



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103780965 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201310487486. 1

(22) 申请日 2013. 10. 17

(30) 优先权数据

10-2012-0116957 2012. 10. 19 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 金仁智 薛景灿 安在弘 柳映准
李庸熏

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 王波波

(51) Int. Cl.

H04N 21/472 (2011. 01)

H04N 21/422 (2011. 01)

H04N 21/462 (2011. 01)

H04N 21/222 (2011. 01)

G10L 15/26 (2006. 01)

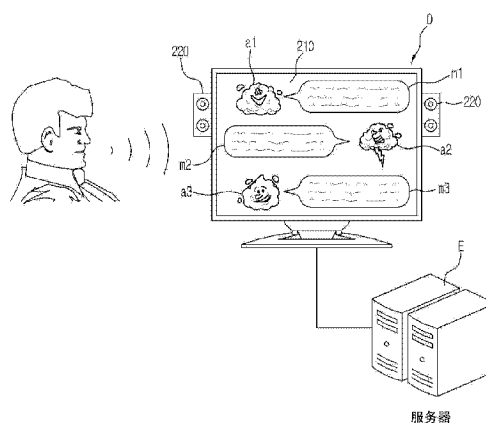
权利要求书2页 说明书18页 附图21页

(54) 发明名称

显示设备、控制所述显示设备的方法和信
息处理器

(57) 摘要

一种显示设备包括：输入单元，接收用户消息；视频输出单元，显示多个代理；以及代理分析器，分析用户消息，并基于对用户消息的分析结果，针对多个代理中的至少一个产生至少一个代理消息。针对多个代理产生不同的代理消息。显示设备可以在视频输出单元上显示代理消息。如果显示设备包括音频输出单元，则可以通过语音输出代理消息。



1. 一种显示设备,包括:
输入单元,接收用户消息;
视频输出单元,显示多个代理;以及
控制器,在视频输出单元上显示基于对用户消息的分析结果而产生的针对多个代理中的至少一个的至少一个代理消息,
其中根据关于多个代理的代理特征信息,针对多个代理中的每个产生不同的代理消息。
2. 根据权利要求1所述的显示设备,还包括音频输出单元,通过语音和声音中的至少一个,输出所产生的至少一个代理消息。
3. 根据权利要求1所述的显示设备,其中如果用户消息是控制显示设备的控制命令,则执行由所述控制命令表示的操作。
4. 根据权利要求1所述的显示设备,其中所述至少一个代理消息包括至少一个查询,用于询问是否执行对显示设备的操作,如果基于对通过输入单元接收的用户消息的分析结果确定所述用户消息包括针对所述询问的回答,则执行所述操作。
5. 根据权利要求1所述的显示设备,其中根据对用户消息的分析结果来识别用户。
6. 根据权利要求1所述的显示设备,其中所述控制器基于对用户消息的分析结果,在视频输出单元上显示针对多个代理中的至少一个的至少一个代理消息。
7. 根据权利要求1所述的显示设备,其中所述控制器根据基于对用户消息的分析结果而指派的至少一个代理的优先级等级,在视频输出单元上显示所产生的至少一个代理消息。
8. 根据权利要求1所述的显示设备,其中所述代理特征信息包括关于代理的说话风格的信息。
9. 一种控制显示设备的方法,所述方法包括:
显示多个代理;
接收用户消息;
分析所接收的用户消息;
基于对用户消息的分析结果,针对多个代理中的至少一个产生至少一个代理消息;以及
执行以下操作中的至少一个:显示所产生的至少一个代理消息并且通过语音输出所产生的至少一个代理消息。
10. 根据权利要求9所述的方法,还包括:基于对用户消息的分析结果来确定所述用户消息是否包括控制所述显示设备的设备控制命令,如果所述用户消息包括设备控制命令,则根据所述设备控制命令来控制所述显示设备。
11. 根据权利要求9所述的方法,其中所述至少一个代理消息包括至少一个查询,用于询问是否执行显示设备的操作。
12. 根据权利要求9所述的方法,其中所述产生至少一个代理消息包括:
基于对用户消息的分析结果,从多个代理中确定所述用户消息是其对话消息的代理,并基于确定结果选择所述多个代理中的至少一个;以及
基于所选至少一个代理的代理特征信息,产生至少一个代理消息。

13. 根据权利要求 9 所述的方法,其中所述产生至少一个代理消息包括:
基于对用户消息的分析结果,向所选至少一个代理指派优先级;以及
控制根据向所选至少一个代理指派的至少一个优先级等级来显示所产生的至少一个消息,并控制根据向所选至少一个代理指派的优先级等级,通过语音顺序地输出所产生的至少一个代理消息。
14. 根据权利要求 9 所述的方法,还包括:
产生关于选择至少一个代理的结果的选择结果信息;
通过执行选择多个代理中的至少一个和 / 或向多个代理指派优先级,分析选择结果信息并产生针对多个代理的代理分析结果。
15. 根据权利要求 9 所述的方法,还包括,如果基于对用户消息的分析结果确定用户消息是关于显示设备的操作的操作控制命令,则根据所述操作控制命令操作显示设备。

显示设备、控制所述显示设备的方法和信息处理器

技术领域

[0001] 以下描述涉及一种显示设备、一种控制所述显示设备的方法及一种控制所述显示设备的信息处理器。

背景技术

[0002] 显示设备是一种向用户视觉上输出多种类型的数据（例如，文本）或图像内容（例如，图片或视频）的设备。显示设备包括：例如，电视（TV）接收器，计算机监控器，如蜂窝电话、智能电话和平板 PC 的便携式终端以及便携式游戏机。

[0003] 显示设备配备有图像输出设备，向用户提供视觉体验。此外，显示设备具有例如扬声器的声音输出设备，向用户提供听觉体验。因此，显示设备可以向用户单向显示或重现图像内容。

[0004] 同时，用户使用遥控器（remocon）来控制显示设备，遥控器通过红外线向形成在显示设备上的特定按钮、连接到显示设备的键盘、如鼠标的接口、或显示设备发送命令。因为目前在显示设备中使用触摸屏幕，用户可以通过触摸在触摸屏幕上的特定位置来控制显示设备。

发明内容

[0005] 因此，本公开的一个方面在于提供一种显示设备和控制所述显示设备的方法以及信息处理器，其中所述显示设备能够在屏幕上显示与用户交谈的多个代理（agent）。

[0006] 本公开的一个方面在于提供一种显示设备和控制所述显示设备的方法，其中对所述显示设备进行控制以便允许与用户意图相匹配的多个代理中的至少一个与用户进行交谈。

[0007] 本公开的一个方面在于提供一种装置，使显示设备以交互方式准确估计用户的意图，并因此根据用户的意图来控制所述显示设备。

[0008] 本公开的另一方面在于提供一种显示设备，基于包括用户的爱好、需要或习惯在内的环境，向用户提供最佳代理。

[0009] 将在以下描述中阐述部分地本公开的其它方面，且部分地将通过以下描述而变得清楚明白，或者可以通过本发明的实践来获知。

[0010] 根据本公开的一个方面，一种显示设备包括：输入单元，接收用户消息；视频输出单元，显示多个代理；以及代理控制器，分析用户消息，并基于对用户消息的分析结果，针对多个代理中的至少一个产生至少一个代理消息。针对多个代理产生不同的代理消息。

[0011] 显示设备还可以包括音频输出单元，输出语音或声音；代理控制器可以控制在视频输出单元上显示所产生的至少一个代理消息，或可以控制通过音频输出单元以语音输出所产生的至少一个代理消息。

[0012] 代理控制器可以基于对用户消息的分析结果来确定用户消息是否包括控制显示设备的设备控制命令。

[0013] 至少一个代理消息可以包括至少一个查询 (query), 询问是否执行显示设备的操作。

[0014] 如果基于对用户消息的分析结果确定该用户消息包括对于询问是否执行显示设备的操作的查询的回答, 则可以控制显示设备执行该操作。

[0015] 在输入单元接收用户消息之后, 视频输出单元可以显示多个代理。

[0016] 显示设备还可以包括用户识别器, 通过分析用户消息来识别用户。

[0017] 代理控制器可以根据对用户消息的分析结果选择多个代理, 并向所选代理指派优先级。

[0018] 代理控制器可以控制根据所选代理的优先级等级来显示所产生的至少一个代理消息, 或可以控制根据所选代理的优先级等级通过语音顺序地输出所产生的至少一个代理消息。

[0019] 在基于对用户消息的分析结果选择了多个代理中的至少一个之后, 代理控制器可以针对所选的至少一个代理产生至少一个代理消息。

[0020] 显示设备还可以包括代理分析器, 基于针对所选至少一个代理的选择结果, 分析关于多个代理的选择的信息。

[0021] 代理控制器可以基于代理分析器的分析结果和对用户消息的分析结果, 选择多个代理中的至少一个, 并且可以针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息。

[0022] 代理控制器可以控制产生针对多个代理的代理消息, 并且在输入单元接收用户消息之前, 控制在视频输出单元上显示代理消息, 或通过语音输出代理消息。

[0023] 显示设备还可以包括电力控制器, 通过感测用户消息的输入, 控制将显示设备从待机模式切换到激活模式。

[0024] 代理控制器可以基于关于周边环境的信息和关于多个代理的代理特征信息, 产生针对多个代理的代理消息, 代理特征信息可以包括关于多个代理的说话风格的信息。

[0025] 在通过视频输出单元或通过语音输出至少一个代理消息之后, 输入单元可以接收用户消息, 代理控制器可以基于对代理消息和响应消息的分析结果, 从多个代理中确定与该用户消息是其响应消息的代理消息相对应的代理。

[0026] 代理控制器可以只在视频输出单元上显示与所产生的至少一个代理消息相对应的至少一个代理。

[0027] 根据本公开的一个方面, 一种信息处理器从向用户显示多个代理的显示设备接收用户消息, 分析所接收用户消息的上下文, 基于对用户消息的上下文分析结果选择多个代理中的至少一个, 针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息, 以及向显示设备发送关于所选至少一个代理的信息和至少一个代理消息。根据关于所选至少一个代理的说话风格的代理特征信息, 有区别地产生至少一个代理消息。

[0028] 根据本公开的一个方面, 一种显示设备包括: 输入单元, 接收用户消息; 视频输出单元, 显示多个代理; 以及代理控制器, 分析所接收用户消息的上下文, 基于对用户消息的上下文分析结果选择多个代理中的至少一个, 以及根据关于所选至少一个代理的代理特征信息, 针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息。关于所选至少一个代理的代理特征信息包括关于所选至少一个代理的说话风格的信息。

[0029] 根据本公开的一个方面, 一种显示设备包括: 视频输出单元, 显示多个代理; 以及

代理控制器,根据关于多个代理的代理特征信息,针对多个代理产生不同代理消息,代理特征信息包括关于多个代理的说话风格的信息。

[0030] 显示设备还可以包括输入单元,用于接收代理选择命令并选择多个代理中的至少一个。

[0031] 代理控制器可以根据关于所选至少一个代理的说话特征信息,并针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息。

[0032] 代理消息中的至少一个可以包括关于控制显示设备的操作的至少一个查询,当选择与包括所述至少一个查询在内的至少一个代理消息相对应的代理时,可以执行显示设备的操作。

[0033] 输入单元可以通过语音或通过对按钮的操控接收用户消息,代理控制器可以基于用户消息选择多个代理中的至少一个,并且基于关于所选至少一个代理的说话特征信息,针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息。

[0034] 根据本公开的一个方面,一种控制显示设备的方法包括:显示多个代理;接收用户消息;分析所接收的用户消息;基于对用户消息的分析结果,针对多个代理中的至少一个产生至少一个代理消息;以及控制在视频输出单元上显示所产生的至少一个代理消息,或通过语音输出所产生的至少一个代理消息。

[0035] 所述方法还可以包括:基于对用户消息的分析结果确定该用户消息是否包括控制显示设备的设备控制命令,如果用户消息包括设备控制命令,则根据所述设备控制命令来控制显示设备。

[0036] 所产生的至少一个代理消息可以包括关于控制显示设备的操作的至少一个查询。

[0037] 根据本公开的一个方面,一种控制显示设备的方法包括:显示多个代理;接收用户消息;分析所接收用户消息;基于对用户消息的分析结果,从多个代理中确定该用户消息是其对话消息的代理;基于确定结果选择多个代理中的至少一个;以及基于关于所选至少一个代理的代理特征消息,针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息。

[0038] 所述方法还包括在视频输出单元上显示至少一个代理消息或通过语音输出至少一个代理消息。

[0039] 所述方法还包括:根据对用户消息的分析结果对所选至少一个代理指派优先级;以及控制根据所选至少一个代理的优先级等级在视频输出单元上顺序显示所产生的至少一个代理消息,在视频输出单元上与所选至少一个代理的优先级等级相对应的位置处显示所产生的至少一个代理消息,或根据所选代理的优先级等级通过语音顺序地输出所产生的至少一个代理消息。

[0040] 所述方法还可以包括:通过选择多个代理中的至少一个或优先处理多个代理,产生关于选择至少一个代理的结果的选择结果信息,并通过分析选择结果信息产生针对多个代理的代理分析结果。

[0041] 根据本公开的一个方面,一种控制显示设备的方法包括:在显示多个代理的同时,显示至少一个代理消息或通过语音输出至少一个代理消息,其中至少一个代理消息包括关于控制显示设备的操作的查询;通过语音、通过对按钮的操控、或通过屏幕触摸接收用户消息;分析所接收的用户消息;以及如果从用户消息的分析结果中确定用户消息是关于显示设备的操作的操作控制命令,则执行该操作。

[0042] 所述方法还可以包括：基于对用户消息的分析结果从多个代理中确定该用户消息是其对话消息的代理；基于确定结果选择多个代理中的至少一个；以及基于关于所选至少一个代理的代理特征信息，产生至少一个代理消息。

[0043] 根据本公开的一个方面，一种控制显示设备的方法包括：显示多个代理；通过语音、通过对按钮的操控或通过屏幕触摸，接收用户消息；分析所接收用户消息；基于对用户消息的分析结果确定用户消息是否包括控制显示设备的设备控制命令；如果用户消息包括设备控制命令，则根据设备控制命令控制显示设备，如果用户消息不包括设备控制命令，则基于对用户消息的分析结果，从多个代理中确定该用户消息是其对话消息的代理；基于确定结果选择多个代理中的至少一个；以及基于关于所选至少一个代理的代理特征信息，产生至少一个代理消息。

[0044] 根据本公开的一个方面，一种控制显示设备的方法包括：通过语音、通过对按钮的操控或通过屏幕触摸，接收用户消息；响应于用户消息的接收显示多个代理；分析所接收用户消息；基于对用户消息的分析结果从多个代理中确定该用户消息是其对话消息的代理；基于确定结果选择多个代理中的至少一个；以及基于关于所选至少一个代理的代理特征信息，产生至少一个代理消息。

[0045] 根据本公开的一个方面，一种控制显示设备的方法包括：通过语音、通过对按钮的操控或通过屏幕触摸，接收针对向用户显示的多个代理的用户消息；分析所接收用户消息；基于对用户消息的分析结果和对多个代理的代理分析结果，从多个代理中确定该用户消息是其对话消息的代理；基于所述确定结果选择多个代理中的至少一个；以及基于关于所选至少一个代理的代理特征信息，产生至少一个代理消息。通过分析对代理的用户响应或对代理的用户选择，获得对多个代理的代理分析结果。

[0046] 根据本公开的一个方面，一种控制显示设备的方法包括：根据关于多个代理的代理特征信息，针对多个代理产生多个不同代理消息，其中代理特征信息包括关于多个代理的说话风格的信息；以及在显示多个代理的同时，在显示设备上显示所产生的多个代理消息，或通过语音输出所产生的多个代理消息。

[0047] 所述方法还包括通过语音、通过对按钮的操控或通过屏幕触摸，接收代理选择命令，以便选择多个代理中的至少一个。

[0048] 所述方法还可以包括：根据关于所选至少一个代理的说话特征信息，针对所选至少一个代理产生代理消息。

[0049] 所述方法还可以包括：如果与由代理选择命令选择的代理相对应的代理消息包括关于执行显示设备的操作的查询，则执行对显示设备的操作。

[0050] 所述方法还可以包括：通过语音或通过对按钮的操控接收用户消息；以及基于用户消息选择多个代理中的至少一个，根据关于所选至少一个代理的说话特征信息，针对所选至少一个代理产生至少一个代理消息。

[0051] 当基于用户消息选择了多个代理中的至少一个时，分析所接收用户消息，基于对用户消息的分析结果从多个代理中确定该用户消息是其对话消息的代理，并基于确定结果来选择多个代理中的至少一个。

附图说明

[0052] 结合附图,根据实施例的以下描述,本发明的上述和其他方面将更清楚且更容易理解,附图中:

[0053] 图 1 是根据本公开实施例的显示设备的概视图;

[0054] 图 2 示出了根据本公开实施例的显示设备;

[0055] 图 3 是根据本公开实施例的显示设备的框图;

[0056] 图 4 是根据本公开实施例的显示设备的框图;

[0057] 图 5A 和 5B 示出了根据本公开实施例的显示设备的操作;

[0058] 图 6 是根据本公开实施例的显示设备的框图;

