(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222758906 U
(45)授权公告日 2025.04.15

(21)申请号 202421644809.3

(22)申请日 2024.07.12

(73)专利权人 中铁建工集团第五建设有限公司
地址 511400 广东省广州市番禺区东环街番禺大道北555号天安总部中心29号楼
专利权人 中铁建工集团有限公司

(72)发明人 尹兴龙 王敏帅 陈钰博 黄礼春 张威盛 曾浩

(74)专利代理机构 深圳志恒文正知识产权代理事务所(普通合伙) 44916
专利代理师 王学娟

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

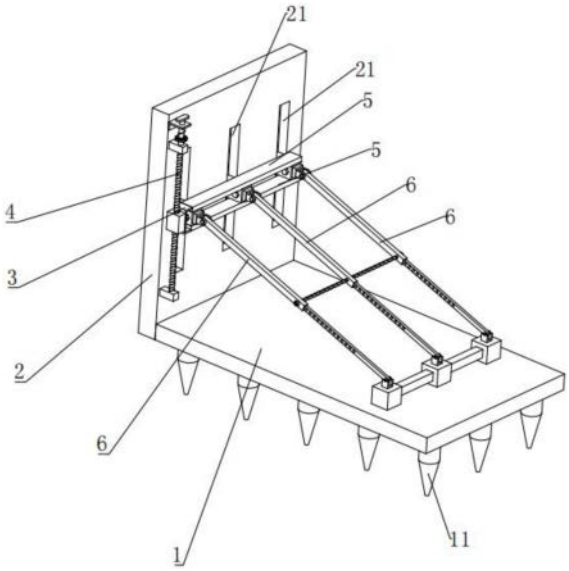
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种房屋建筑深基坑辅助支护设备

(57)摘要

本实用新型涉及基坑支护技术领域,具体是一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,包括底板、支撑板、升降架、调节组件、两个加固板和三个支撑组件,所述支撑板安装在底板的一侧外壁上,所述支撑板的内壁上设有三个竖直设置的滑槽,三个所述支撑组件等间距设置在底板的顶部,并且三个支撑组件的顶端分别与三个滑槽滑动配合,两个所述加固板对称设置在三个支撑组件的顶端,所述升降架的两侧分别与两个加固板连接,所述调节组件竖直设置在支撑板的内壁上,本实用新型升降架利用两个加固板带动三个支撑组件的顶端分别在三个滑槽上进行滑动,进而实现快速调节两个支撑组件顶端对支撑板进行支撑的高度,整个调节安装过程十分快捷。



CN 222758906 U

1.一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:包括底板(1)、支撑板(2)、升降架(3)、调节组件(4)、两个加固板(5)和三个支撑组件(6),所述支撑板(2)安装在底板(1)的一侧外壁上,所述支撑板(2)的内壁上设有三个竖直设置的滑槽(21),三个所述支撑组件(6)等间距设置在底板(1)的顶部,并且三个支撑组件(6)的顶端分别与三个滑槽(21)滑动配合,两个所述加固板(5)对称设置在三个支撑组件(6)的顶端,所述升降架(3)的两侧分别与两个加固板(5)连接,所述调节组件(4)竖直设置在支撑板(2)的内壁上,并且调节组件(4)的一端与升降架(3)连接。

2.根据权利要求1所述的一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:每个所述支撑组件(6)均包括固定块(61)、第一铰接座(62)、安装块(63)、安装槽(64)、插块(65)、固定螺栓(66)、第二铰接座(67)、第一支撑杆(68)和第二支撑杆(69),所述固定块(61)安装在底板(1)的顶部,所述第一铰接座(62)安装在固定块(61)的顶部,所述安装块(63)滑动安装在滑槽(21)上,所述安装槽(64)开设在安装块(63)上,所述插块(65)插接在安装槽(64)上,所述固定螺栓(66)安装在安装块(63)上,并且固定螺栓(66)将插块(65)与安装槽(64)进行螺接,所述第二铰接座(67)设置在插块(65)的外壁上,所述第一支撑杆(68)的底端铰接在第一铰接座(62)内,所述第二支撑杆(69)的顶端铰接在第二铰接座(67)内,所述第二支撑杆(69)内设有容纳腔,所述第一支撑杆(68)与容纳腔滑动配合,所述第二支撑杆(69)的底端设有通孔(691),所述第一支撑杆(68)上设有若干个等间距设置的圆孔(681)。

