



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111236533 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010109381.2

(22)申请日 2020.02.22

(71)申请人 凌池英

地址 410200 湖南省长沙市望城区经济开发
区雷锋大道1389号长沙黄金创业园

(72)发明人 凌池英

(74)专利代理机构 长沙正务联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 43252

代理人 郑隽 吴婷

(51) Int. Cl.

E04C 3/00(2006.01)

E04C 3/04(2006.01)

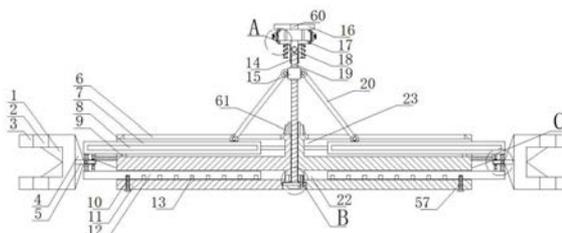
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

一种建筑施工钢结构支撑梁

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工钢结构支撑梁,包括固定板,所述固定板上设有调节机构,所述调节机构上设有螺杆和两个移动杆,所述固定板的两侧均设有移动槽,两个移动杆分别贯穿设置在两个移动槽内,所述固定板的两侧均设有辅助固定机构,两个辅助固定机构分别和两个移动杆相连接。本发明能方便调节两个移动杆之间的距离,从而能快速调节和固定两个第一U型杆之间的距离,并且能很好的调节第一U型板和移动杆之间的相对位置,进而能很好的适应因操作失误等原因导致的两个钢柱高度和距离的误差,并且能保证连接的牢固程度,同时还能快速调节大梁的位置,以及有效抵消外界对顶棚的压力,有效保证顶棚的稳定性。



1. 一种建筑施工钢结构支撑梁,包括固定板(11),其特征在于:所述固定板(11)上设有调节机构,所述调节机构上设有螺杆(19)和两个移动杆(7),所述固定板(11)的两侧均设有移动槽(23),两个移动杆(7)分别贯穿设置在两个移动槽(23)内,所述固定板(11)的两侧均设有辅助固定机构,两个辅助固定机构分别和两个移动杆(7)相连接,两个移动杆(7)的下端均固定有第一直齿条(41)和两个支撑杆(40),同一侧两个支撑杆(40)上共同滑动套接有横板(5),两个横板(5)的一端均固定有第一U型板(3),所述横板(5)上设有第二开口(54),两个第一直齿条(41)分别位于两个第二开口(54)内,所述第二开口(54)的两侧均贯通设有滑套(59),所述滑套(59)上滑动套接有压杆(52),两个压杆(52)的相对一端均固定有第二直齿条(53),两个第二直齿条(53)均和一个第一直齿条(41)相啮合,两个压杆(52)的一端均固定有压板(38),所述压板(38)上设有复位机构,所述复位机构和横板(5)相连接,同一侧的横板(5)和两个压板(38)上共同设有第四通孔(44),所述横板(5)上设有两个第五通孔(51),两个第五通孔(51)和第四通孔(44)相连接,两个支撑杆(40)分别位于两个第五通孔(51)内,所述支撑杆(40)上等间距设有多个第二通孔(39),同一侧的两个第二通孔(39)为一组,所述第四通孔(44)和其中一组第二通孔(39)相对应,所述第四通孔(44)和其中一组第二通孔(39)内共同贯穿设有第三螺栓(37),所述第三螺栓(37)上贯穿设有两个垫片(56),两个垫片(56)位于两个压板(38)的两侧,所述第三螺栓(37)的一端螺合有螺母(45)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述螺杆(19)上设有调节定位机构,所述调节定位机构上设有支撑板(17),所述支撑板(17)上滑动套接有四个竖杆(30),四个竖杆(30)的上端共同固定有顶板(16),所述顶板(16)的上端等间距设有两个以上的第六通孔(60),所述竖杆(30)的下端套设有第二弹簧(29),所述第二弹簧(29)的两端分别固定在支撑板(17)的下端和竖杆(30)的下端,所述支撑板(17)和顶板(16)的四角均转动连接有第二U型板(24),同一侧的两个第二U型板(24)之间共同转动连接有连接件(27),同一侧的两个第二U型板(24)之间共同转动连接有阻尼器(26),所述阻尼器(26)的两端均固定套装有限位板(25),所述阻尼器(26)上套设有第一弹簧(28),所述第一弹簧(28)的两端分别固定在同一侧两个限位板(25)的相对一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述调节机构包括固定在固定板(11)上端的轴套(61),所述螺杆(19)转动套接在轴套(61)上,所述固定板(11)的下端设有承载槽(34),所述螺杆(19)的下端转动套接在固定板(11)内并延伸至承载槽(34)内,所述螺杆(19)的下端固定有转盘(32),所述转盘(32)位于承载槽(34)内,所述螺杆(19)上螺纹套接有第二螺纹套管(15),所述第二螺纹套管(15)的两侧均转动连接有拉杆(20),所述移动槽(23)内的顶部设有第一开口(6),两个拉杆(20)的一端分别贯穿两个第一开口(6)并转动连接在两个移动杆(7)的上端。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述转盘(32)上设有第二螺纹通孔(58),所述第二螺纹通孔(58)内螺合有第二螺栓(33),所述承载槽(34)内的顶部等间距设有两个以上的第二螺纹盲孔(31),所述第二螺栓(33)的上端螺合至其中一个第二螺纹盲孔(31)内。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述辅助固定机构包括固定在固定板(11)两侧的两个第三U型板(35),两个移动杆(7)分别位于两个第三U型板(35)内,所述移动杆(7)的两侧均设有滑槽(8),所述滑槽(8)内均安装有滑板(21),两个

滑板(21)的一侧分别固定在第三U型板(35)内的相对侧壁上,所述第三U型板(35)的下端固定有两个第三加强板(36),两个第三加强板(36)的一端均固定在固定板(11)的一端。

6.根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述复位机构包括分别固定在两个压板(38)相对一侧的两个滑杆(46),所述横板(5)的两侧均设有安装槽(50),所述安装槽(50)内的一周侧壁上共同固定有安装板(47),两个滑杆(46)分别滑动套接在两个安装板(47)上,两个滑杆(46)的相对一端均固定有底板(49),所述滑杆(46)的一端套设有第三弹簧(48),所述第三弹簧(48)的两端分别固定在同一侧安装板(47)和底板(49)的相对一侧。

7.根据权利要求2所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述调节定位机构包括螺纹套接在螺杆(19)上端的第一螺纹套管(14),所述螺杆(19)的上端转动连接有套环(18),所述支撑板(17)固定套装在第一螺纹套管(14)上,所述第一螺纹套管(14)的两侧均等间距设有多个第三通孔(42),同一水平面上的两个第三通孔(42)为一组,其中一组两个第三通孔(42)和套环(18)内共同贯穿设有第四螺栓(43),所述第四螺栓(43)的一端螺合有第二螺母(62)。

8.根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述移动杆(7)的一端设有放置槽(63),所述移动槽(23)内的一端侧壁上固定有L型杆(9),所述L型杆(9)的一端延伸至放置槽(63)内,所述放置槽(63)内的底部设有第三开口(55),所述L型杆(9)的一端贯穿第三开口(55)并固定在移动槽(23)内的底部。

9.根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:同一侧一个第一直齿条(41)和两个支撑杆(40)的下端共同固定有推杆(12),所述固定板(11)的两侧均设有凹槽(22),两个推杆(12)的一端分别延伸至两个凹槽(22)内,所述固定板(11)的下端两侧均设有第一螺纹通孔(57),所述第一螺纹通孔(57)内螺合有第一螺栓(10),所述推杆(12)的下端等间距设有两个以上的第一螺纹盲孔(13),同一推杆(12)上的两个以上的第一螺纹盲孔(13)为一组,两个第一螺栓(10)分别和两组内的两个第一螺纹盲孔(13)相连接。

