



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104995662 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201380073462.X

(22)申请日 2013.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104995662 A

(43)申请公布日 2015.10.21

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.08.20

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2013/072917 2013.03.20

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/146258 EN 2014.09.25

(73)专利权人 英特尔公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 李文龙 X.童 杜杨洲 T.萨赫森
Y.王

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 张凌苗 张懿

(51)Int.Cl.
G06T 13/40(2011.01)
G06T 13/80(2011.01)
G06K 9/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2010085363 A1,2010.04.08
US 2010085363 A1,2010.04.08
US 2007067729 A1,2007.03.22
US 2012223952 A1,2012.09.06
KR 100884467 B1,2009.02.20
WO 2006047347 A1,2006.05.04

审查员 刘洛

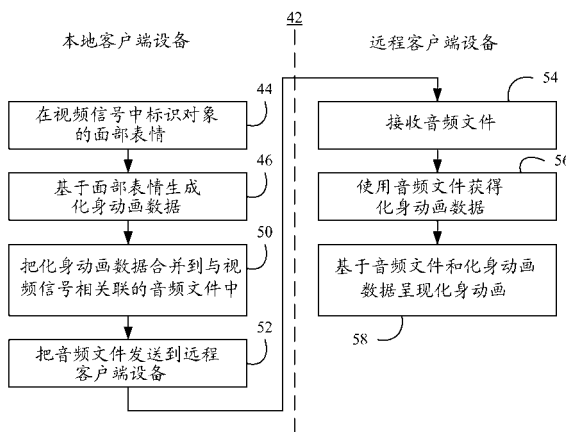
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

用于管理化身的设备和方法以及用于动画化身化身的设备

(57)摘要

系统和方法可以规定:在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情以及基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据。此外,可以把化身动画数据合并到与视频信号相关联的音频文件中。在一个示例中,音频文件经由消息传送应用被发送到远程客户端设备。系统和方法还可以促进模仿特定个体的实际面部特征和/或表情的化身图标和玩偶动画的生成。



1. 一种用于管理化身的设备,包括:
识别模块,用于在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情和玩偶面部;
化身模块,用于基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据;
音频模块,用于把所述化身动画数据合并到与所述视频信号相关联的音频文件中;以及
传输模块,用于把所述化身动画数据传输给所述玩偶面部以获得玩偶动画。
2. 根据权利要求1的设备,还包括:通信模块,用于把所述音频文件经由消息传送应用发送到远程客户端设备。
3. 根据权利要求1的设备,其中所述音频模块要在所述音频文件的空数据字段中存储加时间戳的面部运动数据以把所述化身动画数据合并到所述音频文件中。
4. 根据权利要求1的设备,其中所述音频模块要在所述音频文件的声音元数据字段中存储链接以把所述化身动画数据合并到所述音频文件中,所述链接是到加时间戳的面部运动数据的链接。
5. 根据权利要求1-4中任一项的设备,还包括:
图标模块,用于基于所述一个或多个面部表情生成化身图标;
列表模块,用于把所述化身图标添加到图标列表;
用户接口,用于向用户呈现所述图标列表并且接收从所述图标列表中的用户选择;以及
通信模块,用于把所述用户选择连同文本消息发送到远程客户端设备。
6. 根据权利要求5的设备,其中所述列表模块要确认所述化身图标不是所述图标列表上的副本。
7. 根据权利要求1-4中任一项的设备,其中所述设备还包括:
音调模块,用于标识语音音调设置和基于所述语音音调设置改变所述音频文件的音调。
8. 一种管理化身的方法,包括:
在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情和玩偶面部;
基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据;
把所述化身动画数据合并到与所述视频信号相关联的音频文件中;以及
把所述化身动画数据传输给所述玩偶面部以获得玩偶动画。
9. 根据权利要求8的方法,还包括把所述音频文件经由消息传送应用发送到远程客户端设备。
10. 根据权利要求8的方法,其中把所述化身动画数据合并到所述音频文件中包括在所述音频文件的空数据字段中存储加时间戳的面部运动数据。
11. 根据权利要求8的方法,其中把所述化身动画数据合并到所述音频文件中包括在所述音频文件的声音元数据字段中存储链接,所述链接是到加时间戳的面部运动数据的链接。
12. 根据权利要求8-11中任一项的方法,还包括:
基于所述一个或多个面部表情生成化身图标;
把所述化身图标添加到图标列表;

向用户呈现所述图标列表；

接收从所述图标列表中的用户选择；以及

把所述用户选择连同文本消息发送到远程客户端设备。

13. 根据权利要求12的方法，还包括确认所述化身图标不是所述图标列表上的副本。

14. 根据权利要求8-11中任一项的方法，还包括：

标识语音音调设置；以及

基于所述语音音调设置改变所述音频文件的音调。

15. 一种用于动画化化身的设备，包括：

用于接收音频文件的装置，其中化身动画数据被合并到所述音频文件中；

用于使用所述音频文件获得所述化身动画数据的装置；

用于基于所述音频文件和所述化身动画数据呈现化身动画的装置；以及

用于把所述化身动画数据传输给玩偶面部以获得玩偶动画的装置。

16. 根据权利要求15的设备，其中要从远程客户端设备的消息传送应用接收所述音频文件。

17. 根据权利要求15的设备，还包括：

用于从所述音频文件的空数据字段取回加时间戳的面部运动数据以获得所述化身动画数据的装置；以及

用于把所述加时间戳的面部运动数据与所述音频文件同步以呈现所述化身动画的装置。

18. 根据权利要求15的设备，还包括：

用于从存储在所述音频文件的声音元数据字段中的链接取回加时间戳的面部运动数据以获得所述化身动画数据的装置；以及

用于把所述加时间戳的面部运动数据与所述音频文件同步以呈现所述化身动画的装置。

19. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有一组指令，如果所述指令被计算设备执行，则所述指令使得所述计算设备执行根据权利要求8-14中任一项所述的方法。

用于管理化身的设备和方法以及用于动画化化身的设备

技术领域

[0001] 各个实施例一般地涉及化身。更具体地,各个实施例涉及基于化身的传输协议、图标生成和玩偶动画。

背景技术

[0002] 可以在虚拟世界(诸如游戏环境中)使用化身。最近化身技术的发展可以作为视频内容封装、传输和处理化身数据,这可能导致高带宽花费。此外,各种技术方案可以在实时传输协议(RTP)信道中传输化身数据,这依赖于远程对等体中的专用化身支持。

附图说明

[0003] 通过阅读下面的说明书和所附的权利要求并且通过参考附图,实施例的各种优点对于本领域技术人员来说将变得清楚,其中:

[0004] 图1是根据实施例的化身传输协议的示例的框图;

[0005] 图2是根据实施例的管理化身的方法的示例的流程图;

[0006] 图3是根据实施例的化身图标消息传送方案的示例的框图;

[0007] 图4是根据实施例的施行化身图标消息传送的方法的示例的流程图;

[0008] 图5是根据实施例的基于化身的玩偶动画方案的示例的框图;

[0009] 图6是根据实施例的施行基于化身的玩偶动画的方法的示例的流程图;

[0010] 图7A和7B是根据实施例的客户端设备的示例的框图;

[0011] 图8是根据实施例的处理器示例的框图;

[0012] 图9是根据实施例的系统的示例的框图。

具体实施方式

[0013] 现在转向图1,示出了化身传输协议的示例,其中对象10(例如个体、人、用户等)分别被摄像机22和麦克风24在视觉上和可听见地捕获。图示的对象10展示被反映在视频信号26中的一个或多个面部表情(例如嘴部形状、头部转动、点头、眨眼、皱眉、微笑、使眼色)并且同时说出被反映在音频信号28中的可听见的内容30(例如,单词、短语、声音)。视频信号26和音频信号28可以由消息传送系统/应用32处理,消息传送系统/应用32被配置为在视频信号26中标识对象20的一个或多个面部表情并且基于该一个或多个面部表情生成化身动画数据34。如将被更详细讨论的,化身动画数据34可以促进在视觉上和可听见地模仿对象10的化身的生成,而不揭示对象10的真实身份或肖像。

