



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114594399 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202210216124.8

(22) 申请日 2022.03.07

(71) 申请人 深圳市创诺新电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道展城社区和秀西路66号濠成(和平)
工业园A1栋101、201、301及401

(72) 发明人 吴清 吴尚华

(74) 专利代理机构 广东创兴方舟知识产权代理
事务所(普通合伙) 44732

专利代理师 耿晓岳

(51) Int.Cl.

G01R 31/40 (2014.01)

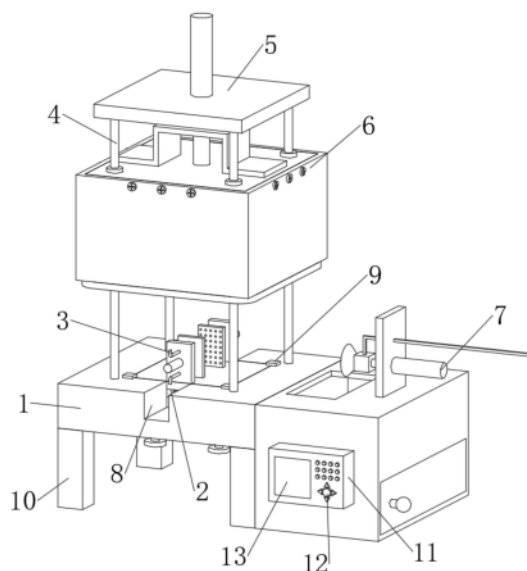
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种LED电源的恒流功能检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种LED电源的恒流功能检测装置,包括检测台,所述检测台的上端中部开有缓冲槽,所述缓冲槽的下槽壁四角之间共同穿插活动连接有缓冲机构,所述缓冲槽的前槽壁中部和后槽壁中部均开有活动槽,所述检测台的上端四角均固定连接支撑柱,四个所述支撑柱的上端之间共同固定连接顶板,所述顶板的上端中部穿插活动连接有检测机构,所述检测台的下端四角均固定连接支撑脚,右侧两个所述支撑脚的右端和检测台的右端之间共同固定连接回收机构。本发明的一种LED电源的恒流功能检测装置,整个检测装置便于对LED电源的恒流功能进行检测,防护效果好,能起到缓冲作用,且可对次品进行自动回收,适合广泛运用。



1. 一种LED电源的恒流功能检测装置,包括检测台(1),其特征在于:所述检测台(1)的上端中部开有缓冲槽(2),所述缓冲槽(2)的下槽壁四角之间共同穿插活动连接有缓冲机构(3),所述缓冲槽(2)的前槽壁中部和后槽壁中部均开有活动槽(8),所述检测台(1)的上端四角均固定连接支撑柱(4),四个所述支撑柱(4)的上端之间共同固定连接顶板(5),所述顶板(5)的上端中部穿插活动连接有检测机构(6),所述检测台(1)的下端四角均固定连接有支撑脚(10),右侧两个所述支撑脚(10)的右端和检测台(1)的右端之间共同固定连接有回收机构(7),所述回收机构(7)的前端中部固定连接有控制面板(11),所述控制面板(11)的前端右部设置有若干个控制键(12),所述控制面板(11)的前端左部设置有显示屏(13),所述检测台(1)的上端前部和上端后部均固定连接有限位块(9),且四个限位块(9)分别位于缓冲槽(2)的上端四角;

所述检测机构(6)包括气缸(61),所述气缸(61)的输出端贯穿顶板(5)的上端并固定连接有固定架(62),所述固定架(62)的下端左部和下端右部共同固定连接有防护机构(63),所述防护机构(63)的上端中部固定连接有电动伸缩杆(64),所述电动伸缩杆(64)的输出端贯穿防护机构(63)的上端并固定连接有检测器(65),所述检测器(65)的下端左部和下端右部均固定连接有检测探头(66)。

2. 根据权利要求1所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述缓冲机构(3)包括缓冲板(31),所述缓冲板(31)的上端前部和上端后部均固定连接有固定机构(32),所述缓冲板(31)的下端四角均固定连接有缓冲杆(33),四个所述缓冲杆(33)的外表面上部均套接有缓冲弹簧(34),四个所述缓冲杆(33)的下端均贯穿缓冲槽(2)的下槽壁并固定连接有限位板(35),所述缓冲板(31)的下端中部固定连接有缓冲气囊(36),且缓冲气囊(36)的下端与缓冲槽(2)的下槽壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述固定机构(32)包括固定板(321),所述固定板(321)的后端中部固定连接有电动推杆(322),所述电动推杆(322)的输出端贯穿固定板(321)的后端并固定连接有夹板(323),所述夹板(323)的后端上部和后端下部均固定连接有限位杆(324),且两个限位杆(324)的后端均贯穿固定板(321)的前端,两个所述限位杆(324)的外表面中部均套接有挤压弹簧(325),所述固定板(321)的下端与缓冲板(31)的上端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述防护机构(63)包括防护板(631),所述防护板(631)的上端四角均穿插固定连接有导向套(632),所述防护板(631)的外表面中部通过螺栓固定连接有防护罩(633),所述防护罩(633)的下端固定连接有密封圈(634)。

5. 根据权利要求1所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述回收机构(7)包括回收箱(71),所述回收箱(71)的下箱壁固定连接有导料板(72),所述回收箱(71)的右端下部通过合页活动连接有箱门(73),所述回收箱(71)的上端右部固定连接有取料机构(74),所述回收箱(71)的上箱壁左部开有进料口(75),所述回收箱(71)的左端与检测台(1)的右端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述取料机构(74)包括支撑板(741),所述支撑板(741)的右端中部固定连接有伸缩控制器(742),所述伸缩控制器(742)的输出端贯穿支撑板(741)的右端并固定连接有抽气泵(743),所述抽气

泵(743)的左端中部穿插固定连接吸盘(744),所述抽气泵(743)的上端中部固定连接有限位架(745),且限位架(745)的右端贯穿支撑板(741)的左端,所述支撑板(741)的下端与回收箱(71)的上端固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述活动槽(8)的长度和宽度均大于电动推杆(322)的直径长度,且活动槽(8)位于电动推杆(322)的正下方,所述支撑脚(10)的高度大于缓冲杆(33)的高度与限位板(35)的高度之和。

8.根据权利要求3所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:四个所述导向套(632)分别与相对应的四个支撑柱(4)的穿插活动连接,所述气缸(61)、电动伸缩杆(64)和检测器(65)均与控制面板(11)电性连接,所述固定架(62)设置为凸型结构。

