



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213217163 U

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 202021407238.3

H05B 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.16

H05B 3/02 (2006.01)

(73) 专利权人 天环智能科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72) 发明人 查浩 陈宁

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

代理人 葛钟

(51) Int. Cl.

A61B 7/04 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

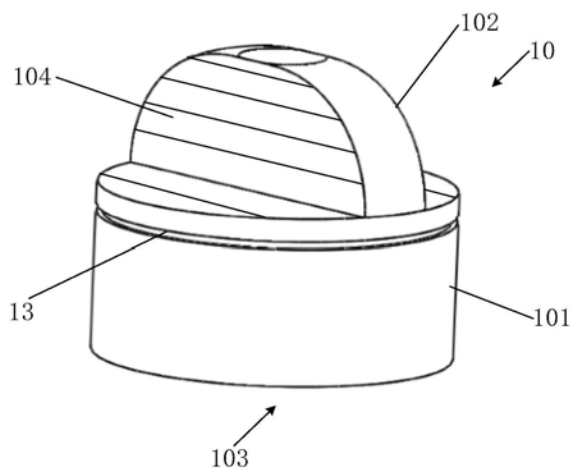
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

听诊设备和智能听诊系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种听诊设备和智能听诊系统,包括壳体和检测电路、通讯电路、状态输出电路、存储器,检测电路获取用户的身体数据,存储器存储身体数据,检测电路接收到针对身体数据的输出信号时,控制存储器输出身体数据,通讯电路将身体数据发送给终端设备,以使终端设备将身体数据发送给远程服务器,并获取反馈的诊断信息,状态输出电路用于输出与诊断信息对应的健康状态提醒。采用本实用新型的技术方案,医生或者用户可以重复收听身体数据,以做出更加准确地判断,而且可以通过通讯电路与外部的终端设备和远程服务器进行信息交互,实现远程诊断,即使用户在家中也能够得到正确的诊断结果,解决了医护资源不足的问题,提高了看病效率。



1. 一种听诊设备,其特征在于,包括壳体和分别设置在所述壳体内的检测电路、通讯电路、状态输出电路、存储器;

所述壳体包括主体部分和便于握持的手柄部分,所述主体部分的第一端和所述手柄部分的第一端相连;

所述检测电路设置在所述主体部分的第二端,用于获取用户的身体数据;

所述检测电路与所述存储器相连,所述存储器用于存储所述身体数据,所述检测电路还用于在接收到针对所述身体数据的输出信号时,控制所述存储器输出所述身体数据;

所述检测电路和外部的终端设备分别与所述通讯电路相连,所述通讯电路用于将所述身体数据发送给终端设备,以使所述终端设备将所述身体数据发送给远程服务器,并获取所述远程服务器反馈的诊断信息;

其中,所述诊断信息是所述远程服务器根据所述身体数据自动生成的,或者,所述远程服务器将所述身体数据发送给远程终端,获取所述远程终端反馈的所述诊断信息;

所述状态输出电路也与所述检测电路相连,所述检测电路用于通过所述通讯电路获取所述诊断信息,所述状态输出电路用于输出与所述诊断信息对应的健康状态提醒。

2. 根据权利要求1所述的听诊设备,其特征在于,还包括电源电路;

所述电源电路包括设置在所述壳体内的可充电电池和设置在所述壳体上的充电接口;

所述可充电电池分别与所述充电接口、所述检测电路、所述通讯电路、所述状态输出电路和所述存储器相连。

3. 根据权利要求1所述的听诊设备,其特征在于,所述检测电路包括信号放大器、滤波器、数模转换器、处理器和声学传感器;

所述信号放大器分别与所述声学传感器和所述滤波器相连;

所述数模转换器分别与所述滤波器和所述处理器相连;

所述处理器还分别与所述通讯电路和所述存储器相连。

4. 根据权利要求3所述的听诊设备,其特征在于,所述壳体上还设置有膜片;

所述声学传感器通过所述膜片与所述用户接触。

5. 根据权利要求3所述的听诊设备,其特征在于,还包括设置在所述壳体内的预热电路;

