



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113535306 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202110820692.4

J·D·加德纳 L·K·福塞尔

(22) 申请日 2018.09.28

R·加西亚三世

(30) 优先权数据

(74) 专利代理机构 北京市汉坤律师事务所

PA201870372 2018.06.12 DK

11602

PA201870374 2018.06.12 DK

代理人 魏小微 吴丽丽

PA201870375 2018.06.12 DK

PA201870377 2018.06.12 DK

62/668,200 2018.05.07 US

62/679,950 2018.06.03 US

16/116,221 2018.08.29 US

(62) 分案原申请数据

201811142889.1 2018.09.28

(71) 申请人 苹果公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 M·万欧斯 J·瑞克瓦德

A·C·戴伊 A·古兹曼

N·V·斯卡普尔 C·威尔森

A·贝扎蒂 C·J·罗姆尼

G·耶基斯 G·P·A·巴利尔

(51) Int.Cl.

G06F 9/451 (2018.01)

G06F 3/01 (2006.01)

G06F 3/03 (2006.01)

G06F 3/0482 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

G06K 9/00 (2006.01)

G06T 11/60 (2006.01)

G06T 13/40 (2011.01)

A63F 13/533 (2014.01)

A63F 13/537 (2014.01)

A63F 13/63 (2014.01)

H04M 1/72439 (2021.01)

G06N 3/00 (2006.01)

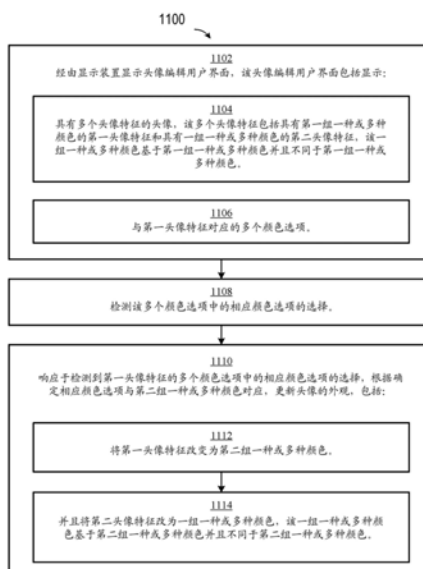
权利要求书5页 说明书89页 附图157页

(54) 发明名称

头像创建用户界面

(57) 摘要

本发明题为“头像创建用户界面”。本公开整体涉及创建和编辑头像以及导航头像选择界面。在一些示例中,头像特征用户界面包括可被定制以创建头像的多个特征选项。在一些示例中,可管理不同类型的头像以用于不同的应用。在一些示例中,提供了用于针对某种应用导航头像类型的界面。



1. 一种电子设备,包括:

显示装置;

一个或多个处理器;和

存储器,所述存储器存储被配置为由所述一个或多个处理器执行的一个或多个程序,所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:

经由所述显示装置显示头像编辑用户界面,包括显示:

具有多个头像特征的头像,所述多个头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于所述第一组一种或多种颜色并且不同于所述第一组一种或多种颜色;以及

与所述第一头像特征对应的多个颜色选项;

检测所述多个颜色选项中的相应颜色选项的选择;以及

响应于检测到所述第一头像特征的所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择,根据确定所述相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,更新所述头像的外观,包括:

将所述第一头像特征改变为所述第二组一种或多种颜色;以及

将所述第二头像特征改变为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于所述第二组一种或多种颜色并且不同于所述第二组一种或多种颜色。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令:

响应于检测到所述第一头像特征的所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择,根据确定所述相应颜色选项对应于第三组一种或多种颜色,以不同于当所述相应颜色选项对应于所述第二组一种或多种颜色时的方式来改变所述第一头像特征和所述第二头像特征。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令:

经由所述显示装置显示对应于第三头像特征的第二多个颜色选项;

检测所述第二多个颜色选项的第一颜色选项的选择;以及

响应于检测到所述第三头像特征的所述第二多个颜色选项的所述第一颜色选项的选择,根据确定所述第一颜色选项对应于第四组一种或多种颜色,更新所述头像的所述外观,包括:

将所述第三头像特征改变为所述第四组一种或多种颜色;以及

将所述第二头像特征改变为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于所述第四组一种或多种颜色并且不同于所述第四组一种或多种颜色。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令:

检测所述第二多个颜色选项的第二颜色选项的选择;以及

响应于检测到所述第三头像特征的所述第二多个颜色选项的所述第二颜色选项的选择,根据确定所述第一颜色选项对应于第五组一种或多种颜色,以不同于当选择所述第一颜色选项时的方式来改变所述第三头像特征和所述第二头像特征。

5. 根据权利要求4所述的电子设备,其中:

所述第三头像特征和所述第二头像特征以第一方式改变,包括基于与所述第一头像特

征对应的所述第二组一种或多种颜色来调整第一颜色属性;以及

所述第三头像特征和所述第二头像特征以第二方式改变,包括基于与所述第三头像特征对应的所述第四组一种或多种颜色来调整不同于所述第一颜色属性的第二颜色属性。

6. 根据权利要求3所述的电子设备,其中:

所述第一头像特征对应于头像头发颜色;

所述第二头像特征对应于头像眉毛;以及

所述第三头像特征对应于头像肤色。

7. 根据权利要求1所述的电子设备,所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令:

响应于检测到所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择,显示与所述第二组一种或多种颜色对应的所述相应颜色选项的颜色调整控件。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其中所述第二头像特征与具有头像唇部颜色的头像唇部对应,所述头像唇部颜色与基于所述第二组一种或多种颜色并且不同于所述第二组一种或多种颜色的所述一组一种或多种颜色对应,所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令:

检测与所述颜色调整控件对应的输入;以及

响应于检测到所述输入:

修改所述头像唇部的第一部分的头像唇部颜色;以及

保持所述头像唇部的第二部分的头像唇部颜色。

9. 根据权利要求1所述的电子设备,其中:

所述第一头像特征对应于头像肤色;

所述第二头像特征对应于头像唇部;以及

基于所述第二组一种或多种颜色的所述一组一种或多种颜色包括所述第二组一种或多种颜色和红色值。

10. 一种非暂态计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序,所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:

经由所述显示装置显示头像编辑用户界面,包括显示:

具有多个头像特征的头像,所述多个头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于所述第一组一种或多种颜色并且不同于所述第一组一种或多种颜色;以及

与所述第一头像特征对应的多个颜色选项;

检测所述多个颜色选项中的相应颜色选项的选择;以及

响应于检测到所述第一头像特征的所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择,根据确定所述相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,更新所述头像的外观,包括:

将所述第一头像特征改变为所述第二组一种或多种颜色;以及

将所述第二头像特征改变为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于所述第二组一种或多种颜色并且不同于所述第二组一种或多种颜色。

11. 一种方法,包括:

在具有显示装置的电子设备处：

经由所述显示装置显示头像编辑用户界面，包括显示：

具有多个头像特征的头像，所述多个头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征，所述一组一种或多种颜色基于所述第一组一种或多种颜色并且不同于所述第一组一种或多种颜色；以及

与所述第一头像特征对应的多个颜色选项；

检测所述多个颜色选项中的相应颜色选项的选择；以及

响应于检测到所述第一头像特征的所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择，根据确定所述相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色，更新所述头像的外观，包括：

将所述第一头像特征改变为所述第二组一种或多种颜色；以及

将所述第二头像特征改变为一组一种或多种颜色，所述一组一种或多种颜色基于所述第二组一种或多种颜色并且不同于所述第二组一种或多种颜色。

12. 根据权利要求10所述的非暂态计算机可读存储介质，所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令：

响应于检测到所述第一头像特征的所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择，根据确定所述相应颜色选项对应于第三组一种或多种颜色，以不同于当所述相应颜色选项对应于所述第二组一种或多种颜色时的方式来改变所述第一头像特征和所述第二头像特征。

13. 根据权利要求10所述的非暂态计算机可读存储介质，所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令：

经由所述显示装置显示对应于第三头像特征的第二多个颜色选项；

检测所述第二多个颜色选项的第一颜色选项的选择；以及

响应于检测到所述第三头像特征的所述第二多个颜色选项的所述第一颜色选项的选择，根据确定所述第一颜色选项对应于第四组一种或多种颜色，更新所述头像的所述外观，包括：

将所述第三头像特征改变为所述第四组一种或多种颜色；以及

将所述第二头像特征改变为一组一种或多种颜色，所述一组一种或多种颜色基于所述第四组一种或多种颜色并且不同于所述第四组一种或多种颜色。

14. 根据权利要求13所述的非暂态计算机可读存储介质，所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令：

检测所述第二多个颜色选项的第二颜色选项的选择；以及

响应于检测到所述第三头像特征的所述第二多个颜色选项的所述第二颜色选项的选择，根据确定所述第一颜色选项对应于第五组一种或多种颜色，以不同于当选择所述第一颜色选项时的方式来改变所述第三头像特征和所述第二头像特征。

15. 根据权利要求14所述的非暂态计算机可读存储介质，其中：

所述第三头像特征和所述第二头像特征以第一方式改变，包括基于与所述第一头像特征对应的所述第二组一种或多种颜色来调整第一颜色属性；以及

所述第三头像特征和所述第二头像特征以第二方式改变，包括基于与所述第三头像特征对应的所述第四组一种或多种颜色来调整不同于所述第一颜色属性的第二颜色属性。

16. 根据权利要求13所述的非暂态计算机可读存储介质，其中：

所述第一头像特征对应于头像头发颜色；

所述第二头像特征对应于头像眉毛；以及

所述第三头像特征对应于头像肤色。

17. 根据权利要求10所述的非暂态计算机可读存储介质，所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令：

响应于检测到所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择，显示与所述第二组一种或多种颜色对应的所述相应颜色选项的颜色调整控件。

18. 根据权利要求17所述的非暂态计算机可读存储介质，其中所述第二头像特征与具有头像唇部颜色的头像唇部对应，所述头像唇部颜色与基于所述第二组一种或多种颜色并且不同于所述第二组一种或多种颜色的所述一组一种或多种颜色对应，所述一个或多个程序还包括用于执行以下操作的指令：

检测与所述颜色调整控件对应的输入；以及

响应于检测到所述输入：

修改所述头像唇部的第一部分的头像唇部颜色；以及

保持所述头像唇部的第二部分的头像唇部颜色。

19. 根据权利要求10所述的非暂态计算机可读存储介质，其中：

所述第一头像特征对应于头像肤色；

所述第二头像特征对应于头像唇部；以及

基于所述第二组一种或多种颜色的所述一组一种或多种颜色包括所述第二组一种或多种颜色和红色值。

20. 根据权利要求11所述的方法，还包括：

响应于检测到所述第一头像特征的所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择，根据确定所述相应颜色选项对应于第三组一种或多种颜色，以不同于当所述相应颜色选项对应于所述第二组一种或多种颜色时的方式来改变所述第一头像特征和所述第二头像特征。

21. 根据权利要求11所述的方法，还包括：

经由所述显示装置显示对应于第三头像特征的第二多个颜色选项；

检测所述第二多个颜色选项的第一颜色选项的选择；以及

响应于检测到所述第三头像特征的所述第二多个颜色选项的所述第一颜色选项的选择，根据确定所述第一颜色选项对应于第四组一种或多种颜色，更新所述头像的所述外观，包括：

将所述第三头像特征改变为所述第四组一种或多种颜色；以及

将所述第二头像特征改变为一组一种或多种颜色，所述一组一种或多种颜色基于所述第四组一种或多种颜色并且不同于所述第四组一种或多种颜色。

22. 根据权利要求21所述的方法，还包括：

检测所述第二多个颜色选项的第二颜色选项的选择；以及

响应于检测到所述第三头像特征的所述第二多个颜色选项的所述第二颜色选项的选择，根据确定所述第一颜色选项对应于第五组一种或多种颜色，以不同于当选择所述第一颜色选项时的方式来改变所述第三头像特征和所述第二头像特征。

23. 根据权利要求22所述的方法，其中：

所述第三头像特征和所述第二头像特征以第一方式改变,包括基于与所述第一头像特征对应的所述第二组一种或多种颜色来调整第一颜色属性;以及

所述第三头像特征和所述第二头像特征以第二方式改变,包括基于与所述第三头像特征对应的所述第四组一种或多种颜色来调整不同于所述第一颜色属性的第二颜色属性。

24. 根据权利要求21所述的方法,其中:

所述第一头像特征对应于头像头发颜色;

所述第二头像特征对应于头像眉毛;以及

所述第三头像特征对应于头像肤色。

25. 根据权利要求11所述的方法,还包括:

响应于检测到所述多个颜色选项的所述相应颜色选项的选择,显示与所述第二组一种或多种颜色对应的所述相应颜色选项的颜色调整控件。

26. 根据权利要求25所述的方法,其中所述第二头像特征与具有头像唇部颜色的头像唇部对应,所述头像唇部颜色与基于所述第二组一种或多种颜色并且不同于所述第二组一种或多种颜色的所述一组一种或多种颜色对应,所述方法还包括:

检测与所述颜色调整控件对应的输入;以及

响应于检测到所述输入:

修改所述头像唇部的第一部分的头像唇部颜色;以及

保持所述头像唇部的第二部分的头像唇部颜色。

27. 根据权利要求11所述的方法,其中:

所述第一头像特征对应于头像肤色;

所述第二头像特征对应于头像唇部;以及

基于所述第二组一种或多种颜色的所述一组一种或多种颜色包括所述第二组一种或多种颜色和红色值。

头像创建用户界面

[0001] 本申请是申请日为2018年9月28日、申请号为201811142889.1、题为“头像创建用户界面”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请涉及2018年5月7日提交的标题为“Avatar Creation User Interface”的美国临时申请No.62/668,200。本专利申请的内容据此全文以引用方式并入本文。

技术领域

[0004] 本公开整体涉及计算机用户界面，并且更具体地涉及用于创建和编辑头像的技术。

背景技术

[0005] 头像用于表示电子设备的用户。头像可以表示用户的外貌，或者可以表示用户的理想化或完全虚构的形象。然后头像可以与用户相关联，使得头像的外观促使他人将其与用户联系或联想在一起。可以创建和编辑头像以用于包括多媒体通信在内的这类用途。

发明内容

[0006] 然而，用于使用电子设备来创建和编辑头像的一些技术通常很麻烦且效率低下。例如，一些现有技术使用复杂且耗时的用户界面，该用户界面可包括多次按键或击键。现有技术需要比所需更多的时间，这导致浪费用户的时间和设备能量。这后一考虑在电池驱动的设备中是特别重要的。

[0007] 因此，本技术为电子设备提供了更快、更有效的方法和界面，用于创建和编辑头像。此类方法和界面任选地补充或替换用于创建头像的其他方法。此类方法和界面减少对用户所造成的认知负担，并且产生更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备，此类方法和界面节省功率，并且增大电池充电之间的时间间隔。

[0008] 描述了一种方法。在具有显示装置和一个或多个输入设备的电子设备处执行该方法。该方法包括：经由显示装置显示头像导航用户界面，该头像导航用户界面包括头像；当显示头像导航用户界面时，经由一个或多个输入设备检测针对该头像导航用户界面的手势；并且响应于检测到该手势：根据确定手势沿着第一方向，在头像导航用户界面中显示第一类型的头像；并且根据确定手势沿着与第一方向相反的第二方向，在头像导航用户界面中显示与第一类型不同的第二类型的头像。

[0009] 描述了一种非暂态计算机可读存储介质。该非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置和一个或多个输入设备的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序。该一个或多个程序包括用于执行以下操作的程序：经由显示装置显示头像导航用户界面，该头像导航用户界面包括头像；当显示头像导航用户界面时，经由一个或多个输入设备检测针对该头像导航用户界面的手势；并且响应于检测到该手势：根据确定手势沿着第一方向，在头像导航用户界面中显示第一类型的头像；并且根据确定手势沿着与第

一方向相反的第二方向,在头像导航用户界面中显示与第一类型不同的第二类型的头像。

[0010] 描述了一种暂态计算机可读存储介质。该暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置和一个或多个输入设备的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序。该一个或多个程序包括用于执行以下操作的程序:经由显示装置显示头像导航用户界面,该头像导航用户界面包括头像;当显示头像导航用户界面时,经由一个或多个输入设备检测针对该头像导航用户界面的手势;并且响应于检测到该手势:根据确定手势沿着第一方向,在头像导航用户界面中显示第一类型的头像;并且根据确定手势沿着与第一方向相反的第二方向,在头像导航用户界面中显示与第一类型不同的第二类型的头像。

[0011] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括:显示装置;一个或多个输入设备;一个或多个处理器;以及存储器,存储被配置为由该一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示头像导航用户界面,该头像导航用户界面包括头像;当显示头像导航用户界面时,经由一个或多个输入设备检测针对该头像导航用户界面的手势;并且响应于检测到该手势:根据确定手势沿着第一方向,在头像导航用户界面中显示第一类型的头像;并且根据确定手势沿着与第一方向相反的第二方向,在头像导航用户界面中显示与第一类型不同的第二类型的头像。

[0012] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括:显示装置;一个或多个输入设备;用于经由显示装置显示头像导航用户界面的装置,该头像导航用户界面包括头像;用于在显示头像导航用户界面时经由一个或多个输入设备检测针对该头像导航用户界面的手势的装置;以及用于响应于检测到该手势执行以下操作的装置:根据确定手势沿着第一方向,在头像导航用户界面中显示第一类型的头像;并且根据确定手势沿着与第一方向相反的第二方向,在头像导航用户界面中显示与第一类型不同的第二类型的头像。

[0013] 描述了一种方法。该方法在具有显示装置的电子设备处执行。该方法包括:经由显示装置显示头像编辑用户界面,包括同时显示:具有多个头像特征的头像;用于相应头像特征的第一选项选择区域,包括与用于相应头像特征的第一特性的一组候选值对应的第一组特征选项;以及用于相应头像特征的第二选项选择区域,包括与用于相应头像特征的第二特性的一组候选值对应的第二组特征选项,其中相应头像特征的第二特性不同于相应头像特征的第一特性;并且响应于检测到第一组特征选项中的其中一个特征选项的选择,将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观。

[0014] 描述了一种非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示头像编辑用户界面,包括同时显示:具有多个头像特征的头像;用于相应头像特征的第一选项选择区域,包括与用于相应头像特征的第一特性的一组候选值对应的第一组特征选项;以及用于相应头像特征的第二选项选择区域,包括与用于相应头像特征的第二特性的一组候选值对应的第二组特征选项,其中相应头像特征的第二特性不同于相应头像特征的第一特性;并且响应于检测到第一组特征选项中的其中一个特征选项的选择,将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观。

[0015] 描述了一种暂态计算机可读存储介质。暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序

包括用于执行以下操作的指令：经由显示装置显示头像编辑用户界面，包括同时显示：具有多个头像特征的头像；用于相应头像特征的第一选项选择区域，包括与用于相应头像特征的第一特性的一组候选值对应的第一组特征选项；以及用于相应头像特征的第二选项选择区域，包括与用于相应头像特征的第二特性的一组候选值对应的第二组特征选项，其中相应头像特征的第二特性不同于相应头像特征的第一特性；并且响应于检测到第一组特征选项中的其中一个特征选项的选择，将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观。

[0016] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括：显示装置；一个或多个处理器；以及存储器，存储被配置为由该一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：经由显示装置显示头像编辑用户界面，包括同时显示：具有多个头像特征的头像；用于相应头像特征的第一选项选择区域，包括与用于相应头像特征的第一特性的一组候选值对应的第一组特征选项；以及用于相应头像特征的第二选项选择区域，包括与用于相应头像特征的第二特性的一组候选值对应的第二组特征选项，其中相应头像特征的第二特性不同于相应头像特征的第一特性；并且响应于检测到第一组特征选项中的其中一个特征选项的选择，将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观。

[0017] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括：显示装置；用于经由显示装置显示头像编辑用户界面的装置，包括同时显示：具有多个头像特征的头像；用于相应头像特征的第一选项选择区域，包括与用于相应头像特征的第一特性的一组候选值对应的第一组特征选项；以及用于相应头像特征的第二选项选择区域，包括与用于相应头像特征的第二特性的一组候选值对应的第二组特征选项，其中相应头像特征的第二特性不同于相应头像特征的第一特性；以及响应于检测到第一组特征选项中的其中一个特征选项的选择，用于将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观的装置。

[0018] 描述了一种方法。该方法在具有显示装置的电子设备处执行。该方法包括：经由显示装置显示：包括具有第一组一种或多种颜色的相应特征的用户界面对象；以及相应特征的多个颜色选项；检测对应于第二颜色的所述多个颜色选项的某个颜色选项的选择；响应于检测到该选择：将相应特征的颜色改变为该颜色选项；并且显示与第二组一种或多种颜色对应的颜色选项的第一颜色调整控件；当用户界面对象的相应特征具有第二组一种或多种颜色时，检测对应于第一颜色调整控件的输入；并且响应于检测到对应于第一颜色调整控件的输入，基于第二颜色将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本。

[0019] 描述了一种非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：经由显示装置显示：包括具有第一组一种或多种颜色的相应特征的用户界面对象；以及相应特征的多个颜色选项；检测对应于第二颜色的所述多个颜色选项的某个颜色选项的选择；响应于检测到该选择：将相应特征的颜色改变为该颜色选项；并且显示与第二组一种或多种颜色对应的颜色选项的第一颜色调整控件；当用户界面对象的相应特征具有第二组一种或多种颜色时，检测对应于第一颜色调整控件的输入；并且响应于检测到对应于第一颜色调整控件的输入，基于第二颜色将相应特征的颜色

从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本。

[0020] 描述了一种暂态计算机可读存储介质。暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示:包括具有第一组一种或多种颜色的相应特征的用户界面对象;以及相应特征的多个颜色选项;检测对应于第二颜色的所述多个颜色选项的某个颜色选项的选择;响应于检测到该选择:将相应特征的颜色改变为该颜色选项;并且显示与第二组一种或多种颜色对应的颜色选项的第一颜色调整控件;当用户界面对象的相应特征具有第二组一种或多种颜色时,检测对应于第一颜色调整控件的输入;并且响应于检测到对应于第一颜色调整控件的输入,基于第二颜色将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本。

[0021] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括:显示装置;一个或多个处理器;以及存储器,存储被配置为由该一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示:包括具有第一组一种或多种颜色的相应特征的用户界面对象;以及相应特征的多个颜色选项;检测对应于第二颜色的所述多个颜色选项的某个颜色选项的选择;响应于检测到该选择:将相应特征的颜色改变为该颜色选项;并且显示与第二组一种或多种颜色对应的颜色选项的第一颜色调整控件;当用户界面对象的相应特征具有第二组一种或多种颜色时,检测对应于第一颜色调整控件的输入;并且响应于检测到对应于第一颜色调整控件的输入,基于第二颜色将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本。

[0022] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括:显示装置;用于经由显示装置显示以下项的装置:包括具有第一组一种或多种颜色的相应特征的用户界面对象;以及相应特征的多个颜色选项;用于检测对应于第二颜色的所述多个颜色选项中某个颜色选项的选择的装置;响应于检测到该选择:用于将相应特征的颜色改变为该颜色选项的装置;以及用于显示与第二组一种或多种颜色对应的颜色选项的第一颜色调整控件的装置;以及当用户界面对象的相应特征具有第二组一种或多种颜色时,用于检测对应于第一颜色调整控件的输入的装置;以及响应于检测到对应于第一颜色调整控件的输入,用于基于第二颜色将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本的装置。

[0023] 描述了一种方法。该方法在具有显示装置的电子设备处执行。该方法包括:经由显示装置显示头像编辑用户界面,包括显示:具有多个头像特征的头像,所述头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于第一组一种或多种颜色并且不同于第一组一种或多种颜色;以及与第一头像特征对应的多个颜色选项;检测多个颜色选项中的相应颜色选项的选择;并且响应于检测到第一头像特征的多个颜色选项的相应颜色选项的选择,根据确定相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,更新头像外观,包括:将第一头像特征改为第二组一种或多种颜色;并且将第二头像特征改为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于第二组一种或多种颜色并且不同于第二组一种或多种颜色。

[0024] 描述了一种非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示头像编辑用户界面,包括显示:具有

多个头像特征的头像,所述头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于第一组一种或多种颜色并且不同于第一组一种或多种颜色;以及与第一头像特征对应的多个颜色选项;检测多个颜色选项中的相应颜色选项的选择;并且响应于检测到第一头像特征的多个颜色选项的相应颜色选项的选择,根据确定相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,更新头像外观,包括:将第一头像特征改为第二组一种或多种颜色;并且将第二头像特征改为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于第二组一种或多种颜色并且不同于第二组一种或多种颜色。

[0025] 描述了一种暂态计算机可读存储介质。暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示头像编辑用户界面,包括显示:具有多个头像特征的头像,所述头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于第一组一种或多种颜色并且不同于第一组一种或多种颜色;以及与第一头像特征对应的多个颜色选项;检测多个颜色选项中的相应颜色选项的选择;并且响应于检测到第一头像特征的多个颜色选项的相应颜色选项的选择,根据确定相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,更新头像外观,包括:将第一头像特征改为第二组一种或多种颜色;并且将第二头像特征改为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于第二组一种或多种颜色并且不同于第二组一种或多种颜色。

[0026] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括:显示装置;一个或多个处理器;以及存储器,存储被配置为由该一个或多个处理器执行的一个或多个程序,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示装置显示头像编辑用户界面,包括显示:具有多个头像特征的头像,所述头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于第一组一种或多种颜色并且不同于第一组一种或多种颜色;以及与第一头像特征对应的多个颜色选项;检测多个颜色选项中的相应颜色选项的选择;并且响应于检测到第一头像特征的多个颜色选项的相应颜色选项的选择,根据确定相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,更新头像外观,包括:将第一头像特征改为第二组一种或多种颜色;并且将第二头像特征改为一组一种或多种颜色,所述一组一种或多种颜色基于第二组一种或多种颜色并且不同于第二组一种或多种颜色。

[0027] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括:显示装置;以及用于经由显示装置显示头像编辑用户界面的装置,包括显示:具有多个头像特征的头像,所述头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征和具有一组一种或多种颜色的第二头像特征,所述一组一种或多种颜色基于第一组一种或多种颜色并且不同于第一组一种或多种颜色;以及与第一头像特征对应的多个颜色选项;用于检测多个颜色选项中的相应颜色选项的选择的装置;以及响应于检测到第一头像特征的多个颜色选项的相应颜色选项的选择,根据确定相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,用于更新头像外观的装置,包括:用于将第一头像特征改为第二组一种或多种颜色的装置;以及用于将第二头像特征改为一组一种或多种颜色的装置,所述一组一种或多种颜色基于第二组一种或多种颜色并且不同于第二组

一种或多种颜色。

[0028] 描述了一种方法。该方法在具有显示装置的电子设备处执行。该方法包括：经由显示装置显示头像编辑用户界面，包括显示：具有多个头像特征的头像，所述头像特征包括具有选定头像发型的头像头发；以及多个头像配饰选项；检测相应配饰选项的选择；并且响应于检测到多个头像配饰选项中的相应配饰选项的选择，改变头像的外观以包括相应配饰选项的表示，包括根据确定相应配饰选项是第一配饰选项：显示位于头像上的第一配饰选项的表示；并且基于头像上的第一配饰选项的表示的位置修改头像头发的第一部分的几何形状，同时保持选定的头像发型。

[0029] 描述了一种非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于以下项的指令：具有多个头像特征的头像，所述头像特征包括具有选定头像发型的头像头发；以及多个头像配饰选项；检测相应配饰选项的选择；并且响应于检测到多个头像配饰选项中的相应配饰选项的选择，改变头像的外观以包括相应配饰选项的表示，包括根据确定相应配饰选项是第一配饰选项：显示位于头像上的第一配饰选项的表示；并且基于头像上的第一配饰选项的表示的位置修改头像头发的第一部分的几何形状，同时保持选定的头像发型。

[0030] 描述了一种暂态计算机可读存储介质。暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于以下项的指令：具有多个头像特征的头像，所述头像特征包括具有选定头像发型的头像头发；以及多个头像配饰选项；检测相应配饰选项的选择；并且响应于检测到多个头像配饰选项中的相应配饰选项的选择，改变头像的外观以包括相应配饰选项的表示，包括根据确定相应配饰选项是第一配饰选项：显示位于头像上的第一配饰选项的表示；并且基于头像上的第一配饰选项的表示的位置修改头像头发的第一部分的几何形状，同时保持选定的头像发型。

[0031] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括：显示装置；一个或多个处理器；以及存储器，存储被配置为由该一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于以下项的指令：具有多个头像特征的头像，所述头像特征包括具有选定头像发型的头像头发；以及多个头像配饰选项；检测相应配饰选项的选择；并且响应于检测到多个头像配饰选项中的相应配饰选项的选择，改变头像的外观以包括相应配饰选项的表示，包括根据确定相应配饰选项是第一配饰选项：显示位于头像上的第一配饰选项的表示；并且基于头像上的第一配饰选项的表示的位置修改头像头发的第一部分的几何形状，同时保持选定的头像发型。

[0032] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括：显示装置；以及用于经由显示装置显示头像编辑用户界面的装置，包括显示：具有多个头像特征的头像，所述头像特征包括具有选定头像发型的头像头发；以及多个头像配饰选项；用于检测相应配饰选项的选择的装置；以及响应于检测到多个头像配饰选项中的相应配饰选项的选择，用于改变头像的外观以包括相应配饰选项的表示的装置，包括根据确定相应配饰选项是第一配饰选项：用于显示位于头像上的第一配饰选项的表示的装置；以及基于头像上的第一配饰选项的表示的位置，用于修改头像头发的第一部分的几何形状同时保持选定头像发型的装置。

[0033] 描述了一种方法。该方法在具有一个或多个相机和显示装置的电子设备上执行。该方法包括：经由显示装置显示具有多个头像特征的虚拟头像，该虚拟头像响应于检测到一个或多个相机的视场中的面部姿势的变化而改变外观；当在一个或多个相机的视场中检测到面部时，检测第一面部特征的移动，该面部包括多个检测到的面部特征，该多个检测到的面部特征包括除了用户舌部之外的该第一面部特征；并且响应于检测到第一面部特征的移动：根据确定用户的舌部满足相应标准，显示头像舌部并且基于第一面部特征的移动修改头像舌部的位置，其中相应标准包括要求用户的舌部可见以满足相应标准的要求；并且根据确定用户的舌部不满足相应标准，放弃显示头像舌部。

[0034] 描述了一种非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示装置和一个或多个相机的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：经由显示装置显示具有多个头像特征的虚拟头像，该虚拟头像响应于检测到一个或多个相机的视场中的面部姿势的变化而改变外观；当在一个或多个相机的视场中检测到面部时，检测第一面部特征的移动，该面部包括多个检测到的面部特征，该多个检测到的面部特征包括除了用户舌部之外的该第一面部特征；并且响应于检测到第一面部特征的移动：根据确定用户的舌部满足相应标准，显示头像舌部并且基于第一面部特征的移动修改头像舌部的位置，其中相应标准包括要求用户的舌部可见以满足相应标准的要求；并且根据确定用户的舌部不满足相应标准，放弃显示头像舌部。

[0035] 描述了一种暂态计算机可读存储介质。暂态计算机可读存储介质存储配置用于由具有显示装置和一个或多个相机的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：经由显示装置显示具有多个头像特征的虚拟头像，该虚拟头像响应于检测到一个或多个相机的视场中的面部姿势的变化而改变外观；当在一个或多个相机的视场中检测到面部时，检测第一面部特征的移动，该面部包括多个检测到的面部特征，该多个检测到的面部特征包括除了用户舌部之外的该第一面部特征；并且响应于检测到第一面部特征的移动：根据确定用户的舌部满足相应标准，显示头像舌部并且基于第一面部特征的移动修改头像舌部的位置，其中相应标准包括要求用户的舌部可见以满足相应标准的要求；并且根据确定用户的舌部不满足相应标准，放弃显示头像舌部。

[0036] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括：显示装置；一个或多个相机；一个或多个处理器；以及存储器，存储被配置为由该一个或多个处理器执行的一个或多个程序，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：经由显示装置显示具有多个头像特征的虚拟头像，该虚拟头像响应于检测到一个或多个相机的视场中的面部姿势的变化而改变外观；当在一个或多个相机的视场中检测到面部时，检测第一面部特征的移动，该面部包括多个检测到的面部特征，该多个检测到的面部特征包括除了用户舌部之外的该第一面部特征；并且响应于检测到第一面部特征的移动：根据确定用户的舌部满足相应标准，显示头像舌部并且基于第一面部特征的移动修改头像舌部的位置，其中相应标准包括要求用户的舌部可见以满足相应标准的要求；并且根据确定用户的舌部不满足相应标准，放弃显示头像舌部。

[0037] 本发明描述了一种电子装置。该电子设备包括：显示装置；一个或多个相机；以及

用于经由显示装置显示具有多个头像特征的虚拟头像的装置,该虚拟头像响应于检测到一个或多个相机的视场中的面部姿势的变化而改变外观;当在一个或多个相机的视场中检测到面部时,检测第一面部特征的移动,该面部包括多个检测到的面部特征,该多个检测到的面部特征包括除了用户舌部之外的该第一面部特征;以及用于响应于检测到第一面部特征的移动的装置:用于根据确定用户的舌部满足相应标准,显示头像舌部并且基于第一面部特征的移动修改头像舌部的位置的装置,其中相应标准包括要求用户的舌部可见以满足相应标准的要求;以及用于根据确定用户的舌部不满足相应标准,放弃显示头像舌部的装置。

[0038] 用于执行这些功能的可执行指令任选地被包括在被配置用于由一个或多个处理器执行的非暂态计算机可读存储介质或其他计算机程序产品中。用于执行这些功能的可执行指令任选地被包括在被配置用于由一个或多个处理器执行的暂态计算机可读存储介质或其他计算机程序产品中。

[0039] 因此,为设备提供了更快、更有效的方法和界面,以用于创建和编辑头像,从而提高了此类设备的有效性、效率和用户满意度。此类方法和界面可补充或替换用于创建和编辑头像的其他方法。

附图说明

[0040] 为了更好地理解各种所述实施方案,应结合以下附图参考下面的具体实施方式,其中类似的附图标号在所有附图中指示对应的部分。

[0041] 图1A是示出了根据一些实施方案的具有触敏显示器的便携式多功能设备的框图。

[0042] 图1B是示出了根据一些实施方案的用于事件处理的示例性部件的框图。

[0043] 图2示出了根据一些实施方案的具有触摸屏的便携式多功能设备。

[0044] 图3是根据一些实施方案的具有显示器和触敏表面的示例性多功能设备的框图。

[0045] 图4A示出了根据一些实施方案的针对便携式多功能设备上应用程序的菜单的示例性用户界面。

[0046] 图4B示出了根据一些实施方案的针对具有与显示器分开的触敏表面的多功能设备的示例性用户界面。

[0047] 图5A示出了根据一些实施方案的个人电子设备。

[0048] 图5B是示出了根据一些实施方案的个人电子设备的框图。

[0049] 图6A至图6AN示出了用于在应用程序中的头像之间导航的示例性用户界面。

[0050] 图7是示出用于在应用程序中的头像之间导航的方法的流程图。

[0051] 图8A至图8CF示出了用于显示头像编辑用户界面的示例性用户界面。

[0052] 图9是示出用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。

[0053] 图10A和图10B是示出用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。

[0054] 图11A和图11B是示出用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。

[0055] 图12A和图12B是示出用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。

[0056] 图13A至图13O示出了用于修改头像导航用户界面中的头像的示例性用户界面。

[0057] 图14A和图14B是示出用于修改头像导航用户界面中的头像的方法的流程图。

具体实施方式

[0058] 以下描述阐述了示例性方法、参数等。然而,应当认识到,此类描述并非意在限制本公开的范围,而是作为对示例性实施方案的描述来提供。

[0059] 电子设备需要提供有效的方法和界面以用于创建和编辑头像。例如,虽然已经存在用于创建和编辑头像的程序,但是与下面的技术相比,这些程序效率低下且难以使用,所述技术允许用户根据需要创建和编辑逼真头像和虚拟头像。此类技术可减轻创建和编辑头像的用户的认知负担,由此提高生产率。此外,此类技术可减少以其他方式浪费在冗余用户输入上的处理器功率和电池功率。

[0060] 下面,图1A至图1B、图2、图3、图4A至图4B和图5A至图5B提供了用于执行创建和编辑头像的技术的示例性设备的描述。

[0061] 图6A至图6AN示出了根据一些实施方案的用于在应用程序中的头像之间导航的示例性用户界面。图7是示出根据一些实施方案的在应用程序中的头像之间导航的方法的流程图。图6A至图6AN中的用户界面被用于示出包括图7中的过程的下文描述的过程。

[0062] 图8A至图8CF示出了用于显示头像编辑用户界面的示例性用户界面。图9、图10A、图10B、图11A、图11B、图12A和12B是示出根据一些实施方案的用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。图8A至图8CF中的用户界面被用于示出下文所述的过程,包括图9、图10A、图10B、图11A、图11B、图12A和图12B中的过程。

[0063] 图13A至图13O示出了用于修改头像导航用户界面中的头像的示例性用户界面。图14A和图14B是示出根据一些实施方案的用于修改头像导航用户界面中的头像的方法的流程图。图13A至图13O中的用户界面用于示出包括图14A和图14B中的过程的下文描述的过程。

[0064] 尽管以下描述使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但这些元件不应受术语的限制。这些术语只是用于将一个元件与另一元件区分开。例如,第一触摸可被命名为第二触摸并且类似地第二触摸可被命名为第一触摸,而不脱离各种所述实施方案的范围。第一触摸和第二触摸两者均为触摸,但是它们不是同一触摸。

[0065] 在本文中对各种所述实施方案的描述中所使用的术语只是为了描述特定实施方案的目的,而并非旨在进行限制。如在对各种所述实施方案中的描述和所附权利要求书中所使用的那样,单数形式“一个”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文另外明确地指示。还将理解的是,本文中所使用的术语“和/或”是指并且涵盖相关联的所列出的项目中的一个或多个项目的任何和全部可能的组合。还将理解的是,术语“包括”(“includes”、“including”、“comprises”和/或“comprising”)在本说明书中使用是指定存在所陈述的特征、整数、步骤、操作、元件和/或部件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或其分组。

[0066] 根据上下文,术语“如果”任选地被解释为意指“当……时”、“在……时”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,根据上下文,短语“如果确定……”或“如果检测到[所陈述的条件或事件]”任选地被解释为是指“在确定……时”或“响应于确定……”或“在检测到[所陈述的条件或事件]时”或“响应于检测到[所陈述的条件或事件]”。

[0067] 本文描述了电子设备、此类设备的用户界面和使用此类设备的相关过程的实施方案。在一些实施方案中,该设备为还包含其他功能诸如PDA和/或音乐播放器功能的便携式

通信设备,诸如移动电话。便携式多功能设备的示例性实施方案包括但不限于来自Apple Inc. (Cupertino, California)的iPhone®设备、iPodTouch®设备、和iPad®设备。任选地使用其他便携式电子设备,诸如具有触敏表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的膝上型电脑或平板电脑。还应当理解的是,在一些实施方案中,该设备并非便携式通信设备,而是具有触敏表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的台式计算机。

[0068] 在下面的讨论中,描述了一种包括显示器和触敏表面的电子设备。然而,应当理解,该电子设备任选地包括一个或多个其他物理用户界面设备,诸如物理键盘、鼠标和/或操纵杆。

[0069] 该设备通常支持各种应用程序,诸如以下中的一者或多者:绘图应用程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网站创建应用程序、盘编辑应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息应用程序、健身支持应用程序、照片管理应用程序、数码相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网页浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序和/或数字视频播放器应用程序。

[0070] 在设备上执行的各种应用程序任选地使用至少一个通用的物理用户界面设备,诸如触敏表面。触敏表面的一种或多种功能以及被显示在设备上的对应信息任选地对于不同应用程序被调整和/或变化,和/或在相应应用程序内被调整和/或变化。这样,设备的共用物理架构(诸如触敏表面)任选地利用对于用户而言直观且清楚的用户界面来支持各种应用程序。

[0071] 现在将注意力转到具有触敏显示器的便携式设备的实施方案。图1A是示出根据一些实施方案的具有触敏显示器系统112的便携式多功能设备100的框图。触敏显示器112有时为了方便被叫做“触摸屏”,并且有时被称为或被叫做触敏显示器系统。设备100包括存储器102(其任选地包括一个或多个计算机可读存储介质)、存储器控制器122、一个或多个处理单元(CPU)120、外围设备接口118、RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、输入/输出(I/O)子系统106、其他输入控制设备116和外部端口124。设备100任选地包括一个或多个光学传感器164。设备100任选地包括用于检测设备100(例如,触敏表面,诸如设备100的触敏显示器系统112)上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器165。设备100任选地包括用于在设备100上生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器167(例如,在触敏表面诸如设备100的触敏显示器系统112或设备300的触摸板355上生成触觉输出)。这些部件任选地通过一个或多个通信总线或信号线103进行通信。

[0072] 如在本说明书和权利要求书中所使用的,术语触敏表面上的接触的“强度”是指触敏表面上的接触(例如,手指接触)的力或压力(每单位面积的力),或是指触敏表面上的接触的力或压力的替代物(代用物)。接触的强度具有值范围,该值范围包括至少四个不同的值并且更典型地包括上百个不同的值(例如,至少256个)。接触的强度任选地使用各种方法和各种传感器或传感器的组合来确定(或测量)。例如,在触敏表面下方或相邻于触敏表面的一个或多个力传感器任选地用于测量触敏表面上的不同点处的力。在一些具体实施中,来自多个力传感器的力测量值被组合(例如,加权平均)以确定所估计的接触力。类似地,触笔的压敏顶端任选地用于确定触笔在触敏表面上的压力。另选地,在触敏表面上检测到的接触区域的大小和/或其变化、接触附近的触敏表面的电容和/或其变化以及/或者接触附近的触敏表面的电阻和/或其变化任选地被用作触敏表面上的接触的力或压力的替代物。

在一些具体实施中,接触力或压力的替代物测量直接用于确定是否已经超过强度阈值(例如,强度阈值以对应于替代物测量的单位来描述)。在一些具体实施中,接触力或压力的替代物测量被转换成估计的力或压力,并且估计的力或压力用于确定是否已超过强度阈值(例如,强度阈值是以压力的单位进行测量的压力阈值)。使用接触的强度作为用户输入的属性,从而允许用户访问用户在实地面积有限的尺寸更小的设备上本来不可访问的附加设备功能,该尺寸更小的设备用于(例如,在触敏显示器上)显示能表示和/或接收用户输入(例如,经由触敏显示器、触敏表面或物理控件/机械控件,诸如旋钮或按钮)。

[0073] 如本说明书和权利要求书中所使用的,术语“触觉输出”是指将由用户利用用户的触感检测到的设备相对于设备的先前位置的物理位移、设备的部件(例如,触敏表面)相对于设备的另一个部件(例如,外壳)的物理位移、或部件相对于设备的质心的位移。例如,在设备或设备的部件与用户对触摸敏感的表面(例如,手指、手掌或用户手部的其他部分)接触的情况下,通过物理位移生成的触觉输出将由用户解释为触感,该触感对应于设备或设备的部件的物理特征的所感知的变化。例如,触敏表面(例如,触敏显示器或触控板)的移动任选地由用户解释为对物理致动按钮的“按下点击”或“松开点击”。在一些情况下,用户将感觉到触感,诸如“按下点击”或“松开点击”,即使在通过用户的移动而物理地被按压(例如,被移位)的与触敏表面相关联的物理致动按钮没有移动时。又如,即使在触敏表面的光滑度无变化时,触敏表面的移动也会任选地由用户解释或感测为触敏表面的“粗糙度”。虽然用户对触摸的此类解释将受到用户的个体化感官知觉的限制,但是对触摸的许多感官知觉是大多数用户共有的。因此,当触觉输出被描述为对应于用户的特定感官知觉(例如,“按下点击”、“松开点击”、“粗糙度”)时,除非另外陈述,否则所生成的触觉输出对应于设备或其部件的物理位移,该物理位移将会生成典型(或普通)用户的所述感官知觉。

[0074] 应当理解,设备100仅仅是便携式多功能设备的一个示例,并且设备100任选地具有比所示出的部件更多或更少的部件,任选地组合两个或更多个部件,或者任选地具有这些部件的不同配置或布置。图1A中所示的各种部件以硬件、软件、或硬件与软件两者的组合来实现,包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路。

[0075] 存储器102任选地包括高速随机存取存储器,并且还任选地包括非易失性存储器,诸如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储器设备、或其他非易失性固态存储器设备。存储器控制器122任选地控制设备100的其他部件访问存储器102。

[0076] 外围设备接口118可用于将设备的输入外围设备和输出外围设备耦接到CPU 120和存储器102。所述一个或多个处理器120运行或执行存储器102中所存储的各种软件程序和/或指令集以执行设备100的各种功能并处理数据。在一些实施方案中,外围设备接口118、CPU 120和存储器控制器122任选地被实现在单个芯片诸如芯片104上。在一些其他实施方案中,它们任选地在独立的芯片上实现。

[0077] RF(射频)电路108接收和发送也被叫做电磁信号的RF信号。RF电路108将电信号转换为电磁信号/将电磁信号转换为电信号,并且经由电磁信号与通信网络及其他通信设备进行通信。RF电路108任选地包括用于执行这些功能的熟知的电路,包括但不限于天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块(SIM)卡、存储器等等。RF电路108任选地通过无线通信与网络以及其他设备进行通信,该网络为诸如互联网(也被称为万维网(WWW))、内联网和/或无线网络(诸如

蜂窝电话网络、无线局域网 (LAN) 和/或城域网 (MAN))。RF电路108任选地包括用于检测近场通信 (NFC) 场的熟知的电路,诸如通过近程通信无线电部件来进行检测。无线通信任选地使用多种通信标准、协议和技术中的任一者,包括但不限于全球移动通信系统 (GSM)、增强型数据GSM环境 (EDGE)、高速下行链路分组接入 (HSDPA)、高速上行链路分组接入 (HSUPA)、演进、纯数据 (EV-DO)、HSPA、HSPA+、双单元HSPA (DC-HSPDA)、长期演进 (LTE)、近场通信 (NFC)、宽带码分多址 (W-CDMA)、码分多址 (CDMA)、时分多址 (TDMA)、蓝牙、蓝牙低功耗 (BTLE)、无线保真 (Wi-Fi) (例如,IEEE802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、IEEE 802.11n和/或IEEE802.11ac)、互联网协议语音 (VoIP)、Wi-MAX、电子邮件协议 (例如,互联网消息访问协议 (IMAP) 和/或邮局协议 (POP))、即时消息 (例如,可扩展消息处理和存在协议 (XMPP)、用于即时消息和存在利用扩展的会话发起协议 (SIMPLE)、即时消息和存在服务 (IMPS))、和/或短消息服务 (SMS),或者包括在本文档提交日期时还未开发出的通信协议的任何其他适当的通信协议。

[0078] 音频电路110、扬声器111和麦克风113提供用户和设备100之间的音频接口。音频电路110从外围设备接口118接收音频数据,将音频数据转换为电信号,并将电信号传输到扬声器111。扬声器111将电信号转换为人耳可听见的声波。音频电路110还接收由麦克风113根据声波转换来的电信号。音频电路110将电信号转换为音频数据,并将音频数据传输到外围设备接口118以进行处理。音频数据任选地由外围设备接口118检索自和/或传输至存储器102和/或RF电路108。在一些实施方案中,音频电路110还包括耳麦插孔 (例如,图2中的212)。耳麦插孔提供音频电路110与可移除音频输入/输出外围设备之间的接口,该外围设备为诸如仅输出的耳机或者具有输出 (例如,单耳耳机或双耳耳机) 和输入 (例如,麦克风) 两者的耳麦。

[0079] I/O子系统106将设备100上的输入/输出外围设备诸如触摸屏112和其他输入控制设备116耦接至外围设备接口118。I/O子系统106任选地包括显示控制器156、光学传感器控制器158、强度传感器控制器159、触觉反馈控制器161、和用于其他输入或控制设备的一个或多个输入控制器160。所述一个或多个输入控制器160从其他输入控制设备116接收电信号/将电信号发送到所述其他输入控制设备。其他输入控制设备116任选地包括物理按钮 (例如,下压按钮、摇臂按钮等)、拨号盘、滑动开关、操纵杆、点击轮等。在一些另选实施方案中,一个或多个输入控制器160任选地耦接至以下各项中的任一者 (或不耦接至以下各项中的任一者): 键盘、红外线端口、USB端口以及指针设备诸如鼠标。一个或多个按钮 (例如,图2中的208) 任选地包括用于扬声器111和/或麦克风113的音量控制的增大/减小按钮。一个或多个按钮任选地包括下压按钮 (例如,图2中的206)。

[0080] 快速按下压按钮任选地解除对触摸屏112的锁定或者任选地开始使用触摸屏上的手势来对设备进行解锁的过程,如于2005年12月23日提交的名称为“Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image”的美国专利申请11/322,549 (即美国专利No. 7,657,849) 中所述,该专利据此全文以引用方式并入。长按下压按钮 (例如206) 任选地使设备100开机或关机。一个或多个按钮的功能任选地为用户可定制的。触摸屏112用于实现虚拟按钮或软按钮以及一个或多个软键盘。

[0081] 触敏显示器112提供设备和用户之间的输入接口和输出接口。显示控制器156从触摸屏112接收电信号和/或将电信号发送至该触摸屏。触摸屏112向用户显示视觉输出。视觉

输出任选地包括图形、文本、图标、视频以及它们的任何组合(统称为“图形”)。在一些实施方案中,一些视觉输出或全部的视觉输出任选地与用户界面对象对应。

[0082] 触摸屏112具有基于触觉和/或触感接触来接受来自用户的输入的触敏表面、传感器或传感器组。触摸屏112和显示控制器156(与存储器102中的任何相关联的模块和/或指令集一起)检测触摸屏112上的接触(和该接触的任何移动或中断),并且将所检测到的接触转换为与被显示在触摸屏112上的用户界面对象(例如,一个或多个软键、图标、网页或图像)的交互。在示例性实施方案中,触摸屏112和用户之间的接触点与用户的手指对应。

[0083] 触摸屏112任选地使用LCD(液晶显示器)技术、LPD(发光聚合物显示器)技术或LED(发光二极管)技术,但是在其他实施方案中使用其他显示技术。触摸屏112和显示控制器156任选地使用现在已知的或以后将开发出的多种触摸感测技术中的任何技术以及其他接近传感器阵列或用于确定与触摸屏112接触的一个或多个点的其他元件来检测接触及其任何移动或中断,该多种触摸感测技术包括但不限于电容性的、电阻性的、红外线的、和表面声波技术。在一个示例性实施方案中,使用投射式互电容感测技术,诸如在来自Apple Inc.(Cupertino,California)的iPhone®和iPodTouch®中使用的技术。

[0084] 触摸屏112的一些实施方案中的触敏显示器任选地类似于以下美国专利中描述的多点触敏触控板:6,323,846(Westerman等人)、6,570,557(Westerman等人)和/或6,677,932(Westerman等人)和/或美国专利公开2002/0015024A1,该每个专利据此全文以引用方式并入。然而,触摸屏112显示来自设备100的视觉输出,而触敏触控板不提供视觉输出。

[0085] 在一些实施方案中,触摸屏112的触敏显示器如以下专利申请所述:(1)提交于2006年5月2日的名称为“Multipoint Touch Surface Controller”的美国专利申请No.11/381,313;(2)2004年5月6日提交的名称为“Multipoint Touchscreen”(多点触摸屏)的美国专利申请No.10/840,862;(3)2004年7月30日提交的名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”(用于触敏输入设备的手势)的美国专利申请No.10/903,964;(4)提交于2005年1月31日的名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请No.11/048,264;(5)2005年1月18日提交的名称为“Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices”(用于触敏输入设备的基于模式的图形用户界面)的美国专利申请No.11/038,590;(6)2005年9月16日提交的名称为“Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface”(放置在触摸屏用户界面上的虚拟输入设备)的美国专利申请No.11/228,758;(7)2005年9月16日提交的名称为“Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface”(具有触摸屏界面的计算机的操作)的美国专利申请No.11/228,700;(8)2005年9月16日提交的名称为“Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard”(激活触摸屏虚拟键盘的虚拟键)的美国专利申请No.11/228,737;以及(9)2006年3月3日提交的名称为“Multi-Functional Hand-Held Device”(多功能手持设备)的美国专利申请No.11/367,749。所有这些申请全文以引用方式并入本文。

[0086] 触摸屏112任选地具有超过100dpi的视频分辨率。在一些实施方案中,触摸屏具有约160dpi的视频分辨率。用户任选地使用任何合适的物体或附加物诸如触笔、手指等等来与触摸屏112接触。在一些实施方案中,将用户界面设计为主要通过基于手指的接触和手势来工作,由于手指在触摸屏上的接触区域较大,因此这可能不如基于触笔的输入精确。在一

些实施方案中,设备将基于手指的粗略输入转化为精确的指针/光标位置或命令以用于执行用户所期望的动作。

[0087] 在一些实施方案中,除了触摸屏之外,设备100任选地包括用于激活或去激活特定功能的触控板。在一些实施方案中,触控板是设备的触敏区域,与触摸屏不同,该触敏区域不显示视觉输出。触摸板任选地是与触摸屏112分开的触敏表面,或者是由触摸屏形成的触敏表面的延伸部分。

[0088] 设备100还包括用于为各种部件供电的电力系统162。电力系统162任选地包括电力管理系统、一个或多个电源(例如,电池、交流电(AC))、再充电系统、电力故障检测电路、功率转换器或逆变器、电源状态指示符(例如,发光二极管(LED))以及与便携式设备中的电力的生成、管理和分配相关联的任何其他部件。

[0089] 设备100任选地还包括一个或多个光学传感器164。图1A示出了耦接到I/O子系统106中的光学传感器控制器158的光学传感器。光学传感器164任选地包括电荷耦合器件(CCD)或互补金属氧化物半导体(CMOS)光电晶体管。光学传感器164从环境接收通过一个或多个透镜而投射的光,并且将光转换为表示图像的数据。结合成像模块143(也叫做相机模块),光学传感器164任选地捕获静态图像或视频。在一些实施方案中,光学传感器位于设备100的后部上,与设备前部上的触摸屏显示器112相背对,使得触摸屏显示器能够用作用于静态图像和/或视频图像采集的取景器。在一些实施方案中,光学传感器位于设备的前部上,使得在用户在触摸屏显示器上查看其他视频会议参与者的同时任选地获取该用户的图像,以用于视频会议。在一些实施方案中,光学传感器164的位置可由用户改变(例如,通过旋转设备外壳中的透镜和传感器),使得单个光学传感器164与触摸屏显示器一起使用,以用于视频会议和静态图像和/或视频图像采集两者。

[0090] 设备100任选地还包括一个或多个深度相机传感器175。图1A示出了耦接到I/O子系统106中的深度相机控制器169的深度相机传感器。深度相机传感器175从环境接收数据以从视点(例如,深度相机传感器)创建场景内的对象(例如,面部)的三维模型。在一些实施方案中,结合成像模块143(也称为相机模块),深度相机传感器175可选地用于确定由成像模块143捕获的图像的不同部分的深度图。在一些实施方案中,深度相机传感器位于设备100的前部,使得在用户在触摸屏显示器上查看其他视频会议参与者的同时任选地获取具有深度信息的用户图像以用于视频会议,并且捕捉具有深度图数据的自拍。在一些实施方案中,深度相机传感器175位于设备的背面,或者设备100的背面和前面。在一些实施方案中,深度相机传感器175的位置可由用户改变(例如,通过旋转设备外壳中的透镜和传感器),使得深度相机传感器175与触摸屏显示器一起使用,以用于视频会议和静态图像和/或视频图像采集两者。

[0091] 在一些实施方案中,深度图(例如,深度图图像)包含与场景中的对象距视点(例如,相机、光学传感器、深度相机传感器)的距离相关的信息(例如,值)。在深度图的一个实施方案中,每个深度像素定义视点的Z轴中其对应的二维像素所在的位置。在一些实施方案中,深度图由像素组成,其中每个像素由值(例如,0到255)定义。例如,“0”值表示位于“三维”场景中距离视点(例如,相机、光学传感器、深度相机传感器)最远处的像素,“255”值表示位于“三维”场景中距离视点最近处的像素。在其他实施方案中,深度图表示场景中的对象与视点的平面之间的距离。在一些实施方案中,深度图包括关于深度相机的视野中感兴

趣对象的各种特征的相对深度的信息(例如,用户面部的眼睛、鼻部、口部、耳朵的相对深度)。在一些实施方案中,深度图包括使设备能够确定感兴趣对象在z方向上的轮廓的信息。

[0092] 设备100任选地还包括一个或多个接触强度传感器165。图1A示出了耦接到I/O子系统106中的强度传感器控制器159的接触强度传感器。接触强度传感器165任选地包括一个或多个压阻应变仪、电容式力传感器、电气力传感器、压电力传感器、光学力传感器、电容式触敏表面或其他强度传感器(例如,用于测量触敏表面上的接触的力(或压力)的传感器)。接触强度传感器165从环境接收接触强度信息(例如,压力信息或压力信息的代用物)。在一些实施方案中,至少一个接触强度传感器与触敏表面(例如,触敏显示器系统112)并置排列或邻近。在一些实施方案中,至少一个接触强度传感器位于设备100的与位于设备100的前部上的触摸屏显示器112相背对的后部上。

[0093] 设备100任选地还包括一个或多个接近传感器166。图1A示出了耦接到外围设备接口118的接近传感器166。另选地,接近传感器166任选地耦接到I/O子系统106中的输入控制器160。接近传感器166任选地如以下美国专利申请中所述的那样执行:11/241,839,名称为“Proximity Detector In Handheld Device”;No.11/240,788,名称为“Proximity Detector In Handheld Device”(手持设备中的接近检测器);No.11/620,702,名称为“Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output”(使用环境光线传感器增强接近传感器输出);No.11/586,862,名称为“Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices”(自动响应和感测便携式设备中的用户活动);以及No.11/638,251,名称为“Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals”(用于外围设备的自动配置的方法和系统),这些美国专利申请据此全文以引用方式并入本文。在一些实施方案中,当多功能设备被置于用户的耳朵附近时(例如,当用户正在进行电话呼叫时),接近传感器关闭并且禁用触摸屏112。

[0094] 设备100任选地还包括一个或多个触觉输出发生器167。图1A示出了耦接到I/O子系统106中的触觉反馈控制器161的触觉输出发生器。触觉输出发生器167任选地包括一个或多个电声设备诸如扬声器或其他音频部件;和/或用于将能量转换成线性运动的机电设备诸如电机、螺线管、电活性聚合物、压电致动器、静电致动器或其他触觉输出生成部件(例如,用于将电信号转换成设备上的触觉输出的部件)。接触强度传感器165从触觉反馈模块133接收触觉反馈生成指令,并且在设备100上生成能够由设备100的用户感觉到的触觉输出。在一些实施方案中,至少一个触觉输出发生器与触敏表面(例如,触敏显示器系统112)并置排列或邻近,并且任选地通过竖直地(例如,向设备100的表面内/外)或侧向地(例如,在与设备100的表面相同的平面中向后和向前)移动触敏表面来生成触觉输出。在一些实施方案中,至少一个触觉输出发生器传感器位于设备100的后部上,与位于设备100的前部上的触摸屏显示器112相对。

[0095] 设备100任选地还包括一个或多个加速度计168。图1A示出了耦接到外围设备接口118的加速度计168。另选地,加速度计168任选地耦接到I/O子系统106中的输入控制器160。加速度计168任选地如以下美国专利公开中所述的那样执行:美国专利公开20050190059,名称为“Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices”和美国专利公开20060017692,名称为“Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer”,这两个美国专利公开均全

文以引用方式并入本文。在一些实施方案中,基于对从一个或多个加速度计接收的数据的分析来在触摸屏显示器上以纵向视图或横向视图显示信息。除了加速度计168之外,设备100任选地还包括磁力仪和GPS(或GLONASS或其他全球导航系统)接收器,以用于获取关于设备100的位置和取向(例如,纵向或横向)的信息。

[0096] 在一些实施方案中,存储于存储器102中的软件部件包括操作系统126、通信模块(或指令集)128、接触/运动模块(或指令集)130、图形模块(或指令集)132、文本输入模块(或指令集)134、全球定位系统(GPS)模块(或指令集)135以及应用程序(或指令集)136。此外,在一些实施方案中,存储器102(图1A)或370(图3)存储设备/全局内部状态157,如图1A、和图3中所示。设备/全局内部状态157包括以下中之一者或多者:活动应用程序状态,其指示哪些应用程序(如果有的话)当前是活动的;显示状态,其指示什么应用、视图或其他信息占据触摸屏显示器112的各个区域;传感器状态,包括从设备的各个传感器和输入控制设备116获取的信息;以及关于设备的位置和/或姿态的位置信息。

[0097] 操作系统126(例如,Darwin、RTXC、LINUX、UNIX、OS X、iOS、WINDOWS或嵌入式操作系统诸如VxWorks)包括用于控制和管理一般系统任务(例如,存储器管理、存储设备控制、功率管理等)的各种软件组件和/或驱动器,并且促进各种硬件部件和软件组件之间的通信。

[0098] 通信模块128通过一个或多个外部端口124来促进与其他设备的通信,并且还包括用于处理由RF电路108和/或外部端口124所接收的数据的各种软件组件。外部端口124(例如,通用串行总线(USB)、火线等)适于直接耦接到其他设备,或间接地通过网络(例如,互联网、无线LAN等)进行耦接。在一些实施方案中,外部端口是与iPod®(Apple Inc.的商标)设备上所使用的30针连接器相同的或类似的和/或与其兼容的多针(例如,30针)连接器。

[0099] 接触/运动模块130任选地检测与触摸屏112(结合显示控制器156)和其他触敏设备(例如,触摸板或物理点击式转盘)的接触。接触/运动模块130包括各种软件部件以用于执行与接触检测相关的各种操作,诸如确定是否已经发生了接触(例如,检测手指按下事件)、确定接触强度(例如,接触的力或压力,或者接触的力或压力的替代物)、确定是否存在接触的移动并跟踪在触敏表面上的移动(例如,检测一个或多个手指拖动事件),以及确定接触是否已经停止(例如,检测手指抬起事件或者接触断开)。接触/运动模块130从触敏表面接收接触数据。确定接触点的移动任选地包括确定接触点的速率(量值)、速度(量值和方向)和/或加速度(量值和/或方向的改变),所述接触点的移动由一系列接触数据表示。这些操作任选地被应用于单点接触(例如,单指接触)或者多点同时接触(例如,“多点触摸”/多个手指接触)。在一些实施方案中,接触/运动模块130和显示控制器156检测触控板上的接触。

[0100] 在一些实施方案中,接触/运动模块130使用一组一个或多个强度阈值来确定操作是否已由用户执行(例如,确定用户是否已“点击”图标)。在一些实施方案中,根据软件参数来确定强度阈值的至少一个子组(例如,强度阈值不由特定物理致动器的激活阈值来确定,并且可在不改变设备100的物理硬件的情况下调整)。例如,在不改变触控板或触摸屏显示器硬件的情况下,触控板或触摸屏的鼠标“点击”阈值可被设定成预定义的阈值的大范围中的任一个阈值。另外,在一些具体实施中,向设备的用户提供用于调节一组强度阈值中的一个或多个强度阈值(例如,通过调节各个强度阈值和/或通过利用对“强度”参数的系统级点

击来一次调节多个强度阈值)的软件设置。

[0101] 接触/运动模块130任选地检测用户的手势输入。触敏表面上的不同手势具有不同的接触模式(例如,所检测到的接触的不同运动、计时和/或强度)。因此,任选地通过检测特定接触模式来检测手势。例如,检测手指轻击手势包括检测手指按下事件,然后在与手指按下事件相同的位置(或基本上相同的位置)处(例如,在图标的位置处)检测手指抬起(抬离)事件。作为另一个示例,在触敏表面上检测手指轻扫手势包括检测手指按下事件,然后检测一个或多个手指拖动事件,并且随后检测手指抬起(抬离)事件。

[0102] 图形模块132包括用于在触摸屏112或其他显示器上展示和显示图形的各种已知的软件组件,包括用于改变所显示的图形的视觉冲击(例如,亮度、透明度、饱和度、对比度或其他视觉特征)的组件。如本文所用,术语“图形”包括可被显示给用户的任何对象,其非限制性地包括文本、网页、图标(诸如包括软键的用户界面对象)、数字图像、视频、动画等。

[0103] 在一些实施方案中,图形模块132存储用于表示待使用的图形的数据。每个图形任选地被分配有对应的代码。图形模块132从应用程序等接收用于指定待显示的图形的一个或多个代码,在必要的情况下还一起接收坐标数据和其他图形属性数据,并且然后生成屏幕图像数据,以输出至显示控制器156。

[0104] 触觉反馈模块133包括用于生成指令的各种软件部件,该指令由一个或多个触觉输出发生器167使用,以便响应于用户与设备100的交互而在设备100上的一个或多个位置处产生触觉输出。

[0105] 任选地为图形模块132的部件的文本输入模块134提供用于在各种应用程序(例如,联系人137、电子邮件140、IM 141、浏览器147和需要文本输入的任何其他应用程序)中输入文本的软键盘。

[0106] GPS模块135确定设备的位置并提供该信息以用于各种应用(例如,提供至用于基于位置的拨号的电话138;提供至相机143作为图片/视频元数据;以及提供给提供基于位置的服务的应用,诸如天气桌面小程序、本地黄页桌面小程序和地图/导航桌面小程序)。

[0107] 应用程序136任选地包括以下模块(或指令集)或者其子集或超集:

[0108] • 联系人模块137(有时称为通讯录或联系人列表);

[0109] • 电话模块138;

[0110] • 视频会议模块139;

[0111] • 电子邮件客户端模块140;

[0112] • 即时消息(IM)模块141;

[0113] • 健身支持模块142;

[0114] • 用于静态图像和/或视频图像的相机模块143;

[0115] • 图像管理模块144;

[0116] • 视频播放器模块;

[0117] • 音乐播放器模块;

[0118] • 浏览器模块147;

[0119] • 日历模块148;

[0120] • 桌面小程序模块149,其任选地包括以下各项中的一者或多者:天气桌面小程序149-1、股市桌面小程序149-2、计算器桌面小程序149-3、闹钟桌面小程序149-4、词典桌面

小程序149-5、和由用户获取的其他桌面小程序、以及用户创建的桌面小程序149-6；

[0121] • 用于形成用户创建的桌面小程序149-6的桌面小程序创建器模块150；

[0122] • 搜索模块151；

[0123] • 视频和音乐播放器模块152,其合并视频播放器模块和音乐播放器模块；

[0124] • 记事本模块153；

[0125] • 地图模块154;和/或

[0126] • 在线视频模块155。

[0127] 任选地存储在存储器102中的其他应用程序136的示例包括其他文字处理应用程序、其他图像编辑应用程序、绘图应用程序、呈现应用程序、支持JAVA的应用程序、加密、数字权益管理、语音识别和语音复制。

[0128] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、和文本输入模块134,联系人模块137任选地用于管理通讯录或联系人列表(例如,存储在存储器102或存储器370中的联系人模块137的应用程序内部状态192中),包括:向通讯录添加一个或多个姓名;从地址簿删除姓名;将电话号码、电子邮件地址、物理地址或其他信息与姓名关联;将图像与姓名关联;对姓名进行归类和分类;提供电话号码或电子邮件地址来发起和/或促进通过电话138、视频会议模块139、电子邮件140或即时消息141的通信;等等。

[0129] 结合RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,电话模块138任选地用于输入与电话号码对应的字符序列、访问联系人模块137中的一个或多个电话号码、修改已输入的电话号码、拨打相应的电话号码、进行会话,以及当会话完成时断开或挂断。如上所述,无线通信任选地使用多种通信标准、协议和技术中的任一种。

[0130] 结合RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、触摸屏112、显示控制器156、光学传感器164、光学传感器控制器158、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、联系人模块137和电话模块138,视频会议模块139包括根据用户指令来发起、执行和终止用户与一个或多个其他参与者之间的视频会议的可执行指令。

[0131] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,电子邮件客户端模块140包括响应于用户指令来创建、发送、接收和管理电子邮件的可执行指令。结合图像管理模块144,电子邮件客户端模块140使得非常容易创建和发送具有由相机模块143拍摄的静态图像或视频图像的电子邮件。

[0132] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,即时消息模块141包括用于以下操作的可执行指令:输入与即时消息对应的字符序列,修改先前输入的字符,传输相应即时消息(例如,使用用于基于电话的即时消息的短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)协议或者使用用于基于互联网的即时消息的XMPP、SIMPLE或IMPS),接收即时消息以及查看所接收的即时消息。在一些实施方案中,所传输和/或接收的即时消息任选地包括图形、照片、音频文件、视频文件和/或MMS和/或增强消息服务(EMS)中所支持的其他附件。如本文所用,“即时消息”是指基于电话的消息(例如,使用SMS或MMS发送的消息)和基于互联网的消息(例如,使用XMPP、SIMPLE或IMPS发送的消息)两者。

[0133] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文

本输入模块134、GPS模块135、地图模块154和音乐播放器模块，健身支持模块142包括创建健身(例如，具有时间、距离和/或卡路里燃烧目标)的可执行指令；与健身传感器(运动设备)进行通信；接收健身传感器数据；校准用于监视健身的传感器；为健身选择和播放音乐；以及显示、存储和传输健身数据。

[0134] 结合触摸屏112、显示控制器156、一个或多个光学传感器164、光学传感器控制器158、接触/运动模块130、图形模块132和图像管理模块144，相机模块143包括用于以下操作的可执行指令：捕获静态图像或视频(包括视频流)并且将它们存储到存储器102中、修改静态图像或视频的特征，或从存储器102删除静态图像或视频。

[0135] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和相机模块143，图像管理模块144包括用于以下操作的可执行指令：排列、修改(例如，编辑)或以其他方式操控、加标签、删除、呈现(例如，在数字幻灯片或相册中)，以及存储静态图像和/或视频图像。

[0136] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134，浏览器模块147包括根据用户指令来浏览互联网(包括搜索、链接至、接收和显示网页或其部分，以及链接至网页的附件和其他文件)的可执行指令。

[0137] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、电子邮件客户端模块140和浏览器模块147，日历模块148包括根据用户指令来创建、显示、修改和存储日历以及与日历相关联的数据(例如，日历条目、待办事项等)的可执行指令。

[0138] 结合RF电路108、触摸屏112、显示系统控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和浏览器模块147，桌面小程序模块149是任选地由用户下载和使用的微型应用(例如，天气桌面小程序149-1、股市桌面小程序149-2、计算器桌面小程序149-3、闹钟桌面小程序149-4和词典桌面小程序149-5)或由用户创建的微型应用(例如，用户创建的桌面小程序149-6)。在一些实施方案中，桌面小程序包括HTML(超文本标记语言)文件、CSS(层叠样式表)文件和JavaScript文件。在一些实施方案中，桌面小程序包括XML(可扩展标记语言)文件和JavaScript文件(例如，Yahoo!桌面小程序)。

[0139] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和浏览器模块147，桌面小程序创建器模块150任选地被用户用于创建桌面小程序(例如，将网页的用户指定部分转到桌面小程序中)。

[0140] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134，搜索模块151包括根据用户指令在存储器102中搜索匹配一个或多个搜索条件(例如，一个或多个用户指定的搜索词)的文本、音乐、声音、图像、视频和/或其他文件的可执行指令。

[0141] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、音频电路110、扬声器111、RF电路108、和浏览器模块147，视频和音乐播放器模块152包括允许用户下载和回放以一种或多种文件格式(诸如MP3或AAC文件)存储的所记录的音乐和其他声音文件的可执行指令，以及用于显示、呈现或以其他方式回放视频(例如，在触摸屏112上或在经由外部端口124连接的外部显示器上)的可执行指令。在一些实施方案中，设备100任选地包括MP3播放器，诸如iPod(Apple Inc.的商标)的功能性。

[0142] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,记事本模块153包括根据用户指令来创建和管理记事本、待办事项等的可执行指令。

[0143] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、GPS模块135和浏览器模块147,地图模块154任选地用于根据用户指令接收、显示、修改和存储地图以及与地图相关联的数据(例如,驾驶方向、与特定位置处或附近的商店及其他兴趣点有关的数据,以及其他基于位置的数据)。

[0144] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、音频电路110、扬声器111、RF电路108、文本输入模块134、电子邮件客户端模块140和浏览器模块147,在线视频模块155包括用于进行以下操作的指令:允许用户访问、浏览、接收(例如,通过流式传输和/或下载)、回放(例如在触摸屏上或在经由外部端口124所连接的外部显示器上)、发送具有至特定在线视频的链接的电子邮件,以及以其他方式管理一种或多种文件格式诸如H.264的在线视频。在一些实施方案中,使用即时消息模块141而不是电子邮件客户端模块140来发送至特定在线视频的链接。在线视频应用程序的其他描述可在于2007年6月20日提交的名称为“Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”的美国临时专利申请60/936,562和于2007年12月31日提交的名称为“Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”的美国专利申请11/968,067中找到,这两个专利申请的内容据此全文以引用方式并入本文。

[0145] 上述每个模块和应用程序对应于用于执行上述一种或多种功能以及在本专利申请中所述的方法(例如,本文所述的计算机实现的方法和其他信息处理方法)的可执行指令集。这些模块(例如,指令集)不必以独立的软件程序、过程或模块实现,并因此这些模块的各种子集任选地在各种实施方案中组合或以其他方式重新布置。例如,视频播放器模块任选地与音乐播放器模块组合成单个模块(例如,图1A中的视频和音乐播放器模块152)。在一些实施方案中,存储器102任选地存储上述模块和数据结构的子组。此外,存储器102任选地存储上面未描述的另外的模块和数据结构。

[0146] 在一些实施方案中,设备100是该设备上的预定义的一组功能的操作唯一地通过触摸屏和/或触控板来执行的设备。通过使用触摸屏和/或触控板作为用于操作设备100的主要输入控制设备,任选地减少设备100上的物理输入控制设备(例如,下压按钮、拨盘等等)的数量。

[0147] 唯一地通过触摸屏和/或触控板来执行的预定义的一组功能任选地包括在用户界面之间的导航。在一些实施方案中,该触模板在被用户触摸时将设备100从被显示在设备100上的任何用户界面导航到主菜单、home菜单、或根菜单。在此类实施方案中,使用触模板来实现“菜单按钮”。在一些其他实施方案中,菜单按钮是物理下压按钮或者其他物理输入控制设备,而不是触模板。

[0148] 图1B是示出了根据一些实施方案的用于事件处理的示例性部件的框图。在一些实施方案中,存储器102(图1A)或370(图3)包括事件分类器170(例如,在操作系统126中)以及相应的应用程序136-1(例如,前述应用程序137-151、155、380-390中的任一个应用程序)。

[0149] 事件分类器170接收事件信息并且确定要将事件信息递送到的应用程序136-1和应用程序136-1的应用程序视图191。事件分类器170包括事件监视器171和事件分配器模块

174。在一些实施方案中,应用程序136-1包括应用程序内部状态192,该应用程序内部状态指示当应用程序是活动的或正在执行时被显示在触敏显示器112上的当前应用程序视图。在一些实施方案中,设备/全局内部状态157被事件分类器170用于确定哪个(哪些)应用程序当前是活动的,并且应用程序内部状态192被事件分类器170用于确定要将事件信息递送到的应用程序视图191。

[0150] 在一些实施方案中,应用程序内部状态192包括附加信息,诸如以下各项中的一者或多者:当应用程序136-1恢复执行时将被使用的恢复信息、指示正被应用程序136-1显示的信息或准备好用于被应用程序显示的信息的用户界面状态信息、用于使得用户能够返回到应用程序136-1的前一状态或视图的状态队列以及用户采取的先前动作的重复/撤销队列。

[0151] 事件监视器171从外围设备接口118接收事件信息。事件信息包括关于子事件(例如,作为多点触摸手势的一部分的触敏显示器112上的用户触摸)的信息。外围设备接口118传输其从I/O子系统106或传感器诸如接近传感器166、加速度计168和/或麦克风113(通过音频电路110)接收的信息。外围设备接口118从I/O子系统106接收的信息包括来自触敏显示器112或触敏表面的信息。

[0152] 在一些实施方案中,事件监视器171以预先确定的间隔将请求发送至外围设备接口118。作为响应,外围设备接口118传输事件信息。在其他实施方案中,外围设备接口118仅当存在显著事件(例如,接收到高于预先确定的噪声阈值和/或接收到超过预先确定的持续时间的输入)时才传输事件信息。

[0153] 在一些实施方案中,事件分类器170还包括命中视图确定模块172和/或活动事件识别器确定模块173。

[0154] 当触敏显示器112显示多于一个视图时,命中视图确定模块172提供用于确定子事件已在一个或多个视图内的什么地方发生的软件过程。视图由用户能够在显示器上看到的控件和其他元素构成。

[0155] 与应用程序相关联的用户界面的另一方面是一组视图,本文中有时也称为应用程序视图或用户界面窗口,在其中显示信息并且发生基于触摸的手势。在其中检测到触摸的(相应应用程序的)应用程序视图任选地对应于在应用程序的程序化或视图分级结构内的程序化水平。例如,在其中检测到触摸的最低水平视图任选地被称为命中视图,并且被识别为正确输入的事件集任选地至少部分地基于初始触摸的命中视图来确定,所述初始触摸开始基于触摸的手势。

[0156] 命中视图确定模块172接收与基于触摸的手势的子事件相关的信息。当应用程序具有在分级结构中组织的多个视图时,命中视图确定模块172将命中视图识别为应对子事件进行处理的分级结构中的最低视图。在大多数情况下,命中视图是发起子事件(例如,形成事件或潜在事件的子事件序列中的第一子事件)在其中发生的最低水平视图。一旦命中视图被命中视图确定模块172识别,命中视图便通常接收与被识别为命中视图的同一触摸或输入源相关的所有子事件。

[0157] 活动事件识别器确定模块173确定视图分级结构内的哪个或哪些视图应接收特定子事件序列。在一些实施方案中,活动事件识别器确定模块173确定仅命中视图才应接收特定子事件序列。在其他实施方案中,活动事件识别器确定模块173确定包括子事件的物理位

置的所有视图都是活跃参与的视图,并且由此确定所有活跃参与的视图都应接收特定子事件序列。在其他实施方案中,即使触摸子事件完全被局限到与一个特定视图相关联的区域,分级结构中的较高视图将仍然保持为活跃参与的视图。

[0158] 事件分配器模块174将事件信息分配到事件识别器(例如,事件识别器180)。在包括活动事件识别器确定模块173的实施方案中,事件分配器模块174将事件信息递送到由活动事件识别器确定模块173确定的事件识别器。在一些实施方案中,事件分配器模块174在事件队列中存储事件信息,该事件信息由相应事件接收器182进行检索。

[0159] 在一些实施方案中,操作系统126包括事件分类器170。另选地,应用程序136-1包括事件分类器170。在另一个实施方案中,事件分类器170为独立模块,或者为被存储在存储器102中的另一个模块(诸如接触/运动模块130)的一部分。

[0160] 在一些实施方案中,应用程序136-1包括多个事件处理程序190和一个或多个应用程序视图191,其中每个应用程序视图包括用于处理发生在应用程序的用户界面的相应视图内的触摸事件的指令。应用程序136-1的每个应用程序视图191包括一个或多个事件识别器180。通常,相应应用程序视图191包括多个事件识别器180。在其他实施方案中,事件识别器180中的一个或多个事件识别器为独立模块的一部分,该独立模块诸如用户界面工具包或应用程序136-1从中继承方法和其他属性的更高水平的对象。在一些实施方案中,相应事件处理程序190包括以下一者或多者:数据更新器176、对象更新器177、GUI更新器178和/或从事件分类器170接收的事件数据179。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176、对象更新器177或GUI更新器178来更新应用内部状态192。另选地,应用程序视图191中的一个或多个应用程序视图包括一个或多个相应的事件处理程序190。另外,在一些实施方案中,数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178中的一个或多个包括在相应的应用程序视图191中。

[0161] 相应的事件识别器180从事件分类器170接收事件信息(例如,事件数据179),并且从事件信息识别事件。事件识别器180包括事件接收器182和事件比较器184。在一些实施方案中,事件识别器180还包括元数据183和事件传递指令188(其任选地包括子事件递送指令)的至少一个子集。

[0162] 事件接收器182接收来自事件分类器170的事件信息。事件信息包括关于子事件例如触摸或触摸移动的信息。根据子事件,事件信息还包括附加信息,诸如子事件的位置。当子事件涉及触摸的运动时,事件信息任选地还包括子事件的速率和方向。在一些实施方案中,事件包括设备从一个取向旋转到另一取向(例如,从纵向取向旋转到横向取向,或反之亦然),并且事件信息包括关于设备的当前取向(也被称为设备姿态)的对应信息。

[0163] 事件比较器184将事件信息与预定义的事件或子事件定义进行比较,并且基于该比较来确定事件或子事件,或者确定或更新事件或子事件的状态。在一些实施方案中,事件比较器184包括事件定义186。事件定义186包含事件的定义(例如,预定义的子事件序列),例如事件1(187-1)、事件2(187-2)以及其他。在一些实施方案中,事件187中的子事件包括例如,触摸开始、触摸结束、触摸移动、触摸取消和多点触摸。在一个示例中,事件1(187-1)的定义是在显示的对象上的双击。例如,双击包括被显示对象上的预先确定时长的第一次触摸(触摸开始)、预先确定时长的第一次抬离(触摸结束)、被显示对象上的预先确定时长的第二次触摸(触摸开始)以及预先确定时长的第二次抬离(触摸结束)。在另一个示例中,

事件2 (187-2) 的定义是被显示对象上的拖动。例如, 拖动包括被显示对象上的预先确定时长的触摸(或接触)、触摸在触敏显示器112上的移动、以及触摸的抬离(触摸结束)。在一些实施方案中, 事件还包括用于一个或多个相关联的事件处理程序190的信息。

[0164] 在一些实施方案中, 事件定义187包括用于相应用程序户界面对象的事件的定义。在一些实施方案中, 事件比较器184执行命中测试, 以确定哪个用户界面对象与子事件相关联。例如, 在触敏显示器112上显示三个用户界面对象的应用程序视图中, 当在触敏显示器112上检测到触摸时, 事件比较器184执行命中测试, 以确定这三个用户界面对象中的哪一个用户界面对象与该触摸(子事件) 相关联。如果每个所显示的对象与相应的事件处理程序190相关联, 则事件比较器使用该命中测试的结果, 以确定哪个事件处理程序190应当被激活。例如, 事件比较器184选择与子事件和触发该命中测试的对象相关联的事件处理程序。

[0165] 在一些实施方案中, 相应事件187的定义还包括延迟动作, 所述延迟动作延迟事件信息的递送, 直到已确定子事件序列确实对应于或不对应于事件识别器的事件类型。

[0166] 当相应事件识别器180确定子事件系列不与事件定义186中的任何事件匹配时, 该相应事件识别器180进入事件不可能、事件失败或事件结束状态, 在此之后忽略基于触摸的手势的后续子事件。在这种情况下, 对于命中视图保持活动的其他事件识别器(如果有的话) 继续跟踪并处理持续进行的基于触摸的手势的子事件。

[0167] 在一些实施方案中, 相应事件识别器180包括元数据183, 所述元数据具有指示事件递送系统应该如何执行对活跃参与的事件识别器的子事件递送的可配置属性、标记和/或列表。在一些实施方案中, 元数据183包括指示事件识别器彼此如何交互或如何能够交互的可配置属性、标志和/或列表。在一些实施方案中, 元数据183包括指示子事件是否递送到视图或程序化分级结构中的不同层级的可配置属性、标志和/或列表。

[0168] 在一些实施方案中, 当识别事件的一个或多个特定子事件时, 相应事件识别器180激活与事件相关联的事件处理程序190。在一些实施方案中, 相应事件识别器180将与事件相关联的事件信息递送到事件处理程序190。激活事件处理程序190不同于将子事件发送(和延期发送) 到相应命中视图。在一些实施方案中, 事件识别器180发出与所识别的事件相关联的标志, 并且与该标志相关联的事件处理程序190获取该标志并执行预定义的过程。

[0169] 在一些实施方案中, 事件递送指令188包括递送关于子事件的事件信息而无需激活事件处理程序的子事件递送指令。相反, 子事件递送指令将事件信息递送到与子事件序列相关联的事件处理程序或者递送到活跃参与的视图。与子事件序列或与活跃参与的视图相关联的事件处理程序接收事件信息并执行预先确定的过程。

[0170] 在一些实施方案中, 数据更新器176创建并更新在应用程序136-1中使用的数据。例如, 数据更新器176对联系人模块137中所使用的电话号码进行更新, 或者对视频播放器模块中所使用的视频文件进行存储。在一些实施方案中, 对象更新器177创建并更新在应用程序136-1中使用的对象。例如, 对象更新器177创建新用户界面对象或更新用户界面对象的位置。GUI更新器178更新GUI。例如, GUI更新器178准备显示信息, 并且将显示信息发送到图形模块132用以显示在触敏显示器上。

[0171] 在一些实施方案中, 一个或多个事件处理程序190包括数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178, 或具有对该数据更新器、该对象更新器和该GUI更新器的访问权限。在一些实施方案中, 数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178被包括在相应应用程

序136-1或应用程序视图191的单个模块中。在其他实施方案中，它们被包括在两个或更多个软件模块中。

[0172] 应当理解，上述关于触敏显示器上的用户触摸的事件处理的讨论还适用于利用输入设备操作多功能设备100的其他形式的用户输入，并不是所有用户输入都是在触摸屏上发起的。例如，任选地与单次或多次键盘按下或按住协作的鼠标移动和鼠标按钮按下；触控板上的接触移动，诸如轻击、拖动、滚动等；触笔输入；设备的移动；口头指令；检测到的眼睛移动；生物特征输入；和/或它们的任何组合任选地被用作对应于限定要识别的事件的子事件的输入。

[0173] 图2示出了根据一些实施方案的具有触摸屏112的便携式多功能设备100。触摸屏任选地在用户界面(UI) 200内显示一个或多个图形。在本实施方案中以及在下文中描述的其他实施方案中，用户能够通过例如利用一个或多个手指202 (在附图中没有按比例绘制) 或者利用一个或多个触笔203 (在附图中没有按比例绘制) 在图形上做出手势来选择这些图形中的一个或多个图形。在一些实施方案中，当用户中断与一个或多个图形的接触时，将发生对一个或多个图形的选择。在一些实施方案中，手势任选地包括一次或多次轻击、一次或多次轻扫(从左向右、从右向左、向上和/或向下) 和/或已与设备100发生接触的手指的滚动(从右向左、从左向右、向上和/或向下)。在一些具体实施中或在一些情况下，不经意地与图形接触不会选择图形。例如，当与选择对应的手势是轻击时，在应用程序图标上方扫动的轻扫手势任选地不会选择对应的应用程序。

[0174] 设备100任选地还包括一个或多个物理按钮，诸如“home”或菜单按钮204。如前所述，菜单按钮204任选地用于导航到任选地在设备100上被执行的一组应用中的任何应用136。另选地，在一些实施方案中，菜单按钮被实现为被显示在触摸屏112上的GUI中的软键。

[0175] 在一些实施方案中，设备100包括触摸屏112、菜单按钮204、用于使设备开机/关机和用于锁定设备的下压按钮206、一个或多个音量调节按钮208、用户身份模块(SIM) 卡槽210、耳麦插孔212和对接/充电外部端口124。下压按钮206任选地用于通过压下该按钮并且将该按钮保持在压下状态持续预定义的时间间隔来对设备进行开/关机；通过压下该按钮并在该预定义的时间间隔过去之前释放该按钮来锁定设备；和/或对设备进行解锁或发起解锁过程。在另选的实施方案中，设备100还通过麦克风113接受用于激活或去激活某些功能的语音输入。设备100还任选地包括用于检测触摸屏112上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器165，和/或用于为设备100的用户生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器167。

[0176] 图3是根据一些实施方案的具有显示器和触敏表面的示例性多功能设备的框图。设备300不必为便携式的。在一些实施方案中，设备300是膝上型电脑、台式计算机、平板电脑、多媒体播放器设备、导航设备、教育设备(诸如儿童学习玩具)、游戏系统或控制设备(例如，家用控制器或工业用控制器)。设备300通常包括一个或多个处理单元(CPU) 310、一个或多个网络或其他通信接口360、存储器370和用于使这些部件互连的一个或多个通信总线320。通信总线320任选地包括使系统部件互连并且控制系统部件之间的通信的电路(有时被叫做芯片组)。设备300包括具有显示器340的输入/输出(I/O) 接口330，该显示器通常是触摸屏显示器。I/O接口330还任选地包括键盘和/或鼠标(或其他针对设备) 350和触控板355、用于在设备300上生成触觉输出的触觉输出发生器357(例如，类似于以上参考图1A所

述的一个或多个触觉输出发生器167)、传感器359(例如,光学传感器、加速度传感器、接近传感器、触敏传感器和/或接触强度传感器(类似于以上参考图1A所述的一个或多个接触强度传感器165))。存储器370包括高速随机存取存储器,诸如DRAM、SRAM、DDR RAM或其他随机存取固态存储器设备;并且任选地包括非易失性存储器,诸如一个或多个磁盘存储设备、光盘存储设备、闪存存储器设备或其他非易失性固态存储设备。存储器370任选地包括远离一个或多个CPU 310定位的一个或多个存储设备。在一些实施方案中,存储器370存储与便携式多功能设备100(图1A)的存储器102中存储的程序、模块和数据结构类似的程序、模块和数据结构或其子集。此外,存储器370任选地存储在便携式多功能设备100的存储器102中不存在的附加程序、模块和数据结构。例如,设备300的存储器370任选地存储绘图模块380、呈现模块382、文字处理模块384、网站创建模块386、盘编辑模块388和/或电子表格模块390,而便携式多功能设备100(图1A)的存储器102任选地不存储这些模块。

[0177] 图3中的上述元素中的每个元素任选地存储于先前提到的存储器设备的一个或多个存储器设备中。上述模块中的每个模块对应于用于执行上述功能的指令集。上述模块或程序(例如,指令集)不必被实现为单独的软件程序、过程或模块,并且因此这些模块的各种子集任选地在各种实施方案中被组合或以其他方式重新布置。在一些实施方案中,存储器370任选地存储上述模块和数据结构的子组。此外,存储器370任选地存储上面未描述的另外的模块和数据结构。

[0178] 现在将注意力转到任选地在例如便携式多功能设备100上实现的用户界面的实施方案。

[0179] 图4A示出了根据一些实施方案的便携式多功能设备100上的应用程序的菜单的示例性用户界面。类似的用户界面任选地在设备300上实现。在一些实施方案中,用户界面400包括以下元件或者其子集或超集:

[0180] • 一个或多个无线通信(诸如蜂窝信号和Wi-Fi信号)的一个或多个信号强度指示符402;

[0181] • 时间404;

[0182] • 蓝牙指示器405;

[0183] • 电池状态指示器406;

[0184] • 具有常用应用程序的图标的托盘408,常用应用程序图标诸如:

[0185] ○电话模块138的被标记为“电话”的图标416,该图标任选地包括未接来电或语音留言的数量的指示符414;

[0186] ○电子邮件客户端模块140的被标记为“邮件”的图标418,该图标任选地包括未读电子邮件的数量的指示符410;

[0187] ○浏览器模块147的被标记为“浏览器”的图标420;以及

[0188] ○视频和音乐播放器模块152(也称为iPod(Apple Inc.的商标)模块152)的被标记为“iPod”的图标422;以及

[0189] • 其他应用的图标,诸如:

[0190] ○IM模块141的被标记为“消息”的图标424;

[0191] ○日历模块148的被标记为“日历”的图标426;

[0192] ○图像管理模块144的被标记为“照片”的图标428;

- [0193] ○相机模块143的被标记为“相机”的图标430;
- [0194] ○在线视频模块155的被标记为“在线视频”的图标432;
- [0195] ○股市桌面小程序149-2的被标记为“股市”的图标434;
- [0196] ○地图模块154的被标记为“地图”的图标436;
- [0197] ○天气桌面小程序149-1的被标记为“天气”的图标438;
- [0198] ○闹钟桌面小程序149-4的被标记为“时钟”的图标440;
- [0199] ○健身支持模块142的被标记为“健身支持”的图标442;
- [0200] ○记事本模块153的标记为“记事本”的图标444;以及
- [0201] ○用于设置应用程序或模块的被标记为“设置”的图标446,该图标提供对设备100及其各种应用程序136的设置的访问。

