



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222999487 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202421823556.6

(22) 申请日 2024.07.31

(73) 专利权人 中国电建集团河南电力器材有限公司

地址 462000 河南省漯河市市辖区解放路南段

(72) 发明人 李国锐 胡文天 张亚蒙 王晨晖
蔡成 张园梦 徐俊杰

(74) 专利代理机构 郑州大豫知识产权代理事务所(普通合伙) 41214

专利代理师 余颖华

(51) Int. Cl.

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

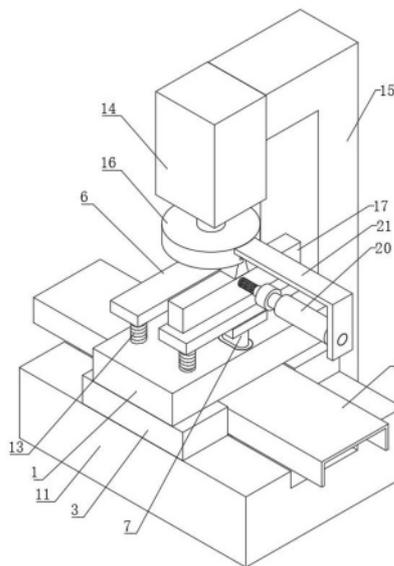
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种光伏支架多种孔型冲孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏支架多种孔型冲孔装置,属于冲孔装置技术领域,包括模具,模具的上端面沿左右方向设置有若干不同形状的冲孔,模具的下端面固定设置有两个支撑块,两个支撑块之间设置有中间块,中间块和两个支撑块之间形成通道;模具的上端面沿前后方向设置有若干与冲孔对应的压块,压块和模具之间设置有复位装置,压块的下端面连接有与对应的冲孔相适配的冲压头,冲压头沿竖直方向滑动设置在对应的冲孔内。本实用新型通过设置模具和压力装置,通过驱动装置驱动压力装置的执行端左右移动,使得压力装置的执行端位于对应的压块上方,然后通过压力装置带动执行端向下压,使得执行端对对应的冲压头向下施压,进而方便的完成不同孔型的冲压。



1. 一种光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:包括模具(1),模具(1)的上端面沿左右方向设置有若干不同形状的冲孔(2),模具(1)的下端面固定设置有两个支撑块(3),两个支撑块(3)之间设置有中间块(4),中间块(4)和两个支撑块(3)之间形成通道(5);模具(1)的上端面沿前后方向设置有若干与冲孔(2)对应的压块(6),压块(6)和模具(1)之间设置有复位装置,压块(6)的下端面连接有与对应的冲孔(2)相适配的冲压头(7),冲压头(7)沿竖直方向滑动设置在对应的冲孔(2)内;模具(1)的上方设置有压力装置,压力装置的执行端在压力装置上左右滑动设置,执行端上设置有驱动装置,驱动装置用于驱动执行端左右滑动。

2. 根据权利要求1所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的模具(1)的上端面沿左右方向设置有若干安装孔(9),每个安装孔(9)内均插设有镶嵌套(10),每个镶嵌套(10)的内孔采用不同形状的冲孔(2);冲压头(7)沿竖直方向滑动设置在镶嵌套(10)的内孔内。

3. 根据权利要求1所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的冲压头(7)与压块(6)为磁吸连接。

4. 根据权利要求1所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的冲压头(7)与压块(6)通过插销(25)连接。

5. 根据权利要求1所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的中间块(4)的下端面设置有底块(11),底块(11)的上端面均与两个支撑块(3)固定设置。

6. 根据权利要求5所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的底块(11)的上端面沿左右方向开设有安装槽(12),中间块(4)固定设置在底块(11)的安装槽(12)内。

7. 根据权利要求1所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的复位装置为设置在对应的冲孔(2)前后两侧的弹簧(13),压块(6)的下端面均与对应的两个弹簧(13)固定设置,弹簧(13)的底端与模具(1)的上端面固定设置。

8. 根据权利要求1所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的压力装置包括机体(14)和机架(15),机体(14)固定在机架(15)上,机架(15)位于模具(1)的上方,压力装置的执行端为沿竖直方向滑动设置在机体(14)内的压力盘(16),以及沿左右方向滑动设置在压力盘(16)下端面的压杆(17),驱动装置的执行端与压杆(17)固定设置。

9. 根据权利要求8所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:所述的压力盘(16)的下端面沿左右方向开设有滑槽(18),滑槽(18)内滑动连接有连接块(19),连接块(19)的底端与压杆(17)固定设置。

10. 根据权利要求9所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,其特征在于:驱动装置包括与压力盘(16)固定设置的液压伸缩杆(20),液压伸缩杆(20)的输出端与压杆(17)的右侧面固定设置。

一种光伏支架多种孔型冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲孔装置,尤其涉及一种光伏支架多种孔型冲孔装置。

背景技术

[0002] 光伏支架是太阳能光伏发电系统中为了支撑、固定、转动光伏组件和太阳能电池板而设计安装的特殊结构件。为了使光伏电站达到最佳的发电效率,光伏支架需结合建设地点的地形地貌、气候及太阳能资源条件,将光伏组件以一定的朝向、排列方式及间距予以固定。光伏支架按照能否跟踪太阳转动区分为固定支架和跟踪支架。

[0003] 市面大部分光伏支架冲孔设备为三向六工位冲孔设备,设备模具安装位置最多可以安装两组模具只能满足腹板两种孔型产品的生产。随着光伏产业的发展光伏支架设计也在持续改进,逐渐出现很多腹板3种、4种孔型设计,现有的打孔设备使用二次生产的方式对无法满足生产的孔型进行重新打孔,生产时间延长一倍,效率较低。

[0004] 经检索,专利号为:CN108326170B,提供一种冲孔装置,包括底座,所述底座上设有支柱、第一凹槽、卡口杆、空腔结构、推杆和滑块,所述支柱上设有横轴,所述横轴上设有皮带轮,所述支柱同侧的皮带轮之间连接有传送带,所述底座中部设有支撑台,所述支撑台上设有气缸,所述气缸的活塞杆的上端设有冲头,所述工作台上设有支撑杆,所述支撑杆上设有放置板,所述放置板上设有通孔,所述放置板上设有套筒,所述套筒内设有电磁铁和顶杆,所述推杆与顶杆连接。本发明主要用于零件冲孔,解决了对零件夹持效果不好而影响零件冲孔尺寸的问题。

[0005] 上述方案在冲孔时一次生产只能完成一种孔型的生产,效率较低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种光伏支架多种孔型冲孔装置,能够在打孔生产中,在不同的孔型生产之间便捷的切换,实现了高效率的冲压多种孔型的目的。

[0007] 本实用新型采用下述技术方案:一种光伏支架多种孔型冲孔装置,包括模具,模具的上端面沿左右方向设置有若干不同形状的冲孔,模具的下端面固定设置有两个支撑块,两个支撑块之间设置有中间块,中间块和两个支撑块之间形成通道;模具的上端面沿前后方向设置有若干与冲孔对应的压块,压块和模具之间设置有复位装置,压块的下端面连接有与对应的冲孔相适配的冲压头,冲压头沿竖直方向滑动设置在对应的冲孔内;模具的上方设置有压力装置,压力装置的执行端在压力装置上左右滑动设置,执行端上设置有驱动装置,驱动装置用于驱动执行端左右滑动。

