



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106774458 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201710202772.7

(22)申请日 2017.03.30

(71)申请人 江苏建筑职业技术学院

地址 221000 江苏省徐州市泉山区学苑路
26号江苏建筑职业技术学院能源学院

(72)发明人 张维

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

G05D 3/12(2006.01)

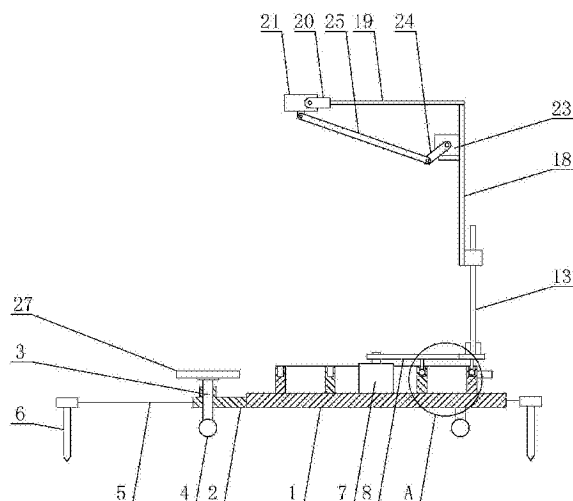
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种多角度遥感测定平台

(57)摘要

本发明公开了一种多角度遥感测定平台,主要涉及遥感测量技术领域。包括圆形底板,所述圆形底板的边缘阵列设有三个支撑板,所述支撑板上垂直设有调节螺栓,所述圆形底板的中部设有第一步进电机,所述第一步进电机的输出轴上设有支撑臂,所述支撑臂的一端的顶部设有支架,所述支架上设有支撑座,所述支撑座的一侧竖直设有支撑柱,所述支撑柱的顶部设有水平杆,所述水平杆的远离支撑柱的一端设有U型支撑架,所述U型支撑架上设有铰接轴,所述铰接轴上设有探头支架。本发明的有益效果在于:它能够快速的架设在多种凹凸不平的地面环境中,能够保证遥感测量过程中测定平台整体的稳定性,能够快速、准确的获得遥感反演的多角度数据。



1. 一种多角度遥感测定平台,其特征是:包括圆形底板(1),所述圆形底板(1)的边缘阵列设有三个支撑板(2),所述支撑板(2)上垂直设有调节螺栓(3),所述调节螺栓(3)与支撑板(2)螺纹连接,所述调节螺栓(3)的底部设有球形支撑块(4),所述支撑板(2)远离圆形底板(1)的一端设有拉紧绳(5),所述拉紧绳(5)远离支撑板(2)的一端设有地脚螺栓(6),所述圆形底板(1)的中部设有第一步进电机(7),所述第一步进电机(7)的输出轴上设有支撑臂(8),所述支撑臂(8)的一端与第一步进电机(7)的输出轴传动连接,另一端设有第一球形滑块(9),所述圆形底板(1)的顶部设有与第一球形滑块(9)相适应的第一圆形滑槽(10),所述支撑臂(8)的中部设有第二球形滑块(11),所述圆形底板(1)的顶部设有与第二球形滑块(11)相适应的第二圆形滑槽(12),所述支撑臂(8)远离第一步进电机(7)的一端的顶部设有支架(13),所述支架(13)上设有支撑座(14),所述支撑座(14)与支架(13)滑动连接,所述支撑座(14)上设有丝母(15),所述支架(13)上竖直设有与丝母(15)相适应的丝杠(16),所述丝杠(16)与支架(13)转动连接,所述丝杠(16)的一端设有第二步进电机(17),所述支撑座(14)的一侧竖直设有支撑柱(18),所述支撑柱(18)与支撑座(14)可拆卸连接,所述支撑柱(18)的顶部设有水平杆(19),所述水平杆(19)的远离支撑柱(18)的一端设有U型支撑架(20),所述U型支撑架(20)上设有铰接轴,所述铰接轴的轴心线与支撑柱(18)、水平杆(19)所在的平面垂直,所述铰接轴上设有探头支架(21),所述探头支架(21)通过铰接轴与U型支撑架(20)铰接,所述U型支撑架(20)的外侧设有刻度盘(22),所述探头支架(21)上设有与刻度盘(22)相适应的标示线,所述支撑柱(18)上设有第三步进电机(23),所述第三步进电机(23)上设有曲柄(24),所述曲柄(24)上设有连杆(25),所述连杆(25)的一端与曲柄(25)铰接,另一端与探头支架(21)铰接,所述圆形底板(1)上设有电机控制器,所述第一步进电机(7)、第二步进电机(17)、第三步进电机(23)均与电机控制器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多角度遥感测定平台,其特征是:所述圆形底板(1)上设有两个水平仪(26),两个所述水平仪(26)相互垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种多角度遥感测定平台,其特征是:所述调节螺栓(3)的顶部设有手轮(27)。

