



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96114204.9

[43]公开日 1998年6月24日

[11] 公开号 CN 1185700A

[22]申请日 96.12.19

[71]申请人 黄金富

地址 100026北京市朝阳区光华路4号星光楼

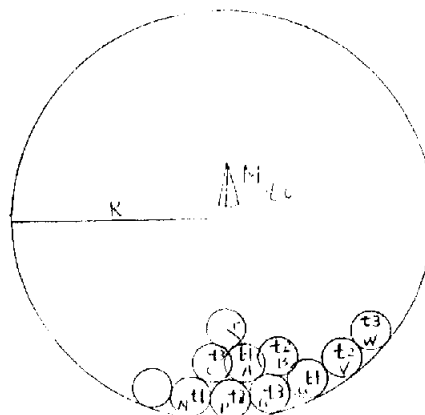
[72]发明人 黄金富

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 单频时分复用制寻呼系统及其方法

[57]摘要

一单频时分复用制寻呼系统，主寻呼系统 M 覆盖范围 R 下，容纳多个子寻呼系统 N, P, Q 等，将时间每周期分成若干时间段如 t_0, t_1, t_2 等， t_0 段主系统 M 发射，其余时间段子系统使用，各子系统覆盖范围小 (r)，因此频点可分隔复用，相邻子系统使用不同时间段，这样，可以容纳众多子系统，用户可同时是主系统和子系统的用户，使工厂、学校、医院等都可建立自己的子系统，此复用制系统使客户量大大增加，频点利用率大大提高。



权 利 要 求 书

1、一单频时分复用制寻呼系统，由一个主导呼系统和若干个子寻呼系统构成，其特征是，①主导呼系统和各子寻呼系统使用相同的频点，但分时段分别使用②主导呼系统和各子寻呼系统都是独立的寻呼系统，各自按规定的时段独立运作，③各子寻呼系统的工作范围都在主导呼系统的工作范围内，④寻呼机可以用同一地址码在主导呼系统和一个子寻呼系统中接收。

2、一种建立和操作权利要求1所述系统的方法，其步骤如下：

1) 设立一主导呼系统，

2) 设立子寻呼系统，子寻呼系统可相继建立，子寻呼系统工作范围基本不重叠，

3) 划分主导呼系统和子寻呼系统的信号播发时段，

4) 信号播发时段的控制可以是：

a) 主导呼系统控制各子寻呼系统的开启和停播，

b) 主导呼系统控制各子寻呼系统的时标，

c) 主导呼系统和各子寻呼系统采用高精度时钟自同步，

d) 主导呼系统和各子寻呼系统采用外时钟同步，

e) a-d的方法的混合使用，

f) 子寻呼系统根据频点使用忙闲情况动态控制，

g) 子寻呼系统实时使用时间申请，

5) 主导呼系统和各子寻呼系统按各自的时间段进行发射。

说明书

单频时分复用制寻呼系统及其方法

本发明涉及无线寻呼系统，特别是大小寻呼台共同共用一个频点的按时间分段使用的系统和方法。

目前，一个寻呼台占用了一个无线电频点（频率），甚至多个频点，而某些寻呼台由于客户量的限制等原因，不能完全发挥频点的利用率，另一方面，某些特定的单位，例如医院、学校、工厂等等，由于受到频率资源的限制，不能建立一个本单位使用的快速方便的找人和传递信息的寻呼系统。

如何使一个频点充分发挥利用率（等于节约了资源），使一个个单位也可以建立自己的小寻呼系统，是需要解决的问题。

因此，本发明的目的，在于提出一个系统和方法，在此系统和方法下，使用一个频率，可使更多的单位建立自己的寻呼系统，而不影响现有的大的寻呼系统。

解决此问题的方法是，将时间分段，在保证大的寻呼系统使用的情况下，分出一些时间段，分别给众多小的寻呼系统使用，而小的寻呼系统的互作范围都包含在大的寻呼系统的互作范围内。

下面利用附图对本发明作详细说明。

图1是发射时间每周期分段的说明图，

图2是本发明的系统和方法的说明图。

本文中把现在的普通寻呼台称为主寻呼系统M，例如它的信号传输的互作范围是50公里（半径25公里），小的寻呼系统称为子寻呼系统，用P、Q、H等表示，例如它的信号的复盖范围即互作范围是2公里（半径1公里）。

