[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04M 1/72
H04Q 7/32 H04L 12/28

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97194624.8

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1179535C

[22] 申请日 1997.3.4 [21] 申请号 97194624.8
[30] 优先权
[32] 1996. 3.14 [33] US [31] 08/616,054
[86] 国际申请 PCT/SE1997/000366 1997.3.4
[87] 国际公布 WO1997/034403 英 1997.9.18
[85] 进入国家阶段日期 1998.11.13
[71] 专利权人 艾利森电话股份有限公司
地址 瑞典斯德哥尔摩
[72] 发明人 T. K. H. 加登福斯
审查员 武 磊

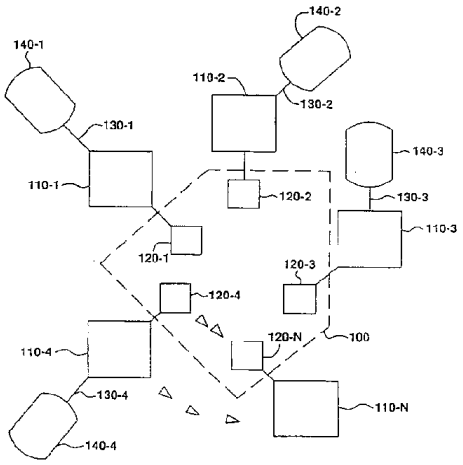
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 李亚非

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 16 页

[54] 发明名称 综合本地通信系统

[57] 摘要

综合本地通信系统(100)包括多个本地位置的通信装置(110－1－110－N)，其中的至少一个本地位置的通信装置以可工作的方式耦合到本地接口模块(120－1－120－N)。 本地通信链路是这样实现的，即有选择地经过至少一个本地接口模块(110－1－110－N)在任何两个本地位置的通信装置之间借助于把非本地通信信号变换成本地通信信号以及借助于使用对于所有本地通信链路共同的一个单独的预选的通信协议接收发送本地通信信号。 示例性的实施例(200)可包括至少一个与公共地面移动网(PLMN)有联系的移动台、至少一个与公共交换电话网(PSTN)(260)有联系的无线增强的电话接口装置(210)、至少一个可选择地放置在分布计算环境下的电子数据终端、以及至少一个用于免提操作的无线头戴送受话器。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1. 用于在第一本地位置的通信装置和外部通信系统之间实现通信链接的一种电路组件，该外部通信系统的一部分由本地位置的头戴送受话器构成，第一本地位置的通信装置和本地位置的头戴送受话器一起位于本地区域，所述电路组件包括:

能用来耦合到第一本地位置的通信装置的第一本地接口模块，所述第一本地接口模块至少能用于至少在本地区域内发送由第一本地位置的通信装置所产生的本地传送－发送信号;

能用来耦合到本地位置的头戴送受话器的第二本地接口模块，所述第二本地接口模块至少能用于接收由所述第一本地接口模块发送的本地传送－发送的信号以及用于向本地位置的头戴送受话器提供本地传送－发送的信号，从而实现与外部通信系统的通信链路，该外部通信系统的一部分是由本地位置的头戴送受话器构成.

2. 权利要求 1 的电路组件，其特征在于，其中所述头戴送受话器包括无线头戴送受话器，所述无线头戴送受话器适用于戴在用户的头上.

3. 权利要求 2 的电路组件，其特征在于，其中所述无线头戴送受话器还包括:

用来戴在用户头上的机壳;

放置在所述机壳内的收发信机，用于接收和发送本地通信信号;

耦合到所述收发信机的天线;

用于控制所述收发信机的控制器，所述控制器能用来连接到所述收发信机;

至少一个具有扬声器的耳机，所述的至少一个耳机固定在所述机壳上;

附属于所述机壳的话筒;

包含在所述机壳内的电源; 以及

包含在所述机壳内的放大器，所述放大器能连接到所述收发信机，用于放大由所述收发信机接收的本地通信信号.

4. 权利要求 1 的电路组件，其特征在于，其中所述双向通信链路是在磁性媒体上实现的.

5. 权利要求 1 的电路组件，其特征在于，其中所述双向通信链路

是在微波媒体和光波媒体中的至少一个媒体上实现的.

6. 用于在无线本地通信系统中建立通信的方法，该无线本地通信系统具有和移动蜂窝电信网相联系的移动台、具有和地面线路公共交换电话网相联系的无线增强基站、具有能和所述移动台与所述无线增强的基站中的至少一个进行通信的无线头戴送受话器，每个所述移动台、所述无线增强的基站、和所述无线头戴送受话器被耦合到一个独立的本地接口模块，所述方法包括以下步骤:

判决所述移动台是否处在与所述无线增强的基站相联系的第一传输距离范围内;

如果所述移动台处在与所述无线增强的基站相联系的第一传输距离范围内，则有选择地在所述移动台和所述无线增强的基站之间建立第一本地无线路径;

否则判决所述移动台是否处在与所述无线头戴送受话器相联系的第二传输距离范围内;

如果所述移动台处在与所述无线头戴送受话器相联系的第二传输距离范围内，则有选择地在所述无线头戴送受话器和移动台之间建立第二本地无线路径;

否则判决所述无线头戴送受话器是否处在与所述无线增强的基站相联系的第一传输距离范围内;

如果所述无线头戴送受话器处在与所述无线增强的基站相联系的第一传输距离范围内，则有选择地在所述无线头戴送受话器和所述无线增强的基站之间建立第三本地无线路径;

其中所述第一本地无线路径，所述第二本地无线路径和所述第三本地无线路径中的每一个是在公共的本地通信协议上实现的.

综合本地通信系统

相互参照的相关的专利申请

本申请在此作为参考而引用以下共同转让的专利申请，这些申请更详细地描述了相关的主题内容:美国专利申请序列号 08/476,504，题目为“MODULAR UNIT HEADSET(模块单元头戴送受话器)”，1995年6月7日提交(文档号NO.27946-00098;发明人:Nils Rutger Rydbeck 和 Per Steim)； 美国专利申请序列号 08/471，606，题目为“ELECTRONIC EQUIPMENT AUDIO SYSTEM(电子设备音频系统)”，1995年6月6日提交(文档号NO.27946-00085)； 美国专利申请序列号08/577,086,题目为“IDENTIFICATION OF MOBILE CALLS WITHIN A MOBILE TELEPHONE SYSTEM (移动电话系统内移动呼叫的识别)”，1995 年 12 月 22 日提交(文档号 NO.27943-00033; 发明人:Eric Valentine);以及美国专利申请序列号08/353,966,题目为“MODULAR RADIO COMMUNICATION SYSTEM(模块无线通信系统)”，1994 年 12 月12日提交(文档号NO.27946-00070;发明人:Per Stein).

发明背景

发明技术领域

本发明涉及无线通信系统，更具体地，涉及综合局域通信系统.

相关技术描述

无线通信系统中的最近进展是多方面的，导致无数的新产品和新业务. 在移动蜂窝电信领域中，某些新业务包括通常在家中或商业环境下为专用移动用户提供的专用业务和通过公共地面移动网为公共移动用户提供的公共业务. 专用移动业务和公共移动业务都可在蜂窝基础上被提供，允许移动用户在每个专用和公共系统的不同基站的地理覆盖区域之间漫游.

专用移动业务典型地通过专用移动电话网而被提供，该网络是通过使用专用无绳系统标准，例如无绳电话标准2(CT2)来实现的. 专用电话系统可以作为独立的网络被提供或被连接到固定的电话网络.

另一方面，公共移动业务通常通过使用通用的蜂窝传输标准之

一的蜂窝通信网而被提供，例如高级移动电话业务（AMPS）系统标准，或全球移动通信系统（GSM）标准。

另一个已得到相关开发的方面是无绳电话产品领域。被连接到公共交换电话系统（PSTN）的无绳电话通信系统为大家所熟知已经有一段时间。无绳电话借助于使用便携式电话机单元工作，通过在便携式单元和基站中的一对射频（RF）收发信机与基站进行通信。当装置处于工作状态并发起一个呼叫时，拨号音和话音信号从便携式单元的 RF 发射机被发送到基站的 RF 接收机，然后以通常方式在 PSTN 线路上进行。同样，当接收呼叫时，话音信号从基站的 RF 发射机被发送到便携式单元的 RF 接收机。

虽然无绳电话是很方便的，它们允许进行电话通信而没有因电线而使移动性受到限制。但是它们仍旧像传统的有绳电话那样需要使用至少一只手来握着便携式单元进行操作。最近进行的消除传统无绳电话的限制的试图已作出了像头戴送受话器那样的便携式单元，它们允许免提操作。在授权给 Silver 的美国专利 NO.4，882，745 中，描述了一种“无绳头戴送受话器电话”，其中只包括一个单个耳机罩住一个耳朵，而让另一个耳朵外露着。在授权给 Wilson 的美国专利 NO.4，741，030 中，揭示了另一种相关装置，其中无绳头戴送受话器在靠近话筒处装有拨号盘，便于用户观看。和 Silver 的装置一样，Wilson 装置也没有揭示使用两个耳机和音量控制来提高声音质量和抑制外部环境噪声。在授权给 Kennedy 的美国专利 NO.4，484，029 中，揭示了另一种只使用单个耳机的无绳电话头戴送受话器。

在美国专利 NO.5，113，428 中描述了对上述的这些无绳电话头戴送受话器的最近的改进，其中便携式单元全都被包含在头戴送受话器中，它具有自己的按钮键盘、相关的控制纽、可充电电池、RF 收发信机和带有音量控制的两个耳机。

题目为“MODULAR UNIT HEADSET(模块单元头戴送受话器)”、在上面作为相互参考并在此引用以供参考的共同转让的待审查的美国专利申请中，描述了一个综合系统，其中被连接到 PSTN 的主电子系统能够借助于附在其上的模块单元通过无线和有线装置与头戴送受话器通信。在另一个题目为“ELECTRONIC EQUIPMENT AUDIO

SYSTEM(电子设备音频系统)”、在上面作为相互参考并在此引用以供参考的共同转让的待审查的美国专利申请中，描述了一个具有模块连接器的模块端口，它能够通过无线和有线装置与话筒通信.

非常明显，这些多方面进展的逻辑进程，趋向于增强多个物理装置的相互可操作性和模块化的集成，以便增强操作人员的方便性.例如，使移动台装上模块单元将有一个优点，即该模块单元能够与无绳电话基站通信，这样它能作为无绳电话的分机运行，来实行地面线路通信.另一个优点是具有这样的无线头戴送受话器，它能够按单个协议与移动台和无绳电话基站通信.在这样的系统中，操作人员能获得免提操作多个电信装置而不必互换不同模块单元的好处.另外，可以容易地看到，重要的优点是把电子数据终端按相互可操作方式集成到这样的局域通信系统（LACS）中，从而最大程度地利用终端.非常明显，这样的电子数据终端可以是是独立的或是在局域网中的计算机，或是传真机、寻呼机、打印机、或手持数据编排器.进一步地，把能够重放向外发出的问候和记录下来的来话者的信息以及记录进入消息用的传统电话应答机综合到 LACS 中，无疑地将增强操作人员的方便性和装置的使用.本发明的方法和设备以及各种不同部件提提供了这样的优点.

发明概要

在本优选的示例性实施例的一个方面中，本发明包括局域通信系统（LACS），它包括多个本地位置的通信装置，其中任何两个本地位置的通信装置能可选择地用来在预选的通信媒体上互相通信，并且其中至少一个本地位置的通信装置可以和外部的或非本地的通信网相联系.每个本地位置的通信装置也设有相应的本地接口模块，其中本地接口模块能够接收进入的通信信号，以及按照至少一个预先选定的通用协议把它转换为适合于本地传输的本地传送信号.按照本发明的本优选的实施例，进入的通信信号或本地传送信号可以是模拟的或数字的，并按照已知的方法被适当地调制.而且，这些信号中的无论哪一种都可包括话音、视频、或数据，或它们的任意组合.这里还可看到，本地接口模块可以在功能上和结构上被集成到相应的通信装置的电路中.或者，在另一个方面，本地接口模块可以是能插入的模块，适合于被接纳到在相应的通信装置中所形成

的模块端口中.

