分别卡入第二联动杆121上的第二限位槽1211内,此时,第二联动杆121不再移动,且第二联动杆121远离第一联动杆112的一端已位于旋转轴上的盲孔内,弹性件处于自然长度。由于第二联动杆121与第一联动杆112弹性连接,使得第一联动杆112

依然能够朝向旋转轴移动,并使得第二限位部1122能够完全从导向槽1112内滑出。在第二导向部从导向槽1112滑出的过程中,弹性件逐渐被压缩,两锁止爪122的爪尖依然位于第二限位槽1211内,以使第二联动杆121的位置保持不变。由于导向槽1112和第一限位槽1111在锁止座111的周向上错位设置,当第二限位部1122脱离导向槽1112时,需要转动第一联动杆112,以使第二限位部1122正对于第一限位槽1111。接着,第一联动杆112朝远离旋转轴的方向移动,以使第二限位部1122能够被收纳于第一限位槽1111内。第二限位部1122收纳于第一限位槽1111的过程中,弹性件逐渐恢复自然长度,两锁止爪122的爪尖依然位于第二限位槽1211内,以使第二联动杆121的位置保持不变。

[0026] 需要解除对旋转轴的锁定时,先使第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端朝向旋转轴移动,以使第二限位部1122脱离第一限位槽1111,在此过程中,弹性件逐渐被压缩,两锁止爪122的爪尖依然位于第二限位槽1211内,以使第二联动杆121的位置保持不变。接着,转动第一联动杆112,以使第一联动杆112上的第二限位部1122正对于导向槽1112。接着,第一转动杆朝远离旋转轴的方向移动,以使第二限位部1122完全滑入导向槽1112内,在此过程中,弹性件逐渐恢复自然长度,两锁止爪122的爪尖依然位于第二限位槽1211内,以使第二联动杆121的位置保持不变。之后,第二限位部1122继续沿着导向槽1112滑动,两锁止爪122的爪尖分别逐渐脱离第二限位槽1211,以使第二联动杆121能够随着第一联动杆112移动,进而使得第二联动杆121脱离旋转轴。当第一限位部1121抵接于锁止座111设有第一限位槽1111的一端面时,完成解锁过程。整体上,相对于传统的锁止机构,在一级锁止单元110的锁止座111上增设了第一限位槽1111和导向槽1112,且使第一限位槽1111不处于导向槽1112所在直线上。在第一联动杆112上增设了第二限位部1122,第二限位部1122能够沿着导向槽1112移动或收纳于第一限位槽1111内。如此,使得整个解锁过程中增加了旋转解锁阶段,相对于第一联动杆112直接平移解锁的形式,当第一联动杆112遭受冲击或震动时,均不易发生异常解锁现象。同时,借助于第二限位部1122和导向槽1112,使得第一联动杆112沿着锁止座111的轴线平移时更为顺畅,不易被挤压变形,从而降低了锁止机构失效现象发生的可能性。进一步地,增设了二级锁止单元120。两锁止爪122的爪尖通过第二限位槽1211使得第二联动杆121在多种情况下依然能够保持位置不变,即,使得第二联动杆121在多种情况下不脱离旋转轴,与一级锁止单元110形成了有效地联动配合,进一步地降低了异常解锁现象发生的可能性,保障了锁止机构工作的稳定性和可靠性。

[0027] 在本发明一些具体实施例中,第一限位部1121沿第一联动杆112的轴向的正投影为圆环结构。当第一限位部1121抵接于锁止座111时,第一限位部1121与锁止座111的接触面积较大,能够更好地分配承受来自锁止座111的作用力,使得第一限位部1121不易发生变形,进而使得锁止机构不易失效。具体地,第一限位部1121为圆环结构或者圆锥形结构。第二限位部1122沿第一联动杆112的轴向的正投影为方形结构、三角形结构或圆弧结构。其中,方形结构的第二限位部1122较为节省空间。三角形结构的第二限位部1122与第一联动杆112连接时的接触面积较大,连接位置不易发生断裂,且使得第二限位部1122不易从第一限位槽1111内自发滑出,保障了锁止机构工作时的可靠性。圆弧结构的第二限位部1122有效地提高了第二限位部1122与第一限位槽1111的接触面积,进而使得第二限位部1122不易从第一限位槽1111内自发滑出,保障了锁止机构工作时的可靠性。

