



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104570867 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410836729. 2

(22) 申请日 2014. 12. 26

(71) 申请人 广东美的厨房电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇永安路 6 号

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 禹春圭 史婷婷 赵骞

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所 (普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006. 01)

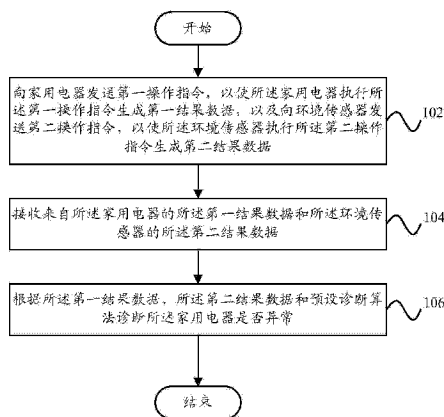
权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54) 发明名称

异常诊断及系统、服务器、家用电器和环境传感器

(57) 摘要

本发明提出了一种异常诊断方法、一种异常诊断系统、一种服务器、一种家用电器和一种环境传感器,其中,所述方法包括:向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据;接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据;接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据;根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。通过本发明的技术方案,可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,以及可以实现诊断算法的在线更新,在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。



1. 一种异常诊断方法,用于服务器,其特征在于,包括:

向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据;

接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据;

根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

2. 根据权利要求1所述的异常诊断方法,其特征在于,当诊断出所述家用电器异常时,输出异常诊断结果,并向所述第一家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述第一家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述第一操作指令和所述第二操作指令,其中所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

3. 根据权利要求1或2所述的异常诊断方法,其特征在于,还包括:

根据预设通讯协议将所述第一操作指令和所述第二操作指令转换后分别发送至所述家用电器和所述环境传感器;

根据所述预设通讯协议将所述第一结果数据和所述第二结果数据进行转换,并根据转换后的所述第一结果数据、转换后的所述第二结果和所述预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

4. 一种服务器,其特征在于,包括:

诊断模块,用于向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据,并接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据,以及根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

5. 根据权利要求4所述的服务器,其特征在于,所述诊断模块还用于:当诊断出所述家用电器异常时,控制输出异常诊断结果,并向所述第一家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述第一家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述第一操作指令和所述第二操作指令,其中所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

6. 根据权利要求4或5所述的服务器,其特征在于,还包括:服务器侧通讯模块,用于预设通讯协议将所述第一操作指令和所述第二操作指令转换后分别发送至所述家用电器和所述环境传感器,以及根据所述预设通讯协议将所述第一结果数据和所述第二结果数据进行转换,并根据转换后的所述第一结果数据、转换后的所述第二结果和所述预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常,以及所述服务器侧通讯模块与所述家用电器和所述环境传感器的通讯方式包括:有线或无线。

7. 一种异常诊断方法,用于家用电器或环境传感器,其特征在于,包括:

接收来自服务器的操作指令;

根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服

务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

8. 根据权利要求 7 所述的异常诊断方法,其特征在於,还包括:

接收来自所述服务器的控制信号,并根据所述控制信号发出异常提醒,所述异常提醒的方式包括:声音、光、文字和 / 或图像。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的异常诊断方法,其特征在於,还包括:

根据预设通讯协议将所述操作指令进行转换,并根据转换后的所述操作指令生成所述结果数据;

根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器。

10. 一种家用电器,其特征在於,包括:

电器侧通讯模块,接收来自服务器的操作指令,并将所述操作指令发送至指令处理模块;

所述指令处理模块,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

11. 根据权利要求 10 所述的家用电器,其特征在於,所述电器侧通讯模块还用于:接收来自所述服务器的所述控制信号;以及还包括:

异常提示模块,用于根据所述控制信号发出异常提醒,所述异常提醒的方式包括:声音、光、文字和 / 或图像。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的家用电器,其特征在於,所述电器侧通讯模块还用于:根据预设通讯协议将所述操作指令转换后发送至所述指令处理模块,以及根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器,其中,所述电器侧通讯模块与所述服务器的通讯方式包括:有线或无线。

13. 一种环境传感器,其特征在於,包括:

环境传感器侧通讯模块,接收来自服务器的操作指令,并将所述操作指令发送至传感器处理模块;

所述传感器处理模块,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

14. 根据权利要求 13 所述的环境传感器,其特征在於,所述环境传感器侧通讯模块还用于:根据预设通讯协议将所述操作指令转换后发送至所述传感器处理模块,以及根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器,其中,所述环境传感器侧通讯模块与所述服务器的通讯方式包括:有线或无线。

15. 一种异常诊断系统,其特征在於,包括:如权利要求 4 至 6 中任一项所述的服务器,如权利要求 10 至 12 中任一项所述的家用电器,以及如权利要求 13 或 14 所述的环境传感器。

异常诊断及系统、服务器、家用电器和环境传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,具体而言,涉及一种异常诊断方法、一种异常诊断系统、一种服务器、一种家用电器和一种环境传感器。

背景技术

[0002] 随着有/无线通讯技术的发展,考虑到产品的使用便利性,用户对智能产品的需求日益增大。智能产品的功能日渐复杂化多样化,智能产品的故障诊断等产品售后服务成为了重要课题。

[0003] 现有的智能厨房系统的家用电器异常诊断系统,执行异常诊断的具体流程如下:

