(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221778481 U
(45)授权公告日 2024.09.27

(21)申请号 202420248790.4

(22)申请日 2024.02.01

(73)专利权人 永东建设集团有限公司
地址 443100 湖北省宜昌市夷陵区平云一路27号

(72)发明人 刘永峰 张武 邓军

(74)专利代理机构 武汉创鱼知鸟知识产权代理事务所(普通合伙) 42327
专利代理师 王志强

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)

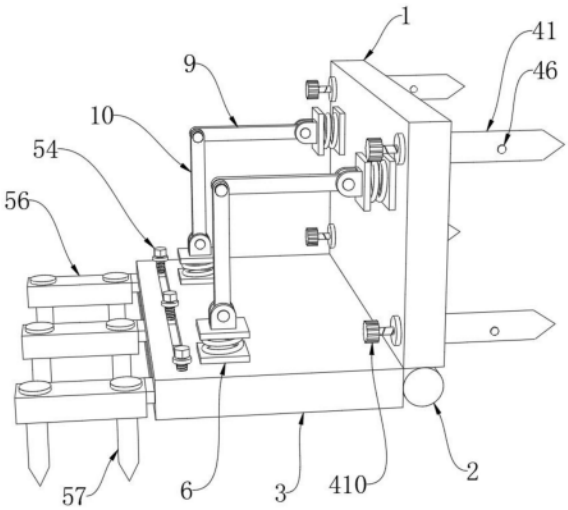
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,属于建筑工程技术领域,针对了防塌陷定位装置不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般,且不易在基坑内进行固定的问题,包括防塌板,防塌板底面转动连接有转轴,转轴外表面侧壁固定连接有支撑板;本实用新型通过定位机构的调节,使得多个定位插杆和侧插杆插入基坑墙壁内,增加了工程基坑墙壁的紧实度的范围,通过固定机构的调节,使得固定板在支撑板上进行移动,可以避开基坑土层内存在的坚硬的石块,通过锚杆对装置整体进行固定,有效避免了防塌陷定位装置不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般,且不易在基坑内进行固定的问题。



CN 221778481 U

1.一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,包括防塌板(1),所述防塌板(1)底面转动连接有转轴(2),所述转轴(2)外表面侧壁固定连接有支撑板(3),其特征在于,所述防塌板(1)上设置有定位机构(4),所述支撑板(3)上设置有固定机构(5);

所述定位机构(4)包括四个分别位于防塌板(1)四角处的定位插杆(41),所述定位插杆(41)固定贯穿防塌板(1),所述定位插杆(41)内部开设有空腔(42),所述空腔(42)内壁滑动连接有移动板(43),所述移动板(43)一侧外壁通过凸耳配合销轴转动连接有两个呈对称分布的连接杆(44),所述连接杆(44)远离移动板(43)的一端通过凸耳配合销轴转动连接有侧插杆(45),所述定位插杆(41)外表面对应侧插杆(45)处开设有通孔(46),所述侧插杆(45)外表面与通孔(46)内表面滑动连接,所述空腔(42)一侧壁固定连接有两个呈平行分布的滑杆(47),所述滑杆(47)滑动贯穿移动板(43),所述滑杆(47)远离移动板(43)的一端固定连接有限位块(48),所述定位插杆(41)靠近防塌板(1)的一端中心螺纹连接有调节螺杆(49),所述调节螺杆(49)一端与移动板(43)一侧转动连接,所述调节螺杆(49)另一端固定连接有拧帽(410)。

2.根据权利要求1所述的一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,其特征在于:所述固定机构(5)包括开设在支撑板(3)一侧外壁的T型滑槽(51),所述T型滑槽(51)内滑动连接有多个T型滑块(52),所述支撑板(3)顶面一侧开设有导向槽(53),所述T型滑块(52)顶面螺纹连接有固定螺栓(54),所述固定螺栓(54)延伸至导向槽(53)上方,所述固定螺栓(54)外表面顶部紧固套接有固定垫片(55),所述T型滑块(52)一侧外壁固定连接有固定板(56),所述固定板(56)顶面固定贯穿有两个呈平行分布的锚杆(57)。

