



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96111761.3

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1106772C

[22] 申请日 1996.8.30 [21] 申请号 96111761.3

[30] 优先权

[32] 1995. 8.30 [33] DE [31] 19531999.0

[71] 专利权人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72] 发明人 E·兰曼特尔

审查员 程 东

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

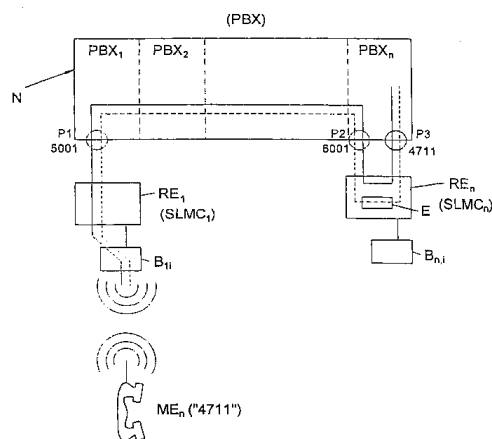
代理人 程天正 萧掬昌

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 具有专用小交换机外围部件的多蜂窝无线系统

[57] 摘要

具有至少一个交换设备(PBX)的通信系统的多蜂窝无线系统, 该交换设备有若干外围部件(SLMC)和/或外部无线交换单元(RE1、RE2)用于连接基站(B), 借助终端设备专用识别信息为各移动终端设备(ME)分配外围部件和/或无线交换单元端口, 与移动终端设备的往来无线连接路径(ME)可这样建立, 即这些路径与终端设备的地点无关地借助辅助(“延长”)连接总是经分配给该终端设备的外围部件和/或无线交换单元端口实现。



1. 具有至少一个交换设备 (PBX) 的通信系统的多蜂窝无线系统, 该交换设备具有若干外围部件 (SLMC) 和/或外部无线交换单元 (RE1、RE2) 用于和基站 (B) 连接, 其中, 借助一终端设备专用的识别信息
5 准确地为每一移动终端设备 (ME) 分配一外围部件和/或无线交换单元的端口, 并且与移动终端设备 (ME) 往来的无线连接路径可以这样来建立, 即这些路径在与终端设备的地点无关的情况下, 借助一延长连接总是经分配给该终端设备的外围部件和/或无线交换单元的端口来实现, 其特征在于, 外围部件 (SLMC) 和/或无线交换单元 (RE) 是为
10 此而设立的, 即往来终端设备 (ME) 的信令信息被装入一数字连接的用户 - 到 - 用户信息中。

2. 根据权利要求 1 所述多蜂窝无线系统, 其特征在于, 该交换设备是一具有用户 - 到 - 用户信息功能特征的 ISDN 交换设备。

3. 根据权利要求 2 所述多蜂窝无线系统, 其特征在于, 信令信息
15 是分配给 D 信道的。

4. 具有至少一个交换设备 (PBX) 的通信系统的多蜂窝无线系统, 该交换设备具有若干外围部件 (SLMC) 和/或外部无线交换单元 (RE1、RE2) 用于和基站 (B) 连接, 其中, 借助一终端设备专用的识别信息准确地为每一移动终端设备 (ME) 分配一外围部件和/或无线交换单元的
20 端口, 并且来往于移动终端设备的无线连接路径 (ME) 可以这样来建立, 即这些路径在与终端设备的地点无关的情况下, 借助一延长连接总是经分配给该终端设备的外围部件和/或无线交换单元的端口来实现, 其特征在于, 外围部件 (SLMC) 和/或无线交换单元 (RE) 具有若干管理端口 (PM1、PM2) 并且是为此而设立的, 即允许信号交换经
25 两个外围部件 (SLMC) 之间或两个无线交换单元 (RE) 之间的一信令信道在与通话连接无关的情况下在管理端口之间进行。

