(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101455049 B
(45)授权公告日 2012.11.14

(21)申请号 200780019906.6
(22)申请日 2007.03.29
(30)优先权数据
10-2006-0117936 2006.11.27 KR
60/786,998 2006.03.29 US
60/796,732 2006.05.02 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2008.11.28
(86)PCT申请的申请数据
PCT/KR2007/001534 2007.03.29
(87)PCT申请的公布数据
WO2007/111488 EN 2007.10.04
(73)专利权人 韩国电子通信研究院
地址 韩国大田市
专利权人 网视科技有限公司
(72)发明人 郑芮先 郑元植 文敬爱 洪镇佑
林荣权 朴宰弘
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 李芳华
(51)Int.Cl.
H04L 29/02(2006.01)
(56)对比文件
US 2002/0031188 A1,2002.03.14, 全文.
US 2001/0027468 A1,2001.10.04, 全文.
WO 2006/009344 A1,2006.01.26, 全文.
US 2002/0133546 A1,2002.09.19, 全文.
审查员 陈罡

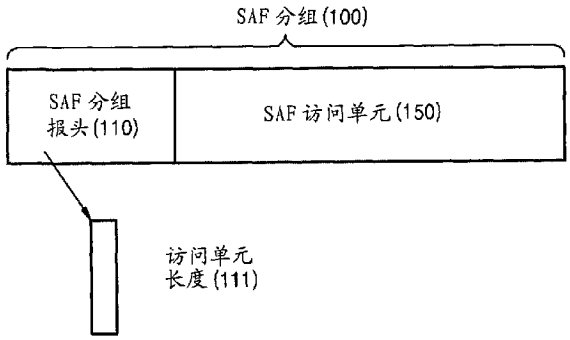
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54)发明名称

支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式分组

(57)摘要

提供了一种支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式(SAF)分组和一种生成扩展SAF分组的方法。该扩展SAF分组包括:SAF访问单元,包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过SAF分组传送的数据尺寸所获得的SAF片段单元、和提供有关该SAF片段单元的类型的信息的字段;和SAF分组报头,包括提供有关该SAF访问单元是否携带了SAF片段单元的信息的字段。由此,从SAF分组报头的信息指明该SAF分组携带了SAF片段单元,并从该SAF访问单元的信息指明该SAF片段单元的类型、该SAF片段单元的序列号和总访问单元长度。



CN 101455049 B

1. 一种用于生成支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式 SAF 分组的设备，该设备包括：

访问单元生成单元，用于生成 SAF 访问单元，该 SAF 访问单元包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸所获得的 SAF 片段单元、和提供有关该 SAF 片段单元的类型的信息的字段；和

报头生成单元，用于生成 SAF 分组报头，该 SAF 分组报头包括提供有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

2. 根据权利要求 1 的设备，其中如果该 SAF 片段单元的类型是 SAF 第一片段单元，则该访问单元生成单元还生成提供有关该海量媒体数据的总尺寸的信息的字段。

3. 根据权利要求 1 的设备，其中如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元，则该访问单元生成单元还生成提供有关该 SAF 片段单元的序列号的信息的字段。

4. 根据权利要求 1 的设备，其中该报头生成单元通过将该 SAF 分组报头的字段的值设置为“0”，而指明在该 SAF 访问单元的有效载荷中携带了该 SAF 片段单元。

5. 一种用于解析支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式 SAF 分组的设备，该设备包括：

分组接收单元，用于接收包括 SAF 访问单元和 SAF 分组报头的该扩展 SAF 分组；和

分组解析单元，用于从该 SAF 分组报头获得有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息，并从该 SAF 访问单元获得 SAF 片段单元和有关该 SAF 片段单元的类型的信息，

其中该 SAF 片段单元是被划分为适于通过该 SAF 分组传送的数据尺寸的该海量媒体数据的一部分。

6. 根据权利要求 5 的设备，其中如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组的 SAF 第一片段单元，则该分组解析单元获得有关该海量媒体数据的总尺寸的信息。

7. 根据权利要求 5 的设备，其中如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元，则该分组解析单元获得有关该 SAF 片段单元的序列号的信息。

8. 根据权利要求 5 的设备，其中，通过将该 SAF 分组报头的字段的值设置为“0”，而指明在该 SAF 访问单元的有效载荷中携带了该 SAF 片段单元。

9. 一种用于生成支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式 SAF 分组的方法，该方法包括：

生成 SAF 访问单元，该 SAF 访问单元包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸所获得的 SAF 片段单元、和提供有关该 SAF 片段单元的类型的信息的字段；和

生成 SAF 分组报头，该 SAF 分组报头包括提供有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

10. 根据权利要求 9 的方法，其中该 SAF 访问单元的生成步骤还包括：如果该 SAF 片段单元的类型是 SAF 第一片段单元，则生成提供有关该海量媒体数据的总尺寸的信息的字段。

11. 根据权利要求 9 的方法，其中该 SAF 访问单元的生成步骤还包括：如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元，则生成提供有关该 SAF

片段单元的序列号的信息的字段。

12. 根据权利要求 9 的方法，其中该 SAF 访问单元的生成步骤还包括：通过将该 SAF 分组报头的字段的值设置为“0”，而指明在该 SAF 访问单元的有效载荷中携带了该 SAF 片段单元。

13. 一种用于解析支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式 SAF 分组的方法，该方法包括：

