(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214883709 U
(45)授权公告日 2021.11.26

(21)申请号 202121265972.5

(22)申请日 2021.06.07

(73)专利权人 正飞建安工程集团有限公司
地址 225300 江苏省泰州市海陵区苏陈镇(苏陈)

(72)发明人 陈鹏翔 王建军 栾杰 王凯 孙正然

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 黄凯

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)
E02D 5/74(2006.01)

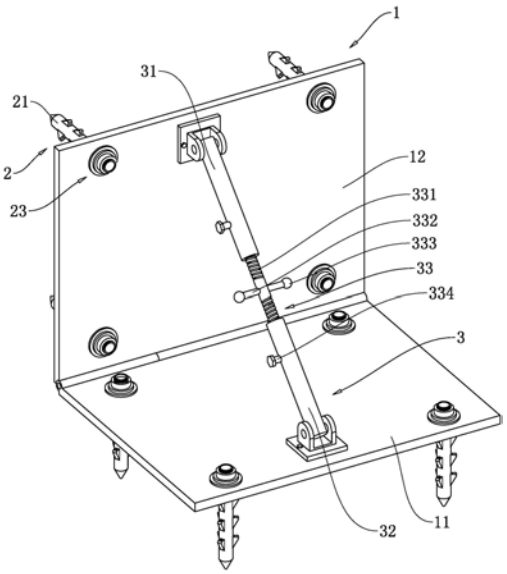
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种深基坑用边角支护装置

(57)摘要

本申请涉及一种深基坑用边角支护装置，属于基坑施工的领域，其包括支护结构和连接结构，所述支护结构包括侧板和底板，所述侧板和底板之间相铰接，所述底板和侧板通过连接结构与基坑内壁连接，所述连接结构包括若干插杆以及设置在插杆一端的限位组件，所述底板和侧板上均开设有若干供插杆插入的插孔，所述插杆通过限位组件与支护结构连接固定，所述插杆的内部中空设置并形成有浇灌腔，所述插杆远离限位组件的一端开设有第一出浆孔，所述插杆的另一端开设有进浆孔。本申请更加适用于基坑边角处的支撑稳固，提高对基坑边角的支撑稳固效果。



CN 214883709 U

1.一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:包括支护结构(1)和连接结构(2),所述支护结构(1)包括侧板(12)和底板(11),所述侧板(12)和底板(11)之间相铰接,所述底板(11)和侧板(12)通过连接结构(2)与基坑内壁连接,所述连接结构(2)包括若干插杆(21)以及设置在插杆(21)一端的限位组件(23),所述底板(11)和侧板(12)上均开设有若干供插杆(21)插入的插孔,所述插杆(21)通过限位组件(23)与支护结构(1)连接固定,所述插杆(21)的内部中空设置并形成有浇灌腔(211),所述插杆(21)远离限位组件(23)的一端开设有第一出浆孔(213),所述插杆(21)的另一端开设有进浆孔(212)。

2.根据权利要求1所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述限位组件(23)包括连接环(231)和挡环(232),所述连接环(231)和挡环(232)均套设在插杆(21)上,所述连接环(231)与插杆(21)螺纹连接,所述挡环(232)固定在连接环(231)靠近支护结构(1)的一端,所述挡环(232)与支护结构(1)抵接。

3.根据权利要求2所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述插杆(21)的外壁上固定设置有若干倒刺块(22),所述倒刺块(22)厚度在靠近限位组件(23)的方向上递增设置。

4.根据权利要求3所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述倒刺块(22)的内部中空设置并形成排浆腔(221),所述排浆腔(221)与浇灌腔(211)相连通,所述倒刺块(22)上开设有与排浆腔(221)相连通的第二出浆孔(222)。

5.根据权利要求1所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述侧板(12)和底板(11)之间设置有支撑结构(3),所述支撑结构(3)包括第一支撑杆(31)、第二支撑杆(32)以及调节组件(33),所述第一支撑杆(31)的一端与底板(11)铰接,所述第二支撑杆(32)的一端与底板(11)铰接,所述第一支撑杆(31)和第二支撑杆(32)之间通过调节组件(33)相对固定,所述调节组件(33)用于调节第一支撑杆(31)和第二支撑杆(32)间的距离。

