[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06F 15/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02827870.4

[43] 公开日 2005 年 6 月 29 日

[11] 公开号 CN 1633648A

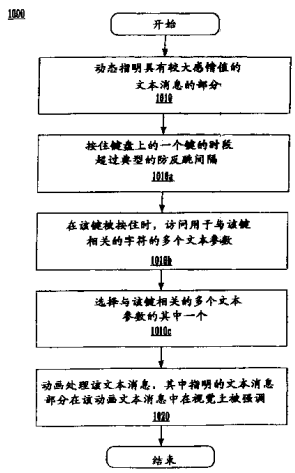
[22] 申请日 2002.11.27 [21] 申请号 02827870.4
[30] 优先权
[32] 2001.12.12 [33] US [31] 60/340,471
[32] 2002. 1.31 [33] US [31] 60/353,863
[32] 2002. 7. 3 [33] US [31] 60/393,652
[32] 2002.10. 7 [33] US [31] 10/266,544
[86] 国际申请 PCT/US2002/038236 2002.11.27
[87] 国际公布 WO2003/050696 英 2003.6.19
[85] 进入国家阶段日期 2004.8.5
[71] 申请人 索尼电子有限公司
地址 美国新泽西州
[72] 发明人 R·萨凯
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 王忠忠

权利要求书 5 页 说明书 25 页 附图 29 页

[54] 发明名称 在文本消息中表达感情的方法

[57] 摘要

本文中在一个实施例中公开的是：在撰写文本消息时，该文本消息的一部分被动态地指明为具有提高的感情值(1010)。 在一个实施例中，这是由按住键盘上的一个键达超过典型的防反跳间隔的时段来指明的(1010a)。 当该键保持被按住时，访问用于与该被按住的键相关联的字符的多个文本参数，并且选择所述文本参数中的一个(1010b - 1010c)。 然后对该文本消息执行动画处理并且该文本消息的所被指明的部分在该动画文本消息中在视觉上被强调(1020)。



ISSN1008-4274

1. 一种用于在文本消息中表达感情的方法，包括：

在撰写文本消息时，动态地指明所述文本消息的具有提高的感情值的部分，所述动态地指明包括：

a）按住键盘上的一个键达超过典型的防反跳间隔的一个时段；

b）当所述键被按住时，访问用于与所述键相关联的字符的多个文本参数；并且

c）选择与所述字符相关联的所述多个文本参数中的一个，并且

动画处理所述文本消息，其中所述文本消息的所述被指明的部分在所述动画文本消息中在视觉上被强调。

2. 如在权利要求 1 中所述的在文本消息中表达感情的方法，还包括不强调所述动画文本消息的没有被指明为具有提高的感情值的部分。

3. 如在权利要求 1 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括在所述动画文本消息中使用不同的字体参数以显示所述文本消息的所述被指明的部分。

4. 如在权利要求 1 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括：

利用动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的运动；并且

利用第二动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的所述被指明部分的运动。

5. 一种在文本消息中表达感情的方法，包括：

在撰写文本消息时，动态地指明所述文本消息的具有提高的感情值的部分，所述动态地指明包括：

a）利用一个可用来检测施加在键上的力量的键盘；并且

b）用比登记键压所要求的更大力量按住所述键以指明所述文本消息的具有提高的感情值的部分，并且

动画处理所述文本消息，其中所述文本消息的所述被指明的部分在所述动画文本消息中在视觉上被强调。

6. 如在权利要求 5 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中

所述动画处理还包括在所述动画文本消息中使用不同的字体参数以显示所述文本消息的所述被指明的部分。

7. 如在权利要求 5 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括：

利用动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的运动；并且

利用第二动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的所述被指明部分的运动。

8. 一种在文本消息中表达感情的方法，包括：

在撰写文本消息时，动态地指明所述文本消息的具有提高的感情值的部分，所述动态地指明包括：

a）利用压敏图形输入板撰写所述文本消息；并且

b）在所述压敏图形输入板上施加比登记输入所要求的更大力量以指明所述文本消息的具有提高的感情值的所述部分；并且

动画处理所述文本消息，其中所述文本消息的所述被指明部分在所述动画文本消息中在视觉上被强调。

9. 如在权利要求 8 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括在所述动画文本消息中使用不同的字体参数以显示所述文本消息的所述被指明的部分。

10. 如在权利要求 8 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括：

利用动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的运动；并且

利用第二动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的所述被指明部分的运动。

11. 一种在文本消息中表达感情的方法，包括：

在撰写文本消息时，动态地指明所述文本消息的具有提高的感情值的部分，所述动态地指明包括：

a）设立第一数据输入速率；并且

b）利用第二数据输入速率来指明所述文本消息的具有提高的感情值的所述部分，并且

动画处理所述文本消息，其中所述文本消息的所述被指明部分在所

述动画文本消息中在视觉上被强调。

12. 如在权利要求 11 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括在所述动画文本消息中使用不同的字体参数以显示所述文本消息的所述被指明的部分。

13. 如在权利要求 11 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动画处理还包括：

利用动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的运动；并且

利用第二动画参数在所述动画文本消息中模拟所述文本消息的所述被指明部分的运动。

14. 一种在文本消息中表达感情的方法，包括：

访问音频消息；

动态地指明所述音频消息的具有提高的感情值的部分；并且

动画处理所述音频消息，其中所述音频消息的所述被指明部分在所述动画文本消息中在视觉上被强调。

15. 如在权利要求 14 中所述的在文本消息中表达感情的方法，还包括创建所述音频消息的文本等价物。

16. 如在权利要求 14 中所述的在文本消息中表达感情的方法，还包括在视觉上不强调所述动画文本消息的没有被指明为具有提高的感情值的部分。

17. 如在权利要求 14 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动态地指明还包括识别所述音频消息的在听觉上比所述口头消息的另一部分更大声的部分。

18. 如在权利要求 14 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动态地指明还包括识别所述音频消息的具有提高的感情值的部分，并且其中所述被指明的部分是以在听觉上比所述口头消息的另一部分更高的音调。

19. 如在权利要求 18 中所述的在文本消息中表达感情的方法，其中所述动态地指明还包括识别所述音频消息的具有提高的感情值的部分，并且其中所述被指明的部分是以在听觉上比所述口头消息的另一部分更低的音调。

20. 如在权利要求 19 中所述的在文本消息中表达感情的方法，还

包括在视觉上不强调所述动画文本消息的没有被指明为具有提高的感情值的部分。

21. 如在权利要求 14 中所述的在文本消息中表达感情的方法，还包括在显示所述动画文本消息的一个部分时，同时访问所述音频消息的相应部分。

22. 一种给音频消息添加视觉重点的方法，包括：

访问音频消息；

创建所述音频消息的文本等价物；

识别所述音频消息的具有比所述音频消息的第二部分更大的感情值的第一部分；

指配第一处理参数给对应于所述音频消息的第一部分的所述文本等价物的第一部分；并且

动画处理所述文本等价物，其中响应于所述第一处理参数，所述文本等价物的所述第一部分在动画文本消息中在视觉上被强调。

23. 如在权利要求 22 中所述的给音频消息添加视觉重点的方法，还包括：

指配第二处理参数到对应于所述音频消息的所述第二部分的所述文本等价物的第二部分；并且

响应于所述第二处理参数，在所述动画文本消息中在视觉上不强调所述文本等价物的所述第二部分。

24. 如在权利要求 22 中所述的给音频消息添加视觉重点的方法，其中识别所述音频消息的所述第一部分包括识别所述音频消息的在听觉上比所述口头消息的另一部分更大声的部分。

25. 如在权利要求 24 中所述的给音频消息添加视觉重点的方法，其中识别所述音频消息的所述第一部分还包括识别所述音频消息的在听觉上以比所述口头消息的另一部分更高音调的部分。

26. 如在权利要求 25 中所述的给音频消息添加视觉重点的方法，其中识别所述音频消息的所述第一部分还包括识别所述音频消息的在听觉上以比所述口头消息的另一部分更低音调的部分。

27. 如在权利要求 22 中所述的给音频消息添加视觉重点的方法，还包括在显示所述动画文本消息的一个部分时，同时访问所述音频消息的相应部分。

28. 如在权利要求 22 中所述的给音频消息添加视觉重点的方法，其中创建所述音频消息的文本等价物包括创建与可扩展标记语言（XML）的一个版本兼容的文档。

在文本消息中表达感情的方法

领域

本文涉及文本消息传递领域。更具体地，本文的实施例针对在文本消息中表达感情的方法。

相关申请

本申请要求Ryutaro Sakai在2001年12月12日提交的、申请号为No. 60/340,471的USPTO临时申请的优先权，该临时申请的题目为Dynamic and Emotional Motion Text with Voice Recognition, Pressure-Sensitive Keyboard Input（带有话音识别、压敏键盘输入的动态和感情的运动文本），代理人案号为50R4879，被转让给本文的受让人，且该临时申请的全部内容被在此引入作为参考。

另外，本申请要求Ryutaro Sakai在2002年1月31日提交的、申请号为No. 60/353,863的USPTO临时申请的优先权，该临时申请的题目为Dynamic and Emotional Motion Text with Voice Recognition, Pressure-Sensitive Keyboard Input(带有语音识别/压敏键盘输入的动态和感情的运动文本)，代理人案号为50R4879.01，被转让给本文的受让人，且该临时申请的全部内容被在此引入作为参考。

另外，本申请要求Ryutaro Sakai在2002年7月3日提交的、申请号为No. 60/393,652的USPTO临时申请的优先权，该临时申请的题目为Dynamic and Emotional Motion Text with Voice Recognition, Pressure-Sensitive Keyboard Input(带有语音识别/压敏键盘输入的动态和感情上的运动文本)，代理人案号为50S5056，被转让给本文的受让人，且该临时申请的全部内容被在此引入作为参考。

背景

计算机被广泛地用作通信工具，允许用户借助电子邮件（e-mail）、聊天室、即时消息、字母数字传呼机等来交换信息。但是，许多用户发现计算机在传送作为个人通信的重要构成部分的感情（emotion）和重点（emphasis）时是无效的。例如，e-mail和即时消息典型地是以标准化的字体设置而被显示，这在整个文档中显示统一

的外观。换句话说，字体的大小、颜色、字体风格（比如粗体、斜体或带下划线）等在整个文档中是统一的。虽然这对传送信息是足够的，但它在传送重点或感情时不如人类语音有效。特别地，统一的外观不能传送个人交互中的可能是明显的特定细微差别，比如讽刺或挖苦，这都是依赖于音高（voice pitch）和音调变化（inflection）以指明重点和感情。

为了克服这些不足，用户能手工地重新编排该文本消息的各部分的格式以指明重点。例如，用户比如可利用下拉式菜单选择不同的字体、颜色或字体风格（比如粗体、斜体或带下划线字体）等。但是，许多用户发现为了用鼠标访问下拉式菜单和菜单命令而打断他们的打字是不方便的。因此，许多用户在他们的个人通信中不愿指明感情或重点。

其他用户借助于包括感情图标，在他们的消息中也被称为“图释（emoticons）”。感情图标是符号串，用于对在写字通信中不能传送音调变化、面部表情和身体姿态的情况进行补偿。大部分是打算在顺时针方向旋转九十度时与脸（例如眼睛、鼻子和嘴）类似。但是，没有感情图标的标准定义，因此仍存在误解书写者的意图的可能。而且，感情图标是静态字符并且在指明它们想要传送的重点的强度或大小方面仍然是受限的。

语音识别软件也能被用于创建文本文档。语音识别软件的基本目标是允许用户用自然语音和计算机交互。但是，已经证明：在识别语音命令和提取该消息的内容中，难以实现一个可接受的性能级别。因此，语音识别软件开发者的重点已经贯注在更精确地识别口头命令。口头命令的其它构成部分，比如音量和音高被简单地看作是不被利用的额外信息。因此，话音到文本的消息在传送感情和重点到接收者时同样是无效的。

概要

因此，存在一种对在文本消息中表达用户感情的方法的需求。存在对满足上面的需求并在撰写文本消息中便于使用的方法的附加需求。还存在对满足上面所述的需求并能在文本消息中表达该用户感情强度的方法的需求。

本文的实施例提供了在计算机可读文本消息中表达感情的方

法。另外，本文的实施例方便了在撰写文本消息时动态地指明感情。因此，用户不需要例如为了在他们的消息中指明重点或感情而中断他们的打字。另外，本文的实施例方便了在该文本消息中提供重点的各种等级以表达各种级别的感情强度。

在本文的一个实施例中，当撰写文本消息时，该文本消息的一部分被动态地指明为具有提高的感情值。在一个实施例中，这是通过按住键盘上一个键的时段超过一般的防反跳（debounce）间隔来指明的。当该键保持被按住时，访问与该被按住的键相关联的字符的多个文本参数，并且选择所述文本参数中的一个。然后在该文本消息上执行动画处理并且在该动画文本消息中该文本消息的被指明的部分在视觉上被强调。在本发明的实施例中，可在音频消息的文本等价物上执行动画处理以创建动画文本消息。

接下来的例子说明根据本发明的一个实施例，本发明的各组成部分如何可被用于在文本消息中指明感情。用户键入用作文本动画引擎的输入的文本消息。该用户动态地指明该文本消息的具有较大感情值的部分。当在视觉上强调动画文本消息以向接收者指明感情和/或重点时，该用户还可确定所使用的动画参数。

在本发明的其它实施例中，访问比如口头消息的音频消息。所述的文本动画引擎创建该音频消息的文本等价物并检测该音频消息的、比该音频消息的其它部分在听觉上更大声或是以不同音调讲出的部分。该文本动画引擎指明这些部分具有更大的感情值，并且利用预设的动画参数来创建动画文本消息，其中具有较大的感情值的部分在视觉上被强调。

附图简述

在此引入并形成本说明书的一部分的附图图示说明了本发明的实施例，并和描述一起用于解释本发明的原理。如果没有特别地指出，在本描述中所引用的附图不应当理解为是按比例画出的。

图1是在其基础上实现本发明的实施例的示例计算机系统的框图。

图2是根据本发明的实施例在文本消息中表达感情的方法中使用的部件的框图。

图3是在本发明的实施例中使用的示例文本动画引擎的框图。

图4A，4B和4C示出了根据本发明的实施例已经动画化的文本消息序列。

图5A，5B和5C示出了根据本发明的实施例已经动画化的附加的文本消息序列。

图6示出了根据本发明的实施例具有调整的字体参数的示例文本外观。

图7A和7B是显示根据本发明实施例的动画文本消息的手持无线设备的示例图形用户界面。

图8A，8B和8C是根据本发明的实施例显示动画文本消息的示例图形用户界面。

图9示出了根据本发明实施例的、具有基于音高和音量的字体参数的示例文本外观。

图10是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的方法的流程图。

图11示出了根据本发明的实施例强调文本消息的一部分的一种方法。

图12是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的方法的流程图。

图13是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的方法的流程图。

图14是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的方法的流程图。

图15A和15B是显示根据本发明的实施例被动画化的文本消息的序列。

图16是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的方法的流程图。

图17是根据本发明的实施例指明文本消息的、具有提高的感情值部分的方法的流程图。

图18示出了根据本发明的实施例显示其中部分在视觉上被强调的消息的示例手持无线设备。

图19示出了根据本发明的实施例显示其中部分在视觉上被强调

的消息的另一个示例手持无线设备。

图20A和20B示出了根据本发明的实施例用于在手持无线设备和个人电脑上显示动画文本消息的实现。

优选实施例详述

现在详细地参照本发明的优选实施例，其例子在附图中被示出。虽然本发明将同优选实施例一起被描述，但需要明白它们并不意味着本发明限于这些实施例。相反，本发明想要覆盖可能包括到如所附的权利要求定义的本发明的精神和范围内的替代例、修改和等价物。另外，在接下来的本发明的详细描述中，提出了多个具体的细节以提供对本发明的彻底的理解。但是，对于本领域的普通技术人员，很明显不需要这些具体的细节就可以实施本发明。在其它的例子中，众所周知的方法、过程、部件和电路没有详细描述，这样不会不必要地模糊本发明的特征。