[0202] 需注意,图4A中示出的图标标签仅是示例性的。例如,视频和音乐播放器模块152的图标422被标记“音乐”或“音乐播放器”。对于各种应用程序图标任选地使用其他标签。在一些实施方案中,相应应用程序图标的标签包括与该相应应用程序图标对应的应用程序的名称。在一些实施方案中,特定应用程序图标的标签不同于与该特定应用程序图标对应的应用程序的名称。

[0203] 图4B示出了具有与显示器450(例如,触摸屏显示器112)分开的触敏表面451(例如,图3的平板电脑或触摸板355)的设备(例如,图3的设备300)上的示例性用户界面。设备300还任选地包括用于检测触敏表面451上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器(例如,传感器359中的一个或多个传感器)、和/或用于为设备300的用户生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器357。

[0204] 尽管将参考触摸屏显示器112(其中组合了触敏表面和显示器)上的输入给出以下示例中的一些示例,但是在一些实施方案中,设备检测与显示器分开的触敏表面上的输入,如图4B中所示。在一些实施方案中,触敏表面(例如,图4B中的451)具有与显示器(例如,450)上的主轴(例如,图4B中的453)对应的主轴(例如,图4B中的452)。根据这些实施方案,设备检测在与显示器上的相应位置对应的位置(例如,在图4B中,460对应于468并且462对应于470)处与触敏表面451的接触(例如,图4B中的460和462)。这样,当触敏表面(例如,图4B中的451)与多功能设备的显示器(图4B中的450)分开时,设备在触敏表面上检测到的用户输入(例如,接触460和462以及它们的移动)被该设备用于操控显示器上的用户界面。应当理解,类似的方法任选地用于本文所述的其他用户界面。

[0205] 另外,虽然主要是参考手指输入(例如,手指接触、单指轻击手势、手指轻扫手势)来给出下面的示例,但是应当理解的是,在一些实施方案中,这些手指输入中的一个或多个手指输入由来自另一输入设备的输入(例如,基于鼠标的输入或触笔输入)替代。例如,轻扫手势任选地由鼠标点击(例如,而不是接触),之后是光标沿着轻扫的路径的移动(例如,而不是接触的移动)替代。又如,轻击手势任选地由在光标位于轻击手势的位置上方时的鼠标点击(例如,代替对接触的检测,之后是停止检测接触)替代。类似地,当同时检测到多个用户输入时,应当理解的是,多个计算机鼠标任选地被同时使用,或鼠标和手指接触任选地被同时使用。

[0206] 图5A示出了示例性个人电子设备500。设备500包括主体502。在一些实施方案中,设备500可包括相对于设备100和300(例如,图1A至图4B)所述的特征中的一些或全部特征。

在一些实施方案中,设备500具有在下文中称为触摸屏504的触敏显示屏504。作为触摸屏504的替代或补充,设备500具有显示器和触敏表面。与设备100和300的情况一样,在一些实施方案中,触摸屏504(或触敏表面)任选地包括用于检测所施加的接触(例如,触摸)强度的一个或多个强度传感器。触摸屏504(或触敏表面)的一个或多个强度传感器可提供表示触摸的强度的输出数据。设备500的用户界面可基于触摸强度来对触摸作出响应,这意味着不同强度的触摸可调用设备500上的不同用户界面操作。

[0207] 用于检测和处理触摸强度的示例性技术见于例如以下相关专利申请中:2013年5月8日提交的名称为“Device,Method,and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application”的国际专利申请序列号PCT/US2013/040061,发布为WIPO专利公开号W0/2013/169849;以及2013年11月11日提交的名称为“Device,Method,and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships”的国际专利申请序列号PCT/US2013/069483,发布为WIPO专利公开号W0/2014/105276,该每个专利申请据此全文以引用方式并入。

[0208] 在一些实施方案中,设备500具有一个或多个输入机构506和508。输入机构506和508(如果包括的话)可以是物理形式的。物理输入机构的示例包括下压按钮和可旋转机构。在一些实施方案中,设备500具有一个或多个附接机构。此类附接机构(如果包括的话)可允许将设备500与例如帽子、眼镜、耳环、项链、衬衣、夹克、手镯、表带、手链、裤子、皮带、鞋子、钱包、背包等附接。这些附接机构允许用户穿戴设备500。

[0209] 图5B示出了示例性个人电子设备500。在一些实施方案中,设备500可包括参考图1A、图1B和图3所述的部件中的一些或全部部件。设备500具有总线512,该总线将I/O部分514与一个或多个计算机处理器516和存储器518操作性地耦接。I/O部分514可连接到显示器504,该显示器可具有触敏部件522并且任选地具有强度传感器524(例如,接触强度传感器)。此外,I/O部分514可与通信单元530连接,用于使用Wi-Fi、蓝牙、近场通信(NFC)、蜂窝和/或其他无线通信技术来接收应用程序和操作系统数据。设备500可包括输入机构506和/或508。例如,输入机构506任选地是可旋转输入设备或者可按压输入设备以及可旋转输入设备。在一些示例中,输入机构508任选地是按钮。

[0210] 在一些示例中,输入机构508任选地是麦克风。个人电子设备500任选地包括各种传感器,诸如GPS传感器532、加速度计534、定向传感器540(例如,罗盘)、陀螺仪536、运动传感器538和/或其组合,所有这些设备均可操作性地连接到I/O部分514。

[0211] 个人电子设备500的存储器518可包括用于存储计算机可执行指令的一个或多个非暂态计算机可读存储介质,该可执行指令当由一个或多个计算机处理器516执行时例如可使得计算机处理器执行下述技术,包括过程700、900、1000、1100、1200、1400(图7、图9、图10A、图10B、图11A、图11B、图12A、图12B、图14A和图14B)。计算机可读存储介质可以是可有形地包含或存储计算机可执行指令以供指令执行系统、装置和设备使用或与其结合的任何介质。在一些示例中,存储介质是暂态计算机可读存储介质。在一些示例中,存储介质是非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质可包括但不限于磁存储装置、光学存储装置、和/或半导体存储装置。此类存储装置的示例包括磁盘、基于CD、DVD或蓝光技术的光盘、以及持久性固态存储器诸如闪存、固态驱动器等。个人电子设备500不限于图5B的

部件和配置,而是可包括多种配置的其他部件或附加部件。

[0212] 如本文所用,术语“示能表示”是指任选地在设备100、300和/或500(图1A、图3和图5A至图5B)的显示屏上显示的用户交互式图形用户界面对象。例如,图像(例如,图标)、按钮和文本(例如,超链接)任选地各自构成示能表示。

[0213] 如本文所用,术语“焦点选择器”是指用于指示用户正与之进行交互的用户界面的当前部分的输入元件。在包括光标或其他位置标记的一些具体实施中,光标充当“焦点选择器”,使得当光标在特定用户界面元素(例如,按钮、窗口、滑块或其他用户界面元素)上方时在触敏表面(例如,图3中的触摸板355或图4B中的触敏表面451)上检测到输入(例如,按压输入)的情况下,该特定用户界面元素根据所检测到的输入而被调节。在包括能够实现与触摸屏显示器上的用户界面元素的直接交互的触摸屏显示器(例如,图1A中的触敏显示器系统112或图4A中的触摸屏112)的一些具体实施中,触摸屏上的所检测到的接触充当“焦点选择器”,使得当在触摸屏显示器上在特定用户界面元素(例如,按钮、窗口、滑块或其他用户界面元素)的位置处检测到输入(例如,由接触进行的按压输入)时,该特定用户界面元素根据所检测到的输入而被调节。在一些具体实施中,焦点从用户界面的一个区域移动到用户界面的另一个区域,而无需光标的对应移动或触摸屏显示器上的接触的移动(例如,通过使用制表键或箭头键将焦点从一个按钮移动到另一个按钮);在这些具体实施中,焦点选择器根据焦点在用户界面的不同区域之间的移动而移动。不考虑焦点选择器所采取的具体形式,焦点选择器通常是由用户控制的以便递送与用户界面的用户预期的交互(例如,通过向设备指示用户界面的用户期望与其进行交互的元素)的用户界面元素(或触摸屏显示器上的接触)。例如,在触敏表面(例如,触摸板或触摸屏)上检测到按压输入时,焦点选择器(例如,光标、接触或选择框)在相应按钮上方的位置将指示用户期望激活相应按钮(而不是设备显示器上示出的其他用户界面元素)。

[0214] 如说明书和权利要求中所使用的,接触的“特征强度”这一术语是指基于接触的一个或多个强度的接触的特征。在一些实施方案中,特征强度基于多个强度样本。特征强度任选地基于相对于预定义事件(例如,在检测到接触之后,在检测到接触抬离之前,在检测到接触开始移动之前或之后,在检测到接触结束之前,在检测到接触的强度增大之前或之后和/或在检测到接触的强度减小之前或之后)而言在预先确定的时间段(例如,0.05秒、0.1秒、0.2秒、0.5秒、1秒、2秒、5秒、10秒)期间采集的预定义数量的强度样本或一组强度样本。接触的特征强度任选地基于以下各项中的一者或多者:接触的强度的最大值、接触的强度的均值、接触的强度的平均值、接触的强度的前10%处的值、接触的强度的半最大值、接触的强度的90%最大值等。在一些实施方案中,在确定特征强度时使用接触的持续时间(例如,在特征强度是接触的强度在时间上的平均值时)。在一些实施方案中,将特征强度与一组一个或多个强度阈值进行比较,以确定用户是否已执行操作。例如,该组一个或多个强度阈值任选地包括第一强度阈值和第二强度阈值。在该示例中,特征强度未超过第一阈值的接触导致第一操作,特征强度超过第一强度阈值但未超过第二强度阈值的接触导致第二操作,而特征强度超过第二阈值的接触导致第三操作。在一些实施方案中,使用特征强度与一个或多个阈值之间的比较来确定是否要执行一个或多个操作(例如,是执行相应操作还是放弃执行相应操作)而不是用于确定执行第一操作还是第二操作。

[0215] 在一些实施方案中,识别手势的一部分以用于确定特征强度。例如,触敏表面任选

地接收连续的轻扫接触,该连续的轻扫接触从起始位置过渡并到达结束位置,在该结束位置处,接触强度增加。在该示例中,接触在结束位置处的特征强度任选地仅基于连续轻扫接触的一部分,而不是整个轻扫接触(例如,仅结束位置处的轻扫接触的部分)。在一些实施方案中,在确定接触的特征强度之前任选地向轻扫接触强度应用平滑化算法。例如,平滑化算法任选地包括以下各项中的一种或多种:不加权滑动平均平滑化算法、三角平滑化算法、中值滤波器平滑化算法和/或指数平滑化算法。在一些情况下,这些平滑化算法消除了轻扫接触强度中的窄的尖峰或凹陷,以实现确定特征强度的目的。

[0216] 任选地相对于一个或多个强度阈值诸如接触检测强度阈值、轻按压强度阈值、深按压强度阈值和/或一个或多个其他强度阈值来表征触敏表面上的接触强度。在一些实施方案中,轻按压强度阈值对应于这样的强度:在该强度下设备将执行通常与点击物理鼠标或触摸板的按钮相关联的操作。

[0217] 在一些实施方案中,深按压强度阈值对应于这样的强度:在该强度下设备将执行与通常与点击物理鼠标或触控板的按钮相关联的操作不同的操作。

[0218] 在一些实施方案中,当检测到特征强度低于轻按压强度阈值(例如,并且高于标称接触检测强度阈值,比标称接触检测强度阈值低的接触不再被检测到)的接触时,设备将根据接触在触敏表面上的移动来移动焦点选择器,而不执行与轻按压强度阈值或深按压强度阈值相关联的操作。一般来讲,除非另有陈述,否则这些强度阈值在不同组的用户界面附图之间是一致的。

[0219] 接触特征强度从低于轻按压强度阈值的强度增大到介于轻按压强度阈值与深按压强度阈值之间的强度有时被称为“轻按压”输入。接触特征强度从低于深按压强度阈值的强度增大到高于深按压强度阈值的强度有时被称为“深按压”输入。接触特征强度从低于接触检测强度阈值的强度增大到介于接触检测强度阈值与轻按压强度阈值之间的强度有时被称为检测到触摸表面上的接触。接触特征强度从高于接触检测强度阈值的强度减小到低于接触检测强度阈值的强度有时被称为检测到接触从触摸表面抬离。在一些实施方案中,接触检测强度阈值为零。在一些实施方案中,接触检测强度阈值大于零。

[0220] 在本文中所述的一些实施方案中,响应于检测到包括相应按压输入的手势或响应于检测到利用相应接触(或多个接触)执行的相应按压输入来执行一个或多个操作,其中至少部分地基于检测到该接触(或多个接触)的强度增大到高于按压输入强度阈值而检测到相应按压输入。在一些实施方案中,响应于检测到相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值(例如,相应按压输入的“向下冲程”)来执行相应操作。在一些实施方案中,按压输入包括相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值以及该接触的强度随后减小到低于按压输入强度阈值,并且响应于检测到相应接触的强度随后减小到低于按压输入强度阈值(例如,相应按压输入的“向上冲程”)来执行相应操作。

[0221] 在一些实施方案中,设备采用强度滞后以避免有时被称为“抖动”的意外输入,其中设备限定或选择与按压输入强度阈值具有预定义关系的滞后强度阈值(例如,滞后强度阈值比按压输入强度阈值低X个强度单位,或滞后强度阈值是按压输入强度阈值的75%、90%或某个合理比例)。因此,在一些实施方案中,按压输入包括相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值以及该接触的强度随后减小到低于对应于按压输入强度阈值的滞后强度阈值,并且响应于检测到相应接触的强度随后减小到低于滞后强度阈值(例如,相应按

压输入的“向上冲程”)来执行相应操作。类似地,在一些实施方案中,仅在设备检测到接触强度从等于或低于滞后强度阈值的强度增大到等于或高于按压输入强度阈值的强度并且任选地接触强度随后减小到等于或低于滞后强度的强度时才检测到按压输入,并且响应于检测到按压输入(例如,根据环境,接触强度增大或接触强度减小)来执行相应操作。

[0222] 为了容易解释,任选地,响应于检测到以下各种情况中的任一种情况而触发对响应于与按压输入强度阈值相关联的按压输入或响应于包括按压输入的手势而执行的操作的描述:接触强度增大到高于按压输入强度阈值、接触强度从低于滞后强度阈值的强度增大到高于按压输入强度阈值的强度、接触强度减小到低于按压输入强度阈值、和/或接触强度减小到低于与按压输入强度阈值对应的滞后强度阈值。另外,在将操作描述为响应于检测到接触的强度减小到低于按压输入强度阈值而执行的示例中,任选地响应于检测到接触的强度减小到低于对应于并且小于按压输入强度阈值的滞后强度阈值来执行操作。

[0223] 现在将注意力转到在电子设备(诸如便携式多功能设备100、设备300或设备500)上实现的用户界面(“UI”)以及相关联的过程的实施方案。

[0224] 图6A至图6AN示出了根据一些实施方案的用于在应用程序(例如,即时消息应用程序)中的头像之间导航的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图7中的过程。

[0225] 图6A描绘了具有显示器601的设备600,该显示器在一些情况下是触敏显示器。在一些实施方案中,设备600还包括相机602,该相机至少包括能够捕获表示光谱的一部分(例如,可见光、红外光或紫外光)的数据的图像传感器。在一些实施方案中,相机602包括多个图像传感器和/或其他类型的传感器。除了捕获表示感测光的数据之外,在一些实施方案中,相机602能够捕获其他类型的数据诸如深度数据。例如,在一些实施方案中,相机602还使用基于斑点、飞行时间、视差或焦点的技术来捕获深度数据。设备600使用相机602捕获的图像数据包括对应于相机视场内的场景的光谱的一部分的数据。另外,在一些实施方案中,捕获的图像数据还包括光数据的深度数据。在一些其他实施方案中,捕获的图像数据包含足以针对光谱的该部分的数据确定或生成深度数据的数据。在一些实施方案中,设备600包括设备100、300或500的一个或多个特征。

[0226] 在一些示例中,电子设备600包括深度相机,诸如红外相机、热成像相机或其组合。在一些示例中,该设备还包括光发射设备(例如,光投射器),诸如IR泛光灯、结构化光投影仪或其组合。可选地,光发射设备用于在通过可见光相机和深度相机(例如,IR相机)捕获图像期间照亮对象,并且来自深度相机和可见光相机的信息用于确定由可见光相机捕获的对象的不同部分的深度图。在一些实施方案中,深度图(例如,深度图图像)包含与场景中的对象距视点(例如,相机)的距离相关的信息(例如,值)。在深度图的一个实施方案中,每个深度像素定义视点的Z轴中其对应的二维像素所在的位置。在一些示例中,深度图由像素组成,其中每个像素由值(例如,0到255)定义。例如,“0”值表示位于“三维”场景中距离视点(例如,相机)最远处的像素,“255”值表示位于“三维”场景中距离视点最近处的像素。在其他示例中,深度图表示场景中的对象与视点的平面之间的距离。在一些实施方案中,深度图包括关于深度相机的视野中感兴趣对象的各种特征的相对深度的信息(例如,用户面部的眼睛、鼻部、口部、耳朵的相对深度)。在一些实施方案中,深度图包括使设备能够确定感兴趣对象在z方向上的轮廓的信息。在一些实施方案中,使用来自两个相机(例如,两个可见光

相机)的视差信息显示本文所述的照明效果以用于后向图像,并且使用来自深度相机的深度信息结合来自可见光相机的图像数据以用于前向图像(例如,自拍图像)。在一些实施方案中,当使用两个可见光相机确定深度信息时以及使用深度相机确定深度信息时,使用相同的用户界面,从而即使在使用截然不同的技术确定产生照明效果时使用的信息时,也为用户提供一致的体验。在一些实施方案中,在显示应用了所述照明效果之一的相机用户界面时,设备检测相机切换示能表示的选择并且从前向相机(例如,深度相机和可见光相机)切换到后向相机(例如,彼此间隔开的两个可见光相机)(或反之亦然),同时保持用户界面控件的显示以应用照明效果并且将前向相机的视场显示替换为后向相机的视场(反之亦然)。

[0227] 在图6A中,设备600显示即时消息应用程序的即时消息用户界面603。即时消息用户界面603包括消息显示区域604,消息显示区域包括传递给消息会话参与者的即时消息605(由接收人标识符606表示)。即时消息用户界面603还包括消息编写字段608,用于显示在消息会话中发送给参与者的输入(例如,文本输入、多媒体输入等)。即时消息用户界面603还包括应用程序任务栏示能表示610、键盘显示区域612和文本建议区域614。

[0228] 在图6B中,设备600在对应于应用程序任务栏示能表示610的位置处检测到输入616(例如,显示器601上的触摸输入)。

[0229] 在6C中,响应于检测到输入616,设备600用具有对应于各种应用程序的应用程序示能表示620的应用程序任务栏618替换文本建议区域614。设备600还用应用程序显示区域622替换键盘显示区域612,用于显示对应于所选应用程序示能表示之一的应用程序用户界面。

[0230] 在图6D中,设备600检测选择应用程序示能表示620a的输入624(例如,在显示器601上对应于应用程序示能表示620a的位置处的触摸输入)。

[0231] 在图6E中,响应于检测到输入624,设备600用具有示例头像628的头像闪动屏幕626替换应用程序任务栏618和应用程序显示区域622。示例头像包括示例可定制头像628a和示例不可定制头像628b。在图6E所示的实施方案中,可定制头像628a位于不可定制头像628b上方。在一些实施方案中,头像闪动屏幕626包括示例头像628的动画显示,其移动和改变面部表情以给出彼此互动的示例头像的外观(例如,看起来彼此交谈、眨眼、大笑、微笑等)。在一些实施方案中,设备600仅在第一次选择应用程序示能表示620a时或者在未创建可定制头像时显示头像闪动屏幕626。在一些实施方案中,当未显示头像闪动屏幕626时,设备600可选地显示头像选择界面诸如精简头像选择界面668(参见图6L和下面的相应讨论)。

[0232] 在一些实施方案中,虚拟头像是可以图形描绘的用户表示(例如,用户的图形表示)。在一些实施方案中,虚拟头像是非真实感的(例如,卡通的)。在一些实施方案中,虚拟头像包括具有一个或多个头像特征(例如,头像面部特征)的头像面部。在一些实施方案中,头像特征对应(例如,映射)用户面部的一个或多个物理特征,使得检测到的(例如,基于相机诸如深度感测相机确定的)用户的物理特征的移动影响头像特征(例如,影响特征的图形表示)。

[0233] 在一些示例中,用户能够使用相机传感器(例如,相机模块143、光学传感器164)和可选地深度传感器(例如,深度相机传感器175)操纵虚拟头像的特性或特征。当用户的物理特征(诸如面部特征)和位置(诸如头部位置、头部旋转或头部倾斜)改变时,电子设备检测

该变化并且修改虚拟头像的显示图像以反映用户物理特征和位置的改变。在一些实施方案中,对用户的身体特征和位置的改变指示各种表情、情绪、语境、语气或其他非语言交流。在一些实施方案中,电子设备修改虚拟头像的显示图像以表示这些表情、情绪、语境、语气或其他非语言交流。

[0234] 在一些实施方案中,可定制头像是虚拟头像,其可由用户选择和定制例如以实现期望的外观(例如,看起来像用户)。可定制头像通常具有人类角色的外观,而不是非人类角色诸如动物或其他非人类对象的拟人构造。另外,如果需要,可以使用头像编辑用户界面(例如,下面参考图8A至图8CF讨论的头像编辑用户界面)创建或改变头像的特征。在一些实施方案中,可以创建和配置可定制头像以实现定制的物理外观、物理构造或塑造行为。

[0235] 在一些实施方案中,不可定制头像是可以由用户选择的虚拟头像,但是通常不是根本可配置的,尽管它们的外观可以通过面部跟踪改变,如下面更详细地描述的。相反,不可定制头像是预先配置的,并且通常不具有可由用户修改的特征组件。在一些实施方案中,不可定制头像具有非人类角色的外观,诸如动物或其他非人类对象的拟人构造。用户无法创建不可定制头像,或者对其进行修改以实现不可定制头像的物理外观、物理构造或塑造行为的显著变化。

[0236] 在图6F中,设备600在继续示能表示632上检测到输入630(例如,显示器601上的触摸手势)。

[0237] 在图6G中,响应于检测到输入630,设备600显示扩展的头像选择界面634,其提供可以选择用于即时消息用户界面608(例如,发送给消息会话中的参与者)的初始头像选项集。在本文讨论的实施方案中,头像是虚拟角色的表示,其可以被动态化以显示变化(例如,响应于设备检测到用户面部的变化)。头像可以对应于头像选项,头像选项是具有与头像相同外观和特性的头像的静态表示,但通常不是动画的。头像选项通常是头像的可选表示。通常当选择头像选项时,显示对应的头像。

[0238] 扩展头像选择界面634包括头像显示区域636和头像选项区域638。头像选项区域638包括一组可选择的头像选项640。通过边框642表示所选择的头像选项,在图6G中,边框被示出为围绕在初始选择的猴子头像选项640a周围。所选择的头像选项在头像显示区域636中表示为头像645(例如,头像645是对应于猴子头像选项640a的猴子)。可以通过轻击相应的头像选项来选择每个头像选项640。因此,响应于接收到对头像选项640中的不同一个的选择,设备600修改所显示的头像645以表示新选择的头像选项,并且将边框642移动到所选择的头像选项。因此,如果设备600检测到对独角兽头像选项640b的选择,设备600将在独角兽头像选项640b周围显示边框642,并且修改头像645以显示为对应于独角兽头像选项640b的独角兽。

[0239] 头像显示区域636还包括捕获示能表示644,其可被选择以捕获头像645的图像以发送至消息会话中的参与者(参见即时消息用户界面603)。在一些实施方案中,取决于在捕获示能表示644上检测到的手势的类型,捕获的图像是静止图像或视频记录。例如,如果设备600在捕获示能表示644上检测到轻击手势,则设备600捕获轻击手势发生时头像645的静止图像。如果设备600在捕获示能表示644上检测到轻击并保持手势,则设备600捕获在轻击并保持手势的持续时间段期间头像645的视频记录。在一些实施方案中,当手指抬离示能表示时,视频记录停止。在一些实施方案中,视频记录继续,直到在对应该示能表示的位置处

检测到后续输入(例如,轻击输入)。在一些实施方案中,然后将头像645的捕获图像(例如,静止图像或视频记录)插入到消息编写字段608中,以随后将其发送给消息会话的参与者。在一些实施方案中,将捕获的头像645的图像直接发送给消息会话的参与者,而不将捕获的图像插入消息编写字段608中。

[0240] 在一些实施方案中,设备600跟踪位于相机(例如,相机602)的视场中的用户面部的移动和定位(例如,旋转移动和/或平移移动),并且作为响应,基于检测到的用户面部的变化更新头像645的外观(这里通常称为“面部跟踪”功能)。例如,如图6H所示,设备600响应于检测(例如,使用相机602)到用户面部的变化更新头像645的外观。在图6H的示例中,头像645被示出为斜着头张开嘴并睁大眼睛,镜像反映位于相机602视场中的用户面部的类似表情和位置。可以使用捕获示能表示644来捕获对头像645的这种改变,并且可选地,将其发送给图6A中所示消息会话的参与者。尽管图6H中示出的头像645是不可定制头像,设备600可以以类似方式修改可定制头像。

[0241] 在图6G至图6I中所示的扩展头像选择界面中,在头像选项区域638中显示的所有头像选项640是预先配置用于供用户立即选择的不可定制头像。这是因为没有创建可定制头像。然而,如图6I所示,设备600显示从头像创建图标648延伸的头像创建提示646,以提示用户选择头像创建图标648,其使得设备600发起用于创建新的可定制头像的过程,该头像随后可被添加到头像选项区域638,并且可选地,在即时消息用户界面603中使用。显示的头像创建提示646和头像创建图标648(图6I中具有“+”形状)的组合通知用户选择头像创建图标648允许用户创建可定制头像,该可定制头像可添加到图6U中的扩展头像选择界面634和库界面686。

[0242] 在一些实施方案中,头像创建提示646在稍微延迟之后出现,并且显示各种示例性可定制头像的动画出现,并且例如改变面部表情。例如,在图6I中,头像创建提示646示出了示例性可定制头像646a,该头像示出了戴着帽子和眼镜并且略带微笑的面部表情的男性形象。在图6J中,头像创建提示646过渡为示出示例性可定制头像646b,该头像示出了黑发从中间分开并且具有完全微笑的面部表情的女性形象。

[0243] 在一些实施方案中,设备600显示新的可定制头像(诸如在选择头像创建图标648之后创建的那些)在头像选项区域638中该组头像选项640端部处出现,而不是出现在任何两个不可定制头像之间。例如,所有新创建的可定制头像可以显示在该组头像的后端(例如,在独角兽头像选项640b之后,但不在独角兽头像选项640b和鸡头像选项640c之间)或在该组头像的前端(例如,在头像创建图标648旁边或在头像创建图标648和猴子头像选项640a之间)。因此,所有可定制头像被显示为分组在一起并且与不可定制头像分开(例如,隔离或分开)。可定制头像和不可定制头像的这种分离在关于图6A至图6AN描述的各种用户界面中保持。

[0244] 在图6J中,设备600在对应于头像创建图标648的位置处检测到输入650(例如,显示器601上的轻击手势)。

[0245] 在图6K中,响应于检测到输入650,设备600显示具有取消示能表示654和完成示能表示666的头像编辑用户界面652。头像编辑用户界面652类似于图8A中所示的头像编辑用户界面801。根据下面针对图8A至图8CF提供的公开内容,头像编辑用户界面652可用于创建可定制头像。为简洁起见,这里不再重复关于创建和编辑头像的细节,但是可以在以下公开

中找到(例如,图8A至图8CE和相关公开)。

[0246] 在用户在头像编辑用户界面652中定制头像之后,用户可以选择完成示能表示652以将头像保存为新的定制头像(在图6L中显示为可定制的女性头像670)。响应于检测到完成示能表示652的选择,设备600保存新的定制头像并显示具有精简头像选择界面668的即时消息用户界面603,如图6L所示。另选地,用户可以选择取消示能表示654以舍弃新的定制头像并返回图6H中所示的扩展头像选择界面634。在设备600保存新的定制头像之后,可以通过如下所述返回扩展头像选择界面634在扩展头像选择界面634中查看所述新的定制头像。由于新的定制头像是可定制头像而非不可定制头像,因此当在扩展的头像选择界面634中查看新的定制头像时,其将与不可定制头像分开(例如,位于该组头像选项640的端部处,但在任何两个不可定制头像之间)并与其他可定制头像组合。

[0247] 在图6L中,设备600显示精简头像选择界面668,该界面提供了在扩展头像选择界面634中示出的头像选项的近距离视图(例如,头像选项640)。简化头像选择界面668包含可供用户选择的头像675(对应于头像选项640)的可滚动列表。设备600在精简头像选择界面668中的中心位置处显示当前选择的头像(例如,图6L中的女性头像670)。当当前选择的头像是可定制头像时(例如,女性头像670),设备600还显示选项示能表示674,其可被选择以显示选项菜单(下面参考图6W讨论)。通过将它们定位在中心位置,可以在精简头像选择界面668中选择不同的头像,如下面更详细地讨论的。

[0248] 在图6L中,精简头像选择界面668显示在即时消息用户界面603中先前由文本建议区域614和键盘显示区域612占据的位置处。应用程序任务栏618可选地显示在精简头像选择界面668下,示出由边框672指示的所选应用程序示能表示620a。通过在即时消息用户界面603中显示精简头像选择界面668,设备600为用户提供方便的访问以选择用于发送给消息会话参与者的头像(例如,作为贴纸、头像图像或头像记录)。

[0249] 设备600按类型对显示的定制头像和非定制头像进行分组,并且将分组串联排列,使得沿一个方向滚动提供对一种类型头像(例如,非定制头像)的访问,并且沿相反方向滚动提供对不同类型头像(例如,可定制头像)的访问。

[0250] 设备600在精简头像选择区域668的中心以及可定制头像和不可定制头像之间的边框区域显示可定制的女性头像670(例如,在女性头像670的一侧具有可定制头像,而在女性头像670另一侧具有不可定制头像,同样参照图6AE至图6AG)。因此,沿一个方向滚动显示的头像675列表显示不可定制头像,并且沿相反方向滚动显示可定制头像。在一些实施方案中,可以滚动头像675的列表以显示头像创建示能表示669(类似于头像创建图标648的功能),该头像创建示能表示定位在与不可定制头像相对的可定制头像的端部,使得头像创建示能表示669定位在可定制头像分组的一端,并且不可定制头像的分组定位在可定制头像分组的另一端。在这样的实施方案中,可以选择头像创建示能表示669以类似于上面关于图6I至图6K所讨论的方式创建新的可定制头像。

[0251] 如在图6M至图6R中所示,设备600响应于检测到面部变化,修改在精简头像选择界面668中显示的头像(例如,可定制的女性头像670)。作为参考,图6M至图6R包括在相机(例如,602)的视场中检测到的面部673的表示。图6M至图6R示出了响应于检测到的面部673中的变化对所显示的头像(例如,可定制头像670和不可定制头像671)的修改。在一些实施方案中,图6M至图6R中面部673的视图从设备的角度示出,该设备面向面部673定位。因此,图

6M至图6R中示出了对所显示的头像的对应改变,其相对于面部673的移动呈镜像。

[0252] 在图6M中,设备600检测到面部673倾斜并且做出唇部673-1下撇、眉毛673-2皱起且眼睛673-3稍微斜视的表情。作为响应,设备600修改显示的头像即可定制头像670,以具有相同的面部表情(例如,头部倾斜并皱眉的表情)。

[0253] 在图6M至图6O中,设备600检测到从头像675列表的右侧开始并且向左朝向头像675列表的左侧移动的水平手势676(例如,在显示器601上的轻扫或触摸和拖动输入)。响应于检测到水平手势676,设备600基于水平手势676的量值(和方向)显示向左滚动的头像675列表,使得可定制女性头像670向左滚动,并且不可定制猴子头像671被滚动至精简头像选择界面668的中心。

[0254] 随着女性头像670从图6M中的中心位置滚动至图6O中的左侧移位位置,设备600显示女性头像670的动画从图6M中的3D、面部跟踪状态(头像670具有与面部673的姿势匹配的姿势)过渡为图6O中的静态状态(头像670具有不基于面部673的姿势确定的默认姿势)。当显示动画过渡时,设备600停止基于面部673修改女性头像670(尽管面部673仍然可以可选地由设备600跟踪)。例如,面部673仍具有图6N和图6O中的皱眉姿势,但是现在头部不倾斜,而女性头像670具有与图6N和图6O中的面部673不同的姿势。

[0255] 图6N示出了从图6M中的面部跟踪状态移动到图6O中的静态位置的头像670的动画的中间状态。在图6N中,设备600不基于检测到的面部673修改女性头像670,而是示出女性头像670从图6M中的皱眉过渡到图6O中的静态微笑姿势。具体地讲,图6N示出了女性头像的头部被移动到竖直位置,她的口部处于不悦和微笑之间的位置(例如,介于检测到的面部的口部位置和静态头像的口部位置之间),并且她未皱眉。

[0256] 图6N还示出了随着猴子头像671从图6M中的右侧移位位置移动至图6O中的中心位置,猴子头像671处于稍微偏离中心的位置。猴子头像671在图6M至图6O中具有静态微笑姿势。

[0257] 在图6O中,女性头像670以静态微笑姿势完全移位到左侧位置,并且猴子头像671处于中心位置。设备600尚未基于检测到的面部673修改猴子头像671。在一些实施方案中,设备600产生触觉反馈(例如,触觉输出),并且可选地,产生音频输出以指示滚动头像675何时位于精简头像选择界面668的中心。该触觉反馈通知用户头像被定位成使得释放水平手势676使得设备600选择该头像。

[0258] 在猴子出现在图6O中屏幕的中心之后,设备600检测到输入676的终止并且基于图6P中的检测到的面部673重新开始修改居中的头像(例如,猴子头像671)。因此,在图6P中,猴子头像671呈现面部673的皱眉姿势(例如,设备600修改猴子头像671以从静态姿势过渡到面部673的姿势)。

[0259] 在一些实施方案中,随着用户滚动头像675的列表,当每个头像停在精简头像选择界面668的中心位置时,设备600修改头像以呈现面部673的姿势(例如,位置和面部表情)。因此,用户可以保持特定的面部表情,并且设备600将修改中心头像以匹配面部表情。随着用户保持该面部表情并轻扫至不同头像,在下一个头像被滚动至中心位置时,设备600显示当前选择的头像从用户面部的保持面部表情过渡至静态默认姿势的动画。然后,设备600显示下一个头像从其静态姿势过渡到用户所保持的面部表情。在一些实施方案中,设备600直到头像在中心位置暂停之后才开始修改位于精简头像选择界面668中心的头像(响应于检

测到的面部,或者随着从跟踪的面部过渡到静态姿势的动画过渡)。因此,当用户快速滚动头像675列表时(例如,滚动头像而不停在某个头像上的情况下),设备600不在头像滚动时基于检测到的面部动画显示头像或修改头像。

[0260] 由于猴子头像671是图6P中选择的不可定制头像,设备600不显示选项示能表示674。由于可定制头像和不可定制头像如先前所讨论的那样被分组,因此继续沿着向左方向滚动使得设备600显示另外的不可定制头像(例如,诸如机器人头像678),但不显示可定制头像。可以通过沿着向右方向滚动来显示可定制头像,如下面参考图6Q和图6R所讨论的。

[0261] 在图6Q和图6R中,设备600检测到向头像675列表的右侧移动的水平手势680(例如,在显示器601上的轻扫或触摸和拖动输入)。响应于检测到水平手势680,设备600基于水平手势680的量值(和方向)显示头像675列表向右滚动,使得不可定制的机器人头像678滚动从显示器601消失,猴子头像671滚动到右侧移位位置,并且可定制的女性头像670被滚动到显示器的中心。由于可定制头像和不可定制头像如先前所讨论的那样被分组,因此继续沿着向右方向滚动使得设备600显示另外的可定制头像(或者可选地,头像创建示能表示669),而非不可定制头像。如前所述,可以通过沿着向左方向滚动来显示不可定制头像。

[0262] 图6Q和图6R还示出了以类似于上面关于图6M至图6P描述的动画过渡滚动头像,但沿着相反方向移动。在图6Q和图6R中,随着头像向右移位,设备600动画显示猴子头像671从图6P中的面部跟踪状态过渡至图6R中所示的静态状态,其中图6Q中示出了过渡外观。例如,在图6P中,设备600基于面部673修改猴子头像671(例如,猴子头像671具有与面部673匹配的姿势)。如图6Q和图6R中所示,设备600停止基于面部673修改猴子头像671(例如,面部673保持皱眉表情,但是猴子头像671具有不同的姿势),并且显示猴子头像671从图6P的姿势移动到图6R的静态外观的动画过渡。图6Q示出了动画过渡的中间状态,其中猴子头像671的口头部处于不悦和笑容之间的位置,并且其眉毛处于未皱起位置。女性头像670稍微向右移位,移动到中心位置,同时保持静态默认微笑姿势。

[0263] 在图6R中,女性头像670被定位在精简头像选择界面668的中心,具有静态微笑姿势。猴子头像671处于右侧移位位置并具有静态姿势(猴子头像671的静态姿势也是类似于女性头像670的静态姿势的微笑姿势,但每个头像的静态姿势可以是不同的)。面部673过渡为中性姿势(例如,略带微笑,未皱眉)。在图6R中,设备600未基于检测到的面部673修改女性头像670。

[0264] 在图6S中,设备600显示通过位于精简头像选择界面668的中心而选择的可定制女性头像670。同样,由于女性头像670是可定制头像,设备600显示选项示能表示674。设备600还显示可选择以访问头像库的编辑示能表示682。在一些实施方案中,设备600显示编辑示能表示682,而不管所显示的头像是可定制的还是不可定制的。

[0265] 在图6T中,设备600在编辑示能表示682上检测到输入684(例如,设备601上的轻击手势)。响应于检测到输入684,设备600显示如图6U所示的库界面686。

[0266] 在图6U中,设备600响应于检测到编辑示能表示(例如,编辑示能表示682)上的用户输入显示库界面686。在图6U所示的实施方案中,设备600示出具有女性头像选项670a和新的定制男性头像选项688a的库界面686。女性头像选项670a对应于女性头像670,并且男性头像选项688a对应于男性头像688(如图6AE所示)。在图6U所示的实施方案中,定制的男性头像选项688a是可定制头像选项,其对应于根据上面关于图6I至图6K所讨论的步骤创建

的可定制男性头像(例如,688)。为简洁起见,这里不再重复这些步骤。设备600显示分组在一起并且与不可定制头像选项分开设置的男性头像选项668a和女性头像选项670a(可定制头像选项)。

[0267] 在图6V中,设备600检测用于选择女性头像选项670a的输入690(例如,显示器601上的触摸输入)。

[0268] 在图6W中,响应于检测到选择女性头像选项670a的输入690,设备600显示选项菜单692。设备600显示选项菜单692,该选项菜单具有与从库界面686选择的头像选项(例如,女性头像选项670a)对应的头像(例如,女性头像670)以及编辑选项692a、复制选项692b和删除选项692c。可选择编辑、复制和删除选项中的每一者以发起用于编辑、复制或删除在库界面686中选择的头像选项(和对应的头像)的相应过程。在一些实施方案中,设备600根据这里讨论的面部跟踪特征修改在选项菜单692中显示的头像。

[0269] 在图6X中,设备600在编辑选项692a上检测到输入693a(例如,显示器601上的触摸输入)。响应于检测到输入693a,设备600显示头像编辑用户界面694(图6Z中所示),其类似于头像编辑用户界面652(但显示所选头像670,或所选头像670的副本,而不是默认新头像)。

[0270] 在图6Y中,设备600在复制选项692b上检测到输入693b(例如,显示器601上的触摸输入)。响应于检测到输入693b,设备600创建在库界面686中选择的头像选项的复制版本(例如,女性头像670a的副本)和对应头像的复制版本(例如,女性头像670)。设备600显示具有复制头像的头像编辑用户界面694(如图6Z所示)。

[0271] 在图6Z中,设备600响应于检测到输入693a或693b显示头像编辑用户界面694。当设备600在编辑选项692a上检测到输入693a时,设备600示出头像编辑用户界面694,其显示与在库界面686中选择的头像选项相对应的头像(例如,头像670)。然而,当设备600在复制选项692b上检测到输入693b时,设备600创建所选头像的副本(例如,女性头像670的副本)并在头像编辑用户界面694中显示复制头像。在图6Z所示的实施方案中,设备600显示副本头像695。在一些实施方案中,响应于检测到输入693a,设备显示带复制头像选项的库界面686,而非显示头像编辑用户界面。

[0272] 头像编辑用户界面694类似于下面参考图8A至图8CF描述的头像编辑用户界面。为简洁起见,不重复使用头像编辑用户界面694编辑头像的细节。

[0273] 在图6AA中,设备600显示具有对应于复制头像695的复制头像选项695a的库界面686(示出为基于使用头像编辑用户界面694选择不同头像特征而修改)。在保存修改的复制头像695之后(例如,检测到在头像编辑用户界面694中选择“完成”),设备600在从中创建副本的所选头像选项旁边(例如,头像选项670a旁边)的位置处显示复制头像选项695a。

[0274] 图6AB示出了在图6V中选择头像选项670a之后的选项菜单692。响应于检测到删除选项692c上的输入693c,设备从库界面686删除所选择的头像选项670a。在这种情况下,设备600例如如图6AC中所示从库界面移除头像选项670a。然而,如果设备600未检测到输入693a至693c中的任何一者,而是检测到取消示能表示696的选择,则关闭选项菜单692,并且设备600显示具有男性头像选项688a和女性头像选项670a的库界面686,如图6AD所示(类似于图6U中所示的库界面686的状态)。

[0275] 在图6AD中,设备600在完成示能表示698上检测到输入697(例如,显示器601上的

触摸手势),并且作为响应,退出库界面686并显示精简头像选择界面668,如图6AE中所示。精简头像选择界面668包括男性头像688、女性头像670和不可定制头像645。

[0276] 在图6AE中,在精简头像选择界面668上表示三种不同的手势。如下所述,当设备600检测到沿特定方向(例如,左或右)的手势时,设备600用由手势的方向确定的特定类型的头像替换所显示的头像(例如,可定制的女性头像670)。例如,如果手势沿着左侧方向,所显示的头像被替换为第一类型的头像(例如,不可定制头像,或者被塑造以表示非人类角色的头像)。相反,如果手势沿着右侧方向,所显示的头像被替换为第二类型的头像(例如,可定制头像,或者被塑造以表示人类的头像)。

[0277] 例如,在图6AE中,当设备600检测到左侧水平手势699a时(例如,在显示器601上沿着左侧方向的轻扫或触摸和拖动手势),设备600显示在图6AF中所示的实施方案,其示出了移动至左侧的可定制女性头像670(在精简头像选择界面668的中心之外(例如,指示未选择女性头像670的位置)),以及位于精简头像选择界面668中心(例如,指示选择了猴子头像645的位置)的不可定制猴子头像645。因此,响应于检测到左侧水平手势699a,设备600显示不可定制头像的选择。在一些实施方案中,左侧水平手势699a使设备600滚动精简头像选择界面668,使得可定制的女性头像670完全移动从屏幕消失,并且仅显示一个或多个不可定制头像(例如,类似于图60的实施方案)。

[0278] 当设备600检测到右侧水平手势699b时(例如,在显示器601上沿着右侧方向的轻扫或触摸和拖动手势),设备600显示在图6AG中所示的实施方案,其示出了移动至右侧的可定制女性头像670(在精简头像选择界面668的中心之外(例如,指示未选择女性头像670的位置)),以及位于精简头像选择界面668中心(例如,指示选择了男性头像688的位置)的可定制男性头像688,并且可选地示出了头像创建示能表示669。因此,响应于检测到右侧水平手势699b,设备600显示可定制头像的选择,而不显示不可定制头像。

[0279] 在一些实施方案中,设备600可显示其中最初选择的头像(在精简头像选择界面668的中心位置)是不可定制头像的场景,并且响应于检测到水平手势,显示精简头像选择界面668滚动,使得不可定制头像完全移动从屏幕消失,并且在精简头像选择区域668中仅显示一个或多个可定制头像。

[0280] 当设备600检测到沿着向上方向的垂直手势699c时(例如,在显示器601上的垂直轻扫或垂直触摸和拖动手势),设备600扩展精简头像选择界面668以显示图6H中的扩展头像选择界面634。

[0281] 在图6AH中,设备600显示在头像选项区域638中具有自定义男性头像选项688a和自定义女性头像选项670a的扩展头像选择界面634。选择女性头像选项670a并且在头像显示区域636中显示女性头像选项670。设备600还在头像显示区域638中显示选项示能表示674。设备600还显示可选择用于记录头像670的捕获示能表示644(例如,在基于检测到的用户面部的变化进行修改时)。

[0282] 在图6AI至图6AJ中,设备600在头像选项区域638上检测滚动手势6100(例如,显示器601上的垂直轻扫或轻击和拖动手势)。响应于检测到滚动手势6100,设备600滚动头像选项区域638中所示的头像选项的显示。

[0283] 在图6AK中,设备600在选项示能表示674上检测到输入6102(例如,显示器601上的轻击手势)。响应于检测到输入6102,在图6AL中,设备600用选项菜单区域6104包括类似于

上面讨论的相应编辑、复制和删除选项(例如,692a、962b、962c)的编辑、复制和删除选项替换所显示的头像选项区域638。设备600还显示取消示能表示6106。响应于检测到取消示能表示6106上的输入6108(例如,显示器601上的轻击手势),设备600移除选项菜单区域6104并再次显示图6AM中所示的头像选项区域638。

[0284] 在一些实施方案中,设备600响应于对不同头像选项的选择而改变在头像显示区域636中显示的头像。例如,在图6AM中,设备600检测到在便便头像选项6112a上的输入6110(例如,显示器601上的轻击手势)。作为响应,设备600移除头像670,并且如图6AN所示显示便便头像6112。另外,设备600移除了编辑示能表示674,因为所选择的头像选项(例如,6112a)对应于不可定制头像(例如,便便头像6112)。

[0285] 图7是示出根据一些实施方案的用于使用电子设备(例如,600)在应用程序中的头像之间导航的方法的流程图。在具有显示装置和一个或多个输入设备的设备(例如,100、300、500、600)处执行方法700。方法700中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0286] 如下所述,方法700提供了用于在应用程序中的头像之间导航的直观方式。该方法减少了用户管理头像的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的电子设备,使用户能够更快且更有效地在应用程序中的头像之间进行导航节省了功率并且增加了电池充电之间的时间间隔。

[0287] 电子设备经由显示装置显示(702)头像导航用户界面(例如,668)。头像导航用户界面包括头像(例如,670)。

[0288] 在显示头像导航用户界面(例如,668)时,电子设备经由一个或多个输入设备(例如,在触摸屏显示器上对应于头像导航用户界面的位置处的轻扫手势)检测(704)针对头像导航用户界面(例如,668)的手势(例如,699a、699b)。

[0289] 响应于(706)检测到手势(例如,699a、699b),根据确定(708)手势沿第一方向(例如,沿着右侧方向的水平轻扫手势),电子设备在头像导航用户界面(例如,668)中显示(710)第一类型的头像(例如,670、688,被塑造为表示人类而不是非人类角色的头像,或者可配置或可从头像原型或模板创建的头像)。显示第一类型的头像向用户提供视觉反馈,确认已经接收到输入并且设备现在处于可以选择第一类型的头像的状态。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0290] 响应于(706)检测到手势(例如,699a),根据确定(714)手势(例如,699a)沿着与第一方向相反的第二方向(例如,沿着左侧方向的水平轻扫手势),电子设备在头像导航用户界面中显示(716)与第一类型(例如,670、688)不同的第二类型(例如,645)头像(例如,塑造用于表示非人类角色的头像,或者可选但是不可配置的头像)。显示第二类型的头像向用户提供视觉反馈,确认已经接收到输入并且设备现在处于可以选择第二类型的头像的状态。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0291] 根据一些实施方案,进一步根据确定(708)手势沿第一方向,电子设备放弃(712)

在头像导航用户界面(例如,668)中显示第二类型的头像(例如,645)。此外,根据确定(714)手势沿着与第一方向相反的第二方向,电子设备放弃(718)在头像导航用户界面(例如,668)中显示第一类型(例如,670、688)的头像。通过不显示特定类型的头像,电子设备向用户提供视觉反馈,确认已经接收到输入并且设备不处于可以选择该特定类型的头像的状态。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0292] 根据一些实施方案,在显示第一类型的头像(例如,670)之后,电子设备检测到沿着第二方向的第二手势(例如,699b)。响应于检测到第二手势,电子设备显示第一类型的第二头像(例如,688)。

[0293] 根据一些实施方案,在显示第二类型的头像(例如,645)之后,电子设备检测到沿着第二方向的第三手势。响应于检测到第三手势,电子设备显示第二类型的第二头像(例如,678)。

[0294] 根据一些实施方案,第一类型的头像(例如,头像670)具有人类角色的外观(例如,被塑造用于表示人类而不是非人类角色的头像)。在一些实施方案中,这样的头像包括通常对应于人的身体特征的可定制的(例如,可选择的或可配置的)头像特征(例如,如图8A至图8BB所示的头部、头发、眼睛和唇部)。例如,这样的头像可包括具有各种身体、人类特征或特性的人的表示(例如,具有深肤色且具有长而直的棕色头发的老年女性)。这样的头像还将包括具有通常与人的外观相关联的各种非人类特性(例如,美容增强、帽子、眼镜等)的人的表示(例如,如图8BB至图8CF所示)。在一些实施方案中,这样的头像将不包括拟人构造,诸如风格化动物、风格化机器人,或者风格化通常无生命或通常非人类的对象。头像的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0295] 根据一些实施方案,第二类型的头像(例如,头像645;对应于图6G中所示的头像选项的头像)具有非人类角色的外观(例如,被塑造用于表示非人类角色的头像,包括例如作为拟人构造的非人类角色(例如,风格化动物,风格化机器人,或者风格化通常无生命或通常非人类对象))。头像的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0296] 根据一些实施方案,第一类型的头像(例如,670)包括用户可配置(例如,可创建、可选择、可定制)的多个头像特征(例如,851、828)。在一些实施方案中,这样的头像可以由用户创建,或者可以预先配置有可以由用户配置的多个特征。在一些实施方案中,头像特征的配置导致虚拟头像的物理外观或物理构造的显著变化。

[0297] 根据一些实施方案,第二类型的头像(例如,645)不包括用户可配置的(例如,可创建、可选择、可定制)头像特征。在一些实施方案中,这样的头像是预先配置的并且不具有可以由用户配置的特征。在一些情况下,这样的头像可以稍微改变(例如,改变头像的颜色或

改变头像的尺寸),但是这种改变不会显著改变虚拟头像的物理外观或物理构造。

[0298] 根据一些实施方案,头像导航用户界面包括具有多个头像的子区域(例如,686)。所述多个头像包括第一类型的第一组头像(例如,670a、688a、670a)和第二类型的第二组头像(例如,640a)。第一类型的第一组头像与第二类型的第二组头像分离(例如,分开)。在一些实施方案中,第一类型的头像与第二类型的头像分离,使得当显示头像导航用户界面,并且电子设备检测到用户手势(例如,轻扫手势)时,当手势沿着第一方向时,设备在头像导航用户界面中显示或选择第一类型的头像;或者当手势沿着与第一方向相反的第二方向时,显示第二类型的头像。在一些实施方案中,这允许用户立即选择第一类型或第二类型的头像,而不必滚动相同类型的多个头像以获得不同类型的头像。提供各种类型的头像的视觉分离向用户提供反馈,指示显示多种类型的头像(并且可以定制),并且通知用户可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0299] 根据一些实施方案,头像(例如,670)是在第一类型的第一组头像中的一个或多个以及第二类型的第二组头像中的一个或多个之间的位置(例如,边框区域(例如,675))处显示的所述多个头像中的所选择的一个(例如,初始在头像导航用户界面中显示的头像位于第一类型的一组头像和第二类型的一组头像之间)。

[0300] 根据一些实施方案,第一类型的第一组头像包括所述多个头像中的所选择的一个头像。根据确定手势沿着第一方向,电子设备用不同的第一类型的头像替换所述多个头像中的所选择的一个头像(例如,所选择的头像(例如,670)被替换为来自第一类型的第一组头像的第一类型头像的一个(例如,688))。根据确定手势沿着第二方向,电子设备用第二类型的头像替换所述多个头像中的所选择的一个头像(例如,所选择的头像(例如,670)被替换为来自第二类型的第二组头像的第二类型头像的一个(例如,645))。

[0301] 根据一些实施方案,第二类型的第二组头像包括所述多个头像中的所选择的一个头像。根据确定手势沿着第一方向,电子设备用第一类型的头像替换所述多个头像中的所选择的一个头像(例如,所选择的头像(例如,645)被替换为来自第一类型的第一组头像的第一类型头像中的一个(例如,670))。根据确定手势沿着第二方向,电子设备用第二类型的不同头像替换所述多个头像中的所选择的一个头像(例如,所选择的头像(例如,645)被替换为来自第二类型的第二组头像的第二类型头像中的不同一个(例如,678))。

[0302] 显示特定类型的头像向用户提供视觉反馈,确认已经接收到输入并且设备现在处于可以选择特定类型的头像的状态。通过替换头像,电子设备提供视觉反馈,即设备处于其中无法再由用户选择替换的头像的状态。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0303] 根据一些实施方案,头像导航用户界面包括第一示能表示(例如,682)(例如,可选择的、显示的头像或“编辑”示能表示(不是头像))。在显示头像导航用户界面时,电子设备经由一个或多个输入设备检测针对第一示能表示的手势(例如,在触摸屏显示器上与“编

辑”示能表示或显示的头像对应的位置处的触摸手势,或者沿着不同于第一方向的第三方向的轻扫手势诸如向上轻扫手势)。响应于检测到针对第一示能表示的手势,电子设备显示头像库用户界面(例如,686)。头像库用户界面包括第二示能表示(例如,648)(例如,“新头像”或“加号”示能表示)和第一类型的一个或多个头像。

[0304] 根据一些实施方案,在显示头像库用户界面时,电子设备经由一个或多个输入设备检测针对第二示能表示(例如,648)的手势(例如,在触摸屏显示器上对应于“新头像”示能表示的位置处的触摸手势)。响应于检测到针对第二示能表示的手势,电子设备显示头像编辑用户界面(例如,652)。头像编辑用户界面是用于生成(例如,编辑要添加到头像库用户界面的新头像)第一类型的新头像的用户界面。在一些实施方案中,电子设备显示头像编辑用户界面并接收用户输入以创建第一类型的新头像。一旦创建了第一类型的新头像,设备在头像库用户界面中显示第一类型的新头像。例如,第一类型的新头像被添加到头像库中所显示的第一类型头像的末尾。

[0305] 根据一些实施方案,电子设备生成第一类型的新头像并在头像库用户界面中显示新头像(例如,686)。新头像显示在第一类型的该一个或多个头像中的最后一个之后的位置处(例如,在第一类型的该一个或多个头像的顺序的最后位置)。

[0306] 根据一些实施方案,头像导航用户界面还包括与用于从所显示的头像导航用户界面移除(例如,删除或隐藏)头像的功能相关联的示能表示(例如,“删除”示能表示)(例如,692c)。电子设备经由一个或多个输入设备检测针对与该功能相关联的示能表示的手势(例如,在触摸屏显示器上对应于“删除”示能表示的位置处的触摸手势)。响应于检测到针对与该功能相关联的示能表示的手势,电子设备从显示的头像导航用户界面中移除(例如,删除或隐藏)头像。

[0307] 根据一些实施方案,头像导航用户界面显示在即时消息用户界面(例如,603)(例如,用于在由通信平台托管的会话的参与者之间发送消息的界面)中。在一些实施方案中,可以从显示为即时消息用户界面的一部分的头像导航用户界面访问头像,使得从头像导航用户界面中选择的头像显示在即时消息用户界面中以发送会话给参与者。

[0308] 在即时消息用户界面中显示头像导航用户界面使得用户能够在不离开即时消息用户界面的情况下在头像之间导航,因此避免了提供用户输入以在电子设备的应用程序之间切换的需要。减少所需用户输入的数量增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0309] 根据一些实施方案,根据确定头像导航用户界面不包括第一类型的头像,电子设备显示具有与生成第一类型的新头像相关联的示能表示(例如,632)(例如,“继续”示能表示)的头像启动用户界面(例如,626)(例如,头像闪动屏幕)。在显示头像启动用户界面时,电子设备检测针对与生成第一类型的新头像相关联的示能表示的手势(例如,630)(例如,在触摸屏显示器上对应于“继续”示能表示的位置处的触摸手势)。响应于检测到针对与生成第一类型的新头像相关联的示能表示的手势,电子设备显示头像编辑用户界面(例如,652、801)。头像编辑用户界面是用于生成(例如,编辑要添加到头像库用户界面的新头像)第一类型的新头像的用户界面。

[0310] 根据一些实施方案,根据确定头像导航用户界面包括第一类型的头像,电子设备显示第一类型的头像和与管理所显示的第一类型头像(例如,670)的一个或多个特征相关联的示能表示(例如,682)(例如,“编辑”示能表示)。在一些实施方案中,当已经创建了第一类型的一个或多个头像时,头像导航用户界面显示第一类型的头像中的一个和示能表示(例如,“编辑”示能表示)。在一些实施方案中,响应于检测到示能表示的选择,电子设备显示头像库用户界面(例如,686),其包括第一类型头像(例如,670)和其他第一类型头像(例如,688)的表示。在一些实施方案中,电子设备响应于检测到对所显示的第一类型的头像的选择而显示头像库用户界面。在一些实施方案中,响应于检测到对示能表示或显示的第一类型的头像的选择,电子设备显示头像编辑用户界面(例如,652、801),其提供用于编辑第一类型头像的用户界面。

[0311] 根据一些实施方案,显示第一类型的头像包括显示第一类型的头像从非交互状态(例如,图6L中的670)(例如,第一类型的头像具有不对用户的面部变化做出反应的预先确定的外观)过渡到交互状态(例如,图6M中的670)(例如,第一类型的头像具有对用户的面部变化做出反应的动态外观)。根据一些实施方案,显示第二类型的头像包括显示第二类型的头像(例如,678)从非交互状态(例如,图6O中的678)(例如,第二类型的头像具有不对用户的面部变化做出反应的预先确定的外观)过渡到交互状态(例如,图6P中的678)(例如,第二类型的头像具有对用户的面部变化做出反应的动态外观)。

[0312] 根据一些实施方案,电子设备经由显示装置显示头像库用户界面(例如,686),其包括一个或多个保存的(例如,先前创建的)第一类型头像(例如,688、670)。电子设备检测对所保存的第一类型头像中的一个的选择(例如,检测针对其的手势)(例如,在触摸屏显示器上对应于所保存的第一类型的头像的位置处的触摸手势)。响应于检测到对所保存的第一类型头像中的一个的选择(例如,检测到针对其的手势),电子设备显示具有一个或多个菜单示能表示(例如,“编辑”示能表示692a、“复制”示能表示692b或“删除”示能表示692c)的菜单(例如,692),其中所述菜单示能表示与保存的第一类型头像中的一个的编辑功能、复制功能和删除功能之一相关联。

[0313] 根据一些实施方案,电子设备检测与复制功能相关联的第一示能表示(例如,692b)的选择(例如,检测针对其的手势)(例如,在触摸屏显示器上对应于“复制”示能表示的位置处的触摸手势)。响应于检测到对第一示能表示的选择,电子设备生成所保存的头像中的一个的复制版本(例如,695),并且在头像编辑用户界面(例如,694)中显示复制版本(例如,在选择“复制”示能表示之后,复制所选择的头像,然后在头像编辑用户界面中显示头像的复制版本,其具有与所保存的头像中的选定一个相匹配的头像特征)。在一些实施方案中,可以在头像编辑用户界面(例如,652、694、801)中编辑复制的头像,然后在编辑之后将其保存在库(例如,686)中。在一些实施方案中,在保存复制的头像之后,该头像显示在头像库中与所保存的头像中的选定一个相邻的位置(例如,紧邻复制的头像,或者在顺序中的下一个位置,其中顺序中的下一个位置紧接着顺序中复制的头像的位置)。

[0314] 根据一些实施方案,电子设备检测与编辑功能相关联的第二示能表示(例如,692a)的选择(例如,检测针对其的手势)(例如,在触摸屏显示器上对应于“编辑”示能表示的位置处的触摸手势)。响应于检测到针对第二示能表示的手势,电子设备显示包括所保存的头像中的一个(例如,当选择编辑功能时所选择的头像)的头像编辑用户界面(例如,652、

694、801)。

[0315] 根据一些实施方案,电子设备检测与删除功能相关联的第三示能表示(例如,692c)的选择(例如,检测针对其的手势)(例如,在触摸屏显示器上对应于“删除”示能表示的位置处的触摸手势)。响应于检测到对第三示能表示的选择(例如,检测到针对其的手势),电子设备从头像库用户界面中移除保存头像中的显示的一个。

[0316] 根据一些实施方案,电子设备(例如,600)显示第一类型或第二类型的相应头像(例如,670、671),包括经由显示装置(例如,601)显示相应头像根据检测到的手势(例如,676)的量值和方向在头像导航用户界面上沿着某个方向移动(例如,671在图6M至图6O中的界面668上移动)。根据确定相应头像到达第一位置(例如,基于检测到的手势的量值和方向确定的第一阈值位置;例如,与选择相应头像相关联的位置),电子设备显示相应头像从具有预先确定的外观的非交互状态(例如,静态状态,其中相应头像具有不响应于检测到用户面部的变化而改变的预先确定的外观)(例如,图6O中的671)过渡至具有基于检测到的面部(例如,673)(例如,在电子设备的一个或多个相机的视场内检测到的面部)确定的外观的交互状态(例如,图6P中的671)(例如,动态状态,其中相应头像响应于检测到的用户面部的变化而改变)的动画。在一些实施方案中,相应头像从非交互状态过渡到交互状态的动画包括将头像的面部表情、位置、取向和/或尺寸从中性面部表情、位置、取向和/或尺寸逐渐改变为基于用户的面部/头部跟踪的头像的面部表情、位置、取向和/或尺寸。头像的外观向用户提供指示根据用户手势的量值和方向的头像的移动的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0317] 在一些实施方案中,根据确定相应头像(例如,671)到达第二位置(例如,图6Q中的671)(例如,基于检测到的手势的量值和方向确定的第二阈值位置;例如,与轻扫经过相应头像(例如,以选择不同的头像)相关联的位置),电子设备(例如,600)显示相应头像从具有基于检测到的面部(例如,673)确定的外观的交互状态(例如,图6P中的671)过渡至具有预先确定的外观的非交互状态(例如,图6R中的671)的动画。在一些实施方案中,相应头像从交互状态过渡到非交互状态的动画包括将头像的面部表情、位置、取向和/或尺寸从基于用户的面部/头部跟踪的面部表情、位置、取向和/或尺寸逐渐改变为中性面部表情、位置、取向和/或尺寸。显示头像从交互状态过渡到非交互状态的动画提供头像的非交互外观的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0318] 应注意,上面参考方法700所述的过程(例如图7)的详情也以类似方式适用于下文所述的方法。例如,方法900任选地包括上面参考方法700所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图9描述的方法900来实现。作为另外的示例,方法1000、1100、1200和1400任选地包括上面参考方法700所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图10至图

12描述的方法来实现。又如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于修改虚拟头像的过程,这可以根据下面参考图14A至图14B描述的方法来实现。为了简明起见,这些详情在下文中不再重复。

[0319] 图8A至图8CF根据一些实施方案示出了用于显示头像编辑用户界面的示例性用户界面。这些附图中的用户界面被用于示出下文描述的过程,包括图9至图12中的过程。

[0320] 在图8A中,设备600显示具有头像显示区域803和头像特性区域804的头像编辑用户界面801。头像显示区域803通过例如线806在视觉上与头像特性区域804区分开,并且包括头像805和头像特征区域807。头像特征区域807包括头像特征示能表示809,该示能表示对应于可以在头像编辑用户界面中编辑的头像特征。头像特性区域804包括显示的头像特征特性和对应的特征选项。头像特征特性和特征选项对应于头像特征区域807中的当前选择的头像特征。在图8A中,设备显示位于头像805正下方的头像头部示能表示809a,并且被突出显示以指示当前选择头像头部特征用于编辑。由于选择头像头部特征用于编辑,设备600在头像特性区域804中显示对应于头像头部特征的头像特征特性和特征选项。

[0321] 设备基于在头像编辑用户界面中编辑头像时已对头像特征做出的修改显示头像805以表示头像的当前状态。在图8A所示的实施方案中,由于未选择或修改头像特征,因此头像805被显示为具有若干默认(例如,预设或预先确定的)特征。例如,头像805具有预先确定的面部结构(例如,预先确定的面部形状、鼻部、唇部、眼睛、耳朵和眉毛)。头像805也不具有选择的肤色、头发或发型、面部毛发(眉毛除外),也没有配饰。当设备接收更新头像特征的输入时,设备600更新头像805以将所选择的更新反映到头像特征。

[0322] 在一些实施方案中,在检测到任何头像特征的选择或修改之前,设备600显示头像805在两种或更多种颜色(例如,黄色和白色)之间振荡,其可以向用户指示设备600准备接收输入以修改头像805。在一些实施方案中,在检测任何头像特征的选择或修改之前,设备600显示头像805而不跟踪用户的面部(例如,显示头像805,但不响应于用户面部的变化而修改头像)。在一些实施方案中,在检测到头像编辑用户界面801上的输入之后(例如,选择颜色选项、滚动显示的特征选项、头像上的手势、示能表示上的手势(例如,“开始面部跟踪”示能表示)等),设备600停止振荡头像805的显示并且/或者开始跟踪用户的面部(例如,响应于检测到用户面部的变化修改头像805)。

[0323] 头像特性区域804包括对应于当前选择的头像特征(例如,头像头部)的头像特征特性的显示列表。每个头像特征特性包括一组可选择的特征选项,可以选择这些特征选项以修改所选择的头像特征的对应特性。更具体地,该组可选特征选项中的每个可选特征选项对应于用于修改所选头像特征的对应特性的值。然后,改变的特征反映在所显示的头像805的变化中,以及包括所显示的特性的表示的其他头像特征选项中。

[0324] 设备600显示头像特征选项以表示用于修改当前选择的头像特征的特性的可用选项。可以基于其他所选择的头像特征选项动态更新所显示的头像特征选项。其他所选择的头像特征选项包括与相同的当前选择的头像特征相对应的不同头像特征选项以及与不同头像特征相对应的所选头像特征选项(例如,当前未被选择的头像特征,诸如先前修改的头像特征)。例如,可以在与头像头部特征相对应的头像特征选项(例如,面部形状特征选项)中,以及可选地,在与其他头像特征例如头发或眼睛对应的头像特征选项中显示头像头部特征的特性的改变(例如,选择肤色)。在该示例中,响应于检测到肤色的选择,设备更新当

前显示的头像特征选项(例如,面部形状选项)以显示所选择的肤色。另外,当选择不同的头像特征(例如,眼睛)时,为眼睛显示的头像特征选项还包括所选择的肤色。

[0325] 如图8A所示,选择头像头部示能表示809a,由此设备600显示对应于头像头部特征的头像特征特性和特征选项。所显示的头像特征特性包括肤色特性808和面部形状特性810(头像头部特征可包括其他头像特征特性)。肤色特性808包括颜色选项812,其可被选择以修改头像头部特征的颜色(例如,头像805的肤色)。当设备检测到特定颜色选项812的选择时,设备修改当前选择的头像特征(例如,图8A中的头像头部)的肤色颜色以匹配所选择的颜色。在一些实施方案中,肤色颜色选项812的选择还影响另一个头像特征诸如面部毛发特征(例如,眉毛、胡须等)的颜色、眼睛颜色或唇部颜色。在图8A所示的实施方案中,肤色特性808包括一组颜色选项808,其相对于针对其他头像特征的初始显示的一组颜色选项进行了扩展(例如,参见图8P中的头发颜色特性838)。在一些实施方案中,该组扩展的颜色选项808在水平方向上不可滚动(但是可以在垂直方向上滚动),并且不包括用于扩展该组颜色选项的可选择选项(诸如图8AX中的颜色选择器选项886)。面部形状特性810包括面部形状选项814,其可被选择以修改头像805的面部形状。

[0326] 在一些实施方案中,选择的特征选项由所选特征选项周围的显示边框指示。例如,在面部形状选项814a周围显示的边框818指示面部形状选项814a是当前选择的头像面部形状。因此,头像805被示出为具有与所选面部形状选项814a相同的面部形状(例如,圆形下巴)。相反,由于未选择颜色选项812,因此头像805和面部形状选项814被示出为没有肤色(例如,默认或预先选择的肤色)。

[0327] 在一些实施方案中,所显示的头像特征中的每一者在视觉上与其他相邻的头像特征特性区分开。在一些实施方案中,头像特征特性通过头像特征特性的相应标头在视觉上加以区分。例如,在图8A中,肤色特性808通过面部形状标头816在视觉上与面部形状特性810区分开。在一些实施方案中,头像特征特性通过其他指示符诸如完全或部分地在显示器601的宽度上延伸的水平线在视觉上加以区分。

[0328] 在图8B中,设备600响应于在颜色选项812a上接收到输入820(例如,显示器601上的触摸输入),检测颜色选项812a的选择。

[0329] 在图8C中,设备600通过在颜色选项812a周围显示边框824来指示选择了颜色选项812a。设备600还修改头像805和面部形状选项814以具有匹配所选颜色选项812a的肤色。另外,设备600显示皮肤颜色滑块822,其可以以类似于下面关于头发颜色滑块856所讨论的方式调整(参见图8W至图8AC)。颜色滑块822用于调整所选颜色选项812a的梯度。在一些实施方案中,梯度可表示所选颜色选项(例如,皮肤颜色选项812a)的各种特性,例如底纹、饱和度、底色、中间色调、高光、暖色或色调。在一些实施方案中,基于所选择的肤色颜色确定特定特性。例如,在一些实施方案中,如果选择较浅的皮肤颜色,则用滑块调节的特性是底纹特性,而当选择暗皮肤颜色时,用滑块调节的特性是饱和度。响应于检测到对所选颜色选项(例如,所选颜色选项812a)的色调的调整,设备600修改头像(例如,头像805)的肤色、显示肤色的任何特征选项(例如,面部形状选项814),以及受肤色颜色影响的任何头像特征。

[0330] 在一些实施方案中,所选择的肤色影响其他头像特征(例如,头发、唇部等)的颜色或颜色属性(例如,基色、色调、亮度、底纹、饱和度、中间色调、高光、暖色、底色等)。例如,头像头发或面部毛发(例如,眉毛或胡须)可具有基于所选肤色确定的底色。例如,较深的肤色

产生具有较深底色(例如,棕色或黑色底色)的头发,而较浅肤色产生较浅的头发底色(例如,金色或红色底色)。这些底色可以影响应用于特定头像特征的颜色,如下面更详细地讨论的。类似地,头像唇部颜色可以具有基于所选肤色的底色。例如,头像唇部颜色可以具有基于所选肤色的颜色,并且可选地,具有不同颜色诸如红色或粉红色。在一些实施方案中,将不同颜色与肤色颜色组合基于颜色滑块822的调整设置确定的量。例如,在一个方向上的调整滑块822增加包括头像唇部颜色的不同颜色值(例如,头像唇部颜色中的红色或粉红色的量),并且在不同方向上的调整滑块822减少包括头像唇部颜色的不同颜色值。

[0331] 在图8C中,更新头像头部特征的肤色包括改变头像的鼻部、耳朵、面部和唇部828的肤色。在一些实施方案中,更新头像的唇部828的肤色包括改变唇部的外部区域828a的肤色,并且保持唇部的内部部分828b不变。在一些实施方案中,设备600还更新与头像的皮肤不同的其他头像特征的颜色,诸如眉毛827和头像眼睛829。在一些实施方案中,其他特征(例如,眉毛827和眼睛829)的更新颜色基于所选择的肤色颜色。例如,眉毛827的更新颜色被更新至被确定为比所选肤色颜色选项812a更暗的颜色。这些更新在头像805和其他头像特征选项诸如面部形状选项814中显示。

[0332] 在图8D中,设备600响应于在面部形状选项814b上接收到输入826(例如,显示器601上的触摸输入),检测面部形状选项814b的选择。作为响应,设备600从图8E中的头像特性区域804移除皮肤颜色滑块822,并且通过将边框818从面部形状选项814a移动到面部形状选项814b以指示所选择的面部形状选项,并且修改头像805以从814a的圆形面部形状选项过渡为面部形状选项814b所表示的不同的面部形状(例如,尖下巴、窄脸颊)。因此,头像805被示出为从如图8D所示具有圆形下巴过渡至如图8E所示具有窄脸颊的尖下巴。

[0333] 在一些实施方案中,在选择特征选项之后,设备600显示动画以引导用户选择头像特征区域807中的下一个头像特征。例如,在图8F中,设备600突出显示头像头发示能表示809b,提示用户选择头像头发示能表示809b以前进到下一个头像特征以进行编辑。在一些实施方案中,仅在设备首次显示头像编辑用户界面时才显示该动画。

[0334] 在图8G中,设备600响应于在头像头发示能表示809b上接收到输入830(例如,显示器601上的触摸输入),检测对头像头发示能表示809b的选择。响应于检测到头像头发示能表示809b的选择,设备600更新头像显示区域803以指示已选择头像头发特征,并且更新头像特性区域804以显示对应于头像头发特征的头像特征特性和特征选项。该过渡如图8H至图80所示。

[0335] 在一些实施方案中,可以通过相应头像特征示能表示809上的轻击手势或者通过头像特征区域807上的轻扫手势(或者,可选地,除了头像805的头像显示区域803的任何位置上的轻扫手势)选择相应的头像特征示能表示809。在这样的实施方案中,轻扫手势可以水平滚动头像特征区域807以在头像805正下方定位期望的头像特征示能表示809。响应于检测到触摸的抬离,设备600选择在滚动完成之后位于头像805正下方的头像特征示能表示(包括突出显示该示能表示)。

[0336] 如图8H所示,设备600通过突出显示头像头发示能表示809b并且显示向左移位的头像特征示能表示809以更新头像显示区域803,使得头像头发示能表示809b位于头像805的正下方。头像眼睛示能表示809c向左移动(相对于其在图8G中的位置),并且头像唇部示能表示809d现在显示在显示器601的最右边缘。

[0337] 设备600通过停止显示与头像面部特征相对应的头像特征特性(例如,肤色特性808和面部形状特性810)并显示与新选择的头像特征相对应的新头像特征特性和特征选项来更新头像特性区域804。在一些实施方案中,诸如图8H至图8O中所示的,设备600以层叠效果显示新的头像特征特性和特征选项,其中对应于头像头发特征的头像特征特性以从一侧到另一侧(从左至右)的顺序,以及以从顶部至底部的顺序显示在头像特性区域804中(例如,从头像特性区域804顶部的第一头像特征特性到头像特性区域804底部的最后头像特征特性)。

[0338] 例如,图8H和图8I示出了出现在显示器601上的头发颜色选项832,其中头发颜色选项的动画从左到右滑过显示器601。在填充所有头发颜色选项832之前,设备600开始显示头发纹理选项834出现在显示器601上头发颜色选项832下方(从图8J中开始)的动画(结束于图8L),所述选项一次出现一个并且沿着从左向右的顺序。在填充头发纹理选项834之后,设备600在显示器601上的头发纹理选项834下方显示发型选项836(在图8M中开始),所述选项一次出现一个并且沿着从左向右的顺序(结束于图8O)。应当理解,相应的一组特征选项的连续填充可以在填充前一组特征选项之前开始(例如,类似于关于头发颜色选项832的头发纹理选项834的时机),或者在填充前一组特征选项之后开始(例如,类似于关于头发纹理选项834的发型选项836的时机)。

[0339] 如上所述,所选择的头像特征的一些特征选项以如上关于头发颜色选项的外观所讨论的滑动层叠效果显示,而所选择的头像特征的其他特征选项以关于头发纹理选项834和发型选项836所讨论的迭代填充层叠效果显示。根据这里讨论的任何实施方案,这些层叠效果中的任何一个都可以用于显示特征选项的填充。

[0340] 在图8P中,设备600显示具有头发颜色选项832的头发颜色特性838,具有头发纹理选项834和纹理标头841的头发纹理特性840,以及具有发型选项836和发型标头843的发型特性842。在图8P中没有选择任何头发颜色选项。然而,分别如边框844和846所指示的,选择了直发纹理选项834a和光头发型选项836a。头像805被示出为具有光头发型,然而,由于该光头发型,直发纹理在头像805上是不可辨别的。然而,直发纹理反映在pixie发型选项836b和bob发型选项836c中,其显示具有直发纹理的不同发型。

[0341] 如图8P中所示,设备600响应于在短发型选项836b上接收到输入848(例如,显示器601上的触摸输入),检测pixie发型选项836b的选择。在图8Q中,设备600显示具有对应于图8P中选择的pixie发型选项836b的头像头发851,并且具有对应于所选择的直发纹理834a的直纹理的头像805。设备600还显示边框846从光头发型选项836a移动到pixie发型选项836b,以提供检测到的pixie发型选项836b的选择的视觉确认。

[0342] 在一些实施方案中,特征选项包括对应于特征选项的相应头像特征的放大(例如,扩展)视图。这些特征选项通常是对于其头像特征的近距离视图而言,有益于说明足以区分不同头像特征选项的细节的特征选项。例如,在图8R中,设备600示出了对应于头发纹理特征840的头发纹理选项834。每个头发纹理选项834示出了头像头发的扩展视图,使得由头发纹理选项834表示的不同头发纹理被更好地示出,从而使用户可以容易地区分它们。直发纹理选项834a示出具有直纹理的头像头发的扩展视图。波浪形头发纹理选项834b示出具有波浪形纹理的头像头发的扩展视图。卷发纹理选项834c示出具有卷曲纹理的头像头发的扩展视图。

[0343] 如图8R中所示,设备600响应于在波浪形头发纹理选项834b上接收到输入850(例如,显示器601上的触摸输入),检测波浪形头发纹理选项834b的选择。

[0344] 图8S至图8U示出了设备600响应于检测到图8R中的选择的波浪形纹理选项834b更新头像805和相应的发型特征选项836。例如,头像头发851从具有图8R中的直发纹理的外观过渡至具有图8S中的波浪形头发纹理的外观。

[0345] 另外,在本文所讨论的实施方案中,更新示出受选择不同特征选项影响的头像特征的特征选项以反映不同特征选项的选择。例如,在图8S至图8U中,pixie发型选项836b和bob发型选项836c示出头像头发(具体地,受选择波浪形头发纹理选项834b影响的头像头发),由此更新发型选项836b和836c中所示的每个发型以显示相应发型选项从具有图8R中的直发纹理的外观过渡到具有选定的波浪形头发纹理的不同外观。光头发型选项836a不显示头像头发。因此,光头发型选项836a未示出过渡为不同的外观。

[0346] 在一些实施方案中,当针对特定头像特征特性选择特征选项时,针对该特征示出的特征选项不响应于该选择而改变,而其他头像特征特性的特征选项确实要改变。例如,在图8S至图8U中,当选择波浪形头发纹理选项834b时,头发纹理选项834不会改变,但发型选项836确实要改变。类似地,如图8AN至图8AQ所示(下面讨论),当选择不同的发型选项时,发型选项不会改变,但是其他特征选项(例如,头发纹理选项)确实要改变(例如,图8AQ中的改变的头发纹理选项834)。

[0347] Pixie发型选项836b和bob发型选项836c的过渡如图8S至图8U所示。Pixie发型选项836b被示出为从图8R中的具有直发纹理的外观过渡到图8S和图8T中具有所选波浪形头发纹理的不同外观。该过渡包括在从直发纹理到波浪形头发纹理的过渡期间放大显示的pixie发型选项836b,以及可选地边框846(参见图8S中的放大的pixie发型选项836b'和放大的边框846'),然后在过渡到具有波浪形头发纹理的外观结束后,将pixie发型选项836b收缩回图8T中的原始尺寸。Bob发型选项836c被示出为从图8S中的具有直发纹理的外观过渡到图8T和图8U中具有所选波浪形头发纹理的不同外观。该过渡包括在从直发纹理到波浪形头发纹理的过渡期间放大显示的bob发型选项836c(参见图8T中的放大的bob发型选项836c'),然后在过渡到具有波浪形头发纹理的外观结束后,将bob发型选项836c收缩回图8U中的原始尺寸。

[0348] 在pixie发型选项836b完成过渡之后(例如,在显示放大的pixie发型选项836b'返回图8T中其原始尺寸之后),bob发型选项836c进行过渡。这种瞬间放大过渡特征选项的显示效果,结合按显示顺序完成过渡的时机,给出了涟漪效果外观,为用户提供了特定特征选项基于用户选择不同特征(例如,正在转换的特征选项之外的特征选项)选项而过渡的特定视觉指示。该视觉效果还向用户准确地指示相应特征选项何时处于过渡过程中(例如,当特征选项被放大时),并且还提供过渡何时完成的指示(例如,当特征选项返回其较小的原始尺寸时)。这还向用户呈现视觉确认,即特定特征选项不受该选择的影响,因为此类特征选项(如果有)未示出具有瞬间放大。

[0349] 在图8V中,设备600响应于在头发颜色选项832a上接收到输入852(例如,显示器601上的触摸输入),检测头发颜色选项832a的选择。

[0350] 在图8W中,设备600通过在头发颜色选项832a周围显示边框854来指示选择了颜色选项832a。设备600还修改头像头发851、眉毛827、头发纹理选项834和发型选项836(例如,

836b和836c),以使头发颜色匹配所选择的头发颜色选项832a。在一些实施方案中,眉毛827的颜色(或颜色属性)是基于肤色颜色和头发颜色的组合确定的。例如,可以基于所选择的头发颜色确定眉毛827的色调,并且可以基于所选择的肤色颜色确定眉毛827的亮度。可以根据上面讨论的涟漪效果外观显示头发纹理选项834和发型选项836的过渡。例如,头发纹理选项834a至834c按顺序过渡(例如,具有瞬间放大),随后顺序过渡发型选项836b和836c(例如,具有瞬间放大)。

[0351] 设备600还显示用于调整所选头发颜色选项832a梯度的头发颜色滑块856。头发颜色滑块856包括在梯度区域857(在本文中也称为轨道)内具有初始(例如,默认)位置的选择器示能表示858(在本文中也称为滚动块),该梯度区域在所选颜色832a的高梯度值857a和低梯度值857b之间延伸。选择器示能表示858可以在区域857内移动(例如,根据滑块上输入的量值和方向),以基于梯度区域857内的选择器示能表示858的位置调整所选颜色832a的梯度。调整所选择的头发颜色选项832a的梯度使得设备修改具有选定颜色832a的任何头像特征(包括显示此类头像特征的特征选项以及选定头发颜色选项的颜色(例如,随着示能表示858在区域857中移动,832a在图8AY和图8AZ中改变))。除非另有说明,否则当在此提及修改特定颜色选项时,该修改还适用于与颜色选项相关联的相应特征以及示出相应头像特征的特征选项。

[0352] 在一些实施方案中,梯度可表示所选头发颜色的各种特性,例如底纹、饱和度、底色、中间色调、高光、暖色、亮度或色调。在一些实施方案中,梯度可以表示头像头发的底色,其与所选颜色不同,并且可选地,基于头像的选定肤色。可以通过在梯度区域857内移动选择器示能表示858来调整底色的梯度,这最终修改所选头发颜色和头像头发851的外观。在一些实施方案中,头发的底色对应于基于所选肤色(皮肤颜色)确定的天然头发颜色。例如,对于较深的肤色,头发具有较深底色(例如,棕色或黑色底色)的头发,而较浅肤色产生较浅的头发底色(例如,金色或红色底色)。基于底色的梯度调整底色使头发不仅具有施加特定颜色的外观,并且还具该颜色的强度。例如,对于具有非自然的选定头发颜色(例如,紫色)的头像头发,将底色调整为低梯度值857b提供很少或不提供自然头发颜色(例如,棕色)底色。这强调了紫色的头发颜色,使得头像具有大量使用紫色染发剂的外观。相反,将底色调整到高梯度值857a强调了头发的自然底色(或其他头像特征,诸如头像眉毛或唇部),使得头像具有轻微使用紫色染发剂的外观。通过沿着滑块调整选择器示能表示858的位置,用户可以调整设备600应用于所选颜色832a的底色的梯度。

[0353] 在一些实施方案中,选择器示能表示858包括表示当前选择的所选颜色832a的梯度的颜色。在其初始位置,当初始显示所选颜色832a时,选择器示能表示858具有与所选颜色832a相同的颜色。换句话说,所选颜色832a在其首次被选择时具有初始(例如,默认或预先选择的)颜色(例如,参见图8V)。当首次显示头发颜色滑块856时,选择器示能表示858具有位于区域857中心的初始位置和对应于选择器颜色832a的初始颜色的颜色。将选择器示能表示858的位置从其初始位置移动到不同位置使得设备基于选择器示能表示858的新位置修改所选颜色832a的梯度、选择器示能表示858的对应颜色,以及具有所选颜色832a的任何头像特征(包括显示此类头像特征的头像选项)。在图8X所示的实施方案中,朝向高梯度值857a移动选择器示能表示858使所选颜色832a变暗,而朝向低梯度值857b移动选择器示能表示858使所选颜色832a变亮。

[0354] 例如,在图8X至图8Z中,设备600在选择器示能表示858上检测触摸和拖动输入860,并且作为响应,基于输入860的拖动移动显示选择器示能表示858在区域857内的移动,并且基于选择器示能表示858在区域857内的位置更新选择器示能表示858的颜色、所选颜色832a,以及头像头发851和在特征选项(例如,834a至834c、836b和836c)中显示的任何头像头发的颜色。

[0355] 在图8X中,输入860具有对应于选择器示能表示858的初始位置860',其是区域857的中心。由于选择器示能表示858处于其初始(例如,默认)位置,因此设备600不修改所选颜色832a、选择器示能表示858的颜色,或者具有所选颜色832a的任何其他显示的特征。在一些实施方案中,当选择器示能表示858位于其默认位置时(或者当选择器示能表示858从不同位置移动到默认位置时(例如,滑块856的中心)),响应于检测到选择器示能表示858上的输入(例如,输入860),设备600生成反馈诸如触觉反馈(例如,触觉输出),该触觉反馈可选地在有音频输出或无音频输出的情况下生成。这提供反馈,以在选择器示能表示858位于其对应于所选颜色832a的初始颜色(例如,值)的初始(例如,默认)位置时通知用户。

[0356] 在图8Y中,设备600检测到输入860移动到第二位置860'',并且作为响应,在对应于第二位置860''的第二位置处显示选择器示能表示858。选择器示能表示858的第二位置对应于所选颜色832a沿区域857的更大梯度(例如,更暗的底纹或更大的底色)(与图8X中所示的梯度相比)。因此,设备600基于选择器示能表示858在区域857内的相对位置显示具有更大梯度的选择器示能表示858。设备600还更新所选颜色832a,并且更新显示所选颜色832a的任何特征(例如,头像头发851、头发纹理选项834a至834c和发型选项836b和836c)以具有更大的梯度(例如,底纹或底色)。

[0357] 在图8Z中,设备600检测到输入860移动到第三位置860''',并且作为响应,在对应于第三位置860'''的第三位置处显示选择器示能表示858。选择器示能表示858的第三位置对应于比图8Y中所示的梯度更大的梯度(例如,更暗的底纹或更大的底色)。因此,设备600基于选择器示能表示858在区域857内的相对位置显示具有该更大梯度的选择器示能表示858。设备600还更新所选颜色832a,并且更新显示所选颜色832a的特征(例如,头像头发851、头发纹理选项834a至834c和发型选项836b和836c)以具有如图8Z所示的更大梯度(例如,更暗的底纹或更大的底色)。

[0358] 在图8AA中,当选择器示能表示858处于与图8Z中所示的位置860'''对应的位置(例如,858')时,设备600检测输入860的终止(例如,触摸和拖动输入的抬离)。因此,设备600在输入860终止时保持所选颜色832a(以及具有所选颜色832a的任何特征)的所选梯度。在一些实施方案中(例如,参见下面讨论的图8AS和图8AT),即使在选择不同颜色选项832之后,设备600仍保留修改的头发颜色滑块856(包括选择器示能表示858的位置)和所选颜色832a的修改的梯度。

[0359] 在图8AB中,设备600响应于在头发颜色选项832b上接收到输入861(例如,显示器601上的触摸输入),检测头发颜色选项832b的选择。

[0360] 在图8AC中,设备600通过在头发颜色选项832b周围显示边框862来指示选择了颜色选项832b。设备600还通过将选择器示能表示858移动到所选头发颜色选项832b的默认位置,并且将选择器示能表示858的颜色更新为对应于所选头发颜色选项832b的颜色以修改所显示的头发颜色滑块856。设备600还修改头像头发851、头发纹理选项834和发型选项836

(例如,836b和836c),以使头发颜色匹配所选择的头发颜色选项832b。根据上面讨论的涟漪外观显示头发纹理选项834和发型选项836的过渡。例如,头发纹理选项834a至834c按顺序过渡(例如,具有瞬间放大),随后顺序过渡发型选项836b和836c(例如,具有瞬间放大)。

[0361] 在图8AD至图8AL中,设备600检测输入864,其是显示器601上的触摸和拖动手势,该初始触摸对应于头像特性区域804内的位置。响应于检测到输入864沿着垂直方向移动,设备600基于输入864的移动方向(例如,基于拖动的方向)滚动显示在头像特性区域804中的显示的头像特征特性和对应的特征选项。另外,设备600基于拖动方向和头像显示区域803和头像特性区域804的当前状态(例如,尺寸)调整头像显示区域803(包括显示的头像805,以及可选地,头像特征区域807)和头像特性区域804的尺寸。

[0362] 例如,图8AD至图8AF示出了头像显示区域803和头像805响应于检测到输入864沿着向上方向移动(例如,沿着朝向头像显示区域803的方向),从图8AD中的初始完全展开状态过渡(例如,压缩)到图8AF中的压缩状态。在头像显示区域803过渡的同时,设备600显示头像特性区域804从图8AD中的初始状态过渡(例如,扩展)为图8AF中的完全扩展状态。图8AE示出了当输入864的相对位置在图8AD和图8AF中所示的相应位置之间时,头像显示区域803(包括头像805)和头像特性区域804分别具有相应的中间状态(例如,尺寸)。因此,设备600响应于沿着向上方向的拖动手势,连续地精简头像显示区域803和头像805,同时扩展头像特性区域804(并且向上移动线806),直到头像显示区域803和头像805到达压缩状态并且头像特性区域804到达完全扩展状态。当头像显示区域803和头像805处于压缩状态时,设备600不再响应于拖动手势沿着向上方向的进一步移动(或者响应于随后的向上拖动手势)精简头像显示区域803和头像805,或者进一步扩展头像特性区域804。相反,设备600响应于拖动手势沿着向上方向的进一步移动(或者响应于当头像显示区域803处于压缩状态时在头像特性区域804上的后续向上拖动手势),继续滚动头像特征特性和特征选项(参见图8AG至图8AH,展示了发型特征842的附加发型选项836d至836f,并且将头发颜色特性838包括头发颜色特征832和头发颜色滑块856移动离开头像特性区域804的所显示的部分)。

[0363] 相反,显示器600响应于检测到输入864沿着向下方向的移动从压缩(或中间)状态扩展头像显示区域803,如图8AH至图8AJ所示。在扩展头像显示区域803的同时,设备600显示头像特性区域804从图8AH中的扩展状态(或图8AI中的中间状态)过渡(例如,收缩)至图8AJ所示的其原始状态(例如,尺寸)。通过响应于输入864的向下移动扩展头像显示区域803,设备600放大头像805,使得用户可以更容易地看到头像805而无需用户滚动回到头像特征特性和特征选项在头像特性区域804中的初始位置(例如,参见图8AD)。

