



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105301971 B

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201510704521.X

(56)对比文件

(22)申请日 2015.10.27

CN 103533432 A, 2014.01.22,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 左良军

申请公布号 CN 105301971 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(73)专利权人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼

(72)发明人 雷倍一 王坤鹏

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

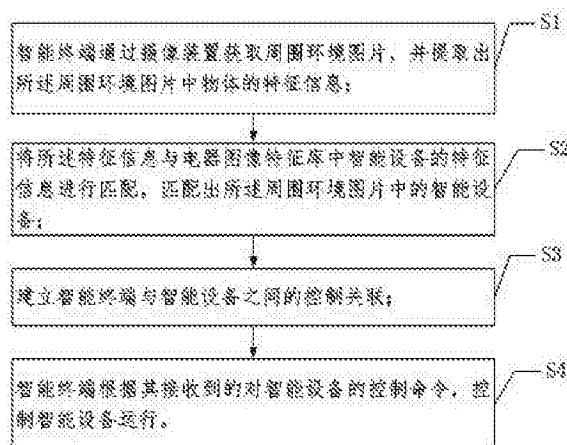
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统

(57)摘要

本发明提供了一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统,智能终端通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息;将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备;建立智能终端与智能设备之间的控制关联;智能终端根据其接收到的对智能设备的控制命令,控制智能设备运行,从而实现只需要用户通过与智能设备建立控制关联的智能终端即可实现对该设备的简单控制。所述方法及其系统极大地简化了智能设备的控制流程,具有广阔的应用前景和实用价值。



1. 一种基于图像识别控制智能设备的方法,其特征在于,包括:

智能终端通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息;

将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备;

建立智能终端与智能设备之间的控制关联;

智能终端根据其接收到的对智能设备的控制命令,控制智能设备运行;

在建立智能终端与智能设备之间的控制关联时,在智能终端中建立智能设备的图标与智能设备之间一一对应的控制关联;

当用户通过智能终端选定智能设备的图标时,则智能终端后台自动将与所述图标相对应的智能设备的控制功能推送显示;

开启智能设备,将所述智能设备接入局域网,通过反馈连接在该局域网内的智能终端发出的广播或者组播,智能终端接收到其反馈信号后,获取其信息,从而与其建立控制关联;

在建立智能终端与智能设备之间的控制关联的步骤包括:

智能终端查找当前局域网内智能设备,获取智能设备的名称列表;

将所述名称列表中的智能设备与匹配出的智能设备相比对,将相对应的智能设备与智能终端建立控制关联;

若所述名称列表中含有与已联网智能设备列表匹配失败的设备,则提示有新智能设备待接入;

智能终端接入到当前局域网时,发送搜索智能设备的广播和组播;连接在该局域网内的智能设备收到广播或者组播后,反馈一条广播或组播,并携带本身的信息;智能终端根据接收到的反馈消息,生成一个局域网内已联网智能设备的名称列表。

2. 一种基于图像识别控制智能设备的系统,其特征在于,包括:智能终端;

所述智能终端包括:

图像获取识别模块,用于通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息;

特征匹配模块,用于将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备;

控制关联模块,用于建立与智能设备之间的控制关联;

操作控制模块,用于根据接收到的对智能设备的控制命令,控制智能设备运行;

所述控制关联模块,还包括:

图标关联模块,用于在建立智能终端与智能设备之间的控制关联时,在智能终端中建立智能设备的图标与智能设备之间一一对应的控制关联;

所述图标关联模块包括:

功能推送单元,用于当用户通过智能终端选定智能设备的图标时,则智能终端后台自动将与所述图标相对应的智能设备的控制功能推送显示;

开启智能设备,将所述智能设备接入局域网,通过反馈连接在该局域网内的智能终端发出的广播或者组播,智能终端接收到其反馈信号后,获取其信息,从而与其建立控制关

联；

所述控制关联模块,包括:

智能设备列表建立单元,用于智能终端查找当前局域网内的智能设备,获取智能设备的名称列表;

关联建立单元,用于将所述名称列表中的智能设备与匹配出的智能设备相比对,将相对应的智能设备与智能终端建立控制关联;

所述控制关联模块,还包括:

接入提示单元,用于若所述名称列表中含有与已联网智能设备列表匹配失败的设备,则提示有新智能设备待接入;

智能终端接入到当前局域网时,发送搜索智能设备的广播和组播;连接在该局域网内的智能设备收到广播或者组播后,反馈一条广播或组播,并携带本身的信息;智能终端根据接收到的反馈消息,生成一个局域网内已联网智能设备的名称列表。

一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能设备控制技术领域,尤其涉及的是一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统。

背景技术

[0002] 在物联网高速发展的今天,越来越多的智能设备进入千家万户,而种类繁多的智能设备控制方法主要是通过界面上的按钮点击触发,而这些软件上按键布局比较复杂,风格迥异,用户在使用时不能准确地把握软件界面的含义,甚至完全不能理解,造成用户使用难度很大,往往尝试几次之后就放弃了使用,让用户无法真正地接受这些智能设备,因此需要一种简单易懂的对智能设备控制的方法。

[0003] 因此,现有技术有待于进一步的改进。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术中的不足之处,本发明的目的在于为用户提供一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统,克服现有技术智能设备种类繁多,控制界面繁杂多变,导致用户不易理解的缺陷。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 一种基于图像识别控制智能设备的方法,其中,包括:

[0007] 智能终端通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息;

[0008] 将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备;

[0009] 建立智能终端与智能设备之间的控制关联;

[0010] 智能终端根据其接收到的对智能设备的控制命令,控制智能设备运行。

[0011] 所述基于图像识别控制智能设备的方法,其中,在建立智能终端与智能设备之间的控制关联的步骤包括:

[0012] 智能终端查找当前局域网内智能设备,获取智能设备的名称列表;

[0013] 将所述名称列表中的智能设备与匹配出的智能设备相比对,将相对应的智能设备与智能终端建立控制关联。

[0014] 所述基于图像识别控制智能设备的方法,其中,若所述名称列表中含有与已联网智能设备列表匹配失败的设备,则提示有新智能设备待接入。

[0015] 所述基于图像识别控制智能设备的方法,其中,在建立智能终端与智能设备之间的控制关联时,在智能终端中建立智能设备的图标与智能设备之间一一对应的控制关联。

[0016] 所述基于图像识别控制智能设备的方法,其中,当用户通过智能终端选定智能设备的图标时,则智能终端后台自动将与所述图标相对应的智能设备的控制功能推送显示。

[0017] 一种基于图像识别控制智能设备的系统,其中,包括:智能终端;

- [0018] 所述智能终端包括：
- [0019] 图像获取识别模块，用于通过摄像装置获取周围环境图片，并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息；
- [0020] 特征匹配模块，用于将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配，匹配出所述周围环境图片中的智能设备；
- [0021] 控制关联模块，用于建立与智能设备之间的控制关联；
- [0022] 操作控制模块，用于根据接收到的对智能设备的控制命令，控制智能设备运行。
- [0023] 所述基于图像识别控制智能设备的系统，其中，所述控制关联模块，包括：
- [0024] 智能设备列表建立单元，用于智能终端查找当前局域网内的智能设备；
- [0025] 关联建立单元，用于将所述名称列表中的智能设备与匹配出的智能设备相比对，将相对应的智能设备与智能终端建立控制关联。
- [0026] 所述基于图像识别控制智能设备的系统，其中，所述控制关联模块，还包括：
- [0027] 接入提示单元，用于若所述名称列表中含有与已联网智能设备列表匹配失败的设备，则提示有新智能设备待接入。
- [0028] 所述基于图像识别控制智能设备的系统，其中，所述控制关联模块，还包括：
- [0029] 图标关联模块，用于在建立智能终端与智能设备之间的控制关联时，在智能终端中建立智能设备的图标与智能设备之间一一对应的控制关联。
- [0030] 所述基于图像识别控制智能设备的系统，其中，所述图标关联模块包括：
- [0031] 功能推送单元，用于当用户通过智能终端选定智能设备的图标时，则智能终端后台自动将与所述图标相对应的智能设备的控制功能推送显示。
- [0032] 有益效果，本发明提供了一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统，智能终端通过摄像装置获取周围环境图片，并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息；将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配，匹配出所述周围环境图片中的智能设备；建立智能终端与智能设备之间的控制关联；智能终端根据其接收到的对智能设备的控制命令，控制智能设备运行，从而实现只需要用户通过与智能设备建立控制关联的智能终端即可实现对该设备的简单控制。所述方法及其系统极大地简化了智能设备的控制流程，具有广阔的应用前景和实用价值。

