



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211690371 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 16

(21) 申请号 202020137809.X

(22) 申请日 2020.01.20

(73) 专利权人 广东宇华建设工程有限公司

地址 529100 广东省江门市新会区大泽镇  
新龙区大同路西5号首层之一(一照多  
址)

(72) 发明人 陈健伟

(51) Int.Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

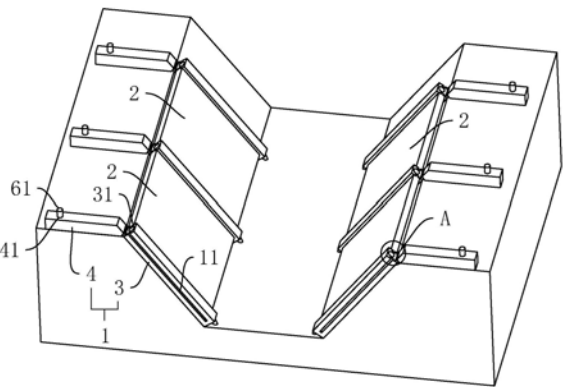
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

管坑支护结构

(57) 摘要

本实用新型涉及基坑支护的技术领域,尤其是涉及一种管坑支护结构,其包括固定于管坑内的支撑柱和可拆卸连接于相邻所述支撑柱之间的支护板,所述支撑柱包括端部相互铰接的第一柱体和第二柱体,所述第一柱体远离所述第二柱体的端部设置有第一固定件,所述第一固定件呈圆锥体,且所述第一固定件的顶点设置于远离所述第一柱体的一端;所述第二柱体朝向转动至与所述第一柱体呈小于180度的一面设置有第二固定件,所述第二固定件呈圆锥体,且所述第二固定件的顶点设置于远离所述第二柱体的一端。本实用新型具有可拆卸,能够重复利用的效果。



1. 一种管坑支护结构,包括固定于管坑内的支撑柱(1)和可拆卸连接于相邻所述支撑柱(1)之间的支护板(2),其特征在于:所述支撑柱(1)包括端部相互铰接的第一柱体(3)和第二柱体(4),所述第一柱体(3)远离所述第二柱体(4)的端部设置有第一固定件(5),所述第一固定件(5)呈圆锥体,且所述第一固定件(5)的顶点设置于远离所述第一柱体(3)的一端;所述第二柱体(4)朝向转动至与所述第一柱体(3)呈小于180度的一面设置有第二固定件(6),所述第二固定件(6)呈圆锥体,且所述第二固定件(6)的顶点设置于远离所述第二柱体(4)的一端。

2. 根据权利要求1所述的管坑支护结构,其特征在于:所述第一柱体(3)靠近所述支护板(2)的一侧沿所述第一柱体(3)长度方向开有燕尾槽(11),所述燕尾槽(11)靠近所述第二柱体(4)的一端贯通所述第一柱体(3),所述支护板(2)靠近所述燕尾槽(11)的一侧设置有与所述燕尾槽(11)相适配的燕尾条(21),所述燕尾条(21)滑动连接于所述燕尾槽(11)内。

3. 根据权利要求1所述的管坑支护结构,其特征在于:所述第一柱体(3)中部沿轴线方向开有贯通的第一圆孔(31),所述第一固定件(5)包括第一圆杆(51)和第一椎体(52),所述第一椎体(52)的底面固定于所述第一圆杆(51)的一端,所述第一固定件(5)固定于所述第一圆孔(31)内,且当所述第一固定件(5)固定于所述第一圆孔(31)内时,所述第一椎体(52)凸出所述第一圆孔(31)。

4. 根据权利要求3所述的管坑支护结构,其特征在于:所述第一圆杆(51)的杆身与所述第一圆孔(31)的内壁均光滑,所述第一固定件(5)滑动连接于所述第一圆孔(31)内。

5. 根据权利要求3所述的管坑支护结构,其特征在于:所述第一圆杆(51)远离所述第一椎体(52)的一端设置有外螺纹,第一圆孔(31)内开有与所述外螺纹相适配的内螺纹,所述第一固定件(5)螺纹连接于所述第一圆孔(31)内,所述第一圆杆(51)远离所述第一椎体(52)的一端设有拧紧部(53)。

