



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215810795 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121040987.1

(22) 申请日 2021.05.14

(73) 专利权人 方坤

地址 214000 江苏省无锡市锡山区名都花
苑51号602室

(72) 发明人 方坤

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务
所(普通合伙) 50221

代理人 娄淑贤

(51) Int. Cl.

G01C 3/02 (2006.01)

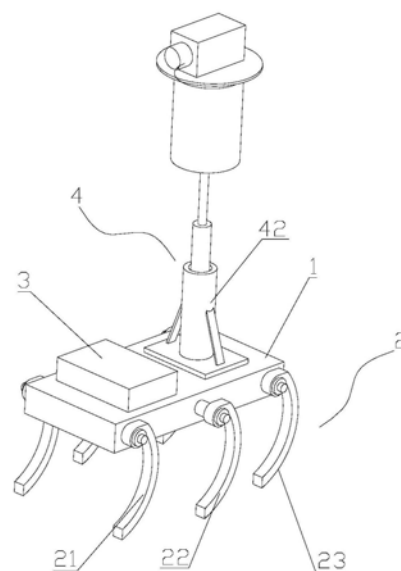
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种建筑施工测量设备

(57) 摘要

本实用新型涉及测量设备技术领域,具体涉及一种建筑施工测量设备;转动电机的输出端设置有齿轮减速箱,齿轮减速箱的输出端设置有输出齿轮,输出齿轮与从动齿部啮合,转动电机和行走机构均与主控器电性连接,测量人员远程操控主控器,通过主控器启动行走机构,从而带动底座移动至待测量处,然后通过主控器启动转动电机,利用齿轮减速箱减缓转动电机的输出转速后,通过输出齿轮与从动齿部啮合,从而带动转动盘转动,进而使得转动盘上的测量装置能够全方向的对施工处进行测量,相较于传统的人工携带测量设备测得施工处的各个数据,建筑施工测量设备使用更加方便。



1. 一种建筑施工测量设备,其特征在于,

所述建筑施工测量设备包括底座、行走机构、主控器、支撑架、外壳、转动机构、转动盘和测量装置,所述底座上设置有所述行走机构和所述主控器,所述支撑架与所述底座可拆卸连接,并位于所述底座的上方,所述支撑架远离所述底座的一端设置有所述外壳,所述外壳远离所述支撑架的一端设置有所述转动机构,所述转动机构的槽口处设置有所述转动槽,所述转动盘与所述外壳活动连接,并与所述转动槽相对应,所述转动盘远离所述转动槽的一端设置有所述测量装置;

所述转动机构包括转动电机、齿轮减速箱和输出齿轮,所述转动盘位于所述转动槽内的一端设置有所述从动齿部,所述转动电机与所述外壳可拆卸连接,并位于所述转动槽的底部,所述转动电机的输出端设置有所述齿轮减速箱,所述齿轮减速箱的输出端设置有所述输出齿轮,所述输出齿轮与所述从动齿部啮合,所述转动电机和所述行走机构均与所述主控器电性连接。

2. 如权利要求1所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

所述外壳包括壳体和安装环,所述壳体的一端与所述支撑架可拆卸连接,所述壳体的另一端设置有所述第一放置环,所述安装环与所述壳体螺纹连接,并位于所述壳体远离所述支撑架的一端,所述安装环上设置有所述第二放置环,所述第一放置环与所述第二放置环相对应,所述第一放置环与所述第二放置环之间形成所述转动槽。

3. 如权利要求1所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

所述转动槽的两侧均设置有所述放置槽,所述转动槽的内部还设置有所述隔板,所述隔板位于所述转动电机的上方,所述齿轮减速箱位于所述隔板的上方,每个所述放置槽上均设置有所述第一螺纹孔,所述隔板的两端均设置有所述第二螺纹孔,所述第一螺纹孔与所述第二螺纹孔相对应。

4. 如权利要求1所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

所述行走机构包括两个移动组件,所述底座的两侧均设置有一个所述移动组件,每个所述移动组件均包括第一移动腿、第二移动腿和第三移动腿,所述第一移动腿和所述第二移动腿分别位于所述底座的两端,所述第三移动腿位于所述底座的中部。

5. 如权利要求4所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

每个所述第一移动腿、所述第二移动腿和所述第三移动腿均包括伺服电机、转轴、安装块和弧形腿,所述伺服电机位于所述底座的内部,所述伺服电机的输出端设置有所述转轴,每个所述转轴的外部均设置有所述安装块,每个所述安装块上均设置有所述弧形腿。

