(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117310430 A
(43)申请公布日 2023.12.29

(21)申请号 202311347689.0

(22)申请日 2023.10.18

(71)申请人 南通华隆微电子股份有限公司
地址 226300 江苏省南通市通州区兴东镇孙李桥村西八组

(72)发明人 郑剑华 苏建国 张元元 孙彬 朱建

(74)专利代理机构 南通国鑫智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 32606
专利代理师 吕林峰

(51)Int.Cl.
G01R 31/26(2020.01)
G01R 1/04(2006.01)
G01R 1/02(2006.01)

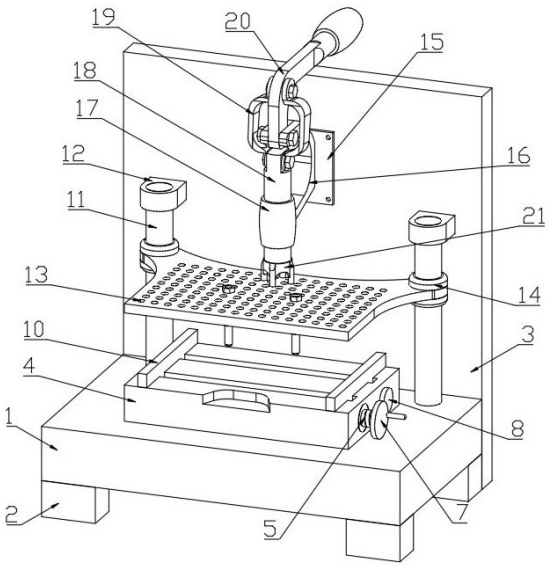
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种半导体测试治具

(57)摘要

本发明公开了一种半导体测试治具,涉及半导体测试用具技术领域,包括基座,基座底面四角均固接有底柱,基座后端面竖向固结有支撑板,且基座顶面的中部固接有工作台,工作台上设有夹紧组件,支撑板的前端面设有固定组件;本发明通过双向丝杆便于两个夹板相对运动,通过导杆便于夹板稳定移动,进而减少检测时因为位置不同产生的误差;通过压板两侧的导向柱可以使压板下降时不会产生旋转;通过压板顶面的多个槽口便于调节检测组件的位置,便于检测不同位置的半导体;通过检测组件下压时,刚接触到半导体时无法通电,继续下降时,检测组件会通电,减小了检测组件的损耗,便于多次检测半导体,提高了对于半导体进行测试时的安全防护效果。



CN 117310430 A

1.一种半导体测试治具,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)底面四角均固接有底柱(2),所述基座(1)后端面竖向固结有支撑板(3),且所述基座(1)顶面的中部固接有工作台(4),所述工作台(4)上设有夹紧组件,所述支撑板(3)的前端面设有固定组件;所述夹紧组件包括横向开设在工作台(4)顶面的滑槽,且所述工作台(4)内横向开设有两个等距的导向槽,所述工作台(4)顶面前端的导向槽内横向设有双向丝杆(5),所述工作台(4)顶面后端的导向槽内横向固接有导杆(6),所述双向丝杆(5)一端固接有手轮(7),且所述双向丝杆(5)通过两端固接有轴承(9)转动连接在工作台(4)内,所述导杆(6)通过两端固接有挡片(8)固定连接在工作台(4)内,所述工作台(4)顶面两端设有夹板(10),所述夹板(10)下端分别螺纹连接在双向丝杆(5)和套接在导杆(6)上。

2.根据权利要求1所述的一种半导体测试治具,其特征在于:所述固定组件包括横向固接在支撑板(3)前端面的两侧上端的固定环(12),所述固定环(12)与基座(1)之间设有导向柱(11),所述导向柱(11)底面固接在基座(1)顶面上、上端固接在固定环(12)内侧。

3.根据权利要求1所述的一种半导体测试治具,其特征在于:所述固定组件还包括竖向固接在支撑板(3)前端面的中部上端的固定板(15),所述固定板(15)前端面纵向固接有C型架(16),所述C型架(16)下端竖向固接有套筒(17),且所述C型架(16)的上端通过铰接有L型压杆(20),所述套筒(17)的内侧竖向活动设有导柱(18),所述导柱(18)两侧设有U型架(19),所述U型架(19)上下端分别通过螺栓连接在导柱(18)的上端和L型压板(13)的中部。

4.根据权利要求3所述的一种半导体测试治具,其特征在于:所述工作台(4)上端设有压板(13),所述压板(13)后端的两侧均固接有滑套(14),所述滑套(14)活动套接在导向柱(11)上,所述压板(13)顶面中部的后端固接有连接座(21),所述连接座(21)顶面固接有导柱(18),所述压板(13)顶面开设有多个等距的槽口,所述槽口内设有检测组件。

5.根据权利要求4所述的一种半导体测试治具,其特征在于:所述检测组件包括竖向固接在槽口内的连接块(22),所述连接块(22)底面固接有外壳(23),所述外壳(23)腔内竖向设有小胶套(24),所述小胶套(24)的内侧上端固接有铜环(25)。

6.根据权利要求5所述的一种半导体测试治具,其特征在于:所述铜环(25)的内侧上端固接有通电装置(26),且所述小胶套(24)、铜环(25)和通电装置(26)的顶面均固接在连接块(22)上,所述外壳(23)下端卡接有大胶套(27),所述大胶套(27)内侧卡接有探测针(28),所述探测针(28)上端设于小胶套(24)下端,且所述小胶套(24)与外壳(23)之间竖向设有弹簧(30)。

