



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103309308 B

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201310185748.9

(22)申请日 2013.05.17

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 亢治 冯柯 黄波

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司  
44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G06F 3/0481(2013.01)

(56)对比文件

WO 2012/111892 A1, 2012.08.23, 说明书第9-17段、第37-85段以及附图1-7.

CN 102999248 A, 2013.03.27, 全文.

CN 101316183 A, 2008.12.03, 全文.

CN 101727211 A, 2010.06.09, 全文.

CN 102347957 A, 2012.02.08, 全文.

CN 102736599 A, 2012.10.17, 全文.

CN 101325612 A, 2008.12.17, 全文.

审查员 袁珑瑜

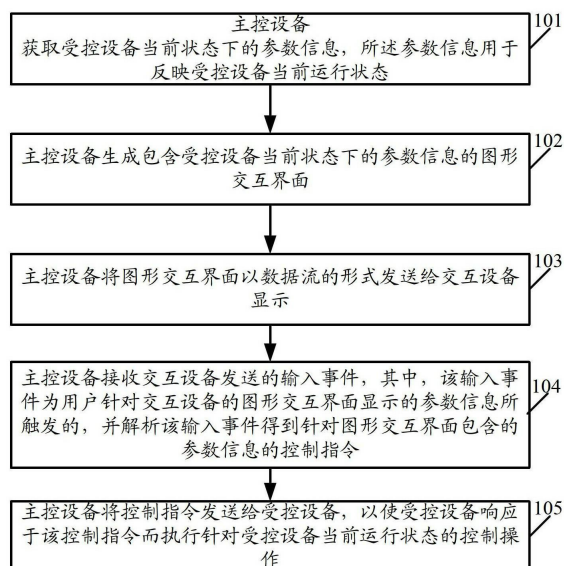
权利要求书6页 说明书22页 附图9页

(54)发明名称

一种设备智能化控制方法及装置、系统、即插即用设备

(57)摘要

一种设备智能化控制方法及装置、系统、即插即用设备,该方法包括:主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息,该参数信息用于反映受控设备当前运行状态;生成包含该参数信息的图形交互界面;将图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示;接收交互设备发送的输入事件,该输入事件为用户针对交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;解析该输入事件得到针对图形交互界面包含的参数信息的控制指令;将控制指令发送给受控设备,使受控设备响应于该控制指令而执行针对受控设备当前运行状态的控制操作。本发明实施例可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。



1. 一种设备智能化控制方法,其特征在于,包括:

主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;

所述主控设备生成包含所述参数信息的图形交互界面;将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示;

所述主控设备接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;

所述主控设备解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令;

所述主控设备将所述控制指令发送给所述受控设备,以使所述受控设备响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述主控设备解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令包括:

所述主控设备将所述输入事件转换为与所述主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息之前,所述方法还包括:

所述主控设备向受控设备发送类型获取指令,以及接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息;

所述主控设备将所述主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及接收所述云端服务器鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序;

所述主控设备控制与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行所述的获取受控设备当前状态下的参数信息的步骤。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述主控设备向受控设备发送类型获取指令之前,所述方法还包括:

所述主控设备向云端服务器发送携带有所述主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收所述云端服务器鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;

所述主控设备利用与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;

所述主控设备控制所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行所述的向受控设备发送类型获取指令的步骤。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述主控设备将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示之前,所述方法还包括:

所述主控设备接收交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建

立请求向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息包括:

所述主控设备向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述主控设备将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示包括:

所述主控设备将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备,以使所述交互设备收到所述图形交互界面视频流后将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

8. 一种设备智能化控制装置,其特征在于,包括:

第一单元,用于获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;

第二单元,用于生成包含所述第一单元获取的参数信息的图形交互界面;

第三单元,用于将所述第二单元生成的所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示;

第四单元,用于接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;以及,解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令;

所述第三单元,还用于将所述第四单元获得的所述控制指令发送给所述受控设备,以使所述受控设备响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第四单元解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

所述第四单元将所述输入事件转换为与所述第二单元生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

10. 根据权利要求8或9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第五单元,用于向受控设备发送类型获取指令,以及接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息;

第六单元,用于将本端的身份信息以及所述第五单元收到的所述受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及接收所述云端服务器鉴权所述本端的身份信息合法后发送的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序;

第七单元,用于控制所述第六单元收到的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发所述第一单元执行所述的获取受控设备当前状态下的参数信息的操作。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第八单元,用于向云端服务器发送携带有本端的身份信息以及设备识别服务程序的版

本信息的软件升级请求,以及接收所述云端服务器鉴权所述本端的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;

第九单元,用于利用所述第八单元收到的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;

第十单元,用于控制所述第九单元得到的所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发所述第五单元执行所述的向受控设备发送类型获取指令的操作。

12. 根据权利要求8或9所述的装置,其特征在于,

所述第三单元还用于接收交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

13. 根据权利要求8或9所述的装置,其特征在于,所述第一单元用于向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

14. 根据权利要求8或9所述的装置,其特征在于,所述第三单元将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示的具体方式为:

所述第三单元具体用于将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备,以使所述交互设备收到所述图形交互界面视频流后将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

15. 一种设备智能化控制系统,其特征在于,包括主控设备、受控设备以及交互设备,其中:

所述主控设备,用于获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态,并生成包含所述参数信息的图形交互界面,将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示,以及接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的,并解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令,将所述控制指令发送给所述受控设备;

所述受控设备,用于响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整;

所述交互设备,用于接收所述主控设备发送的包含所述受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面并显示,以及向所述主控设备发送用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的输入事件。

16. 根据权利要求15所述的系统,其特征在于,所述主控设备解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

所述主控设备用于将所述输入事件转换为与所述主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

17. 根据权利要求15或16所述的系统,其特征在于,所述系统还包括云端服务器,其中:

所述主控设备,还用于向所述受控设备发送类型获取指令,以及接收所述受控设备响

应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息,将所述主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息向云端服务器发送;

所述云端服务器,用于接收所述主控设备发送的所述主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息,并且鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序给所述主控设备;

所述主控设备,还用于控制与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行所述的获取受控设备当前状态下的参数信息的操作;

所述受控设备,还用于接收所述主控设备发送的类型获取指令,以及响应所述类型获取指令并发送所述受控设备的类型信息给所述主控设备。

18. 根据权利要求17所述的系统,其特征在于,

所述主控设备,还用于向所述云端服务器发送携带有所述主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收所述云端服务器鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;利用与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;控制所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行所述的向受控设备发送类型获取指令的操作;

所述云端服务器,还用于接收所述主控设备发送的携带有所述主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,并且鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包给所述主控设备。

19. 根据权利要求15或16所述的系统,其特征在于,

所述主控设备,还用于接收所述交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应;

所述交互设备,还用于发送连接建立请求给所述主控设备,以及接收所述主控设备响应所述连接建立请求所发送的与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

20. 根据权利要求15或16所述的系统,其特征在于,所述主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息的具体方式为:

所述主控设备用于向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息;

所述受控设备,还用于接收所述主控设备发送的参数信息查询指令,以及响应所述参数信息查询指令并发送当前状态下的参数信息给所述主控设备。

21. 根据权利要求15或16所述的系统,其特征在于,所述主控设备将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示的具体方式为:

所述主控设备用于将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备;

所述交互设备用于接收所述主控设备发送的所述图形交互界面视频流,将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

22. 一种即插即用设备,其特征在于,包括无线射频模块、电路板以及通用串行总线接

口模块,其中,所述电路板上设置有微控制器以及存储器,所述无线射频模块、所述通用串行总线接口模块分别通过电路与所述微控制器通信连接,所述微控制器通过电路与所述存储器通信连接,其中,所述电路板和所述无线射频模块完全容纳于单一壳体中;

所述存储器,用于存储程序指令,所述程序指令用于对受控设备进行智能化控制;

所述微控制器,用于调用所述存储器中存储的所述程序指令,执行以下操作:

通过所述通用串行总线接口模块获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;生成包含所述参数信息的图形交互界面,并通过所述无线射频模块将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示,以及通过所述无线射频模块接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令,并通过所述通用串行总线接口模块将所述控制指令发送给所述受控设备,以使所述受控设备响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整。

23. 根据权利要求22所述的即插即用设备,其特征在于,在所述微控制器解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令中:

所述微控制器具体用于将所述输入事件转换为与所述生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

24. 根据权利要求22或23所述的即插即用设备,其特征在于,

所述微控制器,还用于通过所述通用串行总线接口模块向受控设备发送类型获取指令,以及通过所述通用串行总线接口模块接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息;以及,通过所述无线射频模块将本端设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及通过所述无线射频模块接收所述云端服务器鉴权所述本端设备的身份信息合法后发送的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序,并控制与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行所述的通过所述通用串行总线接口模块获取受控设备当前状态下的参数信息的步骤。

25. 根据权利要求24所述的即插即用设备,其特征在于,

所述微控制器,还用于通过所述无线射频模块向云端服务器发送携带有所述本端设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及通过所述无线射频模块接收所述云端服务器鉴权所述本端设备的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;以及,利用与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;控制所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行所述的通过所述通用串行总线接口模块向受控设备发送类型获取指令的步骤。

26. 根据权利要求22或23所述的即插即用设备,其特征在于,

所述微控制器,还用于通过所述无线射频模块接收交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求通过所述无线射频模块向所述交互设备发送与所

述连接建立请求对应的连接完成响应。

27. 根据权利要求22或23所述的即插即用设备, 其特征在于, 在所述微控制器通过所述通用串行总线接口模块获取受控设备当前状态下的参数信息中:

所述微控制器具体用于通过所述通用串行总线接口模块向受控设备发送参数信息查询指令, 以及通过所述通用串行总线接口模块接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

28. 根据权利要求22或23所述的即插即用设备, 其特征在于, 在所述微控制器通过所述无线射频模块将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示中:

所述微控制器具体用于将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流, 并通过所述无线射频模块将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备, 以使所述交互设备收到所述图形交互界面视频流后将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

## 一种设备智能化控制方法及装置、系统、即插即用设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,尤其涉及一种设备智能化控制方法及装置、系统、即插即用设备。

### 背景技术

[0002] 在日常生活中,对冰箱、洗衣机、电视机等设备进行智能化控制可以有效地减少使用者的手动操作,提升使用者对这类设备的使用体验。例如,使用者对冰箱进行温度范围控制后,冰箱在运行过程中可以智能地检测并控制温度在该温度范围内,这样使用者后续就无需再手动控制了,从而有效提升了使用者对冰箱的使用体验。再例如,使用者可以控制洗衣机的运行时段,使得洗衣机可以智能地利用晚间峰谷电时段来运行,这样使用者就无需在晚间峰谷电时段手动控制洗衣机运行了,从而有效提升了使用者对洗衣机的使用体验。

[0003] 上述设备虽然实现了智能化,但前提仍需要使用者进行相关的智能化控制,而上述设备通常集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这就要求使用者具有较高的智能化控制技术门槛,从而给使用者进行智能化控制时造成很大障碍,导致了上述设备的实际使用率较低,不利于推广普及。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例公开了一种设备智能化控制方法及装置、系统、即插即用设备,能够简单、便捷地对设备进行智能化控制。

[0005] 本发明实施例第一方面提供一种设备智能化控制方法,包括:

[0006] 主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;

[0007] 所述主控设备生成包含所述参数信息的图形交互界面;将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示;

[0008] 所述主控设备接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;

[0009] 所述主控设备解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令;

[0010] 所述主控设备将所述控制指令发送给所述受控设备,以使所述受控设备响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整。