3.根据权利要求2所述的一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,其特征在于:所述防塌板(1)一侧外壁和支撑板(3)顶面均固定连接有两个呈平行分布的连接板(6),所述连接板(6)顶面固定连接有减震弹簧(7)所述减震弹簧(7)远离连接板(6)的一端固定连接有铰座(8),位于所述防塌板(1)上的铰座(8)上铰接有横向支撑杆(9),位于所述支撑板(3)上的铰座(8)上铰接有竖向支撑杆(10)。

4.根据权利要求3所述的一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,其特征在于:所述横向支撑杆(9)前端一侧开设有环形槽(11),所述竖向支撑杆(10)后端顶部固定连接有环形卡块(12),所述环形卡块(12)滑动卡设在环形槽(11)内,所述横向支撑杆(9)和竖向支撑杆(10)远离铰座(8)的一端均开设有限位齿槽(13),两个所述限位齿槽(13)内插接有同一限位插杆(14)。

5.根据权利要求4所述的一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,其特征在于:所述定位插杆(41)远离拧帽(410)的一端设置为锥形,所述侧插杆(45)远离连接杆(44)的一端设置为锥形,所述拧帽(410)外表面开设有防滑纹。

6.根据权利要求5所述的一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,其特征在于:所述固定板(56)底面与支撑板(3)底面位于同一水平,所述限位插杆(14)外表面开设有与限位齿槽(13)相啮合的齿纹。

一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程技术领域,具体涉及一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置。

背景技术

[0002] 基坑围护是开发利用地下空间,建设多层地下室、地下铁道、地下商业街等各种地下建筑用的方法,有重力式搅拌桩挡墙、地下连续墙、桩列式挡墙等,不仅要能保证基坑的稳定性及坑内作业的安全、方便,而且要使坑底和坑外的土体位移控制在一定范围内,确保邻近建筑物及市政设施正常使用。

[0003] 现有技术中通常是在围护板靠近工程基坑处打入定位杆,配合围护板进行防塌陷处理,这种方式需要打入大量的定位装置,耗费大量的人力,操作十分不便,简单地打入定位杆后不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般,且工程基坑中的土层较为复杂,存在较多坚硬的石块,不易对防塌陷定位装置进行固定。

[0004] 因此,需要一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,解决现有技术中存在的防塌陷定位装置不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般,且不易在基坑内进行固定的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,包括防塌板,所述防塌板底面转动连接有转轴,所述转轴外表面侧壁固定连接有支撑板,所述防塌板上设置有定位机构,所述支撑板上设置有固定机构;

[0007] 所述定位机构包括四个分别位于防塌板四角处的定位插杆,所述定位插杆固定贯穿防塌板,所述定位插杆内部开设有空腔,所述空腔内壁滑动连接有移动板,所述移动板一侧外壁通过凸耳配合销轴转动连接有两个呈对称分布的连接杆,所述连接杆远离移动板的一端通过凸耳配合销轴转动连接有侧插杆,所述定位插杆外表面对应侧插杆处开设有通孔,所述侧插杆外表面与通孔内表面滑动连接,所述空腔一侧壁固定连接有两个呈平行分布的滑杆,所述滑杆滑动贯穿移动板,所述滑杆远离移动板的一端固定连接有限位块,所述定位插杆靠近防塌板的一端中心螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆一端与移动板一侧转动连接,所述调节螺杆另一端固定连接有拧帽。

[0008] 方案中需要说明的是,所述固定机构包括开设在支撑板一侧外壁的T型滑槽,所述T型滑槽内滑动连接有多个T型滑块,所述支撑板顶面一侧开设有导向槽,所述T型滑块顶面螺纹连接有固定螺栓,所述固定螺栓延伸至导向槽上方,所述固定螺栓外表面顶部紧固套接有固定垫片,所述T型滑块一侧外壁固定连接有固定板,所述固定板顶面固定贯穿有两个呈平行分布的锚杆。

