



(21) 申请号 202420221451.7

(22) 申请日 2024.01.29

(73) 专利权人 广东粤源工程咨询有限公司

地址 510665 广东省广州市天河区天寿路  
116号201房之自编202-210室

(72) 发明人 何庆 林静煜 刘晓刚 蔡锡铿  
魏留建 张贵方 彭勃 陈贞  
谭晓鹏 麦伟刚 刘学冲

(51) Int.Cl.

F16M 11/24 (2006.01)

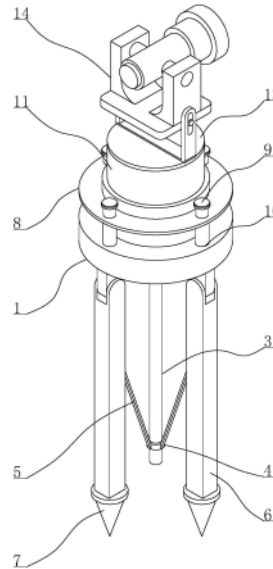
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种工程监理用测距装置

(57) 摘要

本申请公开了一种工程监理用测距装置,涉及工程测距技术领域,包括固定环,所述固定环内腔中安装有双轴电机,所述双轴电机底部输出端上固定连接有第一丝杆,所述第一丝杆远离所述双轴电机的一端上套设有螺环。本申请通过双轴电机、第一丝杆、第二丝杆和调节座等结构间的配合设置,在双轴电机带动第一丝杆转动推动支撑板移动将支腿撑开,对安装于调节座上方的经纬仪进行稳定支撑的同时,能够带动第二丝杆转动在螺纹作用下推动调节座沿第二丝杆上移将经纬仪调节至合适高度方便用户测量,尽量避免了现有测距装置需要通过不断重复调节支腿的伸缩长度调节水准仪的高度,调节方式操作复杂,不方便使用的问题。



1. 一种工程监理用测距装置,包括固定环(1),其特征在于:所述固定环(1)内腔中安装有双轴电机(2),所述双轴电机(2)底部输出端上固定连接有第一丝杆(3),所述第一丝杆(3)远离所述双轴电机(2)的一端上套设有螺环(4),所述螺环(4)与所述第一丝杆(3)相螺接,所述螺环(4)周侧转动连接有支撑板(5),所述固定环(1)底部转动连接有三个支腿(6),所述支撑板(5)远离所述螺环(4)的一端与相对应的所述支腿(6)转动连接,所述固定环(1)上方安装有限位装置,所述限位装置的顶部固定连接有调节座(11),所述双轴电机(2)顶部输出端上固定连接有第二丝杆(12),所述第二丝杆(12)穿设于所述调节座(11)内部并与所述调节座(11)相螺接,所述调节座(11)顶部转动连接有经纬仪(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种工程监理用测距装置,其特征在于:所述固定环(1)呈圆环状结构,所述固定环(1)内腔大小与所述双轴电机(2)的大小相适配,所述双轴电机(2)与所述固定环(1)内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种工程监理用测距装置,其特征在于:所述支撑板(5)呈矩形板状结构,所述支撑板(5)的两端均安装有铰链,所述支撑板(5)的其中一端通过铰链与所述螺环(4)侧壁转动连接,所述支撑板(5)的另一端通过铰链与所述支腿(6)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种工程监理用测距装置,其特征在于:多个所述支腿(6)底部固定连接有呈圆锥状结构的地钉(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种工程监理用测距装置,其特征在于:所述限位装置包括设置于所述固定环(1)上方的限位板(8),所述限位板(8)与调节座(11)固定,所述限位板(8)周侧固定连接有多个滑杆(9),所述固定环(1)上开设有与所述滑杆(9)相对应的滑孔(10),所述滑杆(9)的底端通过所述滑孔(10)贯穿所述固定环(1)并与所述固定环(1)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种工程监理用测距装置,其特征在于:所述限位板(8)的中心设有避让第二丝杆(12)的开孔。

