

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2008 年 2 月 7 日 (07.02.2008)

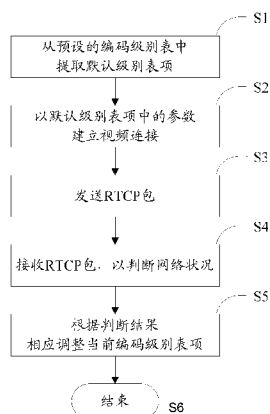
(10) 国际公布号
WO 2008/014707 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01) *H04N 7/24* (2006.01) (SHENZHEN) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区
振兴路赛格科技园2栋东403室, Guangdong 518044 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/070335
- (22) 国际申请日: 2007 年 7 月 20 日 (20.07.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200610103597.8
2006 年 7 月 27 日 (27.07.2006) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 腾讯科技
(深圳) 有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 盛馥钟 (SHENG, Fuzhong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路
赛格科技园2栋东403室, Guangdong 518044 (CN)。
刘俊 (LIU, Jun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区
振兴路赛格科技园2栋东403室, Guangdong 518044 (CN)。
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI
INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORA-
TION); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦
7层, Beijing 100083 (CN)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND TERMINAL OF ADJUSTING VIDEO QUALITY

(54) 发明名称: 调节视频质量的方法、系统及终端



S1 EXTRACT DEFAULT CODING-RANK TABLE ITEMS FROM
PRESET CODING-RANK TABLE
S2 SET UP VIDEO CONNECTION ACCORDING TO
PARAMETERS OF THE TABLE ITEMS
S3 TRANSMIT RTCP PACKAGES
S4 RECEIVE RTCP PACKAGES TO JUDGE NETWORK
CONDITIONS
S5 ADJUST CURRENT CODING-RANK TABLE ITEMS
ACCORDING TO THE JUDGING RESULT
S6 END

(57) Abstract: The invention discloses method, system and terminal of adjusting video quality, including: sender extracts default coding-rank table items from the preset coding rank table corresponding to different network conditions, and sets up video connection and transmits RTCP (real-time transport control protocol) packages according to parameters of the table items; receiver judges network conditions and returns them to sender according to the RTCP packages; sender adjusts current coding-rank table items according to the judging results, to avoid estimating network bandwidth incorrectly and affecting video transmission quality.

(57) 摘要:

本发明公开了调节视频质量的方法、系统及终端, 包括: 发送方从预设的对应不同的网络状况的编码级别表中提取默认编码级别表项, 以该表项中的参数建立视频连接并发送实时传输控制协议 RTCP 包; 接收方根据接收到的 RTCP 包判断网络状况并返回给发送方, 发送方根据判断结果调整当前编码级别表项, 避免估计网络带宽值不准而影响视频传输质量。

WO 2008/014707 A1



(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

调节视频质量的方法、系统及终端

技术领域

本发明涉及视频通信领域，尤指一种调节视频质量的方法、系统及终端。

发明背景

随着互联网的迅猛发展以及多媒体技术的日益成熟，视频通信的市场应用越来越广泛，实现视频通信的方式也变得多种多样，如可视电话、即时通信、视频聊天、IPTV、远程监控，以及远程医疗等。视频通信发展的广阔前景使其成为继语音通信之后又一重要的通信形式。

视频通信一般是在专用的或公用的通信网络上，通过点对点或点对多点来传送视频数据的。从用户期望更广泛的交流和更低的角度来看，公用网络将是用户的首选。由于视频通信对实时性和交互性的要求，承载视频通信的网络必须能够保证视频的流畅性和质量。

目前，通信网络的 IP 化成为网络发展的主流，基于 IP 网络的视频通信得到了普遍应用和广泛发展。IP 网络是使用 TCP/IP 协议的面向无连接的网络，H.323 标准是 ITU-T 在 1996 年制定的应用于 IP 网络的视频通信标准，H.323 标准是目前拥有大量商业用户的视频通信标准，得到了普遍的认可和广泛的应用。

