



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108882218 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810563185.5

(22)申请日 2018.06.04

(71)申请人 张思哲

地址 310014 浙江省杭州市下城区西子花园栖霞苑16A座

(72)发明人 张思哲

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务有限公司 33100

代理人 刘晓春

(51) Int. Cl.

H04W 4/90(2018.01)

H04B 1/3805(2015.01)

H04B 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

电力应急通信系统

(57)摘要

本发明公开了电力应急通信系统通过将第一双工中转台、第一音频处理电路和第一短波电台电连接,所述第二异频转接模块包括依次电连接第二双工中转台、第二音频处理电路和第二短波电台电连接,则第一异频转接模块和第二异频转接模块分别通过第一短波电台和第二短波电台实现无线连接;所述第一双工中转台包括第一超短波天线,所述第二双工中转台包括第二超短波天线,所述第一异频转接模块可通过第一超短波天线和若干超短波电台进行通信,因此所述电力应急通信系统能够实现异频无线电台件的互联互通,提高无线网的灵活性和抗毁性,实现超短波信号的远距离传输。

1. 一种电力应急通信系统,其特征在于,包括无线连接的第一异频转接模块和第二异频转接模块;其中,所述第一异频转接模块包括依次电连接的第一双工中转台、第一音频处理电路和第一短波电台,所述第二异频转接模块包括依次电连接的第二双工中转台、第二音频处理电路和第二短波电台,所述第一短波电台和第二短波电台无线连接;所述第一双工中转台包括第一超短波天线、第一双工器、第一发射装置和第一接收装置,所述第一双工器分别和第一超短波天线、第一发射装置和第一接收装置连接,所述第一发射装置和第一接收装置相连接;所述第二双工中转台包括第二超短波天线、第二双工器、第二发射装置和第二接收装置,所述第二双工器分别和第二超短波天线、第二发射装置和第二接收装置连接,所述第二发射装置和第二接收装置相连接;所述第一接收装置和第一发射装置分别第一音频处理电路连接,所述第二发射装置和第一发射装置分别与第二音频处理电路连接。

2. 如权利要求1所述的电力应急通信系统,其特征在于,还包括若干个超短波电台,每一所述超短波电台分别与第一异频转接模块或第二异频转接模块无线连接。

3. 如权利要求2所述的电力应急通信系统,其特征在于,每一所述超短波电台均为手持电台。

4. 如权利要求1或2所述的电力应急通信系统,其特征在于,每一所述超短波电台包括终端模块、第三超短波天线、收发开关、发射单元和接收单元;所述第三超短波天线与收发开关连接,所述收发开关分别与发射单元和接收单元连接,所述终端模块分别与发射单元和接收单元连接。

5. 如权利要求4所述的电力应急通信系统,其特征在于,所述终端模块包括话筒、第一音频放大电路、耳机喇叭和第二音频放大电路,所述话筒和第一音频放大电路连接,所述耳机喇叭和第二音频放大电路连接,所述第一音频放大电路和所述发射单元的调制电路连接,所述第二音频放大电路和所述接收单元的音频压缩放大电路连接。

6. 如权利要求1-5任一项所述的电力应急通信系统,其特征在于,所述第一短波电台包括依次连接的第一短波天线、第一滤波单元、第一射频转换单元、第一变频处理单元、第一调制/解调单元和第一音频转换单元;所述第二短波电台包括依次连接的第二短波天线、第二滤波单元、第二射频转换单元、第二变频处理单元、第二调制/解调单元和第二音频转换单元,所述第一音频转换单元与所述第一音频处理电路连接,所述第二音频转换单元与所述第二音频处理电路连接。

7. 如权利要求1-6任一项所述的电力应急通信系统,其特征在于,所述第一发射装置包括第一U段发射单元和第一V段发射单元,所述第一接收装置包括第一U段接收单元和第一V段接收单元,所述第二发射装置包括第二U段发射单元和第二V段发射单元,所述第二接收装置包括第二U段接收单元和第二V段接收单元。

8. 如权利要求1-7任一项所述的电力应急通信系统,其特征在于,所述第一短波天线和第二短波天线均为鞭状天线,所述第一超短波天线、第二超短波天线和第三超短波天线均为八木天线。

