(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202856769 U
(45)授权公告日 2013.04.03

(21)申请号 201220575248.7

(22)申请日 2012.11.05

(73)专利权人 苏州农业职业技术学院
地址 215008 江苏省苏州市苏州市西园路279号

(72)发明人 刘海明

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
H04L 12/28(2006.01)

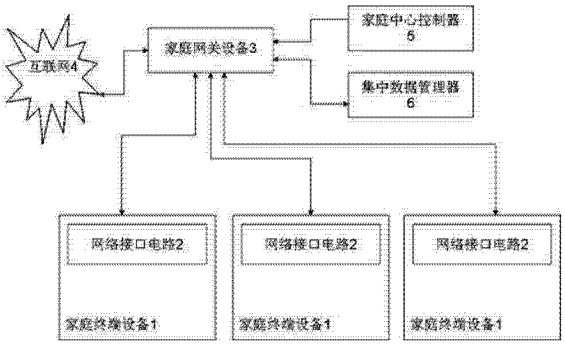
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

基于物联网的网络家庭系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种基于物联网的网络家庭系统，包括家庭网关设备以及至少一个家庭终端设备，所述家庭网关设备接入互联网，所述至少一个家庭终端设备内置统一的网络接口电路，并通过所述网络接口电路连接所述家庭网关设备。本实用新型实现了家用电器、通讯设备、住宅安保、照明取暖等家庭终端设备以统一的通讯接口实现集中通信、集中接入和集中控制，从而将上述设施集成为统一平台并接入互联网络，方便了用户与网络家庭系统的远程交互。



CN 202856769 U

1. 一种基于物联网的网络家庭系统，其特征在于，包括家庭网关设备以及至少一个家庭终端设备，所述家庭网关设备接入互联网，所述至少一个家庭终端设备内置统一的网络接口电路，并通过所述网络接口电路连接所述家庭网关设备。

2. 根据权利要求 1 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述网络接口电路包括数字通信电路、协议转换芯片以及终端接口电路。

3. 根据权利要求 2 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述家庭终端设备的终端处理器连接所述终端接口电路。

4. 根据权利要求 2 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述数字通信电路为无线通信电路，并且所述家庭网关设备为无线接入网关设备。

5. 根据权利要求 1 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述网络家庭系统进一步包括：连接到所述家庭网关设备的家庭中心控制器。

6. 根据权利要求 5 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述家庭中心控制器包括数字通信电路、CPU 芯片、人机接口及显示器。

7. 根据权利要求 1 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述网络家庭系统进一步包括：连接到所述家庭网关设备的集中数据管理器。

8. 根据权利要求 7 所述的网络家庭系统，其特征在于，所述集中数据管理器包括数据存储器及数据处理芯片。

基于物联网的网络家庭系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数字家庭技术，更具体地，涉及一种基于物联网的网络家庭系统。

背景技术

[0002] 物联网是是物物相连的互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络即实现了设备与设备之间的互联和通信。将物联网技术从工业生产扩展到家庭应用，产生了网络家庭平台。

[0003] 网络家庭平台是指通过物联网、数字通信、智能控制、信息处理等技术的综合运用，将家庭中的家用电器、通讯设备、住宅安保、照明取暖等设施整合为一个接入互联网络的数字化平台。利用数字家庭系统可以实现的典型功能包括：1）远程遥控，可通过手机或PC远程控制家中摄像头、空调、热水器、饮水机、窗帘、灯光等家用电器的开关及设置。2)安全防范，业主可利用网络查看家中的实时情况画面，并且实现远程报警，以及对燃气、供水、供电等设施进行监控和应急响应。3)可视对讲，实现业主与访客、信息中心和物业的可视对讲。4）信息联通，实现家庭电脑等信息设备与手机、办公电脑的互联互通和数据交换。可见，通过网络家庭平台的建立，能够提升整个家居的信息化和自动化水平，给人们的生活带来充分的便利。

[0004] 但是，在现实家庭中，电器、通讯、安保、供明、照明等系统均自成体系，采用不同的通信协议，难以整合为一个数字平台。现有技术中所谓的网络家电设备、网络监视系统均是各自独立地接入互联网络，因此用户通过网络只能分别与各系统和设备实现互联和控制，而不能实现集中统一地互联和控制。以上缺陷制约了网络家庭平台的推广和应用，使得这一技术目前更多地停留在概念展示阶段，难以进入人们的实际生活。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的上述不足，本实用新型提供了一种基于物联网的网络家庭系统，实现了家用电器、通讯设备、住宅安保、照明取暖等设施的集中通信、集中接入和集中控制，从而将上述设施集成为统一平台并接入互联网络，方便了用户与网络家庭系统的远程交互。

