



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114993362 A

(43) 申请公布日 2022.09.02

(21) 申请号 202210541066.6

(22) 申请日 2022.05.17

(71) 申请人 山东黄金集团蓬莱矿业有限公司  
地址 265615 山东省烟台市蓬莱区大柳行  
镇东石硼村

(72) 发明人 王乾

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340  
专利代理师 储德江

(51) Int. Cl.

G01D 11/00 (2006.01)

G01V 9/00 (2006.01)

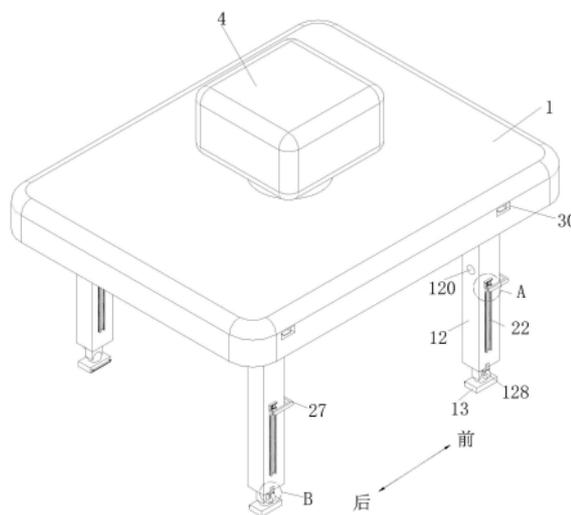
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

### (54) 发明名称

一种金矿测量定位装置及方法

### (57) 摘要

本发明涉及测量定位技术领域,特别涉及一种金矿测量定位装置及方法,包括安装板与安装板上端连接测量本体。本发明可将安装板下端的承重杆与增长杆全部收入收纳槽内,使得定位装置的体积结构较小,减小了定位装置的空间占比,实现定位装置的便捷式运输,同时在承重杆与增长杆进行调节时,采用卡插组件可快速的承重杆与增长杆进行调节与锁紧,提高了定位装置的调节速度与调节效率,在收卷杆转动将收卷带放松,此时抵卡弹簧杆通过抵卡球推动收卷带卡入地面的凹凸不平处,从而增加放置盘与地面的接触面积,提高安装板与测量本体测量定位放置的稳定性,同时也避免采用插入式固定时,定位装置与矿山之间固定较为困难的问题。



1. 一种金矿测量定位装置,包括安装板(1)与安装板(1)上端连接测量本体(4),其特征在于:所述安装板(1)的下端面靠近左右两侧处对称开设有前后布置的收纳槽(10),安装板(1)下端两侧的收纳槽(10)前后交错排布,收纳槽(10)上开设有存放槽(11),收纳槽(10)远离存放槽(11)的一端转动连接有承重杆(12),承重杆(12)的下端开设有伸缩槽,伸缩槽内滑动连接有增长杆(16),增长杆(16)的下端球铰接有放置盘(13),承重杆(12)靠近存放槽(11)端面开设有贯穿伸缩槽与承重杆(12)的下拉槽(14),增长杆(16)的上端固定安装有贯穿两侧下拉槽(14)的下拉杆(15),承重杆(12)上设置有对下拉杆(15)移动之后进行限位的限位组件(2),收纳槽(10)内设置有对承重杆(12)锁紧的卡插组件(3);

所述限位组件(2)包括承重杆(12)两侧均开设的上下对称布置的限位槽,限位槽位于下拉槽(14)的正上方,限位槽内通过滑块连接有齿条(20),承重杆(12)上转动连接有转动轴(21),转动轴(21)与承重杆(12)之间连接有涡卷弹簧,转动轴(21)的两端均安装有与上下两个齿条(20)相啮合的齿轮,齿条(20)远离齿轮的一端安装有限位条(22),两个限位条(22)分别位于下拉杆(15)的两侧,限位条(22)上开设有从上向下等距离排布的限位孔(23),下拉杆(15)的两端靠近限位条(22)的端面均开设有从上向下等距离排布的弹簧槽(24),弹簧槽(24)通过伸缩弹簧(25)安装有卡头(26),卡头(26)插入相对应的限位孔(23)内,下拉杆(15)的两端通过山字型板(27)相连接,承重杆(12)上开设有与山字型板(27)中部竖直段滑动连接的导向槽(28)。

2. 根据权利要求1所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:所述卡插组件(3)包括收纳槽(10)内开设的移动槽,移动槽位于承重杆(12)铰接处正上方,安装板(1)的侧壁开设有与移动槽相连通的阶梯槽(30),阶梯槽(30)内通过提拉板安装有贯穿移动槽的插头(31),提拉板与阶梯槽(30)之间通过复位弹簧(32)相连接,承重杆(12)的铰接端开设有与插头(31)插接配合的锁紧槽(33)。

3. 根据权利要求1所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:前后相对的两个所述承重杆(12)相对面均开设有插固孔(120),收纳槽(10)靠近插固孔(120)的端面开设有与收纳槽(10)相连通的滑动槽(121),滑动槽(121)内通过挤推弹簧(123)安装有挤推板(122),挤推板(122)上安装有贯穿相对应收纳槽(10)的插杆(124),插杆(124)与插固孔(120)插接配合。

4. 根据权利要求1所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:所述放置盘(13)的底部开设有矩形槽(130),矩形槽(130)内安装有呈矩阵排布的抵卡弹簧杆(132),抵卡弹簧杆(132)的下端安装有抵卡球(131),放置盘(13)的侧壁安装有对称布置的耳板,两个耳板之间转动连接有收卷杆(133),收卷杆(133)的其中一端开设有十字形槽(134),十字形槽(134)内滑动连接有螺杆(135),螺杆(135)上开设有与十字形槽(134)相配合的花键槽,螺杆(135)的一端贯穿耳板且与耳板之间通过螺纹配合的方式相连接,收卷杆(133)上套设有收卷带(136),收卷带(136)的一端贯穿放置盘(13)并绕过抵卡球(131)下端后与矩形槽(130)固定连接。

5. 根据权利要求1所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:所述承重杆(12)远离收纳槽(10)上端面的一侧的下端开设有转动槽(125),转动槽(125)的前后内壁之间通过螺纹配合的方式连接有螺纹杆(126),螺纹杆(126)上固定连接调节柱(127),调节柱(127)的下端安装有万向轮(128)。