[0364] 通过精简头像显示区域803,设备600显示更大的头像特性区域804以显示附加的头像特征特性和/或特征选项。当头像特性区域804扩展或收缩时,头像特征特性和特征选项的尺寸不会改变。因此,当头像特性区域804扩展时,设备600显示更多头像特征特性和/或特征选项;并且当头像特性区域804收缩时,显示更少的头像特征特性和/或特征选项。

[0365] 在一些实施方案中,当设备600显示滚动头像特征特性(例如,808、810、838、840、842)以及它们相应的特征选项(例如,812、814、832、834、836)时,当头像特征特性的一部分被部分滚动离开头像特性区域804的顶部边缘(例如,线806下方)时,设备600保持显示位于头像特性区域804的顶部的头像特征特性的相应标头。例如,如图8AH所示,当滚动头发纹理特性840离开头像特性区域804的显示部分时,设备600“冻结”头像特性区域804顶部的纹理

标头841(例如,位于线806正下方)。“冻结”纹理标头841保持显示在头像特性区域804的顶部,直到整个头发纹理特性840被滚动离开头像特性区域804(例如,沿着向上方向),或者直到整个头发纹理特性840位于线806下方(例如,当没有任何头发纹理特性840部分被滚动离开头像特性区域804的顶部边缘时)。在一些实施方案中,当从线806下方的位置释放“冻结”标头时,将其替换为相邻头像特征特性的标头(例如,参见图8AL中的发型标头843)。在一些实施方案中,冻结标头(例如,纹理标头841)在视觉上与头像特性区域804中的特征选项区分开。例如,如图8AH中所示,纹理标头841通过线806和867在视觉上加以区分。

[0366] 在图8AK和图8AL中,设备600检测到输入864沿着向上方向移动(在如图8AI和图8AJ所示向下移动之后),并且精简头像显示区域803和头像805,同时扩展头像特性区域804,并且将发型标头843移动到头像特性区域804的边缘(替换纹理标头841),如上所述。输入864的移动还滚动显示在头像特性区域804中的内容以显示附加的发型选项836g至836i。

[0367] 在图8AM中,设备600检测输入864的终止(例如,抬离)。设备600显示具有压缩状态的头像显示区域803和头像805,以及具有完全扩展状态的头像特性区域804。头像特性区域804示出了具有发型选项836a至836i的发型特性842(每个具有基于先前选择的图8R中的波浪形头发纹理选项834b的波浪形头发纹理,以及基于图8AB中的选择的头发颜色选项832b的头发颜色),以及位于位于线806下方并且通过线867在视觉上区别于发型选项836a至836c的发型标头843。如由位于pixie发型836b周围的边框846所指示的,并且如具有在头像805上显示的pixie发型(以及波浪形头发纹理)的头像头发851所指示的,示出pixie发型836b处于选择状态。突出显示头像头发851表示809b以指示当前选择头像头发特征用于编辑。

[0368] 在一些实施方案中,响应于检测到对特征选项的选择,头像显示区域803和头像805从压缩状态直接过渡到完全扩展状态。例如,在图8AN中,设备600在对应于尖刺发型选项836f的位置处检测到输入869(例如,显示器601上的触摸输入)。响应于检测到尖刺发型选项836f的选择,设备600显示具有图8A0中的完全扩展状态的头像显示区域803和头像805。设备600修改头像头发851以匹配所选择的尖刺发型选项836f(其中波浪形头发纹理基于图8R中的先前选择,并且头发颜色基于图8AB中选择的头发颜色选项832b)。设备600还通过从pixie发型选项836b移除边框846,并且在尖刺发型选项836f周围显示边框846指示尖刺发型选项836f的选择。

[0369] 在图8AP和图8AQ中,设备600检测输入870,其是显示器601上的触摸和拖动手势,该初始触摸对应于头像特性区域804内的位置。设备600检测到输入870沿着向下方向移动,并且作为响应,沿着向下方向滚动特征选项(例如,发型选项836a至836i)和发型标头843以显示头发颜色特征838、头发纹理特征840和发型特征842的一部分,如图8AQ所示。

[0370] 在图8AR中,设备600检测输入870的终止(例如,抬离)。设备600显示具有头发颜色滑块856和头发颜色选项832的头发颜色特征838(包括由边框862指示的选定的头发颜色选项832b),具有纹理标头841和头发纹理选项834a至834c的头发纹理特性840(包括由边框844指示的选定的波浪形头发纹理选项834b),以及具有发型标头843和发型选项836a至836c的发型特性842。

[0371] 在图8AS中,设备600检测头发颜色选项832a上的输入871(例如,触摸输入)。作为响应,设备600显示头像头发851从图8AS中的所选颜色832b过渡到对应于图8AT中所选颜色

的颜色832a(其是由以上关于图8X至图8AA讨论的修改所产生的颜色)。由于只有所选择的头发颜色随着输入871而改变,因此头像头发851仍然显示为具有对应于所选择的尖刺发型选项836f的尖刺发型,以及对应于所选择的波浪形头发纹理选项834b的波浪形头发纹理。另外,设备600显示包括头发颜色的特征选项,每个头发颜色从图8AS中的显示状态过渡为图8AT中的显示状态。因此,设备600显示头发纹理选项834a至834c和发型选项836b和836c从对应于头发颜色选项832b的头发颜色过渡为对应于头发颜色选项832a的头发颜色。该过渡可以包括上面讨论的涟漪效果外观(例如,具有瞬间放大的过渡特征选项的顺序过渡)。

[0372] 如图8AT所示,设备600还响应于检测到输入871而显示头发颜色滑块856过渡到颜色832a的保留的修改设置,该设置是先前响应于上面参考图8X至图8AA讨论的输入860而设置的。这包括显示选择器示能表示858过渡到与颜色选项832a相同的修改颜色,并且过渡到与紧接在设备600检测到头发颜色选项832b上的输入861之前图8AA中所示相同的颜色色调区域857内的修改位置。

[0373] 在图8AU中,设备600检测到bob发型选项836c上的输入872(例如,触摸输入),该选项被示出为在头像特性区域804中部分离开屏幕。作为响应,设备600显示头像头发851从尖刺发型过渡为对应于所选择的bob发型选项836c的bob发型,如图8AV所示。设备600还显示头像特性区域804的轻微滚动以显示所选择的bob发型选项836c的完整表示(并且移除头发颜色选项832),并且在bob发型选项836c周围显示边框846以指示对该特征选项的选择。由于输入872未选择其他特征选项,因此不修改头像头发851以外的其他头像特征。另外,由于没有其他显示的特征选项显示足够量的头像头发以示出所选择的发型,因此设备600不显示任何特征选项更新。

[0374] 在图8AW中,设备600检测头像唇部示能表示809c上的输入873(例如,触摸输入)。响应于检测到输入873,设备600如图8AX所示更新头像显示区域803以指示选择了头像唇部特征(例如,通过加粗头像唇部示能表示809c并将其定位在头像805正下方),并且更新头像特性区域804以显示对应于头像唇部特征的头像特征特性和特征选项。图8AX至图8BA中显示的头像特征特性和特征选项对应于头像唇部特征。因此,响应于检测到任何此类特征选项的选择,设备600修改头像805上显示的头像唇部828,并且在一些情况下,根据所选特征选项是否显示头像唇部,更新在特征选项中显示的头像唇部的表示。

[0375] 如图8AX所示,更新的头像特性区域804包括具有各种唇部颜色选项的唇部颜色特性875和具有唇部形状选项880的唇部形状特性878。唇部颜色选项包括自然唇部颜色选项882、非自然唇部颜色选项884和颜色选择器选项886。自然唇部颜色选项882表示自然人类唇部颜色选项,在一些实施方案中,其基于头像805的所选肤色确定。在一些实施方案中,非自然唇部颜色选项884不是基于所选择的肤色确定的,而是表示可能对应于唇膏颜色的颜色,或者不是人类唇部的自然颜色的其他颜色(例如,蓝色、绿色等)。颜色选择器选项886是可选选项,用于显示可以选择以调整头像唇部的颜色的其他颜色选择。在一些实施方案中,唇部颜色选项(例如,882、884、886)可响应于唇部颜色选项上的输入(例如,轻击、轻扫、拖动等)在水平方向上滚动。滚动唇部颜色选项会显示其他唇部颜色选项(例如,882、884、886)。在一些实施方案中,颜色选择器选项886位于唇部颜色选项的末尾,并且直到唇部颜色选项滚动到唇部颜色选项的末尾才显示。

[0376] 在图8AX中,设备600在颜色选择器选项886上检测到输入887(例如,显示器601上

的触摸手势)。在图8AY中,响应于检测到输入887,设备600显示扩展的调色板888显示各种颜色选项,包括自然唇部颜色选项和非自然唇部颜色选项。在一些实施方案中,扩展的调色板888可以显示为出现在头像特性区域804的一部分上的弹出菜单,包括任何显示的头像特征特性和特征选项。

[0377] 在图8AY中,设备600在所选择的唇部颜色选项890上检测到输入889(例如,显示器601上的触摸手势)。

[0378] 在图8AZ中,响应于检测到所选择的唇部颜色选项890的选择,设备600显示更新的头像唇部828以匹配所选择的唇部颜色选项890的颜色。另外,更新唇部形状选项(例如,唇部形状选项880a)(例如,根据本文所讨论的涟漪效果外观)以包括选定的唇部颜色选项890。设备600还更新唇部颜色选项中的一个(在图8AX中表示为唇部颜色选项884a)以匹配所选择的唇部颜色选项890,并且在更新的唇部颜色选项884a周围显示边框891。

[0379] 设备600还显示唇部颜色滑块892,其可以以与本文所述的其他颜色滑块类似的方式控制。唇部颜色滑块892包括选择器示能表示893,其可沿着唇部颜色滑块定位,以将所选唇部颜色884a的梯度从892a处的高梯度值调整到892b处的低梯度值。在一些实施方案中,梯度可表示所选唇部颜色的各种特性,例如底纹、饱和度、底色、中间色调、高光、暖色或色调。在一些实施方案中,梯度可以表示头像唇部的底色,其与所选颜色不同,并且可选地,基于头像的选定肤色。可以通过沿着唇部颜色滑块892移动选择器示能表示893来调整底色的梯度,这最终修改所选唇部颜色和头像唇部828的外观。例如,所选颜色的底色可以是红色,或者对应于自然肤色(例如,棕色)的一些其他颜色,而所选择的唇部颜色(例如,选择的唇部颜色884a)可以是任何颜色(包括任何非自然颜色)。基于底色的梯度调整底色使头像的唇部不仅具有施加到唇部的特定颜色的外观,并且还具该颜色的强度。例如,对于具有非自然的选定唇部颜色(例如,绿色)的头像唇部,将底色调整为低梯度值892b提供很少或不提供自然唇部颜色(例如,红色)底色。这强调了绿色唇部颜色,使得头像具有大量涂抹绿色唇膏或非自然颜色的唇部的外观。相反,将底色调整到高梯度值892a强调唇部的底色,使头像具有略微涂抹绿色唇膏的外观。通过沿着滑块调整选择器示能表示893的位置,用户可以调整设备600应用于所选颜色884a的底色的梯度。

[0380] 在图8BA中,设备600检测头像配饰示能表示809d上的输入8100(例如,触摸输入)。响应于检测到输入8100,设备600如图8BB所示更新头像显示区域803以指示选择了头像配饰特征(例如,通过加粗头像配饰示能表示809d并将其定位在头像805正下方),并且更新头像特性区域804以显示对应于头像配饰特征的头像特征特性和特征选项。图8BA至图8CF中显示的头像特征特性和特征选项对应于头像配饰特征。因此,响应于检测到任何此类特征选项的选择,设备600基于所选择的特征选项修改头像805,并且在一些情况下,基于所选择的特征选项更新在特征选项中显示的头像配饰的表示。

[0381] 如图8BB所示,头像特性区域804包括具有耳环选项8104的耳环特性8102,具有帽子选项8108的帽子特征8106,以及具有眼镜选项8112的眼镜特性8110(如图8BM所示)。设备600在耳环选项8104a周围显示边框8114,以指示当前选择了耳环选项8104a(无耳环)。设备600还在帽子选项8108a周围显示边框8116,以指示当前选择了帽子选项8108a(无帽子)。设备600基于所选择的耳环选项8104a和帽子选项8108a显示不佩戴耳环和帽子的头像805。

[0382] 在一些实施方案中,可以水平滚动特征选项以显示更多特征选项。例如,在图8BB

中,设备600显示耳环选项8104d和帽子选项8108d部分地离开屏幕,指示耳环选项8104和帽子选项8108可以水平滚动(例如,响应于水平轻扫或触摸和拖动手势,如图8BV至图8BW所示)。

[0383] 在一些实施方案中,如果选择了相应的特征选项,则设备600显示特征选项以表示头像(例如,头像805)的潜在外观。然而,在一些实施方案中,如果选择了相应的特征选项,则设备600显示不完全表示头像的潜在外观的特征选项。例如,设备600可以显示具有头像特征的表示的特征选项,其中省略了相应头像特征的一部分。从特征选项中省略相应头像特征的一部分会显示特征选项中的其他头像特征,否则如果显示该省略的部分,所述其他头像特征将被省略的部分遮挡,但如果选择了特征选项,则不完全表示头像的潜在外观。例如,在图8BB中,设备600显示具有头像头发(例如,头像头发851)的表示的耳环选项8104,但省略了头像头发的一部分,从而显示头像耳朵的表示,并且在一些情况下,显示耳环的表示。从耳环选项8104中省略头像头发的部分以显示可以选择的各种耳环选项的阻挡视图。然而,如果选择耳环选项,耳环选项8104不表示头像805的潜在外观,因为当前选择的(例如,由头像头发851指示的)头像发型覆盖头像的耳朵(以及潜在的任何选定的头像耳环)。因此,在一些实施方案中,当选择了某些头像特征选项时其不影响其他头像特征的位置。例如,对应于鼻环的头像配饰选项将不会导致修改(例如,由于头像特征在头像上的最终放置而对特征的几何形状做出调整)其他头像特征诸如头像头发。类似地,对应于某些耳环的头像配饰选项不会导致修改头像头发。

[0384] 设备600还显示具有帽子选项8108的帽子特征8106。如果选择了相应的帽子选项,则显示的帽子选项8108表示对头像805的潜在改变。除了修改头像805以包括所选择的帽子之外,此类潜在改变还包括头像头发851的重塑和照明效果诸如在头像805的面部上投射阴影。在图8BB中,头像头发851的重塑在帽子选项8108b至8108c中表示(更多帽子选项8108d和8108e在图8BW中示出并且在下面更详细地讨论)。例如,毛线帽选项8108b示出了具有帽线8118的帽子(例如,在帽子与头像头部上的头发汇合的位置处(帽子底部的开口)),该帽线比帽子选项8108b中头发的显示宽度更窄。因此,设备600显示具有重塑(例如,修改)的外观的头发,其中头像头发塞在帽线8118处,从而给出帽子压紧头像的头发以贴合头像头部的逼真外观。该效果还显示在牛仔帽选项8108c和头巾帽选项8108d中。在头巾帽选项8108d中,设备600显示头巾扎紧头像头发,这再次重塑头像头发以贴合头巾的帽线,但也给出了头像头发同时在头巾的帽线处被扎紧并在头巾的顶部上方突出的外观(例如,塞在头巾下方)。当选择头巾帽选项8108d时,头像805如图8BY至图8CB所示,下面将更详细地予以讨论。

[0385] 帽子选项8108c还示出了头像805的潜在变化,其将在头像805上显示照明效果。例如,牛仔帽选项8108c包括在牛仔帽帽檐下方头像的前额上投射出阴影8120的大帽子(例如,牛仔帽)。通过显示具有牛仔帽、重塑的发际线和阴影8120的帽子选项8108c,设备600指示选择帽子选项8108c将导致对头像805的修改,包括在头像805上显示牛仔帽、重塑头像头发851的发际线并且在头像805的前额上投射阴影(例如,参见图8CC,示出具有鸭舌帽、重塑的头发和前额上的阴影的头像805)。

[0386] 图8BC和图8BD示出了设备600检测到选择耳环选项8104c的输入8122(例如,触摸输入),并且通过将边框8114从耳环选项8104a移动到耳环选项8104c来指示选择耳环选项8104c。图8BD还示出了设备600显示具有头像耳环8125的头像805,所述头像耳环对应于所

选择的耳环选项8104c中显示的耳环。耳环8125被位于头像耳朵上方的头像头发851部分遮挡。然而，耳环8125足够大以使其延伸超出头像头发851，并且因此部分地显示为从头像头发851下方突出。设备600还更新帽子选项8108以显示应用于所显示的帽子选项8108的耳环，如图8BD所示。

[0387] 在一些实施方案中，设备600检测位于相机（例如，相机602）视场中的用户的面部，并且基于检测到的用户面部的变化（例如，用户面部姿势的变化，面部特征的相对位置的变化等）修改（例如，连续地）头像805的外观。例如，在图8BE中，设备600基于检测到的用户面部的对应变化显示对头像805的面部特征的实时修改。在图8BE中，设备600检测到（例如，使用相机602）用户将他们的头部向侧面倾斜、眨眼并微笑。设备600实时修改头像805以镜像反映检测到的用户移动。

[0388] 在图8BF中，设备600检测到（例如，使用相机602）用户返回到用户不倾斜他们的头部、微笑或眨眼的中性位置。设备实时修改头像805以镜像反映用户返回到中性位置。

[0389] 在一些实施方案中，设备600基于应用于相应选定头像特征的物理模型修改所选择的头像特征，诸如头像805中表示的头像特征。例如，在图8BF中，当设备600显示头像805返回到中性位置时，显示头像耳环8125摇摆以反映用户头部的倾斜运动的物理特性。应当理解，物理模型不限于耳环8125。物理模型可以应用于其他选定的头像特征。

[0390] 在一些实施方案中，设备600响应于在头像显示区域803上检测到输入，或者更具体地，在一些实施方案中，在头像805上检测到输入修改头像805的显示的取向和/或放大。例如，在图8BG中，设备600在头像显示区域803上检测到输入8128（例如，触摸和拖动手势或轻扫手势）。响应于检测到输入8128从图8BG中的初始位置移动到图8BH中的第二位置，设备600显示对应于输入8128的移动的头像805的旋转。在图8BH中，设备600示出了头像805的最终侧视图。

[0391] 在一些实施方案中，设备600响应于检测到的头像显示区域803（或头像805）上的输入，基于应用的物理模型显示所选择的头像特征移动。例如，在图8BI中，设备600示出耳环8125响应于图8BG和图8BH中头像805的显示的旋转朝向头像805面部的前部摇摆。

[0392] 在图8BJ中，设备600检测头像805上的输入8130（例如，展开手势），并且作为响应，基于输入8130的移动（例如，展开手势的长度）放大头像805，如图8BK所示。

[0393] 在图8BL和图8BM中，设备600检测头像特性区域804上的输入8132（例如，触摸和拖动手势或轻扫手势），并且基于输入8132的移动方向滚动显示的头像特征特性（例如，8102、8106、8110）和特征选项（例如，8104、8108、8112）。头像805保持显示为具有放大的外观。在一些实施方案中，放大的外观允许用户更好地查看头像805，并且在一些实施方案中，将各种配饰应用于头像805，例如粉底、纹身、疤痕、雀斑、胎记和其他头像的定制特征或配饰。

[0394] 在图8BN中，设备600检测到输入8132的终止（例如，触摸和拖动手势的抬离），并且显示具有带帽子选项8108a至8108d的帽子特征8106以及带眼镜选项8112a至8112d的眼镜特性8110的头像特性区域804。头像805保持显示为具有放大的外观。设备600在眼镜选项8112a周围显示边框8134，以指示当前选择了眼镜选项8112a（无眼镜）。设备600显示具有照明效果的眼镜选项8112b至8112d（例如，眼镜镜片上的光反射8136）。

[0395] 在图8BO中，设备600检测眼镜选项8112b上的输入8138（例如，触摸手势）。如图8BP所示，设备600响应于检测到眼镜选项8112b上的输入8138，从眼镜选项8112a移除边框8134

并将其显示在眼镜选项8112b周围。另外,设备600修改头像805和帽子选项8108(图8BV中所示)以包括与在所选眼镜选项8112b中显示的眼镜样式相对应的头像眼镜8140。设备600还基于所选择的头像特征选项(例如,眼镜8140)修改头像805的外观。

[0396] 例如,如图8B0和图8BP所示,设备600响应于检测到头像眼镜选项8112b的选择,调整(例如,修改)头像头发851的一部分8145的位置,并且显示位于头像805的面部上的头像眼镜8140。显示头像头发851的修改部分8145被推至一旁以容纳头像眼镜8140的框架8140-1。另外,设备600通过在头像头发851的修改部分8145相邻处显示阴影8147并且在头像的眼睛下显示阴影8142,从而在头像805上产生照明效果。设备600显示阴影8142和8147以显示出通过将头像眼镜8140添加到头像805而引起的照明效果。还可以通过在头像眼镜8140的镜片上显示反射8150(类似于光反射8136)来示出照明效果(参见图8BT)。在一些实施方案中,基于头像805、眼镜8140和头发851相对于光源(例如,在相机602视场中检测到的光源或模拟光源)的位置来确定照明效果。

[0397] 响应于检测到输入8138,设备600还扩展眼镜特性8110以显示所选眼镜8140的框架8140-1和镜片8140-2(例如,参见图8BT)的颜色选项。框架颜色选项894包括可选择用于改变眼镜框架8140-1的颜色的各种颜色选项(包括可扩展颜色选择器选项894-2)。镜片颜色选项896包括可选择用于改变眼镜8140镜片8140-2的各方面的各种颜色选项。在一些实施方案中,框架颜色选项894包括可扩展的颜色选择器选项(例如,894-2)。在一些实施方案中,镜片颜色选项896不包括可扩展的颜色选择器选项。

[0398] 在图8BQ中,设备600检测框架颜色选项894-1上的输入895,并且显示图8BR中的框架颜色滑块897。框架颜色滑块897类似于本文所讨论的其他颜色滑块,并且可用于根据本文所讨论的各种颜色滑块实施方案调整眼镜框架8140-1的颜色(或其他方面)。在一些实施方案中,选择框架颜色选项894还改变眼镜8140的框架8140-1的颜色。在图8BQ中,颜色选项894-1对应于先前已经选择和修改的框架8140-1的当前颜色(例如,使用框架颜色滑块897)。因此,当设备600显示框架颜色滑块897时,颜色滑块被示出为具有先前修改的设置(例如,选择器示能表897-1位于轨道897-2的最左端,并且颜色选项894-1匹配滑块897的颜色设置),如图8BQ所示。

[0399] 在图8BS中,设备600检测到镜片颜色选项896-1上的输入898,并且显示镜片颜色滑块899(除了框架颜色滑块897之外),如图8BT所示。设备600还缩小并旋转头像805的显示视图,从而示出眼镜镜片8140-2。可以略微透过镜片8140-2看到头像的眼睛,并且镜片8140-2上显示出反射8150。在一些实施方案中,当显示第一滑块(例如,滑块897),并且设备600检测到与不同于第一滑块的特征相关联的颜色选项(例如,896-1)的选择时,设备隐藏第一滑块并且显示该不同特征的所选颜色选项的第二滑块(例如,滑块899)。

[0400] 镜片颜色滑块899类似于本文所讨论的其他颜色滑块,并且可用于根据本文所讨论的各种滑块实施方案调整眼镜镜片8140-2的颜色(或其他方面)。在图8BT所示的实施方案中,镜片颜色滑块899控制镜片8140-2的不透明度(尽管其可用于控制或调整本文所讨论的颜色或其他颜色属性)。响应于检测到选择器示能表示899-1沿着轨道899-2的移动,设备600修改镜片8140-2的不透明度。例如,随着选择器示能表示899-1朝向端部899-3移动,设备600增加镜片8140-2的不透明度。当选择器示能表示899-1朝向端部899-4移动时,设备600降低镜片8140-2的不透明度。如图8BT所示,镜片8140-2具有对应于轨道899-2中的选择

器示能性899-1的中间位置的不透明度。当选择器示能表示899-1移动到端部899-4时,镜片8140-2具有很小或不具有不透明度,如图8BU所示。

[0401] 在一些实施方案中,框架颜色滑块897和镜片颜色滑块899两者以相同的方式调整它们各自的头像特征。例如,当选择器示能表示897-1向左移动时,框架颜色滑块897将颜色选项894-1从较冷色调修改为较暖色调;并且当选择器示能表示899-1向左移动时,镜片颜色滑块899将颜色选项896-1从较冷色调修改为较暖色调。又如,框架颜色滑块897通过当选择器示能表示897-1向左移动时增加第一颜色值(例如,红色),并且通过当选择器示能表示897-1向右移动时减小第二颜色值(例如,绿色)修改颜色选项894-1;并且镜片颜色滑块899通过当选择器示能表示899-1向左移动时增加第一颜色值,并且当选择器示能表示899-1向右移动时增加第二颜色值来修改颜色选项896-1。

[0402] 在图8BU中,设备600检测到垂直滚动手势8157,并且垂直滚动头像特性区域804以显示包括帽子选项8108的帽子特性8106,其中帽子特性根据上面讨论的选择用眼镜进行更新。

[0403] 在图8BV中,设备600检测水平滚动手势8158,并且水平滚动帽子选项8108以显示图8BW中的头巾帽选项8108d和鸭舌帽选项8108e。

[0404] 在图8BX中,设备600检测到头巾帽选项8108d上的输入8159,并且显示图8BY中的更新的头像805以包括对应于所选头巾帽选项8108d的头巾8160。头巾8160将头像头发851扎紧到头像头部,并且重塑头发以贴合头巾的帽线8118。这给出了头像的头发851同时被头巾扎紧(例如,塞在头巾下)并且在头巾8160的顶部(例如,在头巾的上帽线8118-1上方)上突出(例如,鼓起)并且在其下面突出(例如,在头巾的下帽线8118-2下方)的外观。

[0405] 还显示头像805响应于检测到的用户的面部姿势(例如,在相机602中检测到)而移动。当用户移动他们的头部时,设备600实时修改头像805以镜像反映用户的移动。随着头像805移动,耳环8125和头像头发851响应于头像头部的移动而摇摆。在一些实施方案中,随着设备600修改头像805以镜像反映用户的实时移动,设备600还修改头像805上的照明效果,包括基于建模的光源和头像805(以及所选头像特征诸如头像眼镜8140)的相对位置移动反射8150和阴影8142的显示位置。

[0406] 例如,在图8BX中,设备600显示头像805处于其默认位置(例如,未放大或旋转),并且具有头像眼镜8140,其中头像眼镜8140的镜片上存在反射8150并且阴影8142位于头像眼镜下方的头像的面部上的。当设备600响应于图8BY中用户面部的移动而修改头像805时,反射8150移动至镜片中的不同位置并且阴影(例如,8142)在面部上移动或消失(在一些实施方案中,头发851的移动导致在头像的面部上动态出现新阴影)。

[0407] 在一些实施方案中,设备600基于应用于头像的特征修改头像特征(例如,诸如头像头发851)的物理移动。例如,如图8BY所示,头巾8160定位在头像805上,在下帽线8118-2处扎紧头发851。随着头像805移动,头发851从下帽线8118-2摆出,因为头巾8160扎紧下帽线处的头发851,从而限制其移动。如果头像未佩戴头巾8160,则头像头发将从头像头部上的较高位置摆出头像头部,因为没有头巾将头像头发851扎紧到头像头部的较低位置处(例如,下帽线8118-2)。

[0408] 在一些实施方案中,如果在相机的视场(例如,602)中未检测到用户的面部持续阈值时间量,则设备600停止修改头像并显示指示面部跟踪停止的提示并指示用户恢复面部

跟踪。例如,图8BZ示出头像805处于头像显示区域803中心的中性位置,其中括号8162显示在头像周围,并且文本8164指示用户恢复面部跟踪。在一些实施方案中,设备600响应于检测到各种输入诸如(例如,用陀螺仪536、运动传感器538、加速度计534等检测到)用户举起设备600或者在显示器601上的输入,恢复跟踪用户的面部(并且修改头像805)。在图8BZ中,设备600检测头像显示区域803上的触摸输入8166,并且恢复面部跟踪,如图8CA所示。

[0409] 在一些实施方案中,设备600响应于改变其他头像特征修改一些头像特征。例如,图8CA和图8CB示出了当为头像805选择不同的发型或头发纹理时,设备600如何修改帽子选项8108。图8CA示出了当头像805具有短的波浪形头发851-1(例如,根据本文所讨论的实施方案选择短发型和波浪形头发纹理)时的头像805和帽子选项8108。图8CB示出了当头像805具有长卷发851-2(例如,根据本文所讨论的实施方案选择长发型和卷发纹理)时的头像805和帽子选项8108。头像头发851-2具有比头像头发851-1更大的体积。当设备600将头像805从短的波浪形头发851-1修改为长卷发851-2时,设备600基于改变的头发体积更新头巾8160和帽子选项8108的尺寸,但是为所有帽子选项8108保持共同的帽线8118。

[0410] 例如,在图8CA中,头发851-1是较小的、体积较小的头发特征,因此设备600显示贴合头像头部的具有较小尺寸的头巾8160(例如,头巾8160和帽线8118具有较小的周长)。当头像805更新为具有头像头发851-2时,设备600增加头巾8160的尺寸以适应头发851-2的增加的体积(例如,头巾8160和帽线8118具有更大的周长),如图8CB所示。另外,由于头像头发851-2是较长发型,因此当在头像805上显示帽子时,设备600修改头发以伸出帽线8118更远(与图8CA中所示的头发851-1相比)。

[0411] 另外,设备600基于改变的头发更新显示的特征选项。例如,图8CA中所示的帽子选项8108具有比图8CB中所示的帽子选项8108更小的尺寸。因此,当在头像805上应用较大的头发851-2时,设备600增加帽子选项的尺寸。类似地,当头像具有头发851-2时,应用于头像805的帽子比当头像805具有头发851-1时更大(例如,如图8CC和图8CD所示)。在一些实施方案中,尽管帽子选项8108的尺寸改变,但是所有帽子选项8108具有共同的帽线8118,并且所有帽子选项8108基于如上所述的位于头像头部上的相应帽子影响头像头发851的形状。

[0412] 在一些实施方案中,当选择不同的头像选项时,基于已经存在于头像上的头像特征修改新选择的头像选项。例如,在图8CA中,修改头像头发851-1以适应头像眼镜8140,如上面关于图8BP所讨论的。当新的头像头发851-2应用于图8CB中的头像805时,新的头像头发851-2被修改为类似于头像头发851-1以适应头像眼镜8140。又如,当选择头像帽子选项8108时,基于头像头发851的当前状态确定所选帽子选项的尺寸(例如,当头像805具有头像头发851-1时,帽子选项8108显示得更小;当头像805具有头发851-2时则更大)。

[0413] 在图8CB中,设备600检测到鸭舌帽选项8108e上的输入8168。在图8CC中,设备600修改头像805以包括对应于鸭舌帽选项8108e的鸭舌帽8170。鸭舌帽8170具有与其他帽子选项相同的帽线8118(例如,头巾8160的匹配帽线8118-2),其中头像头发851-2从鸭舌帽8170的帽线8118伸出。设备600还在鸭舌帽8170的帽舌下方显示大块阴影8172。

[0414] 在图8CD所示,设备600返回到头像头发851-1。由于头像头发851-1比头像头发851-2的体积小,因此设备600减小了鸭舌帽8170和其他显示的帽子选项8108的尺寸。由于头发851-1是较短的发型,因此设备600还修改头像头发851以比图8CC中的头发851-2从帽线8118伸出地更少。

[0415] 在图8CE中,设备600检测到用户头部的移动并且相应地修改头像805(例如,将头部和鸭舌帽8170侧向转动以匹配对象头部的姿势)。当头像805转向侧面时,响应于鸭舌帽8170的帽舌相对于建模光源的移动,大块阴影8172在头像的面部上移动,并且反射8150移动到镜片8140-2的另一侧。

[0416] 设备600还检测到完成示能表示8154上的输入8152(例如,触摸手势)。作为响应,设备600关闭头像编辑用户界面并在应用程序的头像选择区域8156中显示头像805(例如,诸如以上关于图6A至图6AN所讨论的即时消息应用程序),如图8CF中所示。可以选择头像805用于应用程序(例如,发送给John)。

[0417] 图9是示出根据一些实施方案的用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。在具有显示装置的设备(例如,100、300、500、600)处执行方法900。方法900中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0418] 如下所述,方法900提供了用于显示头像编辑用户界面的直观方式。该方法减少了用户管理头像的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地使用头像编辑用户界面修改头像的特性节省了功率并且增加了电池充电间的时间。

[0419] 电子设备经由显示装置显示(902)头像编辑用户界面(例如,801),包括同时显示:具有多个头像特征(例如,头像头发、面部特征(头像唇部、眼睛、鼻部等)、配饰(例如,耳环、太阳镜、帽子))的头像(904)(例如,805)、相应头像特征的第一选项选择区域(904)(例如,808)和相应头像特征的第二选项选择区域(906)(例如,810)。

[0420] 相应头像特征的第一选项选择区域(例如,808)(例如,包括可选择用于修改头像特征的选项的视觉上区分的区域)包括(904)第一组特征选项(例如,对应于头像特征的可用修改的显示的表示),该第一组特征选项对应于相应(例如,当前选择的)头像特征的第一特性(例如,面部形状、唇部尺寸、头发颜色等)的一组候选值。在一些示例中,选项选择区域(例如,808、810)被配置为垂直滚动。在一些示例中,特征选项包括可选择用于定制特定头像特征的各方面的不同特征选项的图形描绘。在一些示例中,特征选项(例如,809)被配置为水平滚动。在一些示例中,选项选择区域(例如,808、810)被配置为沿着与特征选项(例如,809)被配置为沿其滚动的轴不同的轴诸如彼此垂直的轴滚动。

[0421] 相应头像特征的第二选项选择区域(例如,810)包括(906)第二组特征选项,该第二组特征选项对应于相应(例如,当前选择的)头像特征的第二特性的一组候选值。相应头像特征的第二特性不同于相应头像特征的第一特性。

[0422] 响应(910)于检测到第一组特征选项中的一个特征选项(例如,834b)的选择(例如,850)(例如,用户从“头发”头像特征的“头发纹理”特性中选择“波浪形头发”特征选项),电子设备将第二组特征选项(例如,810)中的至少一个的外观从第一外观(例如,836b)改变(912)为(例如,第二组特征选项中的)第二外观(例如,836b')。在一些示例中,显示的特征选项示出了头像发型从头像头发的第一外观(例如,头像头发具有直纹理的状态)过渡到头像头发具有波浪形纹理的第二外观。

[0423] 响应于检测到第一组特征选项中的一个特征选项的选择将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观,这向用户提供了关于头像的当前状态以及可用头像特征选项的反馈,并且向用户提供了确认第一组特征选项中其中一个特征选项的选

择的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0424] 根据一些实施方案,将第二组特征选项(例如,836)中的至少一个的外观从第一外观(例如,836b)改变为第二外观(例如,836b')包括改变(914)第二组特征选项中的至少两个的外观(例如,从与第一组特征选项中的第一选项对应的外观改变为与第二组特征选项中的第二选项对应的外观)。

[0425] 根据一些实施方案,响应于(910)检测到第一组特征选项中的一个特征选项的选择,放弃(918)将第一组特征选项的外观从第一外观(例如,834)改变为第二外观(例如,836b')。响应于检测到第一组特征选项中的一个特征选项的选择,放弃将第一组特征选项的外观从第一外观(例如,834)改变为第二外观(例如,836b'),这向用户提供了视觉反馈,指示第一组特征选项未响应于检测到对第一组特征选项中的一个的选择而受到影响或更新。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0426] 根据一些实施方案,第二组特征选项中的至少一个(例如,836b)的第二外观基于第一组特征选项中的所选择的一个特征选项(例如,834b)(例如,设备确定与第一组特征选项中所选择的一个特征选项对应的第一特性值,并且基于该第一特性值更新第二组特征选项中的至少一个)。

[0427] 根据一些实施方案,显示第二组特征选项中的至少一个(例如,836b)从第一外观变为第二外观包括确定第二组特征选项中的至少一个包括与第一组特征选项中所选择的一个对应的头像特征的至少一部分(例如,当选择头发纹理选项时,如果发型选项包括头发的表示,则多个发型选项改变以显示所选择的头发纹理(例如,如图8R至图8S所示))。在一些实施方案中,如果那些特征选项不包括由所选特征选项改变的特征的一部分,则特征选项不会改变。例如,当选择头发纹理选项时,由于“光头”发型选项不包括头像头发的表示,“光头”发型选项的外观不会改变。

[0428] 根据一些实施方案,响应于检测到第一组特征选项中的一个特征选项(例如,834b)的选择,根据确定第二组特征选项中的第二个(例如,836a)不包括与第一组特征选项中的所选择的一个对应的头像特征的至少第二部分,电子设备保持第二组特征选项中的第二个的外观。(例如,当选择头发颜色选项时,如果发型选项包括头发的表示,则多个发型选项改变,但是“光头”发型选项的外观不会改变,因为“光头”发型不包括头发的表示,如图8V至图8AC所示)。

[0429] 根据确定第二组特征选项中的第二个不包括与第一组特征选项中的所选择的一个对应的头像特征的至少第二部分,保持第二组特征选项中的第二个的外观,这向用户提供视觉反馈,指示第二组特征选项中的第二个未响应于检测到第一组特征选项中的一个的选择而受到影响或更新。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长

了设备的电池寿命。

[0430] 根据一些实施方案,将第二组特征选项中的至少一个(例如,836b)的外观从第一外观改变为第二外观包括显示第二组特征选项中的至少一个从第一外观变为第二外观的动画(例如,如图8R至图8AU所示)。在一些实施方案中,特征选项改变外观的动画包括放大改变的特征选项,显示特征选项改变(例如,改变特征选项中所示的头发的纹理或颜色),然后将改变的特征选项缩小为原始尺寸。在一些实施方案中,按照更改特征选项的顺序(例如,从顶部至底部以及从左至右),从而以改变头像特征的顺序执行该动画效果以给出改变特征选项的动画涟漪效果(例如,第一特征选项在第二组特征选项中的第二特征选项之前改变)。

[0431] 显示第二组特征选项中的至少一个从第一外观变为第二外观的动画向用户提供关于第二组特征选项中的至少一个的当前状态的反馈,并且向用户提供确认第一组特征选项中的一个特征选项的选择的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0432] 根据一些实施方案,第一组特征选项中的所选择的一个特征选项是第一组头发颜色选项(例如,832)中的所选头发颜色(例如,832a,红色),并且第二组特征选项中的至少一个包括头发长度选项(例如,长、中、短)、头发类型选项(例如,834,卷曲、直线、波浪形等)和发型选项(例如,836)中的一个或多个。根据一些实施方案,将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观包括将头发长度选项、头发类型选项和发型选项中的一个或多个从第一头发颜色改变为所选择的头发颜色(例如,如图8P至图8AV所示)。将头发长度选项、头发类型选项和发型选项中的一个或多个从第一头发颜色改变为所选头发颜色为用户提供了关于头像和头发长度选项、头发类型选项和发型选项当前状态的反馈,并且向用户提供确认头发颜色选项的选择的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0433] 根据一些实施方案,第一组特征选项(例如,834)中所选择的一个特征选项(例如,834b)是第一组头发类型选项中的选定头发类型(例如,卷曲、直线、波浪形),并且第二组特征选项中的至少一个包括头发长度选项(例如,长、中、短等)和发型选项(例如,836b)中的一个或多个。根据一些实施方案,将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观包括将头发长度选项和发型选项中的一个或多个从第一头发类型改变为所选择的头发类型。将头发长度选项和发型选项中的一个或多个从第一头发类型改变为所选头发类型为用户提供了关于头像和头发长度选项和发型选项当前状态的反馈,并且向用户提供确认头发类型选项的选择的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0434] 根据一些实施方案,第二组特征选项包括按照顺序排列的多个特征选项,其中第

一特征选项(例如,836a)在该顺序中排在第二特征选项(例如,836b)之前,并且第二特征选项在该顺序中排在第三特征选项(例如,836c)之前。根据一些实施方案,将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观包括:显示第二组特征选项中的第一特征选项从第一外观到第二外观的第一动画过渡;在显示第一特征选项到第二外观的第一动画过渡的至少一部分之后,开始第二组特征选项的第二特征选项从第一外观到第二外观的第二动画过渡;并且在显示第二特征选项到第二外观的第二动画过渡的至少一部分之后,开始第二组特征选项的第三特征选项从第一外观到第二外观的第三动画过渡。在一些实施方案中,第一动画过渡与第二动画过渡重叠,并且第二动画过渡与第三动画过渡重叠。在一些实施方案中,第一特征选项与第二特征选项相邻,第二特征选项与第一特征选项和第三特征选项两者相邻。

[0435] 显示第一动画过渡,然后在显示第一动画过渡的至少一部分之后开始第二动画过渡,然后在显示第二动画过渡的至少一部分之后开始第三动画过渡,这为用户提供有关第二组特征选项中第一、第二和第三特征选项的改变的外观的当前状态反馈,并且向用户提供视觉反馈,指示第一、第二和第三特征选项过渡的顺序。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0436] 根据一些实施方案,将第二组特征选项中的至少一个的外观从第一外观改变为第二外观包括:放大第二组特征选项中的第一个(例如,836b')的尺寸,然后减小第二组特征选项中的第一个(例如,836b)的尺寸(例如,到其原始尺寸);并且放大第二组特征选项中的第二个(例如,836c')的尺寸,然后减小第二组特征选项中的第二个(例如,836c)的尺寸(例如,到其原始尺寸)。在一些实施方案中,在将特征选项中的第一个减小到其原始尺寸之前,放大特征选项中的第二个(例如,第一特征选项和第二特征选项的过渡重叠)。放大第二组特征选项中的第一个和第二个的尺寸为用户提供关于第二组特征选项中第一个和第二个的改变的外观的当前状态的反馈,并且向用户提供视觉反馈以指示第二组特征选项中的第一个和第二个正在改变。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0437] 减小第二组特征选项中的第一个和第二个的尺寸为用户提供关于第二组特征选项中第一个和第二个的改变的外观的当前状态的反馈,并且向用户提供指示改变何时完成的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0438] 根据一些实施方案,电子设备检测电子设备的一个或多个相机(例如,602)的视场中的面部的变化。电子设备基于检测到的面部变化(例如,除了改变第二组特征选项的外观之外)改变头像(例如,805)的外观(例如,如图8BD至图8BE所示)。基于检测到的面部变化改变头像的外观向用户提供用于控制对虚拟头像的修改而无需显示的用户界面控制(例如,

触摸控制) 元素的选项。提供附加控制选项而不由于附加的控件使用户界面杂乱增强了设备的可操作性, 并且使用户-设备界面更高效(例如, 通过帮助用户提供适当的输入并减少操作设备/与设备交互时的用户错误), 这又通过使用户能够更快速且高效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0439] 根据一些实施方案, 在电子设备(例如, 600)检测到面部(例如, 673)的变化之后, 电子设备确定在一个或多个相机的视场中未检测到面部(例如, 602)达预先确定的时间量(例如, 10秒)。响应于确定在一个或多个相机的视场中未检测到面部达预先确定时间量, 电子设备停止基于检测到的面部变化改变头像(例如, 805)的外观(例如, 将头像过渡至非交互(静态)状态, 其中即使面部在跟踪停止之后返回至一个或多个相机的视场, 头像也不会响应于检测到面部变化而改变)。在停止改变头像的外观之后, 电子设备检测输入(例如, 8166)(例如, 针对用户界面的输入, 诸如用户界面上的手势(例如, “轻击以恢复跟踪面部”示能表示上的轻击手势)、检测设备举升等)。当在视场中未检测到用户的面部时, 电子设备不基于检测到的改变更新头像的外观。由于检测到的变化对用户不可见, 因此通过不显示该变化而保留了电子设备的电池电量和处理资源。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性, 并且使用户-设备界面更有效(例如, 通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误), 这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0440] 响应于检测到输入(例如, 8166), 电子设备(例如, 600)恢复基于检测到的面部(例如, 673)变化改变头像(例如, 805)的外观(例如, 将头像过渡至交互状态(例如, 图8CA中的805), 其中头像响应于检测到面部的变化而改变)。在一些实施方案中, 将头像过渡至非交互状态(例如, 图8BZ中的805)包括显示头像从基于检测到的面部(例如, 图8BY中的805)确定的外观过渡到预先确定的外观(例如, 图8BZ中的805)的动画。在一些实施方案中, 将头像过渡至交互状态包括显示头像从预先确定的外观过渡至基于检测到的面部(例如, 673)确定的外观的动画。检测到设备被举升的移动指示检测到的面部的变化应反映在头像的外观中。头像的外观向用户提供反馈, 指示可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性, 并且使用户-设备界面更有效(例如, 通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误), 这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0441] 根据一些实施方案, 响应于确定在一个或多个相机(例如, 602)的视场中未检测到面部(例如, 673)达预先确定的时间量, 电子设备(例如, 600)显示在一个或多个相机的视场中未检测到面部的指示(例如, 8164)(例如, 消息)。在一些实施方案中, 该指示是向用户通知可采取以恢复面部跟踪的动作的消息(例如, “显示您的面部”、“轻击以恢复”等)。在一些实施方案中, 该指示是动画, 其指示头像(例如, 805)不再响应于检测到的用户面部的变化而被改变(例如, 头像过渡到静止状态的动画)。当在视场中未检测到面部时, 通过显示的指示通知用户未检测到面部。这向用户提供反馈, 以使用户可采取动作以恢复面部跟踪并通知用户可以采取的恢复面部跟踪的动作(否则, 用户可能不知道设备已停止面部跟踪, 或者不知道如何恢复跟踪)。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性, 并且使用户-设备界面更有效(例如, 通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误), 这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长

了设备的电池寿命。当未检测到用户时停止面部跟踪还节省了电力并减少了设备(包括面部跟踪传感器)的磨损。该通知告知用户如何恢复旨在节省电力并减少设备(包括面部跟踪传感器)磨损而停止的跟踪。

[0442] 在一些实施方案中,(例如,经由电子设备的加速度计和/或陀螺仪)检测到设备(例如,600)正被举升的输入(例如,用户正在拾取设备,并且可选地,在一个或多个相机(例如,602)的视场中检测到用户的面部(例如,673))。在一些实施方案中,该输入是针对头像编辑用户界面(例如,801)的手势(例如,8166)(例如,轻击或轻扫手势)。在一些实施方案中,该手势是在用户界面上任何位置处的输入,包括例如选择某个选项、导航到用户界面的新部分、选择示能表示(例如,“开始跟踪面部移动”示能表示)。

[0443] 根据一些实施方案,电子设备基于输入(例如,用于旋转或调整头像放大率的头像上的手势,或者检测到的相机视场中的面部变化)改变头像的外观(例如,如图8BG至图8BI所示)。基于输入改变头像的外观包括根据一个或多个物理模型(例如,惯性模型、重力模型、力传递模型、摩擦模型)移动多个头像特征(例如,8125)中的一个或多个。在一些实施方案中,物理模型基于输入(例如,用于旋转或调整头像的放大率的头像上的手势,或者面部或面部一部分的移动)的量值和方向以及虚拟头像特征的预定义属性诸如模拟质量、模拟弹性、模拟摩擦系数或其他模拟物理属性中的一个或多个指定头像特征的移动的量值和方向。

[0444] 基于虚拟头像的物理模型移动一个或多个头像特征使得用户能够创建逼真和交互的虚拟头像,所述头像可以传达更广范围的非语言信息。这增强了设备的可操作性,并且使用户设备界面更高效(例如,通过帮助用户使用更加逼真的虚拟头像移动传递预定消息),从而通过使用户能够更快速且高效地使用设备进一步减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0445] 根据一些实施方案,电子设备检测头像(例如,805)上的手势(例如,捏合/展开手势,轻扫手势)。响应于检测到头像上的手势:根据确定该手势对应于第一类型的手势(例如,捏合/展开手势),电子设备基于手势调整头像的缩放级别(例如,如果手势是展开手势,则放大显示的头像;并且如果手势是捏合手势,则从显示的头像缩小);并且根据确定手势对应于第二类型的手势(例如,轻扫手势),电子设备基于手势调整头像的取向(例如,沿着与轻扫手势对应的方向旋转头像)(例如,如图8BG至图8BK所示)。响应于检测到第一组特征选项中的一个特征选项的选择,电子设备基于所选择的特征选项更新头像。在一些实施方案中,当向头像添加配饰时,缩放和旋转特征是可用的。例如,当相应的头像特征对应于头像配饰特征时,第一和/或第二选项选择区域包括对应于美容增强(例如,疤痕、胎记、雀斑、纹身和着色方案(例如,对应于运动队、化妆等))的特征选项。缩放和旋转操作以不同的缩放级别和角度显示头像,使得用户可以准确地将所选择的特征选项(例如,美容增强)放置在头像上。

[0446] 基于手势调整头像的缩放级别向用户提供用于控制对头像显示的修改的选项,而不需要显示的用户界面控制(例如,触摸控制)元素。提供附加控制选项而不由于附加的控件使用户界面杂乱增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更高效(例如,通过帮助用户提供适当的输入并减少操作设备/与设备交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且高效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0447] 基于手势调整头像的取向向用户提供用于控制对头像显示的修改的选项,而不需要显示的用户界面控制(例如,触摸控制)元素。提供附加控制选项而不由于附加的控件使用户界面杂乱增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更高效(例如,通过帮助用户提供适当的输入并减少操作设备/与设备交互时的用户错误),这又通过用户能够更快速且高效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0448] 根据一些实施方案,相应的特征选项(例如,第一或第二组特征选项的特征选项)包括相应(例如,当前选择的)头像特征的代表。与所显示头像的相应头像特征相比,显示相应头像特征的代表具有放大视图(例如,放大)。在一些实施方案中,当与所显示头像的头像鼻部和周围面部区域相比时,特征选项对应于头像鼻部并且包括头像鼻部和周围面部区域的放大视图。在一些实施方案中,第二组特征选项包括头像特征的一个或多个放大视图。

[0449] 根据一些实施方案,第二相应特征选项(例如,8116)包括相应头像特征的代表,并且排除(例如,不显示)不同头像特征的至少一部分(例如,显示时遮挡使用相应特征选项修改的相应头像特征的至少一部分的头像特征)(例如,如图8BB所示)。在一些实施方案中,特征选项对应于头像耳朵,并且在特征选项中显示的头像耳朵的代表包括头像耳朵,但是省略了其他头像特征诸如头像头发,所述其他头像特征在显示时会遮挡头像选项中显示的头像耳朵的至少一部分。

[0450] 根据一些实施方案,显示头像编辑用户界面还包括显示头像特征子区域(例如,头像特征选项的可滚动的文本列表)(例如,807),该子区域包括与头像特征(例如,面部、头发、眼睛、配饰等)相对应的多个示能表示(例如,809)。该多个示能表示包括对应于相应(例如,当前选择的)头像特征的第一选择的示能表示(例如,809a、809b、809c、809d)(例如,“头发”示能表示809b被突出显示以表示头发头像特征当前已被选中)。

[0451] 根据一些实施方案,响应于检测到第一组特征选项(例如,814)中其中一个特征选项(例如,814b)的选择,电子设备显示与对应于头像特征的多个示能表示中的第二个相关联的视觉效果动画(例如,突出显示图8F中的头发示能表示809b)。在一些实施方案中,在特征选项的第一选择之后,在与当前选择的头像特征不同的头像特征对应的示能表示上显示动画,提示用户选择该示能表示以显示不同头像特征的头像编辑用户界面。

[0452] 根据一些实施方案,响应于检测到第二示能表示(例如,“配饰”示能表示809D)的选择,其中该第二示能表示对应于第二头像特征(例如,头像配饰),电子设备:更新第一选项选择区域以显示与第二头像特征的第一特性(例如,耳环特性)的一组候选值相(例如,不同的耳环选项,诸如环形耳环、耳钉或无耳环)对应的更新的第一组特征选项(例如,显示的耳环选项);并且更新第二选项选择区域以显示与第二头像特征的第二特性(例如,帽子特性)的一组候选值(例如,无帽子、牛仔帽、头巾等)对应的第二组特征选项(例如,显示的帽子选项)(例如,如图8BA至图8BB所示)。

[0453] 响应于检测到对应于第二头像特征的第二示能表示的选择更新第一和第二选项选择区域向用户提供反馈,确认第二头像特征的选择,并且向用户提供视觉反馈,指示可用于该第二头像特征的头像特征选项。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0454] 根据一些实施方案,头像特征子区域(例如,807)显示在头像编辑用户界面的第一区域(例如,803)中。第一选项选择区域(例如,808)和第二选项选择区域(例如,810)显示在头像编辑用户界面的第二区域(例如,804)中,第二区域显示在第一区域下方。

[0455] 根据一些实施方案,第一组特征选项包括对应于多种颜色的多个颜色示能表示,该多个颜色示能表示包括对应于相应(例如,当前选择的)头像特征的颜色的第一选择的颜色示能表示(例如,如图8W所示)。

[0456] 根据一些实施方案,响应于检测到该多个颜色示能表示中的一个的选择(例如,832),电子设备显示颜色选择器用户界面(例如,888、892、856、822)(例如,显示可以选择用于修改所选颜色示能表示的颜色的用户界面),该用户界面具有对应于选定颜色示能表示的选定颜色和不包括在该多个颜色示能表示中的多个其他颜色选项。在一些实施方案中,显示颜色选择器UI具有对应于所选颜色示能表示的所选颜色。然后,用户可以调整颜色选择器UI以细化所选颜色或者整个选择完全不同的颜色。在一些实施方案中,显示颜色选择器用户界面包括用颜色选择器用户界面替换第一选项选择区域或第二选项选择区域中的至少一者。在一些实施方案中,颜色选择器UI用动画替换第一选项选择区域和第二选项选择区域,该动画示出颜色选择器UI从特定方向(例如,屏幕底部、屏幕左侧、屏幕右侧等)滑动到屏幕上(并且在第一选项选择区域和第二选项选择区域上)。在一些实施方案中,颜色选择器UI是在第一选项选择区域和第二选项选择区域上显示的弹出屏幕。

[0457] 在一些实施方案中,根据确定该多个颜色示能表示(例如,812)对应于头像肤色特征的颜色,该多个颜色示能表示包括对应于头像肤色特征的颜色(例如,用于选择的头像肤色的扩展调色板)的扩展的一组颜色示能表示(例如,如图8A所示)。在一些实施方案中,当颜色对应于头像肤色特征时,扩展的调色板排除用于扩展或缩小调色板尺寸的选项(例如,类似于832)。在一些实施方案中,当以扩展状态显示时,该多个颜色示能表在水平方向上不可滚动。

[0458] 根据一些实施方案,该多个颜色示能表示对应于第一类型的头像特征(例如,828)的颜色(例如,除头像肤色特征之外的头像特征)。在一些实施例中,电子设备(例如,600)显示多个颜色示能表示的第一部分(例如,882)。在一些实施方案中,电子设备检测该多个颜色示能表示上的手势(例如,轻扫手势)(例如,颜色示能表示上的轻扫手势)。响应于检测到该手势,电子设备停止显示颜色示能的第一部分并且显示颜色示能表示的第二部分(例如,滚动该多个颜色示能表示以显示另外的颜色示能表示)。在一些实施方案中,该颜色示能表示的第二部分包括与扩展的一组(例如,888)颜色示能表示对应的示能表示(例如,886),所述扩展的一组颜色示能表示不同于颜色示能表示的第一部分和颜色示能表示的第二部分。显示头像从交互状态过渡到非交互状态的动画提供头像的非交互外观的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0459] 根据一些实施方案,第一特性或第二特性中的至少一者对应于相应头像特征(例如,头像面部)的特征形状(例如,面部形状、鼻部形状、耳朵形状等)。

[0460] 根据一些实施方案,相应的头像特征是头像面部(例如,图8B)。第一特性和第二特性选自包含以下项的组:头部形状、皮肤颜色、鼻部尺寸、鼻部形状、唇部形状、唇部颜色、耳

朵尺寸、面部发型和年龄。

[0461] 根据一些实施方案,相应的头像特征是头像头发(例如,图80)。第一特性和第二特性选自包含以下项的组:头发颜色、发型、长度、头发类型(例如,卷曲、直线、波浪形等)、头发分界(例如,头像头发中的分界的位置)、头发上挽、头发下挽(例如,头发在头像头部上的垂直位置)和发际线(例如,后退、光头、美人尖、成熟、低等)。

[0462] 根据一些实施方案,相应的头像特征是头像眼睛。第一特性和第二特性选自包含以下项的组:眼睛形状、眼睛颜色、睫毛和眉毛形状。

[0463] 根据一些实施方案,相应的头像特征是配饰(例如,图8BB)。第一特性和第二特性选自包含以下项的组:帽子、眼镜、耳环和美容增强(例如,着色方案(例如,对应于运动队、化妆等)、纹身、雀斑、胎记、疤痕)。

[0464] 根据一些实施方案,响应于在头像编辑用户界面上检测到垂直手势(例如,在触摸屏显示器上对应于头像编辑用户界面的位置处的垂直轻扫手势),电子设备沿着对应于该垂直手势的垂直方向滚动头像编辑用户界面。滚动头像编辑用户界面包括沿着垂直手势的方向滚动第一选项选择区域和第二选项选择区域,同时保持包括所显示的头像的区域的垂直位置(例如,如图8AG至图8AH所示)。

[0465] 根据一些实施方案,响应于检测到头像编辑用户界面的头像特征子区域(例如,807)上的手势(例如,830)(例如,在触摸屏显示器上对应于头像的位置处的水平轻扫手势,或者在对应于头像特征中的一个的示能表示上的触摸手势),电子设备:显示头像特征子区域从其中选择第一头像特征(例如,809a)的第一外观变为其中选择第二头像特征(例如,809b)的第二外观;停止显示第一选项选择区域和第二选项选择区域(例如,808、810);显示具有以一定顺序布置的多个特征选项(例如,832)的第三选项选择区域(例如,838),其中第一特征选项在该顺序中排在第二特征选项之前,并且第二特征选项在该顺序中排在第三特征选项之前;显示具有以一定顺序布置的多个特征选项(例如,834)的第四选项选择区域(例如,840),其中第一特征选项在该顺序中排在第二特征选项之前,并且第二特征选项在该顺序中排在第三特征选项之前。显示第三选项选择区域包括显示第一动画,包括按顺序显示第三选项选择区域的多个特征选项。显示第四选项选择区域包括:在显示第一动画的至少一部分之后,开始第二动画,包括按顺序显示第四选项选择区域的多个特征选项。

[0466] 根据一些实施方案,头像具有第一尺寸(例如,放大尺寸)或第二尺寸(例如,减小尺寸)。电子设备检测到头像编辑用户界面上(例如,在与第一选项选择区域或第二选项选择区域对应的位置处)的手势(例如,特征选项上的轻击手势或垂直轻扫手势),根据确定该手势对应于第一组或第二组特征选项中的特征选项(例如,836f)的选择(例如,869),并且头像具有第二尺寸(例如,图8AN),电子设备显示头像从第二尺寸过渡到第一尺寸(例如,图8AO)(例如,如果头像是减小的尺寸,并且选择了该特征选项,头像从减小尺寸增大到放大尺寸,如图8AN至图8AO所示)。根据确定手势是滚动手势(例如,第一选项选择区域或第二选项选择区域上的垂直轻扫手势)并且头像是第一尺寸,如果该滚动手势对应于第一滚动方向(例如,向下滚动方向),则电子设备显示头像过渡到第二尺寸。在一些实施方案中,如果头像是放大尺寸或中间尺寸,则头像响应于检测到沿着向下滚动方向的滚动手势压缩。在一些实施方案中,如果头像是减小尺寸,则设备不响应于沿着向下滚动方向的滚动手势进一步减小头像的尺寸。在一些实施方案中,设备还响应于滚动手势滚动第一选项选择区域

和第二选项选择区域。根据确定手势是滚动手势并且头像是第二尺寸,如果该滚动手势对应于与第一方向相反的第二滚动方向(例如,向上滚动方向),则电子设备显示头像过渡到第一尺寸。在一些实施方案中,如果头像是减小尺寸或中间尺寸,则头像响应于检测到沿着向上滚动方向的滚动手势放大。在一些实施方案中,如果头像是放大尺寸,则设备不响应于沿着向上滚动方向的滚动手势进一步增加头像的尺寸。在一些实施方案中,设备还响应于滚动手势滚动第一选项选择区域和第二选项选择区域。

[0467] 根据一些实施方案,根据确定手势是滚动手势并且头像是第一尺寸,如果该滚动手势对应于第二滚动方向,则电子设备放弃显示头像过渡到第二尺寸。在一些实施方案中,仅当滚动手势沿着向下滚动方向时才精简头像(例如,805)。

[0468] 根据一些实施方案,在检测到特征选项中的一个(例如,812)的选择(例如,820)之前,显示头像(例如,805)具有随着时间通过多个不同颜色值改变的皮肤颜色(例如,头像显示为随着时间在两种或更多种颜色之间来回振荡)。在一些实施方案中,在检测到特征选项中的一个的选择之前,以非交互状态(例如,图8A中的805)显示头像(例如,其中头像具有不响应于检测到的用户面部(例如,673)的变化而改变的预先确定的外观)。在一些实施方案中,响应于检测到头像编辑用户界面(例如,801)上的输入(例如,820)(例如,从多个用户可选择的皮肤颜色选项(例如,812)中选择头像皮肤颜色选项(例如,812a)),电子设备(例如,600)显示不具有振荡颜色效果的头像(例如,显示具有静态颜色方案/单色的头像),并且显示头像从非交互状态过渡到交互状态(例如,动画状态,其中头像响应于检测到的(例如,经由电子设备的一个或多个相机检测到的)用户面部的变化而改变)。

[0469] 需注意,上面相对于方法900(例如,图9)所述的过程的详情也以类似方式适用于下文和上文所述的方法。例如,方法700任选地包括上面参考方法900所述的各种方法的一个或多个特性。编辑头像的方法700可以结合在用于导航头像用户界面的方法中。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据以上参考图9描述的方法900来实现。作为另外的示例,方法1000、1100、1200和1400任选地包括上面参考方法900所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图10至图12描述的方法来实现。又如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于修改虚拟头像的过程,这可以根据下面参考图14A至图14B描述的方法来实现。为简明起见,这些细节不再重复。

[0470] 图10A至图10B是示出根据一些实施方案的用于在头像编辑应用程序中显示视觉效果的方法的流程图。在具有显示装置的设备(例如,100、300、500、600)处执行方法1000。方法1000中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0471] 如下所述,方法1000提供用于在头像编辑应用程序中显示视觉效果的直观方式。该方法减少了将视觉效果应用于在头像编辑应用程序中查看的图像的用户的认知负担,从而创建了更有效的人机界面。对于电池驱动的设备,使用户能够更快且更有效地在图像中显示视觉效果节省了功率并且增加了电池充电之间的时间间隔。

[0472] 在一些实施方案中,电子设备(例如,600)经由显示装置(例如,601)显示(1002):包括具有第一组一种或多种颜色(例如,默认的一组一种或多种颜色,在一些实施方案中包括高光、中间色调和/或阴影)的相应特征(例如,851、8140)的用户界面对象(例如,虚拟头

像805),以及针对相应特征(例如,第一头像特征;例如,头像肤色、头像眼睛颜色、头像头发颜色等)的多个颜色选项(例如,832、894)(例如,多个示能表示,每个对应于一种颜色)。在一些实施方案中,相应特征是头像肤色。在一些实施方案中,相应特征是头像眼睛颜色(例如,829)。在一些实施方案中,相应特征是头像头发颜色。显示具有用户可以用颜色选项改变的相应特征的头像向用户提供视觉反馈,确认头像的相应特征处于可以改变颜色的状态。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0473] 在一些实施方案中,电子设备(例如,600)检测(1004)对应于第二颜色的多个颜色选项(例如,894、832)的颜色选项(例如,894-1、832a)的选择(例如,895、852)。响应于检测到该选择(1006):电子设备将相应特征(例如,框架8140-1、头像头发851)的颜色改变(1008)为该颜色选项(例如,改变显示相应头像特征的头像特征选项的外观;例如,改变具有相应头像特征的虚拟头像(例如,805)的外观),并且显示(1010)对应于第二组一种或多种颜色(例如,由滑块857、897的变化产生的一组颜色变化)的颜色选项的第一颜色调整控件(例如,857、897)(例如,滑块用户界面)。显示具有第一颜色调整控件的头像向用户提供视觉反馈,确认头像的相应特征已改变颜色并且被选择用于进一步的颜色修改。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。触觉反馈确认已接收到更改。提供触觉反馈通知用户已接收到输入并且已经进行了更改。

[0474] 在一些实施方案中,对应于第二组一种或多种颜色的颜色选项的第一颜色调整控件包括具有轨道(例如,897-2)的滑块(例如,897)和在轨道中移动的滚动块(例如,897-1)。在一些实施方案中,输入(例如,860)引起滚动块在轨道中的移动。在一些实施方案中,响应于检测到输入并且根据滚动块移动到预先确定的位置(例如,860') (例如,轨道的中点;对应于第二颜色的默认值的位置),设备生成触觉反馈。在一些实施方案中,滚动块移动到预先确定位置之外的位置不会产生包括触觉输出的触觉反馈。

[0475] 虽然用户界面对象(例如,805)的相应特征(例如,851)具有第二组一种或多种颜色(例如,832a),但电子设备检测(1012)到对应于第一颜色调整控件的输入(例如,860)(例如,拖动手势或轻击手势)。响应于检测到对应于第一颜色调整控件的输入,电子设备基于第二颜色将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改(1014)为第二组一种或多种颜色的修改版本(例如,相应头像特征的修改颜色)。在一些实施方案中,滑块用户界面修改基部选择颜色选项的属性(例如,色调、饱和度值/亮度)。在一些实施方案中,还响应于滑块用户界面上的输入修改所选颜色选项的显示颜色。在一些实施方案中,多个颜色选项包括如关于方法900和图8AX至图8AY描述的调色板。头像的修改的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0476] 根据一些实施方案,响应于检测到对应于第一颜色调整控件(例如,857)的输入

(例如,860),电子设备(例如,600)将颜色选项的颜色(例如,832a)从第二颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本。在一些实施方案中,将相应特征(例如,851、8140)的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本包括修改第二组一种或多种颜色的多个值(例如,高光、中间色调、阴影)。在一些实施方案中,将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本进一步基于对应于第一颜色调整控件的输入(例如,860)的量值和方向(例如,输入向右移动越远,颜色的红色值增加的越大;输入向左移动地越远,颜色的绿色值增加的越大)。

[0477] 根据一些实施方案,电子设备(例如,600)显示(1016)第二特征(例如,8140-2)的第二多个颜色选项(例如,896)(例如,相应(第一)头像特征或与相应头像特征不同的第二头像特征的一部分)。显示具有第二特征的第二多个颜色选项的头像向用户提供视觉反馈,当用户使用第二多个颜色选项改变第二特征的颜色时予以提示。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0478] 在一些实施方案中,电子设备(例如,600)检测(1018)到第二多个颜色选项的第二颜色选项(例如,896-1)的选择(例如,898)。在一些实施方案中,响应于(1020)检测到第二颜色选项的选择,电子设备将第二特征的颜色改变(1022)为第二颜色选项,并显示(1024)对应于第三组一种或多种颜色的第二颜色选项的第二颜色调整控件(例如,899)。显示第二颜色调整控件向用户提供视觉反馈,即可以用不同组的颜色改变第二特征的颜色。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0479] 根据一些实施方案,相应特征和第二特征分别对应于头像眼镜特征(例如,8140)的部分,该多个颜色选项(例如,884)对应于头像眼镜的框架(例如,8140-1)的颜色,并且第二多个颜色选项(例如,896)对应于头像眼镜的镜片(例如,8140-2)的颜色。在一些实施方案中,电子设备(例如,600)检测对应于第二颜色调整控件的输入。响应于检测到对应于第二颜色调整控件的输入,电子设备修改头像眼镜镜片的透明度(例如,在一定范围内将镜片的透明度从完全反射的最大值修改为大部分透明且没有反射的最小值)。头像眼镜的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0480] 在一些实施方案中,响应于检测到第二颜色选项(例如,832b)的选择,设备(例如,600)停止显示(例如,响应于检测到第二颜色选项的选择)对应于第二组一种或多种颜色的颜色选项(例如,832a)的第一颜色调整控件(例如,857)(例如,隐藏第一颜色滑块)。根据一些实施方案,在停止显示(例如,响应于检测到第二颜色选项的选择)对应于第二组一种或多种颜色的颜色选项(例如,832a)的第一颜色调整控件(例如,857)之后,电子设备(例如,600)检测到对应于第二颜色的所述多个颜色选项的颜色选项(例如,832a)的后续选择(例如,871)。响应于检测到该后续选择,电子设备恢复显示该颜色选项的第一颜色调整控件

(例如,参见图8AT)。在一些实施方案中,第一颜色调整控件对应于第二组一种或多种颜色的修改版本(例如,颜色滑块的修改(包括对滑块的改变和第二组一种或多种颜色的修改版本))持续存在,直到通过改变颜色滑块的后续输入改变)。在一些实施方案中,当设备导航离开显示的滑块时(例如,通过选择不同的头像特征、选择不同的颜色示能表示、滚动头像选项等),颜色滑块的设置持续存在。在一些实施方案中,当设备导航返回修改的滑块时(例如,如图8AT所示),修改的设置(例如,选择器示能表示的位置和修改的颜色)保持不变。在停止显示第一颜色调整控件之后再次显示第一颜色调整控件向用户提供视觉反馈,即用户界面的状态返回到可以改变颜色的模式。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0481] 根据一些实施方案,在停止显示对应于第二组一种或多种颜色的第一颜色调整控件(例如,857)之后,电子设备保持显示具有第二组一种或多种颜色的修改版本的所述多个颜色选项的颜色选项(例如,832a)(例如,如图8AC所示)。

[0482] 在一些实施方案中,基于第二颜色将相应特征的颜色从第二组一种或多种颜色修改为第二组一种或多种颜色的修改版本包括以下步骤中的一个或多个。根据确定对应于第一颜色调整控件(例如,822)的输入(例如,860)包括沿第二方向的移动,设备(例如,600)增加第二组一个或多个颜色的红色值。根据确定对应于第一颜色调整控件的输入包括沿第三方向的移动,增加第二组一种或多种颜色的绿色值。

[0483] 在一些实施方案中,当用户界面对象的相应特征具有第三组一种或多种颜色时,电子设备(例如,600)检测对应于第二颜色调整控件(例如,899)的输入(例如,拖动手势或轻击手势)。响应于检测到对应于第二颜色调整控件的输入,电子设备基于第二颜色将相应特征的颜色从第三组一种或多种颜色修改为第三组一种或多种颜色的修改版本(例如,相应头像特征的修改颜色)。在一些实施方案中,这包括以下步骤中的一个或多个。根据确定对应于第二颜色调整控件的第二输入包括沿第二方向的移动,增加第三组一种或多种颜色的红色值。根据确定对应于第二颜色调整控件的第二输入包括沿第三方向的移动,增加第三组一种或多种颜色的绿色值。该组颜色的修改与用户输入的移动相关联。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0484] 根据一些实施方案,响应于确定对应于第一颜色调整控件(例如,897)的输入包括第一方向,电子设备(例如,600)以第一方式修改第二组一种或多种颜色(例如,基于输入在第一颜色滑块上的沿第一方向上的移动,沿着第一方向调整第二组一种或多种颜色的颜色梯度(例如,从较冷色调调整为较暖色调))。在一些实施方案中,响应于确定对应于第二颜色调整控件(例如,899)的第二输入包括第一方向,以第一方式修改第三组一种或多种颜色(例如,基于输入在第二颜色滑块上沿着第一方向上的移动(例如,沿着与第一颜色滑块的移动相同的第一方向),以与第二组一种或多种颜色的调整相同的方式(例如,同样从较冷的色调到较暖的色调)调整第三组一种或多种颜色的梯度)。该组颜色的修改与用户输入的移动相关联。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更

有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0485] 需注意,上面相对于方法1000(例如,图10)所述的过程的详情也以类似方式适用于下文和上文所述的方法。例如,方法700任选地包括上面参考方法1000所述的各种方法的一个或多个特性。编辑头像的方法700可以结合在用于导航头像用户界面的方法中。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据以上参考图10描述的方法1000来实现。作为另外的示例,方法900、1100、1200和1400任选地包括上面参考方法1000所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图11至图12描述的方法来实现。又如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于修改虚拟头像的过程,这可以根据下面参考图14A至图14B描述的方法来实现。为简明起见,这些细节不再重复。

[0486] 图11A和图11B是示出根据一些实施方案的用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。在具有显示装置的设备(例如,100、300、500、600)处执行方法1100。方法1100中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0487] 如下所述,方法1100提供了用于显示头像编辑用户界面的直观方式。该方法减少了用户管理头像的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地使用头像编辑用户界面修改头像的特性节省了功率并且增加了电池充电间的时间。

[0488] 电子设备(例如,600)经由显示装置(例如,601)显示(1102)头像编辑用户界面(例如,801),包括显示(1104):具有多个头像特征(例如,头像头发、面部特征(头像唇部、眼睛、鼻部等)、配饰(例如,耳环、太阳镜、帽子))的头像(例如,805),所述头像特征包括具有第一组一种或多种颜色的第一头像特征(例如,肤色)以及第二头像特征(例如,827、829)(例如,面部毛发、眉毛、唇部),其中第二头像特征具有基于第一组一种或多种颜色并且不同于第一组一种或多种颜色的一组一种或多种颜色。显示头像编辑用户界面还包括显示(1106)与第一头像特征相对应的多个颜色选项(例如,812)(例如,多个示能表示,每个示能表示可对应于一个颜色)。电子设备检测(1108)多个颜色选项的相应颜色选项(例如,812a)的选择(例如,820)。头像的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头像的特性类型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0489] 在一些实施方案中,响应于检测到第一头像特征(例如,肤色)的多个颜色选项的相应颜色选项(例如,812a)的选择,根据确定相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色,电子设备(例如,600)更新(1110)头像的外观(例如,805)。在一些实施方案中,更新头像的外观包括以下步骤中的一个或多个。一个步骤包括将第一头像特征(例如,头像805的面部)改变(1112)为第二组一种或多种颜色。另一步骤包括将第二头像特征(例如,827)改变(1114)为基于第二组一种或多种颜色并且不同于第二组一种或多种颜色的一组一种或多种颜色(例如,第一头像的选定颜色为第二头像特征的修改的颜色提供颜色特性(例如,底色、色调、底纹、饱和度、中间色调、高光、暖色等))。为第一头像特征选择相应颜色选项并且

根据选择改变第一头像特征向用户提供修改的第一头像特征的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0490] 根据一些实施方案,响应于检测到第一头像特征的多个颜色选项的相应颜色选项(例如,812a)的选择(例如,820),根据确定相应颜色选项对应于第三组一种或多种颜色,电子设备(例如,600)以不同于当相应颜色选项对应于第二组一种或多种颜色时的方式(例如,当所选颜色选项对应于第二组一种或多种颜色时,调整第一头像特征和第二头像特征的中间色调)改变(1118)第一头像特征和第二头像特征(例如,827)(例如,基于与第三组一种或多种颜色而非第二组一种或多种颜色对应的选定颜色选项改变第一头像特征和第二头像特征;例如,当选定颜色选项对应于第三组一种或多种颜色时,基于所选颜色选项调整第一头像特征和第二头像特征的高光)。在一些实施方案中,所选颜色选项与第一头像特征和第二头像特征之间的关系对于第三组颜色而言与对于第二组一种或多种颜色不同。例如,对应于第二组一种或多种颜色的所选颜色选项用于调整第一头像特征和/或第二头像特征的高光,而对应于第三组一种或多种颜色的所选颜色选项用于调整第一头像特征和/或第二头像特征的中间色调。为第一头像特征选择相应颜色选项并且根据选择改变第一头像特征向用户提供修改的第一头像特征的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0491] 根据一些实施方案,电子设备(例如,600)经由显示装置(例如,601)显示对应于第三头像特征(例如,851)(例如,头发颜色)的第二多个颜色选项(例如,832)。设备检测第二多个颜色选项的第一颜色选项(例如,832a)的选择(例如,852)。响应于检测到第三头像特征的第二多个颜色选项的第一颜色选项的选择,并且根据确定第一颜色选项对应于第四组一种或多种颜色,电子设备更新头像(例如,805)的外观。更新头像包括将第三头像特征(例如,851)改变为第四组一种或多种颜色,并且将第二头像特征(例如,眉毛颜色827)改变为基于第四组一种或多种颜色并且不同于第四组一种或多种颜色的一种或多种颜色。在一些实施方案中,头像的面部毛发颜色(例如,眉毛颜色)受到头发颜色和肤色的影响。头像的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头像的特性类型。为第三头像特征选择第一颜色选项并且根据选择改变第三头像特征向用户提供修改的第一头像特征的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0492] 根据一些实施方案,电子设备(例如,600)检测到第二多个颜色选项(例如,832)的第二颜色选项(例如,832b)的选择(例如,861)。响应于检测到第三头像特征的第二多个颜色选项的第二颜色选项的选择,并且根据确定第一颜色选项对应于第五组一种或多种颜色,电子设备以不同于当选择第一颜色选项时的方式改变第三头像特征(例如,肤色)和第二头像特征(例如,827)(例如,基于与第五组一种或多种颜色而非第四组一种或多种颜色对应的第二颜色选项改变第三头像特征和第二头像特征)。在一些实施方案中,所选颜色选

项(例如,第二颜色选项)与第三头像特征和第一头像特征之间的关系对于第五组颜色而言与对于第四组一种或多种颜色不同。例如,对应于第四组一种或多种颜色的所选颜色选项用于调整第三头像特征和/或第一头像特征的高光,而对应于第五组一种或多种颜色的所选颜色选项用于调整第三头像特征和/或第一头像特征的中间色调。在一些实施方案中,第一头像特征对应于头像头发颜色。在一些实施方案中,第一头像特征对应于头像眉毛。在一些实施方案中,第三头像特征对应于头像肤色。为第一头像特征选择第二颜色选项并且根据选择改变第一头像特征向用户提供修改的第一头像特征的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0493] 根据一些实施方案,以第一方式改变第三头像特征(例如,头像肤色)和第二头像特征(例如,827)(例如,头像眉毛),该第一方式包括基于与第一头像特征(例如,头像头发颜色)对应的第二组一种或多种颜色调整第一颜色属性(例如,颜色色调)。在一些实施方案中,以第二方式改变第三头像特征和第一头像特征,该第二方式包括基于对应于第三头像特征的第四组一种或多种颜色调整与第一颜色属性不同的第二颜色属性(例如,颜色亮度)(例如,头像眉毛比头像肤色更暗)。根据与第一头像特征相对应的第一颜色属性调整第三头像特征和第一头像特征。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0494] 根据一些实施方案,响应于检测到多个颜色选项(例如,812)的相应颜色选项(例如,812a)的选择(例如,820),电子设备(例如,600)显示(1116)对应于第二组一种或多种颜色的相应颜色选项的颜色调整控件(例如,822)(例如,滑块用户界面)。在一些实施方案中,颜色调整控件是关于方法1000和图10A至图10B所述的顏色调整控件。颜色调整控件提供可以选择的颜色选项的视觉表示。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0495] 根据一些实施方案,第二头像特征对应于具有头像唇部颜色的头像唇部(例如,828),该头像唇部颜色对应于基于第二组一种或多种颜色并且与第二组一种或多种颜色不同的一组一种或多种颜色。在一些实施方案中,设备检测对应于颜色调整控件(例如,892、893)的输入(例如,拖动手势或轻击手势)。响应于检测到该输入,电子设备(例如,600)修改头像唇部的第一部分(例如,外部部分(例如,828a))的头像唇部颜色,并且保持头像唇部的第二部分(例如,内部部分(例如,828b))的头像唇部颜色。第二头像特征的外观向用户提供反馈,指示可以定制的头部的特性类型。从颜色调整控件选择头像特征的颜色选项向用户提供修改的第一头像特征的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0496] 根据一些实施方案,第一头像特征对应于头像皮肤。在一些实施方案中,第二头像特征对应于头像唇部(例如,828)。在一些实施方案中,基于第二组一种或多种颜色的该组一种或多种颜色包括第二组一种或多种颜色和红色值(例如,头像唇部基于肤色和红色色调(例如,自然色调诸如粉红色,或者代表唇膏色泽的色调))。头像肤色的外观向用户提供指示可定制的头皮的肤色的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0497] 需注意,上面相对于方法1100(例如,图11)所述的过程的详情也以类似方式适用于下文和上文所述的方法。例如,方法700任选地包括上面参考方法1100所述的各种方法的一个或多个特性。编辑头像的方法700可以结合在用于导航头像用户界面的方法中。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据以上参考图9描述的方法900来实现。作为另外的示例,方法1000、1200和1400任选地包括上面参考方法1100所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图10至图12描述的方法来实现。又如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于修改虚拟头像的过程,这可以根据下面参考图14A至图14B描述的方法来实现。为简明起见,这些细节不再重复。

[0498] 图12A和图12B是示出根据一些实施方案的用于显示头像编辑用户界面的方法的流程图。在具有显示装置的设备(例如,100、300、500、600)处执行方法1200。方法1200中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0499] 如下所述,方法1200提供了用于显示头像编辑用户界面的直观方式。该方法减少了用户管理头像的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地使用头像编辑用户界面修改头像的特性节省了功率并且增加了电池充电间的时间。

[0500] 电子设备(例如,600)经由显示装置(例如,601)显示(1202)头像编辑用户界面(例如,801),包括显示(1204):具有多个头像特征的头像(例如,805),所述头像特征包括具有选定头像发型(例如,836b)的头像头发(例如,851)(例如,针对头像(例如,由用户)选择的头像头发的特定造型)。头像编辑用户界面还包括(1206)多个头像配饰选项(例如,8112)(例如,对应于各种头像配饰(例如,眼镜、帽子、耳环、围巾等)的示能表示)。头像头发和头像配饰选项的外观向用户提供指示可定制发型和头像配饰的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0501] 电子设备(例如,600)检测(1208)相应配饰选项(例如,8112b)的选择。响应于检测到该多个头像配饰选项(例如,8112)中的相应配饰选项的选择,电子设备改变(1210)头像(例如,805)的外观以包括相应配饰选项(例如,8140)的表示,包括根据确定相应配饰选项是第一配饰选项(例如,8112b)(例如,眼镜配饰选项):显示(1212)定位在头像上的第一配饰选项(例如,8140)的表示(例如,在头像的面部上显示所选择的眼镜,其中眼镜腿位于头像头部的侧部,并且眼镜脚位于头像的耳朵后面)。电子设备基于头像上第一配饰选项的表

示的位置修改(1214)头像头发第一部分(例如,8145)的几何形状,同时保持所选择的头像发型(例如,位于眼镜附近的头像头发的一部分被推到一侧以适应头像面部上的眼镜的存在,包括将眼镜腿和眼镜脚定位在头像耳朵的后面,同时头像头发的其余部分保持不变以表示选定的头像发型)。头像配饰选项的外观向用户提供指示可定制的头像的配饰的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0502] 根据一些实施方案,相应配饰选项(例如,8108d)的表示的外观基于头像头发(例如,851)的一个或多个特性(例如,头发类型、发型、头发长度等)。在一些实施方案中,基于头像头发确定配饰选项(例如,帽子(例如,8170))的尺寸。例如,如果头像头发具有小发型(例如,851-1)(例如,836c)(buzz或光头发型),则帽子具有小的帽线周长(例如,图8CD中的帽线8118)。相反,如果头像头发具有大发型(例如,851-2)(例如,大的卷发),则帽子具有大的帽线周长(例如,图CC中的帽线8118)。在一些实施方案中,基于头像头发确定配饰选项(例如,发带)的位置。例如,如果头像头发具有短发型,则头像发带定位在头像头部附近。相反,如果头像头发具有长发型,则发弓可以定位成更远离头部,具体取决于头发的长度。头像头发的外观向用户提供反馈,指示可以定制头像的发型。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0503] 根据一些实施方案,根据确定相应配饰选项是第二配饰选项(例如,不同于第一配饰选项的配饰选项;例如,帽子,8170):电子设备(例如,600)显示位于头像上的第二配饰选项(例如,8170)的表示(例如,显示头像头部上的帽子具有基于所选帽子的类型定位在头像头部上的帽子的帽线(例如,8118))。电子设备基于头像上的第二配饰选项的表示的位置,修改头像头发的第二部分(例如,8118、8118-1或8118-2处的头发)的几何形状,其中所述第二部分的几何形状不同于头像头发的第一部分(例如,8145)的修改的几何形状,同时保持所选择的头像发型(例如,修改帽子帽线处的头像头发,使得头像头发在帽线处扎紧,使得头发定位在帽线下方和/或上方(取决于所选择的帽子和发型),以响应于头发在帽线处的扎紧而展开)。显示具有配饰选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选配饰的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0504] 根据一些实施方案,在显示头像上的第一配饰选项位置的表示(例如,8140)之后,电子设备(例如,600)检测(1216)第二相应配饰选项(例如,8108d)(例如,头像帽子)的选择(例如,8159)。响应于检测到多个头像配饰选项中的第二相应配饰选项的选择,电子设备改变(1218)头像(例如,805)的外观以包括第二相应配饰选项的表示(例如,8160)和相应配饰选项的表示(例如,头像被更新为包括头像帽子和头像眼镜,同时保持所选择的头像发型)。具有选定配饰的头像的外观向用户提供指示可定制的头像的配饰的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提

供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0505] 根据一些实施方案,电子设备(例如,600)经由显示装置(例如,601)显示多个头像发型选项(例如,836)(例如,包括对应于所选择的头像发型的发型选项)。电子设备检测第二发型选项(例如,图8AU中的836c)的选择(例如,872)(例如,与当前选择的发型选项不同的发型选项)。响应于检测到第二发型选项的选择,电子设备将头像(例如,805)的外观从具有所选择的头像发型(例如,836f)改变为具有第二发型选项。在一些实施方案中,这包括以下步骤中的一个或多个。根据确定相应配饰选项是第一类型的配饰选项(例如,在与头像头发的至少一部分相邻的头像上显示的头像眼镜(例如,8140)),显示具有第二发型的头像头发,其中所述第二发型选项基于相应配饰选项的表示以第一方式(例如,8145)修改(例如,基于头像眼镜的位置修改头像头发的第一部分的几何形状,同时仍保持第二头像发型)。显示具有发型选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选发型的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0506] 根据确定相应的配饰选项(例如,8108d)是第二类型的配饰选项(例如,8108)(例如,在与头像头发的至少一部分相邻的头像上显示的帽子),电子设备(例如,600)显示具有第二发型选项(例如,836c)的头像头发(例如,851),其中所述第二发型选项基于相应配饰选项的表示以第二方式(例如,在8118-1或8118-2处鼓起)修改(例如,基于帽子的位置修改头像头发的第二部分的几何形状,同时仍保持第二头像发型)。显示具有配饰选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选配饰的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0507] 根据一些实施方案,根据确定相应的配饰选项是第三类型(例如,不影响所显示的头像发型的配饰选项;例如,鼻环),电子设备(例如,600)显示具有第二发型选项(例如,836c)的头像头发(例如,851)而无需修改(例如,无需基于相应的配饰选项进行修改)。显示具有发型和配饰选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选发型的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0508] 根据一些实施方案,响应于检测到第三发型选项(例如,图8CB中的851-2)(例如,与当前选择的发型选项不同的发型选项)的选择,电子设备(例如,600)将头像的外观从具有所选择的头像发型(例如,851-1)的外观改变为具有第三发型选项,并且基于第三发型选项改变相应配饰选项(例如,的8160)的表示的外观(例如,位置、尺寸、形状等)。显示具有发型选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选发型的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0509] 根据一些实施方案,相应的配饰选项是头像帽子(例如,8160),并且改变相应配饰选项的表示的外观包括基于第三发型选项(例如,851-2)的尺寸(例如,模拟的头发体积)改变头像帽子表示的尺寸(例如,选择更大发型增加帽子的尺寸以适应更大的发型;例如,选择较小的发型减小帽子的尺寸以适应较小的发型)。在一些实施方案中,改变相应配饰选项的表示的外观还包括基于第三发型选项的尺寸改变头像表示的帽线(例如,帽子贴合在头部上以将帽子固定到头部的部分)的尺寸(例如,帽线的周长基于发型选项的尺寸而改变(增大或减小))。在一些实施方案中,帽线相对于头部保持在相同位置,使得帽线在相同位置处继续与头部相交,但具有不同的周长)。显示具有帽子选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选帽子的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0510] 根据一些实施方案,第一配饰选项是头像帽子(例如,8160),并且显示位于头像(例如,805)上的第一配饰选项的表示包括显示位于头像头发(例如,851)的一部分上方的头像帽子(例如,头像帽子被显示为覆盖在头像头部和相邻头发的顶部上)。在一些实施方案中,修改头像头发的一部分的几何形状包括显示头像头发在邻近头像帽子的帽线(例如,帽子贴合在头部上以将帽子固定到头部的部分)处的位置(例如,8118-1或8118-2)具有扎紧外观,并且随着头像头发从头像帽子的帽线附近的位置延伸而扩展(例如,修改帽子帽线处的头像头发,使得头像头发在在帽线处扎紧,使得头发定位在帽线下方和/或上方(取决于所选择的帽子和发型),以响应于头发在帽线处的扎紧而展开)。显示具有帽子选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选帽子的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0511] 根据一些实施方案,响应于检测到多个头像配饰选项(例如,8108)的第二头像帽子选项(例如,8108e)的选择(例如,8168),电子设备(例如,600)用第二头像帽子(例如,8170)的表示替换该头像帽子(例如,8160)的表示,同时保持帽线(例如,8118)以及头像头发该部分的几何形状,所述头像头发在邻近帽线位置处具有扎紧外观,并且随着头像头发从帽线附近的位置延伸而扩展(例如,不同头像帽子具有相同帽线;例如,选择不同头像帽子用所述不同头像帽子替换当前选择的头像帽子,同时保持帽线和头像头发相对于帽线的形状)。显示具有帽子选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选帽子的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0512] 根据一些实施方案,头像头发(例如,851)根据头像头发对基于物理模型(例如,如图8BY中所示)(例如,惯性模型、重力模型、力传递模型、摩擦模型)的头像移动的模拟物理反应而移动。当第一配饰选项是头像帽子时,头像头发对基于物理模型的头像移动的模拟物理反应改变(例如,当头像戴着帽子时头像头发的移动改变)。在一些实施方案中,当头像未戴帽子时,头像头发随着基于物理模型的头像头部的移动而移动。在一些实施方案中,当

头像戴着帽子时,头像头发相对于头像头部的移动基于头像头部上帽子的位置而改变。在一些实施方案中,物理模型基于输入(例如,8XX)(例如,用于旋转或调整头像的放大率的头像上的手势,或者面部或面部一部分的移动)的量值和方向以及虚拟头像特征的预定义属性诸如模拟质量、模拟弹性、模拟摩擦系数或其他模拟物理属性中的一个或多个指定头像特征的移动的量值和方向。在一些实施方案中,由于头发的附接点从附接头发的位置移动到帽线,头像头发的模拟物理反应发生变化。

