



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98125568. X

[43] 授权公告日 2003 年 3 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1103526C

[22] 申请日 1998. 12. 16 [21] 申请号 98125568. X

[30] 优先权

[32] 1998. 3. 10 [33] JP [31] 58708/1998

[71] 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 小野英明 武智龙一 藤泽彻

审查员 孙玉芳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

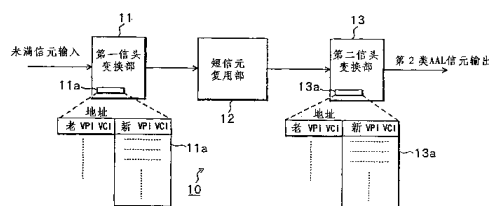
代理人 付建军

权利要求书 7 页 说明书 17 页 附图 20 页

[54] 发明名称 短信元复用装置、短信元分路装置
和短信元信头变换方法

[57] 摘要

第一信头变换部输出所接收的未满足信元，但将每个未满足信元的 VPI 变换成是在短信元复用部执行的复用处理过程的一个单元的值和将每个未满足信元的 VCI 变换成是需在短信元复用部存储在一个短信元内的 CID 的值。短信元复用部接收到这些未满足信元后，按其 VPI 复用在未满足信元内的一些短信元，产生将未满足信元的 VCI 作为 CID、VPI 作为 VCI 存储的第 2 类 AAL 信元。第二信头变换部输出从短信元复用部接收到的第 2 类 AAL 信元，但将其 VPI/VCI 变换成相应给定值。



1.一种短信元复用装置, 包括:

第一信头变换部件;

短信元复用部件; 以及

第二信头变换部件,

其中所述第一信头变换部件当多个未满足信元输入该第一信头变换部件时输出这些未满足信元, 该多个未满足信元是其中每一个均存有一个短信元的标准信元, 但该第一信头变换部件将存储在每个未满足信元内的虚通道标志的值变换成是在所述短信元复用部件的复用过程的一个单元的值和将存储在每个未满足信元内的虚连接标志的值变换成是需在所述短信元复用部件存储在短信元内的短信元连接标志的值;

其中所述短信元复用部件接收到从所述第一信头变换部件输出的一些未满足信元后按存储在每个未满足信元内的虚通道标志复用一些分别存储在这些未满足信元内的短信元, 产生将未满足信元的虚信道标志作为短信元的连接标志存储而将存储短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储的信元, 输出所产生的信元; 以及

其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元复用部件输出的信元后输出所接收的信元, 但将存储在信元内的各虚通道标志和虚信道标志分别变换成相应给定值。

2.一种短信元复用装置, 包括:

第一信头变换部件;

短信元复用部件; 以及

第二信头变换部件,

其中所述第一信头变换部件接收到存有一些复用短信元的第 2 类 AAL 格式信元时, 将存储在第 2 类 AAL 格式信元内的虚信道标志变换成能由第 2 类 AAL 格式信元的连接只用经变换处理的虚信道标志标识的值后输出第 2 类 AAL 格式信元;

其中所述短信元复用部件接收到从所述第一信头变换部件输出的

一些未满足信元后按存储在每个未满足信元内的虚通道标志复用一些分别存储在这些未满足信元内的短信元，产生将未满足信元的虚信道标志作为短信元的连接标志存储而将存储短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储的信元，输出所产生的信元；

所述短信元复用装置还包括一个短信元分路部件，所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的第2类AAL格式信元后，产生一些各存有一个存储在第2类AAL格式信元内的短信元的未满足信元，输出这些未满足信元，但将第2类AAL格式信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个未满足信元内和将要存储在未满足信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个未满足信元内；以及

其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元分路部件输出的未满足信元后输出这些未满足信元，但将存储在这些未满足信元内的各虚通道标志和虚信道标志分别变换成相应给定值。

3.一种短信元复用装置，包括：

第一信头变换部件；

短信元复用部件；以及

第二信头变换部件，

其中所述第一信头变换部件对虚通道标志进行变换，使得经变换处理的未满足信元的虚通道标志和第2类AAL格式信元的虚通道标志不会重合；

其中所述短信元复用部件接收到从所述第一信头变换部件输出的一些未满足信元后按存储在每个未满足信元内的虚通道标志复用一些分别存储在这些未满足信元内的短信元，产生将未满足信元的虚信道标志作为短信元的连接标志存储而将存储短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储的信元，输出所产生的信元；

所述短信元复用装置还包括一个短信元分路部件，所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的第2类AAL格式信元后，产生一些各存有一个存储在第2类AAL格式信元内的短信元的未满足信元，输出这些未满足信元，但将第2类AAL格式信元的虚信道标志作为

虚通道标志存储在每个未满信元内和将要存储在未满信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个未满信元内；以及

其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元分路部件输出的未满信元后输出这些未满信元，但将存储在这些未满信元内的各虚通道标志和虚信道标志分别变换成相应给定值；

所述短信元复用装置还包括一个分配部件，所述分配部件按照存储在从所述第一信头变换部件输出的未满信元 and 第 2 类 AAL 格式信元内的虚通道标志将未满信元输入到所述短信元复用部件而将第 2 类 AAL 信元输入到所述短信元分路部件。

4.一种短信元复用装置，包括：

第一信头变换部件；

短信元复用部件；以及

第二信头变换部件，

其中所述第一信头变换部件具有将虚通道标志两分的能力，利用任何两分虚通道标志的能力将第 2 类 AAL 格式信元的虚通道标志变换成特定值，而将未满信元的虚通道标志变换成特定值以外的值；

其中所述短信元复用部件接收到从所述第一信头变换部件输出的一些未满信元后按存储在每个未满信元内的虚通道标志复用一些分别存储在这些未满信元内的短信元，产生将未满信元的虚信道标志作为短信元的连接标志存储而将存储短信元的未满信元的虚通道标志作为虚信道标志存储的信元，输出所产生的信元；

所述短信元复用装置还包括一个短信元分路部件，所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的第 2 类 AAL 格式信元后，产生一些各存有一个存储在第 2 类 AAL 格式信元内的短信元的未满信元，输出这些未满信元，但将第 2 类 AAL 格式信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个未满信元内和将要存储在未满信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个未满信元内；以及

其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元分路部件输出的未满信元后输出这些未满信元，但将存储在这些未满信元内的各虚通道

标志和虚信道标志分别变换成相应给定值;

所述短信元复用装置还包括一个分配部件,所述分配部件在所输入的信元中将具有特定值作为虚通道标志的信元输入到所述短信元分路部件,而将具有特定值以外的值作为虚通道标志的信元输入到所述短信元复用部件。

5.一种按权利要求2所述的短信元复用装置,还包括一个信元复用部件,用来对从所述短信元复用部件输出的第2类AAL格式信元和从所述短信元分路部件输出的未满足信元进行复用处理以输入到所述第二信头变换部件。

6.一种短信元复用装置,包括:

第一信头变换部件;

短信元复用部件; 以及

第二信头变换部件,

其中所述第一信头变换部件接收到未满足信元和第2类AAL格式信元以外的信元后输出所接收的信元,但将存储在信元内的虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值;

其中所述短信元复用部件接收到从所述第一信头变换部件输出的一些未满足信元后按存储在每个未满足信元内的虚通道标志复用一些分别存储在这些未满足信元内的短信元,产生将未满足信元的虚信道标志作为短信元的连接标志存储而将存储短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储的信元,输出所产生的信元; 以及

所述短信元复用装置还包括一个短信元分路部件,所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的第2类AAL格式信元后,产生一些各存有一个存储在第2类AAL格式信元内的短信元的未满足信元,输出这些未满足信元,但将第2类AAL格式信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个未满足信元内和将要存储在未满足信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个未满足信元内; 以及

其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元分路部件输出的未满足信元后输出这些未满足信元,但将存储在这些未满足信元内的各虚通道

标志和虚信道标志分别变换成相应给定值。

7.一种按权利要求2所述、具有多个所述第一信头变换部件的短信元复用装置，它还包括一个ATM交换机，所述ATM交换机接收到从各第一信头变换部件输出的未满足信元和第2类AAL格式信元后，将所接收的未满足信元和第2类AAL格式信元输出到所述分配部件，而接收到从所述第二信头变换部件输出的未满足信元和第2类AAL格式信元后，从相应给定输出通路输出所接收的未满足信元和第2类AAL格式信元。

8.一种短信元分路装置，包括：

第一信头变换部件；

短信元分路部件；以及

第二信头变换部件，

其中所述第一信头变换部件接收到存有一些复用短信元的信元后，将存储在信元内的虚信道标志变换成一个值，使得所述短信元分路部件可以利用经变换的虚信道标志标识存储在信元内的每个短信元的连接，然后将经信头变换的信元输出到所述短信元分路部件；

所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的信元后，产生一些各存有一个存储在信元内的短信元的标准信元，将所述信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个标准信元内和将要存储在标准信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个标准信元内，然后将每个标准信元输出到所述第二信头变换部件；以及

其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元分路部件输出的标准信元后输出这些标准信元，但将存储在标准信元内的各虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

9.一种用于将存储在ATM信元内的短信元传向短信元目的地的短信元信头变换方法，所述方法包括下列步骤：

第一步骤，将存储在是存有一个短信元的标准信元的未满足信元内的虚通道标志变换成是在所述短信元复用部件的复用过程的一个单元的值；

第二步骤，将存储在未满足信元内的虚连接标志变换成需在所述短信

元复用部件存储在短信元内的短信元连接标志的值;

第三步骤,按存储在经变换的未满足信元内的虚通道标志复用一些分别存储在未满足信元内的短信元;

第四步骤,产生将存储第三步骤中所复用的短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储而将存储短信元的未满足信元的虚信道标志作为短信元连接标志存储的信元; 以及

第五步骤,输出信元,但将存储在第四步骤所产生的信元内的各虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

10.一种按权利要求 9 所述的短信元信头变换方法,所述方法还包括下列步骤:

第六步骤,将存储在存有一些复用短信元的第 2 类 AAL 格式信元内的虚信道标志变换成能只用经变换的虚信道标志标识第 2 类 AAL 格式信元的连接的值;

第七步骤,产生一些各存有一个存储在通过第六步骤的第 2 类 AAL 格式信元内的短信元的未满足信元;

第八步骤,将第 2 类 AAL 格式信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个在第七步骤产生的未满足信元内;

第九步骤,将存储在第七步骤产生的未满足信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个未满足信元内; 以及

第十步骤,输出通过第九步骤的未满足信元,但将存储在这些未满足信元内的各虚通道标志和虚信道标志分别变换成相应给定值。

11.一种用于将存储在 ATM 信元内的短信元传向短信元目的地的短信元信头变换方法,所述方法包括下列步骤:

第一步骤,将存储在存有一些复用短信元的信元内的虚信道标志变换成能用经变换的虚信道标志标识信元的连接的值;

第二步骤,产生一些各存有一个存储在通过第一步骤的信元内的短信元的标准信元;

第三步骤,将通过第一步骤得到的信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个在第二步骤产生的标准信元内;

第四步骤, 将存储在在第三步骤得到的标准信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个标准信元内; 以及

第五步骤, 输出通过第四步骤的标准信元, 但将存储在这些标准信元内的各虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

短信元复用装置、短信元分路装置和短信元信头变换方法

技术领域

本发明与利用异步传输模式(ATM)交换系统为短信元(short cell)选择路由的短信元复用装置有关。

背景技术

采用 ATM 进行通信时,数据装在作为数据交换单位的 ATM 信元内。ATM 信元通过预先建立的 ATM 连接传输。ATM 信元在 ATM 网内传输时,为每个连接都指定了目的地信息,即虚通道标志/虚信道标志(VPI/VCI)。VPI/VCI 装在 ATM 信元的信头内。ATM 信元通过与 VPI/VCI 相应的 ATM 连接传输。