[0028] 在本发明一些具体实施例中,第一限位槽1111包括第一卡槽和第二卡槽,第一卡

槽和第二卡槽相连通。第二限位部1122包括第一卡接块11221和第二卡接块11222,第一卡接块11221和第二卡接块11222的一侧面固定连接。第一卡接块11221能够容纳于第一卡槽内,第二卡接块11222能够容纳于第二卡槽内。需要指出的是,第二限位部1122整体沿着锁止座111的导向槽1112滑出后,转动第一联动杆112,并使第二限位部1122整体正对于第一卡槽,第二限位部1122的第一卡接块11221和第二卡接块11222能够被收纳于第一卡槽内。接着,继续转动第一联动杆112,使第二卡接块11222插入第二卡槽内,并使第一卡接块11221依然位于第一卡槽内。整个锁定过程包含了第一联动杆112右移阶段、第一联动杆112旋转阶段(使第二限位部1122正对于第一卡槽)、第一联动杆112向左平移阶段(使第二限位部1122整体收纳于第一卡槽内)以及第一联动杆112旋转阶段(使第二卡接块11222插入第二卡槽内,并使第一卡接块11221依然处于第一卡槽内)。需要解除锁止机构对旋转轴的限制时,先转动第一联动杆112,使得第一卡接块11221和第二卡接块11222均位于第一卡槽内。然后,使第二限位部1122整体脱离第一卡槽。之后,继续转动第一联动杆112,以使第一联动杆112上的第二限位部1122整体正对于导向槽1112,接着,使第二限位部1122整体滑入导向槽1112内。整个解锁过程包括第一联动杆112旋转阶段(使第二卡接块11222脱离第二卡槽,此时,第二卡接块11222和第一卡接块11221均位于第一卡槽内)、第一联动杆112向右平移阶段(使第一卡接块11221和第二卡接块11222脱离第一卡槽)、第一联动杆112旋转阶段(使第一卡接块11221和第二卡接块11222正对于导向槽1112)以及第一联动杆112向左平移阶段。通过设置第一卡槽、第二卡槽、第一卡接块11221和第二卡接块11222,进一步地提高了锁止机构工作的可靠性,大大降低了异常解锁的可能性。

[0029] 在本发明一些具体实施例中,第二限位部1122为多个,沿第一联动杆112的周向均匀分布。相应的,第一限位槽1111为多个,沿圆筒结构的锁止座111的一端的周向均匀分布。如此,不仅改善了锁定效率和解锁效率,还有效地改善了锁止机构工作时的可靠性。

[0030] 在本发明一些具体实施例中,光电转台用锁止机构还包括连接弹簧130,即,上述的弹性件为弹簧,使得第二联动杆121的一端与第一联动杆112的一端实现弹性连接。具体地,连接弹簧130的两端分别与第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端、第二联动杆121靠近第一联动杆112的一端固定连接。需要指出的是,由于存在第一联动杆112移动,第二联动杆121位置保持不动的情况,因此,将传统的第一联动杆112拆分成了两段联动杆,即,将传统的第一联动杆112拆分成了第一联动杆112和第二联动杆121,且第一联动杆112和第二联动杆121采用弹性连接方式连接,使得第一联动杆112和第二联动杆121能够更好地联动配合。另外,对旋转轴进行锁定时,连接弹簧130能够对第一联动杆112遭受的撞击起到缓冲作用,放置第一联动杆112变形,保障了锁止机构工作的稳定性。

[0031] 在本发明一些具体实施例中,一级锁止单元110还包括第一轴套113,第一轴套113套设于第一联动杆112的中部,外壁与锁止座111的内壁固定连接。二级锁止单元120还包括第二轴套123,第二轴套123套设于第二联动杆121远离第一联动杆112的一端。第一轴套113对第一联动杆112起到支撑导向作用,第二轴套123对第二联动杆121起到支撑导向作用,降低了第一联动杆112和第二联动杆121发生变形的可能性,使得锁止机构不易失效。需要说明的是,第一轴套113和第二轴套123的轴向长度均为预设长度,具体地,预设长度为5-10cm,与联动杆的有效接触面积较大,能够有效地支撑联动杆,避免了锁定过程中设备发生晃动导致锁止机构的联动杆发生变形而失效。第一轴套113和第二轴套123均为无油轴套,

