(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217652674 U
(45)授权公告日 2022.10.25

(21)申请号 202221881078.5

(22)申请日 2022.07.20

(73)专利权人 中铁十一局集团有限公司
地址 430061 湖北省武汉市武昌区中山路277号
专利权人 中铁十一局集团第一工程有限公司

(72)发明人 常建超 彭浩 李灿飞 董司宇 宋银水

(74)专利代理机构 襄阳市襄科知识产权代理事务所 42223
专利代理师 李富维 罗绍军

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)
E21D 20/00(2006.01)
E02D 5/74(2006.01)

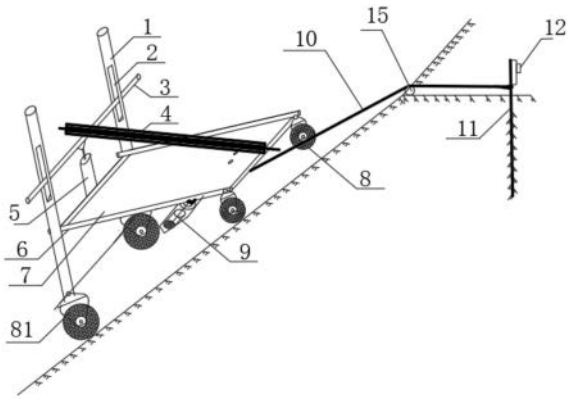
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可调节式边坡钻孔结构装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种可调节式边坡钻孔结构装置，包括两处立柱、固定在两立柱之间的平台面板以及安装在平台面板上的枕座机构，平台面板的一端固定在两立柱之间，另一端向下倾斜后固定有前后两处第一万向轮，两立柱之间设有两端分别贯穿在两滑槽内的横杆，横杆对应在平台面板的上方，潜孔钻机随平台面板在施工的斜坡上平稳行进，以此便可使潜孔钻机在斜坡上在平稳行进的一定位置后即可根据斜坡的角度调节后便在斜坡上钻出符合要求的施工孔，针对于斜坡环境下使用潜孔钻机钻制施工孔时，一是潜孔钻机可平稳行进，二是由于潜孔钻机可角度调节，因此可针对于坡面角度使钻头调整至与坡面垂直后即可钻出合格的施工孔，提高了钻孔质量。



CN 217652674 U

1.一种可调节式边坡钻孔结构装置,其特征在于:包括前后两处立柱(1)、固定在两立柱(1)之间的平台面板(7)以及安装在平台面板(7)上的枕座机构(13);所述平台面板(7)的一端固定在两立柱(1)之间,另一端向下倾斜后固定有前后两处第一万向轮(8),枕座机构(13)靠近于第一万向轮(8),两立柱(1)的底端各安装有一处第二万向轮(81),两立柱(1)的同等高度位置上各开设有一处同等尺寸的滑槽(2),两立柱(1)之间设有两端分别贯穿在两滑槽(2)内的横杆(3),横杆(3)对应在平台面板(7)的上方,所述平台面板(7)的底面上固定有结构支架(6),结构支架(6)靠近于两立柱(1)的一端连接有电动缸(5),横杆(3)的中间底部焊接有吊耳(31),所述电动缸(5)的动作杆向上延伸并连接于吊耳(31),使得电动缸(5)的动作杆举升动作的同时还推动横杆(3)沿着滑槽(2)向上移动,所述横杆(3)的中部上方固定有挂钩(32),所述平台面板(7)远离于电动缸(5)的一端安装有与所述挂钩(32)在同一直线上的U形挡座(71),通过挂钩(32)和U形挡座(71)在平台面板(7)和横杆(3)之间放置有潜孔钻机(4)。

2.根据权利要求1所述的可调节式边坡钻孔结构装置,其特征在于:所述结构支架(6)是网格状钢结构焊架,其焊接于平台面板(7)上,且结构支架(6)的两侧延伸至焊接于两立柱(1)。

3.根据权利要求2所述的可调节式边坡钻孔结构装置,其特征在于:所述结构支架(6)的底部固定有卷扬机(9),所述卷扬机(9)上缠绕制有牵引绳(10),所述牵引绳(10)的释放端自结构支架(6)的底部以背离于两立柱(1)的方向朝外延伸后连接有锚杆(11)。

