



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205230404 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521043326. 9

(22) 申请日 2015. 12. 15

(73) 专利权人 深圳先进技术研究院

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽大学
城学苑大道 1068 号

(72) 发明人 程俊 高向阳 郭海光

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G09B 5/06(2006. 01)

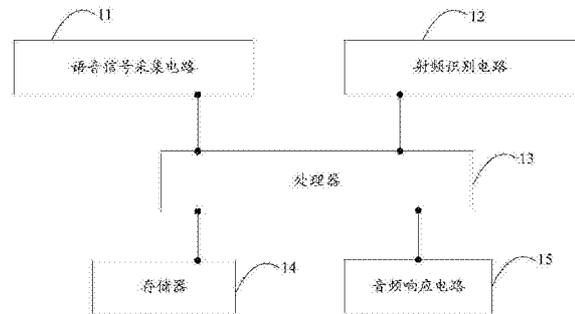
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种学习机

(57) 摘要

本实用新型适用于学习机领域,提供了一种学习机,所述学习机包括:采集语音信号的语音信号采集电路,所述语音信号采集电路与所述处理器连接;采集射频信号的射频识别电路,所述射频识别电路与所述处理器连接;接收并识别所述语音信号和所述射频信号,并从存储器中提取与识别结果对应的信息的处理器,所述处理器分别与所述语音信号采集电路、射频识别电路、存储器以及音频响应电路连接;接收并播报与识别结果对应的信息的音频响应电路,所述音频响应电路与所述处理器连接。本实用新型由于能够通过语音信号和射频信号与用户进行交互,因此,增加了互动性,提供了用户的良好体验。



1. 一种学习机,其特征在于,所述学习机包括:
采集语音信号的语音信号采集电路,所述语音信号采集电路与处理器连接;
采集射频信号的射频识别电路,所述射频识别电路与所述处理器连接;
接收并识别所述语音信号和所述射频信号,并从存储器中提取与识别结果对应的信息的处理器,所述处理器分别与所述语音信号采集电路、射频识别电路、存储器以及音频响应电路连接;
接收并播报与识别结果对应的信息的音频响应电路,所述音频响应电路与所述处理器连接。
2. 根据权利要求1所述的学习机,其特征在于,所述学习机包括:
采集图像数据的摄像头,所述摄像头与所述处理器连接;
和/或,
采集按键信号的按键电路,所述按键电路与所述处理器连接;
和/或,
采集学习机的触摸电容的变化数据的触摸传感器,所述触摸传感器与所述处理器连接。
3. 根据权利要求1所述的学习机,其特征在于,所述学习机包括:
采集学习机的温度的温度传感器,所述温度传感器与所述处理器连接;
和/或,
将学习机周围的光信号转换为电信号的光敏传感器,所述光敏传感器与所述处理器连接;
和/或,
采集学习机的加速度的加速度传感器,所述加速度传感器与所述处理器连接;
和/或,
采集学习机的环境磁场数据的磁力传感器,所述磁力传感器与所述处理器连接;
和/或,
采集学习机的角加速度的陀螺仪传感器,所述陀螺仪传感器与所述处理器连接。
4. 根据权利要求2所述的学习机,其特征在于,所述学习机包括:
接收所述处理器发送的识别所述语音信号的识别结果对应的信息或识别所述按键信号的识别结果对应的信息或识别所述触摸电容的变化数据的识别结果对应的信息,并执行对应的多路多颜色的灯光指示的灯光显示电路,所述灯光显示电路与所述处理器连接;
和/或,
接收所述处理器发送的识别所述语音信号的识别结果对应的信息或识别所述触摸电容的变化数据的识别结果对应的信息,并执行对应动作的电机驱动器,所述电机驱动器与所述处理器连接。
5. 根据权利要求1所述的学习机,其特征在于,所述学习机包括:
在USB供电和电池供电之间切换的电源切换电路;
和/或,
将输入的电压转换成学习机内部器件所需要的电压的电压转换电路。
6. 根据权利要求5所述的学习机,其特征在于,所述电压转换电路包括:

低压差线性稳压器LDO转换电路、直流-直流DC-DC转换电路、电源管理单元PMU。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的学习机,其特征在于,所述学习机包括:

显示所述处理器发送的识别所述语音信号的识别结果对应的信息,或显示所述处理器发送的识别所述射频信号的识别结果对应的信息的显示器,所述显示器与所述处理器连接。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的学习机,其特征在于,所述处理器包括以下至少一种接口:

USB接口、蓝牙接口、I2C接口、异步收发传输器UART接口。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的学习机,其特征在于,所述处理器的型号为Allwinner A33I C。

10. 根据权利要求1至6任一项所述的学习机,其特征在于,所述存储器包括以下至少一种:

双倍速率同步动态随机存储器DDR、FLASH、TF卡、安全数码卡SD卡。

一种学习机

技术领域

[0001] 本实用新型实施例属于学习机领域,尤其涉及一种学习机。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,电子产品也逐渐融入人们的学习生活中,而针对教育方面也出现了多种学习机产品。学习机是学生群体中比较普及的一种便携式学习设备,与其他移动终端相比,学习机更注重学习资源和教学策略的应用,从2005年下半年开始,课堂同步辅导、全科辅学功能、多国语言学习、标准专业词典以及内存自由扩充等功能已开始成为学习机的主流竞争手段。

[0003] 早期的学习机和电视机连接,利用电视屏幕进行输出和显示,不具备便携性,后来逐步转向各种尺寸较小、带独立显示屏的电子辞典,提供个人信息管理、游戏、中英词典、中英互译等功能。但现有的学习机中,由于所有程序都是固化在学习机的存储器上,因此其互动性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供了一种学习机,旨在解决学习机与用户的互动性较差的问题。

[0005] 本实用新型实施例是这样实现的,一种学习机,所述学习机包括:

[0006] 采集语音信号的语音信号采集电路,所述语音信号采集电路与所述处理器连接;

[0007] 采集射频信号的射频识别电路,所述射频识别电路与所述处理器连接;

[0008] 接收并识别所述语音信号和所述射频信号,并从存储器中提取与识别结果对应的信息的处理器,所述处理器分别与所述语音信号采集电路、射频识别电路、存储器以及音频响应电路连接;

[0009] 接收并播报与识别结果对应的信息的音频响应电路,所述音频响应电路与所述处理器连接。

[0010] 在本实用新型实施例中,由于本实用新型提供的学习机能够通过语音信号和射频信号与用户进行交互,因此,增加了互动性,提供了用户的良好体验。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型第一实施例提供的第一种学习机的结构图;

[0012] 图2是本实用新型第二实施例提供的第二种学习机的结构图;

[0013] 图3是本实用新型第三实施例提供的第三种学习机的结构图;

[0014] 图4是本实用新型第四实施例提供的第四种学习机的结构图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施

例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 本实用新型实施例中,语音信号采集电路采集语音信号,射频识别电路采集射频信号,并分别将采集的语音信号和射频信息发送至处理器,处理器接收并识别所述语音信号和所述射频信号,再从存储器中提取与识别结果对应的信息,并将提取的与识别结果对应的信息发送至音频响应电路播报。

[0017] 为了说明本实用新型所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0018] 实施例一:

[0019] 图1示出了本实用新型第一实施例提供的第一种学习机的结构图,为了便于说明,仅示出了与本实用新型实施例相关的部分。

[0020] 所述学习机包括:语音信号采集电路11、射频识别电路12、处理器13、存储器14以及音频响应电路15。其中:

[0021] 采集语音信号的语音信号采集电路11,所述语音信号采集电路11与所述处理器13连接。

[0022] 具体地,该语音信号采集电路11可以为咪头、拾音器等器件。

[0023] 采集射频信号的射频识别电路12,所述射频识别电路12与所述处理器13连接。

[0024] 该射频识别电路12包括射频天线和射频传输接口,该射频传输接口包括但不限于以下接口:近场通信(Near Field Communication,NFC)接口、蓝牙接口、无线保真(Wireless Fidelity,WiFi)接口、2.4G无线通信接口等。

[0025] 接收并识别所述语音信号和所述射频信号,并从存储器14中提取与识别结果对应的信息的处理器13,所述处理器13分别与所述语音信号采集电路11、射频识别电路12、存储器14以及音频响应电路15连接。