[0004] (1)“服务器”中的控制模块控制启动诊断模式,并且下发诊断指令到服务器端的“第一诊断模块”。

[0005] (2)服务器端的“第一诊断模块”生成指令信号(用于控制执行电器 MCU 中内置的“第二诊断模块”),并将指令信号发送给服务器端的“第一通讯模块”。

[0006] (3)服务器端的“第一通讯模块”通过预先定义的通讯协议(比如,RS_485 通讯协议)转换服务器端的“第一诊断模块”发来的指令信号,并用无线或者有线的方式将转换后的指令信号发送给电器端的“第二通讯模块”。

[0007] (4)电器端的“第二通讯模块”通过预先定义的通讯协议(比如,RS_485 通讯协议)再次转换经服务器端的“第一通讯模块”转换后的指令信号,并将再次转换后的指令信号发送给电器端的“第二诊断模块”。

[0008] (5)电器端的“第二诊断模块”执行诊断功能,并将结果数据发送给电器端的“第二通讯模块”。

[0009] (6)电器端的“第二通讯模块”通过预先定义的通讯协议(比如,RS_485 通讯协议)转换上述结果数据,用无线或有线的方式发送给服务器端的“第一通讯模块”。

[0010] (7)服务器端的“第一通讯模块”根据预先定义的通讯协议(比如,RS_485 通讯协议)再次转换经电器端的“第二通讯模块”转换后的结果数据,并将再次转换后的结果数据发送给服务器端的“第一诊断模块”。

[0011] (8)服务器端的“第一诊断模块”把再次转换后的结果数据发送给控制模块,并结束诊断模式。

[0012] 可见,现有的诊断系统仅仅是利用预先编好的 MCU 中内置的诊断模块进行家用电器的异常诊断,所以无法诊断出产品开发初期预先编好的诊断模块中未包含的功能是否异常。而且,一旦启动诊断模块则需要执行所有预先编好的代码,所以,为了得到诊断结果需要等待一定时间。此外,现有的诊断模块是内置于 MCU 中,当需要更新诊断算法时,售后服务人员需要亲自拜访到每个用户家庭,更新内置于 MCU 中的诊断程序固件,如此,并增加了人力和资本的投入,并且降低了顾客的感知度。

[0013] 综上所述,现有的智能厨房系统的家用电器异常诊断系统,存在诊断依据单一、准确度低、诊断运行时间长、诊断算法更新困难等问题。

[0014] 因此,需要一种新的家用电器异常诊断系统,一方面,可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度;另一方面,并且可以实现诊断算法的在线更新,减少维修费用的支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。

发明内容

[0015] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0016] 为此,本发明的一个目的在于提出一种异常诊断方法,用于服务器。

[0017] 本发明的另一个目的在于提出一种服务器。

[0018] 本发明的再一个目的在于提出一种异常诊断方法,用于家用电器。

[0019] 本发明的又一个目的在于提出一种家用电器。

[0020] 本发明的还一个目的在于提出一种环境传感器。

[0021] 本发明的再一个目的在于提出一种异常诊断系统。

[0022] 为实现上述至少一个目的,根据本发明的第一方面的实施例,提出了一种异常诊断方法,用于服务器,包括:向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据;接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据;根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

[0023] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,通过向家用电器和环境传感器发送操作指令,控制家用电器和环境传感器生成结果数据,该服务器基于该结果数据通过诊断算法对家用电器进行异常诊断,即通过服务器与家用电器和环境传感器的相互作用,综合判断家用电器和环境传感器的数据信息实现对家用电器的异常诊断,如此,可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度;以及可以实现诊断算法的在线更新,比如通过网络从“云服务器”下载最新的诊断算法,可以在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。而且,既可以实现对单个电器功能的快速诊断,也可以实现对家用电器多个功能的全面诊断。

[0024] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,当诊断出所述家用电器异常时,输出异常诊断结果,并向所述第一家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述第一家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述第一操作指令和所述第二操作指令,其中所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

[0025] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,当诊断出家用电器异常时,输出诊断结果,并控制家用电器和/或指定终端发出异常提醒,如此,可以通过多种方式准确且迅速地提醒用户家用电器的异常;当诊断出家用电器正常时,可以根据预设检测周期向家用电器和环境传感器重新发送操作指令,或者通过用户进行手动随机启动异常诊断,或者两者结合的方式控制对家用电器重新进行异常诊断,其中,预设检测周期包括:服务器自身携带的运算周期(比如,诊断算法的执行周期),或者用户设置的定时周期(比如,以小时、天、周、月、季度或年为周期),或者两者结合的方式对家用电器进行周期性异常诊断,如此,可以实现

对家用电器进行周期性地或随机地或者周期性与随机性结合地异常诊断,确保及时发现家用电器的异常,以提醒用户及时进行相应地处理,提升用户体验。

[0026] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述指定终端包括:手机终端、电脑客户端、智能穿戴设备终端和/或移动电脑终端。在该技术方案中,通过将家用电器异常提醒发送至终端,可以有效地确保当用户处于远离家用电器的状态时,仍然可以及时地知晓家用电器的异常情况,指定终端包括但不限于上述几种。

[0027] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,还包括:根据预设通讯协议将所述第一操作指令和所述第二操作指令转换后分别发送至所述家用电器和所述环境传感器;根据所述预设通讯协议将所述第一结果数据和所述第二结果数据进行转换,并根据转换后的所述第一结果数据、转换后的所述第二结果和所述预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

