



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112229731 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011071840.9

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 雷成平

地址 400021 重庆市江北区塔坪35号2单元
16-2

(72) 发明人 雷成平

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

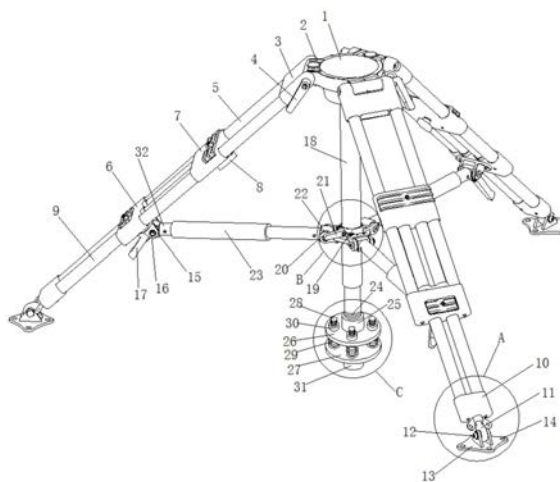
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种桩基试验加载装置

(57) 摘要

本发明公开了一种桩基试验加载装置,包括限位支撑圆块和第二限位圆板,限位支撑圆块上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座;三个第一限位卡座分别卡接有第一限位块;第一限位块通过第一紧固旋钮连接有限位支撑杆;限位支撑杆通过调节限位块与调节支撑杆连接;限位支撑杆的下端与调节支撑杆的连接处设置有第二限位块;第二限位块内壁固定有第二限位卡座;调节限位块上设置有第二紧固旋钮;调节支撑杆的下端固定有底部限位块;底部限位块上连接有铰接接头,该桩基试验加载装置安装拆卸方便,通用性比较强,稳定,携带方便。



1. 一种桩基试验加载装置,其特征在于:包括限位支撑圆块(1)和第二限位圆板(27),所述限位支撑圆块(1)上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座(2);三个所述第一限位卡座(2)分别卡接有第一限位块(3);第一限位块(3)通过第一紧固旋钮(4)连接有限位支撑杆(5);限位支撑杆(5)通过调节限位块(7)与调节支撑杆(9)连接;限位支撑杆(5)的下端与调节支撑杆(9)的连接处设置有第二限位块(6);第二限位块(6)内壁固定有第二限位卡座(15);调节限位块(7)上设置有第二紧固旋钮(8);调节支撑杆(9)的下端固定有底部限位块(10);底部限位块(10)上连接有铰接接头(11);限位支撑圆块(1)上固定有加压液压缸(18);加压液压缸(18)上滑动连接有限位环套(19);限位环套(19)上沿圆周方向固定有三个第三限位卡座(20);第三限位卡座(20)与第一铰接块(22)铰接;一个第三限位卡座(20)上固定有第四紧固旋钮(21);第四紧固旋钮(21)与限位环套(19)螺纹连接;第一铰接块(22)与调节液压缸(23)的伸缩端连接;调节液压缸(23)的非伸缩端固定有第二铰接块(32);第二铰接块(32)上设置有第三紧固旋钮(17);第二铰接块(32)与第二限位卡座(15)铰接;加压液压缸(18)的伸缩端部连接有螺纹连接头(24);螺纹连接头(24)与螺纹连接套(25)螺纹连接;螺纹连接套(25)上固定有第一限位圆板(26);第一限位圆板(26)沿圆周方向开设有若干限位插孔(33);第二限位圆板(27)上固定有若干限位导柱(28);限位导柱(28)穿过限位插孔(33)与紧固螺帽(30)螺纹连接;限位导柱(28)上相对于第一限位圆板(26)与第二限位圆板(27)之间安装有缓冲弹簧(29);第二限位圆板(27)上设置有压力传感器(31)。

2. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:第二铰接块(32)通过第二铰接轴(16)与第二限位卡座(15)铰接。

3. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:第二铰接块(32)上开设有用于第二铰接轴(16)穿过的第一限位孔;第二限位卡座(15)上开设有用于第二铰接轴(16)穿过的第二限位孔;第一限位孔与第二限位孔一一对应。

4. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:限位导柱(28)上设置有与紧固螺帽(30)螺纹连接的外螺纹。

5. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:压力传感器(31)与计算机电信号连接。

6. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:加压液压缸(18)与限位环套(19)相适应;螺纹连接头(24)与螺纹连接套(25)相适应。

7. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:第二限位块(6)内壁通过螺钉固定连接第二限位卡座(15)。

8. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:限位环套(19)上设置有螺纹孔;第四紧固旋钮(21)上设置有紧固螺柱;限位环套(19)通过螺纹孔及紧固螺柱与第四紧固旋钮(21)螺纹连接。

9. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:安装底座(13)上开设有若干安装孔(14);用于与地面固定。

10. 如权利要求1的一种桩基试验加载装置,其特征在于:铰接接头(11)通过第一铰接轴(12)与安装底座(13)铰接。

一种桩基试验加载装置

技术领域

[0001] 本发明涉及桩基技术领域,具体为一种桩基试验加载装置。

背景技术

[0002] 随着高层建筑、桥梁及塔台等建(构)筑物的建设,单桩所受上部传来的组合荷载作用在工程实践中日趋受到重视,因此需要对桩基进行压力测试,因此需要桩基试验加载装置。

