



(21) 申请号 202421082518.X

F16M 11/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.15

G01C 15/00 (2006.01)

G01S 19/01 (2010.01)

(73) 专利权人 中国人民解放军61243部队

地址 830002 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐
市沙依巴克区仓房沟东路473号

(72) 发明人 冀林海 董海政 祁向龙 李冒龙
师志强 朱建华 王成龙 周靖轩
韩凤纳 许南南

(74) 专利代理机构 合肥得思专利代理事务所
(特殊普通合伙) 34341

专利代理师 张敏

(51) Int. Cl.

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

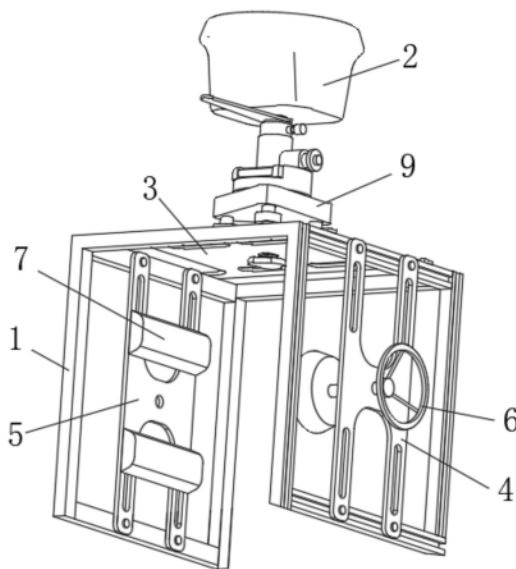
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种可拆卸式多功能RTK设备固定架

(57) 摘要

本实用新型涉及勘测设备技术领域,且公开了一种可拆卸式多功能RTK设备固定架,包括铝型材支架和RTK机体,RTK机体设在铝型材支架的上方,所述铝型材支架的顶部固定安装有安装板,所述铝型材支架的一侧固定安装有支撑板一,所述铝型材支架远离支撑板一的一侧固定安装有支撑板二,所述支撑板一的中心位置处设有锁紧件。通过设置支撑板一与铝型材支架的配合使用,可对界碑进行对中固定,降低在遭遇大风或其他外力时,会发生移动或者受到其他干扰导致仪器不稳定的情况出现,另外在通过测片上的水平校准件和调平基座上水平仪的设计,可以更好的降低转换参数、人为误差以及仪器稳定性等主要因素,对RTK机体在测量过程中的精度影响,提高测量精度。



1. 一种可拆卸式多功能RTK设备固定架,包括铝型材支架(1)和RTK机体(2),RTK机体(2)设在铝型材支架(1)的上方,其特征在于:所述铝型材支架(1)的顶部固定安装有安装板(3),所述铝型材支架(1)的一侧固定安装有支撑板一(4),所述铝型材支架(1)远离支撑板一(4)的一侧固定安装有支撑板二(5),所述支撑板一(4)的中心位置处设有锁紧件(6),所述支撑板二(5)靠近所述支撑板一(4)的一侧固定安装有橡胶块(7);

还包括用于RTK机体(2)测量的校准组件,所述校准组件位于所述RTK机体(2)与所述安装板(3)之间。

2. 根据权利要求1所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述支撑板二(5)和所述支撑板一(4)的位置相互对称,所述支撑板二(5)和所述支撑板一(4)中点与所述铝型材支架(1)的中点处于同一水平线上。

3. 根据权利要求2所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述支撑板二(5)和所述支撑板一(4)的形状均为H型。

4. 根据权利要求1所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述锁紧件(6)由转动杆(61)、法兰盘(62)和压紧板(63)三个部分组成,所述转动杆(61)的两端分别固定安装有所述法兰盘(62)和所述压紧板(63),所述转动杆(61)螺纹安装在所述支撑板一(4)的中部,且所述转动杆(61)的两端分别延伸出支撑板一(4)的表面,所述压紧板(63)位于所述转动杆(61)靠近所述橡胶块(7)的一端,所述法兰盘(62)位于所述转动杆(61)远离所述压紧板(63)的一端。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述校准组件包括固定安装在所述安装板(3)顶部的安装支架(8),所述安装支架(8)的上方设有调平基座(9),所述安装支架(8)与所述调平基座(9)的拐角处均螺纹安装有调平螺栓(10),多个所述调平螺栓(10)的外周均固定安装有转动块(11),所述调平基座(9)的顶部转动安装有旋转块(12),所述旋转块(12)的顶部卡接安装有安装块(13),所述安装块(13)的上半部分套接有测片(14),所述安装块(13)的顶端螺纹安装有RTK机体(2),所述旋转块(12)的表面设有用于水平校准的校准件。