[0014] 另外,消息传送系统32可以把音频信号28编码(例如压缩)成音频文件36并且把化身动画数据34合并到音频文件36中。尤其要注意的是,把图示的化身动画数据34合并到音频文件36中使得化身动画数据34能够跨网络38(例如因特网、内联网)被传输而不会导致高带宽花费或依赖于远程对等体(例如远程客户端设备)中的专用化身支持。图示的音频文件36和化身动画数据34被用于呈现化身动画40,该化身动画40模仿对象20的面部表情和由对

象20说出的可听见的内容30,而不揭示对象10的真实身份或肖像。

[0015] 在一个示例中,化身动画数据34包括加时间戳的面部运动数据。面部运动数据可以包括表示面部特征和/或表情(诸如例如对象眼睛、嘴、脸颊、牙齿、眼眉等的位置、头部转动、点头、眨眼、皱眉、微笑、使眼色等)的各种参数。向面部运动数据加时间戳可以促进在化身动画40的呈现期间把动画面部表情与可听见的内容30同步。此外,加时间戳的面部运动数据可以被存储到音频文件36的空数据字段。例如,核心音频格式(CAF)文件格式可以被用于指定面部运动数据的量以及面部运动数据自身,如下面表I中所说明的。

字段	值
mChunkType	[facial_motion_data]
mChunkSize	Valid_size

[0017] 表I。

[0018] 在另一示例中,化身动画数据34包括到面部运动数据的链接(例如统一资源定位符),其中该链接可以被存储在音频文件36的声音元数据字段中(例如,如果使用不具有空数据字段的音频文件格式(诸如因特网低比特率编解码器/iLBC、高级音频编码/AAC等)的话)。因此,可以在这种情况下使用如表II中的文件格式。

字段	值
SoundMetadata	[facial_motion_data_link]

[0020] 表I。

[0021] 现在转向图2,示出了管理化身的方法42。方法42可以在客户端设备中实施为存储在机器或计算机可读介质(诸如随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、闪速存储器等)中的逻辑指令和/或固件的集合;实施在可配置逻辑中,可配置逻辑诸如例如是可编程逻辑阵列(PLA)、现场可编程门阵列(FPGA)、复杂可编程逻辑器件(CPLD);实施在使用电路技术的固定功能逻辑硬件中,电路技术诸如例如是专用集成电路(ASIC)、互补金属氧化物半导体(CMOS)或晶体管-晶体管逻辑(TTL)技术;或者实施在它们的任何组合中。例如,用于执行方法42中示出的操作的计算机程序代码可以用一种或多种编程语言的任何组合来编写,该编程语言包括:面向对象的编程语言,诸如C++等;和常规过程编程语言,诸如“C”编程语言或类似的编程语言。此外,方法42可以使用任何上面提到的电路技术来实施。

[0022] 所图示的处理方框44规定在本地客户端设备(例如本地对等体)处在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情。化身动画数据可以在方框46处基于所述一个或多个面部表情生成,其中图示的方框50把该化身动画数据合并到与视频信号相关联的音频文件中。如已经讨论的,把化身动画数据合并到音频文件中可以包括:在音频文件的空数据字段中存储加时间戳的面部运动数据;把到加时间戳的面部运动数据的链接存储在音频文件的声音元数据字段中,等等。面部运动数据可以描述由视频信号捕获的对象的诸如嘴部动作、眼睛位置、眼眉位置等之类的面部运动。因此,面部运动数据可以描述眼睛张开的程度、嘴部张开的程度、嘴唇、鼻尖、头部转动的位置等。

[0023] 加时间戳的面部运动数据可以包括例如针对视频信号的每个帧的16位浮点数据。尤其要注意的是,具有面部运动数据的10秒声音剪辑(每秒25帧和50%的压缩率)可以产生大约20KB的音频文件大小,而常规10秒的视频剪辑可能导致几兆字节的文件大小。在方框

52, 音频文件可以被发送到远程客户端设备(例如远程对等体)。在一个示例中, 音频文件经由消息传送应用和/或系统通过网络连接被发送。

[0024] 图示的方框54规定在远程客户端设备处接收音频文件。该音频文件可以在方框56被用于获得化身动画数据, 其中化身动画可以在方框58基于音频文件和化身动画数据被呈现。在一个示例中, 获得化身动画数据涉及从音频文件的空数据字段取回加时间戳的面部运动数据。在另一示例中, 获得化身动画数据涉及从存储在音频文件的声音元数据字段中存储的链接取回加时间戳的面部运动数据。呈现化身动画可以涉及把加时间戳的面部运动数据与音频文件同步。

[0025] 化身图标生成

[0026] 尤其可以受益于本文描述的技术的一种类型的应用是在消息传送环境中的化身图标生成。例如, 对于朋友和/或熟人可能经常发生以在线设置(诸如社交网络、虚拟论坛、焦点小组等)彼此共享消息。已经讨论的化身传输协议可以被容易地应用于这样的设置中以便促进化身图标连同共享的消息的生成和传输。

[0027] 图3示出了图标消息传送方案的示例, 其中由摄像机22捕获对象60, 并且消息传送系统/应用62在视频信号26中标识对象60的一个或多个面部表情, 如已经讨论的。对象60的面部表情也可以在静止图像27中由摄像机22捕获。所图示的消息传送系统62基于面部表情生成一个或多个化身图标64(例如, 响应于用户请求周期性地等进行), 一个或多个化身图标64可以被添加到图标列表66。

[0028] 图标列表66因此可以包含具有不同面部特征/表情的一组化身, 其反映由对象在视频信号26和/或静止图像27的捕获期间做出的面部特征/表情。在此方面, 消息传送系统62可以在将化身图标64添加到图标列表66之前确认化身图标64不是副本。图标列表66可以继而经由用户接口(UI)68被呈现给对象60, 其中从图标列表66对化身图标70的用户选择可以连同消息74(例如, 即时消息/IM、发布、短消息传送服务/SMS、电子邮件等)通过网络38被发送到远程客户端设备。所选择的化身图标70也可以通过网络38在音频文件中被传输, 如已经讨论的。

[0029] 在图示的示例中, 消息74包括由对象60输入的文本72。化身图标64可以在用户正在输入文本72时以“离线模式”被生成(例如周期地), 和/或在用户正在发布特定面部表情时以“在线模式”被生成(例如响应于明确的用户请求)。对象60还可以选择基础化身在生成化身图标64时使用。

[0030] 现在转向图4, 示出了施行化身图标消息传送的方法74。方法74可以在客户端设备中实施为存储在机器或计算机可读介质(诸如RAM、ROM、PROM、闪速存储器等)中的逻辑指令和/或固件的集合; 实施在可配置逻辑中, 可配置逻辑诸如例如是PLA、FPGA、CPLD; 实施在使用电路技术的固定功能逻辑硬件中, 电路技术诸如例如是ASIC、CMOS或TTL技术; 或者实施在它们的任何组合中。图示的方框76规定在视频信号和静止图像中的一个或多个中标识对象的面部表情。化身图标可以在方框78处基于面部表情生成, 其中图示的方框80确认化身图标对于图标列表不是副本。如果化身图标不是副本, 则化身图标可以被添加到图标列表, 其中可以在方框82做出关于另一面部表情是否准备好处理的确定的确定。如果是, 则可以重复化身图标创建过程。否则, 方框84可以向用户呈现图标列表。从图标列表的用户选择可以在方框86处被接收, 其中图示的方框88把化身图标的用户选择连同文本消息发送给远程客户端

设备。

[0031] 玩偶动画

[0032] 可以受益于本文描述的技术的再另一类型的应用是玩偶动画。图5示出了基于化身的玩偶动画方案,其中对象90在摄像机22和麦克风24的范围内操纵玩偶(诸如布袋木偶92)并且说出可听见的内容94(例如单词、短语、声音)。相应地,图示的摄像机22生成视频信号96,该视频信号96反映对象90的一个或多个面部表情(例如嘴部形状、头部转动、点头、眨眼、皱眉、微笑、使眼色)以及布袋木偶92的肖像。类似地,图示的麦克风24生成反映可听见内容30的音频信号98。

