

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 5 月 23 日 (23.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/071500 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/56 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082320
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 17 日 (17.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **海能达通信股份有限公司 (HYTERA COMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路好易通大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈相汁 (CHEN, Xiang-zhi)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路好易通大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **杜飞 (DU, Fei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路好易通大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **王荣 (WANG, Rong)**

[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路好易通大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **黄西月 (HUANG, Xiyue)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路好易通大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY)**; 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR BANDWIDTH DYNAMIC ALLOCATION

(54) 发明名称: 一种带宽动态分配方法、装置和系统

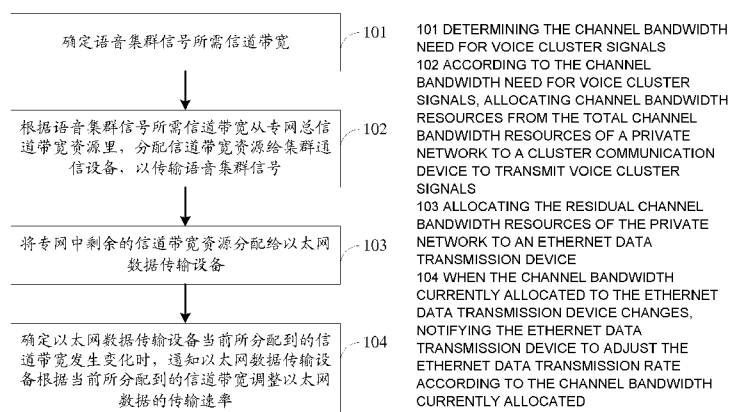


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method for bandwidth dynamic allocation, comprises: determining the channel bandwidth need for voice cluster signals; according to the channel bandwidth need for voice cluster signals, allocating channel bandwidth resources from the total channel bandwidth resources of a private network to a cluster communication device to transmit voice cluster signals; allocating the residual channel bandwidth resources of the private network to an Ethernet data transmission device; when the channel bandwidth currently allocated to the Ethernet data transmission device changes, notifying the Ethernet data transmission device to adjust the Ethernet data transmission rate according to the channel bandwidth currently allocated. The present invention also provides another method for bandwidth dynamic allocation, a transmitting device, a receiving device and a communication system correspondingly.

(57) 摘要: 一种带宽动态分配方法, 包括: 确定语音集群信号所需信道带宽; 根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里, 分配信道带宽资源给集群通信设备, 以传输语音集群信号; 将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备; 确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时, 通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。本发明还相应地提供另一种带宽动态分配方法、一种发送端设备、接收端设备和通信系统。



WO 2013/071500 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种带宽动态分配方法、装置和系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种带宽动态分配方法、装置和系统。

背景技术

5 随着专业无线通信方式的多样化发展，客户的需求以及所使用的通信手段也不断丰富，比如，在现有的专网通信系统中，除了传统的语音数据业务部分外，就还存在更多的以太网数据业务需求，譬如视频实时监控等，由于增加额外的传输链路的费用相当高昂，所以，为了节约成本，常常将语音数据业务和以太网数据业务放在同一链路中进行传输，因此，如何在现有有限的带宽资源下，灵活地分配这些带宽资源，使其可以更有效地承载多样化业务，就显得尤

10 为重要。

现有技术为实现带宽动态分配时，会直接调整以太网占用的时隙，例如，如果需要更大的带宽来传输语音数据的话，则系统将会缩小以太网数据所占用的带宽，而此时由于以太网数据的传输速率不变，所以可能会导致以太网数据

15 丢失，特别是当该以太网数据具体是实时数据，如图像监控等时，该现象尤为突出，比如，就会出现严重丢包、卡图、马赛克等现象，大大影响了用户体验。

发明内容

本发明实施例提供一种带宽动态分配方法、装置和系统，可以避免以太网数据丢失。

20 一种带宽动态分配方法，包括：

确定语音集群信号所需信道带宽；

根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；

将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备；

25 确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。

一种带宽动态分配方法，包括：

确定信道中是否存在时隙变动标识，所述时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点；

—2—

若是，则根据所述时隙变动标识调整时隙分配，根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据；

若否，则根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据。

一种发送端设备，包括：

5 带宽确定单元，用于确定语音集群信号所需信道带宽；

带宽分配单元，用于根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备；

10 通知单元，用于确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。

一种接收端设备，包括：

标识确定单元，用于确定信道中是否存在时隙变动标识，所述时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点；

15 时隙调整单元，用于在标识确定单元确定信道中存在时隙变动标识时，根据所述时隙变动标识调整时隙分配；

接收单元，用于在标识确定单元确定信道中存在时隙变动标识时，根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据；在标识确定单元确定信道中不存在时隙变动标识时，根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据。
20

一种通信系统，包括本发明实施例提供的任一种发送端设备。

本发明实施例采用动态地获取语音集群信号所需信道带宽，在语音集群信号有带宽需求时，从专网总信道带宽资源里分配相应的信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号，并将专网中剩余的信道带宽资源全分配给以太网数据传输设备，以传输以太网数据，与此同时，在确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，还会通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率，使得以太网数据的传输速率和当前的信道带宽相适应，从而可以避免以太网数据丢失，加强了数据传输的
25

可靠性，以及提高系统性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，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。

图1是本发明实施例提供的带宽动态分配方法的流程图；

图2是本发明实施例提供的带宽动态分配方法的另一流程图；

图3是脉冲编码调制（PCM，Pulse code modulation）系统的结构示意图；

图4是本发明实施例提供的带宽动态分配方法的又一流程图；

图5是现有技术中E1帧的帧结构示意图；

图6是为采用两帧的时间传递一个上升沿的示意图；

图7是本发明实施例提供的发送端设备的结构示意图；

图8是本发明实施例提供的发送端设备的另一结构示意图；

图9是本发明实施例提供的接收端设备的结构示意图。

具体实施方式

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。

本发明实施例提供一种带宽动态分配方法、装置和系统。以下分别进行详细说明。

实施例一、

本发明实施例将从发送端的角度进行描述。该发送端具体可以为PCM系统。

一种带宽动态分配方法，包括：确定语音集群信号所需信道带宽，根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网

—4—

数据传输设备；确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。

如图1所示，具体流程可以如下：

5 101、确定语音集群信号所需信道带宽；例如，具体可以如下：

监测语音集群信号，确定存在语音集群信号时，则根据语音集群信号计算语音集群信号所需信道带宽；确定不存在语音集群信号时，则确定语音集群信号所需信道带宽为0。

10 其中，根据语音集群信号计算语音集群信号所需信道带宽具体可参见现有技术，在此不再赘述。

102、根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；

15 其中，带宽的分配可以是按照带宽的大小直接进行分配，也可以是以时隙为单位进行分配，为了描述方便，在本发明实施例中，带宽的分配均以时隙的分配为例进行说明，即步骤102具体可以为：

