

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/26 (2006.01)

H04N 7/173 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510108071.4

[45] 授权公告日 2009年4月8日

[11] 授权公告号 CN 100477791C

[22] 申请日 2005.9.29

[21] 申请号 200510108071.4

[30] 优先权

[32] 2004.10.1 [33] KR [31] 10-2004-0078467

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金强郁 孙载坤

[56] 参考文献

CN1753536A 2006.3.29

US6108530A 2000.8.22

US6597918B1 2003.7.22

US5708732A 1998.6.13

EP1039768A2 2000.9.27

US5845015A 1998.12.1

EP0981252A2 2000.2.23

审查员 蒋路帆

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

代理人 李瑞海 李云霞

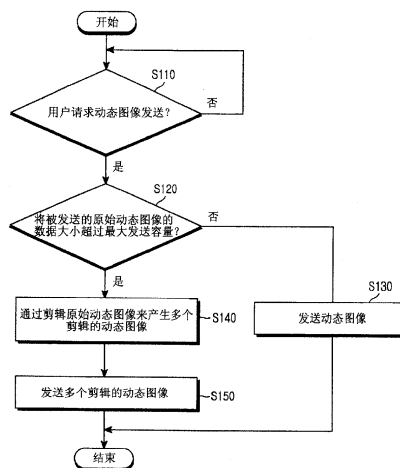
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

在移动通信终端中发送动态图像的方法

[57] 摘要

公开是一种在移动通信终端中发送动态图像的方法。该方法包括以下步骤：当用户请求动态图像的发送时确定将被发送的原始动态图像的大小是否超过预设的最大发送容量；当原始动态图像的大小超过预设的最大发送容量时通过剪辑原始动态图像来产生多个剪辑的动态图像；和发送剪辑的动态图像。



1、一种在移动通信终端中发送动态图像的方法，该方法包括以下步骤：

当用户请求动态图像的发送时确定将被发送的原始动态图像的大小是否超过预设的最大发送容量；

当原始动态图像的大小超过预设的最大发送容量时输出用于获得用户对剪辑动态图像的许可的消息，并且当用户许可编辑原始动态图像时通过按预定大小分割原始动态图像并随后执行比特率下采样来产生剪辑的动态图像；
和

发送剪辑的动态图像

其中，所述产生剪辑的动态图像的步骤包括以下步骤：

按对应于预设的最大发送容量的 K 倍的值分割原始动态图像；

使用离散余弦变换系数对每一分割的动态图像执行可变长度解码；

基于具有原始动态图像的量化步长的 K 倍的量化步长对每一可变长度解码的动态图像进行重新量化；

使用离散余弦系数对每一重新量化的动态图像执行可变长度编码。

2、如权利要求 1 所述的在移动通信终端中发送动态图像的方法，其中，所述剪辑的动态图像是通过将已被分成几个具有预定大小的动态图像的原始动态图像进行比特率下采样而获得的数据。

3、如权利要求 1 所述的在移动通信终端中发送动态图像的方法，其中，在分割步骤中使用的 K 值与在重新量化步骤中使用的 K 值相同。

4、如权利要求 1 所述的在移动通信终端中发送动态图像的方法，其中，在发送剪辑的动态图像的步骤中，所述剪辑的动态图像被通过无线网络发送。

在移动通信终端中发送动态图像的方法

技术领域

本发明涉及一种使用移动通信终端发送动态图像的方法。更具体地，本发明涉及一种使用移动通信终端发送动态图像或视频的方法，其中，动态图像或视频具有超过最大发送容量的数据大小。

背景技术

随着数字图像被广泛地使用，能够处理数字图像的有效工具的需求逐渐增加。这样的工具包括作为基本的和重要的图像处理工具的图像大小的变换。

具体地说，执行图像大小的变换主要为了支持各种具有单一数字图像数据集的图像媒体。例如，支持视频点播（VOD）业务所需的图像媒体装置包括：典型的计算机监视器、高清晰度电视（HDTV）、和具有不同大小的传统的电视，除此之外还包括便携式电话的液晶显示器（LCD）装置。然而，不可能准备和存储全部适合这些图像媒体装置的不同数字图像数据格式。因此，必须创建并存储单一数字图像数据格式，由此根据图像媒体集仅可变换其大小。

通常，图像大小的变换需要改变采样率和低通滤波这两个操作。为了减小图像的大小，对图像执行低通滤波然后执行下采样（外抽）。为了增加图像的大小，对图像执行上采样然后执行低通滤波（内插）。