[0011] 在本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式中,所述主控设备解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令包括:

[0012] 所述主控设备将所述输入事件转换为与所述主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。



[0013] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第二种可能的实现方式中,所述主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息之前,所述方法还包括:

[0014] 所述主控设备向受控设备发送类型获取指令,以及接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息;

[0015] 所述主控设备将所述主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及接收所述云端服务器鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序;

[0016] 所述主控设备控制与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行所述的获取受控设备当前状态下的参数信息的步骤。

[0017] 结合本发明实施例第一方面的第二种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第三种可能的实现方式中,所述主控设备向受控设备发送类型获取指令之前,所述方法还包括:

[0018] 所述主控设备向云端服务器发送携带有所述主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收所述云端服务器鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;

[0019] 所述主控设备利用与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;

[0020] 所述主控设备控制所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行所述的向受控设备发送类型获取指令的步骤。

[0021] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一至第三种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第四种可能的实现方式中,所述主控设备将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示之前,所述方法还包括:

[0022] 所述主控设备接收交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

[0023] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一种至第四种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第五种可能的实现方式中,所述主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息包括:

[0024] 所述主控设备向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

[0025] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一种至第五种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第六种可能的实现方式中,所述主控设备将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示包括:

[0026] 所述主控设备将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备,以使所述交互设备收到所述图形交互界面视频流后将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

[0027] 本发明实施例第二方面提供一种设备智能化控制装置,包括:

[0028] 第一单元,用于获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;

[0029] 第二单元,用于生成包含所述第一单元获取的参数信息的图形交互界面;

[0030] 第三单元,用于将所述第二单元生成的所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示;

[0031] 第四单元,用于接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;以及,解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令;

[0032] 所述第三单元,还用于将所述第四单元获得的所述控制指令发送给所述受控设备,以使所述受控设备响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整。

[0033] 在本发明实施例第二方面的第一种可能的实现方式中,所述第四单元解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

[0034] 所述第四单元将所述输入事件转换为与所述主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0035] 结合本发明实施例第二方面或本发明实施例第二方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第二方面的第二种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0036] 第五单元,用于向受控设备发送类型获取指令,以及接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息;

[0037] 第六单元,用于将本端的身份信息以及所述第五单元收到的所述受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及接收所述云端服务器鉴权所述本端的身份信息合法后发送的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序;

[0038] 第七单元,用于控制所述第六单元收到的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发所述第一单元执行所述的获取受控设备当前状态下的参数信息的操作。

[0039] 结合本发明实施例第二方面的第二种可能的实现方式,在本发明实施例第二方面的第三种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0040] 第八单元,用于向云端服务器发送携带有本端的身份信息及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收所述云端服务器鉴权所述本端的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;

[0041] 第九单元,用于利用所述第八单元收到的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;

[0042] 第十单元,用于控制所述第九单元得到的所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发所述第五单元执行所述的向受控设备发送类型获取指令的操作。

[0043] 结合本发明实施例第二方面或本发明实施例第二方面的第一种或第三种可能的实现方式,在本发明实施例第二方面的第四种可能的实现方式中,所述第三单元还用于接

收交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

[0044] 结合本发明实施例第二方面或本发明实施例第二方面的第一种至第四种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第二方面的第五种可能的实现方式中,所述第一单元用于向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

[0045] 结合本发明实施例第二方面或本发明实施例第二方面的第一种至第五种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第二方面的第六种可能的实现方式中,所述第三单元将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示的具体方式为:

[0046] 所述第三单元用于将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备,以使所述交互设备收到所述图形交互界面视频流后将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

[0047] 本发明实施例第三方面提供一种设备智能化控制系统,包括主控设备、受控设备以及交互设备,其中:

[0048] 所述主控设备,用于获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态,并生成包含所述参数信息的图形交互界面,将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示,以及接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的,并解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令,将所述控制指令发送给所述受控设备;

[0049] 所述受控设备,用于响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整;

[0050] 所述交互设备,用于接收所述主控设备发送的包含所述受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面并显示,以及向所述主控设备发送用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的输入事件。

[0051] 在本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式中,所述主控设备解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

[0052] 所述主控设备用于将所述输入事件转换为与所述主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0053] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第二种可能的实现方式中,所述系统还包括云端服务器,其中:

[0054] 所述主控设备,还用于向所述受控设备发送类型获取指令,以及接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息,将所述主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息向云端服务器发送;

[0055] 所述云端服务器,用于接收所述主控设备发送的所述主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息,并且鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序给所述主控设备;

[0056] 所述主控设备,还用于控制与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行所述的获取受控设备当前状态下的参数信息的操作;

[0057] 所述受控设备,还用于接收所述主控设备发送的类型获取指令,以及响应所述类型获取指令并发送所述受控设备的类型信息给所述主控设备。

[0058] 结合本发明实施例第三方面的第二种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第三种可能的实现方式中,所述主控设备,还用于向所述云端服务器发送携带有所述主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收所述云端服务器鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;利用与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;控制所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行所述的向受控设备发送类型获取指令的操作;

[0059] 所述云端服务器,还用于接收所述主控设备发送的携带有所述主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,并且鉴权所述主控设备的身份信息合法后发送与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包给所述主控设备。

[0060] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第三方面的第一种或第三种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第四种可能的实现方式中,所述主控设备,还用于接收所述交互设备发送的连接建立请求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应;

[0061] 所述交互设备,还用于发送连接建立请求给所述主控设备,以及接收所述主控设备响应所述连接建立请求所发送的与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

[0062] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第三方面的第一种至第四种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第五种可能的实现方式中,所述主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息的具体方式为:

[0063] 所述主控设备用于向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息;

[0064] 所述受控设备,还用于接收所述主控设备发送的参数信息查询指令,以及响应所述参数信息查询指令并发送当前状态下的参数信息给所述主控设备。

[0065] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第三方面的第一种至第五种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第六种可能的实现方式中,所述主控设备将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示的具体方式为:

[0066] 所述主控设备用于将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备;

[0067] 所述交互设备用于接收所述主控设备发送的所述图形交互界面视频流,将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

[0068] 本发明实施例第四方面提供一种即插即用设备,包括无线射频模块、电路板以及通用串行总线接口模块,其中,所述电路板上设置有微控制器以及存储器,所述无线射频模块、所述通用串行总线接口模块分别通过电路与所述微控制器通信连接,所述微控制器通

过电路与所述存储器通信连接,其中,所述电路板和所述无线射频模块完全容纳于单一壳体中;

[0069] 所述存储器,用于存储程序指令,所述程序指令用于对受控设备进行智能化控制;

[0070] 所述微控制器,用于调用所述存储器中存储的所述程序指令,执行以下操作:

[0071] 通过所述通用串行总线接口模块获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;生成包含所述参数信息的图形交互界面,并通过所述无线射频模块将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示,以及通过所述无线射频模块接收所述交互设备发送的输入事件,其中,所述输入事件为用户针对所述交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令,并通过所述通用串行总线接口模块将所述控制指令发送给所述受控设备,以使所述受控设备响应于所述控制指令而执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对所述受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对所述图形交互界面包含的参数信息的调整。

[0072] 在本发明实施例第四方面的第一种可能的实现方式中,在所述微控制器解析所述输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令中:

[0073] 所述微控制器具体用于将所述输入事件转换为与所述生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析所述转换的输入事件得到针对所述图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0074] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第二种可能的实现方式中,所述微控制器,还用于通过所述通用串行总线接口模块向受控设备发送类型获取指令,以及通过所述通用串行总线接口模块接收所述受控设备响应所述类型获取指令所发送的所述受控设备的类型信息;以及,通过所述无线射频模块将本端主控设备的身份信息以及所述受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及通过所述无线射频模块接收所述云端服务器鉴权所述本端设备的身份信息合法后发送的与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序,并控制与所述受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行所述的通过所述通用串行总线接口模块获取受控设备当前状态下的参数信息的步骤。

[0075] 结合本发明实施例第四方面的第二种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第三种可能的实现方式中,所述微控制器,还用于通过所述无线射频模块向云端服务器发送携带有所述本端设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及通过所述无线射频模块接收所述云端服务器鉴权所述本端设备的身份信息合法后发送的与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;以及,利用与所述设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对所述设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;控制所述升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行所述的通过所述通用串行总线接口模块向受控设备发送类型获取指令的步骤。

[0076] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一种或第三种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第四种可能的实现方式中,

[0077] 所述微控制器,还用于通过所述无线射频模块接收交互设备发送的连接建立请

求,并响应所述交互设备发送的连接建立请求通过所述无线射频模块向所述交互设备发送与所述连接建立请求对应的连接完成响应。

[0078] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一种至第四种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第五种可能的实现方式中,在所述微控制器通过所述通用串行总线接口模块获取受控设备当前状态下的参数信息中:

[0079] 所述微控制器具体用于通过所述通用串行总线接口模块向受控设备发送参数信息查询指令,以及通过所述通用串行总线接口模块接收所述受控设备响应所述参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

[0080] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一种至第五种中的任一种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第六种可能的实现方式中,在所述微控制器通过所述无线射频模块将所述图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示中:

[0081] 所述微控制器具体用于将所述图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并通过所述无线射频模块将所述图形交互界面视频流发送给所述交互设备,以使所述交互设备收到所述图形交互界面视频流后将所述图形交互界面视频流进行解码并渲染成所述图形交互界面并显示。

[0082] 本发明实施例中,主控设备在获取到受控设备当前状态下的参数信息后,可以生成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面,并将该图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示,进一步地,主控设备在接收到交互设备发送的输入事件时,由于该输入事件是用户针对交互设备的图形交互界面显示的参数信息触发所触发的,主控设备可以解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令,进而主控设备可以将该控制指令发送给受控设备,由受控设备响应于该控制指令而执行针对受控设备当前运行状态的控制操作(如执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整)。通过实施本发明实施例,使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备上所显示的图形交互界面包含的参数信息触发输入事件,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0083] 此外,通过实施本发明,使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0084] 进一步地,通过实施本发明,使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

## 附图说明

[0085] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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。

[0086] 图1是本发明实施例公开的一种设备智能化控制方法的流程图;

- [0087] 图2是本发明实施例公开的一种设备智能化控制的网络架构示意图；
- [0088] 图3是本发明实施例在图2所示的设备智能化控制的网络架构的基础上公开的另一种设备智能化控制方法的流程图；
- [0089] 图4是本发明实施例公开的一种程序升级的网络架构示意图；
- [0090] 图5是本发明实施例公开的一种利用图4所示的程序升级的网络架构下载设备控制服务程序至主控设备的方法流程图；
- [0091] 图6是本发明实施例公开的一种利用图4所示的程序升级的网络架构更新设备识别服务程序至主控设备的方法流程图；
- [0092] 图7是本发明实施例公开的一种通信连接的网络架构示意图；
- [0093] 图8是本发明实施例公开的一种设备智能化控制装置的结构图
- [0094] 图9是本发明实施例公开的另一种设备智能化控制装置的结构图；
- [0095] 图10是本发明实施例公开的另一种设备智能化控制装置的结构图；
- [0096] 图11是本发明实施例公开的一种即插即用设备的结构图；
- [0097] 图12是本发明实施例公开的一种设备智能化控制系统的结构图。

### 具体实施方式

[0098] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0099] 本发明实施例公开了一种设备智能化控制方法及装置、系统,能够简单、便捷地对设备进行智能化控制。以下分别进行详细说明。