7. 根据权利要求1所述的一种工程监理用测距装置,其特征在于:所述调节座(11)顶部转动连接有转盘(13),所述经纬仪(14)安装于所述转盘(13)顶部,所述经纬仪(14)通过所述转盘(13)与所述调节座(11)转动连接。

## 一种工程监理用测距装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及工程测距技术领域,尤其是涉及一种工程监理用测距装置。

### 背景技术

[0002] 距离测量是对地面上的两点连线长度的测量,一般需要测量的是水平距离,即两点连线投影在某水准面上的长度,它是确定地面点的平面位置的要素之一,是测量工作中最基本的任务之一,通常需要测定的是水平距离,即两点连线投影在某水准面上的长度。

[0003] 公告号CN215445842U的实用新型专利提出了一种工程监理用测距装置,包括安装块和固定杆,所述安装块的底端设置有固定杆;所述安装块上贯穿设置有多个结构相同的限位杆,且多个所述限位杆上固定安装有托盘,所述托盘的顶端活动安装有水准仪本体,所述托盘的底端转动安装有螺杆,所述安装块内设置有调节机构,所述安装块的圆周侧壁底端铰接有多个结构相同的支撑杆,所述安装块的底端固定安装有固定杆;所述固定杆的圆周侧壁顶端固定套设有限位环,所述固定杆上活动套设有活动环,所述活动环的圆周侧壁与多个所述支撑杆之间均铰接有连接杆。

[0004] 上述测距装置通过设置调节机构转动转轴,转轴带动主齿轮转动,从而带动齿轮盘在轴承上转动,齿轮盘转动通过螺纹带动螺杆移动,达到调节水准仪本体高度的作用,以解决现有的水准仪虽然可通过调节支撑架的三个支腿的长度来调节水准仪的高度,但是在调节水准仪高度的时候,需要不断重复调节三个支腿的伸缩长度,来满足测量的需求,这种调节方式操作复杂,导致不便对水准仪的高度进行调节的问题,本申请采用另一种技术方案解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决或至少缓解现有测距装置需要通过不断重复调节支腿的伸缩长度调节水准仪的高度,调节方式操作复杂,不方便使用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0007] 一种工程监理用测距装置,包括固定环,所述固定环内腔中安装有双轴电机,所述双轴电机底部输出端上固定连接有第一丝杆,所述第一丝杆远离所述双轴电机的一端上套设有螺环,所述螺环与所述第一丝杆相螺接,所述螺环周侧转动连接有支撑板,所述固定环底部转动连接有三个支腿,所述支撑板远离所述螺环的一端与相对应的所述支腿转动连接,所述固定环上方安装有限位装置,所述限位装置的顶部固定连接有限位座,所述双轴电机顶部输出端上固定连接有限位座,所述限位座穿设于所述限位座内部并与所述限位座相螺接,所述限位座顶部转动连接有经纬仪。

[0008] 通过采用以上技术方案,使用时,用户首先将整体测距装置转移至需要测量的位置,然后启动双轴电机,通过双轴电机同时带动第一丝杆和第二丝杆同步转动,第一丝杆转动能够在螺纹作用下螺环沿第一丝杆的长度方向上移,螺环在上移过程中推动支撑板旋转推动固定环底部转动连接的三个支腿向外翻转打开,对测距装置进行稳定的支撑,第二丝

杆在转动时能够在螺纹作用下能够推动调节座沿第二丝杆的高度方向上移,将安装于调节座顶部的经纬仪调节至合适的高度供用户使用,尽量避免了现有测距装置需要通过不断重复调节支腿的伸缩长度调节水准仪的高度,调节方式操作复杂,不方便使用的问题。