6. 根据权利要求5所述的管坑支护结构,其特征在于:所述拧紧部(53)为十字槽。

7. 根据权利要求5所述的管坑支护结构,其特征在于:所述第一圆杆(51)顶部相对的两侧凹陷形成所述拧紧部(53),当第一椎体(52)完全凸出所述第一圆孔(31)时,所述拧紧部(53)凸出第一圆孔(31)远离第一椎体(52)的一端。

8. 根据权利要求1所述的管坑支护结构,其特征在于:所述第二柱体(4)一侧面开有贯通所述第二柱体(4)的第二圆孔(41),所述第二固定件(6)包括第二圆杆(61)和第二椎体(62),所述第二椎体(62)的底面固定于所述第二圆杆(61)的二端,所述第二固定件(6)固定于所述第二圆孔(41)内,且当所述第二固定件(6)固定于所述第二圆孔(41)内时,所述第二椎体(62)凸出所述第二圆孔(41)。

## 管坑支护结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑支护的技术领域,尤其是涉及一种管坑支护结构。

### 背景技术

[0002] 目前,对于市政的管道,例如市政排水管,大都是铺设于地下,形成城市地下管网。

[0003] 现有的对管道的铺设,大都是先根据预先制定的施工方案或者施工图纸,在路面开挖用于埋设管道的管坑后,将管道铺设于开挖好的管坑中,再对铺设好的管道进行填埋。

[0004] 在遇到需要开挖比较深的管坑时,或者需要对管坑的侧壁进行支护,授权公告号为CN205134332U的实用新型提供了一种市政排水管线坑槽支护结构,包括设置在坑槽两侧的支护排桩,支护排桩之间设有对支护排桩进行支撑的支撑柱,支撑柱可以对支护排桩进行支撑,进而对坑槽起到支撑作用。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:支护排桩在进行管道施工之后,支撑柱无法从开口槽内直接取出,只能将其破坏后取出,造成浪费,因此还有改进空间。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的之一是提供一种可拆卸,能够重复利用的管坑支护结构。

[0007] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种管坑支护结构,包括固定于管坑内的支撑柱和可拆卸连接于相邻所述支撑柱之间的支护板,所述支撑柱包括端部相互铰接的第一柱体和第二柱体,所述第一柱体远离所述第二柱体的端部设置有第一固定件,所述第一固定件呈圆锥体,且所述第一固定件的顶点设置于远离所述第一柱体的一端;所述第二柱体朝向转动至与所述第一柱体呈小于180度的一面设置有第二固定件,所述第二固定件呈圆锥体,且所述第二固定件的顶点设置于远离所述第二柱体的一端。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过支撑柱的第一柱体和第二柱体相互铰接,且在第一柱体和第二柱体设置有圆锥体的第一固定件和第二固定件,能够在对管坑进行支护时,将第一柱体的柱身抵接于管坑的侧壁,通过转动第二柱体,将第二柱体的柱身抵接于管坑的坑口处,再通过第一固定件插入地面将第一柱体进行固定,通过第二固定件插入地面将第二柱体固定,进而能够实现对支撑柱的固定,通过支护板的可拆卸连接,能够在需要对管坑进行支护时,便于操作,再支护结束后,便于对支撑柱和支护板的拆卸,进而能够重复对该支护结构进行重复利用。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一柱体靠近所述支护板的一侧沿所述第一柱体长度方向开有燕尾槽,所述燕尾槽靠近所述第二柱体的一端贯通所述第一柱体,所述支护板靠近所述燕尾槽的一侧设置有与所述燕尾槽相适配的燕尾条,所述燕尾条滑动连接于所述燕尾槽内。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过燕尾槽和燕尾条,能够便于对支护板的拆卸以及安

装,以及在安装时,提升支护板的稳定性,提升支护板的支护效果;同时,该燕尾槽只设置一端贯通第一柱体,能够避免支护板从原理第二柱体的一端脱落。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一柱体中部沿轴线方向开有贯通的第一圆孔,所述第一固定件包括第一圆杆和第一椎体,所述第一椎体的底面固定于所述第一圆杆的一端,所述第一固定件固定于所述第一圆孔内,且当所述第一固定件固定于所述第一圆孔内时,所述第一椎体凸出所述第一圆孔。