10.根据权利要求1所述的一种建筑施工钢结构支撑梁,其特征在于:所述第一U型板(3)内的相对侧部上均固定有两个第一加强板(1),所述第一加强板(1)的一端固定在第一U型板(3)内的一端侧壁上,所述第一U型板(3)内的相对侧壁上均等间距设有四个第一通孔(2),所述第一U型板(3)的一侧固定有四个第二加强板(4),同一侧的两个第二加强板(4)分别位于一个横板(5)的两侧,同一侧的两个第二加强板(4)的相对一端分别固定在一个横板(5)的两侧。

一种建筑施工钢结构支撑梁

技术领域

[0001] 本发明涉及支撑梁技术领域,尤其涉及一种建筑施工钢结构支撑梁。

背景技术

[0002] 建筑施工是一个技术复杂的生产过程,需要建筑施工工作者发挥聪明才智,创造性地应用材料、力学、结构、工艺等理论解决施工中不断出现的技术难题,确保工程质量和施工安全。这一施工过程是在有限的时间和一定的空间上进行着多工种工人操作。成百上千种材料的供应、各种机械设备的运行,因此必须要有科学的、先进的组织管理措施和采用先进的施工工艺方能圆满完成这个生产过程。

[0003] 在现有建筑施工技术中,为了提升大型厂房、场馆、超高层的建造速度,常使用钢结构建造技术,钢结构主要由型钢和钢板等制成的梁钢(支撑梁)、钢柱、钢桁架等构件组成,并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺。各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉进行连接固定。

[0004] 现有的梁钢(支撑梁)均采用预制技术,但是在具体施工过程中,两个钢柱之间的距离以及钢柱顶端距地面的距离因工作失误等原因常和设计距离存在一定的误差,这导致预制的梁钢(支撑梁)不能很好的固定在两个钢柱之间,为此,我们提出了一种建筑施工钢结构支撑梁来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种建筑施工钢结构支撑梁。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种建筑施工钢结构支撑梁,包括固定板,所述固定板上设有调节机构,所述调节机构上设有螺杆和两个移动杆,所述固定板的两侧均设有移动槽,两个移动杆分别贯穿设置在两个移动槽内,所述固定板的两侧均设有辅助固定机构,两个辅助固定机构分别和两个移动杆相连接,两个移动杆的下端均固定有第一直齿条和两个支撑杆,同一侧两个支撑杆上共同滑动套接有横板,两个横板的一端均固定有第一U型板,所述横板上设有第二开口,两个第一直齿条分别位于两个第二开口内,所述第二开口的两侧均贯通设有滑套,所述滑套上滑动套接有压杆,两个压杆的相对一端均固定有第二直齿条,两个第二直齿条均和一个第一直齿条相啮合,两个压杆的一端均固定有压板,所述压板上设有复位机构,所述复位机构和横板相连接,同一侧的横板和两个压板上共同设有第四通孔,所述横板上设有两个第五通孔,两个第五通孔和第四通孔相连接,两个支撑杆分别位于两个第五通孔内,所述支撑杆上等间距设有多个第二通孔,同一侧的两个第二通孔为一组,所述第四通孔和其中一组第二通孔相对应,所述第四通孔和其中一组第二通孔内共同贯穿设有第三螺栓,所述第三螺栓上贯穿设有两个垫片,两个垫片位于两个压板的两侧,所述第三螺栓的一端螺合有螺母。

[0008] 优选地,所述螺杆上设有调节定位机构,所述调节定位机构上设有支撑板,所述支撑板上滑动套接有四个竖杆,四个竖杆的上端共同固定有顶板,所述顶板的上端等间距设有两个以上的第六通孔,所述竖杆的下端套设有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别固定在支撑板的下端和竖杆的下端,所述支撑板和顶板的四角均转动连接有第二U型板,同一侧的两个第二U型板之间共同转动连接有连接件,同一侧的两个第二U型板之间共同转动连接有阻尼器,所述阻尼器的两端均固定套装有限位板,所述阻尼器上套设有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别固定在同一侧两个限位板的相对一侧。

[0009] 优选地,所述调节机构包括固定在固定板上端的轴套,所述螺杆转动套接在轴套上,所述固定板的下端设有承载槽,所述螺杆的下端转动套接在固定板内并延伸至承载槽内,所述螺杆的下端固定有转盘,所述转盘位于承载槽内,所述螺杆上螺纹套接有第二螺纹套管,所述第二螺纹套管的两侧均转动连接有拉杆,所述移动槽内的顶部设有第一开口,两个拉杆的一端分别贯穿两个第一开口并转动连接在两个移动杆的上端。

[0010] 优选地,所述转盘上设有第二螺纹通孔,所述第二螺纹通孔内螺合有第二螺栓,所述承载槽内的顶部等间距设有两个以上的第二螺纹盲孔,所述第二螺栓的上端螺合至其中一个第二螺纹盲孔内。

[0011] 优选地,所述辅助固定机构包括固定在固定板两侧的两个第三U型板,两个移动杆分别位于两个第三U型板内,所述移动杆的两侧均设有滑槽,所述滑槽内均安装有滑板,两个滑板的一侧分别固定在第三U型板内的相对侧壁上,所述第三U型板的下端固定有两个第三加强板,两个第三加强板的一端均固定在固定板的一端。

[0012] 优选地,所述复位机构包括分别固定在两个压板相对一侧的两个滑杆,所述横板的两侧均设有安装槽,所述安装槽内的一周侧壁上共同固定有安装板,两个滑杆分别滑动套接在两个安装板上,两个滑杆的相对一端均固定有底板,所述滑杆的一端套设有第三弹簧,所述第三弹簧的两端分别固定在同一侧安装板和底板的相对一侧。

[0013] 优选地,所述调节定位机构包括螺纹套接在螺杆上端的第一螺纹套管,所述螺杆的上端转动连接有套环,所述支撑板固定套装在第一螺纹套管上,所述第一螺纹套管的两侧均等间距设有多个第三通孔,同一水平面上的两个第三通孔为一组,其中一组两个第三通孔和套环内共同贯穿设有第四螺栓,所述第四螺栓的一端螺合有第二螺母。

[0014] 优选地,所述移动杆的一端设有放置槽,所述移动槽内的一端侧壁上固定有L型杆,所述L型杆的一端延伸至放置槽内,所述放置槽内的底部设有第三开口,所述L型杆的一端贯穿第三开口并固定在移动槽内的底部。

[0015] 优选地,同一侧一个第一直齿条和两个支撑杆的下端共同固定有推杆,所述固定板的两侧均设有凹槽,两个推杆的一端分别延伸至两个凹槽内,所述固定板的下端两侧均设有第一螺纹通孔,所述第一螺纹通孔内螺合有第一螺栓,所述推杆的下端等间距设有两个以上的第一螺纹盲孔,同一推杆上的两个以上的第一螺纹盲孔为一组,两个第一螺栓分别和两组内的两个第一螺纹盲孔相连接。

[0016] 优选地,所述第一U型板内的相对侧部上均固定有两个第一加强板,所述第一加强板的一端固定在第一U型板内的一端侧壁上,所述第一U型板内的相对侧壁上均等间距设有四个第一通孔,所述第一U型板的一侧固定有四个第二加强板,同一侧的两个第二加强板分别位于一个横板的两侧,同一侧的两个第二加强板的相对一端分别固定在一个横板的两