3.根据权利要求2所述的一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:三个所述支撑组件(6)中的第二支撑杆(69)上的通孔(691)和对应的圆孔(681)上穿有加强螺杆(7),所述加强螺杆(7)的两端均螺接有锁止螺帽(71)。

4.根据权利要求1所述的一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:所述调节组件(4)包括上转动块(41)、下转动块(42)、调节螺杆(43)、调节块(44)、调节柄(45)和限位部件(46),所述上转动块(41)和下转动块(42)对称设置在支撑板(2)的内壁上,所述调节螺杆(43)转动安装在上转动块(41)和下转动块(42)之间,所述调节块(44)套设在调节螺杆(43)上,并且调节块(44)与调节螺杆(43)螺接,所述调节块(44)与升降架(3)连接,所述调节柄(45)安装在调节螺杆(43)的顶部,所述调节柄(45)的顶部设有限位凹槽(47),所述限位部件(46)安装在支撑板(2)的顶端内壁上,并且限位部件(46)的底端与限位凹槽(47)插接。

5.根据权利要求4所述的一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:所述限位部件(46)包括限位架(461)、拉杆(462)、限位块(463)、拉柄(464)和弹簧(465),所述限位架(461)安装在支撑板(2)的顶端内壁上,所述拉杆(462)滑动安装在限位架(461)上,所述限位块(463)安装在拉杆(462)的底部,并且限位块(463)与限位凹槽(47)插接,所述拉柄(464)安装在拉杆(462)的顶部,所述弹簧(465)套设在拉杆(462)的外部,并且弹簧(465)的两端分别与限位架(461)和限位块(463)连接。

6.根据权利要求2所述的一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:三个所述支撑组件(6)中的固定块(61)之间设有加强连接杆(8)。

7.根据权利要求1所述的一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,其特征在于:所述底板(1)的底部设有若干个插地锥柱(11)。

一种房屋建筑深基坑辅助支护设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑支护技术领域,具体是一种房屋建筑深基坑辅助支护设备。

背景技术

[0002] 深基坑支护是指为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全,对深基坑侧壁及周边环境采用的支档、加固与保护的措施。在深基坑的支护中,通常是在深基坑底部的四周侧壁边缘开设沟槽,将支护基坑侧壁的挡板深入到沟槽中,挡板与基坑的侧壁之间留有一定的间隙,再通过倾斜的支撑杆将挡板支撑在深基坑中,在将挡板固定好后,在挡板与深基坑的侧壁之间浇筑混凝土,以形成稳固的支撑体,达到对深基坑侧壁的支撑效果。

[0003] 公告号为CN219951979U的中国实用新型专利公开了一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,涉及基坑支护的技术领域,包括底板,底板连接有支撑板,底板转动连接有支撑杆,支撑杆远离底板的一端滑移连接有连接杆,支撑杆设置有用于连接杆卡入且滑移的凹槽,连接杆与支撑杆通过第一锁紧件固定连接,支撑板固定连接有若干个安装块,连接杆远离支撑杆的一端转动连接有固定块,安装块设置有用于固定块卡入的固定槽,固定块与安装块通过第二锁紧件连接。该申请当连接杆处于相应的位置时,第一锁紧件的一端依次穿过支撑杆和连接杆,实现支撑杆和连接杆的固定连接。固定块卡入相应的固定槽内,第二锁紧件的一端依次穿过安装块和固定块,实现安装块和固定块的固定连接,提高了支护机构的组装效率。

[0004] 但是,上述专利在实际使用过程中还存在以下不足之处:该专利固定块卡入相应的固定槽内,第二锁紧件的一端依次穿过安装块和固定块,从而实现安装块和固定块的固定连接,由于多个安装块的高度不同,当需要对支撑的高度进行调节时,则需要将第二锁紧件卸下然后将固定块移动至对应支撑高度的安装块内,整个调节安装过程较为繁琐,增加了调节安装的时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,以解决上述背景技术中提出当需要对支撑的高度进行调节时,则需要将第二锁紧件卸下然后将固定块移动至对应支撑高度的安装块内,整个调节安装过程较为繁琐,增加了调节安装时间的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,包括底板、支撑板、升降架、调节组件、两个加固板和三个支撑组件,所述支撑板安装在底板的一侧外壁上,所述支撑板的内壁上设有三个竖直设置的滑槽,三个所述支撑组件等间距设置在底板的顶部,并且三个支撑组件的顶端分别与三个滑槽滑动配合,两个所述加固板对称设置在三个支撑组件的顶端,所述升降架的两侧分别与两个加固板连接,所述调节组件竖直设置在支撑板的内壁上,并且调节组件的一端与升降架连接。