6. 如权利要求5所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

所述第三移动腿还包括加长座,所述加长座与所述底座固定连接,并与所述第三移动腿的所述伺服电机对应,所述第三移动腿上的所述转轴依次贯穿所述底座和所述加长座。

7. 如权利要求1所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

所述支撑架包括安装板、支撑柱、电动推杆和放置板,所述安装板与所述底座可拆卸连接,并位于所述底座的上方,所述支撑柱的一端与所述安装板固定连接,所述支撑柱的另一端设置有所述安装槽,所述安装槽的内部设置有所述电动推杆,所述电动推杆的输出端设置有所述放置板,所述放置板上设置有所述外壳。

8. 如权利要求7所述的建筑施工测量设备,其特征在于,

所述支撑柱包括柱体和两根加强杆,所述柱体的一端与所述安装板固定连接,所述柱

体的另一端设置有所述安装槽,所述柱体的两侧均设置有所述加强杆,每根所述加强杆远离所述柱体的一端均与所述安装板固定连接。

一种建筑施工测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量设备技术领域,尤其涉及一种建筑施工测量设备。

背景技术

[0002] 建筑施工测量是工程测量的重要内容,包括建筑物的放样、竣工测量和施工期间的变形观测等,目前建筑施工测量大多使用红外测距仪进行测量。

[0003] 但现有的建筑施工测量设备在使用时,大多需要施工人员手持测量设备至测量处,手动调控红外测距仪的输出角度,操作较为麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种建筑施工测量设备,解决现有技术中的现有的建筑施工测量设备在使用时,大多需要施工人员手持测量设备至测量处,手动调控红外测距仪的输出角度,操作较为麻烦的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种建筑施工测量设备,所述建筑施工测量设备包括底座、行走机构、主控器、支撑架、外壳、转动机构、转动盘和测量装置,所述底座上设置有所述行走机构和所述主控器,所述支撑架与所述底座可拆卸连接,并位于所述底座的上方,所述支撑架远离所述底座的一端设置有所述外壳,所述外壳远离所述支撑架的一端设置有凹槽,所述凹槽的内部设置有所述转动机构,所述凹槽的槽口处设置有转动槽,所述转动盘与所述外壳活动连接,并与所述转动槽相对应,所述转动盘远离所述凹槽的一端设置有所述测量装置;

[0006] 所述转动机构包括转动电机、齿轮减速箱和输出齿轮,所述转动盘位于所述凹槽内的一端设置有从动齿部,所述转动电机与所述外壳可拆卸连接,并位于所述凹槽的底部,所述转动电机的输出端设置有所述齿轮减速箱,所述齿轮减速箱的输出端设置有所述输出齿轮,所述输出齿轮与所述从动齿部啮合,所述转动电机和所述行走机构均与所述主控器电性连接。

[0007] 测量人员远程操控所述主控器,通过所述主控器启动所述行走机构,从而带动所述底座移动至待测量处,然后通过所述主控器启动所述转动电机,利用所述齿轮减速箱减缓所述转动电机的输出转速后,通过所述输出齿轮与所述从动齿部啮合,从而带动所述转动盘转动,进而使得所述转动盘上的所述测量装置能够全方向的对施工处进行测量,相较于传统的人工携带测量设备测得施工处的各个数据,所述建筑施工测量设备使用更加方便。

[0008] 其中,所述外壳包括壳体和安装环,所述壳体的一端与所述支撑架可拆卸连接,所述壳体的另一端设置有第一放置环,所述安装环与所述壳体螺纹连接,并位于所述壳体远离所述支撑架的一端,所述安装环上设置有第二放置环,所述第一放置环与所述第二放置环相对应,所述第一放置环与所述第二放置环之间形成所述转动槽。

[0009] 将所述壳体安装在所述支撑架上后,将所述转动盘放置在所述壳体的上方,使得

所述转动盘与所述第一放置环相对应,利用螺钉将所述安装环固定在所述壳体的上方,从而使得所述转动盘位于所述第一放置环和所述第二放置环之间形成的所述转动槽内。

[0010] 其中,所述凹槽的两侧均设置有放置槽,所述凹槽的内部还设置有隔板,所述隔板位于所述转动电机的上方,所述齿轮减速箱位于所述隔板的上方,每个所述放置槽上均设置有第一螺纹孔,所述隔板的两端均设置有第二螺纹孔,所述第一螺纹孔与所述第二螺纹孔相对应。