侧。

[0017] 本发明的有益效果是：

[0018] 1、通过转盘方便工作人员带动螺杆进行转动，并且能控制螺杆的转动方向，同时固定板和轴套能很好的保证螺杆转动的稳定性，从而能很好的控制第二螺纹套管的控制，螺杆顺时针转动，第二螺纹套管向远离固定板的方向移动，逆时针转动时，第二螺纹套管向靠近固定板的方向移动，达到控制第二螺纹套管和固定板之间距离的目的，进而能调节两个拉杆之间带动角度，当第二螺纹套管向远离固定板的方向移动时，两个拉杆之间的角度变小，两个拉杆会带动两个移动杆相对移动，缩减两个移动杆之间的距离，当第二螺纹套管向靠近固定板的方向移动时，两个拉杆之间的角度变大，同时会推动两个移动杆分离，使两个移动杆之间的距离变大，通过控制两个移动杆之间的距离，能很好的适应两个钢柱之间的距离，并且螺杆能带动第一螺纹套管同步转动，当调节完毕后，转动第二螺栓，使第二螺栓贯穿第二螺纹通孔并延伸至放置槽内顶部的其中一个第二螺纹盲孔内，通过第二螺栓能使转盘无法转动，达到固定螺杆的目的，使得第二螺纹套管的位置固定且无法升降，继而使得两个拉杆之间的角度固定，以达到初步固定两个移动杆之间距离的目的，使其和两个钢柱之间的距离对应，方便工作人员进行下步操作；

[0019] 2、通过拉杆能使移动杆进行往复的移动，移动杆的一端位于移动槽内，能初步保证移动杆移动的稳定性，同时移动槽内的顶部设有第一开口，便于拉杆贯穿第一开口并延伸至移动槽内，能使拉杆的下端转动连接在移动杆的上端移动，便于稳定的推拉移动杆进行移动，同时移动杆的一端设有放置槽，放置槽内的底部设有第三开口，放置槽内贯穿设有L型杆，L型杆的四个侧壁和移动槽内的一周侧壁上抵触，且L型杆的两侧和第三开口内的相对侧壁相抵触，且L型杆的下端贯穿第三开口并固定在移动槽内的底部，能进一步的保证移动杆移动的稳定性，同时当移动杆移动时，会带动滑槽移动，滑槽移动能使滑板在滑槽内的位置发生变化，通过第三U型板和固定板的固定连接，能保证第三U型板的稳定性，并且通过第三加强板能提升第三U型板的稳定性，通过第三U型板能很好的保证两个滑板位置的稳定性，两个滑板能保证一个移动杆在移动时的稳定性，通过三种方式，全面提升移动杆在移动时的稳定性，达到能精准调节的目的，且能很好的保证调节的稳定性，当移动杆移动时会带动与其连接的第一直齿条和两个支撑杆移动，在通过一个第一直齿条和两个支撑杆能带动推杆和移动杆同步进行移动，从而达到便于固定移动杆的目的；

[0020] 3、当移动杆的位置调节完毕后，能使移动杆通过一个第一直齿条和两个支撑杆能带动推杆和移动杆同步进行移动，推杆在凹槽内移动，且推杆的四个侧壁和凹槽内的四个侧壁相抵触，能很好的保证推杆在移动时的稳定性，通过推杆、第一直齿条和两个支撑杆再次保证移动杆在移动时的稳定性，当调节完毕后，转动第一螺栓使其贯穿固定板下端的第一螺纹通孔并且将第一螺栓的上端螺合进推杆下端的一个第一螺纹盲孔内，通过第一螺栓能很好的固定推杆的位置，在通过推杆、第一直齿条和两个支撑杆能固定移动杆的位置，通过两个第一螺栓能将两个移动杆的位置全部固定，使其和两个钢柱之间的距离对应，能很好的应对因失误导致两个钢柱之间的距离出现误差的问题；

[0021] 4、当两个移动杆调节完毕后，能通过第一U型板带动横板进行升降，以此来解决立柱高度出现误差的问题，当立柱的高度大于设计高度时，能使第一U型板带动横板向远离推杆的一端调节，当立柱的高度小于设计高度时，能使第一U型板带动横板向靠近推杆的方向

调节,当调节完毕后,将第三螺栓贯穿横板、横板内的两个支撑杆以及横板两侧的两个压板,在第三螺栓上套设两个垫片,使两个垫片位于两个压板的两侧,转动第一螺母使其和第三螺栓螺合,通过转动第一螺母,能通过垫片挤压压板,使两个压板之间的距离缩短,两个压板相对移动时,压板会带动滑杆移动,使滑杆推动底板移动,同一安装槽内的底板和安装板之间的距离不断增加,使得第三弹簧被拉伸,当两个压板和横板的两侧抵触时,第三弹簧达到最大长度,同时压板的移动会带动压杆移动,使得同一第二开口内的两个压杆向第一直齿条的方向移动,两个压杆的相对一端的两个第二直齿条在压杆的推动下和第一直齿条两侧的齿箱啮合,能和第三螺栓配合,牢固固定横板的位置,再通过横板来固定第一U型板的位置,很好的适应立柱的高度,并且通过第二加强板提升第一U型板和横板之间的连接强度,在通过第一加强板来提升第一U型板本体的强度,保证和两个钢柱之间的连接强度;

[0022] 5、当和钢柱连接固定后,能转动第一螺纹套管,顺时针转动第一螺纹套管,能使其相对于螺杆上升,逆时针转动第一螺纹套管,能使其相对于螺杆下降,施工人员通过控制第一螺纹套管的转动和转动方向,将顶板调节至合适位置后,转动螺杆顶管的套环,使套环的内孔和第一螺纹套管两侧的第三通孔对应,将第四螺栓贯穿同一水平面的两个第三通孔和套环,使第四螺栓延伸至第一螺纹套管的一侧,并转动第二螺母使其和第四螺栓螺合,能很好的固定第一螺纹套管的位置,并且能使其相对于螺杆进行固定,达到固定顶板位置的目的,即两个钢柱之间的纵梁搭建完毕,在通过顶板将主梁进行搭建,当受到外力时,通过主梁对顶板施压,顶板下降会推动竖杆下降,竖杆使得第二弹簧延伸,将外力转化成第二弹簧的势能,同时顶板和支撑板之间的距离缩短,同一连接件上的两个第二U型板之间的夹角变小,使得阻尼器和第一弹簧收缩,第一弹簧将外力转化成势能,同时阻尼器能很好的耗减弹簧和顶板的运动能量,避免顶板过度震动,保证顶板的稳定性,有助于保证顶棚的稳定性;

[0023] 综上所述,本发明能方便调节两个移动杆之间的距离,从而能快速调节和固定两个第一U型杆之间的距离,并且能很好的调节第一U型板和移动杆之间的相对位置,进而能很好的适应因操作失误等原因导致的两个钢柱高度和距离的误差,并且能保证连接的牢固程度,同时还能快速调节大梁的位置,以及有效抵消外界对顶棚的压力,有效保证顶棚的稳定性。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的连接结构图;

[0025] 图2为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的A处放大图;

[0026] 图3为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的B处放大图;

[0027] 图4为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的C处放大图;

[0028] 图5为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的第一螺纹套管结构示意图;

[0029] 图6为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的横板内部结构示意图;

[0030] 图7为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的移动杆结构示意图;

[0031] 图8为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的第三U型板结构示意图;

[0032] 图9为本发明提出的一种建筑施工钢结构支撑梁的横板结构示意图;

[0033] 图中:1第一加强板、2第一通孔、3第一U型板、4第二加强板、5横板、6第一开口、7移动杆、8滑槽、9L型杆、10第一螺栓、11固定板、12推杆、13第一螺纹盲孔、14第一螺纹套管、15