[0008] 进一步的,每个所述支撑组件均包括固定块、第一铰接座、安装块、安装槽、插块、

固定螺栓、第二铰接座、第一支撑杆和第二支撑杆，所述固定块安装在底板的顶部，所述第一铰接座安装在固定块的顶部，所述安装块滑动安装在滑槽上，所述安装槽开设在安装块上，所述插块插接在安装槽上，所述固定螺栓安装在安装块上，并且固定螺栓将插块与安装槽进行螺接，所述第二铰接座设置在插块的外壁上，所述第一支撑杆的底端铰接在第一铰接座内，所述第二支撑杆的顶端铰接在第二铰接座内，所述第二支撑杆内设有容纳腔，所述第一支撑杆与容纳腔滑动配合，所述第二支撑杆的底端设有通孔，所述第一支撑杆上设有若干个等间距设置的圆孔。

[0009] 进一步的，三个所述支撑组件中的第二支撑杆上的通孔和对应的圆孔上穿有加强螺杆，所述加强螺杆的两端均螺接有锁止螺帽。

[0010] 进一步的，所述调节组件包括上转动块、下转动块、调节螺杆、调节块、调节柄和限位部件，所述上转动块和下转动块对称设置在支撑板的内壁上，所述调节螺杆转动安装在上转动块和下转动块之间，所述调节块套设在调节螺杆上，并且调节块与调节螺杆螺接，所述调节块与升降架连接，所述调节柄安装在调节螺杆的顶部，所述调节柄的顶部设有限位凹槽，所述限位部件安装在支撑板的顶端内壁上，并且限位部件的底端与限位凹槽插接。

[0011] 进一步的，所述限位部件包括限位架、拉杆、限位块、拉柄和弹簧，所述限位架安装在支撑板的顶端内壁上，所述拉杆滑动安装在限位架上，所述限位块安装在拉杆的底部，并且限位块与限位凹槽插接，所述拉柄安装在拉杆的顶部，所述弹簧套设在拉杆的外部，并且弹簧的两端分别与限位架和限位块连接。

[0012] 进一步的，三个所述支撑组件中的固定块之间设有加强连接杆。

[0013] 进一步的，所述底板的底部设有若干个插地锥柱。

[0014] 本实用新型通过改进在此提供一种房屋建筑深基坑辅助支护设备，与现有技术相比，具有如下改进及优点：

[0015] 其一：本实用新型当需要对三个支撑组件顶端的支撑高度需要调节时，只需转动调节组件，调节组件带动升降架进行升降，升降架利用两个加固板带动三个支撑组件的顶端分别在三个滑槽上进行滑动，进而实现快速调节两个支撑组件顶端对支撑板进行支撑的高度，整个调节安装过程十分快捷，大大减小了调节安装的时间。

[0016] 其二：本实用新型通过向上拉动拉柄，拉柄带动拉杆和限位块向上移动，限位块向上移动至与限位凹槽分离，此时能够转动调节柄，同时弹簧受力压缩形变，当调节柄无需转动时，松开拉柄，在弹簧复位的作用下限位块快速向下移动对限位凹槽进行插接，进而实现对调节柄的快速限位。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释：

[0018] 图1是本实用新型的立体结构示意图一；

[0019] 图2是本实用新型的立体结构示意图二；

[0020] 图3是本实用新型的支撑组件的立体结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型的安装块的立体结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型的调节组件的立体结构示意图；

[0023] 图6是本实用新型的调节组件的局部拆分图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 底板1,插地锥柱11,支撑板2,滑槽21,升降架3,调节组件4,上转动块41,下转动块42,调节螺杆43,调节块44,调节柄45,限位部件46,限位架461,拉杆462,限位块463,拉柄464,弹簧465,限位凹槽47,加固板5,支撑组件6,固定块61,第一铰接座62,安装块63,安装槽64,插块65,固定螺栓66,第二铰接座67,第一支撑杆68,圆孔681,第二支撑杆69,通孔691,加强螺杆7,锁止螺帽71,加强连接杆8。

