



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101616421 B

(45) 授权公告日 2011.07.13

(21) 申请号 200910149230.3

(22) 申请日 2005.06.02

(30) 优先权数据  
102004026775.8 2004.06.02 DE

(62) 分案原申请数据  
200580000811.0 2005.06.02

(73) 专利权人 西门子公司  
地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 V·莫斯克 A·温克勒

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 卢江 徐予红

(56) 对比文件

CN 1446008 A, 2003.10.01,  
WO 02/087172 A1, 2002.10.31,  
EP 1261171 A2, 2002.11.27,

审查员 张嘉凯

(51) Int. Cl.

H04W 16/18 (2009.01)

H04W 84/20 (2009.01)

H04W 84/18 (2009.01)

H04W 88/02 (2009.01)

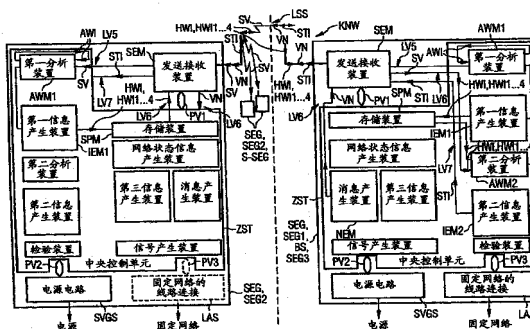
权利要求书 3 页 说明书 24 页 附图 17 页

(54) 发明名称

建立无线自组织通信网络的方法以及相关装置

(57) 摘要

为了在具有动态网络拓扑的无线自组织通信网络 (KNW) 中通过自动配置来实现最优的网络性能和网络照明, 通过通信网络 (KNW) 的功能扩展 [ 实现一种算法 / 一种方法 ] 使该通信网络 (KNW) 能够自己 ( 自动地 ) 通过测量来确定加入该通信网络 (KNW) 的发送接收设备 (SEG) 的当前网络配置和可及性, 并从由此获得的数据 (HWI, HWI1...4) 中随时确定主站或基站 (BS, SEG1) 的最优位置。



CN 101616421 B

1. 用于建立无线自组织通信网络的方法,其中,

a) 给所述通信网络 (KNW) 分配多个发送接收设备 (SEG),所述多个发送接收设备 (SEG) 分别直接或间接地、即经由所述多个发送接收设备 (SEG) 中的一个发送接收设备 (SEG) 通过无线通信彼此进行通信,其中,

a1) 给至少一个第一发送接收设备 (SEG1) 分配用于作为基站 (BS) 运行的基站功能,

a2) 第二发送接收设备 (SEG2) 直接或间接地、即通过至少一个其他的第二发送接收设备 (SEG2) 在第一发送接收设备 (SEG1, BS) 的通信作用范围中运行,

b) 给第一发送接收设备 (SEG1, BS) 分配所述基站功能,其方式是

b1) 每个被分配给通信网络 (KNW) 的发送接收设备 (SEG) 确定,位于通信作用范围中的其他的发送接收设备 (SEG) 是否接收到表示网络的存在的网络存在信号 (NES),

其特征在于,

基站功能的分配通过确定网络存在信号的接收以如下方式进行,

b11) 当各个进行确定的发送接收设备 (SEG) 只从其他的发送接收设备 (SEG) 的初级发送接收设备 (P-SEG) 接收到网络存在信号 (NES) 时,该初级发送接收设备 (P-SEG) 具有基站功能并且因此是第一发送接收设备 (SEG1, BS),

b12) 当各个进行确定的发送接收设备 (SEG) 从其他的发送接收设备 (SEG) 的多个次级发送接收设备 (S-SEG) 各接收到一个网络存在信号 (NES) 时,进行确定的发送接收设备 (SEG) 向除了第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 之外的次级发送接收设备 (S-SEG) 或者向所有次级发送接收设备 (S-SEG) 各发送一个指令信号 (AS),利用该指令信号 (AS) 分别指示所涉及的次级发送接收设备 (S-SEG) 结束网络存在信号 (NES) 的发送,由此第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 或进行确定的发送接收设备 (SEG) 具有基站功能并且是第一发送接收设备 (SEG1, BS),以及由此获得指令信号 (AS) 的次级发送接收设备 (S-SEG) 是第二发送接收设备 (SEG2),

b13) 当各个进行确定的发送接收设备 (SEG) 从其他的发送接收设备 (SEG) 未接收到网络存在信号 (NES) 时,进行确定的发送接收设备 (SEG) 通过发出网络存在信号 (NES) 开始伸展自己的网络,由此,进行确定的发送接收设备 (SEG) 或者是初级发送接收设备 (P-SEG),或者是第一次级发送接收设备 (S1-SEG),或者是获得指令信号 (AS) 的次级发送接收设备 (S-SEG)。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 首先发送网络存在信号 (NES)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,

发送接收设备 (SEG) 分别作为静止的或移动的设备来运行。

4. 无线自组织通信网络,其具有:

a) 多个发送接收设备 (SEG),所述多个发送接收设备 (SEG) 分别直接或者间接地、即经由所述多个发送接收设备 (SEG) 中的一个发送接收设备 (SEG) 通过无线通信彼此进行通信,

b) 所述发送接收设备 (SEG) 中的至少一个第一发送接收设备 (SEG1),其通过分配基站功能来担当基站 (BS),

c) 所述发送接收设备 (SEG) 中的第二发送接收设备 (SEG2),其直接或间接地、即通过

至少一个其他的第二发送接收设备 (SEG2) 被布置在第一发送接收设备 (SEG1, BS) 的通信作用范围中,

d) 针对基站功能的分配,被分配给通信网络 (KNW) 的发送接收设备 (SEG) 被构造,使得分别确定,位于通信作用范围中的其他的发送接收设备 (SEG) 是否接收到表示网络的存在网络存在信号 (NES),

其特征在于,

基站功能的分配通过确定网络存在信号的接收被构造,使得

d1) 当各个进行确定的发送接收设备 (SEG) 只从其他的发送接收设备 (SEG) 的初级发送接收设备 (P-SEG) 接收到网络存在信号 (NES) 时,该初级发送接收设备 (P-SEG) 具有基站功能并且从而是第一发送接收设备 (SEG1, BS),

d2) 当各个进行确定的发送接收设备 (SEG) 从其他的发送接收设备 (SEG) 的多个次级发送接收设备 (S-SEG) 各接收到一个网络存在信号 (NES) 时,进行确定的发送接收设备 (SEG) 向除了第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 之外的次级发送接收设备 (S-SEG) 或者向所有次级发送接收设备 (S-SEG) 各发送一个指令信号 (AS),利用该指令信号 (AS) 分别指示所涉及的次级发送接收设备 (S-SEG) 结束网络存在信号 (NES) 的发送,由此第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 或进行确定的发送接收设备 (SEG) 具有基站功能并且是第一发送接收设备 (SEG1, BS),以及由此获得指令信号 (AS) 的次级发送接收设备 (S-SEG) 是第二发送接收设备 (SEG2),

d3) 当各个进行确定的发送接收设备 (SEG) 未从其他的发送接收设备 (SEG) 接收到网络存在信号 (NES) 时,进行确定的发送接收设备 (SEG) 通过发出网络存在信号 (NES) 开始伸展自己的网络,由此,进行确定的发送接收设备 (SEG) 或者是初级发送接收设备 (P-SEG),或者是第一次级发送接收设备 (S1-SEG),或者是获得指令信号 (AS) 的次级发送接收设备 (S-SEG)。

5. 根据权利要求 4 所述的通信网络,其特征在于,

第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 首先发送网络存在信号 (NES)。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的通信网络,其特征在于,

发送接收设备 (SEG) 分别是静止的或移动的设备。

7. 无线自组织通信网络的发送接收设备,其

a) 具有中央控制单元 (ZST),用于控制发送接收设备 (SEG) 和发送接收装置 (SEM) 中的操作和功能流程,该发送接收设备 (SEG) 和该发送接收装置 (SEM) 彼此连接并被构造,使得发送接收设备 (SEG) 与通信网络 (KNW) 的至少一个其他的发送接收设备 (SEG) 直接或间接地、即经由其他的发送接收设备 (SEG) 通过无线通信进行通信,

b) 存在检验装置 (PM) 和信号产生装置 (SIEM),该检验装置 (PM) 和该信号产生装置 (SIEM) 被分配给中央控制单元 (ZST),并且其中,该中央控制单元 (ZST) 与检验装置 (PM) 和信号产生装置 (SIEM) 以及发送接收装置 (SEM) 一起被构造,使得,

b1) 分别确定是否接收到表示网络的存在网络存在信号 (NES),

其特征在于,

网络存在信号的接收的确定被构造,使得

b11) 当只从一个或多个其他的发送接收设备 (SEG) 的初级发送接收设备 (P-SEG) 接收

到网络存在信号 (NES) 时,该初级发送接收设备 (P-SEG) 是基站 (BS),

b12) 当从一个或多个其他的发送接收设备 (SEG) 的多个次级发送接收设备 (S-SEG) 各接收到一个网络存在信号 (NES) 时,发送接收设备 (SEG) 向除了第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 之外的次级发送接收设备 (S-SEG) 或者向所有次级发送接收设备 (S-SEG) 各发送一个指令信号 (AS),利用该指令信号 (AS) 分别指示所涉及的次级发送接收设备 (S-SEG) 结束网络存在信号 (NES) 的发送,由此第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 是基站 (BS),或发送接收设备 (SEG) 是基站 (BS),

b13) 当未接收到网络存在信号 (NES) 时,发送接收设备 (SEG) 通过发出网络存在信号 (NES) 开始伸展自己的网络,由此,发送接收设备 (SEG) 或者是初级发送接收设备 (P-SEG),或者是第一次级发送接收设备 (S1-SEG),或者是获得指令信号 (AS) 的次级发送接收设备 (S-SEG)。

8. 根据权利要求 7 所述的发送接收设备,其特征在于,

网络存在信号 (NES) 首先由第一次级发送接收设备 (S1-SEG) 来发送。

## 建立无线自组织通信网络的方法以及相关装置

[0001] 本申请是申请日为 2005 年 6 月 2 日、申请号为 200580000811.0 以及发明名称为“建立无线自组织通信网络的方法、无线自组织通信网络的发送接收设备和基站以及无线自组织通信网络”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于建立无线自组织通信网络的方法、一种无线自组织通信网络的发送接收设备、一种无线自组织通信网络的基站和一种无线自组织通信网络。

### 背景技术

[0003] 在无线通信网络（例如根据 IEEE 标准 802.11a/b/g (WLAN 标准) 运行的计算机网络）中，该通信网络从一个基站伸展开来，该基站在其方面也能够转发数据通信，所有加入该通信网络的发送接收设备（例如用于进行无线电信的固定站或者移动站）、换句话说即参加者的可及性取决于所涉及的可移动地或者静止地来构造的设备相对优选地被构造为“接入点 (Access Point)”的主站或者基站的各自的位置。

[0004] 不在主站或基站的视距内的设备例如也不能参加网络。由于主站或基站（如上所提及的那样）能够转发数据通信，所以两个彼此不能直接看见的设备可以通过主站或基站彼此进行通信。

[0005] 亦即显然，主站或者基站的最优定位能够优化通信网络的性能和照明 (Ausleuchtung)。

[0006] 优化（尽管也只是有限的）通过对网络拓扑的人工干涉来产生。可是，当该通信网络具有到固定网络的入口 (Zugang) 和该入口通常通过主站或基站来实现时，通过人工干涉的优化是不可能的。

### 发明内容

[0007] 本发明的任务在于，说明一种用于建立无线自组织通信网络的方法、无线自组织通信网络的发送接收设备和基站以及无线自组织通信网络，其中，在动态的网络拓扑中通过自动配置来实现最优的网络性能和网络照明。

[0008] 该任务通过根据本发明的用于建立无线自组织通信网络的方法、根据本发明的无线自组织通信网络和根据本发明的无线自组织通信网络的发送接收设备来解决。

[0009] 根据本发明，提供一种用于建立无线自组织通信网络的方法，其中，

[0010] a) 给所述通信网络分配多个发送接收设备，所述多个发送接收设备分别直接或间接地、即经由所述多个发送接收设备中的一个发送接收设备通过无线通信彼此进行通信，其中，

[0011] a1) 给至少一个第一发送接收设备分配用于作为基站运行的基站功能，

[0012] a2) 第二发送接收设备直接或间接地、即通过至少一个其他的第二发送接收设备在第一发送接收设备的通信作用范围中运行，

- [0013] b) 给第一发送接收设备分配所述基站功能,其方式是
- [0014] b1) 每个被分配给通信网络的发送接收设备确定,位于通信作用范围中的其他的发送接收设备是否接收到表示网络的存在的网络存在信号,
- [0015] 其特征在于,
- [0016] 基站功能的分配通过确定网络存在信号的接收以如下方式进行,
- [0017] b11) 当各个进行确定的发送接收设备只从其他的发送接收设备的初级发送接收设备接收到网络存在信号时,该初级发送接收设备具有基站功能并且因此是第一发送接收设备,
- [0018] b12) 当各个进行确定的发送接收设备从其他的发送接收设备的多个次级发送接收设备各接收到一个网络存在信号时,进行确定的发送接收设备向除了第一次级发送接收设备之外的次级发送接收设备或者向所有次级发送接收设备各发送一个指令信号,利用该指令信号分别指示所涉及的次级发送接收设备结束网络存在信号的发送,由此第一次级发送接收设备或进行确定的发送接收设备具有基站功能并且是第一发送接收设备,以及由此获得指令信号的次级发送接收设备是第二发送接收设备,
- [0019] b13) 当各个进行确定的发送接收设备从其他的发送接收设备未接收到网络存在信号时,进行确定的发送接收设备通过发出网络存在信号开始伸展自己的网络,由此,进行确定的发送接收设备或者是初级发送接收设备,或者是第一次级发送接收设备,或者是获得指令信号的次级发送接收设备。
- [0020] 此外,根据本发明提供无线自组织通信网络,其具有,
- [0021] a) 多个发送接收设备,所述多个发送接收设备分别直接或者间接地、即经由所述多个发送接收设备中的一个发送接收设备通过无线通信彼此进行通信,
- [0022] b) 所述发送接收设备中的至少一个第一发送接收设备,其通过分配基站功能来担当基站,
- [0023] c) 所述发送接收设备中的第二发送接收设备,其直接或间接地、即通过至少一个其他的第二发送接收设备被布置在第一发送接收设备的通信作用范围中,
- [0024] d) 针对基站功能的分配,被分配给通信网络的发送接收设备被构造,使得分别确定,位于通信作用范围中的其他的发送接收设备是否接收到表示网络的存在的网络存在信号,
- [0025] 其特征在于,
- [0026] 基站功能的分配通过确定网络存在信号的接收被构造,使得
- [0027] d1) 当各个进行确定的发送接收设备只从其他的发送接收设备的初级发送接收设备接收到网络存在信号时,该初级发送接收设备具有基站功能并且从而是第一发送接收设备,
- [0028] d2) 当各个进行确定的发送接收设备从其他的发送接收设备的多个次级发送接收设备各接收到一个网络存在信号时,进行确定的发送接收设备向除了第一次级发送接收设备之外的次级发送接收设备或者向所有次级发送接收设备各发送一个指令信号,利用该指令信号分别指示所涉及的次级发送接收设备结束网络存在信号的发送,由此第一次级发送接收设备或进行确定的发送接收设备具有基站功能并且是第一发送接收设备,以及由此获得指令信号的次级发送接收设备是第二发送接收设备,

[0029] d3) 当各个进行确定的发送接收设备未从其他的发送接收设备接收到网络存在信号时,进行确定的发送接收设备通过发出网络存在信号开始伸展自己的网络,由此,进行确定的发送接收设备或者是初级发送接收设备,或者是第一次级发送接收设备,或者是获得指令信号的次级发送接收设备。

[0030] 此外,根据本发明提供一种无线自组织通信网络的发送接收设备,其

[0031] a) 具有中央控制单元,用于控制发送接收设备和发送接收装置中的操作和功能流程,该发送接收设备和该发送接收装置彼此连接并被构造,使得发送接收设备与通信网络的至少一个其他的发送接收设备直接或间接地、即经由其他的发送接收设备通过无线通信进行通信,

[0032] b) 存在检验装置和信号产生装置,该检验装置和该信号产生装置被分配给中央控制单元,并且其中,该中央控制单元与检验装置和信号产生装置以及发送接收装置一起被构造,使得,

[0033] b1) 分别确定是否接收到表示网络的存在的网络存在信号,

[0034] 其特征在于,

[0035] 网络存在信号的接收的确定被构造,使得

[0036] b11) 当只从一个或多个其他的发送接收设备的初级发送接收设备接收到网络存在信号时,该初级发送接收设备是基站,

[0037] b12) 当从一个或多个其他的发送接收设备的多个次级发送接收设备各接收到一个网络存在信号时,发送接收设备向除了第一次级发送接收设备之外的次级发送接收设备或者向所有次级发送接收设备各发送一个指令信号,利用该指令信号分别指示所涉及的次级发送接收设备结束网络存在信号的发送,由此第一次级发送接收设备是基站,或发送接收设备是基站,

[0038] b13) 当未接收到网络存在信号时,发送接收设备通过发出网络存在信号开始伸展自己的网络,由此,发送接收设备或者是初级发送接收设备,或者是第一次级发送接收设备,或者是获得指令信号的次级发送接收设备。

[0039] 本发明所基于的思想在于,通过通信网络的功能扩展(实现一种算法/方法)使得通信网络能够,相互通过测量自己(自动地)确定当前的网络配置和参加通信网络的、优选为移动和/或静止的发送接收设备(例如作为WLAN设备和/或DECT设备运行的发送接收设备)的可及性,并从由此获得的数据中随时确定主站或基站的最优位置,该主站或基站相对于其他发送接收设备具有扩展了主站或基站功能的基本功能。

[0040] 此外,如果通信网络具有到固定网络的入口,如果通过经由主站或基站没有同时强制实现该固定网络入口来把无线通信网络的固定网络入口与主站或基站功能分离,则这样能任意定位该站,以便实现最优的网络配置。通过这样得到的、主站或基站的动态定位(在主站或基站的功能被转到另一发送接收设备的意义上的定位),网络能够独立地并无需人工干涉地确定并采取当前分别最优的配置。通过网络的自动配置的可能性,首先也能够由网络独立补偿主站或基站的故障,其方式是剩下的发送接收设备之一自动承担主站或基站的功能。可是,这意味着该剩下的发送接收设备对于承担主站或基站的功能除了具有基本功能以外还具有扩展了主站或基站功能的功能。

[0041] 在独立权利要求中所介绍的解决方案的大优点在于,该解决方案能单独通过软件

改变来实现。

[0042] 与分别给出的技术教导相联系的对现有技术的充实一方面在于自动网络配置而另一方面在于该自动网络配置如何实现的方式和方法中。

[0043] 如果通信网络（例如无线的、特别是按照 IEEE 标准 802. 11a/b/g (WLAN 标准) 运行的计算机网络）被投入运行，并且如果由于主站或基站的次最优定位而使该计算机网络的并非全部设备都能够加入该网络，则该网络能够独立地并无需人工协助地识别这种情况，并通过将主站或基站功能转到另一设备来实现，使所有设备进入网络的作用范围中，只要单个设备的位置相互允许这一点。