6.根据权利要求5所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述调节组件(33)包括双向螺杆(331),所述双向螺杆(331)的一端穿设在第一支撑杆(31)内且与第一支撑杆(31)螺纹连接,所述双向螺杆(331)的另一端穿设在第二支撑杆(32)内且与第二支撑杆(32)螺纹连接,所述双向螺杆(331)与第一支撑杆(31)以及第二支撑杆(32)之间的螺纹旋向相反。

7.根据权利要求6所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述双向螺杆(331)的上穿设有转动杆(332),所述转动杆(332)位于第一支撑杆(31)和第二支撑杆(32)之间,所述转动杆(332)与双向螺杆(331)滑动连接。

8.根据权利要求6所述的一种深基坑用边角支护装置,其特征在于:所述第一支撑杆(31)和第二支撑杆(32)上均设置有锁紧件(334),所述锁紧件(334)用于固定双向螺杆(331)。

一种深基坑用边角支护装置

技术领域

[0001] 本申请涉及基坑施工的领域，尤其是涉及一种深基坑用边角支护装置。

背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑。基坑支护，是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全，对基坑侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护措施，基坑支护作为一个结构体系，应要满足稳定和抗变形的要求。

[0003] 相关的公告号为CN112761168A的中国发明专利，其公开了一种基坑支护装置，包括抵触基坑侧壁的定位桩，定位桩在基坑的拐角处均设置有一个，相邻的定位桩之间设有支护组件，支护组件包括水平设置的冠梁、滑动连接于冠梁的多个支护单元，冠梁的两端均连接有用于插入基坑土体内的第一锚杆，定位桩和第一锚杆之间连接有连接组件，支护单元上连接有支撑架，支撑架上固定连接有用于插入基坑土体内的第二锚杆。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为基坑内的底壁和侧壁之间的夹角尺寸是多样的，相关的基坑支护装置难以适用于基坑内的不同角度的边角的支护需求，支护效果较差。

实用新型内容

[0005] 为了改善相关的基坑支护装置难以适用于基坑内的不同角度的边角的支护需求，支护效果较差的问题，本申请提供一种深基坑用边角支护装置。

[0006] 本申请提供的一种深基坑用边角支护装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种深基坑用边角支护装置，包括支护结构和连接结构，所述支护结构包括侧板和底板，所述侧板和底板之间相铰接，所述底板和侧板通过连接结构与基坑内壁连接，所述连接结构包括若干插杆以及设置在插杆一端的限位组件，所述底板和侧板上均开设有若干供插杆插入的插孔，所述插杆通过限位组件与支护结构连接固定，所述插杆的内部中空设置并形成有浇灌腔，所述插杆远离限位组件的一端开设有第一出浆孔，所述插杆的另一端开设有进浆孔。

[0008] 通过采用上述技术方案，侧板与底板铰接连接，使得侧板和底板之间能够相互转动，在进行基坑边角的支护作业时，可以将底板与基坑的底面贴合抵紧，转动侧板，将侧板与基坑的侧壁贴合抵紧，随后通过连接结构使得底板和侧板与基坑连接固定，并通过插杆的进浆孔，向插杆内浇灌混凝土，混凝土从第一出浆孔排出并凝固，有效提高插杆与基坑的连接牢固性，而插杆通过限位组件与支护结构连接固定，进而保障支护结构与基坑的连接牢固性，进而提高对基坑边角的支撑稳固效果，且对于基坑不同角度的边角的支护需求具有良好的适用性。

[0009] 可选的，所述限位组件包括连接环和挡环，所述连接环和挡环均套设在插杆上，所述连接环与插杆螺纹连接，所述挡环固定在连接环靠近支护结构的一端，所述挡环与支护结构抵接。

[0010] 通过采用上述技术方案，插杆通过限位组件与支护结构连接固定，当插杆固定插

设在基坑内时，挡环与支护结构抵接，从而支护结构与插杆相对固定。当需要将该支护结构进行拆卸时，通过有转动连接环，使得连接环和挡环从插杆上脱离，从而即可将支护结构从基坑上拆卸下来，操作方便。

[0011] 可选的，所述插杆的外壁上固定设置有若干倒刺块，所述倒刺块厚度在靠近限位组件的方向上递增设置。

[0012] 通过采用上述技术方案，进一步提高插杆与基坑之间的连接牢固性和稳定性，使得插杆不易从基坑内脱离，进而提高支护结构与基坑之间的连接牢固性，提高对基坑的支护效果。