[0008] 进一步的,所述的模具的上端面沿左右方向设置有若干安装孔,每个安装孔内均插设有镶嵌套,每个镶嵌套的内孔采用不同形状的冲孔;冲压头沿竖直方向滑动设置在镶嵌套的内孔内。

[0009] 进一步的,所述的冲压头与压块为磁吸连接。

[0010] 进一步的,所述的冲压头与压块通过插销连接。

[0011] 进一步的,所述的中间块的下端面设置有底块,底块的上端面均与两个支撑块固定设置。

[0012] 进一步的,所述的底块的上端面沿左右方向开设有安装槽,中间块固定设置在底块的安装槽内。

[0013] 进一步的,所述的复位装置为设置在对应的冲孔前后两侧的弹簧,压块的下端面均与对应的两个弹簧固定设置,弹簧的底端与模具的上端面固定设置。

[0014] 进一步的,所述的压力装置包括机体和机架,机体固定在机架上,机架位于模具的上方,压力装置的执行端为沿竖直方向滑动竖直在机体内的压力盘,以及沿左右方向滑动设置在压力盘下端面的压杆,驱动装置的执行端与压杆固定设置。

[0015] 进一步的,所述的压力盘的下端面沿左右方向开设有滑槽,滑槽内滑动连接有连接块,连接块的底端与压杆固定设置。

[0016] 进一步的,驱动装置包括与压力盘固定设置的液压伸缩杆,液压伸缩杆的输出端与压杆的右侧面固定设置。

[0017] 一、本实用新型通过设置模具和压力装置,通过驱动装置驱动压力装置的执行端左右移动,使得压力装置的执行端位于对应的压块上方,然后通过压力装置带动执行端向下压,使得执行端对对应的冲压头向下施压,进而方便的完成不同孔型的冲压。

[0018] 二、本实用新型通过设置镶嵌套,并在模具的上端面设置若干安装孔,使得镶嵌套插设在模具的安装孔内,且在镶嵌套的上端面开设不同的孔型的冲压孔,实现了模具设置有若干不同形状的冲孔的目的。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体三维结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的正视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型中的压块三维结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型中的冲压头三维结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型中的冲压头、镶嵌套和模具分离状态三维结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型中的模具三维结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型中的中间块右视结构示意图;

[0026] 图8为本实用型中的压杆三维结构示意图;

[0027] 图9为本实用新型中的压力盘三维结构示意图;

[0028] 图10为本实用新型中的图9中的A处结构放大示意图;

[0029] 图11为本实用新型中的压块和冲压头三维结构示意图。

[0030] 图中,1、模具;2、冲孔;3、支撑块;4、中间块;5、通道;6、压块;7、冲压头;8、U型板;9、安装孔;10、镶嵌套;11、底块;12、安装槽;13、弹簧;14、机体;15、机架;16、压力盘;17、压杆;18、滑槽;19、连接块;20、液压伸缩杆;21、L架;22、铰接块;23、球体;24、螺柱;25、插销。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图和实施例对本实用新型作以详细的描述:

[0032] 请参阅图1-11,本实用新型所述的光伏支架多种孔型冲孔装置,包括模具1,模具1

的上端面沿左右方向设置有若干不同形状的冲孔2,模具1的下端面固定设置有两个支撑块3,两个支撑块3之间设置有中间块4,中间块4和两个支撑块3之间形成通道5;模具1的上端面沿前后方向设置有若干与冲孔2对应的压块6,压块6和模具1之间设置有复位装置,压块6的下端面连接有与对应的冲孔2相适配的冲压头7,冲压头7沿竖直方向滑动设置在对应的冲孔2内;模具1的上方还设置有压力装置,压力装置的执行端在压力装置上左右滑动设置,执行端上设置有驱动装置,驱动装置用于驱动执行端左右滑动。

[0033] 为了便于描述,以下的若干冲孔2以两个冲孔2为例进行说明,使用时,U型板8被给料装置推入中间块4和两个支撑块3之间形成的通道5内,在U型板8设定的位置暂停,压力装置驱动执行端向下压,当执行端位于右侧的压块6的上方时,执行端对右侧的压块6进行下压,使得压块6带动右侧的冲压头7在对应的冲孔2内向下移动,进而使得冲压头7的底端对U型板8进行冲压孔;当执行端位于左侧的压块6的上方时,执行端对左侧的压块6进行下压,使得压块6带动左侧的冲压头7在对应的冲孔2内向下移动,进而使得冲压头7的底端对U型板8进行冲压孔;由于左侧的冲压头7和冲孔2与右侧的冲压头7和冲孔2形状不同,因此可以通过驱动装置驱动执行端左右滑动,使得执行端位于左侧的压块6或右侧的压块6的上方,以实现U型板8进行不同孔型的冲压孔。

[0034] 本实施例中,模具1的上端面沿左右方向设置有若干安装孔9,每个安装孔9内均插设有镶嵌套10,冲孔2开设在镶嵌套10上,每个冲孔2为不同形状的孔型;冲压头7沿竖直方向滑动设置在镶嵌套10的内孔内;模具1通过镶嵌套10实现了设置有若干不同形状的冲孔2的目的;通过压力装置的执行端对不同的压块6进行下压,进而带动不同的冲压头7在对应的冲孔2内下压,实现对U型板8冲压不同的孔的目的;可以通过更换镶嵌套10实现不同的冲孔2的更换。

[0035] 本实施例中,冲压头7与压块6为磁吸连接,每次压力装置的执行端下压后,对应的压块6在复位装置的推动向上移动复位,进而使得冲压头7在对应的冲孔2内向上移动,实现冲压头7的复位,为下次冲压孔做准备;冲压头7与压块6为磁吸连接便于更换冲压头7。

[0036] 请参阅图11,本实施例中,冲压头7与压块6通过插销25连接;便于更换冲压头7。

[0037] 本实施例中,中间块4的下端面设置有底块11,底块11的上端面均与两个支撑块3固定设置。

[0038] 本实施例中,底块11的上端面沿左右方向开设有安装槽12,中间块4固定设置在底块11的安装槽12内。

[0039] 本实施例中,复位装置为设置在对应的冲孔2前后两侧的弹簧13,压块6的下端面均与对应的两个弹簧13固定设置,弹簧13的底端与模具1的上端面固定设置;当压力装置的执行端对压块6下压时,压块6带动对应的冲压头7向下移动完成对U型板8的冲压孔,当压力装置的执行端向上移动时,弹簧13推动压块6向上移动,进而带动对应的冲压头7向上移动,实现冲压头7的复位,方便下次冲压孔。

[0040] 本实施例中,压力装置包括机体14和机架15,机体14固定在机架15上,机架15位于模具1的上方,压力装置的执行端为沿竖直方向滑动设置在机体14内的压力盘16,以及沿左右方向滑动设置在压力盘16下端面的压杆17,驱动装置的执行端与压杆17固定设置;机体14驱动压力盘16向下移动的工作原理为现有技术,在此不再赘述,机体14驱动压力盘16向下移动,压力盘16带动压杆17向下移动对压块6施压,使得压块6向下移动进而带动对应的