通常，在像素域内执行这些操作。然而，多数静态图像和多数动态图像以压缩的格式存储。因此，传统上，为了变换压缩的图像的大小，必须执行三个步骤，即，对压缩的图像数据进行解压、变换图像大小、然后再压缩图像数据。即，由于为了变换图像大小必须执行三个步骤，即，解压、变换图像大小、然后再压缩，所以需要大量的时间。

为了解决该问题，开发了许多用于对压缩的图像直接变换图像大小的方法。由于压缩的图像被进行离散余弦变换（DCT），所以变换压缩的图像的大小意味着在DCT域中变换压缩的图像的大小。

同时，具有能够显示动态图像的多媒体功能的移动通信终端现在正被开

发，其中，忠实遵循国际移动通信 2000 (IMT-2000) 技术。具有如上所述的显示动态图像功能的移动通信终端具有大于以前的终端的图片大小，并可通过使用彩色 LCD 而不是单色 LCD 来支持 VOD。另外，移动通信终端允许用户通过使用其上安装的摄像头经由电子邮件向其他方传递动态图像。

这里，由于必须播放动态图像而不管动态图像终端的类型，所以使用标准的编码器/解码器 (CODEC)。最通常使用的标准 CODEC 包括如动态图像专家组 1 (MPEG-1)、MPEG-2、MPEG-4、H.261、H.263、和 H.26L 的低比特率压缩视频 CODEC。

然而，当通过无线网络发送动态图像时，由于数据发送和接收的效率和在移动通信终端与无线网络之间发送图像数据的困难发送的动态图像被限定在特定的大小。例如，当某移动通信终端尝试发送具有大于 384K 字节大小的动态图像时，动态图像发送业务不被提供。这是因为即使当具有大于 384K 字节大小的动态图像只被发送一次，也会发生如数据丢失和过多信道使用的问题。

因此，当用户想要发送具有大数据大小的动态图像时，分离地通过互联网的 VOD 流发送必须被完成。最后，需要有效地通过无线通信终端和网络发送具有大的大小的动态图像的新方法。

发明内容

因此，产生本发明从解决在现有技术中出现的上述问题，并且本发明的目的在于提供一种使动态图像具有超过最大发送容量的数据的大小也能够使用移动通信终端有效地发送动态图像或视频的方法。

为了实现上述目的，提供一种在移动通信终端中发送动态图像的方法，该方法包括以下步骤：当用户请求动态图像的发送时确定将被发送的原始动态图像的大小是否超过预设的最大发送容量；当原始动态图像的大小超过预设的最大发送容量时通过剪辑原始动态图像来产生多个剪辑的动态图像；和发送剪辑的动态图像。

附图说明

通过结合附图进行以下详细的描述，本发明的上述和其他目的、特点和优点将会变得更加清楚，其中：

图 1 是根据本发明的实施例的显示在移动通信终端中发送动态图像的方法的流程图;

图 2 是显示通过图 1 所示的操作过程剪辑原始动态图像来创建动态图像的过程的流程图; 和

图 3 是显示在图 2 所示的操作过程中执行可变长度解码的功能单元的方框图。

贯穿附图, 应该理解相同的参考标号表示相同的结构、特点和部件。

具体实施方式

以下, 将参照附图来详细描述本发明的示例性实施例。在本发明的实施例的以下描述中, 为简明起见将忽略这里包括的公知的功能和结构的详细描述。

以下, 根据本发明的一实施例, 将通过示例来描述 MPEG-4 视频压缩方案。因此, 除 MPEG-4 视频压缩之外, 各种视频压缩方案可被使用。

图 1 是根据本发明的一实施例显示发送移动通信终端的动态图像的过程的流程图。

移动通信终端确定用户是否请求预定的动态图像的发送(步骤 S110)。用户的请求可包括视频邮件发送请求。

如果用户已请求动态图像的发送, 那么移动通信终端确定将被发送的原始动态图像的数据大小是否超过预设的最大发送容量(例如 384K 字节)(步骤 S120)。最大发送容量暗示可发送的数据容量, 即在移动通信终端中通过无线网络每次可被传输的容量。另外, 最大发送容量指由每一终端制造公司考虑到无线网络状态、发送效率、和移动通信终端发送容量而确定的最大数据发送容量。例如, 在某移动通信终端中, 最大数据发送容量目前被设置为 384K 字节。

如果原始动态图像的数据大小没有超过预设的最大发送容量(例如, 384K 字节), 那么移动通信终端可通过无线网络发送相应的动态图像(步骤 S130)。

如果将被发送的原始动态图像的数据大小超过预设的最大数据发送容量, 那么移动通信终端通过剪辑原始动态图像来产生多个剪辑的动态图像(步骤 S140)。剪辑的动态图像指通过对原始的动态图像进行比特率下采样获得

