(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217812558 U
(45)授权公告日 2022.11.15

(21)申请号 202221945310.7

(22)申请日 2022.07.26

(73)专利权人 北京城建八建设发展有限责任公司
地址 100020 北京市朝阳区立水桥甲3号院5号楼一层102、二层201

(72)发明人 贺颖 庞雪梅 王海跃 王文清 陈君 齐佳齐

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 全万志

(51)Int.Cl.
E04G 25/02(2006.01)
E04G 21/16(2006.01)

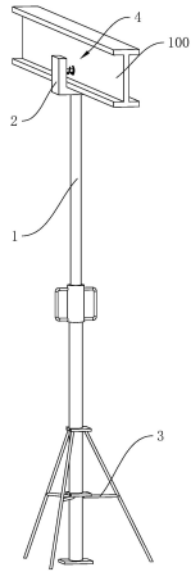
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

预制楼板支撑装置

(57)摘要

本申请涉及预制楼板支撑装置，属于建筑施工的技术领域，其包括独立立杆和独立顶托，独立立杆的底端与地面抵接，独立立杆的长度可随施工需求进行调节，独立顶托可拆卸连接在独立立杆的顶端，还包括设用于将独立立杆的位置固定的三角稳定架，三角稳定架设置于地面上，所述三角稳定架可拆卸连接在独立立杆上，所述独立顶托的上表面开设有托槽，所述独立顶托与工字钢之间设有用于将工字钢固定在托槽内的固定机构。本申请具有提高预制楼板的装设稳定性的效果。



CN 217812558 U

1.预制楼板支撑装置,包括独立立杆(1)和独立顶托(2),独立立杆(1)的底端与地面抵接,独立立杆(1)的长度可随施工需求进行调节,独立顶托(2)可拆卸连接在独立立杆(1)的顶端,其特征在于:还包括设用于将独立立杆(1)的位置固定的三角稳定架(3),三角稳定架(3)设置于地面上,所述三角稳定架(3)可拆卸连接在独立立杆(1)上,所述独立顶托(2)的上表面开设有托槽(21),所述独立顶托(2)与工字钢(100)之间设有用于将工字钢(100)固定在托槽(21)内的固定机构(4)。

2.根据权利要求1所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述固定机构(4)包括用于将工字钢(100)横向固定在托槽(21)内的固定件(41)、用于将工字钢(100)与托槽(21)侧壁间的距离进行限定的弹性件(421),以及用于将固定件(41)限位在独立顶托(2)内的限位件(43),所述独立顶托(2)的一侧开设有供固定件(41)穿设的固定孔(22),固定孔(22)的一端位于托槽(21)内,所述工字钢(100)上开设有供固定件(41)插设的穿孔(1001),弹性件(421)设有两个,两个弹性件(421)均套设在固定件(41)外并分别位于工字钢(100)的两侧,独立顶托(2)开设有固定孔(22)一侧的上表面开设有供限位件(43)插设的限位孔(23),固定件(41)上开设有供限位件(43)插设的限位槽(411);两个弹性件(421)装设到托槽(21)内时均处于压缩状态。

3.根据权利要求2所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述限位件(43)与限位孔(23)之间螺纹配合。

4.根据权利要求2所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述弹性件(421)的两端分别固设有抵接环(422),抵接环(422)套设在固定件(41)外。

5.根据权利要求2所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述独立顶托(2)远离固定孔(22)的一侧开设有供固定件(41)插设的抵接槽(24)。

6.根据权利要求1所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述固定机构(4)包括两个相对设置的卡接件(44)、用于带动两个卡接件(44)朝二者相对方向运动的复位组件(45),以及用于将两个卡接件(44)的卡接状态取消的解锁组件(46),独立顶托(2)相对的两个侧壁上均开设有供卡接件(44)滑移的滑移孔(25),卡接件(44)位于托槽(21)内的上表面倾斜向上设置;工字钢(100)未插设在托槽(21)内时,两个卡接件(44)相互抵接。

7.根据权利要求6所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述复位组件(45)和卡接件(44)一一对应,复位组件(45)包括固设在卡接件(44)上的固定块(451)和固设于固定块(451)上的复位弹簧(452),所述滑移孔(25)内开设有供固定块(451)滑移的复位槽(26),复位弹簧(452)位于固定块(451)背离工字钢(100)的一侧;复位弹簧(452)处于自然状态时,两个卡接件(44)相互抵接。

8.根据权利要求6所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述解锁组件(46)和卡接件(44)一一对应,固定机构(4)包括固定在卡接件(44)上的拉动件(461)和固设在拉动件(461)上的着力件(462),拉动件(461)位于卡接件(44)背离另一卡接件(44)的一侧。