第二螺纹套管、16顶板、17支撑板、18套环、19螺杆、20拉杆、21滑板、22凹槽、23移动槽、24第二U型板、25限位板、26阻尼器、27连接件、28第一弹簧、29第二弹簧、30竖杆、31第二螺纹盲孔、32转盘、33第二螺栓、34承载槽、35第三U型板、36第三加强板、37第三螺栓、38压板、39第二通孔、40支撑杆、41第一直齿条、42第三通孔、43第四螺栓、44第四通孔、45第一螺母、46滑杆、47安装板、48第三弹簧、49底板、50安装槽、51第五通孔、52压杆、53第二直齿条、54第二开口、55第三开口、56垫片、57第一螺纹通孔、58第二螺纹通孔、59滑套、60第六通孔、61轴套、62第二螺母、63放置槽。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0035] 参照图1-9,一种建筑施工钢结构支撑梁,包括固定板11,固定板11采用刚强度钢板制成,能承受较大的重量,有助提升钢结构框架的强度和承受力,且在钢材料的表面涂覆防腐耐锈材料,提升材料的防腐耐锈能力,从而有助于延长其使用寿命。

[0036] 在本发明中,固定板11上设有调节机构,调节机构上设有螺杆19和两个移动杆7,通过调节机构能使螺杆19进行顺时针或是逆时针转动,并且能有效的固定螺杆19使其无法转动,通过螺杆19的转动能使两个移动杆7进行移动,方便调控两个移动杆7的距离,从而能很好的适应两个钢柱之间的距离,解决因施工失误导致的两个钢柱之间距离和设计距离不一致的问题。

[0037] 在本发明中,调节机构包括固定在固定板11上端的轴套61,轴套61采用刚强度金属材料制成,且轴套61的下端通过焊接固定在固定板11的上端,能保证轴套61和固定板11之间连接的牢固性,螺杆19转动套接在轴套61上,在轴套61内能通过焊接固定轴承组件,且螺杆19通过焊接和轴承组件固定连接,从而能很好的保证螺杆19的稳定性,并且能使螺杆19平稳的进行转动。

[0038] 在本发明中,固定板11的下端设有承载槽34,螺杆19的下端转动套接在固定板11内并延伸至承载槽34内,在固定板11上设有轴承孔,且轴承孔和轴套61对应,在轴承孔内设有固定对应的轴承组件,使螺杆19的下端固定在轴承组件内,能进一步的保证螺杆19的稳定性。

[0039] 在本发明中,螺杆19的下端固定有转盘32,通过焊接将转盘32和螺杆19进行固定连接,施工人员能通过转盘32带动螺杆19进行顺时针或逆时针转动,从而能使螺杆19上的第二螺纹套管15在螺杆19上进行升降运动,为调节两个移动杆7的位置提供动力。

[0040] 在本发明中,转盘32位于承载槽34内,能保证固定板11下端的平整度,方便工作人员进行其他操作,并且还能使很好的保护转盘32,避免外界部件直接对转盘32造成损坏,有助于延长其使用寿命,螺杆19上螺纹套接有第二螺纹套管15,通过转盘32能带动螺杆19进行转动,当螺杆19顺时针转动时,第二螺纹套管15向远离固定板11的方向移动,此时第二螺纹套管15会带动两个拉杆20转动,转盘32带动螺杆19逆时针转动时,能使第二螺纹套管15向固定板11的方向移动,同时能使与第二螺纹套管15连接的两个拉杆20之间的角度变大,能达到控制移动杆7移动方向的目的。

[0041] 在本发明中,第二螺纹套管15的两侧均转动连接有拉杆20,移动槽23内的顶部设

有第一开口6,两个拉杆20的一端分别贯穿两个第一开口6并转动连接在两个移动杆7的上端,当第二螺纹套管15向远离固定板11的方向移动时,第二螺纹套管15拉动与其连接的两个拉杆20转动,两个拉杆20之间的角度缩小,能带动分别和两个拉杆20连接的两个移动杆7相对移动,缩减两个移动杆7之间的距离,反之,当螺杆19逆时针转动时,两个移动杆7之间的距离会增大,通过控制两个移动杆7之间的距离,能很好的控制两个第一U型板3之间的距离,从而来适应两个钢柱之间的距离,保证连接的稳定性。

[0042] 在本发明中,转盘32上设有第二螺纹通孔58,第二螺纹通孔58内螺合有第二螺栓33,承载槽34内的顶部等间距设有两个以上的第二螺纹盲孔31,第二螺栓33的上端螺合至其中一个第二螺纹盲孔31内,当调节完毕后,转盘32不在转动,转动第二螺栓33,使其螺合进第二螺纹通孔58并贯穿,第二螺栓33的上端延伸至承载槽34内顶部的一个第二螺纹盲孔31内,能很好的将转盘32进行固定,转盘32无法转动能使螺杆19无法转动,从而保证第二螺纹套管15的位置无法移动,达到初步保证移动杆7位置稳定性的目的。

[0043] 在本发明中,固定板11的两侧均设有移动槽23,两个移动杆7分别贯穿设置在两个移动槽23内,移动杆7的四个侧壁分别和移动槽23内一周侧壁上的四个侧壁相抵触,同时第一开口6的宽度小于移动杆7的宽度,能使移动杆7的上端两侧和移动槽23内顶部的两侧相抵触,这样既保证拉杆20能和移动杆7转动连接,也能很好的保证移动杆7移动的稳定性。

[0044] 在本发明中,移动杆7的一端设有放置槽63,移动槽23内的一端侧壁上固定有L型杆9,L型杆9的一端通过焊接固定在移动槽23内的一端侧壁上,且L型杆9较长一端的四个侧壁分别和放置槽23内一周四个侧壁相抵触,能保证移动杆7在移动时的稳定性,L型杆9的一端延伸至放置槽63内,放置槽63内的底部设有第三开口55,L型杆9的一端贯穿第三开口55并固定在移动槽23内的底部,L型杆9较短的一端贯穿第三开口55并通过焊接固定在移动槽23内的底部,移动杆7在移动时,会使L型杆9在放置槽23内的位置发生变化,能进一步的保证移动杆7在移动时的稳定性。

[0045] 在本发明中,固定板11的两侧均设有辅助固定机构,两个辅助固定机构分别和两个移动杆7相连接,通过辅助固定机构能再进一步的保证移动杆7在移动时的稳定性。

[0046] 在本发明中,辅助固定机构包括固定在固定板11两侧的两个第三U型板35,第三U型板35的一侧通过焊接固定在固定板11的一侧,两个移动杆7分别位于两个第三U型板35内,移动杆7的两侧均设有滑槽8,滑槽8内均安装有滑板21,两个滑板21的一侧分别固定在第三U型板35内的相对侧壁上,两个滑板21通过焊接固定在第三U型板35内的相对侧壁上,且两个滑板21处于同一水平面,两个滑板21的三端侧壁和滑槽8内的三段侧壁相抵触,且第三U型板35相对侧壁间的距离和移动杆7的宽度相同,通过滑板21能很好的控制移动杆7的移动,提升其移动的平稳性,避免移动杆7移动时出现翘头的情况,第三U型板35的下端固定有两个第三加强板36,两个第三加强板36的一端均固定在固定板11的一端,第三加强板36呈三角形设置,第三加强板36的上端通过焊接固定在第三U型板35的下端,第三加强板36的一侧通过焊接固定在固定板11的一端,通过第三加强板36能很好的提升第三U型板35和固定板11之间的连接强度,能很好的保证第三U型板35的稳定性,能通过提升第三U型板35的稳定性来提升滑板21的稳定性,间接达到提升移动杆7移动稳定性的目的。

[0047] 在本发明中,两个移动杆7的下端均固定有第一直齿条41和两个支撑杆40,第一直齿条41和两个支撑杆40的上端均通过焊接固定在一个移动杆7的下端,当移动杆7移动时,

能带动与其连接的第一直齿条41和两个支撑杆40同步移动。

[0048] 在本发明中,同一侧一个第一直齿条41和两个支撑杆40的下端共同固定有推杆12,当移动杆7在拉杆20的作用下移动时,能通过一个第一直齿条41和两个支撑杆40带动推杆12同步进行移动。