[0013] 可选的，所述倒刺块的内部中空设置并形成排浆腔，所述排浆腔与浇灌腔相连通，所述倒刺块上开设有与排浆腔相连通的第二出浆孔。

[0014] 通过采用上述技术方案，将混凝土从插杆的进浆孔内注入插杆内时，混凝土依次流入浇灌腔和排浆腔，并从第一出浆孔和第二出浆口排入到基坑内，使得混凝土能够全面的分布在插杆的周侧，使得插杆与基坑之间的连接更加稳固。

[0015] 可选的，所述侧板和底板之间设置有支撑结构，所述支撑结构包括第一支撑杆、第二支撑杆以及调节组件，所述第一支撑杆的一端与底板铰接，所述第二支撑杆的一端与底板铰接，所述第一支撑杆和第二支撑杆之间通过调节组件相对固定，所述调节组件用于调节第一支撑杆和第二支撑杆间的距离。

[0016] 通过采用上述技术方案，支撑结构对侧板和底板提高良好的支撑作用，使得侧板和底板之间的连接更加稳固，进而支护结构对于基坑的支护效果更好；通过调节组件调整第一支撑杆和第二支撑杆之间的距离，使得支撑结构能够适用于侧板和底板之间铰接角度的变化。

[0017] 可选的，所述调节组件包括双向螺杆，所述双向螺杆的一端穿设在第一支撑杆内且与第一支撑杆螺纹连接，所述双向螺杆的另一端穿设在第二支撑杆内且与第二支撑杆螺纹连接，所述双向螺杆与第一支撑杆以及第二支撑杆之间的螺纹旋向相反。

[0018] 通过采用上述技术方案，第一支撑杆、第二支撑杆与双向螺杆的螺纹旋向相反，通过转动双向螺杆，使得第一支撑杆和第二支撑杆之间相向或相背运动，继而实现第一支撑杆和第二支撑杆之间距离的调整，结构简单，操作方便。

[0019] 可选的，所述双向螺杆的上穿设有转动杆，所述转动杆位于第一支撑杆和第二支撑杆之间，所述转动杆与双向螺杆滑动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过转动杆方便对双向螺杆进行转动，提高调节组件的操作便利性；而转动杆通过穿孔与双向螺杆滑动连接，方便调整转动杆的力臂的长度，转动双向螺杆更加省力。

[0021] 可选的，所述第一支撑杆和第二支撑杆上均设置有锁紧件，所述锁紧件用于固定双向螺杆。

[0022] 通过采用上述技术方案，当通过调节组件将第一支撑杆和第二支撑杆之间调整到合适的距离后，通过锁紧件将双向螺杆固定，使得调节螺杆不易受到外力振动等因素而发生转动，保障支撑结构对支护结构的支撑效果。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.通过设置支护结构和连接结构，对于基坑中不同角度的边角的支护需求具有良

好的适用性，提高对基坑边角的支撑稳固效果；

[0025] 2.通过设置倒刺块，使得插杆不易从基坑内脱离，进而提高支护结构与基坑之间的连接牢固性，提高对基坑的支护效果；

[0026] 3.通过设置调节组件，调整第一支撑杆和第二支撑杆之间的距离，使得支撑结构能够适用于支护结构的角度变化。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的一种深基坑用边角支护装置整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中用于体现连接结构的局部剖视图。

[0029] 附图标记说明：1、支护结构；11、底板；12、侧板；2、连接结构；21、插杆；211、浇灌腔；212、进浆孔；213、第一出浆孔；22、倒刺块；221、排浆腔；222、第二出浆孔；23、限位组件；231、连接环；232、挡环；233、弹性垫；3、支撑结构；31、第一支撑杆；32、第二支撑杆；33、调节组件；331、双向螺杆；332、转动杆；333、挡球；334、锁紧件。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种深基坑用边角支护装置。参照图1，一种深基坑用边角支护装置包括支护结构1、连接结构2以及支撑结构3，支护结构1包括底板11和侧板12，侧板12的一边沿与底板11的一边沿相铰接，底板11和侧板12均通过连接结构2与基坑内壁连接固定，支撑结构3位于底板11和侧板12之间，且支撑结构3位于支护结构1远离连接结构2的一侧，支撑结构3用于对侧板12和底板11提供良好的支撑。在进行基坑边角的支护作业时，可以将底板11与基坑的底面贴合抵紧，通过转动侧板12，将侧板12与基坑的侧壁贴合抵紧，随后通过连接结构2将底板11和侧板12与基坑连接固定，从而为基坑的边角提供良好的支护作用，对于基坑不同角度的边角的支护需求具有良好的适用性。

