



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01136746.6

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1178503C

[22] 申请日 2001.10.23 [21] 申请号 01136746.6

[30] 优先权

[32] 2001. 5.11 [33] US [31] 60/290,472

[71] 专利权人 丽台科技股份有限公司

地址 台湾省台北县中和市建一路 166 号 18 楼

[72] 发明人 刘孟贤

审查员 高颖

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

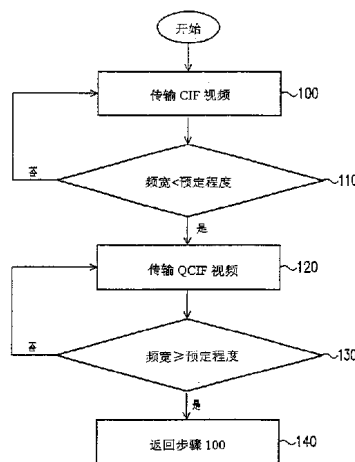
代理人 王学强

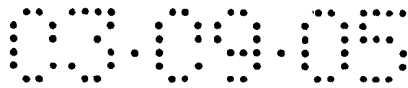
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 实时音频/视频调整方法

[57] 摘要

一种在一通讯装置中传输音频及视频信号数据的方法，在一通讯装置的频宽降至低于一预定值时，一视频会议系统即开始以 QCIF 格式传输一视频信号数据，另一系统则接收该数据，并将其由 QCIF 格式换算成 CIF 格式。在本发明的另一实施例中，当一通讯装置的频宽降至低于第一或第二预定值时，可改变音频格式，以降低频宽的要求。在第三实施例中，以上降低音频频宽及视频信号数据频宽的方法可以彼此配合使用。





权 利 要 求 书

1. 一种传输音频/视频数据的方法，其特征为：包括：
监视在数据传输时，一通讯装置上的目前可用于传输的一有效频宽；
如果该有效频宽等于或大于一第一预定程度，以 CIF 格式传输一视频信号数据；

当该有效频宽降低至低于该第一预定程度时，以 QCIF 格式传输该视频信号数据；以及

以 QCIF 格式接收该视频信号数据，并将其换算回 CIF 格式。

2. 如权利要求 1 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：该 CIF 格式在传输前被换算成 QCIF 格式。

3. 如权利要求 1 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：还包括与其它音频会议单元通讯的步骤，以同时开始 QCIF 格式的传输。

4. 如权利要求 1 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：该数据是基于 H.323 在互联网中传输的。

5. 一种传输音频/视频信号数据的方法，其特征为：包括：
监视在传输数据时，一通讯装置上的目前可用于传输的一有效频宽；
当该有效频宽等于或大于一第一预定程度时，以一 G.711 格式传输一音频数据；

当该有效频宽降低至低于该第一预定程度时，以一 G.728 格式传输该音频数据；以及

在该有效频宽降低至低于一第二预程度时，以一 G.723 格式传输该音频数据。

6. 如权利要求 5 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：该音频数据是依据 H.323 标准在互联网上传输。

7. 如权利要求 5 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：还包

括与其它视频会议单元通讯的步骤，以同时开始传输特定的音频格式。

8. 一种传输音频/视频信号数据的方法，其特征为：包括：

监视数据传输时，一通讯装置的目前可用于传输的一有效频宽；

如果该有效频宽等于或大于一第一预定程度，以一第一格式传输一视频信号数据；

当该有效频宽降低至低于该第一预定程度时，以一第二格式传输该视频信号数据；以及

以该第二格式接收该视频信号数据，并将其换算回该第一格式。

9. 如权利要求 8 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：还包括与其它音频会议单元通讯的步骤，以同时开始一视频数据格式的传输。

10. 如权利要求 8 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：该视频数据依据 H.323 标准在网际网络上传输。

11. 一种传输音频/视频信号数据的方法，其特征为：包括；

监视在数据传输时，一通讯装置的目前可用于传输的一有效频宽；

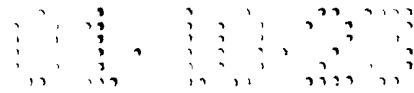
当该有效频宽等于或大于一第一预定程度时，以一第一格式传输一音频数据；

当该有效频宽降低至低于该第一预定程度时，以一第二格式传输该音频数据；以及

在该有效频宽降低至低于一第二预程度时，以一第三格式传输该音频数据。

12. 如权利要求 11 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：该音频数据依据 H.323 标准在互联网上传输。