9.根据权利要求4所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述电动推杆(322)与控制面板(11)电性连接,且前侧的电动推杆(322)的前端面到后侧的电动推杆(322)的后端面之间的距离小于防护罩(633)的宽度,所述夹板(323)的前端固定连接若干个橡胶颗粒,两个所述限位杆(324)均设置为L型结构。

10.根据权利要求6所述的一种LED电源的恒流功能检测装置,其特征在于:所述伸缩控制器(742)和抽气泵(743)均与控制面板(11)电性连接,所述吸盘(744)的下端面高于回收箱(71)的上端面,且回收箱(71)的上端面和下端面分别与检测台(1)的上端面和支撑脚(10)的下端面齐平,所述导料板(72)的上端面设置为向右倾斜的倾斜面。

一种LED电源的恒流功能检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及LED电源检测技术领域,特别涉及一种LED电源的恒流功能检测装置。

背景技术

[0002] LED电源是电源中的一种,是向电子设备提供功率的装置,也是电源供应器,用于通过变压器和整流器把交流电变成直流电,LED电源必须具有恒流功能,因为LED的工作电流一旦超过额定电流则会快速减少LED的使用寿命,LED会很快老化损坏,因此LED电源的恒流功能非常的重要,因此有时会需要用到检测装置来对LED电源进行恒流检测,检测没有问题才能够使用;

[0003] 发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:1、现有的检测装置在对LED电源进行检测时,检测探头在检测过程中会对LED电源有一个向下的检测冲击力,可能会对LED电源造成损坏,从而影响到LED电源的品质,增加了LED电源的生产成本;2、现有的检测装置在检测过程中,装置会将LED电源点亮,而长时间直视亮光会对工作人员的视力造成损伤,同时在检测时,由于电压的不稳容易造成LED电源炸裂,存在安全隐患,且现有检测装置不能自动对不合格LED电源进行回收,降低了装置的实用性;故此,我们提出一种LED电源的恒流功能检测装置。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种LED电源的恒流功能检测装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种LED电源的恒流功能检测装置,包括检测台,所述检测台的上端中部开有缓冲槽,所述缓冲槽的下槽壁四角之间共同穿插活动连接有缓冲机构,所述缓冲槽的前槽壁中部和后槽壁中部均开有活动槽,所述检测台的上端四角均固定连接有支撑柱,四个所述支撑柱的上端之间共同固定连接有顶板,所述顶板的上端中部穿插活动连接有检测机构,所述检测台的下端四角均固定连接有支撑脚,右侧两个所述支撑脚的右端和检测台的右端之间共同固定连接有回收机构,所述回收机构的前端中部固定连接有控制面板,所述控制面板的前端右部设置有若干个控制键,所述控制面板的前端左部设置有显示屏,所述检测台的上端前部和上端后部均固定连接有限位块,且四个限位块分别位于缓冲槽的上端四角;

[0007] 所述检测机构包括气缸,所述气缸的输出端贯穿顶板的上端并固定连接有固定架,所述固定架的下端左部和下端右部共同固定连接有防护机构,所述防护机构的上端中部固定连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端贯穿防护机构的上端并固定连接有检测器,所述检测器的下端左部和下端右部均固定连接有检测探头。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,所述缓冲机构包括缓冲板,所述缓冲板的上端前部和上端后部均固定连接有固定机构,所述缓冲板的下端四角均固定连接有缓冲杆,四个所述缓冲杆的外表面上部均套接有缓冲弹簧,四个所述缓冲杆的下端均贯穿缓冲槽的下槽壁

并固定连接有限位板,所述缓冲板的下端中部固定连接有缓冲气囊,且缓冲气囊的下端与缓冲槽的下槽壁固定连接。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述固定机构包括固定板,所述固定板的后端中部固定连接有电动推杆,所述电动推杆的输出端贯穿固定板的后端并固定连接有夹板,所述夹板的后端上部和后端下部均固定连接有限位杆,且两个限位杆的后端均贯穿固定板的前端,两个所述限位杆的外表面前部均套接有挤压弹簧,所述固定板的下端与缓冲板的上端固定连接。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述防护机构包括防护板,所述防护板的上端四角均穿插固定连接有导向套,所述防护板的外表面中部通过螺栓固定连接有防护罩,所述防护罩的下端固定连接有密封圈。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述回收机构包括回收箱,所述回收箱的下箱壁固定连接有导料板,所述回收箱的右端下部通过合页活动连接有箱门,所述回收箱的上端右部固定连接有取料机构,所述回收箱的上箱壁左部开有进料口,所述回收箱的左端与检测台的右端固定连接。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述取料机构包括支撑板,所述支撑板的右端中部固定连接有伸缩控制器,所述伸缩控制器的输出端贯穿支撑板的右端并固定连接有抽气泵,所述抽气泵的左端中部穿插固定连接有吸盘,所述抽气泵的上端中部固定连接有限位架,且限位架的右端贯穿支撑板的左端,所述支撑板的下端与回收箱的上端固定连接。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述活动槽的长度和宽度均大于电动推杆的直径长度,且活动槽位于电动推杆的正下方,所述支撑脚的高度大于缓冲杆的高度与限位板的高度之和。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,四个所述导向套分别与相对应的四个支撑柱的穿插活动连接,所述气缸、电动伸缩杆和检测器均与控制面板电性连接,所述固定架设置为凸型结构。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述电动推杆和抽气泵均与控制面板电性连接,且前侧的电动推杆的前端面到后侧的电动推杆的后端面之间的距离小于防护罩的宽度,所述夹板的前端固定连接有若干个橡胶颗粒,两个所述限位杆均设置为L型结构。

[0016] 作为上述方案的进一步改进,所述伸缩控制器与控制面板电性连接,所述吸盘的下端面高于回收箱的上端面,且回收箱的上端面和下端面分别与检测台的上端面和支撑脚的下端面齐平,所述导料板的上端面设置为向右倾斜的倾斜面。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、本发明中,通过设置缓冲机构和固定机构,通过电动推杆的伸长,可推动夹板对LED电源进行夹持固定,并通过挤压弹簧的弹性,加强了对LED电源的固定效果,确保了LED电源在检测过程中的稳定性,然后通过缓冲弹簧的弹性和缓冲气囊的弹性,能够对LED电源起到缓冲作用,可对检测探头检测时产生的冲击力进行缓冲卸力,可避免冲击力对LED电源造成损坏的问题,从而确保了LED电源的品质,降低了LED电源的生产成本。