[0011] 将所述转动电机安装在所述凹槽的底部后,将所述隔板放置在所述凹槽的内部,使得所述第一螺纹孔与所述第二螺纹孔相对应后,利用螺钉将所述隔板固定在所述凹槽的内部,然后将所述齿轮减速箱安装在所述隔板的上方。

[0012] 其中,所述行走机构包括两个移动组件,所述底座的两侧均设置有一个所述移动组件,每个所述移动组件均包括第一移动腿、第二移动腿和第三移动腿,所述第一移动腿和所述第二移动腿分别位于所述底座的两端,所述第三移动腿位于所述底座的中部。

[0013] 每个所述移动组件均由所述第一移动腿、所述第二移动腿和所述第三移动腿构成,从而仿造六足昆虫进行运动,当机器人运动时至少有三条腿进行支撑,使得机器人在运动时更加稳定。

[0014] 其中,每个所述第一移动腿、所述第二移动腿和所述第三移动腿均包括伺服电机、转轴、安装块和弧形腿,所述伺服电机位于所述底座的内部,所述伺服电机的输出端设置有所述转轴,每个所述转轴的外部均设置有所述安装块,每个所述安装块上均设置有所述弧形腿。

[0015] 每个所述第一移动腿、所述第二移动腿和所述第三移动腿均有所述主控板单独控制所述伺服电机,从而使得机器人的移动步态更加多样化,能够适应施工点较为复杂的环境。

[0016] 其中,所述第三移动腿还包括加长座,所述加长座与所述底座固定连接,并与所述第三移动腿的所述伺服电机对应,所述第三移动腿上的所述转轴依次贯穿所述底座和所述加长座。

[0017] 所述第三移动腿上设置有所述加长座,从而使得所述第三移动腿与所述第一移动腿和所述第二移动腿并不在同一平面上,机器人在运动过程中,每个移动腿之间不会相互干扰。

[0018] 其中,所述支撑架包括安装板、支撑柱、电动推杆和放置板,所述安装板与所述底座可拆卸连接,并位于所述底座的上方,所述支撑柱的一端与所述安装板固定连接,所述支撑柱的另一端设置有安装槽,所述安装槽的内部设置有所述电动推杆,所述电动推杆的输出端设置有所述放置板,所述放置板上设置有所述外壳。

[0019] 通过所述主控器控制所述电动推杆的升降,从而带动所述转动盘沿竖直方向升降,从而使得所述测量装置能够更大范围的测量施工处的各个数据。

[0020] 其中,所述支撑柱包括柱体和两根加强杆,所述柱体的一端与所述安装板固定连接,所述柱体的另一端设置有所述安装槽,所述柱体的两侧均设置有所述加强杆,每根所述加强杆远离所述柱体的一端均与所述安装板固定连接。

[0021] 利用螺钉将所述安装板固定在所述底座上,所述柱体和所述加强杆均与所述安装板固定连接,制造时采用一体成型技术制成结构更加牢固。

[0022] 本实用新型的一种建筑施工测量设备,所述转动电机的输出端设置有所述齿轮减速箱,所述齿轮减速箱的输出端设置有所述输出齿轮,所述输出齿轮与所述从动齿部啮合,所述转动电机和所述行走机构均与所述主控器电性连接,测量人员远程操控所述主控器,通过所述主控器启动所述行走机构,从而带动所述底座移动至待测量处,然后通过所述主控器启动所述转动电机,利用所述齿轮减速箱减缓所述转动电机的输出转速后,通过所述输出齿轮与所述从动齿部啮合,从而带动所述转动盘转动,进而使得所述转动盘上的所述测量装置能够全方向的对施工处进行测量,相较于传统的人工携带测量设备测得施工处的各个数据,所述建筑施工测量设备使用更加方便。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型提供的一种建筑施工测量设备的结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型提供的一种建筑施工测量设备的部分结构示意图。