6. 根据权利要求5所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:所述转动槽(125)靠近承重杆(12)的侧壁开设有挤推槽(140),挤推槽(140)内通过推位弹簧安装有对调节柱(127)进行限位的挡块(141)。

7. 根据权利要求1所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:所述收纳槽(10)上开设有卡放山字型板(27)的侧存槽(101)。

8. 根据权利要求1所述一种金矿测量定位装置,其特征在于:所述卡头(26)远离伸缩弹簧(25)的一端为半球形结构。

## 一种金矿测量定位装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及测量定位技术领域,特别涉及一种金矿测量定位装置及方法。

### 背景技术

[0002] 金矿指金矿石或金矿床(山),金矿石是具有足够含量黄金并可工业利用的矿物集合体,金矿山是通过采矿作业获得黄金的场所,是通过成矿作用形成的具有一定规模的可工业利用的金矿石堆积,金矿在测量之前需要对测量设备进行定位支撑,以保证测量设备可以准确的进行测量。

[0003] 在对金矿进行测量时采用的测量工具,在测量之前需要通过定位装置进行固定,定位装置采用下端插入式的方式将装置与矿山地表面固定,以便于测量工具对矿山进行稳定测量,但是现有的金矿测量定位装置在进行定位固定时存在一下问题:1、定位装置在使用之后难以完全进行收纳,从而导致金矿测量定位装置在移动运输时空间占比较大,难以进行便捷式输送,同时定位装置在进行定位固定支撑时不能达到快速调节的功能,降低了定位装置的调节效率。

[0004] 2、测量定位装置的下端采用插入式与矿山之间固定时,由于矿体的表面大多是石体状结构,因此定位装置在与矿体之间进行固定时较为困难。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案,一种金矿测量定位装置,包括安装板与安装板上端连接测量本体,所述安装板的下端靠近左右两侧处对称开设有前后布置的收纳槽,安装板下端两侧的收纳槽前后交错排布,收纳槽上开设有存放槽,收纳槽远离存放槽的一端转动连接有承重杆,承重杆的下端开设有伸缩槽,伸缩槽内滑动连接有增长杆,增长杆的下端球铰接有放置盘,承重杆靠近存放槽端面开设有贯穿伸缩槽与承重杆的下拉槽,增长杆的上端固定安装有贯穿两侧下拉槽的下拉杆,承重杆上设置有对下拉杆移动之后进行限位的限位组件,收纳槽内设置有对承重杆锁紧的卡插组件。

[0006] 所述限位组件包括承重杆两侧均开设的上下对称布置的限位槽,限位槽位于下拉槽的正上方,限位槽内通过滑块连接有齿条,承重杆上转动连接有转动轴,转动轴与承重杆之间连接有涡卷弹簧,转动轴的两端均安装有与上下两个齿条相啮合的齿轮,齿条远离齿轮的一端安装有限位条,两个限位条分别位于下拉杆的两侧,限位条上开设有从上向下等距离排布的限位孔,下拉杆的两端靠近限位条的端面均开设有从上向下等距离排布的弹簧槽,弹簧槽通过伸缩弹簧安装有卡头,卡头插入相对应的限位孔内,下拉杆的两端通过山字型板相连接,承重杆上开设有与山字型板中部竖直段滑动连接的导向槽。

[0007] 优选的,所述卡插组件包括收纳槽内开设的移动槽,移动槽位于承重杆铰接处正上方,安装板的侧壁开设有与移动槽相连通的阶梯槽,阶梯槽内通过提拉板安装有贯穿移动槽的插头,提拉板与阶梯槽之间通过复位弹簧相连接,承重杆的铰接端开设有与插头插接配合的锁紧槽。

[0008] 优选的,前后相对的两个所述承重杆相对面均开设有插固孔,收纳槽靠近插固孔的端面开设有与收纳槽相连通的滑动槽,滑动槽内通过挤推弹簧安装有挤推板,挤推板上安装有贯穿相对应收纳槽的插杆,插杆与插固孔插接配合。

[0009] 优选的,所述放置盘的底部开设有矩形槽,矩形槽内安装有呈矩阵排布的抵卡弹簧杆,抵卡弹簧杆的下端安装有抵卡球,放置盘的侧壁安装有对称布置的耳板,两个耳板之间转动连接有收卷杆,收卷杆的其中一端开设有十字形槽,十字形槽内滑动连接有螺杆,螺杆上开设有与十字形槽相配合的花键槽,螺杆的一端贯穿耳板且与耳板之间通过螺纹配合的方式相连接,收卷杆上套设有收卷带,收卷带的一端贯穿放置盘并绕过抵卡球下端后与矩形槽固定连接。

[0010] 优选的,所述承重杆远离收纳槽上端面的一侧的下端开设有转动槽,转动槽的前后内壁之间通过螺纹配合的方式连接有螺纹杆,螺纹杆上固定连接有关节柱,关节柱的下端安装有万向轮。

[0011] 优选的,所述转动槽靠近承重杆的侧壁开设有挤推槽,挤推槽内通过推位弹簧安装有对关节柱进行限位的挡块。

[0012] 优选的,所述收纳槽上开设有卡放山字型板的侧存槽。

[0013] 优选的,所述卡头远离伸缩弹簧的一端为半球形结构。

[0014] 此外,本发明还提供了一种金矿测量定位方法,包括以下步骤:S1、定位调节:安装板在承重杆与增长杆的支撑杆将测量本体支撑起,之后根据安装板放置的位置的地面情况对承重杆下端的生长杆进行移动,使得调节之后的多个承重杆安装板调节至所需要的状态,以便于测量本体进行测量。

[0015] S2、抵紧增面:螺杆在转动的过程中并向十字形槽内移动,收卷杆转动将收卷带放松,此时抵卡弹簧杆通过抵卡球推动收卷带卡入地面的凹凸不平处,增加放置盘与放置地面的接触面积。

[0016] S3、折叠收纳:在承重杆需要收入收纳槽内时,通过挤推板带动插杆移动,使得插杆向滑动槽移动,然后将承重杆旋转收入收纳槽内,松开挤推板,挤推板在挤推弹簧的作用下推动插杆进入插固孔内,从而将承重杆锁紧固定。

