

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 17/02 (2006.01)

G11C 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480027759.3

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 100579089C

[22] 申请日 2004.9.2

[21] 申请号 200480027759.3

[30] 优先权

[32] 2003.9.26 [33] US [31] 60/505,851

[32] 2004.2.23 [33] US [31] 10/783,017

[86] 国际申请 PCT/US2004/028470 2004.9.2

[87] 国际公布 WO2005/033839 英 2005.4.14

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.24

[73] 专利权人 无极公司

地址 美国佛罗里达

[72] 发明人 保罗·克日扎诺夫斯基 格伦·哈特

[56] 参考文献

CN1367609A 2002.9.4

US5410326A 1995.4.25

US6563430B1 2003.5.13

CN1317188A 2001.10.10

审查员 左恬源

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 康建忠

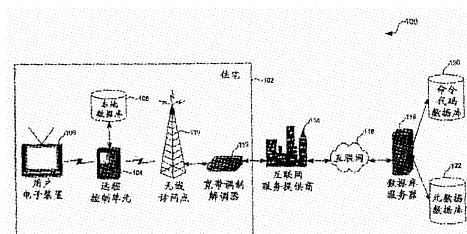
权利要求书6页 说明书17页 附图9页

[54] 发明名称

装置控制系统、方法和设备

[57] 摘要

一种用于控制用户电子(CE)装置的系统、方法和设备。控制单元从交互式可无线访问数据库中获得CE装置命令代码和“元数据”。控制单元使用元数据来在通用控制命令和与CE装置相关联的一个或多个命令代码之间进行翻译,其中元数据是与CE装置的独特控制行为有关的数据。一种无线访问方法被用来将CE装置元数据和命令代码下载到中央服务器或者控制单元本身。控制单元提供接口,通过该接口,终端用户可以提供关于下载的元素数据和命令代码的反馈,以使得错误的数据可以被纠正或者以使得其它用户可以确定该数据是否值得访问。



1、一种用于控制用户电子装置的方法，包括：

访问与用户电子装置的独特控制行为相关的元数据；

把用于控制用户电子装置的通用命令与从该用户电子装置的预定义命令代码集中选择的一个或多个命令代码相关联，其中基于所述元数据选择所述一个或多个命令代码；

执行所述通用命令，其中执行所述通用命令的步骤包括发送所述一个或多个命令代码给用户电子装置。

2、权利要求1的方法，其中：所述执行所述通用命令的步骤包括：响应于用户输入执行所述通用命令。

3、权利要求1的方法，其中：所述执行所述通用命令的步骤包括：响应于到达预先确定的时刻而执行所述通用命令。

4、权利要求1的方法，其中：所述执行所述通用命令的步骤包括：响应于预先确定的事件或动作而执行所述通用命令。

5、权利要求1的方法，其中：所述访问元数据的步骤包括：无线访问存储所述元数据的数据库。

6、权利要求5的方法，其中：所述无线访问数据库的步骤包括：与局域网建立无线连接。

7、权利要求5的方法，其中：所述无线访问数据库的步骤包括：与广域网建立无线连接。

8、权利要求5的方法，其中：所述无线访问数据库的步骤包括：根据IEEE 802.11协议执行无线通信。

9、权利要求5的方法，还包括：

经由数据库用户接口发送与所述元数据中的一个或多个错误相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

10、权利要求5的方法，还包括：

经由数据库用户接口发送与所述元数据的许可或不许可相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

11、权利要求1的方法，还包括：

访问用户电子装置的所述预定义命令代码集。

12、权利要求11的方法，其中：所述访问所述预定义命令代码集的步骤包括：无线访问存储所述预定义命令代码集的数据库。

13、权利要求12的方法，还包括：

经由数据库用户接口发送与所述预定义命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

14、权利要求12的方法，还包括：

经由数据库用户接口发送与所述预定义命令代码集的许可或不许可相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

15、一种用于控制用户电子装置的设备，包括：

网络接口；

发送机；

用户接口； 和

耦合到所述网络接口、所述发送机和所述用户接口的控制逻辑模块；

其中，所述控制逻辑模块适于：经由所述网络接口访问与用户电子装置的独特控制行为相关的元数据；把用于控制用户电子装置的通用命令与从用户电子装置的预定义命令代码集中选择的一个或多个命令代码相关联，其中，基于所述元数据来选择所述一个或多个命令代码；并且响应于经由所述用户接口接收到的用户输入来执行所述通用命令，其中，执行所述通用命令包括经由所述发送机发送所述一个或多个命令代码给用户电子装置。

16、权利要求15的设备，其中：所述发送机包括红外发送机。

17、权利要求15的设备，其中：所述发送机包括适于根据IEEE 802.11协议进行无线通信的发送机。

18、权利要求15的设备，其中：所述网络接口装置包括无线收发信机。

19、权利要求18的设备，其中：所述无线收发信机包括适于根据

IEEE 802.11协议进行无线通信的无线收发信机。

20、权利要求15的设备，还包括：

存储器；

其中所述存储器存储所述通用命令、所述元数据以及所述预定义命令代码集。

21、权利要求15的设备，其中：所述控制逻辑模块适于经由所述网络接口访问存储所述元数据的数据库。

22、权利要求21的设备，其中：所述用户接口包括：

数据库用户接口，适于接收与所述元数据中的一个或多个错误相关的用户输入；

其中所述控制逻辑模块还适于经由所述网络接口发送所述与所述元数据中的一个或多个错误相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

23、权利要求21的设备，其中：所述用户接口包括：

数据库用户接口，适于接收与所述元数据的许可或不许可相关的用户输入；

其中所述控制逻辑模块还适于经由所述网络接口发送所述与所述元数据的许可或不许可相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

24、权利要求15的设备，其中：所述控制逻辑模块还适于经由所述网络接口访问所述预定义命令代码集。

25、权利要求24的设备，其中：所述控制逻辑模块适于经由所述网络接口访问存储所述预定义命令代码集的数据库。

26、权利要求25的设备，其中：所述用户接口包括：

数据库用户接口，适于接收与所述预定义命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入；

其中所述控制逻辑模块还适于经由所述网络接口发送所述与所述预定义命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

27、权利要求25的设备，其中：所述用户接口包括：

数据库用户接口，适于接收与所述预定义命令代码集的许可或不许可相关的用户输入；

其中所述控制逻辑模块还适于经由所述网络接口发送所述与所述预定义命令代码集的许可或不许可相关的用户输入给维护所述数据库的主机。

28、一种用于控制用户电子装置的系统，包括：

用户电子装置；

服务器，所述服务器包括数据库，该数据库存储所述用户电子装置的预定义命令代码集和与所述用户电子装置的独特控制行为相关的元数据； 和

远程控制单元，其经由网络以通信方式连接到所述用户电子装置和所述服务器；

其中所述远程控制单元适于：从所述服务器接收所述预定义命令代码集和所述元数据；把用于控制用户电子装置的通用命令与从所述用户电子装置的所述预定义命令代码集中选择的一个或多个命令代码相关联，其中，基于所述元数据来选择所述一个或多个命令代码；并且响应于用户输入来执行所述通用命令，其中，执行所述通用命令包括发送所述一个或多个命令代码给所述用户电子装置。

29、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元经由红外链路以通信方式连接到所述用户电子装置。

30、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元经由IEEE802.11链路以通信方式连接到所述用户电子装置。

31、权利要求28的系统，其中：所述用户电子装置包括电视机、录像机、数字视盘播放器、个人录影机、光盘播放器、立体声收音机、电子恒温器、灯或摄像机。

32、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元包括个人数字助理或网盘。

33、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元还适于与所述网络建立无线连接。

34、权利要求33的系统，其中：所述远程控制单元适于根据 IEEE 802.11协议与所述网络建立无线连接。

35、权利要求28的系统，其中：所述网络包括局域网。

36、权利要求28的系统，其中：所述网络包括广域网。

37、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元还适于接收与所述元数据中的一个或多个错误相关的用户输入以及发送所述与所述元数据中的一个或多个错误相关的用户输入给所述服务器。

