



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215488797 U

(45) 授权公告日 2022.01.11

(21) 申请号 202121145068.0

(22) 申请日 2021.05.26

(73) 专利权人 青岛振华信息工程有限公司
地址 266000 山东省青岛市平度市郑州路
137号

(72) 发明人 崔振华 卢江志 刘浩刚

(74) 专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
代理人 李常芳

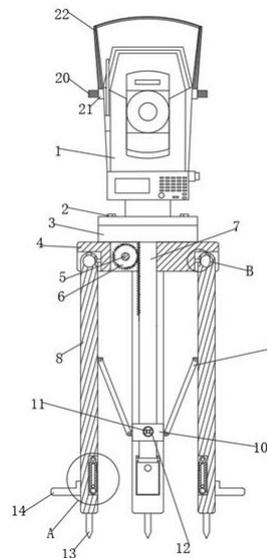
(51) Int. Cl.
F16M 11/24 (2006.01)
F16M 11/04 (2006.01)
F16M 11/18 (2006.01)
F16M 11/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种地理测绘用全站仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地理测绘用全站仪，包括全站仪，全站仪的底座可拆卸连接有连接板，连接板的下表面固定连接齿条板，连接板的下表面抵接有固定板，固定板的内部开设有转动槽和三个铰接槽，转动槽的槽壁定轴转动连接有转轴一，齿条板的表面与转动槽的槽壁滑动连接，转轴一的表面固定连接有齿轮，齿轮的齿牙与齿条板的齿牙啮合，固定板的表面开设有用于转轴一穿过且与之定轴转动连接的连接孔，转轴一的表面固定连接有转杆，转杆的端部固定连接有手柄，本实用新型具备了齿条板向上移动带动连接板向上移动，连接板向上移动带动全站仪向上移动，进而达到了方便调整全站仪测量高度的效果。



1. 一种地理测绘用全站仪,包括全站仪(1),其特征在于:所述全站仪(1)的底座可拆卸连接有连接板(3),所述连接板(3)的下表面固定连接有机条板(7),所述连接板(3)的下表面抵接有固定板(4),所述固定板(4)的内部开设有转动槽和三个铰接槽一,所述转动槽的槽壁定轴转动连接有转轴一(5),所述机条板(7)的表面与所述转动槽的槽壁滑动连接,所述转轴一(5)的表面固定连接有机轮(6),所述机轮(6)的齿牙与所述机条板(7)的齿牙啮合,所述固定板(4)的表面开设有用于所述转轴一(5)穿过且与之定轴转动连接的连接孔,所述转轴一(5)的表面固定连接有机杆(23),所述机杆(23)的端部固定连接有机柄(24),三个所述铰接槽一的槽壁均铰接有机架(8),三个所述机架(8)靠近所述机条板(7)的侧面均铰接有机接杆(9),三个所述机接杆(9)的下端共同铰接有机固定套(10),所述机固定套(10)滑动套接在所述机条板(7)的表面,所述机固定套(10)的表面开设有螺纹孔一,所述螺纹孔一的孔壁螺纹连接有螺纹杆(11),所述螺纹杆(11)的一端固定连接有机扭环(12),所述螺纹杆(11)的另一端与所述机条板(7)的表面抵接,三个所述机架(8)的侧面均固定连接有机踏板(14),三个所述机架(8)的下端均固定连接有机地钉(13);

还包括用于在空间极小的极端地形下也能让所述全站仪(1)正常使用的稳定机构,以及防止三个所述机架(8)在同时展开时铰接点无法正常控制的卡位机构。

2. 根据权利要求1所述的地理测绘用全站仪,其特征在于:所述稳定机构包括铰接槽二,所述铰接槽二设置有三个,三个所述铰接槽二分别开设在三个所述机架(8)靠近所述机条板(7)的侧面,三个所述铰接槽二的槽壁均铰接有机铁板(15)和支撑板(16),三个所述铁板(15)的内壁均开设有存放腔,三个所述存放腔的腔壁分别与三个所述支撑板(16)的表面抵接,三个所述铁板(15)的侧面均开设有滑槽(17),三个所述滑槽(17)的槽壁均滑动连接有滑块(19),三个所述滑块(19)分别固定连接在三个所述支撑板(16)的侧面,三个所述铁板(15)的表面均开设有环形槽(18),三个所述铰接槽二的内壁均固定连接有机磁块(27)。

