

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101562864 B

(45) 授权公告日 2011.02.02

(21) 申请号 200910141039.4

审查员 李普昕

(22) 申请日 2009.05.12

(73) 专利权人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 赵阳

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H04W 40/22(2009.01)

H04W 76/02(2009.01)

H04W 88/14(2009.01)

H04W 88/16(2009.01)

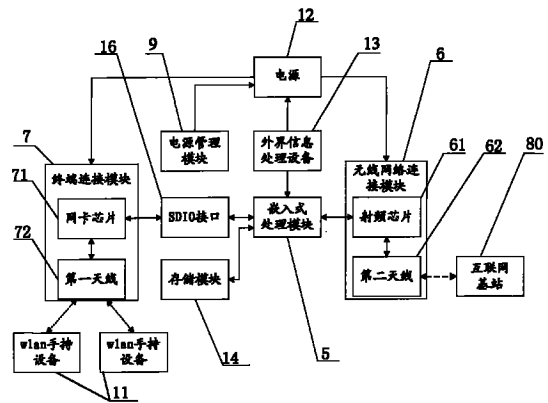
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

热点装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种热点装置,属于通信技术领域。解决了现有的热点装置中的路由器芯片功耗较高、体积较大、成本较高的技术问题。该热点装置,包括嵌入式处理模块用于控制无线网络连接模块连接互联网、控制无线网络连接模块与终端连接模块通信;终端连接模块包括网卡芯片、第一天线,网卡芯片用于从嵌入式处理模块接收其通过无线网络连接模块从互联网获取的数据信息并将其处理后通过第一天线发射于一定区域内,实现互联网在一定区域内的无线信号覆盖,并从第一天线接收 wlan 设备发射的数据信息并将其处理后输入嵌入式处理模块,通过嵌入式处理模块、无线网络连接模块发送给互联网。本发明应用于改进热点装置。



1. 一种热点装置,其特征在于:包括嵌入式处理模块、无线网络连接模块以及终端连接模块,其中:

所述嵌入式处理模块用于控制所述无线网络连接模块连接互联网,并用于控制所述无线网络连接模块与所述终端连接模块通信;

所述终端连接模块包括网卡芯片和第一天线,其中:

所述网卡芯片用于从所述嵌入式处理模块接收其通过所述无线网络连接模块从所述互联网获取的数据信息并将其处理后通过所述第一天线发射于一定区域内,实现所述互联网在一定区域内的无线信号覆盖,并从所述第一天线接收无线信号覆盖的所述区域内的无线局域网 wlan 设备发射的无线信号格式的数据信息并将其处理后输入所述嵌入式处理模块,通过所述嵌入式处理模块、所述无线网络连接模块发送给所述互联网;

所述无线网络连接模块用于通过无线信号与互联网基站相通信,通过互联网基站连接互联网;

所述无线网络连接模块包括射频芯片和第二天线,其中:

所述第二天线通过发射或接收无线信号格式的数据信息的方式与所述互联网基站的通信;

所述射频芯片用于从所述嵌入式处理模块接收数据信息并将其处理后通过所述第二天线将该数据信息发射给所述互联网基站,并从所述第二天线接收所述互联网基站发射的无线信号格式的数据信息并将其处理后输入所述嵌入式处理模块;

所述嵌入式处理模块为 3G 基带芯片。

2. 根据权利要求 1 所述的热点装置,其特征在于:所述 wlan 设备为至少两个,所述嵌入式处理模块还用于控制所述终端连接模块在所述 wlan 设备之间 传输数据,实现所述 wlan 设备之间的通信。

3. 根据权利要求 1 或 2 项所述的热点装置,其特征在于:该热点装置还包括用于存储软接入点 soft AP 软件程序的存储模块,所述嵌入式处理模块还用于将所述存储模块内的所述 soft AP 软件程序加载到所述网卡芯片内,并通过所述 soft AP 软件程序驱动所述网卡芯片。

4. 根据权利要求 3 所述的热点装置,其特征在于:所述存储模块为 MCP 芯片。

5. 根据权利要求 1 所述的热点装置,其特征在于:所述嵌入式处理模块包括无线数据转发模块、路由模块以及共享内存模块,其中:

所述共享内存模块用于存储无线数据转发模块与路由模块之间交互的数据;

所述无线数据转发模块用于通过所述共享内存模块在所述射频芯片与所述路由模块之间建立数据转发通路;

所述路由模块用于与所述网卡芯片相通信,且用于通过所述共享内存模块与所述射频芯片通信。

6. 根据权利要求 5 所述的热点装置,其特征在于:所述共享内存模块为虚拟双口 RAM 类型共享内存。

7. 根据权利要求 5 所述的热点装置,其特征在于:所述路由模块与所述网卡芯片之间通过 SDIO 接口通信。

8. 根据权利要求 5 至 7 任一项所述的热点装置,其特征在于:所述路由模块包括底层

驱动模块、IP 模块、nat 模块、route 模块、TCP/UDP 模块、拨号模块以及共享内存数据发送模块；其中：

所述底层驱动模块用于驱动所述 IP 模块与所述网卡芯片之间传输数据的物理接口；

所述 IP 模块用于通过所述底层驱动模块从所述网卡芯片接收数据并将其封装为 IP 包格式后发送至所述 route 模块，从所述 route 模块获取 IP 包格式的数据并将其转换为所述底层驱动模块可识别的格式并通过所述底层驱动模块发送至所述网卡芯片；