[0009] 可选的,所述固定环呈圆环状结构,所述固定环内腔大小与所述双轴电机的大小相适配,所述双轴电机与所述固定环内壁固定连接。

[0010] 通过采用以上技术方案,将固定环内腔大小设置为与双轴电机的大小相适配使双轴电机侧壁能够与固定环内壁紧密贴合,大大提高了双轴电机安装的稳定性。

[0011] 可选的,所述支撑板呈矩形板状结构,所述支撑板的两端均安装有铰链,所述支撑板的其中一端通过铰链与所述螺环侧壁转动连接,所述支撑板的另一端通过铰链与所述支腿转动连接。

[0012] 通过采用以上技术方案,设置铰链用于将支撑板的两端分别通过铰链与支腿和螺环转动连接,从而使螺环上移过程中能够通过支撑板转动将支腿撑开对测距装置进行稳定支撑。

[0013] 可选的,多个所述支腿底部固定连接有呈圆锥状结构的地钉。

[0014] 通过采用以上技术方案,设置地钉方便用户将支腿底部通过地钉插入地面内部,提高支腿支撑的稳定性。

[0015] 可选的,所述限位装置包括设置于所述固定环上方的限位板,所述限位板与调节座固定,所述限位板周侧固定连接有多个滑杆,所述固定环上开设有与所述滑杆相对应的滑孔,所述滑杆的底端通过所述滑孔贯穿所述固定环并与所述固定环滑动连接。

[0016] 通过采用以上技术方案,当第二丝杆转动时,由于调节座底部与限位板固定连接,而限位板通过滑杆与固定环滑动连接,使第二丝杆转动无法带动调节座同步转动,从而能够通过螺纹作用推动调节座沿第二丝杆的高度方向移动,调节经纬仪的高度。

[0017] 可选的,所述限位板的中心设有避让第二丝杆的开孔。

[0018] 通过采用以上技术方案,避免限位板对第二丝杆的转动产生影响。

[0019] 可选的,所述调节座顶部转动连接有转盘,所述经纬仪安装于所述转盘顶部,所述经纬仪通过所述转盘与所述调节座转动连接。

[0020] 通过采用以上技术方案,设置转盘用于将经纬仪与调节座转动连接,从而使用户能够通过转盘转动经纬仪,对不同方向进行测量。

[0021] 综上所述,本申请有益效果如下:

[0022] 本申请通过双轴电机、第一丝杆、第二丝杆和调节座等结构间的配合设置,在双轴电机带动第一丝杆转动推动支撑板移动将支腿撑开,对安装于调节座上方的经纬仪进行稳定支撑的同时,能够带动第二丝杆转动在螺纹作用下推动调节座沿第二丝杆上移将经纬仪调节至合适高度方便用户测量,尽量避免了现有测距装置需要通过不断重复调节支腿的伸缩长度调节水准仪的高度,调节方式操作复杂,不方便使用的问题。

## 附图说明

[0023] 图1是本申请整体立体结构示意图;

[0024] 图2是本申请限位装置与经纬仪的连接结构示意图;

[0025] 图3是本申请双轴电机的安装结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、固定环;2、双轴电机;3、第一丝杆;4、螺环;5、支撑板;6、支腿;7、地钉;8、限位板;9、滑杆;10、滑孔;11、调节座;12、第二丝杆;13、转盘;14、经纬仪。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0028] 请参阅图1-3,一种工程监理用测距装置,包括固定环1,固定环1内腔中内嵌有双轴电机2,双轴电机2垂直安装于固定环1内腔中。

[0029] 双轴电机2底部输出端上固定连接有第一丝杆3,第一丝杆3远离双轴电机2的一端上套设有螺环4,螺环4与第一丝杆3相螺接。螺环4周侧转动连接有支撑板5,固定环1底部转动连接有三个支腿6,支撑板5远离螺环4的一端与相对应的支腿6转动连接。双轴电机2转动带动第一丝杆3转动时,螺环4由于受到支撑板5的限位作用无法与第一丝杆3同步转动,在螺纹作用下使螺环4沿第一丝杆3的长度方向上移,螺环4在上移过程中推动支撑板5旋转推动固定环1底部转动连接的三个支腿6向外翻转打开,对测距装置进行稳定的支撑。

