



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103067792 A

(43) 申请公布日 2013.04.24

(21) 申请号 201210538642.8

(22) 申请日 2010.04.01

(62) 分案原申请数据

201010137400.9 2010.04.01

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 吕奇璋 刘登荣 陈臣胜

(51) Int. Cl.

H04N 21/845(2011.01)

H04N 21/80(2011.01)

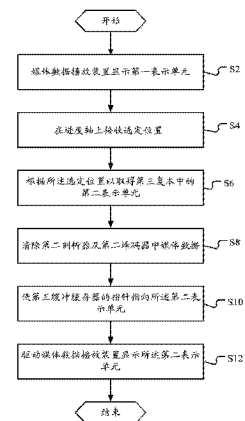
权利要求书5页 说明书15页 附图18页

(54) 发明名称

媒体数据播放装置及其回放方法

(57) 摘要

一种媒体数据播放装置,可以执行回放方法以并行播放媒体串流数据中不同区段,其中一区段为回放的区段。所述媒体数据播放装置在进度轴上显示所述回放区段的播放进度,并提供所述回放区段在回放时的回放位置切换,即提供媒体数据回放的随机存取功能,增加了媒体数据回放的方便性。



1. 一种媒体数据播放装置,其特征在于,包含:

通信单元,包含天线、基频芯片及射频芯片,用于建立符合多种无线通信协议中至少一种无线通信协议的多个无线通信信道,其中所述多个无线通信信道包含第一无线通信信道及第二无线通信信道,以及所述通信单元通过所述第一无线通信信道及所述第二无线通信信道的其中一个信道以接收可播放的媒体数据流;

内存,用于储存所述通信单元所接收的所述可播放的媒体数据流的可播放媒体数据;

处理器,用于提供关联于所述可播放媒体数据的媒体播放控制功能;以及

无线局域网络接入点装置,用于利用所述通信单元建立的至少二个无线通信信道,并根据无线局域网络协议以提供无线网络通信接入点功能,其中所述存取点功能提供通过所述通信单元建立的至少二个无线通信信道以连接至广域网络的连接功能。

2. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述媒体数据播放装置为移动式电子装置,所述多种无线通信协议包含所述无线局域网络协议以及蜂巢式通信协议。

3. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

内容保护单元,用于提供关于所述可播放媒体数据的数字内容的存取保护。

4. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

网页服务器,用于响应连接至所述媒体数据播放装置的识别码的连接工作,并且通过所述第一无线通信信道及所述第二无线通信信道的其中一个信道以提供所述媒体播放控制功能。

5. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

第一处理器组件;以及

第二处理器组件,其中所述第一处理器组件及所述第二处理器组件用平行处理方式以分别处理从所述通信单元下载的二组数字数据。

6. 如权利要求 5 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

第一计算机程序模块;以及

第二计算机程序模块,其中所述第一计算机程序模块及所述第二计算机程序模块用平行处理方式以分别处理从所述通信单元下载的二组数字数据。

7. 如权利要求 5 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述第一处理器组件及所述第二处理器组件根据数据串流协议用平行处理方式以分别解析所述二组数字数据。

8. 如权利要求 5 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述第一处理器组件及所述第二处理器组件根据数据译码协议用平行处理方式以分别译码所述二组数字数据。

9. 如权利要求 5 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

处理器芯片,用于整合所述第一处理器组件、所述第二处理器组件、所述通信单元的控制单元、用于处理所述可播放的媒体数据流的数字信号处理单元、以及所述处理器,其中所述处理器包含所述媒体数据播放装置的中央运算单元。

10. 如权利要求 5 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述处理器利用所述第一处理器组件及所述第二处理器组件,并通过所述第一无线通信信道及所述第二无线通信信道的其中一个信道以提供所述媒体播放控制功能。

11. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

缓冲缓存器,包含第一、第二及第三缓冲缓存器;

撷取单元,用于复制并分别储存所述媒体数据流的第一区段成为第一复本及第二复本于所述第一及第二缓冲缓存器,产生并储存所述第二复本的第三复本于所述第三缓冲缓存器以响应回放指令,其中所述媒体数据流的第二区段取代所述第一及第二缓冲缓存器中的所述第一复本及第二复本;

剖析器单元,包含第一及第二剖析器以平行处理方式分别剖析所述第一缓冲缓存器的所述第二区段及所述第三缓冲缓存器的所述第三复本;

译码器单元,包含第一及第二译码器以平行处理方式分别译码已剖析的所述第二区段及已剖析的所述第三复本;及

组合器,用于从已译码的所述第三复本及已译码的所述第二区段组合视频信号。

12. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述处理器通过电连接或通过无线通信以连接于一显示器,当显示已储存的所述可播放媒体数据的第一表示单元时,所述处理器显示进度轴作为所述媒体播放控制功能的一部分,用于显示所述第一表示单元相对于所述可播放媒体数据的位置,所述媒体数据播放装置,还包含:

定位器,用于接收在所述进度轴上的选定位置,并根据所述选定位置从已储存的所述可播放媒体数据取得第二表示单元,其中所述处理器显示已取得的所述第二表示单元以响应所述选定位置。

13. 如权利要求 12 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述第一表示单元包含封包化基本数据流、传送数据流或快闪视频数据流的单元。

14. 如权利要求 12 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

进度轴呈现器,用于根据所述可播放媒体数据的传送数据流封包的节目时间参考、所述可播放媒体数据的封包化基本数据流封包的播放时戳或译码时戳、或所述可播放媒体数据的快闪视频数据流封包的时戳,计算已储存的所述可播放媒体数据的所述长度,及所述第一表示单元相对于所述可播放媒体数据的位置。

15. 如权利要求 12 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,当所述处理器在所述进度轴上接收到二个选定的分界点时,所述定位器根据所述二个分界点以在已储存的所述可播放媒体数据中找到二个分界表示单元,以及所述处理器播放所述已储存的所述可播放媒体数据中被所述二个分界表示单元所界定的部分以响应回放指令。

16. 如权利要求 12 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述处理器,用于执行一定位方法,所述定位方法包含:

所述处理器将已储存的所述可播放媒体数据的长度的一部分作为已储存的所述可播放媒体数据的一第一视频片段的长度;

所述处理器以所述第一视频片段的长度作为第一单位,于已储存的所述可播放媒体数据上执行第一向前或向后略过操作以取得已储存的所述可播放媒体数据的一第二视频片段;

所述处理器根据所述输入装置的操作将所述第二视频片段的长度的一部分作为所述第二视频片段中一子片段的长度;以及

所述处理器以所述子片段的长度作为第二单位,于所述第二视频片段上执行第二向前或向后略过操作以取得所述第二视频片段中的所述选定位置,其中所述第二单位小于所述第一单位。

17. 如权利要求 12 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:
定时器,用于计时一预定期间;
输入装置,响应操作以产生数字;
其中所述处理器,电连接于所述定时器及所述输入装置,执行一定位方法以播放以取得所述选定位置,所述方法包含:
从所述输入装置接收一第一数字 N,并开始所述定时器;
响应所述已接收的数字 N,解析已储存的所述可播放媒体数据为多个片段的串联,取得所述可播放媒体数据中的第 N 个片段;
判别所述定时器未滿期以前是否从所述输入装置接收到另一个第二数字 M;
如所述定时器滿期且未接收到所述第二数字 M,则对所述取得之第 N 个片段执行一第一播放操作,其中所述选定位置为所述第 N 个片段上的位置;以及
如所述定时器未滿期以前接收到所述第二数字 M,则解析所述第 N 个片段为多个片段的串联,取得所述第 N 个片段中的第 M 个子片段,并重置所述定时器,以及响应接收到所述第二数字 M 之后的所述定时器滿期,对所述第 M 个子片段执行一第二播放操作,其中所述选定位置为所述第 M 个子片段上的位置。
18. 如权利要求 1 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述媒体数据播放装置包含一行动电话用于通过蜂巢式通信信道拨出电话通信或结束电话通信。
19. 一种媒体数据播放装置,其特征在于,包含:
通信单元,包含天线、基频芯片及射频芯片,用于建立符合多种无线通信协议中至少一种无线通信协议的多个无线通信信道,其中所述多个无线通信信道包含第一无线通信信道及第二无线通信信道,以及所述通信单元通过所述第一无线通信信道及所述第二无线通信信道的其中一个信道以接收具有数字内容的一个或多个数据流;
数据流处理单元,用平行处理的方式并根据数据流协议以处理所述一个或多个数据流中的第一片段及第二片段;
处理器,用于提供关联于所述第一片段及第二片段所表示的数字内容的人机操作控制功能;以及
无线局域网络接入点装置,用于利用所述通信单元建立的至少二个无线通信信道,并根据无线局域网络协议以提供无线网络通信接入点功能,其中所述存取点功能提供通过所述通信单元建立的至少二个无线通信信道以连接至广域网络的连接功能。
20. 如权利要求 19 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述一个或多个数据流包含可播放媒体数据流,所述数据流处理单元包含:
剖析器单元,包含第一剖析器及第二剖析器,并且利用所述第一剖析器及所述第二剖析器以对所述第一片段及所述第二片段执行平行剖析处理,其中所述平行剖析处理包含以平行处理方式以所述第一剖析器剖析所述第一片段及以所述第二剖析器剖析所述第二片段;及
译码器单元,包含第一译码器及第二译码器,并且利用所述第一译码器及所述第二译码器以对所述第一片段及所述第二片段执行平行译码处理,其中所述平行译码处理包含以平行处理方式以所述第一译码器译码所述第一片段及以所述第二译码器译码所述第二片段;

其中所述人机操作控制功能是基于已译码的所述第一片段及所述第二片段的控制功能。

21. 如权利要求 20 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述数据流处理单元包含:组合器,用于从已译码的所述第一片段及所述第二片段组合视频信号。

22. 如权利要求 19 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述媒体数据播放装置包含一移动电话用于通过蜂巢式通信信道拨出电话通信或结束电话通信。

23. 如权利要求 19 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

网页服务器,用于响应连接至所述媒体数据播放装置的识别码的连接工作,并且通过所述第一无线通信信道及所述第二无线通信信道的其中一个信道以提供所述人机操作控制功能。

24. 如权利要求 19 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,还包含:

处理器芯片,用于整合所述数据流处理单元、所述通信单元的控制单元、用于处理所述一个或多个数据流的数字信号处理单元、以及所述处理器,其中所述处理器包含所述媒体数据播放装置的中央运算单元。

25. 如权利要求 19 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述处理器利用所述第一无线通信信道及所述第二无线通信信道的其中一个信道以提供所述人机操作控制功能。

26. 如权利要求 19 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述处理器通过电连接或通过无线通信以连接于一显示器,当显示所述数字内容中的可播放媒体数据的第一表示单元时,所述处理器显示一进度轴作为所述人机操作控制功能的一部分,用于显示所述第一表示单元相对于所述可播放媒体数据的位置,所述媒体数据播放装置,还包含:

定位器,用于接收在所述进度轴上的一选定位置,并根据所述选定位置从所述可播放媒体数据取得第二表示单元,其中所述处理器显示已取得的所述第二表示单元以响应所述选定位置。

27. 如权利要求 26 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述第一表示单元包含封包化基本数据流、传送数据流或快闪视频数据流的单元。

28. 如权利要求 26 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述媒体数据播放装置为移动式电子装置,还包含:

进度轴呈现器,用于根据所述可播放媒体数据的传送数据流封包的节目时间参考、所述可播放媒体数据的封包化基本数据流封包的播放时戳或译码时戳、或所述可播放媒体数据的快闪视频数据流封包的时戳,计算已储存的所述可播放媒体数据的所述长度,及所述第一表示单元相对于所述可播放媒体数据的位置。

29. 如权利要求 26 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,当所述处理器在所述进度轴上接收到二个选定的分界点时,所述定位器根据所述二个分界点以在所述可播放媒体数据中找到二个分界表示单元,以及所述处理器播放所述可播放媒体数据中被所述二个分界表示单元所界定的部分以响应回放指令。

30. 如权利要求 26 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述处理器,用于执行一定位方法,所述定位方法包含:

所述处理器将所述可播放媒体数据的长度的一部分作为所述可播放媒体数据的第一视频片段的长度;

所述处理器以所述第一视频片段的长度作为第一单位,于所述可播放媒体数据上执行第一向前或向后略过操作以取得所述可播放媒体数据的一第二视频片段;

所述处理器根据所述输入装置的操作将所述第二视频片段的长度的一部分作为所述第二视频片段中一子片段的长度;以及

所述处理器以所述子片段的长度作为第二单位,于所述第二视频片段上执行第二向前或向后略过操作以取得所述第二视频片段中的所述选定位置,其中所述第二单位小于所述第一单位。

31. 如权利要求 26 所述的媒体数据播放装置,其特征在于,所述媒体数据播放装置还包含:

定时器,用于计时预定期间;

输入装置,响应操作以产生数字;

其中所述处理器,电连接于所述定时器及所述输入装置,执行一定位方法以播放以取得所述选定位置,所述方法包含:

从所述输入装置接收一第一数字 N,并开始所述定时器;

响应所述已接收的数字 N,解析所述可播放媒体数据为多个片段的串联,取得所述可播放媒体数据中的第 N 个片段;

判别所述定时器未滿期以前是否从所述输入装置接收到另一个第二数字 M;

如所述定时器滿期且未接收到所述第二数字 M,则对所述取得之第 N 个片段执行一第一播放操作,其中所述选定位置为所述第 N 个片段上的位置;以及

如所述定时器未滿期以前接收到所述第二数字 M,则解析所述第 N 个片段为多个片段的串联,取得所述第 N 个片段中的第 M 个子片段,并重置所述定时器,以及响应接收到所述第二数字 M 之后的所述定时器滿期,对所述第 M 个子片段执行一第二播放操作,其中所述选定位置为所述第 M 个子片段上的位置。

媒体数据播放装置及其回放方法

[0001] 本申请案是申请日期为 2010 年 4 月 1 日, 申请号为 201010137400.9, 发明名称为“媒体数据播放装置及其回放方法”的专利申请案的分割案。

技术领域

[0002] 本发明涉及媒体数据播放装置, 尤其涉及一种媒体数据播放装置的回放方法。

背景技术

[0003] 电视接收装置, 即一般称为电视机顶盒 (set-top box), 用来管理电视机所未支持的频道号码, 并将频道信号解扰 (descramble)、解密 (decrypt)、译码 (decode) 后产生视频及其相关信息, 例如节目表 (program guide)。数字电视机顶盒有些备有硬式磁盘用来储存电视节目供日后回放。当需要回放影片中的片段时这项功能确实很有帮助。然而, 如果回放的影片较长, 就很难找到想要的片段。

发明内容

[0004] 为了解决所述问题, 本发明提出了一种媒体数据播放装置的实施方式, 包括接收器、缓冲缓存器、撷取单元、剖析器单元、译码器单元及组合器。所述接收器接收媒体数据流。所述缓冲缓存器包括第一、第二及第三缓冲缓存器。所述撷取单元复制并分别储存所述媒体数据流的第一区段成为第一复本及第二复本于所述第一及第二缓冲缓存器, 产生并储存所述第二复本的第三复本于所述第三缓冲缓存器以响应回放指令, 其中所述媒体数据流的第二区段取代所述第一及第二缓冲缓存器中的所述第一及第二复本。所述剖析器单元包括第一及第二剖析器以平行处理方式分别剖析所述第一缓冲缓存器的所述第二区段及所述第三缓冲缓存器的所述第三复本。所述译码器单元包括第一及第二译码器以平行处理方式分别译码已剖析的所述第二区段及已剖析的所述第三复本。所述组合器从已译码的所述第三复本及所述第二区段组合视频信号。

