

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102325365 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201110243164. 3

(22) 申请日 2011. 08. 23

(71) 申请人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 季江辉 许雪松

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H04W 52/24 (2009. 01)

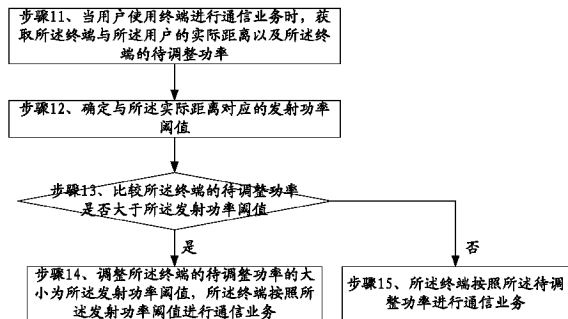
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种调整终端发射功率的方法及装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种调整终端发射功率的方法及装置, 涉及通信技术领域, 为有效地降低终端对人体的辐射而发明。所述方法包括: 当用户使用终端进行通信业务时, 获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率; 确定与所述实际距离对应的发射功率阈值, 并比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值; 如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值, 则调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值, 所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务; 或者, 如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值, 则所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。本发明实施例主要用于各种终端中。



1. 一种调整终端发射功率的方法,其特征在于,包括:
当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率;
确定与所述实际距离对应的发射功率阈值;
比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值;
如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值,则调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务;或者,如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述终端与用户的实际距离以及所述终端的待调整功率之前,还包括:
建立距离与功率的映射表。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述确定与所述实际距离对应的发射功率阈值包括:
通过查询所述映射表确定与所述实际距离对应的发射功率阈值。
4. 根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,获取所述终端的待调整功率包括:
获取所述终端正在进行当前通信业务时实际的发射功率;或者
获取所述终端即将进行通信业务时所需要的发射功率。
5. 根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述获取所述终端与所述用户的实际距离包括:
利用安装在终端上的距离传感器获取所述终端与所述用户的实际距离。
6. 一种调整终端发射功率的装置,其特征在于,包括:
获取单元,用于当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率;
确定单元,用于确定与所述实际距离对应的发射功率阈值;
比较单元,用于比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值;
调整单元,用于如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值,则调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务;或者,如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,还包括:
映射表建立单元,用于建立距离与功率的映射表。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,确定单元具体用于通过查询所述映射表确定与所述实际距离对应的发射功率阈值。
9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述获取单元包括:
距离获取模块,用于在用户使用终端进行通信业务时,通过距离传感器获取所述终端与所述用户的实际距离;和
功率获取模块,用于在用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端正在进行当前通

信业务时实际的发射功率,或获取所述终端即将进行通信业务时所需要的发射功率。

10. 根据权利要求 6 至 9 任一所述的装置,其特征在于,所述装置为手机;所述手机包括:外壳,电路板,处理器,距离传感器,触摸屏,射频电路,麦克风,扬声器,电源;

所述触摸屏安置在所述外壳上,所述距离传感器设置在所述外壳上或者在所述触摸屏的下面,所述电路板安置在所述外壳围成的空间内部,所述处理器和所述射频电路设置在所述电路板上;

所述处理器包括前述的各个单元中的全部或者部分;所述处理器,用于对通过所述触摸屏输入的数据进行处理,和/或将处理后的数据结果通过所述触摸屏输出;

所述距离传感器,用于获取所述终端与所述用户的实际距离;

所述射频电路,用于建立手机与无线网络的通信,实现手机与无线网络的数据接收和发送;

所述麦克风,用于采集声音并将采集的声音转化为声音数据,以便所述手机通过所述射频电路向无线网络发送所述声音数据;

所述扬声器,用于将所述手机通过所述射频电路从无线网络接收的声音数据,还原为声音并向用户播放该声音;