根据语音集群信号所需带宽确定需要释放的时隙数，根据需要释放的时隙数从专网总信道带宽资源里释放时隙给集群通信设备。

20 其中，具体可以通过固定的信道来传递信道带宽资源的分配情况，例如，具体可以通过控制字的插入和提取来表征当前系统的时隙分配情况（即信道带宽资源的分配情况），但是，控制字的插入就必须一直占用多个时隙，造成不必要的带宽资源的浪费，因此，为了节省带宽资源，提高带宽资源的利用率，以及节省信令开销，也可以通过在信道中插入带宽变动标识来指示信道带宽分配情况，以便接收端根据该带宽变动标识接收语音集群信号和/或以太网数据；其中，由于在本发明实施例中，带宽的分配主要可以指的是时隙的分配，所以，
25 该带宽变动标识具体可以为时隙变动标识，主要用于指示需要释放的时隙数，以及释放的时间起点；也就是说，在“根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备”（即步骤102）之后，该方法还可以包括：

根据语音集群信号所需带宽确定需要释放的时隙数;在信道中插入时隙变动标识,以便接收端根据所述时隙变动标识接收语音集群信号和/或以太网数据,其中,时隙变动标识指示需要释放的时隙数,以及释放的时间起点。例如,具体可以如下:

- 5 (1) 采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点;
- 比如,当确定有时隙需要释放时,则下一帧开始,需要释放的时隙会采用两帧的时间来传递一个上升沿或下降沿,然后才开始传递其真正的数据,比如语音集群信号的内容,从而使得信道的传输能够平坦地过渡,避免有效数据流失。
- 10 其中,上升沿指的是,在这两帧的第一帧中,需要释放的时隙中各位(bit)的值均为“0”,在这两帧的第二帧中,需要释放的时隙中各位(bit)的值均为“1”。比如,如果需要释放的时隙为时隙1、时隙2和时隙3,则在这两帧的第一帧中,时隙1、时隙2和时隙3传全“0”,在这两帧的第二帧中,时隙1、时隙2和时隙3传全“1”。
- 15 下降沿指的是,在这两帧的第一帧中,需要释放的时隙中各位(bit)的值均为“1”,在这两帧的第二帧中,需要释放的时隙中各位(bit)的值均为“0”。比如,如果需要释放的时隙为时隙1、时隙2和时隙3,则在这两帧的第一帧中,时隙1、时隙2和时隙3传全“1”,在这两帧的第二帧中,时隙1、时隙2和时隙3传全“0”。
- 20 需说明的是,是采用一个下降沿来指示释放的时间起点,还是采用一个上升沿来指示释放的时间起点,可以根据策略而定。
- (2) 在该两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数,其中,该二进制数指示需要释放的时隙数;
- 比如,如果需要释放的时隙为时隙1、时隙2和时隙3共三个时隙,而且采
- 25 用第一帧和第二帧来传递上升沿或下降沿,则可以在第一帧(即奇数帧)中0时隙的保留位(保留位为5bit)上插入“00011”,表示需要释放的时隙数为“3”。
- 可见,除了该两帧的奇数帧中0时隙之外,在其他的帧中,0时隙仍然可以用来传递其他信息,所以,并无需一直占用0时隙,即无需一直占用信道,可

以节省带宽资源，提高带宽资源的利用率。

103、将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备；

5 由于语音集群信号具有瞬时性的特点，所以只需在存在语音集群信号时，根据集群通信信号的带宽需求分配相应的信道带宽资源给语音集群信号即可，而当没有语音集群信号时，则将系统所有的信道带宽资源全部分配给以太网设备，以传输以太网数据，比如分配给视频编码器，以传输视频信号，等等，从而使得信道带宽资源可以充分地利用。

104、确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。

15 这是因为，如果用来传送以太网数据的带宽减小，而以太网数据的传输速率不变的话，就必须要通过缓存来保证数据不被丢失，而如果传输的数据为实时数据，如图像监控等的话，则将会出现严重丢包、卡图、马赛克等现象。所以，为了确保信道带宽在变化后，链路上数据能够畅通的传输，可以通知以太网设备。该方法对于对视频信号传输尤其适用，可以很好地避免出现严重丢包、卡图、马赛克等现象。

20 由上可知，本实施例采用动态地获取语音集群信号所需信道带宽，在语音集群信号有带宽需求时，从专网总信道带宽资源里分配相应的信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号，并将专网中剩余的信道带宽资源全分配给以太网数据传输设备，以传输以太网数据，与此同时，在确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，还会通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率，使得以太网数据的传输速率和当前的信道带宽相适应，从而可以避免以太网数据丢失，加强了数据传输的可靠性，以及提高系统性能。

25 实施例二、

本实施例将从接收端的角度进行描述。该接收端具体可以为PCM系统。

一种带宽动态分配方法，包括：确定信道中是否存在时隙变动标识，若是，则根据所述时隙变动标识调整时隙分配，根据调整后的时隙分配接收语音集群

信号和/或以太网数据, 若否, 则根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据, 其中, 时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数, 以及释放的时间起点。

参见图2, 具体流程可以如下:

- 5 201、确定信道中是否存在时隙变动标识, 若是, 则执行步骤202, 若否, 则执行步骤203; 其中, 时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数, 以及释放的时间起点;

10 例如, 具体可以采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点, 以及在该两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数来指示需要释放的时隙数; 则, 确定信道中是否存在时隙变动标识具体可以如下:

监测信道的奇数帧, 确定该奇数帧中0时隙的保留位上不是全1时, 确定当前是否存在一个下降沿或上升沿, 若是, 则确定存在时隙变动标识, 于是执行步骤202; 若否, 则确定不存在时隙变动标识, 于是执行步骤203。

15 其中, 按照现有的脉冲编码调制 (PCM, Pulse code modulation) 系统的相关协议规定, 奇数帧中0时隙的保留位上为全1, 所以, 如果不是全1, 则表示此时该保留位上的值用于指示需要释放的时隙数, 所以进一步判断是否存在一个下降沿或上升沿, 以确定时隙的分配是否发生了变动。

20 202、若信道中存在时隙变动标识, 则根据该时隙变动标识调整时隙分配, 根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据; 例如, 具体可以如下:

确定该保留位上的二进制数为需要释放的时隙数, 根据该需要释放的时隙数, 以及上升沿或下降沿确定用于传输语音集群信号的时隙, 从确定的用于传输语音集群信号的时隙上接收语音集群信号;

25 确定除用于传输语音集群信号的时隙之外的时隙为用于传输以太网数据的时隙, 从该确定的用于传输以太网数据的时隙接收以太网数据。

203、若信道中不存在时隙变动标识, 则不需要调整时隙的分配, 即根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据。

由上可知, 本实施例采用通过在信道中插入时隙变动标识来表征时隙的分

配情况,从而实现带宽的动态分配,由于采用的是在信道中插入一个临时的时隙变动标识,所以,相对于现有技术中,需要一直占用固定的时隙来传递信道带宽分配信息而言,大大节省了带宽资源,有利于提高带宽资源的利用率,而且信令开销小,提高了系统的性能。