一种半导体测试治具

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体测试用具技术领域,尤其涉及一种半导体测试治具。

背景技术

[0002] 早期的半导体测试治具主要是简单的物理接口,用于连接被测器件和测试设备。这些治具通常由金属夹具、针状探针等组成,手工布线,测试人员需要手动操作进行测试。

[0003] 现有的半导体测试治具通常由夹具和探针组成,通过测试人员手动操作探针进行测试半导体;在进行电测试时,测试人员手动操作灵动性更好,在进行少量的半导体测试时,测试人员手动操作是最好的,但是需要进行大量多次的半导体测试时,测试人员手动操作的人为因素比较大,不仅是会带来误差、影响测试结构,而且在通电测试时的安全性不足;因此,需对上述问题进行改善处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种半导体测试治具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种半导体测试治具,包括基座,所述基座底面四角均固接有底柱,所述基座后端面竖向固结有支撑板,且所述基座顶面的中部固接有工作台,所述工作台上设有夹紧组件,所述支撑板的前端面设有固定组件;所述夹紧组件包括横向开设在工作台顶面的滑槽,且所述工作台内横向开设有两个等距的导向槽,所述工作台顶面前端的导向槽内横向设有双向丝杆,所述工作台顶面后端的导向槽内横向固接有导杆,所述双向丝杆一端固接有手轮,且所述双向丝杆通过两端固接有轴承转动连接在工作台内,所述导杆通过两端固接有挡片固定连接在工作台内,所述工作台顶面两端设有夹板,所述夹板下端分别螺纹连接在双向丝杆和套接在导杆上。

[0006] 优选地,所述固定组件包括横向固接在支撑板前端面的两侧上端的固定环,所述固定环与基座之间设有导向柱,所述导向柱底面固接在基座顶面上、上端固接在固定环内侧。

[0007] 优选地,所述固定组件还包括竖向固接在支撑板前端面的中部上端的固定板,所述固定板前端面纵向固接有C型架,所述C型架下端竖向固接有套筒,且所述C型架的上端通过铰接有L型压杆,所述套筒的内侧竖向活动设有导柱,所述导柱两侧设有U型架,所述U型架上下端分别通过螺栓连接在导柱的上端和L型压板的中部。

[0008] 优选地,所述工作台上端设有压板,所述压板后端的两侧均固接有滑套,所述滑套活动套接在导向柱上,所述压板顶面中部的后端固接有连接座,所述连接座顶面固接有导柱,所述压板顶面开设有多个等距的槽口,所述槽口内设有检测组件。

[0009] 优选地,所述检测组件包括竖向固接在槽口内的连接块,所述连接块底面固接有外壳,所述外壳腔内竖向设有小胶套,所述小胶套的内侧上端固接有铜环。

[0010] 优选地,所述铜环的内侧上端固接有通电装置,且所述小胶套、铜环和通电装置的

顶面均固接在连接块上,所述外壳下端卡接有大胶套,所述大胶套内侧卡接有探测针,所述探测针上端设于小胶套下端,且所述小胶套与外壳之间竖向设有弹簧。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过滑槽和导向槽便于夹板移动,通过夹板进而固定住半导体,便于进行半导体测试;通过双向丝杆便于两个夹板相对运动,通过导杆便于夹板稳定移动,便于将半导体固定在工作台的中间位置,进而减少检测时因为位置不同产生的误差;通过导向柱便于压板稳定下降,通过压板两侧的导向柱可以使压板下降时不会产生旋转,减小误差;通过套筒防止导柱发生偏移,从而使压板稳定下降;通过L型压杆间接控制压板的高度,压板顶面开设有多个等距的槽口,通过多个槽口便于调节检测组件的位置,便于检测不同位置的半导体;同时能够提高对于所测半导体的防护效果;并通过在检测组件下压时,刚接触到半导体时无法通电,继续下降时,检测组件会通电,减小了检测组件的损耗,便于多次检测半导体,提高了对于半导体进行测试时的安全防护效果。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图1为本发明的整体立体结构示意图;

图2为本发明的正视结构示意图;

图3为本发明的侧视剖面结构示意图;

图4为本发明的俯视剖面结构示意图;

图5为本发明的正视第一层剖面结构示意图;

图6为本发明的正视第二层剖面结构示意图;

图7为本发明的图6中A部位结构放大示意图;

图8为本发明的检测组件的整体立体结构示意图。

[0013] 图中序号:1、基座;2、底柱;3、支撑板;4、工作台;5、双向丝杆;6、导杆;7、手轮;8、挡片;9、轴承;10、夹板;11、导向柱;12、固定环;13、压板;14、滑套;15、固定板;16、C型架;17、套筒;18、导柱;19、U型架;20、L型压杆;21、连接座;22、连接块;23、外壳;24、小胶套;25、铜环;26、通电装置;27、大胶套;28、探测针;29、胶环;30、弹簧。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 实施例:参见图1至图8,一种半导体测试治具,包括基座1,通过基座1便于增加工作台4高度;基座1底面四角均固接有底柱2,通过底柱2便于支撑工作台4;基座1后端面竖向固结有支撑板3,通过支撑板3便于连接其他组件且基座1顶面的中部固接有工作台4,通过工作台4便于测试;工作台4上设有夹紧组件,支撑板3的前端面设有固定组件;夹紧组件包括横向开设在工作台4顶面的滑槽,且工作台4内横向开设有两个等距的导向槽,通过滑槽和导向槽便于夹板10移动;工作台4顶面前端的导向槽内横向设有双向丝杆5,通过双向丝杆5便于两个夹板10相对运动,工作台4顶面后端的导向槽内横向固接有导杆6,过导杆6防

