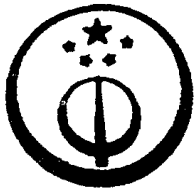


[19]中华人民共和国专利局

[11]授权公告号



# [12] 发明专利说明书

CN 1022782C

[21] 专利号 ZL 90107251

[51]Int.Cl<sup>3</sup>

G11B 20/10

[45]授权公告日 1993年11月17日

[24]颁证日 93.9.12

[21]申请号 90107251.6

[22]申请日 90.8.3

[30]优先权

[32]89.8.3 [33]DE [31]3925663.4

[73]专利权人 德国汤姆森-勃朗特有限公司

地 址 联邦德国菲林根

[72]发明人 海因茨-韦尔纳·凯森

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
代理部

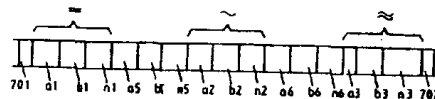
代理人 杨晓民

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 分节编码数字信号的处理方法, 编码器和译码器

[57]摘要

一种分节编码数字信号的处理方法、编码器和译码器。将几个具有恒定字长的信息组放置在一起, 组成超信息组并向其提供位置信息; 或在几个也可以包含有整个图象的较大的段内, 把直流成份, 重要和次重要交流成份和属于交流成份的地址组合在一起, 并向上述这些段提供位置信息。在增加了速度的复原过程中(检索方式), 根据某些超信息组或者是某些段的位置信息以某种距离对其进行配置, 作为输出信号。



< 40 >

# 权 利 要 求 书

---

1. 用于处理按分节方式被编码或译码的数字图象或声音信号的处理方法，其中被编码的信号具有在段(32中的 $a$ 、 $b$ 、 $c$ )中可以变化的字长，该字长不取决于这些信号记录密度，这些节方式编码的信号被首先指定给恒定字长的信号组(31中的 $A$ 、 $B$ 、 $C$ )，随后，信息组(32中的 $a$ )被充以来自段(32中 $c$ 3)的成份(33中的 $c$ 3 $F$ )，上述信息组(32中 $a$ )的段具有由小于上述信息组(31中 $A$ 、 $B$ 、 $C$ )所预先确定的字长，而上述成份(33中的 $c$ 3 $F$ )有大于由上述信息组(31中的 $A$ 、 $B$ 、 $C$ )所给定的字长，再以后，当译码时，依据它们原先可变字长，从恒定字长的信号组(33)来重新组合该段(32)，其特征在于：

几个连续的恒定字长的信息组被相应地组成一个超信息组(40)，并向该超信息组提供信息(401或402)，该信息用以指示在段型编码以前数字信号内待被译码的超信息组(40)的各自相应位置(51—54)，每个单一超信息组(40)内该各段可变字长的和小于或等于相应超信息组(40)中组合信息组的恒定字长(41—48)的和。

2. 根据权利要求1的方法，其特征在于：

有关每个单一超信息组(40)定位的信息(401或402)，以数字信号的形式分别被安置在每个单一超信息组(40)编码数据的前面或后面。

3. 根据权利要求2的方法，其特征在于：

一个或几个暂时存贮编码段(33)的存贮器(831、833)

的(填充)电平和/或在用于每个单一超信息组(40)的存贮区域内的相应电平在数字信号的编码处理(811)中控制一数字转换器的特征曲线。

4. 根据权利要求2或3的方法,其特征在於:

译码被设计成所存贮的(86)超信息组(40)伴随着增加了的阅读速度基本上等瞬时间隔地从存贮媒体(86)被译码,并且借助于定位信息(401或402)能够被在译码信号的相应点被复原。

5. 用于处理分批编码或译码的数字图象或声音信号的信号处理方法,其中,被编码的信号在段(32)中具有取决于该信号的记录密度的可变字长,并且由DC成份( $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ )、重要交流成份( $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ )和次要交流成份( $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ )组成,它们总是形成属于一种类型的数据节,其特征在於:

几个连续的数字信号被分别组合成一个段(61、62),在图象信号情况下,一个段(60)能够包括一个完整的图象(60),每个段(61、62或60)都包含不同类型的成份( $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ 、 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ 、 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ )组合,

在每个单一段(61、62或60)内,相关类型成份( $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ 、 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ 、 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ )的数据节被组合在一起,

对于在每个单一段(61、62或60)内所有位于第一类型( $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ )之后的所有类型成份( $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ 、 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ ),一种类型数据节的相应地址( $a_5$ 、 $b_5$ 到 $n_5$ 或 $a_6$ 、 $b_6$ 到 $n_6$ )总是在这种类型的数据段以前以组合方式被传递或被存贮或被计算,

每个段(61、62或60)都被提供有一个信息(701或702),该信息用以指示在段型编码以前数据信号内待被译码的段(61、62或60)各自相应的位置。

6. 根据权利要求5的方法,其特征在于:

包含每个单一段(61、62或60)位置的信息(701或702)以数字信号的方式分别安置在每个单一段(61、62或60)编码数据之前或之后。

7. 根据权利要求6的方法,其特征在于:

用于中间存贮各种类型成份数据段的一个或几个存贮器(931、933、935、937和939)的(填充)电平和/或用于每个段(61、62或60)的存贮区域内的相应电平在编码处理(911)中控制数字转换器特性曲线。

8. 根据权利要求6或7的方法,其特征在于:

译码是以如下方式实现的,所存贮的(96)段(61、62或60)用增加了的阅读速度以基本上相等瞬时间隔地被从存贮媒体(96)译码,并能够借助于定位信息(701、702)从译码信号的相应点被复原出来,具有相应地址( $a_5$ 、 $b_5$ 或 $n_5$ )的类型成份( $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ 、 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ )的数据段减少的量能随着增加了阅读速度从存贮媒体(96)中复原,而比所述数据段减少的量更少的一些具有或不具有相应地址的类型成份( $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ )的数据段,能够以相同方式以一个更高的阅读速度从存贮媒体(96)中复原,因此,可能出现一个具有减小了空间分辨率的该数据信号的小分段或未分段,它类似于由没有增加速度的译码形成的那样。