具有自润滑的特性,使得第一联动杆112和第二轴套123平移过程较为顺滑。

[0032] 在本发明一些具体实施例中,锁止机构还包括安装壳140,通过安装壳140的一端能够将锁止机构固定在光电转台的旋转轴的外部的轴承上。安装壳140能够对一级锁止单元110和二级锁止单元120形成保护,降低其遭受撞击损坏的可能性,提高了锁止机构的使用寿命。具体地,安装壳140为中空,且两端开口的结构,一端的内壁与锁止座111的外壁固定连接,另一端的内壁与第二轴套123的外壁固定连接,内部的中部的相对两侧分别为第一容置腔141和第二容置腔142。此处,需要说明的是,第一轴套113通过卡簧与锁止座111固定连接。第二轴套123通过卡簧与安装壳140固定连接。在锁止座111的一端设有连接板,锁止座111通过连接板与安装壳140固定连接。连接板有效地提高了锁止座111与安装壳140连接时的接触面积,进而提高了锁止座111和安装壳140连接的稳固性。在连接板上开设有螺纹孔,安装壳140靠近连接板的一端也开设有螺纹孔,通过螺纹孔使用螺丝固定连接连接板和安装壳140,如此,使得锁止座111的拆卸更换和安装使用较为方便。第一联动杆112的一端穿设于安装壳140的一端的内部,另一端通过安装壳140的一端开口延伸至安装壳140的外部,第二联动杆121穿设于安装壳140的另一端的内部。其中一个锁止爪122容纳于第一容置腔141内,中部通过一个转轴与第一容置腔141的底部转动连接,另一个锁止爪122容纳于第二容置腔142内,中部通过一个转轴与第二容置腔142的底部转动连接。第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端能够与两锁止爪122的爪根相抵接,以使两锁止爪122的爪根背向移动,进而使两锁止爪122的爪尖相向移动。此处,需要说明的是,第一联动杆112的第二限位部1122欲从导向槽1112滑出还未滑出时以及第二限位部1122收纳于第一限位槽1111时,第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端抵接于两锁止爪122的爪根的正对侧,并使两锁止爪122的爪根背向移动。第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端为锥体结构,两锁止爪122的爪根的正对侧分别为斜面结构,使得第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端能够与两锁止爪122的爪根的正对侧较好地配合。二级锁止单元120还包括复位弹簧124,复位弹簧124为两个,分别容纳于第一容置腔141、第二容置腔142内,且分别设于两个锁止爪122的爪根的背对侧。当第二限位部1122整体由导向槽1112外完全滑入导向槽1112内时,两复位弹簧124使得两个锁止爪122的爪根相向移动,进而使得两个锁止爪122的爪尖背向移动,并分别脱离第二限位槽1211。整体结构简单紧凑,有效地降低了二级锁止单元120所占空间和制造成本。另外,第一容置腔141和第二容置腔142的顶部为开口结构,以便于复位弹簧124和锁止爪122的安装使用和拆卸更换。第二联动杆121靠近第一联动杆112的一端的横截面的尺寸大于远离第一联动杆112的一端的横截面的尺寸,对锁止爪122进行结构上的避让,进一步地降低了二级锁止单元120所占空间。

[0033] 在本发明一些具体实施例中,安装壳140内的中部设有限位环143,一级锁止单元110还包括制动弹簧114,制动弹簧114套设于第一联动杆112靠近第二联动杆121的一端,一端与限位环143相抵接,另一端与第一限位部1121相抵接。需要说明的是,锁定状态时,制动弹簧114处于压缩状态。解除锁定时,制动弹簧114恢复形变的力驱动第一限位部1121和第一联动杆112移动。需要指出的是,锁止机构处于锁定时,第一联动杆112上的第二限位部1122会被卡在锁止座111的第一限位槽1111内,第一限位槽1111通过第二限位部1122限制第一联动杆112发生转动,同时,处于压缩状态的弹簧会向第一限位部1121施加力,以防第一联动杆112自发平移,也使得第二限位部1122能够牢牢地贴合在第一限位槽1111内,如

此,大大降低了异常解锁现象发生的可能性。整体上,第一联动杆112向右平移阶段以及第一联动杆112旋转阶段借助人力来完成,第一联动杆112向左平移阶段可借助制动弹簧114的驱动力来完成,整个解锁过程和锁定过程无需耗电,降低了光电转台的能耗。另外,锁止机构整体结构简单,制造成本较低。

[0034] 在本发明一些具体实施例中,一级锁止单元110还包括锁止帽115,锁止帽115固定于第一联动杆112延伸出安装壳140的一端。具体地,锁止帽115为圆筒结构,包覆于第一联动杆112延伸出安装壳140的一端,在锁止帽115的外壁设有防滑纹。锁止帽115使得扭矩能够稳定地传递,同时,提高了操作的舒适性,降低了第一联动杆112对人体的损伤。在锁止帽115的一端开设有螺纹孔,第一联动杆112延伸出安装壳140的一端也开设有螺纹孔,通过螺纹孔使用螺丝固定连接锁止帽115和第一联动杆112,如此,便于锁止帽115的拆卸更换和安装使用。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、“一个具体实施例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对所述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的范围内,根据本发明的技术方案及其发明的构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