在与移动通信有关的技术领域内,数据被变换成经压缩的低速比特率数据格式传输,这样可以有效地利用传输带宽。然而,如果将低比特率的信息装入标准的 ATM 信元净荷内,那么需要相当长的时间才能用数据将一个 ATM 信元净荷填满,因此会引起数据传输延迟,从而降低了通信的质量。

在这种情况下,针对 ITU-T 研究了一种能以较小的延迟来传输低比特率信息的系统,称为第 2 类 AAL 的复用传送系统。图 18 示出了在净荷中具有一些复用短信元的第 2 类 AAL 格式的 ATM 信元(以下称为第 2 类 AAL 信元)。图 19 为示出图 18 中存储在第 2 类 AAL 信元和短信元内的信头信息的表。近来,第 2 类 AAL 的格式已推荐为传输一组短信元的 ATM 信元。

如图 18 所示,第 2 类 AAL 信元的信头具有标准信元信头的各个信息段(共 5 字节)和 OSF、SN、P 各段(共 1 个字节)。因此,在净荷长度(47 个字节)上,第 2 类 AAL 信元与标准信元不同。

短信元由一个短信元信头和一个短信元净荷组成。标识短信元连接

的短信元连接标志 (CID) 和指示短信元净荷长度的长度指示符 (LI) 装在短信元信头内, 而上面提到的低比特率信息装在短信元净荷内。以下, 规定“第 2 类 AAL 信元”是指一个存有几个短信元的第 2 类 AAL 信元。

然而, 用 ATM 连接如上面所述那样传输第 2 类 AAL 信元有以下一些问题。由于具有不同 CID 的一些短信元合并在一个第 2 类 AAL 信元内 (复用), 因此这些短信元不能传输到各自的目的地, 除非 ATM 交换设备能按短信元进行交换。然而, 传统的 ATM 交换设备并不具有按短信元交换 ATM 信元中的各个短信元的功能。

在这种情况下, 如果 ATM 交换设备通过处理第 2 类 AAL 信元具有执行按短信元交换的功能, 那么最好 ATM 交换设备的结构可以比较简单。例如, 在有一个第 2 类 AAL 信元输入一个 ATM 交换设备时, 如果这个 ATM 交换设备能提取各个短信元、产生一些各存储所提取的短信元之中的一个短信元的标准 ATM 信元 (下面, 这种标准 ATM 信元称为“未满足信元”, 见图 18 中所示) 和执行按未满足信元交换, 那么这个 ATM 交换设备就能实现按短信元交换。将一些未满足信元变换成一个第 2 类 AAL 信元的装置称为短信元复用装置, 而将一个第 2 类 AAL 信元变换成一些未满足信元的装置称为短信元分路装置。

短信元复用装置必需具有在将一些未满足信元变换成一个第 2 类 AAL 信元时就给这个第 2 类 AAL 信元新目的地信息的功能。新目的地信息必需唯一标识每个呼叫 (连接)。

ATM 交换设备存有一个列着输入侧 VPI/VCI 和与输入侧 VPI/VCI 相应的输出侧 VPI/VCI 的表。在有一个标准 ATM 信元输入 ATM 交换设备时, ATM 交换设备就从表中读出与这个标准 ATM 信元的 VPI/VCI (输入侧 VPI/VCI) 相应的输出侧 VPI/VCI, 将标准 ATM 信元的输入侧 VPI/VCI 替换成输出侧 VPI/VCI (信头变换)。此后, ATM 交换设备按照输出侧 VPI/VCI 确定标准 ATM 信元的输出通道 (路由选择), 从输出通道发出 ATM 信元。

短信元信头变换技术尚未确立为现有技术, 因为第 2 类 AAL 是一

个比较新的概念。

图 20(A) 和 (B) 示出了信头变换装置 101 的一个例子。如图 20(A) 所示, 信头变换装置 101 存有一个列着与输入侧 VPI、VCI 相应的新 VPI、VCI、CID(输出侧 VPI、VCI、CID) 的信头变换表 102。在有一个未满足信元输入信头变换装置 101 时, 信头变换装置 101 就从这个未满足信元中得到输入侧 VPI、VCI, 以输入侧 VPI、VCI 作为地址从信头变换表 102 中读出相应的新 VPI、VCI、CID。新 VPI、VCI、CID 就存在一个第 2 类 AAL 信元内。

如图 20(B) 所示, 信头变换装置 103 存有一个列着与输入侧 VPI、VCI、CID 相应的新 VPI、VCI(输出侧 VPI、VCI) 的信头变换表 104。在有一个第 2 类 AAL 信元输入信头变换装置 103 时, 信头变换装置 103 就从这个第 2 类 AAL 信元中得到输入侧 VPI、VCI、CID, 以输入侧 VPI、VCI、CID 作为地址从信头变换表 104 中读出相应的新 VPI、VCI。新 VPI、VCI 就存在一个未满足信元内。

然而, 信头变换表 102 对于一个 ATM 连接需要占用地址区 28 比特(VPI: 12 比特, CCI: 16 比特)和数据区 36 比特(VPI: 12 比特, VCI: 16 比特, CID: 8 比特)。因此, 在所有可能建立的连接都存入信头变换表 102 时, 变换表 102 需要很大的存储容量。同样, 信头变换表 104 也需要很大的存储容量。结果, 对成本的影响很大。

像传统的方法那样, 可以通过限制 VPI/VCI 的有效数字数来降低信头变换表所需的存储器容量。然而, 这需要在 VPI/VCI 上再加 CID(8 比特), 与传统方法相比, 表的存储器容量还是比较大。

发明内容

本发明是考虑了上述问题而提出的。本发明的目的是提出一种能执行按短信元交换而硬件规模不大的短信元复用装置。

为了解决上述问题, 本发明采用了下面那样的配置。本发明的短信元复用装置包括一个第一信头变换部件、一个短信元复用部件和一个第二信头变换部件。第一信头变换部件当多个未满足信元输入该第一信头变

换部件时输出这些未满足信元，该多个未满足信元是其中每一个均存有一个短信元的标准信元，但将存储在每个未满足信元内的虚通道标志变换成是在短信元复用部件执行的复用处理的一个单元的值（序号）和将存储在每个未满足信元内的虚连接标志变换成是需在短信元复用部件存储在短信元内的短信元连接标志的值。短信元复用部件接收到从第一信头变换部件输出的一些未满足信元后按存储在每个未满足信元内的虚通道标志复用（合并）一些分别存储在这些未满足信元内的短信元，产生将未满足信元的虚信道标志作为短信元的连接标志存储和将存有短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储的信元（例如第2类AAL信元），输出所产生的信元。第二信头变换部件接收到从短信元复用部件输出的信元后输出所接收的信元，但将存储在信元内的各虚通道标志和虚信道标志分别变换成相应给定值。

本发明的短信元复用装置中，所述第一信头变换部件还可配置为接收到存有一些复用短信元的第2类AAL格式信元时，将存储在第2类AAL格式信元内的虚信道标志变换成能由第2类AAL格式信元的连接只用经变换处理的虚信道标志标识的值后输出第2类AAL格式信元；所述短信元复用装置还包括一个短信元分路部件，所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的第2类AAL格式信元后，产生一些各存有一个存储在第2类AAL格式信元内的短信元的未满足信元，输出这些未满足信元，但将第2类AAL格式信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个未满足信元内和将要存储在未满足信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个未满足信元内；其中所述第二信头变换部件还可配置为接收到从所述短信元分路部件输出的未满足信元后输出这些未满足信元，但将存储在这些未满足信元内的各虚通道标志和虚信道标志分别变换成相应给定值。

本发明的短信元复用装置中，其中所述第一信头变换部件还可配置为对虚通道标志进行变换，使得经变换处理的未满足信元的虚通道标志和第2类AAL格式信元的虚通道标志不会重合；所述短信元复用装置还包括一个分配部件，所述分配部件按照存储在从所述第一信头变换部件

输出的未满足信元和第2类AAL格式信元内的虚通道标志将未满足信元输入到所述短信元复用部件而将第2类AAL信元输入到所述短信元分路部件。

本发明的短信元复用装置中,其中所述第一信头变换部件还可配置为具有将虚通道标志两分的能力,利用任何两分虚通道标志的能力将第2类AAL格式信元的虚通道标志变换成特定值,而将未满足信元的虚通道标志变换成特定值以外的值;所述短信元复用装置还包括一个分配部件,所述分配部件在所输入的信元中将具有特定值作为虚通道标志的信元输入到所述短信元分路部件,而将具有特定值以外的值作为虚通道标志的信元输入到所述短信元复用部件。

本发明的短信元复用装置中,其中所述第一信头变换部件还可配置为接收到未满足信元和第2类AAL格式信元以外的信元后输出所接收的信元,但将存储在信元内的虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

本发明还提供一种短信元分路装置,其包括第一信头变换部件;短信元分路部件;以及第二信头变换部件。其中所述第一信头变换部件接收到存有一些复用短信元的信元后,将存储在信元内的虚信道标志变换成一个值,使得所述短信元分路部件可以利用经变换的虚信道标志标识存储在信元内的每个短信元的连接,然后将经信头变换的信元输出到所述短信元分路部件;所述短信元分路部件接收到从所述第一信头变换部件输出的信元后,产生一些各存有一个存储在信元内的短信元的标准信元,将所述信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个标准信元内和将要存储在标准信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个标准信元内,然后将每个标准信元输出到所述第二信头变换部件;其中所述第二信头变换部件接收到从所述短信元分路部件输出的标准信元后输出这些标准信元,但将存储在标准信元内的各虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

本发明还提供一种用于将存储在ATM信元内的短信元传向短信元目的地的短信元信头变换方法,该方法包括下列步骤: 第一步骤,将存

储在是存有一个短信元的标准信元的未满足信元内的虚通道标志变换成是在所述短信元复用部件的复用过程的一个单元的值；第二步骤，将存储在未满足信元内的虚连接标志变换成需在所述短信元复用部件存储在短信元内的短信元连接标志的值；第三步骤，按存储在经变换的未满足信元内的虚通道标志复用一些分别存储在未满足信元内的短信元；第四步骤，产生将存储第三步骤中所复用的短信元的未满足信元的虚通道标志作为虚信道标志存储而将存储短信元的未满足信元的虚信道标志作为短信元连接标志存储的信元；第五步骤，输出信元，但将存储在第四步骤所产生的信元内的各虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

本发明还提供一种用于将存储在ATM信元内的短信元传向短信元目的地的短信元信头变换方法，所述方法包括下列步骤：第一步骤，将存储在存有一些复用短信元的信元内的虚信道标志变换成能用经变换的虚信道标志标识信元的连接的值；第二步骤，产生一些各存有一个存储在通过第一步骤的信元内的短信元的标准信元；第三步骤，将通过第一步骤得到的信元的虚信道标志作为虚通道标志存储在每个在第二步骤产生的标准信元内；第四步骤，将存储在在第三步骤得到的标准信元内的短信元的连接标志作为虚信道标志存储在每个标准信元内；第五步骤，输出通过第四步骤的标准信元，但将存储在这些标准信元内的各虚通道标志和虚信道标志变换成相应给定值。