[0044] 如果例如如在图 1 到 18 中那样有五个无线发送接收设备，其中一个设备按照图 11 到 18 具有到带有固定网络站（这可以优选的是通信网络的基站）的有线网络（固定网络）的入口，则自然不是总是从以下情况出发，即所有发送接收设备参加该网络。于是，如在图 11 到 18 中所示，总存在没有位于具有固定网络连接的发送接收设备的直接的通信作用范围中的设备。利用在根据本发明的用于建立无线自组织通信网络的方法、根据本发明的无线自组织通信网络和 / 或根据本发明的无线自组织通信网络的基站中所包含的算法 / 方法，总保证该发送接收设备获得最适于此的通信网络的基站功能。

[0045] 最适用的选择判据可自由选择或可以匹配到所涉及的通信网络中的情况；于是例如可以通过提示信息的类型这样选择判据，以致发送接收设备获得主站或基站功能，该发送接收设备一方面位于大多数发送接收设备的通信作用范围中，而另一方面位于具有固定网络入口的发送接收设备的通信作用范围中。当所涉及的、获得主站或基站功能的发送接收设备也具有固定网络入口时，最后的条件显然也被满足。可是，当通信网络无任何固定网络入口时，最后的条件于是成为多余的。

[0046] 所述算法或所述方法具体以下述方式运行：

[0047] 首先，在起动通信网络时，所有发送接收设备按照已经存在的、已建立的网络监听环境。这通过检查是否接收到网络存在信号来实现。如果这是这种情况，则发送该网络存在信号的发送接收设备是具有主站或基站功能的设备、亦即主站或基站。如果不存在任何网络，或未接收到任何网络存在信号，则所有发送接收设备自己建立网络。在这种情况下，现在可以出现，不能直接看到、即彼此不位于直接的通信作用范围中的设备同时建立网络。如果现在存在能够同时看到多个网络的发送接收设备，则该发送接收设备必须要么给所有发送接收设备、要么给除了唯一的发送接收设备以外的所有发送接收设备寄送结束其网络的指示。在这种情况下，要么发送该指示的发送接收设备、要么未获得该指示的发送接收设备是主站或基站。在起动通信网络时的该算法 / 方法的上述所介绍的部分在从属权利要求中给出。

[0048] 在随后的测量阶段中，所有发送接收设备此外根据其他的发送接收设备的信号通信 (signalverkehr) 监听环境。该信号通信可以由指向所涉及的发送接收设备的帧或者被发送给其他的发送接收设备的帧组成，或者由特定的广播帧组成，所述特定的广播帧只针对测量目的来考虑且必须包含该进行发送的设备的唯一的标识。

[0049] 该特定的广播帧每隔一定时间来发送。进行接收的发送接收设备必须在表内记录可接收的发送接收设备，在该表内也可以存储关于到这些发送接收设备的连接的质量的信息。



[0050] 在测量阶段之后,现在主站或基站发送其他的广播帧,利用该其他的广播帧请求所有能够接收到该广播帧的发送接收设备通过可接收的发送接收设备向主站或基站发送其所收集的数据。

[0051] 根据由单个发送接收设备所发送的数据,主站或基站现在能够识别在其接收范围中是否存在与其相比更适合作为主站或基站的发送接收设备。如果不是这种情况,则该主站或基站保留主站或基站功能。否则担当主站或基站的发送接收设备现在必须将其主站或基站功能转移给更适宜的发送接收设备。为此,担当主站或基站的发送接收设备发送一个帧,利用该帧发信号通知更适宜的设备,该发送接收设备放弃主站或基站功能并且所寻址(adressiert)的发送接收设备应该承担该功能。在这种情况下,也还可以把关于该网络的配置数据(例如参加该网络的设备)转移给新的主站或基站(参见:图 3、7、15 和 16)。

[0052] 在图 4、8 到 10、17 和 18 中能分别看见转移基站功能之后的网络。

[0053] 如果通信网络具有到固定网络的入口,则该情况在本算法/方法中如下来考虑:

[0054] 如果发送接收设备提供固定网络入口且该发送接收设备不具有主站或基站功能,则必须保证该发送接收设备始终能获得关于无线网络有关其用户的当前信息。否则该主站或基站功能不能决定必须将来自该固定网络的哪些数据包转发到无线网络中。

[0055] 如果随后根据该算法/方法出现主站或基站功能的转移,则必须保证,新基站总停留在通过其实现固定网络入口的发送接收设备的视距中。如果这不是这种情况,则把无线网络的、虽然看得到(新的)主站或基站但是看不到带固定网络入口的发送接收设备的加入的设备与固定网络断开。

[0056] 此外,本算法/方法保证,本算法/方法也在通信网络中的发送接收设备之间存在可选的直接连接的情况下运行。

[0057] 如果在两个发送接收设备之间存在直接连接的可能性,亦即数据通信不必强制地通过主站或基站进行,则必须保证每个发送接收设备知道可能的直接的对话伙伴和(只要在作用范围中)也知道具有固定网络入口的发送接收设备作为这种发送接收设备。这例如可以通过上面已经提及的特定的广播帧来实现,其方式是具有固定网络入口的发送接收设备设置特定的标识位。由于该帧出于测量目的被周期地发送,所以每个发送接收设备能够确定,对于直接连接可考虑哪些潜在的发送接收设备。如果现在只有具有固定网络入口的发送接收设备设置标识位,则也能够唯一标识主站或基站。

[0058] 此外,本算法/方法考虑基站可能故障的情况。

[0059] 如果主站或基站被切断或者出于其他原因发生故障,则原则上出现网络起动的上述情况。在无线网络的加入的发送接收设备发觉基站缺失之后,该发送接收设备独立建立新的网络。

[0060] 本发明的其他有利的扩展方案在其余的从属权利要求以及后面的附图说明中给出。

## 附图说明

[0061] 下面根据图 1 到 22 说明本发明的实施例。图中:

[0062] 图 1 到 4 示出第一自动配置情形,用于实现针对无固定网络连接并且在该自动配置情形开始时带有唯一的主站或基站的无线的、自组织通信网络的最优的网络性能和网络

照明,

[0063] 图 5 到 10 示出第二自动配置情形,用于实现针对无固定网络连接并且在该自动配置情形开始时带有两个主站或基站的无线的、自组织通信网络的最优的网络性能和网络照明,

[0064] 图 11、13、15 和 17 示出第三自动配置情形,用于实现针对有固定网络连接和唯一的主站或基站的无线的、自组织通信网络的最优的网络性能和网络照明,其中该主站或基站在该自动配置情形开始时不具有固定网络连接,

[0065] 图 12、14、16 和 18 示出第四自动配置情形,用于实现针对有固定网络连接和唯一的主站或基站的无线的、自组织通信网络的最优的网络性能和网络照明,其中该主站或基站在该自动配置情形开始时具有固定网络连接,

[0066] 图 19 示出具有固定网络连接的发送接收设备和主站或基站的结构,该发送接收设备和主站或基站按照图 11 彼此进行通信,

[0067] 图 20 示出具有固定网络连接的主站或基站和发送接收设备的结构,该主站或基站和发送接收设备按照图 12 彼此进行通信,

[0068] 图 21 示出具有固定网络连接的主站或基站和发送接收设备的结构,该主站或基站和发送接收设备按照图 12、14 和 16 彼此进行通信,

[0069] 图 22 示出带有所交还的主站或基站功能和固定网络连接的发送接收设备和带有所承担的主站或基站功能的发送接收设备,这些发送接收设备按照图 18 彼此进行通信。

### 具体实施方式

[0070] 图 1 到 4 示出由四个自动配置阶段组成的第一自动配置情形,用于实现针对无固定网络连接并且在该自动配置情形开始时带有唯一的主站或基站的无线的、自组织通信网络 KNW 的最优的网络性能和网络照明。

[0071] 通信网络 KNW 具有五个发送接收设备 SEG,这五个发送接收设备 SEG 分别覆盖理想化的无线电空间(即所谓的无线电小区 FZ)地位于各个无线电小区 FZ 的中心地彼此这样被布置,使得单个无线电小区构成通信网络 KNW 的相互关联的无线电供给区域,在该无线电供应区域中,属于通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 或直接或间接地通过发送接收设备以无线电技术彼此连接并通过无线通信(信号传输)彼此进行通信。亦即进行信号通信 SV。该信号通信在此尤其包括特定的以预定时间帧发送的广播消息。

[0072] 通信网络 KNW 优选地作为“无线局域网(WLAN,Wireless Local AreaNetwork)”或者作为 DECT 无绳电话系统运行,而发送接收设备 SEG 例如可被构造为静止的和/或移动的设备。

[0073] 通信网络 KNW 的无线电供给区域按照图 1 中的图示由五个无线电小区 FZ1……FZ5 组成,其中在第一无线电小区 FZ1 中包含这五个发送接收设备 SEG 中的四个。此外,在该第一无线电小区 FZ1 中有三个与第一无线电小区 FZ1 相邻的无线电小区(即第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3 和第四无线电小区 FZ4)的第一交叉区  $\ddot{U}SB1$ ,在该第一交叉区  $\ddot{U}SB1$  中布置有四个发送接收设备 SEG 的一个发送接收设备 SEG。

[0074] 此外,第一无线电小区 FZ1 与第五无线电小区 FZ5 构成第二交叉区  $\ddot{U}SB2$ ,该第二交叉区  $\ddot{U}SB2$  位于第四无线电小区 FZ4 中。在该第二交叉区  $\ddot{U}SB2$  中布置有与该第四无线

电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG。

[0075] 在按照图 1 的自动配置情形的第一阶段中（在自动配置情形开始时），由被分配给通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 给第一发送接收设备 SEG1 分配所扩展的功能（即主站或基站功能），而其余的发送接收设备 SEG（也被称为第二发送接收设备 SEG2）具有设备专用的基本功能，尽管其余的发送接收设备 SEG 也（与第一发送接收设备 SEG1 一样）通常能够承担主站或基站功能。根据所分配的功能，第一发送接收设备 SEG1 担当主站或基站 BS。从主站或基站 BS 看来，直接或间接位于主站或基站 BS 的通信作用范围中的第二发送接收设备 SEG2 是首次发送接收设备 (Erst-Sendeempfangsgeraete)E-SEG。

[0076] 按照图 1，与第四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG 作为第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。第四无线电小区 FZ4 的发送接收设备 SEG 要么由通信网络 KNW 的运营商来分配该功能，要么从通信网络 KNW 出发通过特定的分配过程获得该功能。

[0077] 该特定的分配过程应在下面针对在图 1 中所示出的通信网络 KNW 来说明：

[0078] 在通信网络 KNW 中，没有一个所加入的发送接收设备 SEG 了解各相邻的发送接收设备 SEG 或者其他的发送接收设备 SEG 的存在。因此，每个发送接收设备 SEG 首先一次确定，在其周围是否存在发送接收设备 SEG，或者甚至是否已经存在通信网络 KNW。如果在这种情况下确定不存在任何相邻的发送接收设备 SEG，则自动 (von sich aus) 开始伸展一通信网络。这通过所涉及的发送接收设备 SEG 发出网络存在信号 NES 作为广播信号 (Broadcast-Signal) 来进行。如果相邻的发送接收设备 SEG 接收到所发出的网络存在信号 NES，则进行接收的发送接收设备 SEG 停止自己发出网络存在信号 NES。当接收该网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 只唯一一次接收到网络存在信号 NES 时（在这种情况下，发送网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 是初级发送接收设备 P-SEG），于是初级发送接收设备 P-SEG 从进行接收的发送接收设备 SEG 看来具有所扩展的功能、亦即主站或基站功能，并且因此该初级发送接收设备 P-SEG 是担当基站 BS 的第一发送接收设备 SEG1。

[0079] 这种情况在图 1 中通过第四无线电小区 FZ4 和第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 来表示。第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG “广播”网络存在信号 NES。该网络存在信号 NES 可以按照通信网络 KNW 的无线电供给区域既由第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 也由第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 来接收。在第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 从多个相邻的发送接收设备 SEG 接收网络存在信号 NES 的期间，第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 只唯一一次获得网络存在信号 NES，更确切说从第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 获得网络存在信号 NES。因此，第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 从第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 看来是已经提及的初级发送接收设备 P-SEG。第四无线电小区 FZ4 中的初级发送接收设备 P-SEG 现在也具有主站或基站功能并且因此是第一发送接收设备 SEG1 到何种程度最后取决于，同样已获得由第四无线电小区 FZ4 中的初级发送接收设备 P-SEG 所发送的网络存在信号 NES 的第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 关于该网络存在信号 NES 如何表现。

[0080] 当接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG（与第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 一样）代替从一个发送接收设备 SEG、即初级发送接收设备 P-SEG 而是从多个发送接收设备 SEG、即次级发送接收设备 S-SEG（按照图 1 这是第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3 和第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG）分别接收这种网络存在信号

NES 时,那么接收不同网络存在信号 NES 的、第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 或者向所有次级发送接收设备 S-SEG 或者向除了第一次级发送接收设备 S1-SEG 以外的所有次级发送接收设备 S-SEG 各发送一个指令信号 AS,利用该指令信号分别指示所涉及的次级发送接收设备 S-SEG,结束网络存在信号 NES 的发送。

[0081] 在最先提到的情况下,接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 因此可能是第一发送接收设备 SEG1,该第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。相反,在最后提到的情况下,未获得指令信号 AS 的第一次级发送接收设备 S1-SEG 可能是具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1。

[0082] 按照图 1,指令信号 AS 从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 被发送给第二无线电小区 FZ2 和第三无线电小区 FZ3 中的发送接收设备 SEG 发送,而第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 未获得该指令信号 AS。由此,第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 同时是初级发送接收设备 P-SEG(从第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 看来)和第一次级发送接收设备 S1-SEG(从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 看来),并且从而最终是第一发送接收设备 SEG1,该第一发送接收设备 SEG1 也根据分配过程具有主站或基站功能并因此担当基站 BS。

[0083] 在第一自动配置情形的第一阶段中,此外由每个发送接收设备 SEG(既由第一发送接收设备 SEG1 又由第二发送接收设备 SEG2)每隔一定的时间间隔在测量阶段期间检测位于进行测量的发送接收设备 SEG 的通信作用范围中的发送接收设备 SEG 的至少一部分信号通信 SV。根据该所检测到的信号通信 SV 确定发送接收设备 SEG 的可接收性,且由每个发送接收设备 SEG 通过总共被接收的发送接收设备 SEG 分别生成并存储四个提示信息 HWI。

[0084] 这样,生成并存储利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的数目的第一提示信息 HWI1、给出被接收的发送接收设备 SEG 分别以其被接收的接收质量的第二提示信息 HWI2、利用其给出在被接收的发送接收设备 SEG 之下存在优先的发送接收设备的第三提示信息 HWI3、和利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的设备类型的第四提示信息 HWI4。

[0085] 可替换地,也可能生成并存储比四个多或少的提示信息 HWI。例如可能只限于第一提示信息 HWI1。

[0086] 在按照图 2 的第一自动配置情形的第二阶段中,在该图 2 中只示出图 1 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG 和第四无线电小区 FZ4,由第四无线电小区 FZ4 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG(即第一发送接收设备 SEG1)发出分配消息 VN,利用该分配消息 VN 分别请求能够接收该分配消息 VN 的第二发送接收设备 SEG2 把由这些设备所生成的提示信息 HWI1...HWI4 发送给第一发送接收设备 SEG1。关于这一点被请求的第二发送接收设备 SEG2 是两个同样位于或者停留在第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG,这两个发送接收设备 SEG 与图 1 中的第一无线电小区 FZ1 和第五无线电小区 FZ5 相对应。在获得分配消息 VN 之后,所请求的第二发送接收设备 SEG2 把其所生成的提示信息 HWI1...HWI4 发送给第一发送接收设备 SEG1。第一发送接收设备 SEG1 紧接着根据自己所生成的和由所述第二发送接收设备 SEG2 所传输的提示信息 HWI1...HWI4 确定,所述第二发送接收设备 SEG2 与第一发送接收设备 SEG1 相比哪个最适于承担第一发送接收设备 SEG1 的主站或基站功能。

[0087] 在按照图 3 的第一自动配置情形的第三阶段中,在该图 3 中和在图 2 中一样再次

只示出图 1 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG 和第四无线电小区 FZ4, 由第四无线电小区 FZ4 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG (即第一发送接收设备 SEG1) 在按照图 2 分析自己的和所接收的提示信息 HWI1...HWI4 和确定最适于功能承担的第二发送接收设备 SEG2 之后, 生成控制信息 STI, 并将该控制信息 SEG2 发送给该最适合的第二发送接收设备 SEG2 (即按照图 1 与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG)。与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 与第一发送接收设备 SEG1 一样位于第四无线电小区 FZ4 中, 因此控制信息 STI 可以直接被传输。利用控制信息 STI, 与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 被提示, 该第二发送接收设备 SEG2 应该承担主站和基站功能。

[0088] 在此为了形式应提及, 当与第一发送接收设备 SEG1 相比没有一个第二发送接收设备 SEG2 更适合时, 停止由第一发送接收设备 SEG1 发出控制信息 STI。

[0089] 在按照图 4 的第一自动配置情形的第四阶段中, 在该图 4 中只示出图 1 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG 和第一无线电小区 FZ1, 发生具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG 的更换。在此, 主站或基站功能从第四无线电小区 FZ4 的发送接收设备 SEG、即迄今的第一发送接收设备 SEG1 (参见图 1 到 3) 转移到与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG (即新的第一发送接收设备 SEG1)。

[0090] 在图 1 到 4 中所示出和所说明的自动配置阶段可以在任何时间重复。以这种方式, 根据通信网络中的变化 (例如这涉及加入的发送接收设备的数目), 灵活地在动态匹配的意义做出反应并且始终达到最优的网络性能和网络照明。

[0091] 图 5 到 10 示出第二自动配置情形, 该第二自动配置情形与在第一情形中一样再次由四个自动配置阶段组成, 用于实现针对无固定网络连接和在该自动配置情形开始时具有两个主站或基站的无线的、自组织通信网络的最优的网络性能和网络照明。

[0092] 通信网络 KNW 再次具有五个发送接收设备 SEG, 这五个发送接收设备 SEG 分别覆盖理想化的无线电空间 (即所谓的无线电小区 FZ) 地位于各自的无线电小区 FZ 的中心地彼此这样被布置, 使得单个无线电小区构成通信网络 KNW 的相互关联的无线电供给区域, 在该无线电供给区域中, 属于通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 再次或直接或间接通过发送接收设备以无线电技术彼此连接并通过无线通信 (信号传输) 彼此进行通信。亦即再次进行信号通信 SV。该信号通信在此尤其重新包括特定的以预定时间帧发送的广播消息。

[0093] 通信网络 KNW 再次优选地作为“无线局域网 (WLAN)”或者作为 DECT 无绳电话系统运行, 而发送接收设备 SEG 例如被构造为静止的和 / 或移动的设备。