[0017] 本发明的有益效果在于:1.本发明所设计的一种金矿测量定位装置可将安装板下端的承重杆与增长杆全部收入收纳槽内,使得定位装置的体积结构较小,减小了定位装置的空间占比,实现定位装置的便捷式运输,同时在承重杆与增长杆进行调节时,采用卡插组件可快速的承重杆与增长杆进行调节与锁紧,提高了定位装置的调节速度与调节效率。

[0018] 2.本发明中的收卷杆转动将收卷带放松,此时抵卡弹簧杆通过抵卡球推动收卷带卡入地面的凹凸不平处,从而增加放置盘与地面的接触面积,提高安装板与测量本体测量定位放置的稳定性,同时也避免采用插入式固定时,定位装置与矿山之间固定较为困难的问题。

[0019] 3.本发明中的承重杆在旋转进入收纳槽之后,在需要使用万向轮时,先将挡块推入挤推槽内,然后通过关节柱带动万向轮旋转,使得万向轮将安装板支撑起,减小了安装板与地面之间的距离,以便于安装板带动测量本体进行稳定的移动。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的第一立体结构示意图。

[0022] 图2是本发明图1的A处放大图。

[0023] 图3是本发明图1的B处放大图。

[0024] 图4是本发明山字型板、导向槽、承重杆的俯视局部剖视图。

[0025] 图5是本发明的第二立体结构示意图。

[0026] 图6是本发明图5的C处放大图。

[0027] 图7是本发明的俯视图。

[0028] 图8是本发明限位条、限位孔、弹簧槽、伸缩弹簧、卡头右向剖视图。

[0029] 图9是本发明图7的D-D向剖视图。

[0030] 图10是本发明图9的E处放大图。

[0031] 图11是本发明图9的F处放大图。

[0032] 图12是本发明转动槽、螺纹杆、调节柱、承重杆的局部剖视图。

[0033] 图中：1、安装板；10、收纳槽；101、侧存槽；11、存放槽；12、承重杆；120、插固孔；121、滑动槽；122、挤推板；123、挤推弹簧；124、插杆；125、转动槽；126、螺纹杆；127、调节柱；128、万向轮；16、增长杆；13、放置盘；130、矩形槽；131、抵卡球；132、抵卡弹簧杆；133、收卷杆；134、十字形槽；135、螺杆；136、收卷带；14、下拉槽；140、挤推槽；141、挡块；15、下拉杆；2、限位组件；20、齿条；21、转动轴；22、限位条；23、限位孔；24、弹簧槽；25、伸缩弹簧；26、卡头；27、山字型板；28、导向槽；3、卡插组件；30、阶梯槽；31、插头；32、复位弹簧；33、锁紧槽；4、测量本体。

## 具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0035] 参阅图1、图7与图9，一种金矿测量定位装置，包括安装板1与安装板1上端连接测量本体4，所述安装板1的下端面靠近左右两侧处对称开设有前后布置的收纳槽10，安装板1下端两侧的收纳槽10前后交错排布，收纳槽10上开设有存放槽11，收纳槽10远离存放槽11的一端转动连接有承重杆12，承重杆12的下端开设有伸缩槽，伸缩槽内滑动连接有增长杆16，增长杆16的下端球铰接有放置盘13，承重杆12靠近存放槽11端面开设有贯穿伸缩槽与承重杆12的下拉槽14，增长杆16的上端固定安装有贯穿两侧下拉槽14的下拉杆15，承重杆12上设置有对下拉杆15移动之后进行限位的限位组件2，收纳槽10内设置有对承重杆12锁紧的卡插组件3。

[0036] 参阅图2、图4与图8，所述限位组件2包括承重杆12两侧均开设的上下对称布置的限位槽，限位槽位于下拉槽14的正上方，限位槽内通过滑块连接有齿条20，承重杆12上转动连接有转动轴21，转动轴21与承重杆12之间连接有涡卷弹簧，转动轴21的两端均安装有与上下两个齿条20相啮合的齿轮，齿条20远离齿轮的一端安装有限位条22，两个限位条22分别位于下拉杆15的两侧，限位条22上开设有从上向下等距离排布的限位孔23，下拉杆15的两端靠近限位条22的端面均开设有从上向下等距离排布的弹簧槽24，弹簧槽24通过伸缩弹

簧25安装有卡头26,卡头26插入相对应的限位孔23内,下拉杆15的两端通过山字型板27相连接,承重杆12上开设有与山字型板27中部竖直段滑动连接的导向槽28。

[0037] 在未使用之前,承重杆12与增长杆16均收入收纳槽10内,此时位于上侧的限位条22与齿轮均位于存放槽11内,从而将减少定位装置整体的空间占比,也便于将安装板1与测量本体4进行收存移动。

[0038] 在使用时,先通过承重杆12带动增长杆16旋转,直至承重杆12与收纳槽10呈90度排布,然后通过卡插组件3将承重杆12的位置锁紧,此时安装板1在承重杆12与增长杆16的支撑杆将测量本体4支撑起,之后根据安装板1放置的位置的地面情况对承重杆12下端的生长杆16进行移动,使得调节之后的多个承重杆12安装板1调节至所需要的状态,以便于测量本体4进行测量,在将安装板1与测量放置地面之间的距离进行调节时,先旋转转动轴21,转动轴21在旋转的过程中通过齿轮与上下两个齿条20之间的啮合带动同一侧的两个限位条22移动远离下拉杆15,使得下拉杆15上的卡头26与限位孔23脱离,之后通过山字型板27带动下拉杆15的两端向下移动,下拉杆15带动增长杆16向下移动此时这个增长杆16下端的放置盘13部与放置地面接触,或将承重杆12向上移动,下拉杆15在下拉槽14内滑动,当增长杆16与承重杆12之间的距离调节之后,松开转动轴21,转动轴21在涡卷弹簧的弹力作用下带动齿轮转动,齿轮转动带动上下两个齿条20旋转,从而带动限位条22向下拉杆15移动,直至下拉杆15上的卡头26卡入相对齐的限位孔23内,同时卡头26未卡入限位孔23内在限位条22的挤压作用下挤压伸缩弹簧25后进入伸缩槽内,此时下拉杆15下卡头26与限位孔23之间的配合作用下得到固定,从而提高了承重杆12与增长杆16之间的调节效率。

