

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/00 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410073939.7

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1330163C

[22] 申请日 2004.9.6

[21] 申请号 200410073939.7

[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 梁欣刚 杨鹏亮

[56] 参考文献

EP1448013A 2004.8.18

US5659598A 1997.8.19

US6327470B1 2001.12.4

审查员 赵红艳

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 宋志强 麻海明

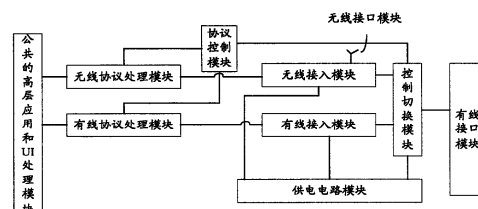
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种双模无线终端及实现方法

[57] 摘要

本发明公开了一种双模无线终端及实现方法，该终端包括有线接入模块和有线协议处理模块依次相接，用于对从控制切换模块接收来的有线信号进行处理实现有线通信；控制切换模块，分别与无线接口模块、无线接入模块、有线接口模块、有线接入模块相接，用于监测有线接口模块插拔有线电话线的状态，根据该状态进行有线接入模块和无线接入模块的切换，并向协议控制模块发送切换信号，当切换到有线接入模块时，将从有线接口模块接收到的有线信号转发给有线接入模块；协议控制模块，分别与控制切换模块、无线协议处理模块和有线协议处理模块相接，用于接收控制切换模块的切换信号，并根据该信号对有线协议处理模块和无线协议处理模块进行工作切换。



1、一种双模无线终端，该终端包括无线接口模块、无线接入模块和无线协议处理模块，用于对接收来的无线信号进行处理实现无线通信，其特征在于，该终端还包括控制切换模块、协议控制模块、有线接口模块、有线接入模块和有线协议处理模块，其中，有线接入模块和有线协议处理模块依次相接，用于对从控制切换模块接收来的有线信号进行处理实现有线通信；

控制切换模块，分别与无线接口模块、无线接入模块、有线接口模块、有线接入模块相接，用于监测有线接口模块插拔有线电话线的状态，根据该状态进行有线接入模块和无线接入模块的切换，并向协议控制模块发送切换信号，当切换到有线接入模块时，将从有线接口模块接收到的有线信号转发给有线接入模块；

协议控制模块，分别与控制切换模块、无线协议处理模块和有线协议处理模块相接，用于接收控制切换模块的切换信号，并根据该信号对有线协议处理模块和无线协议处理模块进行工作切换。

2、如权利要求1所述的终端，其特征在于，该终端还包括公共的高层应用和无序信息 UI 处理模块，公共的高层应用和 UI 处理模块分别与有线协议处理模块以及无线协议处理模块相连接。

3、如权利要求1所述的终端，其特征在于，该终端还包括供电电路模块，该模块分别与有线接入模块、无线接入模块和控制切换模块相连接，用于向有线接入模块、无线接入模块和控制切换模块供电。

4、如权利要求1所述的终端，其特征在于，所述的有线接口模块为该终端的扩展接口，和有线电话线的电话接口相连接，用于接收有线电话线传输的有线信号。

5、一种利用权利要求1的终端实现双模接入的方法，其特征在于，该方法包括：

A、终端监测当前是否有有线电话线的插拔，如果是，执行步骤 C；否则，

执行步骤 B;

B、终端继续当前的接收信号状态;

C、终端切换当前终端的接收信号状态。

6、如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,步骤 A 所述终端监测当前是否有有线电话线的插拔过程为:

当终端预先已经接入有线电话线时,终端监测当前是否有有线电话线的拔出;

当终端预先没有接入有线电话线时,终端监测当前是否有有线电话线的插入。

7、如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,步骤 C 所述终端切换当前终端的接收信号状态过程为:

当终端监测当前有有线电话线的拔出时,将当前的接收信号状态由有线信号接收状态转换为无线信号接收状态;

当终端监测当前有有线电话线的插入时,将当前的接收信号状态由无线信号接收状态转换为有线信号接收状态。

8、如权利要求 5 所叙述的方法,其特征在于,给该终端设置有线号码和无线号码,并且在网络侧将该终端的有线号码和无线号码进行绑定;

