

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04J 3/00

H04N 7/24

H04H 1/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00810158.2

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1206828C

[22] 申请日 2000.7.14 [21] 申请号 00810158.2

[30] 优先权

[32] 1999.7.14 [33] JP [31] 200095/1999

[86] 国际申请 PCT/JP2000/004736 2000.7.14

[87] 国际公布 WO2001/006688 日 2001.1.25

[85] 进入国家阶段日期 2002.1.10

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府门真市

[72] 发明人 江村恒一

审查员 刘世茹

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

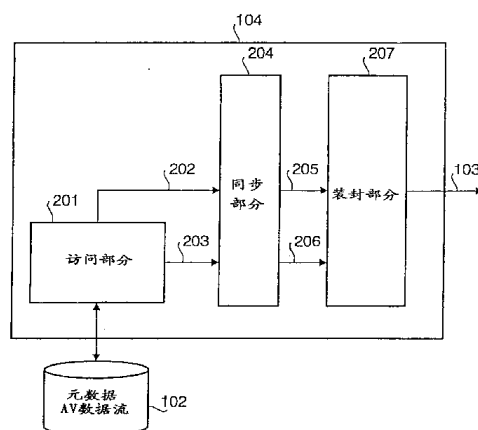
代理人 孙敬国

权利要求书 2 页 说明书 20 页 附图 19 页

[54] 发明名称 信息提供装置、信息提供方法以及信息通信系统

[57] 摘要

本发明由使得 AV 数据流与元数据同步的同步部分、对于每个元数据的单元装封 AV 数据流与元数据的装封部分构成，通过对于每个单元重新构成元数据并与 AV 数据流一起进行装封，能够执行元数据的一部分，从而能够进行处理作为 AV 数据流一部分的段的程序的分配，并且提高应答速度，削减必要的存储容量，减少网络堵塞。



ISSN 1008-4274

1. 一种信息提供装置，其特征在于，具备：

产生具有时间连续性的内容的数据流的数据流发生源；产生作为说明所述数据流的内容的数据并且对应于所述数据流的段加以单元化的元数据的元数据发生源；使得所述数据流的段同与其对应的所述元数据的单元同步的同步部分；装封同步后的数据流的包与元数据的单元的包并且生成封化数据流的装封部分。

2. 如权利要求1所述的信息提供装置，其特征在于，

所述同步部分配置所述元数据的单元的包而使得在所述数据流对应段的处理开始时间之前完成所述元数据的单元的处理。

3. 如权利要求1所述的信息提供装置，其特征在于，

所述元数据的包包含所述数据流对应的段的始端包的处理开始时间以及所述段的时间长度。

4. 如权利要求1所述的信息提供装置，其特征在于，

结构化陈述所述元数据。

5. 如权利要求1所述的信息提供装置，其特征在于，

结构化陈述所述元数据的单元。

6. 如权利要求4所述的信息提供装置，其特征在于，

由可扩展标记语言的文件类型定义来定义所述结构化陈述。

7. 如权利要求4所述的信息提供装置，其特征在于，

由可扩展标记语言的资源描述框架来定义所述结构化陈述。

8. 如权利要求4所述的信息提供装置，其特征在于，

由可扩展标记语言模式来定义所述结构化陈述。

9. 如权利要求5所述的信息提供装置，其特征在于，

由可扩展标记语言的文件类型定义来定义所述结构化陈述。

10. 如权利要求5所述的信息提供装置，其特征在于，

由可扩展标记语言的资源描述框架来定义所述结构化陈述。

11. 如权利要求5所述的信息提供装置，其特征在于，

由可扩展标记语言模式来定义所述结构化陈述。

12. 如权利要求1所述的信息提供装置，其特征在于，

所述元数据是相关于所述数据流的内容的数据。

13. 一种信息提供方法，其特征在于，

发生具有时间连续性的内容的数据流，并发生所述数据流的段以及与所述数据流的段对应的说明所述数据流的内容的元数据，并且使对应于所述数据流的段来加以单元化的元数据的单元同步，装封同步后的数据流的包与元数据的单元的包并且生成封化数据流。

14. 一种信息通信系统，其特征在于，

具备：信息提供装置以及信息接收装置，

所述信息提供装置具备：产生具有时间连续性的内容的数据流的数据流发生源；产生作为说明所述数据流内容的数据并对应于所述数据流的段加以单元化的元数据的元数据发生源；使得所述数据流的段同与其对应的所述元数据的单元同步的同步部分；装封同步后的所述数据流的包与所述元数据的单元的包并且生成封化数据流的装封部分，

所述信息接收装置具备：从所述信息提供装置生成的所述封化数据流中抽出内容的数据流与用于说明所述内容的元数据的抽出部分；将抽出的数据流和元数据存储于存储部分的同时，从所述存储部分读出并输出的访问部分；按每个单元对于对应于所述数据流的段加以单元化后的所述元数据使得所述内容的数据流同与其对应的元数据的单元同步的同步部分；对于每个单元处理同步后的元数据的处理部分。

信息提供装置、信息提供方法以及信息通信系统

技术领域

本发明涉及信息提供装置、信息提供方法以及信息通信系统。特别涉及通过数字广播等广播媒体以及因特网等通信媒体的声像以及数据等的信息提供装置、信息利用装置。

背景技术

近年，广播的数字化逐渐发展。而且，广播与通信的融合也逐渐发展。在广播领域中，已经开始进行卫星数字广播，今后也将要使得地面波广播数字化。

又，通过使得广播内容数字化，除了以往的声像之外还进行数据广播。又，在通信领域中，从音乐方面起进行通过因特网的数字内容分配。再者，还出现了广播电视的因特网广播站。

再者，今后，声音及图像等内容连续的媒体将会通过各种路径(传送媒体)逐渐走入家庭。如此，通过通信与广播的融合、数字化，能够进行利用说明内容或者相关内容元数据的以往没有的服务。

例如，将在CS数字广播中采用的EPG(Electric Program Guide(电子节目指南；“数字广播中所使用的节目排列信息标准规格 ARIB STD-B1.1版”或者“pr ETS 300 468 Digital Broadcasting systems for television, sound and data services; Specification for Service Information(SI) in Digital Video Broadcasting(DVB) systems”)采用MPEG-2(Motion Picturecoding Experts Group phase2; “ISO/IEC13818-1~3”)的专用对话插入到声像 PES(Packetized Elementary Stream)包中，由此，提供信息之外的EPG信息。

又，在BS数字广播中，预订采用了MPEG-2的专用PES包的数据广播。再者，在广播站的播音室之间或者广播站之间传送材料的用户数据格式(“ANSI/SMPTE291M-1996 Ancillary Data Packet and Space Formatting”)中，插入说明内容的元数据，也能够进行内容管理。

以下，参照图15对于以往的信息处理系统进行说明。图15是以往的信息处理系统的框图。

在信息提供节点 1501 上, 设有存储用于说明 AV 数据流与 AV 数据流的元数据存储部分 1502。又, 在信息提供节点 1501 上, 设有将存放在存储部分 1502 中的 AV 数据流与元数据进行多路复用并产生多路复用数据流 1503 并输出的信息提供部分 1504。信息提供部分 1504 将多路复用数据流 1503 通过因特网 1505 发送给信息利用节点 1506。

另一方面, 在信息利用节点 1506 上, 设有从多路复用数据流中抽出 AV 数据流与元数据并对它们实施处理而进行利用的信息利用部分 1507。又, 在信息利用节点 1506 上设有存放由信息用部分 1507 抽出的 AV 数据流与元数据的存储部分 1508。又, 信息利用部分 1507 读出并利用存储在存储部分 1508 中的 AV 数据流与元数据。

接着, 参照图 16 对于信息提供部分 1504 存储说明。图 16 是以往的信息提供部分的框图。

在信息提供部分 1504 中, 设有从存储部分 1502 读出 AV 数据流与元数据的访问部分 1601。访问部分 1601 将 AV 数据流 1602 与元数据 1603 输出到多路复用部分 1604。

多路复用部分 1604 将由访问部分 1601 输入的 AV 数据流 1602 与元数据 1603 进行多路复用处理后的多路复用数据流 1503 发送到信息利用节点 1506。

接着, 参照图 17 对于多路复用部分 1604 生成多路复用数据流的处理进行说明。

图中 1503 所示的图表示 MPEG-2TS (Transport Stream) 的 PES 包层并且表示多路复用数据流。以 1701 表示的部分表示视频 PES 包。以 1702 表示的部分表示音频 PES 包。以 1703 表示的部分表示专用 PES 包。1603 表示元数据的 PES 包层, 1704 是构成元数据的第 1 PES 包, 1705 是构成元数据的第 2 PES 包。

多路复用部分 1604 分割元数据 1603 并且将其作为专用 PES 包, 从第 1 PES 包 1704 到第 2 PES 包 1705, 顺次适当地插入由视频 PES 包 1701 以及音频 PES 包 1702 构成的 AV 数据流之间, 获得作为 MPEG-2 的多路复用数据流。

又, 以往的元数据由于是 AV 数据流这样的辅助数据, 例如标题等较的数据, 故仅对元数据进行处理。即, 不必使得元数据与 AV 数据流在时间上同步。因此, 以往的元数据不形成与 AV 数据流同步的结构, 故使得元数据成为大小几乎相等的包, 并以相等间隔适当地插入到 AV 数据流之间。

这样, 多路复用部分 1604 将该多路复用数据流 1503 送至信息利用节点 1506。

接着，参照图 18 对于信息利用部分 1507 进行说明。图 18 是以往的信息利用部分的框图。

在信息利用部分 1507 中，设有从多路复用数据流 1503 中分离、抽出 AV 数据流 1801 与元数据 1802 并且输出的抽出部分 1803。抽出部分 1803 将分离、抽出的 AV 数据流 1801 与元数据 1802 输出到访问部分 1804。

访问部分 1804 将由抽出部分 1803 输入的 AV 数据流 1801 以及元数据 1802 存储到存储部分 1508。又，访问部分 1804 将从存储部分 1508 读出的 AV 数据流 1805 以及元数据 1806 输出到显示部分 1807。显示部分 1807 显示由访问部分 1804 输入的 AV 数据流 1805 与元数据 1806 中的任意之一或者两者。

接着，参照图 19 对于信息利用部分 1507 的处理进行说明。图 19 是以往的信息利用部分的处理流程图。

抽出部分 1803 进行元数据的清理 (purgig) 即进行语法分析 (ST1901)。此后，执行访问部分 1804 以及显示部分 1807 的处理 (ST1902)。

如此，以往的信息处理系统将由信息提供节点 1501 将 AV 数据流与元数据多路复用后的多路复用数据流发送到信息利用节点 1506，由此，通过信息利用节点除了 AV 信息之外还能够显示相关于 AV 信息的说明。

又，近年，随着数据传送基础设施的发展，希望元数据不仅仅作为 AV 数据流的辅助数据，并且还包含多种多样的信息，从而将元数据与数据流相关连地进行处理。

然而，在上述以往的信息处理系统中，只有取得所有的元数据后，才能够进行元数据的清理。例如，当元数据以 <metadata> 开始时，直到出现 </metadata> 这样表示元数据结束为止，不能够进行元数据的清理。

因此，为了使得元数据的处理时间与 AV 数据流的显示或处理时间精密一致、或者由元数据本身处理 AV 数据流，不是取得全部元数据之后，就不能够开始处理。因此，在以往的信息处理系统中，存在很难以细小的单位处理 AV 数据流的问题。

又，将元数据几乎均等地分配给多路复用的数据流。因此，特别是在元数据的数据量大时，读取所有元数据前，也读取大量 AV 数据流。因此，会带来节点间应答时间的延迟以及网络堵塞增加的问题。

发明内容

本发明的第 1 目的在于，通过使得能够实行元数据的一部分，进行对于处理

作为 AV 数据流一部分的段的数据以及程序的分配，并且提高应答速度，削减必要的存储容量，减少网络堵塞。

又，本发明第 2 目的是通过使得元数据与 AV 数据流时间同步，让作为 AV 数据流一部分的段的处理可变，进行元数据与 AV 数据流精密同步。

再者，本发明的第 3 目的在于，提高设计处理 AV 数据流的元数据的自由度。

根据本发明的第 1 方面，提供了一种信息提供装置，具备：产生具有时间连续性的内容的数据流的数据流发生源；产生作为说明所述数据流的内容的数据并且对应于所述数据流的段加以单元化的元数据的元数据发生源；使得所述数据流的段同与其对应的所述元数据的单元同步的同步部分；装封同步后的数据流的包与元数据的单元的包并且生成封化数据流的装封部分。

由此，在每个单元重新构成元数据并且与数据流一起进行装封，由此能够执行元数据的一部分。结果，能够进行对于处理作为数据流一部分的段的数据以及程序的分配、并且能够提高应答速度，减少必要的存储容量，减少网络堵塞。

根据本发明的第 2 方面，提供了一种信息提供方法，包括：发生具有时间连续性的内容的数据流，并发生所述数据流的段以及与所述数据流的段对应的说明所述数据流的内容的元数据，并且使对应于所述数据流的段来加以单元化的元数据的单元同步，装封同步后的数据流的包与元数据的单元的包并且生成封化数据流。

由此，由于能够改变作为数据流一部分的段的处理，能够精密地使得元数据与数据流的处理时间同步。

根据本发明的第 3 方面，提供了一种信息通信系统，其特征在于，具备：信息提供装置以及信息接收装置，所述信息提供装置具备：产生具有时间连续性的内容的数据流的数据流发生源；产生作为说明所述数据流内容的数据并对应于所述数据流的段加以单元化的元数据的元数据发生源；使得所述数据流的段同与其对应的所述元数据的单元同步的同步部分；装封同步后的所述数据流的包与所述元数据的单元的包并且生成封化数据流的装封部分；所述信息接收装置具备：从所述信息提供装置生成的所述封化数据流中抽出内容的数据流与用于说明所述内容的元数据的抽出部分；将抽出的数据流和元数据存储于存储部分的同时，从所述存储部分读出并输出的访问部分；按每个单元对于对应于所述数据流的段加以单元化后的所述元数据使得所述内容的数据流同与其对应的元数据的单元同步的同步部分；对于每个单元处理同步后的元数据的处理部分。

