



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114934523 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202210690083.6

CN 211690371 U, 2020.10.16

(22) 申请日 2022.06.17

CN 215367316 U, 2021.12.31

CN 216739676 U, 2022.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114934523 A

审查员 郭晓玲

(43) 申请公布日 2022.08.23

(73) 专利权人 北京碧鑫水务有限公司

地址 102488 北京市房山区良乡镇官道西大街1号-150

(72) 发明人 史立威 贾剑飞 钱新颖 冯雅娟

(51) Int. Cl.

E02D 17/08 (2006.01)

E02D 17/00 (2006.01)

E02D 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113550325 A, 2021.10.26

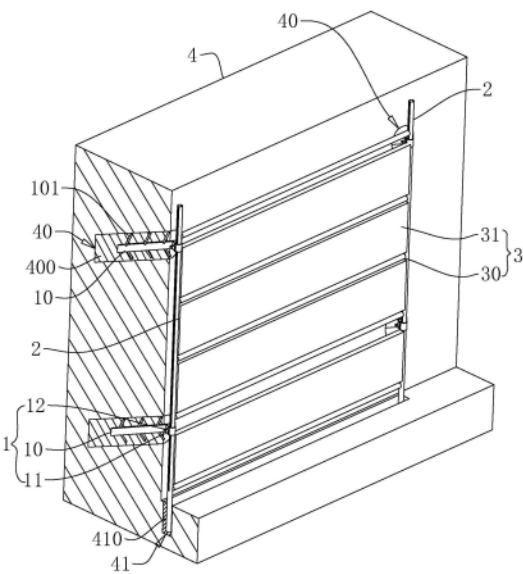
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种基槽支护结构及施工方法

(57) 摘要

本申请基槽支护的领域,尤其是涉及一种基槽支护结构及施工方法,其包括第一支护杆、连接组件以及支护组件,所述连接组件安装在第一支护杆上,所述连接组件与基槽侧壁固定,所述支护组件包括支护板,所述支护板可拆卸安装在相邻的第一支护杆之间。本申请具有能够减少支护结构产生的建筑垃圾、利于环保的效果。



1. 一种基槽支护结构,其特征在于:包括连接组件(1)、第一支护杆(2)以及支护组件(3),所述连接组件(1)安装在第一支护杆(2)上,所述连接组件(1)与基槽(4)侧壁固定,所述支护组件(3)包括支护板(31),所述支护板(31)可拆卸安装在相邻的第一支护杆(2)之间;

所述连接组件(1)包括连接杆(10)、与连接杆(10)转动连接的连接件(11)以及用于固定连接件(11)的固定件(12),所述基槽(4)侧壁开设有多个固定孔(40),所述固定孔(40)在基槽(4)侧壁上形成有开口,所述固定孔(40)内设置有第二混凝土层(400),所述连接杆(10)固定在第二混凝土层(400)内;

所述连接件(11)包括连接部(110)、固定板(111)、活动板(112)以及紧固件(113),所述固定板(111)与连接部(110)焊接,所述活动板(112)的一端与固定板(111)铰接,所述活动板(112)的另一端焊接有第一耳板(114),所述固定板(111)远离活动板(112)的一端焊接有第二耳板(115),所述紧固件(113)安装在第一耳板(114)与第二耳板(115)上,所述紧固件(113)设置为螺栓螺母,以将固定板(111)与活动板(112)固定;

所述固定件(12)设置为螺栓螺母,所述连接杆(10)伸出固定孔(40)的端部开设有安装槽(100),所述连接部(110)置于安装槽(100)内,螺栓穿设在连接部(110)与连接杆(10)且穿过安装槽(100),螺母与螺栓螺纹连接,所述固定板(111)与活动板(112)均设置为弧形板,所述固定板(111)的弧线为劣弧,所述活动板(112)的弧线为优弧,所述固定板(111)与活动板(112)能够拼成圆环;

所述固定孔(40)倾斜设置,所述固定孔(40)靠近开口的一端高于另一端;

所述基槽(4)底部开设有固定槽(41),所述固定槽(41)内设置有第一混凝土层(410),所述第一支护杆(2)固定在第一混凝土层(410)内;

所述支护组件(3)还包括第二支护杆(30),所述第二支护杆(30)设置在相邻的第一支护杆(2)之间,所述第二支护杆(30)与第一支护杆(2)可拆卸连接,所述支护板(31)安装在第一支护杆(2)上;

所述第一支护杆(2)上开设有插槽(20),所述第一支护板(31)上固定有第二连接柱(311),所述第二连接柱(311)插接在插槽(20)内;

