



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107076352 B

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201680003093.0

(22)申请日 2016.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107076352 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.04.06

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2016/112554 2016.12.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02018/119722 ZH 2018.07.05

(73)专利权人 深圳市大疆灵眸科技有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街
道高新南四道18号创维半导体设计大
厦西座12层

(72)发明人 李卫东 赵岩崇 苏铁 刘国尧

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 张成新

(51)Int.Cl.

F16M 11/12(2006.01)

F16M 11/18(2006.01)

G03B 17/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 203907157 U,2014.10.29,

CN 102270010 A,2011.12.07,

CN 201207143 Y,2009.03.01,

US 5771753 A,1998.06.30,

CN 204852812 U,2015.12.09,

CN 105697957 A,2016.06.22,

审查员 杨茂彪

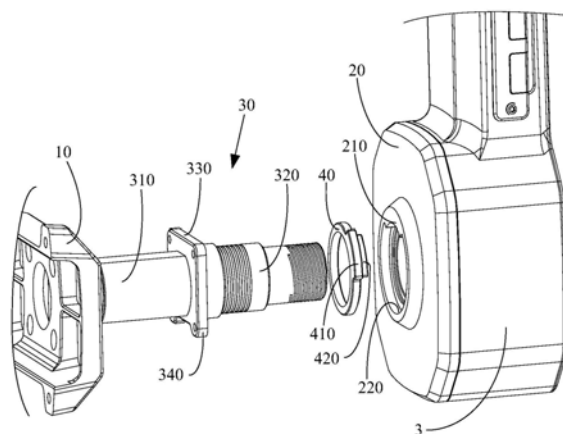
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

云台组件

(57)摘要

一种云台组件(1),包括电机和第一轴臂(2),所述电机驱动所述第一轴臂(2)转动,所述云台组件(1)还包括限位件,所述限位件连接于所述电机和所述第一轴臂(2)之间,所述限位件与所述第一轴臂(2)之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述电机之间能够在第二预设角度范围内转动。本发明的云台组件,通过所述限位件与所述第一轴臂之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述电机之间能够在第二预设角度范围内转动,能够对第一轴臂与电机之间的转动角度进行限制,进而防止连接在第一轴臂和电机之间的电线由于云台转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生。



1. 一种云台组件,包括电机和第一轴臂,所述电机驱动所述第一轴臂转动,其特征在于,所述云台组件还包括限位件,所述限位件连接于所述电机和所述第一轴臂之间,所述限位件与所述第一轴臂之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述电机之间能够在第二预设角度范围内转动,

所述限位件包括限位环,所述限位环上设有与所述第一轴臂相配合的第一限位部以及与所述电机相配合的第二限位部;所述第一限位部沿轴向形成于所述限位环的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于限位环的侧壁;

所述电机包括固定连接于所述第一轴臂的驱动轴,所述驱动轴包括第一驱动轴段和第二驱动轴段;

所述驱动轴还包括设于所述第一驱动轴段和所述第二驱动轴段之间的连接座,所述连接座用于将所述驱动轴与所述第一轴臂固定;

所述限位环套设于所述驱动轴的所述第二驱动轴段上。

2. 根据权利要求1所述的云台组件,其特征在于:

所述限位环与所述第一轴臂之间能够在所述第一预设角度范围内转动;所述限位环与所述电机之间能够在所述第二预设角度范围内转动,且所述限位环与所述驱动轴同轴且同向转动。

3. 根据权利要求2所述的云台组件,其特征在于:

所述云台组件还包括和所述电机固定的第二轴臂;所述驱动轴的第一驱动轴段穿设并固定于所述第一轴臂内,所述驱动轴的第二驱动轴段穿设于所述电机内并在所述电机的驱动下能够相对所述第二轴臂转动;所述限位环能够相对所述第二轴臂在所述第二预设角度范围内转动,进而使所述第一轴臂相对所述第二轴臂转动的角度限制在第三预设角度范围内。

4. 根据权利要求3所述的云台组件,其特征在于:

所述第一轴臂上设有第一限位结构,所述电机上设有第二限位结构;

所述限位环上设有与所述第一限位结构相配合的第一限位部以及与所述第二限位结构相配合的第二限位部;

所述第一限位结构、所述第二限位结构、所述第一限位部以及所述第二限位部的位置关系能够将所述第一轴臂相对所述电机转动的角度限制在所述第三预设角度范围内。

5. 根据权利要求4所述的云台组件,其特征在于,所述第一限位结构、所述第二限位结构、所述第一限位部以及所述第二限位部的位置关系为:所述第一限位部沿转动方向上的第二限位端抵靠于所述第一限位结构沿转动方向上的第一端,所述第二限位部沿转动方向上的第一限位端抵靠于所述第二限位结构沿转动方向上的第二端。