[0100] 请参阅图1,图1是本发明实施例公开的一种设备智能化控制方法的流程图。在图1所描述的设备智能化控制方法中,为了实现对受控设备的智能化控制,并提供人性化的图形交互界面,本发明实施例在受控设备的基础上,引入了两类设备,即交互设备和主控设备。需要说明的是,本发明实施例中,受控设备既可以是一般的智能设备,也可以是普通的非智能设备(如普通的非智能冰箱、非智能洗衣机以及非智能电视机等),当受控设备是普通的非智能设备时,该受控设备除了集成有基本的功能执行机构外,还应该集成有能够与主控设备进行通信交互的接口,如标准的通用串行总线(Universal Serial BUS,USB)接口等。主控设备可以是一种固定式的或便携式的智能终端,主控设备不仅要求具有与受控设备进行通信交互的接口(如USB接口),还要求具有与交互设备进行通信交互的能力,例如,主控设备和交互设备可以通过Wi-Fi接入同一局域网或家庭网络,这样主控设备就可以通过Wi-Fi与交互设备进行通信交互。交互设备可以是具有Wi-Fi能力的便携式智能终端,如手机、平板电脑、PC以及其他移动互联网设备(Mobile Internet Devices,MID),本发明实施例不作限定。

[0101] 如图1所示,本发明实施例公开的一种设备智能化控制方法可以包括以下步骤。

[0102] 101、主控设备获取受控设备当前状态下的参数信息,所述参数信息用于反映受控设备当前运行状态。

[0103] 一个实施例中,主控设备和受控设备通过标准的USB接口建立连接之后,主控设备

可以发送参数信息查询指令给受控设备,以使受控设备可以响应该参数信息查询指令并发送当前状态下的参数信息给主控设备。

[0104] 另一个实施例中,主控设备和受控设备通过标准的USB接口建立连接之后,受控设备也可以主动地发送当前状态下的参数信息给主控设备,本发明实施例不作限定。

[0105] 本发明实施例中,受控设备当前状态下的参数信息通常与受控设备的种类有关。举例来说,如果受控设备是冰箱,那么受控设备当前状态下的参数信息可以反映冰箱当前运行状态下的温度、制冷模式、灯光工作模式甚至冰箱内食品种类、数量等。再举例来说,如果受控设备是洗衣机,那么受控设备当前状态下的参数信息可以反映洗衣机当前运行状态下的洗涤设置时间、洗涤模式(如标准洗涤、快速洗涤等)等。又举例来说,如果受控设备是电视机,那么受控设备当前状态下的参数信息可以反映电视机当前运行状态下的开机设置时间、默认播放频道、音量大小等。

[0106] 102、主控设备生成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面。

[0107] 一个实施例中,主控设备可以将受控设备当前状态下的参数信息封装至图形交互界面上,从而生成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面。

[0108] 103、主控设备将图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示。

[0109] 一个实施例中,主控设备可以将图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将该图形交互界面视频流发送给交互设备,以使交互设备收到该图形交互界面视频流后将该图形交互界面视频流进行解码并渲染成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面。

[0110] 104、主控设备接收交互设备发送的输入事件,其中,该输入事件为用户针对交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的,并解析该输入事件得到针对图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0111] 本发明实施例中,主控设备可以将该输入事件转换为与主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析转换的输入事件得到针对图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0112] 举例来说,假如主控设备接收到交互设备发送的输入事件是用户针对该图形交互界面包含的冰箱当前状态下的温度所触发(如手势触发)的,那么主控设备可以解析该输入事件(即手势),从而得到针对该图形交互界面包含的冰箱当前状态下的温度的控制指令。

[0113] 105、主控设备将控制指令发送给受控设备,以使受控设备响应于该控制指令而执行针对受控设备当前运行状态的控制操作。

[0114] 其中,执行针对受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整。

[0115] 举例来说,如果上述步骤104中主控设备获得针对该图形交互界面包含的冰箱当前状态下的温度的控制指令,那么主控设备可以将控制指令发送给受控设备,以使受控设备响应该控制指令并执行针对该图形交互界面包含的冰箱当前状态下的温度的调整(如调高或调低),以实现对冰箱当前状态下的温度的智能化控制。

[0116] 再举例来说,如果上述步骤104中主控设备获得针对该图形交互界面包含的洗衣机当前状态下的洗涤设置时间的控制指令,那么主控设备可以将控制指令发送给受控设备,以使受控设备响应该控制指令并执行针对该图形交互界面包含的洗衣机当前状态下的



洗涤设置时间的调整(如洗涤时间延后或提前),以实现洗衣机当前状态下的洗涤设置时间的智能化控制。

[0117] 通过实施图1所描述的方法,使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0118] 此外,通过实施图1所描述的方法,使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0119] 进一步地,通过实施图1所描述的方法,使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0120] 请参阅图2,图2是本发明实施例公开的一种设备智能化控制的网络架构示意图。在图2所示的设备智能化控制的网络架构中,主控设备可以通过网络连接(包括但不限于无线连接或有线连接,例如Wi-Fi)与交互设备,例如主控设备和交互设备可以分别通过Wi-Fi接入无线路由器所在的局域网,这样主控设备可以通过无线网络连接与交互设备建立通信连接;在图2所示的设备智能化控制的网络架构中,主控设备通过USB接口与受控设备(如冰箱)建立连接。其中,主控设备作为设备智能化控制的控制核心,可以具备安卓(Android)等智能操作系统,该智能操作系统上可以运行用于进行设备控制的设备控制服务程序,以执行本发明实施例公开的设备智能控制方法。请一并参阅图3,图3是本发明实施例在图2所示的设备智能化控制的网络架构的基础上公开的另一种设备智能化控制方法的流程图。如图3所示,该设备智能化控制方法可以包括以下步骤。

[0121] 301、主控设备通过USB接口与受控设备(如冰箱)建立连接后,主控设备通过USB接口发送参数信息查询指令给受控设备。

[0122] 302、受控设备响应主控设备发送的参数信息查询指令,并查询受控设备当前状态下的参数信息。

[0123] 其中,参数信息查询指令用于指示查询受控设备当前状态下的参数信息。

[0124] 举例来说,如果受控设备是冰箱,那么受控设备当前状态下的参数信息可以包括冰箱当前状态下的温度、制冷模式、灯光工作模式甚至冰箱内食品种类、数量等。

[0125] 303、受控设备将当前状态下的参数信息进行打包后通过标准的USB接口发送给主控设备。

[0126] 304、主控设备接收受控设备发送的当前状态下的参数信息,并生成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面。

[0127] 305、主控设备将包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并通过Wi-Fi发送给交互设备。

[0128] 306、交互设备收到主控设备发送的图形交互界面视频流后,将该图形交互界面视频流进行解码并渲染成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面显示在交互终端屏幕上。

[0129] 307、交互设备捕获使用者针对该图形交互界面包含的参数信息的触控操作。

[0130] 308、交互设备将捕获到的使用者针对该图形交互界面包含的参数信息的触控操作转换成屏幕坐标输入事件,并将该屏幕坐标输入事件编码成的使用者针对该图形交互界面包含的参数信息触发的手势。

[0131] 其中,使用者针对该图形交互界面包含的参数信息触发的手势的内容可以包括触控操作类型(如点击、滑动等)、触控操作区域(包括触控操作起点、终点)以及触控操作时间及加速度方向等属性。

[0132] 309、交互设备将用户针对该图形交互界面包含的参数信息触发的手势通过Wi-Fi发送给主控设备。

[0133] 310、主控设备接收交互设备发送的用户针对该图形交互界面包含的参数信息触发的手势后,并解析该手势以获得该手势包括的各个属性,然后根据该手势包括的各个属性识别出针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0134] 举例来说,主控设备可以根据该手势的内容包括的触控操作区域(包括触控操作起点、终点)属性确定出该触控操作区域包含的该图形交互界面包含的参数信息即为使用者需要控制的参数信息;进一步地,主控设备还可以根据该手势的内容包括的加速度方向属性确定出使用者需要控制的参数信息的控制类型(如调高、调低、更换模式等),从而可以获得针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0135] 本发明实施例中,通过上述步骤307~308可以达到前面实施例中所说的获得用户针对该图形交互界面包含的参数信息触发的手势的目的,而通过上述步骤310可以达到前面实施例中所说的解析该手势,获得针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令的目的。

[0136] 311、主控设备将使用者针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令通过USB接口发送给受控设备。

[0137] 312、受控设备响应该控制指令并执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整,以实现受控设备的智能化控制。

[0138] 本发明实施例中,主控设备通过在智能操作系统上运行设备控制服务程序,可以执行图3所描述的设备智能控制方法,而通过实施图3所描述的方法,使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0139] 此外,通过实施图3所描述的方法,使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0140] 进一步地,通过实施图3所描述的方法,使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0141] 正如上述实施例中所描述的,主控设备通过在智能操作系统上运行设备控制服务程序,可以执行图3所描述的设备智能控制方法,相应地,本发明实施例进一步公开了一种程序升级的网络架构,通过利用该程序升级的网络架构,主控设备可以从云端服务器中下载设备控制服务程序,进而后续主控设备可以在智能操作系统上运行该设备控制服务程

序,从而可以执行图3所描述的设备智能控制方法。本发明实施例公开的一种程序升级的网络架构示意图如图4所示,包括云端服务器、主控设备、受控设备以及无线路由器,其中,主控设备通过无线方式(如Wi-Fi)接入无线路由器所在的局域网,而无线路由器又通过互联网(Internet)连接云端服务器,从而建立了主控设备与云端服务器之间的连接;另外,主控设备还通过USB接口与受控设备(如冰箱)建立连接。其中,利用图4所示的程序升级的网络架构下载设备控制服务程序至主控设备的方法流程图如图5所示,该方法包括以下步骤。

[0142] 501、主控设备向受控设备发送类型获取指令。

[0143] 其中,类型获取指令用于指示获取受控设备的类型信息。

[0144] 502、受控设备响应该类型获取指令并发送受控设备的类型信息给主控设备。

[0145] 其中,受控设备的类型信息可以包括受控设备的设备类型、型号信息以及设备生产厂家等信息。

[0146] 503、主控设备将主控设备的身份信息以及受控设备的类型信息向云端服务器发送。

[0147] 504、云端服务器鉴权主控设备的身份信息合法后,发送与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序给主控设备。

[0148] 一个实施例中,云端服务器可以采用数据包的方式发送与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序给主控设备。

[0149] 一个实施例中,云端服务器鉴权主控设备的本端的身份信息不合法后,云端服务器可以发送身份信息鉴权错误消息给主控设备。

[0150] 505、主控设备控制与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以执行图3所描述的设备智能控制方法。

[0151] 一个实施例中,主控设备在收到云端服务器发送的与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序后,还可以进一步安装与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序。

[0152] 通过实施图5所描述的方法,主控设备可以从程序升级的网络架构中的云端服务器中下载设备控制服务程序,并通过在智能操作系统上运行设备控制服务程序,可以执行图3所描述的设备智能控制方法,使得使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,而仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0153] 此外,还使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0154] 进一步地,还使得使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0155] 一个实施例中,主控设备从图4所示的程序升级的网络架构中的云端服务器中下载设备控制服务程序之前,主控设备还可以先通过控制设备识别服务程序运行来识别出受控设备,在识别出受控设备之后,主控设备可以启动执行图5所描述的方法,从而可以实现从图4所示的程序升级的网络架构中的云端服务器中下载与受控设备的类型信息相匹配的

