



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110612840 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910979677.7

C12M 1/36(2006.01)

(22)申请日 2019.10.15

C12M 1/00(2006.01)

(71)申请人 兰州理工大学

地址 730000 甘肃省兰州市七里河区兰工  
坪路287号

(72)发明人 李银然 薛鸿燕

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11825

代理人 田江飞

(51)Int.Cl.

A01G 9/16(2006.01)

A01G 9/24(2006.01)

A01G 7/04(2006.01)

C12M 3/00(2006.01)

C12M 1/38(2006.01)

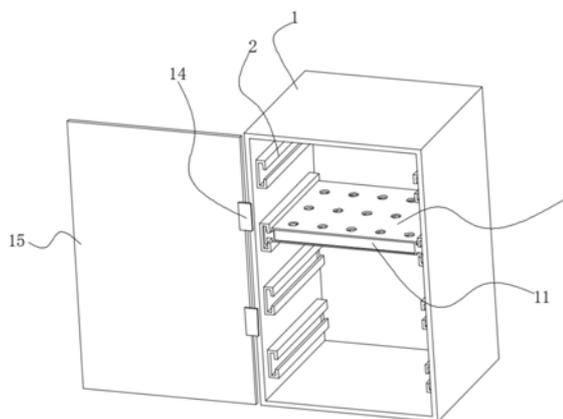
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种用于生物流体力学的培养辅助系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于生物流体力学的培养辅助系统,涉及技术生物实验领域。该发明包括机体,机体内部固定有若干调节槽,调节槽内部滑动连接有活动杆,活动杆一侧固定有放置板,放置板上表面开有若干放置槽,放置板一侧开有安装槽,安装槽内部滑动连接有安装杆,安装杆一侧固定有定位槽,定位槽内部固定有若干加热丝,定位槽内部固定有若干紫外线灯管,定位槽一侧固定有定位板,定位板一侧固定有温度传感器,定位板一侧固定有光强传感器。本发明通过安装槽的作用,该设置可以实现在一个机体内培养多个不同的实验体,且可以根据实验体的需要控制温度和光强,使该机体的适用范围更广,更便于研究者使用。



1. 一种用于生物流体力学的培养辅助系统,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)内部固定有若干调节槽(2),所述调节槽(2)内部滑动连接有活动杆(3),所述活动杆(3)一侧固定有放置板(4),所述放置板(4)上表面开有若干放置槽(5),所述放置板(4)一侧开有安装槽(6);

所述安装槽(6)内部滑动连接有安装杆(7),所述安装杆(7)一侧固定有定位槽(8),所述定位槽(8)内部固定有若干加热丝(9),所述定位槽(8)内部固定有若干紫外线灯管(10),所述定位槽(8)一侧固定有定位板(11),所述定位板(11)一侧固定有温度传感器(12),所述定位板(11)一侧固定有光强传感器(13);

所述机体(1)一侧固定有合页(14),所述合页(14)一侧固定有箱盖(15),所述箱盖(15)一侧固定有显示屏(16),所述箱盖(15)一侧固定有第一按钮(17),所述箱盖(15)一侧固定有第二按钮(18),所述显示屏(16)一侧固定有数模传感器(19),所述数模传感器(19)一侧固定有单片机(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生物流体力学的培养辅助系统,其特征在于,所述活动杆(3)两侧均固定有若干保护器(21),所述保护器(21)包括壳体(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于生物流体力学的培养辅助系统,其特征在于,所述壳体(22)内部固定有弹簧(23),所述弹簧(23)一端固定有连接板(24),所述连接板(24)一侧固定有连接杆(25),所述连接杆(25)一端固定有保护槽(26)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于生物流体力学的培养辅助系统,其特征在于,所述保护槽(26)内部固定有限位杆(27),所述限位杆(27)外侧套接有滚珠(28)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于生物流体力学的培养辅助系统,其特征在于,所述第一按钮(17)和第二按钮(18)均与单片机(20)电性连接,所述显示屏(16)与数模传感器(19)电性连接,所述数模传感器(19)与单片机(20)电性连接,所述温度传感器(12)和光强传感器(13)均与单片机(20)电性连接。