9.根据权利要求1所述的预制楼板支撑装置,其特征在于:所述固定机构(4)包括多个螺纹连接在独立顶托(2)两侧的抵紧件(47),独立顶托(2)的两侧均开设有多个螺纹配合于抵紧件(47)的通孔(27),通孔(27)的一端位于托槽(21)内。

预制楼板支撑装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工的技术领域，尤其是涉及预制楼板支撑装置。

背景技术

[0002] 目前装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行，在工厂加工制作好建筑用构件和配件，如楼板、墙板、楼梯、阳台等，运输到建筑施工现场，通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑；在装配预制墙板前，需要使用预制楼板支撑装置对预制楼板进行支撑，随着装配式楼板的广泛使用，预制楼板支撑装置的需求也逐渐加大。

[0003] 现有的预制楼板支撑装置包括独立立杆和独立顶托，独立立杆的底端与地面抵接，独立立杆的长度可随施工需求进行调节，独立顶托可拆卸连接在独立立杆的顶端；独立立柱随施工要求放置在指定位置，独立顶托装设于独立立杆的顶端，将工字钢放置于独立顶托内，工字钢对预制楼板进行支撑，随后在预制楼板上进行浇筑，形成完整的楼板。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在有至少两个预制楼板支撑装置才可实现同一根工字钢的支撑，使得工字钢装设稳定性较差，造成预制楼板安装时稳定性降低的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了提高预制楼板的装设稳定性，本申请提供预制楼板支撑装置。

[0006] 本申请提供的预制楼板支撑装置采用如下技术方案：

[0007] 预制楼板支撑装置，包括独立立杆和独立顶托，独立立杆的底端与地面抵接，独立立杆的长度可随施工需求进行调节，独立顶托可拆卸连接在独立立杆的顶端，还包括设用于将独立立杆的位置固定的三角稳定架，三角稳定架设置于地面上，所述三角稳定架可拆卸连接在独立立杆上，所述独立顶托的上表面开设有托槽，所述独立顶托与工字钢之间设有用于将工字钢固定在托槽内的固定机构。

[0008] 通过采用上述技术方案，独立立柱随施工要求竖直放置在指定位置，三角稳定架将独立立柱的位置固定，提高了独立立柱的安装稳定性，独立顶托装设在独立立柱的顶端，工字钢放置在托槽内，固定机构将工字钢固定在托槽内，提高了工字钢与独立顶托之间的连接稳定性，使得一个预制螺杆支撑装置即可对一根工字钢进行支撑，进而提高了预制楼板的装设稳定性。

[0009] 可选的，所述固定机构包括用于将工字钢横向固定在托槽内的固定件、用于将工字钢与托槽侧壁间的距离进行限定的弹性件，以及用于将固定件限位在独立顶托内的限位件，所述独立顶托的一侧开设有供固定件穿设的固定孔，固定孔的一端位于托槽内，所述工字钢上开设有供固定件插设的穿孔，弹性件设于两个，两个弹性件均套设在固定件外并分别位于工字钢的两侧，独立顶托开设有固定孔一侧的上表面开设有供限位件插设的限位孔，固定件上开设有供限位件插设的限位槽；两个弹性件装设到托槽内时均处于压缩状态。

[0010] 通过采用上述技术方案，工字钢插设至托槽内，固定件穿过固定孔朝向托槽运动，弹性件套设在固定件上，固定件穿过穿孔继续运动，另一个弹性件套设在固定件上，固定件的一端抵接在托槽的侧壁上，限位件分别插设在限位孔和限位槽内，固定件的位置固定，两个压缩状态的弹性件分别对独立顶托和工字钢时间作用力，固定件将弹性件的位置进行限定，提高了工字钢的装设稳定性。

[0011] 可选的，所述限位件与限位孔之间螺纹配合。

[0012] 通过采用上述技术方案，限位件螺纹连接在限位孔内并插设至限位槽中，提高了限位件的装设稳定性，降低了固定工字钢时限位件可能由限位槽移出的概率，进而提高了固定件的装设稳定性。

[0013] 可选的，所述弹性件的两端分别固设有抵接环，抵接环套设在固定件外。

[0014] 通过采用上述技术方案，抵接环增大了弹性件的两端分别抵接于独立顶托和工字钢的面积，增大了二者的受力面积，进而提高了工字钢和独立顶托的受力均匀性。

[0015] 可选的，所述独立顶托远离固定孔的一侧开设有供固定件插设的抵接槽。

[0016] 通过采用上述技术方案，固定件穿过穿孔后插设至抵接槽内，减少了固定件远离固定孔的一端与独立顶托之间可能存在的摩擦，进而提高了固定件的装设稳定性。

[0017] 可选的，所述固定机构包括两个相对设置的卡接件、用于带动两个卡接件朝二者相对方向运动的复位组件，以及用于将两个卡接件的卡接状态取消的解锁组件，独立顶托相对的两个侧壁上均开设有供卡接件滑移的滑移孔，卡接件位于托槽内的上表面倾斜向上设置；工字钢未插设在托槽内时，两个卡接件相互抵接。