[0039] 参阅图5,所述收纳槽10上开设有卡放山字型板27的侧存槽101,承重杆12在旋转之后进入收纳槽10内时,山字型板27则进入侧存放槽11。

[0040] 参阅图8,所述卡头26远离伸缩弹簧25的一端为半球形结构,以便于卡头26顺利的插入相对应的限位孔23内对下拉杆15进行限位。

[0041] 参阅图10,所述卡插组件3包括收纳槽10内开设的移动槽,移动槽位于承重杆12铰接处正上方,安装板1的侧壁开设有与移动槽相连通的阶梯槽30,阶梯槽30内通过提拉板安装有贯穿移动槽的插头31,提拉板与阶梯槽30之间通过复位弹簧32相连接,承重杆12的铰接端开设有与插头31插接配合的锁紧槽33。

[0042] 当承重杆12需要收入收纳槽10内时,通过提拉板带动插头31向上移动,直至插头31与锁紧槽33脱离,然后旋转承重杆12进入收纳槽10内,此时松开提拉板,插头31在复位弹簧32的作用下抵在承重杆12的侧壁上。

[0043] 参阅图11,所述放置盘13的底部开设有矩形槽130,矩形槽130内安装有呈矩阵排布的抵卡弹簧杆132,抵卡弹簧杆132的下端安装有抵卡球131,放置盘13的侧壁安装有对称布置的耳板,两个耳板之间转动连接有收卷杆133,收卷杆133的其中一端开设有十字形槽134,十字形槽134内滑动连接有螺杆135,螺杆135上开设有与十字形槽134相配合的花键槽,螺杆135的一端贯穿耳板且与耳板之间通过螺纹配合的方式相连接,收卷杆133上套设有收卷带136,收卷带136的一端贯穿放置盘13并绕过抵卡球131下端后与矩形槽130固定连接。

[0044] 当放置板与放置地面接触之后,通过转动螺杆135,螺杆135通过花键槽与十字形槽134之间的配合带动收卷杆133转动,螺杆135与收卷带136之间的配合对收卷带136的收

卷起到限位转动的作用,同时螺杆135在转动的过程中并向十字形槽134内移动,收卷杆133转动将收卷带136放松,此时抵卡弹簧杆132通过抵卡球131推动收卷带136卡入地面的凹凸不平处,从而增加放置盘13与地面的接触面积,提高安装板1与测量本体4测量定位放置的稳定性。

[0045] 参阅图3与图12,所述承重杆12远离收纳槽10上端面的一侧的下端开设有转动槽125,转动槽125的前后内壁之间通过螺纹配合的方式连接有螺纹杆126,螺纹杆126上固定连接有关节柱127,调节柱127的下端安装有万向轮128。

[0046] 参阅图12,所述转动槽125靠近承重杆12的侧壁开设有挤推槽140,挤推槽140内通过推位弹簧安装有对调节柱127进行限位的挡块141,在承重杆12进行承重支撑工作时,通过调节柱127带动万向轮128向放置盘13旋转,直至调节柱127与转动槽125侧壁紧贴,调节柱127在转动的过程中带动螺纹杆126转动,螺纹杆126转动时并带动调节柱127进行小距离移动,万向轮128旋转至放置盘13上方后,防止万向轮128影响承重杆12与增长杆16工作,当承重杆12旋转进入收纳槽10之后,在需要使用万向轮128时,先将挡块141推入挤推槽140内,然后通过调节柱127带动万向轮128旋转,使得万向轮128将安装板1支撑起,此时挡块141在推位弹簧的作用下推出对调节柱127进行限位,防止调节柱127在万向轮128移动的过程中发生旋转,万向轮128以便于安装板1进行移动,在不使用万向轮128时将其收起,防止万向轮128影响安装板1的放置与输送。

[0047] 参阅图5与图6,前后相对的两个所述承重杆12相对面均开设有插固孔120,收纳槽10靠近插固孔120的端面开设有与收纳槽10相连通的滑动槽121,滑动槽121内通过挤推弹簧123安装有挤推板122,挤推板122上安装有贯穿相对应收纳槽10的插杆124,插杆124与插固孔120插接配合。

[0048] 在承重杆12需要收入收纳槽10内时,通过挤推板122带动插杆124移动,使得插杆124向滑动槽121移动,然后将承重杆12旋转收入收纳槽10内,松开挤推板122,挤推板122在挤推弹簧123的作用下推动插杆124进入插固孔120内,从而将承重杆12锁紧固定,放置在安装板1移动收存的过程中承重杆12在自重力的作用下随意转动。

[0049] 此外,本发明还提供了一种金矿测量定位方法,包括以下步骤:S1、定位调节:安装板1在承重杆12与增长杆16的支撑杆将测量本体4支撑起,之后根据安装板1放置的位置的地面情况对承重杆12下端的的增长杆16进行移动,使得调节之后的多个承重杆12将安装板1调节至所需要的状态,以便于测量本体4进行测量。

[0050] S2、抵紧增面:螺杆135在转动的过程中并向十字形槽134内移动,收卷杆133转动将收卷带136放松,此时抵卡弹簧杆132通过抵卡球131推动收卷带136卡入地面的凹凸不平处,增加放置盘13与放置地面的接触面积。

[0051] S3、折叠收纳:在承重杆12需要收入收纳槽10内时,通过挤推板122带动插杆124移动,使得插杆124向滑动槽121移动,然后将承重杆12旋转收入收纳槽10内,松开挤推板122,挤推板122在挤推弹簧123的作用下推动插杆124进入插固孔120内,从而将承重杆12锁紧固定。