[0059] 图 7 是根据本公开实施例的显示设备的框图;

[0060] 图 8 示出了根据本公开另一实施例的显示设备的操作;

[0061] 图 9 是根据本公开另一实施例的显示设备的框图;

[0062] 图 10 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图;

[0063] 图 11 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图;

[0064] 图 12 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图;

[0065] 图 13 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图;

[0066] 图 14 和 15 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图;

[0067] 图 16 是根据本公开实施例用于描述控制显示设备的方法的视图;

[0068] 图 17 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图,其中包括查询消息;

[0069] 图 18 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图;

[0070] 图 19 是用于描述控制图 18 所示的显示设备的方法的视图;以及

[0071] 图 20 和 21 是示出了根据本公开实施例的控制显示设备的方法的流程图。

具体实施方式

[0072] 现在详细参考本公开的多个实施例,在附图中示出了实施例的示例,其中贯穿附图,相同的附图标号用于表示相同的元件。

[0073] 将参考图 1 到 9,对根据本公开多个实施例的显示设备进行描述。

[0074] 参考图 1 到 2,根据本公开实施例的显示设备 D 包括代理输出单元 200,所述代理输出单元 200 包括显示至少一个代理 a1、a2 和 a3 的视频输出单元 210。代理可以在屏幕上呈现为静止图像或视频。

[0075] 尽管在图 1 和 2 中将本公开的显示设备 D 示例性地示作 TV,但是显示设备 D 不限于 TV。其它显示设备,例如,监控器、蜂窝电话、智能手机、平板 PC 或便携式游戏机均可以实现为显示设备 D 的实施例。此外,能够通过多种用户界面(例如麦克风、键盘、鼠标或触摸屏)从用户接收命令和显示图像的其它设备也可以实现为显示设备 D 的实施例。

[0076] 代理 a1、a2 和 a3 是指一种基于管理者的系统,用于通过自然语言向用户发送必备知识。代理 a1、a2 和 a3 通过对话估计用户意图,并根据估计出的用户意图执行特定操作。

[0077] 可以以例如角色(character)的用户熟悉的方式对显示在视频输出单元 210 的屏幕上的代理 a1、a2 和 a3 进行设计和显示。如果视频输出单元 210 输出多个代理 a1、a2 和 a3,则代理 a1、a2 和 a3 可以是如图 2 所示的相同角色、相似角色,或不同角色。

[0078] 代理 a1、a2 和 a3 可以是没有运动的静止图像。

[0079] 例如,如果如图 1 和 2 所示将代理 a1、a2 和 a3 显示作为拟人化的云,则可以向不同代理 a1、a2 和 a3 指派不同图像。例如,可以分别向代理 a1 和 a2 指派微笑的云图像和闪电的云图像。可以在没有对指派图像进行任何改变的前提下来显示代理 a1、a2 和 a3。

[0080] 例如,代理 a1、a2 和 a3 可以是运动或动画角色。

[0081] 例如,如果如图 1 和 2 所示将代理 a1、a2 和 a3 表示为拟人化的云,则云的嘴可以与输出代理消息同步运动,如同在说话,可以以预定模式来改变云的大小,或代理 a1、a2 和 a3 可以沿预定或任意方向或沿预定路线往复地移动。在这种情况下,当显示设备 D 输出代理消息时,代理 a1、a2 和 a3 可以在预定条件下在屏幕上进行特定行为,例如,如同嘴唇与代理消息的输出同步地说话。

[0082] 视频输出单元 210 还可以显示特定消息,例如,至少一个代理消息 m1、m2 及 m3。

[0083] 代理消息 m1、m2 及 m3 是以文本、记号或图像的形式来显示的代理 a1、a2 及 a3 的对话消息。在一些实施例中,当从用户接收用户消息时,或在没有从用户接收到任何对话消息的情况下,视频输出单元 210 可以响应于用户消息来输出代理消息 m1、m2 及 m3。

[0084] 可以基于用户容易使用和理解的自然语言来产生代理消息 m1、m2 及 m3。

[0085] 当在显示设备 D 的屏幕上显示代理消息 m1、m2 及 m3 时,如图 1 和 2 所示,以说话泡 (speech bubbles) 来显示代理消息 m1、m2 及 m3,以便用户可以容易地识别讲出代理消息 m1、m2 及 m3 的代理 a1、a2 和 a3。

[0086] 在本公开的实施例中,可以在如图 3 所示的代理控制器 100 中、或在外部信息处理器 E (例如,有线或无线连接到显示设备 D 的服务器) 中产生显示在屏幕上的代理消息 m1、m2 及 m3。

[0087] 显示设备 D 还可以包括例如扬声器的音频输出单元 220,以便输出多种声音。

[0088] 显示设备 D 可以通过音频输出单元 220 以声音或语音输出与至少一个代理 a1、a2 和 a3 相对应的至少一个代理消息 m1、m2 和 m3。在这种情况下,可以与通过音频输出单元 220 输出的至少一个代理消息一起,将与至少一个可听的代理消息相对应的至少一个代理消息显示或不显示在视频输出单元 210 上。

[0089] 尽管图 1 和 2 未示出,显示设备 D 还可以包括输入单元,从用户接收对话消息。输入单元可以接收代理选择命令,以便选择多个代理中的至少一个。

[0090] 根据输入单元如何接收用户消息,输入单元可以是,例如将所接收外部声音或语音转换为电信号的设备 (如麦克风)、根据用户的触摸输入接收特定消息或命令的触摸屏、或根据对按钮或键值的用户操控接收特定消息或命令的遥控器或键盘。此外,例如激光笔或鼠标的用户界面可以是输入单元的示例,其中用户可以用激光笔或鼠标指示特定位置并在所指位置处输入特定选择命令。

[0091] 如图 3 所示,显示设备 D 可以包括代理控制器 100。

[0092] 在本公开的实施例中,代理控制器 100,尤其是代理控制器 100 的代理消息产生器 114,可以针对向视频输出单元 210 输出的每个代理产生对话消息。在产生对话消息之后,代理控制器 100,尤其是代理控制器 100 的代理输出控制器 120,控制通过上述视频输出单元 210 或音频输出单元 220 输出所产生的代理消息。

[0093] 代理控制器 100 可以控制在视频输出单元 210 上显示的代理。例如,代理控制器

100 可以在预定条件下改变在视频输出单元 210 上显示的代理的图形。代理可以具有随着时间可变的形状。例如,可以在白天中显示太阳型的代理,在夜晚显示月亮型的代理。在检查从外部信息处理器 E 接收的天气信息之后,可以根据天气将代理拟人化为太阳、云、雨、或雪。

[0094] 在本公开的实施例中,代理控制器 100 可以控制产生和输出代理消息,同时可以根据输出的代理消息,控制在视频输出单元 210 上显示代理。例如,如果输出的代理消息传递正面内容或有趣内容,则代理控制器 100 可以控制显示做出笑脸的代理,或如果输出代理消息表现生气或不高兴的代理,则代理控制器 100 可以控制显示做出生气或不高兴表情的代理。此外,例如当通过语音输出代理消息或显示代理消息时,代理控制器 100 可以控制代理做出特定运动,例如,如动画的说话嘴唇。

[0095] 在本公开的实施例中,代理控制器 100 可以搜索对话产生数据库 320 或使用对话产生搜索引擎 330,以便产生适当的代理消息。例如,当用户通过输入单元输入用户消息时,例如包括关于当前天气的查询的用户消息,代理控制器 100 可以基于关于由对话产生搜索引擎 330 检测到的当前天气的信息产生代理对话,以便适当地回应所接收的用户消息,也就是说,以便适当地回答对当前天气的查询。

[0096] 在这种情况下,在本公开的实施例中,代理控制器 100,尤其是代理消息产生器 114,可以针对在视频输出单元 210 上显示的多个代理 a1、a2 和 a3,产生不同的代理消息 m1、m2 和 m3。

[0097] 为此,代理控制器 100 可以控制根据代理 a1、a2 和 a3 的代理特征信息,产生代理消息 m1、m2 和 m3。

[0098] 向代理 a1、a2 和 a3 指派的代理特征信息包括关于代理 a1、a2 和 a3 的外观、说话风格、表情改变和个性的信息。也就是说,代理特征信息是关于各代理 a1、a2 和 a3 的个性品质的信息。可以向每一个代理指派不同的特征信息。

[0099] 例如,代理 a1、a2 和 a3 之一可以具有务实的个性,因此响应于用户的问题可以提供包括现实解决方案的消息。另一代理可能具有情绪化的个性,因此可以以给予情绪解决方案的方式与用户进行对话。一些代理可以给出与用户情绪一致的表现快乐或悲伤的消息。

[0100] 更具体地,根据代理 a1、a2 和 a3 的代理特征信息,代理控制器 100 控制代理 a1、a2 和 a3 之一(例如,第一代理 a1)输出携带用户所需信息的消息(例如,给予解决方案的消息)作为消息 m1,并控制另一代理(例如,第二代理 a2)输出情绪缓解消息(例如,与用户感到被冒犯相一致地表现出生气的消息)作为消息 m2。

[0101] 此外,代理控制器 100 可以以不同说话风格产生代理 a1、a2 和 a3 的代理消息 m1、m2 和 m3。对于本质上相同的内容而言,代理控制器 100 可以控制代理 a1、a2 和 a3 之一(例如第一代理 a1)以理性的风格输出消息,可以控制另一代理(例如,第二代理 a2)以情绪化的风格输出消息。

[0102] 在本公开的实施例中,显示设备 D 还可以包括代理数据库 310,存储上述代理特征信息。代理控制器 100 可以通过参考代理数据库 310,产生与代理 a1、a2 和 a3 的个性品质相匹配的代理消息 m1、m2 和 m3。

[0103] 代理控制器 100 可以分析例如通过麦克风从输入单元接收的用户消息,并且可以

基于对用户消息的分析结果产生代理消息。

[0104] 当需要时,代理控制器 100 可以产生控制命令以便执行对显示设备 D 的特定操作,例如,如音量控制 410、频道控制 420 或电力控制 430 的操作,并且可以直接地或通过控制模块的控制器 400,向关于音量控制 410、频道控制 420 或电力控制 430 的每个模块提供控制命令,以便可以相应地控制这些模块。

[0105] 在如图 1 所示的本公开实施例中,显示设备 D 可以通过有线或无线网络连接到外部信息处理器 E,因此可以通过有线或无线网络向外部信息处理器 E 发送或从外部信息处理器 E 接收特定数据。

[0106] 在这种情况下,当需要时,外部信息处理器 E 可以执行部分代理控制器 100 的功能,或存储代理数据库 310 或对话产生数据库 320。外部信息处理器 E 也可以执行对话产生搜索引擎 330 的功能。

[0107] 例如,外部信息处理器 E(如,服务器)可以产生针对代理 a1、a2 和 a3 的消息,或控制命令以便控制在屏幕上显示的代理 a1、a2 和 a3,并且可以将该消息或控制命令发送给显示设备 D。此外,当用户提供过显示设备 D 的输入单元(例如,显示设备 D 的麦克风)输入用户消息时,通过有线或无线通信网络连接到的显示设备 D 的外部信息处理器 E 可以从显示设备 D 接收用户消息,分析用户消息,基于分析结果从多个代理中选择至少一个,针对所选代理产生代理消息,以及向显示设备 D 发送关于所选代理的信息和所产生的代理消息。

[0108] 显示设备 D 可以在屏幕上显示所选代理,或基于关于所选代理的信息和从外部信息处理器 E(例如,服务器)接收的代理消息来执行预定操作,并且可以通过语音或在屏幕上向用户输出代理消息。

[0109] 图 4 是根据本公开实施例的显示设备 D 的框图。

[0110] 在本公开的实施例中,代理控制器 100 可以包括语音到文本转换(STT)单元 111、上下文分析器 112、代理选择器 113、代理消息产生器 114 和代理输出控制器 120。

[0111] 在输出代理消息之前或之后,用户可以通过例如麦克风 m 输入语音用户消息。如果输出了在代理消息产生器 114 中产生的代理消息之后的短时间内接收到用户消息,则该用户消息很有可能是对代理消息的响应。

[0112] 当以这种方式通过麦克风 m 接收到用户消息时,STT 单元 111 识别所接收的语音用户消息,将语音用户消息转换为文本消息,并向上下文分析器 112 提供文本消息。也就是说,STT 单元 111 执行语音到文本转换功能。STT 单元 111 可以通过任何已知 STT 技术将用户语音消息转换为文本消息。在这种情况下,如果确定由于用户的不准确发音而不能进行语音识别或无法准确识别语音消息,则可以通过语音输出单元 210 来显示或通过音频输出单元 220 可听见地输出促使用户重新输入语音的消息,或两者都执行。

[0113] 上下文分析器 112 使用预存词语或短语分析从 STT 单元 111 接收到的文本消息,向代理选择器 113 提供分析结果。换言之,上下文分析器 112 通过分析用户消息的上下文,来估计用户消息的内容,即,用户意图。

[0114] 例如,上下文分析器 112 从文本用户消息中提取词语,例如名词或动词,分析所提取词语的技术含义,或在词语之间的关系,产生分析结果,并向代理选择器 113 或代理消息产生器 114 提供分析结果。

[0115] 在一些实施例中,在校正错误(例如,对从 STT 单元 111 接收的文本用户消息的错

误识别)期间,上下文分析器 112 可以分析用户消息的上下文。也就是说,由于用户有瑕疵的发音或 STT 单元 111 或麦克风 m 的技术问题,文本用户消息可能不同于由用户发出的原始消息。考虑到这种错误的可能性,上下文分析器 112 也可以分析在发音或形状上与所提取词语相似的其它词语。

[0116] 在本公开的实施例中,如果上下文分析器 112 基于对用户消息的分析结果确定用户消息是控制显示设备 D 或外部设备 440 的控制命令,则上下文分析器 112 可以向功能控制器 400a 发送控制显示设备 D 的信号。接着功能控制器 400a 产生控制信号,以便控制多种功能,例如,用于音量控制 410、频道控制 420 以及电力控制 430 的信号,并向功能单元提供控制信号。在本公开的实施例中,功能控制器 400a 可以产生控制如冰箱的电器的控制命令,并可以向该电器提供控制命令以便根据用户消息控制电器。

[0117] 上下文分析器 112 可以基于实体论 (Ontology) 分析消息。

[0118] 代理选择器 113 基于上下文分析器 112 的上下文分析结果,从多个代理中确定已经输出代理消息的代理,其中用户消息是对所述代理消息的响应。

[0119] 例如,如果如图 1 和 2 所示在视频输出单元 210 上显示多个代理 a1、a2 和 a3 及他们的代理消息 m1、m2 和 m3,或如果在视频输出单元 210 上显示多个代理 a1、a2 和 a3 且通过音频输出单元 220 输出代理消息 m1、m2 和 m3,则用户可以在阅读或听到代理消息 m1、m2 和 m3 之后,通过麦克风输入对于输出的代理消息 m1、m2 和 m3 中的至少一个的响应。

[0120] 接着代理选择器 113 基于对通过麦克风收集并由 STT 单元和上下文分析器 112 分析的用户消息的分析结果,从代理 a1、a2 和 a3 中识别已经输出了代理消息的至少一个代理,并选择所识别的至少一个代理,所述用户消息是对所述代理消息的响应。

[0121] 换言之,代理选择器 113 从多个代理消息 m1、m2 和 m3 中确定代理消息,其中用户消息是对所述代理消息的响应,并因此相应地选择代理 a1、a2 和 a3 中的至少一个。

[0122] 代理选择器 113 可以参考存储关于代理的信息的代理数据库 310 来选择代理。当需要时,代理选择器 113 可以根据分析结果从代理数据库 310 中选择一个代理,而不是如图 1 和 2 所示显示在屏幕上的多个代理 a1、a2 及 a3。此外,代理选择器 113 可以使用关于存储在代理数据库 310 中的代理 a1、a2 和 a3 的个性品质的代理特征信息和上下文分析结果来选择代理。

[0123] 在本公开的实施例中,代理选择器 113 可以根据对用户消息的分析结果,从在屏幕上显示的代理 a1、a2 和 a3 中选择多个代理,例如,第一和第二代理 a1 和 a2。在这种情况下,代理选择器 113 可以同等地选择代理 a1 和 a2,或可以在对其选择中对代理 a1 和 a2 赋予优先级顺序。例如,可以根据用户消息作为对代理的响应的适当性、或根据对由如下文图 7 所示的代理分析器 500 首要分析的代理的选择频率,来确定代理 a1 和 a2 的优先级等级。

[0124] 代理消息产生器 114 产生针对代理显示或没有显示在屏幕上的代理 a1、a2 和 a3 中的至少一个的代理消息。

[0125] 代理消息产生器 114 可以产生针对显示在屏幕上的所有代理 a1、a2 和 a3 的代理消息,或针对由代理选择器 113 选择的多个代理 a1、a2 和 a3 中的至少一个的代理消息。此外,代理消息产生器 114 可以针对由代理选择器 113 选择但是没有显示在屏幕上的至少一个代理,产生代理消息。