设备控制服务程序。相应地,本发明实施例进一步公开一种利用图4所示的程序升级的网络架构更新设备识别服务程序至主控设备的方法流程图如图6所示,该方法包括以下步骤。

[0156] 601、主控设备发送携带有主控设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求给云端服务器。

[0157] 602、云端服务器鉴权主控设备的本端的身份信息合法后,发送与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包给主控设备。

[0158] 本发明实施例中,云端服务器鉴权主控设备的身份信息合法后,云端服务器可以先判断是否存储有与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包,如果存储有,再进一步将与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包发送给主控设备;如果未存储有,则确定出主控设备的设备识别服务程序是最新版本,此时云端服务器也可以将与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序数据包作为与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包发送给主控设备。

[0159] 603、主控设备接收云端服务器发送的与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包后,可以利用与该设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对该设备识别服务程序进行更新升级,获得升级后的设备识别服务程序。

[0160] 604、主控设备控制升级后的设备识别服务程序运行,以执行图5所描述的利用图4所示的程序升级的网络架构下载设备控制服务程序至主控设备的方法。

[0161] 通过实施图6所描述的方法,主控设备可以从程序升级的网络架构中的云端服务器中更新设备识别服务程序,从而可以执行图5所描述的利用图4所示的程序升级的网络架构下载设备控制服务程序至主控设备的方法。本发明实施例中,主控设备通过更新设备识别服务程序可以有效地识别出更多的受控设备,进而后续交互终端可以对更多的受控设备进行简单、便捷的智能化控制,扩展了智能化控制应用的范围。

[0162] 一个实施例中,主控设备在将包含有受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示之前,主控设备和受控设备还需要建立通信连接。举例来说,主控设备和受控设备均通过Wi-Fi接入无线路由器所在的局域网后,主控设备可以发送广播包,这样交互设备在接收到主控设备发送的广播之后,交互设备可以发送连接建立请求给主控设备,而主控设备接收到交互设备发送的连接建立请求后,可以响应交互设备发送的连接建立请求并发送连接完成响应给交互设备,从而建立了主控设备和受控设备之间的通信连接。

[0163] 本发明实施例中,一个交互设备可以通过Wi-Fi同时与一个或多个主控设备建立通信连接,而一个主控设备通常可以通过USB接口与一个受控设备建立通信连接。请参阅图7,图7是本发明实施例公开的一种通信连接的网络架构示意图。在图7所示的通信连接的网络架构中,主控设备1可以通过USB接口与受控设备1建立通信连接,主控设备2可以通过USB接口与受控设备2建立通信连接,……以此类推,主控设备n可以通过USB接口与受控设备n建立通信连接;而交互设备1可以通过无线网络(如Wi-Fi)同时与主控设备1~主控设备n中的一个或多个主控设备建立通信连接,交互设备2也可以通过Wi-Fi同时与主控设备1~主控设备n中的一个或多个主控设备建立通信连接,……,以此类推,交互设备n也可以通过

Wi-Fi同时与主控设备1~主控设备n中的一个或多个主控设备建立通信连接。在图7所示的通信连接的网络架构中,由于主控设备和受控设备均可以具有USB接口,因此主控设备也可以通过USB接口与任一受控设备建立通信连接,而交互设备也可以通过Wi-Fi与任一主控设备建立通信连接,从而主控设备、受控设备与交互设备可以自由地组合成设备智能化控制系统,使用者可以通过不同的交互设备对同一个或不同的受控设备进行灵活、多元化的智能化控制。

[0164] 请参阅图8,图8是本发明实施例公开的一种设备智能化控制装置的结构图,用于实现本发明实施例公开的设备智能化控制方法。需要说明的是,本发明实施例中,图8所示的设备智能化控制装置既可以作为一个独立设备,用于执行本发明实施例公开的设备智能化控制方法,也可以作为主控设备的新增加的一部分,用于执行本发明实施例公开的设备智能化控制方法。当图8所示的设备智能化控制装置作为一个独立设备,或者作为主控设备的新增加的一部分用于执行本发明实施例公开的设备智能化控制方法时,图8所示的设备智能化控制装置不仅可以与受控设备建立通信连接(如通过USB接口建立通信连接),还可以与交互设备建立通信连接(如通过Wi-Fi与交互设备建立通信连接)。

[0165] 在另一种实现方式下,图8所示的设备智能化控制装置也可以是具有本发明实施例公开的设备智能化控制功能的网元设备,其产品形态可以是家庭伴侣设备、路由器,网关设备,网络防火墙设备,或GGSN或PDSN等等;应当理解的是,本发明实施例公开的设备智能化控制装置支持独立外置,能与现有设备进行对接,也可以通过插卡或软件集成方式内置于现网的网元设备上。

[0166] 如图8所示,本发明实施例公开的一种设备智能化控制装置包括:

[0167] 第一单元801,用于获取受控设备当前状态下的参数信息,该参数信息用于反映所述受控设备当前运行状态;

[0168] 第二单元802,用于生成包含第一单元801获取的参数信息的图形交互界面;

[0169] 第三单元803,用于将第二单元803生成的图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示;

[0170] 第四单元804,用于接收交互设备发送的输入事件,其中,该输入事件为用户针对交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;以及,解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令;

[0171] 上述的第三单元803,还用于将第四单元804获得的控制指令发送给受控设备,以使受控设备响应于该控制指令而执行针对受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整,从而实现对受控设备的智能化控制。

[0172] 本发明实施例中,第四单元804解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

[0173] 第四单元804将该输入事件转换为与主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析转换的输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0174] 本发明实施例中,第四单元804可以接收交互设备发送的用户针对该图形交互界面包含的参数信息触发的手势,并解析该手势,获得针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0175] 其中,图8所示的设备智能化控制装置使得使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0176] 此外,图8所示的设备智能化控制装置还使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0177] 进一步地,图8所示的设备智能化控制装置使得使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0178] 请一并参阅图9,图9是本发明实施例公开的另一种设备智能化控制装置的结构图,用于实现本发明实施例公开的设备智能化控制方法。其中,图9所示的设备智能化控制装置是由图8所示的设备智能化控制装置进行优化得到的。图9所示的设备智能化控制装置中除了包括图8所示的设备智能化控制装置包括的单元之外,还可以包括:

[0179] 第五单元805,用于向受控设备发送类型获取指令,以及接收受控设备响应该类型获取指令所发送的受控设备的类型信息;

[0180] 第六单元806,用于将本端的身份信息以及第五单元805收到的受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及接收云端服务器鉴权本端的身份信息合法后发送的与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序;其中,设备控制服务程序用于执行以控制设备;

[0181] 第七单元807,用于控制第六单元806收到的与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发第一单元801执行的获取受控设备当前状态下的参数信息的操作。

[0182] 一个实施例中,图9所示的设备智能化控制装置还包括:

[0183] 第八单元808,用于向云端服务器发送携带有本端的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收云端服务器鉴权本端的身份信息合法后发送的与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;

[0184] 第九单元809,用于利用第八单元808收到的与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;其中,设备识别服务程序用于执行以识别设备类型;

[0185] 第十单元810,用于控制第九单元809得到的升级后的设备识别服务程序运行,以触发第五单元805执行向受控设备发送类型获取指令的操作。

[0186] 一个实施例中,图8、图9所示的设备智能化控制装置中,第三单元803还用于接收交互设备发送的连接建立请求,并响应交互设备发送的连接建立请求向交互设备发送与该连接建立请求对应的连接完成响应,从而建立了设备智能化控制装置与交互设备之间的通信连接。

[0187] 一个实施例中,图8、图9所示的设备智能化控制装置中,第一单元801用于向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收受控设备响应该参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息,从而获得受控设备当前状态下的参数信息。

[0188] 一个实施例中,图8、图9所示的设备智能化控制装置中,第三单元803将图形交互

界面以数据流的形式发送给交互设备显示的具体方式为：

[0189] 第三单元803用于将图形交互界面编码成图形交互界面视频流，并将该图形交互界面视频流发送给交互设备，以使交互设备收到该图形交互界面视频流后将该图形交互界面视频流进行解码并渲染成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面并显示。

[0190] 其中，图9所示的设备智能化控制装置使得使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制，使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令，即可完成对受控设备的智能化控制，从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0191] 此外，图9所示的设备智能化控制装置还使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可，不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键，这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛，从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍，提升受控设备的实际使用率，使受控设备利于推广普及。

[0192] 进一步地，图9所示的设备智能化控制装置使得使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作，不再依赖于交互设备，适应性强。

[0193] 请参阅图10，图10是本发明实施例公开的另一种设备智能化控制装置的结构图，用于执行本发明实施例公开的设备智能化控制方法。如图10所示，该设备智能化控制装置1000包括：至少一个处理器1001，例如CPU，至少一个网络接口1004或者其他用户接口1003，存储器1005，至少一个通信总线1002。通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。其中，用户接口1003可选的可以包括但不限于USB接口以及其他标准接口、有线接口。网络接口1004可选的可以包括Wi-Fi接口以及其他无线接口。存储器1005可能包含高速RAM存储器，也可能还包括非不稳定的存储器(non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。存储器1005可选的可以包含至少一个位于远离前述处理器1001的存储装置。

[0194] 在一些实施方式中，存储器1005存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：

[0195] 操作系统10051，包含各种系统程序，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务；

[0196] 应用程序10052，包含设备控制服务程序、设备识别服务程序等各种应用程序，用于实现各种应用业务。

[0197] 具体地，处理器1001用于调用存储器1005中存储的程序，执行以下操作：

[0198] 获取受控设备当前状态下的参数信息，该参数信息用于反映受控设备当前运行状态；

[0199] 生成包含受控设备当前状态下的参数信息的图形交互界面；将该图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示；

[0200] 接收交互设备发送的输入事件，其中，该输入事件为用户针对交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的；

[0201] 解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令；

[0202] 将控制指令发送给受控设备，以使受控设备响应于该控制指令而执行针对受控设备当前运行状态的控制操作，其中执行针对受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整。

[0203] 一个实施例中,处理器1001解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

[0204] 处理器1001将该输入事件转换为与主控设备生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析转换的输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0205] 一个实施例中,处理器1001在获取受控设备当前状态下的参数信息之前,还可以执行以下操作:

[0206] 向受控设备发送类型获取指令,以及接收受控设备响应该类型获取指令所发送的受控设备的类型信息;

[0207] 将本端(即设备智能化控制装置)的身份信息以及受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及接收云端服务器鉴权本端的身份信息合法后发送的与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序;

[0208] 控制与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行获取受控设备当前状态下的参数信息的步骤。

[0209] 一个实施例中,处理器1001在向受控设备发送类型获取指令之前,还可以执行以下操作:

[0210] 向云端服务器发送携带有本端的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及接收云端服务器鉴权本端的身份信息合法后发送的与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;

[0211] 利用与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;

[0212] 控制升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行向受控设备发送类型获取指令的步骤。

[0213] 一个实施例中,处理器1001将图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示之前,还执行以下操作:

[0214] 接收交互设备发送的连接建立请求,并响应交互设备发送的连接建立请求向交互设备发送与该连接建立请求对应的连接完成响应。

[0215] 一个实施例中,处理器1001获取受控设备当前状态下的参数信息包括:

[0216] 处理器1001向受控设备发送参数信息查询指令,以及接收受控设备响应该参数信息查询指令所发送的当前状态下的参数信息。

[0217] 一个实施例中,处理器1001将该图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示包括:

[0218] 处理器1001将该图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将该图形交互界面视频流发送给交互设备,以使交互设备收到该图形交互界面视频流后将该图形交互界面视频流进行解码并渲染成图形交互界面并显示。