[0026] 图3是本实用新型提供的图2的A-A线的内部结构剖视图。

[0027] 图4是本实用新型提供的图3的A处的局部结构放大图。

[0028] 图5是本实用新型提供的图3的B处的局部结构放大图。

[0029] 图6是本实用新型提供的第三移动腿的结构示意图。

[0030] 1-底座、2-行走机构、21-第一移动腿、211-伺服电机、212-转轴、213-安装块、214-弧形腿、215-加长座、22-第二移动腿、23-第三移动腿、3-主控器、4-支撑架、41-安装板、42-支撑柱、421-柱体、422-加强杆、43-电动推杆、44-放置板、45-安装槽、5-外壳、51-凹槽、52-转动槽、53-壳体、54-安装环、55-第一放置环、56-第二放置环、57-放置槽、571-第一螺纹孔、58-隔板、581-第二螺纹孔、6-转动机构、61-转动电机、62-齿轮减速箱、63-输出齿轮、7-转动盘、71-从动齿部、8-测量装置。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种建筑施工测量设备,所述建筑施工测量设

备包括底座1、行走机构2、主控器3、支撑架4、外壳5、转动机构6、转动盘7和测量装置8,所述底座1上设置有所述行走机构2和所述主控器3,所述支撑架4与所述底座1可拆卸连接,并位于所述底座1的上方,所述支撑架4远离所述底座1的一端设置有所述外壳5,所述外壳5远离所述支撑架4的一端设置有凹槽51,所述凹槽51的内部设置有所述转动机构6,所述凹槽51的槽口处设置有转动槽52,所述转动盘7与所述外壳5活动连接,并与所述转动槽52相对应,所述转动盘7远离所述凹槽51的一端设置有所述测量装置8;

[0034] 所述转动机构6包括转动电机61、齿轮减速箱62和输出齿轮63,所述转动盘7位于所述凹槽51内的一端设置有从动齿部71,所述转动电机61与所述外壳5可拆卸连接,并位于所述凹槽51的底部,所述转动电机61的输出端设置有所述齿轮减速箱62,所述齿轮减速箱62的输出端设置有所述输出齿轮63,所述输出齿轮63与所述从动齿部71啮合,所述转动电机61和所述行走机构2 均与所述主控器3电性连接。

[0035] 在本实施方式中,测量人员远程操控所述主控器3,通过所述主控器3启动所述行走机构2,从而带动所述底座1移动至待测量处,然后通过所述主控器3 启动所述转动电机61,利用所述齿轮减速箱62减缓所述转动电机61的输出转速后,通过所述输出齿轮63与所述从动齿部71啮合,从而带动所述转动盘7 转动,进而使得所述转动盘7上的所述测量装置8能够全方向的对施工处进行测量,相较于传统的人工携带测量设备测得施工处的各个数据,所述建筑施工测量设备使用更加方便。

[0036] 进一步的,所述外壳5包括壳体53和安装环54,所述壳体53的一端与所述支撑架4可拆卸连接,所述壳体53的另一端设置有第一放置环55,所述安装环54与所述壳体53螺纹连接,并位于所述壳体53远离所述支撑架4的一端,所述安装环54上设置有第二放置环56,所述第一放置环55与所述第二放置环 56相对应,所述第一放置环55与所述第二放置环56之间形成所述转动槽52,所述凹槽51的两侧均设置有放置槽57,所述凹槽51的内部还设置有隔板58,所述隔板58位于所述转动电机61的上方,所述齿轮减速箱62位于所述隔板58 的上方,每个所述放置槽57上均设置有第一螺纹孔571,所述隔板58的两端均设置有第二螺纹孔581,所述第一螺纹孔571与所述第二螺纹孔581相对应。

[0037] 在本实施方式中,将所述壳体53安装在所述支撑架4上后,将所述转动盘 7放置在所述壳体53的上方,使得所述转动盘7与所述第一放置环55相对应,利用螺钉将所述安装环54固定在所述壳体53的上方,从而使得所述转动盘7 位于所述第一放置环55和所述第二放置环56之间形成的所述转动槽52内,将所述转动电机61安装在所述凹槽51的底部后,将所述隔板58放置在所述凹槽51 的内部,使得所述第一螺纹孔571与所述第二螺纹孔581相对应后,利用螺钉将所述隔板58固定在所述凹槽51的内部,然后将所述齿轮减速箱62安装在所述隔板58的上方。

[0038] 进一步的,所述行走机构2包括两个移动组件,所述底座1的两侧均设置有一个所述移动组件,每个所述移动组件均包括第一移动腿21、第二移动腿22 和第三移动腿23,所述第一移动腿21和所述第二移动腿22分别位于所述底座 1的两端,所述第三移动腿23位于所述底座1的中部,每个所述第一移动腿21、所述第二移动腿22和所述第三移动腿23均包括伺服电机211、转轴212、安装块213和弧形腿214,所述伺服电机211位于所述底座1的内部,所述伺服电机 211的输出端设置有所述转轴212,每个所述转轴212的外部均设置有所述安装块213,每个所述安装块213上均设置有所述弧形腿214,所述第三移动腿23 还包括加长