[0049] 在本发明中,固定板11的两侧均设有凹槽22,两个推杆12的一端分别延伸至两个凹槽22内,推杆12的四端侧壁和凹槽22内一周四个侧壁相抵触,能很好的保证推杆12在移动时的稳定性,固定板11的下端两侧均设有第一螺纹通孔57,第一螺纹通孔57内螺合有第一螺栓10,推杆12的下端等间距设有两个以上的第一螺纹盲孔13,同一推杆12上的两个以上的第一螺纹盲孔13为一组,两个第一螺栓10分别和两组内的两个第一螺纹盲孔13相连接,当移动杆7调节完毕后,推杆12跟随移动杆7共同移动,此时施工人员能转动第一螺栓10,第一螺栓10的上端螺合进第一螺纹通孔57内,第一螺栓10贯穿第一螺纹通孔57并延伸至凹槽22内,第一螺栓10的上端螺合进对应的一个第一螺纹盲孔13内,通过第一螺栓10能很好的固定推杆12和固定板11之间的位置关系,再通过推杆12、一个第一直齿条41和两个支撑杆40来保证移动杆7的稳定性,使两个移动杆7和固定板11配合使其长度和两个钢柱之间的距离相对应,方便进行连接固定。

[0050] 在本发明中,同一侧两个支撑杆40上共同滑动套接有横板5,支撑杆40贯穿设置在横板5上的两个第五通孔51内,第五通孔51内的一周侧壁和支撑杆40的一周侧壁相抵触,通过两个支撑杆40能很好的保证横板5在升降时的稳定性,并且能避免在升降时横板5出现转动。

[0051] 在本发明中,两个横板5的一端均固定有第一U型板3,横板5的一侧通过焊接固定在第一U型板3的一侧,能很好的保证连接的牢固性,第一U型板3内的相对侧部上均固定有两个第一加强板1,第一加强板1的一端固定在第一U型板3内的一端侧壁上,第一加强板1采用三角形设置,同一侧的两个第一加强板11的相对一端相抵触,第一加强板11的两个直角边分别和第一U型板3内相邻的两个侧壁通过焊接固定连接,能很好的提升第一U型板3的抗压能力,避免因外力使第一U型板3出现形变,有助于提升其和钢柱连接的牢固性。

[0052] 在本发明中,第一U型板3内的相对侧壁上均等间距设有四个第一通孔2,方便和钢柱之间通过螺栓组件进行连接固定,也通过通过焊接和钢柱之间进行连接,第一U型板3的一侧固定有四个第二加强板4,同一侧的两个第二加强板4分别位于一个横板5的两侧,同一侧的两个第二加强板4的相对一端分别固定在一个横板5的两侧,第二加强板4呈三角形设置,第二加强板4的两个直角边分别和第一U型板3和横板5的一侧焊接固定,能提升第一U型板3和横板5之间连接的牢固程度,保证稳定性,能提升其受压能力,有助于提升建筑的牢固程度,横板5上设有第二开口54,两个第一直齿条41分别位于两个第二开口54内,第二开口54的两侧均贯通设有滑套59,滑套59上滑动套接有压杆52,通过滑套59能很好的保证两个压杆52移动的稳定性。

[0053] 在本发明中,两个压杆52的相对一端均固定有第二直齿条53,两个第二直齿条53均和一个第一直齿条41相啮合,两个压杆52的一端均固定有压板38,通过压板38的移动能带动压杆52移动,随着压杆52的移动能使两个第二直齿条53和第一直齿条41两侧的齿啮合,从而能使横板5的位置固定。

[0054] 在本发明中,压板38上设有复位机构,复位机构和横板5相连接,通过复位机构能

使压板38和横板5同步进行升降,并且便于快速使两个压板38复位,便于进行调节。

[0055] 在本发明中,复位机构包括分别固定在两个压板38相对一侧的两个滑杆46,两个滑杆46的一端分别通过焊接固定在两个压板38的相对一侧,横板5的两侧均设有安装槽50,安装槽50内的一周侧壁上共同固定有安装板47,安装板47通过焊接固定在安装槽50内,能很好的保证安装板47的稳定性,两个滑杆46分别滑动套接在两个安装板47上,通过安装板47能很好的保证滑杆46的稳定移动,便于滑杆46移动的稳定。

[0056] 在本发明中,两个滑杆46的相对一端均固定有底板49,滑杆46的一端套设有第三弹簧48,第三弹簧48的两端分别固定在同一侧安装板47和底板49的相对一侧,当压板38向横板5移动时,会使滑杆46推动底板49移动,能使底板49和安装板47之间的距离发生变化,能使第三弹簧48延长,当进行拆卸时,第三弹簧48能快速带动底板49复位,使得压板38快速复位,方便进行调节。

[0057] 在本发明中,同一侧的横板5和两个压板38上共同设有第四通孔44,横板5上设有两个第五通孔51,支撑杆40贯穿设置在第五通孔51内,能很好的保证横板5升降的稳定性,并且也能避免横板5在升降时出现转动等现象,两个第五通孔51和第四通孔44相连接,第五通孔51竖向设置,第四通孔44横向设置,且第四通孔44和第五通孔相互贯穿设置,从而方便第三螺栓37进行贯穿,以此来保证横板5相对于支撑杆40位置的稳定性,通过调节横板5和支撑杆40之间的位置关系,能很好的应对因施工失误导致的钢柱长短不同的问题,钢柱的长度较长时,将第一U型板3向上调节,当钢柱的长度较短时,第一U型板3向下调节,依次来保证整个结构的平稳度。

[0058] 在本发明中,两个支撑杆40分别位于两个第五通孔51内,支撑杆40上等间距设有多个第二通孔39,同一侧的两个第二通孔39为一组,第四通孔44和其中一组第二通孔39相对应,第四通孔44和其中一组第二通孔39内共同贯穿设有第三螺栓37,第三螺栓37上贯穿设有两个垫片56,两个垫片56位于两个压板38的两侧,第三螺栓37的一端螺合有螺母45,当调节完毕后,使第三螺栓37贯穿同一侧一个横板5和两个压板38上的第四通孔44和两个支撑杆40上的第二通孔39,在第三螺栓37的一端螺合第一螺母45,转动第一螺母45,使其抵触一个垫片56并使垫片56抵触一个压板38,能使两个压板38分别抵触横板5的两侧,压板38能带动压杆52移动,能使第二直齿条53和第一直齿条41内核,能和第三螺栓37配合,牢固固定横板5和支撑杆40的位置固定,从而便于快速和钢柱顶端连接固定,进而能很好的保证整个结构的平稳度,提升后续施工的质量。

[0059] 在本发明中,螺杆19上设有调节定位机构,调节定位机构上设有支撑板17,通过调节定位机构能很好的调节支撑板17的位置,从而能通过支撑板17的位置调节顶板16的位置,能使顶板16的位置和设计高度相同,保证主梁的安装质量。

[0060] 在本发明中,调节定位机构包括螺纹套接在螺杆19上端的第一螺纹套管14,通过转动第一螺纹套管14能使第一螺纹套管14在螺杆19上进行升降,顺时针转动第一螺纹套管14,能使其相对于螺杆19上升,逆时针转动第一螺纹套管14,能使其相对于螺杆19下降,螺杆19的上端转动连接有套环18,从而方便调节套环18的位置,能使套环18和第一螺纹套管14上同一水平面内两个第三通孔42对应,方便使第四螺栓43贯穿两个第三通孔42和套环18,能很好的固定第一螺纹套管14和螺杆19的位置关系。