6. 根据权利要求4所述的云台组件,其特征在于:

所述第一轴臂上设有第一连接件,所述第一连接件上设有所述第一限位结构;

所述电机上设有第二连接件,所述第二连接件上设有所述第二限位结构;

所述第一连接件、所述限位件和所述第二连接件共同套设于所述驱动轴上,将所述第一轴臂相对所述电机转动的角度限制在所述第三预设角度范围内。

7. 根据权利要求6所述的云台组件,其特征在于:

所述第一连接件上设有第一开口部,所述驱动轴的第一驱动轴段穿设并固定于所述第

一开口部内,所述第一限位结构设于所述第一开口部上;

所述第二连接件上设有第二开口部,所述驱动轴的第二驱动轴段穿设于所述第二开口部内,所述第二限位结构设于所述第二开口部上。

8. 根据权利要求7所述的云台组件,其特征在于:

所述第一限位结构沿径向形成于所述第一开口部的内周壁,所述第一限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁;

所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二开口部上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的外周壁。

9. 根据权利要求7所述的云台组件,其特征在于:

所述第一开口部上设有与所述连接座相适配的收容空间。

10. 根据权利要求9所述的云台组件,其特征在于,所述第一开口部上设有定位结构,所述连接座上设有与所述定位结构相适配的定位部。

11. 根据权利要求3所述的云台组件,其特征在于,所述第一预设角度范围为小于 360° ,所述第二预设角度范围为小于 360° 。

12. 根据权利要求11所述的云台组件,其特征在于,所述第三预设角度范围为 $360^{\circ}\sim 720^{\circ}$ 。

13. 根据权利要求3所述的云台组件,其特征在于,所述第一轴臂为横滚轴轴臂,所述第二轴臂为平移轴轴臂。

云台组件

技术领域

[0001] 本发明涉及云台设备技术领域,特别涉及一种云台组件。

背景技术

[0002] 现有的拍摄器通常搭载在云台上,云台用以实现所述拍摄器的固定、调节拍摄器的姿态(例如:改变拍摄器的高度和方向)以及使拍摄器稳定保持在确定姿态上,从而实现拍摄器的稳定、流畅且多角度拍摄。通常,拍摄器可以是VR相机组、照相机或摄像机等。

[0003] 现有云台的横滚轴一般可转动,但是,云台横滚轴转动角度如果不加限制,在云台横滚轴转动的过程中,就有可能导致连接在云台轴臂之间的电线由于转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生;而如果采用一般的限位结构,则横滚轴的转动角度太小而无法达到翻转云台拍摄的目的。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种能够翻转合适角度的云台组件。

[0005] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种云台组件,包括电机和第一轴臂,所述电机驱动所述第一轴臂转动,所述云台组件还包括限位件,所述限位件连接于所述电机和所述第一轴臂之间,所述限位件与所述第一轴臂之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述电机之间能够在第二预设角度范围内转动。

[0006] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种云台组件,包括:

[0007] 第一连接件、第二连接件以及限制所述第一连接件和第二连接件转动角度的限位件;其中,所述限位件位于所述第一连接件和所述第二连接件之间,所述限位件与所述第一连接件之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述第二连接件之间能够在第二预设角度内转动;

[0008] 所述第一连接件、所述限位件以及所述第二连接件安装后,所述限位件能够将所述第一连接件和所述第二连接件之间的转动角度限制在第三预设角度范围内。

[0009] 本发明的云台组件,通过所述限位件与所述第一轴臂之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述电机之间能够在第二预设角度范围内转动,能够对第一轴臂与电机之间的转动角度进行限制,进而防止连接在第一轴臂和电机之间的电线由于云台转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生。或者,通过所述限位件与所述第一连接件之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述第二连接件之间能够在第二预设角度内转动,能够对第一连接件与第二连接件之间的转动角度限制在第三预设角度范围内,进而防止连接在第一连接件和第二连接件之间的电线由于云台转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使

用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本发明一实施例示出的云台组件的立体示意图。

[0012] 图2是图1所示的云台组件在一角度下的局部分解示意图。

[0013] 图3是图1所示的云台组件在另一角度下的局部分解示意图。

[0014] 图4是图1所示的云台组件的限位件的工作状态示意图。

[0015] 图5是图1所示的云台组件的限位件与其他部件的连接关系的剖面示意图。

具体实施方式

[0016] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0018] 在本发明使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0019] 下面结合附图,对本发明的云台组件进行详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施方式中的特征可以相互组合。

[0020] 实施例1:

[0021] 参见图1至图5所示,本发明提供了一种云台组件1,包括电机3和第一轴臂2,所述电机3驱动所述第一轴臂2转动,所述云台组件1还包括限位件,所述限位件连接于所述电机3和所述第一轴臂2之间,所述限位件与所述第一轴臂2之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述电机3之间能够在第二预设角度范围内转动。

[0022] 在本发明一实施方式中,所述电机3包括固定连接于第一轴臂2的驱动轴30,所述限位件包括套设于所述驱动轴30上的限位环40。所述限位环40与所述第一轴臂2之间能够在所述第一预设角度范围内转动,所述限位环40与所述电机3之间能够在所述第二预设角度范围内转动,且所述限位环40与所述驱动轴30同轴且同向转动。可选地,所述第一预设角度范围为小于 360° ,所述第二预设角度范围为小于 360° 。

[0023] 进一步地,结合图1所示,所述云台组件1还包括和所述电机3固定的第二轴臂4,所述驱动轴30的第一驱动轴段310穿设并固定于所述第一轴臂2内,所述驱动轴30的第二驱动轴段320穿设于所述电机3内并在所述电机3的驱动下能够相对所述第二轴臂4转动。所述限位环40能够相对所述第二轴臂4在所述第二预设角度范围内转动,进而使所述第一轴臂2相对所述第二轴臂4转动的角度限制在第三预设角度范围内。可选地,所述第三预设角度范围

为 $360^{\circ}\sim 720^{\circ}$ 。可选地,所述第一轴臂2为横滚轴轴臂,所述第二轴臂4为平移轴轴臂。

[0024] 结合图2和图3所示,在本发明一实施方式中,所述第一轴臂2上设有第一限位结构110,所述电机3上设有第二限位结构210。所述限位环40上设有与所述第一限位结构110相配合的第一限位部410以及与所述第二限位结构210相配合的第二限位部420。所述第一限位结构110、所述第二限位结构210、所述第一限位部410以及所述第二限位部420的位置关系能够将所述第一轴臂2相对所述电机3转动的角度限制在所述第三预设角度范围内。

[0025] 进一步地,结合图4所示,所述第一限位结构110、所述第二限位结构210、所述第一限位部410以及所述第二限位部420的位置关系为:所述第一限位部410沿转动方向上的第二限位端412抵靠于所述第一限位结构110沿转动方向上的第一端111,所述第二限位部420沿转动方向上的第一限位端421抵靠于所述第二限位结构210沿转动方向上的第二端212。这样,能够使第一轴臂2与电机3之间实现最大的转动角度。

[0026] 结合图2和图3所示,在本发明一实施方式中,所述第一轴臂2上设有第一连接件10,所述第一连接件10上设有所述第一限位结构110。所述电机3上设有第二连接件20,所述第二连接件20上设有所述第二限位结构210。所述第一连接件10、所述限位件40和所述第二连接件20共同套设于所述驱动轴30上,将所述第一轴臂2相对所述电机3转动的角度限制在所述第三预设角度范围内。

[0027] 进一步地,所述第一连接件10上设有第一开口部120,所述驱动轴30的第一驱动轴段310穿设并固定于所述第一开口部120内,所述第一限位结构110设于所述第一开口部120上。所述第二连接件20上设有第二开口部220,所述驱动轴30的第二驱动轴段320穿设于所述第二开口部220内,所述第二限位结构210设于所述第二开口部220上。

[0028] 进一步地,第一限位部410、第二限位部420、第一限位结构110以及第二限位结构210的位置关系至少可以包括以下四种方式:

[0029] 第一种方式:所述第一限位结构110沿轴向形成于所述第一开口部120上靠近所述电机3一侧的侧壁,所述第一限位部410沿径向形成于所述限位环40的外周壁。所述第二限位结构210沿径向形成于所述第二开口部220的内周壁,所述第二限位部420沿轴向形成于所述限位环40上靠近所述电机3一侧的侧壁,如图4所示。

[0030] 第二种方式:所述第一限位结构沿径向形成于所述第一开口部的内周壁,所述第一限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二开口部上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的外周壁。

[0031] 第三种方式:所述第一限位结构沿轴向形成于所述第一开口部上靠近所述电机一侧的侧壁,所述第一限位部沿径向形成于所述限位环的外周壁。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二开口部上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的内周壁,并且所述第二限位部进一步沿轴向朝靠近所述电机的方向凸出于所述限位环。

[0032] 或者,所述第一限位结构沿轴向形成于所述第一开口部上靠近所述电机一侧的侧壁,所述第一限位部沿径向形成于所述限位环的内周壁,并且所述第一限位部进一步沿轴向朝靠近所述第一轴臂的方向凸出于所述限位环。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二开口部上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的外

