

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04M 1/72 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 98813596.5

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1284348C

[22] 申请日 1998.9.1 [21] 申请号 98813596.5
[30] 优先权
[32] 1997.12.12 [33] US [31] 60/069,552
[86] 国际申请 PCT/US1998/018106 1998.9.1
[87] 国际公布 WO1999/031860 英 1999.6.24
[85] 进入国家阶段日期 2000.8.14
[71] 专利权人 汤姆森许可公司
地址 法国布洛涅斯迪克斯
[72] 发明人 K·拉马斯瓦米 P·G·克努特森
审查员 张雪凌

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 李亚非

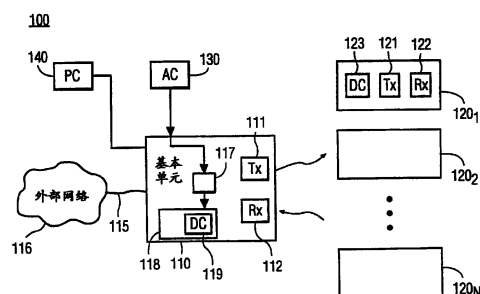
权利要求书 4 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种无线电话系统和一种用于保持该系统中
基本单元电源的方法及其基本单元

[57] 摘要

无线电话系统包括一个或多个无线手机和一个基本单元。每个手机有一个手机收发信机和一个向手机供电的可再充电手机电池。基本单元具有：一个基本收发信机，用于在 RF 信道上经手机收发信机与每个手机进行通信；和一个用于物理对接包括独立手机电池和手机这二者之一的对接的手机的电池再充电座；以及一个用于对接的手机电池再充电的再充电单元。基本单元与一个 AC 供电电源相连，并且如果来自 AC 供电电源的 AC 电源掉电异常，则利用对接的手机电池作为备用供电电源以防止基本单元和手机之间的通信中断。



1. 一种无线电话系统 (100), 包括

(a) 一个或一个以上的无线手机 (120), 每个手机 (120) 有一个为手机供电的可再充电手机电池 (123); 和

(b) 一个用于在 RF 信道上与每个手机通信的基本单元, 该基本单元还与一个 AC 供电电源 (130) 相连, 并包括一个能物理对接一个对接的手机电池 (119; 123) 的再充电座 (118), 以用于对对接的手机电池再充电 (117), 并用于根据 AC 电源中的异常从对接的手机电池向基本单元供电。其特征在于, 基本单元还包括这样一种装置, 它用于向一个或多个无线手机发送通知信号, 如果该基本单元利用该对接的手机电池作为备用供电电源, 则通知一个或多个手机已检测到 AC 电源异常。

2. 权利要求 1 的系统, 其中一个或一个以上的无线手机包括多个无线手机 (120_{1-N})。

3. 权利要求 2 的系统, 其中每个手机包括一个手机收发信机 (121、122); 基本单元包括一个用于与经过每个手机收发信机与它们的手机通信的基本收发信机; 及基本收发信机包括一种这样的装置, 该装置用于根据向每个手机分配专用音频分组时隙的 TDMA 周期, 在共享 RF 信道上经过手机收发信机与每一个手机建立时分多址接入 (TDMA) 链路。

4. 权利要求 2 的系统, 其中再充电座 (118) 用于物理对接多个无线手机 (120_{1-N}) 中的一个手机 (120_i) 及该对接的手机 (120_i) 的可再充电电池 (123), 其中对接的手机电池包括对接的手机 (120_i) 的可再充电手机电池 (123)。

5. 权利要求 1 的系统, 其中一个或一个以上的无线手机 (120) 包括单个手机 (120_i), 及对接的手机电池 (119) 包括一个独立的对接手机电池:

6. 权利要求 1 的系统, 其中基本单元包括多个充电座。

7. 权利要求 1 的系统, 其中基本单元包括用于激活再充电座中的锁定装置的装置, 锁定装置用于当基本单元利用对接的手机电池作为备用供电电源时阻止对接的手机电池从充电座中卸除, 除非用户启动一个解锁开关。