[0009] 进一步值得说明的是,所述防塌板一侧外壁和支撑板顶面均固定连接有两个呈平行分布的连接板,所述连接板顶面固定连接有减震弹簧所述减震弹簧远离连接板的一端固定连接有铰座,位于所述防塌板上的铰座上铰接有横向支撑杆,位于所述支撑板上的铰座上铰接有竖向支撑杆。

[0010] 更进一步需要说明的是,所述横向支撑杆前端一侧开设有环形槽,所述竖向支撑杆后端顶部固定连接有环形卡块,所述环形卡块滑动卡设在环形槽内,所述横向支撑杆和竖向支撑杆远离铰座的一端均开设有限位齿槽,两个所述限位齿槽内插接有同一限位插杆。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述定位插杆远离拧帽的一端设置为锥形,所述侧插杆远离连接杆的一端设置为锥形,所述拧帽外表面开设有防滑纹。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述固定板底面与支撑板底面位于同一水平,所述限位插杆外表面开设有与限位齿槽相啮合的齿纹。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,至少包括如下有益效果:

[0014] (1)通过定位机构的调节,拧帽转动带动调节螺杆在定位插杆内部进行移动,进而推动移动板在空腔内移动,通过铰接的连接杆推动侧插杆在通孔内进行滑动,多个定位插杆和侧插杆插入基坑墙壁内,增加了工程基坑墙壁的紧实度的范围,提高了防塌板对墙体的拉扯力,进而提高了防塌陷效果,有效避免了防塌陷定位装置不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般的问题。

[0015] (2)通过固定机构的调节,T型滑块与T型滑槽进行配合,使得固定板在支撑板上进行移动,可以避开基坑土层内存在的坚硬的石块,便于更好的将锚杆插入土层中,通过固定螺栓对固定板进行固定,通过锚杆对装置整体进行固定,通过限位插杆对横向支撑杆和竖向支撑杆进行限位,通过减震弹簧对装置整体进行减震缓冲,进一步提高该装置的稳定性,有效避免了防塌陷定位装置不易在基坑内进行固定的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的定位机构剖面部分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的支撑板正视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的横向支撑杆和竖向支撑杆爆炸结构示意图。

[0020] 图中:1、防塌板;2、转轴;3、支撑板;4、定位机构;41、定位插杆;42、空腔;43、移动板;44、连接杆;45、侧插杆;46、通孔;47、滑杆;48、限位块;49、调节螺杆;410、拧帽;5、固定机构;51、T型滑槽;52、T型滑块;53、导向槽;54、固定螺栓;55、固定垫片;56、固定板;57、锚杆;6、连接板;7、减震弹簧;8、铰座;9、横向支撑杆;10、竖向支撑杆;11、环形槽;12、环形卡块;13、限位齿槽;14、限位插杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种用于工程基坑围护的防塌陷定位装置,包括防

塌板1,防塌板1底面转动连接有转轴2,转轴2外表面侧壁固定连接有支撑板3,防塌板1上设置有定位机构4,支撑板3上设置有固定机构5;

[0023] 定位机构4包括四个分别位于防塌板1四角处的定位插杆41,定位插杆41固定贯穿防塌板1,定位插杆41内部开设有空腔42,空腔42内壁滑动连接有移动板43,移动板43一侧外壁通过凸耳配合销轴转动连接有两个呈对称分布的连接杆44,连接杆44远离移动板43的一端通过凸耳配合销轴转动连接有侧插杆45,定位插杆41外表面对应侧插杆45处开设有通孔46,侧插杆45外表面与通孔46内表面滑动连接,空腔42一侧壁固定连接有两个呈平行分布的滑杆47,滑杆47滑动贯穿移动板43,滑杆47远离移动板43的一端固定连接有限位块48,定位插杆41靠近防塌板1的一端中心螺纹连接有调节螺杆49,调节螺杆49一端与移动板43一侧转动连接,调节螺杆49另一端固定连接有拧帽410。

