



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210707864 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921130751.X

(22)申请日 2019.07.18

(73)专利权人 浙江大华技术股份有限公司

地址 310016 浙江省杭州市滨江区滨安路
1187号

(72)发明人 李鹏 徐登峰

(74)专利代理机构 杭州华进联浙知识产权代理
有限公司 33250

代理人 赵洁修

(51)Int.Cl.

B64C 25/08(2006.01)

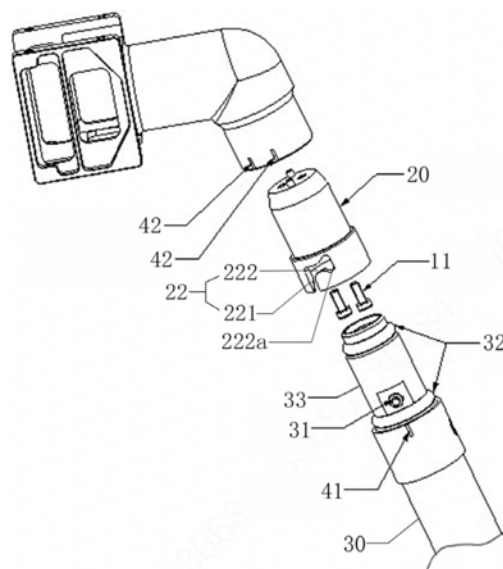
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

无人机脚架及其无人机

(57)摘要

本实用新型涉及无人机技术领域,特别是涉及一种无人机脚架及其无人机。包括固定座、固定件以及支撑杆,所述固定件的一端可拆卸安装于所述固定座上,所述固定件远离所述固定座的端面上开设安装孔,所述支撑杆的一端侧壁上设有连接件,所述支撑杆设有连接件的一端可转动地伸入所述安装孔;所述固定件的侧壁上开设有与所述安装孔连通的连接槽,所述连接槽具有沿所述固定件轴向贯穿所述固定件侧壁的开口,在所述支撑杆伸入所述安装孔后,所述连接件从所述开口伸入所述连接槽内,以实现所述支撑杆与所述固定座之间的快拆连接。本实用新型的优点在于:能够实现所述支撑杆与所述固定座之间的快速拆装且拆装方便,维修成本低;同时还具有减振功能。



CN 210707864 U

1. 一种无人机脚架,其特征在於,包括固定座、固定件以及支撑杆,所述固定件的一端可拆卸安装於所述固定座上,所述固定件远离所述固定座的端面上开设安装孔,所述支撑杆的一端侧壁上设有连接件,所述支撑杆设有连接件的一端可转动地伸入所述安装孔;

所述固定件的侧壁上开设有与所述安装孔连通的连接槽,所述连接槽具有沿所述固定件轴向贯穿所述固定件侧壁的开口,在所述支撑杆伸入所述安装孔后,所述连接件从所述开口伸入所述连接槽内,以实现所述支撑杆与所述固定座之间的快拆连接。

2. 根据权利要求1所述的无人机脚架,其特征在於,所述连接槽包括沿轴向开设并具有开口的第一槽体以及沿径向开设的第二槽体,所述第一槽体与所述第二槽体互相连通,所述连接件从所述开口伸入所述第一槽体,并转动所述支撑杆以使所述连接件伸入所述第二槽体内。

3. 根据权利要求2所述的无人机脚架,其特征在於,所述第二槽体远离所述第一槽体的一端具有限位槽,所述限位槽用以防止所述连接件脱离所述第二槽体。

4. 根据权利要求1所述的无人机脚架,其特征在於,所述支撑杆设有连接件的一端套设有至少一个弹性密封件,所述弹性密封件用以密封所述支撑杆与所述安装孔内壁之间的间隙,且在所述连接件能够伸入所述连接槽内后,所述固定件能够抵靠於所述弹性密封件。

