



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117344751 A

(43) 申请公布日 2024.01.05

(21) 申请号 202311321677.0

G01B 5/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.12

(71) 申请人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业路3号

(72) 发明人 谢宇 魏巍 滕岩 余昊 韩俊 邓金

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

专利代理师 彭育

(51) Int. Cl.

E02D 17/08 (2006.01)

E02D 33/00 (2006.01)

G01B 5/02 (2006.01)

G01B 5/18 (2006.01)

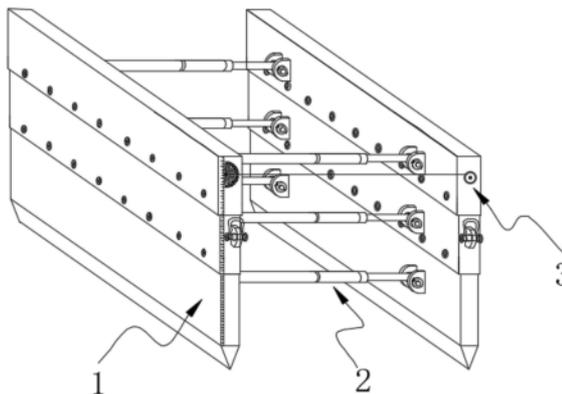
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种移动式沟槽支撑工具

(57) 摘要

本发明提供了一种移动式沟槽支撑工具,包括两可调式侧板,分别设于沟槽两相对的内壁上,且可以伸缩调节两可调式侧板的高度;可伸缩式支撑杆件,两端分别铰接于两所述可调式侧板上,且可根据两所述可调式侧板之间的距离进行伸缩调节,将两所述可调式侧板与所述沟槽内壁相抵接;以及测量机构,设于可调式侧板上,包括角度测量组件以及深度测量组件;所述可调式侧板对沟槽支撑的同时,所述测量机构可以直接对沟槽的深度以及角度进行测量。本发明在不同场景下使用时,可以适应多种沟槽角度和沟槽深度的使用需求,且该工具结构简单,使用方法简洁,能够有效的节约施工时间,且适用性强,使用场景广泛。



1. 一种移动式沟槽支撑工具,其特征在于,包括  
两可调式侧板,分别设于沟槽两相对的内壁上,且可以伸缩调节两可调式侧板的高度;  
可伸缩式支撑杆件,两端分别铰接于两所述可调式侧板上,且可根据两所述可调式侧板之间的距离进行伸缩调节,将两所述可调式侧板与所述沟槽内壁相抵接;以及  
测量机构,设于可调式侧板上,包括角度测量组件以及深度测量组件;所述可调式侧板对沟槽支撑的同时,所述测量机构可以直接对沟槽的深度以及角度进行测量。
2. 根据权利要求1所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,两所述可调式侧板均包括若干个相嵌套的侧板,且相邻两所述侧板之间设置有用于固定侧板的固定件。
3. 根据权利要求2所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述固定件包括螺栓,所述螺栓螺纹连接在一侧板的外表面,旋转所述螺栓使所述螺栓端部抵接在另一被嵌套的侧板外表面实现相邻两所述侧板之间的固定。
4. 根据权利要求1所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述可伸缩式支撑杆件可设置为液压杆件或者电动伸缩杆件。
5. 根据权利要求1所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述深度测量组件包括设于一所述可调式侧板上的刻度线。
6. 根据权利要求1所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述角度测量组件包括固定于一所述可调式侧板上侧面的量角器以及水平连接于量角器的圆心与另一所述可调式侧板之间的测量绳,所述量角器的零刻度线的设置方向与所述可调式侧板高度所在平面的方向相一致。
7. 根据权利要求6所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述测量绳的一端固定在量角器的圆心处,所述测量绳的另一端通过铆钉固定在另一所述可调式侧板。
8. 根据权利要求7所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述铆钉上固定有卷绕的弹片伸缩装置,所述弹片伸缩装置的自由端与测量绳测定连接。
9. 根据权利要求1所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,所述可调式侧板底部设置有支撑尖端。
10. 根据权利要求1所述的移动式沟槽支撑工具,其特征在于,两所述可调式侧板上均转动连接有吊环以及固定于吊环上的吊绳,多根所述吊绳的自由端连接在一起。