[0024] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,固定机构5包括开设在支撑板3一侧外壁的T型滑槽51,T型滑槽51内滑动连接有多个T型滑块52,支撑板3顶面一侧开设有导向槽53,T型滑块52顶面螺纹连接有固定螺栓54,固定螺栓54延伸至导向槽53上方,固定螺栓54外表面顶部紧固套接有固定垫片55,T型滑块52一侧外壁固定连接有固定板56,固定板56顶面固定贯穿有两个呈平行分布的锚杆57。

[0025] 进一步地如图1和图4所示,值得具体说明的是,防塌板1一侧外壁和支撑板3顶面均固定连接有两个呈平行分布的连接板6,连接板6顶面固定连接有减震弹簧7减震弹簧7远离连接板6的一端固定连接有铰座8,位于防塌板1上的铰座8上铰接有横向支撑杆9,位于支撑板3上的铰座8上铰接有竖向支撑杆10。

[0026] 进一步地如图4所示,值得具体说明的是,横向支撑杆9前端一侧开设有环形槽11,竖向支撑杆10后端顶部固定连接有环形卡块12,环形卡块12滑动卡设在环形槽11内,横向支撑杆9和竖向支撑杆10远离铰座8的一端均开设有限位齿槽13,两个限位齿槽13内插接有同一限位插杆14。

[0027] 本方案具备以下工作过程:该装置在使用时,首先将该装置移动至目的区域,根据基坑的实际情况通过转轴2调整防塌板1和支撑板3之间的角度,将四个定位插杆41插入基坑墙壁,转动拧帽410带动调节螺杆49转动,在螺纹的作用下使得调节螺杆49在定位插杆41内移动,调节螺杆49与移动板43转动连接,在调节螺杆49移动的同时推动移动板43在滑杆47上滑动,移动板43与侧插杆45之间通过连接杆44铰接,在移动板43移动的同时推动连接杆44移动进而使得侧插杆45在通孔46内进行滑动,多个定位插杆41和侧插杆45在工程基坑墙壁内部展开,增加了工程基坑墙壁的紧实度的范围,提高了防塌板1对墙体的拉扯力,进而提高了防塌陷效果。

[0028] 在对该装置进行固定时,推动固定板56带动T型滑块52在T型滑槽51内进行移动,使得固定板56可以避开基坑土层中存在的坚硬的石块,在固定板56移动至可以进行固定的区域后,拧动固定螺栓54使得固定垫片55的底面对支撑板3的顶面进行抵触,对固定板56进行限位,将锚杆57钉入基坑土层中,对该装置整体进行固定,然后将限位插杆14插入限位齿槽13内,对横向支撑杆9和竖向支撑杆10进行限位固定,通过减震弹簧7进行减震缓冲,提高该装置的稳定性。

[0029] 根据上述工作过程可知:通过定位机构4的调节,拧帽410转动带动调节螺杆49在定位插杆41内部进行移动,进而推动移动板43在空腔42内移动,通过铰接的连接杆44推动

侧插杆45在通孔46内进行滑动,多个定位插杆41和侧插杆45插入基坑墙壁内,增加了工程基坑墙壁的紧实度的范围,提高了防塌板1对墙体的拉扯力,进而提高了防塌陷效果,有效避免了防塌陷定位装置不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般的问题。

[0030] 通过固定机构5的调节,T型滑块52与T型滑槽51进行配合,使得固定板56在支撑板3上进行移动,可以避开基坑土层内存在的坚硬的石块,便于更好的将锚杆57插入土层中,通过固定螺栓54对固定板56进行固定,通过锚杆57对装置整体进行固定,通过限位插杆14对横向支撑杆9和竖向支撑杆10进行限位,通过减震弹簧7对装置整体进行减震缓冲,进一步提高该装置的稳定性,有效避免了防塌陷定位装置不易在基坑内进行固定的问题。