承载视频通信的 IP 网络首先要面对的是带宽问题，以视频聊天为例，根据经验数值，使用流行的 H.263 编码标准，要保证可接受的质量和流畅度，需要网络带宽为 128 ~ 256 kbit/s。由于是交互式通信，加上网络传送的负荷，一个实际的点对点的视频通话，可能要占据此带宽的

2.5 倍 (320 ~ 640kbit/s)。因此, 视频通信需要消耗大量的网络带宽, 要在各种网络下如互联网、局域网保障服务质量 (QoS) 参数, 就需要通过视频质量调节来进行带宽控制。

其次, 视频通信对时延和抖动很敏感, 因此视频传输一般都采用实时性高的用户数据包协议 (UDP)。但由于 UDP 协议没有任何拥塞控制算法, 因此容易造成网络过载和高丢包率, 从而影响视频的传输质量。因此, 视频通信还需要实时传输协议/实时传输控制协议 (RTP/RTCP) 的支持, RTP 与 RTCP 结合可以为网络提供流量控制和拥塞控制。在 RTP 会话期间, 各参与者周期性地传送 RTCP 包, RTCP 包中含有已发送的数据包的数量、丢失的数据包的数量等统计资料, 这些信息是判断网络状况以进行动态视频质量调节的主要依据。

目前, 视频传输的质量控制一般有以下几种方案:

1、最小传输的视频编码。即按照最低可接受的带宽由编码器产生视频码流进行传输。该方案的主要缺点是视频传输缺少适应网络动态变化的灵活性。

2、转码技术。即在服务器中保存一份质量足够好的压缩视频数据, 当需要降低输出码率时, 服务器只需进行部分的解码和编码就可以输出合适的视频数据流。

3、码流切换技术。服务器中保存同一个视频节目的不同质量的多 个拷贝, 这些码流的 I 帧是对齐的, 服务器根据用户网络带宽情况选择一个适当的码流发送给用户。其中, I 帧是指一种视频编码类型, 也叫关键帧, 它可以不依赖于别的帧解码, 通过它可以随时接入另一个码流。

方案 2 和方案 3 所述的转码技术和码流切换技术, 其为了增加灵活性而大大提高了服务器的存储成本。

4、自适应视频编码。即根据网络环境的变化来自动调整编码器的参

数，使得输出码流的码率适应网络变化的编码方法。一般的做法是发送方将压缩数据流划分成 RTP 协议包发送给接收方，接收方监测 RTP 数据包的传输时延和丢包率，通过 RTP 协议中的 RTCP 协议将网络传输情况反馈给发送方，发送方根据网络带宽情况调整数据发送码率使之与网络环境相匹配。该方案是现有方法中较为灵活的一种方案，但其需要估计当前的网络带宽值，并据此调整数据发送码率，当估计不准时视频传输的质量将受到影响。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例的主要目的在于提供一种调节视频质量的方法、系统及终端，无需估计当前的网络带宽值，保证视频传输质量。

为达到上述目的，本发明实施例的技术方案具体是这样实现的：

本发明方法包括下列步骤：

发送方从预设的对应不同的网络状况的编码级别表中提取默认级别表项，以该表项中的参数建立视频连接并发送实时传输控制协议 RTCP 包；

接收方根据接收到的 RTCP 包判断网络状况并返回给发送方，发送方根据判断结果调整当前编码级别表项。

为了支撑本发明方法，本发明实施例还提供了发送方终端、接收方终端和相应的系统。

其中，发送方终端包括：编码单元，用于根据输入的参数，将视频流编码，并向接收方终端发送编码后的视频码流；RTCP 包发送单元，用于向接收方终端发送 RTCP 包；所述发送方终端还包括：

