

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99110599.0

[43]公开日 2000年4月12日

[11]公开号 CN 1250268A

[22]申请日 1999.8.9 [21]申请号 99110599.0

[30]优先权

[32]1998.8.7 [33]EP [31]98114943.8

[71]申请人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72]发明人 M·本兹 李万林

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

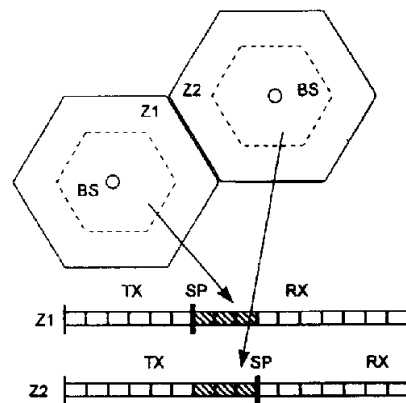
代理人 马铁良 王忠忠

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 信道分配的方法及无线电通信系统

[57]摘要

在用于信道分配的按本发明的方法上,对在一个基站和各移动站之间的无线电传输,利用以时隙作为信道的一种 TDD 传输法,在此,一个转接点将时隙分为上行方向用的时隙和下行方向用的时隙。对于在此基站和多个移动站之间的无线电传输,每次确定一个针对传输质量的传输参数。给具有此质量上较好的传输参数的移动站优先分配靠近此转接点的时隙。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 用于在一个无线电通信系统中信道分配的方法，其特征在于，在此方法中

—为了在一个基站 (BS) 和各移动站 (MS) 之间进行无线电传输，而  
5 利用以时隙 ( $t_s$ ) 作为信道的一种 TDD 传输法，在此，转接点 (SP) 将时隙分为上行方向用的时隙 ( $t_s$ ) 和下行方向用的时隙 ( $t_s$ )，

—为了在此基站 (BS) 和多个移动站 (MS) 之间进行这种无线电传输，每次确定针对传输质量的至少一个传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ )，

—给具有此质量上较好的传输参数 ( $q_1$ ) 的各移动站 (MS) 优先分配  
10 靠近转接点 (SP) 的时隙 ( $t_s$ )。

2. 按权利要求 1 的方法，其特征在于，在此方法中，对于一组相邻的基站 (BS) 确定一个区域转接点 (A-SP)，并且给具有质量上较好的传输参数 ( $q_1$ ) 的各移动站 (MS) 优先分配在无线电小区专用转接点 (SP) 和区域转接点 (A-SP) 之间的时隙 ( $t_s$ )。

3. 按权利要求 2 的方法，其特征在于，在此方法中，为在无线电小区专用的转接点 (SP) 和区域转接点 (A-SP) 之间的差，确定一个可以管理的第一上限 ( $offmax1$ )。

4. 按权利要求 3 的方法，其特征在于，在此方法中，依据移动站 (MS) 的数目调节此第一上限 ( $offmax1$ )，对于这些移动站已确定一个质量良  
20 好的传输参数 ( $q_1$ )。

5. 按上述权利要求之一的方法，其特征在于，在此方法中，在无线电通信系统中确定了一个基本转接点 (B-SP)，距此基本转接点这些无线电小区专用的转接点 (SP) 或这些区域转接点 (A-SP) 只准有最大为一个第二上限 ( $offmax2$ ) 的一种偏离。

6. 按权利要求 5 的方法，其特征在于，在此方法中，在具有不同区域转接点 (A-SP) 的基站 (BS) 组之间，管理带有无线电小区 (Z) 的缓冲区，在这些缓冲区中，基本转接点 (B-SP) 是具有约束力的。

7. 用于在一个无线电通信系统中信道分配的方法，其特征在于，在此方法中

—为了在一个基站 (BS) 和各移动站 (MS) 之间进行无线电传输，利  
30 用以时隙 ( $t_s$ ) 作为信道的一种 TDD 传输法，在此，至少一个转接点 (SP) 将时隙分为上行方向用的时隙 ( $t_s$ ) 和下行方向用的时隙 ( $t_s$ )，



—为此转接点 (SP) 的或这些转接点 (SP) 的位置确定一个标准 TDD 格式,

—为在基站 (BS) 和多个移动站 (MS) 之间的无线电传输, 每次针对传输质量确定至少一个传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ),

5       —给具有此质量上较好的传输参数 ( $q_1$ ) 的各移动站 (MS) 优先分配时隙 ( $t_s$ ), 与标准 TDD 格式相反, 这些时隙被用于相反的传输方向。

8. 按上述权利要求之一的方法, 其特征在于, 在此方法中, 传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 是各自针对在基站 (BS) 和移动站 (MS) 之间的一个信号传输时间的, 在此短的信号传输时间质量上是较好的。

10       9. 按上述权利要求之一的方法, 其特征在于, 在此方法中, 传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 是各自针对在当时接收着的站 (BS、MS) 上的接收功率的, 在此, 高接收功率质量上是较好的。

10. 按上述权利要求之一的方法, 其特征在于, 在此方法中, 传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 是各自针对来自和/或通向移动站 (MS) 的无线电传输对相邻无线电小区 (Z) 的干扰影响的, 在此, 微小的干扰影响质量上是较好的。

11. 按上述权利要求之一的方法, 其特征在于, 在此方法中, 传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 是各自针对基站 (BS) 的无线电小区 (Z) 内移动站 (MS) 位置的, 在此无线电小区 (Z) 核心范围内的位置质量上是较好的。

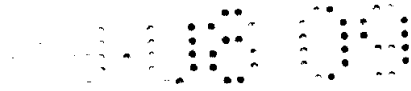
20       12. 按上述权利要求之一的方法, 其特征在于, 在此方法中, 在无线电通信系统的至少若干部分内无线电传输是帧同步的, 并且依据通信往来情况调节各相邻基站 (BS) 的各转接点 (SP)。

13. 无线电通信系统, 其特征在于, 具有多个基站 (BS) 和移动站 (MS), 这些移动站是经无线电接口与这些基站 (BS) 连接的, 该无线电接口是按以时隙 ( $t_s$ ) 作为信道的一种 TDD 传输法组织的, 在此, 一个转接点 (SP) 将时隙分为上行方向用的时隙 ( $t_s$ ) 和下行方向用的时隙 ( $t_s$ ),

—在此, 基站 (BS) 含有用于确定针对在基站 (BS) 和每次一个移动站 (MS) 之间传输质量的传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 的一个装置 (AE),