[0013] 通过采用上述技术方案,能够在通过第一固定件将第一柱体固定时,在第一圆杆远离第一椎体的一端施力,将第一椎体打入地面,实现对第一柱体的固定。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一圆杆的杆身与所述第一圆孔的内壁均光滑,所述第一固定件滑动连接于所述第一圆孔内。

[0015] 通过采用上述技术方案,能够在第一圆杆远离第一椎体的一端施加沿第一圆杆轴线方向的力,通过第一圆杆将第一椎体打入地面。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一圆杆远离所述第一椎体的一端设置有外螺纹,第一圆孔内开有与所述外螺纹相适配的内螺纹,所述第一固定件螺纹连接于所述第一圆孔内,所述第一圆杆远离所述第一椎体的一端设有拧紧部。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过拧紧部将第一圆杆拧进第一圆孔内的方式,将第一椎体拧入地面,进而实现对第一柱体的固定。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述拧紧部为十字槽。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过十字槽的方式,能够使用对应的一字或十字的工具将第一固定件拧入第一圆孔。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一圆杆顶部相对的两侧凹陷形成所述拧紧部,当第一椎体完全凸出所述第一圆孔时,所述拧紧部凸出第一圆孔远离第一椎体的一端。

[0021] 通过采用上述技术方案,能够通过对应的工具夹持并旋转拧紧部的两侧的凹陷处,将第一固定件拧入第一圆孔,且当第一椎体完全凸出第一圆孔时,拧紧部凸出第一圆孔,能够保证通过拧紧部将第一椎体拧入第一圆孔,或从第一圆孔拧出。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第二固定件包括第二圆杆和第二椎体,所述第二椎体的底面固定于所述第二圆杆的二端,所述第二固定件固定于所述第二圆孔内,且当所述第二固定件固定于所述第二圆孔内时,所述第二椎体凸出所述第二圆孔。

[0023] 通过采用上述技术方案,能够在通过第二固定件将第二柱体固定时,在第二圆杆远离第二椎体的二端施力,将第二椎体打入地面,实现对第二柱体的固定。

[0024] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1.通过支撑柱的第一柱体和第二柱体相互铰接,且在第一柱体和第二柱体设置有圆锥体的第一固定件和第二固定件,能够在对管坑进行支护时,将第一柱体的柱身抵接于管坑的侧壁,通过转动第二柱体,将第二柱体的柱身抵接于管坑的坑口处,再通过第一固定件插入地面将第一柱体进行固定,通过第二固定件插入地面将第二柱体固定,进而能够实现对支撑柱的固定,通过支护板的可拆卸连接,能够在需要对管坑进行支护时,便于操作,再支护结束后,便于对支撑柱和支护板的拆卸,进而能够重复对该支护结构进行重复利用;

[0026] 2.通过燕尾槽和燕尾条,能够便于对支护板的拆卸以及安装,以及在安装时,提升支护板的稳定性,提升支护板的支护效果;同时,该燕尾槽只设置一端贯通第一柱体,能够避免支护板从原理第二柱体的一端脱落;

[0027] 3.通过拧紧部将第一圆杆拧进第一圆孔内的方式,将第一椎体拧入地面,进而实现对第一柱体的固定;

[0028] 4.通过十字槽的方式,能够使用对应的一字或十字的工具将第一固定件拧入第一圆孔;

[0029] 5.能够通过对应的工具夹持并旋转拧紧部的两侧的凹陷处,将第一固定件拧入第一圆孔,且当第一椎体完全凸出第一圆孔时,拧紧部凸出第一圆孔,能够保证通过拧紧部将第一椎体拧入第一圆孔,或从第一圆孔拧出。

### 附图说明

[0030] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0031] 图2是支撑柱和支护板的整体结构示意图。

[0032] 图3是图1中A部分的局部放大示意图。

[0033] 图4是实施例2中第一固定件的结构示意图。

[0034] 图5是实施例3中第一固定件的结构示意图。

[0035] 图中,1、支撑柱;11、燕尾槽;2、支护板;21、燕尾条;3、第一柱体;31、第一圆孔;4、第二柱体;41、第二圆孔;5、第一固定件;51、第一圆杆;52、第一椎体;53、拧紧部;6、第二固定件;61、第二圆杆;62、第二椎体。