接收包括 SAF 访问单元和 SAF 分组报头的该扩展 SAF 分组；和

分析该扩展 SAF 分组，以从该 SAF 分组报头获得有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息，并从该 SAF 访问单元获得 SAF 片段单元和有关该 SAF 片段单元的类型的信息，

其中该 SAF 片段单元是被划分为适于通过该 SAF 分组传送的数据尺寸的该海量媒体数据的一部分。

14. 根据权利要求 13 的方法，其中所述分析该扩展 SAF 分组的步骤包括：如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组的 SAF 第一片段单元，则分析该扩展 SAF 分组以获得有关该海量媒体数据的总尺寸的信息。

15. 根据权利要求 13 的方法，其中所述分析该扩展 SAF 分组的步骤包括：如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元，则分析该扩展 SAF 分组以获得有关该 SAF 片段单元的序列号的信息。

16. 根据权利要求 13 的方法，其中，通过将该 SAF 分组报头的字段的值设置为“0”，而指明在该 SAF 访问单元的有效载荷中携带了该 SAF 片段单元。

支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式分组

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2006年11月27日向韩国知识产权局提交的韩国专利申请第10-2006-0117936号的权益、以及2006年3月29日向美国专利商标局提交的美国临时专利申请第60/786998号和2006年5月2日向美国专利商标局提交的美国专利申请第60/796732号的权益，通过引用在这里全部合并其公开。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及简单聚合格式(SAF)分组，并更具体地，涉及支持海量数据的扩展SAF分组、用于生成SAF分组的设备、用于解析SAF分组的设备及其方法。

背景技术

[0004] 在利用例如便携式电话的具有有限资源的终端提供简单多媒体服务的运动画面专家组(MPEG)-4光应用场景代表(LASeR)中，将流广播期间的分组的格式定义为简单聚合格式(SAF)。

[0005] SAF是MPEG-4系统同步层的配置，其提供了能够将各种媒体、字体、和场景流多路复用为简化流机制的简单但鲁棒的元素流封装方法。

[0006] 传统SAF分组结构中允许的分组尺寸限于65535字节。所以，很难支持快速发展下的移动应用中使用的海量媒体数据。例如，传统SAF分组结构不能支持例如由装备有高像素相机的移动装置拍摄的照片或3GPP2中使用的紧凑多媒体格式(CMF)数据的海量媒体数据。

[0007] 因此，存在对于与传统SAF分组结构兼容并能够支持海量媒体数据的扩展SAF分组的需求。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种能够支持海量多媒体数据并与传统SAF分组兼容的扩展简单聚合格式(SAF)分组。

[0009] 本发明还提供了用于生成能够支持海量多媒体数据并与传统SAF分组兼容的扩展SAF分组的设备和方法。

[0010] 本发明还提供了用于解析(parsing)能够支持海量多媒体数据并与传统SAF分组兼容的扩展SAF分组的设备和方法。

[0011] 本发明还提供了一种其上记录有程序的计算机可读记录介质，用于实现用于生成和解析能够支持海量多媒体数据并与传统SAF分组兼容的扩展SAF分组的方法。

[0012] 根据本发明的一个方面，提供了一种支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式(SAF)分组。该扩展SAF分组包括SAF访问单元，该SAF访问单元包括：SAF访问单元，包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过SAF分组传送的数据尺寸所获得的SAF片段单元和提供有关该SAF片段单元的类型的信息的字段；和SAF分组报头，包括提供有关该SAF访问

单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

[0013] 如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组的 SAF 第一片段单元，则该 SAF 访问单元还可包括提供有关该海量媒体数据的总尺寸的信息的字段。如果该 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元，则该 SAF 访问单元还可包括提供有关该 SAF 片段单元的序列号的信息的字段。

[0014] 通过将该 SAF 分组报头的字段的值设置为“0”，而指明在该 SAF 访问单元的有效载荷中携带了该 SAF 片段单元。

[0015] 根据本发明的另一方面，提供了一种用于生成支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式 (SAF) 分组的设备。该设备包括 :访问单元生成单元，用于生成 SAF 访问单元，该 SAF 访问单元包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸所获得的 SAF 片段单元和提供有关该 SAF 片段单元的类型的信息的字段 ;和报头生成单元，用于生成 SAF 分组报头，该 SAF 分组报头包括提供有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

[0016] 根据本发明的另一方面，提供了一种解析设备，用于接收携带了媒体数据的简单聚合格式 (SAF) 分组并解析提供了该 SAF 分组的媒体数据信息的字段，其中该 SAF 分组是支持海量媒体数据的扩展 SAF 分组。该扩展 SAF 分组包括 :SAF 访问单元，包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸所获得的 SAF 片段单元和提供有关该 SAF 片段单元的类型的信息的字段 ;和 SAF 分组报头，包括提供有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

[0017] 根据本发明的另一方面，提供了一种用于生成支持海量媒体数据的扩展简单聚合格式 (SAF) 分组的方法。该方法包括 :生成 SAF 访问单元，该 SAF 访问单元包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸所获得的 SAF 片段单元和提供有关该 SAF 片段单元的类型的信息的字段 ;和生成 SAF 分组报头，该 SAF 分组报头包括提供有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

[0018] 根据本发明的另一方面，提供了一种解析方法，用于接收携带了媒体数据的简单聚合格式 (SAF) 分组并解析提供了该 SAF 分组的媒体数据信息的字段，其中该 SAF 分组是支持海量媒体数据的扩展 SAF 分组。该扩展 SAF 分组包括 :SAF 访问单元，包括通过将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸所获得的 SAF 片段单元和提供有关该 SAF 片段单元的类型的信息的字段 ;和 SAF 分组报头，包括提供有关该 SAF 访问单元是否携带了 SAF 片段单元的信息的字段。