参阅图1，从T₀到T₁是一个时间周期，T₁到T₂又是一个时间周期，每周期例如是1分钟，或2分钟，等等，用小写的t分时间段，图1中为例，将一个周期分为t₀，t₁，t₂，t₃四个时间段，例如周期是1分钟（T₀-T₁），t₀可以是30秒，t₁t₂t₃可以分别各是10秒，t₀时间段由主寻呼系统M使用，t₁时间段为子系统N使用，t₂时间段为子系统P使用，t₃时间段为子系统Q使用，等等。时间段也可用其它方式划分，周期的长短也可调整。图1只作为一说明例。

参阅图2，图2中画出了设置的主系统M复盖一个大的互作范围，内设置有很多小的子系统，子系统可相继建立，子系统由于互作范围小，因此，在同一时

间段内，不同互作范围的子系统每可以频率共用，这是本发明的要点，正因为如此，相隔开时间段的子系统在相同的时间段时可频率共用，使频率资源的使用率大为提高。图中可以清楚看到，划分时间段后，在t1时间段，子系统N，U，A等频率共用，t2时间段，子系统P，V，B等频率共用，t3时间段里，子系统Q，W，C等频率共用，等等。

在这种可以称为单频时分复用制寻呼系统中，利用单一频点，结合时分技术，实行单频分时复用，即，可以在同一地域允许不同地点区域使用相同的寻呼频点，主系统M和各子系统都是独立的寻呼系统，各自按规定的时段独立运作，各自完成独立的寻呼业务。

在本系统下，由于主系统M和子系统播发信号的时间段不同，因此，一个寻呼机(BB机)既可以作为主系统的用户，又可以作为子系统的用户，地址码甚至都可以是相同的，共用一个地址码。

由于各子系统仅需复盖1-2公里，因此，多个子系统可同时互作，而相邻的子系统之间应保持不在同一时间段发射。

主导呼系统M和各子寻呼系统将各BB机主要发的信息都集中在自己的时间段时播发。

关于时间段转换时的控制方法，可以采用：

a，主导呼系统M控制各子寻呼系统的开启和停播，主系统M定时发送其控制命令，使各子寻呼系统按规定的时刻开启和停播，主系统M应发送：有关子系统的地址码+开启或停播的控制命令。

b，主导呼系统M控制各子寻呼系统的时标，主导呼系统M定时发送其控制命令，完成主系统M向各子系统的时标控制，使各子系统依据主系统M的时标互作，其指令可以是如下方式：

子系统地址码+控制命令+时标。

c，主导呼系统M和各子寻呼系统采用高精度时钟自同步，按照各自的高精度时标，根据系统分配的时间段发射各自的信息。

d，主导呼系统M和各子寻呼系统采用外部时钟同步，例如按当地时间台的时钟，按某卫星的时钟作为标准时钟，主系统和子系统按此外部时钟按规定的时段各自分别发射。

e，a-d的方法的混合使用。

f，子系统根据频点使用忙闲情况动态控制，子系统接受来自主系统M的频

率使用情况报告，主系统M将频点使用情况随寻呼信息（或用另外的控制频点，有线指令等）发出，子系统接受以后，实时根据本子系统以及主系统M的频点使用情况，确定发射时间段。

g, 子寻呼系统实时使用时间申请。这时，子系统可根据自己的寻呼量，申请频点时间段，子系统可以使用有线指令，也可以通过系统划分出一个专用时间段，完成向主系统M申请及接收主系统M的控制命令。

主系统M和子系统可以通过时间段的划分，静态或动态的使用这些时间段。

在采用上述相应的方式时，主系统和各子系统有需要加装一些装置，例如，主系统M上加装时间控制器，以控制各子系统发射机的互作，而各子系统上，也要加装时间控制器，使主系统可实现对各子系统的发射机的控制。

本发明的系统和方法的好处是，可以使客户容量大大增加，可以大大提高频率利用率，可以使各个小单位建立和使用自己的子寻呼系统。以主系统M复盖半径25公里计，每个子系统复盖半径1公里计，在主系统M复盖区域内，可以容纳的子系统的数目是 $\pi R^2 \div \pi r^2 = \pi (25 \times 25) \div \pi (1 \times 1) = 625$ 个。

将主系统时间段占1/2，其余子系统时间段占1/2，主系统以每频道用户数为4万(40000)客，子系统将使主系统M损失2万客户，而以每个子系统容量为3500客计，625个子系统将容纳客户量为 $3500 \times 625 = 2187500$ ，达二百万以上。由此可见到本发明的好处。

因此，本发明将带来很大的经济效益。

