



(21) 申请号 202322610351.1

(22) 申请日 2023.09.26

(73) 专利权人 河南喜琛建筑工程有限公司

地址 466000 河南省周口市八一路与黄河
路交叉口向南汇林绿洲3号楼1315号

(72) 发明人 李腾雨 李振飞 李亚恒 郝百乐
娄爱新 郭全德 吴明花 王丽慧
王利民 李天棚 莫飞燕 樊茹梦

(74) 专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限
公司 41126

专利代理师 田磊

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 31/28 (2006.01)

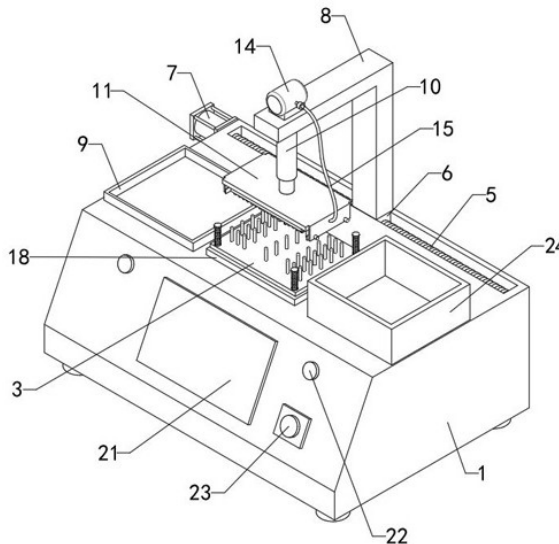
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电气性能测试工装

(57) 摘要

本实用新型涉及测试工装的技术领域,特别是涉及一种电气性能测试工装,其减少操作人员的工作步骤,提高设备的自动化程度,提高工作效率;包括底座和四个橡胶脚垫,底座的底端四角处分别固定安装有橡胶脚垫,对底座进行支撑;还包括针床、连接线、移动组件、吸附组件和放置限位组件,针床位于底座的顶端中部,针床通过连接线与底座连接,移动组件安装在底座的顶端后部,所述移动组件包括丝杆、螺纹块、伺服电机和固定臂,吸附组件安装在移动组件上,所述吸附组件包括电动伸缩杆、固定板、安装箱、多个吸盘、抽气机和抽气管,放置限位组件位于底座的顶端左部。



1. 一种电气性能测试工装,包括底座(1)和四个橡胶脚垫(2),底座(1)的底端四角处分别固定安装有橡胶脚垫(2),对底座(1)进行支撑;其特征在于,还包括针床(3)、连接线(4)、移动组件、吸附组件和放置限位组件,针床(3)位于底座(1)的顶端中部,针床(3)通过连接线(4)与底座(1)连接,移动组件安装在底座(1)的顶端后部,吸附组件安装在移动组件上,放置限位组件位于底座(1)的顶端左部。

2. 如权利要求1所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,移动组件包括丝杆(5)、螺纹块(6)、伺服电机(7)和固定臂(8),底座(1)的顶端后部开设有移动槽,丝杆(5)转动安装在移动槽内,螺纹块(6)螺装在丝杆(5)的外壁上,丝杆(5)的左端穿过移动槽与伺服电机(7)的输出端连接,伺服电机(7)固定安装在底座(1)的左侧壁上,螺纹块(6)的顶端连接有固定臂(8)。

3. 如权利要求1所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,放置限位组件包括放置板(9),放置板(9)安装在底座(1)的顶端左部,放置板(9)的顶部开设有与线路板相匹配的凹槽。

4. 如权利要求2所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,吸附组件包括电动伸缩杆(10)、固定板(11)、安装箱(12)、多个吸盘(13)、抽气机(14)和抽气管(15),电动伸缩杆(10)固定安装在固定臂(8)的上部底端,电动伸缩杆(10)的底端固定连接有固定板(11),固定板(11)的下端安装有安装箱(12),安装箱(12)的底端均匀安装有多个吸盘(13),吸盘(13),抽气机(14)固定安装在固定臂(8)的上部顶端,抽气机(14)的输入端固定连接有抽气管(15),抽气管(15)的输入端与安装箱(12)连接。