[0033] 玩偶系统/应用100可以在视频信号96中标识对象90的一个或多个面部表情,基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据,在视频信号96中标识玩偶面部,并且把化身动画数据传输给玩偶面部以获得玩偶动画102,其中玩偶动画102可以用于生成(例如编码)视频文件104。在图示示例中,布袋木偶92的一个或多个面部特征已经在记录视频期间被模仿对象90的面部特征和/或表情代替。此外,可听见的内容94可以被合并到玩偶动画102中以使得布袋木偶94表现为正在说出相同的可听见的内容94。此外,语音音调设置可以被标识(例如经由用户偏好、话音标识等),其中视频文件104中可听见的内容94的音调被改变以创建与对象90的原始语调/可听见的效果不同的语调和/或可听见的效果。在一个示例中,变调(pitch shifting)被用于改变可听见的内容94的音调。

[0034] 现在转向图6,示出了施行基于化身的玩偶动画的方法106。方法106可以在客户端设备中实施为存储在机器或计算机可读介质(诸如RAM、ROM、PROM、闪速存储器等)中的逻辑指令和/或固件的集合;实施在可配置逻辑中,可配置逻辑诸如例如是PLA、FPGA、CPLD;实施在使用电路技术的固定功能逻辑硬件中,电路技术诸如例如是ASIC、CMOS或TTL技术;或者实施在它们的任何组合中。图示的方框108规定在视频信号中标识对象和玩偶的一个或多个面部表情,其中化身动画数据可以在方框110处基于面部表情生成。此外,可以在方框112处在视频信号中标识玩偶面部。方框114可以把化身动画数据传输给玩偶面部。此外,语音音调设置可以在方框116处被标识,其中图示的方框118基于语音音调设置改变与视频文件相关联的音频文件的音调。

[0035] 现在转向图7A,示出了用于管理化身的计算设备120(120a-120i)。在图示的示例中,识别模块120a在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情,并且化身模块120b基于该一个或多个面部表情生成化身动画数据。此外,音频模块120c可以把化身动画数据合并到与视频信号相关联的音频文件中。计算设备120还可以包括通信模块120d,用于经由消息传送应用把音频文件发送到远程客户端设备。因此,图示的计算设备120可以实施不导致高带宽花费或依赖于远程对等体中的专用化身支持的化身传输协议。

[0036] 计算设备120还可以用于施行化身图标消息传送。例如,图标模块120e可以基于对象的视频信号和/或静止图像中的一个或多个面部表情生成化身图标,其中列表模块120f可以把化身图标添加到图标列表。在一个示例中,列表模块120f在将化身图标添加到图标列表之前确认化身图标不是副本。图示的计算设备120还包括用户接口(UI),该用户接口向用户呈现图标列表并且接收从图标列表的用户选择。因此,通信模块120d可以把用户选择连同文本消息发送给远程客户端设备。

[0037] 此外,计算设备120可以被用于施行基于化身的玩偶动画。例如,识别模块120a还

可以标识视频信号中的玩偶面部,其中传输模块120h可以把化身动画数据传输给玩偶面部以获得玩偶动画。更具体地,化身动画数据可以对应于视频信号中对象的一个或多个面部表情,以使得玩偶动画模仿该对象。图示的计算设备120还包括音调模块120i,音调模块120i标识语音音调设置并且基于语音音调设置来改变与视频信号相关联的音频文件的音调。

[0038] 图7B示出了使化身动画化的计算设备122(122a-122c)。在图示示例中,通信模块122a接收音频文件,其中提取模块122b使用音频文件获得化身动画数据。在一个示例中,提取模块122b从音频文件的空数据字段取回加时间戳的面部运动数据以便获得化身动画数据。提取模块122b还可以从存储在音频文件的声音元数据字段中的链接取回加时间戳的面部运动数据以便获得化身动画数据。图示的计算设备122还包括动画模块122c,用于基于音频文件和化身动画数据呈现化身动画。在一个示例中,动画模块122c把加时间戳的面部运动数据与音频文件同步以呈现化身动画。

[0039] 图8图示根据一个实施例的处理器核心200。该处理器核心200可以是任何类型处理器(诸如微处理器、嵌入式处理器、数字信号处理器(DSP)、网络处理器、或用于执行代码的其他设备)的核心。虽然图8中仅图示了一个处理器核心200,但是处理元件可以替代地包括多于一个的图8中所示的处理器核心200。处理器核心200可以是单线程核心,或者对于至少一个实施例,处理器核心200可以是多线程的,因为它每个核心可以包括多于一个的硬件线程上下文(或“逻辑处理器”)。

[0040] 图8还图示了耦合到处理器200的存储器270。存储器270可以是本领域技术人员已知或者以其他方式可获得的各种各样存储器(包括存储器层次的各种层)中的任一个。存储器270可以包括要由处理器200核心执行的一个或多个代码213指令,其中核心213可以实施已经讨论的方法42(图2)、方法74(图4)和/或方法106(图6)。处理器核心200遵循由代码213指示的指令程序序列。每个指令可以进入前端部分210并且由一个或多个解码器220处理。解码器220可以生成预定义格式的微操作(诸如固定宽度微操作)作为其输出,或者可以生成反映原始代码指令的其他指令、微指令或控制信号。图示的前端210还包括寄存器重命名逻辑225和调度逻辑230,其通常分配资源并且将对应于供执行的转换指令的操作排队。

[0041] 处理器200示出为包括执行逻辑250,其具有执行单元255-1到255-N的集合。一些实施例可以包括专用于特定功能或功能集合的多个执行单元。其他实施例可以包括仅一个执行单元或能够执行特定功能的一个执行单元。图示的执行逻辑250执行由代码指令指定的操作。

[0042] 在由代码指令指定的操作执行完成之后,后端逻辑260引退代码213的该指令。在一个实施例中,处理器200允许指令不按次序执行但是需要指令按次序引退。引退逻辑265可以采用本领域技术人员已知的各种形式(例如,重排序缓冲器等等)。这样,处理器核心200在代码213的执行期间至少在由解码器生成的输出、由寄存器重命名逻辑225所利用的表和硬件寄存器以及由执行逻辑250修改的任何寄存器(未示出)方面被变换。

[0043] 虽然图8中未图示,但是处理元件可以在具有处理器核心200的芯片上包括其他元件。例如,处理元件可以包括与处理器核心200一起的存储器控制逻辑。处理元件可以包括I/O控制逻辑和/或可以包括与存储器控制逻辑集成的I/O控制逻辑。处理元件还可以包括一个或多个高速缓存。

[0044] 现在参见图9,示出的是根据实施例的系统1000实施例的框图。图9中所示的是多处理器系统1000,其包括第一处理器元件1070和第二处理元件1080。虽然示出了两个处理元件1070和1080,但要理解系统1000的实施例还可以包括仅一个这样的处理元件。

[0045] 系统1000被图示为点对点互连系统,其中第一处理元件1070和第二处理元件1080经由点对点互连1050耦合。应当理解,图9中所示的任何或所有互连可以被实施为多点总线而不是点对点互连。

[0046] 如图9中所示的,处理元件1070和1080中的每一个可以是多核心处理器,包括第一和第二处理器核心(即处理器核心1074a和1074b以及处理器核心1084a和1084b)。这种核心1074a、1074b、1084a、1084b可以被配置为以类似于上面结合图8讨论的方式执行指令代码。

[0047] 每个处理元件1070、1080可以包括至少一个共享高速缓存1896a、1896b。共享高速缓存1896a、1896b可以存储分别由处理器的一个或多个组件(诸如核心1074a、1074b和1084a、1084b)利用的数据(例如指令)。例如,共享高速缓存1896a、1896b可以在本地对存储在存储器1032、1034中的数据进行缓存以供处理器组件快速访问。在一个或多个实施例中,共享高速缓存1896a、1896b可以包括一个或多个中间级别高速缓存,诸如2级(L2)、3级(L3)、4级(L4)、或其他级别的高速缓存,末级高速缓存(LLC)和/或它们的组合。

[0048] 虽然仅示出了两个处理元件1070、1080,但是要理解实施例的范围不被如此限制。在其他实施例中,一个或多个附加处理元件可以存在于给定处理器中。可替代地,处理元件1070、1080中的一个或多个可以是处理器以外的元件,诸如加速器或现场可编程门阵列。例如,(一个或多个)附加处理元件可以包括与第一处理器1070相同的(一个或多个)附加处理器、与处理器第一处理器1070异质或不对称的(一个或多个)附加处理器、加速器(诸如例如图形加速器或数字信号处理(DSP)单元)、现场可编程门阵列或任何其他处理元件。在处理器元件1070、1080之间在指标度量范围方面可能存在各种差别,该指标包括架构、微架构、热、功耗特性等。这些差别可以有效地表明它们自己在处理元件1070、1080之间是不对称的和异质的。对于至少一个实施例,各种处理元件1070、1080可以驻留在相同的管芯封装中。

