



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215768868 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202121129443.2

(22) 申请日 2021.05.25

(73) 专利权人 浙江启扬智能科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区西园八
路6号5幢3楼301室至305室

(72) 发明人 赵凯

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 倪杨

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

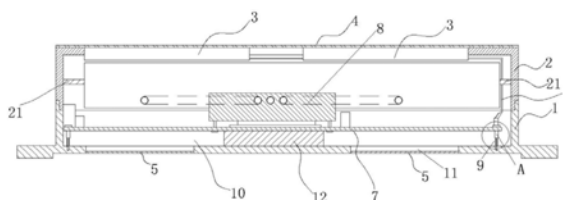
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

核心板测试装置的主板保护结构

(57) 摘要

本实用新型涉及核心板测试装置的主板保护结构,该方案包括下壳体以及与下壳体可拆卸连接的上壳体;所述上壳体顶部设有至少一个散热风扇,且上壳体顶部铺设有一层无纺布,所述下壳体底部设有至少一个排气口,每个所述排气口上设有一层无纺布层;所述上壳体和下壳体合并形成保护壳体,所述保护壳体内设有安装腔,所述安装腔内设有鳍片散热器,所述鳍片散热器通过连接件抵接于主板的处理器上,通过所述散热风扇向保护壳体内部吹风对鳍片散热器进行散热,本方案具有防水性能好、散热性能好及保护性能好的优点。



1. 核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,包括下壳体以及与下壳体可拆卸连接的上壳体;所述上壳体顶部设有至少一个散热风扇,且上壳体顶部铺设有一层无纺布,所述下壳体底部设有至少一个排气口,每个所述排气口上设有一层无纺布层;所述上壳体和下壳体合并形成保护壳体,所述保护壳体内设有安装腔,所述安装腔内设有鳍片散热器,所述鳍片散热器通过连接件抵接于主板的处理器上,通过所述散热风扇向保护壳体内部吹风对鳍片散热器进行散热。

2. 根据权利要求1所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述主板通过至少四个弹性螺丝安装于下壳体内,且通过所述弹性螺丝使得主板与下壳体底壁之间具有散热间隙。

3. 根据权利要求1所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述鳍片散热器上设有用于直触处理器的铜块,且所述铜块与鳍片散热器的鳍片焊接固定。

4. 根据权利要求3所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述铜块上设有多个热管,每个所述热管远离铜块的一端穿过鳍片并与鳍片焊接固定。

5. 根据权利要求3所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述铜块凸出于鳍片散热器的底部,使得鳍片散热器的鳍片底部与主板之间具有避让间隙。

6. 根据权利要求1所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述散热风扇通过导线与主板电连接。

7. 根据权利要求3所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述主板与下壳体之间设有导热支撑块,所述导热支撑块位于处理器的下方位置。

8. 根据权利要求2所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,每个所述弹性螺丝均包括螺钉和弹簧,所述下壳体上设有供螺钉的安装轴伸缩移动的安装槽,所述弹簧设于下壳体与螺钉之间。

9. 根据权利要求1所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,上壳体内壁设有用于定位鳍片散热器的夹持块。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的核心板测试装置的主板保护结构,其特征在于,所述上壳体和下壳体均通过铝合金制成。

核心板测试装置的主板保护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试设备技术领域，具体涉及核心板测试装置的主板保护结构。

背景技术

[0002] IMX6ULL核心板采用邮票口接口方式引出功能管脚，共166个引脚。一般情况下，需要将核心板焊接到功能底板，对其各个功能进行验证测试，保证产品出货质量。目前的核心板测试设备通常是将测试设备的控制主板直接安装在测试设备的壳体内部，控制主板不仅要运行测试程序，还要控制测试设备的各种执行件，还需要输出显示信号给触屏进行人机交互，因此为了保证散热使其稳定运行，通常是裸露在罩壳内部的，不具备任何的保护措施，一旦进水或者长时间运行堆积了较多灰尘，就会导致控制主板的寿命加速老化或故障，也并没有一个较好的散热效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提供了核心板测试装置的主板保护结构。

