

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/14 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810215860.1

[43] 公开日 2010年3月10日

[11] 公开号 CN 101668114A

[22] 申请日 2008.9.5

[21] 申请号 200810215860.1

[71] 申请人 华硕电脑股份有限公司

地址 台湾省台北市

[72] 发明人 简演龙

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 周长兴

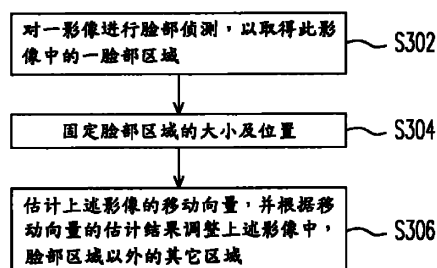
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

影像稳定方法及装置、以及使用其的影像传送与接收方法

[57] 摘要

一种影像稳定方法及装置、以及使用其的影像传送与接收方法。在此影像稳定方法中，首先是对一影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域。接着，固定此脸部区域的大小及位置。据此，可解决影像中的人脸抖动问题。



1、一种影像稳定方法，其特征是，包括：

对影像进行脸部侦测，以取得上述影像中的脸部区域；以及
固定上述脸部区域的大小及位置。

2、根据权利要求 1 所述的影像稳定方法，其特征是，上述影像稳定方法包括估计上述影像的移动向量，并根据上述移动向量的估计结果调整上述影像中，上述脸部区域以外的其它区域。

3、根据权利要求 2 所述的影像稳定方法，其特征是，上述移动向量的估计方式包括估计上述影像的区域移动向量及全域移动向量。

4、根据权利要求 1 所述的影像稳定方法，其特征是，当对上述影像进行脸部侦测，因而取得多个脸部区域时，还选择上述这些脸部区域的其中一个来作为固定对象，而其余的脸部区域则视为背景。

5、根据权利要求 4 所述的影像稳定方法，其特征是，选择最大的脸部区域、于画面最中央的脸部区域或符合预设脸孔的脸部区域来作为固定对象。

6、根据权利要求 1 所述的影像稳定方法，其特征是，固定上述脸部区域的位置的方式，包括将上述脸部区域的位置固定在上述影像的画面中央。

7、根据权利要求 1 所述的影像稳定方法，其特征是，固定上述脸部区域的大小的方式，包括将上述脸部区域的大小与上述影像的整个画面的大小固定在预设比例。

8、根据权利要求 1 所述的影像稳定方法，其特征是，固定上述脸部区域的大小的方式，包括是将上述脸部区域的大小固定在预设面积。

9、一种影像稳定装置，其特征是，包括：

脸部侦测单元，用以对影像进行脸部侦测，以取得上述影像中的脸部区域；以及

影像稳定单元，用以固定上述脸部区域的大小及位置。

10、根据权利要求 9 所述的影像稳定装置，其特征是，上述影像稳定装置还包括：

移动估计单元，用以估计上述影像的移动向量，以将上述移动向量的估计结果输出至上述影像稳定单元，使上述影像稳定单元据以调整上述影像中，上述脸部区域以外的其它区域。

11、根据权利要求 10 所述的影像稳定装置，其特征是，上述移动估计单元估计上述移动向量的方式包括估计上述影像的区域移动向量及全域移动向量。

12、根据权利要求 9 所述的影像稳定装置，其特征是，当上述脸部侦测单元对上述影像进行脸部侦测，因而取得多个脸部区域时，上述影像稳定单元还选择上述这些脸部区域的其中一个来作为固定对象，而其余的脸部区域则视为背景。

13、根据权利要求 12 所述的影像稳定装置，其特征是，上述影像稳定单元选择最大的脸部区域、于画面最中央的脸部区域或符合预设脸孔的脸部区域来作为固定对象。

14、根据权利要求 9 所述的影像稳定装置，其特征是，上述影像稳定单元固定上述脸部区域的位置的方式，包括将上述脸部区域的位置固定在上述影像的画面中央。

15、根据权利要求 9 所述的影像稳定装置，其特征是，上述影像稳定单元固定上述脸部区域的大小的方式，包括将上述脸部区域的大小与上述影像的整个画面的大小固定在预设比例。

16、根据权利要求 9 所述的影像稳定装置，其特征是，上述影像稳定单元固定上述脸部区域的大小的方式，包括将上述脸部区域的大小固定在预设面积。

17、一种影像传送方法，其特征是，包括：

对影像进行脸部侦测，以取得上述影像中的脸部区域；

固定上述脸部区域的大小及位置；以及

压缩已固定上述脸部区域的上述影像，以传送至远程。

18、根据权利要求 17 所述的影像传送方法，其特征是，在压缩已固定上述脸部区域的上述影像前，上述影像传送方法还包括估计上述影像的移动向量，并根据上述移动向量的估计结果调整上述影像中，上述脸部区域以外的其它区域。