[0006] 本实用新型所述基于物联网的网络家庭系统，其特征在于，包括家庭网关设备以及至少一个家庭终端设备，所述家庭网关设备接入互联网，所述至少一个家庭终端设备内置统一的网络接口电路，并通过所述网络接口电路连接所述家庭网关设备。

[0007] 优选地，所述网络接口电路包括数字通信电路、协议转换芯片以及终端接口电路。进一步优选地，所述家庭终端设备的终端处理器连接所述终端接口电路。进一步优选地，所述数字通信电路为无线通信电路，并且所述家庭网关设备为无线接入网关设备。

[0008] 优选地，所述网络家庭系统进一步包括：连接到所述家庭网关设备的家庭中心控制器。进一步优选地，所述家庭中心控制器包括数字通信电路、CPU芯片、人机接口及显示器。

[0009] 优选地，所述网络家庭系统进一步包括：连接到所述家庭网关设备的集中数据管理器。进一步优选地，所述集中数据管理器包括数据存储器及数据处理芯片。

[0010] 本实用新型通过在家用电器、通讯设备、住宅安保、照明取暖等各类家庭终端设备内置统一的网络接口电路，以统一的通信协议实现与家庭网关设备的连接，从而能够将各类设备整合为统一化的网络家庭平台，实现对互联网的统一接入，从而能够实现对全部家庭终端设备的集中化远程控制和数据交互；而且本实用新型还采用集中化的中心控制和数据管理。利用本实用新型的网络家庭系统，能够有力地推动网络家庭技术在实际生活中的应用普及，提升整个家居的信息化和自动化水平，给人们的生活带来充分的便利。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0012] 图 1 是本实用新型实施例的整体硬件架构示意图；

[0013] 图 2 是本实用新型实施例的网络接口电路结构图；

[0014] 图 3 是本实用新型实施例的家庭中心控制器结构图。

具体实施方式

[0015] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案，并使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合实施例及实施例附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图 1 是本实用新型实施例的整体硬件架构示意图。本实用新型提供一种基于物联网的网络家庭系统。在该系统中，凡在家庭应用的电视机、空调、洗衣机等家用电器、供暖系统、视频安保监控系统、灯光照明设备、窗帘驱动设备、PC 机等信息设备、电话等通讯终端均可作为图 1 中的家庭终端设备 1。在现有技术中，这些终端设备来自不同的厂商，内部具有不同架构的控制电路，采用不同的通讯方式与外界联通，因此难以利用统一的通信方式将这些设备整合为统一的物联网络。而在本实用新型中，对这些家庭终端设备 1 分别内置统一的网络接口电路 2，并通过所述网络接口电路 2 以统一的通讯方式将这些家庭终端设备 1 通过家庭内部网络接入家庭网关设备 3。由于网络接口电路 2 采用了统一的通讯协议，家庭网关设备 3 能够以统一化的数据格式和指令格式实现与各家庭终端设备 1 的数据通信和指令控制。网络接口电路 2 屏蔽了不同厂商的家庭终端设备在通讯方式上差异，通过接入家庭网关设备 3 使全部家庭终端设备 1 形成一个统一的平台，用户可通过互联网 4 连接家庭网关设备 3，以统一的通讯控制方式实现与该平台内的各种家庭终端设备 1 的交互和控制。

[0017] 图 2 示出了网络接口电路结构图。所述网络接口电路 2 包括数字通信电路 2A、协议转换芯片 2B 以及终端接口电路 2C；所述家庭终端设备 1 的终端处理器 1A 连接所述终端接口电路 2C。数字通信电路 2A 执行与家庭网关设备 3 的连接和数据通信。近年来无线网络接入技术迅速发展，无线接入具有很强的可扩展性、灵活性和便捷性，因此所述数字通信电路 2A 可以采用基于 WIFI 等无线接入协议的无线通信电路，相应地，所述家庭网关设备 3 应用无线接入网关设备。对于不同厂商的家庭终端设备来说，其内部的控制电路采用各自独特的控制协议，因此通过协议转换芯片 2B 对通信数据和控制指令执行格式转换，使得在数字通信电路 2A 与家庭网关设备 3 通信中采用的数据和指令格式与可由各家庭终端设备