具体实施方式

[0026] 下面对本实用新型进行详细说明,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 本实用新型通过改进在此提供一种房屋建筑深基坑辅助支护设备,如图1-图6所示,包括底板1、支撑板2、升降架3、调节组件4、两个加固板5和三个支撑组件6,支撑板2安装在底板1的一侧外壁上,支撑板2的内壁上设有三个竖直设置的滑槽21,三个支撑组件6等间距设置在底板1的顶部,并且三个支撑组件6的顶端分别与三个滑槽21滑动配合,两个加固板5对称设置在三个支撑组件6的顶端,升降架3的两侧分别与两个加固板5连接,调节组件4竖直设置在支撑板2的内壁上,并且调节组件4的一端与升降架3连接;当需要对三个支撑组件6顶端的支撑高度需要调节时,只需转动调节组件4,调节组件4带动升降架3进行升降,升降架3利用两个加固板5带动三个支撑组件6的顶端分别在三个滑槽21上进行滑动,进而实现快速调节两个支撑组件6顶端对支撑板2进行支撑的高度,整个调节安装过程十分快捷,大大减小了调节安装的时间,实用性较强。

[0028] 具体的,每个支撑组件6均包括固定块61、第一铰接座62、安装块63、安装槽64、插块65、固定螺栓66、第二铰接座67、第一支撑杆68和第二支撑杆69,固定块61安装在底板1的顶部,第一铰接座62安装在固定块61的顶部,安装块63滑动安装在滑槽21上,安装槽64开设在安装块63上,插块65插接在安装槽64上,固定螺栓66安装在安装块63上,并且固定螺栓66将插块65与安装槽64进行螺接,第二铰接座67设置在插块65的外壁上,第一支撑杆68的底端铰接在第一铰接座62内,第二支撑杆69的顶端铰接在第二铰接座67内,第二支撑杆69内设有容纳腔,第一支撑杆68与容纳腔滑动配合,第二支撑杆69的底端设有通孔691,第一支撑杆68上设有若干个等间距设置的圆孔681,三个支撑组件6中的第二支撑杆69上的通孔691和对应的圆孔681上穿有加强螺杆7,加强螺杆7的两端均螺接有锁止螺帽71;第一支撑杆68与容纳腔滑动配合来快速匹配对固定块61与安装块63之间的支撑,固定螺栓66将插块65与安装槽64进行螺接来实现快速将插块65插接安装在安装槽64上,通孔691和圆孔681配合便于加强螺杆7穿过对第一支撑杆68进行锁死限位,同时加强螺杆7对第一支撑杆68和第二支撑杆69之间的连接进行加固。

[0029] 具体的,调节组件4包括上转动块41、下转动块42、调节螺杆43、调节块44、调节柄45和限位部件46,上转动块41和下转动块42对称设置在支撑板2的内壁上,调节螺杆43转动安装在上转动块41和下转动块42之间,调节块44套设在调节螺杆43上,并且调节块44与调节螺杆43螺接,调节块44与升降架3连接,调节柄45安装在调节螺杆43的顶部,调节柄45的

顶部设有限位凹槽47,限位部件46安装在支撑板2的顶端内壁上,并且限位部件46的底端与限位凹槽47插接;通过将限位部件46的底端与限位凹槽47取消插接,然后转动调节柄45带动调节螺杆43在上转动块41和下转动块42上转动,调节螺杆43在转动的同时带动调节块44进行升降,进而调节块44带动升降架3进行升降,升降架3利用两个加固板5带动三个支撑组件6的安装块63在滑槽21上进行滑动,进而实现快速调节两个支撑组件6中安装块63对支撑板2进行支撑的高度。

[0030] 具体的,限位部件46包括限位架461、拉杆462、限位块463、拉柄464和弹簧465,限位架461安装在支撑板2的顶端内壁上,拉杆462滑动安装在限位架461上,限位块463安装在拉杆462的底部,并且限位块463与限位凹槽47插接,拉柄464安装在拉杆462的顶部,弹簧465套设在拉杆462的外部,并且弹簧465的两端分别与限位架461和限位块463连接;通过向上拉动拉柄464,拉柄464带动拉杆462和限位块463向上移动,限位块463向上移动至与限位凹槽47分离,此时能够转动调节柄45,同时弹簧465受力压缩形变,当调节柄45无需转动时,松开拉柄464,在弹簧465复位的作用下限位块463快速向下移动对限位凹槽47进行插接,进而实现对调节柄45的快速限位。

[0031] 具体的,三个支撑组件6中的固定块61之间设有加强连接杆8;加强连接杆8增加固定块61之间的受力强度。

[0032] 具体的,底板1的底部设有若干个插地锥柱11;插地锥柱11方便底板1稳定的固定在地基的底部。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