座215,所述加长座215与所述底座1固定连接,并与所述第三移动腿23的所述伺服电机211对应,所述第三移动腿23上的所述转轴212依次贯穿所述底座1和所述加长座215。

[0039] 在本实施方式中,每个所述移动组件均由所述第一移动腿21、所述第二移动腿22和所述第三移动腿23构成,当机器人运动时至少有三条腿进行支撑,使得机器人在运动时更加稳定,每个所述第一移动腿21、所述第二移动腿22和所述第三移动腿23均有所述主控板单独控制所述伺服电机211,从而使得机器人的移动步态更加多样化,能够适应施工点较为复杂的环境,所述第三移动腿23上设置有所述加长座215,从而使得所述第三移动腿23与所述第一移动腿21 和所述第二移动腿22并不在同一平面上,机器人在运动过程中,每个移动腿之间不会相互干扰。

[0040] 进一步的,所述支撑架4包括安装板41、支撑柱42、电动推杆43和放置板44,所述安装板41与所述底座1可拆卸连接,并位于所述底座1的上方,所述支撑柱42的一端与所述安装板41固定连接,所述支撑柱42的另一端设置有安装槽45,所述安装槽45的内部设置有所述电动推杆43,所述电动推杆43的输出端设置有所述放置板44,所述放置板44上设置有所述外壳5,所述支撑柱 42包括柱体421和两根加强杆422,所述柱体421的一端与所述安装板41固定连接,所述柱体421的另一端设置有所述安装槽45,所述柱体421的两侧均设置有所述加强杆422,每根所述加强杆422远离所述柱体421的一端均与所述安装板41固定连接。

[0041] 在本实施方式中,通过所述主控器3控制所述电动推杆43的升降,从而带动所述转动盘7沿竖直方向升降,从而使得所述测量装置8能够更大范围的测量施工处的各个数据,利用螺钉将所述安装板41固定在所述底座1上,所述柱体421和所述加强杆422均与所述安装板41固定连接,制造时采用一体成型技术制成结构更加牢固。