所述电源,用于为所述手机的各个电路或器件供电。

一种调整终端发射功率的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种调整终端发射功率的方法及装置。

背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,各种多功能终端给人们生活带来便捷的同时,也使用户不可避免地受到辐射。特别的,当终端在信号比较差的环境中进行数据交互时,会发射更大的功率,相应的,也使用户受到更大的辐射。目前,通过对不同类型的终端设置相应的功率阈值来限制该终端发射的最大功率,从而降低该终端对人体的辐射。

[0003] 在实现上述降低终端对人体辐射的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:当终端需要发射的功率小于为该终端设置的功率阈值时,无法有效地降低终端对人体的辐射。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种调整终端发射功率的方法及装置,有效地降低了终端对人体的辐射。

[0005] 本发明实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种调整终端发射功率的方法,包括:

[0007] 当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率;

[0008] 确定与所述实际距离对应的发射功率阈值;

[0009] 比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值;

[0010] 如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值,则调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务;或者,如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。

[0011] 一种调整终端发射功率的装置,包括:

[0012] 获取单元,用于当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率;

[0013] 确定单元,用于确定与所述实际距离对应的发射功率阈值;

[0014] 比较单元,用于比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值;

[0015] 调整单元,用于如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值,则调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务;或者,如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。

[0016] 本发明实施例提供的一种调整终端发射功率的方法及装置,根据终端与用户的实际距离来设置该终端的待调整功率,从而使该终端在各种情况下进行通信业务时都对人体

的辐射最小,相对于现有技术,仅通过功率阈值来限制终端的最大发射功率更有效地降低了终端对人体的辐射。因此,利用本发明实施例的技术方案,有效地降低了终端对人体的辐射。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本发明实施例一调整终端发射功率的方法的流程图;

[0019] 图 2 为本发明实施例二调整终端发射功率的方法的流程图;

[0020] 图 3 为本发明实施例三调整终端发射功率的装置的示意图;

[0021] 图 4 为本发明实施例三调整终端发射功率的装置的又一示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图 1 所示,本发明实施例一提供了一种调整终端发射功率的方法,包括如下步骤:

[0024] 步骤 11、当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率。

[0025] 其中,所述通信业务可以包括:语音通话业务、视频通话业务、数据业务或 WIFI(wireless fidelity,无线相容性认证)业务等。

[0026] 所述终端的待调整功率可以为所述终端正在进行当前通信业务时实际的发射功率,也可以为所述终端即将进行通信业务时所需要的发射功率。一般的,终端进行通信业务时,该终端首先与基站进行交互,进而由所述基站获取其所需要的发射功率。具体的,所述基站可以向所述终端发送消息,该消息中携带所述终端需要的发射功率。

[0027] 在本实施例中,可以利用距离传感器获取所述终端与所述用户的实际距离。其中,所述距离传感器可以是红外接近传感器或其他类型的距离传感器,在此不做限定。

[0028] 步骤 12、确定与所述实际距离对应的发射功率阈值。

[0029] 其中,所述发射功率阈值表示当该终端进行通信业务时,若该终端实际的发射功率超过所述发射功率阈值,此时所述终端发射的电磁波对人体的辐射会对人体的健康产生不良影响。

[0030] 步骤 13、比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值。如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值,则进行步骤 14;如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则进行步骤 15。

[0031] 步骤 14、调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照

所述发射功率阈值进行通信业务。

[0032] 步骤 15、所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。

[0033] 由以上描述可以看出,根据终端与用户的实际距离来设置该终端的待调整功率,从而使该终端在各种情况下进行通信业务时都对人体的辐射最小,相对于现有技术,仅通过功率阈值来限制终端的最大发射功率更有效地降低了终端对人体的辐射。因此,利用本发明实施例的技术方案,有效地降低了终端对人体的辐射。

[0034] 如图 2 所示,本发明实施例二提供了一种调整终端发射功率的方法,包括如下步骤:

[0035] 步骤 21、建立功率和距离的映射表。

[0036] 在本实施例中,调整所述终端和用户的试验距离 L_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$),并通过对所述终端进行测试来获取与所述试验距离 L_i 相对应的试验功率 C_i ,进而根据所述试验距离 L_i 和与所述试验距离 L_i 相对应的试验功率 C_i 制成所述映射表,如下表 1 所示。其中,当用户与所述终端的距离为试验距离 $L_{i-1}-L_i$ 时,所述终端利用所述试验功率 C_i 不仅可以正常地进行通信业务,还能使其发射的电磁波对人体的辐射最小。明显的, L_i 越小, C_i 越小。