冲压头7向下移动,实现对U型板8冲压孔的目的;当需要冲压不同的孔型时,可以通过驱动装置驱动压杆17左右滑动,使得压杆17位于对应的压块6上方,然后机体14驱动压力盘16向下移动时即可施压对应的压块6向下移动,进而使得压块6带动冲压头7向下移动,对U型板8进行冲压孔,冲压的孔型切换方便。

[0041] 本实施例中,压力盘16的下端面沿左右方向开设有滑槽18,滑槽18内滑动连接有连接块19,连接块19的底端与压杆17固定设置;压杆17通过连接块19和滑槽18与压力盘16左右方向滑动连接。

[0042] 本实施例中,驱动装置包括与压力盘16固定设置的液压伸缩杆20,液压伸缩杆20的输出端与压杆17的右侧面固定设置;液压伸缩杆20伸缩带动压杆17左右移动,实现对不同的压块6进行下压的目的。

[0043] 本实施例中,液压伸缩杆20的固定端固定设置有L架21,L架21的另外一端与压力盘16固定设置。

[0044] 本实施例中,液压伸缩杆20的输出轴固定设置有铰接块22,铰接块22的左侧面开设有球形腔,球形腔内设置有球体23,球体23的外表面固定设置有螺柱24,螺柱24与压杆17螺纹连接;球体23可以在球形腔内任意转动,通过球体23的设置改善了液压伸缩杆20的输出轴推动压杆17运动时的应力,增加了连接块19和螺柱24的使用寿命。

[0045] 本实用新型的工作原理:U型板8被给料装置推入中间块4和两个支撑块3之间形成的通道5内,在U型板8设定的位置暂停,机体14驱动压力盘16向下移动,压力盘16带动压杆17向下移动对压块6施压,使得压块6向下移动进而带动对应的冲压头7向下移动,实现对U型板8冲压孔的目的,当压杆17位于右侧的压块6的上方时,压杆17对右侧的压块6进行下压,使得压块6带动右侧的冲压头7在对应的冲孔2内向下移动,进而使得冲压头7的底端对U型板8进行冲压孔;当压杆17位于左侧的压块6的上方时,压杆17对左侧的压块6进行下压,使得压块6带动左侧的冲压头7在对应的冲孔2内向下移动,进而使得冲压头7的底端对U型板8进行冲压孔;由于左侧的冲压头7和冲孔2与右侧的冲压头7和冲孔2形状不同,因此可以通过液压伸缩杆20驱动压杆17左右滑动,使得压杆17位于左侧的压块6或右侧的压块6的上方,以实现对U型板8进行不同孔型的冲压孔;通过在模具1上设置多个镶嵌套10,实现不同的孔型一次生产完成的目的。