[0219] 其中,图10所示的设备智能化控制装置使得使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0220] 此外,图10所示的设备智能化控制装置还使得受控设备只需具备基本的功能执行



机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0221] 进一步地,图10所示的设备智能化控制装置使得使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0222] 请参阅图11,图11是本发明实施例公开的一种即插即用设备的结构图。如图11所示,该即插即用设备包括无线射频模块110、电路板120以及通用串行总线接口模块130,其中,电路板120上设置有微控制器1201以及存储器1202,无线射频模块110、通用串行总线接口模块130分别通过电路与微控制器1201通信连接,微控制器1201通过电路与存储器1202通信连接,其中,电路板120和无线射频模块110完全容纳于单一壳体140中;

[0223] 存储器1202,用于存储程序指令,该程序指令用于对受控设备进行智能化控制;

[0224] 微控制器1201,用于调用存储器1202中存储的程序指令,执行以下操作:

[0225] 通过通用串行总线接口模块130获取受控设备当前状态下的参数信息,该参数信息用于反映受控设备当前运行状态;生成包含该参数信息的图形交互界面,并通过无线射频模块110将该图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示,以及通过无线射频模块110接收交互设备发送的输入事件,其中,该输入事件为用户针对交互设备的图形交互界面显示的参数信息所触发的;解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令,并通过通用串行总线接口模块130将该控制指令发送给受控设备,以使受控设备响应于该控制指令而执行针对受控设备当前运行状态的控制操作,其中执行针对受控设备当前运行状态的控制操作包括执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整。

[0226] 一个实施例中,在微控制器1201解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令中:

[0227] 微控制器1201具体用于将该输入事件转换为与生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析转换的输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0228] 一个实施例中,微控制器1201还用于通过通用串行总线接口模块130向受控设备发送类型获取指令,以及通过通用串行总线接口模块130接收受控设备响应该类型获取指令所发送的受控设备的类型信息;以及,通过无线射频模块110将本端设备(即即插即用设备)的身份信息以及受控设备的类型信息向云端服务器发送,以及通过无线射频模块110接收云端服务器鉴权本端设备的身份信息合法后发送的与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序,并控制与受控设备的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行通过通用串行总线接口模块130获取受控设备当前状态下的参数信息的步骤。

[0229] 一个实施例中,微控制器1201还用于通过无线射频模块110向云端服务器发送携带有本端设备的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,以及通过无线射频模块110接收云端服务器鉴权本端设备的身份信息合法后发送的与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;以及,利用与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;控制升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行通过通用串行总线接口模块130向受控设备发送类型获取指令的步骤。

[0230] 一个实施例中,微控制器1201还用于通过无线射频模块110接收交互设备发送的

连接建立请求,并响应交互设备发送的连接建立请求通过无线射频模块110向交互设备发送与该连接建立请求对应的连接完成响应。

[0231] 一个实施例中,在微控制器1201通过通用串行总线接口模块130获取受控设备当前状态下的参数信息中:

[0232] 微控制器1201具体用于通过通用串行总线接口模块130向受控设备发送参数信息查询指令,以及通过通用串行总线接口模块130接收受控设备响应该参数信息查询指令发送的当前状态下的参数信息。

[0233] 一个实施例中,在微控制器1201通过无线射频模块110将该图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备显示中:

[0234] 微控制器1201具体用于将该图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并通过无线射频模块110将该图形交互界面视频流发送给交互设备,以使交互设备收到该图形交互界面视频流后将该图形交互界面视频流进行解码并渲染成图形交互界面并显示。

[0235] 其中,图11所示的即插即用设备使得使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0236] 此外,图11所示的即插即用设备还使得受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0237] 进一步地,图11所示的即插即用设备使得使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0238] 需要说明的是,本发明实施例所说的即插即用设备也可以称为主控设备、设备智能化控制装置,在一种实现方式下,主控设备、设备智能化控制装置即是本发明实施例所说的即插即用设备。

[0239] 请参阅图12,图12是本发明实施例公开的一种设备智能化控制系统的结构图,用于执行本发明实施例公开的设备智能化控制方法。如图12所示,该设备智能化控制系统包括主控设备1、受控设备2以及交互设备3,其中,在一种实现方式下,主控设备1可以通过接口(例如USB接口)与受控设备2建立通信连接,主控设备1可以通过网络连接(包括但不限于无线连接或有线连接,例如Wi-Fi)与交互设备3建立通信连接。其中:

[0240] 主控设备1,用于获取受控设备2当前状态下的参数信息,该参数信息用于反映受控设备2当前运行状态,并生成包含受控设备2当前状态下的参数信息的图形交互界面,将该图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备3显示,以及接收交互设备3发送的输入事件(如手势),其中,该输入事件为用户针对交互设备3的图形交互界面显示的参数信息所触发的;并解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令,将该控制指令发送给受控设备2;

[0241] 受控设备2,用于响应于该控制指令而执行针对受控设备2当前运行状态的控制操作,其中执行针对受控设备2当前运行状态的控制操作包括执行针对该图形交互界面包含的参数信息的调整;

[0242] 交互设备3,用于接收主控设备1发送的包含受控设备2当前状态下的参数信息的图形交互界面并显示,以及向主控设备1发送用户针对交互设备3的图形交互界面显示的参数信息所触发的输入事件(如手势)。

[0243] 一个实施例中,主控设备1解析该输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令的方式具体为:

[0244] 主控设备1用于将该输入事件转换为与主控设备1生成的图形交互界面匹配的输入事件,并解析转换的输入事件得到针对该图形交互界面包含的参数信息的控制指令。

[0245] 一个实施例中,图12所示的设备智能化控制系统还包括云端服务器4,其中:

[0246] 主控设备1,还用于向受控设备2发送类型获取指令,以及接收受控设备2响应该类型获取指令所发送的受控设备2的类型信息,将主控设备1的身份信息以及受控设备2的类型信息向云端服务器发送4;

[0247] 云端服务器4,用于接收主控设备1发送的主控设备1的身份信息以及受控设备2的类型信息,并且鉴权主控设备1的身份信息合法后发送与受控设备2的类型信息相匹配的设备控制服务程序给主控设备1;

[0248] 相应地,主控设备1还用于接收并控制与受控设备2的类型信息相匹配的设备控制服务程序运行,以触发执行获取受控设备2当前状态下的参数信息的操作;

[0249] 相应地,受控设备2还用于接收主控设备1发送的类型获取指令,以及响应该类型获取指令并发送受控设备2的类型信息给主控设备1。

[0250] 一个实施例中,图12所示的设备智能化控制系统中,主控设备1还用于发送携带有主控设备1的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求给云端服务器4,以及接收云端服务器4鉴权主控设备1的身份信息合法后发送的与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序的升级数据包;利用与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包对设备识别服务程序进行更新升级,得到升级后的设备识别服务程序;控制升级后的设备识别服务程序运行,以触发执行向受控设备2发送类型获取指令的操作;

[0251] 相应地,云端服务器4还用于接收主控设备1发送的携带有主控设备1的身份信息以及设备识别服务程序的版本信息的软件升级请求,并且鉴权主控设备1的身份信息合法后发送与设备识别服务程序的版本信息相匹配的设备识别服务程序升级数据包给主控设备1。

[0252] 一个实施例中,图12所示的设备智能化控制系统中,主控设备1还用于接收交互设备3发送的连接建立请求,并响应交互设备3发送的连接建立请求向交互设备3发送与该连接建立请求对应的连接完成响应;

[0253] 相应地,交互设备3还用于发送连接建立请求给主控设备1,以及接收主控设备1响应该连接建立请求所发送的连接完成响应,从而建立了主控设备1与交互设备3之间的通信连接。

[0254] 一个实施例中,图12所示的设备智能化控制系统中,主控设备1获取受控设备当前状态下的参数信息的具体方式为:

[0255] 主控设备1用于发送参数信息查询指令给受控设备2,以及接收受控设备2响应该参数信息查询指令并发送的当前状态下的参数信息;

[0256] 相应地,受控设备2还用于接收主控设备1发送的参数信息查询指令,以及响应该参数信息查询指令并发送当前状态下的参数信息给主控设备1。

[0257] 一个实施例中,图12所示的设备智能化控制系统中,主控设备1将图形交互界面以数据流的形式发送给交互设备3显示的具体方式为:

[0258] 主控设备1用于将图形交互界面编码成图形交互界面视频流,并将该图形交互界面视频流发送给交互设备3;

[0259] 交互设备3用于接收主控设备1发送的图形交互界面视频流,将该图形交互界面视频流进行解码并渲染成包含受控设备2当前状态下的参数信息的图形交互界面并显示。

[0260] 其中,图12所示的设备智能化控制系统中,使得使用者无需在受控设备上利用受控设备集成的智能芯片、显示屏和复杂的按键来进行相关的智能化控制,使用者仅需在交互设备上针对交互设备显示的图形交互界面包含的参数信息触发手势指令,即可完成对受控设备的智能化控制,从而可以简单、便捷地对受控设备进行智能化控制。

[0261] 此外,图12所示的设备智能化控制系统中,受控设备只需具备基本的功能执行机构即可,不必集成有智能芯片、显示屏和复杂的按键,这样就允许使用者具有较低的智能化控制技术门槛,从而大大降低使用者进行智能化控制时的障碍,提升受控设备的实际使用率,使受控设备利于推广普及。

[0262] 进一步地,图12所示的设备智能化控制系统中,使用者可以通过交互设备来触发受控终端定时以及独立地进行智能化操作,不再依赖于交互设备,适应性强。

[0263] 一个实施例中,本发明实施例进一步公开一种计算机存储介质,该计算机存储介质存储有计算机程序,当计算机存储介质中的计算机程序被读取到计算机时,能够使得计算机完成本发明实施例公开的设备智能化控制方法的全部步骤。

[0264] 本发明实施例进一步具有以下有益效果:

[0265] 1.本发明实施例提出了一种介于直接智能化与间接智能化之间的方法,采用主控设备通过接口(例如USB接口)控制受控设备,并采用手机平板电脑等交互设备控制主控设备、间接实现对受控设备控制;换言之,通过成本较低的主控设备,以及充分利用现有的交互设备,可以间接实现受控设备的智能化控制,本发明实施例公开的技术方案易于实现,对普通受控设备的改造性小从而兼容性强,总体成本较低,易于推广普及。

[0266] 2.主控设备小巧便携,方便在不同普通设备间插拔使用,能支持支持多种受控设备,且具有即插即用和移动的优势,不与受控设备绑死。同时,可以通过云端服务器方便地安装和升级主控设备的应用程序,可扩展性较高。

[0267] 3.通过交互设备对主控设备下达任务后,任务可以定时以及独立运行,不再依赖于交互设备,适应性较好。

[0268] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:闪存盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取器(Random Access Memory,RAM)、磁盘或光盘等。

[0269] 以上对本发明实施例公开的设备智能化控制方法及装置、系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的

