



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109563961 B

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201780049904.5

(22)申请日 2017.01.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109563961 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(66)本国优先权数据
201621462399.6 2016.12.28 CN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.02.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2017/072452 2017.01.24

(87)PCT国际申请的公布数据
W02018/120349 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 赵岩崇 李卫东

(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 杨静

(51)Int.Cl.
F16M 11/12(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
F16M 13/04(2006.01)
G03B 17/56(2006.01)
审查员 许阳阳

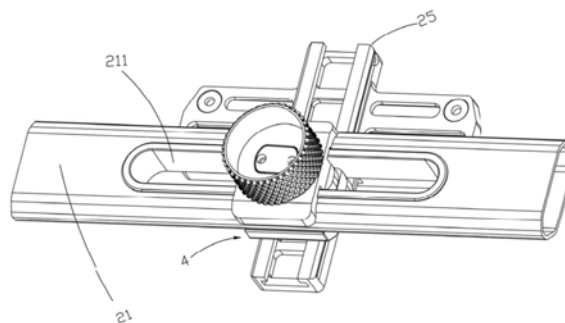
权利要求书4页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

负载支架及具有该负载支架的云台

(57)摘要

一种负载支架及使用该负载支架的云台,该负载支架(2)包括第一导杆(21)、安装板(25)和设于第一导杆(21)上的锁紧组件(4),锁紧组件(4)包括:抱紧组件(40),设置于第一导杆(21)上并能够沿第一导杆(21)运动,抱紧组件(40)与安装板(25)卡合连接并能够沿安装板(25)运动;以及驱动元件(42),驱动元件(42)与抱紧组件(40)连接;操作驱动元件(42)时,驱动元件(42)带动抱紧组件(40)抱紧第一导杆(21)并拉紧安装板(25)。该负载支架可同时锁紧多个结构件。



1. 一种负载支架,用于装设负载,所述负载支架包括第一导杆、锁紧组件和安装板,其特征在于:所述安装板能够滑动地设置于所述锁紧组件上,所述锁紧组件能够滑动地装设于所述第一导杆上,以使所述安装板能够相对第一导杆滑动,所述锁紧组件包括:

抱紧组件,设置于所述第一导杆上并连接至所述安装板;以及
驱动元件,与所述抱紧组件连接;

其中,操作所述驱动元件时,所述驱动元件能够带动所述抱紧组件抱紧所述第一导杆,同时所述安装板抵紧所述抱紧组件。

2. 如权利要求1所述的负载支架,其特征在于,所述第一导杆设置有一收容槽,所述收容槽长度方向与所述第一导杆长度方向一致,所述锁紧组件能够在所述收容槽中滑动。

3. 如权利要求2所述的负载支架,其特征在于,所述负载支架还包括中间元件,所述中间元件嵌设于所述收容槽内,所述中间元件设置有一导向槽,所述锁紧组件能够在所述导向槽中滑动。

4. 如权利要求2所述的负载支架,其特征在于,所述驱动元件还包括螺接部、旋转部和连接段,所述连接段设于所述旋转部和所述螺接部之间,所述螺接部穿设与于所述抱紧组件内并与所述抱紧组件螺合连接,所述螺接部沿预定方向转动时,所述驱动元件能够带动所述安装板抵紧所述抱紧组件。

5. 如权利要求4所述的负载支架,其特征在于,所述锁紧组件还包括旋钮,所述旋钮固定于所述旋转部上,用以旋动所述螺接部。

6. 如权利要求4所述的负载支架,其特征在于,所述抱紧组件包括第一滑动部和第二滑动部,所述第一滑动部和所述第二滑动部通过所述驱动元件连接,相互配合装设于所述第一导杆上。

7. 如权利要求6所述的负载支架,其特征在于,所述第一滑动部包括第一抱紧部和固定部,第一抱紧部和所述固定部固定连接并夹持所述第一导杆。

8. 如权利要求7所述的负载支架,其特征在于,所述第一抱紧部包括第一抱紧面和自所述第一抱紧面垂直延伸的第一凸台,所述第一抱紧面与所述第一导杆的一表面贴合,所述第一凸台自所述收容槽的一侧伸入所述第一导杆;所述固定部包括第二凸台和第一卡位部,所述第二凸台自所述收容槽的另一侧伸入所述第一导杆,所述第一卡位部与所述第一导杆的远离所述第一抱紧面的另一相对表面卡合;所述第一凸台和所述第二凸台在所述收容槽内相互固定连接,所述第一导杆夹设于所述第一抱紧面和所述第一卡位部之间。

9. 如权利要求8所述的负载支架,其特征在于,所述第一抱紧部设置有第一贯穿通孔,所述固定部设置有第二贯穿通孔,所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔配合设置,所述驱动元件穿设所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔,所述驱动元件的所述连接段至少部分收容在所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔内。

10. 如权利要求8所述的负载支架,其特征在于,所述第二滑动部包括第二抱紧部和抵持部,所述第二抱紧部的中心设置有一第三贯穿通孔,所述抵持部包括第三凸台和滑块,所述第三凸台贯穿所述第三贯穿通孔,所述安装板还设置有滑槽,所述滑块能够在所述安装板的所述滑槽内滑动,所述第三凸台开设有螺纹孔,所述螺纹孔与所述螺接部螺合连接,以使所述抵持部向靠近所述第一导杆方向运动,从而所述滑块与所述安装板的所述滑槽的上壁抵紧,以拉紧所述安装板,进而锁紧所述安装板。

11. 如权利要求10所述的负载支架,其特征在于,所述安装板包括连接部和两个安装部,两个所述安装部分别设于所述连接部的两侧,且与所述连接部共同构成近似“十”字型。

12. 如权利要求11所述的负载支架,其特征在于,所述连接部包括底壁、两个侧壁和两个延伸壁,两个所述侧壁分别设于所述底壁的相对两侧,且与所述底壁大致垂直设置,两个所述侧壁分别设于所述底壁的两个长边侧面,且其长度等于所述底壁的长度,两个所述延伸壁分别由所述侧壁顶端向内凸伸形成,且与所述底壁间隔一定距离,每一所述延伸壁与对应的所述侧壁共同围设形成一纵长的所述滑槽。

13. 如权利要求12所述的负载支架,其特征在于,所述第二抱紧部包括一第二抵持面和自所述第二抵持面向远离第二抱紧面垂直延伸形成的凸壁,所述凸壁包括两个垂直于所述凸壁并相对设置的滑条,所述安装板设置有滑行槽,所述第二抱紧部能够通过所述滑条在所述安装板的所述滑行槽内滑动。

14. 如权利要求13所述的负载支架,其特征在于,所述安装板还设置阻挡部,所述阻挡部用于阻挡所述第二抱紧部和所述滑块滑出所述滑行槽和所述滑槽。

15. 如权利要求14所述的负载支架,其特征在于,所述阻挡部包括一开设于所述滑行槽底部的螺纹通孔和一螺栓,所述螺栓螺接于所述螺纹通孔内,并部分穿设于所述滑槽内,以使所述螺栓穿入所述滑槽内的部分形成阻挡。

16. 如权利要求13所述的负载支架,其特征在于,所述滑行槽开设于所述连接部的侧壁。

17. 如权利要求13所述的负载支架,其特征在于,所述螺纹孔与所述螺接部螺合连接,所述安装板的所述延伸壁抵紧所述第二抱紧部的所述第二抵持面,以使所述第一抱紧部和所述第二抱紧部共同抱紧所述第一导杆。

