

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/142863 A1

(51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01)

中关村东路 18 号财智国际大厦 C-1506,
Beijing 100083 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070551

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 7 日 (07.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市汇顶科技股份有限公司 (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区保税区腾飞工业大厦 B 座 13 层, Guangdong 518045 (CN)。

(72) 发明人: 谢龙 (XIE, Long); 中国广东省深圳市福田区保税区腾飞工业大厦 B 座 13 层, Guangdong 518045 (CN)。

(74) 代理人: 北京合智同创知识产权代理有限公司 (BEIJING HEADSTAY INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国北京市海淀区

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: AUTOMATIC CONTROL METHOD OF POWER SUPPLY, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种电源自动控制方法、装置及系统

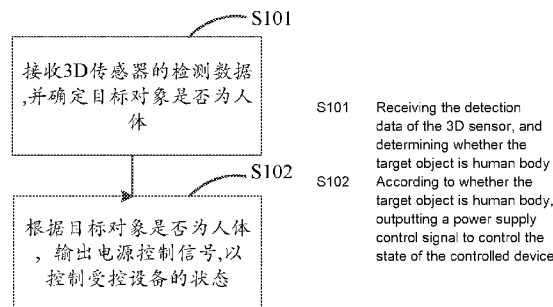


图 1

(57) Abstract: Provided are an automatic control method of a power supply, device and system, the automatic control method of the power supply includes: receiving the detection data of the 3D sensor, and determining whether the target object is human body (S101); according to whether the target object is human body, outputting a power supply control signal to control the state of the controlled device (S102). Since the automatic control method of the power supply uses the 3D sensor, the user does not require to carry additional device for control communication, according to the human body information in the specific area, the working state of the power supply module is automatically managed to effectively avoid energy waste.

(57) 摘要: 一种电源自动控制方法、装置及系统, 电源自动控制方法包括: 接收3D传感器的检测数据, 并确定目标对象是否为人体(S101); 根据目标对象是否为人体, 输出电源控制信号, 以控制受控设备的状态(S102)。电源自动控制方法利用3D传感器, 用户无需携带额外设备进行控制通信, 根据特定区域内的人体信息, 自动管理电源模块的工作状态, 有效避免能源浪费的情况。

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种电源自动控制方法、装置及系统

技术领域

本申请涉及电源自动控制领域，尤其涉及一种电源自动控制方法、装置及系统。

背景技术

人们常常会由于一些其他事情而忘记关掉电源，例如办公室人员下班或者长时间离开办公区域未关闭用电设备的电源，用电设备处于长期工作状态，长时间如此，造成不必要的能源浪费，并且存在安全隐患。由于电灯、电脑、空调等用电设备能耗惊人，人们更需要一种节能、高效的用电设备。现有技术提供的电源自动控制方法，需要外部触发来进行控制电源，比如利用办公区域的蓝牙设备（主设备）识别范围内是否有可配对的蓝牙设备（从设备），从而判断有人进入该范围内，对应的开启电源，在这个方案中，蓝牙主设备需要发送信号，用户随身携带手机的情况下，还要打开手机蓝牙，才能发送反馈到主设备以完成识别，不利于忘记携带或者没有手机的用户操作，因此该方案具有明显局限性。而现有技术利用声控电源系统控制电源开关，除了用户进入声控区域之外，有很多其他情况会产生超过识别阈值的声音进而控制电源开启，导致判断结果不准确。

发明内容

针对现有技术，本申请解决了现有技术中用户需携带额外设备进行控制通信以及判断结果不准确的问题。本发明提供了一种电源自动控制方法、装置及系统。

本申请的实施例的第一方面提供了一种电源自动控制方法，其包括：

接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体；

根据目标对象是否为人体，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态。

本申请的实施例的第二方面提供了一种电源自动控制装置，其包括：

数据处理单元，用于接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体；以及

电源信号输出单元，用于根据所述目标对象是否为人体，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态。

本申请的实施例的第三方面提供了一种装置，用于电源自动控制方法，

其包括：存储器和处理器；

存储器与处理器耦合；

存储器，用于存储程序指令；

处理器，用于调用存储器存储的程序指令，使得装置执行上述第一方面的电源自动控制方法。

本申请的实施例的第四方面提供了一种计算机可读存储介质，包括：其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面的电源自动控制方法。

本申请的实施例的第五方面提供了一种电源自动控制系统，包括：

3D 传感器模块，用于采集检测数据；和

信号处理模块，用于接收 3D 传感器模块采集的检测数据，根据检测数据确定目标对象是否为人体的，输出电源控制信号。

与现有技术相比，本申请实施例的有益效果在于：本申请实施例提供了电源自动控制方法、装置及系统。利用 3D 传感器，用户无需携带额外设备进行控制通信，根据特定区域内的人体信息，自动管理电源模块的工作状态，有效避免能源浪费的情况。

附图说明

图 1 本申请实施例的一种电源自动控制方法的流程示意图；

图 2 是本申请实施例的一种电源自动控制装置的结构示意图；

图 3 是本申请实施例的一种装置的结构示意图；

图 4 是本申请实施例的一种电源自动控制系统示意图；

图 5 是本申请实施例的一种电源自动控制算法的流程图；

图 6 是本申请实施例的一种电源自动控制的算法的另一流程图；

图 7 是本申请另一实施例的电源自动控制的算法的流程图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请的部分实施例采用举例的方式进行详细的阐述。然而，本领域的普通技术人员可以理解，在各例子中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节和基于以下各实施例的种种变化和修改，也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