所述 nat 模块用于 wlan 设备的地址与互联网地址之间的转换；

所述 route 模块用于根据从所述 IP 模块所接收的 IP 包格式的数据的路由结构以及所述 nat 模块所分配的地址对该 IP 包格式数据匹配地址并将数据转发出去；

所述 TCP/UDP 模块用于识别与所述网卡芯片通信的所述 wlan 设备所需的数据，并用于与所述 nat 模块相配合以识别所述 wlan 设备的相应的数据传输地址；

所述拨号模块用于采用拨号的方式在所述 route 模块以及所述互联网基站之间建立数据传输通道；

所述共享内存数据发送模块用于通过共享内存模块对所述无线数据转发模块发送数据信息，并用于通过共享内存模块从所述无线数据转发模块读取数据信息并将所述数据信息输入所述 route 模块。

9. 根据权利要求 8 所述的热点装置，其特征在于：所述共享内存数据发送模块包括共享内存数据通路模块、控制模块以及诊断模块，其中：

所述共享内存数据通路模块用于在所述共享内存模块和所述 route 模块之间传输数据；

所述控制模块用于建立、维护共享内存数据通路模块上的数据传输通道；

所述诊断模块用于从所述共享内存模块接收关于所述无线数据转发模块的信息，测试所述无线数据转发模块是否工作正常并将测试结果通过 USB 模块发送至外界信息处理设备。

10. 根据权利要求 5 所述的热点装置，其特征在于：所述热点装置还包括 USB 模块，所述 USB 模块用于采用插接的方式与外界信息处理设备电连接，所述路由模块还用于通过所述 USB 模块与所述外界信息处理设备通信。

11. 根据权利要求 10 所述的热点装置，其特征在于：该热点装置还包括电源管理模块，所述电源为充电电池，所述电源管理模块用于控制所述电源为所述无线网络连接模块、所述嵌入式处理模块以及所述终端连接模块供应适当的电压和 / 或电流的电能；所述电源管理模块还用于控制所述 USB 模块从外界信息处理设备上获取电能并为所述电源充电。

热点装置

技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,具体涉及一种热点装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,互联网已经成为人们不可缺少的信息交流平台之一。

[0003] 热点装置是一种可在一定区域内实现互联网的无线信号覆盖的电子设备。在实现了互联网的无线信号覆盖的区域内,手机、掌上电脑以及笔记本电脑等 wlan(Wireless Local Area Network,无线局域网)设备(或称:wlan 手持设备)便可与热点装置通信,并通过热点装置连接互联网,从而实现上网功能。

[0004] 目前,常见的热点装置主要是如图 1 所示的无线路由网关 1,其包括网络连接模块、路由器芯片、终端连接模块以及外接电源,路由器芯片可控制网络连接模块通过网线 3(宽带)连接互联网,并控制终端连接模块与电脑 2 等外界信息处理设备相通信,从而实现电脑 2 等外界信息处理设备与互联网相连接;外接电源通过外接电源适配器 4 为网络连接模块、路由器芯片以及终端连接模块供应电能。

[0005] 热点装置既可以通过如图 1 所示的网线 3 与电脑 2 等外界信息处理设备相连接,也可通过终端连接模块实现互联网在一定区域内的无线信号覆盖,使得无线信号覆盖区域内的其他电脑 2 通过热点装置与互联网相连接。

[0006] 无线路由网关通常固定设置于接近上网用户的地方,接入互联网之后的无线路由网关可在上网用户需要的区域内实现互联网的无线信号覆盖,距无线路由网关 10 米至 100 米范围内的地方,用户只要将支持无线信号的笔记本电脑或 PDA(Personal Digital Assistant,个人数码助理)拿到该区域内并进行上网连接,即可接入互联网。本发明人在实现本发明的过程中发现,现有的热点装置虽然一定程度上能够在一定区域内实现互联网的无线信号覆盖,但至少存在以下问题:由于现有的路由器芯片功耗比较高、体积较大,导致无线路由网关通常都需要外接电源、只能固定设置于接近上网用户的地方,且现有的路由器芯片成本也比较高。

[0007] 发明内容

[0008] 本发明实施例提供了一种热点装置,解决了现有的热点装置所采用的路由器芯片功耗比较高、体积较大且成本也比较高的技术问题。

[0009] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0010] 该热点装置,包括嵌入式处理模块、无线网络连接模块以及终端连接模块,其中:所述嵌入式处理模块用于控制所述无线网络连接模块连接互联网,并用于控制所述无线网络连接模块与所述终端连接模块通信;所述终端连接模块包括网卡(Station, STA)芯片和第一天线,其中:所述网卡芯片用于从所述嵌入式处理模块接收其通过所述无线网络连接模块从所述互联网获取的数据信息并将其处理后通过所述第一天线发射于一定区域内,实现所述互联网在一定区域内的无线信号覆盖,并从所述第一天线接收无线信号覆盖的所述区域内的 wlan 设备发射的无线信号格式的数据信息并将其处理后输入所述嵌入式处理模