由此，能够提高设计处理数据流的元数据的自由度。又，能够将以 XML 等记载的结构化陈述作为元数据就此利用。

附图简述

图 1 是本发明实施形态 1 的信息处理系统的框图。

图 2 是实施形态 1 中的信息处理部分的框图。

图 3A 是表示实施形态 1 的 AV 数据流的图。

图 3B 是表示实施形态 1 的元数据的图。

图 4A 是表示实施形态 1 的元数据的 XML 的 DTD 的图。

图 4B 是表示实施形态 1 的 MPU 的 XML 的 DTD 的图。

图 5A 是表示实施形态 1 的元数据的 XML 事例的图。

图 5B 是表示实施形态 1 的 MPU 的 XML 事例的图。

图 6 是表示实施形态 1 的元数据的语法的图。

图 7 用于说明实施形态 1 的装封部分的动作。

图 8 是本发明实施形态 2 的信息利用部分的框图。

图 9 表示本发明实施形态 2 的信息利用节点的元数据处理动作的处理流。

图 10 是本发明实施形态 3 的信息利用部分的框图。

图 11 是本发明实施形态 4 的信息利用部分的框图。

图 12 是本发明实施形态 5 的信息处理系统的框图。

图 13 是实施形态 5 的信息处理部分的框图。

图 14 是实施形态 6 中本发明实施形态 4 的信息利用部分的框图。

图 15 是以往的信息处理系统的框图。

图 16 是以往的信息提供部分的详细图。

图 17 是表示以往的多路复用数据流的结构。

图 18 是以往的信息利用部分的详细图。

最佳实施形态

以下，参照附图对于本发明的实施形态进行详细说明。

(实施形态 1)

以下，对于本发明实施形态 1 的信息处理系统进行说明。图 1 表示实施形态 1 的信息处理系统的框图。

在信息提供节点 101 中，设有存储 AV 数据流与 AV 数据流所相关的元数据的存储部分 102。元数据是说明相关的 AV 数据流的数据或者是用于处理元数据本身的数据。又，信息提供节点 101 中，装封存放在存储部分 102 中的 AV 流与元数据并且生成装封后的数据流 103，将装封后的数据流 103 通过因特网 105 发送到作为信息接收侧装置的信息利用节点 106。

另一方面，在信息利用节点 106 中设有从装封后的数据流 103 中抽出 AV 数据流与元数据并对它们实施规定处理并利用的信息利用部分 107。又，在信息利用节点 106 中，设有存放由信息利用部分 107 抽出的 AV 数据流与元数据的存储部分 108。又，信息利用部分 107 读出并利用存放在存储部分 108 中的 AV 数据流与元数据。

接着，用图 2 对于信息提供部分 104 进行说明。图 2 是实施形态 1 的信息提供部分的框图。

在信息提供部分 104 中，设有从存储部分 102 读出 AV 数据流与元数据的访问部分 201。访问部分 201 将 AV 数据流 202 与元数据 203 输出到同步部分 4。

同步部分 204 使得由访问部分 201 读出的 AV 数据流 202 与元数据 203 时间上同步，将取得同步后的 AV 数据流 205 与元数据 206 输出到装封部分 207。

装封部分 207 装封输入的同步 AV 数据流 205 与元数据 206 并且作为封化数据流 103 发送到信息利用节点 106。

又，本发明为了能部分地执行元数据，将元数据进行单元化。这样，使得 AV 数据流的段同与其对应的元数据的单元同步，装封同步后的数据流的包与元数据的单元的包并且生成装封后的数据流。

以下，对于本发明信息提供部分 104 的动作进行详细说明。

首先，参照图 3A、图 3B 对于存放在存储部分 102 中的 AV 数据流 202 与元数据 203 进行说明。

AV 数据流 202 是将视频 PES 包 301 与音频 PES 包 302 交织而形成的数据流。又，在本实施形态中，以在存储部分 102 中存放了 AV 数据流 202 的形态进行说明，但也可以是存放了视频数据流与音频数据流的形态。

又，元数据 203 在结构上具有多个作为元数据的处理单元的 MPU(Matadata Processing Unit, 元数据处理单元)303。

利用访问部分 201 从存储部分 102 读出这样结构的元数据 203 与 AV 数据流 202。然后，访问部分 201 将读出的 AV 数据流 202 与元数据 203 输出到同步

部分 204。

接收了 AV 数据流 202 与元数据 203 的同步部分 204 首先进入将元数据 203 单元化的处理。这里，参照图 4A、图 4B 对于定义元数据 203 以及 MPU303 的情况进行说明。图 4A、图 4B 是表示 XML 的 DTD 的图。在图 4A 中，401 是表示定义元数据 203 的元数据定义(metadata.dtd)的图。又，在图 4B 中，图 402 所示的图表示定义 MPU303 的 MPU 定义(mpu.dtd)。

元数据定义 401 规定元数据 203 具有一个以上的 MPU30 的定义。MPU303 的内容则规定参照 MPC 定义 402 的定义。

MPU 定义 402 规定 MPU303 具有一个以上的 element_data 的定义。又，element_data 的内容规定参照 user_defined.dtd1 的定义。再者，MPU402 的定义规定 MPU303 附有作为序列号的 no。

如此，利用 user_defined.dtd 能够使得在 MPU303 中包含对于每种服务不同的处理内容。因此，能够扩大设计处理 AV 数据流的元数据的自由度。

又，利用 user_defined.dtd 能够使得在 MPU303 中包含不依赖传输规范的处理内容。因此，由于元数据能够适用于不同的传输规范，故能够对应于各种传输规范来提供元数据的服务。

接着，参照图 5A、图 5B 对于元数据 203 的单元化进行说明。在图 5A 中，501 所示的图表示根据元数据定义 401 结构化陈述了元数据 203 的元数据(XML 事例)。又，在图 5B 中，502 所示的图表示根据 MPU 定义 402 结构化陈述了 MPU303 的 MPU(XML 事例)。

如上所述，当根据元数据定义 401 时，由 MPU 定义 402 的集合定义元数据 203。利用该元数据定义 401，结构化陈述了元数据 203 的是元数据(XML 事例)501。从图可知，在元数据(XML 事例)501 的事例中包含多个 MPU3033。这样，元数据 203 作为元数据(XML 事例)501 而存放在存储部分 102 中。

又，当根据 MPU 定义 402 时，MPU303 由以 user_difined.dtd 定义的元数据的集合表示。利用该 MPU 定义 402，对于每个 MPU 结构化陈述了 MPU303 的是 MPU(XML 示例)502。如图可知，在 MPU(XML 示例)502 中包含多个 user_difined.dtd。这样，MPU303 作为 MPU(XML 示例)502 存放在存储部分 102 中。

又，MPU303 具有从<mpu>到</mpu>的内容。即，同步部分 204 只要有从<mpu>到</mpu>的信息，就能够把握 MPU303 的内容并能够进行 MPU303 的处理。因此，

同步部分 204 从元数据 203 取出 MPU303 时，抽出根据 MPU 定义 402 定义的 MPU 标记(这里为<mpu>)内侧的内容。

如此，通过使得由 MPU303 这样的下级信息构成元数据 203，同步部分 204 对于每个 MPU303 进行元数据 203 的处理的同时能够更精细地使得 AV 数据 202 与元数据 203 同步。

其次，同步部分 204 使用图 6 所示的语法(syntax)装封从访问部分 201 传送来的元数据 203。图 6 是表示实施形态 1 以及实施形态 2 的元数据的语法。

在图 6 中，metadata_601 是位置信息、内容信息或者程序等的元数据的类型。metadata_subtype602 是 GPS 或结构记载(MPEG-7)等的具体元数据类型。MPU_length603 是从 MPU_length 字段之后到 MPU 的最后位置的数据长的位数。MPU 由一个以上的 PES 包构成，它是进行编码时分割 Metadata Elementary Stream 的元数据的再现单位。media_sync_flag604 是表示 AV 数据流与元数据是否时间同步的标识。overwrite_flag605 是表示是否对以前的元数据进行盖写的标记。element_data_length606 是 element_data609 的数据位长(M)。start_time607 是作为元数据表示的 AV 数据流的部分的段的开始时间。dutation()608 是作为元数据表示的 AV 数据流的部分的段的连续时间。element_data609 是元数据的实际数据。

又，图 6 所示的语法当元数据的数据量少而不进行单元化时以 else 以下的语法 610 进行记载。

这样，同步部分 204 将始端包的处理开始时间 607 与时间长 608 所指定的 AV 数据流的处理对象段与处理对象段所对应的元数据 203 的一部分作为装封化数据流(专用 PES)进行装封。

使得元数据 203 为 PES 包时，将 MPU303 作为图 6 所示的元数据的语法中的要素(element_data)，使得 AV 数据流的段始端包的处理开始时间(start_time)与时间长度(dutation())与元数据的实际数据一起进行成包化。

由此，MPU303 能够具有用于取得与 AV 数据流 202 同步的信息。因此，使得 MPU303 与 AV 数据流 202 同步。由此，在信息提供节点 101 侧，能够决定元数据 203 的动作。

又，在实施形态 1 中，如图 7 所示，使得由第 1PES 包 701 与第 2PES 包 702 这 2 个包构成 MPU303。在这种情况下，参照图 7 对于同步部分 204 使得 MPU303 成为专用 PES 包并且与视频 PES 包 301、音频 PES 包 302 交错的动作进行说明。

又, 根据 MPU303 的大小与包的大小, 能够任意地决定使得 MPU303 为几个包。

实施形态 1 的情况下, 为了在所对应的 AV 数据流段的始端包 703 的处理开始时间(start_time)705 之前处理第 1PES 包 701 与第 2PES 包 702, 而作为比始端包 703 时间上提前的专用 PES 包 708 配置第 1PES 包 701 与第 2PES 包 702。

再者, 在第 2PES 包 702 的到达时间 t_{704} 与对应的始端包 703 的处理开始时间(start_time)705 的差额 Δ_{706} 中, 分配足够时间, 用于作为信息接收侧的信息利用部分 107 从第 1PES 包 701 与第 2PES 包 702 生成 MPU303, 并且传送生成的 MPU303 的内容, 执行处理。

然后, 将如此利用同步部分 204 使得同步之后的 AV 数据流 205 与元数据 206 输入装封部分 207。

装封部分 207 装封输入的 AV 数据流 205 与元数据 206 并且将其作为装封的数据流 103 而发送。

如上所述, 根据实施形态 1, 通过设置使得 AV 数据流与元数据同步的同步部分 204、对于每个单元装封 AV 数据流与元数据的装封部分 207, 由此在每个单元重新构成元数据并能够与 AV 数据流进行装封。由此, 可部分执行元数据, 能分配处理作为元数据一部分的段的程序, 提高应答时间, 削减必要的存储容量, 减少网络堵塞。

再者, 根据实施形态 1, 作为元数据以及元数据的单元, 采用以 XML 记载的结构化陈述, 通过从元数据到单元以及单元到元数据的重新构成, 能够使得处理 AV 数据流的元数据具有扩展性, 提高了设计元数据的自由度。又, 能够将以 XML 等记载的结构化陈述作为元数据原样地进行利用。

(实施形态 2)

其次, 对于本发明实施形态 2 的信息处理系统进行说明。图 8 是实施形态 2 的信息利用部分 107 的框图。

在信息利用部分 107 中, 设有从输入的封装数据流 103 中抽出 AV 数据流 801 与元数据 802 并输出的抽出部分 803。抽出部分 803 将抽出的 AV 数据流 801 与元数据 802 输出到访问部分 804。

访问部分 804 将 AV 数据流 801 与元数据 8002 记录到存储部分 108。又, 访问部分 804 读出存放在存储部分 108 中的 AV 数据流 805 与元数据 806 并输出到同步部分 807。

同步部分 807 对于由访问部分 804 读出的 AV 数据流 805 与元数据 806, 在

每个 MPU303 获得时间同步并输出到中心处理部分 808。

在中心处理部分 808 中设有显示部分 809。显示部分 809 使得输入同步后的 AV 数据流 810 与元数据 811 时间同步并显示它们。

如此，信息利用部分 107 在抽出部分 803 从装封后的数据流 103 中抽出 AV 数据流 801 与元数据 802。然后，在同步部分 807 中，对应于 AV 数据流 801 的段加以单元化的元数据 802，每一单元使 AV 数据流 801 与其对应的元数据 802 的单元同步。然后，在显示部分 809 对于每个单元显示同步后的元数据 811 与 AV 数据流 810。

接着，参照图 9 的流程图对于信息利用节点 106 的元数据处理动作进行详细说明。首先，抽出部分 803 从接收到的封装数据流 103 中抽出 AV 数据流与元数据的 MPU303。然后，信息利用部 107 对于 MPU303 进行清理(ST901)。接着，在信息利用部分 107 中确认是否合并 MPU303 并作为元数据 802 而重新构成(ST902)。然后，在信息利用部分 107 中，确认是否以单元单位执行 MPPU303(ST903)。

然后，ST902、ST903 中在信息利用部分 107 确认后的结果是合并 MPU 且执行 MPU 时，由中心处理部分 808 执行处理(ST904)。然后，在信息利用部分 107 中，进行 MPU 的合并(ST905)。又，这里所指的处理是在实施形态 2 中为显示处理，也可以后述实施形态那样为变换处理以及传送处理。

然后，在信息处理部分 107 中，判断是否出现时间或数字表示的 MPU 的限制，即判断是否存在表示 MPU 的处理单元的事件(ST906)，重复 ST904、905 直到出现事件为止。又，事件信息当具有通用性时，可以存放在软件中或在固定使用的情况下预先使得终端具有该信息。

然后，在信息利用部分 107 中，从通过 ST906 集中的 MPU 进行元数据的润色即元数据的格式化。根据该事件将格式化的元数据存储到存储部分 108。然后，中心处理部分 808 读出该格式化的数据并进行各种处理。

如此，在 ST904 中，不仅对于每个作为处理最小单位的 MPU 进行处理，也能够利用事件进行根据合并了 MPU 后的数据的处理。

由此，可利用事件任意地设定处理 MPU 的单位，故能够改变元数据进行处理的 AV 数据的段的长度。即，能够对于短的 AV 数据处理元数据，或者对于长的 AV 数据处理元数据。例如，如汽车行驶导向系统那样，能够以短周期更新元数据显示，或者能够如新闻节目那样以长周期更新元数据显示。