18. 如权利要求1所述的负载支架,其特征在于,所述负载支架还可包括第二导杆、第三导杆和第四导杆,所述第三导杆与所述第一导杆相对设置,所述第二导杆与所述第四导杆相对设置;所述第一导杆、所述第二导杆、所述第三导杆和所述第四导杆首尾相接共同围成一个四边形框体。

19. 一种云台,其特征在于,所述云台包括横滚轴组件、俯仰轴组件、航向轴组件和负载支架,所述负载支架连接至所述俯仰轴组件,所述负载支架包括第一导杆、锁紧组件和安装板,所述安装板能够滑动地设置于所述锁紧组件上,所述锁紧组件能够滑动地装设于所述第一导杆上,以使所述安装板能够相对第一导杆滑动,所述锁紧组件包括:

抱紧组件,设置于所述第一导杆上并连接至所述安装板;以及

驱动元件,与所述抱紧组件连接;

其中,操作所述驱动元件时,所述驱动元件能够带动所述抱紧组件抱紧所述第一导杆,同时所述安装板抵紧所述抱紧组件。

20. 如权利要求19所述的云台,其特征在于,所述第一导杆设置有一收容槽,所述收容槽长度方向与所述第一导杆长度方向一致,所述锁紧组件能够在所述收容槽中滑动。

21. 如权利要求20所述的云台,其特征在于,所述负载支架还包括中间元件,所述中间元件嵌设于所述收容槽内,所述中间元件设置有一导向槽,所述锁紧组件能够在所述导向槽中滑动。

22. 如权利要求20所述的云台,其特征在于,所述驱动元件还包括螺接部、旋转部和连

接段,所述连接段设于所述旋转部和所述螺接部之间,所述螺接部穿设与于所述抱紧组件内并与所述抱紧组件螺合连接,所述螺接部沿预定方向转动时,所述驱动元件能够带动所述安装板抵紧所述抱紧组件。

23.如权利要求22所述的云台,其特征在于,所述锁紧组件还包括旋钮,所述旋钮固定于所述旋转部上,用以旋动所述螺接部。

24.如权利要求22所述的云台,其特征在于,所述抱紧组件包括第一滑动部和第二滑动部,所述第一滑动部和所述第二滑动部通过所述驱动元件连接,相互配合装设于所述第一导杆上。

25.如权利要求24所述的云台,其特征在于,所述第一滑动部包括第一抱紧部和固定部,第一抱紧部和所述固定部固定连接并夹持所述第一导杆。

26.如权利要求25所述的云台,其特征在于,所述第一抱紧部包括第一抱紧面和自所述第一抱紧面垂直延伸的第一凸台,所述第一抱紧面与所述第一导杆的一表面贴合,所述第一凸台自所述收容槽的一侧伸入所述第一导杆;所述固定部包括第二凸台和第一卡位部,所述第二凸台自所述收容槽的另一侧伸入所述第一导杆,所述第一卡位部与所述第一导杆的远离所述第一抱紧面的另一相对表面卡合;所述第一凸台和所述第二凸台在所述收容槽内相互固定连接,所述第一导杆夹设于所述第一抱紧面和所述第一卡位部之间。

27.如权利要求26所述的云台,其特征在于,所述第一抱紧部设置有第一贯穿通孔,所述固定部设置有第二贯穿通孔,所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔配合设置,所述驱动元件穿设所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔,所述驱动元件的所述连接段至少部分收容在所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔内。

28.如权利要求26所述的云台,其特征在于,所述第二滑动部包括第二抱紧部和抵持部,所述第二抱紧部的中心设置有一第三贯穿通孔,所述抵持部包括第三凸台和滑块,所述第三凸台贯穿所述第三贯穿通孔,所述安装板还设置有滑槽,所述滑块能够在所述安装板的所述滑槽内滑动,所述第三凸台开设有螺纹孔,所述螺纹孔与所述螺接部螺合连接,以使所述抵持部向靠近所述第一导杆方向运动,从而所述滑块与所述安装板的所述滑槽的上壁抵紧,以拉紧所述安装板,进而锁紧所述安装板。

29.如权利要求28所述的云台,其特征在于,所述安装板包括连接部和两个安装部,两个所述安装部分别设于所述连接部的两侧,且与所述连接部共同构成近似“十”字型。

30.如权利要求29所述的云台,其特征在于,所述连接部包括底壁、两个侧壁和两个延伸壁,两个所述侧壁分别设于所述底壁的相对两侧,且与所述底壁大致垂直设置,两个所述侧壁分别设于所述底壁的两个长边侧面,且其长度等于所述底壁的长度,两个所述延伸壁分别由所述侧壁顶端向内凸伸形成,且与所述底壁间隔一定距离,每一所述延伸壁与对应的所述侧壁共同围设形成一纵长的所述滑槽。

31.如权利要求30所述的云台,其特征在于,所述第二抱紧部包括一第二抵持面、和自所述第二抵持面向远离第二抱紧面垂直延伸形成的凸壁,所述凸壁包括两个垂直于所述凸壁并相对设置的滑条,所述安装板设置有滑行槽,所述第二抱紧部能够通过所述滑条在所述安装板的所述滑行槽内滑动。

32.如权利要求31所述的云台,其特征在于,所述安装板还设置阻挡部,所述阻挡部用于阻挡所述第二抱紧部和所述滑块滑出所述滑行槽和所述滑槽。

33. 如权利要求32所述的云台,其特征在于,所述阻挡部包括一开设于所述滑行槽底部的螺纹通孔和一螺栓,所述螺栓螺接于所述螺纹通孔内,并部分穿设于所述滑槽内,以使所述螺栓穿入所述滑槽内的部分形成阻挡。

34. 如权利要求31所述的云台,其特征在于,所述滑行槽开设于所述连接部的侧壁。

35. 如权利要求31所述的云台,其特征在于,所述螺纹孔与所述螺接部螺合连接,所述安装板的所述延伸壁抵紧所述第二抱紧部的所述第二抵持面,以使所述第一抱紧部和所述第二抱紧部共同抱紧所述第一导杆。

36. 如权利要求19所述的云台,其特征在于,所述负载支架还可包括第二导杆、第三导杆和第四导杆,所述第三导杆与所述第一导杆相对设置,所述第二导杆与所述第四导杆相对设置;所述第一导杆、所述第二导杆、所述第三导杆和所述第四导杆首尾相接共同围成一个四边形框体。

37. 如权利要求19所述的云台,其特征在于,所述云台还包括连接至所述航向轴组件的手持组件。

38. 如权利要求19所述的云台,其特征在于,所述航向轴组件还设置有操作部,所述操作部包括一显示屏和至少一个操作旋钮,所述显示屏用于显示所述云台的多个操作参数,所述操作旋钮用于从所述显示屏显示的多个操作参数选择至少一个操作参数以操控所述云台。

负载支架及具有该负载支架的云台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种负载支架,以及具有该负载支架的云台。

背景技术

[0002] 拍摄装置一般包括云台和负载于该云台上的拍摄器。该云台用以实现该拍摄器的固定、随意调节该拍摄器的姿态,如,改变拍摄器的朝向,和使拍摄器稳定保持在预设的姿态上,从而实现拍摄器的稳定、流畅且多角度拍摄。现有的云台,需要适应不同型号的拍摄器以及经常进行拍摄器的拆装,而在拆装时需要锁紧或拆卸多处结构件,操作相当繁琐,而且容易造成操作不当及漏操作等问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种可同时锁紧多个结构件的负载支架,以及具有该负载支架的云台。