[0003] 但是目前的桩基试验加载装置依然存在安装拆卸不方便,通用性差,不稳定,携带不方便的问题。因此需要设计一种安装拆卸方便,通用性比较强,稳定,携带方便的桩基试验加载装置十分必要。

发明内容

[0004] 发明的目的在于提供一种桩基试验加载装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,发明提供一种桩基试验加载装置,包括限位支撑圆块和第二限位圆板,限位支撑圆块上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座;三个第一限位卡座分别卡接有第一限位块;第一限位块通过第一紧固旋钮连接有限位支撑杆;限位支撑杆通过调节限位块与调节支撑杆连接;限位支撑杆的下端与调节支撑杆的连接处设置有第二限位块;第二限位块内壁固定有第二限位卡座;调节限位块上设置有第二紧固旋钮;调节支撑杆的下端固定有底部限位块;底部限位块上连接有铰接接头;限位支撑圆块上固定有加压液压缸;加压液压缸上滑动连接有限位环套;限位环套上沿圆周方向固定有三个第三限位卡座;第三限位卡座与第一铰接块铰接;一个第三限位卡座上固定有第四紧固旋钮;第四紧固旋钮与限位环套螺纹连接;第一铰接块与调节液压缸的伸缩端连接;调节液压缸的非伸缩端固定有第二铰接块;第二铰接块上设置有第三紧固旋钮;第二铰接块与第二限位卡座铰接;加压液压缸的伸缩端部连接有螺纹连接头;螺纹连接头与螺纹连接套螺纹连接;螺纹连接套上固定有第一限位圆板;第一限位圆板沿圆周方向开设有若干限位插孔;第二限位圆板上固定有若干限位导柱;限位导柱穿过限位插孔与紧固螺帽螺纹连接;限位导柱上相对于第一限位圆板与第二限位圆板之间安装有缓冲弹簧;第二限位圆板上设置有压力传感器。

[0006] 优选的,第二铰接块通过第二铰接轴与第二限位卡座铰接。

[0007] 优选的,第二铰接块上开设有用于第二铰接轴穿过的第一限位孔;第二限位卡座上开设有用于第二铰接轴穿过的第二限位孔;第一限位孔与第二限位孔一一对应。

[0008] 优选的,限位导柱上设置有与紧固螺帽螺纹连接的外螺纹。

[0009] 优选的,压力传感器与计算机电信号连接。

[0010] 优选的,加压液压缸与限位环套相适应;螺纹连接头与螺纹连接套相适应。

[0011] 优选的,第二限位块内壁通过螺钉固定连接第二限位卡座。

[0012] 优选的,限位环套上设置有螺纹孔;第四紧固旋钮上设置有紧固螺柱;限位环套通

过螺纹孔及紧固螺柱与第四紧固旋钮螺纹连接。

[0013] 优选的,安装底座上开设有若干安装孔;用于与地面固定。

[0014] 优选的,铰接接头通过第一铰接轴与安装底座铰接。

[0015] 与现有技术相比,发明的有益效果是:

[0016] 1、该桩基试验加载装置,第二限位块内壁固定有第二限位卡座;第二铰接块通过第二铰接轴与第二限位卡座铰接,第二铰接块上设置有第三紧固旋钮;一个第三限位卡座上固定有第四紧固旋钮;限位环套上设置有螺纹孔;第四紧固旋钮上设置有紧固螺柱;限位环套通过螺纹孔及紧固螺柱与第四紧固旋钮螺纹连接;调节日限位块上设置有第二紧固旋钮;螺纹连接头与螺纹连接套螺纹连接;限位导柱穿过限位插孔与紧固螺帽螺纹连接;松开第三紧固旋钮、第四紧固旋钮和第二紧固旋钮,然后向下压限位环套,与此同时,启动调节液压缸,使调节液压缸的伸缩端伸缩,进而使得第二限位块上下滑动,进而调整三个调节支撑杆的高度和展开程度,然后拧紧第三紧固旋钮、第二紧固旋钮及第一紧固旋钮,完成调节支撑杆的展开和调节支撑杆高度的调节,然后使用螺栓把安装底座固定在地面上,然后把缓冲弹簧安装在限位导柱上,然后使限位导柱穿过限位插孔与紧固螺帽螺纹连接;然后把螺纹连接头与螺纹连接套螺纹连接,本装置就安装完成了,安装拆卸方便。