[0049] 第一处理元件1070还可以包括存储器控制器逻辑(MC)1072和点对点(P-P)接口1076和1078。类似地,第二处理元件1080可以包括MC 1082以及P-P接口1086和1088。如图9中所示的,MC 1072和1082将处理器耦合到相应的存储器,即存储器1032和存储器1034,其可以是本地附接到相应处理器的主存储器的部分。虽然MC 1072和1082被图示为集成到处理元件1070、1080中,对于替代实施例,MC逻辑可以是位于处理元件1070、1080外部而不是集成在其中的分立逻辑。

[0050] 第一处理元件1070和第二处理元件1080可以分别经由P-P互连1076、1086耦合到I/O子系统1090。如图9中所示的,I/O子系统1090包括P-P接口1094和1098。另外,I/O子系统1090包括接口1092以把I/O子系统1090与高性能图形引擎1038耦合。在一个实施例中,总线1049可以被用于把图形引擎1038耦合到I/O子系统1090。可替代地,点对点互连可以耦合这些组件。

[0051] 继而,I/O子系统1090可以经由接口1096耦合到第一总线1016。在一个实施例中,第一总线1016可以是外围组件互连(PCI)总线,或者诸如快速PCI总线或另一第三代I/O互连总线之类的总线,但是实施例的范围不限于此。

[0052] 如图9中所示的,各种I/O设备1014(例如摄像机)可以与总线桥1018一起耦合到第

一总线1016,总线桥1018可以将第一总线1016耦合到第二总线1020。在一个实施例中,第二总线1020可以是低管脚数(LPC)总线。在一个实施例中,各种设备可以耦合到第二总线1020,包括例如键盘/鼠标1012、网络控制器/(一个或多个)通信设备1026(其继而可以与计算机网络通信),以及数据存储单元1019,数据存储单元1019诸如是盘驱动器或可以包括代码1030的其他大规模存储设备。代码1030可以包括用于执行上面描述的一种或多种方法的实施例的指令。因此,图示的代码1030可以实施方法42(图2)、方法74(图4)和/或方法106(图6),并且可以类似于已经讨论的代码213(图8)。另外,音频I/O 1024可以耦合到第二总线1020,其中音频I/O 1024可以用于建立耳机连接。

[0053] 要注意,设想了其他实施例。例如,代替图9的点对点架构,系统可以实施多点总线或另一这样的通信拓扑。而且,图9的元件可以替代地使用比图9中示出的更多或更少的集成芯片来划分。

[0054] 附加注解和示例:

[0055] 示例1可以包括用于管理化身的设备,包括识别模块,用于在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情。设备还可以包括:化身模块,用于基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据;以及音频模块,用于把化身动画数据合并到与视频信号相关联的音频文件中。

[0056] 示例2可以包括示例1的设备,还包括通信模块,用于把音频文件经由消息传送应用发送到远程客户端设备。

[0057] 示例3可以包括示例1的设备,其中音频模块要在音频文件的空数据字段中存储加时间戳的面部运动数据以便把化身动画数据合并到音频文件中。

[0058] 示例4可以包括示例1的设备,其中音频模块要在音频文件的声音元数据字段中存储到加时间戳的面部运动数据的链接以把化身动画数据合并到音频文件中。

[0059] 示例5可以包括示例1-4中任一项的设备,还包括:图标模块,用于基于所述一个或多个面部表情生成化身图标;列表模块,用于把化身图标添加到图标列表;用户接口,用于向用户呈现图标列表并且接收从图标列表的用户选择;以及通信模块,用于把用户选择连同文本消息发送到远程客户端设备。

[0060] 示例6可以包括示例5的设备,其中列表模块要确认化身图标不是图标列表上的副本。

[0061] 示例7可以包括示例1-4中任一项的设备,其中识别模块要在视频信号中标识玩偶面部,并且其中所述设备还包括:传输模块,用于把化身动画数据传输给玩偶面部以获得玩偶动画;以及音调模块,用于标识语音音调设置和基于所述语音音调设置改变音频文件的音调。

[0062] 示例8可以包括具有一组指令的至少一个计算机可读存储介质,如果所述指令被计算设备执行,则使得计算设备在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情。如果所述指令被执行则还可以使得计算设备基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据以及把化身动画数据合并到与视频信号相关联的音频文件中。

[0063] 示例9可以包括示例8的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备把音频文件经由消息传送应用发送到远程客户端设备。

[0064] 示例10可以包括示例8的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执

行则使得计算设备在音频文件的空数据字段中存储加时间戳的面部运动数据以便把化身动画数据合并到音频文件中。

[0065] 示例11可以包括示例8的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备在音频文件的空数据字段中存储到加时间戳的面部运动数据的链接以把化身动画数据合并到音频文件中。

[0066] 示例12可以包括示例8-11中任一项的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备:基于所述一个或多个面部表情生成化身图标;把化身图标添加到图标列表;向用户呈现图标列表;接收从图标列表的用户选择;以及把用户选择连同文本消息发送到远程客户端设备。

[0067] 示例13可以包括示例12的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备确认化身图标不是图标列表上的副本。

[0068] 示例14可以包括示例8-11中任一项的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备:在视频信号中标识玩偶面部;把化身动画数据传输给玩偶面部以获得玩偶动画;标识语音音调设置;以及基于所述语音音调设置改变音频文件的音调。

[0069] 示例15可以包括一种管理化身的方法,包括:在视频信号中标识对象的一个或多个面部表情;以及基于所述一个或多个面部表情生成化身动画数据。所述方法还可以规定把化身动画数据合并到与视频信号相关联的音频文件中。

[0070] 示例16可以包括示例15的方法,还包括把音频文件经由消息传送应用发送到远程客户端设备。

[0071] 示例17可以包括示例15的方法,其中把化身动画数据合并到音频文件中包括在音频文件的空数据字段中存储加时间戳的面部运动数据。

[0072] 示例18可以包括示例15的方法,其中把化身动画数据合并到音频文件中包括在音频文件的空数据字段中存储到加时间戳的面部运动数据的链接。

[0073] 示例19可以包括示例15-18中任一项的方法,还包括:基于所述一个或多个面部表情生成化身图标;把化身图标添加到图标列表;向用户呈现图标列表;接收从图标列表的用户选择;以及把用户选择连同文本消息发送到远程客户端设备。

[0074] 示例20可以包括示例19的方法,还包括确认化身图标不是图标列表上的副本。

[0075] 示例21可以包括示例15-18中任一项的方法,还包括:在视频信号中标识玩偶面部;把化身动画数据传输给玩偶面部以获得玩偶动画;标识语音音调设置;以及基于所述语音音调设置改变音频文件的音调。

[0076] 示例22可以包括具有一组指令的至少一个计算机可读存储介质,如果所述指令被计算设备执行,则使得计算设备接收音频文件并且使用音频文件获得化身动画数据。如果所述指令被执行则还可以使计算设备基于音频文件和化身动画数据呈现化身动画。

[0077] 示例23可以包括示例22的至少一个计算机可读存储介质,其中音频信号被从远程客户端设备的消息传送应用接收。

[0078] 示例24可以包括示例22的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备:从音频文件的空数据字段取回加时间戳的面部运动数据以获得化身动画数据;以及把加时间戳的面部运动数据与音频文件同步以呈现化身动画。

[0079] 示例25可以包括示例22的至少一个计算机可读存储介质,其中所述指令如果被执行则使得计算设备:从存储在音频文件的声音元数据字段中的链接取回加时间戳的面部运动数据以获得化身动画数据;以及把加时间戳的面部运动数据与音频文件同步以呈现化身动画。

[0080] 示例26可以包括一种动画化化身的方法,包括:接收音频文件;使用音频文件获得化身动画数据;以及基于音频文件和化身动画数据呈现化身动画。

[0081] 示例27可以包括一种动画化化身的设备,包括:通信模块,用于接收音频文件;提取模块,用于使用音频文件获得化身动画数据;以及动画模块,用于基于音频文件和化身动画数据呈现化身动画。

