



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108140361 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201780002643.1

M·J·兰布 B·W·朔施

(22)申请日 2017.08.31

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

(30)优先权数据

代理人 王茂华 彭梦晔

62/399,314 2016.09.23 US

62/441,274 2016.12.31 US

62/445,028 2017.01.11 US

(51)Int.Cl.

G09G 5/02(2006.01)

G09G 5/10(2006.01)

G06F 3/14(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.02.01

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/049793 2017.08.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/057271 EN 2018.03.29

(71)申请人 苹果公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 K·T·麦卡提 B·高瑞萨恩克

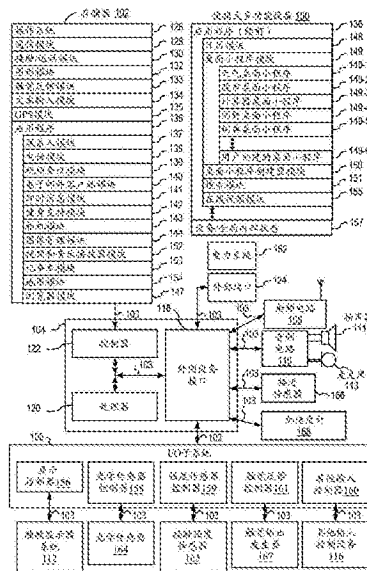
权利要求书14页 说明书61页 附图31页

(54)发明名称

观影模式

(57)摘要

本公开整体涉及接收与可旋转输入机构的旋转对应的用户输入,并且根据所述用户输入,在变亮配置会话期间调节显示屏的亮度水平。



1. 一种方法,包括:

在具有可旋转输入机构和显示屏的电子设备处:

接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;

根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏的所述亮度水平。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

响应于接收到所述第一输入,来确定是否满足所述一组亮度调节标准。

3. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,另外其中:

所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏初始关闭时所满足的标准。

4. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,另外其中:

所述一组亮度调节标准包括当亮度调节模式打开时所满足的标准。

5. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,执行调节所述亮度水平之外的功能。

6. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:

根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准,进入亮度配置会话。

7. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准:

在所述亮度配置会话期间,基于所述第一输入,将第一旋转方向定义为增大所述显示屏的所述亮度水平的请求,以及

在所述亮度配置会话期间,将与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向定义为降低所述亮度水平的请求。

8. 根据权利要求7所述的方法,还包括:

在接收到所述第一输入之后:

接收具有与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向的第二输入,以及

响应于接收到所述第二输入,来降低所述亮度水平,同时保持所述亮度配置会话。

9. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

在接收到所述第一输入之后,在阈值时间周期结束时,退出所述亮度配置会话;