19、一种影像接收方法，其特征是，包括：

接收并解压缩影像压缩数据，以取得影像；

对上述影像进行脸部侦测，以取得上述影像中的脸部区域；以及
固定上述脸部区域的大小及位置，以获得显示影像。

20、根据权利要求 19 所述的影像接收方法，其特征是，在固定上述脸部区域的大小及位置时，上述影像接收方法还包括估计上述影像的移动向量，并根据上述移动向量的估计结果调整上述影像中，上述脸部区域以外的其它区域，以获得上述显示影像。

影像稳定方法及装置、以及使用其的影像传送与接收方法

技术领域

本发明是有关于影像稳定方法及装置、以及使用其的影像传送与接收方法，且特别是有关于运用脸部侦测技术的影像稳定方法及装置、以及使用其的影像传送与接收方法。

背景技术

随着通信与网络技术的结合，视讯通话也渐渐成为手机(mobile phone)的重要增值功能，并形成一股新兴的通话潮流。通话双方仅需启用手机的视讯通话功能，便能传送彼此的影像，使得双方在视讯通话的过程中，不但能听见对方的声音，还能实时看见对方的影像。这样的功能，非常便于忙碌的现代人与身处远方的家人或朋友联络，也无形中缩短了彼此的距离。

一般而言，在进行视讯通话的时候，拍摄点会固定在自己的脸，然由于使用者通常是将手机拿在手上来进行拍摄，因此拍摄到的画面会产生不想要的抖动。这种问题同样也出现在其它具有摄影功能的手持式装置、车载摄影机之类的电子产品。针对这类问题，传统的解决方法如图1所示。

请参照图1，其所示为已知的影像稳定(video image stabilization)装置及其耦接方式。在此图中，标示104即为所述的影像稳定装置，其包括有移动估计(motion estimation)单元106及影像稳定单元108。移动估计单元106用以接收摄影单元102所撷取到的动态影像，并估计此影像的移动向量(motion vector)。影像稳定单元108则会从此影像的整个画面中选择一个移动向量最小的区域，或是从中选择多个移动向量较小的区域来作为固定对象，将选定的区域的大小及位置固定，而其它未获选的区域则根据移动向量的估计结果施以适量的反向调整，进而获取稳定的影像OUTPUT。

然而，由于在进行视讯通话时，无论是发话端或是受话端，最希望看到的就是对方的脸，因此在拍摄人脸这个特殊应用时，由于在上述已知技

术的解决策略上，并没有特别去稳定影像中的脸部区域，以致于会产生人脸抖动的问题，故稳定过后的影像并非是通话者想要的影像。

发明内容

本发明的目的是提供一种影像稳定方法，其可稳定一影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。

本发明的另一目的是提供一种影像稳定装置，其可稳定一影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。

本发明的又一目的是提供一种影像传送方法，其可稳定欲传送的影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。

本发明的再一目的是提供一种影像接收方法，其可稳定所接收到的影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。

为实现上述目的，本发明提出了一种影像稳定方法。在此方法中，首先是对一影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域。接着，固定上述脸部区域的大小及位置。

本发明还提出了一种影像稳定装置，其包括有脸部侦测单元及影像稳定单元。脸部侦测单元用以对一影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域。影像稳定单元则用以固定上述脸部区域的大小及位置。

本发明还提出了一种影像传送方法。在此方法中，首先是对一影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域。接着，固定此脸部区域的大小及位置。然后，压缩上述已固定脸部区域的影像，以传送至远程。

本发明还提出了一种影像接收方法。在此方法中，首先是接收并解压缩一影像压缩数据，以取得一影像。接着，对此影像进行脸部侦测，以取得影像中的一脸部区域。然后，固定上述脸部区域的大小及位置，以获得一显示影像。

依照本发明一实施例所述的影像稳定方法，其还包括估计上述影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域。

依照本发明一实施例所述的影像稳定装置，其还包括一移动估计单元。此移动估计单元用以估计上述影像的移动向量，以将移动向量的估计

结果输出至影像稳定单元，使影像稳定单元据以调整影像中，脸部区域以外的其它区域。

依照本发明一实施例所述的影像传送方法，其中在压缩上述已固定脸部区域的影像前，还包括估计此影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域。