在再一个方面，本发明包括至少一个与蜂窝移动电信网络有联系的移动台、至少一个与公共交换电话网（PSTN）有联系的电话接口装置（PID）、至少一个电子数据终端、和至少一个免提单元．本领域的技术人员在参照此处内容后将容易地看到，这样的电子数据终端可以是可选择地连接到网络的计算机，或打印机、或寻呼机或传真机或手持数据编排器．或者，在不同的方面电子数据终端可以只不过是电话应答装置．而且，这里预料，计算机可以是具有图形、音频、视频和数据接口的这类多媒体计算机．另外，PID 可以是以无线增强的电话接口装置或具有由有线装置连接到机座单元的手持送受话器的传统有绳电话．这些装置中的每一个被耦合到相应的本地接口模块，后者包括一个这样的收发信机，它能有选择地在它所属于的本地接口模块和任何其它本地接口模块之间实现本地通信链接．无线增强的电话接口装置可以是与本地接口模块相连接的传统的无绳电话基本单元，或替换地，能直接连接到 PSDN 的具有增强功能的本地接口模块，在这里它被称为原籍基站．另外，在一个实施例中，原籍基站可以设有一组键盘，以便于发起呼叫．在再一个方面，本地接口模块包括红外收发信机，用于有选择地实现对本地通信的链接．替换地，这里可预料，属于本发明范围内的还包括使用其它媒体以实现本地通信的收发信机，这些媒体包括但并不限于电磁波、或光波、或微波或磁波．

因此，本发明的目的是提供一个 LACS，其中还提供这样一种移动台，它能有选择地用作为无绳电话手机以便通过 PSTN 发起或接收呼叫．另一个目的是提供这样一种无线头戴送受话器，它能有选择地用作为移动台的无线分机或作为与 PSTN 相联系的无线增强的电话接口单元相连接的免提远端单元．本发明的再一个目的是使电子数据终端（例如上面所描述的那种电子数据终端）能以相互操作的方式集成到本发明的 LACS 中．本发明的又一个目的是提供两个头戴送受话器，它们最好是无线的，它们可通过使用通用的协议加入到它们之间的通信链路以及带有除头戴送受话器以外的本地位置的通信装置．

附图简述

通过参照以下在结合附图时所作的详细说明，可以更完全地理解本发明的方法和设备，其中：

图 1 是包括多个通信装置的综合局域通信系统的广泛的网络互联的方框图；

图 2 是按照本发明的本优选示例性实施例的综合局域通信系统的方框图；

图 3 是按照本发明的本优选示例性实施例的一个方面的综合局域通信系统的实施方框图；

图 4 显示了多个公共地面移动网（PLMN）到公共交换电话网（PSTN）的网络互联；

图 5 是 PLMN 的方框图；

图 6 是传统的地面线路电话单元的方框图；

图 7 是传统的无绳电话基本单元的方框图；

图 8 显示了传统的无线头戴送受话器单元的方框图；

图 9A 描绘了按照本发明的适合于结合移动台使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图；

图 9B 是按照本发明的适合于结合 PSTN 使用的原籍基站或能直接连接的本地接口模块的本优选实施例的方框图；

图 9C 是按照本发明的适合于结合计算机串行端口连接器使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图；

图 9D 是按照本发明的适合于结合电子数据端口使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图；

图 9E 是按照本发明的适合于结合无绳电话基本单元使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图；

图 10 显示了示例性的判决树，它可按照本发明用来对于进入呼叫有选择地实现本地无线通信；以及

图 11A 和图 11B 显示了示例性的判决树，它可按照本发明用来对于呼叫发起有选择地实现本地无线通信。

附图的详细描述

图 1 描绘了按照本发明的综合局域通信系统（LACS）的广泛的网络互联，综合局域通信系统（LACS）总的用参考数字 100 表示。本地通信系统 100 规划了多个电子通信装置 110-1 到 110-N 的无接

缝的集成，这其中，至少一个可被连接到外部通信网，这里以参考数字 140－1 到 140－4 表示。按照本发明在多个装置 110-1 到 110-4 和外部通信系统 140-1 到 140-4 之间的连接可以是无线的或有线的。

仍旧参照图 1，多个本地接口模块 120-1 到 120-N 被显示为连接到多个装置 110-1 到 110-N。按照本发明的本优选示例性实施例，多个本地接口模块 120-1 到 120-N 的每一个能够实现和其它的 N－1 个本地接口模块的无线通信。按照本发明，本地通信可以是话音、视频、和数据，或它们的任意组合。而且，本地通信是在涉及本地媒体的一个单独的通信协议上实施的，该本地媒体可以是电磁波，例如无线电波、红外或光谱、或微波或磁波，也可以是有线。本地信号可以是模拟的或数字的，并具有技术上熟知的适当调制。

图 2 显示了本发明的本优选示例性实施例的方框图，它总的用参考数字 200 来表示。参考数字 210 是指被耦合到公共交换电话网（PSTN）260 的无线增强的电话接口装置。在本发明的一个方面，无线增强的电话接口装置 210 可以仅仅是熟知的能够在家中或办公环境下进行短距离无线通信的无绳电话基本单元。

继续参考图 2，参考数字 240 是指和公共地面移动网（PLMN）270 有联系的已知移动台。参考数字 230 是指可以和局域网（LAN）280 有联系的电子数据终端，如在上面提到和描述的。本领域的技术人员在参考这些以后将会明白，电子数据终端 230 可有许多已知的变化和修正。例如，它可以是在分布计算环境内有选择地相联系的计算机。替换地，它可以是打印机，或传真机，或寻呼机，或电话应答机，或手持数据编排器。电子数据终端 230 的这些已知变例和修正能够被安排在按照本发明的本地通信网中，这是属于本发明的精神之内的。

仍旧参照图 2，参考数字 220 是指在本优选示例性实施例中提供的无线头戴送受话器，它可最大地增加用户在实现本地通信路径上的方便性。参考数字 250-1 到 250-4 是指四个本地接口模块。本地接口模块 250-1 被耦合到无线增强的电话接口装置 210，本地接口模块 250-2 被耦合到无线头戴送受话器 220，本地接口模块 250-3 被耦合到电子数据终端 230，以及本地接口模块 250-4 被耦合到

移动台 240. 本领域的普通技术人员将会看到，虽然本地接口模块 250-1 到 250-4 被显示为分开的功能块，但是它们能够在结构上被集成到它们各自的通信装置 210，220，230，和 240 之内. 而且，无线增强的电话接口装置 210 可以是这样的，以使它的相联系的本地接口模块 250-1 在功能上也被集成到它本身的电路中. 类似地，无线头戴送受话器 220 和本地接口模块 250-2 在本发明的一个方面也可在功能上被集成.

现在参照图 3，图上显示了按照本发明的本优选示例性实施例的一个方面的局域通信系统的实施. 参考数字 210 是用于外部地面线路通信而和 PSTN 260 相联系的无线增强的电话接口装置. 参考数字 261 是在 PSTN 260 和无线增强的电话接口装置 210 之间相联系的路径. 在这条路径 261 上的通信信号可以是模拟的或数字的，而且，它在具体实施例中可以是 T1 电话线，或综合业务数字网（ISDN）连线，或高容量非对称数字用户线（ADSL）. 无线增强电话接口装置 210 被显示为具有用于本地通信的本地天线 211，它可以与相应的本地接口模块（图上未示出）或与能直接连接的原籍基站无绳电话基本单元相耦合.

移动台 240 与用于蜂窝通信的 PLMN 270 相联系. 蜂窝路径 271 在移动台 240 和 PLMN 270 之间的实现可以使用通用的蜂窝传输标准的任一个标准，例如高级移动台业务（AMPS）系统标准或全球移动通信系统（GSM）标准. 移动台 240 装有非本地天线 242，以便于在移动台 240 和基站（图上未示出）之间发送和接收蜂窝通信信号，另外，移动台 240 被耦合到具有本地天线 243 的本地接口模块 241，以用于本地通信. 在移动台 240 和本地接口模块 241 之间的耦合是这样的，要使得在蜂窝路径 271 上的非本地蜂窝通信信号能有选择地变换成在本地通信链路上被发送的本地通信信号，反之亦然，如将在下面讨论的那样.

无线头戴送受话器 220 能用来作为经过第一本地无线通信链路 310 到移动台 241 的无线分机，或作为经过第二本地无线通信链路 320 用于在 PSTN 260 上通信的免提电话单元. 第三本地无线通信链路 330 能选择地在移动台 240 和无线增强的电话接口装置 210 之间被建立，从而移动台 240 能选择地用作为和无线增强的电话接口装

置 210 相联系的手持电话单元，以便在 PSTN 260 上发起呼叫.

参照图 4，参考数字 410 总的表示可能的网络互联，即按照本发明的本优选示例性实施例的一个方面的多个 PLMN 270A，270B 到 PSTN 260 的可能的网络互联. 移动用户（MS）420 和 PLMN 中的一个相关联而作为它的原籍 PLMN 270A. 在每个 PLMN 270A，270B 中，有为由网络所覆盖的地理区域服务的多个移动交换中心（MSC）470A，470B. 由其原籍 PLMN 270A 服务的移动用户 420 通过网关移动交换中心（GMSC）430A 与 PSTN 260 相连接从而能够和其它无线和有线终端通信. PSTN 260 内有关的接入串列（access tandem，即 AT）440 把由 PLMN 270A 产生的移动呼叫路由到由 PSTN 260 中的一个交换机所服务的有线终端，或通过其 GMSC 430B 路由到另一个 PLMN 270B. 如果移动用户 420 跑到其原籍 PLMN 270A 的覆盖区域以外，并漫游到相邻的 PLMN 270B 覆盖的地理区域中，则在其原籍 PLMN 270A 和相邻的 PLMN 270B 之间发生越区切换，从而使电信业务继续由相邻的 PLMN 270B 提供给作为漫游的用户 MS 420.

图 5 是包括移动交换中心 470 的 PLMN 270 的方框图. 另外，PLMN 270 包括原籍位置寄存器（HLR）480、访问者位置寄存器（VLR）490、和多个天线系统 500-1 到 500-M. 移动交换中心 470 在技术上通常也称为基站系统，它包括基站控制器 510 和一个或多个基站收发信机站（BS）5201 到 520L. 每个基站收发信机站和天线系统 500-1 到 500-M 的子组相联系. 为了把移动用户 420 分配到原籍网络，在 HLR 480 中设定一个登记项. 无论何时接通 MS 420 时，以及其后可能在正常的时间间隔，它将登记 PLMN 270，并给定它的位置区域.

MSC 470 为用户信息而直接同 HLR 480 和 VLR 490 通信，并且当 MS 420 在由 PLMN 270 覆盖的地理区域内漫游时，把呼叫从一个 BS 转移到另一个 BS. 而且，GMSC 430 起到网关的作用，允许接入到与 PSTN 260 有关的其它有线终端，或与其它 PLMN 有关的无线移动用户.

用、和不用 PLMN 270 的蜂窝呼叫的建立典型地是利用网络寻址的信令系统 NO.7（SS7）网络协议来实现的. 共同转让的待审查的美国专利申请（题目为“IDENTIFICATION OF MOBILE CALLS WITHIN A MOBILE TELEPHONE SYSTEM (移动电话系统内移动呼叫的识别)”，

1995 年 12 月 22 日提交，在上面相互参考和在此引用以供参考）描述了为蜂窝呼叫而利用网络寻址来构建唯一呼叫识别号的方法和系统。

现在参照图 6，图上总的以 610 显示了传统地面线路电话的方框图。这个电话 610 由支架 635 和手持送受话器 645 组成。电话 610 通过载送模拟或数字电话信号的有线连接 615 被连接到 PSTN 260。可以容易地看到，有线连接 615 可以几乎等同于图 3 所示的和上面所描述的联络路径 261。支架 635 包括数据接入装置（DAA）部分 620，键盘 625，和振铃电路 630。另一方面，手持送受话器 635 包括扬声器 640 和话筒 650。DAA 620 包含模拟滤波器和为连接到 PSTN 260 所需要的其它已知的保护装置。键盘 625 被用来向 PSTN 260 提供要被呼叫的号码。振铃电路 630 和已知的有关的信令装置被提供来当有进入的呼叫时通知用户。

图 7 显示了传统的无绳电话基本单元的方框图，总的以 710 表示，它可工作在例如接近于 46 到 49 兆赫的频率或在 46 到 49 兆赫的频率范围之内。无绳电话基本单元 710，从概念上说，是一种超小型蜂窝系统，提供至少一个信令信道，它以类似于传统的蜂窝外出信令信道的方式发送外出信号，以及接收来自远端手持单元 715 的业务请求。