的数据，其被分成几个具有预定的大小的动态图像。随后将参照图 2 给出剪辑被分割的动态图像的步骤的更详细的描述。

移动通信终端顺序地发送这些剪辑的动态图像（步骤 S150）。

以下，将更详细地描述步骤 S140。

图 2 是详细地示出在图 1 所示的操作过程中的剪辑动态图像的步骤 140 的流程图。

如果将被发送的原始动态图像的数据大小超过最大发送数据容量，那么移动通信终端输出用于获得用户对剪辑动态图像的许可的消息（步骤 S210）。该消息可包括声音消息和字符消息。

移动通信终端确定是否存在用户对输出消息的许可（步骤 S220）。

以下，为了描述，将通过示例来描述以 384kbps 的比特率所拍摄的具有 30M 字节的大小的动态图像。

如果存在最好已检查了所述消息的用户的许可，那么移动通信终端将原始动态图像按预设的最大发送容量的 K 倍分割（步骤 230）。这里，该放大率 K 被同样使用在下一重新量化步骤中。详细地，通过将先前的量化步长扩大 K 倍来确定对在重新量化步骤中的重新量化步长的标准。

因此，当具有 30M 字节的大小的动态图像被分割时，该动态图像按大约 1M 字节被分割（大约 384K 字节的三倍）。换句话说， K 等于 3。

例如，在 MPEG-4 视频压缩中，可通过在 I 帧的基础上分析和剪切原子头来完成在步骤 S230 中的按 1M 字节大小的分割。

如果已通过分割步骤处理了动态图像，那么可通过将 30M 字节按 1M 字节分割来产生全部 30 个动态图像。

移动通信终端使用 DCT 系数来对分割的动态图像执行可变长度解码（VLD）（步骤 240）。随后，将参照图 3 给出 VLD 的更详细的描述。

移动通信终端基于原始动态图像的量化步长的 K 倍的量化步长对可变长度解码的动态图像进行重新量化（步骤 S250）。换句话说，移动通信终端通过使用是先前量化步长的 K 倍的预定的量化步长来对可变长度解码的动态图像进行重新量化。

移动通信终端通过使用 DCT 系数来对重新量化的动态图像执行可变长度编码（VLC）（步骤 S260）。

通过以上步骤，当 30 个具有 1M 字节大小的动态图像以上述的先前量化

步长的三倍被量化时, 该 30 个动态图像通过 VLC 步骤 (步骤 S260) 和以 $3 \times$ 量化步长 (QP) 的重新量化步骤 (步骤 S250) 变成具有 128kbps 的比特率的每一具有 384K 字节大小的剪辑的动态图像。

因此, 通过以上步骤, 移动通信终端使用具有 384kbps 的比特率的 30M 字节大小的原始动态图像来产生每一具有 128kbps 的比特率的 384K 字节大小的 30 个剪辑的动态图像, 并通过 30 次动态图像发送经由无线网络发送 30 个动态图像。

同时, 可通过多种传统的方案实现 VLC。

详细地, 在基于空间域和频率域之间的正交关系的离散余弦变换 (DCT) 之后, 如 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、H.261、H.263、和 H.26L 的视频压缩编码技术通过使用这样的特性去除空间冗余, 其该特性中, 二维图像的能力被集中在低频率项 (典型地, 这样的系数)。通过在 DCT 之后的量化, 大值减小, 并且小值收敛于 0 值, 从而通过 VLC 的图像压缩可被实现。

由于 VLC 可通过传统的 VLC 方案来实现, 如通过创建一个作为 n 个 8×8 DCT 块的平均值的 8×8 DCT 块来实现 $1/n$ 下采样的第 5, 708, 732 号美国专利 (快速 DCT 域下采样和反运动补偿) 和通过将 DCT 系数与低通滤波器的变换系数相乘来执行低通滤波, 并随后对滤波的系数执行折叠 (fold over) 操作和减法操作的第 5, 845, 015 号美国专利 (使用离散余弦变换来调整图像大小的方法和设备), 所以将省略 VLC 的详细描述。这里包括第 5, 708, 732 号和第 5, 845, 015 号美国专利的全部内容作为参考。

图 3 是显示执行在图 2 所示的操作过程中的可变长度解码的功能单元的方框图。换句话说, 将参照图 3 简要地描述图 2 的步骤 S240, 其中, 移动通信终端使用 DCT 系数来对每一分割的移动图像执行可变长度解码。