5. 根据权利要求 4 所述多蜂窝无线系统, 其特征在于, 该信令信道在交换设备 (PBX) 或由多个交换设备 (PBX) 组成的网络 (N) 的内部伸展。

6. 根据权利要求 5 所述多蜂窝无线系统, 其特征在于, 在两个外围部件 (SLMC) 或两个无线交换单元 (RE) 之间建立的多个或所有通话连接配有一个单一的、在管理端口 (PM1、PM2) 之间的中央符号信
30

道。

7. 根据权利要求6所述多蜂窝无线系统，其特征在于，在与通话连接无关的情况下，在管理端口（PM1、PM2）之间建立一无连接的数据传输业务。

5 8. 根据权利要求6所述多蜂窝无线系统，其特征在于，在管理端口（PM1、PM2）之间设置用于信令交换的话音信道。

9. 根据权利要求8所述多蜂窝无线系统，其特征在于，在模拟话音信道中，信令交换借助使用调制解调器进行。

10 10. 具有至少一个交换设备（PBX）的通信系统的多蜂窝无线系统，
该交换设备具有若干外围部件（SLMC）和/或外部无线交换单元（RE1、RE2）用于和基站（B）连接，其中，借助一终端设备专用的识别信息准确地为每一移动终端设备（ME）分配一外围部件和/或无线交换单元的端口，并且往来于移动终端设备的无线连接路径（ME）可以这样来建立，即这些路径在与终端设备的地点无关的情况下，借助一延长连接总是经分配给该终端设备的外围部件和/或无线交换单元的端口来实现，
15 其特征在于，为进、出终端设备（ME）的信令交换，在外围部件（SLMC）之间或无线交换单元（RE）之间设置若干外部信令线路。

具有专用小交换机外围部件的
多蜂窝无线系统

5 本发明涉及一种具有若干交换设备的通信系统的多蜂窝无线系统,这些交换设备具有若干外围部件和/或外部无线交换单元用于和基站连接,其中借助一终端设备专用的识别信息准确地把每一移动终端设备分配给一外围部件和/或无线交换单元,并且与移动终端设备的往来无线连接路径是可以这样建立的,即这些路径与终端设备的地点无关,总是
10 经分配给该终端设备的外围部件和/或无线交换单元来实现。

在这种类型的系统中,分配给每个交换设备一个或多个基站,用于联系终端设备(无绳电话)及通常还用于联系固定终端设备。

实现用户功能特征的交换技术软件大多数都运行在交换设备的一个或多个中央计算机机组内。其中导线连接的终端设备经若干外围部件
15 与特有的处理器连接。在此,外围部件的软件所实现的不是系统的交换技术的功能特点,而是主管硬件/软件的变换,例如在使用数字接口时典型的是按照 ISO OSI 7 层模型的层 1 和层 2 那样。

在载频 900MHz 或 1.9GHz 频段时和在通常对健康允许的发射功率下,一个基站的作用范围在建筑物内限制在大约 20 - 50m 的区域(见
20 ETSI-标准 CT1、CT2、DECT)。一个基站管理的这样一个区域称为“蜂窝”。实际上例如在一公司建筑物内该区域或范围不能满足移动通信的要求,所以交换设备应具有多个基站。

客观上有这样的要求,即每个终端设备无论处在静止状态还是通话状态都可以在每个交换中心的无线蜂窝之间或者也可在一交换中心网
25 内任意移动。处在静止状态的移动终端设备的移动在专业术语中称为“漫游”和在通话状态的运动称为“转移”。

由专利文献 WO 94/16531 中得知一种本发明类型的系统,在这种系统中,无线交换单元内的控制程序的功能在于,移动终端设备的通信连接在与其所在地点无关的情况下经分配给它的无线交换单元来实现。这
30 里使用了外部无线交换单元。在文献 PCT/EP 92/00418 中描述了另一种设计方案,其中用一外围部件代替外部无线交换单元作为服务器使用,

像外部无线交换单元一样，该外围部件模拟经固定接口（端口）的这种对交换设备已知类型终端设备的连接。

如果在终端设备的原始交换设备中分配给终端设备的性能特点应该在所有基站的整个作用范围内不受限制地和与地址无关地提供给参与通信连接的移动终端设备使用，那么就产生这样的要求，即除在 W0
5 94/16531 中已述的话音信道连接外，还必须在“本地”（heimat）无线交换单元与终端设备之间建立和保持一信令连接。