[0018] 通过采用上述技术方案，工字钢插设在托槽内，工字钢的底端同时与两个卡接件相抵接，两个卡接件分别沿自身所在的滑移孔相背运动，当工型钢的底端与托槽底端相抵接时，复位组件带动两个卡接件相向运动，两个卡接件均与工字钢的侧壁相抵接，实现了工字钢的卡接固定，需要对工型钢进行拆卸时，解锁组件取消对两个卡接件的卡接状态，提高了工型钢拆卸便捷性。

[0019] 可选的，所述复位组件和卡接件一一对应，复位组件包括固设在卡接件上的固定块和固设于固定块上的复位弹簧，所述滑移孔内开设有供固定块滑移的复位槽，复位弹簧位于固定块背离工字钢的一侧；复位弹簧处于自然状态时，两个卡接件相互抵接。

[0020] 通过采用上述技术方案，当两个卡接件做相背运动时，卡接件带动固定块挤压复位弹簧，复位弹簧对固定块施加背离自身方向的作用力，当工字钢的底端抵接于托槽时，固位弹簧通过固定块带动卡接件抵接于工字钢，两个卡接件将工字钢的底端限位于托槽内，实现了工字钢与独立顶托的位置固定，提高了工字钢的装设稳定性。

[0021] 可选的，所述解锁组件和卡接件一一对应，固定机构包括固定在卡接件上的拉动件和固设在拉动件上的着力件，拉动件位于卡接件背离另一卡接件的一侧。

[0022] 通过采用上述技术方案，拉动着力件，着力件通过拉动件带动卡接件运动，当卡接件完全由托槽内移出时，卡接件的卡接状态取消，工字钢由托槽取出，实现了工字钢和独立顶托之间的拆卸便捷性。

[0023] 可选的，所述固定机构包括多个螺纹连接在独立顶托两侧的抵紧件，独立顶托的两侧均开设有多个螺纹配合于抵紧件的通孔，通孔的一端位于托槽内。

[0024] 通过采用上述技术方案，工字钢放置在托槽内，抵紧件拧入独立顶托并与工字钢

相抵紧，多个抵紧件共同对工字钢的侧壁进行限位，提高了工字钢的装设稳定性。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 1.独立立柱随施工要求竖直放置在指定位置，三角稳定架将独立立柱的位置固定，提高了独立立柱的安装稳定性，独立顶托装设在独立立柱的顶端，工字钢放置在托槽内，固定机构将工字钢固定在托槽内，提高了工字钢与独立顶托之间的连接稳定性，提高了预制楼板的装设稳定性；

[0027] 2.两个压缩状态的弹性件分别对独立顶托和工字钢时间作用力，固定件将弹性件的位置进行限定，提高了工字钢的装设稳定性；

[0028] 3.两个卡接件均与工字钢的侧壁相抵接，实现了工字钢的卡接固定；需要对工型钢进行拆卸时，解锁组件取消对两个卡接件的卡接状态，提高了工型钢拆卸便捷性。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例1的结构示意图；

[0030] 图2是本申请实施例1为显示固定机构的剖视图；

[0031] 图3是本申请实施例2为显示解锁组件的剖视图；

[0032] 图4是本申请实施例2为显示复位组件的剖视图；

[0033] 图5是本申请实施例3为显示固定机构的剖视图。

[0034] 图中，100、工字钢；1001、穿孔；1、独立立杆；2、独立顶托；21、托槽；22、固定孔；23、限位孔；24、抵接槽；25、滑移孔；26、复位槽；27、通孔；3、三角稳定架；4、固定机构；41、固定件；411、限位槽；42、弹性组件；421、弹性件；422、抵接环；43、限位件；44、卡接件；45、复位组件；451、固定块；452、复位弹簧；46、解锁组件；461、拉动件；462、着力件；47、抵紧件。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开预制楼板支撑装置。

[0037] 实施例1

[0038] 参考图1和图2，预制楼板支撑装置包括可调节高度的独立立杆1、可拆卸设置在独立立杆1顶端的独立顶托2，以及用于提高独立立杆1稳定性的三角稳定架3，独立立杆1竖直放置在地面上，三角稳定架3放置在地面上并将独立立杆1卡设在自身中心线上，独立顶托2转动连接在独立立杆1上，独立顶托2的上表面上水平开设有托槽21，独立顶托2和工字钢100之间设有用于将工字钢100固定在托槽21内的固定机构4，固定机构4提高了工字钢100与独立顶托2之间的连接稳定性，使得一个预制螺杆支撑装置即可对一根工字钢100进行支撑，进而提高预制楼板的装设效率和装设稳定性。