## 一种用于生物流体力学的培养辅助系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于技术生物实验领域,特别是涉及一种用于生物流体力学的培养辅助系统。

### 背景技术

[0002] 生物流体力学是近四十年来发展起来的生物力学的重要分支学科,具有非常丰富与多样化的理论基础和研究思路,是生物学、医学、生理学、生物工程、生物医学工程等学科的综合与交叉,尤其是与临床医学及人类心血管疾病的预防、诊治、解理等研究关系上极为密切。生物流体力学主要研究动物和人体内循环、呼吸系统的生理流体的流体力学问题。力学研究方向侧重于生物心血管系统、消化呼吸系统、泌尿系统、内分泌以及游泳、飞行等与水动力学、空气动力学、边界层理论和流变学有关的力学问题。其次还包括植物生理流动、动物运动中的流体力学问题、人工脏器中的流体力学问题以及生物技术中的流体力学问题等。

[0003] 在生物流体力学的实验中,常常会对实验者的血液、动物器官或者植株进行培养,在现在的培养装置一般就为普通培养箱,无法根据材料的不同在同一箱体内放置不同温度和亮度的培养皿,给研究带来了极大的不便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于生物流体力学的培养辅助系统,通过定位槽的作用,该设置可以实现在一个机体内培养多个不同的实验体,且可以根据实验体的需要控制温度和光强,使该机体的适用范围更广,更便于研究者使用,解决了现在的培养装置一般就为普通培养箱,无法根据材料的不同在同一箱体内放置不同温度和亮度的培养皿,给研究带来了极大的不便的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种用于生物流体力学的培养辅助系统,包括机体,所述机体内部固定有若干调节槽,所述调节槽内部滑动连接有活动杆,所述活动杆一侧固定有放置板,所述放置板上表面开有若干放置槽,所述放置板一侧开有安装槽;

[0007] 所述安装槽内部滑动连接有安装杆,所述安装杆一侧固定有定位槽,所述定位槽内部固定有若干加热丝,所述定位槽内部固定有若干紫外线灯管,所述定位槽一侧固定有定位板,所述定位板一侧固定有温度传感器,所述定位板一侧固定有光强传感器;

[0008] 所述机体一侧固定有合页,所述合页一侧固定有箱盖,所述箱盖一侧固定有显示屏,所述箱盖一侧固定有第一按钮,所述箱盖一侧固定有第二按钮,所述显示屏一侧固定有数模传感器,所述数模传感器一侧固定有单片机。

[0009] 进一步地,所述活动杆两侧均固定有若干保护器,所述保护器包括壳体。

[0010] 进一步地,所述壳体内部固定有弹簧,所述弹簧一端固定有连接板,所述连接板一侧固定有连接杆,所述连接杆一端固定有保护槽。

[0011] 进一步地,所述保护槽内部固定有限位杆,所述限位杆外侧套接有滚珠。

[0012] 进一步地,所述第一按钮和第二按钮均与单片机电性连接,所述显示屏与数模传感器电性连接,所述数模传感器与单片机电性连接,所述温度传感器和光强传感器均与单片机电性连接。

[0013] 本发明具有以下有益效果:

[0014] 1、本发明通过定位槽的作用,该设置可以实现在一个机体内培养多个不同的实验体,且可以根据实验体的需要控制温度和光强,使该机体的适用范围更广,更便于研究者使用。

[0015] 2、本发明通过保护器的作用,在使用时保护器可以减少调节槽内壁与活动杆之间的摩擦,使放置板可以更加灵活的在调节槽内部滑动,避免出现放置板卡顿的情况。

[0016] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本发明一种用于生物流体力学的培养辅助系统的结构示意图;

[0019] 图2为本发明后视视角结构示意图;

[0020] 图3为本发明放置板结构示意图;

