



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116657614 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202310743725.9

(22) 申请日 2023.06.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116657614 A

(43) 申请公布日 2023.08.29

(73) 专利权人 山东双源钢结构工程有限公司
地址 276000 山东省临沂市莒南县洙边镇
西书院村

(72) 发明人 庞森 李晓东

(74) 专利代理机构 临沂清科世纪知识产权代理
事务所(普通合伙) 37410
专利代理师 金晓会

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215562681 U, 2022.01.18

CN 218786840 U, 2023.04.04

审查员 史入宇

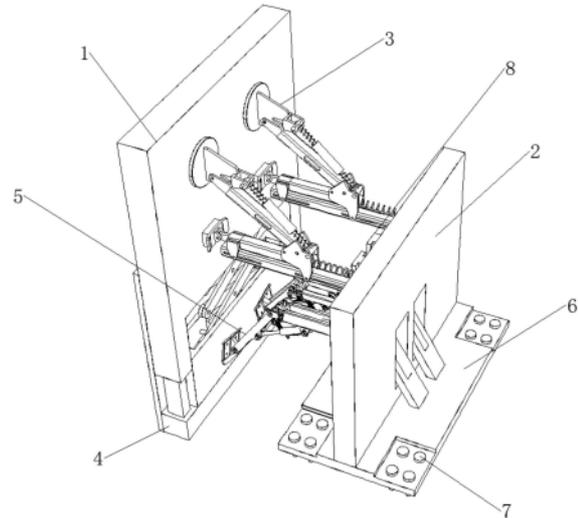
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种房屋建设钢结构的基坑围护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,涉及建工器材领域,包括竖挡板、底板和支撑板,所述支撑板底部与底板固定连接,所述竖挡板一侧设置有支撑组件,所述竖挡板底部设置有副挡板,所述副挡板内部开设有安装槽,所述安装槽内部设置有升降组件,所述底板一侧设置有活动组件,所述活动组件和副挡板之间设置有加固机构。本发明,通过立板、校准孔、第二滑槽、滑块、移动板、定位杆、限位杆、安装槽和升降组件,可以使得副挡板向下移动,以便在进行基坑继续开挖时,起到临时支护的作用,不需要在完全开挖后进行围护,以防止在开挖过程中,缺少支撑的情况下出现倒塌的情况出现。



1. 一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,包括竖挡板(1)、底板(6)和支撑板(2),所述支撑板(2)底部与底板(6)固定连接,所述竖挡板(1)一侧设置有支撑组件(3),其特征在于:所述竖挡板(1)底部设置有副挡板(4),所述副挡板(4)内部开设有安装槽(42),所述安装槽(42)内部设置有升降组件(43),所述底板(6)一侧设置有活动组件(8),所述活动组件(8)和副挡板(4)之间设置有加固机构(5);

所述活动组件(8)包括立板(81),所述立板(81)表面套有移动板(85),所述立板(81)表面开设有第二滑槽(83),所述第二滑槽(83)内部滑动设置有滑块(84),所述滑块(84)一端与移动板(85)固定连接,所述立板(81)两侧均开设有校准孔(82),所述移动板(85)两侧均设置有定位杆(86),所述定位杆(86)依次贯穿移动板(85)和校准孔(82),所述定位杆(86)一端与滑块(84)插接;

所述加固机构(5)包括第一固定板(51)和第二固定板(53),所述第一固定板(51)一侧固定连接第一活动杆(52),所述第一活动杆(52)一侧转动连接有第二活动杆(54),所述第二活动杆(54)一端与第二固定板(53)转动连接,所述第一固定板(51)和第二固定板(53)之间设置有缓冲组件(56);

所述缓冲组件(56)包括第三活塞杆(567)、伸缩杆(561)、第一活动块(562)和第二活动块(564),所述伸缩杆(561)两侧均设置有联动板(563),所述第三活塞杆(567)一端设置有第一接头(565),所述第三活塞杆(567)另一端设置有第二接头(568),所述第三活塞杆(567)表面套有第三弹簧(566),所述第一活动块(562)与第一活动杆(52)活动连接,所述第二活动块(564)与第二活动杆(54)活动连接,所述第一活动块(562)底部转动设置有第二活塞杆(55),所述第二活塞杆(55)一端与第二活动杆(54)转动连接,所述第一固定板(51)一端与移动板(85)固定连接,所述第二固定板(53)一侧与副挡板(4)固定连接,所述伸缩杆(561)一端与第一活动块(562)连接,所述伸缩杆(561)另一端与第二活动块(564)连接,所述联动板(563)的两端均转动连接有第一接头(565),所述第一活动块(562)和第二活动块(564)均与第二接头(568)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述升降组件(43)包括第一固定架(431)和第二固定架(435),所述第一固定架(431)和第二固定架(435)之间设置有剪式支架(433),所述剪式支架(433)两端转动连接有第二限位杆(432),所述第一固定架(431)和第二固定架(435)表面均开设有移动槽(434),所述第二限位杆(432)滑动设置在移动槽(434)内部,所述第一固定架(431)和第二固定架(435)表面均固定连接侧板(436),所述侧板(436)与剪式支架(433)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述副挡板(4)两侧顶部均固定连接第一限位杆(41),所述竖挡板(1)两侧均开设有第一滑槽(11),所述第一限位杆(41)滑动设置在第一滑槽(11)内。

4. 根据权利要求1所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述立板(81)底部与底板(6)固定连接,所述立板(81)一侧固定连接有支撑架(87),所述支撑架(87)一端贯穿支撑板(2),所述支撑架(87)底部与底板(6)固定连接,所述底板(6)表面设置有多固定螺杆(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述支撑组件(3)包括连接杆(37)、固定杆(36)、第一连接块(31)和第二连接块(39),所述第一连接

块(31)与竖挡板(1)固定连接,所述第二连接块(39)与竖挡板(1)固定连接,所述固定杆(36)一端与支撑板(2)固定连接,所述固定杆(36)表面设置有第一移动架(35)和第二移动架(38),所述连接杆(37)一端与第一移动架(35)固定连接,所述连接杆(37)另一端与第二移动架(38)固定连接;第二移动架(38)与第二连接块(39)连接;所述第一移动架(35)上端转动连接有支撑杆(32),所述支撑杆(32)一端与第一连接块(31)转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述第一移动架(35)一侧固定连接有第二弹簧(352),所述第二弹簧(352)一端与支撑板(2)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述固定杆(36)一端开设有第一限位槽(361),所述固定杆(36)另一端开设有第二限位槽(362),所述第一限位槽(361)内部滑动设置有第一移动杆(351),所述第二限位槽(362)内部设置有第二移动杆(381),所述第一移动杆(351)与第一移动架(35)固定连接,所述第二移动杆(381)与第二移动架(38)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,其特征在于:所述第一连接块(31)一端转动连接有第一活塞杆(33),所述第一活塞杆(33)一端与第一移动架(35)转动连接,所述第一活塞杆(33)两端表面均套有第一弹簧(34)。

一种房屋建设钢结构的基坑围护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建工器材技术领域,具体为一种房屋建设钢结构的基坑围护装置。