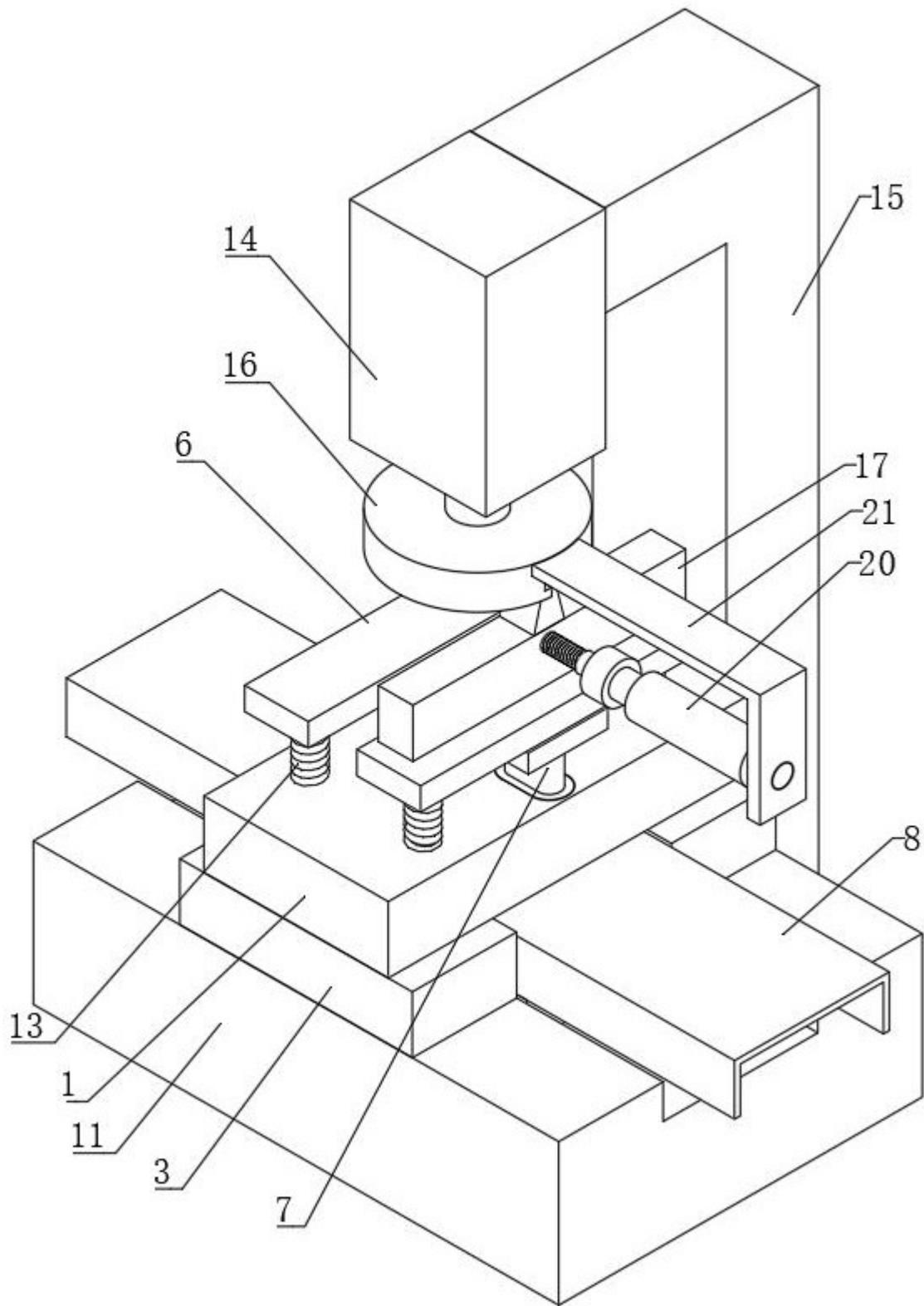


图1

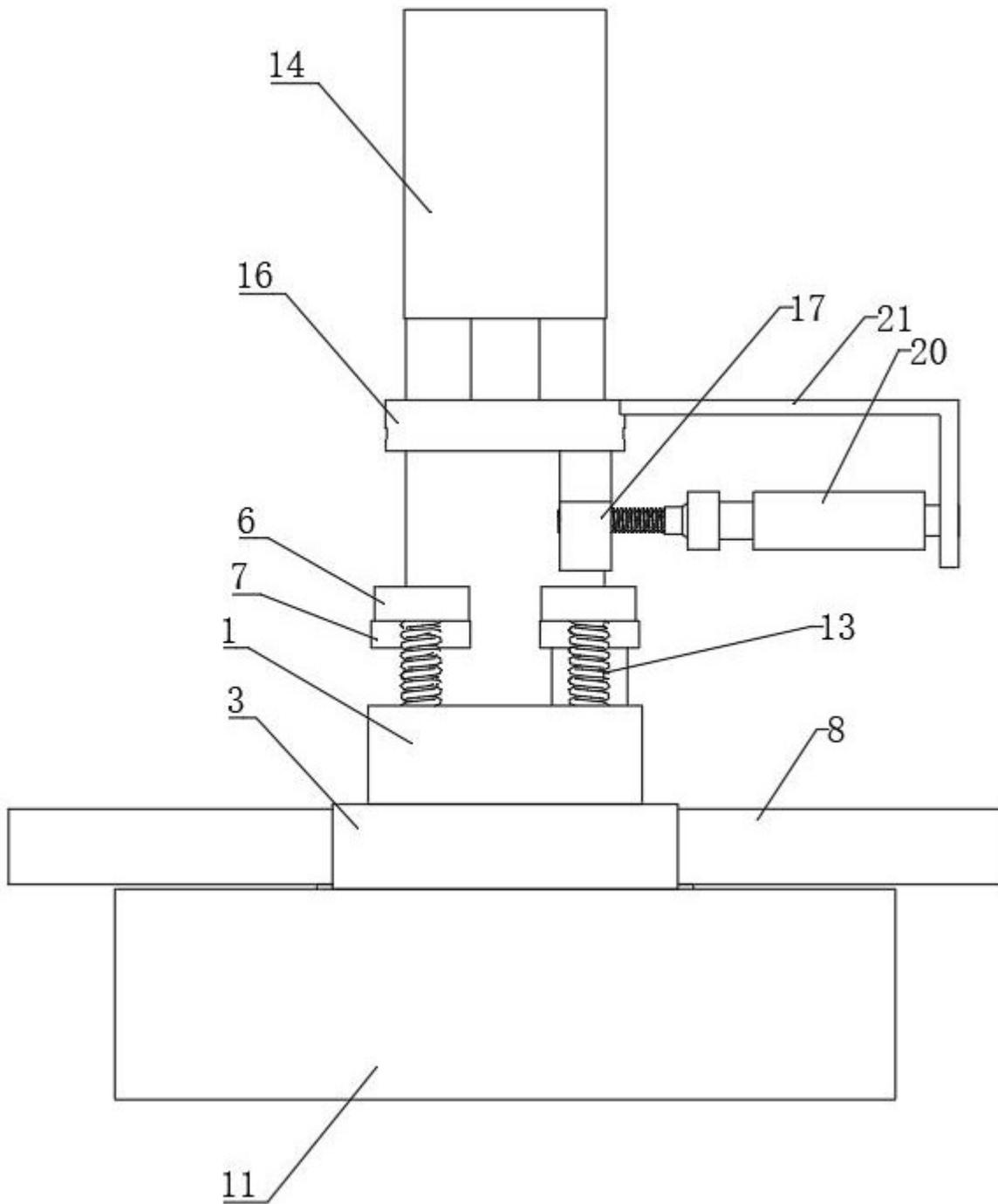


图2

