(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110050467 A
(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201780075648.7

(22)申请日 2017.09.27

(30)优先权数据
10-2016-0129138 2016.10.06 KR
10-2017-0122651 2017.09.22 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.06.06

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2017/010699 2017.09.27

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2018/066874 KO 2018.04.12

(71)申请人 世宗大学校产学协力团
地址 韩国首尔市

(72)发明人 韩锺基 李在荣

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 李盛泉 孙昌浩

(51)Int.Cl.
H04N 19/513(2006.01)
H04N 19/109(2006.01)
H04N 19/11(2006.01)
H04N 19/132(2006.01)
H04N 19/105(2006.01)
H04N 19/176(2006.01)

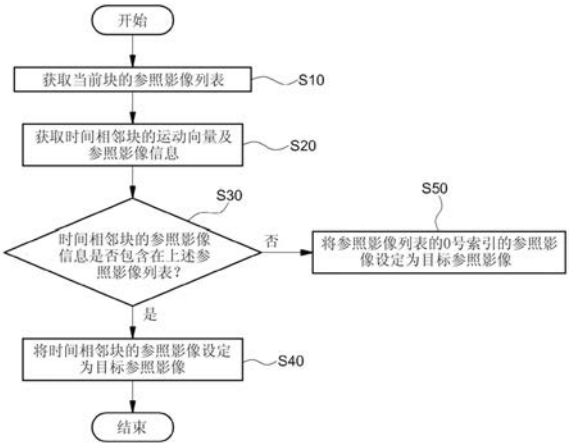
权利要求书3页 说明书14页 附图9页

(54)发明名称

视频信号的解码方法及其装置

(57)摘要

本发明涉及视频信号的解码方法及其装置。本发明一实施例的视频信号的解码方法包括:获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表的步骤;获取当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息的步骤;确认在上述当前块的参照影像列表中是否包含上述时间相邻块的参照影像信息的步骤;以及根据是否包含上述时间相邻块的参照影像信息来设定用于缩放上述时间相邻块的运动矢量的目标参照影像的步骤。



CN 110050467 A

1.一种视频信号的解码方法,其特征在于,包括如下步骤:

获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表;

获取当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息;

确认在上述当前块的参照影像列表中是否包含上述时间相邻块的参照影像信息;以及

根据是否包含上述时间相邻块的参照影像信息来设定用于缩放上述时间相邻块的运动矢量的目标参照影像。

2.根据权利要求1所述的视频信号的解码方法,其特征在于,

在设定上述目标参照影像的步骤中,

在上述时间相邻块的参照影像信息包含在上述参照影像列表的情况下,将上述参照影像信息设定为上述目标参照影像。

3.根据权利要求1所述的视频信号的解码方法,其特征在于,

在设定上述目标参照影像的步骤中,

在上述时间相邻块的参照影像信息不包含在上述参照影像列表的情况下,在上述参照影像列表中,将具有最小索引的参照影像设定为上述目标参照影像。

4.根据权利要求1所述的视频信号的解码方法,其特征在于,还包括如下步骤:

将当前块分割成两个以上的子块;

获取上述子块的空间相邻块的运动矢量;

利用上述目标参照影像来缩放上述时间相邻块的运动矢量;以及

利用上述空间相邻块的运动矢量及上述缩放的时间相邻块的运动矢量生成上述子块的运动矢量。

5.根据权利要求4所述的视频信号的解码方法,其特征在于,

在设定上述目标参照影像的步骤中,

在上述时间相邻块的参照影像信息包含在上述参照影像列表的情况下,将上述参照影像信息设定为上述目标参照影像。

6.根据权利要求4所述的视频信号的解码方法,其特征在于,

在设定上述目标参照影像的步骤中,

在上述时间相邻块的参照影像信息不包含在上述参照影像列表的情况下,在包含于上述参照影像列表的上述空间相邻块的参照影像信息中,将具有更小索引的参照影像信息设定为上述目标参照影像。

7.一种视频信号的解码方法,其为获取合并模式的合并候选的方法,其特征在于,包括如下步骤:

获取表示上述合并模式的最大合并候选的数量的最大合并数量信息;

利用当前块的时间相邻块的运动矢量及空间相邻块的运动矢量中的一个以上来获取上述当前块的合并候选;

比较上述获取的合并候选的数量与上述最大合并数量信息的数量;以及

在上述获取的合并候选的数量小于上述最大合并数量信息的数量的情况下,通过缩放上述获取的合并候选来获取剩余合并候选。

8.根据权利要求7所述的视频信号的解码方法,其特征在于,

在获取上述剩余合并候选的步骤中,

利用目标参照影像缩放上述获取的合并候选，上述目标参照影像为与上述获取的合并候选的参照影像不相同且在上述参照影像列表中的具有最小索引的参照影像。

9.一种视频信号的解码方法，其特征在于，包括如下步骤：

获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表；

获取当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息；

确认上述当前块的时间相邻块的参照影像的类型与上述参照影像列表中的具有小的索引的参照影像的类型是否相同；

在上述参照影像的类型相同的情况下，将与上述时间相邻的参照影像的类型相同类型的参照影像设定为目标参照影像；以及

在上述参照影像的类型不相同的情况下，通过逐一增加上述参照影像列表的索引来判断上述参照影像列表中的参照影像与上述时间相邻块的参照影像的类型是否相同。

10.根据权利要求9所述的视频信号的解码方法，其特征在于，

上述相同类型的参照影像为在与上述时间相邻的参照影像的类型相同类型的参照影像中，具有最小索引的参照影像。

11.根据权利要求9所述的视频信号的解码方法，其特征在于，还包括如下步骤：

在上述时间相邻块的参照影像的类型与上述参照影像列表中的具有小的索引的参照影像的类型相同的情况下，判断上述时间相邻块的参照影像的类型是否为短期参照影像；

在上述时间相邻块的参照影像的类型为短期参照影像的情况下，作为用于上述时间相邻块的运动矢量的上述目标参照影像来设定与上述参照影像列表的相同类型的参照影像；

利用上述相同类型的参照影像缩放上述时间相邻块的运动矢量来用作合并候选；以及

上述时间相邻块的参照影像的类型为长期参照影像的情况下，并不缩放上述时间相邻块的运动矢量，而是直接用作上述当前块的合并候选。

12.根据权利要求9所述的视频信号的解码方法，其特征在于，还包括如下步骤：

通过判断上述参照影像的类型是否相同，从而在上述参照影像的类型与上述参照影像列表的所有参照影像的类型不相同的情况下，作为上述当前块的运动矢量来分配预定值。

13.一种视频信号的解码装置，其特征在于，包括：

影像信息获取部，用于获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表及上述当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息；

参照影像信息判别部，用于确认在上述当前块的参照影像列表中是否包含上述时间相邻块的参照影像信息；以及

目标参照影像设定部，根据是否包含上述时间相邻块的参照影像信息来设定用于缩放上述时间相邻块的运动矢量的目标参照影像。

14.根据权利要求13所述的视频信号的解码装置，其特征在于，

在上述时间相邻块的参照影像信息包含在上述参照影像列表的情况下，上述目标参照影像设定部将表示上述参照影像信息的参照影像设定为上述目标参照影像。

15.根据权利要求13所述的视频信号的解码装置，其特征在于，还包括：

块分割部，用于将上述当前块分割成两个以上的子块；

运动矢量获取部，用于获取上述子块的空间相邻块的运动矢量，并利用上述目标参照影像来缩放上述时间相邻块的运动矢量；以及

运动矢量生成部，利用上述空间相邻块的运动矢量及上述时间相邻块的运动矢量来生成上述子块的运动矢量。

16.一种视频信号的解码装置，其为获取合并模式的合并候选的装置，其特征在于，包括：

合并候选获取部，用于获取表示上述合并模式的最大合并候选的数量的最大合并数量信息，并利用当前块的时间相邻块的运动矢量及空间相邻块的运动矢量中的一个以上来获取上述当前块的合并候选；以及

剩余合并候选获取部，比较上述获取的合并候选的数量与上述最大合并数量信息的数量，在上述获取的合并候选的数量小于上述最大合并数量信息的数量的情况下，通过缩放上述获取的合并候选来获取剩余合并候选。

17.一种视频信号的解码装置，其特征在于，包括：

信息获取部，获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表、当前块的时间相邻块的运动矢量以及上述时间相邻块的参照影像信息；

类型判别部，确认上述当前块的时间相邻块的参照影像的类型与上述参照影像列表中的具有小的索引的参照影像的类型是否相同；以及

目标参照影像设定部，在上述参照影像的类型相同的情况下，将与上述时间相邻的参照影像的类型相同类型的参照影像设定为目标参照影像，

在上述参照影像的类型不相同的情况下，通过逐一增加上述参照影像列表的索引来判断上述参照影像列表中的参照影像与上述时间相邻块的参照影像的类型是否相同。

视频信号的解码方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及视频信号的解码方法及其装置,更详细地,涉及设定用于获取运动矢量的目标参照影像的方法及其装置。

背景技术

[0002] 最近,对于如高清(High Definition)影像及超高清(Ultra High Definition)影像的高分辨率、高质量的影像需要在多种应用领域增加。为使影像数据变得高分辨率、高质量,与以往的影像数据相比,数据量相对增加,因此,在利用如以往的有线无线宽带电路的介质来传送影像数据或者利用以往的存储介质来存储的情况下,传送费用和存储费用增加。为了解决随着影像数据变得高分辨率、高质量化而发生的这种问题,使用高效率的影像压缩技术。

[0003] 在视频编码系统中,为了减少需要传送的信息而使用空间及时间预测来利用空间及时间重复性。空间及时间预测为了形成对于编码的当前像素的预测而分别利用从相同的影像及参照影像解码的像素。以往的编码系统中,传送与空间及时间预测有关的辅助信息,因此,利用低比特率的编码系统中,为了用于时间预测的运动矢量的传送而利用大量的比特率。

[0004] 为了解决这种问题,最近,在视频编码的领域中,为了追加减少与运动矢量有关的比特率,而利用了运动矢量预测(Motion Vector Prediction,MVP)工法。运动矢量预测工法利用空间及时间相邻的运动矢量之间的统计重复性。

[0005] 当前,为了形成块的运动矢量或预测运动矢量而利用空间和/或时间相邻的块的运动矢量。上述时间相邻块位于与当前影像时间不同的影像内部,因此,当当前块的编码时所利用的参照影像列表和当上述时间相邻块的编码时所利用的参照影像列表有可能不相同。但是,即使参照影像列表不相同,当上述时间相邻块的运动矢量的缩放时,使用当前块的参照影像列表,从而有可能减少编码效率。

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于,提供视频信号的解码方法及其装置,即,利用时间相邻块的参照影像,从而在画面间预测过程中,提高编码效率。

[0008] 并且,本发明所要解决的再一技术问题在于,提供视频信号的解码方法及其装置,即,利用已获取的混合候选来获取剩余混合候选,从而在画面间预测过程中,提高编码效率。

[0009] 并且,本发明所要解决的另一技术问题在于,提供视频信号的解码方法及其装置,即,将相同影像类型的参照影像利用作目标参照影像,由此,可提高编码效率。

[0010] 技术手段

[0011] 用于解决上述问题的本发明一实施例的视频信号的解码方法包括:获取表示当前

块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表的步骤;获取当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息的步骤;确认在上述当前块的参照影像列表中是否包含上述时间相邻块的参照影像信息的步骤;以及根据是否包含上述时间相邻块的参照影像信息来设定用于缩放上述时间相邻块的运动矢量的目标参照影像的步骤。