图 3 所示的压缩视频解码器 300 包括头解析器 302、可变长度解码器 304、DQ (解量化) 块 306、离散余弦逆变换 (IDCT) 块 308、MC 块 310、和帧缓冲器 312, 以便将压缩和编码的视频流解码成压缩和编码前的原始图像。

假设输入到图 3 所示的压缩视频解码器 300 的压缩和编码的视频流指示使用 DCT 以 MPEG 4 简单级的形式压缩和编码的视频流。

根据在压缩和编码的视频流中编码的各种信息被头解析器 302 分析, 压缩和编码的视频流被可变长度解码器 304 解码, 然后被 DQ 块 306 解量化, 然后被应用到 IDCT 块 308。

这里, IDCT 块 308 对如 8×8 块 DCT 图像的解量化的视频流执行 IDCT。通过解码 I-VOP 获得的图像作为输出图像被输出并被存储在帧缓冲器 312 中, 并且 P-VOP 被应用到运动补偿 (MC) 块 310。

这里, I-VOP 指示通过对全部图像编码获得的图像, P-VOP 指示仅表示在当前图像和先前图像之间的差而没有时间冗余的差别图像。

压缩视频解码器 300 的 MC 块 310 对该 P-VOP 解码, 然后通过将 P-VOP 与参考图像合成来再现图像。即, 通过根据运动矢量从先前的图像的移动之后读取参考块来重建图像。

因此, 通过基于 I-VOP 和 P-VOP 执行 MC 处理, MC 块 310 根据 P-VOP 解码并输出图像。

如上所述, 根据本发明的实施例, 由于具有大尺寸的动态图像可被分割、下采样、然后发送, 所以在移动通信终端中动态图像可被无线地发送而不管其大小。另外, 本发明的实施例提出对分割的动态图像进行下采样的算法, 从而在移动通信终端中容易实现动态图像的下采样。

尽管参照如便携式终端的其某些示例性实施例本发明已被显示和描述, 本领域的技术人员将会理解, 在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 可对其进行形式和细节上的各种改变。因此, 本发明的范围不应限于这些实施例, 而应由所附权利要求及其等同物限定。