6. 根据权利要求5所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述校准件包括固定安装在所述旋转块(12)表面的水平仪(15)。

7. 根据权利要求5所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述安装支架(8)的中心开设有安装孔(16),所述安装板(3)的底部与所述安装孔(16)之间螺纹安装有固定螺栓一(17),所述旋转块(12)顶部的外侧与所述安装块(13)的卡接处之间共同螺纹安装有固定螺栓二(18)。

8. 根据权利要求5所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述测片(14)的长度大于所述RTK机体(2)的半径。

9. 根据权利要求8所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述测片(14)远离所述RTK机体(2)一端的下表面固定安装有水平校准件,所述水平校准件用于校准测片(14)的水平方向。

10. 根据权利要求8所述的可拆卸式多功能RTK设备固定架,其特征在于:所述测片(14)远离所述RTK机体(2)一端的下表面固定安装有距离传感器,所述距离传感器位于地面的上方用于测量测片(14)与地面之间的高度,且所述距离传感器与RTK机体(2)之间信号相连。

一种可拆卸式多功能RTK设备固定架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及勘测设备技术领域,具体为一种可拆卸式多功能RTK设备固定架。

背景技术

[0002] RTK是一种高精度的实时动态定位技术,在针对界碑的测量中,为了更好的获取精确参数,一般会将该RTK设备直接放置在界碑顶面进行测量,以便于获取准确地理位置信息,用于地图制作、土地所有权确认、地形测量等工作,帮助测量工作者获得更加精确和可靠的测量结果。

[0003] 但没有考虑到天气是多变的,而RTK设备在获取参数时需要保持稳定,若此时遭遇大风天气或外力的影响,则会影响RTK设备在测量过程中的稳定性,对该设备的测量精度造成干扰,进而难以确保数据完整正确。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可拆卸式多功能RTK设备固定架,解决了上述背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种可拆卸式多功能RTK设备固定架,包括铝型材支架和RTK机体,RTK机体设在铝型材支架的上方,所述铝型材支架的顶部固定安装有安装板,所述铝型材支架的一侧固定安装有支撑板一,所述铝型材支架远离支撑板一的一侧固定安装有支撑板二,所述支撑板一的中心位置处设有锁紧件,所述支撑板二靠近所述支撑板一的一侧固定安装有橡胶块;

[0008] 还包括用于RTK机体测量的校准组件,所述校准组件位于所述RTK机体与所述安装板之间。

[0009] 可选的,所述支撑板二和所述支撑板一的位置相互对称,所述支撑板二和所述支撑板一中点与所述铝型材支架的中点处于同一水平线上。

[0010] 可选的,所述支撑板二和所述支撑板一的形状均为H型。

[0011] 可选的,所述锁紧件由转动杆、法兰盘和压紧板三个部分组成,所述转动杆的两端分别固定安装有所述法兰盘和所述压紧板,所述转动杆螺纹安装在所述支撑板一的中部,且所述转动杆的两端分别延伸出支撑板一的表面,所述压紧板位于所述转动杆靠近所述橡胶块的一端,所述法兰盘位于所述转动杆远离所述压紧板的一端。

[0012] 可选的,所述校准组件包括固定安装在所述安装板顶部的安装支架,所述安装支架的上方设有调平基座,所述安装支架与所述调平基座的拐角处均螺纹安装有调平螺栓,多个所述调平螺栓的外周均固定安装有转动块,所述调平基座的顶部转动安装有旋转块,所述旋转块的顶部卡接安装有安装块,所述安装块的上半部分套接有测片,所述安装块的顶端螺纹安装有RTK机体,所述旋转块的表面设有用于水平校准的校准件。

[0013] 可选的,所述校准件包括固定安装在所述旋转块表面的水平仪。

[0014] 可选的,所述安装支架的中心开设有安装孔,所述安装板的底部与所述安装孔之间螺纹安装有固定螺栓一,所述旋转块顶部的外侧与所述安装块的卡接处之间共同螺纹安装有固定螺栓二。