[0004] 一种负载支架,用于装设负载,所述负载支架包括第一导杆、锁紧组件和安装板,其特征在于:所述安装板能够滑动地设置于所述锁紧组件上,所述锁紧组件能够滑动地装设于所述第一导杆上,以使所述安装板能够相对第一导杆滑动,所述锁紧组件包括:抱紧组件,设置于所述第一导杆上并连接至所述安装板;以及驱动元件,与所述抱紧组件连接;其中,操作所述驱动元件时,所述驱动元件能够带动所述抱紧组件抱紧所述第一导杆,同时所述安装板抵紧所述抱紧元件。

[0005] 一种云台,包括横滚轴组件、俯仰轴组件、航向轴组件和手持组件,所述横滚轴组件包括横滚轴支架和驱动所述横滚轴支架的横滚轴电机,所述俯仰轴组件包括负载支架和驱动所述负载支架的俯仰轴电机,及所述航向轴组件包括航向轴支架和驱动所述航向轴支架的航向轴电机。

[0006] 所述云台还包括用于装设负载的负载支架,所述负载支架用以改变所述负载的朝向,并使所述负载稳定保持在预设的姿态上。所述横滚轴电机设置在所述横滚轴支架的一侧,所述负载支架的一端与所述俯仰轴电机连接,所述负载支架的另一端可转动地设置于所述横滚轴支架的另一侧,所述俯仰轴电机用于驱动所述负载支架沿俯仰轴转动,所述横滚轴电机设置在所述航向轴支架的一端,用于驱动所述横滚轴支架沿横滚轴转动,所述航向轴支架的另一端连接至所述手持组件。

[0007] 所述航向轴组件还设置有操作部,所述操作部包括一显示屏和至少一个操作旋钮,所述显示屏用于显示所述云台的多个操作参数,所述操作旋钮用于从所述显示屏显示的多个操作参数选择至少一个操作参数以操控所述云台。

[0008] 所述负载支架包括第一导杆、锁紧组件和安装板,所述安装板能够滑动地设置于所述锁紧组件上,所述锁紧组件能够滑动地装设于所述第一导杆上,以使所述安装板能够相对第一导杆滑动。

[0009] 所述锁紧组件包括:抱紧组件,设置于所述第一导杆上并连接至所述安装板;以及

驱动元件,与所述抱紧组件连接;其中,操作所述驱动元件时,所述驱动元件能够带动所述抱紧组件抱紧所述第一导杆,同时所述安装板抵紧所述抱紧元件。

[0010] 所述负载支架还可包括第二导杆、第三导杆和第四导杆,所述第三导杆与所述第一导杆相对设置,所述第二导杆与所述第四导杆相对设置;所述第一导杆、所述第二导杆、所述第三导杆和所述第四导杆收尾相接共同围成一个四边形框体。所述负载可以包括相机、摄像机或传感器等信息获取装置中的一种。

[0011] 相较于现有技术,本发明的所述负载支架利用锁紧组件的驱动元件和抱紧组件之间的驱动连接,以及抱紧组件与安装板之间的滑动连接,只需操作驱动元件即可同时锁紧所述负载支架的第一导杆和安装板,实现只需操作一个结构即可同时锁紧两处结构,大大提升负载支架的拆装效率以及避免漏操作。

附图说明

[0012] 图1为本发明的实施方式中提供的云台的立体示意图。

[0013] 图2为图1中的负载支架的立体示意图。

[0014] 图3为图2中所示负载支架的部分架构的示意图。

[0015] 图4为图3中所示负载支架的部分架构的分解示意图。

[0016] 图5为图4中所示负载支架的部分架构的另一角度的分解示意图。

[0017] 主要元件符号说明

	拍摄装置	1
	横滚轴组件	11
	横滚轴支架	111
	俯仰轴组件	12
	航向轴组件	13
	航向轴支架	131
	操作部	1310
[0018]	显示屏	131a
	操作按钮	131b
	驱动电机	112, 122, 132
	手持组件	14
	负载支架	2
	第一导杆	21
	收容槽	211
	第二导杆	22

[0019]

第三导杆	23
第四导杆	24
安装板	25
连接部	251
安装部	252
滑行槽	2510
底壁	2511
侧壁	2512
延伸壁	2513
滑槽	2514
负载	3
锁紧组件	4
旋钮	41
驱动元件	42
旋转部	421
连接段	422
螺接部	423
抱紧组件	40
第一抱紧部	43
安装面	431
第一抱紧面	432
凹槽	4321
第一凸台	433
第一固定面	4331
中间元件	44
卡位壁	441
导向槽	442

[0020]	外侧壁	443
	固定部	45
	第二凸台	451
	第二固定面	4511
	第一抵持面	4512
	第一卡位部	452
	第二卡位部	453
	第一滑动部	46
	第二抱紧部	47
	第二抱紧面	471
	第二抵持面	472
	凸壁	473
	滑条	4731
	抵持部	48
	第三凸台	481
	滑块	482
	第二滑动部	49
	螺纹通孔	251a
	第一贯穿通孔	4310
	第二贯穿通孔	4510
第三贯穿通孔	4710	
螺纹孔	4810	

[0021] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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它实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。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。

[0024] 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方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 本发明提供一种负载支架,用于装设负载,所述负载支架包括第一导杆、锁紧组件和安装板。所述安装板能够滑动地设置于所述锁紧组件上,所述锁紧组件能够滑动地装设于所述第一导杆上,以使所述安装板能够相对第一导杆滑动。所述锁紧组件包括:抱紧组件,设置于所述第一导杆上并连接至所述安装板;以及驱动元件,与所述抱紧组件连接。其中,操作所述驱动元件时,所述驱动元件能够带动所述抱紧组件抱紧所述第一导杆,同时所述安装板抵紧所述抱紧元件。

[0026] 在某些实施方式中,所述第一导杆设置有一收容槽,所述收容槽长度方向与所述第一导杆长度方向一致,所述锁紧组件能够在所述收容槽中滑动。

[0027] 在某些实施方式中,所述负载支架还包括中间元件,所述中间元件嵌设于所述收容槽内,所述中间元件设置有一导向槽,所述锁紧组件能够在所述导向槽中滑动。

[0028] 在某些实施方式中,所述驱动元件还包括螺接部、旋转部和连接段,所述连接段设于所述旋转部和所述螺接部之间,所述螺接部穿设于所述抱紧组件内并与所述抱紧组件螺合连接,所述螺接部沿预定方向转动时,所述驱动元件能够带动所述安装板抵紧所述抱紧组件。

[0029] 在某些实施方式中,所述锁紧组件还包括旋钮,所述旋钮固定于所述旋转部上,用以旋动所述螺接部。

[0030] 在某些实施方式中,所述抱紧组件包括第一滑动部和第二滑动部,所述第一滑动部和所述第二滑动部通过所述驱动元件连接,相互配合装设于所述第一导杆上。

[0031] 在某些实施方式中,所述第一滑动部包括第一抱紧部和固定部,第一抱紧部和所述固定部固定连接并夹持所述第一导杆。

[0032] 在某些实施方式中,所述第一抱紧部包括第一抱紧面和自所述第一抱紧面垂直延伸的第一凸台,所述第一抱紧面与所述第一导杆的一表面贴合,所述第一凸台自所述收容槽的一侧伸入所述第一导杆;所述固定部包括第二凸台和第一卡位部,所述第二凸台自所述收容槽的另一侧伸入所述第一导杆,所述第一卡位部与所述第一导杆的远离所述第一抱紧面的另一相对表面卡合;所述第一凸台和所述第二凸台在所述收容槽内相互固定连接,所述第一导杆夹设于所述第一抱紧面和所述第一卡位部之间。