附图说明

- [0033] 图1是本发明的一种基于图像识别控制智能设备的方法的步骤流程图；
- [0034] 图2是本发明的一种基于图像识别控制智能设备的方法具体实施例的步骤流程图；
- [0035] 图3是本发明的所述方法中图像识别的方法步骤流程图；
- [0036] 图4是本发明的所述方法中控制关联的方法步骤流程图；
- [0037] 图5是本发明的一种基于图像识别控制智能设备的系统原理结构图。

具体实施方式

- [0038] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，并不用

于限定本发明。

[0039] 本发明提供了一种基于图像识别控制智能设备的方法,如图1所述,所述方法包括:

[0040] S1、智能终端通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息。

[0041] 本发明中所述智能终端可以为智能计算机或者智能手机或者其他智能终端,需要其具有信息传输功能和信息处理功能,此外所述智能终端还需要安装一个前置摄像头。

[0042] 所述智能终端通过其前端摄像头获取其周围环境图片,从其周围环境图片中识别出其周围是否有智能设备。具体的,提取所述周围环境图片中物体的边缘轮廓,获取图片中物体的边缘特征信息,对其是何种物体进行识别。

[0043] S2、将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备。

[0044] 将提取出的图片中物体的特征信息与预先存储的电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,判断所述电器图片特征库中是否含有与提取出的图片中物体相同特征信息的智能设备,从而识别出图片中所含有的信息。

[0045] S3、建立智能终端与智能设备之间的控制关联。

[0046] 通过无线网络连接建立上述步骤S2中识别出的智能设备与智能终端之间的控制关联,通过所述智能终端传输用户对智能设备的控制指令,从而实现对智能设备的控制。

[0047] 具体的,智能终端查找当前局域网内智能设备,获取智能设备的名称列表;将所述名称列表中的智能设备与匹配出的智能设备相比对,将相对应的智能设备与智能终端建立控制关联。

[0048] 在具体实施时,智能终端接入到当前局域网时,发送搜索智能设备的广播和组播;连接在该局域网内的智能设备收到广播或者组播后,反馈一条广播或组播,并携带本身的一些信息,包括设备类别、名称、ID等属性。智能终端根据接收到的反馈消息,生成一个局域网内已联网的智能设备列表。

[0049] 在建立控制关联时,可以通过控制端与被控制端之间互相获取对方的信息接收地址,将信息根据获取到对方的信息接收地址发送,对方对接收到的信息进行解析后,根据所述信息中所包含的指令执行相应的操作。

[0050] S4、智能终端根据其接收到的对智能设备的控制命令,控制智能设备运行。

[0051] 用户通过智能终端发出对智能设备的控制指令,智能终端将所述控制指令传输到智能设备,由智能设备接收到所述控制指令后,根据所述控制指令执行相应操作。

[0052] 为了提高智能终端的智能性,在步骤S3中建立智能终端与智能设备之间的控制关联的步骤包括:

[0053] 若所述名称列表中含有与已联网智能设备列表匹配失败的设备,则提示有新智能设备待接入。

[0054] 用户可以开启该智能设备,将所述智能设备接入局域网,通过反馈连接在该局域网内的智能终端发出的广播或者组播,智能终端接收到其反馈信号后,获取其信息,从而与其建立控制关联。

[0055] 为了便于用户通过智能终端对与智能终端控制关联的智能终端进行控制,在建立

智能终端与智能设备之间的控制关联时,在智能终端中建立智能设备的图标与智能设备之间一一对应的控制关联,即在智能终端中生成与智能设备一一对应的图标,所述当用户通过点击图标,开启对与图标相对应智能设备的控制。当用户通过智能终端选定智能设备的图标时,则智能终端后台自动将与所述图标相对应的智能设备的控制功能推送显示,即点击图标后,则自动进入对该图标相对应智能设备的控制面板,用户通过在所述控制面板上选择对应的控制按键,实现对智能设备的功能控制。

[0056] 下面以其具体实施例为例对上述方法做进一步的解释,如图2所示,为本发明所述方法的具体实施例的示意图,所述方法的步骤为:

[0057] 首先需要主控端智能终端使用其前置摄像头对着被控制设备即智能设备进行拍照,得到照片之后,采用图片识别的方法,进行物体识别,辨别图片中所有想要控制的电器,也即是被控制端智能设备。根据预先对周围环境的3D建模,获取到每一个电器的详细信息,进而对电器进行分类。根据预先扫描到的该网络内的智能设备,检测每一个电器是否已经可以与主控端智能终端进行联通,如果每个设备电器都已经在该局域网内,则将每个智能设备的后台控制对接到智能终端内存储图片中所对应的智能设备上,用户只需要点击图片上的相应的智能设备,即可实现对智能设备的控制。如果在预先扫描到的网络中未发现图片中某个电器,则提示用户有新的设备加入到该环境中,需要进行联网设置;用户将新设备联网完成之后,设备会被自动加入到该网络中,从而实现主控端对新设备的控制。

[0058] 当用户点击图片中电器,后台自动推送该设备所有的能控制的功能,并在界面上显示出。用户可以选择并点击想要控制的功能,实现对设备的全功能控制。

[0059] 具体的,图3所述为上述实施例中图像识别的具体步骤示意图,如图所示,所述方法包括:先对控制端智能设备进行拍照,将所得照片进行图像预处理,得到一个相对清晰可辨的图像,然后针对有变形的图像进行图像矫正,让照片中的所有物体的形状外观没有形变。根据每个物体外形的边缘分割照片所有的物体,提取出图片中每一个物体的特征,利用预先训练完成的电器图像特征库进行特征匹配,找出能够匹配上电器,完成对电器种类的识别,然后对图片内的所有电器进行分类保存。

[0060] 如图4所示为本发明所述具体实施例中控制关联的方法步骤示意图,如图所示,移动终端开启本发明服务后,先进行局域网扫描,找出当前网络环境中所有智能设备,保存设备列表。对比图像识别得到的电器库,如果发现有相同设备,则进行关联匹配;如果发现图像识别库中的设备未在当前网络设备列表中找到,则提示用户,有设备未接入网络。用户可以根据提示,配置未联网设备进行联网操作;一旦新设备联网成功,则会在当前局域网发送广播,移动终端收到消息后,更新设备列表,再去和图像识别电器库进行对比,将新联网的设备与图像关联对应。

[0061] 完成局域网设备与图像识别电器库关联后,用户可以直接点击所拍摄照片上的电器,进入电器的控制页面,从而实现对设备的控制。

[0062] 本发明公布了一种基于图像识别的智能设备控制方法,通过对智能终端拍照之后,采用图片识别的方法,进行物体识别,辨别图片中所有想要控制的电器。根据预先对周围环境的3D建模,获取到每一个电器的详细信息,进而对电器进行分类。根据预先扫描到的该网络内的设备,检测每一个电器是否已经可以与移动主控端进行联通,如果每个设备电器都已经在该局域网内,则将每个设备的后台控制对接到图片中的所有设备上,用户只需