[0052] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

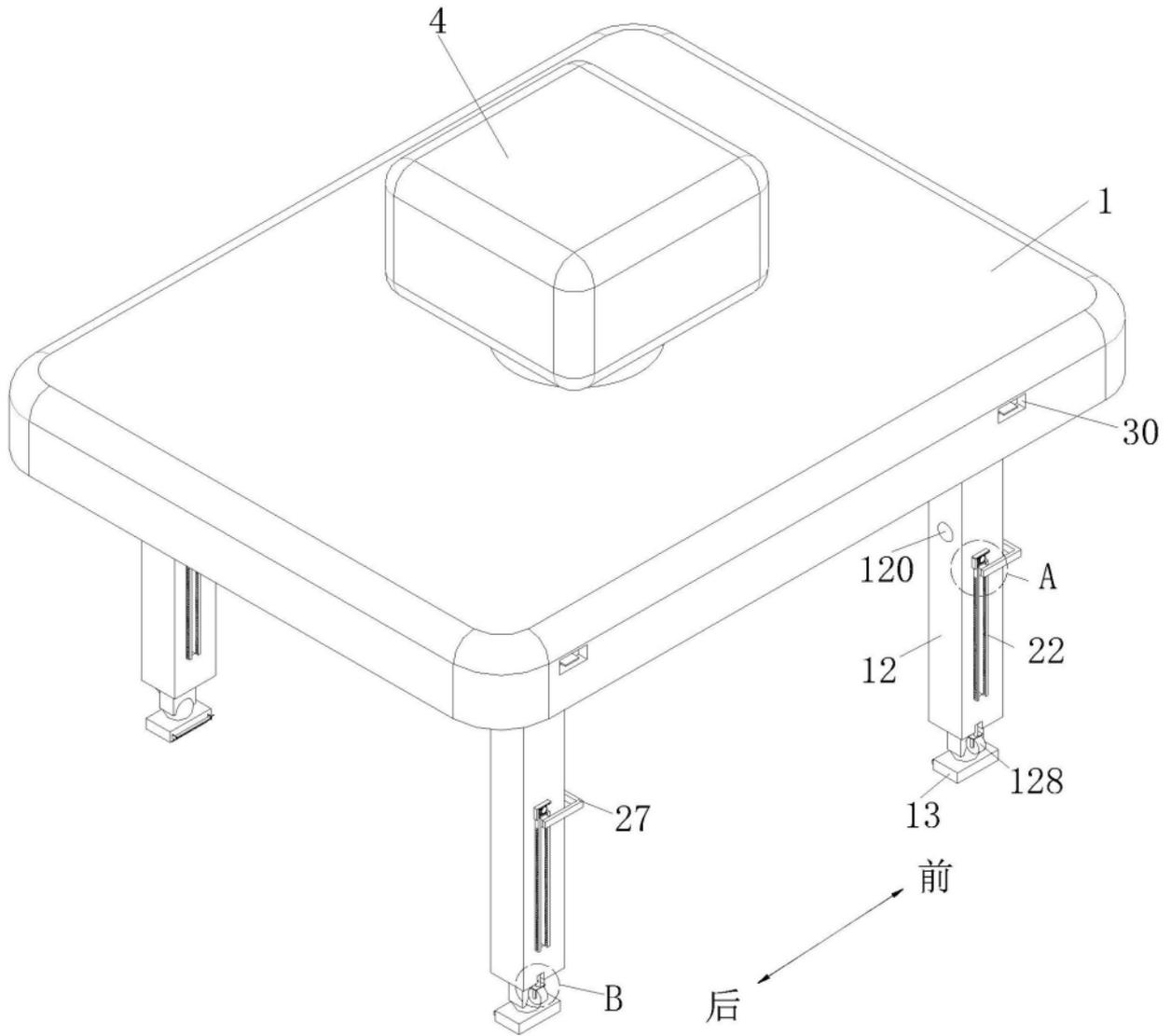


图1

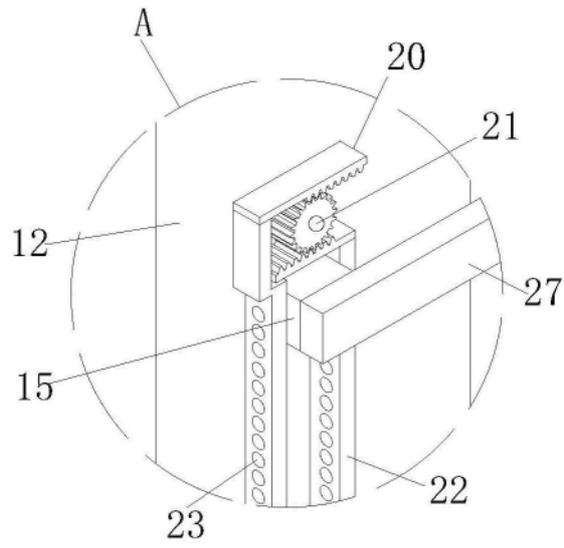


图2