[0005] 另外, 本发明提出一种媒体数据回放方法的实施方式, 执行于包括第一、第二及第三缓冲缓存器的一媒体数据播放装置。所述媒体数据播放装置包括第一、第二及第三缓冲缓存器并电连接显示器。所述媒体数据回放方法包括: 接收媒体数据流; 复制并分别储存所述媒体数据流的第一区段于所述第一及第二缓冲缓存器成为第一复本及第二复本; 产生并储存所述第二复本的第三复本于所述第三缓冲缓存器以响应回放指令, 其中所述媒体数据流的第二区段取代所述第一及第二缓冲缓存器中的所述第一及第二复本; 利用所述媒体数据播放装置的第一及第二剖析器以平行处理方式分别剖析所述第一缓冲缓存器的所述第二区段及所述第三缓冲缓存器的所述第三复本; 利用所述媒体数据播放装置的第一及第二译码器以平行处理方式分别译码已剖析的所述第二区段及已剖析的所述第三复本; 从已译码的所述第三复本及所述第二区段组合视频信号, 并显示于所述显示器。

[0006] 所述媒体数据播放装置可以并行剖析、译码及播放媒体串流数据中不同区段, 其中一区段为回放的区段。所述媒体数据播放装置根据 PCR、PTS 或 DTS 在进度轴上显示所述

回放区段的播放进度,并响应数字输入或触控操作以提供所述回放区段在回放时的回放位置切换,即提供媒体数据回放的随机存取功能,增加了媒体数据回放的方便性。

附图说明

- [0007] 图 1 显示媒体数据播放装置的实施方式结构方块图；
 [0008] 图 2 显示媒体数据播放装置中与回放功能有关的多个模块的实施方式结构方块图；
 [0009] 图 3 显示媒体数据流依照所述装置的接收时间表示的示意图；
 [0010] 图 4 显示媒体数据播放装置的实施方式结构方块图,其中具有复制的视频区段；
 [0011] 图 5 显示媒体数据播放装置的实施方式结构方块图,其中具有缓存的视频区段；
 [0012] 图 6 显示进度轴的实例示意图；
 [0013] 图 7 显示媒体数据定位器及缓冲缓存器的示意图；
 [0014] 图 8 显示随机存取已缓存的媒体数据的操作流程；
 [0015] 图 9 显示使用者接口的实施方式示意图；
 [0016] 图 10 显示键盘的实施方式示意图；
 [0017] 图 11-12 显示媒体数据播放的定位方法多个实施方式的流程图；
 [0018] 图 13-15 显示所述媒体数据播放的定位方法的第一实施方式的示范操作示意图；
 [0019] 图 16 显示媒体数据播放的定位方法的第二实施方式的流程图；
 [0020] 图 17-18 显示所述媒体数据播放的定位方法的第二实施方式的示范操作示意图；
 [0021] 图 19 显示媒体数据播放的定位方法的第三实施方式的流程图；以及
 [0022] 图 20 显示所述媒体数据播放的定位方法的第三实施方式的示范操作示意图。

[0023] 主要元件符号说明

[0024] 媒体数据播放装置	100
[0025] 处理器	151
[0026] 主存储器	152
[0027] 非挥发性内存	153
[0028] 大量储存装置	154
[0029] 显示器	155
[0030] 通信单元	156
[0031] 内容保护单元	157
[0032] 电源供应器	158
[0033] 石英振荡器	159
[0034] 输入输出装置	160
[0035] 音频输出单元	161
[0036] 影像输出单元	162
[0037] 端口	164
[0038] 控制器	165
[0039] 触控侦测器	167
[0040] 按键	201-217

[0041]	操作点	218a
[0042]	操作点	219a
[0043]	操作点	220a
[0044]	操作点	221a
[0045]	接收器	230
[0046]	媒体数据流	231
[0047]	摄取单元	240
[0048]	第一缓冲缓存器	241
[0049]	第二缓冲缓存器	242
[0050]	第三缓冲缓存器	243
[0051]	剖析器单元	250
[0052]	剖析器	251
[0053]	剖析器	252
[0054]	译码器单元	260
[0055]	译码器	261
[0056]	译码器	262
[0057]	组合器	270
[0058]	使用者接口单元	280
[0059]	定位器	281
[0060]	呈现器	282
[0061]	第一区段	2311
[0062]	第二区段	2312
[0063]	第三区段	2313
[0064]	第一表示单元	23111
[0065]	第二表示单元	23112
[0066]	指标	2431
[0067]	网页转换器	290
[0068]	网页服务器	292
[0069]	网页	294
[0070]	更新单元	295
[0071]	侦测单元	296
[0072]	进度轴	300
[0073]	进度轴片段	301
[0074]	位置	302
[0075]	光标图形	31
[0076]	光标图形	32
[0077]	进度轴	320
[0078]	移动式装置	400
[0079]	键盘	40a

[0080]	定时器	50
[0081]	定时器	60
[0082]	视频数据的位置	72
[0083]	进度轴片段	72A
[0084]	视频数据的位置	73
[0085]	进度轴片段	77A
[0086]	视频片段	77B
[0087]	视频数据的位置	721
[0088]	视频数据的位置	779
[0089]	视频数据的位置	775
[0090]	进度轴片段	775A
[0091]	视频片段	775B
[0092]	视频数据的位置	790
[0093]	进度轴长度	L0
[0094]	距离	L2
[0095]	显示区域	A1
[0096]	显示区域	A2
[0097]	比例	R1

具体实施方式

[0098] 媒体数据播放装置及其回放方法实施方说明如下：

[0099] 1. 系统概述

[0100] 本发明所揭露的媒体数据播放装置可以实作成单独一台装置，或整合于各种不同的媒体数据播放装置中，诸如机顶盒、移动电话、平板个人计算机 (tabletpersonal computer)、膝上型计算机 (laptop computer)、多媒体播放器、数字摄影机、个人数字助理 (personal digital assistant, 简称 PDA)、导航装置或移动上网装置 (mobile internet device, MID)。

[0101] 1.1 媒体数据播放装置的实施例

[0102] 参照图 1, 处理器 151 为媒体数据播放装置 100 的中央处理器, 可以由集成电路 (Integrated Circuit, 简称 IC) 组成, 用于处理数据及执行计算机程序。媒体数据播放装置 100 的组件连接方式如图 1 所示, 可用串行或并行总线、或无线通信信道构成。无线通信单元 156 建立通信信道, 使媒体数据播放装置 100 通过所述通信信道以连接至远程服务器, 并从所述远程服务器下媒体数据。另外, 无线通信单元 156 可以建立无线通信信道, 使移动设备, 例如遥控器, 通过所述无线通信信道以连接至媒体数据播放装置 100 并交换数据。所述通信单元 156 可以包括天线、基频 (base band) 及射频 (radio frequency, 简称 RF) 芯片组用于进行无线局域网络 (wireless local area network, 简称 wireless LAN) 通信、红外线通信及 / 或蜂巢式通信系统通信, 例如宽带分码多重进接 (Wideband Code Division Multiple Access, 简称 W-CDMA) 及高速下行封包存取 (High Speed Downlink Packet Access, 简称 HSDPA)。通过所述建立的无线通信信道, 所述媒体数据播放装置 100 可以作为

无线局域网的接入点,使移动设备可以通过所述接入点以连接因特网(Internet)。

[0103] 所述处理器 151 可以是由单颗封装的 IC 所组成,或连接多颗相同功能或不同功能的封装 IC 而组成。举例来说,处理器 151 可以仅包括中央处理器(Central Processing Unit,简称 CPU),或者是 CPU、数字信号处理器(digital signal processor,简称 DSP)、及通信控制器(例如通信单元 156)的控制芯片的组合。所述通信控制器可以包括蜂巢式通信系统通信、红外线、蓝芽(Bluetooth™)或无线局域网的通信控制装置。CPU 可以是单运算核心或多运算核心的 CPU。所述的通信控制器用于控制媒体数据播放装置 100 中的各组件的通信,或媒体数据播放装置 100 与外部装置的通信,并且可以支持直接内存存取(Direct Memory Access)。

[0104] 电源供应器 158 供给电力予媒体数据播放装置 100 中的各组件。石英振荡器 159 提供频率信号给处理器 151 与媒体数据播放装置 100 中的其它组件。定时器 50 及 60 可以由电路、计算机程序或其组合所构成,分别用于计时固定长度的期间。定时器 50 或 60 满期(expiration)时产生信号,用于告知所计时的期间结束。输入输出装置 160 包括控制按钮、字母数字键盘、触控面板、触控屏幕以及多个发光二极管(light emitting diodes,简称 LEDs)。控制器 165 侦测并控制输入输出装置 160 的操作及运作,并将所侦测的操作传送至所述处理器 151。所述处理器 151 可以通过控制器 165 控制输入输出装置 160。端口 164 可以连接到各种计算机化的接口,例如一台外部的计算机装置或外围装置。端口 164 可以是符合通用总线(universal serial bus,简称 USB)或电机电子工程师学会(Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE)、1394 等标准的实体端口、美国电子工业协会(Electronic Industries Association,简称 EIA)所制定的第 232 号推荐标准(Recommended Standard-232,简称 RS-232)及 / 或第 11 号推荐标准(Recommended Standard-11,简称 RS-11)的实体连接端口、串行 ATA(Serial ATA,简称 SATA)及 / 或高清晰度多媒体接口(High Definition Multimedia Interface,简称 HDMI)。

[0105] 非挥发性内存 153 储存处理器 151 所执行的操作系统及应用程序。所述处理器 151 从所述非挥发性内存 153 加载运行程序与数据数据到主存储器 152 并将数字内容储存于大量储存装置 154 中。所述主存储器 152 可以是动态随机存取内存(Random Access Memory,简称 RAM),例如静态随机存取内存(Static RAM,简称 SRAM)或是动态随机存取内存(Dynamic RAM,简称 DRAM)。所述非挥发性内存 153 可以是电子可抹除可规划只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory,简称 EEPROM)或闪存(flash memory),例如反或(NOR)闪存或是反及(NAND)闪存。

[0106] 内容保护单元 157 针对影像处理装置 100 所产生的数字内容提供存取控制。所述内容保护单元 157 包括实现数字视频广播的通用接口(DVB-CI)及 / 或条件式存取(DVB-CA)所需的内存与必要装置。影像处理装置 100 可从天线、调谐器(tuner)以及解调器(demodulator)传递的数字信号取得数字内容。另一个实施例中,影像处理装置 100 可以通过网络存取接口从因特网等网络中取得数字内容。

[0107] 影像输出单元 162 包括滤波器及放大器用来将处理器 151 所输出的视频滤波及放大。音频输出单元 161 包括数字模拟转换器用来将处理器 151 所输出的音频信号从数字格式转换为模拟格式。

[0108] 显示器 155 显示文字及影像,并且可以包括电子纸、OLED 有机发光二极管

(organic light emitting diode, 简称 OLED)、场发射显示器 (field emission display, 简称 FED)、或 LCD 液晶显示器 (liquid crystal display, 简称 LCD)。或者所述显示器 155 可以包括反射式显示器, 例如电泳式 (electrophoretic) 显示器, 或利用光干涉调变技术 (interferometric modulation of light) 的显示器。所述显示器 155 可以显示各种图形化使用者接口 (graphical user interface, 简称 GUI) 以作为虚拟控制组件, 包括但不限于窗口、滚动轴、图标及剪贴簿。所述显示器 155 可以包括单一个显示器或不同尺寸的多个显示器。所述处理器 151 可以将以下说明的 GUI 显示于所述显示器 155。

[0109] 所述 I/O 单元 160 包括触控侦测器 167 用于侦测所述显示器 155 上的触控操作。所述触控侦测器 167 可以包括覆盖在所述显示器 155 上的透明触控板, 或设置在所述显示器 155 边框的光学触控发射器及接收器数组, 例如美国专利公开号 20090189878 所揭示的。

[0110] 2. 媒体数据播放装置操作的实施方式

[0111] 图 2 显示所述媒体数据播放装置 100 与媒体数据回放相关的模块。组件 240-280 可以用电路实作, 例如由所述处理器 151 中的 DSP 的一部分组件构成, 或者由所述处理器 151 所执行的计算机程序构成。所述计算机程序可以储存在所述主存储器 152、非挥发性内存 153 或大量储存装置 154 中。所述媒体数据播放装置 100 可以包括具有第一缓冲缓存器 241、第二缓冲缓存器 242、第三缓冲缓存器 243 的缓冲缓存器单元 240。所述缓冲缓存器 241-243 中的每一个缓冲缓存器可以是所述主存储器 152 或非挥发性内存 153 的一个保留区域。接收器 230 从所述通信单元 156 接收媒体数据流 231 并输出至撷取单元 240。所述媒体数据流 231 包括同步化的视频及音频数据, 可以是符合国际标准化组织 (International Organization for Standardization, 简称 ISO) 或国际电子技术委员会 (International Electrotechnical Commission, 简称 IEC) 所制定的 ISO/IEC 13818-1。ISO/IEC 13818-1 公告为 H. 222, 其中定义了封包化基本数据流 (packetized elementary stream, 简称 PES) 及传送数据流 (transport stream, 简称 TS)。举例来说, 所述媒体数据流 231 包括多个 PES 数据流。每个 PES 数据流再被封装为多个 TS 封包。

[0112] 参照图 3 及图 4, 所述撷取单元 240 复制并分别储存所述媒体数据流 231 的第一区段 2311 成为第一复本及第二复本于所述第一缓冲缓存器 241 及第二缓冲缓存器 242。所述第一区段 2311 在所述第一缓冲缓存器 241 中的第一复本从所述撷取单元 240 输出至第一剖析器 251 进行剖析。接着, 所述第一区段 2311 已剖析的第一复本从所述第一剖析器 251 输出至第一译码器 261 以进行译码。组合器 270 从所述第一区段 2311 已译码的第一复本组合视频, 并显示组合的视频于所述显示器 155。所述缓冲缓存器 241 及 243 各有指标用于指向其中的媒体数据的一个表示单元, 被指标指到的表示单元即是预备从所述撷取单元 240 输出至所述剖析器单元 250、译码器单元 260 及组合器 270 以进行剖析、译码及显示。所述撷取单元 240 在输出表示单元后将指标指向已输出的表示单元之后的下一个表示单元, 并重复此程序。所述剖析器 251 及 252 各别依照多媒体数据流标准, 例如国际电信联盟 (International telecommunication Union, 简称 ITU) 的标准 H. 222、快闪视频 (Flash Video, 简称 FLV) 的标准, 以剖析媒体数据, 例如所述第一区段 2311 的第一复本。所述译码器 261 及 262 各别依照多媒体编译码标准, 例如 H. 264、VC-1、MPEG-2、MPEG-4 标准、或 FLV 的标准, 以译码媒体数据, 例如所述第一区段 2311 已剖析的第一复本。

[0113] 参照图 5, 当所述处理器 151 从所述输入输出单元 160 或所述通信单元 156 接收到

用于回放所述媒体数据流 231 的回放指令时,所述撷取单元 240 产生所述第一区段 2311 的第二复本的第三复本,并储存于所述第三缓冲缓存器 243 以响应所述回放指令。所述媒体数据流的第二区段 2312 取代所述第一缓冲缓存器 241 及第二缓冲缓存器 242 中的所述第一及第二复本。

[0114] 所述剖析器单元 250 利用第一剖析器 251 及第二剖析器 252 以平行处理方式分别剖析所述第一缓冲缓存器 241 的所述第二区段 2312 及所述第三缓冲缓存器 243 中的所述第三复本。

[0115] 所述译码器单元 260 利用第一译码器 261 及第二译码器 262 以平行处理方式分别译码已剖析的所述第二区段 2312 及已剖析的所述第三复本。

[0116] 所述组合器 270 从已译码的所述第一区段 2311 的第三复本及所述第二区段 2312 组合视频信号。所述组合器 270 可以将所述第二区段 2312 视频信号组合成相对较大的影像,并将第三复本的视频信号组合成相对较小的影像,重迭在所述较大影像之上。所述显示器 155 显示所述视频信号。