4. 根据权利要求1所述的一种多角度遥感测定平台,其特征是:所述支撑柱(18)的顶部设有安装孔,所述水平杆(19)的一端设有与安装孔相适应的连接柱(28),所述支撑柱(18)的顶部设有锁紧螺栓(29),所述连接柱(28)上设有与锁紧螺栓(29)相适应的通孔。

5. 根据权利要求1所述的一种多角度遥感测定平台,其特征是:所述第一球形滑块(9)上镶嵌有第一滚珠(30),所述第二球形滑块(11)上镶嵌有第二滚珠(31)。

一种多角度遥感测定平台

技术领域

[0001] 本发明涉及遥感测量技术领域,具体是一种多角度遥感测定平台。

背景技术

[0002] 目前,在遥感测量领域常采用专用的多角度测定平台来获得遥感反演的多角度光谱信息,为获得准确的测量数据,测定平台的初始安装位置有很高的要求,而在一些地方进行遥感测量时,经常由于地面凹凸不平,而导致测定平台很难有效的固定,测定平台的架设花费了大量的时间。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多角度遥感测定平台,它能够快速的架设在多种凹凸不平的地面环境中,能够保证遥感测量过程中测定平台整体的稳定性,能够快速、准确的获得遥感反演的多角度数据。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 一种多角度遥感测定平台,包括圆形底板,所述圆形底板的边缘阵列设有三个支撑板,所述支撑板上垂直设有调节螺栓,所述调节螺栓与支撑板螺纹连接,所述调节螺栓的底部设有球形支撑块,所述支撑板远离圆形底板的一端设有拉紧绳,所述拉紧绳远离支撑板的一端设有地脚螺栓,所述圆形底板的中部设有第一步进电机,所述第一步进电机的输出轴上设有支撑臂,所述支撑臂的一端与第一步进电机的输出轴传动连接,另一端设有第一球形滑块,所述圆形底板的顶部设有与第一球形滑块相适应的第一圆形滑槽,所述支撑臂的中部设有第二球形滑块,所述圆形底板的顶部设有与第二球形滑块相适应的第二圆形滑槽,所述支撑臂远离第一步进电机的一端的顶部设有支架,所述支架上设有支撑座,所述支撑座与支架滑动连接,所述支撑座上设有丝母,所述支架上竖直设有与丝母相适应的丝杠,所述丝杠与支架转动连接,所述丝杠的一端设有第二步进电机,所述支撑座的一侧竖直设有支撑柱,所述支撑柱与支撑座可拆卸连接,所述支撑柱的顶部设有水平杆,所述水平杆的远离支撑柱的一端设有U型支撑架,所述U型支撑架上设有铰接轴,所述铰接轴的轴心线与支撑柱、水平杆所在的平面垂直,所述铰接轴上设有探头支架,所述探头支架通过铰接轴与U型支撑架铰接,所述U型支撑架的外侧设有刻度盘,所述探头支架上设有与刻度盘相适应的标示线,所述支撑柱上设有第三步进电机,所述第三步进电机上设有曲柄,所述曲柄上设有连杆,所述连杆的一端与曲柄铰接,另一端与探头支架铰接,所述圆形底板上设有电机控制器,所述第一步进电机、第二步进电机、第三步进电机均与电机控制器信号连接。