9. 根据前述任一个权利要求的方法，其特征在于：

包含有各超信息组或各段位置（51—54，或61、62或60）的信息（401、402或701、702）在信号中通过误差防护被保护起来以防止在传送、记录或计算过程中出现误差。

10. 为实现根据权利要求1至4中的任何一个的方法的编码器电路，该编码器电路具有可变字长和可控数字转换特征曲线的编码电路（811）；还具有跟踪多路复用器（821），该多路复用器（821）将DC成份装入第一FIFO存贮器（831）将交流成份装入第二FIFO存贮器（833），并将与其相关的信息装入控制电路（841），该控制电路（841）寻址FIFO存贮器（831、833），并另外接收含有整个信号中的超信息组（40）位置的信息，（803），利用它，FIFO存贮器（831、832）或者是FIFO存贮器（831、832）中超信息组的（填充）电平能够控制数字转换特征曲线；该编码器电路还被提供有一个多路分配器（823），该多路分配器（823）由控制电路（841）控制，并且它把来自FIFO存贮器（831、832）的DC成份和交流成份汇集成多个等字长的信息组；其特征在于：该编码器电路还包括有一个由控制电路（841）控制的跟踪电路（851），该跟踪电路（851）把几个这样的信息组（41至48）组合成一个超信息组（40），并向其提供地址（401或402），同时添加误差控制和信道调制。

11. 为实现根据权利要求1至4中的任何一个的方法的译码器电路，该译码器电路被提供有电路（852），该电路执行信道解调或误差控制，还把含有安置在编码器部分的多路分配器（823）中DC和交流成份位置的信息馈送给控制电路（42）；该译码器电路

还包括一个由控制电路(842)控制的跟踪多路复用器(824),用于把DC成份写入第三FIFO存贮器(830),把交流成份写入第四FIFO存贮器(832),由此,FIFO存贮器(830、832)的寻址由控制电路(842)进行;译码器电路还包括有一个位于FIFO存贮器(830、832)下游的多路分配器(822),该多路分配器(822)在相应于原来位置的编码部分里的编码电路(811)的输出端上再一次对DC成份和交流成份进行排列,该多路分配器并由控制电路(842)加以控制;另外该译码器电路还包括有一个下游译码器电路(812),该电路利用可变字长的信号产生恒定字长的信号,利用这一点设计了译码器电路,从而使得存贮的(86)超信息组(40)被从存贮媒体(86)用增加了的阅读速度以基本上等瞬时间隔译码,并且借助于位置信息(804),能使其以相同的方式在译码信号的相应点再复原,其特征在于:所述电路(852)还对整个信号(804)中含有所述超信息组(40)位置信息译码,在有误差时,该信号用于把所述超信息组排列在所述图象或声音信号中的正确位置。

12. 为实现根据权利要求5至8中的任何一个的方法的编码器电路,该编码器电路包括有一个具有可变字长和可控数字转换特征曲线的编码电路(911);其特征是一个下游多路复用器(921),该下游多路复用器(921)以段方式(61、62或60)将DC成份( $a_1$ 、 $b_1$ 至 $n_1$ )装入第一FIFO存贮器(931),将重要交流成份( $a_2$ 、 $b_2$ 至 $n_2$ )装入第二FIFO存贮器(933),将次要交流成份( $a_3$ 、 $b_3$ 至 $n_3$ )装入第三FIFO存贮器(935),并将与其相关的信息装入控制电路(941),控制电

路(941)寻址FIFO存贮器(931、933、935、937、939),另外,它还接收含有整个信号中各段(61、62或60)位置的信息(903),借此,控制电路(941)把重要交流成份的各地址( $a_5$ 、 $b_5$ 至 $n_5$ )或次重要交流成份的各地址( $a_6$ 、 $b_6$ 至 $n_6$ )写入第四FIFO存贮器(937、939)的电平能够控制数字转换器特征曲线;该编码器电路还包括一个由控制电路(941)控制的多路分配器(923),该多路分配器利用FIFO存贮器(931、933、935、937、939)的内容依次形成了具有新成份顺序的信号段(61、62或60),该顺序是:DC成份( $a_1$ 、 $b_1$ 至 $n_1$ )、重要交流成份的地址( $a_5$ 、 $b_5$ 至 $n_5$ ),相应的重要交流成份( $a_2$ 、 $b_2$ 至 $n_2$ )、次重要交流成份的地址( $a_6$ 、 $b_6$ 至 $n_6$ )和相应的次重要交流成份( $a_3$ 、 $b_3$ 至 $n_3$ );最后,该译码器电路还包括一个跟踪电路(951),该电路由控制电路(941)控制并提供每一个都具有地址(701或702)的段(61、62或60),同时还添加一个误差控制和信道解调。

13. 为实现根据权利要求5至8中任何一个的方法的译码器电路,包括电路(952),该电路执行信道解调或误差校正,并为含有整个信号中各段位置的信息译码(904),其特征在于:电路(952)还把含有DC、重要交流和次重要交流成份位置的信息,或把含有位于编码器部分多路分配器(823)内的重要和次重要交流成份地址的信息馈送给控制电路(942);该编码器电路还包括一个由控制电路(942)控制的跟踪多路复用器(924),该多路复用器(924)把DC成份( $a_1$ 、 $b_1$ 至 $n_1$ )写入第六FIFO