块,通过所述嵌入式处理模块、所述无线网络连接模块发送给所述互联网,所述无线网络连接模块用于通过无线信号与互联网基站相通信,通过互联网基站连接互联网;所述无线网络连接模块包括射频芯片和第二天线,其中:所述第二天线通过发射或接收无线信号格式的数据信息的方式与所述互联网基站的通信;所述射频芯片用于从所述嵌入式处理模块接收数据信息并将其处理后通过所述第二天线将该数据信息发射给所述互联网基站,并从所述第二天线接收所述互联网基站发射的无线信号格式的数据信息并将其处理后输入所述嵌入式处理模块;所述嵌入式处理模块为 3G 基带芯片。与现有技术相比,本发明实施例采用嵌入式处理模块以及网卡芯片实现了现有技术中路由器芯片的功能,而嵌入式处理模块以及网卡芯片成本比较低且体积可以做到很小,此外,还具有功耗低,比较省电的优点,所以解决了现有的热点装置所采用的路由器芯片功耗比较高、体积较大且成本也比较高的技术问题;同时,由于本发明实施例具有上述优点,所以还可采用便携式电源为本发明实施例热点装置供电,增强了热点装置的可移动性。

[0011] 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 为现有的热点装置与电脑、wlan 设备的连接关系示意图;

[0014] 图 2 为本发明的实施例所提供的热点装置的内部结构的示意图;

[0015] 图 3 为本发明的实施例所提供的热点装置的一种实施方式的示意图;

[0016] 图 4 为本发明的实施例所提供的热点装置的又一种实施方式的示意图;

[0017] 图 5 为本发明的实施例所提供的热点装置中主控制模块的内部各模块及其与无线网络连接模块、终端连接模块以及外界信息处理设备的连接关系示意图;

[0018] 图 6 为本发明的实施例所提供的热点装置仅支持 wlan 设备之间通信时处于工作状态的内部各模块的示意图。

具体实施方式

[0019] 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。基于本说明书中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0020] 本发明实施例提供了一种便于携带、节省功耗且可实现随时、随地在上网用户需要的区域实现无线信号覆盖的热点装置。

[0021] 如图 2 和图 3 所示,本发明实施例所提供的热点装置,包括嵌入式处理模块 5、网络连接模块 6 以及终端连接模块 7,其中:嵌入式处理模块 5 用于控制网络连接模块 6 连接互联网 8,并用于控制网络连接模块 6 与终端连接模块 7 通信;终端连接模块 7 包括网卡芯片 71 和第一天线 72,其中:网卡芯片 71 用于从嵌入式处理模块 5 接收其通过网络连接模块 6 从互联网 8 获取的数据信息并将其处理后通过第一天线 72 发射于一定区域内,实现互联网 8 在一定区域内的无线信号覆盖,并从第一天线 72 接收无线信号覆盖的区域内的无线局域

网 wlan 设备 11 发射的无线信号格式的数据信息并将其处理后输入嵌入式处理模块 5, 通过嵌入式处理模块 5、网络连接模块 6 发送给互联网 8。本发明实施例采用嵌入式处理模块 5 以及网卡芯片 71 实现了现有技术中路由器芯片的功能, 而嵌入式处理模块 5 以及网卡芯片 71 成本比较低且体积可以做到很小, 此外, 还具有功耗低, 比较省电的优点, 所以解决了现有的热点装置所采用的路由器芯片功耗比较高、体积较大且成本也比较高的技术问题; 同时, 由于本发明实施例具有上述优点, 所以还可采用便携式电源 12 为本发明实施例热点装置供电, 增强了本发明热点装置的可移动性。本实施例中嵌入式处理模块 5 可采用 3G(3rd Generation, 第三代数字通信) 基带芯片, 第一天线 72 可采用 wlan 天线。

[0022] 如图 6 所示, wlan 设备 11 可以为至少两个, 嵌入式处理模块还用于控制终端连接模块在 wlan 设备 11 之间传输数据, 实现 wlan 设备 11 之间的通信。wlan 设备 11 之间通信可以不通过互联网 8, 直接通过终端连接模块 7 便可实现 wlan 设备 11 之间数据的传输。

[0023] 网络连接模块 6 可以是无线网络连接模块 60 或有线网络连接模块, 或者二者皆有, 其中:

[0024] 无线网络连接模块 60 用于通过无线信号与互联网基站 80 相通信, 通过互联网基站 80 连接互联网 8;

[0025] 有线网络连接模块用于通过宽带或电话线连接互联网 8。

[0026] 本实施例中网络连接模块 6 既可以通过无线信号连接互联网 8, 也可以通过宽带或电话线连接互联网 8。

[0027] 无线网络连接模块 60 包括射频芯片 61 和第二天线 62, 其中:

[0028] 第二天线 62 通过发射或接收无线信号格式的数据信息的方式与互联网基站 80 的通信;

