

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 29/14

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94107859.0

[45] 授权公告日 2001 年 7 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1068164C

[22] 申请日 1994.7.15 [24] 颁证日 2001.4.19

[21] 申请号 94107859.0

[30] 优先权

[32] 1993.7.16 [33] JP [31] 199018/1993

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 浅野延夫 堀川泉

[56] 参考文献

JP 1170127A 1989.7.5 H04B7/26

WO 9221196A1 1992.11.26 H04L27/30

审查员 34 16

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

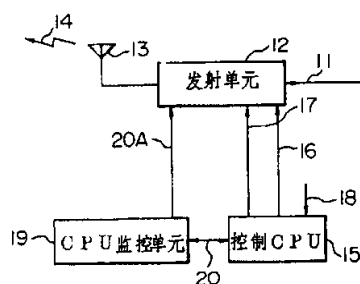
代理人 杜日新

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 移动无线电系统

[57] 摘要

一种具有基站和多个移动无线电设备的无线电系统,每个无线电设备包括控制 CPU 用于控制该设备和监控其硬件的状态,发射单元,和 CPU 监控单元用于监控控制 CPU 的异常,其中,控制 CPU 监控无线电设备硬件的异常,CPU 监控单元监控着控制 CPU 的异常,如有异常,一个无效发射输出接收信号提供给发射单元控制无线电波输出的禁止或抑制,因此,避免对系统的干扰。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种移动无线电系统，具有基站和多个移动无线电设备，所述每个移动无线电设备包括：

一个 CPU，用于控制所述移动无线电设备和监控所述的移动无线电设备的硬件的状态；

一个发射单元，用于以无线电波的方式发射数据；

其特征在于：

一个 CPU 监控单元，用于监控所述的 CPU 的异常，其中，所述的 CPU 规律地监控和检测所述的移动无线电设备的硬件的异常，所述的 CPU 监控单元规律地监控和检测所述的 CPU 的异常，如果所述的 CPU 和所述的 CPU 单元之一探测到任何异常，一个用于禁止或抑制无线电波输出的信号提供给所述发射单元。

2.如权利要求 1 所述的移动无线电系统，其特征为，所述基站包括，在所述基站探测到所述移动无线电设备出现异常时，用于对所述移动无线电设备发射禁止或抑制无线电波输出的信号的装置。

移动无线电系统

本发明涉及移动无线电系统，该移动无线电系统装备有用于抑制无线电干扰波输出的装置。

图 3 是示意图，表示常规移动无线电发射机的结构。在图 3 中，标号 1 表示待发射的数据，标号 2 表示发射机单元，标号 3 表示天线。提供给发射单元 2 的数据 1 被调制后，作为无线电波输出 4 从天线 3 发射出去。标号 5 表示控制 CPU，它给发射单元 2 提供发射输出控制信号。这个发射输出控制信号控制发射的开/关、发射的功率电平，及诸如此类。

下面将叙述一种方法，控制如前所述的那种结构的移动无线电设备的无线电波输出。

参考图 3，如果有数据 1 要发射，控制 CPU5 控制发射的开/关、发射功率电平、发射功率放大器之类与发射单元 2 之类。在发射单元 2 调制的数据以预定的发射功率电平做为无线电波输出 4 由天线 1 发射出去。

在前述的方式中，由控制 CPU 执行对前述的常规移动无线电设备的无线电波输出控制。

然而，使用这种常规移动无线电设备，如果控制移动无线电

设备发射功率的控制 CPU 失灵, 或移动无线电设备的硬件损坏, 有可能在意外的时刻或以意外的功率电平发射无线电波。例如: 在使用 CDMA(码分多址) 移动无线电系统中, 在一个区域内用户分配给同一载波。因此, 一个移动无线电设备的无线电波输出变成对另一个移动无线电设备的干扰无线电波。因此, 每一个移动无线电设备必须正确地控制它的发射功率。如果一个移动无线电设备发射的无线电波输出电平大于预定的电平, 另一个移动无线电设备可能被这个强无线电波干扰。在这种情况下, 就要求减少在同一区域内的用户数目。如果一个移动无线电设备有了缺陷及发射的无线电波输出太强, 则移动无线电系统可能变得无法工作。

上述问题同样关联到主—从通信系统(JP—A—3—240328), 在该系统中可监测主设备与予设备之间的任何异常。

本发明可以解决现有技术的上述问题。其目的在于提供一种优良的移动无线电系统, 该系统在检测到移动无线电设备有不正常的时候, 能够停止或抑制无线电波输出。

为了实现上述目的, 本发明的移动无线电系统的移动无线电设备包括: 用于控制移动无线电设备和监控移动无线电设备硬件状态的 CPU; 用于以无线电电波方式发射数据的发射单元; 及用于规律的监测和检测 CPU 异常的 CPU 监控单元。其中, CPU 规律地监控和检测移动无线电设备的硬件的异常, CPU 监控单元规律地监控和检测 CPU 的异常, 如果 CPU 和 CPU 监控单元之一发