[0015] 可选的,所述测片的长度大于所述RTK机体的半径。

[0016] 可选的,所述测片远离所述RTK机体一端的下表面固定安装有水平校准件,所述水平校准件用于校准测片的水平方向。

[0017] 可选的,所述测片远离所述RTK机体一端的下表面固定安装有距离传感器,所述距离传感器位于地面的上方用于测量测片与地面之间的高度,且所述距离传感器与RTK机体之间信号相连。

[0018] 本实用新型提供一种可拆卸式多功能RTK设备固定架,与现有技术相比,具备以下有益效果:

[0019] 通过设置支撑板一与铝型材支架的配合使用,可对界碑进行对中固定,降低在遭遇大风或其他外力时,会发生移动或者受到其他干扰导致仪器不稳定的情况出现,另外在通过测片上的水平校准件和调平基座上水平仪的设计,可以更好的降低转换参数、人为误差以及仪器稳定性等主要因素,对RTK机体在测量过程中的精度影响,提高测量精度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型整体结构仰视示意图;

[0022] 图3为本实用新型锁紧件结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型校准组件结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型校准组件局部结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型校准组件拆分结构示意图。

[0026] 图中:1、铝型材支架;2、RTK机体;3、安装板;4、支撑板一;5、支撑板二;6、锁紧件;61、转动杆;62、法兰盘;63、压紧板;7、橡胶块;8、安装支架;9、调平基座;10、调平螺栓;11、转动块;12、旋转块;13、安装块;14、测片;15、水平仪;16、安装孔;17、固定螺栓一;18、固定螺栓二。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1和图2,本实用新型提供一种技术方案:一种可拆卸式多功能RTK设备固定架,包括铝型材支架1和RTK机体2,RTK机体2设在铝型材支架1的上方,铝型材支架1的顶部固定安装有安装板3,铝型材支架1的一侧固定安装有支撑板一4,铝型材支架1远离支撑板一4的一侧固定安装有支撑板二5,支撑板一4的中心位置处设有锁紧件6,支撑板二5靠近支撑板一4的一侧固定安装有橡胶块7;

[0029] 还包括用于RTK机体2测量的校准组件,校准组件位于RTK机体2与安装板3之间,首

先将RTK机体2通过校准组件固定安装在安装板3的中部,接着将铝型材支架1架设在界碑的顶部后,带动支撑板一4沿着界碑顶面移动至界碑的中部对其居中,接着通过锁紧件6配合橡胶块7的使用将铝型材支架1固定在界碑上,此方式可降低界碑顶部的RTK机体2在遭遇大风或其他外力时,会发生移动或者受到其他干扰导致仪器不稳定,从而造成测量精度发生较大误差的情况出现。

[0030] 进一步地,支撑板二5和支撑板一4的位置相互对称,支撑板二5和支撑板一4中点与铝型材支架1的中点处于同一水平线上。

[0031] 进一步地,支撑板二5和支撑板一4的形状均为H型,此处支撑板一4的形状为H型的作用是为了方便与界碑居中对齐,支撑板一4的形状不受限制,可以为三角形,正方形等具有对称特性的几何图形,可根据实际需要进行选择。

[0032] 请参阅图3,本实用新型提供一种技术方案:进一步地,锁紧件6由转动杆61、法兰盘62和压紧板63三个部分组成,转动杆61的两端分别固定安装有法兰盘62和压紧板63,转动杆61螺纹安装在支撑板一4的中部,且转动杆61的两端分别延伸出支撑板一4的表面,压紧板63位于转动杆61靠近橡胶块7的一端,法兰盘62位于转动杆61远离压紧板63的一端,通过转动法兰盘62可带动转动杆61上的压紧板63转动,直至与界碑的表面接触并锁紧,配合橡胶块7的使用可让铝型材支架1固定的更为牢固。

[0033] 请参阅图4至图6,本实用新型提供一种技术方案:进一步地,校准组件包括固定安装在安装板3顶部的安装支架8,安装支架8的上方设有调平基座9,安装支架8与调平基座9的拐角处均螺纹安装有调平螺栓10,多个调平螺栓10的外周均固定安装有转动块11,调平基座9的顶部转动安装有旋转块12,旋转块12的顶部卡接安装有安装块13,安装块13的上半部分套接有测片14,安装块13的顶端螺纹安装有RTK机体2,旋转块12的表面设有用于水平校准的校准件,通过设计有调平螺栓10和调平基座9以及结合校准件的使用,通过观察校准件的水平调节调平基座9相对应处的调平螺栓10,进而调节调平基座9上RTK机体2的水平位置,对RTK机体2在测量过程中点进行校准;