[0006] 所述圆形底板上设有两个水平仪,两个所述水平仪相互垂直。

[0007] 所述调节螺栓的顶部设有手轮。

[0008] 所述支撑柱的顶部设有安装孔,所述水平杆的一端设有与安装孔相适应的连接柱,所述支撑柱的顶部设有锁紧螺栓,所述连接柱上设有与锁紧螺栓相适应的通孔。

[0009] 所述第一球形滑块上镶嵌有第一滚珠,所述第二球形滑块上镶嵌有第二滚珠。

[0010] 对比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0011] 1、本发明通过三个阵列设置的球形支撑块与地面接触,球形支撑块与地面之间点接触,能够适用于多种凹凸不平的地面环境中,通过调节螺栓进行调节能够将圆形底板调节到水平状态,将地脚螺栓砸入地下,通过三个阵列设置的拉紧绳将本发明固定在底面上,能够将本发明快速的架设在多种凹凸不平的地面环境中,能够减少测定平台安装所需的时间,能够保证遥感测量过程中测定平台整体的稳定性,第一步进电机启动能够带动探头支架沿固定的圆形轨迹移动,第二步进电机启动能够带动探头支架在垂直方向上移动,第三步进电机启动能够调整探头支架与水平面之间的倾角,将各种传感器探头安装在探头支架上,能够快速、准确的获得遥感反演的多角度数据。

[0012] 2、本发明的圆形底板上设有两个水平仪,两个水平仪相互垂直,水平仪能够在调整圆形底板至水平时提供指示,能够便于本发明的调节。

[0013] 3、本发明的调节螺栓的顶部设有手轮,能够便于手动转动调节螺栓,能够便于圆形底板的水平的调节。

[0014] 4、本发明的支撑柱的顶部设有安装孔,所述水平杆的一端设有与安装孔相适应的连接柱,所述支撑柱的顶部设有锁紧螺栓,所述连接柱上设有与锁紧螺栓相适应的通孔,能够便于支撑柱与水平杆之间的拆装,能够便于本发明的转运。

[0015] 5、本发明的第一球形滑块上镶嵌有第一滚珠,第二球形滑块上镶嵌有第二滚珠,能够减少支撑臂转动时的阻力。

附图说明

[0016] 附图1是本发明的结构示意图;

[0017] 附图2是附图1的A部放大图;

[0018] 附图3是支架的结构示意图;

[0019] 附图4是圆形底板的结构示意图;

[0020] 附图5是U型支撑架的结构示意图;

[0021] 附图6是支撑柱与水平杆的连接结构示意图。

[0022] 附图中标号:1、圆形底板;2、支撑板;3、调节螺栓;4、球形支撑块;5、拉紧绳;6、地脚螺栓;7、第一步进电机;8、支撑臂;9、第一球形滑块;10、第一圆形滑槽;11、第二球形滑块;12、第二圆形滑槽;13、支架;14、支撑座;15、丝母;16、丝杠;17、第二步进电机;18、支撑柱;19、水平杆;20、U型支撑架;21、探头支架;22、刻度盘;23、第三步进电机;24、曲柄;25、连杆;26、水平仪;27、手轮;28、连接柱;29、锁紧螺栓;30、第一滚珠;31、第二滚珠。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0024] 本发明所述是一种多角度遥感测定平台,包括圆形底板1,所述圆形底板1的边缘阵列设有三个支撑板2,所述支撑板2上垂直设有调节螺栓3,所述调节螺栓3与支撑板2螺纹连接,所述调节螺栓3的底部设有球形支撑块4,转动调节螺栓3能够带动球形支撑块4上下