请参考图 1，图 1 是本申请实施例的一种电源自动控制方法的流程图。该方法包括以下步骤：

S101，接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体的；

S102，根据目标对象是否为人体的，输出电源控制信号，以控制受控设备

的状态。

在 S101 中，3D 传感器可以获取深度信息，例如人脸特征、人体轮廓特征等，与声控传感器相比，3D 传感器测量结果更加准确。

在 S102 中，受控设备可以是任何需要电源来启动工作的设备，例如，可以是电灯、空调、电脑、和/或电视机等。本实施例对具体的受控设备不做限制。

本申请实施例的有益效果在于：利用 3D 传感器检测，在 3D 传感器检测的有效区域进行人体检测，以控制受控设备的状态。用户无需携带额外设备进行控制通信，也无需主动触发电源控制管理。3D 传感器检测的有效区域可以是 3D 传感器的有效检测空间区域。通过对 3D 传感器检测的有效区域内的人体信息判断，自动管理受控设备的工作状态，有效避免能源浪费的情况，同时通过 3D 传感器获取的深度信息，使得测量结果更加准确。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体之前还包括：

比较目标对象和标定点之间的距离与第一预设值，以确定 3D 传感器检测的有效区域之内是否存在目标对象，当目标对象与标定点之间的距离大于第一预设值时，判定 3D 传感器检测的有效区域之内没有目标对象，当目标对象小于第一预设值时，判定 3D 传感器检测的有效区域之内有目标对象。

对于本实施例，在确定目标对象是否为人体之前，先确定 3D 传感器检测的有效区域内是否存在目标对象。以办公室为例，标定点设在办公室门口，第一预设值可以设置为 5m，当目标对象与办公室门口的距离大于 5m 时，判定该区域内没有目标对象；当目标对象与办公室门口的距离小于 5m 时，判定该区域内有目标对象，利用 3D 传感器进行人体检测，以进一步确定目标对象是否为人体。目标对象与标定点之间的距离可以由距离传感器检测，也可以由红外传感器检测，当然也可以由 3D 传感器检测。若用红外传感器检测距离，在检测到有目标对象后，再唤醒处于睡眠中的 3D 传感器进行人体检测，当然，3D 传感器可以检测目标对象与标定点的距离，以及检测人体信息，如人脸特征、人体轮廓等。还可以以卧室为例，相对于卧室而言，第一预设值可以设置得更小，可以是 3m。3D 传感器检测的有效区域的选取、标定点的位置以及第一预设值的大小均可以根据需求进行设置，本申请实施例对此不作限定。本申请实施例提供的目标对象与标定点之间的距离检测方法仅为示例性说明，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下可以根据上述实施例得到其他距离检测方法。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，在 3D 传感器检测的有效区域的投影平面内预设多个标定点，以确定多个标定点和目标对象的距离。

在本实施例中，在 3D 传感器检测的有效区域内的不同位置，可以预设多个标定点，多个标定点可以位于同一投影平面，如标定点可以设置在办公室

门口地面、洗手间门口地面、受控设备附近地面等，标定点可以根据需求设置在不同位置，本申请对标定点的位置不做限制。在多个标定点中，任意一个标定点和目标对象的距离都可以用于与第一预设值做比较。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体的步骤包括以下步骤：

根据检测数据，确定目标对象具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定目标对象为人体；

根据检测数据，确定目标对象不具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定目标对象不是人体。

在本实施例中，3D 传感器可以获取深度信息，例如人脸特征、人体轮廓特征等多维度信息。接收 3D 传感器的检测数据，以判定目标对象是否为人脸特征和/或人体轮廓特征，根据检测结果，判定目标对象是否为人体的步骤包括以下步骤：

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，根据目标对象是否为人体的步骤包括以下步骤：

当判断目标对象不是人体时，输出电源关断控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为关闭状态；或者

当判断目标对象是人体时，输出电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为开启状态。

在本实施例中，分析处理 3D 传感器的检测数据，若目标对象不是人体，输出电源关断控制信号，关闭受控设备的电源；若目标对象是人体，输出电源导通控制信号给电源控制模块，电源控制模块控制受控设备为开启或保持开启状态。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，根据目标对象是否为人体的步骤包括以下步骤：

当判断目标对象是人体时，比较目标对象和标定点之间的距离与第二预设值；

当目标对象和标定点之间的距离小于第二预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部受控设备为开启状态；或者

当目标对象和标定点之间的距离大于所述第二预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分受控设备为开启状态。

在本实施例中，根据目标对象与标定点距离的远近来自动控制开启受控设备的数量。以一个较大的客厅为例，第二预设值设置为 3m。当目标对象在客厅的时候，检测到目标对象离标定点之间的距离小于 3m，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，电源控制模块给全部受控设备提供电源，开启客厅的全部受控设备，例如：空调、电灯、电视机等；当目标对象在厨房的时候，检测到目标对象离标定点的距离大于 3m，输出部分受控设备

的电源导通控制信号至电源控制模块，电源控制模块给部分受控设备提供电源，只保留部分耗电量小的受控设备（如电灯）开启，关闭耗电量大的受控设备（如空调、电视机）。电源控制模块可以包括电灯控制模块、空调控制模块、电视机控制模块以及其他用电设备的控制模块。检测目标对象和标定点之间的距离等于第二预设值时，控制 3D 传感器检测的有效区域内的部分受控设备开启还是全部受控设备开启，本申请对此不做限制。可选的，第二预设值可以小于第一预设值。第二预设值可以是 3m，也可以根据区域的面积大小设置，本申请对第二预设值的大小不做限制。在多个标定点中，任意一个标定点和目标对象的距离都可以用于与第二预设值做比较。本方案的有益效果在于，用户无需携带额外设备进行控制通信，也无需主动触发受控设备控制管理。根据特定 3D 传感器检测的有效区域内的人体信息，自动管理一定数量的受控设备的电源状态，有效避免能源浪费的情况。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，根据目标对象是否为人体，输出电源导通控制信号，以控制受控设备为开启状态包括：