5. 根据权利要求4所述的无人机脚架,其特征在於,所述安装孔的内壁上开设有至少一个斜面,所述斜面与所述弹性密封件匹配,以使所述固定件能够压紧所述弹性密封件。

6. 根据权利要求4所述的无人机脚架,其特征在於,所述支撑杆具有能够伸入所述安装孔内的连接部,所述弹性密封件套设于所述连接部上,所述连接件安装於所述连接部上。

7. 根据权利要求1所述的无人机脚架,其特征在於,所述无人机脚架还包括标识单元,所述标识单元用以标识所述连接件与所述连接槽之间的相对位置。

8. 根据权利要求7所述的无人机脚架,其特征在於,所述标识单元包括第一标识部以及至少一个第二标识部,所述第一标识部设于所述支撑杆上,所述第二标识部设于所述固定座上,所述第一标识部与所述第二标识部互相配合。

9. 根据权利要求1所述的无人机脚架,其特征在於,所述支撑杆远离所述连接的一端支撑脚,所述支撑脚上设有减震件。

10. 一种无人机,其特征在於,包括机身以及连接於所述机身上的至少一个无人机脚架,所述无人机脚架采用如权利要求1-9任意一项所述的无人机脚架。

无人机脚架及其无人机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机技术领域,特别是涉及一种无人机脚架及其无人机。

背景技术

[0002] 无人机是一种由无线电遥控设备或自身程序控制装置操纵的无人驾驶飞行器。随着无人机行业的迅速发展,越来越多的无人机被应用到农业、林业、电力、测绘、遥测、安防、交通等行业。

[0003] 无人机包括机身,机身连接机臂,机臂上设置有动力装置,动力装置包括旋翼和旋翼驱动装置,旋翼固定连接于旋翼驱动装置,旋翼驱动装置固定连接于机臂。机身或机臂的下端连接有脚架。脚架可用于支撑整个机身,以便于无人机在着陆时,可以通过其脚架使得无人机平稳降落至着陆点。

[0004] 现有的无人机脚架拆卸以及组装不方便、且拆卸速度慢、繁琐。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种拆卸方便,且能够快速拆装的无人机脚架及其无人机。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:

[0007] 一种无人机脚架,包括固定座、固定件以及支撑杆,所述固定件的一端可拆卸安装于所述固定座上,所述固定件远离所述固定座的端面上开设安装孔,所述支撑杆的一端侧壁上设有连接件,所述支撑杆设有连接件的一端可转动地伸入所述安装孔;

[0008] 所述固定件的侧壁上开设有与所述安装孔连通的连接槽,所述连接槽具有沿所述固定件轴向贯穿所述固定件侧壁的开口,在所述支撑杆伸入所述安装孔后,所述连接件从所述开口伸入所述连接槽内,以实现所述支撑杆与所述固定座之间的快拆连接。

[0009] 在其中一个实施例中,所述连接槽包括沿轴向开设并具有所述开口的第一槽体以及沿径向开设的第二槽体,所述第一槽体与所述第二槽体互相连通,所述连接件从所述开口伸入所述第一槽体,并转动所述支撑杆以使所述连接件伸入所述第二槽体内。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第二槽体远离所述第一槽体的一端具有限位槽,所述限位槽用以防止所述连接件脱离所述第二槽体。

[0011] 在其中一个实施例中,所述支撑杆设有连接件的一端套设有至少一个弹性密封件,所述弹性密封件用以密封所述支撑杆与所述安装孔内壁之间的间隙,且在所述连接件能够伸入所述连接槽内后,所述固定件能够抵靠于所述弹性密封件上。

[0012] 可以理解的是,设置弹性密封件,首先可以消除支撑杆与所述安装孔内壁之间的间隙,使所述固定座与所述支撑杆之间连接更加紧密,同时还提供轴向弹力,使连接件紧靠在限位槽内,防止回转;其次,所述弹性密封件具有一定弹性,且所述固定座抵靠于所述弹性密封件,从而所述弹性密封件能够减少无人机飞行过程中,脚架的振动对无人机的影响,使无人机的飞行更加稳定。