[0037] 表 1

距离和功率的映射表	
$[0, L_1]$	C_1
$(L_1, L_2]$	C_2
...
$(L_{i-1}, L_i]$	C_i
...
$(L_{n-1}, L_n]$	C_n
$(L_n, +\infty]$	C_{n+1}

[0038] 具体的,所述 n 的值可以由所述终端内部寄存器的容量决定。当建立所述映射表时,若所述终端内部寄存器的容量很小,可以将 n 的值设置的较小;若所述终端内部寄存器的容量很大,可以将 n 的值设置的较大。

[0040] 此外,不同类型的终端对应不同的“功率和距离的映射表”。

[0041] 步骤 22、当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率。

[0042] 其中,步骤 22 可以参照本发明实施例一中的步骤 11。

[0043] 步骤 23、通过查询所述“功率和距离的映射表”确定与所述实际距离对应的发射功率阈值。

[0044] 例如,当所述实际距离为 L ,通过查询所述“功率和距离的映射表”可以确定 L 在 $(L_{i-1}, L_i]$,即 $L_{i-1} < L \leq L_i$ 范围内,那么与 L 对应的发射功率阈值为 C_i 。

[0045] 步骤 24、比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值。如果所述终端的待调

整功率大于所述发射功率阈值,则进行步骤 25;如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则进行步骤 26。

[0046] 步骤 25、调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务。

[0047] 步骤 26、所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。

[0048] 例如,假设该终端当前实际的发射功率为 C_{now} ,由步骤 23 可知所述发射功率阈值为 C_i ,若 $C_{\text{now}} > C_i$,那么将该终端当前实际的发射功率为 C_{now} 调整为 C_i ,此时,该终端以 C_i 进行通信业务,并且该终端发射的功率对人体的辐射最小。若 $C_{\text{now}} \leq C_i$,那么不需要调整该终端当前实际的发射功率为 C_{now} ,该终端继续以 C_{now} 进行通信业务。

[0049] 由以上描述可以看出,根据终端与用户的实际距离来设置该终端的待调整功率,从而使该终端在各种情况下进行通信业务时都对人体的辐射最小,相对于现有技术,仅通过功率阈值来限制终端的最大发射功率更有效地降低了终端对人体的辐射。因此,利用本发明实施例的技术方案,有效地降低了终端对人体的辐射。

[0050] 如图 3 所示,本发明实施例三提供了一种调整终端发射功率的装置,包括:获取单元 31,用于当用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端与所述用户的实际距离以及所述终端的待调整功率;确定单元 32,用于确定与所述实际距离对应的发射功率阈值;比较单元 33,用于比较所述终端的待调整功率和所述发射功率阈值;调整单元 34,用于如果所述终端的待调整功率大于所述发射功率阈值,则调整所述终端的待调整功率的大小为所述发射功率阈值,所述终端按照所述发射功率阈值进行通信业务;或者,如果所述终端的待调整功率小于或等于所述发射功率阈值,则所述终端按照所述待调整功率进行通信业务。

[0051] 在本实施例中,在图 3 的基础上,如图 4 所示,所述调整终端发射功率的装置还可以包括:映射表建立单元 41,用于建立功率与距离的映射表。此时,所述确定单元 32 具体用于通过查询所述映射表确定与所述实际距离对应的发射功率阈值。

[0052] 在本实施例中,如图 3 和图 4 所示,所述获取单元 31 可以具体包括:距离获取模块 311,用于在用户使用终端进行通信业务时,通过距离传感器获取所述终端与所述用户的实际距离;功率获取模块 312,用于在用户使用终端进行通信业务时,获取所述终端正在进行当前通信业务时实际的发射功率,或获取所述终端即将进行通信业务时所需要的发射功率。其中,终端即将进行通信业务时,该终端首先与基站进行交互,进而由所述基站获取其所需要的发射功率。具体的,所述基站可以向所述终端发送消息,该消息中携带所述终端需要的发射功率。