[0021] 图4为本发明未安装定位槽时放置板结构示意图;

[0022] 图5为本发明定位槽结构示意图;

[0023] 图6为本发明保护器内部结构示意图;

[0024] 图7为本发明系统结构示意图;

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1-机体,2-调节槽,3-活动杆,4-放置板,5-放置槽,6-安装槽,7-安装杆,8-定位槽,9-加热丝,10-紫外线灯管,11-定位板,12-温度传感器,13-光强传感器,14-合页,15-箱盖,16-显示屏,17-第一按钮,18-第二按钮,19-数模传感器,20-单片机,21-保护器,22-壳体,23-弹簧,24-连接板,25-连接杆,26-保护槽,27-限位杆,28-滚珠。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-7所示,本发明为一种用于生物流体力学的培养辅助系统,包括机体1,机体1内部固定有若干调节槽2,调节槽2内部滑动连接有活动杆3,活动杆3一侧固定有放置板4,放置板4上表面开有若干放置槽5,放置板4一侧开有安装槽6;

[0029] 安装槽6内部滑动连接有安装杆7,安装杆7一侧固定有定位槽8,定位槽8内部固定

有若干加热丝9,定位槽8内部固定有若干紫外线灯管10,定位槽8一侧固定有定位板11,定位板11一侧固定有温度传感器12,定位板11一侧固定有光强传感器13;

[0030] 机体1一侧固定有合页14,合页14一侧固定有箱盖15,箱盖15一侧固定有显示屏16,箱盖15一侧固定有第一按钮17,箱盖15一侧固定有第二按钮18,显示屏16一侧固定有数模传感器19,数模传感器19一侧固定有单片机20。

[0031] 其中如图4所示,活动杆3两侧均固定有若干保护器21,保护器21包括壳体22。

[0032] 其中如图6所示,壳体22内部固定有弹簧23,弹簧23一端固定有连接板24,连接板24一侧固定有连接杆25,连接杆25一端固定有保护槽26。

[0033] 其中如图6所示,保护槽26内部固定有限位杆27,限位杆27外侧套接有滚珠28。

[0034] 其中,数模传感器19的型号为AD5300,温度传感器12的型号为GMD50,光强传感器13的型号为TSL2561,单片机20的型号为STM32F103RCT6。

[0035] 其中如图7所示,第一按钮17和第二按钮18均与单片机20电性连接,显示屏16与数模传感器19电性连接,数模传感器19与单片机20电性连接,温度传感器12和光强传感器13均与单片机20电性连接。

[0036] 本发明的工作原理为:本发明在工作时,将加热丝9和紫外线灯管10根据使用情况调节至合适档位,再将定位槽8一侧的安装杆7卡进放置槽5内部的安装槽6中,以此将定位槽8推进放置槽5内部,再向放置槽5内放置相应的培养皿,放置槽5推进机体1内,在使用过程中,定位槽8内部的温度传感器12和光强传感器13对放置槽5内部的温度和光强进行检测,并将其传至单片机20,单片机20将信号传至数模传感器19,数模传感器19将信号传至显示屏16,研究人员即可通过显示屏16了解机体1内部的情况,当温度或光强异常时,使用者可以通过按动第一按钮17或者第二按钮18来控制加热丝9和紫外线灯管10的开闭,该设置可以实现在一个机体1内培养多个不同的实验体,且可以根据实验体的需要控制温度和光强,使该机体1的适用范围更广,更便于研究者使用。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”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一定指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何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