13. 如权利要求 11 所述的传输音频/视频数据的方法，其特征为：还包括与其它音频会议单元通讯的步骤，以同时开始一视频数据格式的传输。



说明书

实时音频/视频调整方法

技术领域

本发明是有关于一种传输及接收音频/视频(Audio/Video)数据的方法，且特别是有关于一种使一视频会议系统(Video Conference System)在降低频宽(Bandwidth)期间传输及接收音频/视频数据的方法。

背景技术

对于长距离通讯，视频会议系统的重要性逐渐增加，利用视频会议系统，使用者可通过包括两个或多个个人设备的系统会面或交谈。而该个人设备则由一检视设备(Viewing Device)，一扬声器(Speaker)，一麦克风(Microphone)，以及一摄影机(Video Camera)。信号是通过一种例如是电话线(Telephone Line)、电缆线(Cable)、卫星(Satellite)等通讯装置传输的，目前，许多视频会议系统利用互联网络来传输音频及视频数据。国际通讯协会(ITU)建立了网络计算机、仪器，及多媒体通讯服务的 H.323 的标准，以允许使用者通过互联网络(Internet)连接，使用支持 H.323 标准的不同产品。H.323 系统可以传递实时的视频、音频，或其它元素组合的数据。H.323 标准定义如何格式化音频及视频数据，以及如何套装音频及视频数据，以在网络上传输。标准的音频及视频编码译码器将来自于音频及视频信号源的输入/输出模拟数据编码或译码成数字数据，以在通讯装置上传输。

传输音频，特别是视频信号的主要困难在于缺乏足够的频宽，以及潜伏时间的问题。频宽是每秒可传输的数据的位数的容量测量，当



附图说明

图 1 为一种典型的视频会议装置。

图 2 为依据本发明的一实施例的流程图。

图 3 为依据本发明的另一实施例的流程图。

附图标记说明：

10：音频-视频信号输入及输出

20：处理器

30：传输器

40：通讯装置

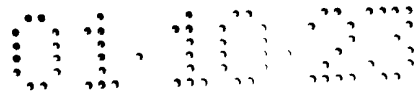
100-140：第一实施例的步骤

200-270：第二实施例的步骤

具体实施方式

图 2 为本发明的一典型装置。一处理器(Processor) 20 连接至一音频-视频输入及输出 10，典型的视频输出为一液晶显示器屏幕(LCD Screen)，而音频输出可为一扬声器。视频输入可以是摄影机，而音频输入可以是一麦克风。该处理器 20 借着传输器(Transmitter) 30 将输入信号转换成可以在通讯装置上传播的信号，通讯装置 40 包括标准 PSTN 线、无线电通讯(Radio Communication)、电缆等。一接收器(Receiver) 30 将接收的信号传给将数字信号转换成用于 A/V 输出 10 的信号的处理器 20。个人计算机可以借着适当的硬件(Hardware)得到视频会议系统的功能。此一系统还可以利用做多点系统(Multipoint System)，该多点系统合并一多点控制单元(MCU)以允许 3 个或多个 H.323 端点连接及参与一会议。

ITU 标准 H.261 在 P×46Kbps HTML 中定义影音服务的视频编译



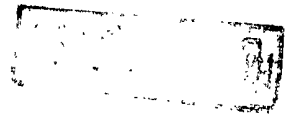
/ /

码。H.261 定义两个共同媒介格式(CIF)的图像格式, 以及四分之一共同媒介格式(QCIF)。CIF 支持每帧 352×288 素的图像分辨率, 而 QCIF 支持每帧 176×144 图素的图像分辨率(CIF 的四分之一)。QCIF/CIF 视频可利用 YcbCr 彩色译码方案来编码($Y=luma$, $Cb/Cr=$ 彩色编码方案 (Chrominance Color Encoding Scheme))。此一方法的优点在于人眼对颜色改变的敏灵敏度较对强度低, 如此使得色彩成份(Cb/Cr)得以在一半亮度频宽下被编码, 且可保持彩色的质量。

本发明提供一种在低频宽的有效期间传输视频及音频数据的方法。此一系统可以在连接处监视频宽, 还可以在使用即传输合约(RTP)及实时传输控制合约(RTCP)时监视频宽, 以决定网络交通的状态。例如, 如果完整的 RTP 波包及完整的 RTCP 波包未被接收, 即可推演出频宽是不适当。或者, 如果 RTCP 波包被接收且没有帧的损失, 即可调整视频或音频编译码, 以减低所需的频宽。如果 RTP 波包被接收且没有帧的损失, 但是却损失了 RCTP 波包, 因为没有视频或音频帧的损失, 仍可以视其为可接受的频宽。一旦 RTP 波包及 RTCP 波包被接收, 且没有帧的损失, 则可知频宽为适当的, 而可以决定调整视频及音频编译码以取得较好的质量, 然后可决定频宽为有效的, 以对该系统采取适当的动作。