## 电力应急通信系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种电力应急通信系统。

### 背景技术

[0002] 短波电台组织应急通信网,可以以某地为中心进行选呼、群呼等组网通信,通信范围覆盖面积大,通信距离可达2000km左右。常规通信中的短波电台具有通信距离远不需要中继设备,使用灵活机动,又不需要通话费用,但是毕竟有一定的重量和体积,适应基地台和车载台安装,携带不方便。超短波电台虽然应用广泛,但是通信距离却只有几公里到十几公里,而且经过高山或城市高楼会发生信号遮挡影响到通信效果。只有加上中继电台的差转才能使得两部手持机之间的通话从几公里延伸到几十公里。

[0003] 目前,在不改变现有的通信设备基础上,现有技术难以实现异频无线网电台间的互联互通功能,导致无线网的灵活性与抗毁性降低。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是提供一种电力应急通信系统,能有效实现异频无线电台件的互联互通,提高无线网的灵活性和抗毁性。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提供了一种电力应急通信系统,包括无线连接的第一异频转接模块和第二异频转接模块;其中,所述第一异频转接模块包括依次电连接的第一双工中转台、第一音频处理电路和第一短波电台,所述第二异频转接模块包括依次电连接第二双工中转台、第二音频处理电路和第二短波电台,所述第一短波电台和第二短波电台无线连接;所述第一双工中转台包括第一超短波天线、第一双工器、第一发射装置和第一接收装置,所述第一双工器分别和第一超短波天线、第一发射装置和第一接收装置连接,所述第一发射装置和第一接收装置相连接;所述第二双工中转台包括第二超短波天线、第二双工器、第二发射装置和第二接收装置,所述第二双工器分别和第二超短波天线、第二发射装置和第二接收装置连接,所述第二发射装置和第二接收装置相连接;所述第一接收装置和第一发射装置分别和第一音频处理电路连接,所述第二发射装置和第一发射装置分别与第二音频处理电路连接。

[0006] 与现有技术相比,本发明公开的电力应急通信系统通过将第一双工中转台、第一音频处理电路和第一短波电台电连接,所述第二异频转接模块包括依次电连接第二双工中转台、第二音频处理电路和第二短波电台电连接,则第一异频转接模块和第二异频转接模块分别通过第一短波电台和第二短波电台实现无线连接,从而实现第一异频转接模块和第二转接模块的短波通信;所述第一双工器分别和第一超短波天线、第一发射装置和第一接收装置连接,所述第二双工器分别和第二超短波天线、第二发射装置和第二接收装置连接,所述第二发射装置和第二接收装置相连接,则所述第一异频转接模块可通过第一超短波天线和若干超短波电台进行通信,所述第二异频转接模块可通过第二超短波天线和若干超短波电台进行通信,所述第一接收装置和第一发射装置分别和第一音频处理电路连接,所述

第二发射装置和第二接收装置分别与第二音频处理电路连接,则通过一超短波电台经过第一接收装置输出的信号可通过第一音频处理电路发送至第一短波电台,再通过第一短波电台发送至第二短波电台,然后从第二短波电台通过第二音频处理电路经过第二发送装置发送至另一超短波电台,因此所述电力应急通信系统能够实现异频无线电台件的互联互通,提高无线网的灵活性和抗毁性,实现超短波信号的远距离传输,更能灵活适应各类紧急情况及恶劣环境。

[0007] 作为上述方案的改进,所述电力应急通信系统还包括若干个超短波电台,每一所述超短波电台分别与第一异频转接模块或第二异频转接模块无线连接,从而实现多个超短波电台之间的远距离通信。

[0008] 作为上述方案的改进,每一所述超短波电台均为手持电台。手持电台具有结构设计简单、体积小和易于操作的特点,可广泛应用于应急通信中。

[0009] 作为上述方案的改进,所述超短波电台包括每一所述超短波电台包括终端模块、第三超短波天线、收发开关、发射单元和接收单元;所述第三超短波天线与收发开关连接,所述收发开关分别与发射单元和接收单元连接,所述终端模块分别与发射单元和接收单元连接。

[0010] 作为上述方案的改进,所述发射单元包括依次连接的调制电路、混频电路、功放电路和第一低通滤波器,所述接收单元包括第一双调谐滤波器、高频放大器、第二双调谐滤波器、混频器、中频滤波单元、中频放大器、检波电路、静噪电路、第二低通滤波器、音频压缩放大电路,其中,所述第一双调谐滤波器、高频放大器、第二双调谐滤波器、混频器、中频滤波单元、中频放大器、第二低通滤波器、音频压缩放大电路依次连接,静噪电路分别与检波电路、音频压缩放大电路连接,所述调制电路和音频压缩放大电路分别与所述终端模块连接,所述第一低通滤波器和第一双调谐滤波器分别和所述收发开关连接。通过静噪电路处理得到的音频信号能消除或抑制在没有接收到信号时背景噪音。