编码级别表存储单元，用于预设编码级别表；

级别表项提取单元，用于根据收到的网络状况判断结果，从所述编

码级别表存储单元存储的编码级别表中提取相应的级别表项，并将提取的级别表项中的参数输出到编码单元。

接收方终端包括：解码单元，用于解码收到的视频码流；RTCP 包接收单元，用于接收 RTCP 包，并根据 RTCP 包中的信息判断网络状况，并将判断结果反馈给发送方终端；所述接收方终端还包括：

第二终端能力获取单元，用于获取本端的终端能力，并发送给发送方终端。

调节视频质量的系统，包括：接收方终端，用于对接收到的视频码流解码，以及根据收到的 RTCP 包中的信息判断网络状况，并将判断结果反馈给发送方终端；所述系统还包括：

发送方终端，用于发送编码后的视频码流及 RTCP 包，以及根据接收方终端反馈的网络状况判断结果，从预设的编码级别表中提取相应的级别表项，并以该级别表项中的参数进行编码。

由上述技术方案可见，本发明在进行视频质量调节时，无需估计当前的网络带宽值，从而避免了当估计不准时，视频传输质量受到影响的问题，从而保证了视频传输质量。

附图简要说明

图 1 为本发明系统的结构示意图；

图 2 为本发明发送方终端的结构示意图；

图 3 为本发明接收方终端的结构示意图；

图 4 为本发明方法的流程图。

实施本发明的方式

为了在进行视频质量调节时，无需估计当前的网络带宽值，从而避免当估计不准时，视频传输质量受到影响的问题，本发明提供了一种调节视频质量的系统，参见图 1 所示，该系统包括：发送方终端 1 和接收方终端 2。

其中，发送方终端 1，用于发送编码后的视频码流及 RTCP 包，以及根据接收方终端 2 反馈的网络状况判断结果，从预设的编码级别表中提取相应的级别表项，并以该级别表项中的参数进行编码。

所述接收方终端 2，用于对接收到的视频码流解码，以及根据收到的 RTCP 包中的信息判断网络状况，并将判断结果反馈给发送方终端 1。

图 2 为本发明发送方终端的结构示意图，参见图 2 所示，上述系统中的发送方终端 1（即本发明的发送方终端）中主要包括：RTCP 包发送单元 11、级别表项提取单元 12，以及与级别表项提取单元 12 相连的编码级别表存储单元 13 和编码单元 14；其中，

RTCP 包发送单元 11，用于向接收方终端 2 发送 RTCP 包。

级别表项提取单元 12，用于根据收到的网络状况判断结果，从编码级别表存储单元 13 存储的编码级别表中提取相应的级别表项，并将提取的级别表项中的参数输出到编码单元 14。

编码级别表存储单元 13，用于存储预设的编码级别表。

编码单元 14，用于根据输入的参数，将视频流编码，并向接收方终端 2 发送。

进一步，为了减小收发双方的终端能力对视频质量和流畅度的影响，所述发送方终端还包括相互连接的第一终端能力获取单元 15 和最高视频帧率确定单元 16，所述最高视频帧率确定单元 16 还与编码级别表存储单元 13 相连；其中，

第一终端能力获取单元 15，用于获取本端的终端能力。

最高视频帧率确定单元 16，用于以本端的终端能力和接收方终端发来的终端能力中较低的终端能力确定最高视频帧率，并以该高视频帧率与所述编码级别表存储单元 13 交互，相应确定编码级别表中可用的级别表项。

进一步，为了减少收发 RTCP 包对网络负载的影响，所述发送方终端还包括与所述 RTCP 包发送单元 11 相连的自适应单元 17，用于以自适应的时间间隔控制所述 RTCP 包发送单元 11 发送 RTCP 包。

图 3 为本发明接收方终端的结构示意图，参见图 3 所示，上述系统中的接收方终端 2（即本发明的接收方终端）中包括：解码单元 21 和 RTCP 包接收单元 22；其中，