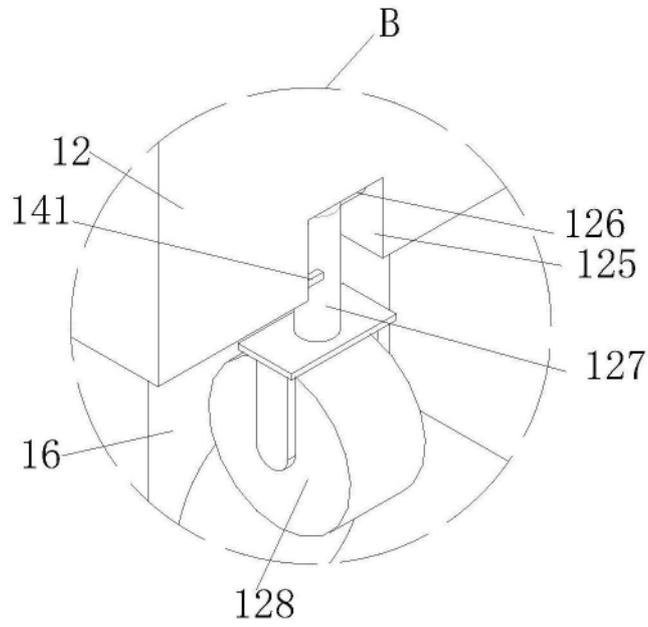


图3

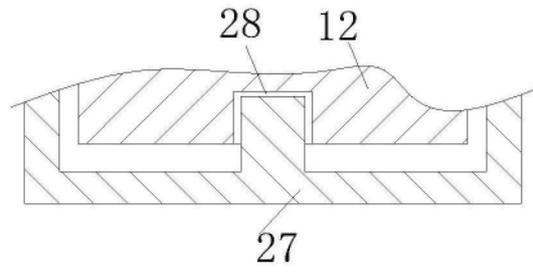


图4

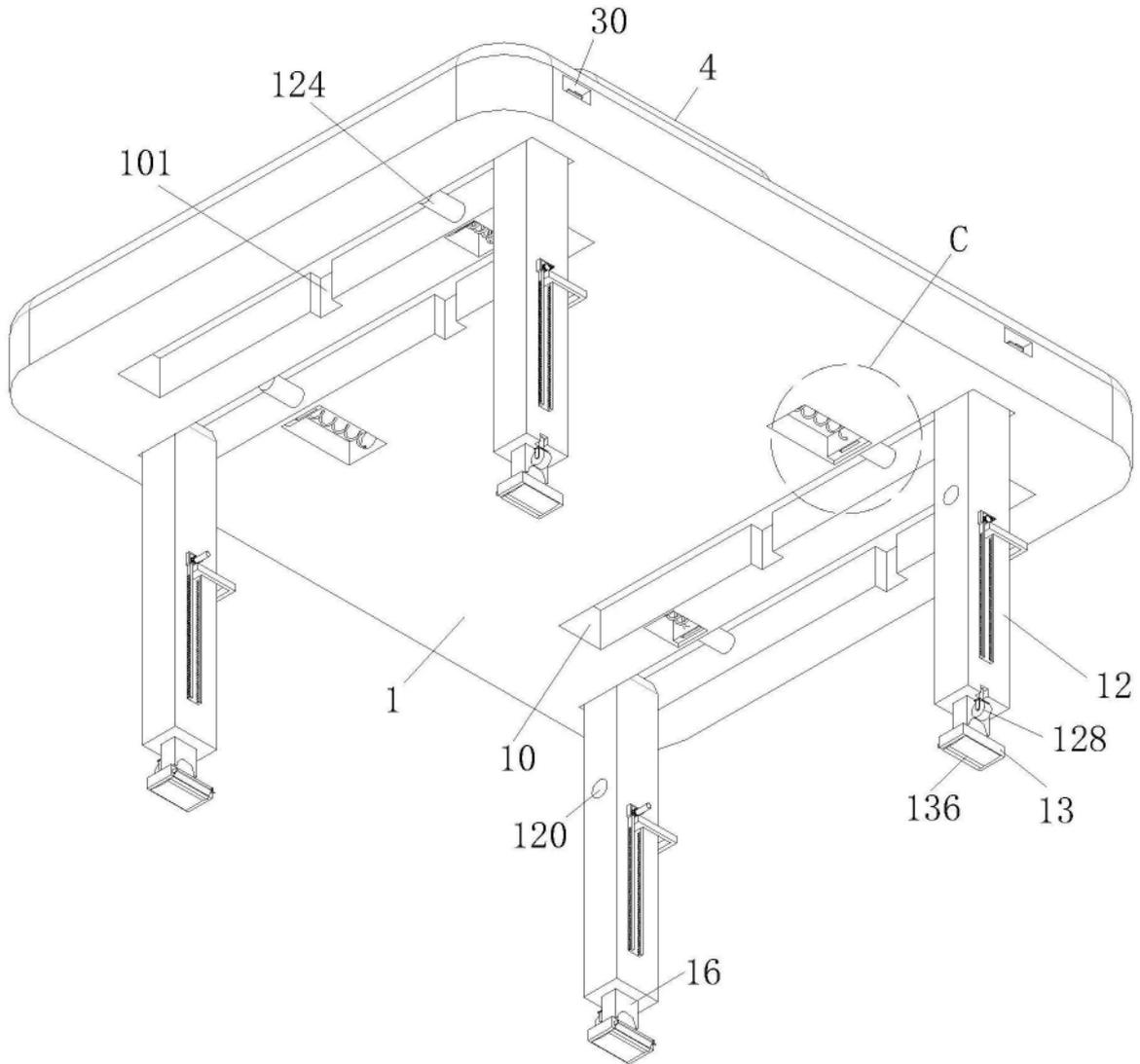


图5