符号和术语

随后详细描述的一些部分是根据对计算机存储器内的数据比特的操作的过程、逻辑块、进程和其它符号化表示来给出的。这些描述和表示是数据处理领域的那些技术人员使用的手段，用于最有效地将他们工作的实质内容传递给本领域的其他技术人员。在本申请中，过程、逻辑块、进程等被理解为通向预期结果的步骤或指令的自相容序列。这些步骤是那些要求物理量的物理操纵的步骤。通常，虽然不是必须的，但这些量表现为能在计算机系统中被存储、传输、合并、比较以及进行其它操作的电或磁信号的形式。

然而，需要牢记于心，这些及其类似术语的全部是与适当的物理量相关联的，并且仅仅是应用到这些量的方便的标签。除非特别地提出，否则从下面的讨论开始，贯串本发明，使用如“访问”、“选择”、“处理”、“表达”、“不强调”、“指明”、“创建”、“识别”、“指配”等术语的讨论是指计算机系统或类似的电子计算设备的动作和处理，该计算机系统或类似的电子计算设备将在该计算机系统的寄存器和存储器中被表示成物理（电）量的数据处理和转换成在该计算机系统存储器或寄存器或其它这样的信息存储器、传输或显示设备中的、被类似地表示成物理量的其它数据。

参考图1，本发明的各部分包括驻留在例如用作通用计算机网络

（未示出的）一部分的计算机系统100中的计算机可读和计算机可执行指令。可以理解图1的计算机系统100只是示范并且本发明能在许多不同的计算机系统中运行，包括通用计算机系统、嵌入式计算机系统、膝上型计算机系统、手持计算机系统以及蜂窝电话系统。

在本实施例中，计算机系统100包括用在不同部件之间传送数字信息的地址/数据总线101，用作处理所述的数字信息和指令的处理器102，包括用作存储该数字信息和指令的易失性随机存取存储器（RAM）的易失性主存储器103，以及用作存储具有更大永久性的信息和指令的非易失性只读存储器（ROM）104。另外，计算机系统100还可包括用于存储大量数据的数据存储设备105（例如磁的、光的、软盘或磁带驱动器等）。需要注意用于执行在本发明的文本消息中表达感情的方法的软件程序能存储在易失性存储器103、数据存储设备105或外部存储设备（没有示出）中。

可选择地与计算机系统100耦合的设备包括用于向计算机用户显示信息的显示设备106，字母数字输入设备107（例如键盘）和用于输入数据、选择、更新等的光标控制设备108（例如鼠标、跟踪球、光笔等）。计算机系统100还可包括用于发射可听见信号（未示出）的机制。

仍然返回到图1，图1的可选显示设备106可以是液晶设备、阴极射线管或其它适于创建用户可识别的图形图像和字母数字字符的显示设备。可选光标控制设备108允许计算机用户动态地在显示设备106的显示屏上显示可视符号（光标）的二维运动。光标控制设备108的许多实现是在本领域中已知的，包括轨迹球、鼠标、触摸板、操纵杆或在字母数字输入107上的能显示给定方向或形式位移的运动的特殊键。替代地，需要理解光标可通过从字母数字输入107的输入，利用特殊键和键序列命令来被定向和/或激活。替代地，光标可通过从多个特殊适配的光标指向设备的输入来被定向和/或激活。

而且，计算机系统100可包括用于与外围设备110（例如计算机网络、调制解调器、大容量存储设备等）接口的输入/输出（I/O）信号单元（如接口）109。因此，计算机系统100可耦合在网络中，比如客户端/服务器环境，由此使用多个客户端（比如个人计算机、工作站、

便携式计算机、微型计算机、终端等）来运行处理以执行预期的任务（比如在文本消息中表示感情的方法等）。

图2是根据本发明的实施例在文本消息中表达感情的方法中使用的部件的框图。在图2中，文本消息210或音频消息220能用作到文本动画引擎230的输入。根据本发明的实施例，这些输入被转换为动画文本（例如动画文本消息260），其中具有较大感情值的部分在视觉上被强调。

在本发明的一个实施例中，文本消息210包括书写的文本以及由用户输入的信息，该信息指明文本消息210的对该用户具有较大感情值的部分。在一个实施例中，文本动画引擎230创建传送文本消息210的文本内容的XML文档240并指明文本消息210的具有较大感情值的部分。

在本发明的另一个实施例中，音频消息220包括被文本动画引擎230转换为文本等价物的口头消息。然而，虽然本实施例叙述口头消息，但本发明也非常适合于使用其它音频输入，比如音乐吟唱、电视广播等。附加的处理由文本动画引擎230执行以识别音频消息220的具有较大感情值的部分。然后文本动画引擎230创建XML文档240，该XML文档传送音频消息220的文本内容并指明文本消息210的具有较大感情值的各部分。虽然本实施例叙述了创建XML文档，但本发明也非常适合于以其它形式发送消息以便创建动画文本消息260。例如，如果接收计算机（比如计算机280）没有用类似的文本动画引擎（比如文本动画引擎250）配置，本发明能够以QuickTime文件、Real Player文件、Macromedia Flash文件等格式发送文档270。

在本发明的实施例中，XML文档240可被发送到使用另一种文本动画引擎（比如文本动画引擎250）解释XML文档240以创建动画文本消息260的接收者。在本发明的实施例中，动画文本消息260传送文本消息210和/或音频消息220的文本内容，并在视觉上强调文本消息210和/或音频消息220的、已经在动画文本消息260中被指明具有较大感情值的部分。

本发明的实施例方便了创建比标准文本消息更准确地传送感情的文本消息。例如，e-mail和即时消息是典型地以标准化的字体设置

来显示的流行的通信形式。换句话说，字体大小、颜色、字体风格（比如粗体、斜体或带下划线）等在整个文档中是统一的。这对传送信息是足够的，但在传送重点或感情中不如人类语音那么有效。虽然用户可选择手工地重新编排该消息的格式，但多数用户发现手工重新编排消息格式的步骤不方便并且因此使用所述标准化的字体设置。

本发明区分一个消息的、那些被用户指明为具有较大感情值的部分并在动画文本消息中在视觉上强调那些部分。这样，本发明的实施例允许用户快速和准确地传送在文本消息中的口头消息的重点和感情。而且，本发明的实施例不要求用户方的任何特殊的编程技能来创建该动画文本消息。另外，本发明的实施例允许用户在该动画文本消息中表达不同等级的重点。

图3是在本发明的实施例中可能使用的示例文本动画引擎230的框图。将来自文本消息210的数据接收到文本插件（plug-in）211中。在本发明的实施例中，文本消息210包括文本内容212和文本参数信息213。文本内容212是文本消息210的文字转录。文本参数信息213是由用户动态地提供的附加信息，该文本参数信息指明文本消息210的具有较大感情值的部分。有各种各样的用于用户动态地指明文本消息210的具有较大感情值的部分的方法，并且在以下更详细地描述该方法。另外，在本发明的实施例中，用户可动态地提供指明文本消息210的具有较小感情值并可能在视觉上不被强调的部分的信息。

文本内容212和文本参数信息213由XML模块231接收。XML是利用附加的标签来描述数据以定义数据的各段(也称为“元素”)的属性的标记语言。该XML属性提供并非数据的组成部分但对试图操作该数据的软件可能很重要的信息。XML模块231被用来利用文本内容212和文本参数信息213创建XML文档240。

在本发明的实施例中，XML文档240利用可缩放矢量图形（SVG）兼容的标记语言。SVG利用定义图像属性的XML兼容标签来描述二维图像，这就允许开发者创建交互的和动画的图像。SVG可显示二维矢量图形形状，位图图形和文本。虽然SVG根据它能传送的动画效果而被限制，但它具有一般使用比位图等价物小的文件大小的优点并且因此它很适合于同诸如蜂窝电话和PDA的受限于有限带

宽和存储器资源的便携式无线设备一起使用。

在本发明的一个实施例中，XML模块231使用文本参数信息213以识别文本内容212的具有较大感情值的部分。XML模块231附加了不同XML属性到XML文档240的每个部分，这些属性用于识别文本消息210的具有较大感情值的部分。所附加的属性可传送文本动画引擎250所使用的信息以显示那些不同于动画文本消息260中其它部分的部分从而给它们以在视觉上的强调。

例如，发送消息“明天我在来看你”的用户可能想强调单词“你”。在构建文本消息210时，该用户指明单词“你”具有比在该句子中的其它单词更大的感情值。文本内容212在这种情况下包括“明天我将来看你”，并且文本参数信息213记录了：该用户已经指明单词“你”对该用户而言具有较大的感情值。利用该信息，XML模块231创建XML文档240。在XML文档240中，短语“我将来看”被描述为在具有第一属性集的文档240中的第一元素。单词“你”被描述为在具有和在该文档中的所述第一元素不同的属性集的文档240中的第二元素。最后，单词“明天”在该文档中被描述为具有与所述第一元素相同属性的第三元素。

指配给XML文档240的不同部分的属性是从动画参数233中提取的。在本发明的实施例中，动画参数233是默认值或由用户设置，并描述动画文本消息260的动画效果和其它参数。例如，该用户可以为在动画文本消息260中的文本定义默认参数，该文本没有在视觉上被强调，因为它没有在文本消息210中被识别为具有较大的感情值。该用户也可以为动画文本消息260的各部分定义默认参数，这些部分在视觉上被强调因为它们被识别为在文本消息210中具有较大的感情值。

在本发明的实施例中，有许多可以由用户定义的参数。例如用户可以为动画文本消息260定义背景。这可包括，但不受限于，背景颜色、背景图像和动画背景图像。用户还可为动画文本消息260定义字体参数。另外，该用户可为动画文本消息260的部分设置不同的默认字体参数，这些部分将在视觉上被强调。字体参数可包括，但不受限于，字体的大小、字体颜色、字体风格（比如粗体、斜体、带下划线

等）和字体不透明度。

字体不透明度指背景颜色和诸如文本的在前景中的项的颜色之间的比率。如果该文本选择了100%的不透明度，那么没有背景颜色透过该文本显示。如果该文本选择了0%的不透明度，那么所有背景颜色都透过该文本显示并且使得该文本不能和该背景区分。因此，具有100%不透明度的字体比具有50%不透明度的字体能更容易地从它的背景中被区分出来，并且能用作指明消息的被强调部分。在本发明的实施例中，用户可为整个文本消息设置不透明度的默认级别，例如80％的不透明度，以及为该动画文本消息的在视觉上应该被强调的部分设置100％的不透明度。

动画参数233还可包括用于动画文本消息260的动画参数，这些参数用作在动画文本消息260中模拟文本消息210的运动。这可包括，但不受限于：滚动、文本淡入、文本淡出、闪烁文本等。另外，该用户可为文本消息的被指明具有较大感情值的部分选择不同的默认参数。这样做，该用户可指定动画文本消息260的将在视觉上被强调的部分。利用上面的例子，单词“你”利用不同于在该消息“明天我将来看你。”中句子其它部分的动画效果来显示。用户可指定给出该单词“你”运动外观的动画参数，同时该句子中的其它单词保持静止。

在本发明的实施例中，动画参数233还可包括在动画文本消息260中不强调文本消息210的没有被指明为具有较大感情值的部分的设置。利用上面的例子，单词“你”可继续在动画文本消息260中显示，而在该句子中的其它单词（比如“我”、“将”、“来看”和“明天”）淡出（例如逐渐地减小它们的不透明度级别）。在另一个实现中，单词“你”用100%的不透明度显示以便与它的背景更有效地形成对比，而在该句子中的不具有较大感情值的其它单词用80%的不透明度级别显示以便它们更难从背景中区分并且因此在视觉上不被强调。

用户还可识别在动画文本消息260中视觉上不被强调的文本消息210的部分。例如，在所述的消息“明天我将来看你。”中，用户可指明单词“将”具有较小的感情值。该信息被记录在文本参数信息213中，并被XML模块231用来将不同的属性集指配给XML文档240中的单词“将”。在本发明的实施例中，用户可在将XML文档240发送到

接收者之前预览动画文本消息260的外观。这就允许用户，例如在发送该消息之前改变动画效果。

图4A，4B和4C示出了根据本发明的实施例显示已经动画化的文本消息的示例屏幕快照的序列。在图4A中，显示了示例屏幕快照序列，其中消息“it's so cool”的单词中的一个表现为从右边滚入该显示器。如图4A所示，该单词“so”通过用比单词“it's”大的字体大小显示来在视觉上强调。类似地，所示单词“cool”通过用比在该消息中的其它单词大的字体大小显示来在视觉上强调。这就是指明这些单词具有在文本参数信息213中提高的感情值的结果。如图4A所示，使用变化的字体大小便指明了重点的变化等级。

在图4B中，单词“so”和“cool”在两种不同的字体大小之间交替，这赋予它们闪烁的外观。例如，在屏幕快照420和422中，所示单词“so”和“cool”通过用比单词“it's”大的字体大小显示它们来在视觉上强调。在屏幕快照421和423中，用更大的字体大小显示单词“so”和“cool”并且因此传送闪烁的外观给观看该消息的用户。

在图4C的屏幕快照430中，单词“it's”和“so”在该屏幕第一部分显示。在屏幕快照431中，所示单词“so”通过用比在屏幕快照430中所使用的字体大小更大的字体大小显示它而在视觉上强调。在屏幕快照432中，所示单词“it's”和“so”在该屏幕的不同部分显示并且单词“so”用它最初显示的字体大小来显示。另外，在屏幕快照432中，单词“cool”被显示为如同它从该显示器的右边滚入并且是用比所述单词“it's”和“so”的字体大小更大的字体大小显示。最后，在屏幕快照433中，完整地显示了单词“cool”。

图5A，5B和5C示出了根据本发明的实施例已经动画化的附加的文本消息序列。在图5A的屏幕快照510中，所示单词“it's”和“so”在屏幕的不同部分被显示。另外，单词“so”通过用比单词“it's”大的字体大小显示它来在视觉上强调。在屏幕快照511中，所示单词“it's”和“so”在不同于它们在屏幕快照510中显示部分的屏幕部分来显示。在屏幕快照513中，显示了短语“it's so cool”，其中单词“cool”通过用比单词“it's”和“so”大的字体大小显示来在视觉上强调。另外，所述单词“it's”和“so”在该屏幕的不同于在屏幕快照510和

511中的屏幕部分显示，这样给出随机移动的外观。最后，在屏幕快照513中，所示单词“it's”、“so”和“cool”在该屏幕的不同于前面的三个屏幕快照的屏幕部分被显示，这样促进了该单词的随机运动的外观。另外，所述单词“so”和“cool”通过用比单词“it's”大的字体大小显示来在视觉上强调。

在图5B的屏幕快照520中，显示了单词“it's”和“so”与，其中单词“so”通过用比单词“it's”大的字体大小显示来在视觉上强调。在屏幕快照521中，单词“cool”也被显示并通过用比单词“it's”和“so”大的字体大小显示来在视觉上强调。在屏幕快照522中，所示单词“it's”、“so”和“cool”在该屏幕的不同于在屏幕快照520和521中的屏幕部分被显示，并给出滚动到该显示器顶部的短语的外观。最后，在屏幕快照523中，单词“so”的部分和单词“cool”在该显示器上仍然可见。

在图5C的屏幕快照530中，单词“it's”在屏幕上显示。在屏幕快照531中，增加了单词“so”并且该单词“so”通过用比单词“it's”大的字体大小显示来在视觉上强调。在屏幕快照532中，单词“cool”被显示并通过用比单词“it's”和“so”大的字体大小显示来在视觉上强调。最后在屏幕快照533中，所述单词“so”和“cool”利用不同于前面的屏幕快照的与显示器相关的方位而被显示。由于相比于单词“it's”的这些单词的隐含运动，这样便对这些单词给出了进一步的视觉强调。

因此在本发明的实施例中，不同的动画效果能被用来在视觉上强调文本消息的具有提高的感情值的部分。虽然本发明引用了以上动画效果的例子，但需要理解本发明十分适合于利用其它的视觉处理效果来在视觉上强调文本消息的一部分。

图6示出了根据本发明的实施例具有调整的字体参数的示例文本外观。在图6中，显示了五个等级的视觉强调（例如图6的等级610，620，630，640和650）。强调的每一级以不同的字体大小显示一个单词。例如等级3（630）以100％的比例显示单词，而等级5（650）以200％的比例显示单词。当用户指明文本消息的具有提高的感情值的部分（例如通过提供文本参数信息213）时，该文本消息的这个部分