[0013] 在其中一个实施例中,所述安装孔的内壁上开设有至少一个斜面,所述斜面与所述弹性密封件匹配,以使所述固定件能够压紧所述弹性密封件。

[0014] 由于所述斜面能够使所述固定件压紧所述弹性密封件,进一步使所述固定座与所述支撑杆之间连接更加紧密。

[0015] 在其中一个实施例中,所述支撑杆具有能够伸入所述安装孔内的连接部,所述弹性密封件套设于所述连接部上,所述连接件安装于所述连接部上。

[0016] 在其中一个实施例中,所述无人机脚架还包括标识单元,所述标识单元用以标识所述连接件与所述连接槽之间的相对位置。

[0017] 可以理解的是,通过所述标识单元来标识所述连接件与所述连接槽之间的相对位置,从而,方便所述连接件与所述连接槽的对准,进一步地提高所述支撑杆与所述固定座之间的快拆及安装。

[0018] 在其中一个实施例中,所述标识单元包括第一标识部以及至少一个第二标识部,所述第一标识部设于所述支撑杆上,所述第二标识部设于所述固定座上,所述第一标识部与所述第二标识部互相配合。

[0019] 在其中一个实施例中,所述支撑杆远离所述连接的一端支撑脚,所述支撑脚上设有减震件。

[0020] 可以理解的是,通过设置所述减震件,从而在无人机降落在地时,减震件能够给减少降落过程中对无人机的冲击。

[0021] 本实用新型还提供如下技术方案:

[0022] 一种无人机,包括机身以及连接于所述机身上的至少一个无人机脚架,所述无人机脚架采用上述所述的无人机脚架。

[0023] 与现有技术相比,所述无人机脚架通过连接槽以及连接件即可实现所述支撑杆与所述固定座之间的快拆连接,拆卸非常方便;其次,由于所述支撑杆是通过所述固定件实现与所述固定座连接,即所述固定件与所述固定座是分开设置;从而,在后期的维护过程中,当所述固定件被磨损或者损坏时,只需要更换所述固定件即可,不需要更换整个固定座,有效地节约了维修成本。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型提供的所述无人机脚架的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型提供的所述无人机脚架局部爆炸图;

[0026] 图3为本实用新型提供的所述连接件伸入连接槽内的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型提供的所述无人机脚架局部剖视图。

[0028] 图中,无人机脚架100、固定座10、紧固件11、固定件20、安装孔21、斜面211、连接槽22、第一槽体221、第二槽体222、限位槽222a、支撑杆30、连接件31、弹性密封件32、连接部33、支撑脚34、减震件341、三通架35、标识单元40、第一标识部41、第二标识部42。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 需要说明的是，当组件被称为“装设于”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“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。当一个组件被认为是“固定于”另一个组件，它可以是直接固定在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

[0031] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本实用新型。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。

[0032] 如图1所示，本实用新型提供一种无人机脚架100，所述无人机脚架100安装于无人机上，作为无人机降落后支撑无人机用的支撑脚。

[0033] 具体地，所述无人机脚架100包括固定座10、固定件20以及支撑杆30，所述固定座10与所述无人机的机身连接，所述固定件20的一端可拆卸地安装于所述固定座10上，所述支撑杆30作为支撑脚使用，所述支撑杆30与所述固定件20之间快拆连接，以便于所述支撑杆30与所述固定件20之间拆装。

[0034] 更具体地，如图2及图3所示，所述支撑杆30的一端设有连接件31。优选地，连接件31设于所述支撑杆30的侧壁上。所述固定件20远离所述固定座的端面上开设安装孔21，所述支撑杆30设有连接件31的一端伸入所述安装孔21，并能够在所述安装孔21转动；所述固定件20的侧壁上开设有与所述安装孔21连通的连接槽22，在所述支撑杆30伸入所述安装孔21后，所述连接件31能够伸入所述连接槽22内，以实现所述支撑杆30与所述固定座10之间的快拆连接。