根据目标对象是人体，比较目标对象的数量与第三预设值；

当目标对象的数量小于第三预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分受控设备为开启状态；或者

当目标对象的数量大于第三预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部受控设备为开启状态。

在本实施例中，根据 3D 传感器检测的有效区域内目标对象的数量来自动控制该 3D 传感器检测的有效区域受控设备开启的数量。以一个较大的办公室为例，第三预设值可以设置为 180，可以将 3D 传感器设置在办公室门口，每进来一个目标对象，则计数器加 1，当检测到办公室目标对象的数量为 50（小于 180）的时候，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，电源控制模块给部分受控设备提供电源，开启在目标对象附近的受控设备，例如打开 1 台空调和 15 盏电灯；当检测到办公室的目标对象的数量为 181（大于 180）的时候，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，电源控制模块给全部受控设备提供电源，开启全部受控设备，例如打开 4 台空调和 60 盏灯。检测到目标对象离开办公室，每出去一个目标对象，则计数器减 1，若检测到目标对象的数量为 0 的时候，输出电源关断控制信号至电源控制模块，关闭全部受控设备的电源。检测目标对象的数量等于第三预设值时，控制区域内的部分受控设备开启还是全部受控设备开启，本申请对此不做限制。第三预设值、部分受控设备和全部受控设备可以根据需求设置，计数方法也可以设置为其它方法，本申请对此均不做限制。本方案的有益效果在于，用户无需携带额外设备进行控制通信，也无需主动触发电源控制管理。根据 3D 传感器检测的有效区域内的人体信息，自动管理一定数量的受控设备的电源状态，有效避免能源浪费的情况。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，根据目标对象是人体，输出电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为开启状态之后还包括：

输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备的强度。

在本实施例中，控制受控设备开启之后，输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块进一步控制受控设备的强度，受控设备的强度可以包括电灯的亮度，也可以包括空调的温度，本申请对受控设备的强度不做限制。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备的强度包括：

当目标对象和标定点之间的距离小于第四预设值时，输出第一强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第一强度；或者

当目标对象和标定点之间的距离大于第四预设值时，输出第二强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第二强度。

在本实施例中，根据目标对象与标定点距离的远近来自动控制受控设备的强度。以一个较大的客厅为例，第四预设值设置为 3m。当目标对象在客厅的时候，检测到目标对象离标定点的距离小于 3m 时，输出第一强度控制信号至电源控制模块，电源控制模块控制客厅中的受控设备为第一强度，如夏天时，将空调控制为 25 摄氏度；当目标对象在厨房的时候，检测到目标对象离标定点的距离大于 3m 时，输出第二强度控制信号至电源控制模块，电源控制模块控制客厅中的受控设备为第二强度，如夏天时，目标对象在厨房，空调被控制为 18 摄氏度，以使目标对象在厨房也能感受到冷气；或者夏天时，目标对象在厨房，空调被控制为 27 摄氏度，以节省电量。检测目标对象和标定点之间的距离等于第四预设值时，控制区域内的受控设备为第一强度还是第二强度，本申请对此不做限制。第四预设值可以小于第一预设值。第四预设值还可以是 2m，也可以根据区域的面积大小设置。第一强度可以大于第二强度，可以小于第二强度，也可以等于第二强度，受控设备的第一强度和第二强度可以依据个人的需求设置，本申请对第四预设置的大小、受控设备的第一强度和第二强度均不做限制。在多个标定点中，任意一个标定点和目标对象的距离都可以用于与第四预设值做比较。本方案的有益效果在于，用户无需携带额外设备进行控制通信，也无需人工调节受控设备的强度，给用户操作带来了极大的便利。根据特定区域内的人体信息，自动管理受控设备的工作状态，有效避免能源浪费的情况。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备的强度包括：

当目标对象的数量小于第五预设值时，输出第三强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第三强度；或者

当目标对象的数量大于第五预设值时，输出第四强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第四强度。

在本实施例中，根据 3D 传感器检测的有效区域内目标对象的数量来自动控制该区域受控设备的强度。以一个较大的办公室为例，第五预设值可以为 180，可以将 3D 传感器设置在办公室门口，每进来一个目标对象，则计数器加 1，当检测到办公室的目标对象的数量为 50（小于 180）的时候，输出第三强度控制信号至电源控制模块，电源控制模块控制受控设备为第三强度，如夏天时，将空调开至 26 摄氏度；当检测到办公室的目标对象的数量为 181（大于 180）的时候，输出第四强度控制信号至电源控制模块，电源控制模块控制受控设备为第四强度，如夏天时，将空调开至 20 摄氏度。检测到目标对象离开办公室，每出去一个目标对象，则计数器减 1，若检测到目标对象的数量为 0 的时候，输出电源关断控制信号至电源控制模块，关闭全部受控设备的电源。检测目标对象的数量等于第五预设值时，控制区域内的受控设备为第三强度还是第四强度，本申请对此不做限制。第三强度可以小于所述第四强度。第五预设值可以大于第三预设值，可以小于第三预设值，也可以等于第三预设值。第五预设值的大小、受控设备的第三强度和第四强度可以根据需求设置，计数方法也可以设置为其它方法，本申请对此均不做限制。本方案的有益效果在于，用户无需携带额外设备进行控制通信，也无需人工调节受控设备的强度，给用户操作带来了极大的便利。根据特定内的人体信息，自动管理受控设备的工作状态，有效避免能源浪费的情况。