[0126] 代理消息产生器 114 基于上下文分析器 112 的分析结果,产生作为用户消息的适

当响应的代理消息。

[0127] 在本公开的实施例中,代理消息产生器 114 可以参考对话产生数据库 320,以便基于用户消息的内容或根据用户消息的上下文分析结果而确定的用户意图,来产生适于上下文的代理对话消息。例如,如果用户输入与楼上噪音有关的消息,代理消息产生器 114 在对话产生数据库 320 中搜索楼上噪音解决方案,或在外部 Web 网站进行搜索以便产生针对第一代理 a1 的消息,并且通过视频输出单元 210 或音频输出单元 220 向用户输出该消息。

[0128] 在本公开的实施例中,代理消息产生器 114 可以使用对话产生搜索引擎 330 来产生代理消息。例如,当用户输入与楼上噪音有关的消息时,对话产生搜索引擎 330 可以基于上下文分析结果接收关键字,例如,“楼上 AND 噪音 AND 解决方案”,可以收集和检测关键字搜索所需的数据,例如,关于楼上噪音的素材,并且可以控制代理消息产生器 114 基于该数据产生代理消息。在这种情况下,对话产生搜索引擎 330 可以是例如语义搜索引擎。

[0129] 在本公开的另一实施例中,代理消息产生器 114 可以使用概率模型(例如, Bayesian 网络)来产生代理消息。

[0130] 代理消息产生器 114 可以针对每个代理产生不同的代理消息。如上所述,代理消息产生器 114 可以根据代理 a1、a2 和 a3 的代理特征信息,以内容或说话风格的形式产生针对代理 a1、a2 和 a3 的不同代理消息 m1、m2 及 m3。

[0131] 换言之,向视频输出单元 210 或音频输出单元 220 输出的多个代理消息可以传递不同内容。此外,代理消息可以以不同风格传递相同内容或以不同风格传递不同内容。

[0132] 例如,当用户抱怨楼上噪音时,如图 2 所示,第一代理 a1 的第一代理消息 m1 可以是“浏览以下网站来解决楼上噪音问题”,因此给予用户直接帮助。第二代理 a2 的第二代理消息 m2 可以是对楼上噪音的原因的批评性语句或责备,以便向用户给予情绪解决方案。第三代理 a3 的第三代理消息 m3 可以传递情绪上缓解用户的内容。当需要时,可以向用户提供询问用户输入新控制命令的查询,例如,询问音乐节目的执行命令的查询。

[0133] 如上所述,一旦基于通过麦克风接收的用户消息来与至少一个代理进行对话,代理控制器 100 通过代理输出控制器 120 在视觉上或听觉上输出对话。

[0134] 如图 4 所示,代理输出控制器 120 可以包括代理显示控制器 121、代理音频输出控制器 122 以及文本到语音转换(TTS)单元 123。

[0135] 代理显示控制器 121 控制在视频输出单元 210 上显示由代理选择器 113 选择的至少一个代理 a1、a2 或 a3。当选择在屏幕上显示的代理 a1、a2 和 a3 中的至少一个时,代理显示控制器 121 可以控制在屏幕上与其它代理有区别地显示所选代理。

[0136] 例如,当从多个代理 a1、a2 和 a3 中选择了第一代理 a1 时,如图 5A 所示,可以只在屏幕上显示第一代理 a1,而不显示其它代理 a2 和 a3。

[0137] 第一代理 a1 可以与其它代理 a2 和 a3 有区别地操作。例如,第一代理 a1 可以如同在说话般地移动嘴唇,不同于其它代理 a2 和 a3。当显示第一代理 a1 时,还可以向第一代理 a1 给予特别效果。

[0138] 代理显示控制器 121 可以控制显示代理消息 m1、m2 和 m3 及代理 a1、a2 和 a3。

[0139] 例如,如图 5B 所示,当在屏幕上仅显示所选代理的代理消息(例如,第一代理 a1 的代理消息 m1)时,仍可以在屏幕上显示多个代理 a1、a2 和 a3。

[0140] 代理显示控制器 121 也可以控制输出的代理 a1、a2 和 a3 的显示位置和代理消息

m1、m2 和 m3 的显示位置。

[0141] 如果如之前所述对所选代理 a1、a2 和 a3 进行优先级排序,则可以改变代理 a1 和 a2 的显示位置,或根据它们的优先级等级在屏幕上顺序地显示代理 a1 和 a2。

[0142] 代理音频输出控制器 122 控制通过音频输出单元 220 以语音或声音输出从代理消息产生器 114 产生的代理消息。在这种情况下,TTS 单元 123 可以将代理消息转换为语音消息。

[0143] TTS 单元 123 将从代理消息产生器 114 产生的文本代理消息转换为语音文件,以便代理音频输出控制器 122 可以输出语音消息。接着代理音频输出控制器 122 通过音频输出单元 220 (例如,扬声器) 输出语音文件,以使用户可以听到代理消息。

[0144] 代理音频输出控制器 122 可以顺序输出通过 TTS 单元 123 转换为语音的至少一个代理消息。在这种情况下,可以按照由代理选择器 113 指派给代理的优先级等级的顺序输出至少一个消息。

[0145] 在一些实施例中,当音频输出单元 220 通过语音输出代理消息时,代理显示控制器 121 可以控制以不同于其他代理的方式在屏幕上显示与语音代理消息相对应的代理。例如,如图 5A 所示,可以只在屏幕上显示第一代理 a1 或可以第一代理 a1 操作为如同在讲话。也可以如图 5B 所示在屏幕上只显示第一代理 a1。在这种情况下,用户可以容易地识别与通过语音输出的代理消息相对应的代理。

[0146] 当通过语音输出代理消息时,可以同时或在不同的时间点处在视频输出单元 210 上输出相同的消息。

[0147] 在本公开的实施例中,显示设备 D 还可以包括用户识别器 130。

[0148] 如图 4 所示,用户识别器 130 通过利用麦克风接收的用户语音的模式(例如,用户口音或发音),来识别用户。在这种情况下,用户识别器 130 将所接收的用户谈话与预存在用户识别数据库 340 中的数据进行比较,由此识别用户。

[0149] 一旦通过用户识别器 130 识别了用户,则 STT 单元 111 可以基于所识别用户的谈话模式(例如,用户发音和口音),更准确地将用户语音消息转换为文本消息。此外,在上下文分析、代理确定或代理消息产生期间,可以根据用户选择模式、响应模式等确定最佳代理,或可以产生最佳代理消息。

[0150] 在图 6 中示出了显示设备 D 的实施例。

[0151] 参考图 6,可以通过遥控器 R 而不是如上述实施例通过用户语音,来控制显示设备 D。在这种情况下,显示设备 D 还可以包括 remocon 接收器 R' 和信号分析器 140。

[0152] 在本公开的实施例中,由于遥控器 R 包括红外产生器且 remocon 接收器 R' 包括红外传感器,显示设备 D 可以由红外线远程控制。在本公开的实施例中,遥控器 R 和 remocon 接收器 R' 中的每个包括有线/无线通信模块,例如,使用短程无线通信技术(如蓝牙或无线保真(Wi-Fi))的无线通信模块,以便可以通过有线/无线通信来远程控制显示设备 D。

[0153] 当如图 2 所示在视频输出单元 210 上显示多个代理 a1、a2 和 a3 时,用户可以操控遥控器 R 选择多个代理 a1、a2 和 a3 中的至少一个。或用户可以操控遥控器 R 执行显示设备 D 的功能,例如,音量控制或频道切换。

[0154] 当用户操控遥控器 R 的按钮时,例如,遥控器 R 的红外产生器产生红外线,遥控器接收器 R' 的红外传感器感测从遥控器 R 产生的红外线,并将所感测的红外线转换为电信

号。

[0155] 信号分析器 140 基于电信号确定对遥控器 R 的用户操控是为了控制显示设备 D 的功能还是为了选择代理。在前者的情况下,信号分析器 140 向功能控制器 400a 提供控制功能的信号。在后者的情况下,信号分析器 140 向代理选择器 113 提供信号。接着,代理选择器 113 基于从遥控器 R 接收的信号确定从显示在视频输出单元 210 上的多个代理中选择了哪个代理,并向代理消息产生器 114 提供选择结果,以便可以产生针对所选至少一个代理的代理消息。

[0156] 在图 7 中示出了显示设备 D 的实施例。

[0157] 参考图 7,除了代理控制器 100 之外,显示设备 D 还可以包括代理分析器 500。

[0158] 代理分析器 500 基于关于由代理控制器 100 (尤其是代理选择器 113) 选择的代理的信息,存储和分析用户有意或无意的代理选择模式。接着代理分析器 500 向代理控制器 100 提供分析结果,以便代理选择器 113 可以在选择代理中使用该分析结果。

[0159] 具体地,在本公开的实施例中,代理分析器 500 可以包括选择结果存储器 510、选择结果分析器 520、分析模型存储器 530 和分析结果存储器 540。

[0160] 选择结果存储器 510 存储关于由代理选择器 113 做出的选择的信息,也就是说,选择结果信息。当需要时,选择结果存储器 510 可以存储从代理消息产生器 114 产生的代理消息。

[0161] 如果用户识别器 130 识别了用户,则选择结果存储器 510 可以针对所识别的单独用户,单独地存储从代理选择器 113 接收的选择结果信息。每次在用户和代理之间开始对话时,每次用户或代理选择器 113 选择至少一个代理时,或当在代理和用户之间的对话结束时,可以存储关于用户的选择结果信息。

[0162] 选择结果分析器 520 分析存储在选择结果存储器 510 中的选择结果信息。

[0163] 例如,选择结果分析器 520 通过分析多种素材,例如对如第一代理 a1 的每个代理的选择次数、对第一代理 a1 的选择次数与全部选择次数的比值、例如在最近一周内被选择最多次的代理等,来计算每个代理的选择权重,并因此得到分布结果。在这种情况下,可以得到针对每个所识别用户的分析结果。

[0164] 选择结果分析器 520 可以使用存储在分析模型存储器 530 中的多个概率模型,以便分析选择结果信息。例如,选择结果分析器 520 可以基于与代理选择有关的给定信息,使用 Bayesian 网络来计算在输出的代理消息和响应于该输出的代理消息的用户消息之间的相关性或概率关系。类似地,可以在分析模型存储器 530 中存储多种机器学习技术,以便用于分析选择结果。

[0165] 选择结果分析器 520 的分析结果存储在分析结果存储器 540 中。

[0166] 当存储分析结果时,可以向分析结果指派权重。例如,分析结果的权重可以算术地或指数地正比于对与分析结果有关的代理的选择频率。因此,代理选择器 113 可以以较高概率选择具有较高权重的代理。

[0167] 代理选择器 113 可以参考代理分析器 500 分析的代理选择分析结果来选择代理。换言之,代理选择器 113 可以基于对存储在存储器 540 中的每个代理的分析结果,选择例如具有高选择频率的代理,所述代理具有高于其他代理的优先级。

[0168] 当用户使用显示设备 D 时,代理分析器 500 可以选择针对用户的优化代理。

[0169] 当初次使用显示设备 D 时,在屏幕上输出响应于用户消息的多个代理 a1、a2 和 a3 的多个代理消息 m1、m2 和 m3。如果用户之后使用显示设备 D,则可以频繁地选择特定代理。例如,可以通过代理选择器 113 频繁地选择第一代理 a1。

[0170] 当长期使用显示设备 D 时,可以累积关于代理选择的结果的信息。接着,例如,可以根据优先级输出具有高选择频率的代理,例如,由代理选择器 113 选择的选择频率等于或大于约 80% 的代理,或可以仅输出具有高选择频率的代理。如图 8 所示,例如,如果用户或显示设时的期间,可以不再显示具有较低选择频率的其他代理 a2 和 a3。

[0171] 由于分析结果是基于关于对多个代理的选择结果的信息而产生的并且用在以这种方式选择代理,如图 8 所示,可以在与用户的长期对话中仅使用特定代理(例如,第一代理 a1),例如具有高选择频率的代理。因此,随着时间推移可以确定对于用户的最佳代理。

[0172] 在一些实施例中,外部信息处理器 E 可以包括代理分析器 500。

[0173] 在本公开的实施例中,如图 9 所示,显示设备 D 还可以包括电力控制器,具体地,语音感测电力控制器 150。

[0174] 当显示设备 D 使用待机电力处于待机模式下时,如果用户使用例如麦克风 m 的输入来输入用户消息,则语音感测电力控制器 150 感测用户消息的输入,产生电力控制信号,并向电源 151 提供电力控制信号。接着向显示设备 D 的每个部件供电,例如,用户识别器 130、代理控制器 100 或功能控制器 400a,由此将显示设备 D 从待机模式切换到激活模式。

[0175] 显示设备 D 基于用户消息来识别用户,在屏幕上显示代理或代理消息,或在屏幕上显示代理并通过语音输出代理消息。

[0176] 由于当在待机模式下接收到用户语音命令时将显示设备 D 切换到激活模式并在屏幕上显示代理和输出代理消息,所以在节省电力的同时可以快速输出代理消息。

[0177] 现在将参考图 10 到 22 来描述根据本公开多个实施例的控制显示设备的方法。

[0178] 参考图 10,根据本公开实施例的控制显示设备 D 的方法包括:根据关于代理的特征信息,例如,代理的个性、说话风格、说话内容等,产生针对代理的对话消息(操作 S610),在在屏幕上显示代理的期间,在屏幕上显示所产生的代理对话消息,或通过语音输出所产生的代理对话消息(操作 S620)。可以在屏幕上显示一个或多个代理,并且在显示设备 D 中,在屏幕上显示或通过语音输出一个或多个代理消息。同时,多个代理具有不同特征信息。

[0179] 在控制显示设备的方法的实施例中,参考图 11 和 12,首先,用户可以向显示设备 D 输入用户消息(操作 S620)。

[0180] 例如,如图 12 所示,用户可以通过麦克风以语音输入用户消息,例如“来自楼上的噪音非常烦人”。如上所述,用户可以通过语音、通过键盘或遥控器、或其它输入来输入该用户消息。

[0181] 显示设备 D 分析输入的用户消息 c1(操作 S621),产生适于用户消息 c1 的代理对话消息 m11、m21 和 m31(操作 S622)。

[0182] 代理对话消息 m11、m21 和 m31 可以根据预先向代理指派的个人品质而不同。例如,可以针对第一代理 a1 产生给予实际解决方案的消息 m11、可以针对第二代理 a2 产生情感上支持用户的消息 21、以及可以针对第三代理 a3 产生携带安抚用户的内容的消息 m31。

[0183] 如果通过语音输入用户消息 c1,则可以通过 STT 技术将语音消息转换为文本消息,接着可以通过对该文本消息的内容分析产生适合的代理对话消息。

[0184] 为了产生适合用户消息内容、用户意图和上下文的代理对话消息，显示设备 D 可以参考对话产生数据库 320，或使用对话产生搜索引擎 330。备选地或附加地，显示设备 D 可以在产生代理消息中使用概率模型（例如，Bayesian 网络）。

[0185] 在产生代理对话消息 m11、m21 和 m31 之后，显示设备 D 在视觉上或在听觉上输出代理消息 m11、m21 和 m31，或以两者地形式输出（S623）。显示设备 D 也可以在屏幕上显示多个代理 a1、a2 和 a3 和代理消息 m11、m21 和 m31。

[0186] 显示在屏幕上的多个代理 a1、a2 和 a3 可以是多个预定代理，或在分析用户消息的步骤 S621 之后基于所分析用户消息和代理数据库 310 而选择的多个代理。或者，多个代理 a1、a2 和 a3 可以是在输入用户消息之前已显示在显示设备 D 的屏幕上的代理。

[0187] 因此，如图 12 所示，响应于用户消息 c1，在例如显示设备 D 的视频输出单元 210 上显示多个代理 a1、a2 和 a3 以及不同的代理消息 m11、m21 和 m31。

[0188] 在本公开的实施例中，如上所述在显示或通过语音输出多个代理消息 m11、m21 和 m31 之后，如图 12 所示，用户可以通过消息 c2（例如，“是的，非常沮丧。我应该怎么办？”）对代理消息 m11、m21 和 m31 中的至少一个做出响应。

[0189] 如图 13 所示，用户可以通过麦克风输入用户消息 c2（操作 S630）。如上所述，用户可以通过键盘或其它输入来输入用户消息 c2。

[0190] 显示设备 D 分析输入的用户消息 c2 的上下文（操作 S631），基于上下文分析结果，根据用户消息 c2 确定用户对哪个代理做出了响应，也就是说，用户想要跟哪个代理进行交谈（操作 S632），并选择多个代理 a1、a2 和 a3 中的至少一个（操作 S633）。

[0191] 例如，如图 12 所示，可以选择第三代理 a3。

[0192] 在一些实施例中，显示设备 D 可以参考代理数据库 310，以便确定用户想要与哪个代理交谈，并可以根据不同的个性来选择代理，例如，具有存储在代理数据库 310 中的不同说话风格的代理，而不是显示在屏幕上的代理。

[0193] 显示设备 D 可以根据对用户消息的分析结果，从显示在屏幕上的多个代理 a1、a2 和 a3 中选择多个代理。当需要时，显示设备 D 可以对所选代理指派优先级。所选代理的优先级等级可以用于确定代理消息的显示位置或语音输出顺序。

[0194] 当选择了多个代理中的至少一个（例如，第三代理 a3）时，显示设备 D 使用关于所选至少一个代理的特征信息和上下文分析结果，产生针对第三代理 a3 的代理消息 m32（操作 S634）。