存贮器(930), 重要交流成份( $a_2$ 、 $b_2$ 至 $n_2$ )写入第七FIFO存贮器(932), 次重要交流成份( $a_3$ 、 $b_3$ 至 $n_3$ )写入第八FIFO存贮器(934), 把重要交流成份的地址( $a_5$ 、 $b_5$ 至 $n_5$ )写入第九FIFO存贮器(936)和把次重要交流成份的地址( $a_6$ 、 $b_6$ 至 $n_6$ )写入第十FIFO存贮器(938), 控制电路(942)分别提供各FIFO存贮器(930、932、934、936、938)的编址; 该译码器电路还包括一个位于FIFO存贮器(930、932、934、936、938)下游的多路分配器(922)。该多路分配器(922)在相当于原来位置编码器部分中的编码电路(911)的输出端上重新排列直流、重要交流和次重要交流成份, 且该多路分配器(922)由控制电路(942)进行控制; 该编码器电路还包括一个下游译码电路(912), 该电路从具有可变字长的信号产生具有恒定字长的信号, 从而, 译码电路被设计成存贮(96)的各段(61、62或60)被从存贮媒体(96)用增加了的阅读速度以基本上相等的瞬时间隔被译码, 并借助于定位信息(904), 这些段能够以稍微增加的阅读速度在被译码的相应的点处重新复原, 随着次重要交流成份( $a_3$ 、 $b_3$ 至 $n_3$ )被置零, 所以只有直流成份( $a_1$ 、 $b_1$ 至 $n_1$ )、重要交流成份的地址( $a_5$ 、 $b_5$ 至 $n_5$ )和这些重要交流成份( $a_2$ 、 $b_2$ 至 $n_2$ )被从存贮媒体(96)译码, 在显著增加阅读速度情况下, 随着重要的和次重要的交流成份( $a_2$ 、 $b_2$ 至 $n_2$ ,  $a_3$ 、 $b_3$ 至 $n_3$ )都被置零, 所以只有直流成份( $a_1$ 、 $b_1$ 至 $n_1$ )被从存贮媒体(96)译码。



# 说 明 书

---

## 分节编码数字信号的处理方法， 编码器和译码器

本发明涉及用于处理按分节方式编码的数字图象或声音信号的方法，编码器和译码器。

(信息的)记录密度通常要受到伴随数字信号的传输和/或记录及复原过程中而产生的瞬时波动的影响。这些瞬时波动能施加到一些未经处理的信号上以及加到例如由与不恰当数据组合和冗余数据处理相关的源编码器处理过的视频信号上。为设计该种传输路线或设计一种用于最大记录密度的记录媒体，在技术方面来讲是很昂贵和不经济的。由于对贯穿瞬时压缩和随后的扩展，且必然导致贯穿该数据段各字长的平均记录密度的传输或记录量的限制，取决于该记录密度，这就存在着在传输记录之后识别与该信息组有关的不同长度的数据段以及指定一个用于把图象输出给信息组的正确位置的问题。如果干扰抹掉了识别依据，那么，这个识别就是特别困难的。这种情况能使得下述情况产生，即使干扰被消除以后，随后数据段的正确计算也是不可能的。

假如当一个数字录像机处于检索工作方式下时，数据仅能以短段方式逐段读出，那么也将发生类似的问题。但即使在检索工作方式下，由相对短的读数据段去重新构成具有足够质量的图象应该也是可能的。

本发明的目的就是要改进数字信号记录和复原的方法，从而使得该信号，例如一个图象，即使利用具有较高速度(检索)分批编码信号的复原，也能使其具有足够质量地被译码。

该任务是通过专利权利要求1所给出的特征解决的，其进一步的优点由其余的从属权利要求给出。

由专利说明书3702490中已经了解了如何分批(分段方式)地去记录接着分段方式所接收的数字信号和如何利用其长度大于平均字长的信息组数据段的某些部分去装填其数据段含有小于平均字长的信息组。

待被记录的数据能够例如由DCT转换系数组成，所谓DCT是指单个的余弦转换。例如对每一个 $n \times m$ 个象素信息组(如 $n=8, m=8$ )，直流成份和一个或多个重要交流成份和每一信息组终端的信息组结束特征符都要首先被记录下来。如果该编码信息组的数据段长度小于平均信息组数据段长度，那么剩下可以获得的空间就可以利用一个要求大于平均数据段长度的信息组交流成份加以填充，并且如果合适的话，利用相应的信息组结束特征符加以填充。

在复原过程中读出错误以后，就可以利用这种方法再次建立以相同间隔(距离)设置的信息组的起点。

在“检索”工作方式中，例如利用传统的螺旋形扫描记录系统，读入头以不同于一般复原运行的角度在记录磁道上移动。由此，利用某一读入头跟踪调节器，例如通过致动器使得该磁道仅能被分批均衡读出。问题在于在整个译码信号中哪一个空间位置应当含有相应的信息组读入段。

答案就是把一个定位信息插入到该待被记录信号的一个特定点上，并且把这个信号成份安排成属于该定位信息相应的译码信号中的这些部分，对此，利用信息组结束特征符是最适当的了。然而，如果每一个信息组结束特征符都要加一个定位信息，那么待被记录

的数据量将要明显地增加了。

另外一种可能性就是把一系列信息组，例如8个，组合成一个更大的信息组，下面将称这种更大的信息组为超信息组，并且在用于图象内定位的地址的起点和终点处提供这个超信息组。通过记录一个仅用于每个超信息组的地址，使得数据速率仅有微弱的增加，并使总的编码器的效率得到增加。这样，输出信号就从几乎相等空间(定时)译码超信息组汇集到一起(组合)，该信号根据读超信息组的规模被分离出来并可以具有一个不变的空间分辨率。

另外一种可能性就是如从PS3702490所了解的那样，去修改转换系数的直流和交流成份的记录顺序。

首先，在一个磁道的起点记录了一个磁道所有信息组的直流成份，其后记录了相关信息组重要交流成份的磁道地址，再随后是相应的交流成份，此后是次重要交流成份的磁道地址和这些交流成份本身。次重要交流成份例如是具有小幅值的转换系数。这样的一种信号的磁道节能够代表例如一个段或者两个段，即在图象信号情况下，图象能够由例如两个段或仅由一个段组成。