[0117] 2.1 显示进度轴

[0118] 在显示所述第一区段 2311 的第三复本中的第一表示单元时,所述组合器 270 显示进度轴用于表示所述第一表示单元在所述第三复本中相对于所述第三复本的长度位置。所述第一表示单元可以是 PES 或 TS 数据流的单元,例如一个 PES 封包、一个 TS 封包、包括 P、I、及 B 帧的一个 PES 数据流或 TS 数据流。使用者接口单元 280 中的进度轴呈现器 282 可以根据所述第三复本中的 TS 封包的节目时间参考(program clock references,简称 PCR)、或所述第三复本中的 PES 封包的播放时戳(presentation time-stamp,简称 DTS)或译码时戳(decoding time-stamp,简称 DTS)、或所述第三复本中的 FLV 数据流封包的时戳,以计算所述第一区段 2311 的第三复本的长度,以及所述第一表示单元在所述第三复本中相对于所述第三复本的长度位置。

[0119] 2.2 基于 PCR 计算进度轴

[0120] 举例来说,所述呈现器 282 取得在所述第三缓冲缓存器 243 中的 TS 封包中的第一个 PCR 值 PCR1 及最后的 PCR 值 PCR2,并取得正在由所述第二剖析器 252 进行剖析的所述第一表示单元的 PCR 值 PCR_i。所述进度轴呈现器 282 计算下列公式 (1) 以得到所述第三复本的长度 L1,并计算下列公式 (2) 以得到所述第一表示单元对应的进度 P1。

$$[0121] \quad L1 = PCR2 - PCR1 \quad (1)$$

$$[0122] \quad P1 = PCR_i - PCR1 \quad (2)$$

[0123] 所述进度轴呈现器 282 计算下列公式 (3) 以得到所述第一表示单元的进度 P1 相对于所述第三复本的长度 L1 的比例 R1。

$$[0124] \quad R1 = P1 / L1 \quad (3)$$

[0125] 参照图 6,所述呈现器 282 绘制长度为 L0 的进度轴 300,其中片段 301 长度为 L0×R1 用来指示所述第一表示单元的相对于所述第一区段 2311 的第三复本的总长度的进度及位置。所述片段 301 的左端点对齐所述进度轴 300 的左端点。所述进度轴呈现器 282 可以利用其它的符号,例如图形 31,来显示所述第一表示单元的位置。所述进度轴呈现器 282 输出所述进度轴 300 至所述组合器 270。如图 6 所示,所述组合器 270 组合所述进度轴 300 的视频并显示于所述显示器 155。所述组合器 270 可以利用屏幕上显示技术(on screen

display, 简称 OSD) 迭在区域 A1 上显示所述进度轴 300, 所述区域 A1 用于显示从所述第二区段 2312 译码出来的视频。区域 A2 用于显示从所述第一区段 2311 的第三复本所译码出来的视频

[0126] 2.3 基于 PTS 计算进度轴

[0127] 在利用 PTS 显示回放进度的例子中, 所述呈现器 282 取得在所述第三缓冲缓存器 243 中的 PES 封包中的第一个 PTS 值 PTS1 及最后的 PTS 值 PTS2, 并取得正在由所述组合器 270 进行显示的所述第一表示单元的 PTS 值 PTS_i。所述进度轴呈现器 282 计算下列公式 (4) 以得到所述第三复本的长度 L1', 并计算下列公式 (5) 以得到所述第一表示单元对应的进度 P1'。

$$[0128] \quad L1' = PTS2 - PTS1 \quad (4)$$

$$[0129] \quad P1' = PTS_i - PTS1 \quad (5)$$

[0130] 所述进度轴呈现器 282 计算下列公式 (6) 以得到所述第一表示单元的进度 P1' 相对于所述第三复本的长度 L1' 的比例 R1'。

$$[0131] \quad R1' = P1' / L1' \quad (6)$$

[0132] 所述呈现器 282 绘制长度为 L0 的进度轴 300, 其上的片段长度为 L0 × R1' 用来指示所述第一表示单元的相对于所述第一区段 2311 的第三复本的总长度的进度及位置。所述进度轴呈现器 282 输出所述进度轴至所述组合器 270。所述组合器 270 组合所述进度轴的视频并显示于所述显示器 155。

[0133] 2.4 基于 DTS 计算进度轴

[0134] 在利用 DTS 显示回放进度的例子中, 所述呈现器 282 取得在所述第三缓冲缓存器 243 中的 PES 封包中的第一个 DTS 值 DTS1 及最后的 DTS 值 DTS2, 并取得正在由所述译码器 262 进行译码的所述第一表示单元的 DTS 值 DTS_i。所述进度轴呈现器 282 计算下列公式 (7) 以得到所述第三复本的长度 L1'', 并计算下列公式 (8) 以得到所述第一表示单元对应的进度 P1''。

$$[0135] \quad L1'' = DTS2 - DTS1 \quad (7)$$

$$[0136] \quad P1'' = DTS_i - DTS1 \quad (8)$$

[0137] 所述进度轴呈现器 282 计算下列公式 (9) 以得到所述第一表示单元的进度 P1'' 相对于所述第三复本的长度 L1'' 的比例 R1''。

$$[0138] \quad R1'' = P1'' / L1'' \quad (9)$$

[0139] 所述呈现器 282 绘制长度为 L0 的进度轴 300, 其上的片段长度为 L0 × R1'' 用来指示所述第一表示单元的相对于所述第一区段 2311 的第三复本的总长度的进度及位置。所述进度轴呈现器 282 输出所述进度轴至所述组合器 270。所述组合器 270 组合所述进度轴的视频并显示于所述显示器 155。

[0140] 2.5 定位表示单元

[0141] 参照图 7、8 及 9, 所述第三缓冲缓存器 243 的指标 2431 指向所述第一区段 2311 的第三复本中的第一表示单元 23111。当所述媒体数据播放装置 100 在显示所述第一表示单元 23111 时 (步骤 S2), 所述使用者接口单元 280 中的定位器 281 从所述输入输出单元 160 接收输入信号, 所述输入信号表示在所述进度轴 300 中的选定位置, 例如图 6 中的位置 302 (步骤 S4)。为了响应所述接收的输入信号, 所述定位器 281 根据所述选定位置从所

述第一区段 2311 的第三复本中找到第二表示单元 23112 (步骤 S6), 发出清理指令至所述第二剖析器 252 及第二译码器 262 以清除其中的媒体数据 (步骤 S8), 使所述指标 2431 指向所述第二表示单元 23112 (步骤 S10), 藉此让所述媒体数据播放装置 100 播放所述第二表示单元 23112 (步骤 S12)。为了响应步骤 S8, 所述撷取单元 240 输出所述第二表示单元 23112 至所述第二剖析器 252 以进行剖析, 再从所述第二剖析器 252 输出所述已剖析的第二表示单元 23112 至所述第二译码器 262 以进行译码。所述组合器 270 从所述已译码的第二表示单元 23112 的组合视频并显示于所述显示器 155。

[0142] 步骤 S6 中定位所述第二表示单元 23112 的方式详述如下。举例来说, 所述定位器 281 计算从所述进度轴 300 的左端点至位置 302 的距离为 L_2 , 以及距离 L_2 相对于所述进度轴 300 的长度的比例 $R_2=L_2/L_0$ 。举例来说, 如果所述第三缓冲缓存器的内存空间为 J 字节 (Byte) 且起始地址为 K_0 , 所述定位器 281 找到所述第三缓冲缓存器中的地址 K_1 , 其中:

$$[0143] \quad K_1=K_0+J \times R_2 \quad (10)$$

[0144] 所述定位器 281 取得所述指标 2431 并使所述指标 2431 指向所述目标地址 K_1 。在所述清理指令之后, 所述第三缓冲缓存器仍然连续地依照所述指标 2431 所指的所述目标地址输出媒体数据至所述第二剖析器 252, 所述第二剖析器 252 在接收到完整的 PES 封包以前忽略媒体数据, 并在接收到完整的 PES 封包以后继续剖析 PES 封包, 并且, 所述第二译码器 262 忽略媒体数据直到接收到 I 帧 (intraframe 或 I frame), 在接收到 I 帧时继续译码 I 帧、及其相关 P 帧 (predicted frame 或 P frame)、及 B 帧 (bi-directional predictive frame 或 B frame)。

[0145] 2.6 剪裁回放的媒体数据

[0146] 所述媒体数据播放装置 100 播放在所述第三缓冲缓存器中的第三复本的整体以响应回放指令。当所述定位器 281 在所述进度轴 300 上接收到二个选定的分界点时, 根据所述二个分界点在所述第三复本中找到二个分界表示单元, 并指导所述媒体数据播放装置 100 播放所述第三复本中被所述二个分界表示单元所界定的部分以响应其它的回放指令。所述二个分界表示单元可以称为书签。

[0147] 所述输入输出单元 160 产生表示所述进度轴 300 的所述二个选定的分界点的信号。举例来说, 所述触控侦测器 167 可以同时侦测在所述显示器 155 的二个接触点。当所述触控侦测器 167 同时侦测到在所述进度轴 300 上移动且随后离开所述进度轴 300 的二个接触点时, 将所述二个接触点离开所述进度轴 300 的二个位置作为所述二个选定的分界点。

[0148] 2.7 非平台相依性的使用者接口

[0149] 参照图 9, 所述媒体数据播放装置 100 还包括使用者接口转换器 290, 用于将所述呈现器 282 所绘制的进度轴转换成非操作系统相依且非浏览器相依的使用者接口, 例如网页 294 或接口工具集 (widget)。并将更新单元 295 及侦测单元 296 整合在所述使用者接口中。举例来说, 当移动式装置 400 连接至所述媒体数据播放装置 100 的网络通信协议 (Internet protocol, 简称 IP) 地址, 并且发出超文件传送协议 (HyperText Transfer Protocol, 简称 HTTP) 请求时, 装置 100 中的网页服务器 292 将网页 294 传送至所述移动式装置 400 以响应所述 HTTP 请求。移动式装置 400 从所述媒体数据播放装置 100 接收且显示网页 294, 所述更新单元 295 周期性地发出 HTTP 请求至所述网页服务器 292, 以请求所述呈现器 282 所更新的进度轴 300。所述网页服务器 292 传送更新后的进度轴 300 至所述移

动式装置 400 以响应所述周期性地发出的 HTTP 请求。所述移动式装置 400 显示在已显示的所述网页 294 中显示被更新后的进度轴 300。

[0150] 所述移动式装置 400 可以包括输入装置,例如触控屏幕,以侦测所述进度轴 300 的所述选定位置。所述移动式装置 400 所接收的所述侦测单元 296 侦存在所述进度轴 300 上的一个或多个的选定位置,并以 HTTP 请求传送所述一个或多个的选定位置至所述网页服务器 292。所述网页服务器 292 接收并转送带着所述一个或多个的选定位置的所述 HTTP 请求至所述定位器 281。所述媒体数据播放装置 100 以前述方式响应所述一个或多个的选定位置。

[0151] 图 9 中,所述媒体数据播放装置 100 中的组件 290、292、295、及 296 可以是计算机程序。所述组件 295 及 296 可以是可以包括 JavaScript 程序代码。所述 HTTP 请求可以包括异步 JavaScript 及可延伸标记语言 (eXtensible Markup Language, 简称 XML) 技术 (asynchronous JavaScript and XML, 简称 AJAX) 中使用的 XMLHttpRequest (XHR) 或简易供稿机制 (really simple syndication, 简称 RSS) 中使用的更新请求。

[0152] 3. 回放位置切换

[0153] 所述媒体数据播放装置 100 可以执行美国专利申请号 12543588, 发明名称为“AUDIO PLAYBACK POSITIONING METHOD AND ELECTROINC SYSTEMUTILIZING THE SAME”的专利文件中所揭示的定位方法以取得所述进度轴 300 中的所述选定位置。所述定位器 281 可以用电所述处理器 151 所执行的计算机程序构成,并且所述处理器 151 执行所述定位器 281 以运作下列定位方法的实施方式。使用所述定位方法的实施方式如下述。

[0154] 请参照图 10, 图 10 所示的键盘 40a 为所述输入输出单元 160 或所述移动式装置 400 的输入装置的一种实施方式。所述键盘 40a 可以是机械结构的实体键盘或是显示在显示器 155 上的虚拟键盘。所述键盘具有按键 201-217。按键 213 及 214 是功能键,其功能因媒体数据播放装置 100 所执行的软件程序而异。按键 215 是摘机 (off-hook) 按键;按键 216 是挂机 (on-hook) 按键。按键 217 是用来控制显示器 155 所示光标的移动方向的方向键。触动操作点 218a、219a、220a 及 221a 分别会驱动光标往上、右、下左移动。按键 201~212 所对应的数字、字母及 / 或符号显示于图 10 中的各按键上,然而并非用于限定本发明。

[0155] 所述媒体数据播放装置 100 可以通过信道 401 从所述移动式装置 400 接收数字或符号。举例来说,所述移动式装置 400 中的所述侦测单元 296 侦测移动式装置 400 接收的输入数字,并利用发送记载着所述数字的 HTTP 请求以传送所述数字至所述网页服务器 292。所述网页服务器 292 接收所述 HTTP 请求,并送给所述定位器 281。所述媒体数据播放装置 100 依照下述的定位方法来响应所述数字。

[0156] 定位方法所处理的数据可以称为「待处理物件」。而待处理对象的一个分段称为片段。待处理对象上的选定位置可以是其上的片段的预定位置,例如片段的起点、终点或中间点。以下说明中,待处理对象的长度假设为 D。所述处理器 151 应用所述定位方法于所述媒体数据 231 的区段 2311 时,其总长度可以用字节衡量的数据大小或内存大小,或是以特定时间单位表示的媒体数据 231 的区段 2311 的总播放时间,其中所述时间单位例如分或秒。所述总播放时间是计算从媒体数据 231 的区段 2311 的开始播放至结排播放的期间。一个媒体数据流或其中的一个区段皆可以称为项目。

[0157] 所述输入输出单元 160 输入至媒体数据播放装置 100 的数字可能用来执行不同的

功能。举例来说,输入数字作为电话号码以供媒体数据播放装置 100 用以拨出电话或送出短信,或作为广播频道号码以供媒体数据播放装置 100 选取并切换至所述号码所对应的频道。在以下的实施方式中所述媒体数据播放装置 100 接收的数字用来作为待处理对象(例如进度轴 300 或区段 2311)定位的索引。媒体数据播放装置 100 需要决定所接收数字对应的功能。然而,下述的定位方法可以用计算机程序实作,并执行于媒体数据播放装置 100 或移动式装置 400。下述的定位方法的实施方式中可以从输入输出单元 160 或移动式装置 400 的按键操作接收数字,或通过文字辨识从输入输出单元 160 或移动式装置 400 的触控装置接收数字。

[0158] 3.1 定位方法

[0159] 请参照图 11,处理器 151 在接收输入输出单元 160 的输入数字后(步骤 S30),判别媒体数据播放装置 100 是否在视频的回放模式中(步骤 S31)。当媒体数据播放装置 100 不是在视频的回放模式,处理器 151 将接收到的输入数字用于其它功能,例如作为电话号码或频道号码(步骤 S32)。当媒体数据播放装置 100 在视频的回放模式中,所述处理器 151 将接收到的数字用于定位进度轴及媒体数据区段(步骤 S33)。举例来说,处理器 151 在视频的回放模式中在显示器 155 上显示视频的回放模式相关的使用者接口,以回放所述第三缓冲缓存器中的影像区段。在步骤 S33 中,处理器 151 取得影像区段中的特定位置或片段后,判断媒体数据播放装置 100 是否正在回放影像区段(步骤 S34)。如是,处理器 151 可以直接对所述取得的特定位置或片段执行预设的视频操作(步骤 S37)。如否,处理器 151 接收视频操作选项(步骤 S35),并对所述影像区段执行所述选项对应的视频操作(步骤 S36)。举例来说,步骤 S35 及 S37 中的视频操作包括视频回放、快转(fast forward)、倒转(rewind)、或书签设定。步骤 S37 中的预设视频操作可以是视频播放操作。输入输出单元 160 可以包括视频操作选项的对应按键,而处理器 151 也可以将视频操作选项显示于显示器 155。