[0028] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性。

[0029] 根据本发明的第二方面的实施例,提出了一种服务器,其特征不在于,包括:诊断模块,用于向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据,并接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据,以及根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

[0030] 根据本发明的实施例的服务器,通过向家用电器和环境传感器发送操作指令,控制家用电器和环境传感器生成结果数据,该服务器基于该结果数据通过诊断算法对家用电器进行异常诊断,即通过服务器与家用电器和环境传感器的相互作用,综合判断家用电器和环境传感器的数据信息实现对家用电器的异常诊断,如此,可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度;以及可以实现诊断算法的在线更新,比如通过网络从“云服务器”下载最新的诊断算法,可以在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。而且,既可以实现对单个电器功能的快速诊断,也可以实现对家用电器多个功能的全面诊断

[0031] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述诊断模块还用于:当诊断出所述家用电器异常时,控制输出异常诊断结果,并向所述第一家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述第一家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述第一操作指令和所述第二操作指令,其中所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

[0032] 根据本发明的实施例的服务器,当诊断出家用电器异常时,输出诊断结果,并控制家用电器和/或指定终端发出异常提醒,如此,可以通过多种方式准确且迅速地提醒用户家用电器的异常;当诊断出家用电器正常时,可以根据预设检测周期向家用电器重新发送操作指令,或者通过用户进行手动随机启动异常诊断,或者两者结合的方式控制对家用电器重新进行异常诊断,其中,预设检测周期包括:服务器自身携带的运算周期(比如,诊断

算法的执行周期),或者用户设置的定时周期(比如,以小时、天、周、月、季度或年为周期),或者两者结合的方式对家用电器进行周期性异常诊断,如此,可以实现对家用电器进行周期性地或随机地或者周期性与随机性结合地异常诊断,确保及时发现家用电器的异常,以提醒用户及时进行相应地处理,提升用户体验。

[0033] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述指定终端包括:手机终端、电脑客户端、智能穿戴设备终端和/或移动电脑终端。在该技术方案中,通过将家用电器异常提醒发送至终端,可以有效地确保当用户处于远离家用电器的状态时,仍然可以及时地知晓家用电器的异常情况,指定终端包括但不限于上述几种。

[0034] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,服务器侧通讯模块,用于预设通讯协议将所述第一操作指令和所述第二操作指令转换后分别发送至所述家用电器和所述环境传感器,以及根据所述预设通讯协议将所述第一结果数据和所述第二结果数据进行转换,并根据转换后的所述第一结果数据、转换后的所述第二结果和所述预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常,以及所述服务器侧通讯模块与所述家用电器和所述环境传感器的通讯方式包括:有线或无线。

[0035] 根据本发明的实施例的服务器,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性,且服务器侧通讯模块与家用电器通讯的方式包括但不限于:有线和无线。

[0036] 根据本发明的第三方面的实施例,提出了一种异常诊断方法,用于家用电器或环境传感器,包括:接收来自服务器的操作指令;根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

[0037] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,根据来自服务器的操作指令执行该操作指令(比如,执行电器功能)生成结果数据,并将结果数据发送至服务器,以实现与服务器的有效通讯,进而为迅速且准确地实现对家用电器的异常诊断提供有利的保障。

[0038] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,还包括:接收来自所述服务器的控制信号,并根据所述控制信号发出异常提醒,所述异常提醒的方式包括:声音、光、文字和/或图像。

[0039] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,当家用电器异常时,进行异常提醒,异常提醒的方式包括但不限于:声音、光、文字和/或图像,比如,可以是蜂鸣器发出的提示音或者指示灯发光示警,或结合“异常”字样显示提示用户,如此,可以及时有效地提醒用户对家用电器进行维修,提升用户使用体验;另一方面,也可以为用户提供更加准确的产品维修信息,进而提高用户对维修服务的满足度。

[0040] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,还包括:根据预设通讯协议将所述操作指令进行转换,并根据转换后的所述操作指令生成所述结果数据;根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器。

[0041] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性。

[0042] 根据本发明的第四方面的实施例,提出了一种家用电器,包括:电器侧通讯模块,接收来自服务器的操作指令,并将所述操作指令发送至指令处理模块;所述指令处理模块,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

[0043] 根据本发明的实施例的家用电器,根据来自服务器的操作指令执行该操作指令(比如,执行电器功能)生成结果数据,并将结果数据发送至服务器,以实现与服务器的有效通讯,进而为迅速且准确地实现对家用电器的异常诊断提供有利的保障。

[0044] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述电器侧通讯模块还用于:接收来自所述服务器的所述控制信号;以及还包括:异常提示模块,用于根据所述控制信号发出异常提醒,所述异常提醒的方式包括:声音、光、文字和/或图像。

[0045] 根据本发明的实施例的家用电器,当异常时,进行异常提醒,异常提醒的方式包括但不限于:声音、光、文字和/或图像,比如,可以是蜂鸣器发出的提示音或者指示灯发光示警,或结合“异常”字样显示提示用户,如此,可以及时有效地提醒用户对家用电器进行维修,提升用户使用体验;另一方面,也可以为用户提供更加准确的产品维修信息,进而提高用户对维修服务的满足度。

[0046] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述电器侧通讯模块还用于:根据预设通讯协议将所述操作指令转换后发送至所述指令处理模块,以及根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器,其中,所述电器侧通讯模块与所述服务器的通讯方式包括:有线或无线。