[0033] 在某些实施方式中,所述第一抱紧部设置有第一贯穿通孔,所述固定部设置有第二贯穿通孔,所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔配合设置,所述驱动元件穿设所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔,所述驱动元件的所述连接段至少部分收容在所述第一贯穿通孔与所述第二贯穿通孔内。

[0034] 在某些实施方式中,所述第二滑动部包括第二抱紧部和抵持部,所述第二抱紧部的中心设置有一第三贯穿通孔,所述抵持部包括第三凸台和滑块,所述第三凸台贯穿所述第三贯穿通孔,所述安装板还设置有滑槽,所述滑块能够在所述安装板的所述滑槽内滑动,所述第三凸台开设有螺纹孔,所述螺纹孔与所述螺接部螺合连接,以使所述抵持部向靠近

所述第一导杆方向运动,从而所述滑块与所述安装板的所述滑槽的上壁抵紧,以拉紧所述安装板,进而锁紧所述安装板。

[0035] 在某些实施方式中,所述安装板包括连接部和两个安装部,两个所述安装部分别设于所述连接部的两侧,且与所述连接部共同构成近似“十”字型。

[0036] 在某些实施方式中,所述连接部包括底壁、两个侧壁和两个延伸壁,两个所述侧壁分别设于所述底壁的相对两侧,且与所述底壁大致垂直设置,两个所述侧壁分别设于所述底壁的两个长边侧面,且其长度等于所述底壁的长度,两个所述延伸壁分别由所述侧壁顶端向内凸伸形成,且与所述底壁间隔一定距离,每一所述延伸壁与对应的所述侧壁共同围设形成一纵长的所述滑槽。

[0037] 在某些实施方式中,所述第二抱紧部包括一第二抵持面、和自所述第二抵持面向远离所述第二抱紧面垂直延伸形成的凸壁,所述凸壁包括两个垂直于所述凸壁并相对设置的滑条,所述安装板设置有滑行槽,所述第二抱紧部能够通过所述滑条在所述安装板的所述滑行槽内滑动。

[0038] 在某些实施方式中,所述安装板还设置阻挡部,所述阻挡部用于阻挡所述第二抱紧部和所述滑块滑出所述滑行槽和所述滑槽。

[0039] 在某些实施方式中,所述安装板还设置阻挡部,所述阻挡部用于阻挡所述第二抱紧部和所述滑块滑出所述滑行槽和所述滑槽。

[0040] 在某些实施方式中,所述阻挡部包括一开设于所述滑行槽底部的螺纹通孔和一螺栓,所述螺栓螺接于所述螺纹通孔内,并部分穿设于所述滑槽内,以使所述螺栓穿入所述滑槽内的部分形成阻挡。

[0041] 在某些实施方式中,所述滑行槽开设于所述连接部的侧壁。

[0042] 在某些实施方式中,所述螺纹孔与所述螺接部螺合连接,所述安装板的所述延伸壁抵紧所述第二抱紧部的所述第二抵持面,以使所述第一抱紧部和所述第二抱紧部共同抱紧所述第一导杆。

[0043] 在某些实施方式中,所述负载支架还可包括第二导杆、第三导杆和第四导杆,所述第三导杆与所述第一导杆相对设置,所述第二导杆与所述第四导杆相对设置;所述第一导杆、所述第二导杆、所述第三导杆和所述第四导杆首尾相接共同围成一个四边形框体。

[0044] 本发明还提供一种云台,所述云台包括横滚轴组件、俯仰轴组件、航向轴组件和如上所述所有实施方式中任意一项所述的负载支架,所述负载支架连接至所述俯仰轴组件。

[0045] 在某些实施方式中,所述云台还包括连接至所述航向轴组件的手持组件。

[0046] 在某些实施方式中,所述航向轴组件还设置有操作部,所述操作部包括一显示屏和至少一个操作旋钮,所述显示屏用于显示所述云台的多个操作参数,所述操作旋钮用于从所述显示屏显示的多个操作参数选择至少一个操作参数以操控所述云台。

[0047] 请参阅图1,本发明的实施方式中云台1包括横滚轴组件11、俯仰轴组件12、航向轴组件13和手持组件14。所述横滚轴组件11包括横滚轴支架111和用于驱动所述横滚轴支架111转动的横滚轴电机112。所述俯仰轴组件12包括负载支架和用于驱动所述负载支架的俯仰轴电机122。所述航向轴组件包括航向轴支架131和用于驱动所述航向轴支架的电机132。所述云台还包括负载支架2,所述负载支架2用于装设负载3,以改变所述负载3的朝向,并使所述负载3稳定保持在预设的姿态。所述负载3可采用不同型号的摄像机、照相机或传感器。

在本实施方式中,所述负载3为摄像机。

[0048] 所述横滚轴电机112设置在所述横滚轴支架111的一侧。所述负载支架的一端与所述俯仰轴电机122连接,所述负载支架2的另一端可转动地设置于所述横滚轴支架111的另一侧。所述俯仰轴电机122用于驱动所述负载支架2沿俯仰轴转动。所述横滚轴电机112设置在所述航向轴支架131的一端,用于驱动所述横滚轴支架111沿横滚轴转动。所述航向轴支架131的另一端连接至所述手持组件14。本实施例中,所述航向轴支架131还设置有操作部1310。所述操作部1310包括一显示屏131a和至少一个操作旋钮131b。所述显示屏131a用于显示所述云台1的多个操作参数,使用者可以通过所述操作旋钮131b从所述显示屏131a显示的多个操作参数选择至少一个操作参数。

[0049] 请参阅图2和图3,所述负载支架2包括第一导杆21、锁紧组件4和安装板25。所述锁紧组件4用以同时锁紧所述负载支架2的多个结构件。具体地,所述安装板25能够滑动地设置于所述锁紧组件4上,所述锁紧组件4能够滑动地装设于所述第一导杆21上,以使所述安装板25也能够相对第一导杆21滑动。所述锁紧组件4用于锁紧所述负载支架2的安装板25至所述锁紧组件4,同时将其自身以及所述安装板25锁紧于所述第一导杆21。

[0050] 所述第一导杆21呈纵长的条形体且为空心体。在本实施方式中,所述第一导杆21大致呈长方体。可以理解地,在其它实施方式中,所述第一导杆21也可为其它形状或者为实心体,如圆柱体等。所述第一导杆21上设有收容槽211。在本实施方式中,所述收容槽211设于所述第一导杆21的中心位置。所述收容槽211贯穿所述第一导杆21的相对两侧面。所述收容槽211的长度方向与所述第一导杆21的长度方向一致,所述锁紧组件4能够在所述收容槽211中滑动。