3. 根据权利要求1或2中任意一项所述的地理测绘用全站仪,其特征在于:所述卡位机构包括卡块(25),所述卡块(25)设置有三个,三个所述卡块(25)分别固定连接在三个所述铰接槽一的槽壁,三个所述机架(8)的上端均开设有卡槽(26),三个所述卡块(25)的端部分别与三个所述卡槽(26)的槽壁滑动连接,还包括用于防止下雨时所述全站仪(1)被雨水弄坏的防雨机构。

4. 根据权利要求3所述的地理测绘用全站仪,其特征在于:所述防雨机构包括安装块(21),所述安装块(21)设置有两个,两个所述安装块(21)分别定轴转动连接在所述全站仪(1)的两侧,两个所述安装块(21)的侧面均固定连接有机转轴二(20),两个所述安装块(21)的上表面共同安装连接有折叠棚(22)。

5. 根据权利要求1所述的地理测绘用全站仪,其特征在于:还包括螺丝(2),所述全站仪(1)的底座与所述连接板(3)的上表面均开设有螺纹孔二,所述全站仪(1)的底座与所述连接板(3)的上表面通过螺丝(2)螺纹连接。

6. 根据权利要求3所述的地理测绘用全站仪,其特征在于:三个所述卡块(25)的大小与三个所述卡槽(26)的槽壁相适配。

一种地理测绘用全站仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及全站仪技术领域,具体为一种地理测绘用全站仪。

背景技术

[0002] 全站仪,即全站型电子测距仪,是一种集光、机、电为一体的高技术测量仪器,是集水平角、垂直角、距离(斜距、平距)、高差测量功能于一体的测绘仪器系统。

[0003] 传统的全站仪在设置好后想要调节高度十分繁琐,且调节后全站仪会应为调节时的晃动无法保持水平,需要重新进行调节,使用起来十分不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地理测绘用全站仪,具备了齿条板向上移动带动连接板向上移动,连接板向上移动带动全站仪向上移动,达到了方便调整全站仪测量高度的效果,解决了传统的全站仪在设置好后想要调节高度十分繁琐,且调节后全站仪会应为调节时的晃动无法保持水平,需要重新进行调节,使用起来十分不便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种地理测绘用全站仪,包括全站仪,所述全站仪的底座可拆卸连接有连接板,所述连接板的下表面固定连接有齿条板,所述连接板的下表面抵接有固定板,所述固定板的内部开设有转动槽和三个铰接槽一,所述转动槽的槽壁定轴转动连接有转轴一,所述齿条板的表面与所述转动槽的槽壁滑动连接,所述转轴一的表面固定连接有齿轮,所述齿轮的齿牙与所述齿条板的齿牙啮合,所述固定板的表面开设有用于所述转轴一穿过且与之定轴转动连接的连接孔,所述转轴一的表面固定连接有转杆,所述转杆的端部固定连接有手柄,三个所述铰接槽一的槽壁均铰接有脚架,三个所述脚架靠近所述齿条板的侧面均铰接有铰接杆,三个所述铰接杆的下端共同铰接有固定套,所述固定套滑动套接在所述齿条板的表面,所述固定套的表面开设有螺纹孔一,所述螺纹孔一的孔壁螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端固定连接有扭环,所述螺纹杆的另一端与所述齿条板的表面抵接,三个所述脚架的侧面均固定连接有踏板,三个所述脚架的下端均固定连接有地钉,还包括用于在空间极小的极端地形下也能让所述全站仪正常使用的稳定机构,以及防止三个所述脚架在同时展开时铰接点无法正常控制的卡位机构。