止夹板10发生旋转;双向丝杆5一端固接有手轮7,通过手轮7便于双向丝杆5的转动;且双向丝杆5通过两端固接有轴承9转动连接在工作台4内,通过轴承9便于双向丝杆5更好的转动;导杆6通过两端固接有挡片8固定连接在工作台4内,通过挡片8防止导杆6滑出;工作台4顶面两端设有夹板10,通过夹板10便于固定半导体;夹板10下端分别螺纹连接在双向丝杆5和套接在导杆6上。

[0016] 在本发明中,固定组件包括横向固接在支撑板3前端面的两侧上端的固定环12,通过固定环12便于将导向柱11固定在基座1上;固定环12与基座1之间设有导向柱11,通过导向柱11防止压板13发生偏移;导向柱11底面固接在基座1顶面上、上端固接在固定环12内侧。

[0017] 在本发明中,固定组件还包括竖向固接在支撑板3前端面的中部上端的固定板15,通过固定板15便于将C型架16固定住;固定板15前端面纵向固接有C型架16,通过C型架16便于连接导柱18和L型压板13;C型架16下端竖向固接有套筒17、上端通过铰接有L型压杆20,通过套筒17防止导柱18发生偏移,通过L型压杆20便于控制压板13的高度;套筒17内侧竖向活动设有导柱18,通过导柱18便于连接压板13和L型压杆20;导柱18两侧设有U型架19,通过U型架19便于导柱18下降;U型架19上下端分别通过螺栓连接在导柱18的上端和L型压板13的中部。

[0018] 在本发明中,工作台4上端设有压板13,压板13后端的两侧均固接有滑套14,通过滑套14便于压板13下滑;滑套14活动套接在导向柱11上,压板13顶面中部的后端固接有连接座21,通过连接座21便于将导柱18与压板13连接;连接座21顶面固接有导柱18,压板13顶面开设有多个等距的槽口,通过多个槽口便于调节检测组件的位置;槽口内设有检测组件。

[0019] 在本发明中,检测组件包括竖向固接在槽口内的连接块22,通过连接块22便于固定检测组件;连接块22底面固接有外壳23,通过外壳23便于保护内部组件;外壳23腔内竖向设有小胶套24,通过小胶套24防止弹簧30通电,小胶套24的内侧上端固接有铜环25,通过铜环25便于导电;铜环25的内侧上端固接有通电装置26,通过通电装置26便于检测半导体是否具有导电性;且小胶套24、铜环25和通电装置26的顶面均固接在连接块22上,外壳23下端卡接有大胶套27,通过大胶套27防止误触导电;大胶套27内侧卡接有探测针28,通过探测针28便于检测;探测针28上端设于小胶套24下端,且小胶套24与外壳23之间竖向设有弹簧30,通过弹簧30便于检测半导体。

[0020] 工作原理:在本实施例中,本发明还提出了一种半导体测试治具的使用方法,包括以下步骤:

步骤一,首先将导线连接在连接块22上通电,再将手轮7逆时针旋转,将夹板10向外打开,然后将半导体放置在工作台4上,再将手轮7顺时针转动,使夹板10向内移动夹紧半导体;

步骤二,然后将L型压杆20向上抬起,通过U型架19和C型架16上端的铰链座,使导柱18向下移动,通过套筒17防止导柱18下降时发生偏移;当导柱18下移时,通过连接座21使压板13下降,再通过导向柱11和滑套14防止压板13下降发生偏移,当压板13下降时,固定在压板13下方的检测组件也会下降;

步骤三,当大胶套27触碰到半导体时,刚触碰到半导体时,由于内侧装置还未连接,导致没有电,当压板13继续下降时,大胶套27会上升在外壳23内侧,此时弹簧30为压缩

状态,当大胶套27内侧的探测针28上端触碰到铜环25时,此时装置通电,检测半导体是否通电,能够提高对于半导体进行检测的便捷性和工作效率,避免出现误测漏测的情况出现;

步骤四,当检测完成时,将L型压杆20下压,同理,使压板13上升,上升过程中,弹簧30会将大胶套27向下推出,使探测针28不触碰铜环25,此时装置断电;