[0047] 根据本发明的实施例的家用电器,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性,且电器侧通讯模块与服务器的通讯方式包括但不限于:有线或无线。

[0048] 根据本发明的第五方面的实施例,提出了一种环境传感器,包括:环境传感器侧通讯模块,接收来自服务器的操作指令,并将所述操作指令发送至传感器处理模块;所述传感器处理模块,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

[0049] 根据本发明的实施例的环境传感器,根据来自服务器的操作指令执行该操作指令生成结果数据,并将结果数据发送至服务器,以实现与服务器的有效通讯,进而为迅速且准确地实现对家用电器的异常诊断提供有利的保障。

[0050] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述环境传感器侧通讯模块还用于:根据预设通讯协议将所述操作指令转换后发送至所述传感器处理模块,以及根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器,其中,所述环境传感器侧通讯模块与所述服务器的通讯方式包括:有线或无线。

[0051] 根据本发明的实施例的环境传感器,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性,且环境传感器侧通讯模块与服务器的通讯方式包括但不限于:有线或无线。

[0052] 根据本发明的第六方面的实施例,提出了一种异常诊断系统,包括:如上技术方案

中任一项所述的服务器,如技术方案中任一项所述的家用电器,以及如上技术方案中任一项所述的环境传感器。

[0053] 根据本发明的实施例的异常诊断系统,通过如上技术方案中任一项所述的服务器、如上技术方案中任一项所述的家用电器和如上技术方案中任一项所述的环境传感器的相互作用,可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度,以及可以实现诊断算法的在线更新,在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。

[0054] 通过本发明,一方面可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度,另一方面可以实现诊断算法的在线更新,在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。

附图说明

[0055] 本发明的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0056] 图 1 示出了根据本发明的一个实施例的异常诊断方法的流程示意图;

[0057] 图 2 示出了根据本发明的一个实施例的服务器的结构示意图;

[0058] 图 3 示出了根据本发明的另一个实施例的异常诊断方法的流程示意图;

[0059] 图 4 示出了根据本发明的一个实施例的家用电器的结构示意图;

[0060] 图 5 示出了根据本发明的一个实施例的环境传感器的结构示意图;

[0061] 图 6 示出了根据本发明的一个实施例的异常诊断系统的结构示意图。

具体实施方式

[0062] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0063] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0064] 图 1 示出了根据本发明的一个实施例的异常诊断方法的流程示意图。

[0065] 如图 1 所示,根据本发明的一个实施例的异常诊断方法,包括:步骤 102,向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据;步骤 104,接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据;步骤 106,根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

[0066] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,通过向家用电器和环境传感器发送操作指令,控制家用电器和环境传感器生成结果数据,该服务器基于该结果数据通过诊断算法对家用电器进行异常诊断,即通过服务器与家用电器和环境传感器的相互作用,综合判断家用电器和环境传感器的数据信息实现对家用电器的异常诊断,如此,可以更加迅速及准确

地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度;以及可以实现诊断算法的在线更新,比如通过网络从“云服务器”下载最新的诊断算法,可以在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。而且,既可以实现对单个电器功能的快速诊断,也可以实现对家用电器多个功能的全面诊断。

[0067] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,当诊断出所述家用电器异常时,输出异常诊断结果,并向所述第一家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述第一家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述第一操作指令和所述第二操作指令,其中所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

[0068] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,当诊断出家用电器异常时,输出诊断结果,并控制家用电器和/或指定终端发出异常提醒,如此,可以通过多种方式准确且迅速地提醒用户家用电器的异常;当诊断出家用电器正常时,可以根据预设检测周期向家用电器和环境传感器重新发送操作指令,或者通过用户进行手动随机启动异常诊断,或者两者结合的方式控制对家用电器重新进行异常诊断,其中,预设检测周期包括:服务器自身携带的运算周期(比如,诊断算法的执行周期),或者用户设置的定时周期(比如,以小时、天、周、月、季度或年为周期),或者两者结合的方式对家用电器进行周期性异常诊断,如此,可以实现对家用电器进行周期性地或随机地或者周期性与随机性结合地异常诊断,确保及时发现家用电器的异常,以提醒用户及时进行相应地处理,提升用户体验。

[0069] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述指定终端包括:手机终端、电脑客户端、智能穿戴设备终端和/或移动电脑终端。在该技术方案中,通过将家用电器异常提醒发送至终端,可以有效地确保当用户处于远离家用电器的状态时,仍然可以及时地知晓家用电器的异常情况,指定终端包括但不限于上述几种。

[0070] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,还包括:根据预设通讯协议将所述第一操作指令和所述第二操作指令转换后分别发送至所述家用电器和所述环境传感器;根据所述预设通讯协议将所述第一结果数据和所述第二结果数据进行转换,并根据转换后的所述第一结果数据、转换后的所述第二结果和所述预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

[0071] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性。

[0072] 图2示出了根据本发明的一个实施例的服务器的结构示意图。

[0073] 如图2所示,根据本发明的一个实施例的服务器200,包括:诊断模块202,用于向家用电器发送第一操作指令,以使所述家用电器执行所述第一操作指令生成第一结果数据,以及向环境传感器发送第二操作指令,以使所述环境传感器执行所述第二操作指令生成第二结果数据,并接收来自所述家用电器的所述第一结果数据和所述环境传感器的所述第二结果数据,以及根据所述第一结果数据、所述第二结果数据和预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常。