[0094] 通信网络 KNW 的无线电供给区域按照图 5 中的图示再次由五个无线电小区 FZ1...FZ5 组成, 其中在第一无线电小区 FZ1 中再次包含五个发送接收设备 SEG 中的四个。此外, 在该第一无线电小区 FZ1 中再次有再次为三个与第一无线电小区 FZ1 相邻的无线电小区 (即第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3 和第四无线电小区 FZ4) 的第一交叉区  $\ddot{U}SB1$ , 在该第一交叉区  $\ddot{U}SB1$  中布置有四个发送接收设备 SEG 的一个发送接收设备 SEG。

[0095] 此外, 第一无线电小区 FZ1 再次与第五无线电小区 FZ5 构成第二交叉区  $\ddot{U}SB2$ , 该第二交叉区  $\ddot{U}SB2$  位于第四无线电小区 FZ4 中。在该第二交叉区  $\ddot{U}SB2$  中, 再次布置与该第四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG。

[0096] 在按照图 5 的自动配置情形的第一阶段中 (在自动配置情形开始时), 由被分配给

通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 给两个第一发送接收设备 SEG1 分配所扩展的功能、即主站或者基站功能,而其余的发送接收设备 SEG (也被称为第二发送接收设备 SEG2) 具有设备专用的基本功能,虽然其余的发送接收设备 SEG 也 (与第一发送接收设备 SEG1 一样) 通常能够承担主站或基站功能。根据所分配的功能,第一发送接收设备 SEG1 担当主站或者基站 BS。从主站或基站 BS 看来,直接或间接位于主站或基站 BS 的通信作用范围中的第二发送接收设备 SEG2 是首次发送接收设备 E-SEG。

[0097] 按照图 5,与第二无线电小区 FZ2 和第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 作为第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。第二和第五无线电小区 FZ2、FZ5 的发送接收设备 SEG 再次能够要么由通信网络 KNW 的运营商分配该功能,要么从通信网络 KNW 出发通过特定的分配过程获得该功能。

[0098] 该特定的分配过程在下面针对在图 5 中所示出的通信网络 KNW 来说明:

[0099] 在通信网络 KNW 中,再次没有一个加入的发送接收设备 SEG 了解分别相邻的发送接收设备 SEG 或者其他的发送接收设备 SEG 的存在。因此,每个发送接收设备 SEG 再次首先一次确定,在其周围是否存在发送接收设备 SEG,或者甚至是否已经存在通信网络 KNW。如果在这种情况下确定不存在任何相邻的发送接收设备 SEG,则再次自动开始伸展一通信网络。这通过所涉及的发送接收设备 SEG 发出网络存在信号 NES 作为广播信号进行。如果相邻的发送接收设备 SEG 接收到所发出的网络存在信号 NES,则该进行接收的发送接收设备 SEG 再次停止自己发出网络存在信号 NES。当接收该网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 只唯一一次接收到网络存在信号 NES 时 (在这种情况下,发送网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 是初级发送接收设备 P-SEG),于是初级发送接收设备 P-SEG 从进行接收的发送接收设备 SEG 看来按照分配过程具有所扩展的功能、亦即主站或基站功能,并且因此,该初级发送接收设备 P-SEG 是担当基站 BS 的第一发送接收设备 SEG1。

[0100] 这种情况在图 5 中通过第四无线电小区 FZ4 和第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 来示出。第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG “广播”网络存在信号 NES。该网络存在信号 NES 根据通信网络 KNW 的无线电供给区域只能由第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 来接收。由于从同样相邻的、第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 未接收到网络存在信号 NES,所以第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 只唯一一次获得网络存在信号 NES,更确切地说从第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 获得网络存在信号 NES。因此,第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 从第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 看来是已经提及的初级发送接收设备 P-SEG,该初级发送接收设备 P-SEG 此外也已具有主站或基站功能并且因此是第一发送接收设备 SEG1,因为既无另一发送接收设备 SEG 与第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 相邻,第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 也没有向第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 发送网络存在信号 NES。

[0101] 当接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG (按照图 5 这是第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG) 代替从一个发送接收设备 SEG、即初级发送接收设备 P-SEG 而是从多个发送接收设备 SEG、即次级发送接收设备 S-SEG (按照图 5 这是第二无线电小区 FZ2 和第三无线电小区 FZ3 中的发送接收设备 SEG) 分别接收网络存在信号 NES 时,这样接收不同网络存在信号 NES 的、第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 再次或者向所有次级发

送接收设备 S-SEG 或者向除了第一次级发送接收设备 S1-SEG 以外的所有次级发送接收设备 S-SEG 各发送一个指令信号 AS, 利用该指令信号 AS 分别指示所涉及的次级发送接收设备 S-SEG, 结束网络存在信号 NES 的发送。

[0102] 在最先提到的情况下, 接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 于是可能是第一发送接收设备 SEG1, 该第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。相反, 在最后提到的情况下, 还没有获得指令信号 AS 的第一次级发送接收设备 S1-SEG 可能是具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1。

[0103] 按照图 5, 将指令信号 AS 从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 发送给第三无线电小区 FZ3 中的发送接收设备 SEG, 而第二无线电小区 FZ2 中的发送接收设备 SEG 没有得到该指令信号 AS。由此, 第二无线电小区 FZ2 中的发送接收设备 SEG 是第一次级发送接收设备 S1-SEG (从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 看来), 该第一次级发送接收设备 S1-SEG 除了第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 以外按照分配过程具有主站或基站功能并由此担当基站 BS。

[0104] 在第二自动配置情形的第一阶段中, 此外再次由每个发送接收设备 SEG (既由第一发送接收设备 SEG1 又由第二发送接收设备 SEG2) 每隔一定的时间间隔在测量阶段期间检测位于进行测量的发送接收设备 SEG 的通信作用范围中的发送接收设备 SEG 的至少一部分信号通信 SV。根据所检测到的信号通信 SV 再次确定发送接收设备 SEG 的可接收性, 且再次由每个发送接收设备 SEG 通过总共被接收的发送接收设备 SEG 分别生成并存储四个提示信息 HWI。

[0105] 于是, 再次生成并存储利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的数目的第一提示信息 HWI1、给出被接收的发送接收设备 SEG 分别以其被接收的接收质量的第二提示信息 HWI2、利用其给出在被接收的发送接收设备 SEG 下存在优先的发送接收设备的第三提示信息 HWI3、和利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的设备类型的第四提示信息 HWI4。

[0106] 可替换地, 再次也可能生成并存储比四个多或少的提示信息 HWI。例如可能只被限于第一提示信息 HWI1。

[0107] 在按照图 6 的第二自动配置情形的第二阶段中, 在该图 6 中只示出该图中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、第二无线电小区 FZ2 和第五无线电小区 FZ5, 由第二和第五无线电小区 FZ2、FZ5 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG (即第一发送接收设备 SEG1) 各发出一个分配消息 VN, 利用该分配消息 VN 分别请求能够接收该分配消息 VN 的第二发送接收设备 SEG2 把由这些设备所生成的提示信息 HWI1... HWI4 发送给各个第一发送接收设备 SEG1。关于这一点分别被请求的第二发送接收设备 SEG2 关于第二无线电小区 FZ2 是同样位于或者停留在该无线电小区中的、与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG, 而关于第五无线电小区 FZ2 是同样位于或者停留在该无线电小区中的、与第四无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG。在获得分配消息 VN 之后, 分别被请求的第二发送接收设备 SEG2 把其所生成的提示信息 HWI1... HWI4 发送给第二和第五无线电小区 FZ2、FZ5 中的各个第一发送接收设备 SEG1。这两个第一发送接收设备 SEG1 紧接着根据分别自己所生成的和由所述第二发送接收设备 SEG2 分别所传输的提示信息 HWI1... HWI4 确定, 分别涉及的第二发送接收设备 SEG2 与各第一发送接收设备 SEG1 相比是否更适合承担各个第一发送接收设备 SEG1 的主站或基站功能。

[0108] 在按照图 7 的第二自动配置情形的第三阶段中,在该图 7 与在图 6 中一样再次只示出图 5 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、第二无线电小区 FZ2 和第五无线电小区 FZ5,由第二和第五无线电小区 FZ2、FZ5 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG(即第一发送接收设备 SEG1)在按照图 6 分别分析自己的和所接收的提示信息 HWI1...HWI4 和已分别确定最适于功能承担的第二发送接收设备 SEG2 之后,各生成一个控制信息 STI,并将该控制信息 STI 分别发送给分别最适合的第二发送接收设备 SEG2(即按照图 5 与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG 或按照图 5 与第四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG)。与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 和第一发送接收设备 SEG1 一样位于第二无线电小区 FZ2 中,而与第四无线电小区 FZ4 相对应的第二发送接收设备 SEG2(和第一发送接收设备 SEG1 一样)位于第五无线电小区 FZ5 中,以致控制信息 STI 分别可直接传输。利用控制信息 STI,与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 和与第四无线电小区 FZ4 相对应的第二发送接收设备 SEG2 分别被提示,该第二发送接收设备 SEG2 应该承担主站和基站功能。

[0109] 在此为了形式应提及,当与各第一发送接收设备 SEG1 相比没有一个第二发送接收设备 SEG2 更适合时,停止由各个第一发送接收设备 SEG1 发出控制信息 STI。

[0110] 在按照图 8 的第二自动配置情形的第四阶段中,在该图 8 中只示出图 5 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、第一无线电小区 FZ1 和第四无线电小区 FZ4,发生具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG 的双重更换。在此,主站或基站功能既从第二无线电小区 FZ2 的发送接收设备 SEG、即迄今的第一发送接收设备 SEG1(参见图 5 到 7)转移到与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG(即新的第一发送接收设备 SEG1),也从第五无线电小区 FZ5 的发送接收设备 SEG、即迄今的第一发送接收设备 SEG1(参见图 5 到 7)转移到与第四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG、即新的第一发送接收设备 SEG1。

[0111] 在图 5 到 8 中所示出和所说明的自动配置阶段可以在任何时间重复。以这种方式,根据通信网络中的变化(例如这涉及所加入的发送接收设备的数目),可以灵活地在动态匹配的意义做出反应,并且始终达到最优的网络性能和网络照明。

[0112] 此外,在图 8 中所示出的、具有两个主站或基站 BS 的通信网络 KNW 的配置还可以如下来简化或优化,即针对整个通信网络还只存在唯一的主站或基站 BS。为此目的,或者(情况 I)第四无线电小区 FZ4 中的担当主站或基站的第一发送接收设备 SEG1 将其刚获得的主站或基站功能转移给第一无线电小区 FZ1 中的同样担当主站或基站的第一发送接收设备 SEG1,或者(情况 II)第一无线电小区 FZ1 中的担当主站或基站的第一发送接收设备 SEG1 将其刚获得的主站或基站功能转移给第四无线电小区 FZ4 中的同样担当主站或基站的第一发送接收设备 SEG1。

[0113] 在情况 I 下,存在如在图 9 中所示出的通信网络 KNW 的配置,而在情况 2 下,存在如在图 10 中所示出的通信网络 KNW 的配置。图 9 中的通信网络 KNW 的表示精确地与示出第一自动配置情形的第四阶段的图 4 中的网络表示相对应。与此相对,图 10 中的通信网络 KNW 的表示与示出第一自动配置情形的第二阶段的图 2 中的网络表示的基本状态相对应,除了那里所示出的分配消息 VN 和提示信息 HWI1...HWI4 的传输。

[0114] 换句话说,:

[0115] 如果在图 10 中(和在图 2 中一样)发生那里所示出的分配消息 VN 和提示信息



HWI1……HWI4 的传输,则在情况 II 下在这两幅图之间也存在精确的一致。

[0116] 因此在这两种情况下,在上面所提及的简化的过程中,第二自动配置情形归因于第一自动配置情形。

[0117] 图 11、13、15 和 17 示出第三自动配置情形,该第三自动配置情形再次由四个自动配置阶段组成,用于实现有固定网络连接和带有唯一的主站或基站的无线的、自组织通信网络 KNW 的最优的网络性能和网络照明,其中,该主站或基站在该自动配置情形开始时不具有所述固定网络连接。

[0118] 通信网络 KNW 再次具有五个发送接收设备 SEG,这五个发送接收设备 SEG 再次分别覆盖理想化的无线电空间(即所谓的无线电小区 FZ) 地位于各个无线电小区 FZ 的中心地彼此这样被布置,使得单个无线电小区构成通信网络 KNW 的相互关联的无线电供给区域,在该无线电供给区域中,属于通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 或直接或间接通过发送接收设备以无线电技术彼此连接并通过无线通信(信号传输)彼此进行通信。亦即再次进行信号通信 SV。该信号通信在此尤其是重新包括特定的以预定时间帧发送的广播消息。

[0119] 通信网络 KNW 优选地作为“无线局域网(WLAN)”或者作为 DECT 无绳电话系统运行,而发送接收设备 SEG 例如可被构造为静止的和/或移动的设备。

[0120] 通信网络 KNW 的无线电供给区域按照图 11 中的图示再次由五个无线电小区 FZ1……FZ5 组成,其中在第一无线电小区 FZ1 包含所有五个发送接收设备 SEG。此外,在该第一无线电小区 FZ1 中有四个与第一无线电小区 FZ1 相邻的无线电小区(即第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3、第四无线电小区 FZ4 和第五无线电小区 FZ5) 的第三交叉区  $\ddot{U}SB3$ ,在该第三交叉区  $\ddot{U}SB3$  中布置有四个发送接收设备 SEG 的一个发送接收设备 SEG。

[0121] 此外,第一无线电小区 FZ1 与第四和第五无线电小区 FZ4、FZ5 构成第四交叉区  $\ddot{U}SB4$ ,该第四交叉区  $\ddot{U}SB4$  同样位于第一无线电小区 FZ1 中。在该第四交叉区  $\ddot{U}SB4$  中,布置有与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG、与第四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG 和与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG。

[0122] 在按照图 11 的第三自动配置情形的第一阶段中(在自动配置情形开始时),由被分配给通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 再次给第一发送接收设备 SEG1 分配所扩展的功能(即主站或者基站功能),而其余的发送接收设备 SEG(也被称为第二发送接收设备 SEG2) 具有设备专用的基本功能,虽然其余的发送接收设备 SEG 也(和第一发送接收设备 SEG1 一样)再次通常能够承担主站或基站功能。根据所分配的功能,第一发送接收设备 SEG1 再次担当主站或者基站 BS。从主站或基站 BS 看来,直接或间接位于主站或基站 BS 的通信作用范围中的第二发送接收设备 SEG2 再次是首次发送接收设备 E-SEG。

[0123] 图 11 中的通信网络 KNW 与图 1 和 5 中的迄今的通信网络 KNW 的不同在于,与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 作为除了常规的固定网络站 FNS1…FNS3 之外的第三发送接收设备 SEG3 通过固定网络连接与固定网络 FN 相连接,该固定网络站 FNS1…FNS3 的第一固定网络站 FNS1 被包含在第五无线电小区 FZ5 中,而第二和第三固定网络站 FNS2、FNS3 既被包含在第四无线电小区 FZ4 中又被包含在第五无线电小区 FZ5 中。

[0124] 按照图 11,与第四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG 作为第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。第四无线电小区 FZ4 的发送接收设备 SEG 能够要么由通信网络 KNW 的运营商分配该功能要么从通信网络 KNW 出发通过特定的分配过程获得该功能。

[0125] 该特定的分配过程应在下面对于在图 11 中所示出的通信网络 KNW 来说明：

[0126] 在通信网络 KNW 中，再次没有一个加入的发送接收设备 SEG 了解分别相邻的发送接收设备 SEG 或者其他的发送接收设备 SEG 的存在。因此，每个发送接收设备 SEG 再次首先一次确定，在其周围是否存在发送接收设备 SEG，或者甚至是否已经存在通信网络 KNW。如果在这种情况下确定不存在任何相邻的发送接收设备 SEG，则再次自动开始伸展一通信网络。这再次通过所涉及的发送接收设备 SEG 发出网络存在信号 NES 作为广播信号来进行。如果相邻的发送接收设备 SEG 接收到所发出的网络存在信号 NES，则该进行接收的发送接收设备 SEG 再次停止，自己发出网络存在信号 NES。当接收该网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 只唯一一次接收到该网络存在信号 NES 时（在这种情况下发送网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 再次是初级发送接收设备 P-SEG），于是初级发送接收设备 P-SEG 从进行接收的发送接收设备 SEG 看来具有所扩展的功能、亦即主站或基站功能，并且因此，该初级发送接收设备 P-SEG 是担当基站 BS 的第一发送接收设备 SEG1。

[0127] 这种情况在图 11 中通过第四无线电小区 FZ4 和第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 来示出。第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG“广播”网络存在信号 NES。该网络存在信号 NES 可以按照通信网络 KNW 的无线电供给区域既由第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 又由第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 来接收。在第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 从多个相邻的发送接收设备 SEG 接收网络存在信号 NES 的期间，第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 只唯一一次获得网络存在信号 NES，更确切地说从第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 获得网络存在信号 NES。因此，第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 从第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 看来是已经提及的初级发送接收设备 P-SEG。第四无线电小区 FZ4 中的该初级发送接收设备 P-SEG 现在也具有主站或基站功能并且因此是第一发送接收设备 SEG1 到何种程度最后取决于，同样已获得由第四无线电小区 FZ4 中的初级发送接收设备 P-SEG 所发送的网络存在信号 NES 的、第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 关于该网络存在信号 NES 如何表现。

[0128] 当接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG（与第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 一样）代替从一个发送接收设备 SEG（即初级发送接收设备 P-SEG）而是从多个发送接收设备 SEG、即次级发送接收设备 S-SEG（按照图 11 这是第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3 和第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG）各接收一个这种的网络存在信号 NES 时，这样接收不同网络存在信号 NES 的、第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 再次或者向所有次级发送接收设备 S-SEG 或者向除了第一次级发送接收设备 S1-SEG 以外的所有次级发送接收设备 S-SEG 各发送一个指令信号 AS，利用该指令信号 AS 分别指示所涉及的次级发送接收设备 S-SEG，结束网络存在信号 NES 的发出。

[0129] 在最先提到的情况下，接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 于是可能是第一发送接收设备 SEG1，该第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。相反，在最后提到的情况下，还未获得指令信号 AS 的第一次级发送接收设备 S1-SEG 可能是具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1。

[0130] 按照图 11，将指令信号 AS 从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 发送给第二无线电小区 FZ2 和第三无线电小区 FZ3 中的发送接收设备 SEG，而第四无线电小区 FZ4

中的发送接收设备 SEG 没有获得该指令信号 AS。由此,第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 同时是初级发送接收设备 P-SEG(从第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 看来)和第一次级发送接收设备 S1-SEG(从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 看来),并且因此最终是第一发送接收设备 SEG1,该第一发送接收设备 SEG1 根据分配过程也具有主站或基站功能并由此担当基站 BS。

[0131] 在第一自动配置情形的第一阶段中,此外再次由每个发送接收设备 SEG(既由第一发送接收设备 SEG1 又由第二发送接收设备 SEG2)每隔一定的时间间隔在测量阶段期间检测位于进行测量的发送接收设备 SEG 的通信作用范围中的发送接收设备 SEG 的至少一部分信号通信 SV。根据所检测到的信号通信 SV 再次确定发送接收设备 SEG 的可接收性,且再次由每个发送接收设备 SEG 通过总共被接收的发送接收设备 SEG 分别生成并存储四个提示信息 HWI1。

