(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111161605 A
(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 202010031662.0

(22)申请日 2020.01.13

(71)申请人 广西科技大学鹿山学院
地址 545000 广西壮族自治区柳州市鱼峰区新柳大道99号

(72)发明人 刘梦 范健文 丁修乘

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 冯铁惠

(51)Int.Cl.
G09B 23/18(2006.01)

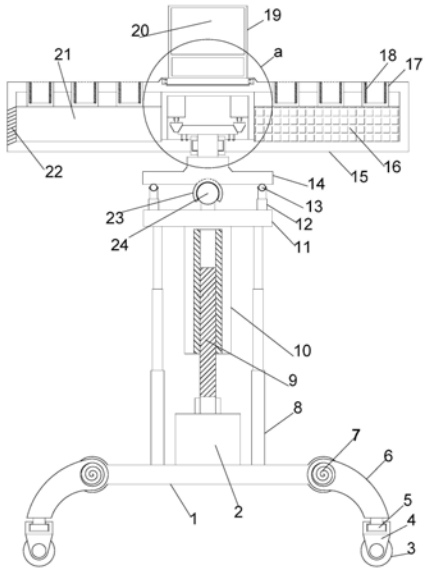
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种单片机教学实验演示装置

(57)摘要

本发明涉及单片机实验领域，具体是一种单片机教学实验演示装置，包括水平设置的移动安装板，移动安装板的四角均通过复位转轴设置有摆动弧形柱，摆动弧形柱的下端均通过转向转轴设置有转向轮架，转向轮架的下端均设置有驱动导轮，移动安装板的正上方水平设置有升降安装板，所述升降安装板的下侧中间位置竖直向下设置有升降螺纹筒，通过互换性导向安装，使得单片机的安装快速准确，配合升降结构和摆动结构调节，再配合转动显示结构的配合，使得装置的展示角度多样，能够满足不同教学演示的需要，且内置蓄电池，使得装置能够独立进行实验演示，配合转向减震移动，扩展了装置的使用范围。



CN 111161605 A

1.一种单片机教学实验演示装置,包括水平设置的移动安装板(1),移动安装板(1)的四角均通过复位转轴(7)设置有摆动弧形柱(6),摆动弧形柱(6)的下端均通过转向转轴(5)设置有转向轮架(4),转向轮架(4)的下端均设置有驱动导轮(3),移动安装板(1)的正上方水平设置有升降安装板(11),其特征在于,所述升降安装板(11)的下侧中间位置竖直向下设置有升降螺纹筒(10),移动安装板(1)的上端中间位置竖直设置有升降电机(2),升降电机(2)的上端配合升降螺纹筒(10)竖直设置有升降螺柱(9),升降安装板(11)的正上方设置有摆动安装板(14),升降安装板(11)的上端中间位置设置有摆动球轴(24),摆动安装板(14)的下侧配合摆动球轴(24)设置有限位摆动套(23),摆动安装板(14)的正上方设置有支撑安装框(15),支撑安装框(15)的中间位置设置有传动安装罩(27),传动安装罩(27)右侧的支撑安装框(15)内设置有蓄电池组(16),传动安装罩(27)左侧的支撑安装框(15)内设置有主机(21)。

2.根据权利要求1所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述移动安装板(1)的上端配合升降电机(2)等角度设置有若干伴随伸缩柱(8),伴随伸缩柱(8)均竖直设置,且伴随伸缩柱(8)的上端与升降安装板(11)连接。

3.根据权利要求1或2所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述升降安装板(11)的上端配合摆动球轴(24)等角度设置有若干液压伸缩柱(12),液压伸缩柱(12)的上端均设置有滚珠(13)。

4.根据权利要求1所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述传动安装罩(27)的下端中间位置通过限位轴承套(34)设置有限位转轴(33),限位转轴(33)的下端与摆动安装板(14)连接。

5.根据权利要求4所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述限位转轴(33)的上端水平设置有转向锥齿轮(29),传动安装罩(27)的顶部等角度设置有若干驱动电机(28),驱动电机(28)的下端均通过转轴设置有驱动锥齿轮(30),驱动锥齿轮(30)均与转向锥齿轮(29)啮合。