### 具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 实施例一:

[0038] 参照图1,为本实用新型公开的一种管坑支护结构,包括固定于管坑内的支撑柱1和可拆卸连接于相邻支撑柱1之间的支护板2。

[0039] 参照图1和图2,支撑柱1包括第一柱体3和第二柱体4,第一柱体3和第二柱体4的均呈长方体状,第一柱体3其中一端的一侧边与第二柱体4一端的一侧边铰接,其铰接方式可以通过合页或者转轴。第一柱体3沿轴线方向中空设置,中部开有截面为圆形的第一圆孔31。第二柱体4一侧面开有贯通第二柱体4的第二圆孔41,当第一柱体3和第二柱体4转动至呈180度时,第二圆孔41的轴线与第一圆孔31的轴线垂直,且第二圆孔的开口朝向第二柱体4的转动方向。

[0040] 在第一圆孔31内连接有第一固定件5,第一固定件5包括第一圆杆51和固定于第一圆杆51一端的第一椎体52,第一椎体52呈圆锥体。当第一固定件5的第一圆杆51完全固定于第一圆孔31内时,第一椎体52完全凸出第一圆孔31。且在本实施例中,第一圆杆51的杆身的外壁和第一圆孔31的内壁均光滑设置。

[0041] 在第二圆孔41内连接有第二固定件6,第二固定件6包括第二圆杆61和固定于第二圆杆61一端的第二椎体62,第二椎体62呈圆锥体。当第二固定件6的第二圆杆61完全固定于第二圆孔41内时,第二椎体62完全凸出第二圆孔41。

[0042] 参照图1和图3,在支撑柱1的第一柱体3对称的侧壁,即与第二柱体4铰接处相邻的两侧壁,分别沿第一柱体3开有燕尾槽11,该燕尾槽11靠近第二柱体4的一端贯通第一柱体3。在支护板2与支撑柱1连接的侧边固定有与燕尾槽11尺寸相适配的燕尾条21。支护板2通过将燕尾条21滑动连接于相邻的第一柱体3的燕尾槽11内的方式,滑动连接于相邻的支撑柱1。同时,燕尾槽11和燕尾条21的设置,能够为相邻的支撑柱1之间提供横向的限位,保证支护的效果。

[0043] 本实施例的实施原理为:

[0044] 在对该支护结构进行安装时,将支撑柱1的第一柱体3的柱身抵接于管坑的侧壁,通过转动支撑柱1的第二柱体4,将第二柱体4的柱身抵接于管坑开口处的地面。

[0045] 进一步地,通过将第一固定件5从第一圆孔31内穿过,并将第一椎体52沿第一圆孔31的轴线方向施力,将第一椎体52打入管坑的底部,将第二固定件6从第二圆孔41内穿过,并将沿第二圆孔41的轴线方向施力,将第二椎体62打入管坑开口处的地面内,将支撑柱1进行固定,此时完成对一个支撑柱1的固定。进一步地,根据支护板2的尺寸,采用相同的方式固定第二根支撑柱1后,将支护板2通过燕尾条21滑动连接至相邻的支撑柱1之间的燕尾槽11内,实现对支护板2的安装。进一步地,根据管坑的长度,安装支撑柱1和支护板2。

[0046] 在对管坑施工结束后,将支护板2的燕尾条21从燕尾槽11内取出后,拆除第一圆孔31和第二圆孔41内的第一固定件5和第二固定件6,将支撑柱1从管坑内取出,实现对支护结构的拆除,并能够重复利用。

[0047] 实施例二:

[0048] 参照图4,与第一实施例不同的是,第一固定件5的第一圆杆51外壁设置有外螺纹,且该外螺纹设置于远离第一椎体52的一端。在第一圆孔31的内壁设置有与该外螺纹相适配的内螺纹,第一固定件5螺纹连接于第一圆孔31。且当第一固定件5完全固定于第一圆孔31内时,第一椎体52凸出第一圆孔31。优选地,第一椎体52的表面设有顶进螺纹。

[0049] 在第一圆杆51远离第一椎体52的一端设置有拧紧部53,在本实施例中,拧紧部53呈十字槽,并开设于第一圆杆51远离第一椎体52的顶面。

[0050] 本实施例的实施原理为:

[0051] 通过使用一字型或十字形的工具,拧动第一固定件5,并通过第一椎体52的表面的顶进螺纹,将第一椎体52拧入地面。

[0052] 实施例三:

[0053] 参照图5,与实施例二不同的是,拧紧部53还可以是在第一圆杆51的外壁沿其截面的直径对称凹陷,形成该拧紧部53。且当第一圆杆51完全固定于第一圆孔31内时,拧紧部53始终凸出第一圆孔31远离第一椎体52的一端。

[0054] 本实施例的实施原理为:

[0055] 通过钳子或者扳手等工具,夹持拧紧部53的凹陷处后,拧动第一固定件5的第一圆杆51,将第一椎体52拧入地面。

[0056] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

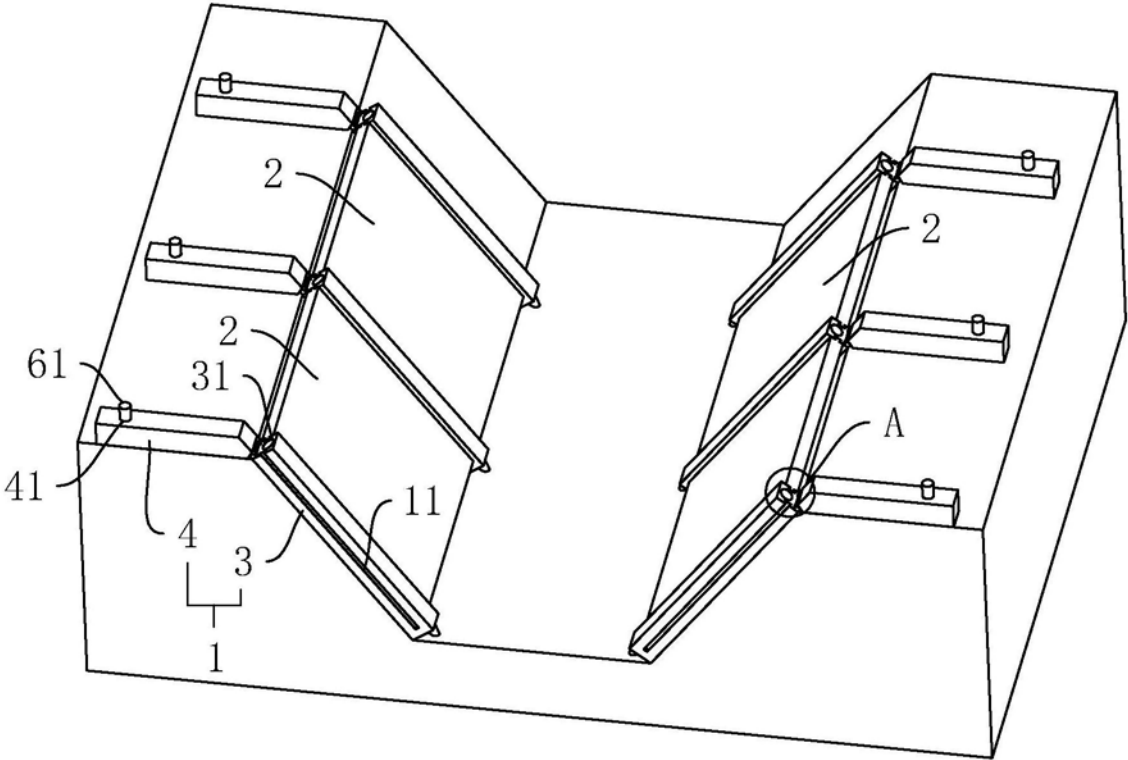


图1

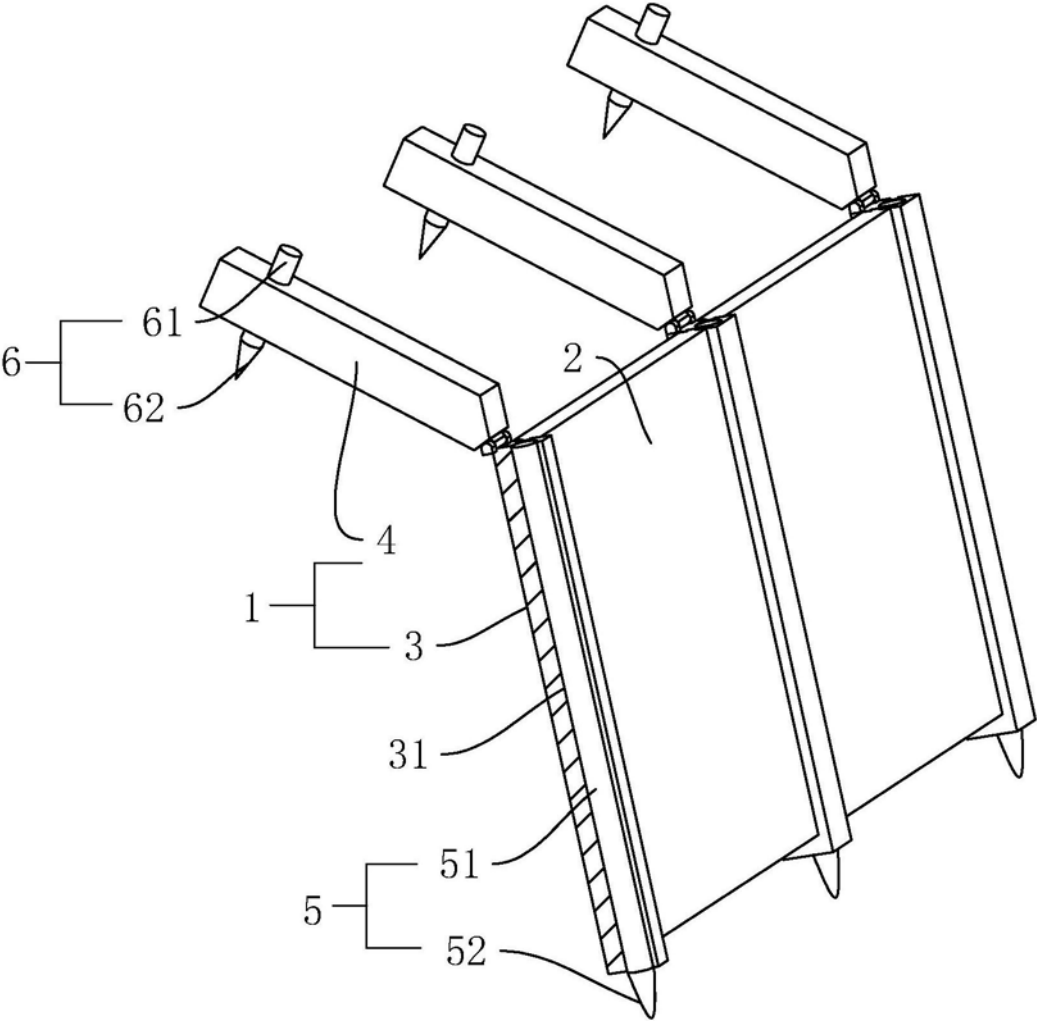
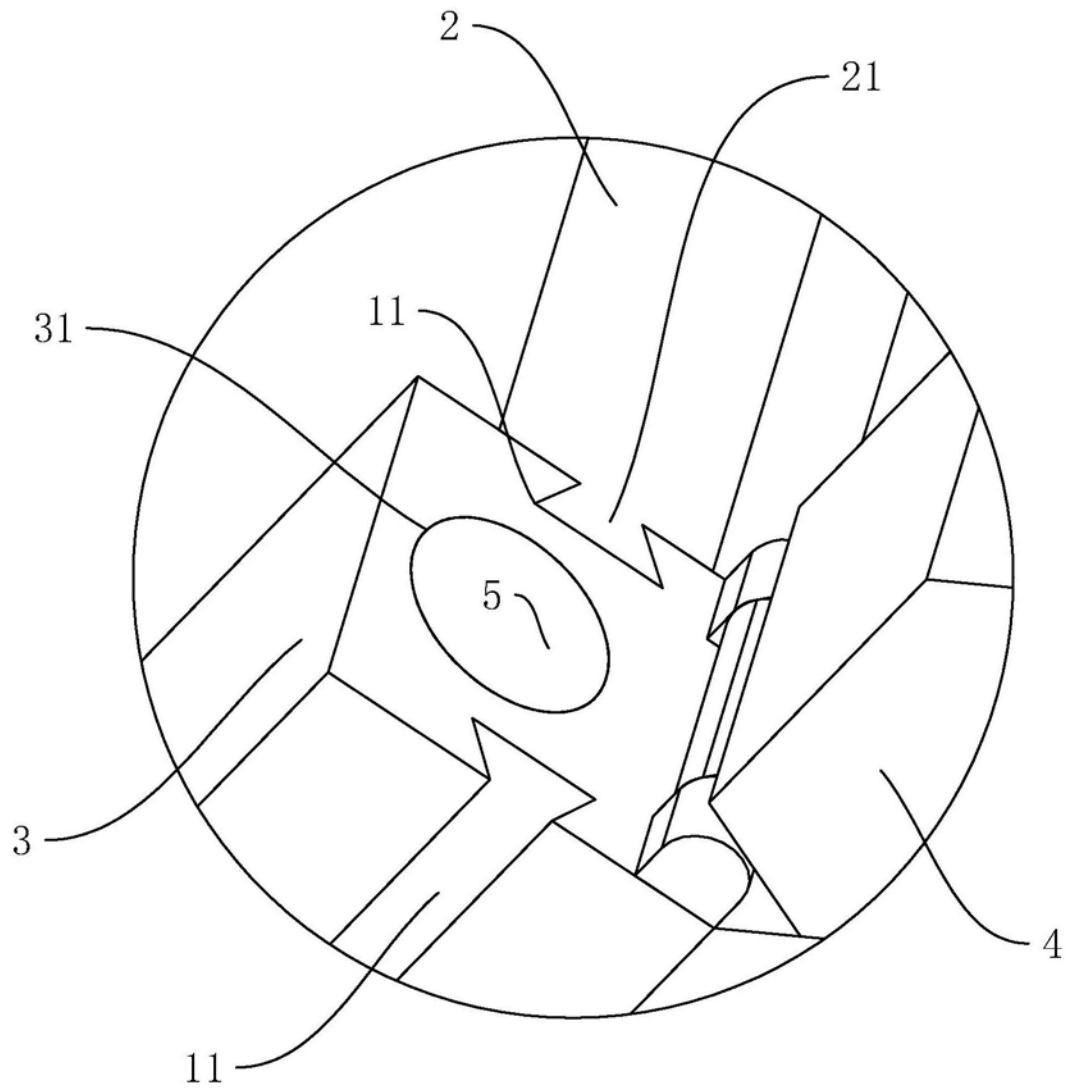