[0195] 例如，第三代理 a3 根据向第三代理 a3 指派的个性品质，产生适于用户消息 c2 的响应消息 m32。

[0196] 在本公开的实施例中，如图 12 所示，响应消息 m32 可以是查询消息，包括询问是否控制显示设备 D 的操作的至少一个查询。也就是说，参考图 12，例如，响应消息 m32 可以包括询问是否在显示设备 D 中播放音乐的查询，例如“我是否可以播放音乐？”。

[0197] 所选至少一个代理 a3 的代理消息 m32 可以显示在屏幕上，或可以转换为语音，并接着输出（操作 S635）。

[0198] 在输出所选至少一个代理 a3 的代理消息 m32 之后，用户可以通过麦克风或其他输入来输入对代理消息 m32 的响应，例如，用户消息 c3（如“是的，请吧”）（操作 S636）。显示设备 D 可以产生对输入的新用户消息 c3 的响应消息 m33。

[0199] 按照这种方式,可以在用户和所选代理 a3 之间进行对话(操作 S637)。

[0200] 在本公开的实施例中,如果所选至少一个代理 a3 的代理消息是查询消息,则显示设备 D 执行所询问的操作,例如,播放音乐。只要确定用户消息 c3 包括关于所询问操作的操作控制命令,显示设备 D 就可以执行所询问的操作。

[0201] 在本公开的实施例中,参考图 14,首先,显示设备 D 可以显示多个代理(操作 S640)。与多个代理 a1、a2 和 a3 一起,代理 a1、a2 和 a3 的代理消息 m1、m2 和 m3 可以显示在屏幕上或通过语音输出。一旦通过麦克风接收到用户消息(操作 S641),显示设备 D 分析用户消息的上下文,并根据分析结果选择至少一个代理(操作 S642)。显示设备 D 产生针对所选代理的对话消息(操作 S643),并通过视频输出单元 210 或音频输出单元 220 输出所选至少一个代理的代理消息(操作 S644)。

[0202] 以上操作将参考图 15 到 16 来进行描述。如图 15 所示,针对多个代理产生不同代理消息(操作 S650)。

[0203] 可以根据预定设置产生不同代理消息。例如,可以基于关于周围环境的信息(如时区、日期、天气、新闻、或预定用户安排、或由用户或显示设备供应商预存的代理消息)产生不同代理消息。代理消息并非基于对用户消息的分析结果。

[0204] 如图 15 和 16 所示,显示设备 D 在屏幕上显示特定代理消息 m10、m20 和 m30 以及多个代理 a1、a2 和 a3(操作 S651),或显示设备 D 通过语音输出代理消息 m10、m20 和 m30(操作 S652)。在这种情况下,例如如图 2 或图 16 所示,代理消息 m10、m20 和 m30 可以传递不同内容。

[0205] 如图 15 和 16 所示,在显示了多个代理 a1、a2 和 a3 之后,显示设备 D 从用户接收特定用户消息 c1(操作 S653)。

[0206] 所接收的用户消息 c1 可以是对显示在显示设备 D 的屏幕上的多个代理消息 m10、m20 和 m30 中的至少一个的回答,或可以与从显示设备 D 输出的多个代理消息 m10、m20 和 m30 无关,例如,用户消息 c1 “我明天要去旅行”。

[0207] 当从用户接收到用户消息 c1(操作 S653)时,显示设备 D 分析用户消息,并基于上下文分析结果选择适于用户消息的至少一个代理(操作 S654)。如图 17 所示,可以选择所有代理 a1、a2 和 a3。如果用户消息 c1 与从显示设备 D 输出的多个代理消息 m10、m20 和 m30 均无关,则可以不选择代理。

[0208] 显示设备 D 基于所选代理的特征信息,产生针对所选代理的代理消息 m11、m21 和 m31(操作 S655),显示代理消息 m11、m21 和 m31 及代理 a1、a2 和 a3,或通过语音输出代理消息 m11、m21 和 m31(S656)。

[0209] 如果在阅读或听到代理消息 m11、m21 和 m31 之后用户输入新用户消息 c2(操作 S657),则如图 16 所示,显示设备 D 通过分析用户消息 c2,以所述相同方式确定用户消息 c2 是响应于在代理消息 m11、m21 和 m31 中的哪个代理消息,并因此选择至少一个代理 a1 和 a3。显示设备 D 产生针对所选代理 a1 和 a3 的代理消息 m12 和 m32,以便代理 a1 和 a3 可以与用户进行对话(操作 S658)。

[0210] 以上述相同形式输出的至少一个代理消息 m12 可以是查询消息。如果代理消息 m12 传递了请求执行所询问操作的内容,则显示设备 D 可以执行所询问操作,例如访问主页。

[0211] 如图 12 和 16 所示,显示在屏幕上或通过语音输出的多个代理消息 m11、m21 和 m31 中的至少一个可以是包括查询的查询消息。

[0212] 将参考图 17 来对此进行详细描述。可以产生多个不同代理消息,不同代理消息中的至少一个可以是查询消息,包括询问是否在显示设备 D 中执行特定操作的查询(操作 S660)。例如,如图 12 和 16 所示,查询可以询问是否播放音乐或访问主页。或查询可以关于:是否执行显示设备 D 的几乎任何操作,例如是否切换频道、控制音量或关闭电源。或查询可以是关于是否控制其他电子设备,例如如照明、音频播放器或冰箱的电器。

[0213] 作为查询消息的至少一个代理消息可以与多个代理一起显示在屏幕上(操作 S661)或可以通过语音输出(操作 S662)。

[0214] 当在输出代理消息之后从用户接收到用户消息时(操作 S663),如上所述,显示设备 D 分析用户消息(操作 S664)。

[0215] 如果用户消息变为对询问是否执行特定操作的回答,也就是说,作为用户消息分析的结果,用户消息包括如图 12 或图 16 的第三用户消息 c3 的操作命令(操作 S665),则显示设备 D 可以执行所询问操作(操作 S666)。在这种情况下,当需要时,显示设备 D 可以产生针对另一电子设备的控制命令,并向电子设备发送该控制命令。

[0216] 因此,显示设备 D 可以询问用户意图,并如用户所期望地进行操作。

[0217] 参考图 18 和 19,当接收到的用户消息包括设备控制命令时,可以根据本公开的实施例来控制显示设备 D。

[0218] 如图 18 所示,当用户首先通过麦克风输入用户消息(操作 S670)时,显示设备 D 分析输入的用户消息的上下文(操作 S671),并确定用户消息是否包括设备控制命令(操作 S672)。

[0219] 如上所示,如图 19 所示,代理 a1、a2 和 a3 可以在输入用户消息之前输出代理消息 m1、m2 和 m3。

[0220] 如果用户消息包括设备控制命令,例如,频道切换命令或音量控制命令,则如图 18 和 19 所示,通过用户的设备控制命令来控制显示设备 D(操作 S673)。

[0221] 具体地,如图 19 所示,如果用户消息 c4 包括关于特定节目的内容,如“职业棒球广播”,则显示设备 D 可以从上下文分析中识别用户消息表示特定节目,根据所识别内容搜索广播职业棒球比赛的频道,产生频道切换命令,并因此切换广播频道。

[0222] 如果用户消息不包括设备控制命令,则如先前所述,显示设备 D 选择适于用户消息的至少一个代理,产生针对所选代理的代理消息,并输出代理消息(操作 S674、S675、S676、S677 和 S678)。

[0223] 在本公开的实施例中,如图 20 所示,显示设备 D 可以对多个代理指派优先级顺序,可以控制按照代理的优先级等级输出代理和代理消息。

[0224] 例如,假定如图 16 所示,从多个代理 a1、a2 和 a3 中选择了针对用户消息 c2 的两个代理(第一和第三代理 a1 和 a3)。

[0225] 接着,显示设备 D 可以向所选第一和第三代理 a1 和 a3 指派优先级等级。在这种情况下,可以根据它们对用户消息的适用性来确定代理 a1 和 a3 的优先级等级。也就是说,如果第一代理 a1 更适于用户消息,则相较于第三代理 a3 可以向第一代理 a1 指派更高的优先级等级(操作 S681)。可以根据由上述代理分析器 500 分析的对代理 a1 和 a3 的选择频

率来确定代理 a1 和 a3 的优先级等级。

[0226] 第一和第三代理 a1 和 a3 根据它们的优先级等级显示在屏幕上（操作 S682）。这里，较高优先级的第一代理 a1 可以显示在屏幕的顶部，而较低优先级的第三代理 a3 可以显示在屏幕的底部。

[0227] 通过语音首先输出相较于第三代理 a3 具有较高优先级等级的第一代理 a1 的对话消息 m12（操作 S683），接着通过语音输出相较于第一代理 a1 具有较低优先级等级的第三代理 a3 的对话消息 m32。也就是说，可以根据向代理指派的优选权等级顺序地输出代理消息。

[0228] 在本公开的实施例中，如图 21 所示，可以分析关于由用户或显示设备 D 的代理选择器 113 选择的代理的信息，接着代理选择器 113 可以基于分析结果选择代理。

[0229] 参考图 21，针对多个代理产生不同代理消息（操作 S700）。多个代理和代理消息可以一同显示在屏幕上（操作 S710），或显示多个代理，同时通过语音输出代理消息（操作 S711）。

[0230] 当用户输入通过麦克风输入用户消息（操作 S712）时，显示设备 D 分析输入的用户消息的上下文（操作 S713），并基于上下文分析结果选择多个代理中的至少一个（操作 S714）。

[0231] 产生关于代理选择结果的信息（即，选择结果信息）并存储在外部信息处理器 E 或显示设备 D 的存储空间中（操作 S720）。可以针对每个所识别用户来存储选择结果信息。

[0232] 随着时间推移，可以在信息处理器 E 或显示设备 D 中累积了大量选择结果信息（操作 S721）。如果累积了大量选择结果信息，则信息处理器 E 或显示设备 D 分析选择结果信息（操作 S722）。

[0233] 信息处理器 E 或显示设备 D 可以分析选择结果信息，例如，以每个预定时间间隔或根据所累积的选择结果信息的数量。也有可能根据用户请求分析选择结果信息。

[0234] 为了分析选择结果，信息处理器 E 或显示设备 D 可以仅通过对选择次数进行计数、或使用 Bayesian 网络、或机器学习技术，来计算选择频率。

[0235] 信息处理器 E 或显示设备 D 产生对选择结果的分析结果，并在外部信息处理器 E 或显示设备 D 的存储介质中存储该分析结果（操作 S723）。

[0236] 接着，显示设备 D 基于所存储的分析结果选择与用户消息匹配的至少一个代理，并产生和输出针对所选至少一个代理的代理消息（操作 S724）。

[0237] 因此，用户可以与和用户爱好或需要匹配的代理进行长期对话。

[0238] 从以上描述中显而易见，显示设备和控制显示设备的方法能够令用户与显示在显示设备上的多个代理中的至少一个进行对话。因此，可以改进显示设备的用户界面。

[0239] 具体地，因为显示了具有不同个性、内容和说话风格的代理，用户可以与代理进行丰富的对话，并有意识地或潜意识地选择所需代理。因此，显示设备可以向用户提供适合的代理。

[0240] 此外，在用户与具有不同个性的代理进行对话时，令用户感到如同在与多个人进行对话。因此，增加了用户对对话的兴趣，并增强了在用户和代理之间的交互。

[0241] 此外，当用户长时使用显示设备时，在显示设备上主要显示具有与用户匹配的个性、内容和说话风格的代理。因此，提供了用户习惯的代理。

[0242] 上述实施例可以记录在包括程序指令的计算机可读介质中,以便实现计算机包含的多种操作。介质也可以以单独或组合的形式包括程序指令、数据文件、数据结构等。记录在介质上的程序命令可以专门设计或配置用于本实施例的目的,或是计算机软件领域的技术人员已知应用的。计算机可读介质的示例包括:例如硬盘、软盘或磁带等磁性介质;例如 CD-ROM 盘和 DVD 的光学介质;例如光盘的磁光介质;以及配置为存储和执行程序命令的硬件装置,例如,只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、闪存等。计算机可读介质也可以是分布网络,以便以分布的形式来存储和执行程序指令。可以由一个或多个处理器来执行所述程序指令。计算机可读介质也可以表现为至少一个专用集成电路 (ASIC) 或现场可编程门阵列 (FPGA), 执行 (向处理器一样处理) 程序指令。程序指令的示例包括机器代码 (如,由编译器产生的机器代码) 以及包含更高级代码的文件,所述更高级代码可以由计算机使用解释器来执行。上述设备可以配置成作为一个或多个软件模块以执行上述实施例的操作,并且逆向操作也是一样的。

[0243] 尽管示出和描述了本发明的一些实施例,然而本领域技术人员将理解,在不脱离本发明的原理和精神的前提下,可以在这些实施例中进行各种改变,本发明的范围由权利要求和它们的等同物来定义。