[0026] 需要说明的是,存储器14存储有识别语音信号的识别结果与文本资料的对应关系、识别射频信号的识别结果与文本资料的对应关系,以及相应的文本资料。其中,当处理器13从存储器14中提取与识别结果对应的信息时,需要通过比较器将处理器13得到的识别结果与存储器14存储的识别结果进行比较。

[0027] 接收并播报与识别结果对应的信息的音频响应电路15,所述音频响应电路15与所述处理器13连接。

[0028] 其中,该音频响应电路15包括音频处理电路、音频功率放大电路、喇叭。接收到与识别结果对应的信息后,首先通过音频处理电路进行音效处理,再经过音频功率放大电路,最后通过喇叭实现声音的播报。

[0029] 本实用新型第一实施例中,语音信号采集电路11采集语音信号,射频识别电路12采集射频信号,并分别将采集的语音信号和射频信息发送至处理器13,处理器13接收并识别所述语音信号和所述射频信号,再从存储器14中提取与识别结果对应的信息,并将提取的与识别结果对应的信息发送至音频响应电路15播报。由于本实用新型提供的学习机能够通过语音信号和射频信号与用户进行交互,因此,增加了互动性,提供了用户的良好体验。

[0030] 实施例二:

[0031] 图2示出了本实用新型第二实施例提供的第二种学习机的结构图,在图2中,所述学习机还包括摄像头21、按键电路22、触摸传感器23,但在实际情况中,所述学习机可以仅

包括一个或多个上述器件,此处不再赘述。具体地,所述学习机包括:

[0032] 采集图像数据的摄像头21,所述摄像头21与所述处理器13连接。当摄像头21采集到图像数据之后,发送至处理器13进行识别,处理器13再从存储器14中提取与识别结果对应的信息,最后将提取的与识别结果对应的信息发送至音频响应电路15响应,或发送至后续描述的电机驱动器响应。

[0033] 和/或,

[0034] 采集按键信号的按键电路22,所述按键电路22与所述处理器13连接。当按键电路22采集到按键信号之后,发送至处理器13进行识别,处理器13再从存储器14中提取与识别结果对应的信息,最后将提取的与识别结果对应的信息发送至音频响应电路15响应。

[0035] 和/或,

[0036] 采集学习机的触摸电容的变化数据的触摸传感器23,所述触摸传感器23与所述处理器13连接。该触摸传感器23通过触摸片得到触摸电容的变化数据,再将得到的触摸电容的变化数据发送至处理器13进行识别,处理器13再从存储器14中提取与识别结果对应的信息,最后将提取的与识别结果对应的信息发送至音频响应电路15响应,或发送至后续描述的电机驱动器响应。

[0037] 本发明第二实施例中,由于学习机还包括摄像头21、按键电路22、触摸传感器23中的一个或多个器件,因此,能够接收到用户通过多种方式发出的多种交互信息,从而极大提高了学习机与用户的交互性,提高用户的良好体验。

[0038] 实施例三:

[0039] 图3示出了本实用新型第三实施例提供的第三种学习机的结构图,在图3中,所述学习机还包括温度传感器31、光敏传感器32、加速度传感器33、磁力传感器34、陀螺仪传感器35,但在实际情况中,所述学习机可以仅包括一个或多个上述器件,或者,在图3基础上还包括图2中摄像头21、按键电路22、触摸传感器23的一个或多个器件,此处不再赘述。具体地,所述学习机包括:

[0040] 采集学习机的温度的温度传感器31,所述温度传感器31与所述处理器13连接。当温度传感器31采集到温度数据之后,发送至处理器13,处理器13再将温度数据发送至音频响应电路15响应。

[0041] 和/或,

[0042] 将学习机周围的光信号转换为电信号的光敏传感器32,所述光敏传感器32与所述处理器13连接。该光敏传感器32包括但不限于光敏三极管、光敏二极管、光敏电阻等。通过光敏传感器32获得学习机周围的光线的变化数据,再将光线的变化数据转换为电信号发送至处理器13,处理器13将该温度数据发送至音频响应电路15响应。