## 一种移动式沟槽支撑工具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体涉及一种移动式沟槽支撑工具。

### 背景技术

[0002] 目前,在大型沟槽挖掘施工时,为了保证沟槽的结构稳定性,需要在其中安装支架对其起到支护作用。常见的用于沟槽的支架常为大多采用固定式结构,只能在同一角度和深度的场地使用,在变更宽度和坡度后需更换另外与现状土体所匹配的角度和深度,适用性低,安装和拆卸较为不便,费时费力;此外,现有的支撑工具只能起到支撑作用,不能对沟槽的角度以及深度进行测量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种移动式沟槽支撑工具。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种移动式沟槽支撑工具,包括:

[0006] 两可调式侧板,分别设于沟槽两相对的内壁上,且可以伸缩调节两可调式侧板的高度;

[0007] 可伸缩式支撑杆件,两端分别铰接于两所述可调式侧板上,且可根据两所述可调式侧板之间的距离进行伸缩调节,将两所述可调式侧板与所述沟槽内壁相抵接;以及

[0008] 测量机构,设于可调式侧板上,包括角度测量组件以及深度测量组件;所述可调式侧板对沟槽支撑的同时,所述测量机构可以直接对沟槽的深度以及角度进行测量。

[0009] 可选的,两所述可调式侧板均包括若干个相嵌套的侧板,且相邻两所述侧板之间设置有用于固定侧板的固定件。

[0010] 可选的,所述固定件包括螺栓,所述螺栓螺纹连接在一侧板的外表面,旋转所述螺栓使所述螺栓端部抵接在另一被嵌套的侧板外表面实现相邻两所述侧板之间的固定。

[0011] 可选的,所述可伸缩式支撑杆件可设置为液压杆件或者电动伸缩杆件。

[0012] 可选的,所述深度测量组件包括设于一所述可调式侧板上的刻度线。

[0013] 可选的,所述角度测量组件包括固定于一所述可调式侧板上侧面的量角器以及水平连接于量角器的圆心与另一所述可调式侧板之间的测量绳,所述量角器的零刻度线的设置方向与所述可调式侧板高度所在平面的方向相一致。

[0014] 可选的,所述测量绳的一端固定在量角器的圆心处,所述测量绳的另一端通过铆钉固定在另一所述可调式侧板。

[0015] 可选的,所述铆钉上卷绕有弹片伸缩装置,所述弹片伸缩装置的自由端与测量绳测定连接。

[0016] 可选的,所述可调式侧板底部设置有支撑尖端。

[0017] 可选的,两所述可调式侧板上均转动连接有吊环以及固定于吊环上的吊绳,多根所述吊绳的自由端连接在一起。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0019] 该移动式支撑工具,通过可调式侧板和可伸缩式支撑杆件的配合使用,在不同场景下使用时,依靠改变侧板数量调节沟槽支撑高度,通过可伸缩式支撑杆件的调节改变沟槽支撑的宽度,从而适应多种沟槽角度和沟槽深度的使用需求;测量机构能够实时测量沟槽的深度或者斜边长度,获取沟槽坡度及宽度读数;该工具结构简单,使用方法简洁,能够有效的节约施工时间,且适用性强,使用场景广泛。

### 附图说明

[0020] 图1为本发明实施例提供的移动式沟槽支撑工具的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的移动式沟槽支撑工具中可调式侧板的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的移动式沟槽支撑工具中用于展示可伸缩式支撑杆件的结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的移动式沟槽支撑工具中用于展示测量机构的结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的移动式沟槽支撑工具安装于直角沟槽内的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的移动式沟槽支撑工具安装于倾斜角度的沟槽内的结构示意图。

[0026] 图中:1、可调式侧板;11、第一侧板;12、第二侧板;13、第三侧板;14、螺栓;15、支撑尖端;16、吊环;17、吊绳;2、可伸缩式支撑杆件;3、测量机构;31、刻度线;32、量角器;33、测量绳;34、铆钉;35、弹片伸缩装置。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0030] 本发明中提供的移动式沟槽支撑工具,参照图1-图3,包括:

[0031] 两可调式侧板1,分别设于沟槽两相对的内壁上,且可以伸缩调节两可调式侧板1的高度;

[0032] 可伸缩式支撑杆件2,两端分别铰接于两可调式侧板1上,且可根据两可调式侧板1之间的距离进行伸缩调节,将两可调式侧板1与沟槽内壁相抵接;以及

[0033] 测量机构3,设于1可调式侧板上,包括角度测量组件以及深度测量组件;可调式侧板1对沟槽支撑的同时,测量机构3可以直接对沟槽的深度以及角度进行测量。

[0034] 在对大型沟槽内壁进行支撑时,可以先对可调式侧板1的高度进行调节对沟槽的高度进行适配,然后将装备整体吊装至沟槽内,然后通过可伸缩式支撑杆件2对两可调式侧

板1之间的距离进行调整,调整至完全贴合沟槽实现对沟槽内壁的支撑,同时,可以通过测量机构3对沟槽的深度以及角度进行测量,因此,可以实现对沟槽内壁支撑的同时可以实现对沟槽角度以及深度的测量。

[0035] 具体的,两所述可调式侧板1均包括若干个相嵌套的侧板,且相邻两所述侧板之间设置有用于固定侧板的固定件,在本实施例中,设置有三个侧板相嵌套设置,参照图2,两可调式侧板1均包括第一侧板11、第二侧板12以及第三侧板13,第二侧板12以及第三侧板13的下底部内为空心设置,第二侧板12滑动套设于第一侧板11上,第三侧板13滑动套设于第二套板上;固定件包括螺栓14,且第二侧板12以及第三侧板13的外侧均螺纹连接有螺栓14,旋转两螺栓14使螺栓14端部分别与对应的第一侧板11、第二侧板12相抵接,实现对可调式侧板1的高度调节,使得可调式侧板1的高度与沟槽的深度相适配,在本实施例中设置有三个侧板,也可根据上述方法设置两个、四个、五个等多个侧板,均在本申请的保护范围内,可以实现在不同场景下使用时,依靠改变侧板数量调节可支撑高度以适配沟槽的高度。

[0036] 可伸缩式支撑杆件2可设置为液压杆件或者电动伸缩杆件,且每个侧板上设置至少有两可伸缩式支撑杆件2,且将可伸缩式支撑杆件2设于侧板的居中位置,给侧板之间的调节留有空间。

[0037] 参照图4,现有的大多数沟槽两内壁的高度以及倾斜角度为相对称设置,在本实施例中,深度测量组件包括设于一可调式侧板1上的刻度线31;角度测量组件包括固定于一可调式侧板1上侧面的量角器32以及水平连接于量角器32的圆心与另一可调式侧板1之间的测量绳33,量角器32的零刻度线31设置的方向与可调式侧板1高度所在平面的方向相一致,其中,可以通过刻度线31计算可调式侧板1的高度,通过测量绳33指示在量角器32上的度数来显示可调式侧板1倾斜的角度,从而可以测量出沟槽的角度。

[0038] 此外,参照图5,测量绳33的一端固定在量角器32的圆心处,测量绳33的另一端通过铆钉34固定在另一可调式侧板1,并且在铆钉34上固定有卷绕的弹片伸缩装置35,弹片伸缩装置35可以设置为钢卷尺,弹片伸缩装置35的自由端与测量绳33测定连接,可以根据不同尺寸的沟槽来调整测量绳33的长度。

[0039] 可调式侧板1底部设置有支撑尖端15,使得支撑尖端15插在沟槽底壁的土壤里,支撑尖端15为锥状结构设置,使得可调式侧板1可以更加稳定、牢固地抵接在沟槽内壁,实现稳定的支护作用。

[0040] 参照图6,两可调式侧板1的两侧均转动连接有吊环16以及固定于吊环16上的吊绳17,多根吊绳17的自由端连接在一起,在所有组件固定后,可以使用吊装设备用吊绳17连接全部吊环16吊装至沟槽内,通过各侧板的可伸缩式支撑杆件2的移动,调节至完全贴合沟槽,然后在量角器32、测量绳33和刻度上获取读数。

