

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610109828.6

H04L 12/18 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)

H04L 12/46 (2006.01)

H04N 7/24 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年7月22日

[11] 授权公告号 CN 100518074C

[22] 申请日 2006.8.16

[21] 申请号 200610109828.6

[73] 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法律部

[72] 发明人 沈 灿 王志英

[56] 参考文献

CN1512768A 2004.7.14

WO2005/069296A1 2005.7.28

CN1571512A 2005.1.26

CN1567265A 2005.1.19

EP1455535A2 2004.9.8

CN1764974A 2006.4.26

审查员 王国纲

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 许志勇 颜 涛

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种移动多媒体广播多视频流的实现方法

[57] 摘要

一种移动多媒体广播多视频流的实现方法，包括如下步骤：(1) 将需要传输的每个视频流分割成多个视频单元，每个视频单元都具有各自视频流的编号；(2) 从若干个视频流中分别选取若干个分割后的视频单元，组成一个视频数据，并将其中每个视频单元的长度、视频流编号、时间戳信息记录在该视频数据的视频包头中；(3) 将该视频数据与其他需要传输的数据封装在一个频道中传送。本发明的方法可实现多个视频流在移动多媒体广播系统中传送，并提高移动多媒体广播系统中视频流的传送效率。



1、一种移动多媒体广播多视频流的实现方法，其特征在于，所述方法包括：

(1) 将需要传输的每个视频流分割成多个视频单元，每个视频单元都具有各自视频流的编号；

(2) 从若干个视频流中分别选取若干个分割后的视频单元，组成一个视频数据，并将其中每个视频单元的长度、视频流编号、时间戳信息记录在该视频数据的视频包头中，其中，所述视频流编号用来表示视频单元属于哪个视频流；

(3) 将该视频数据与其他需要传输的数据封装在一个频道中传送。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述的视频包头中进一步记录各视频单元的帧类型信息。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述视频数据包括的视频单元的长度是可变的，该信息记录在所述视频包头中。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在一个视频数据中的每个视频单元之间，使用同步头做隔离。

一种移动多媒体广播多视频流的实现方法

技术领域

本发明属于移动多媒体广播或手机电视技术领域，特别涉及到一种实现移动多媒体广播频道的多视频流的方法。

背景技术

移动多媒体广播是近年来兴起的一种多媒体播放技术。通过手持的终端，在高速移动的情况下，可以观看电视。终端通过无线协议，接收到节目单，并可以选择自己有权利收看的频道，从而可以接受选择频道的多媒体数据，实现在移动终端上看电视。

广播系统发射的空中数据，被分成不同的频道，通过复用技术来分别传输，终端可以接收相关的数据，通过终端上的播放器，实现电视的正常播放。

对于同一个频道，系统可以发送1路视频，也可以发送多路视频信号。

现有的实现多路视频的方法主要有2种：

第一种是TS（传输流）方式。TS协议是MPEG（运动图像专家组）标准中的一种，它把视频、音频及控制信息放在一个固定188字节大小的包里传送，通过PID（节目编号）字段来区分不同的视频流，从而可以支持多视频流的播放。但TS方式的每个包很小，效率比较低。

第二种是ISMA（互联网流媒体联盟）方式。ISMA规范是用RTP（实时传输协议）传送媒体信息，可以打开多个RTP通道，传送不同的视频流，但这种方式只适合在IP网络上使用。

发明内容

本发明的目的在于针对上述现有技术中存在的问题，提供一种可在移动多媒体广播系统中实现多视频流的方法，使得多个视频流可以在移动多媒体广播系统中传送，并提高移动多媒体广播系统中视频流的传送

效率。

本发明的技术方案如下：

一种移动多媒体广播多视频流的实现方法，所述方法包括：

(1) 将需要传输的每个视频流分割成多个视频单元，每个视频单元都具有各自视频流的编号；

(2) 从若干个视频流中分别选取若干个分割后的视频单元，组成一个视频数据，并将其中每个视频单元的长度、视频流编号、时间戳信息记录在该视频数据的视频包头中；

(3) 将该视频数据与其他需要传输的数据封装在一个频道中传送。

其中，在一个视频数据中的每个视频单元之间可使用同步头做隔离。

其中，所述视频数据包括的视频单元的长度是可变的，该信息记录在所述视频包头中。

本发明通过把每个视频流分割成多个视频单元，把多个视频流封装在一个频道中，用多个视频单元来传送多个视频流，实现了同一个视频数据中可以传送多个视频流。本发明属于一种适合在广播网络中使用的实现1个频道多路视频的方法，尤其适合在移动广播网络中使用。