[0034] 另外校准件的校准方式不受限制,可以为发射激光线校准、液体泡与标尺组成校准、将物体与已知准确度的参考物对比进行校准等能确保校准过程准确可靠的方式,可根据实际需求选择。

[0035] 进一步地,校准件包括固定安装在旋转块12表面的水平仪15。

[0036] 进一步地,安装支架8的中心开设有安装孔16,安装板3的底部与安装孔16之间螺纹安装有固定螺栓一17,旋转块12顶部的外侧与安装块13的卡接处之间共同螺纹安装有固定螺栓二18。

[0037] 进一步地,测片14的长度大于RTK机体2的半径,可便于在测量过程中手动转动测片14的方向。

[0038] 进一步地,测片14远离RTK机体2一端的下表面固定安装有水平校准件,水平校准件用于校准测片14的水平方向,此处的水平校准件的水平校准方式不受限制,可以为发射激光线校准、液体泡与标尺组成校准、将物体与已知准确度的参考物对比进行校准等能确保校准过程准确可靠的方式,可根据实际需求选择,以避免测片14在转动过程中RTK机体2与安装块13之间发生松动,导致测片14的重心偏移,影响测片14与地面之间高度的数据,从而影响整体的测量精度。

[0039] 进一步地,测片14远离RTK机体2一端的下表面固定安装有距离传感器,距离传感器位于地面的上方用于测量测片14与地面之间的高度,且距离传感器与RTK机体2之间信号相连。

[0040] 工作原理:该可拆卸式多功能RTK设备固定架使用时,先将安装支架8放置在安装板3的顶部后,通过固定螺栓一17将安装板3和安装支架8固定在一起,将安装块13放置在旋转块12顶部后通过固定螺栓二18对安装块13的位置固定,接着将测片14套接在安装块13上,再将安装块13的顶部安装上RTK机体2后,将铝型材支架1架设在界碑的顶部,接着将支撑板一4移动至界碑的中部后,通过转动法兰盘62可带动转动杆61上的压紧板63转动,直至与界碑的表面接触并锁紧,配合橡胶块7的使用可让铝型材支架1固定的更为牢固,此方式可降低界碑顶部的RTK机体2在遭遇大风或其他外力时,会发生移动或者受到其他干扰导致仪器不稳定,从而造成测量精度发生较大误差的情况出现。

[0041] 另外考虑在RTK机体2测量的过程中对获取的转换参数也有一定的要求,所以对于校正点本身的精度也尤为重要,这关系到成果的可靠性,尤其是对高程的影响,故通过设计有调平螺栓10和调平基座9以及结合水平仪15的使用,通过观察水平仪15的水平调节调平基座9相对应处的调平螺栓10,进而调节调平基座9上RTK机体2的水平位置,对RTK机体2在测量过程中点进行校准,以便于提高测量时的精度,另外考虑到界碑的顶部有可能并不平整,故在校准时,可通过转动旋转块12带动水平仪15转动至相对应的面,结合转动测片14的方向后,通过观测水平仪15和测片14上的水平校准件的水平情况,通过调平螺栓10重新校准调平基座9的水平位置以及调整RTK机体2与安装块13之间的紧固程度,对RTK机体2的点进行矫正,再结合铝型材支架1的使用,可在降低转换参数、人为误差以及仪器稳定性等主要因素,对RTK机体2在测量过程中的精度影响,提高测量精度。

[0042] 本实施例中使用的标准零件可以从市场上直接购买,而根据说明书和附图的记载的非标准结构部件,也可以直接根据现有的技术常识毫无疑问的加工得到,同时各个零部件的连接方式采用现有技术中成熟的常规手段,而机械、零件及设备均采用现有技术中常规的型号,故在此不再作出具体叙述。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

