



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106657585 B

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201610877102.0

(22)申请日 2016.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106657585 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 北京小米移动软件有限公司  
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号  
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 褚跃跃 谢焱 任恬

(74)专利代理机构 北京尚伦律师事务所 11477  
代理人 代治国

(51)Int.Cl.  
H04M 1/725(2006.01)  
H04Q 5/24(2006.01)  
H04B 1/3827(2015.01)

(56)对比文件

CN 104516845 A,2015.04.15,说明书第18段-第54段,附图1-7.

CN 104516845 A,2015.04.15,说明书第18段-第54段,附图1-7.

CN 101115262 A,2008.01.30,权利要求1-9.

CN 102323911 A,2012.01.18,说明书第13段-第16段.

KR 101043415 B1,2011.06.22,全文.

CN 103873526 A,2014.06.18,全文.

CN 104980895 A,2015.10.14,全文.

审查员 李敏

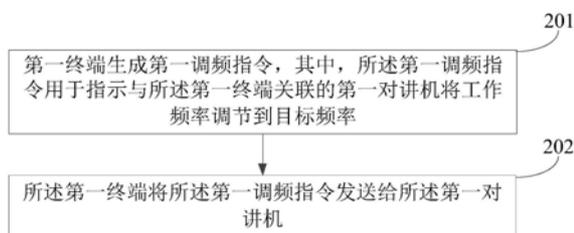
权利要求书2页 说明书14页 附图10页

(54)发明名称

对讲机的频率调节方法及装置

(57)摘要

本公开是关于对讲机的频率调节方法及装置。该方法包括：第一终端生成第一调频指令，其中，所述第一调频指令用于指示与所述第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率；所述第一终端将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。该技术方案中，第一终端向对讲机发送第一调频指令，并指示对讲机将工作频率调节到目标频率，避免了用户手动调整造成的不便，提高了对讲机调整工作频率的精确性，简化了对讲机的操作步骤，进而提高了用户体验。



1. 一种对讲机的频率调节方法,其特征在于,包括:

第一终端生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与所述第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;

所述第一终端将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机;

所述方法还包括:

所述第一终端生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;

所述第一终端向所述第二终端发送所述第一控制指令。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一终端生成第一调频指令包括:

所述第一终端接收输入的所述目标频率;

所述第一终端根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送所述第二调频指令。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一终端生成第一调频指令包括:

所述第一终端识别与所述第一终端关联的多个对讲机,从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令;或者,

所述第一终端识别与所述第一终端关联的多个对讲机,分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一终端接收输入的对讲内容;

所述第一终端根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机;

所述第一终端将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

6. 一种对讲机的频率调节装置,其特征在于,包括:

第一生成模块,用于生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;

第一发送模块,用于将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机;

所述装置还包括:

第二生成模块,用于生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;

第二发送模块,用于向所述第二终端发送所述第一控制指令。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一生成模块包括:

第一接收子模块,用于接收输入的所述目标频率;

第一生成子模块,用于根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送第二调频指令。

9. 根据权利要求6至8中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一生成模块包括:

识别子模块,用于识别与所述第一终端关联的多个对讲机;

第二生成子模块,用于从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令,或者,用于分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

10. 根据权利要求6至8中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一接收模块,用于接收输入的对讲内容;

第三生成模块,用于根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机;

第三发送模块,用于将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

11. 一种对讲机的频率调节装置,其特征在于,包括:

第一处理器;

用于存储第一处理器可执行指令的第一存储器;

其中,所述第一处理器被配置为:

生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机;所述第一终端生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;所述第一终端向所述第二终端发送所述第一控制指令。

12. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现权利要求1至5任意一项权利要求所述方法的步骤。

## 对讲机的频率调节方法及装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域,尤其涉及对讲机的频率调节方法及装置。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,两个对讲机实现对讲功能时,用户需要手动调整两个对讲机的工作频率,使得两个对讲机可以在同一频率收发信息,例如,用户首先调节对讲机A的实体按钮,将对讲机A的工作频率调节至105MHz,然后再调节对讲机B的实体按钮,将对讲机B工作频率也调节至105MHz。此时,对讲机A和对讲机B即可实现对讲功能。

### 发明内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题,本公开实施例提供对讲机的频率调节方法及装置。所述技术方案如下:

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供了一种对讲机的频率调节方法,包括:

[0005] 第一终端生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与所述第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;

[0006] 所述第一终端将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0007] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:第一终端向对讲机发送第一调频指令,并指示对讲机将工作频率调节到目标频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0008] 在一个实施例中,所述第一终端生成第一调频指令包括:

[0009] 所述第一终端接收输入的所述目标频率;

[0010] 所述第一终端根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

[0011] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:该实施例支持终端接收输入的目标频率,进而,用户只需要对终端进行操控即可达到对对讲机进行调频的目的,可实现对对讲机工作频率的精确调节。

[0012] 在一个实施例中,所述方法还包括:

[0013] 所述第一终端生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;

[0014] 所述第一终端向所述第二终端发送所述第一控制指令。

[0015] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:第一终端在调节与其关联的对讲机的工作频率为目标频率的同时,可以通过第二终端控制与第二终端关联的对讲机也调节到目标频率,从而实现第一终端关联的对讲机与第二终端关联的对讲机之间的快速配对。

[0016] 在一个实施例中,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控

制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送所述第二调频指令。

[0017] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过将第一终端的标识发送给第二终端,可以在选择用于接收第二调频指令的对讲机时,充分考虑用户需求,也即选择满足用户要求的对讲机进行配对,提高了对讲机匹配的精确性,进一步提高了用户体验。

[0018] 在一个实施例中,所述第一终端生成第一调频指令包括:

[0019] 所述第一终端识别与所述第一终端关联的多个对讲机,从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令;或者,

[0020] 所述第一终端识别与所述第一终端关联的多个对讲机,分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

[0021] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:该实施例既支持对终端关联的对讲机选择性执行调频,也支持对终端关联的所有对讲机同步执行调频,用户可以根据自身不同需求选择合适的调频方式,进一步提高了用户体验。

[0022] 在一个实施例中,所述方法还包括:

[0023] 所述第一终端接收输入的对讲内容;

[0024] 所述第一终端根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机;

[0025] 所述第一终端将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

[0026] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:该实施例可通过终端接收对讲内容,并将对讲内容通过一对讲机发送至与其频率匹配的另一对讲机,进而实现对讲功能,该实施例提供了一种新型对讲方式,提高了对讲机使用的灵活性。

[0027] 根据本公开实施例的第二方面,提供了一种对讲机的频率调节方法,包括:

[0028] 对讲机接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于指示所述对讲机将工作频率调节到目标频率;

[0029] 所述对讲机根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0030] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:对讲机可以根据终端发送的调频指令,自动调整自身的工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0031] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种对讲机的频率调节装置,包括:

[0032] 第一生成模块,用于生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;

[0033] 第一发送模块,用于将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0034] 在一个实施例中,所述第一生成模块包括:

[0035] 第一接收子模块,用于接收输入的所述目标频率;

[0036] 第一生成子模块,用于根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

[0037] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0038] 第二生成模块,用于生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终

端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;

[0039] 第二发送模块,用于向所述第二终端发送所述第一控制指令。

[0040] 在一个实施例中,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送第二调频指令。

[0041] 在一个实施例中,所述第一生成模块包括:

[0042] 识别子模块,用于识别与所述第一终端关联的多个对讲机;

[0043] 第二生成子模块,用于从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令,或者,用于分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

[0044] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0045] 第一接收模块,用于接收输入的对讲内容;

[0046] 第三生成模块,用于根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机;

[0047] 第三发送模块,用于将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

[0048] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种对讲机的频率调节装置,包括:

[0049] 第二接收模块,用于接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于指示所述对讲机将工作频率调节到目标频率;

[0050] 调整模块,用于根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0051] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种对讲机的频率调节装置,包括:

[0052] 第一处理器;

[0053] 用于存储第一处理器可执行指令的第一存储器;

[0054] 其中,所述第一处理器被配置为:

[0055] 生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与所述第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0056] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种对讲机的频率调节装置,包括:

[0057] 第二处理器;

[0058] 用于存储第二处理器可执行指令的第二存储器;

[0059] 其中,所述第二处理器被配置为:

[0060] 接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于指示所述对讲机将工作频率调节到目标频率;根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0061] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0062] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

