



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217202745 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202220092362.8

C12M 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.13

C12M 1/00 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳清华大学研究院

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 518000 广东省深圳市南山区科技园
高新南七道19号清华研究院

专利权人 安序源生物科技(深圳)有限公司

(72) 发明人 林清进 史蒂夫·德雷尔 何药
伊戈尔·伊万诺夫 田晖 徐堃

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 刘燚

(51) Int. Cl.

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

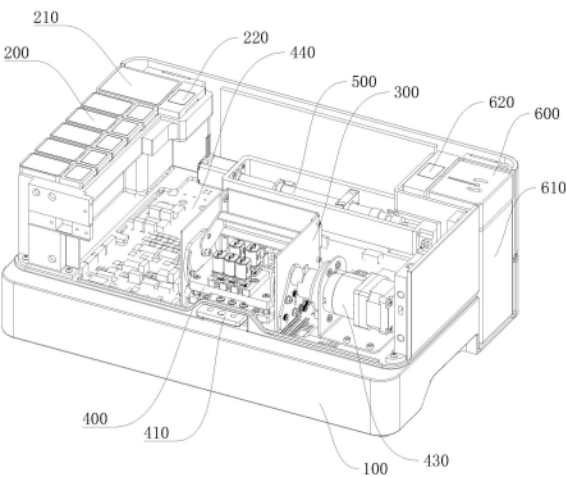
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

基因测序仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基因测序仪,包括:底座、试剂模块、液路模块、测序单元、泵体和废液模块,试剂模块包括多个试剂瓶,多个试剂瓶成排安装在底座的一端,液路模块安装在底座的中部,液路模块的入口连接试剂模块,测序单元安装在液路模块内,泵体安装在底座的中部,废液模块安装在底座的另一端,液路模块的出口通过泵体连接废液模块,结构紧凑,布局合理,多个试剂瓶成排安装在底座上,减小了试剂瓶之间的空隙,合理利用了底座上的空间,减小了仪器的体积。



1. 一种基因测序仪,其特征在于,包括:

底座(100);

试剂模块(200),所述试剂模块(200)包括多个试剂瓶(210),多个所述试剂瓶(210)成排安装在所述底座(100)的一端;

液路模块(300),所述液路模块(300)安装在所述底座(100)的中部,所述液路模块(300)的入口连接所述试剂模块(200);

测序单元(400),所述测序单元(400)安装在所述液路模块(300)内;

泵体(500),所述泵体(500)安装在所述底座(100)的中部;

废液模块(600),所述废液模块(600)安装在所述底座(100)的另一端,所述液路模块(300)的出口通过所述泵体(500)连接所述废液模块(600)。

2. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述试剂模块(200)还包括第一固定装置(220),所述试剂瓶(210)包括一个大试剂瓶和五个小试剂瓶,所述大试剂瓶和所述小试剂瓶分别通过所述第一固定装置(220)安装在所述底座(100)上。

3. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述液路模块(300)包括多路流道和与所述流道一一对应的控制阀,多路所述流道分别连通所述试剂模块(200)、所述测序单元(400)和所述泵体(500),所述控制阀安装在对应的流道内。

4. 根据权利要求3所述的基因测序仪,其特征在于:所述流道包括与所述试剂瓶(210)一一对应的试剂流道、测序单元入液流道、测序单元出液流道和泵体入液流道。

5. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述测序单元(400)包括芯片加载模块和微流控芯片(410),所述微流控芯片(410)安装在所述芯片加载模块上。

6. 根据权利要求5所述的基因测序仪,其特征在于:所述微流控芯片(410)为一次性微流控芯片,所述一次性微流控芯片的下方安装有PCB板(440),所述芯片加载模块包括读码器(420)、安装槽和第一电机(430),所述读码器(420)安装在所述底座(100)的一端,所述安装槽安装在所述液路模块(300)内,所述一次性微流控芯片安装在所述安装槽上,所述第一电机(430)安装在所述底座(100)的另一端,所述第一电机(430)用于将所述一次性微流控芯片压合在所述PCB板(440)上。

7. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述泵体(500)为注射泵。

8. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述废液模块(600)包括废液瓶(610)和第二固定装置(620),所述废液瓶(610)通过所述第二固定装置(620)安装在所述底座(100)上。

9. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述底座(100)上设置有接口模块(700)。

10. 根据权利要求1所述的基因测序仪,其特征在于:所述底座(100)的底部设置有风道(800)。

基因测序仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备领域,具体的涉及一种基因测序仪。

背景技术

[0002] 基因测序技术也称作DNA测序技术,即获得目的DNA片段碱基排列顺序的技术,获得目的DNA片段的序列是进一步进行分子生物学研究和基因改造的基础。自2006年最早出现在科研CRO服务中开始,基因测序快速大规模进入临床领域,提供丰富生物信息解读数据的同时,帮助医学检验实现跨越式进展。期间,主流基因测序技术完成了四次迭代。

[0003] 基因测序仪又称DNA测序仪,是测定DNA片段的碱基顺序、种类和定量的仪器,然而现有的基因测序仪存在内部结构不紧凑,布局不合理的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种基因测序仪,能够解决现有的装置内部结构不紧凑,布局不合理的问题。

[0005] 根据本实用新型实施例的一种基因检测仪,包括:底座;试剂模块,试剂模块包括多个试剂瓶,多个试剂瓶成排安装在底座的一端;液路模块、液路模块安装在底座的中部,液路模块的入口连接试剂模块;测序单元,测序单元安装在液路模块内;泵体,泵体安装在底座的中部;废液模块,废液模块安装在底座的另一端,液路模块的出口通过泵体连接废液模块。

[0006] 根据本实用新型实施例的基因测序仪,至少具有如下技术效果:本实用新型实施方式通过按照试剂的流经顺序在底座的一端安装试剂模块,在底座的中部安装液路模块、测序单元和泵体,在底座的另一端安装废液模块,试剂从试剂模块流出,经过液路模块流入测序单元,再经过泵体流入到废液模块,结构紧凑,布局合理,多个试剂瓶成排安装在底座上,减小了试剂瓶之间的空隙,合理利用了底座上的空间,减小了仪器的体积。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,试剂模块还包括第一固定装置,试剂瓶包括一个大试剂瓶和五个小试剂瓶,大试剂瓶和小试剂瓶分别通过第一固定装置安装在底座上。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,液路模块包括多路流道和与流道一一对应的控制阀,多路流道分别连通试剂模块、测序单元和泵体,控制阀安装在对应的流道内。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,流道包括与试剂瓶一一对应的试剂流道、测序单元入液流道、测序单元出液流道和泵体入液流道。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,测序单元包括芯片加载模块和微流控芯片,微流控芯片安装在芯片加载模块上。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,微流控芯片为一次性微流控芯片,一次性微流控芯片的下方安装有PCB板,芯片加载模块包括读码器、安装槽和第一电机,读码器安装在底座的一端,安装槽安装在液路模块内,一次性微流控芯片安装在安装槽上,第一电机安装在底座的另一端,第一电机用于将一次性微流控芯片压合在PCB板上。

- [0012] 根据本实用新型的一些实施例,泵体为注射泵。
- [0013] 根据本实用新型的一些实施例,废液模块包括废液瓶和第二固定装置,废液瓶通过第二固定装置安装在底座上。
- [0014] 根据本实用新型的一些实施例,底座上设置有接口模块。
- [0015] 根据本实用新型的一些实施例,底座的底部设置有风道。
- [0016] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