8. 一种用于保持无线电话系统(100)中的基本单元(110)电源的方法, 该无线电话系统还包括一个或一个以上的无线手机(120), 基本单元包括一个基本收发信机(111、112)、一个再充电座(118)和一个再充电单元(117), 每个手机包括一个手机收发信机(121、122)和一个向手机供电的可再充电手机电池(123), 该方法包括以下步骤:

(a) 经过基本收发信机和手机收发信机与每个手机进行通信;

(b) 与再充电座物理对接一个包括独立的手机电池(119)和可再充电手机电池(123)其中之一的对接手机电池(119、123);

(c) 用再充电单元对对接的手机电池再充电, 其中基本单元可与 AC 电源(130)连接;

(d) 对基本单元 AC 检测电源异常; 和

(e) 根据异常的检测用对接的手机电池作为基本单元的备用供电电源, 其特征在于该方法还包括步骤:

(f) 向一个或多个无线手机发送通知信号, 如果在步骤(e)中基本单元利用对接的手机电池作为备用供电电源, 则通知一个或多个无线手机已检测到 AC 电源异常。

9. 权利要求 8 的方法, 其中一个或一个以上的无线手机包括多个无线手机(120_{1-N})。

10. 权利要求 9 的方法, 其中基本收发信机根据向每个手机分配专用音频分组时隙的 TDMA 周期, 在共享 RF 信道上经手机收发信机与每个手机建立时分多址接入(TDMA)链路。

11. 权利要求 9 的方法, 其中再充电座(118)物理对接多个无线手机(120_{1-N})中的一个手机(120_i)及该对接的手机(120_i)的可再充电手机电池(123), 其中对接的手机电池(119)包括对接的手机(120_i)的可再充电手机电池(123)。

12. 权利要求 9 的方法, 其中一个或一个以上无线手机包括单个手机(120_i)及对接的手机电池(119)包括一个独立的手机电池(119)。

13. 权利要求 9 的方法, 其中基本单元包括多个再充电座。

14. 权利要求 8 的方法, 其中如果基本单元利用对接的手机电池(119、123)作为备用供电电源, 则基本单元就启动再充电座中的一

个锁定装置，该装置阻止从再充电座（118）中卸除对接的手机电池，除非用户启动解锁开关。

15. 用于与一个或一个以上无线手机（120）通信的基本单元（110），每个手机（120_i）包括一个手机收发信机（121、122）和一个向手机供电的可再充电手机电池（123），基本单元包括：

（a）一个用于在 RF 信道上经过手机收发信机通信的基本收发信机（111、112）；

（b）一个能物理对接对接的手机电池（119、123）的再充电座（118），该对接的手机电池（119、123）包括独立的手机电池（119）和可再充电手机电池（123）其中之一；和

（c）一个对对接的手机电池进行再充电的再充电单元（117），其中基本单元可与 AC 供电电源（130）相连并且如果来自 AC 供电电源的 AC 电源异常时，则利用对接的手机电池（119、123）作为备用供电电源；其特征还在于还包括：

（d）用于向一个或多个无线手机发送通知信号的装置，如果基本单元利用对接的手机电池作为备用供电电源，则通知一个或多个无线手机已检测到 AC 电源异常。

16. 权利要求 15 的基本单元，其中一个或一个以上的无线手机包括多个无线手机（120_{1-N}）。

17. 权利要求 16 的基本单元，其中基本收发信机包括这样的装置，该装置根据向每个手机分配专用音频分组时隙的 TDMA 周期经过手机收发信机与每个手机建立时分多址接入（TDMA）链路。

18. 权利要求 16 的基本单元，其中再充电座（118）用于物理对接多个无线手机（120_{1-N}）中的一个手机（120_i）及该对接的手机（120_i）的可再充电电池（123），其中对接的手机电池（119）包括对接的手机（120_i）的可再充电手机电池（123）。