[0004] 为了实现上述实用新型目的，本实用新型采用了以下技术方案：核心板测试装置的主板保护结构包括下壳体以及与所述下壳体可拆卸连接的上壳体；所述上壳体顶部设有至少一个散热风扇，且上壳体顶部铺设有一层无纺布，所述下壳体底部设有至少一个排气口，每个所述排气口上设有一层无纺布层；所述上壳体和下壳体合并形成保护壳体，所述保护壳体内设有安装腔，所述安装腔内设有鳍片散热器，所述鳍片散热器通过连接件抵接于主板的处理器上，通过所述散热风扇向保护壳体内部吹风对鳍片散热器进行散热。

[0005] 工作原理及有益效果：1、与现有技术无任何保护结构相比，本方案首先提供了将主板保护在内的保护壳体，使其不受免除直接的损伤，通过散热风扇等结构，保证主板的散热效果，使其稳定运行，通过无纺布层以及无纺布阻挡水以及部分灰尘的进入，起到了过滤效果，又不影响空气的流通，因此具有很好地阻水效果，综合上述结构，具有防水性能好、散热性能好及保护性能好的优点；

[0006] 2、可在现有技术上进行简单地改造完成升级，升级成本低且兼容性好。

[0007] 进一步地，所述主板通过至少四个弹性螺丝安装于下壳体内，且通过所述弹性螺丝使得主板与下壳体底壁之间具有散热间隙。此方案，不仅可以有效地减少主板受到的振动，而且能够有效地保证主板底部部分的散热。

[0008] 进一步地，所述鳍片散热器上设有用于直触处理器的铜块，且所述铜块与鳍片散热器的鳍片焊接固定。此方案，可很好地将处理器发出的热量传递到铜块上，然后通过铜块将热量传到到鳍片上与空气进行热交换，最后通过散热风扇进行气流交换。

[0009] 进一步地，所述铜块上设有多个热管，每个所述热管远离铜块的一端穿过鳍片并与鳍片焊接固定。通过散热器领域常见的热管来显著提升换热效率，可提供更好地散热效果。

[0010] 进一步地,所述铜块凸出于鳍片散热器的底部,使得鳍片散热器的鳍片底部与主板之间具有避让间隙。此设置,可很好地适合多种型号的主板,避让主板上的多种器件,也不会将处理器发出的热量传递给主板上的其他器件,如存储颗粒。

[0011] 进一步地,所述散热风扇通过导线与主板电连接。通过主板直接控制散热风扇,因此可实现对散热风扇的转速和启停进行控制,可在处理器低负载时降低散热风扇的转速或直接关闭散热风扇,节省电能。

[0012] 进一步地,所述主板与下壳体之间设有导热支撑块,所述导热支撑块位于处理器的下方位置。通过导热支撑块对主板进行一定的支撑作用,也起到了一定的导热作用,将其热量传递给下壳体,通过下壳体辅助散热。

[0013] 进一步地,每个所述弹性螺丝均包括螺钉和弹簧,所述下壳体上设有供螺钉的安装轴伸缩移动的安装槽,所述弹簧设于下壳体与螺钉之间。此方案,利用弹簧的弹性,可很好地吸收振动,使得主板得到更好的保护,且结构简单,安装方便。

[0014] 进一步地,上壳体内壁设有用于定位鳍片散热器的夹持块。此设置,可方便地将鳍片散热器安装在上壳体上,拆装方便。

[0015] 进一步地,所述上壳体和下壳体均通过铝合金制成。此设置,与纯铜相比,不仅降低了整个主板保护结构的重量,也能够提供一定的散热效果。

附图说明

[0016] 图1是现有技术的主板安装示意图;

[0017] 图2是本实用新型的主板保护结构的结构示意图;

[0018] 图3是鳍片散热器的结构示意图;