[0017] 2、该桩基试验加载装置,限位支撑圆块上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座;三个第一限位卡座分别卡接有第一限位块;第一限位块通过第一紧固旋钮连接有限位支撑杆;限位支撑杆通过调节日限位块与调节支撑杆连接;限位支撑杆的下端与调节支撑杆的连接处设置有第二限位块;第二限位块内壁固定有第二限位卡座;调节日限位块上设置有第二紧固旋钮;第一铰接块与调节液压缸的伸缩端连接;调节液压缸的非伸缩端固定有第二铰接块;第二铰接块上设置有第三紧固旋钮;根据桩基的大小和地面的情况,调整三个调节支撑杆的高度和展开程度,首先松开第三紧固旋钮、第四紧固旋钮和第二紧固旋钮,然后向下压限位环套,与此同时,启动调节液压缸,使调节液压缸的伸缩端伸缩,进而使得第二限位块上下滑动,进而调整三个调节支撑杆的高度和展开程度,然后拧紧第三紧固旋钮、第二紧固旋钮及第一紧固旋钮,完成调节支撑杆的展开和调节支撑杆高度的调节,适应不同大小桩基,适应不同底面,通用性比较强。

[0018] 3、该桩基试验加载装置,第二铰接块上设置有第三紧固旋钮;一个第三限位卡座上固定有第四紧固旋钮;第一限位块通过第一紧固旋钮连接有限位支撑杆;限位支撑圆块上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座;三个第一限位卡座分别卡接有第一限位块;调节日限位块上设置有第二紧固旋钮;然后拧紧第三紧固旋钮,对调节液压缸进行固定,第二紧固旋钮,对调节日限位块进行限位固定,第一紧固旋钮,对限位支撑杆进行限位固定,用螺栓把安装底座固定在地面上,使得本装置比较稳定。

[0019] 4、该桩基试验加载装置,限位支撑圆块上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座;三个第一限位卡座分别卡接有第一限位块;第一限位块通过第一紧固旋钮连接有限位支撑杆;限位支撑杆通过调节日限位块与调节支撑杆连接;限位支撑杆的下端与调节支撑杆的连接处设置有第二限位块;第二限位块内壁固定有第二限位卡座;调节日限位块上设置有第二紧固旋钮;第一铰接块与调节液压缸的伸缩端连接;调节液压缸的非伸缩端固定有第二铰接块;第二铰接块上设置有第三紧固旋钮;当本装置使用完成后,松开第三紧固旋钮、第四紧固旋钮和第二紧固旋钮及第一紧固旋钮,然后把三个调节支撑杆向加压液压缸靠拢,对

本稳定型支腿进行收藏折叠,携带方便。

[0020] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0021] 图1为发明的一种桩基试验加载装置结构示意图一;

[0022] 图2为图1中A处的放大结构示意图;

[0023] 图3为图1中B处的放大结构示意图;

[0024] 图4为图1中C处的放大结构示意图;

[0025] 图5为发明的一种桩基试验加载装置结构示意图二;

[0026] 图6为发明的一种桩基试验加载装置结构示意图三;

[0027] 图7为发明的一种桩基试验加载装置结构示意图四。

[0028] 附图中标记如下:1-限位支撑圆块;2-第一限位卡座;3-第一限位块;4-第一紧固旋钮;5-限位支撑杆;6-第二限位块;7-调节限位块;8-第二紧固旋钮;9-调节支撑杆;10-底部限位块;11-铰接接头;12-第一铰接轴;13-安装底座;14-安装孔;15-第二限位卡座;16-第二铰接轴;17-第三紧固旋钮;18-加压液压缸;19-限位环套;20-第三限位卡座;21-第四紧固旋钮;22-第一铰接块;23-调节液压缸;24-螺纹连接头;25-螺纹连接套;26-第一限位圆板;27-第二限位圆板;28-限位导柱;29-缓冲弹簧;30-紧固螺帽;31-压力传感器;32-第二铰接块;33-限位插孔。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0030] 如图1-7所示一种桩基试验加载装置,包括限位支撑圆块1和第二限位圆板27,限位支撑圆块1上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座2;三个第一限位卡座2分别卡接有第一限位块3;第一限位块3通过第一紧固旋钮4连接有限位支撑杆5;限位支撑杆5通过调节限位块7与调节支撑杆9连接;限位支撑杆5的下端与调节支撑杆9的连接处设置有第二限位块6;第二限位块6内壁固定有第二限位卡座15;调节限位块7上设置有第二紧固旋钮8;调节支撑杆9的下端固定有底部限位块10;底部限位块10上连接有铰接接头11;限位支撑圆块1上固定有加压液压缸18;加压液压缸18上滑动连接有限位环套19;限位环套19上沿圆周方向固定有三个第三限位卡座20;第三限位卡座20与第一铰接块22铰接;一个第三限位卡座20上固定有第四紧固旋钮21;第四紧固旋钮21与限位环套19螺纹连接;第一铰接块22与调节液压缸23的伸缩端连接;调节液压缸23的非伸缩端固定有第二铰接块32;第二铰接块32上设置有第三紧固旋钮17;第二铰接块32与第二限位卡座15铰接;加压液压缸18的伸缩端部连接有螺纹连接头24;螺纹连接头24与螺纹连接套25螺纹连接;螺纹连接套25上固定有第一限位圆板26;第一限位圆板26沿圆周方向开设有若干限位插孔33;第二限位圆板27上固定有若干限位导柱28;限位导柱28穿过限位插孔33与紧固螺帽30螺纹连接;限位导柱28上相对于第一限位圆板26与第二限位圆板27之间安装有缓冲弹簧29;第二限位圆板27上设置