在退出所述亮度配置会话后,接收第三输入,所述第三输入对应于所述可旋转输入机构沿与所述第一方向相反的第三方向的旋转;以及

根据确定所述第三输入满足所述一组亮度调节标准,增大所述亮度水平并进入新的亮度配置会话。

10. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

当在所述新的亮度配置会话中时,接收第四输入,所述第四输入对应于沿与所述第三旋转方向相反的第四旋转方向的旋转;以及

响应于接收到所述第四输入,来降低所述亮度水平,同时保持所述后续亮度配置会话。

11. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,另外其中:
增大所述显示屏的所述亮度水平包括基于所述旋转输入的旋转速度以可变速率改变所述亮度水平。
12. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:
通过将显示在所述显示屏上的用户界面与掩膜层进行 α 混合来调节所述亮度水平,其中所述掩膜层交替地:
增大透明度,以将所述亮度水平增大到最大亮度水平;以及
降低透明度,以将所述亮度水平降低到最小亮度水平。
13. 根据权利要求12所述的方法,另外其中:
根据确定满足最大亮度水平,停止所述 α 混合并去除所述掩膜层。
14. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:
接收与所述可旋转输入机构处的旋转对应的第五输入;
确定在所述可旋转输入机构处检测到的所述第五输入的旋转速度超过每单位时间的阈值旋转速度;以及
根据所述确定,将所述亮度水平自动调节到预先确定的亮度水平。
15. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:
在接收到所述第一输入后的时间周期内,在所述显示屏处于低于预先确定的亮度水平的某个亮度水平时,在所述显示屏上检测触摸手势;以及
响应于检测到所述触摸手势,来自动调节所述亮度水平到所述预先确定的亮度水平。
16. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:
在达到阈值水平时,自动完成调节所述亮度水平以满足最大或最小亮度水平。
17. 根据权利要求1至2中任一项所述的方法,还包括:
在所述显示屏上显示至少包括第一显示元素和第二显示元素的用户界面,其中以不同于所述第二显示元素亮度水平的速率调节所述第一显示元素的亮度水平,另外其中所述第一显示元素和所述第二显示元素的所述亮度水平被同时调节。
18. 一种方法,包括:
在具有可旋转输入机构和显示屏的电子设备处:
接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;
在接收到所述第一输入时:
根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平;
根据确定满足一组退出配置标准,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:
结束所述亮度配置会话,以及
响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;并且
根据确定不满足所述一组退出配置标准:
保持所述亮度配置会话,以及
根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。
19. 根据权利要求18所述的方法,还包括:

在接收到所述第一输入时确定是否满足所述一组退出配置标准。

20. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 另外其中:

所述一组退出配置标准包括当所述亮度水平满足阈值亮度水平时所满足的标准。

21. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 另外其中:

所述阈值亮度水平对应于最大亮度水平, 其中在所述可旋转输入机构处检测到的进一步旋转执行与所述显示屏上显示的用户界面相关联的动作。

22. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 另外其中:

所述阈值亮度水平对应于最小亮度水平, 其中所述显示屏进入不活动状态, 并且在所述第一输入中继续旋转所述可旋转元件不改变所述显示屏的所述亮度水平。

23. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 另外其中:

所述一组退出配置标准包括当接收到调节所述亮度水平之外的功能的用户请求时所满足的标准。

24. 根据权利要求23所述的方法, 还包括:

响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求, 自动将所述亮度水平增大到最大亮度水平。

25. 根据权利要求23所述的方法, 还包括:

响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求, 来在检测到与所述电子设备的进一步用户交互时, 将所述亮度水平保持在调节的亮度水平。

26. 根据权利要求23所述的方法, 另外其中:

所述功能包括关闭所述显示屏。

27. 根据权利要求26所述的方法, 还包括:

检测打开所述显示屏的用户输入; 以及

通过恢复至关闭所述显示屏前所检测到的亮度水平来打开所述显示屏。

28. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 另外其中:

所述一组退出配置标准包括当用户低于最小旋转速度旋转所述可旋转输入机构时所满足的标准。

29. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 另外其中:

所述一组退出配置标准包括在预先确定的时间周期未检测到用户输入时所满足的标准。

30. 根据权利要求29所述的方法, 还包括:

在所述预先确定的时间周期结束而其中未检测到用户输入后, 自动将所述显示屏的所述亮度水平降低到最小亮度水平;

在自动降低所述亮度水平时检测第二用户输入;

响应于检测到所述第二用户输入, 来自动增大所述亮度水平以恢复到所述预先确定的时间周期结束前检测到的原始亮度水平;

以及

重新进入所述亮度配置会话。

31. 根据权利要求18至19中任一项所述的方法, 还包括:

响应于满足所述一组退出配置标准, 来发起预先确定的时间周期的延迟周期;

在所述延迟周期期间检测与所述可旋转输入机构的后续旋转对应的后续用户输入;以及

根据所述后续用户输入调节所述亮度水平,并且保持所述亮度配置会话。

32. 一种电子设备,包括:

显示屏;

可旋转输入机构;

一个或多个处理器;

存储器;和

一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于以下操作的指令:

接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;

根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏的所述亮度水平。

33. 一种电子设备,包括:

显示屏;

可旋转输入机构;

一个或多个处理器;

存储器;和

一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于以下操作的指令:

接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;

在接收到所述第一输入时:

根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平;

根据确定满足一组退出配置标准,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:

结束所述亮度配置会话,以及

响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;以及

根据确定不满足所述一组退出配置标准:

保持所述亮度配置会话,以及

根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。

34. 一种存储一个或多个程序的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行时,使得所述设备:

接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;

根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满

足的标准;并且

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏的所述亮度水平。

35.一种存储一个或多个程序的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行时,使得所述设备:

接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;

在接收到所述第一输入时:

根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平;

根据确定满足一组退出配置标准,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:

结束所述亮度配置会话,以及

响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;以及

根据确定不满足所述一组退出配置标准:

保持所述亮度配置会话,以及

根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。

36.一种电子设备,包括:

显示屏;

可旋转输入机构;

用于接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入的装置;

根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,用于增大所述显示屏的所述亮度水平的装置,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,用于放弃增大所述显示屏的所述亮度水平的装置。

37.一种电子设备,包括:

显示屏;

可旋转输入机构;

用于接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入的装置,其中所述第一输入发起亮度配置会话;

在接收到所述第一输入时:

用于根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平的装置;

根据确定满足一组退出配置标准,用于以下操作的装置,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:

结束所述亮度配置会话,以及

响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;以及

根据确定不满足所述一组退出配置标准,用于以下操作的装置:

保持所述亮度配置会话,以及

根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。

38. 一种电子设备, 包括:

显示屏;

可旋转输入机构;

一个或多个处理器;

存储器; 和

一个或多个程序, 其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行, 所述一个或多个程序包括用于执行根据权利要求1至17所述的方法中的任一方法的指令。

39. 一种电子设备, 包括:

显示屏;

可旋转输入机构;

一个或多个处理器;

存储器; 和

一个或多个程序, 其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行, 所述一个或多个程序包括用于执行根据权利要求18至31所述的方法中的任一方法的指令。

40. 一种非暂态计算机可读存储介质, 所述非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序, 所述一个或多个程序包括指令, 所述指令在由电子设备的一个或多个处理器执行时, 使得所述设备执行根据权利要求1至17所述的方法中的任一方法。

41. 一种非暂态计算机可读存储介质, 所述非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序, 所述一个或多个程序包括指令, 所述指令在由电子设备的一个或多个处理器执行时, 使得所述设备执行根据权利要求18至31所述的方法中的任一方法。

42. 一种电子设备, 包括:

用于执行根据权利要求1至17所述的方法中的任一方法的装置。

43. 一种电子设备, 包括:

用于执行根据权利要求18至31所述的方法中的任一方法的装置。

44. 一种电子设备, 包括:

显示屏单元;

可旋转输入机构单元; 以及

耦接至所述显示屏单元和所述可旋转输入机构单元的处理单元, 所述处理单元包括:

接收单元, 所述接收单元被配置为接收与所述可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入;

调节单元, 所述调节单元被配置为:

根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准, 增大所述显示屏单元的所述亮度水平, 其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏单元的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准; 并且

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准, 放弃增大所述显示屏单元的所述亮度水平。

45. 根据权利要求44所述的电子设备, 其中所述处理单元还包括确定单元, 所述确定单

元被配置为：

响应于接收到所述第一输入，来确定是否满足所述一组亮度调节标准。

46. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备，其中：

所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏单元初始关闭时所满足的标准。

47. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备，另外其中：

所述一组亮度调节标准包括当亮度调节模式打开时所满足的标准。

48. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备，其中所述处理单元还包括执行单元，所述执行单元被配置为：

根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准，执行调节所述亮度水平之外的功能。

49. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备，其中所述处理单元还包括会话配置单元，所述会话配置单元被配置为：

根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准，进入亮度配置会话。

50. 根据权利要求49所述的电子设备，其中所述处理单元还包括定义单元，所述定义单元被配置为：

根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准：

在所述亮度配置会话期间，基于所述第一输入，将第一旋转方向定义为增大所述显示屏单元的所述亮度水平的请求；以及

在所述亮度配置会话期间，将与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向定义为降低所述亮度水平的请求。

