



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220100733 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202321716057.2

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 武汉盛士瑞建设工程有限公司
地址 431400 湖北省武汉市新洲区汪集街
工业园1栋125室

(72) 发明人 杨高平 程海军 曾鹏 祝升
杨小强 童鹏飞

(51) Int.Cl.
E04G 21/18 (2006.01)
E04B 1/24 (2006.01)

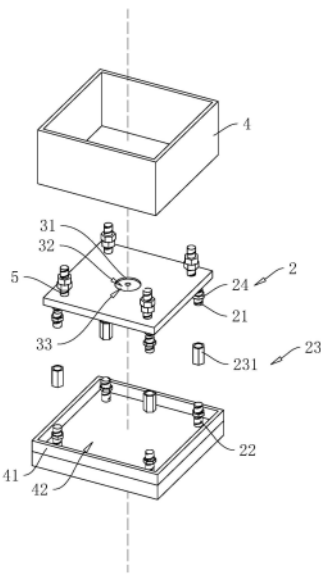
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种立柱桩的钢立柱定位调直装置

(57) 摘要

本申请涉及一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,涉及钢立柱固定的技术领域,其包括预埋于地面的固定板以及设于所述固定板上的承载板,钢立柱设于所述承载板上,且所述承载板与固定板之间设有对承载板的角度进行调节的调节组件,所述承载板上还设有用于观测承载板水平度的观测件;所述调节组件包括转动连接于所述承载板靠近固定板一侧的支撑杆、设于固定板靠近承载板一侧的固定杆以及用于调节支撑杆与固定杆之间间隙的调节件。本申请具有简化技术人员对钢板的调平操作,从而简化对立柱的调直操作的效果。



1. 一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,包括预埋于地面的固定板(11)以及设于所述固定板(11)上的承载板(1),其特征在于:钢立柱(12)设于所述承载板(1)上,且所述承载板(1)与固定板(11)之间设有对承载板(1)的角度进行调节的调节组件(2),所述承载板(1)上还设有用于观测承载板(1)水平度的观测件(3);

所述调节组件(2)包括转动连接于所述承载板(1)靠近固定板(11)一侧的支撑杆(21)、设于固定板(11)靠近承载板(1)一侧的固定杆(22)以及用于调节支撑杆(21)与固定杆(22)之间间隙的调节件(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述固定杆(22)与所述支撑杆(21)互相靠近的端侧均开设有外螺纹,所述调节件(23)包括设于固定杆(22)与支撑杆(21)端侧的调节套(231),所述调节套(231)与所述固定杆(22)、所述支撑杆(21)均螺纹适配,且所述固定杆(22)与所述支撑杆(21)上螺纹方向相反。

3. 根据权利要求2所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述调节组件(2)还包括固定垫片(24),所述固定垫片(24)设有两组,一组所述固定垫片(24)螺纹设置于所述支撑杆(21)上,且另一组所述固定垫片(24)螺纹设置于所述固定杆(22)上,两组所述固定垫片(24)设于所述调节套(231)的两端,所述固定垫片(24)与所述调节套(231)的端侧活动抵紧。

4. 根据权利要求3所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述承载板(1)上还设有预固定螺栓(5),所述钢立柱(12)上开设有固定孔(13),所述预固定螺栓(5)活动贯穿钢立柱(12)上的固定孔(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述固定板(11)上还设有挡板(4),所述挡板(4)与所述固定板(11)、承载板(1)合围成浇筑空腔(42),所述浇筑空腔(42)内灌注有混凝土。

6. 根据权利要求5所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述固定板(11)上设有折边(41),所述挡板(4)与所述折边(41)的内侧壁活动贴合。

7. 根据权利要求6所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述承载板(1)上开设有用于灌注混凝土的灌浆孔(32),且所述灌浆孔(32)的内周壁上开设有容纳槽(33),所述观测件(3)包括嵌设于容纳槽(33)内的水平泡(31)。

8. 根据权利要求7所述的一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,其特征在于:所述调节套(231)的周侧还设有便于对调节套(231)进行转动的防滑结构。