[0513] 根据一些实施方案,第一配饰选项是头像眼镜(例如,8140),并且修改头像头发(例如,851)的该部分的几何形状包括显示头像头发的定位成用于避免遮挡头像眼镜的至少一部分的部分(例如,8145)(例如,头像头部侧面上的头发、头像耳朵上方的头发移动到后面或侧面,或者以其他方式定位在眼镜的眼镜腿后面)。在一些实施方案中,第一配饰选项是头像眼镜并且显示位于头像上的第一配饰选项的表示包括:在头像眼镜的镜片部分(例如,8140-2)上显示反射(例如,8150)的表示(例如,反射的表示覆盖在眼镜的表示上)(例如,基于显示的眼镜和模拟光源的相对位置确定反射在眼镜上的位置,所述模拟光源可选地基于在相机的视场中检测到的光源确定),并且显示由头像眼镜的表示投射的阴影表示,其中该头像眼镜显示在头像的至少一部分上(例如,由眼镜投射的阴影覆盖在头像的表示上,具有小于100%的不透明度)(例如,基于所显示的头像和模拟光源的相对位置确定的头像的一部分,所述模拟光源可选地基于在相机的视场中检测到的光源确定)。显示具有眼镜选项的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选帽子的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0514] 根据一些实施方案,显示位于头像上的第一配饰选项的表示包括:显示由第一配饰选项(例如,头像帽子(例如,8170)或头像眼镜(例如,8140)或头像头发(例如,851)投射(例如,投射在头像上)的一个或多个阴影(例如,8142、8147、8172)的表示(例如,由头发、眼镜和/或帽子投射的阴影的表示覆盖在头像的表示上,具有小于100%的不透明度)(例如,基于所显示的头像和模拟光源的相对位置确定的头像的一部分,所述模拟光源可选地基于在相机的视场中检测到的光源确定)。显示具有阴影的头像的外观向用户提供反馈,指示头像的更逼真的表示。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0515] 根据一些实施方案,第一配饰选项是头像耳环(例如,8125)。头像耳环根据物理模型(例如,惯性模型、重力模型、力传递模型、摩擦模型)进行移动(在一些实施方案中,头像基于检测到面部在电子设备的一个或多个相机的视场内的变化而移动)。显示具有耳环的头像的外观向用户提供反馈,指示具有所选耳环的头像的定制。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0516] 需注意,上面相对于方法1200(例如,图12)所述的过程的详情也以类似方式适用

于下文和上文所述的方法。例如,方法700任选地包括上面参考方法1200所述的各种方法的一个或多个特性。编辑头像的方法700可以结合在用于导航头像用户界面的方法中。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据以上参考图9描述的方法900来实现。作为另外的示例,方法1000、1100和1400任选地包括上面参考方法1200所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图10至图11描述的方法来实现。又如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于修改虚拟头像的过程,这可以根据下面参考图14A至图14B描述的方法来实现。为简明起见,这些细节不再重复。

[0517] 图13A至图130示出了用于修改头像导航用户界面中的头像的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图14中的过程。

[0518] 在图13A中,设备600显示类似于图6A中的即时消息用户界面603的即时消息用户界面1303。设备600检测应用程序任务栏示能表示1310上的输入1302,并且显示图13B中的精简头像选择界面1315(类似于图6L中的精简头像选择界面668)。精简头像选择界面包括头像1320的可滚动列表(类似于图6L中的头像675的可滚动列表),包括可定制的女性头像1321、猴子头像1322和机器人头像1323。

[0519] 如在图13B至图130中所示,设备600响应于检测到面部变化,修改在精简头像选择界面1315中显示的头像(例如,猴子头像1322)。作为参考,图13B至图130包括在相机(例如,602)的视场中检测到的面部1325(例如,用户的面部)的表示。图13B至图130示出了响应于检测到的面部1325的变化对各种显示的头像的修改。在一些实施方案中,图13B至图130中面部1325的视图从设备的角度示出,该设备面向面部1325定位。因此,图13B至图130中示出了对所显示的头像的对应改变,其相对于面部1325的移动呈镜像。

[0520] 在图13B中,设备600检测到面向前方的面部1325,其中下颌1325-2和口部1325-1闭合。作为响应,设备600修改显示的头像即猴子头像1322,以具有与下颌1322-2和口部1321-1闭合相同的面部表情,从而与口部1325-1的面部表情相匹配。

[0521] 在图13C中,设备600检测到下颌1325-2和口部1325-1朝向打开位置移动,并且将猴子头像1322的下颌1322-2和口部1322-1修改为略微打开的位置以匹配下颌1325-2和口部1325-1的移动。舌部1325-3未被延长。因此,设备600不显示猴子头像的舌部1323-3从口部1323-1延伸,而是位于口部1323-1内部。

[0522] 在一些实施方案中,设备600响应于检测到用户舌部从用户的口部延伸而显示头像舌部伸出头像口部。例如,在图13D中,下颌1325-2略微打开,并且舌部1325-3从口部1325-1延伸。因此,设备600修改猴子头像1322以使舌部1322-3从口部1322-1延伸,同时下颌1322-2保持在略微打开的位置。

[0523] 在一些实施方案中,设备600显示从无舌部延伸(例如,参见图13C中的舌部1322-3)到舌部延伸(例如,参见图13D中的舌部1322-3)的过渡,作为舌部从头像口部(例如,口部1322-1)内移动到延伸姿势的动画。在一些实施方案中,该动画包括当舌部从口部内移动到延伸位置时显示头像的舌部在头像的牙齿上方弯曲。例如,在图13D中,头像舌部1322-3在头像口部的底部牙齿上略微弯曲。在一些实施方案中,设备600通过反转舌部延伸动画(包括可选地显示头像舌部的弯曲运动的反转)来显示舌部回到头像的口部中。

[0524] 在一些实施方案中,设备600基于检测到的用户舌部以外的用户面部特征的移动,

显示头像舌部的移动(例如,用户头部的倾斜或旋转,或者下颌1325-2的上/下移动和/或左右移动)。例如,图13E示出了猴子舌部1322-3响应于检测到的用户下颌1325-2的位置变化的移动。当设备600检测到用户下颌1325-2向下移动并且用户口部1325-1张大时,设备600张大猴子口部1322-1并且降低猴子下颌1322-2。当猴子下颌1322-2降低时,设备600显示猴子舌头1322-3随着下颌1322-2向下移动并且更远离口部1322-1。设备600还可以基于用户下颌1325-2的其他移动修改舌部1322-3的位置。例如,如果用户左右移动他的下颚,则头像下颌1322-2和舌部1322-3根据用户下颌1325-2的左右移动而移动。类似地,如果用户向上移动他的下巴(例如,返回到图13D中的位置,或者如图13H中所示向上倾斜),设备600显示头像下颌1322-2和舌部1322-3相应地移动(例如,返回到图13D所示的位置,或者如图13H中所示向上倾斜)。

[0525] 图13F示出了设备600基于除用户舌部以外的用户面部特征的移动修改舌部1322-3的移动的另一示例。在图13F中,用户将头部向侧面倾斜。响应于检测到用户头部的倾斜,设备600通过倾斜猴子的头部修改猴子头像1322。当猴子的头部倾斜时,舌部1322-3的位置基于猴子头部的倾斜(例如,量值和方向两者)和舌部1322-2的建模的重力而改变,这导致舌部1322-3向下垂下,但也随着头像头部和下颌1322-2的移动而略微倾斜。

[0526] 在一些实施方案中,设备600基于应用于头像的物理模型(例如,建模的重力、惯性等)修改头像舌部的移动。随着头像的舌部延伸远离头像的口部,舌部对物理模型的响应基于从头像口部延伸的舌部的量而加剧。例如,在图13E中,猴子舌部1322-3具有比图13D中所示更大的曲率。这是由于设备600显示舌部1322-3从图13E中的口部1322-1延伸得更远(与图13D所示相比),并且施加在舌部1322-3上的建模的重力的作用导致舌部从口部垂下(导致猴子牙齿上方舌部的曲率增加)。

[0527] 在一些实施方案中,当头像的舌部延伸时,设备600不修改头像以显示特定的面部表情(或者减少形成特定面部表情的头像特征(例如,唇部、口部等)的移动)。这是为了避免以干扰(例如,撞击或碰撞)所显示的头像舌部的方式修改头像。例如,设备600可放弃修改头像的唇部以形成唇部褶皱、闭合头像口部、延伸下唇部(例如,撅嘴姿势),或者延伸唇部并将口部移动到闭合位置(例如,使口部呈漏斗状)。

[0528] 在图13F中,设备600检测到输入1327(例如,机器人头像1323上的水平手势(例如,轻扫或拖动)或轻击手势),并且滚动头像1320的列表以在精简头像选择界面1315的中心显示机器人头像1323,如图13G所示。

[0529] 当机器人头像1323位于精简头像选择界面1315的中心时,设备600基于检测到的面部1325开始修改机器人头像。如图13G所示,用户的头部不再倾斜,但是用户下颌1325-2和口部1325-1打开并且舌部1325-3延伸。设备600通过张开机器人人口部1323-1并且延伸机器人舌部1323-3修改机器人头像1323以匹配面部1325的姿势。在一些实施方案中,机器人头像不包括可与机器人头部的其余部分区分的下颌,但可通过增加机器人人口部1323-1的垂直开口表示机器人下颌的移动。

[0530] 如图13G所示,机器人舌部1323-3包括铰接连接1323-4,其将机器人舌部1323-3分成连接到机器人人口部1323-1的基部部分1323-3a(例如,舌部1323-3的近侧端部)和从铰接连接1323-4自由悬挂和摆动的尖端部分1323-3b(例如,舌部1323-3的远侧端部)。在一些实施方案中,尖端部分1323-3b随着机器人人口部1323-1和机器人头部的移动而摆动。

[0531] 例如,在图13H中,设备600检测到用户的头部向后倾斜,并且舌部1325-3延伸。设备600通过倾斜回归机器人的头部并且张开口部1323-1并延伸舌部1323-3修改机器人头像1323。随着机器人头部倾斜回归,当基部部分1323-3a随机器人人口部1323-1移动时,尖端部分1323-3b朝向机器人头部的底部(例如,朝向机器人的下巴区域)摇摆。当用户将他的头部倾斜回到图13I中的中性位置时,设备600将机器人头像1323倾斜回到中性位置,并且头像舌部1323-3的尖端部分1323-3b响应于机器人头部、口部1323-1和基部部分1323-3a的移动从铰接连接1323-4来回摇摆。

[0532] 在图13I中,设备600检测到输入1329(例如,外星人头像1324上的水平手势(例如,轻扫或拖动)或轻击手势),并且滚动头像1320的列表以在精简头像选择界面1315的中心显示外星人头像1324,如图13J所示。

[0533] 在一些实施方案中,设备600显示具有基于特定头像确定的视觉效果头像舌部。例如,机器人头像舌部具有铰接连接,独角兽头像具有闪烁舌部,并且外星人头像具有虹彩效果。在一些实施方案中,视觉效果基于头像舌部的显示位置而改变。例如,图13J至图13L示出了外星人舌部1324-3的变化的虹彩效果1324-4。当外星人舌部1324-3移动时,舌部的虹彩效果1324-4改变(由舌部1324-3上的虹彩效果1324-4的改变位置表示)。图13J示出当用户面部1325面向前方并且舌部1325-3延伸时外星人舌部1324-3具有虹彩1324-4。外星人下颌1324-2和口部1324-1张开,并且舌部1324-3延伸并在舌根处具有虹彩效果1324-4。在图13K中,面部1325随着舌部1325-3延伸而旋转,并且设备600旋转外星头像1324并改变舌部1324-3的虹彩(由舌部1324-3上的虹彩效果1324-4的改变位置表示)。在图13L中,用户略微闭合下颌1325-2,这抬升了用户舌部1325-3。设备600通过略微闭合下颌1324-2,抬升舌部1324-3并改变舌部1324-3的虹彩(由舌部1324-3上的虹彩效果1324-4的改变位置表示)修改外星人头像1324。

[0534] 在一些实施方案中,设备600根据头像口部的位置(其基于检测到的用户口部的位置确定)显示具有不同形状的头像舌部。例如,当用户口部1325-1张开时,设备600显示具有扁平形状的头像舌部,如图13E中的猴子舌部1322-3和图13J中的外星人舌部1324-3所示。当用户口部1325-1围绕舌部1325-3闭合时,设备600显示具有锥形或“草莓”形状的头像舌部。例如,在图13M和图13N中,当用户将他的舌部缩回到口部1325-1中时,设备600检测到用户口部1325-1在舌部1325-3周围闭合。作为响应,设备600显示口部1324-1在舌部1324-3周围闭合,并且当舌部1324-3缩回到图13M和图13N中的外星人口部1324-1中时具有锥形形状。在图13O中,设备600检测到用户的舌部1325-3不再延伸并且口部1325-1和下颌1325-2闭合。设备600显示外星人头像1324不具有舌部,并且口部1324-1和下颌1324-2闭合。

[0535] 图14A和图14B是示出根据一些实施方案的用于修改头像导航用户界面中的头像的方法的流程图。在具有显示装置的设备(例如,100、300、500、600)处执行方法1400。方法1400中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0536] 如下所述,方法1400提供了用于修改头像编辑用户界面中的头像的直观方式。该方法减少了用户修改头像的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地使用头像导航用户界面修改头像的特性节省了功率并且增加了电池充电间的时间。

[0537] 电子设备(例如,600)经由显示装置(例如,601)显示(1402)具有多个头像特征(例如,1322-1、1322-2、1322-3)(例如,面部特征(例如,眼睛、口部、口部部分)或宏观特征(例如,头部、颈部))的虚拟头像(例如,1322、1323、1324),该虚拟头像响应于在一个或多个相机(例如,602)的视场中检测到的面部(例如,1325)姿势变化(例如,取向、平移)(例如,面部表情的变化)而改变外观。当在一个或多个相机的视场中检测到面部时,电子设备(1404)检测第一面部特征的移动,该面部包括多个检测到的面部特征,该多个检测到的面部特征包括除了用户舌部(例如,下颌)之外的所述第一面部特征(例如,1325-2);显示头像的外观向用户提供指示头像特定特征的定制的反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0538] 响应于检测到(1406)第一面部特征(例如,1325-2)的移动,设备(例如,600)执行以下步骤中的一个或多个。根据(1408)确定用户的舌部(例如,1325-3)满足相应标准(例如,舌部显示标准),其中相应标准包括用户的舌部可见以满足相应标准的要求(例如,如图13D所示)(例如,用户的舌部可见并且摆出被识别为伸出用户的口部的姿势),电子设备(例如,600)显示头像舌部(例如,1322-3)(例如,头像舌部不被持续地显示(例如,其被可变地显示)作为所显示的虚拟头像的一部分)。在一些实施方案中,根据确定满足一组头像舌部显示标准显示头像舌部(例如,包括以下中的一者或多者的一组标准:检测到在相机视场中检测到的面部包括可见舌部,并且检测到面部包括张开阈值距离的口部(例如,具有处于足够向下位置的下颌的口部))。显示具有头像舌部移动的头像的外观向用户提供反馈,根据用户的移动指示头像舌部的移动。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0539] 电子设备(例如,600)基于第一面部特征(例如,1325-2)的移动(例如,方向和量值)修改(1408)头像舌部(例如,1322-3)的位置(例如,基于检测到的用户下颌的位置(例如,在从完全张开到完全闭合的范围内)确定头像舌部的位置)。在一些实施方案中,响应于检测到第一面部特征的移动,还基于检测到的第一面部特征的移动修改/移动对应于第一面部特征的头像特征(例如,1322-2)(例如,除头像舌部之外的头像特征)。根据确定用户的舌部不满足相应标准,电子设备放弃(1414)显示头像舌部。

[0540] 根据一些实施方案,头像舌部(例如,1323-3)包括第一部分(例如,1323-3a)和第二部分(例如,1323-3b),并且第二部分通过比第一部分或第二部分更加柔性的连接器(例如,1323-4)(例如,铰链)连接到第一部分(例如,头像舌部具有两个或更多个在一个或多个铰链处接合的区段)。在一些实施方案中,当虚拟头像是机器人头像(例如,1323)时,头像舌部由铰接区段形成。在一些实施方案中,第一部分和第二部分是刚性的。在一些实施方案中,当头像舌部延伸时第一部分自由摇摆并且根据用户头部的移动而移动(例如,如图13G至图13I所示)。

[0541] 根据一些实施方案,头像舌部(例如,1323-3)具有响应于修改头像舌部的位置而改变的视觉效果(例如,1324-4)(例如,闪烁、虹彩)。在一些实施方案中,虚拟头像是独角

兽,并且头像舌部包括随着头像舌部移动而闪光的闪烁效果。在一些实施方案中,虚拟头像 是外星人(例如,1324),并且头像舌部包括随着头像舌部移动而改变的虹彩效果。显示头像 舌部移动的视觉效果向用户提供反馈,根据用户的移动指示头像舌部的移动。为用户提供 改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用 户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够 更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0542] 在一些实施方案中,基于第一面部特征(例如,1325-2)的移动修改头像舌部的位 置(例如,1322-3)包括以下步骤中的一者或多者。根据确定第一面部特征沿着第一方向移 动(例如,用户的下颌向左和/或向上移动),电子设备(例如,600)将头像舌部的位置修改 (1410)为沿着第一方向(例如,将头像舌部向左和/或向上移动)。根据确定第一面部特征沿 着不同于第一方向的第二方向移动(例如,用户的下颌向右和/或向下移动),电子设备将头 像舌部的位置修改(1412)为沿着第二方向(例如,将头像舌部向右和/或向下移动)。头像舌 部的显示向用户提供反馈,根据第一面部特征的移动指示头像舌部的移动。为用户提供改 进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户 提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更 快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0543] 根据一些实施方案,基于第一面部特征(例如,1325-2)的移动修改头像舌部的位 置(例如,1322-3)包括以下步骤中的一者或多者。根据确定第一面部特征移动第一量值(例 如,用户的下颌从朝向前方位置向右移动30度),将头像舌部的位置修改与第一量值成比例 的量(例如,头像舌部从朝向前方的位置向右移动30度)。根据确定第一面部特征移动与第 一量值不同的第二量值(例如,用户的下颌从朝向前方位置向右移动45度),电子设备(例 如,600)将头像舌部的位置修改与第二量值成比例的量(例如,头像舌部从朝向前方的位置 向右移动45度)。头像舌部的显示向用户提供反馈,根据第一面部特征的移动指示头像舌部 的移动。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效 (例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这 又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿 命。

[0544] 根据一些实施方案,头像舌部(例如,1322-3)根据物理模型(例如,惯性模型、重力 模型、力传递模型、摩擦模型)移动。在一些实施方案中,头像舌部的移动程度(例如,根据基 于头部和/或面部特征的移动的物理模型的移动程度)基于从虚拟头像(例如,1322)的口部 延伸出的舌部的量而增加(例如,或者减少)。该物理模型允许根据对象的移动逼真地显示 头像舌部。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有 效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误), 这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池 寿命。

[0545] 根据一些实施方案,当显示头像舌部(例如,1324-3)时,电子设备(例如,600)检测 到(1416)用户的舌部(例如,1325-3)不再满足相应的标准(例如,舌部显示标准)。响应于检 测到用户的舌部不再满足相应标准,电子设备停止(1418)显示头像舌部(例如,图130)。在 一些实施方案中,显示(例如,先前未显示的)头像舌部包括显示头像舌部从虚拟头像(例

如,1322)的口部(例如,1322-1)延伸的动画。在一些实施方案中,停止显示头像舌部包括显示头像舌部缩回到虚拟头像口部中的动画。在一些实施方案中,舌部从虚拟头像的口部延伸的动画或者舌部从虚拟头像的口部缩回的动画中的至少一者包括显示头像舌部在虚拟头像的一个或多个牙齿(例如,虚拟头像的下颌中的一组较低的牙齿)上的弯曲移动(例如,头像舌部被示出为移动,使得其在头像的牙齿上弯曲或呈现弧形,而不是以线性运动的方式延伸/缩回)。通过将舌部缩回到头像口部中停止头像舌部的显示向用户提供反馈,指示该头像不再具有显示的舌部特征。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0546] 根据一些实施方案,电子设备(例如,600)检测到第二面部特征(例如,用户的口部;1325-1)移动到第一位置(例如,图130)(例如,用户口部的闭合位置)。响应于检测到第二面部特征向第一位置的移动,设备执行以下步骤中的一者或多者。根据确定未显示头像舌部(例如,1324-2),电子设备基于第二面部特征的移动修改第一头像特征(例如,头像口部1324-1)(例如,除了头像下颌以外的影响头像舌部位置的头像特征;例如,头像的口部、头像的下唇部等)(例如,修改头像口部以具有与用户口部的闭合位置对应的闭合位置)。根据确定基于满足相应标准而显示头像舌部,基于第二面部特征的移动抑制(例如,消除或减小幅度)第一头像特征的移动(例如,当显示头像舌部时,响应于检测到用户口部的闭合位置,抑制头像口部的移动)。在一些实施方案中,当显示头像舌部时,未响应于检测到用户面部的变化修改头像的某些部分(或被修改有限量)。在一些实施方案中,当显示头像舌部时,未响应于检测到用户面部的变化修改头像以显示某些姿势(或某些姿势受到限制)。头像舌部的显示向用户提供反馈,根据第二面部特征的移动指示头像舌部的移动。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0547] 根据一些实施方案,第二面部特征是用户的口部(例如,1325-1),第二面部特征的第一位置对应于用户的口部闭合的位置(例如,下颌张开)并且第一头像特征是头像口部。在一些实施方案中,与在设备的一个或多个相机(例如,602)的视场中检测到的面部的口部的移动相比,头像口部的移动受到抑制,以避免口部完全闭合并且由此与延伸的头像舌部碰撞或撞击。头像舌部的显示向用户提供反馈,根据用户闭上口部指示头像舌部的移动。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0548] 根据一些实施方案,第二面部特征是用户的下唇部,第二面部特征的第一位置对应于用户的下唇部延伸的位置(例如,用户的下唇部伸出摆出撅嘴姿势),并且第一头像特征是头像的下唇部。在一些实施方案中,与在设备的一个或多个相机(例如,602)的视场中检测到的面部的下唇部的移动相比,头像下唇部的移动受到抑制,以避免下唇部完全碰撞或撞击到延伸的头像舌部上。

[0549] 根据一些实施方案,第二面部特征是用户的上唇部和下唇部,第二面部特征的第

一位置对应于用户的上唇部和下唇部起皱的位置,并且第一头像特征是头像的上唇部和下唇部。在一些实施方案中,与在设备的一个或多个相机(例如,602)的视场中检测到的面部的上唇部和下唇部的移动相比,头像的上唇部和下唇部的移动受到抑制,以避免唇部碰撞或撞击到延伸的头像舌部上。

[0550] 根据一些实施方案,第二面部特征是用用户的口部(例如,1325-1),第二面部特征的第一位置对应于用户的口部闭合的位置(例如,口部从张开位置移动到闭合位置的中间位置,其中用户的唇部褶皱),并且第一头像特征是头像口部。在一些实施方案中,与在设备的一个或多个相机(例如,602)的视场中检测到的面部的口部的移动相比,头像口部的移动受到抑制,以避免口部闭合并且由此与延伸的头像舌部碰撞或撞击。

[0551] 根据一些实施方案,显示头像舌部(例如,1322-3)包括以下步骤中的一者或多者。检测第三面部特征(例如,1325-1)(例如,用户的口部)的位置。根据确定第三面部特征具有第一位置(例如,基本闭合位置),电子设备(例如,600)显示具有第一形状的头像舌部(例如,如图13M和图13N所示)(例如,锥形或“草莓”形状)。根据确定第一面部特征具有与第一位置不同的第二位置(例如,基本上张开的位置),电子设备显示头像舌部具有与第一形状不同的第二形状(例如,如图13E所示的扁平形状)。在一些实施方案中,头像舌部在头像舌部具有第二形状时比头像舌部具有第一形状时向外延伸的更远。头像舌部的显示向用户提供指示不同舌部形状的反馈,具体取决于头像的口部是张开还是闭合的。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0552] 需注意,上面参考方法1400(例如,图14)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文所述的方法。例如,方法700任选地包括上面参考方法1400所述的各种方法的一个或多个特性。编辑头像的方法700可以结合在用于导航头像用户界面的方法中。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据以上参考图9描述的方法900来实现。作为另外的示例,方法1000、1100和1200任选地包括上面参考方法1400所述的各种方法的一个或多个特性。例如,在一些实施方案中,导航用户界面调用用于创建或编辑可定制头像的过程,这可以根据下面参考图10至图12描述的方法来实现。为简明起见,这些细节不再重复。

[0553] 出于解释的目的,前面的描述是通过参考具体实施方案来描述的。然而,上面的例示性论述并非旨在是穷尽的或将本发明限制为所公开的精确形式。根据以上教导内容,很多修改形式和变型形式都是可能的。选择并描述这些实施方案是为了最好地解释这些技术的原理及其实际应用。本领域的其他技术人员由此能够最好地利用这些技术以及具有适合于所预期的特定用途的各种修改的各种实施方案。

[0554] 虽然参照附图对本公开以及示例进行了全面的描述,但应当注意,各种变化和修改对于本领域内的技术人员而言将变得显而易见。应当理解,此类变化和修改被认为被包括在由权利要求书所限定的本公开和示例的范围内。

[0555] 如上所述,本技术的一个方面在于收集和使用得自各种来源的数据以与其他用户共享。本公开预期,在一些实例中,这些所采集的数据可包括唯一地识别或可用于联系或定位特定人员的个人信息数据。此类个人信息数据可包括人口统计数据、基于位置的数据、电

话号码、电子邮件地址、Twitter账号、家庭地址、与用户健康或健康水平相关的数据或记录(例如,生命体征测量、药物信息、锻炼信息)、出生日期或任何其他识别或个人信息。

[0556] 本公开认识到在本发明技术中使用此类个人信息数据可用于使用户受益。例如,个人信息数据可用于更好地表示会话中的用户。此外,本公开还预期个人信息数据有益于用户的其他用途。例如,健康和健身数据可用于向用户的总体健康状况提供见解,或者可用作使用技术来追求健康目标的个人的积极反馈。

[0557] 本公开设想负责采集,分析,公开,传输,存储或其他使用此类个人信息数据的实体将遵守既定的隐私政策和/或隐私实践。具体地,此类实体应当实行并坚持使用被公认为满足或超出对维护个人信息数据的隐私性和安全性的行业或政府要求的隐私政策和实践。用户可以方便地访问此类策略,并应随着数据的采集和/或使用变化而更新。用户的个人信息应采集为实体的合法和合理使用,而不应在这些合法使用之外共享或出售。此外,在收到用户知情同意后,应进行此类采集/共享。此外,此类实体应考虑采取任何必要步骤,保卫和保障对此类个人信息数据的访问,并确保其他有权访问个人信息数据的人遵守其隐私政策和流程。另外,这种实体可使其本身经受第三方评估以证明其遵守广泛接受的隐私政策和实践。此外,应调整政策和实践,以便采集和/或访问的特定类型的个人信息数据,并适用于包括管辖范围的具体考虑的适用法律和标准。例如,在美国,某些健康数据的收集或访问可能受联邦和/或州法律诸如健康保险便利和责任法案(HIPAA)的约束;而其他国家的健康数据可能受其他法规和政策的约束,因此应予以相应处理。因此,在每个国家应保持不同的个人数据类型的不同的隐私实践。

[0558] 不管前述情况如何,本公开还预期用户选择性地阻止使用或访问个人信息数据的实施方案。即本公开预期可提供硬件元件和/或软件元件,以防止或阻止对此类个人信息数据的访问。例如,就发送头像而言,本发明的技术可被配置为在注册服务期间或者其后的任何时间,允许用户选择“加入”或“退出”参与对个人信息数据的收集。除了提供“选择加入”和“选择退出”选项外,本公开设想提供与访问或使用个人信息相关的通知。例如,用户可在下载应用程序时通知用户,其个人信息数据将被访问,然后在个人信息数据被应用程序访问之前再次提醒用户。

[0559] 此外,本公开的目的是应管理和处理个人信息数据以最小化无意或未经授权访问或使用的风险。一旦不再需要数据,通过限制数据采集和删除数据可最小化风险。此外,并且当适用时,包括在某些健康相关应用中,数据去标识可用于保护用户的隐私。在适当的情况下,可以通过移除特定标识符(例如,出生日期等)、控制存储的数据的量或特征(例如,在城市级而非地址级收集位置数据)、控制数据的存储方式(例如,在用户之间聚合数据)和/或其他方法来促进去标识。

[0560] 因此,虽然本公开广泛地覆盖了使用个人信息数据来实现一个或多个各种所公开的实施方案,但本公开还预期各种实施方案也可在无需访问此类个人信息数据的情况下被实现。即,本发明技术的各种实施方案不会由于缺少此类个人信息数据的全部或一部分而无法正常进行。