- [0063] 图1是根据一示例性实施例示出的对讲机操作系统的示意图。
- [0064] 图2a是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图1。
- [0065] 图2b是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图2。
- [0066] 图2c是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图3。
- [0067] 图2d是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的应用场景图1。
- [0068] 图2e是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的应用场景图2。
- [0069] 图2f是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图4。
- [0070] 图2g是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图5。
- [0071] 图2h是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图6。
- [0072] 图3是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的流程图7。
- [0073] 图4是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的交互图1。
- [0074] 图5是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节方法的交互图2。
- [0075] 图6a是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节装置的结构示意图1。
- [0076] 图6b是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节装置的结构示意图2。
- [0077] 图6c是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节装置的结构示意图3。
- [0078] 图6d是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节装置的结构示意图4。
- [0079] 图6e是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节装置的结构示意图5。
- [0080] 图7是根据一示例性实施例示出的另一对讲机的频率调节装置的结构示意图1。
- [0081] 图8是根据一示例性实施例示出的对讲机的频率调节装置的框图。

### 具体实施方式

[0082] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0083] 本公开实施例提供的技术方案,应用于对讲机操作系统10,如图1所示,所述对讲机操作系统10涉及至少一个终端101和至少一个对讲机102,终端101和至少一个对讲机102可以通过蓝牙、红外、无线局域网或者网络热点等方式关联,任意两个终端101也可以通过蓝牙、红外、无线局域网或者网络热点等方式关联。所述终端101可以为手机、平板电脑、个人电脑以及智能手表等能够与对讲机关联的设备,本公开实施例在此不做限定。相关技术中,对讲机102A与对讲机102B实现对讲功能时,需要用户手动将对讲机102A与对讲机102B的工作频率调整为同一频率,也即,实现对讲机之间的配对。

[0084] 考虑到通过手动对讲机的实体按钮进行操作实现对讲机102A和对讲机102B的配对,需要耗费较长的时间和较多的精力(例如,需要分别对对讲机102A和对讲机102B进行频率的手动调整,在对讲机不只包含两个的时候,这种手动操作将会更加耗费时间),并且难以实现对讲机102A和对讲机102B的精准配对(也即难以达到二者均精确地调整到同一目标频率),本公开实施例提供了一种对讲机的频率调节方法。

[0085] 本公开提供的讲机的频率调节方法,如下所述:

[0086] 终端侧

[0087] 图2a是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节方法的流程图,如图2a所示,所述方法用于终端中,包括以下步骤201和步骤202:

[0088] 在步骤201中,第一终端生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与所述第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率。

[0089] 其中,终端可以是手机、平板电脑、个人电脑以及智能手表等能够与对讲机关联的设备。

[0090] 示例的,在用户需要调整对讲机的工作频率时,可以根据第一终端的提示,输入对讲机的目标频率,所述目标频率即为用户需要对讲机执行对讲任务的频率。

[0091] 例如,第一终端可以在的显示屏上显示对讲机的调整图标,当用户需要调整对讲机的工作频率进行调整时,可以点击该图标。第一终端在检测到用户点击该图标后,显示调整页面,该调整页面上设置有输入框,且该输入框上方显示有“请输入对讲机工作频率”的字样,用户可以根据第一终端的提示输入需要对讲机执行对讲任务的频率。此时第一终端接收用户输入的信息,并将用户输入的信息作为对讲机的目标频率,然后根据该对讲机的目标频率生成第一调频指令。

[0092] 可选的,第一终端可能关联有多个对讲机,用户可能并不需要与该第一终端关联的所有对讲机同时执行对讲任务,因此在输入对讲机的目标频率时,用户还可以输入指定的对讲机的标识,第一终端可以根据该对讲机的标识,确定需要调整工作频率的对讲机。

[0093] 在步骤202中,所述第一终端将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0094] 示例的,第一终端可以通过蓝牙、红外、无线局域网或者网络热点等方式关联对讲机,且第一终端可以关联一个对讲机,也可以同时关联多个对讲机。当第一终端生成第一调频指令之后,可以同时发给关联的所有对讲机,也可以根据需要发给指定的任意一个对讲机。

[0095] 例如,在第一终端生成第一调频指令之前,首先识别与其关联的每个对讲机,并记录每个对讲机的标识。当第一终端生成第一调频指令之后,根据用户输入的对讲机的标识,确定用户指定的对讲机,然后将该第一调频指令发送给用户指定的对讲机,以便于该对讲机调整其工作频率。

[0096] 本公开的实施例提供的技术方案中,第一终端向对讲机发送第一调频指令,并指示对讲机将工作频率调节到目标频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0097] 在一个实施例中,如图2b所示,在步骤201中,所述第一终端生成第一调频指令,可以通过步骤2011和步骤2012实现:

[0098] 在步骤2011中,所述第一终端接收输入的所述目标频率。

[0099] 示例的,若第一终端确定用户需要调整对讲机的工作频率时,显示调整页面,该调整页面上设置有输入框,且该输入框上方显示有“请输入对讲机工作频率”的字样,用户可以根据第一终端的提示输入需要对讲机执行对讲任务的频率。此时第一终端接收用户输入的信息,并将用户输入的信息作为对讲机的目标频率。

[0100] 在步骤2012中,所述第一终端根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

[0101] 示例的,第一终端可以根据与对讲机的通信协议生成第一调频指令。例如,若第一终端通过红外与对讲机关联,第一终端可以根据目标频率以及红外通信协议生成能够通过

红外线传输的第一调频指令;或者,若第一终端通过无线网络与对讲机关联,第一终端可以根据目标频率以及无线网络通信协议生成能够通过无线网传输的第一调频指令。

[0102] 本公开实施例支持终端接收输入的目标频率,进而,用户只需要对终端进行操控即可达到对对讲机进行调频的目的,可实现对对讲机工作频率的精确调节。

[0103] 在一个实施例中,如图2c所示,所述方法还包括步骤203和步骤204:

[0104] 在步骤203中,所述第一终端生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率。

[0105] 在步骤204中,所述第一终端向所述第二终端发送所述第一控制指令。

[0106] 示例的,所述第二终端可以为与第一终端关联的多个终端中任意一个终端。

[0107] 如图2d所示,如果用户同时需要与第二终端2d01关联的对讲机2d02和与第一终端2d03关联的对讲机2d04调整工作频率,当用户在第一终端2d03上输入目标频率之后,第一终端2d03可以根据该目标频率生成第一调频指令和第一控制指令,第一终端2d03将第一调频指令发送给与其关联的对讲机2d04,将第一控制指令发送给与其关联的第二终端2d01。

[0108] 对讲机2d04在接收到该第一调频指令之后,将工作频率调整至目标频率。第二终端2d01在接收到第一终端2d03发送的第一控制指令之后,向与其关联的对讲机2d02发送第二调频指令。对讲机2d02在接收到第二调频指令之后,将其工作频率调整至目标频率,这样一来,与第二终端2d01关联的对讲机2d02和与第一终端2d03关联的对讲机2d04的工作频率均在目标频率,因此对讲机2d02和对讲机2d04可以相互进行对讲,同时也避免了分别在第二终端2d01和第一终端2d03进行设置而造成的不便。

[0109] 本公开的实施例提供的技术方案中,第一终端在调节与其关联的对讲机的工作频率为目标频率的同时,可以通过第二终端控制与第二终端关联的对讲机也调节到目标频率,从而实现第一终端关联的对讲机与第二终端关联的对讲机之间的快速配对。

[0110] 在一个实施例中,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送所述第二调频指令。

[0111] 示例的,当第一终端接收到用户输入的目标频率之后,可以根据该目标频率和第一终端的标识生成第一控制指令,并将该第一控制指令发送给第二终端。该第二终端关联有多个终端,也关联有多个对讲机,不同的对讲机优先匹配的终端不同。该第二终端在接收到第一控制指令之后,可以向与所述第二终端关联、且优先与所述第一终端匹配的第二对讲机发送所述第二调频指令,以便于第二对讲机将工作频率调整为目标频率。

[0112] 例如,如图2e所示,假设终端A关联有终端B和终端C,同时还关联有对讲机A、对讲机B和对讲机C。终端A中存储有优先匹配表,该优先匹配表记录了对讲机A优先匹配终端B,对讲机B和对讲机C优先匹配终端C。