[0035] 当然，在其他实施例中，所述连接件31与所述连接槽22的位置可以互换，即将所述连接件31设于所述固定件20上，所述连接槽22开设于所述支撑杆30。对于上述这种方案的变换，理应也在本实用新型的保护范围之内。

[0036] 所述固定座10上开设有固定孔(图未示)，所述固定件20通过紧固件11固定于所述固定孔内。可以理解的是，将所述固定件20与所述固定座10之间设置分体结构，从而，当所述固定件20损坏时，只需要将所述固定件20拆卸更换即可，不要更换整个固定座10，有效地节约了生产维修成本。在本实施例中，所述紧固件11可以是螺栓或者螺钉等件。

[0037] 所述固定件20大致呈圆柱状，所述安装孔21沿所述固定件20的轴向开设。

[0038] 所述连接槽22大致呈“L”形。当然，在其他实施例中，所述连接槽22还可以呈其他形状，例如“V”形等，在此就不再穷举。

[0039] 具体地，所述连接槽22包括沿轴向开设并具有开口的第一槽体221以及沿径向开设的第二槽体222，所述第一槽体221与所述第二槽体222互相连通，所述连接件31从所述开口伸入所述第一槽体221，然后，转动所述支撑杆30以使所述连接件31伸入所述第二槽体222内，从而实现所述支撑杆30与所述固定件20之间的连接。

[0040] 进一步地，第二槽体222远离所述第一槽体221的一端具有限位槽222a，所述限位槽222a用以防止所述连接件31脱离所述第二槽体222，即，当所述连接件32伸入所述限位槽222a后，在所述限位槽222a的作用下限制所述连接件32相对所述固定件20转动。

[0041] 可以理解的是,当需要拆卸所述支撑杆30时,操作者用力转动所述支撑杆30,使所述连接件21脱离所述限位槽222a,然后依次经所述第二槽体222、所述第一槽体221取出所述支撑杆30即可,拆卸非常方便且速度快。

[0042] 所述连接件31为连接销,所述连接件31的数量可以为多个,且所述连接件31的数量与所述连接槽22的数量一一对应设置。在本实施例中,所述连接件31的数量为2个,且2个所述连接件对称设置。

[0043] 进一步地,所述支撑杆30设有连接件31的一端套设有至少一个弹性密封件32,所述弹性密封件32用以密封所述支撑杆30与所述安装孔21内壁之间的间隙,且在所述连接件31能够伸入所述连接槽22内后,所述固定座10能够抵靠于所述弹性密封件32上。

[0044] 可以理解的是,首先,所述弹性密封件32可以消除支撑杆30与所述安装孔21内壁之间的横向间隙,使所述固定座10与所述支撑杆30之间连接更加紧密,同时还提供轴向弹力,使连接件31紧靠在限位槽222a内,防止回转;其次,所述弹性密封件32具有一定弹性,且所述固定座10抵靠于所述弹性密封件32,从而所述弹性密封件32能够减少无人机飞行过程中,脚架的振动对无人机的影响,使无人机的飞行更加稳定。

[0045] 优选地,所述弹性密封件32的数量为2个,2个所述弹性密封件32间隔地设置与所述支撑杆30的一端。当然,在其他实施例中,所述弹性密封件32的数量还可以为其他,例如3个或4个不等。

[0046] 进一步地,所述弹性密封件32为弹性胶圈或者其他具有弹性以及密封功能件。在本实施例中,所述弹性密封件32为弹性胶圈。

[0047] 进一步地,如图4所示,所述安装孔21的内壁上开设有至少一个斜面211,所述斜面211与所述弹性密封件32匹配,并在所述连接件31伸入所述连接槽22后,所述斜面211能够压紧所述弹性密封件32,即所述固定件20与所述弹性密封件32相抵靠。可以理解的是,由于所述斜面211能够压紧所述弹性密封件32,进一步使所述固定座10与所述支撑杆30之间连接更加紧密。

[0048] 具体地,所述斜面211的数量为2个,其中一个斜面211设置于所述安装孔21的槽底,其中另一个斜面211设置于所述安装孔21的开口处。所述斜面211与所述弹性密封件32一一对应设置。