[0031] 进一步地如图2所示,值得具体说明的是,定位插杆41远离拧帽410的一端设置为锥形,便于将定位插杆41插入基坑墙壁中,侧插杆45远离连接杆44的一端设置为锥形,便于将侧插杆45插入基坑墙壁中,拧帽410外表面开设有防滑纹,便于工作人员拧动拧帽410。

[0032] 进一步地如图1和图4所示,值得具体说明的是,固定板56底面与支撑板3底面位于同一水平,减少锚杆57插入土层后与土层之间的间隙,提高装置整体的稳定性,限位插杆14外表面开设有与限位齿槽13相啮合的齿纹,便于对横向支撑杆9和竖向支撑杆10进行限位固定。

[0033] 综上:该装置在使用时,首先将该装置移动至目的区域,根据基坑的实际情况通过转轴2调整防塌板1和支撑板3之间的角度,将四个定位插杆41插入基坑墙壁,转动拧帽410带动调节螺杆49转动,在螺纹的作用下使得调节螺杆49在定位插杆41内移动,调节螺杆49与移动板43转动连接,在调节螺杆49移动的同时推动移动板43在滑杆47上滑动,移动板43与侧插杆45之间通过连接杆44铰接,在移动板43移动的同时推动连接杆44移动进而使得侧插杆45在通孔46内进行滑动,多个定位插杆41和侧插杆45在工程基坑墙壁内部展开,增加了工程基坑墙壁的紧实度的范围,提高了防塌板1对墙体的拉扯力,进而提高了防塌陷效果,有效避免了防塌陷定位装置不易对打入位置的土石进行紧实,防塌陷效果较为一般的问题。

[0034] 在对该装置进行固定时,推动固定板56带动T型滑块52在T型滑槽51内进行移动,使得固定板56可以避开基坑土层中存在的坚硬的石块,在固定板56移动至可以进行固定的区域后,拧动固定螺栓54使得固定垫片55的底面对支撑板3的顶面进行抵触,对固定板56进行限位,将锚杆57钉入基坑土层中,对该装置整体进行固定,然后将限位插杆14插入限位齿槽13内,限位插杆14外表面开设的齿纹与限位齿槽13相啮合,对横向支撑杆9和竖向支撑杆10进行限位固定,通过减震弹簧7进行减震缓冲,提高该装置的稳定性,有效避免了防塌陷定位装置不易在基坑内进行固定的问题。