要点击图片上的相应的设备,即可实现对设备的控制。如果在预先扫描到的网络中未发现图片中某个电器,则提示用户有新的设备加入到该环境中,需要进行联网设置;用户将新设备联网完成之后,设备会被自动加入到该网络中,从而实现主控端对新设备的控制。

[0063] 在具体应用过程中,可以先将定义不同的触控操作显示不同的控制面板,比如:当用户点击智能设备的图标,则仅仅显示该智能设备简单的控制按键,比如:开启和关闭,若用户长按该图标则显示该智能设备全部功能的控制按键,满足用户对智能设备的控制需要。

[0064] 在上述方法的前提下,本发明还提供了一种基于图像识别控制智能设备的系统,如图5所示,所述系统包括:智能终端1;

[0065] 所述智能终端1包括:

[0066] 图像获取识别模块11,用于通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息;其具体功能如上述步骤S1所述。

[0067] 特征匹配模块12,用于将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备2;其具体功能如上述步骤S2所述。

[0068] 控制关联模块13,用于建立与智能设备2之间的控制关联;

[0069] 操作控制模块14,用于根据接收到的对智能设备2的控制命令,控制智能设备2运行。

[0070] 所述控制关联模块,包括:

[0071] 智能设备列表建立单元,用于智能终端查找当前局域网内的智能设备。

[0072] 关联建立单元,用于将所述名称列表中的智能设备与匹配出的智能设备相比对,将相对应的智能设备与智能终端建立控制关联,

[0073] 所述控制关联模块,还包括:

[0074] 接入提示单元,用于若所述名称列表中含有与已联网智能设备列表匹配失败的设备,则提示有新智能设备待接入。

[0075] 所述控制关联模块,还包括:

[0076] 图标关联模块,用于在建立智能终端与智能设备之间的控制关联时,在智能终端中建立智能设备的图标与智能设备之间一一对应的控制关联。

[0077] 所述图标关联模块包括:

[0078] 功能推送单元,用于当用户通过智能终端选定智能设备的图标时,则智能终端后台自动将与所述图标相对应的智能设备的控制功能推送显示。

[0079] 本发明提供了一种基于图像识别控制智能设备的方法及其系统,智能终端通过摄像装置获取周围环境图片,并提取出所述周围环境图片中物体的特征信息;将所述特征信息与电器图像特征库中智能设备的特征信息进行匹配,匹配出所述周围环境图片中的智能设备;建立智能终端与智能设备之间的控制关联;智能终端根据其接收到的对智能设备的控制命令,控制智能设备运行,从而实现只需要用户通过与智能设备建立控制关联的智能终端即可实现对该设备的简单控制。所述方法及其系统极大地简化了智能设备的控制流程,具有广阔的应用前景和实用价值。