背景技术

[0002] 房屋建设之前,需要先进行基坑开挖,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。基坑开挖完成后,会利用围护装置来保证基坑的稳定性及坑内作业的安全,而且要使坑底和坑外的土体位移控制在一定范围内,确保邻近建筑物及市政设施正常使用。

[0003] 如中国专利号为:CN110904976B的“基坑围护撑板结构”,包括主撑板和副撑板,主撑板抵触在基坑内壁上,副撑板抵触在墙体外壁上,主撑板和副撑板之间沿主撑板的长度方向设有若干个支撑件;支撑件包括两个支护板,两个支护板的一端通过第一螺栓穿过主撑板并打入基坑内壁的土体中,另一端通过第二螺栓穿过副撑板并打入墙体内,两个支护板相对的一边开设有转槽,两个支护板通过转槽相互插接,其中一个支护板的两侧分别设有一个延伸板,延伸板上设有压力传感器,压力传感器与另一个支护板相接触,压力传感器将压力数值传输至监控室。

[0004] 现有技术中,在开挖基坑时,基坑的形状与需要建设的房屋相关,又因为围护结构安装时,需要与基坑壁相抵接,基坑在开挖一定深度后,进行安装基坑围护装置,基坑围护结构主要承受基坑开挖卸荷所产生的水压力和土压力,并将此压力传递到支撑,基坑围护安装完成过后,会进一步开挖;

[0005] 但是,一般基坑围护在安装好后,到基坑进一步开挖之间,缺少临时支护的结构,因此,需要等基坑开挖到一定深度后,且该深度与原有的基坑围护高度相匹配,才能继续安装基坑围护,在此过程中,缺少支护结构承载开挖卸荷所产生的水压力和土压力,容易导致基坑出现塌方,或者基坑围护出现倒塌的情况。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,以解决上述背景技术提出的一般基坑围护在安装好后,到基坑进一步开挖之间,缺少临时支护的结构,因此,需要等基坑开挖到一定深度后,且该深度与原有的基坑围护高度相匹配,才能继续安装基坑围护,在此过程中,缺少支护结构承载开挖卸荷所产生的水压力和土压力,容易导致基坑出现塌方,或者基坑围护出现倒塌情况的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,包括竖挡板、底板和支撑板,所述支撑板底部与底板固定连接,所述竖挡板一侧设置有支撑组件,所述竖挡板底部设置有副挡板,所述副挡板内部开设有安装槽,所述安装槽内部设置有升降组件,所述底板一侧设置有活动组件,所述活动组件和副挡板之间设置有加固机构;

[0008] 所述活动组件包括立板,所述立板表面套有移动板,所述立板表面开设有第二滑

槽,所述第二滑槽内部滑动设置有滑块,所述滑块一端与移动板固定连接,所述立板两侧均开设有校准孔,所述移动板两侧均设置有定位杆,所述定位杆依次贯穿移动板和校准孔,所述定位杆一端与滑块插接;

[0009] 所述加固机构包括第一固定板和第二固定板,所述第一固定板一侧固定连接有第一活动杆,所述第一活动杆一侧转动连接有第二活动杆,所述第二活动杆一端与第二固定板转动连接,所述第一固定板和第二固定板之间设置有缓冲组件。

[0010] 优选的,所述缓冲组件包括第三活塞杆、伸缩杆、第一活动块和第二活动块,所述伸缩杆两侧均设置有联动板,所述第三活塞杆一端设置有第一连接头,所述第三活塞杆另一端设置有第二连接头,所述第三活塞杆表面套有第三弹簧。

[0011] 优选的,所述第一活动块与第一活动杆活动连接,所述第二活动块与第二活动杆活动连接,所述第一活动块底部转动设置有第二活塞杆,所述第二活塞杆一端与第二活动杆转动连接,所述第一固定板一端与移动板固定连接,所述第二固定板一侧与副挡板固定连接,所述伸缩杆一端与第一活动块连接,所述伸缩杆另一端与第二活动块连接,所述联动板的两端均转动连接有第一连接头,所述第一活动块和第二活动块均与第二连接头转动连接。

[0012] 优选的,所述升降组件包括第一固定架和第二固定架,所述第一固定架和第二固定架之间设置有剪式支架,所述剪式支架两端转动连接有第二限位杆,所述第一固定架和第二固定架表面均开设有移动槽,所述第二限位杆滑动设置在移动槽内部,所述第一固定架和第二固定架表面均固定连接侧板,所述侧板与剪式支架转动连接。

[0013] 优选的,所述副挡板两侧顶部均固定连接有第一限位杆,所述竖挡板两侧均开设有第一滑槽,所述第一限位杆滑动设置在第一滑槽内。

[0014] 优选的,所述立板底部与底板固定连接,所述立板一侧固定连接有支撑架,所述支撑架一端贯穿支撑板,所述支撑架底部与底板固定连接,所述底板表面设置有多个固定螺杆。

[0015] 优选的,所述支撑组件包括连接杆、固定杆、第一连接块和第二连接块,所述第一连接块与竖挡板固定连接,所述第二连接块与竖挡板固定连接,所述固定杆一端与支撑板固定连接,所述固定杆表面设置有第一移动架和第二移动架,所述连接杆一端与第一移动架固定连接,所述连接杆另一端与第二移动架固定连接。

[0016] 优选的,所述第一移动架上端转动连接有支撑杆,所述支撑杆一端与第一连接块转动连接,所述第一移动架一侧固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧一端与支撑板固定连接。

[0017] 优选的,所述固定杆一端开设有第一限位槽,所述固定杆另一端开设有第二限位槽,所述第一限位槽内部滑动设置有第一移动杆,所述第二限位槽内部设置有第二移动杆,所述第一移动杆与第一移动架固定连接,所述第二移动杆与第二移动架固定连接。

[0018] 优选的,所述第一连接块一端转动连接有第一活塞杆,所述第一活塞杆一端与第一移动架转动连接,所述第一活塞杆两端表面均套有第一弹簧。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明中,通过立板、校准孔、第二滑槽、滑块、移动板、定位杆、限位杆、安装槽和升降组件可以活动副挡板向下移动,以便在进行基坑继续开挖时,起到临时支护的作用,

不需要在完全开挖后进行围护,以防止在开挖过程中,缺少支撑的情况下出现倒塌的情况出现。

[0021] 2、本发明中,通过第一固定板、第一活动杆、第二固定板、第二活动杆、第二活塞杆和缓冲组件,可以对副挡板起到支撑加固的作用,以便副挡板在进行支撑时保持稳定,避免其在持续受到基坑的水压力和土压力后,出现歪斜倒塌的情况。

[0022] 3、本发明中,通过第一连接块、支撑杆、第一活塞杆、第一弹簧、第一移动架、固定杆、连接杆、第二移动架和第二连接块,可以对竖挡板进行支撑,在进行支撑时,起到一定的缓冲效果,以达到保护竖挡板的效果,也可以降低传递给支撑板的压力,进而也可起到保护支撑板的效果,避免其出现受到破坏而倒塌的情况。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置的部分结构示意图;

[0025] 图3为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置升降组件的结构示意图;