本申请实施例还可提供一种电源自动控制装置，用于执行前述实施例中提出的电源自动控制方法。图 2 为本实施例的一种电源自动控制装置的结构示意图，该装置可以执行上述图 1 所示的方法，如图 2 所示，该电源自动控制装置 20 包括：

数据处理单元 21：用于接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体；以及

电源信号输出单元 22：用于根据目标对象是否为人体，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态。

可选的，还包括：目标对象确定单元：用于比较目标对象和标定点之间的距离与第一预设值，以确定 3D 传感器检测的有效区域之内是否存在目标对象，当目标对象与标定点之间的距离大于第一预设值时，判定 3D 传感器检测的有效区域之内没有目标对象，当目标对象小于第一预设值时，判定 3D 传感器检测的有效区域之内有目标对象。

可选的，还包括：预设单元，用于在 3D 传感器检测的有效区域的投影平面内预设多个标定点，以确定多个标定点和目标对象的距离。

可选的，数据处理单元用于接收 3D 传感器的检测数据；还用于根据检测数据，确定目标对象具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定目标对象为人体；根据检测数据，确定目标对象不具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判

定目标对象不是人体。

可选的，电源信号输出单元用于当判断目标对象不是人体时，输出电源关断控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为关闭状态；或者

当判断目标对象是人体时，输出电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为开启状态。

可选的，电源信号输出单元用于根据目标对象是人体，比较目标对象和标定点之间的距离与第二预设值；还用于

当目标对象和标定点之间的距离小于第二预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部受控设备为开启状态；或者

当目标对象和标定点之间的距离大于所述第二预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分受控设备为开启状态。

可选的，电源信号输出单元用于根据目标对象是人体，比较目标对象的数量与第三预设值；还用于

当目标对象的数量小于第三预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分受控设备为开启状态；

当目标对象的数量大于第三预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部受控设备为开启状态。

可选的，还包括：强度信号输出单元，

用于输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备的强度。

可选的，强度信号输出单元用于当目标对象和标定点之间的距离小于第四预设值时，输出第一强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第一强度；或者

当目标对象和标定点之间的距离大于第四预设值时，输出第二强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第二强度。

可选的，强度信号输出单元用于当目标对象的数量小于第五预设值时，输出第三强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第三强度；或者

当目标对象的数量大于第五预设值时，输出第四强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为第四强度。

可选的，强度信号输出单元用于预设第三强度小于第四强度。

本申请实施例提供了一种电源自动控制装置，用户无需携带额外设备进行控制通信，无需主动触发电源控制管理，也无需人工调节受控设备的强度，给用户操作带来了极大的便利。根据特定区域内的人体信息，自动管理受控设备的电源和工作状态，有效避免能源浪费的情况。

本申请实施例还可提供一种装置，用于执行上述实施例提出的电源自动控制方法，如图3所示，该装置30包括：存储器31和处理器32；

存储器31与处理器32耦合；

存储器31，用于存储程序指令；

处理器32，用于调用存储器存储的程序指令，使得该装置执行上述任一电源自动控制方法。

本申请实施例提供的一种装置，可执行上述任一所述实施例提供的电源自动控制方法，其具体的实现过程及有益效果参见上述，在此不再赘述。

本申请实施例还可提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器32执行时实现执行该装置执行的任一电源自动控制方法。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质，可执行上述任一所述实施例提供的电源自动控制方法，其具体的实现过程及有益效果参见上述，在此不再赘述。

本申请实施例还可提供一电源自动控制系统，用于执行上述实施例提出的电源自动控制方法，如图4所示，该系统40包括：3D传感器模块41、信号处理模块42以及受控设备。信号处理模块42可以是MCU模块。受控设备可以包括电灯45、空调46以及其他用电设备。3D传感器模块41的输出端连接信号处理模块42的输入端。3D传感器模块41采集检测数据，例如人脸特征、人体轮廓、目标对象的数量以及目标对象和标定点的距离。信号处理模块42接收3D传感器模块采集到的检测数据，并确定目标对象是否为人体，分析处理检测数据，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，电源自动控制系统还包括：电源控制模块43，接收信号处理模块42的电源控制信号，输出端连接受控设备，以控制所述受控设备的状态。信号处理模块42的输出端连接电源控制模块43的输入端，电源控制模块43的输出端连接电灯45、空调46等受控设备。电源控制模块43接收信号处理模块的电源控制信号，以控制受控设备的状态，受控设备的状态包括受控设备的开启和关闭和/或受控设备的强度。电源控制模块可以包括电灯控制模块、空调控制模块以及其他用电设备的控制模块，以控制受控设备的电源开关和强度。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，电源自动控制系统还包括：存储单元44。存储单元44和信号处理模块42连接，存储单元44用于存储信号处理模块输出的检测数据，以使信号处理模块从中读取检测数据。

基于上述实施例公开的内容，可选的，本实施例中，3D传感器模块包括3D传感器芯片，3D传感器芯片的输出端与信号处理模块的输入端连接，3D传感器芯片的输入端可以连接电源。

图5是本申请实施例的一种电源自动控制算法的流程图，请参考图5，执行3D传感器的电源自动控制的算法流程具体为采集、保存数据。流程包括采

集数据 S501、分析处理采集到的数据 S502、进行目标对象检测 S503、检测是否有人体 S504、判定目标对象与标定点的距离和/或目标对象的数量 S505、以及保存目标对象信息 S506。3D 传感器模块负责执行采集数据，信号处理模块分析处理 3D 传感器模块采集到的数据，进行目标对象检测，从而判断区域内的目标对象是否有人体。若判断目标对象不是人体，则返回 S501，继续采集数据；若判断目标对象为人体，再判断目标对象与标定点之间的距离和/或目标对象的数量，并将目标对象的信息保存到存储单元中，目标对象的信息包括检测数据、目标对象是否为人体的信息、目标对象与标定点之间的距离以及目标对象的数量，之后返回 S501，继续采集数据。