[0019] 根据本发明的另一方面，提供了一种计算机可读记录介质，其上记录了用于实现生成和解析扩展 SAF 分组的方法中的任一个的程序。

附图说明

[0020] 通过参考附图详细描述本发明的示范实施例，本发明的以上和其他特征和优点将变得更清楚，其中 :

[0021] 图 1 图示了根据本发明示范实施例的包括访问单元长度字段的简单聚合格式 (SAF) 分组的结构 ;

[0022] 图 2 图示了根据本发明示范实施例的 SAF 分组的 SAF 片段单元的结构 ;

[0023] 图 3 图示了根据本发明示范实施例的 SAF 分组的 SAF 第一片段单元的结构；

[0024] 图 4 图示了根据本发明示范实施例的 SAF 分组的 SAF 访问单元中的有效载荷的访问单元类型；

[0025] 图 5 是根据本发明示范实施例的用于生成 SAF 分组的设备的框图；

[0026] 图 6 是根据本发明示范实施例的用于生成 SAF 分组的方法的流程图；

[0027] 图 7 是根据本发明示范实施例的用于解析 SAF 分组的设备的框图；和

[0028] 图 8 是根据本发明示范实施例的用于解析 SAF 分组的方法的流程图。

具体实施方式

[0029] 其后，将参考附图来详细描述本发明的示范实施例。应注意的是，相同的附图标记表示一个或多个图中图示的相同的元件。在本发明的以下描述中，为了简明和清楚将省略这里合并的已知功能和配置的详细描述。

[0030] 图 1 图示了根据本发明示范实施例的包括访问单元长度 (accessUnitLength) 字段 111 的简单聚合格式 (SAF) 分组 100 的结构。

[0031] 参考图 1，SAF 分组 100 包括 SAF 分组报头 110 和 SAF 访问单元 150。由此，SAF 访问单元 150 的长度等于 SAF 分组 100 的长度和 SAF 分组报头 110 的长度之间的差值。

[0032] 根据本发明，为了通过 SAF 分组传送海量媒体数据，将该海量媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸。在本发明中，每一划分的数据被称为 SAF 片段单元，而构成 SAF 分组的第一单元的 SAF 片段单元被称为 SAF 第一片段单元。

[0033] SAF 分组报头 110 包括提供有关 SAF 访问单元 150 是否携带 SAF 片段单元的信息的字段，而 SAF 访问单元 150 包括 SAF 片段单元和提供有关 SAF 片段单元的类型的信息的字段。

[0034] 在 SAF 访问单元 150 的有效载荷中携带 SAF 片段单元。

[0035] SAF 分组报头 110 包括访问单元长度字段 111。

[0036] 一般来说，将 SAF 分组设计为与同步层 (SL) 分组兼容，以便使用用于利用例如 RFP 3640 的因特网协议 (IP) 进行传送的传统传送机制。由此，当向 SAF 分组 100 引入新特征时维持这样的兼容性是很重要的。

[0037] 根据运动画面专家组 (MPEG)-4 中的 SL 分组报头的语义，访问单元长度的定义如下：访问单元长度是以字节为单位的访问单元的长度。如果该语法元素不存在或具有值“零”，则访问单元的长度未知。

[0038] 由此，由于值“零”不意味着 MPEG-4 系统中的分组中的访问单元的实际尺寸，所以其可用于指明引入到 SAF 分组 100 中的新特征，而不束缚 (chaining) 访问单元长度字段的语义。

[0039] 而且，根据 ISO/IEC 14496-20 中的 SAF 分组报头的语义，访问单元长度的定义如下：访问单元长度是 SAF 分组中传达的 SAF 访问单元的以字节为单位的长度。该字段的值应至少为 2。值“0”和“1”被保留用于将来 ISO 使用。

[0040] 所以，为了与传统 SAF 分组的兼容性，可使用该访问单元长度字段的值“0”或“1”，来指明引入到 SAF 分组 100 中的新特征。

[0041] 在本发明中，SAF 分组报头 110 具有与传统 SAF 分组报头结构相同的结构，除了将

“0”用作访问单元长度字段 111 的值，以指明 SAF 分组 100 的有效载荷携带了海量多媒体数据的片段。以这种方式，根据本发明的扩展 SAF 分组与传统 SAF 分组兼容。

[0042] 图 2 图示了根据本发明示范实施例的 SAF 分组 200 的 SAF 片段单元的结构。详细代码如下：

[0043] class safFU{

[0044] bit(4)accessUnitType；

[0045] bit(12)streamID

[0046] bit(16)payloadLength；

[0047] bit(8)fragmentSeqNum；

[0048] byte(8)[payloadLength-1]payload；

[0049] }

[0050] 参考图 2，SAF 分组 200 包括 SAF 分组报头 210 和 SAF 访问单元 250。SAF 分组报头 210 与图 1 图示的 SAF 分组报头 110 相同，并由此将不在这里进行描述。SAF 访问单元 250 包括携带 SAF 片段单元的数据的有效载荷字段 255、访问单元类型字段 251、流标识符 (ID) 字段 252、有效载荷长度字段 253、和片段序列号字段 254。