- [0017] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:
- [0018] 图1为本实用新型的内部结构示意图;
- [0019] 图2为本实用新型的整体示意图;
- [0020] 图3为本实用新型的接口模块示意图;
- [0021] 图4为本实用新型的风道示意图。
- [0022] 附图标记:
- [0023] 底座100、
- [0024] 试剂模块200、试剂瓶210、第一固定装置220、
- [0025] 液路模块300、
- [0026] 测序单元400、微流控芯片410、读码器420、第一电机430、PCB板440、
- [0027] 泵体500、
- [0028] 废液模块600、废液瓶610、第二固定装置620、
- [0029] 接口模块700、
- [0030] 风道800、
- [0031] 壳体900。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 在实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0035] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 下面参考图1至图4描述根据本实用新型实施例的基因测序仪。

[0037] 如图1至图2所示,根据本实用新型实施例的一种基因测序仪,包括:底座100、试剂模块200、液路模块300、测序单元400、泵体500、废液模块600和壳体900,试剂模块200包括多个试剂瓶210,多个试剂瓶210成排安装在底座100的一端,液路模块300安装在底座100的中部,液路模块300的入口连接试剂模块200,测序单元400安装在液路模块300内,泵体500安装在底座100的中部,废液模块600安装在底座100的另一端,液路模块300的出口通过泵体500连接废液模块600,壳体900安装在底座100上。按照试剂的流经顺序在底座100的一端安装试剂模块200,在底座100的中部安装液路模块300、测序单元400和泵体500,在底座100的另一端安装废液模块600,试剂从试剂模块200流出,经过液路模块300流入测序单元400,再经过泵体500流入到废液模块600,结构紧凑,布局合理,多个试剂瓶210成排安装在底座100上,减小了试剂瓶210之间的空隙,合理利用了底座100上的空间,减小了仪器的体积。

[0038] 如图1所示,试剂模块200还包括第一固定装置220,试剂瓶210包括一个大试剂瓶和五个小试剂瓶,能装不同容量的试剂,大试剂瓶和小试剂瓶分别通过第一固定装置220安装在底座100上,第一固定装置220为第一卡槽和第一卡槽上配置的按压式锁扣,便于固定和拆卸试剂瓶210。

[0039] 液路模块300包括九路流道、九个控制阀和第二电机,九路流道包括六路试剂流道、一路测序单元入液流道,一路测序单元出液流道和一路泵体入液流道,六路试剂流道的入口分别连接六个试剂瓶210,六路试剂流道的出口连接测序单元入液流道的入口,测序单元入液流道的出口连接测序单元400的试剂入液口,测序单元400的试剂出液口连接测序单元出液流道的入口,测序单元出液流道的出口连接泵体入液流道的入口,泵体入液流道的出口连接泵体500的入口,泵体500的出口连接废液模块600,试剂从试剂瓶210流出,依次经过试剂流道、测序单元入液流道、测序单元400、测序单元出液流道、泵体入液流道和泵体500,最后流入废液模块600,九个控制阀分别安装在九路流道内,控制九路流道的开关,第二电机控制控制阀的开关,开关不同的控制阀能组合不同的流道,泵体500为注射泵。

[0040] 如图1至图2所示,测序单元400包括芯片加载模块和微流控芯片410,微流控芯片410为一次性微流控芯片,能避免样品交叉污染,一次性微流控芯片的下方安装有PCB板440,芯片加载模块包括读码器420、安装槽和第一电机430,读码器420安装在底座100的一端,安装槽安装在液路模块300内,安装槽后方设置有光电传感器,第一电机430安装在底座100的另一端,读码器420识别一次性微流控芯片上的条形码,将一次性微流控芯片插入安装槽内,接触到光电传感器后,第一电机430开始运行,将一次性微流控芯片压合在PCB板440上。

[0041] 如图1所示,废液模块600包括废液瓶610和第二固定装置620,废液瓶610通过第二固定装置620安装在底座100上,第二固定装置620为第二卡槽和第二卡槽上配置的按压式锁扣,便于固定和拆卸废液瓶610。