[0026] 图4为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置加固机构的结构示意图;

[0027] 图5为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置缓冲组件的结构示意图;

[0028] 图6为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置的部分结构示意图;

[0029] 图7为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置活动组件的结构示意图;

[0030] 图8为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置支撑组件的内部结构示意图;

[0031] 图9为本发明一种房屋建设钢结构的基坑围护装置支撑组件的部分结构示意图。

[0032] 图中:1、竖挡板;11、第一滑槽;2、支撑板;3、支撑组件;31、第一连接块;32、支撑杆;33、第一活塞杆;34、第一弹簧;35、第一移动架;351、第一移动杆;352、第二弹簧;36、固定杆;361、第一限位槽;362、第二限位槽;37、连接杆;38、第二移动架;381、第二移动杆;39、第二连接块;4、副挡板;41、第一限位杆;42、安装槽;43、升降组件;431、第一固定架;432、第二限位杆;433、剪式支架;434、移动槽;435、第二固定架;436、侧板;5、加固机构;51、第一固定板;52、第一活动杆;53、第二固定板;54、第二活动杆;55、第二活塞杆;56、缓冲组件;561、伸缩杆;562、第一活动块;563、联动板;564、第二活动块;565、第一连接头;566、第三弹簧;567、第三活塞杆;568、第二连接头;6、底板;7、固定螺杆;8、活动组件;81、立板;82、校准孔;83、第二滑槽;84、滑块;85、移动板;86、定位杆;87、支撑架。

具体实施方式

[0033] 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、完整的描述,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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0034] 参照图1、图2、图3、图4、图6、图7所示:一种房屋建设钢结构的基坑围护装置,包括竖挡板1、底板6和支撑板2,支撑板2底部与底板6固定连接,竖挡板1一侧设置有支撑组件3,

竖挡板1底部设置有副挡板4,副挡板4内部开设有安装槽42,安装槽42内部设置有升降组件43,底板6一侧设置有活动组件8,活动组件8和副挡板4之间设置有加固机构5;

[0035] 活动组件8包括立板81,立板81表面套有移动板85,立板81表面开设有第二滑槽83,第二滑槽83内部滑动设置有滑块84,滑块84一端与移动板85固定连接,立板81两侧均开设有校准孔82,移动板85两侧均设置有定位杆86,定位杆86依次贯穿移动板85和校准孔82,定位杆86一端与滑块84插接;

[0036] 加固机构5包括第一固定板51和第二固定板53,第一固定板51一侧固定连接有一活动杆52,第一活动杆52一侧转动连接有第二活动杆54,第二活动杆54一端与第二固定板53转动连接,第一固定板51和第二固定板53之间设置有缓冲组件56。

[0037] 升降组件43包括第一固定架431和第二固定架435,第一固定架431和第二固定架435之间设置有剪式支架433,剪式支架433一端转动连接有第二限位杆432,第一固定架431和第二固定架435表面均开设有移动槽434,第二限位杆432滑动设置在移动槽434内部,第一固定架431和第二固定架435表面均固定连接侧板436,侧板436与剪式支架433转动连接。

[0038] 本实施例中,利用移动板85可在立板81表面滑动,且滑块84也可在第二滑槽83内部移动,进而调整加固机构5的位置,以达到副挡板4在移动时,也可起到加固的作用,另外,当副挡板4移动时,会带动剪式支架433开始活动,进而带动第二限位杆432在移动槽434内部滑动,且剪式支架433与限位杆和侧板436转动连接,便于将剪式支架433展开,使得副挡板4在移动时以起到导向限位的作用,另外,副挡板4两侧连接的第一限位杆41也会在安装槽42内部滑动,以防止副挡板4移动时出现歪斜的情况,进而在基坑开挖时,使得副挡板4起到稳定的围护作用;

[0039] 最后,滑块84在第二滑槽83内部移动后,定位杆86先贯穿移动板85,再穿过校准孔82,以达到插接滑块84的效果,使得移动板85的位置进行确定,以起到当副挡板4在受到土压力和水压力时,加固机构5可起到良好的支撑效果,进一步防止副挡板4出现受到压力后出现歪斜的情况,导致基坑出现倒塌的状况。

实施例

[0040] 图2、图4、图6和图7所示,缓冲组件56包括第三活塞杆567、伸缩杆561、第一活动块562和第二活动块564,伸缩杆561两侧均设置有联动板563,第三活塞杆567一端设置有第一连接头565,第三活塞杆567另一端设置有第二连接头568,第三活塞杆567表面套有第三弹簧566。

[0041] 第一活动块562与第一活动杆52活动连接,第二活动块564与第二活动杆54活动连接,第一活动块562底部转动设置有第二活塞杆55,第二活塞杆55一端与第二活动杆54转动连接,第一固定板51一端与移动板85固定连接,第二固定板53一侧与副挡板4固定连接,伸缩杆561一端与第一活动块562连接,伸缩杆561另一端与第二活动块564连接,所述联动板563的两端均转动连接有第一连接头565,第一活动块562和第二活动块564均与第二连接头568转动连接。

[0042] 副挡板4两侧顶部均固定连接有一限位杆41,竖挡板1两侧均开设有第一滑槽11,第一限位杆41滑动设置在第一滑槽11内。

[0043] 立板81底部与底板6固定连接,立板81一侧固定连接有一支撑架87,支撑架87一端贯

穿支撑板2,支撑架87底部与底板6固定连接,底板6表面设置有多个固定螺杆7。

[0044] 本实施例中,副挡板4和竖挡板1与基坑壁接触,会受到水压力和土压力,此时,副挡板4会将受到的压力产生位移时,会首先将力传递给第二固定板53,接着,第二活动杆54会产生位移,进而带动第二活塞杆55做伸缩运动,此时,在伸缩运动时的摩擦力起到一定的阻尼效果,以此来抵消水压力和土压力;

[0045] 然后,第二活动杆54在活动时,也会带动缓冲组件56活动,在此过程中,第一活动块562会先与第二活动杆54一起活动,进而将受到的力传递给多个第三活塞杆567,第三活塞杆567在伸缩过程中,表面套有的第三弹簧566会出现压缩的情况,进而吸收挤压的能力,又因为当第三活塞杆567在活塞运动时,会产生摩擦力,以此来消耗第三弹簧566所临时储蓄的能量。

[0046] 最后,通过加固机构5和缓冲组件56,可使得副挡板4在遇到水压力和土压力时,会进一步抵消挤压的力,以防止该力在传递给支撑板2时过大,导致支撑板2和底板6出现位移或者歪斜的情况,使得竖挡板1和副挡板4也会跟随一起出现倒塌歪斜的情况,影响到对基坑的围护,以及基坑的进一步开挖。

实施例

[0047] 根据图8-9所示,支撑组件3包括连接杆37、固定杆36、第一连接块31和第二连接块39,第一连接块31与竖挡板1固定连接,第二连接块39与竖挡板1固定连接,固定杆36一端与支撑板2固定连接,固定杆36表面设置有第一移动架35和第二移动架38,连接杆37一端与第一移动架35固定连接,连接杆37另一端与第二移动架38固定连接。