步骤五,在装置断电后,将手轮7逆时针转动,使夹板10向外移动从而松动半导体,然后将半导体取出,依次往复,即可测试多个半导体。

[0021] 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。

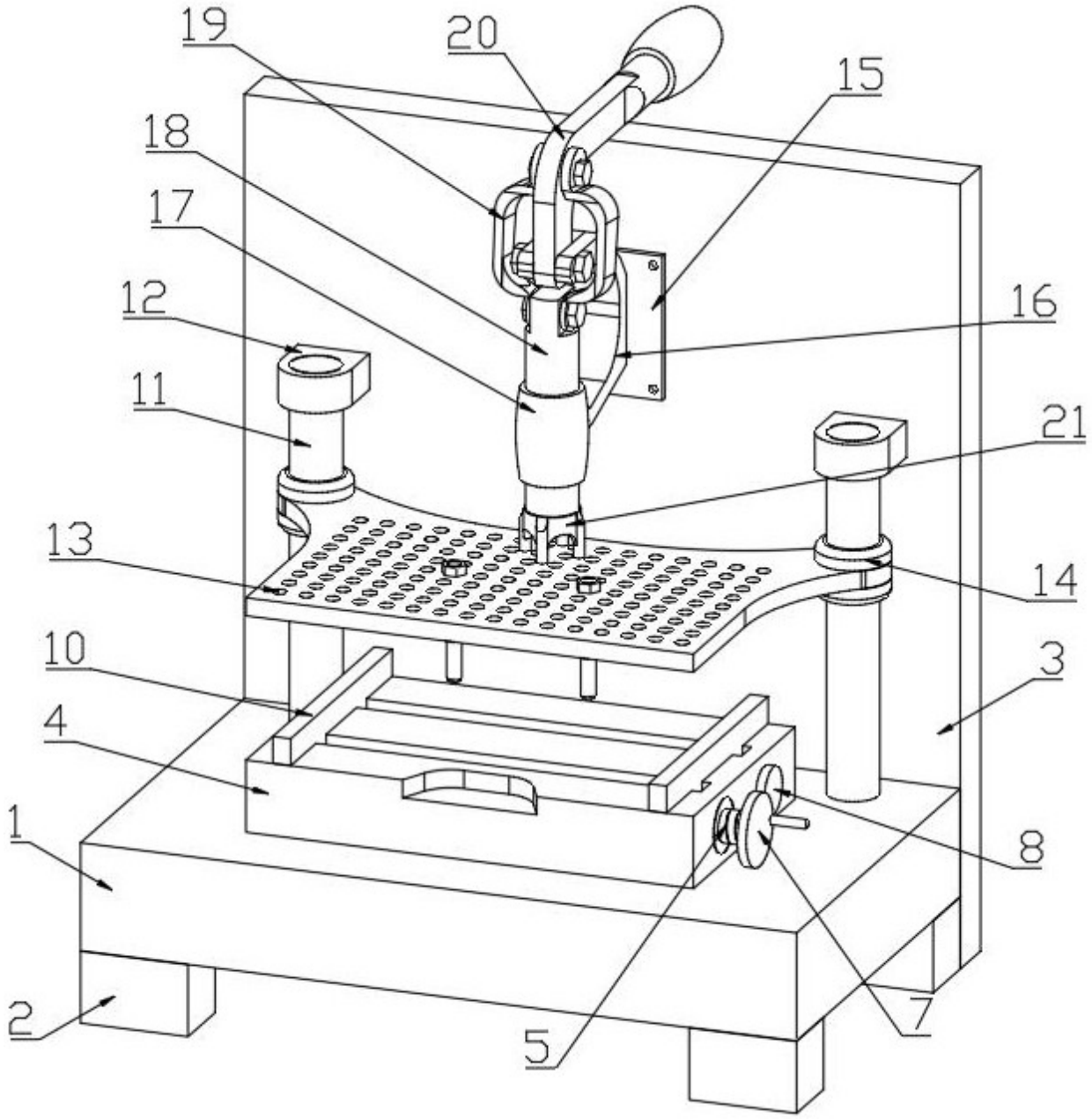


图 1

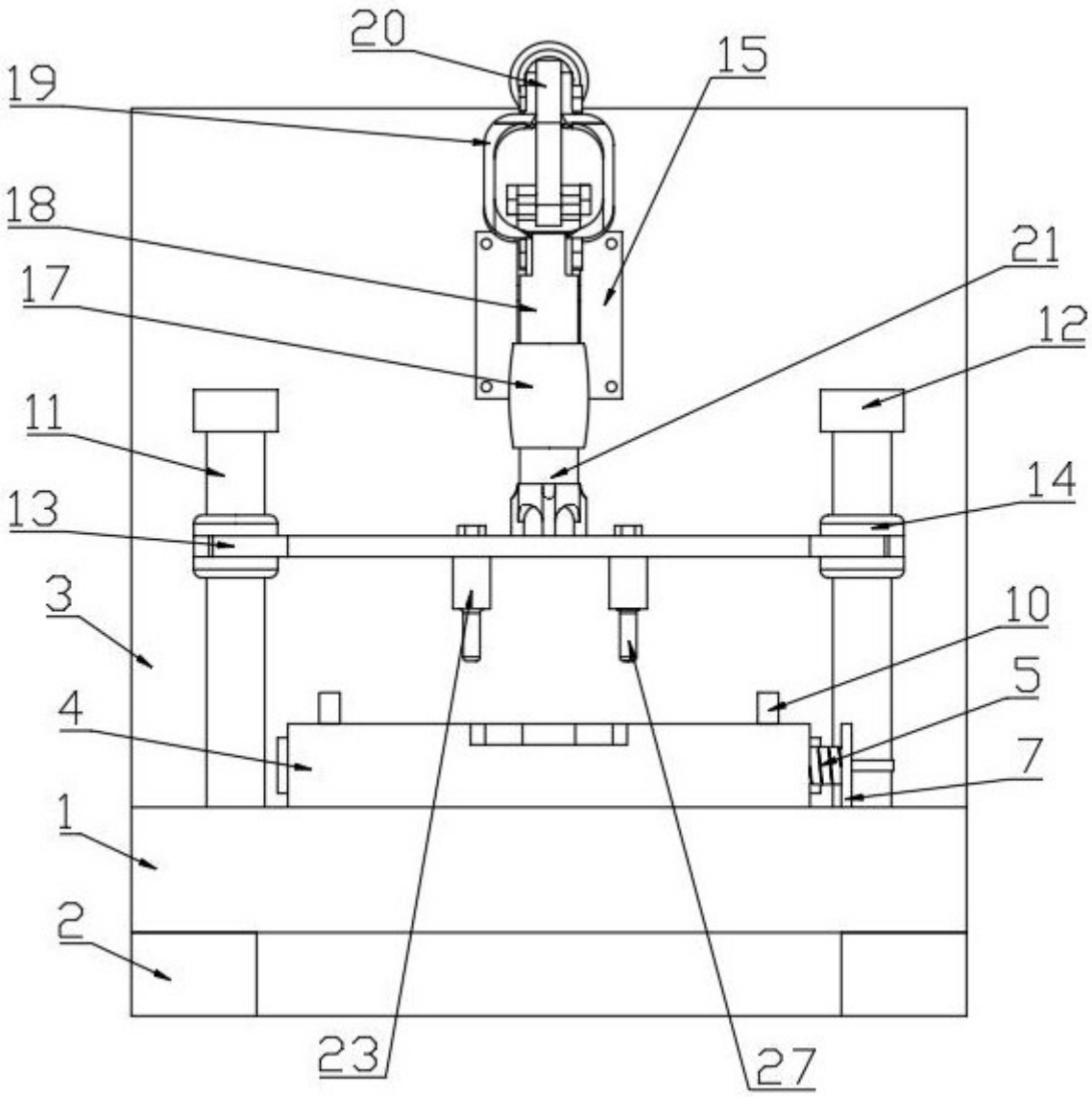