[0039] 参考图2，固定机构4包括横向贯穿独立顶托2的一侧和工字钢100并抵接在托槽21内的固定件41、用于将工字钢100和托槽21侧壁之间的距离进行限定的弹性组件42，以及用于将固定件41限位在独立顶托2内的限位件43，独立顶托2的一侧开设有供固定件41穿设的固定孔22，固定孔22的一端位于托槽21内，托槽21未开设有固定孔22的侧壁上开设有抵接槽24，抵接槽24与固定孔22相对设置，工字钢100上开设有供固定件41穿设的穿孔1001；工字钢100与托槽21的底壁相抵接时，固定孔22、穿孔1001和抵接槽24的轴线共线。

[0040] 参考图2，弹性组件42设有两组，两组弹性组件42分别位于工字钢100的两侧，固定孔22内开设有限位孔23，限位孔23开设在独立顶托2的上表面，限位件43为螺栓，限位件43螺纹连接在限位孔23内，固定件41上开设有供限位件43插设的限位槽411；固定件41插设至抵接槽24内时，限位槽411与限位孔23相连通。

[0041] 固定件41穿过固定孔22进入托槽21，固定件41穿过工字钢100该侧的弹性组件42并插入穿孔1001，固定件41穿过工字钢100另一侧的弹性组件42并插设至抵接槽24内，限位件43拧入限位孔23并插设至限位槽411内，固定件41的位置固定，固定件41提高了工字钢100的横向稳定性，同时对两组弹性组件42进行限位，提高了工字钢100和独立顶托2的受力均匀性，进一步提高了工字钢100的装设稳定性。

[0042] 参考图2，弹性组件42包括套设在固定件41外壁上的弹性件421和两个分别固设在弹性件421两端的抵接环422，抵接环422套设在固定件41的外壁上，两个抵接环422分别抵接在工字钢100和独立顶托2上，两个弹性件421装设到托槽21内时均处于压缩状态；弹簧对工字钢100可能存在的横向晃动进行缓冲，提高了工字钢100的稳定性，同时抵接环422增大了弹簧与工字钢100、弹簧与独立顶托2之间的受力面积，进一步提高了工字钢100的装设稳定性。

[0043] 本申请实施例预制楼板支撑装置的实施原理为：独立立杆1随施工要求竖直放置在地面上，三角稳定架3放置在地面上并将独立立柱的位置固定，独立顶托2装设在独立立柱的顶端，工字钢100放置在托槽21内，固定机构4将工字钢100的位置固定，提高了工字钢100与独立顶托2之间的连接稳定性，使得一个预制螺杆支撑装置即可对一根工字钢100进行支撑，进而提高了预制楼板的装设稳定性。

[0044] 实施例2

[0045] 与实施例2的不同之处在于：参考图3和图4，固定机构4包括两个相对设置且相互抵接的卡接件44，以及用于带动两个卡接件44保持抵接状态的复位组件45，托槽21相对的两个侧壁上开设有供卡接件44滑移的滑移孔25，卡接件44位于托槽21内的上表面倾斜向上设置；未固定工字钢100时，两个卡接件44相抵接。

[0046] 工字钢100插设至托槽21内，工字钢100同时挤压两个卡接件44使得二者沿自身所在的滑移孔25相背运动，复位组件45对卡接件44施加使其复位的作用力，当工字钢100的底端完全通过卡接件44后，复位组件45带动两个卡接件44相对运动，直至两个卡接件44均抵接在工字钢100上，两个卡接件44将工字钢100的底端限位在托槽21内，提高了工字钢100底端的稳定性，工字钢100夹设在两个卡接件44之间，提高了工字钢100与独立顶托2之间的连接稳定性，使得一个预制螺杆支撑装置即可对一根工字钢100进行支撑，进而提高预制楼板的装设效率和装设稳定性。

[0047] 参考图3和图4，复位组件45包括固设在卡接件44侧壁上的固定块451和固定在固定块451远离工字钢100一侧的复位弹簧452，滑移孔25上开始有供固定块451滑移的复位槽26，复位弹簧452的一端固定在固定块451上，复位弹簧452的另一端固定在复位槽26远离工字钢100的一侧；两个卡接件44相背运动时，卡接件44带动固定块451朝向复位弹簧452的方向运动，复位弹簧452挤压，当工字钢100的底端完全穿过卡接件44时，复位弹簧452通过固定块451带动卡接件44朝向工字钢100运动，实现了工字钢100与独立顶托2的位置固定，提高了工字钢100的装设稳定性。