[0061] 在本发明中,支撑板17固定套装在第一螺纹套管14上,支撑板17通过焊接和第一

螺纹套管17连接固定,且第一螺纹套管17的上端和支撑板17的上端平齐,第一螺纹套管14的两侧均等间距设有多个第三通孔42,同一水平面上的两个第三通孔42为一组,其中一组两个第三通孔42和套环18内共同贯穿设有第四螺栓43,第四螺栓43的一端螺合有第二螺母62,当调节至合适高度后,使第四螺栓43贯穿第一螺纹套管14上的两个第三通孔42,且第四螺栓43贯穿套环18,使第二螺母62螺合在第四螺栓43的一端,能使第一螺纹套管14和螺杆19之间的位置关系固定,转动第二螺母62使其和第四螺栓43连接,能很好的保证连接的牢固性。

[0062] 在本发明中,支撑板17上滑动套接有四个竖杆30,四个竖杆30的上端共同固定有顶板16,四个竖杆30的上端均通过焊接固定在顶板16的下端,顶板16的上端等间距设有两个以上的第六通孔60,方便通过第六通孔60和螺栓组件和主梁连接固定,也可以通过焊接和主梁连接固定,能很好的保证连接的牢固性。

[0063] 在本发明中,竖杆30的下端套设有第二弹簧29,第二弹簧29的两端分别固定在支撑板17的下端和竖杆30的下端,支撑板17和顶板16的四角均转动连接有第二U型板24,同一侧的两个第二U型板24之间共同转动连接有连接件27,同一侧的两个第二U型板24之间共同转动连接有阻尼器26,阻尼器26是以提供运动的阻力,耗减运动能量的装置,能很好的缩减弹簧的震动幅度,从而能提升稳定性,阻尼器26的两端均固定套装有限位板25,阻尼器26上套设有第一弹簧28,第一弹簧28的两端分别固定在同一侧两个限位板25的相对一侧,当有外力对顶棚施压时,顶棚对顶板16施压,顶板16对竖杆30和第二U型板24施压,竖杆16能很好的保证顶板16升降的稳定性,同时竖杆16下降能使第二弹簧29延长,第二U型板24转动能使同一侧的两个第二U型板24之间的角度缩小,使得阻尼器26和第一弹簧28收缩,能很好的将外力转化成势能,缩减顶棚升降的距离,保证顶棚的稳定性,并且使顶棚能进行一定的缓冲,同时阻尼器26能有效吸收动能,减小弹簧的震动,进一步的提升顶棚的稳定性。

[0064] 在本发明中,当两个钢柱之间的距离比设计距离小时,工作人员能转动承载槽34内的转盘32进行转动,能带动螺杆19进行转动,当螺杆19顺时针转动时,第二螺纹套管15向远离固定板11的方向移动,此时第二螺纹套管15会带动两个拉杆20转动,并使两个拉杆20之间的角度变小,两个拉杆20会带动两个移动杆7相对移动,缩减两个移动杆7之间的距离,能达到缩减两个第一U型板3之间距离的目的,当移动杆7移动时,滑板21在滑槽8内的距离发生变化,一个移动杆7上有两个滑板21来保证其移动的稳定性,当移动杆7移动时,会与其连接的第一直齿条42和两个支撑杆40带动一个推杆12移动,当移动杆7移动时,L型杆9会插进放置槽63内,当两个钢柱之间的距离比设计距离大时,转盘32带动螺杆19逆时针转动,能使两个移动杆7之间的距离变大,能使两个第一U型板3之间的距离变大,当两个第一U型板3之间的距离和两个钢柱之间的距离相同时,第一螺栓10转动其能贯穿第一螺纹通孔57并延伸至对应的第一螺纹盲孔13内,能使两个推杆12和固定板11连接固定,以此达到将移动杆7固定的目的,同时能使第二螺栓33贯穿第二螺纹通孔58并延伸至对应的第二螺纹盲孔31内,能将转盘32进行固定,使得螺杆19无法转动,以此来固定两个拉杆20,进一步的保证移动杆7的稳固,使得第一U型板3的位置固定,当钢柱的顶端和地面之间的距离和设计距离存在误差时,能推动第一U型板3进行升降,第一U型板3升降能带动横板5升降,两个支撑杆40能保证一个横板5升降的稳定性,钢柱的长度较长时,将第一U型板3向上调节,当钢柱的长度较短时,第一U型板3向下调节,当调节完毕后,使第三螺栓37贯穿同一侧一个横板5和两

个压板38上的第四通孔44和两个支撑杆40上的第二通孔39,在第三螺栓37的一端螺合第一螺母45,转动第一螺母45,使其抵触一个垫片56并使垫片56抵触一个压板38,能使两个压板38分别抵触横板5的两侧,两个压板38移动能带动两个压杆52相对移动,两个压杆52带动两个第二直齿条53相对移动,使两个第二直齿条53分别与第一直齿条41两侧的齿相啮合,保证连接的牢固度,通过转动第一螺纹套管14能使第一螺纹套管14在螺杆19上进行升降,顺时针转动第一螺纹套管14,能使其相对于螺杆19上升,逆时针转动第一螺纹套管14,能使其相对于螺杆19下降,当调节至合适高度后,使第四螺栓43贯穿第一螺纹套管14上的两个第三通孔42,且第四螺栓43贯穿套环18,使第二螺母62螺合在第四螺栓43的一端,能使第一螺纹套管14和螺杆19之间的位置关系固定,在搭建完成后,当有外力对顶棚施压时,顶棚对顶板16施压,顶板16对竖杆30和第二U型板24施压,竖杆16能很好的保证顶板16升降的稳定性,同时竖杆16下降能使第二弹簧29延长,第二U型板24转动能使同一侧的两个第二U型板24之间的角度缩小,使得阻尼器26和第一弹簧28收缩,能很好的将外力转化成势能,缩减顶棚升降的距离,保证顶棚的稳定性,并且使顶棚能进行一定的缓冲,同时阻尼器26能有效吸收动能,减小弹簧的震动,进一步的提升顶棚的稳定性。