5. 如权利要求4所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,还包括两组小型电动伸缩杆(16)和两个夹板(17),两个限位板分别固定安装在固定板(11)的左右两端,限位板上前后对称安装有小型电动伸缩杆(16),两组小型电动伸缩杆(16)相对的一端固定连接有夹板(17)。

6. 如权利要求1所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,还包括安装槽(18)、多个磁铁(19)和铁板(20),安装槽(18)固定安装在底座(1)的顶端中部,安装槽(18)的顶端开设有放置槽,放置槽的内部均匀排列安装有多个磁铁(19),针床(3)的底端均安装有铁板(20)。

7. 如权利要求1所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,还包括显示屏(21)、指示灯(22)、控制器(23)和收纳箱(24),底座(1)的前端安装有显示屏(21),指示灯(22)安装在底座(1)的前端,控制器(23)固定安装在指示灯(22)下部的底座(1)的前端,收纳箱(24)放置在底座(1)的顶端右部。

8. 如权利要求1所述的一种电气性能测试工装,其特征在于,还包括多个伸缩杆(25)、多个橡胶板(26)和多个弹簧(27),多个伸缩杆(25)分别固定安装在针床(3)的顶端四角处,伸缩杆(25)的顶端固定连接有橡胶板(26),弹簧(27)套装在伸缩杆(25)的外壁上,弹簧(27)的顶端与橡胶板(26)的底端连接,弹簧(27)的底端与针床(3)的顶端连接。

一种电气性能测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试工装的技术领域,特别是涉及一种电气性能测试工装。

背景技术

[0002] 电气性能一般包括额定电压、电流、有功功率、无功功率、电阻、电容、电感、电导等,通常把在绝缘材上,按预定设计,制成印制线路、印制元件或两者组合而成的导电图形称为印制电路。而在绝缘基材上提供元器件之间电气连接的导电图形,称为印制线路。这样就把印制电路或印制线路的成品板称为印制线路板,在使用前需要判断其电气性能,避免给后续工作造成不便,现有技术公告号CN205539362U提出了一种智能电能表线路板的电气性能测试工装底座的上表面设有一底板,底板上设有用于放置电能表的线路板的测试探针针床,针床背面的探针伸入底板内,底板通过固定于四个角的支柱连接针床且针床可沿支柱上下移动,针床正上方设有与其尺寸相同的平板,平板与针床相对的一面固定有用于将线路板顶紧在针床上的多根固定柱,平板通过连接杆与调整平板和针床之间距离的操作手柄连接,且连接杆的两侧分别设有红外线测试装置。但是其在对线路板进行电气性能测试时,需要工作人员手动操作按压线路板,不仅费事费力,影响工作效率,还存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种减少操作人员的工作步骤,提高设备的自动化程度,提高工作效率的电气性能测试工装。

[0004] 本实用新型的一种电气性能测试工装,包括底座和四个橡胶脚垫,底座的底端四角处分别固定安装有橡胶脚垫,对底座进行支撑;还包括针床、连接线、移动组件、吸附组件和放置限位组件,针床位于底座的顶端中部,针床通过连接线与底座连接,移动组件安装在底座的顶端后部,吸附组件安装在移动组件上,放置限位组件位于底座的顶端左部;将线路板通过放置限位组件进行定位,通过移动组件带动吸附组件移动,对限位板进行吸附移动,将线路板移动到针床的顶端进行按压连接,对线路板与针床进行自动连接,减少操作人员的工作步骤,提高工作效率。

[0005] 优选的,移动组件包括丝杆、螺纹块、伺服电机和固定臂,底座的顶端后部开设有移动槽,丝杆转动安装在移动槽内,螺纹块螺装在丝杆的外壁上,丝杆的左端穿过移动槽与伺服电机的输出端连接,伺服电机固定安装在底座的左侧壁上,螺纹块的顶端连接有固定臂;伺服电机带动丝杆转动,丝杆转动能够带动螺纹块在移动槽内左右移动,从而带动固定臂在底座的顶端左右移动,提高设备的自动化程度。

[0006] 优选的,放置限位组件包括放置板,放置板安装在底座的顶端左部,放置板的顶部开设有与线路板相匹配的凹槽;将待测线路板放在放置板顶端的凹槽内,能够对线路板进行定位。