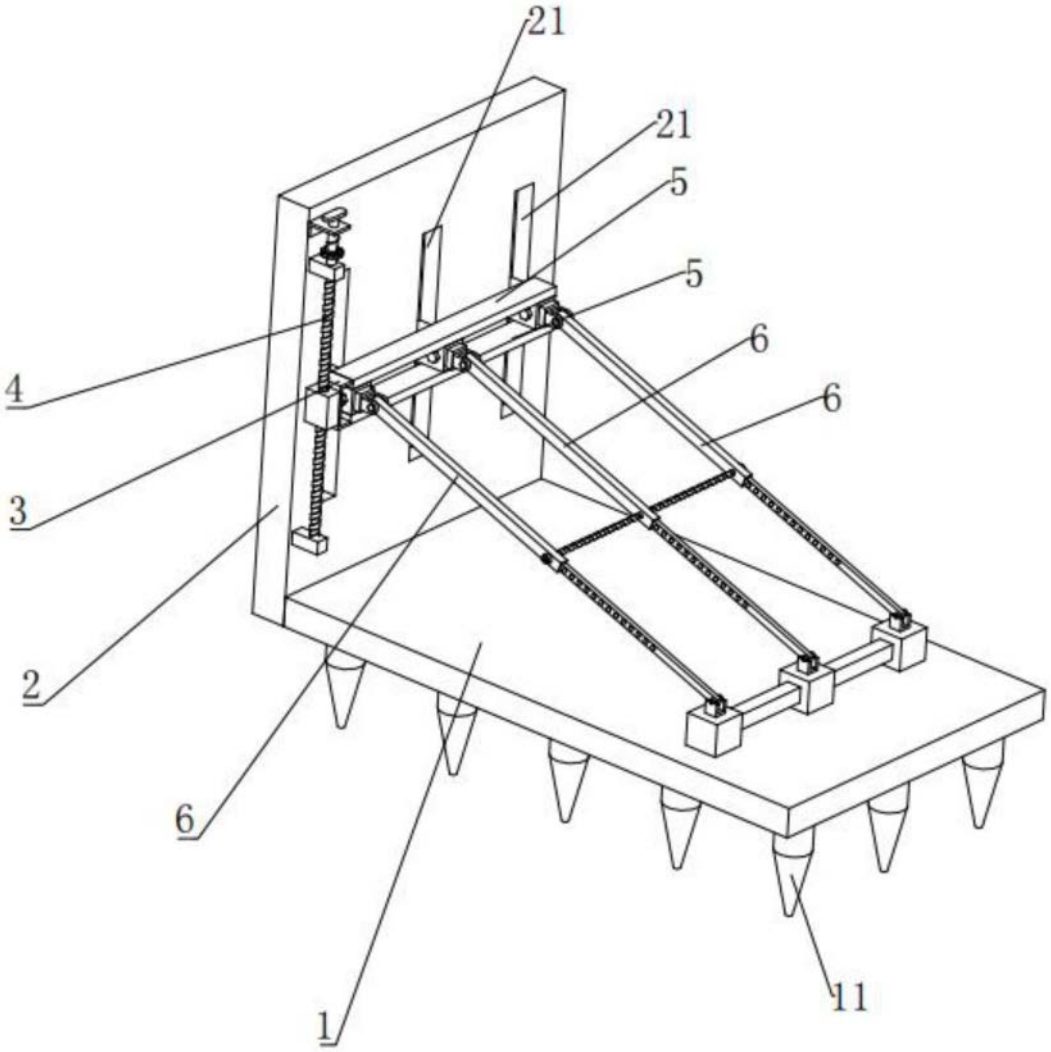


图1

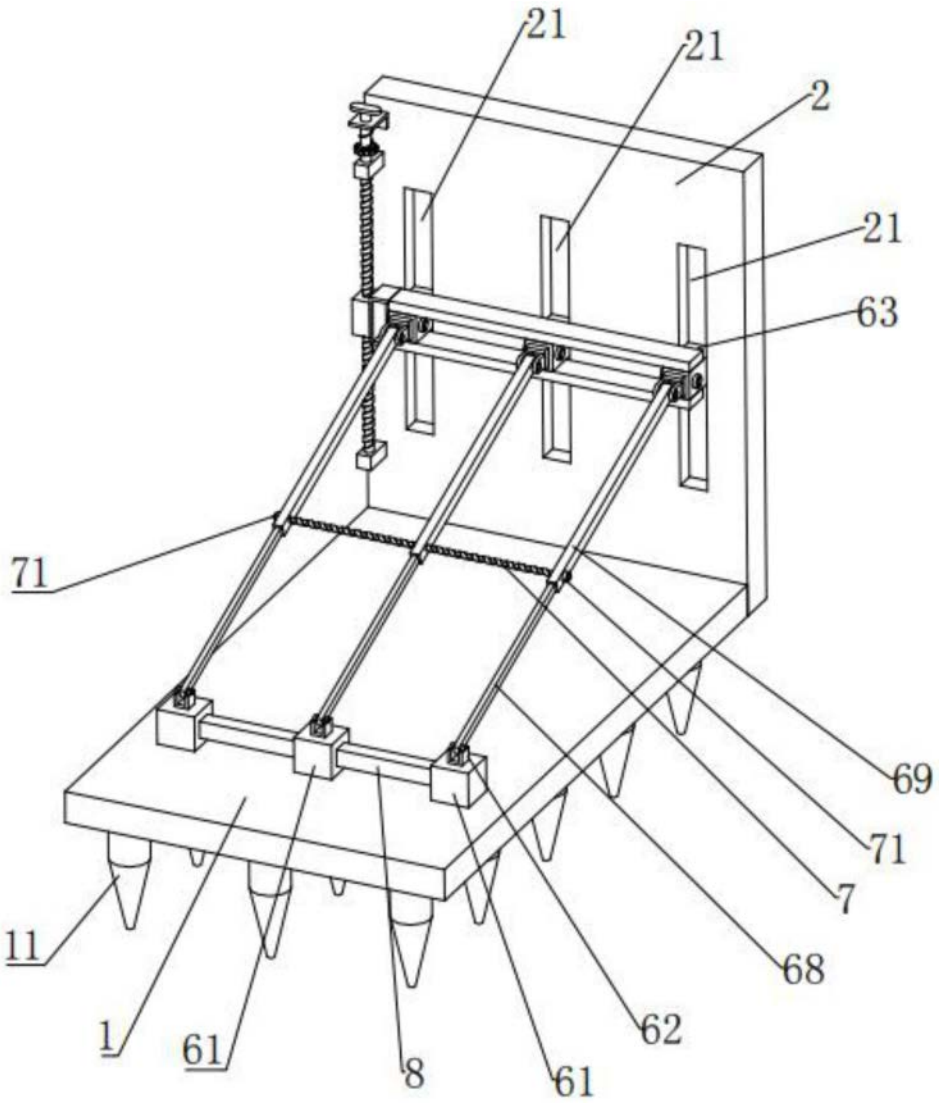