[0011] 作为上述方案的改进,所述终端模块包括音频单元,所述音频单元包括话筒、第一音频放大电路、耳机喇叭和第二音频放大电路,所述话筒和第一音频放大电路连接,所述耳机喇叭和第二音频放大电路连接,所述第一音频放大电路和所述发射单元的调制电路连接,所述第二音频放大电路和所述接收单元的音频压缩放大电路连接。

[0012] 作为上述方案的改进,所述第一短波电台包括依次连接的第一短波天线、第一滤波单元、第一射频转换单元、第一变频处理单元、第一调制/解调单元和第一音频转换单元;所述第二短波电台包括依次连接的第二短波天线、第二滤波单元、第二射频转换单元、第二变频处理单元、第二调制/解调单元和第二音频转换单元,所述第一音频转换单元与所述第一音频处理电路连接,所述第二音频转换单元与所述第二音频处理电路连接。

[0013] 作为上述方案的改进,所述第一发射装置包括第一U段发射单元和第一V段发射单元,所述第一接收装置包括第一U段接收单元和第一V段接收单元,所述第二发射装置包括第二U段发射单元和第二V段发射单元,所述第二接收装置包括第二U段接收单元和第二V段接收单元。

[0014] 作为上述方案的改进,所述第一短波天线和第二短波天线均为鞭状天线,所述第一超短波天线、第二超短波天线和第三超短波天线均为八木天线。八木天线有很好的方向性,较偶极天线有高的增益,可用来测向、远距离通信效果特别好。

[0015] 作为上述方案的改进,所述发射单元的滤波器包括U段滤波器和V段滤波器,所述发射单元包括U/V开关,所述U/V开关分别与U段滤波器和V段滤波器连接。所述超短波电台可实现双频段信号的通信,拓宽了手持电台的工作频段,增大了手持电台的适用范围。

### 附图说明

[0016] 图1是本发明实施例1中一种电力应急通信系统的结构示意图。

[0017] 图2是本发明实施例2中一种电力应急通信系统的结构示意图。

[0018] 图3是本发明实施例2中的超短波电台的结构示意图。

[0019] 图4是本发明实施例2中的第一短波电台的结构示意图。

[0020] 图5是本发明实施例2中的第二短波电台的结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 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二部分实施例,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作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。

[0022] 参见图1,是本发明实施例1提供一种电力应急通信系统的结构示意图,包括无线连接的第一异频转接模块100和第二异频转接模块200;其中,所述第一异频转接模块100包括依次电连接的第一双工中转台1、第一音频处理电路2和第一短波电台3,所述第二异频转接模块200包括依次电连接第二双工中转台4、第二音频处理电路5和第二短波电台6,所述第一短波电台3和第二短波电台6无线连接;所述第一双工中转台1包括第一超短波天线11、第一双工器12、第一发射装置13和第一接收装置14,所述第一双工器12分别和第一超短波天线11、第一发射装置13和第一接收装置14连接,所述第一发射装置13和第一接收装置14相连接;所述第二双工中转台4包括第二超短波天线41、第二双工器42、第二发射装置43和第二接收装置44,所述第二双工器42分别和第二超短波天线41、第二发射装置43和第二接收装置44连接,所述第二发射装置43和第二接收装置44相连接;所述第一接收装置14和第一发射装置13分别第一音频处理电路2连接,所述第二发射装置43和第一发射装置44分别与第二音频处理电路5连接。

[0023] 其中,所述第一音频处理电路2用于将第一双工中转台1输出的模拟音频信号进行衰减处理后发送至第一短波电台3,所述第一音频处理电路用于将第一短波电台3输出的模拟音频信号进行衰减处理后发送至第一双工中转台1;所述第二音频电路5用于将第二短波电台6输出的模拟音频信号进行衰减处理后发送至第二双工中转台4,所述第二音频电路5用于将第二双工中转台4输出的模拟音频信号进行衰减处理后发送至第二短波电台6。