[0048] 参考图3和图4，固定机构4还包括用于将两个卡接件44的卡接状态取消的解锁组件46，解锁组件46和卡接件44一一对应，固定机构4包括固定在卡接件44远离另一卡接件44一侧的拉动件461和固设在拉动件461上的着力件462，拉动件461可为拉绳，着力件462可为拉块；对着力件462施加作用力，着力件462通过拉动件461带动卡接件44运动，卡接件44完全由托槽21移出时，卡接件44的卡接状态取消，工字钢100由托槽21取出，实现了工字钢100由独立顶托2之间的拆卸，提高了工字钢100和独立顶托2之间的拆卸便捷性。

[0049] 实施例3

[0050] 与实施例2的不同之处在于：参考图5，固定机构4包括多个螺纹设置在独立顶托2侧壁上的抵紧件47，抵紧件47可为螺栓，独立顶托2的两侧开设有多个供抵紧件47穿设的通孔27，通孔27的一端位于托槽21的内壁上，多个通孔27两两相对设置；工字钢100放置在托槽21内，两个相对设置的抵紧件47拧入通孔27直至两个抵紧件47将工字钢100的位置固定，提高了工字钢100的装设稳定性。

[0051] 本具体实施方式的实施例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。

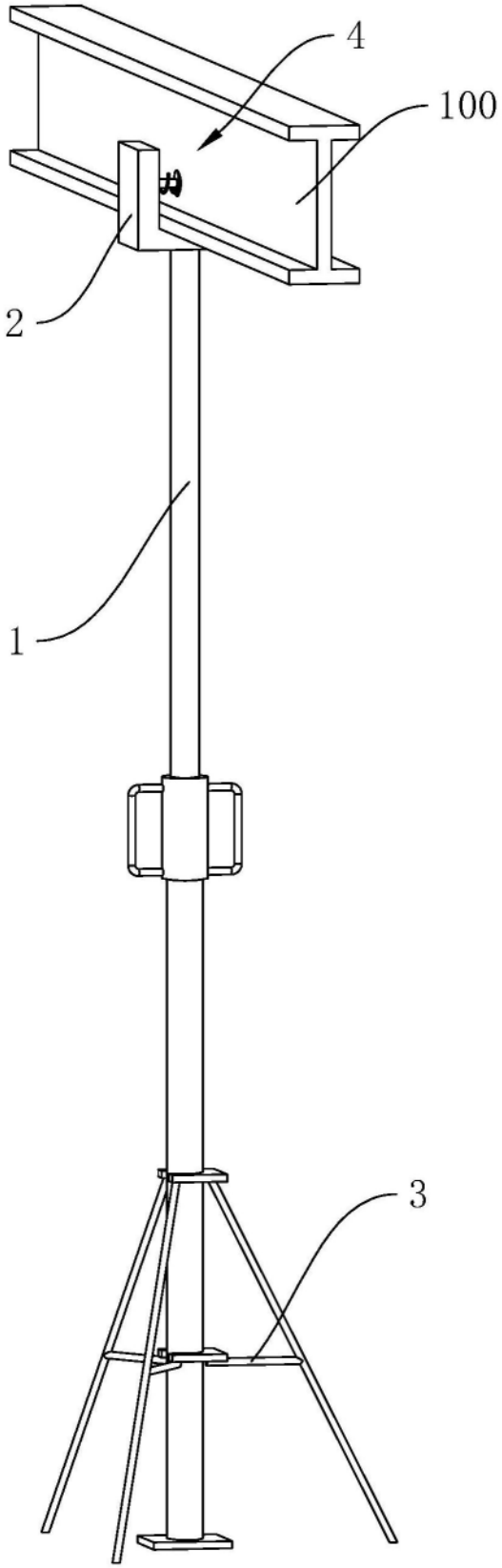