[0006] 可选的,所述稳定机构包括铰接槽二,所述铰接槽二设置有三个,三个所述铰接槽二分别开设在三个所述脚架靠近所述齿条板的侧面,三个所述铰接槽二的槽壁均铰接有铁板和支撑板,三个所述铁板的内壁均开设有存放腔,三个所述存放腔的腔壁分别与三个所述支撑板的表面抵接,三个所述铁板的侧面均开设有滑槽,三个所述滑槽的槽壁均滑动连接有滑块,三个所述滑块分别固定连接在三个所述支撑板的侧面,三个所述铁板的表面均开设有环形槽,三个所述铰接槽二的内壁均固定连接有磁块。

[0007] 可选的,所述卡位机构包括卡块,所述卡块设置有三个,三个所述卡块分别固定连接在三个所述铰接槽一的槽壁,三个所述脚架的上端均开设有卡槽,三个所述卡块的端部分别与三个所述卡槽的槽壁滑动连接,还包括用于防止下雨时所述全站仪被雨水弄坏的防

雨机构。

[0008] 可选的,所述防雨机构包括安装块,所述安装块设置有两个,两个所述安装块分别定轴转动连接在所述全站仪的两侧,两个所述安装块的侧面均固定连接有转轴二,两个所述安装块的上表面共同安装连接有折叠棚。

[0009] 可选的,还包括螺丝,所述全站仪的底座与所述连接板的上表面均开设有螺纹孔二,所述全站仪的底座与所述连接板的上表面通过螺丝螺纹连接。

[0010] 可选的,三个所述卡块的大小与三个所述卡槽的槽壁相适配。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 一、本实用新型通过将全站仪移动到合适测量的地点,然后反向扭动扭环,使螺纹杆不在和齿条板的表面抵接,然后同时打开三个脚架,三个脚架打开后用工具下压三个踏板,使地钉能够扎进土里,打开后的三个脚架会形成三角支撑,达到将全站仪固定的效果。

[0013] 二、本实用新型通过在三个脚架固定过后用手握住手柄然后转动,手柄转动带动转杆转动,转杆转动带动转轴一旋转,转轴一旋转带动齿轮旋转,齿轮旋转带动啮合的齿条板向上移动,齿条板向上移动带动连接板向上移动,连接板向上移动带动全站仪向上移动,当全站仪移动至合适位置时反向扭动扭环使螺纹杆重新与齿条板抵接锁死至图2所示,达到了方便调整全站仪测量高度的效果。

[0014] 三、本实用新型当全站仪在空间极小的极端地形下使用时,这时将手指放在环形槽内然后扣动,当手指的力大于磁块对铁板的吸引力时,手指会将环形槽连同铁板一起扣出,铁板扣出后会带动滑槽的槽壁挤压滑块向齿条板方向移动,滑块移动带动支撑板的端部移动出铰接槽二,这时用手移动支撑板使滑块抵住滑槽端部,使得铁板、支撑板和脚架形成三角固定至图所示,依次对剩下两个稳定机构进行如此操作,达到了将原有的三点支撑变成三线贴地支撑,支撑点更多,即使有部分悬空,只要全站仪整体重心仍落在支撑区域内,脚架就仍能立起并确保该测量点的测量作业正常进行的效果。

[0015] 四、本实用新型通过当遇到下雨时,同时转动两边的转轴二,转轴二转动带动安装块转动,安装块转动使得折叠棚展开,达到了防止下雨时雨水损坏全站仪的效果。

[0016] 五、本实用新型通过当三个脚架同时拉伸时,可能会遇到一边高两边低的情况不方便调整,通过卡位机构,当三个脚架同时拉伸时,卡槽会同时卡住卡块限制住三个脚架的拉伸角度,达到了防止三个脚架同时拉伸时可能会遇到一边高两边低的情况,不方便进行调整的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构的第一状态图且作为主视图;

[0018] 图2为本实用新型结构的第二状态图;

[0019] 图3为本实用新型结构的正视图;

[0020] 图4为本实用新型图1中A处结构的放大图;

[0021] 图5为本实用新型图1中B处结构的放大图;

[0022] 图6为本实用新型图2中C处结构的放大图。

[0023] 图中:1、全站仪;2、螺丝;3、连接板;4、固定板;5、转轴一;6、齿轮;7、齿条板;8、脚架;9、铰接杆;10、固定套;11、螺纹杆;12、扭环;13、地钉;14、踏板;15、铁板;16、支撑板;17、