6.根据权利要求5所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述转向锥齿轮(29)的下侧边缘同心设置有两组转动导电环(31),传动安装罩(27)的底部配合转动导电环(31)均设置有环状导电槽(32)。

7.根据权利要求1所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述支撑安装框(15)的上端中间位置设置有转动安装板(19),转动安装板(19)的一端通过阻尼转轴(26)与支撑安装框(15)连接。

8.根据权利要求7所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述转动安装板(19)的上半段设置有显示器(20),显示器(20)下侧的转动安装板(19)上设置有控制面板(25)。

9.根据权利要求7所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述支撑安装框(15)的左端配合主机(21)阵列设置有若干散热孔(22)。

10.根据权利要求8所述的一种单片机教学实验演示装置,其特征在于,所述转动安装板(19)两侧的支撑安装框(15)上端均阵列设置有若干导向安装槽(17),导向安装槽(17)的内壁上均对称设置有导向供电柱(18)。

一种单片机教学实验演示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及单片机实验领域，具体是一种单片机教学实验演示装置。

背景技术

[0002] 当前高校在开设单片机原理及应用课程理论教学的同时，需要让学生学会真正实际运用好单片机，在单片机教学中让学生接触到诸多的实控对象，引导学生动手制作单片机相关项目，可以让学生在实践中加深对理论知识的理解，现有技术中，常用的单片机教学实验装置、实训系统，其采用在一个实验箱上集成了几十个实验，这会使初学单片机的学生对于复杂的电路产生内心的恐惧，不敢动手操作，由于大部分实验箱是用开关和LED灯来模拟现场，直观性和趣味性较差，实验装备基本上处于固定状态，不易拆卸和搬运或者拆卸之后不能独立使用。

[0003] 中国专利(公告号CN202331907U)公开了一种单片机教学实验装置，虽然能够针对上述问题进行改进，但是实际使用中，依然在稳定转移方面、角度旋向高度调节方面、互换性便捷安装方面和直观展示方面存在缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种单片机教学实验演示装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种单片机教学实验演示装置，包括水平设置的移动安装板，移动安装板的四角均通过复位转轴设置有摆动弧形柱，摆动弧形柱的下端均通过转向转轴设置有转向轮架，转向轮架的下端均设置有驱动导轮，移动安装板的正上方水平设置有升降安装板，所述升降安装板的下侧中间位置竖直向下设置有升降螺纹筒，移动安装板的上端中间位置竖直设置有升降电机，升降电机的上端配合升降螺纹筒竖直设置有升降螺柱，升降安装板的正上方设置有摆动安装板，升降安装板的上端中间位置设置有摆动球轴，摆动安装板的下侧配合摆动球轴设置有限位摆动套，摆动安装板的正上方设置有支撑安装框，支撑安装框的中间位置设置有传动安装罩，传动安装罩右侧的支撑安装框内设置有蓄电池组，传动安装罩左侧的支撑安装框内设置有主机。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述移动安装板的上端配合升降电机等角度设置有若干伴随伸缩柱，伴随伸缩柱均竖直设置，且伴随伸缩柱的上端与升降安装板连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述升降安装板的上端配合摆动球轴等角度设置有若干液压伸缩柱，液压伸缩柱的上端均设置有滚珠。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述传动安装罩的下端中间位置通过限位轴承套设置有限位转轴，限位转轴的下端与摆动安装板连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述限位转轴的上端水平设置有转向锥齿轮，传动安装罩的顶部等角度设置有若干驱动电机，驱动电机的下端均通过转轴设置有驱动锥齿轮，

驱动锥齿轮均与转向锥齿轮啮合。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述转向锥齿轮的下侧边缘同心设置有两组转动导电环,传动安装罩的底部配合转动导电环均设置有环状导电槽。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述支撑安装框的上端中间位置设置有转动安装板,转动安装板的一端通过阻尼转轴与支撑安装框连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述转动安装板的上半段设置有显示器,显示器下侧的转动安装板上设置有控制面板。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述支撑安装框的左端配合主机阵列设置有若干散热孔。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述转动安装板两侧的支撑安装框上端均阵列设置有若干导向安装槽,导向安装槽的内壁上均对称设置有导向供电柱。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过互换性导向安装,使得单片机的安装快速准确,配合升降结构和摆动结构调节,再配合转动显示结构的配合,使得装置的展示角度多样,能够满足不同教学演示的需要,且内置蓄电池,使得装置能够独立进行实验演示,配合转向减震移动,扩展了装置的使用范围。