[0024] 通过将第一双工中转台1、第一音频处理电路2和第一短波电台3电连接,第二双工中转台4、第二音频处理电路5和第二短波电台6电连接,则第一异频转接模块100和第二异频转接模块200分别通过第一短波电台3和第二短波电台6实现无线连接,从而实现第一异频转接模块100和第二转接模块200的短波通信;所述第一双工中转台1中的第一双工器12分别和第一超短波天线11、第一发射装置13和第一接收装置14连接,第二双工中转台4中的所述第二双工器42分别和第二超短波天线41、第二发射装置43和第二接收装置44连接,则

所述第一异频转接模块100可通过第一超短波天线11和若干超短波电台进行通信,所述第二异频转接模块200可通过第二超短波天线41和若干超短波电台进行通信,所述第一接收装置14和第一发射装置13分别第一音频处理电路2连接,所述第二发射装置43和第二接收装置44分别与第二音频处理电路5连接,利用所述第一音频处理电路2和第二音频处理电路5的差转功能,实现一超短波电台经过第一接收装置14输入第一音频处理电路2发送至第一短波电台3,再通过第一短波电台3发送至第二短波电台6,然后由第二短波电台6通过第二音频处理电路5经过第二发射装置43发送至另一超短波电台,且由于所述第一双工器12分别和第一超短波天线11、第一发射装置13和第一接收装置14连接,所述第二双工器42分别和第二超短波天线41、第一发射装置43和第一接收装置44连接,因此可同时进行反向通信,再者,所述第一发射装置13和第一接收装置14连接,所述第二发射装置43和第二接收装置44连接,因此,所述第一异频转接模块100和第二异频转接模块200还具有超短波通信的中继功能,因此所述电力应急通信系统实现了短波通信的通信距离远和超短波通信的便携性的有效结合,实现超短波信号的远距离传输,更能灵活适应各类紧急情况及恶劣环境。

[0025] 优选地,所述第一双工器12由两个带通滤波器和一个T型结组成,是一个三端口网络。其中,所述带通滤波器为DBR带通滤波器。优选地,在所述DBR带通滤波器中引入DGS的准椭圆低通滤波器,从而增加奇模传播的电长度,较小奇偶模之间的相速差,改善DBR带通滤波器的上阻带抑制度。

[0026] 优选地,所述第一发射装置包括第一U段发射单元和第一V段发射单元,所述第一接收装置包括第一U段接收单元和第一V段接收单元,所述第二发射装置包括第二U段发射单元和第二V段发射单元,所述第二接收装置包括第二U段接收单元和第二V段接收单元,因此所述电力应急通信系统实现双频段通信,其中U频段,UHF是Ultra High Frequency的缩写,指特高频无线电波。UHF是指频率300~3000MHz,波长在1m~1dm的无线电波。该波段的无线电波又称为分米波。V频段,VHF是Very High Frequency的缩写,即甚高频,是指频带由30MHz到300MHz的无线电波。UHF特点是绕射性差、穿透建筑物能力强,适用于高楼林立的大中城市。VHF特点是绕射性好,穿透建筑物能力弱,适用于野外开阔地及海上作业单位。因此,采用双频段,扩宽了所述电力应急通信系统的工作频段,具有更广泛的应用。

[0027] 可以理解地,如图2所示,所述电力应急通信系统包括若干个超短波电台7,每一超短波电台7分别与第一异频转接模块100或第二异频转接模块200无线连接,从而实现多个超短波电台7之间的通信。

[0028] 在另一优选实施例中,每一所述超短波电台7中设有无线通信模块,其通过无线保真技术或蓝牙技术等与其他超短波电台构成局域通信网络。当其中一所述超短波电台7接收到所述第一异频转接模块100和第二异频转接模块200发送的信息时,其迅速将接收的信息通过上述局域通信网络进行转发,从而防止其他局域通信网络接收信息出现延迟或出现故障的情况。

[0029] 在另一优选实施例中,每一所述超短波电台7还包括阻抗变换器,所述阻抗变换器用于超短波电台7中的阻抗匹配。在本发明实施例中,采用传输线与集中参数变压器相结合的方式,在9:1传输线变压器基础上增加LC补偿网络;选用低损耗镍锌铁氧体功率材料,有利于提高所述阻抗变换器的功率容量。