[0132] 这样,生成并存储利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的数目的第一提示信息 HWI1、给出被接收的发送接收设备 SEG 分别以其被接收的接收质量的第二提示信息 HWI2、利用其给出在被接收的发送接收设备 SEG 下优先的发送接收设备存在的第三提示信息 HWI3、和利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的设备类型的第四提示信息 HWI4。

[0133] 可替换地,也可能再次生成并存储比四个多或少的提示信息 HWI。例如可能只被限于第一提示信息 HWI1。

[0134] 在按照图 11 的第三自动配置情形的第一阶段中,此外由与第五无线电小区 FZ5 相对应的、与固定网络 FN 连接的发送接收设备 SEG(即第二和同时是第三发送接收设备 SEG2、SEG3)发出特定的标识信息 IDI,利用该标识信息 IDI 将存在的固定网络入口通知给位于直接的通信作用范围中的发送接收设备 SEG(按照图 11,这是位于或者停留在第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG、亦即具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1)。

[0135] 具有固定网络入口的第三发送接收设备 SEG3 从第一发送接收设备 SEG1(优选地相反)接收由第一发送接收设备 SEG1 所发送的网络状态信息 NZI,利用该网络状态信息 NZI,第三发送接收设备 SEG3 获得关于通信网络 KNW 和被分配给该通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 的当前配置数据。

[0136] 在按照图 13 的第三自动配置情形的第二阶段中,在该图 13 中只示出图 11 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、包括到固定网络 FN 的固定连接在内的固定网络站 FNS1...FNS3 和第四无线电小区 FZ4,由第四无线电小区 FZ4 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG(即第一发送接收设备 SEG1)再次发出分配消息 VN,利用该分配消息 VN 分别请求能够接收该分配消息 VN 的第二发送接收设备 SEG2 把由这些设备所生成的提示信息 HWI1...HWI4 发送给第一发送接收设备 SEG1。关于这一点被请求的第二发送接收设备 SEG2 是两个同样位于或者停留在第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG,这两个发送接收设备 SEG 与图 11 中的第一无线电小区 FZ1 和第五无线电小区 FZ5 相对应。在获得分配消息 VN 之后,被请求的第二发送接收设备 SEG2 再次把其所生成的提示信息 HWI1...HWI4 发送给第一发送接收设备 SEG1。第一发送接收设备 SEG1 紧接着根据自己所生成的和由所述第二发送接收设备 SEG2 所传输的提示信息 HWI1...HWI4 确定,所述第二发送接收设备 SEG2 与第一发送接收设备 SEG1 相比哪个最适于承担第一发送接收设备 SEG1 的主站或基站功能。

[0137] 在按照图 15 的第三自动配置情形的第三阶段中,在该图 15 中和在图 13 一样再次只示出图 11 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、包括到固定网络 FN 的固定网络连接在内的固定网络站 FNS1...FNS3 和第四无线电小区 FZ4,再次由第四无线电小区 FZ4 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG(即第一发送接收设备 SEG1) 在按照图 13 分析自己的和所接收的提示信息 HWI1...HWI4 和已确定最适于功能承担的第二发送接收设备 SEG2 之后,生成控制信息 STI,并将该控制信息 STI 发送给该最适合的第二发送接收设备 SEG2、即按照图 11 与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG。与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 和第一发送接收设备 SEG1 一样位于第四无线电小区 FZ4 中,因此控制信息 STI 可以直接被传输。利用该控制信息 STI,与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 被提示,该第二发送接收设备 SEG2 应该承担主站和基站功能。

[0138] 在此再次为了形式应提及,当与第一发送接收设备 SEG1 相比没有一个第二发送接收设备 SEG2 更适合时,停止由第一发送接收设备 SEG1 发出控制信息 STI。

[0139] 在按照图 17 的第三自动配置情形的第四阶段中,在该图 17 中再次只示出图 11 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、包括到固定网络 FN 的固定网络连接在内的固定网络站 FNS1...FNS3 和第一无线电小区 FZ1,发生具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG 的更换。在此,主站或基站功能再次从第四无线电小区 FZ4 的发送接收设备 SEG、即迄今的第一发送接收设备 SEG1(参见图 11、13 和 15) 转移到与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG、即新的第一发送接收设备 SEG1。

[0140] 在按照图 17 的第三自动配置情形的第四阶段中,例如再次从与第五无线电小区 FZ5 相对应的、与固定网络 FN 连接的发送接收设备 SEG(即第二和同时是第三发送接收设备 SEG2、SEG3) 发出特定的标识信息 IDI,利用该标识信息 IDI 将存在的固定网络入口通知给位于直接的通信作用范围中的发送接收设备 SEG(按照图 11 和 17,这是位于或者停留在第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG、亦即也是现在具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1)。

[0141] 具有固定网络入口的第三发送接收设备 SEG3 再次从第一发送接收设备 SEG1(优选地相反)接收由第一发送接收设备 SEG1 所发送的网络状态信息 NZI,利用该网络状态信息 NZI,第三发送接收设备 SEG3 获得关于通信网络 KNW 和被分配给该通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 的当前的配置数据。

[0142] 在图 11、13、15 和 17 中所示出和所说明的自动配置阶段再次可以在任何时间重复。以这种方式,根据通信网络中的变化(例如这涉及所加入的发送接收设备的数目),可以灵活地在动态匹配的意义做出反应,并始终达到最优的网络性能和网络照明。

[0143] 图 12、14、16 和 18 示出第四自动配置情形,该第四自动配置情形再次由四个自动配置阶段组成,用于实现具有固定网络连接和具有唯一的主站或基站的无线的、自组织通信网络 KNW 的最优的网络性能和网络照明,其中,该主站或基站在该自动配置情形开始时具有所述固定网络连接,

[0144] 通信网络 KNW 再次具有五个发送接收设备 SEG,这五个发送接收设备 SEG 再次分别覆盖理想化的无线电空间(即所谓的无线电小区 FZ) 地位于各个无线电小区 FZ 的中心地彼此这样被布置,使得单个无线电小区构成通信网络 KNW 的相互关联的无线电供给区域,

在该无线电供给区域中,属于通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 或者直接或者间接通过发送接收设备以无线电技术彼此连接并通过无线通信(信号传输)彼此进行通信。亦即再次进行信号通信 SV。该信号通信在此尤其是重新包括特定的以预定时间帧发送的广播消息。

[0145] 通信网络 KNW 优选地作为“无线局域网(WLAN)”或者作为 DECT 无绳电话系统运行,而发送接收设备 SEG 例如可被构造为静止的和/或移动的设备。

[0146] 通信网络 KNW 的无线电供给区域按照图 12 中的图示再次由五个无线电小区 FZ1...FZ5 组成,其中在第一无线电小区 FZ1 中包含五个发送接收设备 SEG 中的四个。此外,在该第一无线电小区 FZ1 中有三个与第一无线电小区 FZ1 相邻的无线电小区(即第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3 和第五无线电小区 FZ5)的第五交叉区  $\dot{U}SB5$ ,在该第五交叉区  $\dot{U}SB5$  中布置有四个发送接收设备 SEG 的一个发送接收设备 SEG。

[0147] 此外,第一无线电小区 FZ1 与第五无线电小区 FZ5 构成第六交叉区  $\dot{U}SB6$ ,该第六交叉区  $\dot{U}SB6$  同样位于第一无线电小区 FZ1 中。在该第六交叉区  $\dot{U}SB6$  中,布置有与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG 和与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG。

[0148] 在按照图 12 的第四自动配置情形的第一阶段中(在自动配置情形开始时),由被分配给通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 再次给第一发送接收设备 SEG1 分配所扩展的功能、即主站或基站功能,而其余的发送接收设备 SEG(也被称为第二发送接收设备 SEG2)具有设备专用的基本功能,虽然其余的发送接收设备 SEG 也(和第一发送接收设备 SEG1 一样)再次通常能够承担主站或基站功能。根据该所分配的功能,第一发送接收设备 SEG1 再次担当主站或者基站 BS。从主站或基站 BS 看来,直接或间接位于主站或基站 BS 的通信作用范围中的第二发送接收设备 SEG2 再次是首次发送接收设备 E-SEG。

[0149] 图 12 中的通信网络 KNW 与图 1 和 5 中的通信网络 KNW 的不同在于,与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 作为除了常规的固定网络站 FNS1...FNS3 之外的第三发送接收设备 SEG3 通过固定网络连接与固定网络 FN 连接,该固定网络站 FNS1...FNS3 中的第一固定网络站 FNS1 和第二固定网络站 FNS2 被包含在第五无线电小区 FZ5 中,而第三固定网络站 FNS3 既被包含在第四无线电小区 FZ4 中又被包含在第五无线电小区 FZ5 中。

[0150] 此外,按照图 12,与第五无线电小区 FZ5 相对应的第三发送接收设备 SEG3 作为第一发送接收设备 SEG1 具有主站或基站功能。第四无线电小区 FZ4 的发送接收设备 SEG 能够要么由通信网络 KNW 的运营商分配该功能,要么从通信网络 KNW 出发通过特定的分配过程获得该功能。

[0151] 该特定的分配过程下面应针对在图 12 中所示出的通信网络 KNW 来说明:

[0152] 在通信网络 KNW 中,再次没有一个加入的发送接收设备 SEG 了解分别相邻的发送接收设备 SEG 或者其他的发送接收设备 SEG 的存在。因此,每个发送接收设备 SEG 再次首先一次确定,在其周围是否存在发送接收设备 SEG,或者甚至是否已经存在通信网络 KNW。如果在这种情况下确定不存在任何相邻的发送接收设备 SEG,则再次自动开始伸展一通信网络。这再次通过所涉及的发送接收设备 SEG 发出网络存在信号 NES 作为广播信号来进行。如果相邻的发送接收设备 SEG 接收到所发出的网络存在信号 NES,则进行接收的发送接收设备 SEG 再次停止,自己发出网络存在信号 NES。当接收该网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 只唯一一次接收到网络存在信号 NES(在这种情况下,发送网络存在信号 NES 的发送

接收设备 SEG 再次是初级发送接收设备 P-SEG), 于是初级发送接收设备 P-SEG 从进行接收的发送接收设备 SEG 看来具有所扩展的功能、亦即主站或基站功能, 并且因此, 该初级发送接收设备 P-SEG 是担当基站 BS 的第一发送接收设备 SEG1。

[0153] 这种情况在图 12 中通过第四无线电小区 FZ4 和第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 来示出。第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG“广播”网络存在信号 NES。该网络存在信号 NES 可以按照通信网络 KNW 的无线电供给区域既由第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 又由第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 来接收。在第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 从多个相邻的发送接收设备 SEG 接收网络存在信号 NES 的期间, 第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 仅唯一一次获得网络存在信号 NES, 更确切说从第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 获得网络存在信号 NES。因此, 第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 从第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 看来是已经提及的初级发送接收设备 P-SEG。第五无线电小区 FZ5 中的初级发送接收设备 P-SEG 现在也具有主站或基站功能并且因此是第一发送接收设备 SEG1 到何种程度最后取决于, 同样已获得由第五无线电小区 FZ5 中的初级发送接收设备 P-SEG 所发送的网络存在信号 NES 的第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 关于该网络存在信号 NES 如何表现。

[0154] 当接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG (与第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 一样) 代替从一个发送接收设备 SEG (即初级发送接收设备 P-SEG) 而是从多个发送接收设备 SEG、即次级发送接收设备 S-SEG (按照图 12, 这是第二无线电小区 FZ2、第三无线电小区 FZ3 和第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG) 各接收一个这种的网络存在信号 NES 时, 这样接收不同网络存在信号 NES 的、第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 再次或者向所有次级发送接收设备 S-SEG 或者向除了第一次级发送接收设备 S1-SEG 以外的所有次级发送接收设备 S-SEG 各发送一个指令信号 AS, 利用该指令信号 AS 分别指示所涉及的次级发送接收设备 S-SEG, 结束网络存在信号 NES 的发送。

[0155] 在最先提到的情况下, 接收网络存在信号 NES 的发送接收设备 SEG 于是可能是具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1。相反, 在最后提到的情况下, 还未获得指令信号 AS 的第一次级发送接收设备 S1-SEG 可能是具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1。

[0156] 按照图 12, 将指令信号 AS 从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 发送给第二无线电小区 FZ2 和第三无线电小区 FZ3 中的发送接收设备 SEG, 而第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 没有获得该指令信号 AS。因此, 第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG 同时是初级发送接收设备 P-SEG (从第四无线电小区 FZ4 中的发送接收设备 SEG 看来) 和第一次级发送接收设备 S1-SEG (从第一无线电小区 FZ1 中的发送接收设备 SEG 看来), 并且因此最终是第一发送接收设备 SEG1, 该第一发送接收设备 SEG1 根据分配过程也具有主站或基站功能并由此担当同时也具有到固定网络 FN 的入口的基站 BS。

[0157] 在第四自动配置情形的第一阶段中, 此外再次由每个发送接收设备 SEG (既由第一发送接收设备 SEG1 又由第二发送接收设备 SEG2) 每隔一定的时间间隔在测量阶段期间检测位于进行测量的发送接收设备 SEG 的通信作用范围中的发送接收设备 SEG 的至少一部分信号通信 SV。根据该所检测到的信号通信 SV 再次确定发送接收设备 SEG 的可接收性, 且再次由每个发送接收设备 SEG 通过总共被接收的发送接收设备 SEG 分别生成并存储四个提

示信息 HWI。

[0158] 这样,生成并存储利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的数目的第一提示信息 HWI1、给出被接收的发送接收设备 SEG 分别以其被接收的接收质量的第二提示信息 HWI2、利用其给出在被接收的发送接收设备 SEG 下存在优先的发送接收设备的第三提示信息 HWI3、和利用其给出被接收的发送接收设备 SEG 的设备类型的第四提示信息 HWI4。

[0159] 可替换地,也可能再次生成并存储比四个多或少的提示信息 HWI。例如可能只被限于第一提示信息 HWI1。

[0160] 在按照图 12 的第四自动配置情形的第一阶段中,此外由与第五无线电小区 FZ5 相对应的、与固定网络 FN 连接的发送接收设备 SEG (即第一和同时是第三发送接收设备 SEG1、SEG3) 发出特定的标识信息 IDI,利用该标识信息 IDI 将存在的固定网络入口通知给位于直接的通信作用范围中的发送接收设备 SEG (按照图 12,这是位于或者停留在第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG)。

[0161] 由于第一发送接收设备 SEG1 和第三发送接收设备 SEG3 是同一个设备,所以与第三自动配置情形不同,现在不发送网络状态信息 NZI。

[0162] 在按照图 14 的第四自动配置情形的第二阶段中,在该图 14 中只示出图 12 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、包括到固定网络 FN 的固定网络连接在内的固定网络站 FNS1...FNS3 和第五无线电小区 FZ5,由第五无线电小区 FZ5 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG (即第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3) 再次发出分配消息 VN,利用该分配消息 VN 分别请求能够接收该分配消息 VN 的第二发送接收设备 SEG2 把由这些设备所生成的提示信息 HWI1...HWI4 发送给第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3。关于这一点被请求的第二发送接收设备 SEG2 是两个同样位于或者停留在第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG,这两个发送接收设备 SEG 与图 12 中的第一无线电小区 FZ1 和第四无线电小区 FZ4 相对应。在获得分配消息 VN 之后,被请求的第二发送接收设备 SEG2 再次把其所生成的提示信息 HWI1...HWI4 发送给第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3。第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 紧接着根据自己所生成的和由所述第二发送接收设备 SEG2 所传输的提示信息 HWI1...HWI4 确定,所述第二发送接收设备 SEG2 与第一发送接收设备 SEG1 相比哪个最适于承担第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的主站或基站功能。

[0163] 在按照图 16 的第四自动配置情形的第三阶段中,在该图 16 中和在图 14 一样再次只示出图 12 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、包括到固定网络 FN 的固定网络连接在内的固定网络站 FNS1...FNS3 和第五无线电小区 FZ5,再次由第五无线电小区 FZ5 中的具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG (即第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3) 在按照图 14 分析了自己的和所接收的提示信息 HWI1...HWI4 和已确定最适于功能承担的第二发送接收设备 SEG2 之后,生成控制信息 STI,并将该控制信息 STI 发送给最适合的第二发送接收设备 SEG2 (即按照图 12 与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG)。与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 和第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 一样位于第五无线电小区 FZ5 中,因此控制信息 STI 可以直接被传输。利用控制信息 STI,与第一无线电小区 FZ1 相对应的第二发送接收设备 SEG2 被提示,该第二发送接收设备应该承担主站和基站功能。

[0164] 在此再次为了形式应提及,当与第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 相比没有一

个第二发送接收设备 SEG2 更适合时,停止由第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 发出控制信息 STI。

[0165] 在按照图 18 的第四自动配置情形的第四阶段中,在该图 18 中再次只示出图 12 中的通信网络 KNW 的五个发送接收设备 SEG、包括到固定网络 FN 的固定连接在内的固定网络站 FNS1...FNS3 和第一无线电小区 FZ1,发生具有主站或基站功能的发送接收设备 SEG 的更换。在此,主站或基站功能再次从第五无线电小区 FZ5 的发送接收设备 SEG、即迄今的第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 (参见图 12、14 和 16) 转移到与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG、即新的第一发送接收设备 SEG1。

[0166] 在按照图 18 的第四自动配置情形的该第四阶段中,例如再次由与第五无线电小区 FZ5 相对应的、与固定网络 FN 连接的发送接收设备 SEG (现在即第二和同时是第三发送接收设备 SEG2、SEG3) 发出特定的标识信息 IDI,利用该标识消息 IDI 将存在的固定网络入口通知给位于直接的通信作用范围中的发送接收设备 SEG (按照图 12 和 18,这是位于或者停留在第五无线电小区 FZ5 中的发送接收设备 SEG、亦即也是现在具有主站或基站功能的第一发送接收设备 SEG1)。

[0167] 具有固定网络入口的第三发送接收设备 SEG3 再次从第一发送接收设备 SEG1 (优选地相反) 接收由第一发送接收设备 SEG1 所发送的网络状态信息 NZI,利用该网络状态信息 NZI,第三发送接收设备 SEG3 获得关于通信网络 KNW 和被分配给该通信网络 KNW 的发送接收设备 SEG 的当前的配置数据。

[0168] 在图 12、14、16 和 18 中所示出和所说明的自动配置阶段再次可以在任何时间重复。以这种方式,根据通信网络中的变化 (例如这涉及所加入的发送接收设备的数目),可以灵活地在动态匹配的意义做出反应并始终达到最优的网络性能和网络照明。

[0169] 图 19 到 22 分别示出如在图 1 到 18 的通信网络 KNW 中采用的发送接收设备和主站或基站的结构。在图 19 到 21 中所示出的主站或基站和发送接收设备分别具有中央控制单元 ZST 和发送接收装置 SEM,在该中央控制单元 ZST 和该发送接收装置 SEM 之间存在第一物理连接 PV1。此外,为了供电,在中央控制单元 ZST 和电源电路 SVGS 之间存在第二物理连接 PV2,并且为了有效或者无效连接到固定网络,在中央控制单元 ZST 和固定网络的线路连接 LAS 之间存在第三物理连接 PV3,其中,到固定网络的无效连接通过用虚线表示的线路连接 LAS 来表达。