本发明执行未满足信元和第2类AAL信元的信头变换，使得ATM交换设备可以按短信元执行ATM信元交换。因此，使用这种ATM交换设备能为短信元选择路由。此外，在信头变换过程中，不需要为信头变换表的地址同时存储VPI、VCI、CID。这样就减小了存储变换表所需的存储容量，从而紧缩了短信元复用装置的硬件配置。

附图说明

在本申请的附图中：

图1示出了作为本发明的一个实施例的短信元复用装置的原理图；

图2示出了图1所示短信元复用装置的一个例子；

图 3 为示出图 2 所示短信元复用装置执行的信头变换过程的表；
图 4 示出了作为本发明的一个实施例的短信元分路装置的原理图；
图 5 示出了图 4 所示短信元分路装置的一个例子；
图 6 为示出图 5 所示短信元分路装置执行的信头变换过程的表；
图 7 示出了作为本发明的一个实施例的短信元复用/分路装置的原理图；
图 8 示出了图 7 所示短信元复用/分路装置的一个例子；
图 9 为示出图 8 所示短信元复用/分路装置执行的信头变换过程的表；
图 10 示出了作为本发明的一个实施例的短信元复用/分路装置的示意图；
图 11 为示出图 10 所示短信元复用/分路装置执行的信头变换过程的表；
图 12 示出了作为本发明的一个实施例的短信元复用/分路装置的原理图；
图 13 示出了图 12 所示短信元复用/分路装置的一个例子；
图 14 为示出图 13 所示短信元复用/分路装置执行的信头变换过程的表；
图 15 示出了作为本发明的一个实施例的短信元复用/分路装置的原理图；
图 16 示出了图 15 所示短信元复用/分路装置的一个例子；
图 17 为示出图 16 所示短信元复用/分路装置执行的信头变换过程的表；
图 18 例示了含有短信元的第 2 类 ATM AAL 信元以及未满足信元的格式；
图 19 为例示图 18 所示格式的表；以及
图 20 为短信元复用/分路过程的信头变换表。

具体实施方式

下面将结合附图详细说明本发明的一些实施例。

[实施例 1]

图 1 为本发明实施例 1 的短信元复用装置 10 的原理图。由图 1 可见，短信元复用装置 10 包括第一信头变换部件 11、与第一信头变换部件 11 连接的短信元复用部件 12 和与短信元复用部件 12 连接的第二信头变换部件 13。

未满足信元（见图 18）输入第一信头变换部件 11。第一信头变换部件 11 有一个变换表 11a。变换表 11a 存储了作为地址的 VPI、VCI（输入侧 VPI、VCI）和作为与输入侧 VPI、VCI 相应的数据的新 VPI、VCI（输出侧 VPI、VCI）。

第一信头变换装置 11 利用变换表 11a 对存储在输入的未满足信元的信头内的 VPI 进行变换。这个变换后的 VPI 成为短信元复用部件 12 中的复用处理过程的一个单元的值（序号）。也就是说，变换后的 VPI 的值就成为在短信元复用部件 12 中的一个输出 VPI 的值。此外，第一信头变换部件 11 还将存储在未满足信元的信头内的 VCI 变换成是短信元复用部件 12 所处理的短信元的 CID 的值。

短信元复用部件 12 接收到来自第一信头变换部件 12 的一些未满足信元后，从这些未满足信元产生一个第 2 类 AAL 信元。于是，短信元复用部件 12 收集具有相同 VPI 值的未满足信元，复用存储在这些未满足信元内的短信元，将复用的短信元装入第 2 类 AAL 信元的净荷内。

此外，短信元复用部件 12 将未满足信元的 VPI 值作为 VCI 存储在第 2 类 AAL 信元的信头内，而将未满足信元的 VCI 值作为每个短信元的 CID 存储在存入第 2 类 AAL 信元的短信元的每个信头内。（见图 2）

第二信头变换部件 13 有一个变换表 13a。变换表 13a 的地址是存储在短信元复用部件 12 输出的第 2 类 AAL 信元内的 VPI、VCI，而变换表 13a 的数据是新 VPI、VCI（例如，相当于短信元目的地 VPI/VCI）。

第二信头变换部件 13 接收到来自短信元复用部件 12 的第 2 类 AAL 信元后，利用第 2 类 AAL 信元的 VPI/VCI 作为地址从变换表 13a 读出相应的新 VPI/VCI，将新 VPI/VCI 存储在第 2 类 AAL 信元的信头内。

所以要应用由第二信头变换部件 13 执行的信头变换是因为短信元复用部件 12 存储在第 2 类 AAL 信元的信头内的 VPI/VCI 含有不允许用户使用的 VPI/VCI。也就是说，第二信头变换部件 13 将存储在第 2 类 AAL 信元的信头内的 VPI/VCI 变换成允许在 ATM 网内使用的 VPI/VCI。

第一信头变换部件 11、短信元复用部件 12 和第二信头变换部件 13 可以用一个主要包括一些 IC、LSI 的处理装置或一个 CPU 和一个存储器构成。

图 2 示出了图 1 所示短信元复用装置 10 的一个例子。图 3 为示出图 2 所示短信元复用装置 10 执行的信头变换过程的表。图 2 示出的是短信元复用部件 12 能处理 64 个 VP（虚通道：VPI = 0 至 63）的例子。应当指出，在本例中短信元复用部件 12 输出的第 2 类 AAL 信元的 VPI 值始终为 0。还要指出的是，存储在一些通过相同的 VC 传输的未满足信元内的各短信元具有相同的 CID。

在这些未满足信元输入第一信头变换部件 11 时，第一信头变换部件 11 将存储在各未满足信元内的 VPI 值变换成与前面提及的 VPI 相应的 VPI 值（表示 64 个 VP 中的任何一个 VP 的 VPI 值：VPI = 0 - 63）。此外，第一信头变换部件 11 还将 VCI 值变换成一个新的 VCI 值。

经变换的 VCI 值等于短信元复用部件 12 存储在短信元内的 CID 值。CID 值用 8 个比特表示（见图 18）。因此，第一信头变换部件 11 所替换的 VCI 值为 0 至 255 中的某个值。然后，第一信头变换部件 11 将经信头变换处理的未满足信元送至短信元复用部件 12。

短信元复用部件 12 将从第一信头变换部件 11 输入的一些未满足信元存储在缓冲器（未示出）内。此外，短信元复用部件 12 按照要发送短信元的呼叫的 QoS（业务质量：例如传输带宽）确定在每个给定时间发送第 2 类 AAL 信元的 ATM 连接（从未示出的缓冲器读出一个短信元）。按照所确定的结果，从缓冲器（未示出）中读出一些具有相同 VPI 值的未满足信元。

然后，短信元复用部件 12 复用存储在这些未满足信元内的各个短信

元，产生在净荷内存有各复用短信元的第 2 类 AAL 信元。短信元复用部件 12 将存储在未满足信元内的 VPI 值作为 VCI 值存储在第 2 类 AAL 信元的信头内。未满足信元的 VCI 值作为 CID 存储在短信元的各自信头内。然后，短信元复用部件 12 将第二类 AAL 信元送至第二信头变换部件 13。

第二信头变换部件 13 接收到来自短信元复用部件 12 的第二类 AAL 信元后，就将第 2 类 AAL 信元的 VPI/VCI 变换成所需的 VPI/VCI（与短信元目的地相应的 VPI/VCI）。然后，第二信头变换部件 13 发送经 VPI/VCI 变换的第 2 类 AAL 信元。于是，第 2 类 AAL 信元就按照 VPI/VCI 通过 ATM 连接传输。在图 3 中，表中的“d.c.”表示可用任意值。

这样，短信元复用装置 10 将输入第一信头变换部件 11 的未满足信元的 VPI 值变换成是一个复用单位值的新 VPI。存储在一些未满足信元内的具有相同 VPI 值的一些短信元由短信元复用部件 12 复用。因此，通过控制复用单位值，就能自由地选择需由短信元复用部件 12 复用的一些短信元。

例如，在以相同 VPI/VCI 输入第一信头变换部件 11 的每个未满足信元的 VPI 值总是变换成同一个新 VPI 值（复用单元值）的情况下，可以保证同一发送源发送的一些短信元由短信元复用部件 12 复用。

输入到短信元复用部件 12 的未满足信元的 VPI 值成为从短信元复用部件 12 输出的第 2 类 AAL 信元的 VCI 值。输入短信元复用部件 12 的未满足信元的 VCI 值成为相应短信元的 CID 值。因此，与输入到短信元复用部件 12 的具有相同 VPI 值的未满足信元相应的从短信元复用装置 10（第二信头变换部件 13）输出的各短信元将在相同的 VC（ATM 连接）上传输。所以，具有相同 CID 值的各短信元将传输到相同的目的地。

在短信元复用装置 10 中，第一信头变换部件 11 内的表 11a 和第二信头变换部件 13 内的表 13a 都没有作为数据的 CID，因此减小了存储表 11a、13a 所需的存储容量。

[实施例 2]

图 4 为作为实施例 2 的短信元分路装置 14 的原理图。由图 4 可见，短信元分路装置 14 包括第一信头变换部件 15、与第一信头变换部件 15 连接的短信元分路部件 16 和与短信元分路部件 16 连接的第二信头变换部件 17。

第 2 类 AAL 信元（如图 18 所示）输入第一信头变换部件 15。第一信头变换部件 15 有一个变换表 15a，利用存储在输入的第 2 类 AAL 信元的信头内的 VPI/VCI 作为地址而利用与上述 VPI/VCI 相应的新 VPI/VCI 作为数据进行变换。

第一信头变换部件 15 利用表 15a 将输入的第 2 类 AAL 信元的 VPI 值变换成一个任意新 VPI 值。第一信头变换部件 15 利用表 15a 将存储在输入的第 2 类 AAL 信元内的 VCI 值变换成一个新 VCI 值。其中，第一信头变换部件 15 将需由短信元分路部件 16 处理的 VPI 值作为新 VCI 值存储在第 2 类 AAL 信元的信头内。

短信元分路部件 16 将从第一信头变换部件 15 输入的第 2 类 AAL 信元分路（分析）成一些未满足信元。其中，短信元分路部件 16 将存储在第 2 类 AAL 信元内的 VCI 作为每个未满足信元的 VPI 存储，而将存储在第 2 类 AAL 信元内的短信元的 CID 作为未满足信元的 VCI 存储。

第二信头变换部件 17 有一个变换表 17a，将存储在从短信元分路部件 16 输出的每个未满足信元内的 VPI/VCI 用作地址，而将与上述 VPI/VCI 相应的新 VPI/VCI（例如，相当于短信元目的地的 VPI/VCI）用作数据。第二信头变换部件 17 接收到来自短信元分路部件 16 的未满足信元后，用未满足信元的 VPI/VCI 作为地址从变换表 17a 读出与未满足信元的 VPI/VCI 相应的 VPI/VCI，将这个 VPI/VCI 存储在未满足信元内。

第一信头变换部件 15、短信元分路部件 16 和第二信头变换部件 17 可以由一个主要包括一些 IC、LSI 的处理装置或一个 CPU 和一个存储器构成。

图 5 示出了图 4 所示短信元分路装置的一个例子。图 6 为示出图 5 所示短信元分路装置 14 执行的信头变换过程的表。图 5 示出的是短信元分路部件 16 能处理 64 个 VC（虚信道：VCI = 0 - 63）的例子。其中，