1 内部的终端处理器 1A 识别和处理的数据及指令格式相互转换，终端接口电路 2C 作为与终端处理器 1A 的连接接口。从而，通过网络接口电路 2 既实现了使各类家庭终端设备能够基于统一的协议与家庭网关设备执行通讯，又使各类家庭终端设备内部能够按照其独特的协议执行内部操作控制。而且，在家庭应用中，各类终端的内部电路具有明显差异，电视机、PC 机等家庭终端内部一般具有运算处理能力较强的处理器芯片，而诸如灯光照明设备、窗帘驱动设备中的控制电路则往往只具有简单的单片机电路，不具备执行网络通讯的硬件处理能力，因此网络接口电路 2 采用独立的数字通信电路 2A 和协议转换芯片 2B 完成网络接入、数据通信和格式转换，弥合了各类家庭终端设备在通信和数字处理能力方面的差异。

[0018] 参见图 1，所述网络家庭系统进一步包括集中式的家庭中心控制器 5 和集中数据管理器 6。家庭中心控制器 5 连接到所述家庭网关设备 3，其具体结构如图 3 所示，包括数字通信电路 5A、CPU 芯片 5B、人机接口 5C 及显示器 5D。数字通信电路 5A 实现与家庭网关设备 3 的连接和通信，CPU 芯片 5B 执行集中控制功能，从而使家庭中心控制器 5 用于对整个网络家庭系统的运行状态进行集中设置、监测和控制。例如，网络家庭系统中各种家庭终端设备的工作状态是否正常可以统一由家庭中心控制器 5 进行监测，各种家庭终端设备的工作时间和工作模式设置可以统一由家庭中心控制器 5 进行设置。用户可以基于互联网 4 通过家庭网关设备 3 远程接入该家庭中心控制器 5，同时该家庭中心控制器 5 还提供键盘或触摸面板等人机接口 5C 和显示器 5D，可由用户在家庭中对家庭中心控制器 5 直接进行操作和设置。集中化的中心控制体系为家庭系统的应用提供了便利，例如，用户希望设置每天早上 7 点钟自动打开窗帘，同时关闭照明，并且打开电视机收看早间节目，在分散控制的状态下需要分别对电视机、灯光照明设备、窗帘驱动设备加以设置，而依照本实用新型只需要对家庭中心控制器 5 进行简单的时间设置操作就能够实现。

[0019] 集中数据管理器 6 连接到所述家庭网关设备 3，集中数据管理器 6 包括数据存储器及数据处理芯片。过去的数字家庭系统中，各类家庭终端设备的相关数据均分散存储在其各自相应的存储器中，不便于数据的集中管理，也不利于数据安全。集中数据管理器 6 用于对网络家庭系统中各种数据进行集中管理和存储，例如视频安防系统拍摄的监控画面数据，家用电话记录的来电号码数据等，均被集中存放在集中数据管理器 6 的数据存储器当中，这样方便了用户通过互联网 4 远程调用这些数据信息，也便于数据的集中化管理。例如，用户如果想将家庭监控画面、通话号码记录、门禁访问记录等数据定期备份到远程服务器中，过去只能分别对安防系统、门禁系统、电话系统进行访问才能实现数据的上传，而应用本系统只需要对集中数据管理器 6 加以设置，就可以定期将集中数据管理器 6 的数据存储器中的相关数据直接上传到网络服务器，而不需要再分别接入安防系统、门禁系统、电话系统。

[0020] 综上所述，本实用新型通过各类家庭终端设备内置的统一网络接口电路，以统一的通信协议实现与家庭网关设备的连接，从而能够将各类设备整合为统一化的网络家庭平台，实现对互联网的统一接入，而且本实用新型还采用集中化的中心控制和数据管理。利用本实用新型的网络家庭系统，能够有力地推动网络家庭技术在实际生活中的应用普及，提升整个家居的信息化和自动化水平，给人们的生活带来充分的便利。

[0021] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，本实用新型还可以应用在其它设备中；以上描述中的尺寸和数量均仅为参考性的，本领域技术人员可根据实际需要选择适当