[0074] 根据本发明的实施例的服务器200,通过向家用电器和环境传感器发送操作指令,控制家用电器和环境传感器生成结果数据,该服务器200基于该结果数据通过诊断算法对

家用电器进行异常诊断,即通过服务器 200 与家用电器和环境传感器的相互作用,综合判断家用电器和环境传感器的数据信息实现对家用电器的异常诊断,如此,可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常,进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息,提高用户对维修服务的满足度;以及可以实现诊断算法的在线更新,比如通过网络从“云服务器”下载最新的诊断算法,可以在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量,提升用户体验。而且,既可以实现对单个电器功能的快速诊断,也可以实现对家用电器多个功能的全面诊断

[0075] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述诊断模块 202 还用于:当诊断出所述家用电器异常时,控制输出异常诊断结果,并向所述第一家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述第一家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述第一操作指令和所述第二操作指令,其中所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

[0076] 根据本发明的实施例的服务器 200,当诊断出家用电器异常时,输出诊断结果,并控制家用电器和/或指定终端发出异常提醒,如此,可以通过多种方式准确且迅速地提醒用户家用电器的异常;当诊断出家用电器正常时,可以根据预设检测周期向家用电器重新发送操作指令,或者通过用户进行手动随机启动异常诊断,或者两者结合的方式控制对家用电器重新进行异常诊断,其中,预设检测周期包括:服务器 200 自身携带的运算周期(比如,诊断算法的执行周期),或者用户设置的定时周期(比如,以小时、天、周、月、季度或年为周期),或者两者结合的方式对家用电器进行周期性异常诊断,如此,可以实现对家用电器进行周期性地或随机地或者周期性与随机性结合地异常诊断,确保及时发现家用电器的异常,以提醒用户及时进行相应地处理,提升用户体验。

[0077] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述指定终端包括:手机终端、电脑客户端、智能穿戴设备终端和/或移动电脑终端。在该技术方案中,通过将家用电器异常提醒发送至终端,可以有效地确保当用户处于远离家用电器的状态时,仍然可以及时地知晓家用电器的异常情况,指定终端包括但不限于上述几种。

[0078] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,服务器侧通讯模块 204,用于预设通讯协议将所述第一操作指令和所述第二操作指令转换后分别发送至所述家用电器和所述环境传感器,以及根据所述预设通讯协议将所述第一结果数据和所述第二结果数据进行转换,并根据转换后的所述第一结果数据、转换后的所述第二结果和所述预设诊断算法诊断所述家用电器是否异常,以及所述服务器侧通讯模块 204 与所述家用电器和所述环境传感器的通讯方式包括:有线或无线。

[0079] 根据本发明的实施例的服务器 200,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性,且服务器侧通讯模块 204 与家用电器通讯的方式包括但不限于:有线和无线。

[0080] 根据本发明的一个实施例,优选地,所述诊断模块 202 包括:判断部 2020,用于将接收到的检测指令转换为指令生成信号,并将所述指令生成信号发送至指令生成部 2022;所述指令生成部 2022,用于将所述指令生成信号转换为所述第一操作指令和所述第二操作指令,并将所述第一操作指令和所述第二操作指令发送至控制信号发送部 2024;所述控制

信号发送部 2024,用于控制将所述第一操作指令和所述第二操作指令发送至所述家用电器和所述环境传感器;电器数据接收部 2026,用于接收所述第一结果数据,并将所述第一结果数据发送至所述指令生成部 2022;传感器数据接收部 2028,用于接收所述第二结果数据,并将所述第二结果数据发送至所述指令生成部 2022。

[0081] 根据本发明的实施例的服务器 200,通过诊断模块的判断部 2020、指令生成部 2022、控制信号发送部 2024、电器数据接收部 2026、传感器数据接收部 2028 的关联作用,有效地完成指令的产生、发送以及结果数据的收集,进而实现对家用电器的异常诊断。

[0082] 根据本发明的一个实施例,优选地,所述指令生成部 2022 还用于,将所述第一结果数据和第二结果数据发送至所述判断部 2020;所述判断部 2020 还用于,根据所述第一结果数据和所述第二结果数据诊断所述家用电器是否异常,以及在当诊断出所述家用电器异常时,控制输出异常诊断结果,并向所述家用电器和/或指定终端发送控制信号,以控制所述家用电器和/或所述指定终端发出异常提醒;当诊断出所述家用电器正常时,根据预设检测周期和/或接收到的检测指令重新发送所述操作指令,其中,所述预设检测周期包括:所述服务器运算周期和/或预设定时周期。

[0083] 根据本发明的实施例的服务器 200,诊断模块 202 的判断部 2020 基于服务器与基于服务器与家用电器及环境传感器的相互作用产生的结果数据通过诊断算法实现对家用电器的异常诊断,当诊断出家用电器异常时,输出诊断结果,并控制家用电器和/或指定终端发出异常提醒,如此,可以通过多种方式准确且迅速地提醒用户家用电器的异常;当诊断出家用电器正常时,可以根据预设检测周期向家用电器重新发送操作指令以进行异常诊断,或者通过用户进行手动随机启动异常诊断,或者两者结合的方式控制对家用电器重新进行异常诊断,一方面可以有效地减少不必要的诊断指令,另一方面可以有效地提高家用电器异常诊断的速度及准确性。