[0053] 所述调整终端发射功率的装置的工作原理可以参照前述方法实施例中的描述。

[0054] 由以上描述可以看出,根据终端与用户的实际距离来设置该终端的待调整功率,从而使该终端在各种情况下进行通信业务时都对人体的辐射最小,相对于现有技术,仅通过功率阈值来限制终端的最大发射功率更有效地降低了终端对人体的辐射。因此,利用本发明实施例的装置,有效地降低了终端对人体的辐射。

[0055] 此外,为了有效地降低了终端对人体的辐射,本发明实施例四还提供了一种终端。需要说明的是该终端可以是手机,电子书,导航仪,个人数字助理(PDA, personal digital assistant), PC(personal computer),掌上电脑,人机交互终端或其他具有显示功能的终端设备。

[0056] 在本发明实施例中,当所述终端为手机时,所述手机可以进一步包括:外壳,电路板,处理器,触摸屏,距离传感器,射频电路,麦克风,扬声器,电源。

[0057] 其中,上述触摸屏安置在上述外壳上;上述红外接近传感器设置在上述触摸屏下,或者上述红外传感器直接设置在上述外壳上;上述电路板安置在上述外壳围成的空间内部;上述处理器和上述射频电路设置在上述电路板上。

[0058] 在本实施例中,上述处理器可包括所述获取单元 31、所述确定单元 32、所述比较单元 33、所述调整单元 34 以及所述映射表建立单元 41。或者,上述处理器也可包括所述获取单元 31、所述确定单元 32、所述比较单元 33、所述调整单元 34 以及所述映射表建立单元 41 中的部分单元。具体的,上述处理器用于对通过上述触摸屏或上述距离传感器输入的数据进行处理,和/或将处理后的数据结果通过上述触摸屏输出。

[0059] 上述距离传感器用于获取用户与终端的实际距离。在实际应用中,上述距离传感器可以为红外接近传感器。

[0060] 上述射频电路,用于建立手机与无线网络的通信,实现手机与无线网络的数据接收和发送。

[0061] 上述麦克风,用于采集声音并将采集的声音转化为声音数据,以便上述手机通过上述射频电路向无线网络发送上述声音数据。

[0062] 上述扬声器,用于将上述手机通过上述射频电路从无线网络接收的声音数据,还原为声音并向用户播放该声音。

[0063] 上述电源,用于为上述手机的各个电路或器件供电。

[0064] 由以上描述可以看出,根据终端与用户的实际距离来设置该终端的待调整功率,从而使该终端在各种情况下进行通信业务时都对人体的辐射最小,相对于现有技术,仅通过功率阈值来限制终端的最大发射功率更有效地降低了终端对人体的辐射。因此,利用本发明实施例的终端,有效地降低了终端对人体的辐射。

[0065] 综上所述,因此,利用本发明实施例的技术方案,有效地降低了终端对人体的辐射。

[0066] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,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以所述权利要求的保护范围为准。