附图说明

图1是一个频道的视频数据中视频流被分割成多个视频单元的示意图。

图2是视频数据中含有2个分割成多个视频单元的视频流的示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明做详细描述。

在1个频道内传输的多媒体业务数据的组成形式可以是多样的，例如，如图1所示，本发明实施例提供了一种形式，其中在1个频道内传输的多媒体业务数据可以由包头、视频数据、语音数据、同步数据所组成。

其中，包头主要为控制信息，具体包括：长度信息、节目信息、视频

参数、音频参数、同步数据参数、时间戳、数据安全参数、包头校验码等。包头校验码还可以验证包头信息的可靠性，所述数据安全参数是用来实现数据加密的字段。

本发明所要解决的主要问题就是如何将多个视频流封装在一个频道内。以图 1 所示的 1 个频道内的业务数据的组成形式为例，也就是说如何使其中的视频数据承载多个视频流。

因此，根据本发明的实施例，首先可以将需要传输的各视频流分别分割成多个视频单元，每个视频单元都具有各自视频流的编号，每个视频单元之间用同步头做隔离，以达到错误隔离的功能。

从上述若干个视频流中分别选取若干个分割后的视频单元，组成一个视频数据，并将其中每个视频单元的长度、视频流编号、时间戳信息记录在该视频数据的视频包头中。

其中，视频单元的长度可以用来定位分割每一个视频单元数据，时间戳是指播放的时间，视频流编号是用来标识这个视频单元属于哪一个视频流。

由于视频包头信息的可扩展性，因此上述视频数据包括的视频单元的长度是可变的。

视频包头中还可记录各视频单元的帧类型信息，视频单元的帧类型用来标识这个视频单元是关键帧、非关键帧。

通过上述方法，就实现了在一个频道内包含了多个视频流，这样就可以以无线多媒体广播信号的形式，通过空中传送了。具体的传送方法有很多，还以图 1 所示的数据组成形式为例，说明一种传送方法：

步骤 1：以时分复用方式将多媒体广播划分为多个通道，其中具有一个控制通道与至少一个数据通道；无线广播可以在一个固定时间间隔内发送 1 个全帧结构数据，固定时间间隔可以是 1 秒钟，也可以是其他时间值，全帧由上述划分的多个通道的全部通道组成；

步骤2: 为多媒体广播的每个频道分别分配一个或多个数据通道, 用于传输各个频道的实时多媒体数据;

步骤3: 将控制信息以及节目列表信息封装于所述控制通道传输, 将每个频道的包头数据、视频数据、音频数据、同步数据封装于对应该频道的数据通道传输。

下面以2个视频流为例, 来具体说明本发明的实现细节。如图2所示, 假设有2个视频流在一个频道内传输, 并假设第一个视频流被分割为15个视频单元, 第2个视频流被分割为10个视频单元, 在以一定的顺序选取并组合成一个视频数据后, 该视频数据包括了这两个视频流, 具体来说, 第1个视频流包括: 视频单元1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、22、23、24、25, 第2个视频流包括: 视频单元2、4、6、8、10、12、14、16、18、20。这样, 就可以将该视频数据与包头数据、音频数据、同步数据封装在一个频道中传送。尽管图2给出的这2个视频流的具体实现方法, 是将两个视频流的视频单元中交叉选取, 但实际上本发明并不限于任何顺序。

由于视频包头中有对每个视频单元的描述信息, 包括视频单元的视频流编号, 能清楚地标识每视频单元属于哪一个视频流, 因此这2个视频流的视频单元可以不完全按照图2中的次序排列, 即图2中的次序是可以调整的, 如, 还可以排列成1、3、2、4、5、7、6、8、9、11、10、12、13、15、14、16、17、19、18、20、21、22、23、24、25, 或排列成其它顺序, 排列次序可以没有一定的规则。

