



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223035938 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202422165960.5

(22) 申请日 2024.09.03

(73) 专利权人 湖北久之洋红外系统股份有限公司

地址 430223 湖北省武汉市江夏区庙山开发区明泽街9号

(72) 发明人 梁冬 高彦伟

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

专利代理师 许美红 陶洪

(51) Int.Cl.

F16L 29/00 (2006.01)

F16K 15/20 (2006.01)

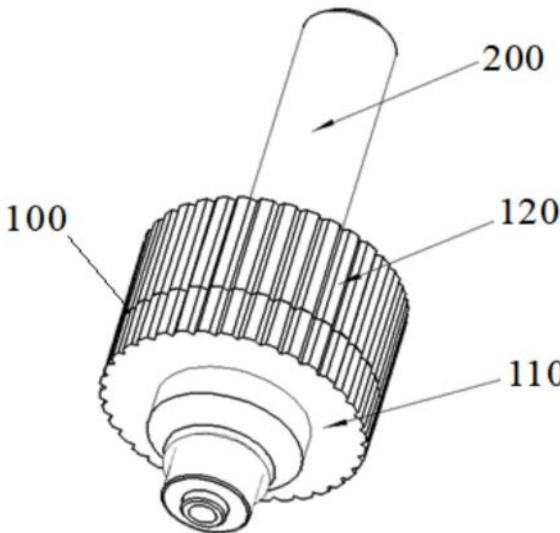
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有密封功能的防扭转充气接头

(57) 摘要

一种具有密封功能的防扭转充气接头,涉及接头领域。具有密封功能的防扭转充气接头包括接头本体及穿过并与接头本体密封连接的充气芯,充气芯被配置成沿轴向限位和可绕轴线旋转地连接于接头本体,接头本体被配置成可通过螺纹连接于充气阀以使充气芯顶开充气阀的阀芯。本申请提供的具有密封功能的防扭转充气接头通过将充气芯轴向限位且可周向旋转地穿过并密封连接于接头本体,能够保证接头本体通过螺纹连接于充气阀使充气芯顶开充气阀的阀芯充气时不会扭转充气芯连接的充气管,在保证气密性的同时方便充气。



1. 一种具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,其包括接头本体及穿过并与所述接头本体密封连接的充气芯,所述充气芯被配置成沿轴向限位和可绕轴线旋转地连接于所述接头本体,所述接头本体被配置成可通过螺纹连接于充气阀以使所述充气芯顶开所述充气阀的阀芯。

2. 根据权利要求1所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述充气芯具有贯穿其两端的充气孔,所述充气芯的中部外壁凸起形成环形的凸台。

3. 根据权利要求2所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述接头本体包括可分别套设于所述充气芯上的螺纹接头和螺母,所述螺纹接头和所述螺母通过螺纹连接且围合形成容纳所述凸台的容纳腔。

4. 根据权利要求3所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述凸台远离所述充气阀的一侧与所述螺母内壁之间设有第一密封圈。

5. 根据权利要求4所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述凸台和/或所述螺母内壁设有用于容纳所述第一密封圈的第一凹槽。

6. 根据权利要求3所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述螺纹接头远离所述螺母的一端套设有第二密封圈,所述接头本体通过螺纹连接于所述充气阀时使所述第二密封圈抵压所述充气阀内壁。

7. 根据权利要求6所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述螺纹接头设有用于容纳所述第二密封圈的第二凹槽。

8. 根据权利要求3所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述螺纹接头和所述螺母之间设有第三密封圈。

9. 根据权利要求8所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述螺纹接头和/或所述螺母设有用于容纳所述第三密封圈的第三凹槽。

10. 根据权利要求3所述的具有密封功能的防扭转充气接头,其特征在于,所述螺纹接头和/或所述螺母的外壁设有沿周向间隔布置的V型槽。

具有密封功能的防扭转充气接头

技术领域

[0001] 本申请涉及接头领域,具体而言,涉及一种具有密封功能的防扭转充气接头。

背景技术

[0002] 光电装备的光学腔体内部安装有各种传感器和光学零件,在光电装备使用过程中为了避免光学零件表面起雾、发霉和腐蚀,以及提高内部传感器的使用寿命,需要将光电装备内部的光学腔体进行密封设计,同时定期进行充氮保养。