基本单元 710 具有本地 PSTN 线路接口 720，它耦合到天线 770 的远端单元接口 730、信道开关 740、产生声音信号例如振铃音信号的音频信号源 750、以及控制器 760。信道开关 740 有选择地接通在本地 PSTN 线路接口 720 和远端单元接口 730 之间的信道、以及在音频信号源 750 和远端单元接口 730 之间的信道。技术上熟知的是，本地 PSTN 线路接口 720 可以包括执行打开/闭合环路控制的挂钩电路（未示出），用于检测呼叫信号的呼叫检测电路（未示出）和用于发送拨号按钮信号的发送器（未示出）。技术上也熟知的是，远端单元接口 730 包括话音频段处理电路（未示出）、混频器（未示出）、和耦合到天线 770 的无线收发信机（未示出）。控制器 760 控制本地 PSTN 线路接口 720、信道开关 740、和远端单元接口 730。

现在参照图 8，参考数字 810 总的显示按照本发明的一个方面的无线头戴送受话器的方框图。天线 820 能用来接收和发送本地通

信信号，它可通过使用标准无线通信协议或专有协议而实现，天线820被电连接到无线收发信机830。如在技术上所熟知的，无线收发信机830的功能可以以多种已知方式加上用于调谐等功能的附加电子电路来实现。

继续参照图8，来自无线收发信机830的信号输出然后被馈送到基带调制器/解调器840，它或者从本地载波无线电波提取信息信号或者通过使用信息信号去调制本地载波无线电波。进入的信息信号然后通过驱动器/放大器块850被馈送到扬声器880。在技术上熟知的是，扬声器880和驱动器/放大器块850、在实际实现上方案中可以取各种各样的已知形式。外出的信息信号由话筒870产生，它被驱动器/放大器块850放大。所放大的外出信息信号然后被调制于本地载波无线电波，用于通过本地媒体进行本地发送。控制器块860在处于电路通信时最好配备有无线收发信机830、基带调制器/解调器840、和驱动器/放大器850，以便于监管信息信号的双向传送。在本发明的一个方面，控制器块860可以包括微处理器、多个控制开关、存储器和/或固定接线的数字逻辑电路。在本发明的另一个方面，无线头戴送受话器的装置可包括带有它自己的按钮键盘和相关控制钮的单独的机壳以及便携式供电电源，例如可充电电池。在一个附加方面，无线头戴送受话器可包括两个耳机、柔性地安装在机壳上的悬吊式话筒、为了增强现场双耳声音的音量控制、以及用于确保该单元能戴在用户的头上的附加的套头皮带。此外，天线820可以优选地位于为支持话筒870所提供的悬吊臂中，不过在本发明的另一个方面，它也可被耦合到一个耳机上，以使得它可从耳机外壳延伸。再者，代替传统的通/断式开关，最好能提供一个声控机构，以便于连接/断开与头戴送受话器的本地通信链路。另外，耳机优选地可以由有弹性的橡皮或塑料材料构成，以便牢固地紧贴用户的耳朵并使接收的外部背景噪声为最小。替换地，耳机可以是类似于高保真耳机的泡沫材料的杯状形式，以便进一步减小周围环境噪声。而且，在参考上述内容后应当看到，无线头戴送受话器的美学特性还可以带来某些设计方面的特色。

图9A是适合于与PLMN 270（图上未示出）相联系的移动台240（图上未示出）使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图。图

9B 是适合于与 PSTN 260 相联系的能直接连接的原籍基站的本地接口模块的本优选实施例的方框图. 图 9C 是适合于结合串行计算机端口连接器使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图. 图 9D 是适合于结合电子数据终端 230 使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图. 图 9E 是适合于与 PSTN 260 相联系的无绳电话基本单元 210 使用的本地接口模块的本优选实施例的方框图.

现在具体地参照本地接口模块, 它们分别是图 9A 到 9E 的 905-A 到 905-E, 可以容易地看到, 按照本发明的本优选示例性实施例, 本地接口模块相互间实际上是相同的, 并且在很大程度上相似于如图 8 所示的无线头戴送受话器. 如上面所述, 天线 820 用来接收和发送本地通信信号, 它可通过使用标准无线通信协议或专有协议在单个通信媒体上实现, 这些媒体可以是电磁波、红外波、无线电波、微波、磁波、光波、甚至有线连接. 通信信号的调制和解调由耦合到接口电路块 910-A 到 910-E 的基带调制器/解调器 830 来完成. 接口电路块 910-A 实现在本地接口模块 905A 和被耦合到移动台 240 (图上未示出) 的系统连接器 920 之间的通信信号的适当的变换. 接口电路块 910-B 实现在能直接连接的本地接口模块 905-B (或原籍基站, 如上面所描述的) 和 PSTN 260 之间的通信信号的适当的变换. 接口电路块 910-C 实现在本地接口模块 905C 和串行端口连接器 930 之间的通信信号的适当的变换. 在本发明的一个方面, 串行端口连接器 930 可以优选地是 RS-232 型连接器. 替换地, 接口电路块 910-C 可以是 PCMCIA 标准兼容的, 如在共同转让的待审查的美国专利申请 (序列号 08/353, 966) 中所描述的, 该专利是在上面相互参照的以及在此引用以供参考. 接口电路块 910-D 实现在本地接口模块 905-D 和电子数据终端 935 之间的通信信号的适当的变换. 接口电路块 910-E 实现在本地接口模块 905-E 和与 PSTN 260 相联系的无绳电话基本单元 210 之间的通信信号的适当的变换.

按照本发明的本优选实施例, 每个本地接口模块 905-A 到 905-E 可优选地位于它要与之接口的通信装置 (图上未示出) 的机壳内. 替换地, 本地接口模块也可位于独立的机壳内, 从而构成可插入的单元并被接纳到通信装置的模块端口中. 如上面所提到的, 图 9A 到 9E 中的控制器模块 860 几乎等同于图 8 中的控制器模块.

图 10、11A 和 11B 显示了说明示例性判决树的两个流程图，该判决树可按照本发明的教导来实现在至少一个无线增强的电话接口装置、移动台、和无线头戴送受话器之间的本地无线通信。由于本发明的想达到的目的是使得用户得到最大的方便性和灵活性，所以可以使用不同的判决树来适合不同的运行条件。

现在具体参照图 10，图上显示了用于有选择地实现呼叫接收的本地无线通信链路的流程图。步骤 1005 和 1020 是判决块，用来确定进入的呼叫是否在 PSTN 呼叫，或它是否为通过 PLMN 的蜂窝呼叫。如果该呼叫是 PSTN 呼叫，则用户需要确定用移动台还是用头戴送受话器来起呼叫终端装置的作用。该步骤在判决块 1010 中进行。如果在连接到无线增强的电话接口装置的本地接口模块的无线收发信机单元所提供的覆盖地理区域内存在移动台而且用户选择使用移动台来接收 PSTN 呼叫，则用户采取 MS 路径 1011。在作出判决后，用户可以有选择地在移动台和无线增强的电话接口装置之间建立无线本地通信链路，如在 1015 所示。另一方面，如果移动台处在无线增强的电话接口装置的使用范围以外，或如果用户想要使用无线头戴送受话器接收进入的 PSTN 呼叫，则用户采取头戴送受话器路径 1013，以便在步骤 1017 有选择地在无线头戴送受话器和无线增强的电话接口装置之间建立本地无线通信链路。另外，如果无线头戴送受话器处在范围以外，或用户不想要使用无线头戴送受话器，则用户可进到步骤 1016，通过使用传统的无线的或有绳的手持送受话器借助于采取在 1012 所示的路径接收 PSTN 呼叫。

如果进入的呼叫是蜂窝呼叫，如由步骤 1020 所确定的，则用户可选择使用传统方式的移动台来接收该呼叫，如步骤 1035 所示，或在移动台和无线头戴送受话器之间建立无线本地通信链路，只要它们是互相处在适当的范围内，如在步骤 1040 中所示。

现在参照图 11A 和 11B，图上显示了按照本发明的一个方面的教导的用于发起呼叫的示例性判决树。判决块 1105 和 1125 被用来确定外出呼叫是在 PLMN 还是在 PSTN 上发送。如果外出呼叫是 PSTN 呼叫，则用户采取在 1104 所显示的 YES（是）路径。在这一步骤之后，用户可选择通过使用带有键盘的无线头戴送受话器，或通过使用移动台来发起呼叫，如在判决块 1110 还所示。如果用户想要使用

移动台并且如果移动台是处在无线增强的电话接口装置的本地范围之内，则用户可以采取 MS 路径 1113，可选择地在移动台和无线增强的电话接口装置之间建立本地通信链路，如在 1121 中所示．如果另一方面，用户想要通过采用头戴送受话器路径 1111 来使用头戴送受话器，则判决树的其后的步骤取决于无线头戴送受话器是否装备有对于远端操作所必需的它本身的键盘．这个条件在判决块 1115 中被测试．如果该判决是 NO（否定）的话，则用户采取路径 1116，通过使用与无线增强的电话接口装置相联的键盘发起 PSTN 呼叫，如在步骤 1117 所示．其后，用户可经过路径 1118 返回来使用无线头戴送受话器，如在步骤 1119 中那样，在用户从判决块 1115 采取 YES（是）路径时也会到达这一步．替换地，如果用户既不选择移动台也不选择无线头戴送受话器，则在 PSTN 上的呼叫发起将通过使用传统的手持送受话器进行，如果提供了无线增强的电话装置的话（如在步骤 1120 所示）．

同样地，如果外出呼叫是蜂窝呼叫，如在 1125 中所确定的，则用户可选择或者使用头戴送受话器或者使用移动台．如果头戴送受话器没有处在适当的范围，或如果头戴送受话器未装备键盘，则用户通过使用移动台发起蜂窝呼叫，如步骤 1165 所示，这是经过 1141 或 1136 达到的．在通过使用移动台发起蜂窝呼叫后，用户可任选经过返回路径 1172 返回来使用头戴送受话器，或继续使用移动台，如 1175 所示．另外，通过从判决块 1140 采取 YES（是）步骤，用户可选择地在头戴送受话器和移动台之间建立本地通信链路，如在 1160 所示．虽然本发明的方法和设备的本优选示例性实施例已在附图中显示并且已在以上详细的说明中加以描述，但是应当看到，本发明并不限于所揭示的实施例，而是能够进行各种重新安排、修正、和替换而不背离由以下权利要求书所提出并规定的本发明的精神．例如，很容易看到，本地通信路径也可包括红外（IR）、或微波、或磁波链路，以及相应的接收机、发射机将被用来代替无线收发信机．另外，这里所使用的术语“无线收发信机”包括适当类型的无线控制逻辑，这种类型是为构建能够进行使用无线通信标准（例如 DAMS、GSM、DECT）的通信的无线装置所必需的．收发信机除了包括发射机和接收机以外，当通信装置被用于数据传输时，可包括数据调制

解调器．而且，本地的和非本地的（即，位于多个通信装置和它们各自的外部通信网之间）通信信号可以是模拟的或数字的，它可包括话音、视频和数据．因此，本领域的技术人员在参照这里的内容后将很容易看到，上面提到的示例性的修正和替换并不背离本发明的精神，它的目标是能够借助于使用单个本地通信媒体实现在多个通信装置之间的本地通信路径的局域通信系统．