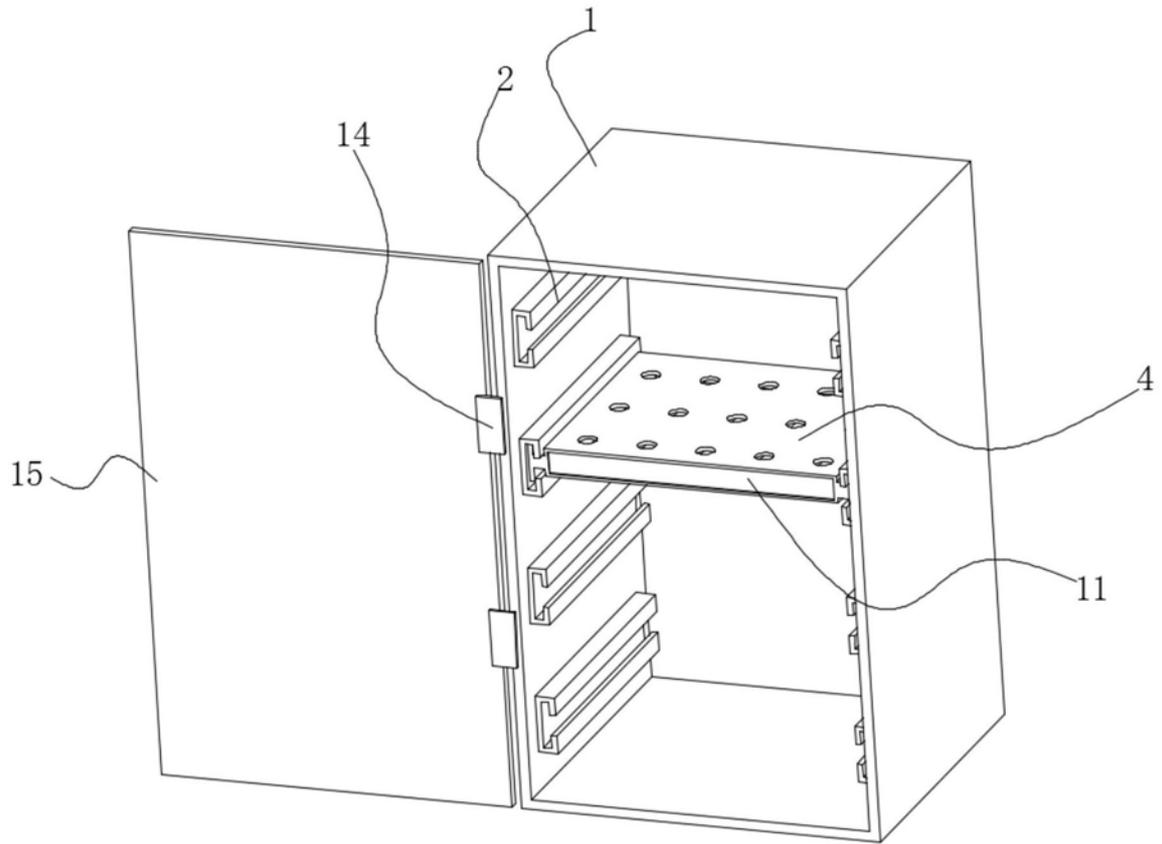


图1