又，根据该事件，通过将格式化后的数据存放到存储部分 108 中，能够通过用户的操作读出该信息并进行处理。

又，在 ST902、ST903 中，在信息利用部分 107 中，确认的各结果为合并且 MPU 不执行时，进行 MPU 的合并(ST908)。然后，在信息利用部分 107 中，判断是否存在时间或数字表示的 MPU 的限制，即有关完成合并 MPU 的事件(ST909)，重复 ST908 直到事件出现。然后，从通过处理 P107 集合的 MPU 再现元数据。然后，在信息利用部分 107 中，从在 ST906 中集合的 MPU 中进行元数据的润色，即进行元数据的格式化(ST910)。根据该事件，将格式化后的数据存储到存储部分 108 中。然后，中心处理部分 808 读出该格式化后的数据并进行各种处理。

如此，可不对每个作为处理最小单位的 MPU 进行处理，而仅进行以根据事件合并后的 MPU 的数据为基础的处理。

又，ST902、ST903 中在信息利用部分 107 确认后的结果是非合并 MPU 且执行 MPU 时，执行逐次处理(ST911)。这样，在信息利用部分 107 中，判断是否存在以时间或数字对 MPU 的限制，即判断是否存在表示处理 MPU 的单元的事件(ST912)，重复 ST911 直到出现事件为止。

如此，可不进行以根据事件合并 MPU 的数据为基础的处理，而对于每个作为处理最小单位的 MPU 进行处理。

又，ST902、ST903 中在信息利用部分 107 确认后的各结果为非合并 MPU 且非执行 MPU 时，特别不进行有关 MPU 的处理。

如上所述，根据包含在 MPU303 中的内容，能够适当地改变抽出方法。

以下，对于信息利用部分 107 的动作进行说明。信息利用部分 107 从由抽出部分 803 输入的封装化数据流 103 中抽出 AV 数据流 801 与元数据 802 并且输出到访问部分 804。访问部分 804 在将 AV 数据流 801 与元数据 802 记录到存储部分 108 之后，读出 AV 数据流 805 与元数据 806 并输出到同步部分 807。同步部分 807 对于由访问部分 804 读出的 AV 数据流 805 与元数据 806，在每个 MPU303 取得时间同步，并输出到中心处理部分 808。在中心处理部分 808 中，显示部分 809 使得输入的 AV 数据流 810 与元数据 811 时间同步并且进行显示。

如上所述，根据实施形态 2，通过设置分离抽出 AV 数据流与元数据的抽出部分 803、对存储部分 108 读出写入 AV 数据流与元数据的访问部分 804、使得读出的 AV 数据流与元数据的处理同步的同步部分 807、作为中心处理部分 808

的显示部分 809，能够使元数据与 AV 数据流的处理时间精确地同步。这样，对于作为 AV 数据流部分的段，能够改变处理。

再者，能够将中心处理部分 808 的显示部分 809 进行显示的方法的有关信息作为元数据。显示方法的有关信息是指显示关于元数据的信息的位置信息、显示的尺寸信息、显示更新信息等。

由此，在信息提供节点 101 上，能够将用于显示元数据的适当方法传送到信息利用节点 106。结果，在信息利用节点 106 上能够适当地显示元数据。因此，当元数据为广告等的情况下，能够指定在希望显示广告的时间上进行显示，当元数据为节目说明所相关的信息时，能够不妨碍图像而显示说明所相关的信息。

又，根据实施形态 2，作为元数据以及元数据的单元，采用以 XML 记载的结构化陈述，通过从元数据到单元以及从单元到元数据重新构成结构化陈述，能够提高设计处理 AV 数据流的元数据的自由度，能够将以 XML 等记载的结构化陈述作为元数据原样利用。

(实施形态 3)

其次，对于本发明实施形态 3 的信息处理方法进行说明。图 10 是实施形态 3 的信息利用部分 1001 的框图。又，对于与已经说明的结构相同的部分，采用相同的符号并且省略说明。

在实施形态 3 的信息利用部分 1001 中，将实施形态 2 中的信息利用部分 1001 的中心处理部分 808 置换成中心处理部分 1002。以下，以中心处理部分 1002 为中心对于信息利用部分 1001 进行说明。

在中心处理部分 1002 中设有传送部分 1003 与装封部分 1006。

传送部分 1003 进行用于将从同步部分 807 输入的 AV 数据流 810 与元数据 811 传送到其他信息利用节点的设定，例如地址设定。又，传送部分 1003 对于每个 MPU303 取时间同步并且将 AV 数据流 1004 与元数据 1005 输出到装封部分 1006。

装封部分 1006 将输入的 AV 数据流 1004 与元数据 1005 再次装封并且作为封装数据流 1007 发送给其他节点。如此，由于装封部分 1006 再次装封 AV 数据流 1004 与元数据，能够维持元数据与 AV 数据流的处理时间的精密同步并同时分散处理的负担。

又，装封部分 1006 的动作与实施形态 1 的装封部分 207 相同，故省略说

明。

以下，对于信息利用部分 1001 的动作进行说明。信息利用部分 1001 从由抽出部分 803 输入的封化数据流 103 中抽出 AV 数据流 801 与元数据 802 并输出到访问部分 804。访问部分 804 将 AV 数据流 801 与元数据 802 记录到存储部分 108 之后，读出 AV 数据流 805 与元数据 806 并输出到同步部分 807。

同步部分 807 对于由访问部分 804 读出的 AV 数据流 805 与元数据 806 在每个 MPU303 取时间同步并输出到中心处理部分 1002。在中心处理部分 1002 中，进行用于将传送部分 1003 输入的 AV 数据流 810 与元数据 811 传送到其他信息利用节点的设定，对于每个 MPU303 取时间同步并输出到装封部分 1006，装封部分 1006 再次装封输入的 AV 数据流 1004 与元数据 105 并作为封化数据流 1007 而发送到其他节点。

如上所述，通过构成信息利用部分 1001，传送部分 1003 进行用于将从同步部分 807 输入的 AV 数据流 810 与元数据传送到其他信息利用节点的设定，对于每个 MPU303 取得时间同步并且输出到装封步骤 23，装封部分 1006 能够再次装封从传送部分 1003 输入的 AV 数据流 1004 与元数据 1005 并且作为封化数据流 1007 发送到其他节点。

如上所述，根据实施形态 3，通过在信息利用部分 1001 中设定分离、抽出 AV 数据流与元数据的抽出部分 803、对于存储部分 108 读出写入 AV 数据流与元数据的访问部分 804、使得由访问部分 804 读出的 AV 数据流与元数据的处理同步的同步部分 807、中心处理部分 1002 中的传送部分 1003 以及装封部分 1006，能够精密地维持元数据与 AV 数据流的处理时间的同步并分散处理的负担，同时能够改变对于作为 AV 数据流部分的段的处理。

再者，根据实施形态 4，也能够将传送部分 1003 以及装封部分 1006 的处理方法相关的信息或处理程序本身作为元数据。这里所谓的处理方法是指根据传送地址改变插入元数据的位置的处理等等。由此，在信息提供节点 101，能够将用于传送、装封元数据的适当方法传送到信息利用节点 106。结果在信息利用节点 106 上能够适当地传送、装封元数据。

(实施形态 4)

其次，对于本发明实施形态 4 的信息处理系统进行说明。图 11 是实施形态 4 的信息利用部分 1101 的框图。又，对于与已经说明的构造相同的部分，采用相同符号并省略说明。

实施形态 4 的信息利用部分 1101 是在实施形态 2 的信息利用部分 107 或者实施形态 3 的信息利用部分 1001 中设置变换部分 1102。以下，以变换部分 1102 为中心对于信息利用部分 1101 进行说明。

变换部分 1102 根据元数据 811 变换 AV 数据流 810，作为 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1103 而输出到中心处理部分 1105。这里所谓的变换是指，根据发送目的处的终端以及显示装置进行颜色变换，或者根据发送目的处终端以及显示装置变换图像信息的格式，或者根据发送目的处终端将音频格式变换成 MP3 以及移动电话的格式等等。

中心处理部分 1105 进行与实施形态 2 所示的中心处理部分 808 或者实施形态 3 所示的中心处理部分 1002 中任意之一相同的动作。

中心处理部分 1105 为中心处理部分 808 时，在中心处理部分 1105 中设置显示部分 809。此时，显示部分 809 使得输入的 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1104 时间同步并进行显示。

又，当中心处理部分 1105 为中心处理部分 1002 时，在中心处理部分 1105 设置传送部分 1003 以及装封部分 1106。此时，传送部分 1003 进行用于将输入的 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1104 传送到其他信息利用节点的设定，对于每个 MPU303 取时间同步并且输出到装封部分 1006。又，对于实施形态 3 中的装封部分的动作与实施形态 1 的装封部分 207 相同。

以下，对于信息利用部分 1101 的动作进行说明。信息利用部分 1101 从抽出部分 803 输入的封装数据流 103 中抽出 AV 数据流 801 与元数据 802 并且输出到访问部分 804。然后，访问部分 804 将 AV 数据流 801 与元数据 802 记录到存储部分 108 之后，读出 AV 数据流 805 与元数据 806 并输出到同步部分 807。然后，同步部分 807 对于由访问部分 804 读出的 AV 数据流 805 与元数据 806，在每个 MPU303 取时间同步并且输出到 1102。然后，变换部分 1102 根据元数据 811 变换 AV 数据流，作为 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1104 输出到中心处理部分 1105。

这样，当中心处理部分 1105 为实施形态 2 的中心处理部分 808 时，显示部分 809 使将输入的 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1104 取时间同步并且进行显示。又，中心处理部分 1105 为实施形态 1 的中心处理部分 1002 时，传送部分 103 进行用于将输入的 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1104 传送到其他信息利用节点的设定，在每个 MPU303，取时间同步并且输出到装封部分 1006。装

封部分 1006 将输入的 T-AV 数据流 1103 与 T-元数据 1104 再次装封并且作为封装化数据流 1007 进行发送。

如上所述，根据实施形态 4，通过在信息利用部分 1101 中设定分离、抽出 AV 数据流与元数据的抽出部分 803、对于存储部分 108 读出写入 AV 数据流与元数据的访问部分 804、使得由访问部分 804 读出的 AV 数据流与元数据的处理同步的同步部分 807、变换同步的 AV 数据流与元数据的变换部分 1102、作为中心处理部分 1105 由显示部分 809 或传送部分 1003 以及装封部分 1006 构成的利用程序，能够改变进行元数据的变换处理的位置。进行变换处理的位置例如是服务器、终端、网络的节点(网关)等。

又，根据实施形态 4，能够改变对于作为 AV 数据流部分的段的处理。又，能够变换 AV 数据流以及元数据。

再者，根据实施形态 4，还能够再对于变换后的 AV 数据流以及元数据进行处理。

又，再根据实施形态 4，作为元数据以及元数据的单元采用以 XML 记载的结构化陈述，通过从元数据到单元以及从单元到元数据的结构化陈述的重新构成，能够提高设计处理 AV 数据流的元数据的自由度，能够将以 XML 等记载的结构化陈述作为元数据而就此利用。

又，根据实施形态 4，在中心处理部分 1105 中，能够将作为处理元数据的方法的显示方法、传送方法以及装封方法所相关的信息作为元数据。

(实施形态 5)

以下，参照本发明实施形态 5 的信息处理系统进行说明。图 12 是表示实施形态 5 的信息处理系统的框图。又，对于已经说明的部分采用相同的符号。

实施形态 5 的构造是省略由实施形态 1 的信息提供部分 104 使得 AV 数据流与元数据同步的处理。如此，通过省略同步处理，当 AV 数据流与元数据不必同步时，通过省略同步处理，能够提高处理速度，同时能够简化构造。例如，当不需要获得 AV 数据流与元数据的同步的情况是指，将元数据如标题信息那样进行汇集后全部传送而可以仅对于每个单元进行处理的情况以及可以使得元数据与 AV 数据流默认为同步的情况、能够在信息利用侧的终端进行预定的控制的情况、不需实时性地处理元数据的情况等。

以下，对于实施形态 5 的信息处理系统的结构进行说明。

在信息提供节点 1201 上，设有存储 AV 数据流以及相关于 AV 数据流的元

数据的存储部分 102。元数据是指说明相关的 AV 数据的数据或者用于处理元数据本身的数据等等。又，在信息提供节点 1201 上，设有装封存放在存储部分 102 中的 AV 数据流和元数据并且生成、输出封化数据流 1203 的信息提供部分 1204。信息提供部分 1204 通过网络 104 将封化数据流 1203 发送到作为信息接收侧装置的信息利用节点 1206。

另一方面，在信息利用节点 1206 上，设置从封化数据流 1203 中抽出 AV 数据流与元数据并且对它们实施规定处理而进行利用的信息利用部分 1207。又，信息利用节点 1206 上，设有存放由信息利用部分 1207 抽出的 AV 数据流与元数据的存储部分 108。又，信息利用部分 1207 读出存储在存储部分 108 中的 AV 数据流与元数据并且进行利用。

其次，参照图 13 对于信息提供部分 1204 进行说明。图 13 是实施形态 5 的信息提供部分的框图。

在信息提供部分 1204 中，设有从存储部分 102 中读出 AV 数据流与元数据的访问部分 1301。访问部分 1301 将 AV 数据流 1302 与元数据 1303 输出到单元化部分 1304。

单元化部分 1304 在 MPU303 中重新形成由访问部分 1301 读出的元数据 1306，同时将由访问部分 1301 读出的 AV 数据流 1305 与元数据 1306 输出到装封部分 1307。

装封部分 1307 装封输入的 AV 数据流 1305 与元数据 1306 并且作为封化数据流 1203 发送到信息利用节点 1206。

又，实施形态 5 也与实施形态 1 相同地，为了部分执行元数据而使得元数据成为单元。这样，使得 AV 数据流与元数据单元成为包，封化数据流的包与元数据的单元的包并且生成封化数据流。

以下，对于本发明的信息提供部分 1204 的动作进行详细说明。又，对于存放在存储部分 102 中的 AV 数据流 1302 与元数据 1303，与实施形态 1 中的 AV 数据流 202、203 相同。

通过访问部分 1301 从存储部分 102 读出这样结构的元数据 1303 与 AV 数据流 1302。然后，访问部分 1301 将读出的 AV 数据流 1302 与元数据 1303 输出到单元化部分 1304。