首先，与一个增加的检索速度相对应，下述成份能被读出和译码：

——直流成份，重要的交流成份以及它们的磁道地址和部分的次重要交流成份及它们的磁道地址，或

——直流成份，重要的交流成份和它们的磁道地址，或

——直流成份。

相应地，具有例如全瞬时和稍低的空间分辨率的相对高的信号质量得自较低的检索速度，而具有例如全瞬时和明显减低的空间分

辨率的不高的信号质量得自于较高的检索速度。这是符合观看者的愿望的。

还可以把上面所述指定的记录选择两个或几个地组合起来。

下面将借助于附图来展示本发明的最佳实施例，这些附图是：

图1是视频信息处理系统的方框图；

图2表示了磁带上的数字编码视频信号的磁道，该磁带具有在检索方式下利用视频头扫描通路进行扫描的螺旋扫描记录；

图3是公知的信息组方式编码视频信号的记录方法；

图4是根据本发明记录系统在磁带一个磁道上所记录的超信息组；

图5表示了图象内这样一超信息组的位置；

图6示出了根据另一类型发明记录方法，一个磁道的几个或所有信息组的图象内的位置；

图7示出了在磁带的磁道上根据该方法的信号成份的配置；

图8示出了采用图4和图5所示方法的电路方框图；

图9示出了采用图6和图7所示方法的电路方框图。

图1利用电路11表示了一个视频信号处理系统，例如一个数字录像机的视频信号节，电路11把输入的模拟CSCC信号分解成辉度成份和色度成份。

辉度信号被馈送给模/数转换器12，随后，例如在电路13中进行两维DCT传送，在电路14中利用信道编码进行调制，然后存贮在诸如磁带的存贮器15内，再根据信道编码在电路16中解调，通过模/数转换器18在例如电路17中进行两维DCT反向转换，在电路19中利用来自数/模转换器181的相应色度信号重新组合成模拟CSCC信号。

色度信号在电路121到181中进行处理，其处理方式相应于辉度信号分别在电路12到18中的处理。

对于数字声频信号处理器，例如电路12—18可以用作声音信道，而电路11，19和121—181可以省略。

图2表示了一种具有已记录的螺旋磁道21的磁带20。在检索方式下视频头在磁带20上运动的通常方向由虚线22指示。

这里未示出的视频头安装在例如致动器上，因此，它们能够逐段地(23)跟踪磁道21并读出数字数据。在这些数据段23之间，视频头转移24，分别到下一个或另一间隔磁道21。

图3表示了磁带磁道上以信息组形式编码的视频信号成份的配置，该图示出了含有与信号组结束特征符A4、B4和C4分别等长的数据A、B和C三个信息组的磁道节31。

另外，该图还示出了具有不同长度的数据a、b和c的三个信息组的磁道节32。各长度对应于某个数据量，而该数据量例如是DCT编码器给出并用于信息组a、b和c中每一个。a1、b1、c1是直流成份，a2、b2、c2是重要交流成份，a3、b3、c3是次重要交流成份，a4、b4、c4是信息组结束标记。

如磁道节32上的那种数据记录导致了一个不相容信息组长度，该不相容信息组长度妨碍了在复原过程中具有出现读错误的信息组开始的查找。

像在磁道节31上的相容信息组长度是有益的。为此，具有数据b的量大于平均值的信息组c的次重要交流成份C3F的一部分附属于具有其数据b的量小于平均值的信息组a，如果可能，利用如磁道节33所示的具有相应信息组结束特征符信号C4。这个方法在PS370249

0中已经公开了，但在“检索”工作方式下它是不够的。利用它仅能部分地读出磁带20的螺旋扫描磁道21，就磁道节23所读出和译码的数据而论，其信息将被安置在录像机的输出图象里，这是因为，例如只有整个图象的第一个信息组是这样标记的。

该信息是通过将一个适当的数据附加到信息组结束特征符a4、b4、c4上给出的，例如对于具有 $8 \times 8$ 个象素信息组的 $540 \times 576$ 个象素的图象规模和每个象素约1毕特的编码数据速率，对于每个信息组就需要大约77个而不是64个毕特数据。

为了避免数据量的明显增多，在磁道节23包括一适当数量信息组的情况下，能够把几个，例如8个信息组合成一个“超信息组”，并对于每一个超信息组仅给予一个地址信息401或402。

编码器必须能以如下方进行调节(控制)，即用于该超信息组内最后一个信息组的数据仍然能被存贮在用于该磁道信息组的存贮空间内，而空着的存贮空间能用“零”值充满。

图4示出了具有这种超信息组40的磁带的磁道，超信息组40由信息组41—48组成，且与像来自31或33的A、B和C信息组相对应，其地址为401或402。

图5示出了在检索方式下，录像机输出图象50中超信息组51—54的位置。可以实现良好的空间分辨率。图象可以被很容易地分段，并且该图象同时具有降低了的瞬时分辨率。

图6示出了使用另外一种方法的较小的区段，例如在整个图象60中仅存在有段61和62。整个图象60也能由一个段60来形成。

图7示出了在磁带一个磁道上编码信号成份存贮的相应格式。

首先，在用于段61、62或60的存贮空间的起始处写入直流成份a1、

b1和n1, 随后写入重要交流成份a2、b2到n2的地址a5、b5到n5以及这些交流成份本身。联在其后的是用于次重要交流成份a3、b3到n3的地址a6、b6到n6和这些交流成份本身。用于图象60内的段61、62或60定位的特征符701或702可以插入在整个磁道节的起点或终点。另外还有一些未示出的相应成份位于b和n成份之间, 例如b1和n1之间。