图 2

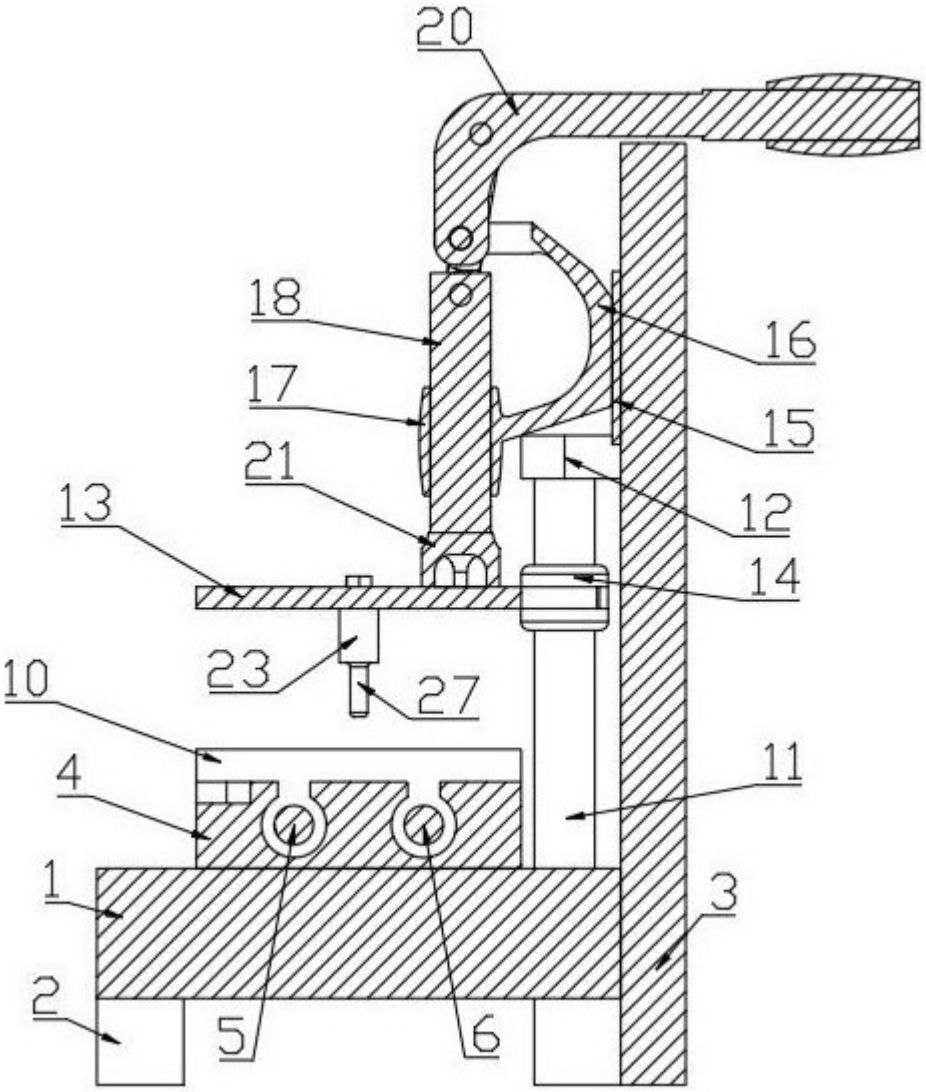


图 3

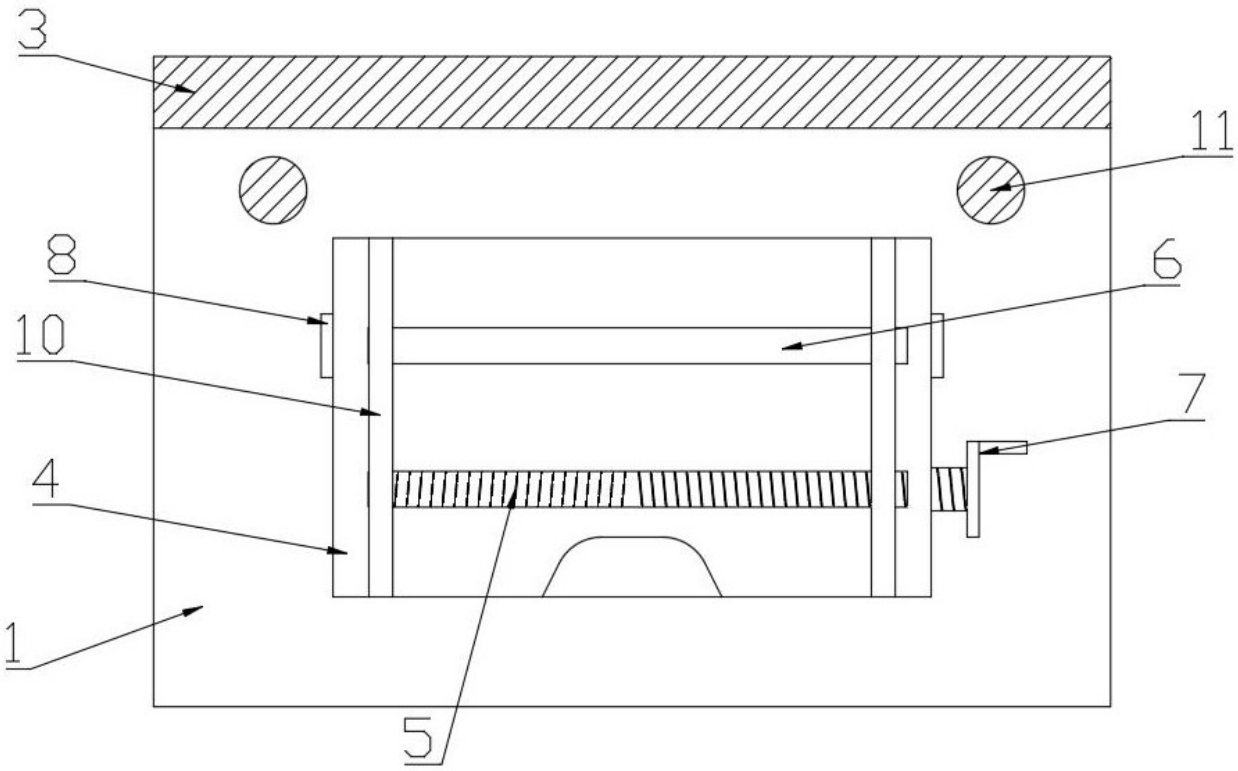