[0012] 在设定上述目标参照影像的步骤中,在上述时间相邻块的参照影像信息包含在上述参照影像列表的情况下,可将上述参照影像信息设定为上述目标参照影像。

[0013] 在一实施例中,在设定上述目标参照影像的步骤中,在上述时间相邻块的参照影像信息不包含在上述参照影像列表的情况下,在上述参照影像列表中,可将具有最小索引的参照影像设定为上述目标参照影像。

[0014] 并且,上述视频信号的解码方法还可包括:将当前块分割成两个以上的子块的步骤;获取上述子块的空间相邻块的运动矢量的步骤;利用上述目标参照影像来缩放上述时间相邻块的运动矢量的步骤;以及利用上述空间相邻块的运动矢量及上述缩放的时间相邻块的运动矢量生成上述子块的运动矢量的步骤。

[0015] 在一实施例中,在设定上述目标参照影像的步骤中,在上述时间相邻块的参照影像信息包含在上述参照影像列表的情况下,可将上述参照影像信息设定为上述目标参照影像。在设定上述目标参照影像的步骤中,在上述时间相邻块的参照影像信息不包含在上述参照影像列表的情况下,在包含于上述参照影像列表的上述空间相邻块的参照影像信息中,可将具有更小索引的参照影像信息设定为上述目标参照影像。

[0016] 用于解决上述再一问题的本发明一实施例的视频信号的解码方法为获取合并模式的合并候选的方法,上述视频信号的解码方法包括:获取表示上述合并模式的最大合并候选的数量的最大合并数量信息的步骤;利用当前块的时间相邻块的运动矢量及空间相邻块的运动矢量中的一个以上来获取上述当前块的合并候选的步骤;比较上述获取的合并候选的数量与上述最大合并数量信息的数量的步骤;以及在上述获取的合并候选的数量小于上述最大合并数量信息的数量的情况下,通过缩放上述获取的合并候选来获取剩余合并候选的步骤。

[0017] 在获取上述剩余合并候选的步骤中,可利用目标参照影像缩放上述获取的合并候选,上述目标参照影像为与上述获取的合并候选的参照影像不相同,且在上述参照影像列表中具有最小索引的参照影像。

[0018] 用于解决上述另一问题的本发明一实施例的视频信号的解码方法包括:获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表的步骤;获取当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息的步骤;确认上述当前块的时间相邻块的参照影像的类型与上述参照影像列表中的具有小的索引的参照影像的类型是否相同的步骤;在上述参照影像的类型相同的情况下,将与上述时间相邻的参照影像的类型相同类型的参照影像设定为目标参照影像的步骤;以及在上述参照影像的类型不相同的情况下,通过逐一增加上述参照影像列表的索引来判断上述参照影像列表中的参照影像与上述时间相邻块的参照影像的类型是否相同的步骤。

[0019] 在一实施例中,上述相同类型的参照影像可以为在与上述时间相邻的参照影像的类型相同类型的参照影像中,具有最小索引的参照影像,上述视频信号的解码方法还可包括:在上述时间相邻块的参照影像的类型与上述参照影像列表中的具有小的索引的参照影

像的类型相同的情况下，判断上述时间相邻块的参照影像的类型是否为短期参照影像的步骤；在上述时间相邻块的参照影像的类型为短期参照影像的情况下，作为用于上述时间相邻块的运动矢量的上述目标参照影像来设定与上述参照影像列表的相同类型的参照影像的步骤；利用上述相同类型的参照影像缩放上述时间相邻块的运动矢量来用作合并候选的步骤；以及上述时间相邻块的参照影像的类型为长期参照影像的情况下，并不缩放上述时间相邻块的运动矢量，而是直接用作上述当前块的合并候选的步骤。

[0020] 并且，本发明的视频信号的解码方法还可包括通过判断上述参照影像的类型是否相同，从而在上述参照影像的类型与上述参照影像列表的所有参照影像的类型不相同的情况下，作为上述当前块的运动矢量来分配预定值的步骤。

[0021] 用于解决上述还有一问题的本发明一实施例的视频信号的解码方法可包括：影像信息获取部，用于获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表及上述当前块的时间相邻块的运动矢量和上述时间相邻块的参照影像信息；参照影像信息判别部，用于确认在上述当前块的参照影像列表中是否包含上述时间相邻块的参照影像信息；以及目标参照影像设定部，根据是否包含上述时间相邻块的参照影像信息来设定用于缩放上述时间相邻块的运动矢量的目标参照影像。

[0022] 技术效果

[0023] 根据本发明的实施例，本发明提供解码方法及其装置，即，作为用于缩放时间相邻块的运动矢量的目标参照影像，利用上述时间相邻块的参照影像，在画面间预测过程中，提高编码效率的视频信号，为了生成当前块的预测运动矢量，在利用时间相邻块和空间相邻块的情况下，在包含上述时间相邻块的影像的参照影像包含在上述当前块的参照影像列表的情况下，将包含上述时间相邻块的影像的参照影像作为用于上述运动矢量的缩放的目标参照影像利用，因此，在画面间预测过程中，可提高编码效率。

[0024] 并且，根据本发明的再一实施例，本发明可提供视频信号的解码方法及其装置，即，将缩放时间相邻块的运动矢量来获取的运动矢量用作合并模式的剩余合并候选，由此可提高编码效率。

[0025] 并且，根据本发明的另一实施例，将具有与时间相邻块的参照影像的类型相同的影像类型的当前块的参照影像列表中的参照影像用作目标参照影像，由此可有效编码当前块的预测运动矢量。

附图说明

[0026] 图1为简要示出本发明一实施例的视频编码装置的框图。

[0027] 图2为简要示出本发明一实施例的视频解码装置的框图。

[0028] 图3示出一般方法的当前块的时间及空间相邻块。

[0029] 图4为说明设定本发明一实施例的目标参照影像的视频信号的解码方法的流程图。

[0030] 图5为说明设定本发明一实施例的目标参照影像的方法的量流程图。

[0031] 图6用于说明设定本发明实施例的目标参照影像的方法。

[0032] 图7及图8示出一般方法的当前子块的时间及空间相邻块。

[0033] 图9用于说明利用本发明另一实施例的目标参照影像来获取运动矢量的方法。

[0034] 图10a及图10b为示出获取本发明另一实施例的剩余合并候选的方法。

[0035] 图11为用于说明设定本发明另一实施例的目标参照影像的方法的流程图。

[0036] 图12用于说明设定本发明另一实施例的目标参照影像的方法。

具体实施方式

[0037] 以下，参照附图，详细说明本发明的优选实施例。

[0038] 本发明的实施例为向本发明所属技术领域的普通技术人员更完地提供本发明而提供，以下实施例可变形为多种其他形态，本发明的范围并不局限于以下实施例。反而，这些实施例使本揭示更加充实且完整地，并向本发明所示技术的普通技术人员完整地提供本发明的思想。

[0039] 并且，图中，各个单元的厚度或尺寸为了说明的便利及明确性而被放大，图中，相同附图标记表示相同结构要素。如在本说明书中所使用，术语“和/或”包括对应列举的项目中的一个及一个以上的所有组合。

[0040] 在本说明书中使用的术语为了说明特定实施例而使用，而并非用于限定本发明。如在本说明书中使用，单数形态并非指定文脉上其他情况，而是可包括复数形态。并且，在本说明书中使用的情况下，“包括(comprise)”和/或“包括(comprising)”特定提及的形状、数字、步骤、动作、部件、要素和/或这些组的存在，并非排除一个以上的其他形状、数字、动作、部件、要素和/或组的存在或附加。

[0041] 在本说明书中，第一、第二等的术语为了说明多种结构要素、部件、部品、区域和/或部分而使用，这些结构要素、部件、部品、区域和/或部品并不局限于这些术语。这些术语用于区分一个结构要素、部件、部品、区域或部分与其他区域或部分。因此，以下，上述第一结构要素、部件、部品、区域或部分在不超出本发明的主旨的情况下，可以被称为第二结构要素、部件、部品、区域或部分。并且，和/或术语包括多个相关记载的项目的组合或多个相关记载的项目中的一种项目。

[0042] 在一个结构要素与其他结构要素“相连接”或“联接”的情况下，包括与上述其他结构要素直接连接或联接的情况和在上述一个结构要素与上述其他结构要素之间存在其他结构要素的情况。但是，在一个结构要素与其他结构要素“直接连接”或“直接联接”的情况下，在中间不存在其他结构要素，而是上述一个结构要素与上述其他结构要素直接连接或联接。

[0043] 以下，参照简要示出本发明的实施例的附图来说明本发明的实施例。图中，例如，部件的尺寸和形状为了说明的便利和明确性而被放大，当实际体现时，可预期示出的形状的变形。因此，本发明的实施例并不局限于在本说明书中示出的区域的特定形状。

[0044] 图1为简要示出本发明一实施例的编码装置的框图。

[0045] 参照图1，编码装置100包括影像分割部105、画面间预测部110、画面内预测部115、变换部120、量化部125、再整列部130、熵编码部135、逆量化部140、逆变换部145、滤波部150及存户部155。

[0046] 图1所示的各个结构要素为了呈现出在编码装置中不同的特定功能而独立示出，各个结构要素并非由分离的硬件或一个软件的构成单元形成。即，各个结构要素为了方便说明而以各个的结构要素罗列，各个结构要素中，至少两个结构要素合并成其他结构要素，

或者一个结构要素分为多个结构要素。这种各个结构要素合并的实施例或分离的实施例只要不超出本发明的本质实施方式的情况下,也属于本发明的保护范围。

[0047] 影像分割部105可将输入的影像分割为切片或片,上述片可包括多个切片。上述切片或片可以为多个编码树块的集合。上述片可在当前影像独立执行编码处理,因此,可被称为为了影像的并列处理而重要的区分。

[0048] 并且,图片分割部105可将输入的影像分割为至少一个图片处理单元。其中,上述处理单元可以为与切片或片不相同的单位,上述切片或片可以为包含上述处理单位的上位概念。上述处理单元可以为预测块(Prediction Unit,以下,称之为"PU"),也可以为变换块(Transform Unit,以下称之为"TU"),也可以为编码块(Coding Unit,以下,称之为"CU")。只是,在本说明书中,为了方便说明,将预测块表现为预测单元,将变换块表现为变换单元,将编码或解码块表现为编码单元或解码单元。

[0049] 在一实施例中,影像分割部105对一个图片分割为多个编码块、预测块及变换块的组合,以规定基准(例如,成本函数)为基础来选择一个编码块、预测块及变换块的组合来编码图片。

[0050] 例如,一个影像可被分割为多个编码块。在一实施例中,一个影像使用如四叉树或二叉树结构的递归树权结构来分割上述编码块,将一个影像或最大尺寸编码块(largest coding unit)作为树根来分割为其他编码块的编码块具有编码的数量的节点来分割。通过这种过程,无法再分割的编码块可变为叶节点。例如,对一个编码块,在仅可进行正方形切割的情况下,可分为一个编码块,例如,4个编码块。