编码器必须以如下方式进行调节, 即用于该段中(如61、62或60) 最后一个信息组的数据n1到n6仍然能被存贮在为该段提供的存贮空间里, 空闲的存贮空间能利用数值“零”来填满:

如果, 例如一个图象或n个图象的所有信息组的直流成份被存贮在磁带的一个磁道里并且视频头在高速检索状态下仅能扫描该磁道的一个适当区域, 那么就可以在检索方式下获得一个自由段形式。这样, 随着高速检索, 也能为具有减少了空间分辨率的图象译码。

图8示出了根据图3到图5的用于该方法的编码器的方框图, 该编码器包括有电路811、821、831、823、831、833、841和851, 还包括一个转换通路或相应的存贮媒体(86), 图8还示出了一个译码器的方框图, 该译码器包括有电路812、822、824、830、832、842和852。编码器可以被包括在例如电路14或141内, 而译码器可以被包括在电路16或161之内。

例如来自包括有一个数字转换器和为具有各种字长信号编码的电路811的信息组方式DCT编码图象信号被提供给编码器的输入端801。相应的输出信号a1到a3, b1到b3, c1到c3被馈送给电路821, 电路821主要包括有一个多路复用器, 在该多路复用器中, 上述这些信号被分解成例如直流成份a1、b1、c1, 重要交流成份a2、b2、c2, 和

次重要交流成份a3、b3和c3。

直流成份a1、b1和c1被装入第一FIFO存贮器831，交流成份a2、a3、b2、b3和c2、c3被装入第二FIFO存贮器833。这里的FIFO意味着先入—先出。

第一FIFO存贮器831的(填充)电平或第二FIFO存贮器833的电平或其组合，例如两电平之和能被优先地用作与电路811中数字转换器特征曲线有关的可变化的调整。电路811中的数字转换器特征曲线和FIFO存贮器831或833的规模必须相适应，以使得在FIFO存贮器831或833中不发生上溢或下溢。

在电路823中，来自两个FIFO存贮器831和833的直流和交流成份a1到a3，b1到b3，c1到c3在多路分配器中根据在磁道节33上的配置被组合起来并且加上信息组结束标记a4、b4和c4。在电路851中，几个信息组A、B、C彼此相组合形成一个超信息组40，并向其提供一个超信息组地址信息401或402，同时提供信道调制和误差控制。

控制电路841接收来自电路821的信号，这些信号指示信号成份a1到c1，或a2到c2或a3到c3或C3F各自的实际处理情况，上述电路841还接收来自输入端803的信号，这些信号指示了在编码以前或在译码以后在该信号中当前信息组的位置。控制电路841为FIFO存贮器831和833提供相应的写和读地址，控制具有多路分配器和插入了信息组结束标记a4、b4、c4的电路823，并控制具有超信息组40的组合及其地址401或402的电路851。

来自电路851的输出信号被传输给86或存贮在86，并在复原时馈送给译码器中的电路852。信道调制，误差校正和超信息组地址401或402的分解都在这里产生，在译码器输出端804可以得到超信息



组地址401或402。

直流成份a1、b1、c1或交流成份a2、a3、b2、b3、c2、c3和C3F从电路824中的数据流分解出来，电路824主要包括一个多路复用器和一个信息组结束标记译码器，分解出来的直流或交流成份被装入第三FIFO存贮器830或第四FIFO存贮器832。

从这里可以看出，电路822内相应的信号成份是以类似于磁道节32上的那种形式配置的，并在电路812中对应于它们可变字长被译码的，电路822主要包括一个多路分配器。然后可在译码器输出端802再次得到具有恒定字长的信号信息组以及它们相关地址，从而在“检索”工作方式下获得超信息组方式转移。

控制电路842从电路852接收例如信息组地址并且立即提供在FIFO存贮器830或832中直流成份a1、b1、c1或交流成份a2、a3、b2、b3、c2、c3和C3F的读和写寻址，除此之外，控制电路842还要控制电路824中的多路复用器和电路822中的多路分配器。

图9示出了依据图3、6和7方法中所使用编码器的方框图。该编码器包括电路911、921、923、931、933、935、937、939、941和951，还包括一个转换通路，或相应的存贮媒体96。该图还示出了一个译码器的方框图，该译码器包括有电路912、922、924、930、932、934、936、938、942和952。该编码器能够包含在例如电路14或141中，而译码器能够被包含在电路16或161。

例如，来自电路911的信息组方式DCT编码的图象信号被馈送给编码器的输入端901，电路911包含有数字转换器，且该电路还为具有可变字长的信号编码。相应的输出信号a1到a3，b1到b3，c1到c3被馈送给电路821，电路821主要含有一个多路复用器，在该多路复

用器中上述信号被分解成例如直流成份 $a_1$ 、 $b_1$ 、 $c_1$ ，重要交流成份 $a_2$ 、 $b_2$ 、 $c_2$ ，和次要交流成份 $a_3$ 、 $b_3$ 、 $c_3$ 。一个段，例如是段61或图象60的直流成份 $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ 被装入到第一FIFO存贮器931，该段或图象的重要交流成份 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ 被装入第二FIFO存贮器933，而该段或图象的次要交流成份被装入第三FIFO存贮器935。该段或图象的重要交流成份 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ 的地址 $a_5$ 、 $b_5$ 到 $n_5$ 被装入第四FIFO存贮器937，它们的次要交流成份 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $c_3$ 的地址 $a_6$ 、 $b_6$ 到 $n_6$ 被装入第五存贮器939。

一个FIFO存贮器的(填充)电平，或相应的几个FIFO存贮器931、933、935、937、939的电平或这些电平的和，能够优先用作与电路911的数字转换器特征曲线相关的可变调整。电路911的数字转换器特征曲线必须和FIFO存贮器931、933、935、937和939相适应，从而使得在FIFO存贮器931、933、935、937和939中不出现上溢或下溢。