以上是一个频道内传输两个视频流的实现过程, 按照同样原则, 可以实现1个视频流、2个视频流或2个以上的视频流同时在一个频道内传送。

在根据本发明的实施例进行的实验中, 设每个数据通道有128Kbit/s的速率, 1个频道包括了2个数据通道, 可以有256Kbit/s的速率。

这个频道包括: 包头长122字节, 视频包头长127字节, 视频数据长

26.5K 字节，其中第一视频流的带宽是 20.5K 字节，第 2 个视频流流的带宽是 6K 字节，音频包头长 129 字节，音频数据长 4K 字节，同步数据长 1K 字节，对于不足 32K 字节的部分，可以填充全 0。

这样一个电视频道，可以满足 1 个 QVGA 分辨率、25 帧的 H264 或 AVS-M 的视频数据的传输，和一个 QCIF、12 帧的 H264 或 AVS-M 的视频数据的传输，可以给用户提供相当满意的的质量的双视频流的移动广播电视节目。

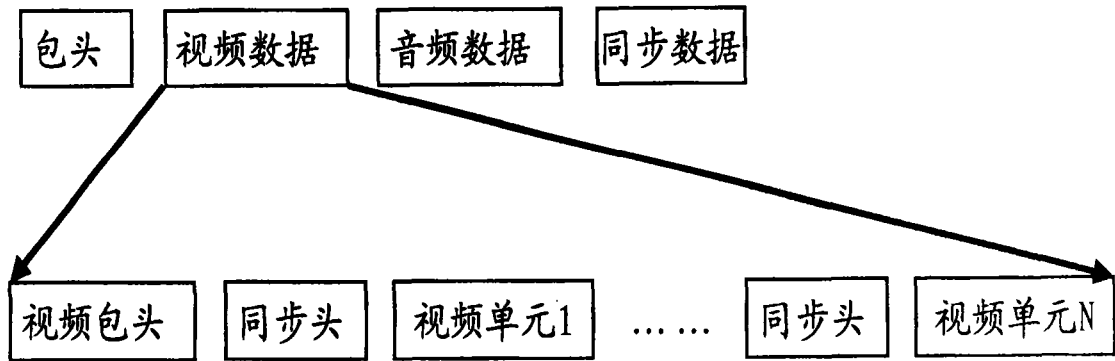


图 1

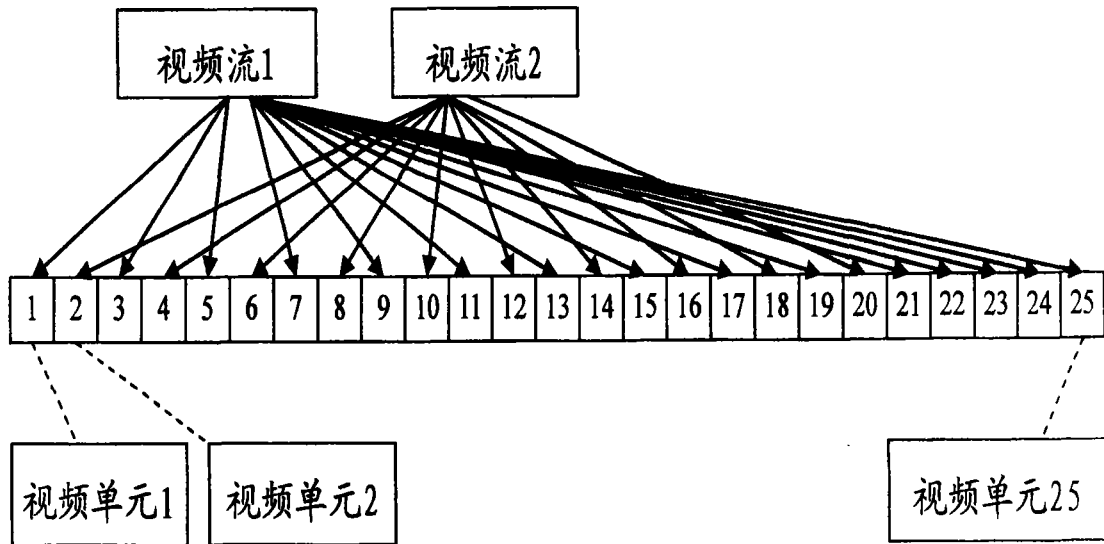


图 2