[0051] 访问单元类型字段 251 提供有关 SAF 分组中携带的数据是否与 SAF 第一片段单元对应的信息。由于图 2 中图示的 SAF 分组携带 SAF 第一片段单元之后的 SAF 片段单元，所以从示出了访问单元类型和与其对应的数据类型的图 4 中可以看出，访问单元类型 (accessUnitType) 字段 251 具有值 0x0A(10)。

[0052] 流 ID 字段 252 的流 ID(streamID) 指明当前访问单元中包括的元素流的唯一 ID 信息。例如，对于视频元素流，流 ID 可以是视频元素流 1、2、3 等。

[0053] 有效载荷长度字段 253 提供有关携带数据的有效载荷的长度 (payloadLength) 的信息。当 SAF 访问单元类型是 0x0A 时，有效载荷的长度等于 SAF 片段单元的尺寸。

[0054] 片段序列号字段 254 的片段序列号 (fragmentSeqNum) 指明有效载荷中携带的 SAF 片段单元的序列号。分组报头 210 包括提供有关访问单元的序列号 (AU Sequencenumber) 的信息的字段。片段序列号是传送媒体数据的序号。在本发明中，作为其整体的海量媒体数据具有单一访问单元序列号，并且通过划分该海量媒体数据获得的 SAF 片段单元具有相同访问单元序列号。由于不能从该访问单元序列号得知每一 SAF 片段单元的顺序，所以没有用于检查分组丢失的方式。由此，通过利用片段序列号指明通过划分有效载荷中携带的海量媒体数据而获得的每一 SAF 片段单元的顺序，可为分组丢失作准备。

[0055] 有效载荷 255 对应于访问单元的对象数据，并且有效载荷字段 255 的长度可从有效载荷长度字段 253 的信息中得知。

[0056] 图 3 图示了根据本发明示范实施例的 SAF 分组 300 的 SAF 第一片段单元的结构。详细代码如下。

[0057] class safFFU{

[0058] bit(4)accessUnitType；

[0059] bit(12)streamID；

[0060] bit(16)payloadLength；

[0061] bit(4)carriedAccessUnitType；

[0062] bit(4)reserved ;

[0063] bit(32)totalLengthOfAccessUnit ;

[0064] byte(8)[payloadLength-5]payload ;

[0065] }

[0066] 参考图 3，SAF 分组 300 包括 SAF 分组报头 310 和 SAF 访问单元 350。SAF 分组报头 310 与图 1 图示的 SAF 分组报头 110 相同，并由此将不在这里进行描述。SAF 访问单元 350 包括携带 SAF 片段单元的数据的有效载荷字段 356、访问单元类型字段 351、流 ID 字段 352、有效载荷长度字段 353、携带的访问单元类型字段 354、和总访问单元长度字段 355。

[0067] 访问单元类型字段 351 提供有关 SAF 分组中携带的数据是否与 SAF 第一片段单元对应的信息。由于图 3 图示的 SAF 分组携带 SAF 第一片段单元，所以从示出了访问单元类型和与其对应的数据类型的图 4 中可以看出，访问单元类型 (accessUnitType) 字段 351 具有值 0x09(9)。

[0068] 流 ID 字段 352 的流 ID(streamID) 指明当前访问单元中包括的元素流的唯一 ID 信息。例如，对于视频元素流，流 ID 可以是视频元素流 1、2、3 等。

[0069] 有效载荷长度字段 353 提供有关携带数据的有效载荷的长度 (payloadLength) 的信息。当 SAF 访问单元类型是 0x09 时，有效载荷的长度等于 SAF 第一片段单元的尺寸。

[0070] 携带的访问单元类型字段 354 的携带的访问单元类型 (carriedAccessUnitType) 指明有效载荷中携带的片段的类型，并且参考图 4，其可以是简单解码器配置描述符 (Simple Decoder ConfigDescriptor)、流结束 (EndOfStream)、元素流的访问单元、SAF 会话结束 (EndOfSAFSession)、高速缓存单元等。

[0071] 总访问单元长度字段 355 的总访问单元长度 (totalLengthOfAccessUnit) 指明通过划分传送海量媒体数据获得的 SAF 片段单元的长度之和。由此，总访问单元长度是传送海量媒体数据的总尺寸。由此，可从 SAF 第一片段单元的信息获得有关在 SAF 第一片段单元之后必须传送多少数据的信息。

[0072] 有效载荷字段 356 对应于访问单元的对象数据，并且可从有效载荷长度字段 353 的信息中得知有效载荷字段 356 的长度。

[0073] 图 5 是根据本发明示范实施例的用于生成 SAF 分组的设备 500 的框图。

[0074] 该设备 500 包括数据划分单元 510、访问单元生成单元 520、和报头生成单元 530。

[0075] 数据划分单元 510 接收海量媒体数据，并通过将媒体数据划分为适于通过 SAF 分组传送的数据尺寸来配置 SAF 片段单元。SAF 片段单元可被分类为以下两种类型之一 :构成第一 SAF 分组的 SAF 第一片段单元或构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元。

[0076] 访问单元生成单元 520 在有效载荷中携带 SAF 片段单元，并确定当前 SAF 片段单元的类型是否是 SAF 第一片段单元，以便生成提供有关当前 SAF 片段单元的类型的信息的访问单元类型字段。