[0030] 优选地,每一所述超短波电台7为手持电台,也就是对讲机。手持电台具有结构设

计简单、体积小和易于操作的特点,可广泛应用于应急通信中。所述手持电台带有指纹识别功能,当所述手持电台在特定位置检测到指纹按压时,获取指纹图像与存储的数据进行比对,当比对不成功时,生成警报编码传送至所述第一异频转接模块100和第二异频转接模块200,当比对成功时,通过该识别的指纹图像判断系统进入何种权限级数。其中,不同的权限级数对应不同的频带宽度,权限级数越高,频带宽度越大。另外,不同的权限级数对应不同的操作权限,例如,当检测到指纹图像属于权限级数较低的用户时,系统自动关闭双工器的发送功能,而权限级数高的用户才配备向外发送信息的功能。

[0031] 其中,如图3所示,每一所述超短波电台7包括终端模块75、第三超短波天线71、收发开关72、发射单元73和接收单元74;所述第三超短波天线71与收发开关72连接,所述收发开关72分别与发射单元73和接收单元74连接,所述终端模块75分别与发射单元73和接收单元74连接。

[0032] 优选地,所述发射单元73包括依次连接调制电路731、混频电路732、功放电路733和第一低通滤波器735,所述接收单元74包括第一双调谐滤波器741、高频放大器742、第二双调谐滤波器743、混频器744、中频滤波单元745、中频放大器746、检波电路747、静噪电路748、第二低通滤波器749、音频压缩放大电路7410,其中,所述第一双调谐滤波器741、高频放大器742、第二双调谐滤波器743、混频器744、中频滤波单元745、中频放大器746、检波电路747、第二低通滤波器749、音频压缩放大电路7410依次连接,静噪电路748分别与检波电路747、音频压缩放大电路7410连接,所述调制电路731和音频压缩放大电路7410分别与所述终端模块75连接,所述第一低通滤波器735和第一双调谐滤波器741分别和所述收发开关72连接。

[0033] 其中,所述发射单元73包括依次连接调制电路731、混频电路732、功放电路733和第一低通滤波器735,所述调制电路731和与所述终端模块75连接,则经过终端模块75进入的模拟音频信号先经过调制电路731调制后进入混频电路732进行混频处理后生成相应的射频频率,然后将混频处理后的具有射频频率的信号发送至功放电路733进行放大处理,然后输出至所述第一低通滤波器735,经收发开关72后通过第三超短波天线71进行发送;所述接收单元74中,将所述第一双调谐滤波器741、高频放大器742、第二双调谐滤波器743、混频器744、中频滤波单元745、中频放大器746、检波电路747、第二低通滤波器749、音频压缩放大电7410依次连接,静噪电路748分别与检波电路747、音频压缩放大电路7410连接,所述音频压缩放大电路7410与所述终端模块75连接,所述第一双调谐滤波器741所述收发开关72连接,则由第三超短波天线接收的射频信号进入收发开关72后依次通过第一双调谐滤波器741、高频放大器742、第二双调谐滤波器743后,再经过混频器744混频至中频,再经过中频滤波单元745、中频放大器746后经检波电路747检出包络信号,所述包络信号分别经第二低通滤波器749和静噪电路748后输出至所述音频压缩放大电路7410,音频压缩放大电路7410将音频信号输出至所述终端模块75进行播放。

[0034] 优选地,所述发射单元73的第一滤波器735包括U段滤波器7351和V段滤波器7352,所述发射单元还包括U/V开关734,所述U/V开关分别与U段滤波器、V段滤波器、功放电路733和第一双调谐滤波器741连接,则所述超短波电台7可实现双频段信号的通信,拓宽了手持电台的工作频段,增大了手持电台的适用范围。

[0035] 优选地,所述终端模块75包括话筒752、第一音频放大电路751、耳机喇叭754和第

二音频放大电路753,所述话筒752和第一音频放大电路751连接,所述耳机喇叭754和第二音频放大电路753连接,所述第一音频放大电路751和所述发射单元73的调制电路731连接,所述第二音频放大电路753和所述接收单元74的音频压缩放大电路7410连接。

[0036] 可以理解的,将所述话筒752和第一音频放大电路751连接,将话筒752的语音信号经过第一音频放大电路751放大处理后输入所述发射单元73,从而以电磁波的方式向外发送。将所述耳机喇叭754和第二音频放大电路753连接,则从所述接收单元74接收的射频信号进行处理后获得的音频信号进行放大处理后经所述耳机喇叭754播放,可获得清晰地语音信号。