[0007] 优选的,吸附组件包括电动伸缩杆、固定板、安装箱、多个吸盘、抽气机和抽气管,

电动伸缩杆固定安装在固定臂的上部底端,电动伸缩杆的底端固定连接固定板,固定板的下端安装有安装箱,安装箱的底端均匀安装多个吸盘,吸盘,抽气机固定安装在固定臂的上部顶端,抽气机的输入端固定连接抽气管,抽气管的输入端与安装箱连接;启动抽气机通过抽气管对安装箱内部进行抽气,通过吸盘将线路板进行吸附固定,便于对线路板进行移动,减少人工操作步骤,提高自动化程度。

[0008] 优选的,还包括两组小型电动伸缩杆和两个夹板,两个限位板分别固定安装在固定板的左右两端,限位板上前后对称安装有小型电动伸缩杆,两组小型电动伸缩杆相对的一端固定连接夹板;启动小型电动伸缩杆带动两个夹板相互靠近,能够对线路板的两端进行限位,保证线路板移动时的稳定性。

[0009] 优选的,还包括安装槽、多个磁铁和铁板,安装槽固定安装在底座的顶端中部,安装槽的顶端开设有放置槽,放置槽的内部均匀排列安装多个磁铁,针床的底端均安装有铁板;针床通过铁板吸附在安装槽内部的磁铁上,对针床进行固定,便于根据不同针脚位置的线路板,更换相适应的针床,提高使用时的便利性。

[0010] 优选的,还包括显示屏、指示灯、控制器和收纳箱,底座的前端安装有显示屏,指示灯安装在底座的前端,控制器固定安装在指示灯下部的底座的前端,收纳箱放置在底座的顶端右部;通过显示屏能够对检测数据进行显示,提高检测数据的直观性,通过控制器对设备进行控制,通过指示灯对检测合格产品亮绿灯,不合格产品亮红灯,便于工作人员观察,检测合格后的线路板放置到收纳箱中进行收纳。

[0011] 优选的,还包括多个伸缩杆、多个橡胶板和多个弹簧,多个伸缩杆分别固定安装在针床的顶端四角处,伸缩杆的顶端固定连接橡胶板,弹簧套装在伸缩杆的外壁上,弹簧的顶端与橡胶板的底端连接,弹簧的底端与针床的顶端连接;在固定板带动线路板向下移动与针床连接时,首先与橡胶板连接,然后继续下降压缩伸缩杆和弹簧,避免针床对线路板接触速度过快,造成线路板损坏,提高稳定性,同时在线路板检测完成后弹簧推动线路板,提高与针床的脱离效率。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:将线路板通过放置限位组件进行定位,通过移动组件带动吸附组件移动,对限位板进行吸附移动,将线路板移动到针床的顶端进行按压连接,对线路板与针床进行自动连接,减少操作人员的工作步骤,提高工作效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的前视结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型的上视结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型的前视剖面结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型的左视剖面结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、底座;2、橡胶脚垫;3、针床;4、连接线;5、丝杆;6、螺纹块;7、伺服电机;8、固定臂;9、放置板;10、电动伸缩杆;11、固定板;12、安装箱;13、吸盘;14、抽气机;15、抽气管;16、小型电动伸缩杆;17、夹板;18、安装槽;19、磁铁;20、铁板;21、显示屏;22、指示灯;23、控制器;24、收纳箱;25、伸缩杆;26、橡胶板;27、弹簧。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0020] 如图1、图2、图3和图5所示,所述底座1的底端四角处分别固定安装有橡胶脚垫2,对底座1进行支撑,针床3位于底座1的顶端中部,针床3通过连接线4与底座1连接,底座1的顶端后部开设有移动槽,丝杆5转动安装在移动槽内,螺纹块6螺装在丝杆5的外壁上,丝杆5的左端穿过移动槽与伺服电机7的输出端连接,伺服电机7固定安装在底座1的左侧壁上,螺纹块6的顶端连接有固定臂8,放置板9安装在底座1的顶端左部,放置板9的顶部开设有与线路板相匹配的凹槽,电动伸缩杆10固定安装在固定臂8的上部底端,电动伸缩杆10的底端固定连接有固定板11,固定板11的下端安装有安装箱12,安装箱12的底端均匀安装有多个吸盘13,抽气机14固定安装在固定臂8的上部顶端,抽气机14的输入端固定连接抽气管15,抽气管15的输入端与安装箱12连接;