在所述的步骤 C 之后,该方法进一步包括:该终端向网络侧发送呼叫转移信号,网络侧收到该信号后将当前该终端未能接收的呼叫通过呼叫转移转移到当前该终端可以接收的呼叫上。

9、如权利要求 5 所叙述的方法,其特征在于,步骤 A 所述的监测是通过监控终端的有线接口模块的电压的变化、或者监测终端的有线接口模块是否有有线电话信令实现的。

一种双模无线终端及实现方法

技术领域

本发明涉及一个无线终端应用于不同通信网络的技术，特别涉及一种可以应用于无线通信网络和固网的双模无线终端及实现方法。

背景技术

目前，移动终端常常只能以一种无线接入方式接入无线通信网络，如：宽带码分多址（WCDMA）移动终端只能以 WCDMA 的无线接入方式接入 WCDMA 网络；移动电话系统（GSM）的移动终端只能以 GSM 的无线接入方式接入 GSM 网络。

随着通信技术的发展，移动终端也可以以两种无线接入方式接入两个不同类型的无线通信网络，如：支持 WCDMA 和 GSM 的移动终端可以以 WCDMA 和 GSM 的无线接入方式分别接入 WCDMA 网络和 GSM 网络。但是，目前还没有一种移动终端既可以接入固网又可以接入无线通信网络。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于一方面提供一种双模无线终端，该无线终端既可以接入固网又可以接入无线通信网络。

本发明的另一方面提供一种双模无线终端的实现方法，该方法可以使双模无线终端在固网和无线通信网络中切换，从而实现双模无线终端可以分别在固网和无线通信系统中通信。

根据上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种双模无线终端，该终端包括无线接口模块、无线接入模块和无线协议处理模块，用于对接收来的无线信号进行处理实现无线通信，该终端还包括控

制切换模块、协议控制模块、有线接口模块、有线接入模块和有线协议处理模块，其中，

有线接入模块和有线协议处理模块依次相接，用于对从控制切换模块接收来的有线信号进行处理实现有线通信；

控制切换模块，分别与无线接口模块、无线接入模块、有线接口模块、有线接入模块相接，用于监测有线接口模块插拔有线电话线的状态，根据该状态进行有线接入模块和无线接入模块的切换，并向协议控制模块发送切换信号，当切换到有线接入模块时，将从有线接口模块接收到的有线信号转发给有线接入模块；

协议控制模块，分别与控制切换模块、无线协议处理模块和有线协议处理模块相接，用于接收控制切换模块的切换信号，并根据该信号对有线协议处理模块和无线协议处理模块进行工作切换。

该终端还包括公共的高层应用和 UI 处理模块，公共的高层应用和 UI 处理模块分别与有线协议处理模块以及无线协议处理模块相连接。

该终端还包括供电电路模块，该模块分别与有线接入模块、无线接入模块和控制切换模块相连接，用于向有线接入模块、无线接入模块和控制切换模块供电。

所述的有线接口模块为该终端的扩展接口，和有线电话线的电话接口相连接，用于接收有线电话线传输的有线信号。

一种实现双模接入的方法，该方法包括：A、终端监测当前是否有有线电话线的插拔，如果是，执行步骤 C；否则，执行步骤 B；

B、终端继续当前的接收信号状态；

C、终端切换当前终端的接收信号状态。

步骤 A 所述终端监测当前是否有有线电话线的插拔过程为：

当终端预先已经接入有线电话线时，终端监测当前是否有有线电话线的拔出；

当终端预先没有接入有线电话线时，终端监测当前是否有有线电话线的插入。

步骤 C 所述终端切换当前终端的接收信号状态过程为：

当终端监测当前有有线电话线的拔出时，将当前的接收信号状态由有线信号接收状态转换为无线信号接收状态；

当终端监测当前有有线电话线的插入时，将当前的接收信号状态由无线信号接收状态转换为有线信号接收状态。

给该终端设置有线号码和无线号码，并且在网络侧将该终端的有线号码和无线号码进行绑定；

在所述的步骤 C 之后，该方法进一步包括：该终端向网络侧发送呼叫转移信号，网络侧收到该信号后将当前该终端未能接收的呼叫通过呼叫转移转移到当前该终端可以接收的呼叫上。