[0048] 第一移动架35上端转动连接有支撑杆32,支撑杆32一端与第一连接块31转动连接,第一移动架35一侧固定连接有第二弹簧352,第二弹簧352一端与支撑板2固定连接。

[0049] 固定杆36一端开设有第一限位槽361,固定杆36另一端开设有第二限位槽362,第一限位槽361内部滑动设置有第一移动杆351,第二限位槽362内部设置有第二移动杆381,第一移动杆351与第一移动架35固定连接,第二移动杆381与第二移动架38固定连接。

[0050] 第一连接块31一端转动连接有第一活塞杆33,第一活塞杆33一端与第一移动架35转动连接,第一活塞杆33两端表面均套有第一弹簧34。

[0051] 本实施例中,首先,因为竖挡板1位于副挡板4上部,所以,竖挡板1不会受到较大的水压力,因此,其主要承受的压力为基坑壁传递的土压力,接着,竖挡板1会将受到的土压力传递给第一连接块31和第二连接块39,因此,当竖挡板1在横向产生位移时,会推动第一连接块31和第二连接块39出现移动,进而使得第一移动架35会挤压第二弹簧352,第二弹簧352在受到挤压后,会储存一部分能量。

[0052] 接着,当第一连接块31在移动时,第二移动架38底端的第二移动杆381会在第二限位槽362内部移动,第一移动架35也会带动第一移动杆351移动,且第一移动杆351在第一限位槽361内部移动,以保证第一移动架35和第二移动架38在移动时的稳定性,避免出现错位的情况,另外连接杆37也会保持第一连接块31和第二连接块39同步移动;

[0053] 竖挡板1出现歪斜时,会带动第一连接块31出现活动,将带动第一活塞杆33出现伸缩的情况,且第一活塞杆33两端的第一弹簧34在受到挤压变形时,会进行储能,且第一活塞杆33在伸缩时产生摩擦,以此来消耗第一弹簧34所储存的能量,因此,竖挡板1所传递的土

压力受到抵消,可提高竖挡板1安装的稳定性。

[0054] 本装置的使用方法及工作原理:首先,因为竖挡板1位于副挡板4上部,所以,竖挡板1不会受到较大的水压力,因此,其主要承受的压力为基坑壁传递的土压力,接着,竖挡板1会将受到的土压力传递给第一连接块31和第二连接块39,因此,当竖挡板1在横向产生位移时,会推动第一连接块31和第二连接块39出现移动,进而使得第一移动架35会挤压第二弹簧352,第二弹簧352在受到挤压后,会储存一部分能量。

[0055] 接着,当第一连接块31在移动时,第二移动架38底端的第二移动杆381会在第二限位槽362内部移动,第一移动架35也会带动第一移动杆351移动,且第一移动杆351在第一限位槽361内部移动,以保证第一移动架35和第二移动架38在移动时的稳定性,避免出现错位的情况,另外连接杆37也会保持第一连接块31和第二连接块39同步移动。竖挡板1出现歪斜时,会带动第一连接块31出现活动,将带动第一活塞杆33出现伸缩的情况,且第一活塞杆33两端的第一弹簧34在受到挤压变形时,会进行储能,且第一活塞杆33在伸缩时产生摩擦,以此来消耗第一弹簧34所储存的能量,因此,竖挡板1所传递的土压力受到抵消,可提高竖挡板1安装的稳定性。

[0056] 利用移动板85可在立板81表面滑动,且滑块84也可在第二滑槽83内部移动,进而调整加固机构5的位置,以达到副挡板4在移动时也可起到加固的作用,另外,当副挡板4移动时,会带动剪式支架433开始活动,进而带动第二限位杆432在移动槽434内部滑动,且剪式支架433与限位杆和侧板436转动连接,便于将剪式支架433展开,使得副挡板4在移动时以起到导向限位的作用,另外,副挡板4两侧连接的第一限位杆41也会在安装槽42内部滑动,以防止副挡板4移动时出现歪斜的情况,进而在基坑开挖时,使得副挡板4起到稳定的围护作用。

[0057] 副挡板4和竖挡板1与基坑壁接触,会受到水压力和土压力,此时,副挡板4会将受到的压力产生位移时,会首先将力传递给第二固定板53,接着,第二活动杆54会产生位移,进而带动第二活塞杆55做伸缩运动,此时,在伸缩运动时的摩擦力起到一定的阻尼效果,以此来抵消水压力和土压力;

[0058] 最后,第二活动杆54在活动时,也会带动缓冲组件56活动,在此过程中,第一活动块562会先与第二活动杆54一起活动,进而将受到的力传递给多个第三活塞杆567,第三活塞杆567在伸缩过程中,表面套有的第三弹簧566会出现压缩的情况,进而吸收挤压的能力,又因为当第三活塞杆567在活塞运动时,会产生摩擦力,以此来消耗第三弹簧566所临时储蓄的能量。