在本发明的一实施例中, 如果有效频宽的量在会议进行时降低, 该视频会议系统(包括两个或多个个人单元)将传输及接收 QCIF 格式的视频数据, 而非 CIF 的格式。每一个视频会议单元可以在频宽降低至一定值时独立地开始传输 QCIF。或者, 在该视频会议单元的传输过程中, 可以协商或要求同时开始传输及接收 QCIF 视频数据。

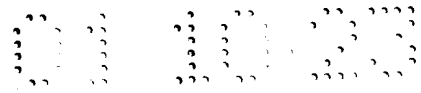
为传输该 QCIF 格式的视频数据, 该处理器可以直接将输入信号由



A/V 输入 10 转换成一 QCIF 格式。在另一实施例中，该处理器可以在 CIF 格式压缩数据，以与 QCIF 共形。于是一单元可以接收 QCIF 格式的数据，并将图像换算成 CIF 格式以供显示。图 2 为本方法的一流程图。照例地，一音频-视频系统在步骤 100 中，以 CIF 格式开始传输。如果在传输中，频宽降低至第一预定程度以下时，则系统在步骤 110 中以 QCIF 格式开始传输，相似地，接收站将开始接收 QCIF 信号，并再次将其换算成一 CIF 格式(步骤 120)。如果频宽在之后增加，该系统可再次开始传输 CIF 格式的视频数据(步骤 140)。

在本发明的另一实施例中，如果发生频宽降低，则可以改变音频格式。照例，一音频-视频信号系统可使用一编译器，例如是传输 48, 56 或 64Kbps 的 G.711。然而，如果在传输时频宽降低，系统可以使用不同的低频宽编译器，例如是 G.728(16Kbps)或 G.723(5.3 或 6.3Kbps)。如图 3 的流程所示，该系统在步骤 200 中使用 G.711 编译器开始传输音频数据。如果该频宽在传输时降至低于一第一预定程度，该系统可以在步骤 220 中开始传输 G.728。如果频宽增加，该系统可以再次开始传输 G.711。然而，如果频宽再降至低于一第二预定程度(步骤 240)，系统将会在步骤 250 中开始传输 G.273 音频。

在本发明的另一实施例中，根据使用者的喜好，音频格式可以改变以减低频宽，并在显示的方法中保持视频质量。相反地，该视频数据频宽可以利用由 CIF 格式切换到 QCIF 格式而减小，以基于本方法，使得音频质量得以保持。还有，音频及视频数据频宽可以减低以保持两者信号在一适当程度。例如，如果被侦测至频宽降，音频格式可以改变为 G.728。如果仍然缺乏有效频宽，视频数据格式可以改变为 QCIF 格式，以防止音频格式必需改变成 G.273。利用此方法，音频及视频数



13

据的间可以取得一折衷，以使两者保持在适当的程度。

虽然本发明已以实施例说明如上，然其并非用以限定本发明，任何熟悉此技术的人，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围当以权利要求为准。