[0084] 图 3 示出了根据本发明的另一个实施例的异常诊断方法的流程示意图。

[0085] 如图 3 所示,根据本发明的另一个实施例的异常诊断方法,包括:步骤 302,接收来自服务器的操作指令;步骤 304,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

[0086] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,根据来自服务器的操作指令执行该操作指令(比如,执行电器功能)生成结果数据,并将结果数据发送至服务器,以实现与服务器的有效通讯,进而为迅速且准确地实现对家用电器的异常诊断提供有利的保障。

[0087] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,还包括:接收来自所述服务器的控制信号,并根据所述控制信号发出异常提醒,所述异常提醒的方式包括:声音、光、文字和/或图像。

[0088] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,当家用电器异常时,进行异常提醒,异常提醒的方式包括但不限于:声音、光、文字和/或图像,比如,可以是蜂鸣器发出的提示音或者指示灯发光示警,或结合“异常”字样显示提示用户,如此,可以及时有效地提醒用户对家用电器进行维修,提升用户使用体验;另一方面,也可以为用户提供更加准确的产品维修信息,进而提高用户对维修服务的满足度。

[0089] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,还包括:根据预设通讯协议将所述操作指令进行转换,并根据转换后的所述操作指令生成所述结果数据;根据所述

预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器。

[0090] 根据本发明的实施例的异常诊断方法,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性。

[0091] 图 4 示出了根据本发明的一个实施例的家用电器的结构示意图。

[0092] 如图 4 所示,根据本发明的一个实施例的家用电器 400,包括:电器侧通讯模块 402,接收来自服务器的操作指令,并将所述操作指令发送至指令处理模块 404;所述指令处理模块 404,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

[0093] 根据本发明的实施例的家用电器 400,根据来自服务器的操作指令执行该操作指令(比如,执行电器功能)生成结果数据,并将结果数据发送至服务器,以实现与服务器的有效通讯,进而为迅速且准确地实现对家用电器 400 的异常诊断提供有利的保障。

[0094] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述电器侧通讯模块 402 还用于:接收来自所述服务器的所述控制信号;以及还包括:异常提示模块 406,用于根据所述控制信号发出异常提醒,所述异常提醒的方式包括:声音、光、文字和/或图像。

[0095] 根据本发明的实施例的家用电器 400,当异常时,进行异常提醒,异常提醒的方式包括但不限于:声音、光、文字和/或图像,比如,可以是蜂鸣器发出的提示音或者指示灯发光示警,或结合“异常”字样显示提示用户,如此,可以及时有效地提醒用户对家用电器进行维修,提升用户使用体验;另一方面,也可以为用户提供更加准确的产品维修信息,进而提高用户对维修服务的满足度。

[0096] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述电器侧通讯模块 402 还用于:根据预设通讯协议将所述操作指令转换后发送至所述指令处理模块,以及根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器,其中,所述电器侧通讯模块 402 与所述服务器的通讯方式包括:有线或无线。

[0097] 根据本发明的实施例的家用电器 400,根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输,可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真,进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性,且电器侧通讯模块 402 与服务器的通讯方式包括但不限于:有线或无线。

[0098] 图 5 示出了根据本发明的一个实施例的环境传感器的结构示意图。

[0099] 如图 5 所示,根据本发明的一个实施例的环境传感器 500,包括:环境传感器侧通讯模块 502,接收来自服务器的操作指令,并将所述操作指令发送至传感器处理模块 504;所述传感器处理模块 504,根据所述操作指令生成结果数据,并将所述结果数据发送至所述服务器,以使所述服务器根据所述结果数据诊断所述家用电器是否异常。

[0100] 根据本发明的实施例的环境传感器 500,根据来自服务器的操作指令执行该操作指令生成结果数据,并将结果数据发送至服务器,以实现与服务器的有效通讯,进而为迅速且准确地实现对家用电器的异常诊断提供有利的保障。

[0101] 根据本发明的一个实施例,优选地,所述结果数据包括但不限于温度、湿度、光照、烟雾、煤气、用户动作感知、用户与家用电器之间的距离等环境数据。

[0102] 根据本发明的一个实施例,在上述技术方案中,优选地,所述环境传感器侧通讯模

块 502 还用于：根据预设通讯协议将所述操作指令转换后发送至所述传感器处理模块 504，以及根据所述预设通讯协议将所述结果数据转换后发送至所述服务器，其中，所述环境传感器侧通讯模块 502 与所述服务器的通讯方式包括：有线或无线。

[0103] 根据本发明的实施例的环境传感器 500，根据预设通讯协议将操作指令或结果数据转换后再进行传输，可以有效地避免直接基带传输的信号和数据失真，进而保证指令信号和结果数据的有效性和精准性，且环境传感器侧通讯模块 502 与服务器的通讯方式包括但不限于：有线或无线。

[0104] 图 6 示出了根据本发明的一个实施例的异常诊断系统的结构示意图。

[0105] 如图 6 所示，根据本发明的一个实施例的异常诊断系统 600，包括：如上技术方案中任一项所述的服务器 200，如技术方案中任一项所述的家用电器 400，以及如上技术方案中任一项所述的环境传感器 500。

[0106] 根据本发明的实施例的异常诊断系统 600，通过如上技术方案中任一项所述的服务器 200、如上技术方案中任一项所述的家用电器 400 和如上技术方案中任一项所述的环境传感器 500 的相互作用，可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常，进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息，提高用户对维修服务的满足度，以及可以实现诊断算法的在线更新，在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量，提升用户体验。

