



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112154951 B

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202011114867.1

A61D 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.19

G01D 21/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 王晗

申请公布号 CN 112154951 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(73) 专利权人 江苏农牧科技职业学院

地址 225300 江苏省泰州市凤凰东路8号

(72) 发明人 王建国 王权 吴娟 王洲

林阿朋 顾中洋 欧东升 马向晖

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

专利代理师 韩睿

(51) Int. Cl.

A01K 61/59 (2017.01)

A61B 5/00 (2006.01)

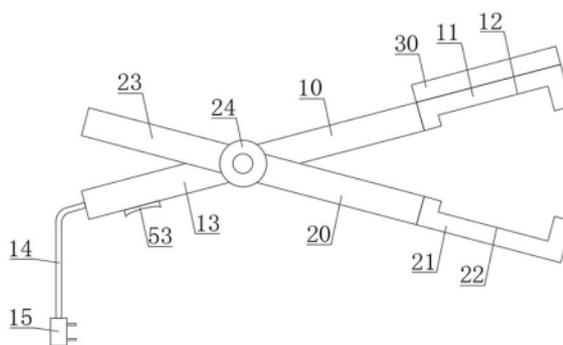
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种虾健康体检仪

(57) 摘要

本发明公开了一种虾健康体检仪,包括体检仪本体和健康体检控制系统,所述体检仪本体包括第一支撑杆、第二支撑杆和转轴,所述第一支撑杆与所述第二支撑杆之间通过转轴转动连接,所述健康体检控制系统包括控制模块、透明显示器、供电模块和发光二极管,所述控制模块分别与所述透明显示器、供电模块和发光二极管电性连接;本发明发光二极管发出的光从虾的下部照射透过身体和第一夹持板后显示在透明显示器上,通过投射图像显示虾内部脏器结构,这样工作人员能够透过透明显示器和第一夹持板直接观察虾内部脏器的结构,方便了工作人员判断虾肝胰腺、鳃等健康状况及食物饱满程度,这样方便了工作人员对虾进行健康体检。



1. 一种虾健康体检仪,包括体检仪本体和健康体检控制系统,其特征在于:所述体检仪本体包括第一支撑杆(10)、第二支撑杆(20)和转轴(24),所述第一支撑杆(10)与所述第二支撑杆(20)之间通过转轴(24)转动连接,所述第一支撑杆(10)一端通过螺栓固定安装有第一夹持板(11),所述第一夹持板(11)下表面开设有第一夹持凹槽(12),所述第二支撑杆(20)一端通过螺栓固定安装有第二夹持板(21),所述第二夹持板(21)上表面开设有第二夹持凹槽(22),所述健康体检控制系统包括控制模块(40)、透明显示器(30)、供电模块(50)和发光二极管(43),所述控制模块(40)分别与所述透明显示器(30)、供电模块(50)和发光二极管(43)电性连接,所述透明显示器(30)镶嵌在所述第一夹持板(11)上表面,所述发光二极管(43)镶嵌在所述第二夹持凹槽(22)内部;所述发光二极管(43)包括白色光LED灯、红色光LED灯、蓝色光LED灯和紫色光LED灯,所述白色光LED灯发出白色光,所述红色光LED灯发出红色光,所述蓝色光LED灯发出蓝色光,所述紫色光LED灯发出紫色光。

2. 根据权利要求1所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述第一支撑杆(10)远离所述第一夹持板(11)的一端设置有第一握把(13),所述第一握把(13)与所述第一支撑杆(10)呈一体式结构,所述第二支撑杆(20)远离所述第二夹持板(21)的一端设置有第二握把(23),所述第二握把(23)与所述第二支撑杆(20)呈一体式结构。

3. 根据权利要求2所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述第一夹持板(11)和所述第二夹持板(21)均采用透明有机玻璃制成。

4. 根据权利要求3所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述供电模块(50)包括蓄电池(51)、外接电源(52)和电源开关(53),所述蓄电池(51)设置在所述第一握把(13)内部,所述电源开关(53)镶嵌在所述第一握把(13)外壁。