说明书附图

16

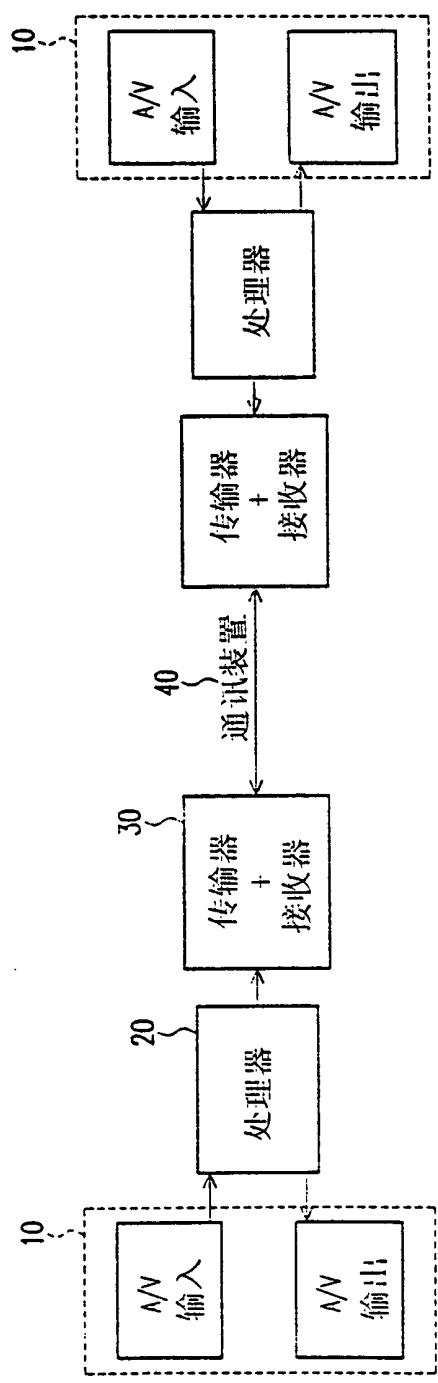


图 1

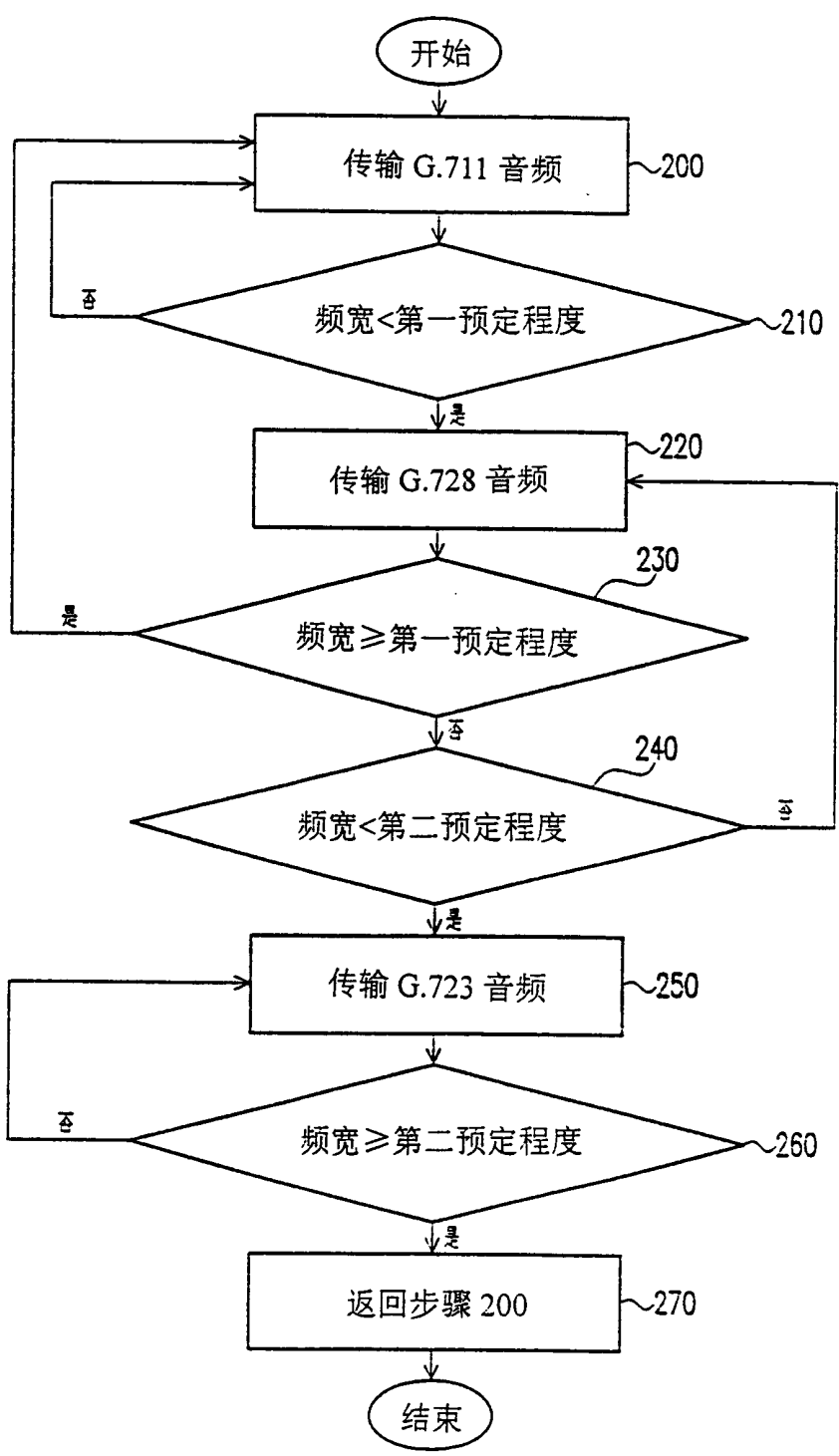


图 3