[0019] 2、本发明中,通过设置检测机构和防护机构,通过气缸的伸长可将防护罩向下推动,使防护罩将LED电源全面罩住,从而使防护罩遮挡住LED电源检测时发出的亮光,可避免亮光对工作人员的视力造成损伤,也可挡住LED电源发生炸裂时的碎片,从而加强了装置的

防护效果,提高了安全性,再通过电动伸缩杆的伸长使检测探头与LED电源接触,即可对LED电源的恒流功能进行检测。

[0020] 3、本发明中,通过设置回收机构和取料机构,通过伸缩控制器的伸长可推动吸盘与LED电源接触,然后通过抽气泵抽取吸盘内的空气,可使吸盘将LED电源牢牢吸附住,再通过伸缩控制器的收缩可将LED电源放置进回收箱内,即可实现装置的自动回收功能,使该装置可自动对不合格LED电源进行回收,提高了装置的实用性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的缓冲装置的结构示意图;

[0024] 图3为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的固定装置的结构示意图;

[0025] 图4为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的检测装置的结构示意图;

[0026] 图5为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的防护装置的结构示意图;

[0027] 图6为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的回收装置的结构示意图;

[0028] 图7为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的取料装置的结构示意图;

[0029] 图8为本发明一种LED电源的恒流功能检测装置的整体结构示意图。

[0030] 图中:1、检测台;2、缓冲槽;3、缓冲机构;4、支撑柱;5、顶板;6、检测机构;7、回收机构;8、活动槽;9、限位块;10、支撑脚;11、控制面板;12、控制键;13、显示屏;31、缓冲板;32、固定机构;33、缓冲杆;34、缓冲弹簧;35、限位板;36、缓冲气囊;321、固定板;322、电动推杆;323、夹板;324、限位杆;325、挤压弹簧;61、气缸;62、固定架;63、防护机构;64、电动伸缩杆;65、检测器;66、检测探头;631、防护板;632、导向套;633、防护罩;634、密封圈;71、回收箱;72、导料板;73、箱门;74、取料机构;75、进料口;741、支撑板;742、伸缩控制器;743、抽气泵;744、吸盘;745、限位架。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接

相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 下面结合附图对本发明的技术方案进一步说明。

[0035] 如图1-8所示,一种LED电源的恒流功能检测装置,包括检测台1,检测台1的上端中部开有缓冲槽2,缓冲槽2的下槽壁四角之间共同穿插活动连接有缓冲机构3,缓冲槽2的前槽壁中部和后槽壁中部均开有活动槽8,检测台1的上端四角均固定连接有支撑柱4,四个支撑柱4的上端之间共同固定连接有顶板5,顶板5的上端中部穿插活动连接有检测机构6,检测台1的下端四角均固定连接有支撑脚10,右侧两个支撑脚10的右端和检测台1的右端之间共同固定连接有回收机构7,回收机构7的前端中部固定连接有控制面板11,控制面板11的前端右部设置有若干个控制键12,控制面板11的前端左部设置有显示屏13,检测台1的上端前部和上端后部均固定连接有限位块9,且四个限位块9分别位于缓冲槽2的上端四角;

[0036] 检测机构6包括气缸61,气缸61的输出端贯穿顶板5的上端并固定连接有固定架62,固定架62的下端左部和下端右部共同固定连接有防护机构63,防护机构63的上端中部固定连接有电动伸缩杆64,电动伸缩杆64的输出端贯穿防护机构63的上端并固定连接有检测器65,所检测器65的下端左部和下端右部均固定连接有检测探头66。

[0037] 缓冲机构3包括缓冲板31,缓冲板31的上端前部和上端后部均固定连接有固定机构32,缓冲板31的下端四角均固定连接有缓冲杆33,四个缓冲杆33的外表面上部均套接有缓冲弹簧34,四个缓冲杆33的下端均贯穿缓冲槽2的下槽壁并固定连接有限位板35,缓冲板31的下端中部固定连接有缓冲气囊36,且缓冲气囊36的下端与缓冲槽2的下槽壁固定连接;活动槽8的长度和宽度均大于电动推杆322的直径长度,且活动槽8位于电动推杆322的正下方,有利于电动推杆322在活动槽8中进行移动,支撑脚10的高度大于缓冲杆33的高度与限位板35的高度之和,限位板35与地面不接触,从而不影响缓冲杆33进行上下移动。

[0038] 固定机构32包括固定板321,固定板321的后端中部固定连接有电动推杆322,电动推杆322的输出端贯穿固定板321的后端并固定连接有夹板323,夹板323的后端上部和后端下部均固定连接有限位杆324,且两个限位杆324的后端均贯穿固定板321的前端,两个限位杆324的外表面前部均套接有挤压弹簧325,固定板321的下端与缓冲板31的上端固定连接;电动推杆322与控制面板11电性连接,便于控制面板11对电动推杆322的伸缩进行控制,且前侧的电动推杆322的前端面到后侧的电动推杆322的后端面之间的距离小于防护罩633的宽度,使电动推杆322与防护罩633之间互不接触,有利于防护罩633将电动推杆322和LED电源全部罩住,夹板323的前端固定连接有若干个橡胶颗粒,增加夹板323与LED电源之间的摩擦力,从而加强了对LED电源的固定效果,两个限位杆324均设置为L型结构,可对限位杆324起到限位作用,防止限位杆324脱离固定板321。

[0039] 防护机构63包括防护板631,防护板631的上端四角均穿插固定连接有导向套632,防护板631的外表面中部通过螺栓固定连接有防护罩633,防护罩633的下端固定连接有密封圈634;四个导向套632分别与相对应的四个支撑柱4的穿插活动连接,可对防护板631起到限位作用,提高了防护板631在移动过程中的稳定性,气缸61、电动伸缩杆64和检测器65均与控制面板11电性连接,便于控制面板11对气缸61和电动伸缩杆64的伸缩进行控制,也便于检测器65将检测数据传输给控制面板11,固定架62设置为凸型结构,使电动伸缩杆64刚好位于固定架62内并与其不接触。

[0040] 回收机构7包括回收箱71,回收箱71的下箱壁固定连接有导料板72,回收箱71的右端下部通过合页活动连接有箱门73,回收箱71的上端右部固定连接有取料机构74,回收箱71的上箱壁左部开有进料口75,回收箱71的左端与检测台1的右端固定连接。