[0051] 请参加图3、图4和图5,所述安装板25通过所述锁紧组件4固定于所述第一导杆21上。所述锁紧组件4的具体结构如图4和图5所示,稍后详述。所述安装板25包括连接部251和两个安装部252。两个所述安装部252分别设于所述连接部251的两侧,且与所述连接部251共同构成近似“十”字型。本实施方式中,所述连接部251和两个安装部252一体成型。在其它实施方式中,所述连接部251和安装部252也可分开设置并通过焊接或螺栓连接的方式连接在一起。在本实施方式中,所述连接部251大致呈长方体。可以理解地,在其它实施方式中,所述连接部251也可为其它形状。所述连接部251包括底壁2511、两个侧壁2512和两个延伸壁2513。在本实施方式中,所述底壁2511为长方体。两个所述侧壁2512分别设于所述底壁2511的相对两侧,且与所述底壁2511大致垂直设置。两个所述侧壁2512的底面与所述底壁2511的底面齐平。在本实施方式中,两个所述侧壁2512分别设于所述底壁2511的两个长边侧面,且其长度等于所述底壁2511的长度。两个所述延伸壁2513分别由所述侧壁2512顶端向内凸伸形成,且与所述底壁2511间隔一定距离,因此,每一所述延伸壁2513与对应的所述侧壁2512,以及所述底壁2511共同围设形成一纵长的滑槽2514。每一侧壁2512的外表面开设有一滑行槽2510。所述滑行槽2510的长度方向平行与所述连接部251的长度方向。每一所述滑行槽2510的端部设置有阻挡部。本实施方式中,所述阻挡部包括一开设于所述滑行槽2510底部的螺纹通孔251a和一螺栓(图未示)。所述螺栓螺接于所述螺纹通孔251a内,并部分穿设于所述滑槽2514内,以使所述螺栓穿入所述滑槽2514内的部分形成阻挡。在其它实施方式中,所述阻挡部也可以是其它结构,如凸设于所述滑行槽2510底部的凸块等,并不限于本实施方式。

[0052] 两个所述安装部252用于固定所述负载3。两个所述安装部252分别设于所述侧壁2512的外侧。两个所述安装部252的底面均与所述底壁2511的底面齐平。所述负载3固定于所述安装部252的底面。

[0053] 为方便说明,定义如图2所示的方向X、方向Y和方向Z,所述方向X、方向Y和方向Z三者之间两两垂直。

[0054] 请一并参见图4和图5,所述锁紧组件4包括驱动元件42、抱紧组件40。所述驱动元件42与所述抱紧组件40连接。操作所述驱动元件42时,所述驱动元件42能够带动所述抱紧组件40锁紧所述负载支架2上的多个结构。

[0055] 在本实施方式中,所述驱动元件42为螺接件。可以理解地,在其它实施方式中,所述驱动元件42也可采用其它结构件,如螺柱、伸缩套杆等。

[0056] 具体地,所述驱动元件42包括旋转部421、连接段422和螺接部423。所述连接段422设于所述旋转部421和所述螺接部423之间。在本实施方式中,所述旋转部421、连接段422和螺接部423均呈圆柱体。所述旋转部421自所述连接段422的侧面垂直向外延伸形成。进一步地,所述锁紧组件4还包括旋钮41,所述旋钮41固定于所述驱动元件42的旋转部421上,用以转动所述驱动元件42。本实施方式中,所述旋转部421通过螺栓固定于所述旋钮41的底面,在其它实施方式中,所述旋转部421和所述旋钮41也可以通过粘接、铆接等方式固定或一体成型。

[0057] 在本实施方式中,所述负载支架2还包括一个中间元件44,所述中间元件包括卡位壁441、导向槽442和外侧壁443。所述卡位壁441与所述收容槽211的一端开口卡合连接,所述导向槽442由所述外侧壁443围绕而成,所述外侧壁443与所述收容槽211贴合。所述卡位壁441沿垂直所述外侧壁443的方向延伸形成。在其它实施方式中,也可以不设置所述中间元件44,此时所述收容槽211也是导向槽。

[0058] 在本实施方式中,所述抱紧组件40包括第一滑动部46和第二滑动部49。所述第一滑动部46和所述第二滑动部49通过所述驱动元件42连接,相互配合装设于所述第一导杆21上。

[0059] 所述第一滑动部46安装在所述导向槽442上。在所述锁紧组件4未锁紧时,所述第一滑动部46可沿着所述导向槽442或所述收容槽211滑动,以调整和改变所述负载3在方向Y上的位置。所述第一滑动部46包括第一抱紧部43和固定部45。所述第一抱紧部43和所述固定部45固定连接并穿设于所述导向槽442内。

[0060] 具体地,所述第一抱紧部43包括安装面431、与所述安装面431相背离的第一抱紧面432、一由所述第一抱紧面432向下垂直延伸的第一凸台433。所述第一凸台433包括一远离所述第一抱紧面432的第一固定面4331。所述第一抱紧面432包括两个矩形凹槽4321,所述矩形凹槽4321的宽度大致等于所述卡位壁441的宽度。所述第一抱紧面432朝向所述第一导杆21,且与所述第一导杆21装设有卡位壁441的侧面相贴合。所述安装面431上开设有第一贯穿通孔4310,优选地,所述第一贯穿通孔4310设于所述安装面431的中心。

[0061] 所述固定部45包括第二凸台451、第一卡位部452、第二卡位部453。所述第二凸台451包括第二固定面4511和与所述第二固定面4511相背离的第一抵持面4512。所述固定部45和所述第一抱紧部43之间通过螺接、粘接等方式相互固定连接,以使所述第二固定面4511与所述第一固定面4331贴合。所述第一卡位部452卡接在所述第一导杆21的一侧,与所

述第一抱紧面432相对。所述第二卡位部453自所述第一抵持面4512沿Z方向相反的方向延伸形成,在其它实施方式中,也可以不设置所述第二卡位部453。所述第二凸台451上开设有第二贯穿通孔4510,所述第二贯穿通孔4510与所述第一贯穿通孔4310配合设置。

[0062] 所述第二滑动部49设于所述第一导杆21和所述安装板25之间。在所述锁紧组件4未锁紧时,所述第二滑动部49可跟随所述第一滑动部46沿着所述导向槽442滑动,以调整和改变所述负载3在方向Y上的位置;或相对所述安装板25滑动,以调整和改变所述负载3在方向X上的位置。所述第二滑动部49包括第二抱紧部47和抵持部48。所述第二抱紧部47和所述抵持部48固定连接,所述第二抱紧部47间隙安装在所述第一卡位部452之间与所述导杆21未装有所述卡位壁441的表面贴合。

[0063] 所述第二抱紧部47包括相互背对设置的第二抱紧面471、第二抵持面472、和自所述第二抵持面472向远离所述第二抱紧面471垂直延伸形成的凸壁473。所述第二抱紧面471朝向所述第一导杆21设置,与所述第一抱紧面432相对贴合于所述第一导杆21表面。所述第二抵持面472朝向所述抵持部48设置,所述第二抵持面472的形状与所述抵持部48的上表面相适配。在本实施方式中,所述第二抵持面472为平面,安装时,所述第二抵持面472抵贴所述抵持部48。所述凸壁473包括两个垂直于所述凸壁473并相对设置的滑条4731,所述滑条4731可在所述滑行槽2510内滑动。所述第二抱紧面471上还设有第三贯穿通孔4710。优选地,所述第三贯穿通孔4710开设于所述第二抱紧面471的中心,所述第三贯穿通孔4710贯穿所述第二抱紧部47。