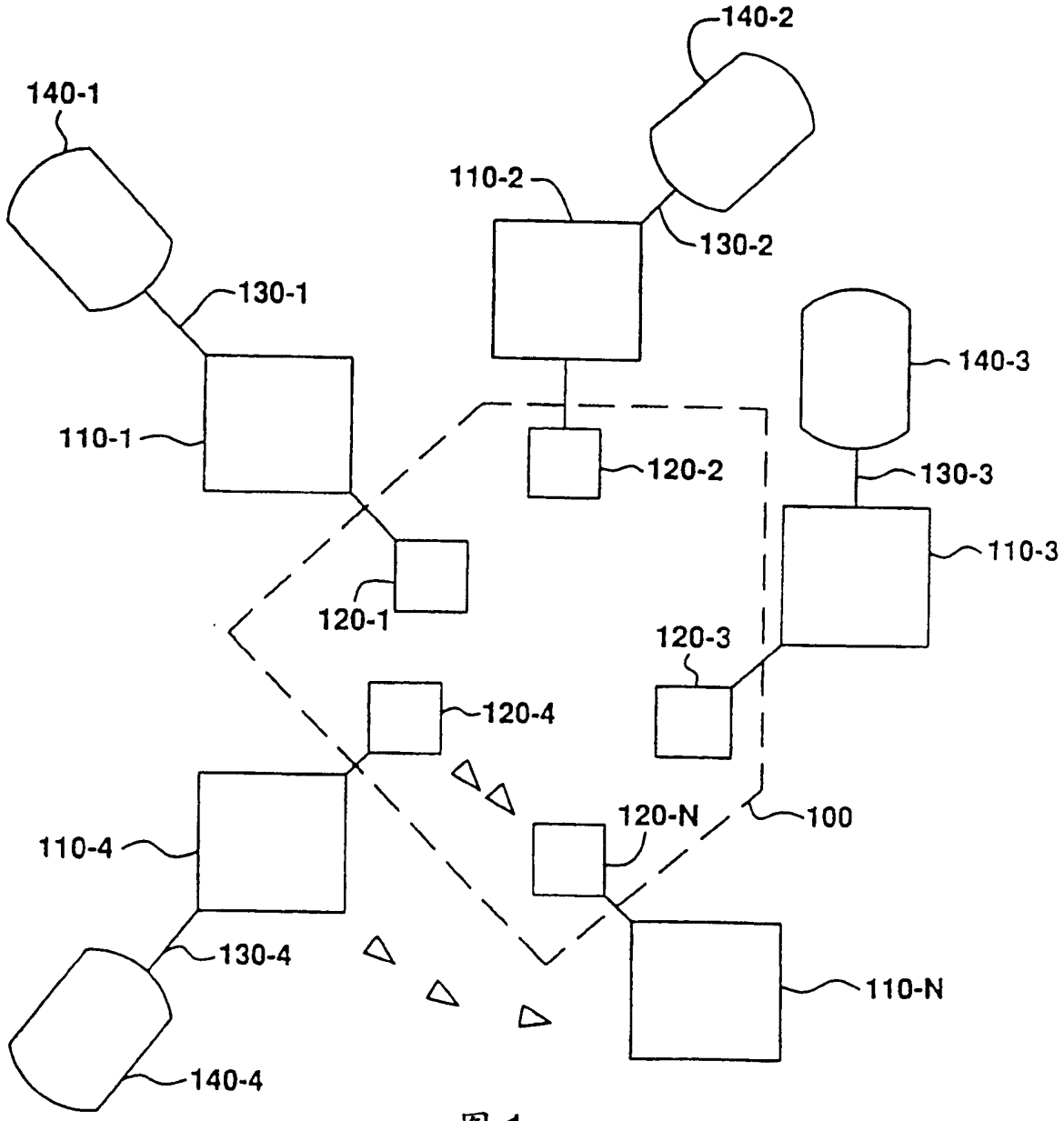

140-2
140-1
110-2
130-2
130-1
140-3
110-1
120-2
130-3
110-3
120-1
120-3
120-4
120-N
100
110-4
130-4
110-N
140-4

图 1

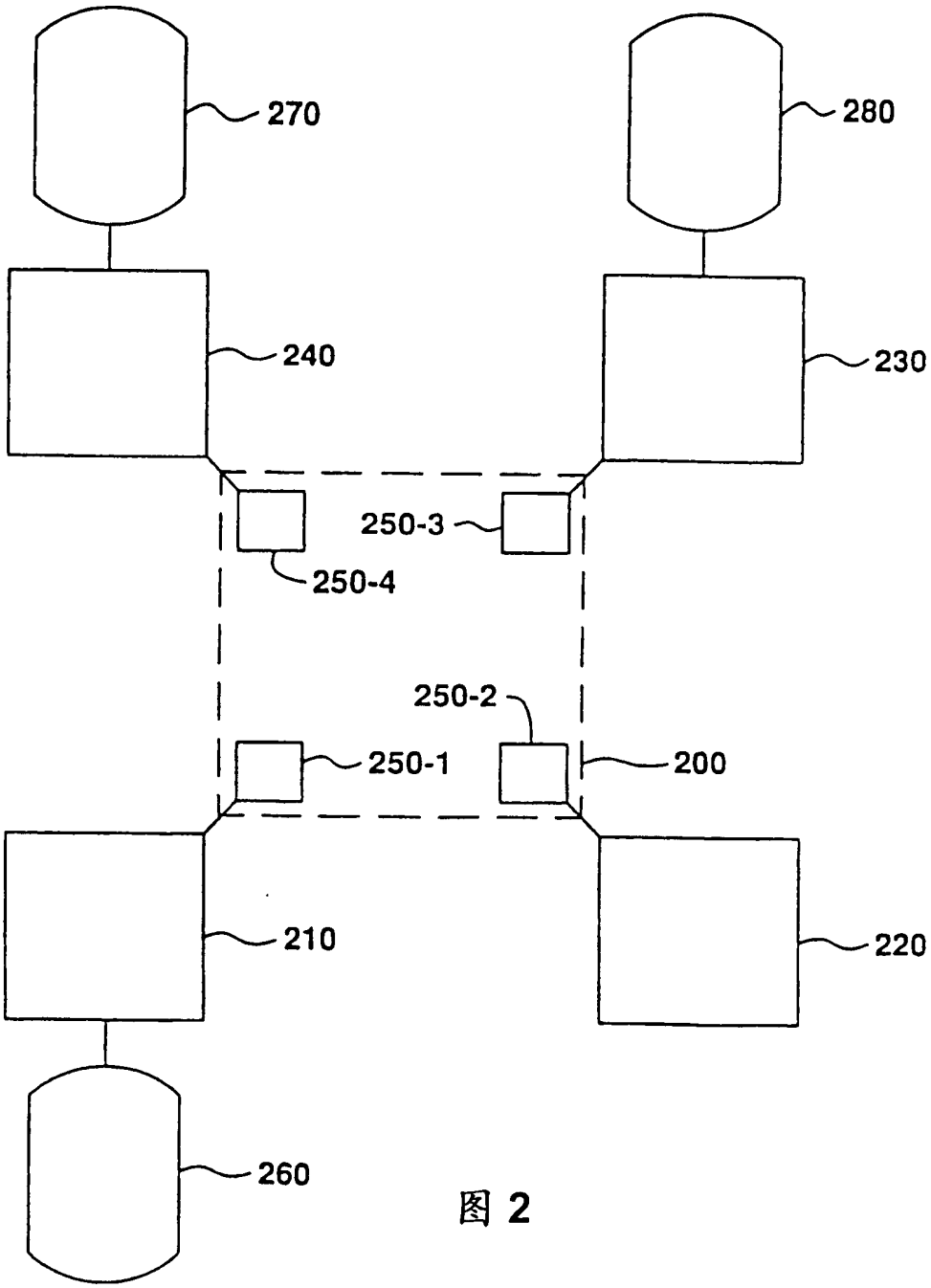


图 2

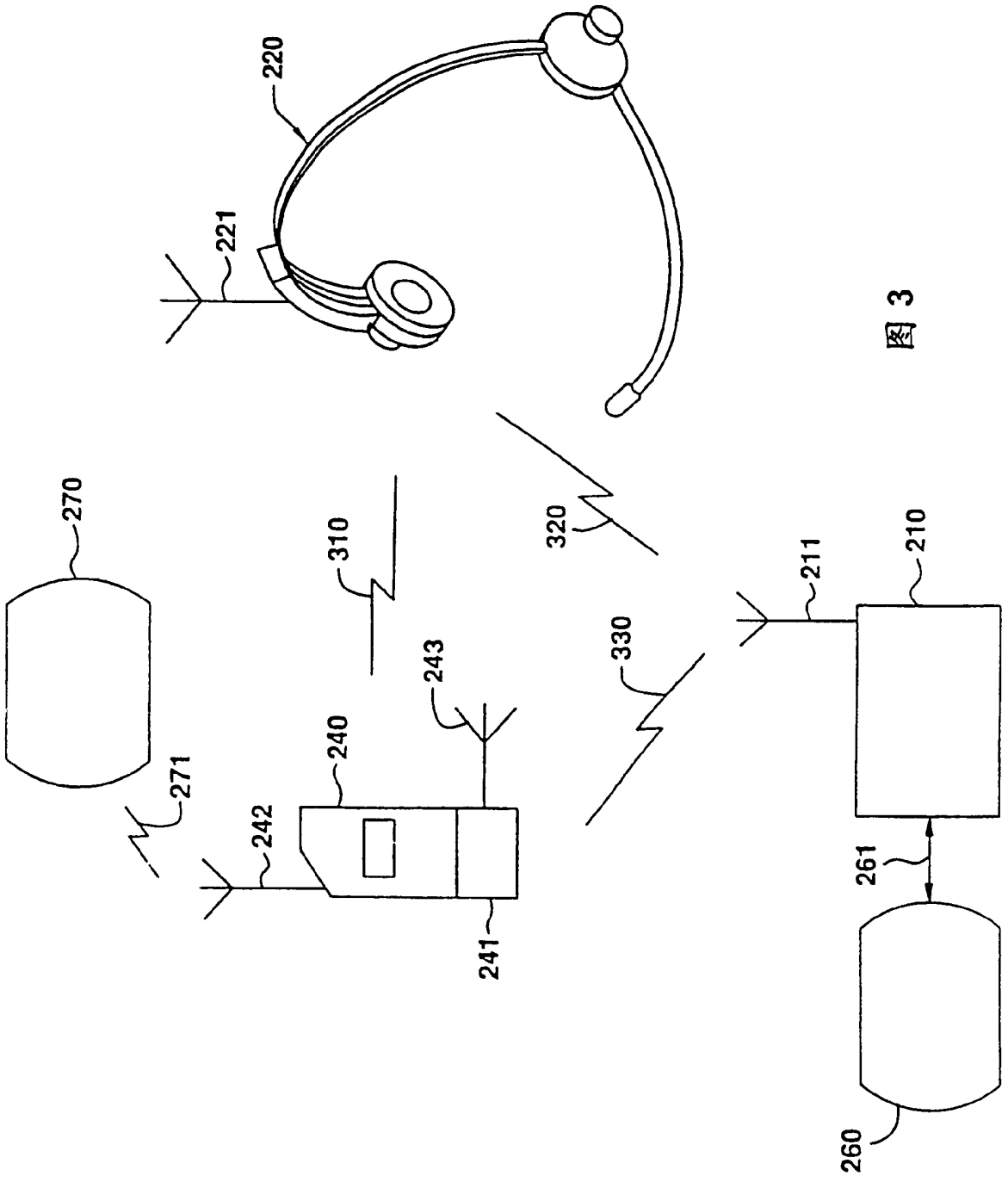


图 3