[0065] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

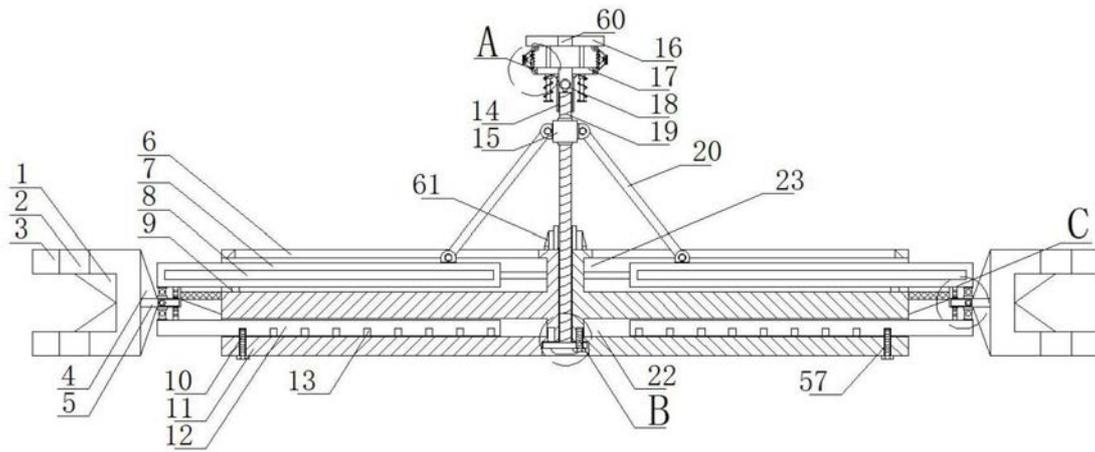


图1

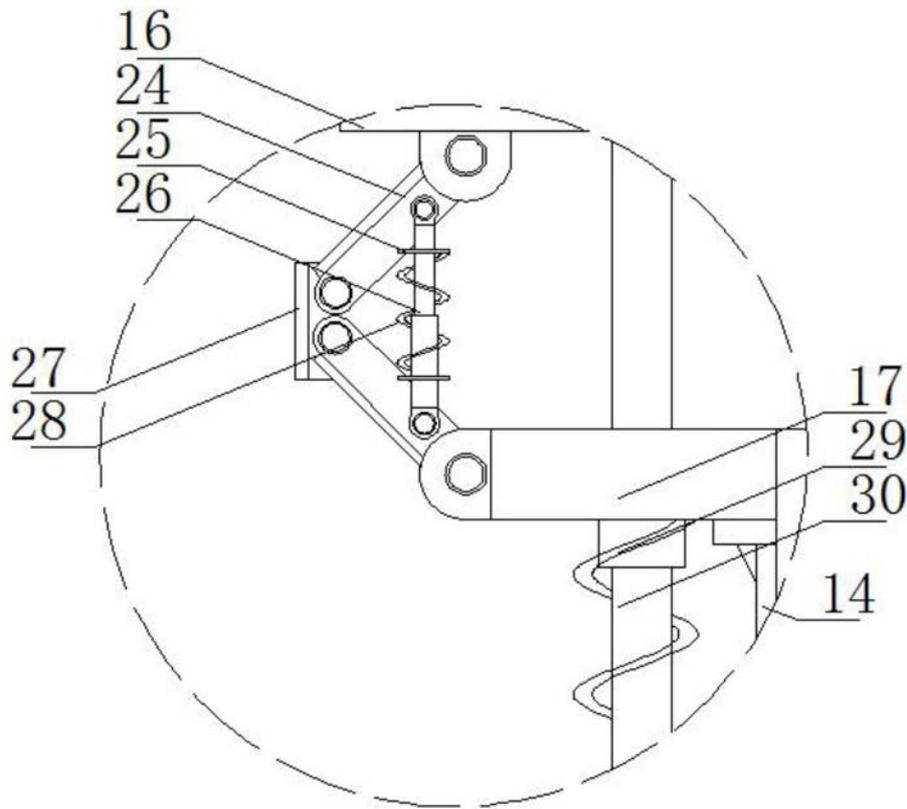


图2

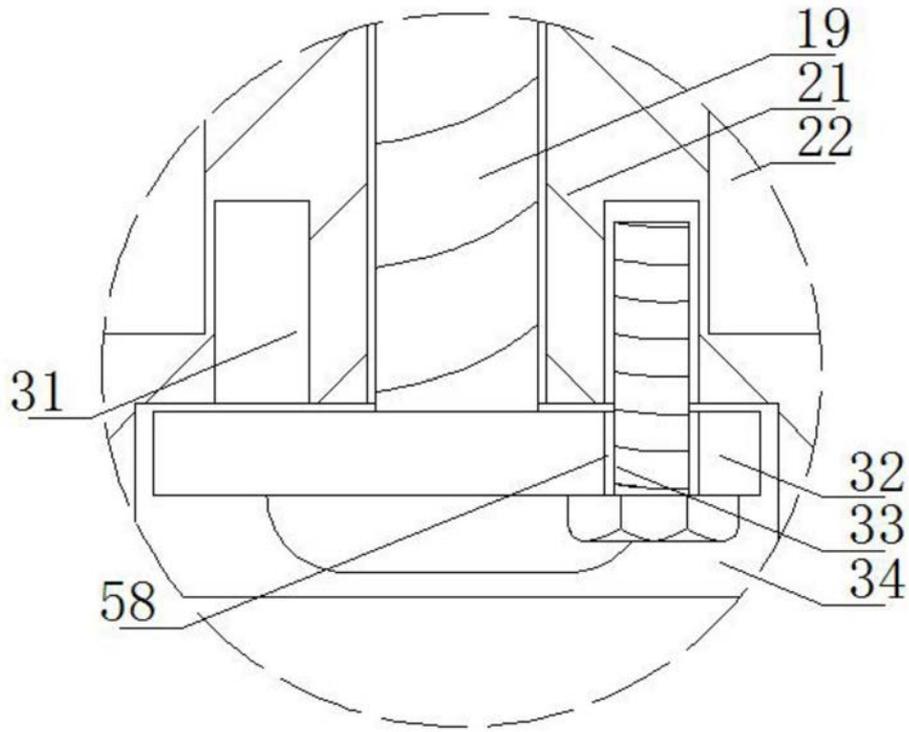


图3

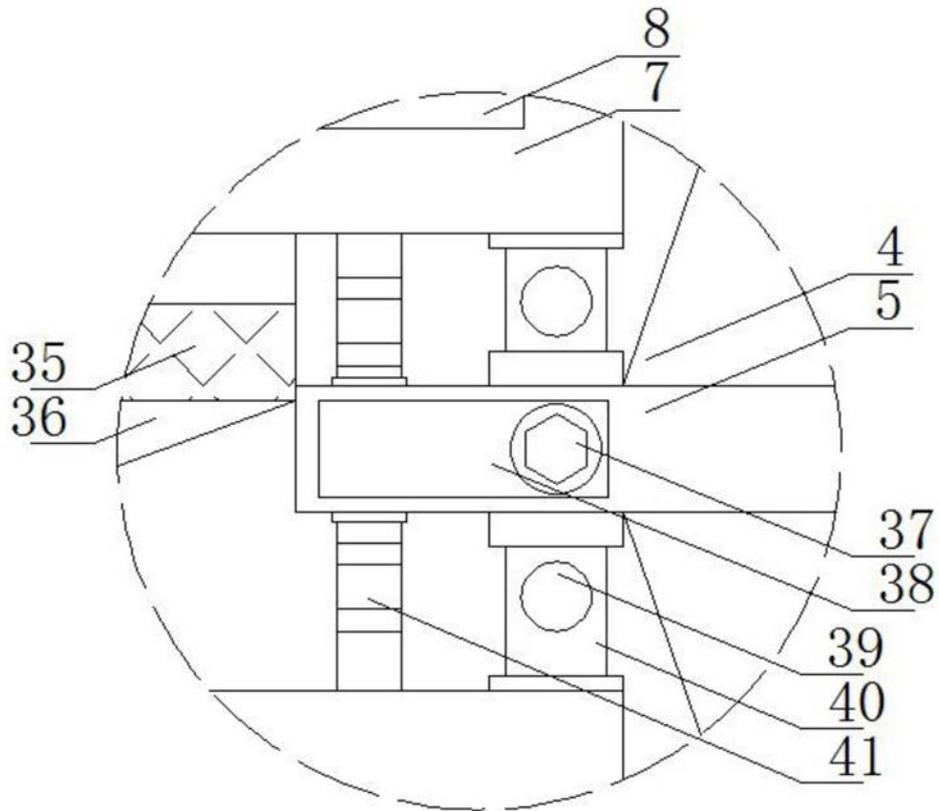