所述第二支护杆(30)包括套筒(33)、第一内杆(34)和第二内杆(35),所述第一内杆(34)和第二内杆(35)均设置为螺杆,所述套筒(33)设置为空心圆柱形筒状结构,所述套筒(33)的两端开口设置,所述第一内杆(34)与第二内杆(35)分别从套筒(33)的两端穿设在套筒(33)内,所述套筒(33)的内壁设置有螺纹,所述第一内杆(34)、第二内杆(35)均与套筒(33)螺纹连接,所述第一内杆(34)的螺纹方向与第二内杆(35)的螺纹方向相反,所述第一内杆(34)、第二内杆(35)远离套筒(33)的一端焊接有插块(301)。

2. 根据权利要求1所述的基槽支护结构,其特征在于:所述连接杆(10)上固定有多个固定杆(101),所述固定杆(101)的一端与连接杆(10)焊接,所述固定杆(101)的轴线与连接杆(10)的轴线呈锐角设置,所述固定杆(101)沿靠近连接杆(10)的一端朝向开口处延伸,所述固定杆嵌设在第二混凝土层(400)内。

3. 根据权利要求1所述的基槽支护结构,其特征在于:所述第二连接柱(311)的横向截面设置为半圆形,所述第二连接柱(311)的长度等于第二连接柱(311)与支护板(31)连接边长的长度。

4. 根据权利要求1所述的基槽支护结构,其特征在于:所述支护板(31)的横截面呈波浪形设置,所述支护板(31)与基槽(4)的侧壁完全贴合。

5. 一种基槽支护结构的施工方法,用于设置权利要求1所述的基槽支护结构,其特征在于:包括

在基槽(4)底部固定第一支护杆(2);

安装第二支护杆(30)以及支护板(31);

在基槽(4)的侧壁固定连接杆(10);

安装连接件(11)以及固定件(12),使连接杆(10)与第一支护杆(2)固定。

一种基槽支护结构及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及基槽支护的领域,尤其是涉及一种基槽支护结构及施工方法。

背景技术

[0002] 基槽是指槽底宽度在3米以内,槽长大于3倍槽底宽度的长条形土坑。基槽是建筑施工常见的项目之一,为了保证基槽内施工作业面的质量,通常需要对基槽的侧壁进行支护,以防止基槽侧壁的土体坍塌。

[0003] 相关技术中,对于基槽支护的方法主要是在基槽的侧壁铺设一层钢筋网,然后再在钢筋网上喷射一层砼面层,待砼面层冷却后,以对基槽的侧壁进行支护。

[0004] 针对上述的相关技术,发明人认为存在有以下缺陷,基坑支护后续需要进行拆除,需要对砼面层进行敲砸,产生较多破碎的钢筋与砼块,形成了较多的建筑垃圾,不利于环保。

发明内容

[0005] 为了使支护结构能够循环利用,有利于环保,本申请提供一种基槽支护结构及施工方法。

[0006] 本申请提供一种槽支护结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种槽支护结构,包括第一支护杆、连接组件以及支护组件,所述连接组件安装在第一支护杆上,所述连接组件与基槽侧壁固定,所述支护组件包括支护板,所述支护板可拆卸安装在相邻的第一支护杆之间。

[0008] 通过采用上述技术方案,使第一支护杆与基槽侧壁固定,再将连接组件连接第一支护杆与支护组件,且支护板可拆卸的安装在相邻的第一支护杆之间,使用支护板在基槽侧壁形成连续的阻挡结构,以对基槽侧壁的土体进行阻挡和支撑,再支护完成,需要对支护结构件拆卸时,将支护板拆下,拆下的支护板能够进行循环利用,减少了建筑垃圾的产生,有利于环保。

[0009] 优选的,所述连接组件包括连接杆、与连接杆转动连接的连接件以及用于固定连接件的固定件,所述基槽侧壁开设有多个固定孔,所述固定孔在基槽侧壁上形成有开口,所述固定孔内设置有第二混凝土层,所述连接杆固定在第二混凝土层内。

[0010] 通过采用上述技术方案,所述连接件与连接杆转动连接,使连接杆与第一支护杆之间的角度能够进行调节,以适应倾斜的基槽侧壁,通过固定孔以及第二混凝土层将连接杆固定在基槽侧壁上。

[0011] 优选的,所述固定孔倾斜设置,所述固定孔靠近开口的一端高于另一端。

[0012] 通过采用上述技术方案,使固定孔倾斜设置,所述固定孔靠近开口的一端高于另一端,减少出现连接杆脱出固定孔的情况,加强了第一支护杆与基槽侧壁的连接强度。

[0013] 优选的,所述连接杆上固定有多个固定杆,所述固定杆的一端与连接杆焊接,所述固定杆的轴线与连接杆的轴线呈锐角设置,所述固定杆沿靠近连接杆的一端朝向开口处延