5. 根据权利要求4所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述第一握把(13)端部电性连接有导线(14),所述导线(14)远离所述第一握把(13)的一端电性连接有插头(15),所述插头(15)通过所述导线(14)与所述蓄电池(51)电性连接,所述插头(15)用于与所述外接电源(52)电性连接。

6. 根据权利要求5所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述健康体检控制系统还包括压力传感器(41),所述压力传感器(41)镶嵌在所述第二夹持凹槽(22)内部,所述控制模块(40)与所述压力传感器(41)电性连接,所述压力传感器(41)用于检测所述第一夹持板(11)和第二夹持板(21)夹持虾时产生的压力。

7. 根据权利要求6所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述健康体检控制系统还包括重量传感器(42),所述重量传感器(42)镶嵌在所述第二夹持凹槽(22)内部,所述控制模块(40)与所述重量传感器(42)电性连接,所述重量传感器(42)用于检测所述第一夹持板(11)和第二夹持板(21)夹持虾的重量。

8. 根据权利要求7所述的一种虾健康体检仪,其特征在于:所述健康体检控制系统还包括红外测距传感器(44),所述红外测距传感器(44)镶嵌在所述第二夹持凹槽(22)内部,所述控制模块(40)与所述红外测距传感器(44)电性连接,所述红外测距传感器(44)用于检测所述第一夹持板(11)和第二夹持板(21)夹持虾的厚度。

一种虾健康体检仪

技术领域

[0001] 本发明涉及虾健康检查技术领域,具体为一种虾健康体检仪。

背景技术

[0002] 目前随着水产养殖技术逐渐发展,虾疾病逐渐增多,多地连续大规模爆发疾病,如近10年来,小龙虾养殖产业爆发“五月瘟”,给广大的虾养殖者带来严重的经济损失。

[0003] 小龙虾、澳洲淡水龙虾等甲壳动物的甲壳较厚,含有较重的色素,不透明,所以给很多疾病的早期观察诊断带来了严重的困难。并且养殖户在查看虾摄食情况时无法直观的观察肠道食物充塞程度,为了准确观察只能宰杀养殖动物,极不人道,而且也带来养殖动物损耗。尤其是近年来流行的肝胰腺白化坏死症,在前期不容易观察到,虾持续摄食,但生长速度很慢,最终还会死亡或没有商品价值,造成了人力物力财力的浪费。

[0004] 目前,还没有用于虾健康体检的工具和有效的方法,本发明提供的虾健康体检仪,为养殖者、技术服务者、研究者提供一种专业的检查仪器,便于随时随地开展健康体检。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种虾健康体检仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种虾健康体检仪,包括体检仪本体和健康体检控制系统,所述体检仪本体包括第一支撑杆、第二支撑杆和转轴,所述第一支撑杆与所述第二支撑杆之间通过转轴转动连接,所述第一支撑杆一端通过螺栓固定安装有第一夹持板,所述第一夹持板下表面开设有第一夹持凹槽,所述第二支撑杆一端通过螺栓固定安装有第二夹持板,所述第二夹持板上表面开设有第二夹持凹槽,所述健康体检控制系统包括控制模块、透明显示器、供电模块和发光二极管,所述控制模块分别与所述透明显示器、供电模块和发光二极管电性连接,所述透明显示器镶嵌在所述第一夹持板上表面,所述发光二极管镶嵌在所述第二夹持凹槽内部。

[0007] 其中,所述第一支撑杆远离所述第一夹持板的一端设置有第一握把,所述第一握把与所述第一支撑杆呈一体式结构,所述第二支撑杆远离所述第二夹持板的一端设置有第二握把,所述第二握把与所述第二支撑杆呈一体式结构。

[0008] 其中,所述第一夹持板和所述第二夹持板均采用透明有机玻璃制成。

[0009] 其中,所述发光二极管包括白色光LED灯、红色光LED灯、蓝色光LED灯和紫色光LED灯,所述白色光LED灯发出白色光,所述红色光LED灯发出红色光,所述蓝色光LED灯发出蓝色光,所述紫色光LED灯发出紫色光。