图 4

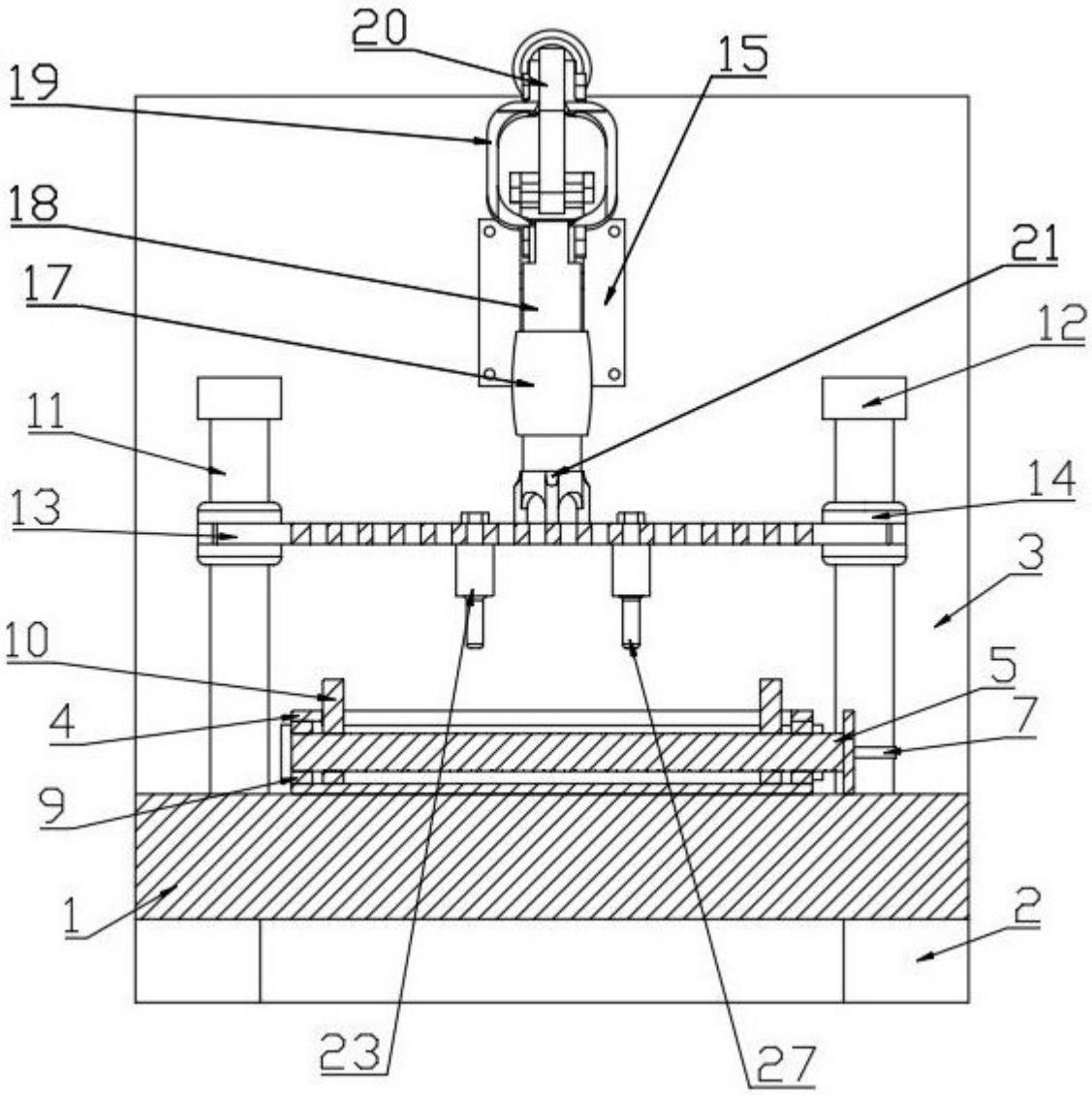


图 5

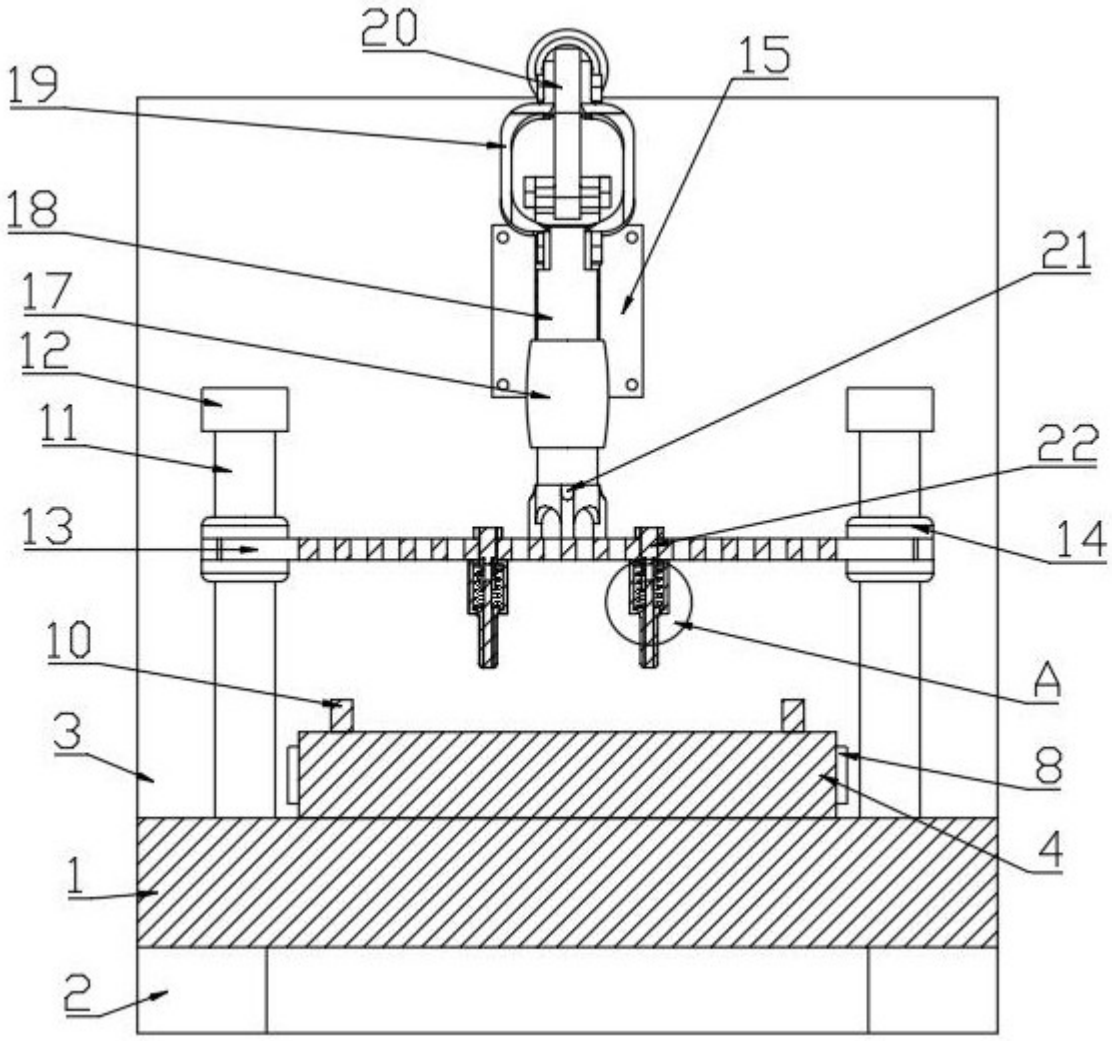


