

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 7/005 (2006.01)

H04N 5/91 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03141770.1

[45] 授权公告日 2006 年 9 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1275237C

[22] 申请日 2003.7.23 [21] 申请号 03141770.1

[71] 专利权人 上海乐金广电电子有限公司

地址 201206 上海市浦东新区金桥出口加工区云桥路 600 号

[72] 发明人 徐晟换

审查员 王 靖

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 陈 亮

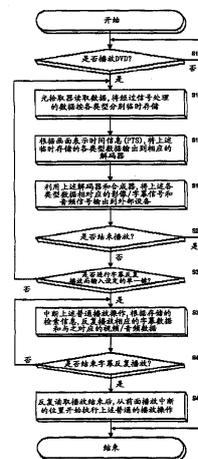
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

光盘装置中的字幕反复播放方法

[57] 摘要

本发明是关于光盘装置中的字幕反复播放的方法，通过语言学习者输入一定单一键，实现 DVD 等高密度光盘的字幕数据和与之相对应的视频数据以及音频数据同时反复播放。它包括以下阶段：第一阶段，读取插入的光盘；第二阶段，上述播放过程中为了实现字幕的反复播放输入一定的单一键时，反复播放该字幕数据的同时还可以反复播放与该字幕相对应的视频/音频数据。本发明光盘装置中的字幕反复播放方法具有相当的实用价值。当用户为了进行语言学习输入一定单一键时，就可以反复播放相应字幕数据。此时，不但可以实现连续播放由具有时间连贯性的句子组成的字幕数据，而且可以同时进行播放与该字幕数据相对应的视频和音频数据。因此用户可以较容易的实现视觉与听觉上的语言学习，大大提高语言学习效率。



1. 一种光盘装置中的字幕反复播放方法，其特征在于包括以下阶段：

第一阶段，在光盘播放装置中插入记录有字幕数据的光盘，并对上述光盘进行播放；以及

第二阶段，上述播放过程中为了实现字幕的反复播放而输入一设定的单一键时，反复播放上述字幕数据，并同时反复播放与上述字幕数据相对应的视频/音频数据；

其中，所述第一阶段还包括：

在上述播放操作过程中，在每个画面表示起点，都存储上述字幕数据的检索信息；

比较继续输入的上述字幕数据的记录大小和上述已存储字幕数据的记录大小；以及

根据上述比较结果判定上述继续输入的字幕数据是新数据时，存储上述新字幕数据的检索信息。

2. 如权利要求 1 所述的光盘装置中的字幕反复播放方法，其特征在于：在上述第二阶段中，所述反复播放相对应的视频/音频数据，是根据上述视频/音频数据的画面表示时间信息来实现的。

3. 如权利要求 1 所述的光盘装置中的字幕反复播放方法，其特征在于：上述字幕数据是指字幕数据单元。

4. 如权利要求 3 所述的光盘装置中的字幕反复播放方法，其特征在于：上述第二阶段是指输入上述设定的单一键时，根据上述检索信息进行相应字幕数据单元的检索并按照一定次数进行上述反复播放。

5. 如权利要求 3 所述的光盘装置中的字幕反复播放方法，其特征在于：上述字幕数据单元的记录大小是根据包含在字幕数据单元起始部分的 2 字节的

字幕数据单元大小信息检测得出的。

6. 如权利要求 1 所述的光盘装置中的字幕反复播放方法，其特征在于：
上述检索信息是指包含有字幕数据的播放时间信息和起始记录位置信息。

光盘装置中的字幕反复播放方法

(1) 技术领域

本发明涉及一种光盘装置中的字幕反复播放方法，通过语言学习者设定用户单一键，反复播放输出记录在 DVD (Digital Versatile Disc: 数字万用光盘) 等高密度光盘上的字幕 (Sub-Picture) 数据以及与之相对应的视频数据和音频数据，从而使得使用者的语言学习变得更加容易。

(2) 背景技术

在现有的 DVD 播放装置等光盘装置当中，读取记录在高密度光盘 DVD 上的主标题 (Main Title) 视频和音频数据，经读取信号处理变为数据影像和声音信号，然后，通过普通电视等连接器输出高画质的影像和高音质的声音。