5 实施例三、

根据实施例一和二所描述的方法,以下将举例作进一步详细说明。

在本实施例中,将以以太网设备具体为视频编码器,以太网数据具体为视频信号,带宽变动标识具体为时隙变动标识为例进行说明。

参见图 3,该图为 PCM 系统的结构示意图,该 PCM 系统可以包括发送端和接收端,其中,发送端包括发送端的微型控制器(MCU, Microprogramed Control Unit)、视频编码器、集群通信发送设备、数据处理模块、语音处理模块、时隙分配模块、时隙变动标志插入模块和成帧模块;接收端包括接收模块、接收端的 MCU、视频解码器、集群通信接收设备、奇数帧监测模块、数据位确认模块和时隙调整模块,具体如下:

15 发送端的 MCU: 主要完成各种计算,比如进行需要释放的时隙数的计算和时隙分配等,以及对发送端的各个模块进行控制。

接收端的 MCU: 主要完成各种计算,比如进行时隙调整等,以及对接收端的各个模块进行控制。

20 视频编码器: 主要完成对实时图像的数模转换,以及图像压缩编码,形成视频信号。

集群通信发送设备: 发送语音集群信号。

数据处理模块: 处理物理层的视频编码信号以及完成物理层帧结构的检测。

25 语音处理模块: 处理物理层的语音集群信号以及完成物理层帧结构的检测。

时隙分配模块: 主要通过 MCU 根据实际需求,分配不同的时隙传输视频信号和语音集群信号。

时隙变动标志插入模块: 在发送端插入时隙变动标志来表征系统当前即将发生的时隙分配的变动情况,即用来标识时隙分配的情况。

成帧模块, 用于将语音集群信号和视频信号形成 E1 帧或 T1 帧, 其中, E1 帧和 T1 帧是可以在 E1 链路上传输的一种帧。

接收模块, 用于接收发送端发送的帧, 比如 E1 帧或 T1 帧。

5 奇数帧监测模块: 在接收端通过对奇数帧的监测来保持与当前发送端即将发生变化的时隙相同步, 以便确定用于传输语音集群信号的时隙和用于传输视频信号的时隙。

数据位确认模块, 用于确认信道中是否存在上升沿或下降沿, 以确认时隙分配是否发生改变。

时隙调整模块, 用于对时隙进行调整。

10 集群通信接收设备, 用于接收语音集群信号。

视频解码设备, 用于接收视频信号, 并进行分析和解码。

如图 4 所示, 该 PCM 系统的执行流程可以如下:

301、发送端的 MCU 对语音集群信号进行监测, 若存在语音集群信号, 则执行步骤 302, 若不存在语音集群信号, 则确定语音集群信号所需信道带宽为 0, 返回执行对语音集群信号进行监测步骤。

302、存在语音集群信号时, 发送端的 MCU 根据语音集群信号计算语音集群信号所需信道带宽, 然后执行步骤 303;

303、发送端的 MCU 根据语音集群信号所需信道带宽确定需要释放的时隙数, 由时隙分配模块根据该需要释放的时隙数释放时隙给集群通信设备, 以传输语音集群信号, 而专网中剩余的所有时隙, 则由时隙分配模块分配给视频编码器, 以传输视频信号, 然后执行步骤 304。

也就是说, 当没有语音集群信号时, 专网中所有的时隙都会用来传输视频信号, 而当监测到语音集群信号时, 则会根据语音集群信号的实际需求分配相应的时隙给它; 比如, 如果专网中共有 30 个时隙, 则当集群通信没有语音集群信号时, MCU 将会通过时隙分配模块, 将 30 个时隙完全分配给视频传输, 而当监测到有语音集群信号时, 则 MCU 会从 30 个时隙中释放相应数量的时隙, 以传输该语音集群信号。

304、确定视频编码器当前所分配到的信道带宽是否发生变化, 若变化, 则发送端的 MCU 还需要通知视频编码器调整视频信号的传输速率, 从而使得

视频信号能够流畅地传输,视频图像不会因为带宽的变化而受影响,并执行步骤 305;若没有变化,则返回执行对语音集群信号进行监测步骤,即返回执行步骤 301。

305、时隙变动标识插入模块根据时隙分配的情况在信道中插入时隙变动标识,其中,时隙变动标识指示需要释放的时隙数,以及释放的时间起点。例如,具体可以如下:

(1) 采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点;

(2) 在该两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数,其中,该二进制数指示需要释放的时隙数,需要释放的时隙数从1时隙起算。

10 参见图 5,该图为现有技术中 E1 帧的帧结构示意图,由图 5 可知,在现有的 E1 帧中,偶数帧的 0 时隙主要用来传递时隙同步信息,而奇数帧的 0 时隙则主要用来传递帧同步信息,其中,奇数帧的 0 时隙具有 5 位保留位,具体值均为 1,因此,可利用这 5 位保留位来指示需要释放的时隙数。比如,如果现在需要释放时隙 1、时隙 2 和时隙 3 共 3 个时隙,则此时,奇数帧的 0 时隙的低 5 位(即保留位)应为: 00011,然后时隙 1、时隙 2 和时隙 3 的前两帧分别为全 0 和全 1(即上升沿),或者,时隙 1、时隙 2 和时隙 3 的前两帧分别为全 1 和全 0(即下降沿),参见图 6,该图为采用两帧的时间传递一个上升沿的示意图,由图 6 可以看出,在第 0 帧中,时隙 1、时隙 2 和时隙 3 中各位的值均为 0,而在第 1 帧中,时隙 1、时隙 2 和时隙 3 中各位的值均为 1,而且,20 由于第 1 帧是奇数帧,所以第 1 帧的 0 时隙的低 5 位(即保留位)为: 00011。

306、成帧模块根据时隙分配的情况将时隙变动标识、以及语音集群信号和视频信号进行封装,形成 E1 帧或 T1 帧,并通过 E1 链路传送给接收端。

307、接收端的接收模块接收到 E1 帧或 T1 帧后,由奇数帧监测模块监测信道的奇数帧,确定该奇数帧中 0 时隙的保留位上是否为全 1,若奇数帧中 0 时隙的保留位上为全 1,则由奇数帧监测模块继续监测信道的奇数帧,若奇数帧中 0 时隙的保留位上不是全 1,则由数据位确认模块确定当前是否存在一个下降沿或上升沿,若存在一个下降沿或上升沿,则表示时隙分配发生变动,于是执行步骤 308;若不存在一个下降沿且不存在一个上升沿,则确定具有时隙变动标识(即表示时隙分配没有发生变动),于是返回执行由奇数帧监测模块25

继续监测信道的奇数帧的步骤。

308、接收端的 MCU 通过时隙调整模块根据时隙变动标识调整时隙，并根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和视频信号，然后返回执行步骤 307，即由奇数帧监测模块监测信道的奇数帧。具体可以如下：

5 确定该奇数帧保留位上的二进制数为需要释放的时隙数，根据该需要释放的时隙数，以及上升沿或下降沿确定用于传输语音集群信号的时隙，从确定的用于传输语音集群信号的时隙上接收语音集群信号；