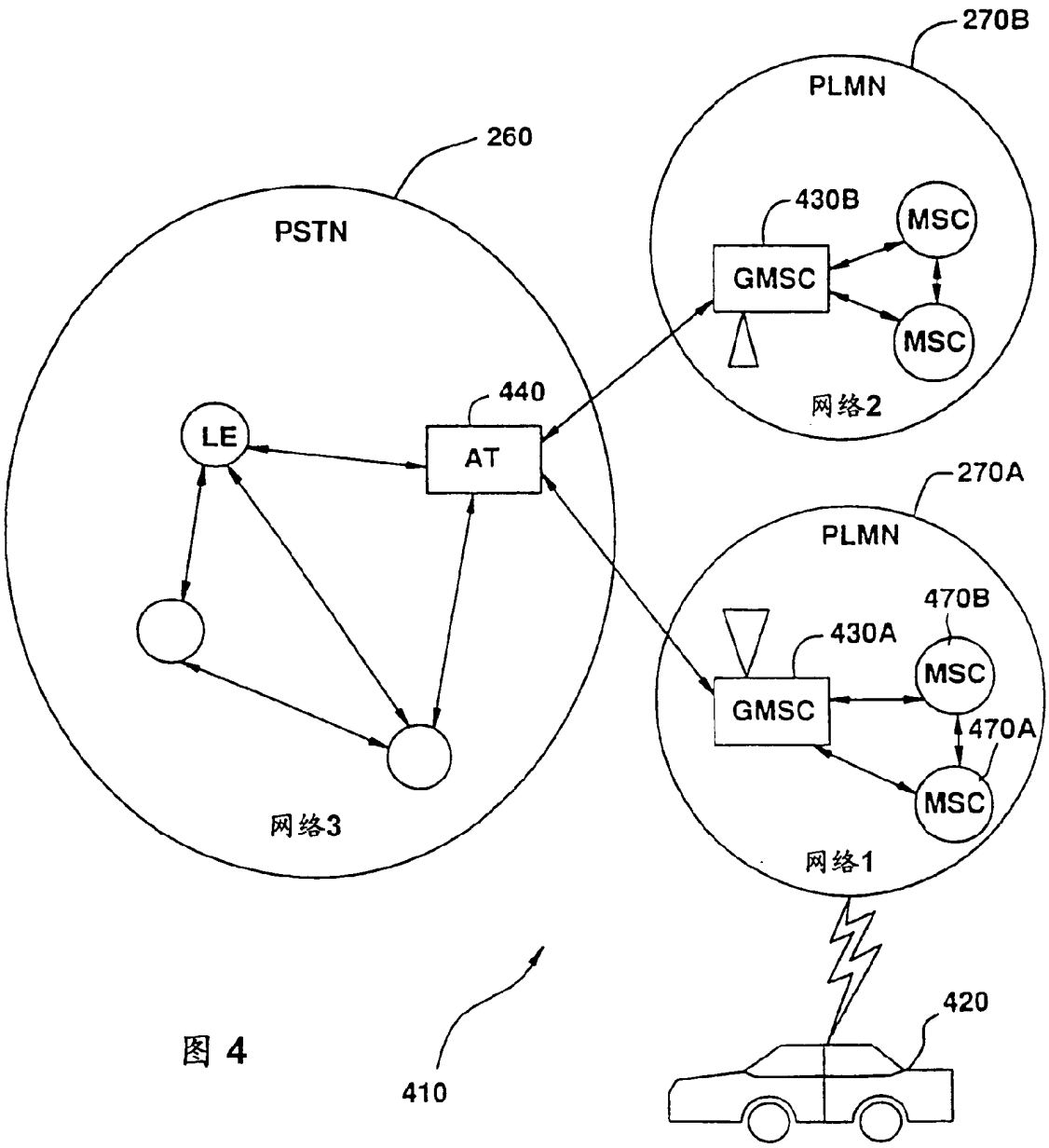

270B
PLMN
260
PSTN
430B
MSC
GMSC
MSC
网络2
440
LE
AT
270A
PLMN
470B
430A
MSC
GMSC
470A
MSC
网络3
网络1
420
410

图 4

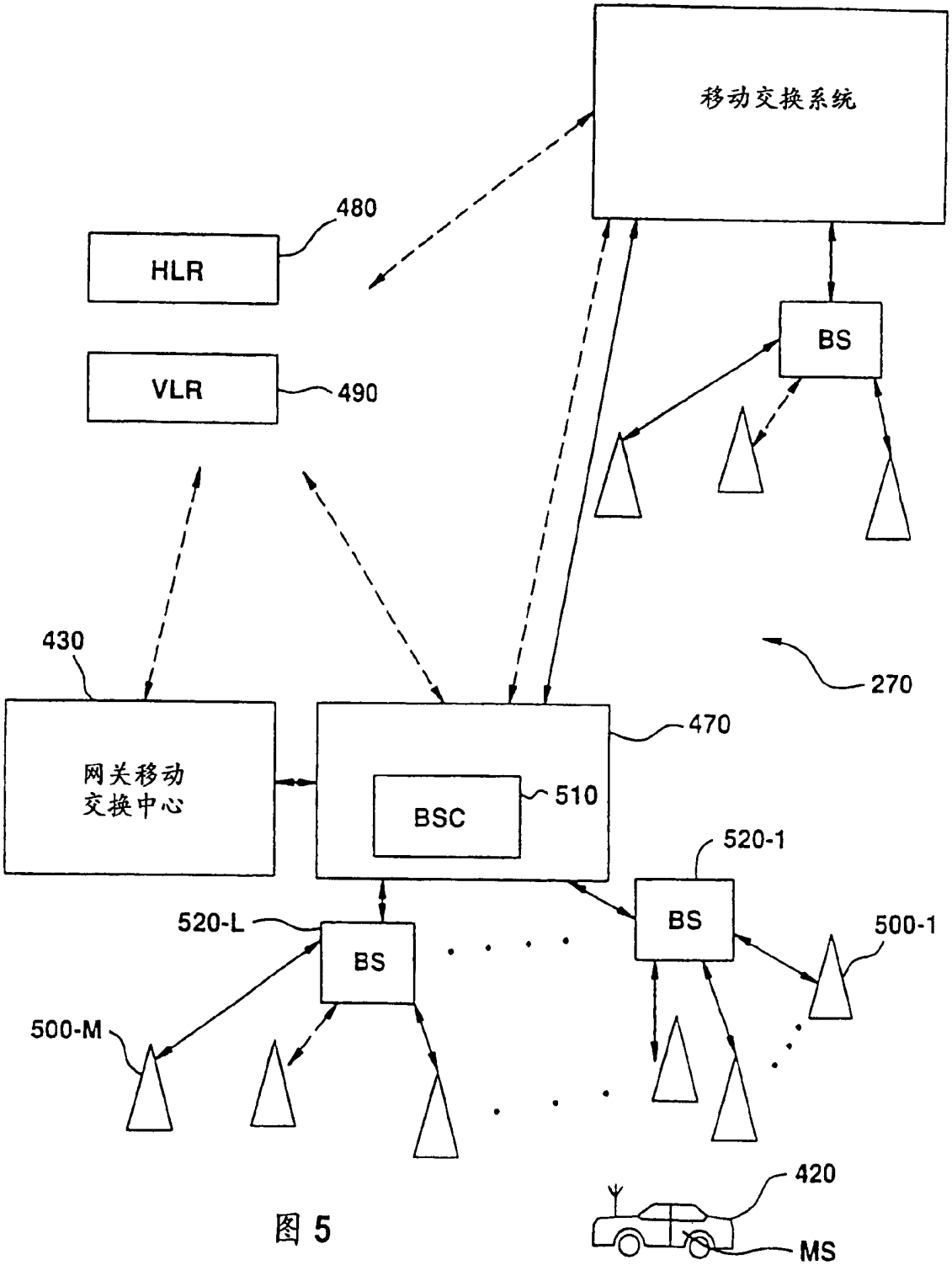

移动交换系统
480
HLR
VLR
490
BS
430
270
网关移动
交换中心
470
BSC
510
520-1
BS
520-L
BS
500-1
500-M
420
MS