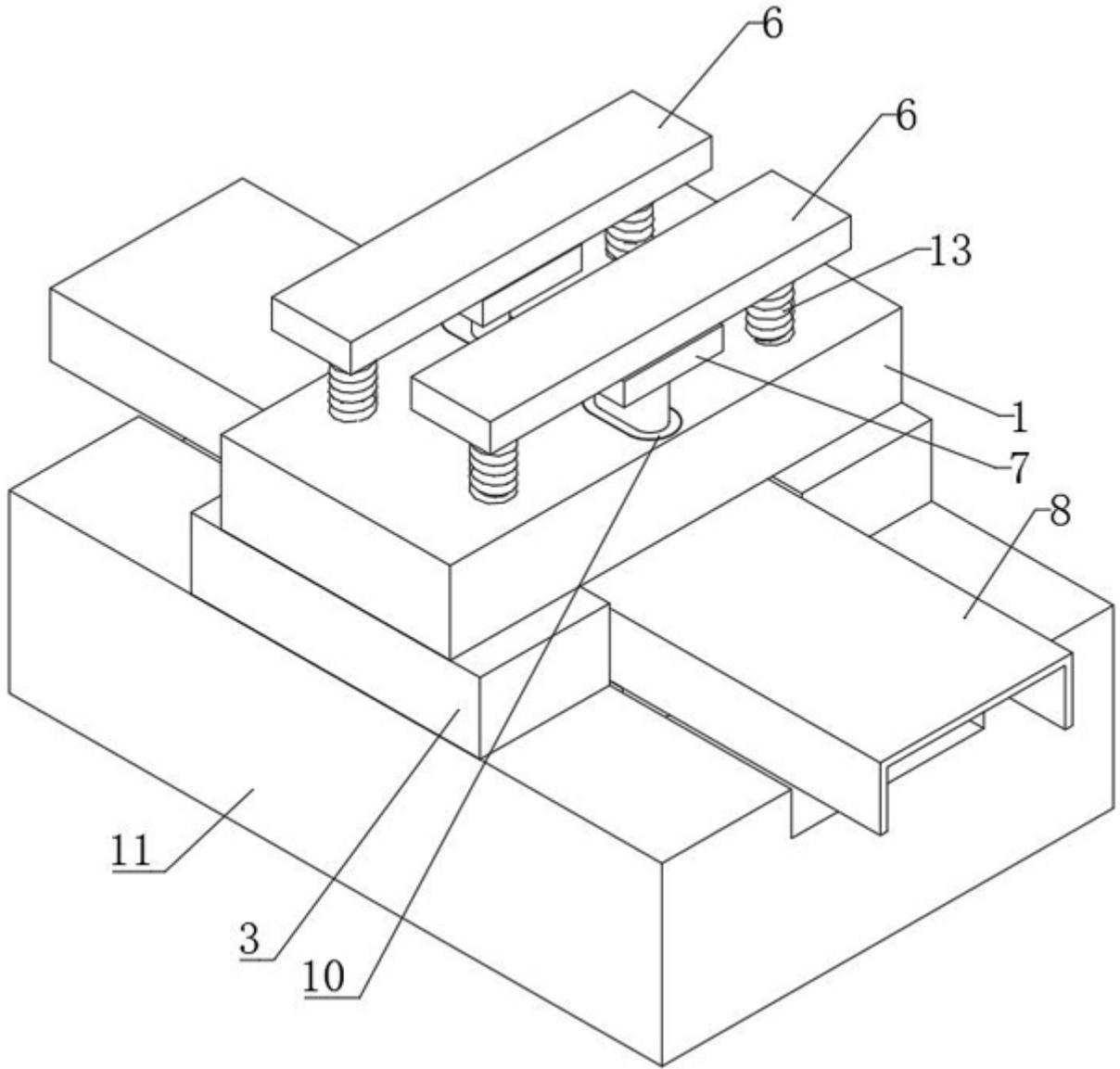


图3

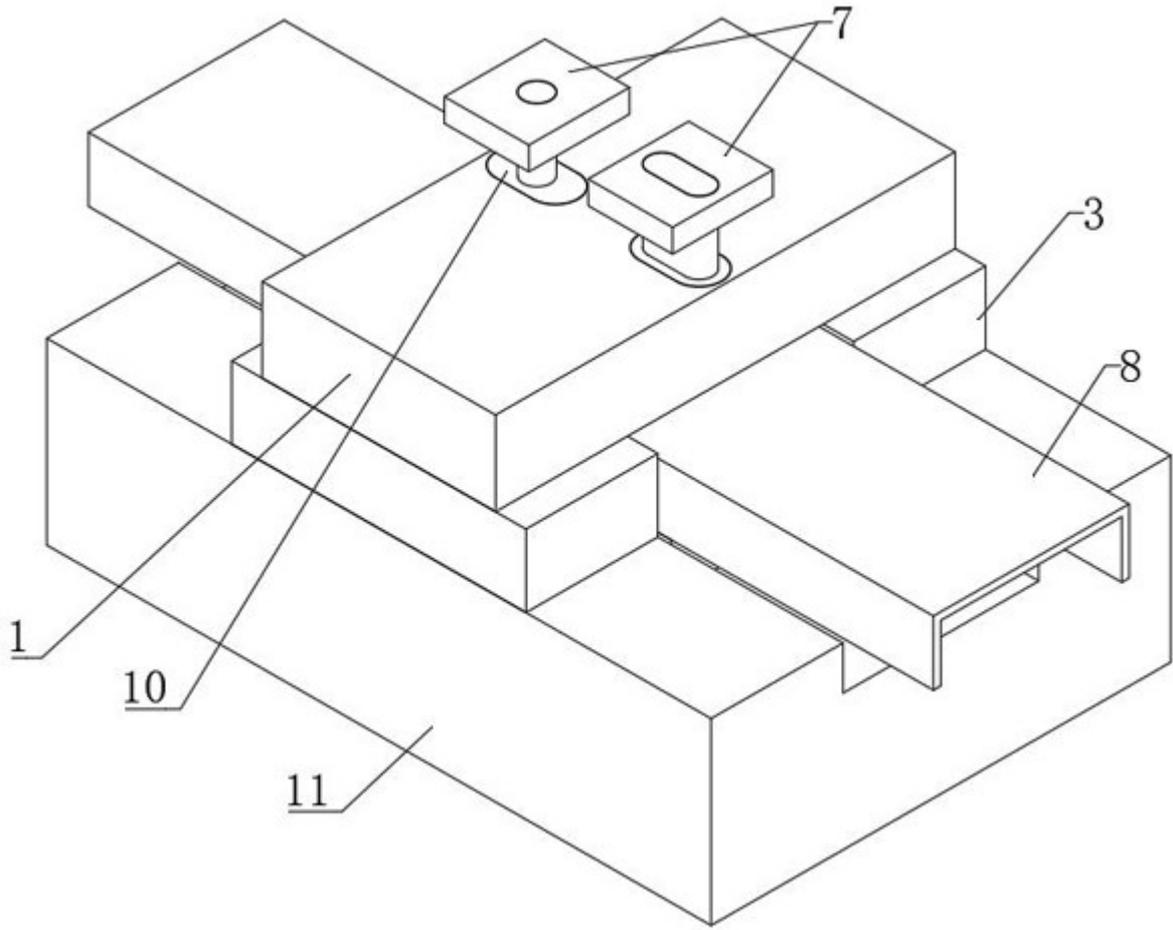


图4