51. 根据权利要求50所述的电子设备，其中：

所述接收单元被进一步配置为在接收到所述第一输入之后，接收具有与所述第一旋转方向相反的所述第二旋转方向的第二输入，并且

所述调节单元被进一步配置为在接收到所述第一输入之后，响应于接收到所述第二输入来降低所述亮度水平，同时保持所述亮度配置会话。

52. 根据权利要求49所述的电子设备，其中：

所述会话配置单元被进一步配置为在接收到所述第一输入之后，在阈值时间周期结束时，退出所述亮度配置会话；

所述接收单元被进一步配置为在退出所述亮度配置会话后，接收对应于所述可旋转输入机构单元沿与所述第一方向相反的第三方向的旋转的第三输入；并且

所述调节单元被进一步配置为根据确定所述第三输入满足所述一组亮度调节标准，增大所述亮度水平并进入新的亮度配置会话。

53. 根据权利要求52所述的电子设备，其中：

所述接收单元被进一步配置为当在所述新的亮度配置会话中时，接收对应于沿与所述第三旋转方向相反的第四旋转方向的旋转的第四输入；并且

所述调节单元被进一步配置为响应于接收到所述第四输入来降低所述亮度水平，同时保持所述后续亮度配置会话。

54. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备，另外其中：

增大所述显示屏的所述亮度水平包括基于所述旋转输入的旋转速度以可变速率改变

所述亮度水平。

55. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

通过将显示在所述显示屏上的用户界面与掩膜层进行 α 混合来调节所述亮度水平,其中所述掩膜层交替地:

增大透明度,以将所述亮度水平增大到最大亮度水平;以及

降低透明度,以将所述亮度水平降低到最小亮度水平。

56. 根据权利要求55所述的电子设备,另外其中:

根据确定满足最大亮度水平,停止所述 α 混合并去除所述掩膜层。

57. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备,其中:

所述接收单元被进一步配置为接收与所述可旋转输入机构单元的旋转对应的第五输入;

所述确定单元被进一步配置为确定在所述可旋转输入机构单元处检测到的所述第五输入的旋转速度超过每单位时间的阈值旋转速度;并且

所述调节单元被进一步配置为根据所述确定,将所述亮度水平自动调节到预先确定的亮度水平。

58. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备,其中:

所述检测单元被进一步配置为在接收到所述第一输入后的时间周期内,在所述显示屏单元处于低于预先确定的亮度水平的某个亮度水平时,在所述显示屏单元上检测触摸手势;并且

所述调节单元被进一步配置为响应于检测到所述触摸手势,来自动调节所述亮度水平到所述预先确定的亮度水平。

59. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

在达到阈值水平时,自动完成调节所述亮度水平以满足最大或最小亮度水平。

60. 根据权利要求44至45中任一项所述的电子设备,其中所述显示单元被进一步配置为:

在所述显示屏单元上显示至少包括第一显示元素和第二显示元素的用户界面,其中以不同于所述第二显示元素亮度水平的速率调节所述第一显示元素的亮度水平,另外其中所述第一显示元素和所述第二显示元素的所述亮度水平被同时调节。

61. 一种电子设备,包括:

显示屏单元;

可旋转输入机构单元;以及

处理单元,所述处理单元耦接至所述显示屏单元和所述可旋转输入机构单元,所述处理单元包括:

接收单元,所述接收单元被配置为接收与所述可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;

调节单元,所述调节单元被配置为在接收到所述第一输入时,根据所述可旋转输入机构单元的旋转来调节所述显示屏单元的亮度水平;

会话配置单元,所述会话配置单元被配置为在接收到所述第一输入时,并且根据确定满足一组退出配置标准,结束所述亮度配置会话,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准;

调节单元,所述调节单元被配置为在接收到所述第一输入时,并且根据确定满足一组退出配置标准,响应于所述可旋转输入机构单元的进一步旋转来停止调节所述显示屏单元的所述亮度水平;