在此，重要的是，移动终端设备的信令信息，例如所选择的号码、信号键的按键等等，与逗留地点无关地总是经模拟的“个人的”端口
10 到达“本地”交换设备，因为只有这样才能保证移动终端设备以它的资格，例如局内资格、个人的、中央存储的短号码目的地等等，从而以其所谓的“用户简要特征”得到管理。

在此，一移动终端设备对交换设备重要的信令信息，必须由无线交换单元转换成按交换设备模拟的有线终端设备类型的规程。按照此
15 意义，信令信息的逆转换是必要的，这些信令信息来自交换设备并且是针对移动终端设备的。因此在一通话连接期间不仅话音数据连续不断地经“逗留”无线交换单元（绕路）传送到“本地”无线交换单元，而且这种情况同样也适用于移动终端设备和“本地”无线交换单元之间的信令信息。在现有技术中并没有给出伴随话音数据的信令数据的
20 传输的技术方案

本发明的任务是提供一种多蜂窝无线系统，在该系统中，也能为如逗留和本地无线交换单元之间的上述“延长连接”保证实现伴随话音的信令交换。

该任务是用一多蜂窝无线系统解决的，在该系统中，外围部件
25 （SLMC）和/或无线交换单元（RE）是为此而设立的，即把信令信息装入一数字型连接的用户-到-用户信息内，及在该系统中的外围部件（SLMC）和/或无线交换单元（RE）具有管理端口（PM1、PM2），并且建立这些端口是为了允许信号交换与通话连接无关地经两个外围部件（SLMC）或两个无线交换单元（RE）之间的一信令信道在管理端口
30 之间进行。同样也可以在外围部件（SLMC）之间或在无线交换单元（RE）之间设置外部信令线路。

具有至少一个交换设备（PBX）的通信系统的多蜂窝无线系统，该

交换设备具有若干外围部件（SLMC）和/或外部无线交换单元（RE1、RE2）用于和基站（B）连接，其中，借助一终端设备专用的识别信息准确地为每一移动终端设备（ME）分配一外围部件和/或无线交换单元的端口，并且往来于移动终端设备的无线连接路径（ME）可以这样来建立，即这些路径在与终端设备的地点无关的情况下，借助一延长连接总是经分配给该终端设备的外围部件和/或无线交换单元的端口来实现，其特征在于，为进、出终端设备（ME）的信令交换，在外围部件（SLMC）之间或无线交换单元（RE）之间设置若干外部信令线路。

借助本发明有可能以简单和可靠的方式实现伴随话音的信令。

下面借助附图中示出的实施例进一步阐述本发明。其中图 1 至图 3

利用示意性方框线路图各示出本发明一实施例。

图 1 示出一由多个交换设备 PBX1 ... PBX_n 组成的网络 N，然而本发明也可以相同的方式应用于一单一的具有多个无线交换单元或外围部件的交换设备 PBX。在交换设备 PBX1 ... PBX_n 的网 N 上经若干无线交换单元 RE 或若干外围部件 SLMC1 ... SLMC_n 连接若干基站 B1i ... B_{ni}。此外，图中还示出一移动终端设备 ME_n（呼叫号码“4711”），该设备属于“本地”-单元 RE_n（SLMC_n）。此处，通话连接用实线，信令连接用虚线画出。

下面假定由端口 P1（呼叫号码“5001”）到端口 P2（呼叫号码“6001”）有一延长连接，其中在端口 P1 连接“逗留”无线交换单元 RE1，该单元由终端设备 ME_n（“4711”）收到信令信息。如果用户在那个区域内，也就是说在所分配的蜂窝或在其本地无线交换单元 RE_n 的蜂窝内，那么显然就取消“延长连接”并用本地无线交换单元 RE_n 替代 RE1。