来自第五FIFO存贮器931、933、935、937和939的直流和交流和交流成份 $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ ， $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ ， $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ 以及它们的地址 $a_5$ 、 $b_5$ 到 $n_5$ ， $a_6$ 、 $b_6$ 到 $n_6$ 在电路923中的多路分配器中根据图7中磁道节上的配置被汇集到一起，在电路951，段61、62被标记有它们在图象60中的地址701或702，或相应的图象60被标记有它们的图象号701或702，并且向其提供信道调制和误差控制。

控制电路941接收来自电路921的信号，这些信号表示了信号成份 $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ ， $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ ，或 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ 的各自实际的处理情况，该控制电路941还接收来自输入端903的信号，而这些信号则表示了在编码以前或相应的译码以后，信号中当前信息组的位置。控制电

路941为FIFO存贮器931、933、935、937和939提供各自的读和写编址，控制含有多路分配器的电路923和控制含有段61、62的编址701或702或相应的图象60的图象号701或702定位的电路951。

来自电路951的输出信号被传递到96或存贮在96，直到复原时馈送给译码器中的电路952，并在电路952中进行信道解调，误差校正和段地址或图象号701、702的分离。段地址或图象号701、702可以在译码器的输出端904处获得。

在主要包含有多路复用器和地址译码器的电路924中，直流成份 $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ ，重要交流成份 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ 和它们的地址 $a_5$ 、 $b_5$ 到 $n_5$ ，次重要交流成份 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ 和它们的地址 $a_6$ 、 $b_6$ 到 $n_6$ 被从该数据流中分离出来，并被分别装入第六FIFO存贮器930，第七FIFO存贮器932，第九FIFO存贮器936，第八FIFO存贮器934或第十FIFO存贮器938。

从这里可以看出，相应的信号成份在电路922中以类似于磁道节32上所示的形式进行配置，并在电路912中对应它们的可变字长被译码。电路922主要包括有一个多路分配器。在图象或图象号904中具有恒定字长的信号信息组及它们的相关地址904可以在译码器的输出端902处重新得到，从而可以使得在“检索”工作方式和段型或图象型的形式下，在译码以前利用零值去填充次重要交流成份 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ 。

控制电路942接收来自电路952的信息组地址，同时提供用于直流成份 $a_1$ 、 $b_1$ 到 $n_1$ ，或重要交流成份 $a_2$ 、 $b_2$ 到 $n_2$ ，或次重要交流成份 $a_3$ 、 $b_3$ 到 $n_3$ 的读和写地址，并提供在FIFO存贮器930、932、934、936、938中上述地址的寻址，除此之外，电路942还控制电路924中

多路复用器和电路922中多路分配器。

假如，像在图8或图9中所示，一个装置例如一台录像机，包括有一个编码器和一个译码器。编码器的电路，例如FIFO存储器831，和833或者是931、933、935、937、939能够被译码器很利得地使用，那么，译码器的相应电路如FIFO存储器830和832或者是930、932、934、936、938能被省略掉。