[0029] 射频芯片 (Radio chip) 61 用于从嵌入式处理模块 5 接收数据信息并将其处理后通过第二天线 62 将该数据信息发射给互联网基站 80, 并从第二天线 62 接收互联网基站 80 发射的无线信号格式的数据信息并将其处理后输入嵌入式处理模块 5。

[0030] 射频芯片 61 是无线系统的基础, 射频芯片 61 可将数据信息处理为无线信号格式的数据信息后通过天线模块 62 将其发射给互联网基站 80, 也可将无线信号格式的数据信息处理为嵌入式处理模块 5 可识别的格式并输入嵌入式处理模块 5。

[0031] 本实施例中第二天线 62 可采用 3G 天线, 如本领域技术人员所知, 3G 天线频率规划简单、数据发送能力较好。

[0032] 该热点装置还包括用于存储软接入点 soft AP 软件程序的存储模块 14, 嵌入式处理模块 5 用于将存储模块 14 内的 soft AP 软件程序加载到网卡芯片 71 内, 并通过 soft AP 软件程序驱动网卡芯片 71。现有技术中的网卡芯片 71 本身不能和多个 wlan 设备 11 通信, 不能支持多个 wlan 设备 11 同时接入, 本发明实施例通过对网卡芯片 71 下载或加载 soft AP 软件, 从而通过 soft AP 软件程序将其驱动, 网卡芯片 71 被驱动之后便可实现与多个 wlan 设备 11 通信, 支持多个 wlan 设备 11 同时接入。

[0033] 本实施例中存储模块 14 可以采用 MCP (Multi Chip Package, 多片封装) 芯片。MCP 的集成度比较高, 可以把 Flash (闪存) 和 RAM (Random-Access Memory, 随机存取存储器) 集成在一起。

[0034] 如图 5 所示, 嵌入式处理模块 5 包括无线数据转发模块 53、路由模块 51 以及共享

内存模块 54, 其中 :

[0035] 共享内存模块 54 用于存储无线数据转发模块 53 与路由模块 51 之间交互的数据 ;

[0036] 无线数据转发模块 53 用于通过共享内存模块 54 在射频芯片与路由模块之间建立数据转发通路 ;

[0037] 路由模块 51 不仅用于与网卡芯片 71 相通信, 且用于通过共享内存模块 54 与射频芯片 61 通信。

[0038] 本实施例中嵌入式处理模块 5 可以为双核芯片, 无线数据转发模块 53 与路由模块 51 可以分开设置于双核芯片的两个不同的处理器核心上 ; 当然, 本实施例中嵌入式处理模块 5 也可以为单核芯片。

[0039] 共享内存模块 54 可以采用虚拟双口 RAM 类型共享内存。虚拟双口 RAM 类型共享内存通过软件来实现, 省略硬件的双口 RAM, 成本更低。当然, 本实施例中 共享内存模块 54 也可以采用硬件的双口 RAM。

[0040] 如图 5 所示, 路由模块 51 与网卡芯片 71 之间通过 SDIO 接口 16 通信。SDIO 接口 16 是一种在 SD 标准上所定义的外设接口, SDIO 接口 16 功耗较低, 比较省电。当然, 嵌入式处理模块 5 与网卡芯片 71 也可通过 USB(Universal Serial BUS, 通用串行总线) 接口或其他数据传输接口进行通信。

[0041] 路由模块 51 包括底层驱动模块 514、IP(网际协议) 模块 513、nat 模块 510、route(发送) 模块 520、TCP(Transfer Control Protocol, 传输控制协议)/UDP(User Datagram Protocol, 用户数据报协议) 模块 512、拨号模块 511 以及共享内存数据发送模块 50 ; 其中 :

[0042] 底层驱动模块 514 用于驱动 IP 模块 513 与网卡芯片 71 之间传输数据的物理接口 ;

[0043] IP 模块 513 可通过底层驱动模块 514 从网卡芯片 71 接收数据并将其封装为 IP 包格式后发送至 route 模块 520, 也可从 route 模块 520 获取 IP 包格式的数据并将其转换为底层驱动模块 514 可识别的格式并通过底层驱动模块 514 发送至网卡芯片 71 ;

[0044] nat 模块 510 用于 wlan 设备 11 的地址与互联网 8 地址之间的转换 ;

[0045] route 模块 520 可根据从 IP 模块 513 所接收的 IP 包格式的数据的路由结构以及 nat 模块 510 所分配的地址对该 IP 包格式数据匹配地址并将数据转发出去 ;

[0046] TCP/UDP 模块 512 用于识别与网卡芯片 71 通信的 wlan 设备 11 所需的数据, 并可与所述 nat 模块 510 相配合以识别所述 wlan 设备 11 的相应的数据传输地址 ;

[0047] 拨号模块 511 用于采用拨号的方式在 route 模块 520 以及互联网基站 80 之间建立数据传输通道 ;

[0048] 共享内存数据发送模块 50 用于通过共享内存模块 54 对无线数据转发模块 53 发送数据信息, 并可通过共享内存模块 54 从无线数据转发模块 53 读取数据信息并将其输入 route 模块 520。

[0049] 本实施例中共享内存数据发送模块 50 包括共享内存数据通路模块 502、控制模块 501 以及诊断模块 503, 其中 :