所述预热电路包括预热电阻丝和温度传感器;

所述预热电阻丝和所述温度传感器均设置在所述主体部分的第二端,所述预热电阻丝和所述温度传感器分别与所述处理器相连;

所述温度传感器用于检测所述主体部分的第二端的温度值;

所述处理器,用于控制所述预热电阻丝工作,以加热所述主体部分的第二端,并且在所述温度值达到预设温度值时控制所述预热电阻丝停止加热。

6. 根据权利要求1所述的听诊设备,其特征在于,所述状态输出电路为状态显示灯、显示屏和扬声器中的至少一种。

7. 根据权利要求1所述的听诊设备,其特征在于,所述手柄部分的表面设置有防滑装置。

8. 根据权利要求1所述的听诊设备,其特征在于,所述通讯电路为WIFI模组或蓝牙模组。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的听诊设备,其特征在于,所述身体数据包括心音数据和/或呼吸音数据。

10. 一种智能听诊系统,其特征在于,包括智能终端和权利要求1-9任一项所述的听诊设备;

所述听诊设备和远程服务器分别与所述智能终端相连;

所述远程服务器还与远程终端相连。

听诊设备和智能听诊系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗技术领域,具体涉及一种听诊设备和智能听诊系统。

背景技术

[0002] 心音和呼吸音是人体两个重要的生理信号:心音是心脏及心血管系统机械运动中所产生声音的总称,包含着心脏各个部分本身及相互之间作用的生理和病理信息;呼吸音是呼吸系统在换气运动中所产生声音的总称,包含着肺部生理和病理信息。目前来看,在临床对心脑血管和呼吸系统疾病的主要诊断手段仍然是使用听诊器对心音和呼吸音进行听诊。而且,随着医疗设备的逐渐普及,普通家庭也会购买听诊器设备,以对家庭成员的健康状态进行监护。

[0003] 传统的听诊器由共振片,声音共振腔,和传导声音的导管组成。在使用时容易受人耳听力敏感局限,导致医生有些情况下无法当下做出正确的诊断,而且普通家庭即使购买听诊器,由于不具备专业的医疗技能,也无法对家庭成员的健康状态进行有效的诊断。

[0004] 因此,现有技术中存在使用传统的听诊器可能无法得出正确的诊断结果这一技术问题,亟待本领域的技术人员解决。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种听诊设备和智能听诊系统,以克服目前传统的听诊器可能无法得出正确的诊断结果的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种听诊设备,包括壳体和分别设置在所述壳体内部的检测电路、通讯电路、状态输出电路、存储器;

[0008] 所述壳体包括主体部分和便于握持的手柄部分,所述主体部分的第一端和所述手柄部分的第一端相连;

[0009] 所述检测电路设置在所述主体部分的第二端,用于获取用户的身体数据;

[0010] 所述检测电路与所述存储器相连,所述存储器用于存储所述身体数据,所述检测电路还用于在接收到针对所述身体数据的输出信号时,控制所述存储器输出所述身体数据;

[0011] 所述检测电路和外部的终端设备分别与所述通讯电路相连,所述通讯电路用于将所述身体数据发送给终端设备,以使所述终端设备将所述身体数据发送给远程服务器,并获取所述远程服务器反馈的诊断信息;

[0012] 其中,所述诊断信息是所述远程服务器根据所述身体数据自动生成的,或者,所述远程服务器将所述身体数据发送给远程终端,获取所述远程终端反馈的所述诊断信息;

[0013] 所述状态输出电路也与所述检测电路相连,所述检测电路用于通过所述通讯电路获取所述诊断信息,所述状态输出电路用于输出与所述诊断信息对应的健康状态提醒。

[0014] 进一步地,以上所述的听诊设备,还包括电源电路;