[0041] 以上仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

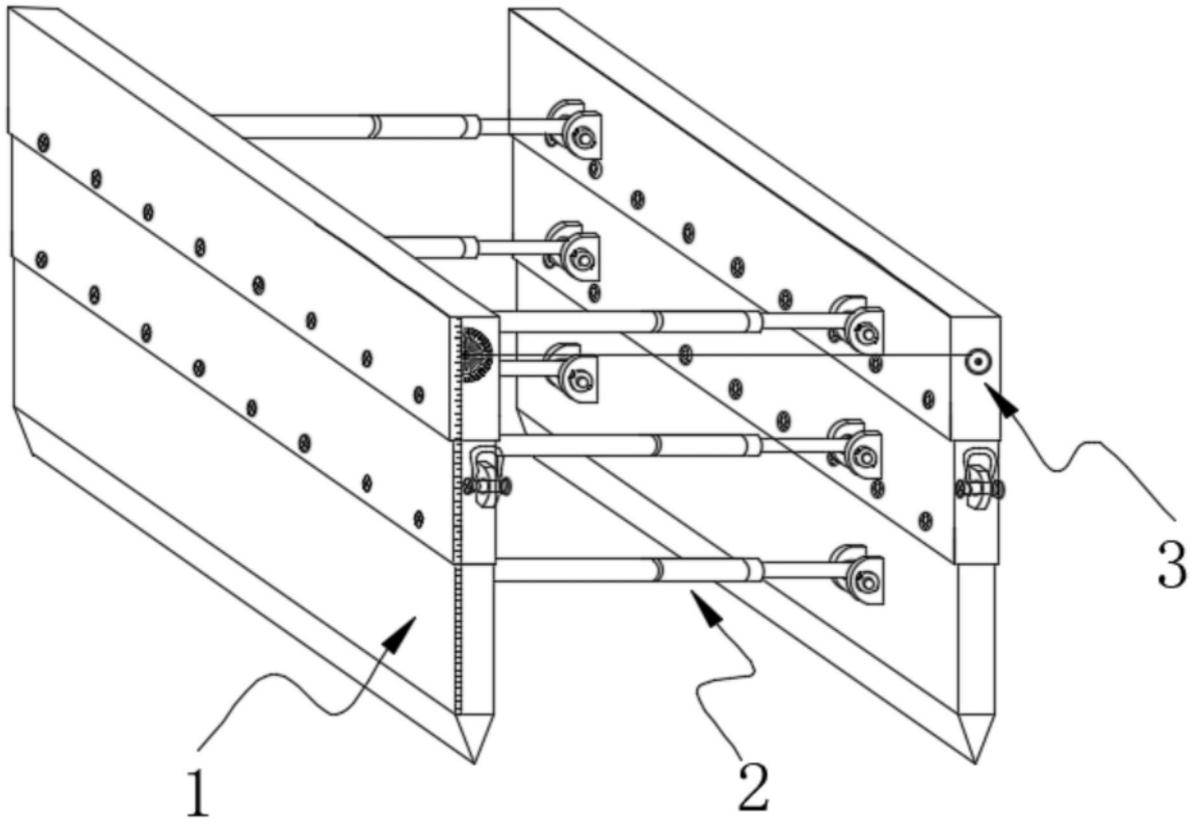


图1

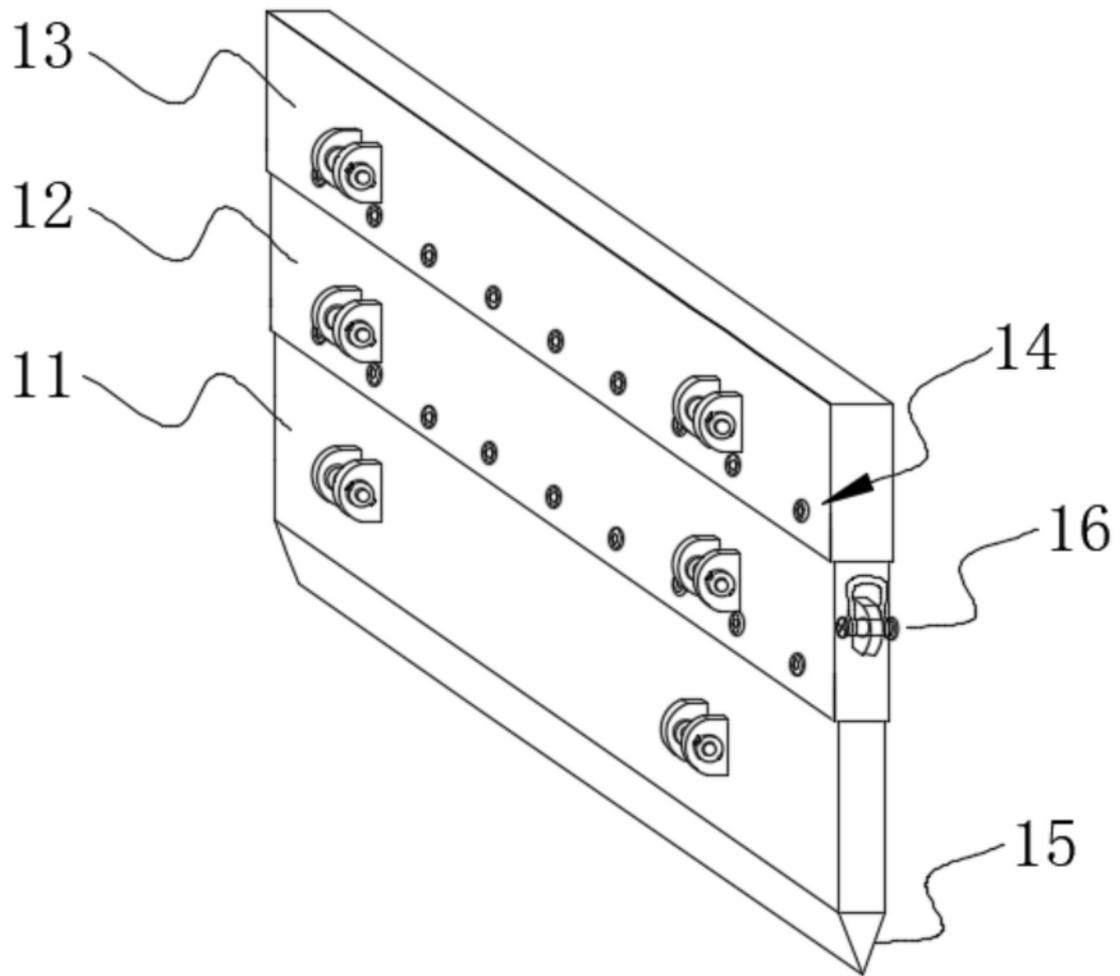