4.根据权利要求3所述的可调节式边坡钻孔结构装置,其特征在于:所述锚杆(11)上固定有电性连接于所述卷扬机(9)和所述电动缸(5)的启动开关(12)。

5.根据权利要求4所述的可调节式边坡钻孔结构装置,其特征在于:所述枕座机构(13)包括U形的弯板(14)、安装在弯板(14)上的圆木(15),以及固定在弯板(14)底面上的锚钉(16),所述平台面板(7)上开设有靠近于第一万向轮(8)且尺寸以及数量与锚钉(16)相匹配的锚孔(17)。

一种可调节式边坡钻孔结构装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及边坡施工设备技术领域，特别涉及一种可调节式边坡钻孔结构装置。

背景技术

[0002] 路基、隧道工程边坡锚杆(索)钻孔是边坡防护施工的重要工序，边坡锚杆(索)框格梁防护结构也是边坡主要的受力结构。每级边坡刷坡完成后，进行锚杆(索)钻孔作业，钻孔作业需搭设坡面钢管脚手架，不仅需要租赁钢管器材，而且需要人工在坡面上进行安装，并且潜孔钻机在边坡台架上定位，需要人工移动定位，操作过程极为不便，并且由于坡面角度不确定，使得潜孔钻机处于斜坡上对坡面不同方位钻孔时其角度不便调节，从而会影响成孔质量。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种可调节式边坡钻孔结构装置，利用卷扬机带步法可使潜孔钻机在斜坡环境下平稳移动，并且利用设置的平台面板可满足于潜孔钻机根据钻孔时的倾斜角度进行灵活调节，便于使用的同时还可确保钻孔质量。

[0004] 本实用新型的技术方案是，一种可调节式边坡钻孔结构装置，包括前后两处立柱、固定在两立柱之间的平台面板以及安装在平台面板上的枕座机构；所述平台面板的一端固定在两立柱之间，另一端向下倾斜后固定有前后两处第一万向轮，枕座机构靠近于第一万向轮，两立柱的底端各安装有一处第二万向轮，两立柱的同等高度位置上各开设有一处同等尺寸的滑槽，两立柱之间设有两端分别贯穿在两滑槽内的横杆，横杆对应在平台面板的上方，所述平台面板的底面上固定有结构支架，结构支架靠近于两立柱的一端连接有电动缸，横杆的中间底部焊接有吊耳，所述电动缸的动作杆向上延伸并连接于吊耳，使得电动缸的动作杆举升动作的同时还推动横杆沿着滑槽向上移动，所述横杆的中部上方固定有挂钩，所述平台面板远离于电动缸的一端安装有与所述挂钩在同一直线上的U形挡座，通过挂钩和U形挡座在平台面板和横杆之间放置有潜孔钻机。

[0005] 作为进一步优选的，所述结构支架是网格状钢结构焊架，其焊接于平台面板上，且结构支架的两侧延伸至焊接于两立柱。

[0006] 作为进一步优选的，所述结构支架的底部固定有卷扬机，所述卷扬机上缠绕制有牵引绳，所述牵引绳的释放端自结构支架的底部以背离于两立柱的方向朝外延伸后连接有锚杆。

[0007] 作为进一步优选的，所述锚杆上固定有电性连接于所述卷扬机和所述电动缸的启动开关。

[0008] 作为进一步优选的，所述枕座机构包括U形的弯板、安装在弯板上的圆木，以及固定在弯板底面上的锚钉，所述平台面板上开设有靠近于第一万向轮且尺寸以及数量与锚钉相匹配的锚孔。