[0049] 所述支撑杆30具有能够伸入所述安装孔21内的连接部33,所述弹性密封件32套设于所述连接部33上,所述连接件31安装于所述连接部33上。

[0050] 优选地,所述连接部33呈圆柱状,所述连接件31沿所述连接部33的径向设置于所述连接部33的外壁上。

[0051] 所述支撑杆30远离所述连接的一端支撑脚34,所述支撑脚34上设有减震件341。可以理解的是,通过设置所述减震件341,从而在无人机降落着地时,以减少降落过程中对无人机的冲击。

[0052] 进一步地,所述支撑杆30上设有三通架35,所述支撑脚34的数量为2个,且2个所述支撑脚34以所述支撑杆30为对称轴对称地安装于所述三通架35上,每个所述支撑脚34上均套设有所述减震件341。当然,在本实施例中,所述支撑脚34为一根整体的支撑件,三通架35上开设有贯穿的连接孔,所述支撑件穿设于连接孔,从而使支撑件的两端位于三通架35的两侧,形成两个所述支撑脚34。

[0053] 优选地,所述减震件341为泡棉或者橡胶件等。

[0054] 如图1所示,所述无人机脚架100还包括标识单元40,所述标识单元40用以标识所述连接件31与所述连接槽22之间的相对位置。可以理解的是,通过所述标识单元40来标识所述连接件31与所述连接槽22之间的相对位置,从而,方便所述连接件31与所述连接槽22的对准,进一步地提高所述支撑杆30与所述固定座10之间的快拆及安装。

[0055] 具体地,请一并参阅图2,所述标识单元40包括第一标识部41以及至少一个第二标识部42,所述第一标识部41设于所述支撑杆30上,所述第二标识部42设于所述固定座10上,所述第一标识部41与所述第二标识部42互相配合。在安装将所述第一标识部41与所述第二标识部42对准,即所述连接件31与所述连接槽22的对准,从而准确、快速地使所述连接件31伸入所述连接槽22内。

[0056] 进一步地,所述第二标识部42的数量为2个,2个所述第二标识部42分别用以配合所述第一标识部41。

[0057] 具体地,其中一个第二标识部42用以与所述第一标识部41配合,以标识所述连接件31与所述第一槽体221之间的相对位置,以使所述连接件31能够快速、准确地伸出所述第一槽体221内;其中另一个第二标识部42用以与所述第一标识部41配合,以标识所述连接件31完全卡入所述第二槽体222内。

[0058] 下面阐述所述无人机脚架100的拆装过程

[0059] 当需要安装所述无人机脚架100时,首先将所述第一标识部41与其中一个第二标识部42对准,然后将连接件31从第一槽体221伸入所述第二槽体222,并转动支撑杆30以使所述连接件卡入所述限位槽222a内,即第一标识部41与其中另一个第二标识部42对准,此时所述斜面211抵靠于所述弹性密封件32上,从而完成所述无人机脚架100的安装;

[0060] 当需要(拆卸)所述无人机脚架100时,反向转动所述支撑杆30并使所述支撑杆30脱离所述限位槽222a以及第二槽体222,然后使所述第一标识部41与第一槽体221对应的第二标识部42对准,从而拉动所述支撑杆30使所述连接件31脱离所述第一槽体221,即完成所述无人机脚架与无人机之间的分离,即完成拆卸。

[0061] 本实用新型还提供一种无人机(图未示),所述无人机包括机身(图未示)以及连接于所述机身上的至少一个无人机脚架100。在本实施例中,所述无人机脚架100的具体结构可以参照前面的描述,在此就不再赘述。