[0050] 共享内存数据通路模块 502 用于在共享内存模块 54 和 route 模块 520 之间传输数据 ;

[0051] 控制模块 501 用于建立、维护共享内存数据通路模块 502 上的数据传输通道；

[0052] 诊断模块 503 用于从共享内存模块 54 接收关于无线数据转发模块 53 的信息，测试无线数据转发模块 53 是否工作正常并将测试结果通过 USB 模块 519 发送至外界信息处理设备 13。

[0053] 外界信息处理设备 13 内设有诊断软件，用于读取 USB 模块 519 发送来的测试数据并显示于窗口，提示操作人员。

[0054] 本发明实施例中热点装置还包括 USB 模块 519，USB 模块 519 用于采用插接的方式与外界信息处理设备 13 电连接，路由模块 51 还用于通过 USB 模块 519 与外界信息处理设备 13 通信。USB 模块 519 可于外界信息处理设备 13 和路由模块 51 之间传输数据。当然，本实施例中路由模块 51 还可采用其他硬件与外界信息处理设备 13 电连接。

[0055] 请一并参阅图 4，该热点装置还包括电源管理模块 9，电源管理模块 9 用于控制电源 12 为网络连接模块 6、嵌入式处理模块 5 以及终端连接模块 7 供应适当的电压和 \ 或电流的电能；

[0056] 电源 12 可以采用便携式电源，优选为采用充电电池，电源管理模块 9 还用于控制 USB 模块 519 从外界信息处理设备 13 上获取电能并为电源 12 充电。

[0057] 当本发明实施例热点装置与外界信息处理设备 13 相连时，电源管理模块 9 用于控制 USB 模块 519 从外界信息处理设备 13 上获取电能并为电源 12 充电，此时，为网络连接模块 6、嵌入式处理模块 5 以及终端连接模块 7 供应电能的既可以是电源 12 也可以是外界信息处理设备 13。

[0058] 本实施例中外界信息处理设备 13 可以为笔记本电脑、台式计算机、wifi (Wireless Fidelity) 设备或 WAPI (WLAN Authentication and Privacy Infrastructure) 设备。常见的 wifi 设备有智能手机、带 wifi 功能的数码相机、手持式电子游戏机如 (Play Station Portable, PSP)、MP3 或 MP4 播放器如 IPOD TOUCH (IPOD 播放器) 等。

[0059] 笔记本电脑与 wifi 设备便于与本发明实施例提供的热点装置一同携带，所以与本发明实施例热点装置配合使用更为方便。

[0060] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，以及将上述实施例中各个技术特征重新组合之后形成的实施例，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