[0113] 假设终端B向终端A发送第一控制指令,且第一控制指令中包括对讲机的目标频率和终端B的标识。终端A在接收到该第一控制指令之后,获取终端B的标识,然后根据终端B的标识和本地存储的优先匹配表,确定终端B优先匹配的对讲机为对讲机A,此时终端A向对讲机A发送第二调频指令,以便于对讲机A将工作频率调整为目标频率。

[0114] 本公开的实施例提供的技术方案中,通过将第一终端的标识发送给第二终端,可

以在选择用于接收第二调频指令的对讲机时,充分考虑用户需求,也即选择满足用户要求的对讲机进行配对,提高了对讲机匹配的精确性,进一步提高了用户体验。

[0115] 在一个实施例中,如图2f所示,在步骤201中,所述第一终端生成第一调频指令,可以通过步骤2013实现:

[0116] 在步骤2013中,所述第一终端识别与所述第一终端关联的多个对讲机,从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令。

[0117] 示例的,假设第一终端通过蓝牙与对讲机关联,在生成第一调频指令之前,第一终端打开蓝牙,搜索蓝牙识别范围内的对讲机。此时第一终端能够搜索到的,且与第一终端实现蓝牙连接的对讲机即为与该终端关联的对讲机。或者,假设第一终端通过无线网络与对讲机关联,且第一终端和对讲机均可采用账号登陆同一账号体系,此时第一终端能够识别与其使用同一账号登陆账号体系的对讲机,该对讲机即为与该第一终端关联的对讲机。

[0118] 第一终端在识别出与其关联的多个对讲机之后,可以根据用户指示,从识别出的多个对讲机中获取满足预设条件的所述第一对讲机,并生成包括该所述第一对讲机标识的第一调频指令。所述预设条件可以为用户在输入目标频率时输入的目标对讲机的标识;或者也可以是初始化时设定的优先权最高的对讲机,实际应用中可以根据具体情况进行设置,本公开实施例对此不做限定。

[0119] 或者,如图2g所示,在步骤201中,所述第一终端生成第一调频指令,可以通过步骤2014实现:

[0120] 在步骤2014中,所述第一终端识别与所述第一终端关联的多个对讲机,分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

[0121] 示例的,第一终端在识别出与其关联的多个对讲机之后,也可以生成针对所述多个对讲机的第一调频指令,即该第一调频指令可以同时发给所述多个对讲机中的每个对讲机。

[0122] 本公开实施例既支持对终端关联的对讲机选择性执行调频,也支持对终端关联的所有对讲机同步执行调频,用户可以根据自身不同需求选择合适的调频方式,进一步提高了用户体验。

[0123] 在一个实施例中,如图2h所示,所述方法还包括步骤205至步骤207:

[0124] 在步骤205中,所述第一终端接收输入的对讲内容。

[0125] 示例的,在对讲机将工作频率调整至目标频率之后,用户还可以指示对讲机执行对讲任务,此时,用户可以根据第一终端的提示,输入需要对讲机执行的对讲内容。

[0126] 例如,第一终端可以在的显示屏上显示话筒图标,当用户需要对讲机执行对讲任务时,可以点击该图标。第一终端在检测到用户点击该图标后,显示输入页面,该页面上设置有输入框,且该输入框上方显示有“请输入对讲内容”的字样,用户可以根据第一终端的提示输入需要对讲机传输的对讲内容。此时,第一终端接收用户输入的信息。其中,用户可直接进行语音输入,或者也可以进行文字或者其他形式的输入。在进行文字输入的情况下,可将用户输入的文字信息通过机器转换为语音信息。上述语音信息通过第一终端发送至目标对讲机,并通过目标对讲机将语音信息传输至其他的对讲机。

[0127] 在用户进行语音输入的情况下,例如,第一终端检测到用户点击该图标,则开启麦克风,并在屏幕上显示“请朗诵对讲内容”的字样,用户可以根据第一终端的提示靠近麦克

风说明需要对讲机传输的对讲内容。用户输入完毕后,第一终端将麦克风接收到的声音信息保存成对讲内容,并根据该对讲内容生成第二控制指令。

[0128] 在步骤206中,所述第一终端根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机。

[0129] 在步骤207中,所述第一终端将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

[0130] 示例的,与第一终端关联的对讲机中可以存在多个工作在目标频率的对讲机,当第一终端生成第二控制指令之后,可以同时发给所有工作在目标频率的对讲机,也可以发送给指定的任意一个工作在目标频率的第一对讲机,本公开对此不做限定。第一对讲机在接收到第二控制指令之后,将该第二控制指令中携带的对讲内容发送给与第一终端关联、且工作频率为目标频率的第三对讲机,实现了第一对讲机和第三对讲机之间的语音传输。

[0131] 上述方案也适用于图2c所示的对讲机的频率调节方法。

[0132] 本公开实施例可通过终端接收对讲内容,并将对讲内容通过一对讲机发送至与其频率匹配的另一对讲机,进而实现对讲功能,该实施例提供了一种新型对讲方式,提高了对讲机使用的灵活性。

[0133] 对讲机侧

[0134] 图3是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节方法的流程图,如图3所示,所述方法用于对讲机中,包括以下步骤301和步骤302:

[0135] 在步骤301中,对讲机接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于指示所述对讲机将工作频率调节到目标频率。

[0136] 示例的,终端可以通过蓝牙、红外、无线局域网或者网络热点等方式关联对讲机,所以对讲机可以通过蓝牙、红外或者通信网络的等方式,接收终端发送的调频指令。

[0137] 在步骤302中,所述对讲机根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0138] 示例的,当对讲机接收到终端发送的调频指令之后,解析该调频指令,获取该调频指令包括的目标频率,并根据该目标频率调整自身的工作频率,使得其工作频率调整至所述目标频率。

[0139] 本公开的实施例提供的技术方案中,对讲机可以根据终端发送的调频指令,自动调整自身的工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0140] 下面通过几个实施例详细介绍上述对讲机的频率调节方法的实现过程。

[0141] 图4是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节方法的交互图,所述方法应用于图1所示的对讲机操作系统,其中,终端可以为手机、平板电脑、个人电脑以及智能手表等能够与对讲机关联的设备。如图4所示,包括以下步骤401至步骤410:

[0142] 在步骤401中,终端识别与其关联的所有对讲机。

[0143] 在步骤402中,终端接收用户输入的目标频率。

[0144] 在步骤403中,终端根据目标频率,生成第一调频指令。

[0145] 在步骤404中,终端将该第一调频指令发送给与其关联的对讲机。

[0146] 在步骤405中,对讲机根据第一调频指令包括的目标频率,调整工作频率。

[0147] 在步骤406中,对讲机向终端发送调整完成信息。

- [0148] 在步骤407中,终端接收用户输入的对讲内容。
- [0149] 在步骤408中,终端根据该对讲内容,生成第二控制指令。
- [0150] 在步骤409中,终端将第二控制指令发送给对讲机。
- [0151] 在步骤410中,对讲机根据第二控制指令将对讲内容传输至与终端关联、且工作频率为所述目标频率的另一对讲机。
- [0152] 本公开实施例提供一种对讲机的频率调节方法,该方法中终端向对讲机发送第一调频指令,并指示对讲机将工作频率调节到目标频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。
- [0153] 图5是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节方法的交互图,所述方法应用于图1所示的对讲机操作系统,其中,第一终端和第二终端通过蓝牙、红外、无线局域网或者网络热点等方式关联,第一终端和第二终端均可以为手机、平板电脑、个人电脑以及智能手表等能够与对讲机关联的设备。如图5所示,包括以下步骤501至步骤515:
- [0154] 在步骤501中,第一终端识别与其关联的所有对讲机。
- [0155] 在步骤502中,第一终端接收用户输入的目标频率和目标对讲机标识。
- [0156] 在步骤503中,第一终端根据目标频率,生成第一调频指令,并根据第一终端的标识和目标频率,生成第一控制指令。
- [0157] 在步骤504中,第一终端将该第一调频指令发送给与其关联,且目标对讲机标识指示的第一对讲机。
- [0158] 在步骤505中,第一对讲机根据第一调频指令包括的目标频率,调整工作频率。
- [0159] 在步骤506中,第一对讲机向终端发送调整完成信息。
- [0160] 在步骤507中,第一终端将第一控制指令发送给与其关联第二终端。
- [0161] 在步骤508中,第二终端根据接收到的第一控制指令包括的第一终端的标识,确定与其关联的多个对讲机中优先与与第一终端匹配的第二对讲机。
- [0162] 在步骤509中,第二终端向第二对讲机发送第二调频指令。
- [0163] 在步骤510中,第二对讲机根据第二调频指令包括的目标频率,调整工作频率。
- [0164] 在步骤511中,第二对讲机向第二终端发送调整完成信息。
- [0165] 在步骤512中,第一终端接收用户输入的对讲内容。
- [0166] 在步骤513中,第一终端根据该对讲内容,生成第二控制指令。
- [0167] 在步骤514中,第一终端将第二控制指令发送给第一对讲机。
- [0168] 在步骤515中,第一对讲机将该第二控制指令包括的对讲内容传输至所述第二对讲机。
- [0169] 其中,第二对讲机可以对接收到的对讲内容作出应答。可选的,用户可以通过第二对讲机直接作出语音应答;或者,用户也可以通过第二终端接收用户输入的应答内容,并指示第二对讲机将其传输至第一对讲机。
- [0170] 本公开实施例提供一种对讲机的频率调节方法,该方法中对讲机利用终端发送的信息调整工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。
- [0171] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本公开方法实施例。
- [0172] 图6a是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节装置60的框图,该装置