19. 权利要求 15 的基本单元，其中一个或一个以上无线手机包括单个手机（120_i）及对接的手机电池（119）包括一个独立的对接的手机电池（119）。

20. 权利要求 15 的基本单元还包括多个再充电座。

21. 权利要求 15 的基本单元，其中基本单元包括这样的一种装置，该装置用于如果基本单元利用对接的手机电池（119、123）作为

备用供电电源，则启动再充电座中的锁定装置，以便阻止从再充电座中卸除对接的手机电池，除非用户启动解锁开关。

一种无线电话系统和一种用于保持该系统中 基本单元电源的方法及其基本单元

发明背景

发明领域

本发明涉及多线路电话系统，具体地说，涉及能在电源掉电和异常情况时保证进行通信的技术。

相关技术描述

电话和电话系统包括无线电话系统的应用非常普遍。在无线电话系统中一个或多个无绳或无线电话手机单元通过模拟或数字无线信号与基本单元进行通信，基本单元通常经标准电话线与外部电话网络连接。在这种方式中，用户可以采用无线手机通过基本单元和电话网络与另一个用户进行电话通话。

多线路无线电话系统也可在各种情形下使用，例如具有许多电话用户的商业机构。这种系统可用一个手机与多达 N 个手机同时进行通信，通常采用数字通信方案，例如扩频、时分多址接入 (TDMA)。在 TDMA 系统中，采用一个 RF 信道，每个手机在总周期或周期 (epoch) 内的专用时间片或时隙期间发送或接收数据。由于手机通常是电池供电的，所以有效的功率使用对无线系统是很重要的。基本单元工作通常比手机需要更多的功率，因此基本单元通常由外部 AC 供电电源供电。AC 电源可能发生异常，例如掉电或瞬时电源尖脉冲或低频干扰，这些都会导致通信中断。例如，电源的低频干扰可能使 TDMA 系统失步。

于 1995 年 11 月 1 日公开的英国专利申请第 GB2 279 827 号揭示了一个基本单元，它经过第一电流源和第一端口对在电池供电的便携单元（如一个无绳电话手机）中的电池充电，它能够经第二个电流源和第二个端口同时为便携单元对备用电池充电，它具有一个反向供电单元开关，能够其在外电源故障时把备用电源连接到基本单元以便向该基本单元提供电源，通常该外部电源向基本单元提供电源及向电池充电。

发明概要

无线电话系统包括一个或多个无线手机和一个基本单元。每个手

机有一个手机收发信机和一个为手机供电的可再充电手机电池。基本单元具有：一个用于在 RF 信道上经过每个手机收发信机与该手机进行通信的基本收发信机；一个可物理对接一个对接的手机电池的再充电座，该对接的手机电池包括独立的手机电池和手机这二者之一；和一个用于对对接的手机电池再充电的再充电单元。基本单元与 AC 电源相连，并且如果来自 AC 供电电源的 AC 电源掉电或异常，则利用对接的手机电池作为备用供电电源以防止基本单元和手机之间的通信

中断。

附图简述

图 1 是根据本发明实施方案的 TDMA 多线路无线电话系统的框图。

优选实施方案描述

现在看图 1, 这是根据本发明一个实施方案的扩频 TDMA 多线路数字无线电话系统 100 的框图。TDMA 系统 100 包括一个基本单元 110, 它分别具有接收机和发送机单元 112 和 111, 并经电话线 115 与外部电话网络 116 相连。基本单元 110 通常由 AC 供电电源 130 供电。基本单元 110 还包括再充电单元 117 和再充电座 118, 该再充电座为一用于接收具有电池 119 的无线手机或独立的手机电池 119 的端口或对接站。再充电单元 117 由 AC 电源驱动并提供 DC 电源以便向基本单元 110 供电或/和经过座 118 中的触点对安置在座 118 中的任一个电池 119 进行再充电, 所述触点与对接手机或对接电池 119 本身上的触点实现电连接。

系统 100 还包括 N 个无线手机 120_1 、 120_2 、... 120_N 。每个手机有一个发送机和接收机单元(收发信机), 例如手机 120_1 的发送机 121 和接收机 122。每个手机还包括一个可再充电电池 123。在一个实施方案中, 接收机单元 112 包括 N 个逻辑接收机, 及发送机单元 111 包括 N 个逻辑发送机, 因此接收机和发送机单元 112 和 111 为 N 个无线手机提供 N 个逻辑收发信机单元, 每个无线手机一个。在任意给定的时刻, M 个手机 ($0 \leq M \leq N$) 正在工作或激活(即处在进行电话通话的过程之中)。