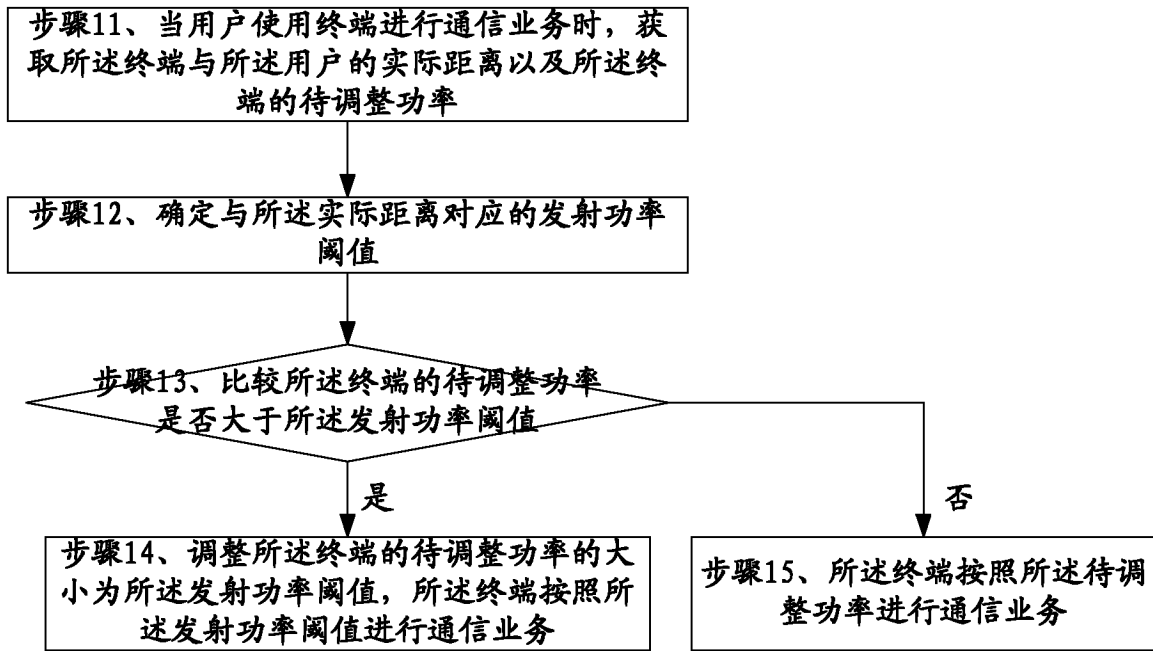


图 1

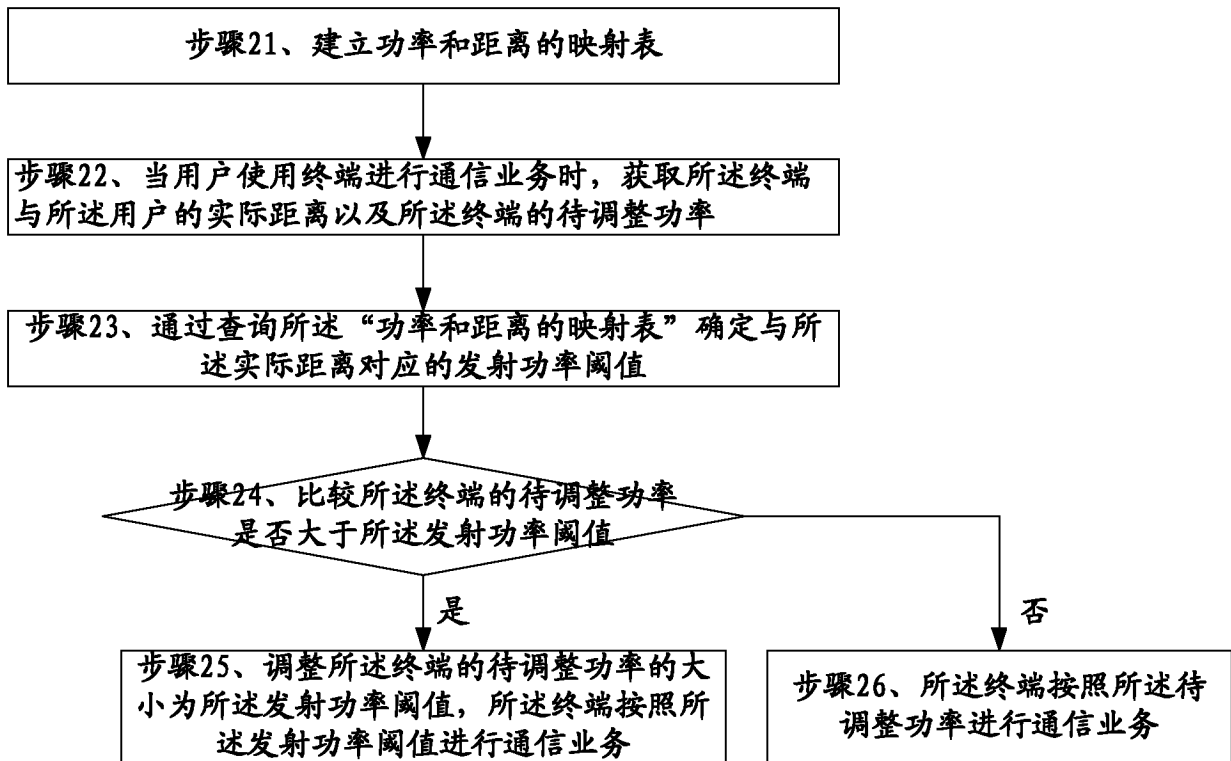


图 2