[0077] 如果 SAF 片段单元的类型是 SAF 第一片段单元，则访问单元生成单元 520 还生成提供有关海量媒体数据的总尺寸的信息的总访问单元长度字段。如果 SAF 片段单元的类型是构成第一 SAF 分组之后的 SAF 分组的 SAF 片段单元，则访问单元生成单元 520 还生成提供有关 SAF 片段单元的序列号的信息的片段序列号字段。通过检查序列号，可为分组丢失作准备。

[0078] 报头生成单元530生成包括以下字段的SAF分组报头，该字段提供有关生成的SAF访问单元是否携带SAF片段单元的信息。SAF分组报头使用传统SAF分组报头中包括的访问单元长度字段。由此，可通过将访问单元长度字段的值设置为“0”，来指明在SAF访问单元的有效载荷中携带了SAF片段单元。

[0079] 图6是根据本发明示范实施例的用于生成SAF分组的方法的流程图。

[0080] 该方法包括生成SAF访问单元并生成SAF分组报头，该SAF访问单元包括SAF片段单元和提供有关SAF片段单元的类型的信息的字段，该SAF分组报头包括提供有关SAF访问单元是否携带SAF片段单元的信息的字段。

[0081] 更具体地，在操作S610中，将海量媒体数据划分为适于通过SAF分组进行传送的数据尺寸，由此配置SAF片段单元。

[0082] 在步骤S620中，确定SAF访问单元中包括的SAF片段单元是否是构成第一SAF分组的SAF第一片段单元。

[0083] 如果该SAF片段单元是SAF第一片段单元，则在操作S630中生成提供有关媒体数据的总尺寸的信息的总访问单元长度字段，由此允许解码器计算媒体数据的总尺寸。

[0084] 如果该SAF片段单元不是SAF第一片段单元，则在操作S640中生成提供有关该SAF片段单元的序列号的信息的片段序列号字段，由此为数据丢失作准备。

[0085] 而且，向SAF访问单元添加提供有关有效载荷的信息的字段。而且，然后，在操作650中生成包括访问单元长度字段的SAF分组报头。访问单元长度字段的值被设置为“0”，用于与MPEG-4系统的SL结构的兼容性。设置的值“0”指明在SAF访问单元的有效载荷中携带了SAF片段单元或SAF第一片段单元，而不指明访问单元长度。由此，根据本发明的扩展的SAF分组可携带海量媒体数据，同时保持与传统SAF分组的兼容性。

[0086] 图7是根据本发明示范实施例的用于解析扩展SAF分组的设备700的框图。

[0087] 参考图7，该设备700包括分组接收单元710、分组解析单元720、数据存储单元730、和数据处理单元740。

[0088] 分组接收单元710接收支持海量媒体数据的包括SAF访问单元和SAF分组报头的扩展SAF分组。SAF访问单元包括通过将媒体数据划分为适于通过SAF分组传送的数据尺寸所获得的SAF片段单元和提供有关该SAF片段单元的类型的信息的字段。SAF分组报头包括提供有关SAF访问单元是否携带了SAF片段单元的信息的字段。

[0089] 分组解析单元720解析所接收的SAF分组的字段，以确定SAF分组是否携带了海量媒体数据并识别了该海量媒体数据的总尺寸、以及是否在传送期间发生数据丢失。

[0090] 数据存储单元730存储解析的字段信息和传送的海量媒体数据。

[0091] 数据处理单元740按照与数据类型对应的预定方式，来处理和输出该分组解析单元720的信息和该数据存储单元730的数据。

[0092] 图8是根据本发明示范实施例的用于解析扩展SAF分组的方法的流程图。

[0093] 参考图8，在操作S810中接收支持海量媒体数据的包括SAF访问单元和SAF分组报头的扩展SAF分组。SAF访问单元包括通过将媒体数据划分为适于通过SAF分组传送的数据尺寸所获得的SAF片段单元和提供有关该SAF片段单元的类型的信息的字段。

[0094] 在操作S820中解析所接收的SAF分组，以便从该字段信息中确定所接收的SAF分组是否携带了海量媒体数据和该媒体数据的总尺寸、以及是否在传送期间发生数据丢失。

[0095] 在操作 S830 中，存储所传送的媒体数据，并按照与数据类型对应的预定方式，来处理和输出通过解析获得的信息和存储的数据。

[0096] 由于可接收海量媒体数据并可为数据丢失作准备，所以可向用户提供更好质量服务。

[0097] 如上所述，根据本发明，在通过 SAF 分组划分海量媒体数据所获得的 SAF 片段单元的传送期间，当传统 SAF 分组报头中使用的访问单元长度字段的值“0”为“0”时，在 SAF 访问单元中传送 SAF 片段单元或 SAF 第一片段单元。因此，指明了 SAF 分组携带海量媒体数据的 SAF 片段单元，由此允许海量媒体数据的传送。

[0098] 而且，SAF 访问单元包括片段序列号，由此为分组丢失作准备。

[0099] 此外，当 SAF 分组包括构成第一 SAF 分组的 SAF 第一片段单元时，其包括有关总访问单元长度的信息，由此允许解码器计算媒体数据的总尺寸。

[0100] 另外，由于接收方可接收海量媒体数据并从 SAF 分组的字段信息来识别和准备数据丢失，所以可向用户提供更好质量服务。

[0101] 所以，根据本发明的 SAF 分组与 LASeR 版本 1 和传统 SAF 分组兼容，并可扩展以支持海量媒体数据。

[0102] 其间，本发明也可实施为计算机可读代码或计算机可读记录介质。计算机可读记录介质是可存储可由计算机系统其后读取的数据的任何数据存储装置。计算机可读记录介质的示例包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置、和载波。计算机可读记录介质也可通过耦接计算机系统的网络分发，使得按照分散方式来存储和运行计算机可读代码。用于实现本发明的功能程序、代码和代码段可由本领域普通技术人员容易地解释。根据本发明的 SAF 分组的结构也可实现为例如 ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置等的计算机可读记录介质上的计算机可读代码。