解码单元 21，用于将收到的视频码流解码。

RTCP 包接收单元 22，用于接收 RTCP 包，并根据 RTCP 包中的信息判断网络状况，以及将判断结果反馈给发送方终端 1。

进一步地，为了减少收发双方的终端能力对视频质量和流畅度的影响，所述接收方终端还包括第二终端能力获取单元 23，用于获取本端的终端能力，并向发送方终端 1 发送。

应用上述系统及终端，本发明提供了一种调节视频质量的方法，图 4 为本发明方法的流程图，参见图 4 所示，包括下列主要步骤：

S1、从预设的编码级别表中提取默认级别表项。

首先，在发送方终端中预设编码级别表。该编码级别表中包括若干级别表项，以适应不同的网络状况。级别表项越高，其中的各参数数值适用的网络状况越好；相反，级别表项越低，其中的各参数数值适应的网络状况越差。

参见表一所示，编码级别表中的每一级别表项可以包括下列参数：

关键帧 I 帧间隔、质量优先或速度优先、质量优先情况下的带宽、质量优先情况下的帧率、速度优先情况下的带宽，以及速度优先情况下的帧率；此外，为了增加码率控制的灵活性，每一级别表项中还可以包括：视频窗口横向缩放比例，以及视频窗口纵向缩放比例。例如：第 9 级表项 = {100, 0, 300, 12, 200, 13, 4/5, 1} 表示在第 9 级上，编码器将每隔 100 帧插入一个 I 帧，选择速度优先方式，质量优先情况下的带宽和帧率分别为 300k 和 12 帧，速度优先方式下的带宽和帧率分别为 200k 和 13 帧，视频窗口横向缩放比例为 4/5，视频窗口纵向缩放比例为 1。

参数	说明
I 帧间隔	相隔多少帧插入一个关键帧
质量优先还是速度优先	根据用户的偏好来提供质量和流畅度的平衡
质量优先情况下的带宽	用户对质量要求高时，提供较高的带宽值
质量优先情况下的帧率	用户对质量要求高时，提供较低的帧率
速度优先情况下的带宽	用户对流畅度要求高时，提供较低的带宽
速度优先情况下的帧率	用户对流畅度要求高时，提供较高的帧率
视频窗口横向缩放比例	逐级缩小视频窗口以降低带宽
视频窗口纵向缩放比例	逐级缩小视频窗口以降低带宽

表一

其次，可选择检测收发双方的终端能力。

H.264 标准与传统的编码标准相比，编码效率能够提高 50% 左右，但其对终端能力的要求也将成倍地增加。如果接收方终端的解码能力不足，就必须控制发送方终端的编码帧率，以免接收方终端来不及解码而丢帧，造成视频的不流畅。

因此，为了顾及收发双方的终端能力，以达到更好的视频效果，在

建立视频连接之前，可选择检测收发双方的终端能力。以收发双方的终端能力中较低的终端能力确定最高视频帧率，并以该最高视频帧率为限，相应确定编码级别表中可用的级别表项。

在视频流编解码过程中，终端能力主要体现在 CPU 的处理能力。CPU 的处理能力主要由 CPU 主频决定，但除主频之外，其他因素（如 Cache 大小）也对 CPU 的处理能力有一定影响。因此根据 CPU 主频初步对应出最高视频帧率，例如：2700MHZ 主频对应 15 帧，400MHZ 主频对应 1 帧。进一步，再综合考虑 CPU 类型和一二级高速缓存 Cache 大小等特性，以修正初步对应出的最高视频帧率，例如：对于 AMD 芯片，2 级 Cache 大小超过 128 则帧率加 1，超过 256 则帧率加 2。