[0010] 其中,所述供电模块包括蓄电池、外接电源和电源开关,所述蓄电池设置在所述第一握把内部,所述电源开关镶嵌在所述第一握把外壁。

[0011] 其中,所述第一握把端部电性连接有导线,所述导线远离所述第一握把的一端电性连接有插头,所述插头通过所述导线与所述蓄电池电性连接,所述插头用于与所述外接电源电性连接。

[0012] 其中,所述健康体检控制系统还包括压力传感器,所述压力传感器镶嵌在所述第二夹持凹槽内部,所述控制模块与所述压力传感器电性连接,所述压力传感器用于检测所述第一夹持板和第二夹持板夹持虾时产生的压力。

[0013] 其中,所述健康体检控制系统还包括重量传感器,所述重量传感器镶嵌在所述第二夹持凹槽内部,所述控制模块与所述重量传感器电性连接,所述重量传感器用于检测所述第一夹持板和第二夹持板夹持虾的重量。

[0014] 其中,所述健康体检控制系统还包括红外测距传感器,所述红外测距传感器镶嵌在所述第二夹持凹槽内部,所述控制模块与所述红外测距传感器电性连接,所述红外测距传感器用于检测所述第一夹持板和第二夹持板夹持虾的厚度。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明通过第一夹持板和第二夹持板将待检测的虾固定住,然后打开发光二极管,通过发光二极管发出光从虾的下部照射,然后发光二极管发出的光从虾的下部照射透过身体和第一夹持板后显示在透明显示器上,通过投射图像显示虾内部脏器结构,这样工作人员能够透过透明显示器和第一夹持板直接观察虾内部脏器的结构,方便了工作人员判断虾肝胰腺、鳃等健康状况及食物饱满程度,这样方便了工作人员对虾进行健康体检。

附图说明

[0017] 图1为本发明体检仪整体主视结构示意图;

[0018] 图2为本发明健康体检控制系统结构示意图。

[0019] 图1-2中:10-第一支撑杆;11-第一夹持板;12-第一夹持凹槽;13-第一握把;14-导线;15-插头;20-第二支撑杆;21-第二夹持板;22-第二夹持凹槽;23-第二握把;24-转轴;30-透明显示器;40-控制模块;41-压力传感器;42-重量传感器;43-发光二极管;44-红外测距传感器;50-供电模块;51-蓄电池;52-外接电源;53-电源开关。

具体实施方式

[0020] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种虾健康体检仪,包括体检仪本体和健康体检控制系统。

[0022] 其中,体检仪本体包括第一支撑杆10、第二支撑杆20和转轴24,第一支撑杆10与第二支撑杆20之间通过转轴24转动连接,第一支撑杆10一端通过螺栓固定安装有第一夹持板11,第一夹持板11下表面开设有第一夹持凹槽12,第二支撑杆20一端通过螺栓固定安装有第二夹持板21,第二夹持板21上表面开设有第二夹持凹槽22。

[0023] 其中,在时候用时,将待检测的虾放置在第二夹持凹槽22内,并保证虾的下部贴合在第二夹持凹槽内,然后向内转动第二支撑杆20和第一支撑杆10,从而带动第一夹持板11和第二夹持板21向内转动,缩小第一夹持板11和第二夹持板21之间的距离,从而通过第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定在第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22内,这

样方便了虾的固定。

[0024] 其中,第一支撑杆10远离第一夹持板11的一端设置有第一握把13,第一握把13与第一支撑杆10呈一体式结构,第二支撑杆20远离第二夹持板21的一端设置有第二握把23,第二握把23与第二支撑杆20呈一体式结构;将待检测的虾放置在第二夹持凹槽22内部后,工作人员通过第一握把13和第二握把23能够绕着转轴24向内侧转动第一支撑杆10和第二支撑杆20,从而缩小第一夹持板11和第二夹持板21之间的距离,通过第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定在第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22内。