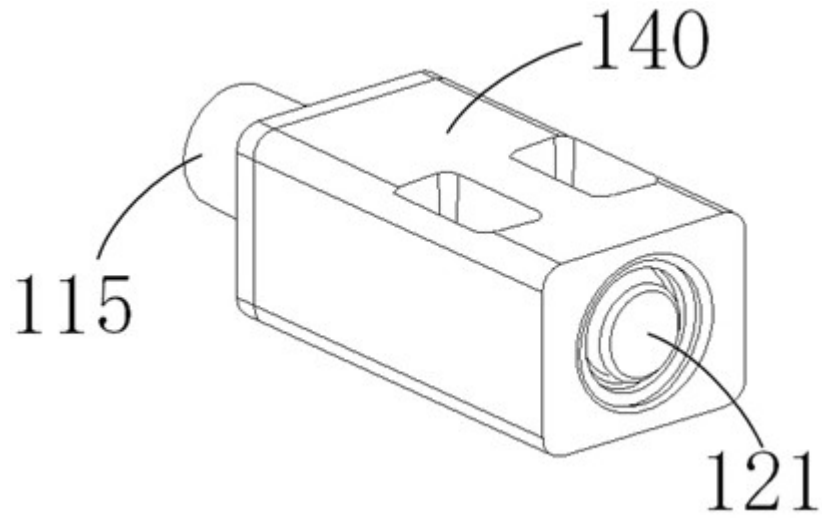


图1

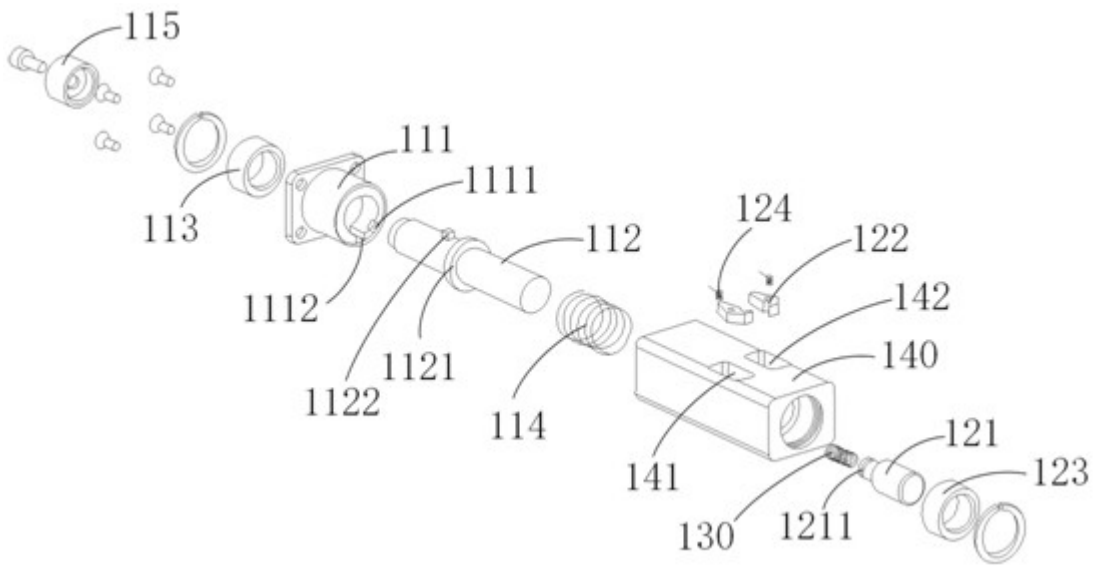


图2

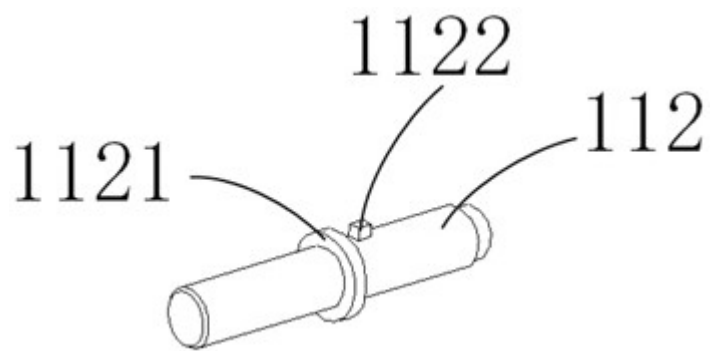


图3