[0082] 示例28可以包括一种管理化身的设备,包括用于执行示例15-21中任一项的装置。

[0083] 示例29可以包括一种动画化化身的设备,包括用于执行示例26的方法的装置。

[0084] 因此本文描述的技术可以实现化身动画的共享而不导致高带宽花费或依赖于远程对等体中的专用化身支持。此外,化身图标可以被生成并且被合并到消息传送方案中,其中化身图标可以模仿消息传送者的实际面部特征和/或表情。此外,可以生成玩偶动画,其中玩偶动画也模仿特定个体的实际面部特征和/或表情。

[0085] 可以使用硬件元件、软件元件或两者的组合来实施各个实施例。硬件元件的示例可以包括处理器、微处理器、电路、电路元件(例如晶体管、电阻器、电容器、电感器等等)、集成电路、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、逻辑门、寄存器、半导体器件、芯片、微芯片、芯片组等等。软件的示例可以包括软件组件、程序、应用、计算机程序、应用程序、系统程序、机器程序、操作系统软件、中间件、固件、软件模块、例程、子例程、函数、方法、过程、软件接口、应用程序接口(API)、指令集、计算代码、计算机代码、代码段、计算机代码段、字、值、符号、或其任意组合。确定实施例是否使用硬件元件和/或软件元件实施可以根据任意数目的因素而变化,这些因素诸如是期望的计算速率、功率水平、耐热性、处理周期预算、输入数据速率、输出数据速率、存储器资源、数据总线速度以及其他设计或性能约束。

[0086] 至少一个实施例的一个或多个方面可以由存储在机器可读介质上的代表性指令实施,代表性指令表示处理器内的各种逻辑,当代表性指令被机器读取时使得所述机器制造逻辑以执行本文描述的技术。这样的表示(被称为“IP核心”)可以被存储在有形的机器可读介质上并且被供应给各种客户或制造机构以便加载到实际上制作逻辑或处理器的制造机器中。

[0087] 各个实施例适合于供所有类型的半导体集成电路(“IC”)芯片使用。这些IC芯片的示例包括但不限于处理器、控制器、芯片组组件、可编程逻辑阵列(PLA)、存储器芯片、网络芯片等等。此外,在一些附图中,信号导线用线来表示。一些可以是不同的,以便指示更多组成的信号路径;具有数字标签以指示组成的信号路径的数量;和/或在一端或多端具有箭头以指示主要信息流方向。然而,这不应当以限制的方式被解释。相反地,这种添加的细节可以与一个或多个示例性实施例结合使用以便促进对电路的更容易的理解。任何被表示的信号线,不论是否具有附加信息,都可以实际上包括可以在多个方向上行进的一个或多个信号,并且可以利用任何合适类型的信号方案来实施,例如利用差分对实施的数字或模拟线、光纤线和/或单端线。

[0088] 可能已经给出了示例尺寸/模型/值/范围,但是实施例不限于这些。随着制造技术(例如光刻)随时间成熟,预期可以制造更小尺寸的设备。此外,出于简化图示和讨论起见并且为了不模糊实施例的某些方面,到IC芯片和其他组件的公知的功率/接地连接可以或可以不在各个图内示出。另外,各布置可以以框图的形式被示出以免模糊各个实施例,并且还考虑到如下事实:关于这种方框图布置的实施方式的细节高度取决于该实施例被实施于其中的平台,即这些细节应当完全在本领域技术人员的知识范围内。在特定细节(例如电路)被阐述以便描述示例实施例的情况下,对于本领域技术人员来说应当清楚的是,各个实施例可以在不具有这些特定细节或具有这些特定细节的变型的情况下被实践。因此该描述被认为是说明性的而非限制性的。

[0089] 一些实施例可以例如使用机器或有形计算机可读介质或物品来实施,该机器或有形计算机可读介质或物品可以存储指令或一组指令,如果该指令被机器执行则可以使得该机器执行根据各个实施例的方法和/或操作。这种机器可以包括例如任何合适的处理平台、计算平台、计算设备、处理设备、计算系统、处理系统、计算机、处理器等等,并且可使用硬件和/或软件的任何合适组合来实施。机器可读介质或物品可以包括例如任何合适类型的存储器单元、存储器设备、存储器物品、存储器介质、存储设备、存储物品、存储介质和/或存储单元、例如存储器、可移动或不可移动介质、可擦除或不可擦除介质、可写或可重写介质、数字或模拟介质、硬盘、软盘、压缩盘只读存储器(CD-ROM)、可记录压缩盘(CD-R)、可重写压缩盘(CD-RW)、光学盘、磁介质、磁光介质、可移动存储卡或盘、各种类型的数字通用盘(DVD)、磁带、盒式磁带等。所述指令可以包括使用任何适合的高级、低级、面向对象、可视、编译和/或解释的编程语言来实施的任何合适类型的代码,诸如源代码、编译代码、解释代码、可执行代码、静态代码、动态代码、加密代码等。

[0090] 除非另外特别说明,否则可以理解诸如“处理”、“计算”、“运算”、“确定”等术语指代计算机或计算系统或类似电子计算设备的动作和/或处理,其把被表示为计算系统的寄存器和/或存储器内的物理量(例如电子)的数据操纵和/或变换成类似地表示为计算系统的存储器、寄存器或其他这样的信息存储、传输或显示设备内的物理量的其他数据。各个实施例不限于这个背景。

[0091] 术语“耦合”在本文中可以被用于指代所讨论的组件之间直接或间接的任何类型的关系,并且可以应用于电气、机械、流体、光学、电磁、机电或其他连接。此外,术语“第一”、“第二”等在本文中可以仅用于促进讨论,并且不带有特定时间或时间顺序意义,除非另外指示。

[0092] 本领域技术人员将从前面的描述意识到各个实施例的广泛技术可以以各种形式被实施。因此,虽然已经结合实施例的特定示例描述了各个实施例,但是各实施例的真实范围不应当受此限制,因为其他修改对于技术人员而言在研究附图、说明书和所附权利要求后将变得清楚。