图1

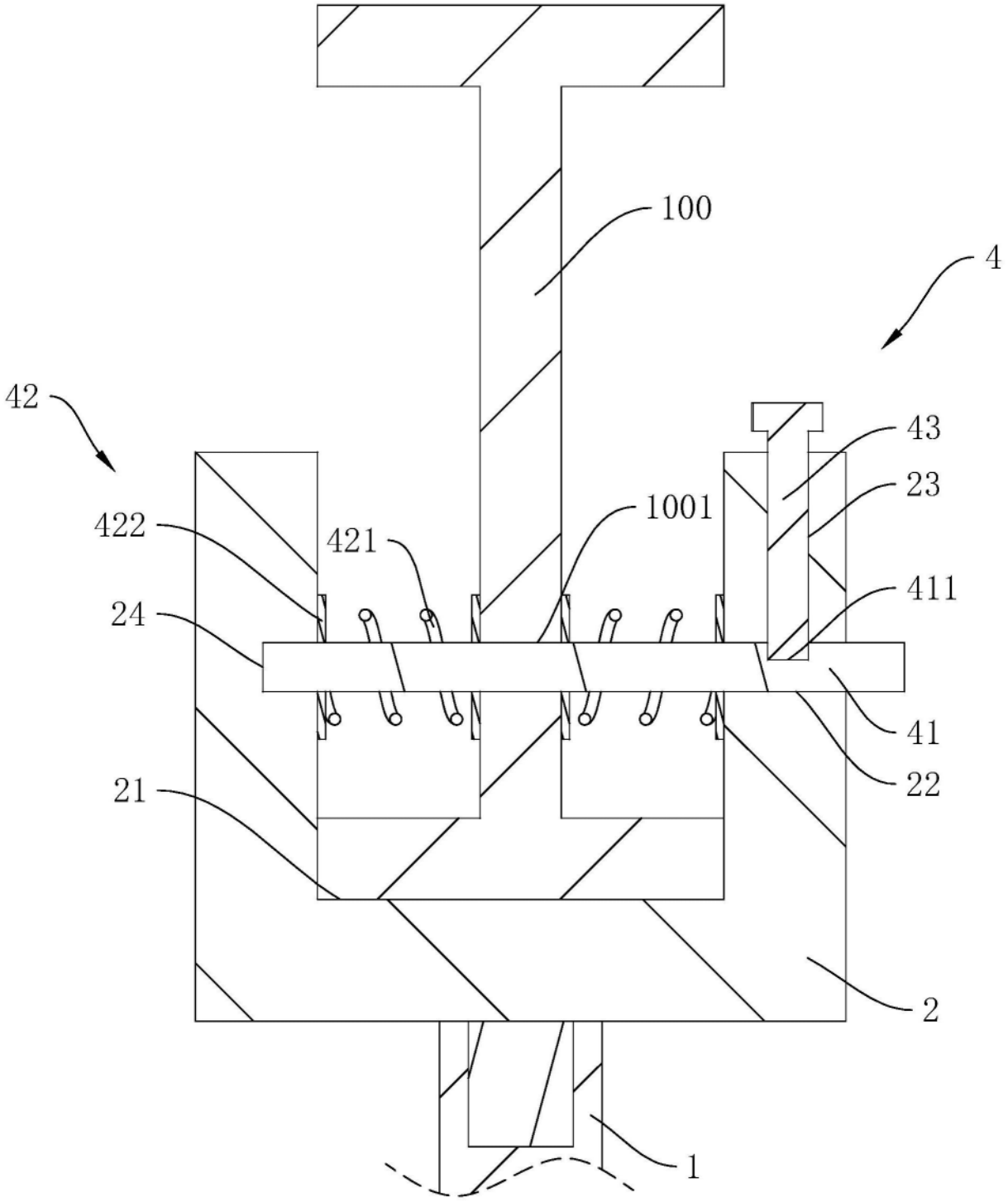


图2

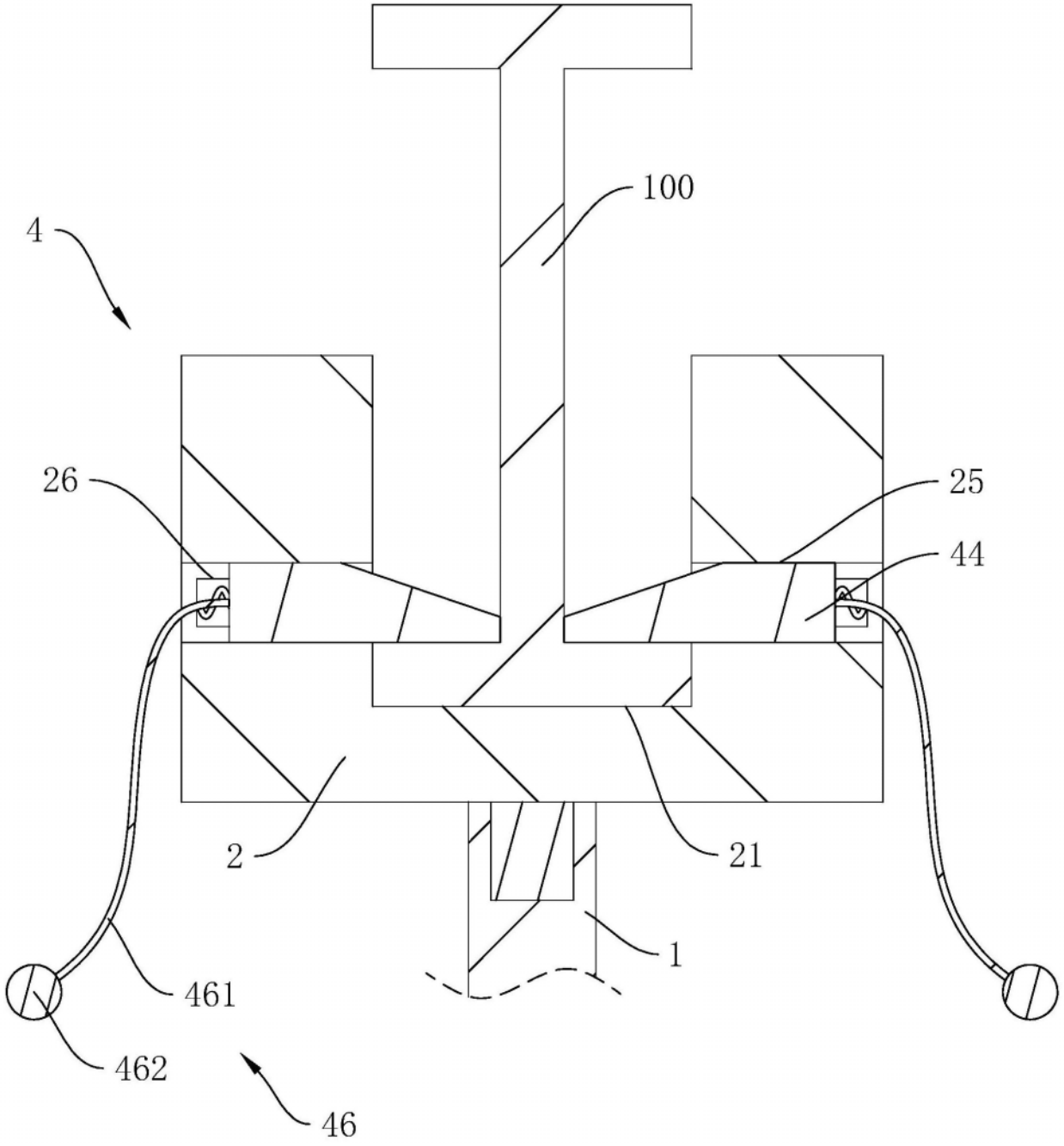


图3

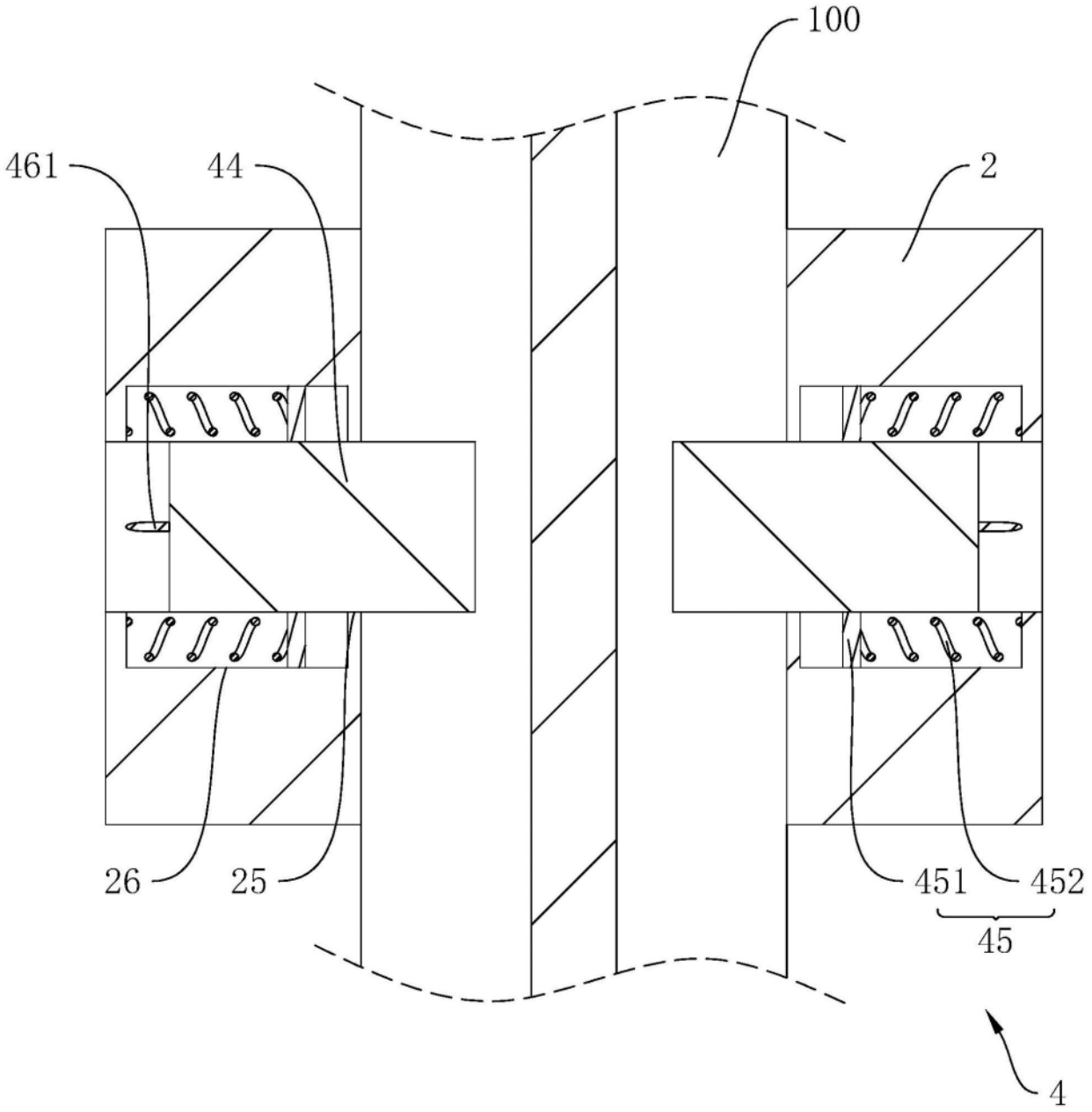


图4

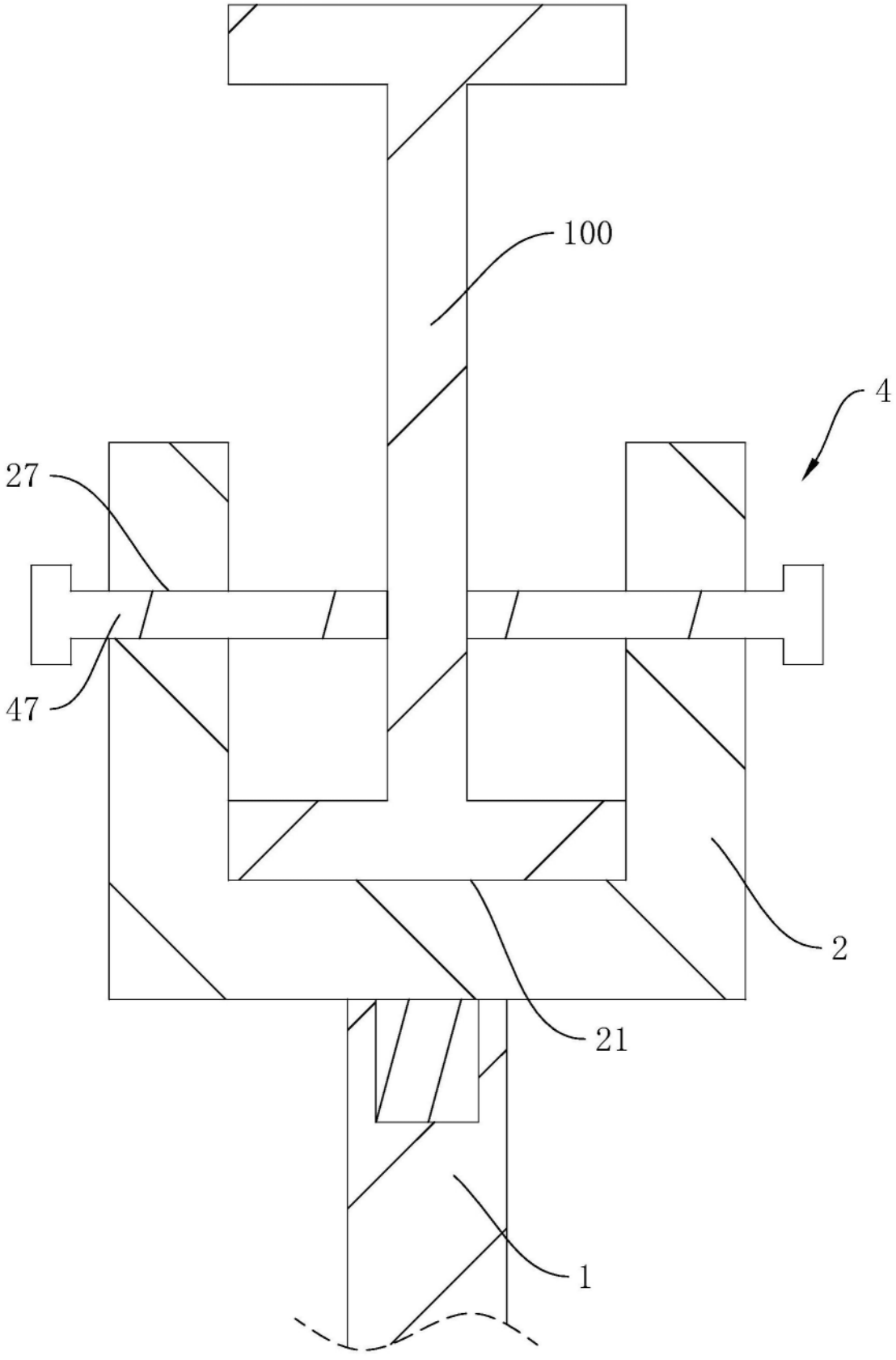


图5