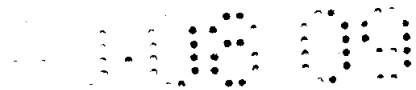
—在此, 基站 (BS) 含有一个分配装置 (ZE), 此分配装置用于调节转接点 (SP) 和用于将靠近转接点 (SP) 的时隙 ( $t_s$ ) 优先分配给具有质量上较好传输参数 ( $q_1$ ) 的移动站 (MS)。

14. 按权利要求 13 的无线电通信系统, 其特征在于, 在此无线电通信



系统中，用于确定传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 的装置 (AE) 分析处理由基站 (BS) 接收的移动站 (MS) 的信号。

15. 按权利要求 13 或 14 的无线电通信系统，其特征在于，在此无线电通信系统中，用于确定传输参数 ( $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ) 的装置 (AE)，在通过这些移动站 (MS) 针对传输参数 ( $q_1$ ) 的各参数 ( $q_1'$ ) 传信令之后，分析处理由这些移动站 (MS) 接收的各基站 (BS) 的这些信号。



## 说明书

### 信道分配的方法及无线电通信系统

5 本发明涉及一种用于信道分配的方法和一种无线电通信系统，尤其是具有 TDD 用户分离（TDD 时分双工）的一种移动无线电系统。

在无线电通信系统中，借助电磁波经在发送的和接收的无线电站（基站或移动站）之间的一个无线电接口，传输各种信息（例如语音，图像信息或其它的数据）。在此，以位于为有关系统所安排频带中的载频进行电磁波的发射。对于采用经无线电接口的 CDMA 或 TD/CDMA 传输方法的未来  
10 移动无线电系统，例如 UMTS（通用移动通信系统）或第三代的其它系统安排了约为 2000 MHz 频带中的频率。

频分复用（FDMA），时分复用（TDMA）或作为码分复用（CDMA）公开的方法，用来区分各信号源和因而用于分析处理这些信号。时分复用的一种特别的实现形式是 TDD（时分双工）传输法，在此 TDD 传输法中在一个共同的频带中，既在上行方向，意即从移动站向基站，也在下行方向，  
15 意即从基站向移动站时间上分开地进行传输。

该 TDD 传输法尤其支持不对称业务，在这些业务中，上行方向的传输容量不需等于下行方向的传输容量。这种不对称性通常不是在所有的无线小区中都同等程度地所期望的，以致产生一种严重的干扰过程。对 TDD 传输法迄今所做的各种考虑无视在相同频带中运行的大量基站和移动站的各种互相干扰问题。  
20

对于具有按图 1 各基站 BS 和各移动站 MS 的两个相邻小区 Z1 和 Z2，对于接收着分配给它的基站 BS 的信号的一个移动站 MS，产生了来自位于相邻小区中靠近的一个移动站 MS 的特别强烈的干扰。在各小区边界上这种情况是特别严重的，在此，在均匀分布的移动站时常常出现这种情况。  
25

因此，对于一个移动站 MS 的发送情况 TX 与另一个移动站 MS 的接收情况 RX 重叠的局面，按图 2 产生各种干扰。一个连接点 SP（Switching Point）在此每次分开发送情况 TX 和接收情况 RX。对于一种以帧方式的传输，在此，一个帧 fr 包括多个时隙 ts，这些干扰是与帧起始的位移和与两个小区 Z1、Z2 之间的转接点 SP 的位置成比例的。各种强烈的干扰引起在无线电通信系统的频谱效率方面的各种损失。由 EP 98107763 和 DE 19818325 公开了用于由帧同步减少干扰的几种解决办法。  
30



因此基于本发明的任务在于，提出一种改善的方法和一种改善的无线电通信系统，在这种方法和无线电通信系统中进一步减少这些干扰。

基于本发明的任务是如下解决的。

5 在按本发明的用于信道分配的方法中，对于在一个基站和多个移动站之间的无线电传输，利用一种以时隙作为信道的 TDD 传输法，在此，一个转接点将时隙分为上行方向用的时隙和下行方向用的时隙。对于在一个基站和多个移动站之间的无线电传输，每次确定针对传输质量的一个传输参数。优先将靠近转接点的时隙分配给具有质量上较好传输参数的移动站。

10 如果相邻无线电小区的转接点是不用的话，则尽管有帧同步，各种干扰仍是不可避免的。可是由于通向具有良好传输质量的移动站的连接是围绕转接点布置的，则可以相应于各良好的传输条件，将这些移动站的发射功率以及诸如此类的调节到对其余移动站和基站的一种最小干扰影响上。无线电通信系统中的跨越无线电小区的干扰因而下降。

15 在一组相邻的基站中，按本发明的一种有利的进一步发展确定一个区域转接点，并且优先将在无线电小区专用转接点和此区域转接点之间的时隙分配给具有质量上较好传输参数的移动站。因此不仅针对一个小区，而且在无线电通信系统的至少一个部分范围内可以减少干扰。此区域转接点针对该区域给出不对称性的一个平均值。对于在无线电小区专用的转接点和区域转接点之间的差值，优先确定一个可管理的第一上限。如果这些相邻的小区例如在各不同房间之间的室内范围，互相干扰少的话，则可以调节一种大的上限。当依据移动站数目调节此第一上限时，同样是有利的，对这些移动站已确定一个质量上良好的传输参数。当在具有良好传输参数的少数移动站上刚刚能充满围绕此转接点的时隙时，该界限因此不是对传输容量的太大的限制。

25 属于本发明范围的是，在无线电通信系统中确定了一个基本转接点，从此基本转接点这些无线电小区专用的转接点或这些区域转接点，只允许有最大为一个第二上限的一个偏差，通过此措施在网络范围内辅助对转接点的管理，并且超越区域界限之外，使干扰保持得小。在此有利的是，如果在具有不同区域转接点的基站组之间，管理带有无线电小区的缓冲区的话，在这些无线电小区中此基本转接点是有约束力的。因此在各区域之间建立了—个干扰小的过渡区，这些区域在无线电传输不对称性方面具有很不同的需要。



通过引入区域转接点和一个基本转接点 (Basisumschaltppunkt) 建立一个帧 (Rahmen), 在此帧内这些单个基站可以按符合需求来调节无线电小区专用的转接点, 无须将这一点与较高的功能层面相协调。

