

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04Q 7/38

H04Q 7/30 H04Q 3/64

H04M 3/42 H04B 7/26



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03138559.1

[43] 公开日 2004 年 12 月 8 日

[11] 公开号 CN 1553742A

[22] 申请日 2003.5.28 [21] 申请号 03138559.1

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园科
发路 1 号华为用服中心大厦

[72] 发明人 李云飞

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

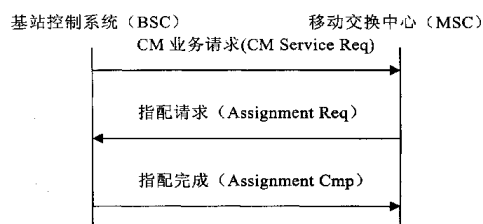
代理人 李 强

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称 优先接入和信道指配用户优先接入方法

[57] 摘要

本发明有关一种 PACA 用户优先接入方法，包括：对用户进行分级；当无线信道资源和/或电路资源不够时，强行拆除低级别用户的链接，使 PAC-A 主叫或被叫用户占用释放的资源优先接入。使用本发明的方法，当资源不够时，PACA 用户不用在 BSC 进行排队，直接进行接入，接入速度快，可以满足特殊用户在特殊情况的业务要求。



ISSN 1008-4274

1、一种优先接入和信道指配(PACA Priority Access and Channel Assignment)用户优先接入方法,包括:

对用户进行分级;

5 当无线信道资源和/或电路资源不够时,拆除低级别用户的链接,使PACA主叫或被叫用户占用释放的资源优先接入。

2、如权利要求1所述的PACA用户优先接入方法,其特征在于:当无线信道资源不够时,由移动交换中心选择与PACA用户相同小区的低级别用户进行拆除,或由基站控制系统拆除相同小区的低级别用户的链接。

10 3、如权利要求1所述的PACA用户优先接入方法,其特征在于:当电路资源不够时,由移动交换中心拆除低级别用户的链接。

4、如权利要求1、2或3所述的PACA用户优先接入方法,其特征在于:所述拆除低级别用户的链接,使PACA用户优先接入,包括下列步骤:

15 当PACA用户发起业务请求时,基站控制系统检查无线信道资源情况,设置相应的无线环境和资源参数(Radio Environment and Resources),发业务请求消息通知移动交换中心;

移动交换中心收到业务请求消息后,检查上述设置的资源参数(Radio Environment and Resources),如果没有可用无线信道资源,则移动交换中心设置业务禁止标志,拒绝该PACA用户相同小区的普通用户或低级别用户的接入请求;如果移动交换中心发现没有可用的地面电路资源,则移动交换中心设置业务禁止标志,拒绝与该PACA用户相同基站控制系统的普通用户或低级别用户的接入请求;

25 移动交换中心强行拆除一个与该PACA用户相同小区的普通用户或低级别用户的链接,强拆完成后,发指配请求消息通知基站控制系统进行无线信道指配,占用释放的无线信道资源;

基站控制系统占用无线信道资源后,发指配完成消息通知移动交换中心

指配完成，用户已成功接入；

移动交换中心收到指配完成消息后，取消设置的业务禁止标志。

5、如权利要求4所述的PACA用户优先接入方法，其特征在于：所述强行拆除低级别用户的链接，使PACA用户优先接入，包括下列步骤：

- 5 当用户发起业务请求时，基站控制系统直接发送业务请求消息给移动交换中心；

移动交换中心收到业务请求消息后，发送指配请求消息给基站控制系统，进行无线信道指配；

- 10 如果基站控制系统发现没有可用的无线信道资源，发指配失败消息通知移动交换中心；

移动交换中心收到指配失败消息后，设置业务禁止标志；然后强行拆除一个与PACA用户相同小区的普通用户或低级别用户的链接；强拆完成后，占用电路资源，再发指配请求消息通知基站控制系统进行无线信道指配，占用释放的无线信道资源；