38、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元还适于接收与所述元数据的许可或不许可相关的用户输入以及发送所述与所述元数据的许可或不许可相关的用户输入给所述服务器。

39、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元还适于接收与所述预定义命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入以及发送所述与所述预定义命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入给所述服务器。

40、权利要求28的系统，其中：所述远程控制单元还适于接收与所述预定义命令代码集的许可或不许可相关的用户输入以及发送所述与所述预定义命令代码集的许可或不许可相关的用户输入给所述服务器。

41、一种用于控制用户电子装置的系统，包括：

用户电子装置； 和

以通信方式耦合到所述用户电子装置的远程控制单元，所述远程控制单元包括数据库，该数据库存储所述用户电子装置的预定义命令代码集和与所述用户电子装置的独特控制行为相关的元数据；

其中所述远程控制单元适于：从所述数据库中获得所述预定义命令代码集和所述元数据；把用于控制用户电子装置的通用命令与从所述用户电子装置的所述预定义命令代码集中选择一个或多个命令代码相关联，其中，基于所述元数据来选择所述一个或多个命令代码；并且响应于用户输入来执行所述通用命令，其中，执行所述通用命令包括发送所述一个或多个命令代码给所述用户电子装置。

42、权利要求41的系统，其中：所述远程控制单元经由红外链路以通信方式连接到所述用户电子装置。

43、权利要求41的系统，其中：所述远程控制单元经由IEEE802.11链路以通信方式连接到所述用户电子装置。

44、权利要求41的系统，其中：所述用户电子装置包括电视机、录像机、数字视盘播放器、个人录影机、光盘播放器、立体声收音机、电子恒温器、灯或摄像机。

45、权利要求41的系统，其中：所述远程控制单元包括个人数字助理或网盘。

装置控制系统、方法和设备

技术领域

本发明通常针对装置控制。具体地说，本发明涉及一种用于控制用户电子装置的系统、方法和设备。

背景技术

终端用户当前可用的大多数的用户电子(CE)装置都是可通过手持远程控制单元来远程控制的，手持远程控制单元经由可被CE装置理解的红外(IR)信号发送命令代码。这种CE装置可以包括(但是不限于)电视(TV)、数字视盘(DVD)播放器、个人录影机(PVR)、光盘(CD)播放器以及立体声收音机。用于控制此类装置的示例命令代码包括(但是不限于)电源开/关、频道选择、频道向上/向下以及音量高/低。

控制CE装置的基本功能所需要的命令代码集典型地被存储在远程控制单元的固件中。与某种CE装置操作或功能对应的命令代码被远程控制单元转换成为发送给CE装置的以及被CE装置接收的IR信号。接着，CE装置把接收到的IR信号转换成为命令代码，然后执行与该代码对应的功能。

最基本的远程控制单元(即，单个装置的远程控制单元)存储单个IR命令代码集，其只能被用来控制某一个生产商和型号的CE装置。命令代码集被用来启用它与之相关联的那种CE装置类型的独特特征集。结果，用于控制一个具有特定生产商/型号的CE装置的命令代码集不能被用来控制另一个具有不同类型的CE装置。

所谓的多装置或"通用"远程控制单元企图通过为不同的CE装置类型存储多个IR命令代码集来解决这种局限性。典型情况下，这些通用远程控制单元针对不同生产商制造的不同装置型号或装置而被预先装入固定的有限的基本命令代码集，其中，代码集可以被用户选择。

一些通用远程控制单元在一定程度上是可编程的，从而允许它们"学习"新的代码。在其它的情况中，附加的IR命令代码以及更新可以从与远程控制单元分离的位置中所保存的IR命令代码数据库中被上载到远程控制单元中。例如，IR命令代码数据库可以位于终端用户的个人计算机(PC)上并且经由远程控制单元和PC之间的有线串行连接而被访问。可替代地，正如在Escobosa等人的美国专利No. 5,537,463中所公开的那样，IR命令代码数据库可以位于可通过电话线访问的远端计算机上，在这种情况下，需要远程控制单元经由分离的或者内置的调制解调器来下载数据。更进一步，可以通过抽样现有的远程控制单元的输出来学习IR命令代码。

虽然通用远程控制单元允许终端用户远程控制多于一种类型的CE装置，但是终端用户仍然必须使他们自己熟悉每种类型的CE装置的控制特性，以便使用该远程控制单元来适当地控制每个装置。例如，具有不同生产商或型号的两个电视机可能具有与设置输入状态或频道调换(tuning)有关的控制特性。结果，对于每个电视机必须使用不同的通用命令串来实现完全相同的功能。而且，用户仍然必须单独地控制那些装置：用户必须把远程控制置于"VCR模式"或者"TV模式"或者"DVD模式"，而不是有一个例如开启VCR、TV或DVD播放器的集总控制。任何这样的组合都不得不借助于远程控制单元上的宏指令(macro)来被明确地编程，其中，远程控制单元支持宏指令。因此，传统的通用远程控制单元不提供多种CE装置类型的真正自动的或程序化的控制。

如上所指出，传统的远程控制方案允许用户经由串行链路从存储在PC上的IR代码数据库中把IR命令代码上载到远程控制单元上。此类系统要求用户把他或她的远程控制单元拿到PC所在的房间(该房间常常与可控CE装置所在的房间不是同一空间)，用串行电缆把远程控制单元物理连接到PC，使用PC用户接口从PC中下载数据，断开串行链路，并把远程控制单元拿回到可控CE装置所在的房间。执行这些步骤对用户来说会很费时间并且不方便。

那么,所期望的是一种用于控制CE装置的系统、方法和设备,其采用通用命令集给使用远程控制单元的多种CE装置类型提供真正自动且程序化的控制。此外,这种期待的系统、方法和设备将允许用户访问必要的IR命令代码而不必把远程控制单元与PC物理连接以及断开。

发明内容

在此公开的本发明通常涉及一种用于控制CE装置的系统,并且尤其涉及一种用于控制CE装置的包括交互式可无线访问数据库或程序库控制代码和装置"元数据"的系统。正如将在这里更详细描述的那样,本发明的实施例利用CE装置"元数据"来把通用远程控制命令与一个或多个和CE装置相关的命令代码相关联,CE装置元数据是与特定CE装置的独特控制行为有关的数据。以这种方式使用CE装置元数据允许有对于多种不同CE装置类型的真正自动且程序化的控制。

本发明还提供一种无线访问方法,通过该方法,远程控制单元可以从集中的可无线访问的数据库中把CE装置元数据和命令代码下载到中央服务器(在客户机/服务器环境下)或者下载到远程控制单元本身(在无服务器环境下)。本发明还提供一种用于终端用户的装置,以提供关于下载元数据和命令代码的反馈,以使得可以纠正错误的数据或者其它用户可以确定该数据是否值得访问。

具体地说,本发明的实施例提供了一种用于控制CE装置的方法。根据该方法,与CE装置的独特控制行为有关的元数据被访问。用于控制CE装置的通用命令与从该CE装置的预定义命令代码集中选择的一个或多个命令代码相关联,其中基于元数据来选择一个或多个命令代码。响应于用户输入、或者响应于达到某个被编程的时刻(例如,在晚上11:00关掉所有的装置)、或者触发动作或事件(例如当电视开启电源时),执行通用命令,其中该执行步骤包括发送一个或多个命令代码给CE装置。元数据和命令代码集可以被存储在经由无线网络连接访问的数据库中。与元数据或命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输