可利用所述等级5的文本参数显示。另外，所示视觉强调的每一级都与不透明度参数相关。字体不透明度指背景颜色和诸如文本的前景中的项的颜色之间的比率。在图6的实施例中，利用等级5参数显示的文本用100％的不透明度显示。这意味着用等级5参数显示的单词比用等级3参数显示的单词更容易从它们的背景中区分，其中等级3参数是用70％的不透明度显示的并且因此更难从背景颜色中区分。

例如，等级3（例如图6的等级630）可用作动画文本消息260的没有在视觉上被强调的部分的默认字体参数。已经指明为具有提高的感情值的单词可利用所述等级4和5参数（例如分别为等级640和650）显示以在动画文本消息260中传送比等级3更大程度的强调。另外，可利用等级2和1参数（例如分别为等级620和610）显示单词以传送比等级3更低的强调。另外，不同的动画参数可自动地关联于该字体参数以指明更大的强调。例如，具有等级5参数的单词可显示为用不同的字体大小闪烁（例如，以类似于图4B的屏幕快照420，421，422和423的方式），而具有等级3参数的单词可显示为静态的或不用任何附加的动画效果的。

图7A和7B是根据本发明的实施例显示动画文本消息（例如图2的动画文本消息260）的示例图形用户界面。根据本发明的实施例，图7A和7B可能是正被文本消息210的创建者观看的动画文本消息260的预览，或者可能是正被该消息的接收者观看的动画文本消息260。

在图7A中，显示了消息“Hey, what'up buddy?”。根据本发明的实施例，在创建文本消息210时，用户已指明单词“buddy”具有较大的感情值。这样，在图7A中，该单词“buddy”在动画文本消息260中用比在该句子中的其它部分大的字体大小显示以给它视觉上的强调。

在图7B中，附加的动画处理在所述消息“Hey, what'up buddy?”上执行。动画文本消息260的部分显示在图形用户界面700的不同区域以模拟该文本的运动。在本发明的实施例中，不同的动画参数可为动画文本消息260的被强调的部分（比如图7B中的单词“buddy”）指定以指明较大的感情值。例如，单词“buddy”可继续在图形用户界面700的不同的部分移动，同时该消息中的其它单词保持静止。

图8A，8B和8C是根据本发明的实施例显示动画文本消息（例如图2的动画文本消息260）的示例用户图形界面。根据本发明的实施例，图8A，8B和8C可能是正被文本消息210的创建者观看的动画文本消息260的预览，或者可能是正被该消息的接收者观看的动画文本消息260。

在图8A中，显示消息“Oh my god!!! I cannot believe this!!”。根据本发明的实施例，在创建文本消息210时，该用户已指明单词“god”、“cannot”和“this”具有较大的感情值。这样，在图8A中，单词“believe”用比单词“Oh”和“my”大的字体大小显示以传送较大的强调。另外，单词“god”、“cannot”和“this”用最大的字体大小在动画文本消息260中显示以指明这些单词具有最大量的感情值。

在图8B中，附加的动画处理已经在所述消息“Oh my god!!! I cannot believe this!!”上被执行。而且，当前显示了背景图像。在本发明的实施例中，用户能指定在动画文本消息260中待显示的背景图像（例如图片或动画图像）。

在图8C中，动画文本消息260的部分显示在图形用户界面800的不同区域以模拟该文本的运动。而且，已经执行了动画处理，使得不再显示原始消息的各部分。

再次参考图3，来自音频消息220的数据还能用作使用音频插件221的文本动画引擎230的输入。音频插件221可包括用于创建文本内容223的话音识别部件222。文本内容223是音频消息220的文字转录。存在许多商业上可利用的话音识别软件系统，该系统结合本发明的实施例能用于将音频消息220转换为文本内容223。这样，根据本发明的实施例，文本内容223是音频消息220的文本等价物。

而且，根据本发明的实施例，有关音频消息220的音量/音调信息224由音频插件221捕获。当某人正在讲话时，感情值或强调语势通常由说出特定单词的音量或由说出特定单词的音调传递。例如，用户通常略大声说出具有较大感情值的单词以强调该单词。替代地，说话者可能以略高或略低的音调说出单词或短语以指明强调。虽然本实施例叙述了利用音量和/或音调信息来指明音频消息220的具有较大感情

值的部分，本发明也非常适用于利用其它信息指明音频消息220的具有较大感情值的部分。

在本发明的一个实施例中，音频插件221利用谱分析软件（未示出）以捕获音量/音调信息224。当前存在许多在多媒体计算机应用中使用的由谱分析仪实现的软件。典型的谱分析仪将音频信号分到定义好的频带中并显示那些频带的每一个的相对信号强度。音频插件221可利用谱分析软件来检测音频消息220的被说话者强调的部分并指明那些部分具有较大的感情值。

例如，当用户想强调口头消息的一个部分时，他们通常比该消息其它部分更大声地说出这部分。谱分析软件能配置为自动地检测何时音频消息的一部分显著地比该消息的其它部分大，并且在音量/音调信息224中指明该部分具有比音频消息220的另一部分更大的感情值。

替代地，当用户想强调口头消息的一个部分时，他们可能以比该消息的其它部分更高或更低的音调地说出这部分。音频插件221可具有预设的参数以检测该消息的、以比音频消息220的其它部分更高或更低的音调说出的部分，并且在音量/音调信息224中指明该部分具有比音频消息220的另一部分更大的感情值。

图9示出了根据本发明的实施例的具有基于音调和音量的字体参数的示例文本外观。在本发明的实施例中，输入音调910和输入音量920用作指明音频消息220的具有较大感情值的部分的参数。输入音调910以与用于谱分析仪的频带显示类似的形式来显示，而输入音量920以与相对信号强度的显示类似的形式来显示。

图9示出了当该用户的音调和音量变化时，在动画文本消息260中的文本是如何被显示的。例如，单词930用音调＋2和音量4说出并使用与用音调－1和音量2说出的单词940不同的字体参数显示。在本发明的实施例中，动画参数还可基于该输入音调和输入音量而被指配给一个特定的单词。例如，可显示单词930以模拟运动而单词940保持静止以给它较大的视觉强调。

仍然参考图3，动画插件232用作将来自XML模块231的数据转换为动画文本消息260。例如，用户接收XML文档240作为到他们的计

算机上的第二文本动画引擎（例如图2的文本动画引擎250）的输入。XML模块231将XML文档240转化为给动画插件232的指令，使它创建动画文本消息260。在一个实施例中，XML模块231将XML文档转化为与动画插件232兼容的格式。但是，在本发明的其它实施例中，由动画插件232或中间件模块（未示出）执行重新编排XML文档240的格式到兼容格式。根据本发明的实施例，多个动画格式能被多个动画插件支持，所述插件包括，但不受限于，Macromedia Flash, Macromedia Director, Java, JavaScript, Adobe Aftereffects, Adobe Premier, C++等。

根据本发明的实施例，文本动画引擎230可作为独立应用程序存在，或作为其它应用程序的中间件存在。例如，本发明可和现存的音乐播放器应用程序一起使用以在播放该音乐的同时来显示音乐吟唱的动画文本。在另一个实施例中，本发明可用于与诸如运动事件或儿童节目的电视广播一起显示动画文本。在本发明的实施例中，音频文件可保存在音频消息220中，该音频消息220可在发送XML文档240的同时被发送。这允许，例如，接收者在观看动画文本消息260的同时收听音频消息220。这可与例如话音消息传递系统一起被用于将音频成分提供给动画文本消息260。

图10是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的计算机实现方法的流程图。参考图2以及图10的步骤1010，文本消息的具有较大感情值的部分被动态地指明。在本发明的实施例中，创建文本消息（例如图2的文本消息210）的用户动态地指明该文本消息的具有较大感情值的部分。根据本发明的实施例，步骤1010a、1010b和1010c更详细地讨论用于动态地指明文本消息部分的方法。

在图10的步骤1010a中，按住键盘上一个键的时段超过典型的防反跳间隔。“反跳（bounce）”是用于描述发生在用于键盘的键的开关被关闭或打开时的术语。开关改变典型地包括若干个快速的开－关周期而不是生成单个的、正方形边缘的信号，其中该开－关周期是电信号在开关转换期间“反跳”的结果。实际由键盘的微控制器输入引脚接收的信号像一系列尖峰脉冲并能使该键盘微控制器将所述多个尖峰脉冲解释为多个键盘请求。

为了防止让所述键盘微控制器将信号反跳解释为快速的一系列按键操作，“防反跳”例程可结合到该键盘微控制器中使得它在接收另一个键盘请求前等待给定的一段时间。例如，典型的一系列信号尖峰脉冲可能在键被按下大概10毫秒时出现。该防反跳例程可使该键盘微控制器在键被按下后在接受另一个键盘请求前等待大概20毫秒。

在图10的步骤1010b中，用于与该按键相关的字符的多个文本参数在该键被按下时被访问。在本发明的一个实施例中，当键盘保持按下时，所显示的字母在一系列不同的文本参数中轮转，所述文本参数比如是多种字体大小。例如，如果文本消息210用字体大小10显示，则按住键使得与该被按下的键相关的字母在字体大小12、字体大小14、字体大小16然后又是字体大小10中轮转。而且，在本发明的实施例中，当按键保持被按下时，在字体大小轮转时，字体不透明度在一系列的值中轮转。当该按键保持被按下时，相关字母将继续在所述的不同的字体大小和/或不透明度值中轮转直到选择了一个（例如，当预期的字体大小和/或不透明度被显示时通过释放该按键来进行）。虽然本实施例特别地叙述了字体大小和不透明度，本发明还非常适用于显示各种字体特征，这些特征可用于识别文本消息的具有较大感情值的部分。在本发明的其它实施例中，当该按键保持被按下时，相关字母可在多个字体、颜色、字体风格等中轮转。

在图10的步骤1010c中，选择与该字符相关联的所述多个文本参数的一个。利用以上的例子，在与该按键相关联的字母被以预期的字体大小显示时，用户可通过释放该按键来选择特定的字体大小。这样，如果该用户想为正被显示的字母选择字体大小14，则当该字母以适当的字体大小显示时该用户释放所述被按下的键。在一个实施例中，用户可以改变单词的字母的字体，并且该单词中其它的字母将用同样的字体显示。如果用户没有选择不同的字体，那么下一个单词就按照所述默认的字体大小显示。在另一个实施例中，当改变字母的字体时，后面的单词按照新选择的字体大小显示，直到选择了新的字体大小。这样做后，用户指明文本消息（例如图2中的文本消息210）的具有较大感情值的部分。

这种用于访问多个文本参数的方法很有利，因为用户不必在撰写文本消息时将他们的手从键盘上移开。在现有技术的方法中，用户可

被要求使用鼠标以通过下拉式菜单访问所述文本参数。许多用户发现这是一个在他们打字时的不方便的中断，该中断使他们在键盘和鼠标间切换时慢了下来。本发明允许用户保持他们的手在键盘上以及眼睛在显示器上。结果，在键盘和鼠标间切换所损失的时间较少。

参考图3以及图10的步骤1020，执行所述文本消息（例如文本消息210）的动画处理，其中在步骤1010a、1010b和1010c中被指明的文本消息部分在动画文本消息（例如，图2的动画文本260）中在视觉上被强调。动画插件232对来自XML模块231的数据执行动画处理以创建动画文本消息260。在本发明的实施例中，XML文档240的不同部分的属性描述了为指明较大的感情值而在动画文本消息260中在视觉上被强调的部分的不同动画效果。

图11示出了根据本发明的实施例强调文本消息的一部分的一种方法。在图11的示例屏幕快照1110中，用户正在键入短语“it's so cool”。屏幕快照1120和1130中当该用户在完成键入单词“cool”时，他们继续按住他们键盘上的“L”键。当该按键保持被按下时（例如，图11的屏幕快照1140），该单词“cool”的字体大小变大并且字体的不透明度值变大。在屏幕快照1150中，当该“L”键保持被按下时，该单词“cool”用较小的字体大小和较小的字体的不透明度值显示。当该单词用预期的字体大小和不透明度值显示时，该用户可释放“L”键并继续键入他们的消息。通过这样做，该用户动态地指明了所述单词“cool”具有提高的感情值，并且因此将在该文本消息中在视觉上被强调。

图12是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的计算机实现方法的流程图。参考图12的步骤1210，文本消息的具有较大感情值的部分被动态地指明。在本发明的实施例中，创建文本消息（例如图2中的文本消息210）的用户动态地指明该文本消息的具有较大感情值的部分。根据本发明的实施例，步骤1210a和1210b更详细地讨论用于动态地指明文本消息的部分的方法。

在图12的步骤1210a中，可使用一个可操作用于检测施加在该键盘上的力量的键盘。一些与乐器数字接口（MIDI）兼容的键盘能感测压力的量，该压力的量在按键被按下时被施加到这些按键上。该压

力信息，通常被称之为“触后（aftertouch）”，可用于控制由合成器生成的声音的一些方面（例如音量或颤音）。该键盘发送不同的数据字节以指明哪个键已经被按下以及施加在它上面的压力量。

在本发明的实施例中，打字键盘类似地被配置为检测施加在它上面的压力量。这样，按住键盘上的一个键便产生指明哪个键已经被按下以及施加在该被按下的键上面的压力量的信号。施加在按键上面的压力的大小能被用作指明文本消息210的比该消息其它部分有更大感情值的部分。

在图12的步骤1210b中，用比登记特定的键压所要求的更大压力量按住一个键以指明该文本消息的具有较大感情值的部分。利用压敏键盘，用户可在该键盘上施加不同压力量以强调文本消息（例如图2中的文本消息210）的具有较大感情值的部分。例如，用户可设立一个基线测量来设立指明典型的键压的力量。当该用户想强调特定的单词时，在键入该单词的第一个字母时他们施加比该基线测量更大的压力量。此信息可被捕获作为识别该特定的单词具有较大感情值的文本参数信息213。

而且，该用户可在该键盘上施加不同的压力量以在文本消息260中指明较大的或较小的强度等级。利用预配置的参数信息，当显示动画文本260时，本发明的文本动画引擎在视觉上强调该单词。该方法是有利的，因为用户在指明文本消息210的具有较大感情值的部分时不要求中断他们对该消息的撰写。这样，本发明提供了在文本消息中表达感情的方法，该方法方便并且也易于表达用户的感情的强度。

再次参考图3以及图12的步骤1220，执行该文本消息（例如文本消息210）的动画处理，其中在步骤1210a和1210b中所指明的文本消息的部分在动画文本消息（例如，图2的动画文本260）中在视觉上被强调。动画插件232对来自XML模块231的数据执行动画处理以创建动画文本消息260。在本发明的实施例中，XML文档240的不同部分的属性描述了为指明较大的感情值而在动画文本消息260中在视觉上被强调的部分的不同的动画效果。

图13是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的计算机实现方法的流程图。参考图2和图13的步骤1310，文本消息的具有

较大感情值的部分被动态地指明。在本发明的实施例中，创建文本消息（例如图2中的文本消息210）的用户动态地指明该文本消息的具有较大感情值的部分。根据本发明的实施例，步骤1310a和1310b更详细地讨论用于动态地指明文本消息的部分的方法。

在图13的步骤1310a中，利用压敏图形输入板撰写消息。当前，存在商业上可用的、能检测施加到它们上的高达1024种不同级别的压力的图形输入板。用户可使用输入笔在该图形输入板上写或画，并且由该用户创建的图像被存储为文件。通过在该图形输入板上施加不同级别的压力，该用户能使该图像显示不同的特性，比如不同的颜色或不同的线条粗细度。根据本发明的实施例，文本动画引擎230能配置为将施加在压敏图形输入板上的较大的压力量解释为对文本消息210的具有较大感情值的部分的指示。另外，用户可施加比默认设置小的压力量来指明文本消息的将要在动画文本消息260中在视觉上不被强调的部分。

在图13的步骤1310b中，用比登记输入所要求的更大的压力量施加在所述压敏图形输入板以指明该文本消息的具有较大感情值的那部分。该用户可设置一个基准量度来，该基准量度设置了输入文本字符的默认的压力级别。根据本发明的实施例，在撰写文本消息210时，用户能在压敏图形输入板上施加不同级别的力以指明该消息的具有较大感情值的部分。