[0009] 本实用新型相比于现有技术的有益效果是：

[0010] 设置了平台面板，在平台面板的一端固定了两根立柱，立柱底端和平台面板的另一端各设有一组万向轮，在两立柱之间通过滑槽设置了可举升动作的横杆，横杆与平台面板底面之间设置了电动缸，电动缸通电工作时可将横杆举起，将钻孔用的潜孔钻机定位在平台面板上，使其一端挂在横杆上，横杆举升动作即可使潜孔钻机进行角度调节，在其底面设置了卷扬机，采用卷扬位移的方式，可使潜孔钻机随平台面板在施工的斜坡上平稳行进，以此便可使潜孔钻机在斜坡上在平稳行进的一定位置后即可根据斜坡的角度调节后便在斜坡上钻出符合要求的施工孔，综上所述可以看出，针对于斜坡环境下使用潜孔钻机钻制施工孔时，一是潜孔钻机可平稳行进，二是由于潜孔钻机可角度调节，因此可针对于坡面角度使钻头调整至与坡面合适的角度后钻出合格的施工孔，提高了钻孔质量。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型在实际应用中的工作原理以及结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型中平台面板的仰视平面结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型中平台面板的俯视平面结构示意图，图中可以看到枕座机构的俯视平面结构；

[0014] 图4为本实用新型电动缸连接在横杆和结构支架之间的侧视平面结构示意图；

[0015] 图5为本实用新型中枕座机构的侧视平面结构示意图；

[0016] 图6为本实用新型中横杆的具体结构示意图。

[0017] 图中：1、立柱；2、滑槽；3、横杆；31、吊耳；32、挂钩；4、潜孔钻机；5、电动缸；6、结构支架；7、平台面板；71、U形挡座；8、第一万向轮；81、第二万向轮；9、卷扬机；10、牵引绳；11、锚杆；12、启动开关；13、枕座机构；14、弯板；15、圆木；16、锚钉；17、锚孔。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型专利的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域所属的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。

[0019] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，如出现术语“中心”、“上”、“下”“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，因此不能理解为对实用新型的限制。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域所属的技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 一种实施例如图1至图6所示。

[0022] 本实施方式提供的一种可调节式边坡钻孔结构装置，其包括前后两处立柱1、固定

在两立柱1之间的平台面板7以及安装在平台面板7上的枕座机构13，平台面板7的一端固定在两立柱1之间，另一端向下倾斜后固定有前后两处第一万向轮8，枕座机构13靠近于第一万向轮8，两立柱1的底端各安装有一处第二万向轮81，即从图1可以看出，将平台面板7可以看作是一个用于载放施工器物的载放平台，其可以行进，如图1所示，其可以行进在斜坡上，从图中还可以看出，在两立柱1的同等高度位置上各开设有一处同等尺寸的滑槽2，两立柱1之间设有两端分别贯穿在两滑槽2内的横杆3，横杆3对应在平台面板7的上方，平台面板7的底面上固定有结构支架6，结构支架6靠近于两立柱1的一端连接有电动缸5，横杆3的中间底部焊接有吊耳31，电动缸5的动作杆向上延伸并连接于吊耳31，使得电动缸5的动作杆举升动作的同时还推动横杆3沿着滑槽2向上移动，横杆3的中部上方固定有挂钩32，平台面板7远离于电动缸5的一端安装有与挂钩32在同一直线上的U形挡座71，通过挂钩32和U形挡座71在平台面板7和横杆3之间放置有潜孔钻机4。由此可以看出，把用于钻孔的潜孔钻机4以此种方式放置在平台面板7和横杆3之间，使得潜孔钻机4的钻取端朝向于坡面，利用电动缸5的动作杆的伸缩动作即可控制横杆3的举升高度，由此能够控制潜孔钻机4的倾斜角度，采用此调节方式迫使潜孔钻机4的钻取端调整到合适的角度，以在坡面上打出所需的钻孔。以此解决了针对于斜坡钻孔时其钻孔角度不易调节的问题。

[0023] 如图2所示，结构支架6是网格状钢结构焊架，其焊接于平台面板7上，以提高平台面板7的强度，同时为了进一步提高平台面板7与两立柱1之间的连接强度，因此结构支架6的两侧延伸至焊接于两立柱1。