[0021] 伺服电机7带动丝杆5转动,丝杆5转动能够带动螺纹块6在移动槽内左右移动,从而带动固定臂8在底座1的顶端左右移动,提高设备的自动化程度,将待测线路板放在放置板9顶端的凹槽内,能够对线路板进行定位,启动抽气机14通过抽气管15对安装箱12内部进行抽气,通过吸盘13将线路板进行吸附固定,便于对线路板进行移动,减少人工操作步骤,提高自动化程度。

[0022] 如图2、图4和图5所示,两个限位板分别固定安装在固定板11的左右两端,限位板上前后对称安装有小型电动伸缩杆16,两组小型电动伸缩杆16相对的一端固定连接夹板17,安装槽18固定安装在底座1的顶端中部,安装槽18的顶端开设有放置槽,放置槽的内部均匀排列安装有多个磁铁19,针床3的底端均安装有铁板20,底座1的前端安装有显示屏21,指示灯22安装在底座1的前端,控制器23固定安装在指示灯22下部的底座1的前端,收纳箱24放置在底座1的顶端右部,多个伸缩杆25分别固定安装在针床3的顶端四角处,伸缩杆25的顶端固定连接橡胶板26,弹簧27套装在伸缩杆25的外壁上,弹簧27的顶端与橡胶板26的底端连接,弹簧27的底端与针床3的顶端连接;

[0023] 启动小型电动伸缩杆16带动两个夹板17相互靠近,能够对线路板的两端进行限位,保证线路板移动时的稳定性,针床3通过铁板20吸附在安装槽18内部的磁铁19上,对针床3进行固定,便于根据不同针脚位置的线路板,更换相适应的针床3,提高使用时的便利性,针床3通过铁板20吸附在安装槽18内部的磁铁19上,对针床3进行固定,便于根据不同针脚位置的线路板,更换相适应的针床3,提高使用时的便利性,在固定板11带动线路板向下移动与针床3连接时,首先与橡胶板26连接,然后继续下降压缩伸缩杆25和弹簧27,避免针床3对线路板接触速度过快,造成线路板损坏,提高稳定性,同时在线路板检测完成后弹簧27推动线路板,提高与针床3的脱离效率。

[0024] 如图1至图5所示,本实用新型的一种电气性能测试工装,其在工作时,将待测线路板放在放置板9顶端的凹槽内,对线路板进行定位,伺服电机7带动丝杆5转动,丝杆5转动能够带动螺纹块6在移动槽内左右移动,从而带动固定臂8在底座1的顶端左右移动,启动电动伸缩杆10带动固定板11下降,启动抽气机14通过抽气管15对安装箱12内部进行抽气,通过吸盘13将线路板进行吸附固定,对线路板进行移动,移动到针床3的顶端后,固定板11带动

线路板下降,首先与橡胶板26连接,然后继续下降压缩伸缩杆25和弹簧27,避免针床3对线路板接触速度过快,通过显示屏21能够对检测数据进行显示,通过控制器23对设备进行控制,通过指示灯22对检测合格产品亮绿灯,不合格产品亮红灯,便于工作人员观察,检测合格后的线路板放置到收纳箱24中进行收纳。

[0025] 本实用新型的一种电气性能测试工装的伺服电机7、抽气机14、显示屏21、指示灯22和控制器23为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