图2

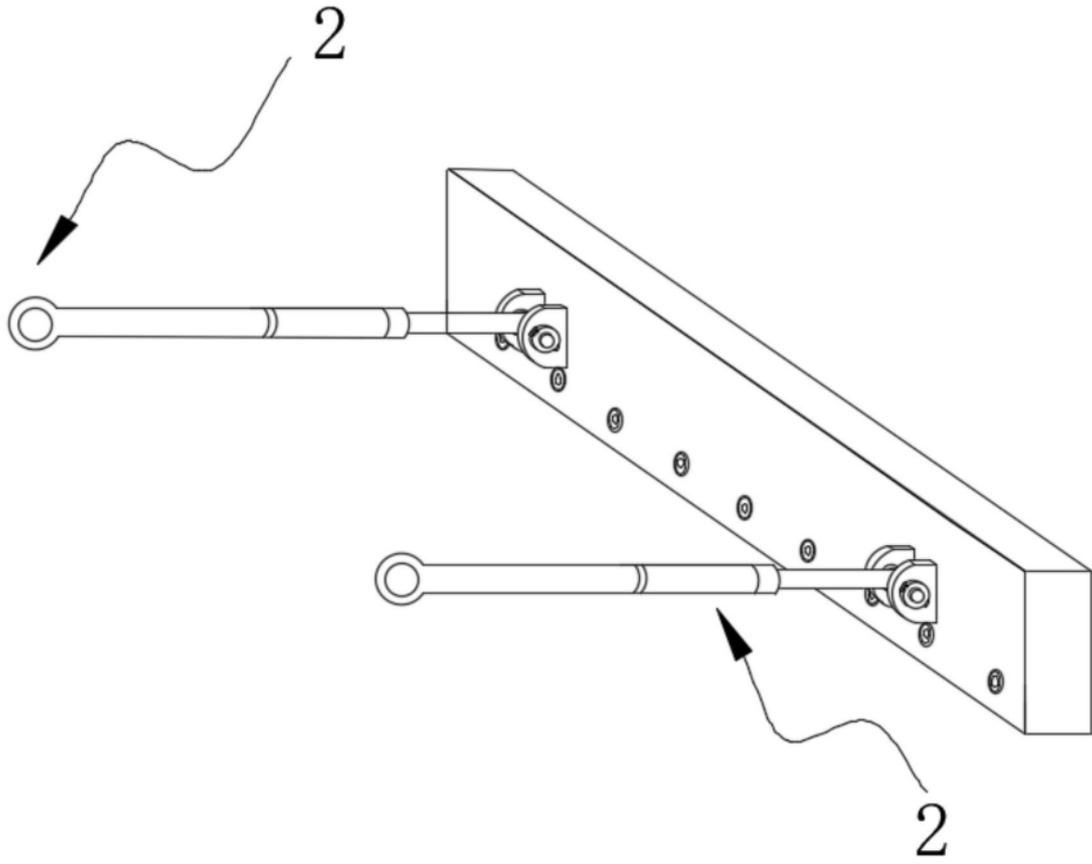


图3