周壁。

[0033] 或者,所述限位环的外周壁沿轴向至少划分为第一外周壁和第二外周壁两部分,所述第一外周壁靠近所述第一轴臂,所述第二外周壁靠近所述电机。所述第一限位结构沿轴向形成于所述第一开口部上靠近所述电机一侧的侧壁,所述第一限位部沿径向形成于所述限位环的第一外周壁。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二开口部上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的第二外周壁。

[0034] 第四种方式:所述第一限位结构沿径向形成于所述第一开口部的内周壁,所述第一限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述第一轴臂一侧的侧壁。所述第二限位结构沿径向形成于所述第二开口部的内周壁,所述第二限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述电机一侧的侧壁。

[0035] 结合图2与图3所示,在本发明一实施方式中,所述驱动轴30还包括设于所述第一驱动轴段310和所述第二驱动轴段320之间的连接座330,所述第一开口部120上设有与所述连接座330相适配的收容空间130,所述限位环40套设于所述驱动轴30的所述第二驱动轴段320上。进一步地,所述第一开口部120上设有定位结构140,所述连接座330上设有与所述定位结构140相适配的定位部340。

[0036] 本发明的云台组件组装时,将驱动轴30的第一驱动轴段310穿过第一连接件10后穿设在第一轴臂2内,通过连接座330的定位部340与第一连接件10的定位结构140的配合,进而将驱动轴30与第一轴臂2固定。在电机3驱动所述驱动轴30转动的过程中,假设如图4中的转动方向所示,电机3先驱动所述驱动轴30逆时针转动,使驱动轴30带动第一轴臂2一同逆时针转动。当转动到所述第一限位结构110的第二端112抵靠到限位环40的第一限位部410的第一限位端411时,将带动限位环40一同逆时针转动。当进一步转动到限位环40的第二限位部420的第二限位端422抵靠到第二限位部420的第一端211时,受到第二限位部420的第一端211的限位作用,限位环40将无法进一步转动,进而使第一轴臂2无法相对电机3再进一步转动。这样,就达到了对第一轴臂2与电机3之间的转动角度进行限制的目的,防止连接在第一轴臂2和电机3之间的电线由于云台转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生。

[0037] 进一步地,本发明的云台组件,将所述第一预设角度范围设置为小于 360° ,将所述第二预设角度范围设置为小于 360° ,将所述第三预设角度范围设置为 $360^{\circ}\sim 720^{\circ}$ 。也即是说,本发明的云台组件可以保证第一轴臂2与电机3之间的转动角度能够超过 360° ,在手持模式和倒置模式之间进行模式切换的时候,可以让作为横滚轴的第一轴臂2转动 180° ,方便快速的实现手持模式和倒置模式之间的相互切换,并能够保证手持模式和倒置模式时的拍摄影像都是正立的,解决了在现有云台的限位结构下,横滚轴的转动角度太小而无法达到翻转云台拍摄的目的。

[0038] 实施例2:

[0039] 继续参见图5所示,本发明还提供了一种云台组件,包括:

[0040] 第一连接件10、第二连接件20以及限制所述第一连接件10和第二连接件20转动角度的限位件;其中,所述限位件位于所述第一连接件10和所述第二连接件20之间,所述限位件与所述第一连接件10之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述第二连接件20之间能够在第二预设角度内转动。所述第一连接件10、所述限位件以及所述第二连接

件20安装后,所述限位件能够将所述第一连接件10和所述第二连接件20之间的转动角度限制在第三预设角度范围内。可选地,所述第一预设角度范围为小于 360° ,所述第二预设角度范围为小于 360° ,所述第三预设角度范围为 $360^{\circ}\sim 720^{\circ}$ 。

[0041] 在本发明一实施方式中,所述限位件上设有第一限位部410和第二限位部420,所述第一连接件10上设有与所述第一限位部410抵接配合的第一限位结构110,所述第二连接件20上设有与所述第二限位部420抵接配合的第二限位结构210。可选地,所述限位件为限位环40,所述第一限位部410和所述第二限位部420位于所述限位环40的不同的轴向上。

[0042] 进一步地,第一限位部410、第二限位部420、第一限位结构110以及第二限位结构210的位置关系至少可以包括以下四种方式:

[0043] 第一种方式:所述第一限位结构110沿轴向形成于所述第一连接件10上靠近所述第二连接件20一侧的侧壁,所述第一限位部410沿径向形成于所述限位环40的外周壁。所述第二限位结构210沿径向形成于所述第二连接件20的内周壁,所述第二限位部420沿轴向形成于所述限位环40上靠近所述第二连接件20一侧的侧壁,如图4所示。

[0044] 第二种方式:所述第一限位结构沿径向形成于所述第一连接件的内周壁,所述第一限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述第一连接件一侧的侧壁。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二连接件上靠近所述第一连接件一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的外周壁。