接收了 AV 数据流 1302 与元数据 1303 的单元化部分 1304 首先转向使得元数据 1303 成为单元的处理。

又，对于元数据 1303 以及 MPU303 的定义，与实施形态 1 的元数据 203 与实施形态 1 中所说明的 MPU303 相同，省略说明。又，元数据 1303 的单元化也与实施形态 1 的元数据 203 的单元化相同，故省略说明。

根据图 4A 所示的元数据定义 401，由 MPU 定义 402 的集合表示元数据 1303。因此，根据元数据定义 401 结构化陈述元数据 1303，作为图 5A 所示的元数据 (XML 事例)502 存放在存储部分 102。

又，MPU303 具有从<mpu>到</mpu>的内容。即，单元化部分 1304 只要有从<mpu>到</mpu>的信息，就能够掌握 MPU303 的内容，能够进行 MPU303 的处理。因此，单元化部分 1304 在从元数据 1303 取出 MPU303 时，抽出由 MPU 定义 402 定义的 MPU 标记(这里为<mpu>)这样的标记的内侧内容。

如此，通过使得以 MPU303 这样的下级信息构成元数据 1303，单元化部分 1304 能够对于每个 MPU303 进行元数据 1303 的处理。由此，单元化部分 1304 能够使得对于每个单元处理 AV 数据流 1302 与元数据 1303。

接着，装封部分 1307 与实施形态 1 相同地，采用图 6 所示的语法装封从单元化部分 1304 传送来的元数据 1306。

然后，装封部分 1307 将由始端包的处理开始时间 607 与时间长度 608 指定的 AV 数据流的处理对象段与处理对象段所对应的元数据 1303 的一部分作为封化数据流(专用 PES)进行装封。

接着，单元化部分 1304 使得 MPU303 成为专用 PES 包而进行成包化，与视频 PES 包、音频 PES 包交错。

然后，装封部分 207 装封输入的 AV 数据流 1305 与元数据 1306 并且作为封化数据流 1203 进行发送。

如上所述，根据实施形态 5，通过设置将 AV 数据流与元数据单元化的单元化部分 1304、将元数据对于每个单元装封 AV 数据流与元数据的装封部分 1307，对于每个单元从新构成元数据并且能够与 AV 数据流引起进行装封。由此，能够执行部分的元数据，能够进行处理作为 AV 数据流一部分的段的程序的分配并且提高应答速度，削减必要的存储容量减少网络堵塞。

又，实施形态 5 与实施形态 1 不同，由于省略了同步处理，在不需要使得 AV 数据流与元数据同步的情况下，通过省略同步处理，能够提高处理速度，也能够简化构造。

(实施形态 6)

其次，对于本发明实施形态 6 的信息处理系统进行说明。图 14 是实施形态 6 的信息利用部分 1207 的框图。

在实施形态 6 中，构造上省略了实施形态 2 中从信息利用部分 107 使得 AV 数据流与元数据同步的处理。如此，通过省略同步处理，当不需要使得 AV 数据流与元数据同步的情况下，省略同步处理，由此在提高处理速度的同时能够简化构造。例如，当不需要使得 AV 数据流与元数据同步的情况是指，将元数据如标题信息那样进行汇集后全部传送可以仅对于每个单元进行处理的情况以及可以使得元数据与 AV 数据流默认为同步的情况、能够在信息利用侧的终端进行预定的控制的情况、不需实时性地处理元数据的情况等。

在信息利用部分 1207 中，设有从输入的封化数据流 1203 中抽出 AV 数据流 1401 与元数据 1402 并且输出的抽出部分 1403。抽出部分 1403 将抽出的 AV 数据流 1401 与元数据 1402 输出到访问部分 1404。

访问部分 1404 将 AV 数据流 1401 与元数据 1402 记录到存储部分 108。又，访问部分 1404 读出存放在存储部分 108 中的 AV 数据流与元数据 1406 并且输出到中心处理部分 1407。

中心处理部分 1407 进行与实施形态 2 所示的中心处理部分 808 相同的动作。当重新处理部分 1407 为中心处理部分 808 时，在中心处理部分 1407 设置显示部分 1408。此时，显示部分 1408 显示输入的 AV 数据流 1405 与元数据 1406。

如此，信息利用部分 1207 在抽出部分 1403 中，从封化数据流 1203 抽出 AV 数据流 1401 与元数据 1402。然后，在显示部分 1408 中，对于每个单元显示元数据 1406 与 AV 数据流 1405。

以下，对于信息利用部分 1207 的动作进行说明。信息利用部分 1207 从由抽出部分 1403 输入的封化数据流 1203 中抽出 AV 数据流 1401 与元数据 1402 并且输出到访问部分 1404。访问部分 1404 将 AV 数据流 1401 与元数据 1402 记录到存储部分 108 之后，读出 AV 数据流 1405 与元数据 1406 并且输出到中心处理部分 1407。在中心处理部分 1407 中，显示部分 1408 显示输入的 AV 数据流 1405 与元数据 1406。

如上所述，根据实施形态 6，通过设置分离、抽出 AV 数据流与元数据的抽出部分 1403、对于存储部分 108 读出写入 AV 数据流与元数据的访问部分 1404、作为中心处理部分 1407 的显示部分 1408，对于作为 AV 数据流一部分的段能够改变处理。

又，实施形态 6 与实施形态 2 不同之处在于，由于省略同步处理，故当不需要获得 AV 数据流与元数据同步的情况下，能够通过省略同步处理来提高处理速度，同时简化构造。

又，在实施形态 6 中，对于从实施形态 2 中省略掉同步部分 807 的情况进行了说明，但也可以从实施形态 3、4 中省略掉同步部分 807。

从实施形态 1 到实施形态 6，各处理部分能够将各自的所有或者一部分动作作为程序(软件)存放到 CD-ROM 以及 DVD 等计算机可读存储媒体中，计算机通过读取程序，由计算机的 CPU 等来执行各处理部分的动作。

又，也可以将各处理部分的所有或一部分动作作为程序(软件)，存放在因特网等通信手段上的存储媒体中，通过因特网等将程序下载到信息终端并且由信息终端执行各处理部分的动作。

又，也可以采用专用的硬件构成各处理部分。

又，在实施形态 1 到实施形态 6 中，作为具有时间连续性的内容数据流，使用 AV 数据流进行了说明，但也可以不为 AV 数据流，而为其他数据流、文件以及少量信息，只要认为作为数据流应用是有用的，都可以获得与上述实施形态相同的效果。

又，在实施形态 1 到实施形态 6 中，通过 XML 的 DTD 执行元数据定义以及 MPU 定义，而也可以采用 XML RDF 以及 XML Schema，还可以采用其他的定义手段。

又，在实施形态 1 到实施形态 6 中，以 MPEG-2 系统的 PES 包说明成包化，但也可以是 MPEG-1 系统以及 MPEG-4、SMPTE Ancillary Data Packet 以及其他传送格式、数据流格式、文件格式。

又，在实施形态 1 到实施形态 6 中，作为传送元数据的传送层以专用 PES 进行了说明，但也可将以后要预约的元数据用 PES 以及 MPEG-7 用 PES、MPEG-2 PSI(Program Specific Information 的区段(所谓的“传送带”)作为传送层。

又，在从实施形态 1 到实施形态 4 中，作为同步的变换例，为了使得能够在从中途接收时接收需要的元数据，也可以反复插入一个 MPU。

又，在实施形态 1 到实施形态 6 中，网络 105、150 可以是地面波广播网、卫星广播网、有线电视广播网、电路交换网、包交换网、ATM、因特网、其他网络以及包媒体、硬盘、存储器等。

本说明书根据 1999 年 7 月 14 日申请的特愿平 11—200095。其内容都包含于本说明书中。

工业利用性

如上所述，根据本发明，第 1，通过对于每个单元重新构成元数据并且将该元数据与 AV 数据流加以装封，能够执行元数据的一部分，能够进行对于处理作为 AV 数据流一部分的段的程序的分配，并且提高应答速度、削减必要的存储容量，减少网络堵塞。

第 2，对于作为 AV 数据流一部分的段，能够改变处理，能够使得元数据与 AV 数据流的处理时间精密地同步。

第 3，作为元数据以及元数据的单元采用以 XML 记载的结构化陈述，通过从元数据到单元以及从单元到元数据的结构化陈述的重新构成，能够提高设计处理 AV 数据流的自由度，作为元数据能够就此利用以 XML 等记载的结构化陈述。