移动,本发明通过三个阵列设置的球形支撑块4与地面接触,球形支撑块4与地面之间点接触,能够适用于多种凹凸不平的地面环境中,通过对不同的调节螺栓3进行调节能够将圆形底板1调节到水平状态。所述支撑板2远离圆形底板1的一端设有拉紧绳5,所述拉紧绳5远离支撑板2的一端设有地脚螺栓6,将地脚螺栓6砸入地下,通过三个阵列设置的拉紧绳5将本发明固定在底面上,能够将本发明快速的架设在多种凹凸不平的地面环境中,能够减少测定平台安装所需的时间,能够保证遥感测量过程中测定平台整体的稳定性。所述圆形底板1的中部设有第一步进电机7,所述第一步进电机7的输出轴上设有支撑臂8,所述支撑臂8的一端与第一步进电机7的输出轴传动连接,另一端设有第一球形滑块9,所述圆形底板1的顶部设有与第一球形滑块9相适应的第一圆形滑槽10,所述支撑臂8的中部设有第二球形滑块11,所述圆形底板1的顶部设有与第二球形滑块11相适应的第二圆形滑槽12,第一步进电机7启动能够带动支撑臂8沿固定的圆形轨迹转动,第一球形滑块9与第一圆形滑槽10相配合、第二球形滑块11与第二圆形滑槽12相配合,能够保证支撑臂8转动的稳定性。所述支撑臂8远离第一步进电机7的一端的顶部设有支架13,所述支架13上设有支撑座14,所述支撑座14与支架13滑动连接,支撑座14能够沿支架13上下滑动。所述支撑座14上设有丝母15,所述支架13上竖直设有与丝母15相适应的丝杠16,所述丝杠16与支架13转动连接,所述丝杠16的一端设有第二步进电机17,第二步进电机17启动能够带动丝杠16转动,能够带动支撑座14上下移动。所述支撑座14的一侧竖直设有支撑柱18,所述支撑柱18与支撑座14可拆卸连接,能够便于本发明的拆装与转运。所述支撑柱18的顶部设有水平杆19,所述水平杆19的远离支撑柱18的一端设有U型支撑架20,所述U型支撑架20上设有铰接轴,所述铰接轴的轴心线与支撑柱18、水平杆19所在的平面垂直,所述铰接轴上设有探头支架21,所述探头支架21通过铰接轴与U型支撑架20铰接,所述U型支撑架20的外侧设有刻度盘22,所述探头支架21上设有与刻度盘22相适应的标示线,通过刻度盘22能够观测探头支架21与水平面之间的夹角。所述支撑柱18上设有第三步进电机23,所述第三步进电机23上设有曲柄24,所述曲柄24上设有连杆25,所述连杆25的一端与曲柄25铰接,另一端与探头支架21铰接,第三步进电机23启动能够调整探头支架21与水平面之间的倾角。所述圆形底板1上设有电机控制器,所述第一步进电机7、第二步进电机17、第三步进电机23均与电机控制器信号连接,通过电机控制器能够控制第一步进电机7、第二步进电机17、第三步进电机23的启动,第一步进电机7启动能够带动探头支架21沿固定的圆形轨迹移动,第二步进电机17启动能够带动探头支架21在垂直方向上移动,第三步进电机23启动能够调整探头支架21与水平面之间的倾角,将各种传感器探头安装在探头支架21上,能够快速、准确的获得遥感反演的多角度数据。

[0025] 为了便于本发明的调节,所述圆形底板1上设有两个水平仪26,两个所述水平仪26相互垂直,水平仪26能够在调整圆形底板1至水平时提供指示,能够便于本发明的调节。

[0026] 为了便于圆形底板的水平的调节,所述调节螺栓3的顶部设有手轮27,能够便于手动转动调节螺栓3,能够便于圆形底板的水平的调节。

[0027] 为了便于本发明的转运,所述支撑柱18的顶部设有安装孔,所述水平杆19的一端设有与安装孔相适应的连接柱28,所述支撑柱18的顶部设有锁紧螺栓29,所述连接柱28上设有与锁紧螺栓29相适应的通孔,能够便于支撑柱18与水平杆19之间的拆装,能够便于本发明的转运。