附图说明

[0016] 图1为一种单片机教学实验演示装置的结构示意图。

[0017] 图2为图1中a处的放大示意图。

[0018] 图3为一种单片机教学实验演示装置中支撑安装框的立体示意图。

[0019] 1-移动安装板、2-升降电机、3-驱动导轮、4-转向轮架、5-转向转轴、6-摆动弧形柱、7-复位转轴、8-伴随伸缩柱、9-升降螺柱、10-升降螺纹筒、11-升降安装板、12-液压伸缩柱、13-滚珠、14-摆动安装板、15-支撑安装框、16-蓄电池组、17-导向安装槽、18-导向供电柱、19-转动安装板、20-显示器、21-主机、22-散热孔、23-限位摆动套、24-摆动球轴、25-控制面板、26-阻尼转轴、27-传动安装罩、28-驱动电机、29-转向锥齿轮、30-驱动锥齿轮、31-转动导电环、32-环状导电槽、33-限位转轴、34-限位轴承套。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例,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,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。

[0022] 实施例一

请参阅图1～3,本发明实施例中,一种单片机教学实验演示装置,包括水平设置的移动安装板1,移动安装板1的四角均通过复位转轴7设置有摆动弧形柱6,摆动弧形柱6的下端均通过转向转轴5设置有转向轮架4,转向轮架4的下端均设置有驱动导轮3,移动安装板1的正

上方水平设置有升降安装板11，所述升降安装板11的下侧中间位置竖直向下设置有升降螺纹筒10，移动安装板1的上端中间位置竖直设置有升降电机2，升降电机2的上端配合升降螺纹筒10竖直设置有升降螺柱9，移动安装板1的上端配合升降电机2等角度设置有若干伴随伸缩柱8，伴随伸缩柱8均竖直设置，且伴随伸缩柱8的上端与升降安装板11连接，升降安装板11的正上方设置有摆动安装板14，升降安装板11的上端中间位置设置有摆动球轴24，摆动安装板14的下侧配合摆动球轴24设置有限位摆动套23，升降安装板11的上端配合摆动球轴24等角度设置有若干液压伸缩柱12，液压伸缩柱12的上端均设置有滚珠13，摆动安装板14的正上方设置有支撑安装框15，支撑安装框15的中间位置设置有传动安装罩27，传动安装罩27的下端中间位置通过限位轴承套34设置有限位转轴33，限位转轴33的下端与摆动安装板14连接，限位转轴33的上端水平设置有转向锥齿轮29，传动安装罩27的顶部等角度设置有若干驱动电机28，驱动电机28的下端均通过转轴设置有驱动锥齿轮30，驱动锥齿轮30均与转向锥齿轮29啮合，转向锥齿轮29的下侧边缘同心设置有两组转动导电环31，传动安装罩27的底部配合转动导电环31均设置有环状导电槽32，支撑安装框15的上端中间位置设置有转动安装板19，转动安装板19的一端通过阻尼转轴26与支撑安装框15连接，转动安装板19的上半段设置有显示器20，显示器20下侧的转动安装板19上设置有控制面板25，传动安装罩27右侧的支撑安装框15内设置有蓄电池组16，传动安装罩27左侧的支撑安装框15内设置有主机21，支撑安装框15的左端配合主机21阵列设置有若干散热孔22，转动安装板19两侧的支撑安装框15上端均阵列设置有若干导向安装槽17，导向安装槽17的内壁上均对称设置有导向供电柱18。

[0023] 通过导向安装槽17的配合将外部设置的单片机模块插入，配合导向供电柱18的连接供电，实现单片机实验的前期安装作业，该过程准确高效，连接单片机模块后，通过主机21设定的编程进行实物演示，也可以旋转转动安装板19在显示器20上进行模拟和辅助实验，在阻尼转轴26的作用下实现演示角度的简单调节，通过驱动电机28使得驱动锥齿轮30转动，配合转向锥齿轮29啮合传动，使得限位转轴33与限位轴承套34配合，实现支撑安装框15的转动，调节其角度，适应不同角度学生的观察，再通过液压伸缩柱12和滚珠13的配合使得摆动安装板14多点受力，再通过摆动球轴24和限位摆动套23的配合，实现摆动安装板14和支撑安装框15的角度调节，适应学生以及实验的展示要求。