[0041] 取料机构74包括支撑板741,支撑板741的右端中部固定连接有伸缩控制器742,伸缩控制器742的输出端贯穿支撑板741的右端并固定连接有抽气泵743,抽气泵743的左端中部穿插固定连接有吸盘744,抽气泵743的上端中部固定连接有有限位架745,且限位架745的右端贯穿支撑板741的左端,支撑板741的下端与回收箱71的上端固定连接;伸缩控制器742和抽气泵743均与控制面板11电性连接,便于控制面板11对伸缩控制器742和抽气泵743的启闭进行控制,吸盘744的下端面高于回收箱71的上端面,使吸盘744不与回收箱71接触,不影响吸盘744进行左右移动,且回收箱71的上端面和下端面分别与检测台1的上端面和支撑脚10的下端面齐平,使不合格的LED电源能够顺利的移动到进料口75,不影响对不合格的LED电源进行取料,还使回收箱71也与地面接触进行支撑,提高了检测台1的稳定性,导料板72的上端面设置为向右倾斜的倾斜面,可将不合格的LED电源导向箱门73出,从而便于将不合格的LED电源从回收箱71中取出。

[0042] 综合上述,本发明在使用过程中,先将待检测的LED电源放置在缓冲板31上,然后通过两个电动推杆322的伸长,可分别推动两个夹板323向中间移动,即可使两个夹板323一同对LED电源进行夹持固定,并通过限位杆324的限位和挤压弹簧325的弹性,加强了夹板323对LED电源的固定效果,确保了LED电源在检测过程中的稳定性,然后通过控制面板11控制气缸61启动,气缸61伸长将固定架62向下推动,使防护板631通过支撑柱4的导向限位带动防护罩633向下,使密封圈634与检测台1接触进行密封,即可使防护罩633将LED电源全面罩住,再通过电动伸缩杆64的伸长将检测器65向下推动,使检测探头66与LED电源接触,即可对LED电源的恒流功能进行检测,而检测探头66会对LED电源有一个向下的检测冲击力,这时,冲击力使缓冲板31带动LED电源向下移动,通过缓冲杆33的限位和缓冲弹簧34的弹性,再配合缓冲气囊36的弹性,能够对LED电源起到缓冲作用,可对检测探头66检测时产生的冲击力进行缓冲卸力,避免冲击力对LED电源造成损坏,从而确保了LED电源的品质,降低了LED电源的生产成本,且在检测过程中,通过防护罩633可遮挡住LED电源检测时发出的亮光,可避免亮光对工作人员的视力造成损伤,也可挡住LED电源发生炸裂时的碎片,从而加强了装置的防护效果,提高了安全性,当检测完成后,气缸61收缩带动防护罩633向上移动,电动推杆322收缩使夹板323将LED电源松开,而检测器65则将检测数据传输给控制面板11,通过显示屏13将数据显示出来,当检测出该LED电源不合格时,控制面板11控制伸缩控制器742启动,伸缩控制器742伸长将抽气泵743向左推动,并通过限位架745的限位,提高了抽气泵743在移动过程中的稳定性,可使吸盘744与LED电源接触,然后通过抽气泵743抽取吸盘744内的空气,可使吸盘744将LED电源牢牢的吸附住,再通过伸缩控制器742的收缩,可将LED电源移动到进料口75的正上方,然后关闭抽气泵743取消吸盘744对LED电源的吸力,可使LED电源通过进料口75掉落进回收箱71内,即可实现装置的自动回收功能,从而使该装置可自动对不合格LED电源进行回收,提高了装置的实用性。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变