入或者与元数据或命令代码集的许可或不许可相关的用户输入可以被发送给维护该数据库的主机。

在本发明的另一个实施例中，提供一种用于控制CE装置的设备。该设备包括诸如IEEE 802.11无线接口的网络接口、IR发送机、用户接口、以及耦合到网络接口、IR发送机和用户接口的控制逻辑。控制逻辑适于经由网络接口访问与CE装置的独特控制行为相关的元数据；把用于控制CE装置的通用命令与从CE装置的预定义命令代码集中选择的一个或多个命令代码相关联，其中，基于元数据来选择一个或多个命令代码；并且响应于用户输入执行通用命令，其中，执行通用命令包括：经由IR发送机发送一个或多个命令代码给CE装置。控制逻辑可以用于经由网络接口访问存储元数据和命令代码集的数据库。该设备还可以包括数据库用户接口，其适于接收与元数据或命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入或者与元数据或命令代码集的许可或不许可相关的用户输入。控制逻辑还可以适于把用户输入发送到维护该数据库的主机。

在本发明的另一个实施例中，提供了一种用于装置控制的系统。该系统包括：CE装置、服务器以及经由IR链路通信地连接到CE装置并且经由网络通信地连接到服务器的远程控制单元，其中服务器包括存储与CE装置的独特控制行为相关的元数据的数据库。远程控制单元适于接收来自服务器的元数据；把用于控制CE装置的通用命令与从CE装置的预定义命令代码集中选择的一个或多个命令代码相关联，其中，基于元数据来选择一个或多个命令代码；并且响应于用户输入来执行通用命令，其中，执行通用命令包括发送一个或多个命令代码给CE装置。远程控制单元可以包括个人数字助理(PDA)或者网盘(web pad)，其还适于根据IEEE 802.11协议与网络建立无线连接。远程控制单元还可以适于接收与元数据或命令代码集中的一个或多个错误相关的用户输入或者与元数据或命令代码集的许可或不许可相关的用户输入，以及把用户输入发送给服务器。

下面参考附图详细描述本发明其它的特征和优点以及本发明各

个实施例的结构和操作。应当注意，本发明不限于在此所述的特定实施例。这些实施例在此仅为了说明的目的而被呈现。基于在此所包含的教导，其它实施例对于相关技术领域的技术人员来说将是显而易见的。

附图说明

附图在此被引入并且形成说明书的一部分，其示出了本发明，并且还和说明书一起用来解释本发明的原理以及使本领域技术人员能够制造并使用本发明。

图1描述了根据本发明实施例的装置控制系统的元件；

图2是根据本发明实施例的示例远程控制单元的功能元件的描述；

图3说明了根据本发明实施例的装置控制方法的流程图；

图4说明了根据本发明实施例的用于访问CE装置元数据和/或IR命令代码的示例图形用户接口(GUI)；

图5进一步说明了根据本发明实施例的用于访问CE装置元数据和/或IR命令代码的示例图形用户接口(GUI)；

图6说明了根据本发明实施例的用于访问CE装置元数据和/或IR命令代码的另外的示例图形用户接口(GUI)；

图7描述了根据本发明实施例的被远程控制单元访问的CE装置的IR命令代码数据；

图8说明了根据本发明实施例的用于提供与CE装置元数据和/或IR命令代码的许可或不许可有关的用户输入的示例GUI；

图9说明了根据本发明实施例的用于提供与CE设备元数据和/或IR命令代码中的一个或多个错误的纠正相关的用户输入的示例GUI；

图10描述了根据本发明实施例的备选装置控制系统的元件。

从结合附图在下面阐明的详细描述中，本发明的特征和优点将变得更加显而易见，在附图的各处中，相同的参考字符标识相应的元件。在附图中，相同的参考编号通常表示相同的、功能类似的和/或结构类

似的元件。一个元件首次出现的附图由相应的参考编号中的最左边的数位（若干数位）来指示。

具体实施方式

A. 根据本发明实施例的装置控制系统

图1描述了根据本发明实施例的示例装置控制系统100。如图1所示，系统100包括住宅102内部的组件，这些组件包括远程控制单元104和用户电子(CE)装置108。远程控制单元104允许用户执行基本通用命令集，用于控制包括CE装置108在内的多种CE装置，其中每个CE装置有不同的生产商和/或型号。CE装置108可以包括任意类型的CE装置，包括但是不限于诸如电视机、录像机(VCR)、DVD播放器、立体声收音机、电子恒温器、灯、摄像机等等之类的传统CE装置。这些示例不意味着进行限制，反而，CE装置108可以包括未在上面列出的其它电子装置。

远程控制单元104通过向CE装置108发送从与CE装置相关的一组命令代码中选择一个或多个命令代码来执行通用命令。在图1中描述的实施例中，与CE装置108相关的命令代码集包括IR命令代码，其经由诸如单向或双向红外(IR)通信链路的无线通信链路从远程控制单元104发送给CE装置108。CE装置的远程控制单元的IR通信的使用是本领域熟知的。可是，诸如IEEE 802.11或bluetooth[®]之类的其它无线通信协议也可以被使用。

正如将在此更详细地描述的那样，根据本发明的实施例，选择适当的命令代码用于执行特定通用命令是部分地基于对CE装置108的元数据的分析的。元数据是指和诸如CE装置108的特定CE装置的独特控制行为有关的数据。为了选择适当的命令代码，远程控制单元104必须访问用于控制CE装置108的命令代码集以及该装置的元数据。

在系统100中，CE装置108的命令代码集和元数据被远程控制单元104经由与远程数据库120和122的连接而访问，数据库120和122分别包括命令代码数据库和元数据数据库。虽然为了清楚的缘故在系统100

中描述了两个数据库120和122，但是本领域技术人员将很容易理解命令代码和元数据也同样可以存储在单个数据库中。数据库服务器118处理对远程数据库120和122的所有访问。一旦远程控制单元104已经从远程数据库120和122中获得必要的命令代码和元数据，则它把此信息存储在本地数据库106中，优选地，本地数据库106位于远程控制单元104内部的存储器中。

在图1描述的实施例中，远程控制单元104经由与互联网116的宽带连接访问远程数据库120和122，对互联网的访问由互联网服务提供商(ISP) 114提供。经由除了互联网之外的广域网的访问也被本发明涵盖。

虽然用于对ISP 114提供访问的其它装置是相关技术领域的普通技术人员熟知的，但是在住宅102中，使用了宽带调制解调器112来实现对ISP 114的连接。根据本发明的实施例，远程控制单元104经由无线接入点110无线连接到宽带调制解调器112，并且因此连接到互联网116。在一个实施例中，远程控制单元104和无线接入点110之间的无线通信是根据IEEE 802.11b通信协议或者任何其它IEEE 802.11协议(包括但是不限于802.11、802.11a、802.11b或802.11g协议)来实现的。通过以这种方式提供无线访问，本发明的实施例允许用户有效地从住宅102中的任何房间或区域直接访问必要的命令代码和元数据。例如，用户可以在位于CE装置108所在房间中的时候访问必要的命令代码和元数据。尽管如此，也还是可以使用有线连接来连接到宽带调制解调器112的。

图2描述了根据本发明实施例的示例远程控制单元104的功能元件。虽然本发明不是如此被限制的，但是远程控制单元104可以包括个人数字助理(PDA)或网盘。如图2所示，远程控制单元104包括用于接收用户输入并向用户提供信息的用户接口208、用于提供对网络的访问的网络接口206、和用于发送信息给CE装置并可选择地从CE装置接收信息的CE装置接口204。在一个实施例中，用户接口208包括经由触摸显示屏接收用户输入的图形用户接口(GUI)；网络接口206包括插入式