滑槽;18、环形槽;19、滑块;20、转轴二;21、安装块;22、折叠棚;23、转杆;24、手柄;25、卡块;26、卡槽;27、磁块。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:一种地理测绘用全站仪包括全站仪1,所述全站仪1的底座可拆卸连接有连接板3,所述连接板3的下表面固定连接有齿条板7,所述连接板3的下表面抵接有固定板4,所述固定板4的内部开设有转动槽和三个铰接槽一,所述转动槽的槽壁定轴转动连接有转轴一5,所述齿条板7的表面与所述转动槽的槽壁滑动连接,所述转轴一5的表面固定连接有齿轮6,所述齿轮6的齿牙与所述齿条板7的齿牙啮合,所述固定板4的表面开设有用于所述转轴一5穿过且与之定轴转动连接的连接孔,所述转轴一5的表面固定连接有三转杆23,所述转杆23的端部固定连接有三手柄24,三个所述铰接槽一的槽壁均铰接有三脚架8,三个所述脚架8靠近所述齿条板7的侧面均铰接有三铰接杆9,三个所述铰接杆9的下端共同铰接有三固定套10,所述固定套10滑动套接在所述齿条板7的表面,所述固定套10的表面开设有螺纹孔一,所述螺纹孔一的孔壁螺纹连接有螺纹杆11,所述螺纹杆11的一端固定连接有三扭环12,所述螺纹杆11的另一端与所述齿条板7的表面抵接,三个所述脚架8的侧面均固定连接有三踏板14,三个所述脚架8的下端均固定连接有三地钉13,还包括用于在空间极小的极端地形下也能让所述全站仪1正常使用的稳定机构,以及防止三个所述脚架8在同时展开时铰接点无法正常控制的卡位机构,该地理测绘用全站仪使用时先将全站仪1移动到合适测量的地点,然后反向扭动扭环12使螺纹杆11不在和齿条板7的表面抵接,然后同时打开三个脚架8,三个脚架8打开后用工具下压三个踏板14使地钉13能够扎进土里,打开后的三个脚架8会形成三角支撑,达到将全站仪1固定的效果,在三个脚架8固定过后用手握住手柄24然后转动,手柄24转动带动转杆23转动,转杆23转动带动转轴一5旋转,转轴一5旋转带动齿轮6旋转,齿轮6旋转带动啮合的齿条板7向上移动,齿条板7向上移动带动连接板3向上移动,连接板3向上移动带动全站仪1向上移动,当全站仪1移动至合适位置时反向扭动扭环12使螺纹杆11重新与齿条板7抵接锁死至图2所示,达到了方便调整全站仪1测量高度的效果。

[0026] 进一步的,所述稳定机构包括铰接槽二,所述铰接槽二设置有三个,三个所述铰接槽二分别开设在三个所述脚架8靠近所述齿条板7的侧面,三个所述铰接槽二的槽壁均铰接有三铁板15和支撑板16,三个所述铁板15的内壁均开设有存放腔,三个所述存放腔的腔壁分别与三个所述支撑板16的表面抵接,三个所述铁板15的侧面均开设有滑槽17,三个所述滑槽17的槽壁均滑动连接有三滑块19,三个所述滑块19分别固定连接在三个所述支撑板16的侧面,三个所述铁板15的表面均开设有环形槽18,三个所述铰接槽二的内壁均固定连接有三磁块27,有时候使用时全站仪1时可能要在空间极小的极端地形下使用,这时将手指放在环形槽18内然后扣动,当手指的力大于磁块27对铁板15的吸引力时,手指会将环形槽18连同铁板15一起扣出,铁板15扣出后会带动滑槽17的槽壁挤压滑块19向齿条板7方向移动,滑块19

移动带动支撑板16的端部移动出铰接槽二,这时用手移动支撑板16使滑块19抵住滑槽17端部,使得铁板15、支撑板16和脚架8形成三角固定至图2所示,依次对剩下两个稳定机构进行如此操作,达到了将原有的三点支撑变成三线贴地支撑,支撑点更多,即使有部分悬空,只要全站仪整体重心仍落在支撑区域内,脚架就仍能立起并确保该测量点的测量作业正常进行的效果。