[0019] 图4是图2中A的放大图;

[0020] 图5是采用本实用新型方案的主板安装示意图。

[0021] 图中,1、下壳体;2、上壳体;3、散热风扇;4、无纺布;5、无纺布层;6、导线;7、主板;8、鳍片散热器;9、弹性螺丝;10、散热间隙;11、排气口;12、导热支撑块;21、夹持块;91、螺钉;92、弹簧;81、铜块;82、鳍片;83、热管。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的披露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 如图1所示,为目前测试设备的主板7安装示意图,可见其无任何保护效果。

[0025] 如图2-5所示,本核心板测试装置的主板保护结构包括下壳体1以及与下壳体1通

过卡接配合的上壳体2,为了提供更好地侧面防水效果,上壳体2插接在下壳体1上,缝隙只在整个主板7保护结构的侧面。

[0026] 优选地,上壳体2和下壳体1均通过铝合金制成。与纯铜相比,不仅降低了整个主板7保护结构的重量,也能够提供一定的散热效果,还能够保证一定的强度。

[0027] 具体地,上壳体2顶部设有至少一个散热风扇3,在本实施例中为两个,且上壳体2顶部铺设有一层无纺布4,所述下壳体1底部设有至少一个排气口11,在本实施例中排气口11为两个,分别与散热风扇3对应,每个所述排气口11上设有一层无纺布层5,无纺布4和无纺布层5选用市面上可购买到的产品,可按照上壳体2的面积进行剪裁并通过双面胶固定在上壳体2上,无纺布层5可通过螺丝或双面胶贴在排气口11的内壁上。无纺布4,又称不织布,是新一代环保材料,具有拒水、透气、柔韧、不助燃、无毒无刺激性、色彩丰富等特点,因此无纺布4可方便地进行更换,且价格很低。

[0028] 优选地,散热风扇3通过导线6与主板7电连接,散热风扇3为常见的PWM风扇,可根据主板7上感应的温度来调节散热风扇3的转速。通过主板7直接控制散热风扇3,因此可实现对散热风扇3的转速和启停进行控制,可在处理器低负载时降低散热风扇3的转速或直接关闭散热风扇3,节省电能。

[0029] 具体地,上壳体2和下壳体1合并形成保护壳体,保护壳体内设有安装腔,所述安装腔内设有鳍片散热器8,所述鳍片散热器8通过连接件抵接于主板7的处理器上,通过所述散热风扇3向保护壳体内部吹风对鳍片散热器8进行散热。

[0030] 具体地,主板7通过至少四个弹性螺丝9安装于下壳体1内,且通过所述弹性螺丝9使得主板7与下壳体1底壁之间具有散热间隙10。此方案,不仅可以有效地减少主板7受到的振动,而且能够有效地保证主板7底部部分的散热。

[0031] 请再次参阅图4,优选地,每个所述弹性螺丝9均包括螺钉91和弹簧92,所述下壳体1上设有供螺钉91的安装轴伸缩移动的安装槽,所述弹簧92设于下壳体1与螺钉91之间。此方案,利用弹簧92的弹性,可很好地吸收振动,使得主板7得到更好的保护,且结构简单,安装方便。

[0032] 具体地,上壳体2内壁设有用于定位鳍片散热器8的夹持块21。此设置,可方便地将鳍片散热器8安装在上壳体2上,拆装方便。

[0033] 请再次参阅图2和3,具体地,鳍片散热器8上设有用于直触处理器的铜块81,且所述铜块81与鳍片散热器8的鳍片82焊接固定,铜块81凸出于鳍片散热器8的底部,使得鳍片散热器8的鳍片82底部与主板7之间具有避让间隙。可很好地适合多种型号的主板7,避让主板7上的多种器件,也不会将处理器发出的热量传递给主板7上的其他器件,如存储颗粒。铜块81可很好地将处理器发出的热量传递到铜块81上,然后通过铜块81将热量传到到鳍片82上与空气进行热交换,最后通过散热风扇3进行气流交换,优选地,在铜块81与处理器的接触面均涂覆或点滴有导热硅脂。