[0028] 为了减少支撑臂转动时的阻力,所述第一球形滑块9上镶嵌有第一滚珠30,所述第

二球形滑块11上镶嵌有第二滚珠31,能够减少支撑臂转动时的阻力。

[0029] 实施例:本发明所述是一种多角度遥感测定平台,包括圆形底板1,所述圆形底板1上镶嵌有两个水平仪26,两个所述水平仪26相互垂直,水平仪26能够在调整圆形底板1至水平时提供指示,能够便于本发明的调节。所述圆形底板1的边缘环形阵列设有三个支撑板2,支撑板2焊接在圆形底板1的边缘。所述支撑板2上垂直设有调节螺栓3、与调节螺栓3相适应的螺纹孔,所述调节螺栓3的底部设有球形支撑块4,转动调节螺栓3能够带动球形支撑块4上下移动,本发明通过三个阵列设置的球形支撑块4与地面接触,球形支撑块4与地面之间点接触,能够适用于多种凹凸不平的地面环境中,通过对不同的调节螺栓3进行调节能够将圆形底板1调节到水平状态。所述调节螺栓3的顶部焊接有手轮27,能够便于手动转动调节螺栓3,能够便于圆形底板的水平的调节。所述支撑板2远离圆形底板1的一端设有拉紧绳5,拉紧绳5选用钢丝绳,所述拉紧绳5远离支撑板2的一端设有地脚螺栓6,将地脚螺栓6砸入地下,通过三个阵列设置的拉紧绳5将本发明固定在底面上,能够将本发明快速的架设在多种凹凸不平的地面环境中,能够减少测定平台安装所需的时间,能够保证遥感测量过程中测定平台整体的稳定性。所述圆形底板1的中部设有第一步进电机7,第一步进电机7通过螺栓固定在圆形底板1上,所述第一步进电机7的输出轴上设有支撑臂8,支撑臂8的一端与第一步进电机7的输出轴键连接,另一端的底部焊接有第一球形滑块9,所述圆形底板1的顶部焊接有与第一球形滑块9相适应的第一圆形滑槽10,所述支撑臂8的中部的底部焊接有第二球形滑块11,所述圆形底板1的顶部焊接有与第二球形滑块11相适应的第二圆形滑槽12,第一步进电机7启动能够带动支撑臂8沿固定的圆形轨迹转动,第一球形滑块9与第一圆形滑槽10相配合、第二球形滑块11与第二圆形滑槽12相配合,能够保证支撑臂8转动的稳定性。所述第一球形滑块9的底部镶嵌有第一滚珠30,所述第二球形滑块11的底部镶嵌有第二滚珠31,能够减少支撑臂转动时的阻力。所述支撑臂8远离第一步进电机7的一端的顶部焊接有支架13,所述支架13上设有支撑座14,支架13包括两个导向柱,支撑座14上设有与导向柱相适应的导向孔,支撑座14能够沿导向柱上下滑动。所述支撑座14上镶嵌有丝母15,支架13上竖直设有与丝母15相适应的丝杠16,所述丝杠16与支架13转动连接,所述丝杠16的底端端设有第二步进电机17,第二步进电机17通过螺栓与支撑臂8连接,第二步进电机17的输出轴通过联轴器与丝杠16传动连接,第二步进电机17启动能够带动丝杠16转动,能够带动支撑座14上下移动。所述支撑座14的一侧竖直设有支撑柱18,所述支撑柱18通过螺栓与支撑座14可拆卸连接,能够便于本发明的拆装与转运。所述支撑柱18的顶部设有水平杆19,所述支撑柱18的顶部设有安装孔,所述水平杆19的一端设有与安装孔相适应的连接柱28,所述支撑柱18的顶部设有锁紧螺栓29,所述连接柱28上设有与锁紧螺栓29相适应的通孔,能够便于支撑柱18与水平杆19之间的拆装,能够便于本发明的转运。所述水平杆19的远离支撑柱18的一端设有U型支撑架20,所述U型支撑架20上设有铰接轴,所述铰接轴的轴心线与支撑柱18、水平杆19所在的平面垂直,所述铰接轴上设有探头支架21,所述探头支架21通过铰接轴与U型支撑架20铰接,所述U型支撑架20的外侧设有刻度盘22,所述探头支架21上设有与刻度盘22相适应的标示线,通过刻度盘22能够观测探头支架21与水平面之间的夹角。所述支撑柱18上设有第三步进电机23,所述第三步进电机23上设有曲柄24,所述曲柄24上设有连杆25,所述连杆25的一端与曲柄25铰接,另一端与探头支架21铰接,第三步进电机23启动能够调整探头支架21与水平面之间的倾角。所述圆形底板1上设有电机控制器,所述第一步

进电机7、第二步进电机17、第三步进电机23均与电机控制器信号连接,通过电机控制器能够控制第一步进电机7、第二步进电机17、第三步进电机23的启动,第一步进电机7启动能够带动探头支架21沿固定的圆形轨迹移动,第二步进电机17启动能够带动探头支架21在垂直方向上移动,第三步进电机23启动能够调整探头支架21与水平面之间的倾角,将各种传感器探头安装在探头支架21上,能够快速、准确的获得遥感反演的多角度数据。