[0170] 在中央控制单元 ZST 中,除了优选地被构造为硬件的存储装置 SPM 和在所述图中未示出的微处理器和微控制器以外特别是包括例如被构造为软件的可编程模块,该可编程模块被分配给微处理器和 / 或微控制器。这些模块包括:

[0171] 第一分析装置 AWM1、第二分析装置 AWM2、第一信息产生装置 IEM1、第二信息产生装置 IEM2、第三信息产生装置 IEM3、消息产生装置 NEM、网络状态信息产生装置 NZIEM、检验装置 PM 和信号产生装置 SIEM。

[0172] 图 19 到 22 中的发送接收设备和主站或基站通过空中接口 LSS 彼此连接,通过该空中接口 LSS 进行信号通信 SV。可是,空中接口 LSS 不仅代表发送接收设备和主站或基站之间的信号通信 SV,而且通常也完全代表不同的发送接收设备之间的信号通信 SAV。

[0173] 在图 19 中示出,按照图 11 被构造为具有到固定网络 FN 的连接的第三发送接收设备 SEG3 的、与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 如何与另一个按照图 11 与第



四无线电小区 FZ4 相对应的发送接收设备 SEG 经由空中接口 LSS 借助由此进行的信号通信 SV 这样进行通信,使得该另一个发送接收设备 SEG 在该通信结束之后作为第一发送接收设备 SEG1 从第三发送接收设备 SEG3 看来具有主站或基站功能并因此担当主站或基站 BS(分配过程)。

[0174] 在已经在图 11 的说明中详细地对其进行深入研究的分配过程的过程中,在第三发送接收设备 SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第一发送接收设备 SEG1 中的中央控制单元 ZST 之间建立第一逻辑连接 LV1。按照该连接 LV1,在第一发送接收设备 SEG1 的中央控制单元 ZST 中由信号产生装置 SIEM 产生网络存在信号 NES,以及把该网络存在信号 NES 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第三发送接收设备 SEG3,并且在第三发送接收设备 SEG3 中,该所输送的网络存在信号 NES 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 被转发给中央控制单元 ZST 中的检验装置 PM。

[0175] 在第三发送接收设备 SEG3 中,中央控制单元 ZST 与检验装置 PM 和信号产生装置 SIEM 以及发送接收装置 SEM 一起这样来构造,使得确定是否接收到并因此是否存在网络存在信号 NES,其中

[0176] (i) 当只有第一发送接收设备 SEG1 的网络存在信号 NES 存在时,第一发送接收设备 SEG1 是担当主站或基站 BS 的初级发送接收设备 P-SEG,和

[0177] (ii) 当未接收到网络存在信号 NES 时,第三发送接收设备 SEG3 自己可能开始伸展自己的网络,其方式是在第三发送接收设备 SEG3 的中央控制单元 ZST 中由信号产生装置 SIEM 产生网络存在信号 NES,以及把该网络存在信号 NES 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 发出。

[0178] 此外,按照图 11,为了将存在的固定网络入口通知给第一发送接收设备 SEG1 并且第三发送接收设备 SEG3 获得关于通信网络和被分配给该通信网络的发送接收设备的当前配置数据,在第三发送接收设备 SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第一发送接收设备 SEG1 中的中央控制单元 ZST 之间建立第二逻辑连接 LV2。

[0179] 按照该连接 LV2,首先在第三发送接收设备 SEG3 的中央控制单元 ZST 中由第三信息产生装置 IEM3 产生识别信息 IDI,以及将该识别信息 IDI 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并且从那里经由空中接口 LSS 输送给第一发送接收设备 SEG1,并且在第一发送接收设备 SEG1 中把所输送的识别信息 IDI 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的存储装置 SPM。

[0180] 在识别信息传送的过程中,接着按照第二逻辑连接 LV2,在第一发送接收设备 SEG1 的中央控制单元 ZST 中由网络状态产生装置 NZIEM 产生网络状态信息 NZI,以及把该网络状态信息 NZI 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并且从那里经由空中接口 LSS 输送给第三发送接收设备 SEG3,并且在第三发送接收设备 SEG3 中把所输送的网络状态信息 NZI 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的存储装置 SPM。

[0181] 在图 20 中示出,按照图 12 被构造为具有到固定网络 FN 的连接的第三发送接收设备 SEG3 的、与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 如何与另一个被称为第二发送接收设备 SEG2 的、按照图 12 与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG 经由空中接口 LSS 借助由此进行的信号通信 SV 这样进行通信,使得该第三发送接收设备 SEG3 在

该通信结束之后附加地作为第一发送接收设备 SEG1 从第二发送接收设备 SEG2 看来具有主站或基站功能并因此担当主站或基站 BS(分配过程)。

[0182] 在已经在图 12 的说明中详细地对其进行深入研究的分配过程的过程中,再次在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 中的中央控制单元 ZST 和在第二发送接收设备 SEG2 中的中央控制单元 ZST 之间建立第一逻辑连接 LV1。按照该连接 LV1,在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的中央控制单元 ZST 中由信号产生装置 SIEM 产生网络存在信号 NES,以及把该网络存在信号 NES 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第二发送接收设备 SEG2,并且在第二发送接收设备 SEG2 中把该所输送的网络存在信号 NES 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的检验装置 PM。

[0183] 在第二发送接收设备 SEG2 中,中央控制单元 ZST 与检验装置 PM 和信号产生装置 SIEM 以及发送接收装置 SEM 一起这样来构造,使得确定是否已接收到并因此是否存在网络存在信号 NES,其中

[0184] (i) 当多个被称为次级发送接收设备 S-SEG 的发送接收设备 SEG 的网络存在信号 NES 存在时,第二发送接收设备 SEG2 向除了第一次级发送接收设备 S1-SEG 以外的次级发送接收设备 S-SEG 各发送一个指令信号 AS,利用该指令信号 AS 分别指示所涉及的次级发送接收设备 S-SEG,结束网络存在信号 NES 的发送,由此第一次级发送接收设备 S1-SEG 是主站或基站 BS,

[0185] (ii) 当多个被称为次级发送接收设备 S-SEG 的发送接收设备 SEG 的网络存在信号 NES 可能存在时,但是第二发送接收设备 SEG2 向所有次级发送接收设备 S-SEG 各发送一个指令信号 AS,利用该指令信号 AS 可能分别指示所涉及的次级发送接收设备 S-SEG,结束网络存在信号 NES 的发送,由此第二发送接收设备 SEG2 可能是主站或基站 BS,和

[0186] (iii) 当没有接收到网络存在信号 NES 时,第二发送接收设备 SEG2 自己可能开始伸展自己的网络,其方式是在第二发送接收设备 SEG2 的中央控制单元 ZST 中由信号产生装置 SIEM 产生网络存在信号 NES,以及把该网络存在信号 NES 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM,并从那里经由空中接口 LSS 发出。

[0187] 按照图 20 中所示出的上述情况 (i),在第二发送接收设备 SEG2 中的中央控制单元 ZST 和次级发送接收设备 S-SEG 之间建立第三逻辑连接 LV3。按照该连接 LV3,在第二发送接收设备 SEG2 的中央控制单元 ZST 中由信号产生装置 SIEM 产生指令信号 AS,以及将该指令信号 AS 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给次级发送接收设备 S-SEG。

[0188] 此外,按照图 12,为了将存在的固定网络入口通知给第二发送接收设备 SEG2,在第三发送接收设备 SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第一发送接收设备 SEG1 中的中央控制单元 ZST 之间建立第四逻辑连接 LV4。

[0189] 按照该连接 LV4,在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的中央控制单元 ZST 中由第三信息产生装置 IEM3 产生标识信息 IDI 以及将该标识信息 IDI 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第二发送接收设备 SEG2,并在第二发送接收设备 SEG2 中把所输送的标识信息 IDI 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的存储装置 SPM。

[0190] 在图 21 中示出,按照图 12、14 和 16 被构造为具有到固定网络 FN 的连接的第二发送接收设备 SEG3 的、担当具有所分配的主站或基站功能的主站或基站 BS 的、与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 如何与另一个被称为第二发送接收设备 SEG2 的、按照图 12 与第一无线电小区 FZ1 相对应的发送接收设备 SEG 经由空中接口 LSS 借助由此进行的信号通信 SV 这样进行通信,使得该第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 在该通信结束之后将主站或基站功能转移给第二发送接收设备 SEG2。

[0191] 为此目的,首先在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第二发送接收设备 SEG2 中的中央控制单元 ZST 之间、以及在第二发送接收设备 SEG2 和另一个第二发送接收设备 SEG2、次级发送接收设备 S-SEG 之间建立第五逻辑连接 LV5。

[0192] 按照该连接 LV5,既在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的中央控制单元 ZST 中又在第二发送接收设备 SEG2 的中央控制单元 ZST 中,分别由位于通信作用范围中的、亦即相邻的发送接收设备(在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的情况下,这例如是第二发送接收设备 SEG2,而在第二发送接收设备 SEG2 的情况下,这是次级发送接收设备 S-SEG)经由空中接口 LSS 借助发送接收装置 SEM 所接收的信号通信 SV 被输送给第一分析装置 AWM1。中央控制单元 ZST 中的该第一分析装置 AWM1 这样被构造,使得每隔一定的时间间隔在测量阶段期间检测位于通信作用范围中或相邻的发送接收设备的至少一部分信号通信 SV,并在此确定该发送接收设备的可接收性。

[0193] 此外,该第一分析装置 AWM1 这样来构造,使得在测量阶段中生成关于由发送接收设备分别接收到的信号通信 SV 的信号质量变化的分析信息 AWI,并根据该分析信息 AWI 安排测量阶段的时间间隔的规律性。

[0194] 在各个中央控制单元 ZST 中,第一分析装置 AWM1、第一信息产生装置 IEM1 和存储装置 SPM 这样共同作用、也即这样来构造并构成公共的功能单元,使得生成并存储关于总共被接收的发送接收设备的至少一个提示信息 HWI(可是优选的是四个提示信息 HWI1...4)。

[0195] 紧接着,在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第二发送接收设备 SEG2 中的中央控制单元 ZST 之间建立第六逻辑连接 LV6。

[0196] 按照该连接 LV6,在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的中央控制单元 ZST 中由第一消息产生装置 NEM 产生分配消息 VN,以及把该分配消息 VN 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第二发送接收设备 SEG2,并在第二发送接收设备 SEG2 中把所输送的分配消息 VN 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的存储装置 SPM。

[0197] 利用该分配消息 VN,接收该消息并在其方面也分别生成和存储至少一个关于总共由各个发送接收设备所接收的发送接收设备的提示信息 HWI、HWI1...4 的发送接收设备(按照图 21 中的图示,它是第二发送接收设备 SEG2)被请求把这些所生成并存储的提示信息 HWI、HWI1...4 发送给第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3。

[0198] 在分配消息传送的过程中,接着按照第六逻辑连接 LV8 在第二发送接收设备 SEG2 的中央控制单元 ZST 中从存储装置 SPM 中把所存储的提示信息 HWI、HWI1...4 读出,以及把所读出的提示信息 HWI、HWI1...4 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第三发送接收设备 SEG3,并在第一和第三发送接收设备 SEG1、

SEG3 中把所输送的提示信息 HWI、HWI1...4 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的第二分析装置 AWM2。

[0199] 在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的中央控制单元 ZST 中,第二分析装置 AWM2 和存储装置 SPM 这样共同作用、也即这样来构造并构成公共的功能单元,使得根据向第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 所传输的和由第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 自己所生成的提示信息 HWI、HWI1...4 确定,第二发送接收设备 SEG2 与第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 相比是否更适合作为主站或基站,并因此应该承担主站或基站功能。

[0200] 根据已得到第二发送接收设备 SEG2 更适合的分析结果,在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第二发送接收设备 SEG2 中的中央控制单元 ZST 之间建立第七逻辑连接 LV7。

[0201] 按照该连接 LV7,在第一和第三发送接收设备 SEG1、SEG3 的中央控制单元 ZST 中由第二信息产生装置 IEM2 产生控制信息 STI 以及把该控制信息 STI 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第二发送接收设备 SEG2,并在第二发送接收设备 SEG2 中把所输送的控制信息 STI 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST。利用该控制信息 STI 请求第二发送接收设备 SEG2 承担主站或基站功能。

[0202] 在图 22 中示出,按照图 18 被构造为具有到固定网络 FN 的连接的第三发送接收设备 SEG3 的、与第五无线电小区 FZ5 相对应的发送接收设备 SEG 与第一发送接收设备 SEG1 如何经由空中接口 LSS 借助由此进行的信号通信 SV 这样进行通信,使得将存在的固定网络入口通知给第一发送接收设备 SEG1 和第三发送接收设备 SEG3 获得关于通信网络和被分配给该通信网络的发送接收设备的当前配置数据,该第一发送接收设备 SEG1 按照图 18 与第一无线电小区 FZ1 相对应的、并承担主站或基站功能并且从而担当主站或基站 BS。

[0203] 为此目的,在第三发送接收设备 SEG3 中的中央控制单元 ZST 和第一发送接收设备 SEG1 中的中央控制单元 ZST 之间建立第八逻辑连接 LV8。

[0204] 按照该连接 LV8,首先在第三发送接收设备 SEG3 的中央控制单元 ZST 中由第三信息产生装置 IEM3 产生标识信息 IDI,以及把该标识信息 IDI 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第一发送接收设备 SEG1,并在第一发送接收设备 SEG1 中把所输送的标识信息 IDI 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给中央控制单元 ZST 中的存储装置 SPM。

[0205] 在标识信息传送的过程中,接着按照第八逻辑连接 LV8 在第一发送接收设备 SEG1 的中央控制单元 ZST 中由网络状态产生装置 NZIEM 产生网络状态信息 NZI,以及把该网络状态信息 NZI 经由第一物理连接 PV1 输送给发送接收装置 SEM 并从那里经由空中接口 LSS 输送给第三发送接收设备 SEG3,并在第三发送接收设备 SEG3 的中央控制单元 ZST 中把所输送的网络状态信息 NZI 从发送接收装置 SEM 经由第一物理连接 PV1 转发给存储装置 SPM。