[0025] 其中,第一夹持板11和第二夹持板21可以是玻璃、有机玻璃或亚克力材料等透光材料制作而成,通过透光材料制成第一夹持板11和第二夹持板21,这样能够透过第一夹持板11和第二夹持板21观察第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22内侧的虾。

[0026] 其中,健康体检控制系统包括控制模块40、透明显示器30、供电模块50和发光二极管43,控制模块40分别与透明显示器30、供电模块50和发光二极管43电性连接,透明显示器30镶嵌在第一夹持板11上表面,发光二极管43镶嵌在第二夹持凹槽22内部。

[0027] 其中,控制模块40可以是包括至少一个处理器在内的电路,还可以是包括至少一个单片机在内的电路,也可以为多种电路或者芯片的组合形式,只要可以实现相应功能即可。可以理解的是,对于本领域技术人员来说,控制模块40还可以为常见的由放大器、比较器、三极管、MOS管等组合起来的电路以纯粹硬件方式实现相应功能。

[0028] 其中,在使用时,通过第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定住,然后打开发光二极管43,通过发光二极管43发出光从虾的下部照射,然后发光二极管43发出的光从虾的下部照射透过身体和第一夹持板11后显示在透明显示器30上,通过投射图像显示虾内部脏器结构,这样工作人员能够透过透明显示器30和第一夹持板11直接观察虾内部脏器的结构,方便了工作人员判断虾肝胰腺、鳃等健康状况及食物饱满程度,这样方便了工作人员对虾进行健康体检。

[0029] 其中,发光二极管43包括白色光LED灯、红色光LED灯、蓝色光LED灯和紫色光LED灯,白色光LED灯发出白色光,红色光LED灯发出红色光,蓝色光LED灯发出蓝色光,紫色光LED灯发出紫色光。

[0030] 其中,在使用发光二极管43照射虾时,由于虾的内脏颜色不同,因此虾内脏能够穿透的颜色不同,因此通过不同颜色的光对虾进行照射,能够保证发光二极管43发出的光能够将虾所有的内脏照射投影出来,方便了观察虾内部脏器结构。

[0031] 其中,供电模块50包括蓄电池51、外接电源52和电源开关53,蓄电池51设置在第一握把13内部,电源开关53镶嵌在第一握把13外壁,通过蓄电池51为该体检仪提高动力,通过外接电源52为蓄电池51充电,蓄电池51可以是镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池和锂电池,并且蓄电池51可单独充电以备后续使用,在使用时,通过电源开关53控制蓄电池51的工作。

[0032] 其中,第一握把13端部电性连接有导线14,导线14远离第一握把13的一端电性连接有插头15,插头15通过导线14与蓄电池51电性连接,插头15用于与外接电源52电性连接。

[0033] 其中,在使用时,通过电源开关53开启供电模块50工作,然后蓄电池51开设放电为整个体检仪提高动力,当蓄电池51的电量不足时,将插头15插到外接电源52的插线板上,然后通过导线14为蓄电池51充电,同时为整体体检仪提高动力。

[0034] 其中,健康体检控制系统还包括压力传感器41,压力传感器41镶嵌在第二夹持凹

槽22内部,控制模块40与压力传感器41电性连接,压力传感器41用于检测第一夹持板11和第二夹持板21夹持虾时产生的压力。

[0035] 其中,使用第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定在第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22内部后,同时第二夹持凹槽22内部的压力传感器41与虾下部接触,通过压力传感器41检测虾受到的第一夹持板11和第二夹持板21对虾的压力,然后压力传感器41将检测到的压力信号转化为电信号并上传给控制模块40,然后控制模块40将接收到的压力信号输送给透明显示器30展示出来,从而通过透明显示器30观察虾受到的压力数值。

[0036] 其中,当需要对虾壳的硬度进行检测时,使用第一夹持板11和第二夹持板21将虾壳挤压变形,同时通过压力传感器41检测虾壳变形时的压力数值,然后通过透明显示器30将虾壳变形时的压力数值显示出来,这样工作人员能够通过虾壳变形时的压力数值判断虾壳的硬度是否符合要求。