一种立柱桩的钢立柱定位调直装置

技术领域

[0001] 本申请涉及钢立柱固定的技术领域,尤其是涉及一种立柱桩的钢立柱定位调直装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程领域中,当需要架设跨度比较长的直撑时,技术人员往往会浇筑立柱桩,然后将直撑搭设于立柱桩上,且在立柱桩浇筑或者对支撑进行支撑的过程中,技术人员往往会在立柱桩的一侧搭设钢立柱,以保证立柱桩浇筑竖直,且立柱桩对直撑进行分担支撑,提升支撑的稳定性。

[0003] 由于钢立柱需要贴合立柱桩对直撑进行支撑,当钢立柱倾斜时,对直撑的支撑效果较差,从而影响建筑的稳定性,因此技术人员在搭设钢立柱时需要保证钢立柱的竖直;在技术人员搭设钢立柱时,会在地面预埋固定钢板并保证钢板的水平,钢板上固定连接有固定螺栓,固定螺栓的自由端突出于钢板布设,钢立柱的底板上开设有固定孔,固定螺栓的自由端活动贯穿固定孔布设,且固定螺栓的自由端螺纹装配有固定螺母,固定螺母与钢立柱侧板的顶侧相抵紧。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有以下缺陷:在搭设钢立柱前,技术人员需要预埋固定钢板,并需要将钢板保持水平,钢板通过地脚螺栓进行调平操作,只有钢板保持水平钢立柱的建设才水平,对钢板进行调平时需要技术人员借助水平尺进行经验判断,每次调平操作技术人员都需要将水平尺重新放置于钢板上,操作较为繁琐。

实用新型内容

[0005] 为了简化技术人员对钢板的调平操作,从而简化对立柱的调直操作,本申请提供一种立柱桩的钢立柱定位调直装置。

[0006] 本申请提供了一种立柱桩的钢立柱定位调直装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种立柱桩的钢立柱定位调直装置,包括预埋于地面的固定板以及设于所述固定板上的承载板,钢立柱设于所述承载板上,且所述承载板与固定板之间设有对承载板的角度进行调节的调节组件,所述承载板上还设有用于观测承载板水平度的观测件;

[0008] 所述调节组件包括转动连接于所述承载板靠近固定板一侧的支撑杆、设于固定板靠近承载板一侧的固定杆以及用于调节支撑杆与固定杆之间间隙的调节件。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于钢立柱的安装垂直度决定于其安装时地面的垂直度,因此在安装前,技术人员通过设置的调节键对支撑杆与固定杆之间的间隙进行调节,由于支撑杆与承载板转动连接,在调整支撑杆与固定杆之间的间隙时,承载板的转动角度发生变化,从而实现承载板的水平度发生改变,技术人员通过设置的观测件观测承载板的水平度,对支撑杆与固定杆的间隙进行调整直至承载板保持水平,然后即可对钢立柱进行建设。

[0010] 可选的,所述固定杆与所述支撑杆互相靠近的端侧均开设有外螺纹,所述调节件

包括设于固定杆与支撑杆端侧的调节套,所述调节套与所述固定杆、所述支撑杆均螺纹适配,且所述固定杆与所述支撑杆上螺纹方向相反。

[0011] 通过采用上述技术方案,在技术人员需要对承载板的水平度进行调节时,旋转调节套,使调节套旋入固定杆的深度发生变化,从而使承载板的边角处发生倾斜,从而使承载板的角发生调节变化,对承载板的水平度进行调节,从而使钢立柱保持竖直。

[0012] 可选的,所述调节组件还包括固定垫片,所述固定垫片设有两组,一组所述固定垫片螺纹设置于所述支撑杆上,且另一组所述固定垫片螺纹设置于所述固定杆上,两组所述固定垫片设于所述调节套的两端,所述固定垫片与所述调节套的端侧活动抵紧。

[0013] 通过采用上述技术方案,在调整完承载板的水平度后,技术人员通过转动固定垫片,使固定垫片与调节套相抵紧,从而使调节套不发生相对运动,从而实现调节套位置恒定,使承载板保持水平,从而使钢立柱保持竖直。

[0014] 可选的,所述承载板上还设有预固定螺栓,所述预固定螺栓活动贯穿钢立柱上的固定孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,在承载板上设置的与固定螺栓,在对承载板进行安装时,将预固定螺栓与钢立柱底部的固定孔相对应,从而对钢立柱进行预固定,减少钢立柱的偏移。