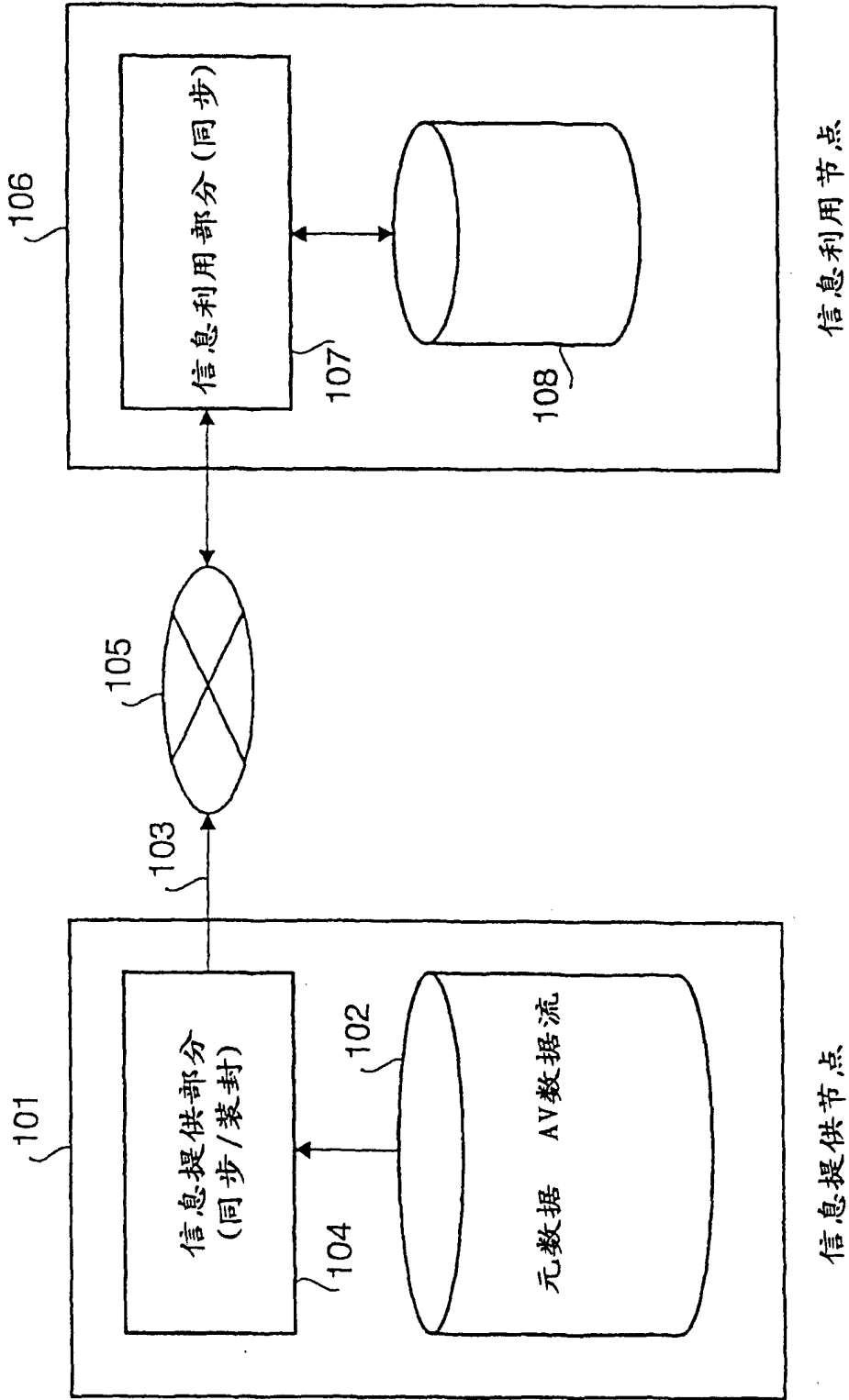


图 1

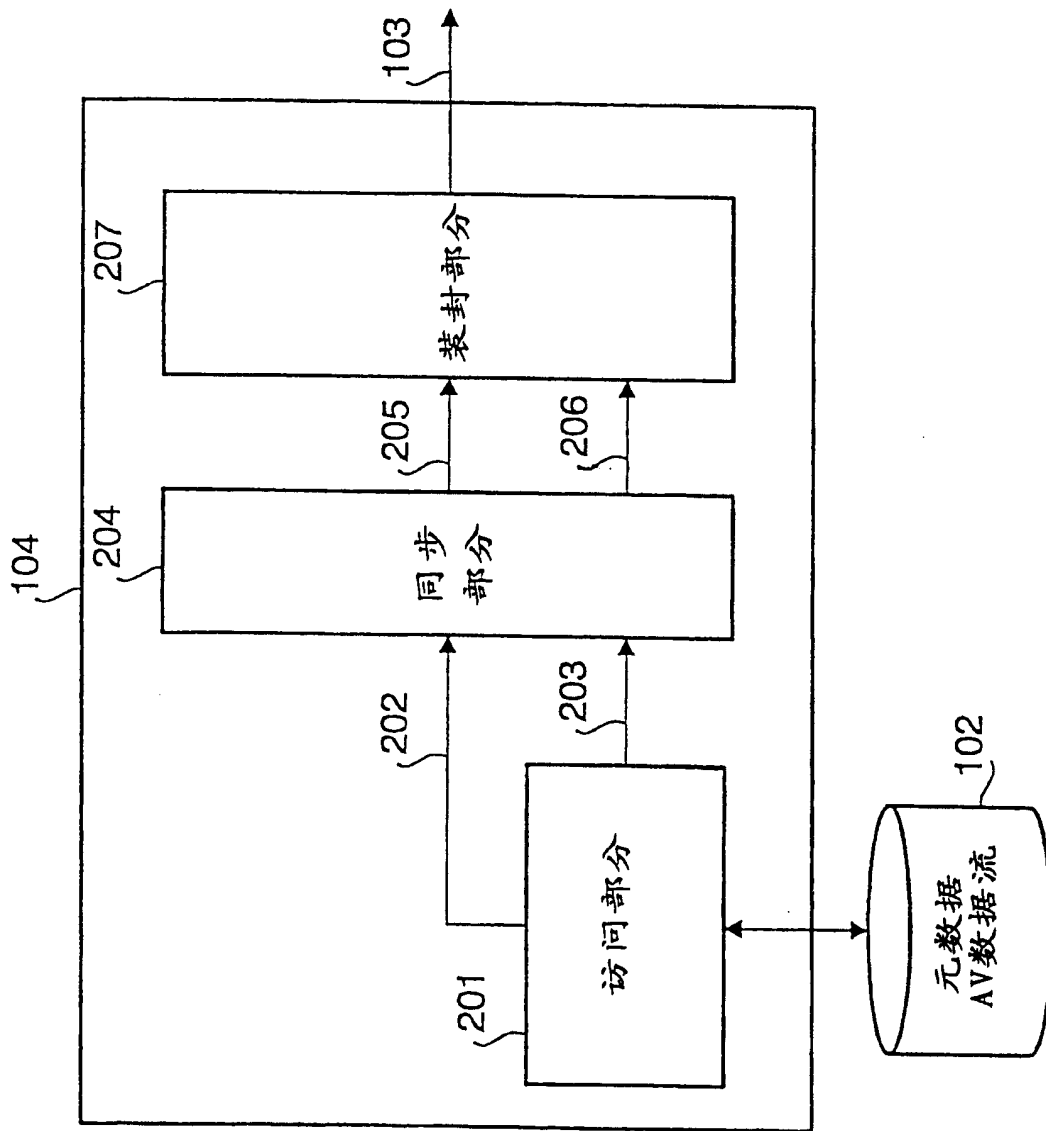


图 2

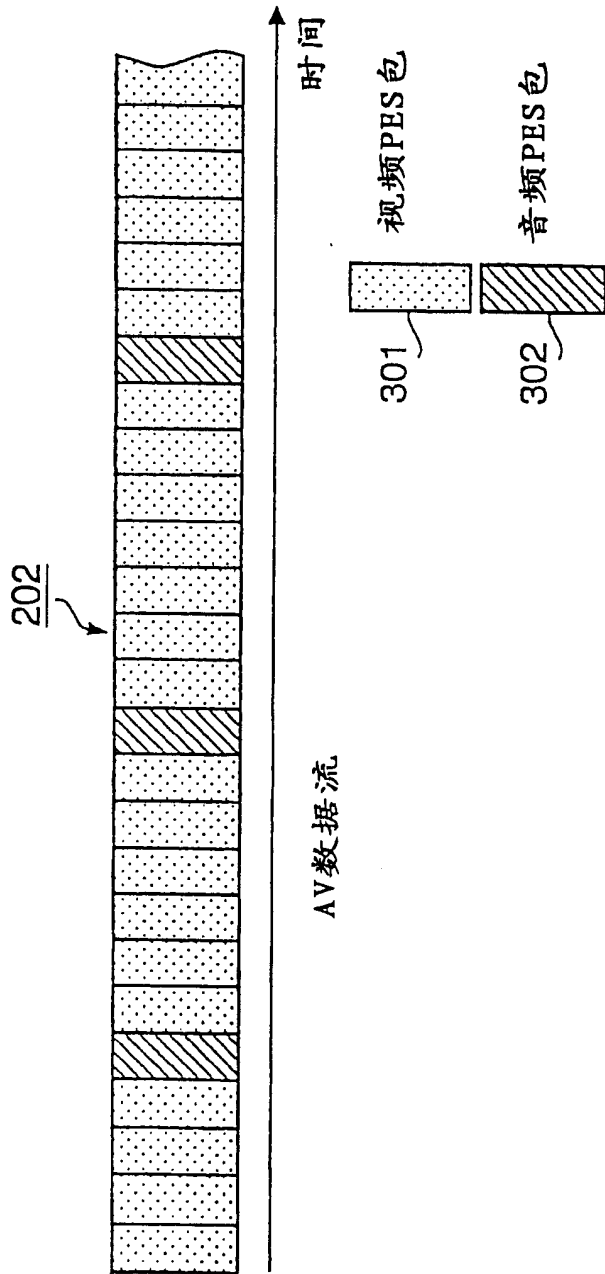


图 3A

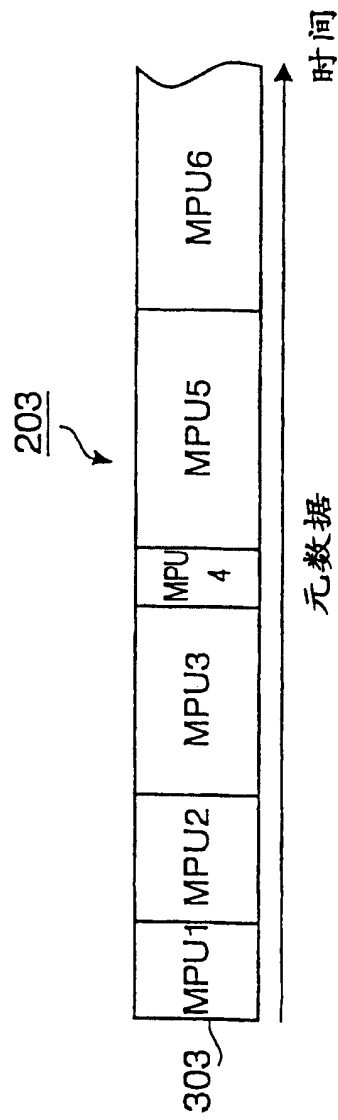


图 3B

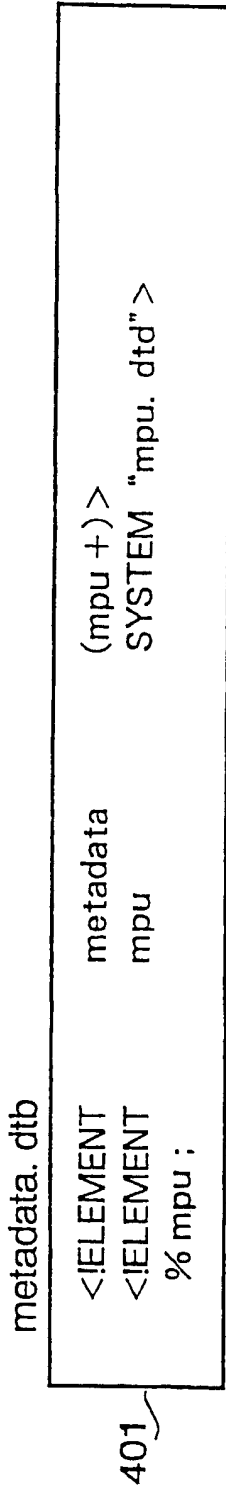


图 4A

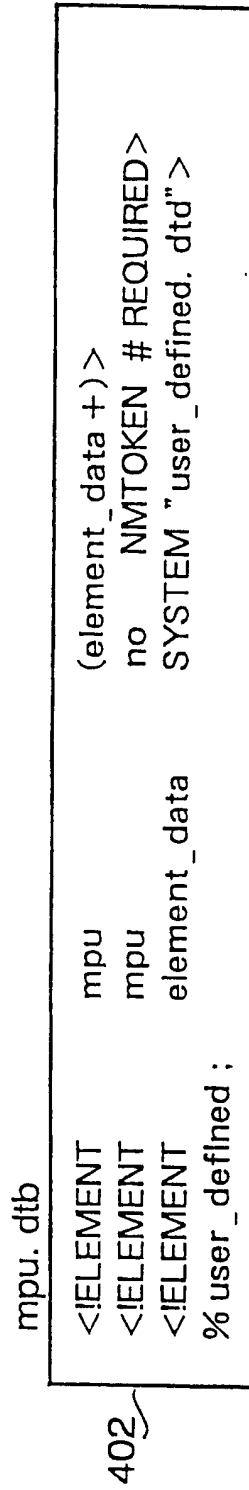
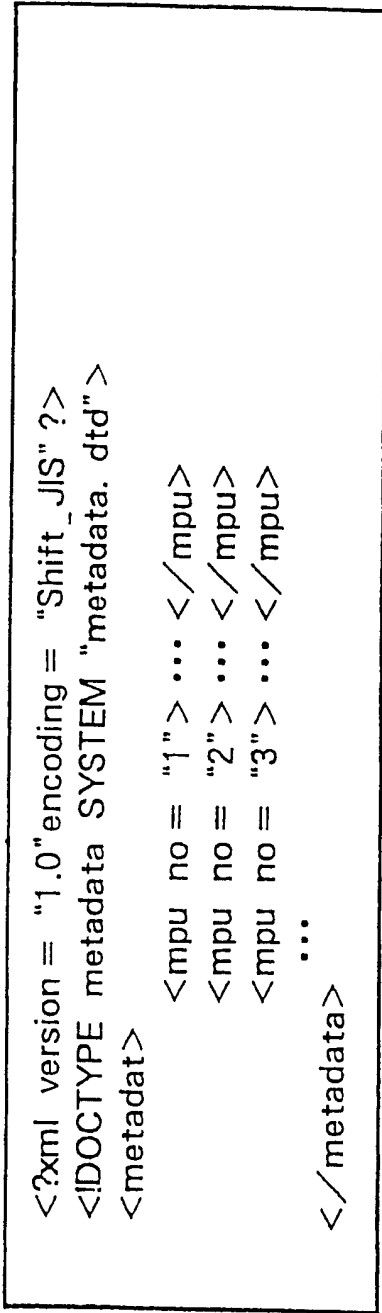
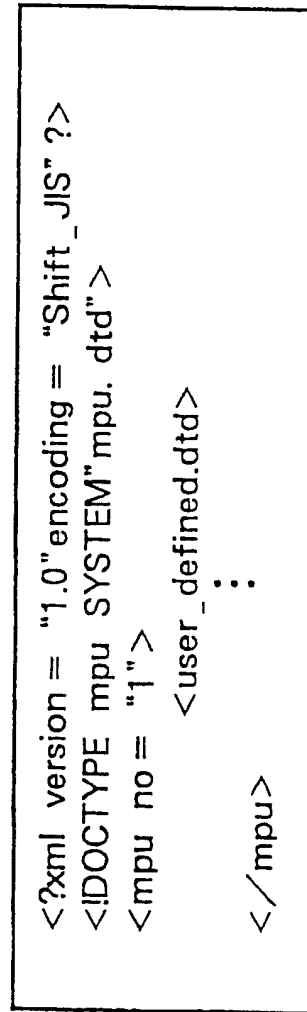


图 4B



501

图 5A



502

图 5B

语法	位数	助记符号
<pre> metadata () (601 metadata_type 602 metadata_subtype 603 MPU_length 604 media_sync_flag if (media_sync_flag == "1") (605 overwrite_flag for (j = D : i < MPU_length - 2 : i += (M + 14)) (606 element_data_length 607 start_time () 608 duration () element_data ~ 609) reserved) else (610 for (j = D : i < MPU_length - 1 : i += (M + 2)) (element_data_length element_data) reserved)) </pre>	<p>8 8 16 1 1 16 48 48 8M 7 16 8M 7</p>	<p>uimsbf uimsbf uimsbf bslbf bslbf uimsbf bslbf bslbf bslbf bslbf uimsbf bslbf bslbf</p>