或内置式WiFi网卡，其包括兼容IEEE 802.11b的收发信机；而CE装置接口204包括单向IR发送机，或者可替换地，包括双向IR收发信机。

在一个可选实施例中，CE装置接口204包括适于根据IEEE 802.11协议进行通信的WiFi发送机或收发信机。在CE装置接口204用这种方式实现而受控的CE装置只适于执行IR通信的情况下，需要中间级装置用于在802.11和IR通信协议之间进行转换。在共同拥有的共同待决的Krzyzanowski等人2003年3月14日申请的标题为"Legacy Device Bridge for Residential or Non-Residential Networks"的美国专利申请No. 10/387,590中描述了一种帮助在兼容802.11的控制装置和使用IR链路进行通信的CE装置之间的进行这种通信的桥接装置，其全部内容在此引入作为参考，就像在此被完全地阐明的一样。

如图2所示，远程控制单元104还包括通信地耦合到用户接口208、网络接口206和CE装置接口204的控制逻辑202。控制逻辑202适于完成将在此更详细描述的本发明的特征，包括但不限于：处理从用户接口208中接收到的用户输入、经由网络接口206访问特定CE装置的命令代码集和元数据、以及经由CE装置接口204发送命令代码给CE装置。正如相关技术领域技术人员基于在此所提供的教导应该理解的那样，可以很容易地以硬件、软件或硬件和软件的组合来实现控制逻辑202。

远程控制单元104还包括通信地耦合到控制逻辑202上的存储器210。存储器210可用来存储在上面参考图1所描述的本地数据库106。相应地，存储器210可用于为包括CE装置108在内的多种CE装置存储命令代码集和元数据。

B. 根据本发明实施例的装置控制方法

图3说明了根据本发明实施例的装置控制方法的流程图300。可是，本发明不限于流程图300所提供的描述。更确切些说，根据在这里所提供的教导，对本领域技术人员来说在本发明的范围和精神之内其它功能流程是显而易见的。将继续参考在上面关于图1所描述的示例系统100来描述流程图300。可是，本发明不限于这个实施例。

流程图300的方法开始于步骤302和304，其中：用户利用远程控

制单元104来访问CE装置的预定义命令代码集和元数据。例如,根据本发明的实施例,用户使用远程控制单元104来与数据库服务器118建立无线连接并下载CE装置108的预定义命令代码集和元数据。在一个实施例中,连续地执行这些步骤----换言之,在元数据之前访问命令代码,或者反之亦然。可是在一个备选实施例中,同时执行这些步骤----例如,命令代码和元数据可以作为同一文件的一部分被下载。

在步骤306,远程控制单元104把用于控制CE装置的通用命令与从步骤302中访问的代码集中选择的一个或多个命令代码相关联。该关联是部分地基于步骤304中访问的元数据的。在此将更详细地提供元数据可如何被用来影响用于执行通用命令的命令代码的选择的示例。

在步骤308,远程控制单元104通过把来自步骤306的一个或多个选定的命令代码发送给CE装置108来执行通用命令。在一个实施例中,远程控制单元104响应于用户输入来执行通用命令。例如,用户可以采用远程控制单元104来激活通用命令,并且作为响应,远程控制单元104经由IR链路发送一个或多个选定的命令代码给CE装置108。

在一个备选实施例中,远程控制单元104响应于到达用户编程的某一预先确定的时刻(例如在晚上11:00关闭所有CE装置)来执行通用命令。在另一备选实施例中,远程控制单元104响应于用户编程的预先确定的动作或事件(例如,响应于电视开启电源)来执行通用命令。响应于时间或事件触发而非用户干预而自动执行通用命令的概念在共同拥有的Krzyzanowski等人同时申请的标题为"Method, System and Computer Program Product for Automatically Managing Components within a Controlled Environment"的美国专利申请No. (待定)(律师代理档案号为No. 2100.0030004)中被更详细地描述,其全部内容在此引入作为参考,就像在此被完全地阐明一样。

步骤310和312是可选步骤,通过这些步骤,用户可以提供关于步骤302中访问的预定义命令代码集和/或步骤304中访问的元数据的反馈。具体地说,在可选步骤310中,远程控制单元104接收与步骤302中访问的预定义命令代码集和/或步骤304中访问的元数据中的一个或

多个错误相关的用户输入，并且把用户输入发送给步骤302和/或304中访问的数据库的主机或数据库管理器。在可选步骤312中，远程控制单元104接收与步骤302中访问的预定义命令代码集和/或步骤304中访问的元数据的许可或不许可相关的用户输入，并把用户输入发送给步骤302和/或304中访问的数据库的主机或数据库管理器。

现在将更详细地讨论上述方法步骤的各个方面。

1. 根据本发明实施例的CE装置元数据的使用

根据本发明实施例的远程控制单元允许用户执行基本通用命令集，用于控制多种CE装置，其中每个CE装置都有不同的生产商和/或型号。正如在这里其它地方讨论的那样，这是通过以下方式来实现的：利用CE装置元数据来从CE装置的预定义命令代码集中选择一个或多个命令代码，以实现特定的通用命令。元数据是指与对于某一CE装置类型特定的某些控制行为有关的数据。这些控制特性的知识对实现CE装置的真正自动控制是很重要的。下面提供元数据可如何被用来影响用于执行通用命令的命令代码的选择的示例。

a. 使用CE装置元数据设置输入状态

某些传统CE装置对接收到的命令代码（比如IR命令代码）的适当响应需要CE装置处于正确的输入模式或状态。例如，如果用户期望在他或她的电视上观看DVD影片，则他或她可以看到电视是否被设置为正确的输入状态（例如用于DVD输入的视频1），并且如果电视未被设置为接收DVD信号，则选择适当的输入状态。这种用户干预妨碍了用户的家庭娱乐系统的全自动操作。

关于这点，远程控制单元可以被预先编程来自动执行一系列命令以使得能够在电视上观看DVD影片。可是除非电视是：(i)已经设置为用于接收DVD信号的适当输入状态，或者(ii)远程控制单元可以被编程为把电视设置为适当的视频输入状态，否则这样的一系列命令不能正确地起作用。前一种情形的问题是：远程控制单元不能假定DVD输入状态早已被选择，并且在执行宏指令之前需要用户把电视设置为适当的输入。后一种情形的问题是：传统远程控制单元没有实用的装置来

在不知道电视此刻被设置的输入情况时选择适当的视频输入状态。

本发明的一个实施例利用CE装置行为元数据来帮助CE装置的全自动或程序化控制。例如，日本大阪夏普公司（Sharp Corporation）制造的Aquos™电视有下列视频输入状态循环：TV、AV1和AV2。为了这个示例的目的，AV1是接收来自数字卫星接收机的输入的输入状态，而AV2是接收来自DVD播放器的输入的输入状态。

夏普Aquos™电视在它接收来自远程控制单元的频道向上或频道向下命令时默认为是电视调谐器（tuner）状态。夏普 Aquos™电视的这种特性表示被包括在数据库中并被根据本发明实施例的远程控制单元访问的元数据。如果用户期望在夏普 Aquos™电视上观看DVD影片，则他或她例如可以激活通用命令来把DVD播放器"开启电源"。响应于那个激活动作，远程控制单元参考夏普 Aquos™电视的元数据，其把上述视频输入状态循环元数据告知远程控制单元。因此，远程控制单元发送命令代码来开启DVD播放器，然后发送"频道向上"命令代码给电视以便把电视的视频输入状态设置为电视调谐器。因为电视现在必定在视频输入循环的第一模式中，所以远程控制单元然后发送命令代码给电视来选择循环中的下一输入状态AV1(卫星电视)，并且然后发送另一命令代码来选择下一输入状态以便把电视设置为AV2(DVD播放器)。现在，电视已经被适当地设置为接收来自DVD播放器的输入，远程控制单元然后可以发送"播放"以及其它命令给DVD播放器。