伸,所述固定杆嵌设在第二混凝土层内。

[0014] 通过采用上述技术方案,固定杆的设置,减少出现连接杆脱出固定孔的情况,加强了连接杆与第二混凝土层连接的稳定性。

[0015] 优选的,所述基槽底部开设有固定槽,所述固定槽内设置有第一混凝土层,所述第一支护杆插在第一混凝土层内进行固定。

[0016] 通过采用上述技术方案,使第一支护杆的底端能够与基槽的底部进行固定,加强了第一支护杆与基槽连接的强度。

[0017] 优选的,所述第一支护杆上开设有插槽,所述第一支护板上固定有第二连接柱,所述第二连接柱插接在插槽内。

[0018] 通过采用上述技术方案,第二连接柱与插槽插接,以达到使支护板与第一支护杆可拆卸连接的目的。

[0019] 优选的,所述第二连接柱的横向截面设置为半圆形,所述第二连接柱的长度等于第二连接柱与支护板连接边长的长度。

[0020] 通过采用上述技术方案,使每个第一支护杆两侧连接的两个支护板能够处在同一水平面上,同时第二连接柱插接在插槽内,能够增强第一支护杆的结构强度,减少第一支护杆出现受力变形的情况。

[0021] 优选的,所述支护组件还包括第二支护杆,所述第二支护杆设置在相邻的第一支护杆之间,所述第二支护杆与第一支护杆可拆卸连接,所述支护板安装在第二支护杆或第一支护杆上。

[0022] 通过采用上述技术方案,第二支护杆的设置,使第二支护板与第一支护杆在基槽侧壁上形成网格状结构,加强了支护结构的结构强度和稳定性。

[0023] 优选的,所述支护板的横截面呈波浪形设置,所述支护板与基槽的侧壁完全贴合。

[0024] 通过采用上述技术方案,增大了支护板与基槽侧壁的接触面积,增强了支护板的支护效果。

[0025] 第二方面,本申请还公开一种基槽支护结构的施工方法,用于设置上述基槽支护结构,包括

[0026] 在基槽底部固定第一支护杆;

[0027] 安装第二支护杆以及支护板,将第二支护杆以及支护板固定在第一支护杆上;

[0028] 在基槽的侧壁固定连接杆;

[0029] 安装连接件以及固定件,使连接杆与第一支护杆固定。

[0030] 通过采用上述技术方案,将第一支护杆与基槽底部进行固定,在第一支护杆上安装支护板以形成连续的支护结构,使用连接杆与第一支杆进行固定,使连接杆与基槽侧壁进行固定,以达到在基槽侧壁形成支护结构的目的。进行拆卸时,将连接件以及固定件卸下后,将第二支护杆以及支护板自第一支护杆卸下,能够使第二支护杆以及支护板再进行循环使用,减少了建筑垃圾的产生,有利于环保。

附图说明

[0031] 图1是本申请一种基槽支护结构实施例1的剖面结构示意图。

[0032] 图2是本申请一种基槽支护结构实施例1的示出连接组件的结构示意图。

[0033] 图3是本申请一种基槽支护结构实施例1中支护板与支护杆的结构示意图。

[0034] 图4是本申请一种基槽支护结构实施例2中支护板与支护杆的结构示意图。

[0035] 图5是本申请一种基槽支护结构实施例3中支护结构的结构示意图。

[0036] 图6是本申请一种基槽支护结构实施例4中支护板与第二支护杆的结构示意图。

[0037] 附图标记：

[0038] 1、连接组件；10、连接杆；100、安装槽；101、固定杆；11、连接件；110、连接部；111、固定板；112、活动板；113、紧固件；114、第一耳板；115、第二耳板；12、固定件；2、第一支护杆；20、插槽；21、正向开口；22、侧向开口；3、支护组件；30、第二支护杆；300、插杆；301、插块；31、支护板；310、第一连接柱；311、第二连接柱；312、安装孔；33、套筒；34、第一内杆；35、第二内杆；36、第一板体；37、第二板体；38、第三板体；39、滑槽；4、基槽；40、固定孔；400、第二混凝土层；41、固定槽；410、第一混凝土层。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种基槽支护结构，

[0041] 实施例1：参照图1，基槽4支护结构包括连接组件1、第一支护杆2以及支护组件3，第一支护杆2竖直设置，连接组件1安装在第一支护杆2上，连接组件1与基槽4侧壁连接，支护组件3安装在第一支护杆2上，第一支护杆2以及连接组件1用于将支护组件3固定在基槽4内，支护组件3用于减少基槽4侧壁土体出现坍塌的现象。

[0042] 参照图1，第一支护杆2竖直设置，基槽4的坑底开设有固定槽41，第一支护杆2竖直插在固定槽41内，第一支护杆2与固定槽41内填充有第一混凝土层410，以对第一支护杆2进行固定。