最后，以所述最高视频帧率为限，从预设的编码级别表中提取默认级别表项，所述默认级别表项应选择较低的级别表项，以保证顺利建立视频连接。

S2、以默认级别表项中的参数建立视频连接。

S3、发送 RTCP 包。

建立视频连接后，发送方终端向接收方终端发送 RTCP 包。所述发送的 RTCP 包中含有丢包率、网络抖动和延迟时间等信息。

本步骤可进一步采用每隔一定的时长发送一个 RTCP 包的方式。

当视频连接刚建立时，发包的时间间隔较短为宜，以快速判断网络状况；而在视频连接稳定之后，发包的时间间隔应逐渐加长，以减少 RTCP 包带来的网络负载。所以本发明优选以自适应的时间间隔收发 RTCP 包。所述自适应的时间间隔通过以下公式计算：发送 RTCP 包的时间间隔 = （视频已建立的时间）×（EXP（I 帧间隔时间/125）-1），即所述发送 RTCP 包的时间间隔为：计算 I 帧间隔时间与常数 125 之商的指数，所得的值减常数一得到差值，再计算所得差值与与视频已建立

的时间之积。

S4、接收 RTCP 包，以判断网络状况。

接收方终端收到发送方终端发来的 RTCP 包后，解包获取相关信息，若收到的 RTCP 包中含有的丢包率、网络抖动和延迟时间同时小于相应的阈值时，判定网络状况良好；否则，判定网络状况不好。

S5、根据判断结果相应调整当前编码级别表项。

接收方终端将网络状况判断结果反馈给发送方终端。若发送方终端收到的判断结果表明当前网络状况良好，还有提升视频质量和流畅度的余地，则调高当前所用的编码级别表项，从而编码生成质量更高的视频码流，向接收方终端发送；若发送方终端收到的判断结果表明当前网络状况不好，即当前所用的编码级别表项已经超过了当前网络状况的适应能力，则调低当前所用的编码级别表项，从而编码生成质量较低的视频码流，向接收方终端发送。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种调节视频质量的方法，其特征在于，包括下列步骤：

发送方从预设的对应不同的网络状况的编码级别表中提取默认级别表项，以该表项中的参数建立视频连接并发送实时传输控制协议 RTCP 包；

接收方根据接收到的 RTCP 包判断网络状况并返回给发送方，发送方根据判断结果调整当前编码级别表项。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述编码级别表中的每一级别表项包括下列参数：

关键帧 I 帧间隔、质量优先或速度优先、质量优先情况下的带宽、质量优先情况下的帧率、速度优先情况下的带宽、速度优先情况下的帧率、视频窗口横向缩放比例，以及视频窗口纵向缩放比例。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收方比较预设的阈值与收到的 RTCP 包中携带的信息，以判断网络状况，并根据判断结果相应调整当前编码级别表项。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述接收到的 RTCP 包中含有的丢包率、网络抖动和延迟时间；所述接收方判断网络状况的方法为：

所述接收到的 RTCP 包中的丢包率、网络抖动和延迟时间同时小于相应的阈值时，判定网络状况良好，并调高所用的编码级别表项；否则，判定网络状况不好，并调低所用的编码级别表项。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

发送方和接收方分别获取各自的终端能力，接收方将获得的终端能力发送给发送方，发送方以收发双方的终端能力中较低的终端能力确定

最高视频帧率，并以该最高视频帧率为限，确定编码级别表中可用的级别表项。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述终端能力包括：终端的 CPU 主频。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述终端能力还包括：所述终端的一级高速缓冲存储器 Cache 的大小，和/或所述终端的二级 Cache 的大小。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述发送 RTCP 包的方法为：以自适应的时间间隔发送所述 RTCP 包。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述自适应的时间间隔为：计算 I 帧间隔时间与常数 125 之商的指数，所得的值减常数一，再计算所得差值与视频已建立的时间之积。