- 15 基站控制系统成功占用无线信道资源后，发指配完成消息通知移动交换中心指配完成，该PACA用户已成功接入；

移动交换中心收到指配完成消息后，取消设置的业务禁止标志，允许普通用户的接入请求。

- 20 6、如权利要求1所述的PACA用户优先接入方法，其特征在于：所述对呼叫用户进行分级，是将呼叫用户的级别由高到低分为：PACA用户进行的紧急呼叫、普通用户进行的紧急呼叫、PACA用户参与的会议呼叫、PACA用户参与的普通呼叫、普通用户进行的会议呼叫、普通用户进行的普通呼叫。

7、一种PACA用户优先接入方法，包括：给PACA用户预留资源，当PACA用户请求接入时，如果公用的资源已经用完，则使用预留的资源进行接入。

- 25 8、如权利要求7所述的PACA用户优先接入方法，其特征在于：所述预留的资源包括无线信道资源和/或电路资源。

优先接入和信道指配用户优先接入方法

技术领域

- 5 本发明涉及无线通信领域，尤指一种实现 PACA（Priority Access and Channel Assignment 优先接入和信道指配）用户优先接入系统的方法。

背景技术

- 10 手机用户做主、被叫时，需要占用无线信道资源和地面电路资源，其中，地面电路资源由移动交换中心MSC分配，无线信道资源由基站控制系统BSC进行分配，如果没有分配到相应的资源，呼叫无法建立。

对于一些特殊的用户（如军网中的高级别用户），需要在资源不够时也能保证其打通电话。

现有技术中是按照协议实现用户优先接入的。

- 15 当手机作主叫要求接入时，基站控制系统（BSC）检查资源状态，构造CM业务请求（CM Service Req）消息通知移动交换中心MSC。移动交换中心MSC检查消息参数，发现无线信道资源不够，并且用户签约PACA业务，构造PACA Command消息通知基站控制系统BSC，同时MSC对用户进行标记（用户已在BSC进行排队）。基站控制系统BSC收到PACA Command
- 20 消息后，对PACA用户进行排队。BSC检查无线信道资源情况，当有可用信道时，从队列中找出级别最高的PACA用户，发消息通知手机重新发起始呼请求，进行接入。当基站控制系统BSC发现PACA用户队列发生变化时，需要通知移动交换中心MSC取消对用户做的标记。当移动交换中心MSC发现做了标记的用户信息（状态或位置）发生了变化，也要通知基站控制
- 25 系统BSC把用户从队列中删除。

PACA用户发起始呼，流程如图1所示：

当用户主叫发起业务请求时，基站控制系统BSC检查无线信道资源情况，设置相应的无线环境和资源参数（Radio Environment and Resources），通过CM业务请求消息（CM Service Req）通知移动交换中心MSC用户要求接入；

- 5 移动交换中心MSC检查无线环境和资源参数（Radio Environment and Resources），发现没有可用的无线信道资源，且用户签约PACA业务，发PACA Command消息通知基站控制系统BSC用户是PACA用户；

基站控制系统BSC收到PACA Command消息后，对PACA用户进行排队，然后通过PACA Command ACK消息通知移动交换中心MSC；

- 10 移动交换中心MSC收到PACA Command ACK消息后，设置标志，记录PACA用户已经在基站控制系统BSC进行排队；

当基站控制系统BSC发现有空闲的无线信道资源后，从队列中取出高级别的PACA用户，通知用户重新发起始呼请求，进行接入。

基站控制系统BSC发起用户PACA状态变化流程如图2所示：

- 15 当基站控制系统BSC发现用户状态发生变化（用户终止始呼或BSC发生故障），基站控制系统BSC从队列中删除用户，发PACA Update消息通知移动交换中心MSC；