[0027] 进一步的,根据权利要求1或2中任意一项所述的地理测绘用全站仪,所述卡位机构包括卡块25,所述卡块25设置有三个,三个所述卡块25分别固定连接在三个所述铰接槽一的槽壁,三个所述脚架8的上端均开设有卡槽26,三个所述卡块25的端部分别与三个所述卡槽26的槽壁滑动连接,还包括用于防止下雨时所述全站仪1被雨水弄坏的防雨机构,当三个脚架8同时拉伸时可能会遇到一边高两边低的情况不方便调整,这时在卡位机构起到了效果,当三个脚架8同时拉伸时,卡槽26会同时卡住卡块25限制住三个脚架8的拉伸角度,达到了防止三个脚架8同时拉伸时可能会遇到一边高两边低的情况不方便调整的效果。

[0028] 进一步的,所述防雨机构包括安装块21,所述安装块21设置有两个,两个所述安装块21分别定轴转动连接在所述全站仪1的两侧,两个所述安装块21的侧面均固定连接有转轴二20,两个所述安装块21的上表面共同安装连接有折叠棚22,当遇到下雨时同时转动两边的转轴二20,转轴二20转动带动安装块21转动,安装块21转动使得折叠棚22展开,达到了防止下雨时雨水损坏全站仪1的效果。

[0029] 进一步的,还包括螺丝2,所述全站仪1的底座与所述连接板3的上表面均开设有螺纹孔二,所述全站仪1的底座与所述连接板3的上表面通过螺丝2螺纹连接,通过螺丝2达到了方便全站仪1安装在连接板3上的效果。

[0030] 进一步的,三个所述卡块25的大小与三个所述卡槽26的槽壁相适配,达到了防止卡槽26与卡块相抵时不牢固的效果。

[0031] 工作原理:该地理测绘用全站仪使用时先将全站仪1移动到合适测量的地点,然后反向扭动扭环12,使螺纹杆11不在和齿条板7的表面抵接,然后同时打开三个脚架8,三个脚架8打开后用工具下压三个踏板14,使地钉13能够扎进土里,打开后的三个脚架8会形成三角支撑,达到将全站仪1固定的效果;

[0032] 在三个脚架8固定过后用手握住手柄24然后转动,手柄24转动带动转杆23转动,转杆23转动带动转轴一5旋转,转轴一5旋转带动齿轮6旋转,齿轮6旋转带动啮合的齿条板7向上移动,齿条板7向上移动带动连接板3向上移动,连接板3向上移动带动全站仪1向上移动,当全站仪1移动至合适位置时反向扭动扭环12使螺纹杆11重新与齿条板7抵接锁死至图2所示,达到了方便调整全站仪1测量高度的效果。

[0033] 有时候使用时全站仪1时可能要在空间极小的极端地形下使用,这时将手指放在环形槽18内然后扣动,当手指的力大于磁块27对铁板15的吸引力时,手指会将环形槽18连同铁板15一起扣出,铁板15扣出后会带动滑槽17的槽壁挤压滑块19向齿条板7方向移动,滑块19移动带动支撑板16的端部移动出铰接槽二,这时用手移动支撑板16使滑块19抵住滑槽17端部,使得铁板15、支撑板16和脚架8形成三角固定至图2所示,依次对剩下两个稳定机构进行如此操作,达到了将原有的三点支撑变成三线贴地支撑,支撑点更多,即使有部分悬空,只要全站仪整体重心仍落在支撑区域内,脚架就仍能立起并确保该测量点的测量作业正常进行的效果。

[0034] 当遇到下雨时同时转动两边的转轴二20,转轴二20转动带动安装块21转动,安装块21转动使得折叠棚22展开,达到了防止下雨时雨水损坏全站仪1的效果。

[0035] 当三个脚架8同时拉伸时可能会遇到一边高两边低的情况不方便调整,这时在卡位机构起到了效果,当三个脚架8同时拉伸时,卡槽26会同时卡住卡块25限制住三个脚架8的拉伸角度,达到了防止三个脚架8同时拉伸时可能会遇到一边高两边低的情况不方便调整的效果。