- [0015] 所述电源电路包括设置在所述壳体内的可充电电池和设置在所述壳体上的充电接口；
- [0016] 所述可充电电池分别与所述充电接口、所述检测电路、所述通讯电路、所述状态输出电路和所述存储器相连。
- [0017] 进一步地，以上所述的听诊设备，所述检测电路包括信号放大器、滤波器、数模转换器、处理器和声学传感器；
- [0018] 所述信号放大器分别与所述声学传感器和所述滤波器相连；
- [0019] 所述数模转换器分别与所述滤波器和所述处理器相连；
- [0020] 所述处理器还分别与所述通讯电路和所述存储器相连。
- [0021] 进一步地，以上所述的听诊设备，所述壳体上还设置有膜片；
- [0022] 所述声学传感器通过所述膜片与所述用户接触。
- [0023] 进一步地，以上所述的听诊设备，还包括设置在所述壳体内的预热电路；
- [0024] 所述预热电路包括预热电阻丝和温度传感器；
- [0025] 所述预热电阻丝和所述温度传感器均设置在所述主体部分的第二端，所述预热电阻丝和所述温度传感器分别与所述处理器相连；
- [0026] 所述温度传感器用于检测所述主体部分的第二端的温度值；
- [0027] 所述处理器，用于控制所述预热电阻丝工作，以加热所述主体部分的第二端，并且在所述温度值达到预设温度值时控制所述预热电阻丝停止加热。
- [0028] 进一步地，以上所述的听诊设备，所述状态输出电路为状态显示灯、显示屏和扬声器中的至少一种。
- [0029] 进一步地，以上所述的听诊设备，所述手柄部分的表面设置有防滑装置。
- [0030] 进一步地，以上所述的听诊设备，所述通讯电路为WIFI模组或蓝牙模组。
- [0031] 进一步地，以上所述的听诊设备，所述身体数据包括心音数据和/或呼吸音数据。
- [0032] 本实用新型还提供了一种智能听诊系统，其特征在于，包括智能终端和以上所述的听诊设备；
- [0033] 所述听诊设备和远程服务器分别与所述智能终端相连；
- [0034] 所述远程服务器还与远程终端相连。
- [0035] 本实用新型的听诊设备和智能听诊系统，包括壳体和分别设置在壳体内的检测电路、通讯电路、状态输出电路、存储器，检测电路用于获取用户的身体数据，存储器用于存储身体数据，检测电路还用于在接收到针对身体数据的输出信号时，控制存储器输出身体数据，通讯电路将身体数据发送给终端设备，以使终端设备将身体数据发送给远程服务器，并获取远程服务器反馈的诊断信息，状态输出电路用于输出与诊断信息对应的健康状态提醒。采用本实用新型的技术方案，医生或者用户可以重复收听身体数据，以做出更加准确地判断，而且可以通过通讯电路与外部的终端设备和远程服务器进行信息交互，实现远程诊断，即使用户在家中也能够得到正确的诊断结果，解决了医护资源不足的问题，提高了看病效率。

附图说明

- [0036] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例

或现有技术描述中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实用新型的一些实施例,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。

[0037] 图1是本实用新型听诊设备一种实施例提供的结构图;

[0038] 图2是本实用新型听诊设备一种实施例提供的电路框图;

[0039] 图3是本实用新型智能听诊系统一种实施例提供的电路框图。

具体实施方式

[0040] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0041] 图1是本实用新型听诊设备一种实施例提供的结构图,图2是本实用新型听诊设备一种实施例提供的电路框图。如图1所示,本实施例的听诊设备,包括壳体10和分别设置在壳体10内的检测电路11、通讯电路12、状态输出电路、存储器14。

[0042] 壳体10包括主体部分101和便于握持的手柄部分102,主体部分101的第一端和手柄部分102的第一端相连。检测电路11设置在主体部分101的第二端,其中,检测电路11用于获取用户的身体数据。其中,身体数据包括心音数据和/或呼吸音数据。