移动交换中心MSC收到PACA Update消息后，取消对用户做的标记。

移动交换中心MSC发起用户PACA状态变化流程如图3所示：

- 20 当MSC发现做了标记的用户的PACA信息发生变化(例如用户漫游、用户重新PACA始呼、MSC侧故障等)，移动交换中心MSC通知基站控制系统BSC对用户的PACA信息进行修改；

基站控制系统BSC收到消息后，把用户从队列中删除，然后回确认消息。

- 25 现有技术一的缺点：

1、如果正在进行通话的移动用户不主动结束通话，PACA用户无法接

入;

2、PACA用户在基站控制系统BSC排队,等待其他用户结束通话释放资源,接入速度慢;

3、由于实现流程复杂,协议中没有PACA做被叫的流程。

5

发明内容

针对上述现有技术中的缺点,本发明提供一种PACA用户优先接入方法,在系统资源不够时,保证PACA用户能及时接入。

本发明的一种PACA用户优先接入方法,包括:

10 对用户进行分级;

当无线信道资源和/或电路资源不够时,强行拆除低级别用户的链接,使PACA主叫或被叫用户占用释放的资源优先接入。

15 当无线信道资源不够时,由移动交换中心MSC选择与PACA用户相同小区的低级别用户进行强拆;可由基站控制系统BSC选择与PACA用户相同小区的低级别用户进行强拆。

当电路资源不够时,由移动交换中心强行拆除低级别用户的链接。

所述拆除低级别用户的链接,使PACA用户优先接入,包括下列步骤:

20 当PACA用户发起业务请求时,基站控制系统检查无线信道资源情况,设置相应的无线环境和资源参数(Radio Environment and Resources),发业务请求消息通知移动交换中心;

移动交换中心收到业务请求消息后,检查上述设置的资源参数(Radio Environment and Resources),如果没有可用无线信道资源,则移动交换中心设置业务禁止标志,拒绝该PACA用户相同小区的普通用户或低级别用户的接入请求;如果移动交换中心发现没有可用的地面电路资源,则移动交换中心
25 设置业务禁止标志,拒绝与该PACA用户相同基站控制系统的普通用户或低级别用户的接入请求;

移动交换中心强行拆除一个与该PACA用户相同小区的普通用户或低级别用户的链接，强拆完成后，发指配请求消息通知基站控制系统进行无线信道指配，占用释放的无线信道资源；

基站控制系统占用无线信道资源后，发指配完成消息通知移动交换中心
5 指配完成，用户已成功接入；

移动交换中心收到指配完成消息后，取消设置的业务禁止标志。

所述强行拆除低级别用户的链接，使PACA用户优先接入，还可以包括下列步骤：

当用户发起业务请求时，基站控制系统直接发送业务请求消息给移动交
10 换中心；

移动交换中心收到业务请求消息后，发送指配请求消息给基站控制系统，进行无线信道指配；

如果基站控制系统发现没有可用的无线信道资源，发指配失败消息通知移动交换中心；

15 移动交换中心收到指配失败消息后，设置业务禁止标志；然后强行拆除一个与PACA用户相同小区的普通用户或低级别用户的链接；强拆完成后，占用电路资源，再发指配请求消息通知基站控制系统进行无线信道指配，占用释放的无线信道资源；

基站控制系统成功占用无线信道资源后，发指配完成消息通知移动交
20 换中心指配完成，该PACA用户已成功接入；

移动交换中心收到指配完成消息后，取消设置的业务禁止标志，允许普通用户的接入请求。

所述对呼叫用户进行分级，是将呼叫用户的级别由高到低分为：PACA用户进行的紧急呼叫、普通用户进行的紧急呼叫、PACA用户参与的会议呼叫、
25 PACA用户参与的普通呼叫、普通用户进行的会议呼叫、普通用户进行的普通呼叫。