参考图3以及图13的步骤1320，执行所述文本消息（例如文本消息210）的动画处理，其中在步骤1310a和1310b中所指明的所述文本消息部分在动画文本消息（例如，图2的动画文本260）中在视觉上被强调。动画插件232在来自XML模块231的数据上执行动画处理以创建动画文本消息260。在本发明的实施例中，XML文档240的不同部分的属性描述了为了指明较大的感情值在动画文本消息260中在视觉上被强调的部分的不同动画效果。

图14是根据本发明的一个实施例在文本消息中表达感情的计算机实现方法的流程图。参考图2和图14的步骤1410，文本消息的具有较大感情值的部分被动态地指明。在本发明的实施例中，创建文本消息（例如图2的文本消息210）的用户动态地指明该文本消息的具有较

大感情值的部分。根据本发明的实施例，步骤1410a和1410b更详细地讨论用于动态地指明文本消息的部分的方法。

在图14的步骤1410a中，建立第一数据输入速率。在本发明的实施例中，用户的键入速度还可用于指明感情或强调语势。例如，当生气或兴奋时，用户可以比通常更快地键入。这样，在本发明的实施例中，用户可设立一个基准或“正常”键入速率，该速率可被文本动画引擎230用来指明文本消息210的不具有较大感情值的部分。

在图14的步骤1410b中，利用第二数据输入速率来指明该文本消息的具有较大感情值的部分。根据本发明的实施例，当用户以显著地比他们的基准速率快的速率键入时，文本动画引擎230能利用该数据速率信息来指明对于该用户而言文本消息210 的具有较大感情值的部分。

参考图3以及图14的步骤1420，执行该文本消息（例如文本消息210）的动画处理，其中在步骤1410a和1410b中所指明的该文本消息部分在动画文本消息（例如，图2的动画文本260）中在视觉上被强调。动画插件232对来自XML模块231的数据执行动画处理以创建动画文本消息260。在本发明的实施例中，XML文档240的不同部分的属性描述了为了指明较大的感情值而在动画文本消息260中在视觉上被强调的部分的不同动画效果。

图15A和15B是显示根据本发明的实施例动画化的文本消息的示例屏幕快照序列。在图15A和15B的实施例中，当创建所述的文本消息时使用不同的键入速度并在显示该动画文本消息时导致不同的文本动画速度。例如，图15A和15B表示用来显示动画文本消息的相等的时间间隔，图15A的屏幕快照序列显示短语“it's so cool”比图15B的屏幕快照序列快许多。在本发明的一个实施例中，利用第二数据输入速率指明文本消息的具有较大感情值的部分。这样，图15B可表示以基准或正常键入速率键入的消息的例子，而图15A表示以第二或更快的键入速率键入的消息。因此，图15A中所示的文本的较快滚动可能指明兴奋、生气或其它一些强烈的感情，而图15B中所示的文本的较慢滚动可能指明缺乏那些感情或者是较轻程度的那些感情。

图16是根据本发明的实施例用于指明文本消息的、具有较大感情

值的部分的计算机实现方法的流程图。在图16的步骤1610中，访问了音频消息。根据本发明的实施例，音频消息（例如，图2的音频消息220）可包括口头消息、事先记录的消息、音乐吟唱、电视广播、无线电广播等。

在图16的步骤1620中，该音频消息的具有较大感情值的部分被动态地指明。再次参考图3，本发明的实施例能指明音频消息220的具有较大感情值的部分。这可能包括音频消息220的具有比该消息其它部分在听觉上更大声的部分，或比音频消息220的其它部分在听觉上有更高或更低音调的部分。在本发明的一个实施例中，不同的XML属性自动地指配给XML文档240的部分以指明音频消息220的具有较大感情值的部分（例如，音频消息220听觉上较大声和/或听觉上音调较高或较低的部分）。

在图16的步骤1630中，执行该音频消息的动画处理，其中所指明的该音频消息部分在动画文本消息中在视觉上被强调。再次参考图3，动画插件232处理来自XML模块231的信息以创建动画文本消息260。对应于音频消息220的具有较大感情值部分的动画文本消息260的部分在视觉上被强调。

图17是根据本发明的实施例用于指明文本消息的、具有提高的感情值的部分的计算机实现方法的流程图。在图17的步骤1710中，访问音频消息。再次参考图3，由音频插件221接收音频消息220。根据本发明的实施例，音频消息220可以是口头消息，或另一种音频消息，比如电影、电视广播或音乐。

在图17的步骤1720中，创建该音频消息的文本等价物。在本发明的实施例中，文本内容223由话音识别模块222创建并且是音频消息220的转录。在本发明的实施例中，XML模块使用文本内容223作为XML文档240的内容。这样，在本发明的实施例中，XML文档240是音频消息220的文本等价物。

在图17的步骤1730中，识别该音频消息的具有较大感情值的第一部分。在本发明的实施例中，音量/音调信息224识别音频消息220的具有较大感情值的部分。例如，音量/音调信息224可识别音频消息224的在听觉上比音频消息220的另一个部分较大声的部分，并将该部分

识别为具有较大的感情值。另外，音量/音调信息224可识别音频消息220的、以比音频消息220的另一个部分在听觉上更高或更低的音调说出的部分，并且识别该部分具有较大的感情值。

在图17的步骤1740中，第一处理参数被指配到对应于该音频消息第一部分的文本等价物的第一部分。根据本发明的实施例，XML模块231使用动画参数233来将处理参数指配到XML文档240的一个部分，该部分对应于音频消息220的被识别为具有较大感情值的部分。例如，XML模块231给XML文档240的每个被识别为具有较大感情值的段附加不同的XML或SVG属性。

在图17的步骤1750中，执行所述文本等价物的动画处理，其中该文本等价物的第一部分响应于所述第一处理参数而在动画文本消息中在视觉上被强调。在本发明的实施例中，文本动画引擎230还可包括将来自XML模块231的数据转换到动画文本消息260中的动画插件232。该转换可由XML文档240的接收者或由创建音频消息220的用户执行。因此，用户可在发送XML文档240到接收者之前预览动画文本消息260。另外，在本发明的实施例中，如果接收者的计算机没有用文本动画引擎（例如，图2的文本动画引擎2 250）配置，文本动画引擎230便非常适用于以不同的格式（例如Macromedia Flash, Macromedia Director, Java, JavaScript, Adobe Aftereffects, Adobe Premier, C++等）发送文档（例如，图2的文档270）。

本发明的实施例还非常适用于被用在手持电子设备上，比如个人数字助手（PDA）和蜂窝电话。例如，PDA可使用如图10的讨论中描述的压敏图形输入板作为手写识别区。当在该PDA上写文本消息210时，用户可通过在该压敏图形输入板上施加较大的压力来动态地指明文本消息210的部分。如果该用户的PDA没有装备压敏图形输入板，该用户可利用显示在该PDA上的模拟键入键盘的界面并利用输入笔来按住显示器上的“键”。接着该用户可通过与图10的方法1000的方式类似的方式按住键较长的时间来指明文本消息210的具有较大感情值的部分。

本发明还非常适用于用在蜂窝电话或其它便携式无线设备上。例如，图18示出了根据本发明的实施例显示其中部分在视觉上被强调的

消息的示例便携式无线设备。许多PDA能使用户通过Web门户浏览万维网。利用本发明的一个实施例，蜂窝电话供应商或Web门户能为订户提供文本动画作为一种服务。用户可访问存储消息的服务器，这些消息将在他们的便携式无线设备上被显示为动画文本消息（例如，图2的动画文本消息260）。在一个实施例中，能作为嵌入式应用程序运行或下载到该便携式无线设备的媒体阅读器被用于显示动画文本消息260。

作为一个例子，在日本，NTT DoCoMo递送了一种叫做i-模式的服务，该服务允许用户浏览万维网。NTT DoCoMo具有i-模式信息网络，通过该网络订户可通过进入网页地址访问该网页。NTT DoCoMo提供的一项服务允许无线地加载Java应用程序到便携式设备上，使得用户可访问不同的应用程序而不必在他们的设备上存储它们。根据本发明的实施例使用的一个应用程序是Plazmic Media Engine™。该Plazmic Media Engine™是可下载的媒体播放器，该媒体播放器从利用XML的一种形式的可缩放矢量图形（SVG）兼容文档来再现交互和动画图形。

图19示出了根据本发明的实施例显示其中部分在视觉上被强调的消息的示例蜂窝电话。本发明的实施例对于在具有小型显示界面的设备上显示文本消息是有利的，因为用户可以观看消息而不必往下滚动来观看整个消息。例如，如果显示大型消息，则动画参数233可包括在一段时间后移除该文本消息的部分，以允许显示该文本消息的附加部分。在现有技术实现中，如果消息超过一定长度，它就不能在具有有限的屏幕空间的设备（例如，蜂窝电话和无线PDA）上完整的显示。用户必须向下滚动来观看该消息当前没有被显示的部分。

图20A和20B示出了根据本发明的实施例用于在手持无线设备上显示动画文本消息的实现。在图20A中，用户2010发送消息2020到服务器2030。服务供应商（例如，互联网服务供应商、蜂窝网供应商或Web门户）能提供允许订户观看动画文本消息的订购服务。

在一个实施例中，用户发送文本消息到服务器2030并在该消息在服务器2030上驻留时可手工地指明消息2020的具有较大感情值的部分。在另一个实施例中，用户2010发送存储在服务器2030上的话音消

息。该订购服务能将该话音消息转换为文本等价物（例如，利用图2的音频插件221）并自动地指明该文本等价物的具有较大感情值的部分（例如，利用图2的音频插件221）。

在图20A的实施例中，服务器2030将新邮件通知2040发送到接收者2050。接收者2050连接到服务器2030以浏览存储在服务器2030上的动画文本消息。在图20A中，接收者2050可以是手持无线设备，比如互联网使能的PDA的蜂窝电话。在本发明的实施例中，媒体阅读器用于显示该动画文本消息并能作为无线设备上的嵌入式应用程序运行或从所述服务供应商下载到该设备。

在本发明的实施例中，用户2010和接收者2050能利用例如蜂窝电话或者互联网使能的PDA无线连接到服务器2030。替代地，用户2010和接收者2050能用具有互联网连接（比如，高速互联网或拨号连接）的计算机连接到服务器2030。

在图20B的实施例中，用户2010将XML消息2060发送到服务器2070。XML消息2060是根据本发明的实施例配置的消息（例如，图2的XML文档240）。换句话说，用户2010已经指明文本消息的具有提高的感情值的部分，并且利用文本动画引擎230已经创建了XML消息2060。在XML消息2060中，所指明的该用户的原始消息的、具有提高的感情值的部分利用为那些部分定义的不同属性的附加XML标签来识别。所附XML标签能传送用于使XML消息2060的那些部分显示不同于该消息其它部分的信息。

这样，本发明的实施例可创建能在无线便携式设备上显示为动画文本消息（例如，图2的动画文本消息260）的消息（例如，图2的XML文档240），其中具有较大感情值的部分在视觉上被强调。

本发明的优选实施例，用作在文本消息中表达感情的方法，就这样被描述了。虽然在特定的实施例中描述了本发明，需要理解本发明不应当解释为被这些实施例所限制，而应根据下列的权利要求解释。

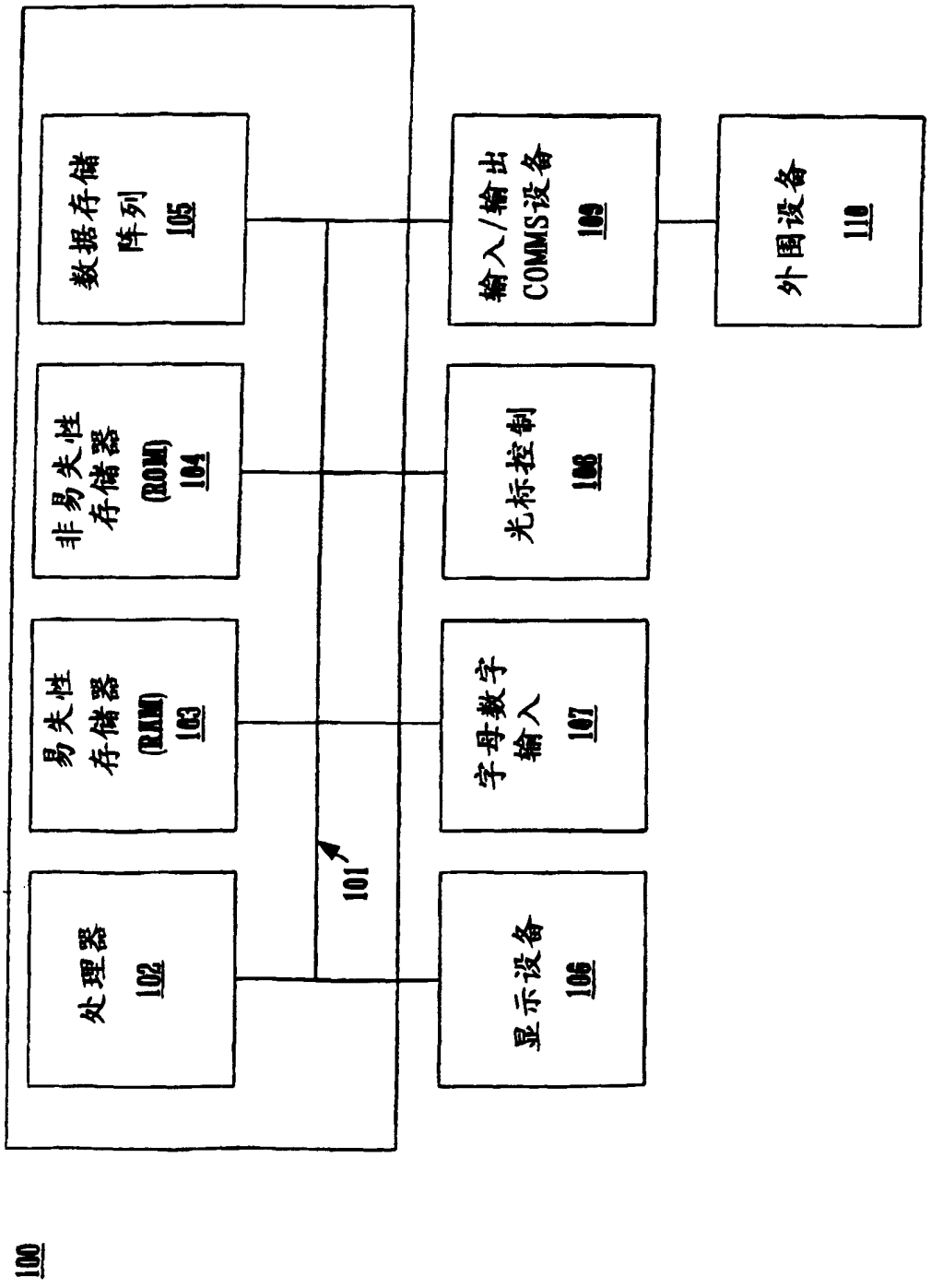

数据存储阵列 105
输入/输出 COMMS设备 109
外围设备 110
非易失性存储器 (ROM) 104
光标控制 108
易失性存储器 (RAM) 103
字母数字输入 107
处理器 102
101
显示设备 106
100