[0030] 固定环1上方安装有限位装置,限位装置的顶部固定连接有调节座11,调节座11中心开设有沿调节座11高度方向贯穿调节座11的螺孔。双轴电机2顶部输出端上固定连接与螺孔大小相适配的第二丝杆12,第二丝杆12穿设于调节座11内部并与调节座11相螺接,调节座11顶部转动连接有经纬仪14。当双轴电机2转动带动支腿6展开进行支撑的同时,能够带动第二丝杆12旋转,由于调节座11受到限位装置的限位作用无法与第二丝杆12同步转动,在螺纹作用下能够推动调节座11沿第二丝杆12的高度方向上移,将安装于调节座11顶部的经纬仪14调节至合适的高度供用户使用。

[0031] 使用时,用户首先将整体测距装置转移至需要测量的位置,然后启动双轴电机2,通过双轴电机2同时带动第一丝杆3和第二丝杆12同步转动,第一丝杆3转动能够在螺纹作用下螺环4沿第一丝杆3的长度方向上移,螺环4在上移过程中推动支撑板5旋转推动固定环1底部转动连接的三个支腿6向外翻转打开,对测距装置进行稳定的支撑,第二丝杆12在转动时能够在螺纹作用下能够推动调节座11沿第二丝杆12的高度方向上移,将安装于调节座11顶部的经纬仪14调节至合适的高度供用户使用,尽量避免了现有测距装置需要通过不断重复调节支腿6的伸缩长度调节水准仪的高度,调节方式操作复杂,不方便使用的问题。

[0032] 参照图3,固定环1呈圆环状结构,固定环1内腔大小与双轴电机2的大小相适配,双轴电机2与固定环1内壁固定连接。将固定环1内腔大小设置为与双轴电机2的大小相适配使双轴电机2侧壁能够与固定环1内壁紧密贴合,大大提高了双轴电机2安装的稳定性。

[0033] 参照图1,支撑板5呈矩形板状结构,支撑板5的两端均安装有铰链,支撑板5的其中一端通过铰链与螺环4侧壁转动连接,支撑板5的另一端通过铰链与支腿6转动连接。设置铰链用于将支撑板5的两端分别通过铰链与支腿6和螺环4转动连接,从而使螺环4上移过程中能够通过支撑板5转动将支腿6撑开对测距装置进行稳定支撑。

[0034] 参照图1,多个支腿6底部固定连接有呈圆锥状结构的地钉7。设置地钉7方便用户将支腿6底部通过地钉7插入地面内部,提高支腿6支撑的稳定性。

[0035] 参照图2和图3,限位装置包括设置于固定环1上方的限位板8,所述限位板8与调节座11固定,限位板8周侧固定连接有多个滑杆9,固定环1上开设有与滑杆9相对应的滑孔10,滑杆9的底端通过滑孔10贯穿固定环1并与固定环1滑动连接。当第二丝杆12转动时,由于调

节座11底部与限位板8固定连接,而限位板8通过滑杆9与固定环1滑动连接,使第二丝杆12转动无法带动调节座11同步转动,从而能够通过螺纹作用推动调节座11沿第二丝杆12的高度方向移动,调节经纬仪14的高度。

[0036] 参照图3,限位板8的中心设有避让第二丝杆12的开孔,限位板8不与第二丝杆12接触,避免限位板8对第二丝杆12的转动产生影响。

[0037] 参照图3,调节座11顶部转动连接有转盘13,经纬仪14安装于转盘13顶部,经纬仪14通过转盘13与调节座11转动连接。设置转盘13用于将经纬仪14与调节座11转动连接,从而使用户能够通过转盘13转动经纬仪14,对不同方向进行测量。