尤其对于利用在一个帧内多个转接点的传输方法, 按本发明另一个可选择的构成是确定一个标准 TDD 格式, 可是各单个无线电小区的这些基站不受此标准 TDD 格式的约束。为了减少干扰, 优先给具有质量上较好的传输参数的移动站分配时隙, 与此标准 TDD 格式相反这些时隙被用于相反的传输方向。偏离此标准 TDD 格式将导致, 不再利用一个或多个时隙于上行方向, 而是用于下行方向 (或者反过来)。因为是从在此相邻无线电小区中利用此标准 TDD 格式出发的, 将这些易受干扰的时隙, 分配给通向具有良好传输质量的各移动站的连接。

尤其有利的是, 以预调节的方式或者与相邻基站约定的方式来偏离此标准 TDD 格式, 意即从可以用于相反传输方向的多个可能的时隙中, 多个基站为此目的尽可能利用相同的时隙。从而尽管偏离标准 TDD 格式仍较少产生干扰。

形成信道分配基础的这个或这些传输参数涉及的是在基站和移动站之间的信号传输时间, 当时接收站上的接收功率, 来自和/或通向移动站的无线电传输对各相邻无线电小区的干扰影响和/或无线电小区内移动站的位置。无需大的额外工作量, 可以从在基站和移动站之间无线电连接各通常求得的传输特征量中导出这些量。相应于良好的传输质量, 将具有围绕转接点的时隙的这些移动站的各传输关系, 调节到对于这些相邻小区的微小干扰上来。

按本发明的一个有利的进一步发展, 帧同步地调节在无线电通信系统的至少某些部分内的无线电传输, 以及依据通信往来调节各相邻基站的转接点。该帧同步减少这些干扰。转接点的、依据通信往来的调节导致传输容量的较好的利用, 因为按需求不同可以使上行方向或下行方向优先。

以下用一个实施例根据各图示来详述本发明。

在此所示的

图 3 为移动无线电系统的一个方框电路图,

图 4 至 6 为在基站和各移动站之间无线电传输用各传输参数的确定,

图 7 为将一个无线电小区分成小区核心和小区边区的一种划分,

图 8 为将移动站分配给时隙,



图 9 和 10 为利用一个区域转接点的各示意性示图，

图 11 为利用一个基本转接点的一个示意性示图，以及

图 12 至 15 为时隙从上行方向向下行方向的转接和将移动站向时隙的一种少干扰的分配。

5 作为无线电通信系统实例的、在图 3 中所示的移动无线电系统，由各移动交换站 MSC 组成，这些移动交换站是互相联网的或建立通向一个固定网 PSTN 的通道。此外，这些移动交换站 MSC 是每次至少与一个用于无线电资源管理的装置 RNC（无线电网络控制器）连接的。这些装置 RNC 中的每一个又使得通向至少一个基站 BS 的连接成为可能。

10 一个这样的基站 BS 可以经一个无线电接口建立通向其它无线站的，例如通向移动站 MS 的或通向别的方向的移动或固定终端设备的一个连接。通过每个基站 BS 至少形成一个无线电小区 Z。在某种划区中或在分层次的小区结构中，每个基站 BS 也可照料多个无线电小区 Z。图 3 中示范性地表示了用于在各移动站 MS 和一个基站 BS 之间传输有用信息和信令信息的连接 V1、V2、Vk。

15 一个操作和维护中心 OMC，实现移动无线电系统用的或它的一些部分用的各种控制功能和维护功能。该种结构的功能性可以转用于其它的、在其中本发明可得到应用的无线电通信系统中，尤其是可用于具有无线用户分机的各用户通道网（Teilnehmerzugangsnetz）中。在专用范围内采用为本地基站 HBS（Heimbasisstation）的各基站也能够与无线电网规划无

20 关地建立通向移动站 MS 的连接。这些本地基站 HBS 不是直接与用于无线电资源管理的一个装置 RNC 连接的，却是连接到一个固定网 PSTN 或一个移动交换站 MSC 上的。经无线电或者经与其它网络组成部分的固定连接进行这些本地基站 HBS 的帧同步。

25 从 DE 19827916 中已知无线电传输的帧结构，将一个频带交替地用于上行和下行方向上的发送。在时隙基础上（TDMA 时分多址）进行用户分离，其中在各时隙内，外加地用一个专用的扩展码（CDMA 码分多址）可以区分这些用户。在第三代的，尤其是微型蜂窝用的和室内应用的无线电通信系统中，可以有利地实现为各种不对称数据业务考虑的一种这样的 TDD

30 用户分离法（时分双工）。

由转接点 SP 移位实现的通信的不对称性，在此是取决于时间和地点的，因为这种不对称性取决于各用户的当前所利用的各种业务。通过在这





些无线电小区 Z 中的转接点 SP 的各种独特的调节，将满足这种取决于时间和地点的需要，这些调节随从通信的往来和在时间上是可迅速改变的。

外加于关于如在 DE 19820736 中的移动无线电系统内的一种时隙分组的，以及关于如在 DE 19751110 中的用多个信道进行连接的、各种分配战略的各种考察上，在按本发明方法的信道分配中，每次针对在基站 BS 和多个移动站 MS 之间无线电传输用的传输质量考虑一个传输参数  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ 。在图 4 中展示了，对每个移动站 MS，通过用于确定传输参数的一个装置 AE，求出无线电传输的一个传输参数  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ 。按照本发明不需要在所用的移动站 MS 中存在一个传输参数。能够选出至少几个具有良好传输质量的移动站 MS 就足够了。基站 BS 此外含有一个分配装置 ZE，如同以后阐述的那样，此分配装置实施转接点 SP 的调节和向时隙分配移动站 MS。用于确定传输参数的装置 AE 和分配装置 ZE，也可以作为另外的选择集成在其它的网络组成部分中。

此外，对每个移动站 MS 确定多个参数，然后将这些参数组合成传输参数  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ ，这也属于本发明的范围。这样的基本参数是在基站 BS 和移动站 MS 之间的信号传输时间、在当时接收站上的接收功率、无线电传输对各相邻无线电小区的干扰影响（例如发射功率对此是一个尺度）和移动站在无线电小区内的位置。