换言之，根据上述示例，根据本发明实施例的远程控制装置将基于 Aquos™电视元数据把用于DVD播放器"开启电源"的通用命令与夏普 Aquos™电视的如下命令代码相关联："频道向上"、"下一输入状态"以及"下一输入状态"。

可替代地，夏普 Aquos™电视还可以通过输入频道号而被设置为电视调谐器输入状态。这表示 Aquos™电视的另一元数据。例如，通过发出"0"和"3"频道命令(对应于频道3)， Aquos™电视将被设置为视频输入循环的电视输入状态，而与电视在那时处于什么输入模式无

关。由于电视被设置为已知模式，根据本发明实施例的远程控制单元能因此发出适当的命令来循环遍历视频输入循环直到它到达期望的输入为止。

上述示例只示出了本发明的一种应用。要求CE装置(例如立体声放大器)的已知输入状态的任何应用都可以从本发明中获益。根据本发明的实施例，数据库存储并组织信息，该信息允许远程控制单元把CE装置设置为期望状态而不必用户干预。

b. 利用CE装置元数据调换电视频道

根据本发明的一个实施例，电视频道选择的特性呈现了能够被存储和使用的CE装置元数据的另一示例。例如，夏普 Aquos™电视提供1到999的频道选择范围。为了选择频道1，用户必须输入"0"和"1"到 Aquos™远程控制单元中。如果用户只输入"1"，则电视将认为用户想选择10和19之间的一个频道，并等待下一个数位。类似地，为了选择频道35，用户必须输入"3"和"5"。可是，为了选择超出99的任何频道，用户必须首先按下 Aquos™远程控制单元上的"100"按钮。因此，为了选择频道160，用户必须按下"100"然后按下"6"和"0"。如果用户按下"1"、"6"和"0"来调换到频道160，则电视实际上将调换到频道16，并为1和9之间的一个新频道开始调换过程(即，电视将接受最后的"0"输入作为另一调换选择的信号并等候下一个数位被输入)。

因此，根据本发明，远程控制单元访问数据库以便获得关于夏普 Aquos™电视的这些频道调换规则的元数据。这种频道调换元数据的一种示例性应用将编程"喜欢的频道"按键来对应于频道160。例如，如果频道160是HBO®，则喜欢的频道按键可以在远程控制单元的用户接口上通过HBO®徽标表示。基于该元数据，远程控制单元然后将把喜欢的频道按键与下列 Aquos™电视命令代码："100"按键信号、"6"按键信号和"0"按键信号相关联。因此，当用户选择喜欢的频道按键时，远程控制单元将首先发送"100"按键信号给电视然后发送对应于"6"和"0"的信号以便把电视适当地调换到那个特定的选定频道。

电视频道选择特性的另一示例由电视和能够调换电视的诸如卫

星盒、有线盒、VCR等的装置提供，其为了直接调换到一个频道的目的而可以接受不同的数位数目。例如，诸如夏普Linytron[®]电视之类的某些电视装置只能够接受两个数位来选择频道，从而有效地把它们的调换范围限制为频道1到99。诸如TiVo[®]系列2卫星调换器之类的其它装置可以接受四个数位并因此能够在频道1和9999之间调换。因此，根据本发明的数据库存储与电视装置能够接受的频道数位的最大数目有关的元数据。根据本发明，这类调换频道元数据被存储在数据库中以确保远程控制单元不会企图把该装置调换到一个在其范围之外的频道(例如，当那个装置只能够从频道1到99进行调换时请求装置调换到频道555)。

电视频道选择的特性的另一个示例由需要"输入"或"选择"按键被激活以便调换到期望频道的某些电视来提供。例如，为了选择频道2，某些传统CE装置需要用户在远程控制单元上按下"0"和"2"然后按下"输入"(或"选择")。而且，某些电视装置只有当用户输入小于该电视装置能够接收的频道数位的最大数目与选定频道对应的数位数目时允许按下"输入"或"选择"。这种情况的一个示例是TiVo[®]系列2卫星调换器，它能够接受对应于选定频道的多达四个数位。输入四个数位导致这个装置把电视立即调换到该四个数位的频道。因此，为了调换到频道16，用户将在远程控制单元上按下"0"、"0"、"1"和"6"。

然而，由于TiVo[®]系列2卫星调换器的命令特性，用户不输入零也可以获得相同的结果。为了调换到小于四个数位的频道，用户只需要在输入"输入"按键之前输入对应于期望频道的一个数位、两个数位或三个数位。例如，按下"1"、"6"然后按下"输入"也获得对TiVo[®]系列2卫星调换器的频道16的成功的直接调换。可是，如果用户使用四个数位的格式来选择频道并且还按下"输入"键，则调换器将改回到上一个频道，这是错误的行为。根据本发明实施例的数据库存储上述调换元数据类型以便允许直接并且适当的调换要求使用输入或选择键的装置。

2. 根据本发明实施例的交互式数据库访问

根据本发明的实施例,远程控制单元104的用户接口208包括动态图形用户接口(GUI)屏幕,通过它,用户可以访问和导航远程数据库以获得期望的命令代码和元数据并且与数据库交互通信。例如,GUI可以由数据库服务器118生成并在远程控制单元104上呈现给用户。可选地,GUI可以由远程控制单元104本地生成。换言之,远程控制单元104可以装备有数据库内容并为访问、控制和导航生成它自己的用户接口。

例如,在一个实施例中,用户通过使用GUI来规定用户感兴趣的CE装置类型(例如,电视机、VCR、CD播放器、DVD播放器、立体声收音机)、CE装置的生产商和CE装置的型号,从而访问适当的命令代码集和元数据。图4说明了根据本发明实施例的用于访问CE装置元数据和/或IR命令代码的示例GUI 400。关于示例GUI 400的外观与功能以及相关用户接口实施例的更多细节在共同拥有的Killian等人与此同时申请的标题为"User Interface for Multi -Device Control"的美国专利申请No. (待定)(律师代理档案号为No. 2100.0060001)中被提供,其全部内容在此引入作为参考,就像在此被完全地阐明一样。

如图4所示,示例GUI 400包括:拖放菜单402,用于从已知CE装置类型列表中指定CE装置的类型;和拖放菜单404,用于从已知生产商列表中指定CE装置的生产商。如图4所示,用户已经把感兴趣的CE装置识别为电视,并且已经把生产商选择为夏普。在一个实施例中,如果CE装置生产商不在已知生产商列表中,则向用户呈现创建新生产商的选项。

在用户已经选择CE装置的生产商之后,用户于是选择CE装置的型号。图5进一步说明了示例GUI 400,并且尤其描述了用于从已知型号列表中指定CE装置型号的拖放菜单502。如图5所示,用户已经识别夏普 AquosTM型号。在一个实施例中,如果CE装置型号不在已知型号列表中,则向用户呈现创建新型号的选项。

一旦用户已经识别CE装置类型、该CE装置的生产商和型号,则远程控制单元104向数据库请求那个CE装置类型的命令代码集和元数据。在一个实施例中,如果数据库对于选定的CE装置类型有一个以上

数据条目，则数据库返回多个数据条目结果。例如，可以向用户呈现如图6的示例GUI 600所示的可用且响应的数据条目行列表。如GUI 600所示，数据库可以显示有关每个条目的诸如该条目被其它用户许可或不许可之类的某些信息，以便协助用户选择条目之一。用户然后选择可用条目之一以下载到远程控制单元104，比如98%用户许可率的条目。

图7描述了根据本发明实施例的从数据库下载到远程控制单元的IR命令代码数据700的示例。在图7中，IR命令代码数据在与Microsoft Windows®的Notepad®应用程序相关的GUI 702中被描述。