[0160] 步骤 S33 中的定位方法有各式各样的实施方式,以下举例说明。媒体数据播放装置 100 利用一定时器以计时一段预定的操作期间。在所述预定的操作期间内,处理器 151 若接收到越多的数字,则可以越精确单位取得视频区段 2311 中的特定位置或片段以执行视频操作。当处理器 151 正在视频区段 2311 中的目前位置播放其中的视频时,向前略过操作用于驱动视频区段 2311 的播放从所述目前位置切换至视频区段 2311 中的第一目标位置,其中所述处理器 151 播放视频区段 2311 时存取所述目前位置的时间早于存取所述第一目标位置的时间,向后略过操作用于驱动视频区段 2311 的播放从所述目前位置切换至视频区段 2311 中的第二目标位置,其中所述处理器 151 播放视频区段 2311 时存取所述第二目标位置的时间早于存取所述目前位置的时间。需要了解的是待处理对象的片段代表其组成的一部分,或是所述组成部分的子片段。而子片段是指尺寸更小的片段。

[0161] 以下将说明将视频区段 2311 分段成任意等分的实施方式。

[0162] 3.2 定位方法的第一实施方式

[0163] 参照图 12,媒体数据播放装置 100 执行媒体数据播放的定位方法的第一实施方式于所述显示器 155 上目前作用中的使用者接口组件。以下说明仅以媒体数据播放装置 100 的目前作用中的使用者接口组件为视频区段 2311 的进度轴 300 为实例。所述进度轴 300 为所述视频区段 2311 的代表物,所以所述处理器 151 应用定位方法于视频区段 2311 以取

得选定位置或片段时,也会对应地在进度轴 300 取得选定位置或片段。定位方法执行期间作用在待处理对象的代表物(例如进度轴 300)上的操作,对应于作用在所述待处理对象(例如视频区段 2311)上的操作。或者,所述处理器 151 可以运用所述定位方法于所述进度轴 300 以取得选定位置或片段,并相应地在所述视频区段 2311 中找到对应的选定位置或片段。所述处理器 151 也可以平行处理方式,例如同步执行的执行绪(thread)或程序(process),同时运用所述定位方法于视频区段 2311 及进度轴 300。

[0164] 处理器 151 从输入输出单元 160 接收输入的第一数字 m 及第二数字 n (步骤 S320)。举例来说, m 及 n 皆为数字,且 $0m9$ 与 $0n9$ 。处理器 151 响应所述已接收的第一数字 m 将待处理对象分别为 m 个片段的组合,亦即将视频区段 2311 及其对应的进度轴分段为 m 个片段(步骤 S322)。视频区段 2311 的每一片段的长度为 D/m 。请参照图 13,若 $m=5$, $n=2$,处理器 151 将进度轴 300 分为 5 个片段,并且,处理器 151 将视频区段 2311 分为 5 个片段,亦即片段数由第一数字 m 决定。举例来说,在步骤 S322 中,处理器 151 将视频区段 2311 的总长度为 D 除以 5 作为视频略过操作的新单位,取得视频区段 2311 上对应播放时间 0 、 $D/5$ 、 $2D/5$ 、 $3D/5$ 、 $4D/5$ 及 $5D/5$ 的位置以区分所述 5 个片段。视频区段 2311 的每一片段的长度为 $D/5$ 。

[0165] 处理器 151 响应所述已接收的第二数字 n ,以取得所述待处理对象的 m 片段其中的第 n 个特定片段,亦即取得视频区段 2311 及其进度轴的 m 片段其中的第 n 个特定片段(步骤 S324)。请参照图 13,若 $m=5$, $n=2$,处理器 151 取得视频区段 2311 中的第 2 个片段,亦即片段 72B,及其在进度轴 300 上的对应片段 72A,其中片段的末端由图形 31 指示。处理器 151 取得的片段顺序由第二数字 n 决定。

[0166] 处理器 151 对所述取得的特定片段执行视频操作,亦即对第 n 个特定片段执行视频操作(步骤 S326)。如图 13 所示,步骤 S326 中处理器 151 可以从所述特定片段的后端位置 72 开始播放视频区段 2311,位置 72 在进度轴 300 上的对应位置由图形 31 指示。然而这并非用来限定本发明,步骤 S326 中处理器 151 可以从所述特定片段的前端、后端、中间或其它位置开始播放视频区段 2311。

[0167] 步骤 S326 之后,当处理器 151 再次接收到二笔数字时可以重复图 12 的步骤 S320-S326,以再次处理视频区段 2311。请参照图 14,若 $m=4$, $n=3$,处理器 151 将进度轴 300 分为 4 个进度轴片段,也将视频区段 2311 分为 4 个视频片段,选取进度轴 300 的第 3 个进度轴片段并取得视频区段 2311 中的第 3 个片段的末端位置 73。处理器 151 可以显示进度轴 300 的第 1 至第 3 个进度轴片段的颜色不同于第 4 个进度轴片段的颜色。

[0168] 进度轴 300 上由图形 31 所指示的片段所对应的视频区段 2311 中的片段称为选定片段。可以由输入输出单元 160 中的方向键或由触控装置来变更图形 31 的位置至片段 72A 的相邻片段,因此变更所述选定片段为片段 72B 的相邻片段。由输入输出单元 160 中的方向键操作,例如致动按键 217 的操作点 219a 将所述选定片段往右移动至右方下一个片段的操作就是等效于向前略过操作(forward skipping),例如致动按键 217 的操作点 221a 将所述选定片段往左移动至左方下一个片段的操作就是等效于向后略过操作(backward skipping)。因此利用此实施方式,处理器 151 可以调整视频区段 2311 在播放时的向前/向后略过操作的距离单位。

[0169] 在图 13 的例子中,处理器 151 选定进度轴 300 的第二片段 72A 所对应的视频区段 2311 片段 72B,也就是视频区段 2311 的第 2 片段,处理器 151 可以响应按键 217 的操作点

220a 致动而将所述第 2 片段 72B 作为新的待处理对象,依照先前接收的第一数字 m 对所述特定片段再细分为 m 个子片段。视频区段 2311 的所述特定片段 72B 再细分后的每一子片段的长度为 D/m^2 。举例来说,在重复步骤 S322 的执行过程中,处理器 151 将片段 72B 的总长度为 $D/5$ 除以 5 作为视频略过操作的新单位,取得视频区段 2311 上对应下列播放时间的位置以区分所述 m 个子片段:

$$[0170] \quad \left(\frac{D}{5}+0\right), \left(\frac{D}{5}+\frac{D}{5 \times 5}\right), \left(\frac{D}{5}+\frac{2D}{5 \times 5}\right), \left(\frac{D}{5}+\frac{3D}{5 \times 5}\right), \left(\frac{D}{5}+\frac{4D}{5 \times 5}\right) \text{ 及} \\ \left(\frac{D}{5}+\frac{5D}{5 \times 5}\right)$$

[0171] 如图 15 所示,进度轴 320 代表进度轴片段 72A,对应于视频片段 72B。处理器 151 依照先前接收的第一数字 $m=5$ 对片段 72A 及片段 72B 再细分为 5 个子片段。进度轴 320 中的 5 个片段代表片段 72B 中的 5 个较小的子片段。图 15 中,图形 32 所指的是选定的子片段,图形 32 的位置对应于在片段 72B 中的位置 721。同样的,可以利用按键 217 移动图形 32 而改选其它的子片段作为选定片段。

[0172] 在没有数字键的装置上,可以用方向键或向前或向后略过操作键来选定待处理对象中的其中一片段。

[0173] 3.3 定位方法的第二实施方式

[0174] 图 16 显示执行于媒体数据播放装置 100 的定位方法的第二实施方式。内存 152 可以预先储存用来决定视频区段 2311 分段数量的预定数字 z。数字 z 可以是任何大于 1 的正整数。

[0175] 处理器 151 从输入输出单元 160 的数字键接收输入的数字 c(步骤 S330),并开始所述定时器 50 以计时一段期间(步骤 S332)。

[0176] 处理器 151 响应所述已接收的数字 c 将视频区段 2311 及其对应进度轴分段为预定数量 z 个片段(步骤 S334),并取得其中的第 c 个片段(步骤 S336)。视频区段 2311 的每一片段的长度为 D/z 。处理器 151 将视频区段 2311 的总长度为 D 除以 z 作为视频略过操作的新单位。举例来说, $z=10$ 且 $c=7$,如图 17 所示处理器 151 将进度轴 300 分为 10 个片段,每一片段的长度为 $D/10$,并取得其中的第 7 个片段 77A,并用图形 31 指示片段 77A 的末端位置。进度轴 300 是媒体数据播放装置 100 目前作用中的使用者接口组件,所以相应于进度轴的视频区段 2311 为处理器 151 作定位操作的主体。相应于进度轴 300,将视频区段 2311 分为 10 个片段,并依据数字 c 取得其中的第 7 个片段 77B,对应于片段 77A。位置 779 对应于图形 31 指示的位置。

[0177] 处理器 151 判别定时器 50 是否满期(事件 A),所述定时器 50 未满期以前是否从输入输出单元 160 的数字键接收到另一数字 d(事件 B)(步骤 S338)。

[0178] 如定时器 50 未满期以前接收到另一数字 d(事件 B),则处理器 151 响应所述另一数字 d 将所述特定片段及其对应进度轴片段再细分为预定数量 z 个片段(步骤 S340),取得再细分后的多个片段中的第 d 个片段(步骤 S342),并重置所述定时器 50(步骤 S344)。视频区段 2311 的所述特定片段再细分后的每一子片段的长度为 D/z^2 。处理器 151 以子片段长度 D/z^2 作为视频略过操作的新单位。在图 17 的例子中,举例来说, $z=10$ 且 $d=5$,处理器

151 将视频区段 2311 的第 7 片段再分为 10 个片段,并取得其中的第 5 个片段。如图 18 所示,处理器 151 将视频区段 2311 的第 7 片段 77B 再分为 10 个片段,并取得其中的第 5 个片段 775B。图 18 中显示器 155 的进度轴 320 代表片段 77A,而片段 77A 代表片段 77B。处理器 151 把进度轴 320 分为 10 片段,再依据数字 d 取得进度轴 320 中的第 5 片段 775A,其代表片段 775B。同理,通过重复执行图 16 的所述步骤可以对片段 775B 再次作细分。

[0179] 如所述定时器 50 满期 (事件 A),则处理器 151 对所述取得的片段执行视频操作 (步骤 S346)。在图 18 的例子中,是对片段 775B 的末端位置 775 开始执行视频操作。

[0180] 在没有数字键的装置上,可以用方向键的左键、右键或向前或向后略过操作键来选定视频区段 2311 中的其中一片段,并用向上键、向下键或另一键以驱动某片段再细分的操作。

[0181] 3.4 定位方法的第三实施方式

[0182] 图 19 显示执行于媒体数据播放装置 100 的定位方法的第三实施方式。下列说明中在第一变量及第二变量 (或常数) 中间的符号 “←” 表示指定第二变量 (或常数) 的值给第一变数。

[0183] 媒体数据播放装置 100 具有多个变量 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$, 每一者的默认值皆设为 0。处理器 151 每次从输入输出单元 160 取得数字顺序存入 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 的其一。参照图 19, 处理器 151 从输入输出单元 160 的数字键接收输入的第一数字 e, 将数字 e 存入 a_1 , 亦即执行 $a_1 \leftarrow e$ (步骤 S350), 并开始所述定时器 50 以计时一段期间 (步骤 S352)。

[0184] 处理器 151 根据数字 e 以产生百分比值 (步骤 S354), 并取得视频区段 2311 中对应所述百分比值的位置 (步骤 S356)。举例来说, 百分比值 m 为:

$$[0185] \quad x = 1\% \times \sum_{i=1}^n 10^{2-i} \times a_i \quad (11)$$

[0186] 当处理器 151 取得第一数字 e=9, 处理器 151 根据数字 9 以及公式 (1) 以产生百分比值 90%。如图 20 所示, 从视频区段 2311 的前端至位置 790 的长度为视频区段 2311 的总长度的 90%。处理器 151 取得视频区段 2311 中对应所述百分比值 90% 的位置 790。

[0187] 处理器 151 判别定时器 50 是否满期 (事件 A), 或者所述定时器 50 未满期以前是否从输入输出单元 160 的数字键接收到第二数字 f (事件 B) (步骤 S360)。

[0188] 如定时器 50 未满期以前收到第二数字 f (事件 B), 则处理器 151, 将数字 f 存入 a_2 , 亦即执行 $a_2 \leftarrow f$, 重置所述定时器 50 (步骤 S362), 并根据所有已接收的数字以产生百分比值以取代先前的百分比值, 并产生对应所述新的百分比值的地址, 以取得视频区段 2311 中对应所述新的百分比值的位置 (步骤 S364)。举例来说, 若 e=9, f = 5 新的百分比值 $m_{\text{new}}=95\%$; 若 e=0, f = 5 新的百分比值 $m_{\text{new}}=5\%$ 。

[0189] 接着, 处理器 151 取得进度轴 300 中对应所述百分比值的位置, 以及视频区段 2311 中对应所述百分比值的位置 (步骤 S366), 并重复步骤 S360。

[0190] 若定时器 50 满期 (事件 A), 处理器 151 依据所述取得的位置执行视频操作 (步骤 S368)。

[0191] 4. 结论

[0192] 总之, 所述媒体数据播放装置 100 可以并行剖析、译码及播放媒体串流数据中不

同区段,其中一区段为回放的区段。所述媒体数据播放装置根据 PCR、PTS 或 DTS 在进度轴上显示所述回放区段的播放进度,并响应数字输入或触控操作以提供所述回放区段在回放时的回放位置切换。