[0051] 预测块也在一个编码块内具有相同尺寸的至少一个正方形(square)或非正方形(non-square)等的形态分割,在一个编码块内分割的预测块中,一个预测块的心态和尺寸与其他预测块不相同。在一实施例中,编码块与预测块可以相同。即,不区分编码块与预测块,以分割的编码块为基准执行预测。

[0052] 预测部可包括执行画面间预测(inter prediction)的画面间预测部110及执行画面内预测(intra prediction)的画面内画面间预测部115。为了提高编码效率,并非执行编码影像信号,而是利用预先完成编码及解码的图片内部的特定区域来预测影像,并编码原本的影像与预测影像之间的残差块值。并且,为了预测而使用的预测模式信息、运动矢量信息等与残差块值一同在熵编码部135中被编码并向解码部传递。在利用特定编码模式的情况下,并非通过预测部110、115生成预测块,而是直接编码原本快来向解码部传送。

[0053] 在一实施例中,预测部110、115确定对预测块执行画面间预测或画面内预测,可确定基于画面间预测模式、运动矢量及参照图片的上述预测方法的具体信息。在此情况下,执行预测的处理单元和预测方法及西部处理单元分别不同。例如,预测模式和预测方法可根据预测块确定,预测的执行可根据变换块改变。

[0054] 预测部110、115对在影像分割部105中分割的图片的处理单元执行预测来生成由预测的样品构成的预测块。在预测部110、115中的图片处理单元可以为编码块单元,也可以为变换块单元,还可以为预测块单元。

[0055] 画面间预测部110以在当前图片的之前图片或之后图片中的一种以上的图片的信息为基础来对预测块进行预测,根据情况,以完成当前图片内的编码的一部分区域的信息为基础来对预测块进行预测。画面间预测部110可包括参照影像插值部、运动预测部及运动

补偿部。

[0056] 画面内画面间预测部115与画面间预测不同，以作为当前图片内的像素信息的当前块周边的参照像素信息为基础来生成预测块。在上述预测块的周边块为执行画面间预测的块的情况下，将包含在块的参照像素由执行周边的画面内预测的块的参照像素信息代替来使用。

[0057] 在画面内预测部115中生成的预测块和原本块之间的残差块值(残留块或残差块信号)可向变换部120输入。并且，为了进行预测而使用的预测模式信息、插值过滤信息等与残差块值一同在熵编码部135中编码并向解码器传递。

[0058] 变换部120将包含以原本单元与原本块110通过预测部115生成的预测单元的残差块值信息的残留块利用如离散余弦变换(DCT，Discrete Cosine Transform)、离散正弦变换(DST，Discrete Sine Transform)、特征选择和提取(KLT，Karhunen Loeve Transform)的变换方法来变换。量化部125对在变换部120中变换的残差块值进行来能够华来生成量化系数。在一实施例中，上述变换的残差块值可以为变换为频率区域的值。

[0059] 再整列部130可对从量化部125提供的量化系数再次整列。再整列部130再整列上述量化系数，由此，提高在熵编码部135中的编码效率。再整列部130通过系数扫描(Coefficient Scanning)方法来将二维块形态的量化系数再次整列为一维的矢量形态。熵编码部135通过再整列部130执行对于在整列的量化系数的熵编码。例如，熵编码可利用如指数哥伦布(Exponential Golomb)、上下文自适应可变长度编码(CAVLC，Context-Adaptive Variable Length Coding)、内容自适应二进制算术编码(CABAC，Content-Adaptive Binary Arithmetic Coding)的多种编码方法。

[0060] 逆量化部140对在量化部125中量化的值进行逆量化，逆变换部145对在逆量化部140中逆量化的值进行逆变换。在逆量化部140及逆变换部145中生成的残差块值与在画面间预测部110、115中预测的预测块合并来生成复原块(Reconstructed Block)。由上述生成的复原块构成的影像可以为运动补偿影像或运动补偿影像(Motion Compensated Picture)。

[0061] 上述复原影像可向滤波部150输入。滤波部150可包括去块滤波部，偏移修改部(Sample Adaptive Offset，SAO)，及自适应环路滤波器(ALF，Adaptive Loop Filter)，简单地，上述复原影像在去块滤波部中适用去块滤波器来去除或减少块效应(blocking artifact)之后，可修改向偏移修改部输入的偏移。在上述偏移修改部中输出的图片向上述自适应环路滤波部来通过自适应环路滤波器，通过上述滤波器的图片向存储器155传送。

[0062] 存储器155可存储通过滤波部150计算的复原块或图片。存储于存储器155的复原块或图片可向执行画面间预测的画面间预测部110或画面内预测部115提供。在画面内预测部115中使用的复原块的像素值为不使用去块滤波部、偏移修改部及自适应环路滤波的数据。

[0063] 图2为简要示出本发明一实施例的解码装置的框图。参照图2，影像解码装置200包括熵解码部210、再整列部215、逆量化部220、逆变换部225、画面间预测部230、画面内预测部235、滤波部240、存储器245。

[0064] 在从编码装置输入影像比特流的情况下，输入的比特流通过在编码装置中的影像信息被处理的步骤的逆过程解码。例如，为了在编码装置执行熵编码，在使用如CAVLC的可

变长度编码(Variable Length Coding:VLC,以下,称之为:VLC)的情况下,熵解码部210也体现为在编码装置中使用的可变长度编码表相同的可变长度编码表来执行熵解码。并且,为了在编码装置中执行熵编码,在利用CABAC的情况下,在熵解码部210与此相对应地执行利用CABAC的熵解码。

[0065] 在熵解码部210解码的信息中,用于生成预测块的信息向画面间预测部230及画面内预测部235提供,在熵解码部中执行熵解码的残差块值向再整列部215输入。

[0066] 再整列部215以在熵解码部210中熵解码的比特流在影像编码器中再整列的方法为基础来再整列。再整列部215接收与在编码装置执行的系数扫描有关的信息,以执行编码装置的扫描顺序为基础,通过逆向扫描方法执行再整列。

[0067] 逆量化部220以在编码装置中提供的量化参数和再整列的块的系数值为基础来执行逆量化。逆变换部225对于在编码装置执行的量化结果,对编码装置的变换部执行的DCT、DST或KLT执行逆DCT、逆DST或逆KLT。逆变换以编码装置中确定的传送单元或影像的分割单元为基础来执行。在编码装置的变换部中,根据例如预测方法、当前块的尺寸及预测方向的信息来选择性执行DCT、DST或KLT,解码装置的逆变换部225以在编码装置的变换部中执行的变换信息为基础来确定逆变换方法来执行逆变换。

[0068] 预测部230、235以与在熵解码部210中提供的预测块生成有关的信息和在存储器245中提供的之前解码的块和/或图片信息为基础来生成预测块。复原块可利用在预测部230、235中生成的预测块和在逆变换部225中提供的残留块来生成。预测部230、235执行的具体预测的方法与在编码装置的画面间预测部110、115执行的预测的方法相同。

[0069] 预测部230、235可包括预测单元判别部(未图示)、画面间预测部230、及画面内预测部235。预测单元判别部接收如在熵解码部210输入的预测单元信息、画面内预测方法的预测模式信息、画面间预测方法的运动预测有关信息的多种信息来区分在当前编码块中的预测块,并判断预测块执行画面间预测或画面内预测。

[0070] 画面间预测部230利用在编码装置提供的当前预测块的画面间预测所需要的信息来以在当前预测块中的当前图片的之前图片或之后图片中的至少一个图片中的信息为基础来执行与当前预测块的画面间预测。包括当前块的画面间预测所需要的运动矢量及参照图片索引的运动信息确认从编码装置接收的跳过标志、混合标志等来与此对应地诱导。

[0071] 画面内预测部235以当前图片内的像素信息为基础来生成预测块。在预测单元执行画面内预测的预测单元的情况下,以影像编码器中提供的预测单元的画面内预测模式信息为基础来执行画面内预测。在上述预测单元的周边块执行画面间预测的块的情况下,即,参照像素执行画面间预测的像素的情况下,将在执行画面间预测的块中的参照像素由执行周边的画面内预测的块的参照像素信息代替使用。

[0072] 并且,画面内预测部235为了编码画面内预测模式而利用从相邻块获取的最有可能的画面内预测模式(MPM:Most Probable Mode)。在一实施例中,上述最有可能性的画面内预测模式可利用当前块的空间相邻块的画面内预测模式。

[0073] 画面内预测部235可包括自适应帧内平滑(AIS,Adaptive Intra Smoothing)滤波部、参照像素插值部、DC滤波部。上述自适应帧内平滑滤波部为在当前块的参照像素执行滤波的部分,根据当前预测单元的预测模式确定是否适用滤波器。利用在影像编码器中提供的预测单元的预测模式自适应帧内平滑过滤器信息来在当前块的参照像素执行自适应帧

内平滑滤波。在当前块的预测模式不执行自适应帧内平滑滤波的情况下，上述自适应帧内平滑滤波部并不适用于当前块。

[0074] 参照像素插值部在预测单元的预测模式以插值参照像素的样品值为基础来执行画面内预测的预测单元的情况下，插值参照像素来生成正数值以下的像素单元的参照像素。当前预测单元的预测模式并不插值参照像素，而是在生成预测块的预测模式的情况下，参照像素并不会被内插。DC滤波部在当前块的预测模式为DC模式的情况下，通过滤波生成预测块。

[0075] 复原的块和/或图片可向滤波部240提供。滤波部240可在复原的块和/或图片包括去块滤波部、偏移修改部(Sample Adaptive Offset)和/或自适应环路滤波部。上述去块滤波部在从影像编码器适用表示在对象块或图片是否适用去块滤波器的信息及去块滤波器的情况下，可接收表示适用强滤波器或弱滤波器的信息。上述去块滤波部接收在影像编码器中提供的去块滤波器相关信息，在影像解码器中执行对应块的去块滤波。

[0076] 上述偏移修改部以当编码时适用于影像的偏移信息的种类及偏移值信息等为基础来在复原的影像执行偏移修改。上述自适应环路滤波部以从编码器提供的自适应环路滤波器的适用与否有关信息、自适应环路滤波器的系数信息的信息为基础来以编码单位适用。与上述自适应环路滤波器有关的信息包含在特定参数组(parameter set)来提供。

[0077] 存储部245存储复原的图片或块，并在之后作为参照图片或参照块来使用，并且，向输入部提供复原的图片。

[0078] 在本说明书中，为了方便说明而进行了省略，向解码装置输入的比特流经过解析(parsing)步骤来向熵解码部输入。并且，在熵解码部执行解析过程。

[0079] 在本说明书中，编码可根据情况被解释为编码或解码，信息(information)均包括值(values)、参数(parameter)、系数(coefficients)、成分(elements)、标志(flag)等。“画面”或“图片”为一般特定时间内表示的一个影像的单元，“切片”、“框架”等在实际视频信号的编码过程中，构成图片的一部分的单元，根据需要，与图片混合使用。

[0080] “像素”、“像素”或“图元”表示构成一个影像的最小单元。并且，作为表示特定像素值的术语，可使用“样品”。样品可分为亮度(Luma)及色差(Chroma)成分，通常，使用均包含这些的术语。上述色差成分表示确定颜色之间的差异，通过由Cb及Cr构成。