[0024] 如图1所示，结构支架6的底部固定有卷扬机9(具体结构为现有技术，采购安装即可使用)，卷扬机9上缠绕制有牵引绳10，牵引绳10的释放端自结构支架6的底部以背离于两立柱1的方向朝外延伸后连接有锚杆11，在使用之前先将锚杆11连同牵引绳10一并扯出，然后将锚杆11打入地下，并使其与平台面板7形成一定的距离，在卷扬机9通电工作时可通过卷绕牵引绳10的方式使平台面板7在第一万向轮8和第二万向轮81载动下沿着坡面向上平稳行进，行进到一定位置时，停止行进并使潜孔钻机4调节好角度后在坡面上钻出一个施工孔，以此类推使平台面板7再次行进到一定位置，以同样的方式在坡面上再次钻出一个施工孔，如此这般将会在坡面上打出更多的施工孔，综上所述可以看出，针对于斜坡环境下使用潜孔钻机4钻制施工孔时，一是潜孔钻机4可平稳行进，二是由于潜孔钻机4可角度调节，因此可针对于坡面角度使钻头调整至与坡面合适的角度后即可钻出合格的施工孔，提高了钻孔质量。

[0025] 如图1所示，锚杆11上固定有电性连接于卷扬机9和电动缸5的启动开关12，即在进行钻孔施工作业时，可远距离操控启动开关12以控制卷扬机9和电动缸5通电工作，远距离操作可提高安全性。

[0026] 如图3、图5所示，枕座机构13包括U形的弯板14、安装在弯板14上的圆木15，以及固定在弯板14底面上的锚钉16，平台面板7上开设有靠近于第一万向轮8且尺寸以及数量与锚钉16相匹配的锚孔17，枕座机构13的用处在于：利用锚钉16像如图1所示的样子一样放置在地面上，利用圆木15将牵引绳10过度导向，避免牵引绳10拉扯平台面板7时与地面产生摩擦，而影响其使用寿命，枕座机构13使用完毕后可利用锚钉16插入锚孔17的方式随平台面板7一并转移，提高了功能性的同时，使用后便于收纳。

[0027] 以上所述的具体实施方式，对本实用新型的实用新型目的、技术方案、以及有益效

果进行了进一步的详细说明。应当理解，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已，并不用于限定本实用新型的保护范围。特别指出，对于本领域技术人员而言，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