[0036] 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。

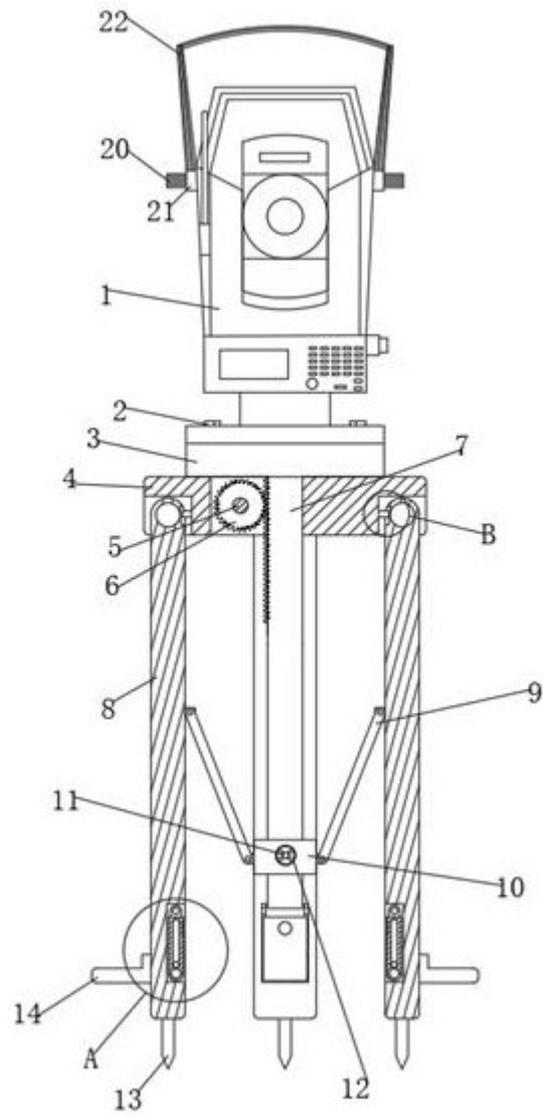


图1

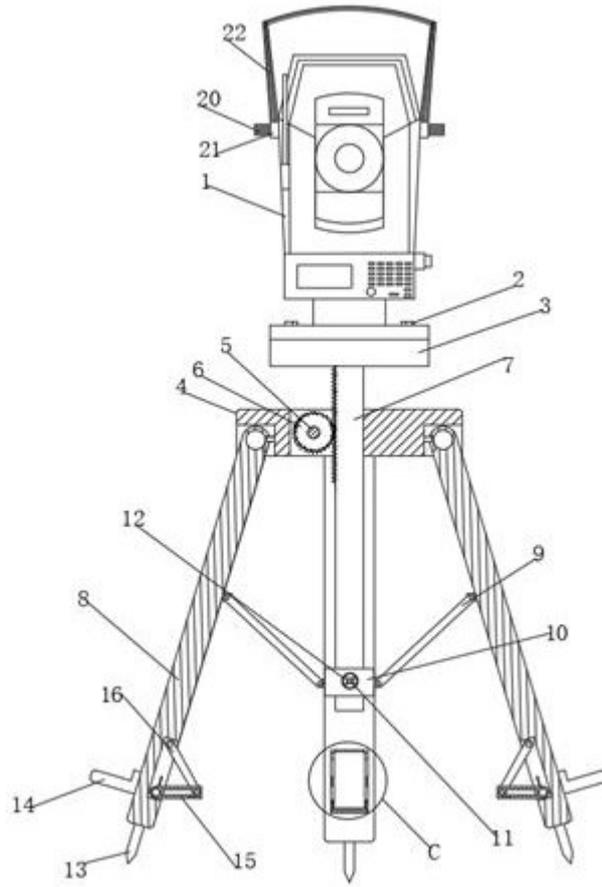


图2