图 5

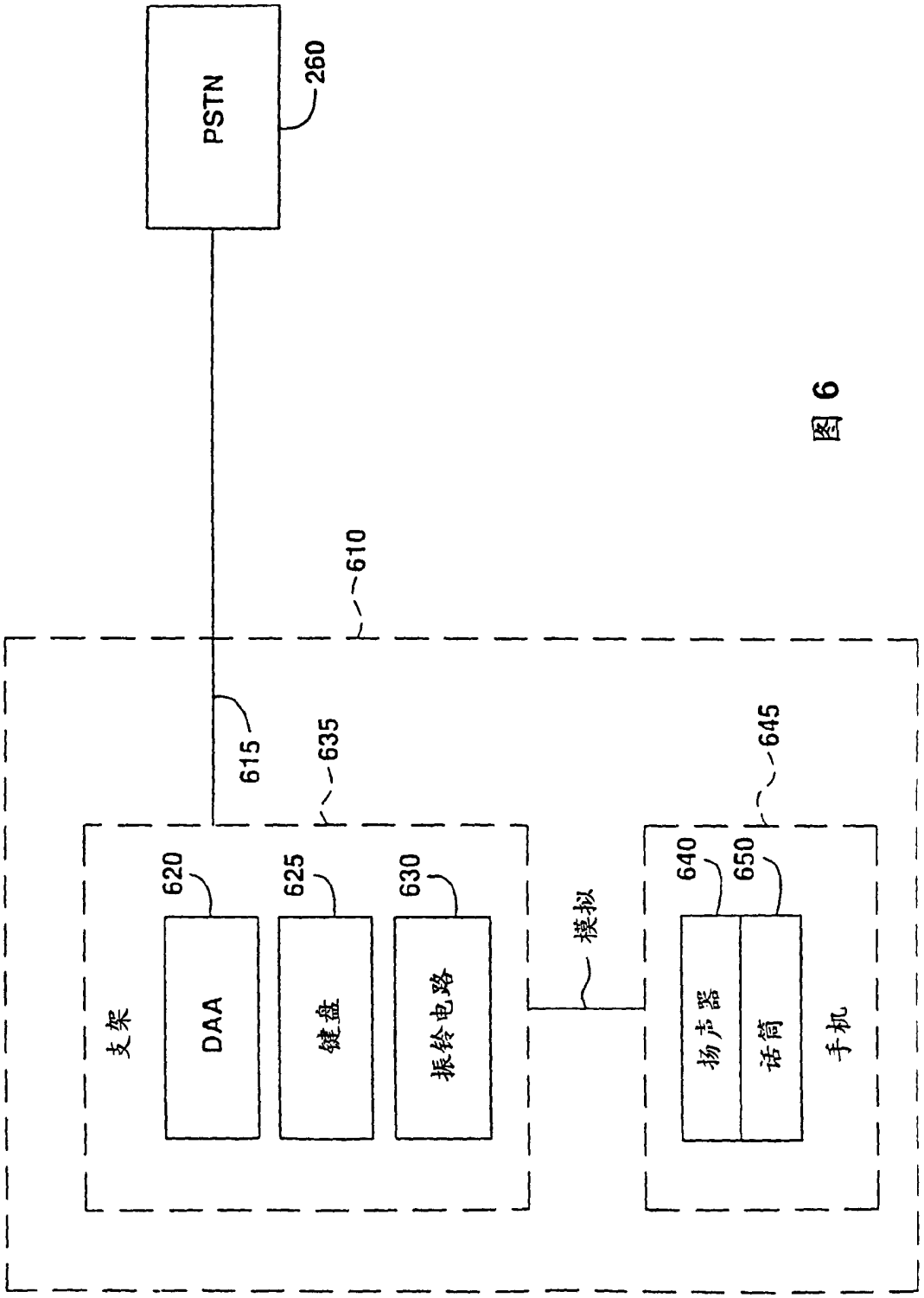

PSTN
260
610
615
635
645
620
625
630
640
650
DAA
键盘
振铃电路
模拟
扬声器
话筒
支架
手机

图 6

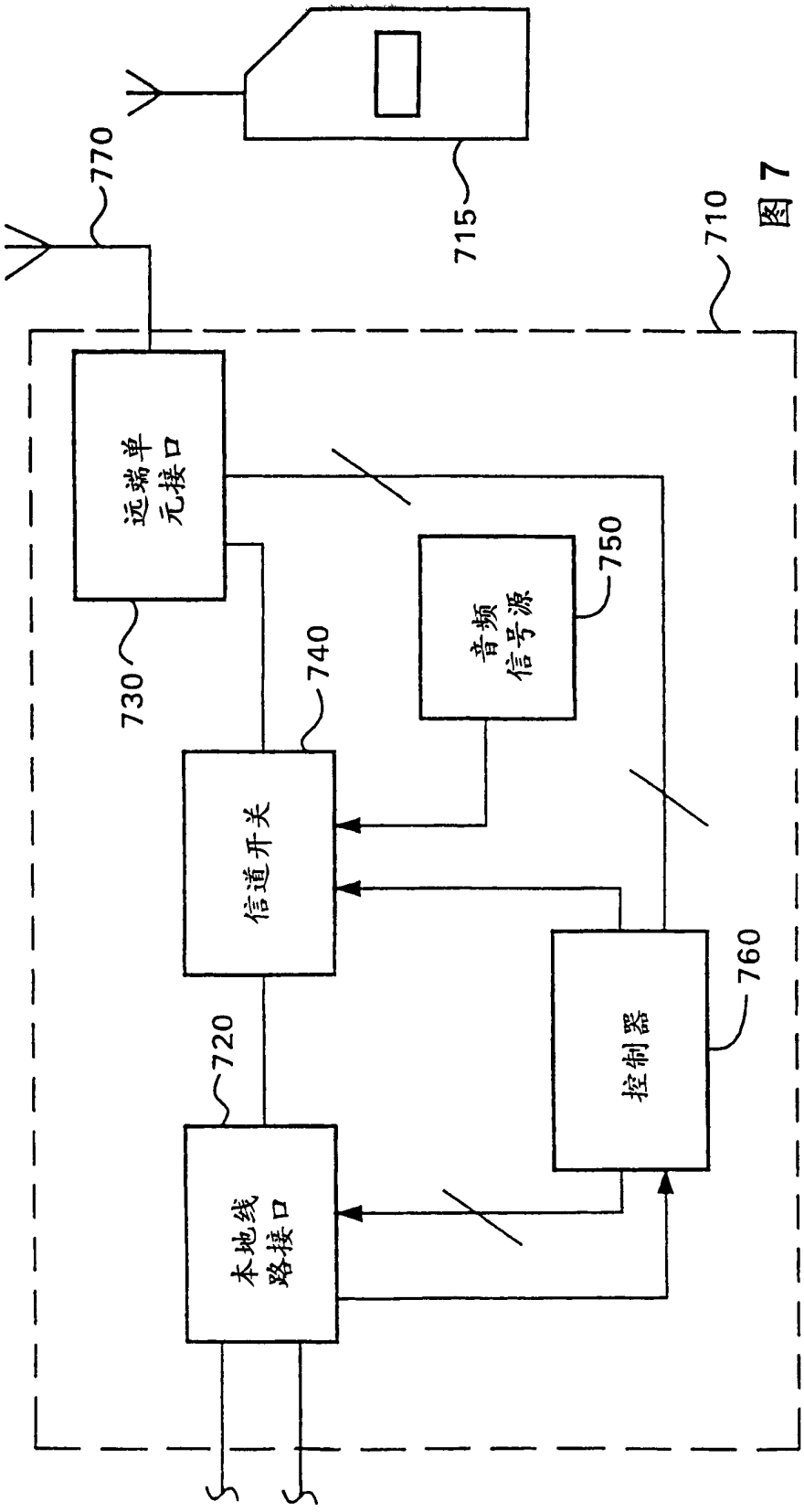


图 7

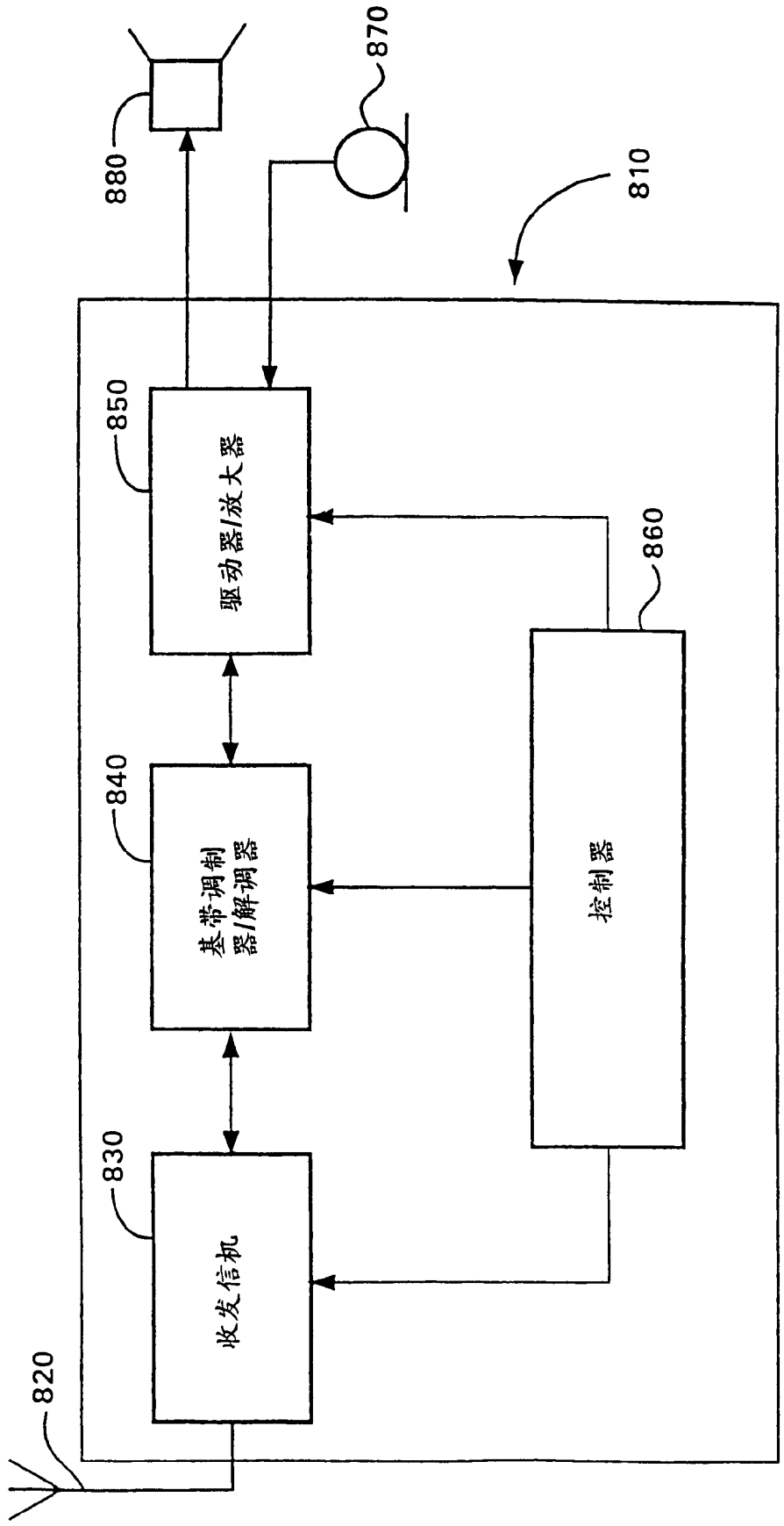


图 8

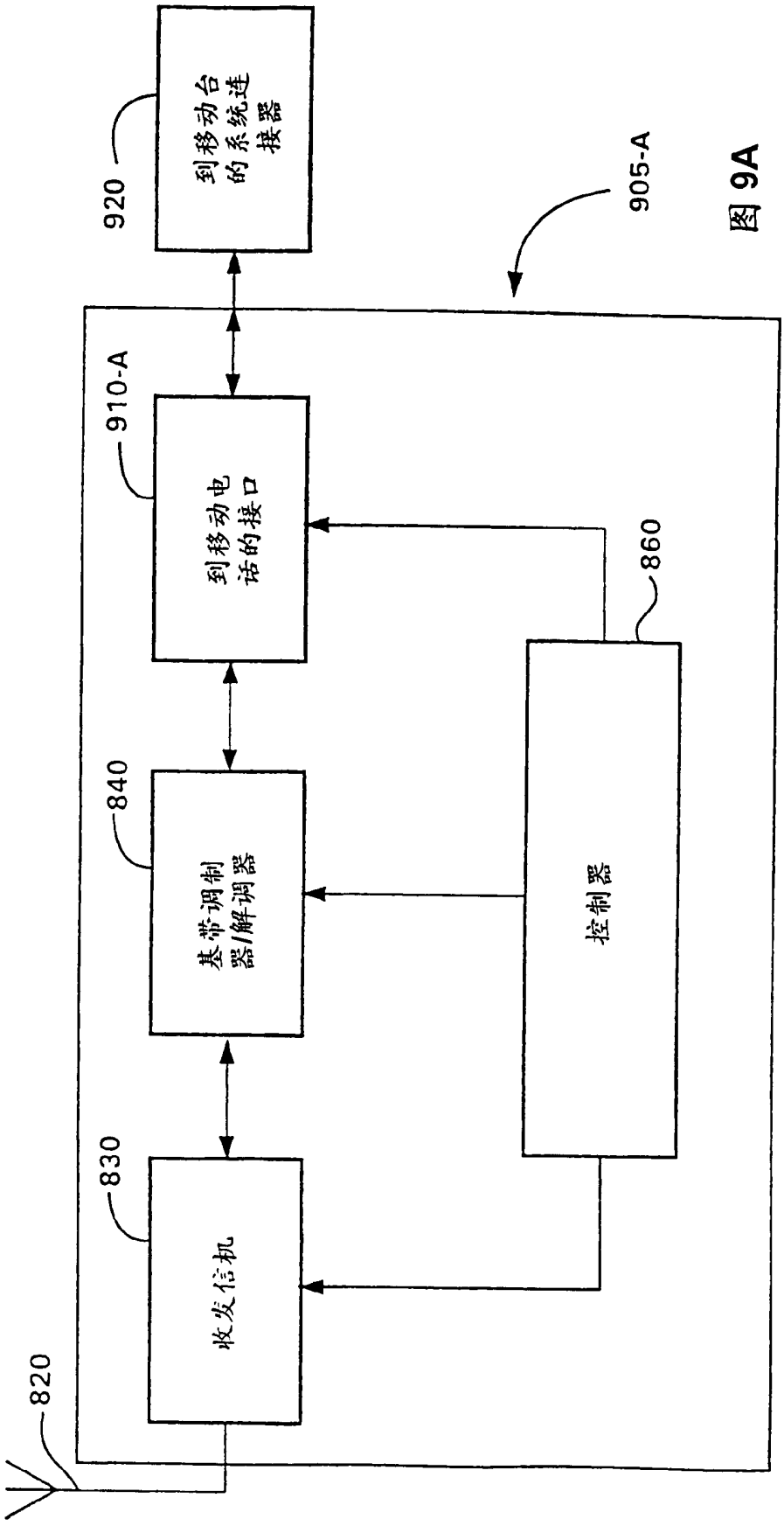

920
到移动台的系统连接器
905-A
910-A
到移动电话的接口
860
840
基带调制器/解调器
控制器
830
收发信机
820

图 9A

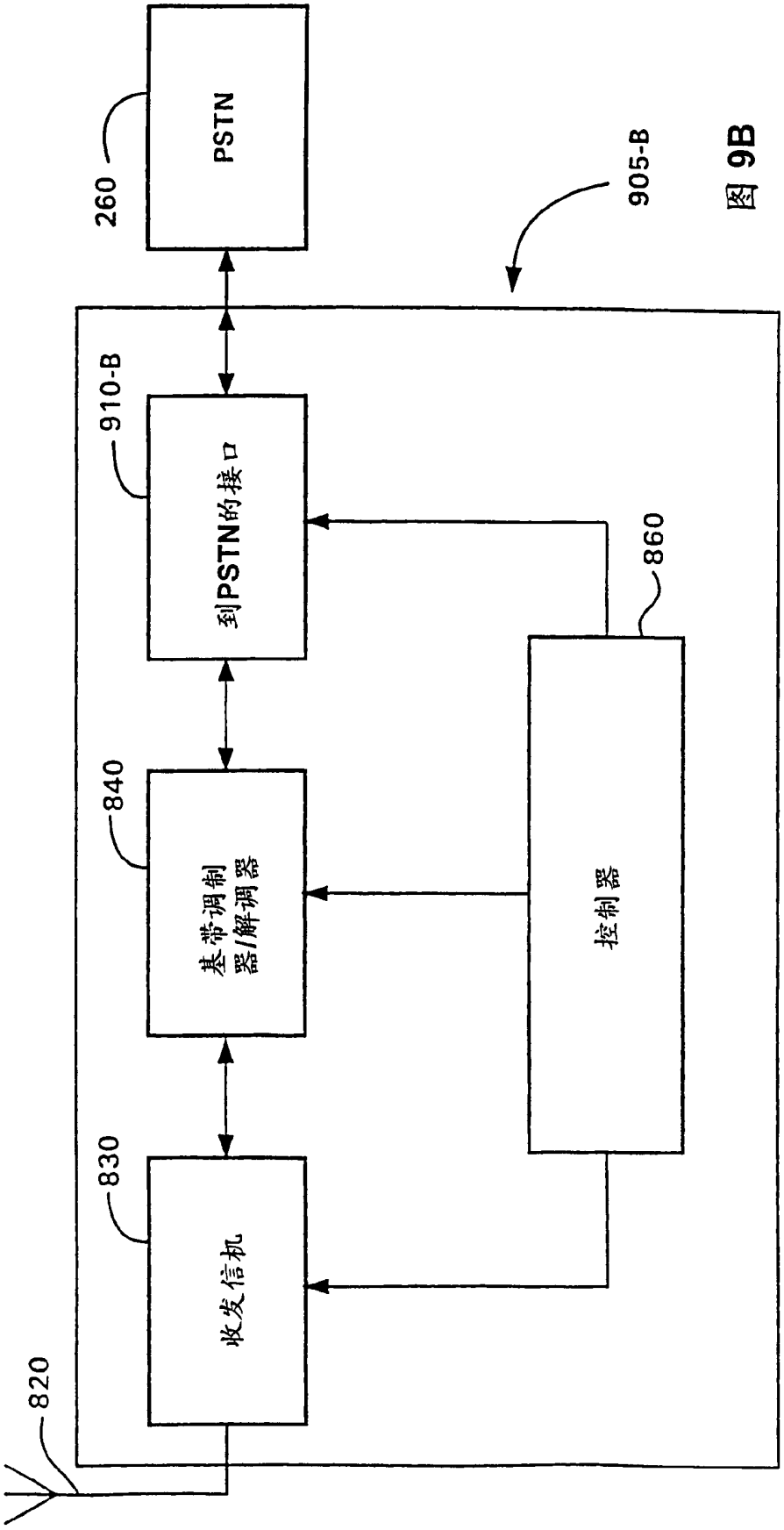

PSTN
260
905-B
910-B
到PSTN的接口
860
840
基带调制器/解调器
控制器
830
收发信机
820

图 9B

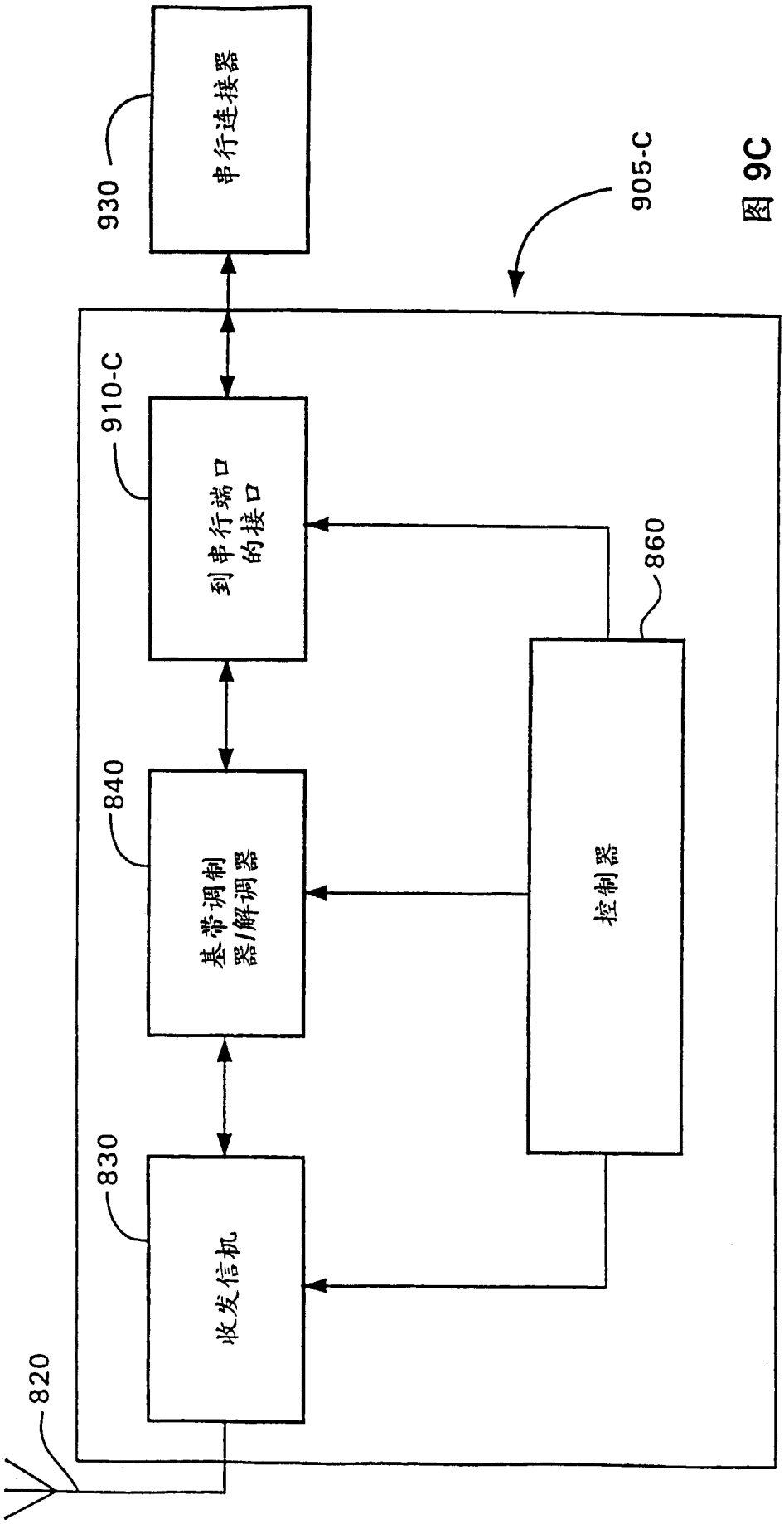

930
串行连接器
905-C