图2



A

图3

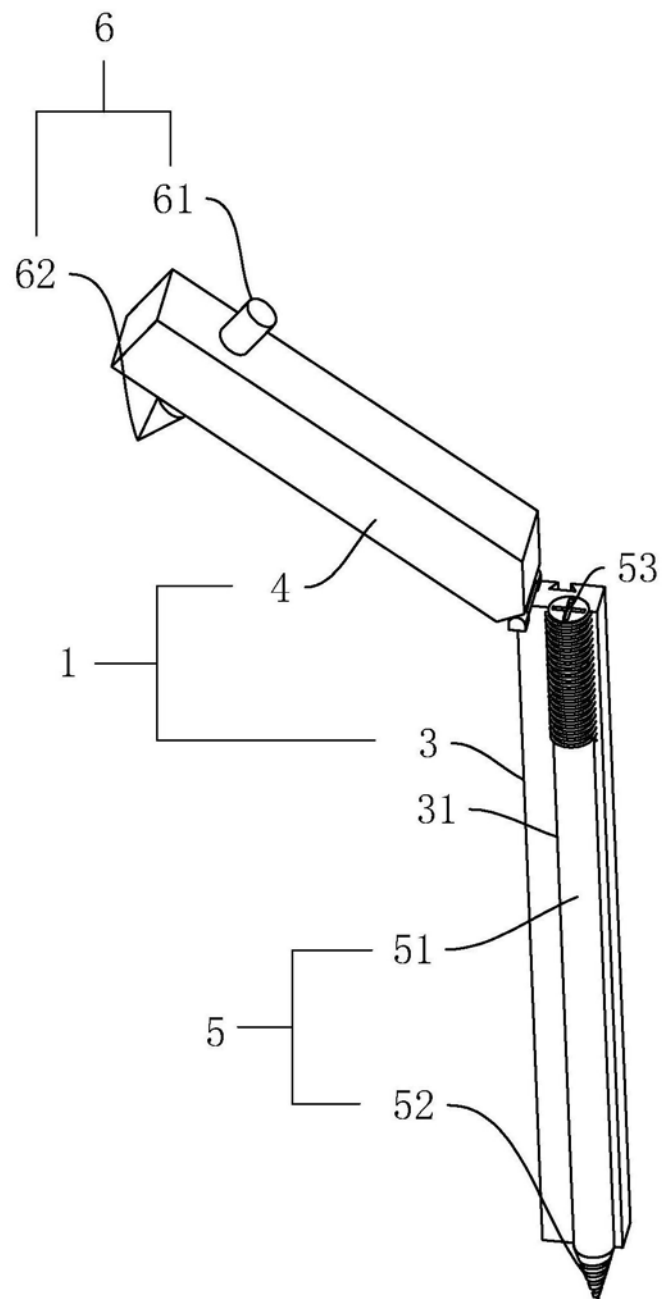


图4

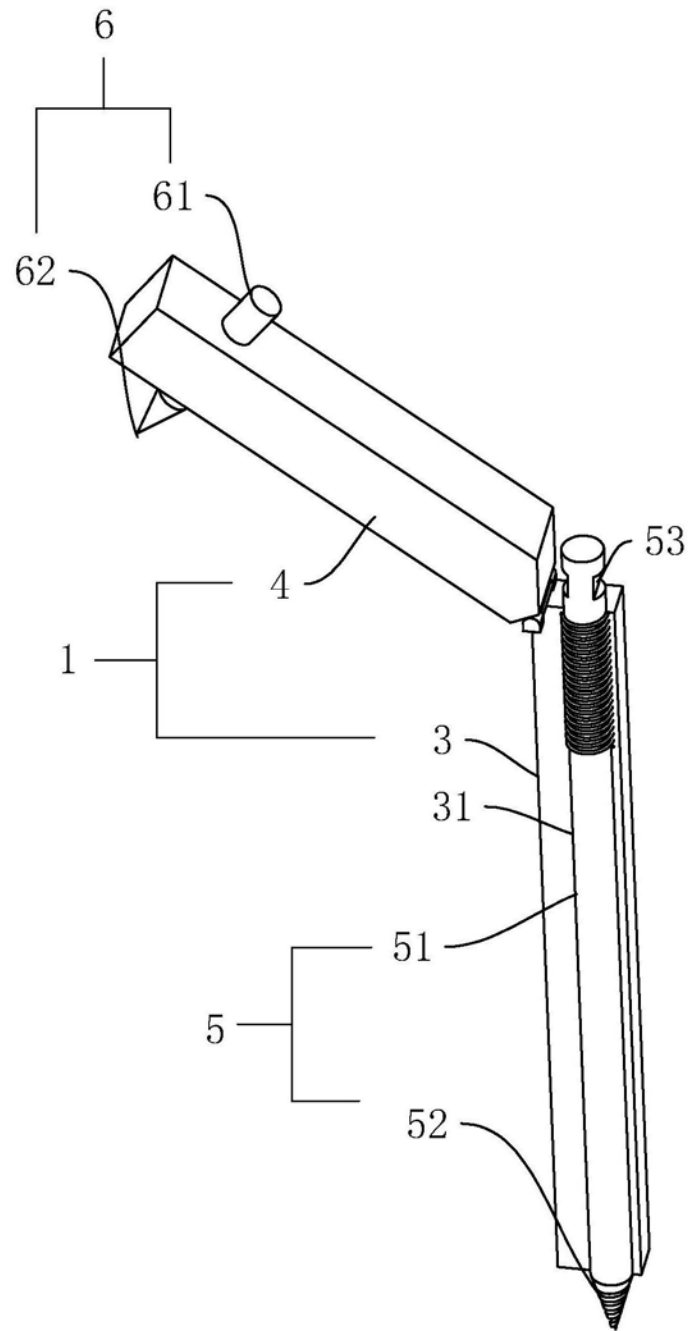


图5