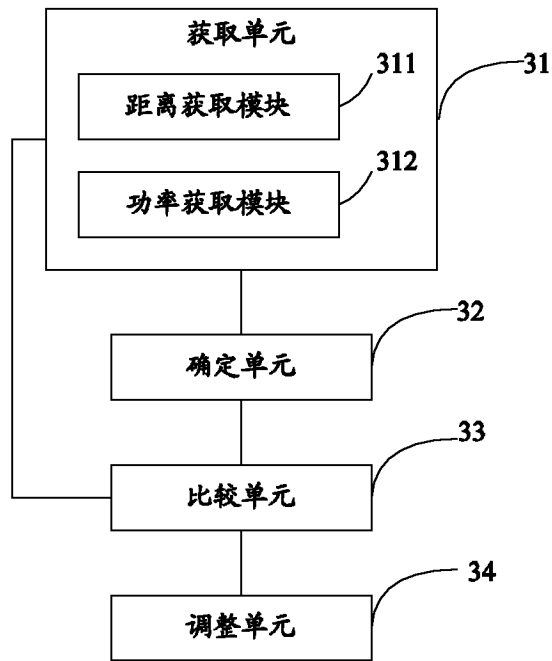


图 3

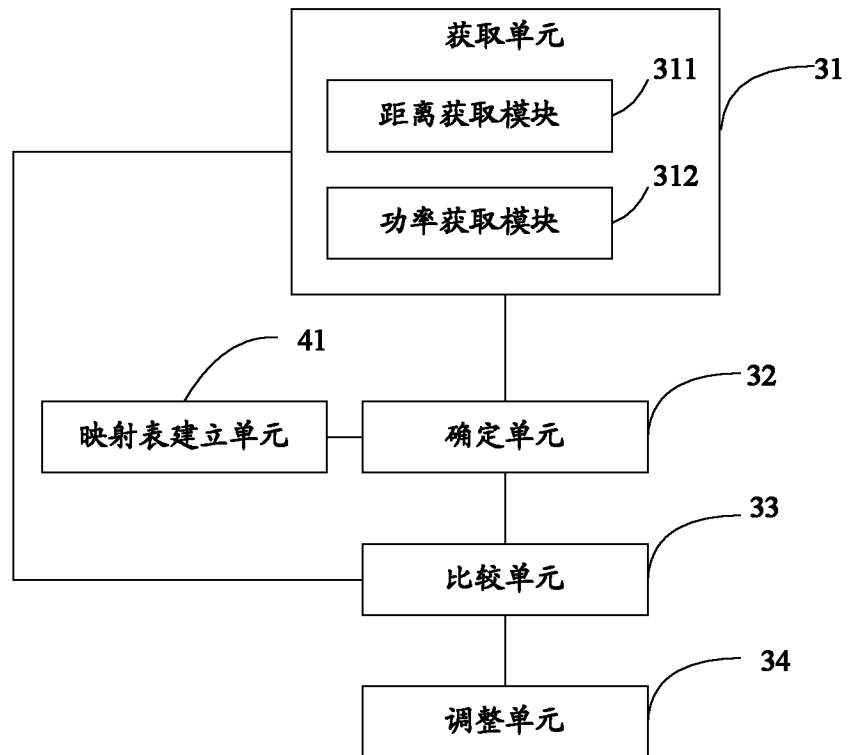


图 4