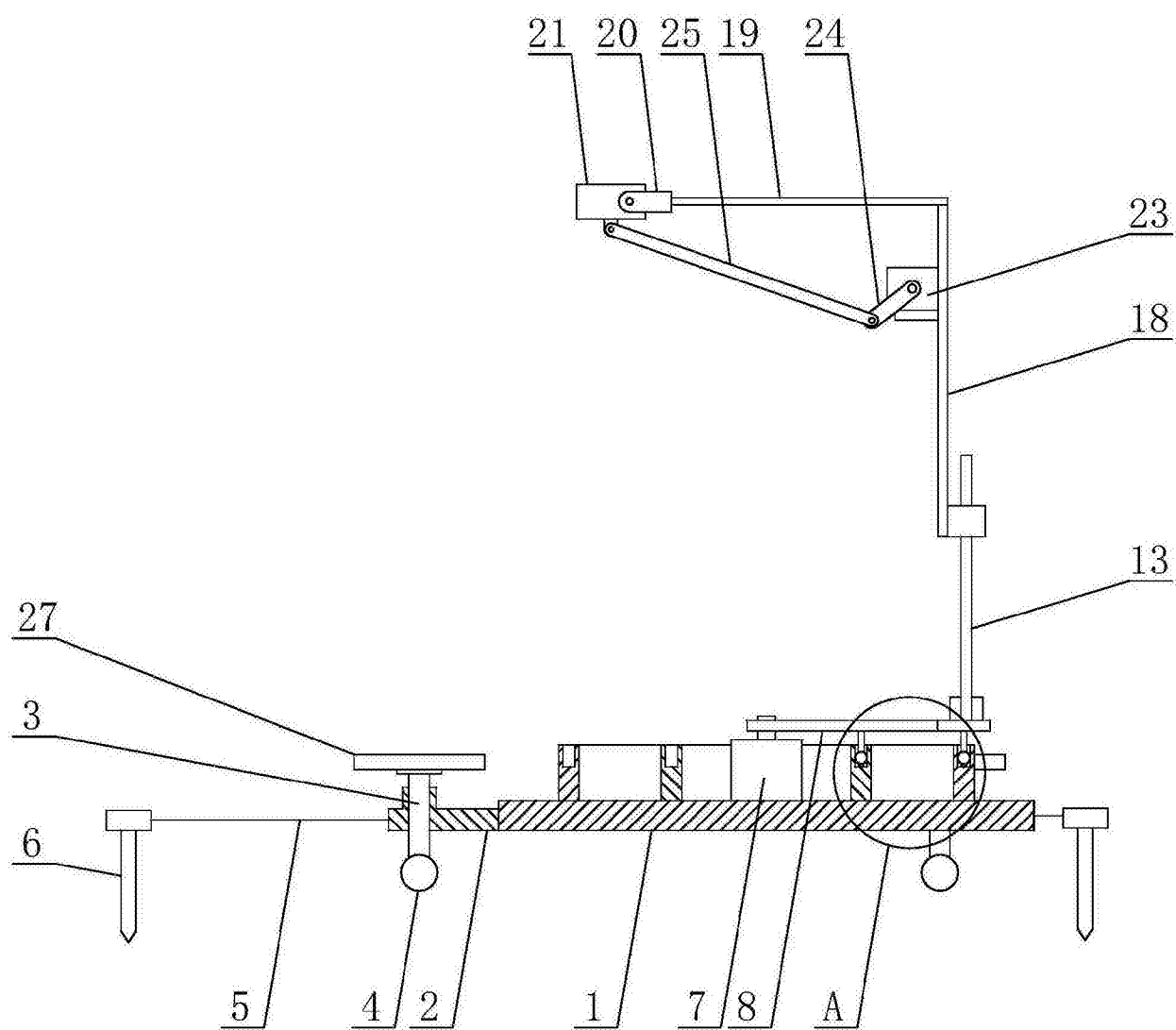


图1

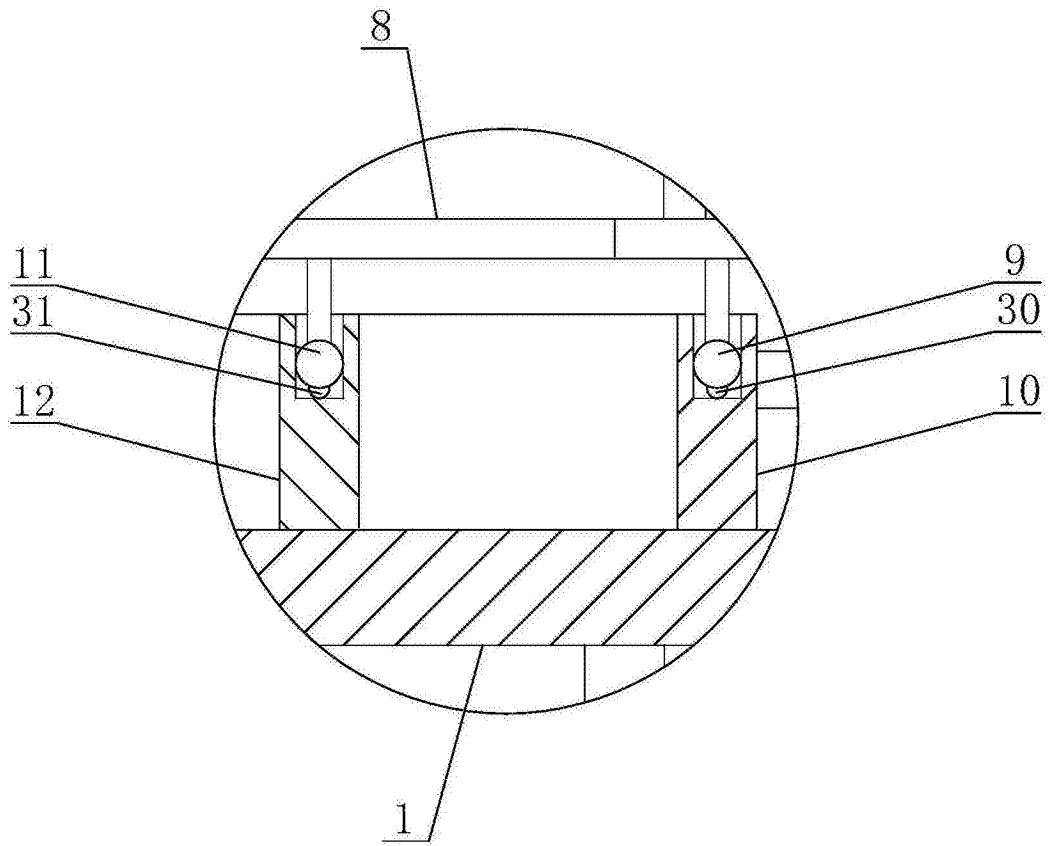


图2