[0034] 优选地,为了进一步提升散热效果,铜块81上设有多个热管83,每个所述热管83远离铜块81的一端穿过鳍片82并与鳍片82焊接固定。通过散热器领域常见的热管83来显著提升换热效率,可提供更好地散热效果。

[0035] 在另一中实施例中,主板7与下壳体1之间设有导热支撑块12,所述导热支撑块12位于处理器的下方位置。通过导热支撑块12对主板7进行一定的支撑作用,也起到了一定的

导热作用,将其热量传递给下壳体1,通过下壳体1辅助散热。

[0036] 本实用新型未详述部分为现有技术,故本实用新型未对其进行详述。

[0037] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0038] 尽管本文较多地使用了下壳体1、上壳体2、散热风扇3、无纺布4、无纺布层5、导线6、主板7、鳍片散热器8、弹性螺丝9、散热间隙10、排气口11、导热支撑块12、夹持块21、铜块81、鳍片82、热管83、螺钉91、弹簧92等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

[0039] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

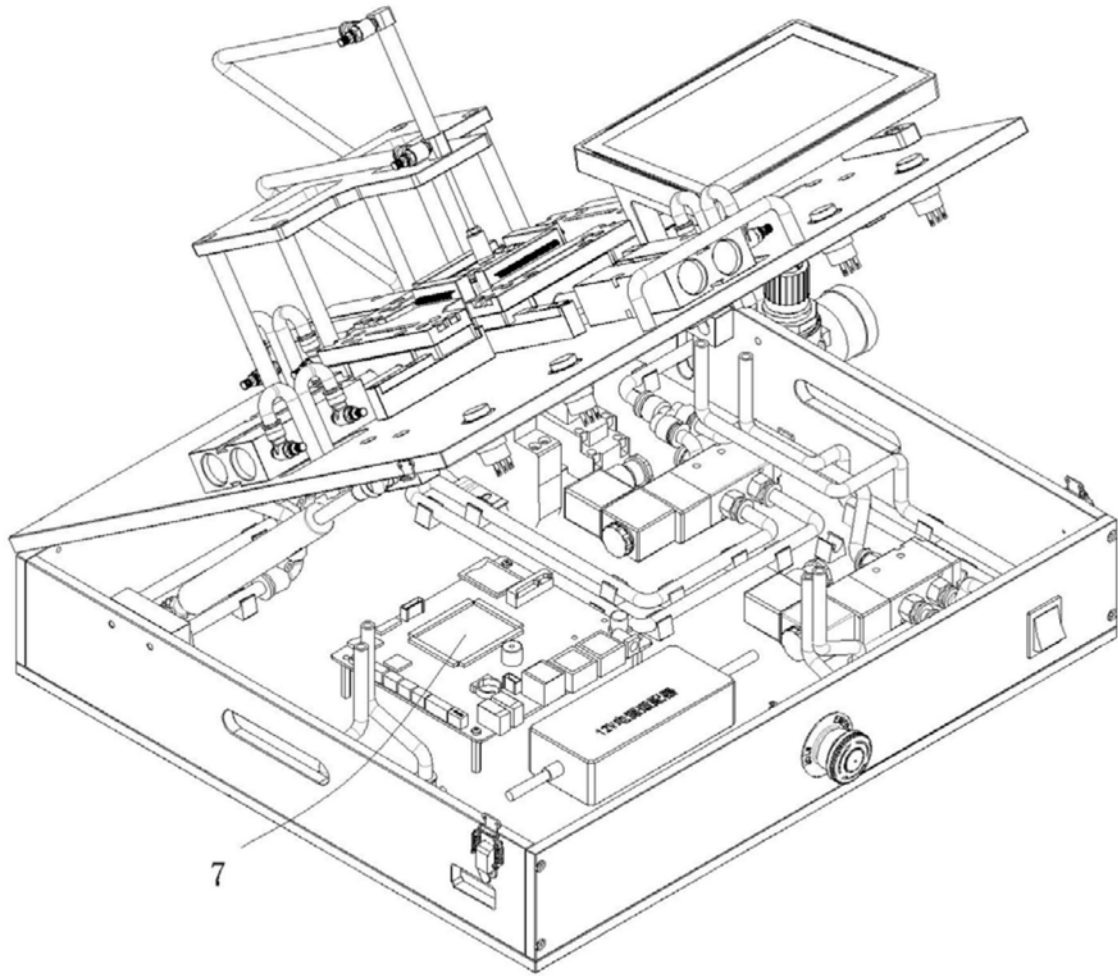