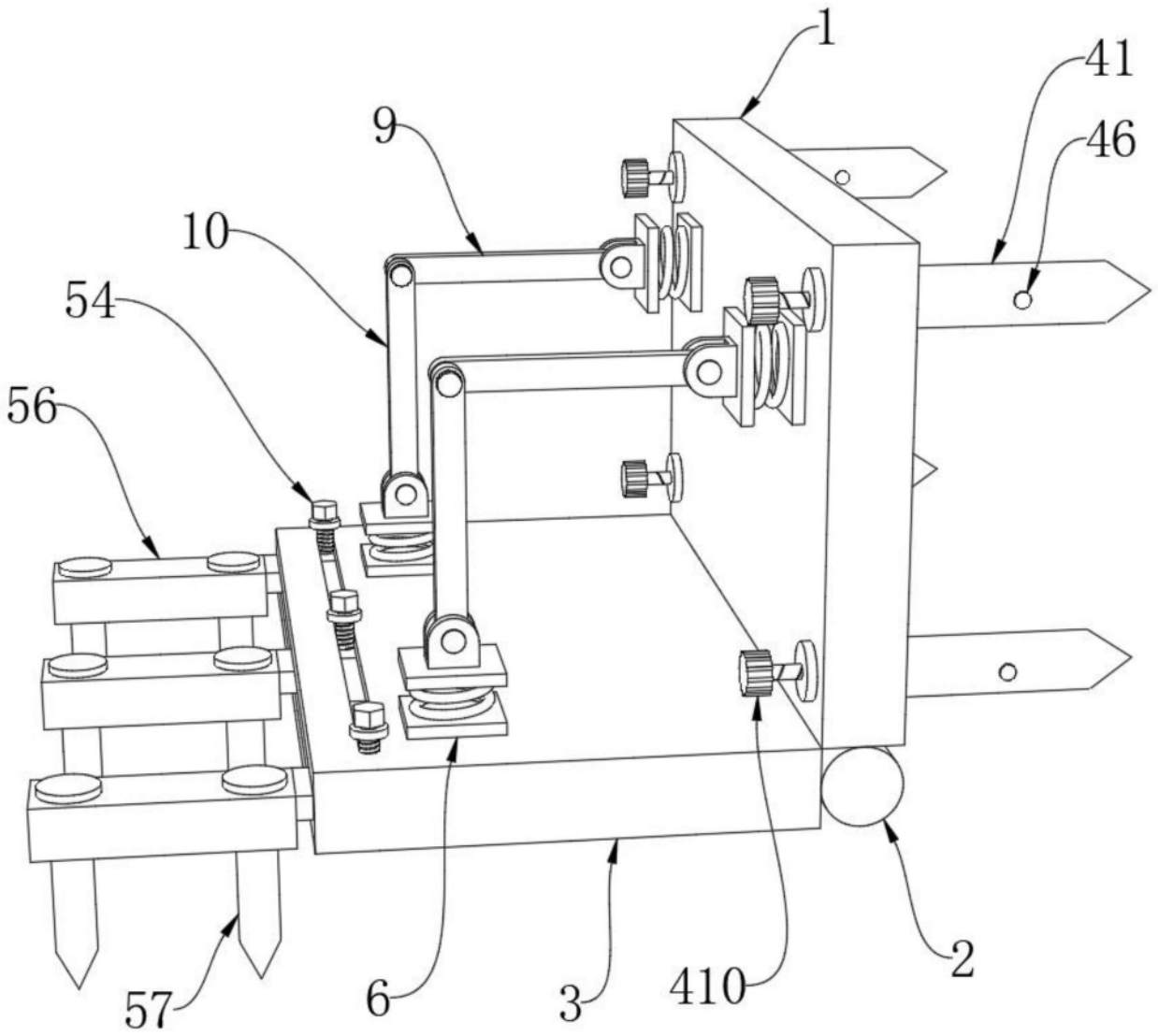


图1