步骤 A 所述的监测是通过监控终端的有线接口模块的电压的变化、或者监测终端的有线接口模块是否有有线电话信令实现的。

从上述方案可以看出，本发明提供了一个将有线电话的功能集成在无线终端的无线终端，并增加了控制切换模块，用于根据所监测的当前状态对无线终端的接收状态进行切换，即当前接入有线电话线时，将无线终端的接收状态切换到有线接入状态下；当前未接入有线电话线时，将无线终端的接收状态切换到无线接入状态下。因此，本发明提供的无线终端既可以接入固网又可以接入无线通信网络；本发明提供的方法可以使双模无线终端在固网和无线通信网络中切换，从而实现双模无线终端可以分别在固网和无线通信系统中通信。

附图说明

图 1 为本发明的双模移动终端结构示意图。

图 2 为本发明的有线接口模块与电话线连接的示意图。

图 3 为本发明的无线终端实现双模接收通信信号的方法流程图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下举具体实施例并参照附图，对本发明进行进一步详细说明。

本发明在支持移动通信系统的移动终端上增加了支持固网系统的模块，从而可以使移动终端即可以支持移动通信系统，又可以支持固网系统。

图1为本发明的双模移动终端结构示意图，如图所示：该移动终端由控制切换模块、有线接口模块、无线接口模块、无线接入模块、有线接入模块、协议控制模块、无线协议处理模块、有线协议处理模块和公共的高层应用和无序信息（UI）处理模块。其中，

有线接口模块和无线接口模块分别与控制切换模块相连接；控制切换模块还分别与协议控制模块、有线接入模块和无线接入模块相连接；协议控制模块再分别和无线协议处理模块、有线协议处理模块向连接；相应的，有线接入模块和有线协议处理模块相连接，无线接入模块和无线协议处理模块相连接；最后，有线协议处理模块和无线协议处理模块分别与公共的高层应用和UI处理模块相连接。

无线终端还包括供电电路模块，该模块分别与有线接入模块、无线接入模块和控制切换模块相连接，用于向有线接入模块、无线接入模块和控制切换模块供电。

当无线终端处于无线接入状态时，无线终端的控制切换模块实时监测当前有线接口模块是否插入有线电话线，如果是，控制切换模块进行切换，将接收无线信号的状态转为接收有线信号的状态，即接入有线接入模块，并且给协议控制模块发送切换到有线状态的信号，协议控制模块接收到该信号后，控制有线协议处理接入模块进行工作和无线协议处理接入模块停止工作，这时，整个无线终端处于固定有线电话的工作状态，无线终端可以通过有线电话线接收到有线通信信号；如果不是，控制切换模块不进行切换，还继续为接收无线信号的状态，即接入无线接入模块，并且给协议控制模块发

送接收无线状态的信号，协议控制模块接收到该信号后，控制无线协议处理接入模块进行工作和有线协议处理接入模块停止工作，这时，整个无线终端处于无线电话的工作状态，无线终端可以通过无线接口模块接收到无线通信信号。

当无线终端处于有线接入状态时，无线终端的控制切换模块实时监测当前有线接口模块是否拔出有线电话线，如果是，控制切换模块进行切换，将接收有线信号的状态转为接收无线信号的状态，即接入无线接入模块，并且给协议控制模块发送切换到无线状态的信号，协议控制模块接收到该信号后，控制无线协议处理接入模块进行工作和有线协议处理接入模块停止工作，这时，整个无线终端处于无线电话的工作状态，无线终端可以无线接口，模块接收到无线通信信号；如果不是，控制切换模块不进行切换，还继续为接收有线信号的状态，即接入有线接入模块，并且给协议控制模块发送接收有线状态的信号，协议控制模块接收到该信号后，控制有线协议处理接入模块进行工作和无线协议处理接入模块停止工作，这时，整个无线终端处于有线电话的工作状态，无线终端可以从有线电话线通过有线接口模块接收到有线通信信号。