[0062] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

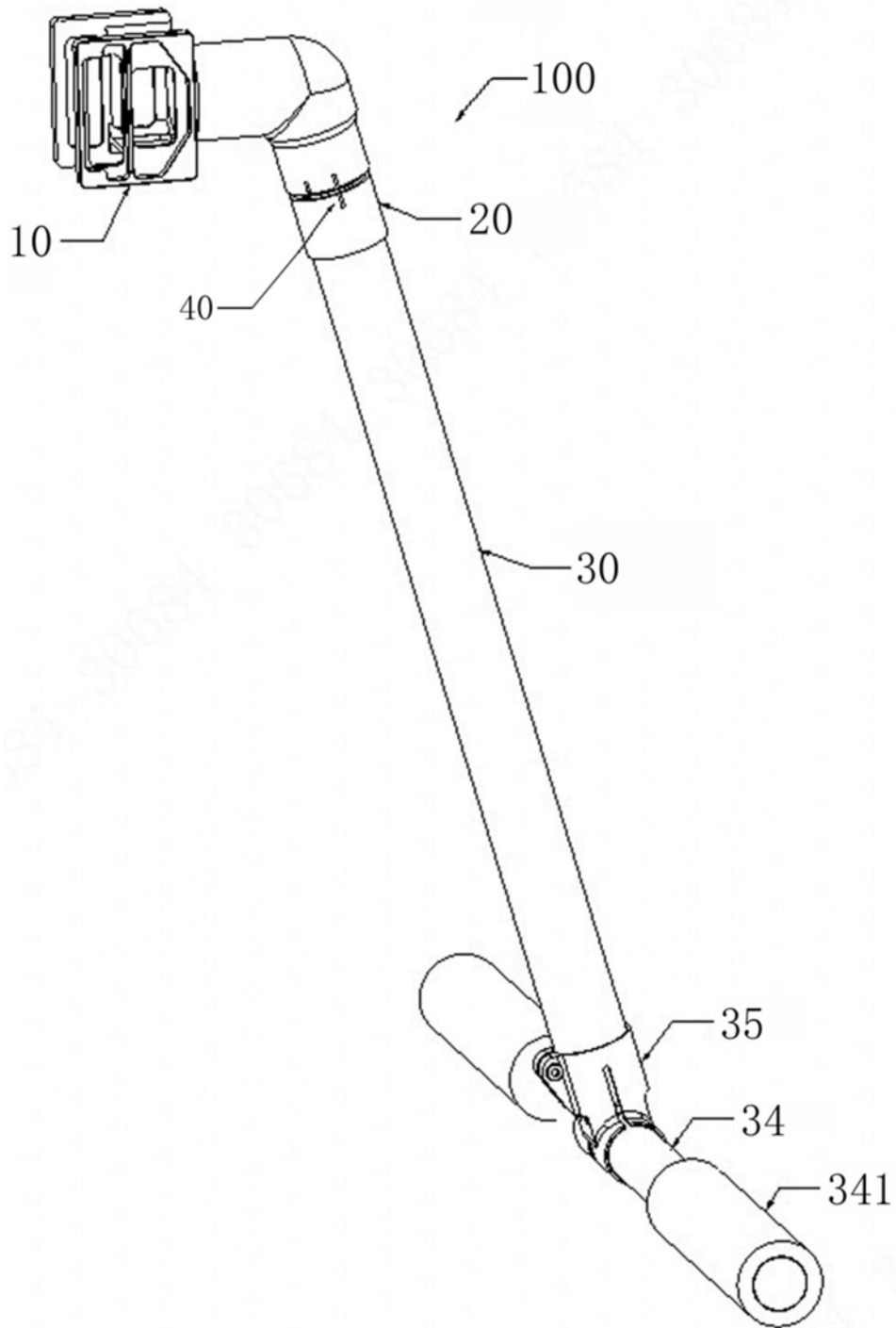