[0043] 参照图1，基槽4的侧壁上开设有多个固定孔40，固定孔40在基槽4侧壁上呈多排多列设置，固定孔40设置为长孔，固定孔40倾斜设置，固定孔40的一端贯穿基槽4的侧壁形成开口，且固定孔40形成有开口的一端高于另一端，连接组件1安装在固定孔40内。

[0044] 参照图1和图2，连接组件1包括连接杆10、连接件11以及固定件12，连接件11与连接杆10能够相对转动，连接件11通过固定件12固定，连接件11用于固定第一支护杆2。

[0045] 参照图1，连接杆10穿设在固定孔40内，连接杆10与固定孔40之间填充有第二混凝土层400，连接杆10上设置有多个固定杆101，固定杆101的一端与连接杆10焊接，固定杆101沿连接杆10的圆周方向均匀、间隔设置，固定杆101的轴线与连接杆10的轴线呈锐角设置，固定杆101沿靠近连接杆10的一端朝向开口处延伸。固定杆101沿连接杆10的长度方向均匀、间隔设置多排。固定杆101用于加强连接杆10与第二混凝土层400之间的连接组件1，减少出现连接杆10脱出第二混凝土层400的情况出现。

[0046] 参照图2，连接件11包括连接部110、固定板111、活动板112以及紧固件113，固定板111与连接部110焊接，活动板112的一端与固定板111铰接，活动板112的另一端焊接有第一耳板114，固定板111远离活动板112的一端焊接有第二耳板115，紧固件113安装在第一耳板114与第二耳板115上，紧固件113设置为螺栓螺母，以将固定板111与活动板112固定。

[0047] 参照图2，固定件12设置为螺栓螺母，连接杆10伸出固定孔40的端部开设有安装槽100，连接部110置于安装槽100内，螺栓穿设在连接部110与连接杆10且穿过安装槽100，螺

母与螺栓螺纹连接。固定板111与活动板112均设置为弧形板,固定板111的弧线为劣弧,活动板112的弧线为优弧,固定板111与活动板112能够拼成圆环。

[0048] 参照图2,第一支护杆2上开设有插槽20,插槽20在第一支护杆2上形成有正向开口21和侧向开口22,正向开口21开设在从第一支护杆2的顶部,侧向开口22开设有两个,侧向开口22开设在第一支护杆2的侧壁上,两个侧向开口22的开设方向所朝的面平行设置。

[0049] 参照图1和图3,支护组件3包括第二支护杆30和支护板31,第二支护杆30的两端焊接有插杆300,插杆300远离第一支护杆2的一端焊接有插块301,插块301设置为半圆形片状结构,插杆300与插块301的弧形面焊接,插块301能够自正向开口21进入插槽20内,插杆300能够在侧向开口22内滑动。插块301设置为半圆形片状结构,使每个第一支护杆2两侧连接的两个第二支护杆30能够处在同一水平面上。

[0050] 参照图3,支护板31设置为钢板,支护板31与基槽4的侧壁抵接,支护板31的两端焊接有第一连接柱310,第一连接柱310上焊接有第二连接柱311,第二连接柱311的横截面呈半圆形设置,且第二连接柱311横截面的直径小于插槽20横截面的内径。第二连接柱311竖直状态下的上表面与支护板31竖直状态下的上表面平齐设置,第二连接柱311竖直状态下的下表面与支护板31竖直状态下的下表面平齐设置,即第二连接柱311的长度等于第二连接柱311与支护板31焊接边长的长度,第二连接柱311的横截面呈半圆形设置。第二连接柱311的横截面呈半圆形设置,使每个第一支护杆2两侧连接的两个支护板31能够处在同一水平面上,同时第二连接柱311插接在插槽20内,能够增强第一支护杆2的结构强度,减少第一支护杆2出现受力变形的情况。

[0051] 本申请实施例一种基槽支护结构的实施原理为:第一支护杆2、第二支护杆30以及支护板31形成连续的支护结构,以起到防止基槽4侧壁坍塌的目的。在拆卸支护结构时,将连接件11以及固定件12卸下后,将第二支护杆30以及支护板31自第一支护杆2卸下,能够使支护组件3再进行循环使用,减少了建筑垃圾的产生,有利于环保。

[0052] 实施例2:与实施例1的不同之处在于,参照图4,支护板31设置为矩形钢板,支护板31置于第二支护杆30与基槽4侧壁之间,支护板31上开设有多个安装孔312,安装孔312在第二支护杆30的两侧分别设置一排,通过铁丝自安装孔312穿过、缠绕在第二支护杆30上并打结,以将支护板31固定在第二支护杆30上。在拆除第二支护杆30的同时,能够将固定在第二支护杆30上的支护板31拆除,方便了支护组件3的拆卸。