[0042] 如图3所示,底座100上设置有接口模块700,接口模块700包括网口、USB接口和开关接口,方便连接外部线路与设备。

[0043] 如图4所示,底座100的底部设置有风道800,通风散热。

[0044] 综上所述,本实用新型提供的基因测序仪按照试剂的流经顺序在底座100的一端安装试剂模块200,在底座100的中部安装液路模块300、测序单元400和泵体500,在底座100的另一端安装废液模块600,试剂从试剂模块200流出,经过液路模块300流入测序单元400,经过泵体500流入到废液模块600,结构紧凑,布局合理,多个试剂瓶210成排安装在底座100上,减小了试剂瓶210之间的空隙,合理利用了底座100上的空间,减小了仪器的体积,通过第二电机和控制阀控制九路流道的开关可以组合不同的流道,采用一次性微流控芯片配合芯片加载系统能避免样品交叉污染,底座100上设置有接口模块700,方便连接外部线路与设备,底座100上设置的风道800能通风散热。

[0045] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

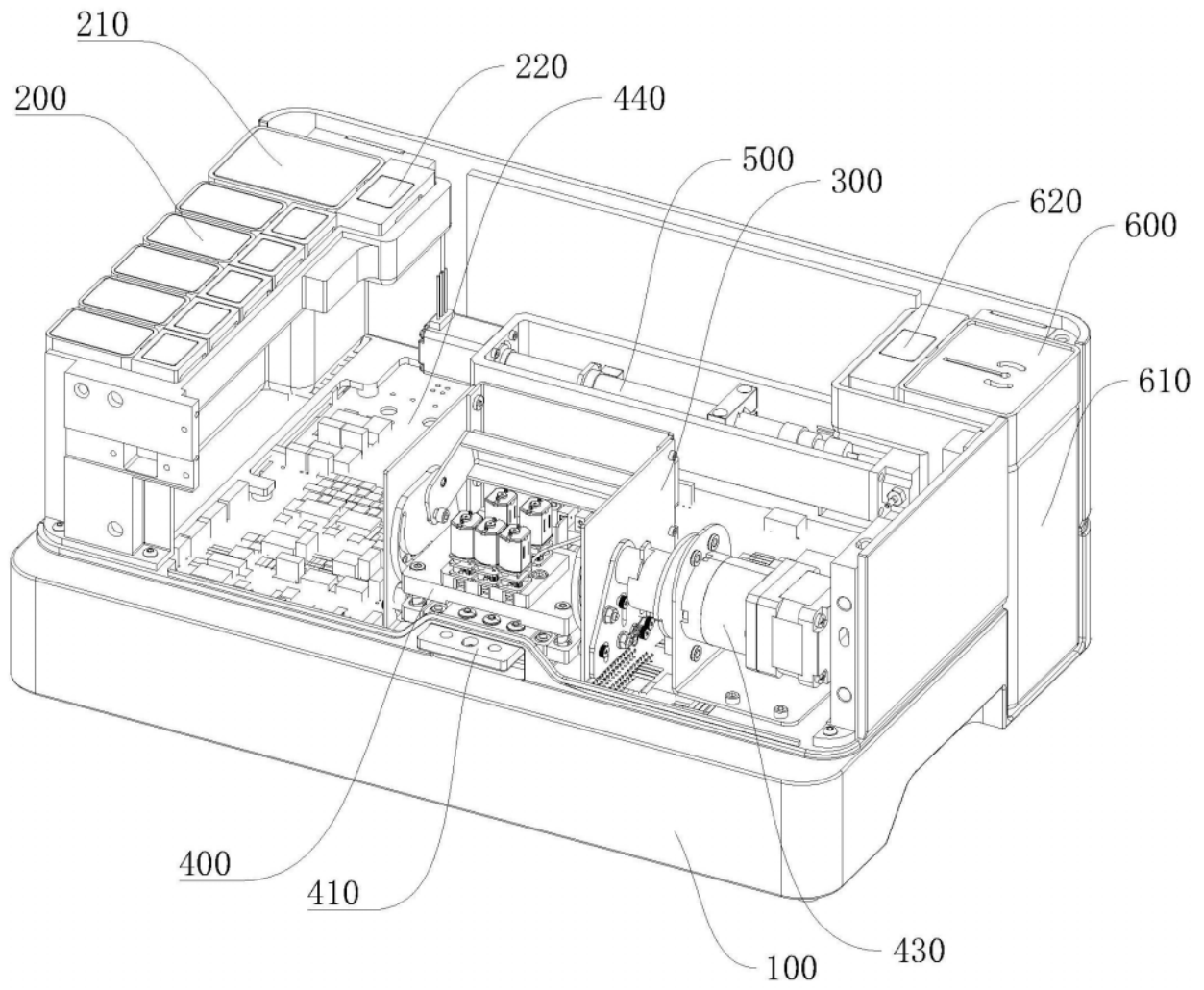


图1

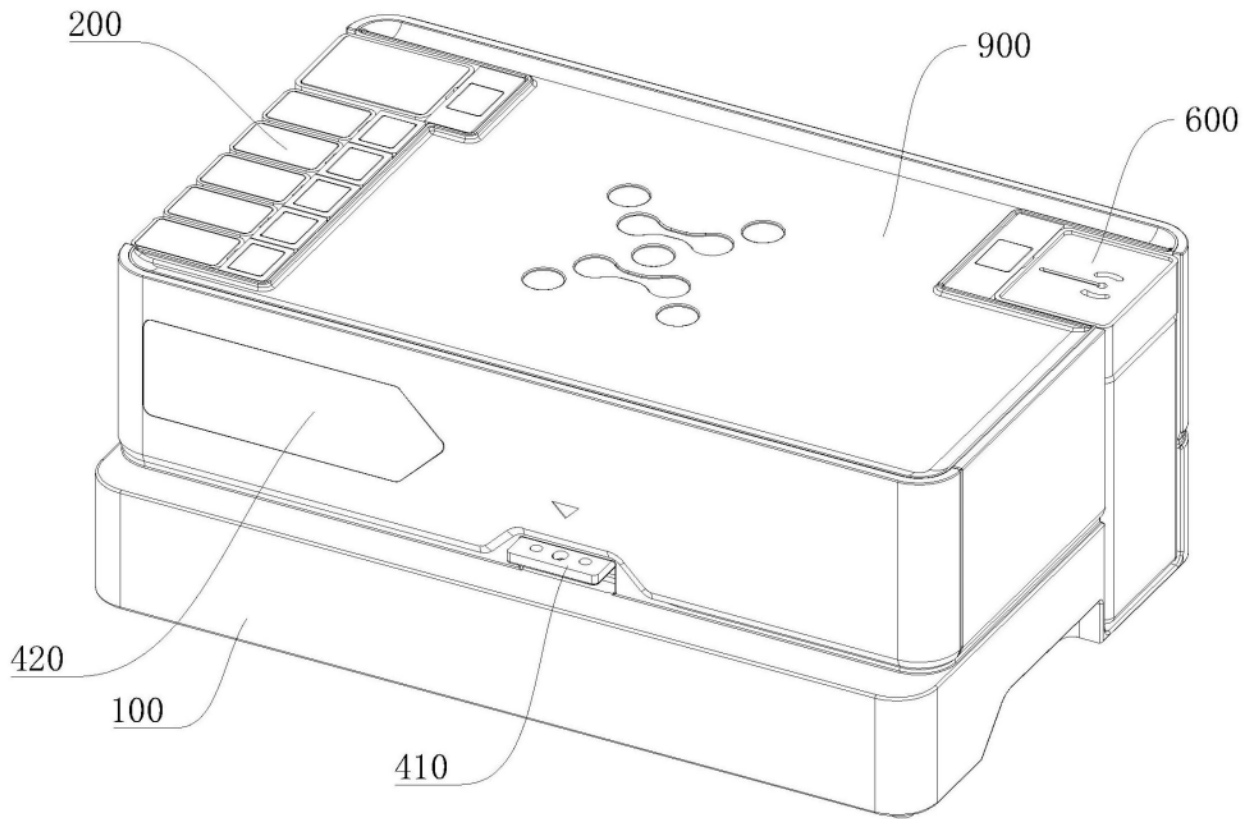


图2

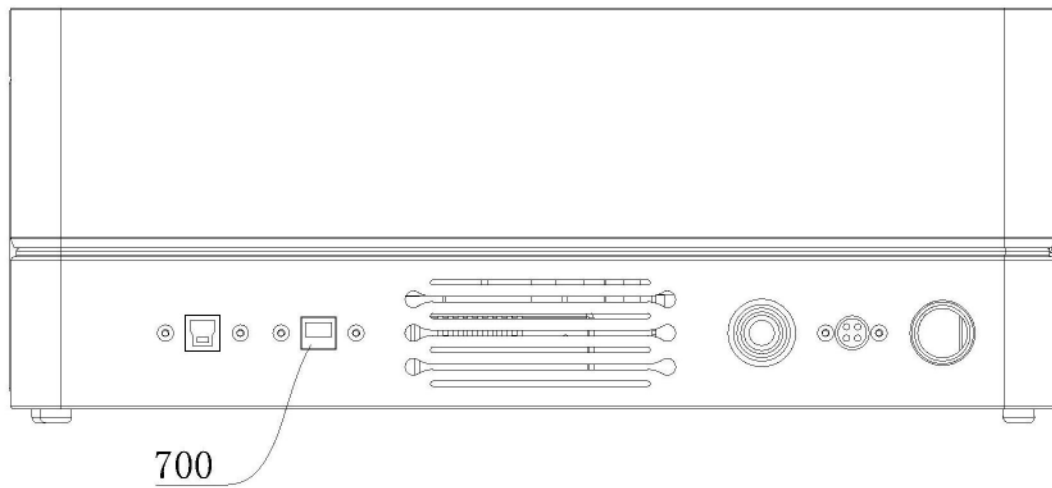


图3

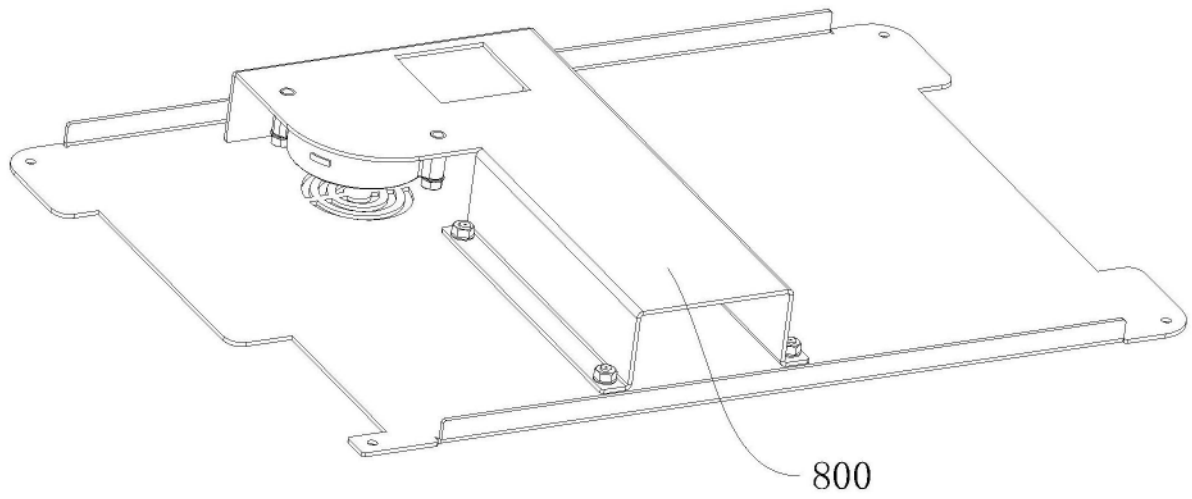


图4