10、一种发送方终端，包括：

编码单元，用于根据输入的参数，将视频流编码，并向接收方终端发送编码后的视频码流；RTCP 包发送单元，用于向接收方终端发送 RTCP 包；

其特征在于，所述发送方终端还包括：

编码级别表存储单元，用于预设编码级别表；

级别表项提取单元，用于根据收到的网络状况判断结果，从所述编码级别表存储单元存储的编码级别表中提取相应的级别表项，并将提取的级别表项中的参数输出到编码单元。

11、如权利要求 10 所述的发送方终端，其特征在于，所述终端还包括：

第一终端能力获取单元，用于获取本端的终端能力；

最高视频帧率确定单元，用于以本端的终端能力和接收方终端发来

的终端能力中较低的终端能力确定最高视频帧率，并以该最高视频帧率与所述编码级别表存储单元交互，确定编码级别表中可用的级别表项。

12、如权利要求 10 所述的发送方终端，其特征在于，所述发送方终端还包括：

自适应单元，用于以自适应的时间间隔控制所述 RTCP 包发送单元发送 RTCP 包。

13、一种接收方终端，包括：

解码单元，用于解码收到的视频码流；

RTCP 包接收单元，用于接收 RTCP 包，并根据 RTCP 包中的信息判断网络状况，并将判断结果反馈给发送方终端；

其特征在于，所述接收方终端还包括：

第二终端能力获取单元，用于获取本端的终端能力，并发送给发送方终端。

14、一种调节视频质量的系统，包括：

接收方终端，用于对接收到的视频码流解码，以及根据收到的 RTCP 包中的信息判断网络状况，并将判断结果反馈给发送方终端；

其特征在于，所述系统还包括：

发送方终端，用于发送编码后的视频码流及 RTCP 包，以及根据接收方终端反馈的网络状况判断结果，从预设的编码级别表中提取相应的级别表项，并以该级别表项中的参数进行编码。

15、根据权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述接收方终端，进一步用于获取本端的终端能力，并发送给发送方终端；

所述发送方终端，进一步用于获取本端的终端能力，并以本端的终端能力和接收方终端发来的终端能力中较低的终端能力确定最高视频帧率，并以该最高视频帧率与所述编码级别表存储单元交互，确定编码

级别表中可用的级别表项。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的系统，其特征在于，所述发送方终端还进一步用于，以自适应的时间间隔控制所述 RTCP 包发送单元发送 RTCP 包。