[0053] 实施例3:与实施例2的不同之处在于,参照图5,支护板31的横截面呈波浪形设置,支护板31与基槽4的侧壁完全贴合,增大了支护板31与基槽4侧壁的接触面积,增强了支护板31的支护效果。

[0054] 实施例4:与实施例1的不同之处在于,

[0055] 参照图6,第二支护杆30包括套筒33、第一内杆34和第二内杆35,第一内杆34和第二内杆35均设置为螺杆,套筒33设置为空心圆柱形筒状结构,套筒33的两端开口设置,第一内杆34与第二内杆35分别从套筒33的两端穿设在套筒33内,套筒33的内壁设置有螺纹,第一内杆34、第二内杆35均与套筒33螺纹连接,第一内杆34的螺纹方向与第二内杆35的螺纹方向相反,第一内杆34远离套筒33的一端焊接有插块301。限制第一内杆34与第二内杆35使其不转动,转动套筒33能够调节第二支护杆30的长度,以使第二支护杆30能够安装在不同间隔的第一支护杆2上。

[0056] 参照图6,支护板31包括第一板体36、第二板体37以及第三板体38,第三板体38呈空心设置,第三板体38在长度方向的两端敞口设置,第一板体36与第二板体37分别自第三板体38的两端穿设在第三板体38内,第一板体36与第二板体37上均开设有滑槽39,第三板体38上设置有两个滑块,两个滑块分别滑动配合在第一板体36、第二板体37上的滑槽39内。使支护板31的长度能够进行调节,以使支护板31能够安装在不同间隔的第二支护杆30上。

[0057] 本申请实施例公开一种基槽支护结构的施工方法,包括以下步骤

[0058] S1:在基槽4底部固定第一支护杆2;

[0059] 具体的,在基槽4的底部挖出固定槽41,将第一支护杆2插在固定槽41内,并向固定槽41内浇筑混凝土,直至混凝土凝固,以形成第一混凝土层410

[0060] S2:安装第二支护杆30以及支护板31,将第二支护杆30以及支护板31固定在第一支护杆2上。

[0061] S3:在基槽4的侧壁固定连接杆10;

[0062] S30:钻孔,在基槽4的侧壁上钻出多个固定孔40;

[0063] S32:在固定孔40内浇筑混凝土,直至混凝土凝固,以形成第二混凝土层400;

[0064] S4:安装连接件11以及固定件12,使连接杆10与第一支护杆2固定。

[0065] 本申请实施例一种基槽4支护结构的施工方法的实施原理为:将第一支护杆2固定在基槽4的底部的固定槽41内,将连接杆10固定在基槽4的侧壁的固定孔40内,在固定槽41与固定孔40内分别设置混凝土,以使第一支护杆2与连接杆10与基槽4的土体连接,再将第一支护杆2、连接杆10通过连接件11、固定件12进行连接,以达到在基槽4侧壁形成支护结构的目的。

[0066] 在进行拆卸时,将连接件11以及固定件12卸下后,将第二支护杆30以及支护板31自第一支护杆2卸下,能够使第二支护杆30以及支护板31再进行循环使用,减少了建筑垃圾的产生,有利于环保