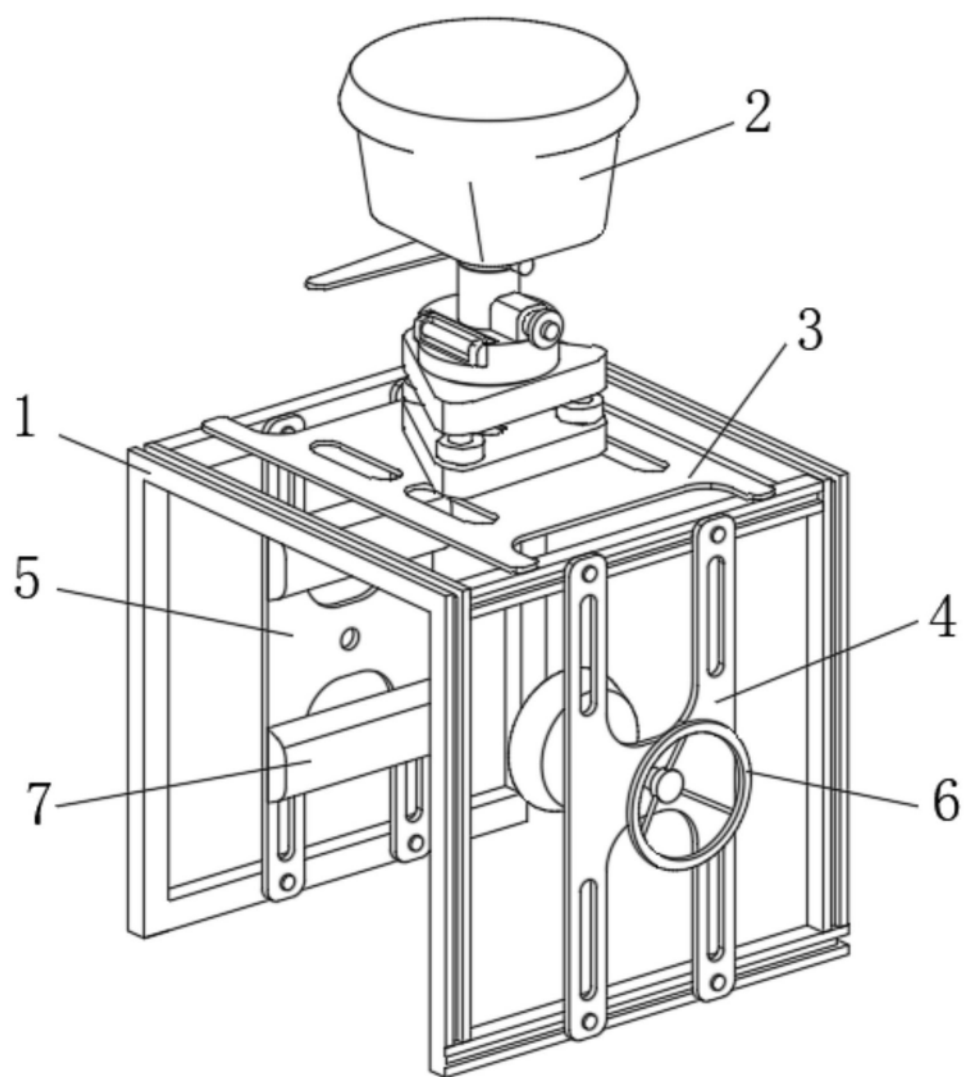


图1

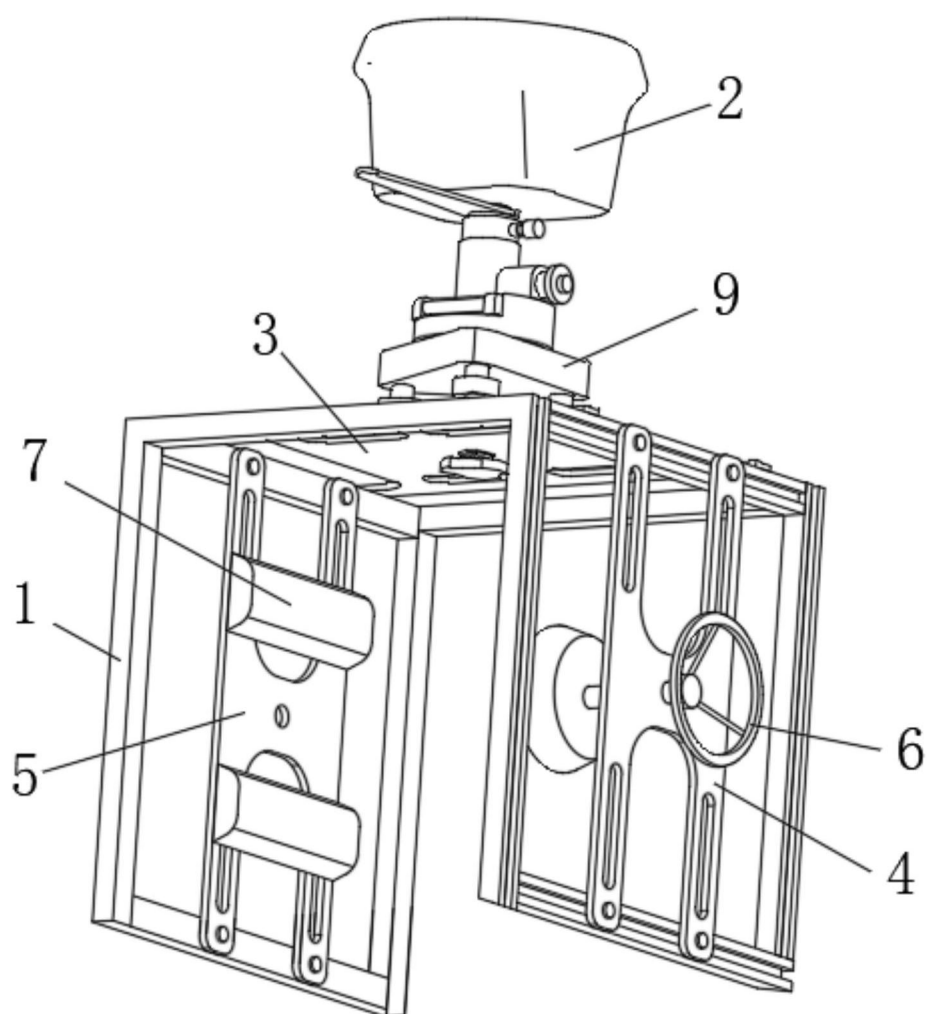


