



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102065176 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201010566537. 6

(22) 申请日 2010. 11. 25

(73) 专利权人 北京播思软件技术有限公司  
地址 100102 北京市朝阳区望京中环南路 9 号望京大厦 D 座

(72) 发明人 陈锡源 饶宏 纪海军

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200  
代理人 王金双

(56) 对比文件

CN 101572899 A, 2009. 11. 04,  
CN 1633096 A, 2005. 06. 29,  
CN 101155390 A, 2008. 04. 02,  
CN 101888680 A, 2010. 11. 17,  
CN 1901740 A, 2007. 01. 24,  
EP 1863237 A1, 2007. 12. 05,

审查员 李园澍

(51) Int. Cl.

H04W 76/04 (2009. 01)

H04M 1/725 (2006. 01)

H04W 52/02 (2009. 01)

H04W 88/06 (2009. 01)

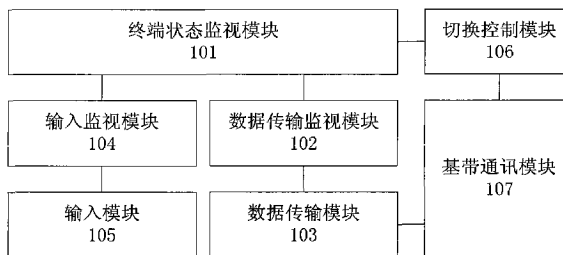
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种移动终端数据模式的动态切换装置及方法

(57) 摘要

一种移动终端数据模式的动态切换装置及方法,所述装置包括用于监控移动终端状态的终端状态监视模块、监控是否有数据传输的数据传输监视模块、数据传输模块、监控输入动作的输入监视模块、输入模块、用于数据模式切换控制的切换控制模块,以及基带通讯模块,所述方法包括以下步骤:在设定时间内,判断移动终端是否处于闲置状态;在设定时间内,判断移动终端是否有数据传输;将移动终端的数据模式切换到 2G 数据模式。本发明的移动终端数据模式的动态切换装置及方法,当移动终端在设定时间内既处于闲置状态、又没有数据传输时,自动将数据模式切换到 2G 数据模式,减少了移动终端在数据接活状态下的待机电流,延长了使用时间。



1. 一种移动终端数据模式的动态切换装置,包括终端状态监视模块、数据传输监视模块、数据传输模块、输入监视模块、输入模块、切换控制模块,以及基带通讯模块,其特征在于,

所述终端状态监视模块,用于判断所述移动终端的闲置状态和有无数据传输,并将切换指令信息发送给所述切换控制模块,其中,所述终端状态监视模块根据所述输入监视模块发送的输入状态信息判断所述移动终端的闲置状态,并根据数据传输监视模块发送的数据传输状态信息判断有无数据传输;

所述数据传输监视模块,用于监测所述数据传输模块是否有数据传输,并将数据传输状态信息发送给所述终端状态监视模块;

所述数据传输模块,用于所述基带通讯模块与移动终端应用模块之间的数据传输;

所述输入监视模块,用于监测所述输入模块的输入信号,并将输入状态信息发送给所述终端状态监视模块;

所述输入模块,用于接收用户的输入操作;

所述切换控制模块,用于控制所述基带通讯模块数据传输模式的切换;

所述基带通讯模块,负责移动终端和移动网络之间进行数据通讯,通过所述数据传输模块与移动终端应用模块进行数据传输。

2. 根据权利要求 1 所述的移动终端数据模式的动态切换装置,其特征在于,基带通讯模块数据传输模式为 2G 数据模式或 3G 数据模式。

3. 根据权利要求 2 所述的移动终端数据模式的动态切换装置,其特征在于,所述 2G 数据模式为 GPRS、EDGE 或 CDMA ;3G 数据模式为 TD-SCDMA、WCDMA 或 CDMA2000。

4. 一种移动终端数据模式的动态切换方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

1) 在设定时间内,输入监视模块监测输入模块是否有输入信号;输入监视模块将监测结果作为输入状态信息发送给终端状态监视模块;终端状态监视模块根据该输入状态信息判断移动终端是否处于闲置状态;

2) 在设定时间内,数据传输监视模块监测数据传输模块是否有数据传输;数据传输监视模块将监测结果作为数据传输状态信息发送给终端状态监视模块;终端状态监视模块根据该数据传输状态信息判断移动终端是否有数据传输;

3) 终端状态监视模块判定在设定时间内,移动终端既处于闲置状态,又无数据传输,终端状态监视模块就向切换控制模块发送切换指令信息,将移动终端的数据模式切换到 2G 数据模式。