[0059] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

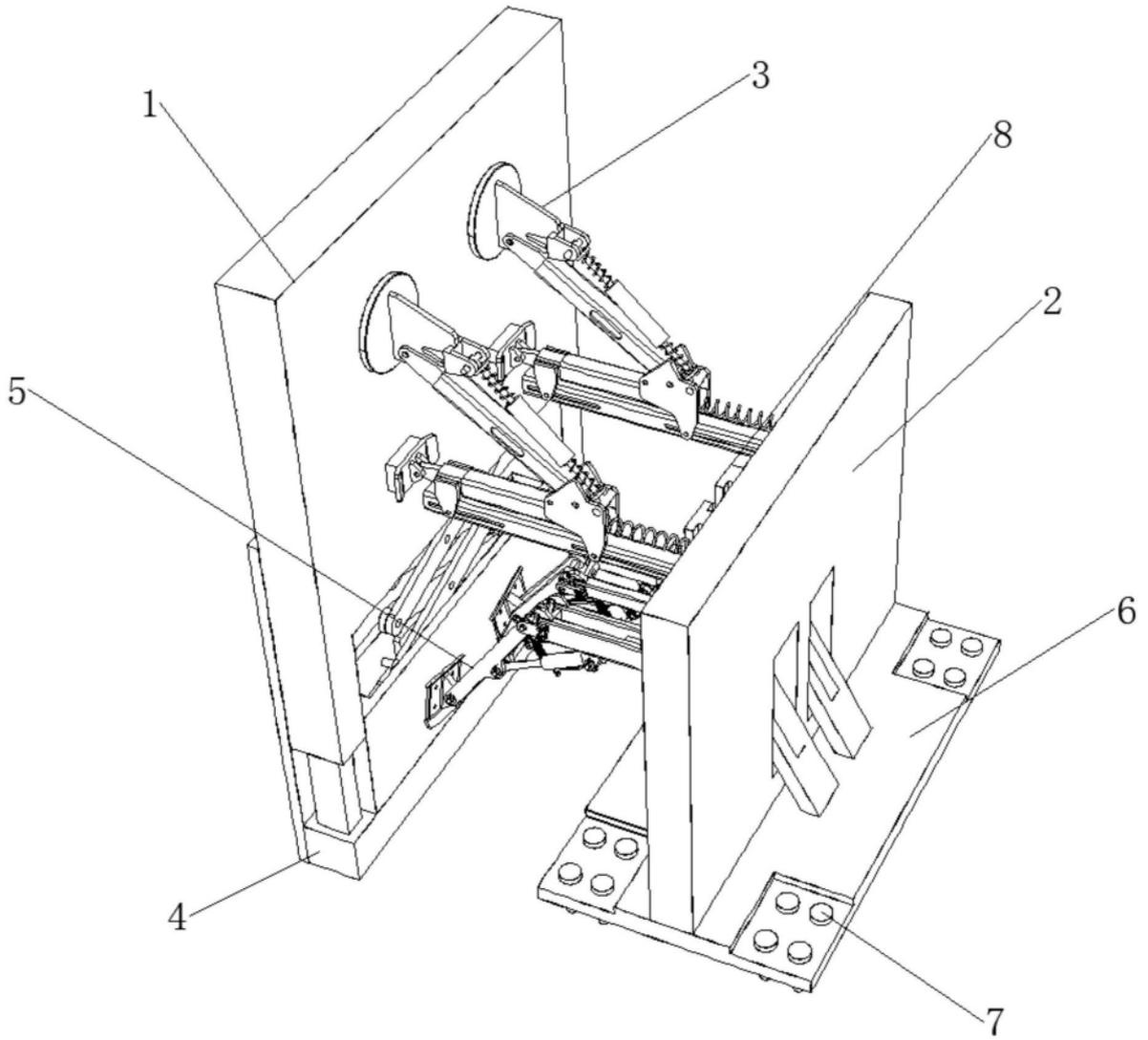


图1