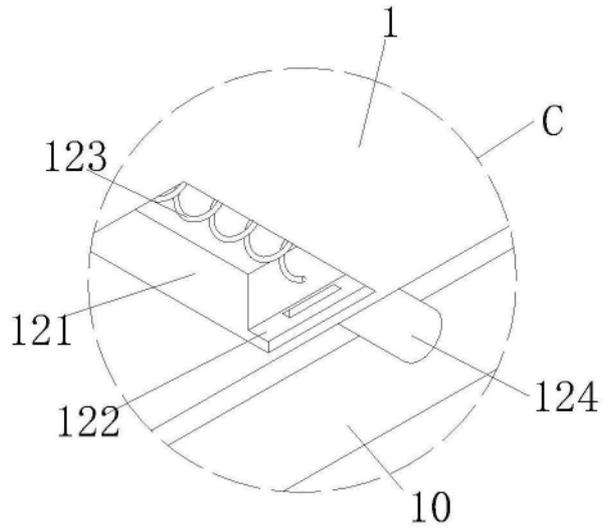


图6

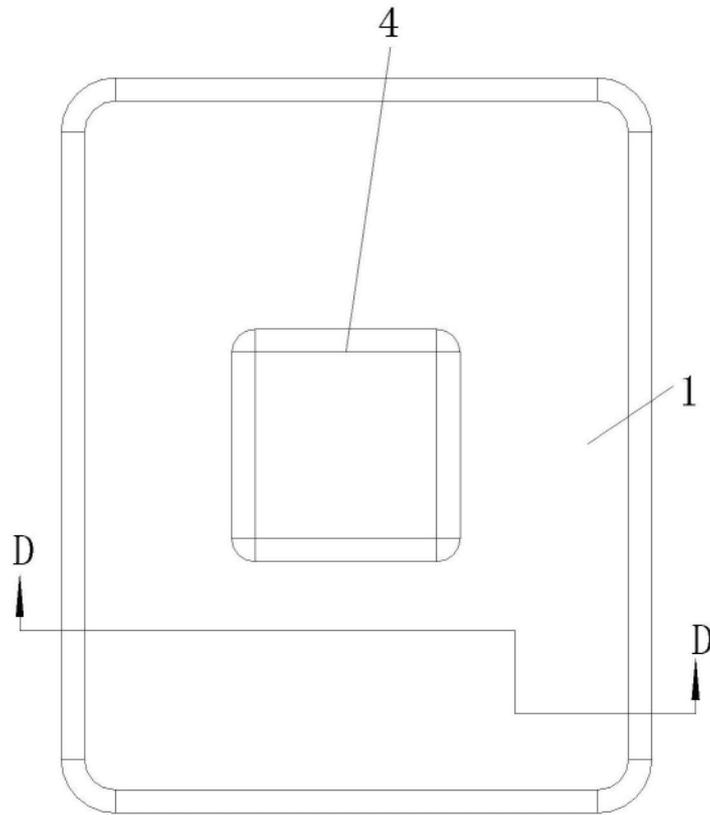


图7

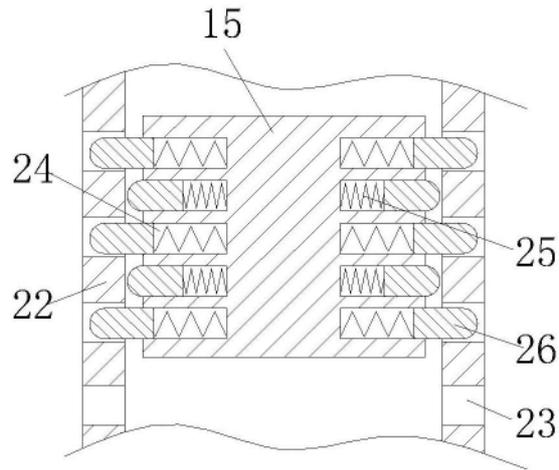


图8

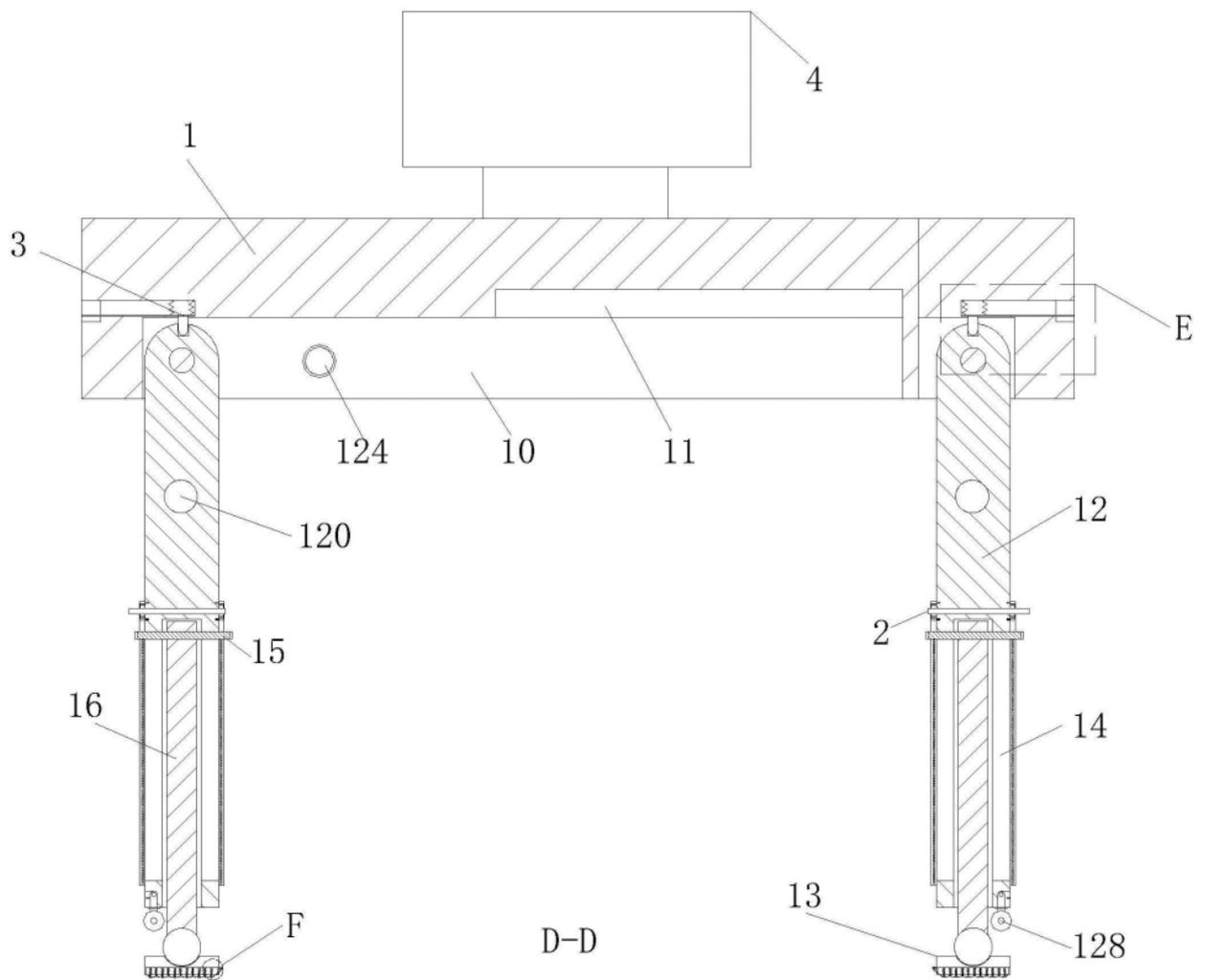