传输参数  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$  在此可以涉及在上行或下行方向上的无线电传输。第一种情况是在图 5 中示出的，在此，在基站 BS 中移动站 MS 的各种发送  $s$  将被接收。在基站 BS 中的用于确定传输参数  $q_1$  的一个装置 AE，分析处理这些接收信号，并且以此确定该传输参数  $q_1$ ，另可选择地或外加地，按图 6 在移动站 MS 中对于基站 BS 的各种发送  $s$  进行各接收信号的一种分析处理。移动站 MS 确定数值  $q_1'$ ，并且将这些值传信给基站 BS。装置 AE 接收这些数值  $q_1'$ ，并且由此确定传输参数  $q_1$ 。

按图 7 将简化为六角形表示的一个无线电小区划分为带有宽度  $r_b$  的一个小区边区和带有宽度  $r_c$  的小区核心。小区的总半径等于  $r$ 。小区核心以良好的传输条件通信，而小区边区以较差的传输条件通信。

小区边区的宽度  $r_b$  大于一个最小的宽度  $r_{bmin}$ ，在此，如此选择此最小宽度  $r_{bmin}$ ，使得在基站 BS 和移动站 MS 之间的区间上的衰减足够大，使得在小区核心中上行方向的无线电传输和在小区边区中下行方向的无线电传输成为可能。具有良好传输参数  $q_1$  的移动站 MS 位于小区核心



中。位于小区核心中的用户移动站 MS 以下称为非临界 (unkritisch) 用户；在小区边区中的用户称为临界 (kritisch) 用户。

对于相邻基站 BS 的两个无线电小区 Z1、Z2 产生按图 8 的一种情况，两个基站 BS 的无线电传输虽然是被帧同步的，却是依据通信往来，在两个无线电小区 Z1、Z2 中调节了在这些基站 BS 的发射情况 TX 和接收情况 RX 之间的不同的转接点 SP。仅用非临界的用户充填在两个转接点 SP 之间的时隙，使得这些干扰超越此小区边区之外被极其减小。在这些无线电小区 Z1、Z2 之间的转接点 SP 的协调是不需要的。因此可以按需求无线电小区专门而无延迟地调节此转接点 SP。

将具有良好传输参数  $q_1$  的非临界用户优先分配给围绕转接点 SP 的这些时隙的这样的信道分配，却还是如下被限定的，要用非临界用户充填的时隙的数目取决于对转接点 SP 的了解和对相邻无线电小区及非临界用户的数目。

按图 9 引入一个区域转接点 A-SP (area switching point)，该转接点是为一个区域的一基站 BS 组定义的。对于在无线电小区专用的转接点 SP 和区域转接点 A-SP 之间的差 (时隙的数目) 确定了一个第一上限  $offmax_1$ ，在无线电小区专用的转接点 SP 的独特调节时不准超过此上限。从非临界用户的当前数目产生此第一上限  $offmax_1$ ，并且因此是与时间有关的。

对于各相邻的无线电小区 Z1、Z2、Z3，按图 10 这意味着用非临界用户充填在无线电小区专用的转接点 SP 和区域转接点 A-SP 之间的时隙，如果在无线电小区专用的转接点 SP 和区域转接点 A-SP 之间的差小于第一上限  $offmax_1$  的话，则在无线电小区 Z1、Z2、Z3 之外的协调是不需要的。每个基站 BS 可以自由选择此转接点 SP，而在其选择方面不限制这些相邻的基站 BS。与移动无线电系统的、实施上级功能的一个部件，例如与 RNC 的协调也是不需要的。

此第一上限  $offmax_1$  却也阻止极端不对称性的利用。尽管如此为了仍能支持这样的极端不对称性，例如一个帧的全部时隙仅分配在下行方向，可以区分不同区域的区域转接点 A-SP。

为了管理这一点，引入对于整个移动无线电系统具有约束力的一个基本转接点 B-SP (baseswitching point)。各单个的区域转接点 A-SP 与此基本转接点 B-SP 有不同的差值，可是这些差值不准大于一个第二上



限  $off_{max2}$ 。按图 11，此外，在具有不同的区域转接点 A-SP 的各区域之间设置带有无线电小区的一个缓冲区，对于这个缓冲区此基本转接点 B-SP 作为转接点 SP 是具有约束力的。

在此缓冲区的 TDD 帧之内定义一个保护范围，此保护范围以基本转接点 B-SP 为出发点在两个方向上包括相当于第二上限  $off_{max2}$  的时隙数目。不准以临界用户占用此保护范围，意即将这些时隙分配给非临界用户，或者这些时隙保持着空闲。当在缓冲区的无线电小区中存在着足够的非临界用户时，则剩不下任何未被利用资源。如果第二上限  $off_{max2}$  未被调节得过大，则通常是这种情况。

通过对无线电小区专用的、区域的和基本的转接点 SP、A-SP、B-SP 的管理，用从上行到下行方向上的和相反的资源快速转移来辅助一种不对称的通信，而无需用于在各基站 BS 之间协调的一种较大的信令工作量。在这些基站之间无线电传输的这些不利的干扰仍然保持微小。

用图 12 至 15 阐述在一个无线电小区 Z1 中的，针对一个 TDD 帧的一个实施例，在此 TDD 帧中按标准确定了在上行方向和下行方向之间的多个转接点 SP。转接点 SP 中的每一个又分开基站 BS 的发射情况 TX 和接收情况 RX。在每一个时隙之后安排传输方向的转接（图 12），以此确定了一种示范的标准 TDD 格式。甚至其它多种组合也是可能的，这属于本发明的范围。

如果下行方向（发射情况 TX）是比上行方向（接收情况 RX）更强地充分利用的话，则与不对称需求更好地匹配的转接点 SP 的调节是受欢迎的。图 13 展示一种这样的情况，在此情况中上行方向有几个时隙是未利用的，而在此期间下行方向是完全充分利用的。

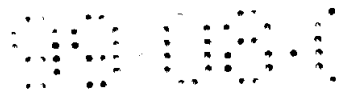
为了符合这种情况，在无线电小区 Z1 中偏离此标准 TDD 格式，而按图 14 新调节这些转接点 SP 以致于在下行方向上有较多的传输容量供支配。采用不移位这些转接点 SP，而是取消（或添加）转接点 SP 当中的几个的办法来实现这一点。然而为此应转接其传输方向的时隙，必须是事先未占用的。如此来进行将各移动站 MS 向这些转接的时隙的随后的分配，使得非临界用户被分配给这些时隙。这些时隙因此不是一定要靠近此最近的转接点 SP 的，而是按图 15 例如是在下行方向用的三个时隙的中间。