[0037] 优选地,所述终端模块75分别与所述发射单元73和接收单元74无线连接,则发射单元73和接收单元74可作为超短波电台的电台主机,而终端模块75可作为超短波电台的收发前端。通过该设置,可在保证收发前端能进行收发信息的同时减少能量损耗和硬件设置,更利于户外用户的长时间使用。另外,所述收发前端可设置手动发电装置,更符合野外生存的应用需求。

[0038] 在一优选实施例中,如图4所示,所述第一短波电台3包括依次连接第一短波天线31、第一滤波单元32、第一射频转换单元33、第一变频处理单元34、第一调制/解调单元35和第一音频转换单元36;如图5所示,所述第二短波电台6包括依次连接的所述第二短波天线61、第二滤波单元62,第二射频转换单元63、第二变频处理单元64、第二调制/解调单元65和第二音频转换单元66,所述第一音频转换单元36与第一音频处理电路2连接,所述第二音频转换单元66与所述第二音频处理电路5连接。

[0039] 在另一优选实施例中,所述第一短波电台3包括第一短波天线、第一滤波器、第二滤波器、第一FPGA模块、第一功率放大器、第一DSP模块、第一转换器、第二转换器;所述第一短波天线上设置有天线调谐器。所述天线调谐器分别电连接第一滤波器的输入端和第二滤波器的输出端,所述第一滤波器输出端电连接第一转换器的输入端;所述第一FPGA模块分别电连接第一转换器的输出端、第二转换器的输入端以及第一DSP模块,所述第二转换器的输出端电连接第一功率放大器的输入端,所述第一功率放大器的输出端电连接第二滤波器的输入端。当短波电台接收到信号时,来自第一短波天线的模拟射频信号经天线调谐器进行阻抗匹配,然后模拟射频信号进入第一滤波器进行滤波处理。经滤波后的模拟射频信号进入第一转换器,经第一转换器的模数转换后变为数字射频信号。该数字射频信号被发送至第一FPGA模块进行下变频处理,数字射频信号被转变为数字基带信号,第一FPGA模块将数字基带信号发送至第一DSP模块,第一DSP模块对数字基带信号进行基带解调,然后将基带解调生成的数字音频信号送回至第一FPGA模块。

[0040] 优选地,所述第一短波天线31和第二短波天线61均为鞭状天线,所述第一超短波天线11、第二超短波天线41和第三超短波天线71均为八木天线。短波天线的有效高度大,辐射电阻大,效率高,方向性良好,增益高,通频带宽。八木天线有很好的方向性,较偶极天线有高的增益,可用来测向、远距离通信效果特别好。如果再配上仰角和方位旋转控制装置,更可以随心所欲与包括空间飞行器在内的各个方向上的电台联络,这种感受从直立天线上是得不到的。

[0041] 基于上述第一短波电台3和第二短波电台6的结构,当所述第一短波电台3接收到第二短波电台发6送的射频信号时,所述射频信号经过第一短波天线31进入第一滤波单元



32进行滤波处理后,再由第一射频转换单元33将模拟射频信号转换成数字射频信号,再通过第一变频处理单元34将所述数字射频信号进行下变频处理后生成数字基带信号,所述数字基带信号由第一调制/解调单元35经过基带解调后生成数字音频信号,所述数字音频信号再由第一音频转换单元36转换成模拟音频信号发送至所述第一音频处理2电路进行衰减处理,然后发送至所述第一双工中转台1进行处理后发送至一超短波电台。当所述第一短波电台3向所述第二短波电台6发送射频信号时,所述第一双工中转台1将接收到的超短波信号进行处理后生成模拟音频信号,所述第一音频处理电路2将所述模拟音频信号进行衰减处理后发送至第一音频转换单元36生成数字音频信号,所述数字音频信号经过第一调制/解调单元35的基带调制后生成数字基带信号,所述数字基带信号由所述第一变频处理单元34进行上变频处理生成数字射频信号,所述数字射频信号经过第一射频转换单元33生成模拟射频信号,所述模拟射频信号经过第一滤波单元32进行滤波处理后,通过所述第一短波天线31发送至所述第二短波电台6进行处理。