所述会话配置单元被进一步配置为根据确定不满足所述一组退出配置标准,保持所述亮度配置会话,并且

所述调节单元被进一步配置为,根据确定不满足所述一组退出配置标准,根据所述可旋转输入机构单元的进一步旋转继续调节所述显示屏单元的所述亮度水平。

62. 根据权利要求61所述的电子设备,其中所述处理单元还包括确定单元,所述确定单元被配置为:

在接收到所述第一输入时确定是否满足所述一组退出配置标准。

63. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备,另外其中:

所述一组退出配置标准包括当所述亮度水平满足阈值亮度水平时所满足的标准。

64. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备,另外其中:

所述阈值亮度水平对应于最大亮度水平,其中在所述可旋转输入机构单元处检测到的进一步旋转执行与所述显示屏单元上显示的用户界面相关联的动作。

65. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备,另外其中:

所述阈值亮度水平对应于最小亮度水平,其中所述显示屏单元进入不活动状态,并且在所述第一输入中继续旋转所述可旋转输入机构单元不改变所述显示屏单元的所述亮度水平。

66. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备,另外其中:

所述一组退出配置标准包括当接收到调节所述亮度水平之外的功能的用户请求时所满足的标准。

67. 根据权利要求66所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求,自动将所述亮度水平增大到最大亮度水平。

68. 根据权利要求66所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求,在检测到与所述电子设备的进一步用户交互时,将所述亮度水平保持在调节的亮度水平。

69. 根据权利要求66所述的电子设备,另外其中:

所述功能包括关闭所述显示屏单元。

70. 根据权利要求66所述的电子设备,其中所述处理单元还包括:

检测单元,所述检测单元被配置为检测打开所述显示屏单元的用户输入;并且

所述调节单元被进一步配置为通过恢复至关闭所述显示屏单元前所检测到的亮度水平来打开所述显示屏单元。

71. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备,另外其中:

所述一组退出配置标准包括当用户低于最小旋转速度旋转所述可旋转输入机构单元

时所满足的标准。

72. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备, 另外其中:

所述一组退出配置标准包括在预先确定的时间周期未检测到用户输入时所满足的标准。

73. 根据权利要求72所述的电子设备, 其中:

所述调节单元被进一步配置为在所述预先确定的时间周期结束而其中未检测到用户输入后, 自动将所述显示屏的所述亮度水平降低到最小亮度水平;

所述检测单元被进一步配置为在自动降低所述亮度水平时检测第二用户输入;

所述调节单元被进一步配置为响应于检测到所述第二用户输入, 来自动增加所述亮度水平以恢复到所述预先确定的时间周期结束前检测到的原始亮度水平; 并且

重新进入所述亮度配置会话。

74. 根据权利要求61至62中任一项所述的电子设备, 其中所述处理单元还包括:

延迟单元, 所述延迟单元被配置为响应于满足所述一组退出配置标准, 来发起预先确定的时间周期的延迟周期;

其中所述检测单元被进一步配置为在所述延迟周期期间检测与所述可旋转输入机构单元的后续旋转对应的后续用户输入; 并且

其中所述调节单元被进一步配置为根据所述后续用户输入来调节所述亮度水平, 并且保持所述亮度配置会话。

75. 一种方法, 包括:

在具有加速度计和显示屏的电子设备处:

在所述电子设备处接收用户输入, 其中所述用户输入由所述加速度计记录;

根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入, 将所述显示屏保持在不活动状态;

根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入, 响应于所述用户输入, 来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

在所述电子设备处接收警报;

根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报, 放弃输出对应于所述警报的音频通知; 以及

根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,

输出所述音频通知。

76. 根据权利要求75所述的方法, 还包括:

根据确定在所述安静模式活动时接收到所述用户输入, 并且所述用户输入为所述电子设备表面上的物理输入, 响应于所述用户输入而将所述显示屏从所述不活动状态激活。

77. 根据权利要求76所述的方法, 其中所述物理输入包括在所述显示屏上的触摸输入, 并且激活所述显示屏包括打开所述显示屏。

78. 根据权利要求76所述的方法, 其中所述电子设备包括硬件按钮, 并且所述物理输入包括按压所述硬件按钮, 另外其中激活所述显示屏包括打开所述显示屏。

79. 根据权利要求76所述的方法, 其中所述电子设备包括可旋转输入机构, 并且所述物理输入包括所述可旋转输入机构的旋转。

80. 根据权利要求79所述的方法, 其中激活所述显示屏包括: 以根据所述可旋转输入机

构处旋转的所述旋转速度变化的速率,将所述显示屏的亮度水平增大到预先确定的亮度水平。

81. 根据权利要求75至80中任一项所述的方法,还包括:

根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,保持安静模式为活动的。

82. 根据权利要求75至80中任一项所述的方法,其中所述电子设备未同时地接收所述用户输入和所述警报。

83. 根据权利要求75所述的方法,还包括:

接收将所述安静模式从不活动状态激活的用户请求,其中激活所述安静模式还包括在所述电子设备处激活静音模式。

84. 根据权利要求83所述的方法,其中所述用户请求包括在所述显示屏上显示的控制面板的安静模式示能表示上的触摸输入。

85. 根据权利要求84所述的方法,还包括:

响应于在所述安静模式示能表示上的所述触摸输入,来在所述显示屏上,突出显示所述控制面板上所显示的所述安静模式示能表示和静音模式示能表示。

86. 根据权利要求85所述的方法,还包括:

接收去激活所述安静模式的第二用户请求,其中所述第二用户请求包括在所述突出显示的安静模式示能表示上的第二触摸输入;

以及

响应于所述第二用户请求,来将所述安静模式和所述静音模式从所述活动状态去激活到所述不活动状态,并且去除所述显示的安静模式示能表示和所述静音模式示能表示的突出显示。

87. 根据权利要求83至86中任一项所述的方法,还包括:

响应于激活所述安静模式的所述用户请求,来显示具有指令、确认示能表示和取消示能表示的指令屏幕;

根据确定选择所述确认示能表示,去除所述指令屏幕的显示并激活所述安静模式;以及

根据确定选择所述取消示能表示,去除所述指令屏幕的显示并放弃激活所述安静模式。

88. 根据权利要求75至80中任一项所述的方法,其中激活所述显示屏包括显示具有安静模式图标的用户界面,所述安静模式图标指示所述安静模式为活动的。

89. 一种电子设备,包括:

显示屏;

加速度计;

一个或多个处理器;

存储器;和

一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于以下操作的指令:

在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计记录;

根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

在所述电子设备处接收警报;

根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,

输出所述音频通知。

90.一种存储一个或多个程序的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行时,使得所述设备:

在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计记录;

根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

在所述电子设备处接收警报;

根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。

91.一种电子设备,包括:

显示屏;

加速度计;

用于如下操作的装置:在所述电子设备处接收用户输入,

其中所述用户输入由所述加速度计记录;

用于如下操作的装置:根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

用于如下操作的装置:根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,将所述显示屏从所述不活动状态激活;

用于如下操作的装置:在所述电子设备处接收警报;

用于如下操作的装置:根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

用于如下操作的装置:根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。

92.一种电子设备,包括:

显示屏;

加速度计;

一个或多个处理器;

存储器;和

一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行根据权利要求75至88所述的方法中的任一方法的指令。

93. 一种非暂态计算机可读存储介质, 所述非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序, 所述一个或多个程序包括指令, 所述指令在由电子设备的一个或多个处理器执行时, 使得所述设备执行根据权利要求75至88所述的方法中的任一方法。

94. 一种电子设备, 包括:

用于执行根据权利要求75至88所述的方法中的任一方法的装置。

95. 一种电子设备, 包括:

显示屏单元;

加速度计单元;

处理单元, 所述处理单元耦接至所述显示屏单元和所述加速度计单元, 所述处理单元包括:

接收单元, 所述接收单元被配置为在所述电子设备处接收用户输入, 其中所述用户输入由所述加速度计单元记录;

保持单元, 所述保持单元被配置为根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入, 将所述显示屏单元保持在非活动状态;

激活单元, 所述激活单元被配置为根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入, 响应于所述用户输入, 来将所述显示屏单元从所述非活动状态激活;