有压力传感器31。

[0031] 本实施例中,第二铰接块32通过第二铰接轴16与第二限位卡座15铰接。

[0032] 本实施例中,第二铰接块32上开设有用于第二铰接轴16穿过的第一限位孔;第二限位卡座15上开设有用于第二铰接轴16穿过的第二限位孔;第一限位孔与第二限位孔一一对应。

[0033] 本实施例中,限位导柱28上设置有与紧固螺帽30螺纹连接的外螺纹。

[0034] 本实施例中,压力传感器31与计算机电信号连接。

[0035] 本实施例中,加压液压缸18与限位环套19相适应;螺纹连接头24与螺纹连接套25相适应。

[0036] 本实施例中,第二限位块6内壁通过螺钉固定连接第二限位卡座15。

[0037] 本实施例中,限位环套19上设置有螺纹孔;第四紧固旋钮21上设置有紧固螺柱;限位环套19通过螺纹孔及紧固螺柱与第四紧固旋钮21螺纹连接。

[0038] 本实施例中,安装底座13上开设有若干安装孔14;用于与地面固定。

[0039] 本实施例中,铰接接头11通过第一铰接轴12与安装底座13铰接。

[0040] 该桩基试验加载装置工作时,首先根据桩基的大小和地面的情况,调整三个调节支撑杆9的高度和展开程度,首先松开第三紧固旋钮17、第四紧固旋钮21和第二紧固旋钮8,然后向下压限位环套19,与此同时,启动调节液压缸23,使调节液压缸23的伸缩端伸缩,进而使得第二限位块6上下滑动,进而调整三个调节支撑杆9的高度和展开程度,然后拧紧第三紧固旋钮17、第二紧固旋钮8及第一紧固旋钮4,完成调节支撑杆9的展开和调节支撑杆9高度的调节,然后使用螺栓把安装底座13固定在地面上,然后把缓冲弹簧29安装在限位导柱28上,然后使限位导柱28穿过限位插孔33与紧固螺帽30螺纹连接;然后把螺纹连接头24与螺纹连接套25螺纹连接,本装置就安装完成了,然后启动加压液压缸18,使加压液压缸18的伸缩端伸长,使得压力传感器31紧紧的顶住桩基,对桩基进行压力测试,压力传感器31测出的压力传送到电脑上,使得人们能直观的看出,当本装置使用完成后,松开第三紧固旋钮17、第四紧固旋钮21和第二紧固旋钮8及第一紧固旋钮4,然后把三个调节支撑杆9向加压液压缸18靠拢,对本稳定型支腿进行收藏折叠。

[0041] 该桩基试验加载装置,第二限位块6内壁固定有第二限位卡座15;第二铰接块32通过第二铰接轴16与第二限位卡座15铰接,第二铰接块32上设置有第三紧固旋钮17;一个第三限位卡座20上固定有第四紧固旋钮21;限位环套19上设置有螺纹孔;第四紧固旋钮21上设置有紧固螺柱;限位环套19通过螺纹孔及紧固螺柱与第四紧固旋钮21螺纹连接;调节限位块7上设置有第二紧固旋钮8;螺纹连接头24与螺纹连接套25螺纹连接;限位导柱28穿过限位插孔33与紧固螺帽30螺纹连接;松开第三紧固旋钮17、第四紧固旋钮21和第二紧固旋钮8,然后向下压限位环套19,与此同时,启动调节液压缸23,使调节液压缸23的伸缩端伸缩,进而使得第二限位块6上下滑动,进而调整三个调节支撑杆9的高度和展开程度,然后拧紧第三紧固旋钮17、第二紧固旋钮8及第一紧固旋钮4,完成调节支撑杆9的展开和调节支撑杆9高度的调节,然后使用螺栓把安装底座13固定在地面上,然后把缓冲弹簧29安装在限位导柱28上,然后使限位导柱28穿过限位插孔33与紧固螺帽30螺纹连接;然后把螺纹连接头24与螺纹连接套25螺纹连接,本装置就安装完成了,安装拆卸方便。

[0042] 该桩基试验加载装置,限位支撑圆块1上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座2;

三个第一限位卡座2分别卡接有第一限位块3;第一限位块3通过第一紧固旋钮4连接有限位支撑杆5;限位支撑杆5通过调节限位块7与调节支撑杆9连接;限位支撑杆5的下端与调节支撑杆9的连接处设置有第二限位块6;第二限位块6内壁固定有第二限位卡座15;调节限位块7上设置有第二紧固旋钮8;第一铰接块22与调节液压缸23的伸缩端连接;调节液压缸23的非伸缩端固定有第二铰接块32;第二铰接块32上设置有第三紧固旋钮17;根据桩基的大小和地面的情况,调整三个调节支撑杆9的高度和展开程度,首先松开第三紧固旋钮17、第四紧固旋钮21和第二紧固旋钮8,然后向下压限位环套19,与此同时,启动调节液压缸23,使调节液压缸23的伸缩端伸缩,进而使得第二限位块6上下滑动,进而调整三个调节支撑杆9的高度和展开程度,然后拧紧第三紧固旋钮17、第二紧固旋钮8及第一紧固旋钮4,完成调节支撑杆9的展开和调节支撑杆9高度的调节,适应不同大小桩基,适应不同底面,通用性比较强。