[0043] 和/或,

[0044] 采集学习机的加速度的加速度传感器33,所述加速度传感器33与所述处理器13连接。当加速度传感器33采集到学习机的加速度之后,发送至处理器13,处理器13再将学习机的加速度发送至音频响应电路15响应,或者,处理器13识别接收的学习机的加速度,再从存储器14中提取与识别结果对应的信息,最后将提取的与识别结果对应的信息发送至后续描述的电机驱动器响应。

[0045] 和/或,

[0046] 采集学习机的环境磁场数据的磁力传感器34,所述磁力传感器34与所述处理器13连接。通过磁力传感器34获得学习机x、y、z三轴的环境磁场数据,该数值的单位是微特斯拉(micro-Tesla),用uT表示,磁力传感器34将经处理后的环境磁场数据送往处理器13,处理器13再将学习机的加速度发送至音频响应电路15响应,或者,处理器13从存储器14中提取与识别结果对应的信息,最后将提取的与识别结果对应的信息发送至后续描述的电机驱动器响应。

[0047] 和/或,

[0048] 采集学习机的角加速度的陀螺仪传感器35,所述陀螺仪传感器35与所述处理器13连接。通过陀螺仪传感器35获得学习机x、y、z三轴的角加速度数据,角加速度的单位是radians/second。陀螺仪传感器35将经处理后的角加速度数据送往处理器13,处理器13再将学习机的角加速度数据发送至音频响应电路15响应,或者,处理器13从存储器14中提取与识别结果对应的信息,最后将提取的与识别结果对应的信息发送至后续描述的电机驱动器响应。

[0049] 本发明第三实施例中,由于学习机还包括温度传感器31、光敏传感器32、加速度传感器33、磁力传感器34、陀螺仪传感器35中的一个或多个器件,因此,其能够获取学习机更多的状态信息并响应给用户,提高了与用户的互动频率,并且,学习机获取的状态信息还能够与接收到的交互信息结合,使学习机增加新的交互方式,从而极大提高了学习机与用户的交互性,提高用户的良好体验。

[0050] 实施例四:

[0051] 图4示出了本实用新型第四实施例提供的第四种学习机的结构图,在图4中,所述学习机还包括灯光显示电路41和电机驱动器42,但在实际情况中,所述学习机可以仅包括一个或多个上述器件,或者,在图4基础上还包括图3中的一个或多个器件,此处不再赘述。具体地,所述学习机包括:

[0052] 接收所述处理器13发送的识别所述语音信号的识别结果对应的信息或识别所述按键信号的识别结果对应的信息或识别所述触摸电容的变化数据的识别结果对应的信息,并执行对应的多路多颜色的灯光指示的灯光显示电路41,所述灯光显示电路41与所述处理器13连接。灯光显示电路41通过LED驱动电路实现多路多颜色的灯光指示。灯光显示电路41可以实现正常模式下的灯光显示,包括各种单组显示、多组显示、多组动态显示、组合灯显示等,此外,该灯光显示电路41还可以在处理器13收到交互信息(如摄像头21发送的图像数据、按键电路22发送的按键信号、触摸传感器23发送的触摸电容的变化数据)或状态信息(温度传感器31发送的温度数据、光敏传感器32发送的电信号、加速度传感器33发送的加速度、磁力传感器34发送的环境磁场数据、陀螺仪传感器35发送的角加速度)时进行特定的灯光显示。

[0053] 和/或,

[0054] 接收所述处理器13发送的识别所述语音信号的识别结果对应的信息或识别所述触摸电容的变化数据的识别结果对应的信息,并执行对应动作的电机驱动器42,所述电机驱动器42与所述处理器13连接。该电机驱动器42主要是驱动学习机的某个部位执行动作,比如,当学习机为人形机器人时,若语音信号的识别结果对应的信息为举起手臂,则电机驱动器42驱动学习机举起手臂。

[0055] 可选地,所述学习机包括:

[0056] 在USB供电和电池供电之间切换的电源切换电路。具体地,在检测到插入USB接口时,采用USB供电的方式对学习机供电。

[0057] 和/或,

[0058] 将输入的电压转换成学习机内部器件所需要的电压的电压转换电路。具体地,所述电压转换电路包括:低压差线性稳压器(Low Dropout Regulator,LDO)转换电路、直流-直流DC-DC转换电路、电源管理单元(Power Management Unit,PMU)。

[0059] 可选地,所述学习机包括:

[0060] 显示所述处理器13发送的识别所述语音信号的识别结果对应的信息,或显示所述处理器13发送的识别所述射频信号的识别结果对应的信息的显示器,所述显示器与所述处理器13连接。此外,该显示器还可显示学习机的状态信息(如温度传感器31发送的温度数据、光敏传感器32发送的电信号、加速度传感器33发送的加速度、磁力传感器34发送的环境磁场数据、陀螺仪传感器35发送的角加速度)。

[0061] 可选地,所述处理器13包括以下至少一种接口:

[0062] USB接口、蓝牙接口、I2C接口、异步收发传输器(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter),UART)接口。通过这些接口,学习机可与其他终端、服务器连接,实现数据的传输、共享。

[0063] 可选地,所述处理器13可为单片机芯片或ARM芯片,当为ARM芯片时,其型号可以为Allwinner A33I C,当然,也可以为其他型号,此处不作限定。

[0064] 可选地,所述存储器14包括以下至少一种:

[0065] 双倍速率同步动态随机存储器14(Double Data Rate,DDR)、FLASH、TF卡、安全数码卡(Secure Digital Memory Card,SD)卡。其中,TF卡即T-Flash,又称MicroSD,是一种记忆卡。

[0066] 本发明第四实施例中,由于学习机还包括灯光显示电路41和/或电机驱动器42,因此,其能够以多种方式响应用户的操作,从而极大提高了学习机与用户的交互性,提高用户的良好体验。