[0064] 所述抵持部48包括第三凸台481和滑块482。本实施方式中,所述抵持部48的横向截面呈倒T形,所述第三凸台481的宽度小于所述滑块482的宽度。具体地,所述第三凸台481大致呈长方体,但不限于此。所述滑块482位于所述安装板25的两个所述延伸壁2512之间,沿所述滑槽2514滑动。在本实施方式中,所述第三凸台481的长度和宽度分别小于所述第三贯穿通孔4710的长度和宽度,同时,所述滑块482的长度和宽度分别大于所述第三贯穿通孔4710的长度和宽度,因此,所述第三凸台481贯穿所述第三贯穿通孔4710。所述第三凸台481上还开设有螺纹孔4810,所述螺纹孔4810与所述螺接部423螺合连接,所述螺纹孔4810与所述第一贯穿通孔4310和所述第二贯穿通孔4510配合设置。

[0065] 在本实施方式中,组装时,所述中间元件44嵌设于所述收容槽221。所述第一抱紧部43的所述第一凸台431自所述导向槽442设有所述卡位壁441的一侧伸入所述导向槽442,相应地,所述固定部45的所述第二凸台451从所述导向槽442的另一侧伸入所述导向槽442,并与所述第一凸台431固定连接,所述第一导杆211夹设于所述第一抱紧部43与所述固定部45之间。所述抵持部48的所述第三凸台481穿设于所述第二抱紧部47的所述第三贯穿通孔4710。所述抵持部48的所述滑块482自所述安装板25的一端沿所述滑槽2514滑入;所述第二抱紧部47的所述滑条4731自所述安装板25的同一端沿所述滑行槽2510滑入;所述安装板25的所述螺纹通孔251a装设所述螺栓以阻挡所述滑块482及所述滑条4731。所述驱动组件42的所述连接段422依次穿设所述第一抱紧部43的所述第一贯穿通孔4310、所述固定部45的所述第二贯穿通孔4510和所述第二抱紧部47的所述第三贯穿通孔4710,所述驱动组件42的所述螺接部与所述抵持部48的所述螺纹孔4810螺接。

[0066] 在所述锁紧组件4进行锁紧动作前,所述第一滑动部46可沿所述导向槽442滑动,和所述抵持部48的所述滑块482可沿所述安装板的所述滑槽2514滑动,从而调节和改变所

述负载3的位置。

[0067] 锁紧所述锁紧组件4时：旋动所述旋钮41，使得所述驱动元件42的所述螺接部423与所述抵持部48的所述螺纹孔4810进一步螺接，此时所述抵持部48向靠近所述第一导杆21的方向运动，使所述抵持部48的所述滑块482与所述安装板25的所述滑槽2514的上壁抵紧，以拉紧所述安装板25，进而锁紧所述安装板25；所述抵持部48向靠近所述第一导杆21的方向运动的同时，拉紧所述安装板25，所述安装板25的所述延伸壁2513抵紧所述第二抱紧部47的所述第二抵持面472，以使所述第一抱紧部43和所述第二抱紧部47共同抱紧所述第一导杆21，从而锁定所述第一滑动部46。实现只需操作一个结构即可同时锁紧两处结构，大大提升负载支架2的拆装效率以及避免漏操作。

[0068] 请参阅图1和图5，在本实施方式中，所述负载支架还包括第二导杆22，第三导杆23，第四导杆24，所述第三导杆与所述第一导杆相对设置，所述第二导杆与所述第四导杆相对设置，所述第一、第二、第三和第四导杆首尾相接形成一个四边形的框架，从而共同形成云台的俯仰轴(pitch)支架。

[0069] 相较于现有技术，本发明的所述负载支架2利用所述锁紧组件4的驱动元件42和抵持部48之间的驱动连接，所述第一滑动部46和第二滑动部49与所述第一导杆21的抱紧连接，以及所述抵持部48和所述安装板25之间的抵持连接，只需操作驱动元件42即可同时锁紧所述负载支架2的第一导杆21和安装板25，实现只需操作一个结构即可同时锁紧多处结构，大大提升负载支架2的拆装效率以及避免漏操作。

[0070] 以上实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照以上较佳实施方式对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换都不应脱离本发明技术方案的精神和范围。本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化等用在本发明的设计，只要其不偏离本发明的技术效果均可。这些依据本发明精神所做的变化，都应包含在本发明所要求保护的范围之内。