[0080] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保

护范围。

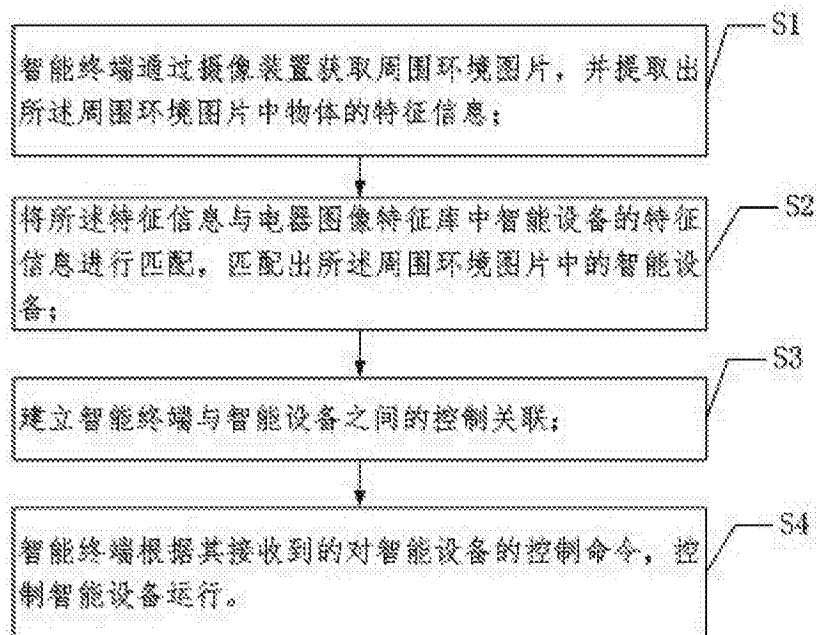