图 6 是本申请实施例的一种电源自动控制的算法的另一流程图；请参考图 6，执行 3D 传感器的电源自动控制算法的另一流程为数据处理流程。流程包括：从存储单元内读取目标对象信息 S601、判断区域内是否存在人体 S602、输出电源导通控制信号，开启或保持开启受控设备的电源 S603、输出电源关断控制信号，关闭受控设备的电源 S604、更新受控设备的电源信息、目标对象信息 S605、将最新的信息保存到存储单元 S606 以及删除存储单元内过期无效的信息 S607。信号处理模块从存储单元内读取目标对象信息，根据目标对象信息判断区域内是否存在人体，若判断该区域存在人体，则控制电源控制模块，保存电源开启状态；若判断该区域不存在人体，则控制电源控制模块，关闭电源。信号处理模块更新电源信息和目标对象信息，将更新后的电源信息和目标对象信息保存到存储单元中，并删除存储单元中过期无效的信息。信号处理模块继续从存储单元中读取有效信息。图 5 的采集、保存数据流程与数据处理流程同时进行。

图 7 是本申请另一实施例的电源自动控制的算法的流程图，请参考图 7，执行 3D 传感器的电源自动控制的算法的流程为数据处理流程，流程包括：从存储单元内读取有效信息 S701、判断区域内是否存在人体 S702、输出电源导通控制信号，开启或保持开启受控设备的电源 S703、输出电源关断控制信号，关闭受控设备的电源 S704、根据目标对象信息，控制受控设备的强度 S705、更新受控设备的电源信息、强度及目标对象信息 S706、将最新的信息保存到存储单元 S707 以及删除存储单元内过期无效的信息 S708。信号处理模块从存储单元内读取有效信息，根据有效信息判断区域内是否存在人体，若判断该区域存在人体，则输出电源导通控制信号至电源控制模块，开启或保持开启受控设备的电源；若判断该区域不存在人体，则输出电源关断控制信号至电源控制模块，关闭受控设备的电源。信号处理模块根据目标对象信息，该目标对象信息包括目标对象离标定点的距离和目标对象的数量，从而控制受控设备的强度。信号处理模块更新受控设备的电源信息、强度及人体信息，

将最新的信息保存到存储单元中，并删除存储单元中过期无效的信息，信号处理模块继续从存储单元中读取有效信息。

虽然本专利文件包含许多细节，但是这些不应被解释为对任何发明或要

求保护的范围的限制，而是被解释为可以是对特定发明的特定实施例所特有的特征的描述。本专利文件中描述的某些特征在单独实施例的上下文中还可以在单个实施例中组合实现。相反，在单个实施例的上下文中描述的各种特征还可以在多个实施例中单独实现或以任何合适的子组合形式实现。而且，虽然特征可以在上面描述为在某些组合中起作用，并且甚至最初如此要求保护，但是来自要求保护的组合的一个或多个特征在一些情况下可以从组合中删除，并且要求保护的组合可以涉及子组合或子组合的变形。

类似地，虽然在附图中以特定顺序描述了操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示的特定顺序或按照顺序依次执行，或者要求执行所有所示的操作，以实现期望的结果。而且，在本专利文件中描述的实施例中的各种单独的系统部件不应理解为在所有实施例中需要这种分离。

本专利文件仅描述了几个实现和示例，并且可以基于本专利文件中描述和示出的内容来做出其他实现、增强和变化。

应注意，本申请上述方法实施例可以应用于处理器中，或者由处理器实现。处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable rom, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器（static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM, DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接

动态随机存取存储器（synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM, DR RAM）。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解，在本申请实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

另外，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的

存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种电源自动控制方法，其特征在于，包括：

接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体；

根据所述目标对象是否为人体，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态。

2、根据权利要求 1 所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体之前还包括：

比较所述目标对象和标定点之间的距离与第一预设值，以确定所述 3D 传感器检测的有效区域之内是否存在所述目标对象，当所述目标对象与所述标定点之间的距离大于所述第一预设值时，判定所述 3D 传感器检测的有效区域之内没有所述目标对象，当所述目标对象与所述标定点之间的距离小于所述第一预设值时，判定所述 3D 传感器检测的有效区域之内有所述目标对象。

3、根据权利要求 2 所述的电源自动控制方法，其特征在于，在所述 3D 传感器检测的有效区域的投影平面内预设多个所述标定点，以确定多个所述标定点和所述目标对象的距离。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体包括：

根据所述检测数据，确定目标对象具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定所述目标对象为人体；

根据所述检测数据，确定目标对象不具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定所述目标对象不是人体。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述根据所述目标对象是否为人体，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态包括：

当判断所述目标对象不是人体时，输出电源关断控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为关闭状态；或者

当判断所述目标对象是人体时，输出电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为开启状态。

6、根据权利要求 1-4 中任意一项所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述根据所述目标对象是否为人体，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态包括：

当判断所述目标对象是人体时，比较所述目标对象和所述标定点之间的距离与第二预设值；

当所述目标对象和所述标定点之间的距离小于所述第二预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部所述受控设备为开启状态；或者

当所述目标对象和所述标定点之间的距离大于所述第二预设值时，输出部

分受控设备的电源导通控制信号至所述电源控制模块，通过电源控制模块控制部分所述受控设备为开启状态。

7、根据权利要求 1-4 中任意一项所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述根据所述目标对象是否为人体的，输出电源控制信号，以控制受控设备的状态包括：