60可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。如图6a所示,该对讲机的频率调节装置60包括第一生成模块601和第一发送模块602:

[0173] 第一生成模块601,用于生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率。

[0174] 第一发送模块602,用于将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0175] 在一个实施例中,如图6b所示,所述第一生成模块601包括第一接收子模块6011和第一生成子模块6012:

[0176] 第一接收子模块6011,用于接收输入的所述目标频率。

[0177] 第一生成子模块6012,用于根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

[0178] 在一个实施例中,如图6c所示,所述装置60还包括:

[0179] 第二生成模块603,用于生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率。

[0180] 第二发送模块604,用于向所述第二终端发送所述第一控制指令。

[0181] 在一个实施例中,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送第二调频指令。

[0182] 在一个实施例中,如图6d所示,所述第一生成模块601包括识别子模块6013和第二生成子模块6014:

[0183] 识别子模块6013,用于识别与所述第一终端关联的多个对讲机。

[0184] 第二生成子模块6014,用于从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令,或者,用于分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

[0185] 在一个实施例中,如图6e所示,所述装置60还包括第一接收模块605,第三生成模块606和第三发送模块607:

[0186] 第一接收模块605,用于接收输入的对讲内容。

[0187] 第三生成模块606,用于根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机。

[0188] 第三发送模块607,用于将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

[0189] 上述方案也适用于如图6c所示的对讲机的频率调节装置60。

[0190] 本公开实施例提供了一种对讲机的频率调节装置,该装置可以将对讲机的目标频率发送给对讲机,以便于对讲机根据该目标频率自动调整自身的工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0191] 图7是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节装置70的框图,该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。如图7所示,该对讲机的频率调节装置70包括第二接收模块701和调整模块702:

[0192] 第二接收模块701,用于接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于指示

所述对讲机将工作频率调节到目标频率；

[0193] 调整模块702,用于根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0194] 本公开实施例提供了一种对讲机的频率调节装置,该装置可以根据终端发送的目标频率自动调整对讲机的工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0195] 本公开根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节装置,该对讲机的频率调节装置包括:

[0196] 第一处理器;

[0197] 用于存储第一处理器可执行指令的第一存储器;

[0198] 其中,第一处理器被配置为:

[0199] 生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0200] 在一个实施例中,上述第一处理器还可被配置为:接收输入的所述目标频率;根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

[0201] 在一个实施例中,上述第一处理器还可被配置为:生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;向所述第二终端发送所述第一控制指令。

[0202] 在一个实施例中,上述第一处理器还可被配置为:所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送所述第二调频指令。

[0203] 在一个实施例中,上述第一处理器还可被配置为:识别与所述第一终端关联的多个对讲机,从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令;或者,

[0204] 识别与所述第一终端关联的多个对讲机,分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

[0205] 在一个实施例中,上述第一处理器还可被配置为:接收输入的对讲内容;根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机;将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

[0206] 本公开实施例提供了一种对讲机的频率调节装置,该装置可以将对讲机的目标频率发送给对讲机,以便于对讲机根据该目标频率自动调整自身的工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0207] 本公开根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节装置,该对讲机的频率调节装置包括:

[0208] 第二处理器;

[0209] 用于存储第二处理器可执行指令的第二存储器;

[0210] 其中,第二处理器被配置为:接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于

指示对讲机将工作频率调节到目标频率;根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0211] 本公开实施例提供了一种对讲机的频率调节装置,该装置可以根据终端发送的目标频率自动调整对讲机的工作频率,避免了用户手动调整造成的不便,提高了对讲机调整工作频率的精确性,简化了对讲机的操作步骤,进而提高了用户体验。

[0212] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0213] 图8是根据一示例性实施例示出的一种对讲机的频率调节装置80的框图,该装置适用于终端设备。例如,装置80可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0214] 装置80可以包括以下一个或多个组件:处理组件802,存储器804,电源组件806,多媒体组件808,音频组件810,输入/输出(I/O)的接口812,传感器组件814,以及通信组件816。

[0215] 处理组件802通常控制装置80的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件802可以包括一个或多个模块,便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如,处理组件802可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0216] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在装置80的操作。这些数据的示例包括用于在装置80上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0217] 电源组件806为装置80的各种组件提供电力。电源组件806可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置80生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0218] 多媒体组件808包括在所述装置80和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置80处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0219] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件810包括一个麦克风(MIC),当装置80处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中,音频组件810还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0220] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可

以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0221] 传感器组件814包括一个或多个传感器,用于为装置80提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件814可以检测到装置80的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置80的显示器和小键盘,传感器组件814还可以检测装置80或装置80一个组件的位置改变,用户与装置80接触的存在或不存在,装置80方位或加速/减速和装置80的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件814还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0222] 通信组件816被配置为便于装置80和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置80可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件816还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0223] 在示例性实施例中,装置80可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子组件实现,用于执行上述方法。

[0224] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器804,上述指令可由装置80的处理器820执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0225] 该非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由装置80的处理器执行时,使得装置80能够执行上述对讲机的频率调节方法,所述方法包括:

[0226] 生成第一调频指令,其中,所述第一调频指令用于指示与所述第一终端关联的第一对讲机将工作频率调节到目标频率;

[0227] 将所述第一调频指令发送给所述第一对讲机。

[0228] 在一个实施例中,所述生成第一调频指令包括:接收输入的所述目标频率;根据所述目标频率生成所述第一调频指令。

[0229] 在一个实施例中,所述方法还包括:生成第一控制指令,其中,所述第一控制指令用于指示第二终端向与所述第二终端关联的第二对讲机发送第二调频指令,所述第二调频指令用于指示所述第二对讲机将工作频率调节到所述目标频率;向所述第二终端发送所述第一控制指令。

[0230] 在一个实施例中,所述第一控制指令中携带有所述第一终端的标识,所述第一控制指令用于指示所述第二终端向与所述第二终端关联、且与所述第一终端的标识满足预设关系的第二对讲机发送所述第二调频指令。

[0231] 在一个实施例中,生成第一调频指令包括:识别与所述第一终端关联的多个对讲机,从所述多个对讲机中选择满足预设条件的所述第一对讲机,并生成所述第一调频指令;

或者,

[0232] 识别与所述第一终端关联的多个对讲机,分别生成对应所述多个对讲机中的每个对讲机的所述第一调频指令。

[0233] 在一个实施例中,所述方法还包括:

[0234] 接收输入的对讲内容;根据所述对讲内容生成第二控制指令,其中,所述第二控制指令用于指示所述第一对讲机将所述对讲内容传输至与所述第一终端关联、且工作频率为所述目标频率的第三对讲机;将所述第二控制指令发送给所述第一对讲机。

[0235] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,该非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由装置80的处理器执行时,使得装置80能够执行上述对讲机的频率调节方法,所述方法包括:

[0236] 接收终端发送的调频指令,其中,所述调频指令用于指示对讲机将工作频率调节到目标频率;根据所述调频指令,将工作频率调节到所述目标频率。

[0237] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0238] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