现任何异常，则有一个用于禁止或抑制无线电波输出的信号提供给发射单元。

此外，本发明移动无线电系统的基站包括发射信号的装置，该信号用于在基站检测到某移动无线电设备有异常时禁止或抑制该移动无线电设备的无线电波输出。

根据本发明，这个控制移动无线电设备的 CPU 规律地监控和检测移动无线电设备的硬件的异常，CPU 监控单元规律地监控和检测 CPU 的异常。因此，如果移动无线电设备的硬件和 CPU 之一出现异常，发射单元的无线电波输出将被禁止或抑制，从而使得对系统的干扰可以避免。

此外，根据本发明，如果基站测试出一个移动无线电设备的异常，基站向该移动无线设备发射一个信号，该信号如同 CPU 或 CPU 监控单元提供给移动无线电设备的发射单元的信号相同也发射给移动无线电设备。因此，它可以禁止或抑制移动无线电设备的发射单元的无线电波输出，因此，避免对系统的干扰。

图 1 是方块图，表示本发明的第一个实施例的移动无线电设备的发射单元的结构。

图 2 是方块图，表示根据本发明第二个实施例的基站的发射单元的结构。

图 3 是方块图，表示常规移动无线电设备的发射单元的结构。

第一实施例

图 1 表示本发明第一实施例的移动无线电设备的发射单元的结构略图。在图 1 中, 标号 11 表示发射数据, 标号 12 表示发射单元, 以及标号 13 表示天线。提供给发射单元 12 的数据 11 被调制后, 做为无线电波输出 14 从天线 13 发射出去。标号 15 表示控制 CPU, 它向发射单元 12 提供发射输出控制信号。这个发射输出控制信号控制发射的开/关、发射功率电平、及诸如此类。标号 17 表示一个发射输出接收(acceptance)信号, 该信号由控制 CPU15 提供, 标号 18 表示移动无线设备状态监控信号。标号 19 表示 CPU 监控单元, 标号 20 表示在控制 CPU15 和 CPU 监控单元 19 之间传递的 CPU 状态监控信号, 标号 20A 表示由 CPU 监控单元 19 提供的另一个发射输出接收信号。

下面描述一种上面提到的控制移动无线电设备的发射单元的无线电波输出的方法。参考图 3, 如果有发射的数据 11, 在正常状态下控制 CPU15 控制发射的开/关、发射功率电平、发射功率放大器和发射单元 12 的这类参数。在发射单元 12 被调制的数据以预定的发射功率电平做为无线电波输出 14 从天线 11 发射出去。在数据发射期间, 控制 CPU15 监控移动无线电设备的状态监控信号 18, 检测移动无线电设备硬件的状态的任何异常。CPU 监控单元 19 监控 CPU 的状态信号 20, 检测控制 CPU15 状态的任何异常。这个 CPU 监控单元 19 典型的是监测定时器(watch dog timer)。控制

CPU15 与 CPU 监控单元 19 相互监测。如果控制 CPU15 发现任何异常,无效发射输出接收信号 17 被提供给发射单元 12 以控制或禁止无线电波输出 14,而如果 CPU 监控单元 19 检测到任何异常,无效发射输出接收信号 20A 被提供给发射单元 12 以控制或禁止无线电波输出 14。当执行这种控制或禁止时,在移动无线电设备的显示屏上显示一个“错误”。作为发射单元 12 控制或禁止无线电波输出的方法,各种方法都可使用,例如,停止向发射功率放大器提供电源,调整本机频率使得调制的发射数据在给定的使用频率范围之外并由下一级的 BPF 控制发射数据功率电平,在数—模转换之前掩蔽(masking)在数字通讯系统中发射数据的高位以控制发射功率电平。

根据第一实施例,如果控制 CPU15 或 CPU 监控单元 19 之一检测到移动无线电设备或控制 CPU15 的异常,例如,这时移动无线电设备的电源开着,发射单元 12 的无线电波输出被禁止或抑制,这样,对系统的干扰被避免。

第二实施例

下面描述本发明的第二实施例。在本发明的第二个实施例中,如果用第一个实施例所进行控制不能实现,则基地站禁止或抑制移动无线电设备的无线电波输出。图 2 表示在基地站的发射单元的结构略图。在图 2 中,标号 21 表示天线,标号 22 表示发射单

元, 标号 23 表示接收单元, 标号 24 表示控制 CPU, 该 CPU 控制发射单元 22 和接收单元 23, 以及标号 25 表示移动无线电状态监控单元用于监控移动无线设备的任何异常。标号 26 表示移动无线电设备状态监控信号, 该信号在从接收单元 23 接收的信号中检测到移动无线设备的任何异常时由接收单元 23 发出。以及标号 27 表示移动无线电设备发射输出控制信号, 该信号当移动无线电设备的一种异常被检测到时, 由移动无线电设备监控单元 25 输出到发射单元 22。做为信号 27 的响应, 发射单元 22 对有异常的移动无线电设备发出用于禁止或抑制无线电波输出的信号。