[0081] “单元”为如上述编码单元、预测单元、变换单元，影像处理的基本单元或影像的特定位置，根据情况，与“块”或“区域”等的术语混合使用。并且，块表示由M个列和N个行构成的样品或变换系数(transform coefficient)的集合。

[0082] 图3示出一般方法的当前块的时间及空间相邻块。

[0083] 参照图3，说明当当前块的编码时使用位于当前块10的周边的相邻块的运动信息中的一个的合并(Merge)模式。上述相邻块包括在位于当前块10的左侧或上端的空间相邻块(A、AR、AL、BL、L)及与当前块10不同的时间的对应影像(collocated picture)的内部中，表示具有与当前块10相同空间坐标的对应块15的空间相邻块。上述合并模式利用在时间及空间相邻块中的一个相邻块的运动信息来编码用于表示是否对当前块进行编码的颜色(index)信息并传送。

[0084] 首先，为了获取相邻块的运动矢量，可搜索具有可利用的运动矢量的块来获取运动矢量。搜索相邻块的顺序为L≥A≥AR≥BL≥AL≥T0≥T1。在一实施例中，作为当前块10的

运动矢量,可利用空间相邻块(T0或T1)的运动矢量。

[0085] 在此情况下,包含时间相邻块15的对应影像的参照影像列表可以与包含当前块10的当前影像的参照影像列表不相同。如上所述,在不同的情况下,在将对应块的运动矢量用作当前块的运动矢量之前,以当前块所属的当前影像的参照影像列表的0号索引所表示的参照影像为基准,可执行对应块的运动矢量的缩放。简单地,在合并模式中,可将当前块的参照影像列表的0号索引影像设定为目标参照影像来缩放运动矢量。

[0086] 图4为说明设定本发明一实施例的目标参照影像的视频信号的解码方法的流程图。

[0087] 首先,根据设定参照图3说明的一般目标参照影像的方法,为了获取当前块的运动矢量,当缩放时间相邻块的运动矢量时,可利用与包含上述时间相邻块的对应影像的参照影像列表不相同的当前影像的参照影像列表。在此情况下,利用与上述时间相邻块的类似度低的参照影像来缩放,因此,编码效率有可能降低。因此,设定本发明一实施例的目标参照影像的方法为了解决这种问题而根据新的方法。

[0088] 再次参照图4,为了设定用于获取当前块的运动矢量的目标参照影像,首先,可获取表示当前块的一个以上的参照影像信息的参照影像列表(步骤S10)。上述参照影像列表可以为一个或两个,但并不局限于此。并且,可获取当前块的时间相邻块的运动矢量和参照影像信息(步骤S20)。上述时间相邻块可以与参照图3说明相同,上述时间相邻块的参照影像信息可以与上述时间相邻块的运动矢量一同获取。

[0089] 之后,判断上述时间相邻块的参照影像信息是否与包含在上述当前块所属的当前影像的参照影像列表的参照影像相同(步骤S30)。判断上述时间相邻块的参照影像信息是否包含在上述当前影像的参照影像列表的方法并不局限于此。本发明中,根据上述时间相邻块的参照影像信息是否属于上述当前影像的参照影像列表,可通过多种方法设定目标参照影像。

[0090] 例如,在上述时间相邻块的参照影像信息与包含在上述当前影像的参照影像列表的参照影像信息相同的情况下,作为为了上述时间相邻块的运动矢量的缩放而利用的目标参照影像可设定上述时间相邻块的参照影像(步骤S40)。并且,在上述时间相邻块的参照影像信息与包含在上述当前影像的参照影像列表的参照影像不相同的情况下,作为上述目标参照影像,可设定通过上述当前影像的参照影像列表中0号索引表示的参照影像(步骤S50)。但是,在上述时间相邻块的参照影像信息与包含在上述当前影像的参照影像列表的参照影像不相同的情况下,设定目标参照影像的方法并不局限于此,在包含在上述当前影像的参照影像列表的参照影像中,可选择与上述时间相邻块的参照影像信息的POC值的差异最小的参照影像。

[0091] 图5为说明本发明一实施例的目标参照影像的流程图。

[0092] 参照图5,首先,可获取为了编码当前块而考虑的时间相邻块的运动矢量及当利用上述运动矢量时所参照的参照影像信息(ColRefPic)。在此情况下,上述参照影像信息(ColRefPic)可存储于变数PicA(步骤S21)。在包含当前块的当前影像的参照影像的索引i设定0(步骤S31),将包含在上述当前影像的参照影像列表的第i个参照影像的号码(RefPic of i-th refldx in refPicList X)可存储于变数PicB(步骤S32)。

[0093] 之后,判断表示当前影像的第i个参照影像的号码的变数PicB和表示上述时间相

邻块的参照影像信息的变数ColRefPic是否相同(PicA＝PicB)(步骤S33)。在PicA＝PicB的情况下,可将PicA表示的参照影像设定为目标参照影像(步骤S41)。若PicA与PicB不相同,则确认表示包含在当前影像的参照影像列表的参照影像的索引i是否小于包含在参照影像列表的参照影像的数量(步骤S34),在小的情况下,将索引i增加1(步骤S35),将上述第i个参照影像的号码(POC)存储于变数PicB(步骤S32),并判断变数PicA与PicB是否相同(步骤S33)。

[0094] 若继续增加索引i,时间相邻块的参照影像与当前影像的参照影像列表的所有参照影像不相同,则可将包含当前块的当前影像的参照影像列表的0号索引所表示的参照影像设定为目标参照影像。但是,若时间相邻块的参照影像并不与包含在当前影像的参照影像列表的所有参照影像相同,则设定目标参照影像的方法并不局限于此。

[0095] 若以此设定目标参照影像,则以此为基准,上述时间相邻块的运动矢量可利用时间相邻块的参照影像与目标参照影像之间的关系来缩放,上述缩放的运动矢量可用于当前块的编码。在上述当前块的编码通过如合并模式、合并跳过模式、ATMVP、STMVP的方法编码当前块的情况下,将上述缩放的运动矢量直接用作当前块的运动矢量,将除上述缩放的运动矢量与之外的剩余运动矢量合成,来将所合成的运动矢量用作当前块的运动矢量。上述运动矢量的合成可表示合成一个以上的运动矢量来生成新的运动矢量或者合成运动矢量表示的预测块来生成新的预测块,但本发明并不局限于此。

[0096] 图6为用于说明设定本发明一实施例的目标参照影像的方法。

[0097] 参照图6,包含当前块20的当前影像的影像号码(POC)为10,包含上述当前块的时间相邻块21(对应块)的对应影像(collocated picture)的影像号码可以为6。并且,将作为对应块21内的T0位置的运动矢量的ColMV用作当前块的时间运动矢量(TMVP),包含作为上述运动矢量的ColMV所参照的块22的影像ColRefPic的影像号码(POC)可以为0。在此情况下,当前影像的参照影像列表中,3号索引表示的参照影像为POC＝0,与上述ColRefPic的影像号码相同,因此,作为用于当前块的运动矢量的编码的目标参照影像可设定索引3。

[0098] 即,在包含当前块的当前影像的参照影像列表25可存在与上述时间相邻块的参照影像相同的影像。因此,以与上述时间相邻块的参照影像相同的上述当前影像的参照影像列表的参照影像索引3号影像为基准,缩放作为上述运动矢量的ColMV来用作用于编码当前块的运动矢量。在上述参照影像列表不包含与上述时间相邻块的参照影像相同的影像的情况下,用于缩放上述运动矢量ColMV的目标参照影像可利用通过以往的方法设定的影像。例如,若在上述参照影像列表不存在与上述时间相邻块的参照影像相同的影像,则可将作为参照影像列表的索引0的影像的POC＝8的影像用作目标参照影像。

[0099] 作为图7及图8为在JEM 3.0中使用的方法,用作了通过合并模式中的一个编码当前块而利用corresponding block的运动矢量来合并的方法(图7,ATMVP)及利用当前块的相邻块的运动矢量与collocated block的运动矢量合成而成的运动矢量来编码当前块的合并模式方法(图8,STMVP)。

[0100] 参照图7,首先,在当前块20的周边块中,确认是否存在具有运动矢量的周边块,在最先确认的周边块的运动矢量所表示的影像中,可将上述运动矢量所表示的块称为相关块35(corresponding block)。在确定上述相关块35之后,将上述当前块30及上述相关块35分别分割成4×4单位的当前块(sub block0…15),作为上述当前子块的运动矢量,可利用存

在于上述相关块内的相同位置的相关子块(sub T0…T15)所具有的运动矢量。

[0101] 之后,当前子块可分别具有不同时间运动矢量。例如,当前子块 0(Sub block 0)将相关块的子块T0的运动信息用作时间运动矢量,当前子块1(Sub block 1)可利用相关块的子块T1的运动矢量。在此情况下,包括上述相关块的影像的参照影像列表和包含上述当前块的当前影像的参照影像列表不相同,因此,为了利用上述相关子块的运动矢量,以包含当前子块的影像所使用的参照影像列表的0号索引影像为基准,缩放上述相关子块的运动信息来利用。换句话说,将包含上述当前块30的当前影像的参照影像列表的0号索引影像设定为目标参照影像来缩放上述子相关块的运动矢量。

[0102] 参照图8,表示计算作为JEM 3.0的合并模式的STMVP中所利用的运动矢量的过程。在以4×4分割的当前子块的周边可存在4×4的周边子块。为了生成当前子块的运动矢量,首先,合成从当前子块的左侧相邻块的运动矢量、上述当前子块的上端相邻块的运动矢量及时间相邻块(collocated block)获取的运动矢量并将其用作上述当前子块的运动矢量。

[0103] 从上述时间相邻块(collocated block)生成运动矢量的方法可以与参照图3说明的一般TMVP生成方法相同,但并不局限于此。例如,在上述当前子块为Sub block0的情况下,从上述当前子块的左侧的Left of Sub block0的运动信息、上端的Above of Sub block0的运动信息及参照图3说明的时间相邻块获取TMVP之后,合成上述三个运动矢量来用作上述当前子块Sub block0的运动矢量。在此情况下,包含上述时间相邻块(collocated block)的影像的参照影像列表与包含上述当前块(40)的当前影像的参照影像列表不相同,因此,为了获取上述TMVP,需要以上述当前影像的参照影像列表中0号索引影像为基准,缩放上述时间相邻块45的运动矢量的过程。

[0104] 即,为了缩放位于上述时间相邻块45内的T0位置或右侧下端的T1的运动矢量,可将上述当前影像的参照影像列表的0号索引影像设定为目标参照影像。但是,在此情况下,可利用与上述时间相邻块的运动矢量的缩放相关性低的当前影像的参照影像,因此,编码效率有可能降低。为了解决这种问题,本发明提出以下方法。

[0105] 图9示出利用本发明另一实施例的目标参照影像来获取运动矢量的方法。

[0106] 参照图9,将当前块50分割为作为两个以上的子块(Sub block 0…15)的当前子块,可获取述当前子块的空间相邻块(没有对应号)的运动信息。例如,Sub block0可获取左侧块的运动信息(MVSub0_L,L0,RefIdxSub0_L)及上侧块的运动信息(MVSub0_A,L0,RefIdxSub0_A)。并且,可获取位于时间相邻块55内的T0位置或右侧下端的T1的运动信息(MVSub0_T,RefIdxSub0_T),在上述运动信息与合成空间相邻块的运动矢量之前,以目标参照影像为基准进行缩放。