确定除用于传输语音集群信号的时隙之外的时隙为用于传输视频信号的时隙，从该确定的用于传输视频信号的时隙接收视频信号。

10 由上可知，本实施例采用在语音集群信号和视频信号公用一条链路时，对语音集群信号进行监测，在不存在语音集群信号时，将专网中所有的带宽资源都用于传输视频信号，而当存在语音集群信号时，则释放相应的时隙给语音集群信号，并通知视频编码设备调整视频信号的传输速率，以适应当前的信道带宽，从而可以在节省带宽资源和提高带宽资源利用率的基础上，避免数据丢失所导致的图像出现卡图、马赛克等现象的产生，保证了视频传输的品质。而且，由于采用的是在信道中插入一个临时的时隙变动标识来指示时隙分配的情况，所以，相对于现有技术中需要一直占用固定的时隙来传递信道带宽分配信息而言，不仅大大减少了信令开销小，而且可以进一步节省带宽资源和提高带宽资源的利用率，从整体上提高了系统的性能。

20 实施例四、

为了更好地实施以上方法，本发明实施例还相应地提供一种发送端设备，可作为本发明实施例的发送端，如图7所示，该发送端设备包括带宽确定单元401、带宽分配单元402和通知单元403。

带宽确定单元401，用于确定语音集群信号所需信道带宽；

25 带宽分配单元402，用于根据带宽确定单元401确定的语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备；

通知单元403，用于确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发

生变化时,通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。

其中,带宽确定单元可以包括监测子单元和确定子单元;

监测子单元,用于监测语音集群信号;

- 5 确定子单元,用于确定存在语音集群信号时,根据语音集群信号计算语音集群信号所需信道带宽;确定不存在语音集群信号时,确定语音集群信号所需信道带宽为0。

10 其中,带宽的分配可以是按照带宽的大小直接进行分配,也可以是以时隙为单位进行分配,为了描述方便,在本发明实施例中,带宽的分配均以时隙的分配为例进行说明,即:

带宽分配单元402,具体用于根据语音集群信号所需带宽确定需要释放的时隙数,根据所述需要释放的时隙数从专网总信道带宽资源里释放时隙给集群通信设备,以传输语音集群信号;

- 15 其中,具体可以通过固定的信道来传递信道带宽资源的分配情况,例如,具体可以通过控制字的插入和提取来表征当前系统的时隙分配情况(即信道带宽资源的分配情况),但是,控制字的插入就必须一直占用多个时隙,造成不必要的带宽资源的浪费,因此,为了节省带宽资源,提高带宽资源的利用率,以及节省信令开销,也可以通过在信道中插入带宽变动标识来指示信道带宽分配情况,以便接收端根据该带宽变动标识接收语音集群信号和/或以太网数据;
- 20 即如图8所示,该发送端设备还可以包括标识插入单元404;

标识插入单元404,用于在信道中插入时隙变动标识,以便接收端根据所述时隙变动标识接收语音集群信号和/或以太网数据,其中,时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数,以及释放的时间起点。

- 25 例如,标识插入单元404,具体可以用于采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点,并在所述两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数,其中,该二进制数指示所述需要释放的时隙数。

其中,上升沿指的是,在这两帧的第一帧中,需要释放的时隙中各位(bit)的值均为“0”,在这两帧的第二帧中,需要释放的时隙中各位(bit)的值均为

“1”。比如，如果需要释放的时隙为时隙1、时隙2和时隙3，则在这两帧的第一帧中，时隙1、时隙2和时隙3传全“0”，在这两帧的第二帧中，时隙1、时隙2和时隙3传全“1”。

下降沿指的是，在这两帧的第一帧中，需要释放的时隙中各位（bit）的值均为“1”，在这两帧的第二帧中，需要释放的时隙中各位（bit）的值均为“0”。比如，如果需要释放的时隙为时隙1、时隙2和时隙3，则在这两帧的第一帧中，时隙1、时隙2和时隙3传全“1”，在这两帧的第二帧中，时隙1、时隙2和时隙3传全“0”。

该发送端设备具体可以为PCM系统。具体实施时，以上各个单元可以作为独立的实体实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，比如，带宽确定单元401和通知单元403可以由实施例三中的发送端的MCU来实现，带宽分配单元402可以由实施例三中的时隙分配模块来实现，标识插入单元404可以由实施例三中的时隙变动标志插入模块来实现，等等。

以上各个单元的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。

由上可知，本实施例的发送端设备采用动态地获取语音集群信号所需信道带宽，在语音集群信号有带宽需求时，由带宽分配单元402从专网总信道带宽资源里分配相应的信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号，并将专网中剩余的信道带宽资源全分配给以太网数据传输设备，以传输以太网数据，与此同时，在确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，由通知单元403通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率，使得以太网数据的传输速率和当前的信道带宽相适应，从而可以避免以太网数据丢失，加强了数据传输的可靠性，以及提高系统性能。

而且，由于采用由标识插入单元404在信道中插入一个临时的时隙变动标识来指示时隙分配的情况，所以，相对于现有技术中需要一直占用固定的时隙来传递信道带宽分配信息而言，不仅大大减少了信令开销小，而且可以进一步节省带宽资源和提高带宽资源的利用率，从整体上提高了系统的性能。

实施例五、

相应的，本发明实施例还提供一种接收端设备，可作为本发明实施例的接收端，如图9所示，该接收端设备包括标识确定单元501、时隙调整单元502和接收单元503；

标识确定单元501，用于确定信道中是否存在时隙变动标识，所述时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点；

时隙调整单元502，用于在标识确定单元501确定信道中存在时隙变动标识时，根据所述时隙变动标识调整时隙分配；

接收单元503，用于在标识确定单元501确定信道中存在时隙变动标识时，根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据；在标识确定单元501确定信道中不存在时隙变动标识时，根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据，也就是说，如果时隙分配没有改变的话，则按照原有的时隙分配方式接收语音集群信号和/或以太网数据即可。

其中，具体可以采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点，以及在该两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数来指示需要释放的时隙数；则：

标识确定单元501，具体可以用于监测信道的奇数帧，确定该奇数帧中0时隙的保留位上不是全1时，确定当前是否存在一个下降沿或上升沿，若存在一个下降沿或上升沿，则确定存在时隙变动标识，若不存在一个下降沿且不存在一个上升沿，则确定不存在时隙变动标识。

时隙调整单元502，具体可以用于确定该奇数帧中0时隙的保留位上的二进制数为需要释放的时隙数，根据该需要释放的时隙数，以及上升沿或下降沿确定用于传输语音集群信号的时隙，从该用于传输语音集群信号的时隙上接收语音集群信号；确定除用于传输语音集群信号的时隙之外的时隙为用于传输以太网数据的时隙，从该用于传输以太网数据的时隙接收以太网数据。

该接收端设备具体可以为PCM系统。具体实施时，以上各个单元可以作为独立的实体实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，比如，标识确定单元501可以由实施例三中的奇数帧监测模块和数据位确认模块来实现，时隙调整单元502可以由实施例三中的时隙调整模块来实现，接收单元503