图2

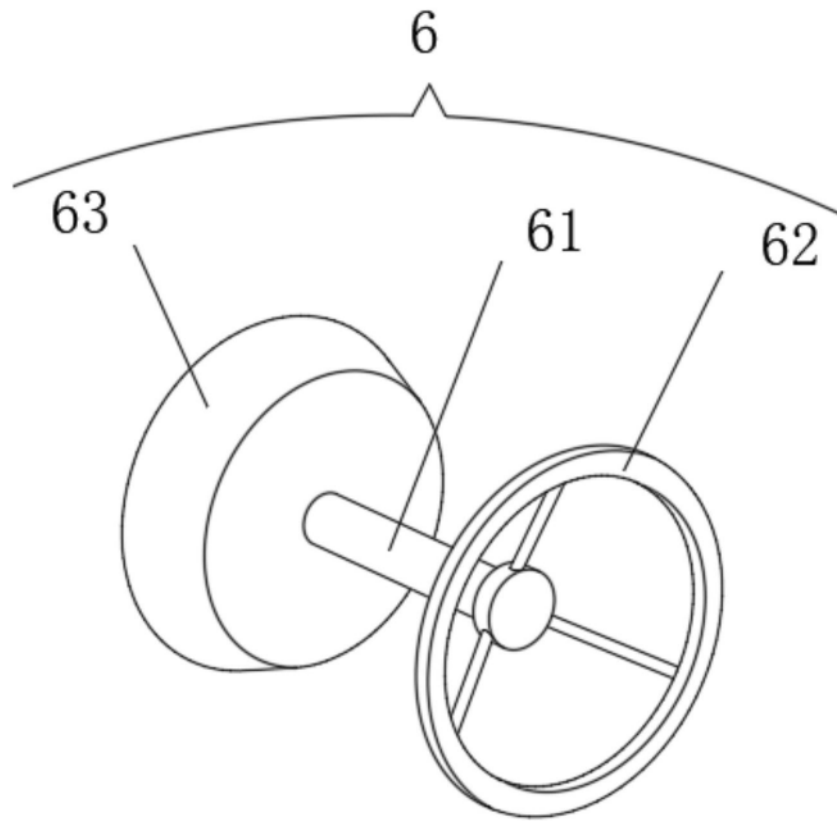


图3