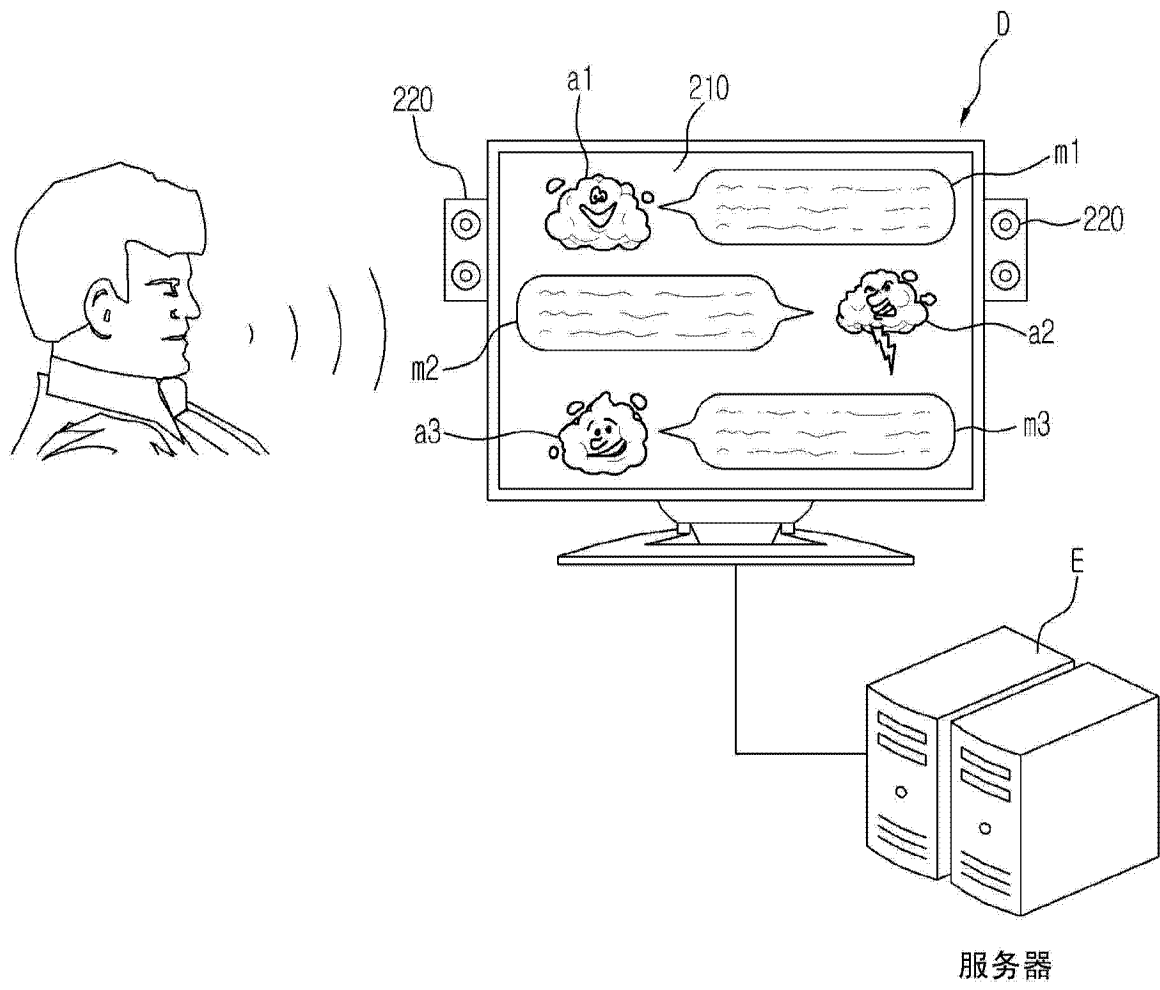


图 1

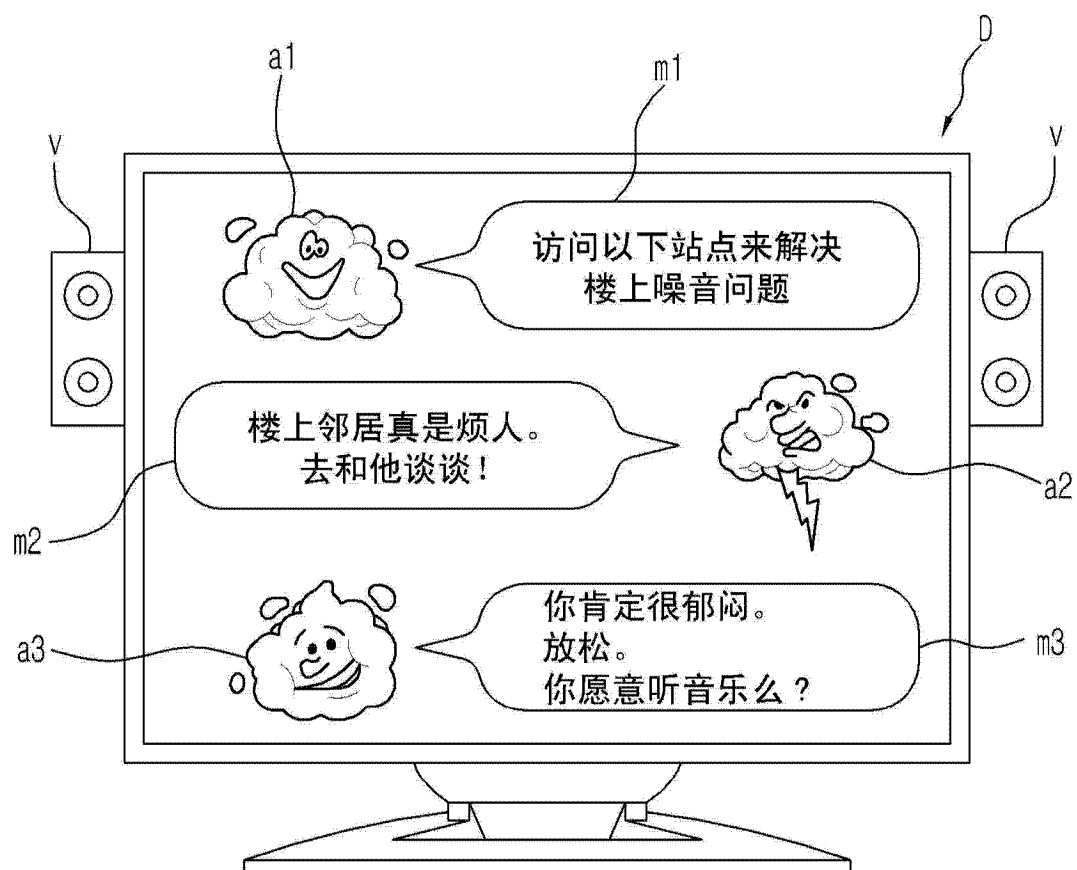


图 2

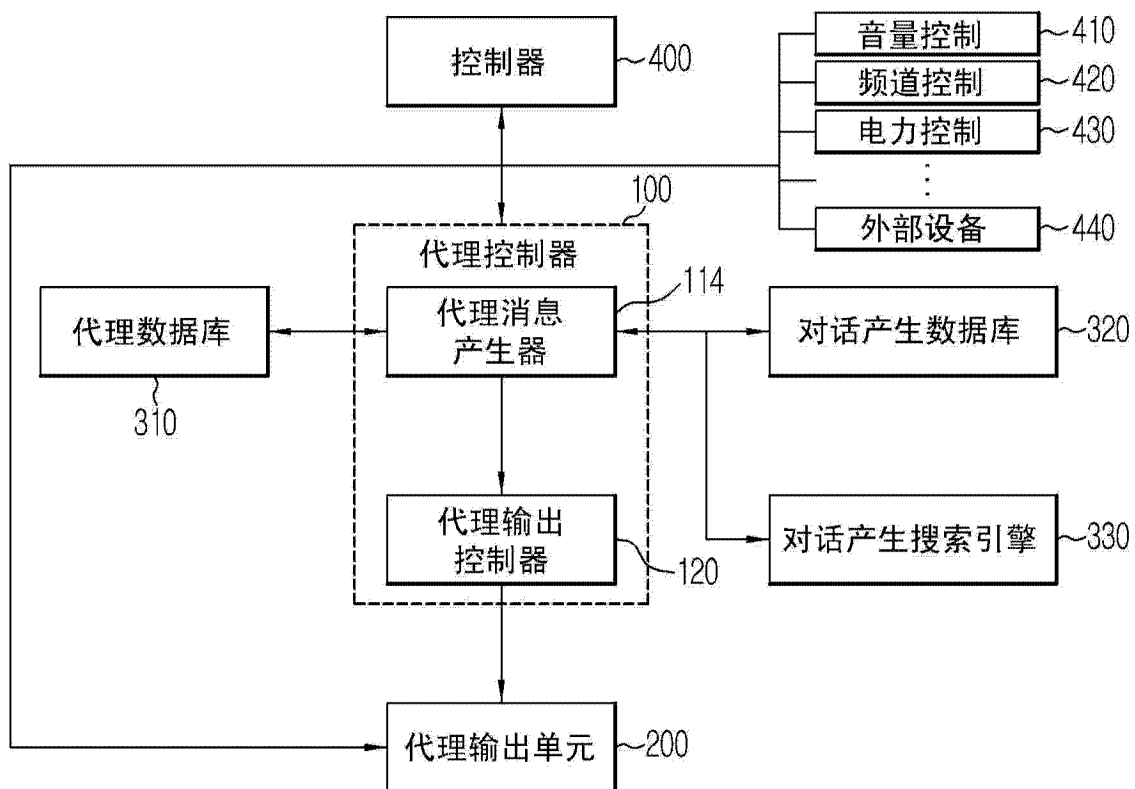


图 3

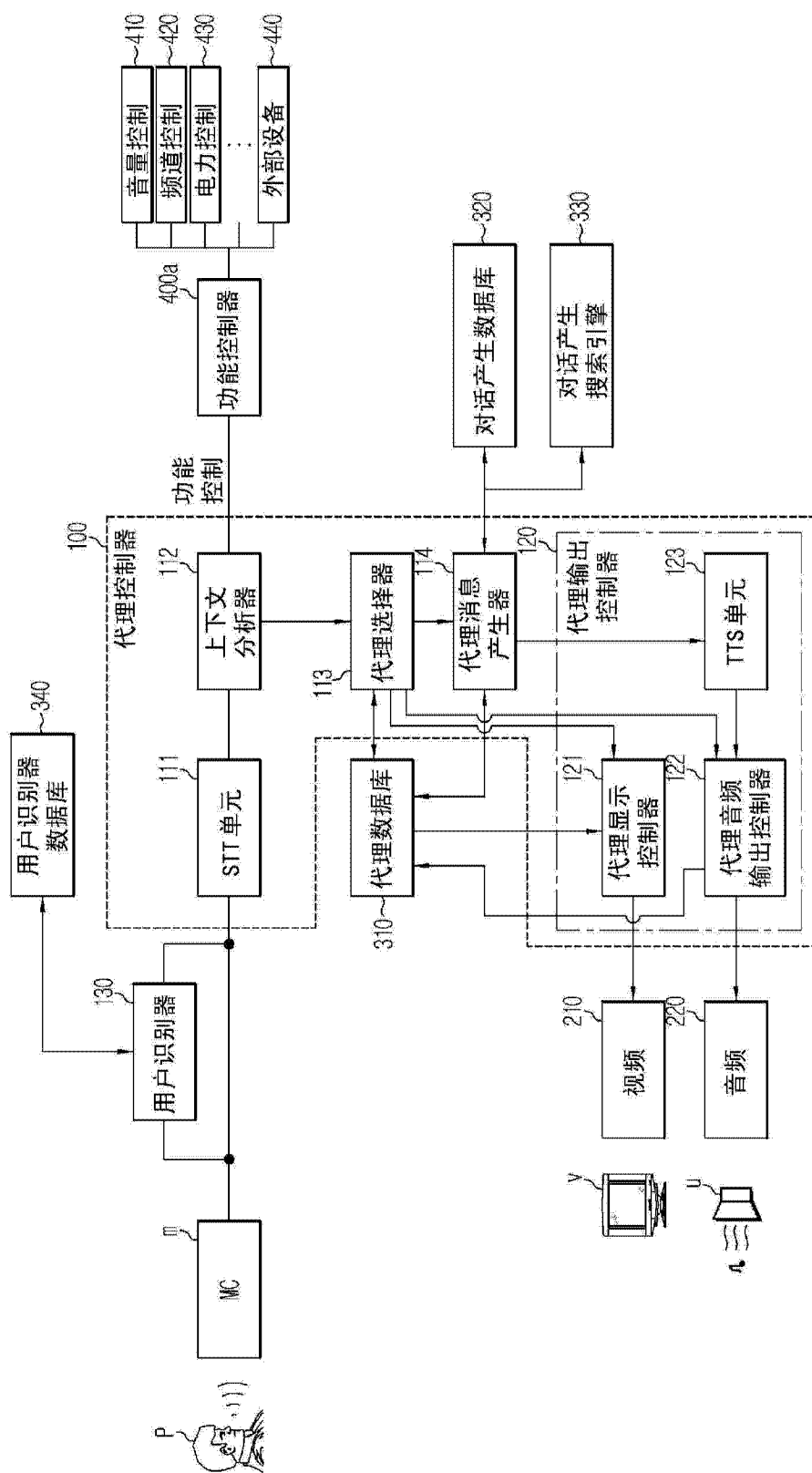


图 4

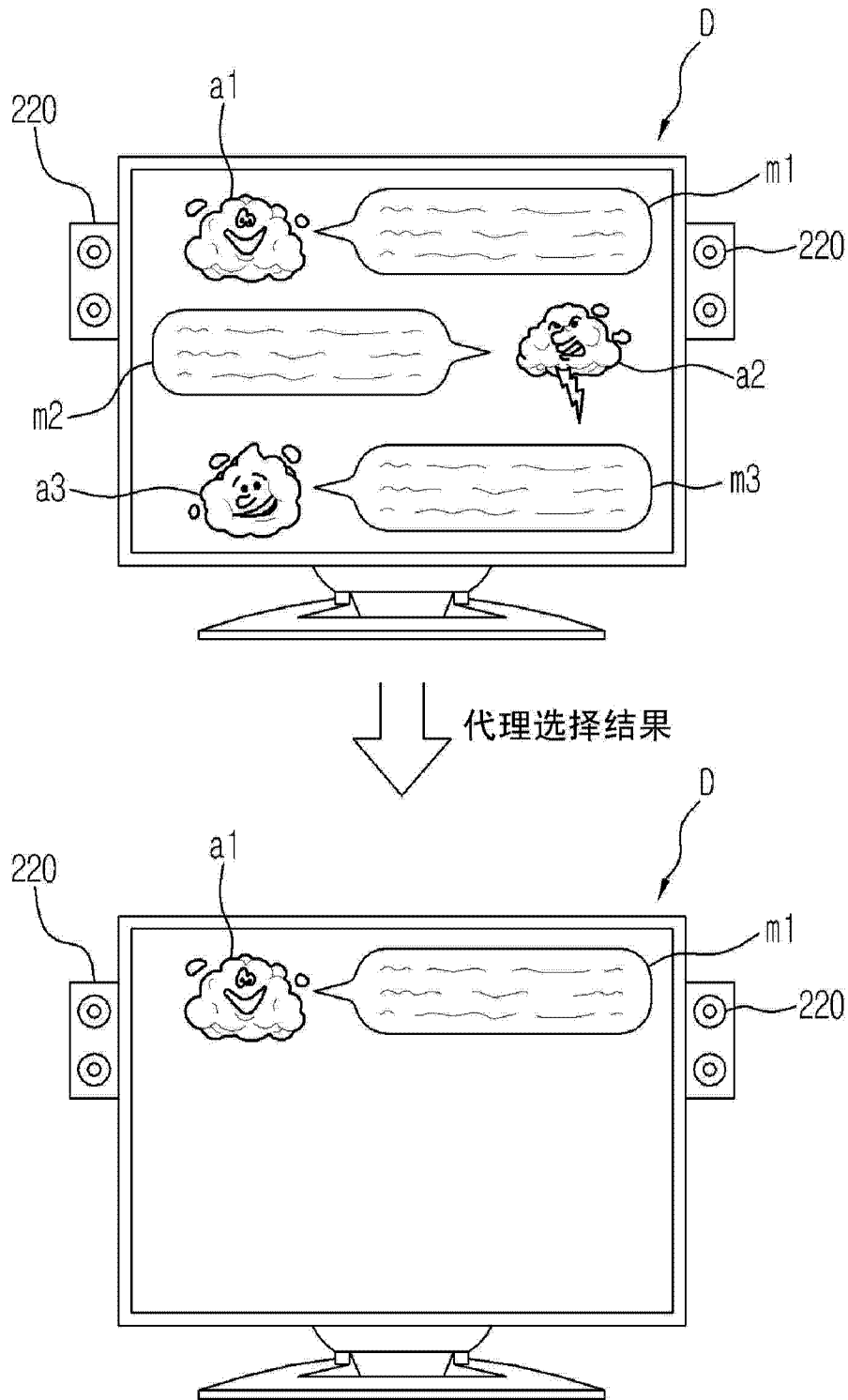


图 5a

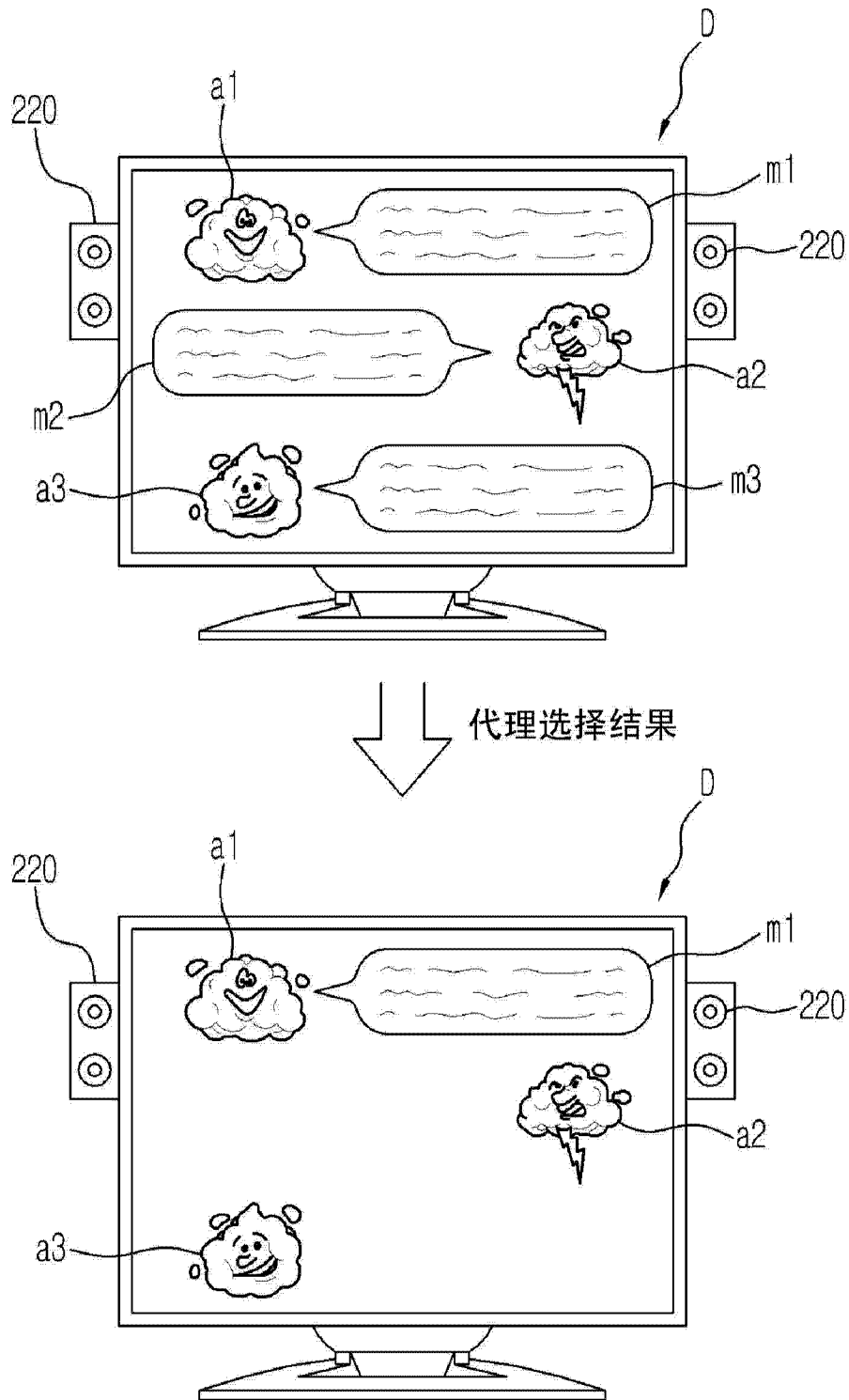