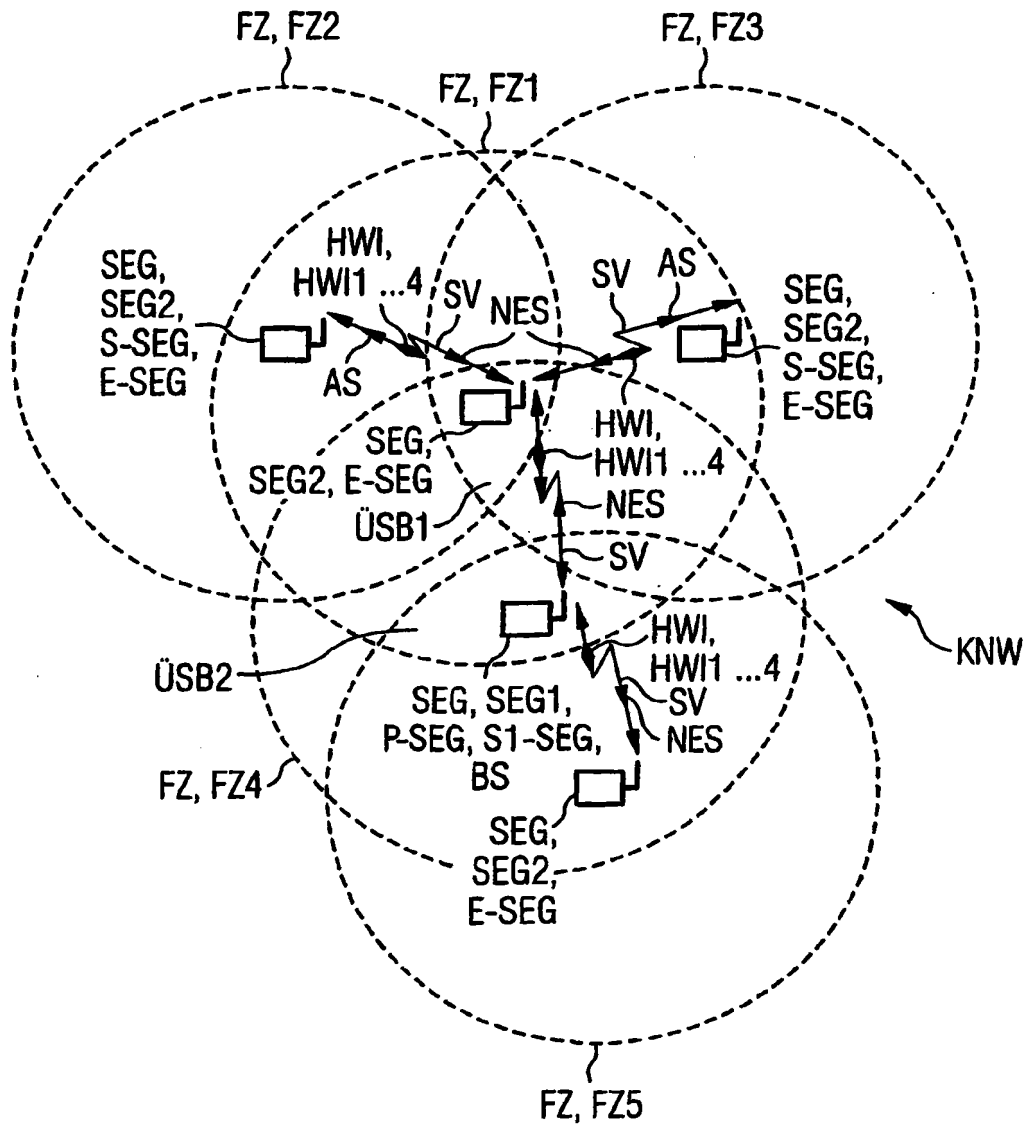


图 1

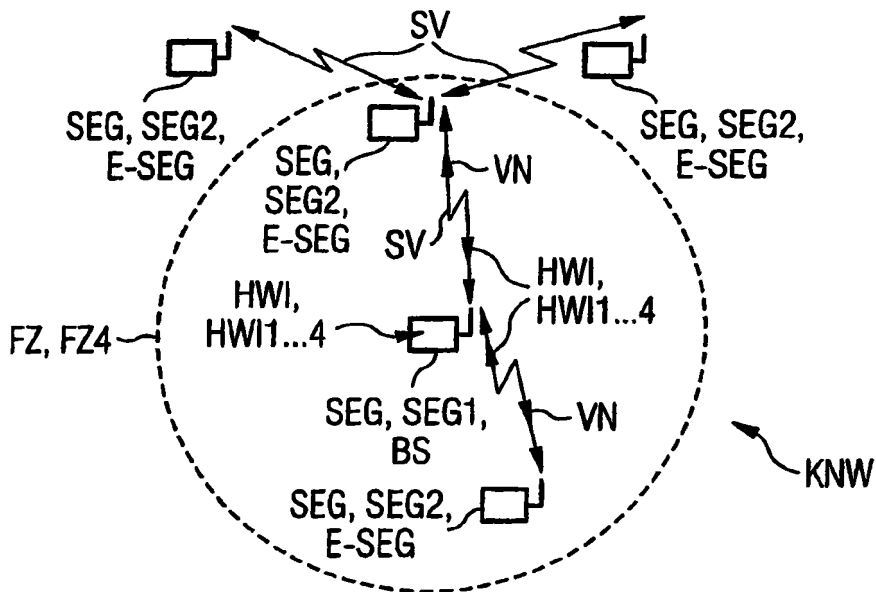


图 2

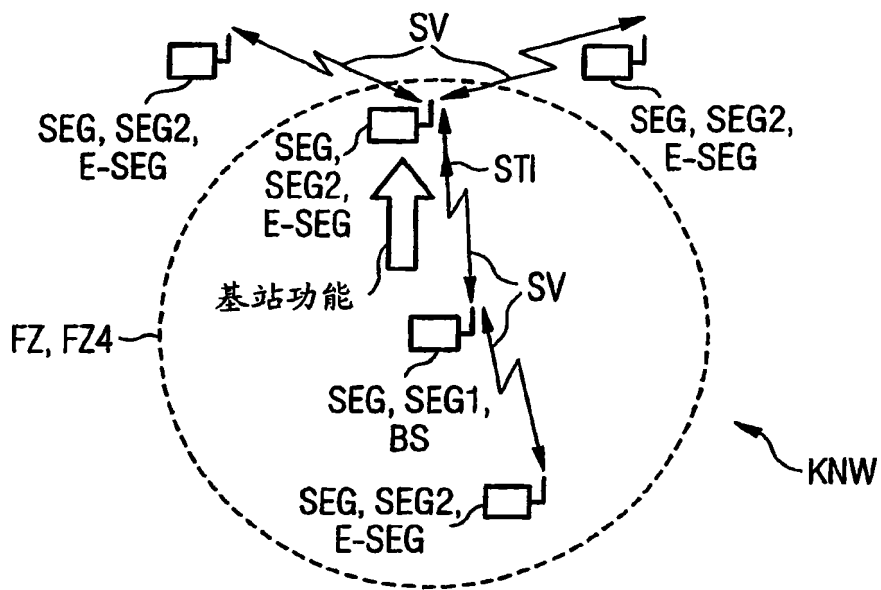


图 3

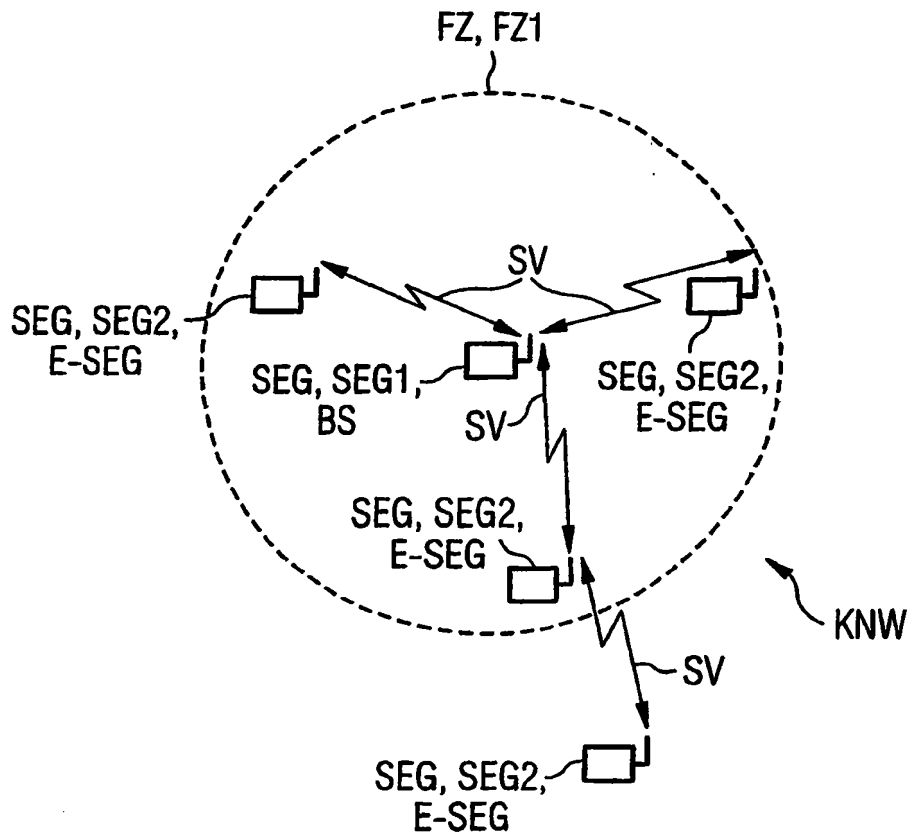


图 4

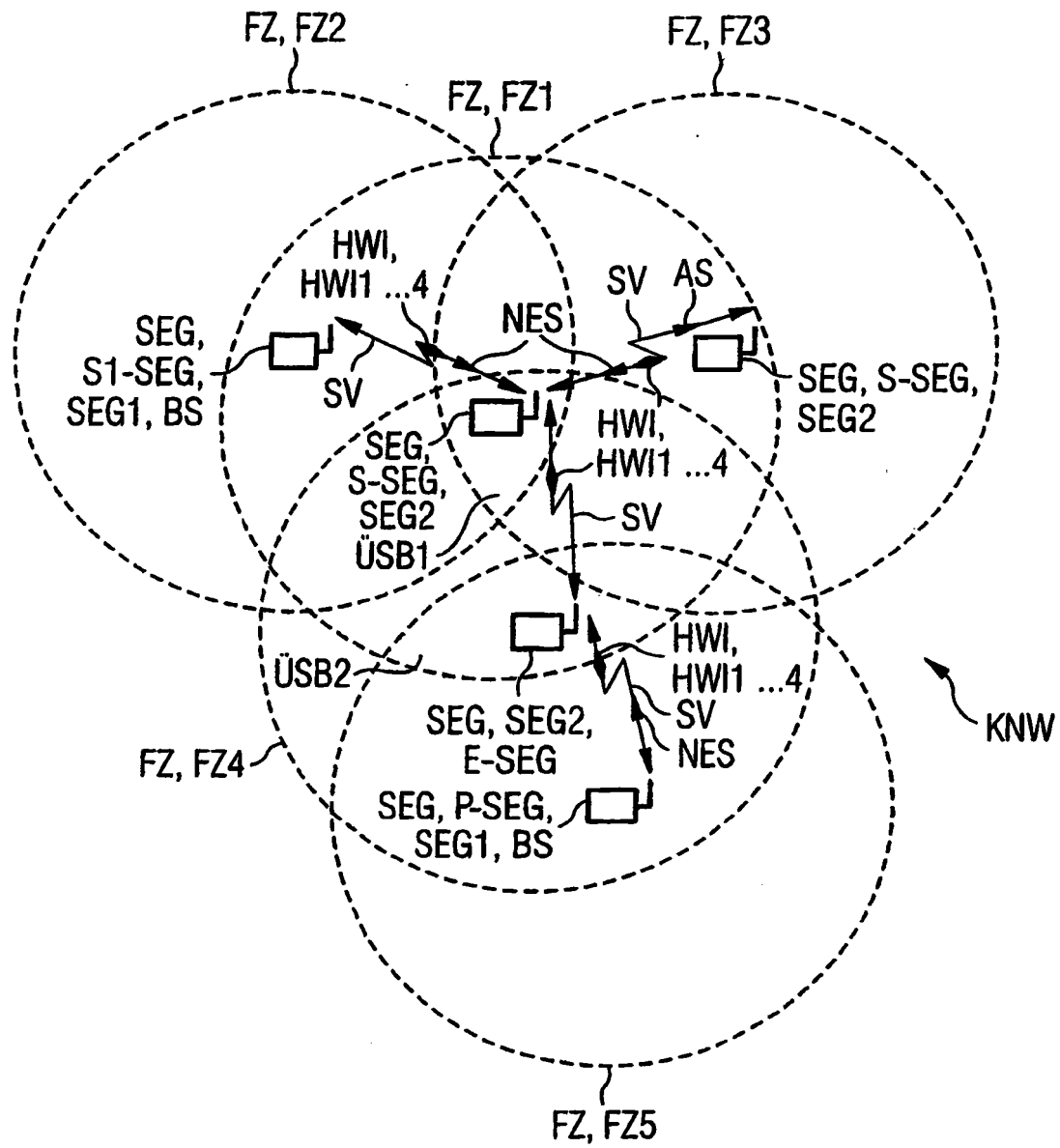


图 5



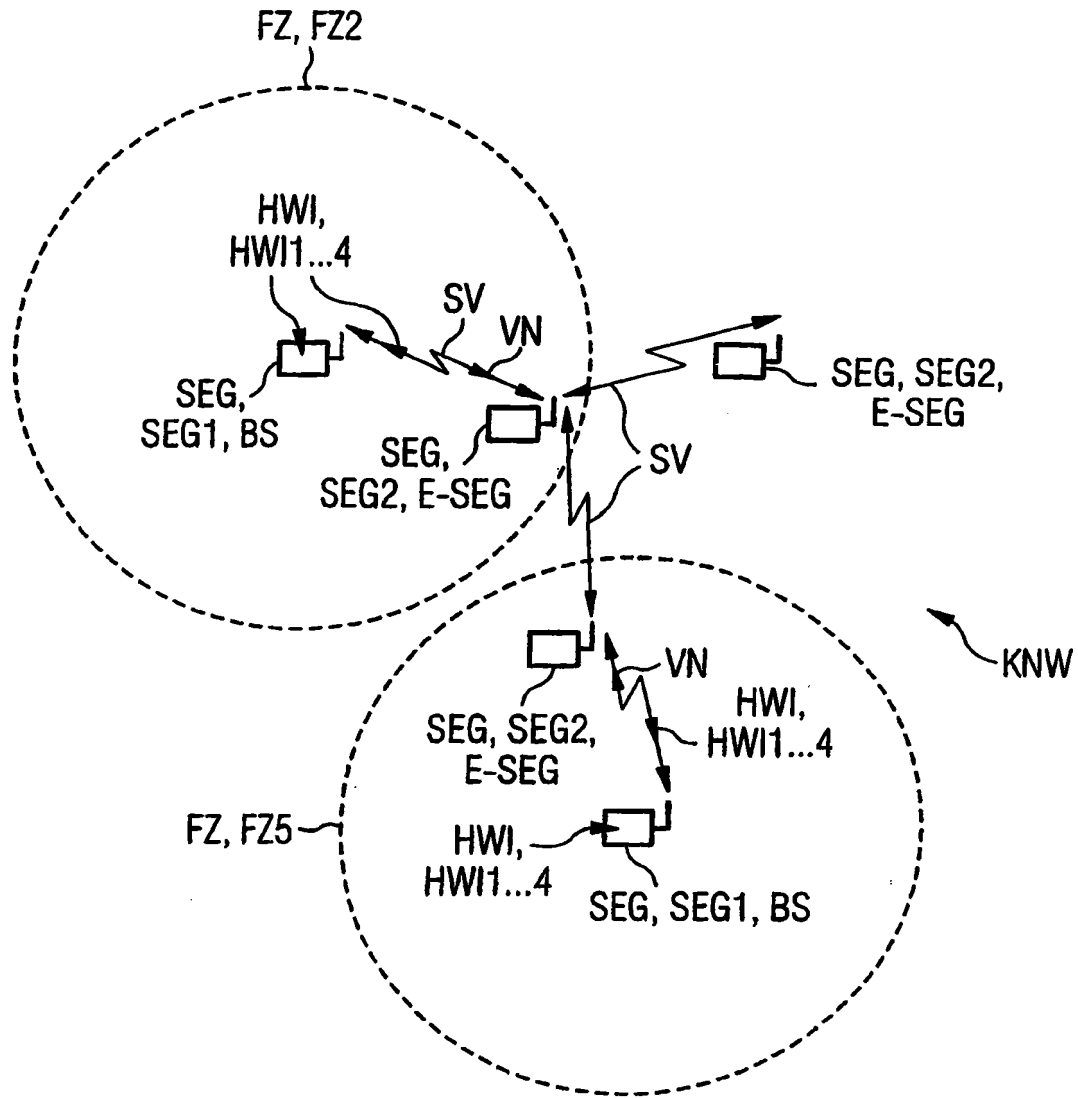


图 6

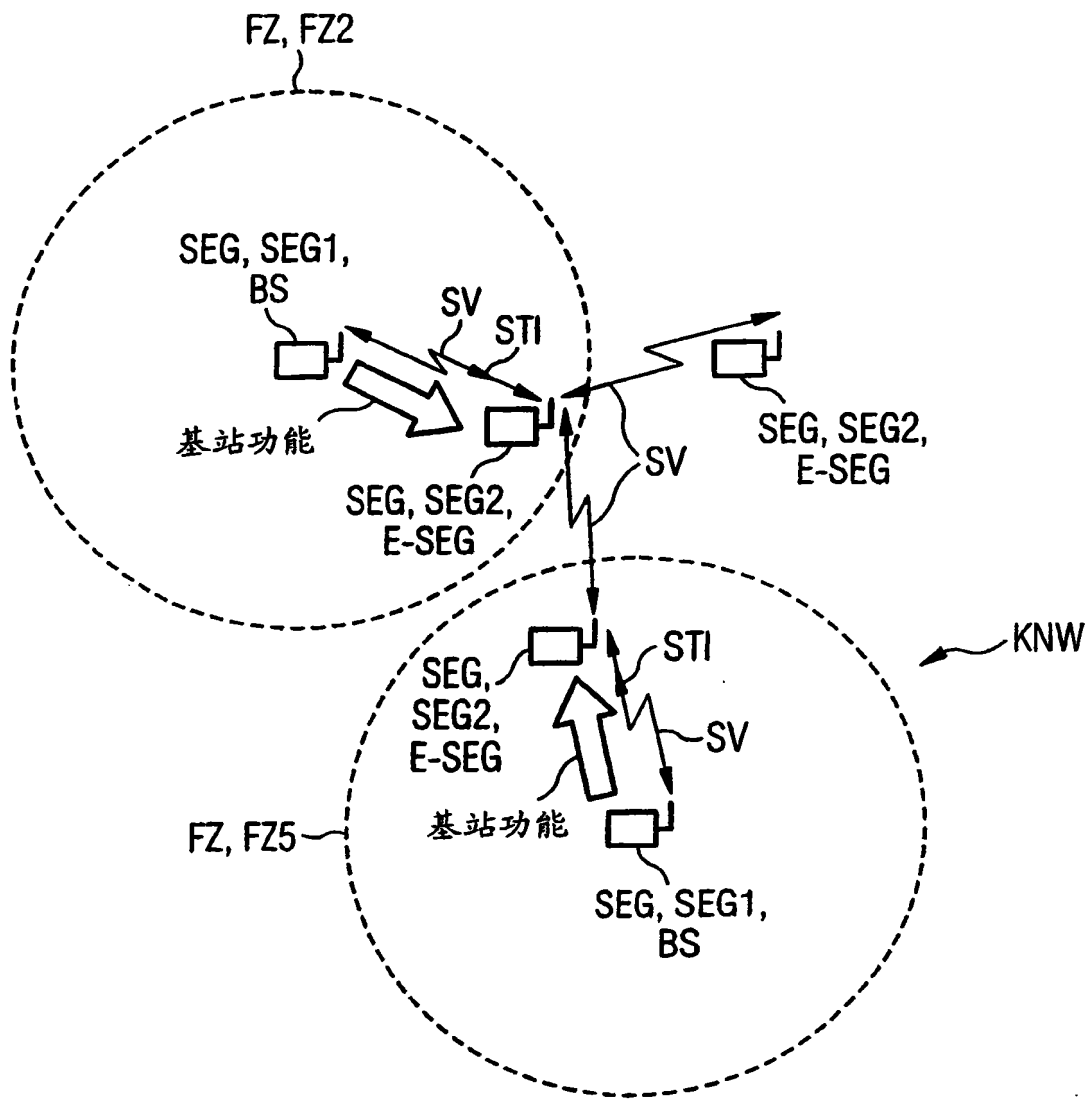


图 7