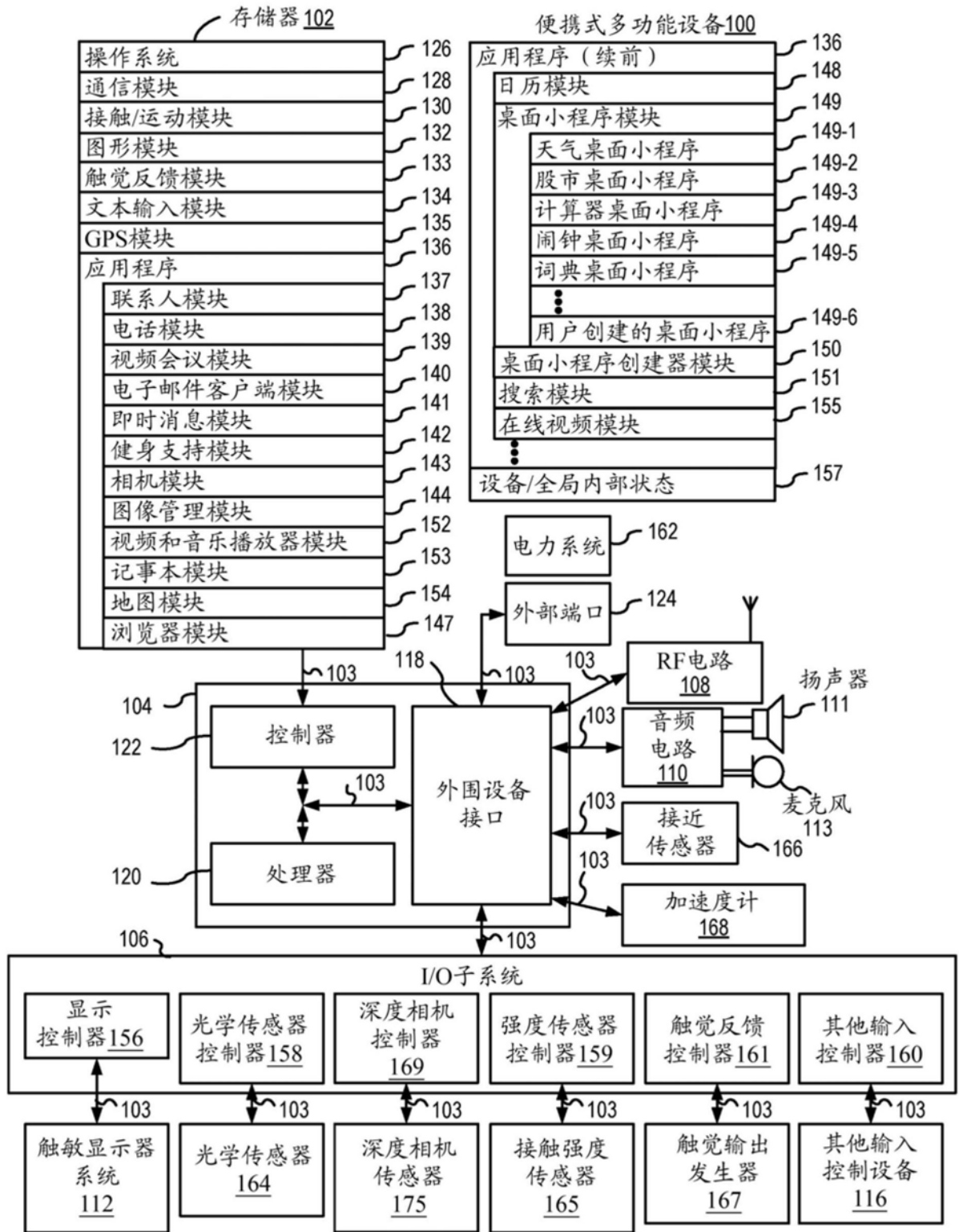


图1A

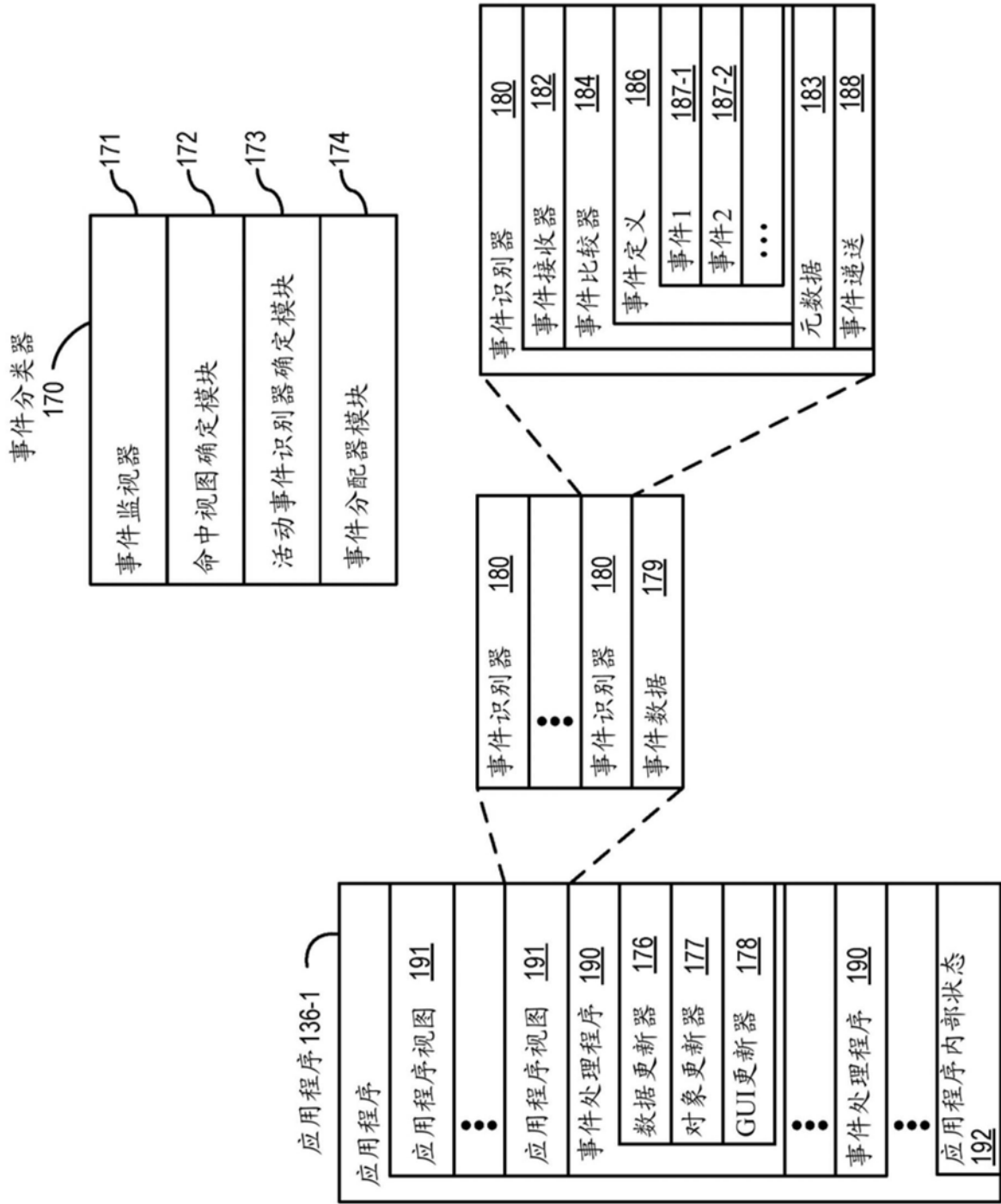


图1B

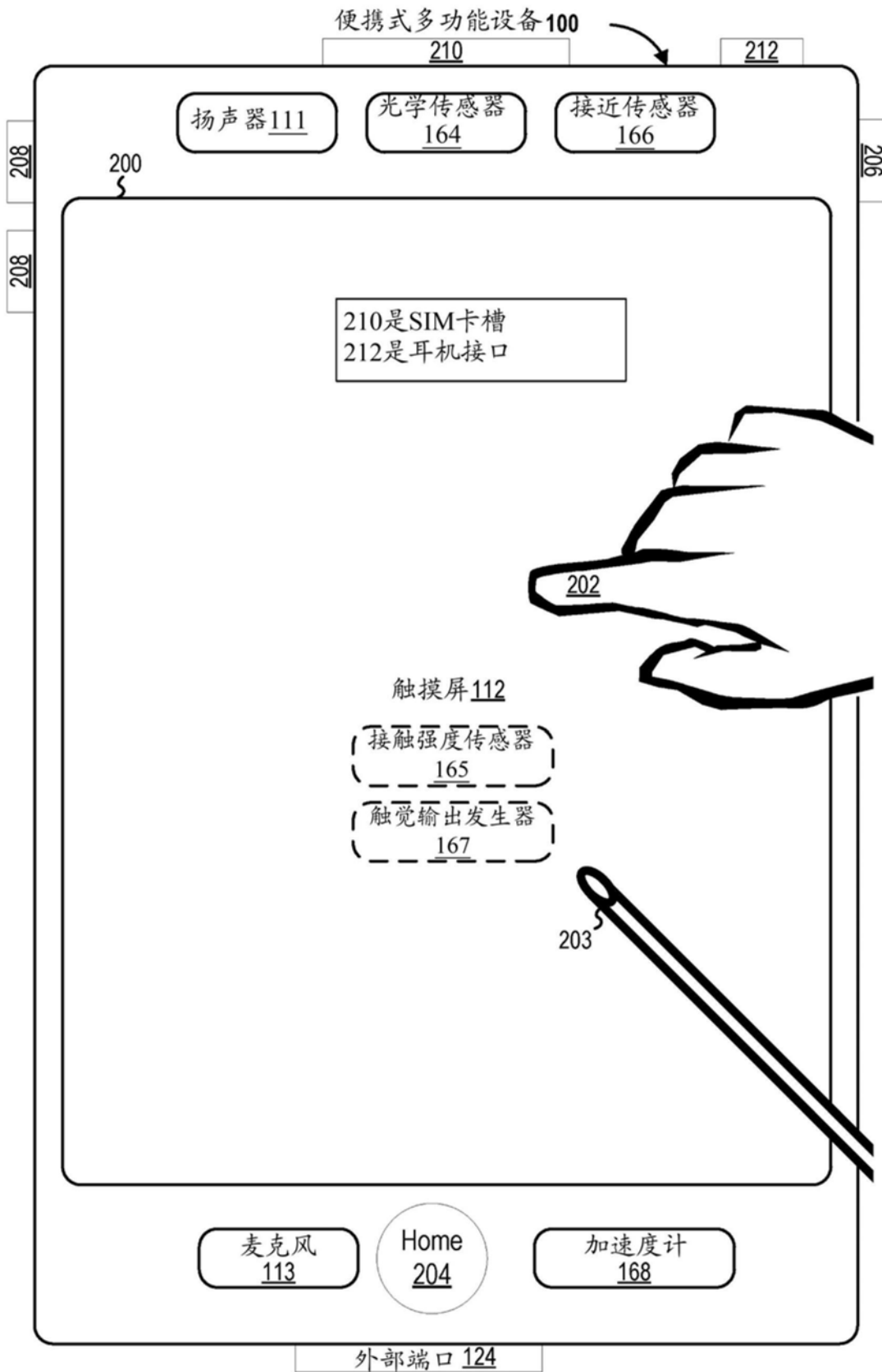


图2

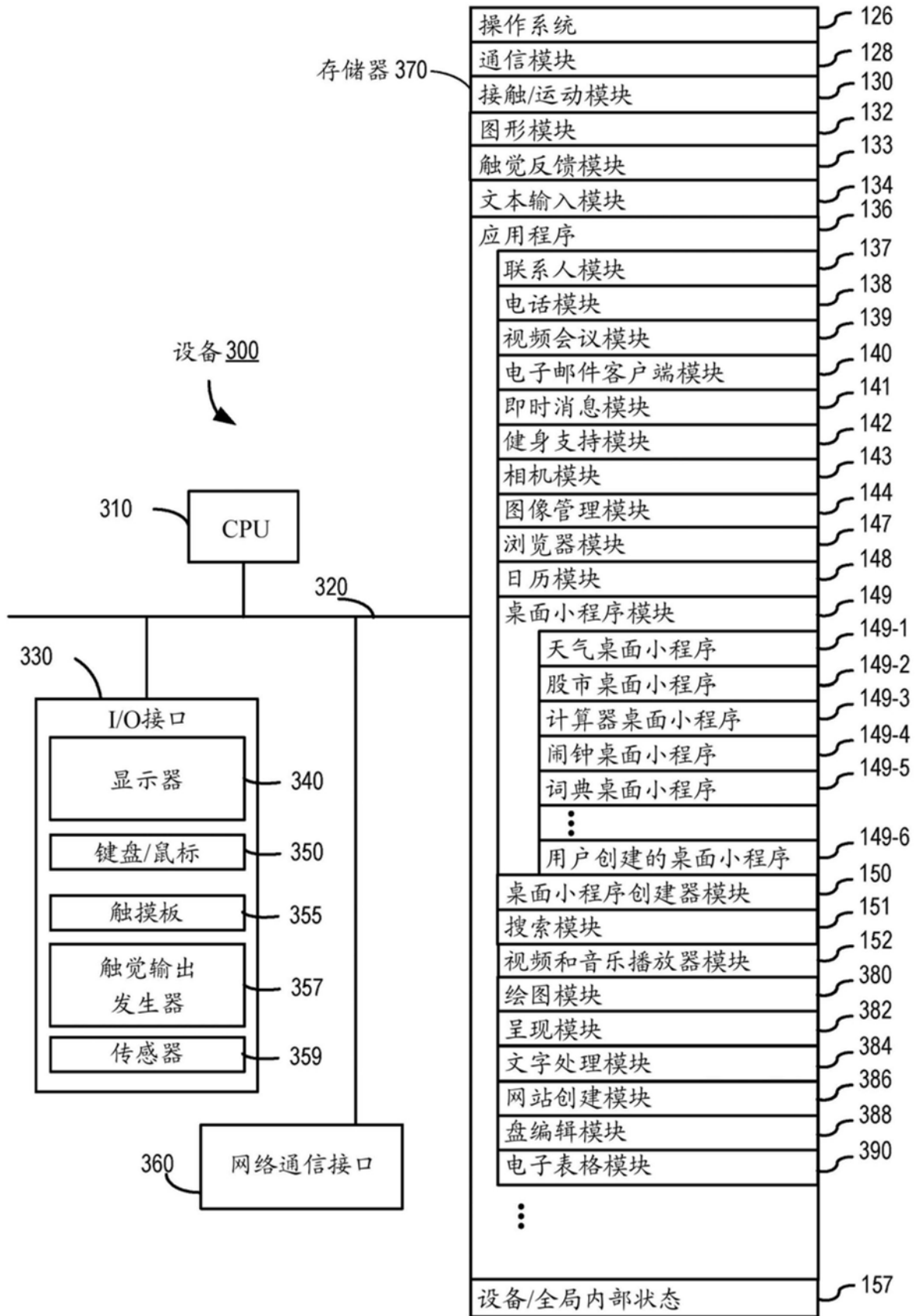


图3

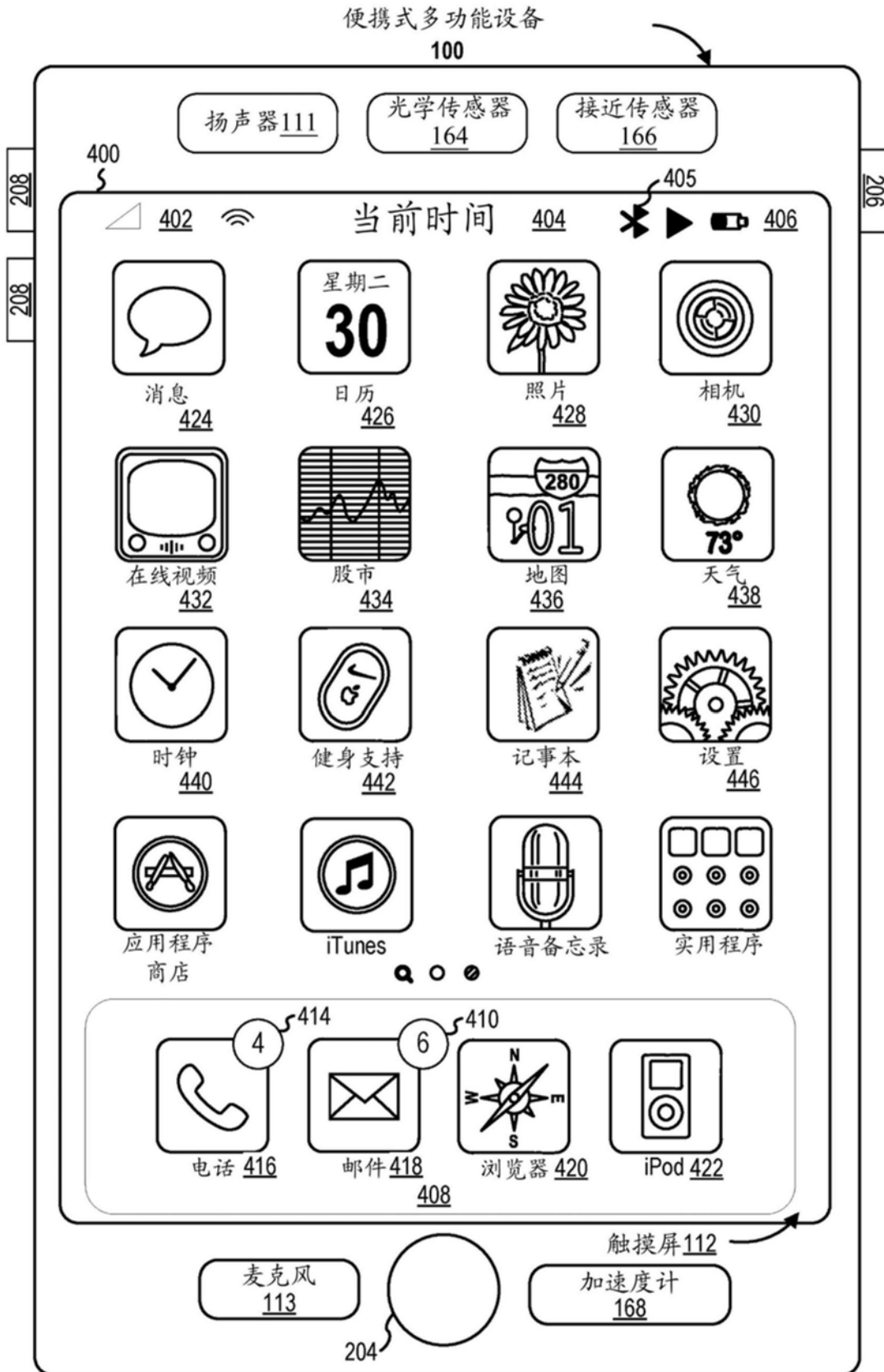


图4A

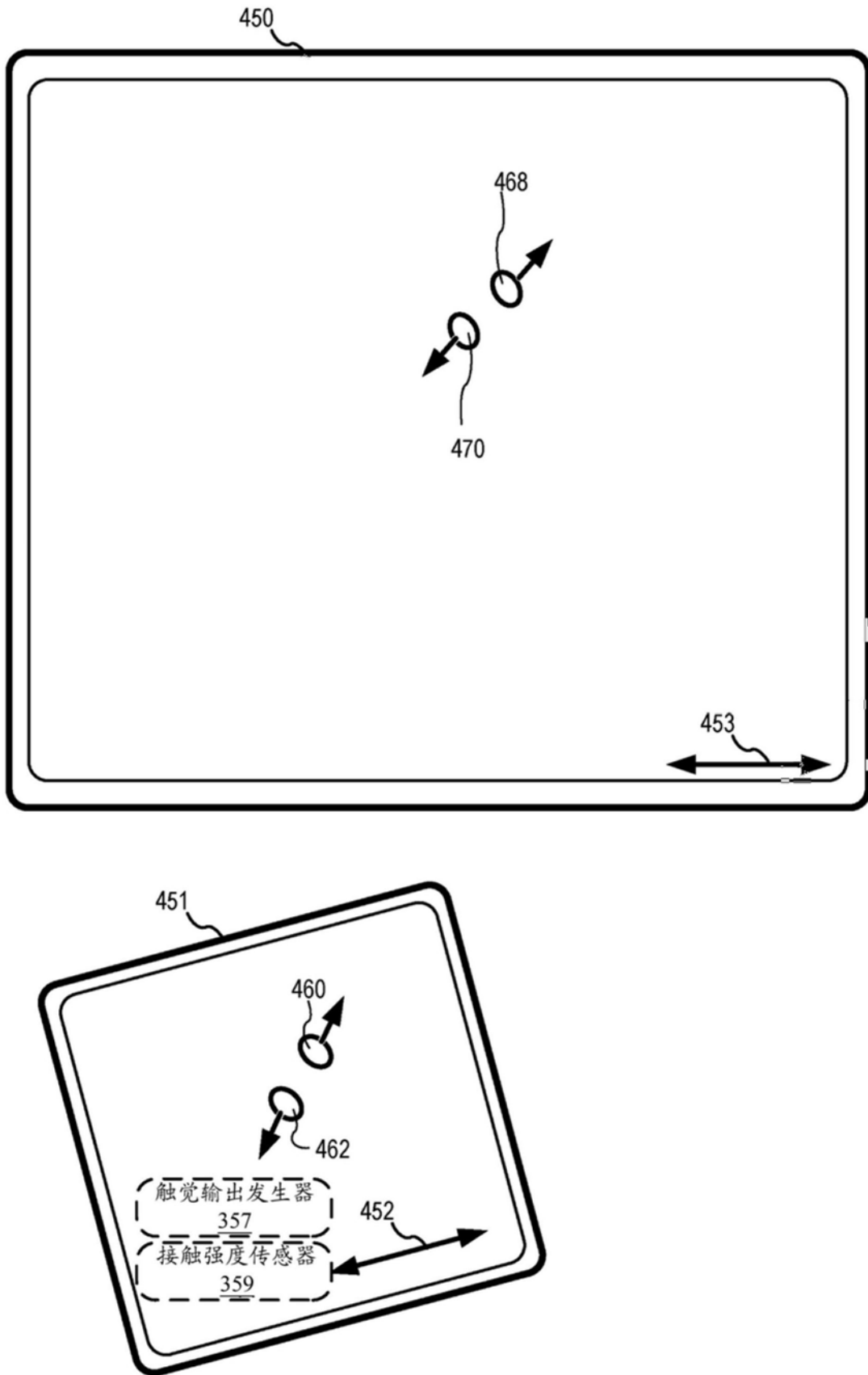


图4B

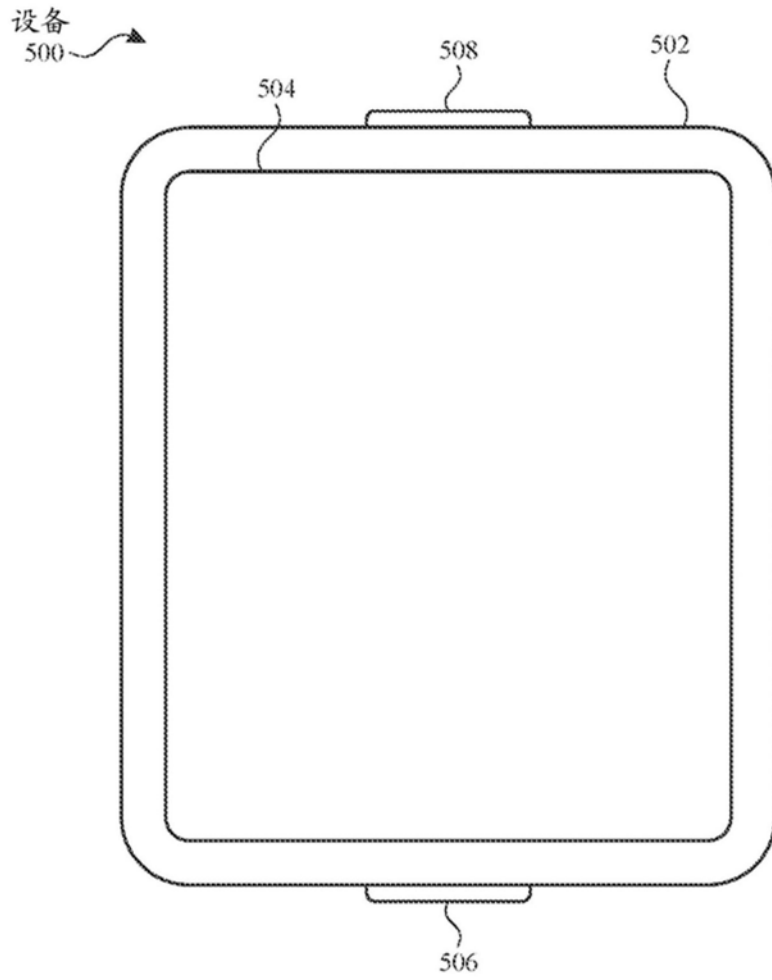


图5A

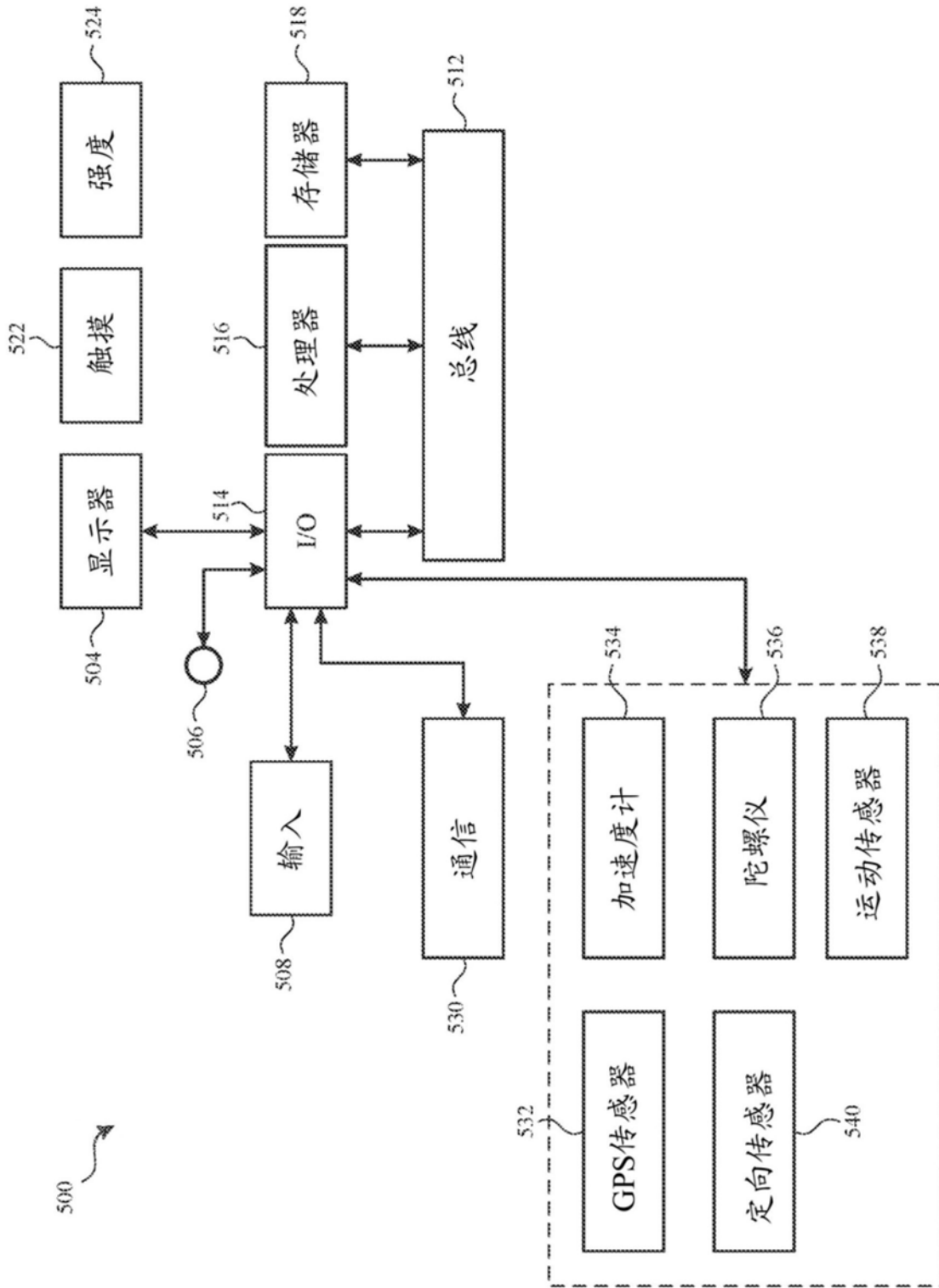


图5B

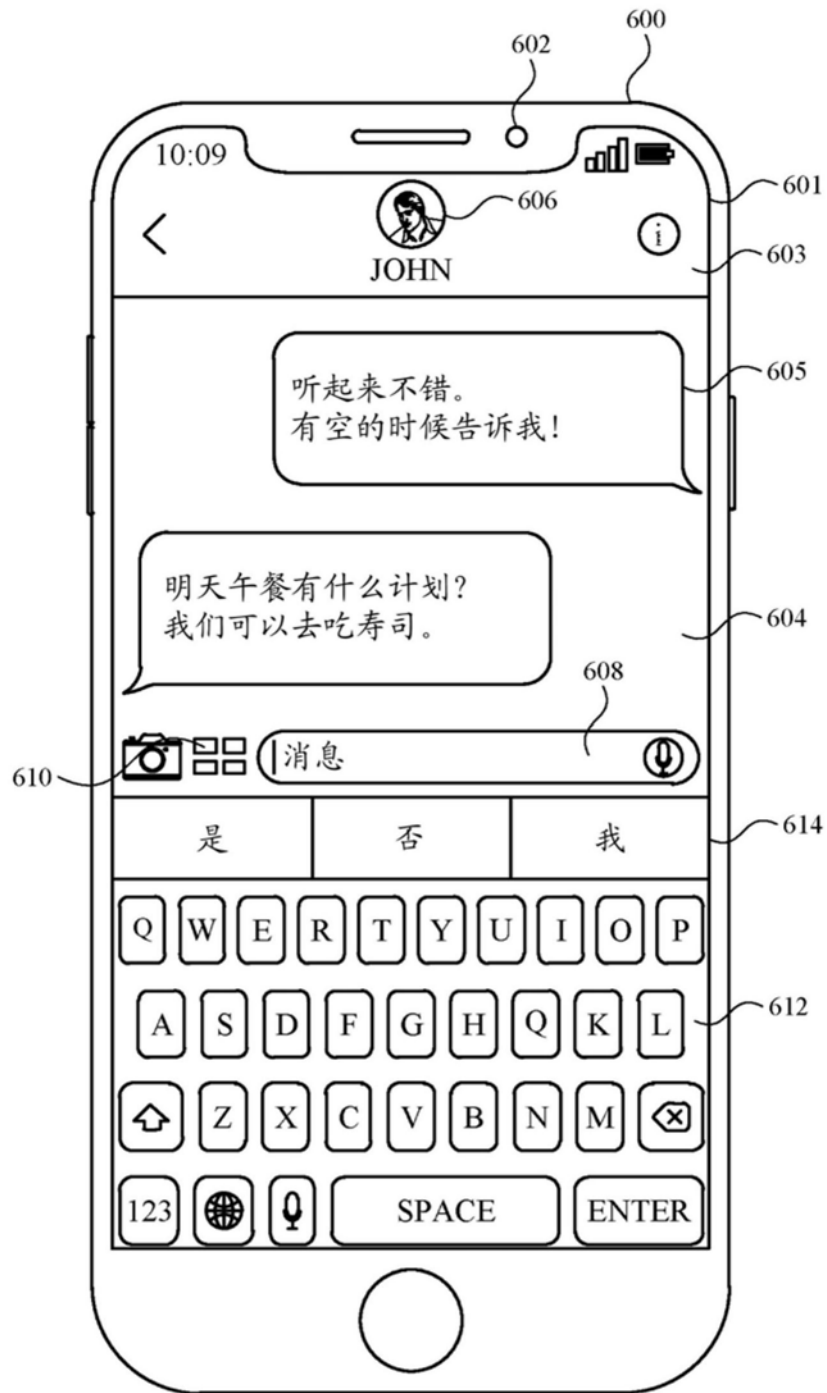


图6A

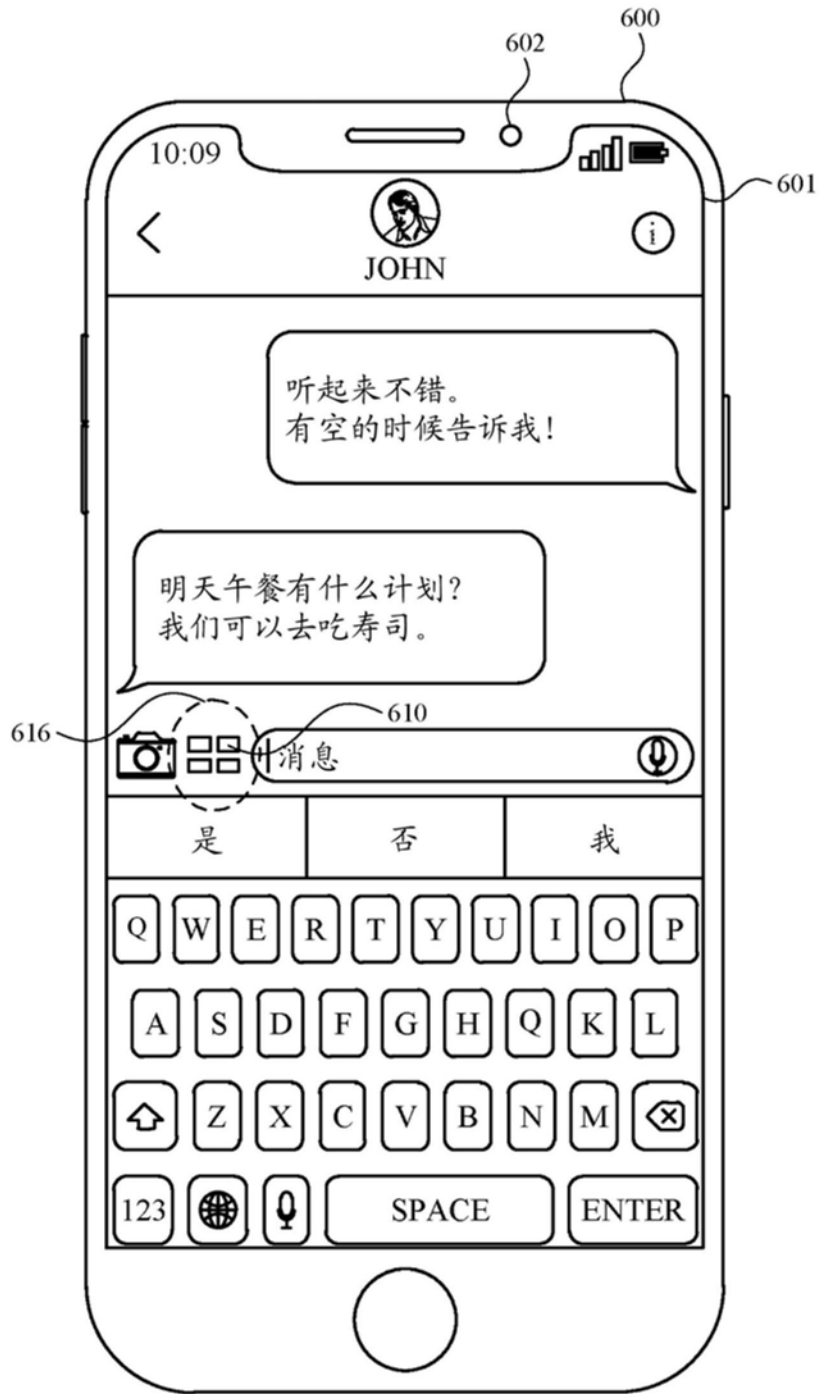


图6B

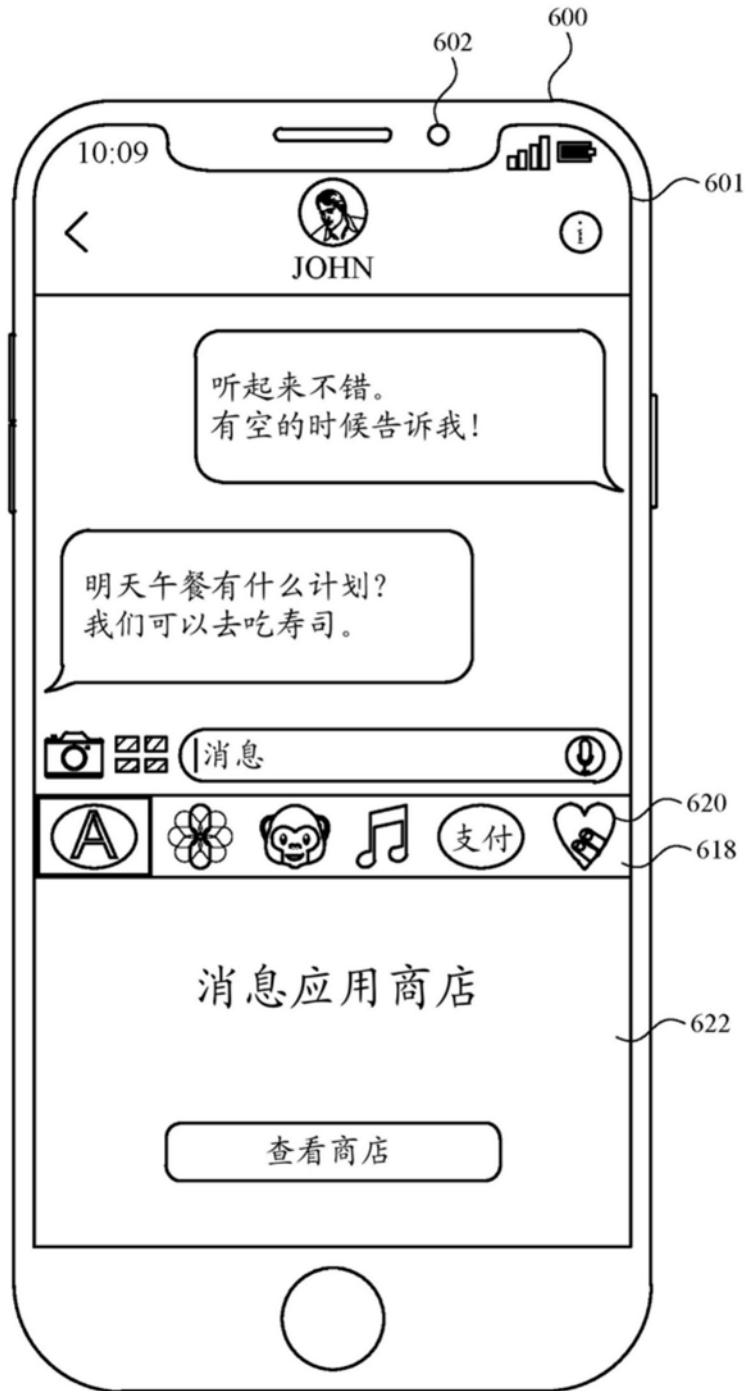


图6C



图6D



图6E



图6F

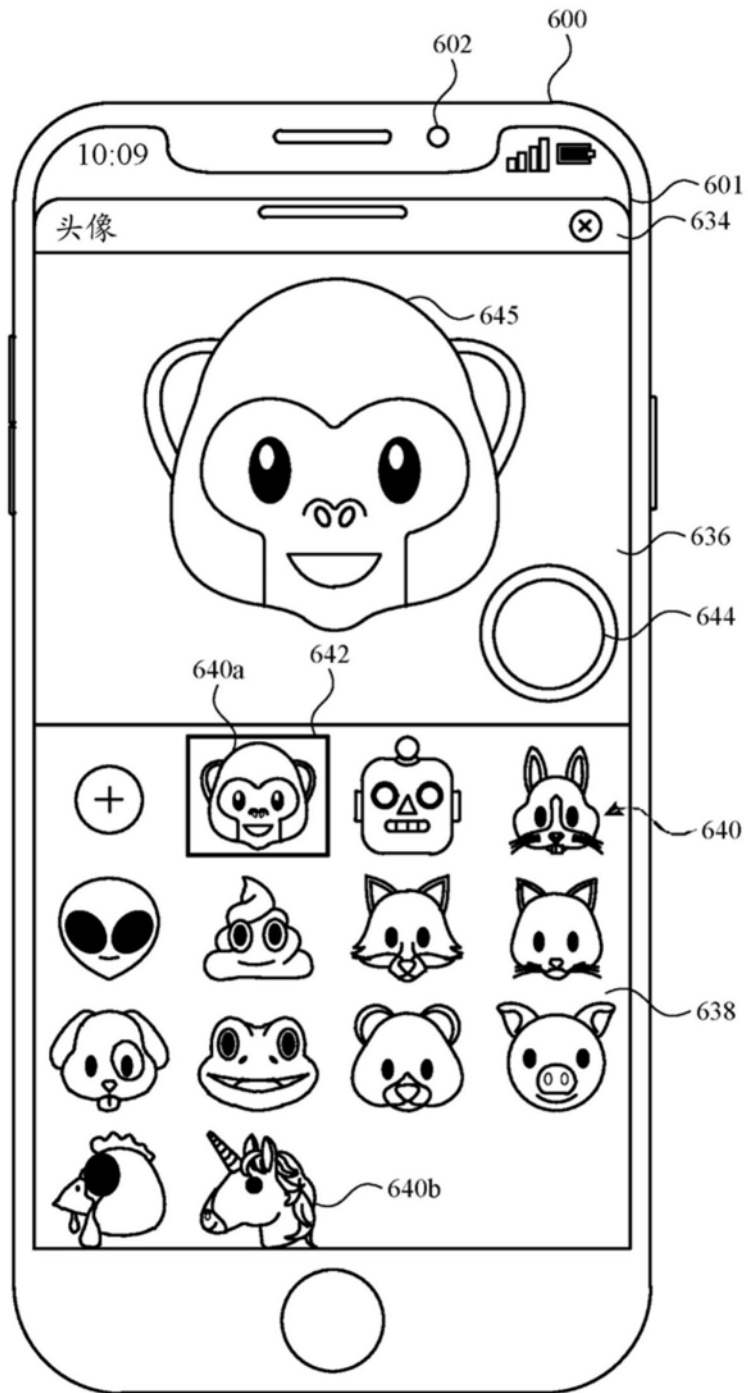


图6G

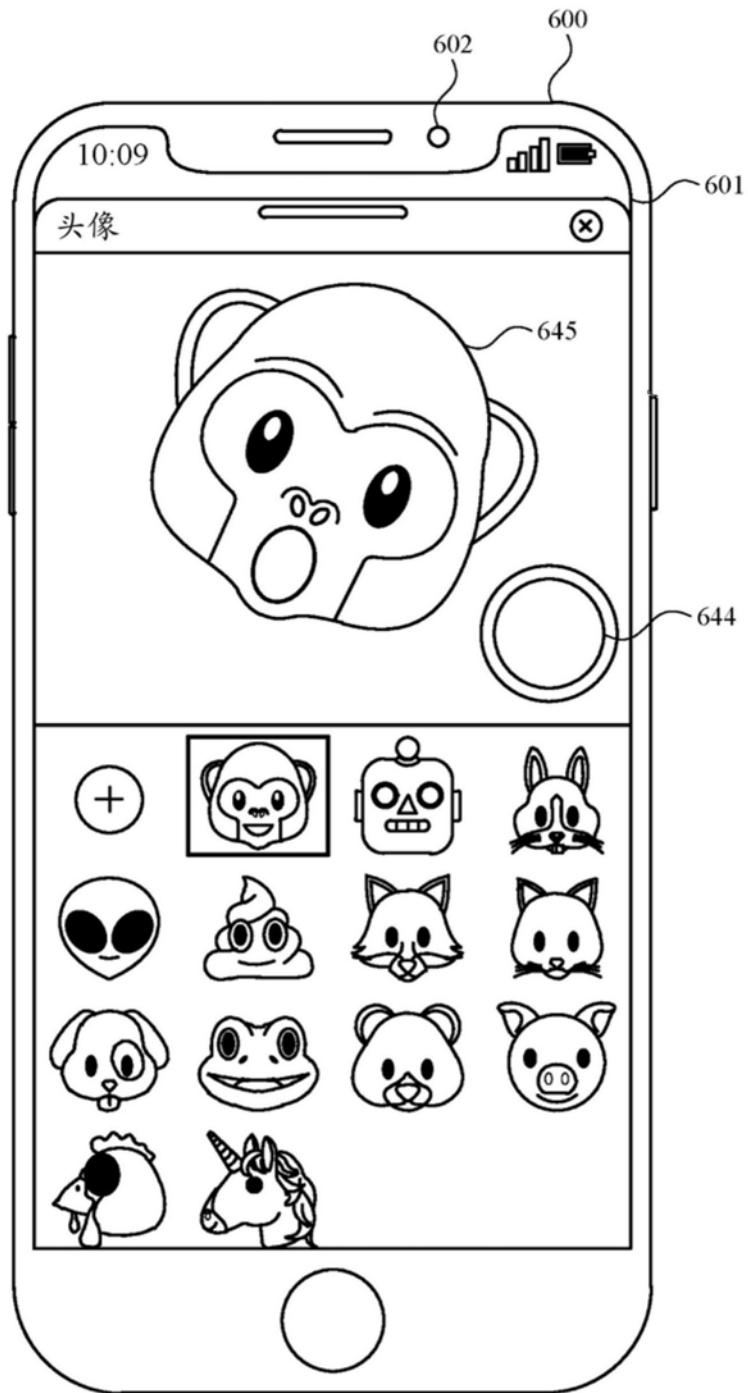


图6H

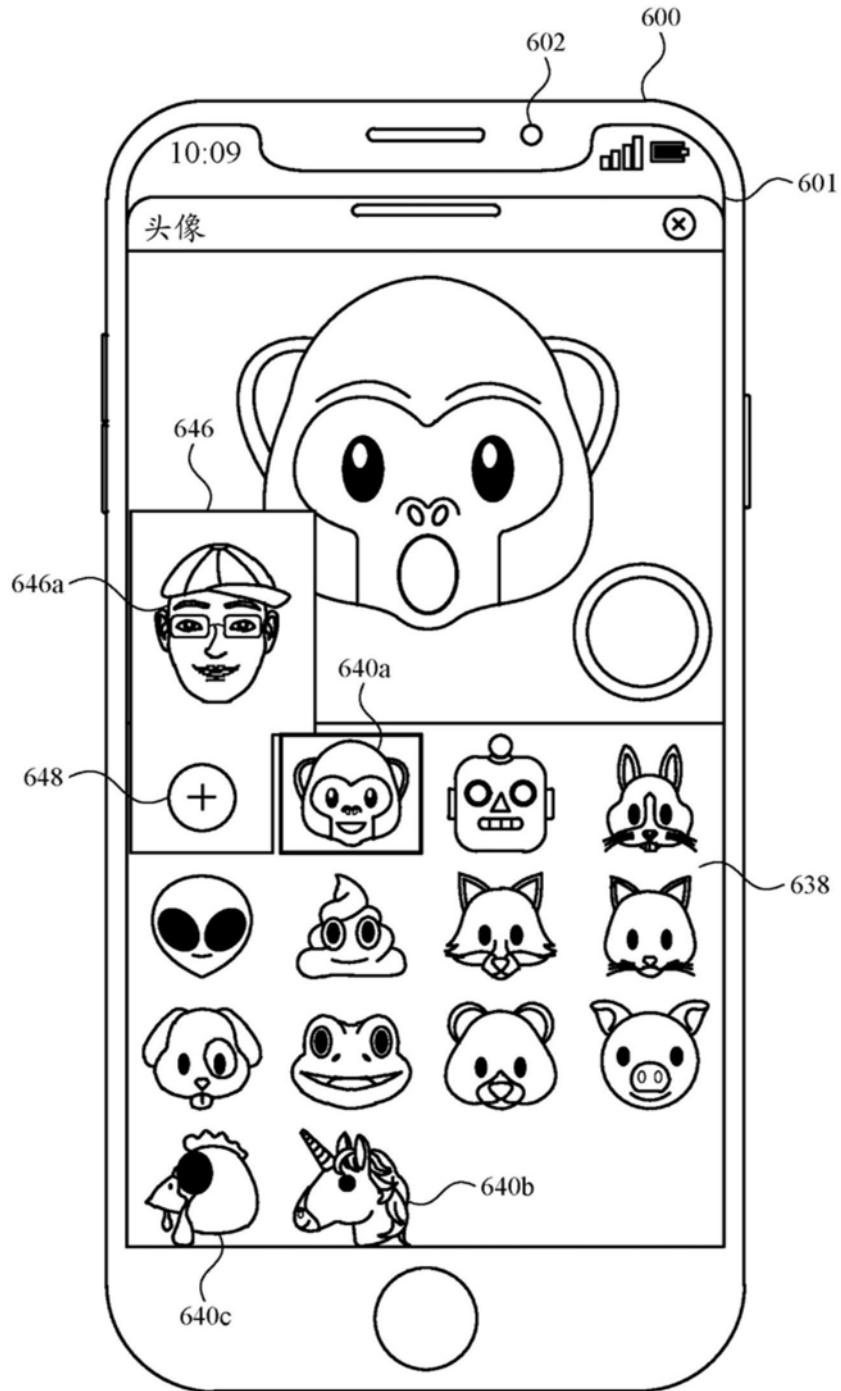


图6I

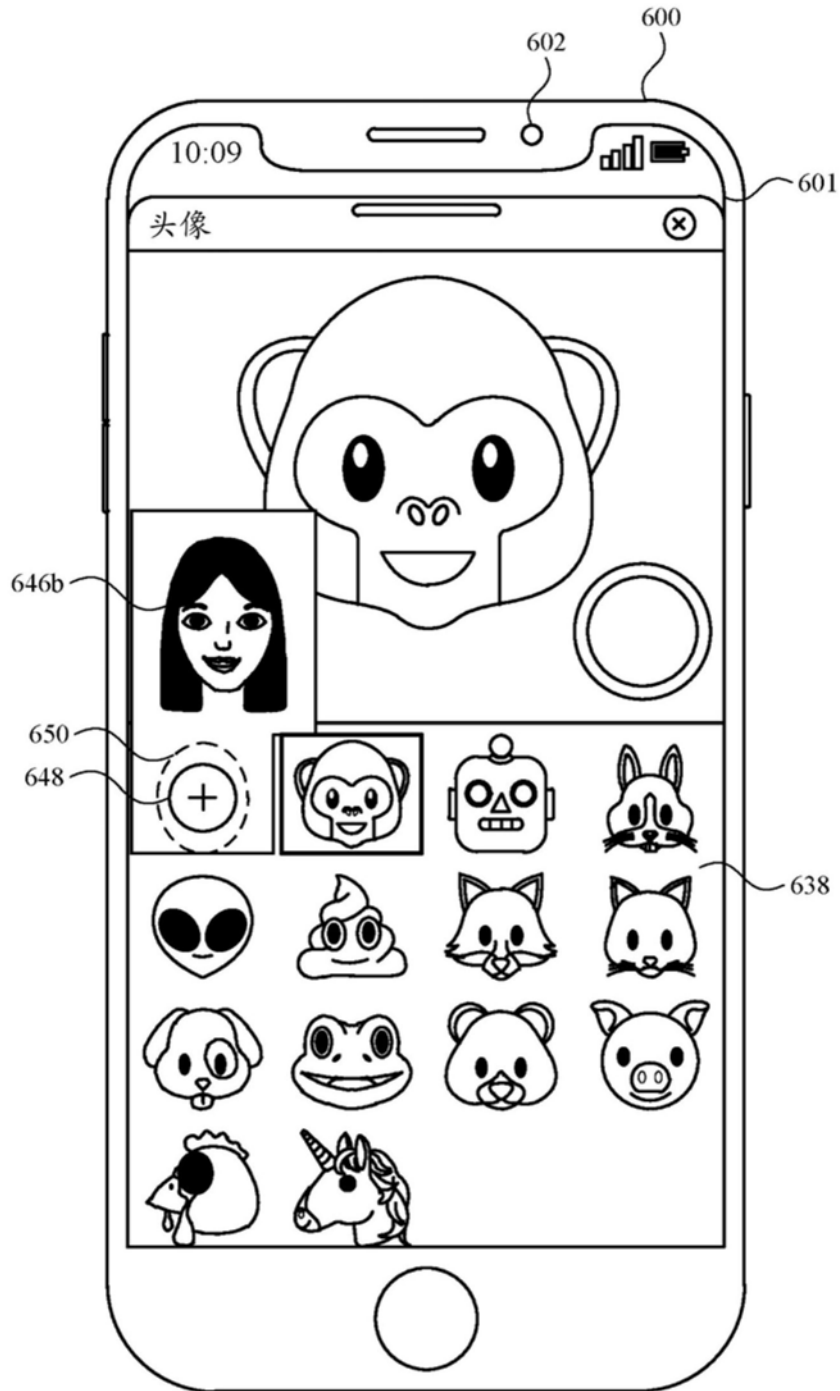


图6J

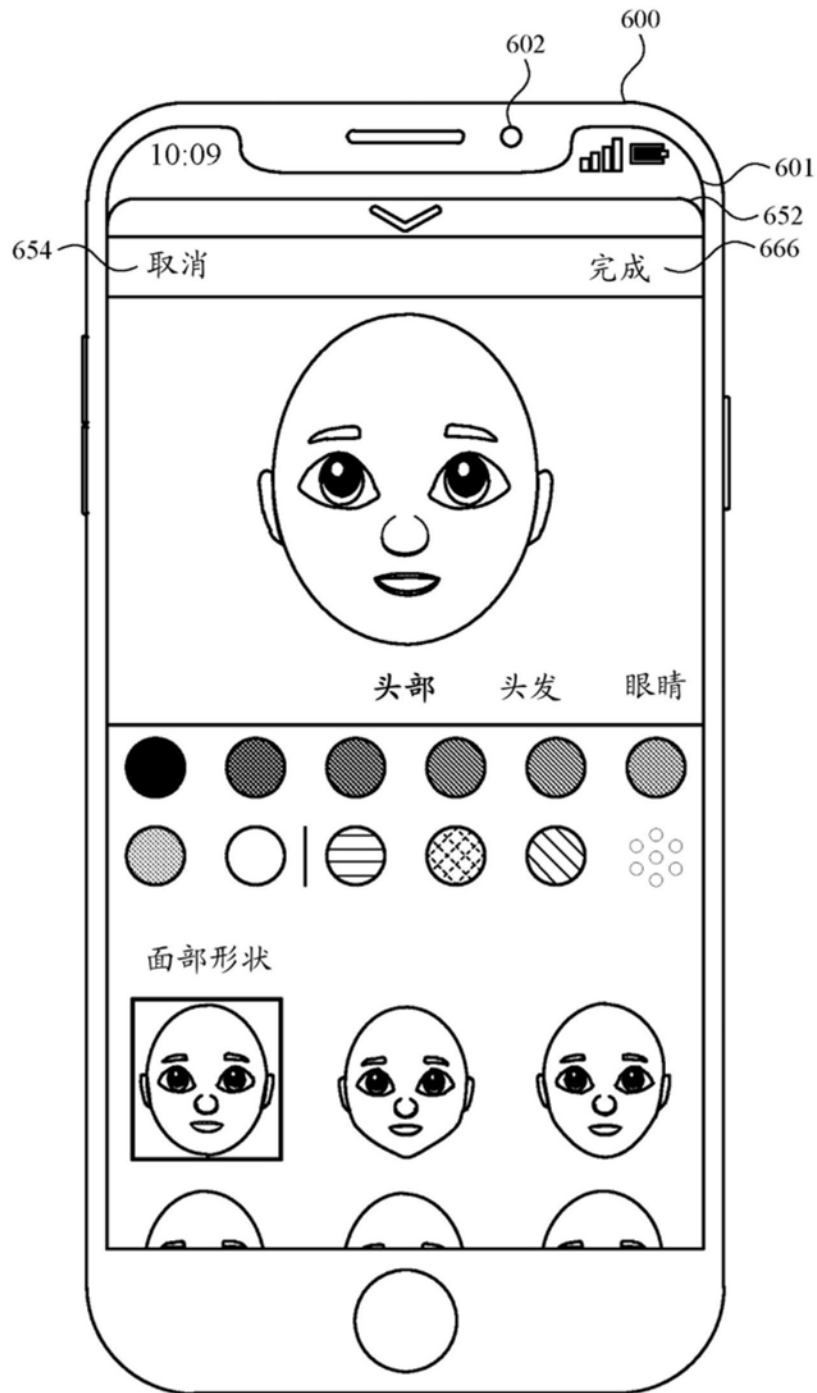


图6K



图6L



图6M



图6N



图60



图6P



图6Q



图6R

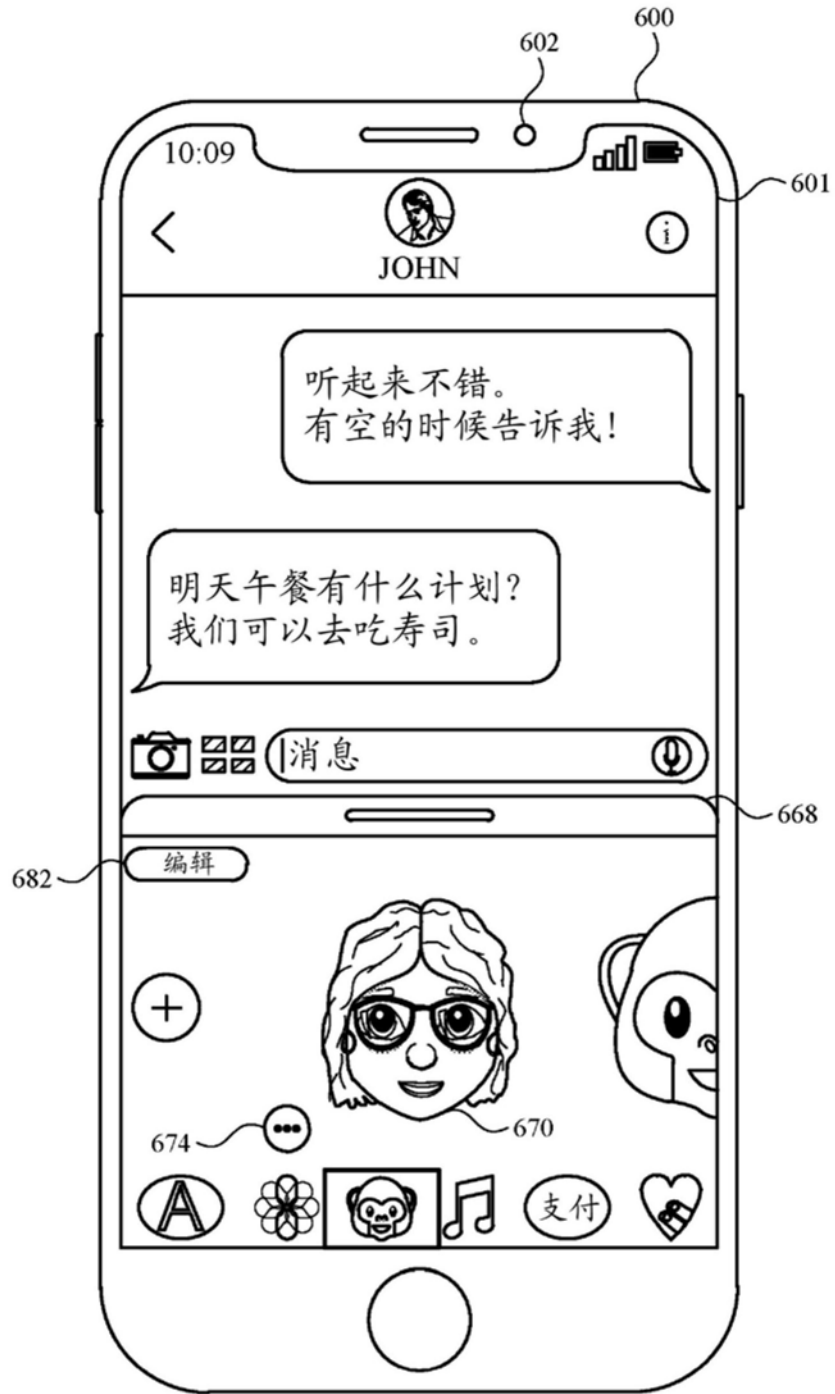


图6S

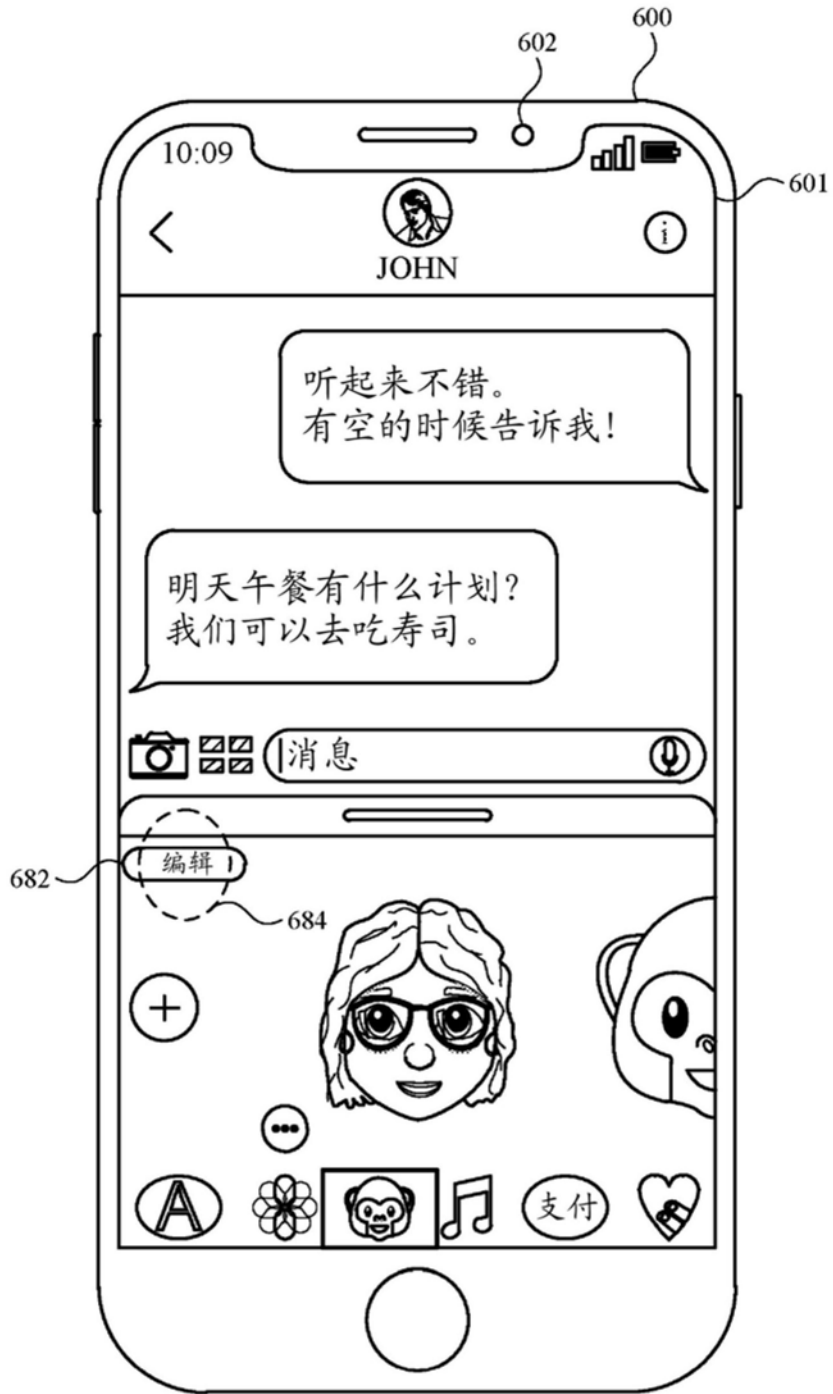


图6T



图6U



图6V



图6W

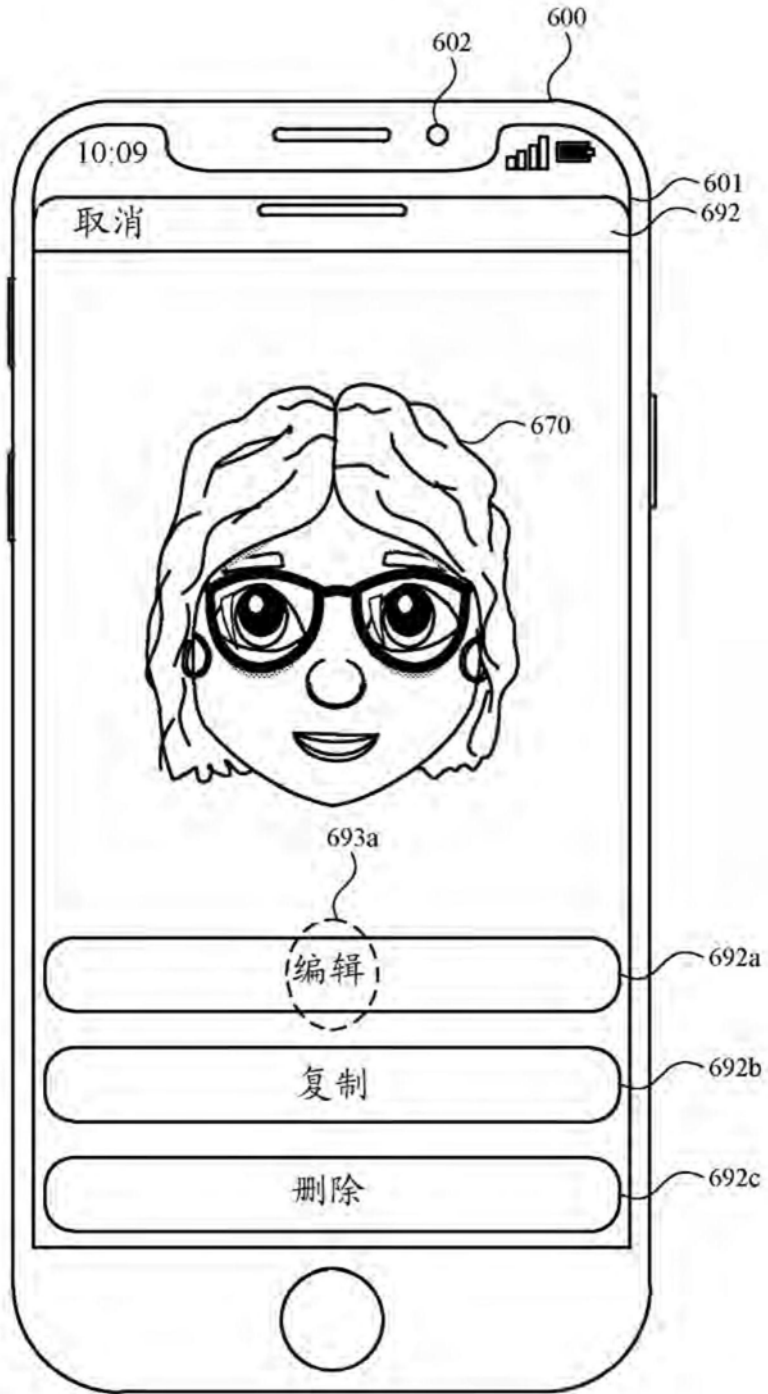


图6X

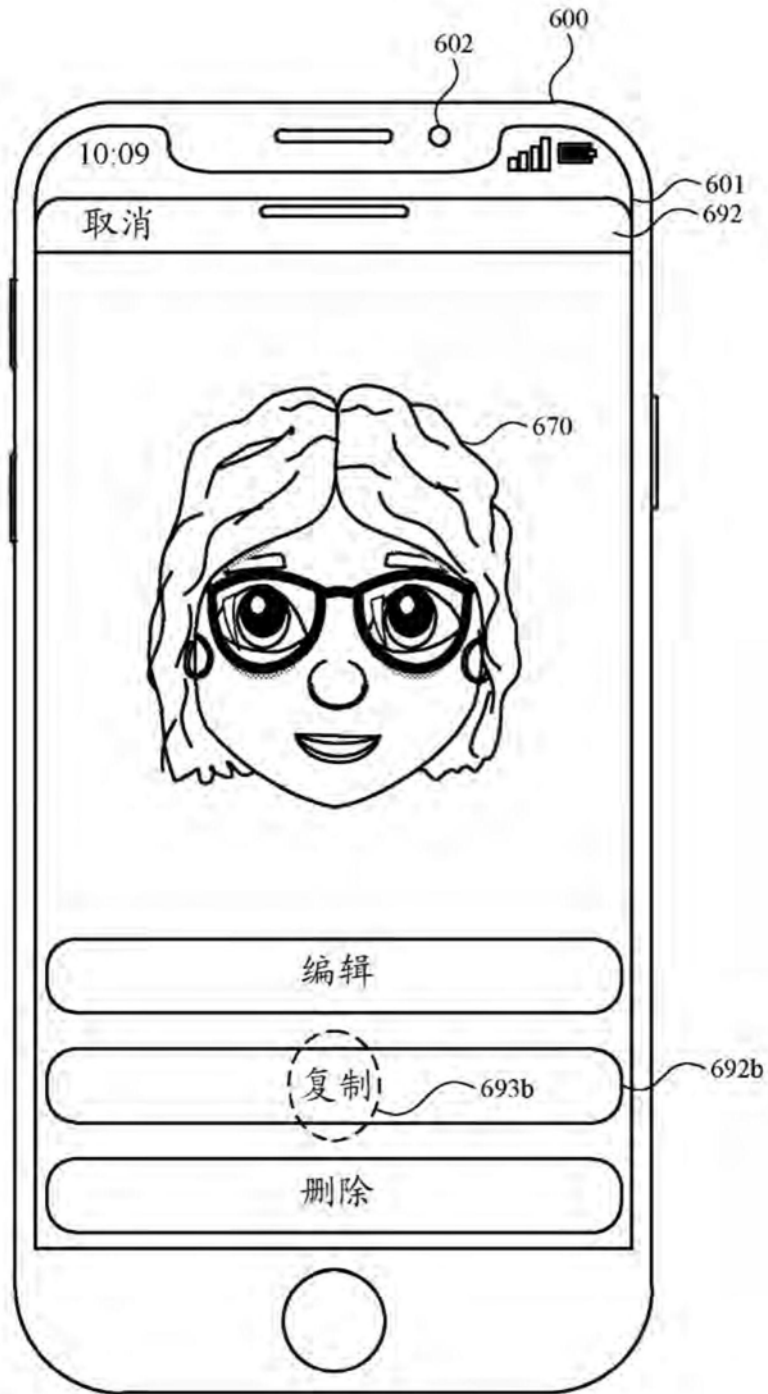


图6Y

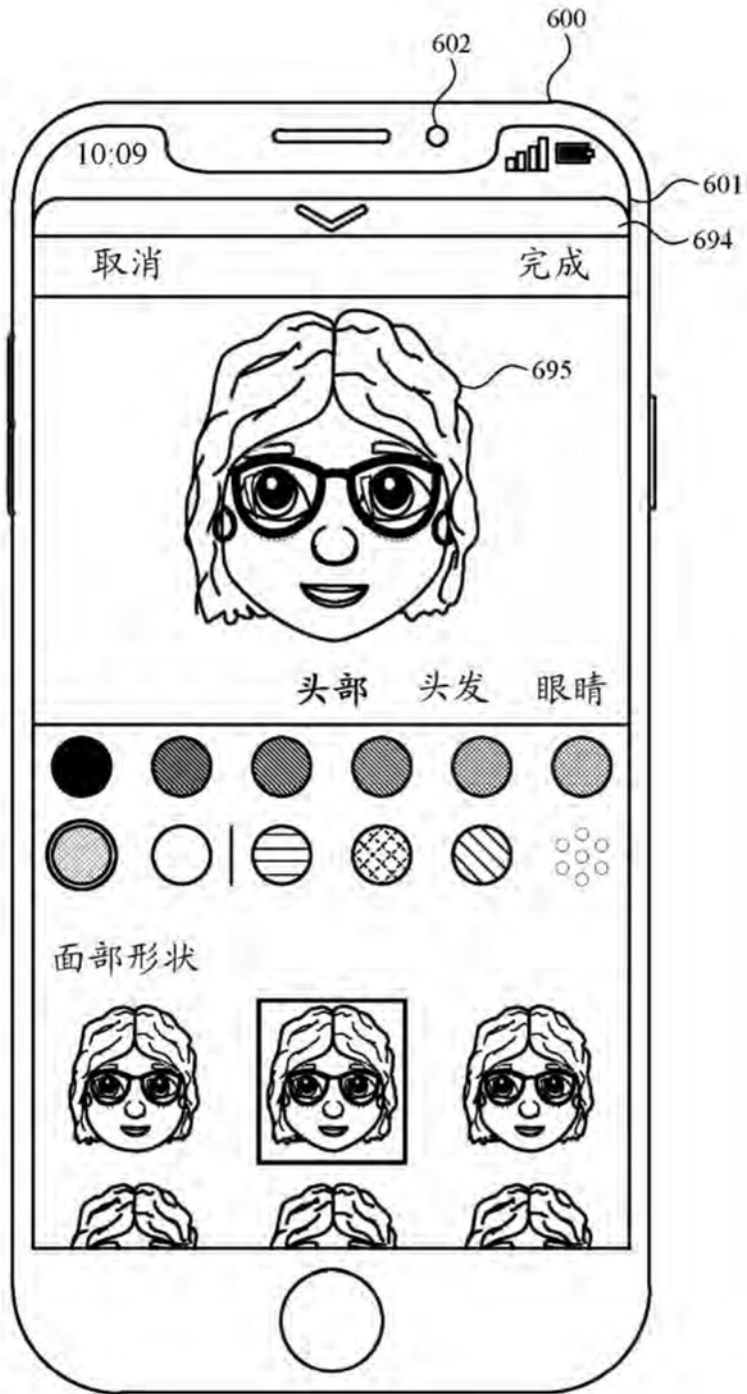


图6Z



图6AA

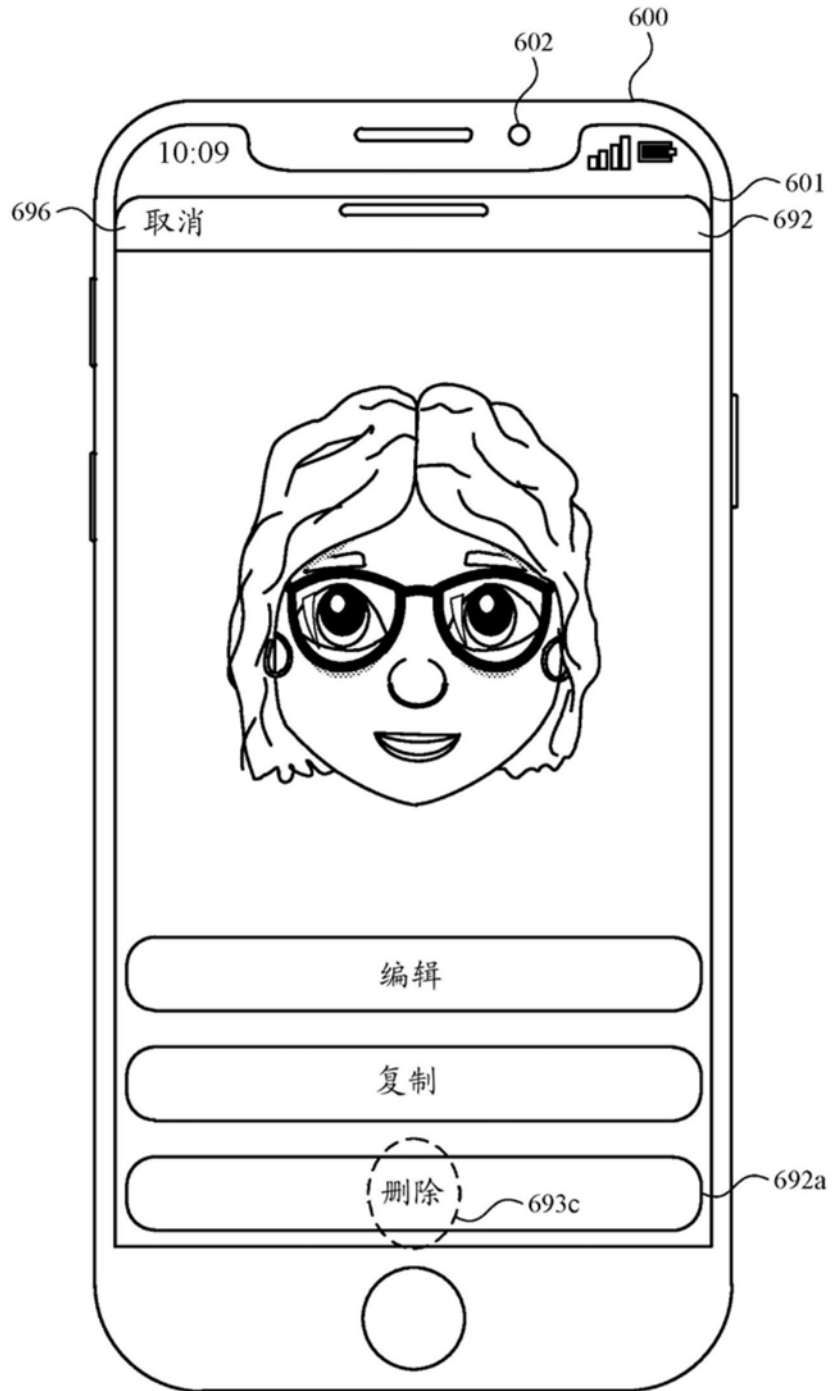


图6AB



图6AC

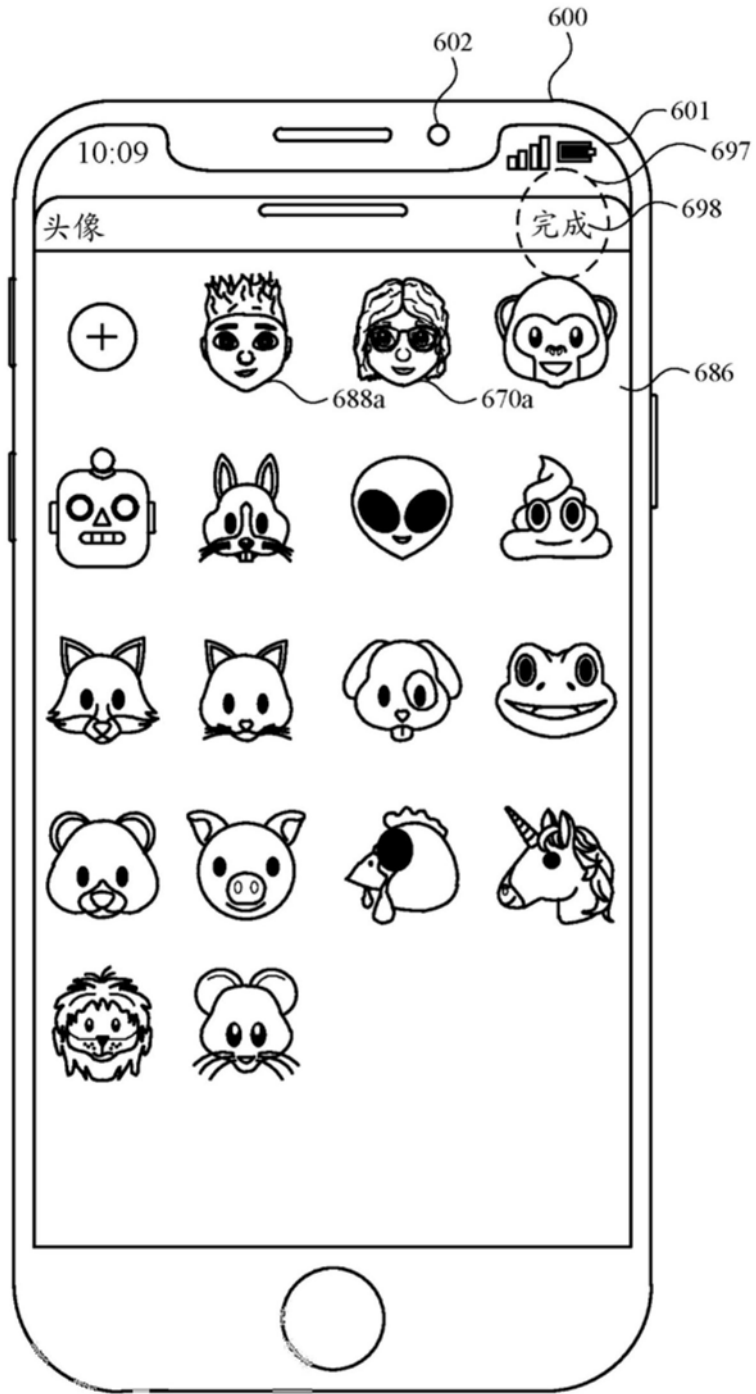


图6AD

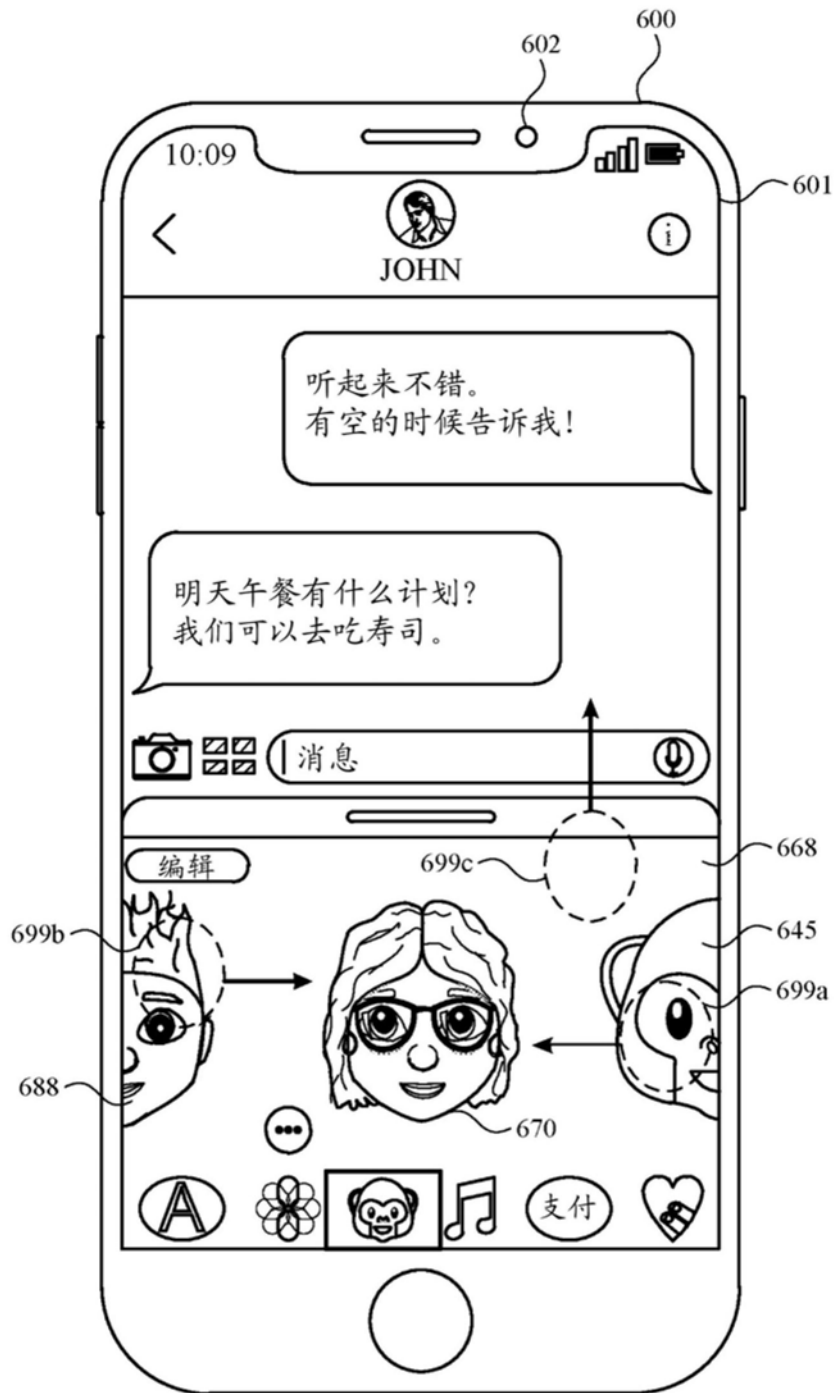


图6AE



图6AF



图6AG

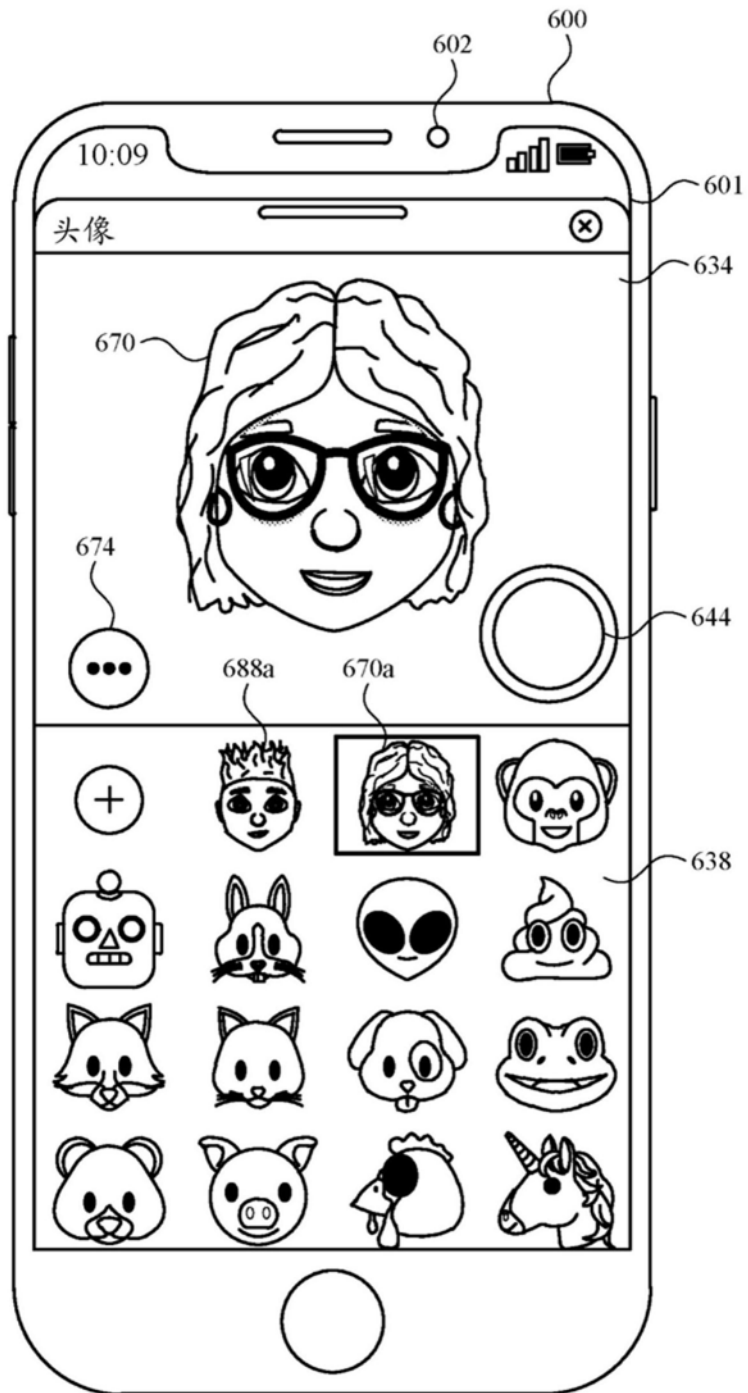


图6AH

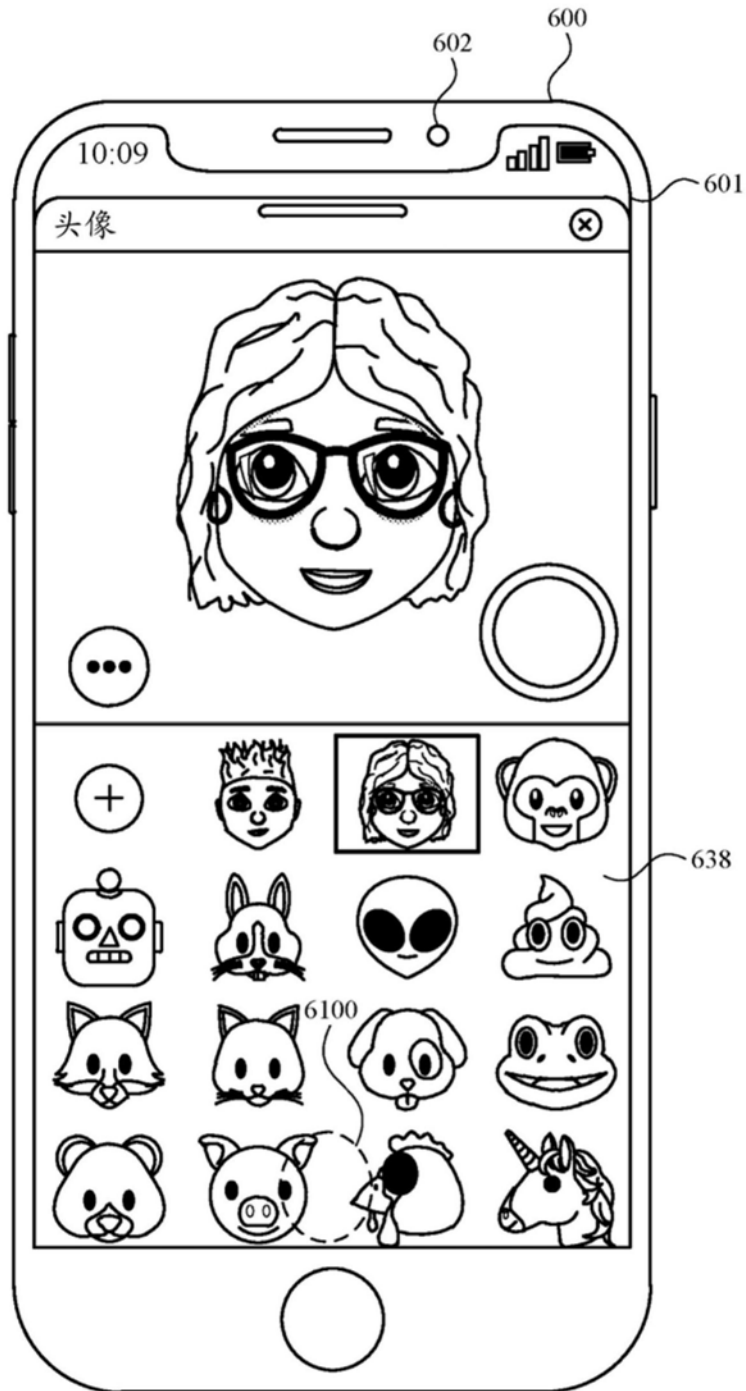


图6AI

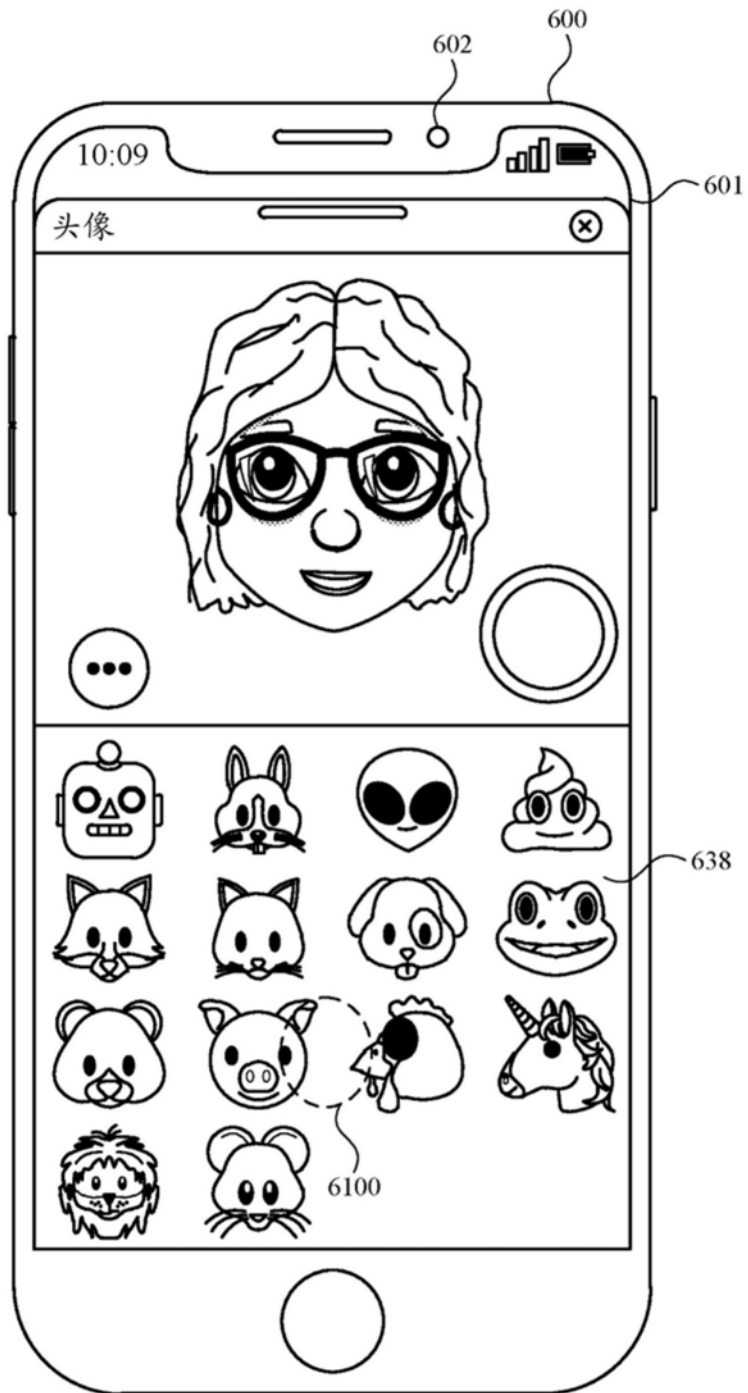


图6AJ

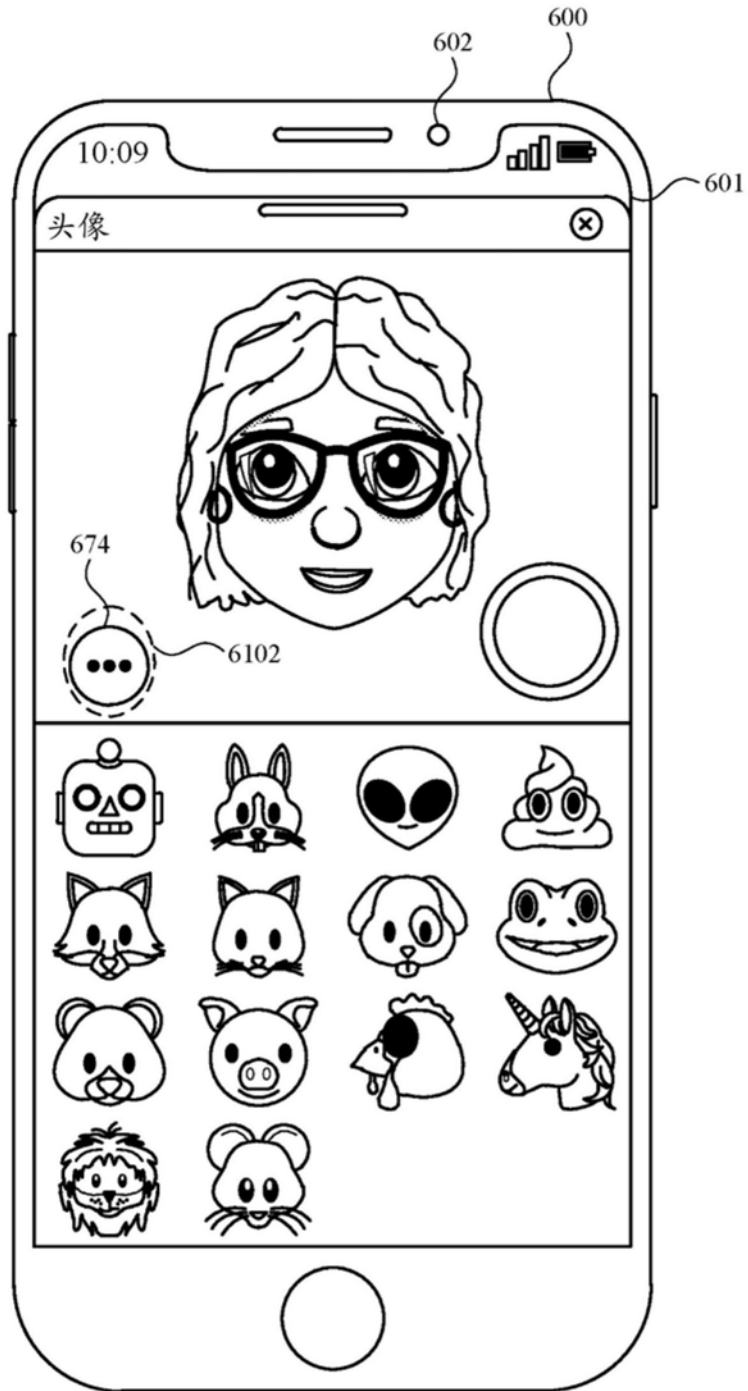


图6AK

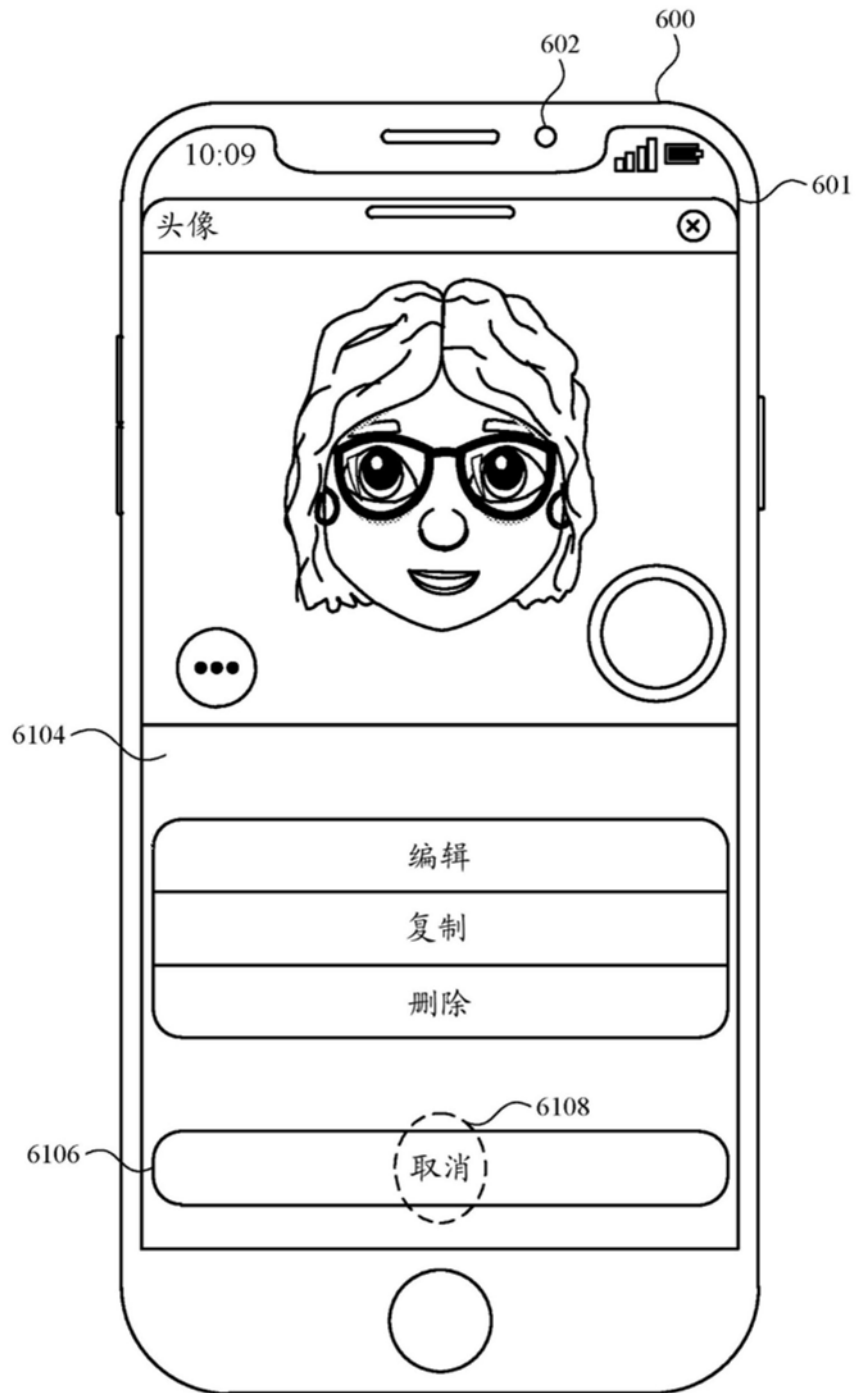


图6AL

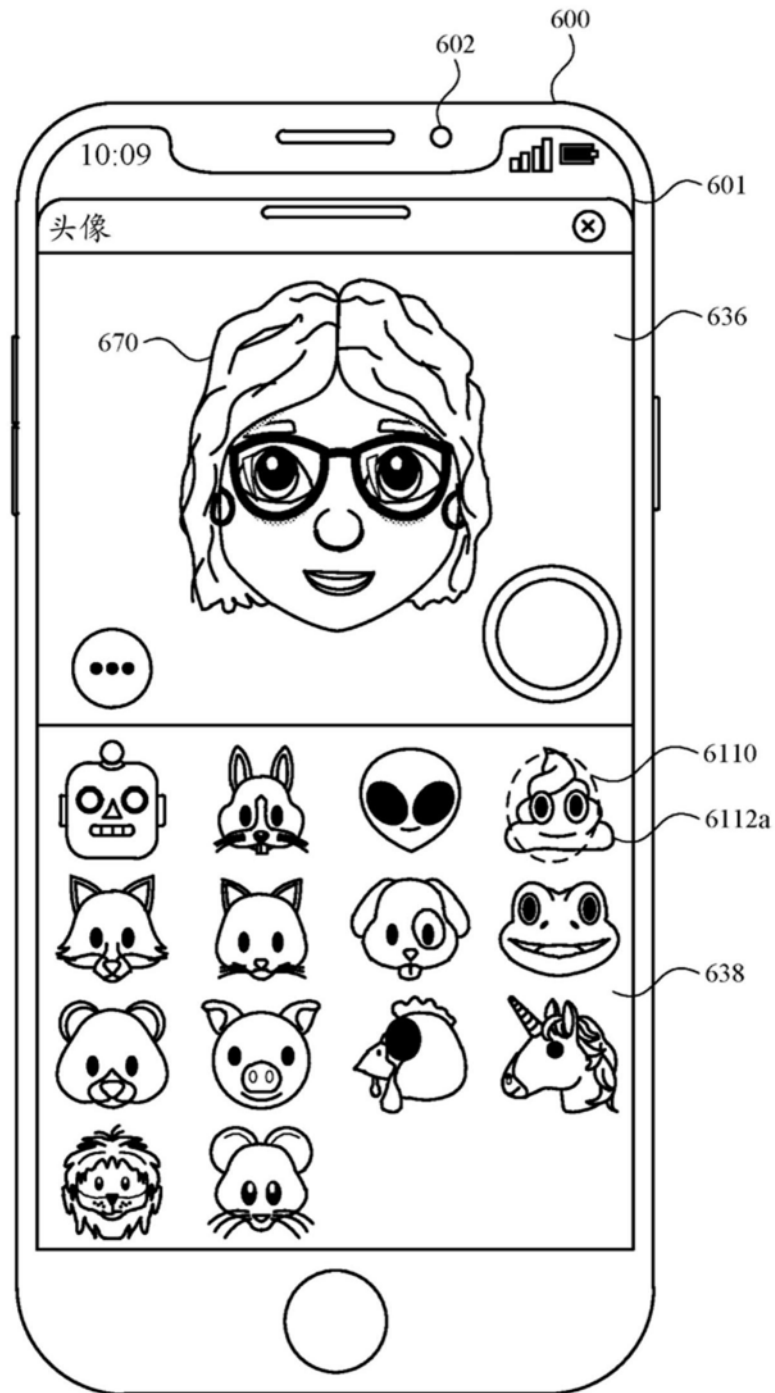


图6AM