则可以由实施例三中的接收模块来实现，等等。

以上各个单元的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。

由上可知，本实施例的接收端设备采用通过在信道中插入时隙变动标识来表征时隙的分配情况，从而实现带宽的动态分配，由于采用的是在信道中插入一个临时的时隙变动标识，所以，相对于现有技术中，需要一直占用固定的时隙来传递信道带宽分配信息而言，大大节省了带宽资源，有利于提高带宽资源的利用率，而且信令开销小，提高了系统的性能。

实施例六、

相应的，本发明实施例还提供一种通信系统，包括本发明实施例提供的任一种发送端设备，其中，该发送端设备具体可参见实施例四，在此不再赘述。

此外，该通信系统还可以包括本发明实施例提供的任一种接收端设备，其中，该发送端设备具体可参见实施例五，在此不再赘述。

该通信系统具体可以为PCM系统。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：只读存储器（ROM，Read Only Memory）、随机存取记忆体（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的一种带宽动态分配方法、装置和系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种带宽动态分配方法，其特征在于，包括：

确定语音集群信号所需信道带宽；

5 根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；

将专网中剩余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备；

确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据的传输速率。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定语音集群信号所需信道带宽包括：

监测语音集群信号；

确定存在语音集群信号时，根据语音集群信号计算语音集群信号所需信道带宽；

确定不存在语音集群信号时，确定语音集群信号所需信道带宽为0。

15 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备包括：

根据语音集群信号所需带宽确定需要释放的时隙数，根据所述需要释放的时隙数从专网总信道带宽资源里释放时隙给集群通信设备；

20 则，所述根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备之后还包括：

在信道中插入时隙变动标识，以便接收端根据所述时隙变动标识接收语音集群信号和/或以太网数据，所述时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点。

25 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述插入变动标识，包括：

采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点；

在所述两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数，所述二进制数指示所述需要释放的时隙数。

5、一种带宽动态分配方法，其特征在于，包括：

确定信道中是否存在时隙变动标识，所述时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点；

若是，则根据所述时隙变动标识调整时隙分配，根据调整后的时隙分配接

5 收语音集群信号和/或以太网数据；

若否，则根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述确定信道中是否存在时隙变动标识，包括：

监测信道的奇数帧；

10 确定所述奇数帧中0时隙的保留位上不是全1时，确定当前是否存在一个下降沿或上升沿；

若是，则确定存在时隙变动标识；

若否，则确定不存在时隙变动标识。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述时隙变动标识
15 调整时隙分配，根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据，包括：

确定所述保留位上的二进制数为需要释放的时隙数，根据所述需要释放的时隙数，以及上升沿或下降沿确定用于传输语音集群信号的时隙，从所述用于传输语音集群信号的时隙上接收语音集群信号；

20 确定除用于传输语音集群信号的时隙之外的时隙为用于传输以太网数据的时隙，从所述用于传输以太网数据的时隙接收以太网数据。

8、一种发送端设备，其特征在于，包括：

带宽确定单元，用于确定语音集群信号所需信道带宽；

带宽分配单元，用于根据语音集群信号所需信道带宽从专网总信道带宽资源里，分配信道带宽资源给集群通信设备，以传输语音集群信号；将专网中剩
25 余的信道带宽资源分配给以太网数据传输设备；

通知单元，用于确定以太网数据传输设备当前所分配到的信道带宽发生变化时，通知以太网数据传输设备根据当前所分配到的信道带宽调整以太网数据

的传输速率。

9、根据权利要求8所述的发送端设备，其特征在于，所述带宽确定单元包括：

监测子单元，用于监测语音集群信号；

5 确定子单元，用于确定存在语音集群信号时，根据语音集群信号计算语音集群信号所需信道带宽；确定不存在语音集群信号时，确定语音集群信号所需信道带宽为0。

10、根据权利要求8或9所述的发送端设备，其特征在于，还包括标识插入单元；

10 所述带宽分配单元，具体用于根据语音集群信号所需带宽确定需要释放的时隙数，根据所述需要释放的时隙数从专网总信道带宽资源里释放时隙给集群通信设备，以传输语音集群信号；

所述标识插入单元，用于在信道中插入时隙变动标识，以便接收端根据所述时隙变动标识接收语音集群信号和/或以太网数据，所述时隙变动标识指示
15 所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点。

11、根据权利要求10所述的发送端设备，其特征在于，

所述标识插入单元，具体用于采用两帧的时间传递一个下降沿或上升沿来指示释放的时间起点，并在所述两帧的奇数帧中0时隙的保留位上插入一个二进制数，所述二进制数指示所述需要释放的时隙数。

20 12、一种接收端设备，其特征在于，包括：

标识确定单元，用于确定信道中是否存在时隙变动标识，所述时隙变动标识指示所述需要释放的时隙数，以及释放的时间起点；

时隙调整单元，用于在标识确定单元确定信道中存在时隙变动标识时，根据所述时隙变动标识调整时隙分配；

25 接收单元，用于在标识确定单元确定信道中存在时隙变动标识时，根据调整后的时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据；在标识确定单元确定信道中不存在时隙变动标识时，根据原时隙分配接收语音集群信号和/或以太网数据。

13、根据权利要求12所述的接收端设备，其特征在于，

所述标识确定单元，具体用于监测信道的奇数帧，确定所述奇数帧中0时隙的保留位上不是全1时，确定当前是否存在一个下降沿或上升沿，若是，则确定存在时隙变动标识，若否，则确定不存在时隙变动标识。

5 14、根据权利要求13所述的接收端设备，其特征在于，

所述时隙调整单元，用于确定所述保留位上的二进制数为需要释放的时隙数，根据所述需要释放的时隙数，以及上升沿或下降沿确定用于传输语音集群信号的时隙，从所述用于传输语音集群信号的时隙上接收语音集群信号；确定除用于传输语音集群信号的时隙之外的时隙为用于传输以太网数据的时隙，从
10 所述用于传输以太网数据的时隙接收以太网数据。