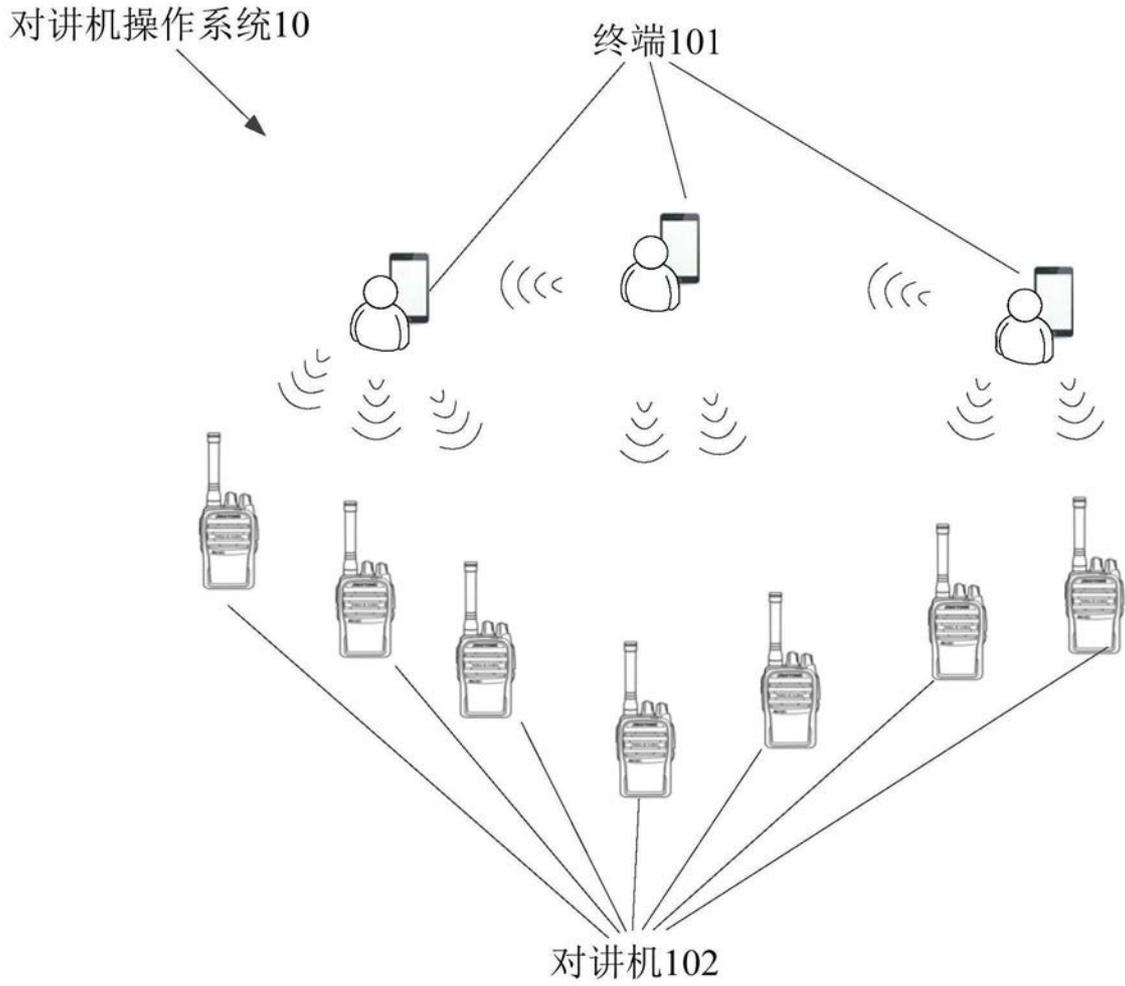


图1

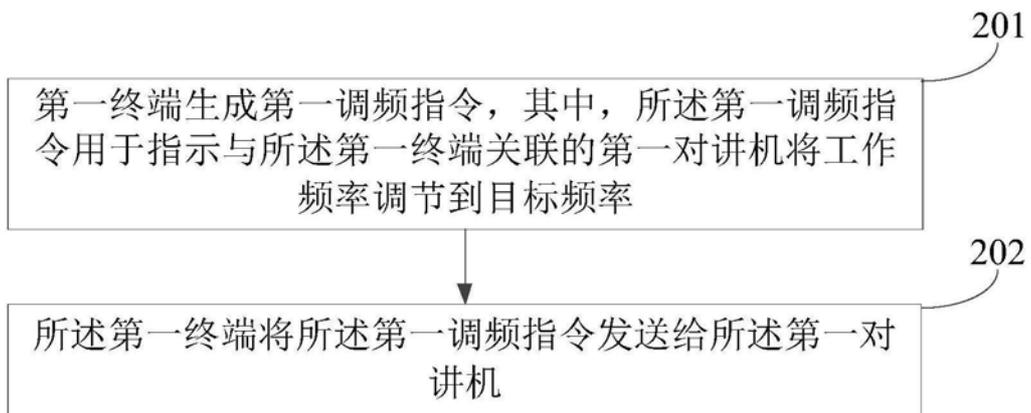


图2a

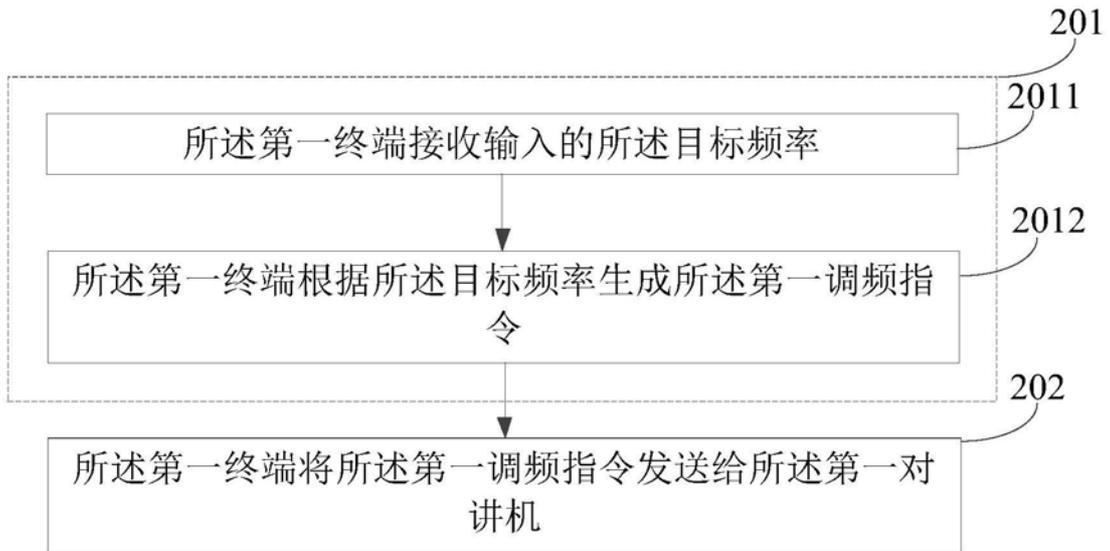


图2b

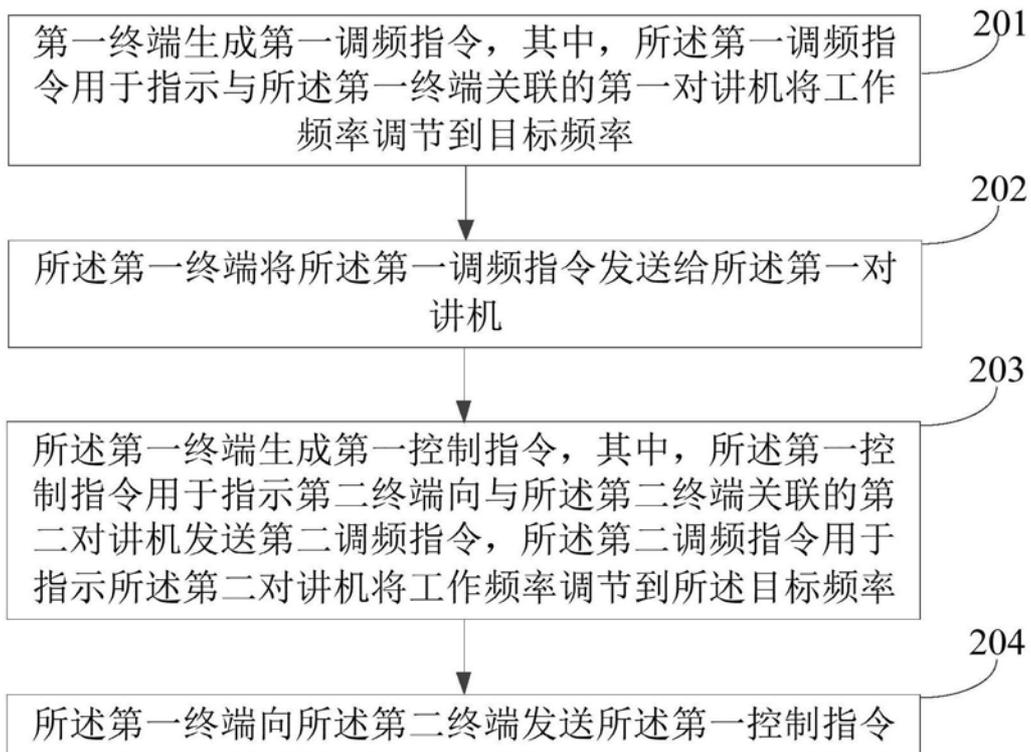