所述接收单元被配置为在所述电子设备处接收警报;

输出单元, 所述输出单元被配置为根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报, 放弃输出对应于所述警报的音频通知; 并且

所述输出单元被配置为根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报, 输出所述音频通知。

96. 根据权利要求95所述的电子设备, 其中所述激活单元被进一步配置为:

根据确定在所述安静模式活动时接收到所述用户输入, 并且所述用户输入为所述电子设备表面单元上的物理输入, 响应于所述用户输入, 来将所述显示屏单元从所述非活动状态激活。

97. 根据权利要求96所述的电子设备, 其中所述物理输入包括在所述显示屏单元上的触摸输入, 并且激活所述显示屏单元包括打开所述显示屏单元。

98. 根据权利要求96所述的电子设备, 其中所述电子设备包括硬件按钮单元, 并且所述物理输入包括按压所述硬件按钮单元, 另外其中激活所述显示屏单元包括打开所述显示屏单元。

99. 根据权利要求96所述的电子设备, 其中所述电子设备包括可旋转输入机构单元, 并且所述物理输入包括旋转所述可旋转输入机构单元。

100. 根据权利要求99所述的电子设备, 其中所述处理单元还包括调节单元, 其中:

激活显示屏单元包括: 通过所述调节单元以根据所述可旋转输入机构单元处旋转的所述旋转速度变化的速率, 将所述显示屏单元的亮度水平增大到预先确定的亮度水平。

101. 根据权利要求95至100中任一项所述的电子设备, 其中所述保持单元被进一步配置为:

根据确定在安静模式活动时接收到用户输入, 保持安静模式为活动的。

102. 根据权利要求95至100中任一项所述的电子设备, 其中电子设备未同时地接收用

户输入和警报。

103. 根据权利要求95所述的电子设备,其中所述处理单元还包括安静模式设置单元,所述安静模式设置单元被配置为:

接收将所述安静模式从不活动状态激活的用户请求,其中由所述安静模式设置单元激活所述安静模式还包括在所述电子设备处激活静音模式。

104. 根据权利要求103所述的电子设备,其中所述用户请求包括在所述显示屏单元上显示的控制面板的安静模式示能表示上的触摸输入。

105. 根据权利要求104所述的电子设备,其中所述处理单元还包括显示单元,所述显示单元被配置为:

响应于在所述安静模式示能表示上的所述触摸输入,来在所述显示屏单元上突出显示所述控制面板上所显示的所述安静模式示能表示和静音模式示能表示。

106. 根据权利要求105所述的电子设备,其中所述安静模式设置单元被进一步配置为:

接收去激活所述安静模式的第二用户请求,其中所述第二用户请求包括在所述突出显示的安静模式示能表示上的第二触摸输入;

以及

响应于所述第二用户请求,来将所述安静模式和所述静音模式从所述活动状态去激活到所述不活动状态,并且由所述显示单元去除所述显示的安静模式示能表示和所述静音模式示能表示的突出显示。

107. 根据权利要求103至106中任一项所述的电子设备,其中所述处理单元还包括显示单元,所述显示单元被配置为:

响应于激活所述安静模式的所述用户请求,来显示具有指令、确认示能表示和取消示能表示的指令屏幕;

根据确定选择所述确认示能表示,去除所述指令屏幕的显示并激活所述安静模式;以及

根据确定选择所述取消示能表示,去除所述指令屏幕的显示并放弃激活所述安静模式。

108. 根据权利要求95至100中任一项所述的电子设备,其中由所述激活单元激活所述显示屏单元包括由所述显示单元显示具有安静模式图标的用户界面,所述安静模式图标指示所述安静模式为活动的。

观影模式

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请要求于2016年9月23日提交的名称为“WATCH ECLIPSE MODE”的美国临时专利申请62/399,314的优先权,该专利申请的内容全文以引用方式并入本文。本专利申请要求于2016年12月31日提交的名称为“WATCH THEATER MODE”的美国临时专利申请62/441,274的优先权,该专利申请的内容全文以引用方式并入本文。本专利申请要求于2017年1月11日提交的名称为“WATCH THEATER MODE”的美国临时专利申请62/445,028的优先权,该专利申请的内容全文以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本公开整体涉及计算机用户界面,并且更具体地涉及用于显示用户界面的技术。