[0107] 上述目标参照影像可根据参照图4至图6说明的方法设定。即,在上述时间相邻块所属的影像的参照影像包含在包含当前子块的当前影像的参照影像列表的情况下,可将上述时间相邻块所属的影像的参照影像设定为目标参照影像。在时间相邻块所属的影像的参照影像并不包含在上述当前影像的参照影像列表中的情况下,作为上述目标参照影像,可设定上述当前影像的参照影像列表的0号索引影像。

[0108] 之后,可通过合成上述空间相邻块的运动矢量两个及上述缩放的时间相邻块的运动矢量来生成上述当前子块的运动矢量。在此情况下,当前子块所参照的周边块的位置及数量并不局限于本发明,上述周边子块的可使用的运动信息的合成方法也并不局限于本发

明。

[0109] 如上所述，在利用当前块的时间相邻块的运动信息来生成当前块的运动块的情况下，在包含上述时间相邻块的影像的参照影像存在于上述当前块的参照影像列表的情况下，将其用作目标参照影像，由此可提高编码效率。

[0110] 以下，说明在合并模式中，在未分配运动信息的合并候选索引设定剩余合并候选值的方法。

[0111] 图10a及图10b示出获取本发明另一实施例的剩余合并候选的方法。

[0112] 参照图10a，与在合并模式中可使用的最大合并候选的数量(MaxNumMergeCandidates)相比，获取的合并候选的数量有可能更少。在此情况下，对作为未分配运动信息的合并候选的剩余合并候选的索引，可分配作为与更少数量的索引相对应的参照影像及运动矢量的(0,0)。例如，图10a中，若上述剩余合并候选的数量为2，即，若无法利用与索引3和索引4相对应的运动信息，则在上述剩余合并候选中，可在作为未第一个分配的合并候选的合并候选索引3分配作为索引0的参照影像的POC＝16及MV＝(0,0)。并且，在上述剩余合并候选中，可在作为未第二个分配的合并候选的合并候选索引4分配作为索引1的参照影像的POC＝12及MV＝(0,0)。

[0113] 但是，本发明中提出的目标参照影像的索引确定方法如以下参照图10b说明。如图10b所示，在对当前块的合并候选存在剩余合并候选(与索引3和索引4相对应的候选)的情况下，相对于目标参照影像，缩放预先分配的合并候选的运动信息来用作剩余合并候选的运动信息。例如，利用5个合并候选的合并模式中，在已分配的可使用的合并候选为3个的情况下，在剩余合并候选中，合并候选索引4的合并候选缩放可使用的第一个合并候选(索引0)来利用，合并候选索引5的合并候选缩放可使用的第二个合并候选(索引1)来利用。

[0114] 用于上述缩放的目标参照影像可以为与合并候选的参照影像索引不同，在当前图片的参照影像列表中，表示最小参照影像索引的参照影像。例如，当构成第四个合并候选(合并候选索引3)时，缩放合并候选索引0的运动信息来使用，在此情况下，用于缩放的目标图片与合并候选索引0所表示的图片不同，在参照影像列表中，可将具有最小索引值的参照影像设定为目标图片。图10b中，合并候选索引0为RefIdx＝0(POC 16)，因此，合并候选索引3可将RefIdx＝1的影像设定为目标参照影像，这意味着可将POC12设定为合并候选索引3的目标参照影像。

[0115] 并且，第五个合并候选(合并索引4)通过缩放合并候选索引1的运动矢量来构成，在此情况下，目标参照影像与合并候选索引1表示的参照影像(RefIdx＝1，POC12)不同，在当前影像的参照影像列表中，可设定为作为最小列表值的RefIdx＝0。这意味着将POC＝16设定为合并候选索引4的目标参照影像。但是，本发明中，设定目标参照影像的方法并不局限于此。

[0116] 本发明一实施例的目标参照影像的设定方法可以在获取时间运动信息和空间运动信息的方法中使用。并且，并不局限于使用本发明可使用的合并候选来生成剩余合并候选的运动矢量的缩放方法、目标参照影像的索引确定方法或可使用的合并候选的选择方法。

[0117] 如上所述，提供在本发明的剩余合并候选获取方法中，利用已获取的合并候选来获取剩余合并候选，从而在画面间预测过程中，提高编码效率的视频信号的解码方法及其

装置。

[0118] 并且,在一般方法中,在合并模式中,在将利用时间相邻块的运动信息的TMVP用作合并候选的情况下,在上述时间相邻块的参照影像的类型与包含当前块的当前影像的目标参照影像的类型不同的情况下,上述TMVP无法被用作合并候选。本发明提出解决上述问题的方法。

[0119] 图11为用于说明设定本发明另一实施例的目标参照影像的方法的流程图。图12用于说明设定本发明另一实施例的目标参照影像的方法。

[0120] 参照图11及图12,首先,可获取当前块60的参照影像列表(步骤S60)。上述参照影像列表可包含在列表中的参照影像的类型信息。上述类型信息可以为长期(long-term)及短期(short-term)类型。并且,可获取当前块60的时间相邻块65内的T0位置或位于右侧下端的T1的运动矢量及参照影像信息(步骤S70)。上述时间相邻块的参照影像信息可包含上述参照影像的类型信息(Type_T)。

[0121] 为了比较上述时间相邻块的参照影像的类型信息(Type_T)与当前块的参照影像列表的参照影像的类型,首先,将表示参照影像列表中的参照影像的参照影像索引i初始化为0(步骤S75)。之后,比较上述时间相邻块的参照影像的类型信息(Type_T)与当前块的参照影像列表中的第i个参照影像的类型(步骤S80)。在上述Type T与上述第i个参照影像的类型不同的情况下(步骤S80的NO),可判断上述第i个参照影像是否为上述参照影像列表中的最后参照影像(步骤S85)。在上述第i个参照影像并非为最后参照影像的情况下,增加i值(步骤S87)来比较上述参照影像列表中的下一个参照影像是否与上述时间相邻块的参照影像的类型信息相同(步骤S80)。

[0122] 在上述Type T与上述第i个参照影像的类型相同的情况下(步骤S80的yes),首先,判断相同的类型信息,即,上述Type T是否为短期标准类型(步骤S90)。在此情况下,若上述Type T为短期标准类型(步骤S90的yes),则相对于上述第i个参照影像(与上述Type T相同类型的参照影像),将上述时间相邻块的运动矢量缩放之后(步骤S100),将当前块用作用于编码合并模式的运动矢量(步骤S130)。否则,若上述相同类型信息(Type_T)为长期标准类型(步骤S90的NO),则没有额外的缩放过程,将上述时间相邻块的运动矢量考虑为对于上述第i个参照影像的运动矢量,并将其用作以合并模式编码当前块的运动矢量的候选(步骤S110)。

[0123] 如上所述,获取的运动矢量可被用作合并候选(步骤S130)。若当前影像的参照影像列表中的任何影像不与上述时间相邻块的参照影像的类型相同,则上述时间相邻块的运动矢量并不在用于当前块的合并模式过程中使用(步骤S120)。

[0124] 在不将上述时间相邻块的运动矢量以合并模式使用的情况下(步骤S120),作为用于执行合并模式的候选运动矢量,可利用预定值,例如,可使用(0,0)。在此情况下,目标参照影像可由表示当前影像的参照影像列表中的索引0的参照影像设定。

[0125] 参照图12,时间相邻块65的运动矢量(ColMV)所参照的参照影像可以为长期参照影像类型。在这种情况下,根据以往的方法,若当前影像的参照影像列表的0个索引影像为短期参照影像,则上述运动矢量无法被用作用于当前块的合并模式编码的运动矢量。但是,根据本发明的一实施例,在上述运动矢量所参照的参照影像与上述当前影像的参照影像列表的0个索引影像的类型不同的情况下,作为用于上述运动矢量的缩放的目标参照影像,可

设定具有与上述参照影像列表中的上述运动矢量所参照的参照影像相同类型的参照影像。

[0126] 例如，对应块65内的T0位置或右侧下端位置T1的运动矢量ColMV参照作为长期类型的参照影像的POC＝45的影像，在当前块60的参照影像列表中存在长期类型的参照影像的情况下，为了利用上述运动矢量来生成上述当前块的运动矢量而利用的目标参照影像的索引可从0(POC＝98)变为3(POC＝0)。在与上述运动矢量的参照影像的类型相同类型的参照影像在上述参照影像列表67内存在两个以上的情况下，作为上述目标参照影像，可设定索引值最小的参照影像。

[0127] 在一实施例中，在上述运动矢量的参照影像的类型为长期类型，在上述参照影像列表67内存在作为长期类型的参照影像的情况下，上述运动矢量并不被缩放，而是可以直接使用，在此情况下，仅将参照影像变更为上述参照影像列表中的对应参照影像。若在上述参照影像列表中存在多个长期类型参照影像，则可将分配最小索引号码的参照影像设定为目标影像。

[0128] 在一实施例中，在上述运动矢量的参照影像的类型为短期类型，在上述参照影像列表67内存在作为短期类型的参照影像的情况下，可将分配最小索引号码的参照影像设定为目标影像，在此情况下，上述运动矢量以所选择的目标影像为对象缩放来使用。并且，若上述运动矢量的参照影像的类型与上述参照影像列表67内的所有参照影像的类型不相同，则上述运动矢量并不在以规定模式编码当前块的过程中使用。在此情况下，作为用于执行合并模式的候选运动矢量，可利用预定值，例如，可使用(0,0)，在此情况下，目标参照影像可由在当前影像的参照影像列表67内，通最小的索引表示的参照影像设定。

[0129] 但是，设定这种目标参照影像的方法并不局限于此，只要将与上述运动矢量的参照影像的类型相同类型的参照影像设定为上述目标参照影像即可。

[0130] 如上所述，本发明一实施例的目标参照影像的设定方法将具有与时间相邻块的参照影像的类型相同的影像类型的当前块的参照影像列表中的参照影像用作目标参照影像，由此可有效编码当前块。