图2c

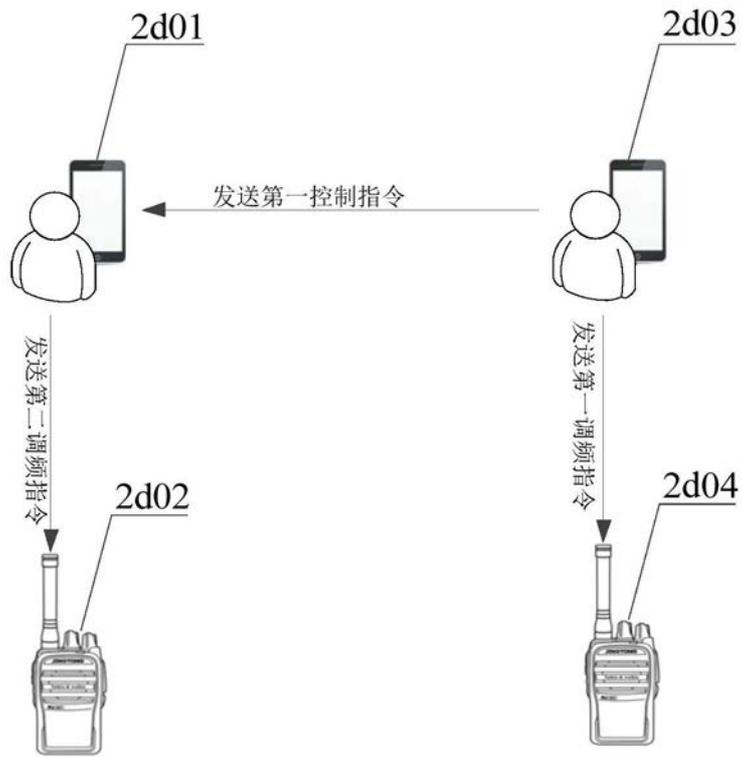


图2d

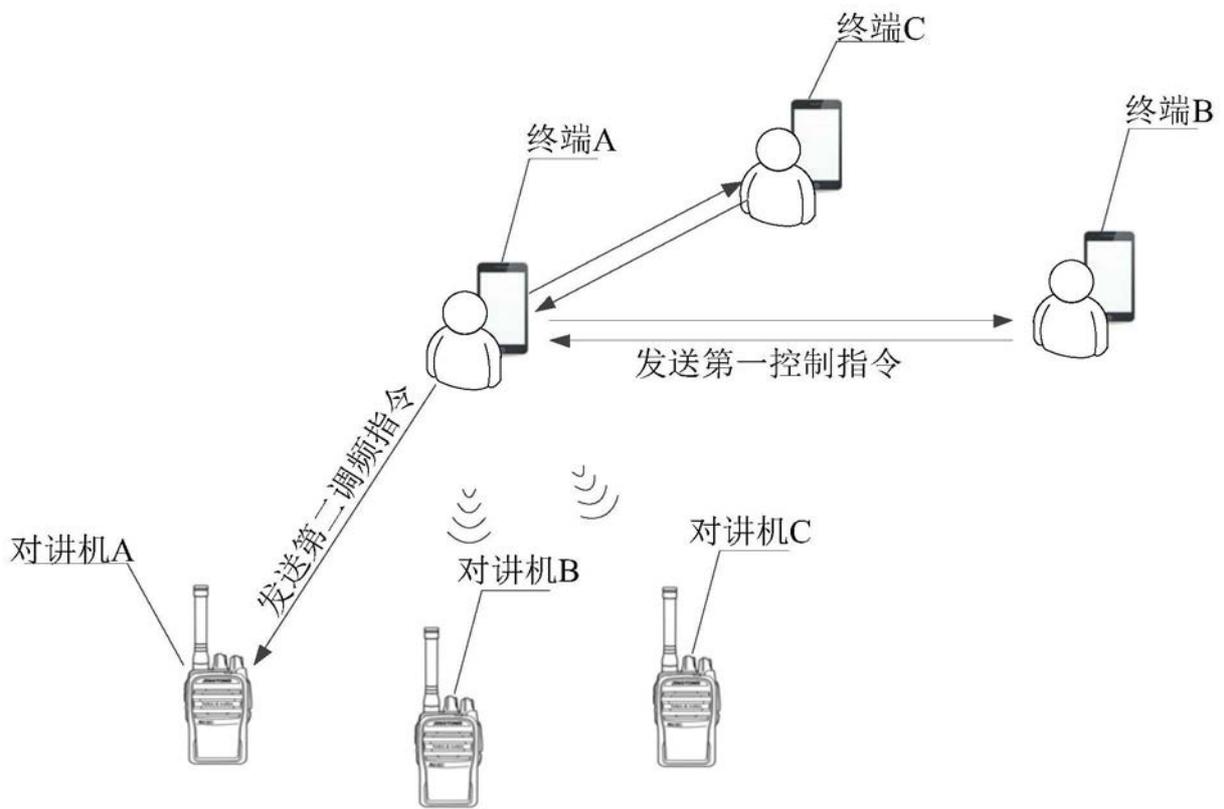


图2e

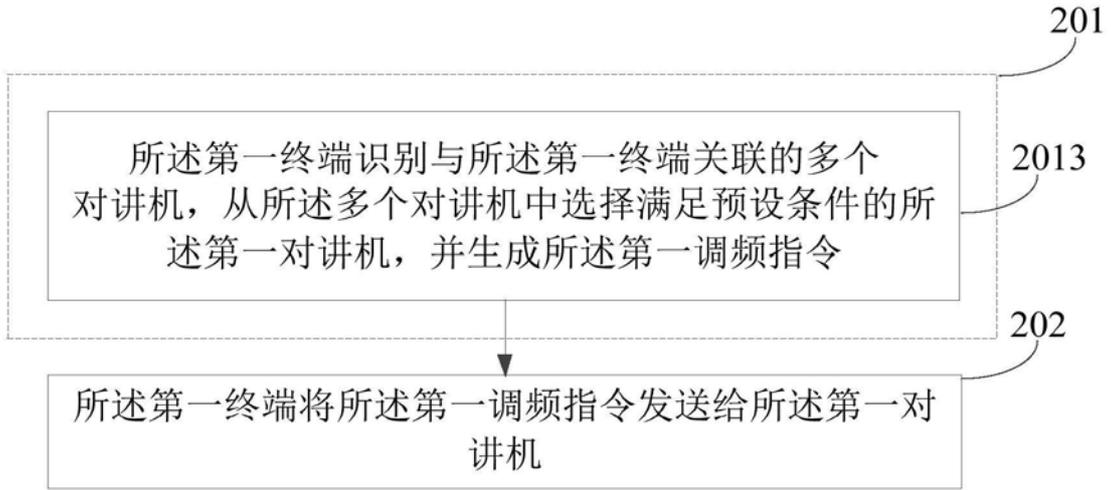


图2f

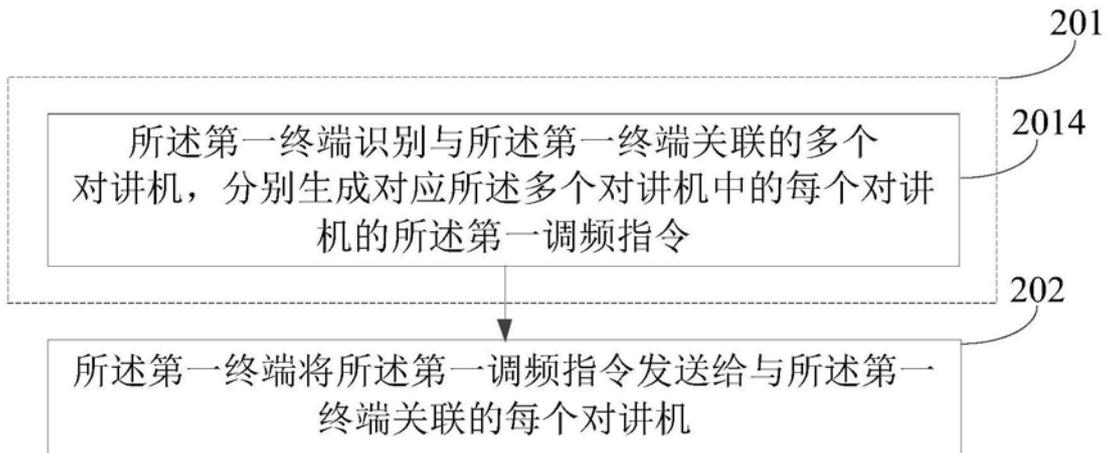