[0043] 该桩基试验加载装置,第二铰接块32上设置有第三紧固旋钮17;一个第三限位卡座20上固定有第四紧固旋钮21;第一限位块3通过第一紧固旋钮4连接有限位支撑杆5;限位支撑圆块1上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座2;三个第一限位卡座2分别卡接有第一限位块3;调节限位块7上设置有第二紧固旋钮8;然后拧紧第三紧固旋钮17,对调节液压缸23进行固定,第二紧固旋钮8,对调节限位块7进行限位固定,第一紧固旋钮4,对限位支撑杆5进行限位固定,用螺栓把安装底座13固定在地面上,使得本装置比较稳定。

[0044] 该桩基试验加载装置,限位支撑圆块1上沿圆周方向设置有三个第一限位卡座2;三个第一限位卡座2分别卡接有第一限位块3;第一限位块3通过第一紧固旋钮4连接有限位支撑杆5;限位支撑杆5通过调节限位块7与调节支撑杆9连接;限位支撑杆5的下端与调节支撑杆9的连接处设置有第二限位块6;第二限位块6内壁固定有第二限位卡座15;调节限位块7上设置有第二紧固旋钮8;第一铰接块22与调节液压缸23的伸缩端连接;调节液压缸23的非伸缩端固定有第二铰接块32;第二铰接块32上设置有第三紧固旋钮17;当本装置使用完成后,松开第三紧固旋钮17、第四紧固旋钮21和第二紧固旋钮8及第一紧固旋钮4,然后把三个调节支撑杆9向加压液压缸18靠拢,对本稳定型支腿进行收藏折叠,携带方便,实用性好。