图2

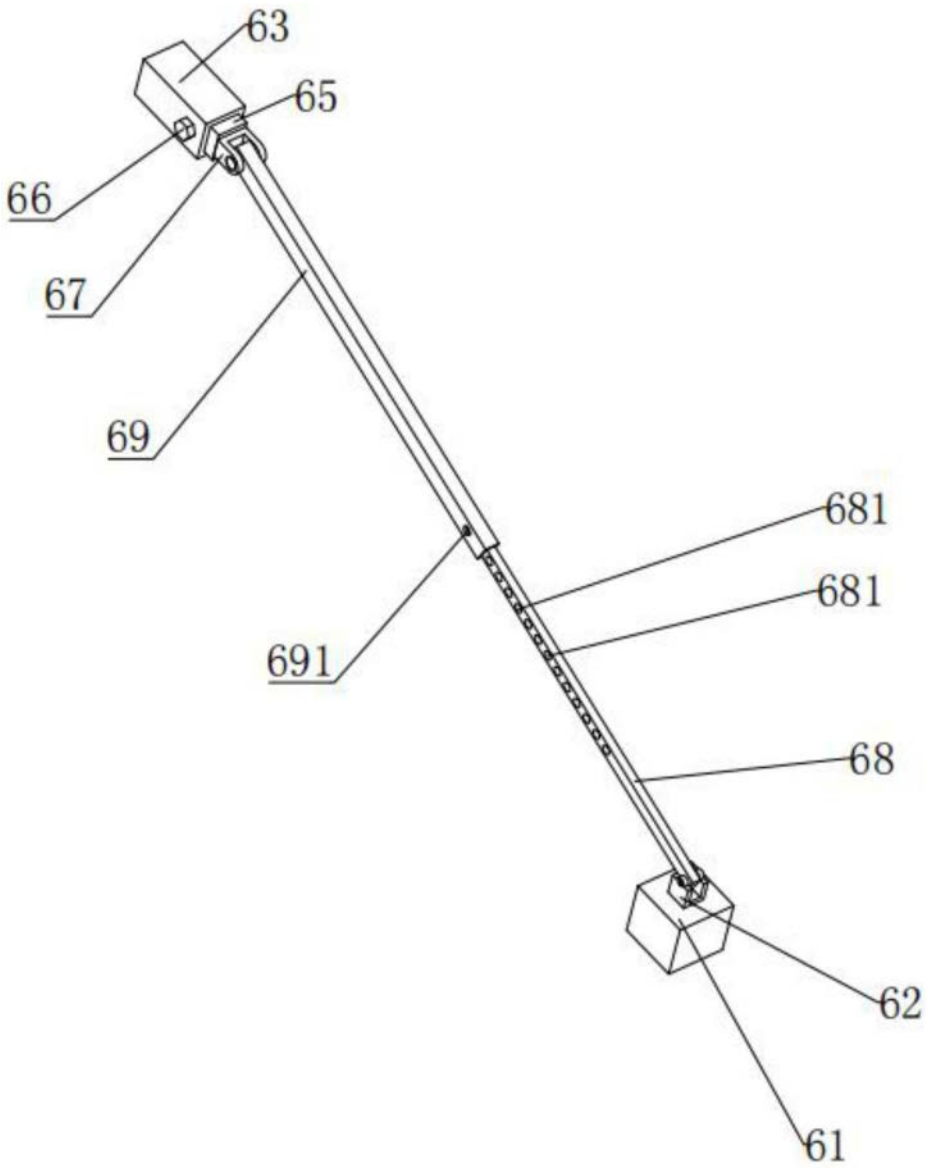


图3