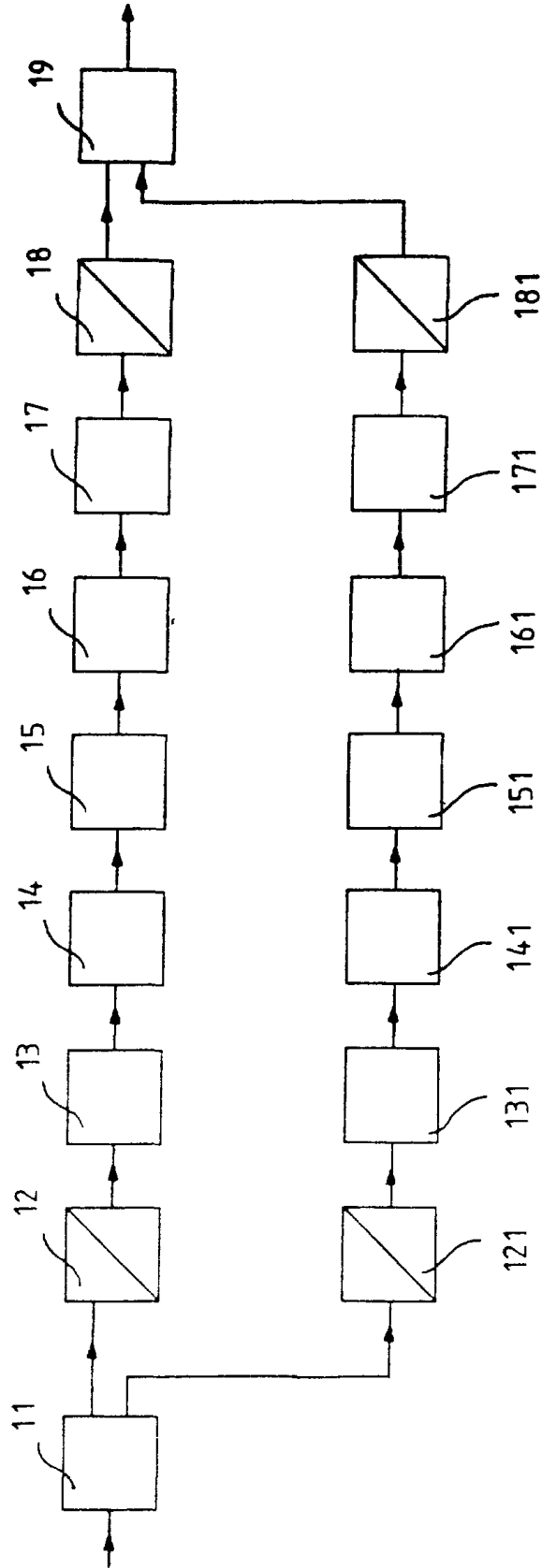


图 1

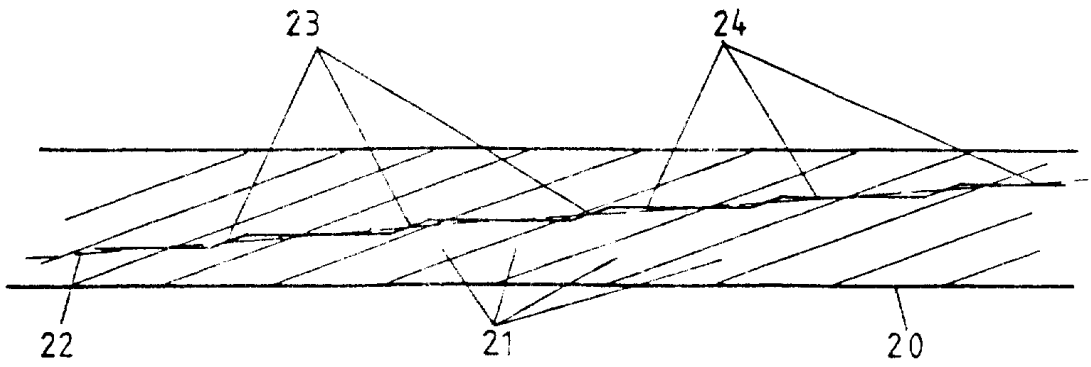


图 2

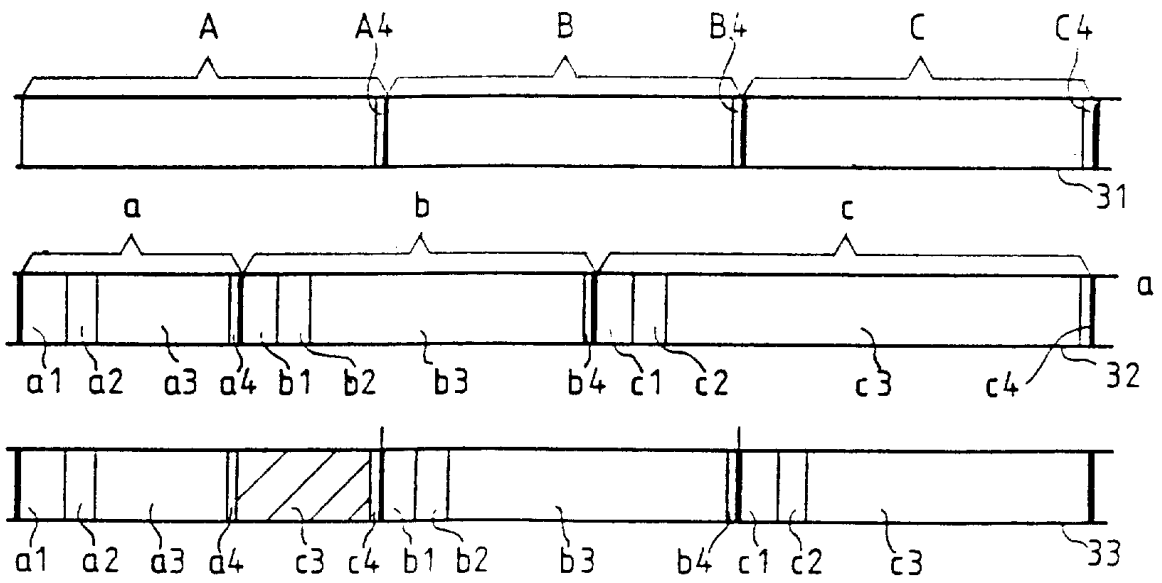


图 3

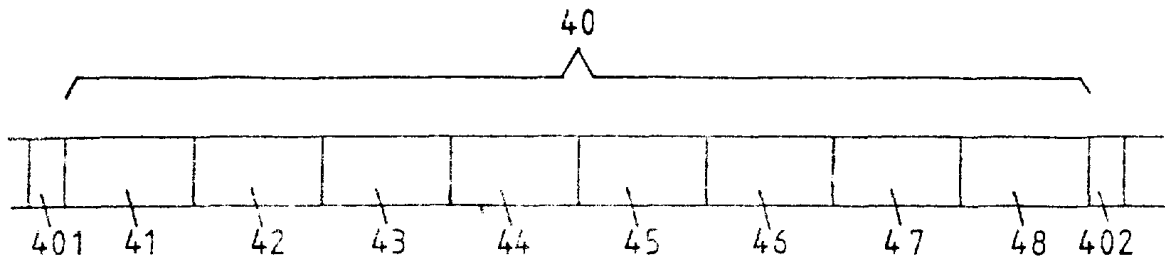


图 4

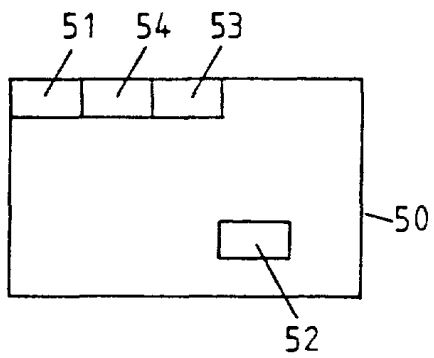