图 5b

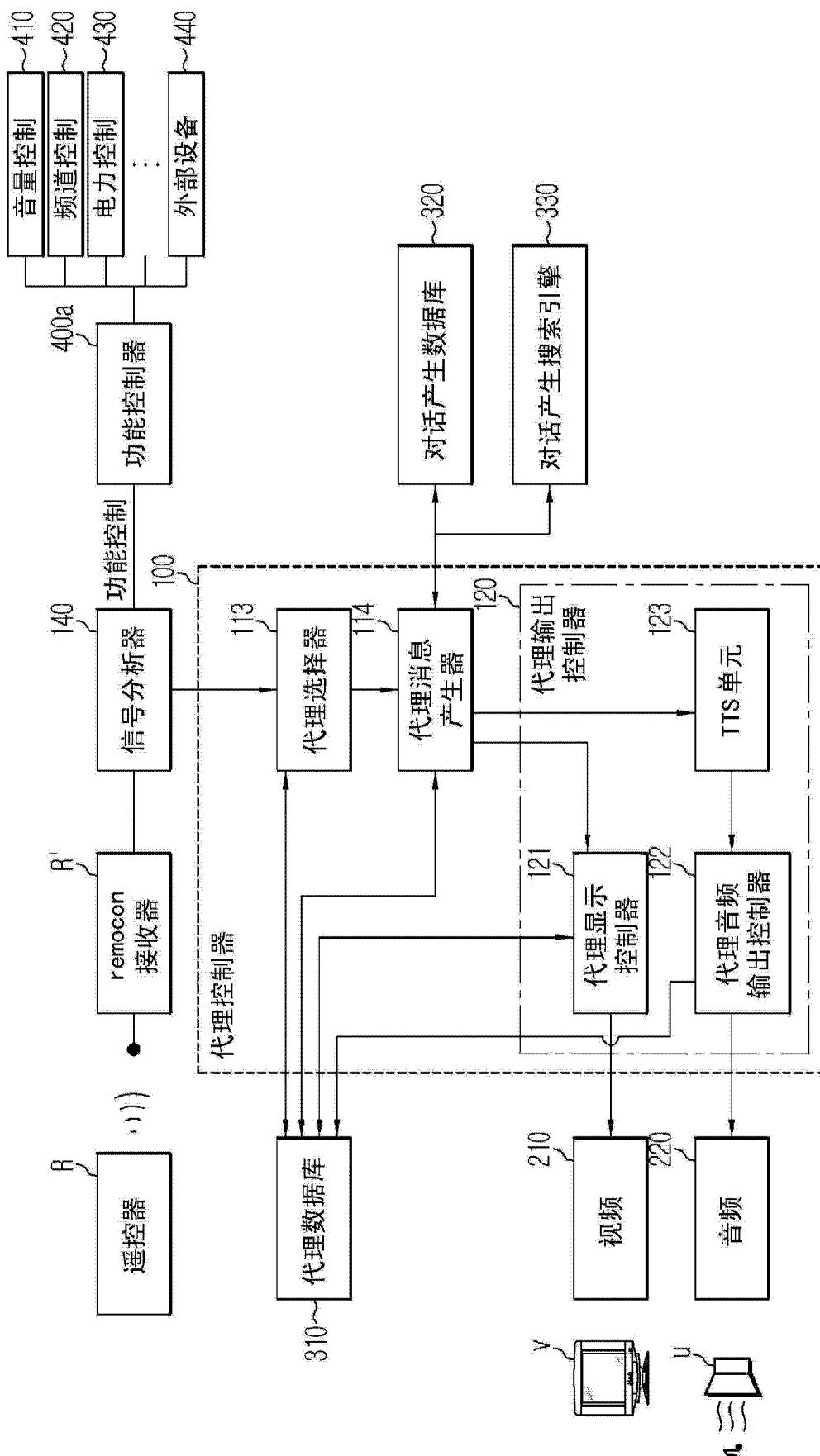


图 6

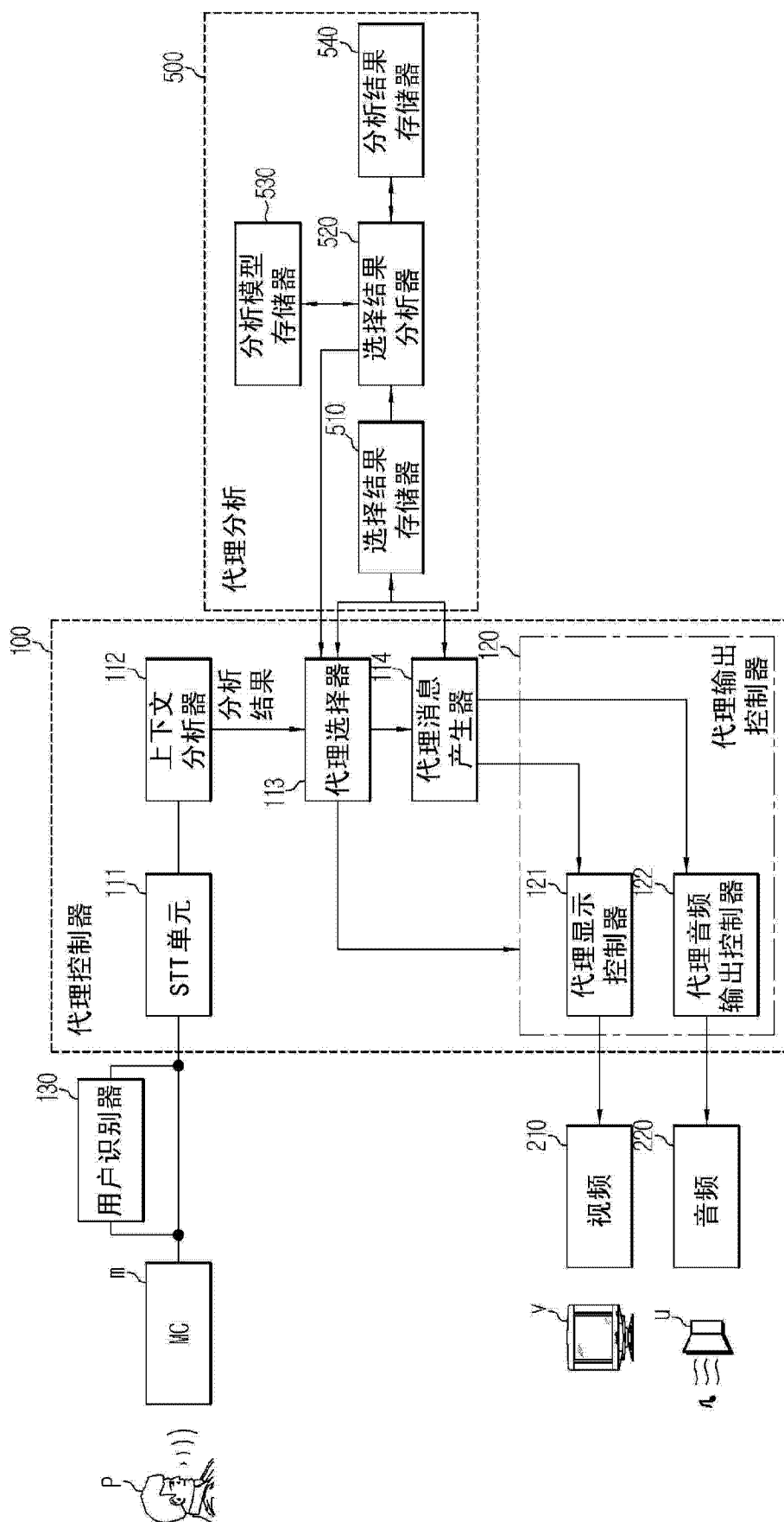


图 7

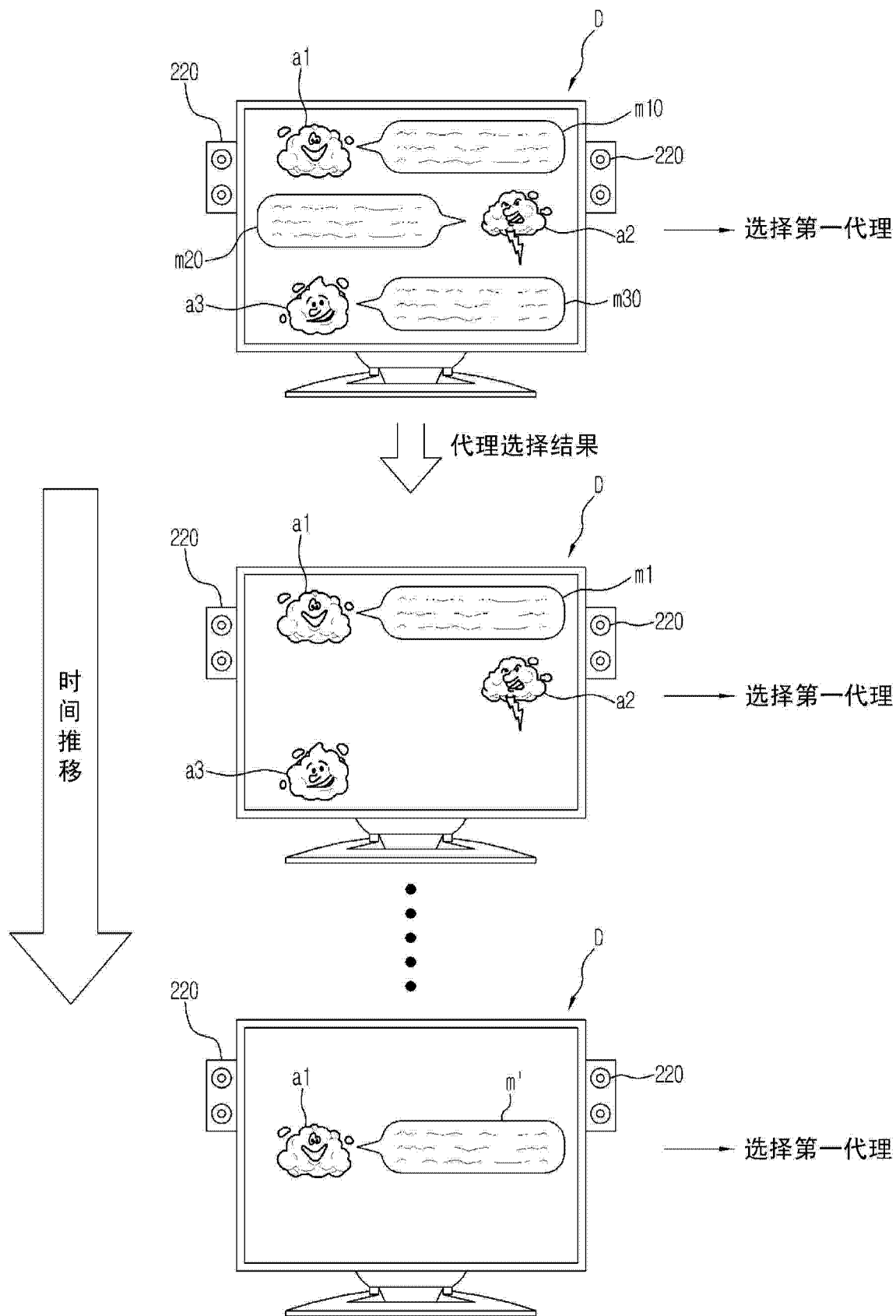


图 8

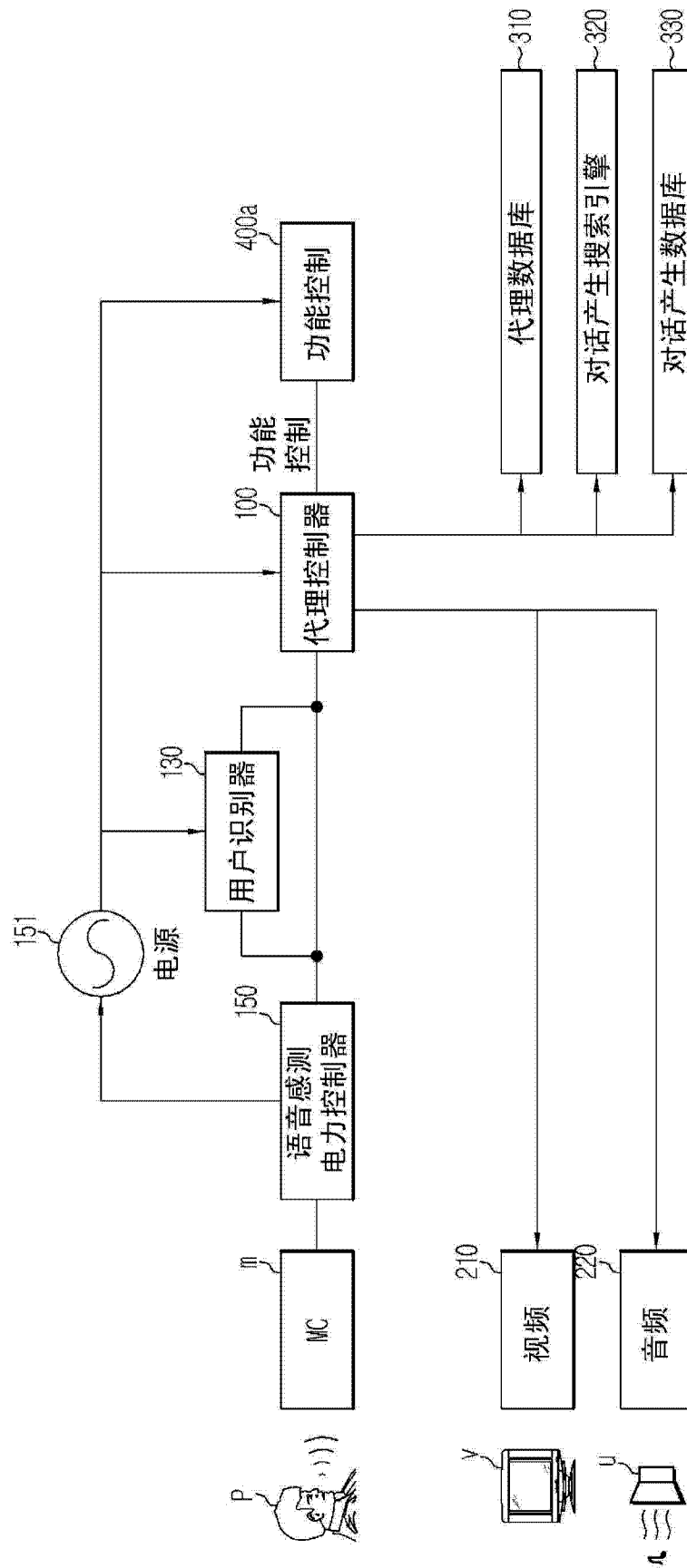


图 9

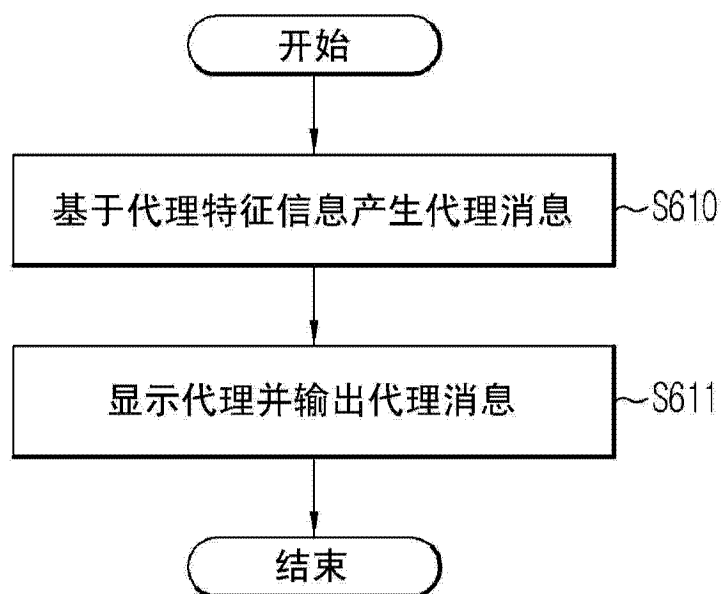


图 10