[0016] 可选的,所述固定板上还设有挡板,所述挡板与所述固定板、承载板合围成浇筑空腔,所述浇筑空腔内灌注有混凝土。

[0017] 通过采用上述技术方案,在技术人员调整完承载板的水平度后,在后续建设钢立柱时,为了保证钢立柱的竖直需要保证承载板的强度,由于钢立柱的自重较重,因此为了提升承载板的抗压强度,在调整完承载板的水平度后,技术人员向浇筑空腔内灌注混凝土,待混凝土凝固后,承载板的承载力和抗压强度显著提升,从而提升钢立柱安装时的竖直度,减少钢立柱的偏移;

[0018] 且通过设置的挡板对灌注的混凝土进行围护,减少混凝土的外泄,从而提升灌注时的稳定性。

[0019] 可选的,所述固定板上设有折边,所述挡板与所述折边的内侧壁活动贴合。

[0020] 通过采用上述技术方案,在需要灌注混凝土时,技术人员首先需要将挡板插设于折边处,使折边对挡板进行限位,减少挡板的松动,从而提升浇筑空腔的稳定性,进而提升混凝土灌注时的稳定性。

[0021] 可选的,所述承载板上开设有用于灌注混凝土的灌浆孔,且所述灌浆孔的内周壁上开设有容纳槽,所述观测件包括嵌设于容纳槽内的水平泡。

[0022] 通过采用上述技术方案,在调整承载板水平度时,技术人员将水平泡嵌设于容纳槽内,在调整过程中便于直接对水平泡进行观测,从而直接对承载板的水平度进行观测,操作简单;在调整完水平度后,技术人员将水平泡从容纳槽中取出,并向灌浆孔内灌注混凝土,操作简单,无需额外开设其他的灌浆孔。

[0023] 可选的,所述调节套的周侧还设有便于对调节套进行转动的防滑结构。

[0024] 通过采用上述技术方案,设置的防滑结构便于技术人员对调节套的转动调节,减少调节套的相对滑动,提升技术人员对调节套滑动时的效率问题。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

- [0026] 1.通过设置的承载板以及设置的调节组件,在技术人员建设钢立柱之前,技术人员通过调节组件对承载板的水平度进行调节,从而实现后续建设钢立柱时钢立柱的竖直;
- [0027] 2.通过设置于承载板边角处的支撑杆、固定杆以及调节套,技术人员通过旋转调节套,即可实现对承载板的水平度进行调节,操作简单;
- [0028] 3.通过设置的固定垫片,在技术人员调整完承载板的水平度后,固定垫片对调节套进行限位,从而使调整完水平度的承载板保持稳定。

附图说明

- [0029] 图1是本申请实施例一种立柱桩的钢立柱定位调直装置的整体结构示意图;
- [0030] 图2是承载板、固定板的连接结构示意图。
- [0031] 附图标记:1、承载板;11、固定板;12、钢立柱;13、固定孔;2、调节组件;21、支撑杆;22、固定杆;23、调节件;231、调节套;24、固定垫片;3、观测件;31、水平泡;32、灌浆孔;33、容纳槽;4、挡板;41、折边;42、浇筑空腔;5、预固定螺栓。