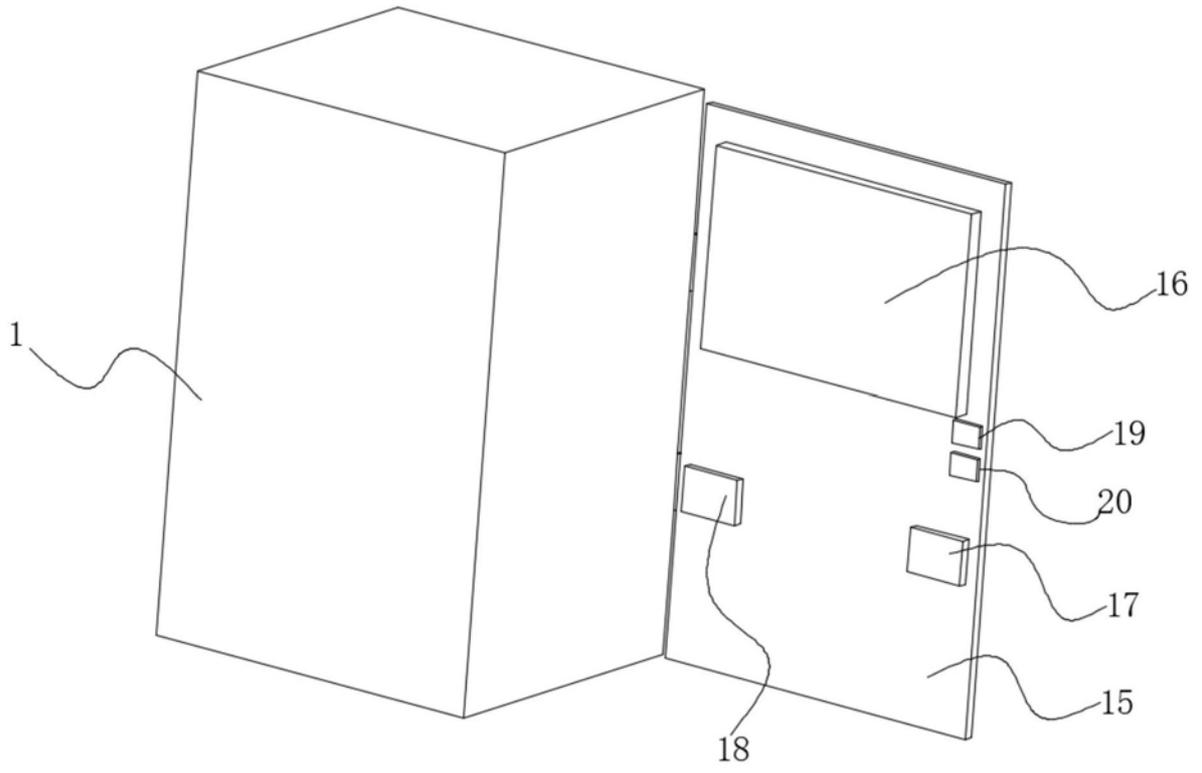


图2

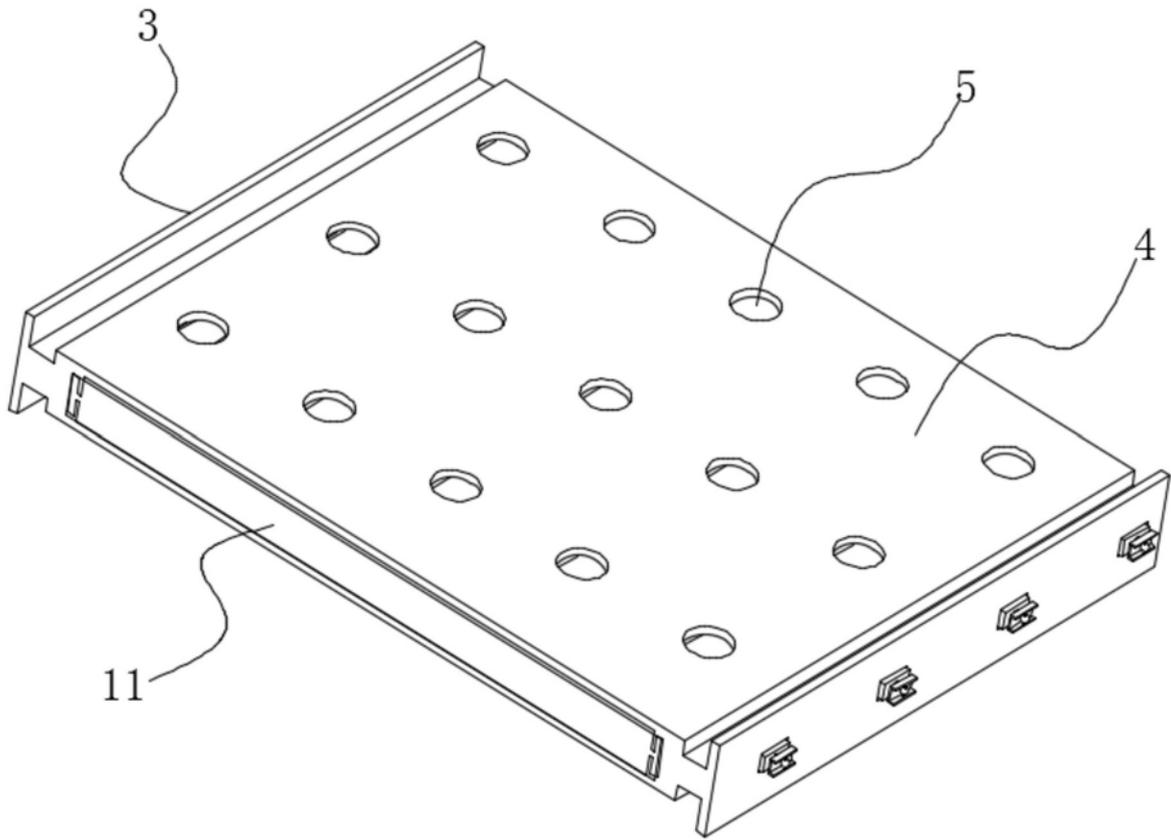