图9

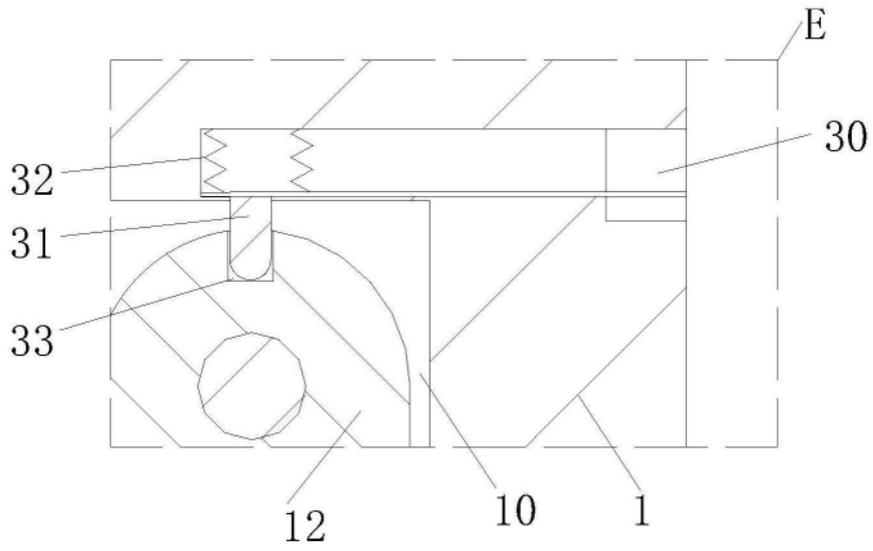


图10

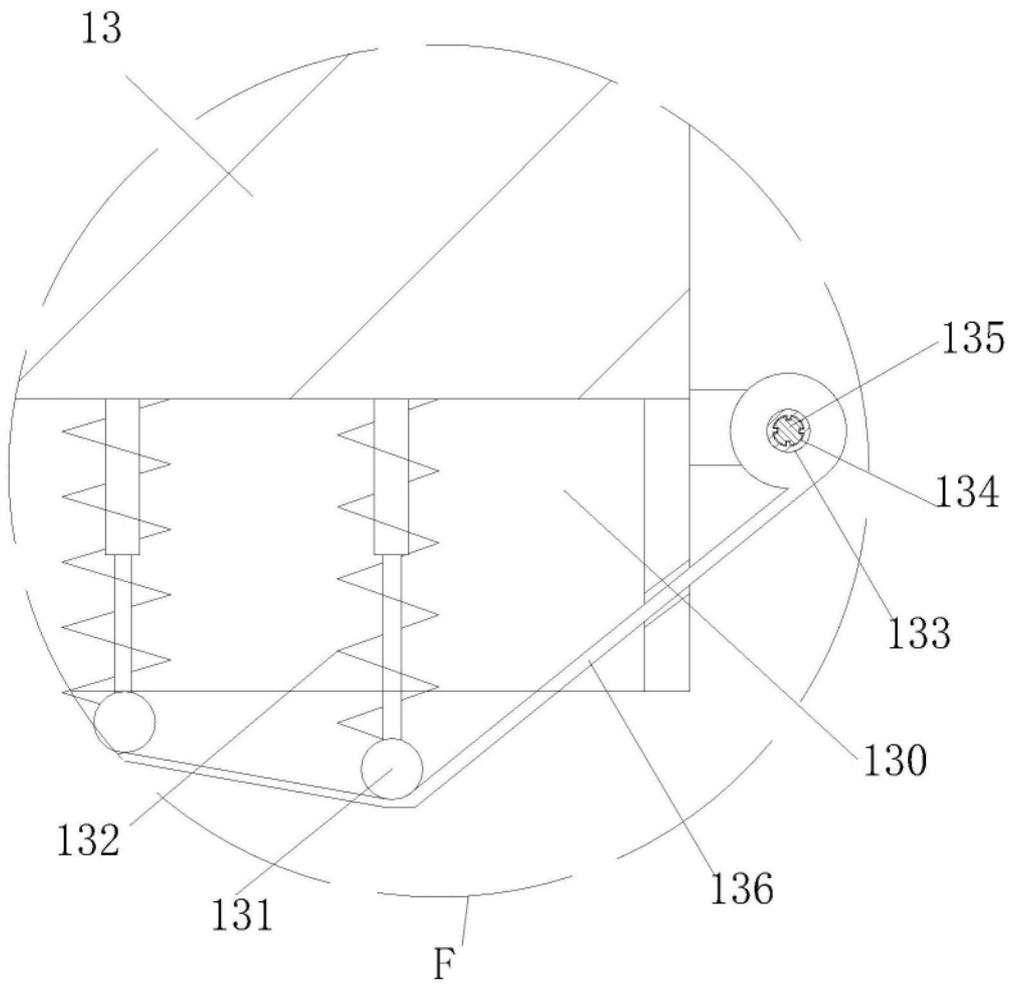


图11

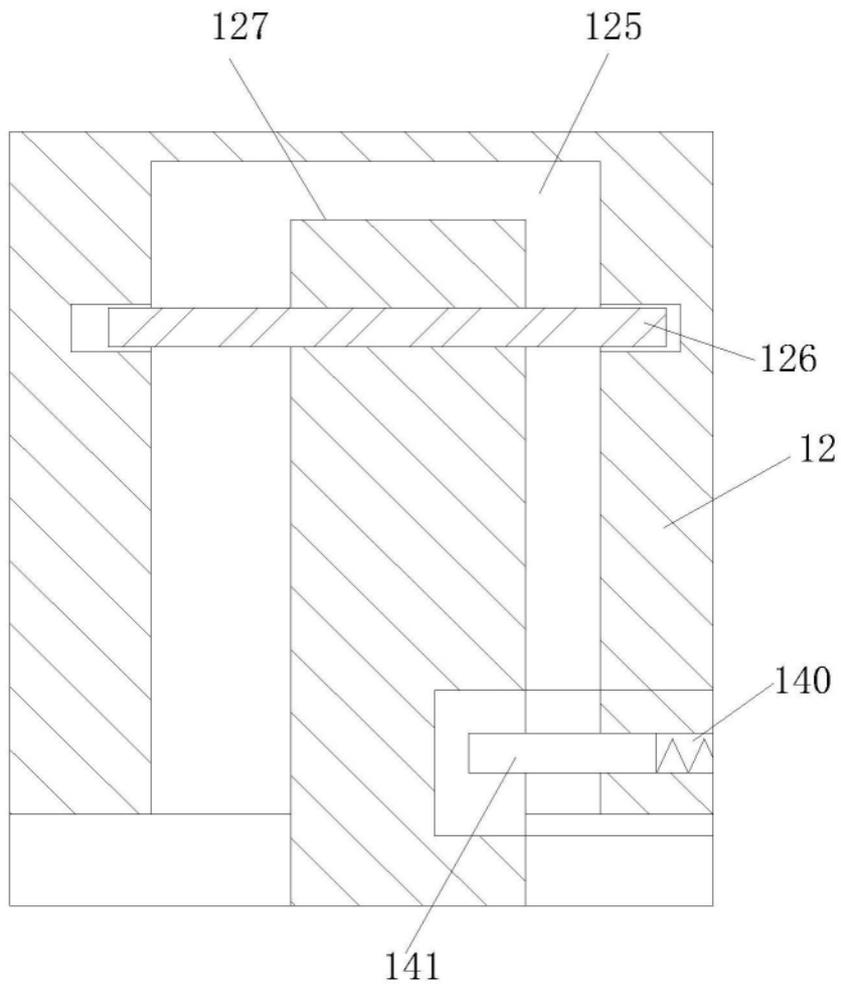


图12