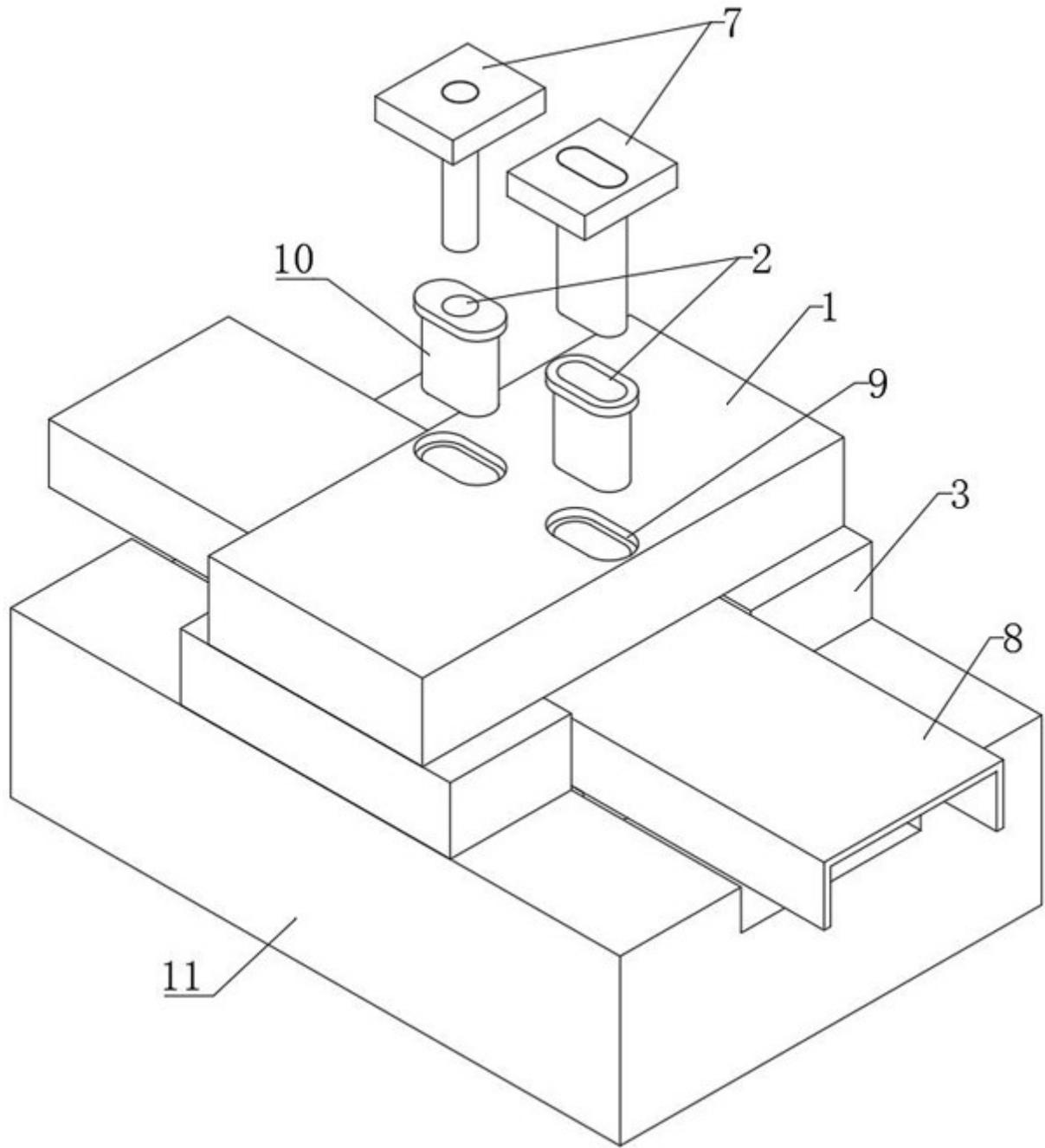


图5

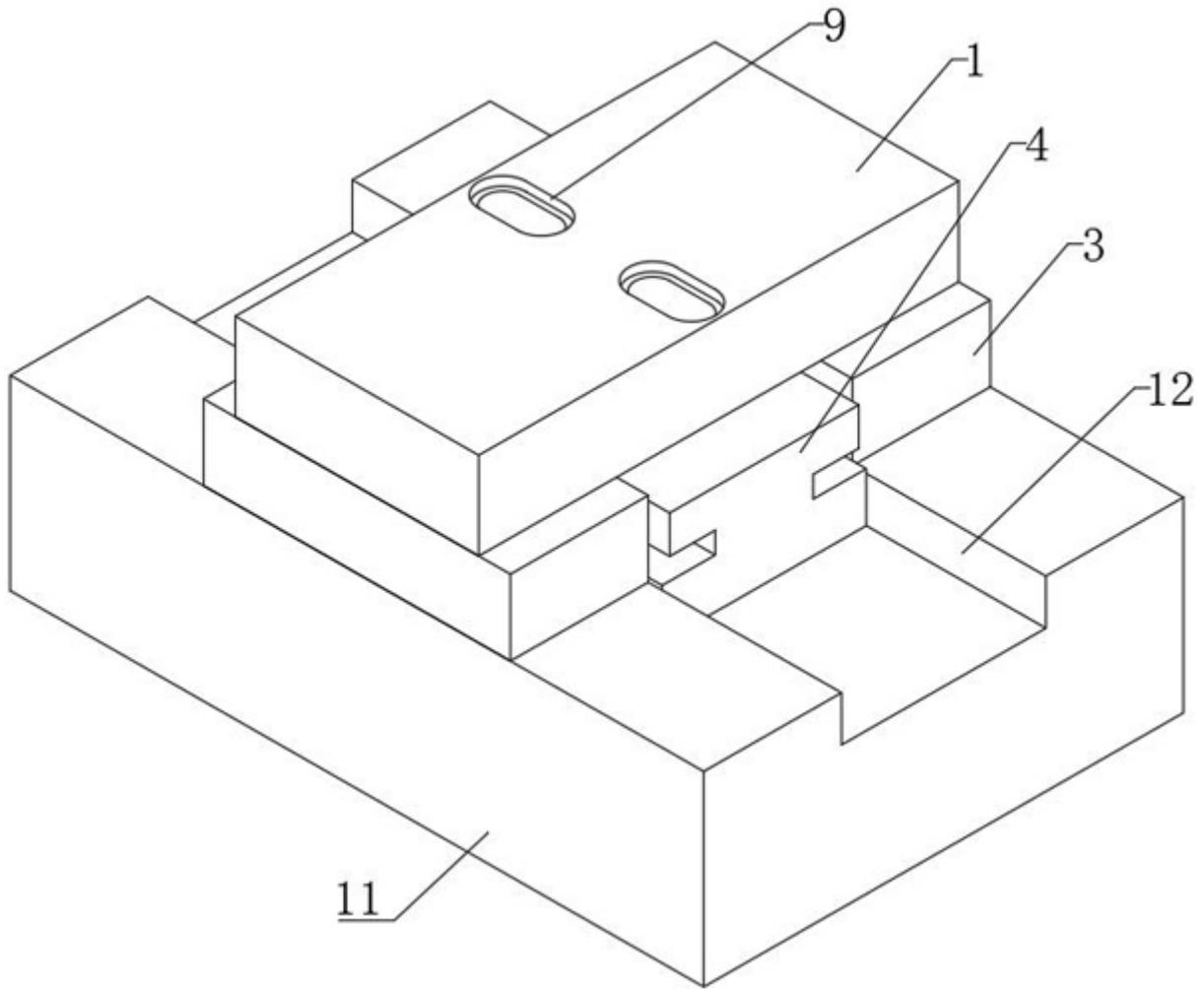


图6

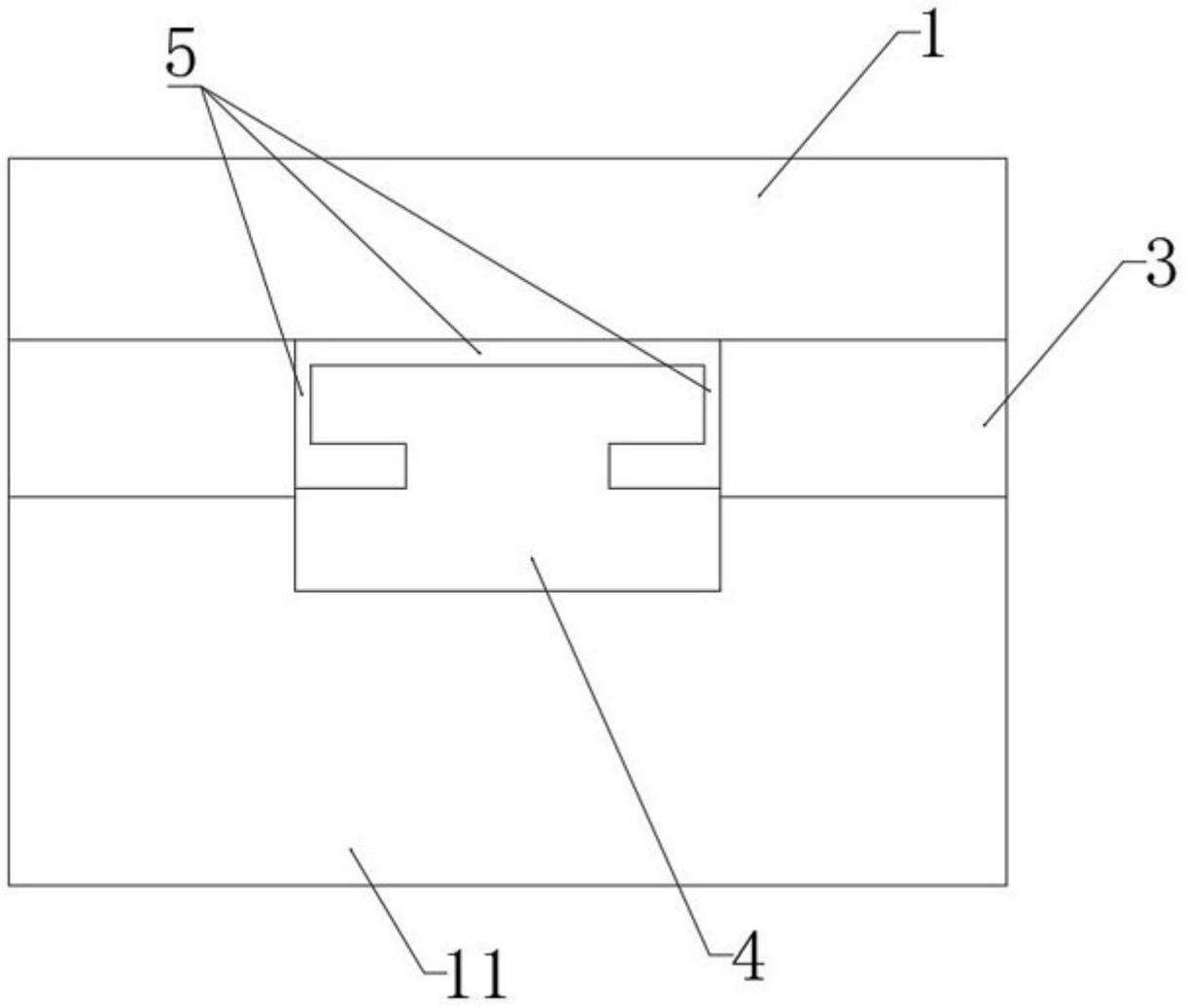