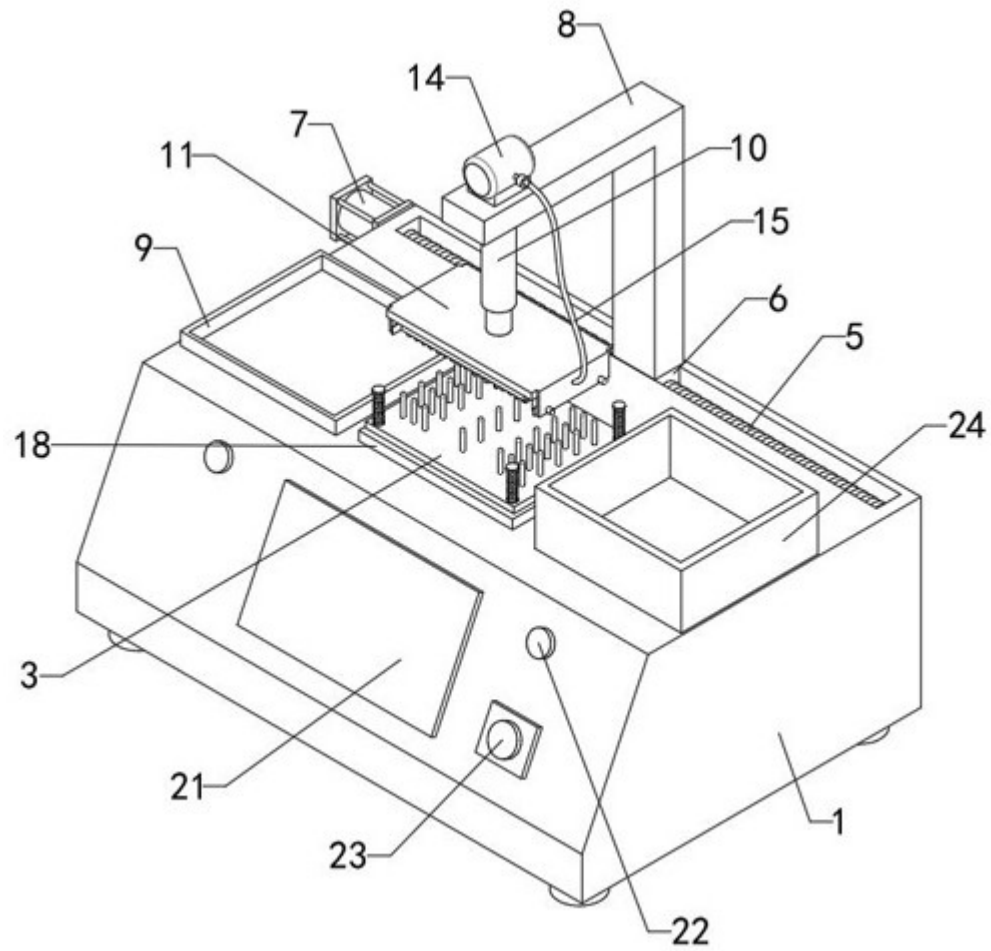


图1

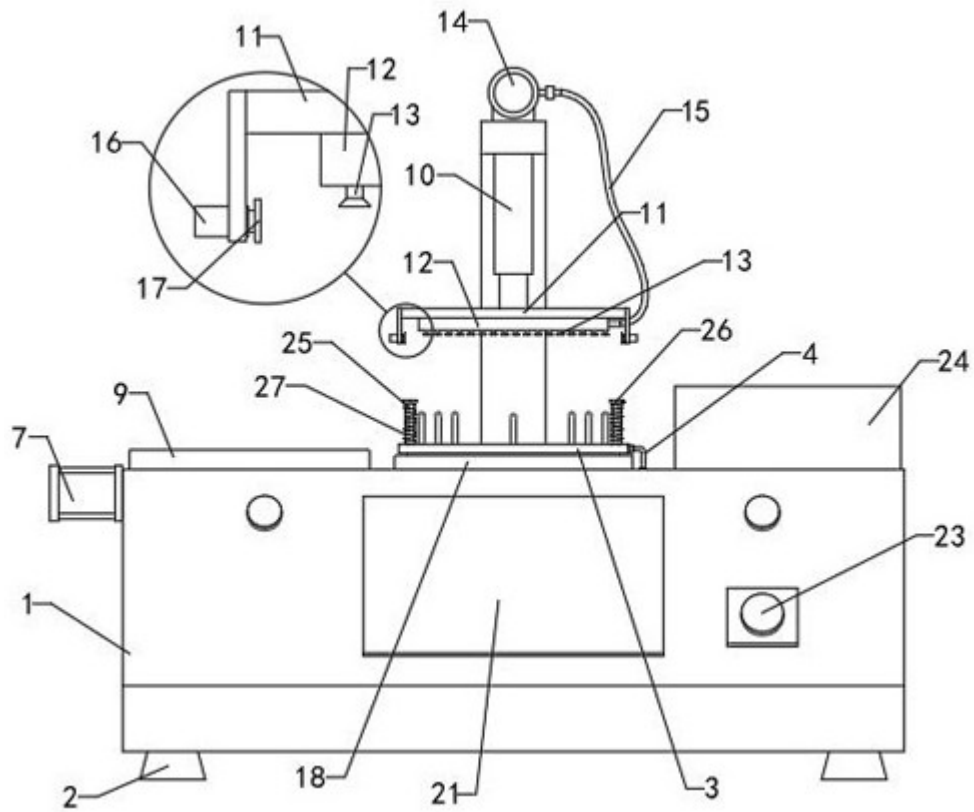