化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

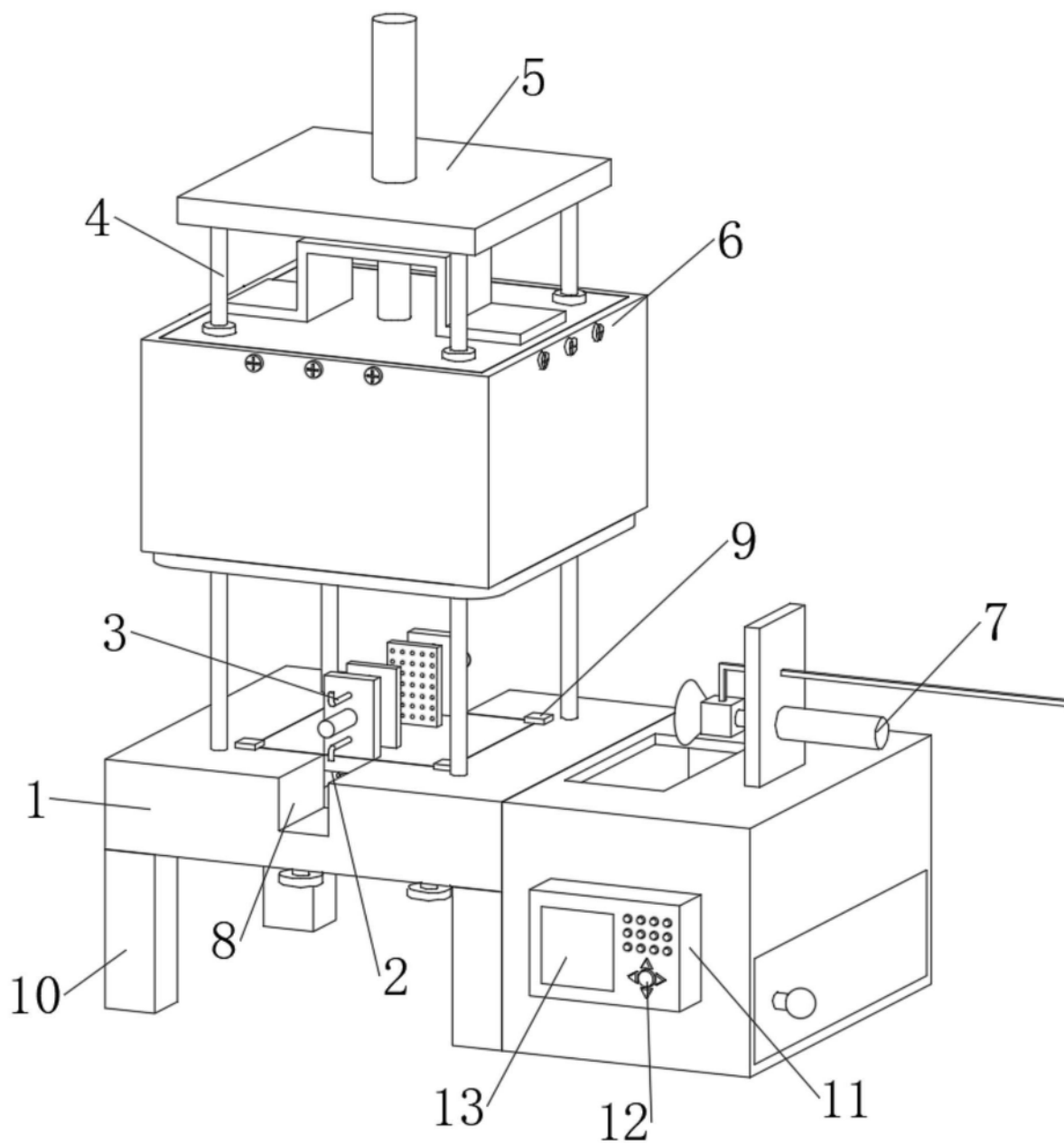


图1