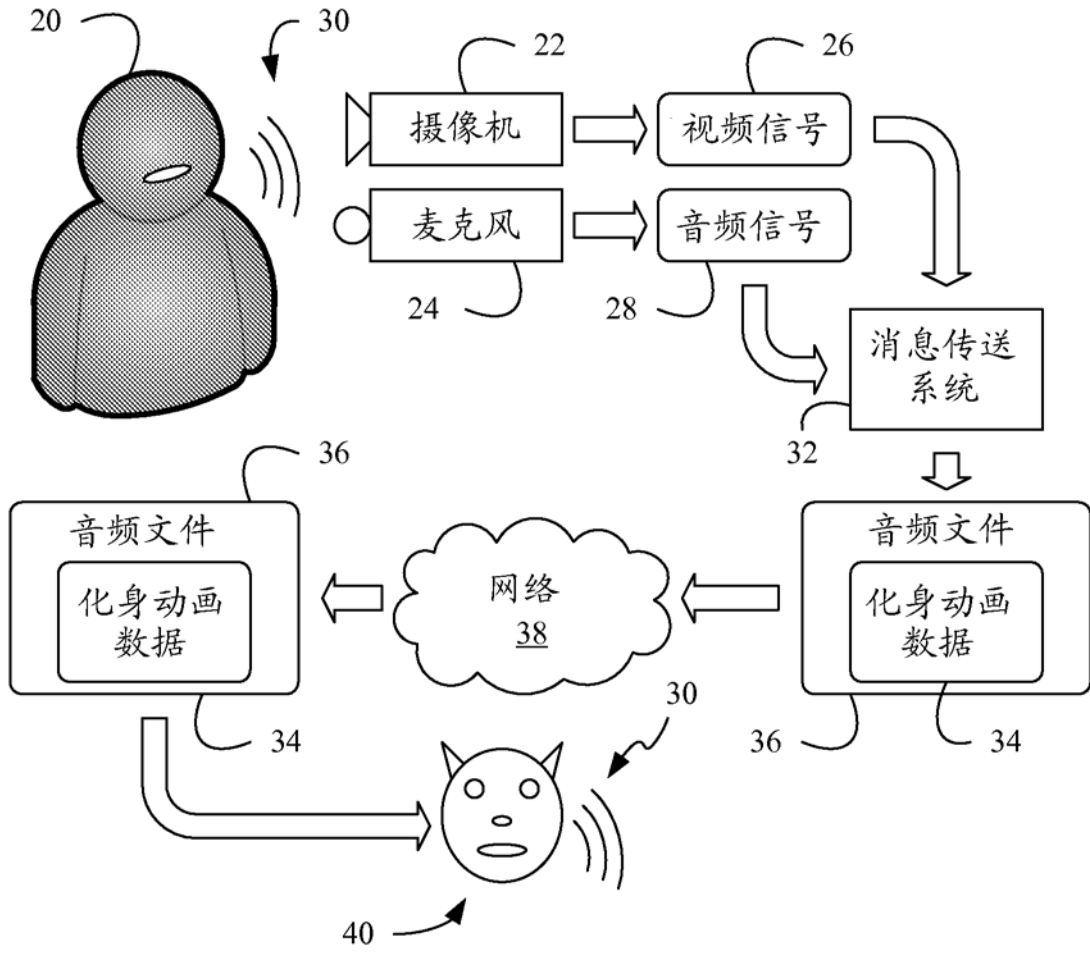


图 1

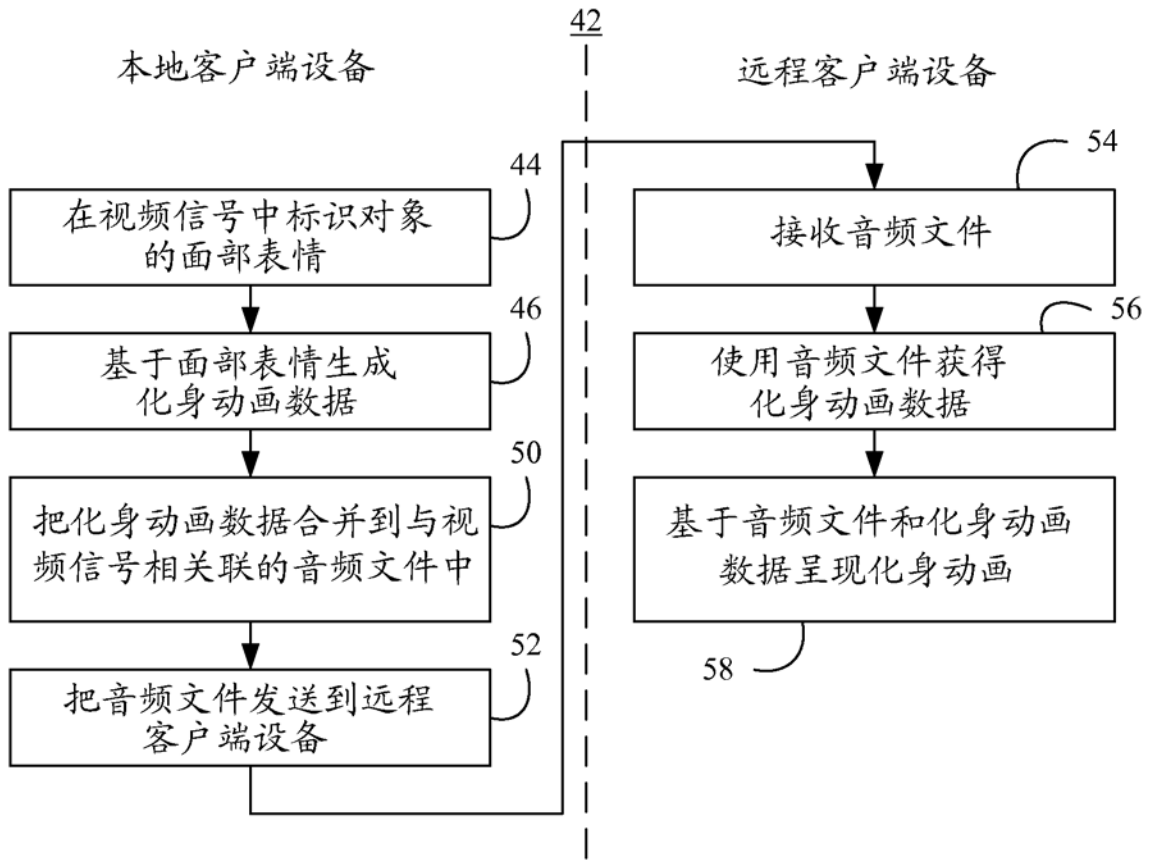


图 2

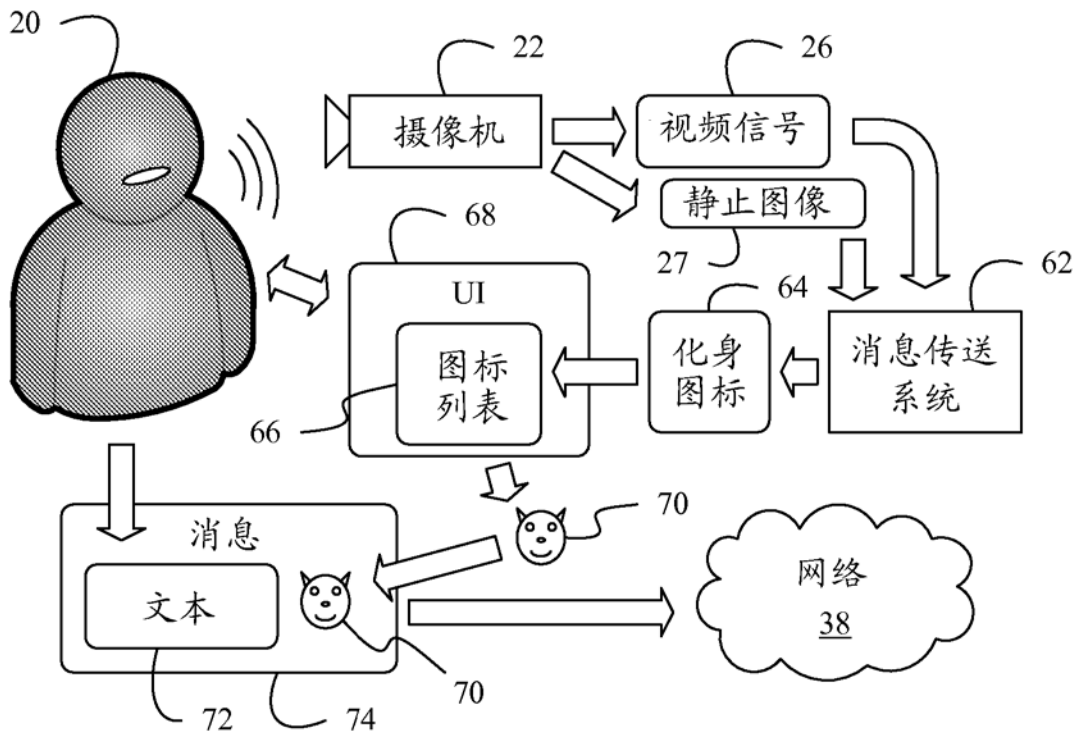


图 3