[0003] 光电装备内光学腔体的充气口普遍为弹簧式充气阀,充入氮气时需要将充气接头的螺纹与充气阀的螺纹旋转连接从而顶开充气阀的阀芯,气体才能经充气接头和充气阀进入到光学腔体内部。在将充气接头旋转连接于充气阀的过程中,会造成与充气接头尾部连接的充气管扭转,使用非常不方便。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种具有密封功能的防扭转充气接头,其能够保证接头本体通过螺纹连接于充气阀使充气芯顶开充气阀的阀芯充气时不会扭转充气芯连接的充气管,在保证气密性的同时方便充气。

[0005] 本申请是这样实现的:

[0006] 本申请提供一种具有密封功能的防扭转充气接头,其包括接头本体及穿过并与接头本体密封连接的充气芯,充气芯被配置成沿轴向限位和可绕轴线旋转地连接于接头本体,接头本体被配置成可通过螺纹连接于充气阀以使充气芯顶开充气阀的阀芯。

[0007] 在一些可选的实施方案中,充气芯具有贯穿其两端的充气孔,充气芯的中部外壁凸起形成环形的凸台。

[0008] 在一些可选的实施方案中,接头本体包括可分别套设于充气芯上的螺纹接头和螺母,螺纹接头和螺母通过螺纹连接且围合形成容纳凸台的容纳腔。

[0009] 在一些可选的实施方案中,凸台远离充气阀的一侧与螺母内壁之间设有第一密封圈。

[0010] 在一些可选的实施方案中,凸台和/或螺母内壁设有用于容纳第一密封圈的第一凹槽。

[0011] 在一些可选的实施方案中,螺纹接头远离螺母的一端套设有第二密封圈,接头本体通过螺纹连接于充气阀时使第二密封圈抵压充气阀内壁。

[0012] 在一些可选的实施方案中,螺纹接头设有用于容纳第二密封圈的第二凹槽。

[0013] 在一些可选的实施方案中,螺纹接头和螺母之间设有第三密封圈。

[0014] 在一些可选的实施方案中,螺纹接头和/或螺母设有用于容纳第三密封圈的第三凹槽。

[0015] 在一些可选的实施方案中,螺纹接头和/或螺母的外壁设有沿周向间隔布置的V型槽。

[0016] 本申请的有益效果是：本申请提供的具有密封功能的防扭转充气接头包括接头本体及穿过并与接头本体密封连接的充气芯，充气芯被配置成沿轴向限位和可绕轴线旋转地连接于接头本体，接头本体被配置成可通过螺纹连接于充气阀以使充气芯顶开充气阀的阀芯。本申请提供的具有密封功能的防扭转充气接头通过将充气芯轴向限位且可周向旋转地穿过并密封连接于接头本体，能够保证接头本体通过螺纹连接于充气阀使充气芯顶开充气阀的阀芯充气时不会扭转充气芯连接的充气管，在保证气密性的同时方便充气。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头的结构示意图；

[0019] 图2为本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头的剖视结构示意图；

[0020] 图3为本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头中充气芯的结构示意图；

[0021] 图4为本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头中螺纹接头的结构示意图；

[0022] 图5为本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头中螺母的结构示意图。

[0023] 图中：100、接头本体；110、螺纹接头；111、第一外螺纹；112、第二外螺纹；113、凸座；120、螺母；121、内螺纹；122、抵压部；123、环形倒角；130、容纳腔；140、第二密封圈；150、第二凹槽；160、第三密封圈；170、第三凹槽；180、第一V型槽；190、第二V型槽；200、充气芯；210、充气孔；220、凸台；230、第一凹槽；240、第一密封圈。

具体实施方式

[0024] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0026] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0029] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 以下结合实施例对本申请的具有密封功能的防扭转充气接头的特征和性能作进一步的详细描述。