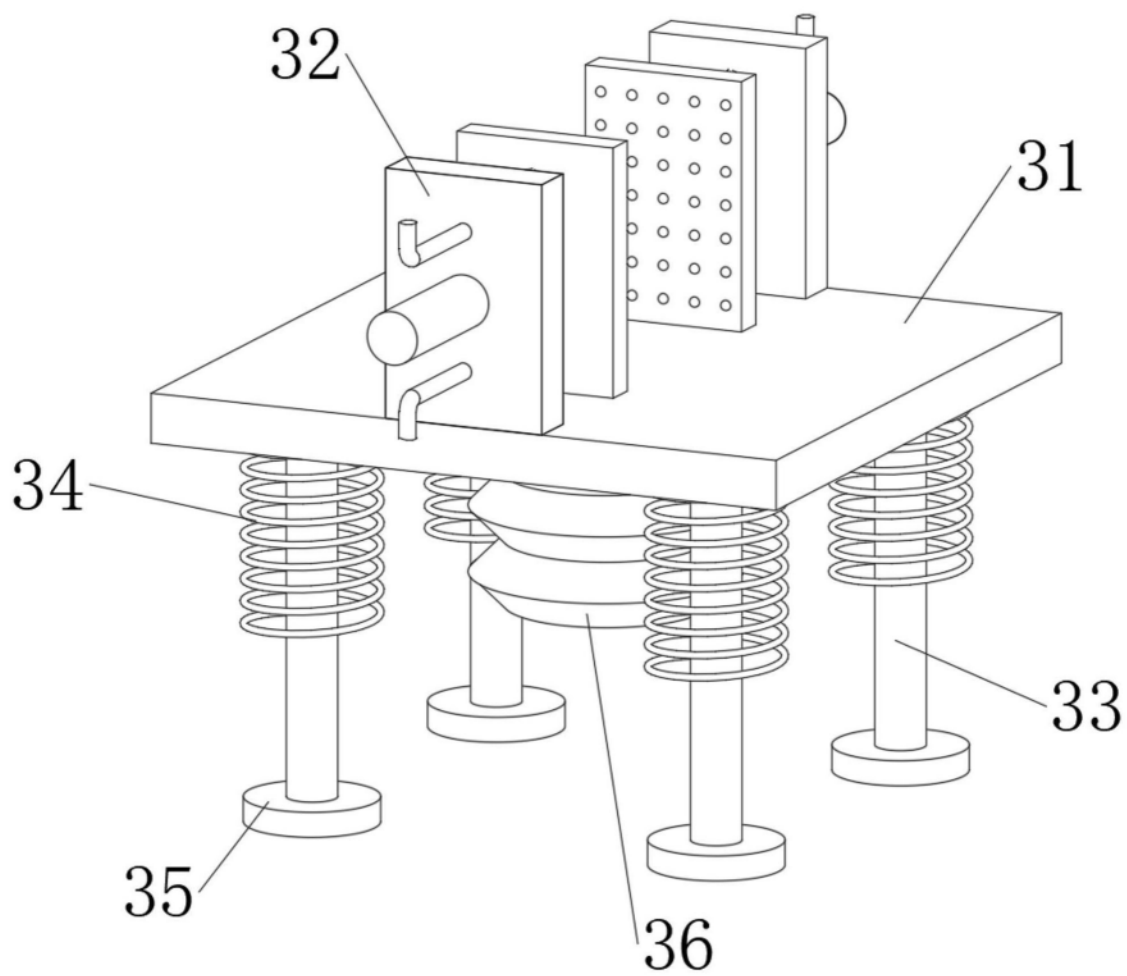


图2

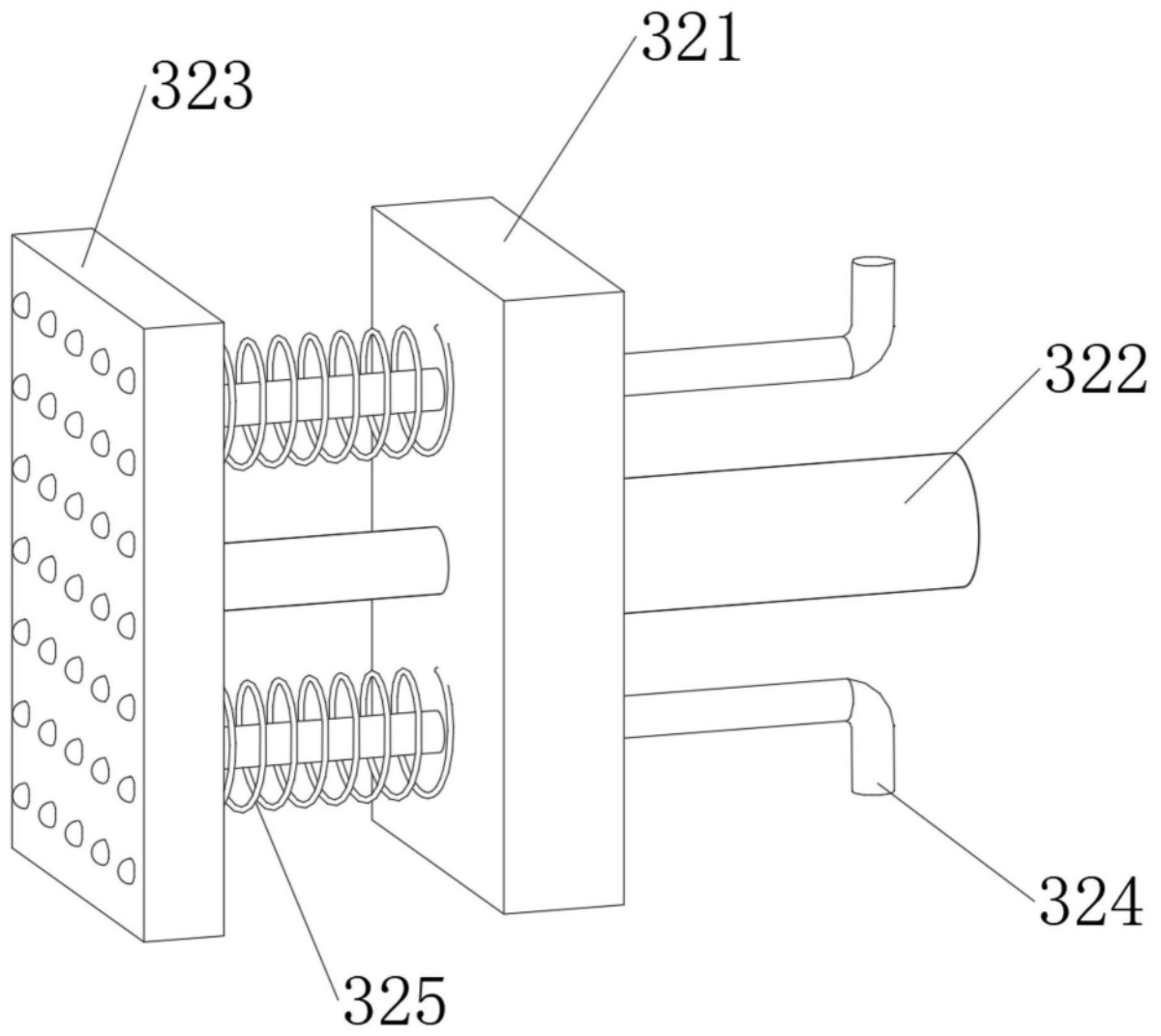


图3