图2g

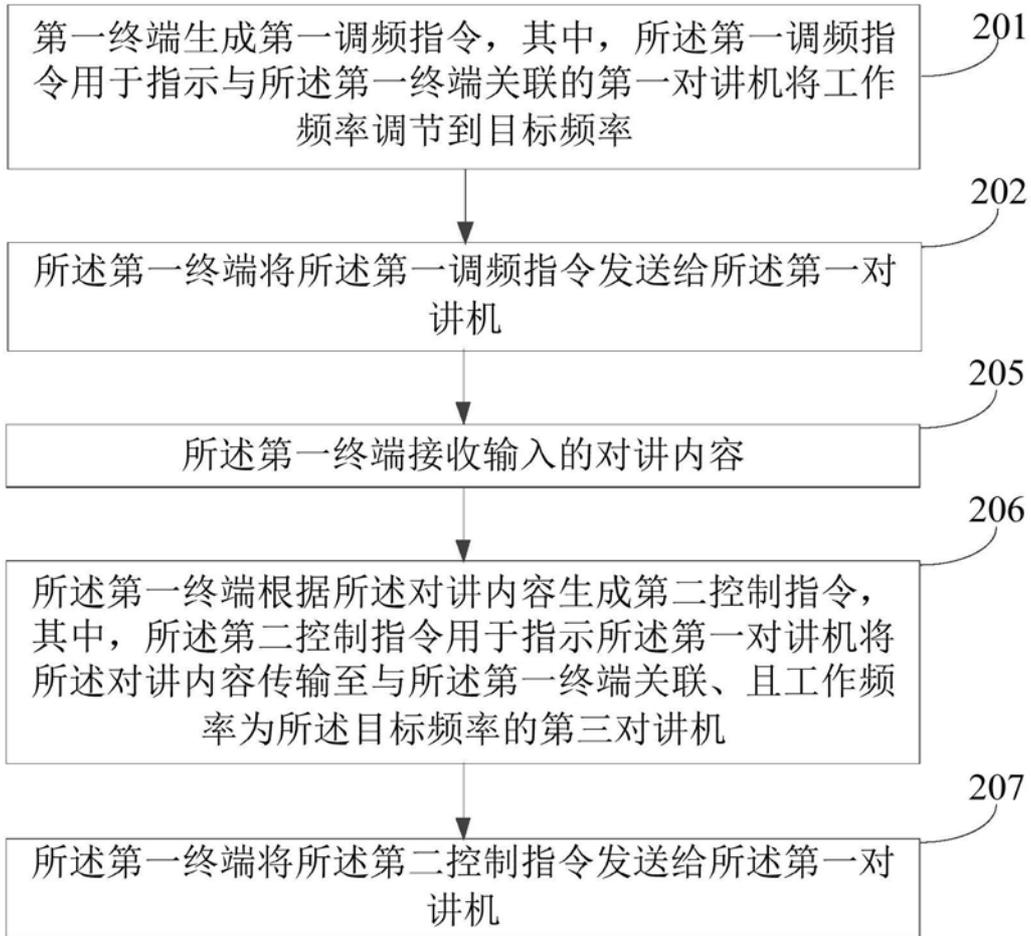


图2h

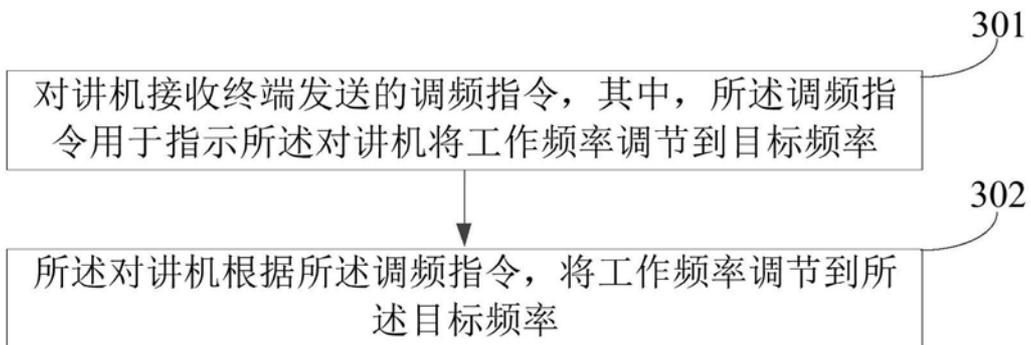


图3

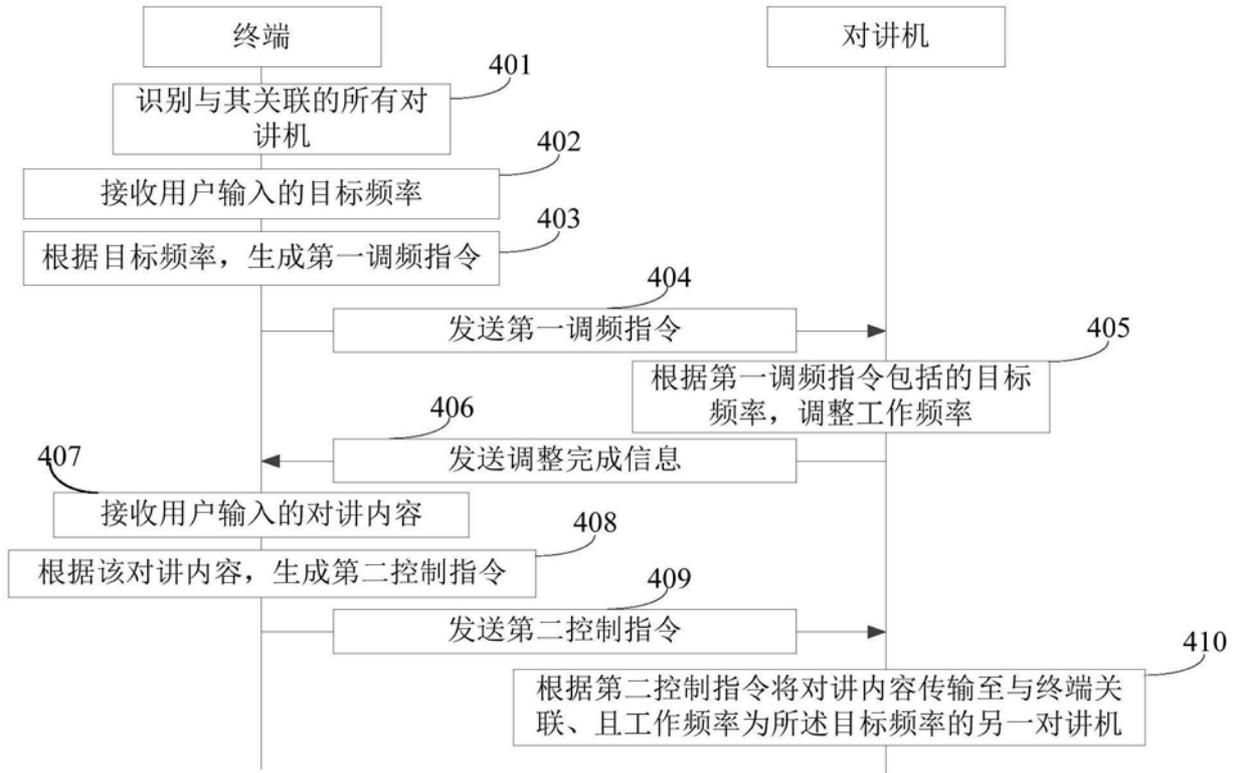


图4

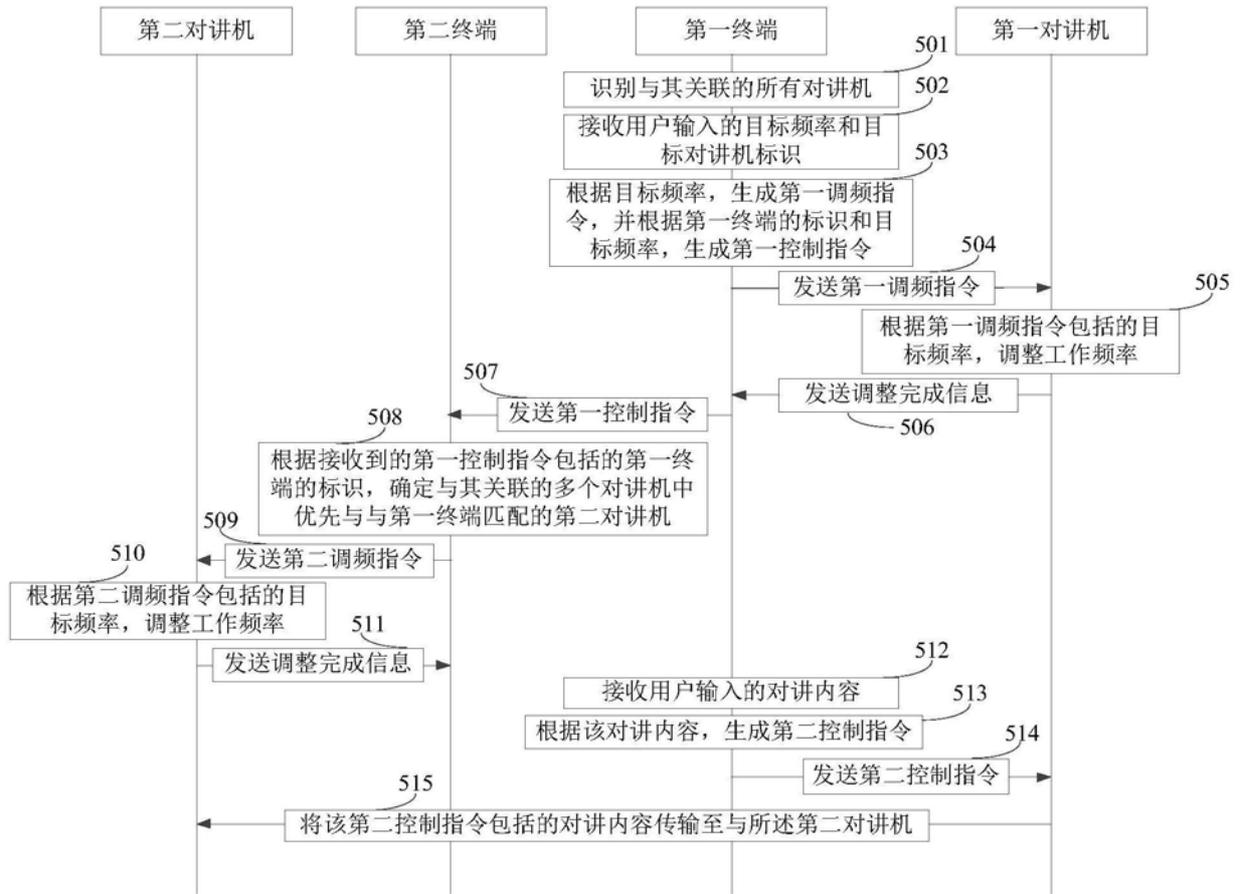