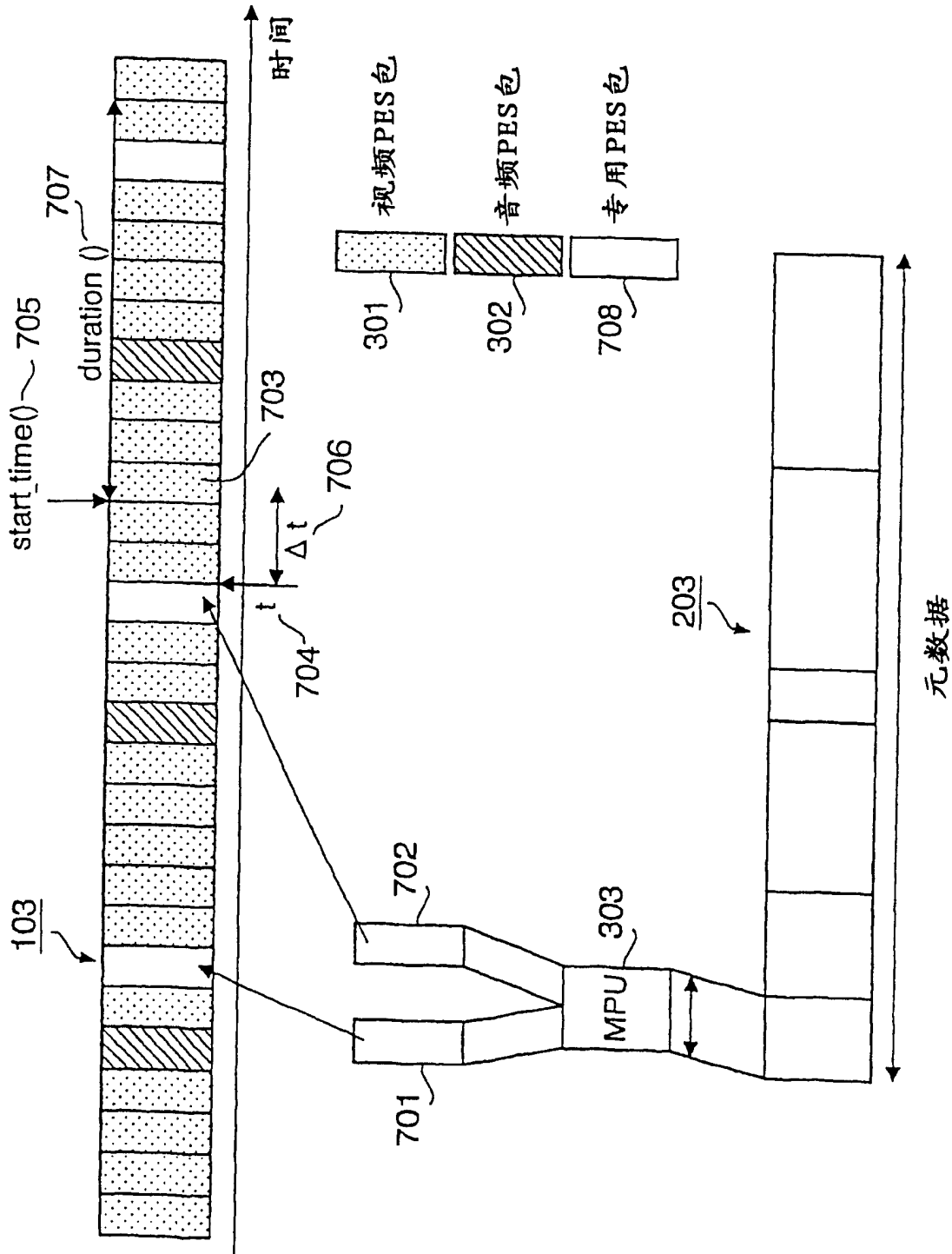


图 7

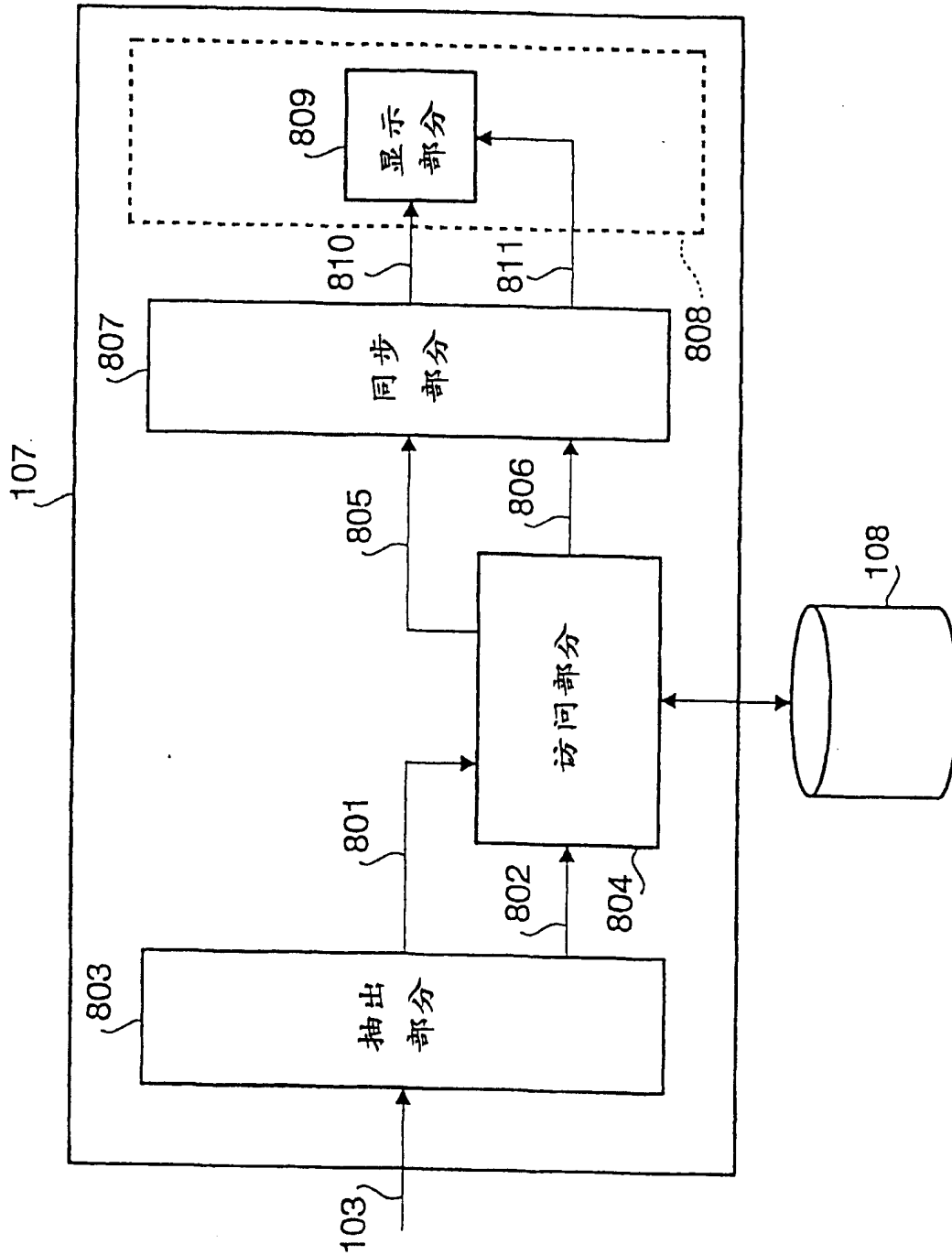


图 8

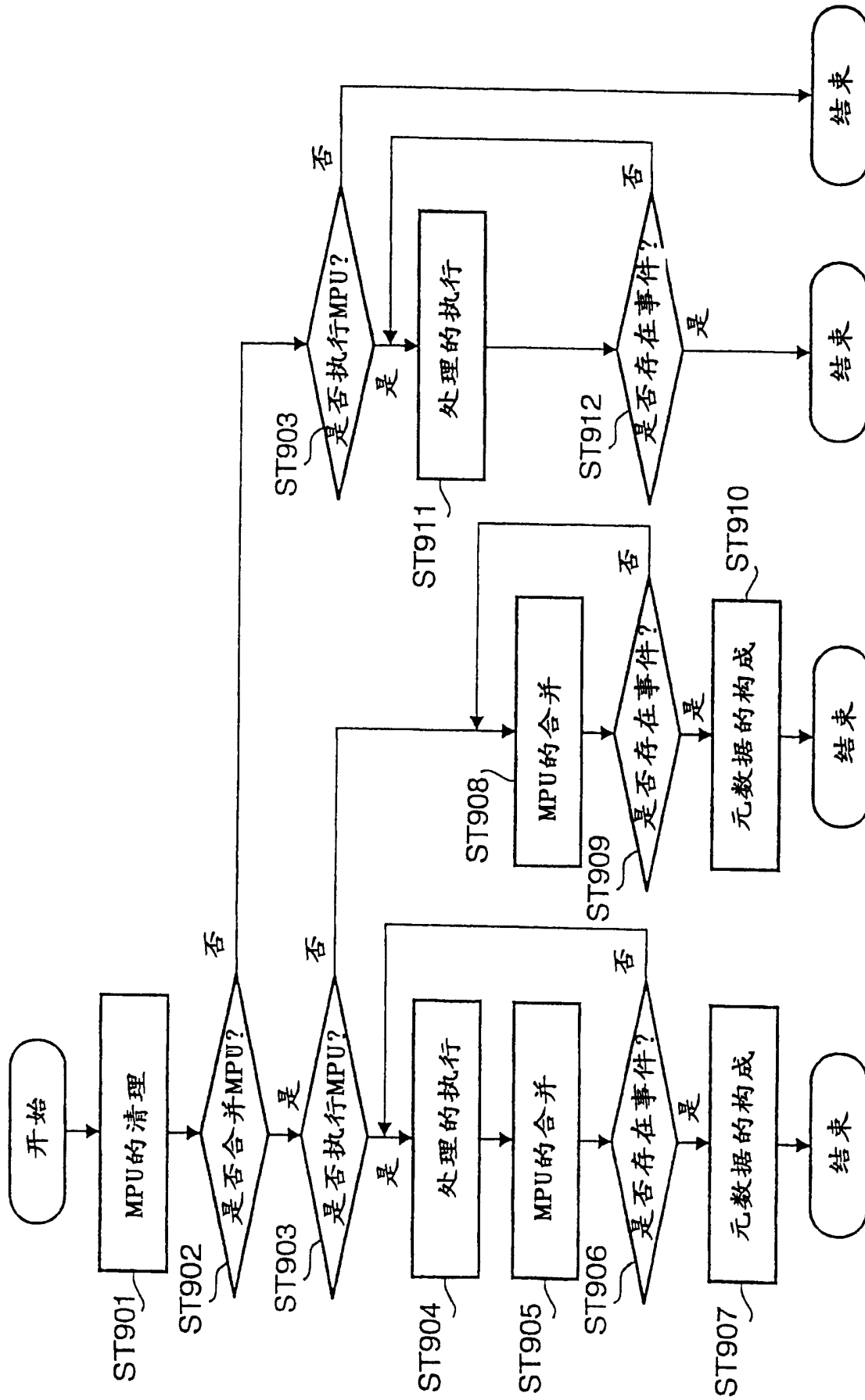


图 9

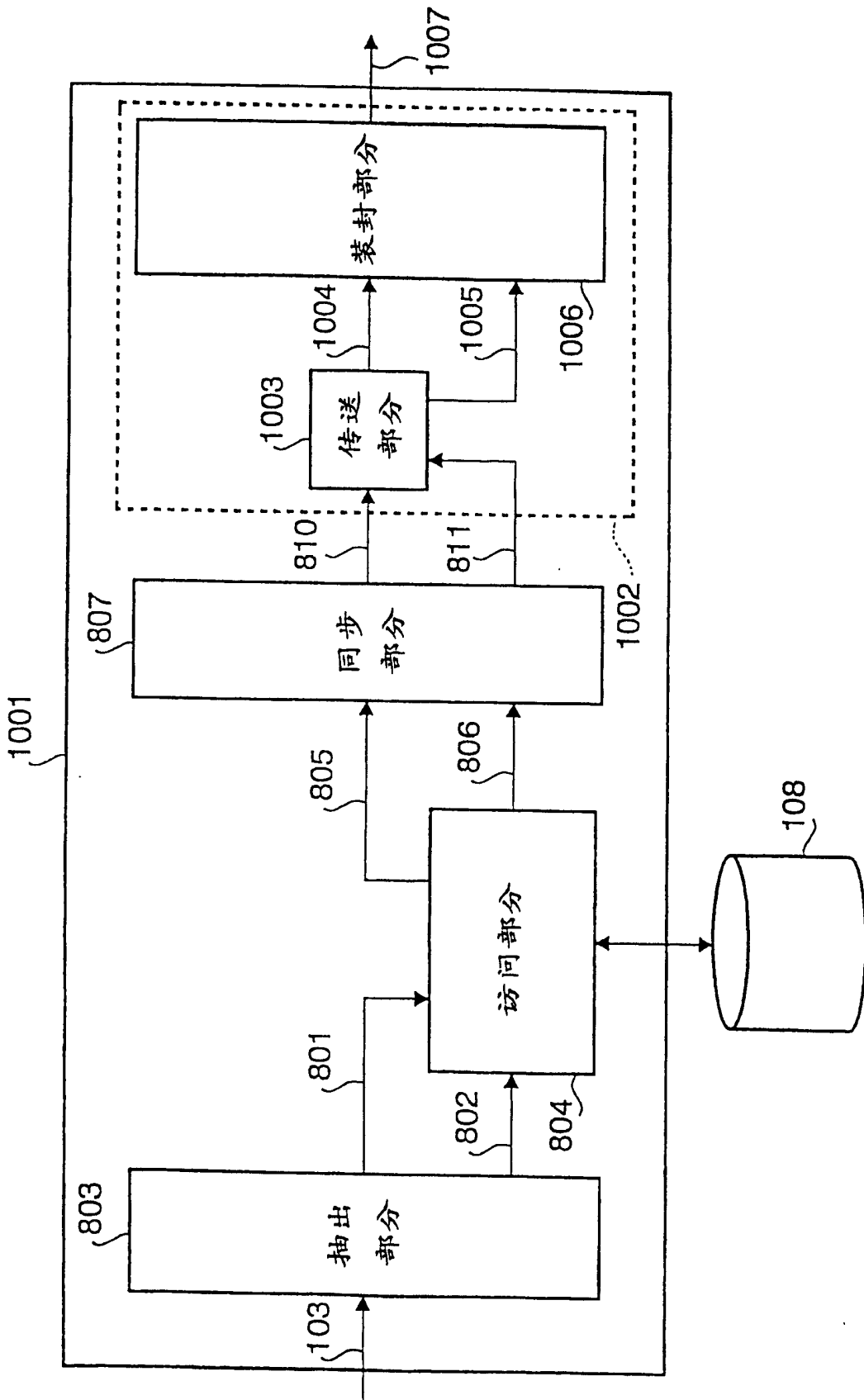


图 10