以预先调节过的方式或与各相邻基站商定的方式进行由标准 TDD 格式的偏离。因此例如在按图 15 的一个帧中，按需求不同，首先转接第二



时隙，以后转接第六、第十时隙，以及最后转接第十四时隙。以此方式，即使互相独立地在多个基站 BS 中进行这种转接。将这些非临界用户尤其分配给最后转接的时隙。因此具有良好传输条件的移动站 MS 的数目下降，需要这些移动站用于充填这些时隙。如果具有良好传输条件的移动站 MS 的数目不够的话，则仍然实现一种最小可能的干扰。

这个标准 TDD 格式，通过重新设定在空间上在无线电通信系统的至少某些部分中是不变的，但是在时间上是可变的。



说明书附图

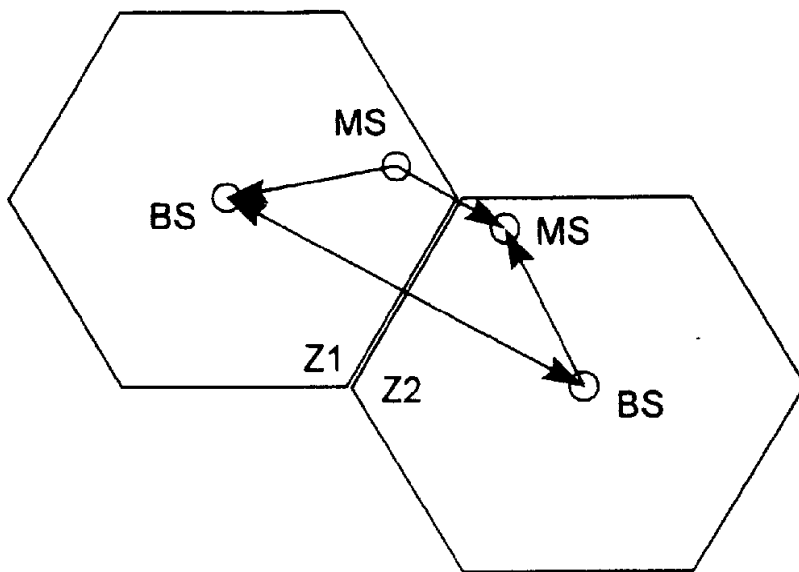


图 1

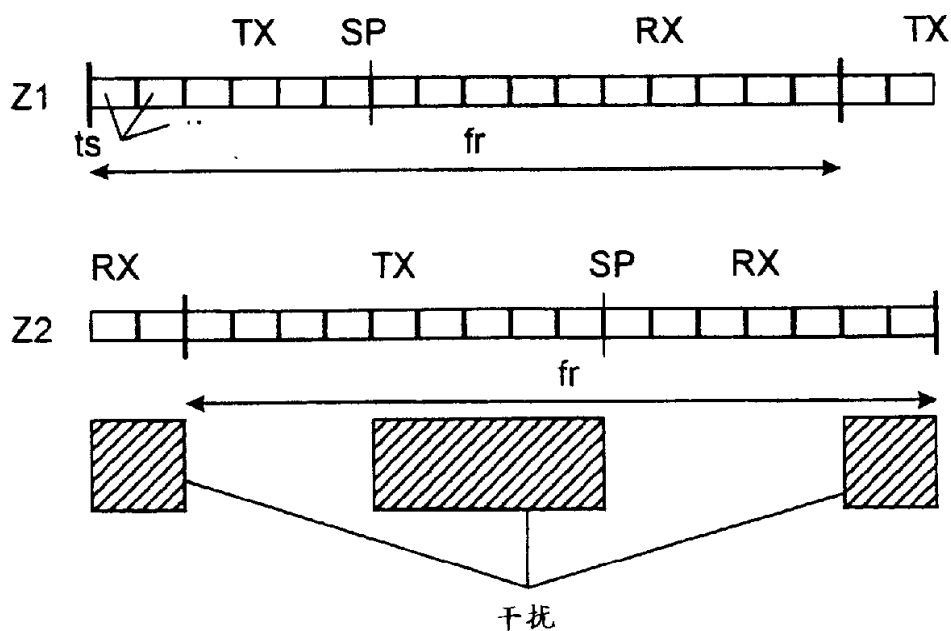


图 2

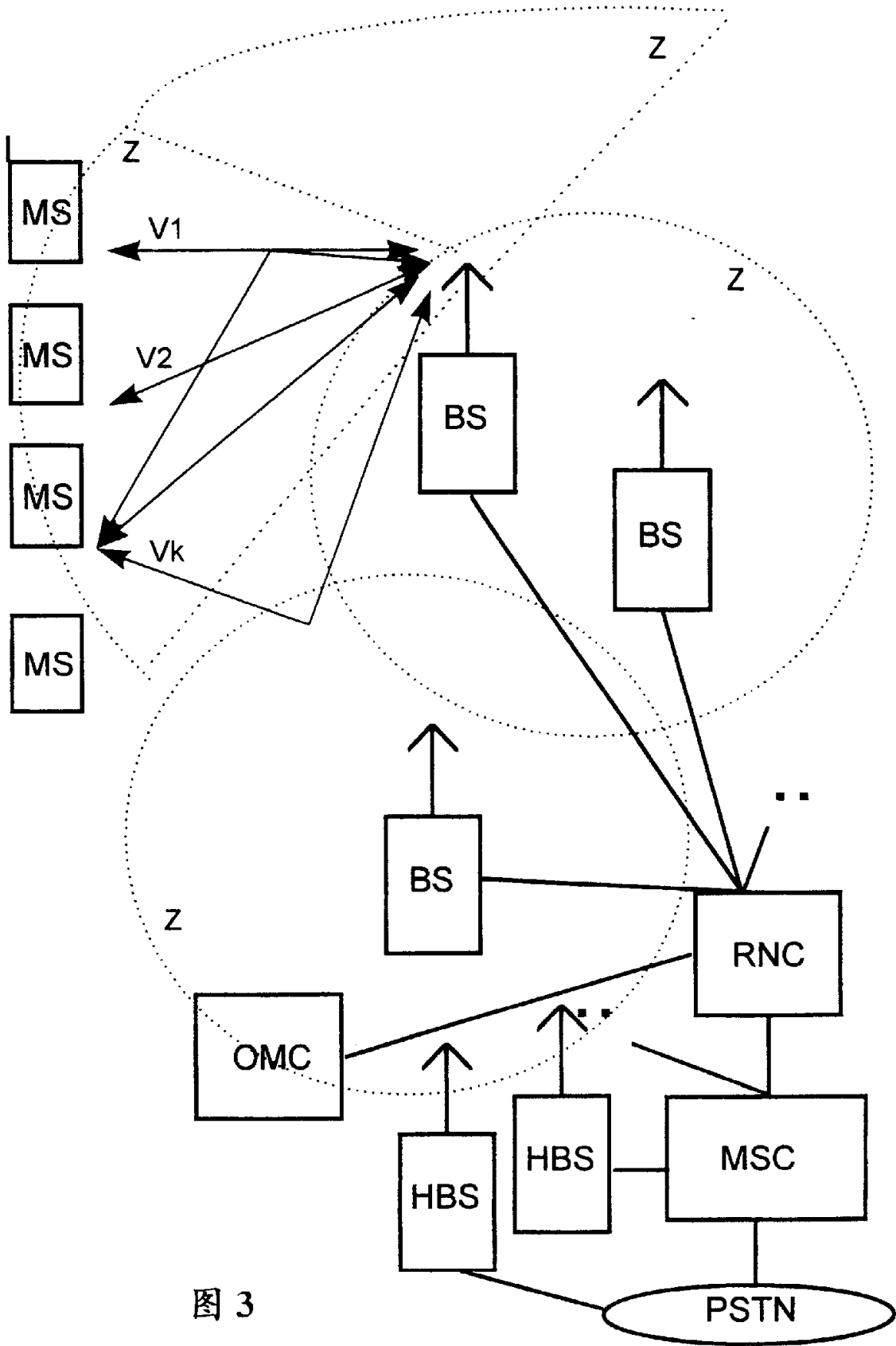


图 3

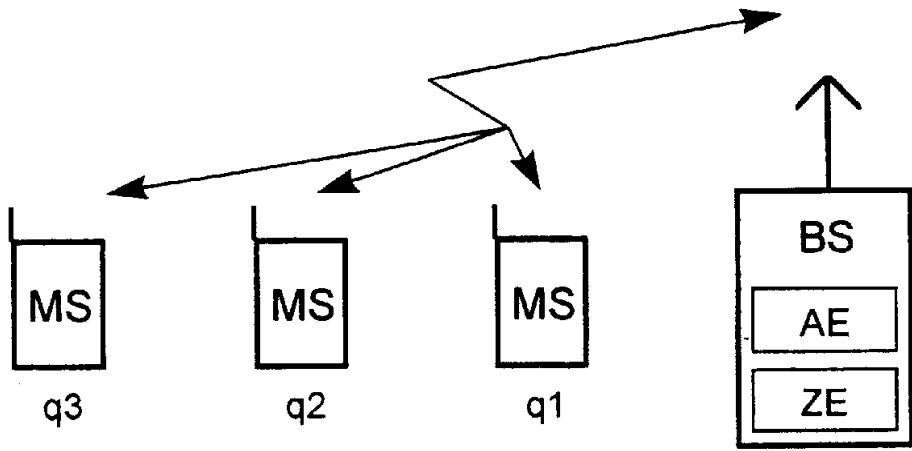


图 4



图 5