[0045] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和本发明的实用性。

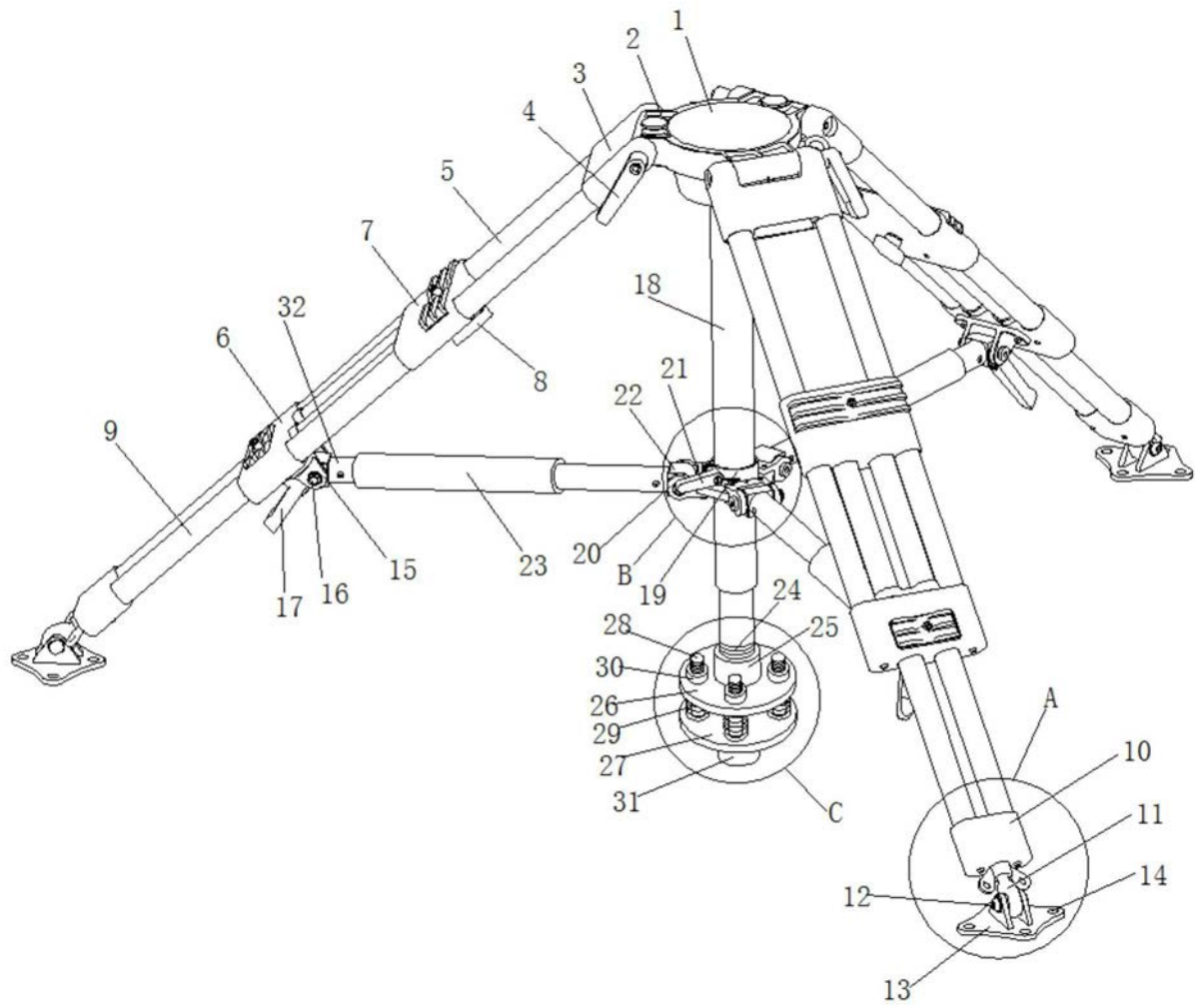


图1