另外，可以在上述 DVD 当中附加多国语言字幕数据 (Sub-picture data)，但是，为了使上述字幕数据能够和上述相应的主标题视频、音频数据连接到一起，进行读取输出，将副标题 (sub title) 随意记录存储在光盘的某一区域。

因此，上述光盘播放装置中，读取播放作为主标题 (main title) 记录存储在上述光盘的视频、音频数据的同时，读取播放存储在上述光盘某一区域的作为副标题记录存储的字幕数据。

上述光盘中读取播放主标题的视频数据，通过普通电视机的主影像画面，这样上述光盘播放装置的用户可以看到高画质的影像。同时，通过普通电视机的副影像画面可以看到从上述光盘读取播放的字幕数据，从而可以提高语言能力。

但是，用户在看上述光盘中读取播放的字幕时，想要重复播放语言学习过程中出现的字幕的话，需要通过多次按键输入检索字幕，非常麻烦，因此十分不方便，同时降低了语言学习的效率。

(3) 发明内容

因此，本发明正是基于要解决上述问题而进行的。本发明的目的在于提供一种光盘装置的字幕反复播放方法，用户只需要通过输入单一键就可以反复播放 DVD 光盘上的字幕数据和与其相对应的视频、音频数据，从而使得用户的语言学习变得更加容易。

为实现上述目的，本发明的光盘装置中的字幕反复播放方法，其特点是包括以下阶段：第一阶段，执行对插入光盘的播放；第二阶段，输入上述播放过程中用于实现字幕反复播放所设定的单一键时，就可以反复播放相应的字幕数据和与其相对应的视频/音频数据。

为进一步说明本发明的上述目的、结构特点和效果，以下将结合附图对本发明进行详细的描述。

(4)附图说明

图 1 为根据本发明光盘装置中的字幕反复播放方法的光盘装置构成图。

图 2 为本发明光盘装置中的字幕反复播放方法的具体实施例流程图。

图 3 为使用本发明的 DVD 的字幕数据单元 (Sub-picture unit) 结构图。

图 4 为使用本发明的字幕数据单元 (Sub-picture unit) 和字幕数据包 (sub-picture pack) 间的对应关系图。

(5)具体实施方式

图 1 为本发明光盘装置中的字幕反复播放方法的光盘播放装置的一实施例构成图。它包括：光拾取器 (P/U) 20，从光盘 10 读取记录信号；滑动电机 (SLM) 21，驱动上述光拾取器 20；旋转电机 (SPM) 11，驱动上述光盘 10 旋转；射频处理器 (R/F) 30，对上述光拾取器 20 输出的高频信号进行余波定型处理并输出二进位信号；数据信号处理器 40，利用与上述二进位信号中相位同步化的时钟，将上述二进位信号还原成原来的压缩数据后，将其按照数据类型分别进行分离输出；把上述分离输出的数据进行临时存储的缓冲器 41；视频解码器 42，音频解码器 43，字幕数据 (sub-picture) 解码器 44，用于将上述按照不同类型临时存储的压缩视频数据、音频数据、以及字幕 (sub-picture) 数据分别进行解码，转化成影像、声音信号以及字幕信号并输出；合成器 45，将上述转

化输出的影像以及字幕信号合成并输出；驱动电机 60，一方面给上述旋转电机 11 输入适当的驱动电压，驱动上述光盘 10 旋转，另一方面，给上述滑动电机 21 输入适当的驱动电压，驱动光拾取器 20；伺服器 50，控制上述驱动电机 60 的驱动；存储器 71，存储用于搜索播放上述字幕数据的记录位置信息和播放时间信息等；键盘输入部 72，除普通的机能键以外还具备为了语言学习者使用方便的“字幕反复键”作为单一键被单独使用；微处理器 70，控制上述各构成装置的操作，尤其是当输入上述键盘输入部 72 的“字幕反复键”时，利用上述存储器 71 的存储信息，搜索相应字幕的相应字幕数据和与之相对应的视频、音频数据，并反复播放。