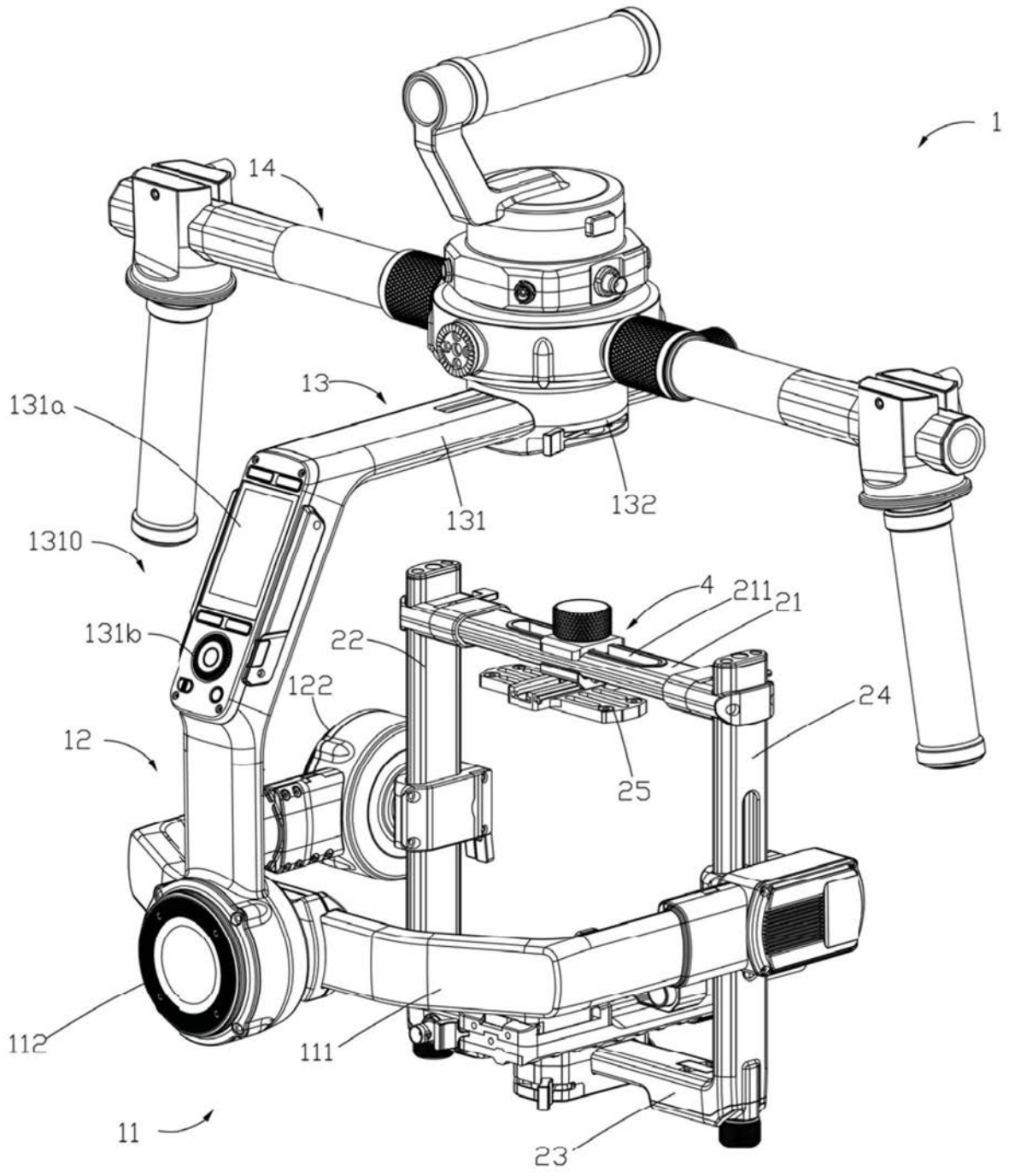


图1

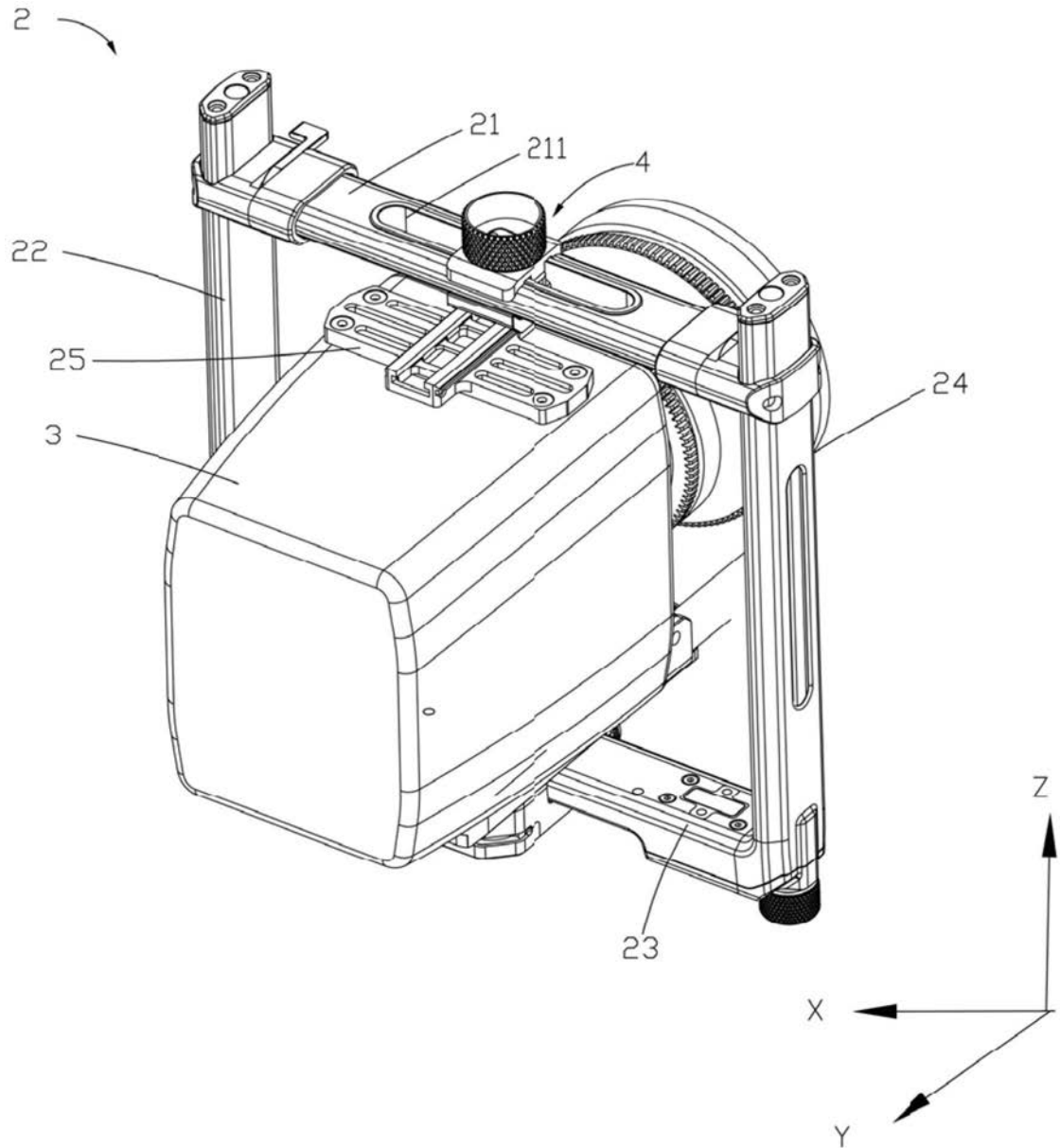


图2

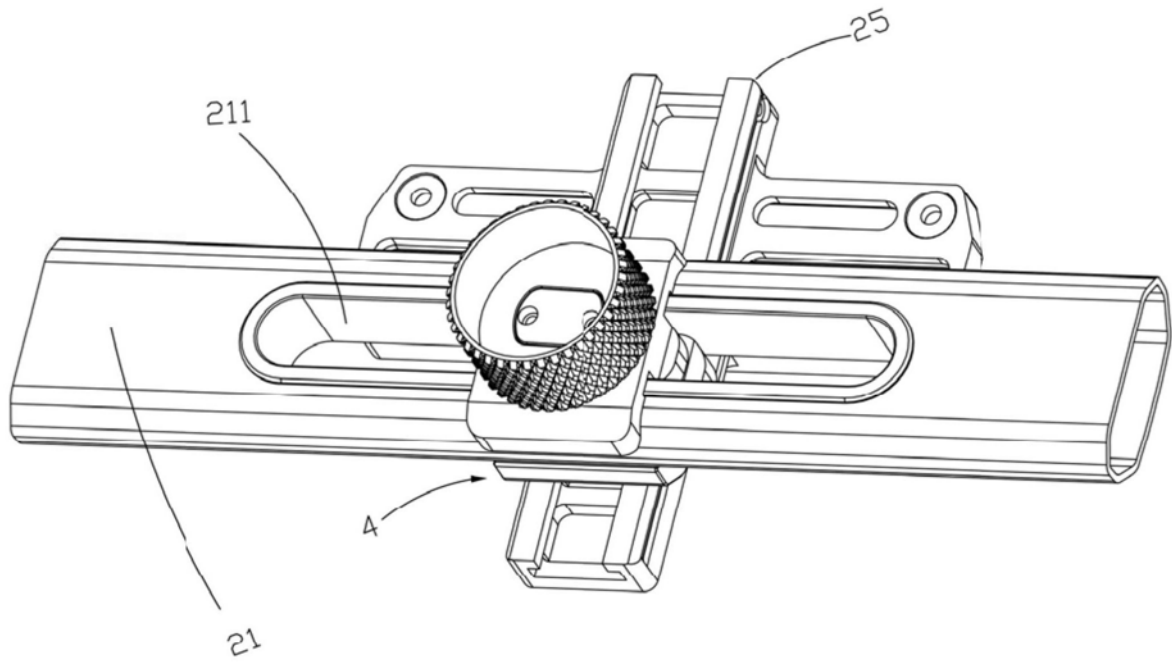