[0067] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

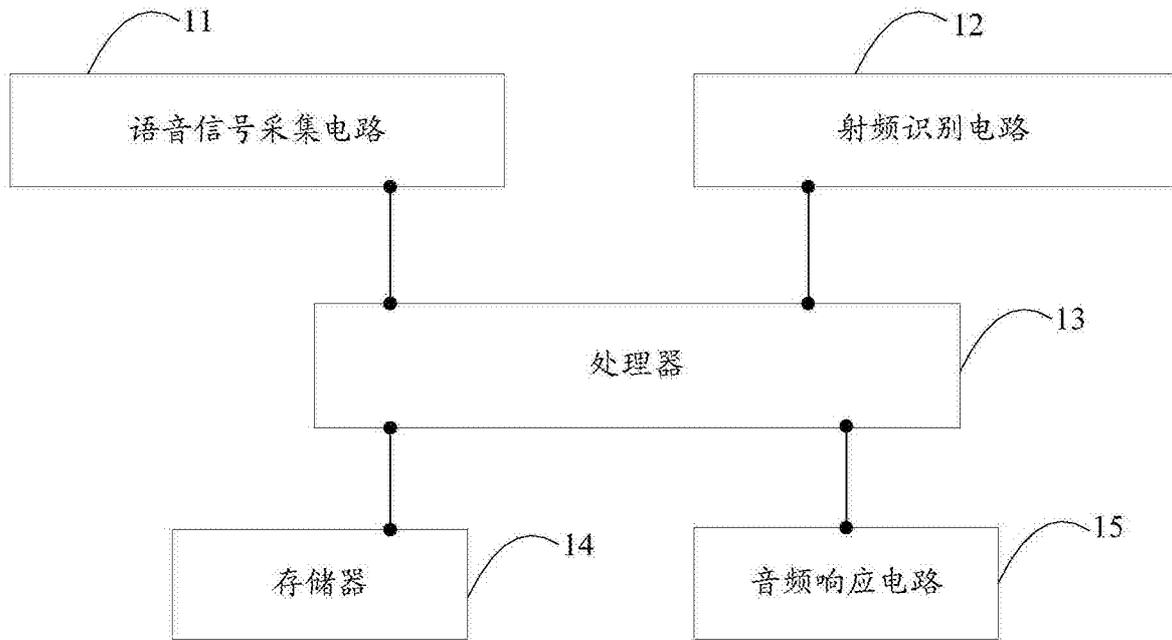


图1