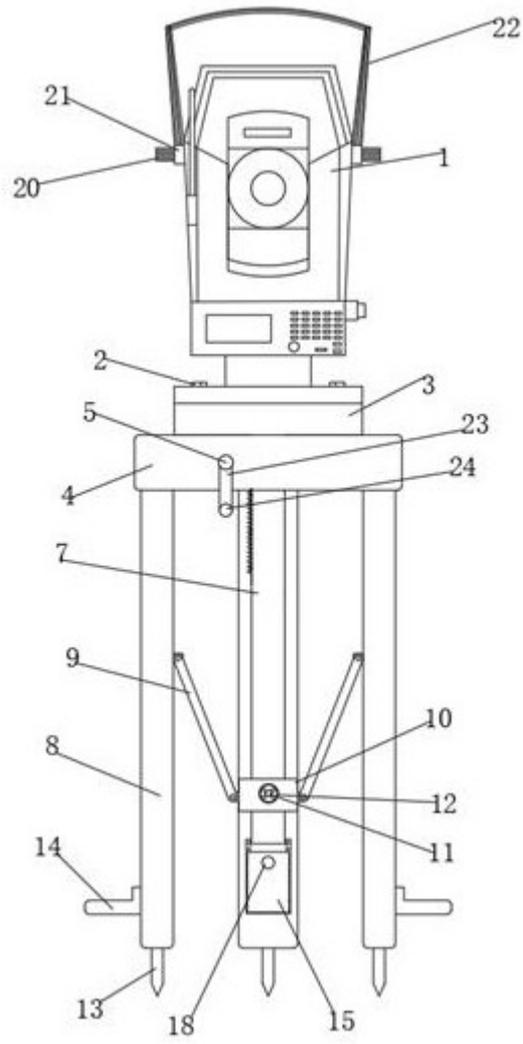


图3

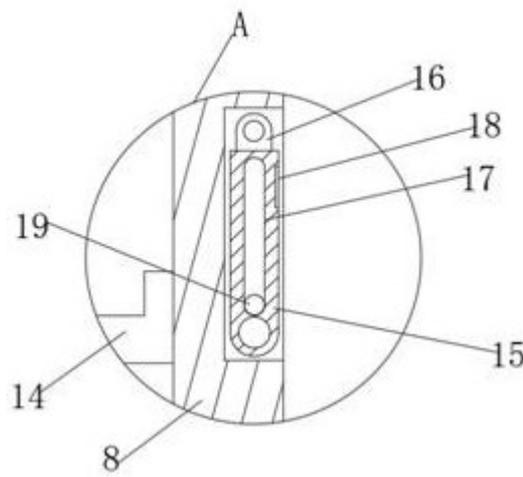


图4

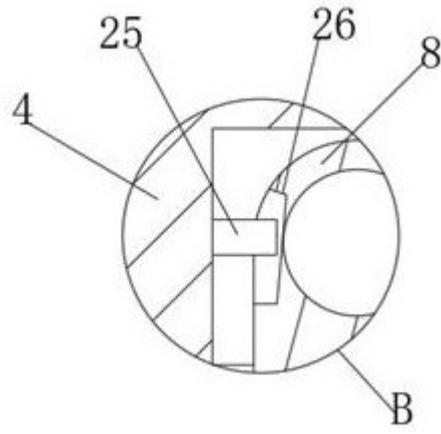


图5

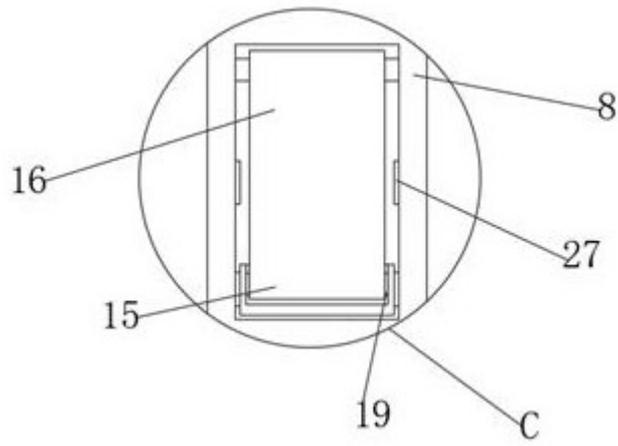


图6