图 2 为本发明光盘装置中字幕反复播放方法的具体实施例流程图。现在将参照附图 1，对本发明图 2 中字幕反复播放方法进行详细说明。

首先，如图 1 所述光盘装置中插入的高密度光盘（DVD），其记录有主标题（main title）--视频/音频数据以及副标题（sub title）--字幕数据的，当上述键盘输入部 72 接收到的用户请求时，上述微处理器 70 将执行一般的光盘播放操作 S10，下面将对此进行详述。

首先，上述微处理器 70，通过上述伺服器 50 和驱动电机 60 向上述旋转电机 11 和滑动电机 21 输入适当的驱动电压，驱动上述光盘 10 旋转，同时通过上述光拾取器 20 从上述被旋转驱动的光盘 10 读取记录信号。

接着，上述光拾取器 20 输出的高频信号经过射频处理器 30 的余波定型处理，以二进位信号输出。上述数据信号处理器 40 通过与上述二进位信号相位同步化的自带时钟，将上述二进位信号复原为原来的压缩数据，然后根据数据类型不同，即视频、音频、字幕数据的不同进行分离输出。此时上述被分离输出的各不同类型的数据被临时存储 S11 在上述缓冲器 41。

上述微处理器 70，根据上述临时存储的各不同类型数据的画面表示时间信息（PTS: Presentation time stamp），上述不同类型的数据按顺序分别输出 S12 到相应解码器 42、43、44。接收到上述被输出的各类型数据的各对应解码器 42、43、44 将其解码，转换成视频、音频以及字幕信号。上述合成器 45 将上述被转换输出的视频信号和字幕信号合成，并输出到连接信号的外部设备上 S13。用户通过外部设备可以同时看到包括字幕的影像，并可以听取相对应的

声音。

在上述播放操作中，上述微处理器 70，将通过上述字幕数据解码器 44 得到的有关当前字幕数据的记录大小 (SPU_SZ) 信息、起始记录位置 (PTS of SPU) 信息以及播放时间 (SPU_SA) 信息作为检索信息存储到上述存储器 71。为此，上述微处理器 70 要比较由上述字幕数据解码器 44 播放表示的当前字幕数据记录大小 (SPU-SZ #K) 和之前播放表示的字幕数据记录大小 (SPU-SZ #K-1)，当记录大小不一致时，判定现在播放表示的为新的字幕数据。当前字幕数据的记录大小 (SPU_SZ) 信息、起始记录位置 (PTS of SPU) 信息以及播放时间 (SPU_SA) 信息作为检索信息存储到上述存储器 71。

上述字幕数据单元，如图 3 所示，包括：字幕数据单元起始部分 (SPUH: Sub-picture unit header)、像素数据 (PXD: Pixel data) 以及字幕数据显示控制顺序表 (SP-DCSQT: SUB-PIC DISPLAY CONTROL SEQUENCE TABLE)。上述字幕数据单元起始部分 (SPUH: Sub-picture unit header) 中包括：记录字幕数据记录大小 (SPU-SZ) 的 2 字节信息和记录有上述字幕数据显示控制顺序表 (SP-DCSQT) 记录的起始记录位置信息的 2 字节的起始地址信息 (SP-DCSQT-SA)

另外，上述字幕数据显示控制顺序表 (SP-DCSQT) 中记录有多个字幕数据显示控制顺序 (SP-DCSQT 0, 1, 2...)。如上所述的字幕数据单元，如图 4 所示，被读取播放出具有 2048 个字节记录大小的字幕数据包 (SP-PCK i, i+1, i+2...) 连续构成的字幕数据流。

在上述播放操作过程中，如果用户通过上述键盘输入部 72 请求结束播放时 S20，上述微处理器 70 就会立刻执行中断上述普通的播放操作。

但是，如果上述播放操作过程中，用户为了进行语言学习，按上述键盘输入部 72 中的“字幕反复键” S30，上述微处理器 70 就会中断上述普通的播放操作，并记忆中断了普通播放操作的上述光盘 10 的播放位置。

另外，上述微处理器 70，从输入“字幕反复键”起，在上述存储器 71 当中搜索最新记录的检索信息，检测出从该检索信息起的第 K 个字幕数据的起始记录位置。接着上述微处理器 70，从具有时间连续性的字幕数据单元，比如说“how are you?” 这样完整句子的字幕相对应的字幕数据单元的起始部分开