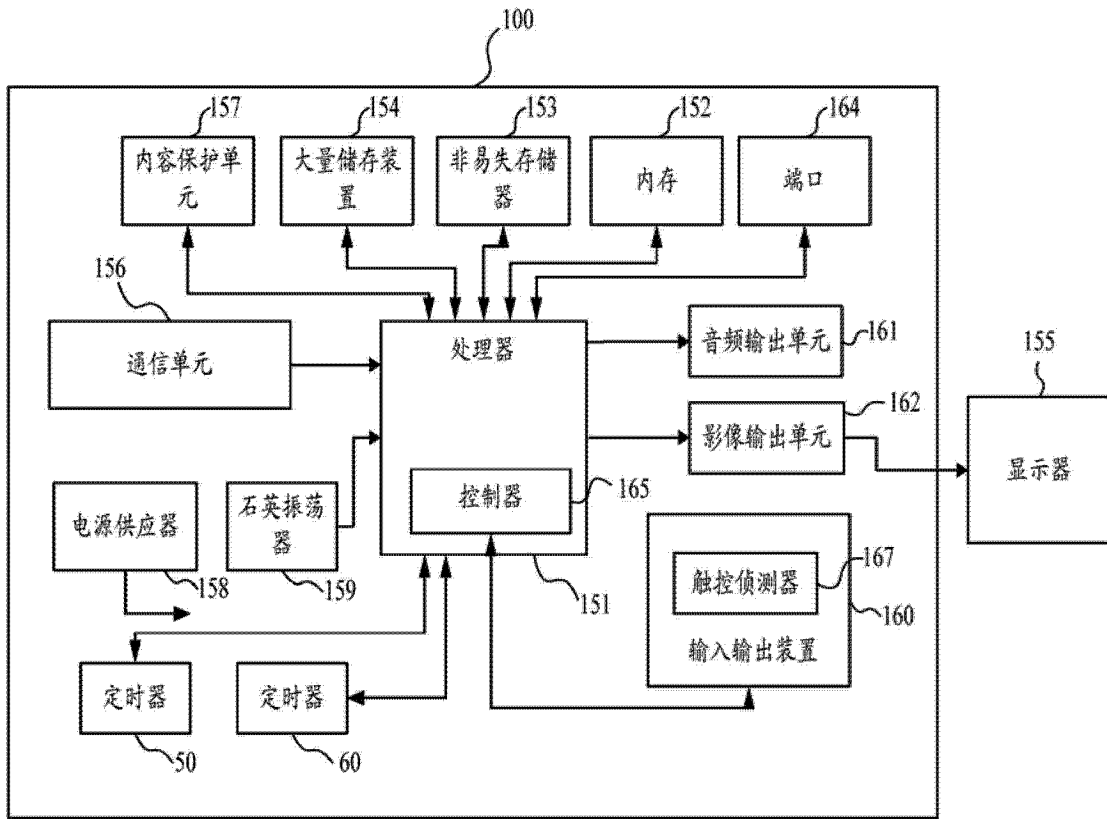


图 1

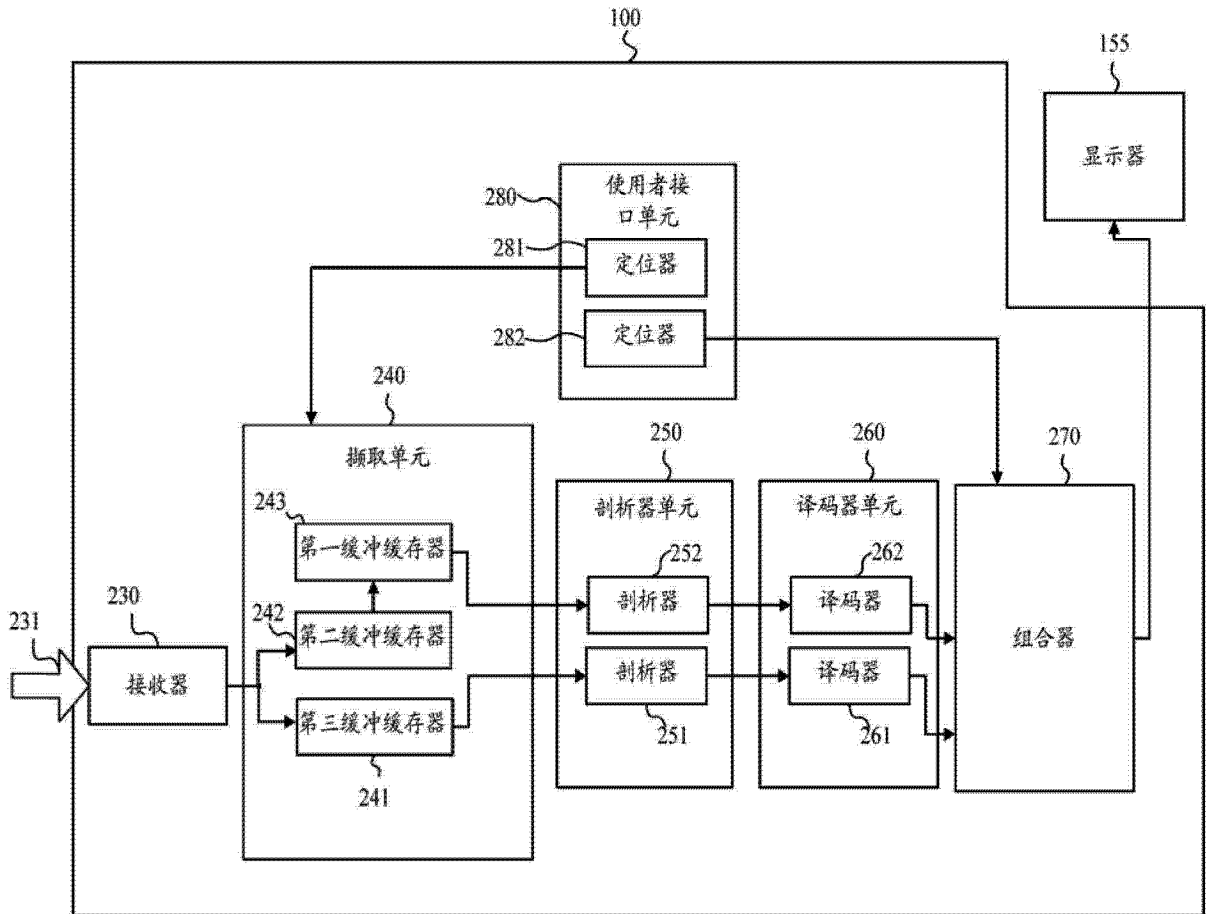


图 2

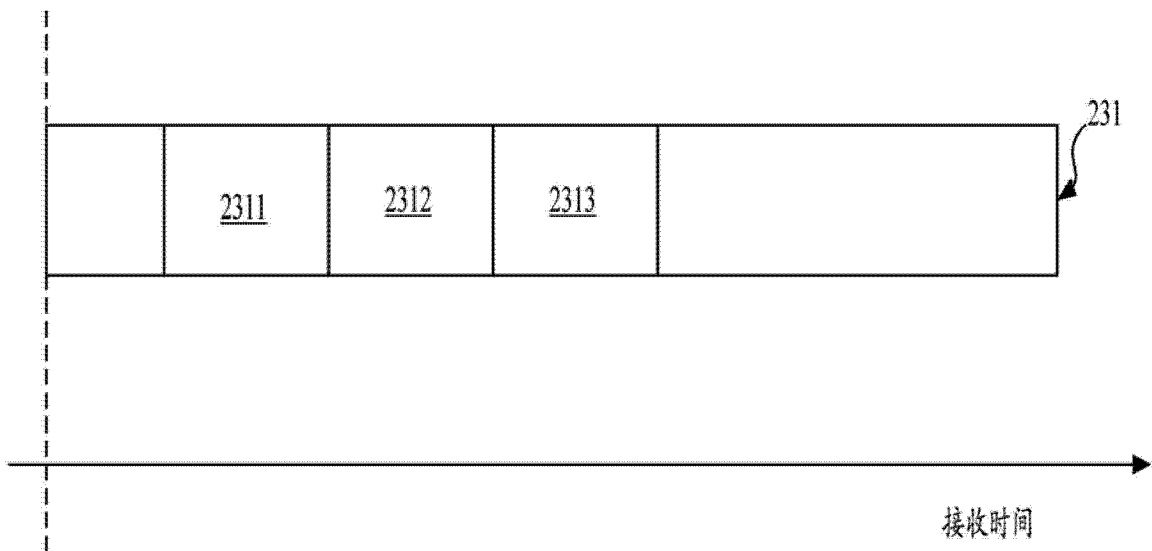


图 3

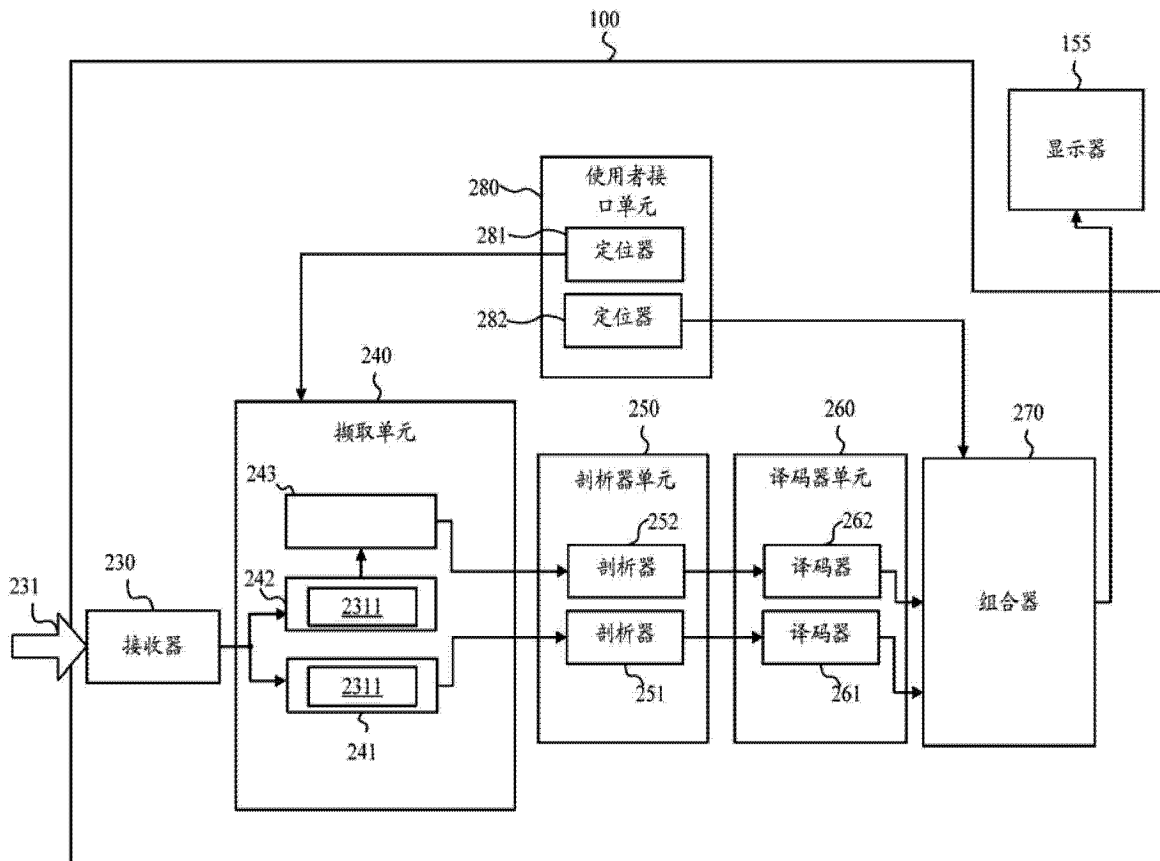


图 4

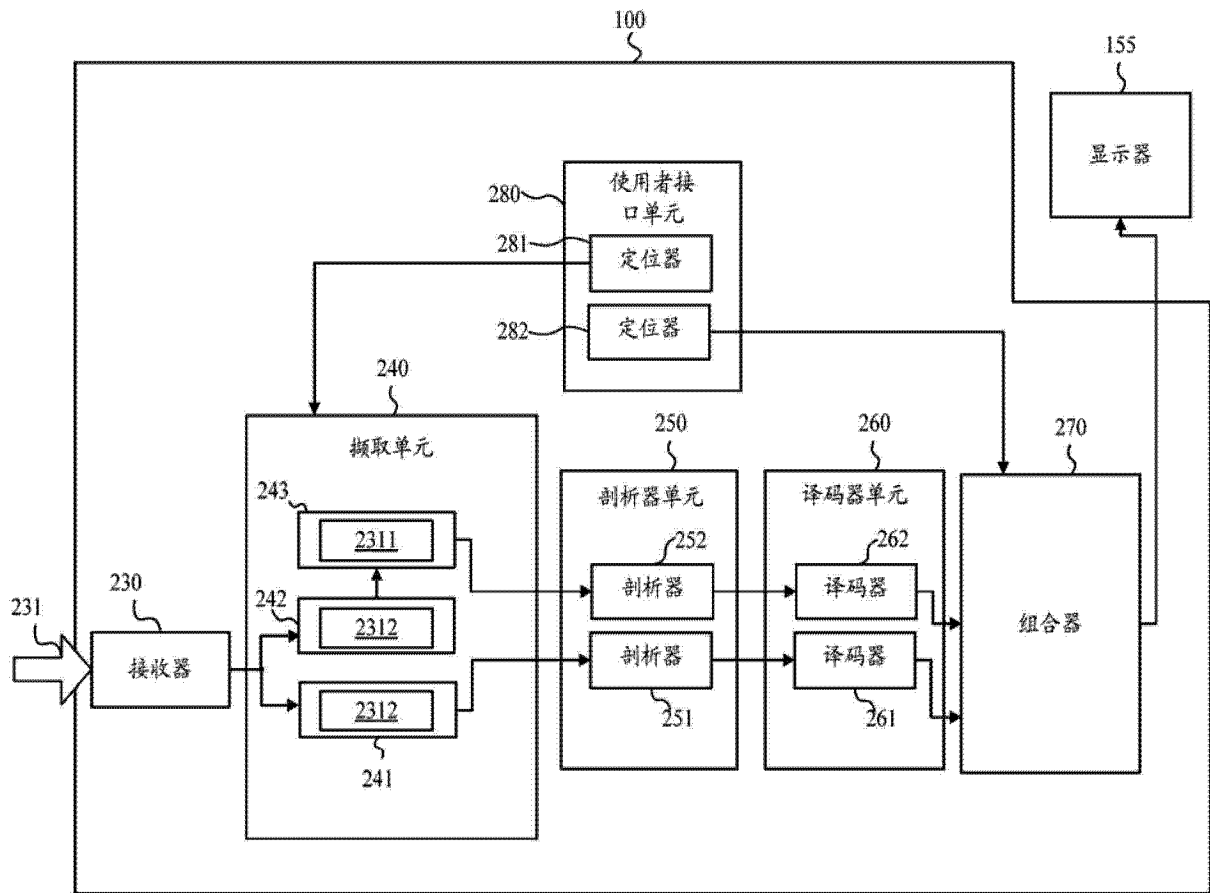


图 5