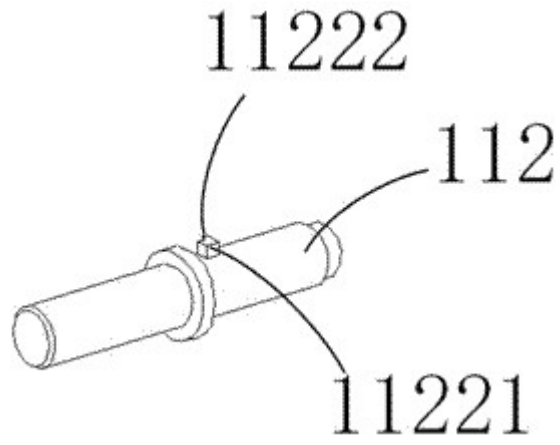


图4

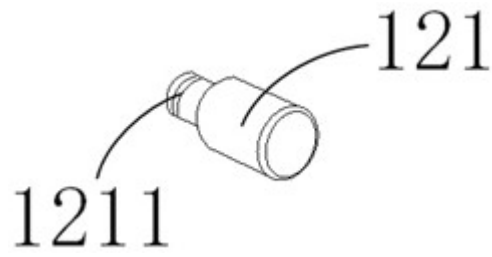


图5

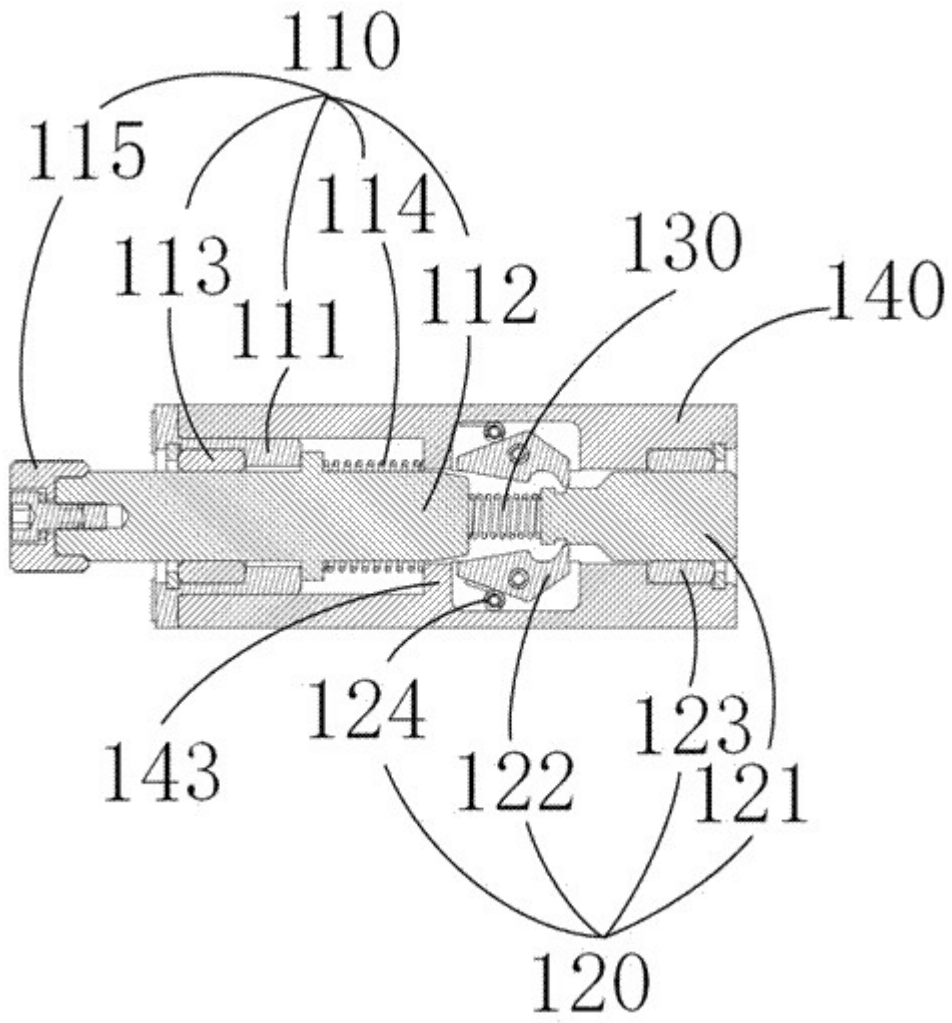


图6