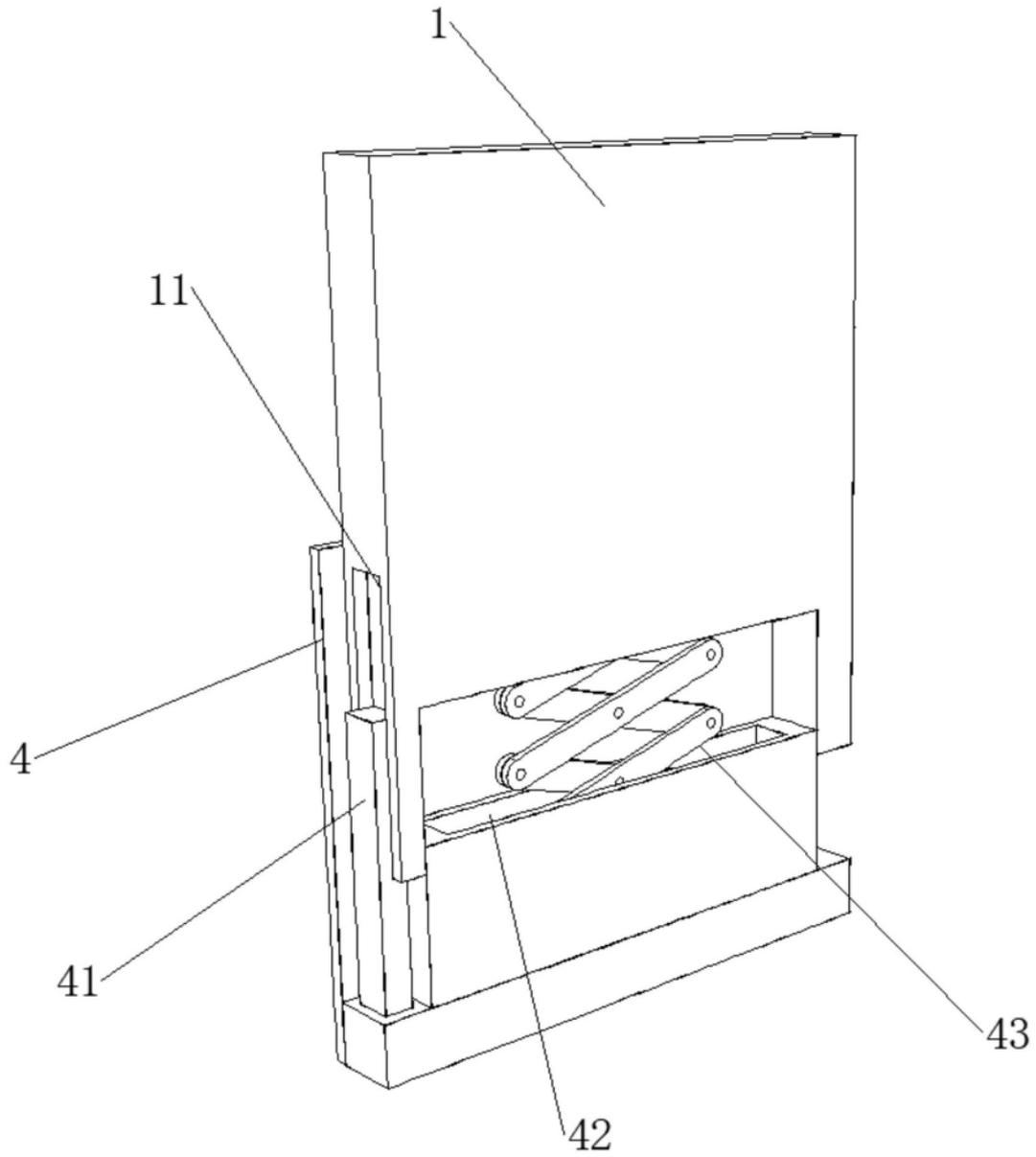


图2

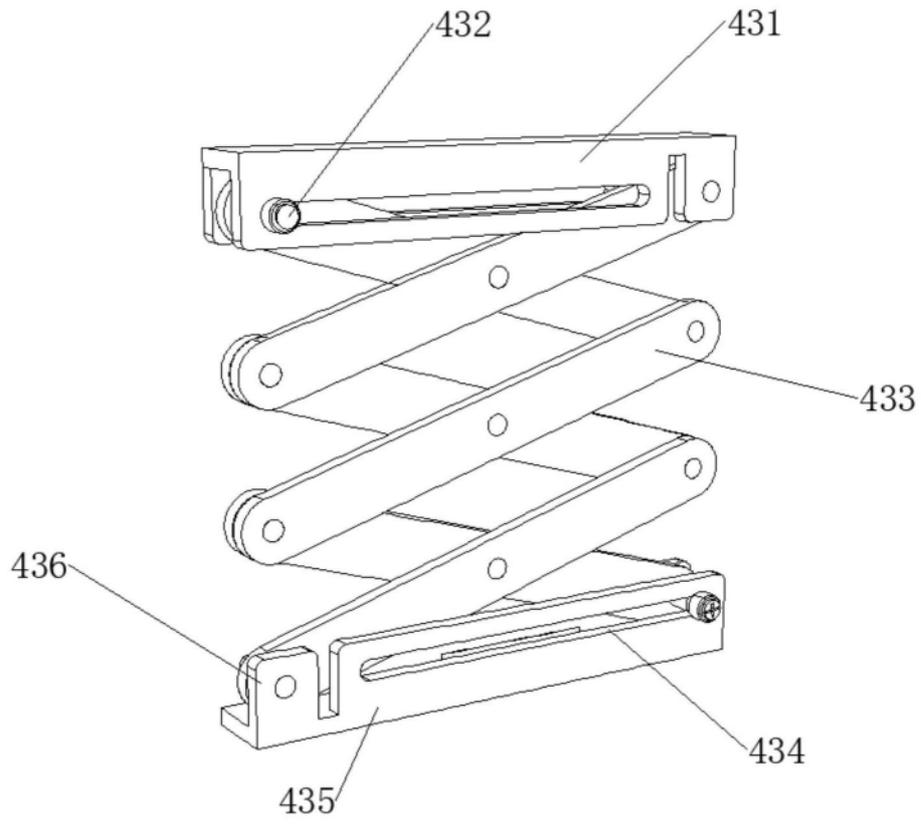


图3

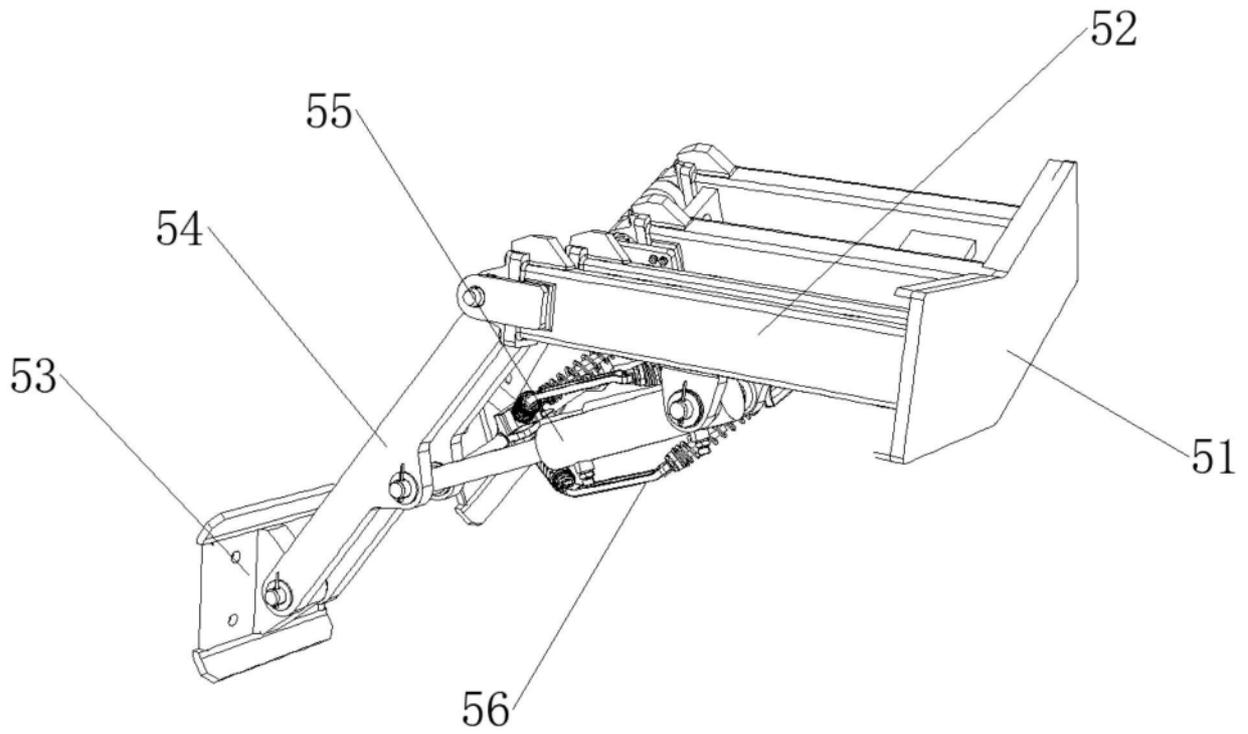