在端口 2（呼叫号码“6001”）连接本地无线交换单元 RE_n。该单元必须把由移动终端设备 ME_n 经逗留无线交换单元 RE1 在端口 P2 接收到的用户信令经发送移动终端设备 ME_n（“4711”）的本地端口 P3 转送给交换设备或网 N。同样，一个信令必须能够在相反的方向传送，其中在两个方向，通常例如在一个规程转换器 E 中，进行规程转换。因为送往移动终端设备或由其返回的交换设备信令总是经同一端口 P3 传送，所以从交换设备的角度看，实际的移动终端设备 ME_n 好象是固定的导线连接终端设备。此外，经规程转换还可实现的是，移动终端设备 ME_n 也好象是一个对交换设备已知的终端设备类型。

现在在 P1 和 P2 之间为一数字化的（ISDN -）连接情况下，按照现有技术由交换设备 PBX1 把一个在端口 1 接收的无线交换单元 RE1 或外围部件 SLMC1 的信令解释为或相应地评定为有关的（在此仿真的）具有呼叫号码“5001”的（ISDN -）有线终端设备的信令，用于控制往来于端口 1 的连接。

由端口 P1 到“本地 RE”的连接作为出去的连接，必须依据在无线接口处接收的移动终端设备 ME_n 的用户识别信号由无线交换单元 RE1 所建立，而不是在由移动终端设备所接收拨号的基础上建立的。不允许把由移动终端所接收的拨号作为一个这里仿真的有线终端设备的

5 拨号转送给交换设备 PBX 上的端口 1，而是作为仿真终端设备的拨号转送给端口 3（“本地 RE”）。在交换设备中例如在“延长连接”的通话状态下，移动终端设备 MEn 的号码信息被拒绝，因此它可能永远不能到达其目的地。“信号键”可能再次在延长连接的内部进行查询，然而并不是在本地交换设备 PBXn 中的端口 3（“4711”）处自己的连接内进行。像拒绝号码信息一样这样做同样可能是不受欢迎的。本地 RE 将依据那里所存储的到当前逗留 RE 的逗留信息建立向一移动终端设备来的连接的延长连接。

10 于是本发明规定，外围部件 SLMC 和/或无线交换单元 RE 是为此而设置的，即信令信息装入一数字型连接的用户-到-用户信息中。这样，例如移动终端设备的拨号信息由端口 1 转送给端口 2 或者显示信息由端口 2 向通往移动终端设备的端口 1 转送。

15 根据 ETSI 标准（“欧洲电讯标准化研究所”）规定，用户-到-用户信息（UUI）为一个 ISDN 交换设备的“辅助业务”，并且可用于实现本发明，以便把信令消息装入 UUI 信息单元内与消息一起在 D 信道内送往当时的通话伙伴。

20 根据本发明也可以采用其它措施进行伴随连接的信令传输。在图 2 所示的与图 1 相似的方框图中，示出在外围部件 SLMC 或 PBX 网 N 的无线交换单元上特殊管理端口的利用，这些端口在此用 MP1 “5010”和 MP2 “6010”表示。在这些端口之间，在 PBX 或 PBX 网 N 内部示出一管理连接，用以在端口之间进行信令传送，为该管理连接在两个无线交换单元 RE1、REn 或两个外围部件 SLMC1、SLMCn 之间有一（话音信道的）延长连接。其中，可以分配给多个或者也可以分配给所有建立的通话连接以一个单一的连接作为管理端口 MP1、MP2 之间的中央符号信道。在图 2 中当然只划出单一的通话连接。经端口 1 或端口 2 的信令，在图 2 和图 3 中用 h 表示，仅用于延长连接的建立和拆除，却不是用于往来于移动终端设备之间的信令传送。