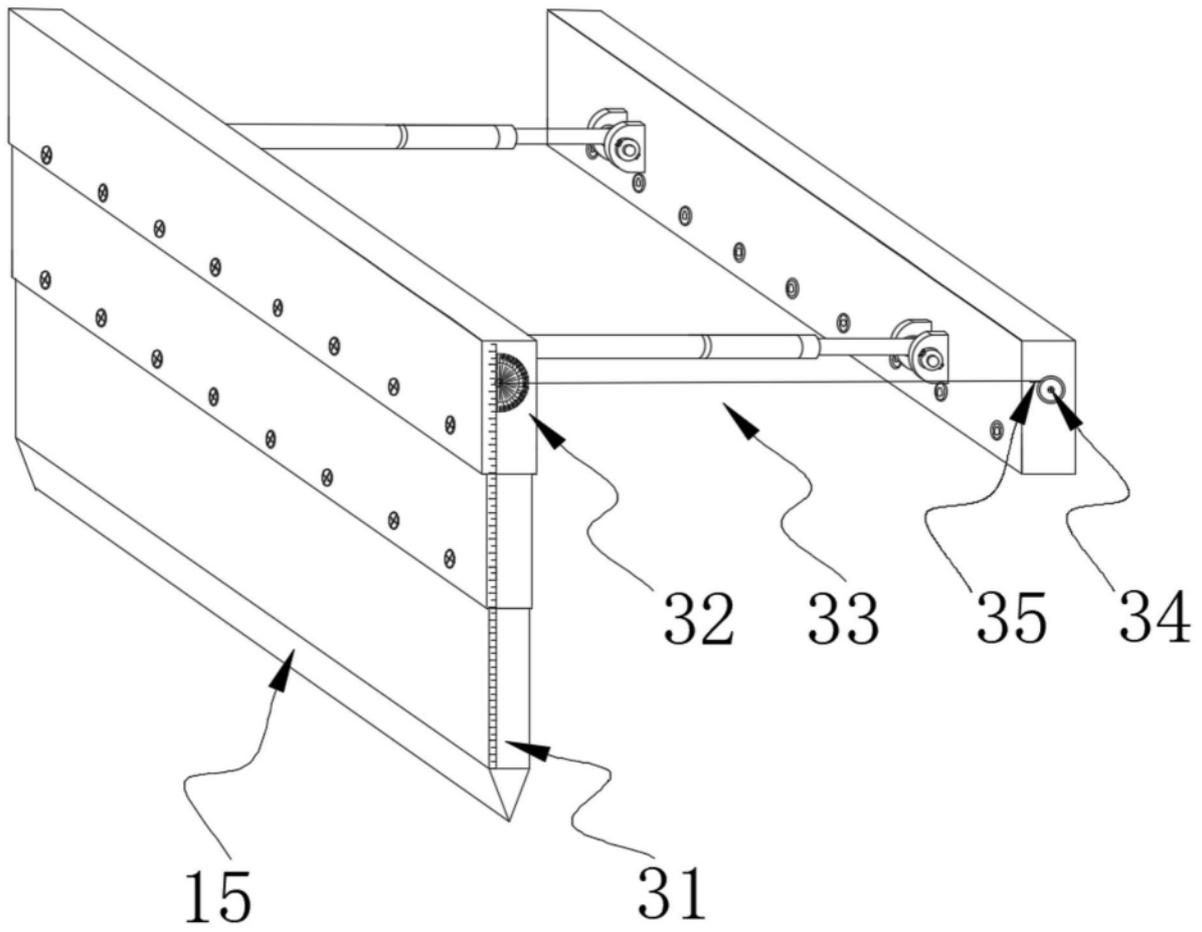


图4

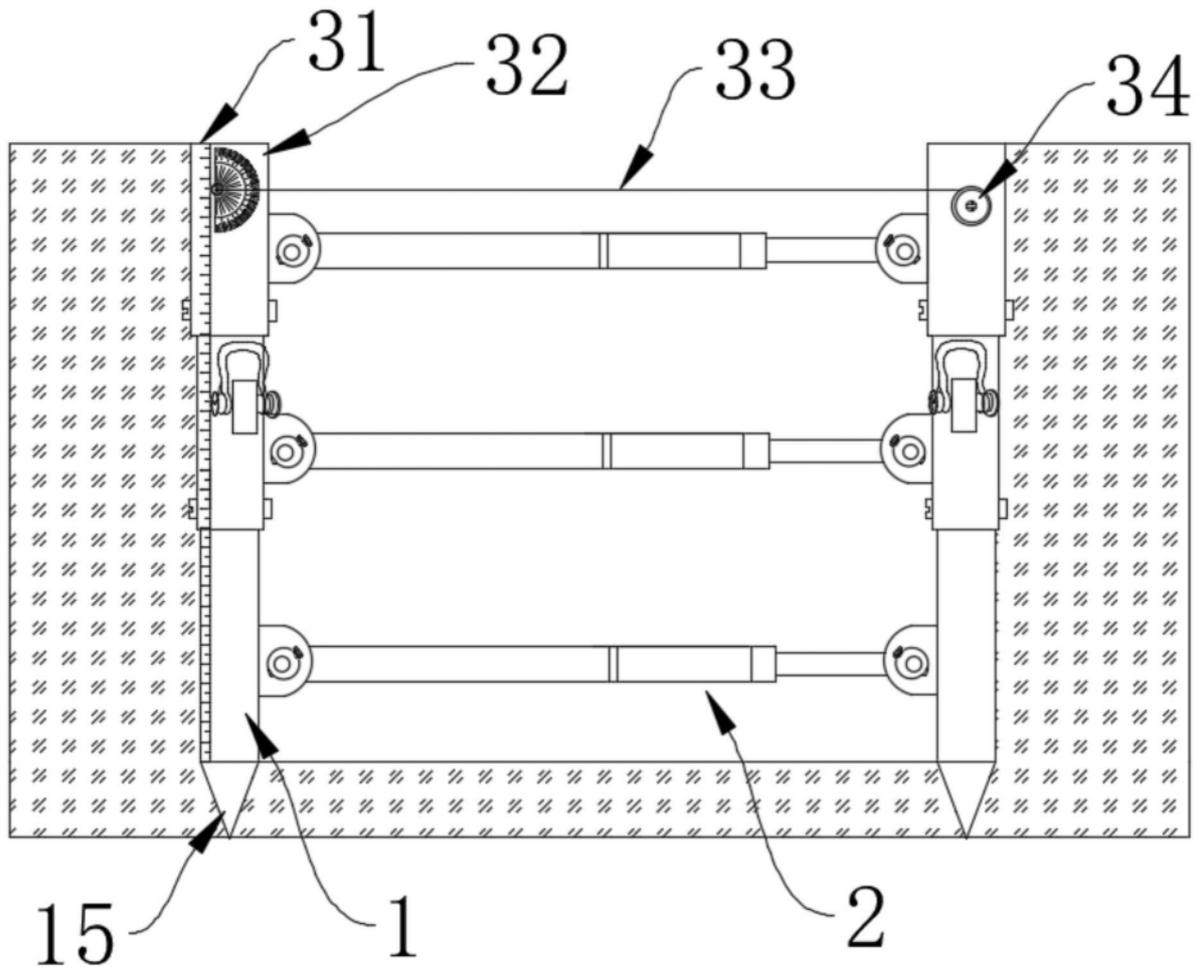