系统 100 提供的电话系统优选地工作在 900MHz 未受节制的频带上, 并与 PC140 相结合适于优选地提供如小 PBX 的特性。在一个实施方案中, 系统 100 采用时分复用(TDM)(例如 TDMA)和频带选择相结合来克服干扰源和维持基站和手机间的可靠链路。在数字 TDMA 方案中, 每个手机只在它自己的“时间片”或时隙期间发送或接收数据。这样系统 100 在基站 110 和每个手机 120_i ($1 \leq i \leq N$) 之间提供无线网络。在一个实施方案中, $N=4$, 因此系统 100 包括最多 4 个手机, 每个手机具有在 TDMA 周期(epoch)间内对其专用的唯一时隙。

如上解释, 不希望当由 AC 供电电源向基本单元 110 提供的电源

掉电或有瞬时尖脉冲或其它异常时通信中断。因此在本发明中，把基本单元 110 配置成如果 AC 电源异常或掉电就从 DC 供电 119 汲取电源作为备用供电。

在座 118 中常常有一个电池 119 处在物理对接状态，该电池或者已充满或正在充电过程之中。例如可能由用户原先将一个独立的或单独的电池放在座 118 中来给额外手机电池充电。独立的电池可通过对电池再充电而使用，于是可从给定手机中取出用完的电池并换上已充电的手机电池；这时，可以对用完的独立手机电池再充电。或者，手机 120_i 中的一个可能没有使用并且可能已放在座 118 中。无论是将独立手机电池直接放在座 118 中进行对接还是将带有电池的手机放在座 118 中进行对接，座 118 总是包括有一个对接的手机电池 119。由于这个原因，在任何给定的时刻，在座 118 中的对接电池 119 总是有足够的电能来为基本单元 110 供电一定的时长。因此，在一个实施方案中，如果具有一个有最小电量的电池，以及如果向基本单元 110 供电的 AC 电源掉电或异常，就可把基本单元 110 配置成能从它的再充电座 118 中的电源 119 汲取电源。

例如，手机 120_i 可能与已充满电的电池 123（也可以是电池 119）在座 118 中对接，并且没有进行使用。手机 120₂ 和 120₃ 可能正与基本单元 110 进行 TDMA 通信。如果基本单元 110 检测到 AC 电源低频干扰或掉电，基本单元 110 就从电池 119（即对接手机 120_i 的电池 123）中汲取 DC 电源。这使得与手机 120₂ 和 120₃ 的通信无中断地继续进行并安全度过瞬时 AC 电源低频干扰或掉电，除非由于基本单元 110 使用相对高的功率而耗尽电池 119 之前 AC 电源掉电没有恢复。除此之外，由于不需要只专用于充电基本单元 110 的单独电池，以这种方式供给的备用电池电源是“免费”的，并且基本单元 110 利用了手机当前没有使用的可用的充电电池，否则，在没有本发明的电源备用技术的情况下该充电电池将成为浪费。应理解，如果在座 118 中没有电池 119 被对接（或如果其中任何对接的电池没有充足电以便为基本单元 110 供电），这时如果 AC 电源异常或掉电，则通信将中断。因此，本发明的基本单元 110 电池备用特性是优选的备选方案，并且只有当检测到在座 118 中的充电电池 119 被足够地充电时才有作用。

在一个实施方案中，只要基本单元 110 一检测到 AC 电源掉电并

开始从电池 119 汲取 DC 电源，它就向所有的手机（或所有摘机手机）发送信号以通知它们基本单元处于 AC 电源故障并处于备用方式。这可以提示任一个用户去调查 AC 电源故障的原因和如果可能的话就去恢复电源，并且还提示用户：如果在 AC 电源恢复之前备用电源被耗尽则通信可能会很快丢失。

在另一个实施方案中，基本单元 110 包括一个锁定装置，该装置被设计成在基本单元 110 处于备用方式时使卸除电池 119 变得较为困难或不可能。这将防止当 AC 电源有故障时用户偶然地卸除电池 119 和因而使基本单元 110 丧失工作电源。例如在正常工作时，用户可自由地把电池 119 或带有电池 119 的手机人工地插入座 118 中或从座 118 中拆除下来。在一个实施方案中，座 118 包括一个电磁线圈驱动的锁定装置，该装置只有当基本单元进入备用模式时才有效，这将防止人工拆除电池 119，除非用户压下解锁开关。这使得用户在必要时可以卸除电池 119，但是会使用户考虑是否需要这样做，因为用户必须首先压下解锁开关。