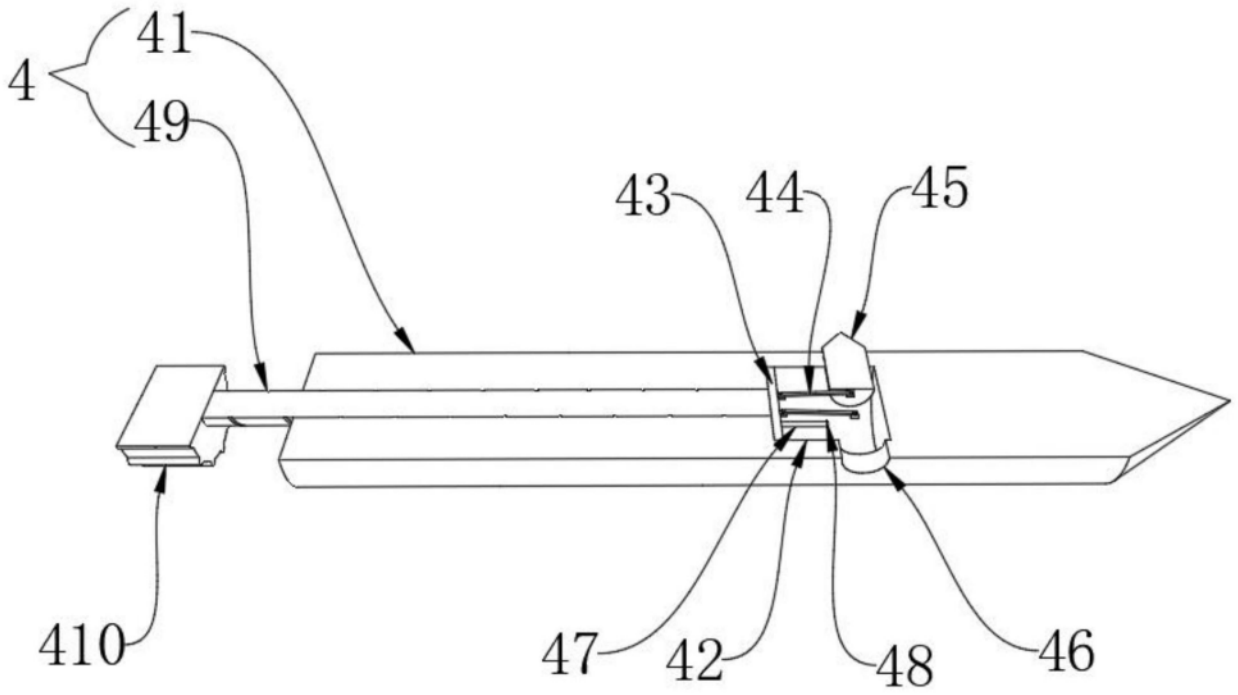


图2

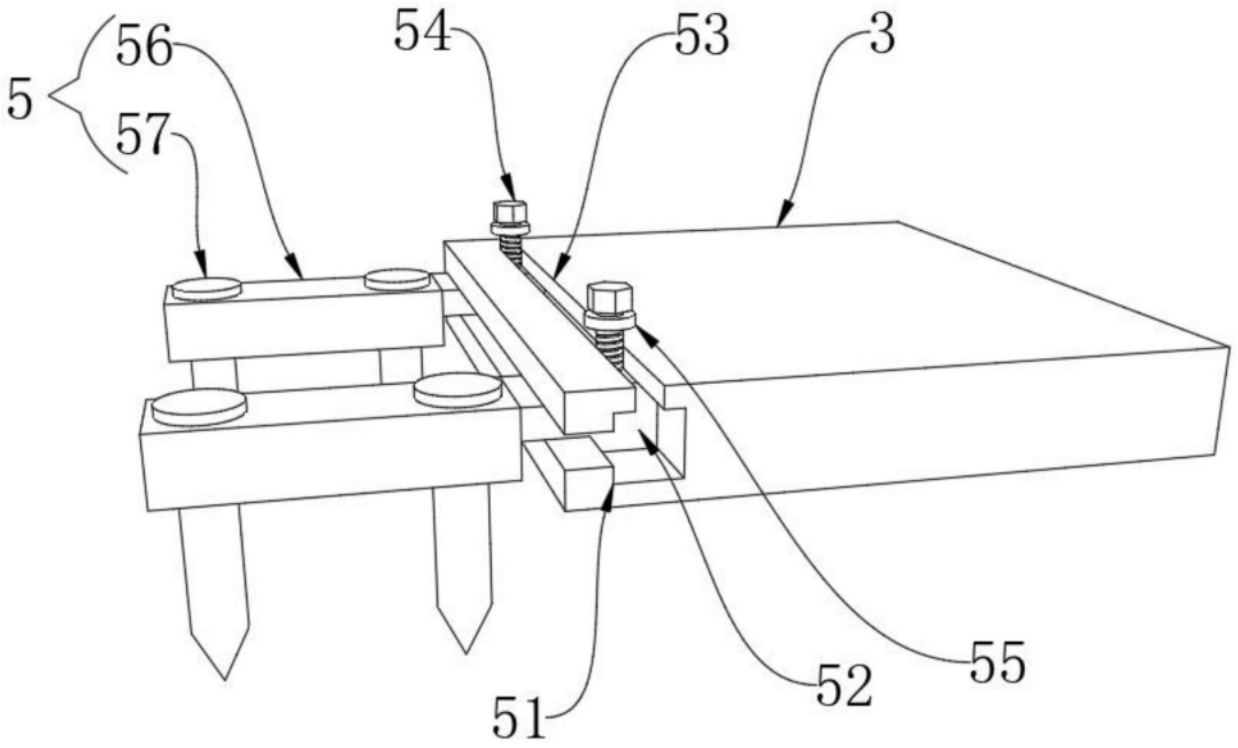