1/2

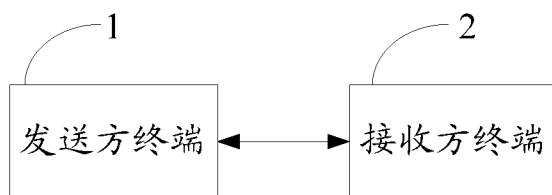


图 1

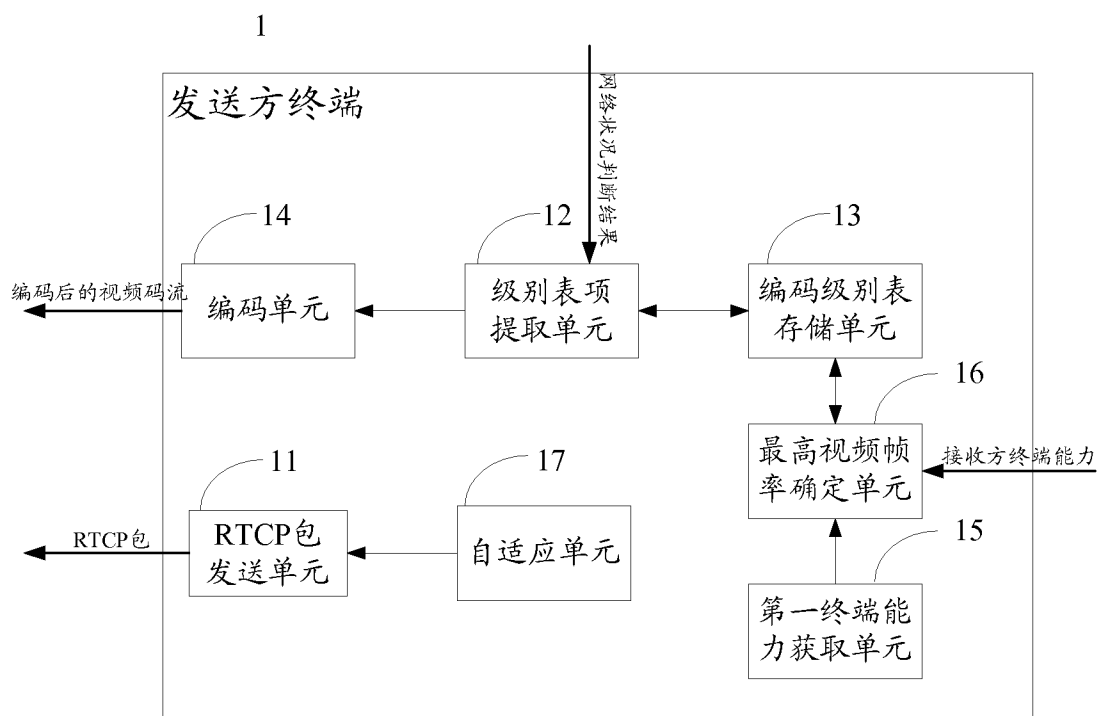


图 2

2/2

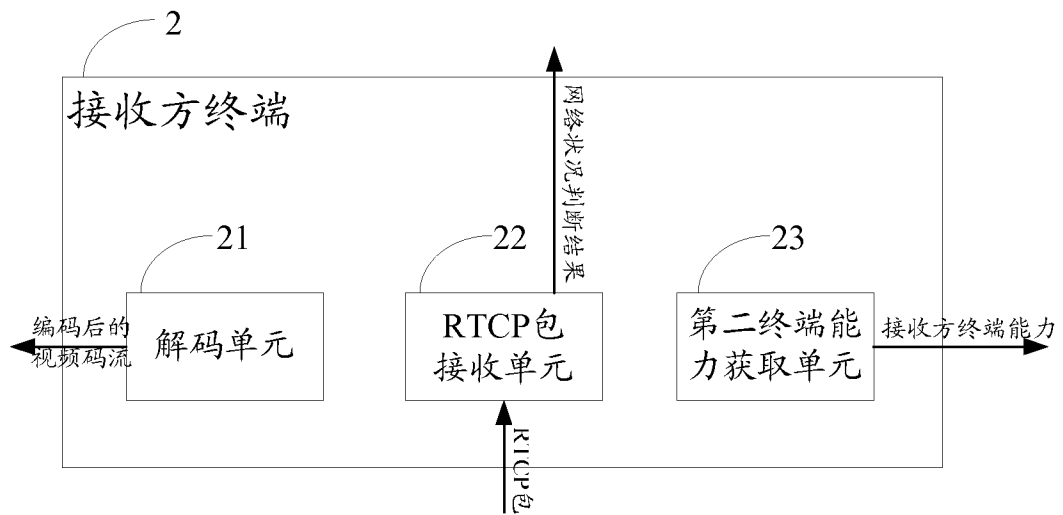


图 3

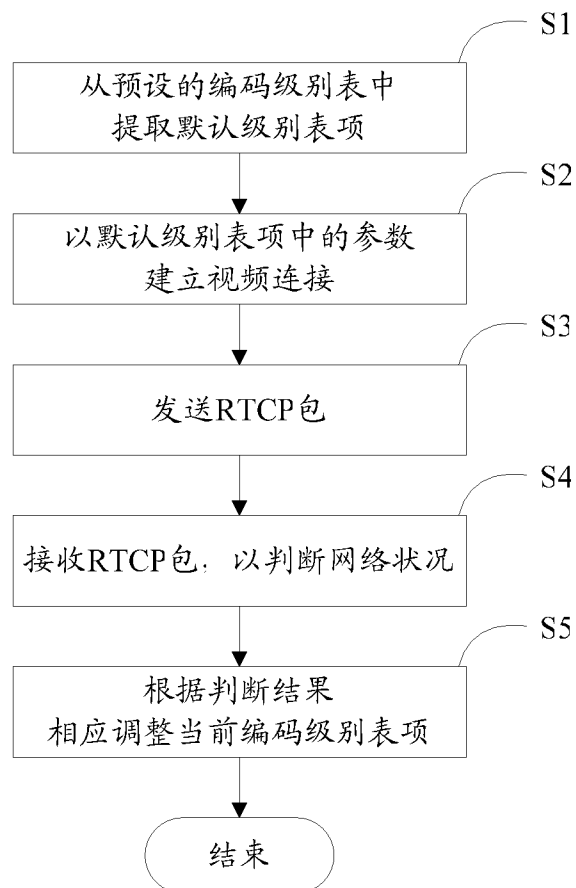


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/070335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06F, H04L, H04N, H03M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPODOC, WPI, PAJ: real time transport control , RTCP, table, code, level/layer, bit rate, bandwidth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1468001A (SHANGHAI HUNTEK TECH. CO. LTD.) 14 Jan. 2004 (14.01.2004) Description page 5para.5~page 6 para.1,fig2	13
Y	WO2004/039034A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 6 May 2004(06.05.2004) Abstract	13
A	CN1744592A (UNIV XIAN JIAOTONG) 8 Mar. 2006 (08.03.2006) the whole document	1-16
A	CN1791872A (NOKIA CORP) 21 June 2006(21.06.2006) the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 Oct. 2007(19.10.2007)

Date of mailing of the international search report
01 Nov. 2007 (01.11.2007)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
FAN,Chengbo
Telephone No. (86-10)82336309

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/070335

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1468001A	14.01.2004	NONE	
WO2004/039034A	06.05.2004	AU2003274413A	13.05.2004
CN1744592A	08.03.2006	NONE	
CN1791872A	21.06.2006	US2004186877A	23.09.2004
		WO2004083992A	30.09.2004
		CA2517194A	30.09.2004
		TW242957B	01.11.2005
		EP1606717A	21.12.2005
		KR20060024351A	16.03.2006