图 5

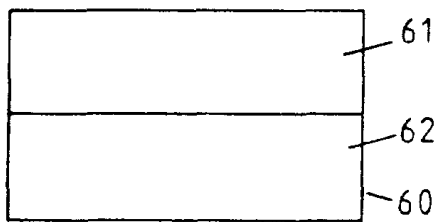


图 6

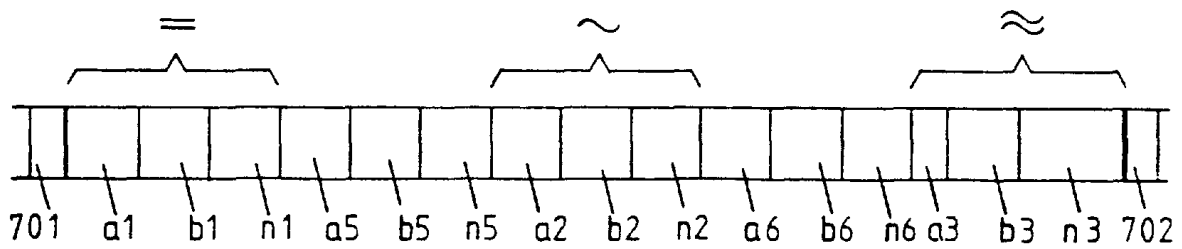


图 7

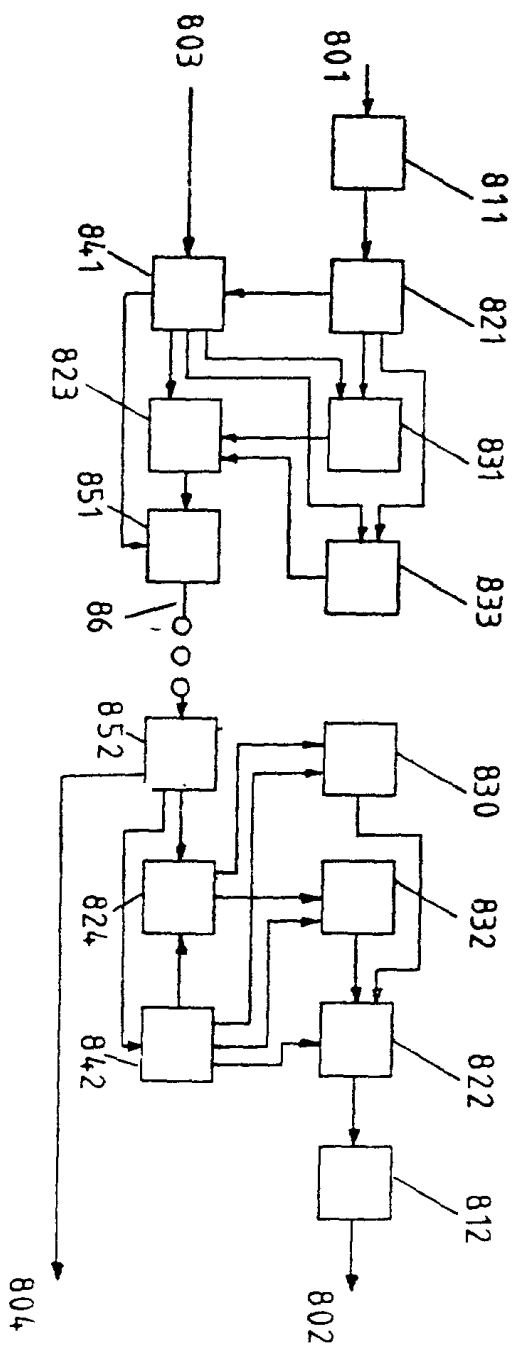


图 8



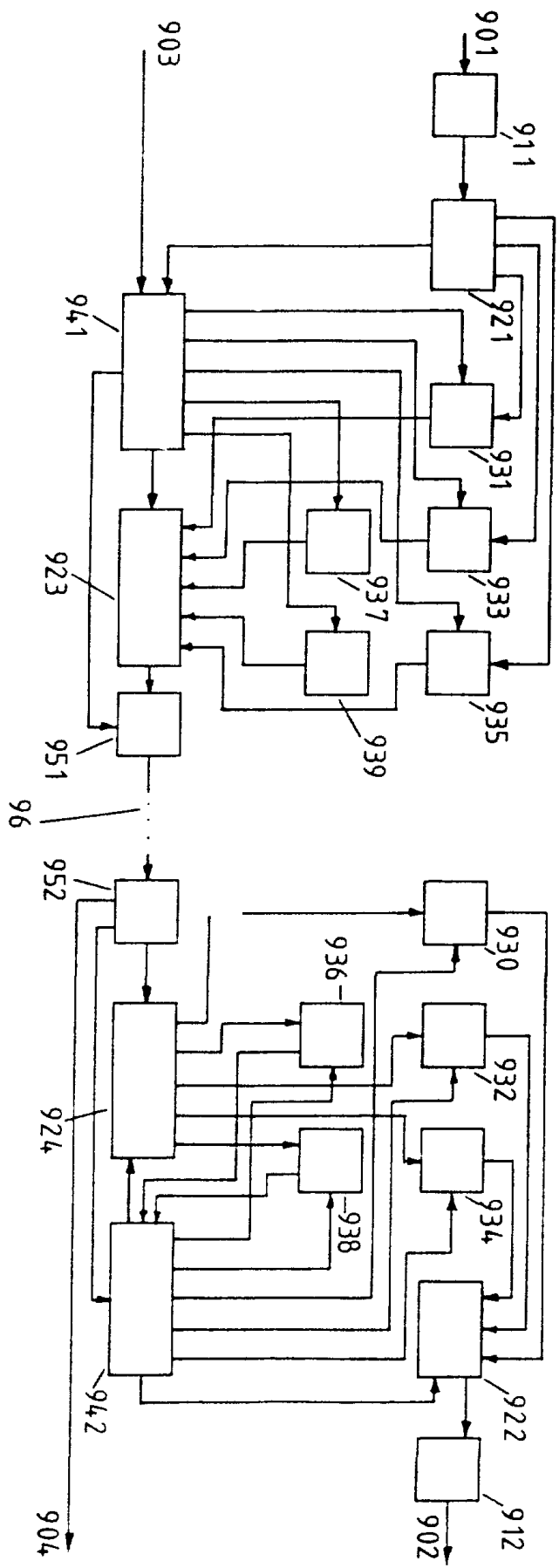


图 9