15、一种通信系统，其特征在于，包括权利要求8至11所述的任一种发送端设备。

16、根据权利要求15所述的通信系统，其特征在于，还包括权利要求12至14所述的任一种接收端设备。

— 1/5 —

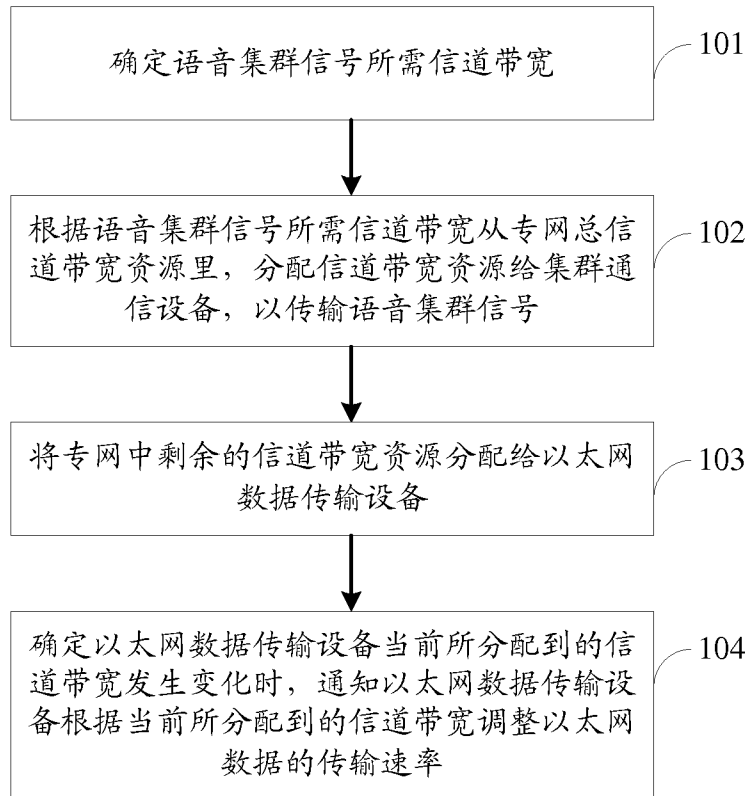


图 1

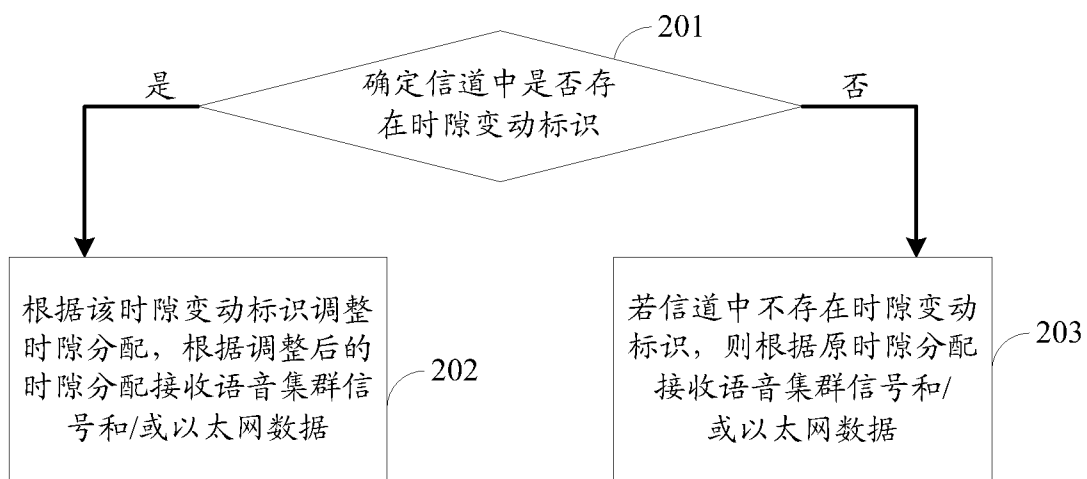


图 2

— 2/5 —

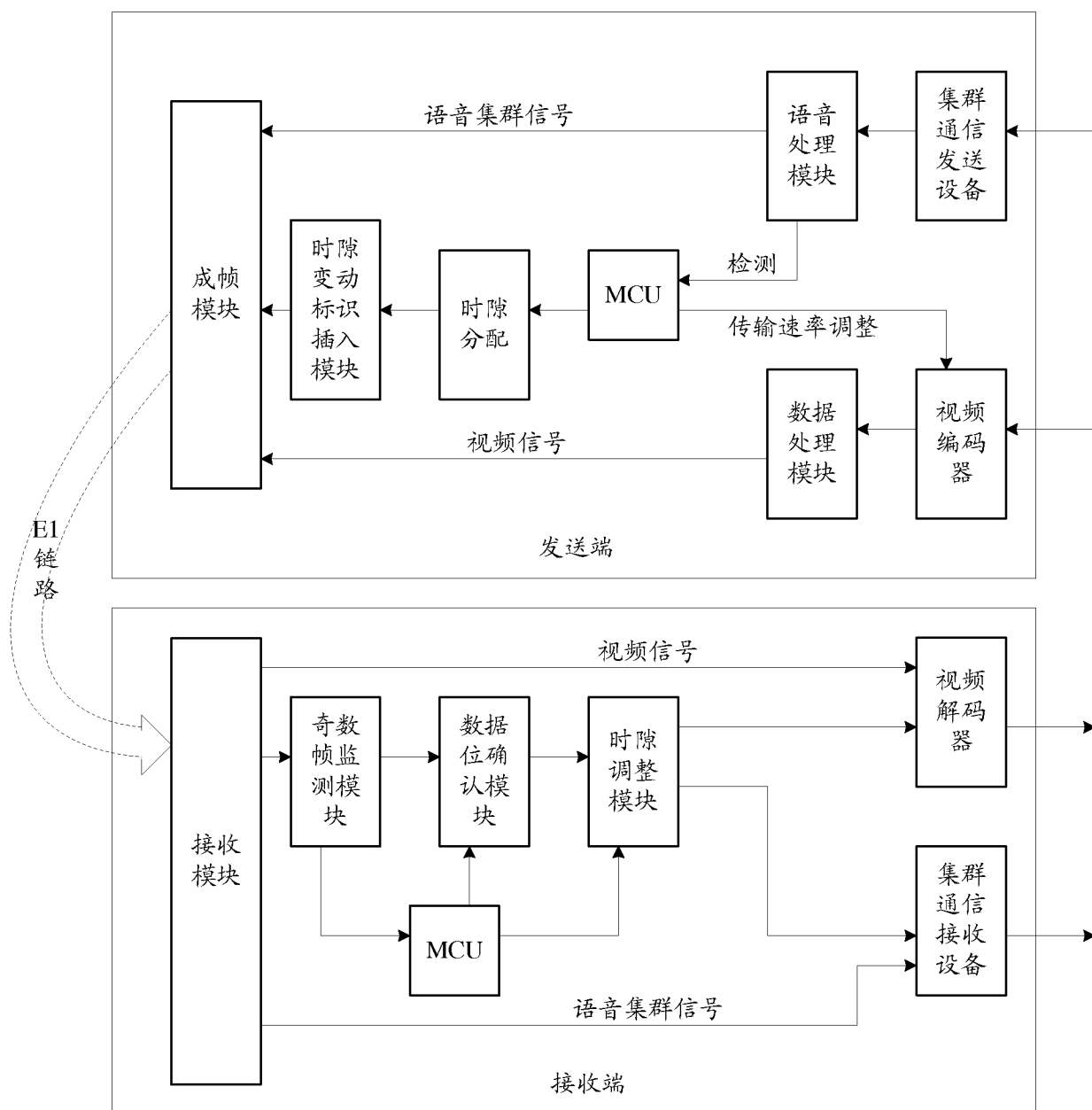


图 3

— 3/5 —

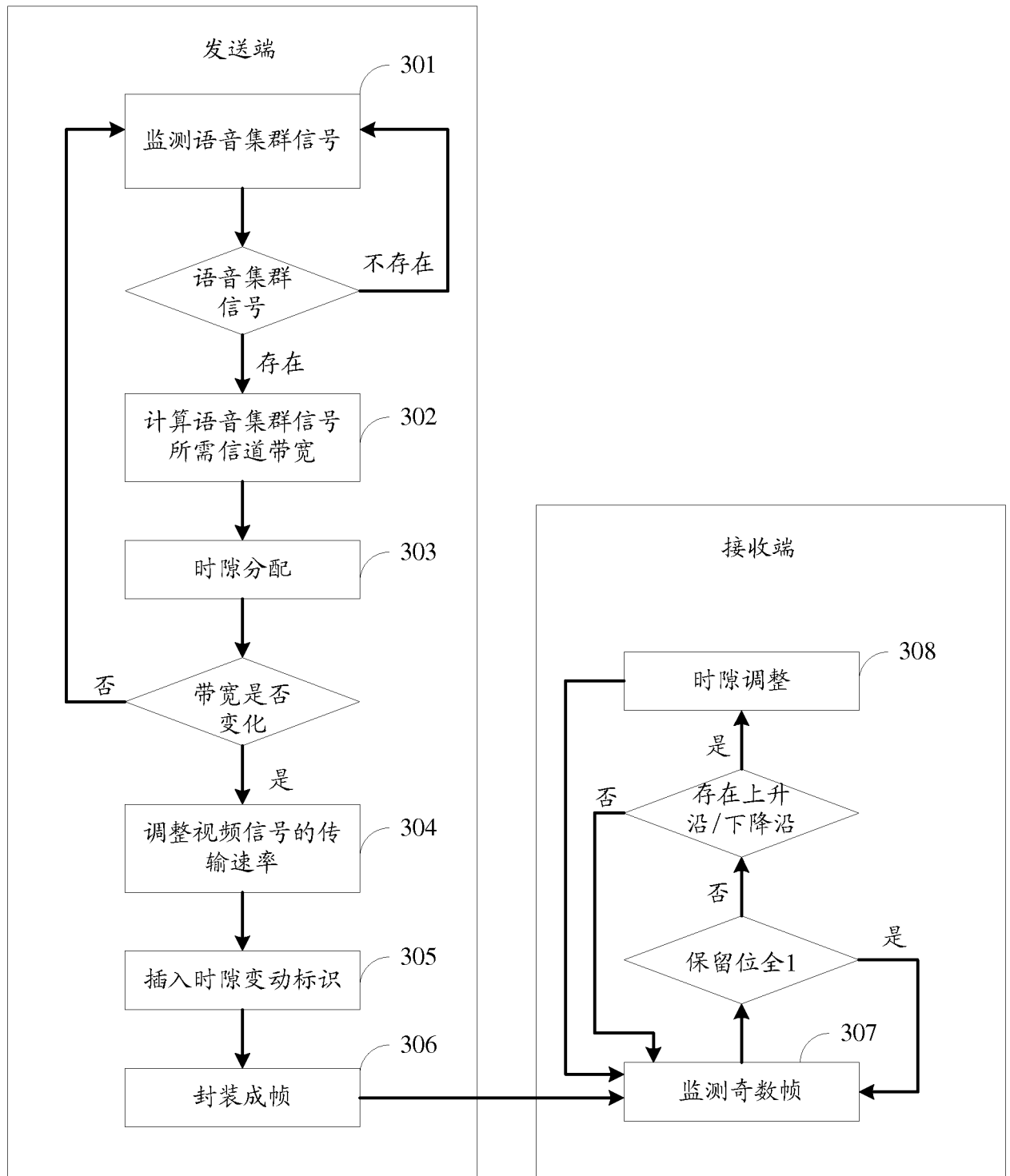


图 4

32个时隙

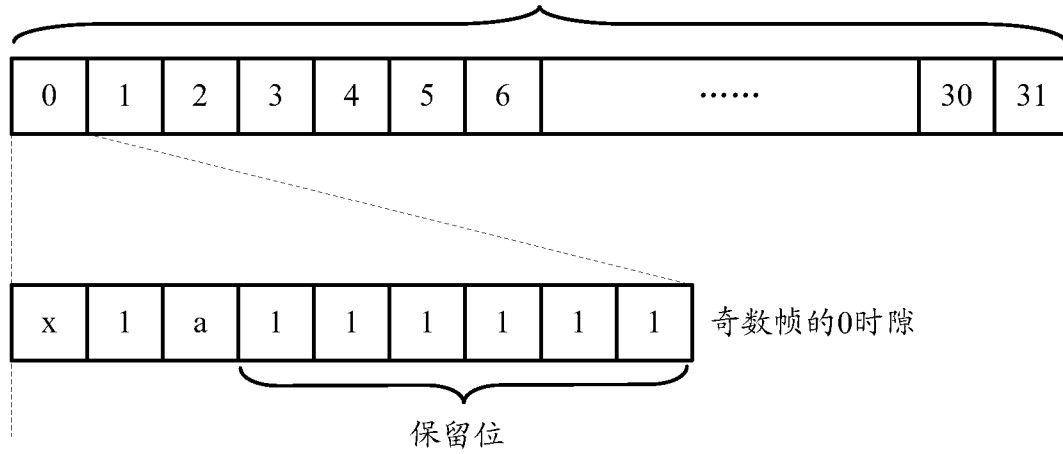


图 5

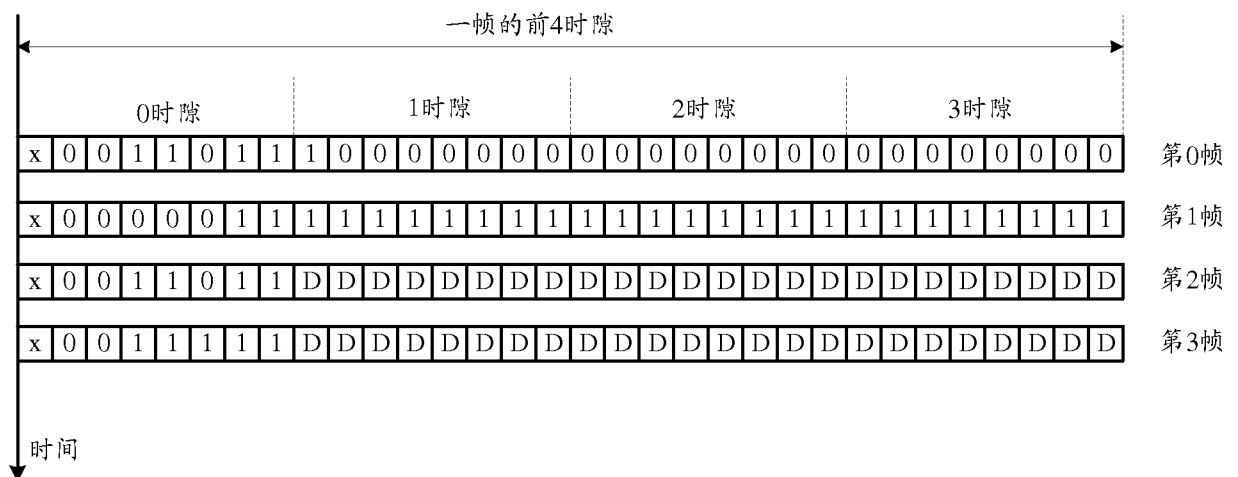


图 6

— 5/5 —

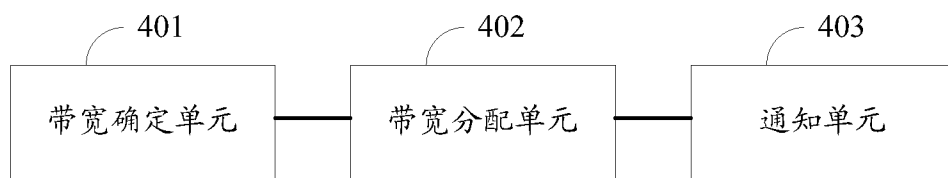


图 7

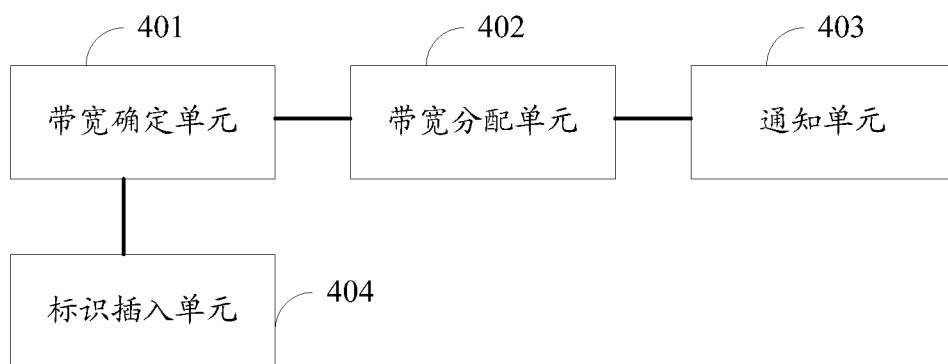


图 8

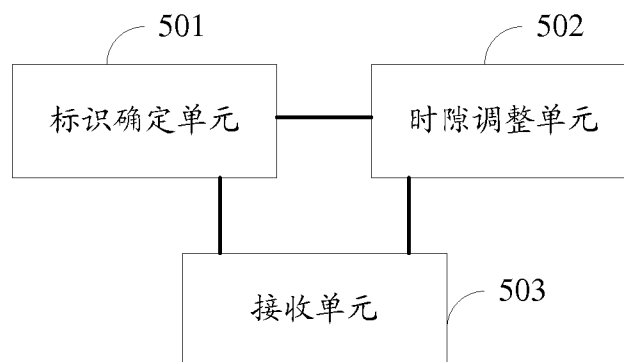


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/56 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L; H04Q; H04M; H04W; H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: voice, audio, ethernet, data service, rate, bit rate, bandwidth, resource, allocation, distribution, slot, change, identifier

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101874407 A (SCIENTIFIC-ATLANTA, INC.) 27 October 2010 (27.10.2010) see description, paragraphs [0023]-[0029], [0034]-[0042]	1, 2, 8, 9, 15
A	CN 101873545 A (EASTERN COMMUNICATION CO., LTD.) 27 October 2010 (27.10.2010) see the whole document	1-4, 8-11, 15-16
A	CN 102118802 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 06 July 2011 (06.07.2011) see the whole document	1-4, 8-11, 15-16
A	US 7580425 B1 (ALCATEL LUCENT) 25 August 2009 (25.08.2009) see the whole document	1-4, 8-11, 15-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 April 2012 (10.04.2012)	Date of mailing of the international search report 09 August 2012 (09.08.2012)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer LI, Tianxing Telephone No. (86-10) 62413520