本发明另一种PACA用户优先接入方法，包括：给PACA用户预留资源，当PACA用户请求接入时，如果公用的资源已经用完，则使用预留的资源进行接入。

上述预留的资源包括无线信道资源和/或电路资源。

- 5 使用本发明的方法，当资源不够时，PACA用户不用在BSC进行排队，直接进行接入，接入速度快，可以满足特殊用户在特殊情况的业务要求。

附图说明

图 1 为现有技术中 PACA 用户发起始呼时，BSC 和 MSC 之间的信号
10 流程图；

图 2 为现有技术中由 BSC 发起的 PACA 用户状态变化流程图；

图 3 为现有技术中由 MSC 发起的 PACA 用户状态变化流程图；

图 4 为本发明优先接入方法流程之一；

图 5 为本发明优先接入方法流程之二。

15

具体实施方式

本发明采用强行拆除链路的方法实现资源不够时的PACA用户接入：即当PACA用户请求接入，而资源不够时，强拆低级别用户正在进行的通话，使PACA用户占用释放的资源，进行接入。

- 20 首先移动交换中心MSC根据主、被叫用户信息对每个呼叫进行定级。例如：可以把呼叫级别由高到低分为：PACA用户进行的紧急呼叫、普通用户进行的紧急呼叫、PACA用户参与的会议呼叫、PACA参与的普通呼叫、普通用户进行的会议呼叫、普通用户进行的普通呼叫。

25 当PACA用户要求接入，没有可用的资源（地面电路资源或无线信道资源）时，MSC选择一个低级别的呼叫进行强拆。如果是地面电路资源不够，选择与PACA用户相同基站控制系统的低级别用户的通话进行强拆。

如果是无线信道资源不够，选择与PACA用户相同小区的低级别用户的通话进行强拆。如果地面电路和无线信道资源都不够，选择与PACA用户相同小区的低级别用户进行强拆。

5 强拆完成后为PACA用户发起指配请求消息，占用释放的地面电路资源和无线信道资源。

为了避免释放的资源被普通用户占用，在对呼叫进行强拆后，需要设置相应的业务禁止标志。当地面电路资源不够时，设置与PACA用户相同基站控制系统（BSC）的业务禁止标志。当无线信道资源不够时，设置与PACA用户相同小区的业务禁止标志。这时再收到相同小区（或者BSC）的普通用户进行的普通呼叫的接入请求，加以拒绝。普通用户发起的紧急呼叫不能拒绝。当PACA用户指配成功，占用了地面电路资源和无线信道资源后，取消设置的业务禁止标志。

15 图4所示为本发明优先接入方法的一个具体流程，参见图4，当用户主叫发起业务请求时，基站控制系统BSC检查无线信道资源情况，设置相应的无线环境和资源参数（Radio Environment and Resources），发业务请求CM Service Req消息通知移动交换中心MSC，用户要求接入。

20 移动交换中心MSC收到CM Service Req消息后，检查参数Radio Environment and Resources，如果没有可用无线信道资源，且用户签约PACA业务，移动交换中心MSC设置业务禁止标志，拒绝与PACA用户相同小区的普通用户的接入请求。如果是没有可用的地面电路资源，MSC要设置标志拒绝与PACA用户相同基站控制系统的普通用户的接入请求。然后MSC选择一个与PACA用户相同小区的普通用户正在进行的通话，进行强拆，强拆完成后，发指配请求消息Assignment Req通知基站控制系统BSC进行无线信道指配，占用释放的无线信道资源。

25 基站控制系统BSC成功占用无线信道资源后，发指配完成消息Assignment Complete通知移动交换中心MSC指配完成。

移动交换中心 MSC 收到 Assignment Complete 指配完成消息后，取消设置的业务禁止标志。

本发明的优先接入方法流程也可如图5所示，该流程与图4流程类似，不同的是基站控制系统BSC在发送CM Service Req消息前，不用对无线信道资源进行判断。

移动交换中心MSC受收到CM Service Req业务请求消息后，按正常流程发消息Assignment Req要求基站控制系统BSC进行无线信道指配。

基站控制系统BSC检查发现没有可用的无线信道资源，用指配失败消息Assignment Failure通知移动交换中心MSC，用户的指配失败。

10 移动交换中心MSC收到Assignment Failure后，如果用户签约了PACA业务，移动交换中心MSC设置相应的业务禁止标志。然后MSC选择一个与PACA用户相同小区的普通用户正在进行的通话，进行强拆，强拆完成后，占用地面电路资源，发指配请求Assignment Req消息通知基站控制系统BSC进行无线信道指配，占用释放的无线信道资源。