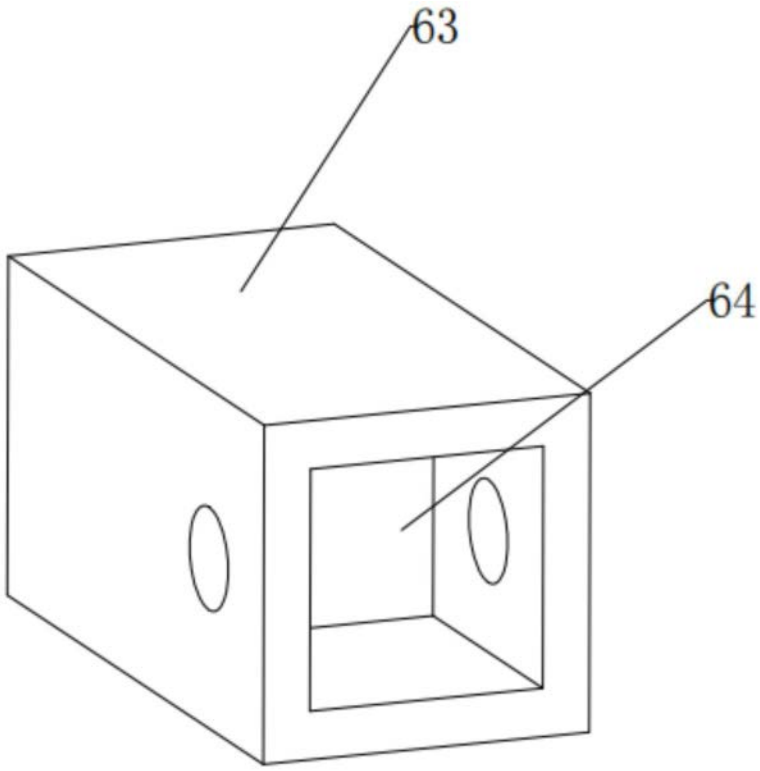


图4

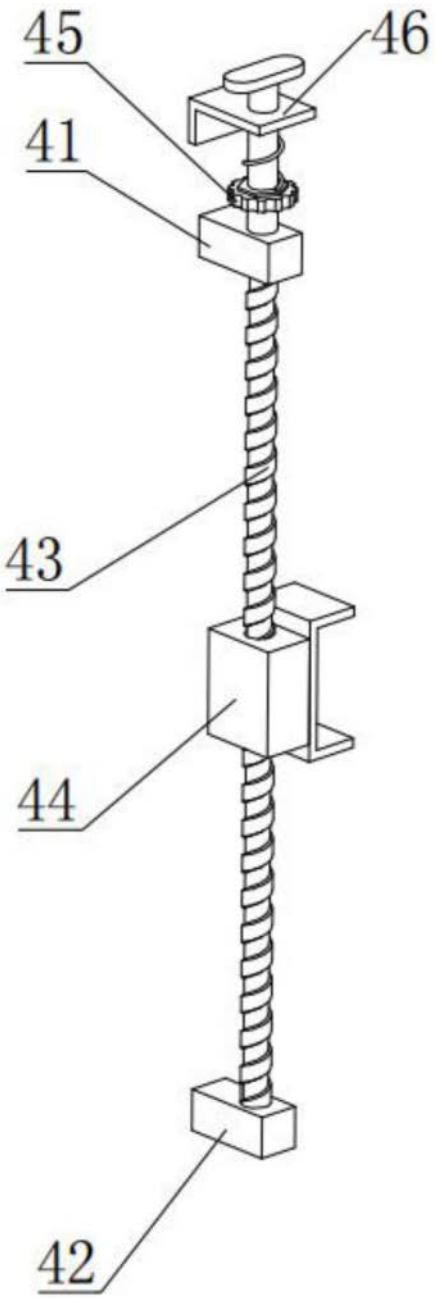