由第一信头变换部件 15 变换的第 2 类 AAL 信元的 VPI 值设置为始终是 0。

在有一个第 2 类 AAL 信元输入第一信头变换部件 15 时，第一信头变换部件 15 就将存储在这个第 2 类 AAL 信元内的 VPI 值变换成 0。第一信头变换部件 15 按照存储在第 2 类 AAL 信元内的 VPI、VCI 值将存储在第 2 类 AAL 信元内的 VCI 值变换成一个新 VCI 值（为 0 至 63 中的任何一个）。变换后的 VCI 值等于将由短信元分路部件 16 存储在未满信元内的 VPI 值。在本例中，将 0 作为变换后的 VCI 值存储。然后，第一信头变换部件 15 将经信头变换处理的第 2 类 AAL 信元送至短信元分路部件 16。

在从第一信头变换部件 15 输出的第 2 类 AAL 信元输入到短信元分路部件 16 时，短信元分路部件 16 就将第 2 类 AAL 信元分路成一些未满信元，将存储在第 2 类 AAL 信元内的 VCI 值，0，作为 VPI 存储在每个未满信元内。然后，短信元分路部件 16 将存储在每个短信元内的 CID 值作为 VCI 值存储在相应未满信元的信头内。接着，短信元分路部件 16 将每个未满信元送至第二信头变换部件 17。

第二信头变换部件 17 接收到来自短信元分路部件 16 的未满信元后，就将未满信元的 VPI/VCI 变换成一个所需的 VPI/VCI，再将经 VPI/VCI 变换的未满信元发送出去。第二信头变换部件 17 按照 VPI/VCI 通过 ATM 连接发送未满信元。

因此，短信元分路装置 14 将存储一些短信元的第 2 类 AAL 信元变换成一些未满信元。所以，通过对每个未满信元的交换就能实现对每个短信元的交换，将短信元送至适当的目的地。此外，短信元分路装置 14 在第一和第二信头变换部件 15、17 的表中并不含作为地址的 CID，因此降低了所需的存储容量。

[实施例 3]

图 7 为作为实施例 3 的短信元复用/分路装置 18 的原理图。由图 7 可见，短信元复用/分路装置 18 包括第一信头变换部件 19、与第一信头变换部件 19 连接的分配部件 20、与分配部件 20 连接的短信元复用部件

12 和短信元分路部件 16、与短信元复用部件 12 和短信元分路部件 16 连接的信元复用部件 21 和与信元复用部件 21 连接的第二信头变换部件 22。

第一信头变换部件 19 具有在实施例 1 中所说明的第一信头变换部件 11 的结构和在实施例 2 中所说明的第一信头变换部件 15 的结构。第 2 类 AAL 信元和未满足信元输入第一信头变换部件 19。在有第 2 类 AAL 信元输入第一信头变换部件 19 时，第一信头变换部件 19 如前面所提到的第一信头变换部件 11 那样执行处理。在有未满足信元输入第一信头变换部件 19 时，第一信头变换部件 19 如前面所提到的第一信头变换部件 15 那样执行处理。

分配部件 20 确定从第一信头变换部件 19 输入的信元是第 2 类 AAL 信元还是未满足信元。在信元是第 2 类 AAL 信元时，分配部件 20 将信元送至短信元分路部件 16。在信元是未满足信元时，分配部件 20 将信元送至短信元复用部件 12。

短信元复用部件 12 就是在实施例 1 中的短信元复用部件，而短信元分路部件 16 具有与在实施例 2 中的短信元分路部件相同的结构配置。因此，说明从略。

第二信头变换部件 22 具有在实施例 1 中所说明的第二信头变换部件 13 的结构和在实施例 2 中所说明的第二信头变换部件 17 的结构。第 2 类 AAL 信元从短信元复用部件 12 输入第二信头变换部件 22。未满足信元从短信元分路部件 16 输入第二信头变换部件 22。在有第 2 类 AAL 信元输入第二信头变换部件 22 时，第二信头变换部件 22 如前面所提到的第二信头变换部件 13 那样执行处理。在有未满足信元输入第二信头变换部件 22 时，第二信头变换部件 22 如前面所提到的第二信头变换部件 17 那样执行处理。

分配部件 20 和信元复用部件 21 可以用一个主要包括一些 IC、LSI 的处理装置或一个 CPU 和一个存储器构成。

图 8 示出了图 7 所示短信元复用/分路装置 18 的一个例子。图 9 为示出图 8 所示短信元复用/分路装置 18 所执行的信头变换过程的表。图

8 所示短信元复用/分路装置 18 在第一信头变换部件 19 和分配部件 20 之间设置了 64 个 VP (VPI = 0 - 63), 并在第一信头变换部件 19 和分配部件 20 之间设置了 1 个 VP (VPI = 100), 从而可以使两者的 VPI 值不重合。具有 VPI 值为 0 至 63 的这些 VP 将具有 VCI 值为 0 至 255 的 VC 会聚成束。具有 VPI 值为 100 的 VP 将具有 VCI 值为 0 至 63 的 VC 会聚成束。

同时, 在第二信头变换部件 22 和信元复用部件 21 之间设置了一个 VP (VPI = 100), 并在第二信头变换部件 22 和信元复用部件 21 设置了 64 个 VP (VPI = 0 - 63), 从而可以使两者的 VPI 值不重合。具有 VPI 值为 100 的 VP 将具有 VCI 值为 0 至 63 的 VC 会聚成束。具有 VPI 值为 0 至 63 的 VP 将具有 VCI 值为 0 至 255 的 VC 会聚成束。

由图 8 和 9 可见, 第一信头变换部件 19 接收来自输入侧与上述具有 VPI 值为 0 至 63 的 VP 相应的 VP 的未满足信元, 也接收来自与上述具有 VPI 值为 100 的 VP 相应的 VP 的第 2 类 AAL 信元。

第一信头变换部件 19 在接收到未满足信元时, 将 VPI 变换成值为 0 至 63 中任一个的 VPI, 还对 VCI 进行变换, 使得经短信元复用处理的 CID 值可以为经信头变换的 VCI。未满足信元输入到分配部件 20。同时, 第一信头变换部件 19 在接收到第 2 类 AAL 信元时, 将 VPI 值变换成 100, 还对 VCI 进行变换, 使得分路侧的信元可以由经变换的 VCI 统一标识。第 2 类 AAL 信元输入到分配部件 20。

分配部件 20 监视输入的信元的 VPI。在 VPI 值在 0 至 63 的范围内时, 将信元送至短信元复用部件 12。然而, 在 VPI 值为 100 时, 分配部件 20 将信元送至短信元分路部件 16。

短信元复用部件 12 执行几乎与在实施例 1 中完全相同的处理。在本例中, 需输出给信元复用部件 21 的第 2 类 AAL 信元的 VPI 值设置为 100 (见图 9)。第 2 类 AAL 信元输入到信元复用部件 21。同时, 短信元分路部件 16 执行与在实施例 2 中相同的处理。未满足信元输入到信元复用部件 21。

从短信元复用部件 12 输入的第 2 类 AAL 信元在 VPI 值上不同于

从短信元分路部件 16 输入的未满足信元。因此, 信元复用部件 21 对第 2 类 AAL 信元和未满足信元进行复用处理后送至第二信头变换部件 22。

第二信头变换部件 22 将第 2 类 AAL 信元和未满足信元的每个 VPI/VCI 变换成相当于短信元目的地的 VPI/VCI。第 2 类 AAL 信元和未满足信元送至相应的 VP 和 VC。因此, 使第 2 类 AAL 信元和未满足信元通过所需的 ATM 连接传输。

短信元复用/分路装置 18 既能将一些未满足信元变换成一个第 2 类 AAL 信元, 也能将一个第 2 类 AAL 信元变换成未满足信元。

[实施例 4]

图 10 示出了作为实施例 4 的短信元复用/分路装置 23 的一个例子。图 11 为示出图 10 所示短信元复用/分路装置 23 所执行的信头变换过程的表。图 10 所示短信元复用/分路装置 23 具有与在实施例 3 中所说明的短信元复用/分路装置 18 相同的结构, 除了以下所说明的这点。

如图 10 所示, 配置了将第一信头变换部件 19 连接到分配部件 20 的 64 个 VP。分配部件 20 将存储 VPI 值 1 至 63 的信元送至短信元复用部件 12, 而将存储 VPI 值 0 的信元送至短信元分路部件 16。与上述 VP 的 VPI 值相应, 配置有 64 个 VP 将短信元复用部件 12 和短信元分路部件 16 与信元复用部件 21 连接起来。

如图 10 所示, 构成短信元复用/分路装置 23 得出需由分配部件 20 处理的 0 至 63 的 64 个 VPI, 这使信元分配处理只要参照输入到分配部件 20 的信元的 VPI 存储区中的 6 个比特即可。(图 8 所示短信元复用/分路装置 18 的分配部件 20 需要参照信元的 VPI 存储区中的 7 个比特执行信元分配处理。)

短信元复用部件 12 将 VPI 值 0 存储在需从短信元复用部件 12 输出的信元内。因此, 在实施例 4 中的短信元复用/分路装置 23 与在实施例 3 中的短信元复用/分路装置 18 相比减小了硬件规模(存储容量)。

[实施例 5]

图 12 为作为实施例 5 的短信元复用/分路装置 24 的原理图。图 13 示出了图 12 所示短信元复用/分路装置 24 的一个例子。图 14 为示出图

13 所示短信元复用/分路装置 24 执行的信头变换过程的表。

如图 12 和 13 所示, 短信元复用/分路装置 24 具有几乎与在实施例 4 中所说明的短信元复用/分路装置 23 相同的结构, 但短信元复用/分路装置 24 还配置有传输具有不同于第 2 类 AAL 信元和未满足信元的格式的信元 (例如, 标准信元 and 第 5 类 AAL 格式信元) 的路由 (传输通道)。在这些路由中, 从分配部件 26 至信元复用部件 27 的路由由一个 VPI 值为 200 的 VP 组成, 这样, 其他连接第一信头变换部件 25 和分配部件 26 的 VP (VPI 值为 0 至 63) 在 VPI 值上不会与之重合。

在实施例 5 中的短信元复用/分路装置 24 的工作情况与在实施例 4 中所说明的短信元复用/分路装置 23 相同, 但如图 14 所示, 在第一信头变换部件 25 接收到例如第 5 类 AAL 格式信元时, 第一信头变换部件 25 就将存储在信元内的 VPI 值变换成 200 和将存储在信元内的 VCI 变换成新 VCI 后, 将信元输入到分配部件 26。

在有信元输入时, 分配部件 26 查阅存储在信元内的 VPI 值。在 VPI 值为 200 时, 信元就输入到信元复用部件 27。然后, 输入信元复用部件 27 的第 5 类 AAL 格式信元被送至第二信头变换部件 28。第二信头变换部件 28 将 VPI/VCI 变换成相当于目的地的新 VPI/VCI 后, 将信元送至相应的 VP、VC。

实施例 5 除了具有实施例 1 至 4 的效果外还可用于标准信元或第 5 类 AAL 信元的信头变换。

[实施例 6]

图 15 示出了作为实施例 6 的短信元复用/分路装置 29 的原理图。图 16 示出了图 15 所示短信元复用/分路装置 29 的一个例子。图 17 为示出图 16 所示短信元复用/分路装置 29 执行的信头变换过程的表。

在图 15 所示短信元复用/分路装置 29 中, 在图 7 所示第一信头变换部件 19 后配置了一个 ATM 交换机 (ATM-SW) 30。在 ATM-SW 30 后配置了图 7 所示的分配部件 20、短信元复用部件 12、短信元分路部件 16、信元复用部件 21 和第二信头变换部件 22。从第二信头变换部件 22 输出的未满足信元和第 2 类 AAL 信元输入到 ATM-SW 30。