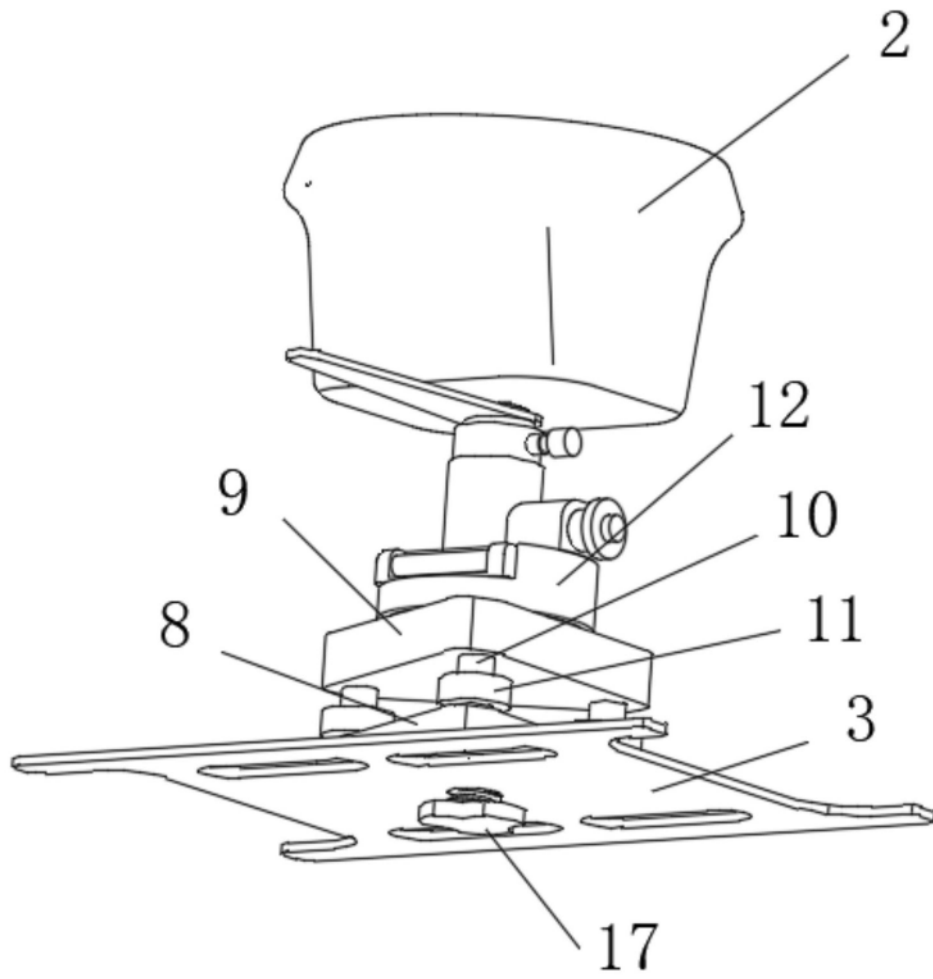


图4

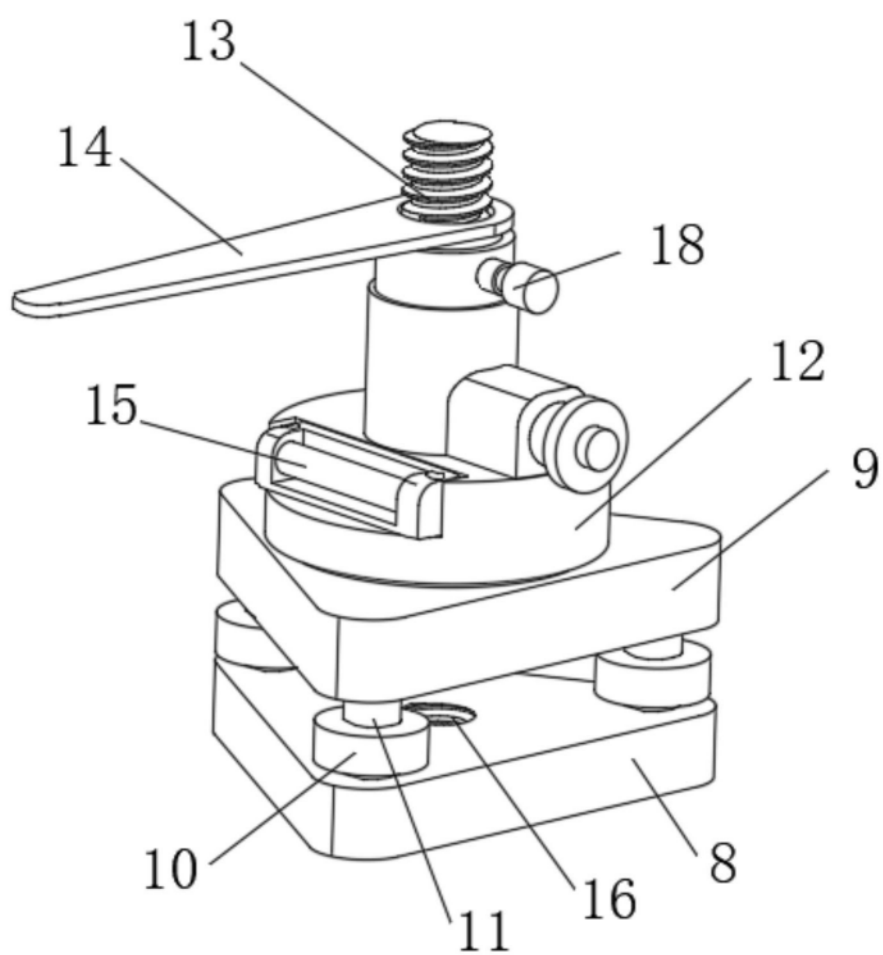