在具有单个手机的系统中，如果手机本身在座 118 中对接，于是可能没有必要用它的电池来作为备用，因为当手机充电时没有通信进行。相反地，当手机正在同基本单元通信时，手机不在充电座 118 中对接，因此手机电池不能用于备用目的。但是当单个电池 119 正在充电座 118 中充电时（例如这是手机的另一块电池），则基本单元 110 可以借助备用电池来防止与单个手机的通信中断。

在另一个实施方案中，电池 119 不是手机的电池之一，而是单独专用于向基本单元 110 提供备用电池电源的基本单元可再充电电池。在该实施方案中只要具有 AC 电源，电池 119 就可以由当手机在座 118 中对接时对手机电池进行充电的同一个再充电单元 117 来进行充电。在这种情况下，电池 119 的电存储容量可能要比手机 120_i 通常用的电池容量大，这是考虑到这样的事实：基本单元 110 的功耗比手机大。

在另一个实施方案中，基本单元 110 包括多个与座 118 相同的座，以便一个以上的手机或单独的电池可以在同一时间充电。

应理解本技术领域内的专业人员在不偏离以下权利要求所陈述的本发明的原理和范围的情况下，可以改变上述为了解释本发明本质所作的描述和说明的各种细节、内容和安排。

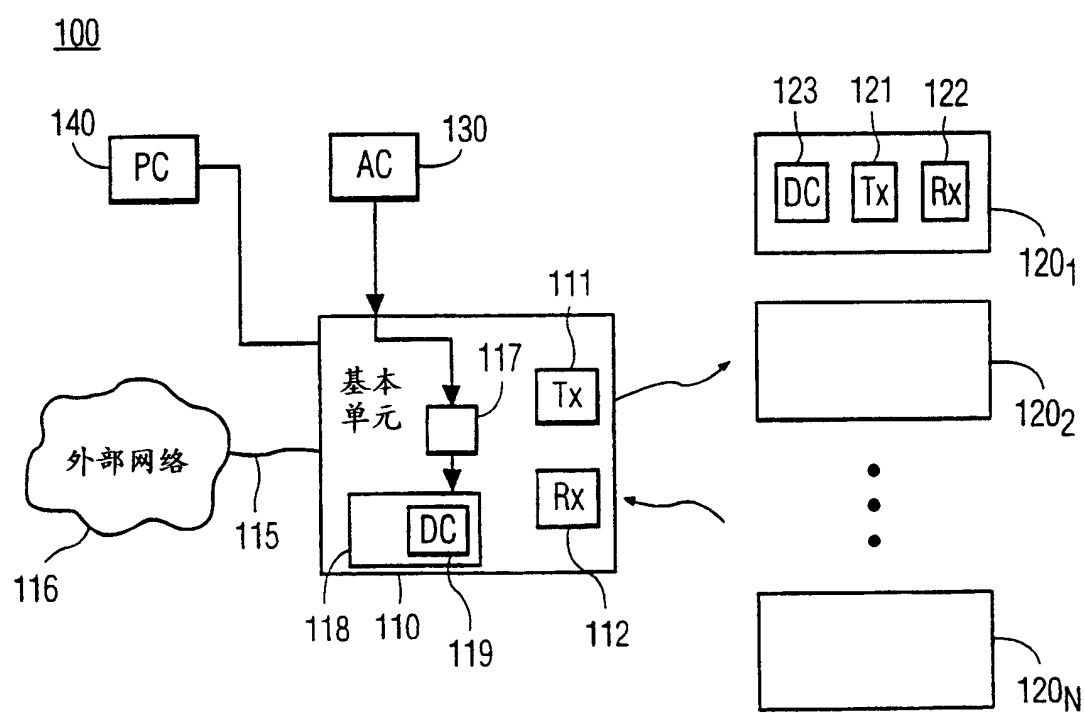


图 1