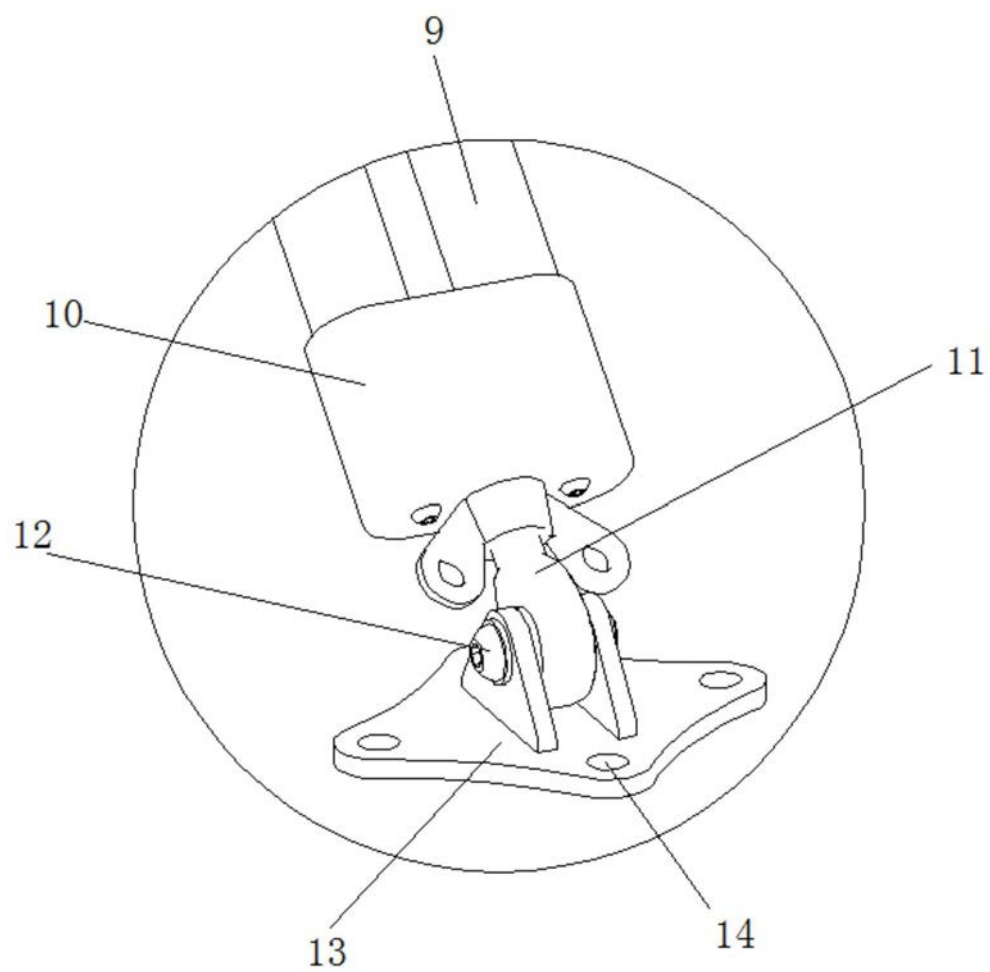


图2

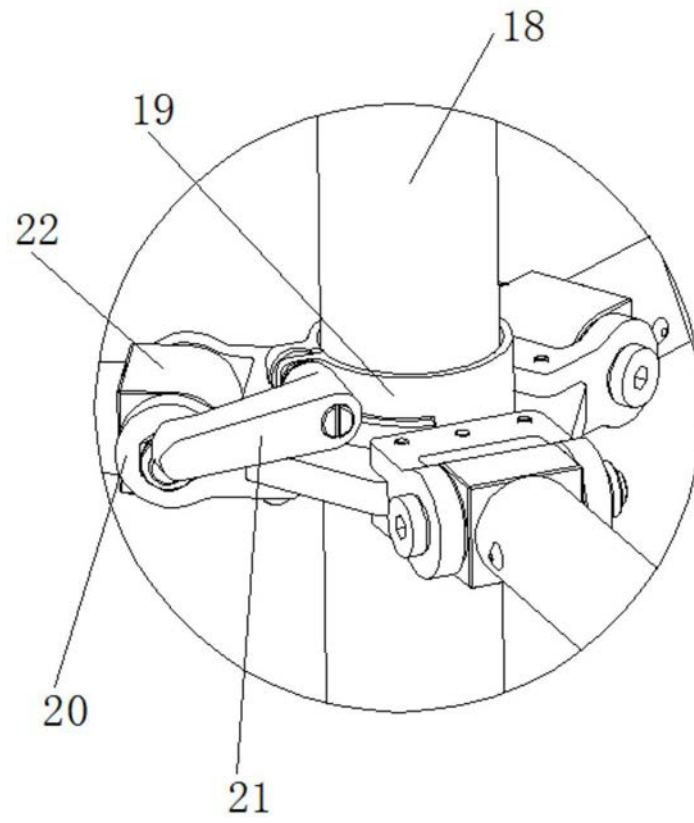


图3

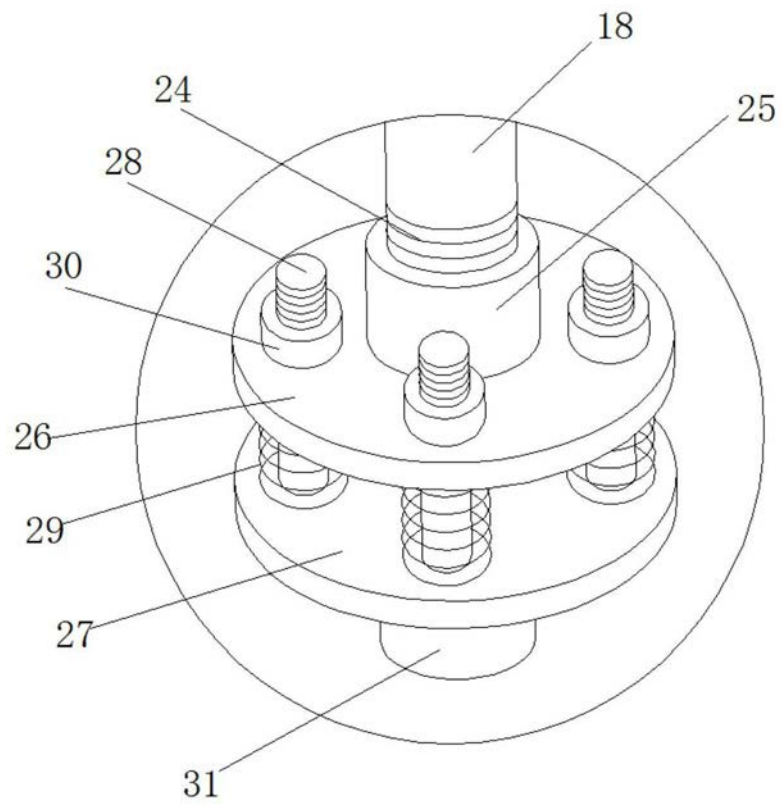