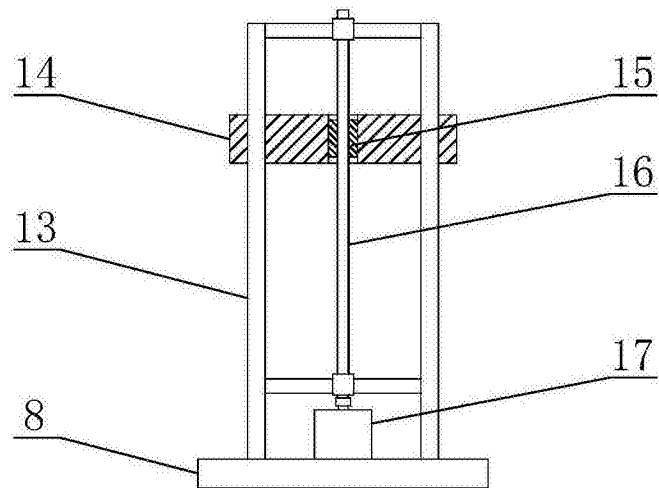


图3

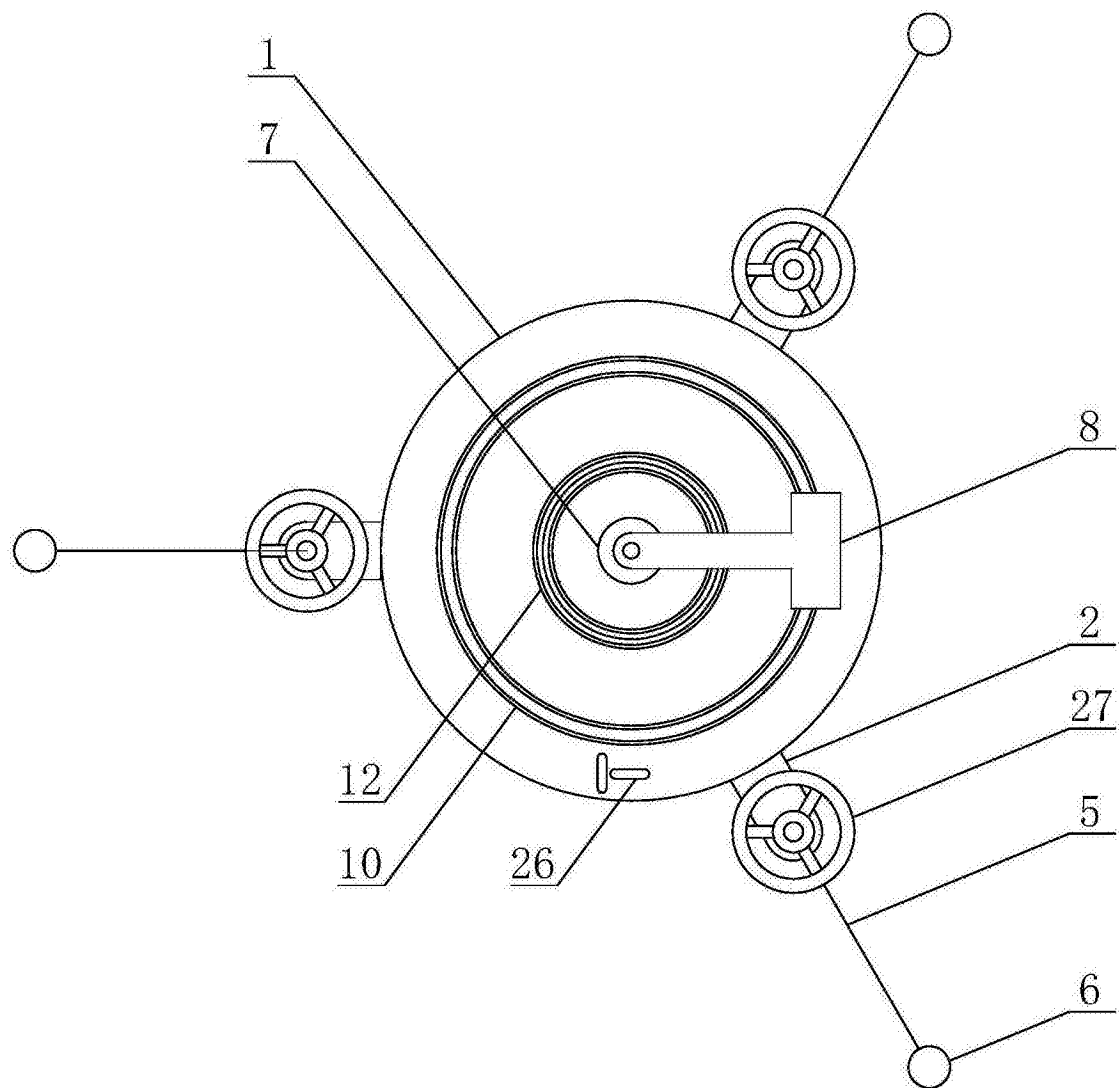


图4