[0131] 以上说明的本发明并不局限于上述实施例，及附图，在不超出本发明的技术思想的范围内，本发明所属技术领域的普通技术人员可进行多种置换、变形及变更。

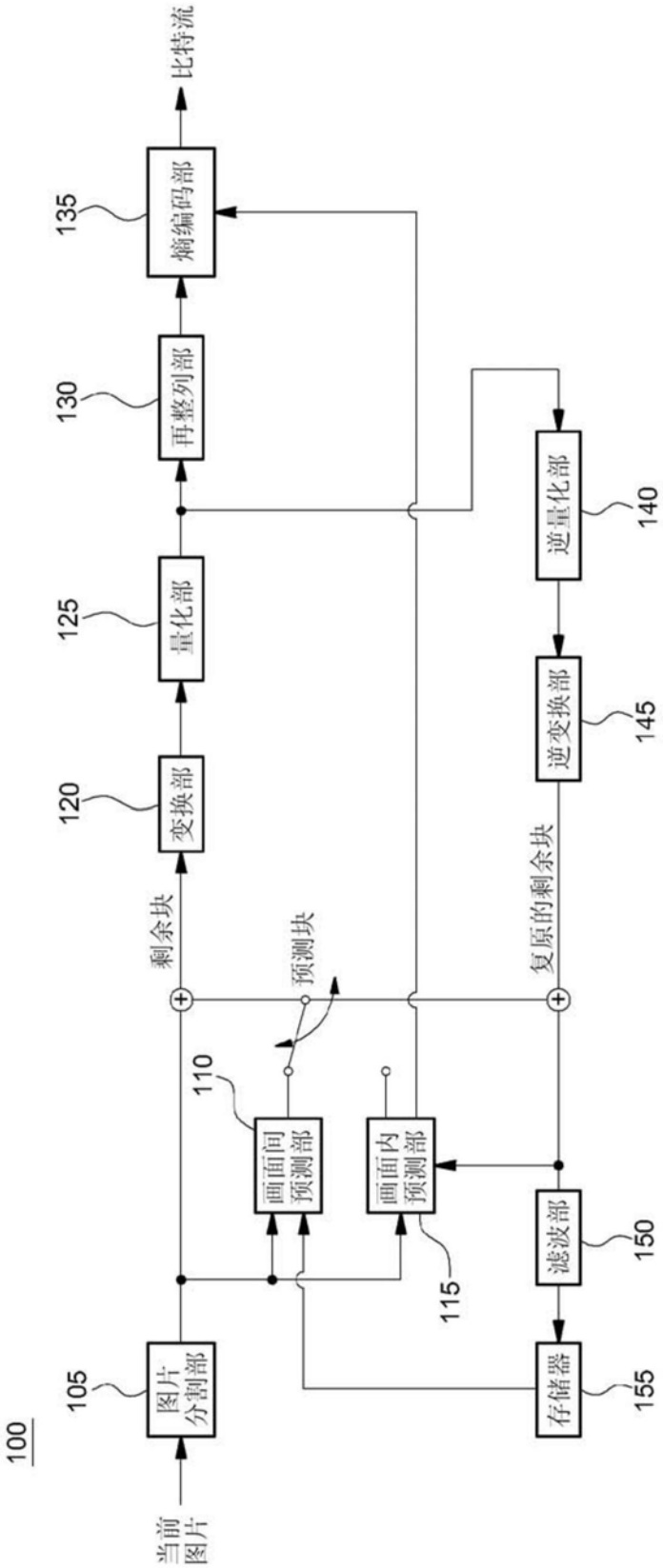

100
当前图片
图片分割部
105
剩余块
变换部
120
量化部
125
再整列部
130
熵编码部
135
比特流
预测块
画面间预测部
110
画面内预测部
115
复原的剩余块
逆量化部
140
逆变换部
145
滤波部
150
存储器
155

图1

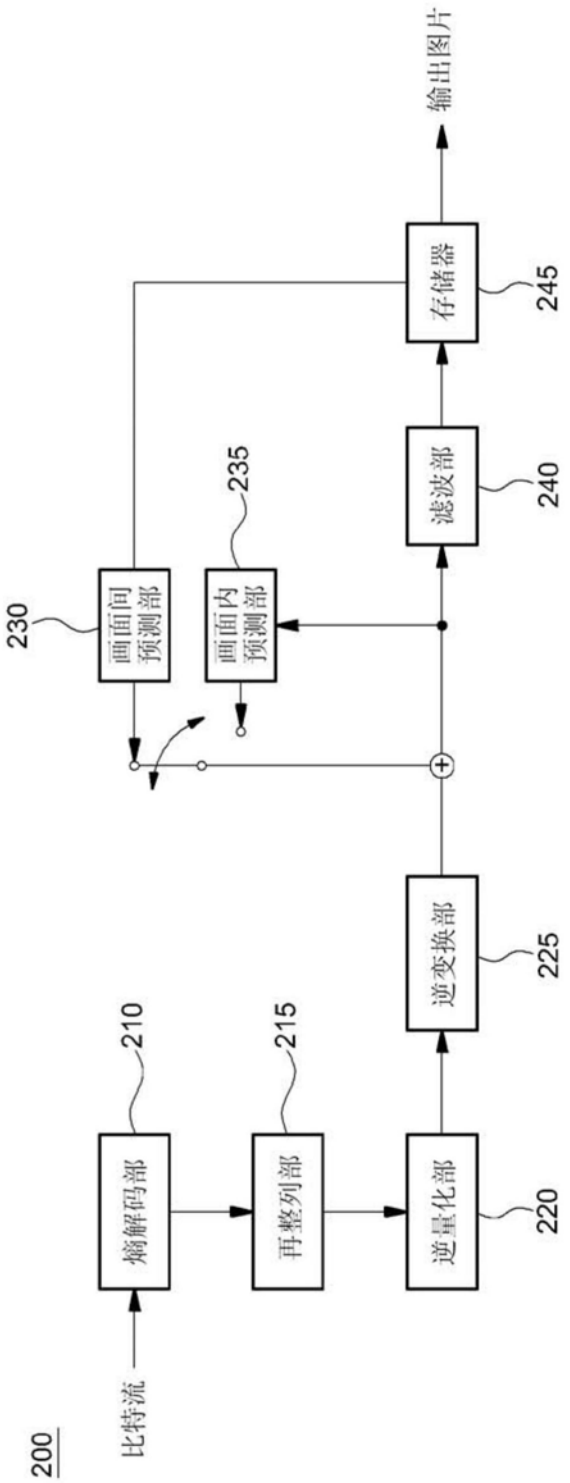

200
比特流
熵解码部
210
再整列部
215
逆量化部
220
逆变换部
225
画面间预测部
230
画面内预测部
235
滤波部
240
存储器
245
输出图片

图2

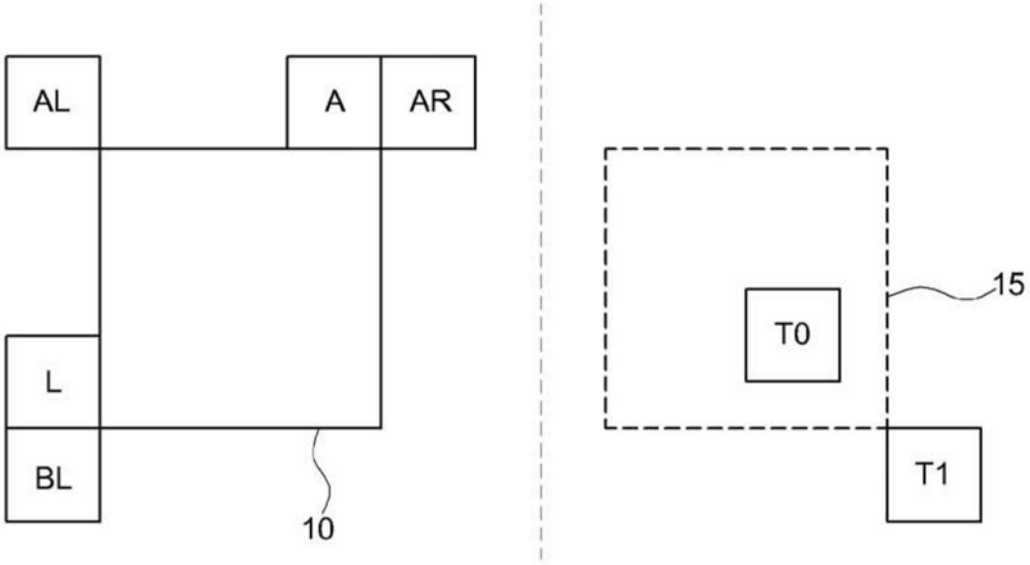

AL
A
AR
L
BL
10
T0
15
T1

图3

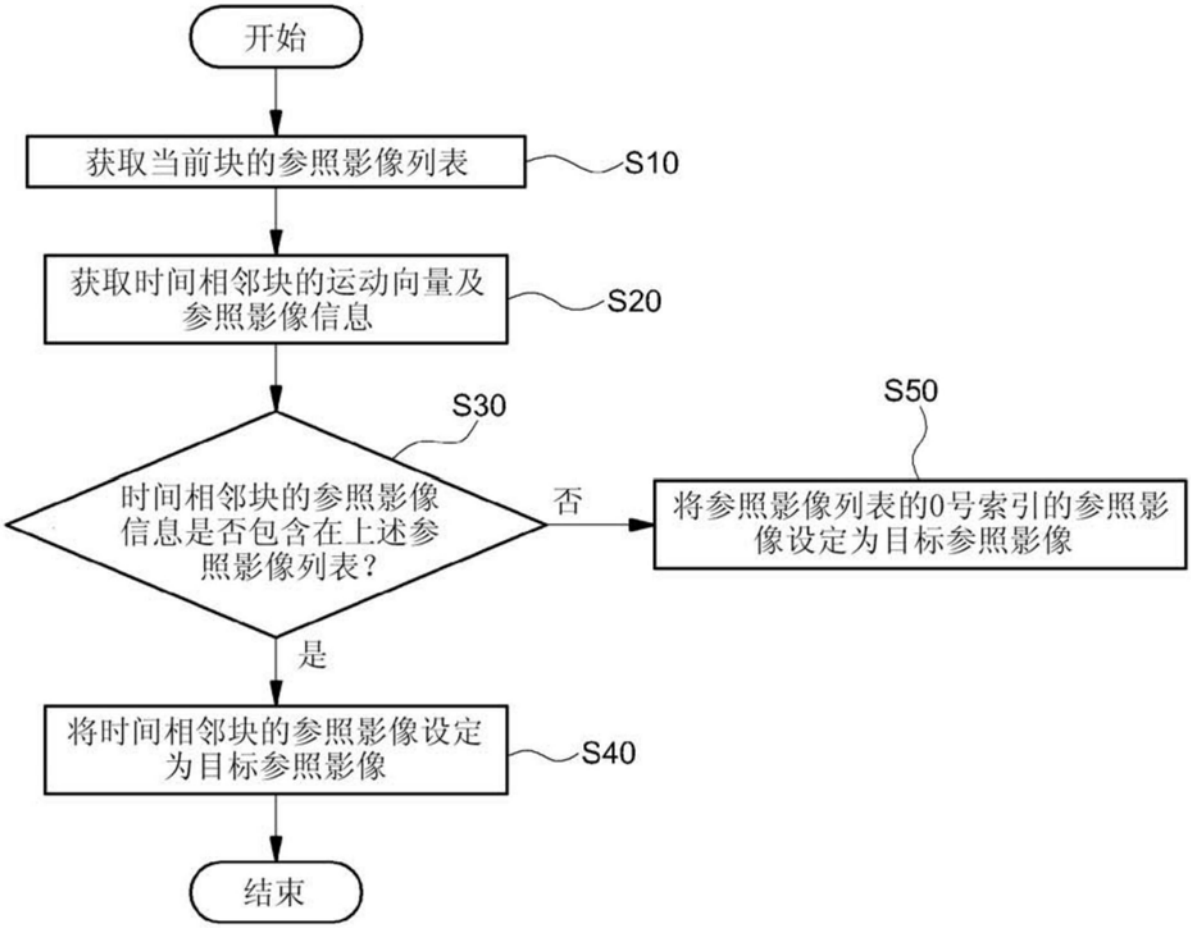

开始
获取当前块的参照影像列表
S10
获取时间相邻块的运动向量及参照影像信息
S20
S30
时间相邻块的参照影像信息是否包含在上述参照影像列表？
否
S50
将参照影像列表的0号索引的参照影像设定为目标参照影像
是
将时间相邻块的参照影像设定为目标参照影像
S40
结束