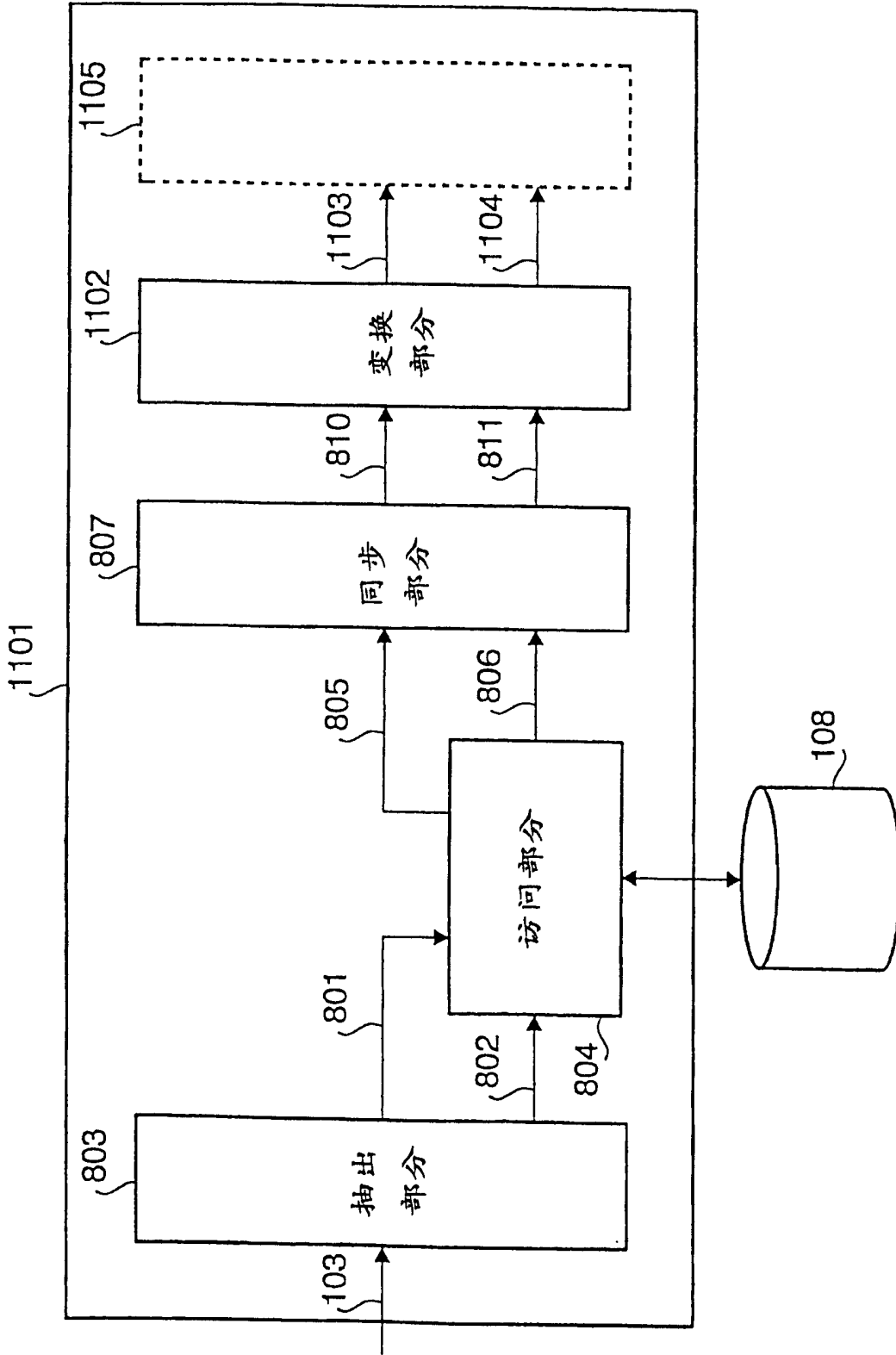


图 11

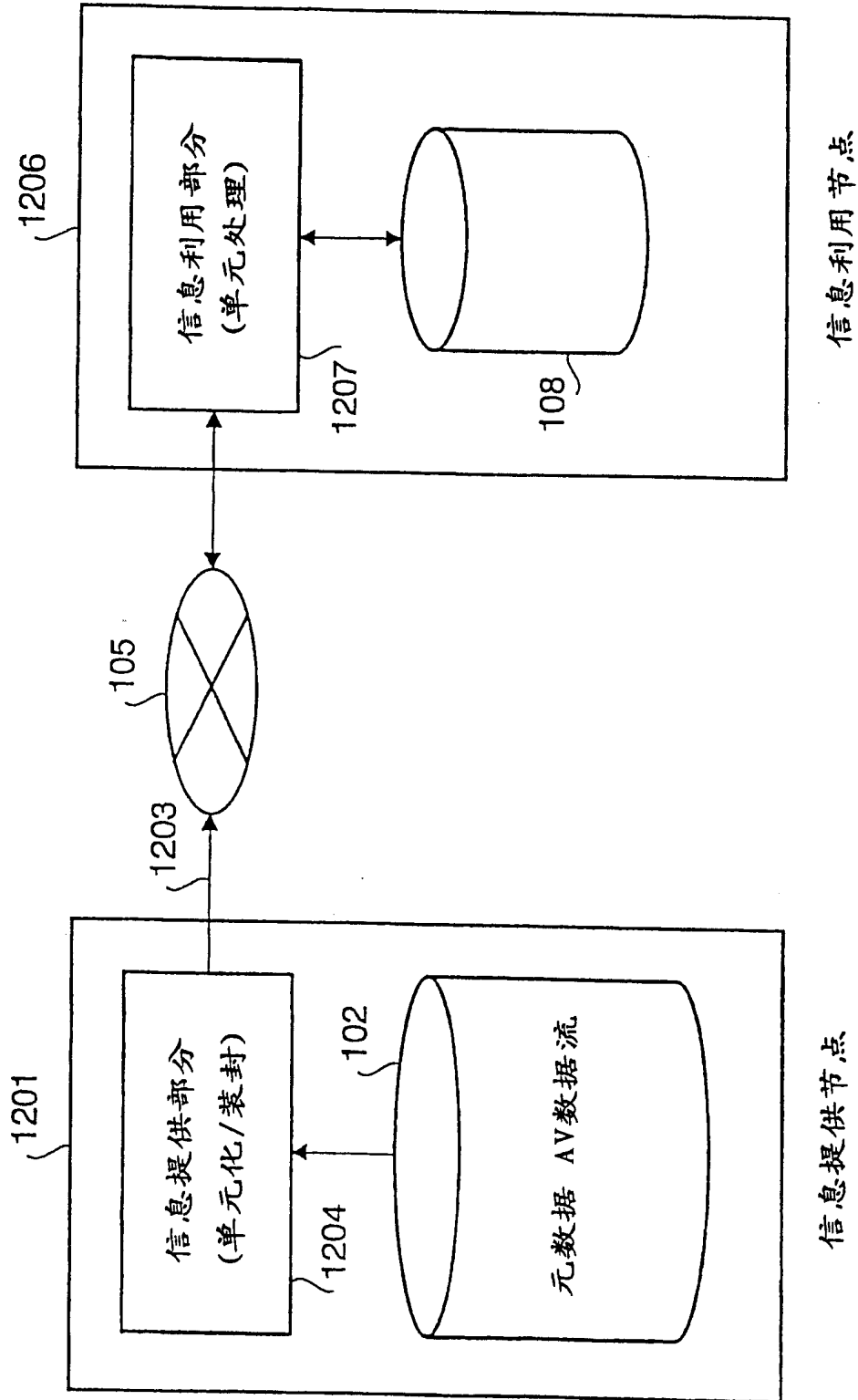


图 12

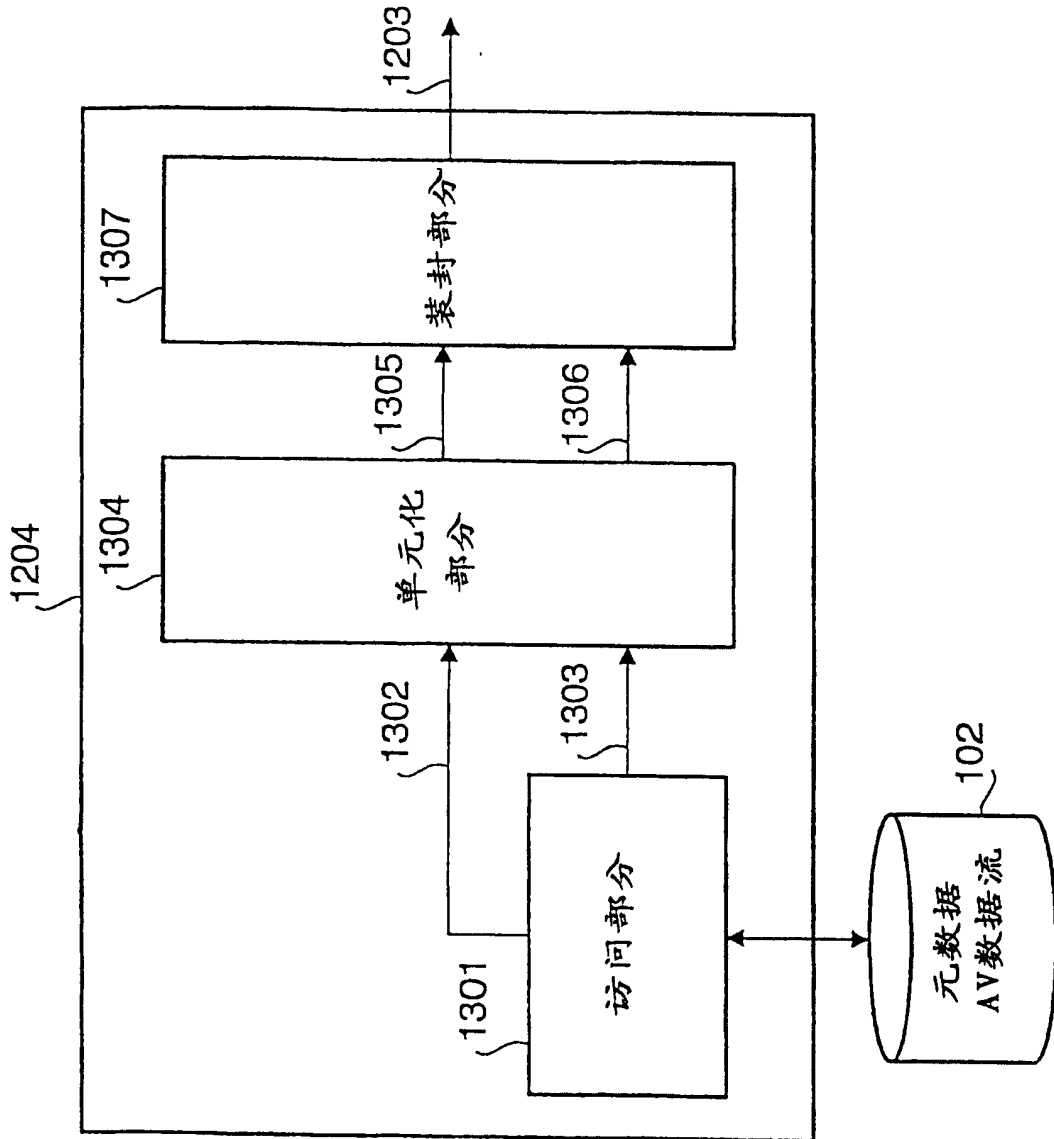


图 13

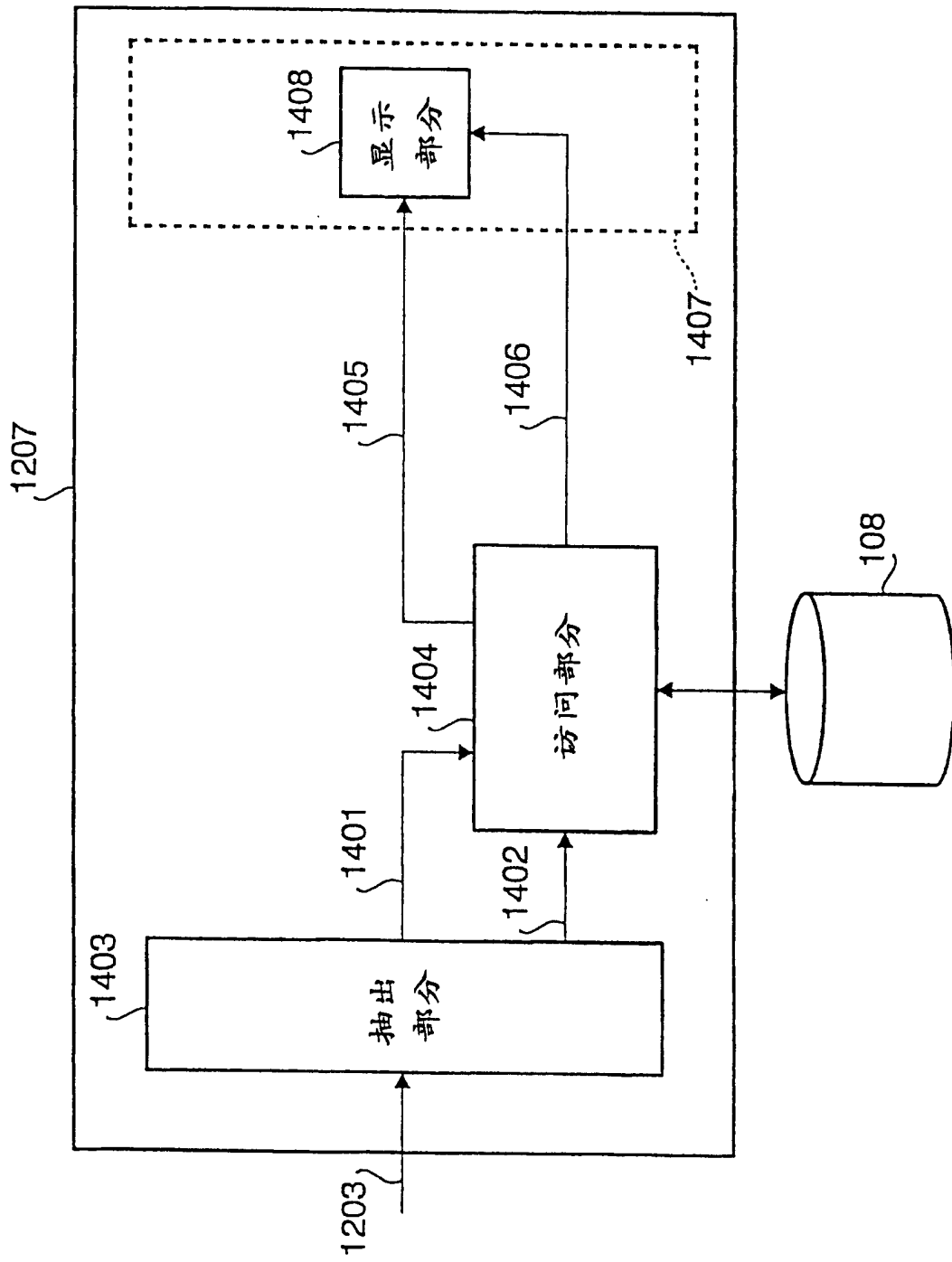


图 14

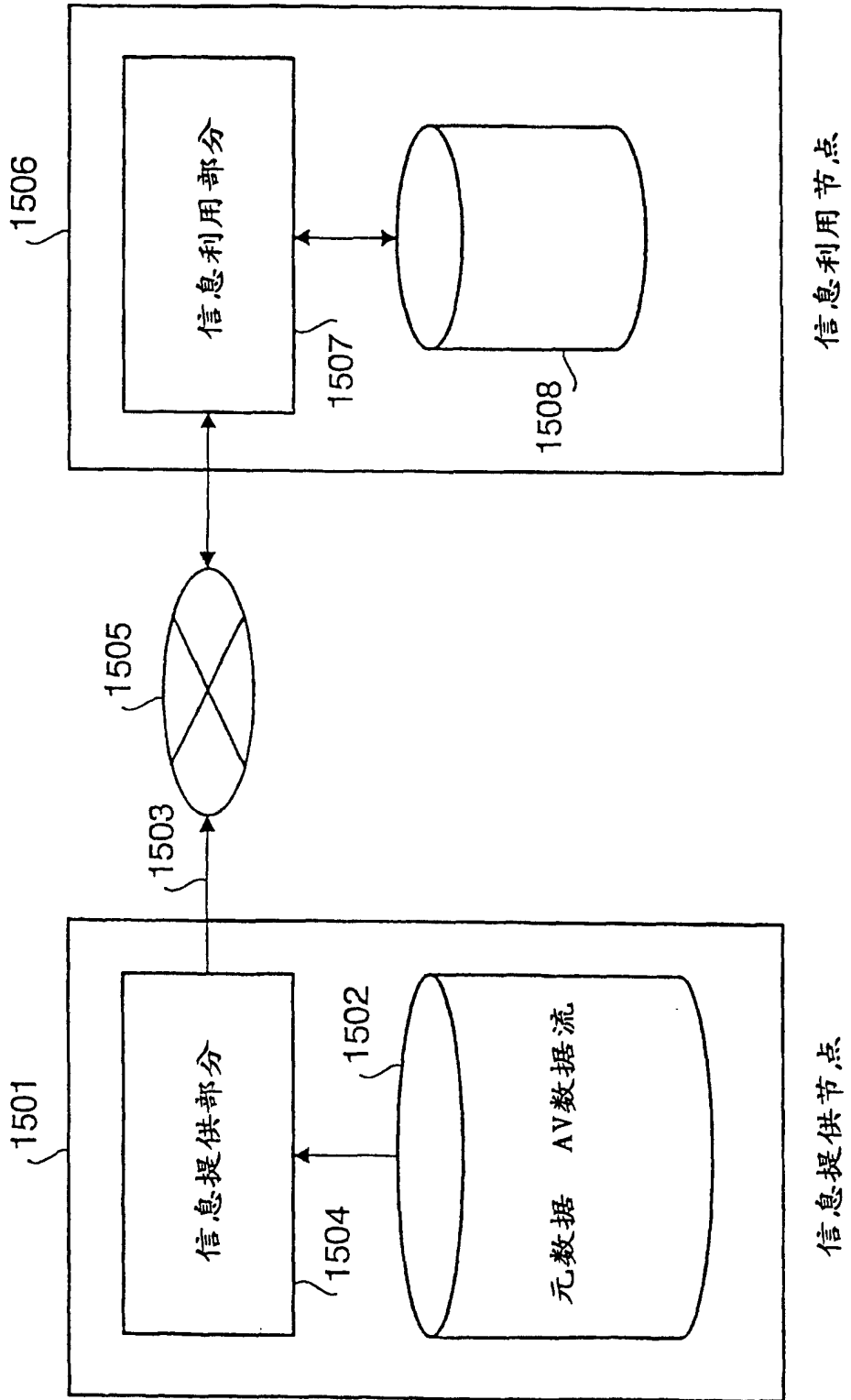