[0043] 本实施例的检测电路11可以单独获取心音数据或呼吸音数据,还可以同时获取心音数据和呼吸音数据,本实施例不做限定。

[0044] 检测电路11与存储器14相连,存储器14用于存储身体数据,检测电路11还用于在接收到针对身体数据的输出信号时,控制存储器14输出身体数据。以便于用户或者医生可以重复收听身体数据,以便于医生或者用户做出更加准确的判断。

[0045] 检测电路11和外部的终端设备分别与通讯电路12相连,通讯电路12用于将身体数据发送给终端设备,以使终端设备将身体数据发送给远程服务器,并获取远程服务器反馈的诊断信息。

[0046] 其中,诊断信息是远程服务器根据身体数据自动生成的,或者,远程服务器将身体数据发送给远程终端,获取远程终端反馈的诊断信息。具体地,远程服务器可以基于大数据技术,通过大量数据生成的知识图谱与身体数据对比,作出包含诊断结果的诊断信息,并反馈给智能终端,大大解决了医护资源不足的问题,同时提高了看病效率。其中远程服务器智能识别听诊设备采集的身体数据,得到诊断信息是本领域常见的现有技术,此处不做详细说明。此外,远程服务器还可以将身体数据发送给远程终端,远程终端处的医护人员可以根据身体数据进行专业的判断,并且将经过判断得到的诊断信息上传至远程终端,远程终端通过远程服务器发送给终端设备,终端设备可以显示该诊断信息。

[0047] 本实施例的状态输出电路也与检测电路11相连,检测电路11用于通过通讯电路12获取诊断信息,状态输出电路用于输出与诊断信息对应的健康状态提醒。进而用户可以通过状态输出电路快速直观地获取诊断信息,不需要再操作终端设备,为老人等无法操作终端设备的群体提供便利。

[0048] 进一步地,本实施例的听诊设备,还包括电源电路15。电源电路15包括设置在壳体

10内的可充电电池151和设置在壳体10上的充电接口152;可充电电池151分别与充电接口152、检测电路11、通讯电路12、状态输出电路和存储器14相连。具体地,可充电电池151通过充电接口152充电,并且为检测电路11、通讯电路12、状态输出电路和存储器14供电。

[0049] 在一种具体地实施方式中,充电接口152为Type C--USB接口,用户可以使用手机的数据线为本实施例的听诊设备充电,不需要再携带专门的充电设备,使听诊设备的使用更加便捷。

[0050] 进一步地,本实施例的听诊设备,检测电路11包括信号放大器111、滤波器112、数模转换器113、处理器114和声学传感器115。如图2所示,信号放大器111分别与声学传感器115和滤波器112相连,数模转换器113分别与滤波器112和处理器114相连,处理器114还分别与通讯电路12和存储器14相连。

[0051] 在一种具体地实施方式中,声学传感器115选择声音传感器,处理器114使用型号为MTK6737的芯片,MTK6737芯片是现有技术中比较常见的设备,本领域的技术人员可以在不耗费创造性的前提下获取其具体地接线图,本实施例不做赘述。

[0052] 具体地,声学传感器115用于拾取声音信息,信号放大器111用于将声音信息放大,滤波器112用于滤除声音信息中的杂波信息,数模转换器113用于将数字信号的声音信息转换为模拟信号的身体数据,并将身体数据发送给处理器114。处理器114可以控制通讯电路12将身体数据发送给终端设备。

[0053] 进一步地,本实施例的听诊设备,壳体10上还设置有膜片103,声学传感器115通过膜片103与用户接触。

[0054] 进一步地,本实施例的听诊设备,还包括设置在壳体10内的预热电路16。预热电路16包括预热电阻丝161和温度传感器162,预热电阻丝161和温度传感器162均设置在主体部分101的第二端,预热电阻丝161和温度传感器162分别与处理器114相连,温度传感器162用于检测主体部分101的第二端的温度值,处理器114,用于控制预热电阻丝161工作,以加热主体部分101的第二端,并且在温度值达到预设温度值时控制预热电阻丝161停止加热。