[0042] 综上,本发明公开了电力应急通信系统通过将第一双工中转台、第一音频处理电路和第一短波电台电连接,所述第二异频转接模块包括依次电连接第二双工中转台、第二音频处理电路和第二短波电台电连接,则第一异频转接模块和第二异频转接模块分别通过第一短波电台和第二短波电台实现无线连接,从而实现第一异频转接模块和第二转接模块的短波通信;所述第一双工器分别和第一超短波天线、第一发射装置和第一接收装置连接;所述第二双工器分别和第二超短波天线、第二发射装置和第二接收装置连接,所述第二发射装置和第二接收装置相连接,则所述第一异频转接模块可通过第一超短波天线和若干超短波电台进行通信,所述第二异频转接模块可通过第二超短波天线和若干超短波电台进行通信,所述第一接收装置和第一发射装置分别第一音频处理电路连接,所述第二发射装置和第二接收装置分别与第二音频处理电路连接,则通过一超短波电台经过第一接收装置输出的信号可通过第一音频处理电路发送至第一短波电台,再通过第一短波电台发送至第二短波电台,然后从第二短波电台通过第二音频处理电路经过第二发送装置发送至另一超短波电台,且因为所述第一双工器分别和第一超短波天线、第一发射装置和第一接收装置连接,所述第二双工器分别和第二超短波天线、第二发射装置和第二接收装置连接,因此可同时进行反向通信,因此所述电力应急通信系统实现异频无线电台件的互联互通,提高无线网的灵活性和抗毁性。实现超短波信号的远距离传输,更能灵活适应各类紧急情况及恶劣环境。