图 15

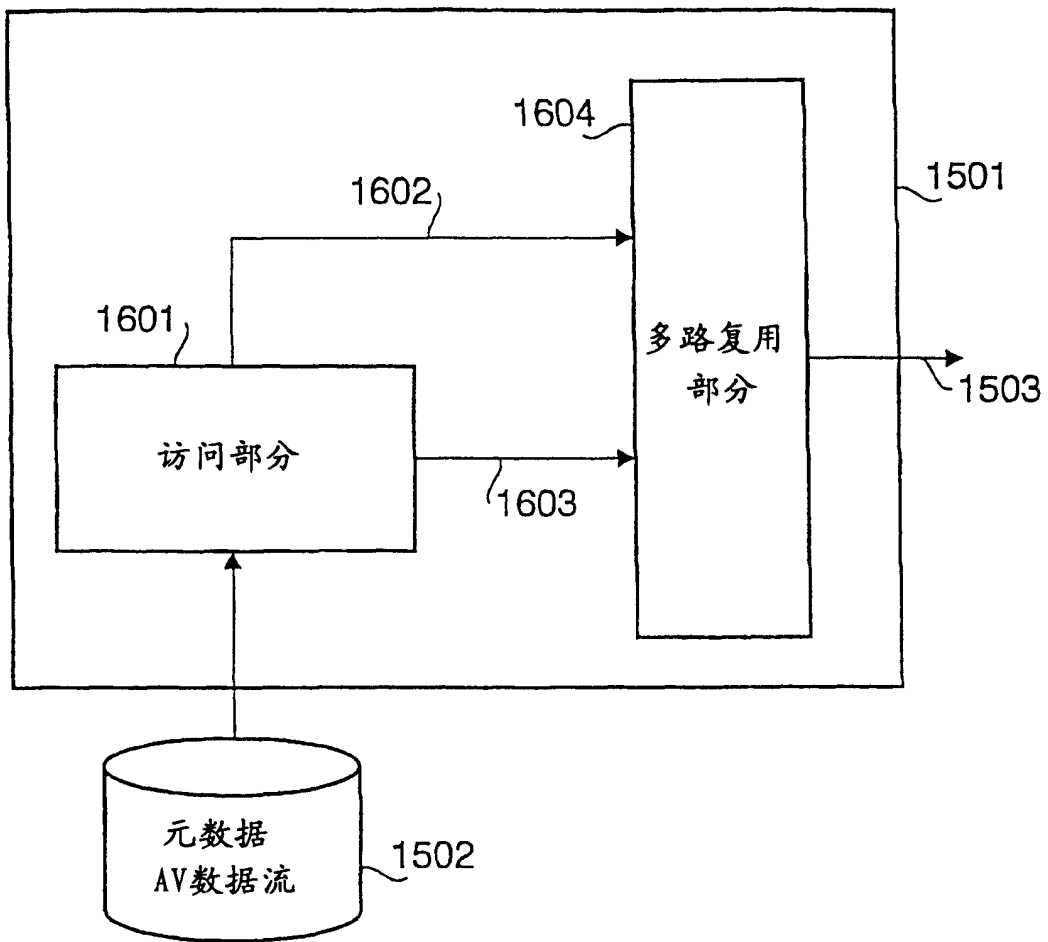


图 16

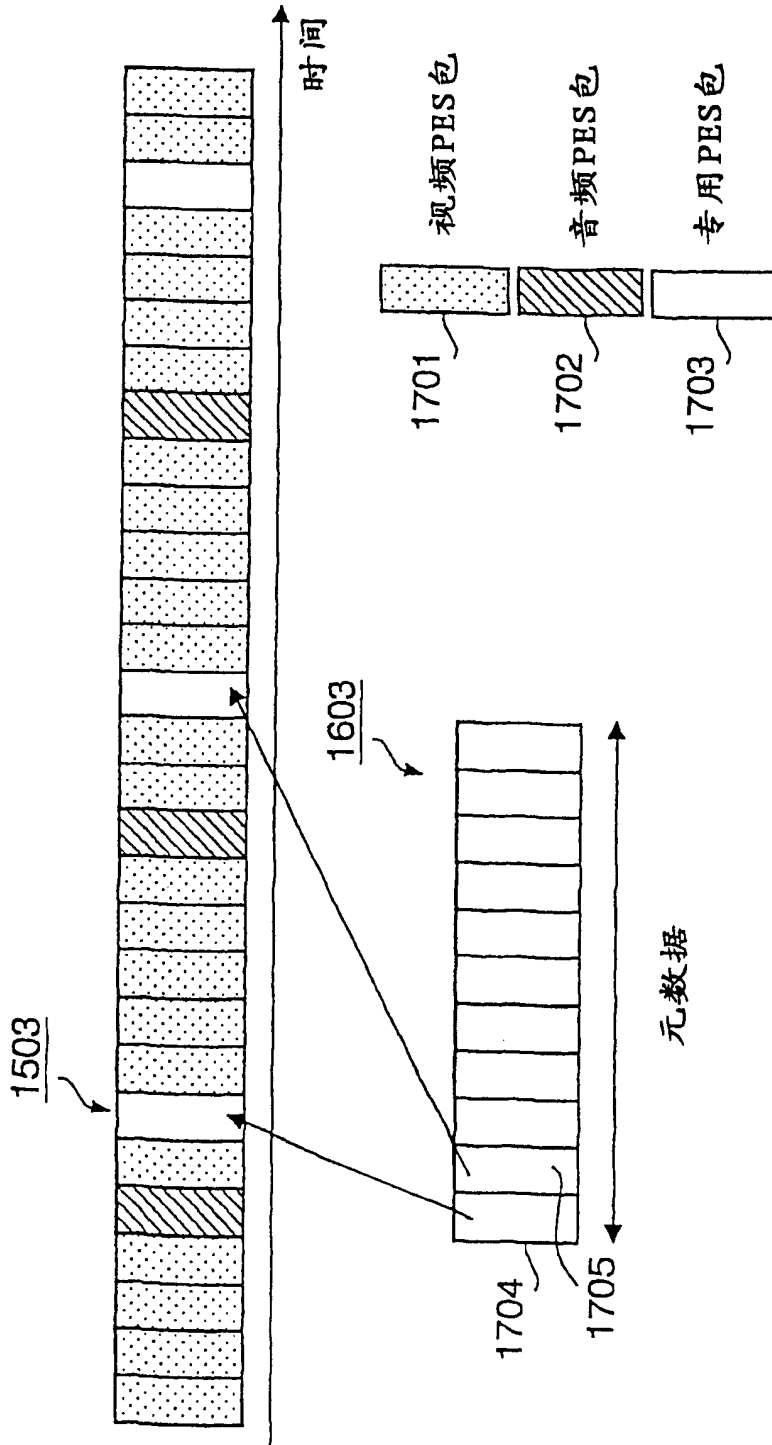


图 17

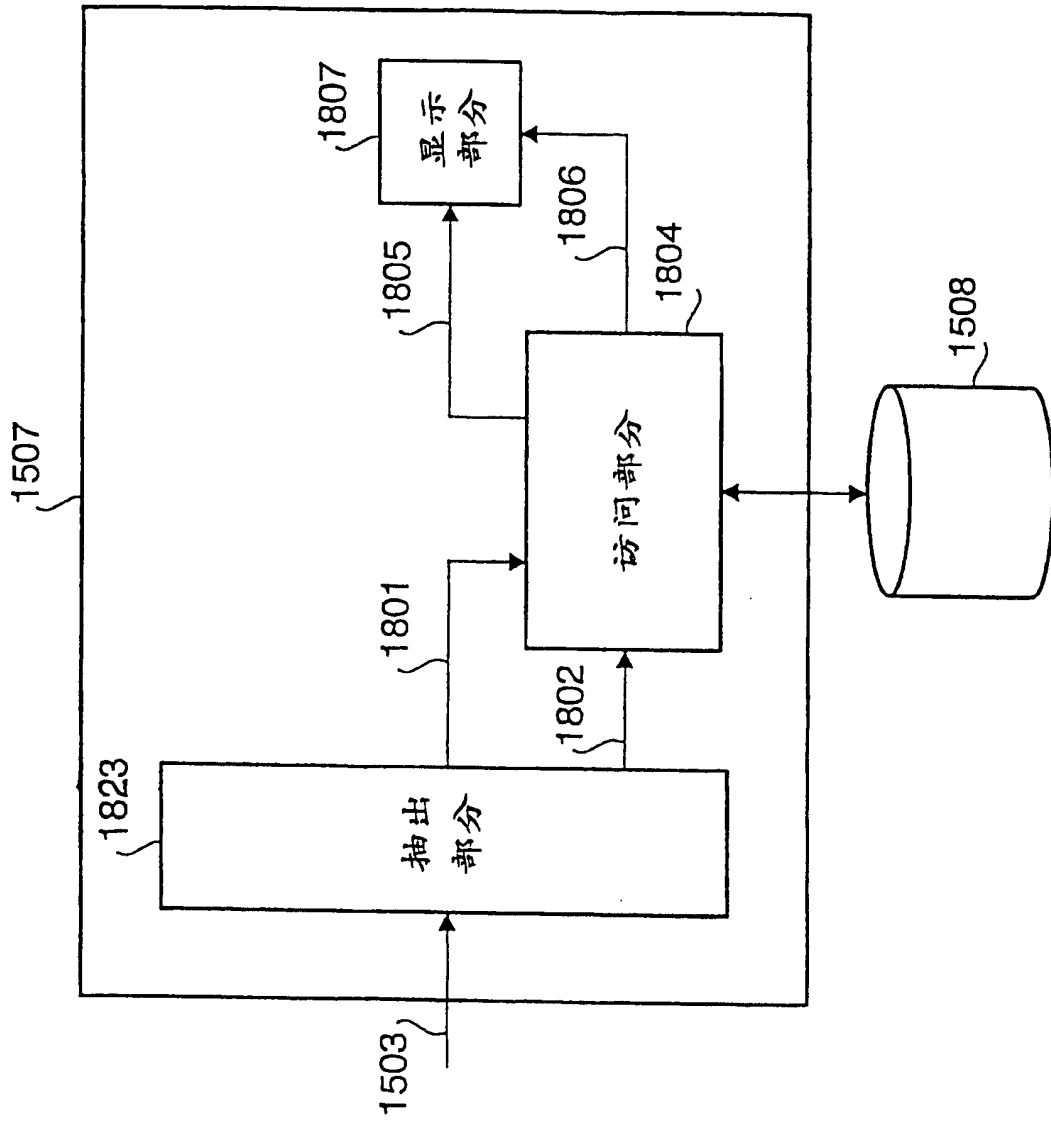


图 18

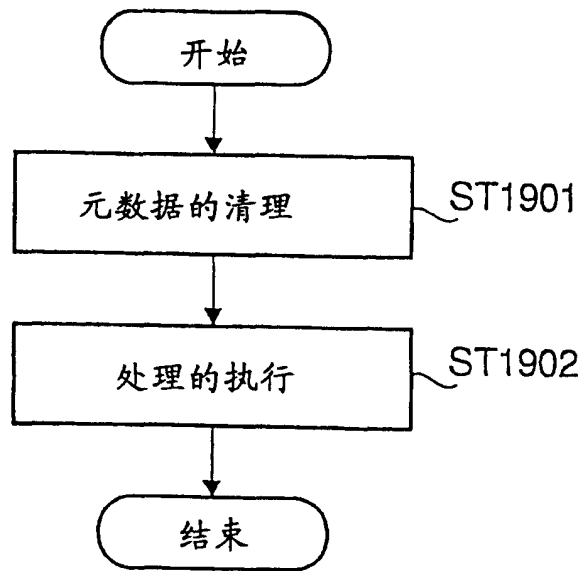


图 19