图5

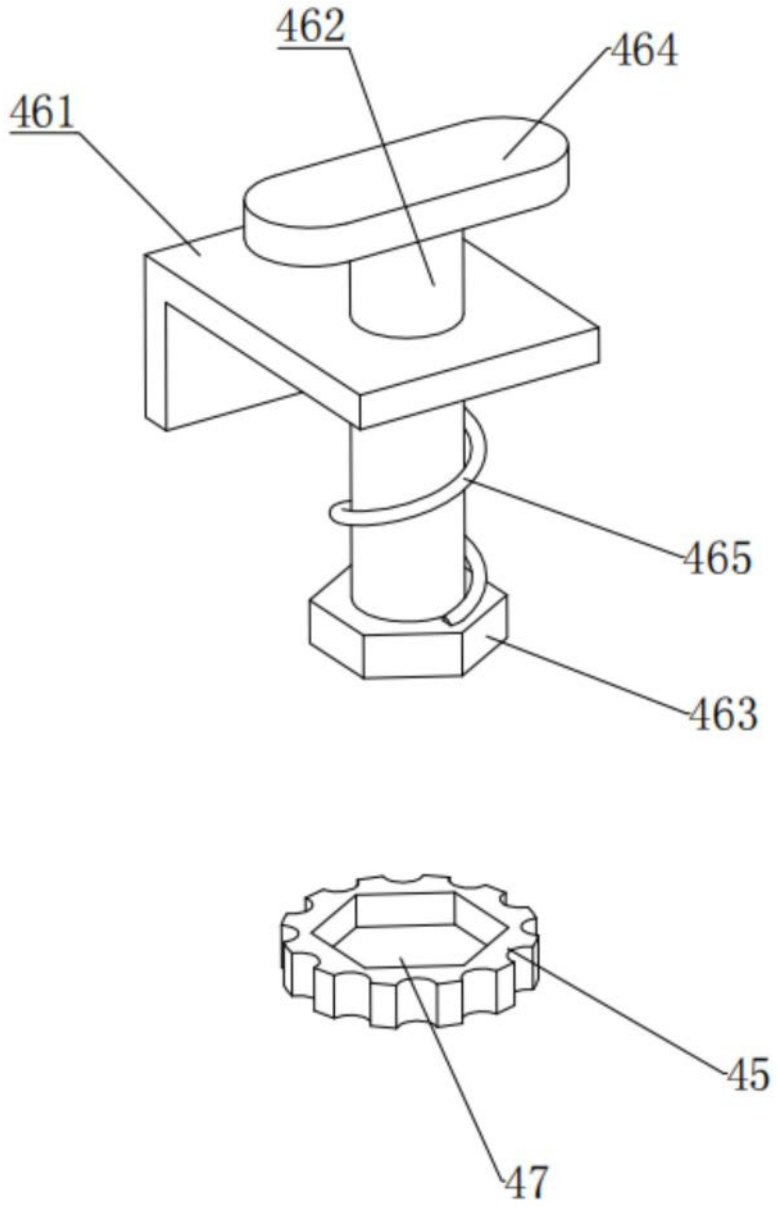


图6