图1

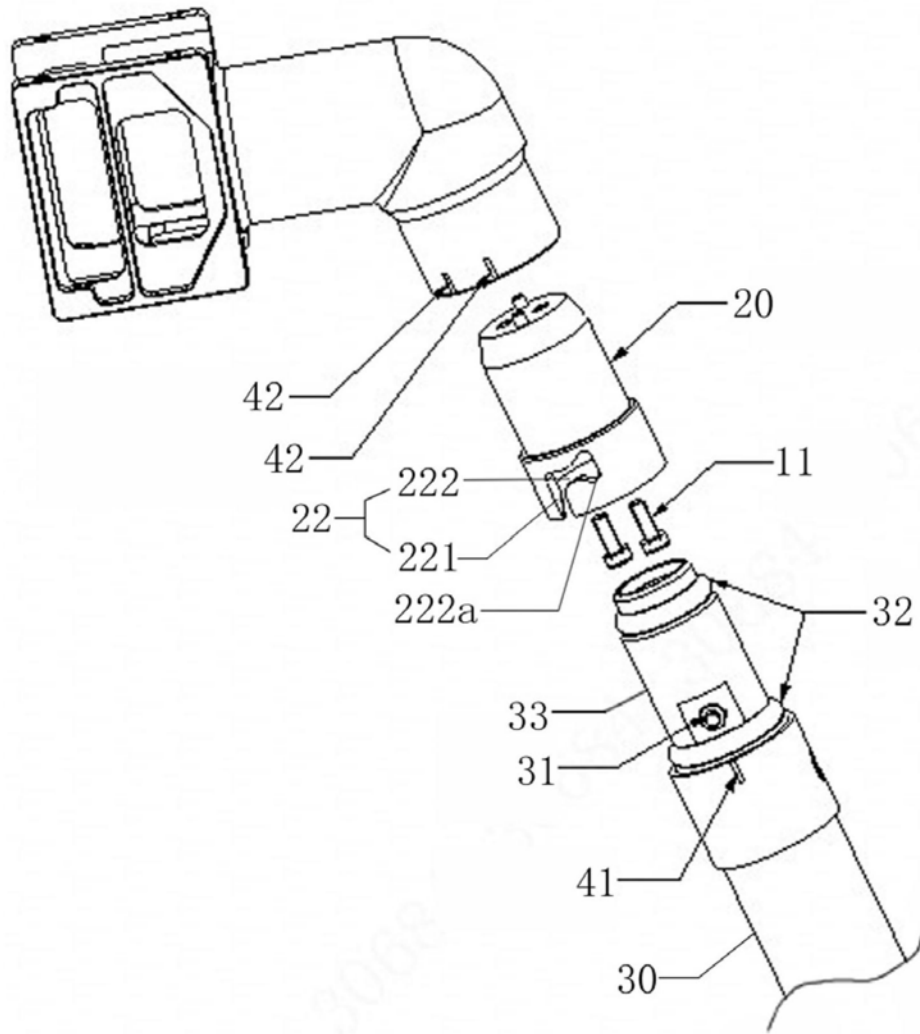


图2