[0103] 尽管已参考本发明的示范实施例而具体示出和描述了本发明，但是本领域普通技术人员将理解的是，可在这里进行形式和细节的各种改变，而不脱离以下权利要求限定的本发明的精神和范围。

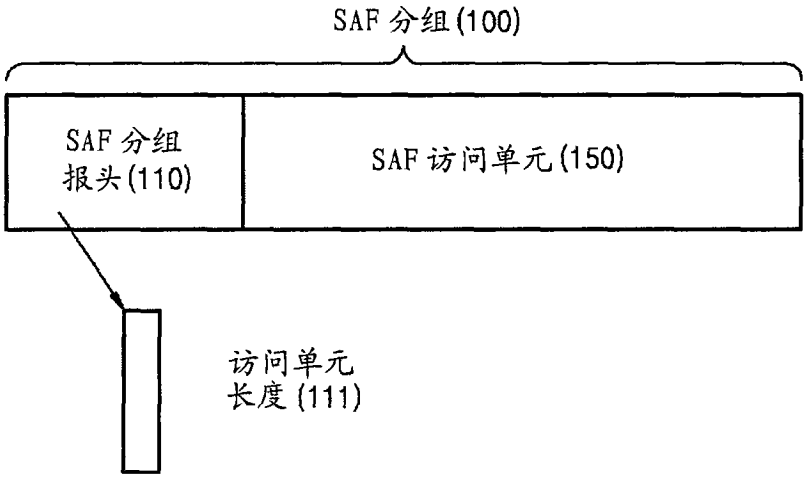

SAF 分组(100)
SAF 分组
报头(110)
SAF 访问单元(150)
访问单元
长度(111)

图 1

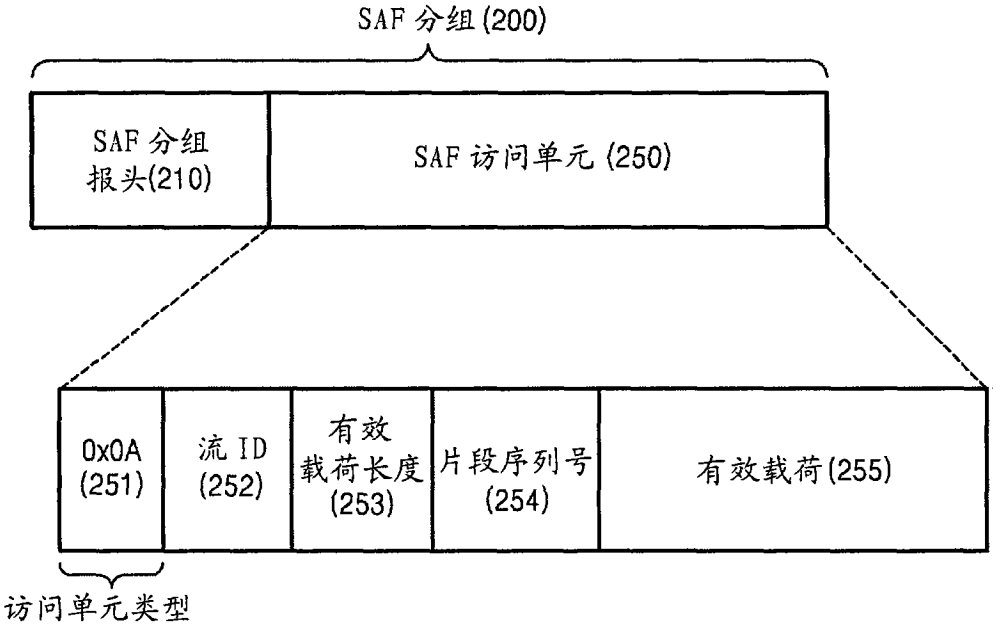

SAF 分组(200)
SAF 分组
报头(210)
SAF 访问单元(250)
0x0A
(251)
流 ID
(252)
有效
载荷长度
(253)
片段序列号
(254)
有效载荷(255)
访问单元类型