[0037] 其中,健康体检控制系统还包括重量传感器42,重量传感器42镶嵌在第二夹持凹槽22内部,控制模块40与重量传感器42电性连接,重量传感器42用于检测第一夹持板11和第二夹持板21夹持虾的重量。

[0038] 其中,当需要检测虾的重量时,使用第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定在第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22内部后,同时第二夹持凹槽22内部的重量传感器42与虾下部接触,然后将该体检仪水平放置,使得第二夹持板21位于第一夹持板11的正下方,然后第一夹持板11和第二夹持板21之间的虾的重量施加在重量传感器42上,通过重量传感器42检测虾的重量,然后重量传感器42将检测到的虾重量信息上传给控制模块40,然后控制模块40将检测到的虾重量信息传送给透明显示器30,然后通过透明显示器30将虾的重量信息显示出来,从而方便了工作人员观察虾的重量信息。

[0039] 其中,健康体检控制系统还包括红外测距传感器44,红外测距传感器44镶嵌在第二夹持凹槽22内部,控制模块40与红外测距传感器44电性连接,红外测距传感器44用于检测第一夹持板11和第二夹持板21夹持虾的厚度。

[0040] 其中,使用第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定在第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22内部后,通过红外测距传感器44检测第一夹持凹槽12和第二夹持凹槽22之间的距离,从而检测出第一夹持板11和第二夹持板21夹持虾的厚度,然后通过红外测距传感器44将检测到的虾厚度信号上传给控制模块40,然后控制模块40将接收到的虾厚度信号传送给透明显示器30,然后通过透明显示器30将虾的厚度信息显示出来,从而方便了工作人员观察虾的厚度信息。

[0041] 工作原理:在使用时,通过第一夹持板11和第二夹持板21将待检测的虾固定住,然后打开发光二极管43,通过发光二极管43发出光从虾的下部照射,然后发光二极管43发出的光从虾的下部照射透过身体和第一夹持板11后显示在透明显示器30上,通过投射图像显示虾内部脏器结构,这样工作人员能够透过透明显示器30和第一夹持板11直接观察虾内部脏器的结构,方便了工作人员判断虾肝胰腺、鳃等健康状况及食物饱满程度,这样方便了工作人员对虾进行健康体检;同时当需要对虾壳的硬度进行检测时,使用第一夹持板11和第二夹持板21将虾壳挤压变形,同时通过压力传感器41检测虾壳变形时的压力数值,然后通过透明显示器30将虾壳变形时的压力数值显示出来,这样工作人员能够通过虾壳变形时的压力数值判断虾壳的硬度是否符合要求;通过重量传感器42检测虾的重量,然后重量传感

器42将检测到的虾重量信息上传给控制模块40,然后控制模块40将检测到的虾重量信息传送给透明显示器30,然后通过透明显示器30将虾的重量信息显示出来,从而方便了工作人员观察虾的重量信息;通过红外测距传感器44将检测到的虾厚度信号上传给控制模块40,然后控制模块40将接收到的虾厚度信号传送给透明显示器30,然后通过透明显示器30将虾的厚度信息显示出来,从而方便了工作人员观察虾的厚度信息。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