[0038] 本申请的实施原理为:使用时,用户首先将整体测距装置转移至需要测量的位置,然后启动双轴电机2,通过双轴电机2同时带动第一丝杆3和第二丝杆12同步转动,第一丝杆3转动能够在螺纹作用下螺环4沿第一丝杆3的长度方向上移,螺环4在上移过程中推动支撑板5旋转推动固定环1底部转动连接的三个支腿6向外翻转打开,对测距装置进行稳定的支撑,第二丝杆12在转动时能够在螺纹作用下能够推动调节座11沿第二丝杆12的高度方向上移,将安装于调节座11顶部的经纬仪14调节至合适的高度供用户使用,尽量避免了现有测距装置需要通过不断重复调节支腿6的伸缩长度调节水准仪的高度,调节方式操作复杂,不方便使用的问题。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

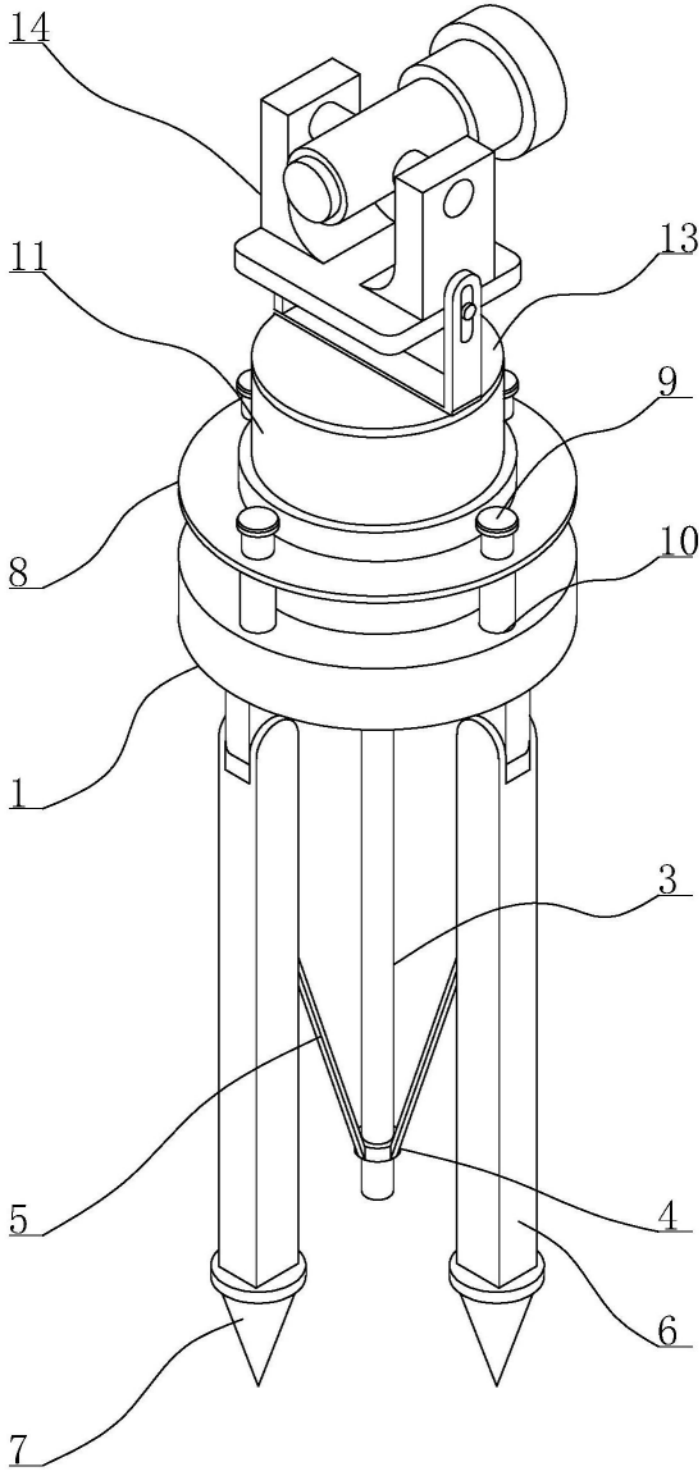


图1

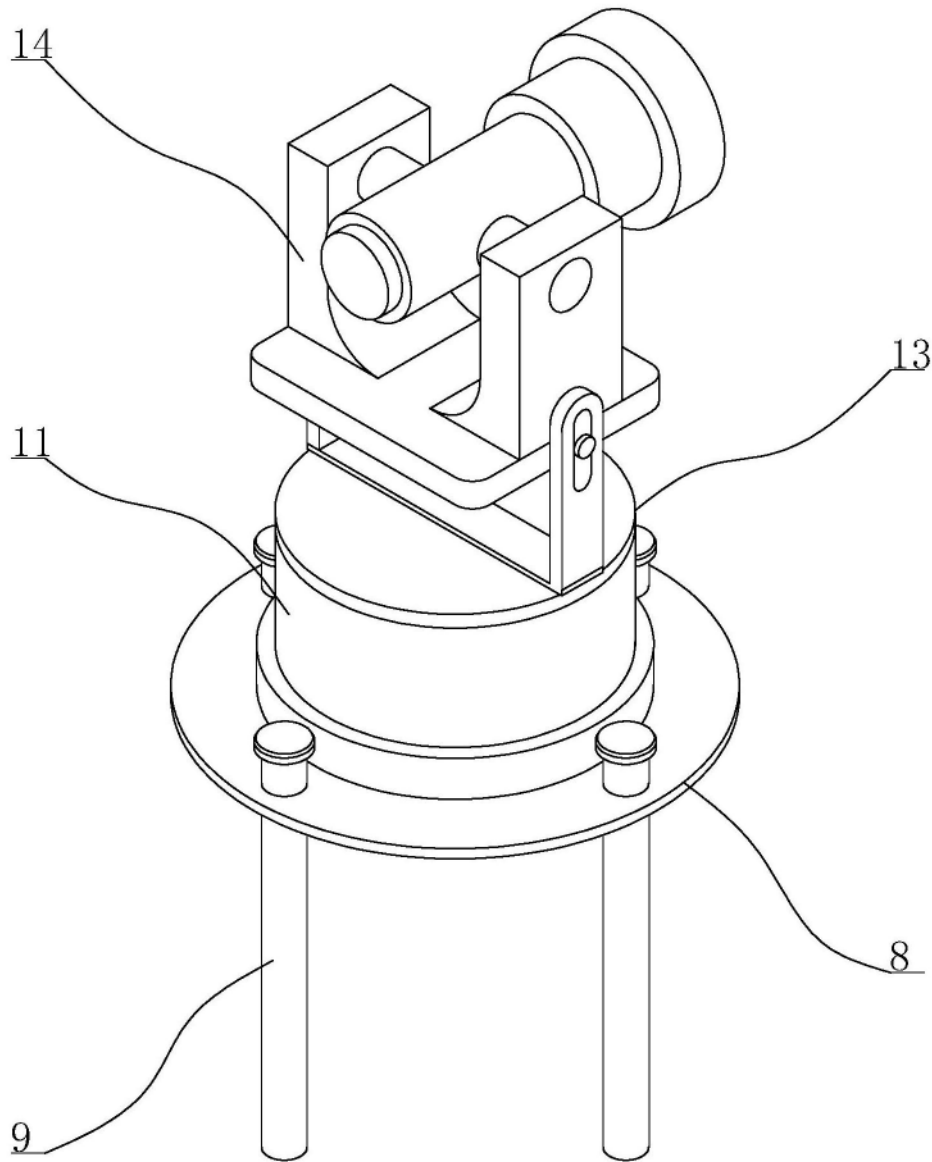


图2

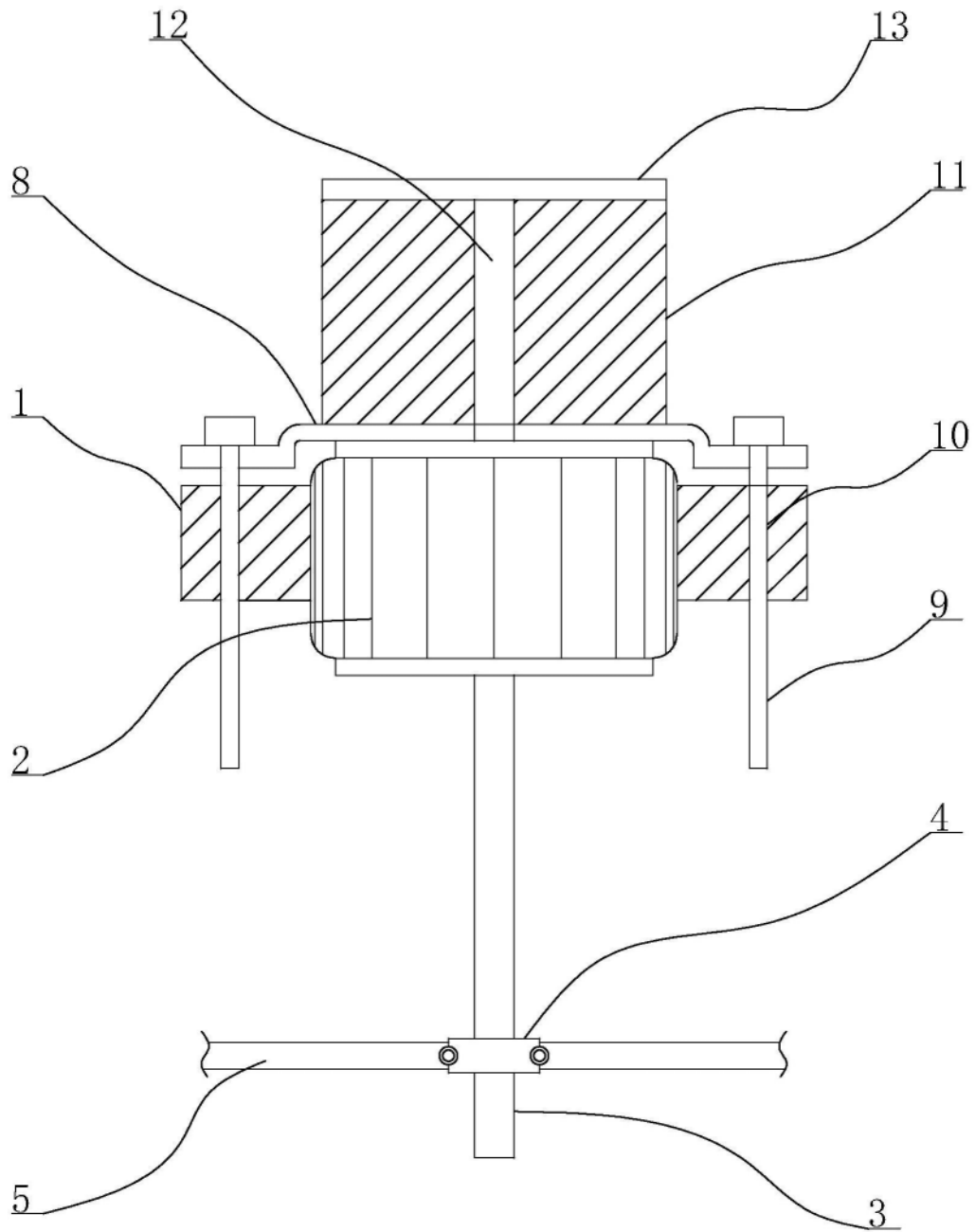


图3