910-C
到串行端口的接口
860
840
基带调制器/解调器
控制器
830
收发信机
820

图 9C

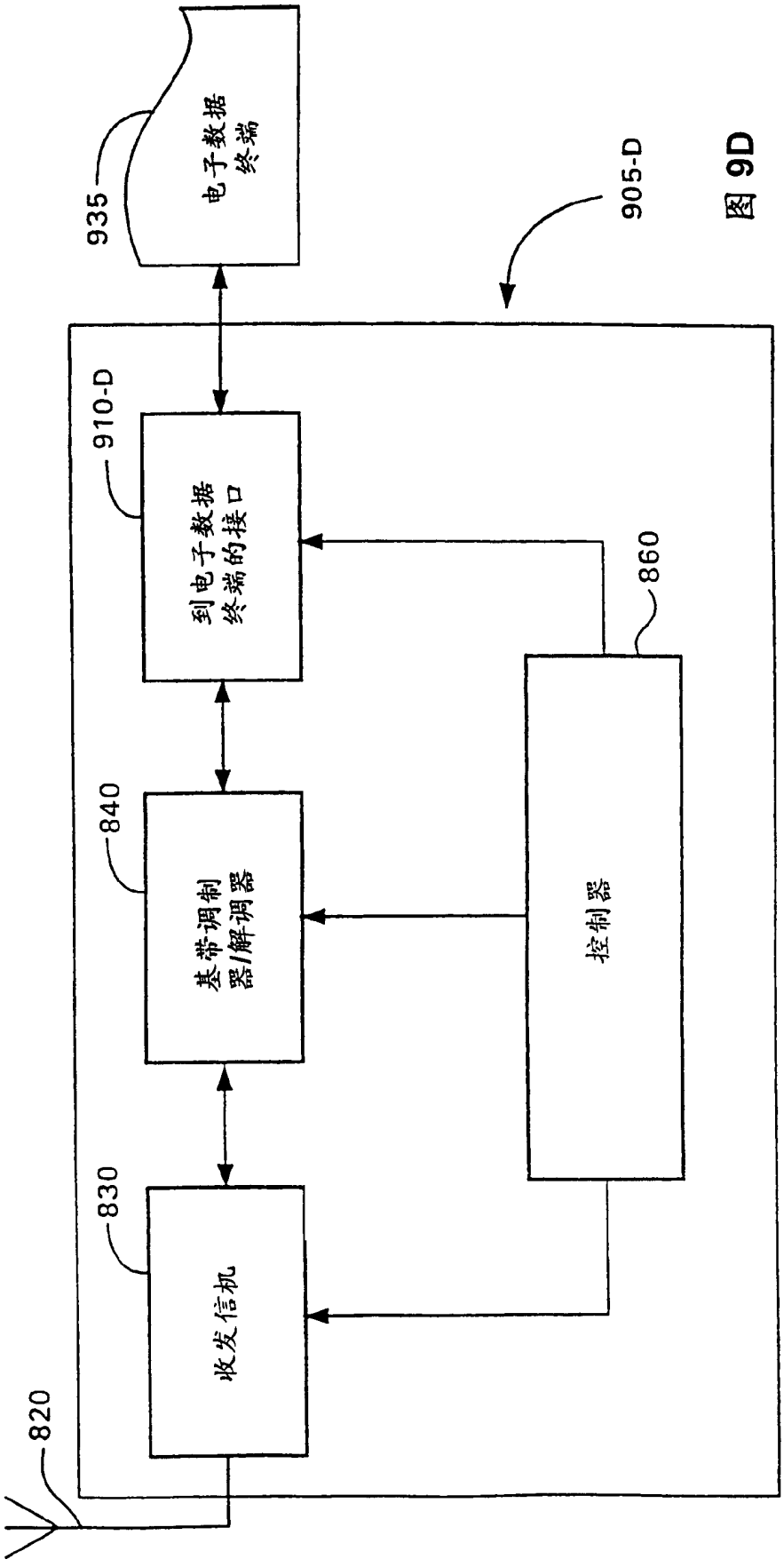

935
电子数据终端
905-D
910-D
到电子数据终端的接口
860
840
基带调制器/解调器
控制器
830
收发信机
820

图 9D

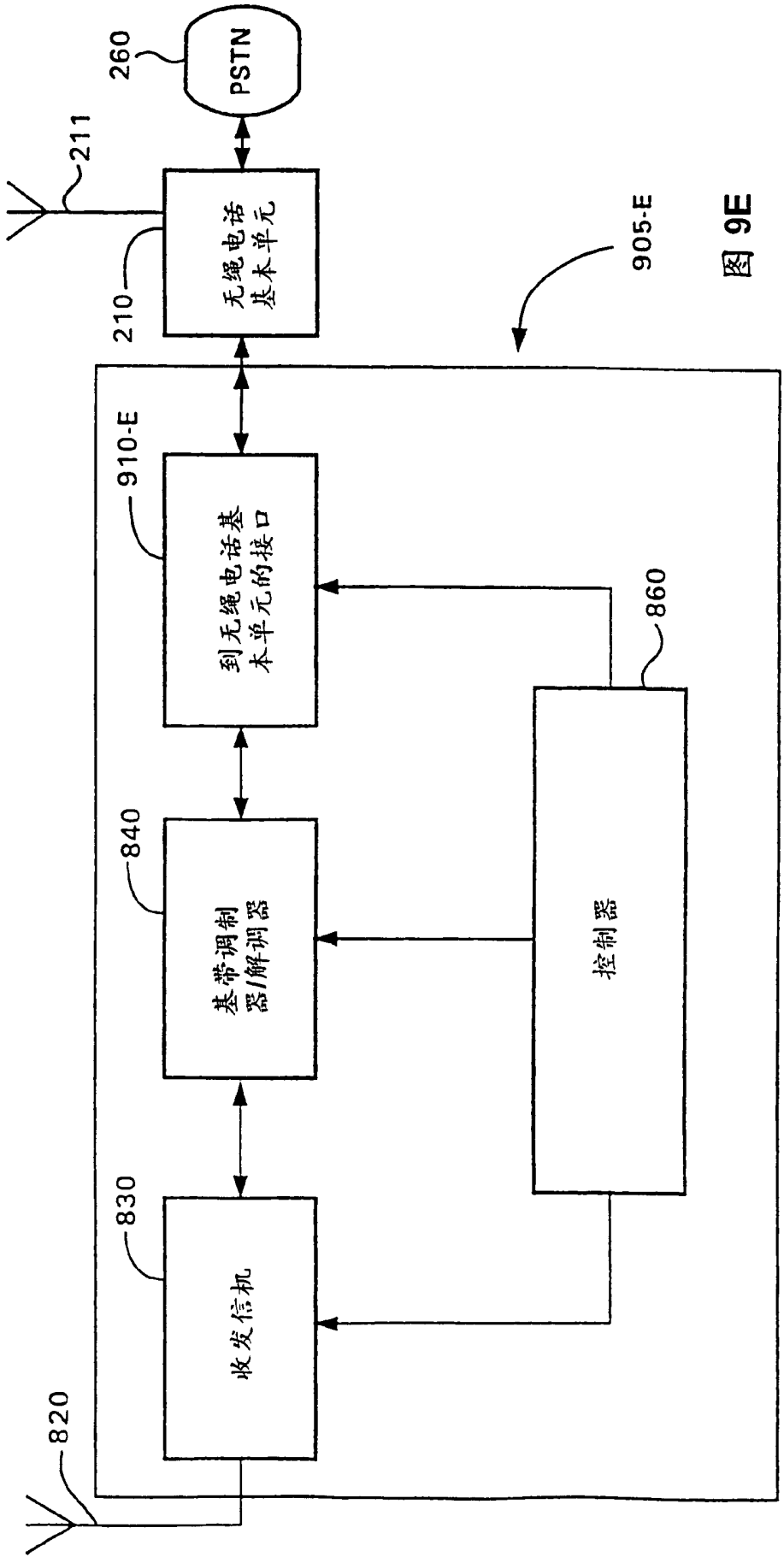

260
PSTN
211
210
无绳电话基本单元
905-E
910-E
到无绳电话基本单元的接口
860
840
基带调制器/解调器
控制器
830
收发信机
820

图 9E

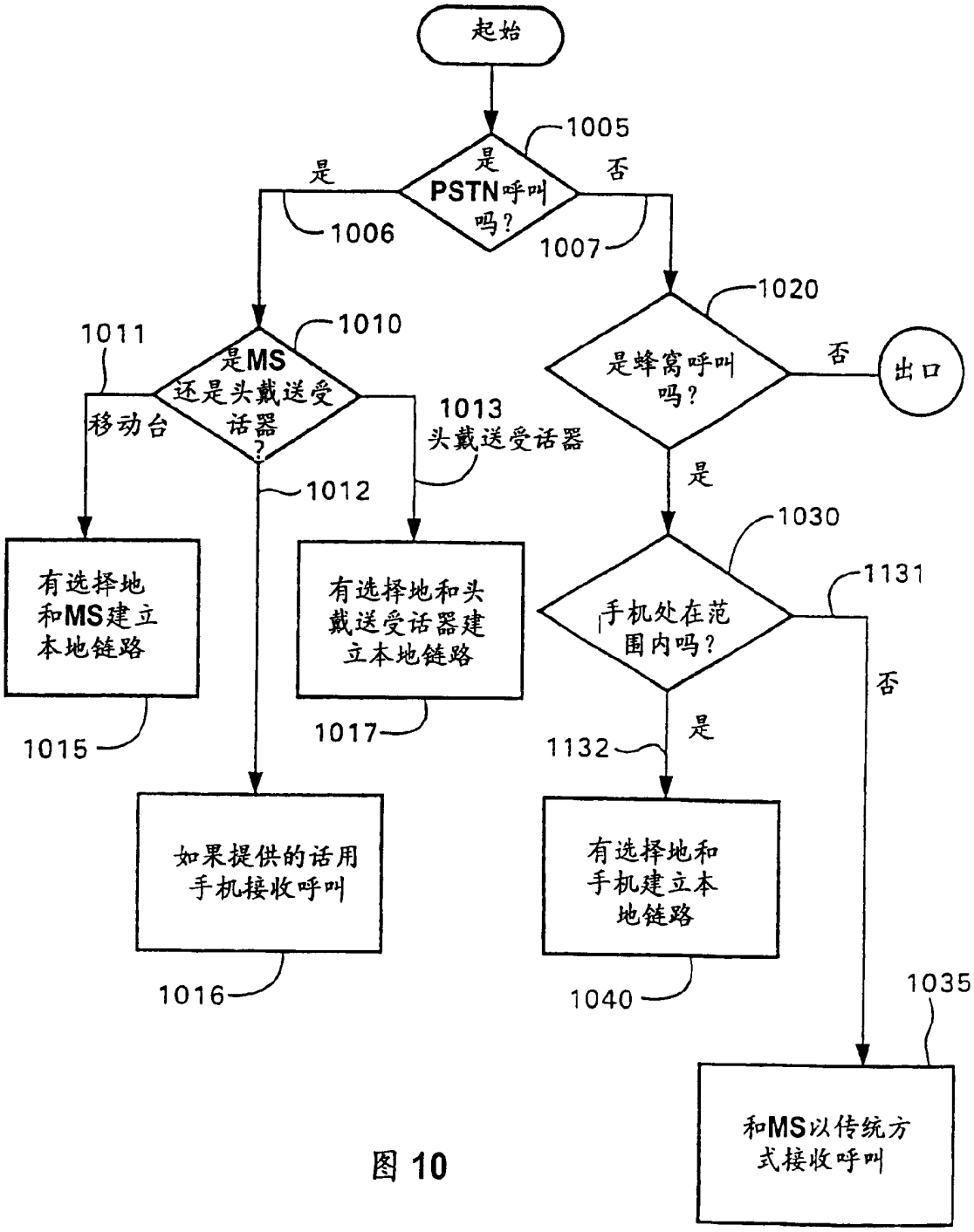

起始
1005
是PSTN呼叫吗?
是
否
1006
1007
1011
1010
是MS还是头戴送受话器?
移动台
1013
头戴送受话器
1012
1020
是蜂窝呼叫吗?
否
出口
是
1030
手机处在范围内吗?
1131
否
是
1132
有选择地和MS建立本地链路
1015
有选择地和头戴送受话器建立本地链路