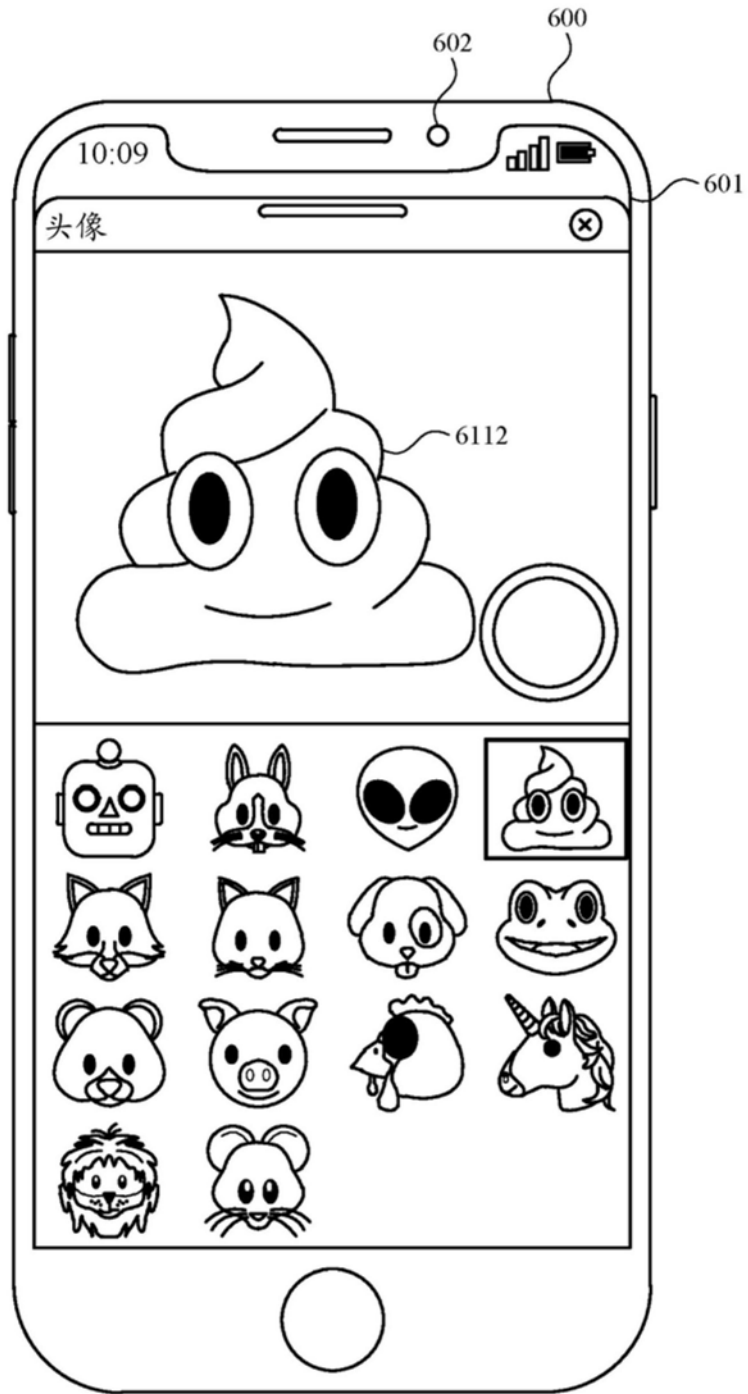


图6AN

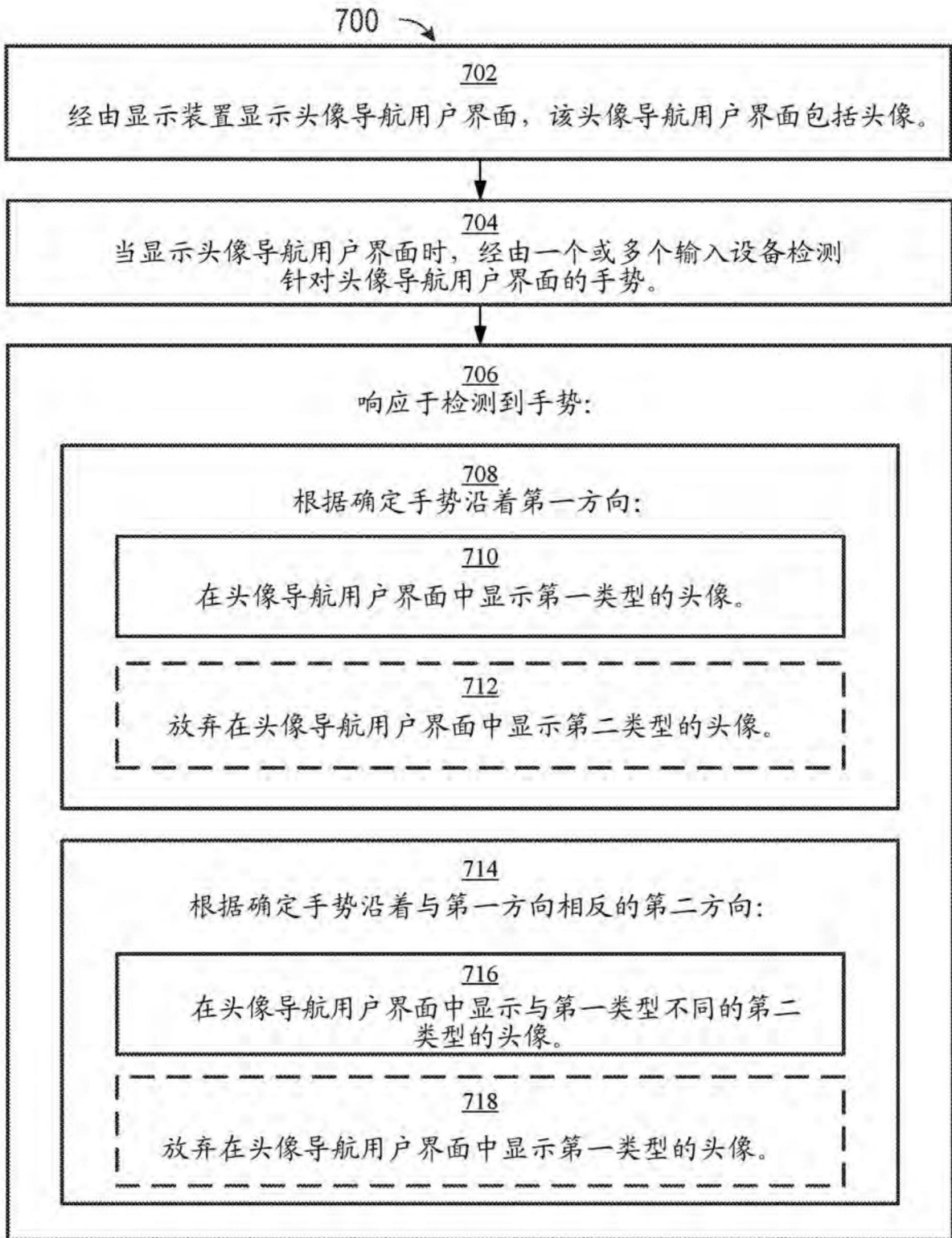


图7

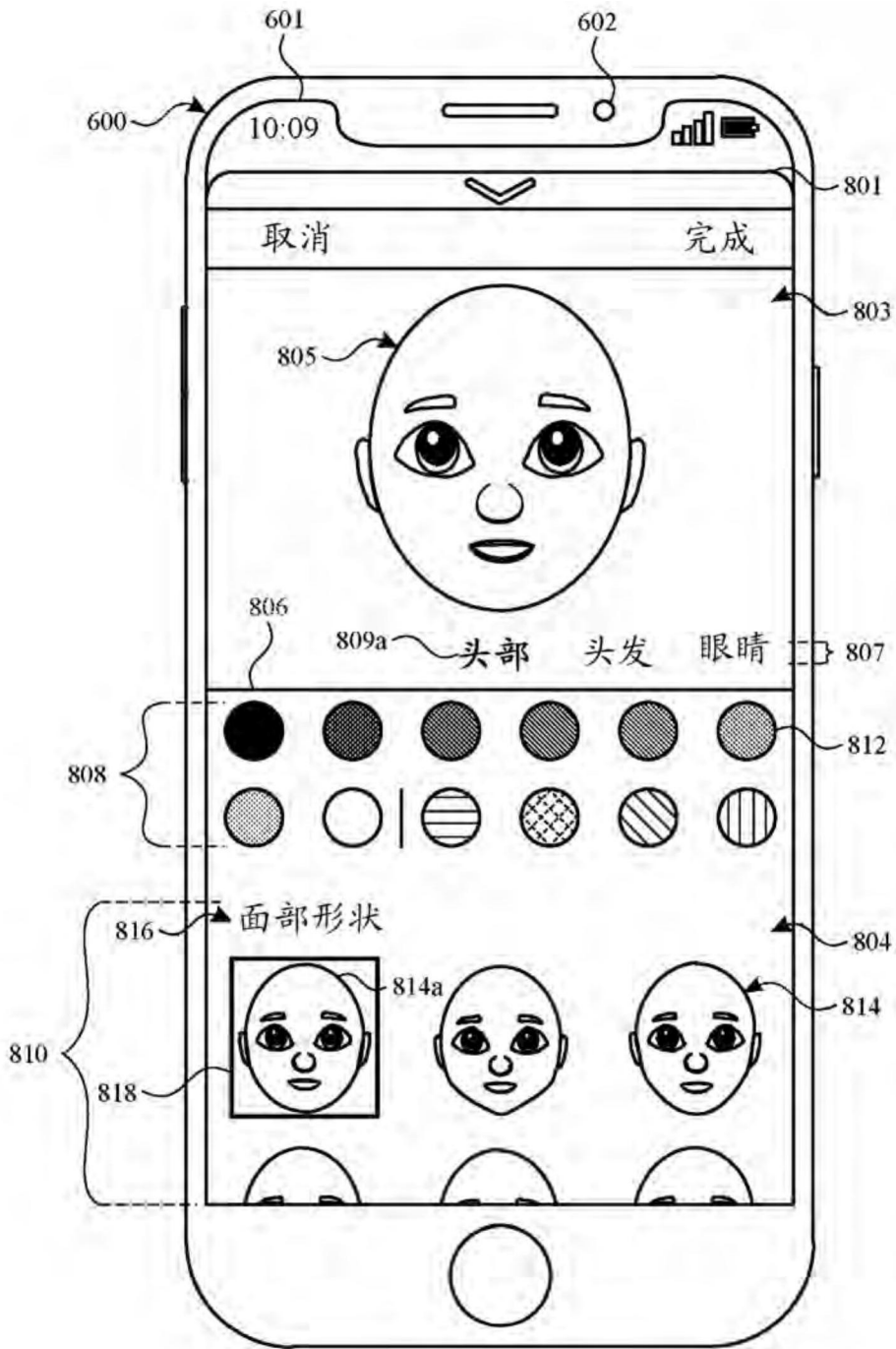


图8A

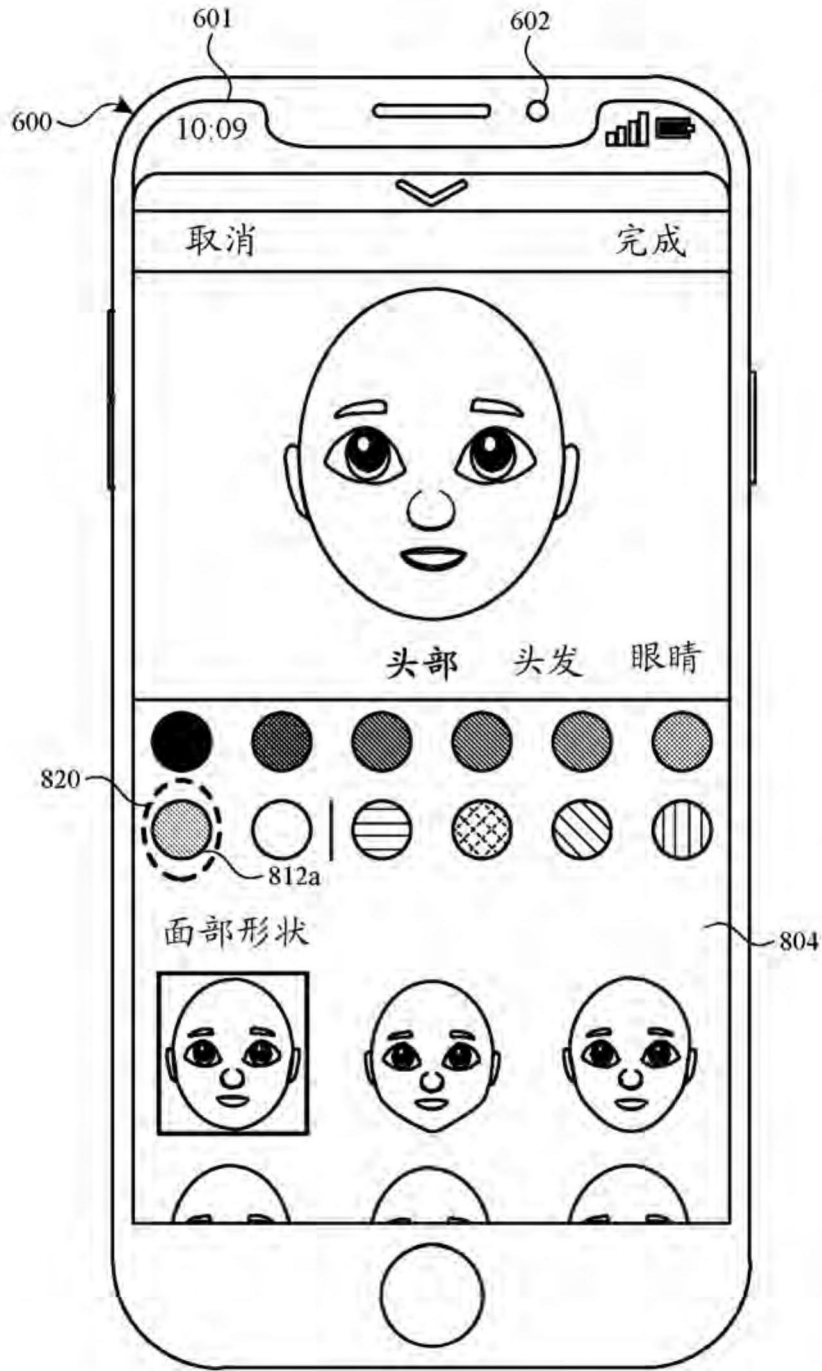


图8B

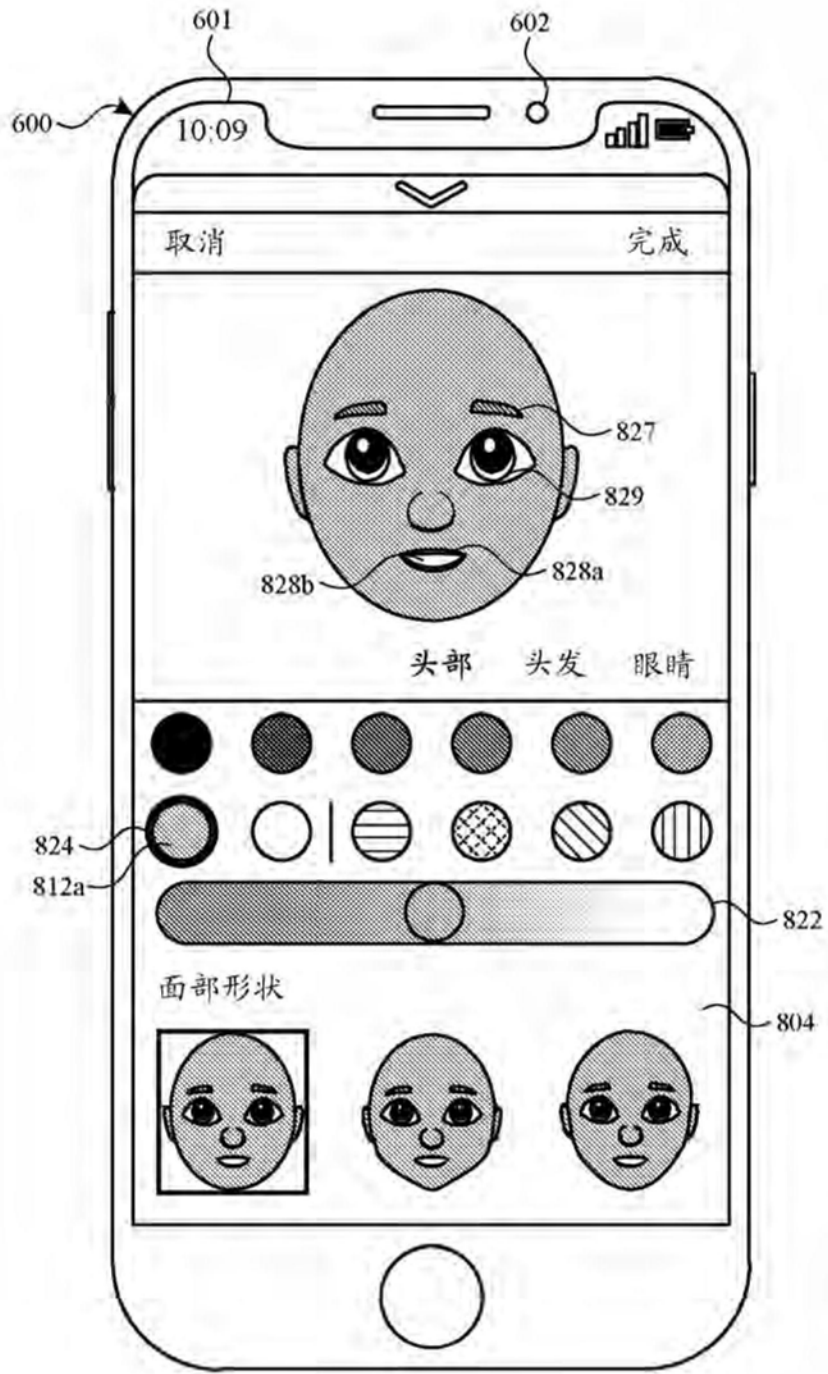


图8C

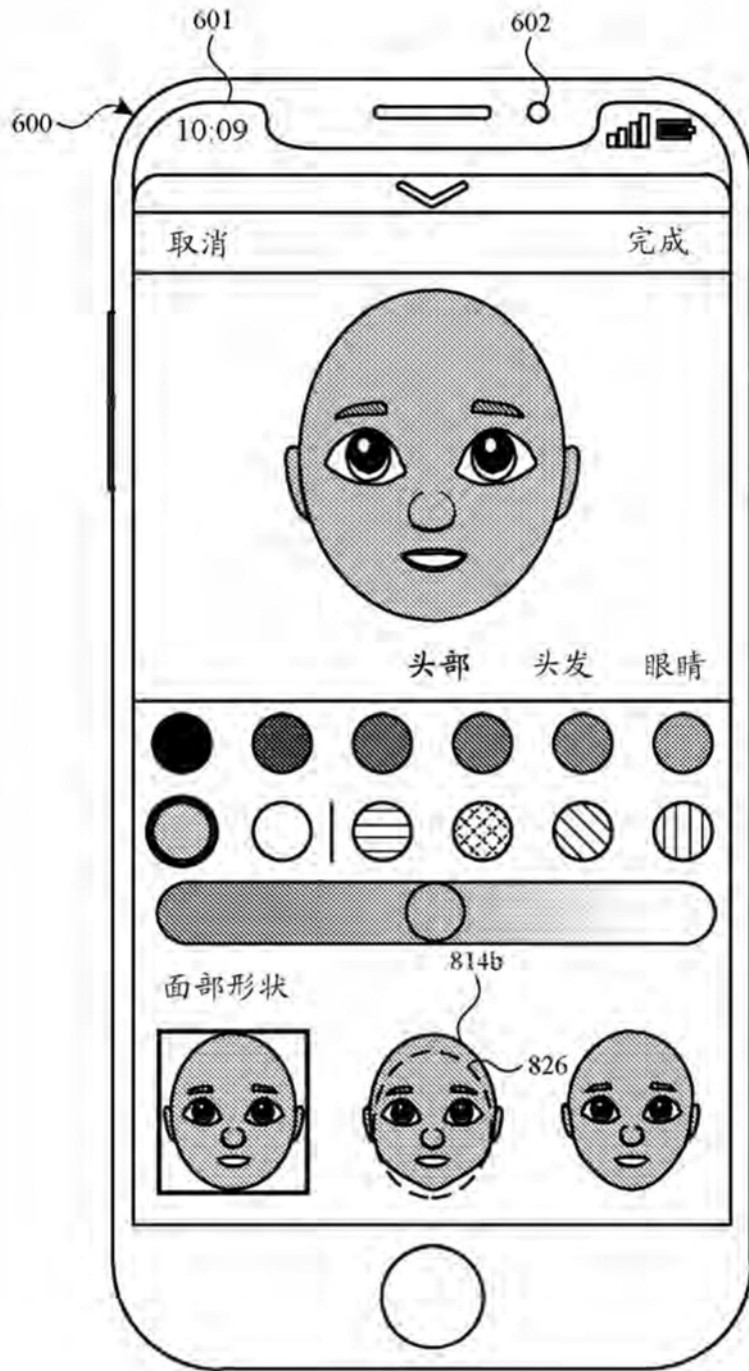


图8D

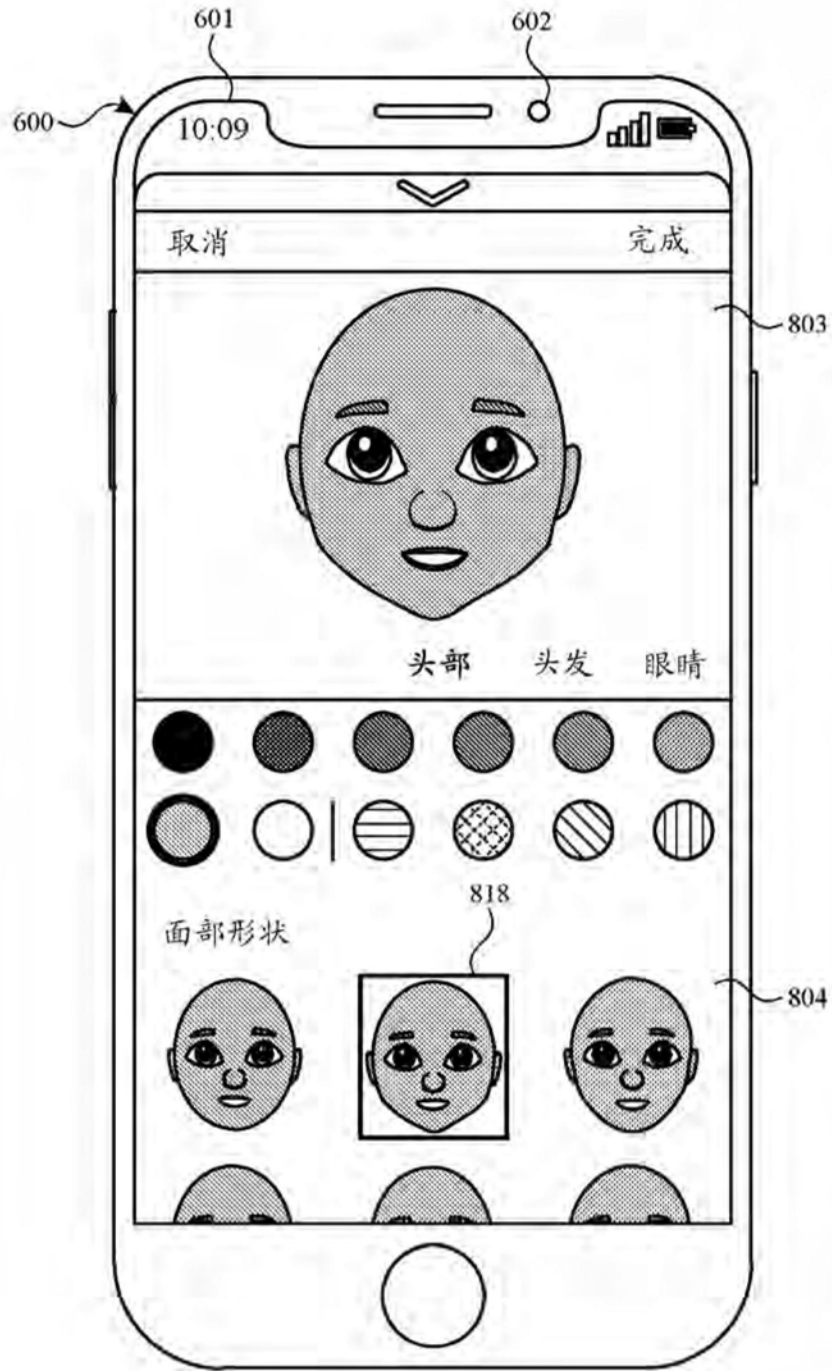


图8E

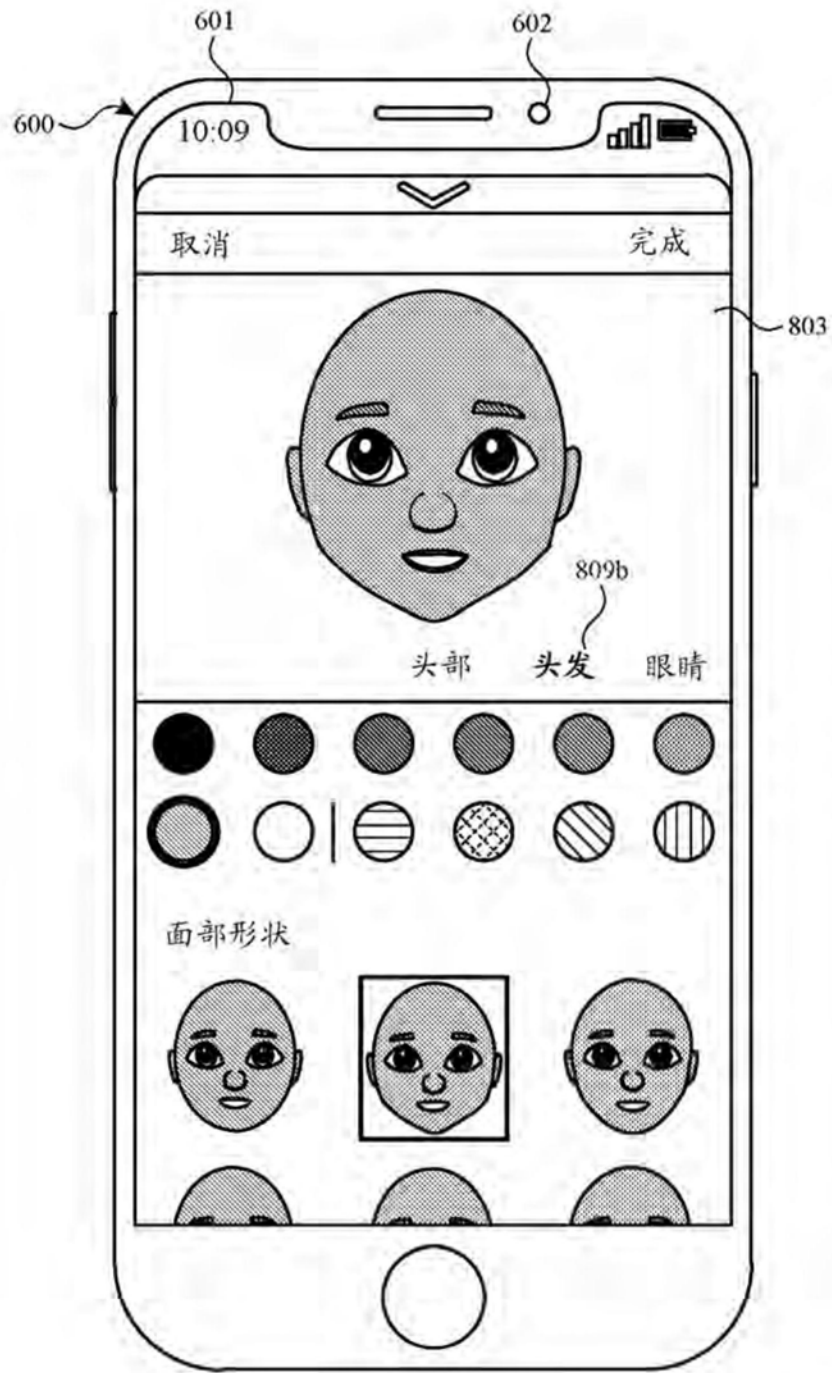


图8F

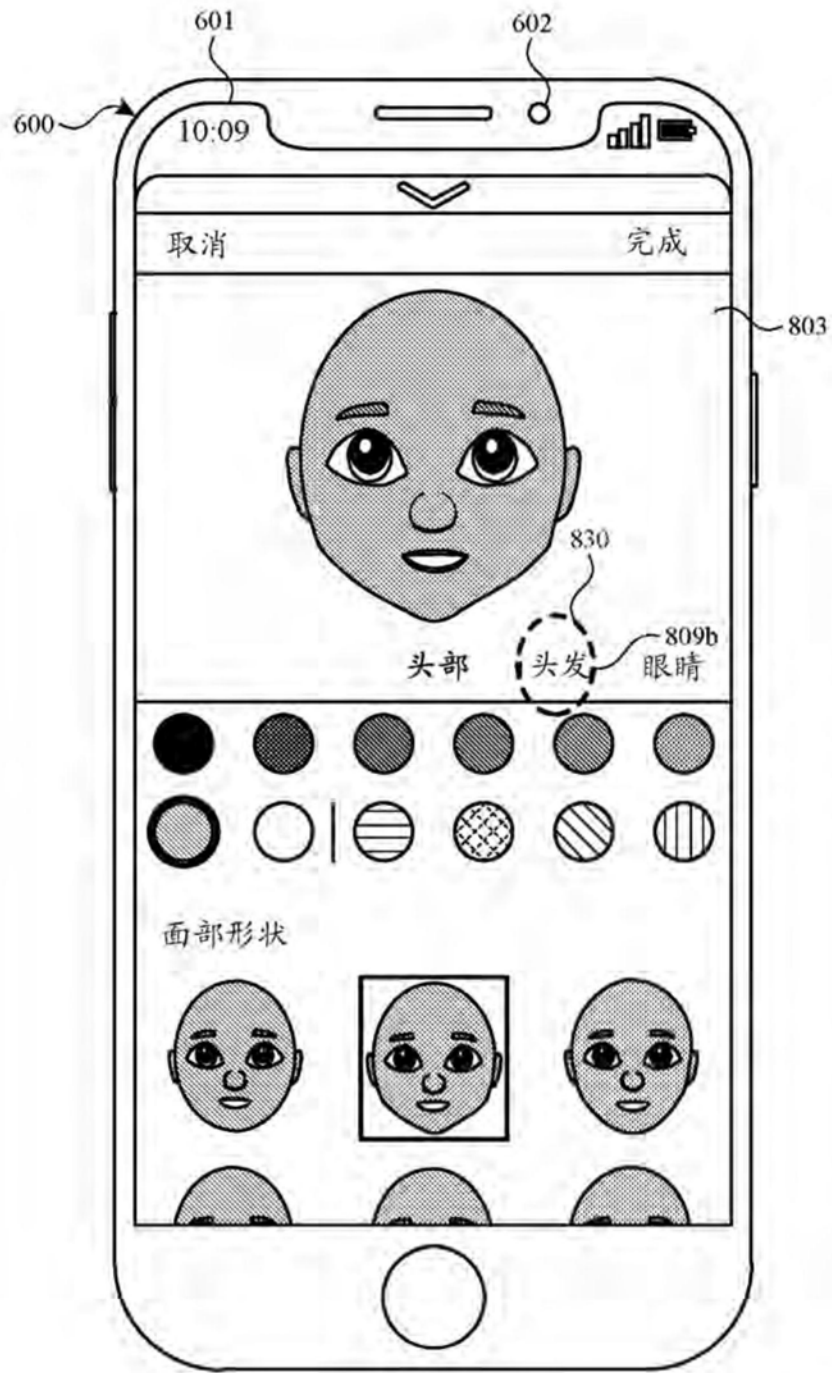


图8G

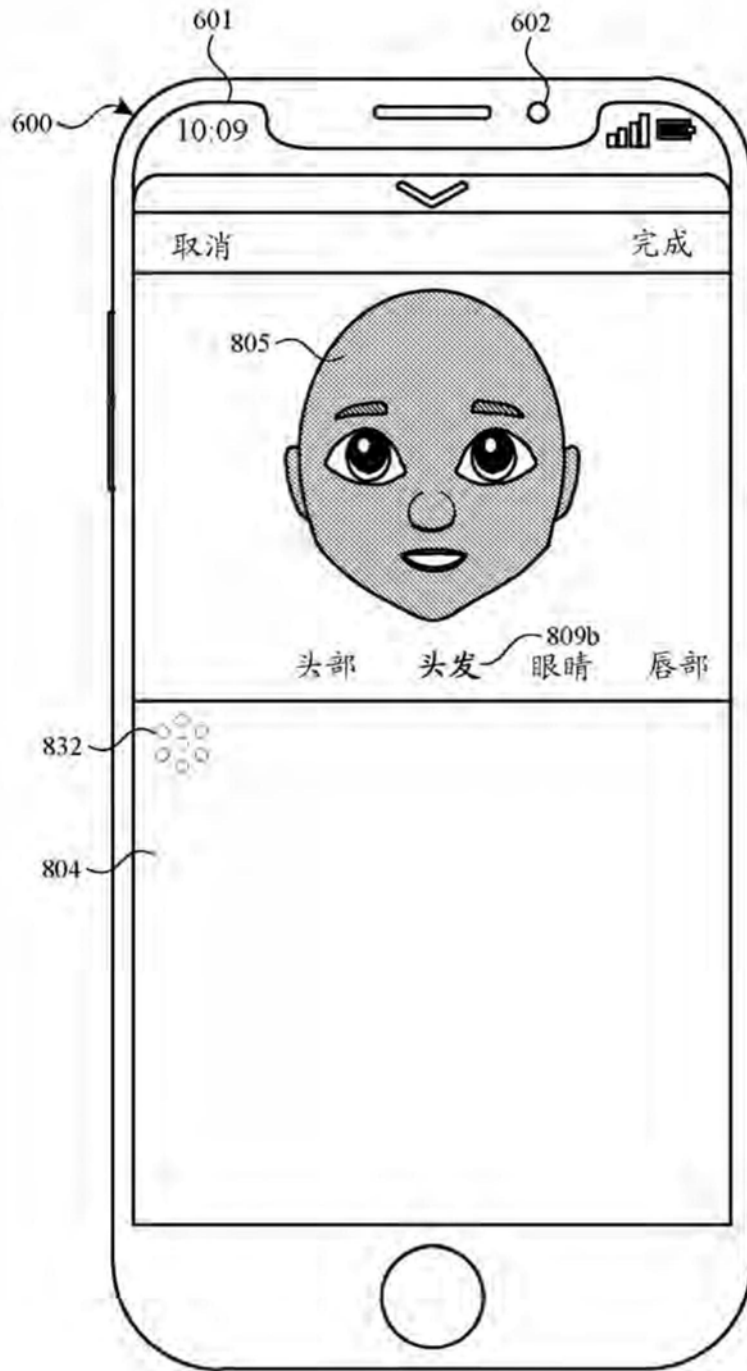


图8H

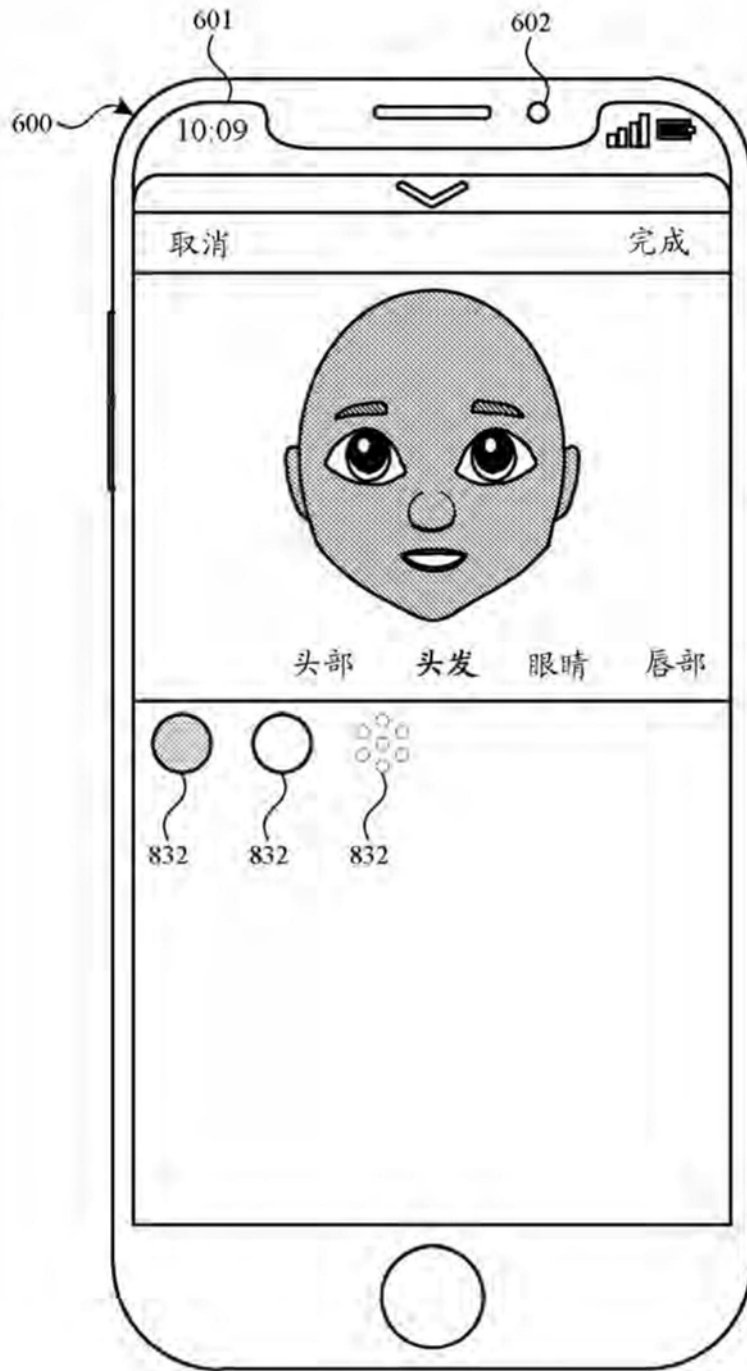


图8I

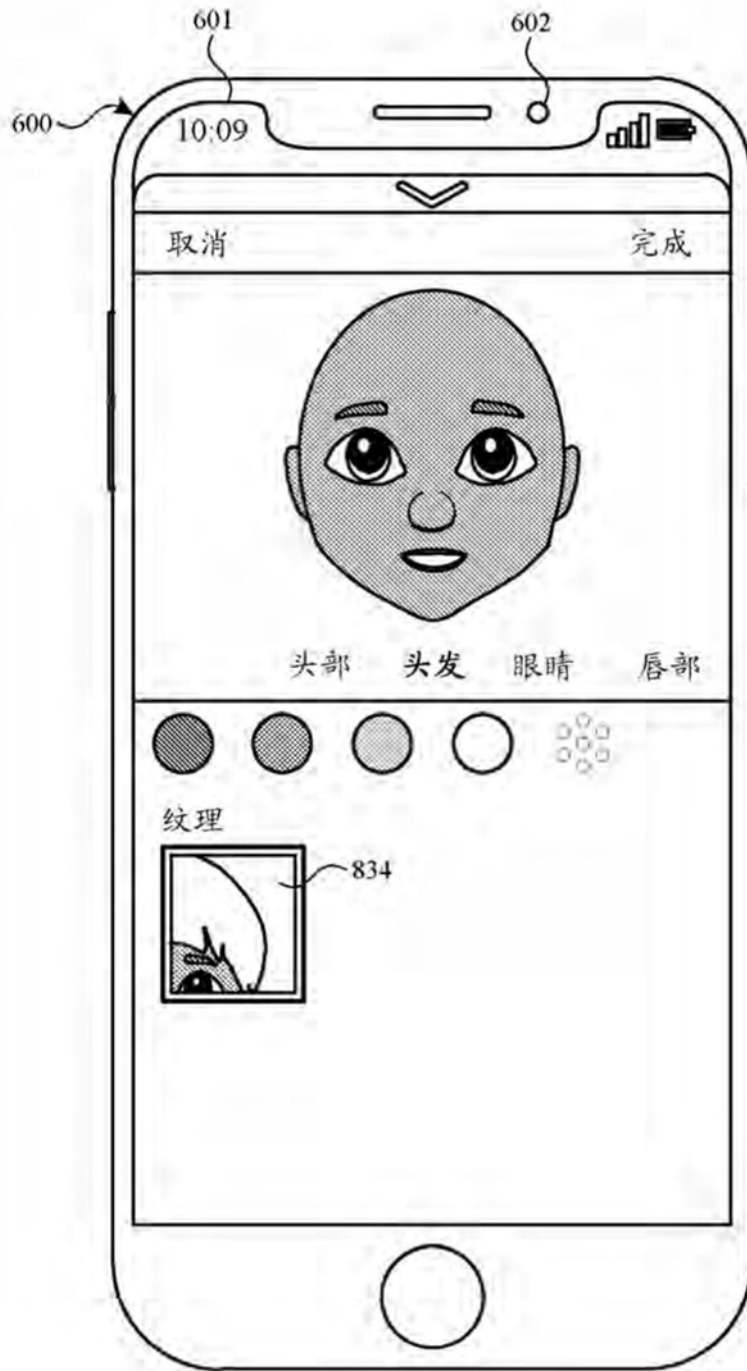


图8J

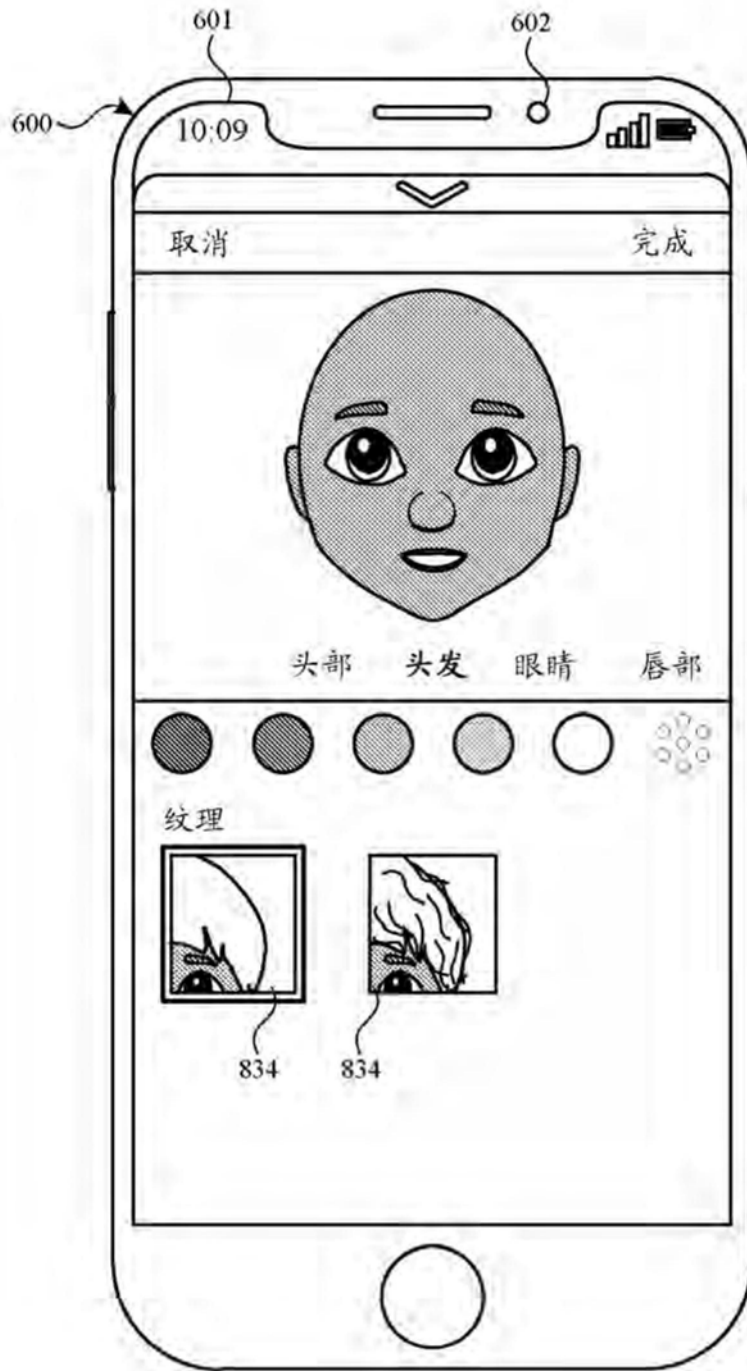


图8K

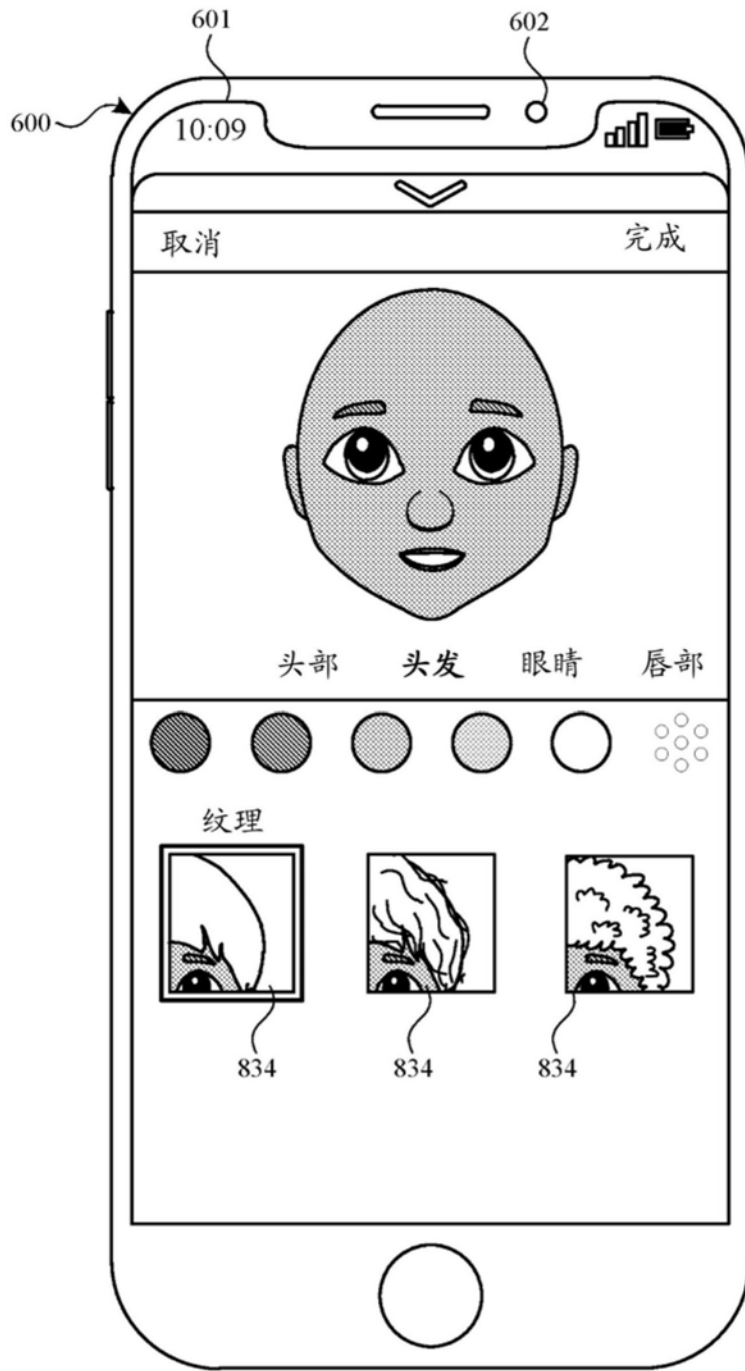


图8L

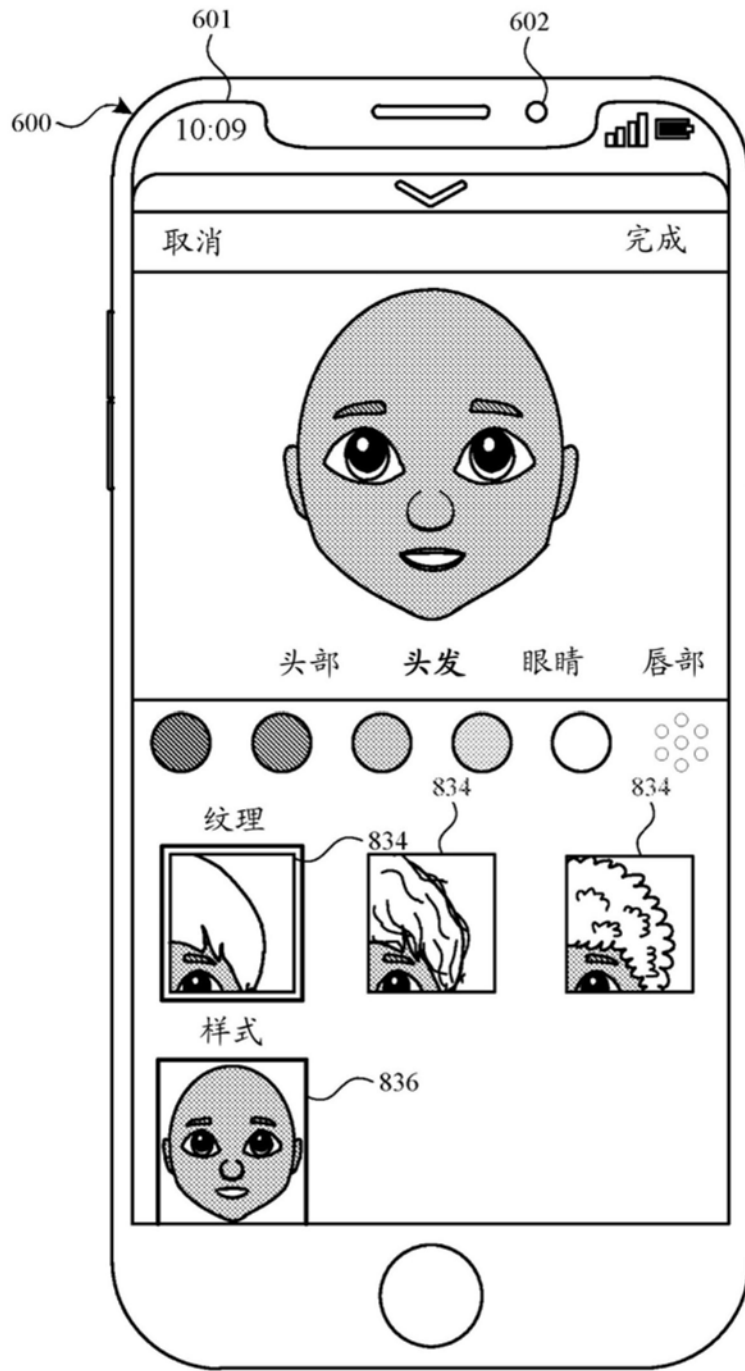


图8M

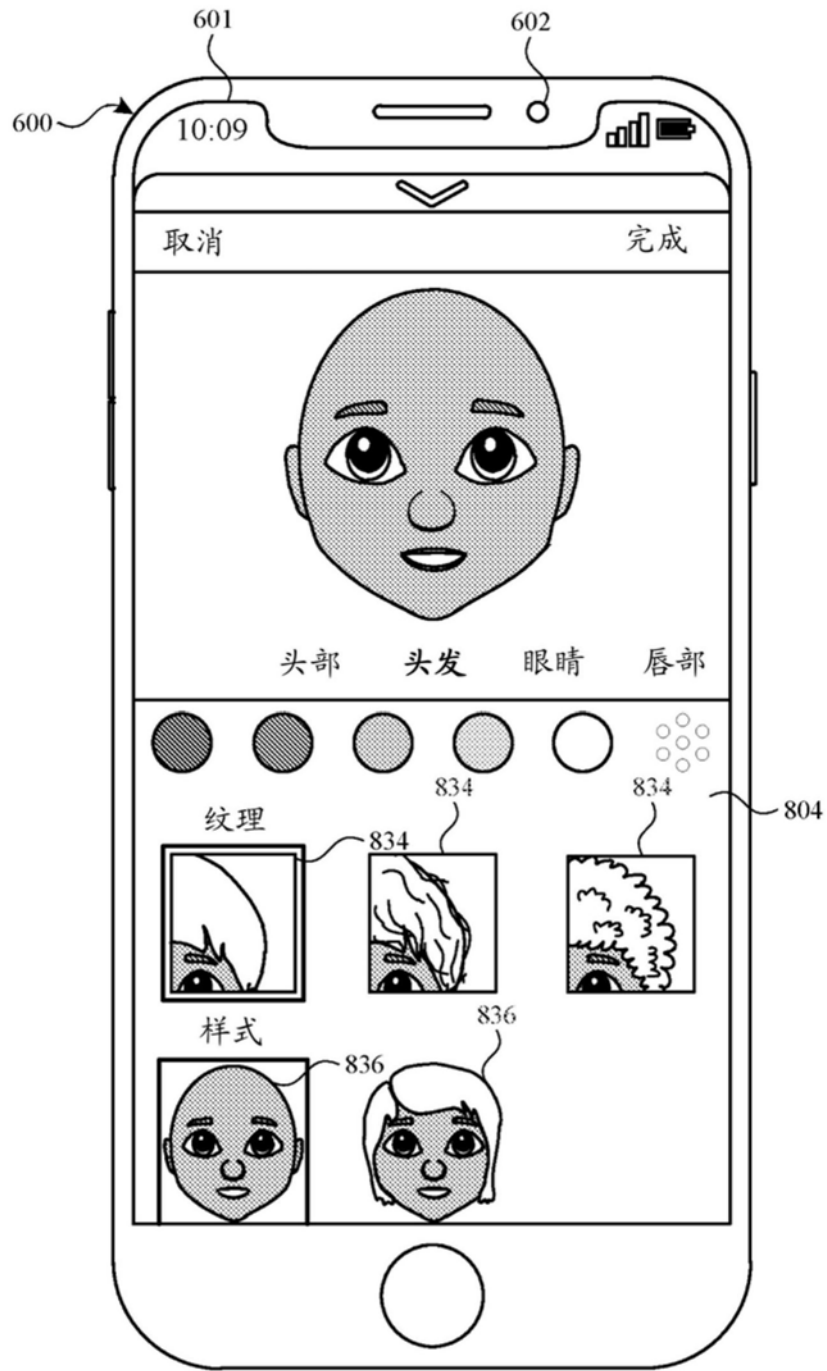


图8N

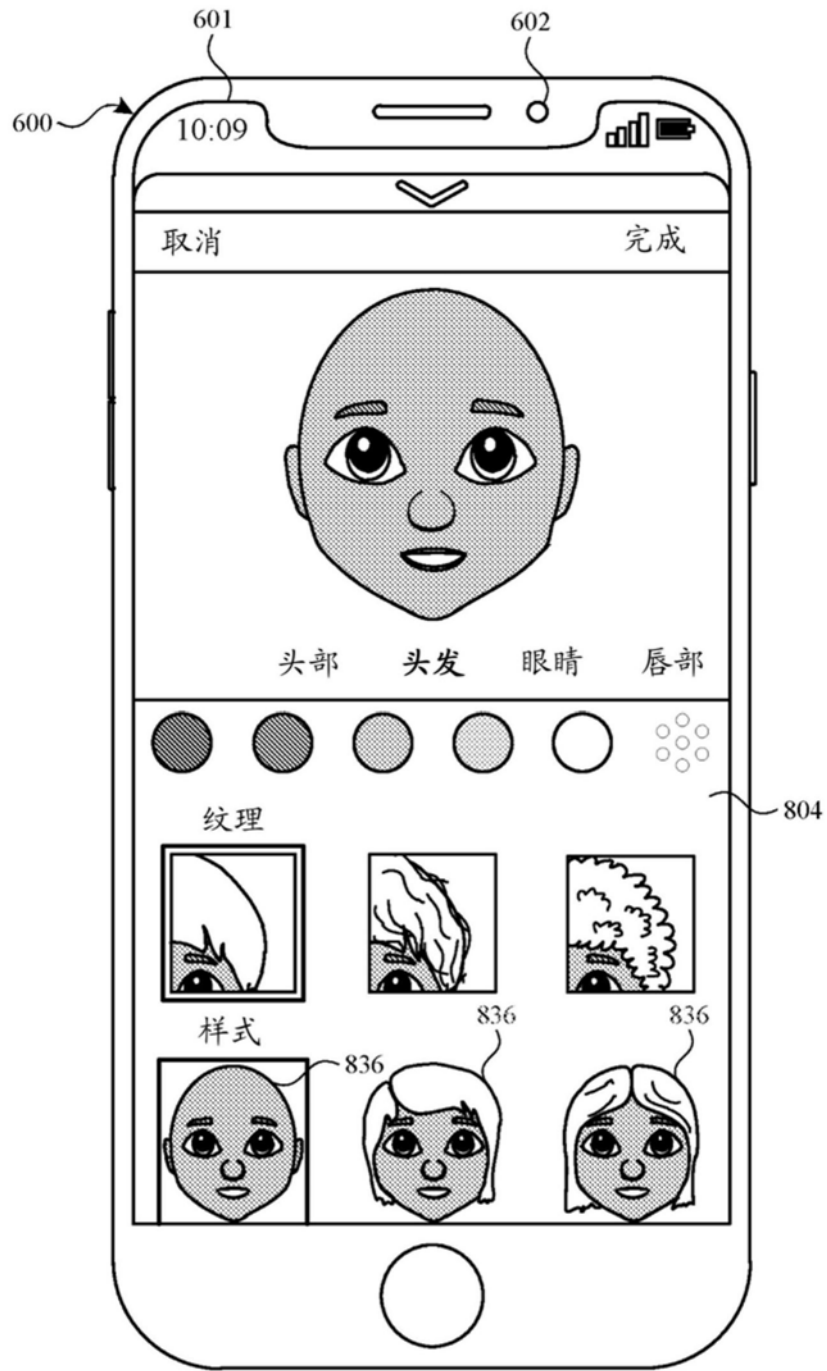


图80

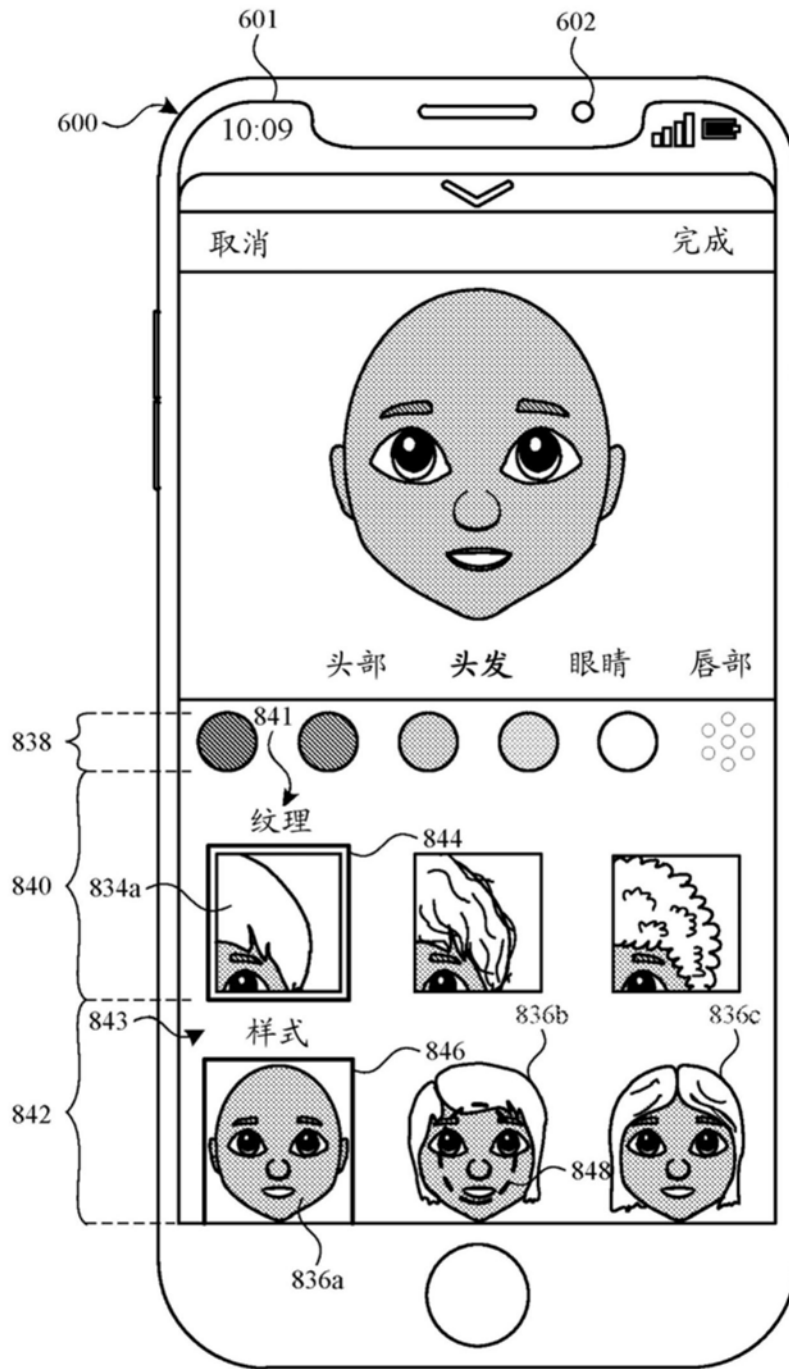


图8P

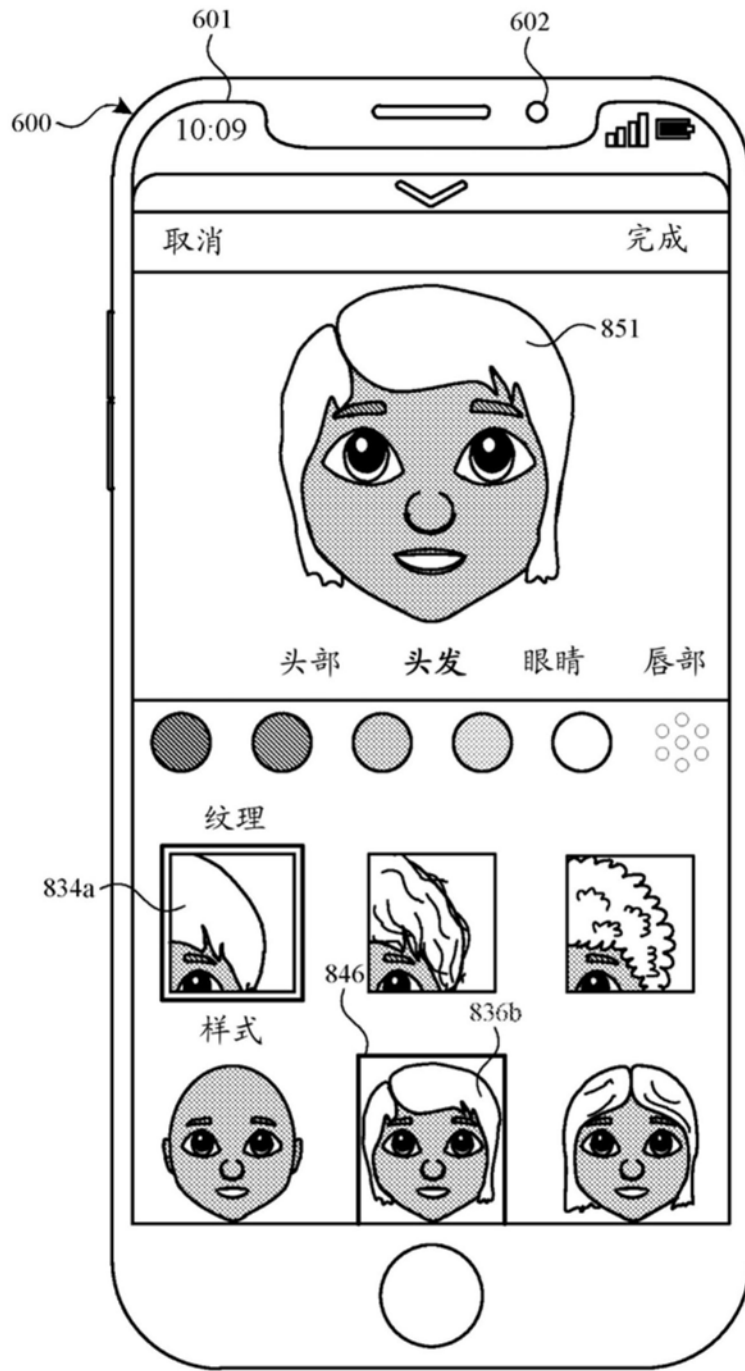


图8Q

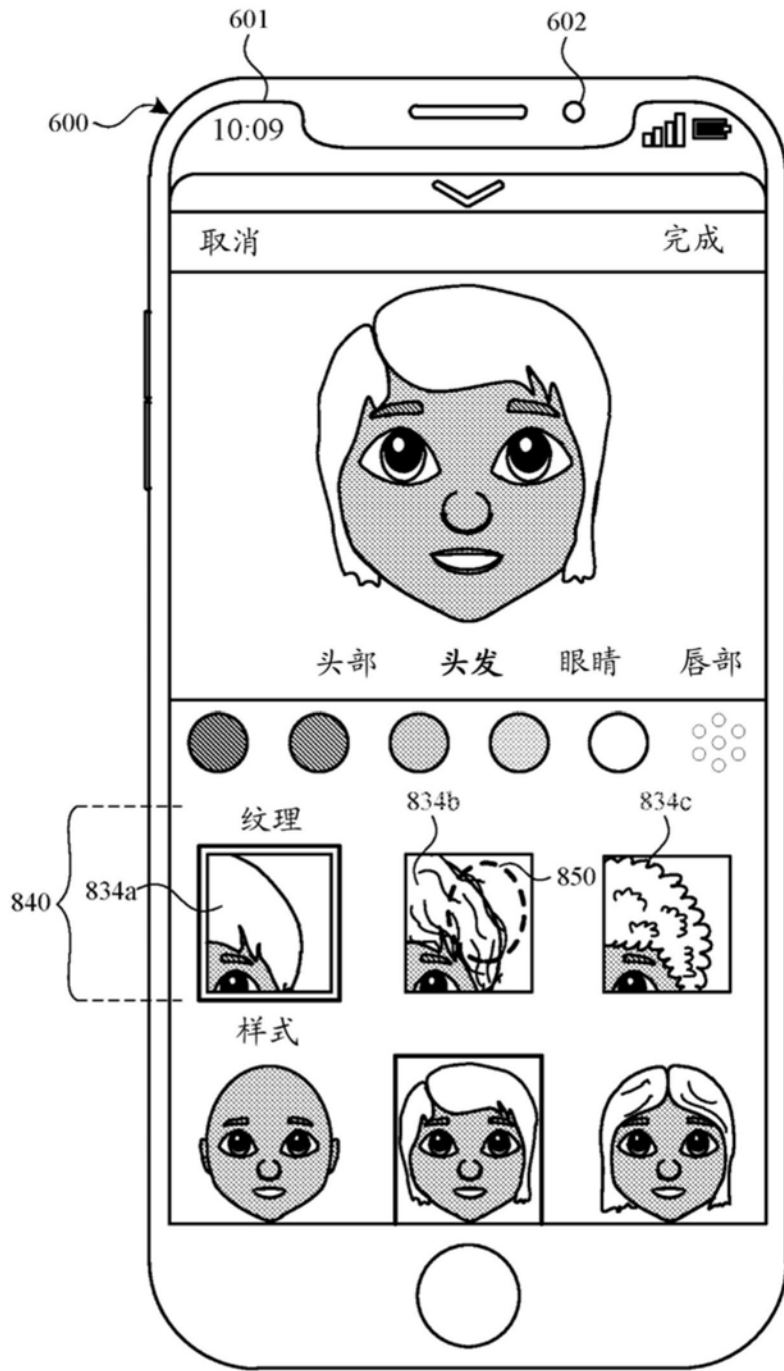


图8R

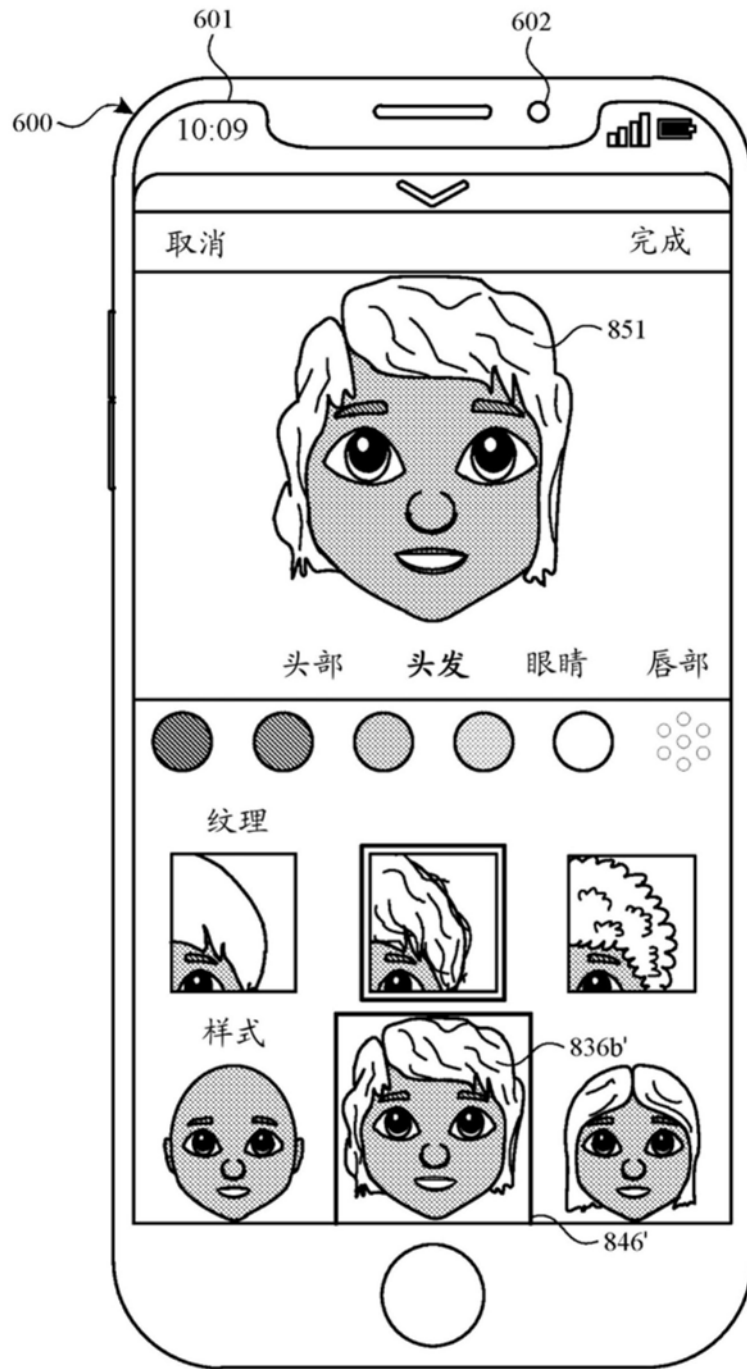


图8S

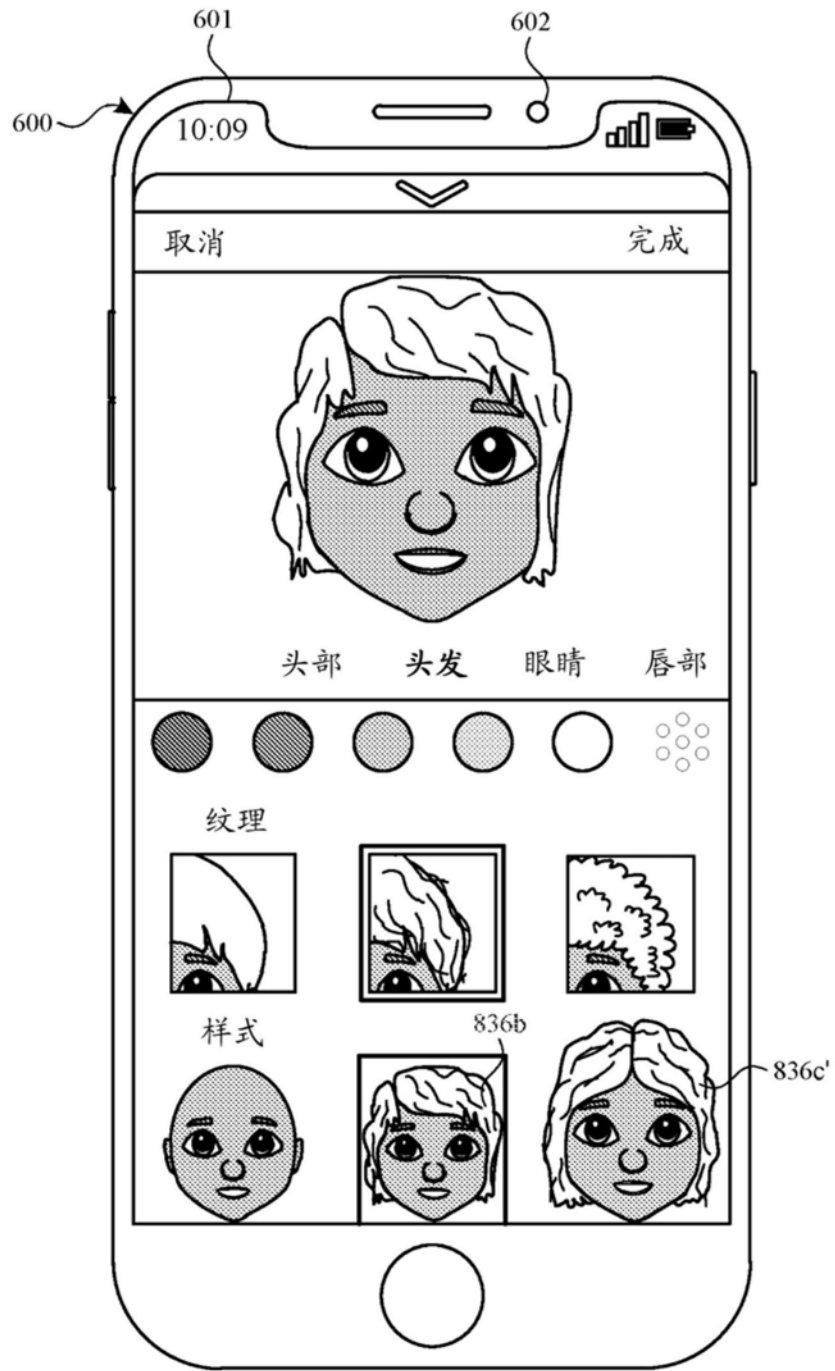


图8T

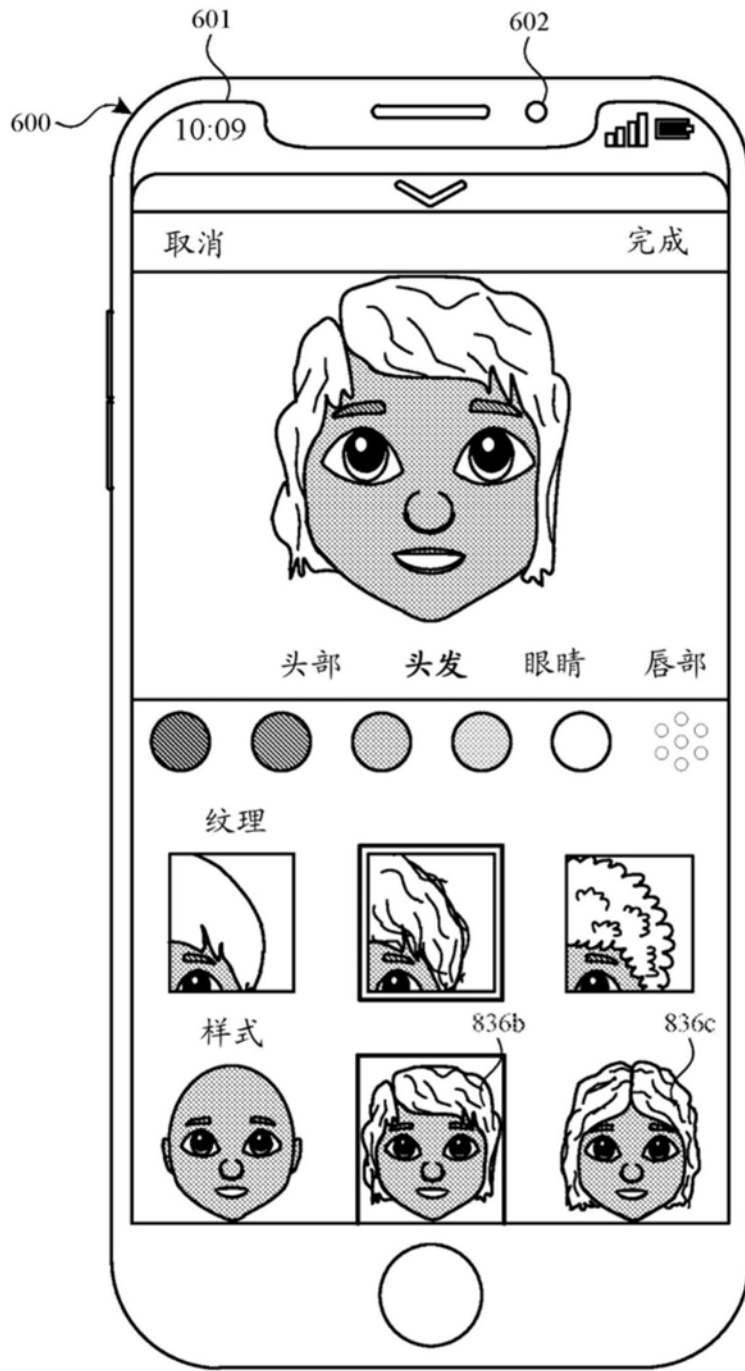


图8U

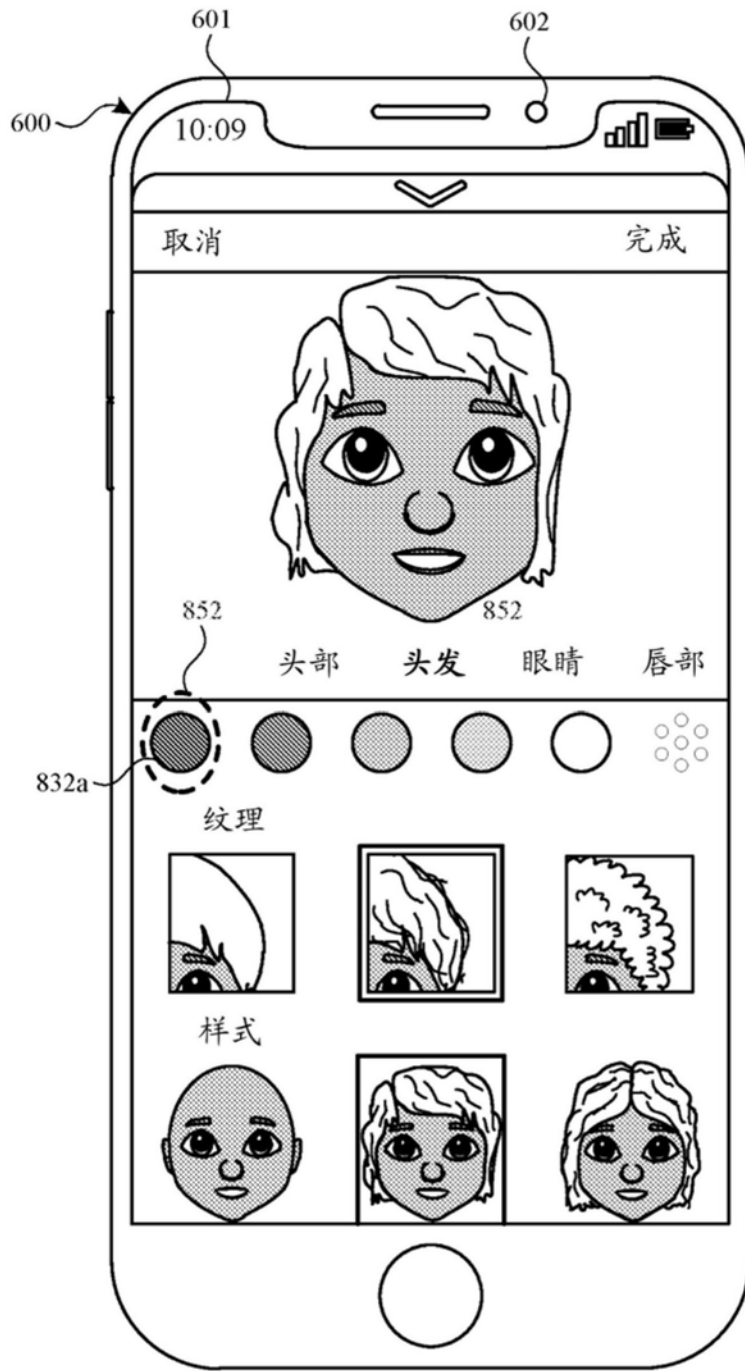


图8V

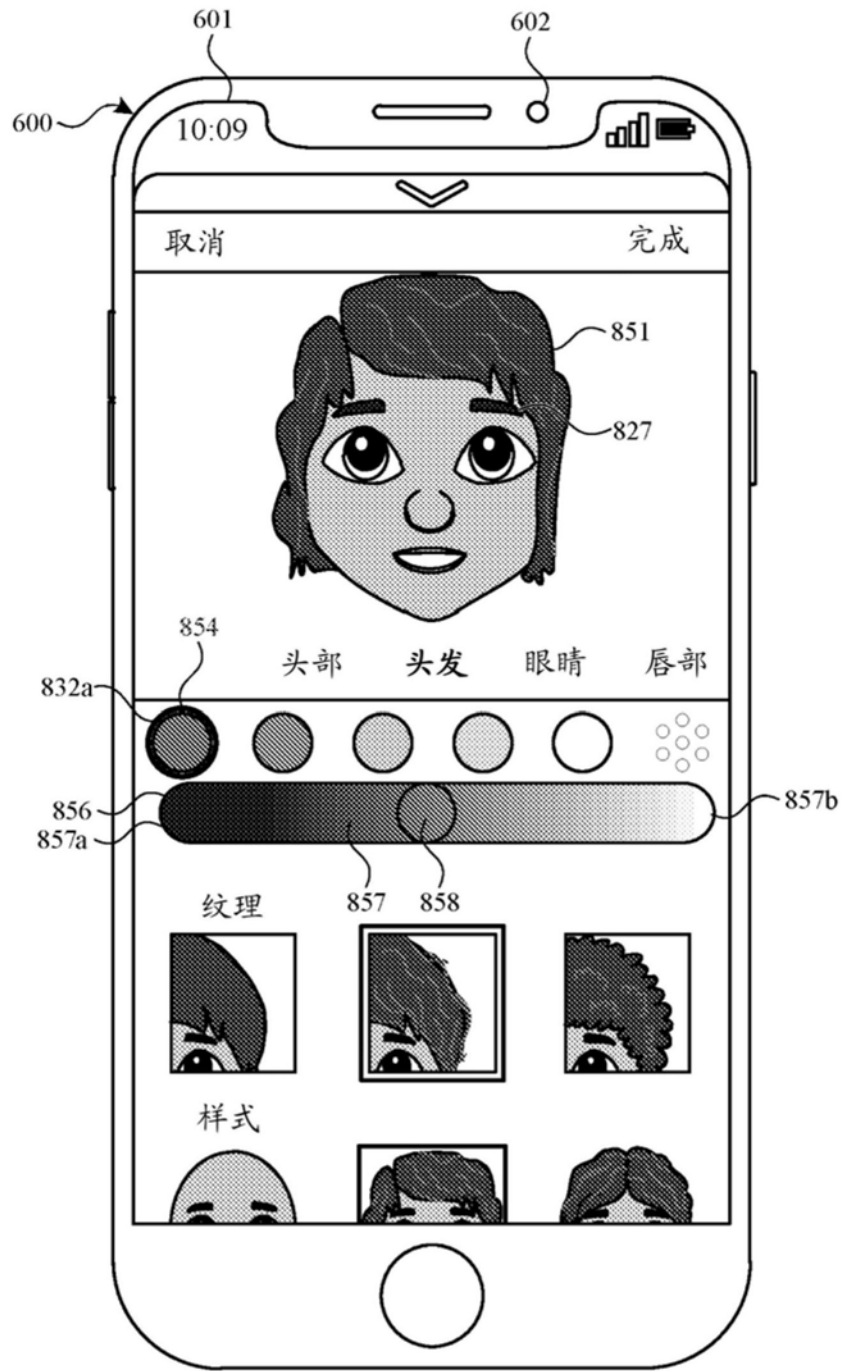


图8W

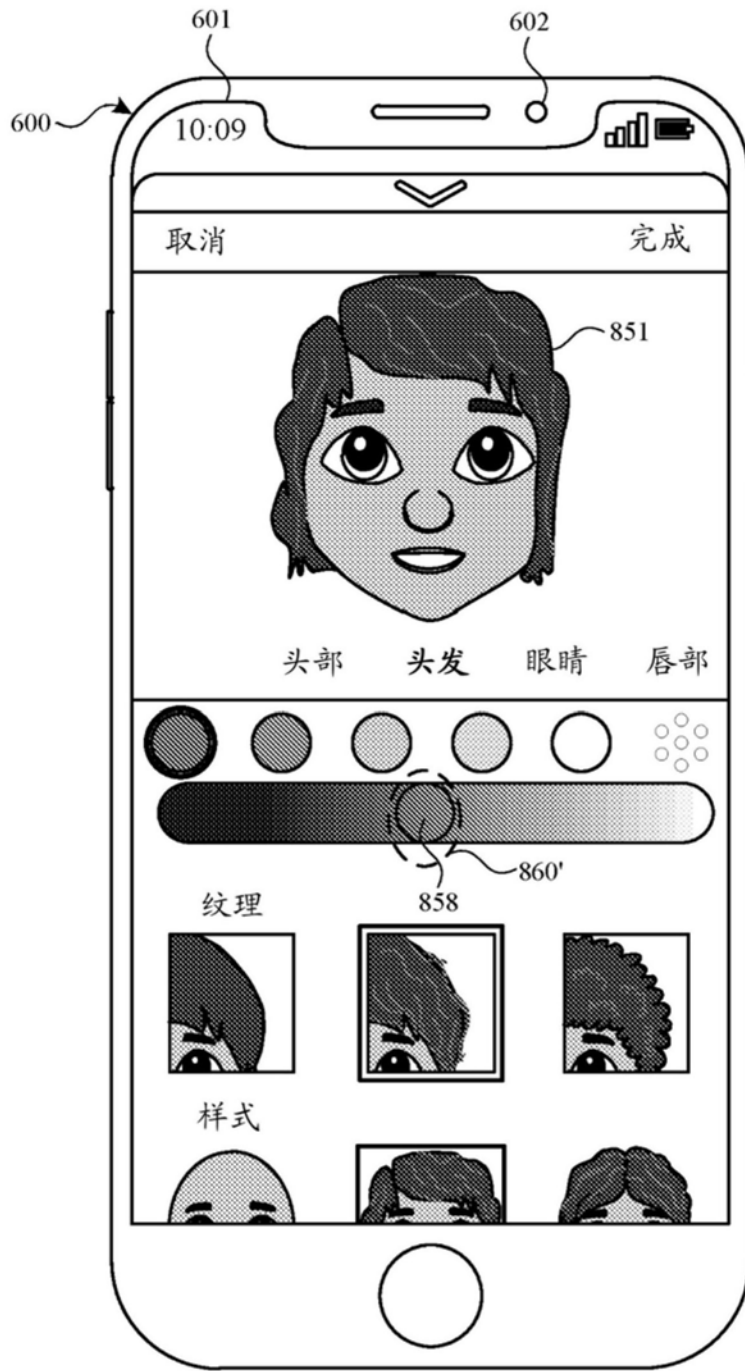


图8X

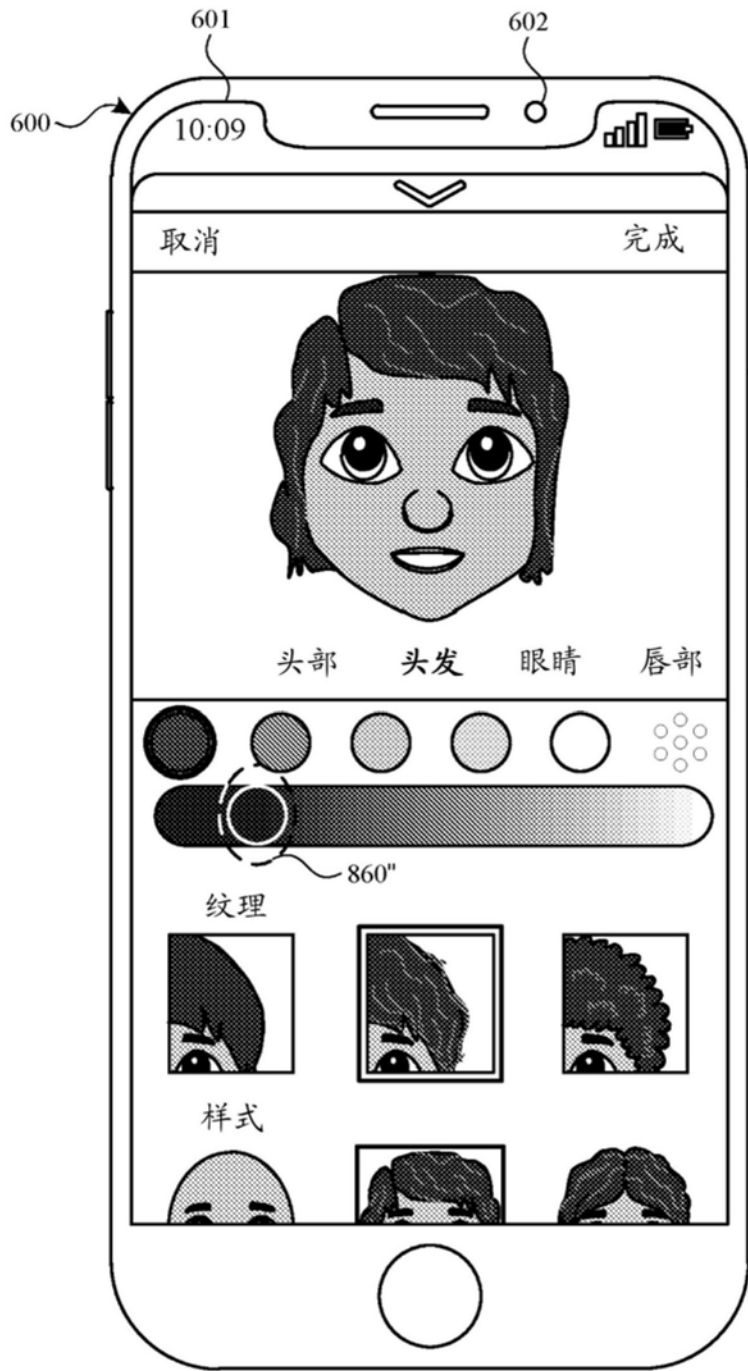


图8Y

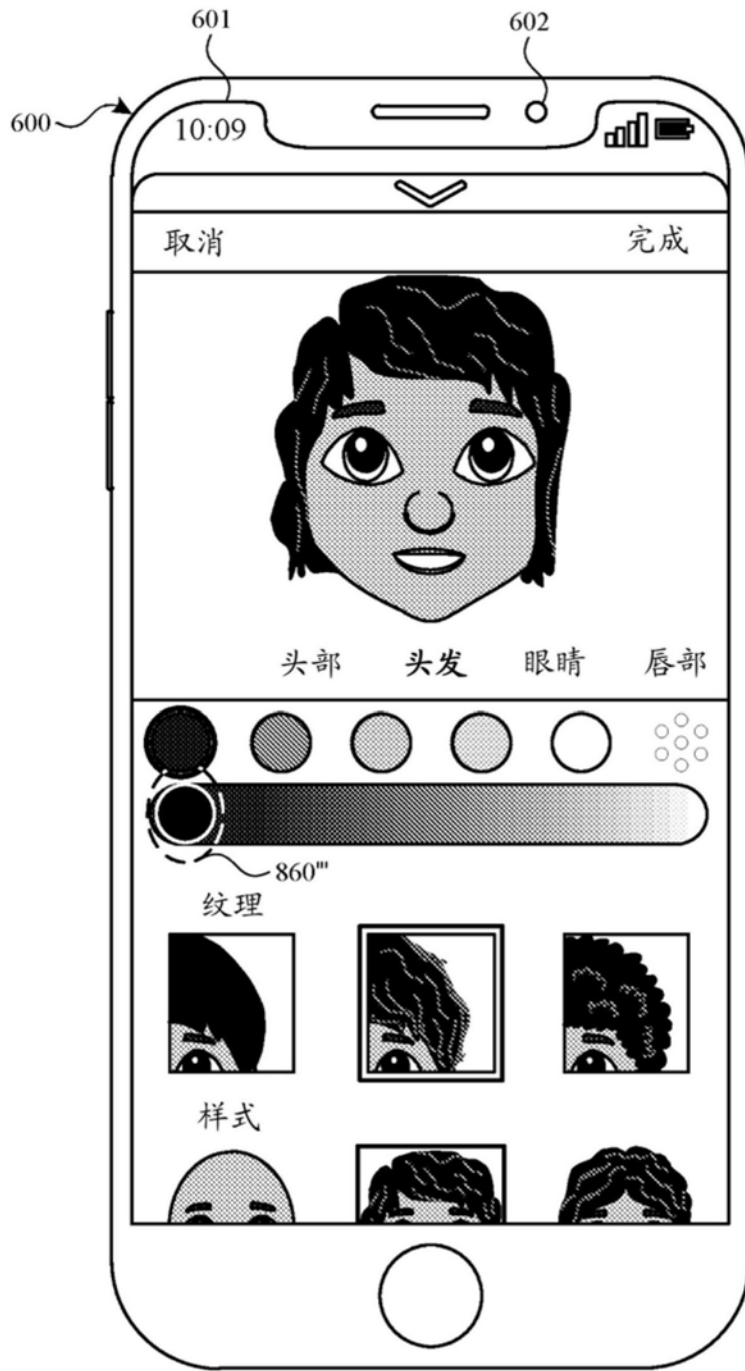


图8Z

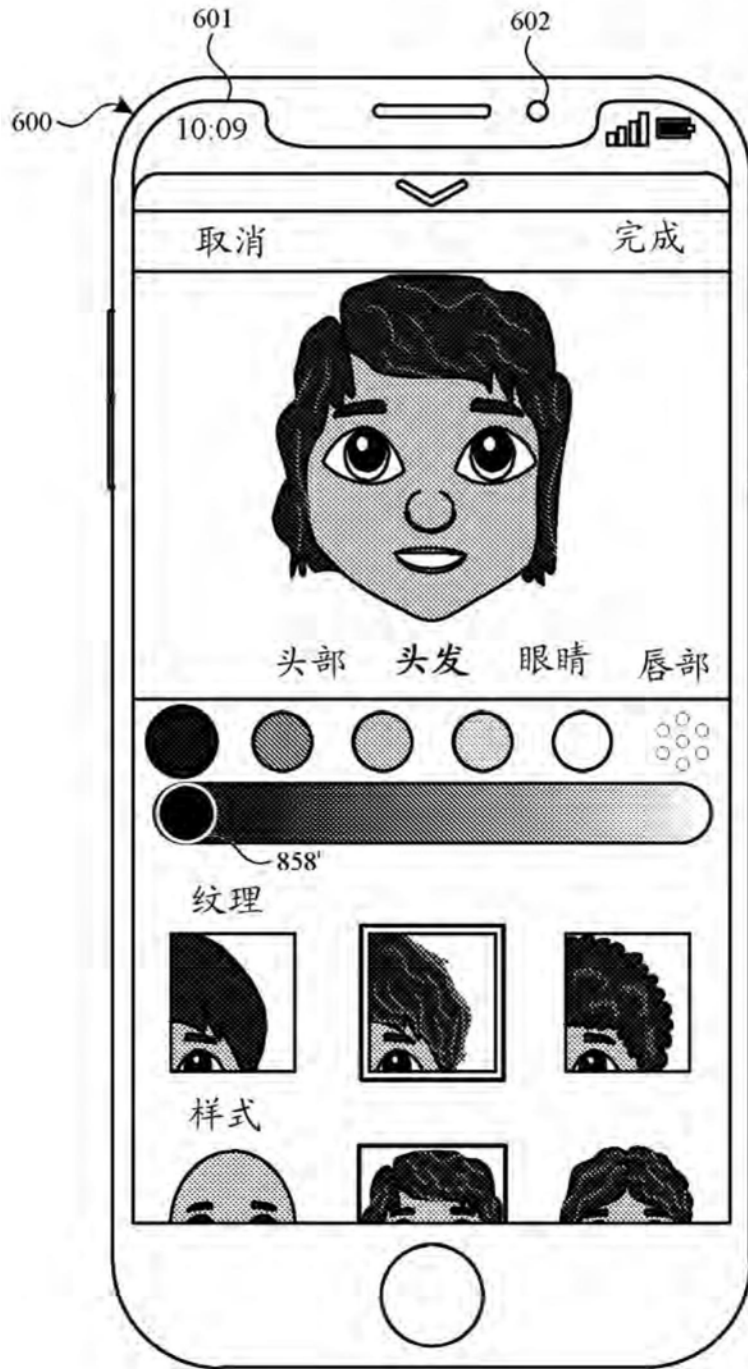


图8AA

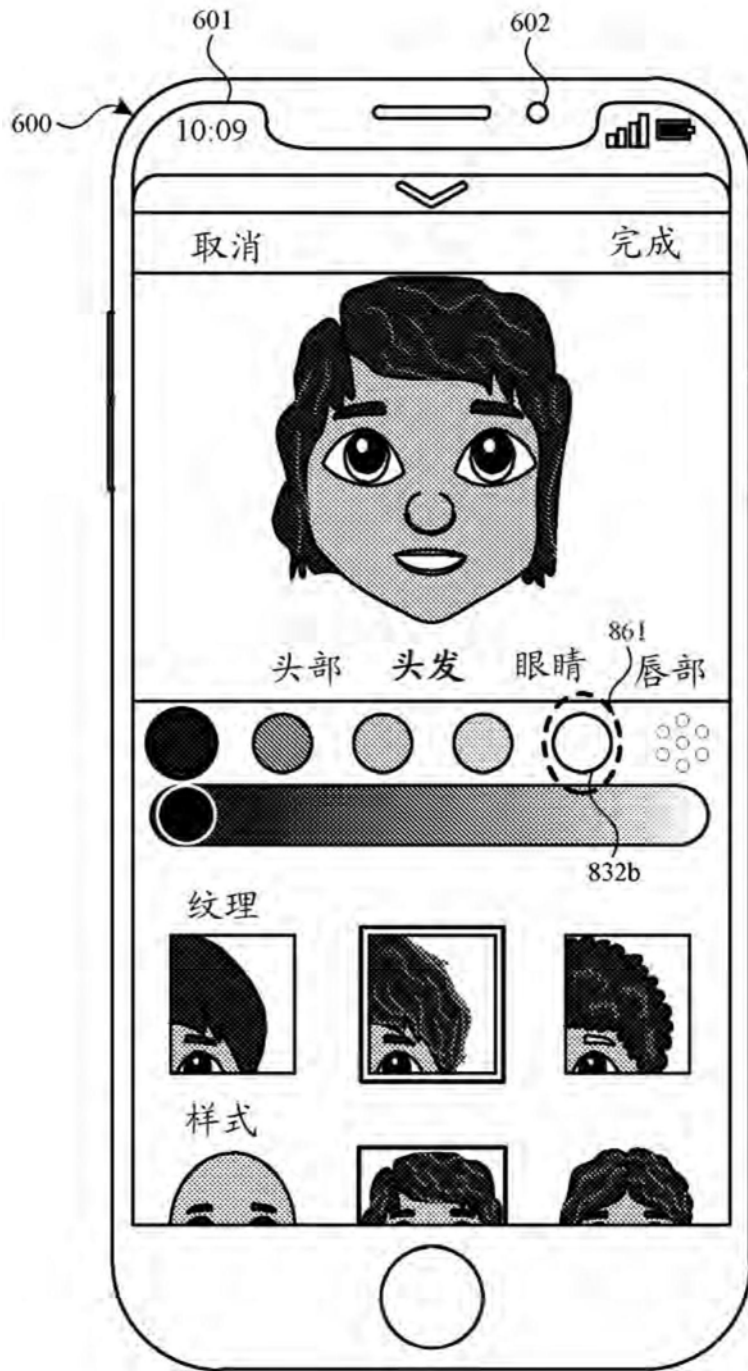


图8AB

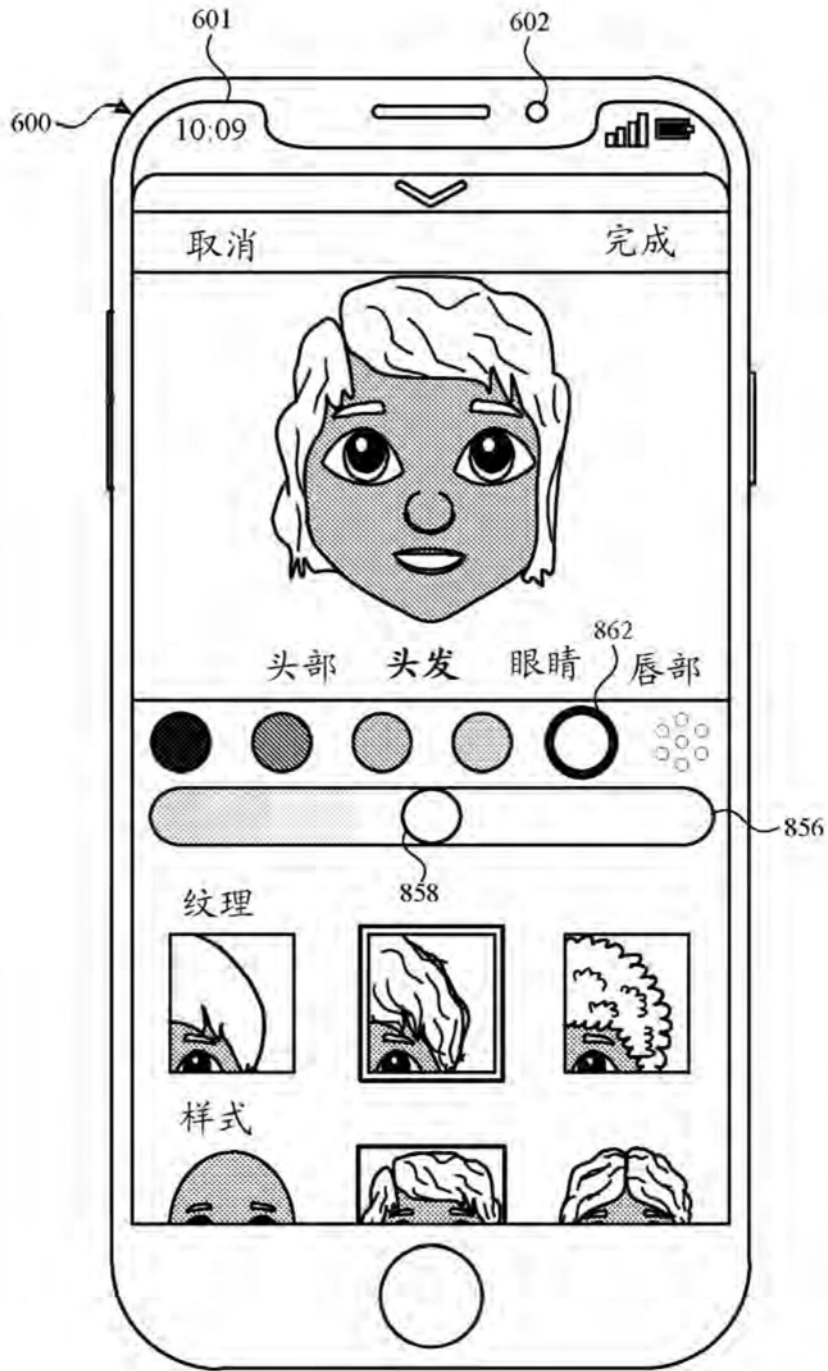


图8AC

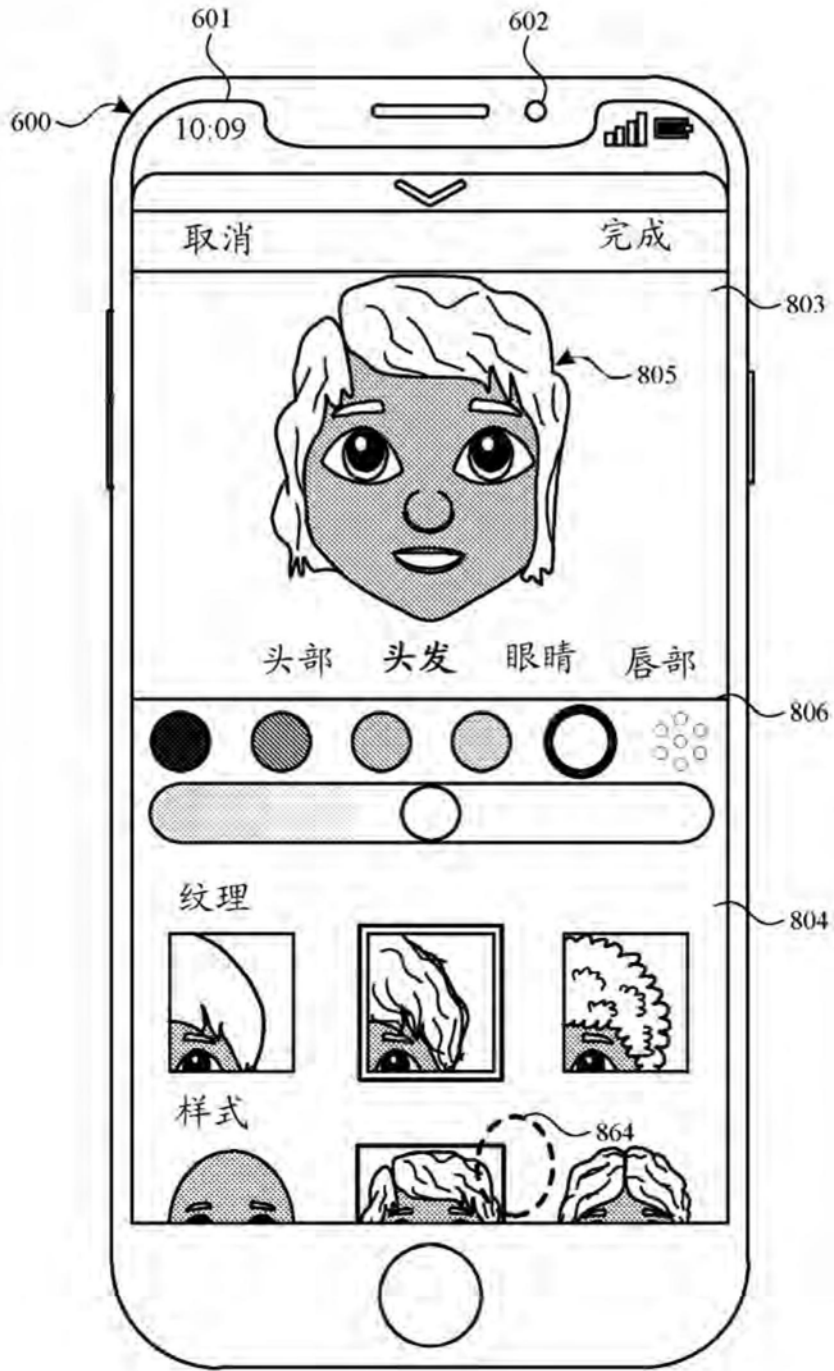


图8AD

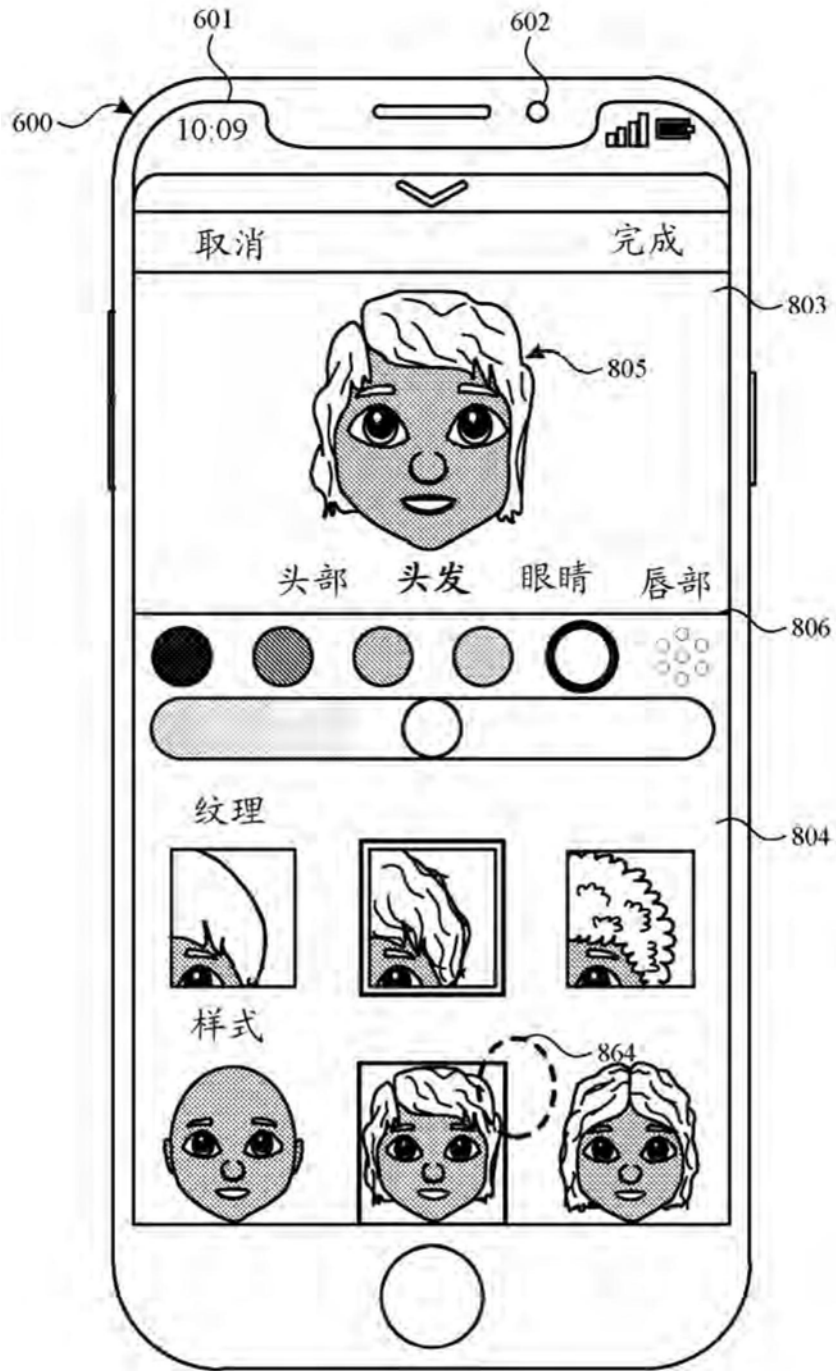