具体实施方式

- [0032] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。
- [0033] 本申请实施例公开一种立柱桩的钢立柱定位调直装置。参照图1,一种立柱桩的钢立柱定位调直装置包括预埋于地面上的固定板11以及设于固定板11上的承载板1,钢立柱12建设于承载板1上,且固定板11与承载板1之间设有对承载板1的水平度进行调节的调节组件2;
- [0034] 参照图1和图2,由于钢立柱12的底板呈矩形,因此承载板1与固定板11也呈矩形,因此承载板1也设置呈矩形,由于承载板1的转动调节幅度较小,为了提升承载板1水平调节时的稳定性,调节组件2包括转动连接于承载板1底侧的支撑杆21,支撑杆21球铰接于承载板1的底侧,通过球铰接提供的一定活动量对承载板1的水平度进行调节,同时支撑杆21对承载板1进行支撑,进而使承载板1对钢立柱12的承载稳定;且支撑杆21设有四组,四组支撑杆21分别设于承载板1底部的四个边角处,调节组件2还包括固定于固定板11顶部的固定杆22,固定杆22与支撑杆21相对布设,且固定杆22与支撑杆21之间留有间隙,调节组件2还包括对支撑杆21与固定杆22之间的间隙进行调节的调节件23。
- [0035] 由于钢立柱12的安装垂直度决定于其安装时地面的垂直度,因此在安装前,技术人员通过设置的调节键对支撑杆21与固定杆22之间的间隙进行调节,由于支撑杆21与承载板1球铰接,在调整支撑杆21与固定杆22之间的间隙时,承载板1的转动角度发生变化,从而实现承载板1的水平度发生改变,技术人员通过设置的观测件3观测承载板1的水平度,对支撑杆21与固定杆22的间隙进行调整直至承载板1保持水平,然后即可对钢立柱12进行建设。
- [0036] 参照图2,固定杆22与支撑杆21互相靠近的端侧均开设有外螺纹,且固定杆22与支撑杆21上的外螺纹旋向相反,螺距相同,调节件23包括螺纹装配于固定杆22与支撑杆21端侧的调节套231;在技术人员需要调整承载板1的水平度时,技术人员通过旋转调节套231,从而使固定杆22、支撑杆21旋入调节套231内的深度发生变化,由于支撑杆21与承载板1转动连接,值得说明的是,技术人员在需要对承载板1的水平度进行调节时,需要至少对位于同一侧边的两个支撑杆21或者位于同一对角线的两个支撑杆21进行调节,从而对承载板1

的转动角度进行调节,进而对承载板1的水平度进行调节。

[0037] 在调整承载板1的水平度后,由于安装钢立柱12时,钢立柱12的自重较重,为了提升钢立柱12安装时的竖直度以及稳定性,调节组件2还包括设于固定杆22以及支撑杆21上的固定垫片24,固定垫片24设有两组,两组固定垫片24分别螺纹设置于固定杆22、支撑杆21上,且两组固定垫片24分别位于调节套231的两端,两组固定垫片24互相靠近的一侧与调节套231的两端活动抵紧,在本申请中固定垫片24采用紧固垫片,紧固垫片的中心处呈分裂状,当紧固垫片与调节套231相抵紧时,继续旋转紧固垫片,紧固垫片中心处插入螺纹间距中,使紧固垫片支撑杆21/固定杆22保持相对位置的恒定,从而对调节套231进行限位抵紧,使调节套231不易松动,从而使调节后的承载板1保持水平,进而使后续钢立柱12安装时保持水平。

[0038] 为了进一步提升在钢立柱12安装时的稳定性,固定板11上还活动插接有挡板4,挡板4呈两端开口中空的矩形体状,且挡板4与固定板11、承载板1合围成矩形的浇筑空腔42,承载板1的中心处开设有灌浆孔32,且浇筑空腔42内灌注有混凝土;在技术人员建设钢立柱12之前,首先通过调节套231以及紧固垫片使承载板1保持水平,然后技术人员通过灌浆孔32向浇筑空腔42内灌注混凝土,待混凝土凝固后,混凝土与紧固垫片的双重固定即可实现水平调整后的承载板1的稳定性以及承载强度,从而实现钢立柱12建设的稳定性。

[0039] 为了减少浇筑时挡板4的移动,固定板11上固定连接有折边41,折边41与挡板4的形状相一致,且折边41的内周壁与挡板4的外周壁相抵紧,由于承载板1的水平度需要调整,若将挡板4的设置成与承载板1的外周侧相贴合,则无法形成稳定的浇筑空腔42;由于固定板11预浇筑于地面上,若将挡板4设置成与固定板11的外周侧相贴合的形状,不易实现,通过设置的折边41对挡板4进行限位,提升浇筑空腔42的稳定性,从而提升后续承载板1对钢立柱12支撑的稳定性。