图7

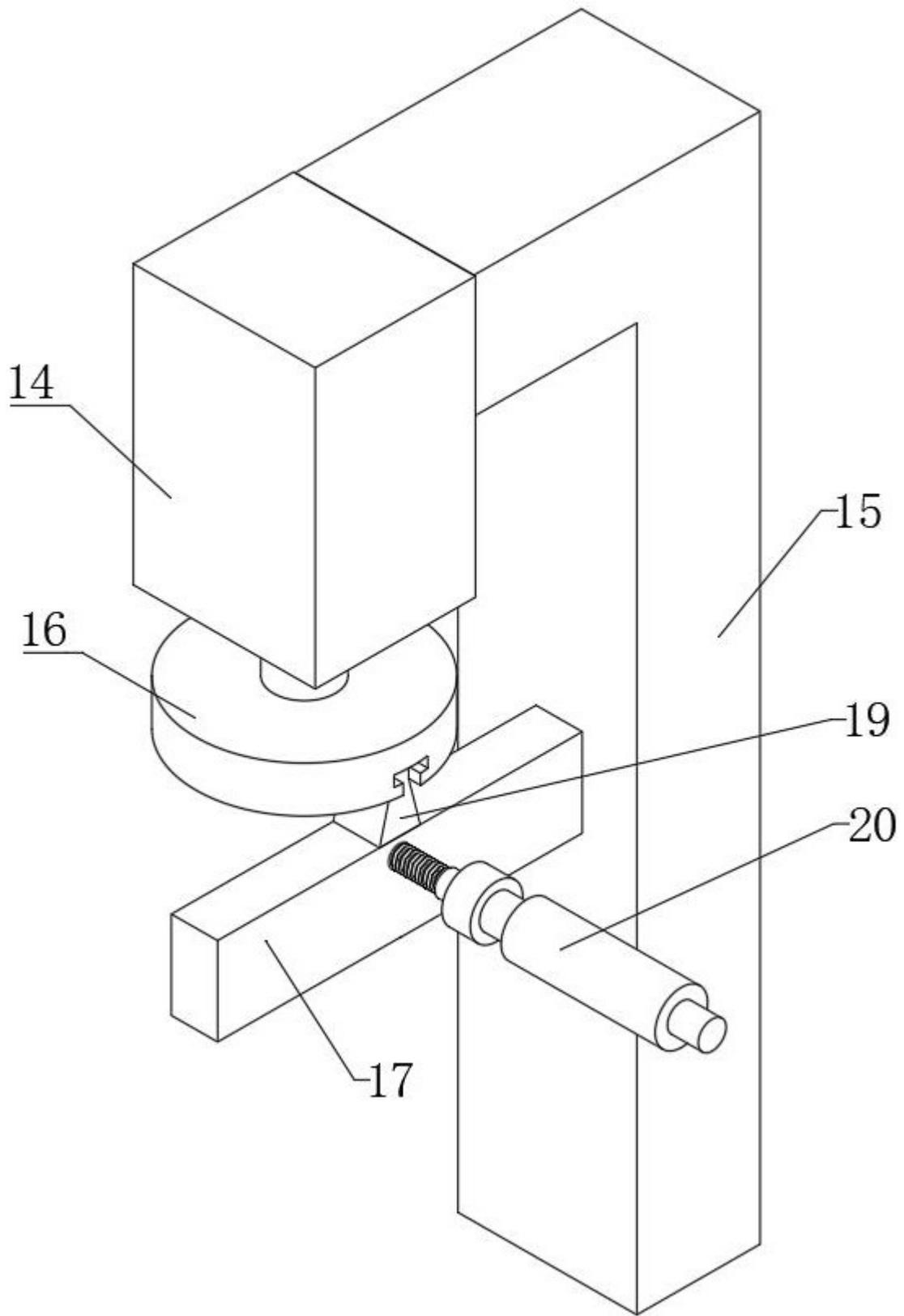


图8

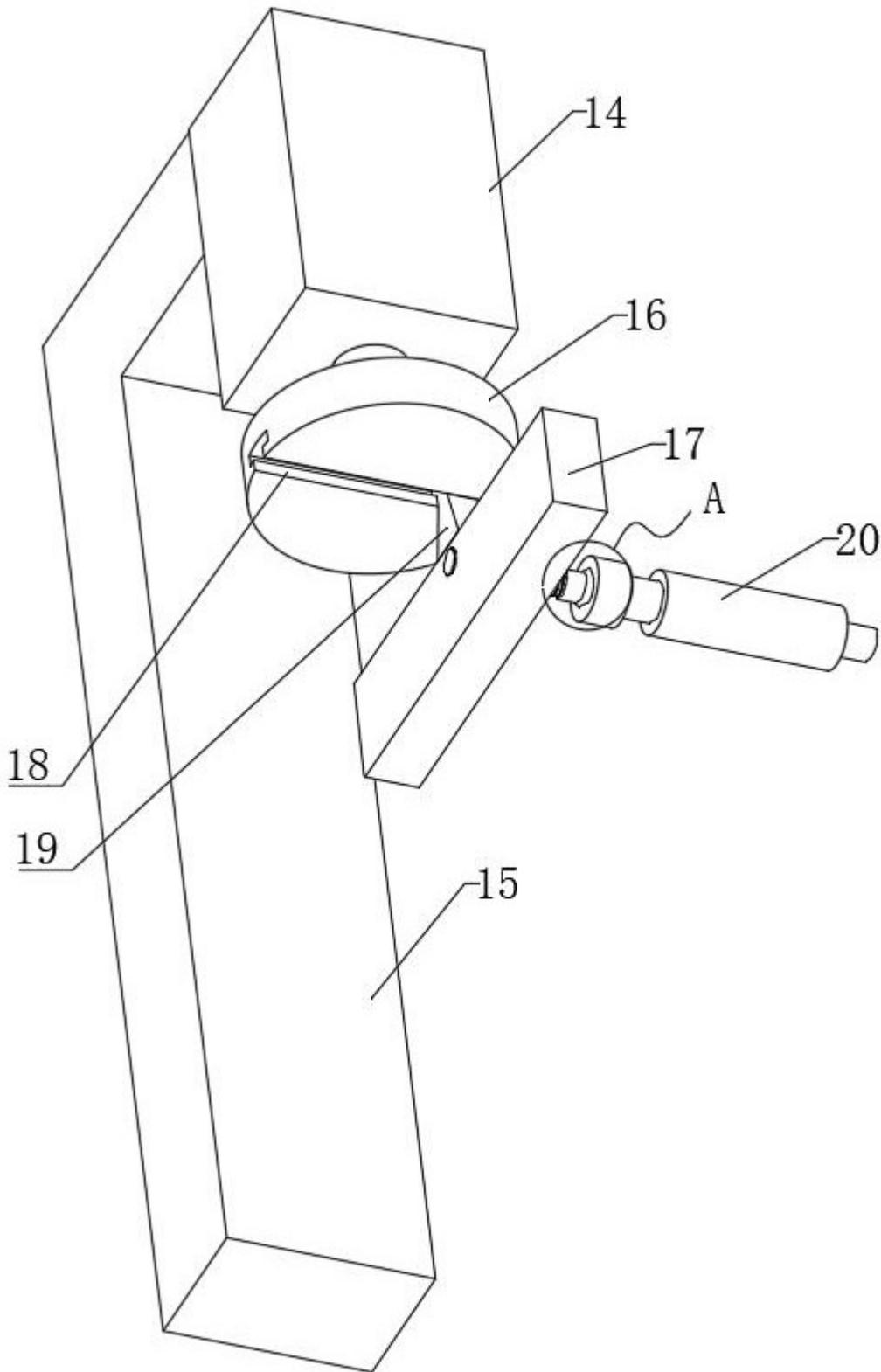