思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

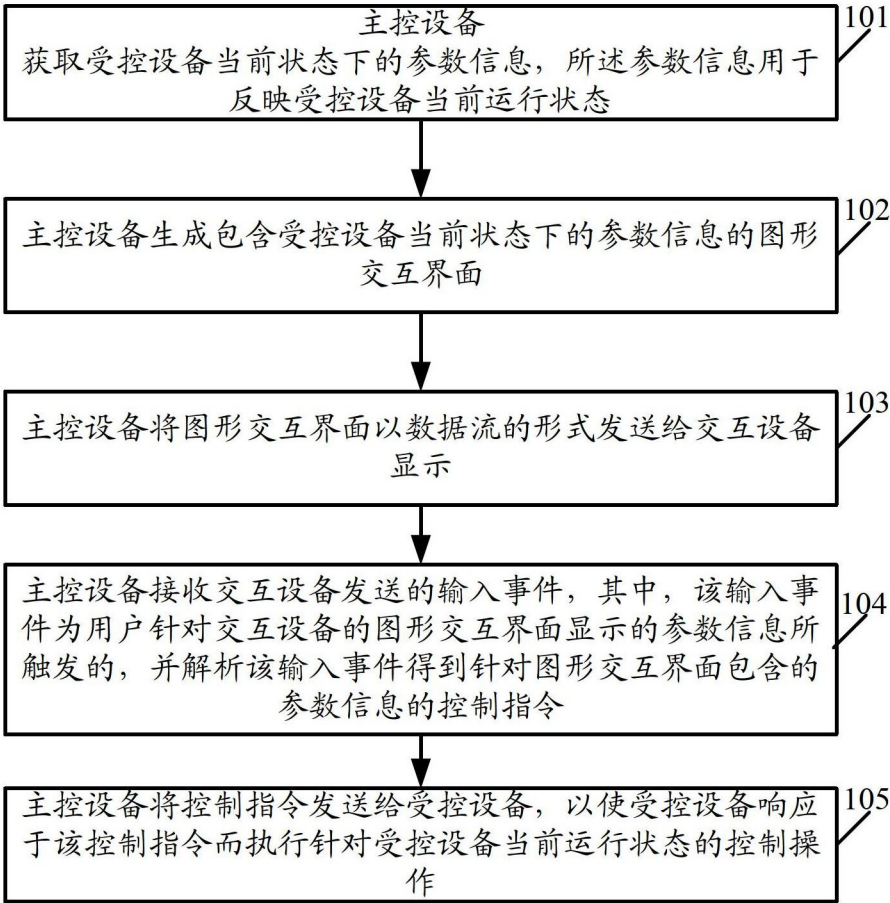


图1

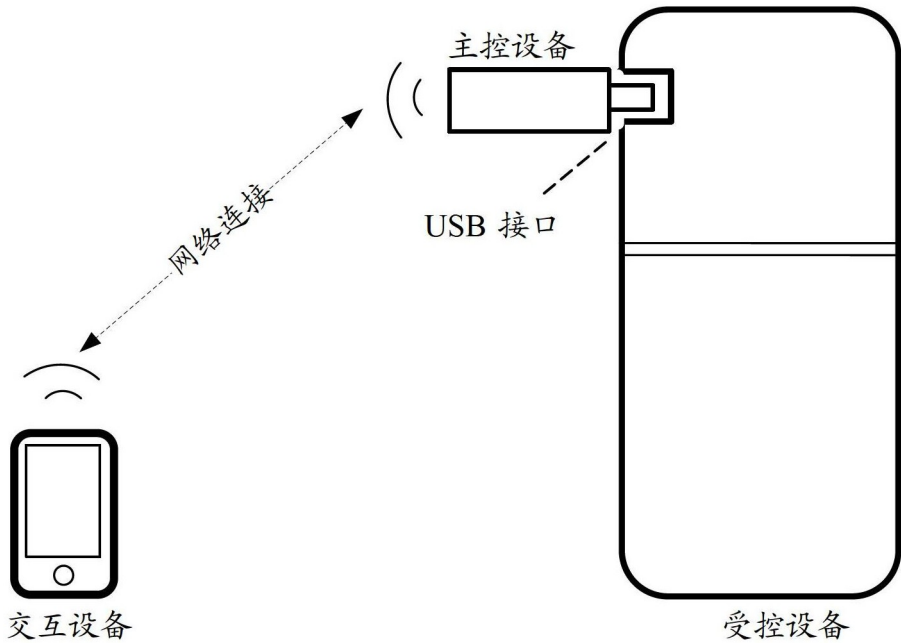


图2

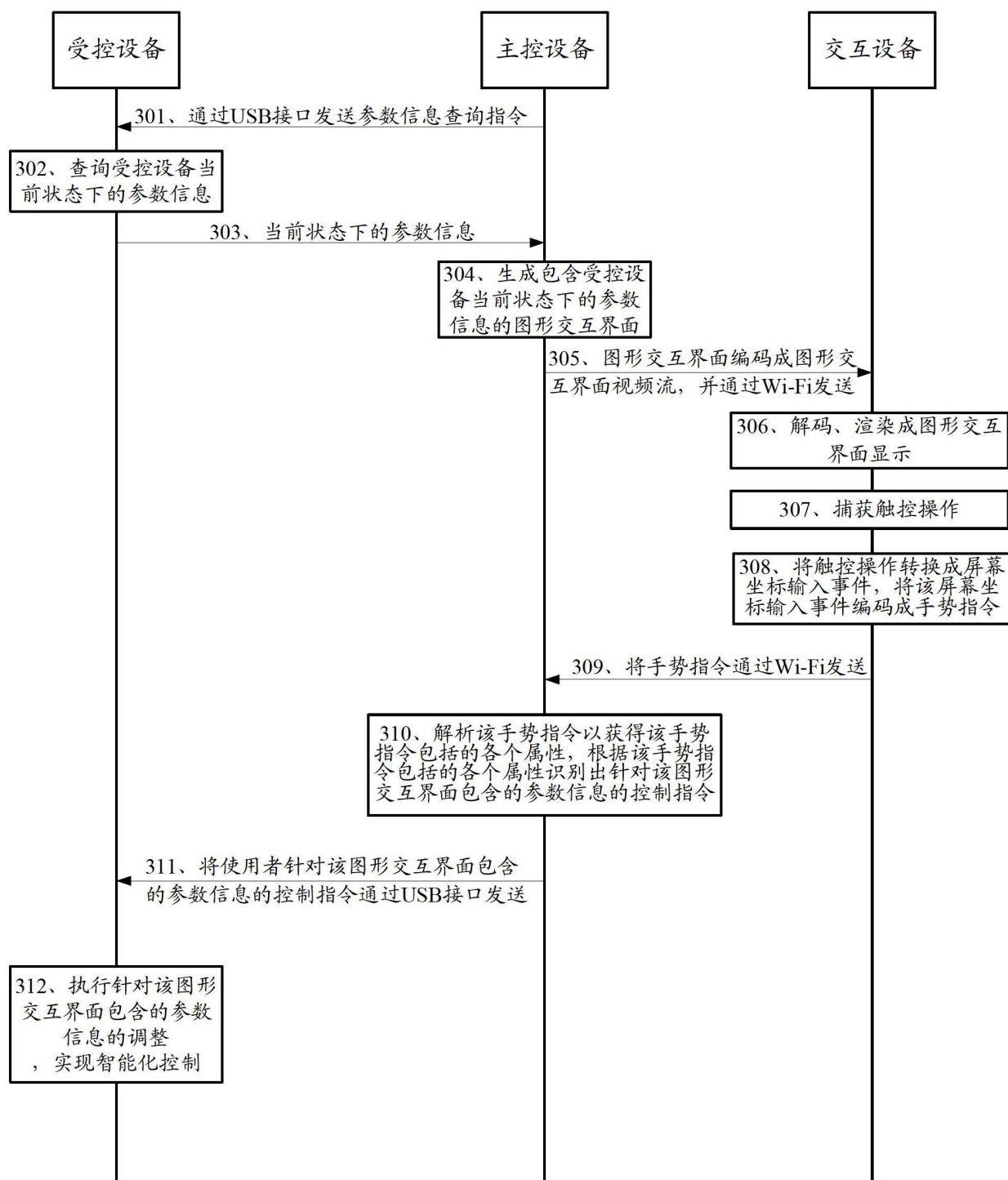


图3