图5

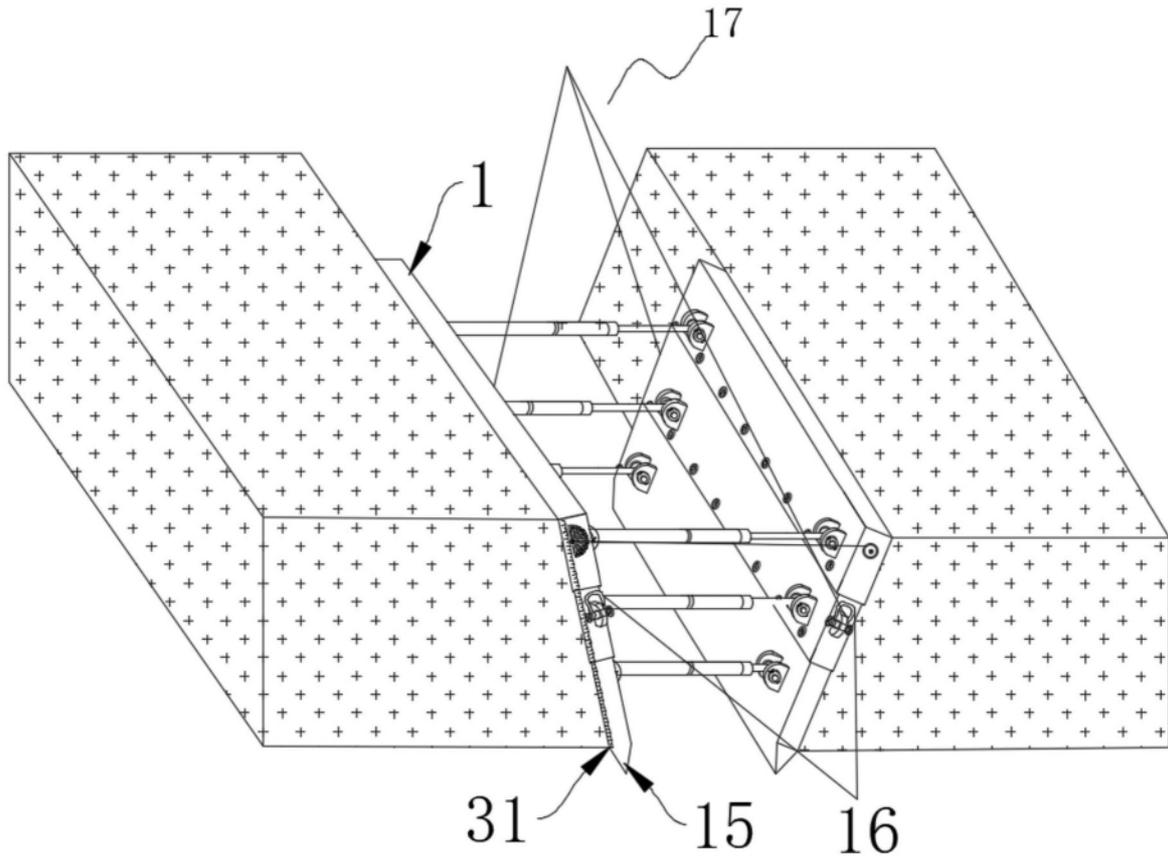


图6