[0040] 同时为了便于技术人员直观的对承载板1的水平度进行观测,承载板1上开设有容纳槽33,容纳槽33与灌浆孔32相连通,且容纳槽33的开口大于灌浆孔32的开口,观测件3为活动嵌设于容纳槽33内的水平泡31,在技术人员对承载板1进行调整时,将水平泡31放置于容纳槽33内,在旋转调节套231对承载板1进行调整时,技术人员可以直观的判断承载板1的水平度,从而提升承载板1水平调节时的精准性,从而提升后续钢立柱12调直时的精确性,且在调整完承载板1的水平度后,技术人员将嵌设在容纳槽33内的水平泡31取出,便于水平泡31在下一调直中重复利用,节约资源。

[0041] 进一步的为了便于技术人员对调节套231的转动调节操作,调节套231上还设有防滑结构,防滑结构可以为多边形的结构,便于技术人员利用扳手对调节套231进行旋转;防滑结构还可以为开设在调节套231周侧的多个摩擦痕,在不方便使用扳手的工况下,直接通过手拧,设置的摩擦痕迹增大手与调节套231的摩擦力,从而不易发生打滑,提升对调节套231的旋转操作效率。

[0042] 且在安装建设钢立柱12时,为了便于技术人员对钢立柱12的预固定,承载板1的上表面固定焊接有预固定螺栓5,预固定螺栓5与钢立柱12底板上的固定孔13相对应,且预固定螺栓5活动贯穿固定孔13布设,预固定螺栓5的自由端上螺纹装配有预固定螺母,预固定螺母与钢立柱12底板的上表面活动抵紧。

[0043] 本申请实施例一种立柱桩的钢立柱定位调直装置的实施原理为:在技术人员建设

钢立柱12之前,技术人员首先将承载板1挪至与固定板11对应的位置,并将调节套231旋入支撑杆21与固定杆22上,使承载板1与固定板11保持相对位置的恒定,然后技术人员将水平泡31放置于容纳槽33内,然后通过旋转调节套231,使水平泡31中的气泡位于中心位置,此时承载板1为水平状态,然后技术人员旋转固定垫片24,使固定垫片24与调节套231相抵紧,从而实现对调节套231的限位,然后技术人员移走水平泡31,并插入挡板4,然后向灌浆孔32内灌注混凝土,待混凝土凝固后即可实现能够具备稳定承载力并且保持水平的承载板1,从而使得后续在对钢立柱12进行建设时,保持竖直,从而提升钢立柱12对直撑支撑的稳定性。