图4

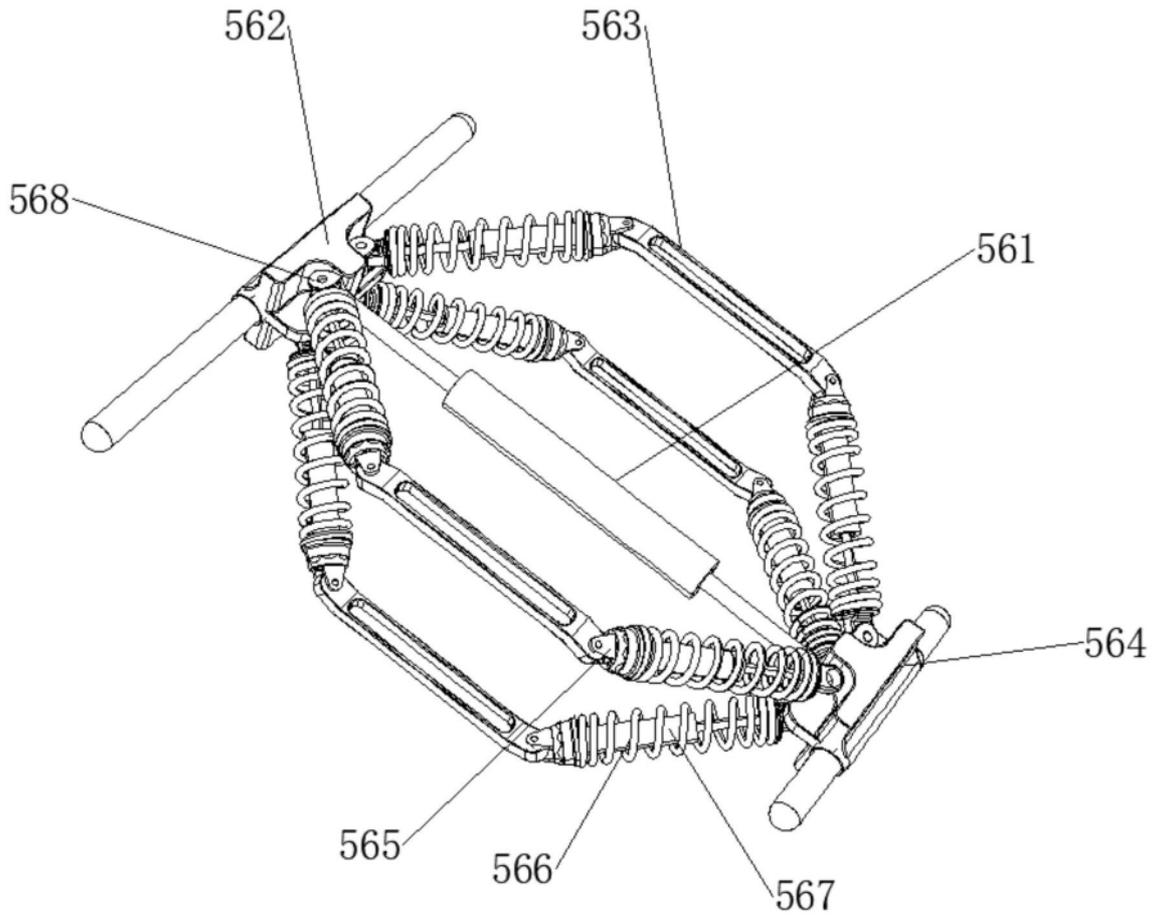


图5

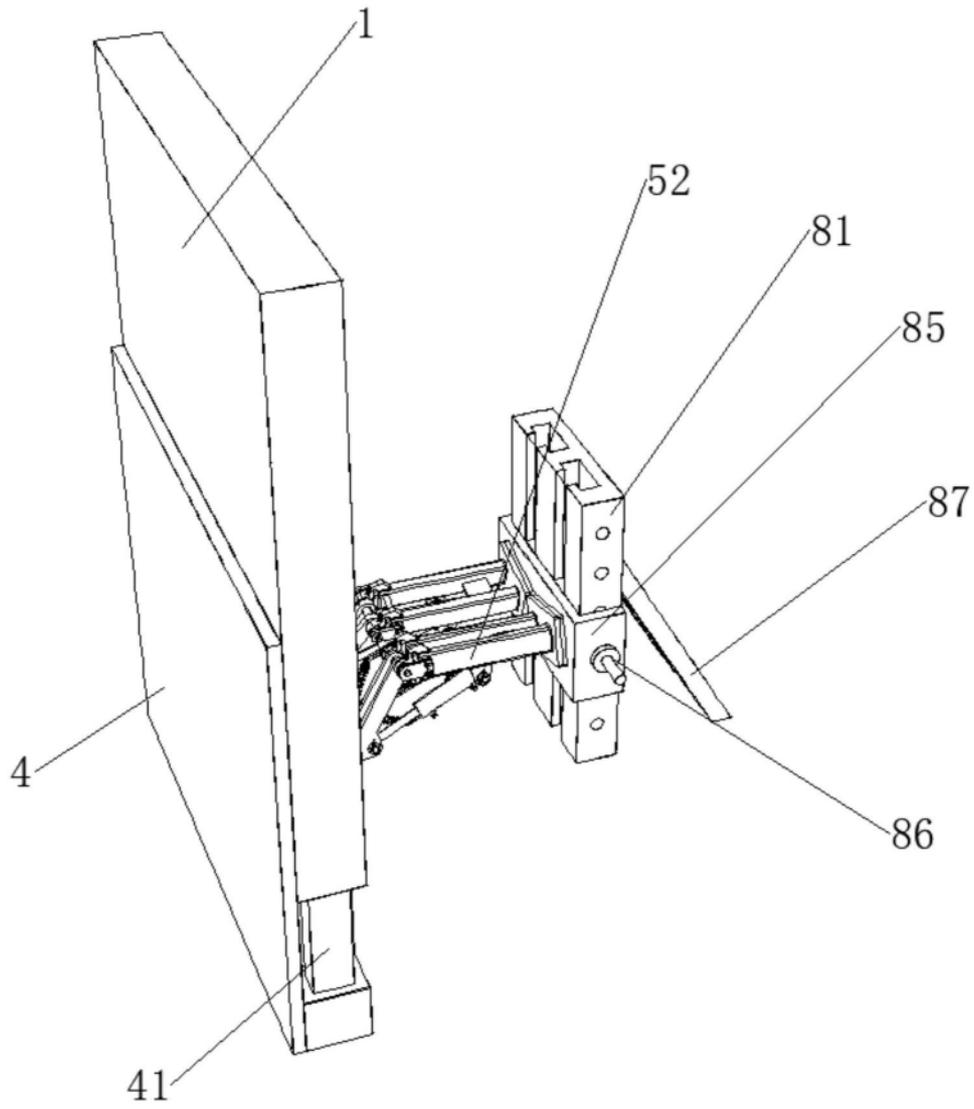


图6