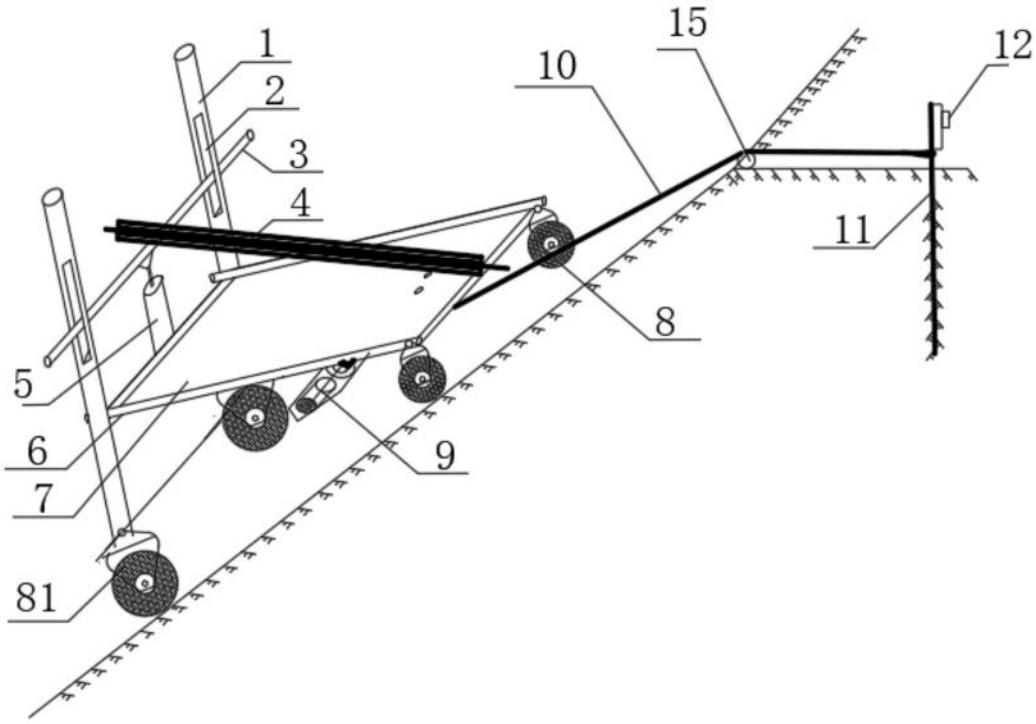


图1

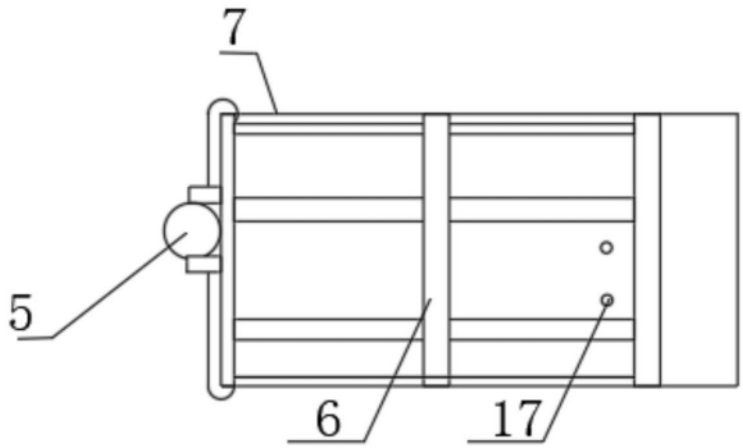


图2

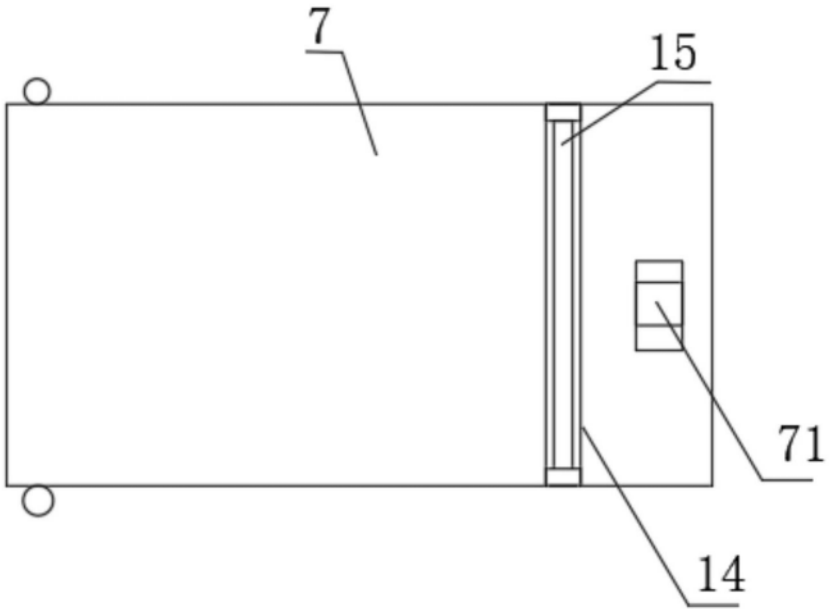


图3