图1

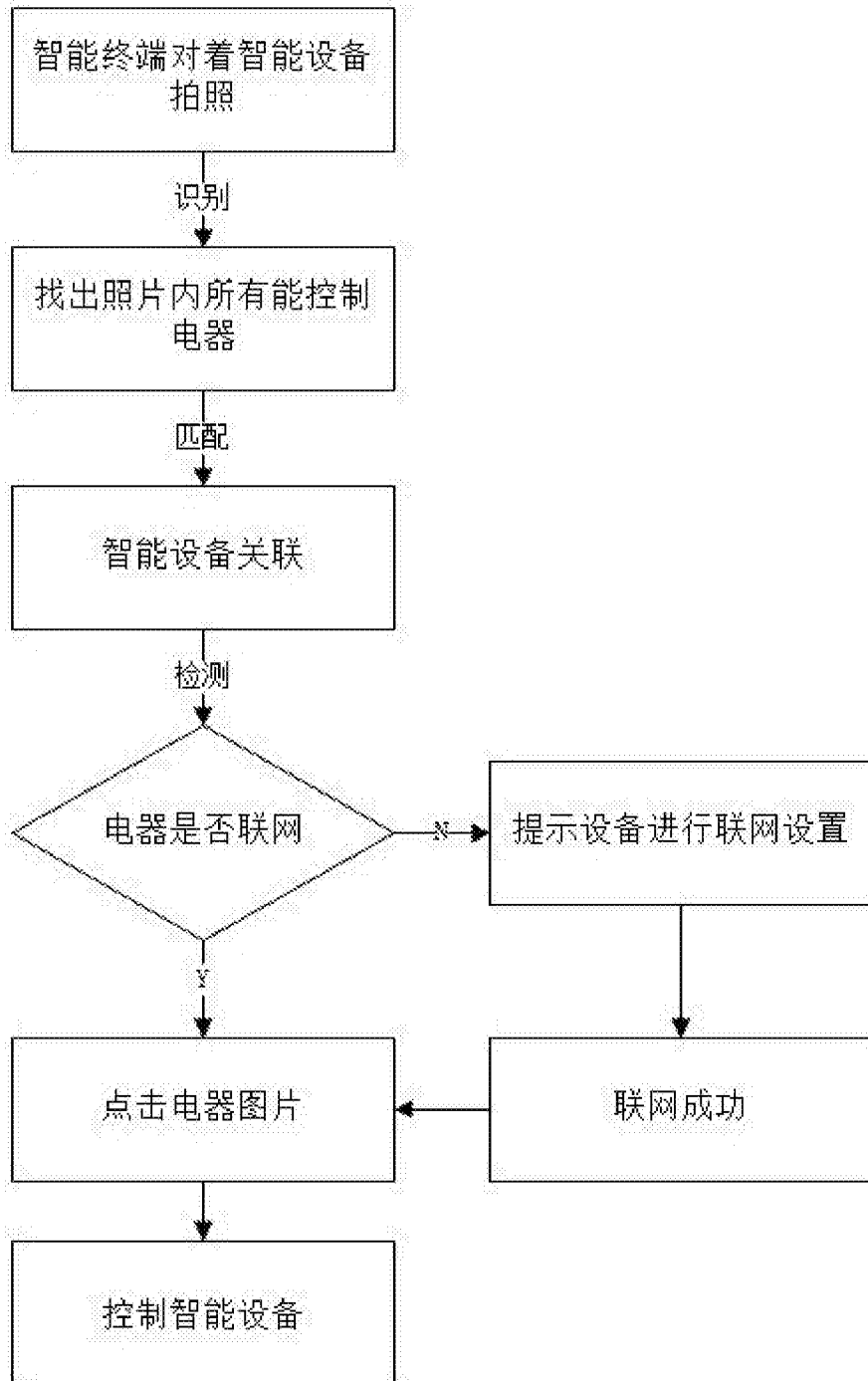


图2

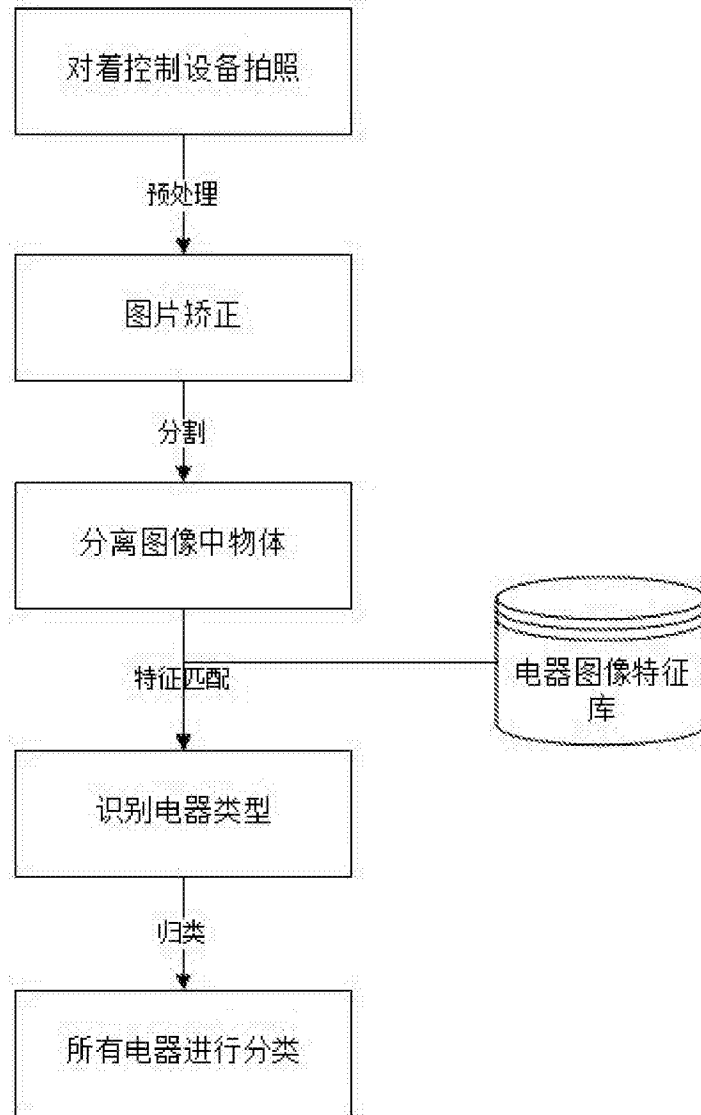