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/082320

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Independent claims(1,8,15) and (5,12) claim two inventions, wherein the first group of claim (1,8,15) claims a method for bandwidth dynamic allocation and a transmitting device, which relates the adjustment of transmitting rate of ethernet data according to the bandwidth allocated to a cluster communication device, while the claims (5,12) claim a method for bandwidth dynamic allocation and a receiving device, which relates the adjustment of the receiving of voice cluster signal and/or ethernet data according to a slot variation identifier. The same or corresponding technical features involved in the above two inventions are: "bandwidth dynamic allocation", "voice cluster signal" and "ethernet data", which, however, are common knowledge in the art. The above two inventions are therefore not linked by a single general inventive concept. The application does not meet the requirements of unity of invention as set out in PCT Rule 13.1.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-4,8-11,15-16

Remark on protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International application No.
PCT/CN2011/082320

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/082320

A. 主题的分类

H04L12/56(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04L;H04Q;H04M;H04W;H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT:语音, 以太网, 数据业务, 实时业务, 速率, 比特率, 带宽, 资源, 分配, 调整, 调度, 时隙, 变动, 变更, 改变, 标识, 标记, 标志, voice, audio, ethernet, data service, rate, bit rate, bandwidth, resource, allocation, distribution, slot, change, identifier

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101874407 A(科学亚特兰大有限责任公司)27.10 月 2010(27.10.2010) 参见说明书第 23-29, 34-42 段	1, 2, 8, 9, 15
A	CN101873545A(东方通信股份有限公司)27.10 月 2010(27.10.2010)全文	1-4, 8-11, 15-16
A	CN102118802A(浙江大学)06.7 月 2011(06.07.2011)全文	1-4, 8-11, 15-16
A	US7580425B1(ALCATEL LUCENT)25.8 月 2009(25.08.2009)全文	1-4, 8-11, 15-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
10.4 月 2012 年(10.04.2012)

国际检索报告邮寄日期
09.8 月 2012 (09.08.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

李天星
电话号码: (86-10) 62413520

第II栏 某些权利要求被认为是不能检索的意见(续第1页第2项)

根据条约第17条(2)(a)，对某些权利要求未做国际检索报告的理由如下：

1. ☐ 权利要求：

因为它们涉及不要求本单位进行检索的主题，即：

2. ☐ 权利要求：

因为它们涉及国际申请中不符合规定的要求的部分，以致不能进行任何有意义的国际检索，具体地说：

3. ☐ 权利要求：

因为它们是从属权利要求，并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

独立权利要求(1, 8, 15)和(5, 12)所要求保护的两项发明，其中第一组权利要求(1, 8, 15)请求保护带宽动态分配的方法和发送端设备，其涉及根据为集群通信设备分配带宽而调整以太网数据的传输速率，而权利要求(5, 12)请求保护带宽动态分配方法以及接收设备，其根据时隙变动标识调整对语音集群信号和/或以太网数据的接收，上述两项发明具有的相同或相应的技术特征仅为“带宽动态分配”，“语音集群信号”以及“以太网数据”，而这些特征是本领域惯用技术手段。因而上述两项发明不存在技术关联，不属于一个总的发明构思，因而，不满足发明单一性的要求，不符合PCT细则13.1的规定。

1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。

2. ☐ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何附加费。

3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。具体地说，是权利要求：

4. ☒ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：1-4, 8-11, 15-16。

关于异议的说明：☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。

☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。

☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082320

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101874407 A	27.10.2010	EP2215841 A1	11.08.2010
		WO2009/073456 A1	11.06.2009
		US2009/0144792 A1	04.06.2009
CN101873545A	27.10.2010	无	
CN102118802A	06.07.2011	无	
US7580425B1	25.08.2009	无	