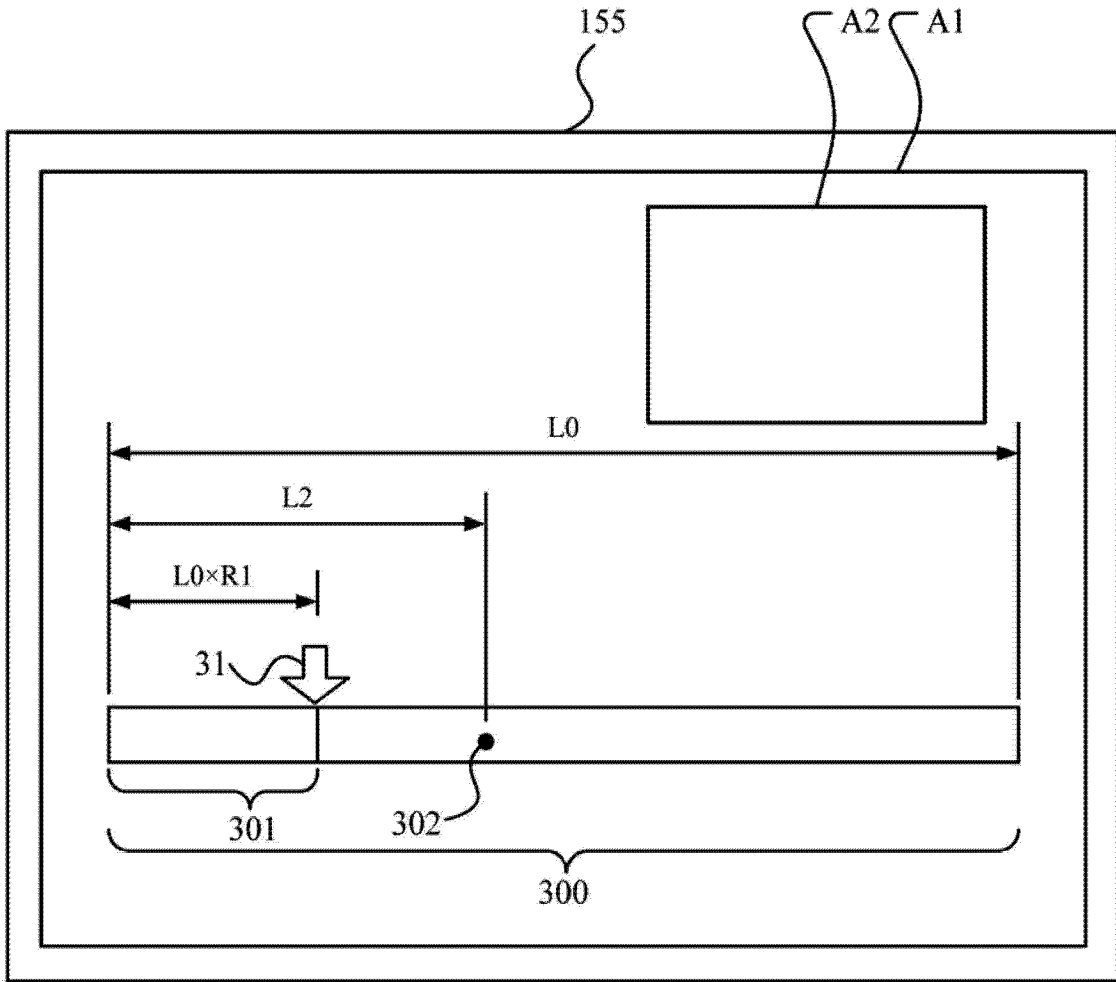


图 6

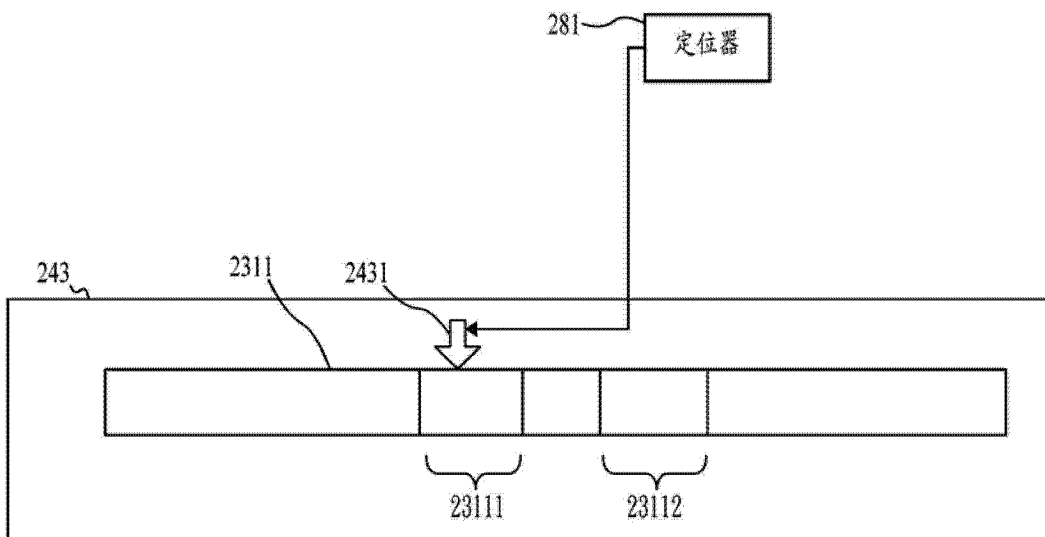


图 7

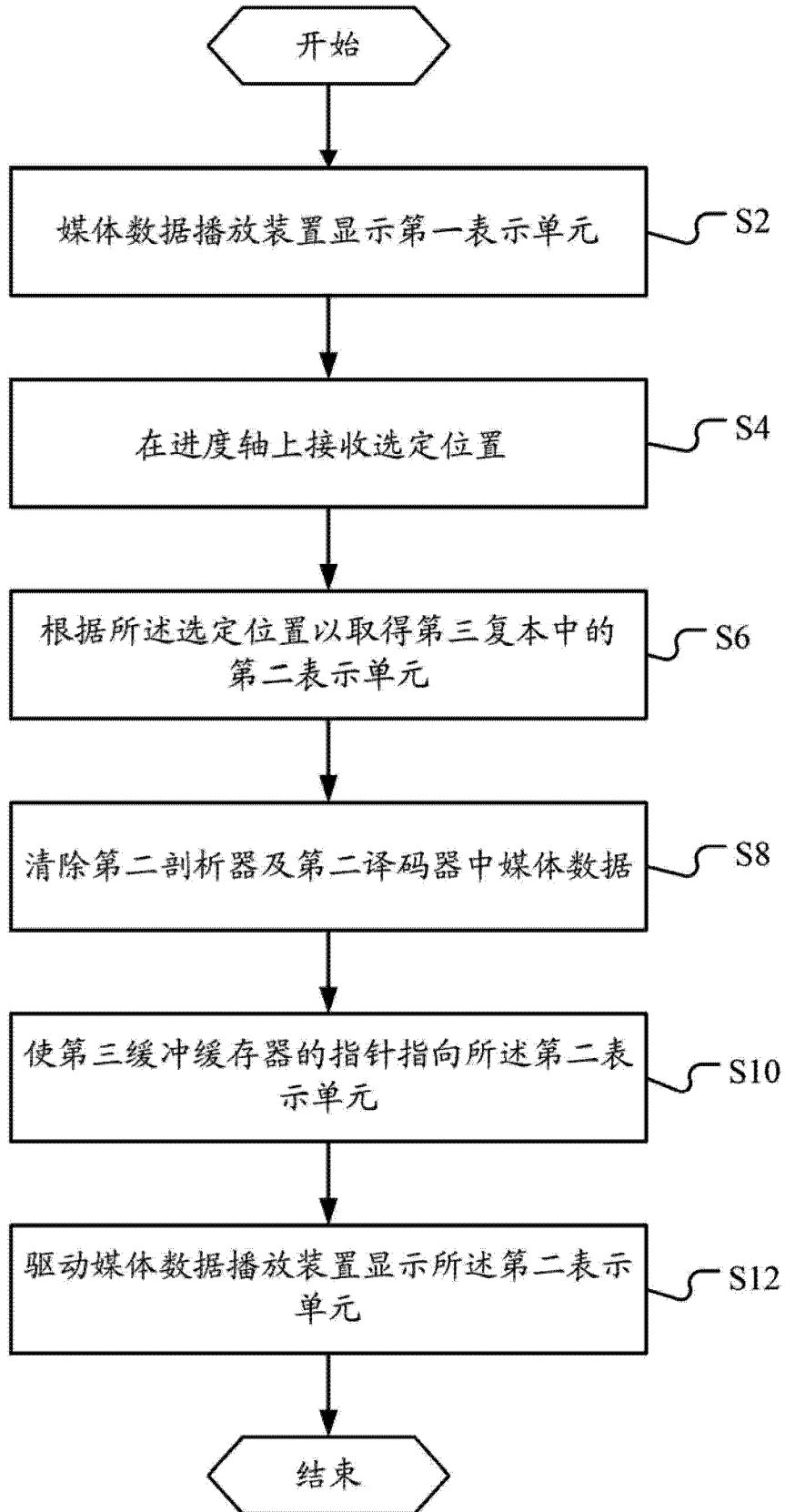


图 8

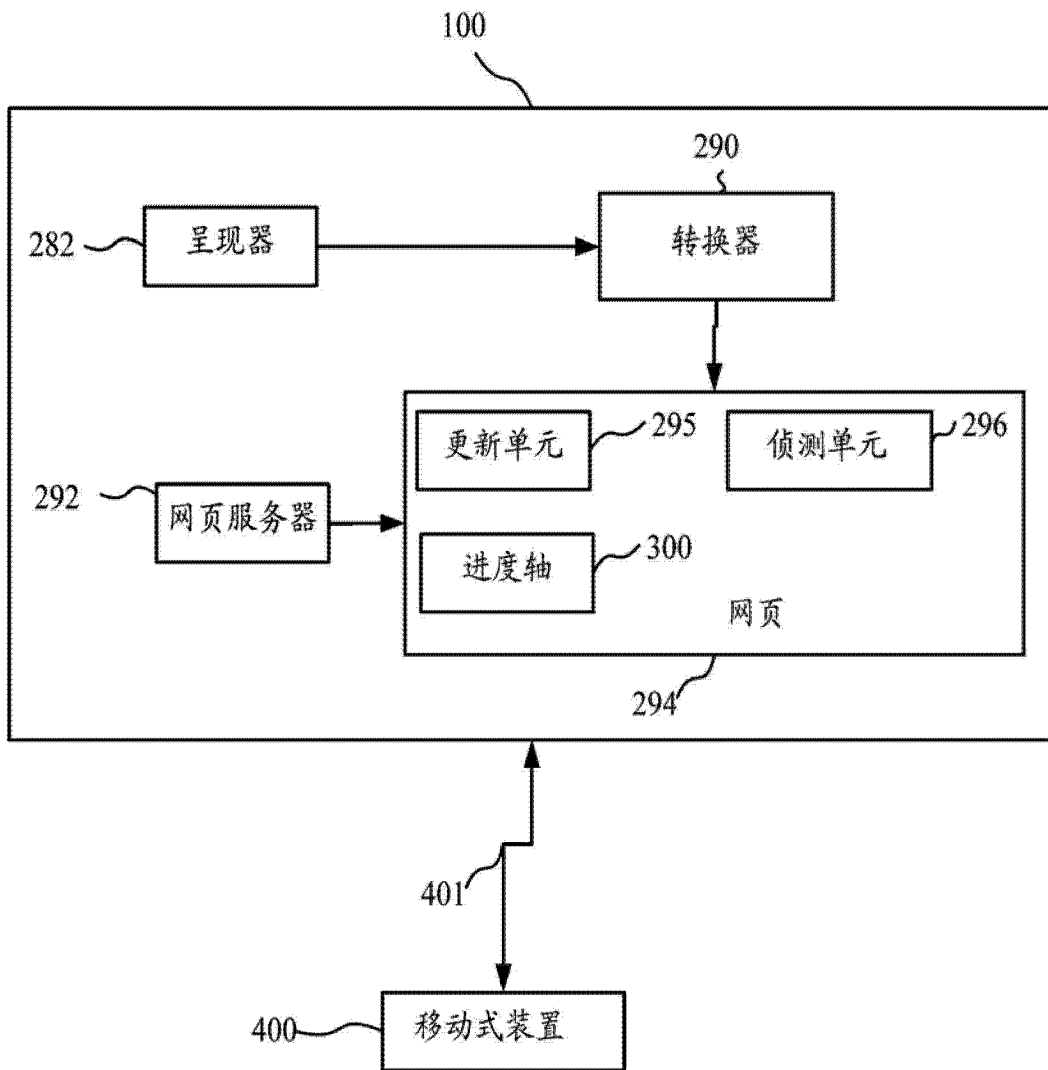


图 9

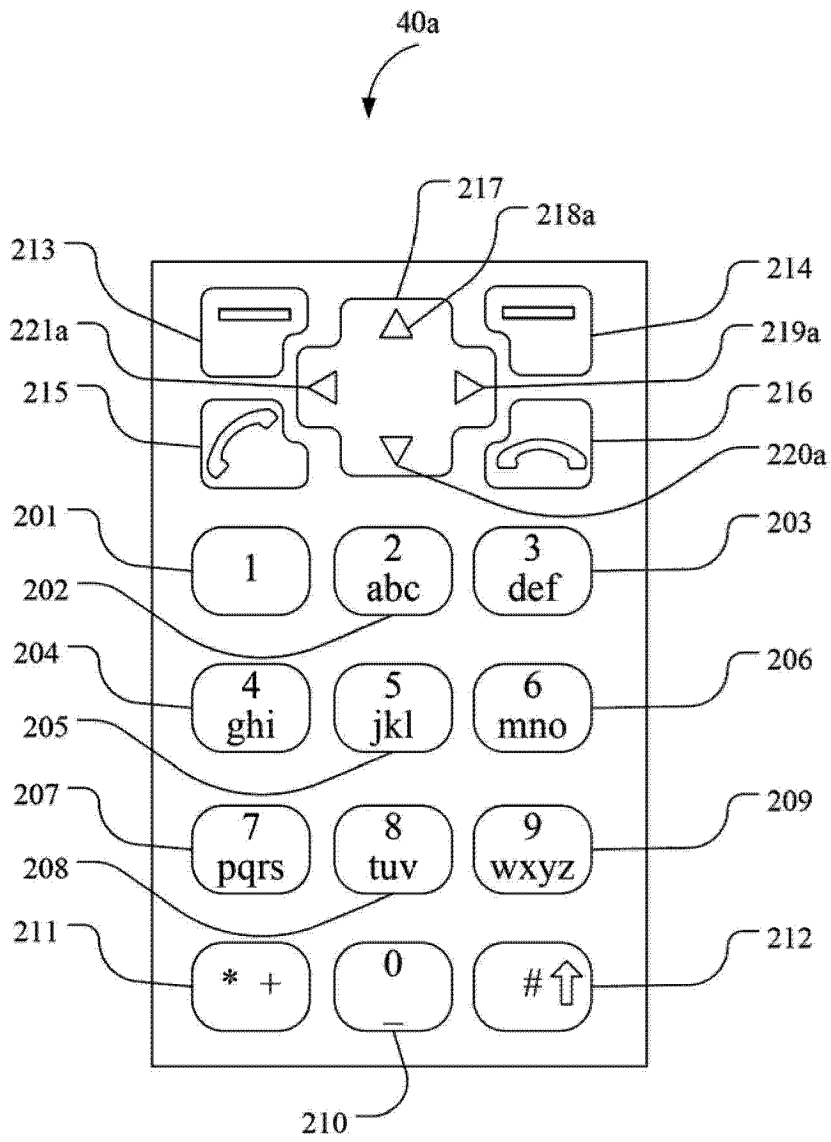


图 10