的应用尺寸，而不脱离本实用新型的范围。本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。

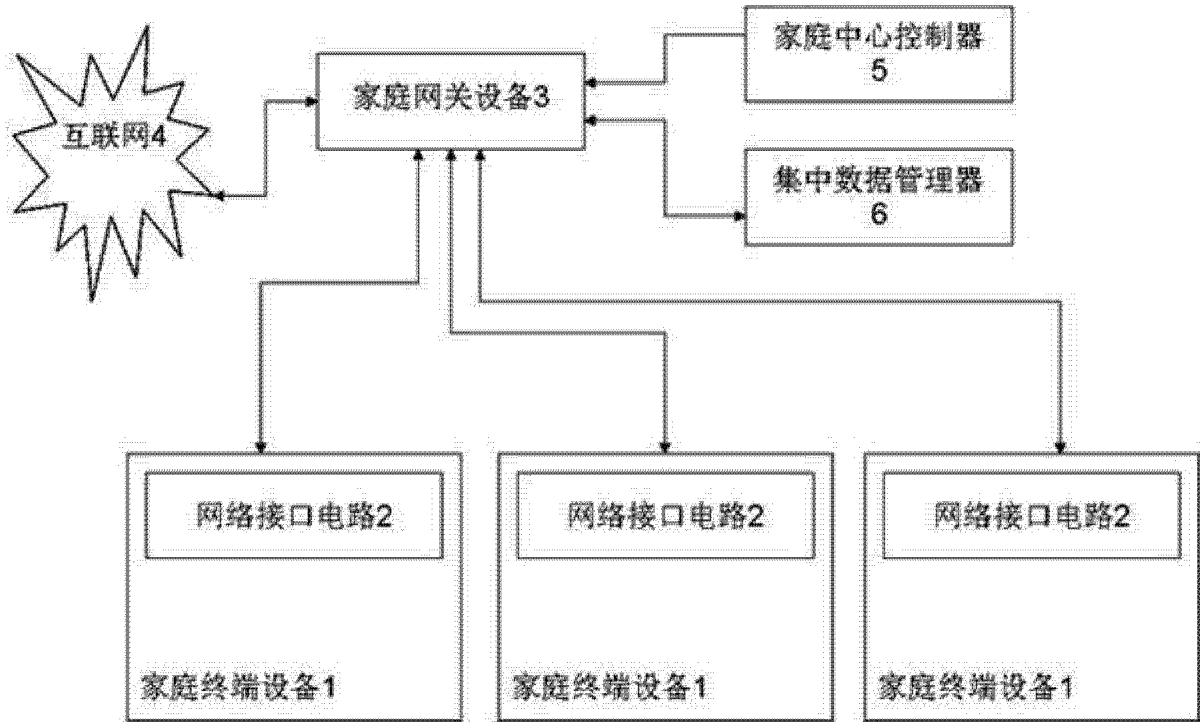

互联网4
家庭网关设备3
家庭中心控制器
5
集中数据管理器
6
网络接口电路2
家庭终端设备1
网络接口电路2
家庭终端设备1
网络接口电路2
家庭终端设备1

图 1

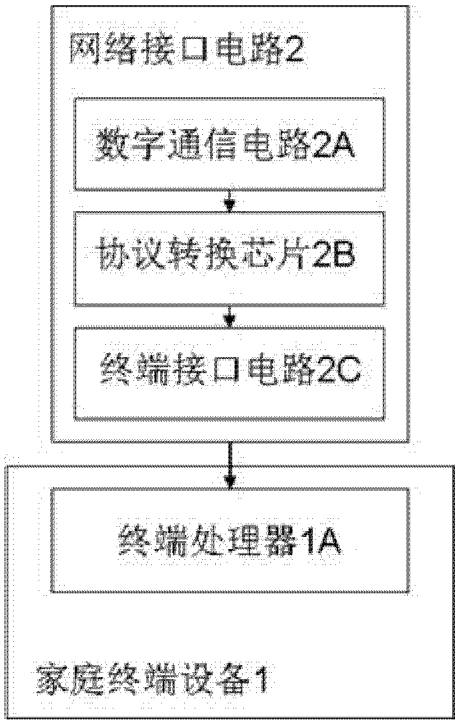

网络接口电路2
数字通信电路2A
协议转换芯片2B
终端接口电路2C
终端处理器1A
家庭终端设备1

图 2

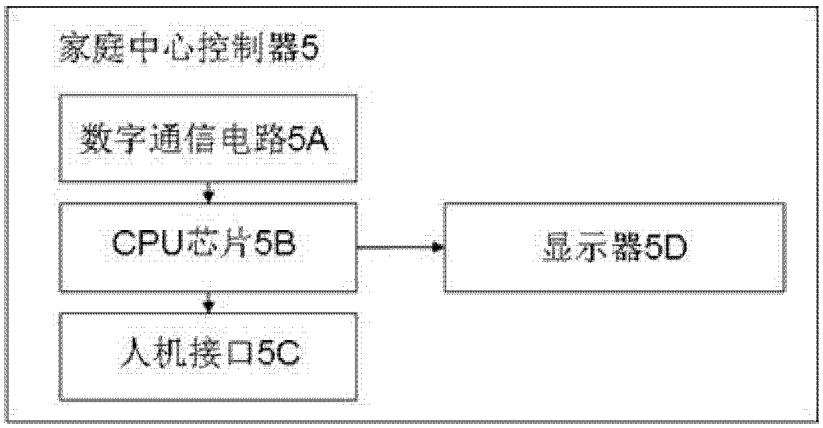


图 3