在短信元复用/分路装置 29 中,如图 16 所示,第 2 类 AAL 信元或未满信元输入到第一信头变换部件 19。第一信头变换部件 19 将未满信元的信头变换成应是一个复用过程的单元的 VPI(1 至 63 中的任一个),而且对 VCI 进行变换,使得 VCI 可以是经短信元复用处理的 CID。类似,第一信头变换部件 19 通过使 VPI 为 0 来变换第 2 类 AAL 信元的信头,还对 VCI 进行变换,使得 VCI 可以是短信元分离号(分路过程序号:1 至 63 中的任一个),如图 17 所示。

ATM-SW 30 按照信头信息将从第一信头变换部件 19 输入的信元转接至与分配部件 19 连接的输出端口。分配部件 20 及其下方各部件的工作情况与在实施例 4 中所述相同。第二信头变换部件 22 将每个信元的 VPI/VCI 变换成相当于目的地的所需 VPI/VCI(见图 17)。然后,这些信元被送至 ATM-SW 30。ATM-SW 30 从所需端口输出信元。

短信元复用/分路装置 29 除了具有在实施例 1 至 5 中的各种效果外,在短信元复用部件 12 和短信元分路部件 16 置于 ATM-SW 30 之后时能执行短信元信头变换。

图 1

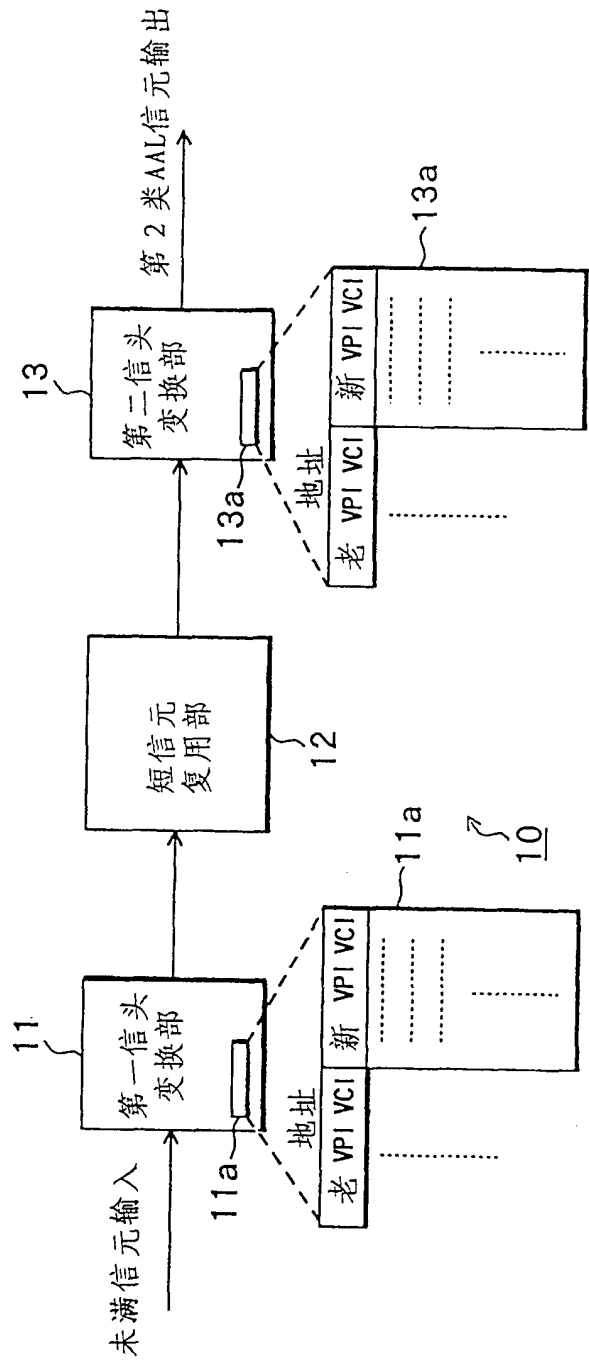


图2

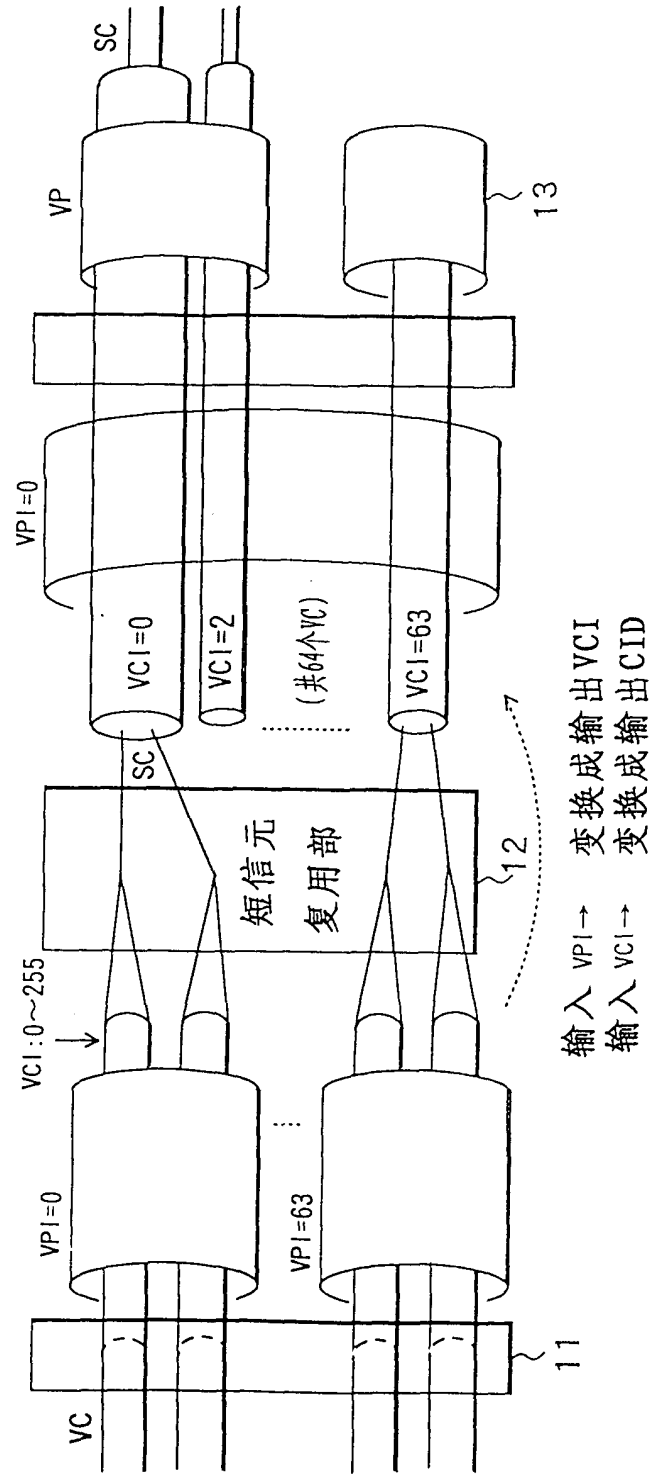
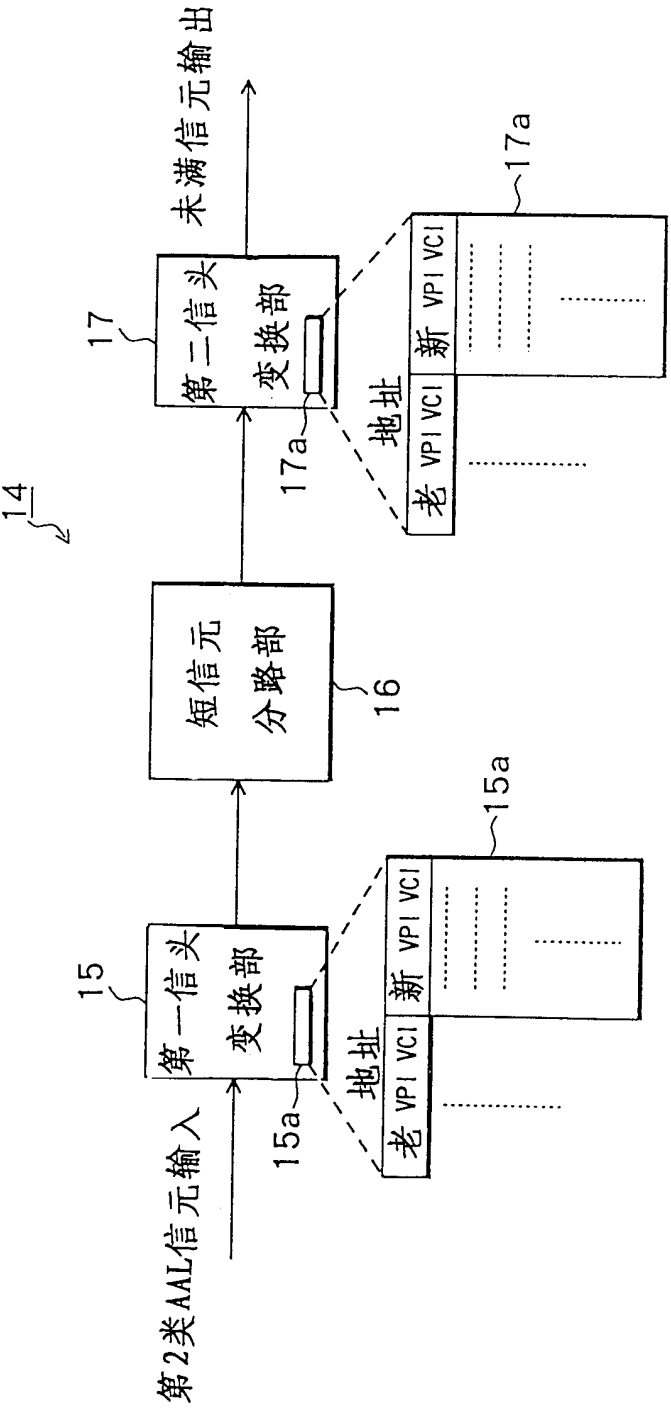


图3

	第一信头变换部		短信元复用部		第二信头变换部	
	变换前	变换后	输入	输出	变换前	变换后
VPI	任意	复用单元序号				所需 VPI
VCI	任意	经变换的CID				所需 VCI
CID	-	(通过)	d. c.		-	(通过)