图8AE

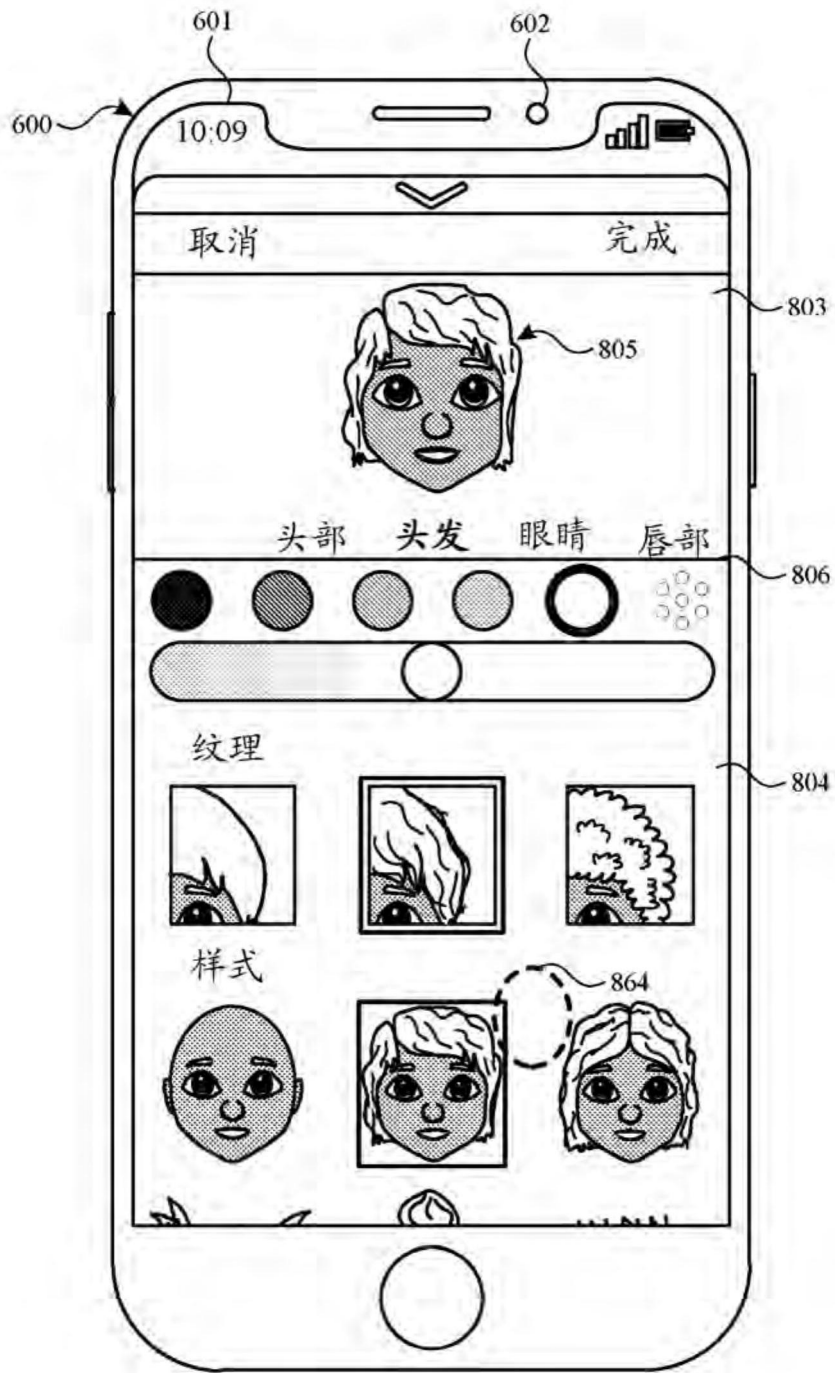


图8AF

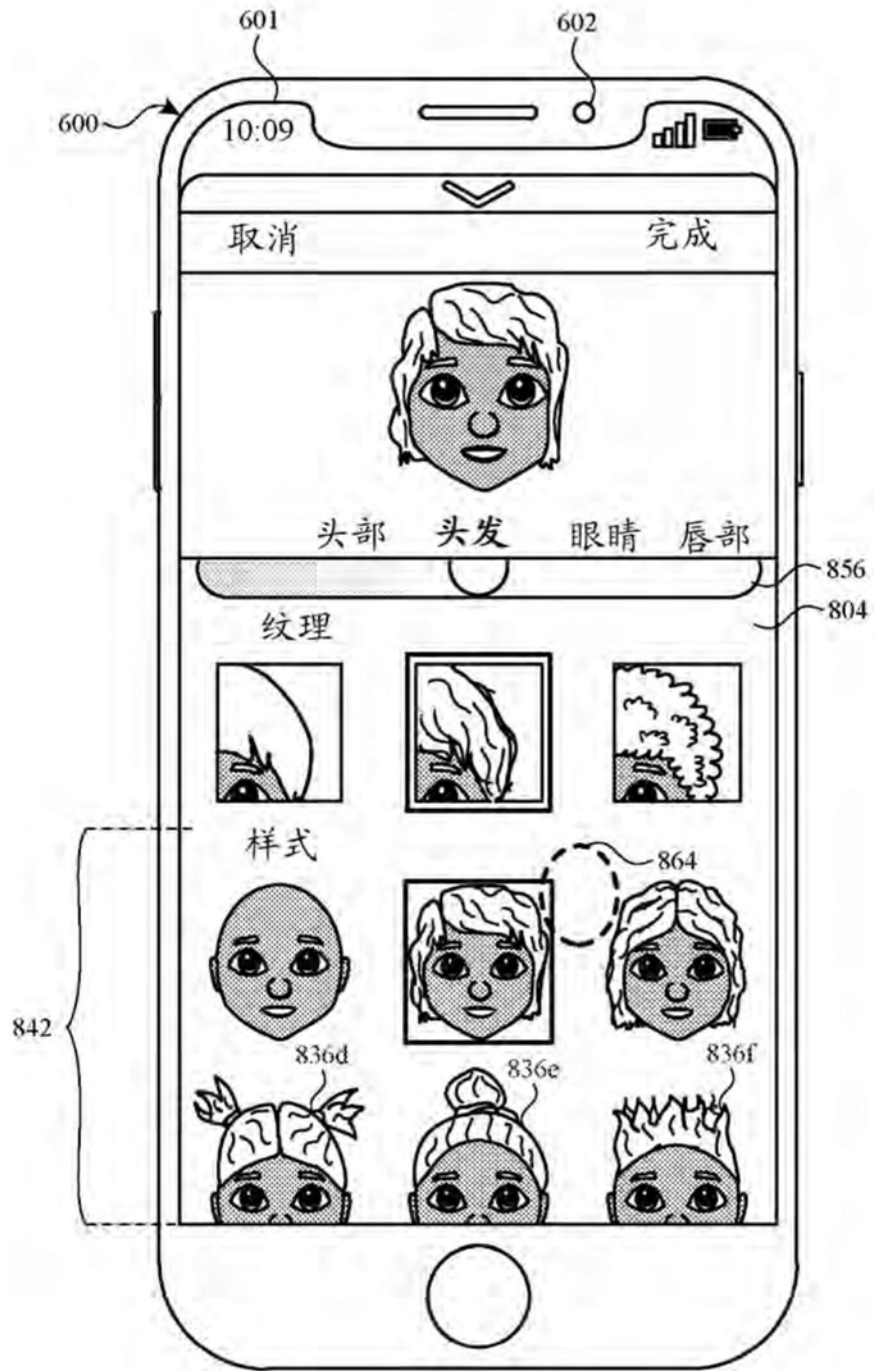


图8AG

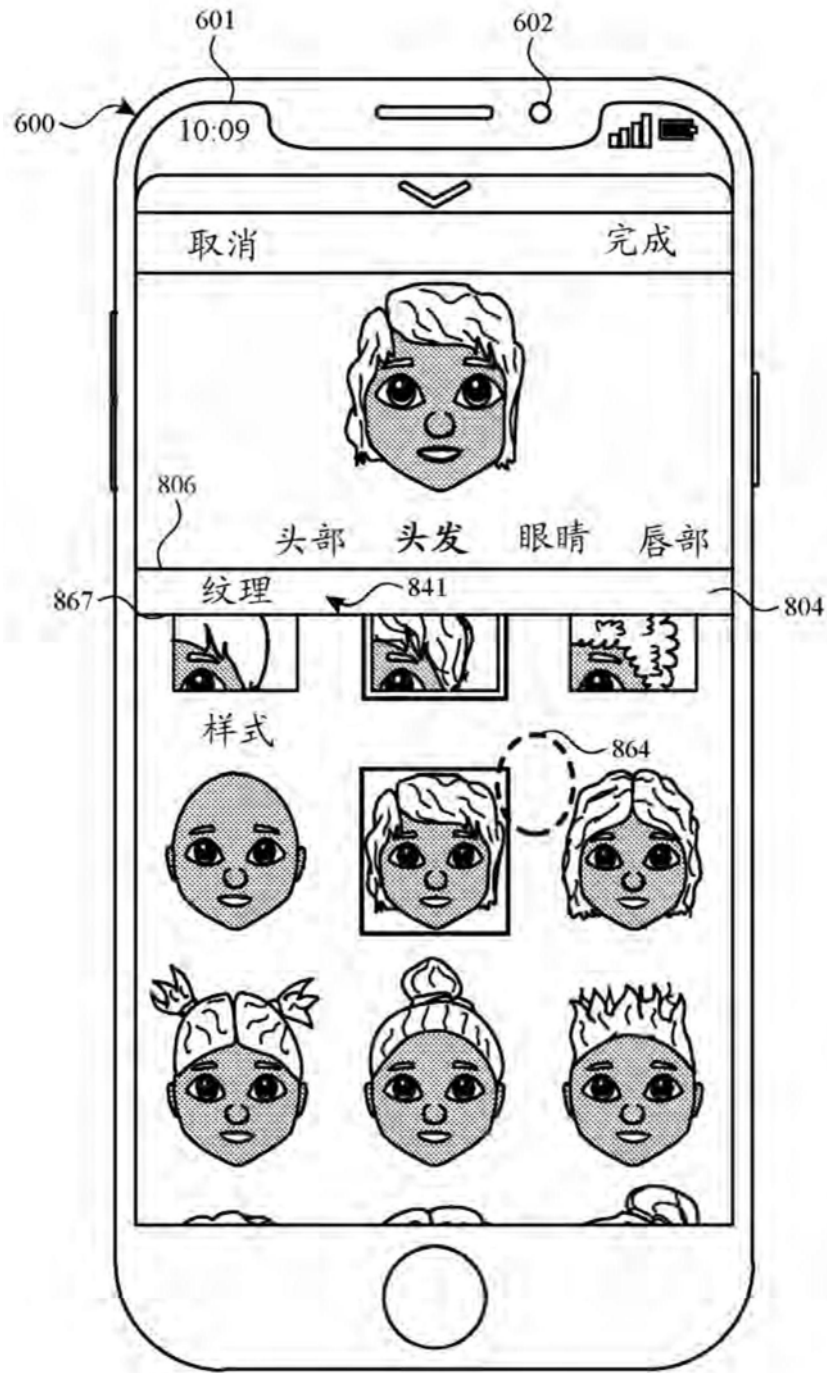


图8AH

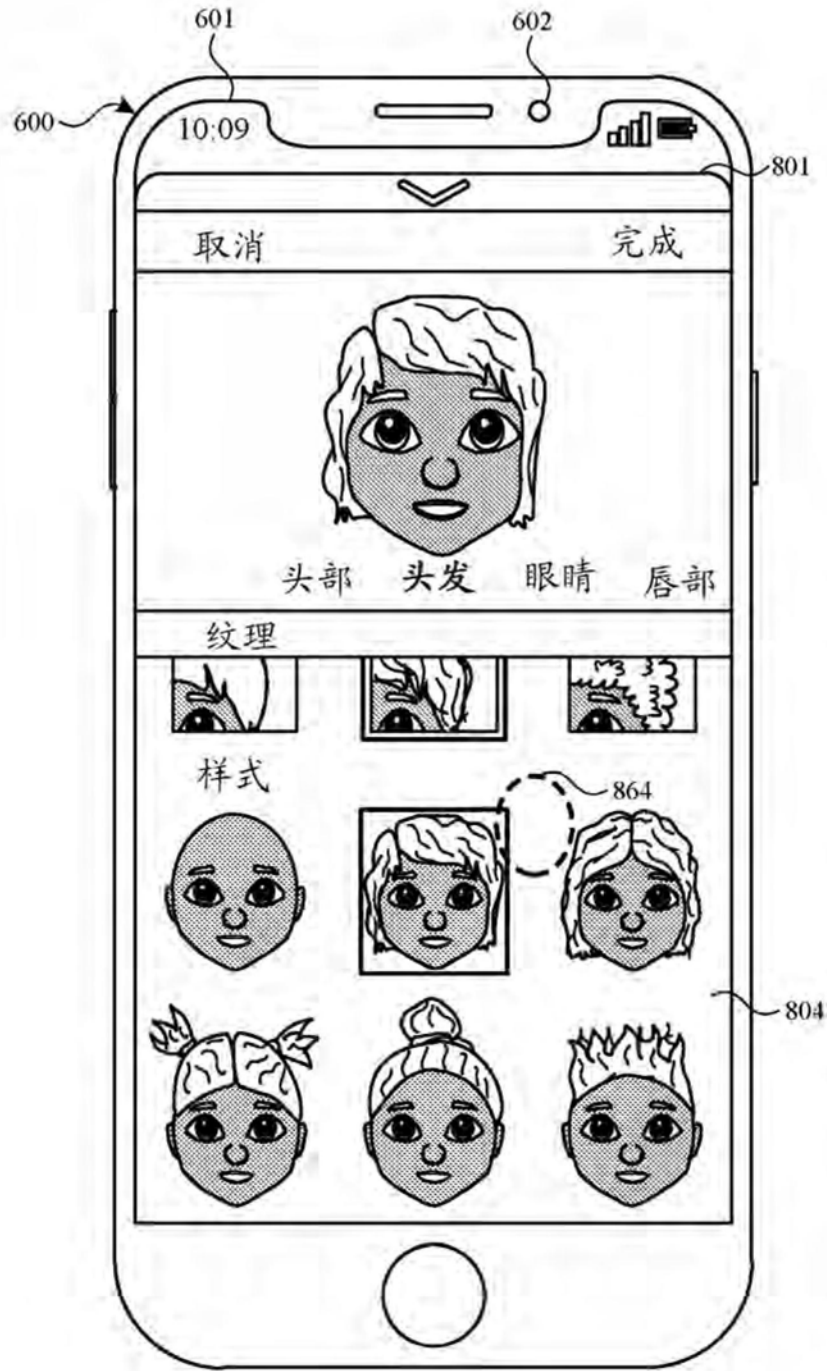


图8AI

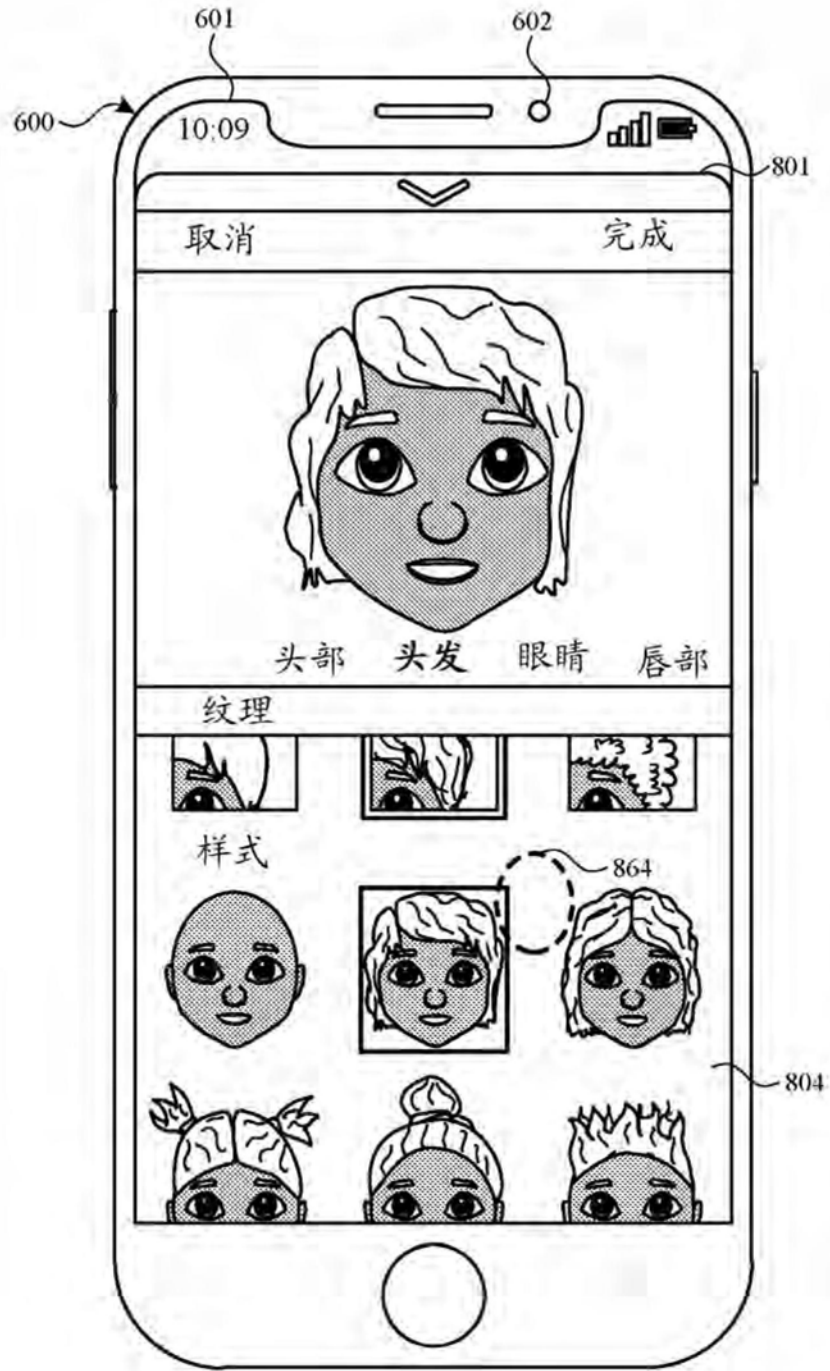


图8AJ



图8AK

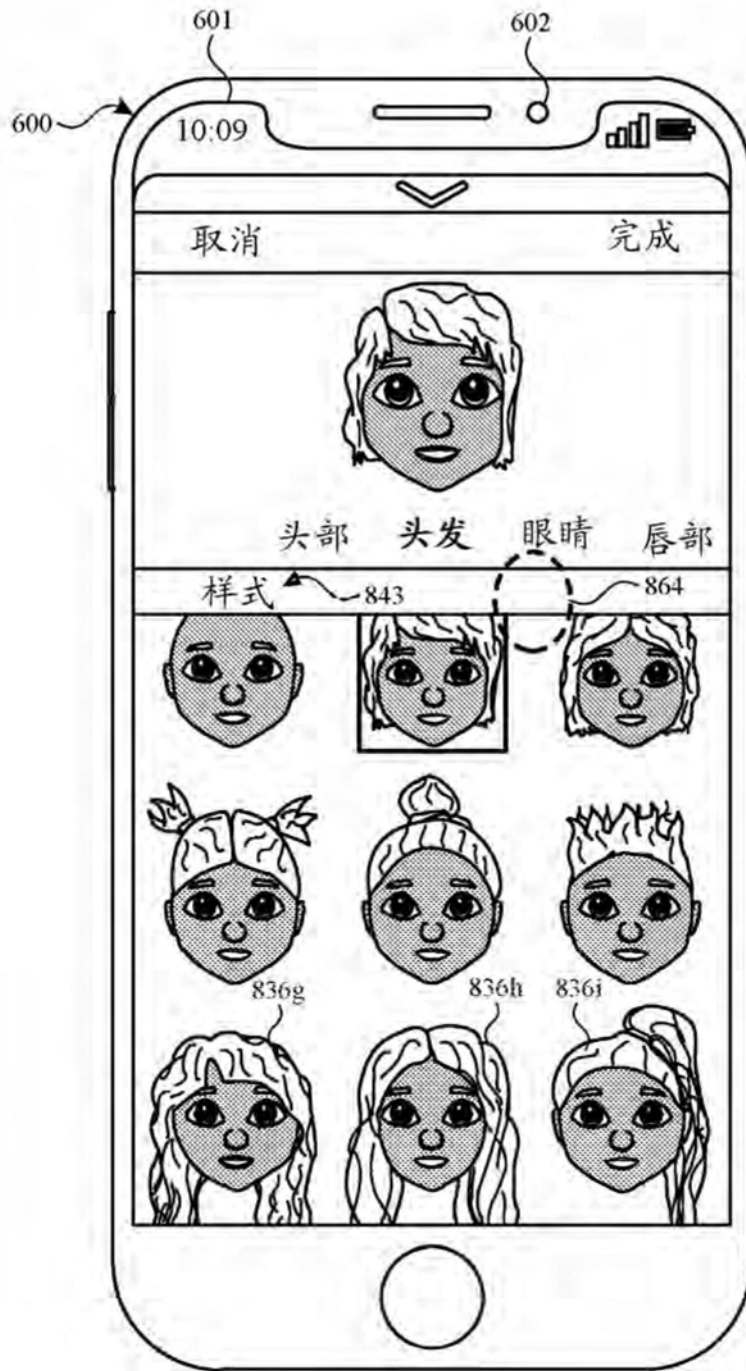


图8AL

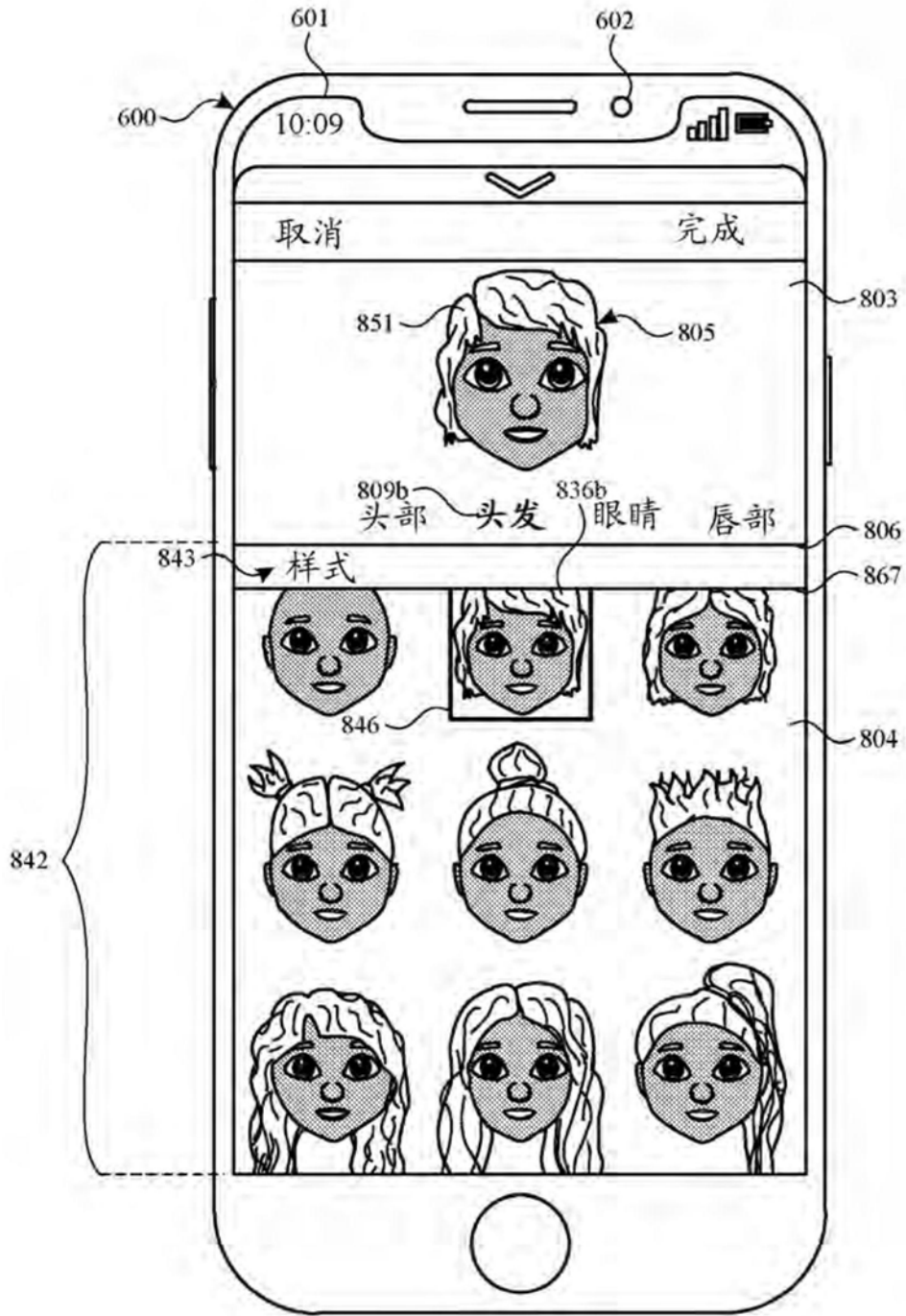


图8AM

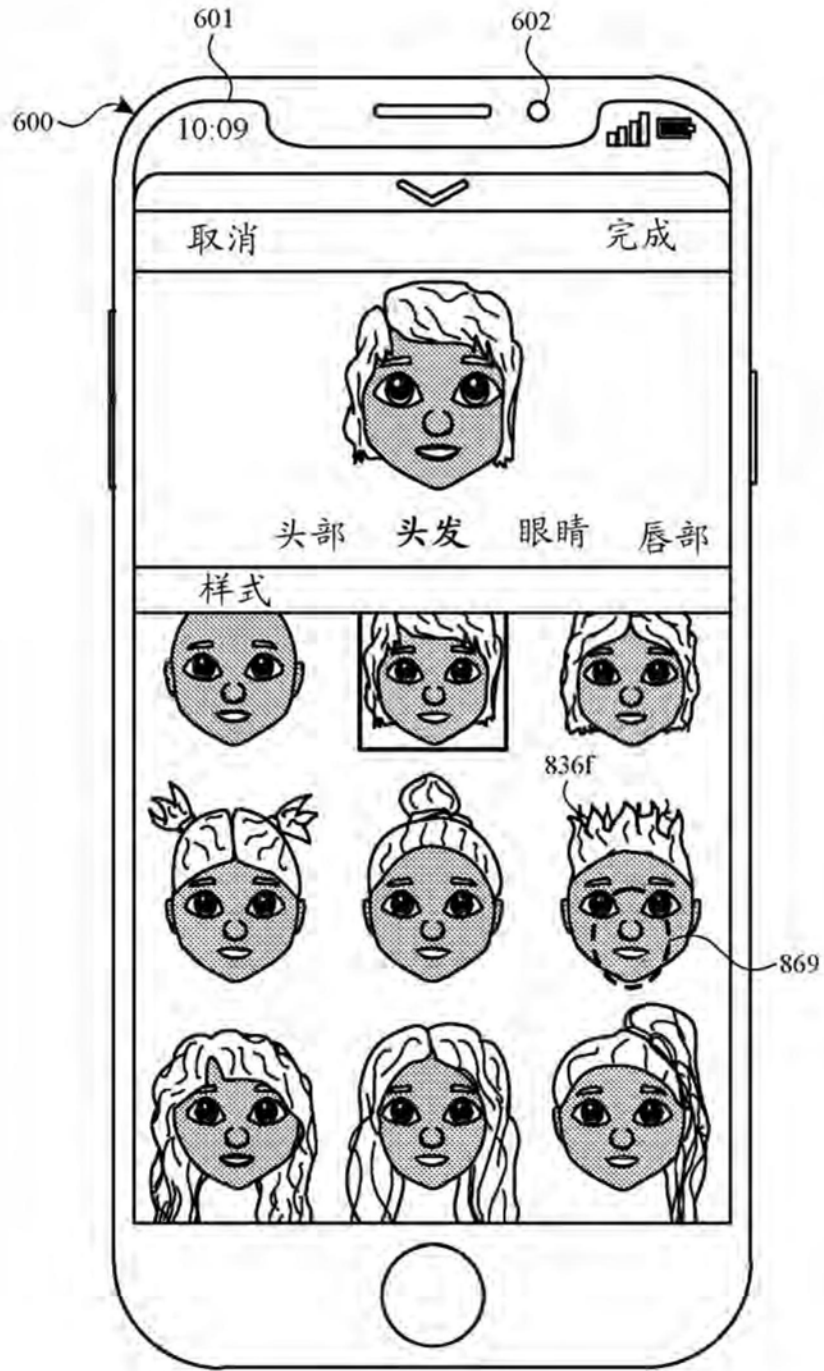


图8AN

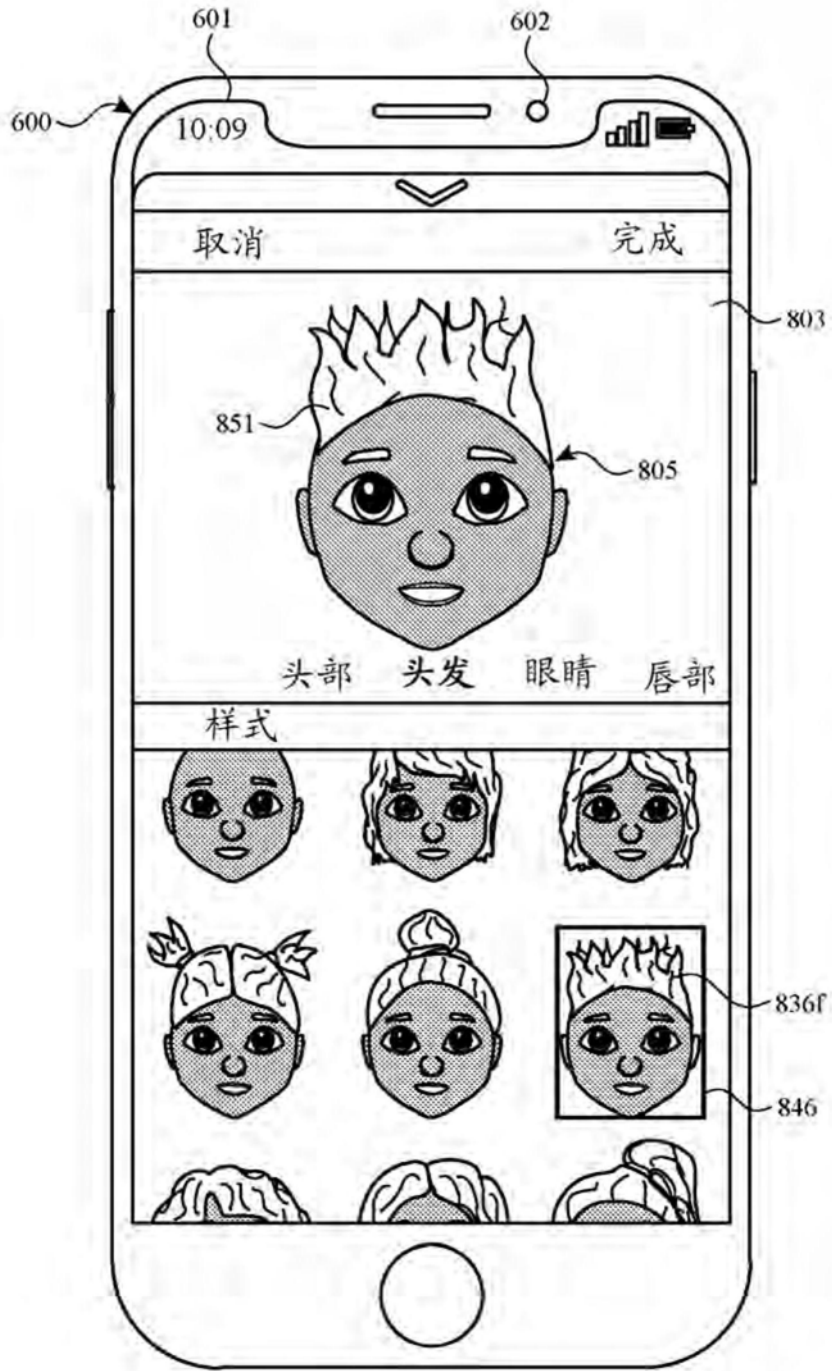


图8A0

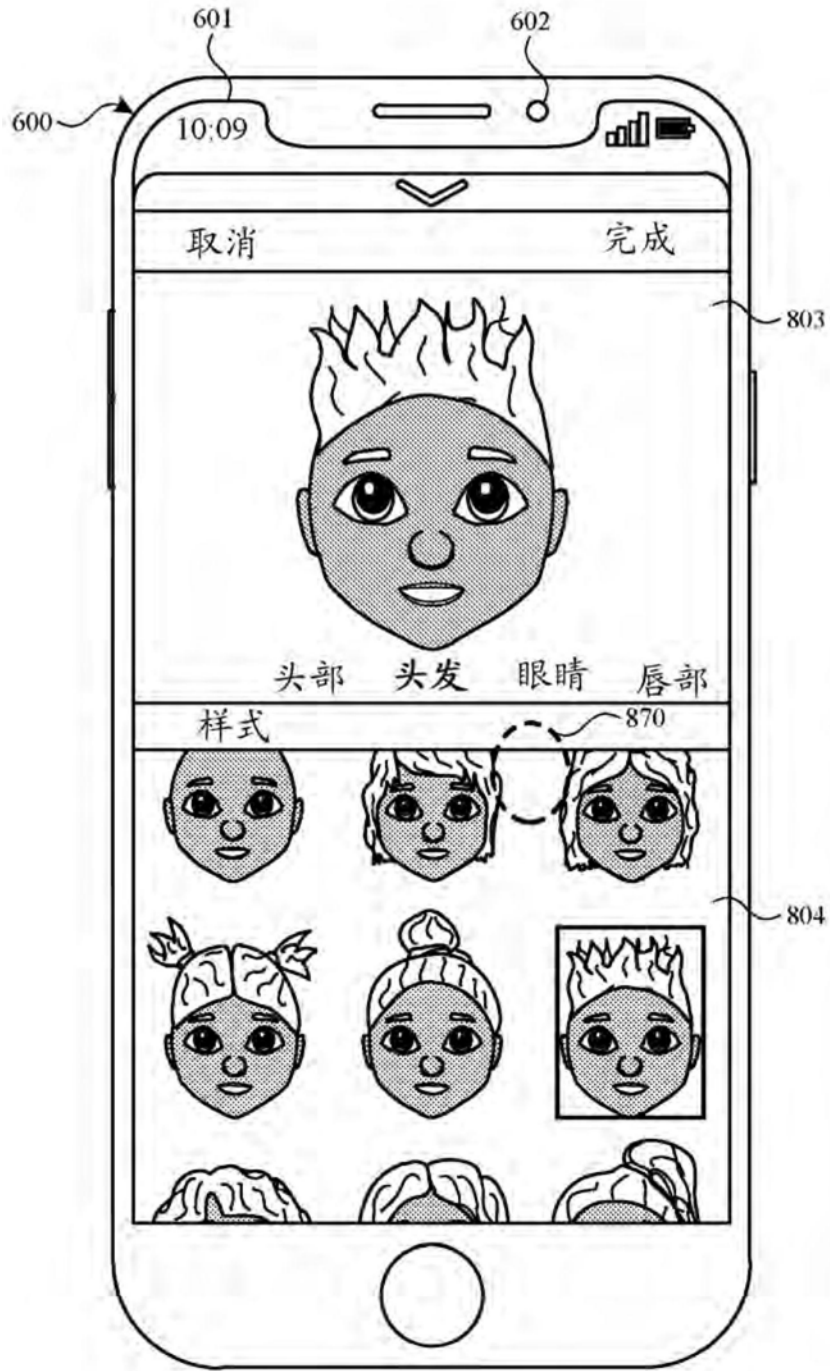


图8AP

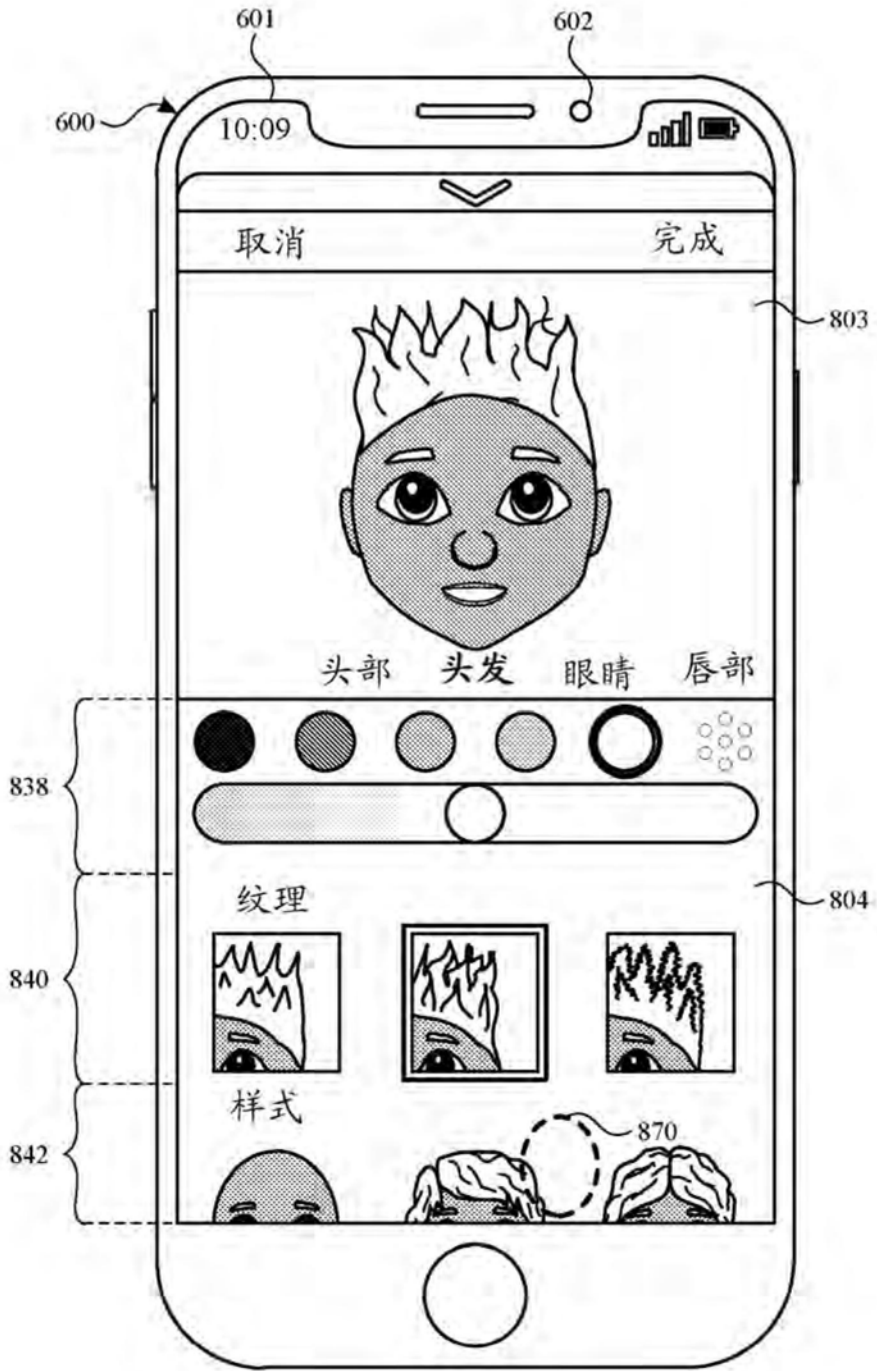


图8AQ

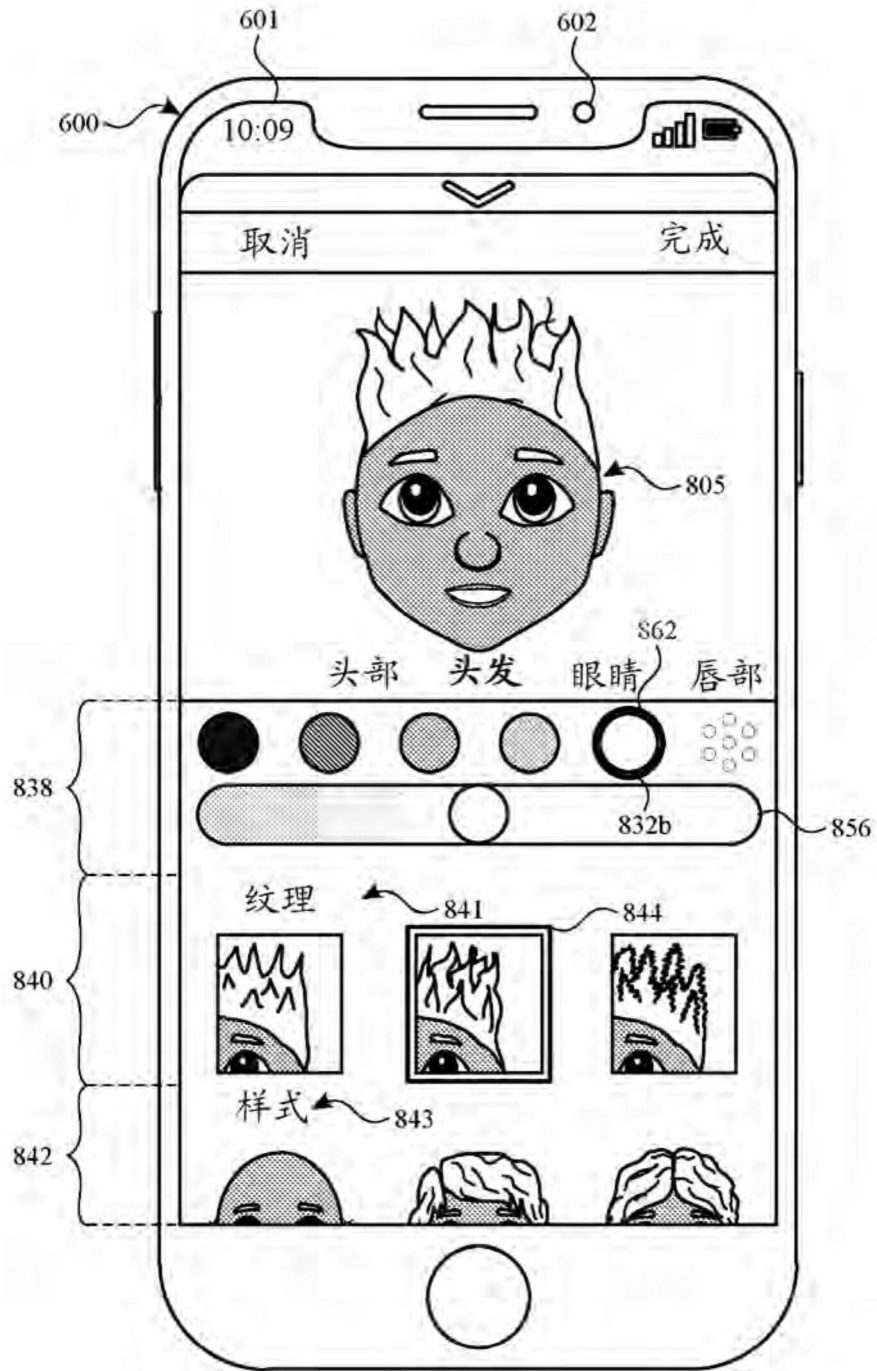


图8AR

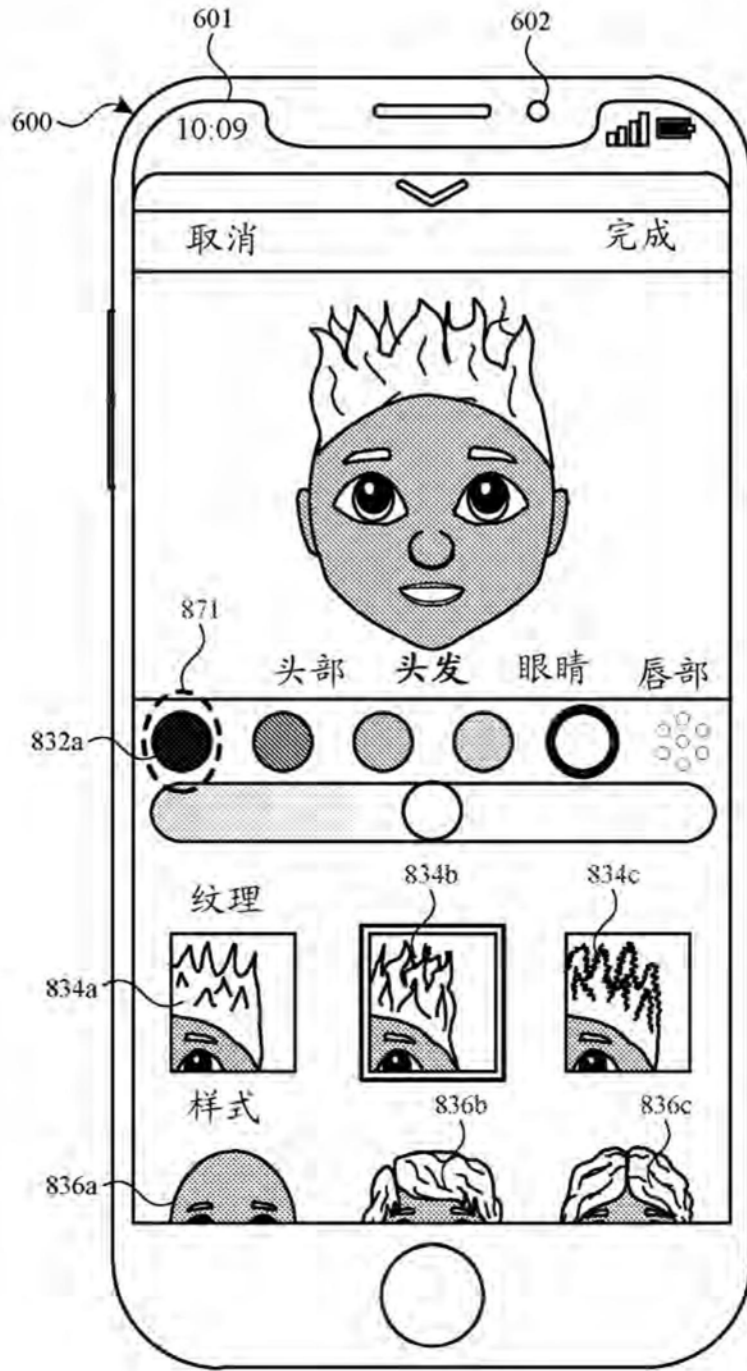


图8AS

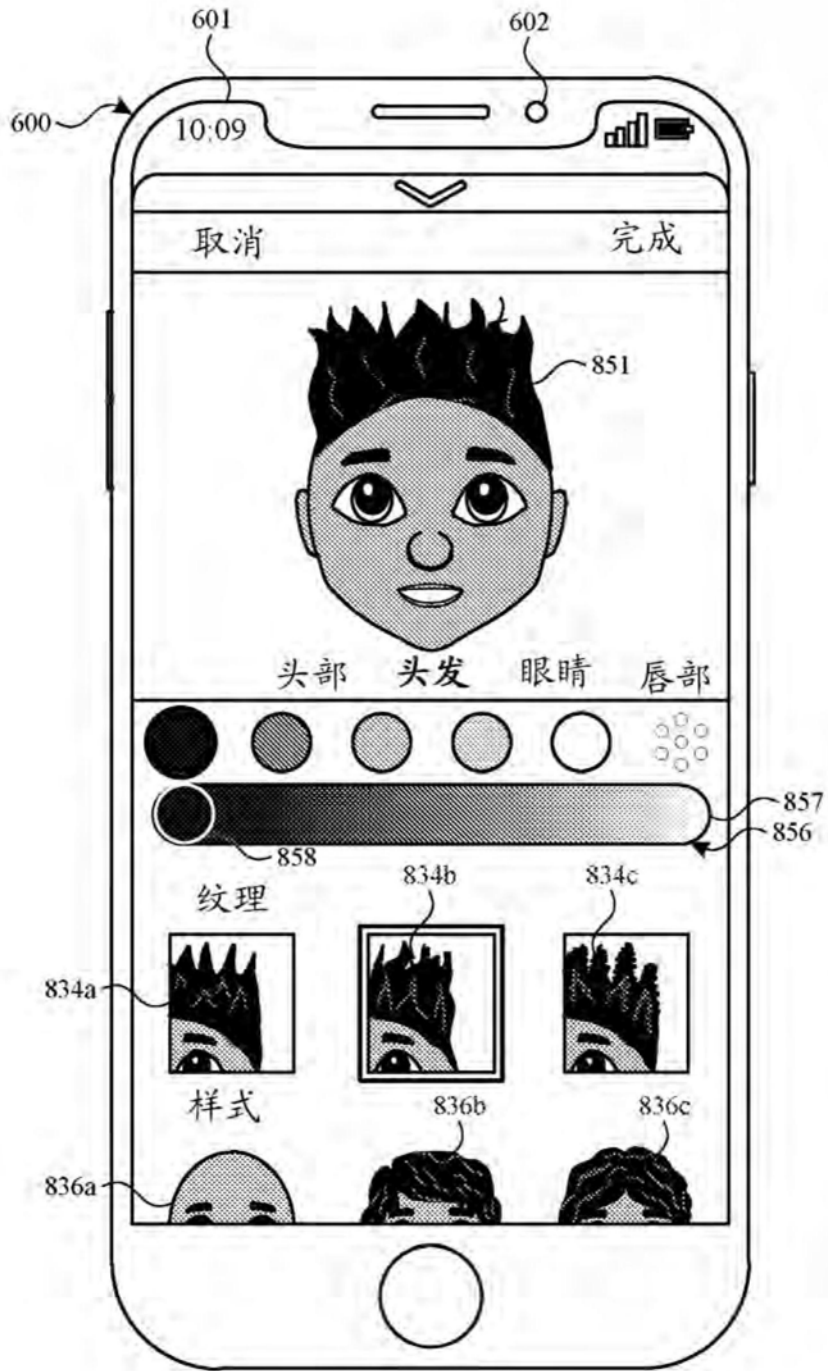


图8AT

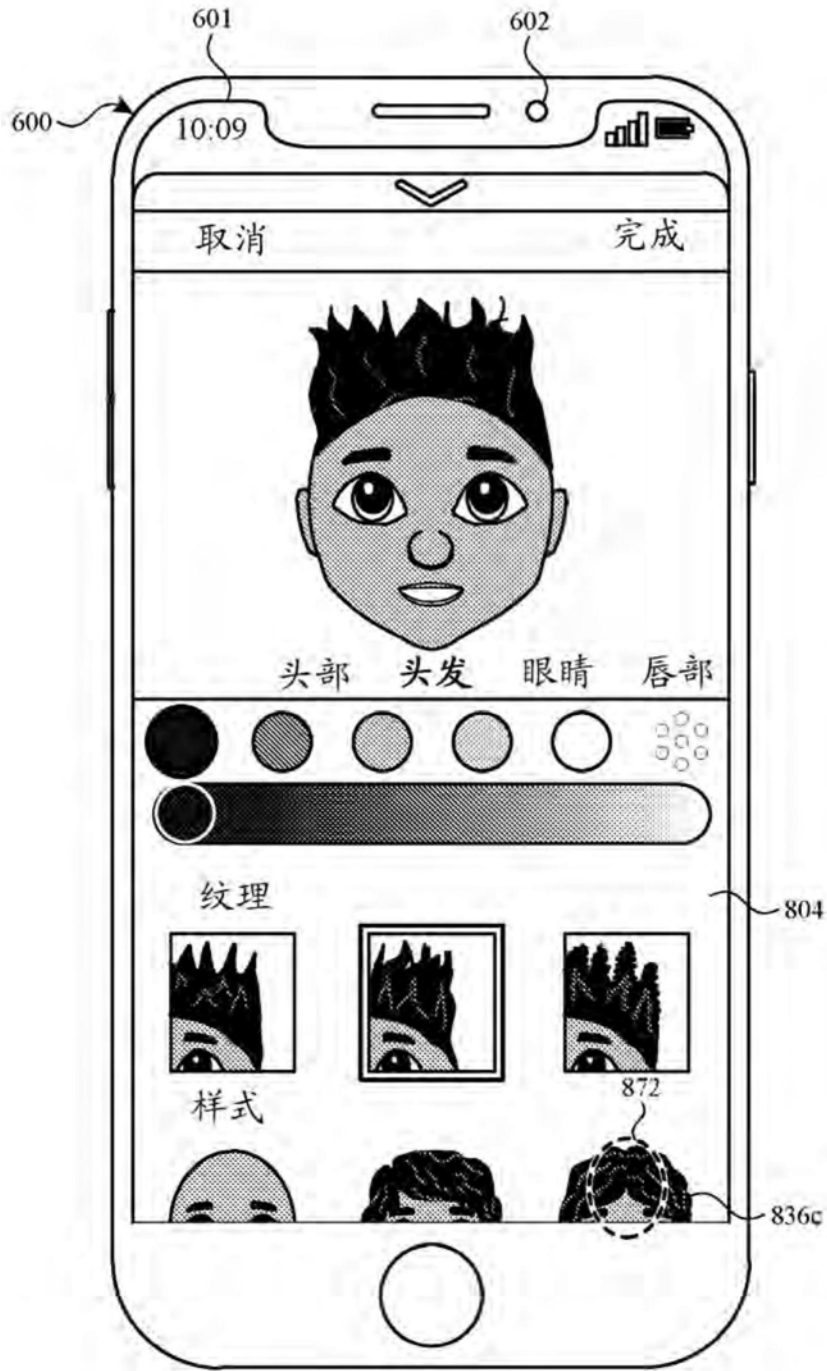


图8AU

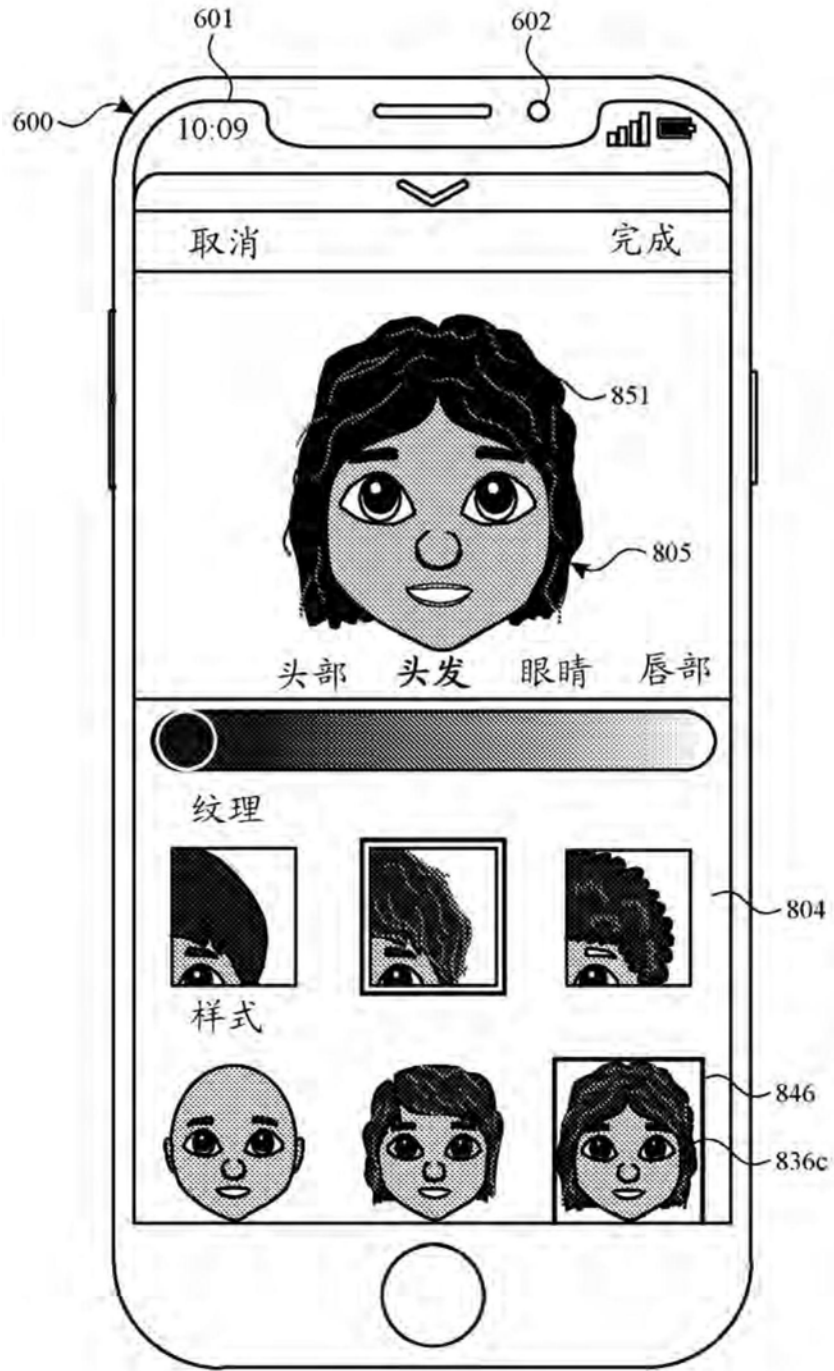


图8AV

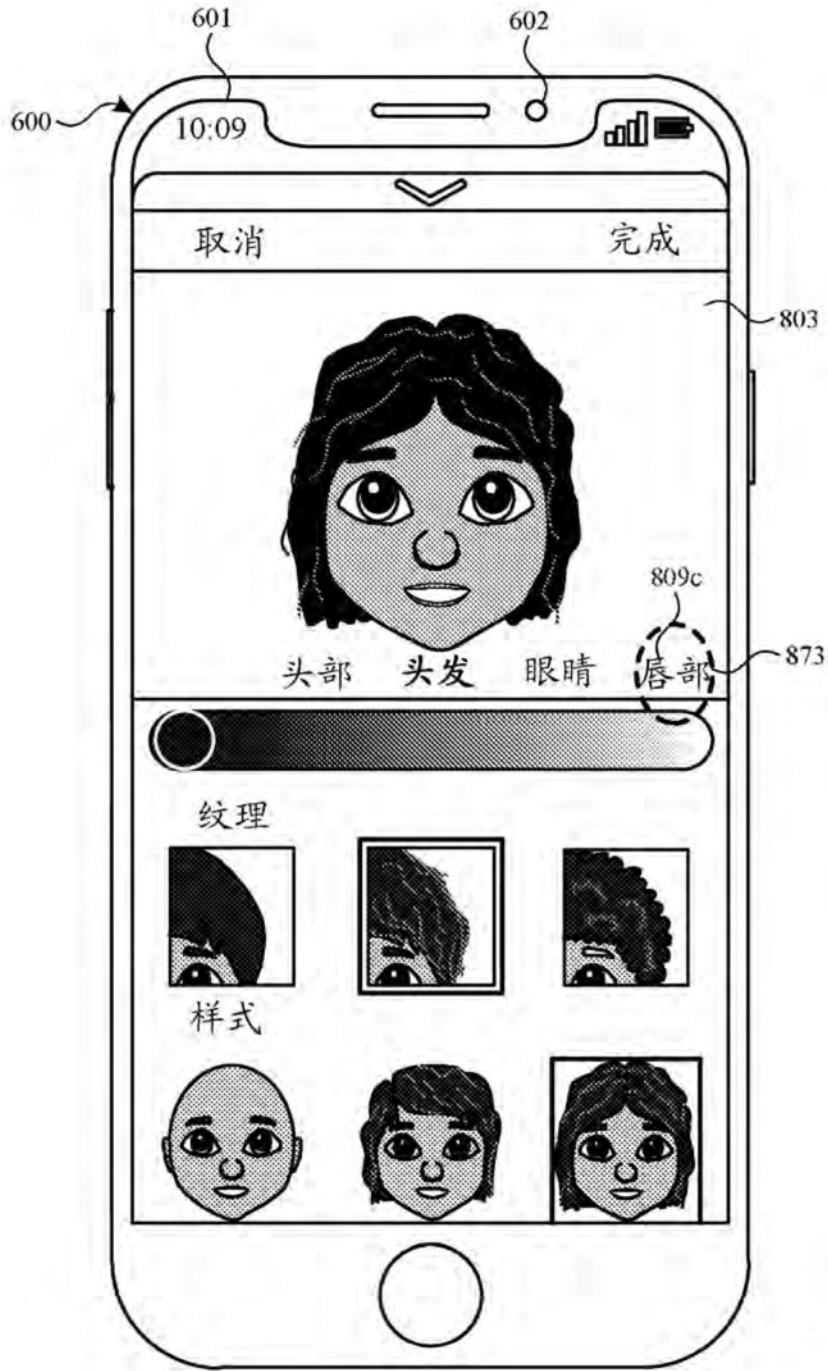


图8AW

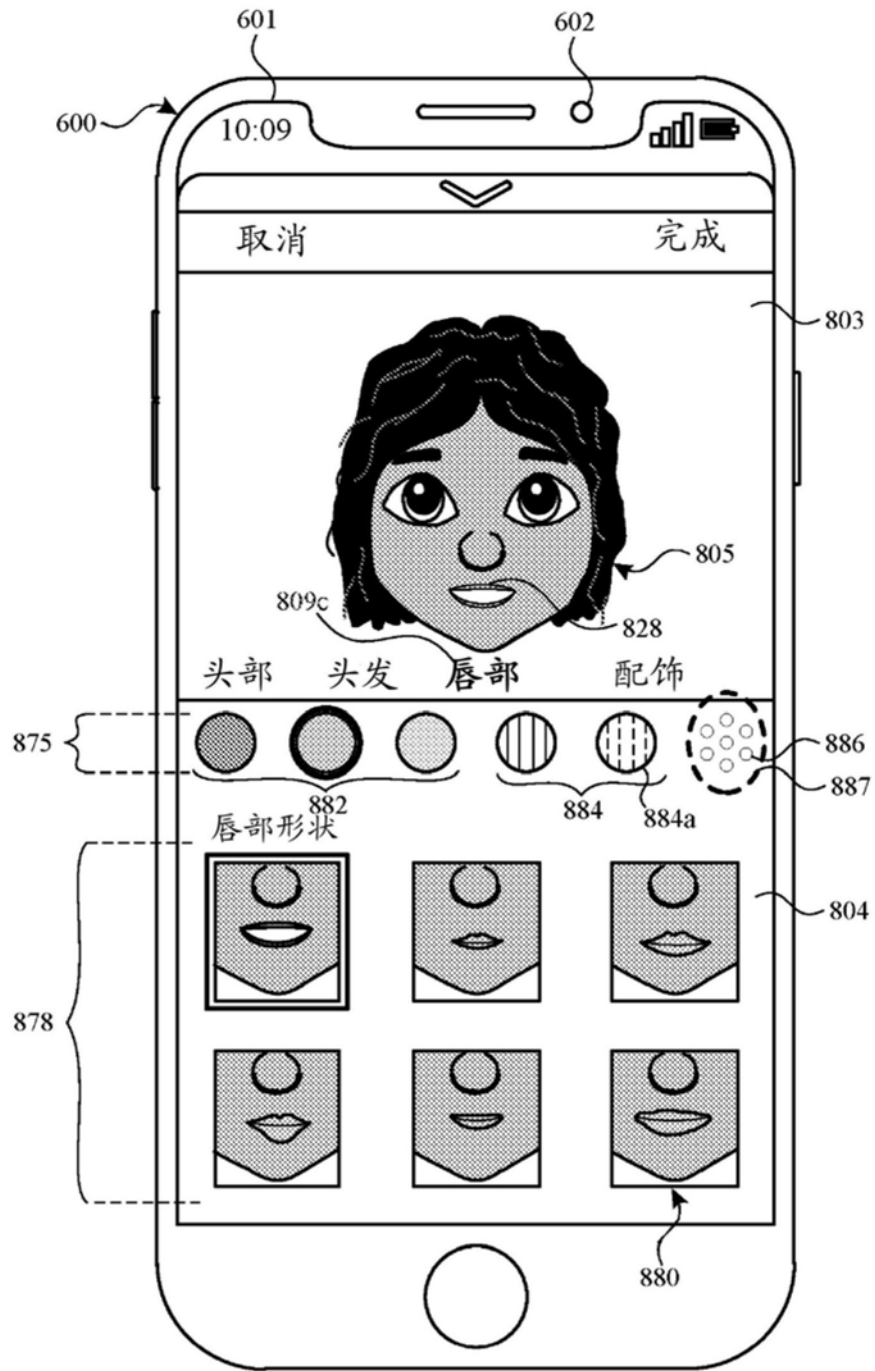


图8AX

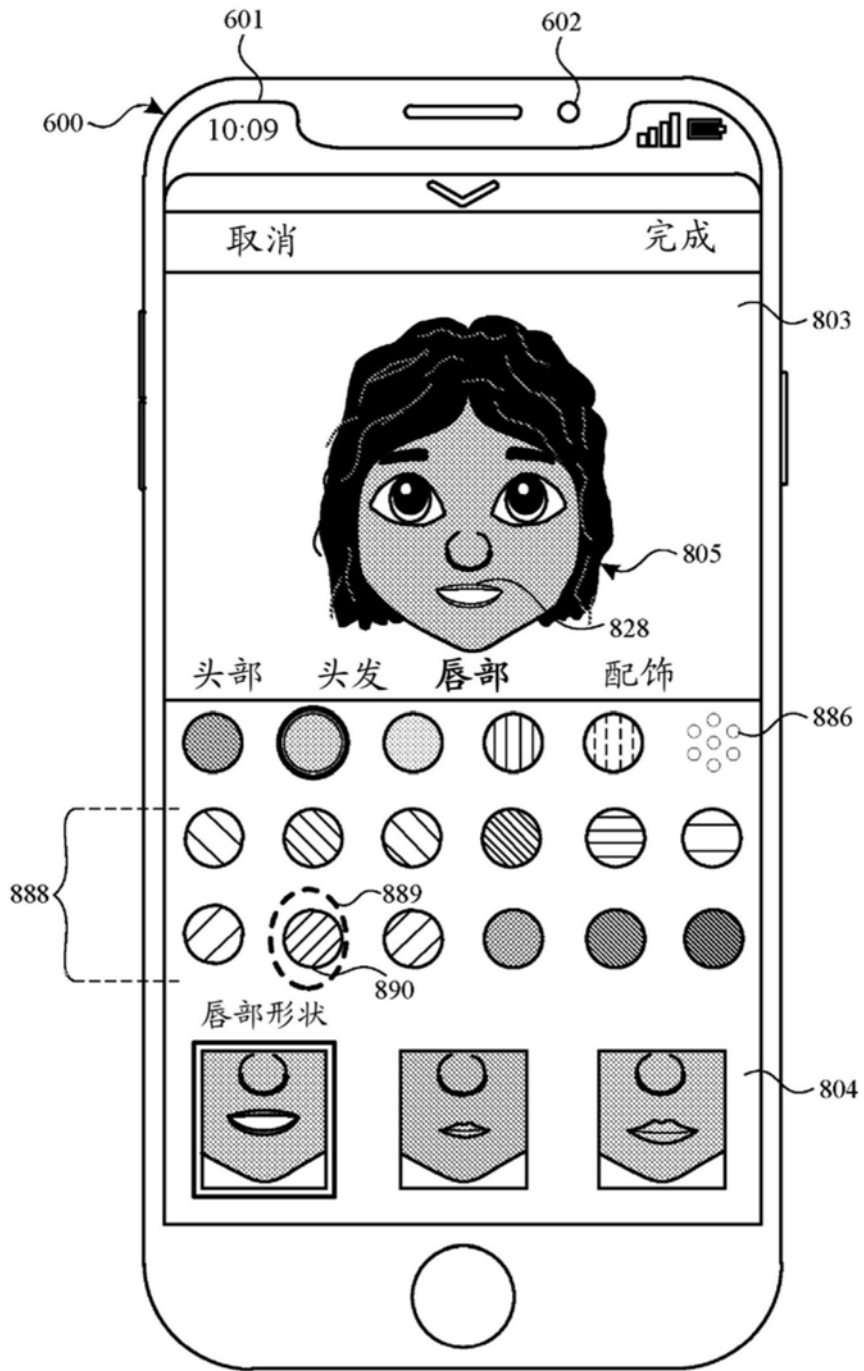


图8AY

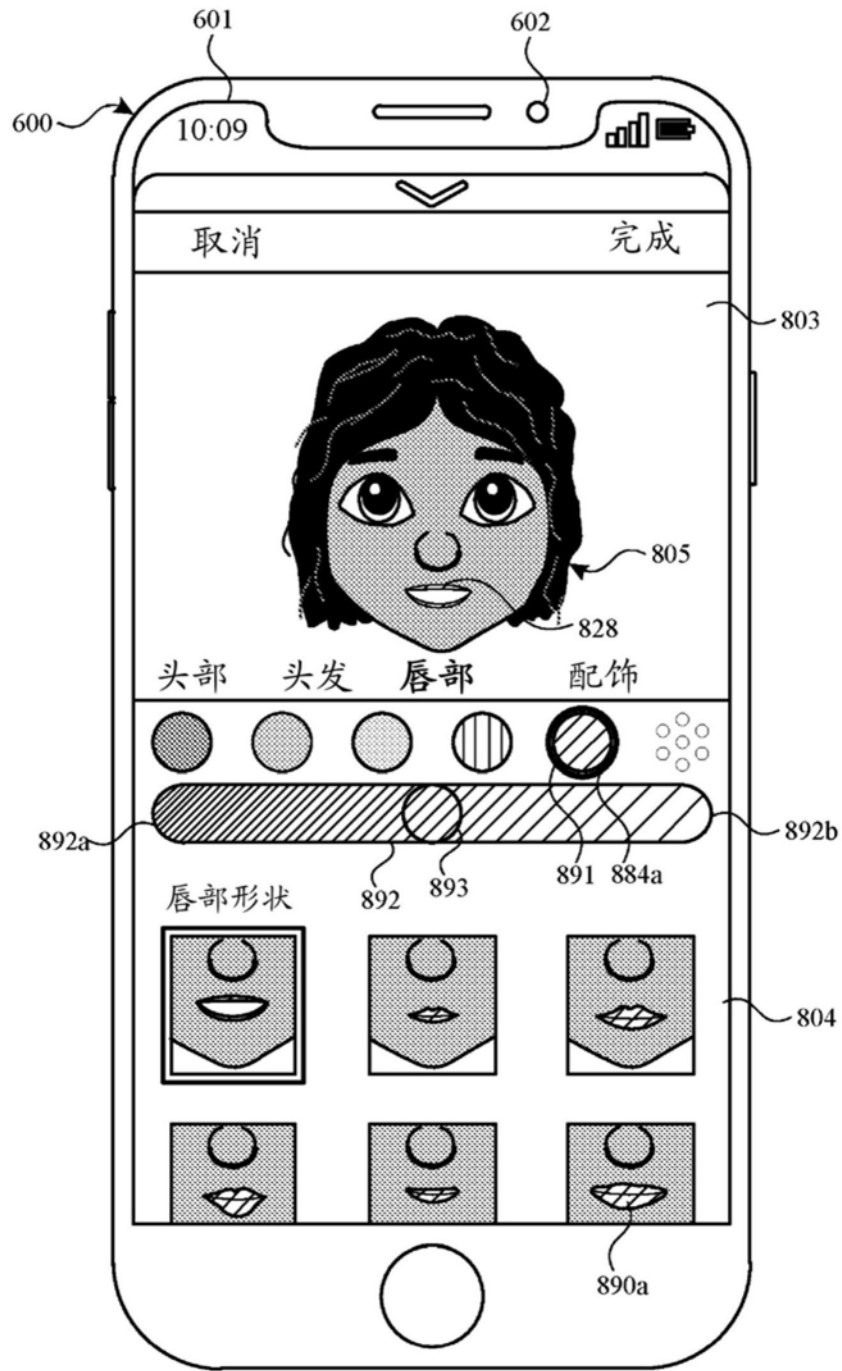


图8AZ

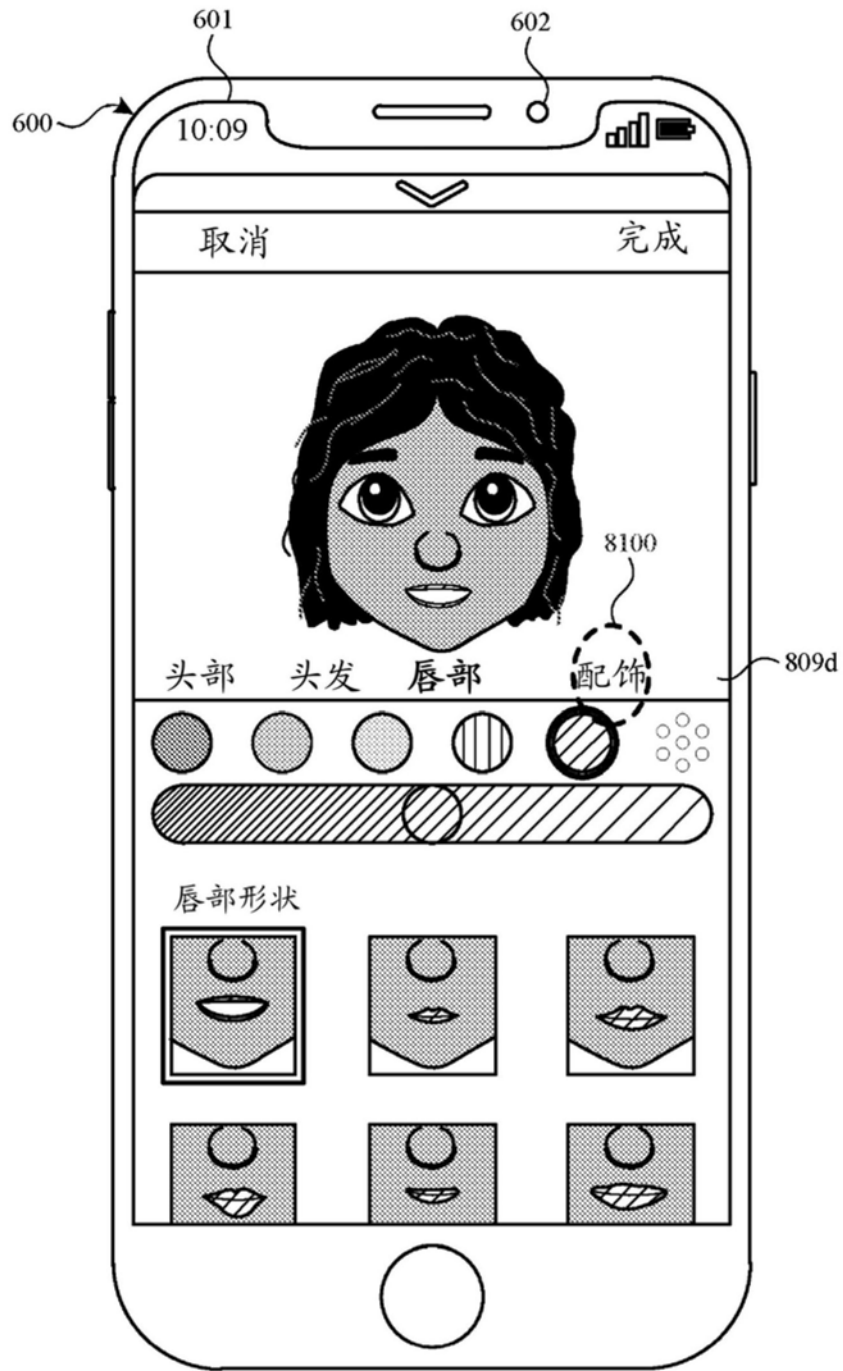


图8BA

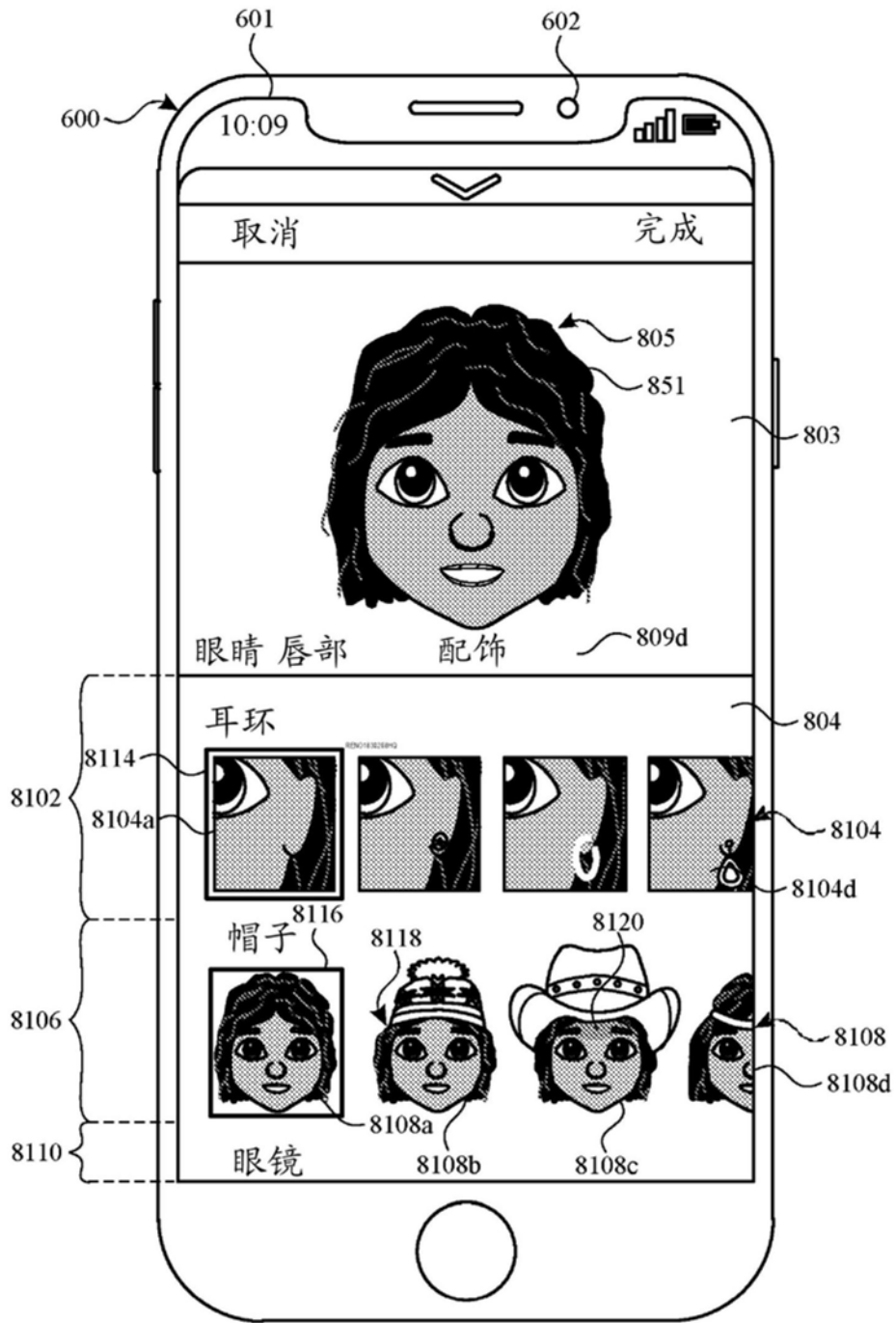


图8BB

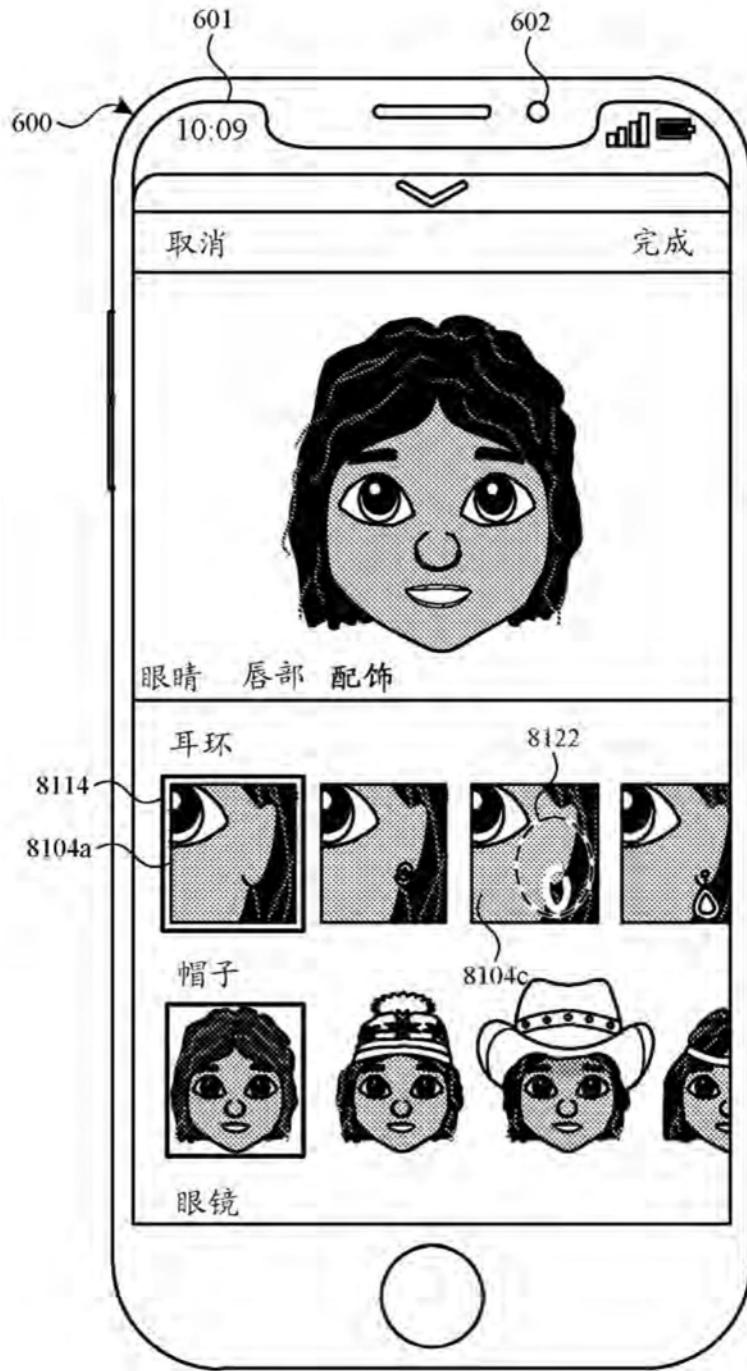


图8BC

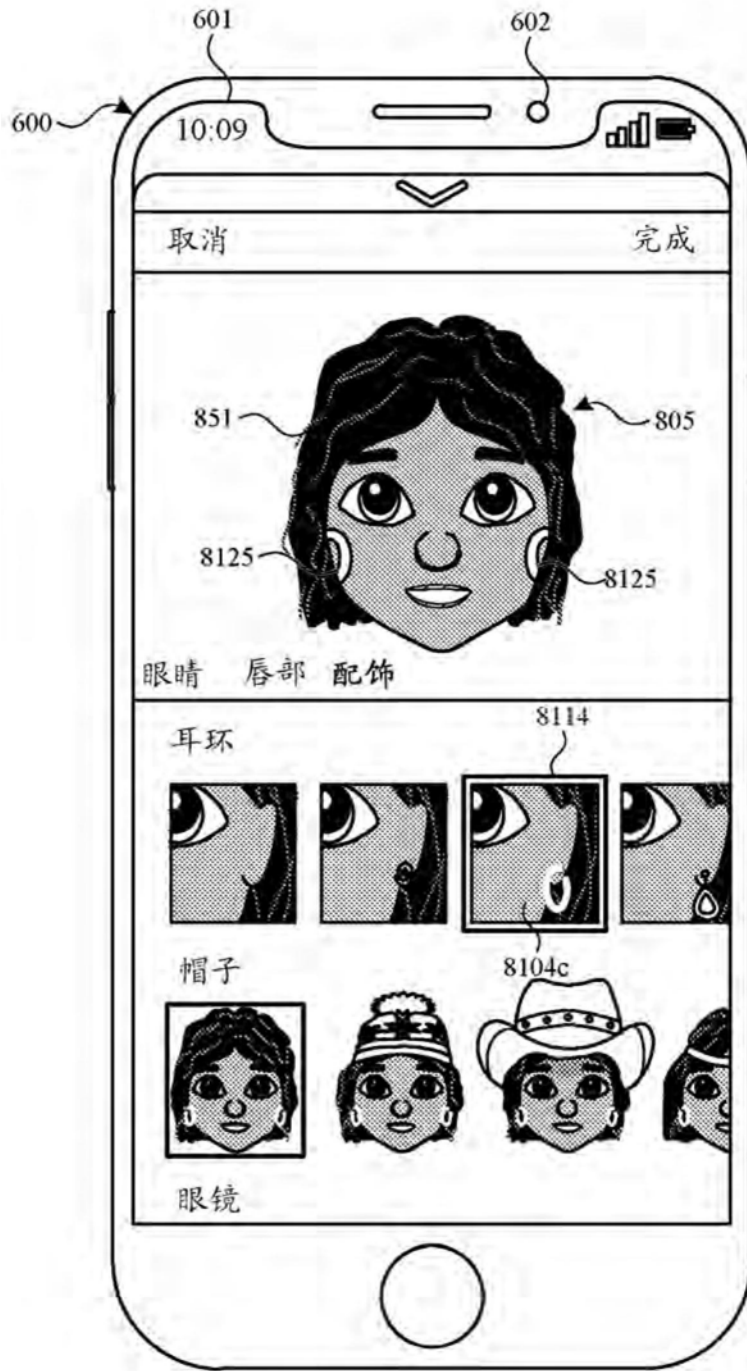


图8BD

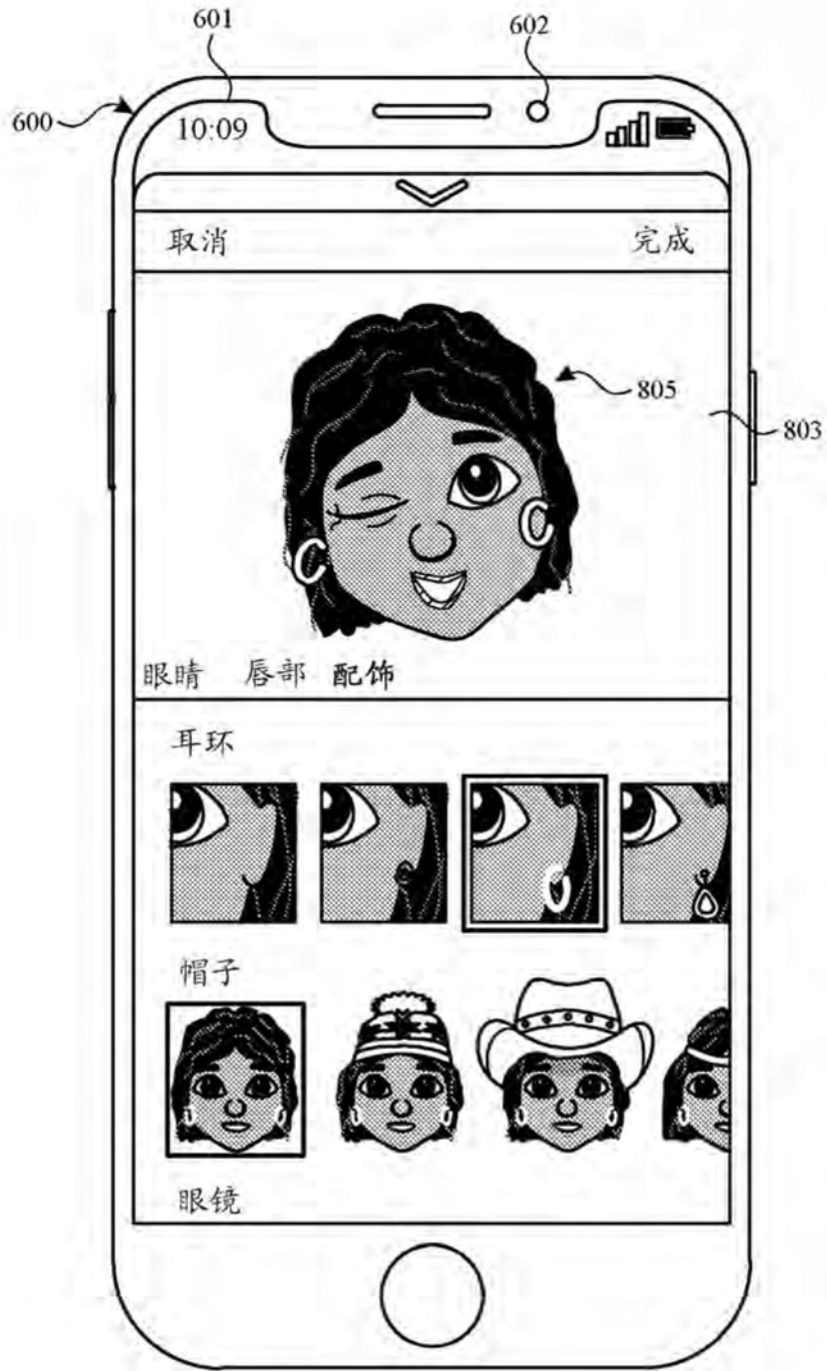


图8BE

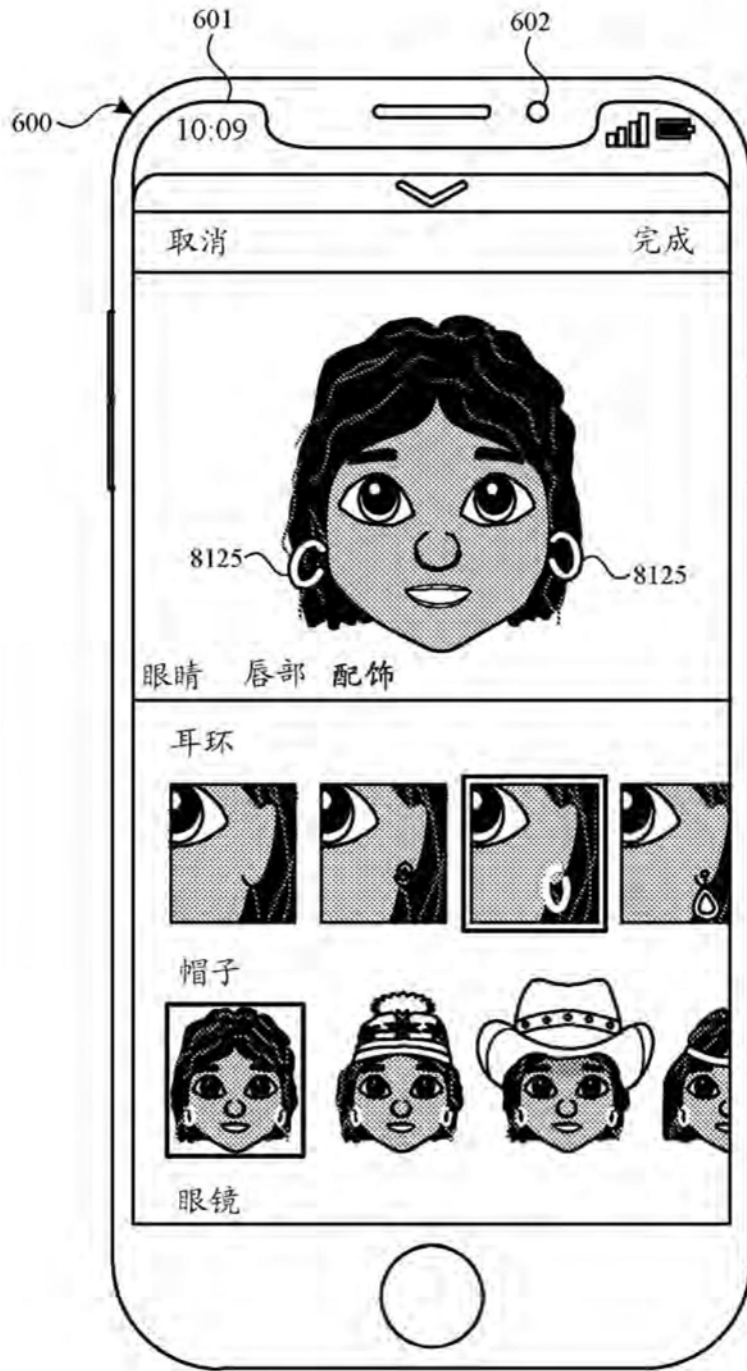


图8BF

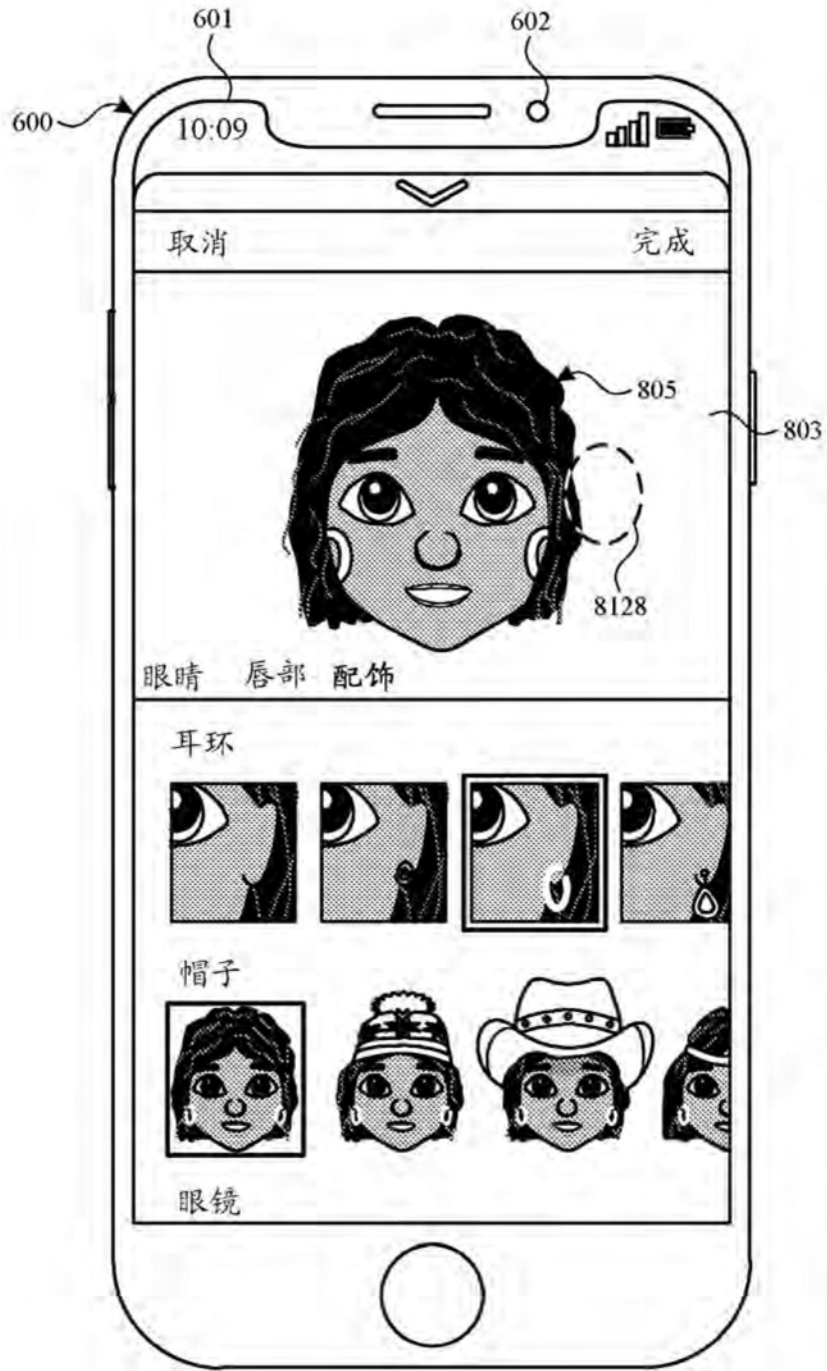


图8BG

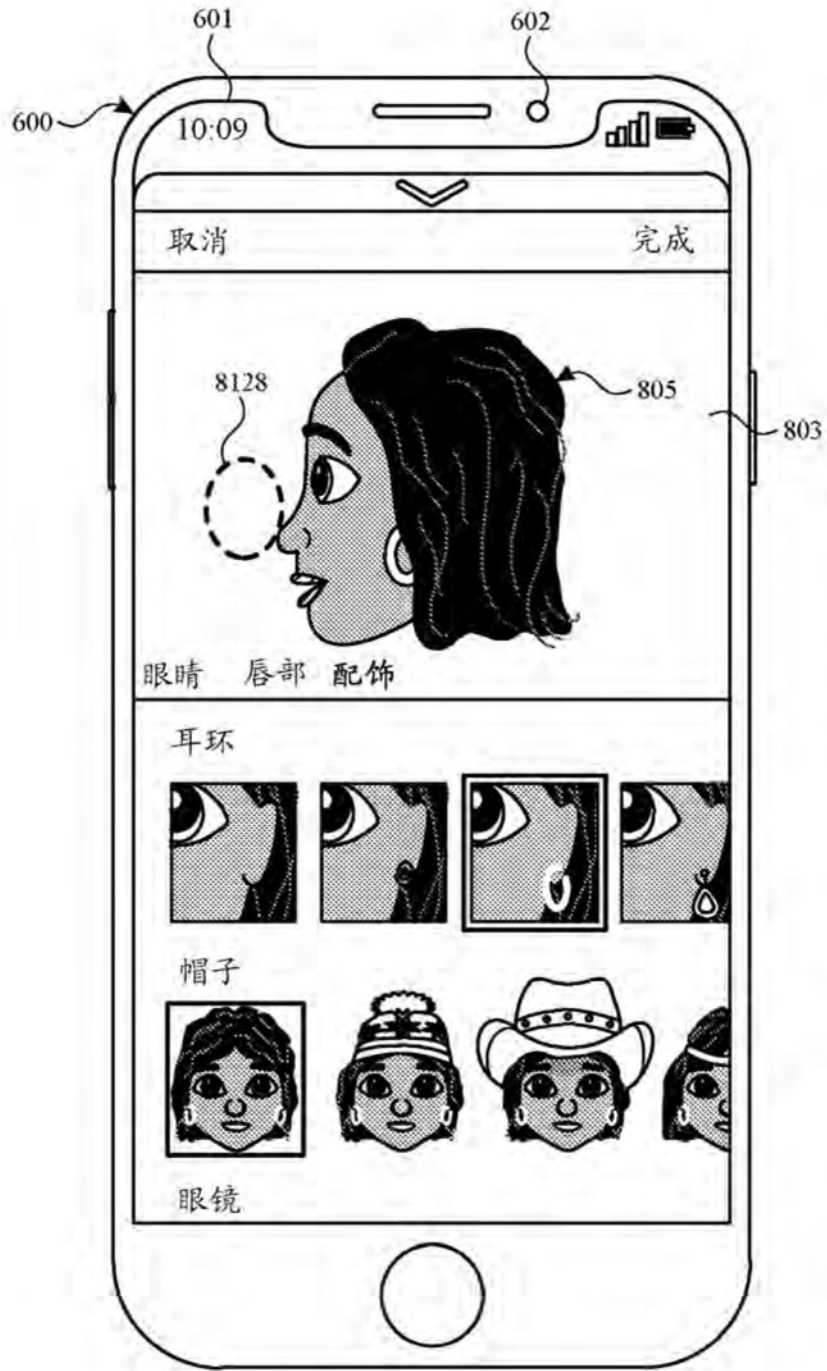


图8BH

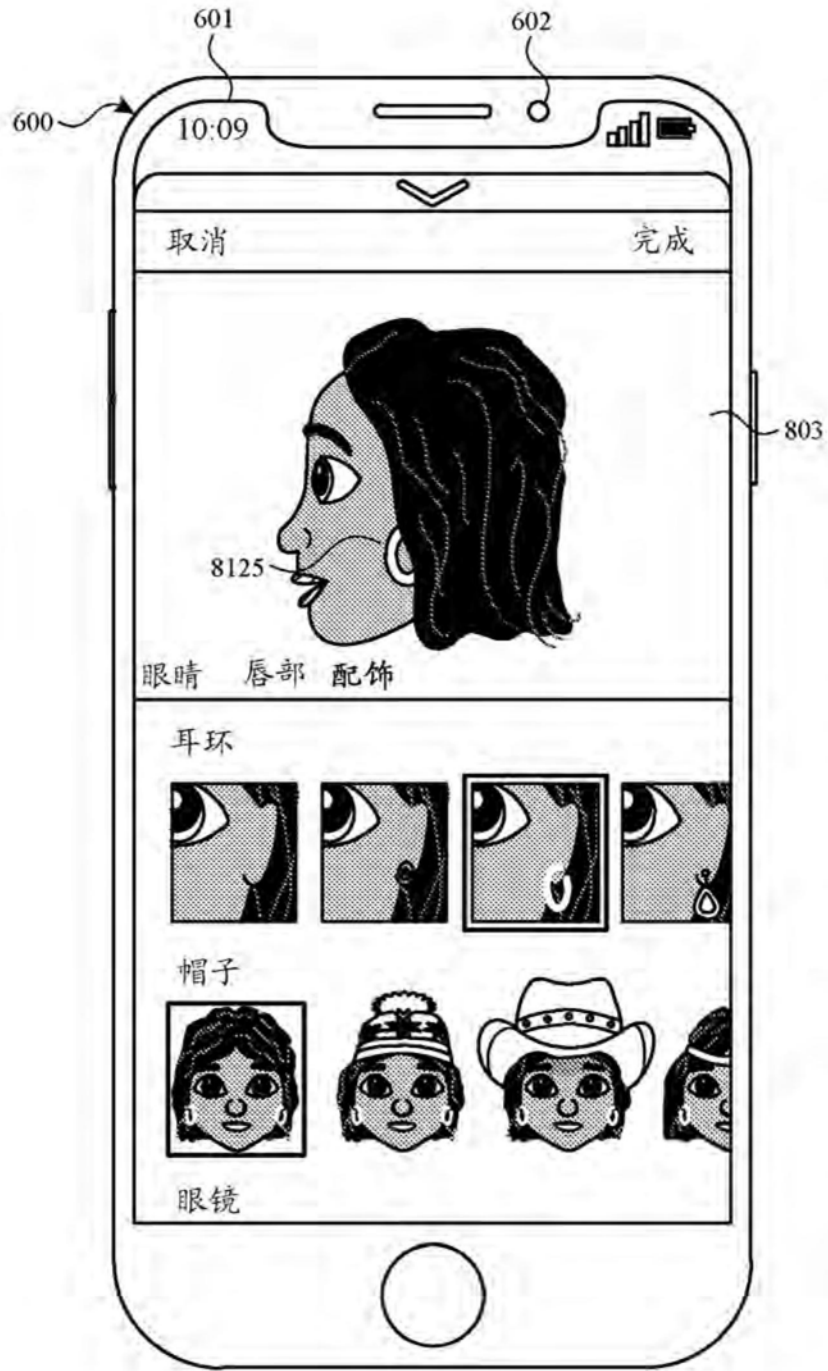


图8BI

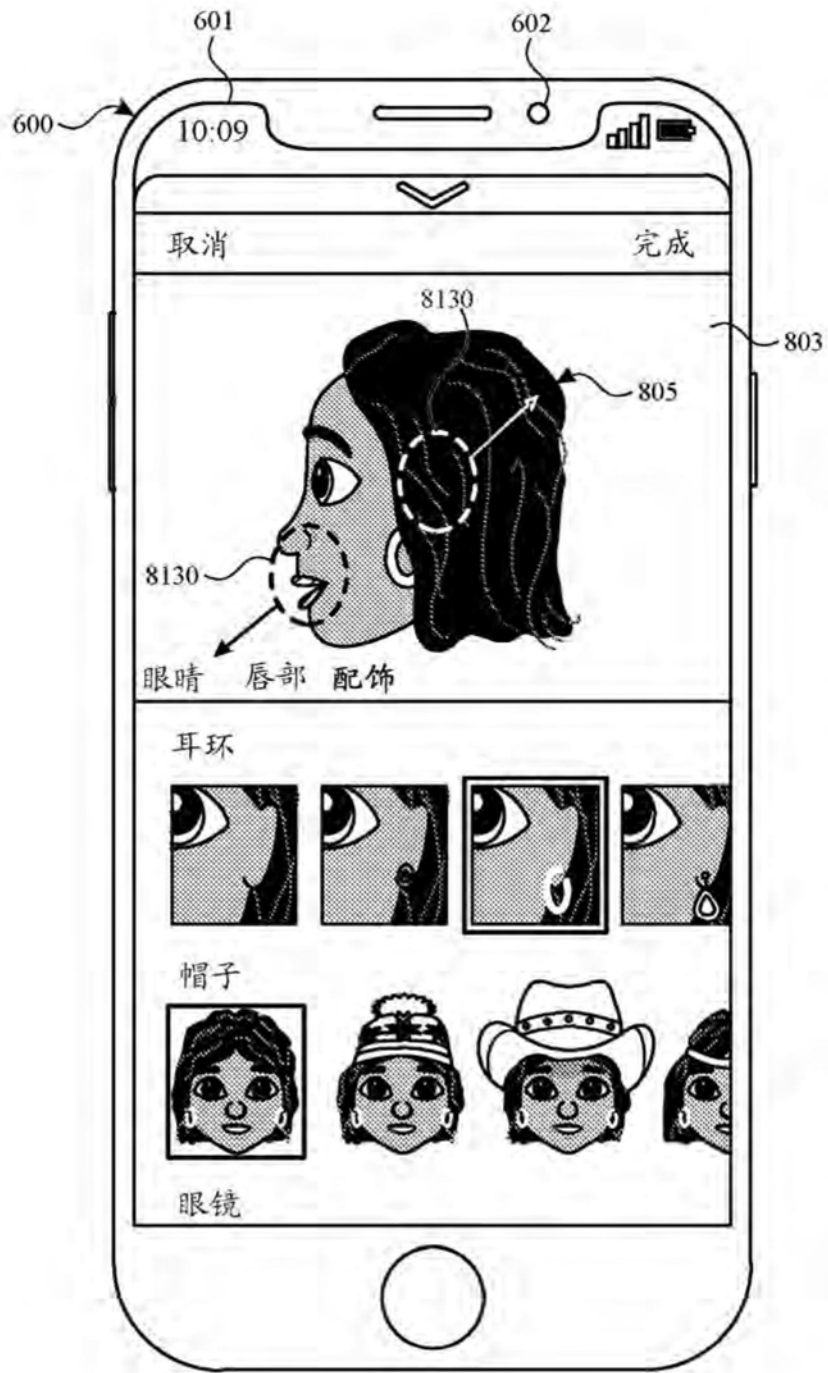


图8BJ

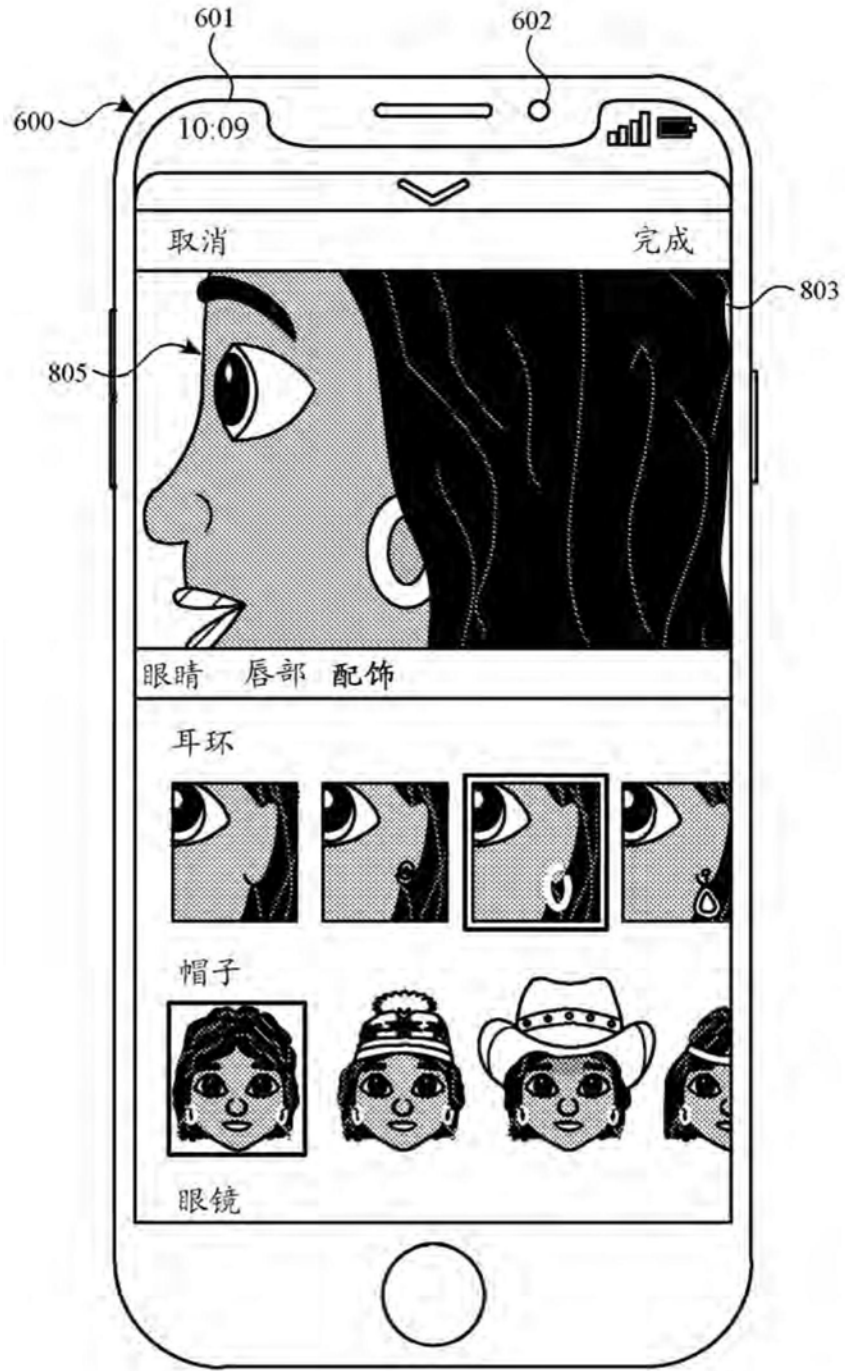


图8BK