[0045] 第三种方式:所述第一限位结构沿轴向形成于所述第一连接件上靠近所述第二连接件一侧的侧壁,所述第一限位部沿径向形成于所述限位环的外周壁。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二连接件上靠近所述第一连接件一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的内周壁,并且所述第二限位部进一步沿轴向朝靠近所述第二连接件的方向凸出于所述限位环。

[0046] 或者,所述第一限位结构沿轴向形成于所述第一连接件上靠近所述第二连接件一侧的侧壁,所述第一限位部沿径向形成于所述限位环的内周壁,并且所述第一限位部进一步沿轴向朝靠近所述第一连接件的方向凸出于所述限位环。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二连接件上靠近所述第一连接件一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的外周壁。

[0047] 或者,所述限位环的外周壁沿轴向至少划分为第一外周壁和第二外周壁两部分,所述第一外周壁靠近所述第一连接件,所述第二外周壁靠近所述第二连接件。所述第一限位结构沿轴向形成于所述第一连接件上靠近所述第二连接件一侧的侧壁,所述第一限位部沿径向形成于所述限位环的第一外周壁。所述第二限位结构沿轴向形成于所述第二连接件上靠近所述第一连接件一侧的侧壁,所述第二限位部沿径向形成于所述限位环的第二外周壁。

[0048] 第四种方式:所述第一限位结构沿径向形成于所述第一连接件的内周壁,所述第一限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述第一连接件一侧的侧壁。所述第二限位结构沿径向形成于所述第二连接件的内周壁,所述第二限位部沿轴向形成于所述限位环上靠近所述第二连接件一侧的侧壁。

[0049] 在本发明一实施方式中,第一连接件10和第二连接件20可以安装在云台组件的其他部件上,同样可以达到防止电线缠绕或搅断的效果。例如:所述云台组件还包括电机、第

一轴臂,第二轴臂以及驱动轴30,第一连接件10安装在所述第一轴臂上,第二连接件20安装在所述电机上。所述驱动轴30的第一驱动轴段310穿设并固定于所述第一连接件10内,所述驱动轴30的第二驱动轴段320穿设于所述第二连接件20内并在所述电机的驱动下能够相对所述第二轴臂转动。所述第一连接件10、所述限位件以及所述第二连接件20安装后,所述限位件能够将所述第一连接件10和所述第二连接件20之间的转动角度限制在第三预设角度范围内,进而将所述第一轴臂和所述电机之间的转动角度限制在所述第三预设角度范围内,防止连接在所述第一轴臂和所述电机之间的电线由于云台转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生。

[0050] 进一步地,所述第一连接件10上设有第一开口部120,所述驱动轴30的第一驱动轴段310穿设并固定于所述第一开口部120内,所述第一限位结构110设于所述第一开口部120上。所述第二连接件20上设有第二开口部220,所述驱动轴30的第二驱动轴段320穿设于所述第二开口部220内,所述第二限位结构210设于所述第二开口部220上。可选地,所述驱动轴30还包括设于所述第一驱动轴段310和所述第二驱动轴段320之间的连接座330,所述第一开口部120上设有与所述连接座330相适配的收容空间130,限位环40套设于所述驱动轴30的所述第二驱动轴段320上。

[0051] 本发明的云台组件,通过所述限位件与所述第一连接件10之间能够在第一预设角度范围内转动,所述限位件与所述第二连接件20之间能够在第二预设角度内转动。所述第一连接件10、所述限位件以及所述第二连接件20安装后,所述限位件能够将所述第一连接件10和所述第二连接件20之间的转动角度限制在第三预设角度范围内,进而将用于安装第一连接件10的部件和用于安装第二连接件20的部件之间的转动角度限制在所述第三预设角度范围内,防止连接在用于安装第一连接件10的部件和用于安装第二连接件20的部件之间的电线由于云台转动角度过大而相互缠绕甚至搅断的情况发生。

[0052] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0053] 以上对本发明实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

[0054] 本专利文件披露的内容包含受版权保护的材料。该版权为版权所有人所有。版权所有人不反对任何人复制专利与商标局的官方记录和档案中所存在的该专利文件或者该专利披露。