[0032] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,本申请实施例提供一种具有密封功能的防扭转充气接头,其包括接头本体100及充气芯200,穿过并与接头本体100密封连接的,充气芯200被配置成沿轴向限位和可绕轴线旋转地连接于接头本体100,接头本体100被配置成可通过螺纹与充气阀密封连接以使充气芯200顶开充气阀的阀芯;

[0033] 其中,充气芯200具有贯穿其两端的充气孔210,充气芯200的中部外壁凸起形成环形的凸台220,凸台220的一侧设有沿其周向延伸的环形的第一凹槽230,第一凹槽230内设有第一密封圈240;接头本体100包括螺纹接头110和螺母120,充气芯200可旋转地穿过螺纹接头110和螺母120,螺纹接头110的一端抵压凸台220远离第一凹槽230的一侧,另一端设有用于与充气阀螺纹连接的第一外螺纹111,螺纹接头110设有第一外螺纹111的一端还设有沿周向延伸的环形的第二凹槽150,第二凹槽150内设有第二密封圈140;螺纹接头110通过第一外螺纹111与充气阀螺纹连接时使第二密封圈140与充气阀内壁密封配合,并使充气芯200穿过螺纹接头110的一端顶开充气阀的阀芯;本实施例中,螺纹接头110的中部凸起形成环形的凸座113,第一外螺纹111和第二凹槽150设于凸座113的一端,凸座113抵压凸台220的另一端外壁设有第二外螺纹112。

[0034] 螺母120套设于凸台220外壁且通过内螺纹121与螺纹接头110抵压凸台220一端外壁的第二外螺纹112连接,螺母120远离螺纹接头110一端的内壁朝内凸起形成抵压充气芯200外壁的环形的抵压部122,抵压部122抵压凸台220设有第一凹槽230的一侧侧壁以与第一密封圈240密封配合,螺纹接头110和螺母120之间围合形成容纳凸台220的环形的容纳腔130;螺纹接头110和螺母120之间设有第三密封圈160,螺纹接头110外壁设有用于容纳第三密封圈160的第三凹槽170,螺母120靠近螺纹接头110的一端内壁设有与第三密封圈160密

封配合的环形倒角123。螺纹接头110的凸座113外壁和螺母120的外壁分别设有沿周向间隔布置的第一V型槽180和第二V型槽190。本实施例中,第一凹槽230、第二凹槽150、第三凹槽170的深度为1mm,第一密封圈240、第二密封圈140、第三密封圈160的线径选择2mm,从而在各个密封圈被挤压的时候有足够的活动量,

[0035] 本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头装配时,首先将螺纹接头110套设于充气芯200一端后移动,使螺纹接头110外壁设有第二外螺纹112的一端抵压充气芯200中部的凸台220远离第一凹槽230的一侧,随后将第一密封圈240卡入凸台220的第一凹槽230内,将第三密封圈160卡设于螺纹接头110外壁的第三凹槽170内,接着将螺母120套设于充气芯200另一端后移动,使螺母120设有内螺纹121的一端移动至套设于凸台220外侧,随后旋转螺母120使螺母120通过一端内壁设置的内螺纹121与螺纹接头110抵压凸台220一端外壁设有的第二外螺纹112通过螺纹连接,使螺母120另一端凸起形成的抵压部122抵压凸台220设有第一凹槽230的侧壁,并使螺纹接头110和螺母120围合形成容纳凸台220的容纳腔130,此时第一凹槽230内的第一密封圈240与抵压部122抵压密封配合,第三凹槽170内的第三密封圈160与螺母120靠近螺纹接头110的一端内壁设有的环形倒角123抵压密封配合,最后将第二密封圈140卡入螺纹接头110远离螺母120一端外壁设置的第二凹槽150内,即完成具有密封功能的防扭转充气接头的装配作业。

[0036] 本申请实施例提供的具有密封功能的防扭转充气接头使用时,使用者手拿接头本体100,将充气管连接于充气芯200远离螺纹接头110的进气端,随后将接头本体100的螺纹接头110通过第一外螺纹111旋转连接于光电装备内光学腔体的充气口处的充气阀的内螺纹上,安装过程中转动的是螺纹接头110和螺母120连接组成的接头本体100,而与充气管连接并顶开充气阀阀芯的充气芯200相对于螺纹接头110和螺母120连接组成的接头本体100是相对转动的,从而有效地避免了在安装充气接头的时候出现充气管扭转的情况。