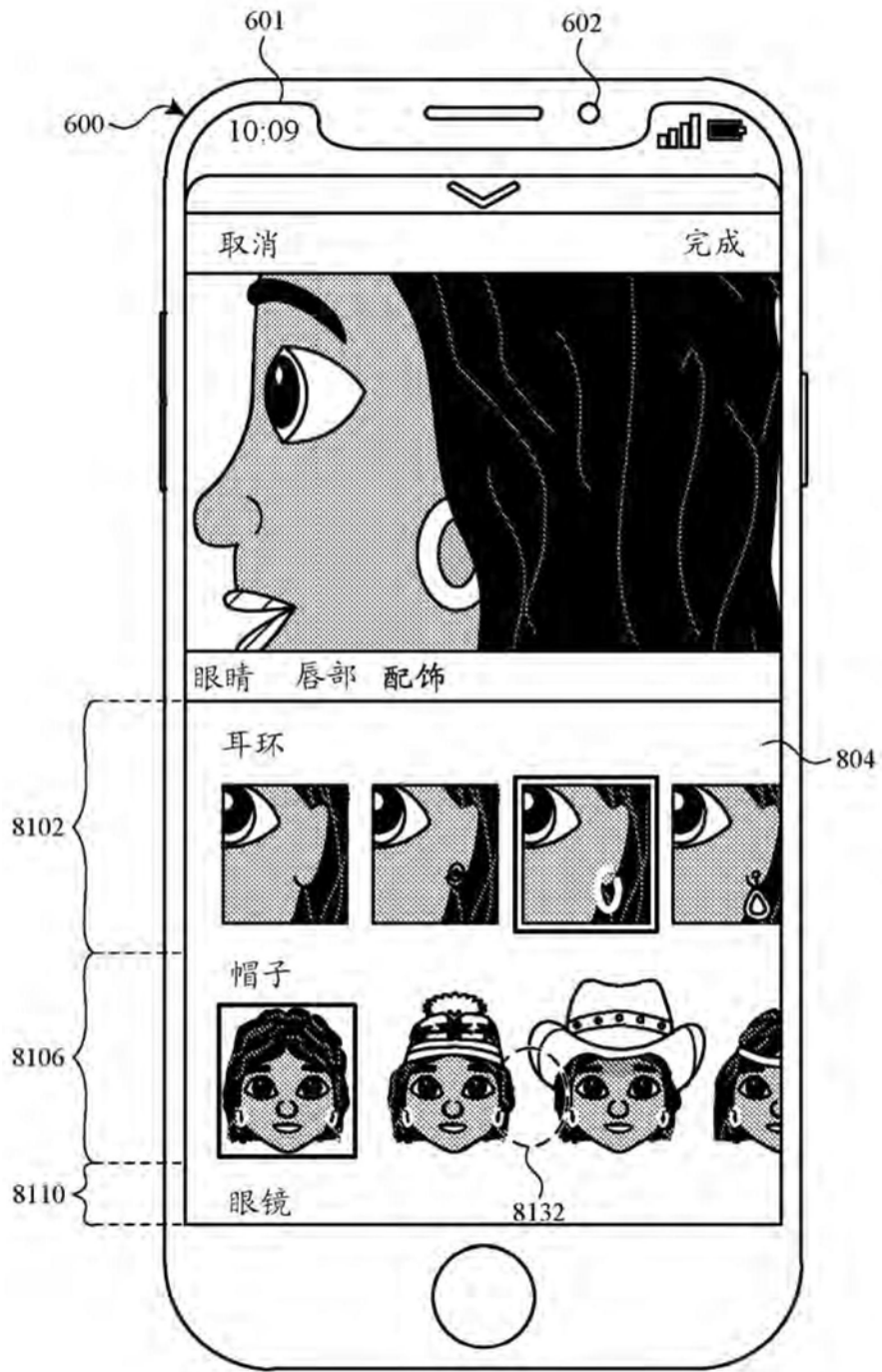


图8BL

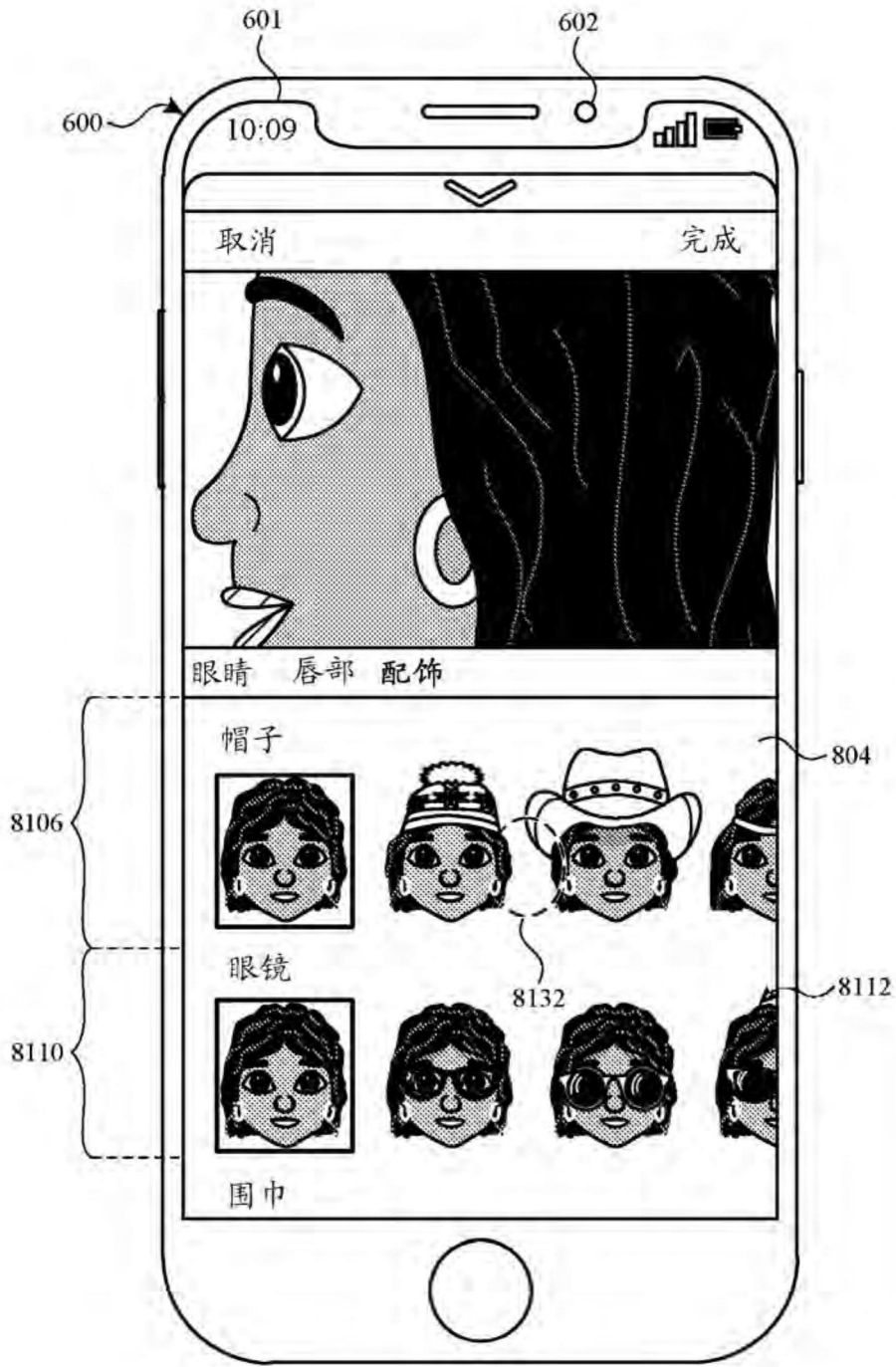


图8BM

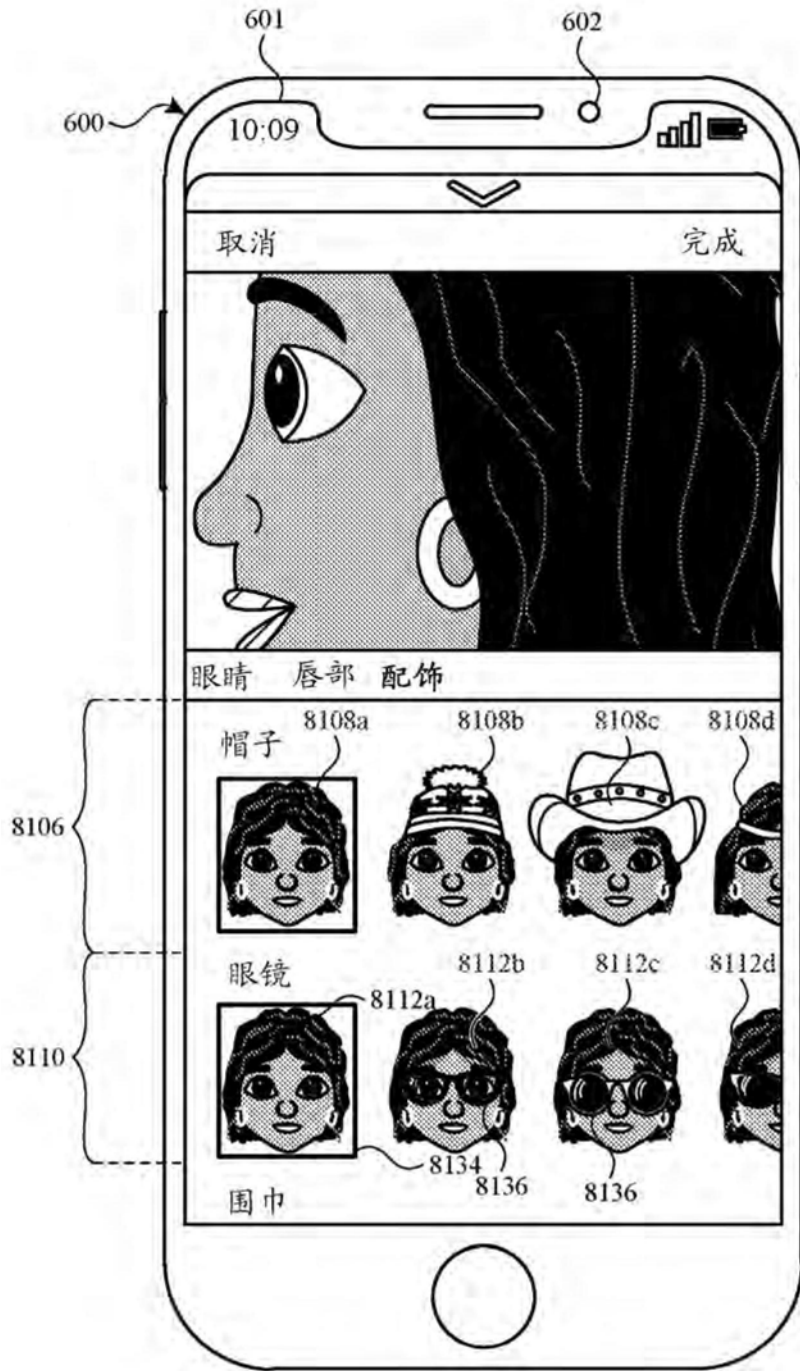


图8BN

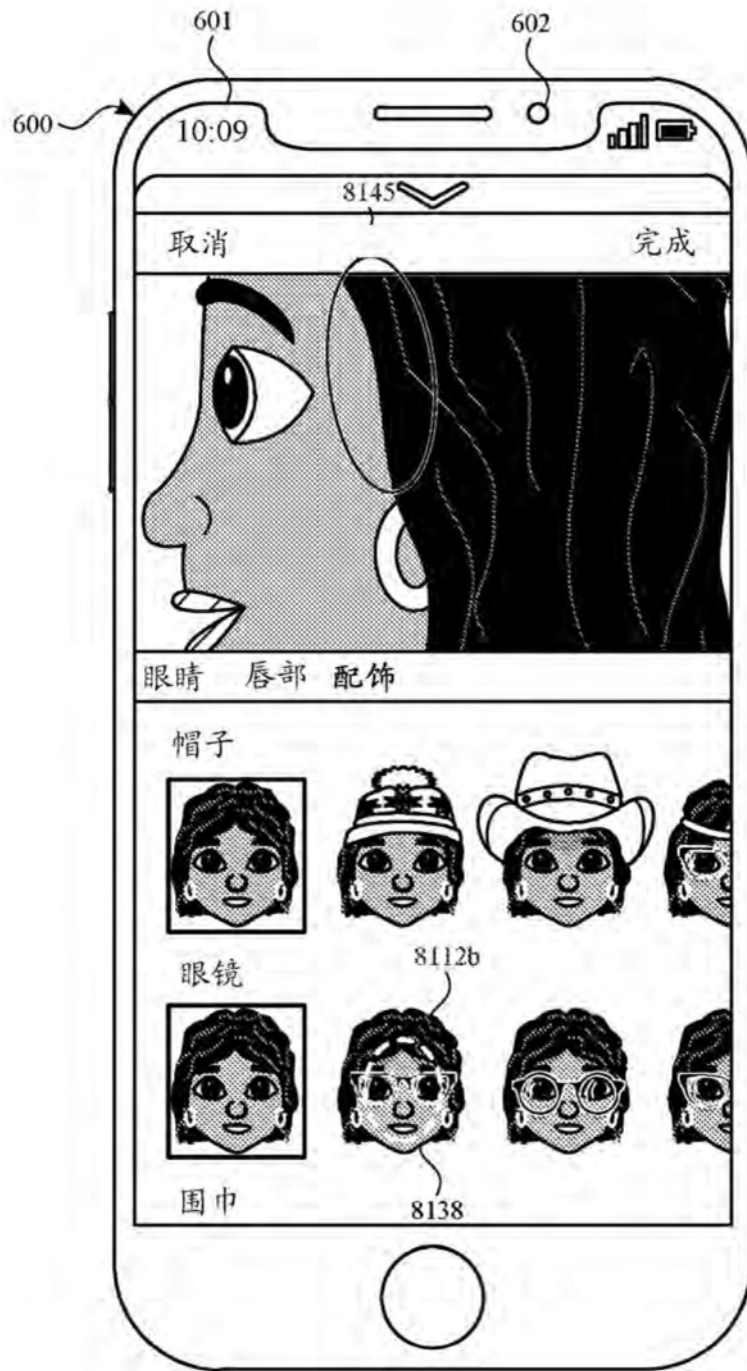


图8B0

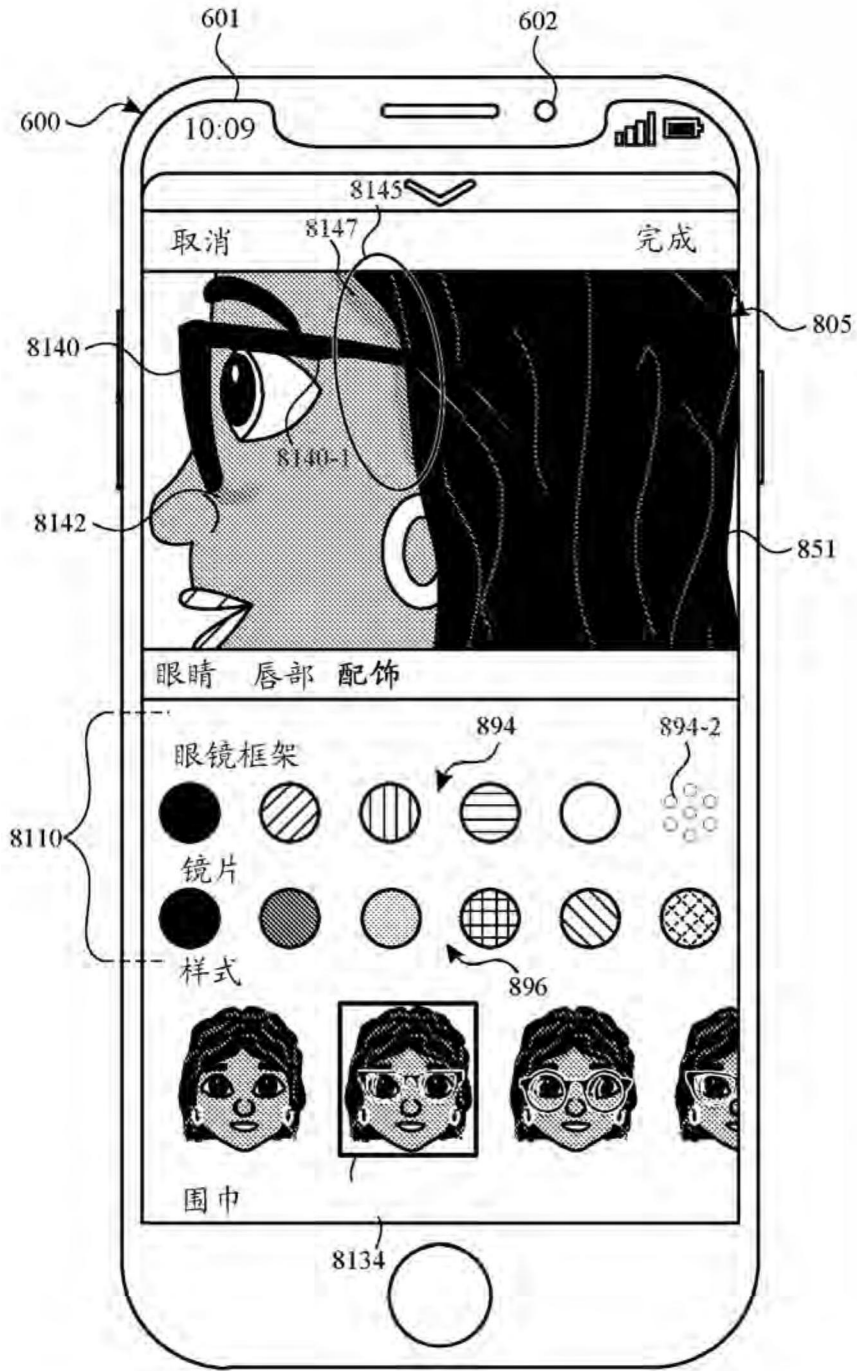


图8BP

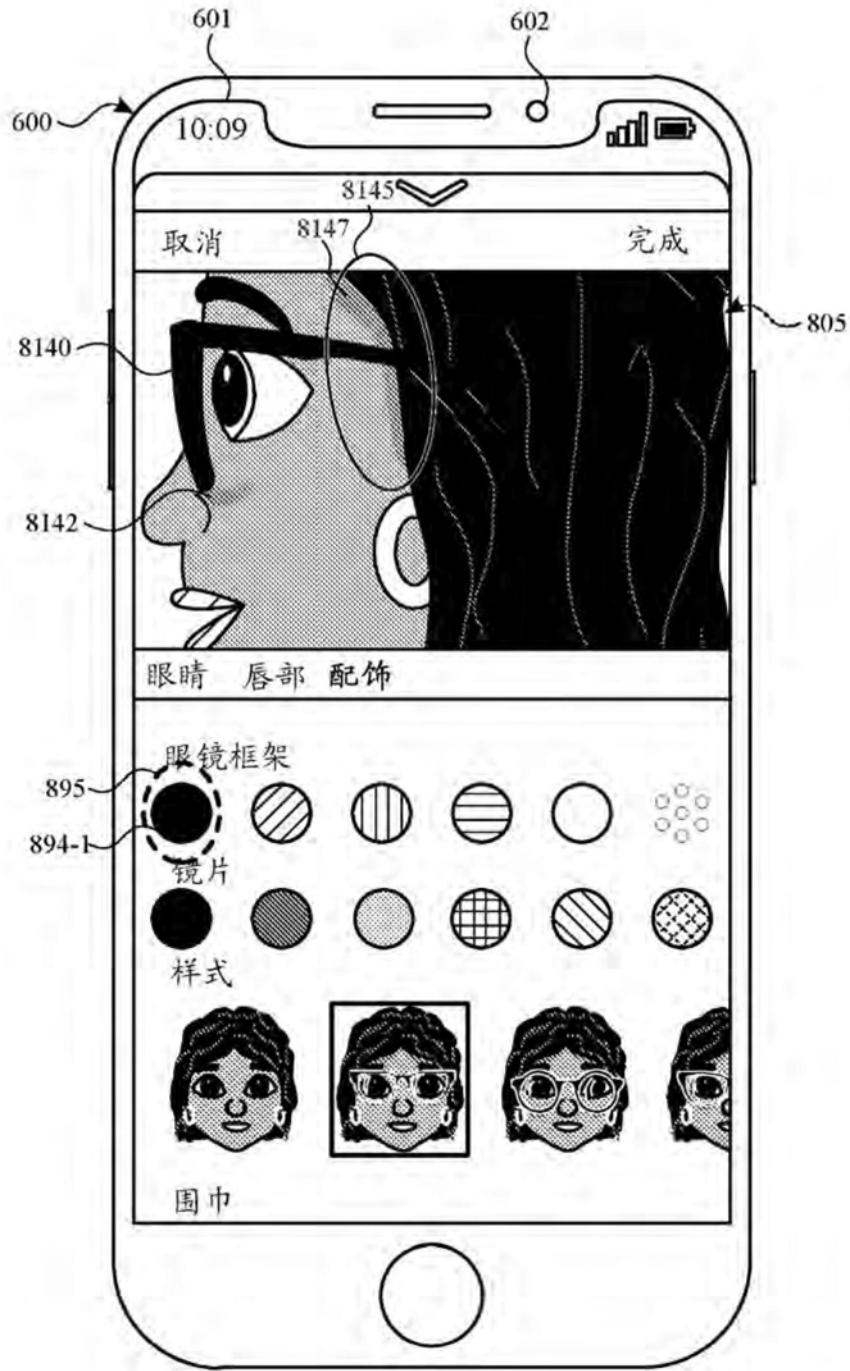


图8BQ

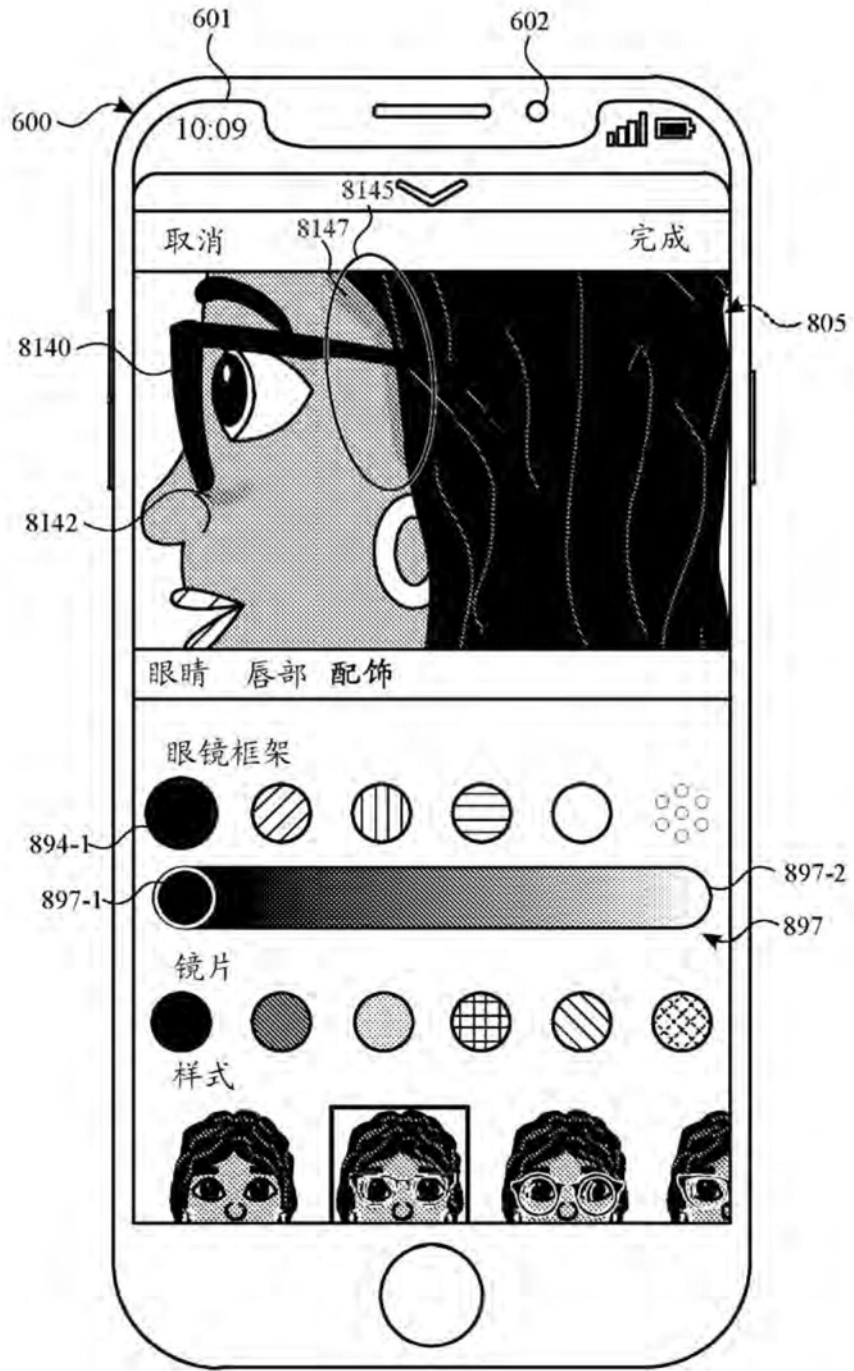


图8BR

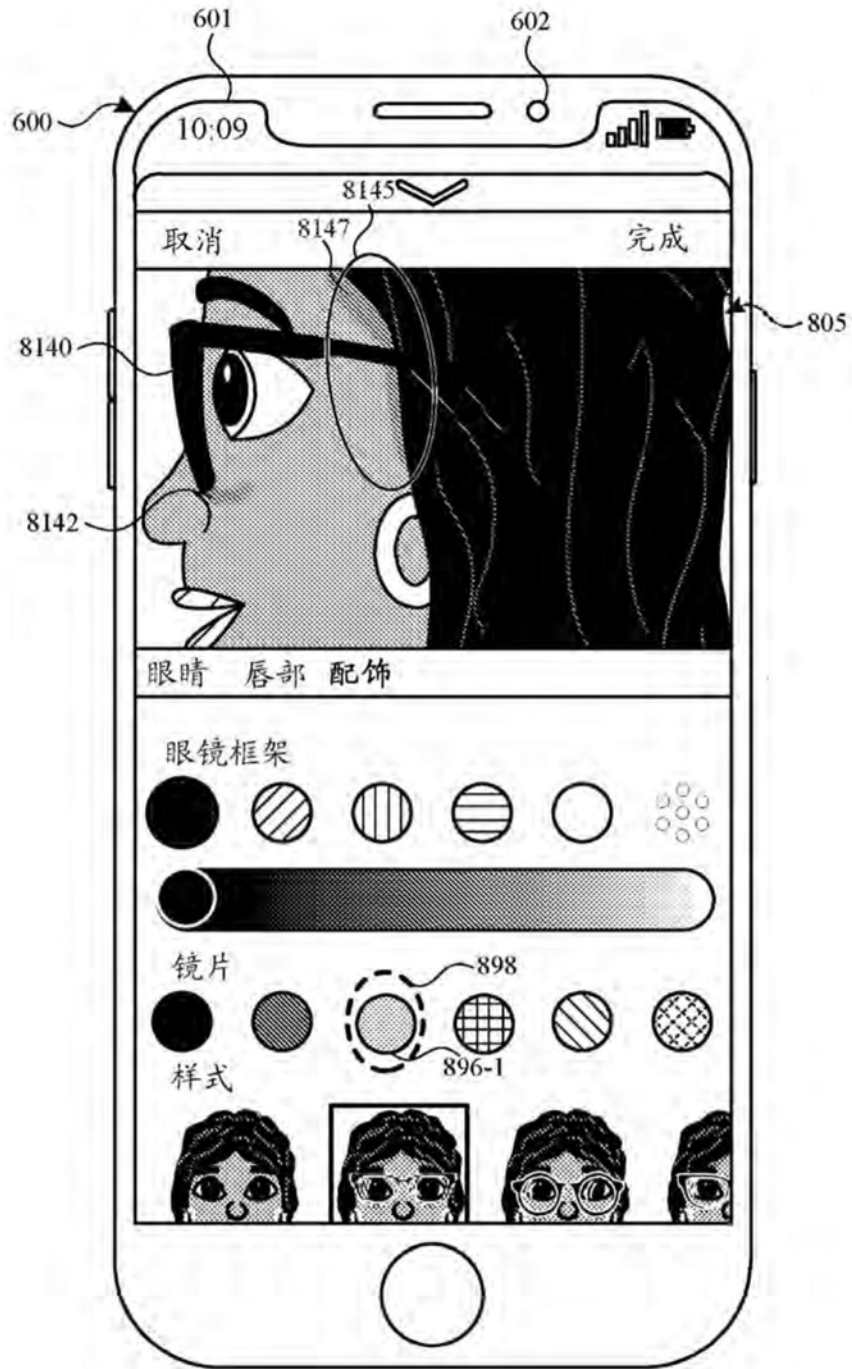


图8BS

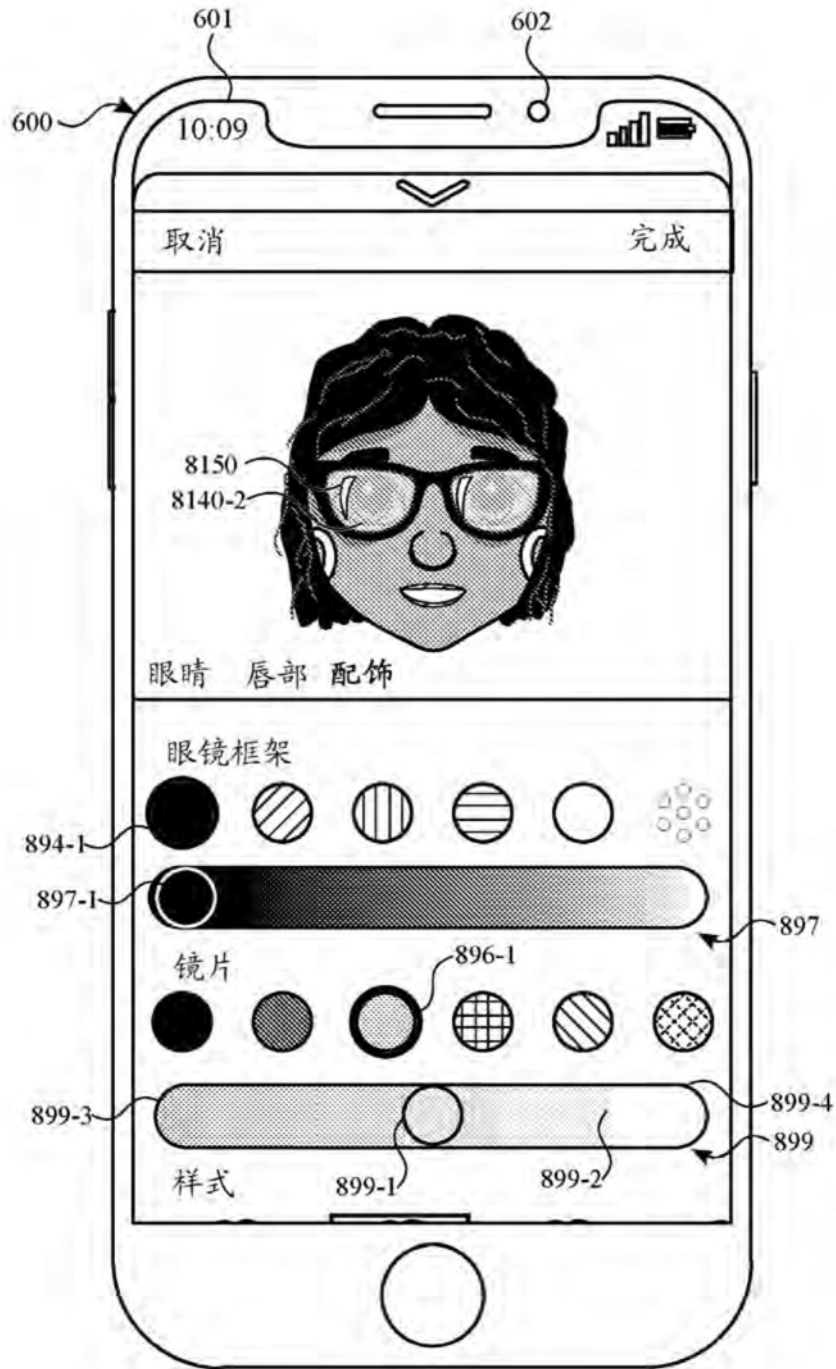


图8BT

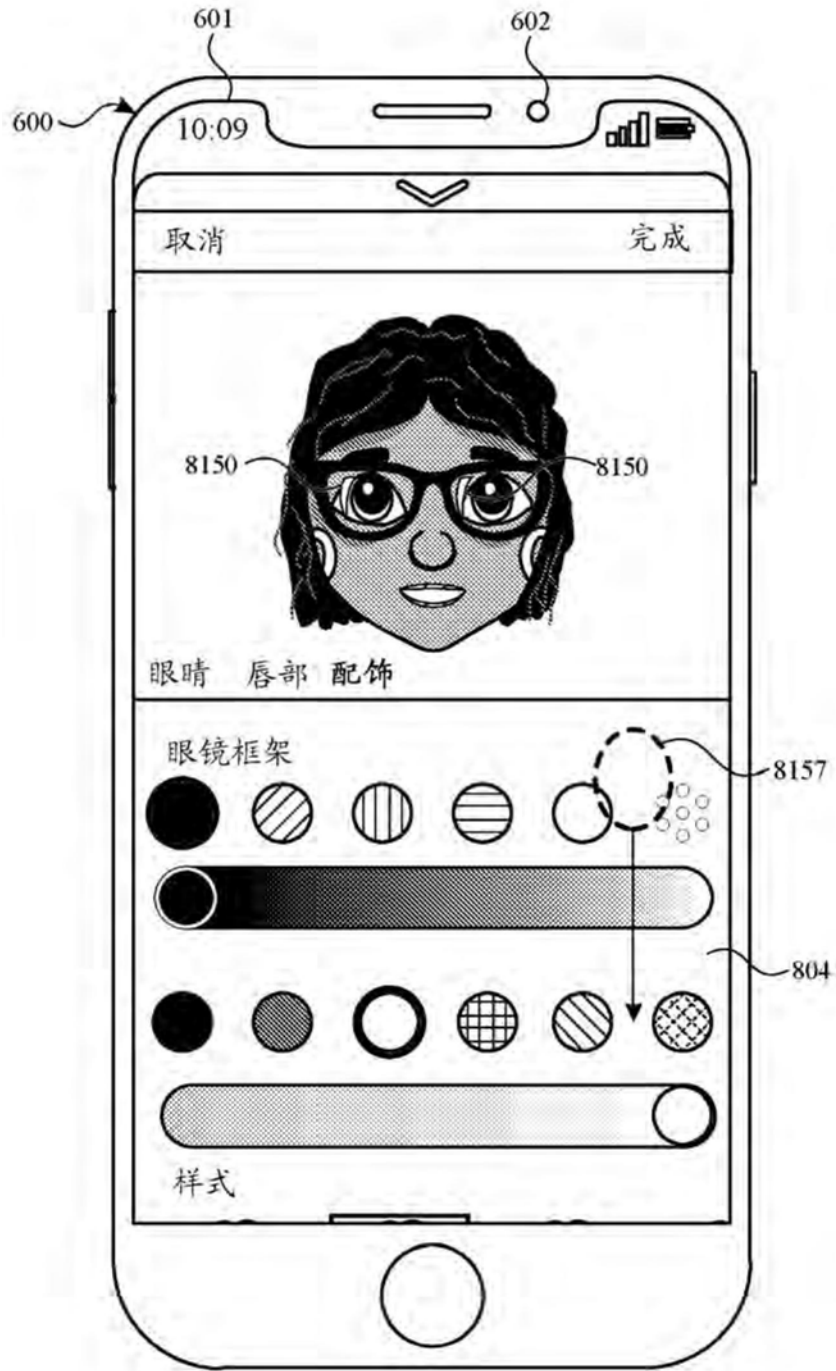


图8BU

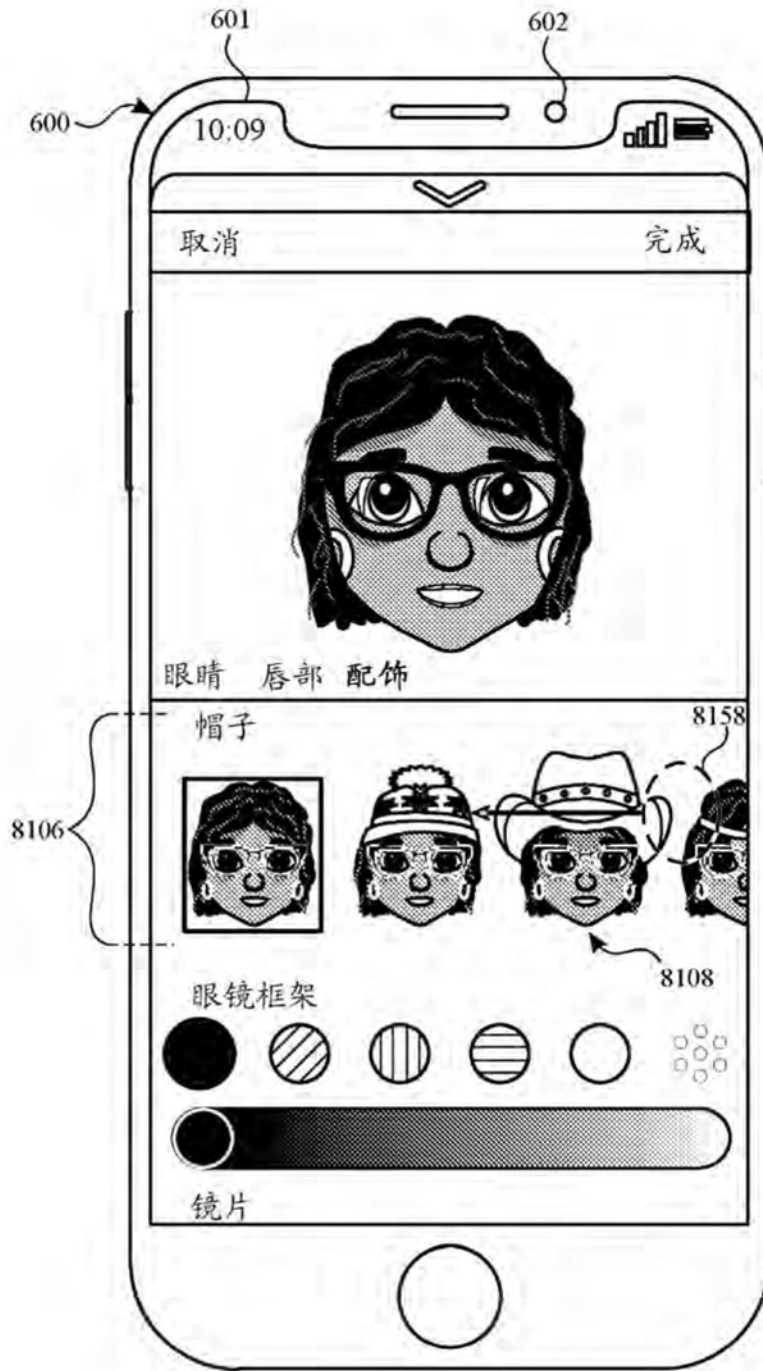


图8BV

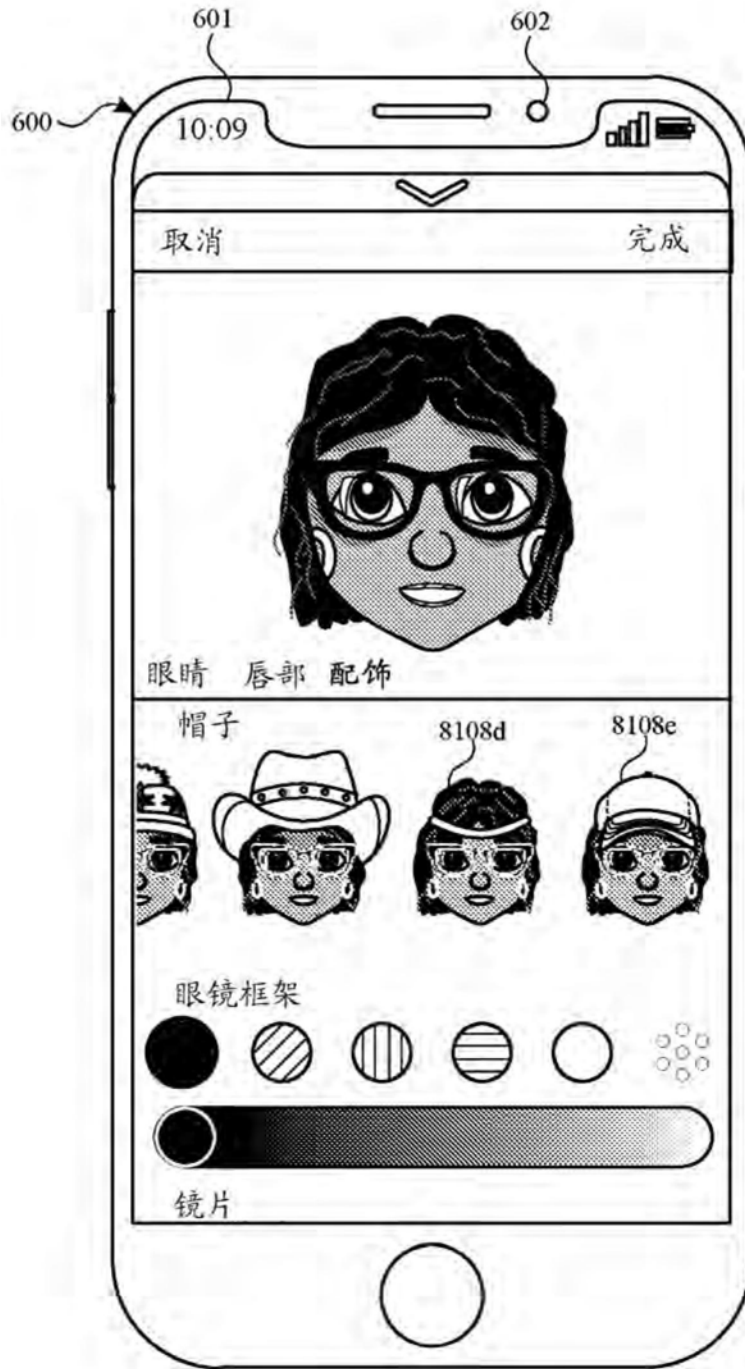


图8BW

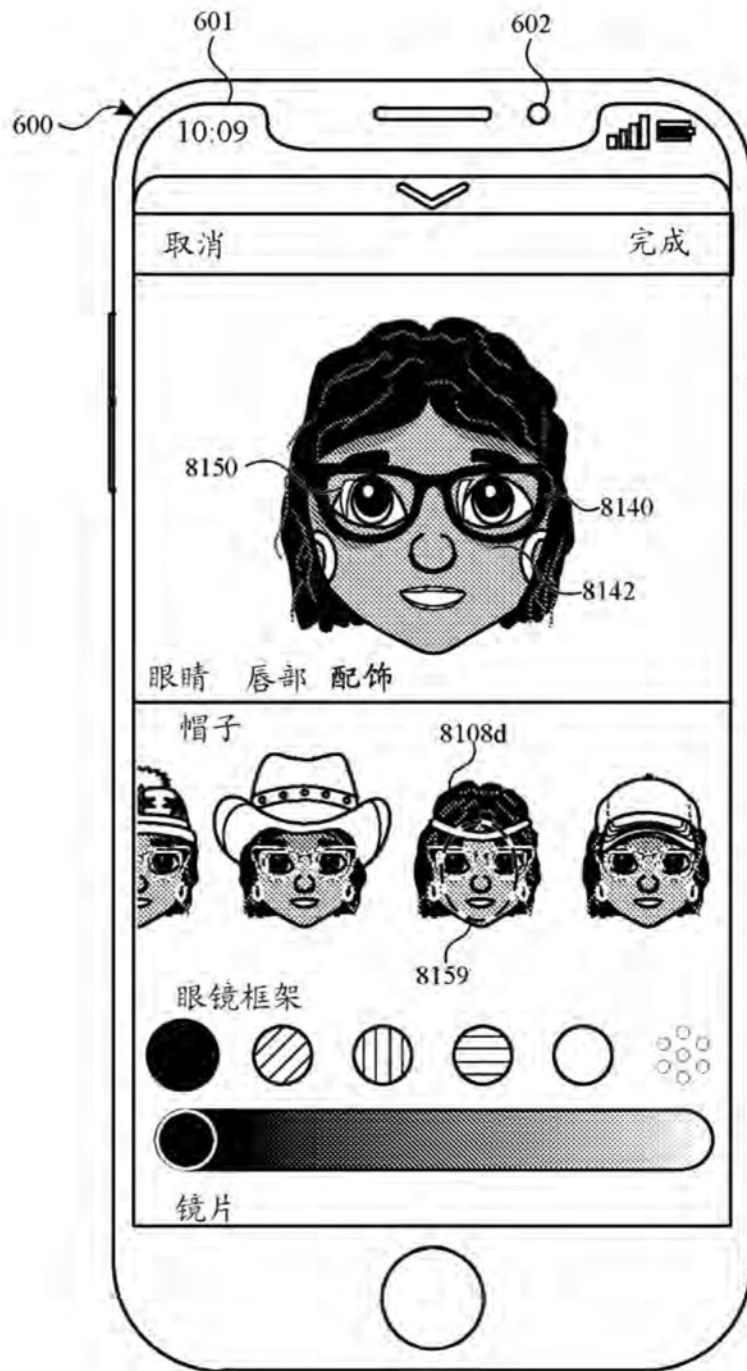


图8BX

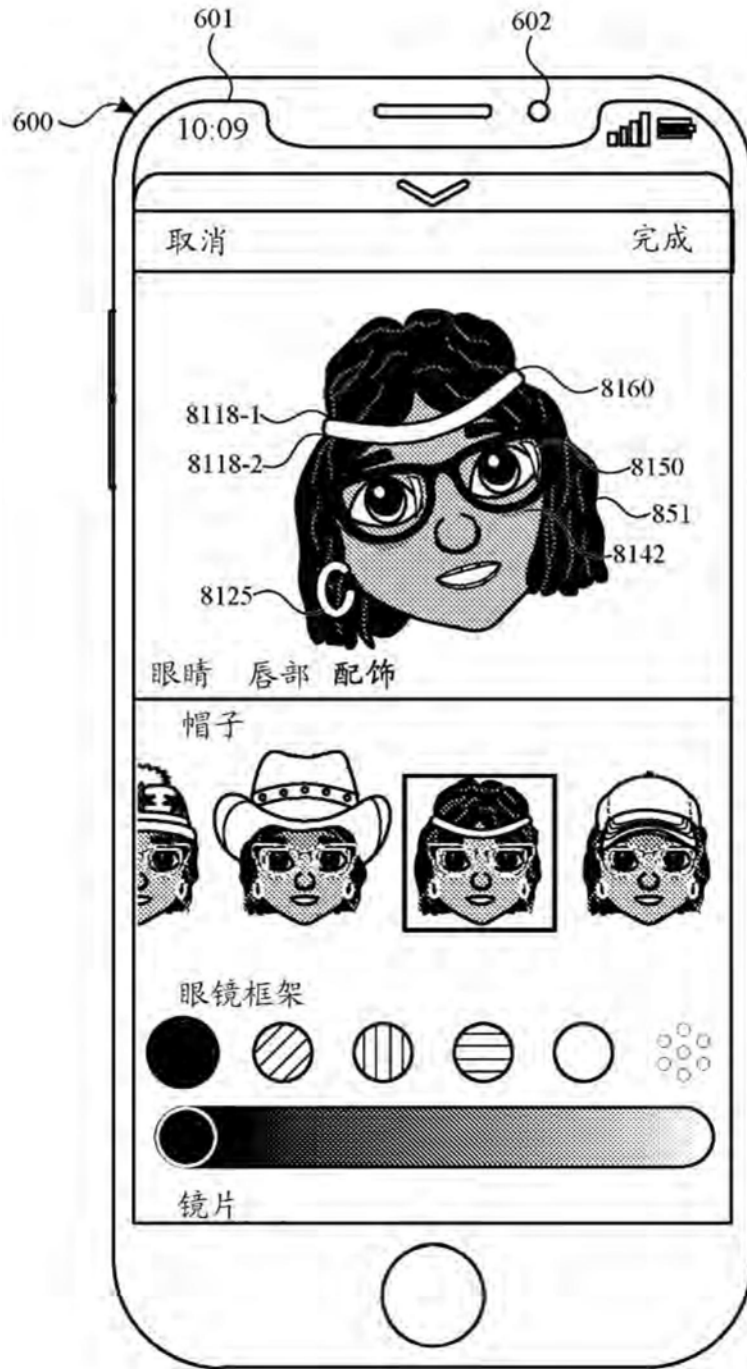


图8BY

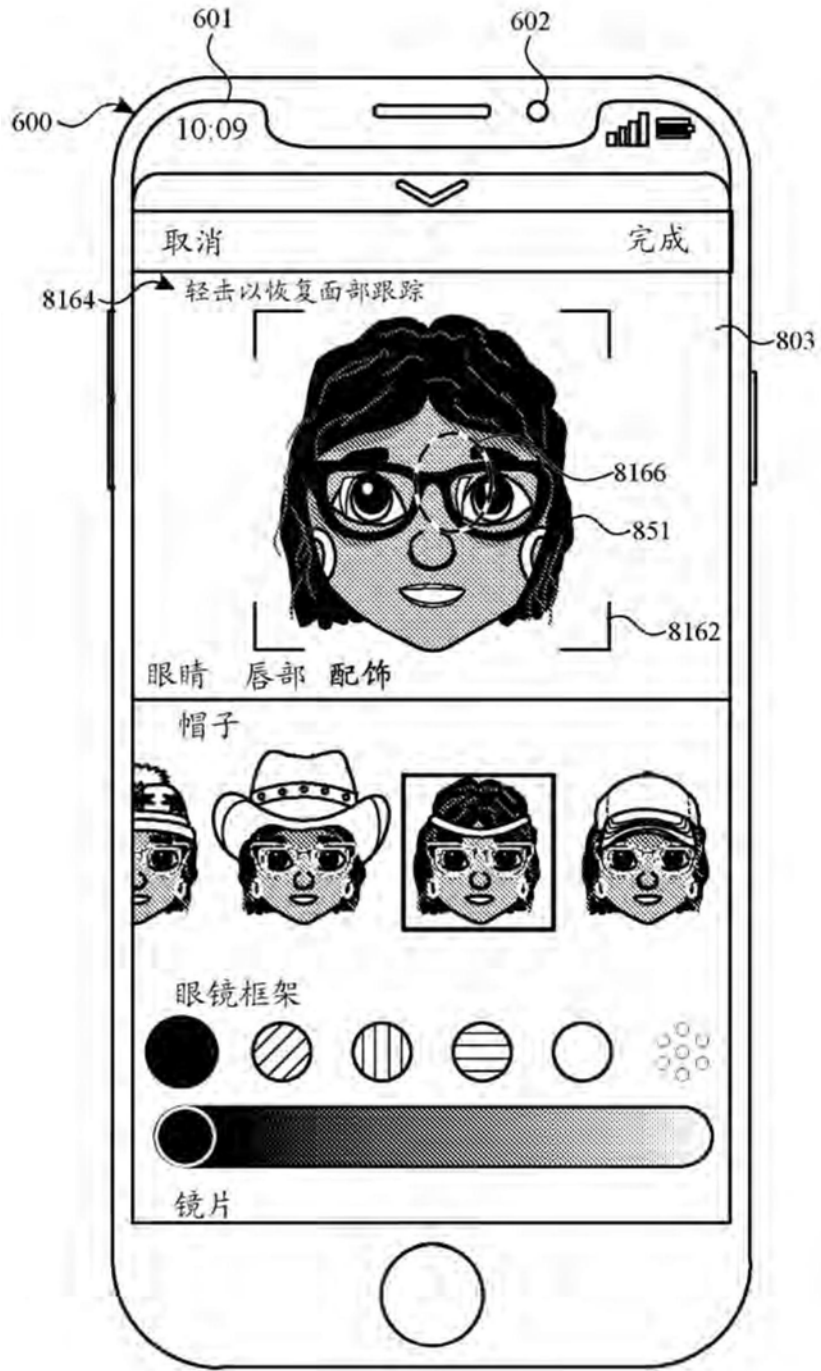


图8BZ

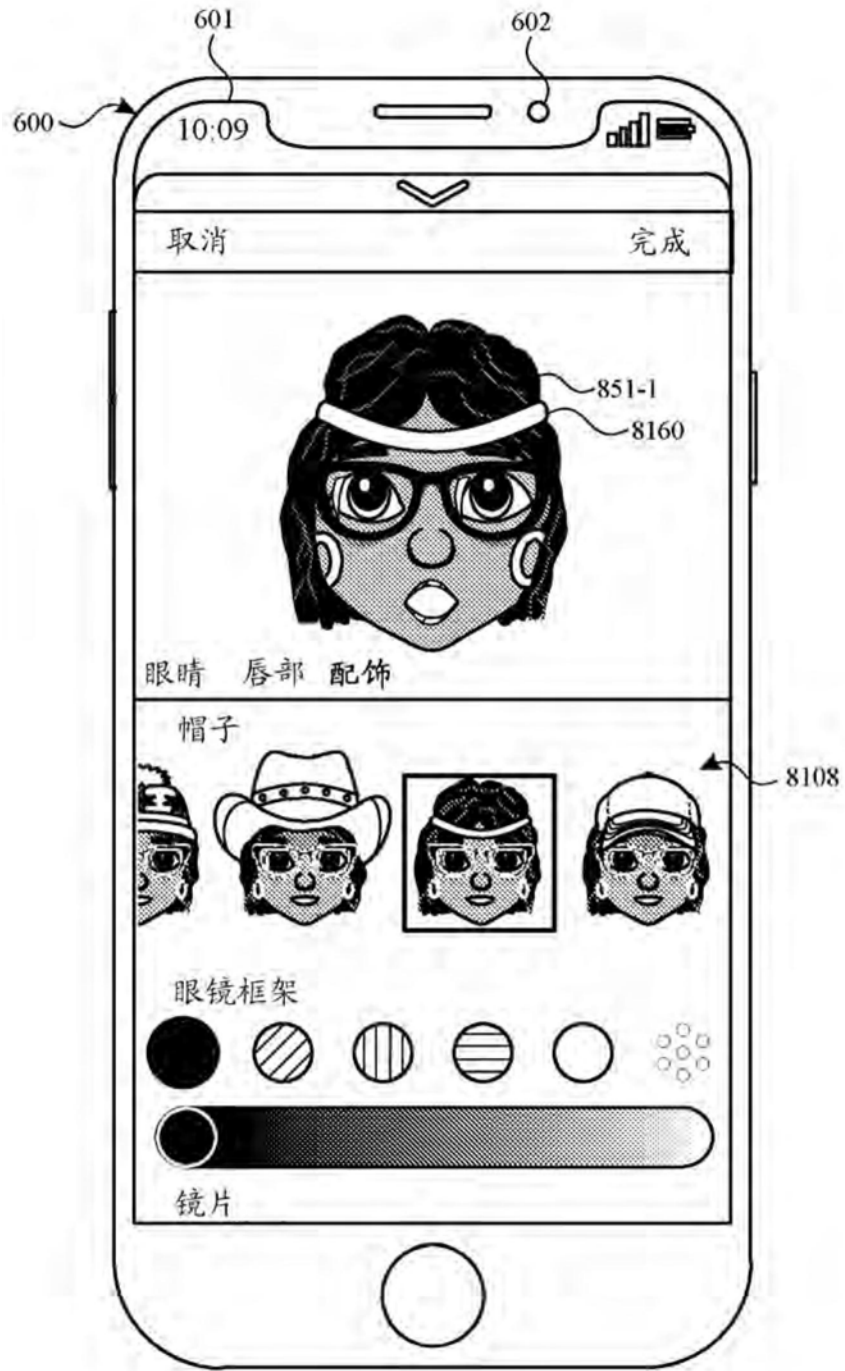


图8CA

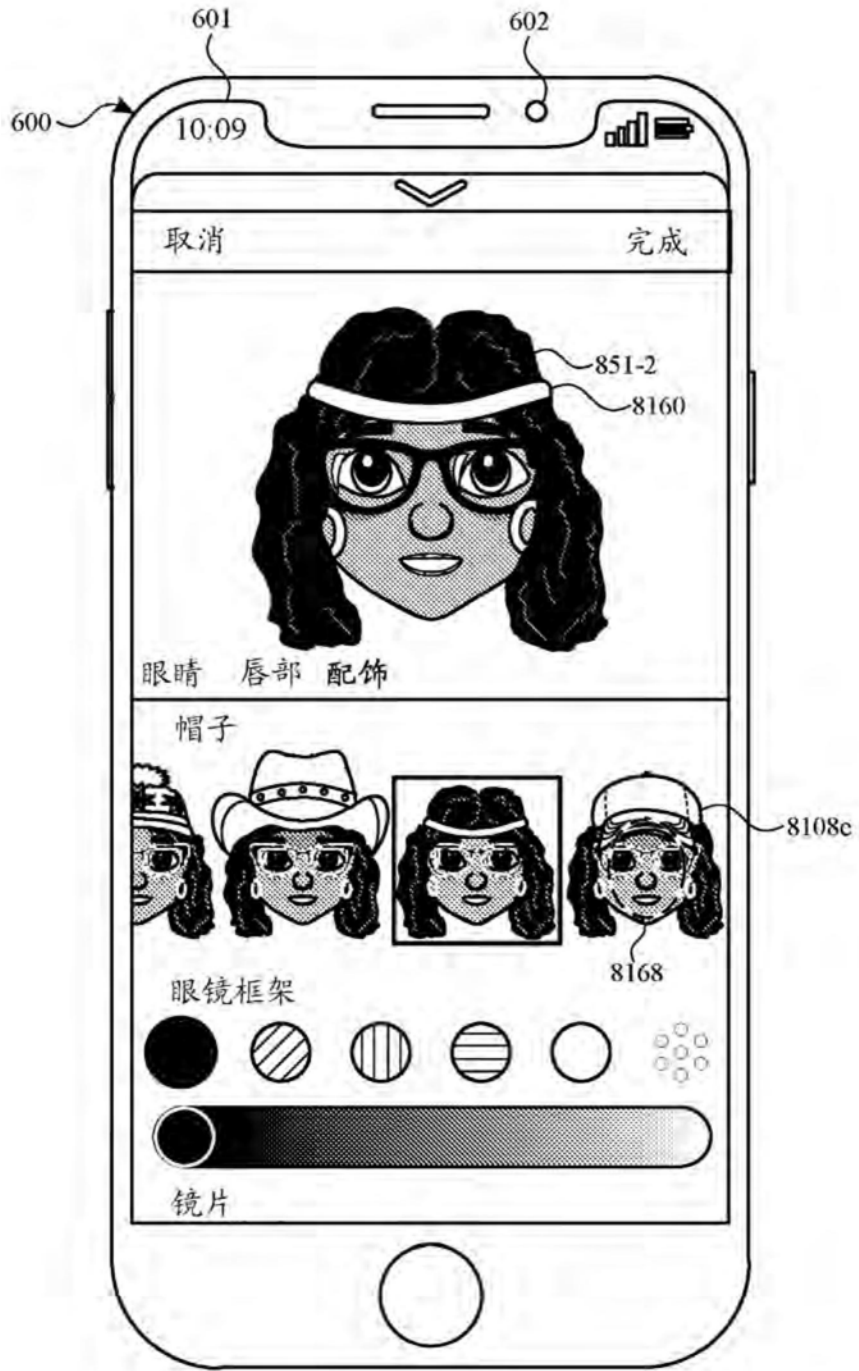


图8CB

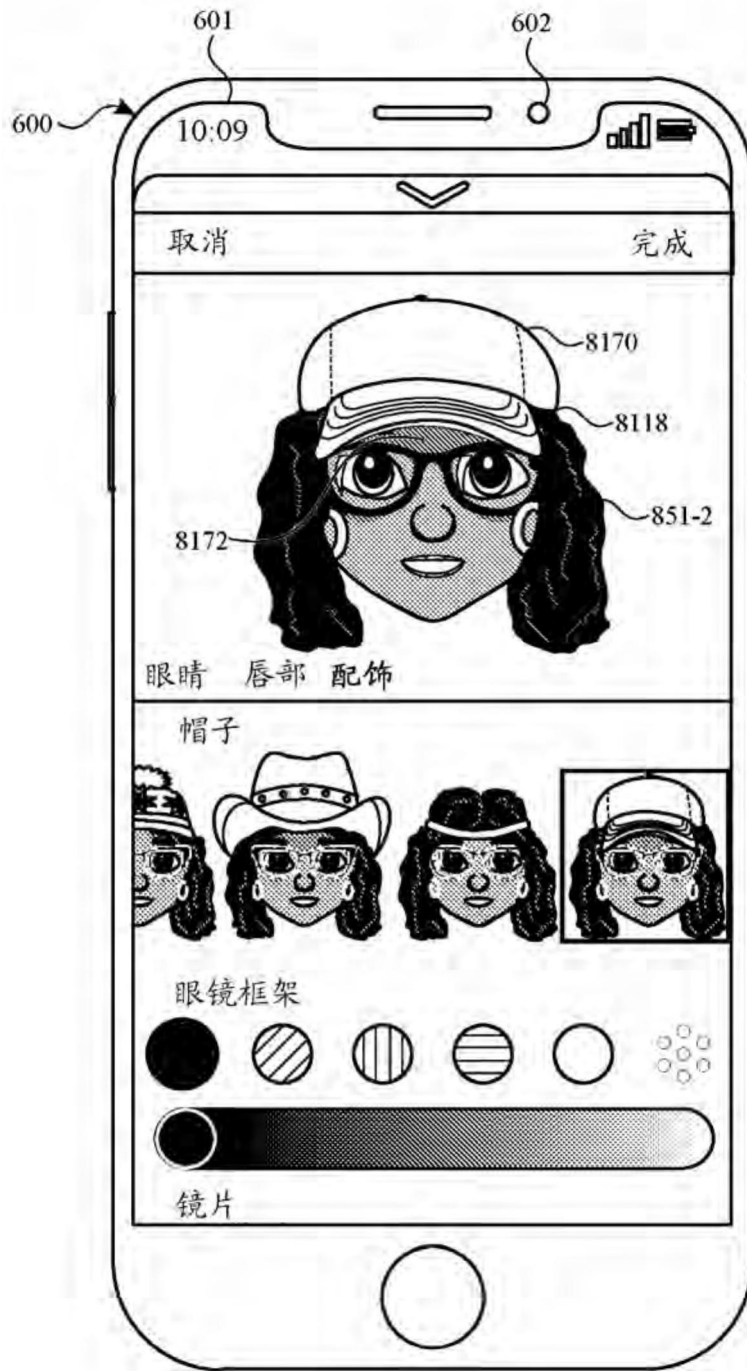


图8CC

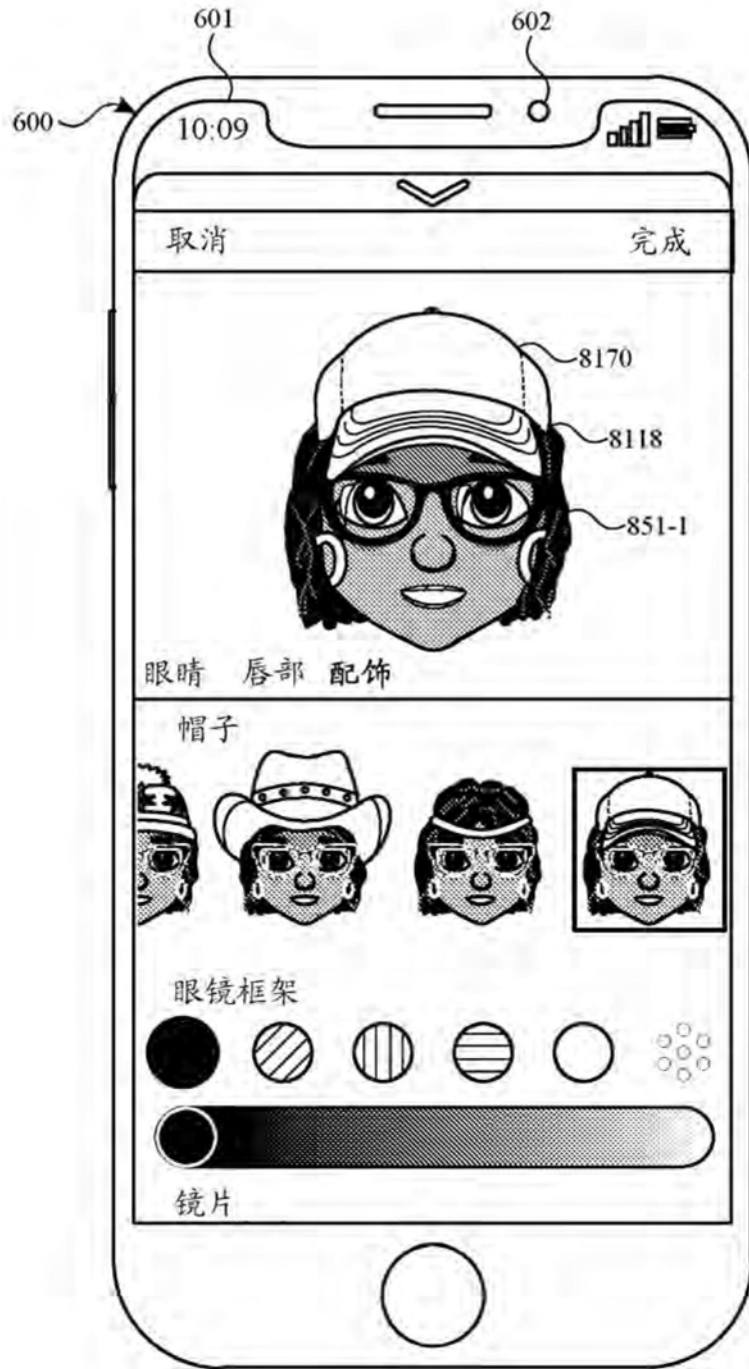


图8CD

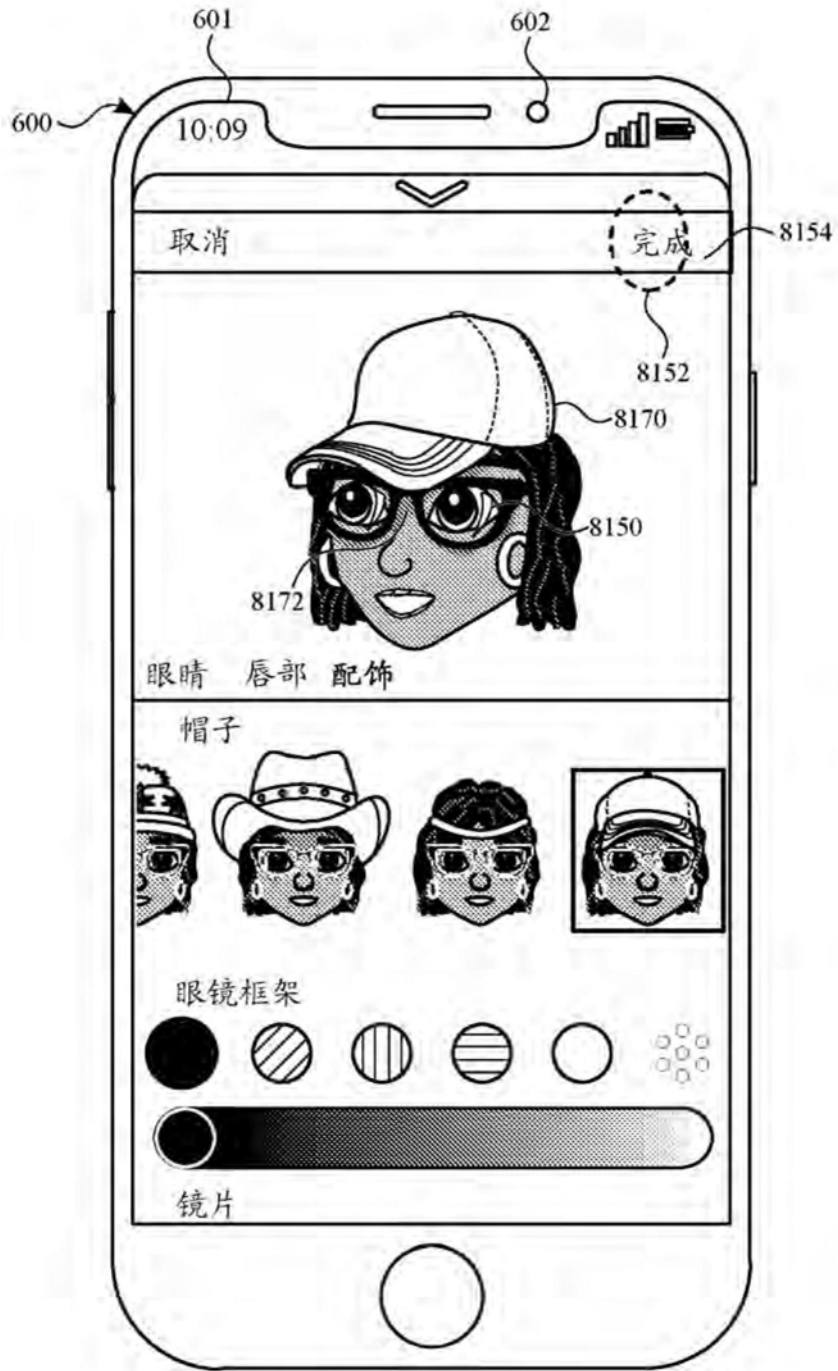


图8CE



图8CF

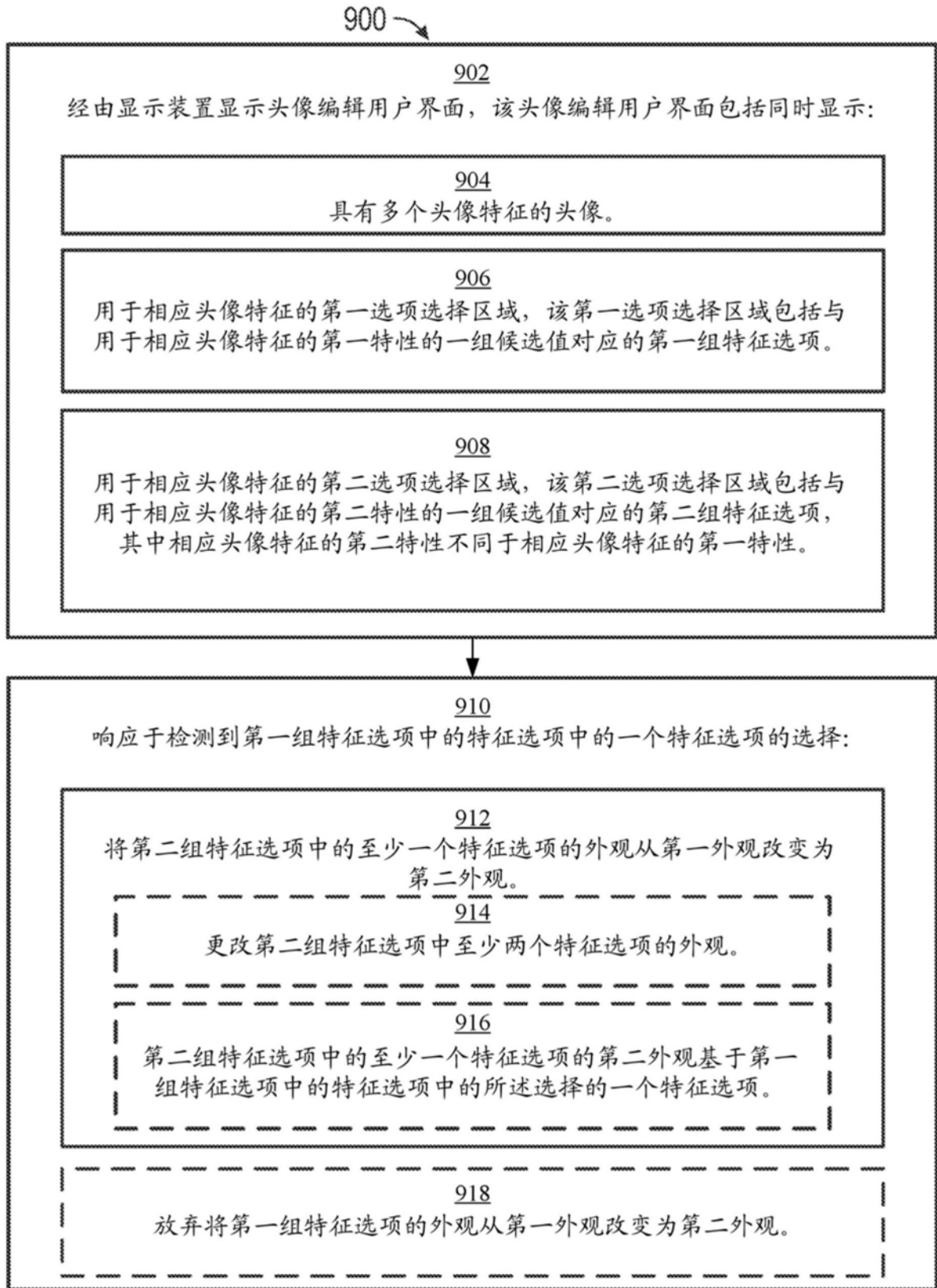


图9

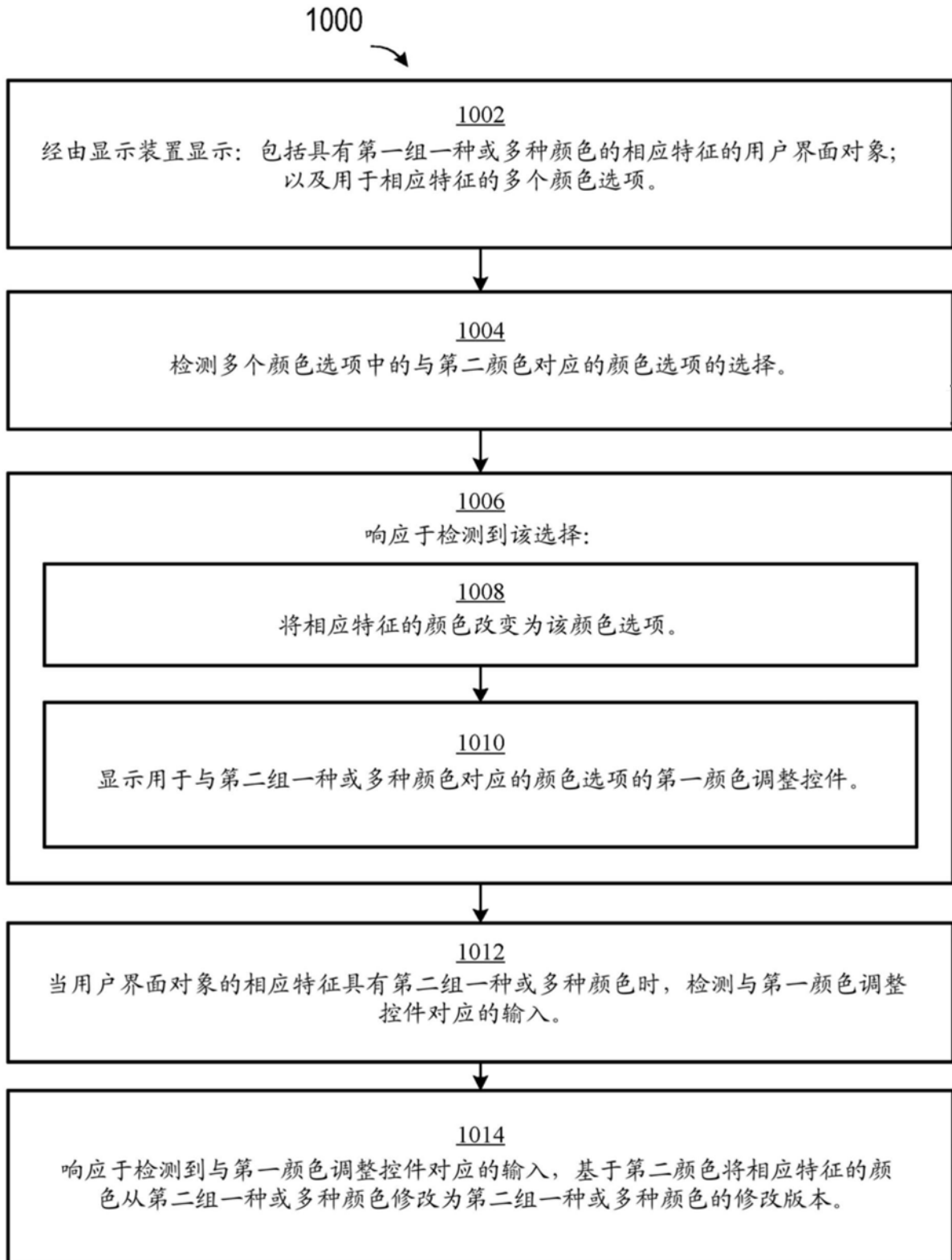


图10A

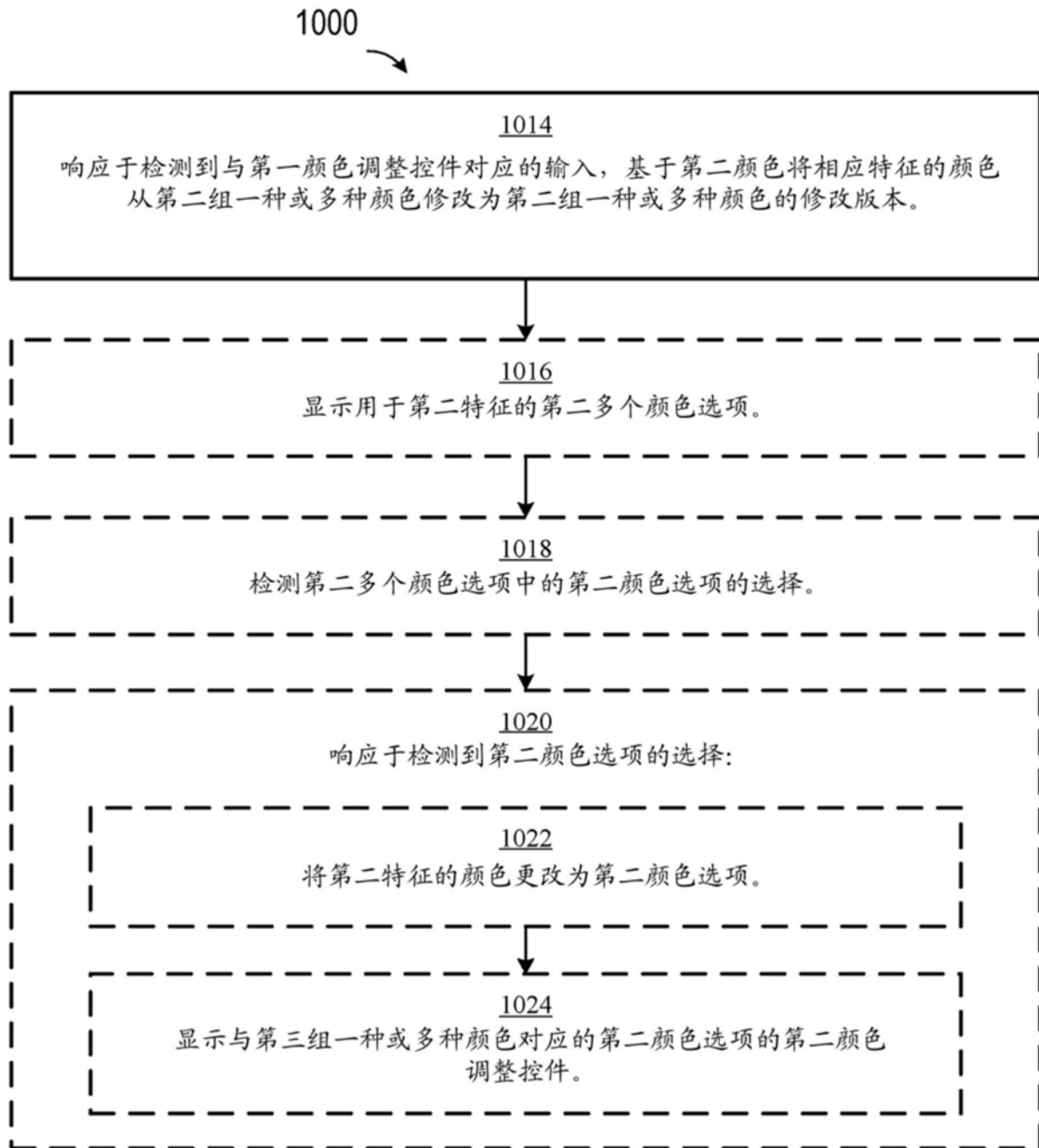


图10B

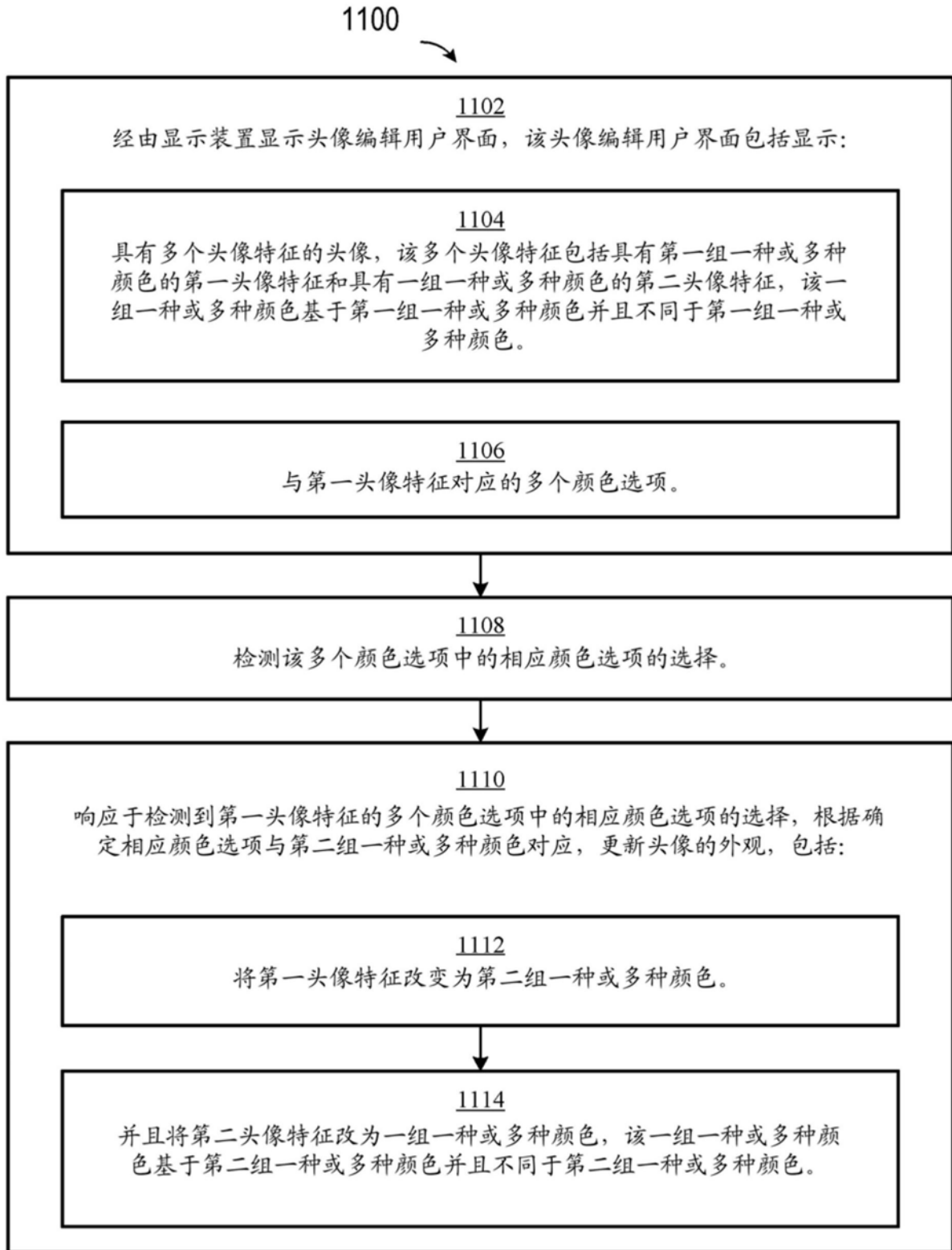


图11A

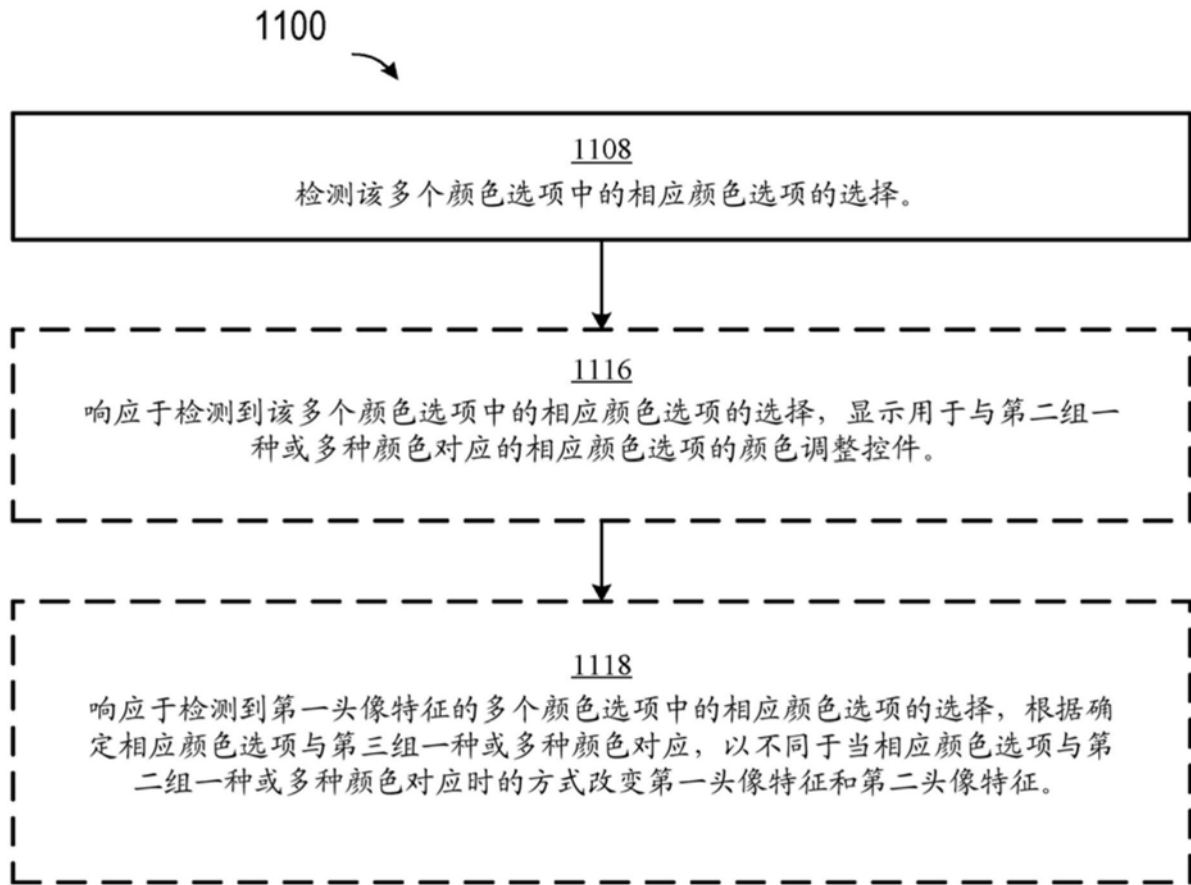


图11B

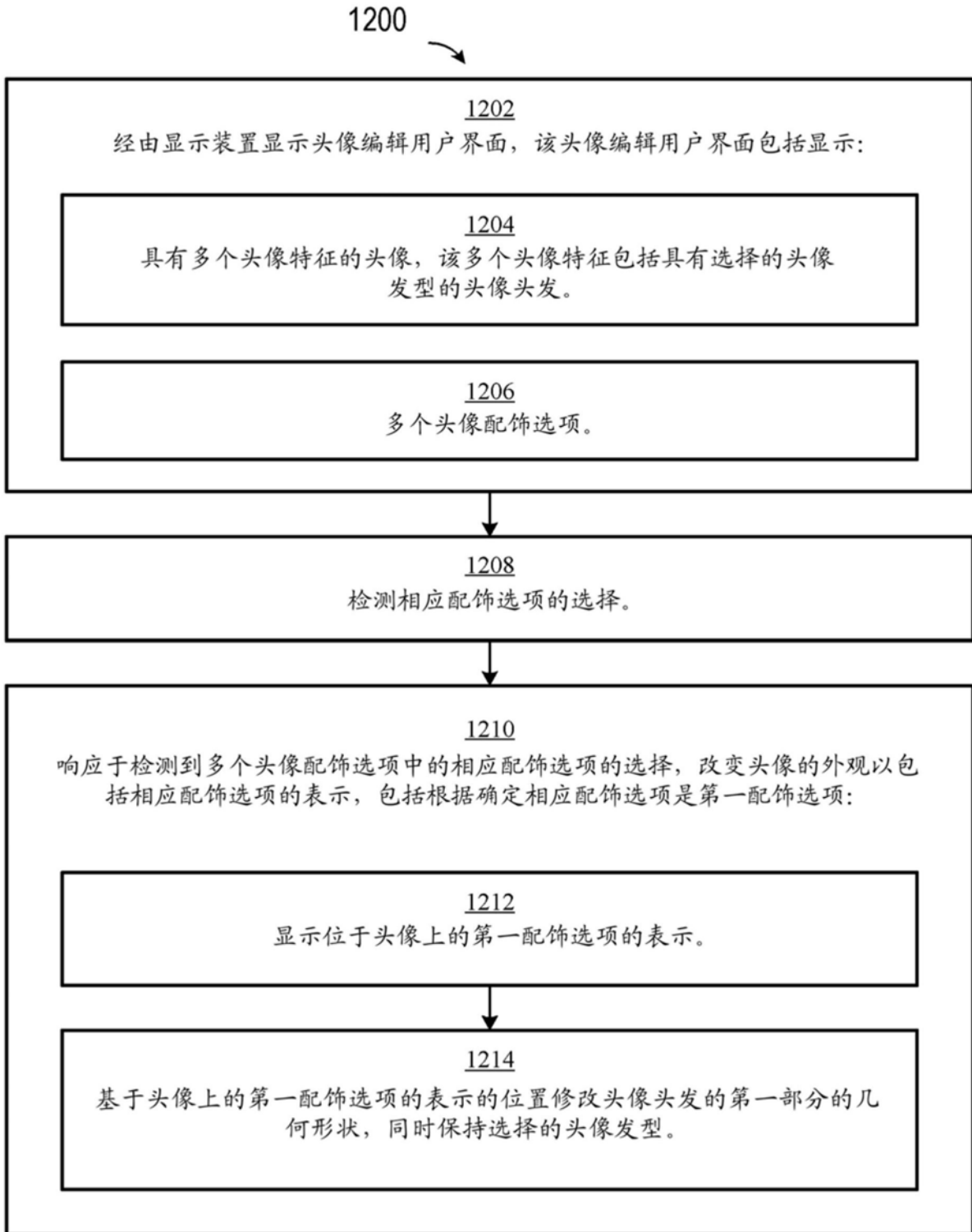


图12A

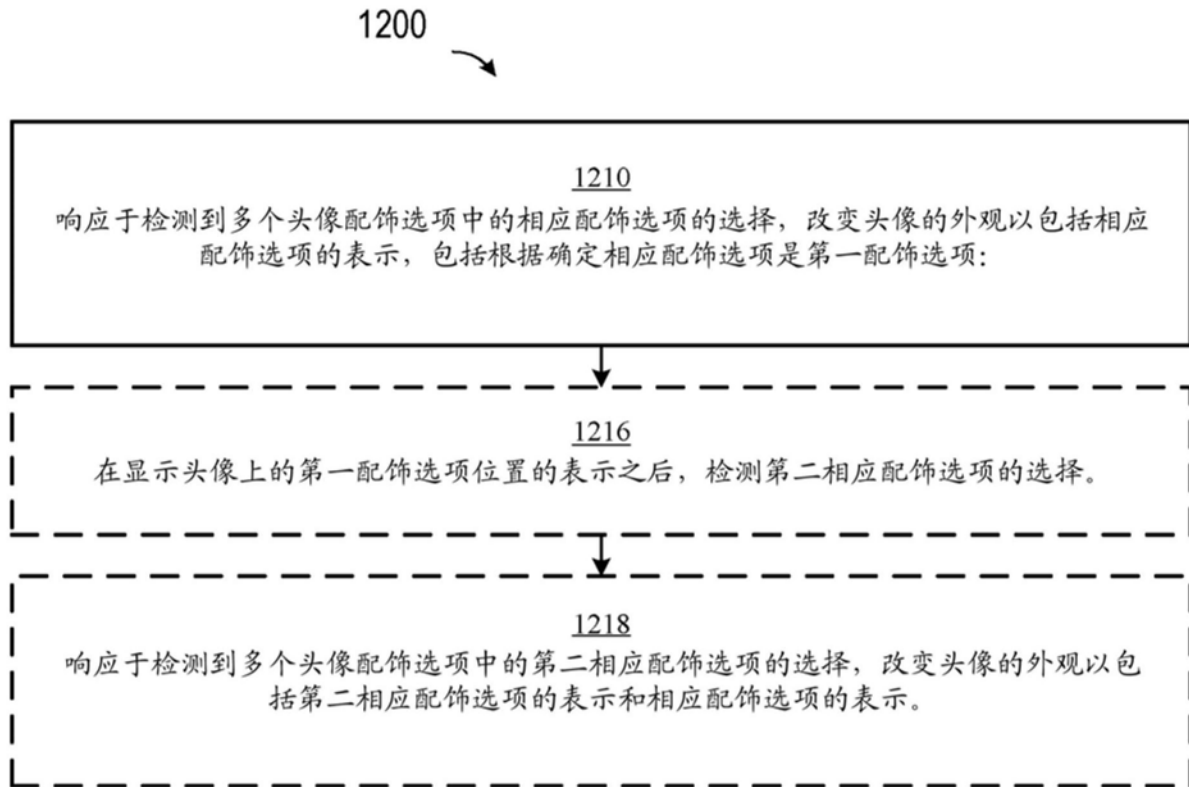


图12B

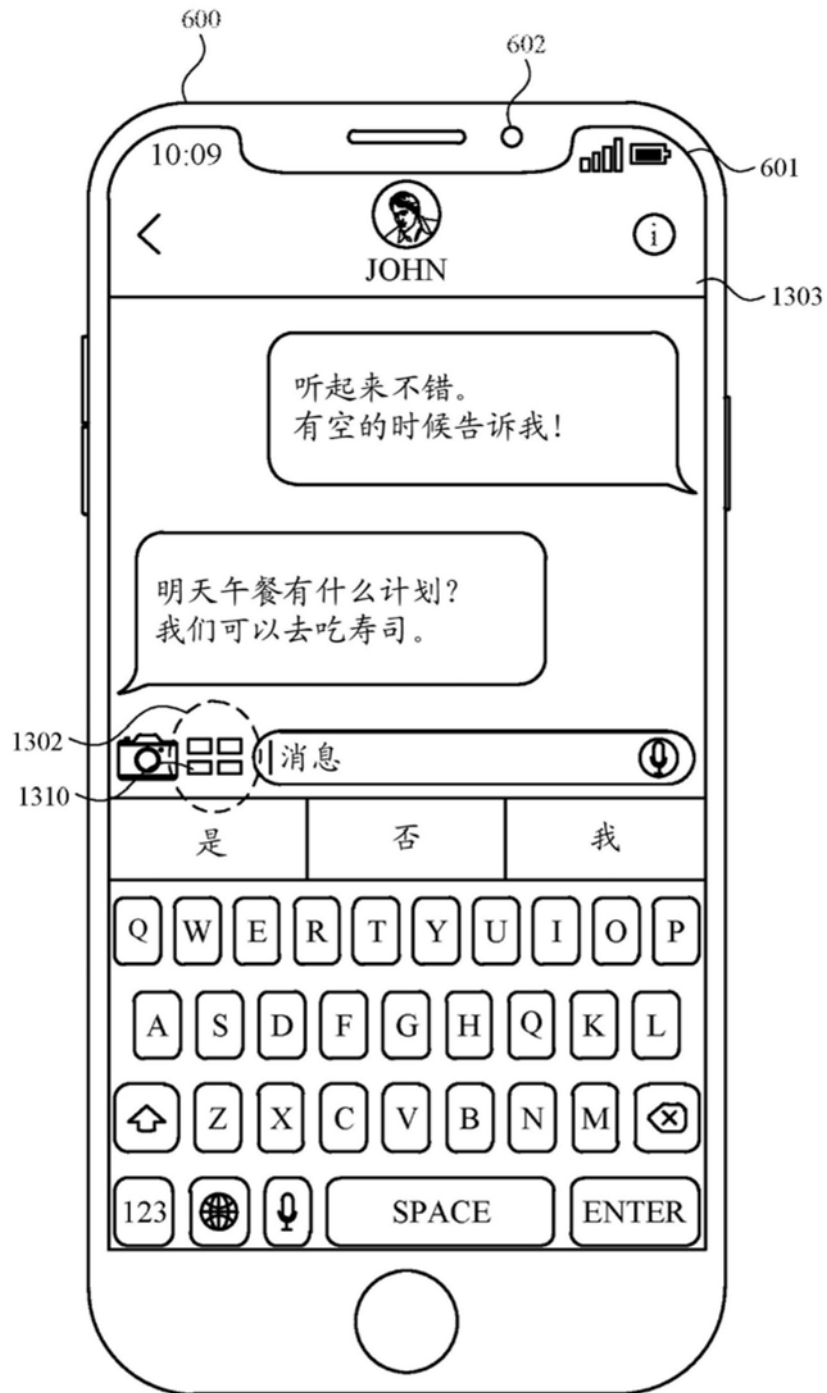


图13A



图13B



图13C



图13D



图13E



图13F



图13G



图13H



图13I



图13J



图13K



图13L



图13M



图13N



图130

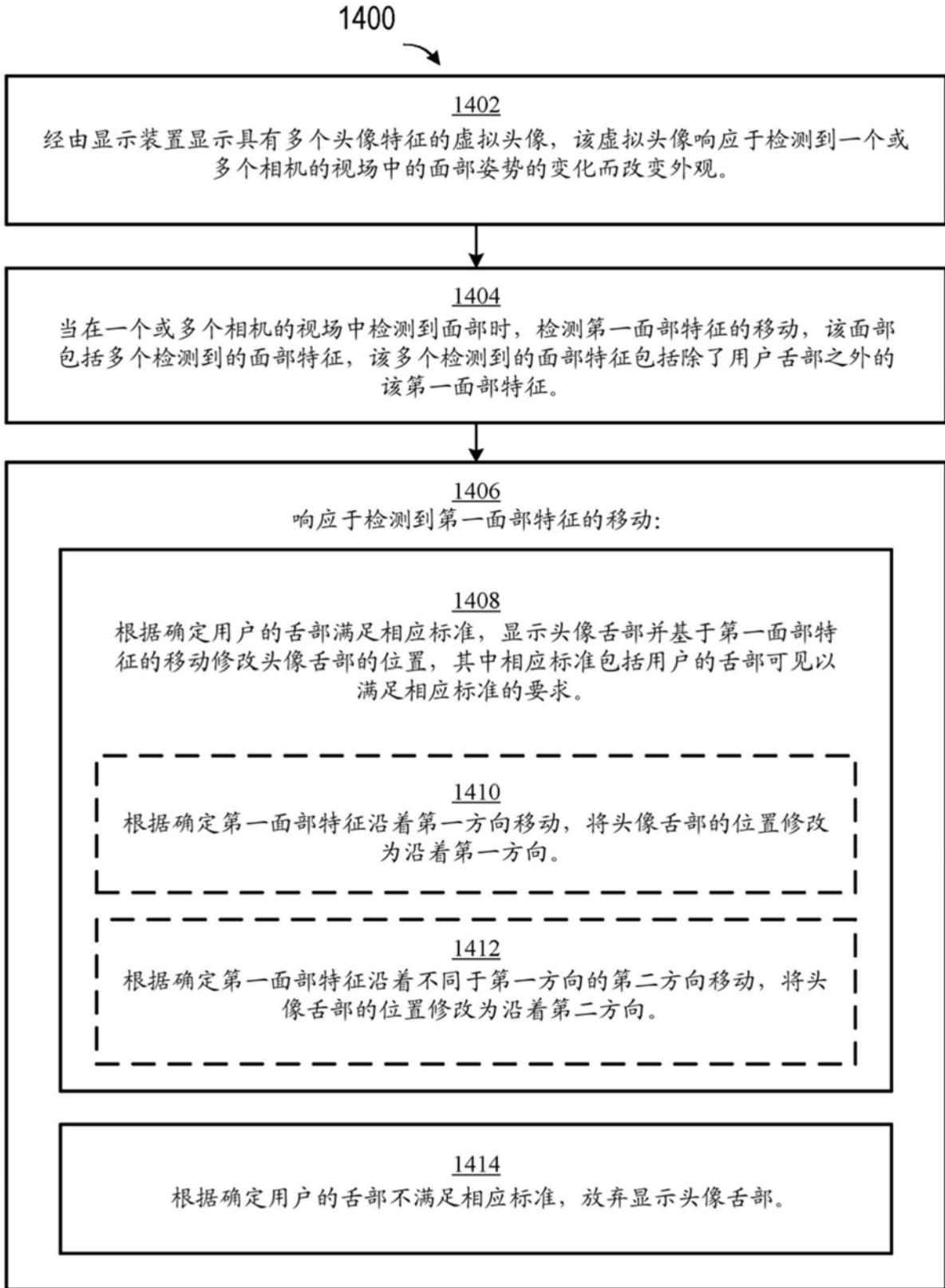


图14A

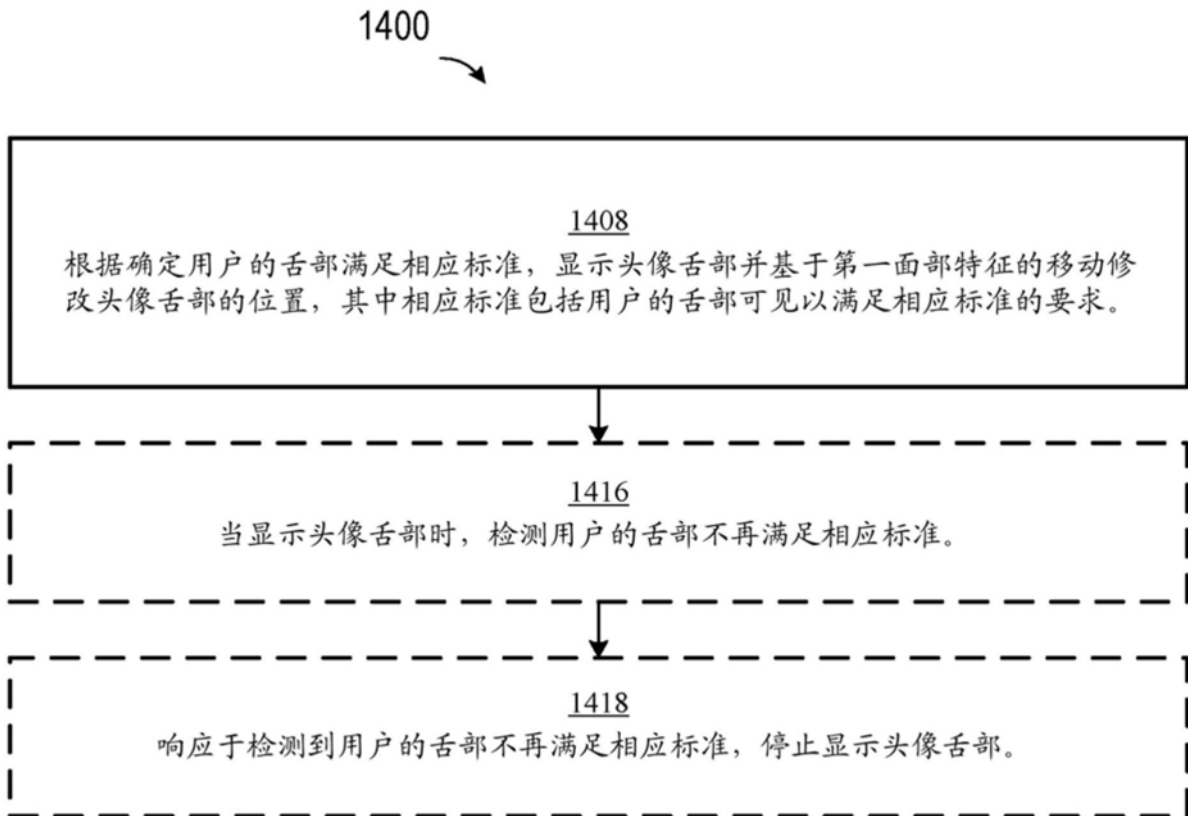


图14B