图 2

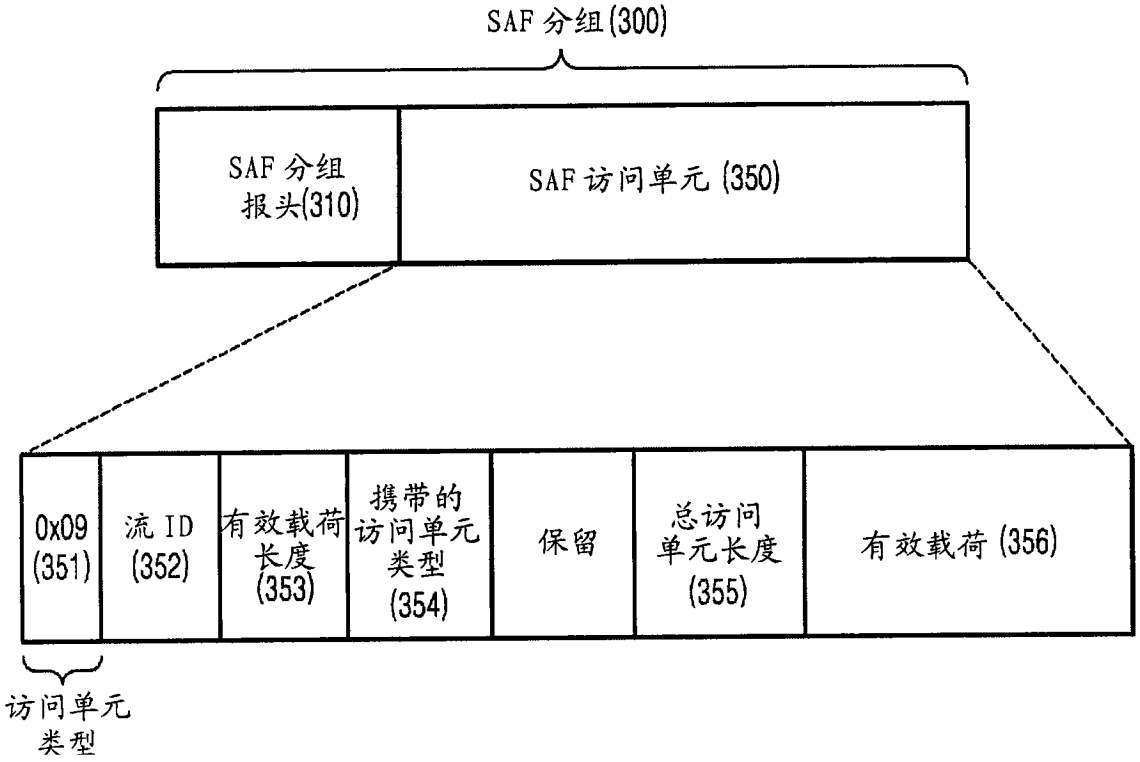

SAF 分组(300)
SAF 分组报头(310)
SAF 访问单元 (350)
0x09 (351)
流 ID (352)
有效载荷长度 (353)
携带的访问单元类型 (354)
保留
总访问单元长度 (355)
有效载荷 (356)
访问单元类型

图 3

值	访问单元有效载荷的类型	有效载荷中的数据
0x00	保留	-
0x01	流报头	简单解码器配置描述符
0x02	流报头（永久[a]）	简单解码器配置描述符
0x03	流结束	（无数据）
0x04	访问单元	访问单元
0x05	SAF 会话结束	（无数据）
0x06	高速缓存单元	高速缓存对象
0x07	远程流报头	url 和简单解码器配置描述符
0x08	组描述符	编组描述符
0x09	第一片段单元	访问单元的第一片段
0x0A	片段单元	访问单元的片段（不是第一片段）
0x0B ~ 0x0F	保留	-