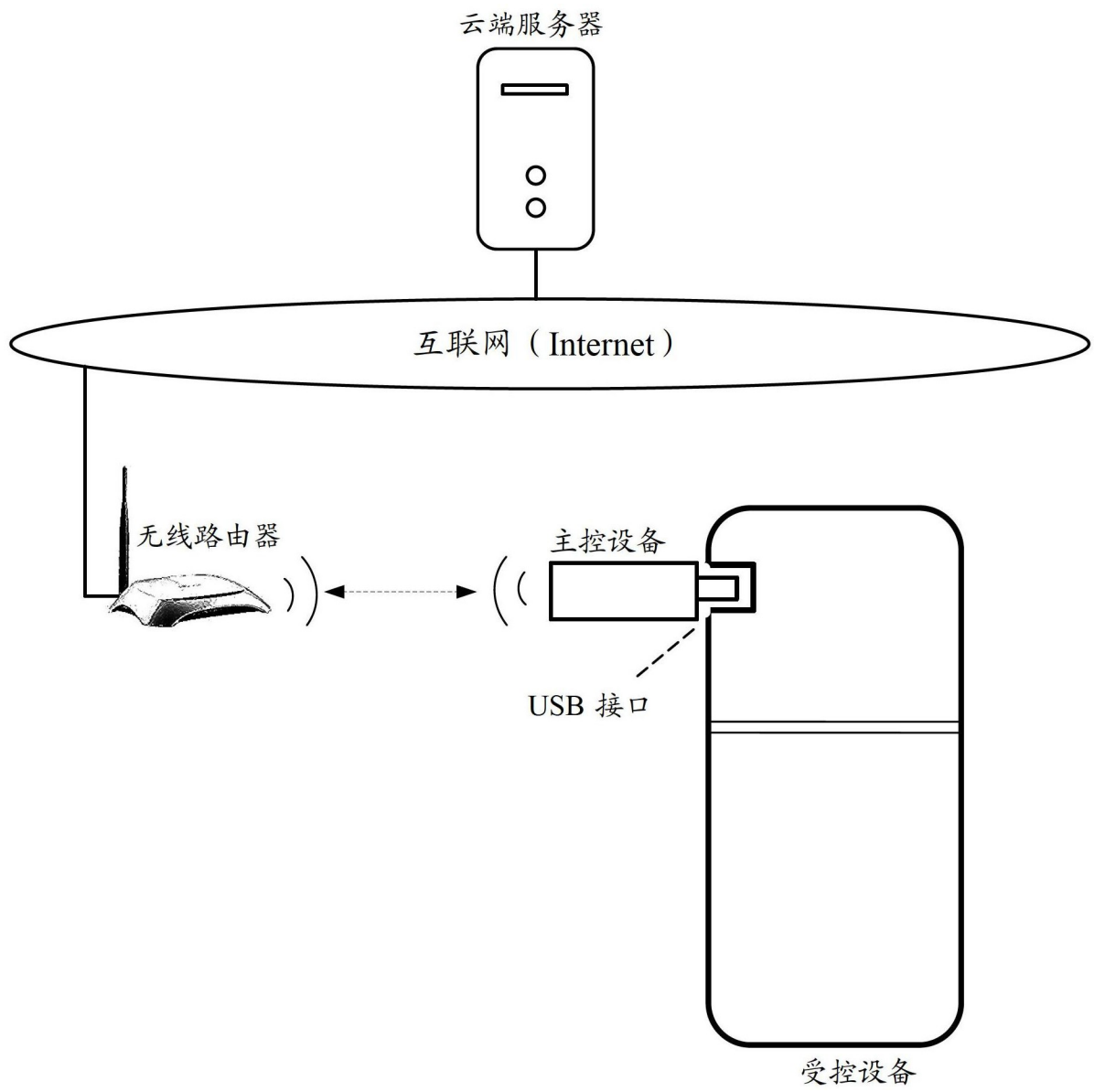


图4



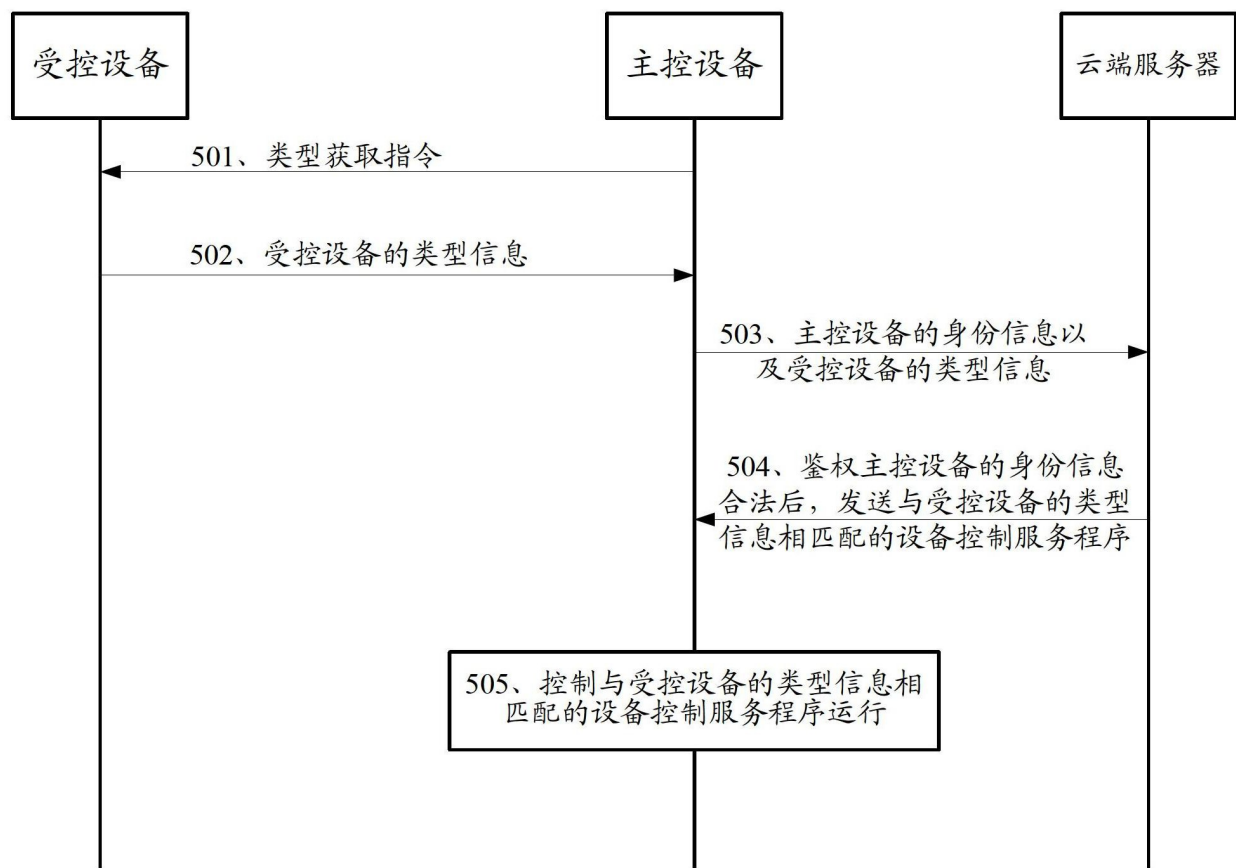


图5

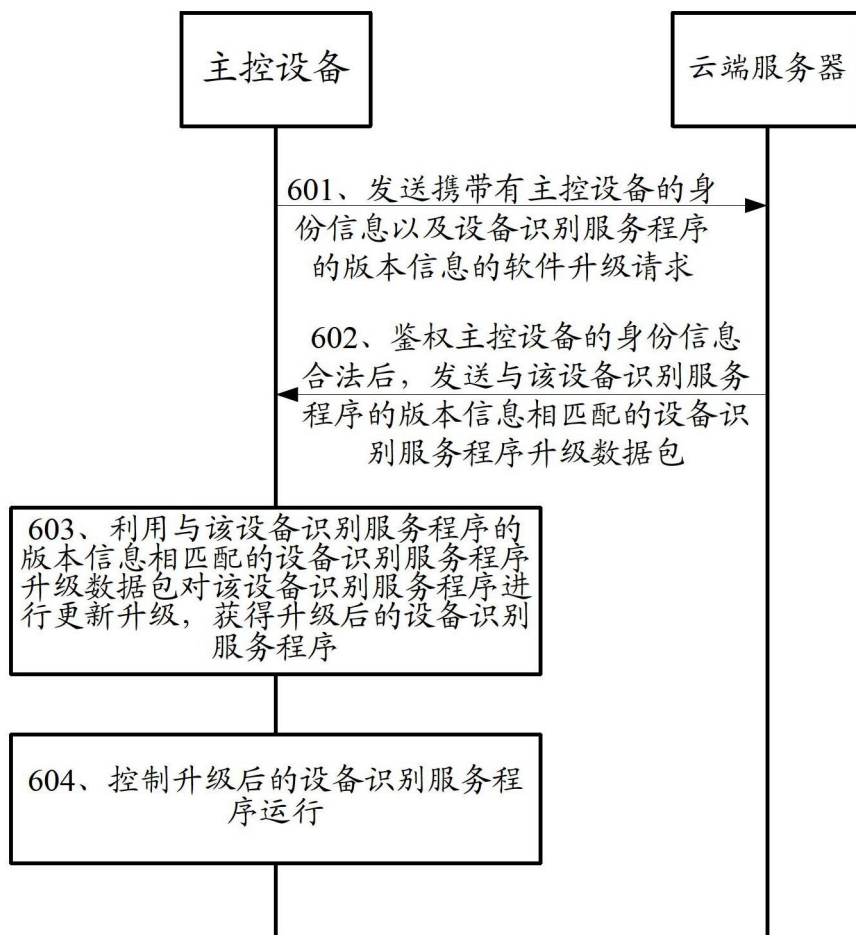


图6

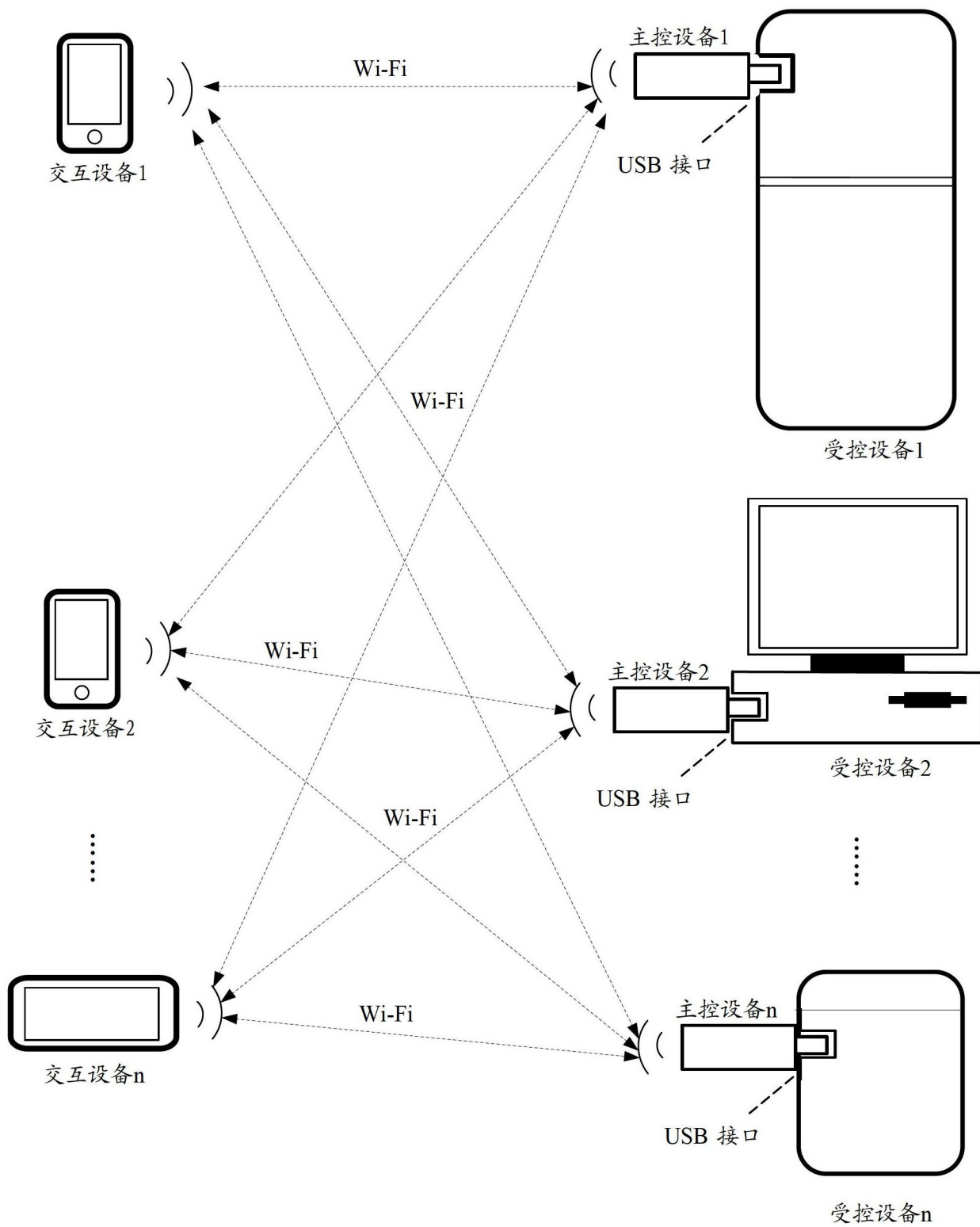


图7

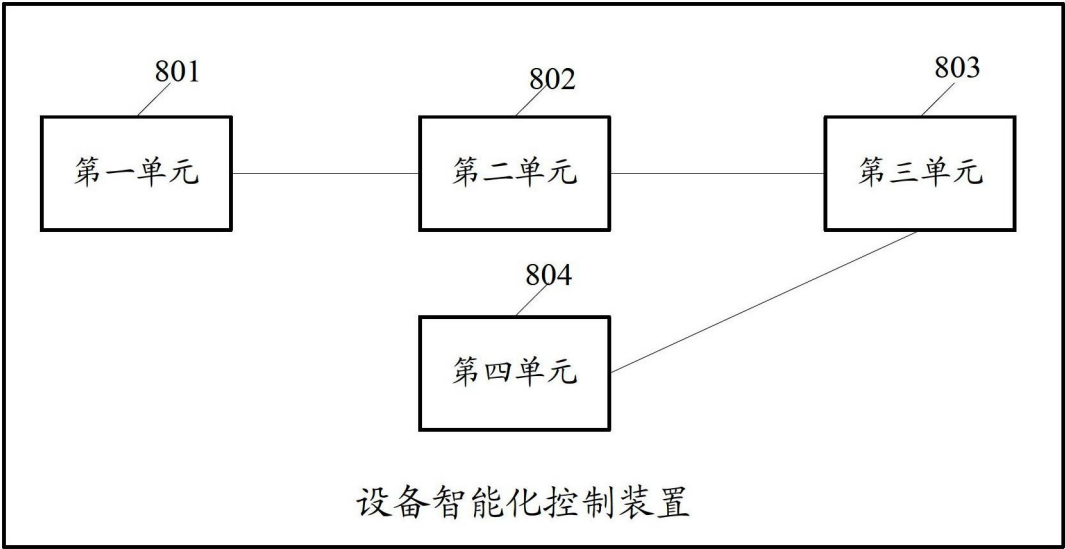