图3

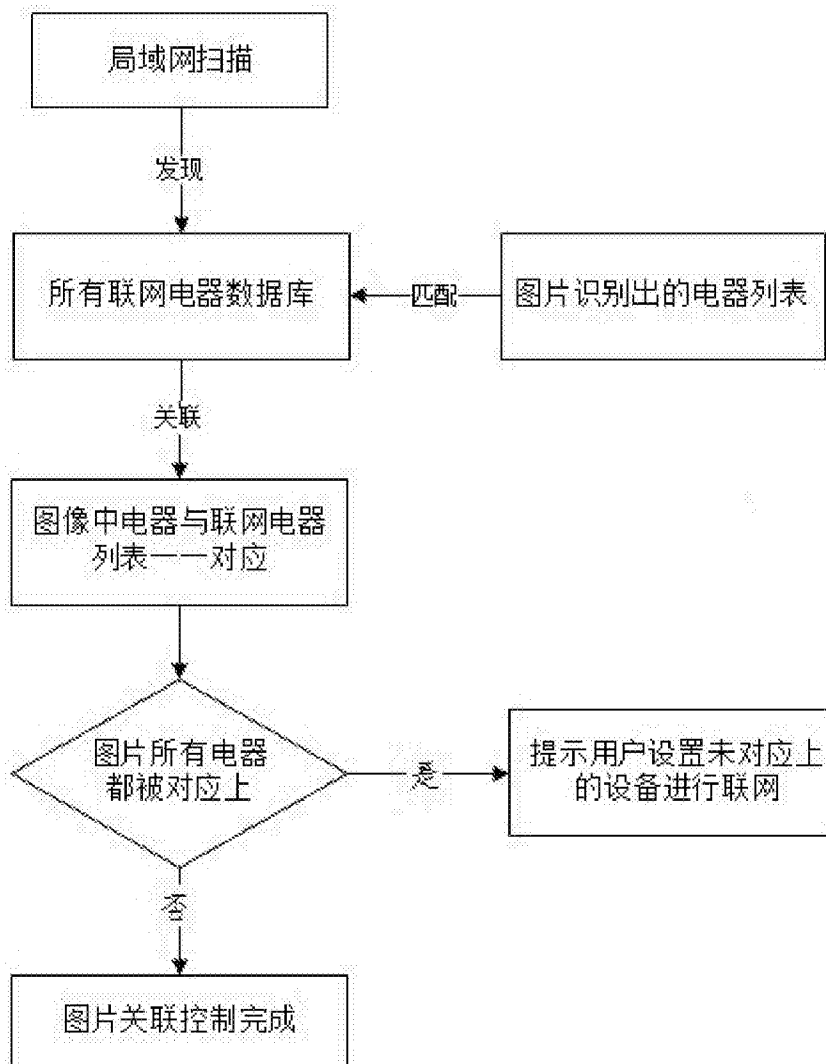


图4

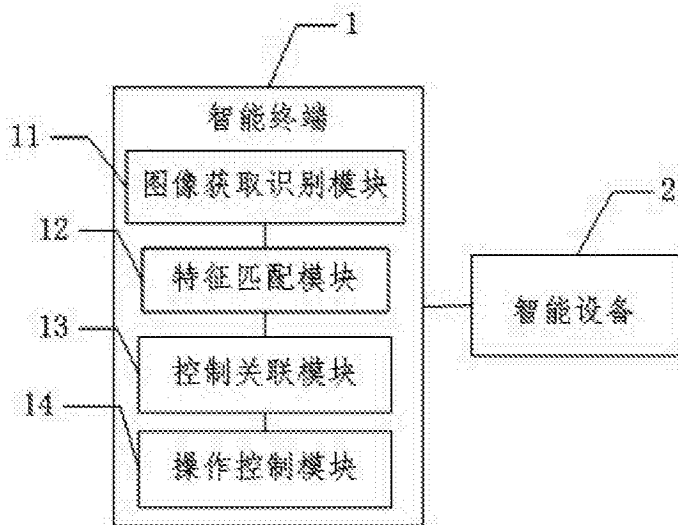


图5