[0067] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

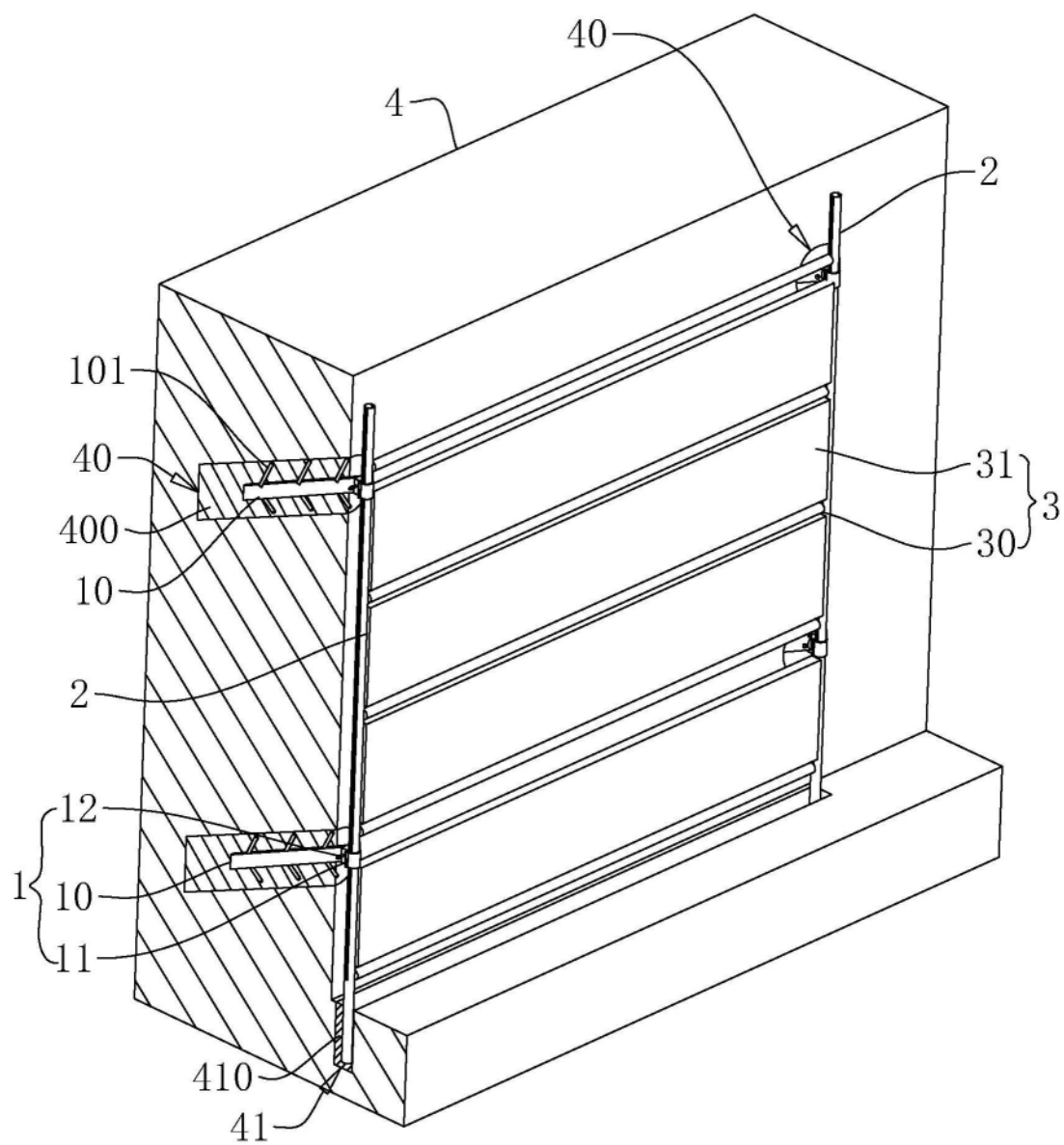


图1