[0032] 参照图1，支撑结构3包括第一支撑杆31、第二支撑杆32以及调节组件33，第一支撑杆31和第二支撑杆32共轴线，第一支撑杆31远离第二支撑杆32的一端与底板11铰接，第二支撑杆32远离第一支撑杆31的一端与侧板12铰接。第一支撑杆31与底板11的铰接转动轴线、第二支撑杆32与侧板12的铰接转动轴线以及底板11和侧板12的铰接转动轴线相平行，使得底板11和侧板12依据基坑边角的角度进行转动时，第一支撑杆31和第二支撑杆32均能够随支护结构1转动。调节组件33位于第一支撑杆31和第二支撑杆32之间，第一支撑杆31和第二支撑杆32通过调节组件33相对固定，调节组件33用于调节第一支撑杆31和第二支撑杆32间的距离，使得支撑结构3能够对支护结构1提供良好的支撑作用。

[0033] 参照图1，调节组件33包括双向螺杆331、转动杆332以及锁紧件334。双向螺杆331位于第一支撑杆31和第二支撑杆32之间，双向螺杆331的一端穿设在第一支撑杆31内且与第一支撑杆31螺纹连接，双向螺杆331的另一端穿设在第二支撑杆32内且与第二支撑杆32螺纹连接，双向螺杆331与第一支撑杆31以及第二支撑杆32之间的螺纹旋向相反。双向螺杆331的中部开设有穿孔，穿孔轴线与双向螺杆331的轴线相垂直，转动杆332通过穿孔穿设于双向螺杆331内且与双向螺杆331滑动连接，转动杆332位于第一支撑杆31和第二支撑杆32之间。通过转动杆332使得双向螺杆331转动，继而双向螺杆331带动第一支撑杆31和第二支

撑杆32相向或相背运动，从而调整侧板12和底板11之间的铰接角度，为支护结构1提供良好的支撑。转动杆332的两端焊接固定有挡球333，挡球333的直径大于穿孔直径，使得转动杆332不易从双向螺杆331上滑落。锁紧件334包括两个锁紧栓，各锁紧栓穿设在相应的第一支撑杆31和第二支撑杆32内，当通过调节组件33调整好第一支撑杆31和第二支撑杆32之间的距离后，通过旋紧锁紧栓，使锁紧栓与双向螺杆331抵接，使得双向螺杆331锁紧固定。

[0034] 参照图1和图2，连接结构2包括若干插杆21以及设置在插杆21一端的限位组件23。底板11和侧板12上均开设有若干供插杆21插入的插孔，插杆21通过限位组件23与支护结构1连接固定。插杆21的外壁上固定设置有若干倒刺块22，若干倒刺块22沿插杆21的长度方向排布，若干倒刺块22均位于支护结构1远离限位组件23的一侧，各倒刺块22的厚度在靠近支护结构1的方向上递增设置，使得插杆21不易从基坑内脱离，提高插杆21与基坑之间的连接牢固性。插杆21的内部中空设置并形成由浇灌腔211，倒刺块22的内部中空设置并形成排浆腔221，排浆腔221与浇灌腔211相连通。插杆21靠近限位组件23的一端开设有进浆孔212，插杆21的另一端开设有第一出浆孔213，倒刺块22靠近限位组件23的一面开设有第二出浆孔222，进浆孔212、第一出浆孔213、第二出浆孔222均与浇灌腔211连通。插杆21插设在基坑内时，通过插杆21的进浆孔212，向插杆21内浇灌混凝土，混凝土依次流入浇灌腔211和排浆腔221，并从第一出浆孔213和第二出浆孔222排入到基坑内并凝固，从而有效提高支护结构1与插杆21的连接牢固性和稳定性。

[0035] 参照图1和图2，限位组件23包括连接环231、挡环232以及弹性垫233，连接环231和挡环232均套设在插杆21上，连接环231与插杆21螺纹连接，挡环232与连接环231一体成型，挡环232位于连接环231靠近支护结构1的一端。弹性垫233粘接固定在挡环232远离连接环231的一面。当插杆21插设在基坑内时，挡环232通过弹性垫233与支护结构1抵接，从而支护结构1与插杆21之间相对固定。且当需要将该支护结构1进行拆卸时，通过有转动连接环231，使得连接环231和挡环232从插杆21上脱离，从而即可将支护结构1从基坑上拆卸下来，操作方便，能够重复利用，节约成本。