图 1

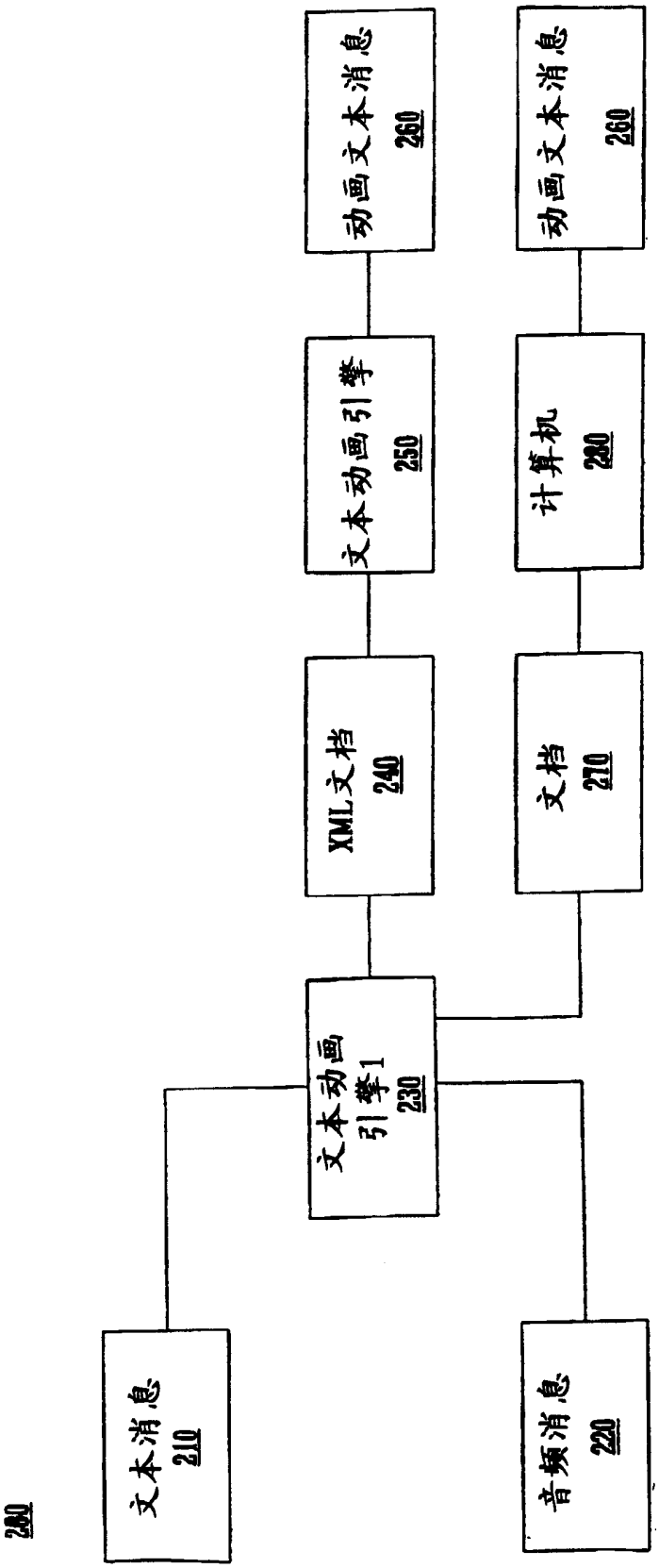

240
文本消息
210
音频消息
220
文本动画
引擎1
230
XML文档
240
文档
210
文本动画引擎
250
计算机
200
动画文本消息
260
动画文本消息
260

图 2

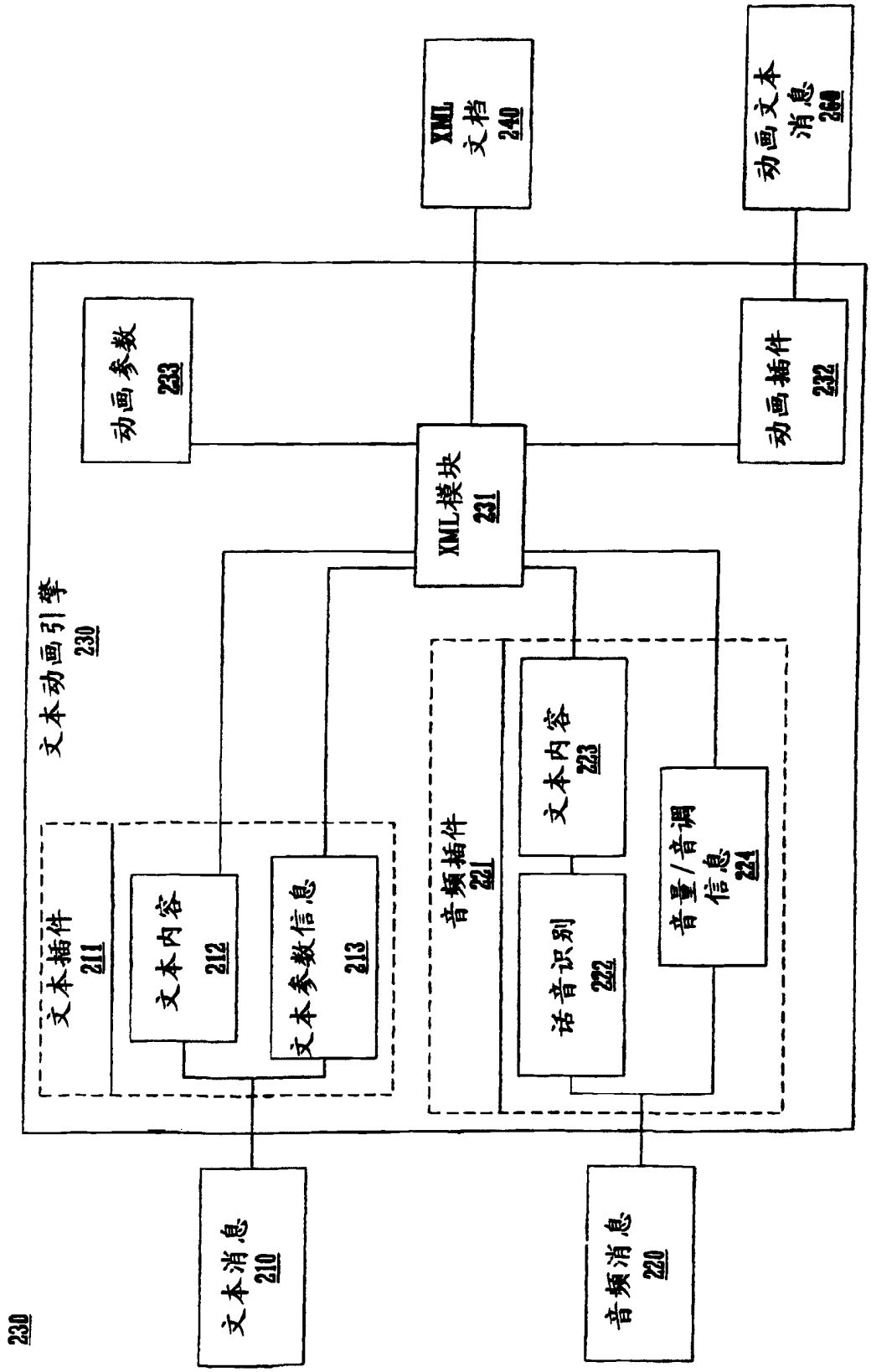

230
文本消息
210
音频消息
220
文本动画引擎
230
文本插件
211
文本内容
212
文本参数信息
213
音频插件
221
文本内容
223
话音识别
222
音量/音调
信息
224
XML模块
231
动画参数
233
动画插件
232
XML
文档
240
动画文本
消息
260