图4



57

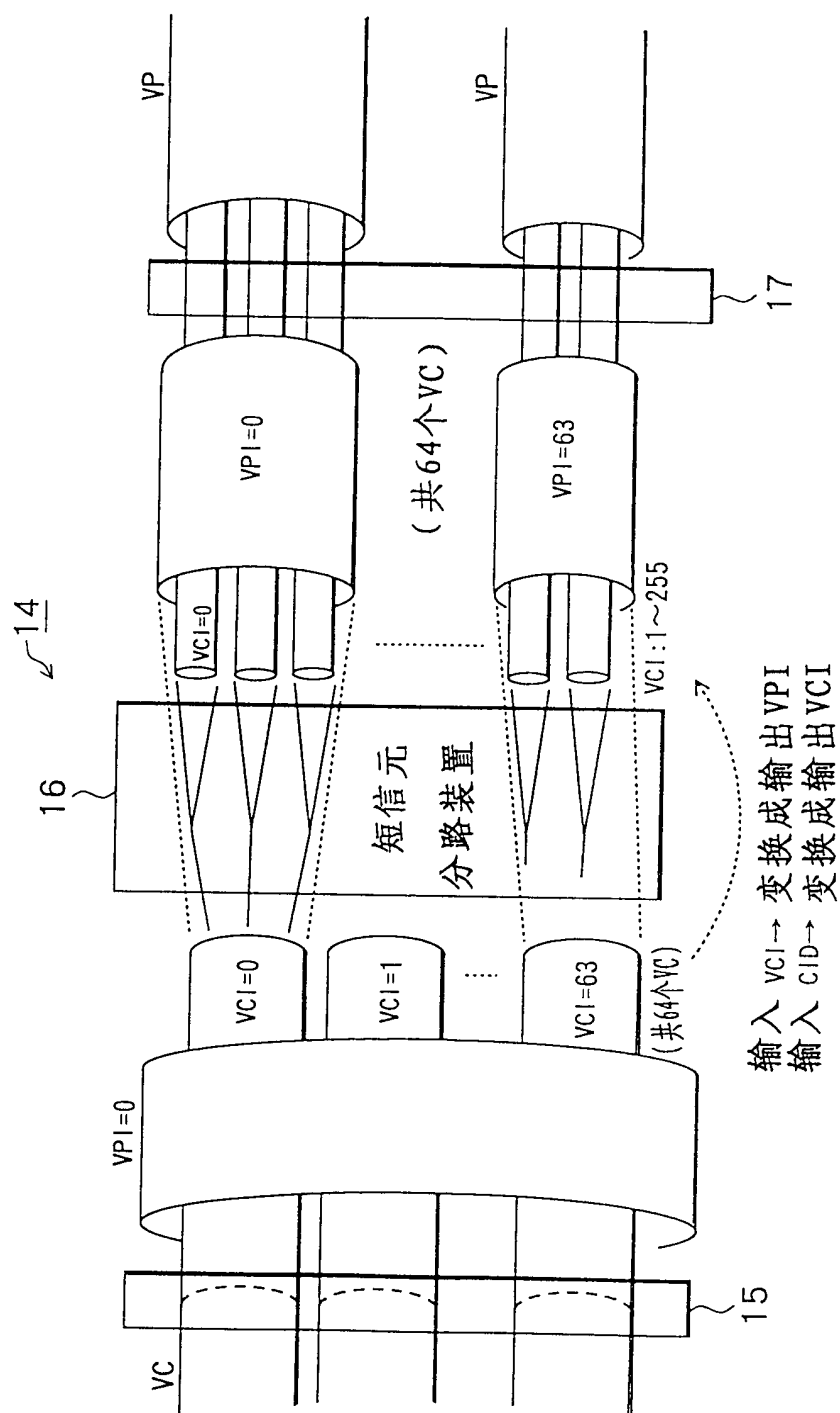
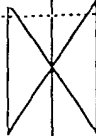
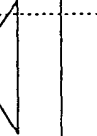
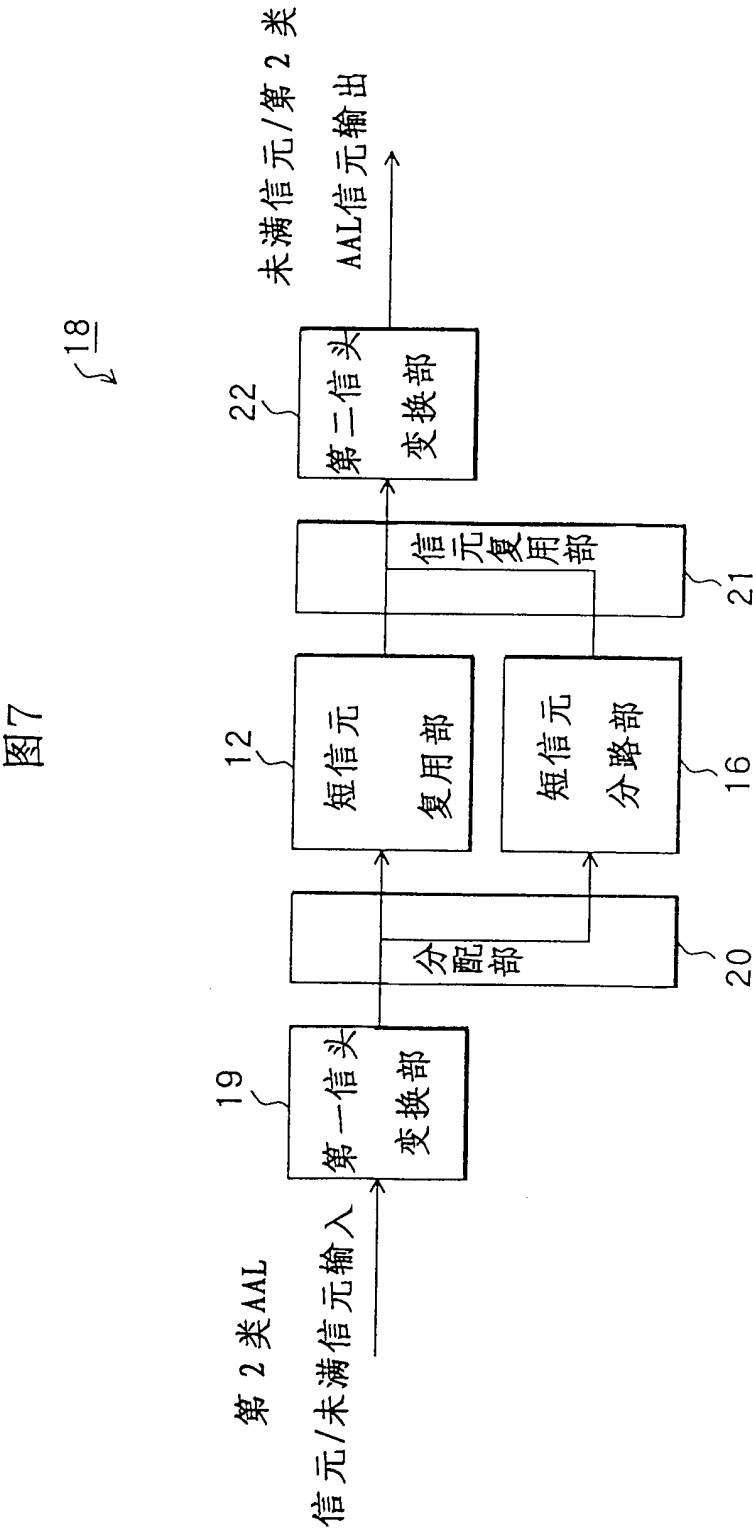


图6

	第一信头变换部		短信元分路部		第二信头变换部	
	变换前	变换后	输入	输出	变换前	变换后
VPI	任意	0				所需VPI
VCI	任意	需在分路部 变换成的VPI				所需VCI
CID	-	(通过)		d. c.	-	(通过)



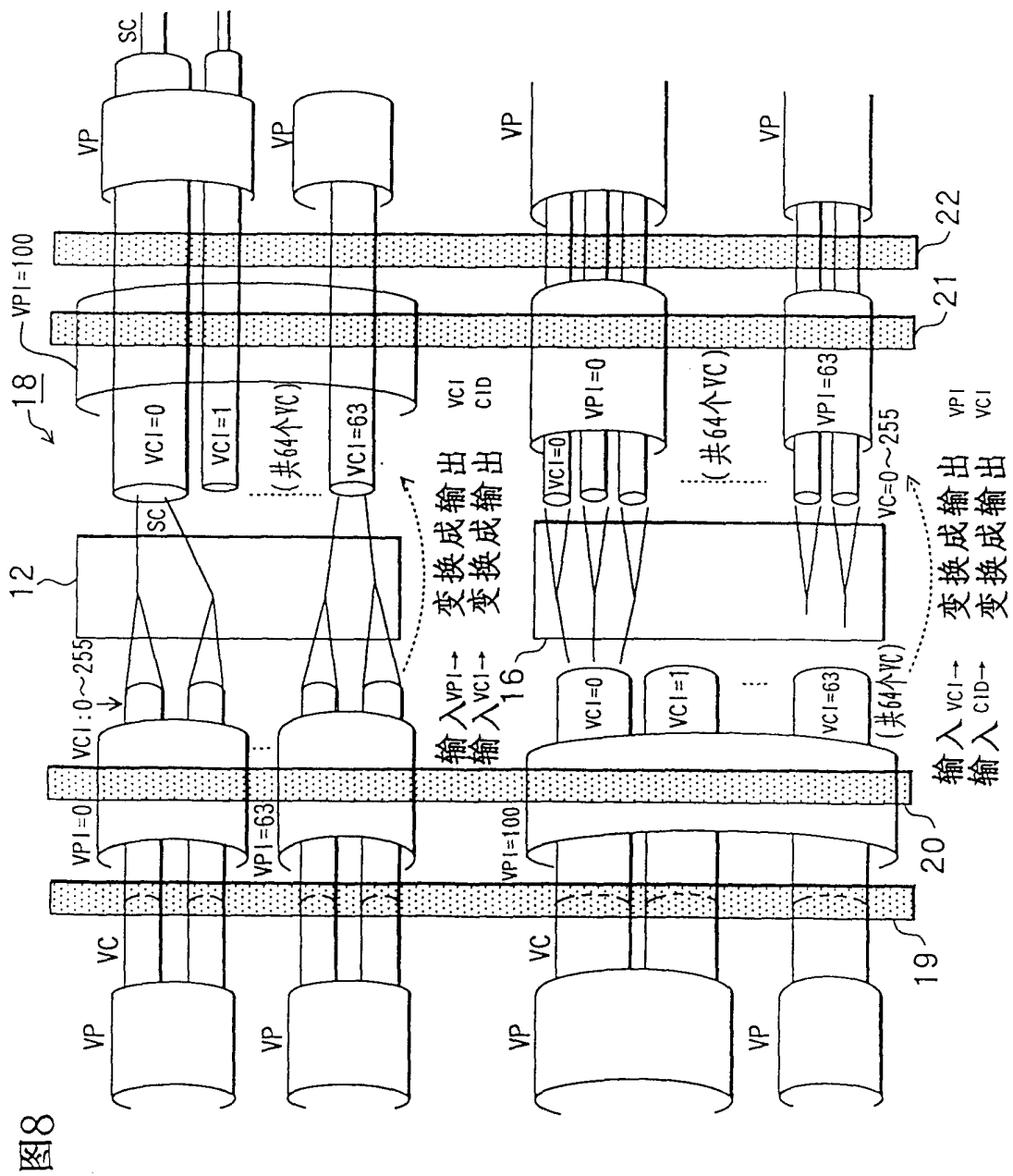


图9

	第一信头变换部		短信元复用/分路部		第二信头变换部	
	变换前	变换后	输入	输出	变换前	变换后
复用侧	VPI 任意	变换成复用 处理单元序号 需在复用部 变换成的CID (通过)		100		所需 VPI
	VCI 任意					所需 VCI
	CID -		d. c.		-	(通过)
分路侧	VPI 任意	100 需在分路部 变换成的VPI (通过)				所需 VPI
	VCI 任意					所需 VCI
	CID -			d. c.	-	(通过)