图2

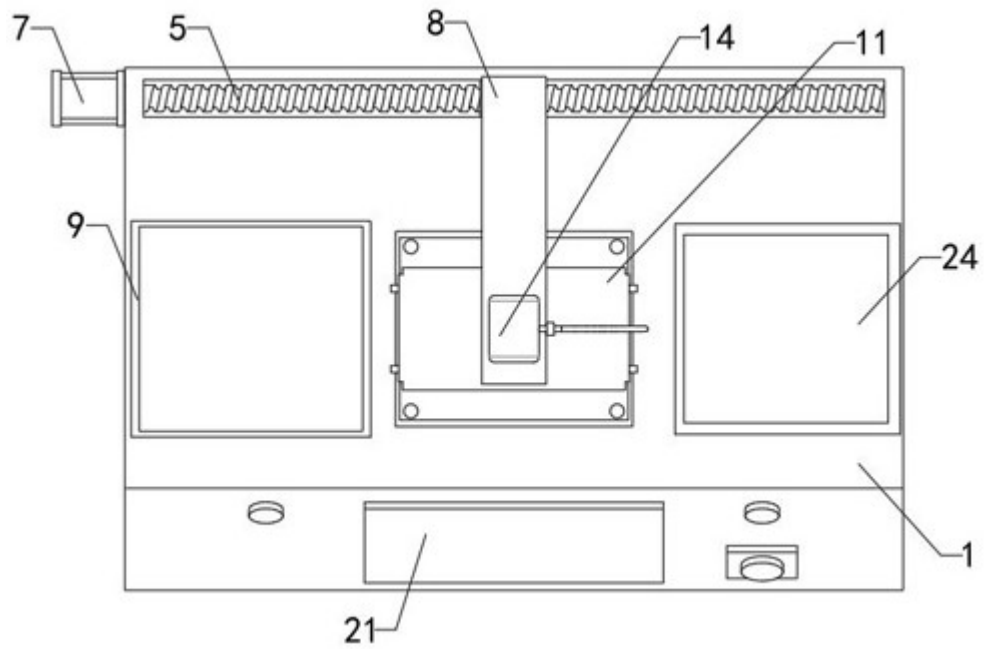


图3