图3

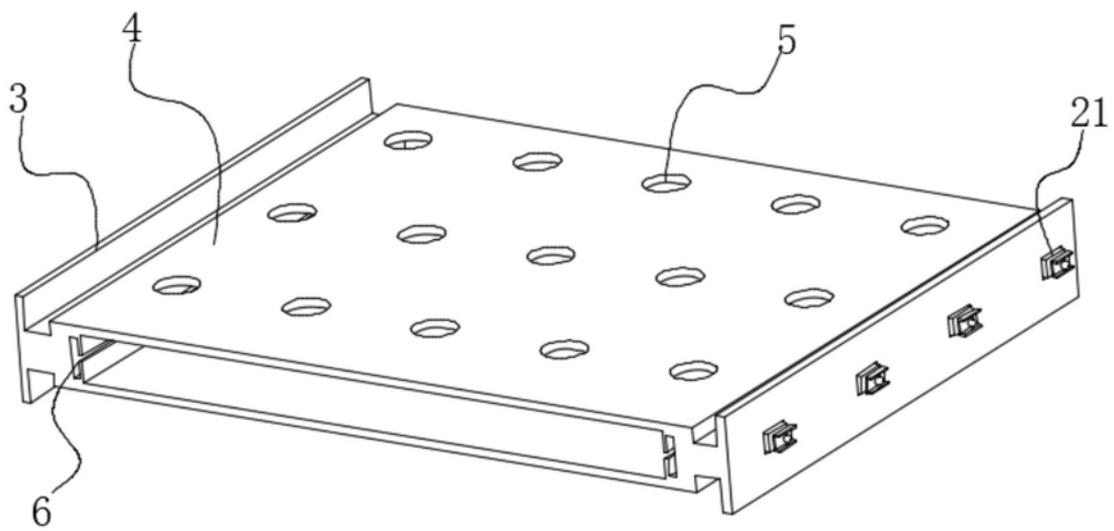


图4