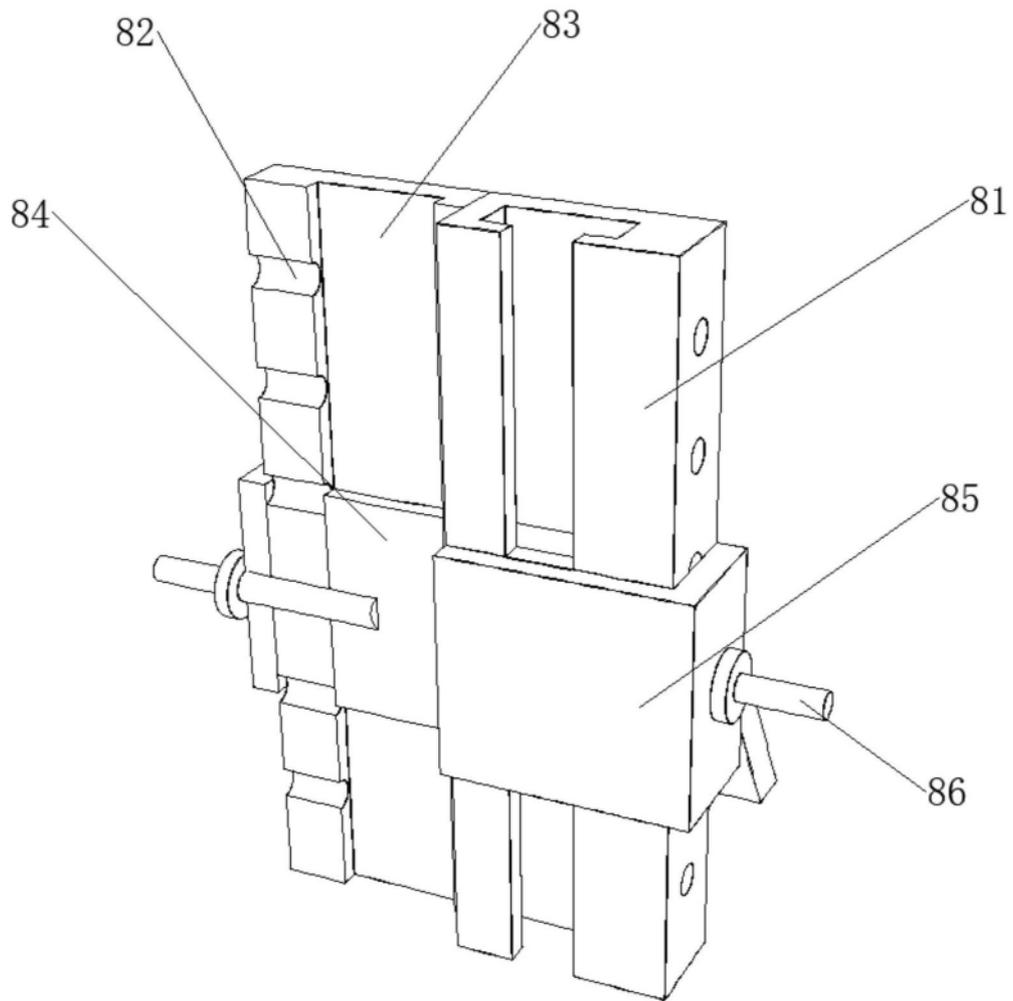


图7

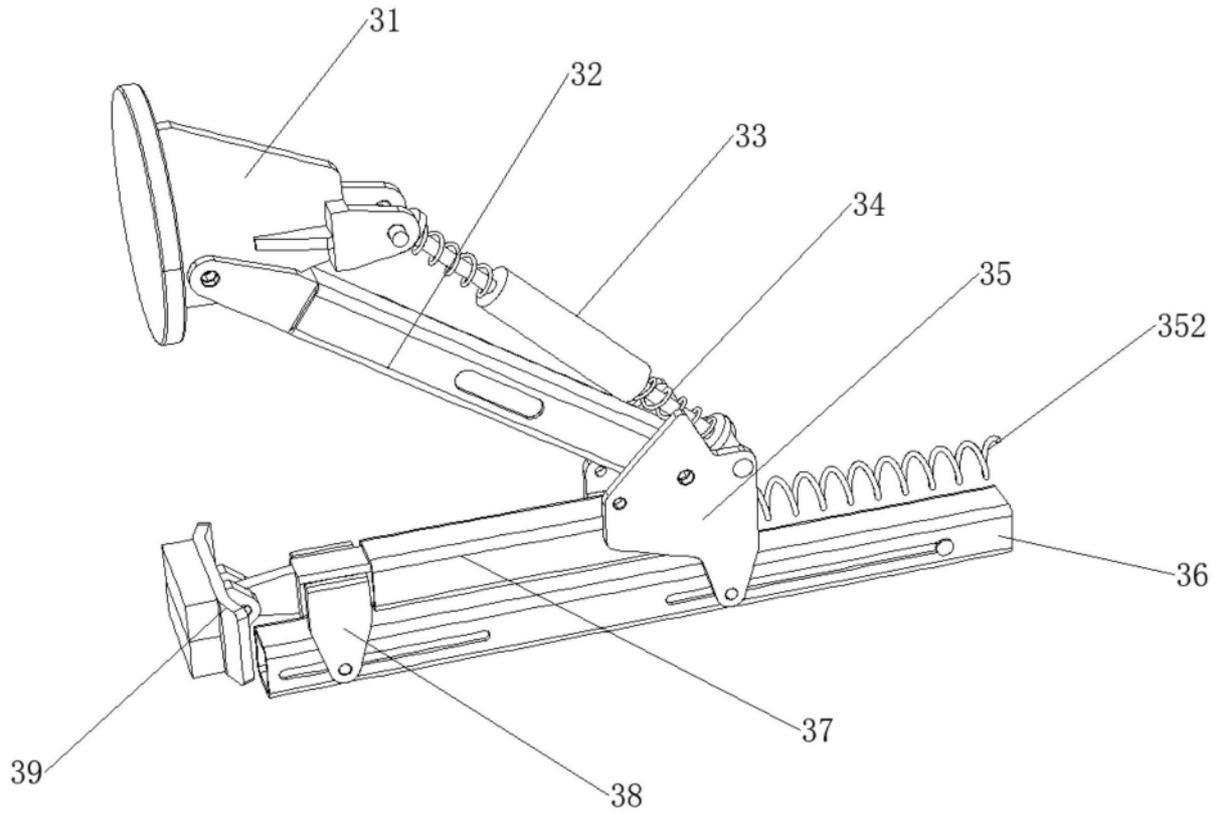


图8

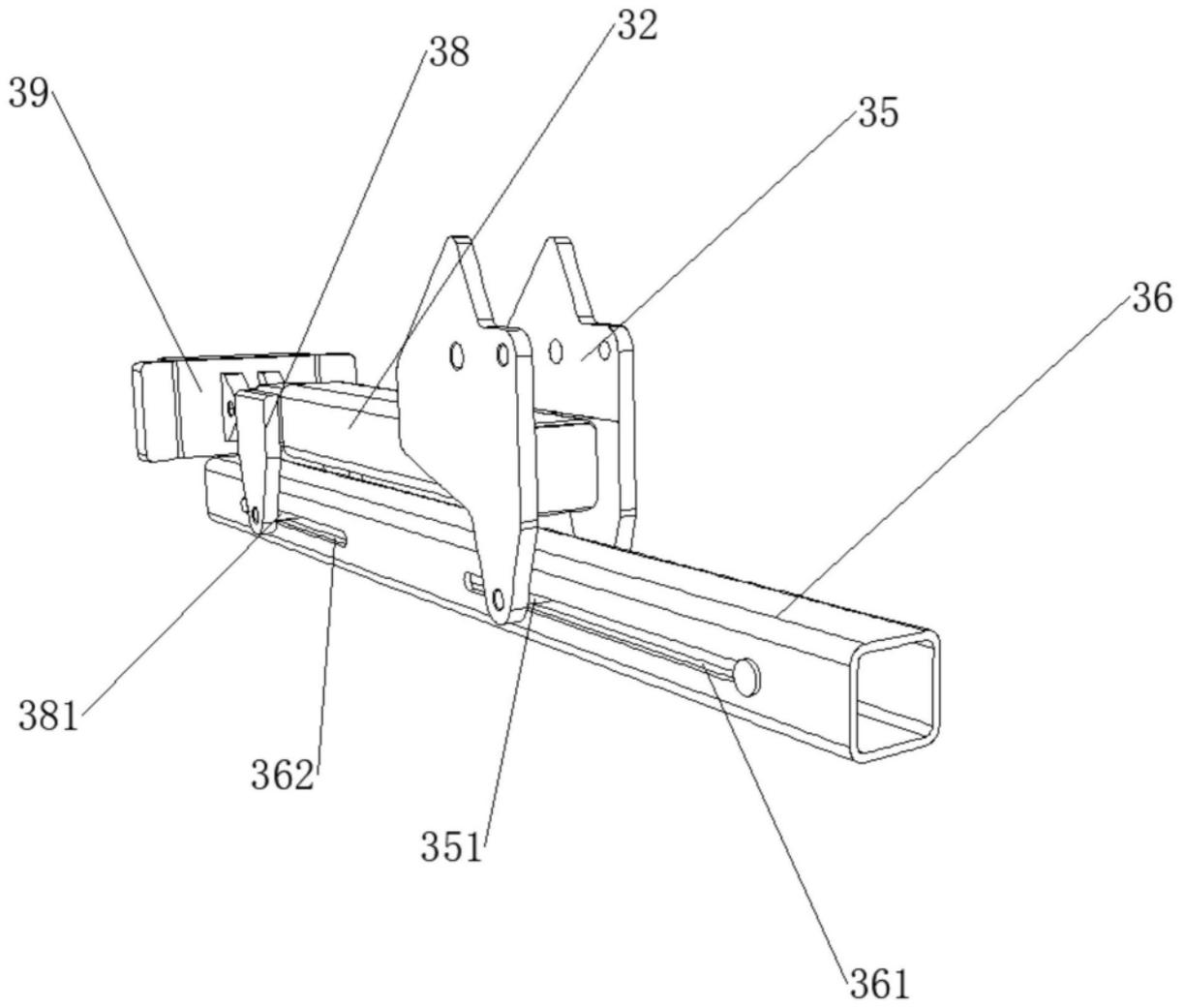


图9