图4

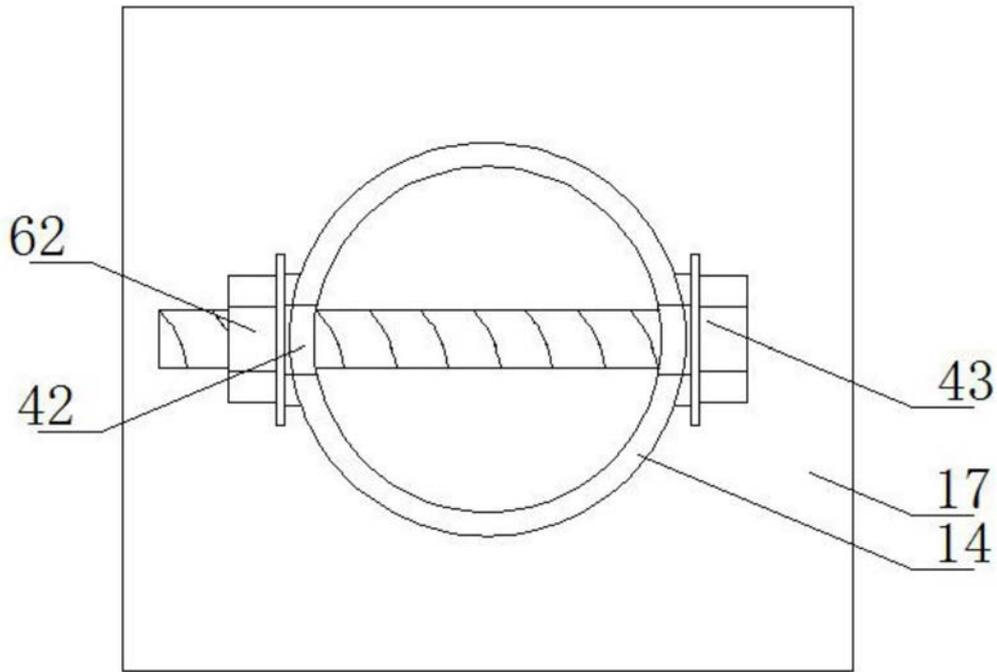


图5

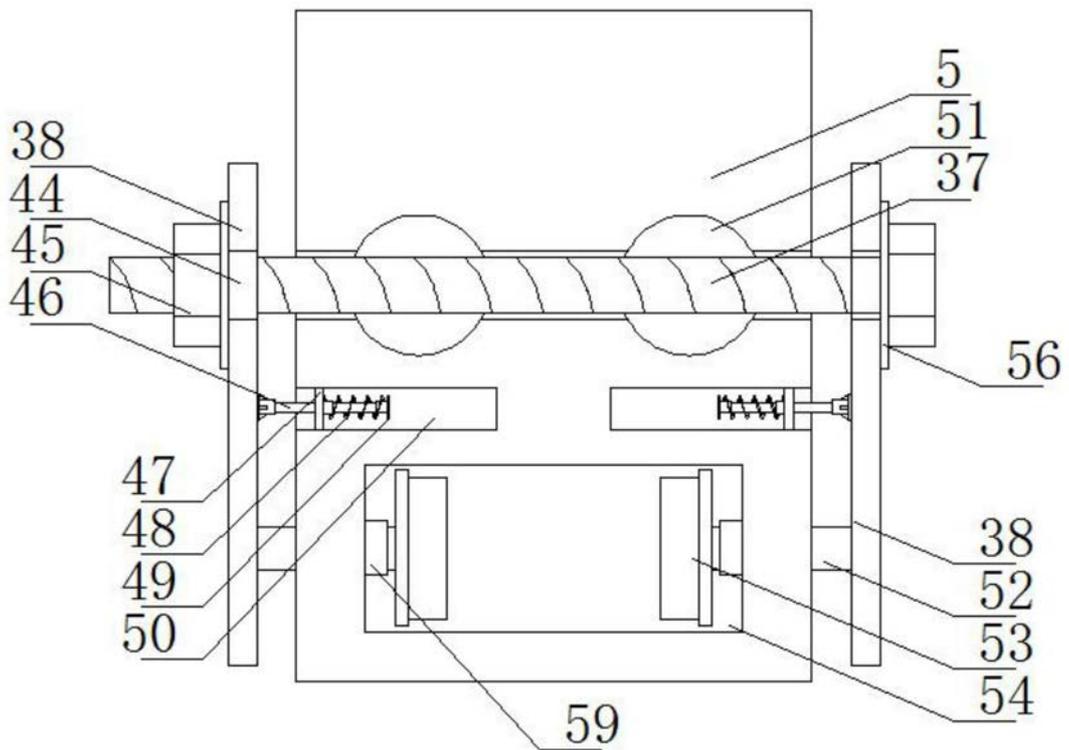


图6

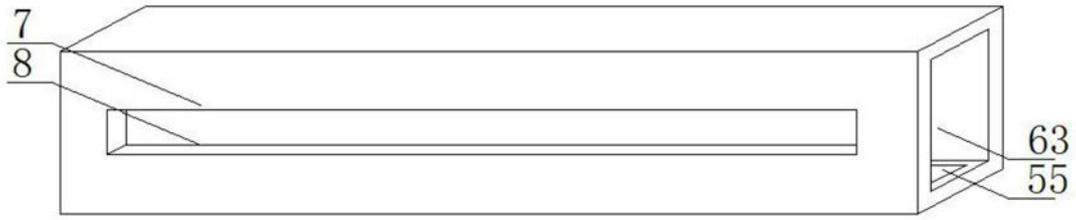


图7

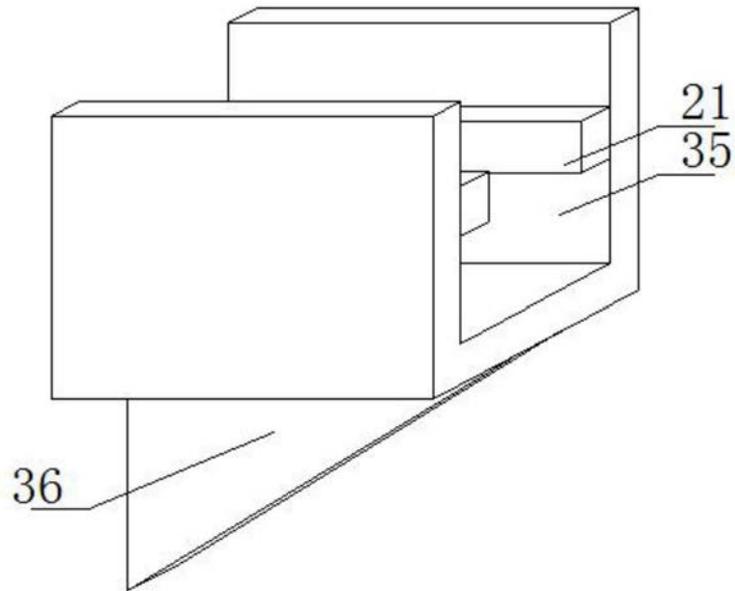


图8

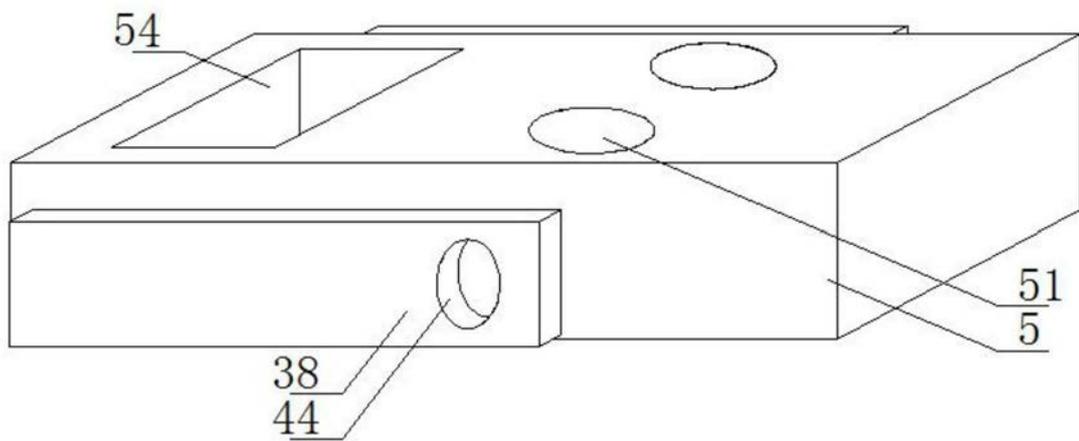


图9