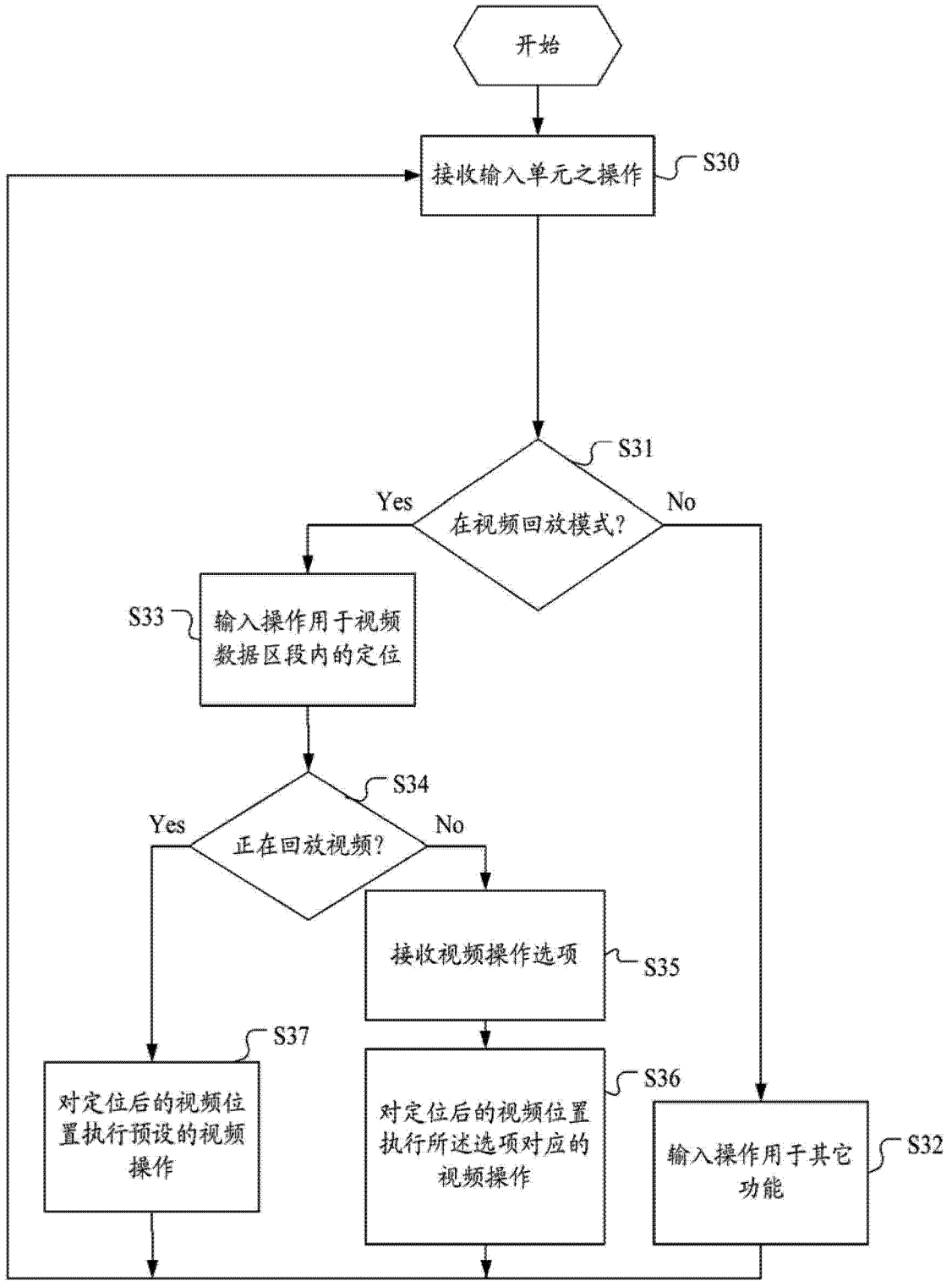


图 11

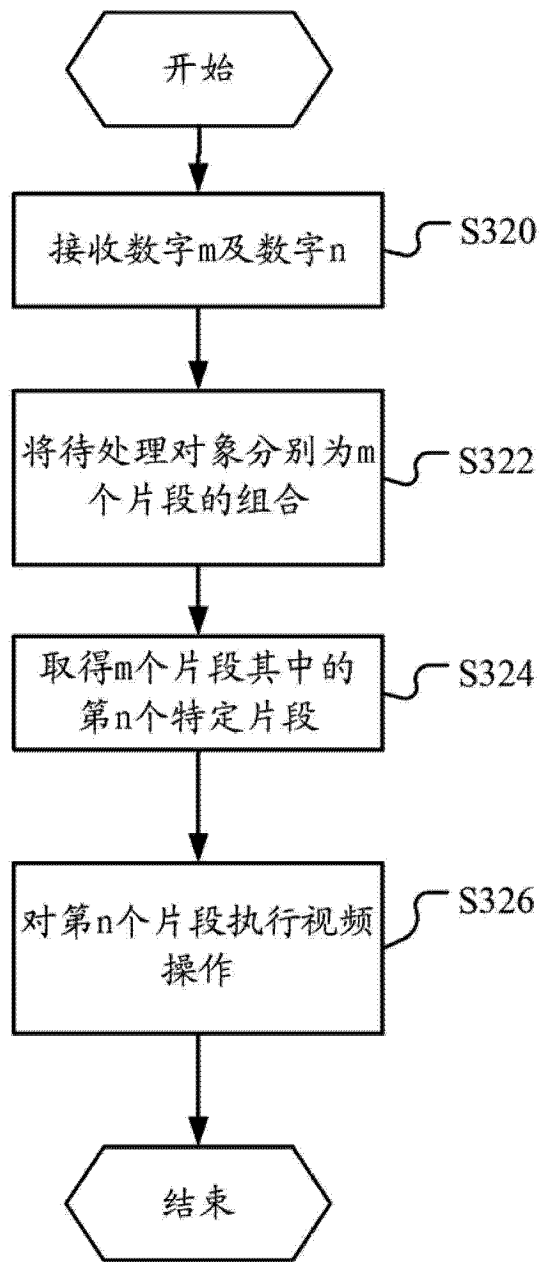


图 12

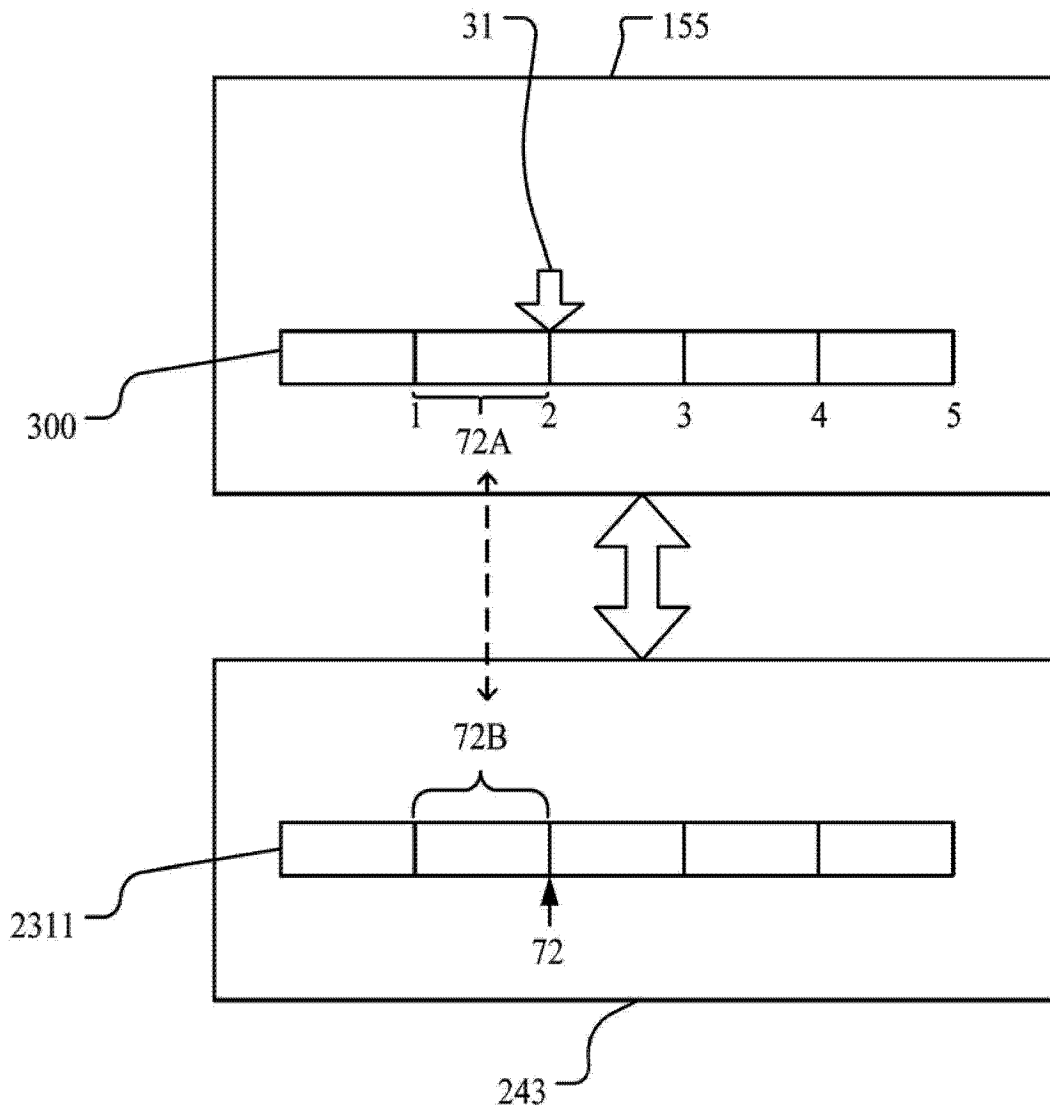


图 13

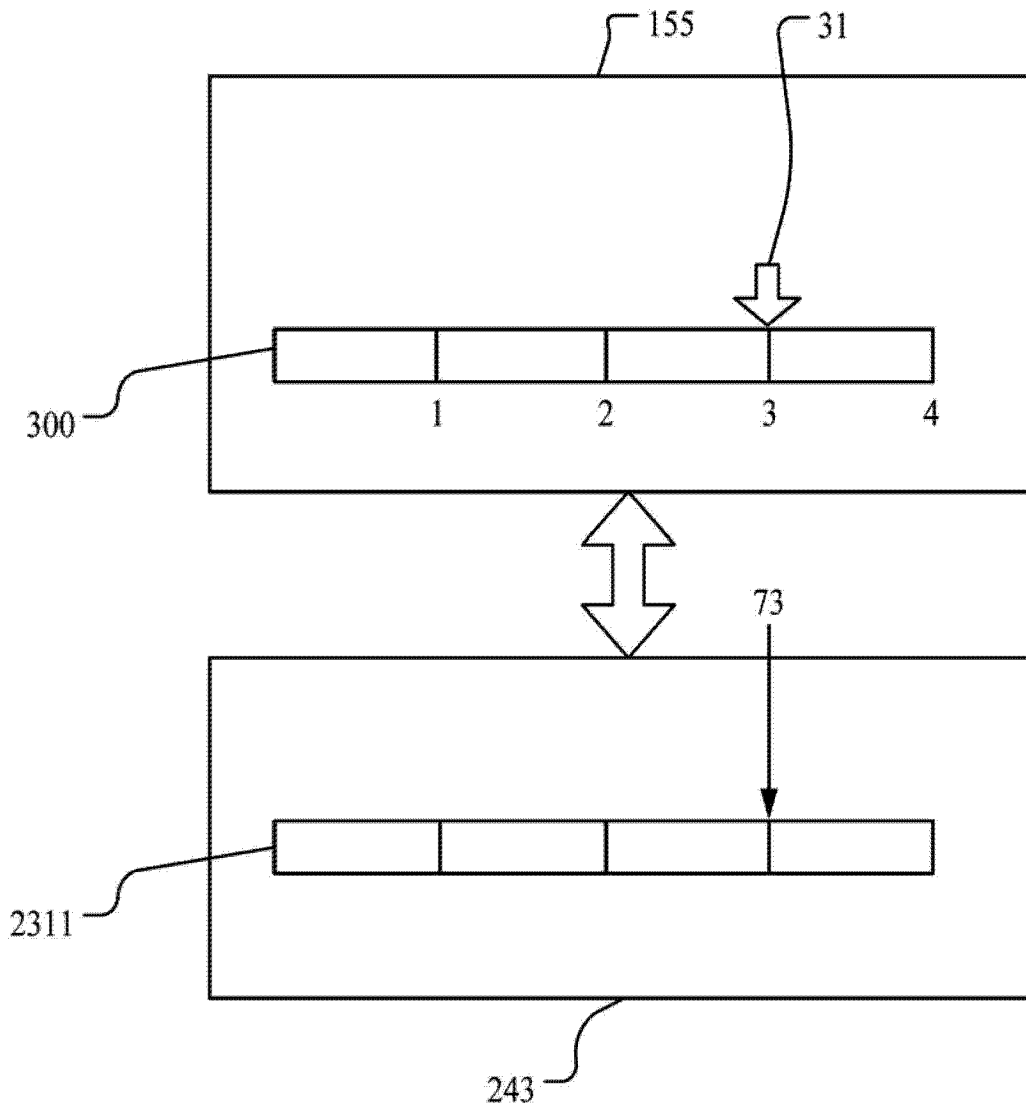


图 14

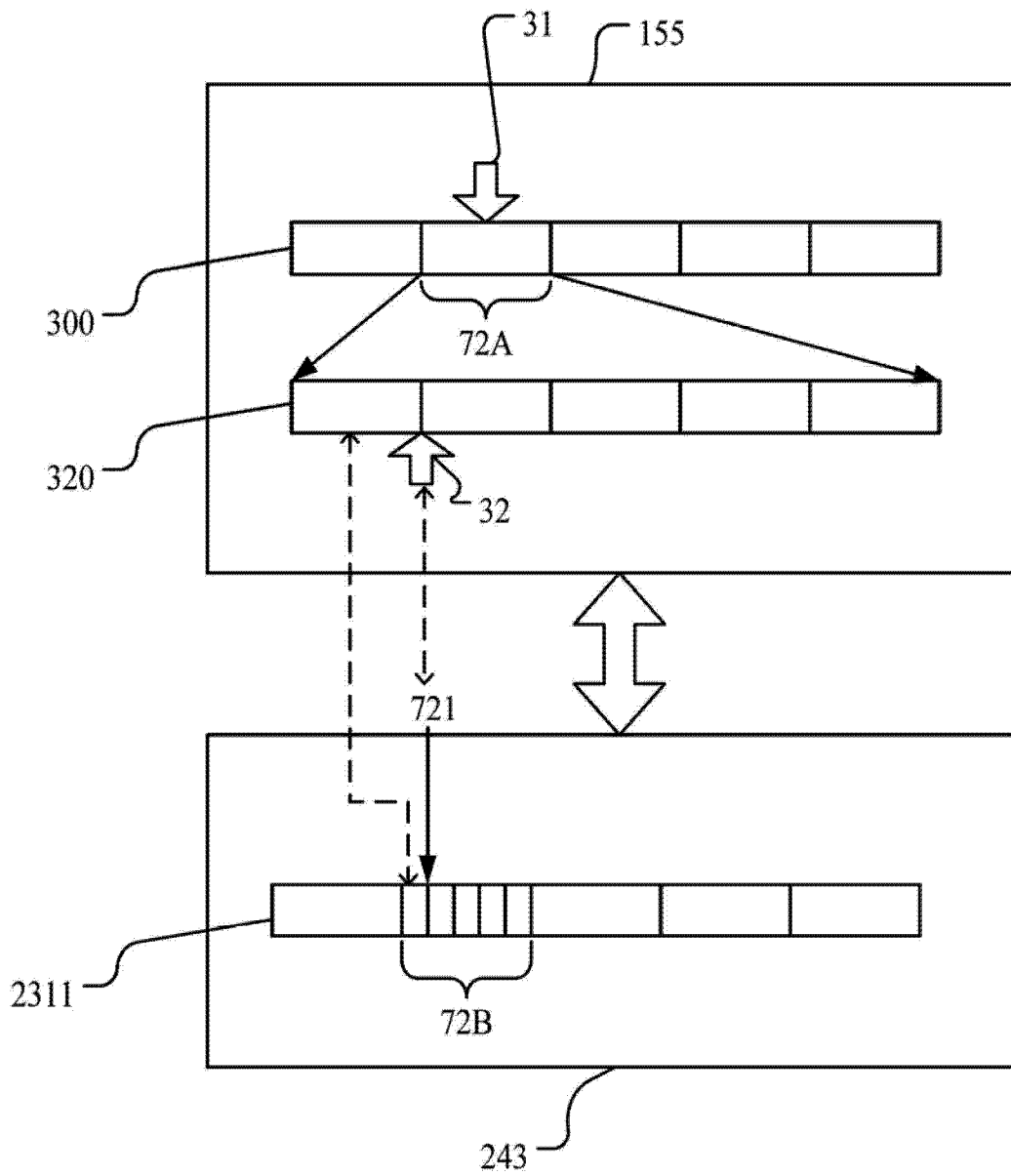


图 15