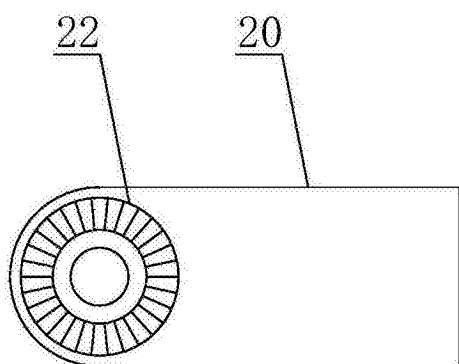


图5

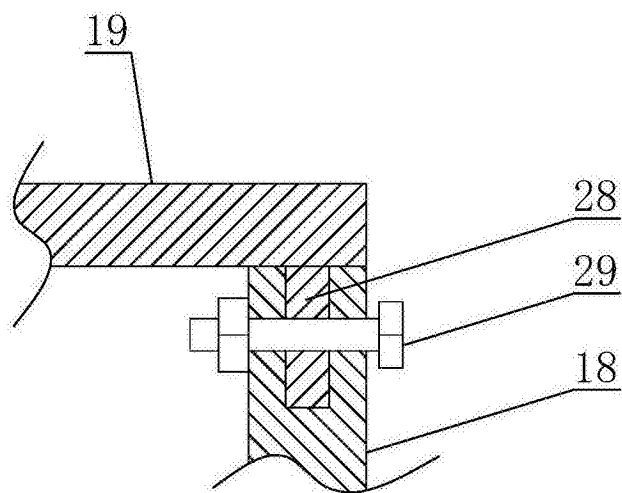


图6