图5

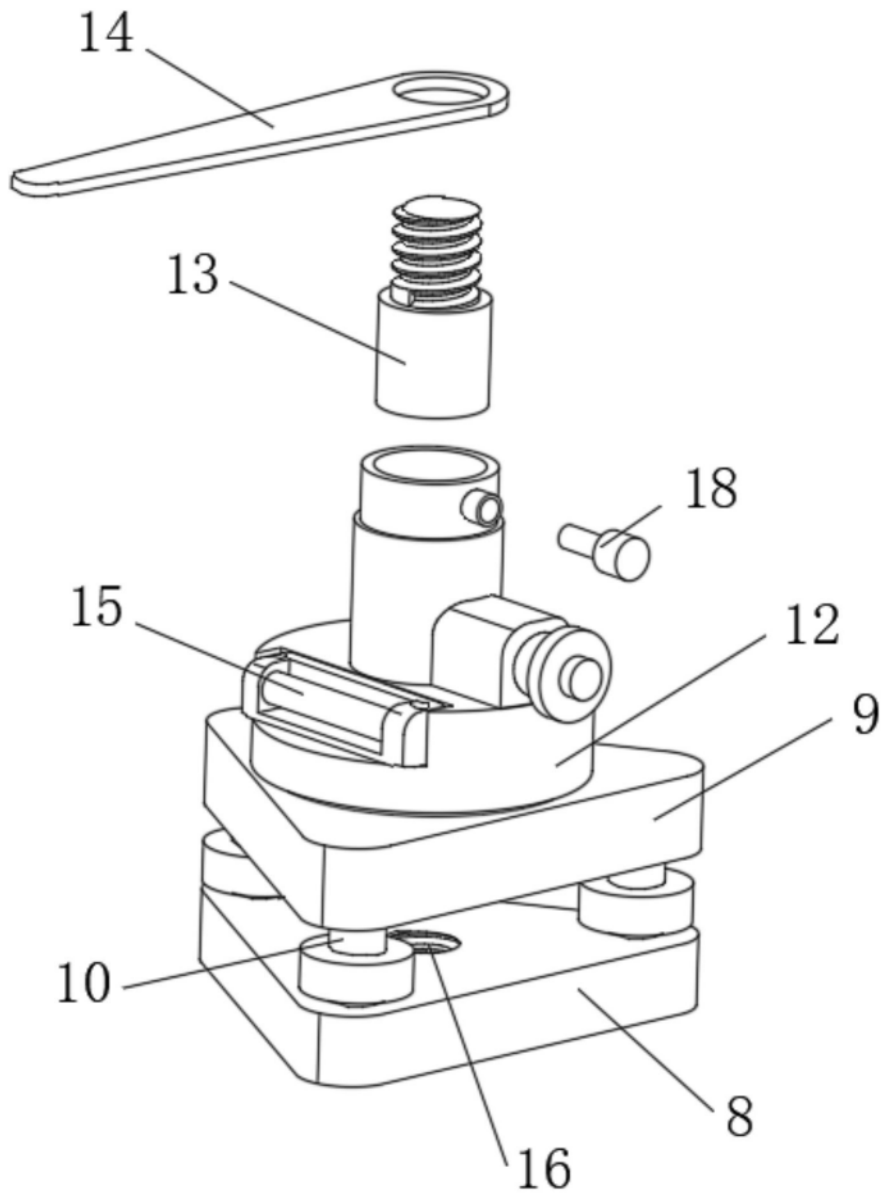


图6