3. 根据本发明实施例的交互式数据库反馈

根据本发明的实施例，存储CE装置命令代码和元数据的集中数据库由主机或数据库管理器创建和维护以便允许用户下载数据来扩展和更新经由他们的远程控制单元使用的他们个人的IR代码数据库。主机通过用适当的数据填充数据库网格来创建数据库。

可是，主数据库可能包括错误的数据。错误可能会由于包括有故障的命令代码或者由于错误地输入有效命令代码而在不经意间被引入到数据库中的。检测这些数据差错的一种可靠方式是通过经验迹象来检测，比如观察到某一个命令代码集没有正常地控制所述的CE装置。可是，数据库主机不适于测试所有的数据库代码来验证它们是有效并且正确的，因为代码数目很容易就会达到成千上万。

根据本发明的实施例，中央数据库(比如图1的数据库120和122以及相关的数据库服务器)依赖于通过与用户的交互式通信接收到的数据差错和校正输入。例如，本发明的一个实施例允许存储在数据库中的命令代码和元数据的有效性被使用从数据库中下载的数据的终端用户验证或质询。已经注意到数据库条目无效的用户可以经由数据库用户接口提供这样的输入给主机。在被警告来自用户的此类反馈后，主机可以于是验证数据条目问题并把正确的命令代码或元数据替代到数据库中。

例如，在使用从数据库中下载的命令代码和元数据之后，用户可

以许可或者不许可该数据库条目。图8说明了根据本发明实施例的用于提供与CE装置元数据和/或IR命令代码的许可或不许可有关的用户输入的示例GUI 800。这个用户许可率信息然后被记录并编译到其它用户使用的数据库中。

根据本发明的实施例，如果发现有错误，用户还可以建议对数据条目的修改，包括提交正确的数据给数据库服务器。图9说明了根据本发明实施例的用于提供与CE设备元数据和/或IR命令代码中的一个或多个错误相关的用户输入的示例GUI 900。根据本发明的另一个实施例，可以实现这样的进程，由此用户可以通过主机提供附加命令代码用于包含到接受其的数据库中。

C. 根据本发明实施例的使用本地PC/服务器的备选装置控制系统

正如在这里讨论的那样，本发明的一个实施例避免了传统系统用于在远程控制单元和访问CE装置命令代码的数据库之间建立物理链路时所要求的步骤。例如，根据本发明的一个实施例，远程控制单元可以创建到位于中央的主IR代码数据库的直接链路。在关于图1描述的实施例中，用户的远程控制单元包括诸如IEEE 802.11b以太网的插入式或内置式WiFi网卡的无线网络接口，其允许远程控制通过诸如互联网的广域网无线访问包括CE装置命令代码和元数据的远程主机数据库。

图10描述了根据本发明实施例的备选装置控制系统1000的元件，其中：CE装置命令代码和元数据的数据库1008被本地存储在由远程控制单元1002经由无线接入点1004访问的本地PC/服务器1006上。在一个实施例中，本地PC/服务器1006包括集中控制服务器，比如在共同拥有并且共同待决的标题为"Method, System, and Computer Program Product for Managing Controlled Residential or Non-residential Environments"的美国专利申请No.10/180,500中所描述的那样，其全部内容在此引入作为参考。

根据系统1000，远程控制单元1002经由无线局域网或内联网与本

地PC/服务器1006建立无线连接，以便从本地数据库1008中下载CE装置命令代码和元数据。因此，在本实施例中，参考图3在上面描述的方法步骤302和304在远程控制单元1002和本地PC/服务器1006之间执行。在另一个实施例中，远程控制单元1002操作为"瘦型客户机"，只提供用户和本地PC/服务器1006之间的用户接口以及在控制数据的持续实时基础上的与PC/服务器1002的通信。在本实施例中，本地PC/服务器还执行参考图3在上面描述的方法步骤306。

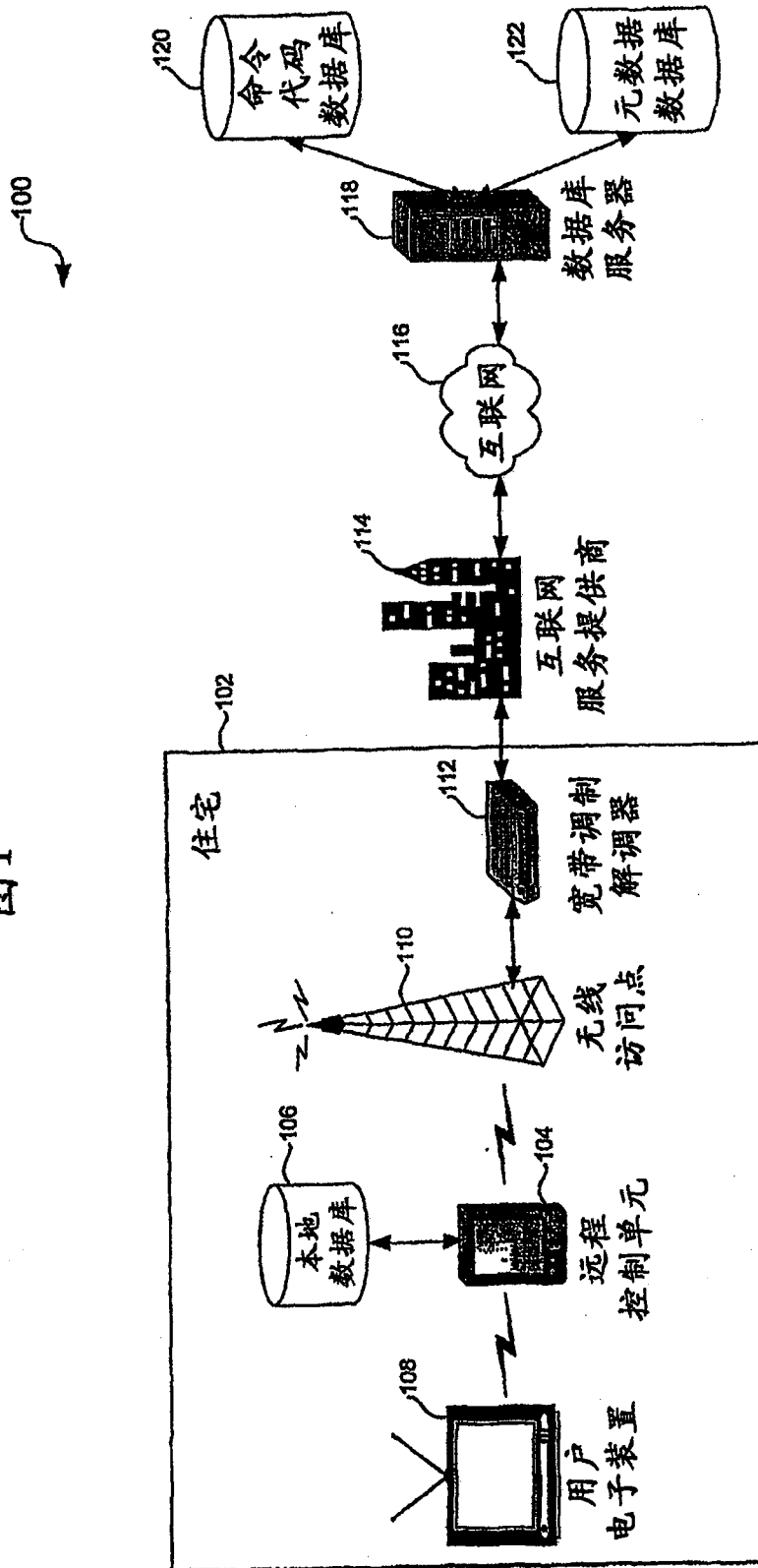
根据另一个实施例，本地PC/服务器1006可以通过经由互联网116访问远程数据库120和122来周期性地更新存储在本地数据库1008中的CE装置命令代码和元数据。