本发明的公共的高层应用和 UI 处理模块是协议栈以上模块的模块，它提供多媒体短信（SMS）、电话呼叫和上网浏览器等服务，它不受有线接入协议处理和无线接入协议处理的影响，即在无线终端的无线工作状态和有线工作状态都进行工作。

实际上，本发明的无线接口模块为接收无线通信信号的天线。

本发明的有线接口模块是一个标准的固定有线电话的硬件接口，如图 2 所示，其中，A 为无线终端的扩展接口，可以由设计者自行定义，并在美观和小巧上做功夫，B 为电话线上的有线电话接口，其可插入无线终端的扩展接口，传输有线信号。

控制切换模块监测当前的有线接入模块是否接入有线电话线的过程可

以采用现有技术中固定电话判断接口接入的方法即可，比如可以根据插入有线电话线电压会升高来监控电压的变化，或者可以根据插入有线电话线会有有线电话信令来监测是否有有线电话信令。

本发明的有线协议处理模块或无线协议处理模块分别对从无线或有线接收来的信号进行相应的协议解析，从而实现有线通信或无线通信。

本发明实际上是将有线电话集成在无线终端中，并增加了控制切换模块，用于根据所监测的当前状态对无线终端的接收状态进行切换，即当前接入有线电话线时，将无线终端的接收状态切换到有线接入状态下；当前未接入有线电话线时，将无线终端的接收状态切换到无线接入状态下。

图3为本发明的无线终端实现双模接收通信信号的方法流程图，其具体步骤为：

步骤300、无线终端的控制切换模块监测当前的有线接口模块是否有有线电话线的插拔，如果是，执行步骤302；否则，执行步骤301；

当有线接口模块预先已经接入有线电话线时，控制切换模块可以监测当前的有线接口模块是否有有线电话线的拔出；

当有线接口模块预先没有接入有线电话线时，控制切换模块可以监测当前的有线接口模块是否有有线电话线的插入；

步骤301、无线终端继续当前的接收信号状态；

步骤302、无线终端的控制切换模块切换当前终端的接收信号状态，结束。

当控制切换模块监测当前的有线接口模块有有线电话线的拔出时，将当前的接收信号状态由有线信号接收状态转换为无线信号接收状态；

当控制切换模块监测当前的有线接口模块有有线电话线的插入时，将当前的接收信号状态由无线信号接收状态转换为有线信号接收状态。

由于本发明的无线终端具有无线信号接收能力和有线信号接收能力，从而可以进行无线通信和有线通信。因此，本发明的无线终端也会相应的使用

无线号码和有线号码。在现有技术中，无线号码和有线号码由于是完全不同的，因此，在网络侧，本发明将该无线终端的无线号码和有线号码进行绑定，即该无线终端的无线号码和有线号码具有对应关系，当该无线终端处于有线接入状态时，该无线终端的无线被呼叫可以由网络侧采用现有的呼叫转移技术根据对应关系将该无线被呼叫转移到有线接入状态通过有线号码呼叫该无线终端；同样的，当该无线终端处于无线接入状态时，该无线终端的有线被呼叫可以由网络侧采用现有的呼叫转移技术根据对应关系将该有线被呼叫转移到无线接入状态通过无线号码呼叫该无线终端。

当无线终端进行接入信号的状态改变时，该无线终端也可以同时给网络侧发送相应的呼叫转移信号，从而使网络侧进行相应的呼叫转移。当该无线终端从有线接入信号状态切换到无线接入信号状态时，该无线终端向有线网络侧发送将有线号码转移到无线号码的呼叫转移，使有线网络侧将所有对该有线号码的呼叫都转移到对应的无线号码上；当该无线终端从无线接入信号状态切换到有线接入信号状态时，该无线终端向无线网络侧发送将无线号码转移到有线号码的呼叫转移，使无线网络侧将所有对该无线号码的呼叫都转移到对应的有线号码上。