[0042] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

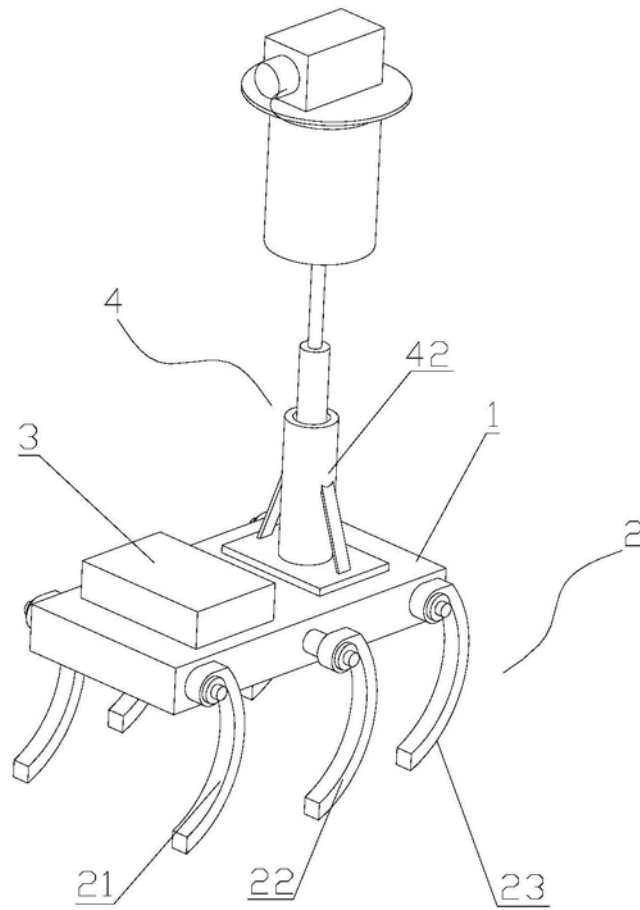


图1

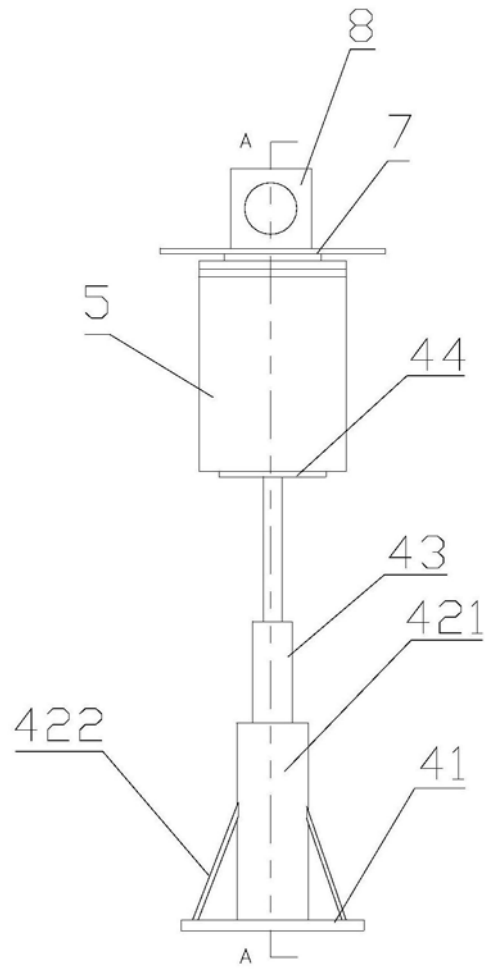


图2