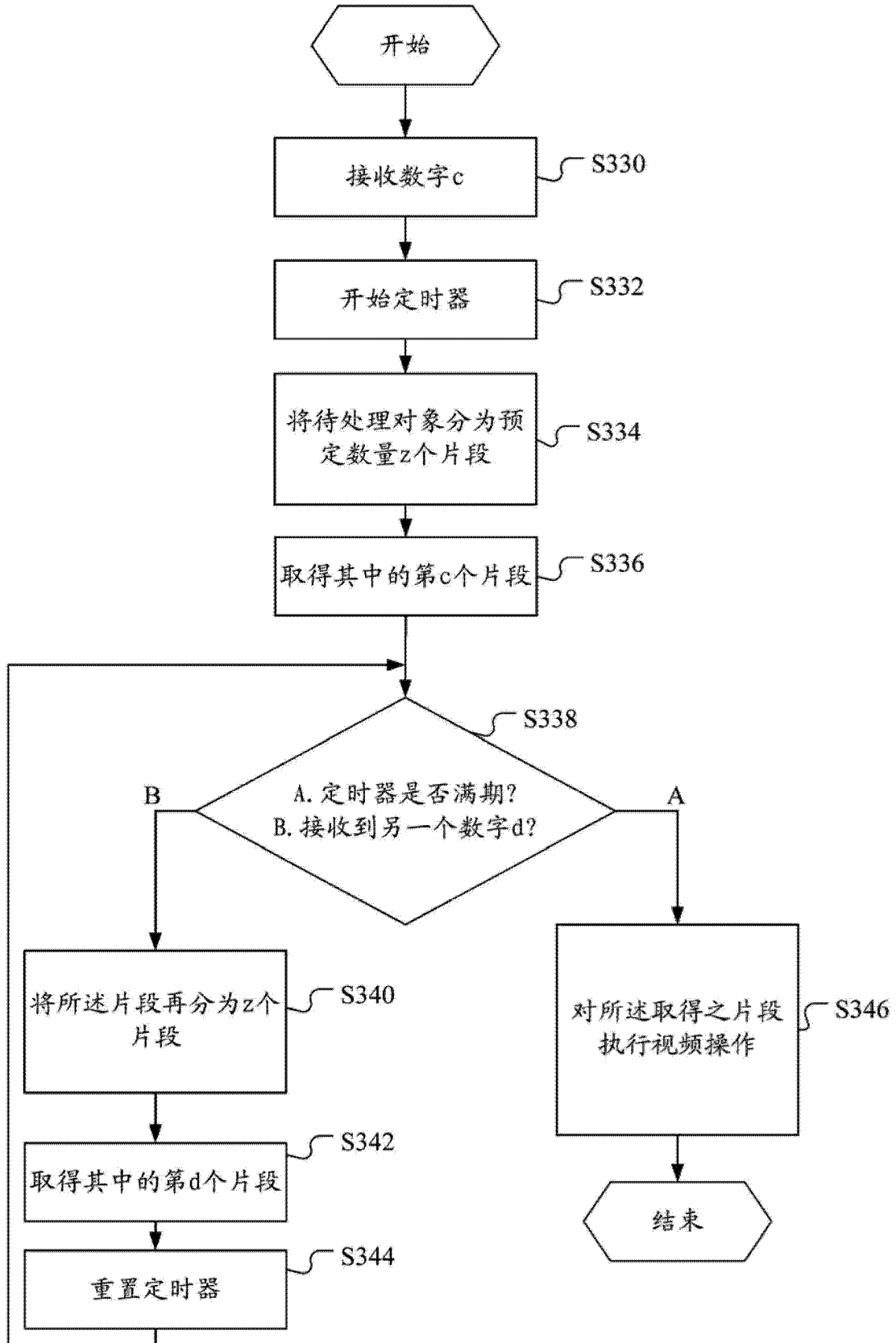


图 16

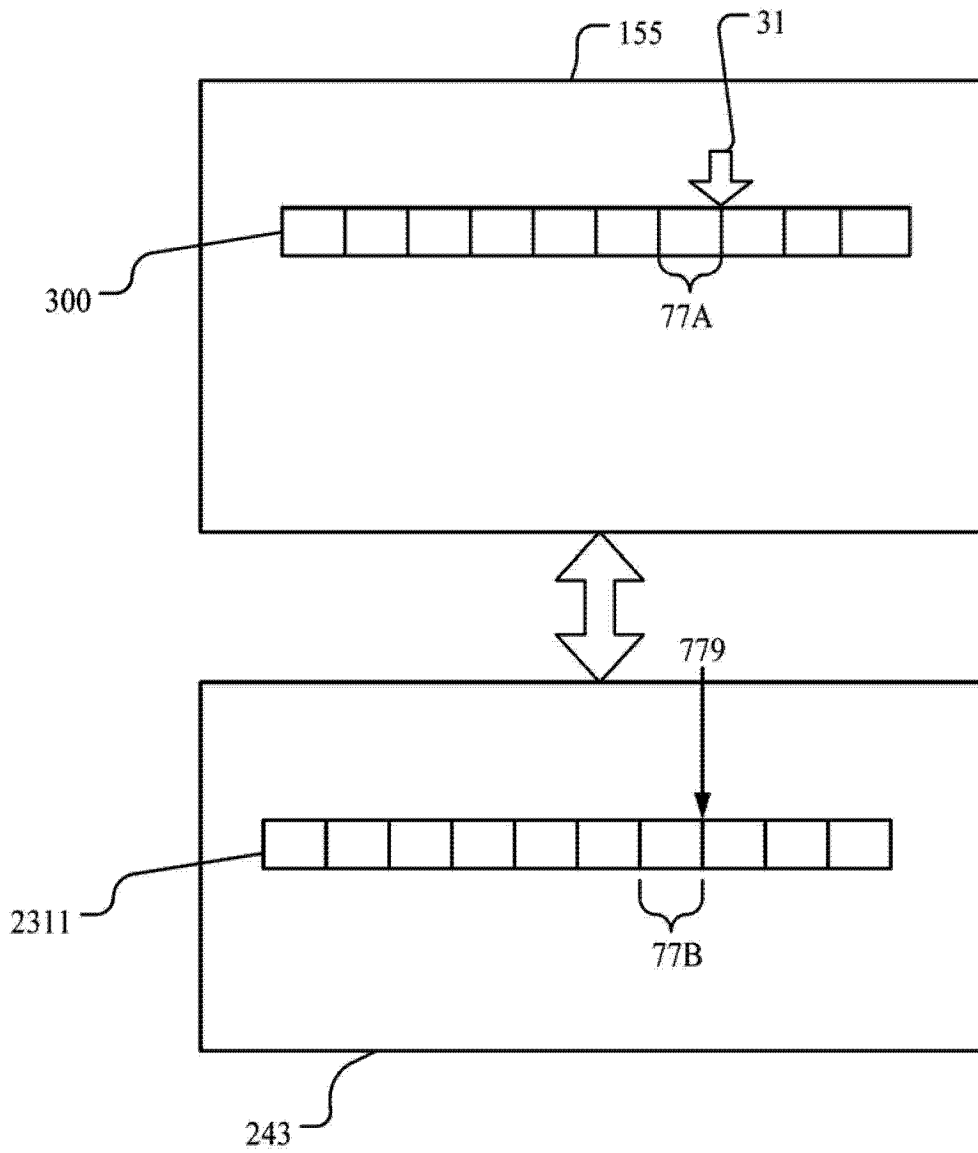


图 17

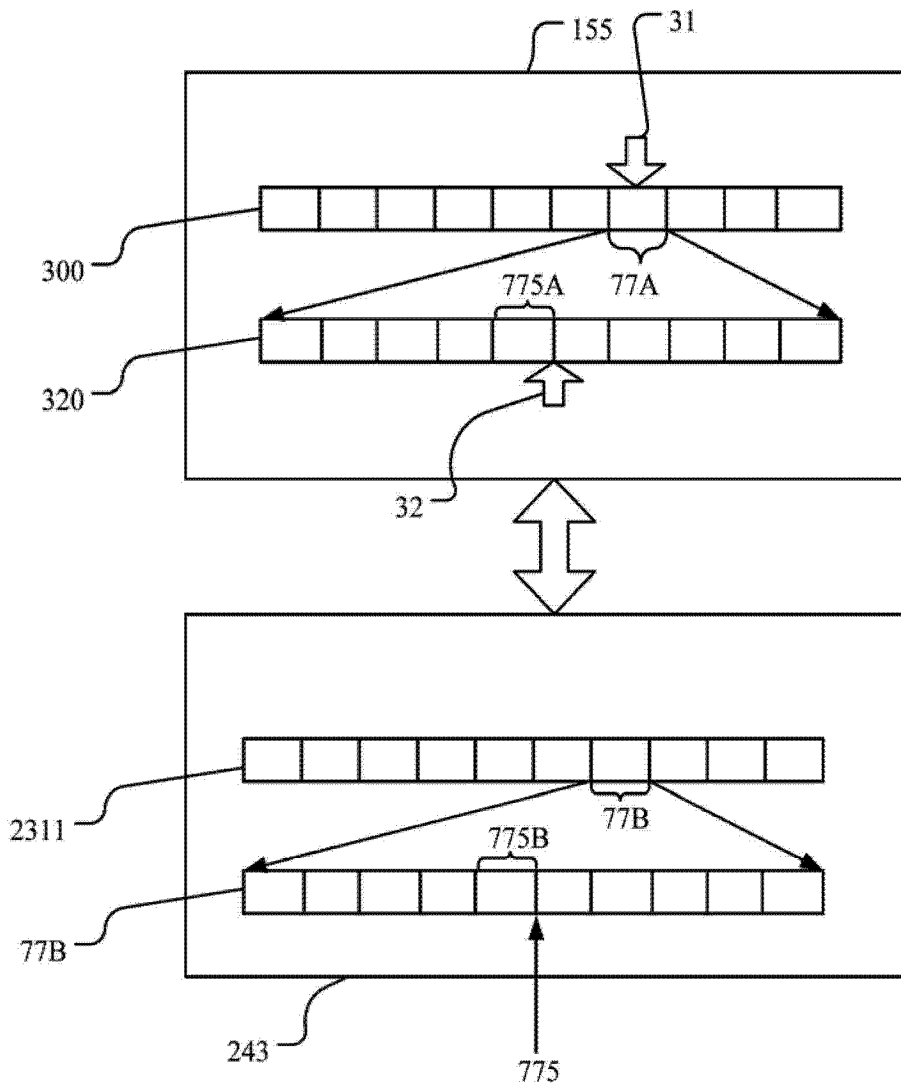


图 18

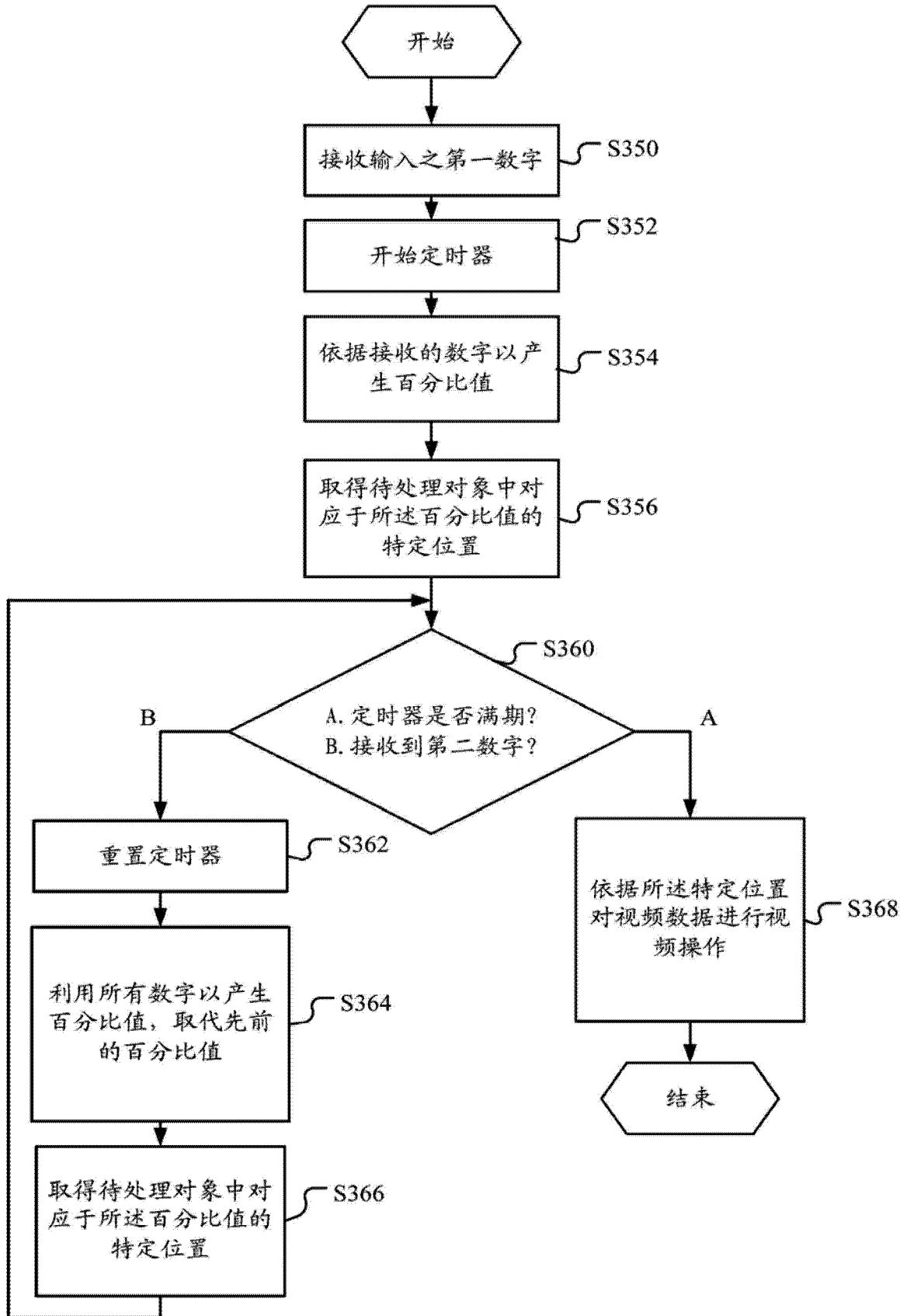


图 19

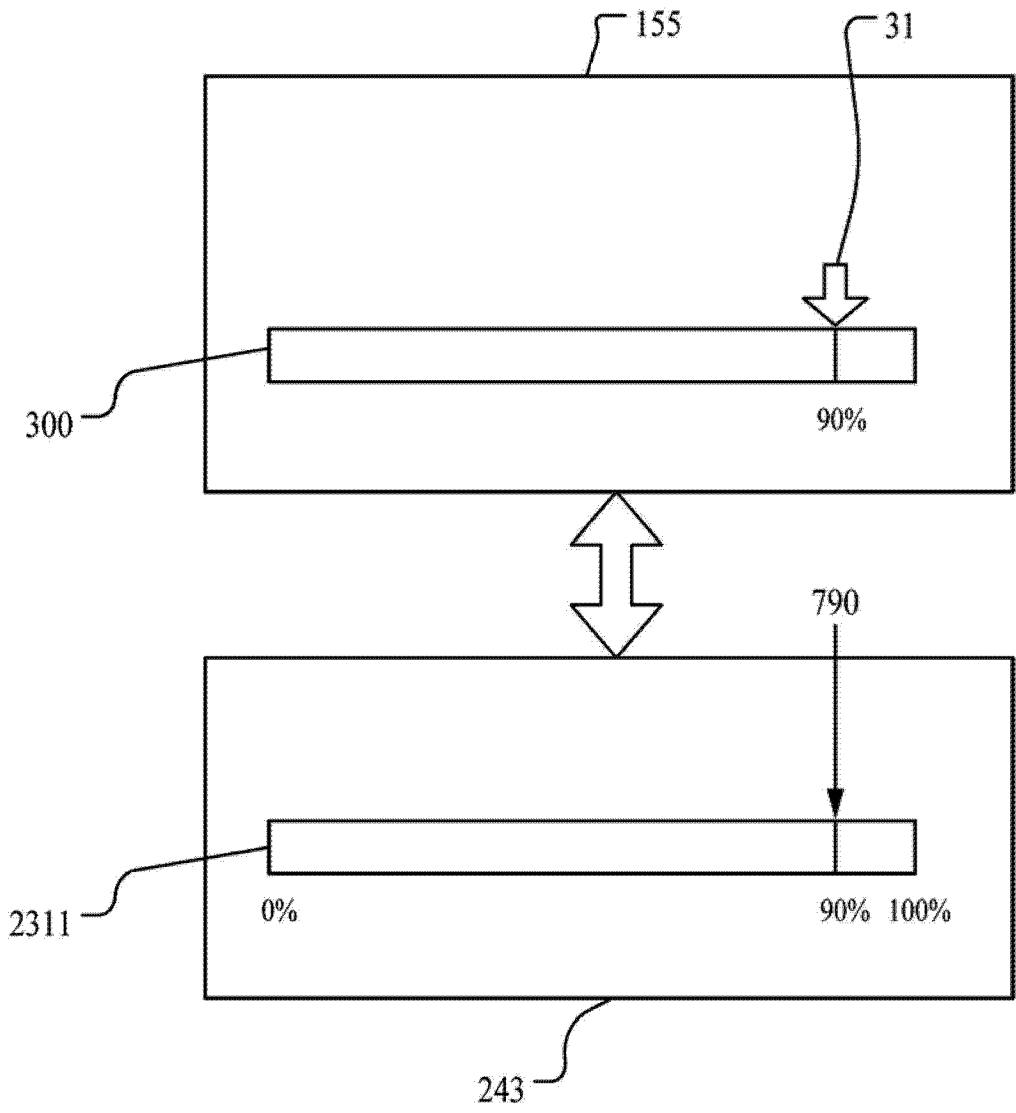


图 20