图4

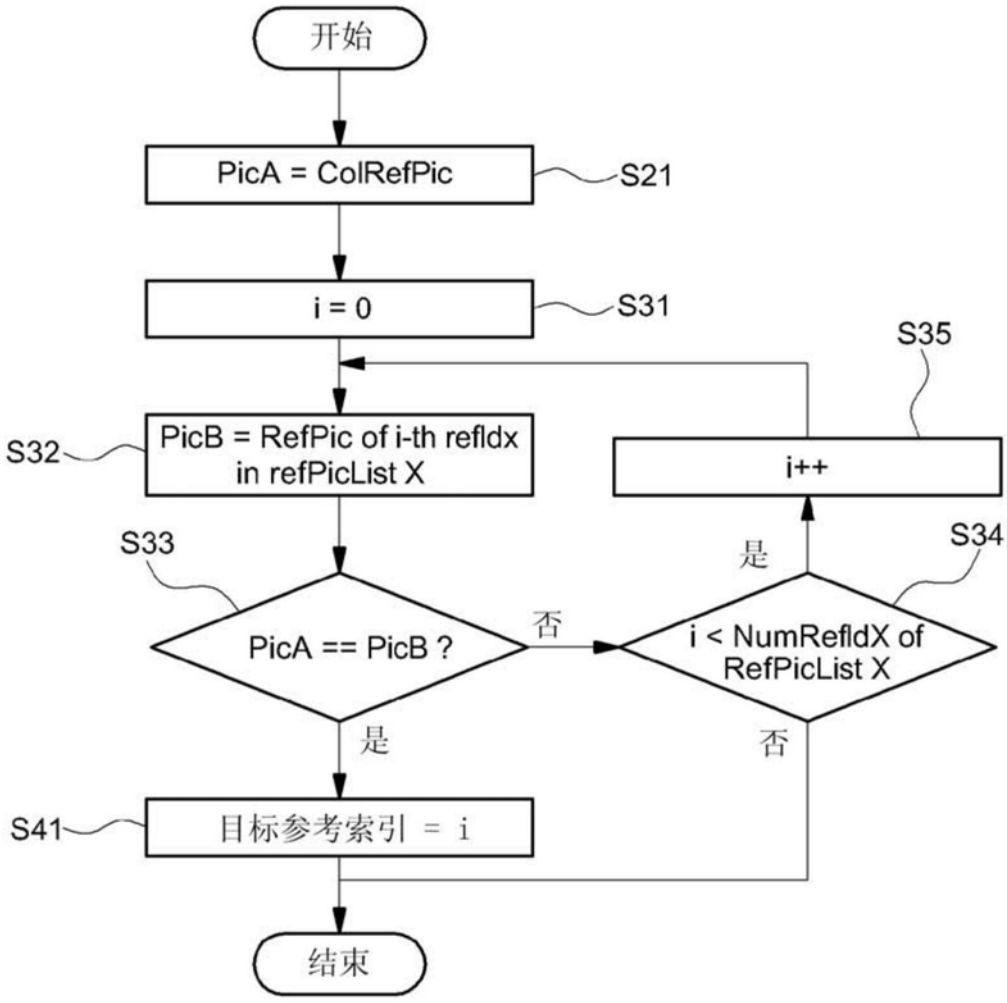

开始
PicA = ColRefPic
S21
i = 0
S31
S35
S32
PicB = RefPic of i-th refIdx in refPicList X
i++
S33
S34
是
PicA == PicB ?
否
i < NumRefIdX of RefPicList X
是
否
S41
目标参考索引 = i
结束

图5

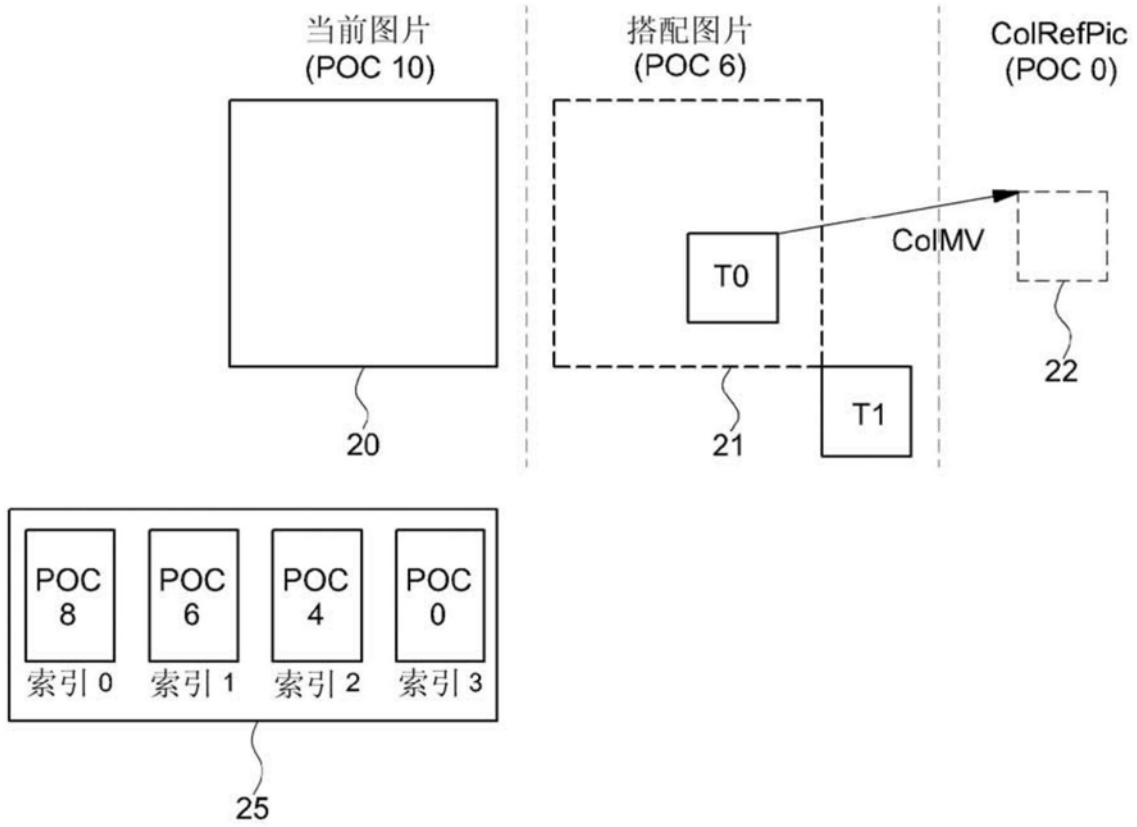

当前图片
(POC 10)
搭配图片
(POC 6)
ColRefPic
(POC 0)
T0
ColMV
T1
20
21
22
POC 8
POC 6
POC 4
POC 0
索引 0
索引 1
索引 2
索引 3
25

图6

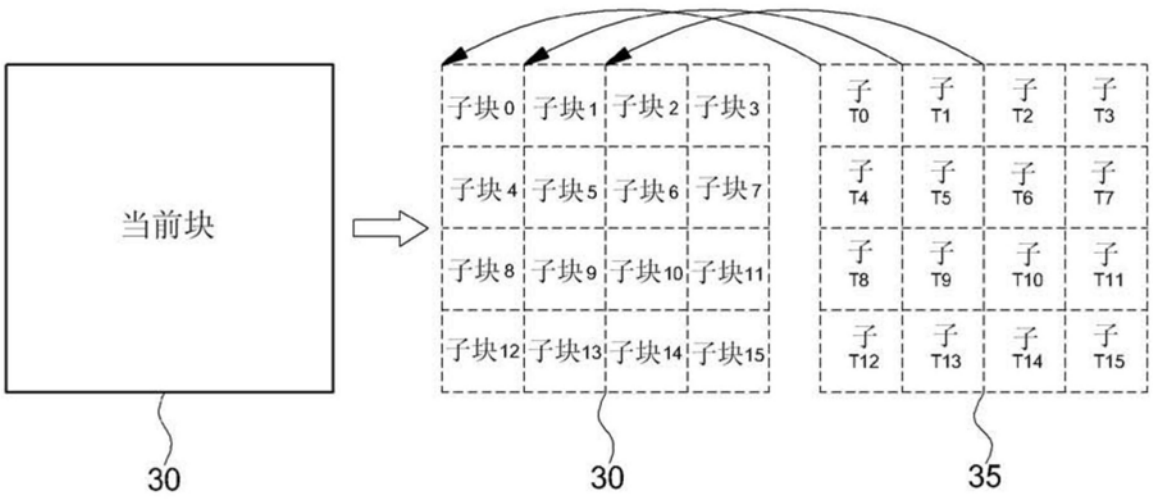

当前块
子块0
子块1
子块2
子块3
子块4
子块5
子块6
子块7
子块8
子块9
子块10
子块11
子块12
子块13
子块14
子块15
子 T0
子 T1
子 T2
子 T3
子 T4
子 T5
子 T6
子 T7
子 T8
子 T9
子 T10
子 T11
子 T12
子 T13
子 T14
子 T15
30
30
35

图7

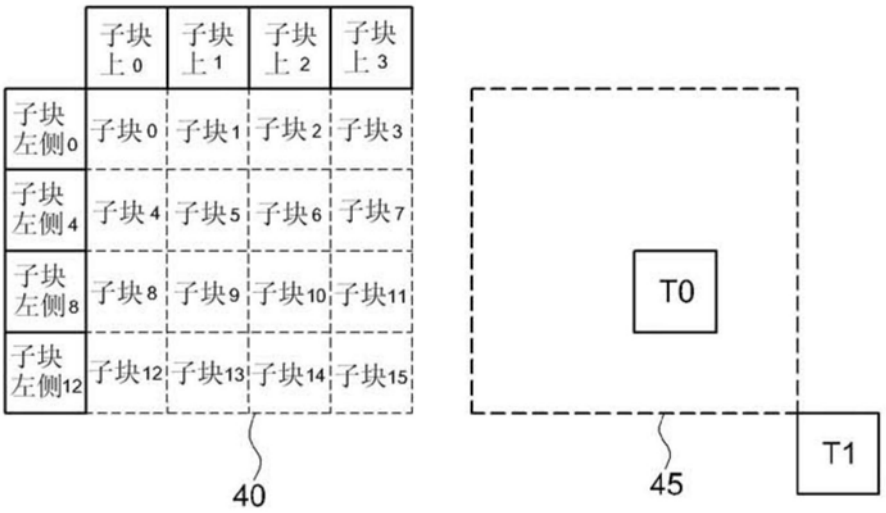

子块上0
子块上1
子块上2
子块上3
子块左侧0
子块左侧4
子块左侧8
子块左侧12
子块0
子块1
子块2
子块3
子块4
子块5
子块6
子块7
子块8
子块9
子块10
子块11
子块12
子块13
子块14
子块15
40
T0
T1
45