[0024] 实施例二

在实施例一的基础上，通过蓄电池供电，使得装置能够独立工作一段时间，具备移动实验的能力，通过升降电机2驱动升降螺柱9，使其配合升降螺纹筒10，使得升降安装板11连同其上方的结构进行高度调节，再配合伴随伸缩柱8，使得装置的高度调节稳定，且复位转轴7配合摆动弧形柱6实现复位转动减震，转向轮架4和驱动导轮3配合，实现装置的转向移动，提升移动性能。

[0025] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结

合和组合。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

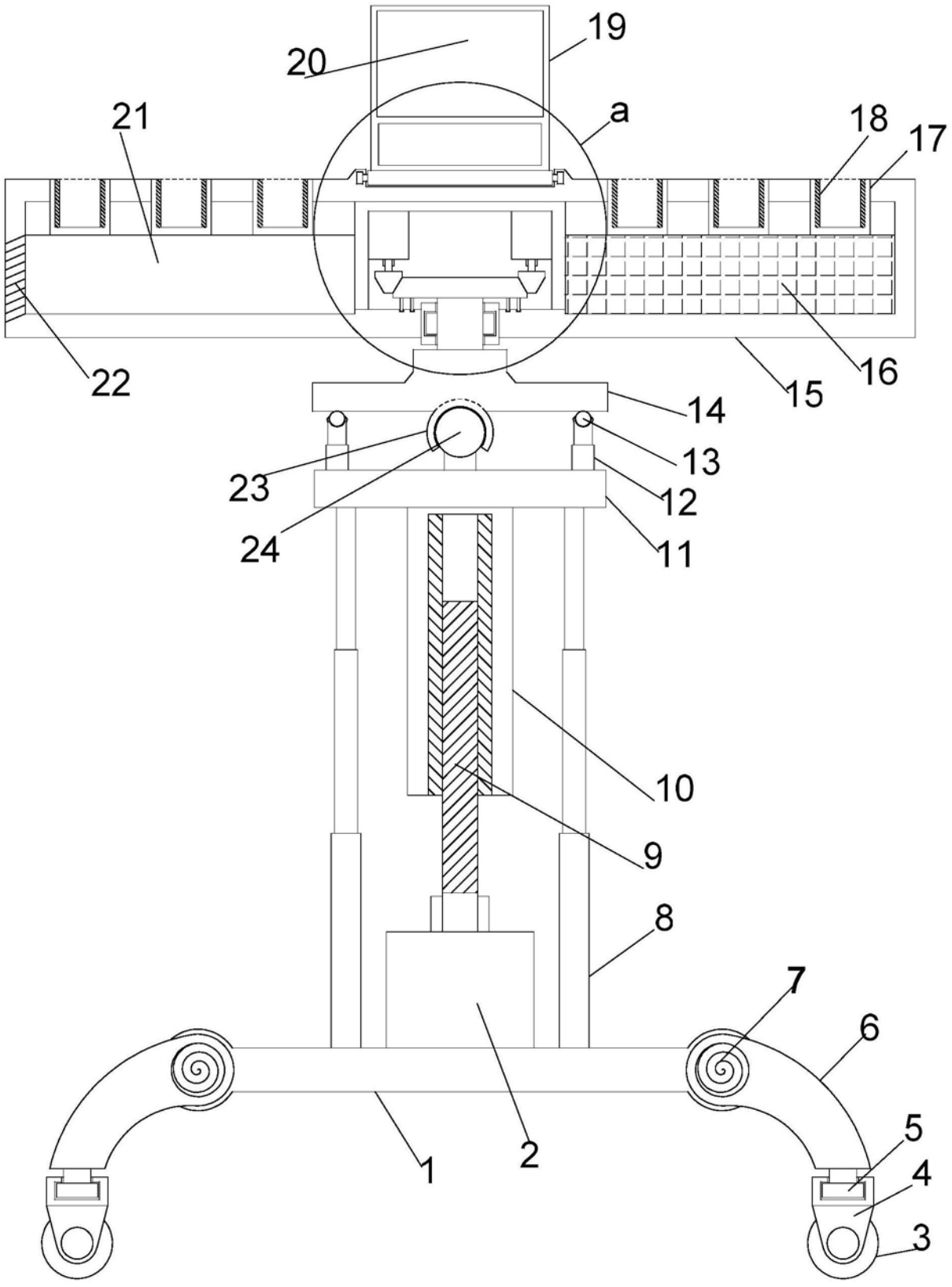


图1

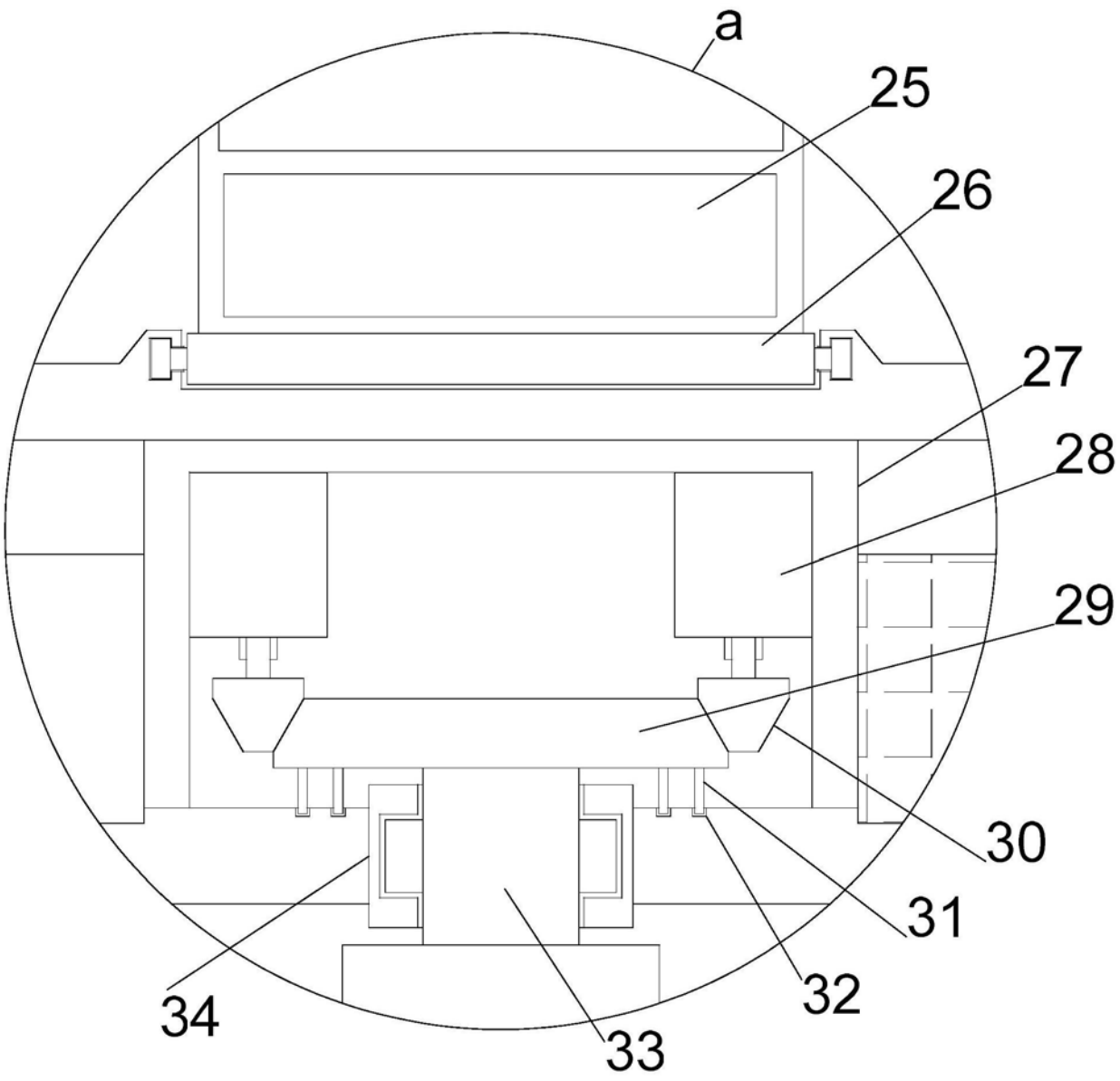


图2

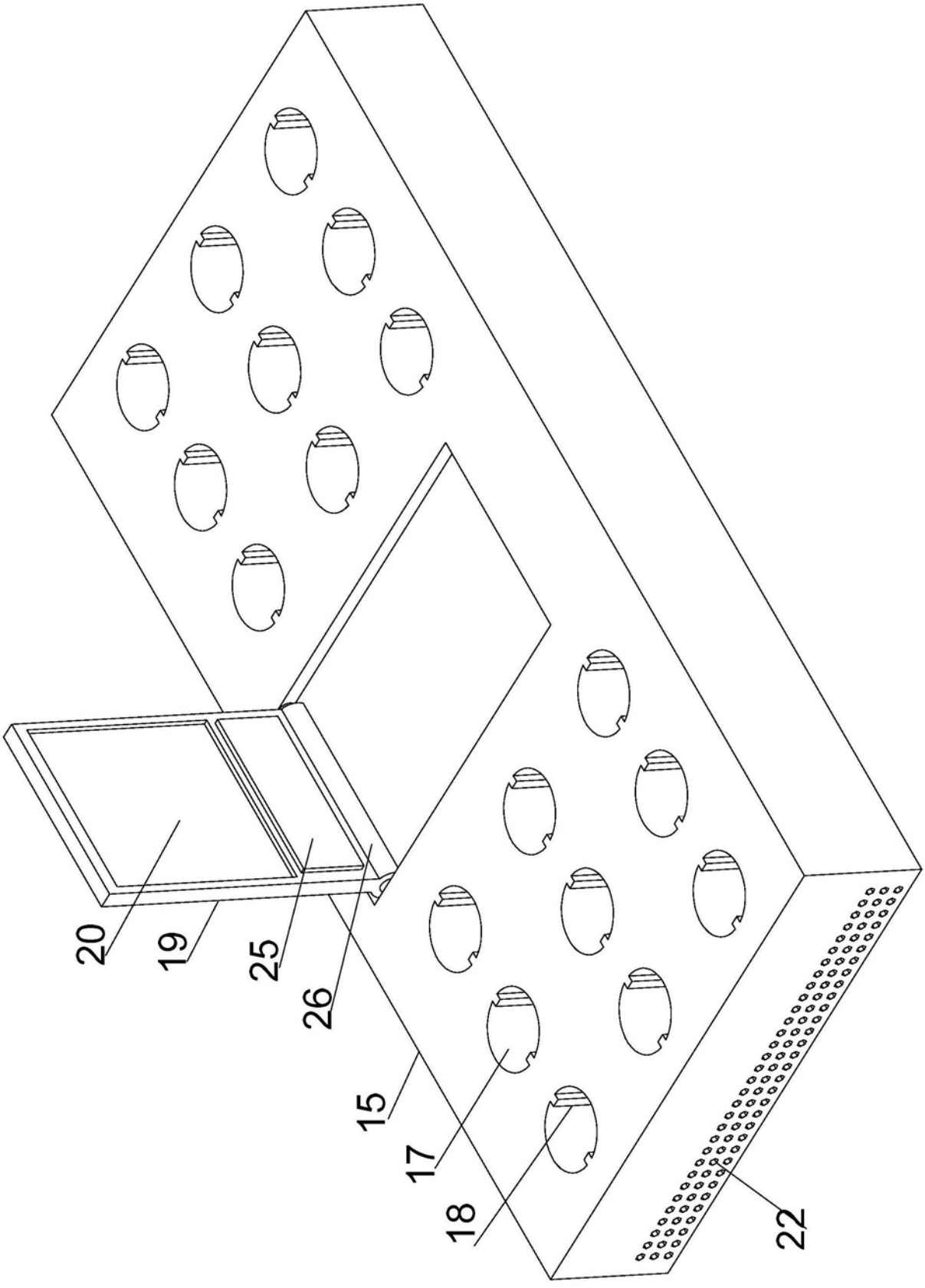


图3