始，按一定的次数执行播放表示字幕数据的一系列字幕数据反复播放操作。此时上述微处理器 70，在上述字幕数据反复播放时，根据画面表示时间信息（PTS: Presentation time stamp），分别从上述缓冲器 41 读取相对应的视频和音频数据，并输出到相应的解码器，因此就可以同时实现上述字幕数据和相对应的视频和音频数据的反复读取播放 S31。

通过上述字幕数据的反复播放进行语言学习的过程中，用户按上述键盘输入部 72 中用于字幕反复播放终了的特定键（比如说“终了键”）S40 时，上述微处理器 70 就中断上述反复播放操作，此反复播放操作结束后，在重新回到上述光盘 10 所记忆的播放位置，进行如前所述的普通播放操作 S41。

如上述实施例所述，在播放操作过程中，用户按键一次的话，上述微处理器 70 就反复播放从输入“字幕反复键”起最新记录的检索信息相应的第 K 个字幕数据，此时如果用户再多按上述“字幕反复键”一次的话，上述微处理器 70 就从上述存储器 71 当中检测出在此之前播放表示过的第 K-1 个字幕数据的播放时间信息和起始记录位置信息。根据上述检测得到的信息，从第 K-1 个字幕数据的起始位置开始，按照一定的次数反复播放一系列的字幕数据。

如上所述，本发明中，用户只要输入一设定的单一键，就能够非常迅速的查寻并反复播放当前正在播放的或者以前播放过的字幕数据。

虽然本发明已参照当前认为的具体实施例来描述，但是本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本发明的，应理解其中可作各种变化和修改而在广义上没有脱离本发明，比如说本发明所述的光盘装置不仅适用于 DVD 播放机而且也适用于其他光盘装置，本领域的技术人员可以在本发明权利要求范围内对本发明所述的思想和技术进行多种其他实施例的改良、变更、替代以及附加等等，所以以上所述的实施例并非作为对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变形都将落在本发明权利要求书的范围内。

上述本发明光盘装置中的字幕反复播放方法具有相当的实用价值。当用户为了进行语言学习输入一设定的单一键时，就可以反复播放相应字幕数据（sub-picture data）。此时，不但可以实现连续播放由具有时间连贯性的句子所组成的字幕数据，而且可以同时播放与该字幕数据相对应的视频和音