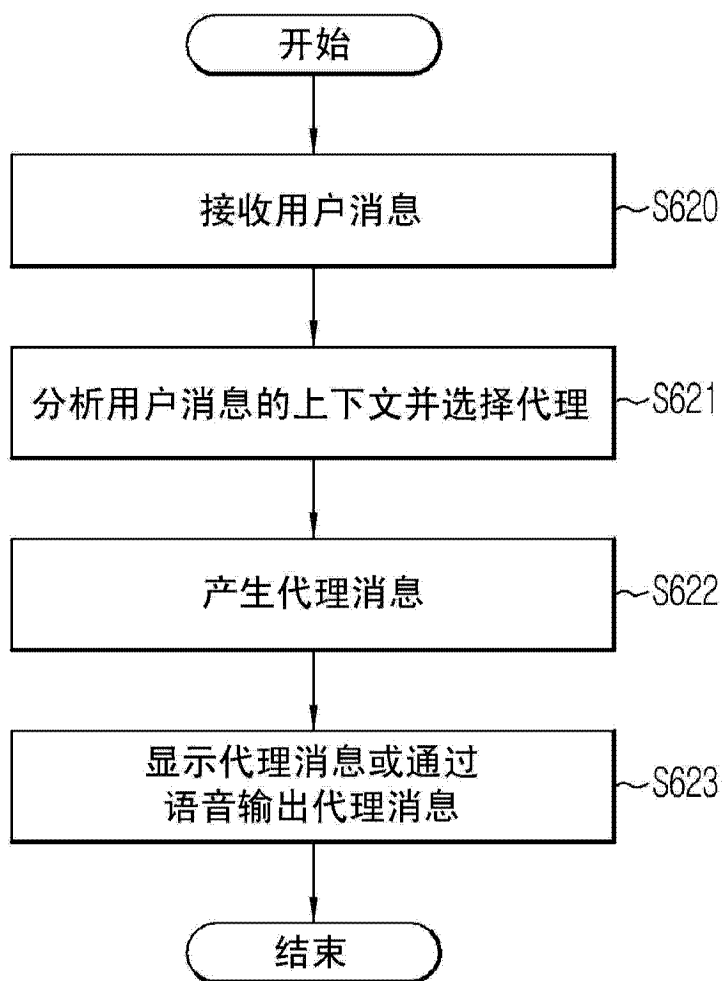


图 11

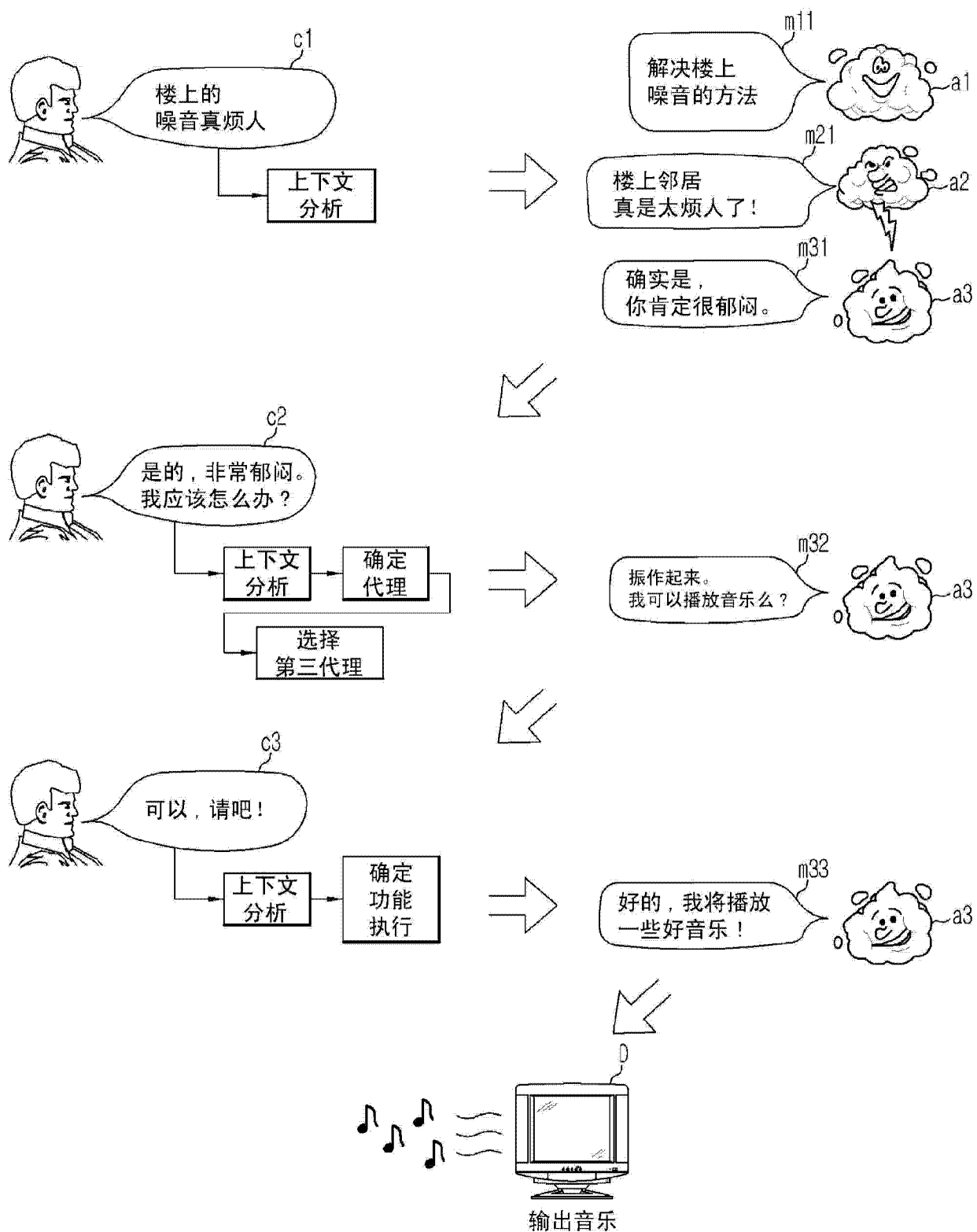


图 12

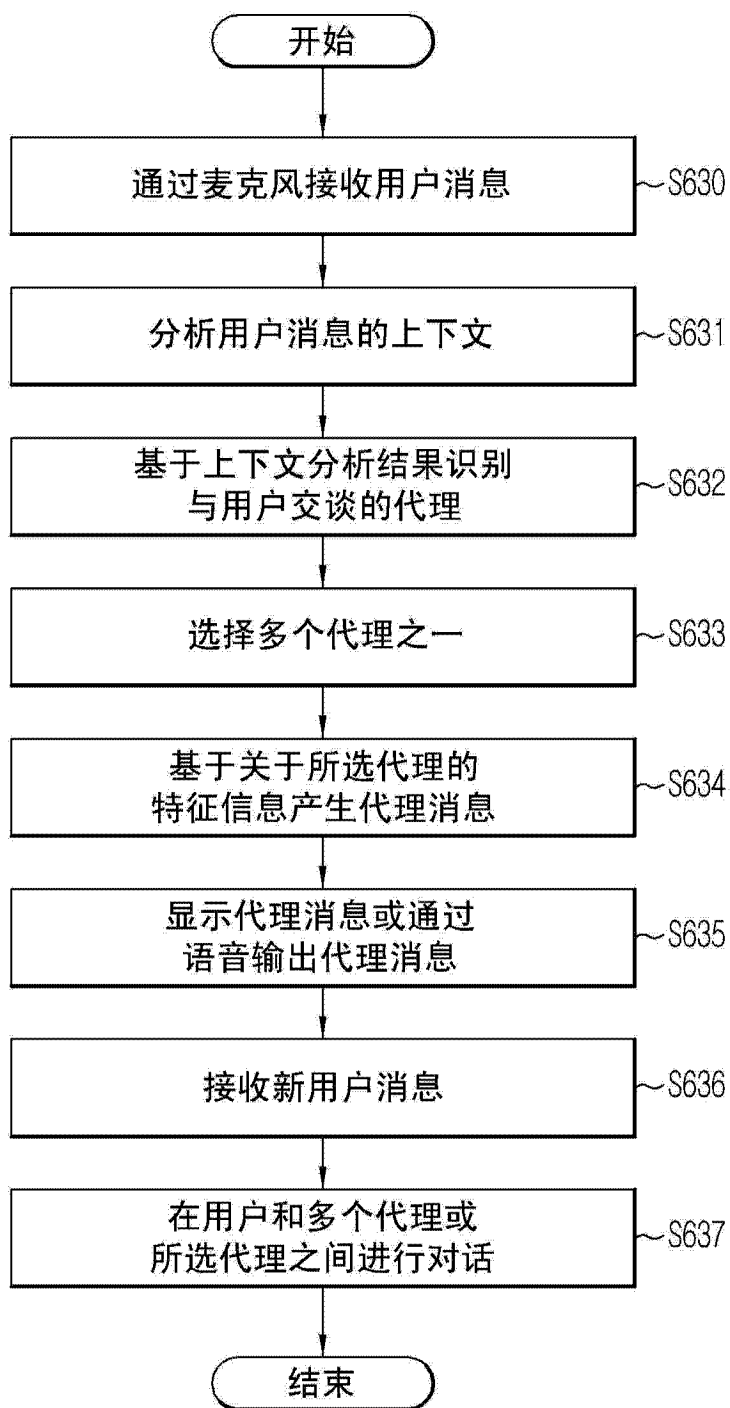


图 13

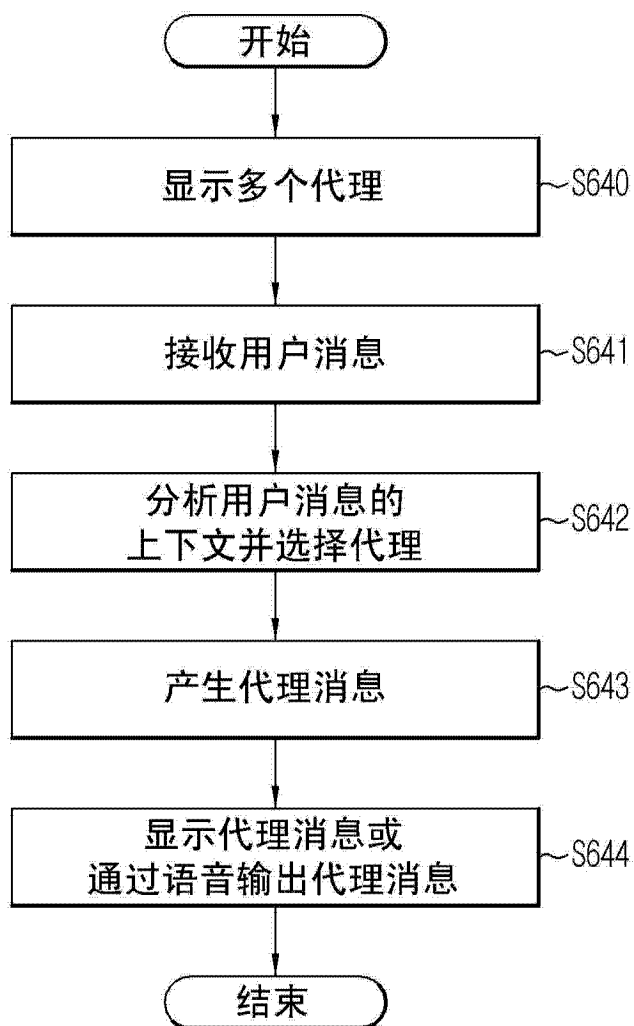


图 14

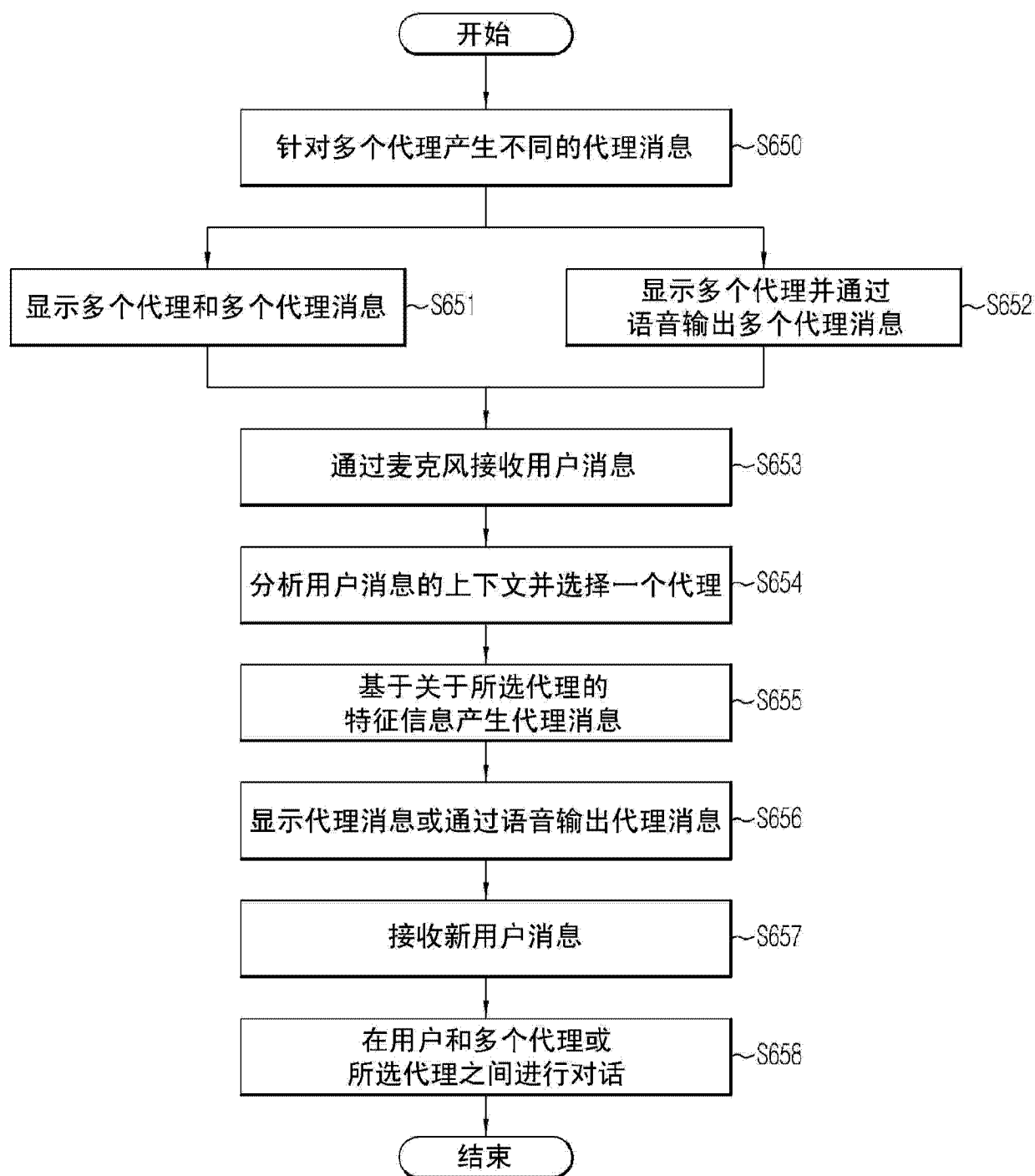


图 15

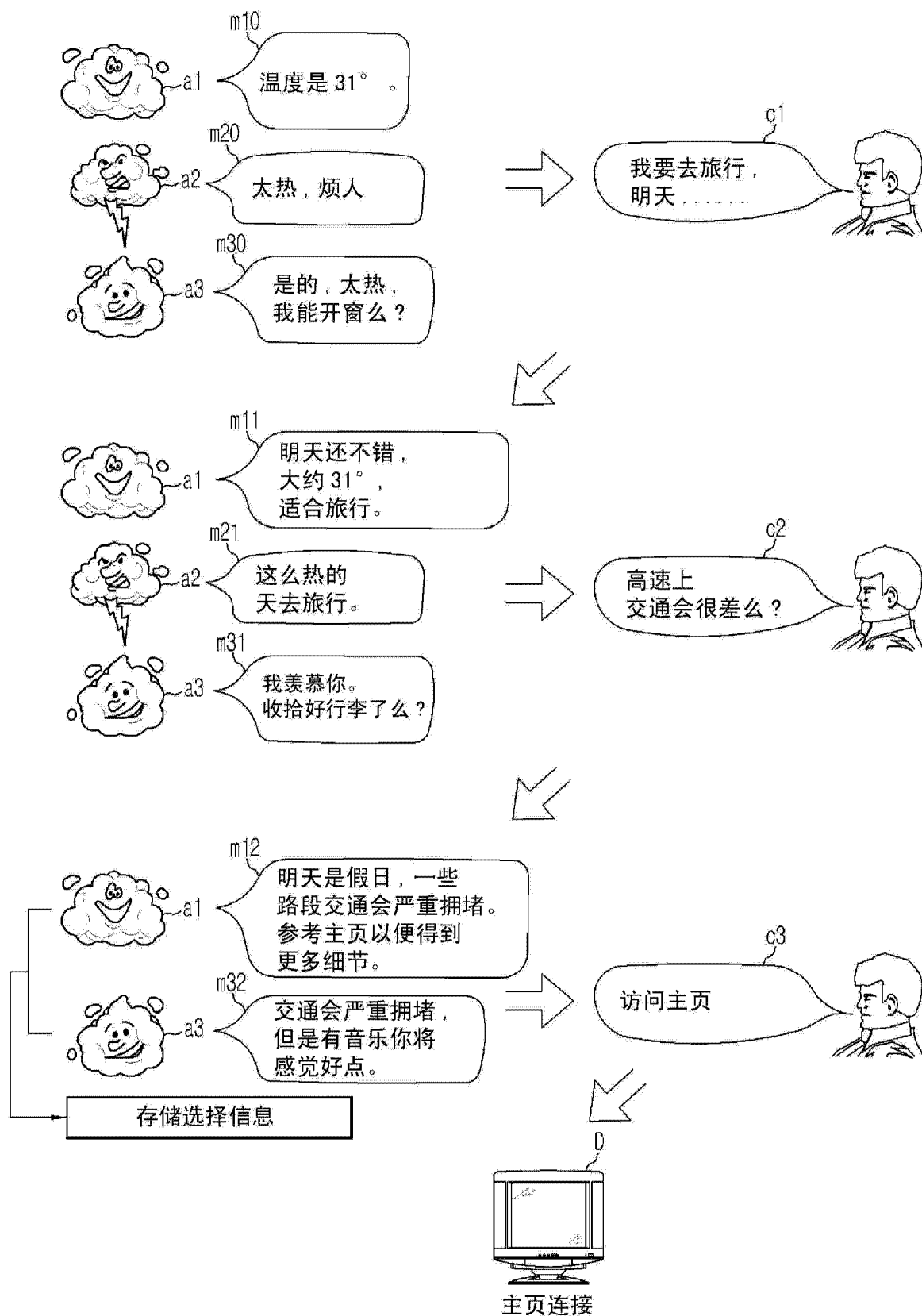