图8

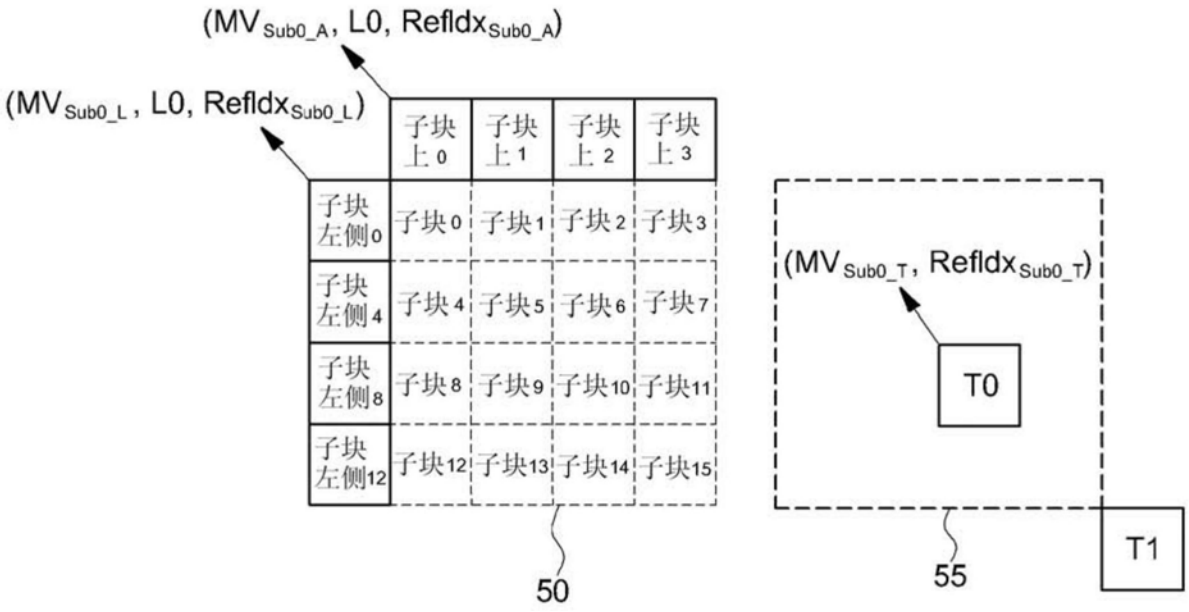

(MV Sub0_A, L0, Refldx Sub0_A)
(MV Sub0_L, L0, Refldx Sub0_L)
子块上0
子块上1
子块上2
子块上3
子块左侧0
子块左侧4
子块左侧8
子块左侧12
子块0
子块1
子块2
子块3
子块4
子块5
子块6
子块7
子块8
子块9
子块10
子块11
子块12
子块13
子块14
子块15
50
(MV Sub0_T, Refldx Sub0_T)
T0
T1
55

图9

合并候选索引	运动信息
0	MV = (2, 3) RefIdx = 0 (POC 16)
1	MV = (6, 7) RefIdx = 1 (POC 12)
2	MV = (5, 6) RefIdx = 0 (POC 16)
3	MV = (0, 0) RefIdx = 0 (POC 16)
4	MV = (0, 0) RefIdx = 1 (POC 12)

图10a

合并候选索引	运动信息
0	MV = (2, 3) RefIdx = 0 (POC 16)
1	MV = (6, 7) RefIdx = 1 (POC 12)
2	MV = (5, 6) RefIdx = 0 (POC 16)
3	MV = (1, 1) RefIdx = 1 (POC 12)
4	MV = (9, 10) RefIdx = 0 (POC 16)



图10b

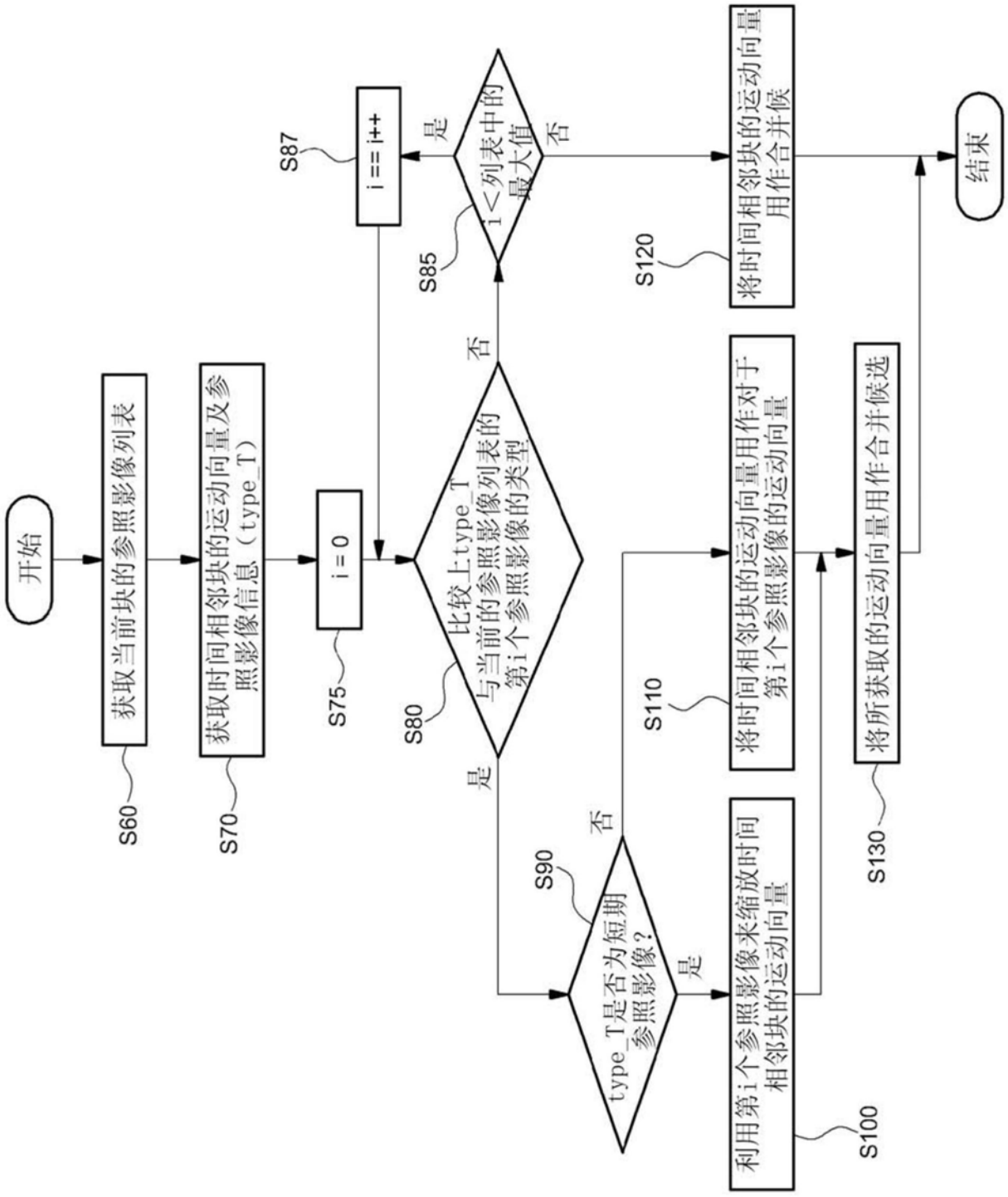

开始
获取当前块的参照影像列表
S60
获取时间相邻块的运动向量及参照影像信息（type_T）
S70
i = 0
S75
比较上type_T与当前的参照影像列表的第i个参照影像的类型
S80
是
否
type_T是否为短期参照影像？
S90
是
否
利用第i个参照影像来缩放时间相邻块的运动向量
S100
将时间相邻块的运动向量用作对于第i个参照影像的运动向量
S110
将所获取的运动向量用作合并候选
S130
i<列表中的最大值
S85
是
否
i == i++
S87
将时间相邻块的运动向量用作合并候选
S120
结束

图11

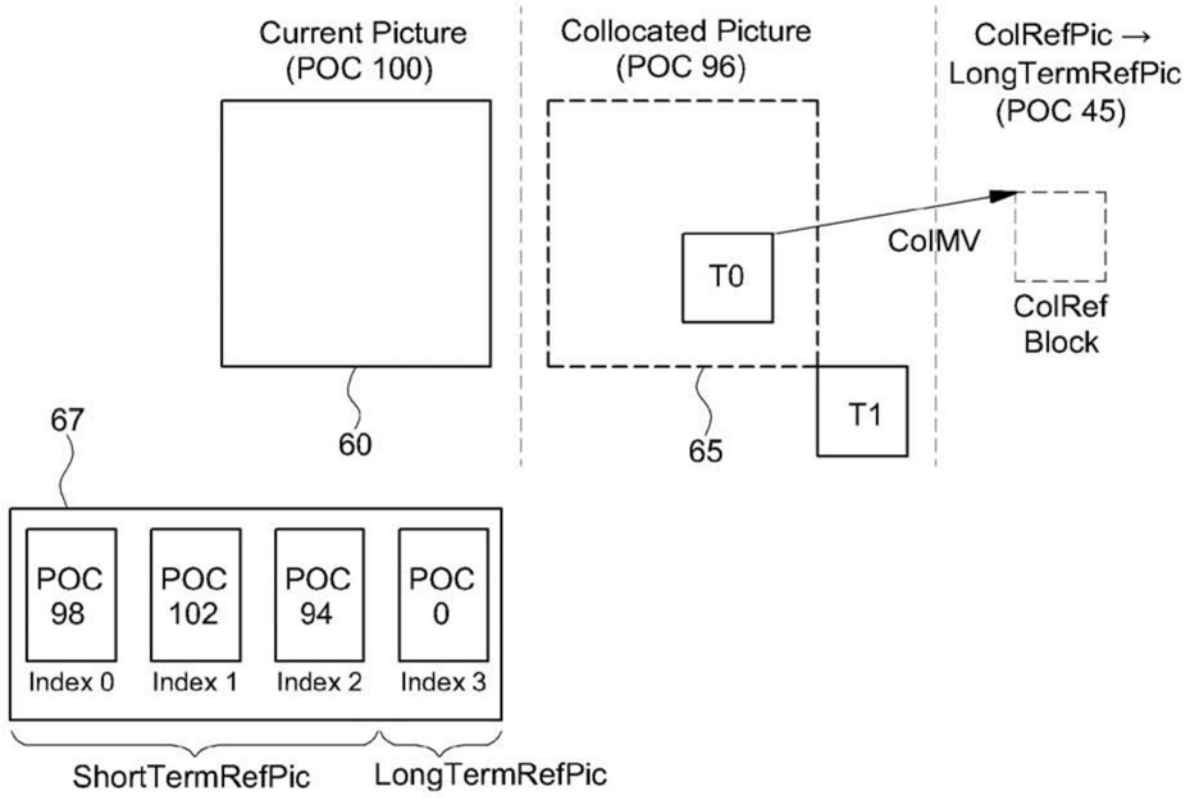

Current Picture
(POC 100)
Collocated Picture
(POC 96)
ColRefPic →
LongTermRefPic
(POC 45)
T0
ColMV
ColRef
Block
T1
60
65
67
POC
98
POC
102
POC
94
POC
0
Index 0
Index 1
Index 2
Index 3
ShortTermRefPic
LongTermRefPic

图12