[0055] 在一种具体地实施方式中,用户在使用本实施例的听诊设备之前,可以通过设置在壳体10上的按钮向处理器114发送加热信号,处理器114接收到加热信号后控制预热电阻丝161工作,而且有温度传感器162的存在,预热电阻丝161的加热温度不会超过预设温度,而且预设温度设置为人体的体温即可,一般为 $36.1^{\circ}\text{C}\sim 36.8^{\circ}\text{C}$,不会出现预热电阻丝161温度过高将听诊设备损坏的情况,而且通过预热电阻丝161的预热工作,不仅升温速度快,提高检测效率,而且可以避免冬季听诊设备温度过低刺激到用户的皮肤导致的检测结果不准确。需要说明的是,此处涉及的计算机程序以及温度传感器162、处理器114和预热电阻丝161之间的连接方式均是非常常见的现有技术,本领域的技术人员参照现有技术即可,此处不做赘述。

[0056] 进一步地,状态输出电路包括状态显示灯、显示屏和扬声器中的至少一种。

[0057] 在一种具体实施方式中,状态输出电路为状态显示灯13,当诊断信息为异常时状态显示灯13,可以亮红灯,当诊断信息为正常时状态显示灯13,可以亮绿灯,在检测过程中状态显示灯13,可以亮黄灯。

[0058] 此外,状态显示灯13可以选择环形,并且绕设在主体部分101和手柄部分102的连接处,使用户或者医生观察状态显示灯13显示的状态。

[0059] 进一步地,本实施例的听诊设备,手柄部分102的表面设置有防滑装置104,以避免在检测过程中听诊设备滑落,影响身体检测。可以设置防滑纹或者防滑触点作为防滑装置104,本实施例不做限定。

[0060] 在一种具体地实施方式中,设置防滑纹作为防滑装置104,如图1所示。

[0061] 进一步地,本实施的听诊设备,通讯电路12为WIFI模组或蓝牙模组。

[0062] 进一步地,本实施例的听诊设备,通讯电路12还可以与外部的打印机相连,处理器114可以根据身体数据生成对应的波形图,控制通讯电路12将波形图发送给外部的打印机,以使外部的打印机将该波形图打印出来,以使用户或者医护人员根据波形图进行进一步地分析,以提高诊断信息的准确性。

[0063] 本实施例的听诊设备和智能听诊系统,包括壳体10和分别设置在壳体10内的检测电路11、通讯电路12、状态输出电路、存储器14,检测电路11获取用户的身体数据,存储器14用于存储身体数据,检测电路11还用于在接收到针对身体数据的输出信号时,控制存储器14输出身体数据,通讯电路12将身体数据发送给终端设备,以使终端设备将身体数据发送给远程服务器,并获取远程服务器反馈的诊断信息,状态输出电路用于输出与诊断信息对应的健康状态提醒。采用本实施例的技术方案,医生或者用户可以重复收听身体数据,以做出更加准确地判断,而且可以通过通讯电路12与外部的终端设备和远程服务器进行信息交互,实现远程诊断,即使用户在家中也能够得到正确的诊断结果,解决了医护资源不足的问题,提高了看病效率。

[0064] 图3是本实用新型智能听诊系统一种实施例提供的电路框图。如图3所示,本实施例还提供了一种智能听诊系统,包括智能终端21和以上所述的听诊设备22;听诊设备22和远程服务器23分别与智能终端21相连,远程服务器23还与远程终端24相连。

[0065] 其中,上述各个设备可以采用无线连接的方式,也可以采用有线连接的方式,本实施例不做限定。

[0066] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0067] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0068] 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实用新型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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0069] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