a “永久”指明应存储该流的 SAF 访问单元的有效载荷超出当前场景的寿命达到该 SAF 分组的组成时间戳中存储的持续时间

图 4

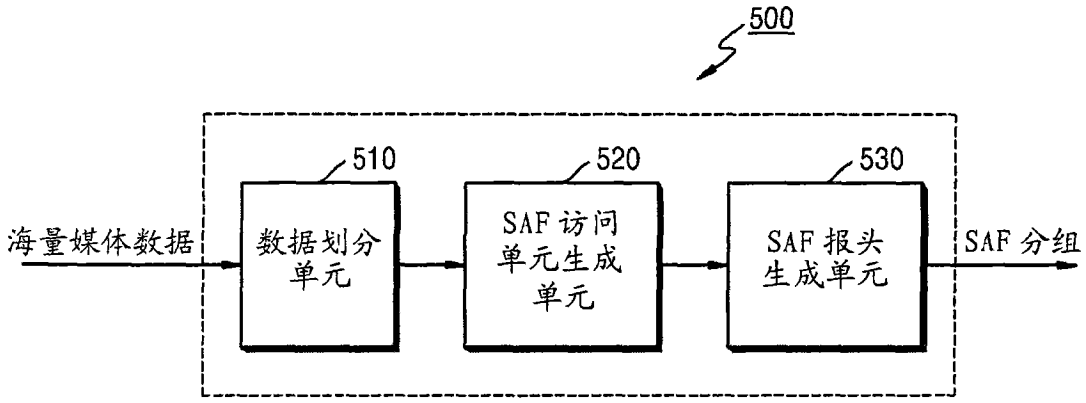

500
510
520
530
海量媒体数据
数据划分单元
SAF 访问单元生成单元
SAF 报头生成单元
SAF 分组

图 5

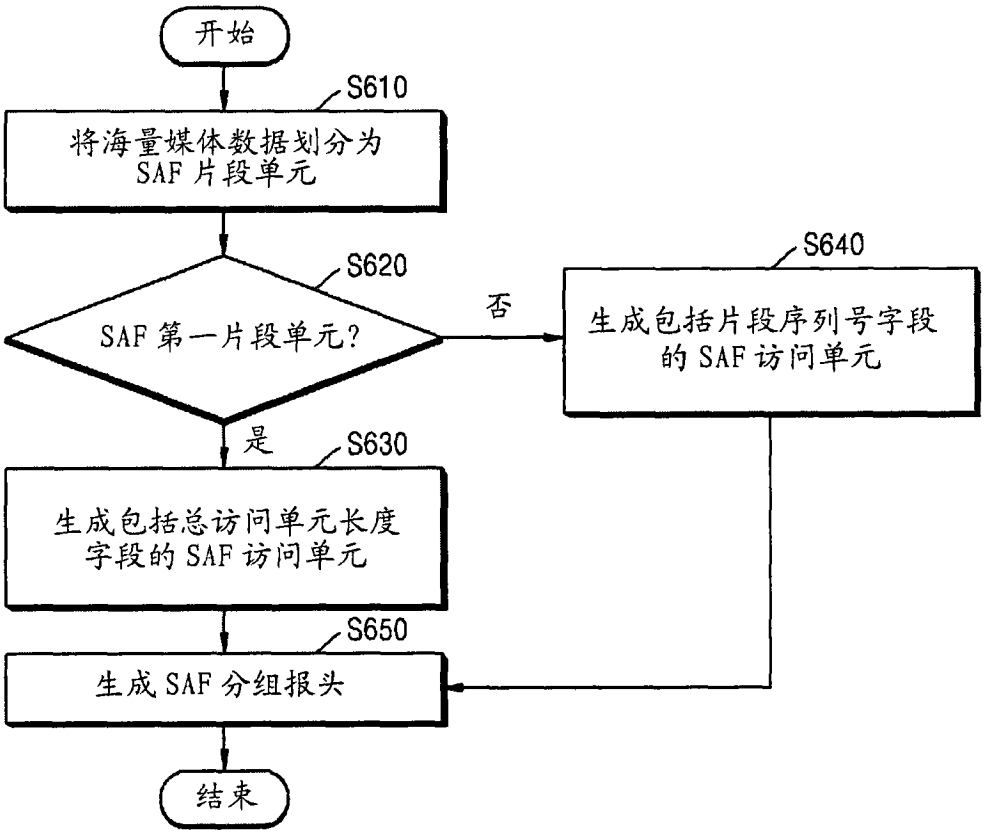

开始
S610
将海量媒体数据划分为 SAF 片段单元
S620
SAF 第一片段单元?
否
S640
生成包括片段序列号字段的 SAF 访问单元
是
S630
生成包括总访问单元长度字段的 SAF 访问单元
S650
生成 SAF 分组报头
结束

图 6

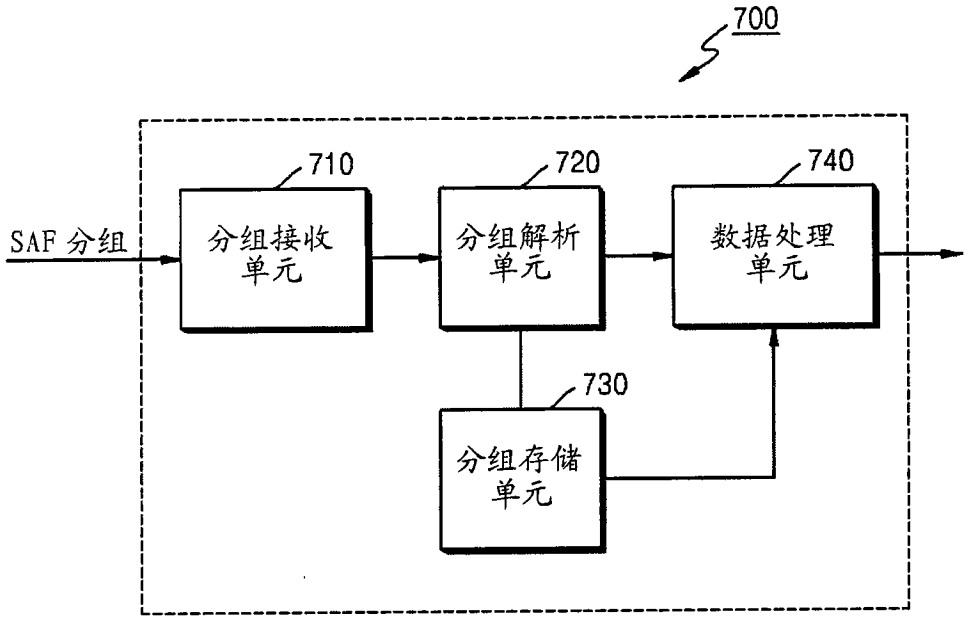

700
710
720
740
SAF 分组
分组接收单元
分组解析单元
数据处理单元
730
分组存储单元

图 7

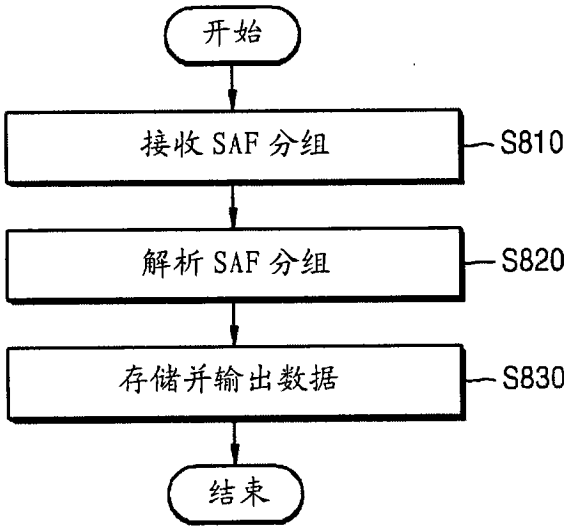

开始
接收 SAF 分组
S810
解析 SAF 分组
S820
存储并输出数据
S830
结束

图 8