		BRPI0408566A	21.03.2006
		JP2006521035T	14.09.2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/070335

Continuation of: classification of subject matter

H04L29/06(2006.01)i

H04N7/24(2006.01)i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/070335

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06F, H04L, H04N, H03M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT: 实时,传输,控制,RTCP,表,编码,级别/层,码/比特率,带宽

,EPODOC,WPI,PAJ: real time transport control, RTCP, table, code, level/layer, bit rate, bandwidth

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN1468001A (上海汉唐科技有限公司) 14.1 月 2004 (14.01.2004) 说明书第 5 页第 5 段~第 6 页第 1 段, 附图 2	13
Y	WO2004/039034A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 6.5 月 2004(06.05.2004) 摘要	13
A	CN1744592A (西安交通大学) 8.3 月 2006 (08.03.2006) 全文	1-16
A	CN1791872A (诺基亚有限公司) 21.6 月 2006(21.06.2006) 全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
19.10 月 2007(19.10.2007)

国际检索报告邮寄日期
01.11 月 2007 (01.11.2007)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员
范成博
电话号码: (86-10) 82336309

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/070335

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1468001A	14.01.2004	无	
WO2004/039034A	06.05.2004	AU2003274413A	13.05.2004
CN1744592A	08.03.2006	无	
CN1791872A	21.06.2006	US2004186877A	23.09.2004
		WO2004083992A	30.09.2004
		CA2517194A	30.09.2004
		TW242957B	01.11.2005
		EP1606717A	21.12.2005
		KR20060024351A	16.03.2006
		BRPI0408566A	21.03.2006
		JP2006521035T	14.09.2006

续：主题的分类

H04L29/06(2006.01)i

H04N7/24 (2006.01)i