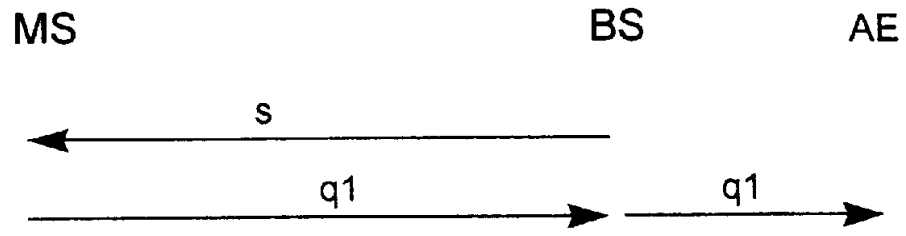


图 6

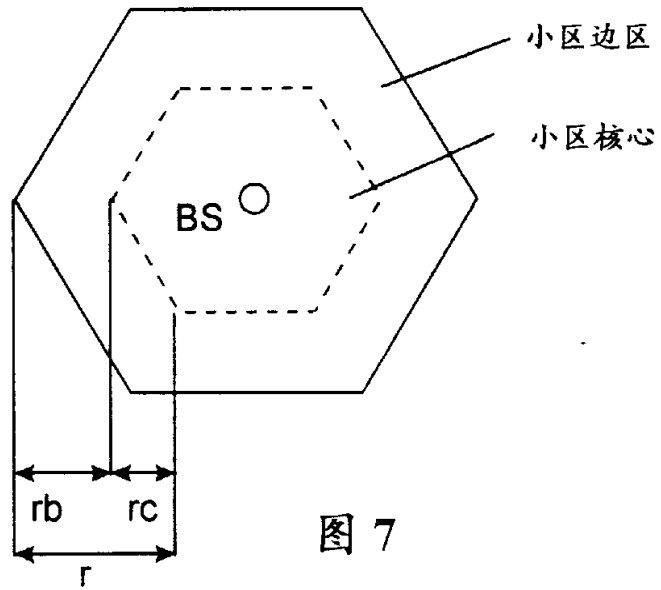


图 7

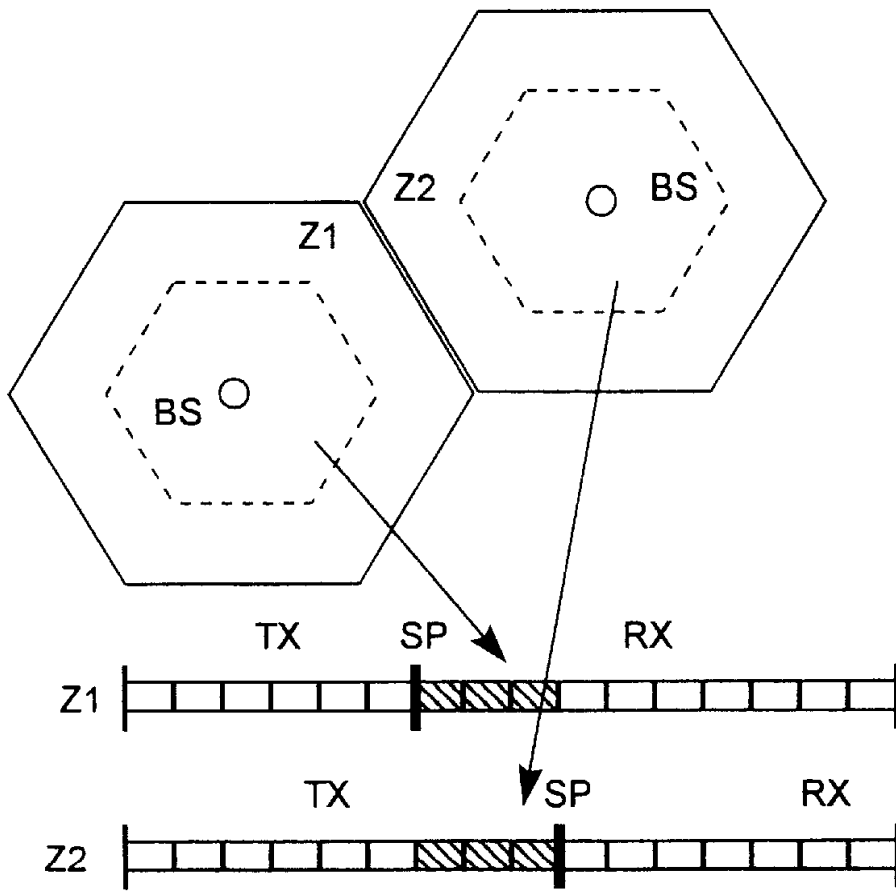


图 8



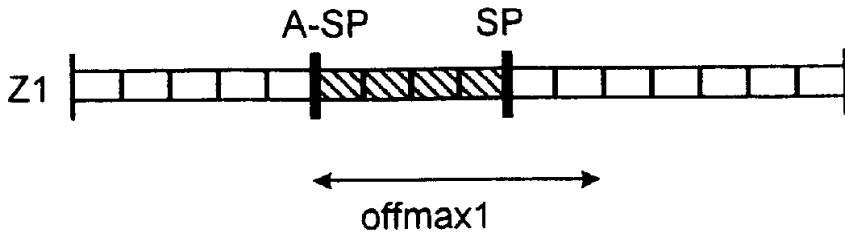


图 9

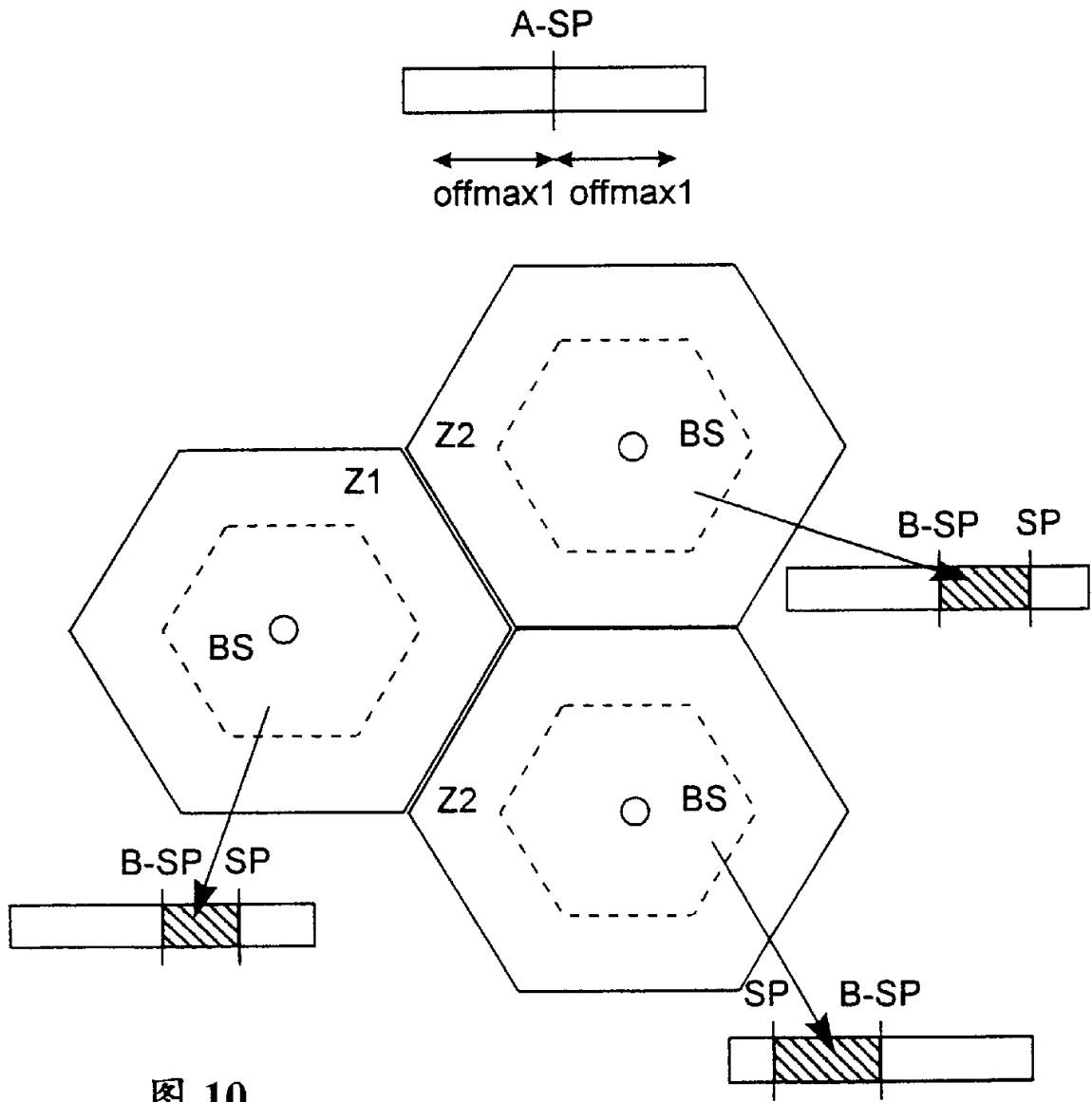


图 10