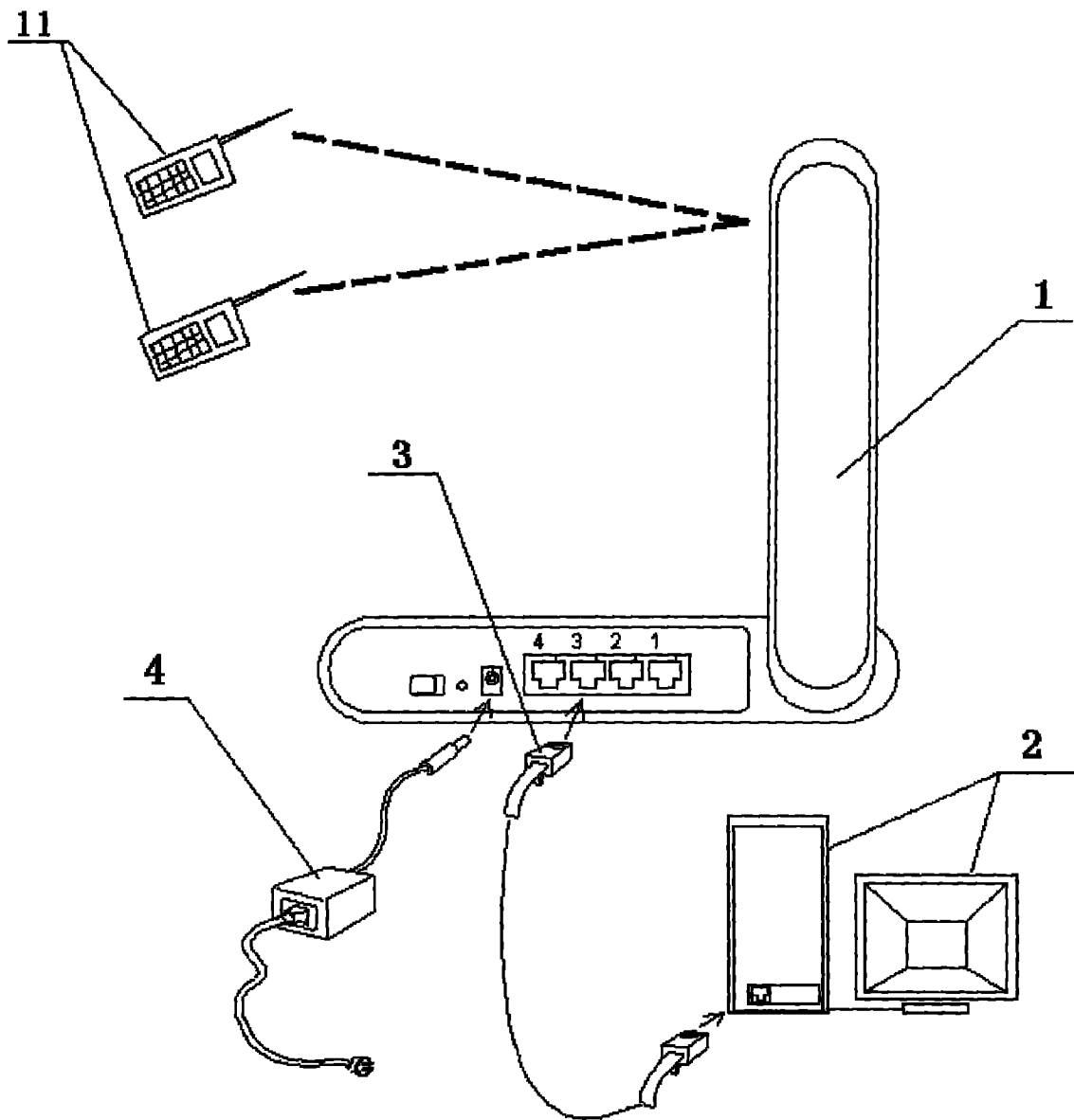


图 1

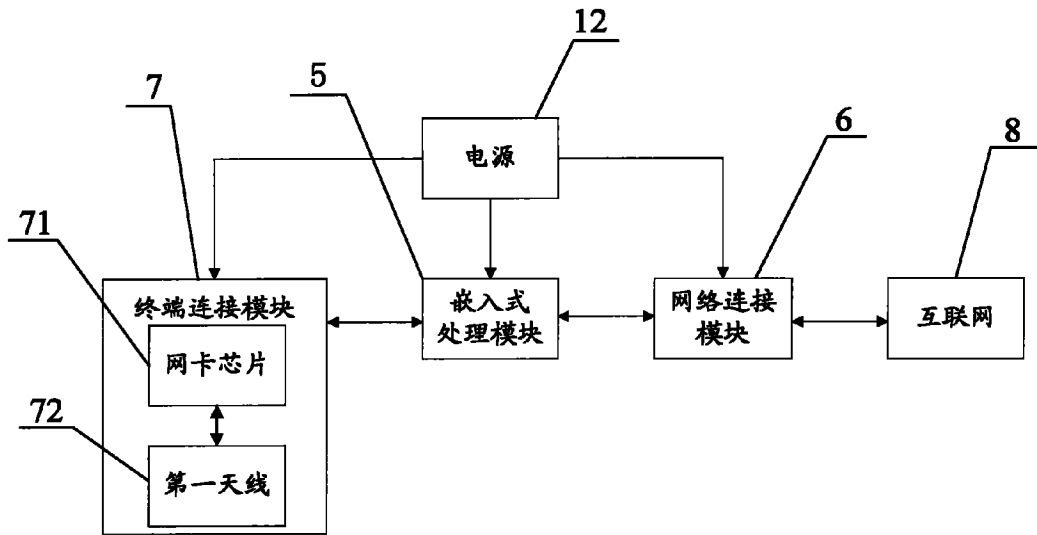


图 2