图3

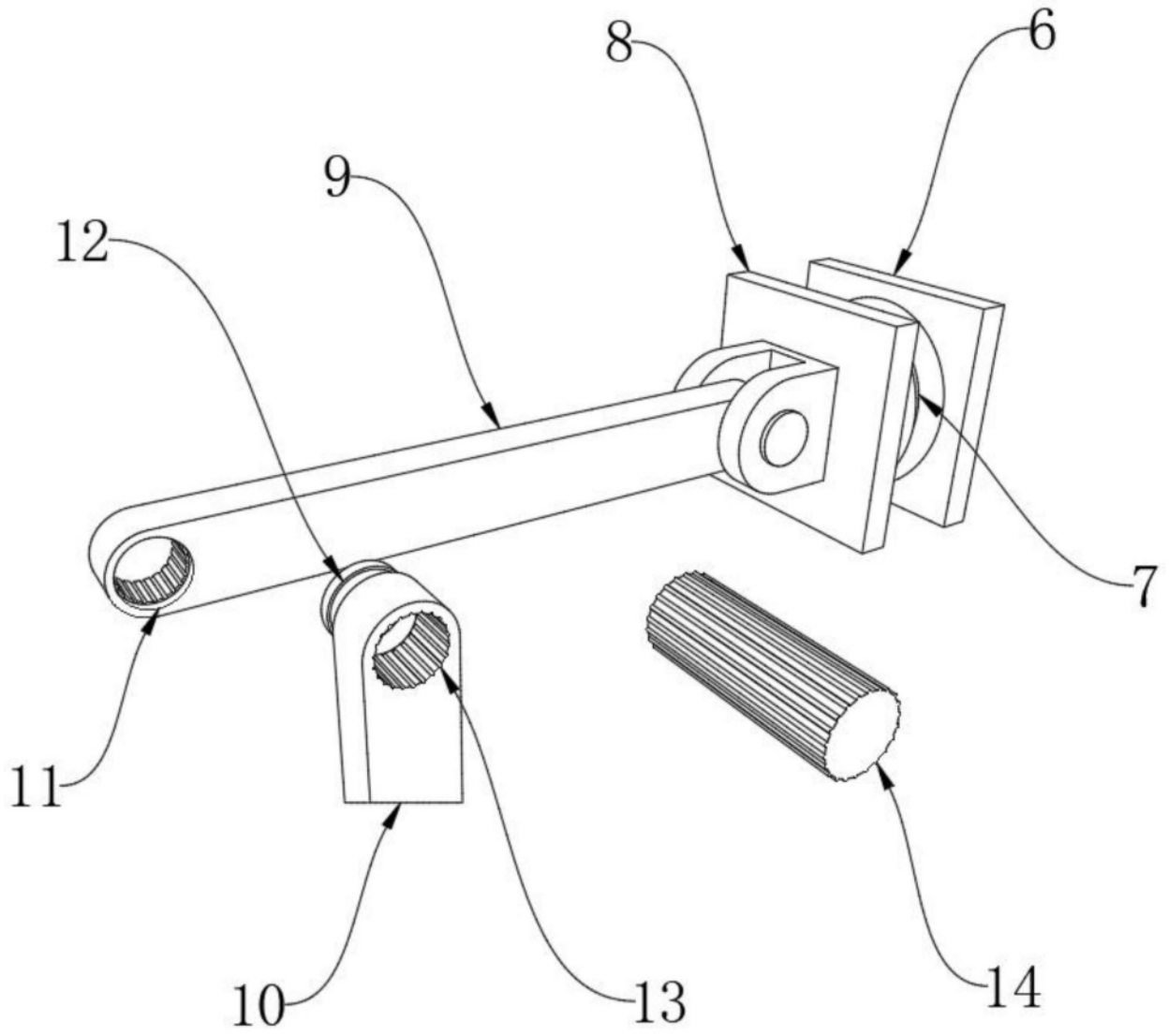


图4