图 3

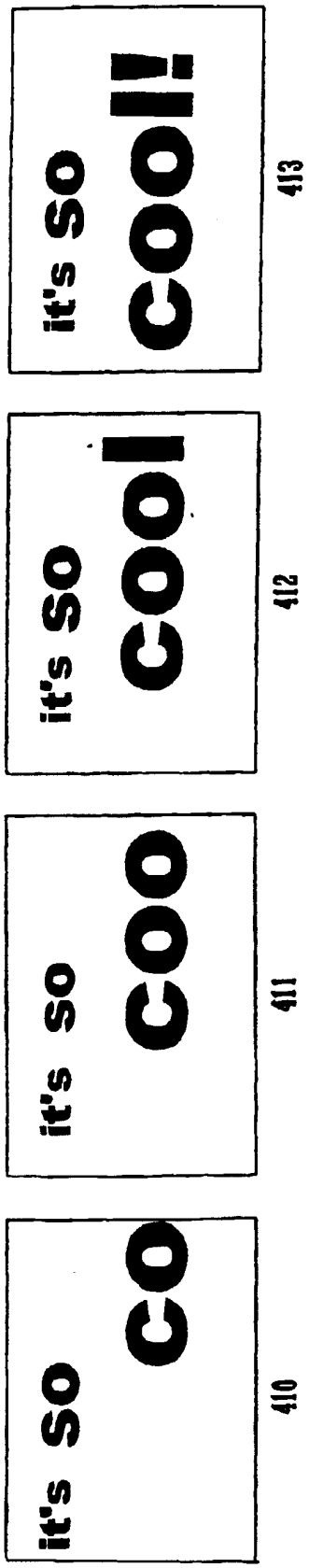


图 4A

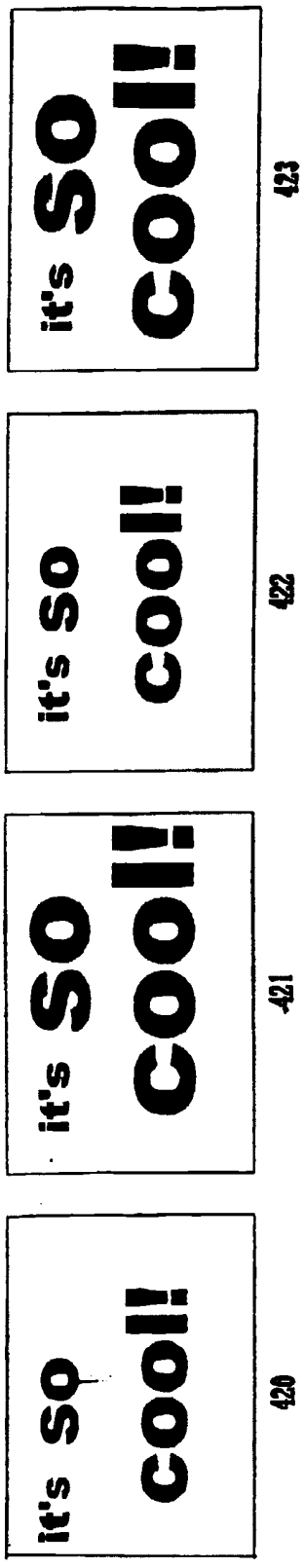


图 4B

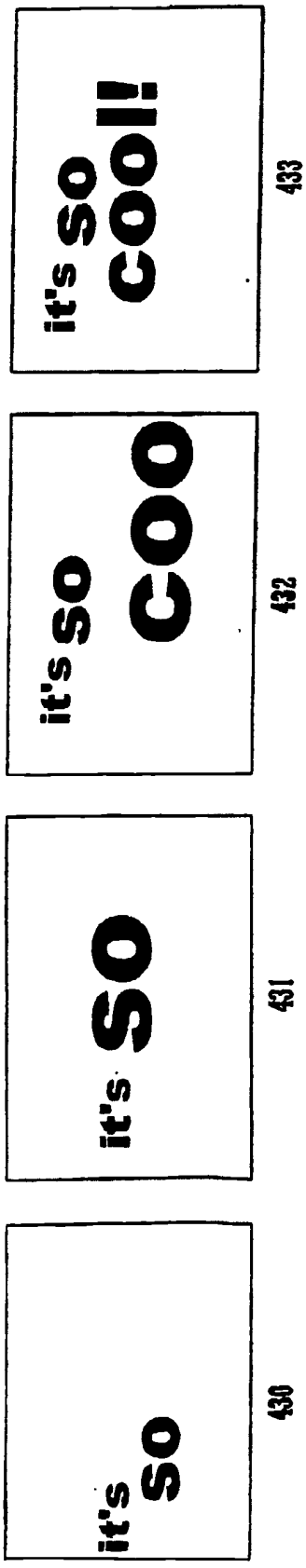


图 4C

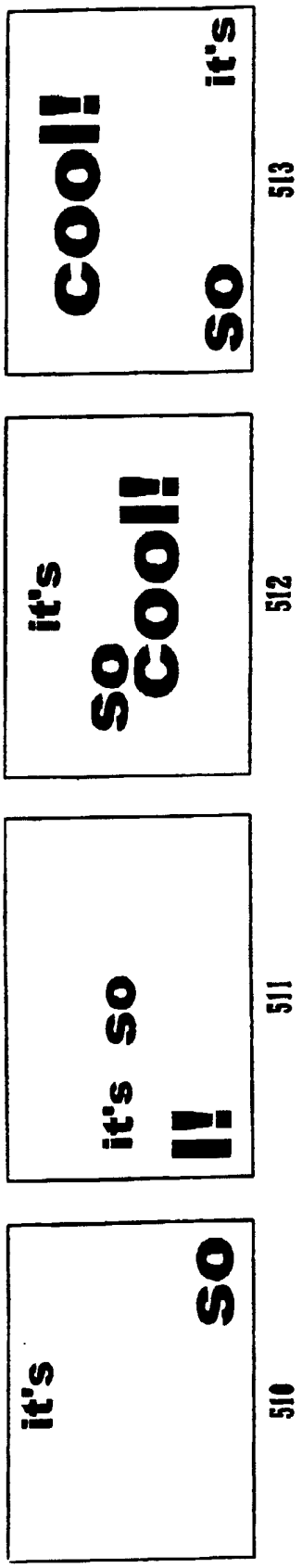


图 5A

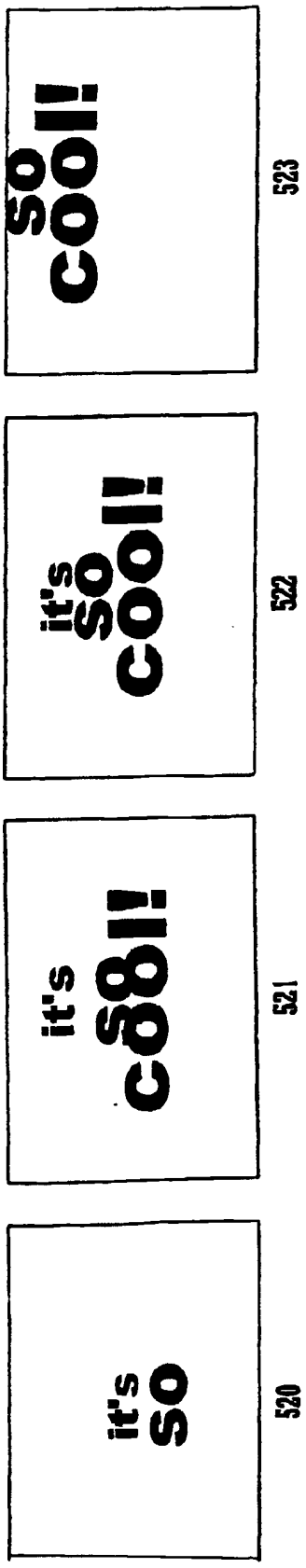


图 5B

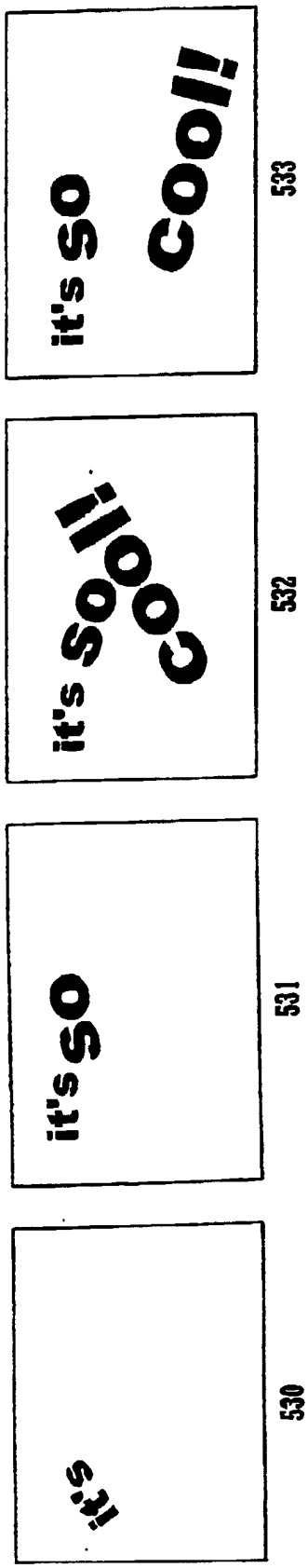


图 5C

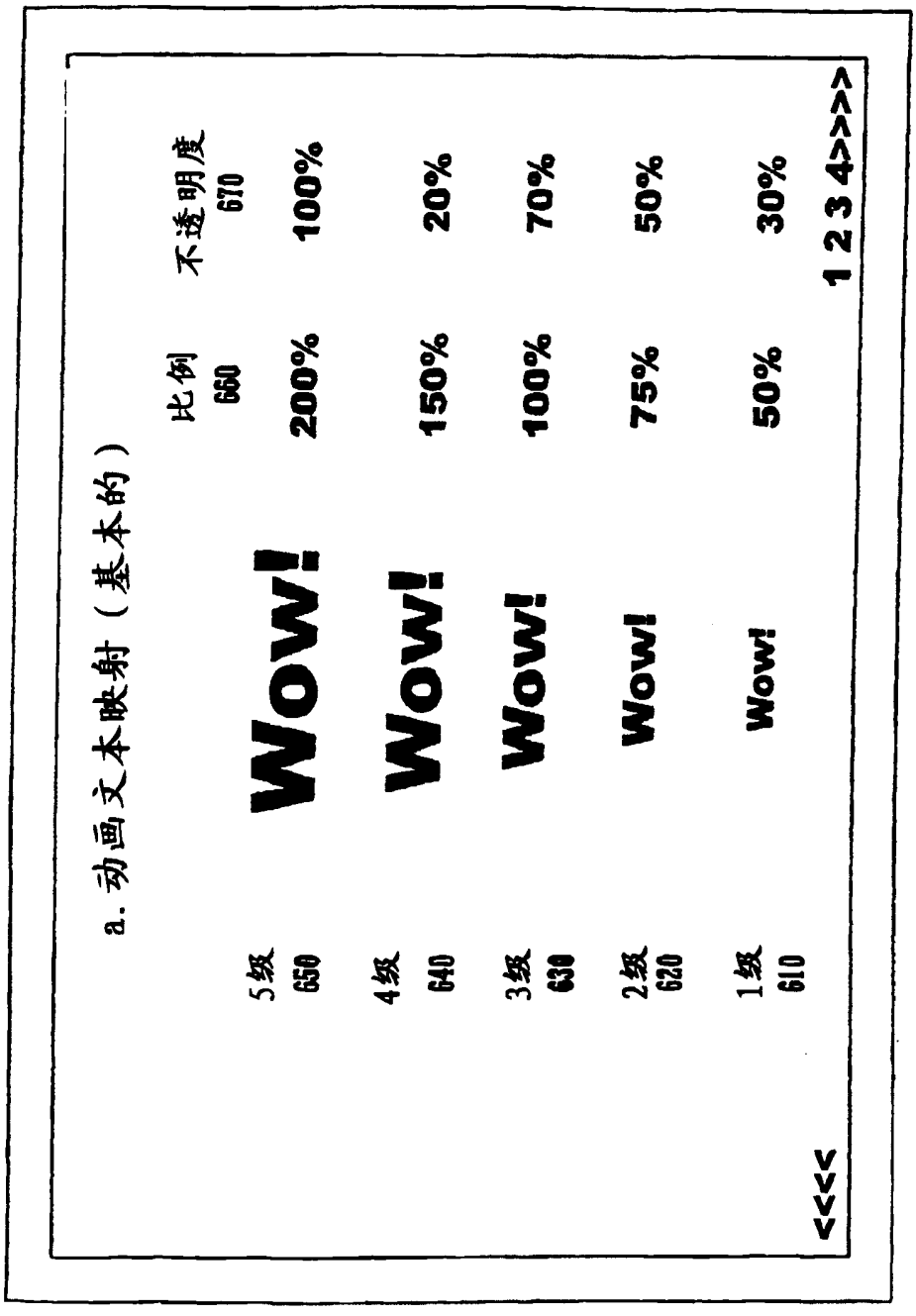

600
a. 动画文本映射（基本的）
比例
660
不透明度
670
5级
650
Wow!
200%
100%
4级
640
Wow!
150%
20%
3级
630
Wow!
100%
70%
2级
620
Wow!
75%
50%
1级
610
Wow!
50%
30%
<<<<
1 2 3 4>>>>

图 6

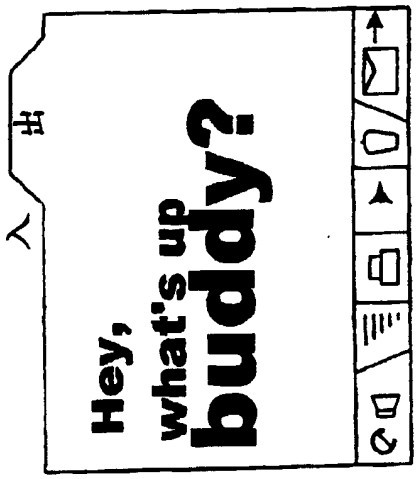


图 7A

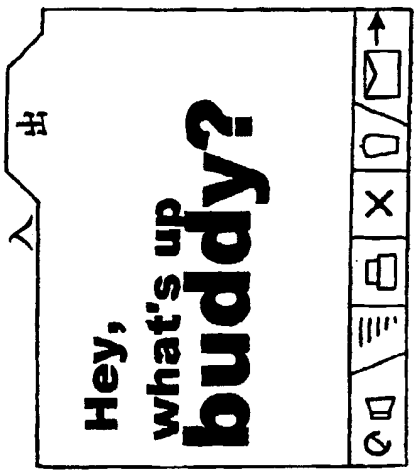


图 7B

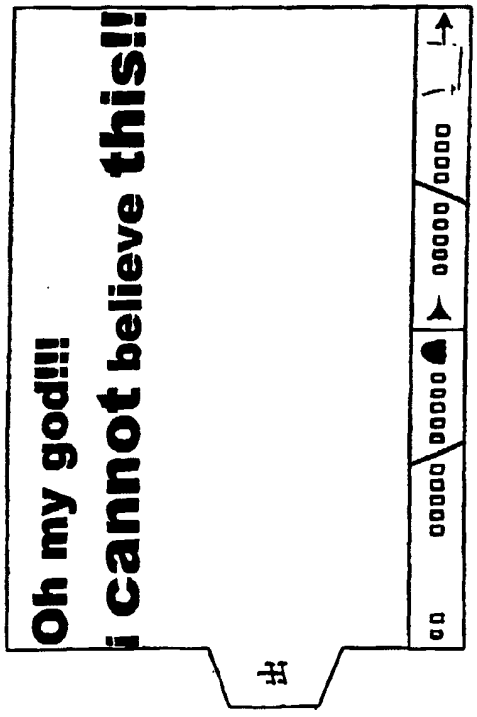


图 8A

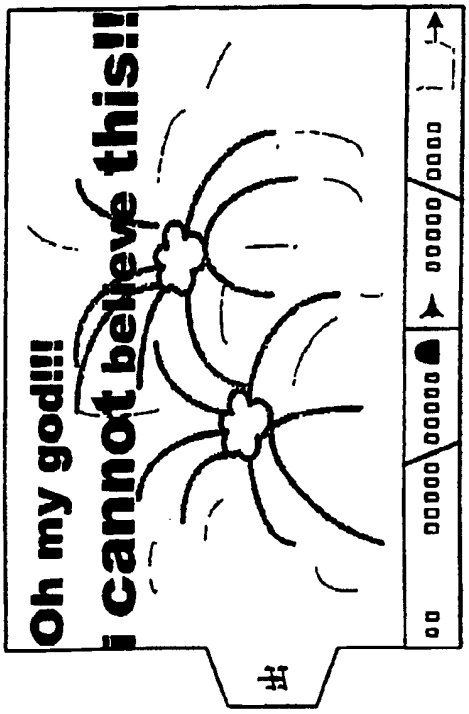


图 8B

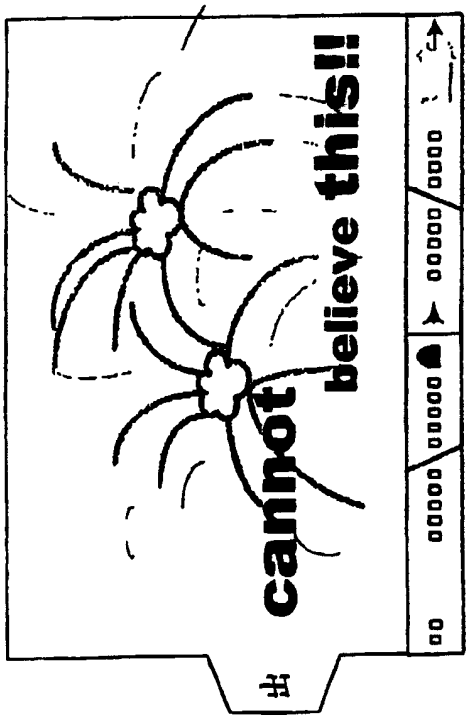


图 8C

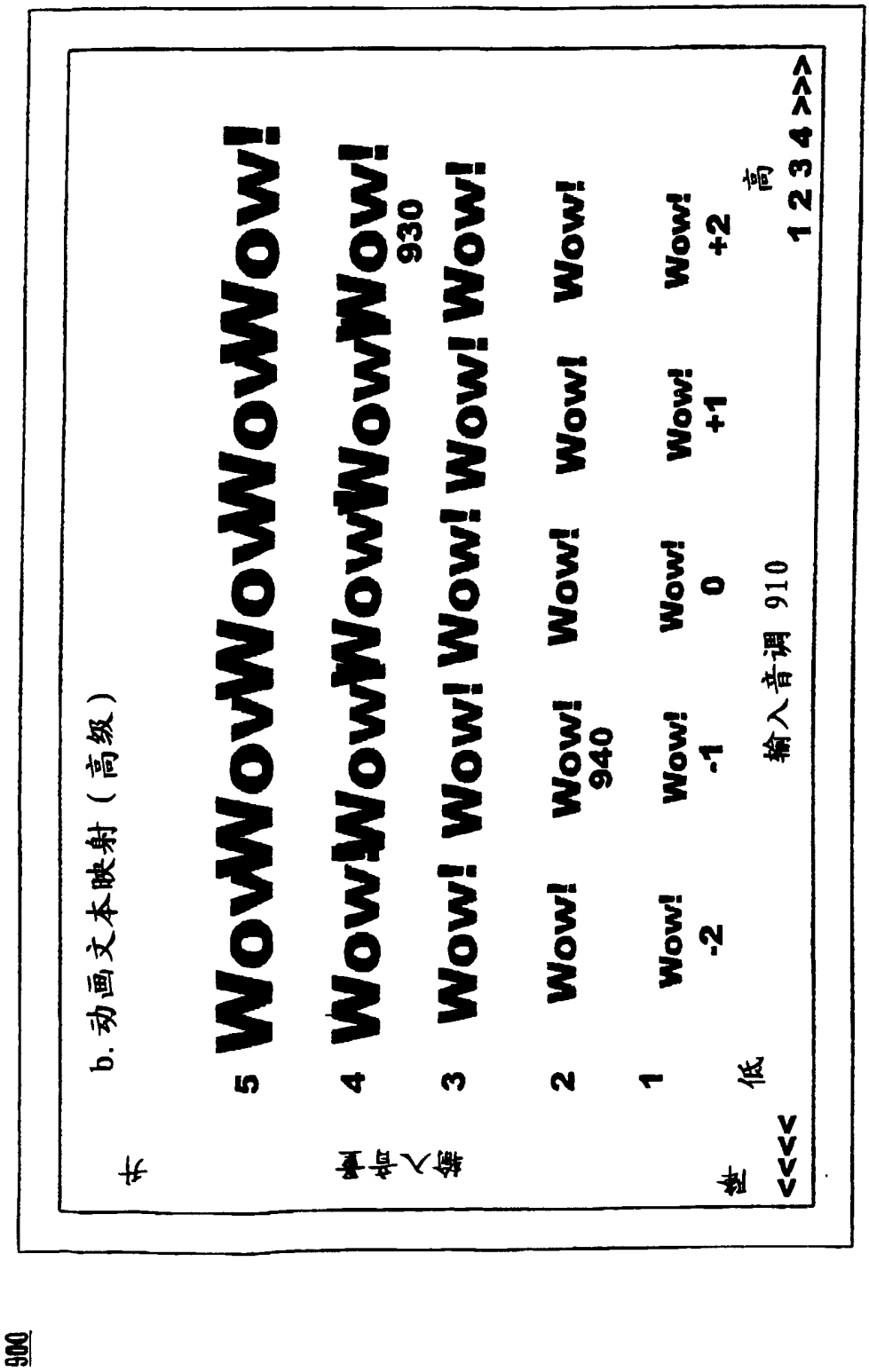

b. 动画文本映射（高级）
5 Wow! Wow! Wow! Wow! Wow!
4 Wow! Wow! Wow! Wow! Wow!
930
3 Wow! Wow! Wow! Wow! Wow!
2 Wow! Wow! Wow! Wow! Wow!
940
1 Wow! Wow! Wow! Wow! Wow!
-2 -1 0 +1 +2
输入音调 910
输入音量
升
降
低
高
1 2 3 4 >>>
<<<<

图 9

900

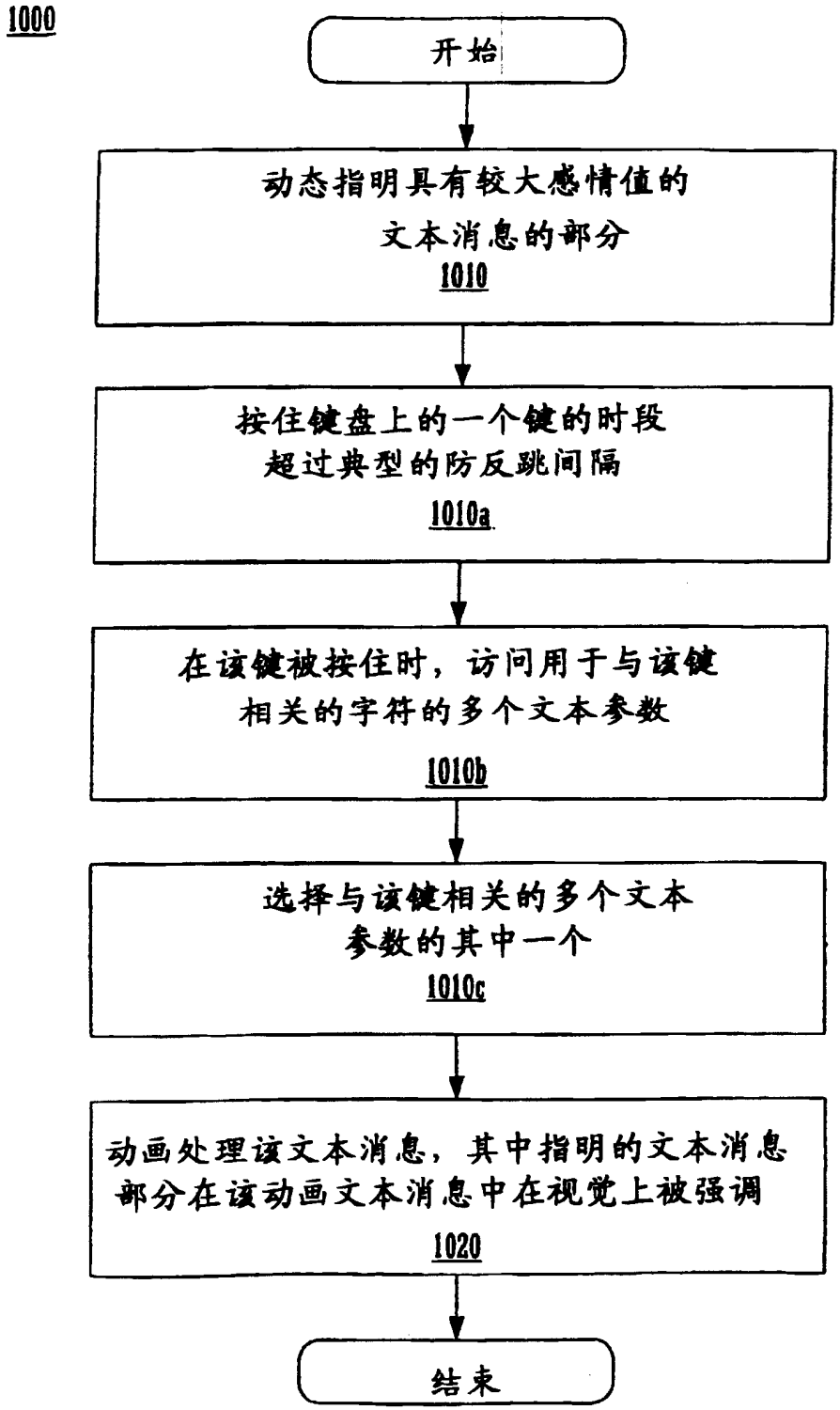

1000
开始
动态指明具有较大感情值的
文本消息的部分
1010
按住键盘上的一个键的时段
超过典型的防反跳间隔
1010a
在该键被按住时，访问用于与该键
相关的字符的多个文本参数
1010b
选择与该键相关的多个文本
参数的其中一个
1010c
动画处理该文本消息，其中指明的文本消息
部分在该动画文本消息中在视觉上被强调
1020
结束