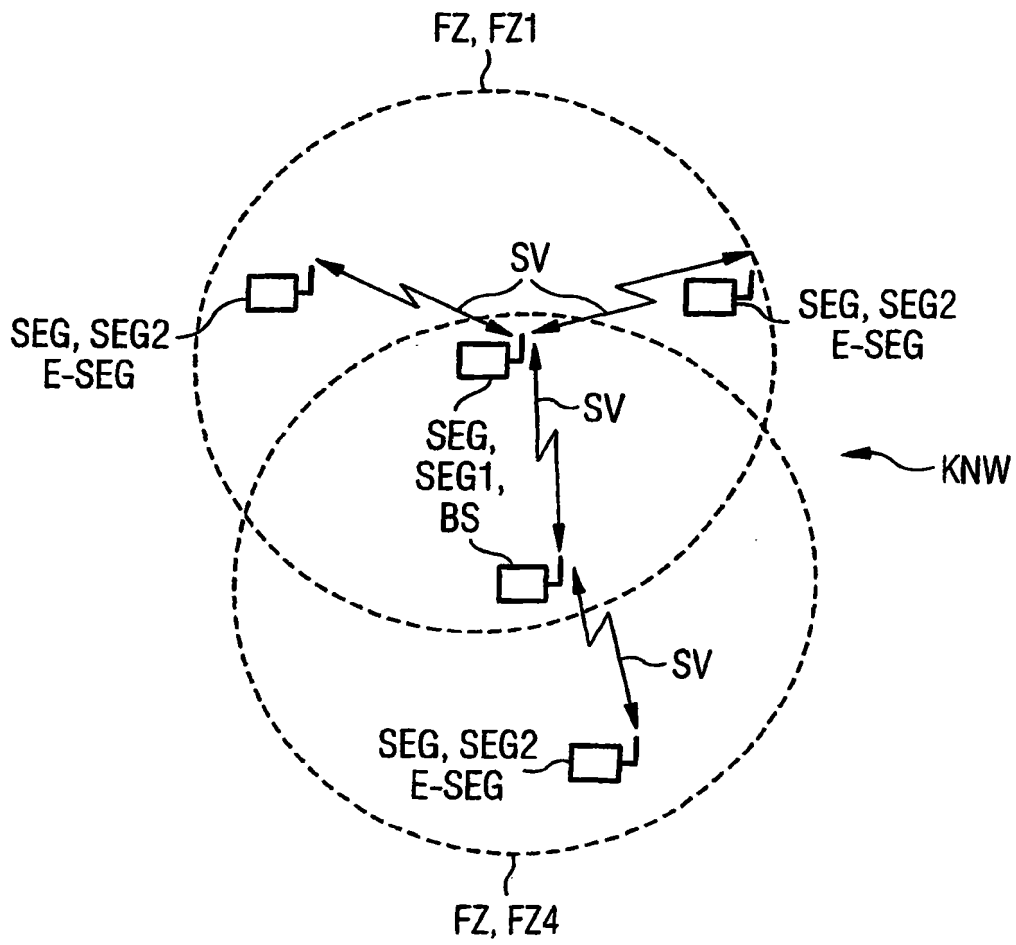


图 8

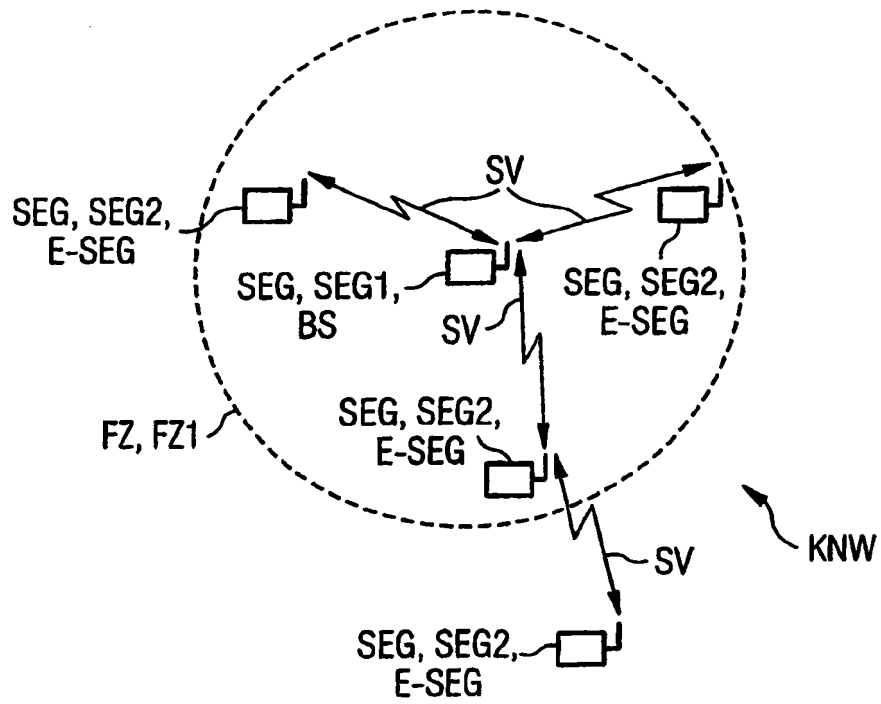


图 9

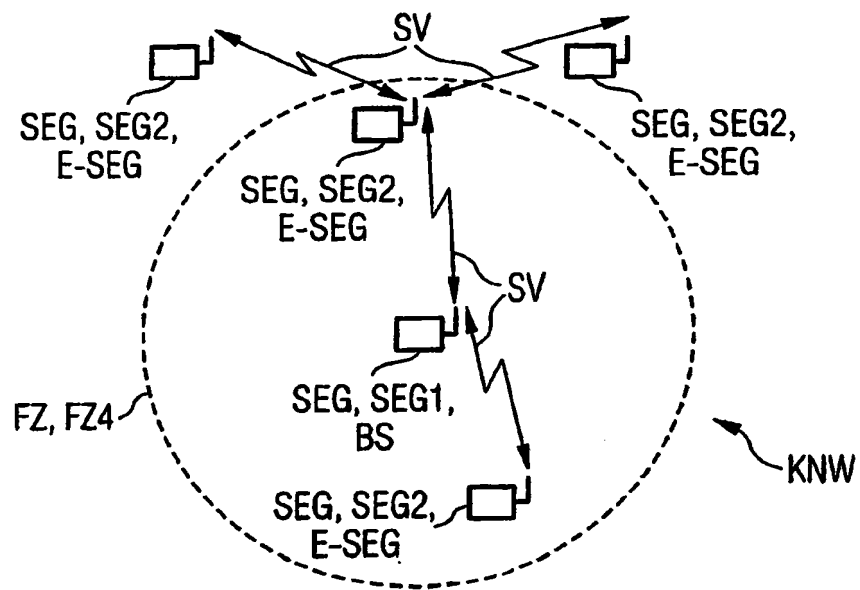


图 10

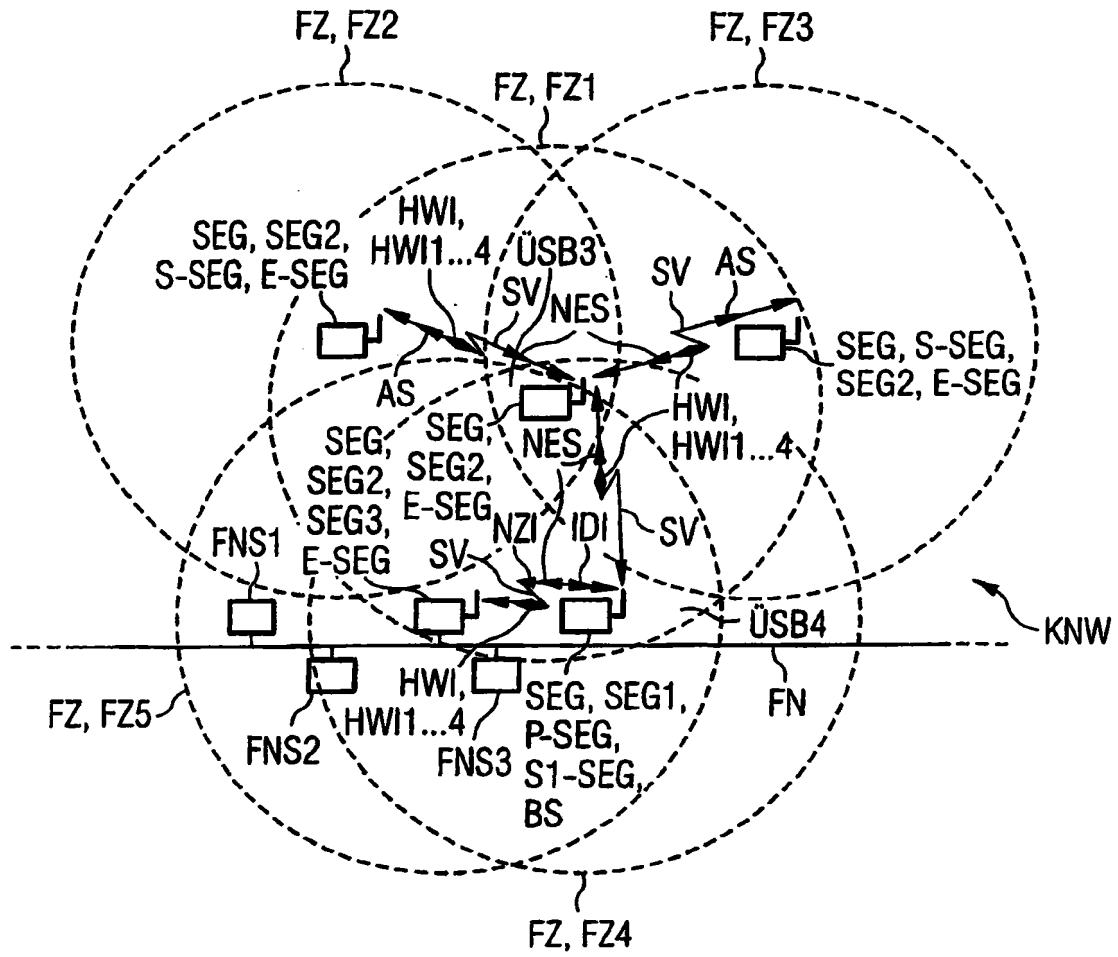


图 11

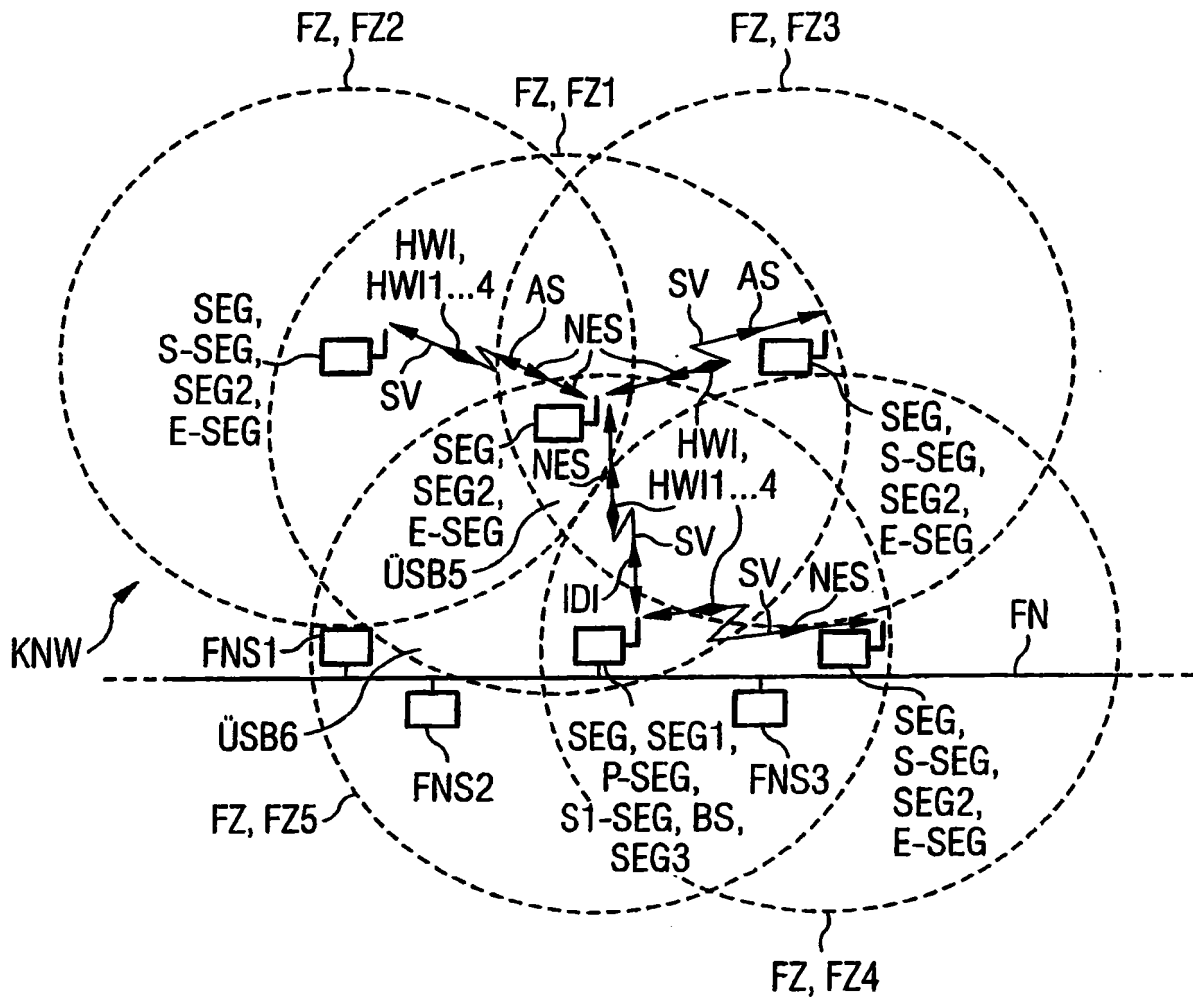


图 12

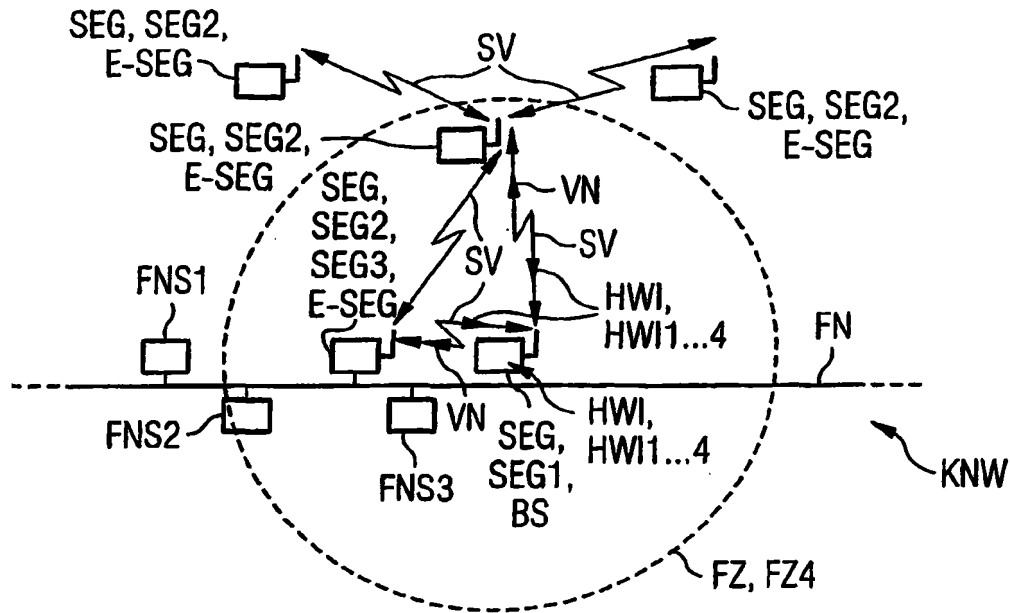


图 13

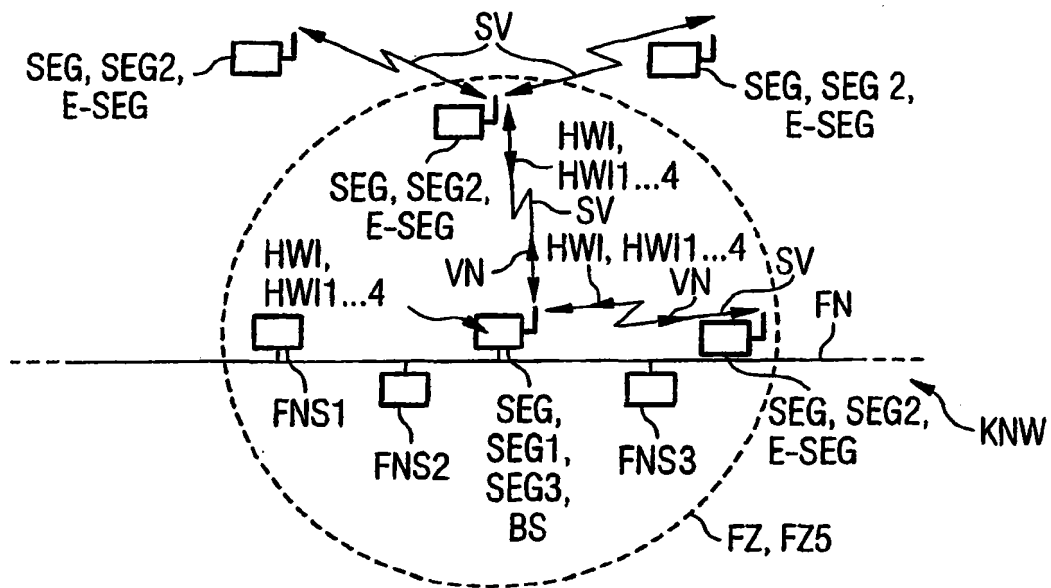


图 14

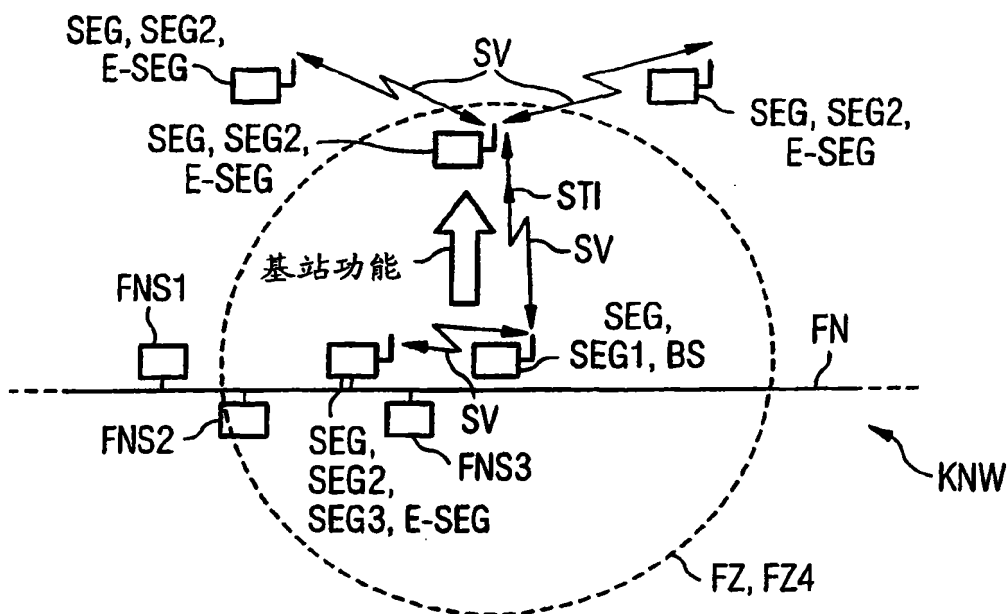