本发明所述的无线终端可以为各种制式的无线终端，如宽带码分多址系统（WCDMA）的无线终端、通用无线通信系统（GSM）的无线终端和码分多址系统（CDMA）的无线终端。本发明所述的无线终端也可以接收通过有线接入的多种信号，只要为有线接入即可。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

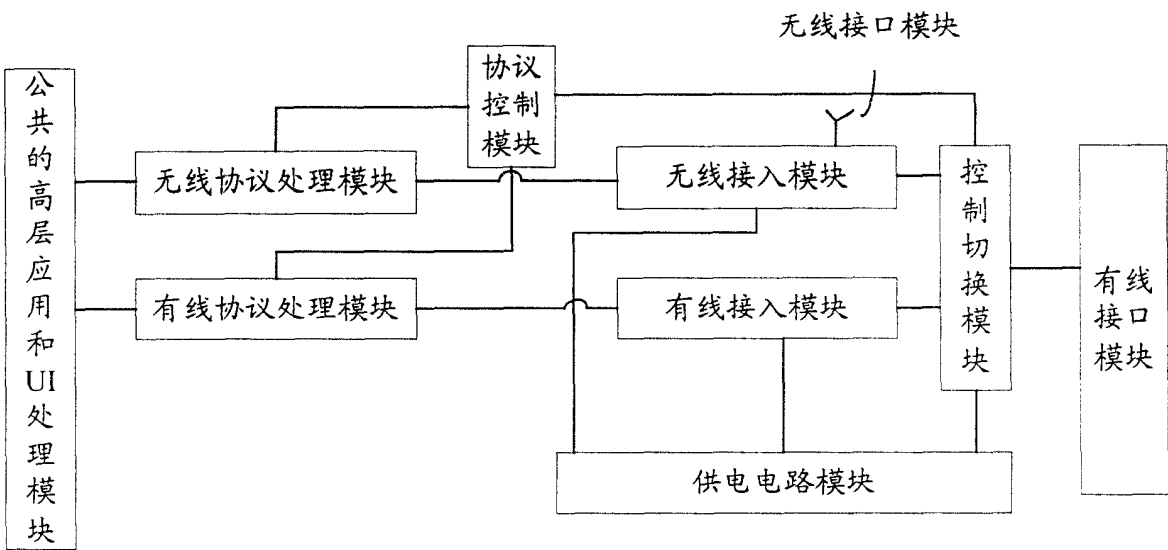


图 1

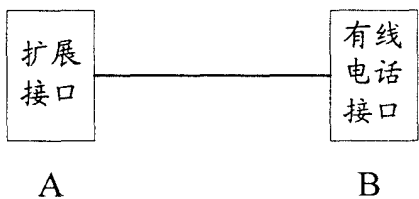


图 2

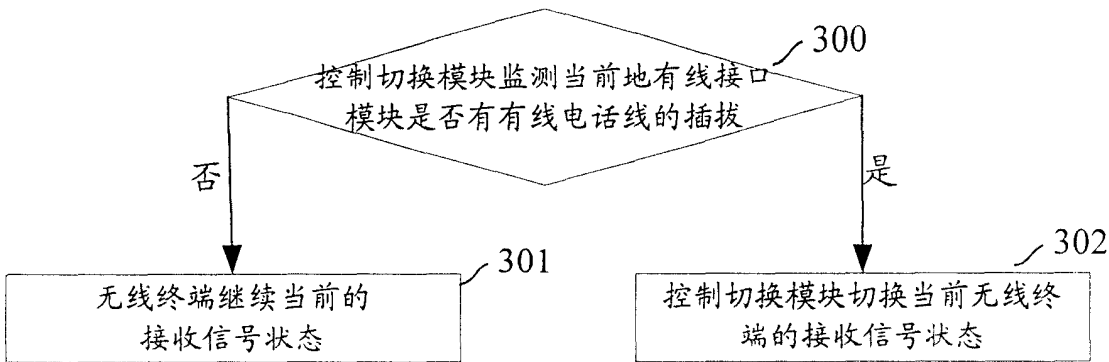


图 3