[0043] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

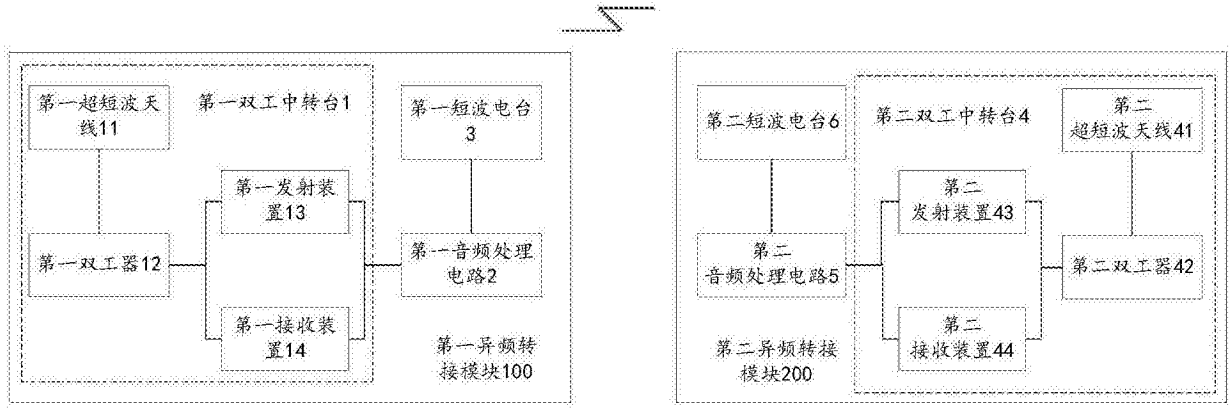


图1

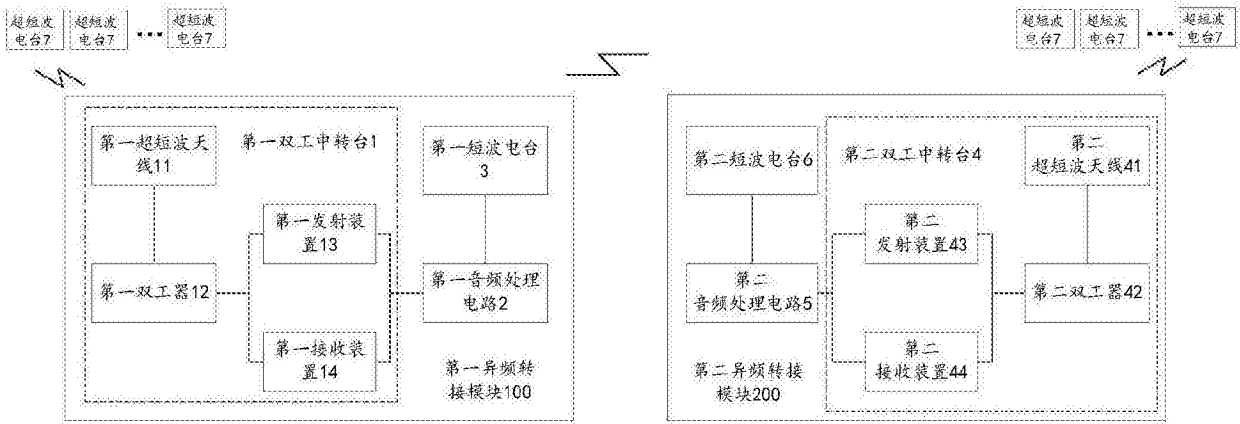


图2

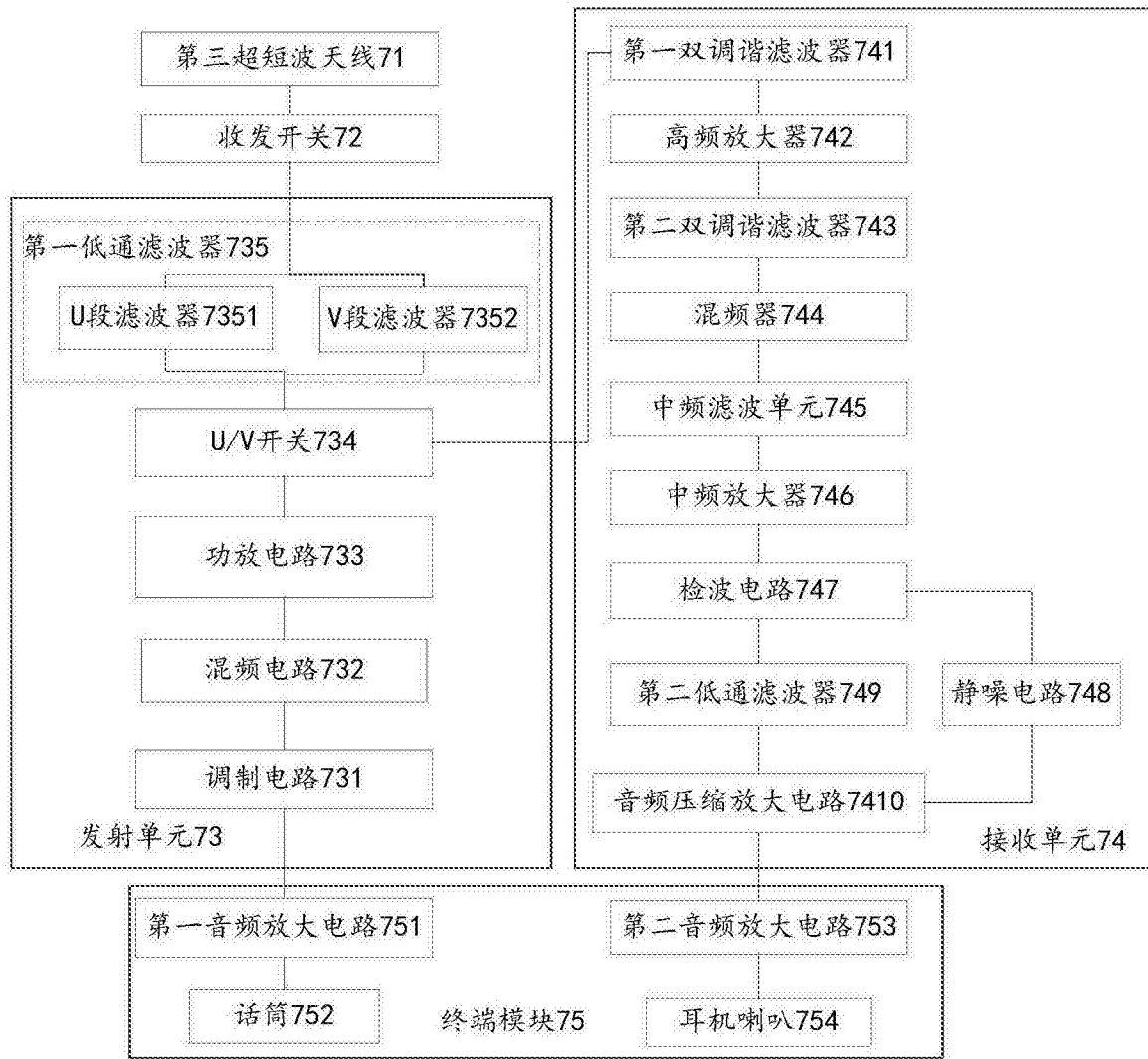


图3



图4



图5