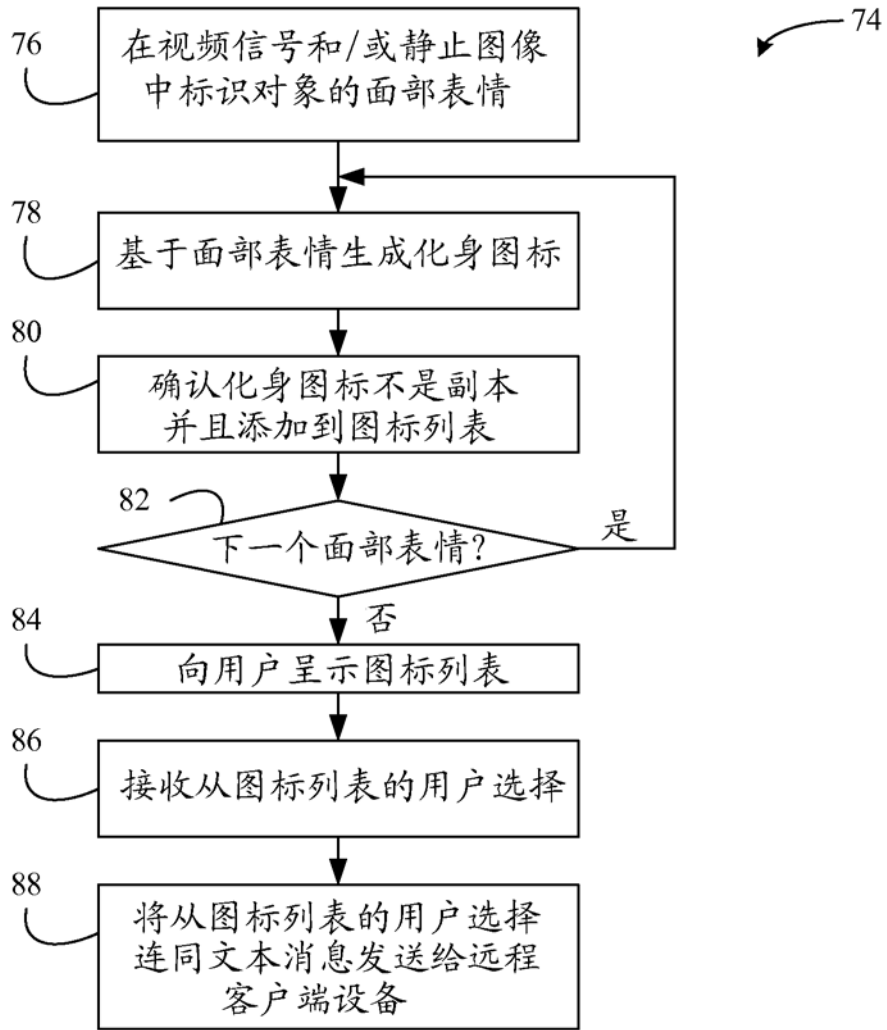


图 4

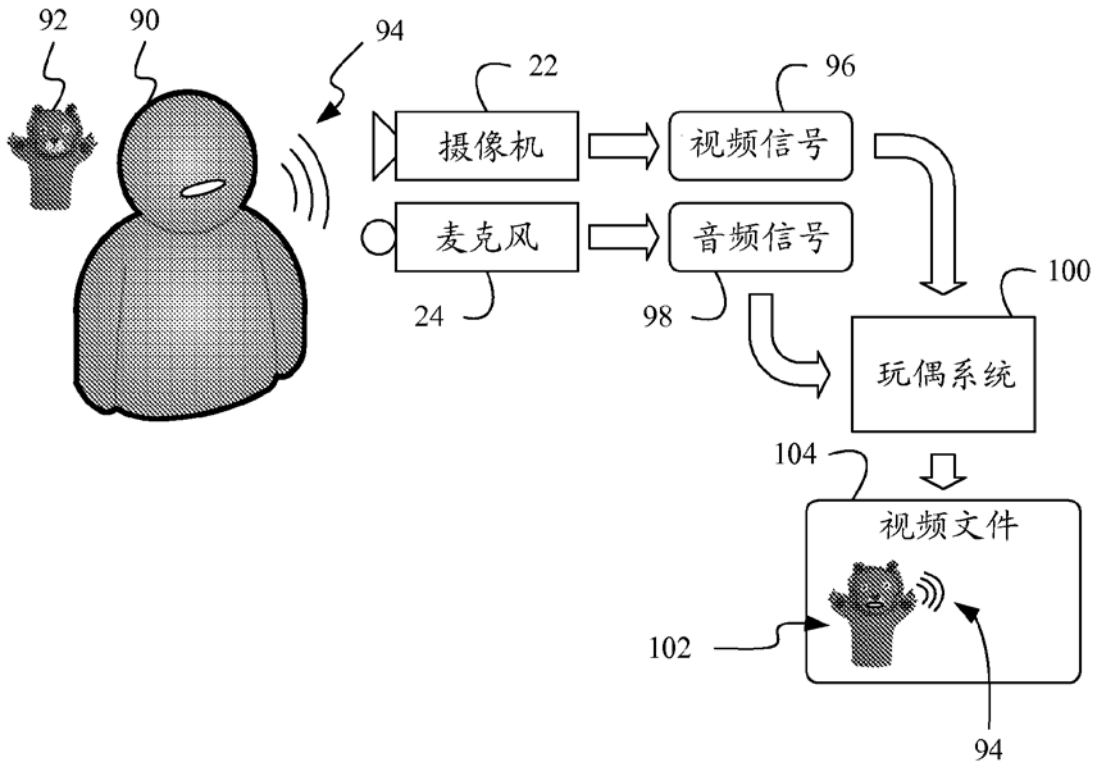


图 5

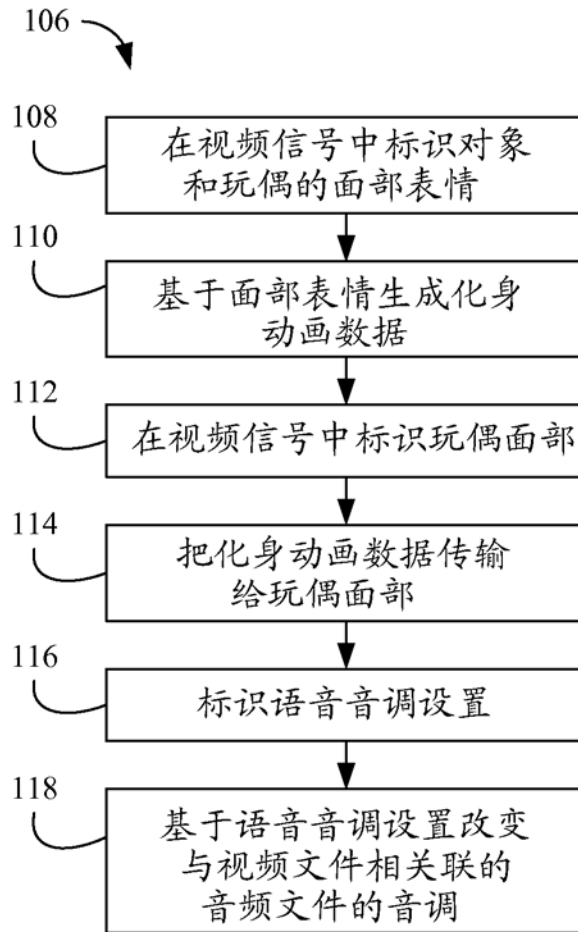


图 6

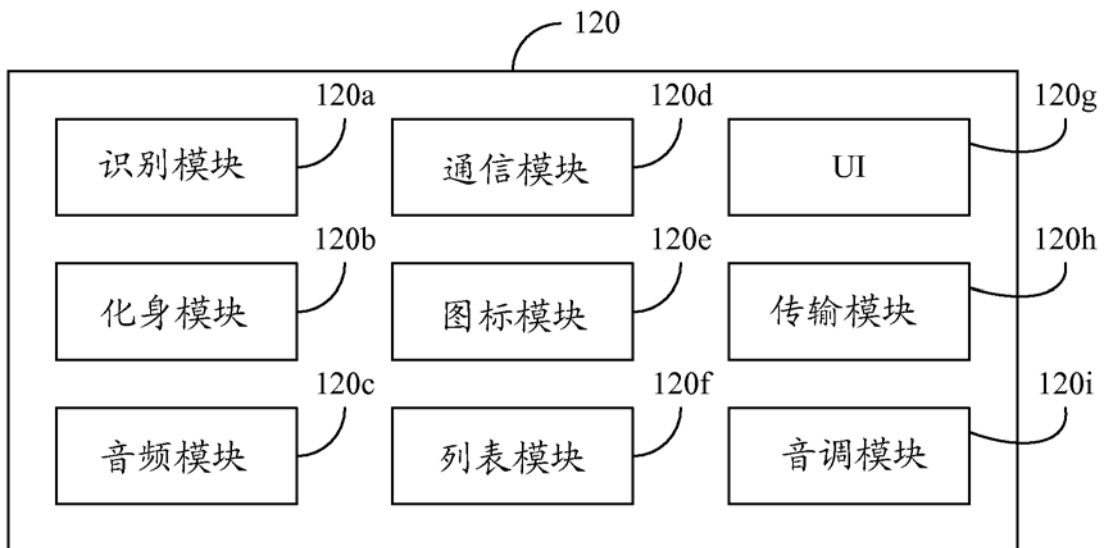