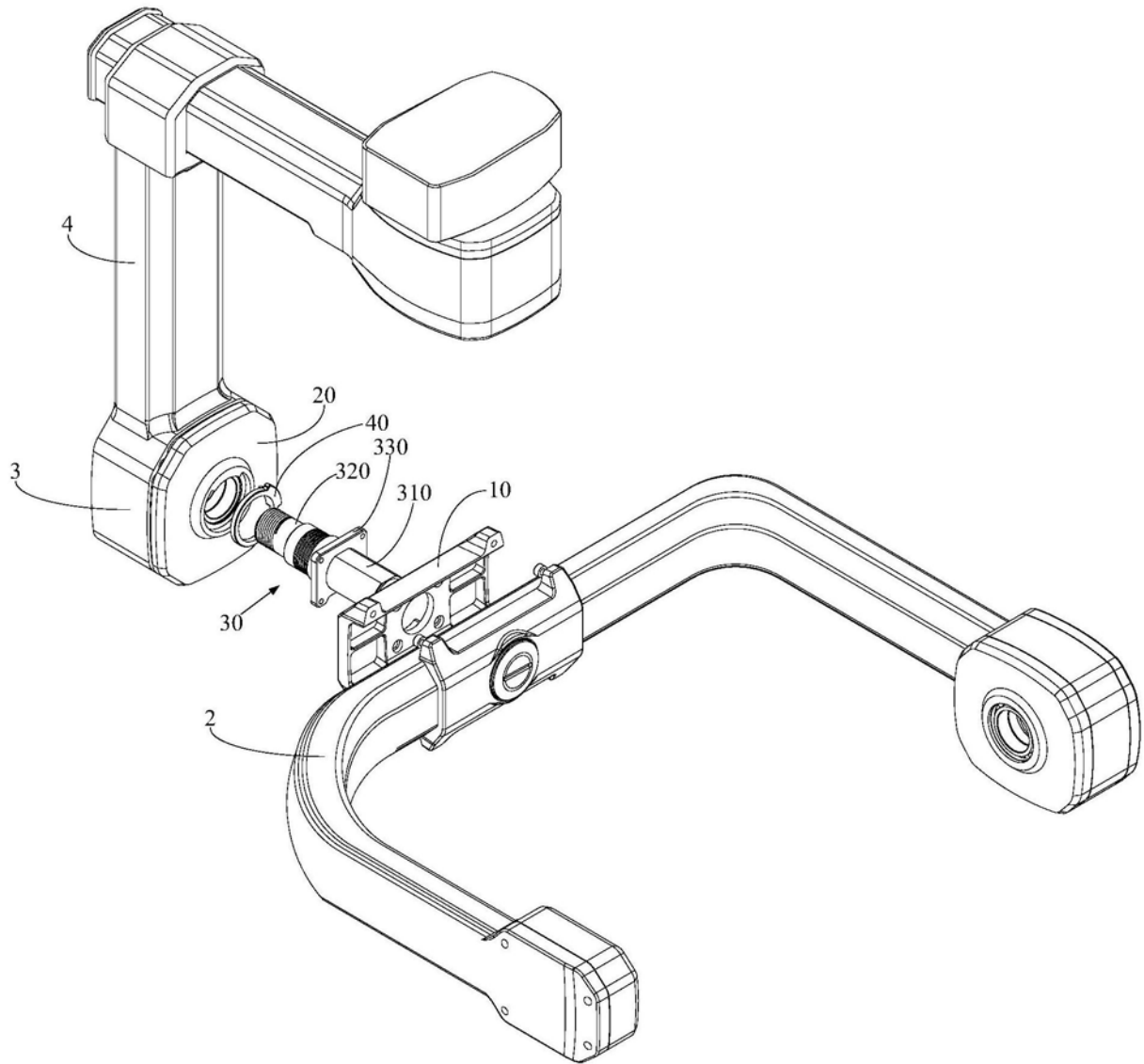


图1

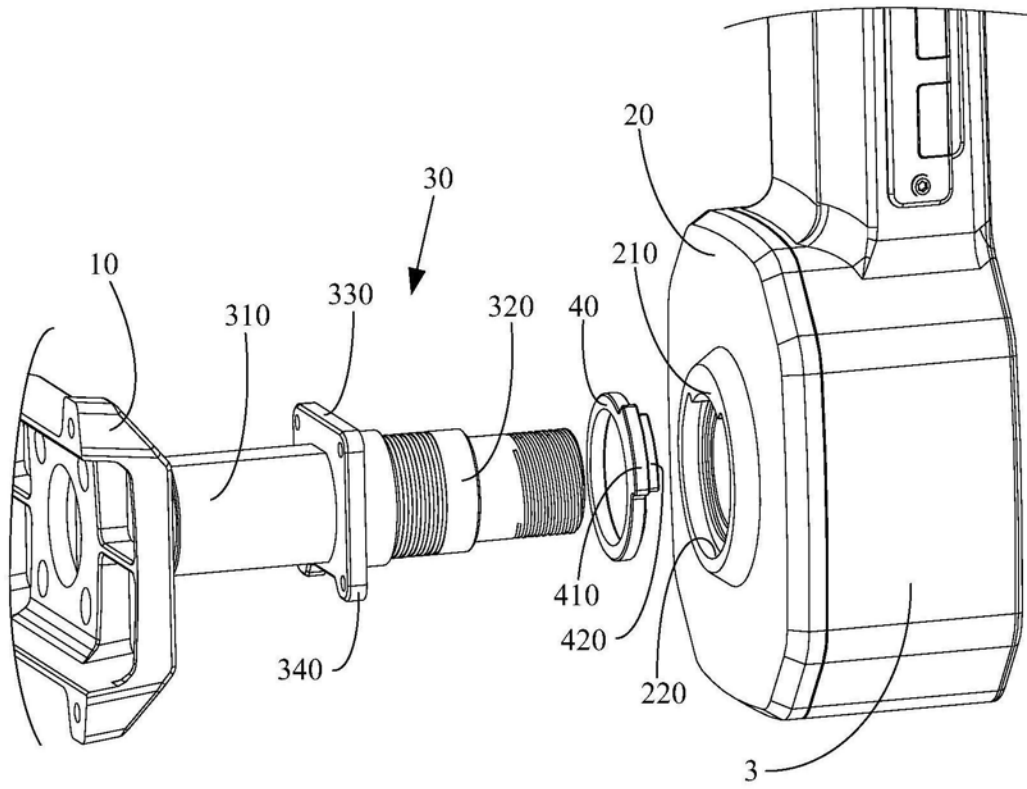