图9

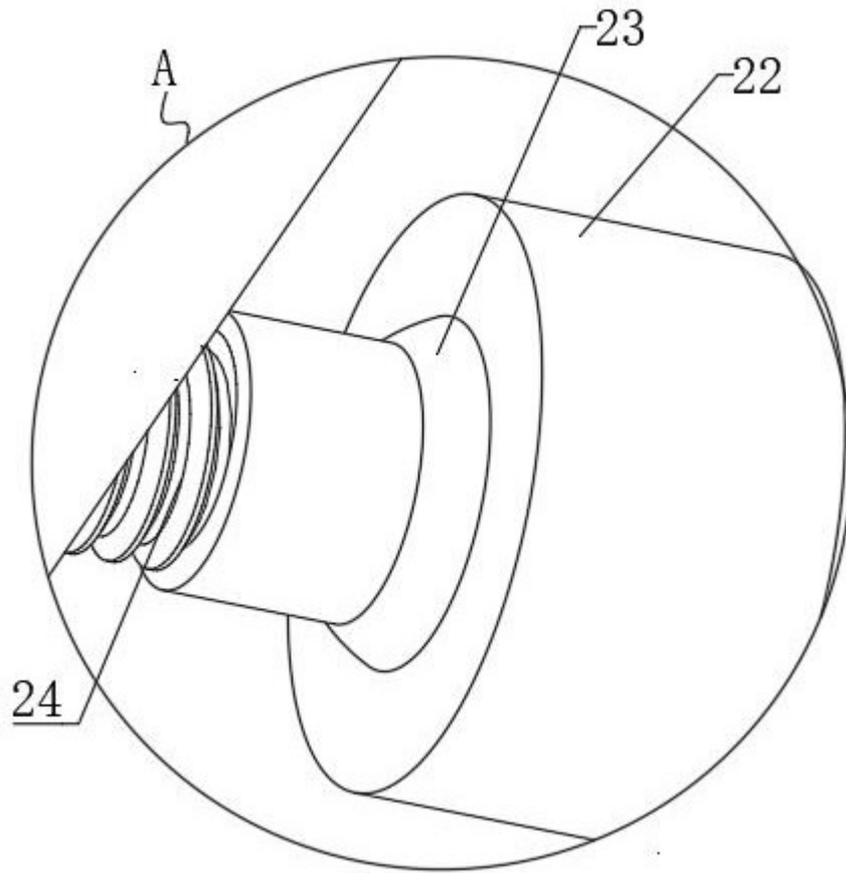


图10

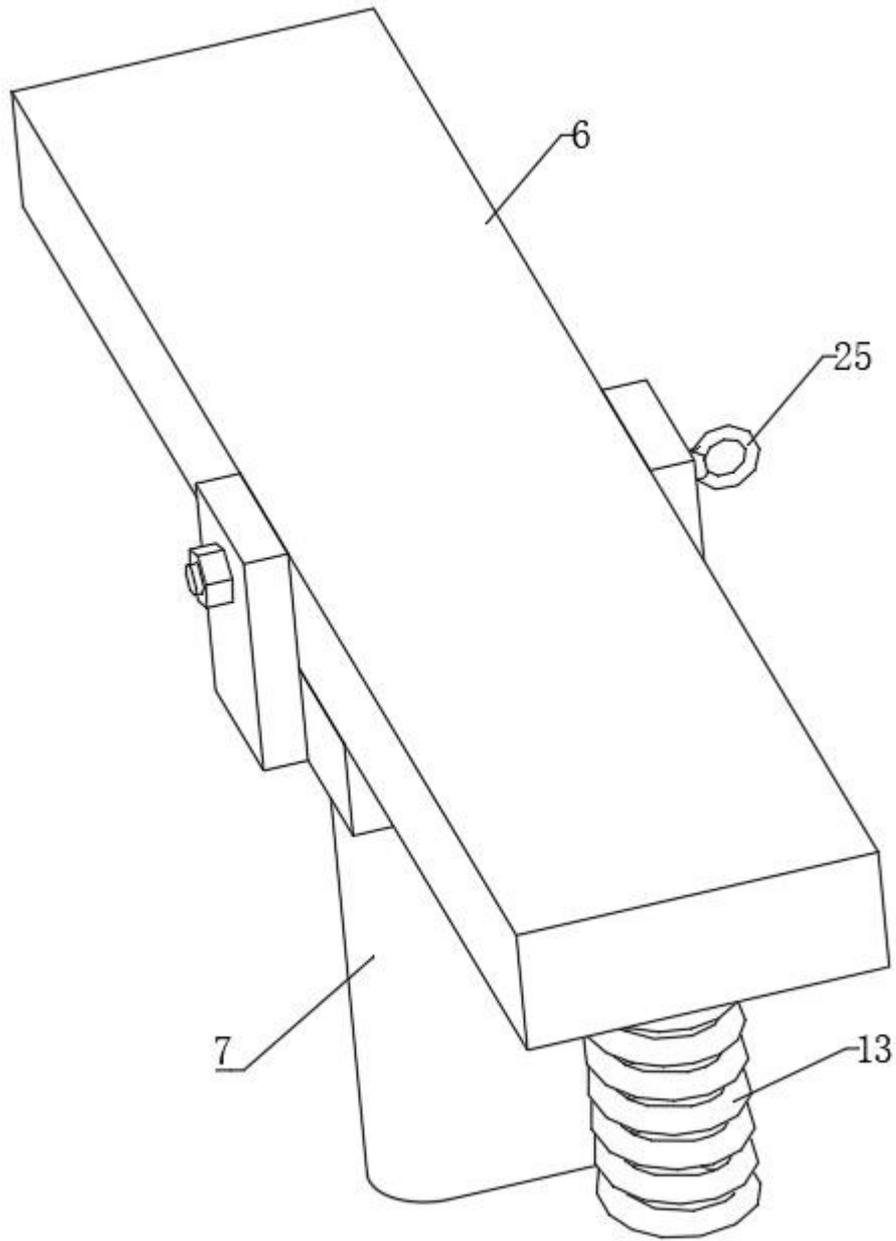


图11