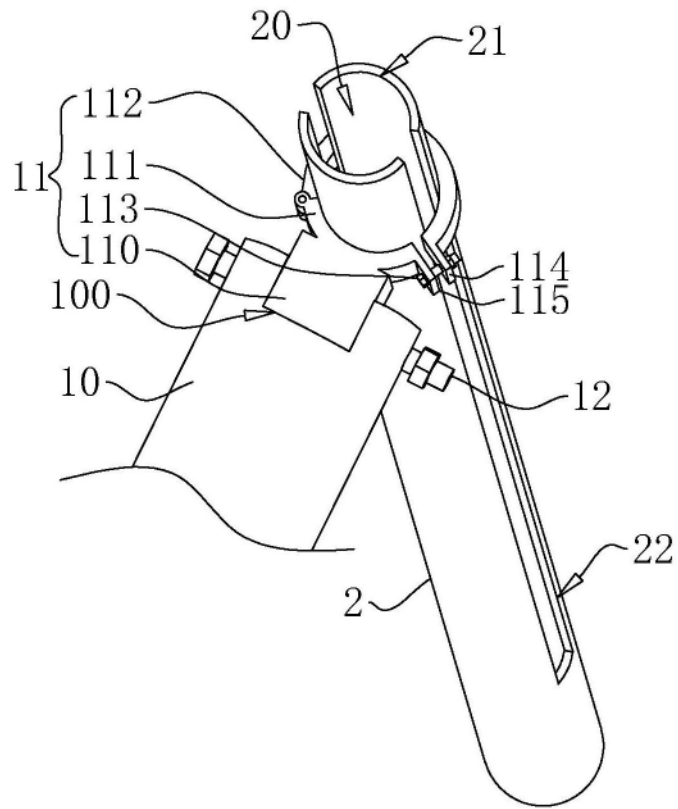


图2

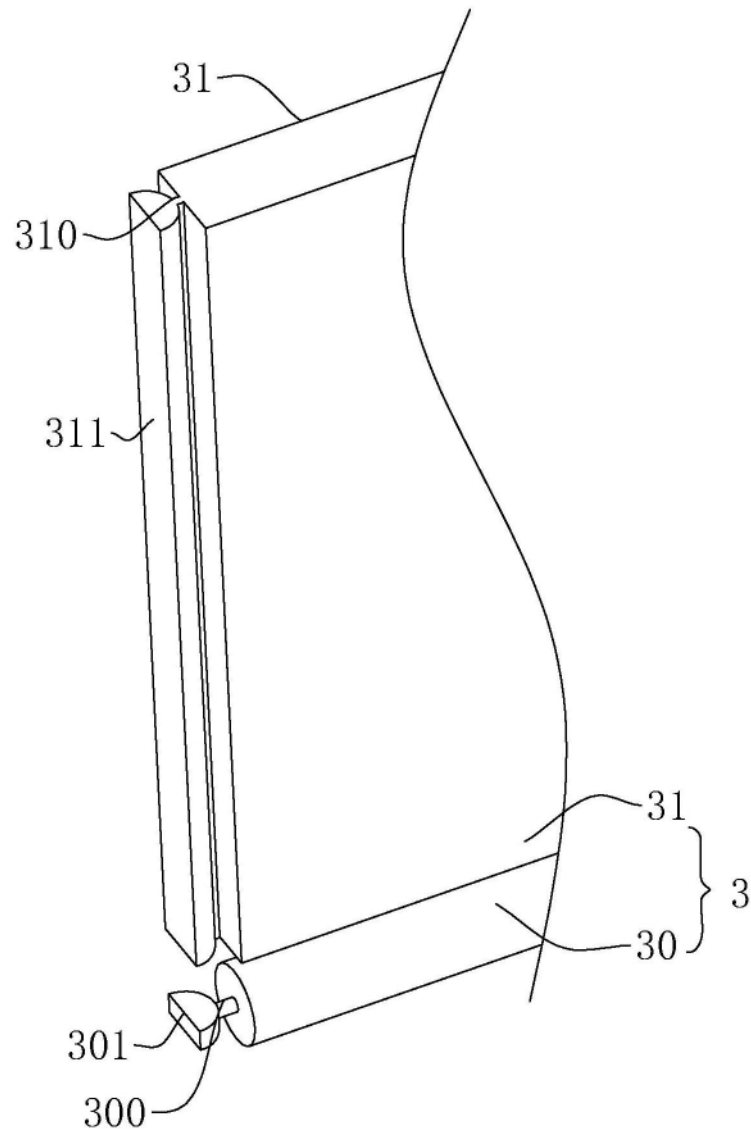


图3

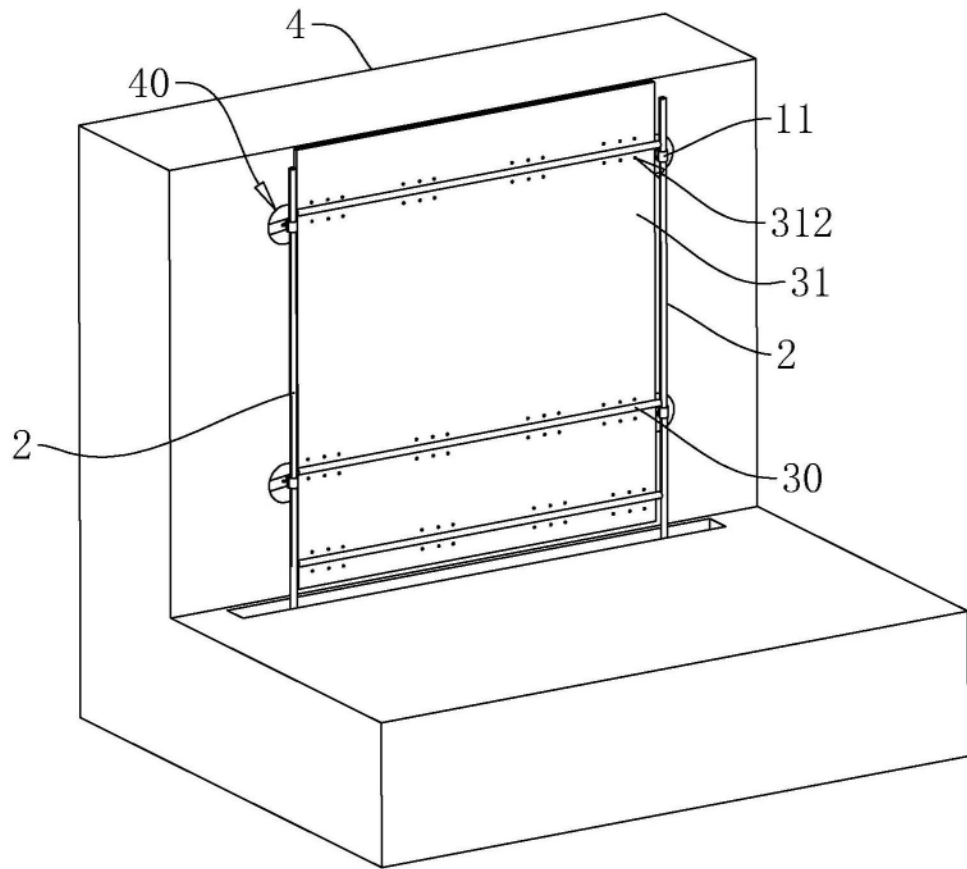