图 7A

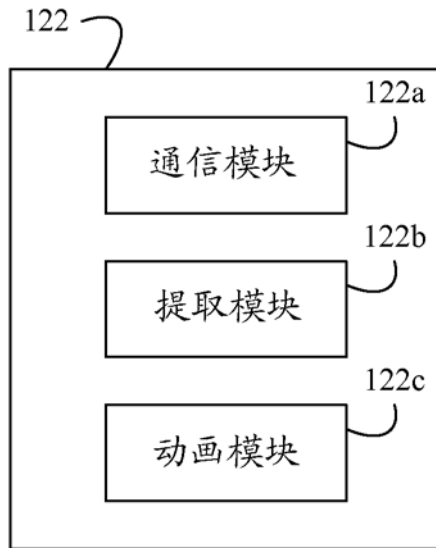


图 7B

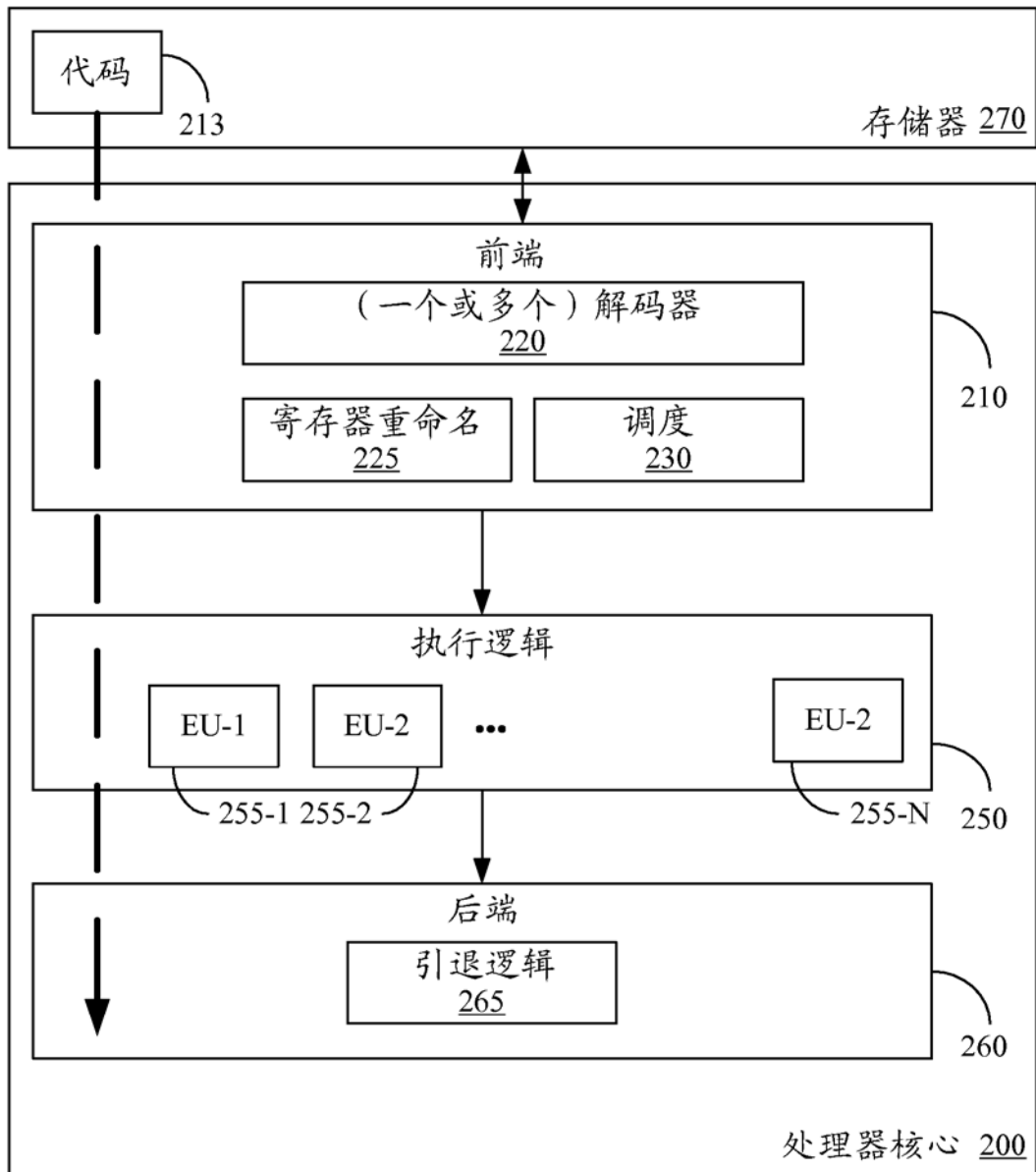


图 8

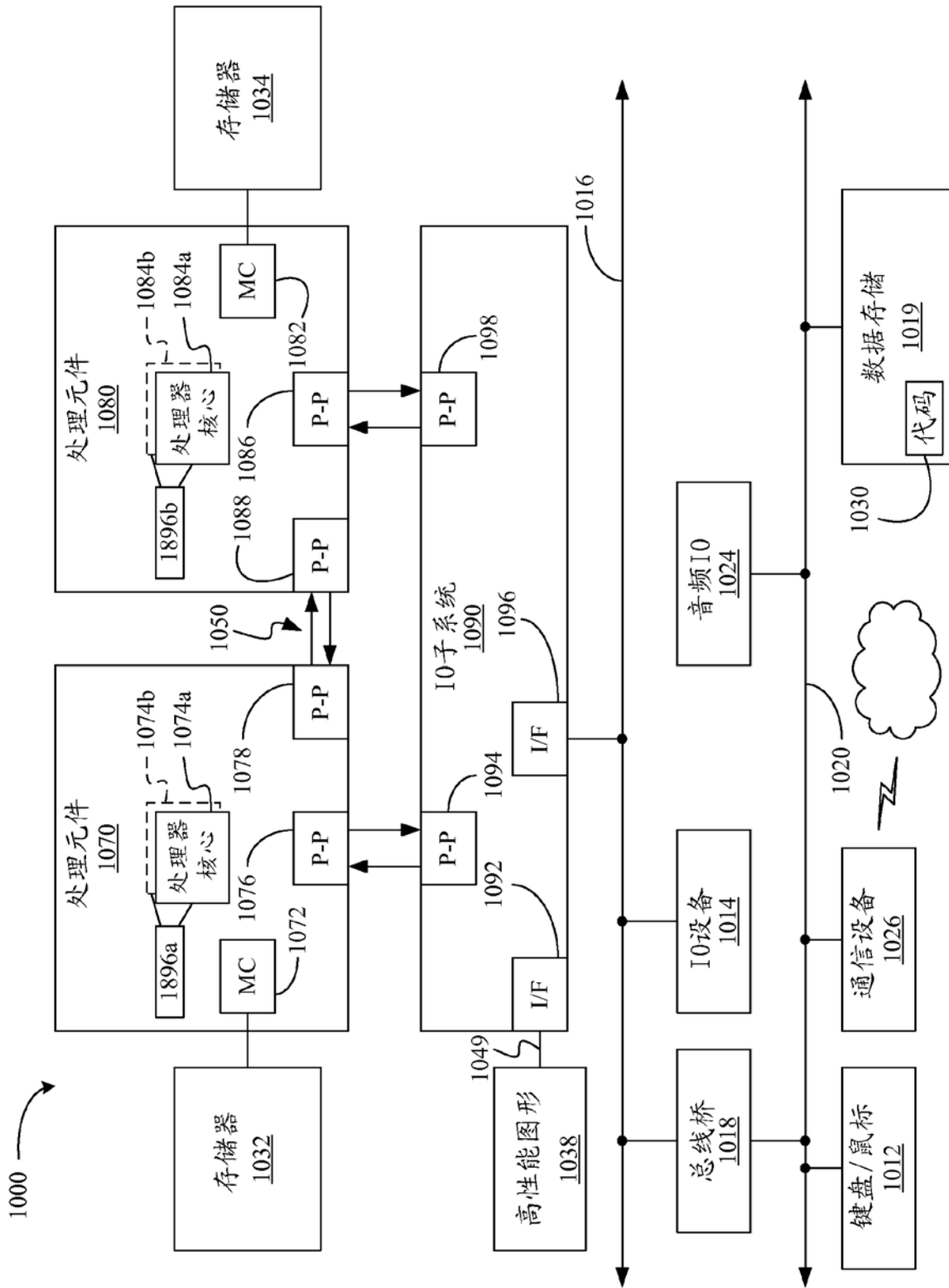


图 9