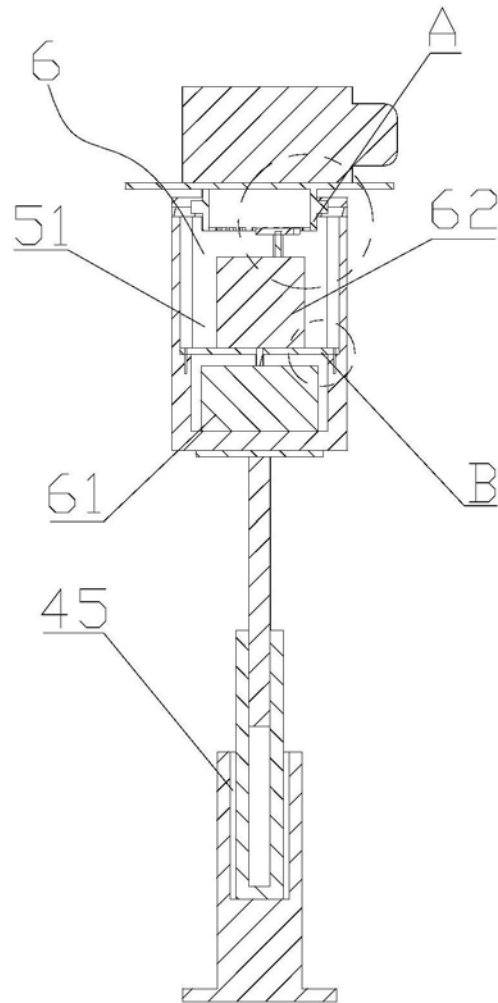


图3

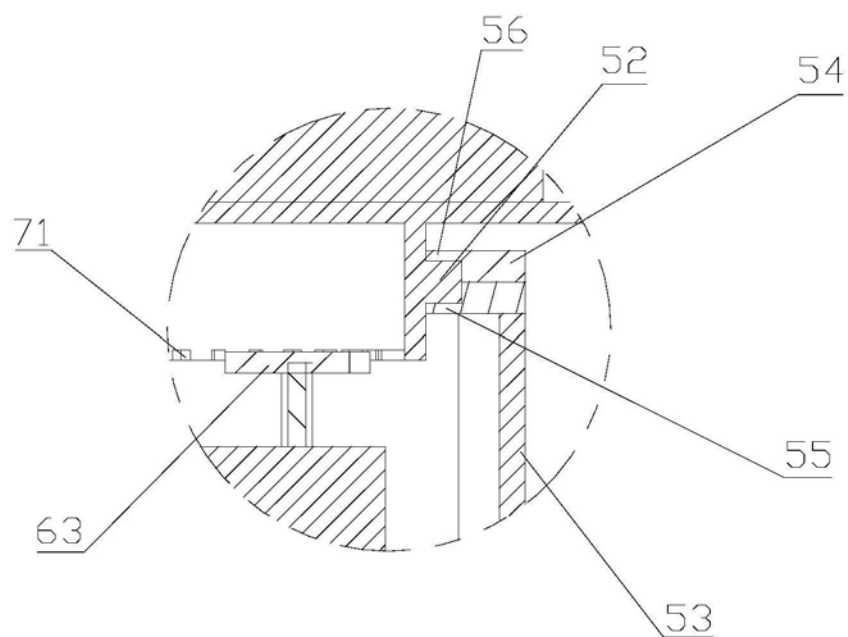


图4

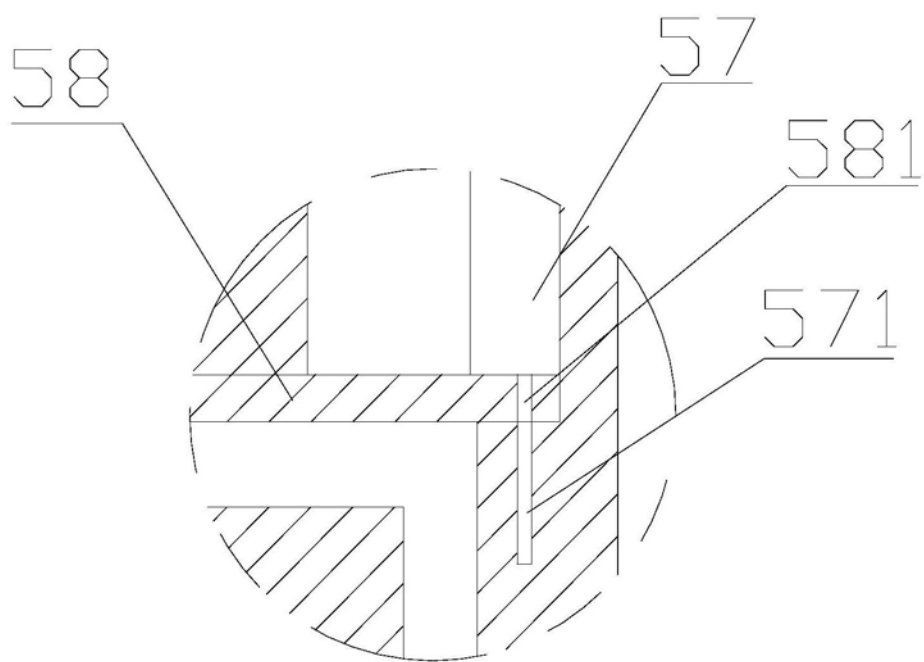


图5

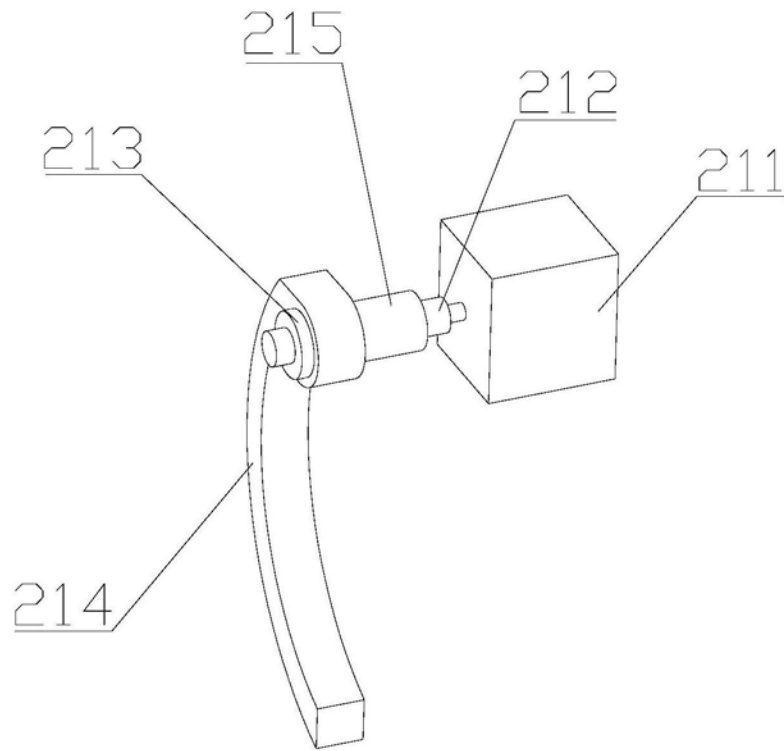


图6