## 一种移动终端数据模式的动态切换装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动终端,尤其涉及一种移动终端数据模式的动态切换装置及方法。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,移动终端利用移动通信网进行数据链接主要采用 2G(GPRS、EDGE、CDMA)模式和 3G(TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000)模式,其中:

[0003] GPRS 是 General Packet Radio Service(通用分组无线服务)的简称,它是在现有的 GSM 网络基础上开通的一种新型的高速分组数据传输技术,具有“永远在线”、“自如切换”、“高速传输”等优点。

[0004] EDGE 是 Enhanced Data rate for GSM Evolution(增强数据速率的 GSM 演进)的简称,是速度更高的 GPRS 后续技术。EDGE 完全以目前的 GSM 标准为架构,不但能够将 GPRS 的功能发挥到极限,还可以透过目前的无线网络提供宽频多媒体的服务。可以应用在诸如无线多媒体、电子邮件、网络信息娱乐以及电视会议上。

[0005] CDMA 技术是基于扩频技术,即将需传送的具有一定信号带宽信息数据,用一个带宽远大于信号带宽的高速伪随机码进行调制,使原数据信号的带宽被扩展,再经载波调制并发送出去。接收端使用完全相同的伪随机码,与接收的带宽信号作相关处理,把宽带信号换成原信息数据的窄带信号即解扩,以实现信息通信。

[0006] TD-SCDMA:全称 Time Division-Synchronous CDMA,该标准是由我国大唐电信公司提出的 3G 标准。该标准将智能无线、同步 CDMA 和软件无线电等当今国际领先技术融于其中。

[0007] W-CDMA:即 Wideband CDMA,意为宽频分码多重存取,是由 GSM 网发展出来的 3G 技术规范。

[0008] CDMA2000:是从窄频 CDMA2000 1X 数字标准衍生出来的,可以从原有的 CDMA2000 1X 结构直接升级到 CDMA2000 3X(3G)。

[0009] 3G 是第三代移动通信技术,是下一代移动通信系统的通称。3G 系统致力于为用户提供更好的语音、文本和数据服务。与现有的技术相比较而言,3G 技术的主要优点是能极大地增加系统容量、提高通信质量和数据传输速率。此外利用在不同网络间的无缝漫游技术,可将无线通信系统和 Internet 连接起来,从而可对移动终端用户提供更多更高级的服务。

[0010] 目前的 3G 移动终端,大多数都兼容 2G 模式,既可以采用 3G 模式也可以采用 2G 模式进行数据链接接活,但当移动终端处于 3G 数据接活的状态时(无论是否正在传输数据),手机的待机电流会很高,这严重的影响了用户正常使用手机的时间。

### 发明内容

[0011] 为了解决现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种移动终端数据模式的动态切换装置及方法,当移动终端在设定时间内既处于闲置状态、又没有数据传输时,移动

终端自动将数据模式切换到 2G 数据模式,减少移动终端在数据接活状态下的待机电流,延长移动终端的使用时间。

[0012] 为实现上述目的,本发明提供一种移动终端数据模式的动态切换装置,该装置包括终端状态监视模块、数据传输监视模块、数据传输模块、输入监视模块、输入模块、切换控制模块,以及基带通讯模块,其中:

[0013] 所述终端状态监视模块,用于判断所述移动终端的闲置状态和有无数据传输,并将切换指令信息发送给所述切换控制模块;

[0014] 所述数据传输监视模块,用于监测所述数据传输模块是否有数据传输,并将数据传输状态信息发送给所述终端状态监视模块;

[0015] 所述数据传输模块,用于所述基带通讯模块与移动终端应用模块之间的数据传输;

[0016] 所述输入监视模块,用于监测所述输入模块的输入信号,并将输入状态信息发送给所述终端状态监视模块;

[0017] 所述输入模块,用于接收用户的输入操作;

[0018] 所述切换控制模块,用于控制所述基带通讯模块数据传输模式的切换;

[0019] 所述基带通讯模块,负责移动终端和移动网络之间进行数据通讯.通过所述数据传输模块与移动终端应用模块进行数据传输。

[0020] 其中,所述终端状态监视模块是根据数据传输监视模块发送的数据传输状态信息判断有无数据传输。

[0021] 其中,所述终端状态监视模块是根据所述输入监测模块发送的输入状态信息判断所述移动终端的闲置状态。

[0022] 其中,基带通讯模块数据传输模式为 2G 数据模式或 3G 数据模式。

[0023] 其中,所述 2G 数据模式为 GPRS、EDGE 或 CDMA ;3G 数据模式为 TD-SCDMA、WCDMA 或 CDMA2000。

[0024] 为实现上述目的,本发明还提供一种移动终端数据模式的动态切换方法,该方法包括以下步骤:

[0025] 1) 在设定时间内,判断移动终端是否处于闲置状态;

[0026] 2) 在设定时间内,判断移动终端是否有数据传输;

[0027] 3) 将移动终端的数据模式切换到 2G 数据模式。

[0028] 其中,所述步骤 1) 进一步包括以下步骤:在设定时间内,输入监视模块监测输入模块是否有输入信号;输入监视模块将监测结果作为输入状态信息发送给终端状态监视模块;终端状态监视模块根据该输入状态信息判断移动终端是否处于闲置状态。

[0029] 其中,所述步骤 2) 进一步包括以下步骤:在设定时间内,数据传输监视模块监测数据传输模块是否有数据传输;数据传输监视模块将监测结果作为数据传输状态信息发送给终端状态监视模块;终端状态监视模块根据该数据传输状态信息判断移动终端是否有数据传输。

[0030] 其中,所述步骤 3) 进一步包括以下步骤:终端状态监视模块判定在设定时间内,移动终端既处于闲置状态,又无数据传输,终端状态监视模块就向切换控制模块发送切换指令信息,将移动终端的数据模式切换到 2G 数据模式。

[0031] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。

#### 附图说明

[0032] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,并与本发明的实施例一起,用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0033] 图 1 为根据本发明的移动终端数据模式的动态切换装置原理框图;

[0034] 图 2 为根据本发明的移动终端数据模式的动态切换方法流程图。

#### 具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 图 1 为根据本发明的移动终端数据模式的动态切换装置原理框图,如图 1 所示,本发明的移动终端数据模式的动态切换装置,包括用于监控移动终端状态的终端状态监视模块 101、监控是否有数据传输的数据传输监视模块 102、数据传输模块 103、监控输入模块动作的输入监视模块 104、输入模块 105、用于 2G 数据模式和 3G 数据模式切换控制的切换控制模块 106,以及基带通讯模块 107,其中,

[0037] 终端状态监视模块 101,分别与数据传输监视模块 102、输入监视模块 104,以及切换控制模块 106 连接,接收数据传输监视模块 102 发送的数据传输状态信息和输入监视模块 104 发送的输入状态信息;根据数据传输状态信息判断移动终端是否有数据传输;根据输入状态信息判断移动终端是否处于闲置状态,生成切换指令信息发送给切换控制模块 106;

[0038] 数据传输监视模块 102,分别连接终端状态监视模块 101 和数据传输模块 103,用于监测数据传输模块 103 是否有数据传输,并将监测结果作为数据传输状态信息发送给终端状态监视模块 101;

[0039] 数据传输模块 103,分别连接数据传输监视模块 102 和基带通讯模块 107,将来自移动终端应用模块(图中未示出)的应用数据包进行转化后,发送给基带通讯模块 107;将基带通讯模块 107 发送的数据转换为应用数据包(通常是但不限于 IP 数据包)发送给移动终端应用模块;

[0040] 输入监视模块 104,分别连接终端状态监视模块 101 和输入模块 105,用于监测输入模块 105 是否有输入信号,并将监测结果作为输入状态信息发送给终端状态监视模块 101;

[0041] 输入模块 105,与输入监视模块 104 连接,输入模块 105 包括移动终端的键盘、触摸屏、重力感应器等,用于接收用户的输入操作;

[0042] 切换控制模块 106,分别与终端状态监视模块 101 和基带通讯模块 107 连接,接收终端状态监视模块 101 发送的切换指令信息,并根据该切换指令信息控制基带通讯模块 107 在 3G 数据模式或 2G 数据模式的数据传输模式之间转换;

[0043] 基带通讯模块 107,分别与数据传输模块 103 和切换控制模块 106,接受切换控制模块 106 的控制,在 3G 数据模式或 2G 数据模式下通过数据传输模块 103 与移动终端应用

模块进行数据交换。优选地,2G 数据模式为 GPRS、EDGE 或 CDMA 数据模式,3G 数据模式为 TD-SCDMA、WCDMA 或 CDMA2000 数据模式。

[0044] 图 2 为根据本发明的移动终端数据模式的动态切换方法流程图,下面将参考图 2,对本发明的移动终端数据模式的动态切换方法进行详细描述:

[0045] 首先,在步骤 201,用户将移动终端处于数据接活状态,此时,移动终端在 3G 数据模式下进行工作。

[0046] 在步骤 202,在设定时间内,判断移动终端是否处于闲置状态,如果移动终端处于闲置状态,转到步骤 203,否则转到步骤 201。

[0047] 判断移动终端是否处于闲置状态的步骤是:输入监视模块 104 监测输入模块 105 是否有输入信号,并将监测结果作为输入状态信息发送给终端状态监视模块 101;终端状态监视模块 101 根据该输入状态信息判断移动终端是否处于闲置状态。