图 15

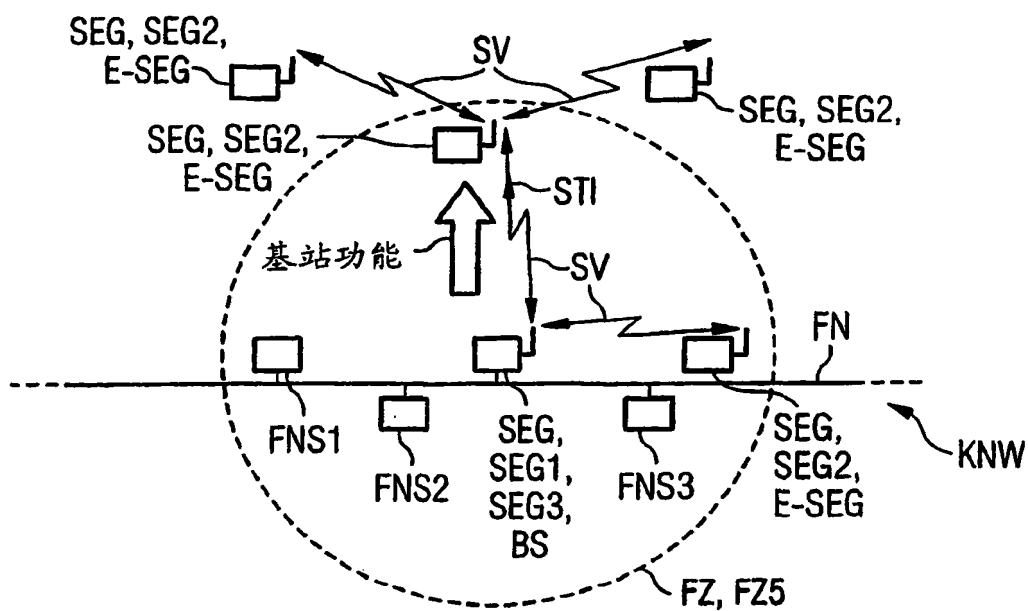


图 16



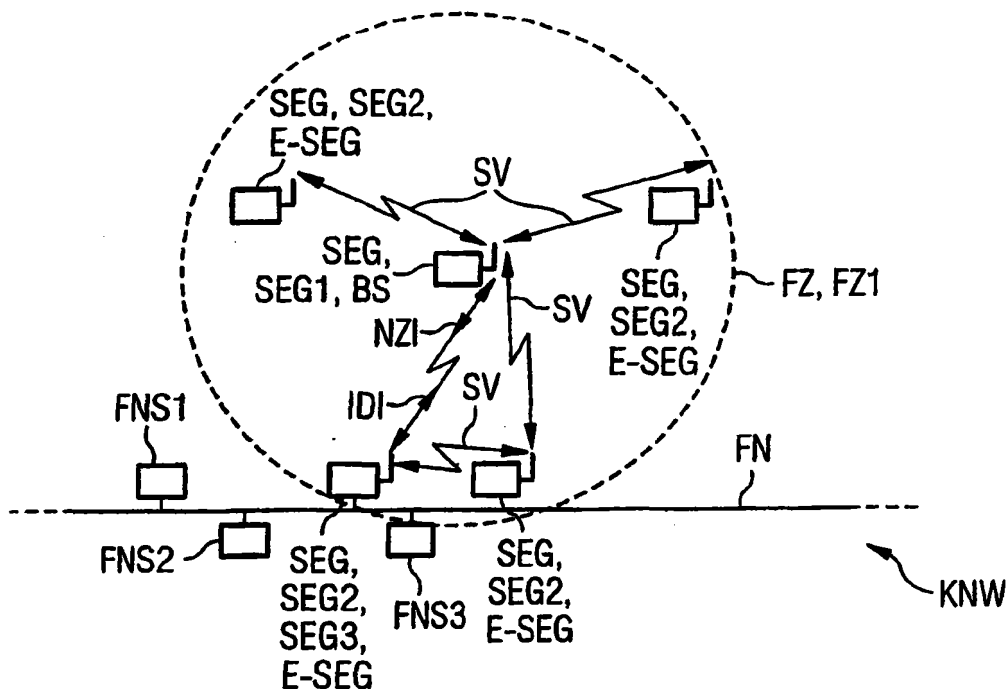


图 17

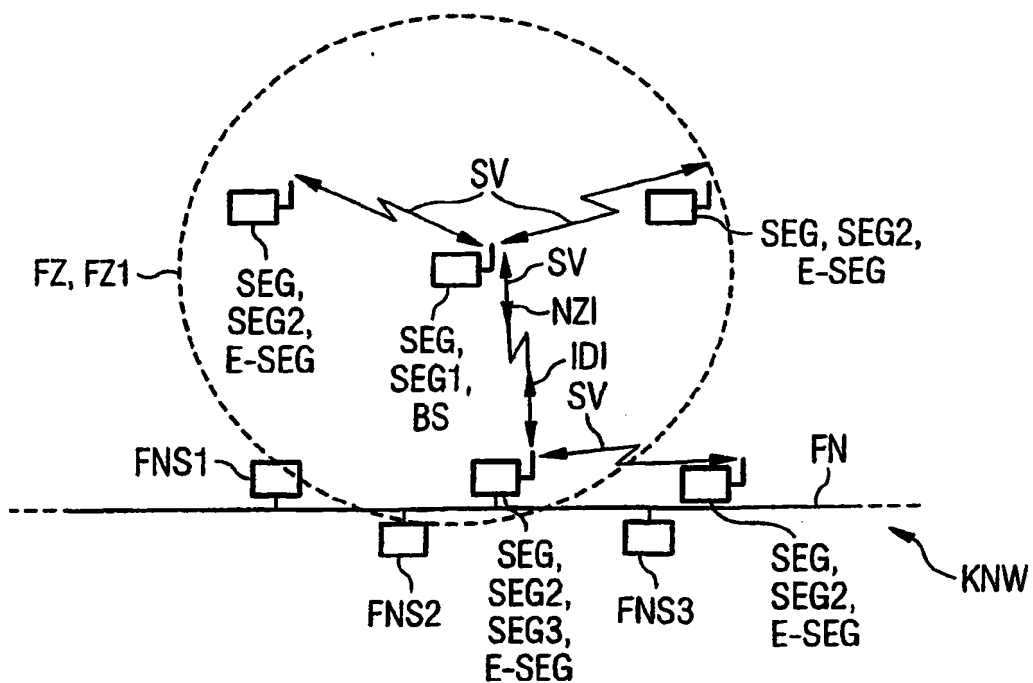


图 18

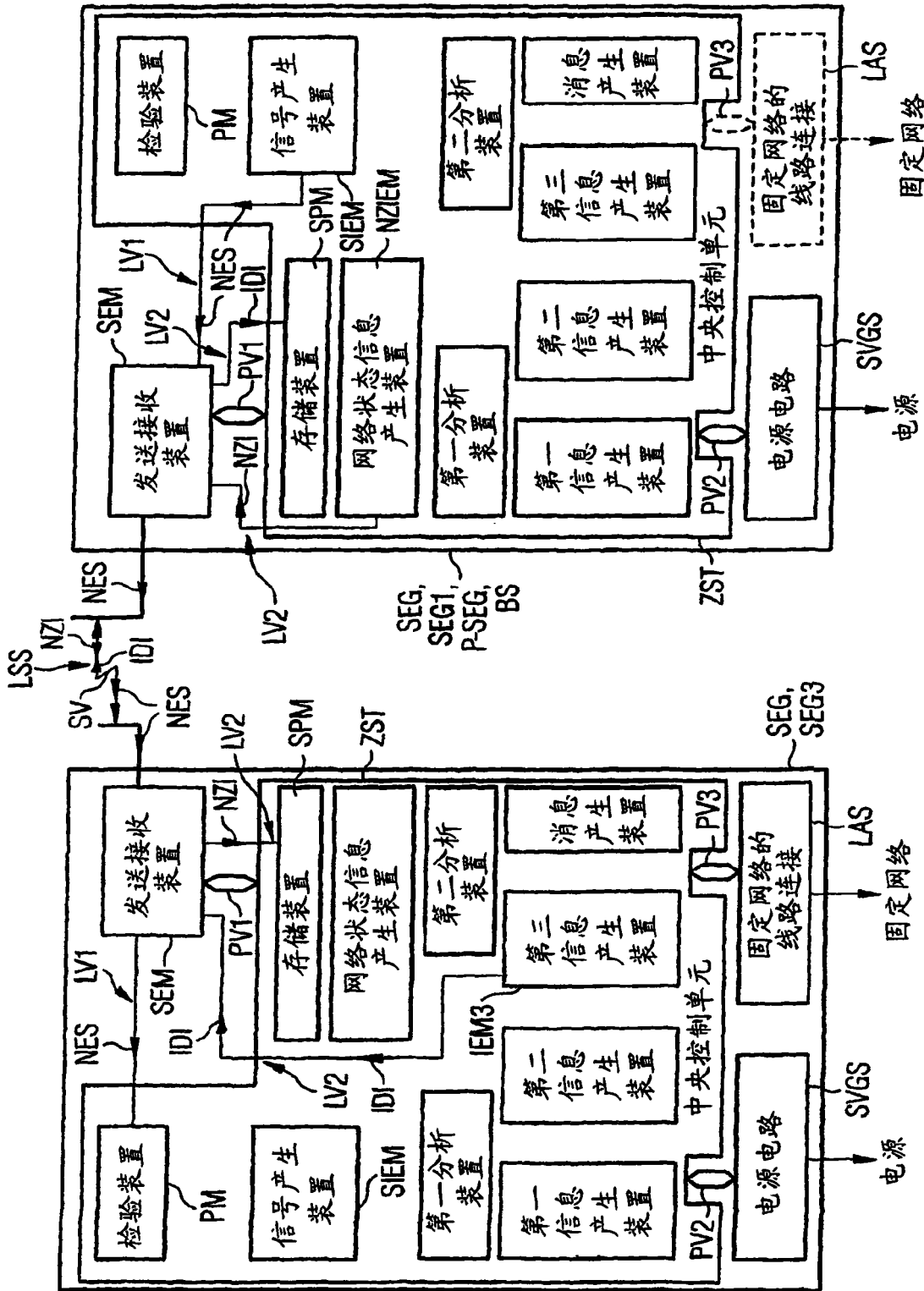


图 19

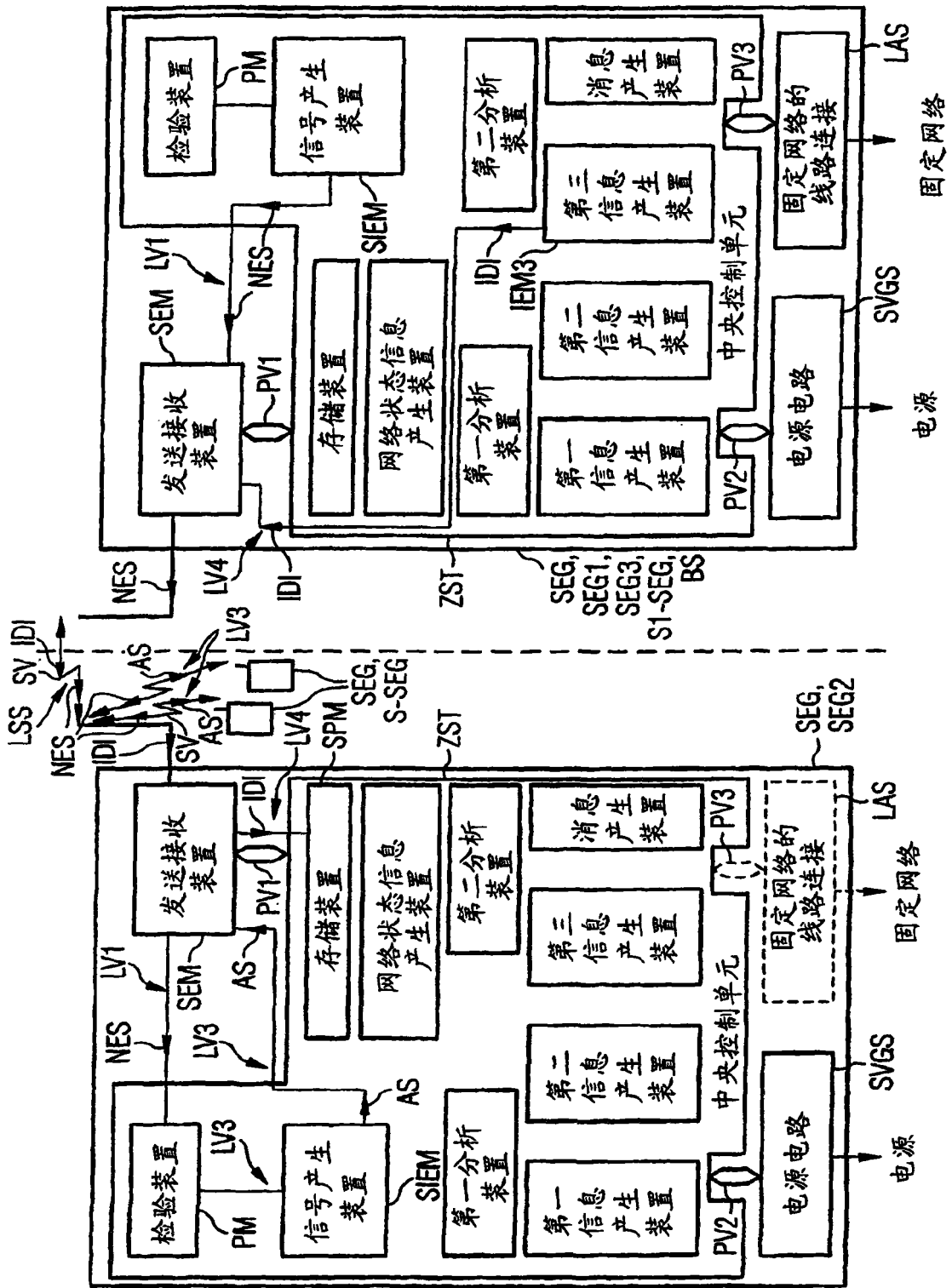


图 20

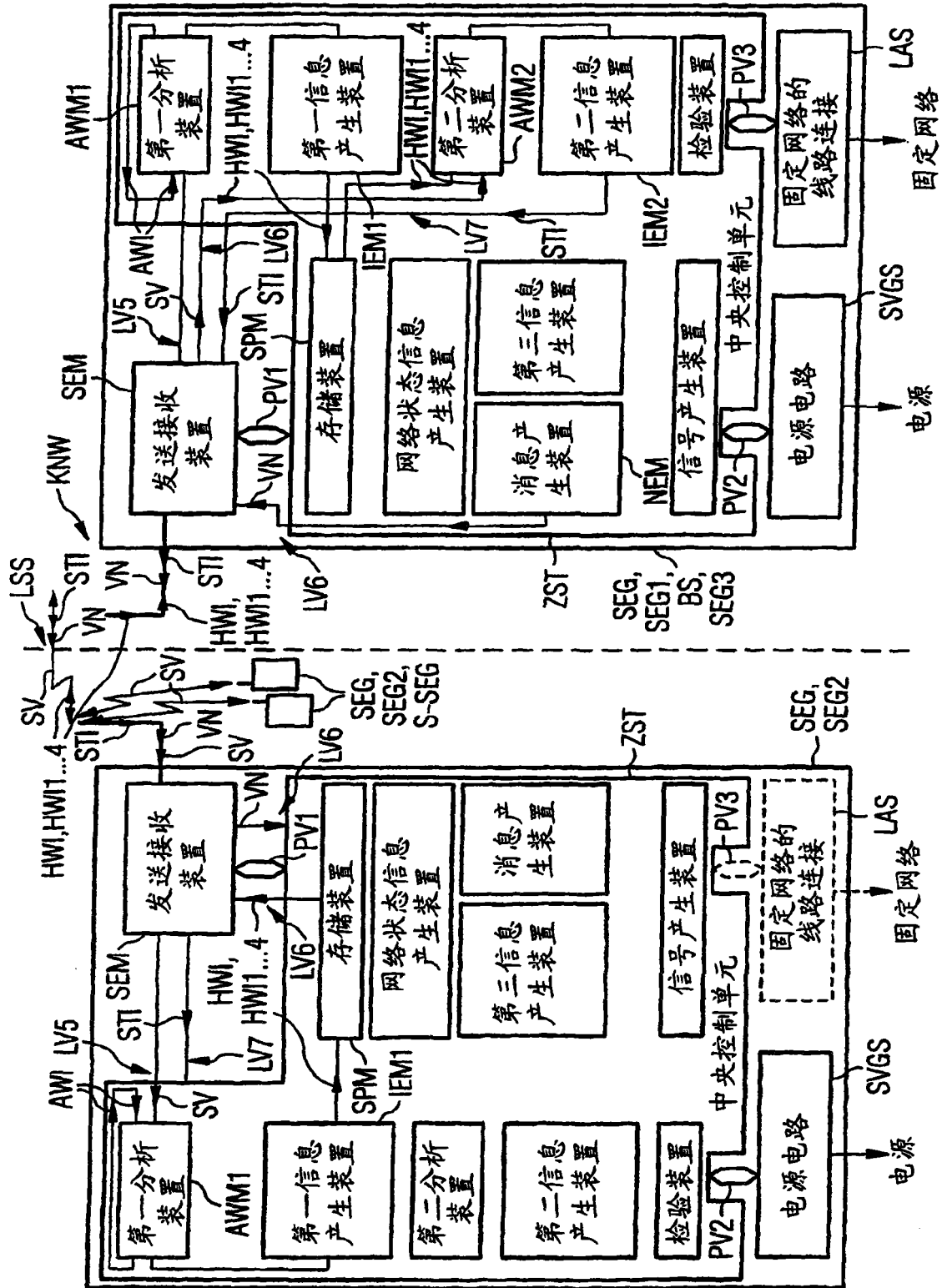


图 21

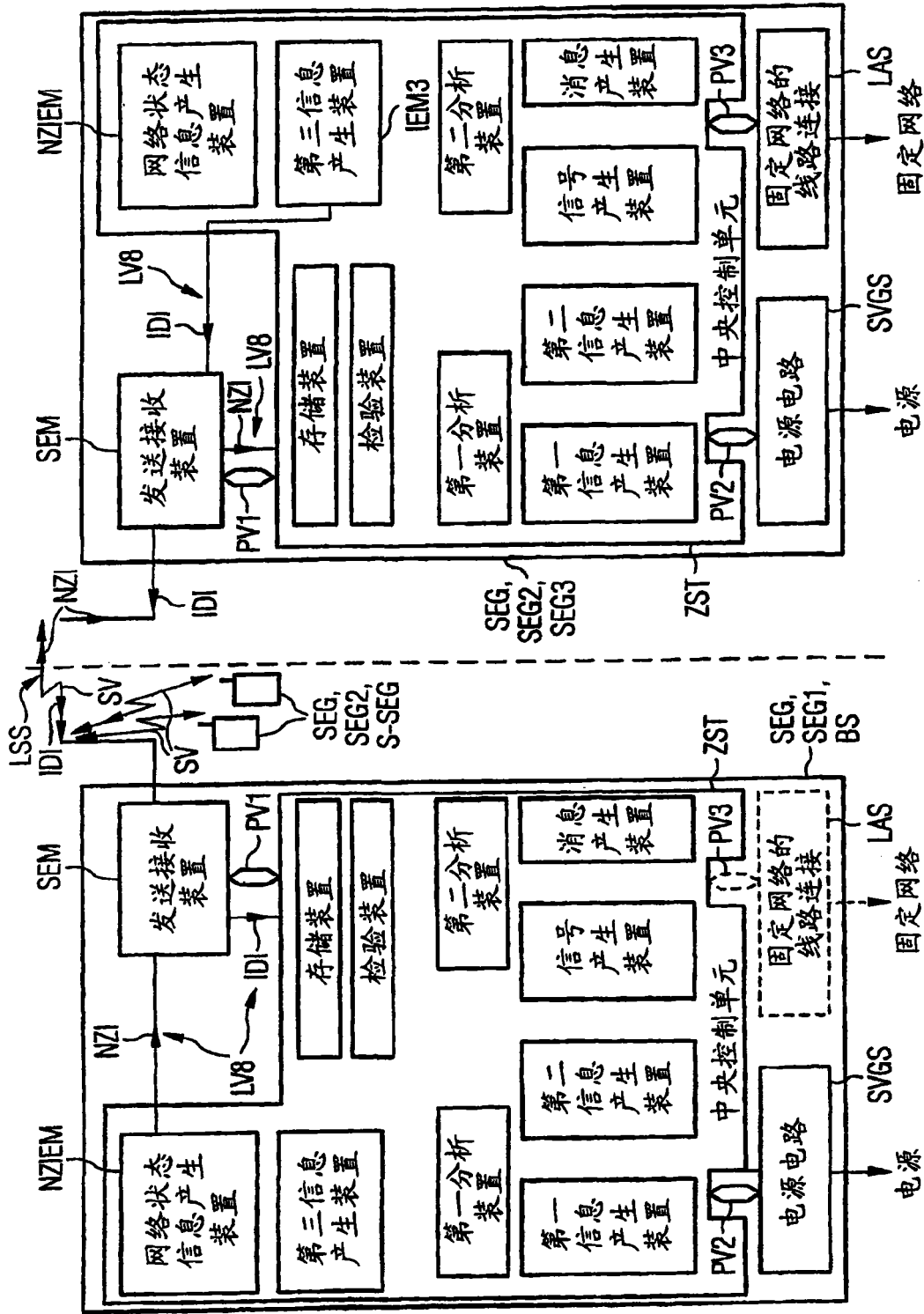


图 22