频数据。因此用户可以较容易的实现视觉与听觉上的语言学习，大大提高语言学习效率。

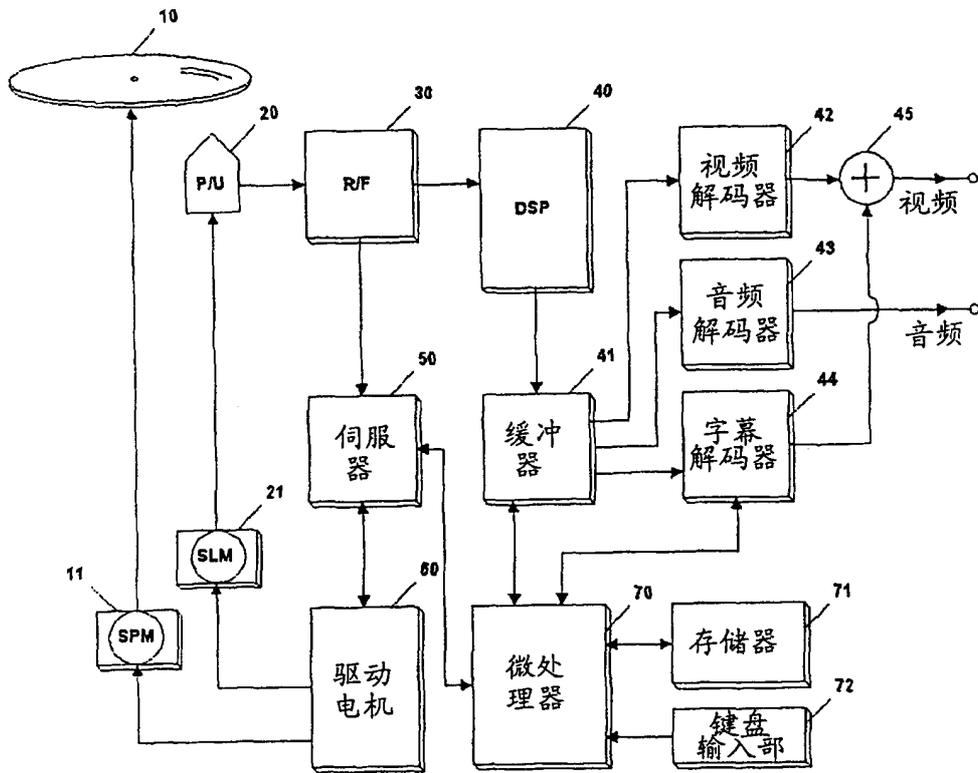


图 1

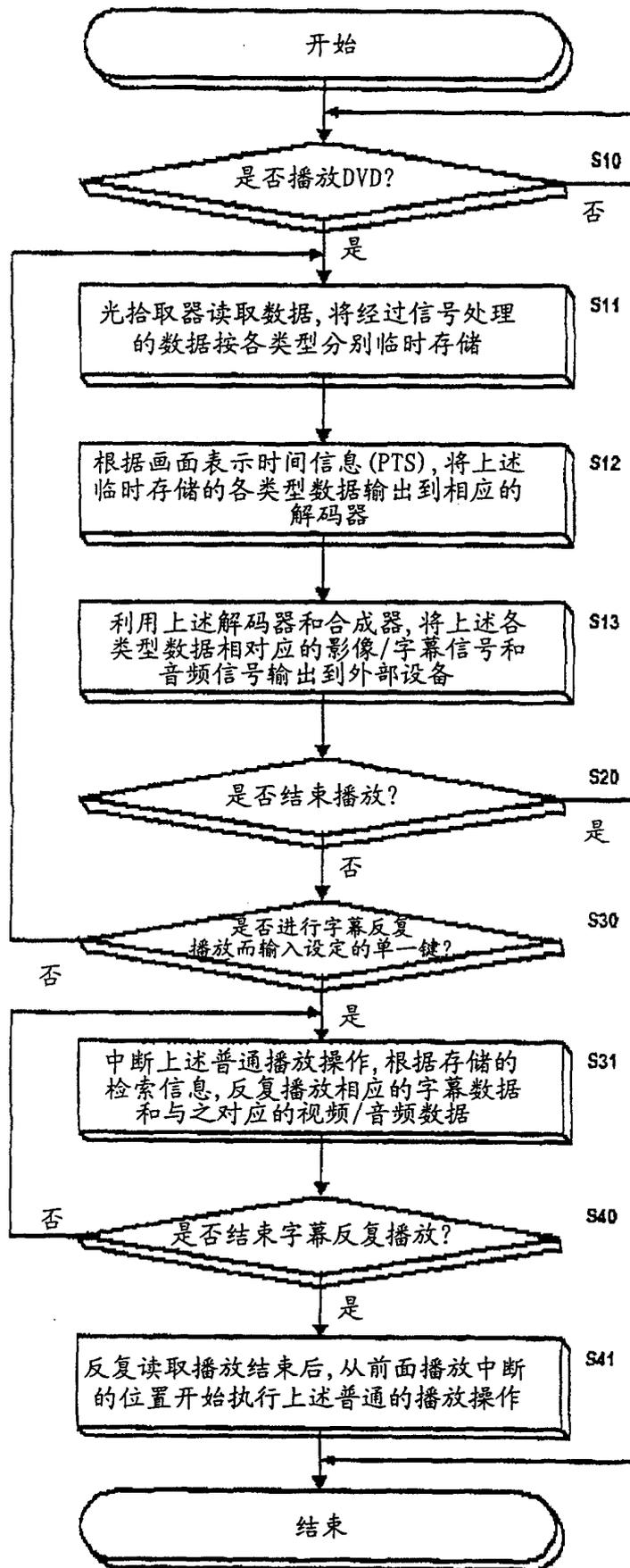
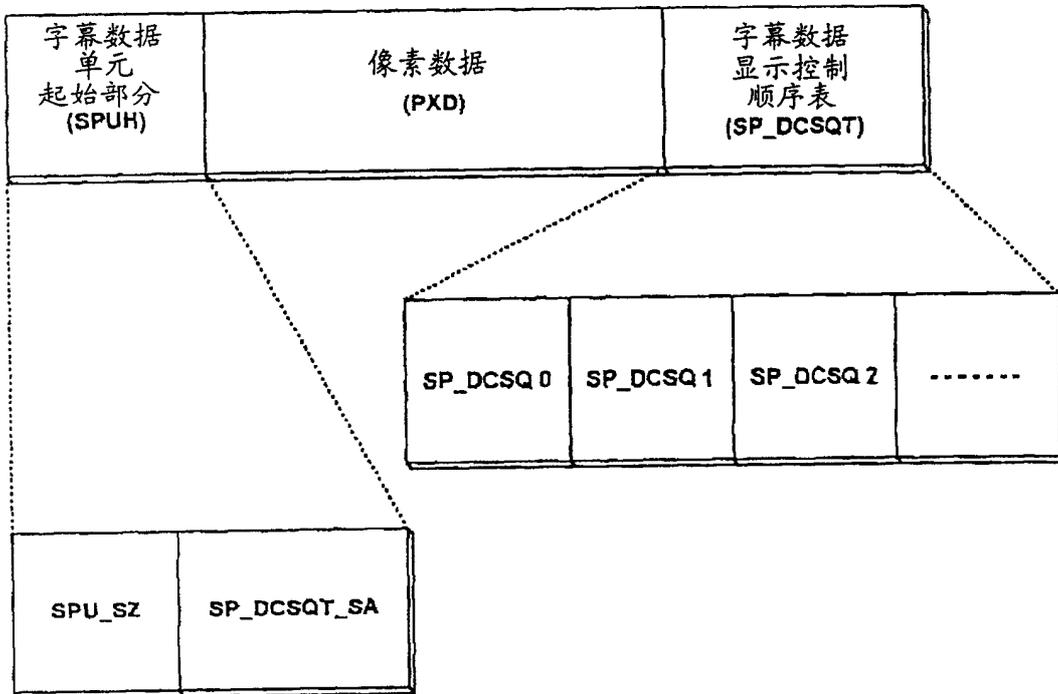