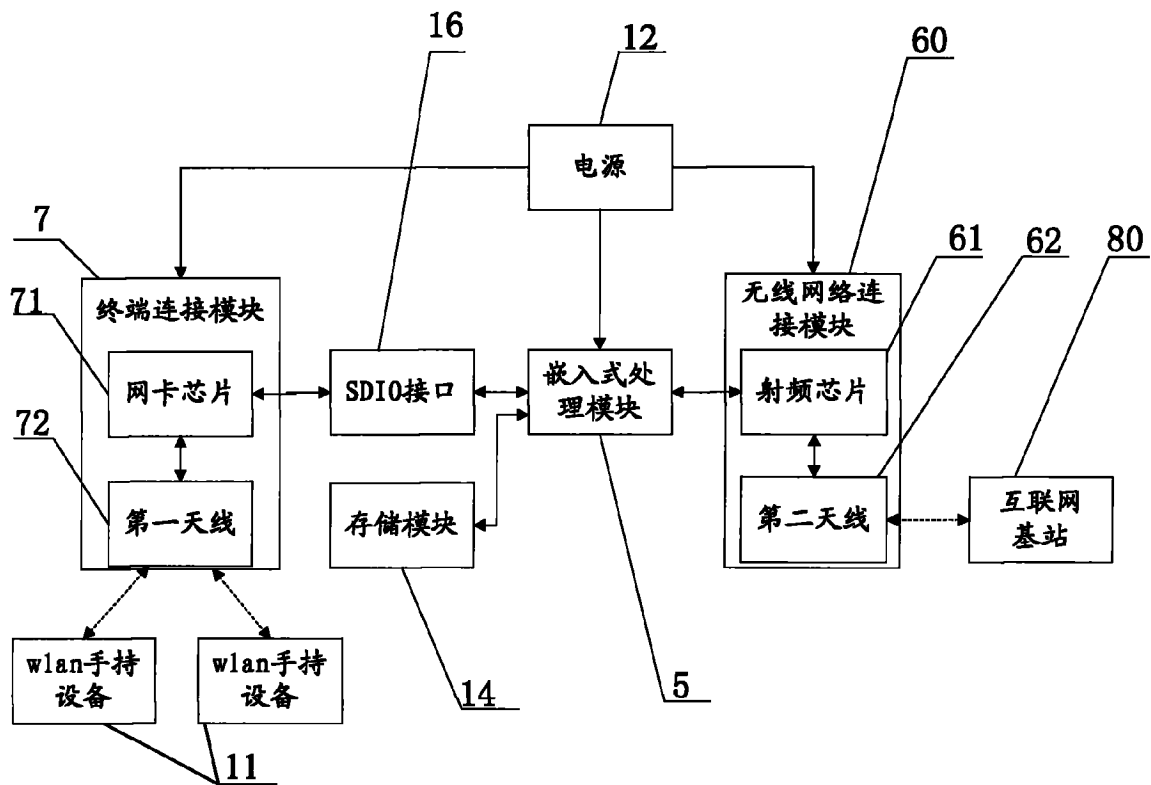


图 3

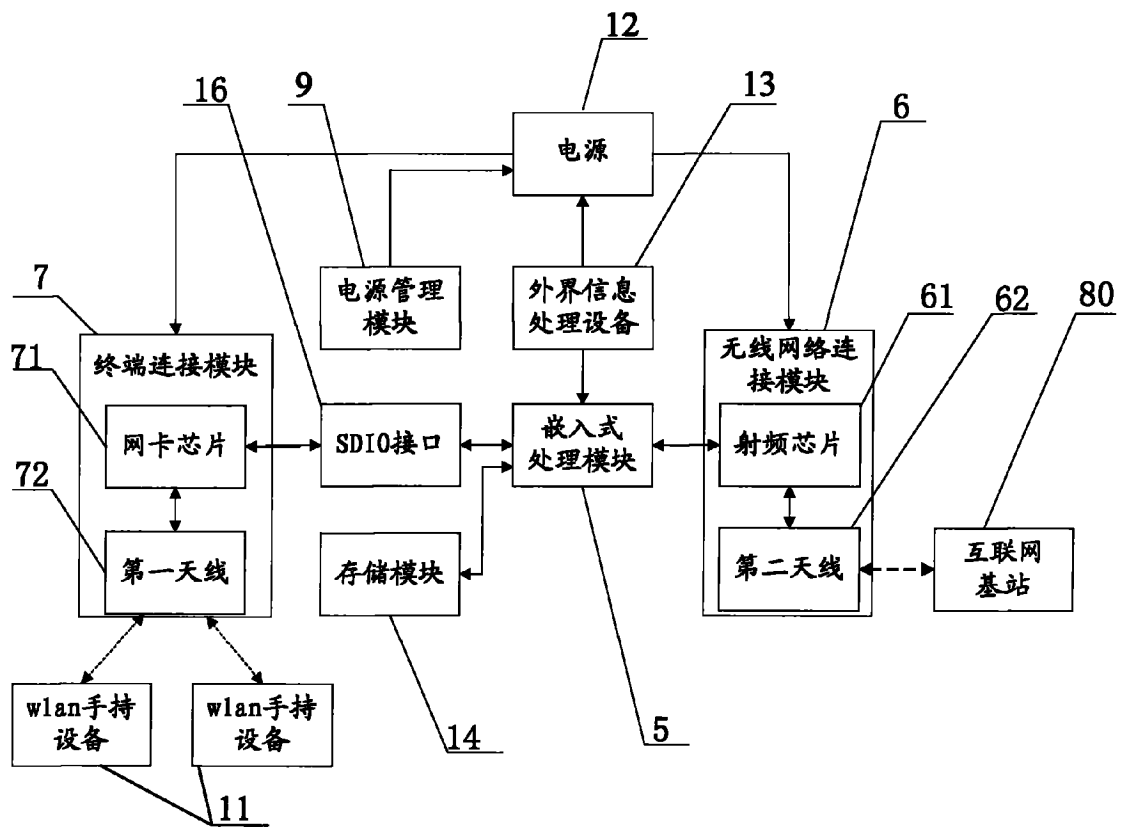


图 4