图2

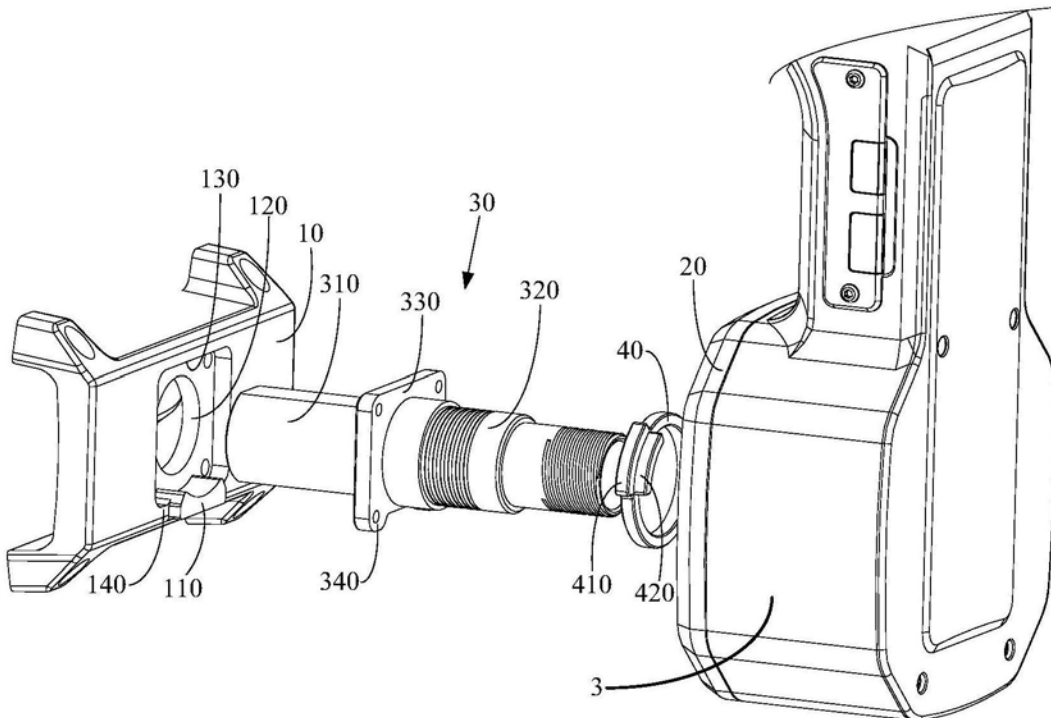


图3