图1

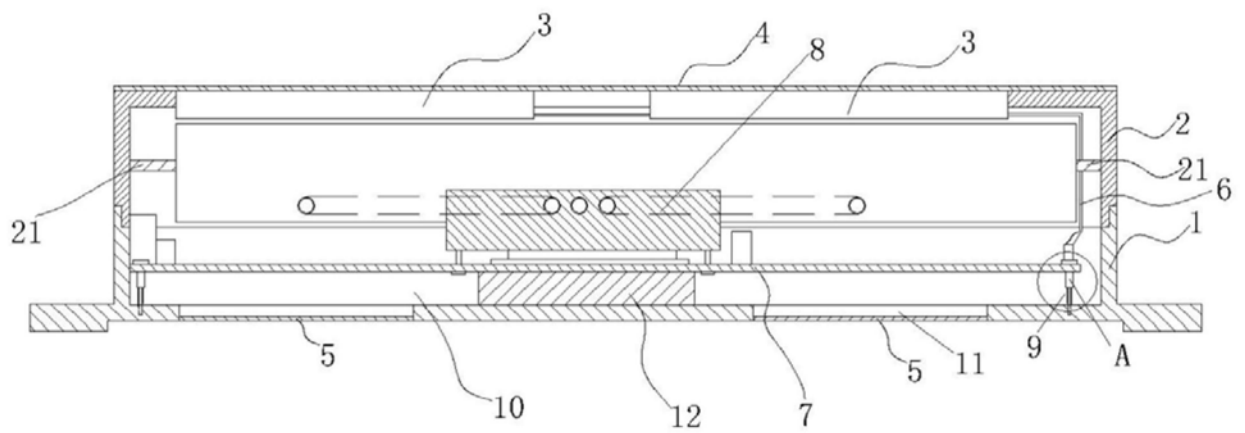


图2

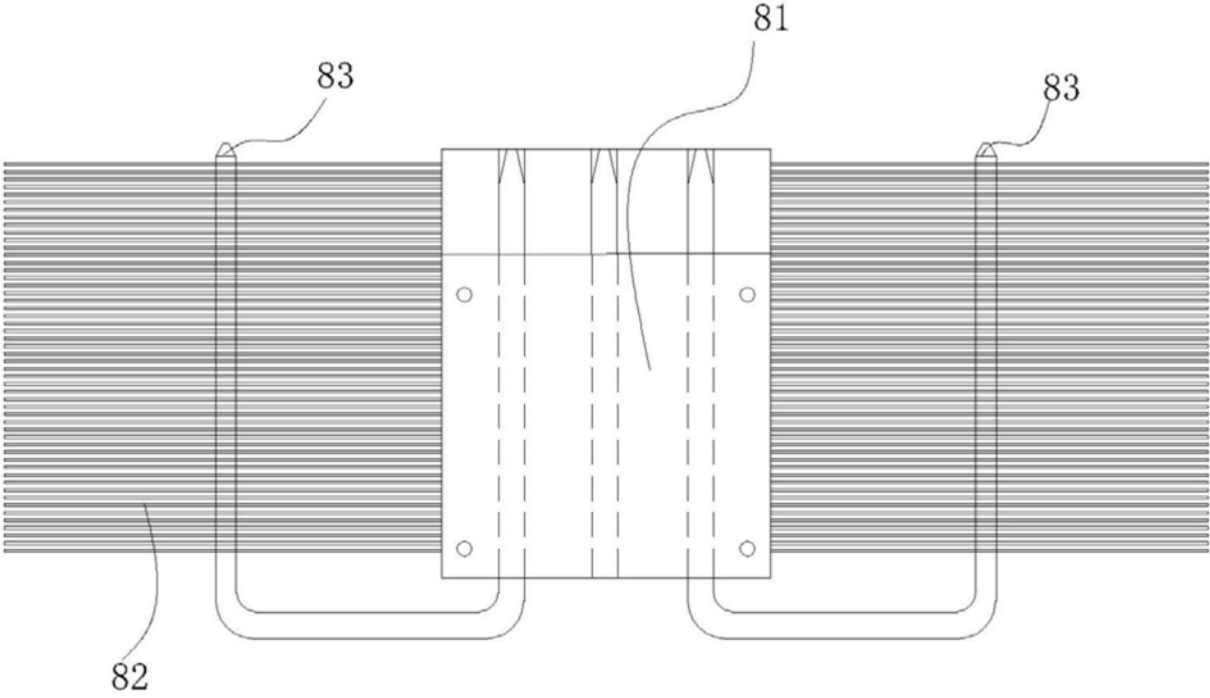


图3

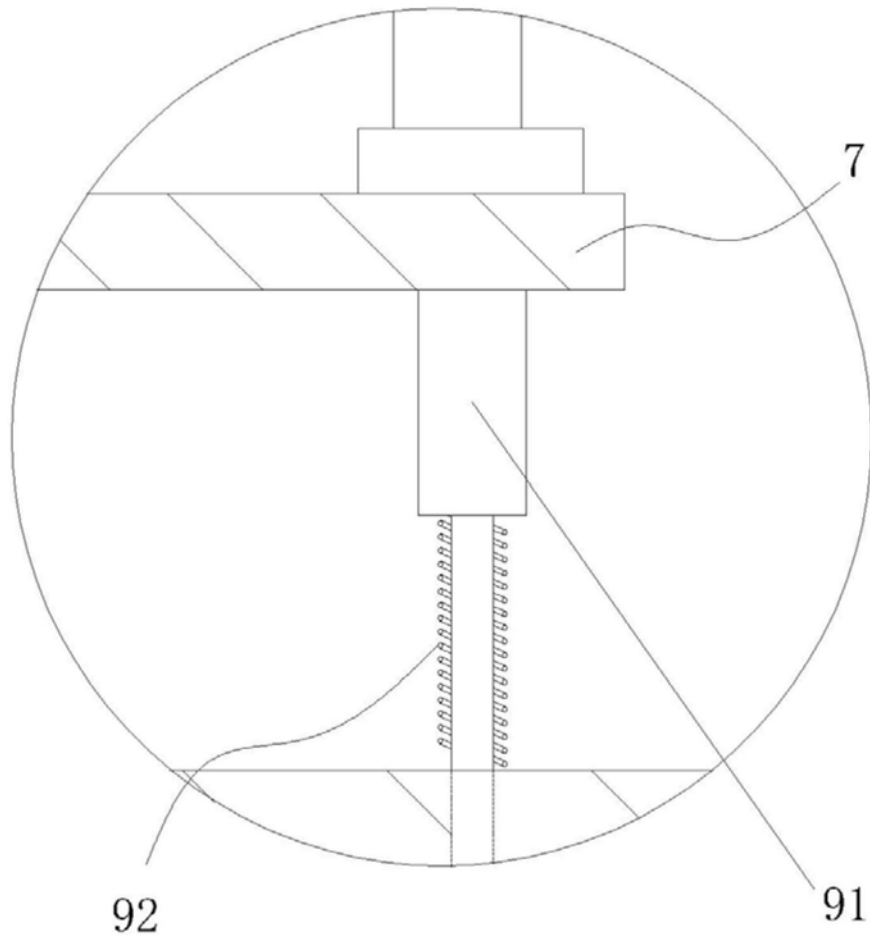


图4

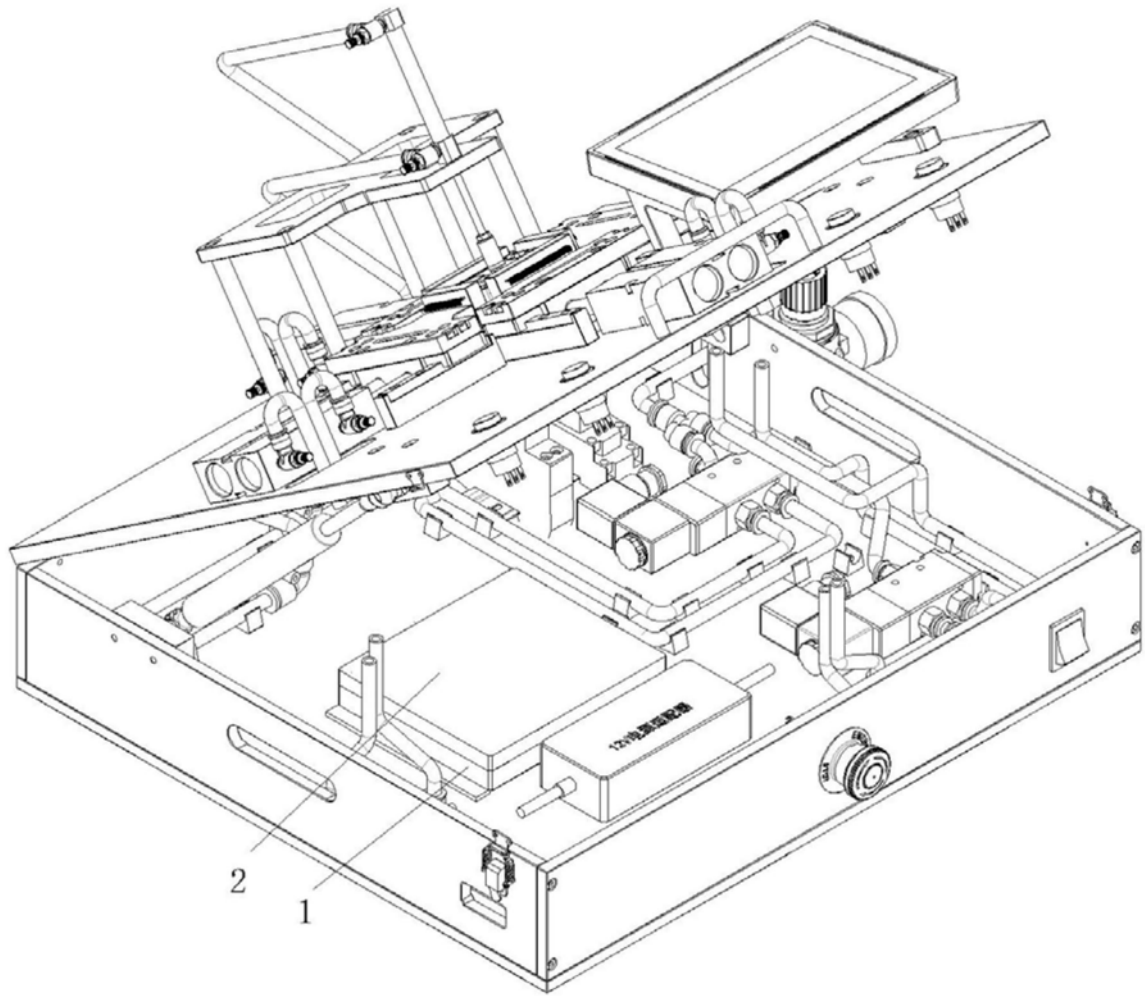


图5