图8

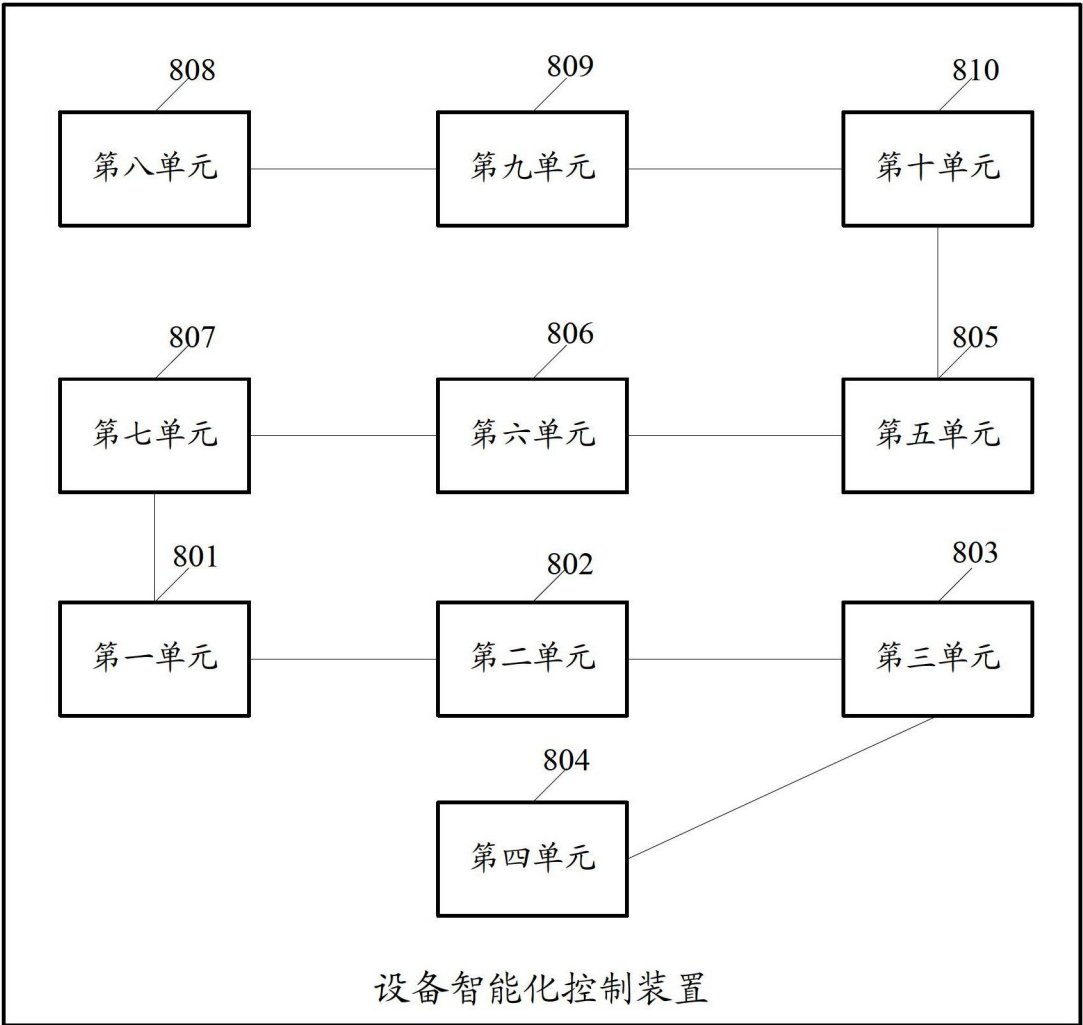


图9

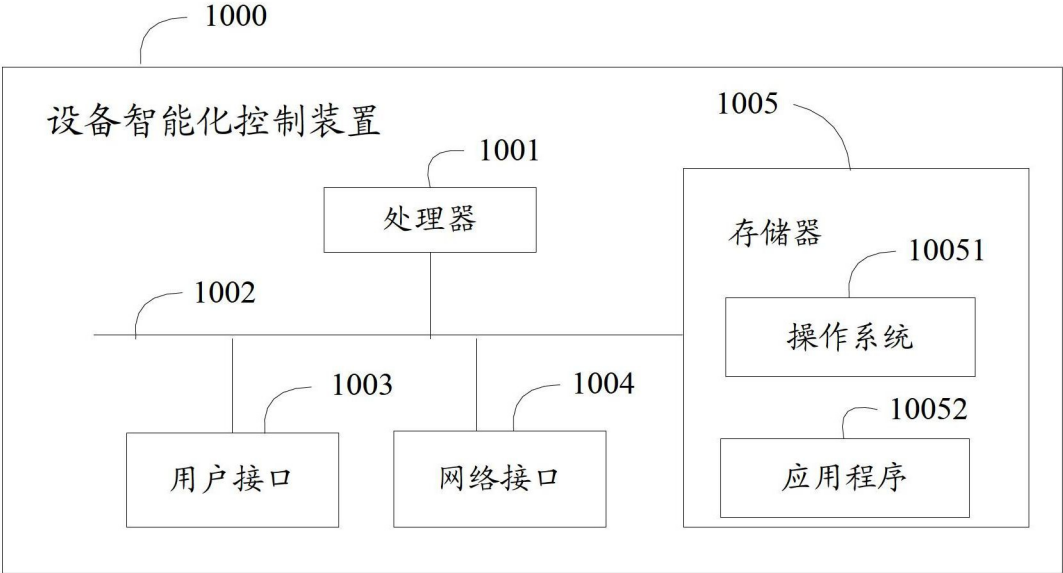


图10

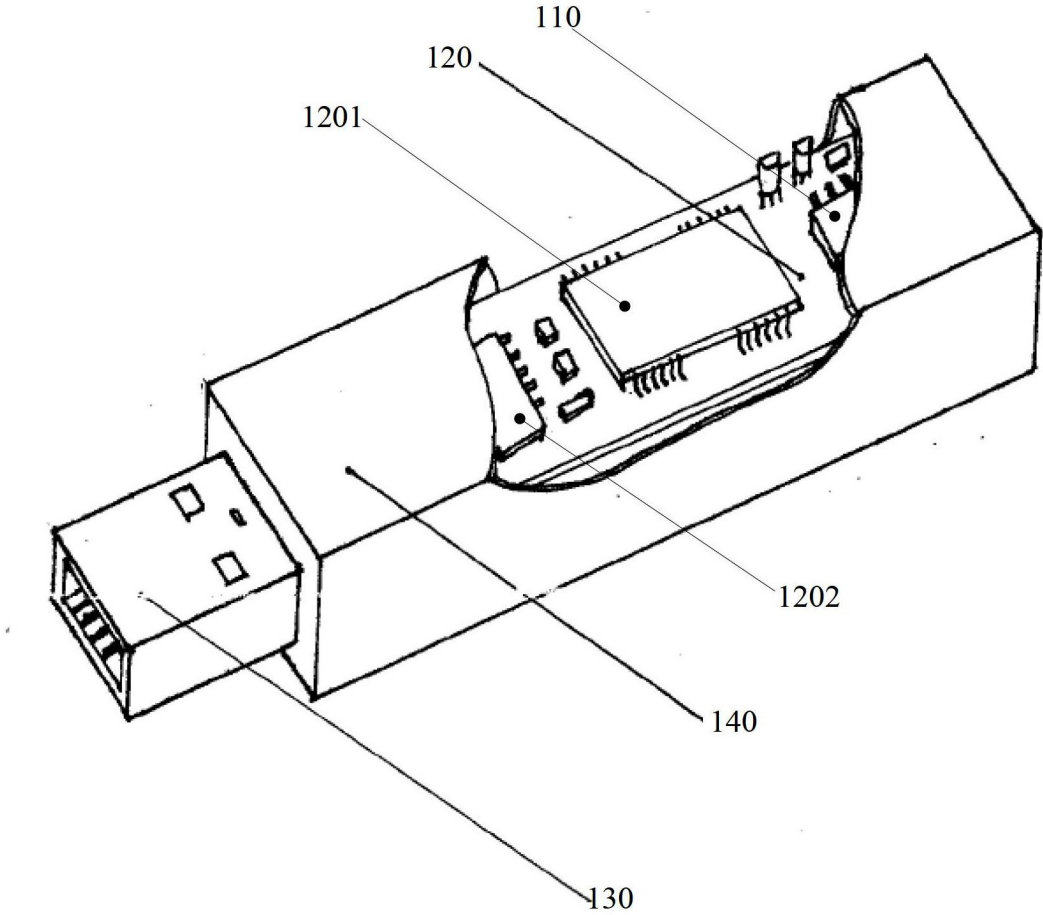


图11

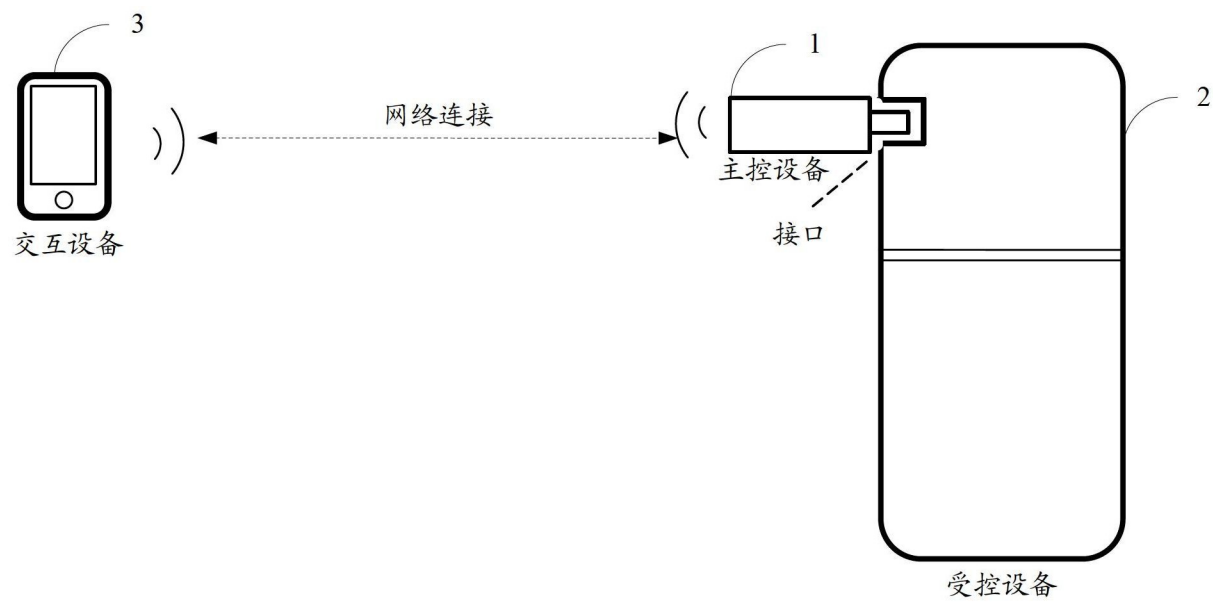


图12