图4

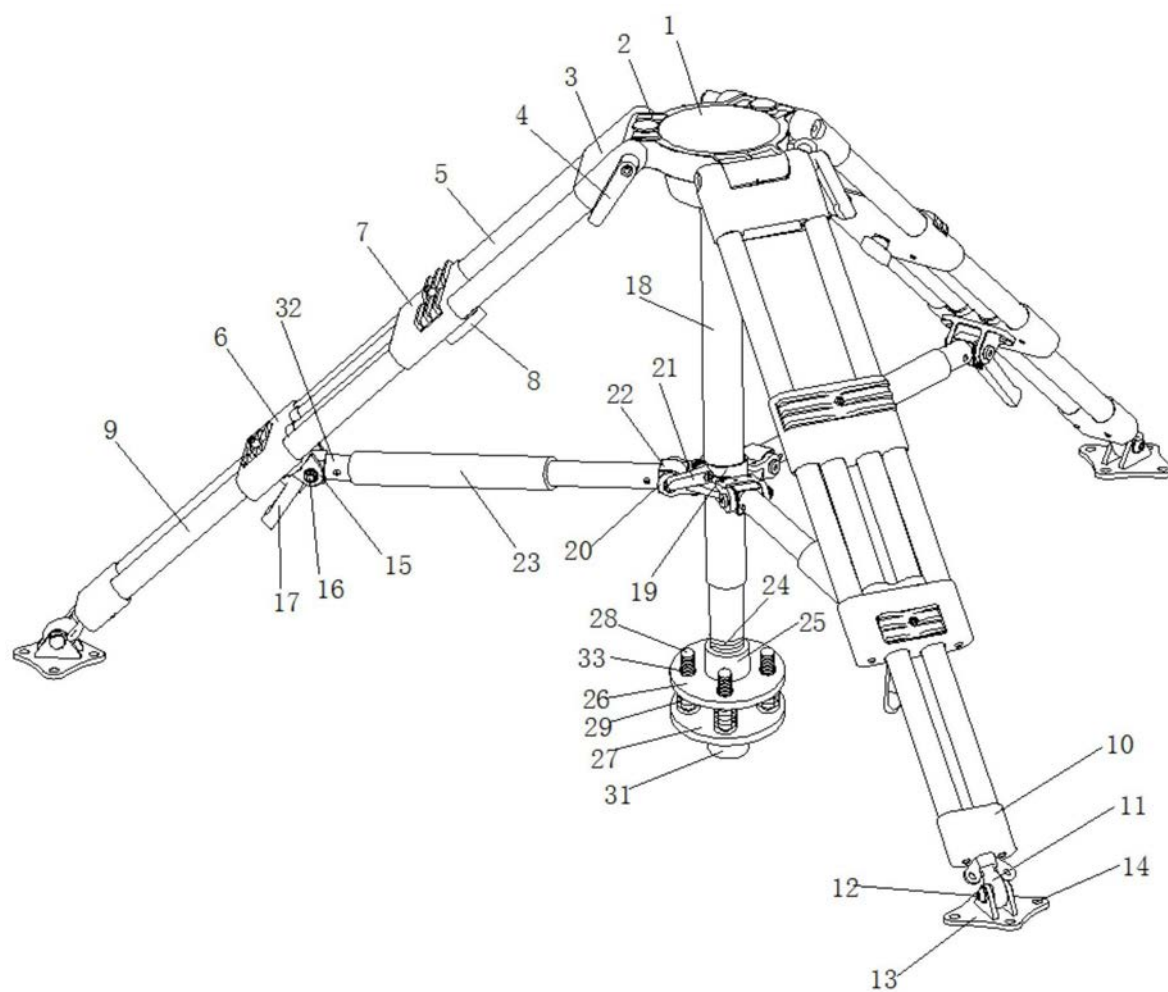


图5

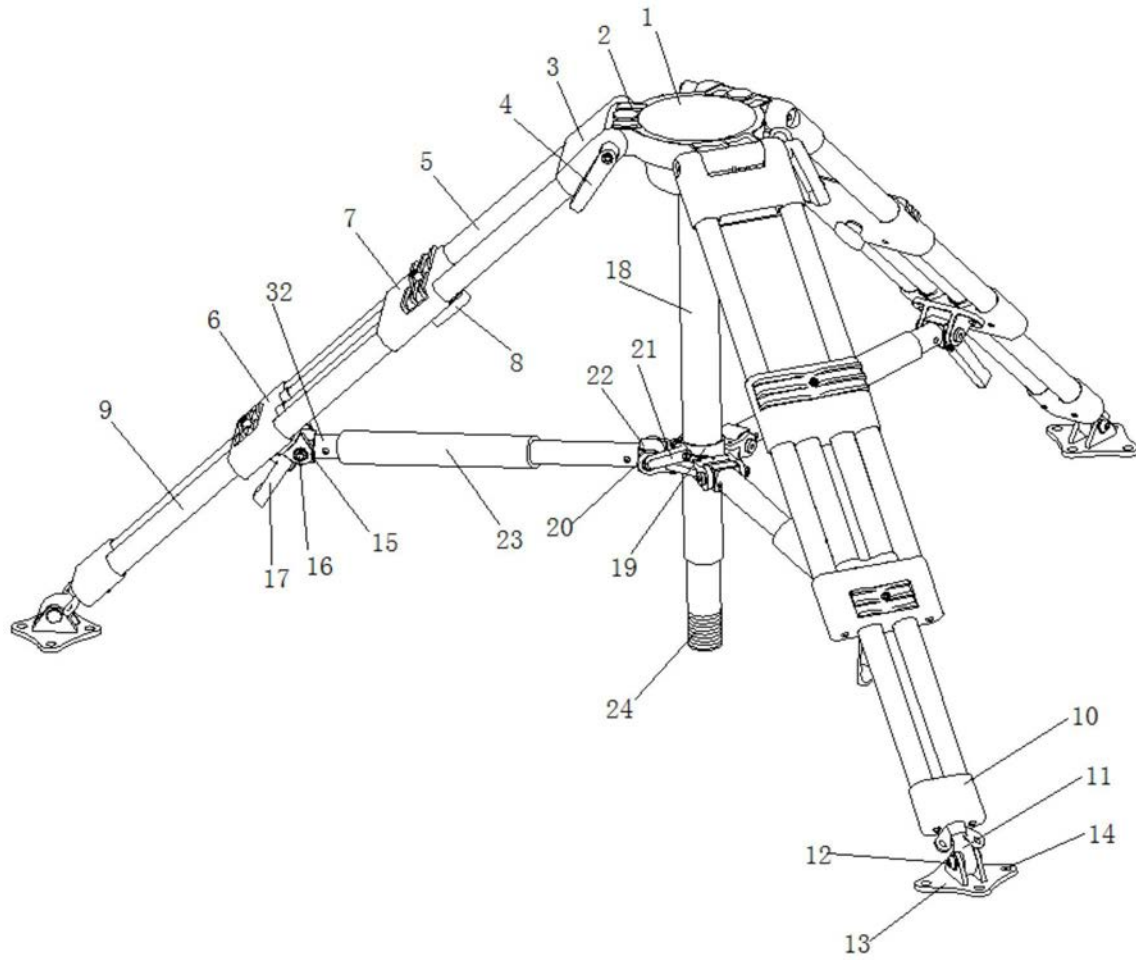


图7