[0107] 根据本发明的实施例的异常诊断方法，用于诊断油烟机异常，具体包括：

[0108] (1) 根据用户不同的需求选择不同的模式，快速诊断或全面诊断模式，以特定工作时间、强度启动烟机之后接收结果数据；

[0109] (2) 根据接收到的结果数据显示：工作前、后环境传感器无温度变化时，更换工作时间及工作强度重复步骤 (1)；

[0110] (3) 当温度无变化时，判断为家用电器异常，输出诊断结果，执行步骤 (5)；

[0111] (4) 当温度有变化时，判断为家用电器无异常，执行步骤 (5)；

[0112] (5) 打开油烟机的照明，接收工作前、后的环境数据；

[0113] (6) 当环境数据无亮度变化时，判定为电器异常结束，输出诊断结果，执行步骤 (8)。

[0114] (7) 当环境数据有亮度变化时，输出诊断结果，执行步骤 (8)。

[0115] (8) 结束诊断模式。

[0116] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，一方面可以更加迅速及准确地诊断家用电器的异常，进而为用户提供更为准确的家用电器维修信息，提高用户对维修服务的满足度，另一方面可以实现诊断算法的在线更新，在减少维修费用支出的同时进一步提高服务质量，提升用户体验。

[0117] 在本发明中，术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0118] 在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“具体实施例”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实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或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。