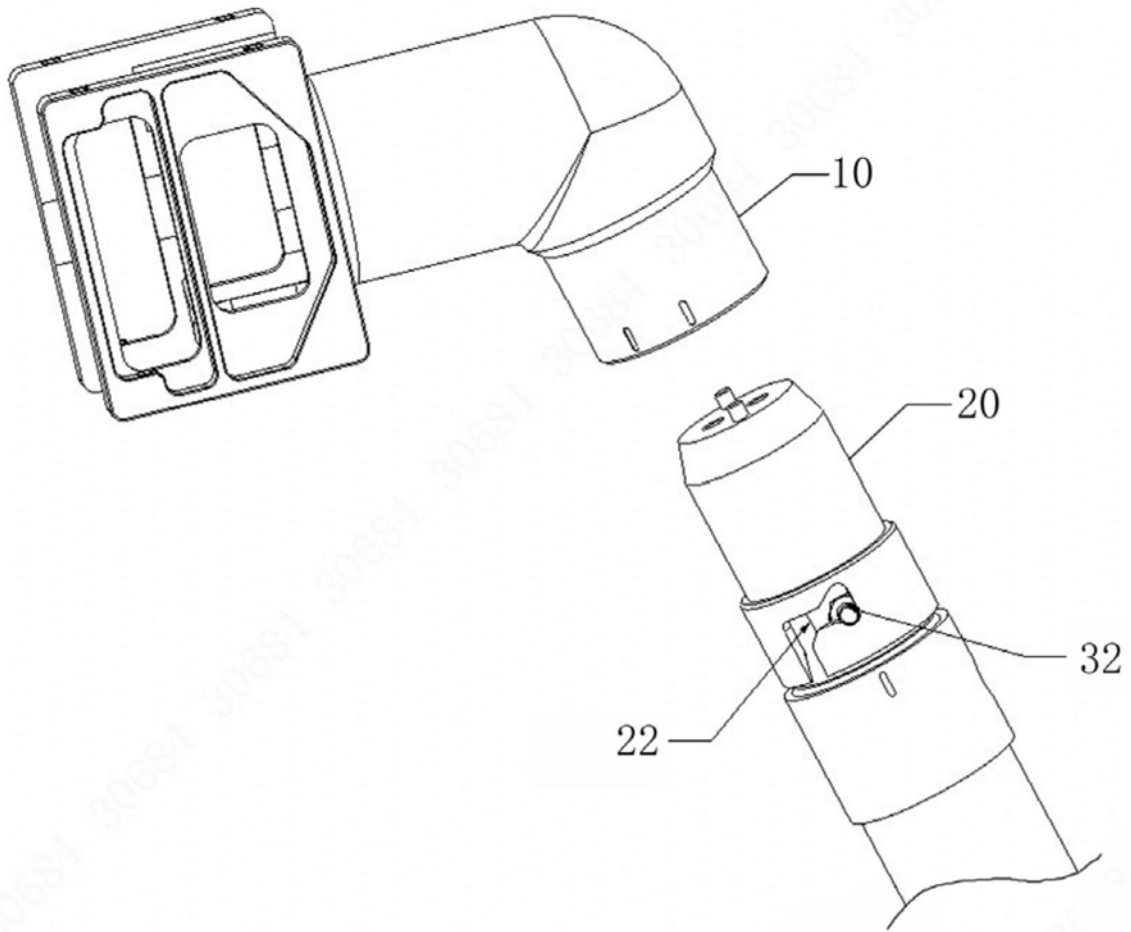


图3

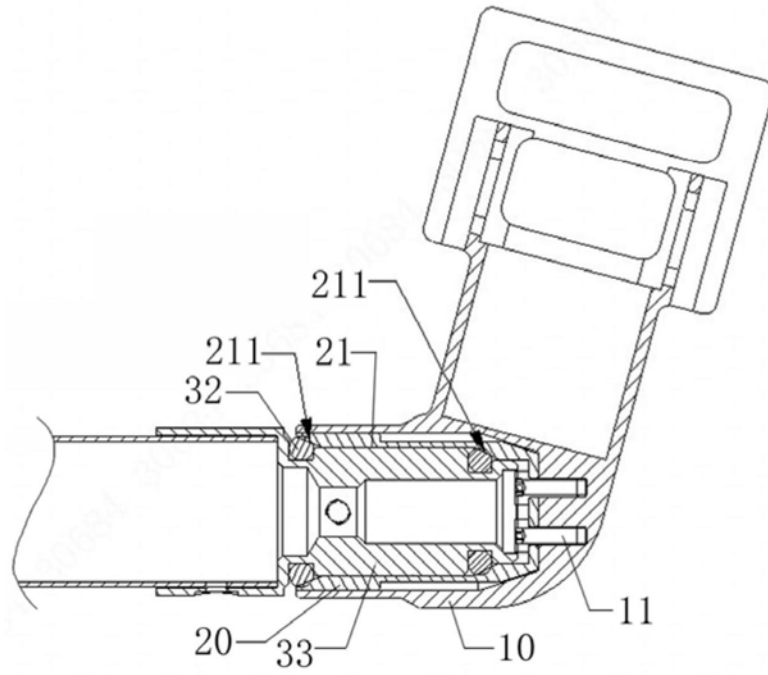


图4