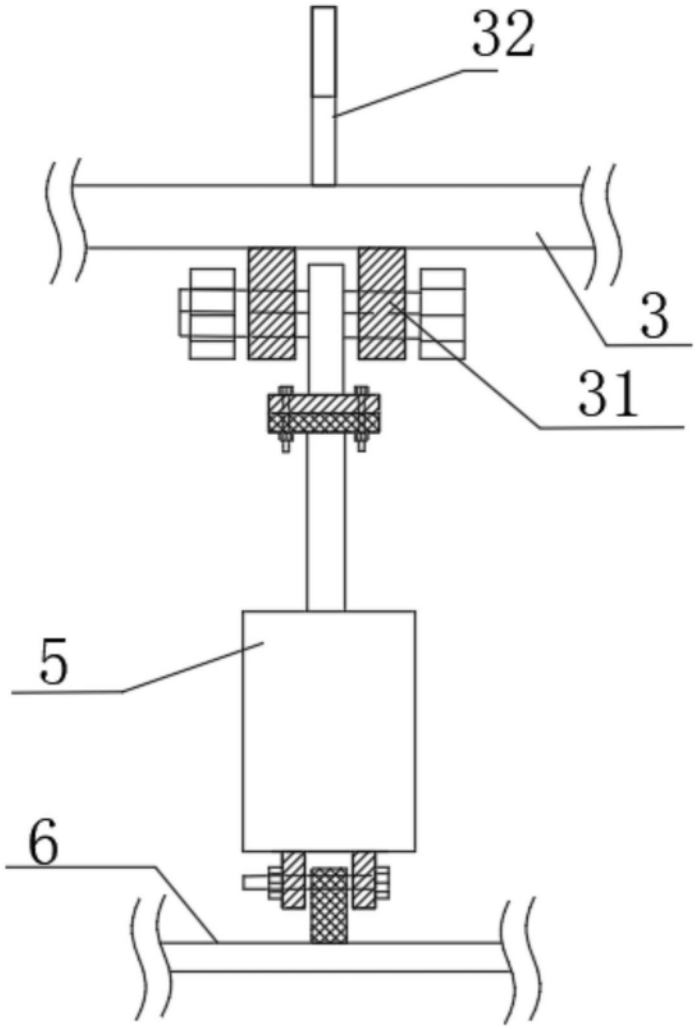


图4

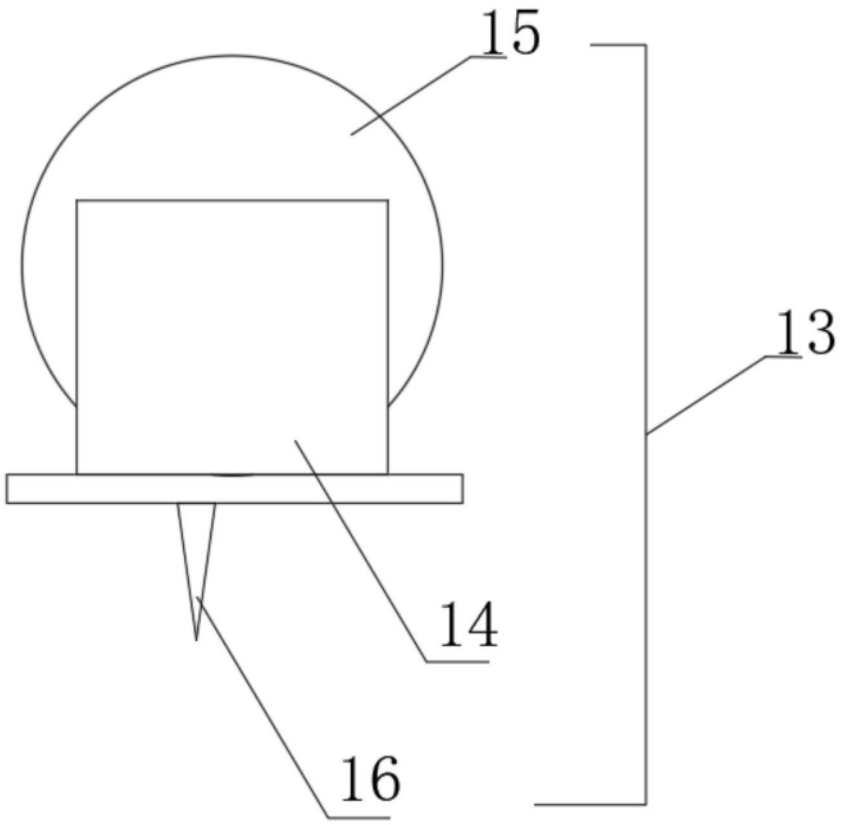


图5

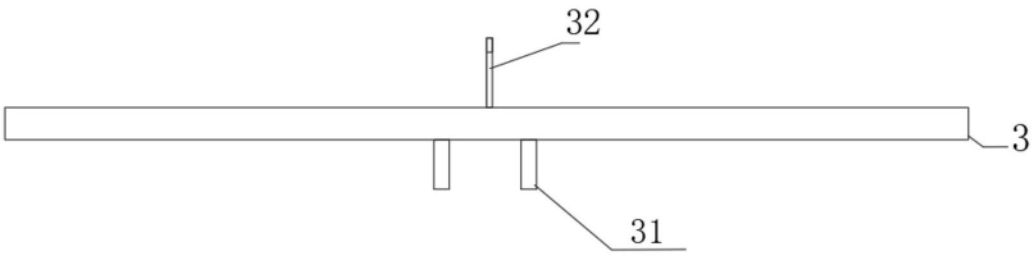


图6