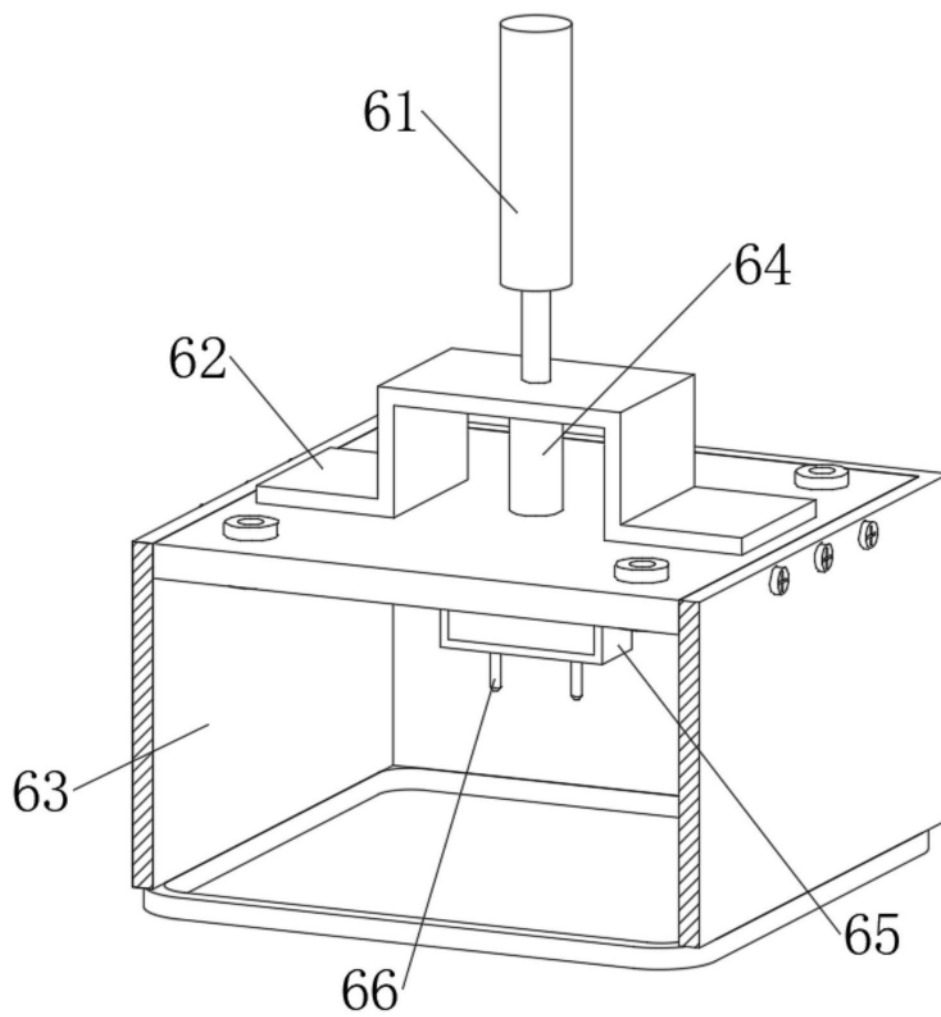


图4

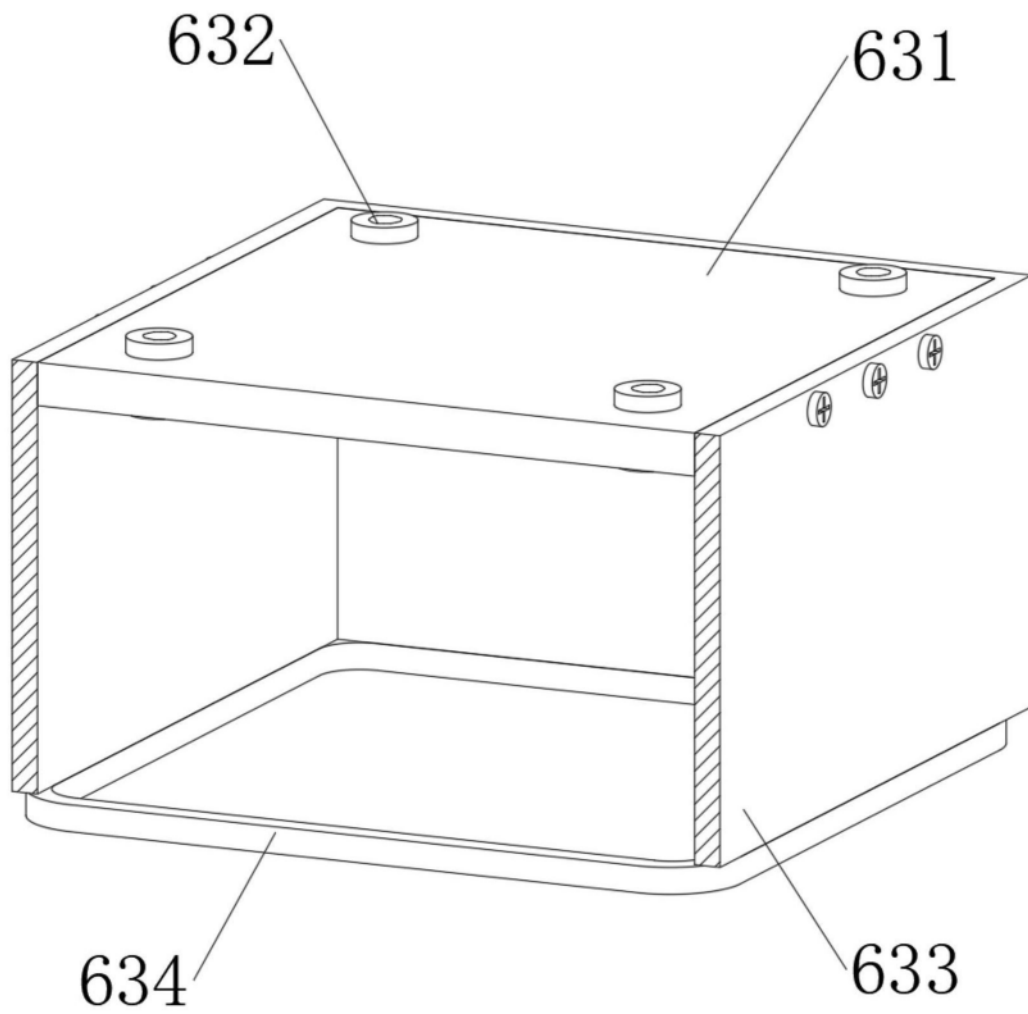


图5

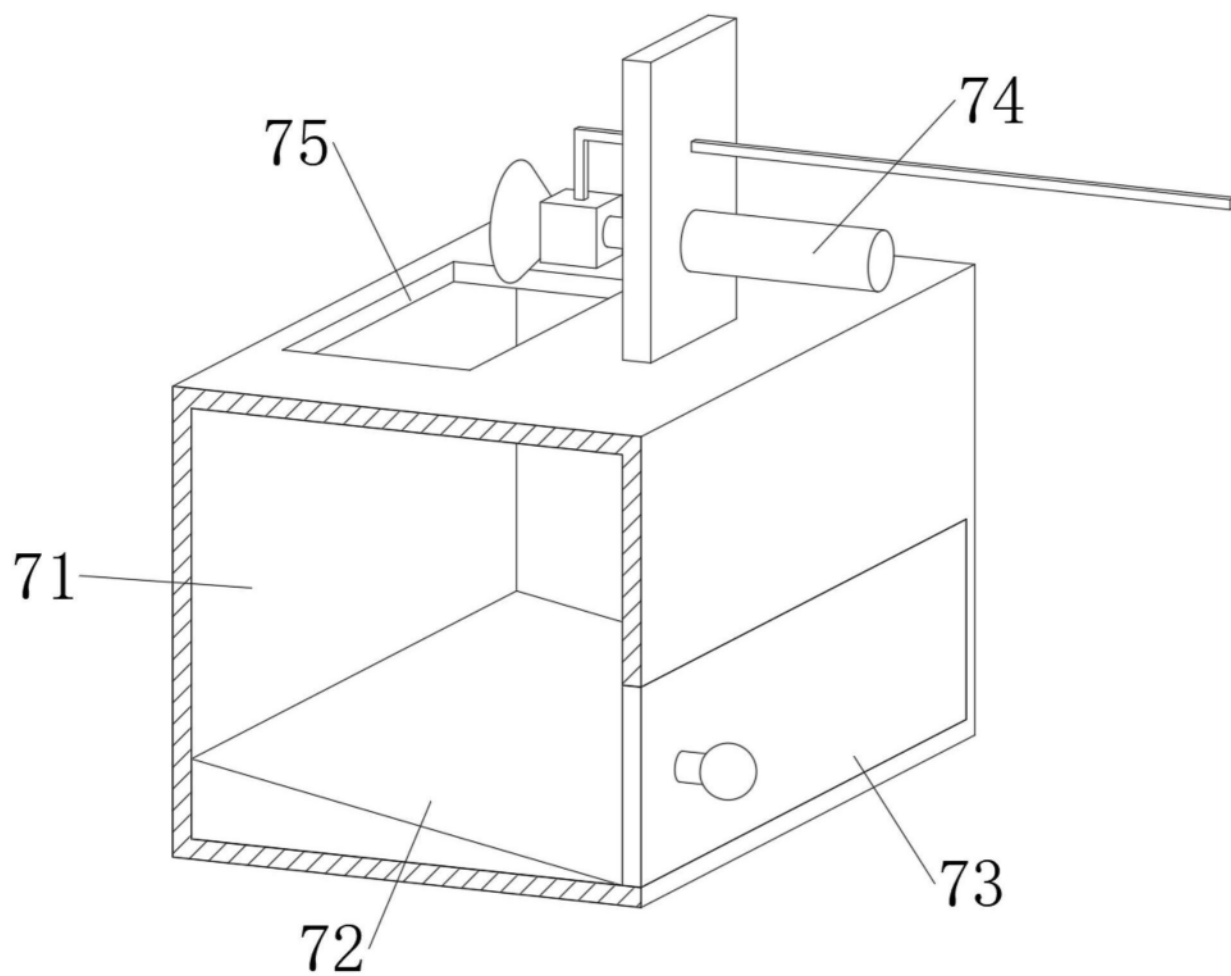