参考图1的系统100和图10的系统1000在上面描述的无线连接使得远程控制单元能够与包括CE装置命令代码和元数据的数据库建立瞬时和无线的连接。结果，用户不必执行像传统系统中那样为了创建与数据库的硬物理连接所需要的步骤。相反，如果用户期望更新远程控制单元，则他或她只需要使用远程控制单元经由广域网或局域网唤起主数据库并从数据库中直接下载期望数据。

D. 结论

虽然在上面已经描述了本发明的各个实施例，但是应该理解，它们只是以示例的方式而不是以限制的方式来呈现的。相关技术领域的普通技术人员应该理解，在不脱离如所附权利要求中所定义的本发明的精神和范围的情况下，在此可以进行形式上以及细节上的各种变化。因此，本发明的外延和范围将不受到任何上述示例性实施例的限制，而是应该只根据如下权利要求及其等同物来定义。

图1



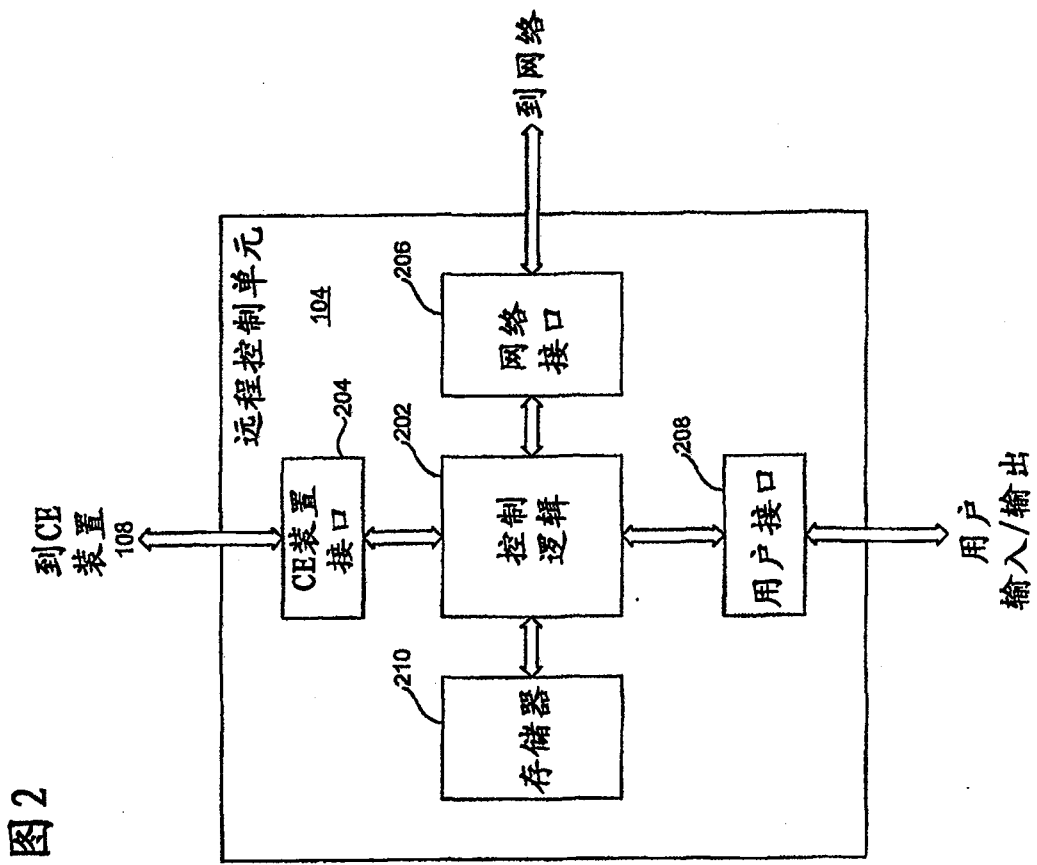


图3

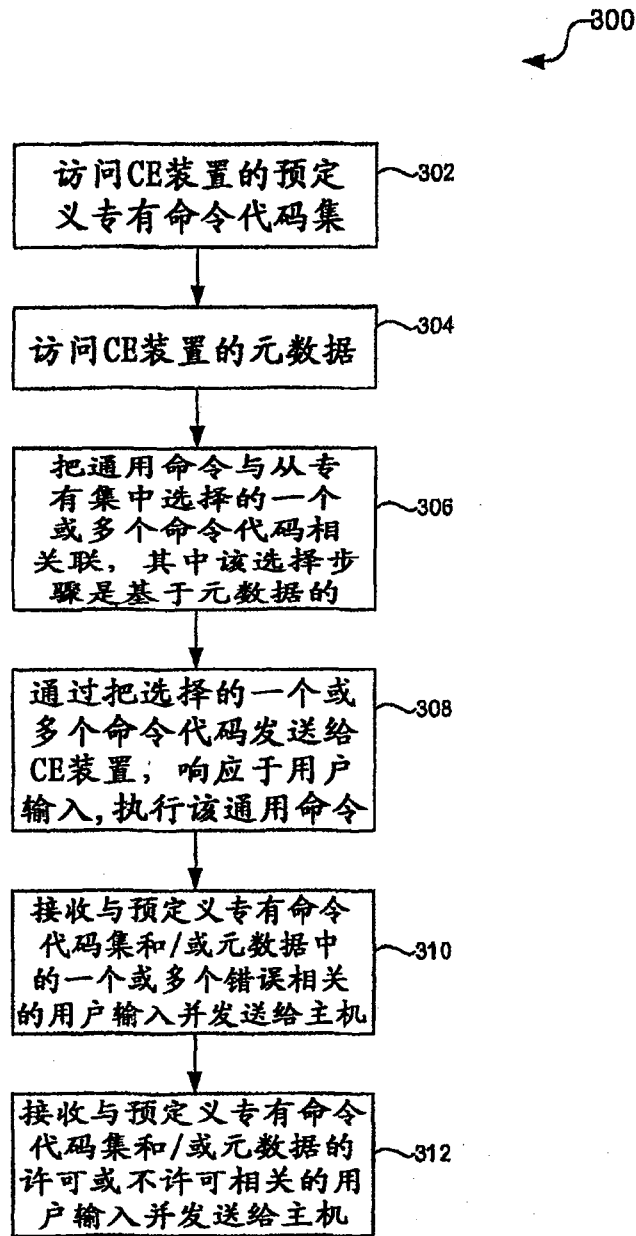


图 4

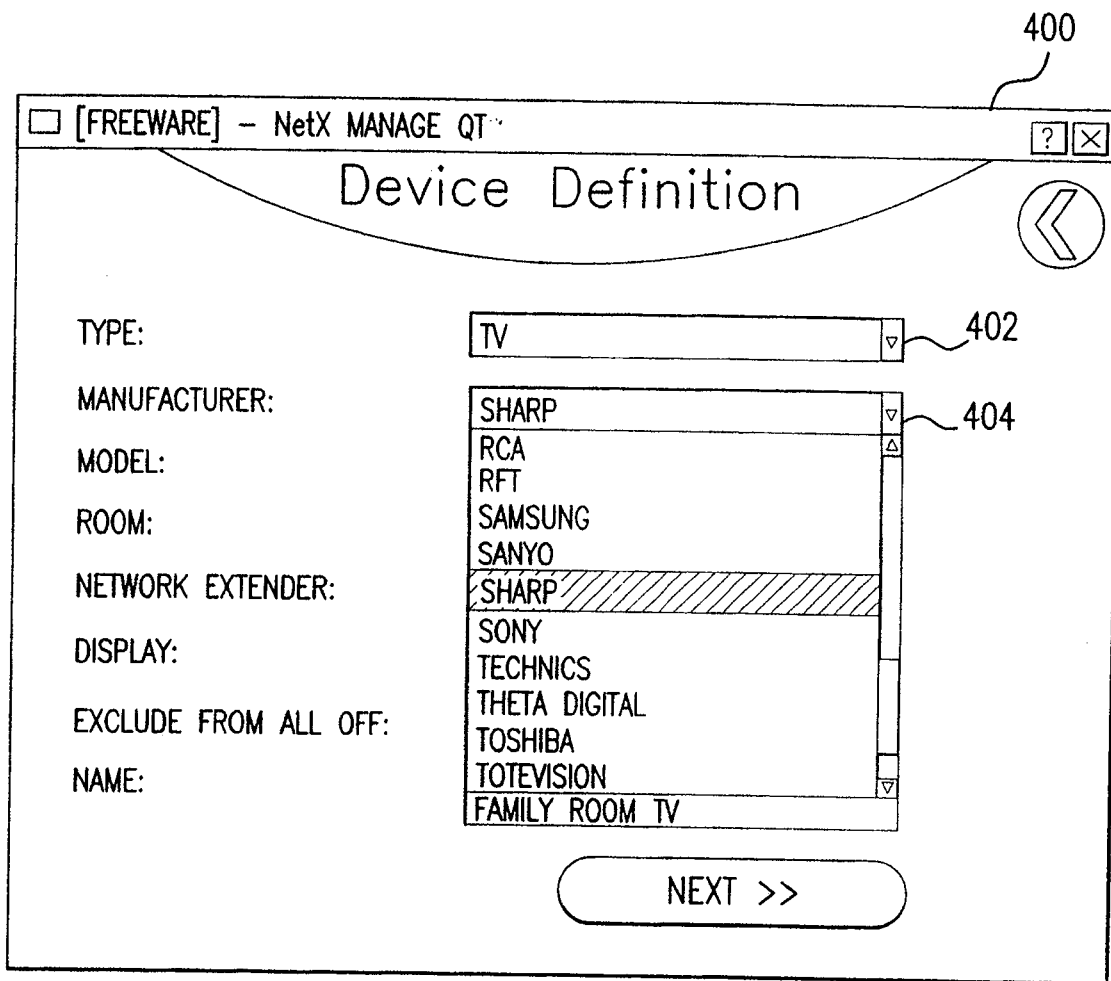


图 5

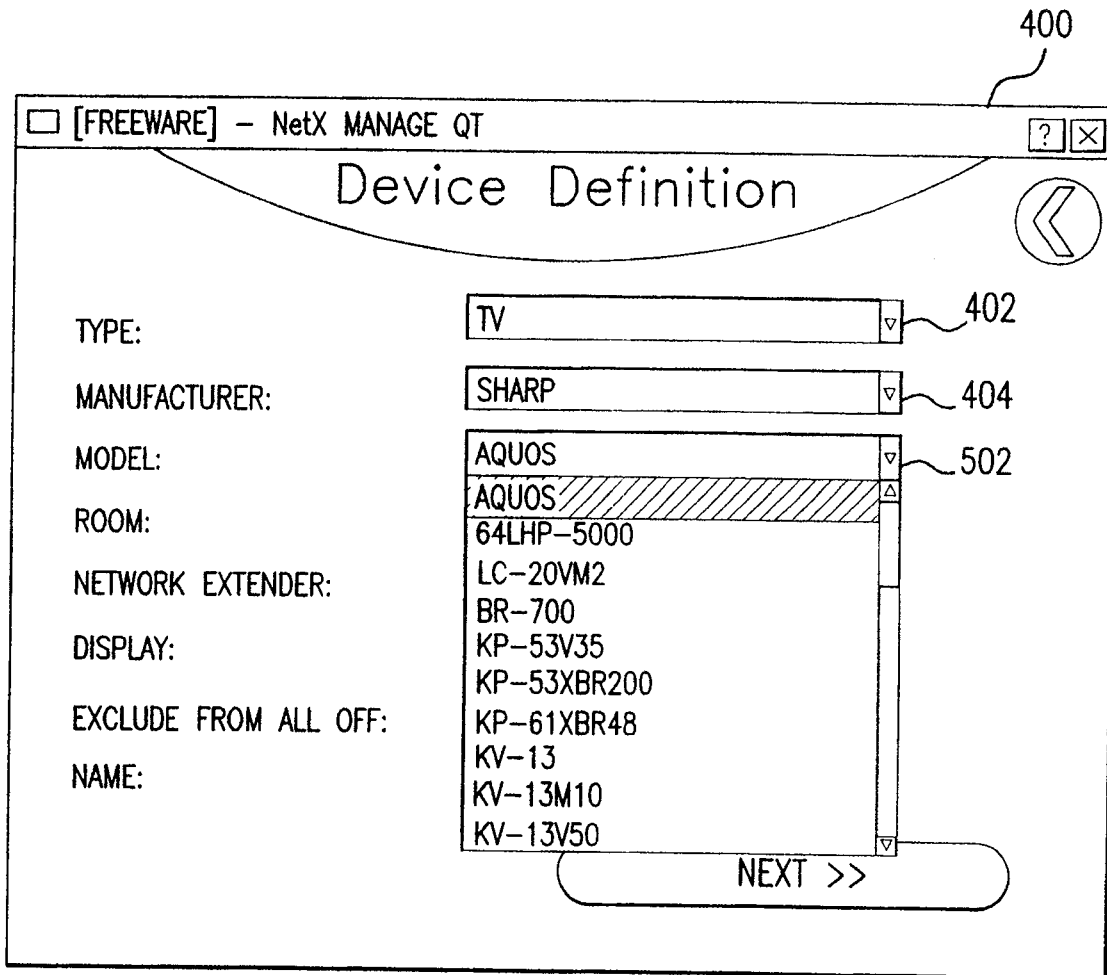


图6

600

Results Found: Sharp Aquos Television			
User Approval Rating	Approvals	Disapprovals	Date Entered
98%	196	4	4/24/2006
92%	276	24	8/17/2005
40%	4	6	6/13/2007
10%	1	9	1/12/2006

图 8

800

APPROVE/DISAPPROVE EXISTING DATABASE ENTRY

DID THIS DATABASE ENTRY SUCCESSFULLY CONTROL YOUR SHARP AQUOS TELEVISION?

YES
 NO

SUBMIT CANCEL

A rectangular dialog box with a title bar at the top containing the text 'APPROVE/DISAPPROVE EXISTING DATABASE ENTRY'. Below the title bar is the question 'DID THIS DATABASE ENTRY SUCCESSFULLY CONTROL YOUR SHARP AQUOS TELEVISION?'. Underneath the question are two radio button options: the first is 'YES' with a filled circle, and the second is 'NO' with an empty circle. At the bottom of the dialog box are two rectangular buttons: 'SUBMIT' on the left and 'CANCEL' on the right. A reference numeral '800' is located above the dialog box with a line pointing to its top-right corner.

图 9

900

SUBMIT NEW DATABASE ENTRY

WOULD YOU LIKE TO SUBMIT YOUR CHANGES FOR THE SHARP AQUOS TELEVISION?

YES NO

A rectangular dialog box with a title bar at the top containing the text 'SUBMIT NEW DATABASE ENTRY'. Below the title bar is the question 'WOULD YOU LIKE TO SUBMIT YOUR CHANGES FOR THE SHARP AQUOS TELEVISION?'. At the bottom of the dialog box are two rectangular buttons: 'YES' on the left and 'NO' on the right. A reference numeral '900' is located above the dialog box with a line pointing to its top-right corner.

图10