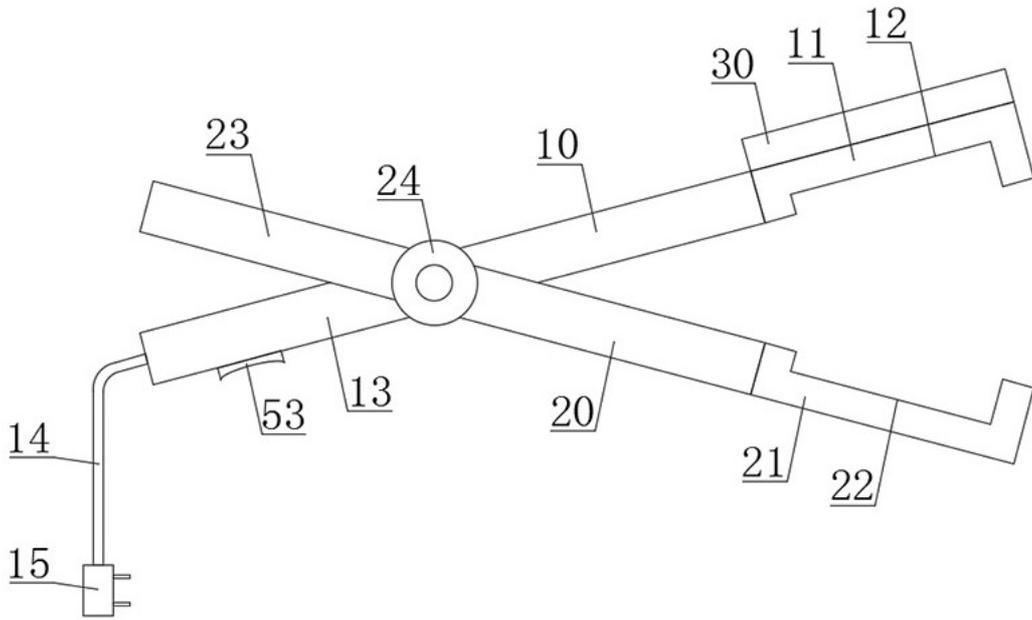


图1

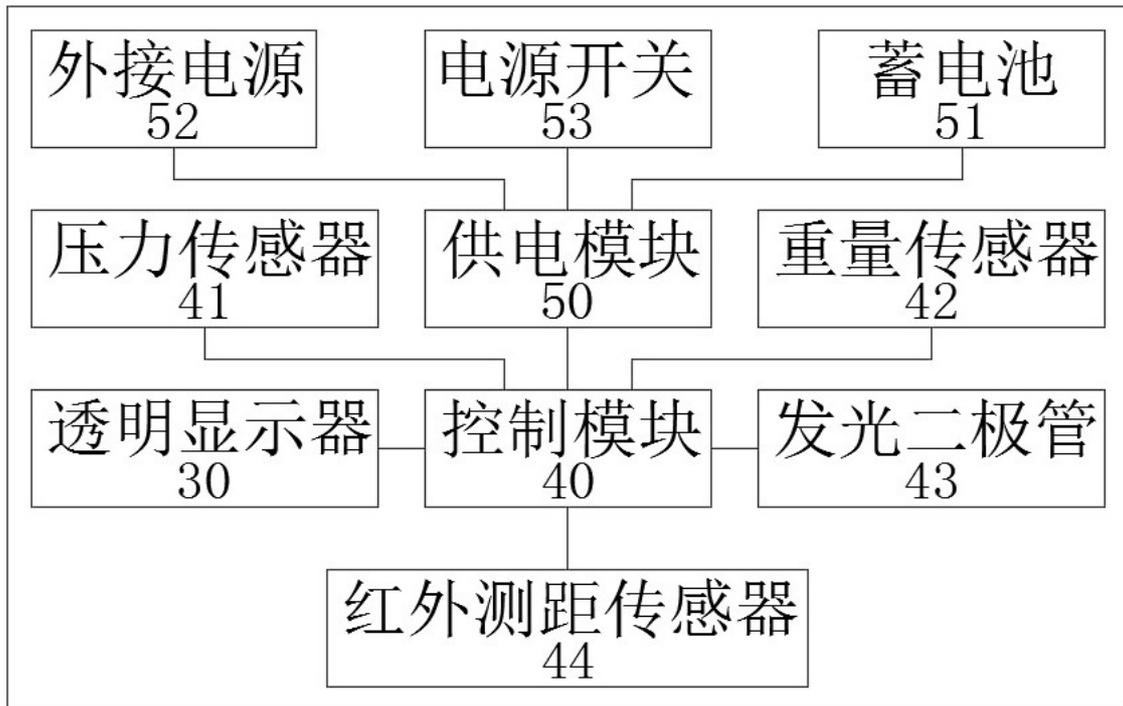


图2