图4

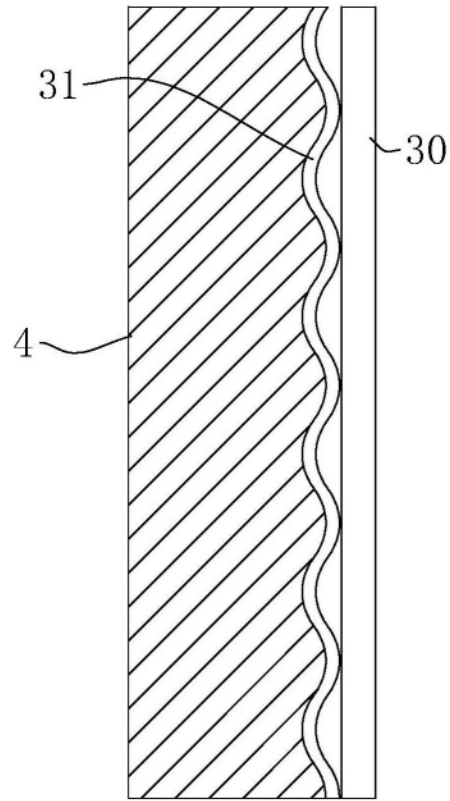


图5

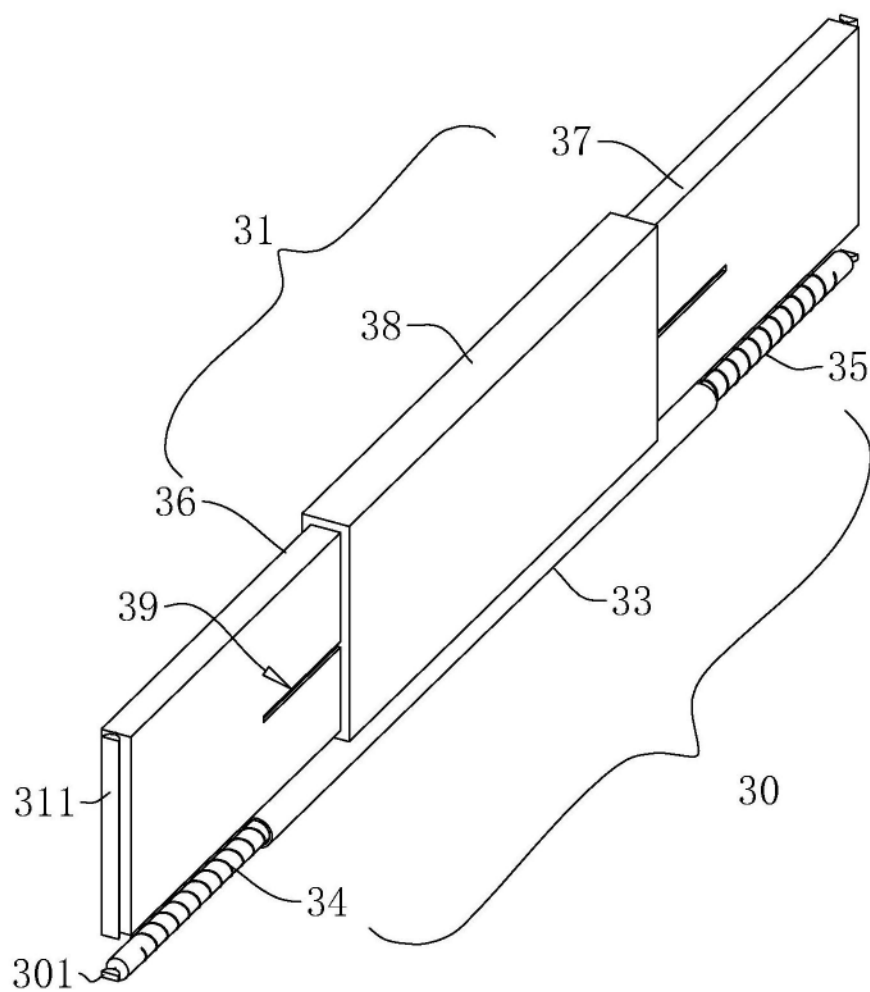


图6