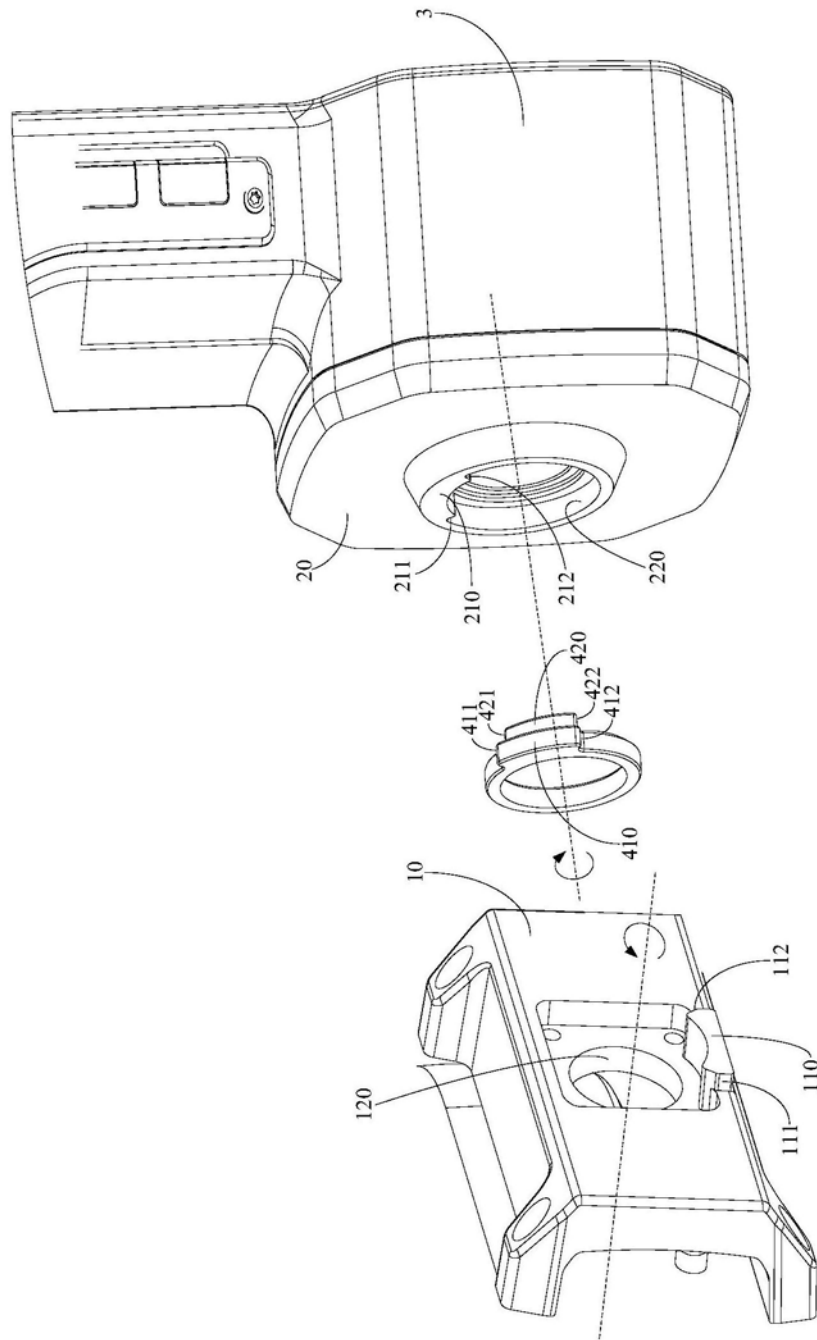


图4

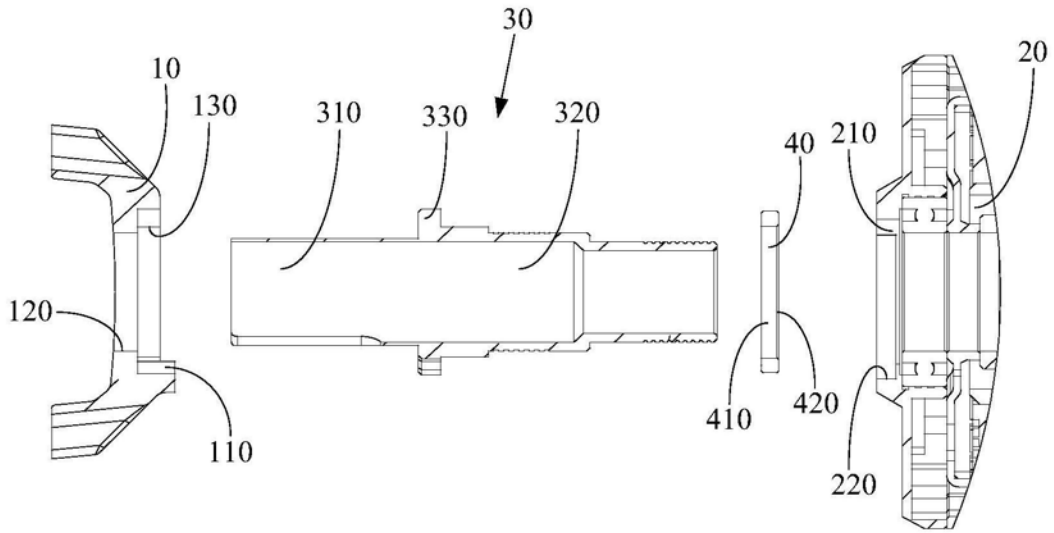


图5