15 基站控制系统BSC成功占用无线信道资源后，发Assignment Complete消息通知移动交换中心MSC指配完成。

移动交换中心MSC收到Assignment Complete消息后，取消设置的标志，允许普通用户的接入请求。

20 当PACA用户做被叫时，如果无线信道资源不够，或者地面电路资源不够，也强拆普通用户正在进行的通话，PACA用户占用释放的资源，进行接入。

上面的方案由MSC完成强拆。也可以由MSC和BSC都支持强拆来实现PACA的接入。当资源不够，PACA用户进行接入时，如果是地面电路资源不够，由MSC选择一个低级别用户的通话进行强拆。如果是无线信道资源不够，由基站控制系统BSC进行强拆。强拆完成后，PACA用户占用释放的资源进行接入。

25 使PACA用户优先接入还可以采取在基站控制系统BSC预留无线信道资

源，在移动交换中心MSC预留地面电路资源的方法来实现。普通用户进行的呼叫不能占用预留的资源。当PACA用户进行接入时，如果公用的资源已经不够，则占用给PACA用户预留的资源，进行接入。如果给PACA用户预留的资源也没有了，再发起强拆流程。

5 本发明的方法适用于CDMA系统和GSM系统。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

10

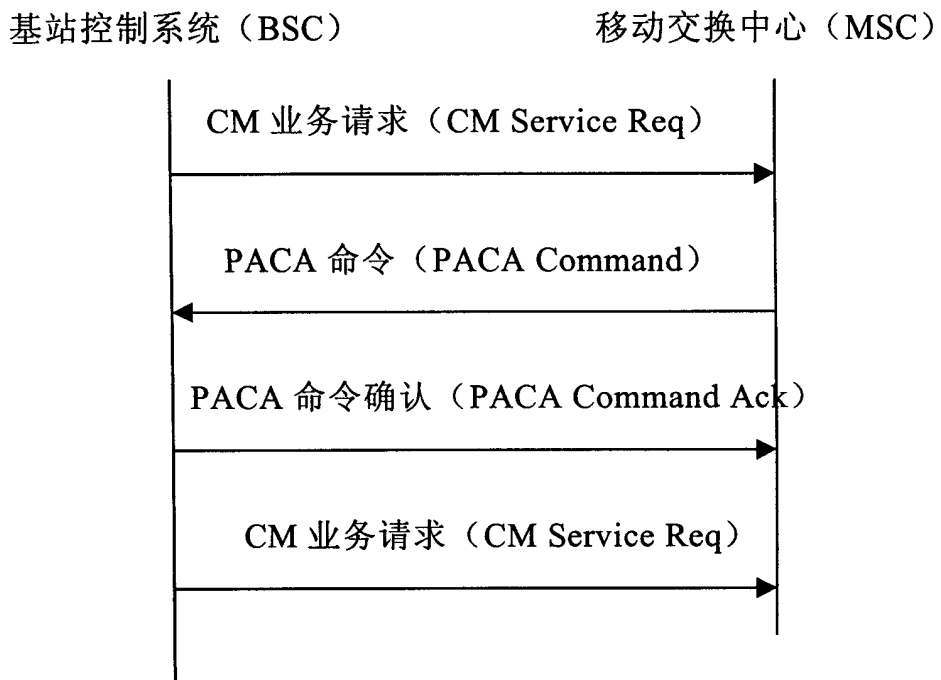


图 1

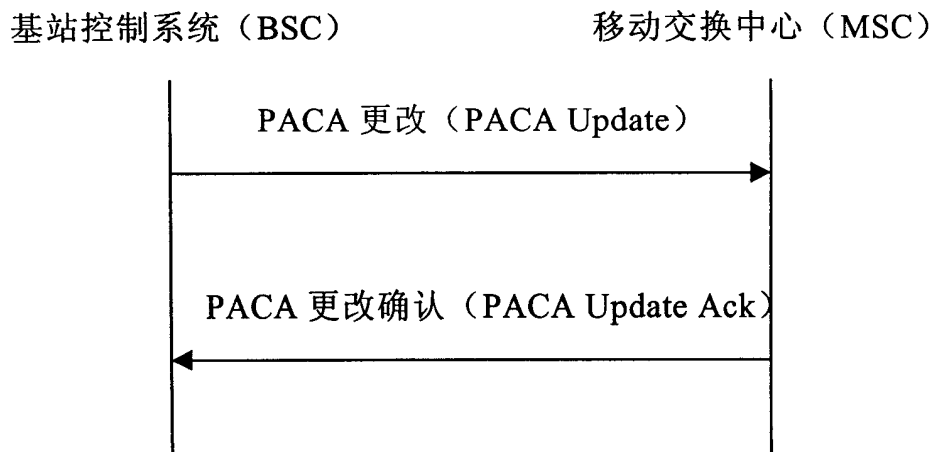


图 2

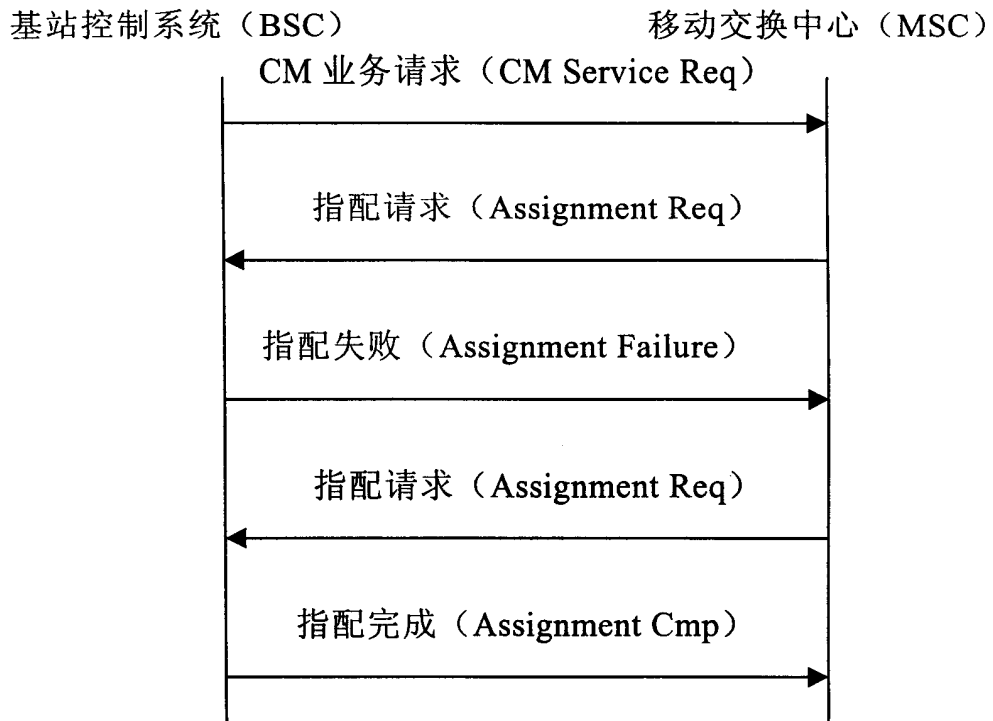


图 5