依照本发明一实施例所述的影像接收方法，其中在固定脸部区域的大小及位置时，还包括估计上述影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域，以获得显示影像。

本发明因对影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域，然后再固定此脸部区域的大小及位置，故可稳定影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。此外，若是再搭配估计上述影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域，便可得到更佳的影像。

附图说明

图 1 所示为一已知的影像稳定装置及其耦接方式；

图 2 所示为依照本发明一实施例的影像稳定装置及其耦接方式；。

图 3 所示为依照本发明一实施例的影像稳定方法的流程；

图 4 所示为依照本发明一实施例的影像传送方法的流程；

图 5 所示为依照本发明一实施例的影像接收方法的流程。

具体实施方式

为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合附图作详细说明如下。

图 2 所示为依照本发明一实施例的影像稳定装置及其耦接方式。在此图中，标示 204 即为所述的影像稳定装置，其主要包括有脸部侦测单元 208 及影像稳定单元 210，此外，还包括有移动估计单元 206。脸部侦测单元 208 用以对摄影单元 202 所撷取到的动态影像进行脸部侦测(face detection)，以取得此影像中的一脸部区域。移动估计单元 206 则用以估计此影像的移动向量(motion vector)，以产生移动向量的估计结果。至于影像

稳定单元 210，其用以固定上述脸部区域的大小及位置，并依据移动向量的估计结果调整此影像中，脸部区域以外的其它区域，进而获取稳定的影像 OUTPUT。

在此例中，移动估计单元 206 估计移动向量的方式，可以是采用估计此影像的区域移动向量(local motion vector)及全域移动向量(global motion vector)的方式来实现，亦或是采用其它可行的估计方式来实现，并无特殊限定。而脸部侦测单元 208 所采用的脸部侦测方式，可以是利用侦测人脸的五官特征，例如侦测眼睛、鼻子、嘴巴...等特征来取得影像中的脸部区域，也可以是利用侦测颜色的特征，例如侦测肤色、发色...等特征来取得影像中的脸部区域，甚至是利用侦测纹理、形状...等其它方式来取得所需的脸部区域，也并无特殊限定。

至于上述的影像稳定单元 210，其固定脸部区域的位置的方式，可以是将脸部区域固定在影像的画面上的原获取位置上，也可以是将脸部区域固定在影像的画面上的任何一预设位置。然而，在视讯通话的应用中，最理想的方式，就是将脸部区域固定在影像的画面中央。而影像稳定单元 210 固定脸部区域的大小的方式，可以是将脸部区域固定在原获取大小，也可以是将脸部区域的大小与影像的整个画面的大小固定在一预设比例，亦或者是将脸部区域的大小固定在一预设面积。举例来说，在视讯通话中，最希望看到的就是大小及位置皆稳定的人脸，因此可将影像稳定单元 210 设计成能将脸部区域固定在影像的画面中央，且脸部区域的大小也与整个画面维持一定比例，因此就不会有人脸抖动的情形发生。换句话说，无论视讯通话中的手机怎么晃动，此影像稳定单元 210 都可将偏移的脸部区域拉回画面中央，并利用缩放(zoom in/zoom out)脸部区域的方式将其大小固定住。

此外，当脸部侦测单元 208 对上述影像进行脸部侦测，因而取得多个脸部区域时，那么影像稳定单元 210 便会选择这些脸部区域的其中的一个来作为固定对象，而其余的脸部区域则视为背景。而影像稳定单元 210 选择固定对象的方式，可以是选择最大的脸部区域、于画面最中央的脸部区域或符合一预设脸孔的脸部区域来作为固定对象，也可以是依据其它的预设条件来选择其中一脸部区域来作为固定对象。

利用上述操作，可以归纳出一些基本的操作步骤，如图3所示。图3所示为依照本发明一实施例的影像稳定方法的流程。在此方法中，首先是对一影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域(如步骤S302所示)。接着，固定上述脸部区域的大小及位置(如步骤S304所示)。如此一来，便可稳定此影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。若欲取得更佳的影像质量，则可再估计此影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整上述影像中，脸部区域以外的其它区域(如步骤S306所示)。

若欲传送拍摄到的影像，则其基本操作步骤如图4所示。图4所示为依照本发明一实施例的影像传送方法的流程。在此方法中，首先也是对一影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域(如步骤S402所示)。接着，固定上述脸部区域的大小及位置(如步骤S404所示)。然后，压缩上述已固定脸部区域的影像，以传送至一远程(如步骤S406所示)。如此一来，便可在传送影像之前，先行稳定此影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。当然，若欲取得更佳的影像质量，则可在压缩上述已固定脸部区域的影像前，估计上述影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域。