图6

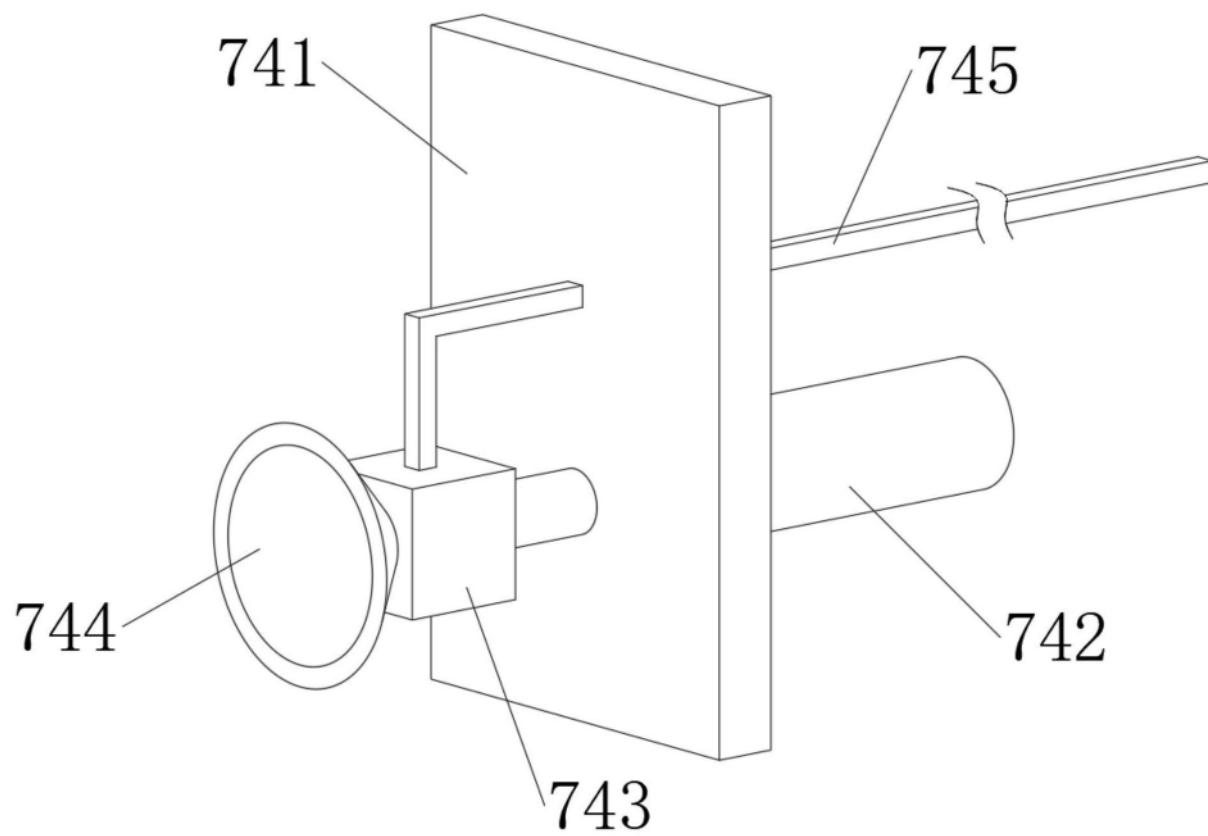


图7

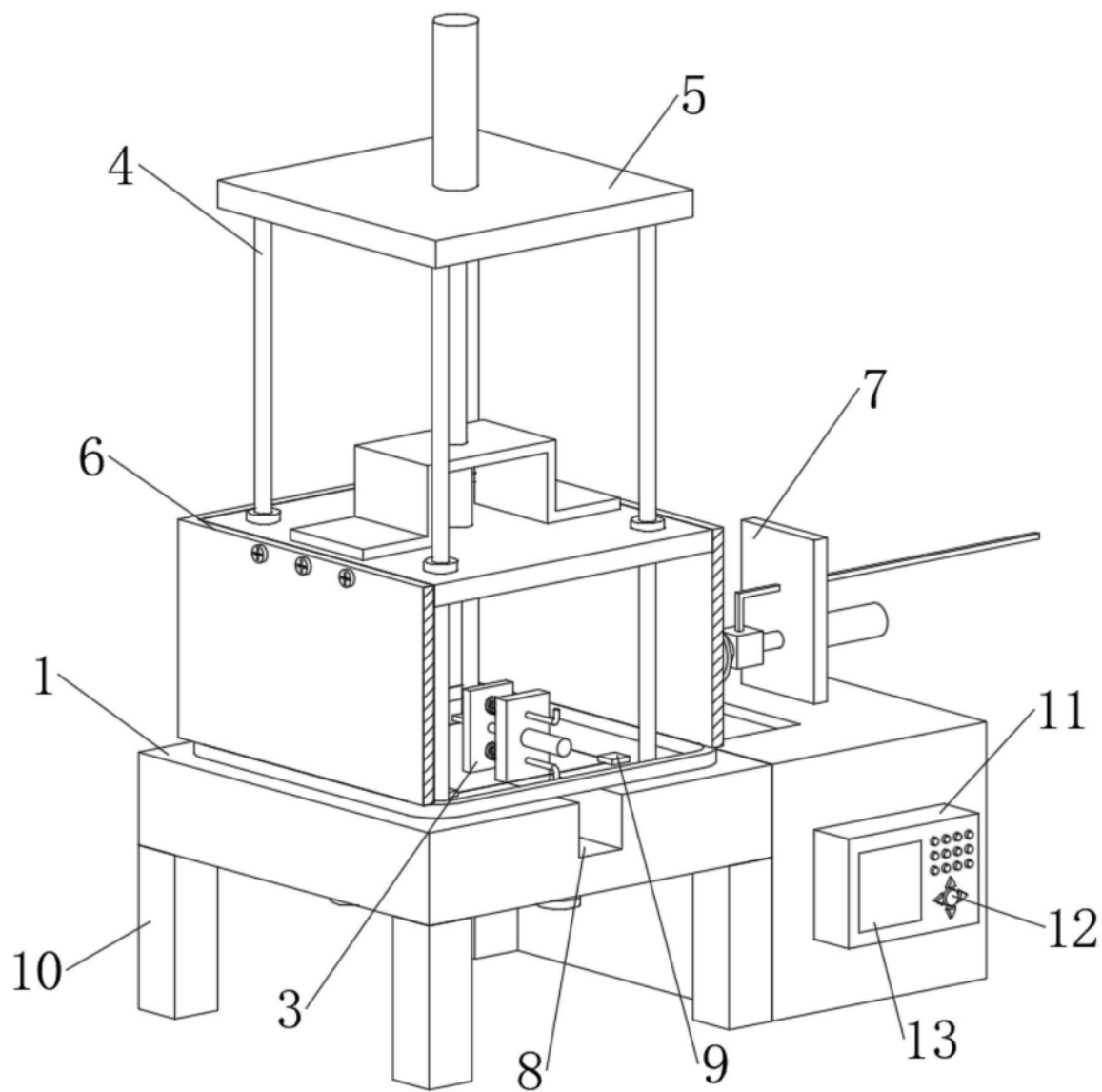


图8