下面描述上面提到的基站中, 由收一发机进行控制移动无线电设备的无线电波输出的方法。当移动无线电设备监控单元 25 从来自移动无线电设备状态监控信号 26, 检测到由移动无线电设备发射并由接收单元 23 从天线 21 接收到数据, 有较强的发射功率电平这种异常, 移动无线电设备 25 命令发射单元 22 对移动无线电设备发出用于禁止或抑制无线电波输出的信号。当来自发射单元 22 的这个信号经由天线 21 发射出去被相应的移动无线电设备所接收。无效发射输出接受信号 20A 被提供给发射单元 12, 如在图 1 中所示的第一个实施例那样的方式, 用停止对发射功率放大器供电的方法或其它方法, 禁止或抑制无线电波输出。

根据第 2 个实施例, 如果在有异常的移动无线电设备的这边已经无法抑制无线电波输出, 异常被基站检测到, 基站进行

对移动无线电设备的无线电波输出控制，从而使对系统的干扰减少到最小。

从上述本发明的实施例可知，移动无线电设备的控制 CPU 规律地监控和检测移动无线电设备的硬件的异常，和 CPU 监控单元规律地监控和检测控制 CPU 的异常。因此，如果硬件和控制 CPU 之一有异常，发射单元的无线电波输出被禁止或抑制，因此，对系统的干扰可以被避免。

此外，根据本发明，如果基站检测到移动无线电设备异常，它向移动无线电设备发射用于禁止或抑制无线电波输出的信号，所以即使移动无线电设备不能执行对无线电波的抑制，对系统的干扰也可以被减到最小。

说明书附图

图 1

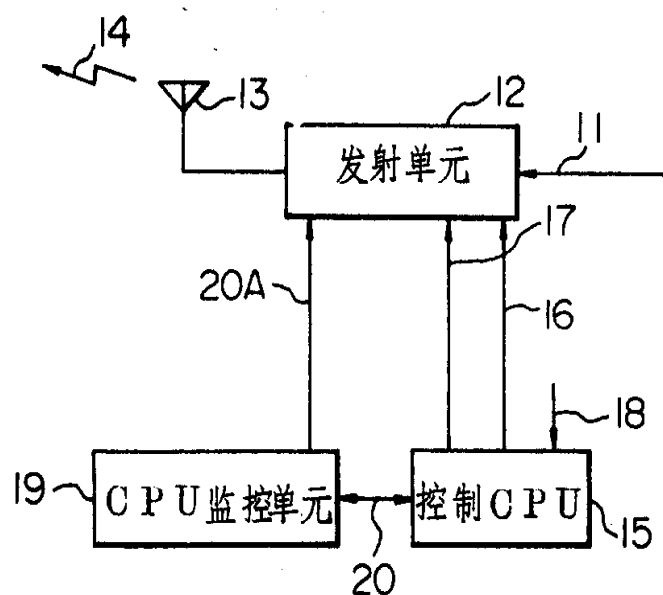


图 2

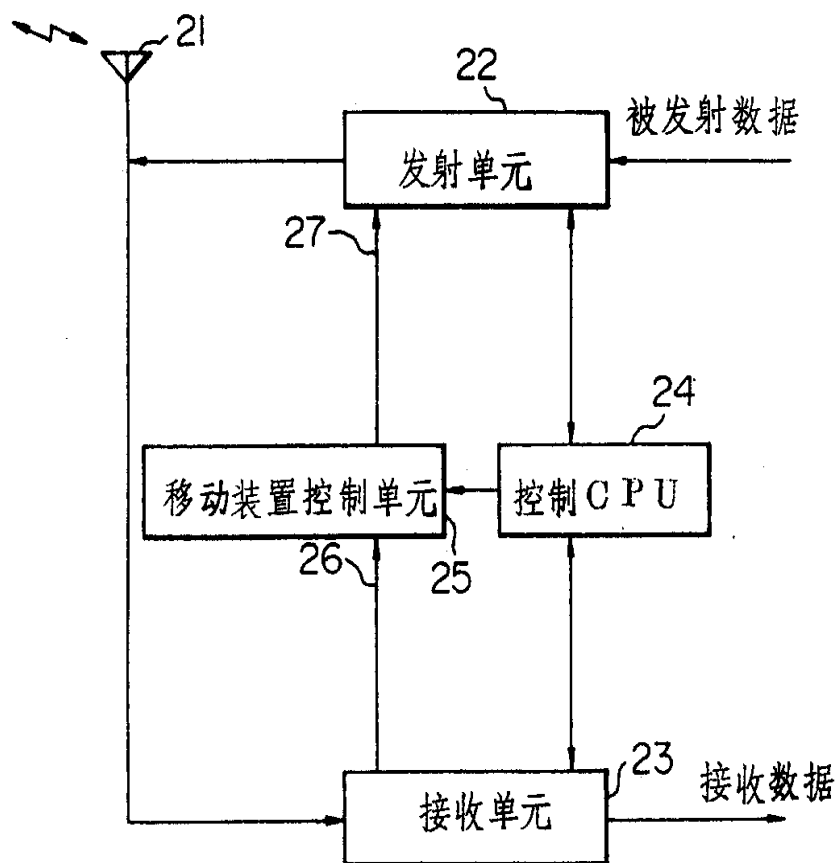


图3
现有技术