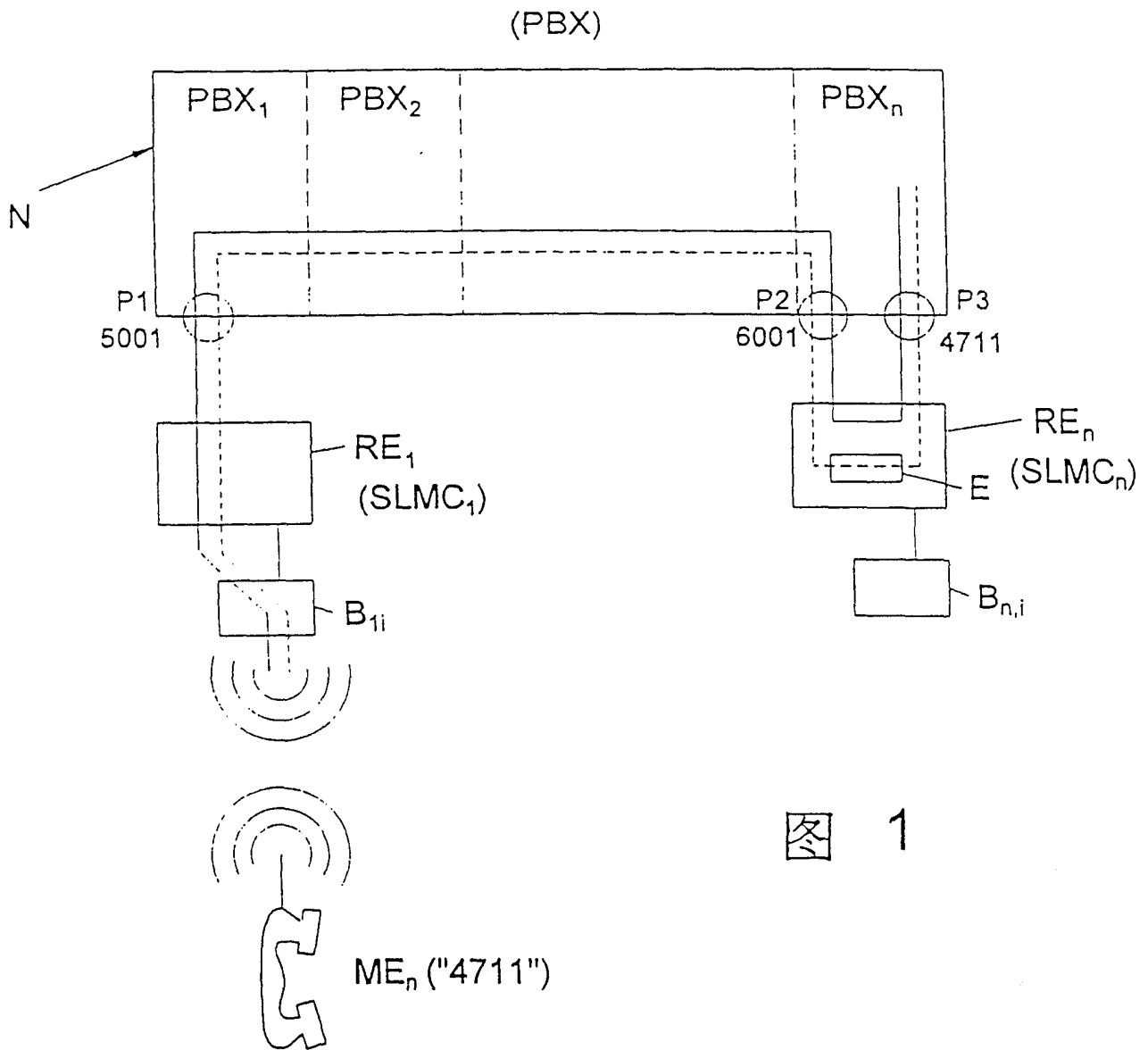
30 在管理连接内，话音信道可以用于信令交换，例如在数字型连接中（如 ISDN）具有当前普遍采用的总传输率 64 kbit/s。在模拟型管理连接中，通过使用调制解调器，同样可以把话音信道用于信令交换。

然而，也可以把无连接数据传送业务（“无连接业务”、“数据报业务”）用于管理端口间的信令交换，前题条件是，交换设备提供这种

功能特征。

如果人们能承受增加的敷设电缆的费用，那么也就可以为无线交换单元 RE 或外围部件 SLMC 之间的信令交换设置与交换设备 PBX 或网 N 分离的外部信令线路 S，如图 3 中用虚线所示。