[0037] 同时,充气芯200和螺母120之间、螺纹接头110和螺母120之间、螺纹接头110和充气阀之间分别通过第一密封圈240、第三密封圈160和第二密封圈140密封连接,在充气时使第一密封圈240、第三密封圈160和第二密封圈140产生压缩变形保证密封性,从而使整个充气接头具有密封功能实现光学腔体的密封保压检测。

[0038] 螺母120靠近螺纹接头110的一端内壁设有与第三密封圈160密封配合的环形倒角123,能够利用环形倒角123与第三凹槽170配合抵压固定第三密封圈160实现螺母120和螺纹接头110稳定的密封连接,螺纹接头110和螺母120的外壁分别设有沿周向间隔布置的第一V型槽180和第二V型槽190,能够方便使用者旋转螺纹接头110和螺母120时提高摩擦力避免打滑。

[0039] 在其他可选的实施例中,充气芯200的进气口的外径与充气管的内径过盈配合,能够避免充气管工作时松脱。

[0040] 在其他可选的实施例中,第一凹槽230、第二凹槽150、第三凹槽170的外径略大于对应第一密封圈240、第二密封圈140、第三密封圈160的外径,第一凹槽230、第二凹槽150、第三凹槽170的内径略小于对应第一密封圈240、第二密封圈140、第三密封圈160的内径以保证实现密封功能。