图 1

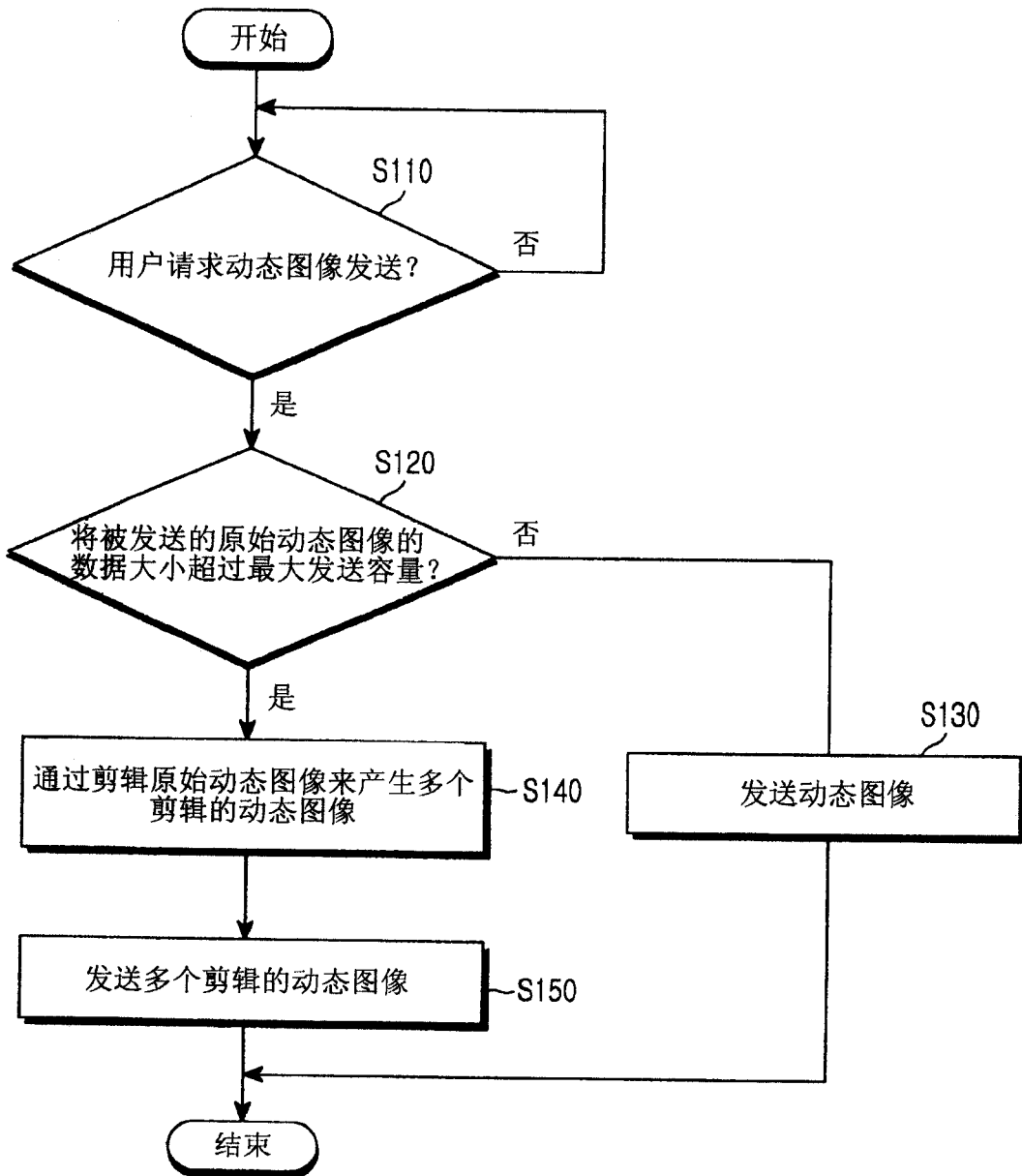


图 2

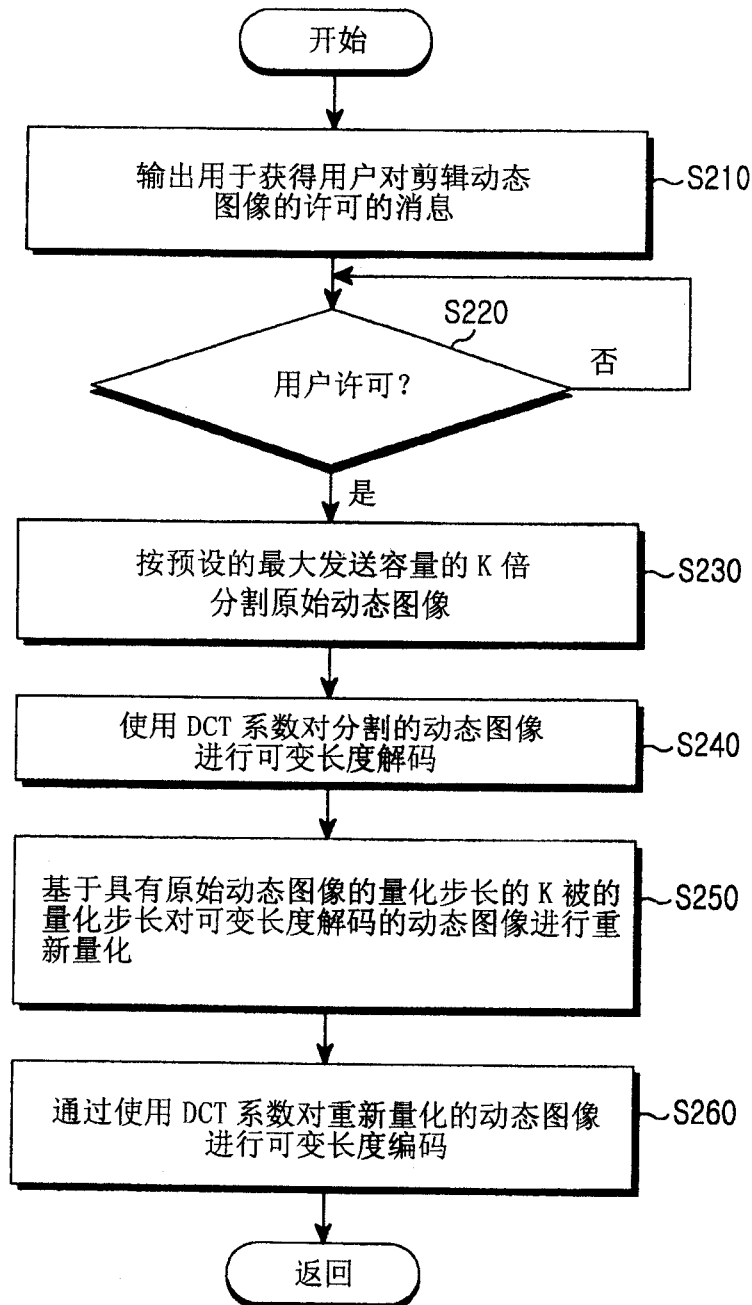


图 3