[0036] 本申请实施例一种深基坑用边角支护装置的实施原理为：在进行基坑边角的支护作业时，可以将底板11与基坑的底面贴合抵紧，通过调节组件33，调整第一支撑杆31和第二支撑杆32之间的距离，使得侧板12转动，直至侧板12与基坑的侧壁贴合抵紧，并为支护结构1提供良好的支撑。随后通过连接结构2使得支护结构1与基坑连接固定，通过插杆21的进浆孔212，向插杆21内浇灌混凝土，混凝土从第一出浆孔213和第二出浆孔222排出并凝固，提高插杆21与基坑的连接牢固性，进而保障支护结构1与基坑的连接牢固性，进而提高对基坑边角的支撑稳固效果，且对于基坑不同角度的边角的支护需求具有良好的适用性。

[0037] 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。

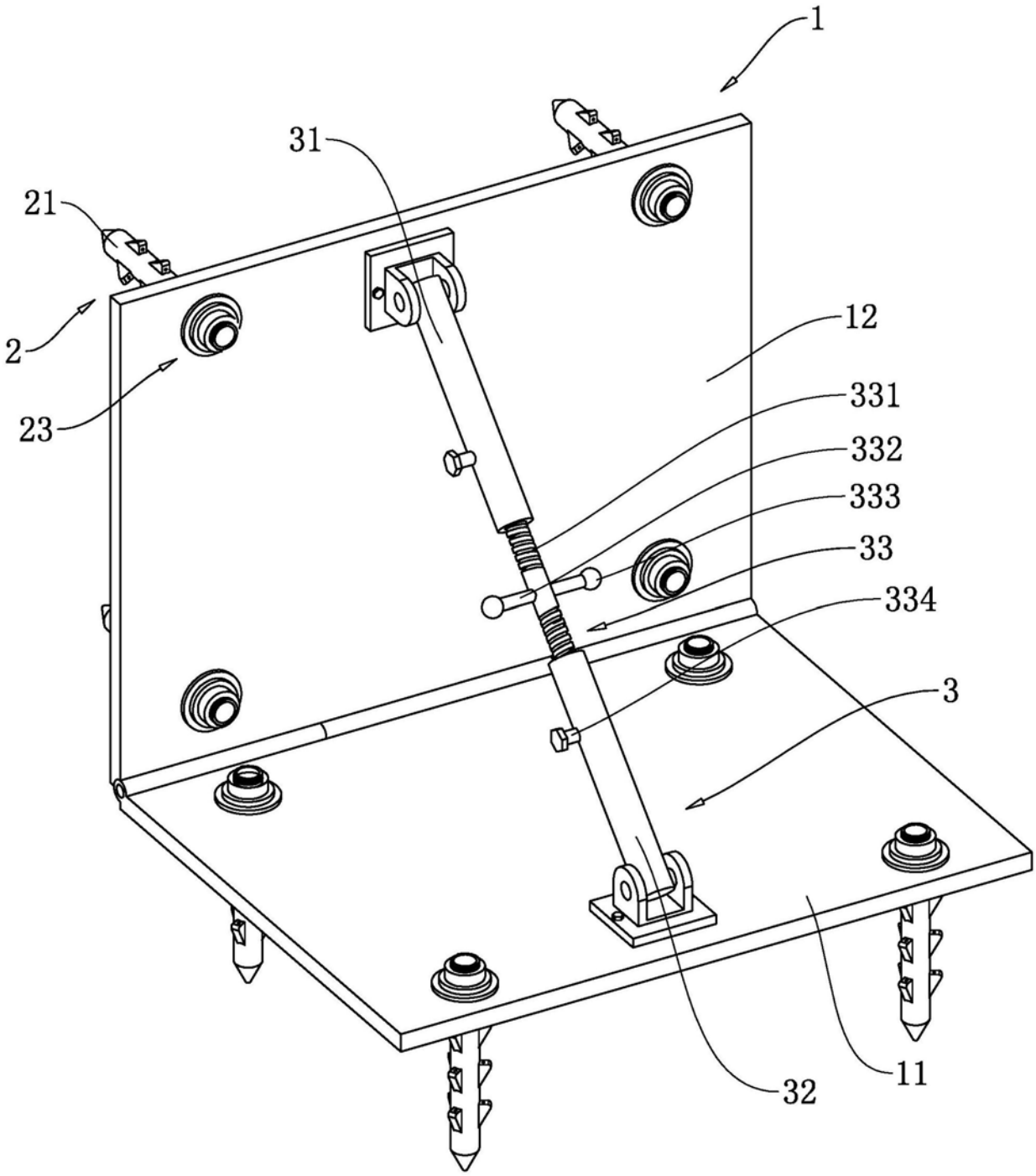


图1

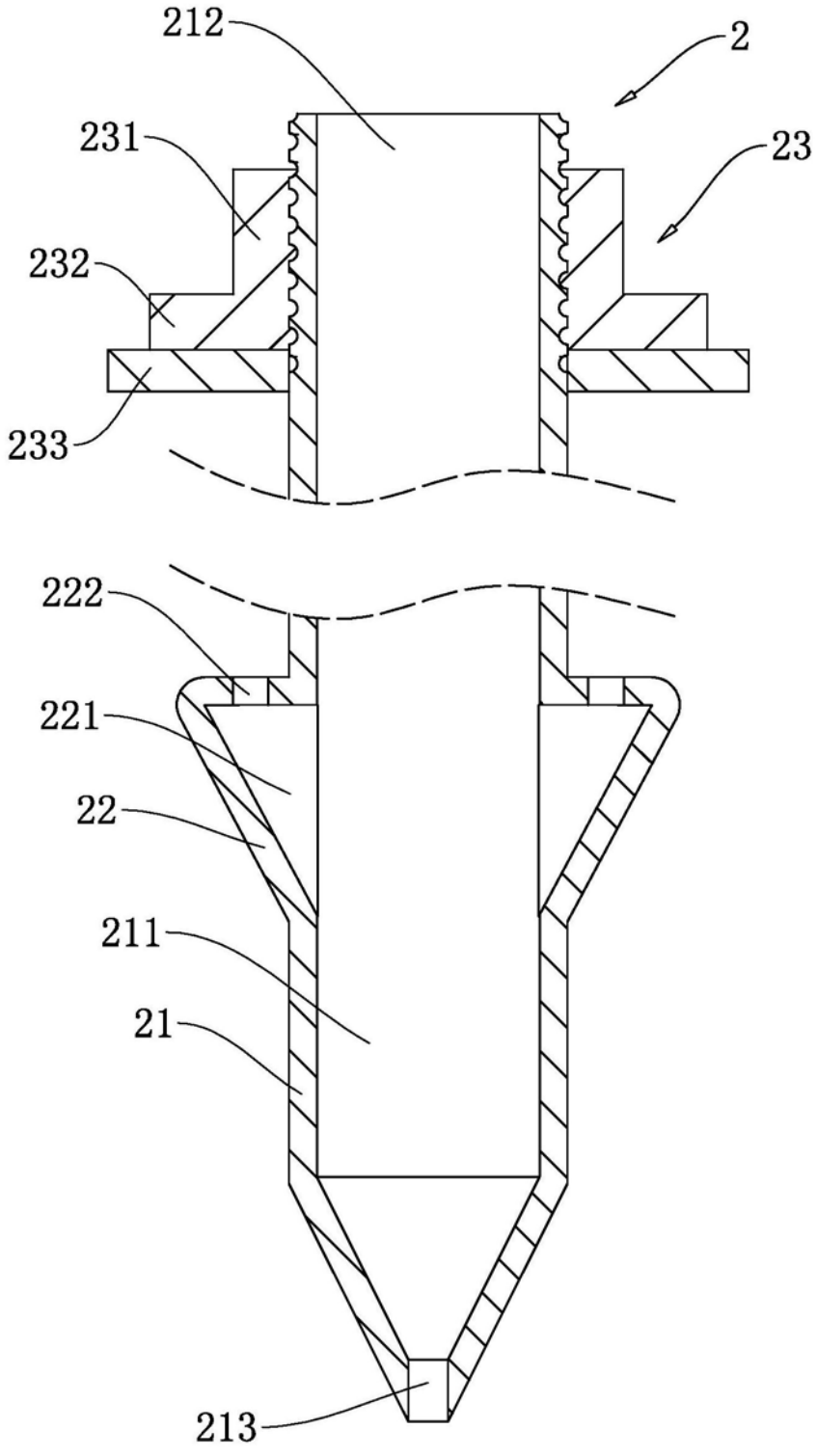


图2