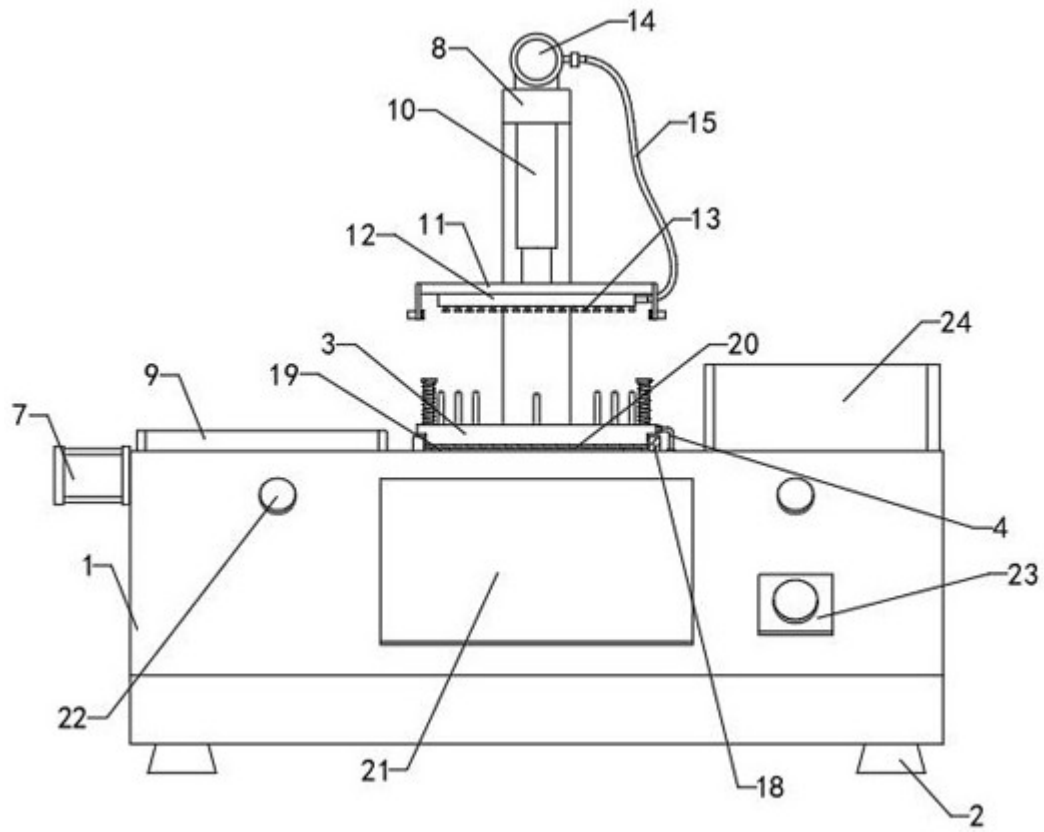


图4

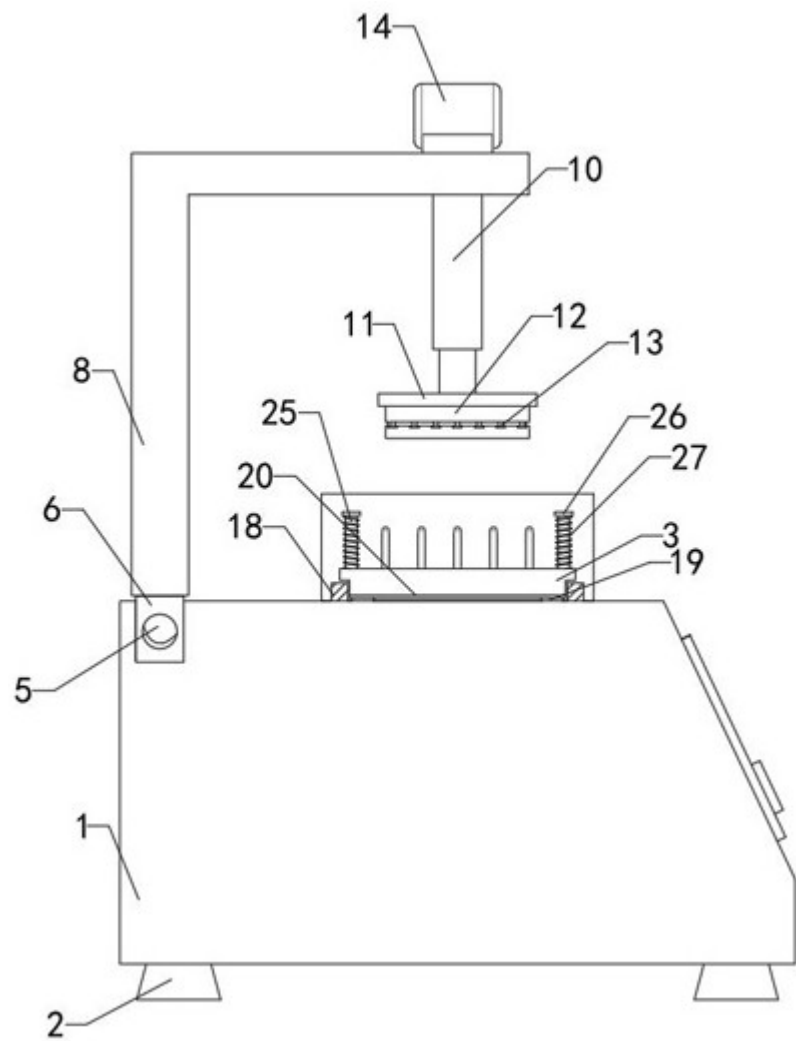


图5