图 6

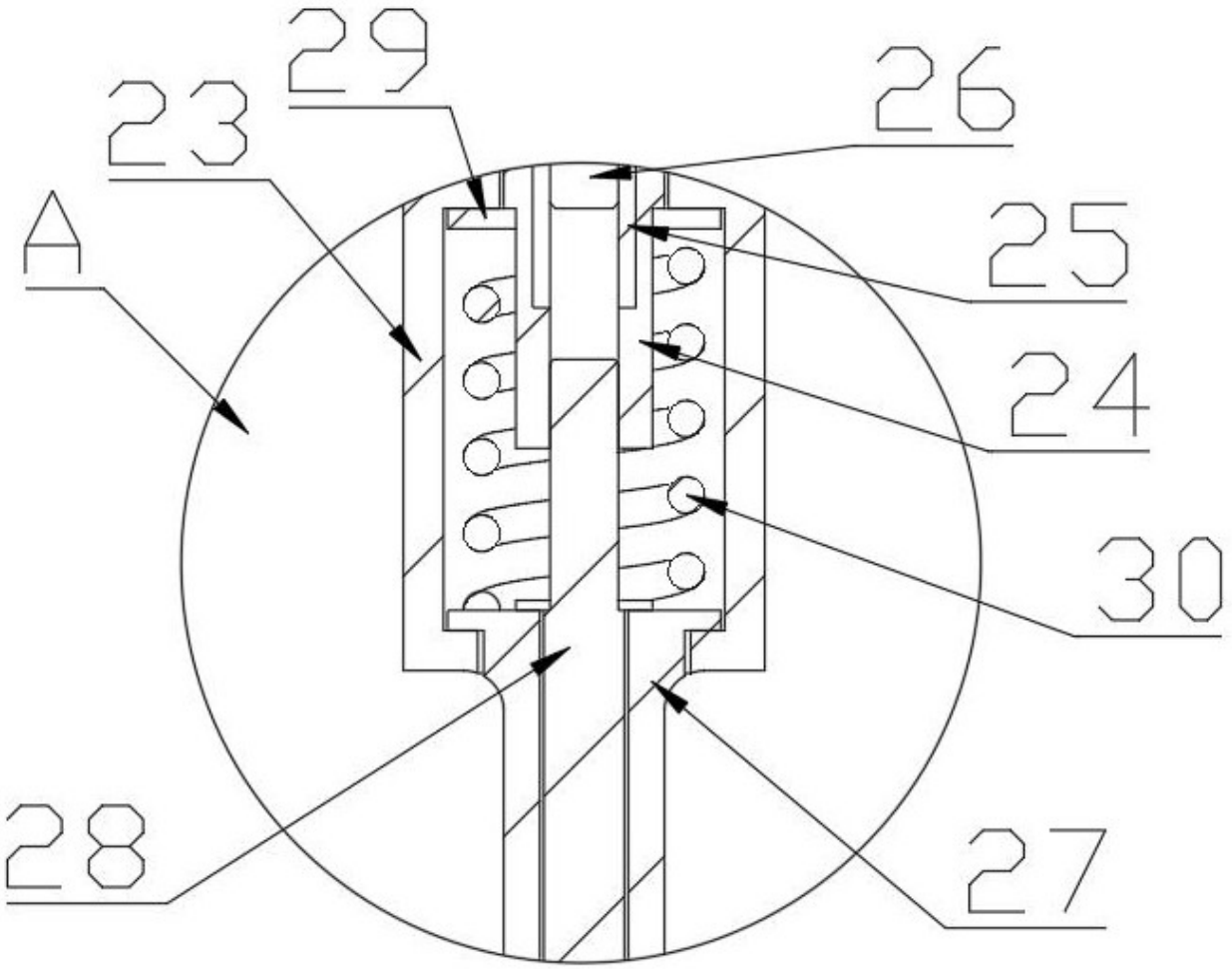


图 7

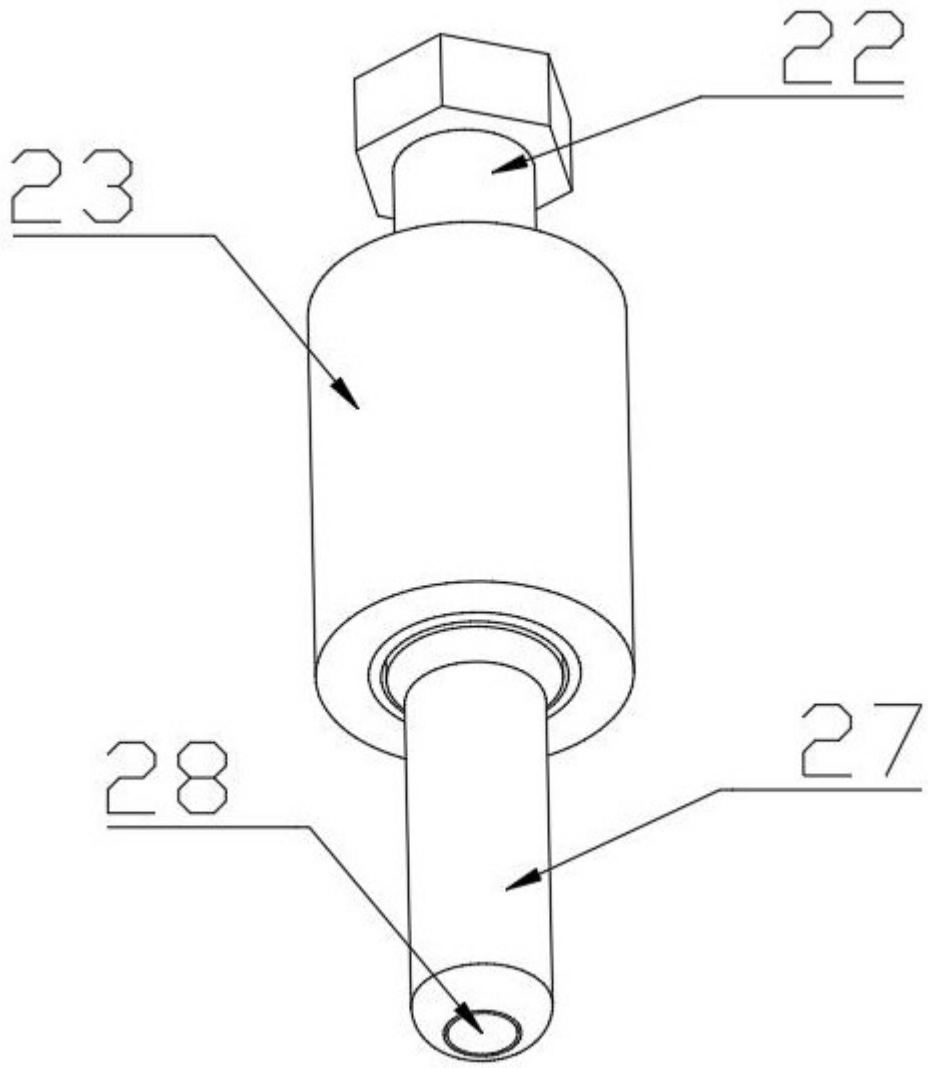


图 8