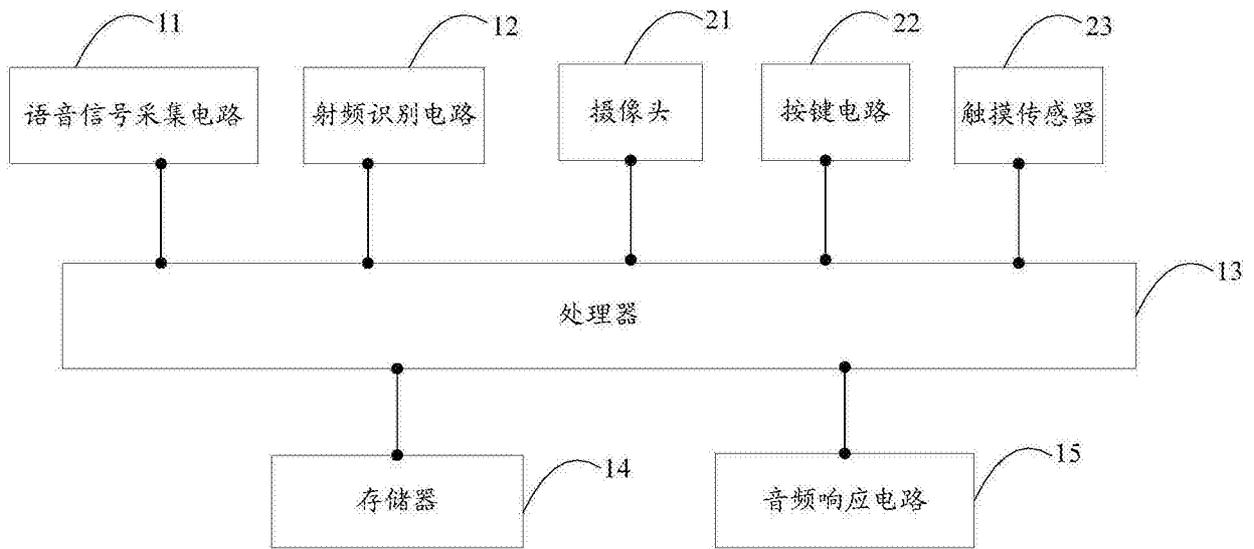


图2

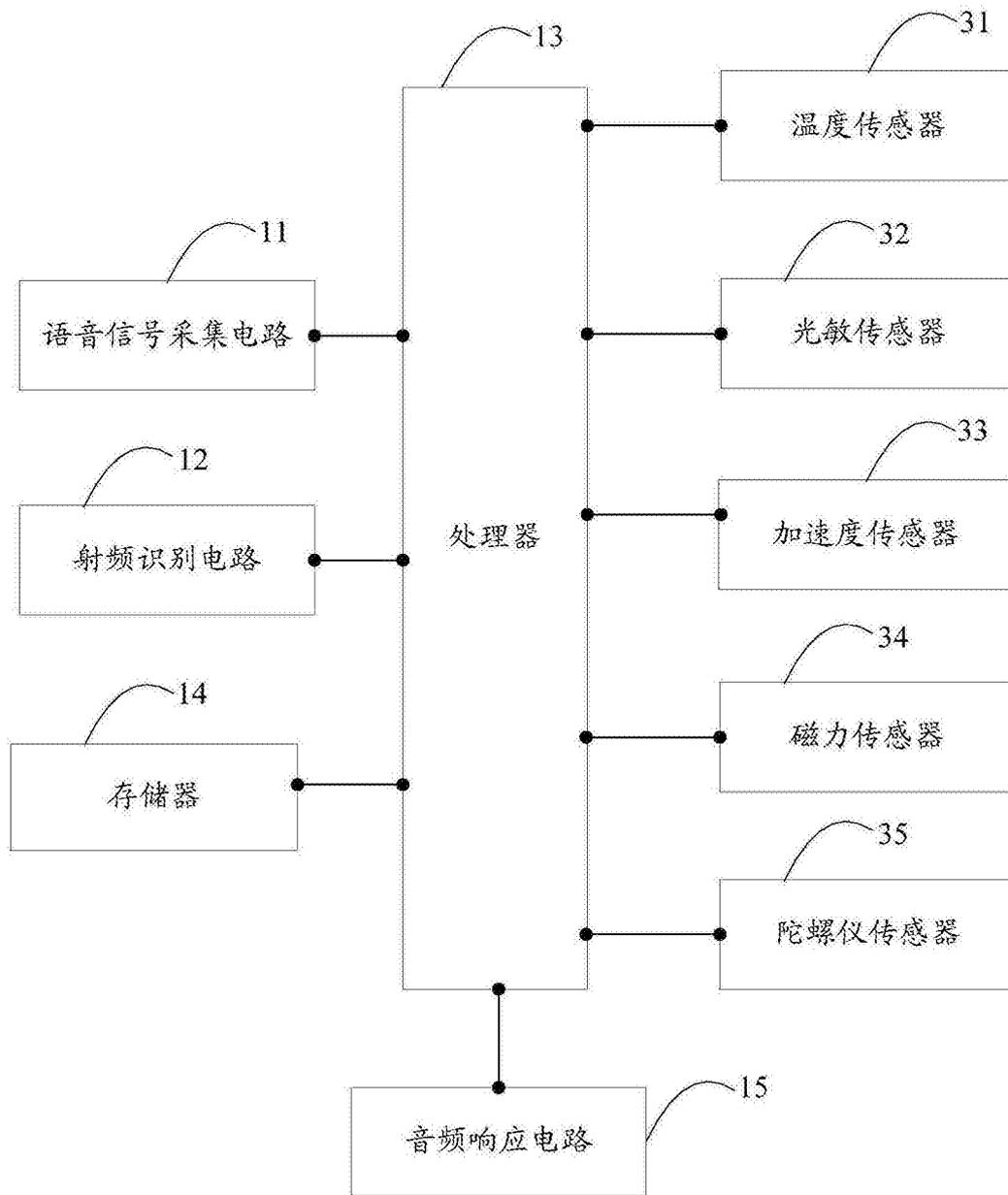


图3

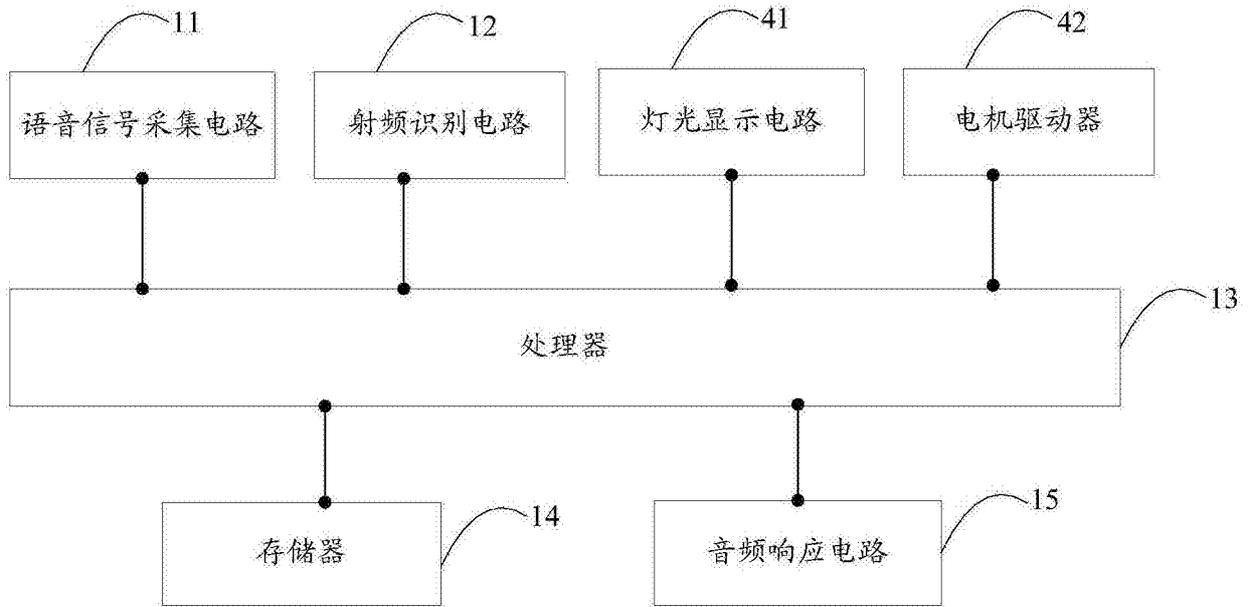


图4