5



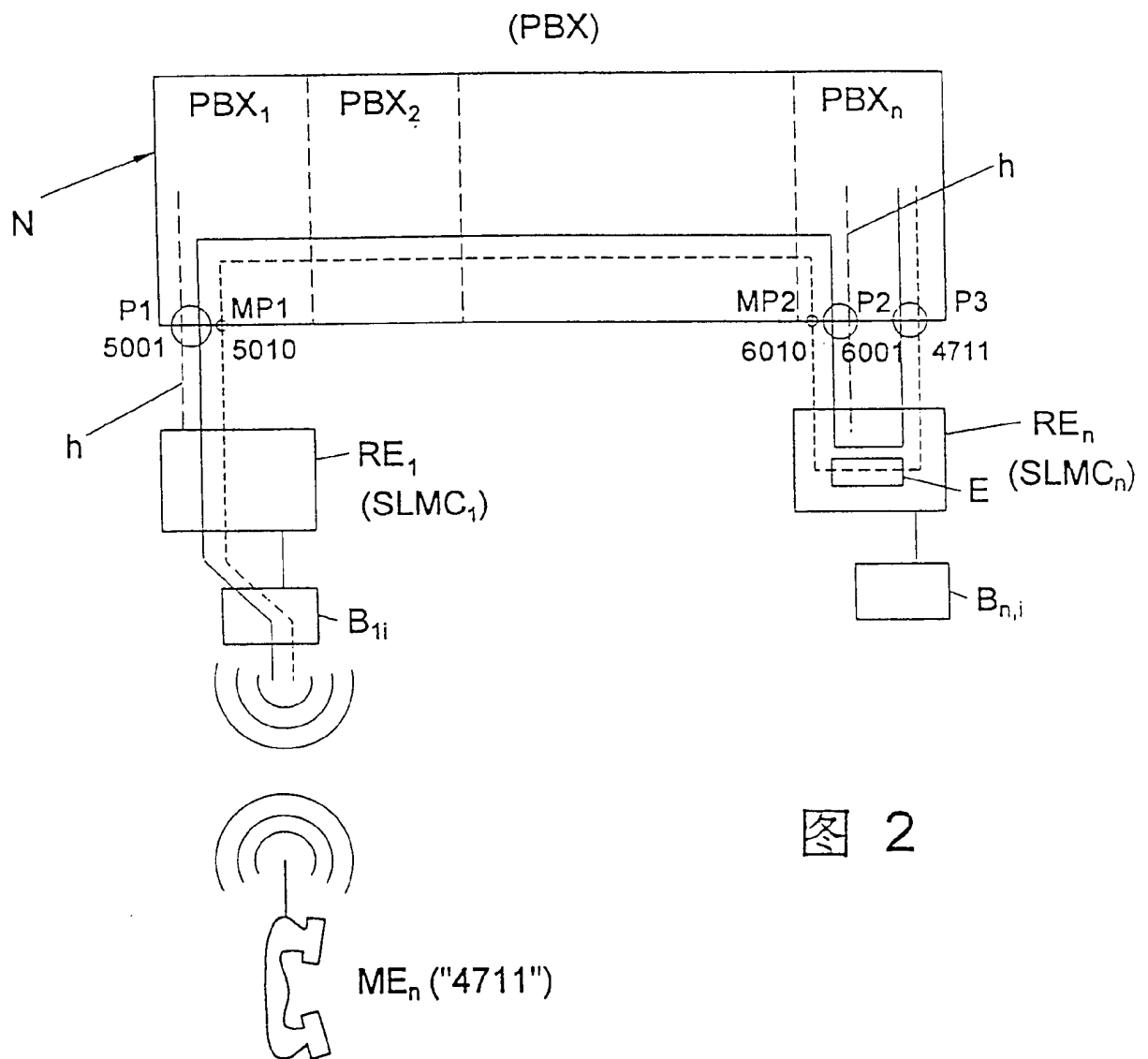