图 10

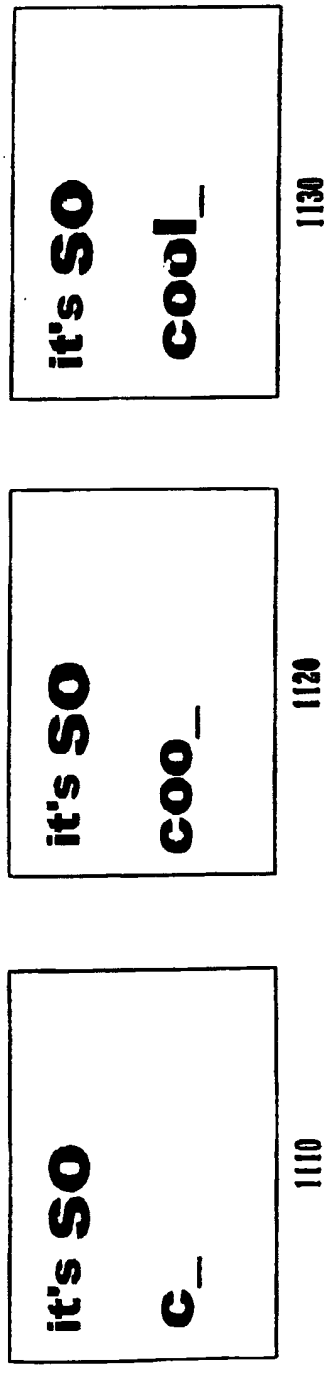

it's SO
c_
1110
it's SO
coo_
1120
it's SO
cool_
1130
it's SO
cool_
1140
it's so
cool_
1150

图 11

1200

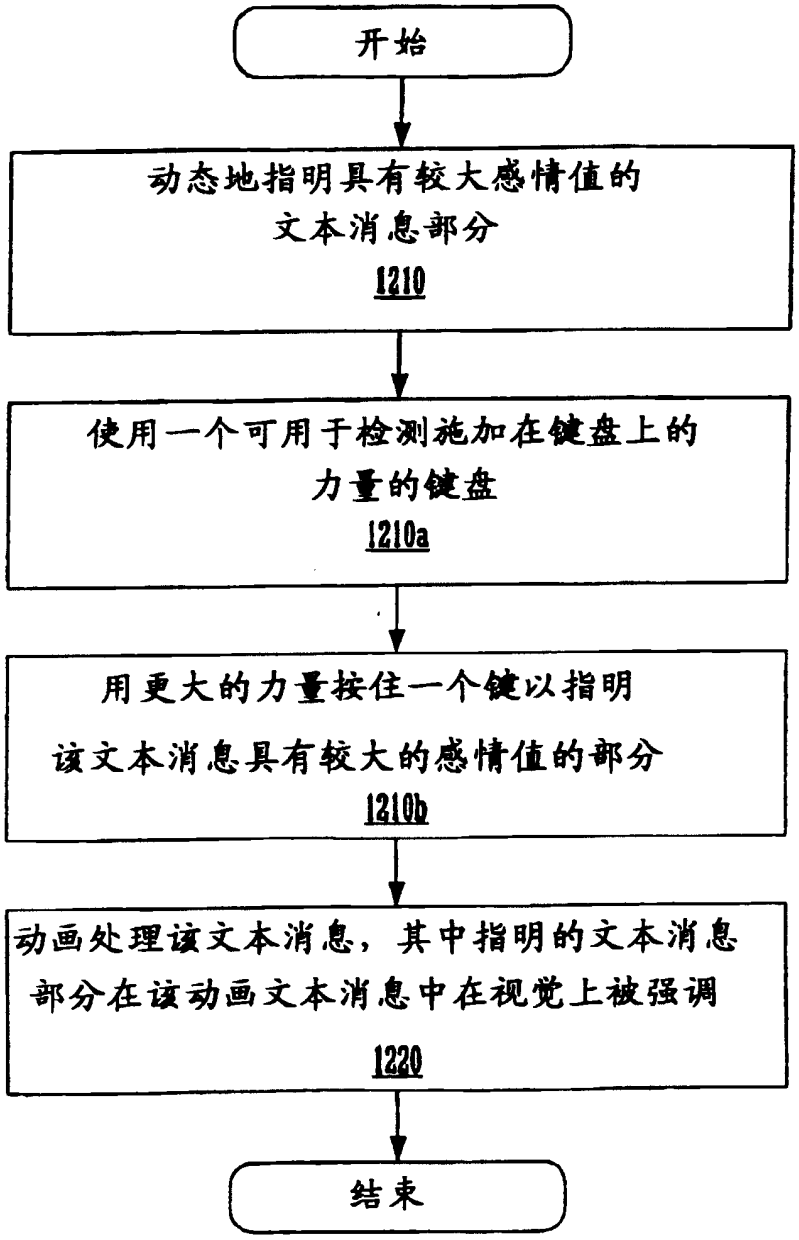

开始
动态地指明具有较大感情值的
文本消息部分
1210
使用一个可用于检测施加在键盘上的
力量的键盘
1210a
用更大的力量按住一个键以指明
该文本消息具有较大的感情值的部分
1210b
动画处理该文本消息，其中指明的文本消息
部分在该动画文本消息中在视觉上被强调
1220
结束

图 12

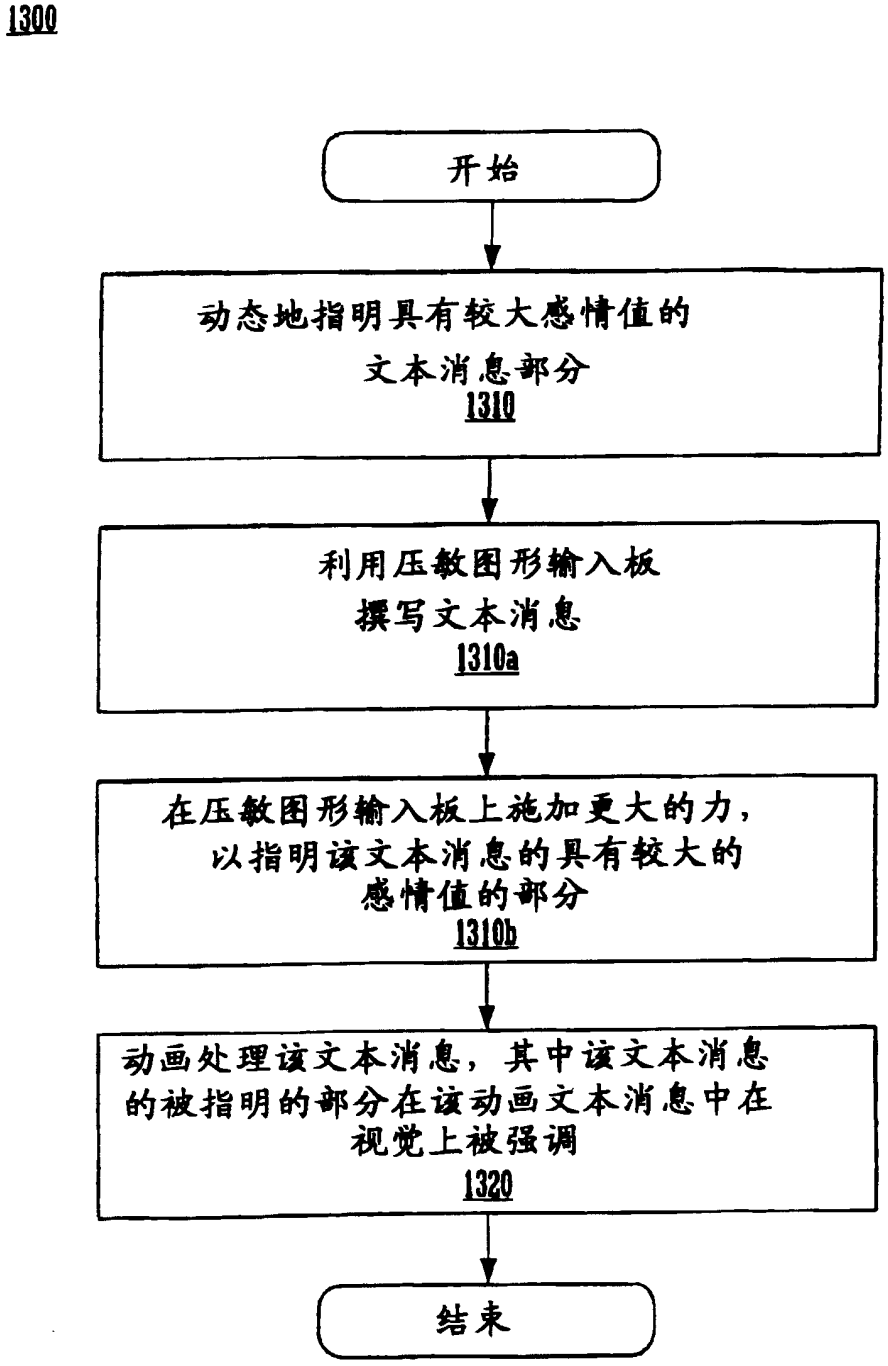

1300
开始
动态地指明具有较大感情值的
文本消息部分
1310
利用压敏图形输入板
撰写文本消息
1310a
在压敏图形输入板上施加更大的力，
以指明该文本消息的具有较大的
感情值的部分
1310b
动画处理该文本消息，其中该文本消息
的被指明的部分在该动画文本消息中在
视觉上被强调
1320
结束

图 13

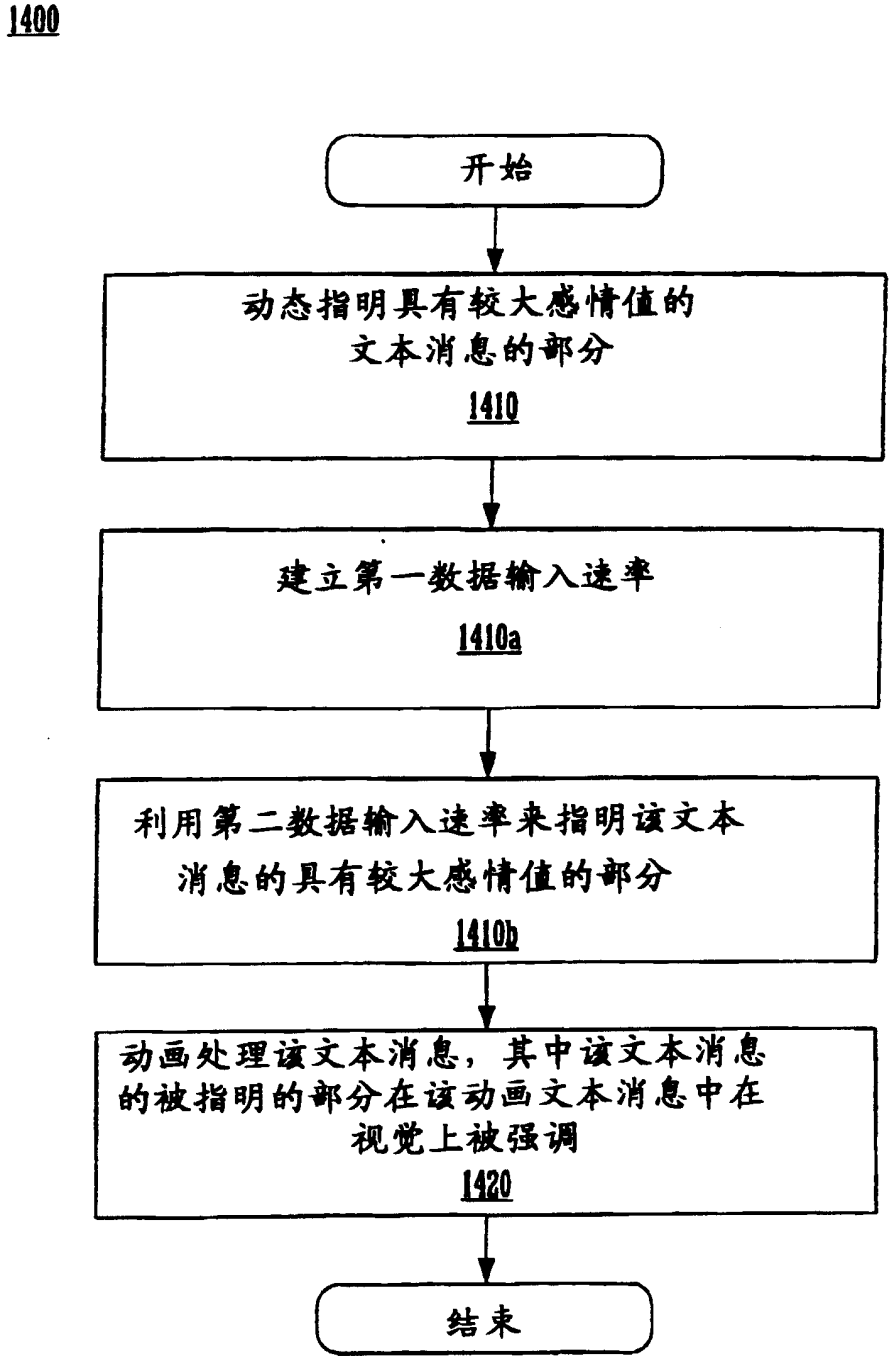

1400
开始
动态指明具有较大感情值的
文本消息的部分
1410
建立第一数据输入速率
1410a
利用第二数据输入速率来指明该文本
消息的具有较大感情值的部分
1410b
动画处理该文本消息，其中该文本消息
的被指明的部分在该动画文本消息中在
视觉上被强调
1420
结束