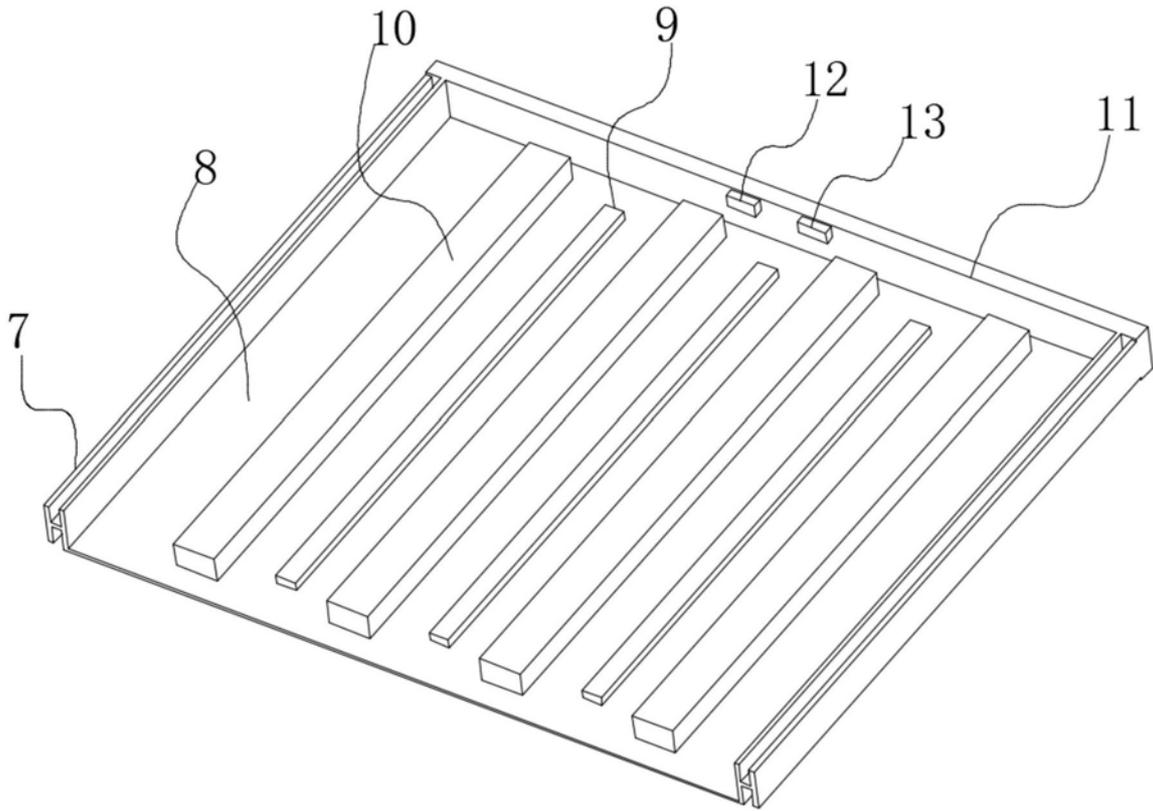


图5

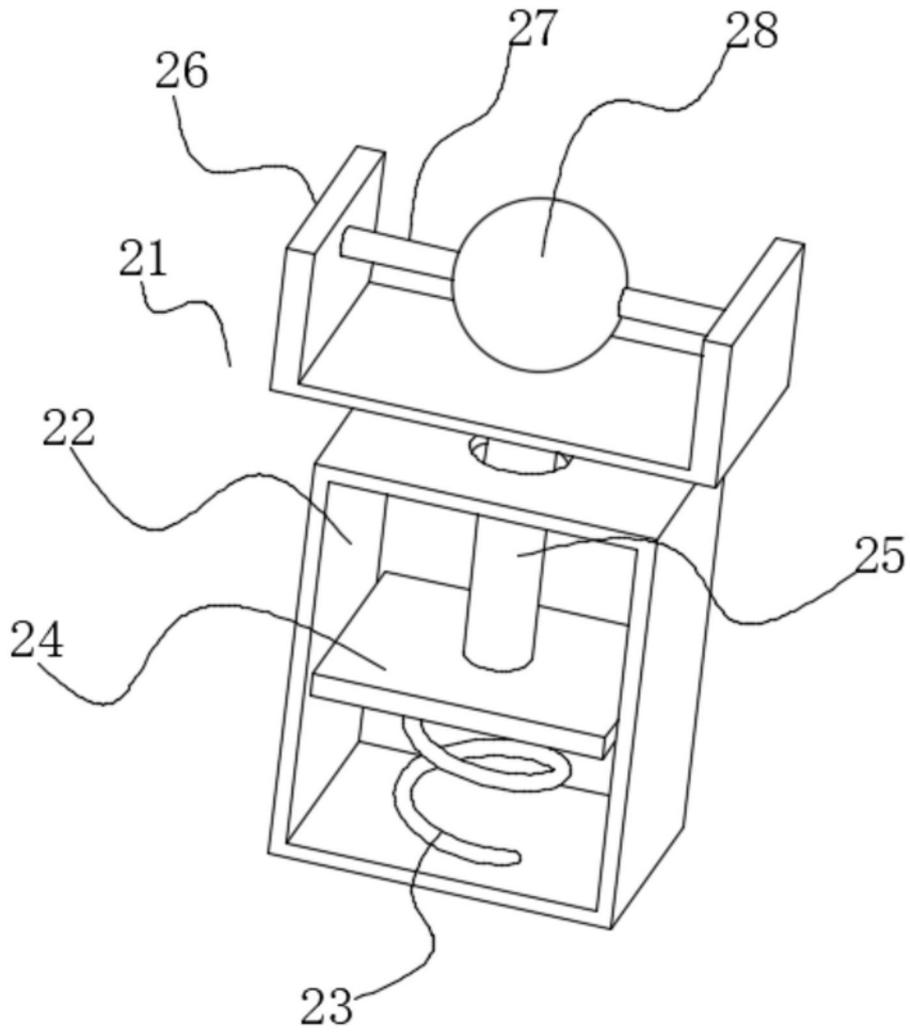