图11

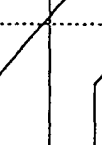
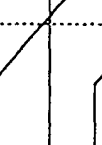
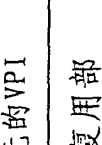
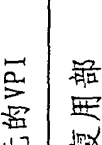
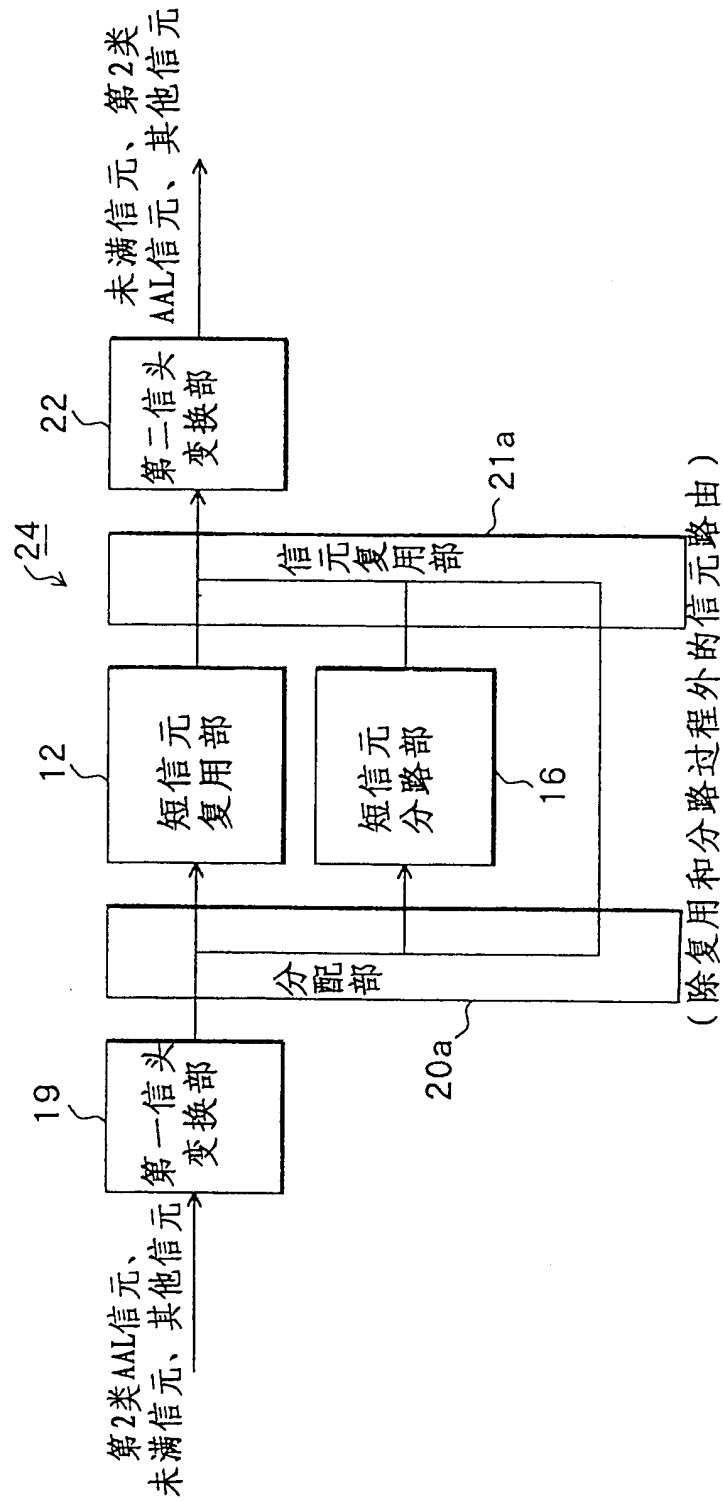
	第一信头变换部		短信元复用/分路部		第二信头变换部	
	变换前	变换后	输入	输出	变换前	变换后
复用侧	VPI	任意	变换成示出复用处理单元的VPI	0		所需 VPI
	VCI	任意	需在复用部变换成的CID			所需 VCI
	CID	-	(通过)	d.c.	-	(通过)
分路侧	VPI	任意	0			所需 VPI
	VCI	任意	需在分路部变换成的VPI			所需 VCI
	CID	-	(通过)	d.c.	-	(通过)

图12



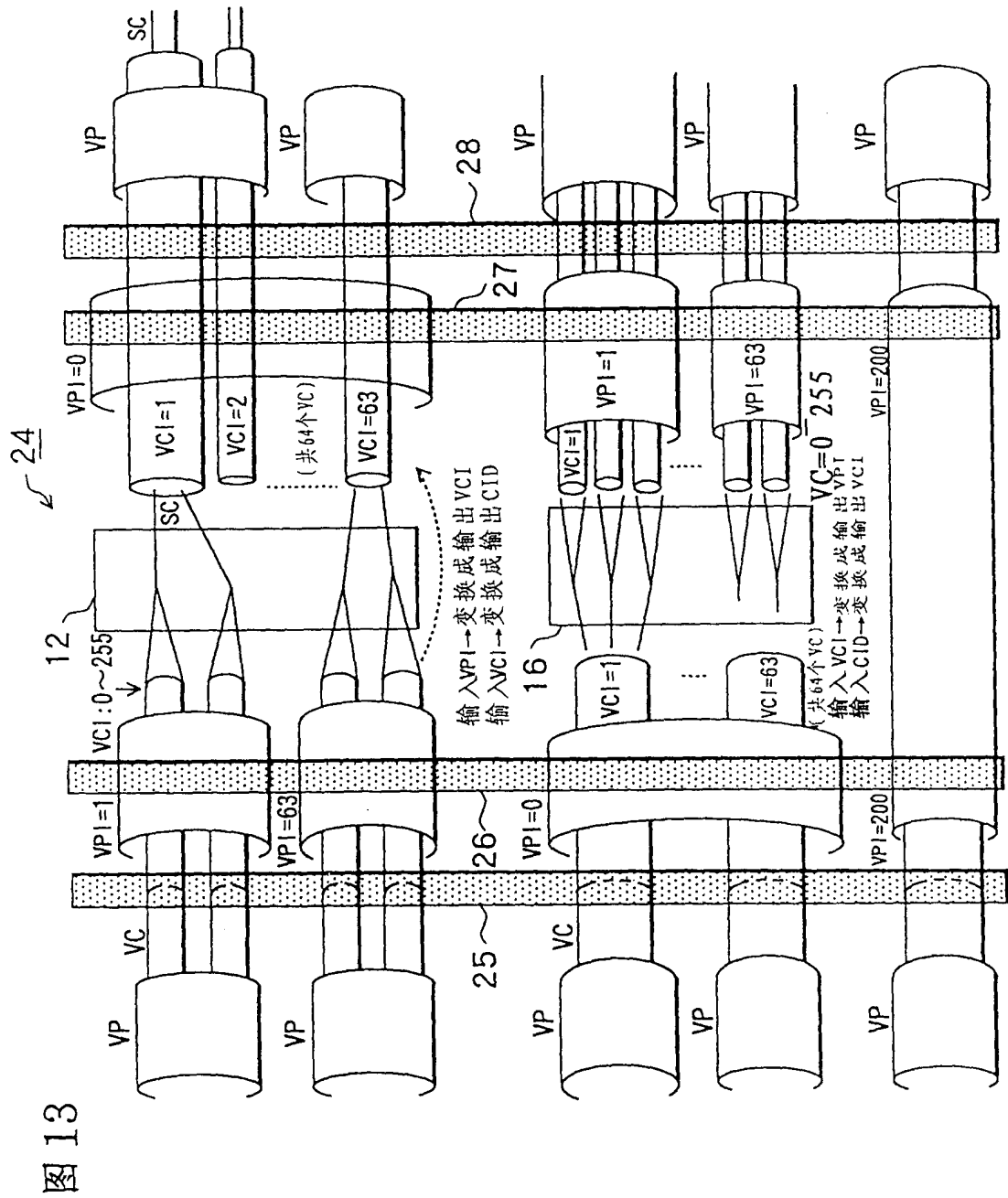


图 14

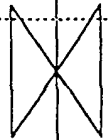
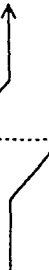
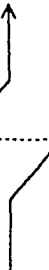
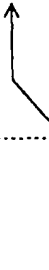
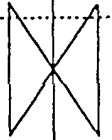
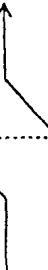
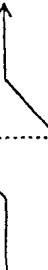
	第一信头变换部		短信元复用/分路部		第二信头变换部	
	变换前	变换后	输入	输出	变换前	变换后
复用侧	VPI	任意	变换成示出复用处理单元的VPI	0		所需 VPI
	VC1	任意	需在复用部变换的CID			所需 VC1
	CID	-	(通过)	d. c.	-	(通过)
分路侧	VPI	任意	0			所需 VPI
	VC1	任意	需在分路部变换成的VPI			所需 VC1
	CID	-	(通过)	d. c.	-	(通过)
其他	任意	以上不使用的值 (VPI=200)				所需 VC1