图3

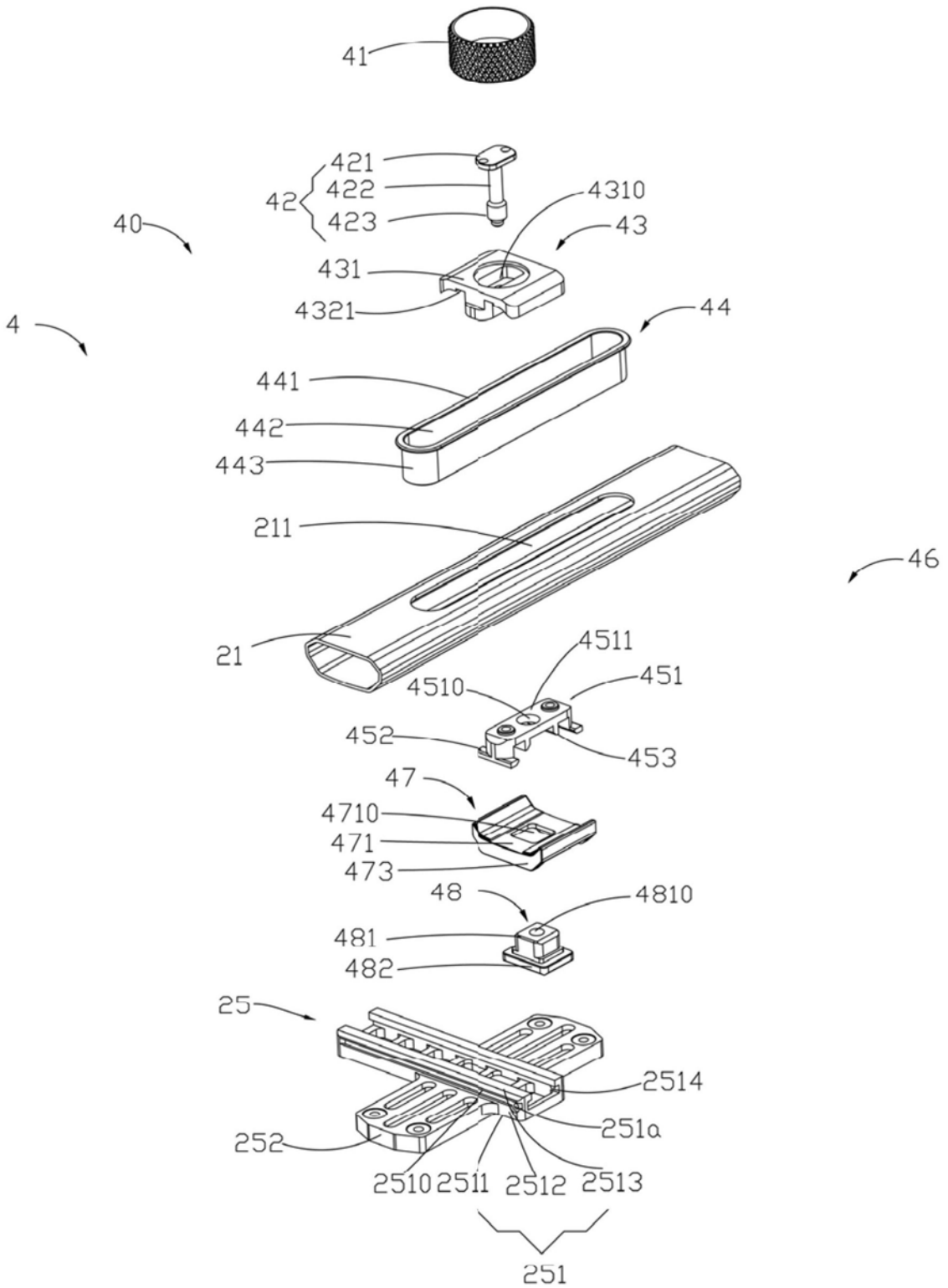


图4

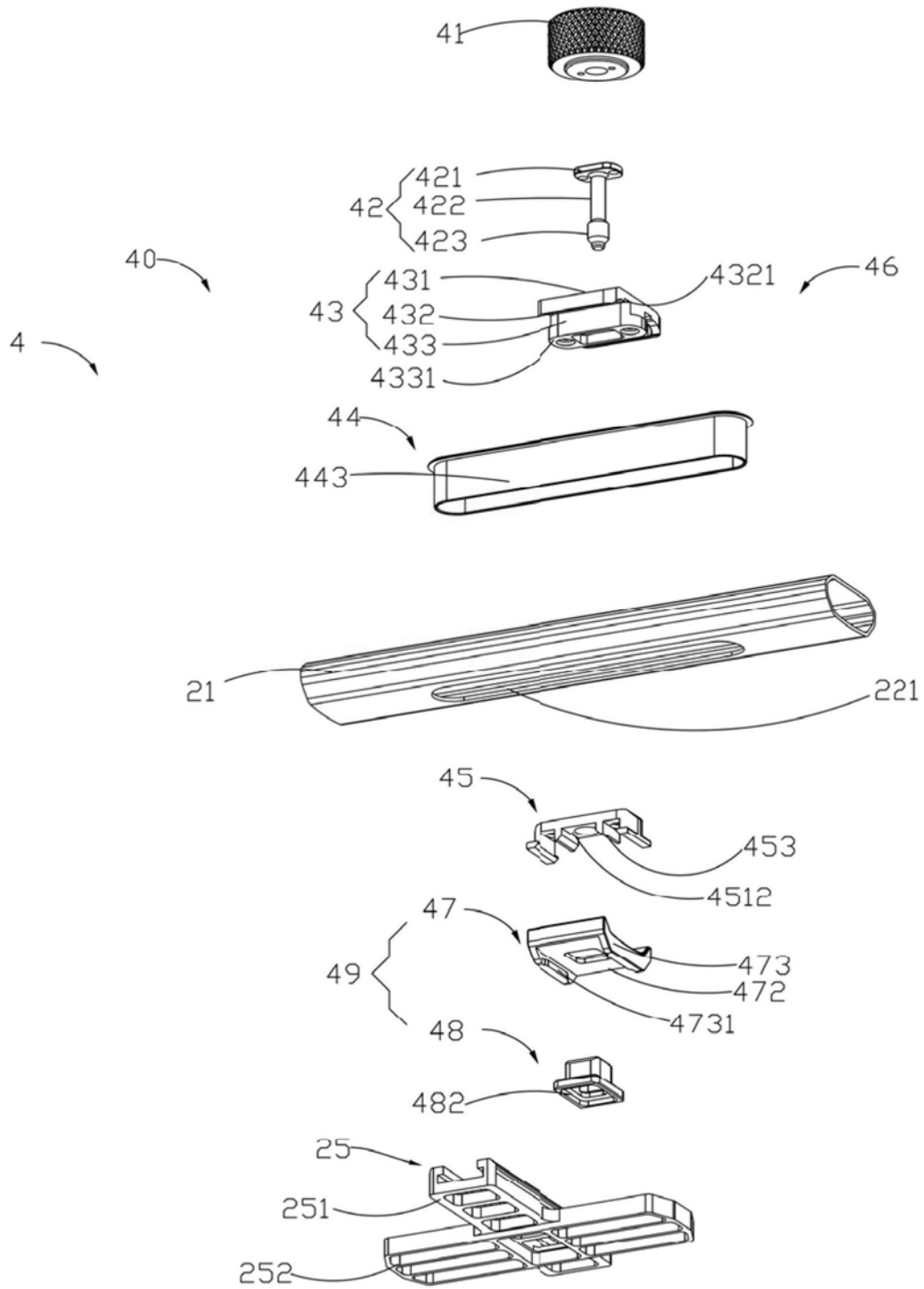


图5