[0048] 在步骤 203,在设定时间内,判断移动终端是否有数据传输,如果移动终端没有数据传输,转到步骤 204,否则转到步骤 201。

[0049] 判断移动终端是否有数据传输的步骤是:数据传输监视模块 102 监测数据传输模块 103 是否有数据传输,并将监测结果作为数据传输状态信息发送给终端状态监视模块 101;终端状态监视模块 101 根据该数据传输状态信息判断移动终端是否有数据传输。

[0050] 在步骤 204,终端状态监视模块判定在设定时间内,若移动终端既处于闲置状态,又无数据传输,终端状态监视模块 101 向切换控制模块 106 发送切换指令信息,将移动终端的数据模式切换到 2G 数据模式。

[0051] 本发明的移动终端数据模式的动态切换装置和方法,在移动终端既处于闲置状态,又无数据传输时,自动切换到 2G 数据模式,此时,移动终端仍然保持的数据连接,但是在此状态下的待机电流却可以大为减少,从而达到整个移动终端省电的目的。

[0052] 当移动终端不处于闲置状态或者正在有数据传输,立即自动切换到 3G 数据模式,移动终端在此状态下的数据传输速度恢复到 3G 高速数据传输状态,从而满足用户对移动终端的正常使用。

[0053] 本领域普通技术人员可以理解:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

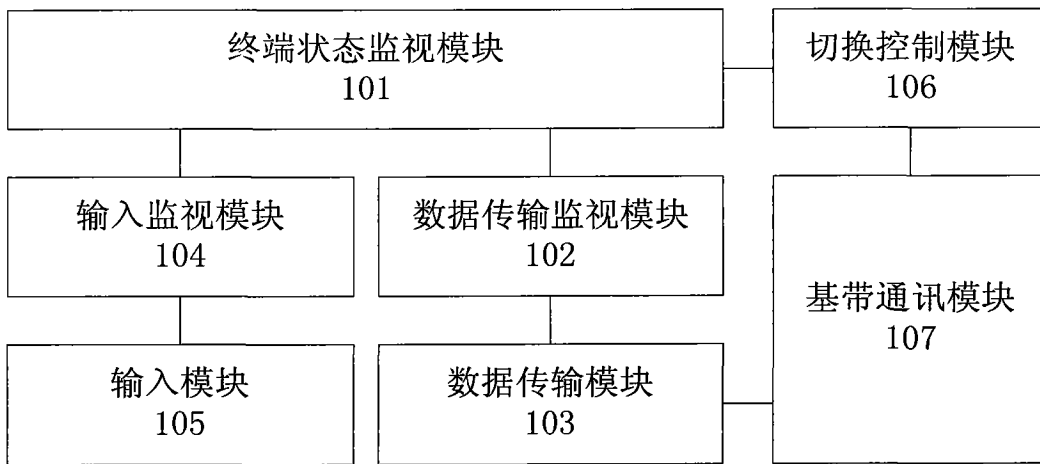


图 1

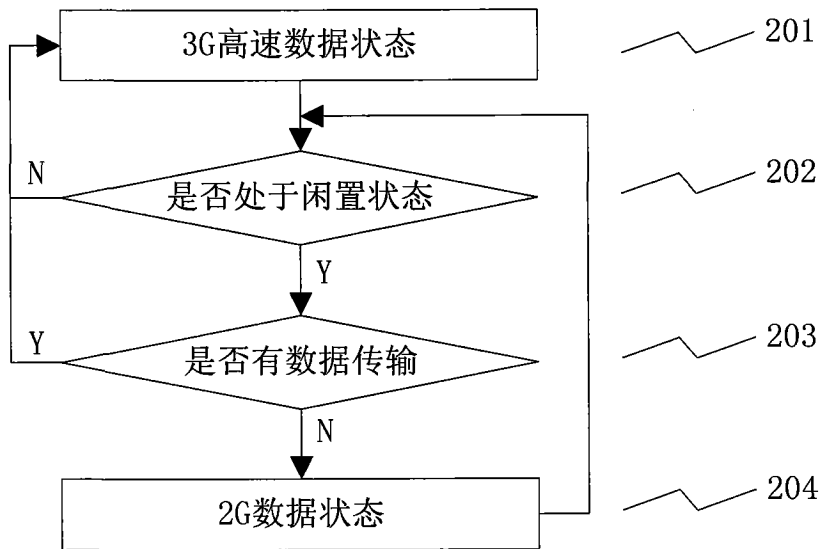


图 2