1017
如果提供的话用手机接收呼叫
1016
有选择地和手机建立本地链路
1040
1035
和MS以传统方式接收呼叫

图 10

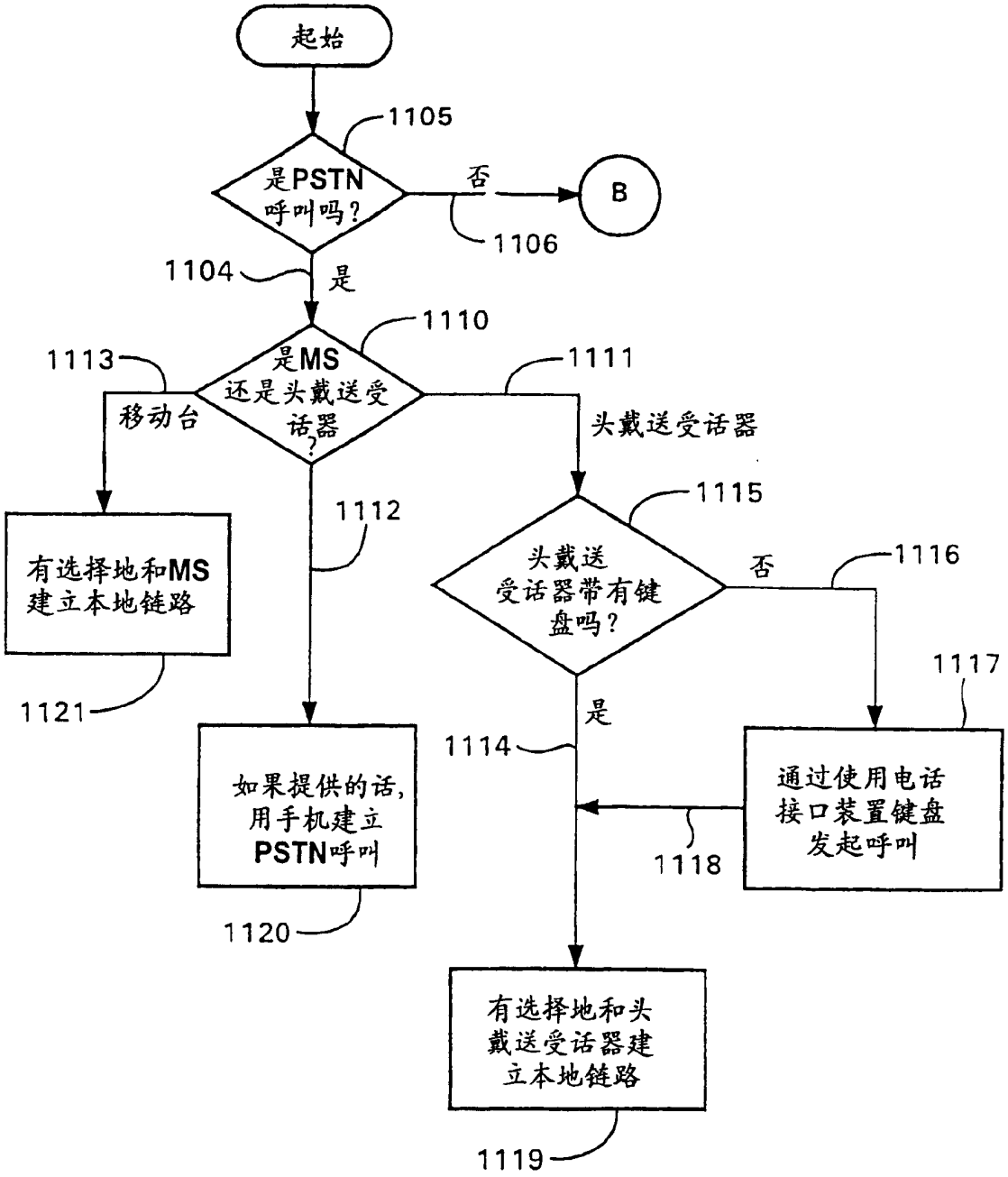

起始
1105
是PSTN呼叫吗?
否
B
1106
1104
是
1110
1113
是MS还是头戴送受话器?
1111
移动台
头戴送受话器
1112
1115
有选择地和MS建立本地链路
头戴送受话器带有键盘吗?
否
1116
1117
1121
是
1114
如果提供的话,用手机建立PSTN呼叫
通过使用电话接口装置键盘发起呼叫
1118
1120
有选择地和头戴送受话器建立本地链路
1119

图 11A

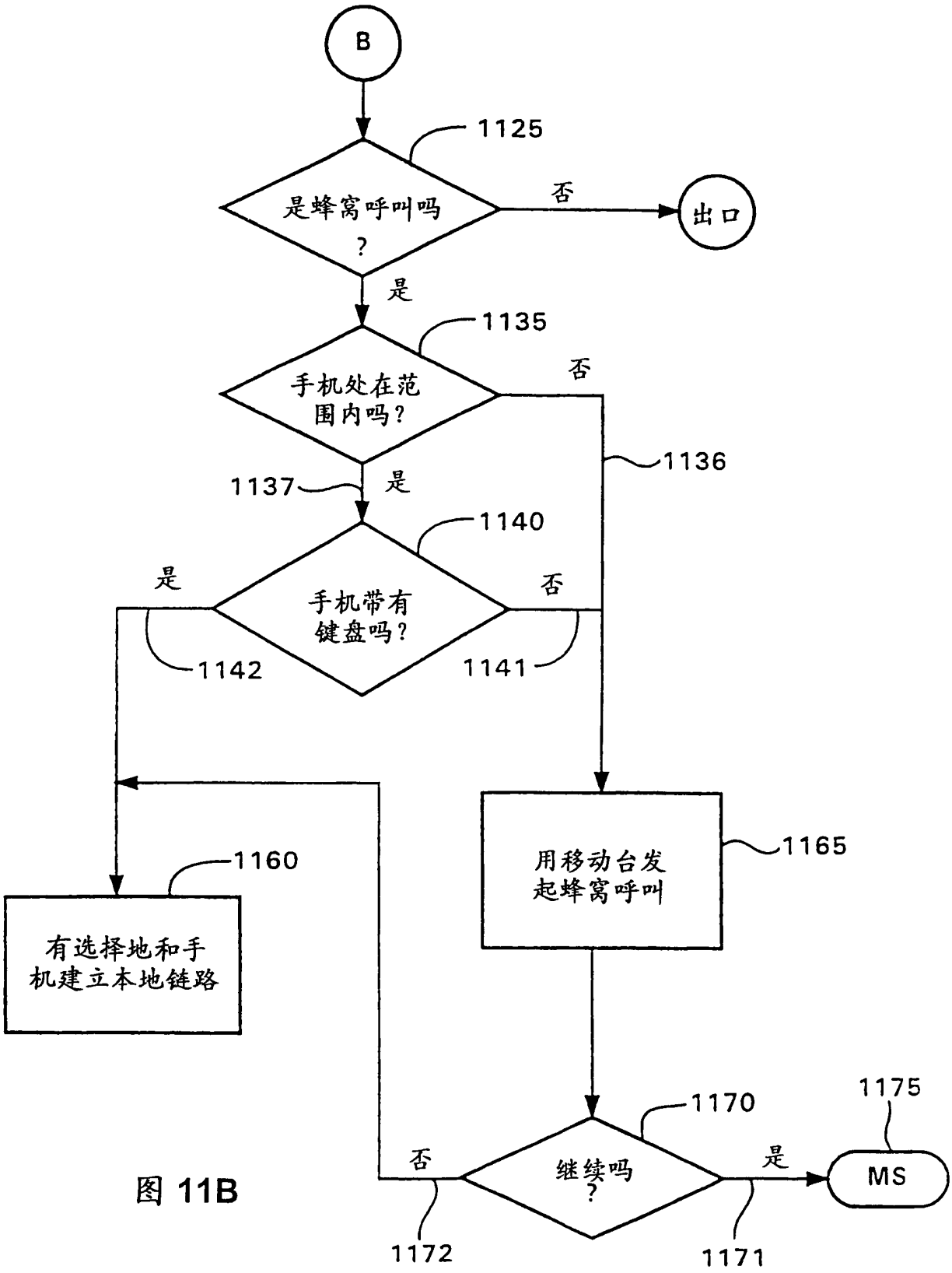

B
1125
是蜂窝呼叫吗?
否
出口
是
1135
手机处在范围内吗?
否
1136
1137
是
1140
是
手机带有键盘吗?
否
1142
1141
1160
有选择地和手机建立本地链路
用移动台发起蜂窝呼叫
1165
1170
1175
否
继续吗?
是
MS
1172
1171

图 11B