[0044] 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。

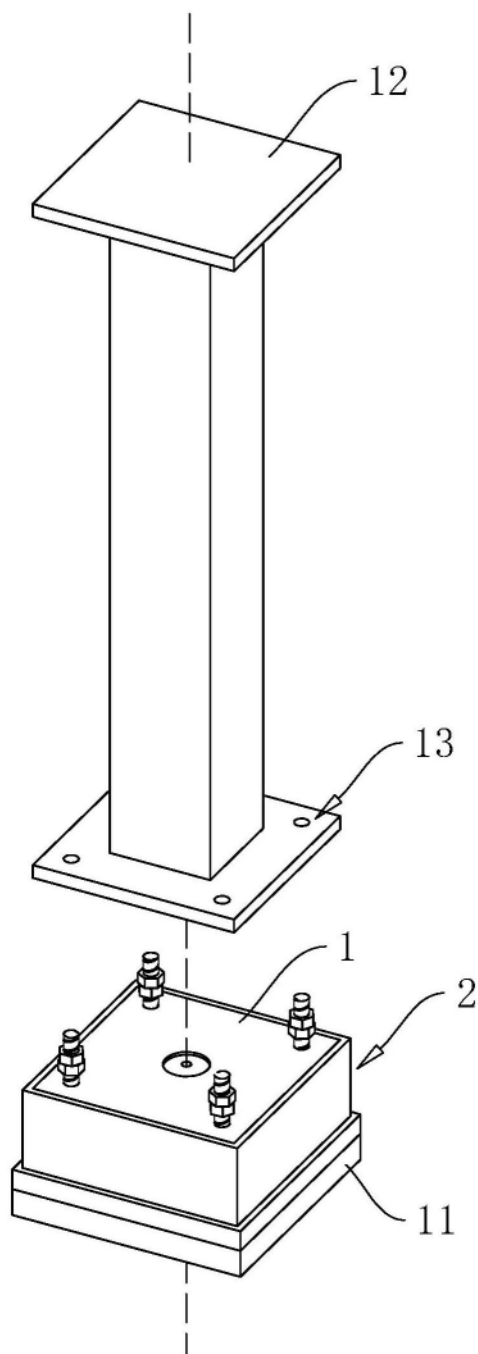


图1

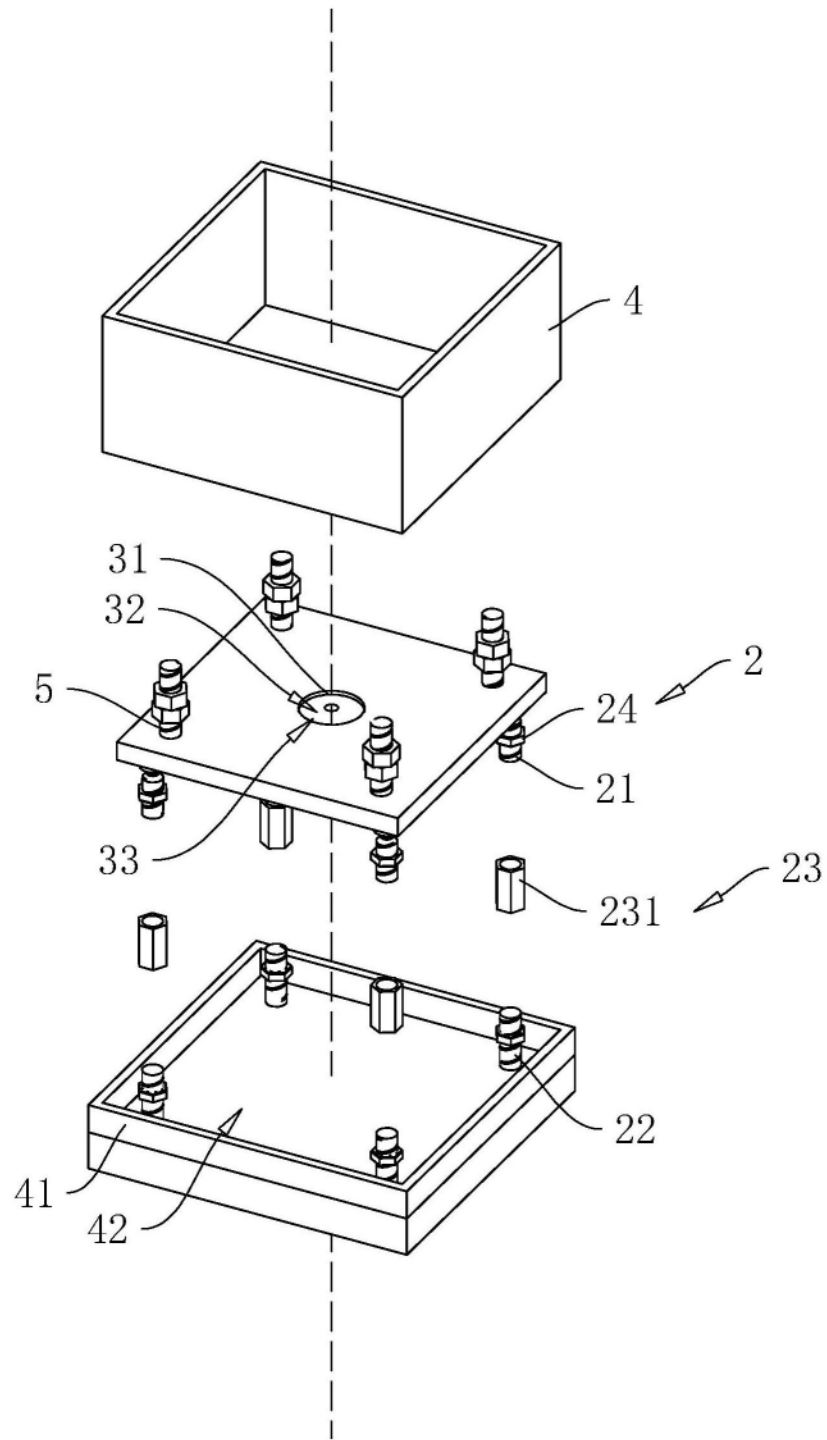


图2