[0041] 在其他可选的实施例中,充气芯200出气口的内外径与光学腔体充气阀的阀芯的内外径保持一致,便于气体的充入。

[0042] 在其他可选的实施例中,充气芯200的出气口一端伸出螺纹接头110设有第一外螺纹111的一端,从而保证充气芯200有效顶开光学腔体的充气阀的阀芯。

[0043] 在其他可选的实施例中,螺纹接头110套设于充气芯200上时,两者小间隙配合。

[0044] 在其他可选的实施例中,螺纹接头110的第一外螺纹111的长度要略小于光学腔体充气阀的内螺纹深度。

[0045] 在其他可选的实施例中,螺母120的抵压部122套设于充气芯200上时,两者小间隙配合。

[0046] 在其他可选的实施例中,螺母120套设于充气芯200的凸台220上时,两者小间隙配合。

[0047] 以上所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

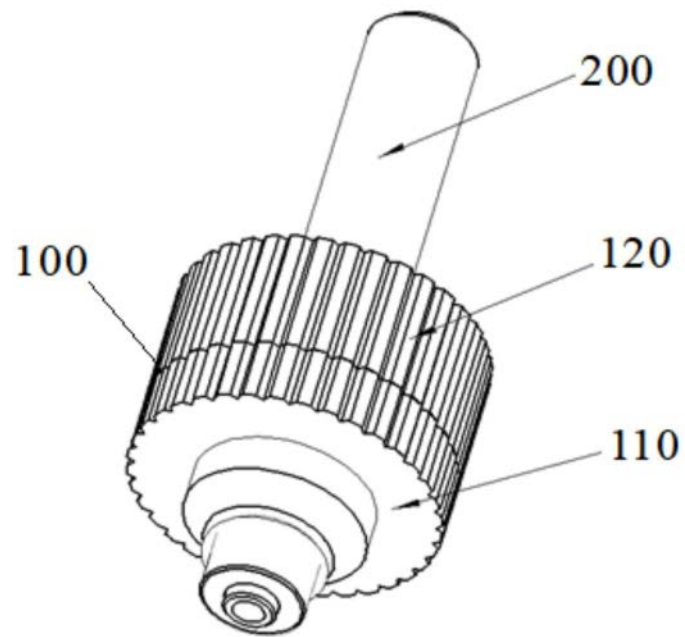


图1

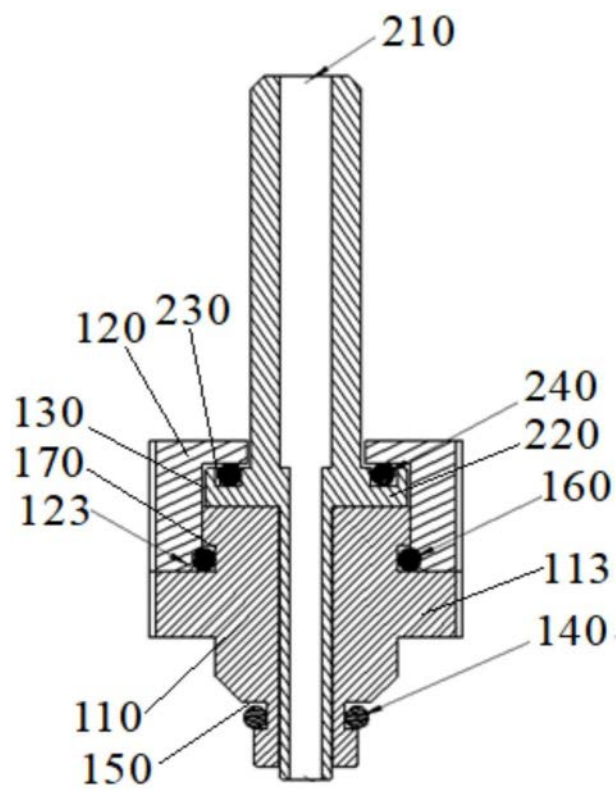


图2

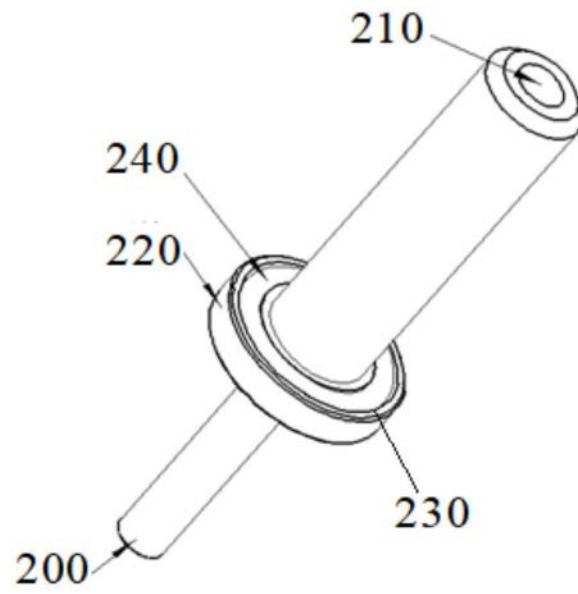


图3

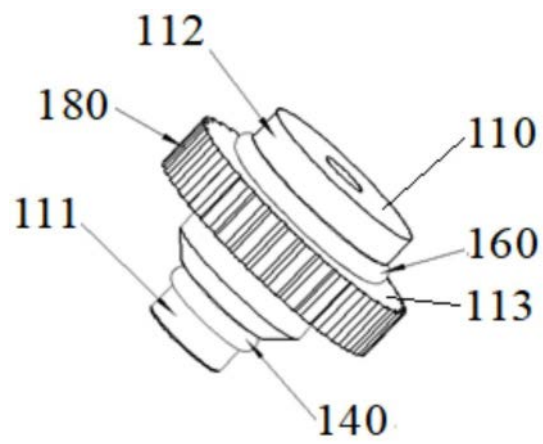


图4

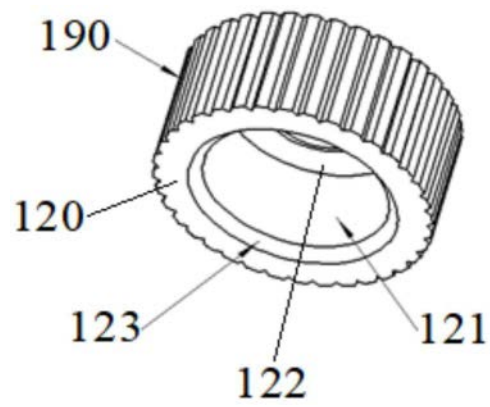


图5