图15

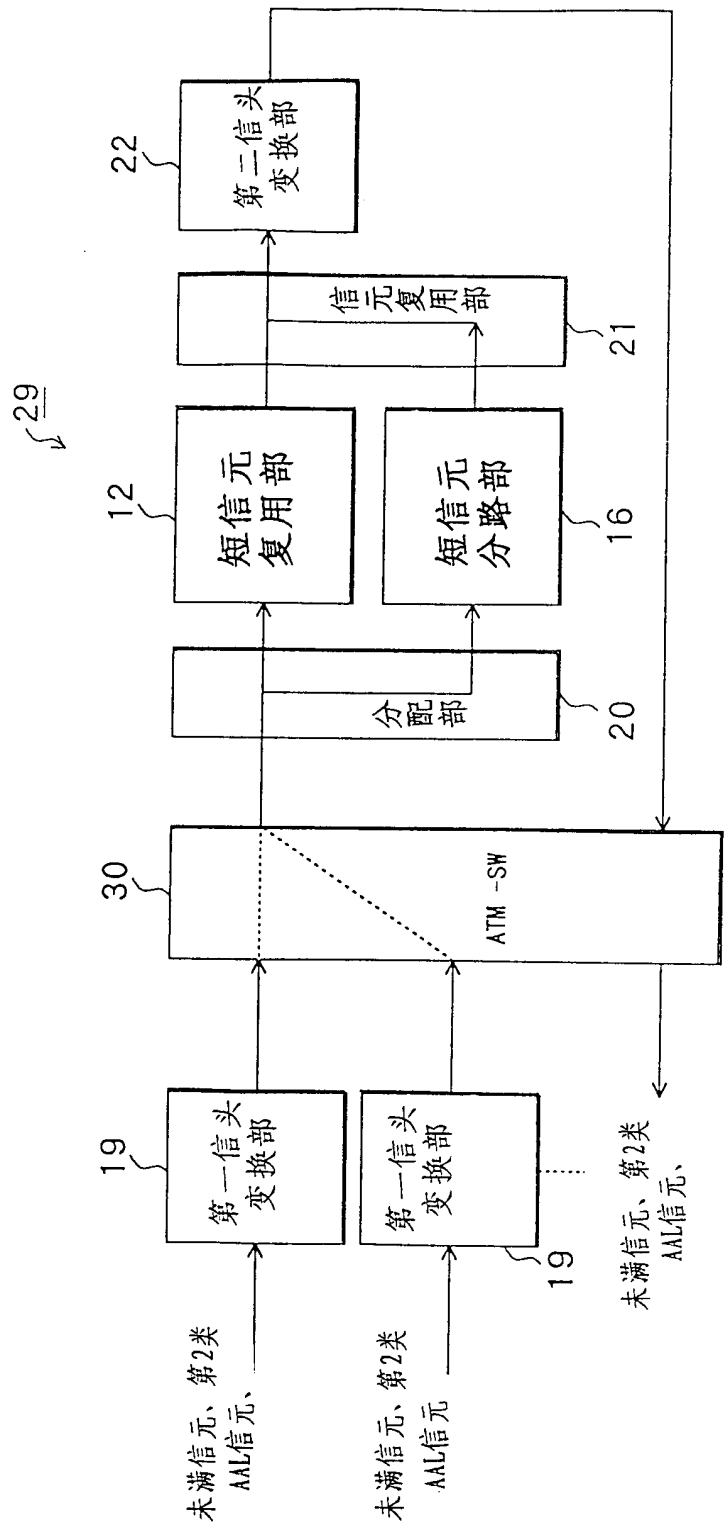


图 16

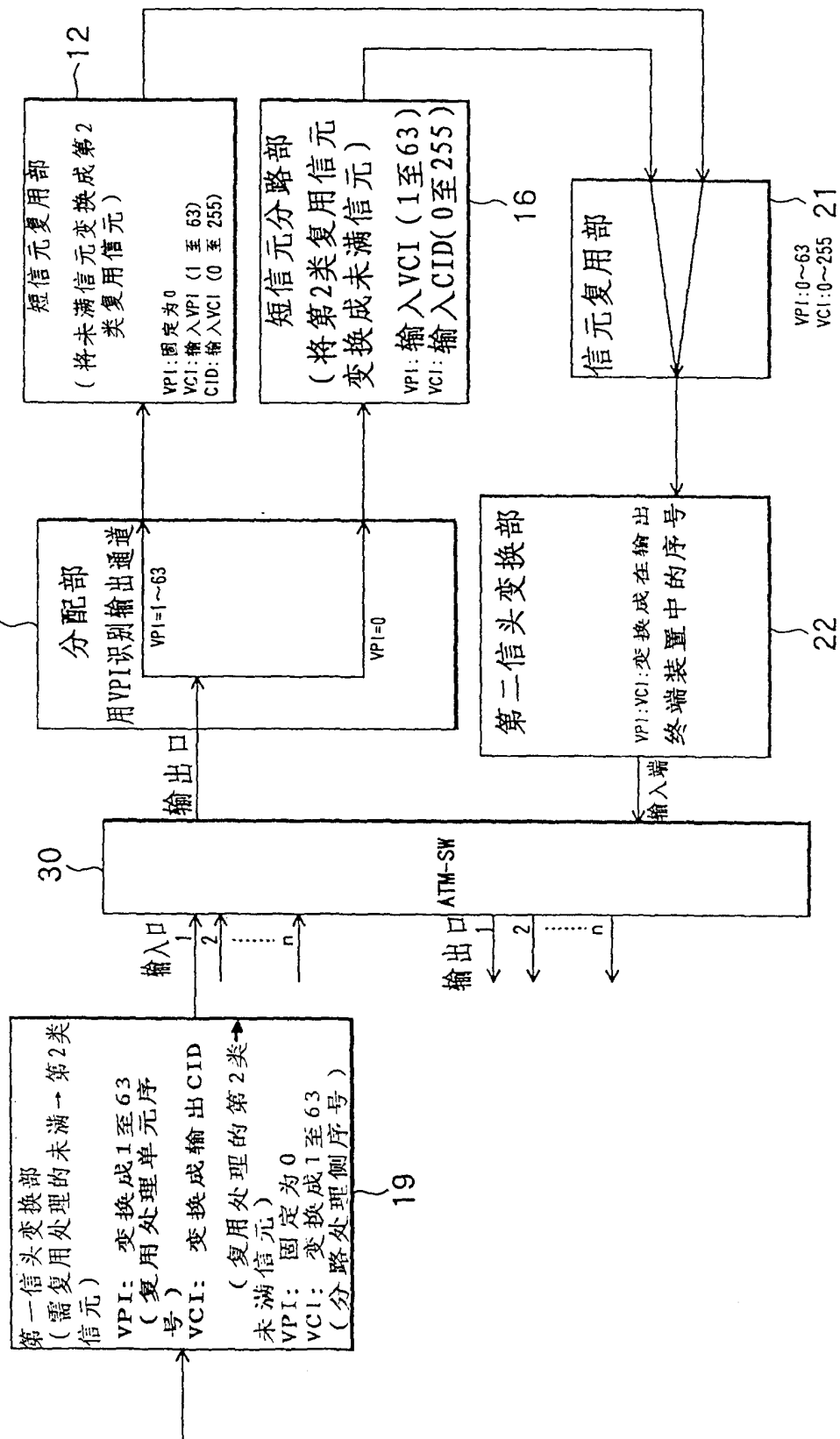


图17

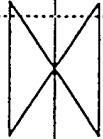
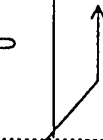
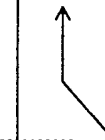
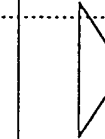
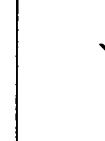
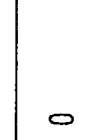
	第一信头变换部		短信元复用/分路部		第二信头变换部	
	变换前	变换后	输入	输出	变换前	变换后
复用侧	VPI	任意	复用处理单元 序号 (1至63)	0		输出装 置序号
	VCI	任意	需在复用部 变换成的CID			输出装 置序号
	CID	-	(通过)	d.c.	-	(通过)
分路侧	VPI	任意	0			输出装 置序号
	VCI	任意	需在分路部变换成 的VPI (序号1至63)			输出装 置序号
	CID	-	(通过)	d.c.	-	(通过)

图 18
现有技术

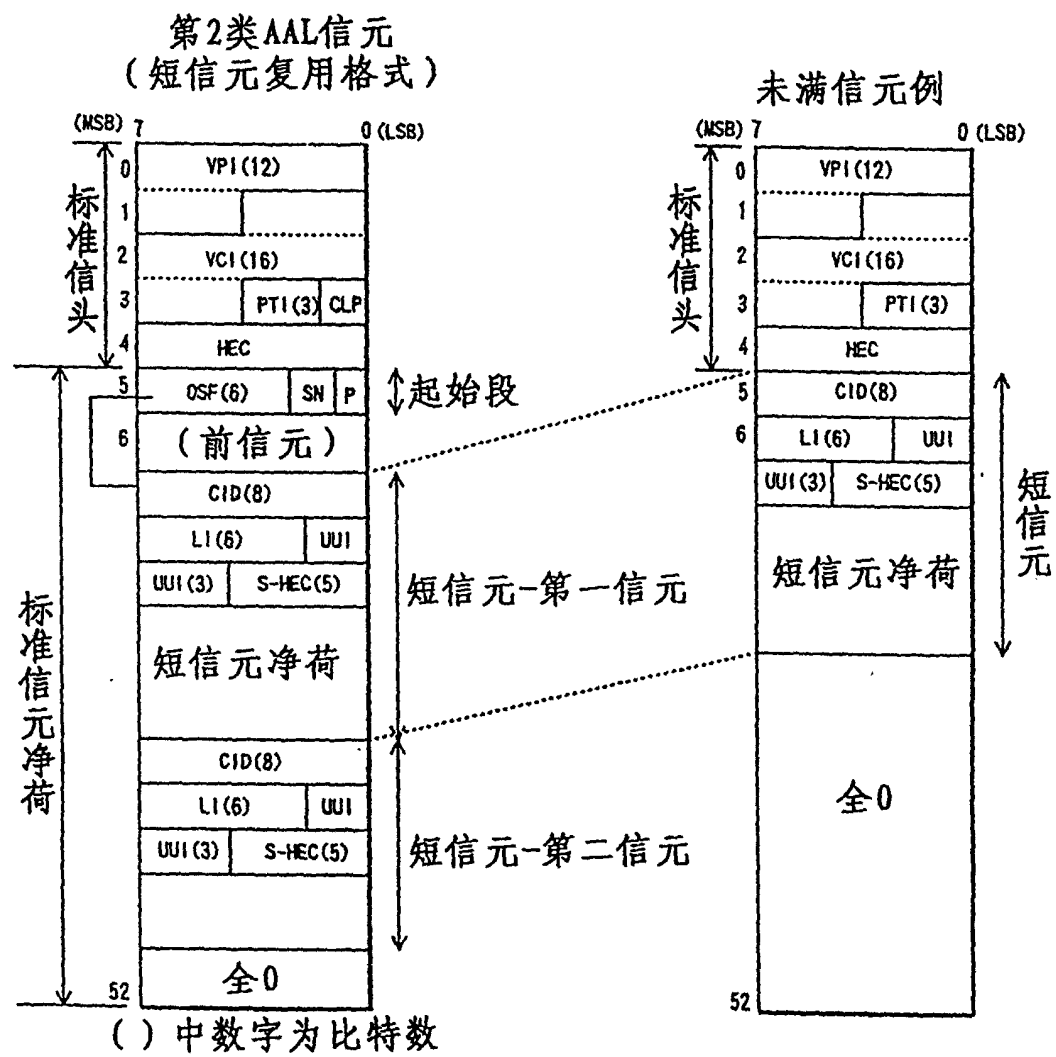


图 19 现有技术

简标	比较数	内容	注
VP1	12	虚通道标志	
VC1	16	虚信道标志	
PT1	3	净荷类型标志	
CLP	1	信元丢失优先级	
HEC	8	信头差错控制	
OSF	6	偏置段 (短信元起始指针) (0-47) OSF=0; 短信元紧接在起始段后 OSF=47: 主信元后无短信元	不使用OSF≥48
SN	1	1比特序列号 (0.1.0.1)	模2
P	1	奇偶校验 (对于OSF和SN这7比特)	
CID	8	短信元连接标志	
LI	6	短信元净荷长度标识 (0-44) (0: 表示净荷长度为1字节)	
UUI	2	用户-用户标识 (高位)	
UUI	3	用户-用户标识 (低位)	
S-HEC	5	短信元信头差错控制 (多项式检错码)	

图20 (A)
现有技术

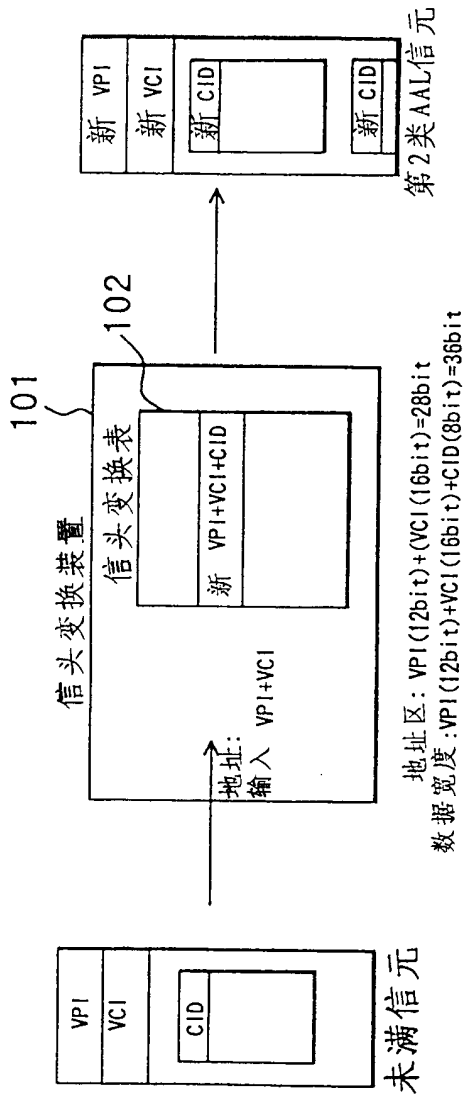


图20 (B)
现有技术