[0119] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

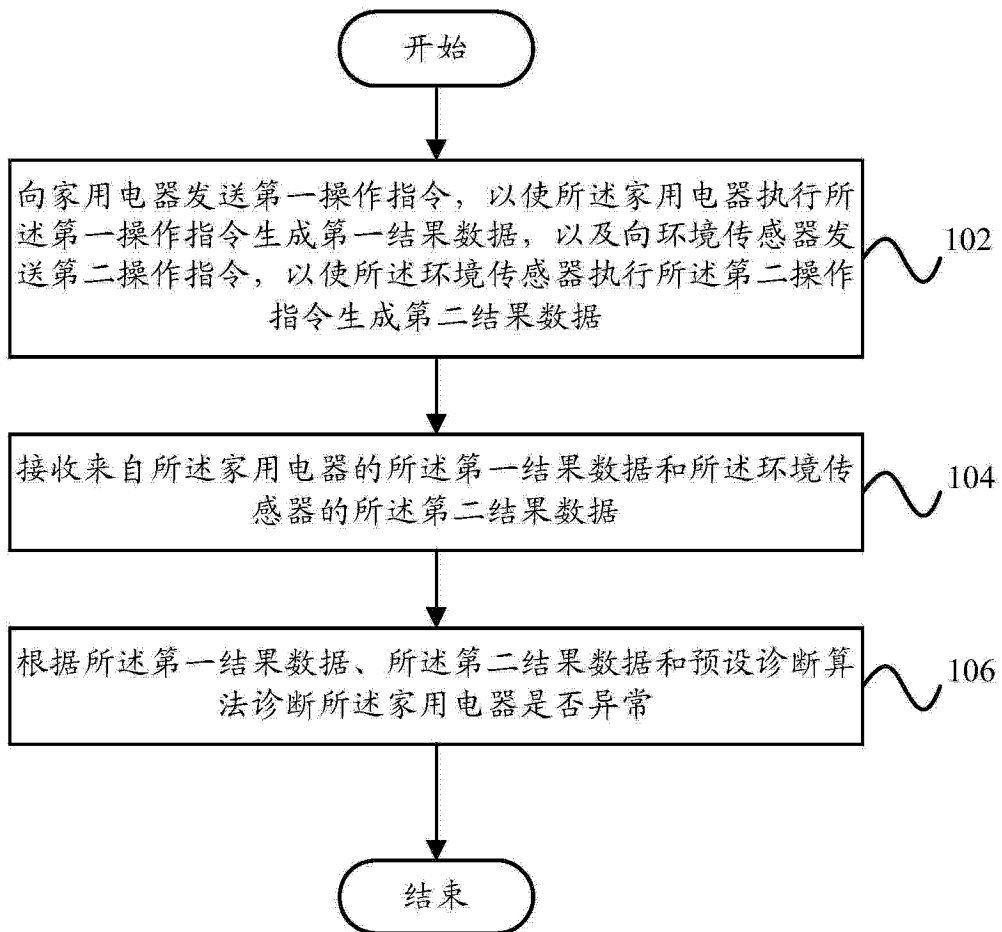


图 1

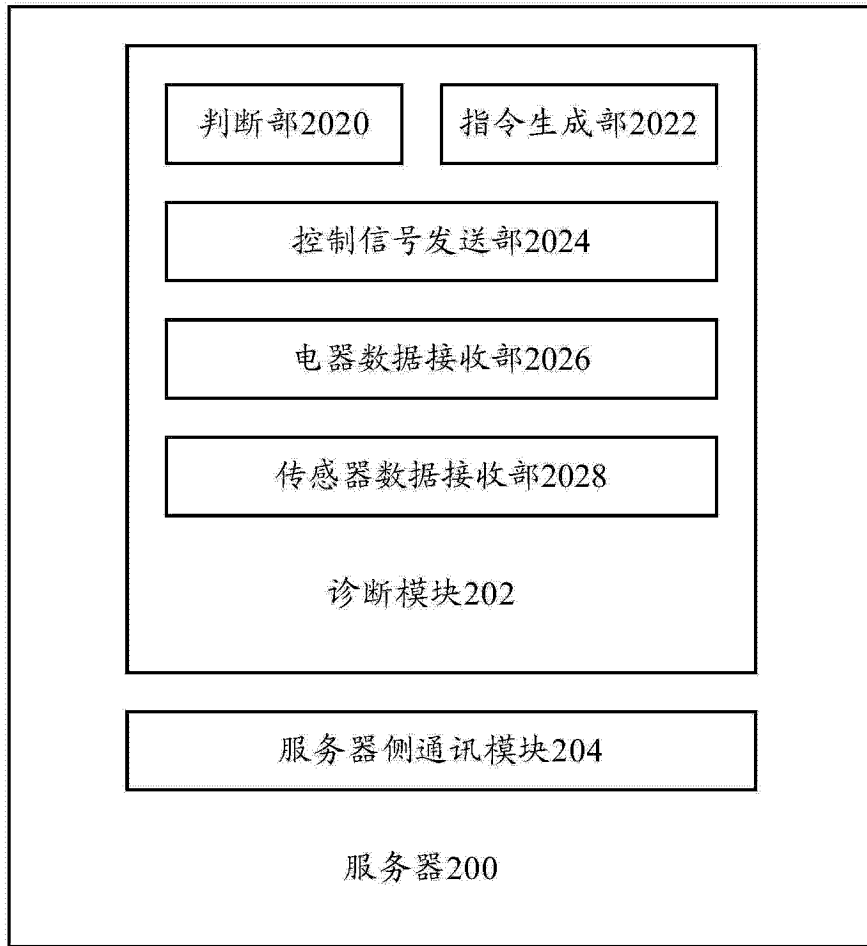


图 2

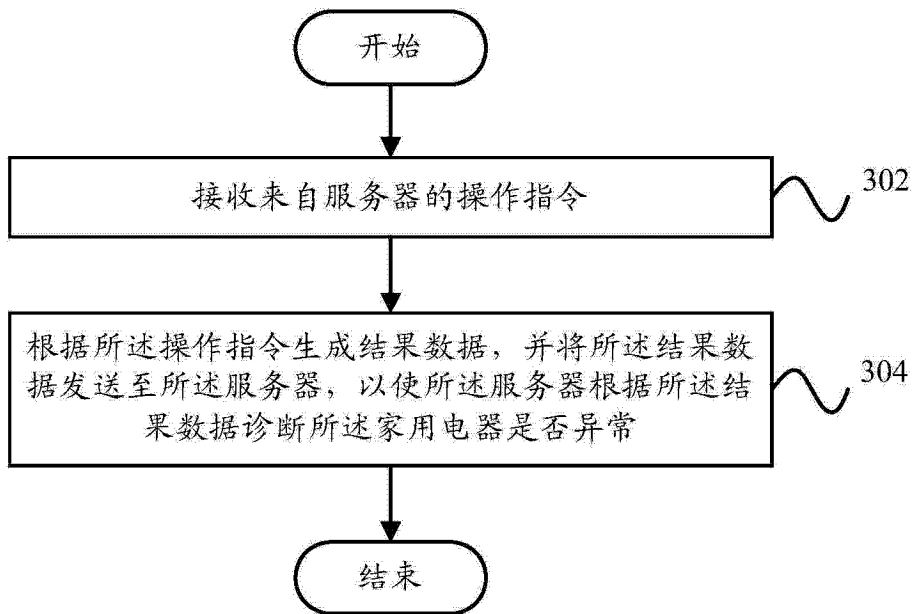


图 3

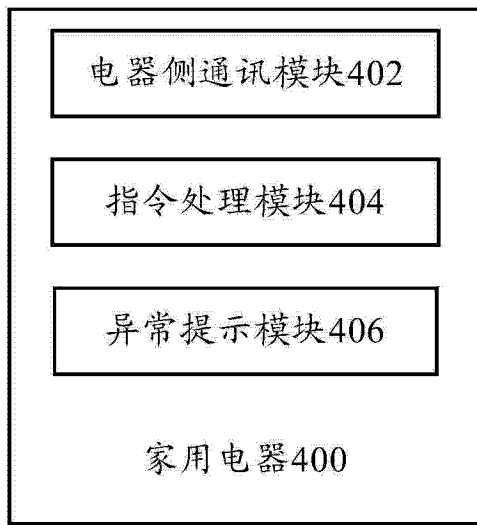


图4



图5

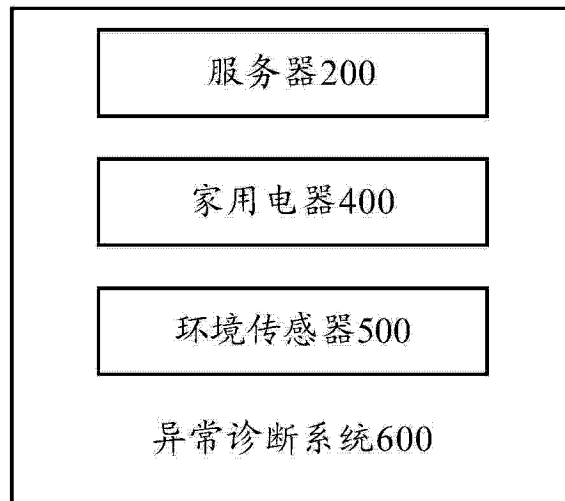


图6