图6

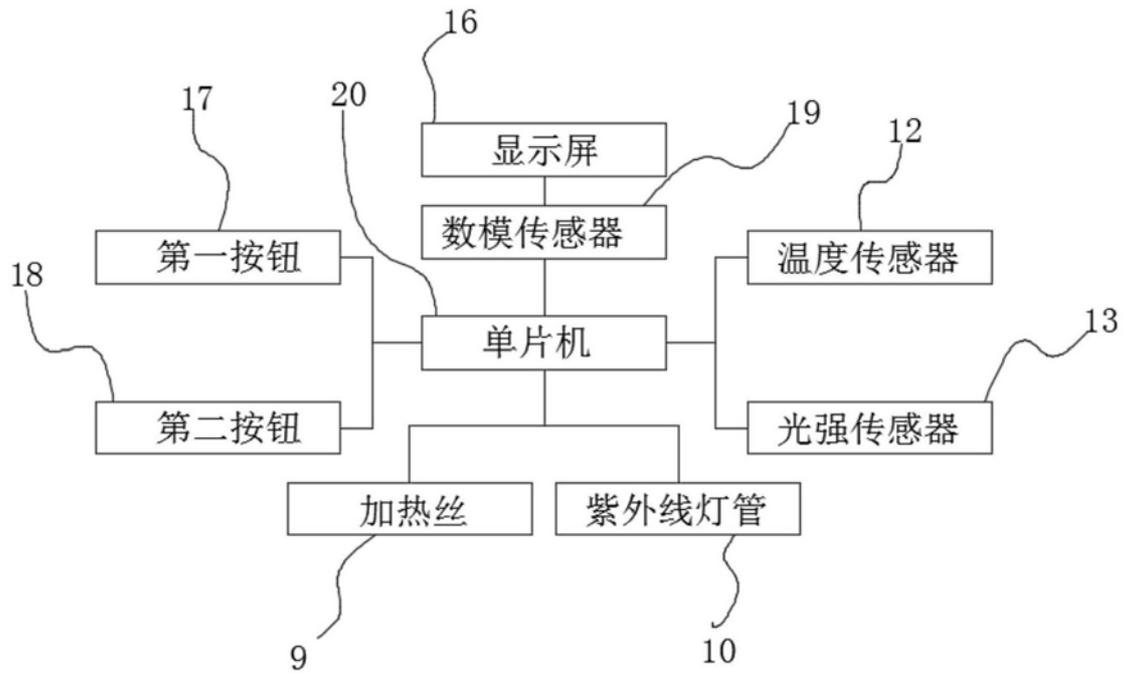


图7