根据所述目标对象是人体，比较所述目标对象的数量与第三预设值；

当所述目标对象的数量小于所述第三预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分所述受控设备为开启状态；或者

当所述目标对象的数量大于所述第三预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部所述受控设备为开启状态。

8、根据权利要求 5-7 中任一项所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述根据所述目标对象是人体，输出电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为开启状态之后还包括：

输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备的强度。

9、根据权利要求 8 所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备的强度包括：

当所述目标对象和所述标定点之间的距离小于第四预设值时，输出第一强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备为第一强度；或者

当所述目标对象和所述标定点之间的距离大于所述第四预设值时，输出第二强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备为第二强度。

10、根据权利要求 8 所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述输出强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备的强度包括：

当所述目标对象的数量小于第五预设值时，输出第三强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备为第三强度；或者

当所述目标对象的数量大于所述第五预设值时，输出第四强度控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备为第四强度。

11、根据权利要求 10 所述的电源自动控制方法，其特征在于，所述第三强度小于所述第四强度。

12、一种电源自动控制装置，其特征在于，包括：

数据处理单元，用于接收 3D 传感器的检测数据，并确定目标对象是否为人体的；以及

电源信号输出单元，用于根据所述目标对象是否为人体的，输出电源控制信

号，以控制受控设备的状态。

13、根据权利要求12所述的电源自动控制装置，其特征在于，还包括：

目标对象确定单元，用于比较所述目标对象和标定点之间的距离与第一预设值，以确定3D传感器检测的有效区域之内是否存在目标对象，当所述目标对象与所述标定点之间的距离大于所述第一预设值时，判定所述3D传感器检测的有效区域之内没有目标对象，当所述目标对象与所述标定点之间的距离小于所述第一预设值时，判定所述3D传感器检测的有效区域之内有目标对象。

14、根据权利要求13所述的电源自动控制装置，其特征在于，还包括：

预设单元，用于在所述3D传感器检测的有效区域的投影平面内预设多个所述标定点，以确定多个所述标定点和所述目标对象的距离。

15、根据权利要求12-14中任一项所述的电源自动控制装置，其特征在于，所述数据处理单元用于根据所述检测数据，确定目标对象具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定所述目标对象为人体；根据所述检测数据，确定所述目标对象不具有人脸特征和/或人体轮廓特征时，判定所述目标对象不是人体。

16、根据权利要求12-15中任一项所述的电源自动控制装置，其特征在于，所述电源信号输出单元用于当判断所述目标对象不是人体时，输出电源关断控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制受控设备为关闭状态；或者

当判断所述目标对象是人体时，输出电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制所述受控设备为开启状态。

17、根据权利要求12-15中任一项所述的电源自动控制装置，其特征在于，所述电源信号输出单元用于根据所述目标对象是人体，比较所述目标对象和标定点之间的距离与第二预设值；还用于

当所述目标对象和所述标定点之间的距离小于所述第二预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部所述受控设备为开启状态；或者

当所述目标对象和所述标定点之间的距离大于所述第二预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分所述受控设备为开启状态。

18、根据权利要求12-15中任一项所述的电源自动控制装置，其特征在于，所述电源信号输出单元用于根据所述目标对象是人体，比较所述目标对象的数量与第三预设值；还用于

当所述目标对象的数量小于所述第三预设值时，输出部分受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制部分所述受控设备为开启状态；

当所述目标对象的数量大于所述第三预设值时，输出全部受控设备的电源导通控制信号至电源控制模块，通过电源控制模块控制全部所述受控设备为开启状态。

19、根据权利要求16-18中任一项所述的电源自动控制设备，其特征在于，

还包括:

强度信号输出单元, 用于输出强度控制信号至电源控制模块, 通过电源控制模块控制所述受控设备的强度。

20、根据权利要求 19 所述的电源自动控制装置, 其特征在于, 所述强度信号输出单元用于当所述目标对象和所述标定点之间的距离小于第四预设值时, 输出第一强度控制信号至电源控制模块, 通过电源控制模块控制所述受控设备为第一强度; 或者

当所述目标对象和所述标定点之间的距离大于所述第四预设值时, 输出第二强度控制信号至电源控制模块, 通过电源控制模块控制所述受控设备为第二强度。

21、根据权利要求 19 所述的电源自动控制装置, 其特征在于, 所述强度信号输出单元用于

当所述目标对象的数量小于第五预设值时, 输出第三强度控制信号至电源控制模块, 通过电源控制模块控制所述受控设备为第三强度; 或者

当所述目标对象的数量大于所述第五预设值时, 输出第四强度控制信号至电源控制模块, 通过电源控制模块控制所述受控设备为第四强度。

22、根据权利要求 21 所述的电源自动控制装置, 其特征在于, 所述强度信号输出单元用于预设所述第三强度小于所述第四强度。

23、一种装置, 用于电源自动控制方法, 其特征在于, 包括: 存储器和处理器;

所述存储器与所述处理器耦合;

所述存储器, 用于存储程序指令;

所述处理器, 用于调用所述存储器存储的程序指令, 使得所述设备执行上述权利要求 1 至 11 中任一项所述的电源自动控制方法。

24、一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 包括: 其上存储有计算机程序, 其特征在于, 所述计算机程序被处理器执行时实现上述权利要求 1 至 11 中任一项所述的电源自动控制方法。

25、一种电源自动控制系统, 其特征在于, 包括:

3D 传感器模块, 用于采集检测数据; 和

信号处理模块, 用于接收所述 3D 传感器模块采集的检测数据, 根据所述检测数据确定目标对象是否为人体, 输出电源控制信号。

26、根据权利要求 25 所述的电源自动控制系统, 其特征在于, 所述信号处理模块是 MCU 模块。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的电源自动控制系统, 其特征在于, 还包括:

电源控制模块, 接收所述信号处理模块的所述电源控制信号, 输出端连接受控设备, 以控制所述受控设备的状态。

28. 根据权利要求 25-27 中任一项所述的电源自动控制系统, 其特征在

于，还包括：

存储单元：存储所述信号处理模块的检测数据，以使信号处理模块读取所述检测数据。

29. 根据权利要求 25-28 中任一项所述的电源自动控制系统，其特征在于，所述 3D 传感器模块包括 3D 传感器芯片；所述 3D 传感器芯片的输出端与所述信号处理模块的输入端连接；所述 3D 传感器芯片的输入端连接电源。

30. 根据权利要求 28 或 29 所述的电源自动控制系统，其特征在于，所述存储单元连接所述信号处理模块，所述信号处理模块的输出端连接所述电源控制模块的输入端，所述电源控制模块的输出端连接所述受控设备。

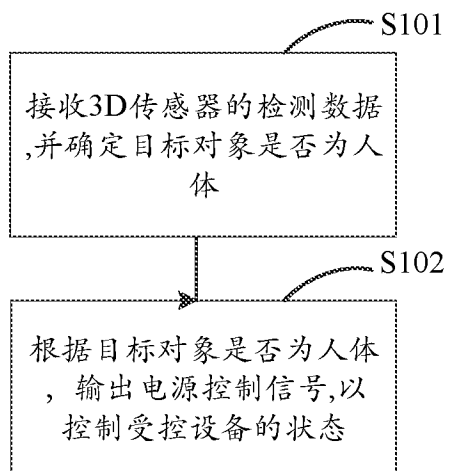


图 1

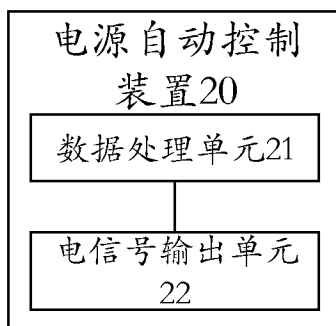


图 2

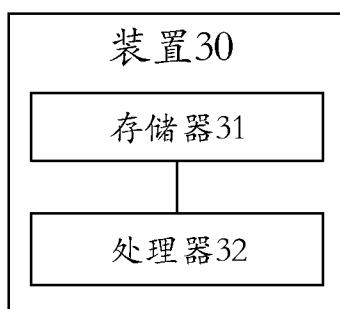


图 3

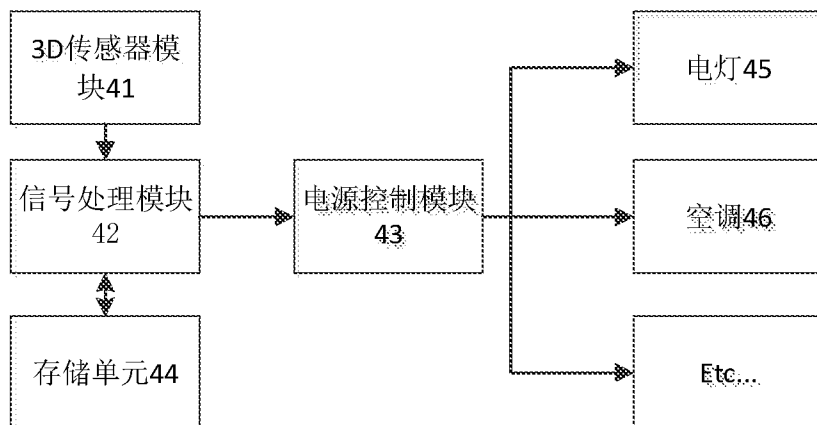


图 4

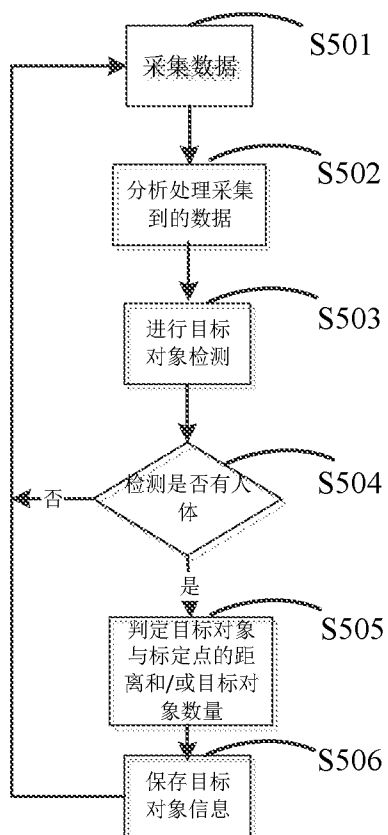


图 5

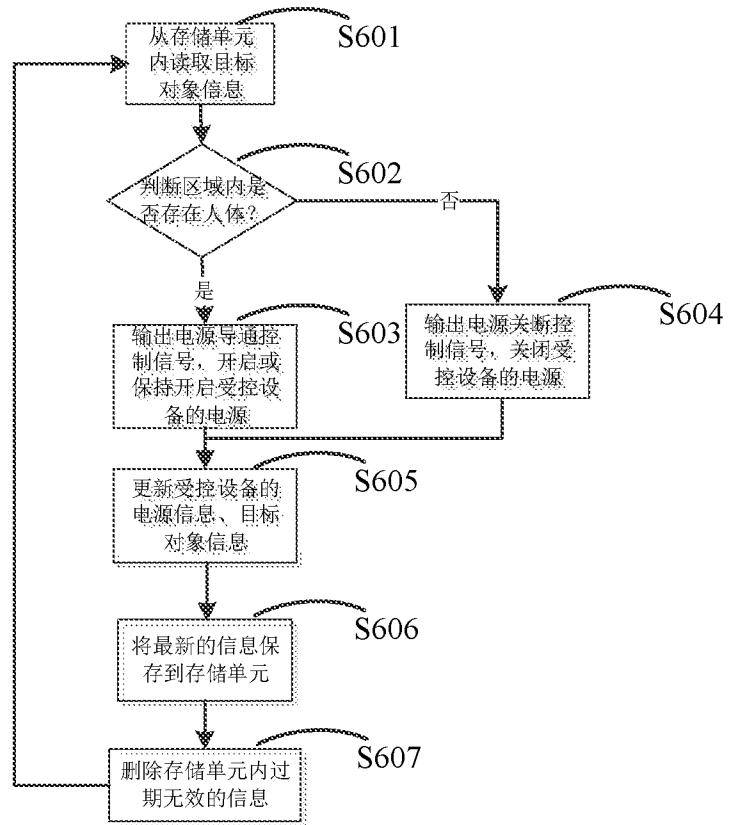


图 6

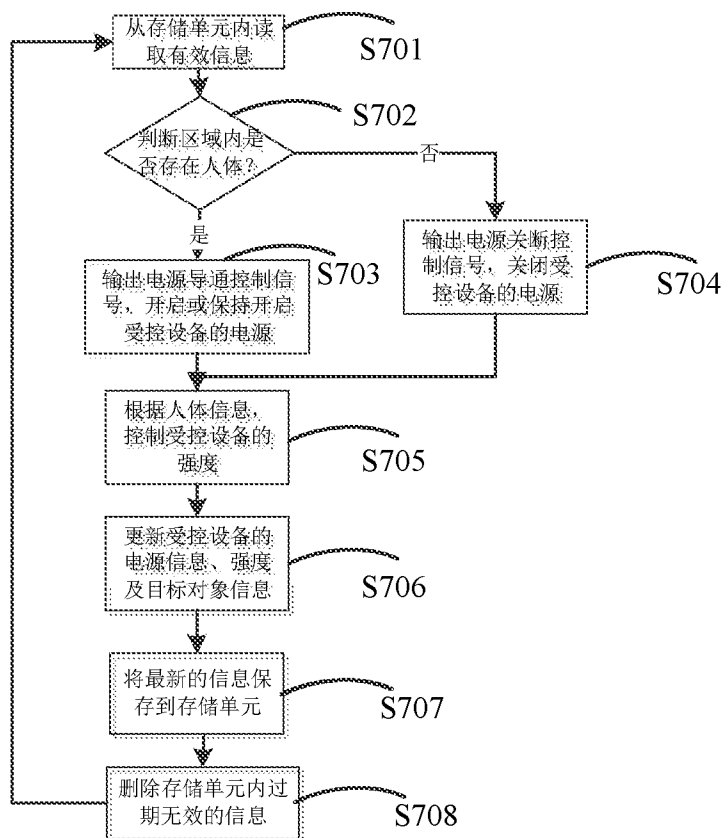


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070551

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H05B 37/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 传感器, 检测, 人体, 自动, 控制, 节省, 节约, 浪费, 电源, 能耗, sensor, detect, human, auto, control, save, waste, power, energy, consumption		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108260260 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD. et al.) 06 July 2018 (2018-07-06) description, paragraphs [0046]-[0049], [0059]-[0072] and [0092]-[0099], and figures 2 and 4	1-30
X	CN 101400201 A (FOSHAN PREMIER SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 01 April 2009 (2009-04-01) description, pages 2-3	1-30
A	CN 107277989 A (SHENZHEN SHENGLU IOT COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-30
A	CN 207995468 U (SHANDONG YOUKONG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 October 2018 (2018-10-19) entire document	1-30
A	JP 2003033291 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 04 February 2003 (2003-02-04) entire document	1-30
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