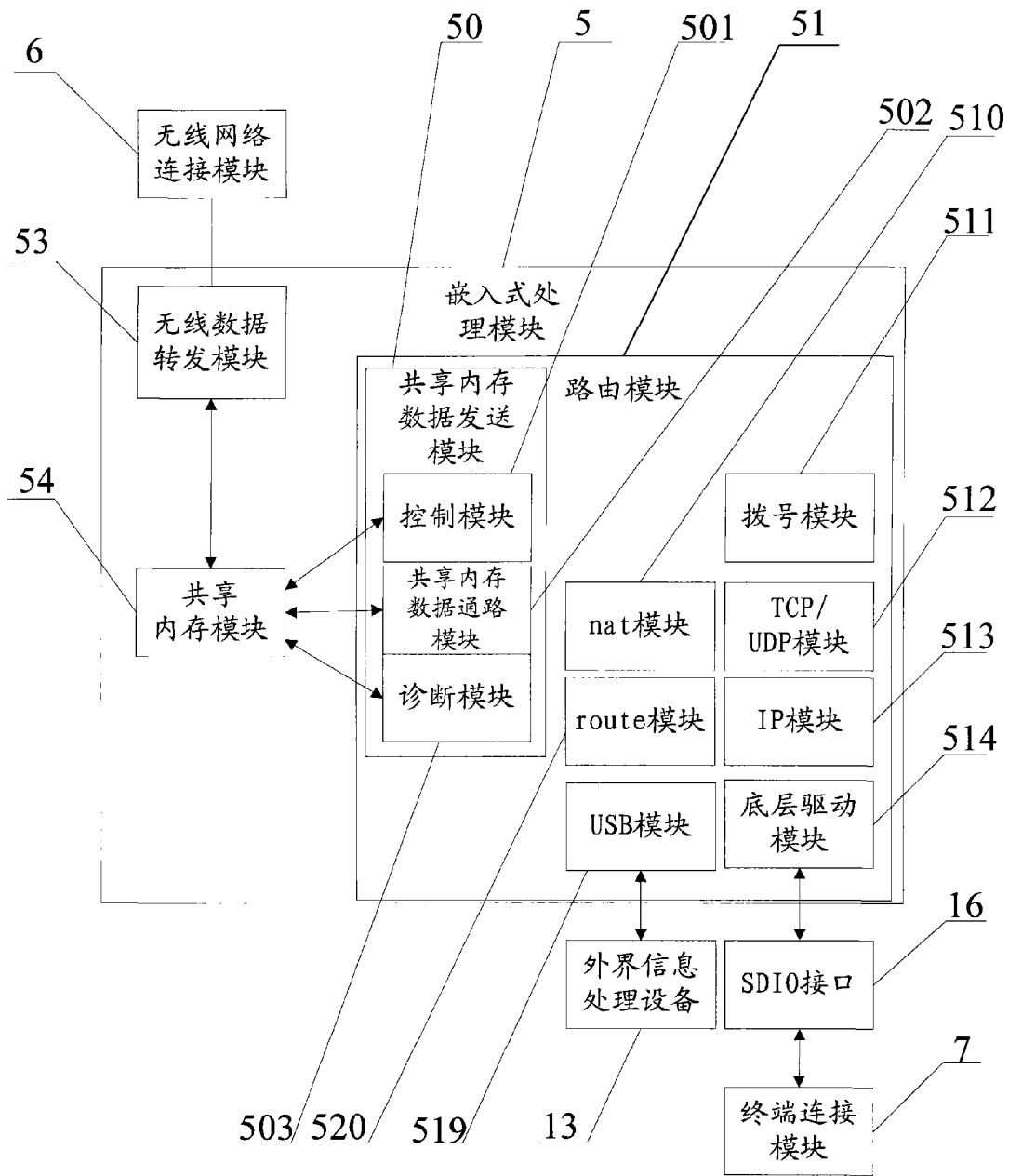


图 5

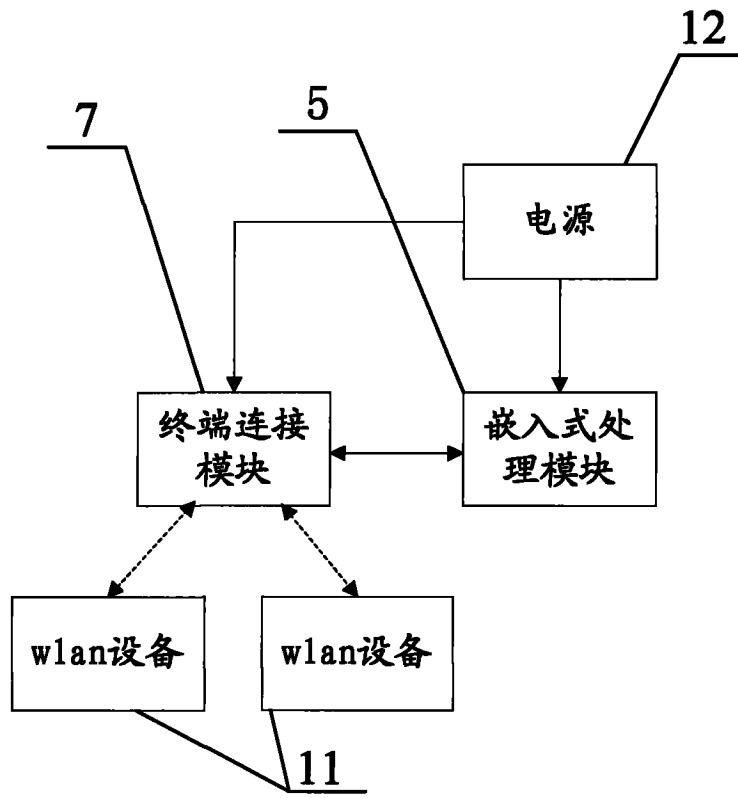


图 6