图 2

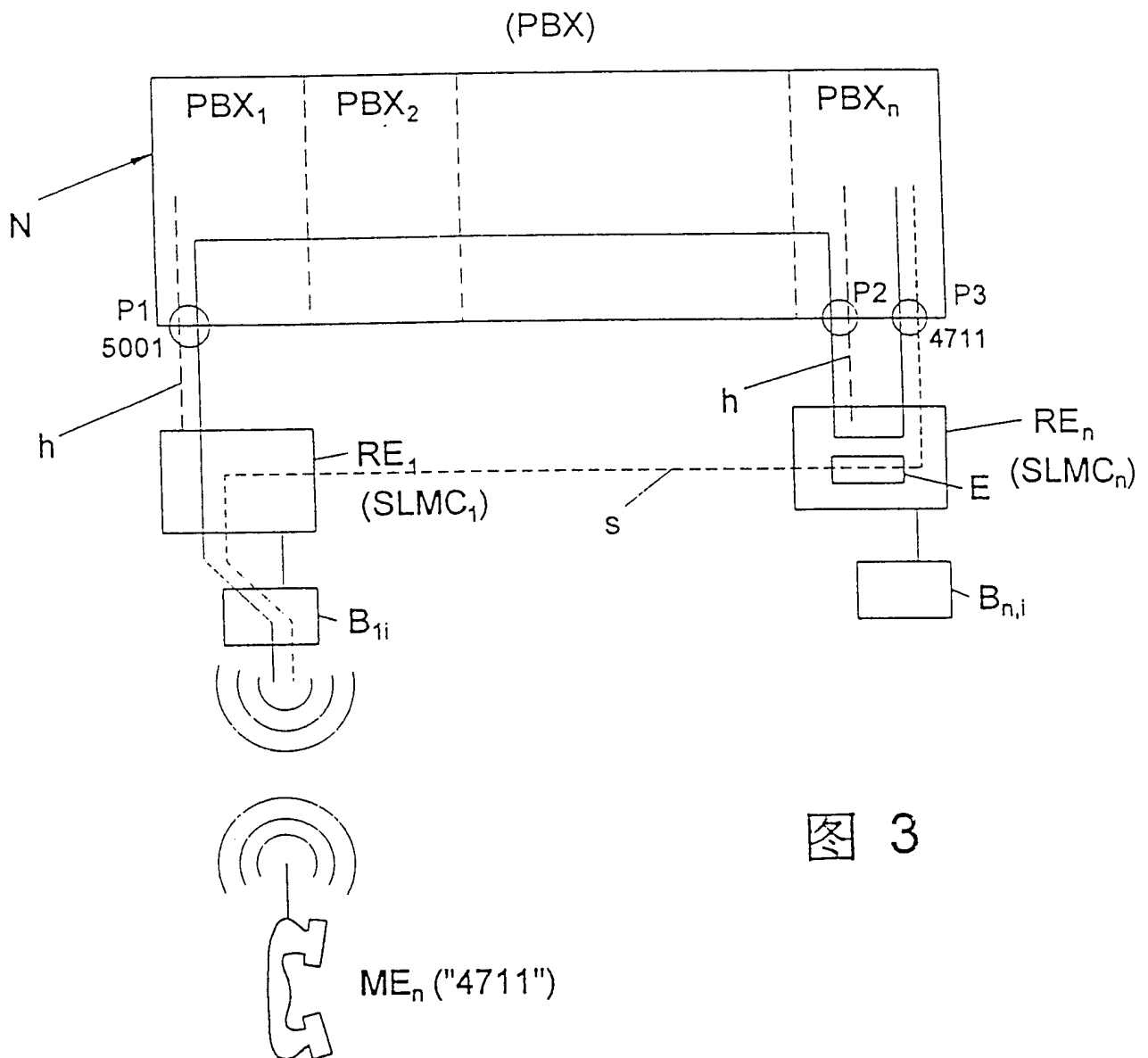


图 3