图 14

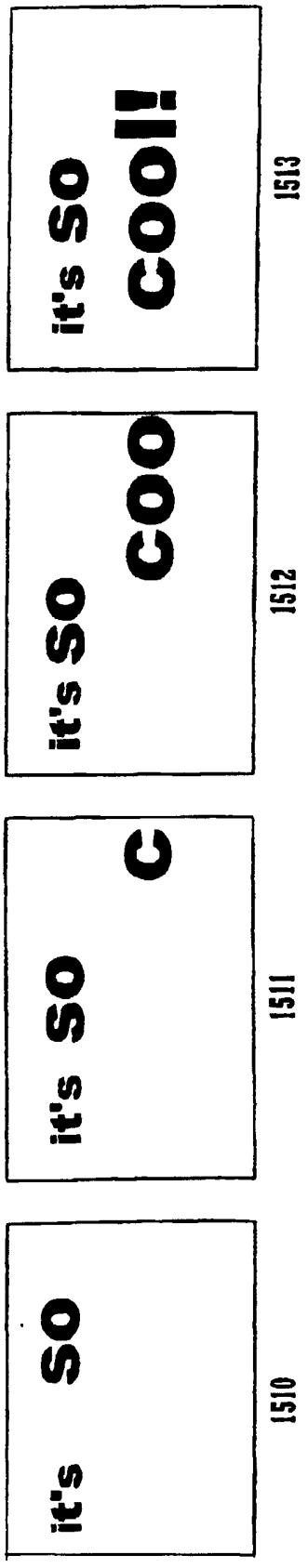


图 15A

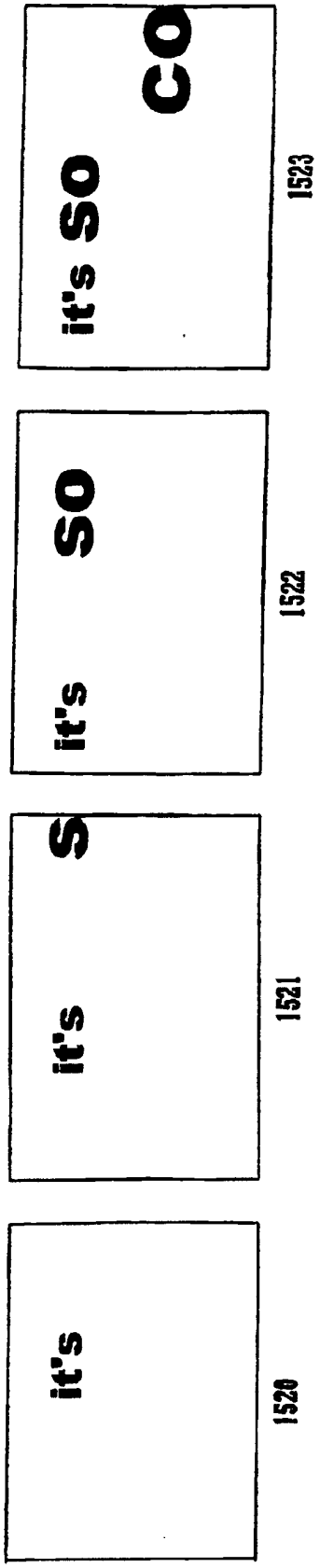


图 15B

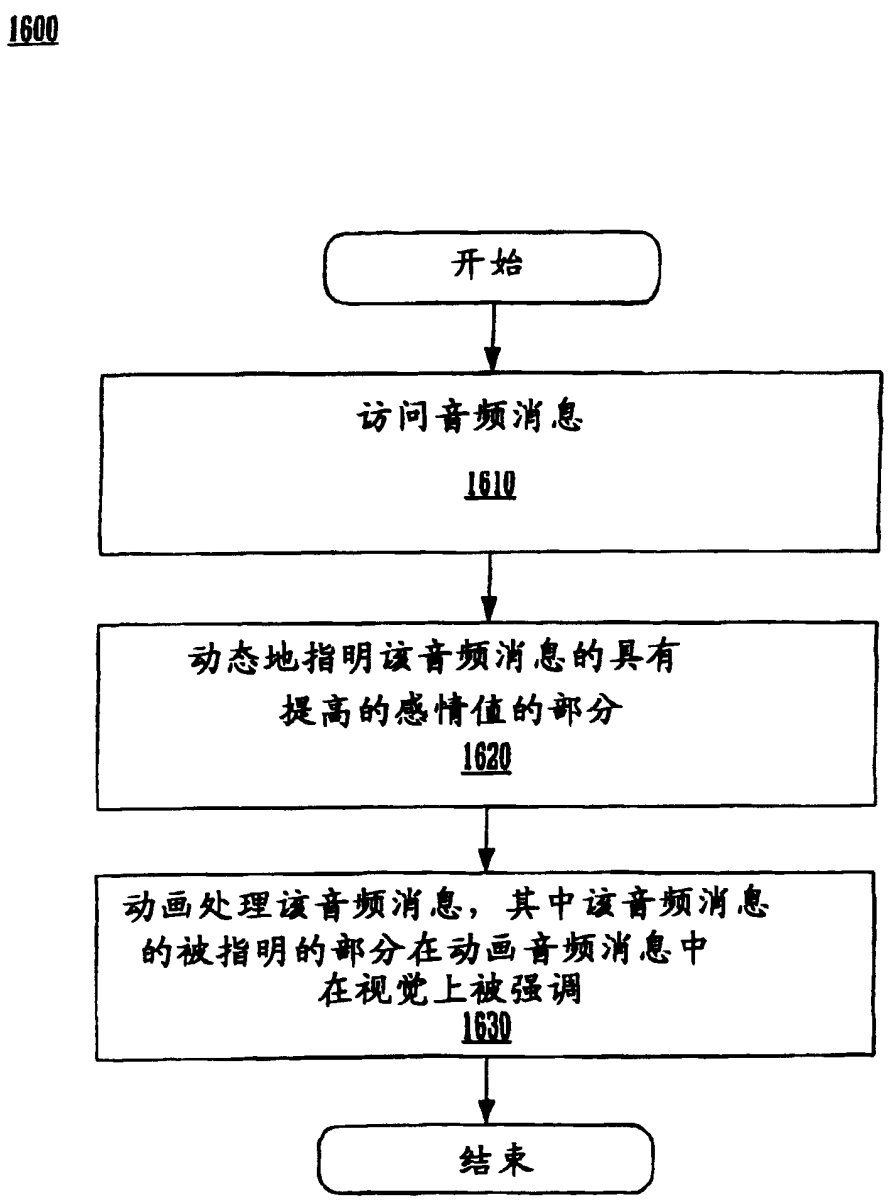

1600
开始
访问音频消息
1610
动态地指明该音频消息的具有
提高的感情值的部分
1620
动画处理该音频消息，其中该音频消息
的被指明的部分在动画音频消息中
在视觉上被强调
1630
结束

图 16

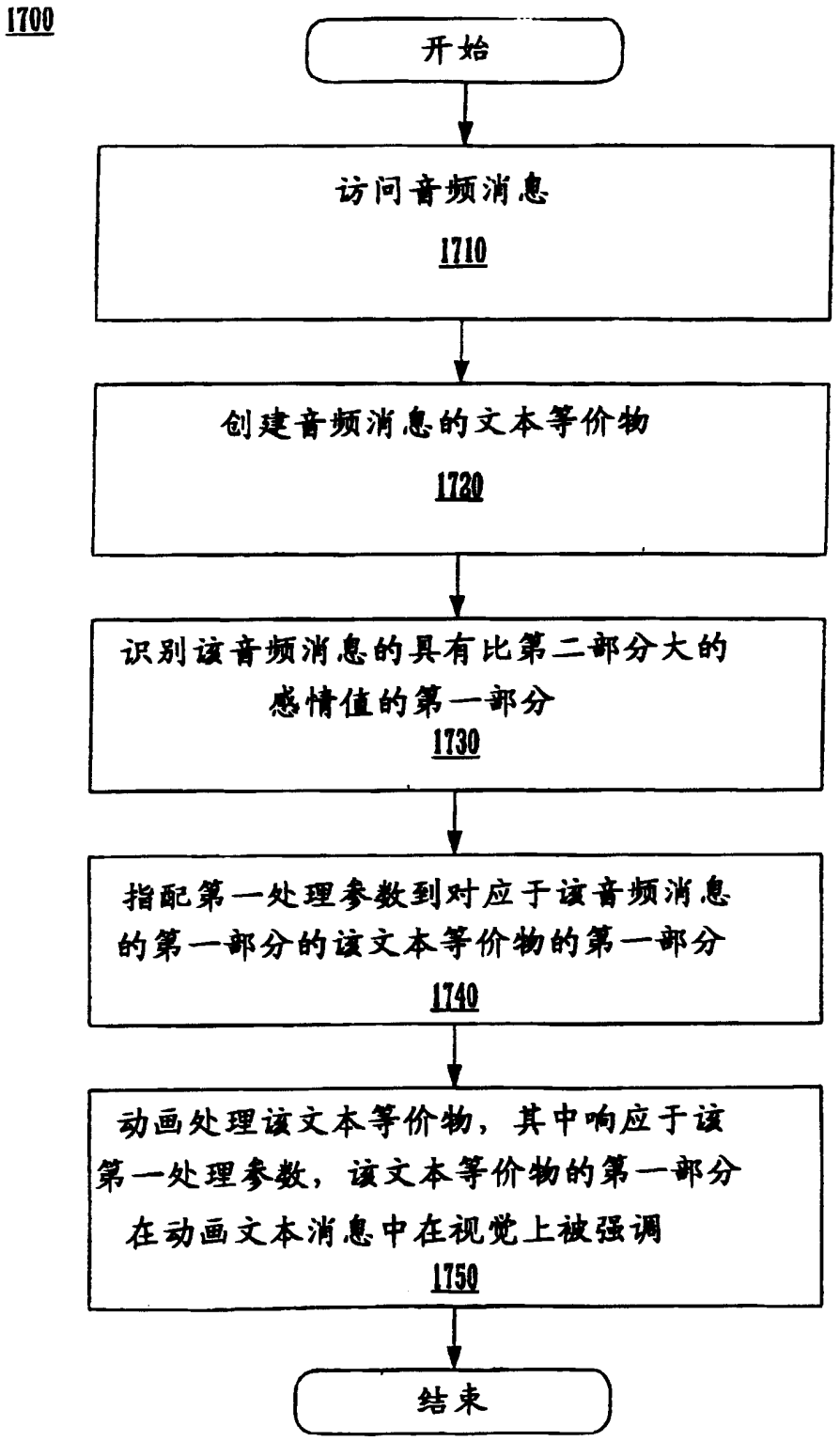

1700
开始
访问音频消息
1710
创建音频消息的文本等价物
1720
识别该音频消息的具有比第二部分大的
感情值的第一部分
1730
指配第一处理参数到对应于该音频消息
的第一部分的该文本等价物的第一部分
1740
动画处理该文本等价物，其中响应于该
第一处理参数，该文本等价物的第一部分
在动画文本消息中在视觉上被强调
1750
结束

图 17

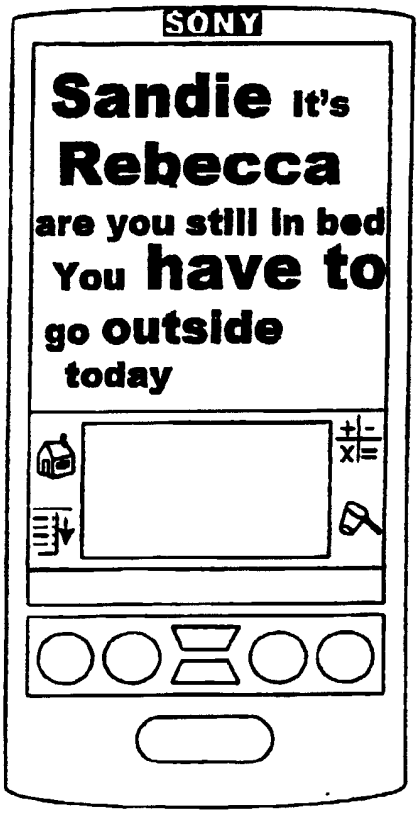

SONY
Sandie It's Rebecca
are you still in bed
You have to go outside today

图 18



图 19

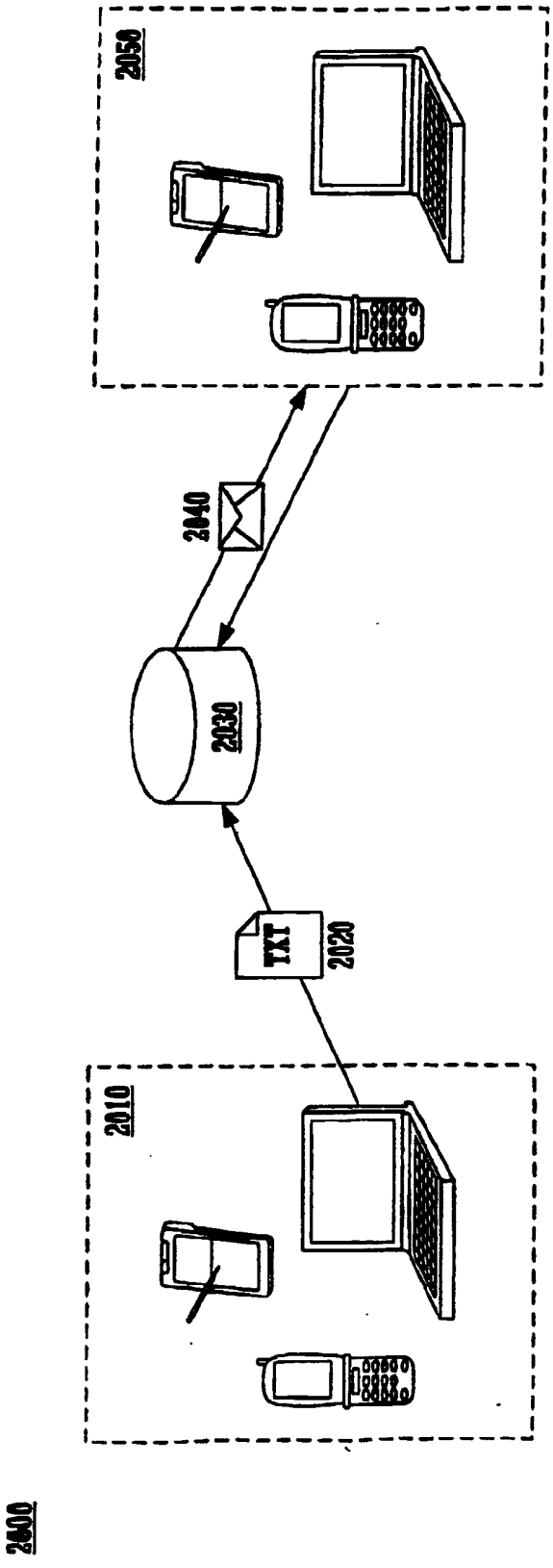


图 20A

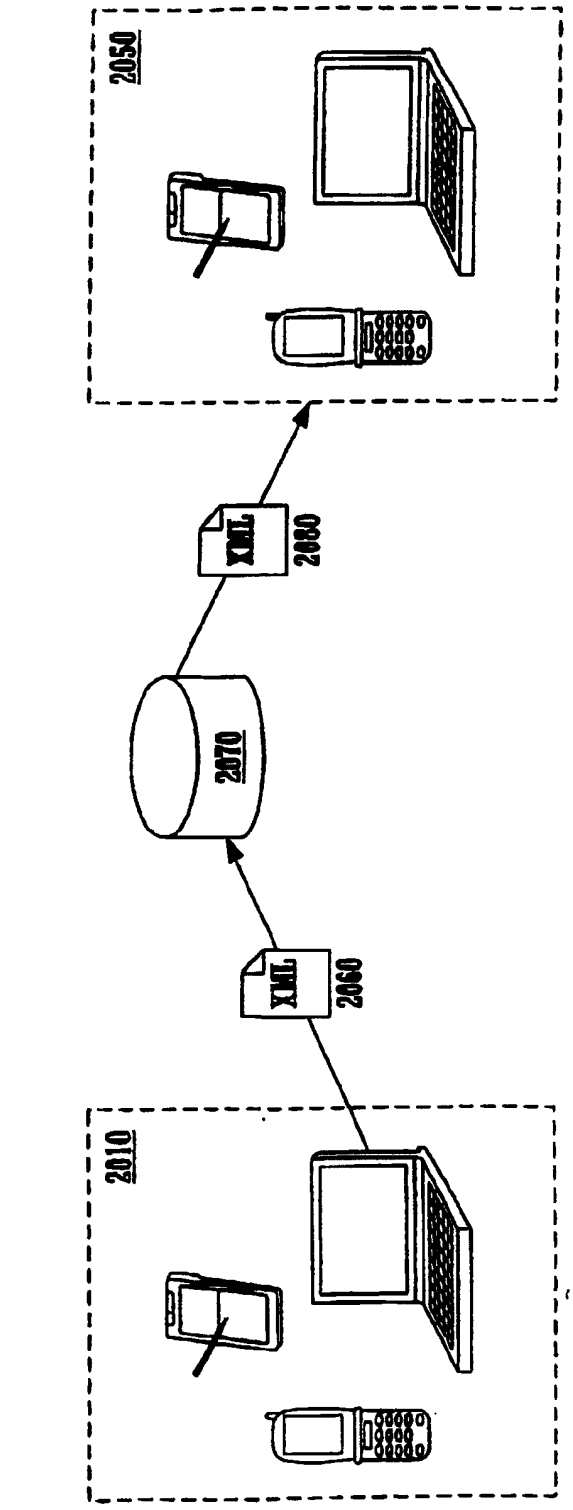


图 20B