图5

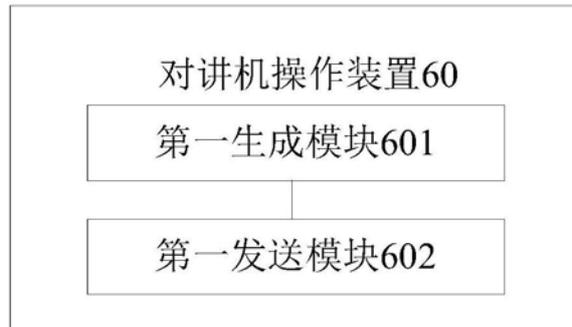


图6a



图6b

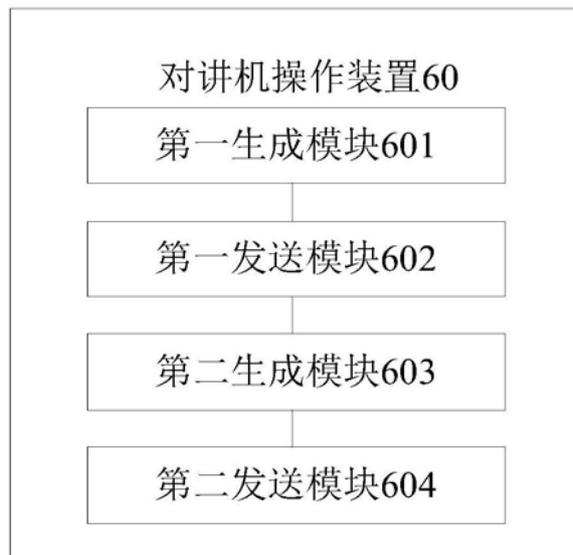


图6c



图6d



图6e



图7

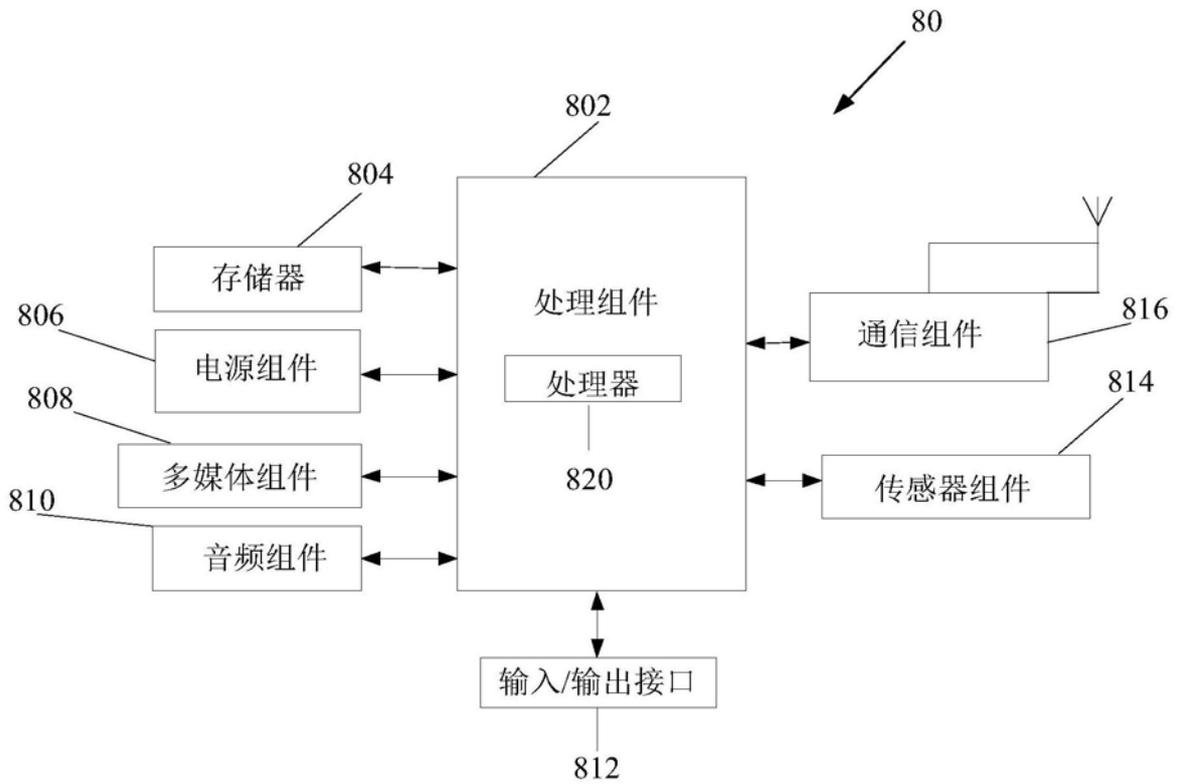


图8