图 2

字幕数据单元的构成



(字幕数据记录大小) (字幕数据的起始地址信息)

图 3

字幕数据单元和字幕数据包

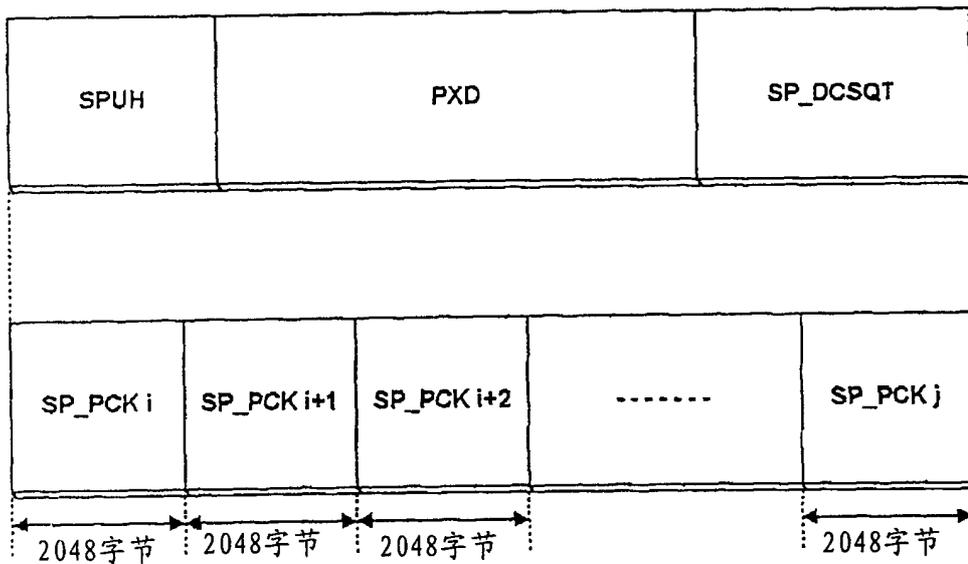


图 4