17 September 2019		09 October 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070551

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108260260	A	06 July 2018	None			
CN	101400201	A	01 April 2009	US	7956839	B2	07 June 2011
				US	2009085486	A1	02 April 2009
CN	107277989	A	20 October 2017	WO	2018227713	A1	20 December 2018
				CN	107277989	B	13 August 2019
CN	207995468	U	19 October 2018	None			
JP	2003033291	A	04 February 2003	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070551

A. 主题的分类

H05B 37/02 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H05B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI:传感器, 检测, 人体, 自动, 控制, 节省, 节约, 浪费, 电源, 能耗, sensor, detect, human, auto, control, save, waste, power, energy, consumption

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 108260260 A (博西华电器江苏有限公司 等) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第[0046]-[0049]、[0059]-[0072]、[0092]-[0099]段, 图2、4	1-30
X	CN 101400201 A (佛山普立华科技有限公司 等) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 说明书第2-3页	1-30
A	CN 107277989 A (深圳市盛路物联通讯技术有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-30
A	CN 207995468 U (山东优控智能技术有限公司) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 全文	1-30
A	JP 2003033291 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 全文	1-30

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 9月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

梁雪峰

电话号码 86-(10)-53961263

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070551

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108260260	A	2018年 7月 6日	无			
CN	101400201	A	2009年 4月 1日	US	7956839	B2	2011年 6月 7日
				US	2009085486	A1	2009年 4月 2日
CN	107277989	A	2017年 10月 20日	WO	2018227713	A1	2018年 12月 20日
				CN	107277989	B	2019年 8月 13日
CN	207995468	U	2018年 10月 19日	无			
JP	2003033291	A	2003年 2月 4日	无			