若欲接收对方所拍摄到的影像，然对方却没有稳定影像中的脸部区域的功能，则其基本操作步骤如图5所示。图5所示为依照本发明一实施例的影像接收方法的流程。在此方法中，首先是接收并解压缩一影像压缩数据，以取得一影像(如步骤S502所示)。接着，对此影像进行脸部侦测，以取得影像中的一脸部区域(如步骤S504所示)。然后，固定脸部区域的大小及位置，以获得一显示影像(如步骤S506所示)。如此一来，便可在取得对方所传送的影像之后，先行稳定此影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题，然后再显示出来。当然，若欲取得较佳的影像，则可在固定脸部区域的大小及位置时，估计上述影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域，以获得所需的显示影像。

综上所述，本发明因对影像进行脸部侦测，以取得此影像中的一脸部区域，然后再固定此脸部区域的大小及位置，故可稳定影像中的脸部区域，解决影像的人脸抖动问题。此外，若是再搭配估计上述影像的移动向量，并根据移动向量的估计结果调整影像中，脸部区域以外的其它区域，便可

得到更佳的影像。当然，本发明除了可应用在手机、其它具有摄影功能的手持式装置及车载摄影机之类的电子产品之外，亦可应用在其它需要实时传送影像的相关领域。

虽然本发明已以较佳实施例描述如上，然其并非用以限定本发明，本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许得更动与润饰，因此本发明的保护范围应当以权利要求书所界定的内容为准。

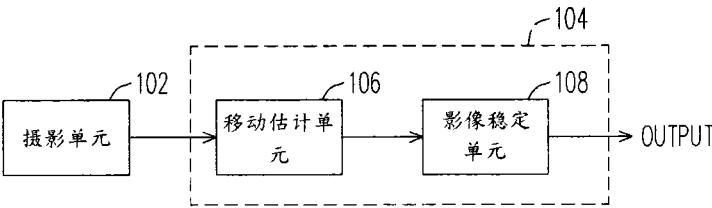


图 1

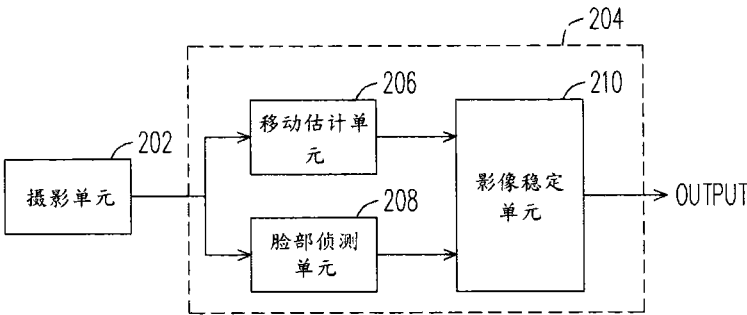


图 2

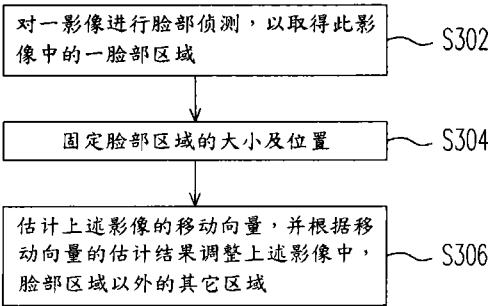


图 3

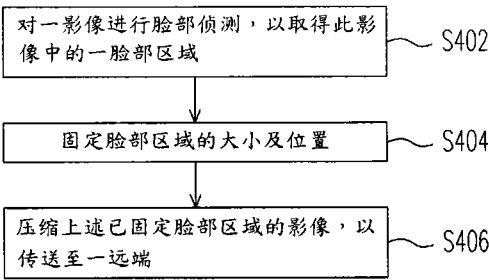


图 4

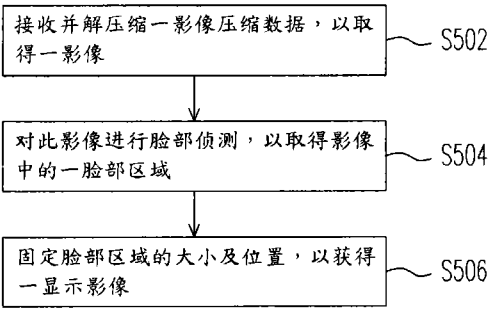


图 5