图 16

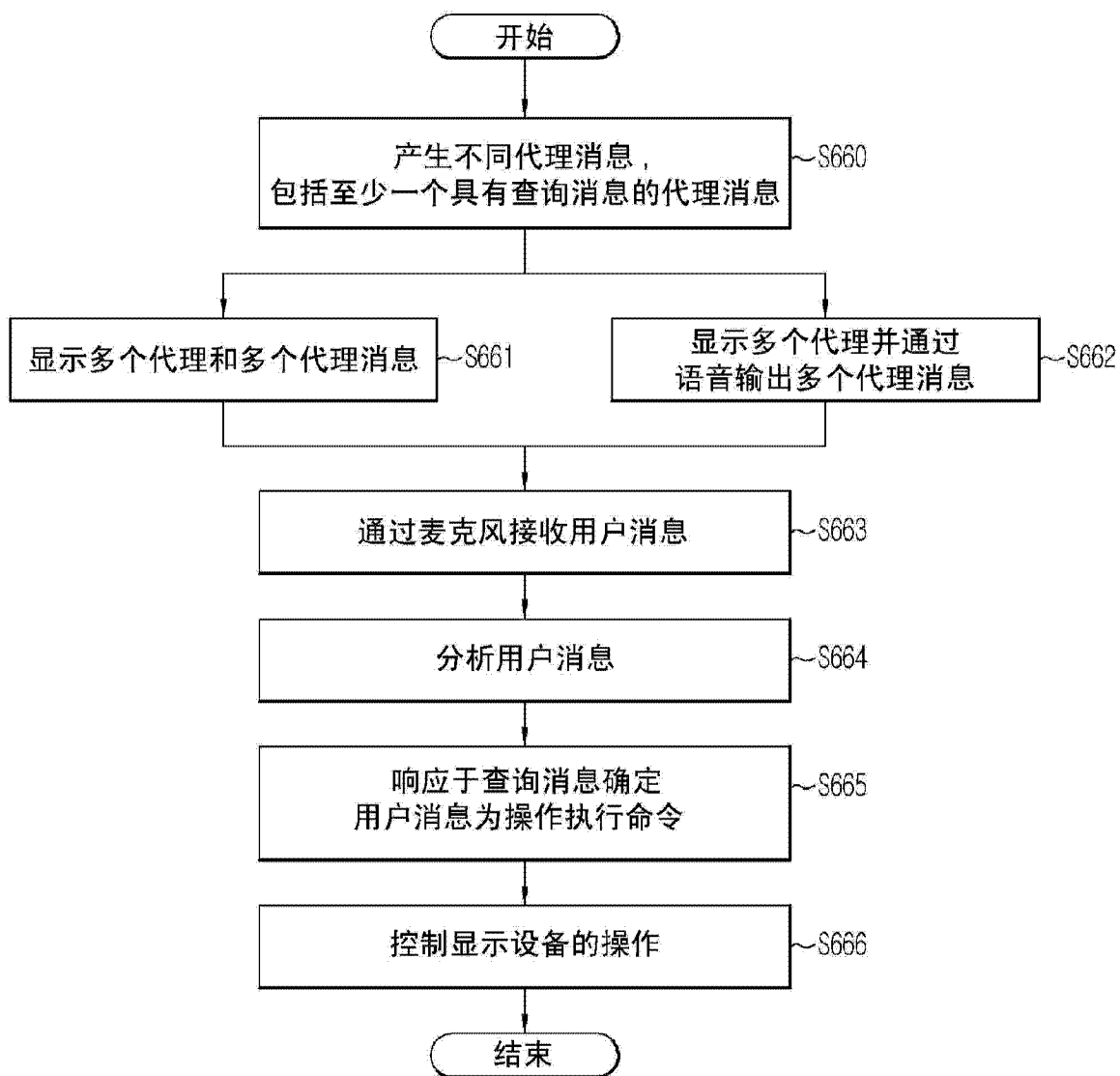


图 17

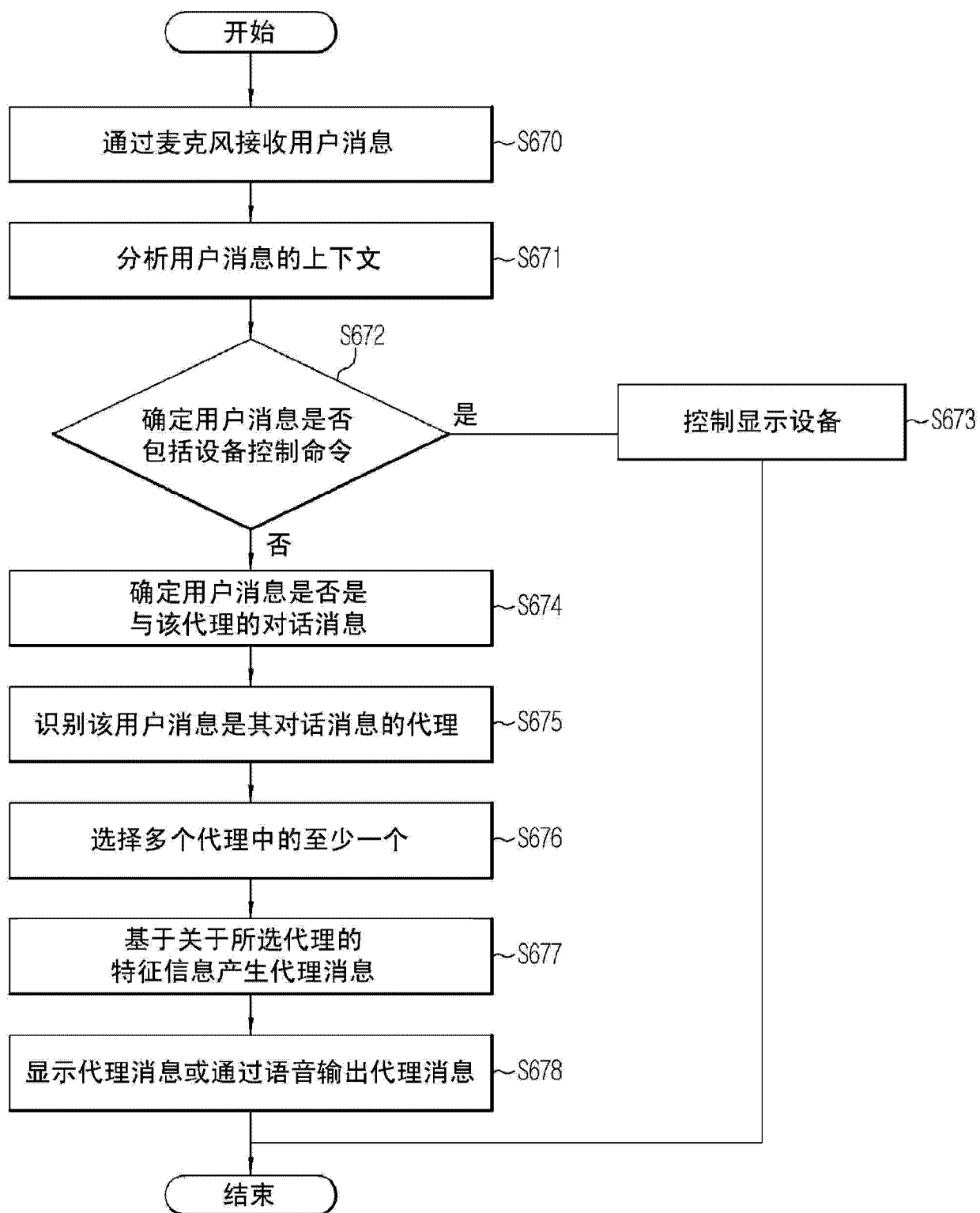


图 18

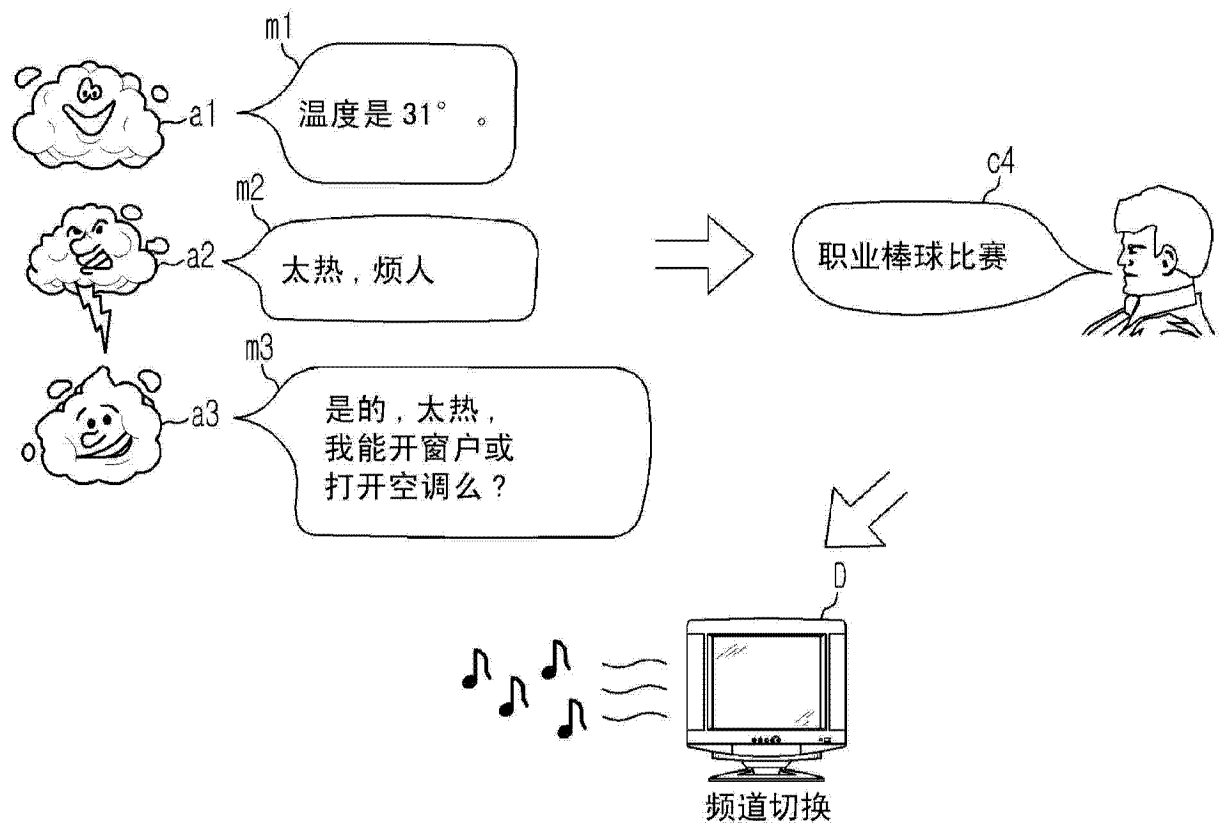


图 19

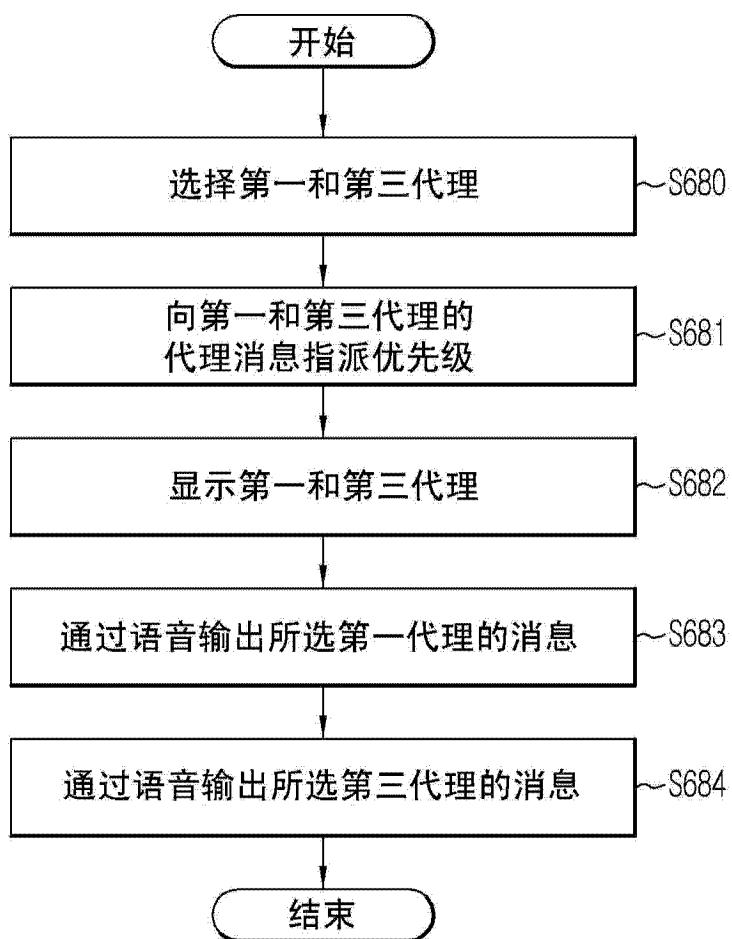


图 20

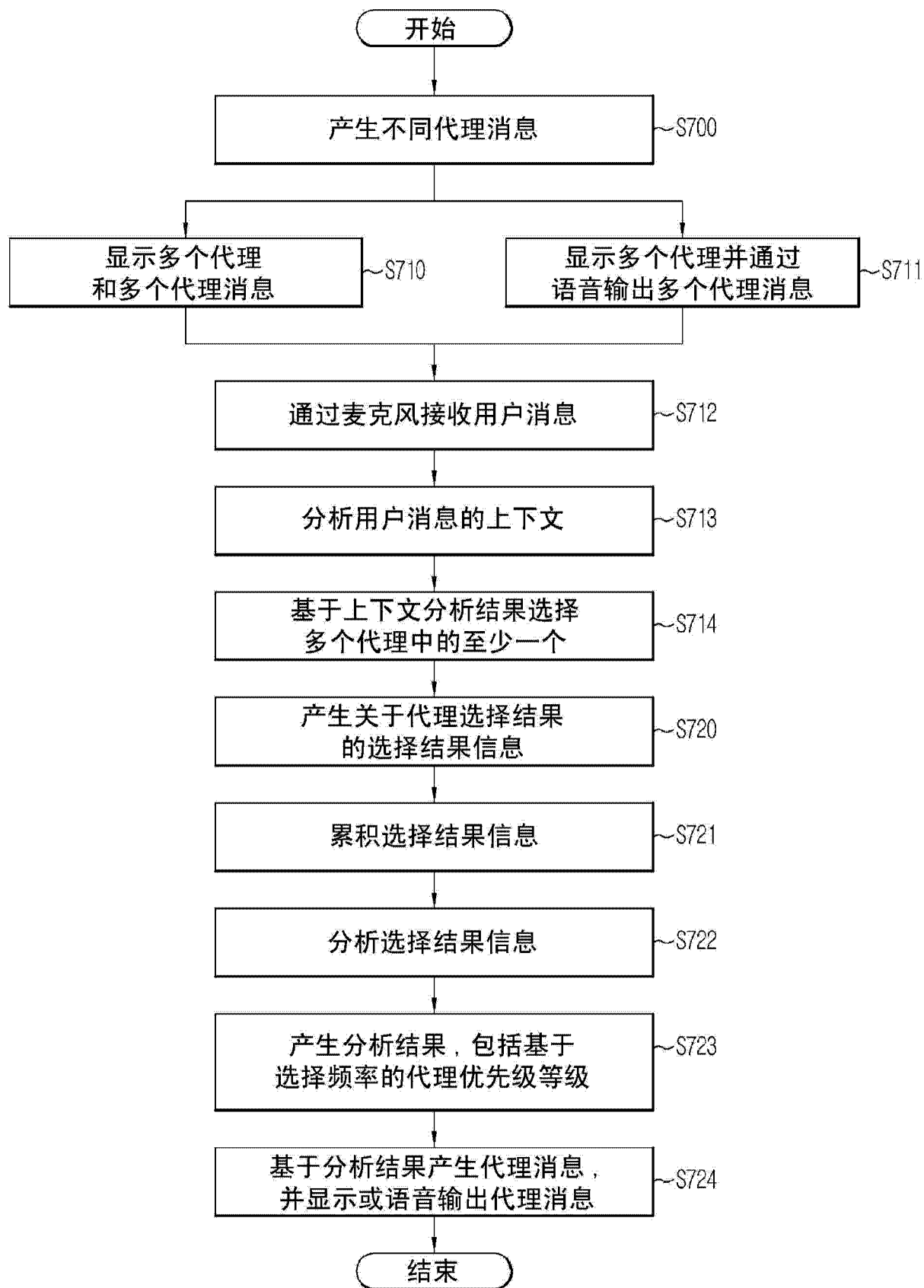


图 21