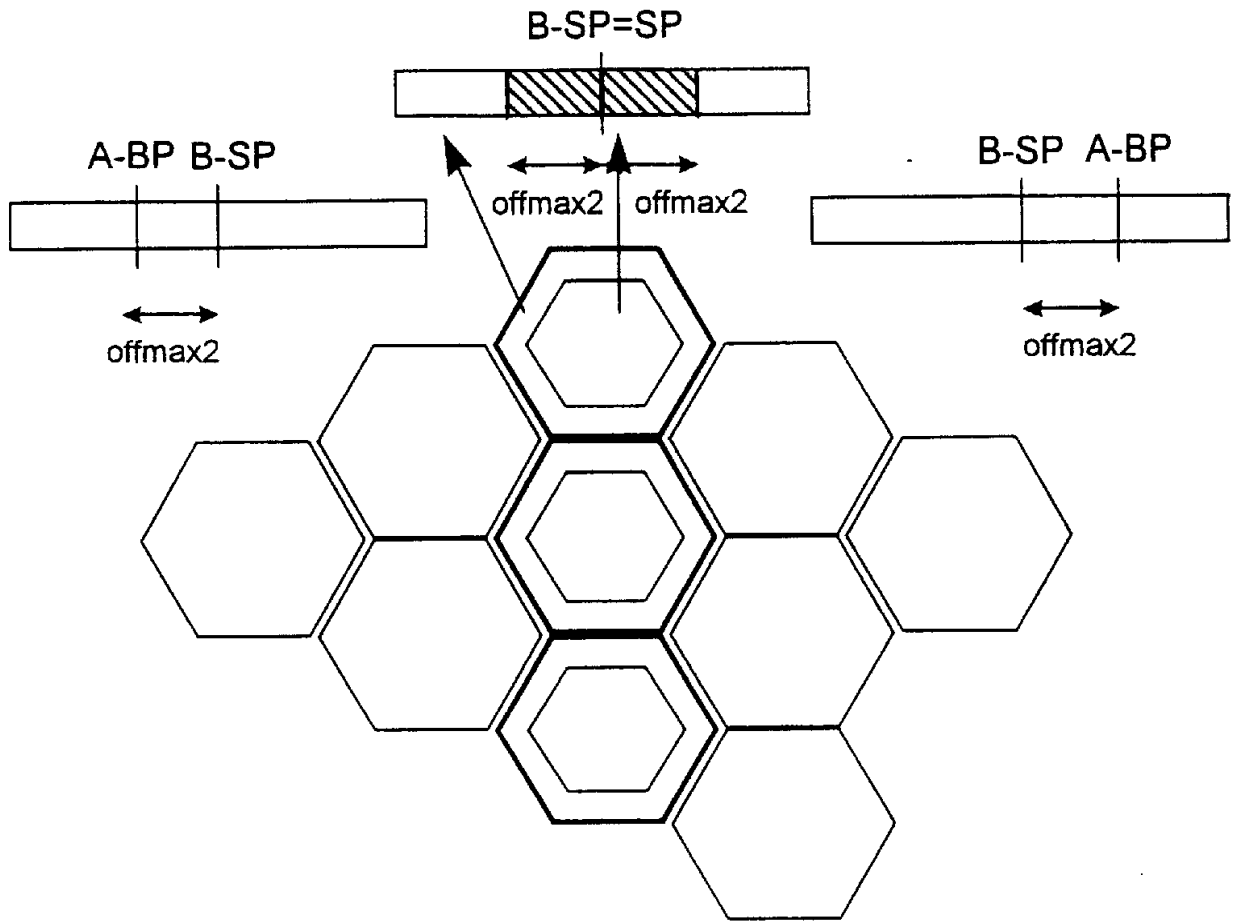


图 11

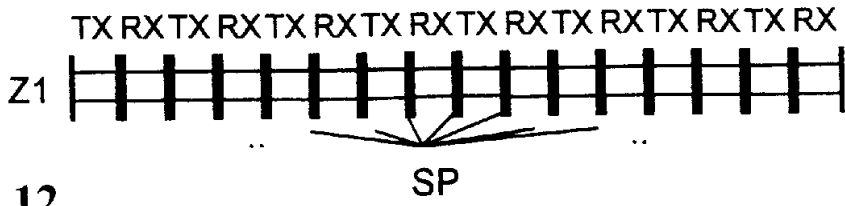


图 12

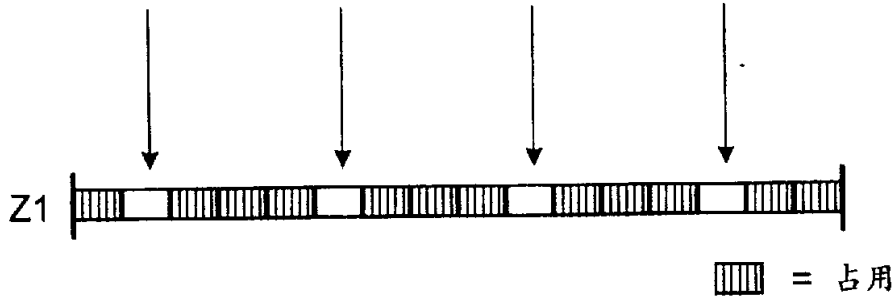


图 13

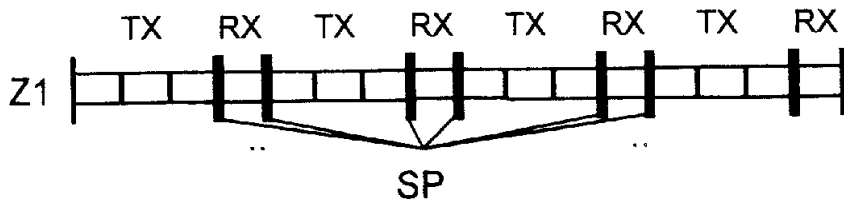


图 14

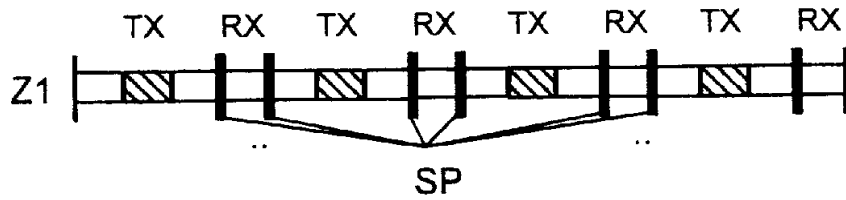


图 15

▨ = 以非临界用户充填