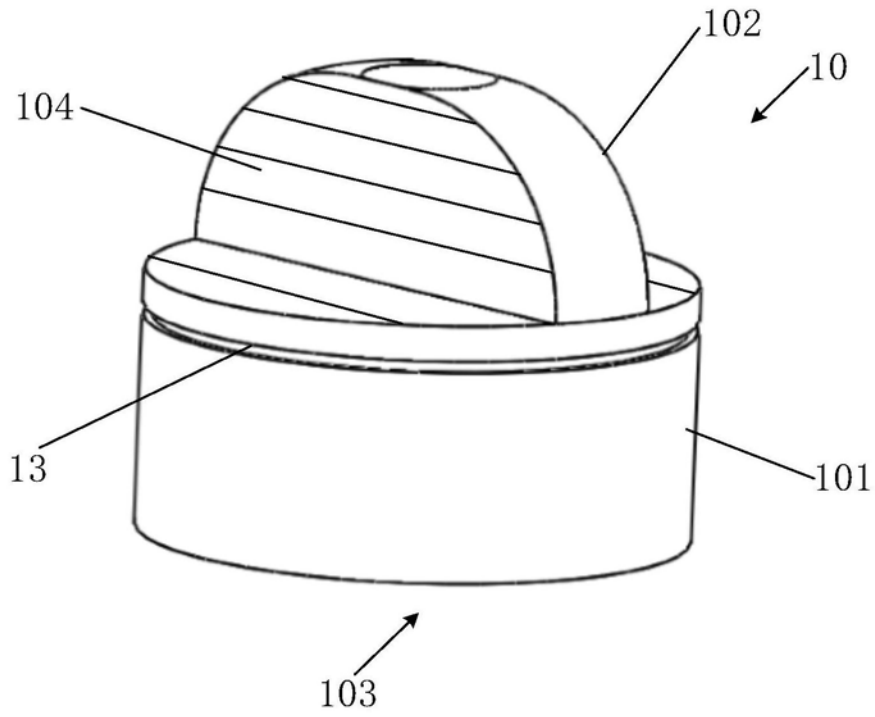


图1

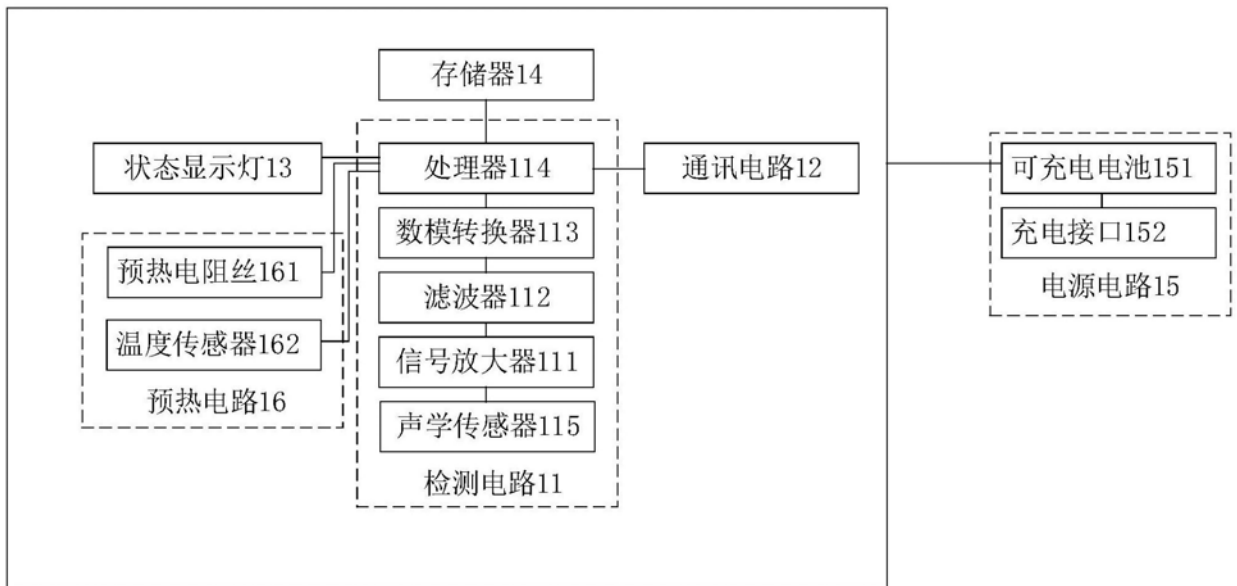


图2



图3