背景技术

[0004] 电子设备可以包括用于显示用户界面的显示屏。这样的显示屏可以在显示用户界面或其他信息时变暗或变亮。例如,响应于照明条件的变化、不同的使用条件和/或其他情况,屏幕可以变暗或变亮,以减少功率消耗。

发明内容

[0005] 然而,用于调节电子设备上的显示屏的亮度水平的一些技术通常既麻烦又低效。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。仅仅举例来说,用户可能必须遍历设置用户界面的多个屏幕,来调节设备的亮度设置。这既耗时又麻烦,特别是如果用户希望仅暂时改变亮度水平,或者如果用户希望交替地使显示屏变亮、然后变暗。现有技术需要比所需更多的时间,从而浪费用户的时间和设备能量。后一种考虑在电池驱动的设备中特别重要。

[0006] 因此,本技术为电子设备提供了更快、更有效的方法和界面,用于调节显示屏的亮度水平。此类方法和界面任选地补充或替换用于调节显示屏亮度水平的其他方法。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,并且增大电池两次充电之间的时间间隔。下面描述的一些实施方案解决了使显示屏变暗和变亮的问题。

[0007] 本文公开了示例性方法。一种示例性方法包括:在具有可旋转输入机构和显示屏的电子设备处,接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,增大显示屏的亮度水平,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,放弃增大显示屏的亮度水平。

[0008] 一种示例性方法包括:在具有可旋转输入机构和显示屏的电子设备处,接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中第一输入发起亮度配置会话。该方法还包括:在接收第一输入时,根据可旋转输入机构的旋转来调节显示屏的亮度水平;根据确定满足一

组退出配置标准,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:结束亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节屏幕的亮度水平;并且根据确定不满足该组退出配置标准:保持该亮度配置会话,并且根据可旋转输入机构的进一步旋转继续调节显示屏的亮度水平。

[0009] 本文公开了示例性设备。示例性电子设备包括显示屏、可旋转输入机构;一个或多个处理器、存储器、以及一个或多个程序,其中所述一个或多个程序存储在存储器中并且被配置为由一个或多个处理器来执行。所述一个或多个程序包括用于以下目的的指令:接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,增大显示屏的亮度水平,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,放弃增大显示屏的亮度水平。

[0010] 示例性电子设备包括显示屏、可旋转输入机构;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中所述一个或多个程序存储在存储器中并且被配置为由一个或多个处理器来执行。所述一个或多个程序包括用于以下目的的指令:接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中第一输入发起亮度配置会话;在接收到第一输入时,根据可旋转输入机构的旋转来调节显示屏的亮度水平;根据确定满足一组退出配置标准,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:结束亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节屏幕的亮度水平;并且根据确定不满足该组退出配置标准:保持该亮度配置会话,并且根据可旋转输入机构的进一步旋转继续调节显示屏的亮度水平。

[0011] 本文公开了示例性非暂态计算机可读存储介质。一种示例性非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行该指令时,使得设备:接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,增大显示屏的亮度水平,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,放弃增大显示屏的亮度水平。

[0012] 一种示例性非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行该指令时,使得设备:接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中第一输入发起亮度配置会话;在接收到第一输入时,根据可旋转输入机构的旋转来调节显示屏的亮度水平;根据确定满足一组退出配置标准,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:结束亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节屏幕的亮度水平;并且根据确定不满足该组退出配置标准:保持该亮度配置会话,并且根据可旋转输入机构的进一步旋转继续调节显示屏的亮度水平。

[0013] 根据一些实施方案,电子设备包括:显示屏;可旋转输入机构;用于接收第一输入的装置,该第一输入与可旋转输入机构的旋转对应;根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,用于增大显示屏的亮度水平的装置,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,用于放弃增大显示屏的亮度水平的装置。

[0014] 根据一些实施方案,电子设备包括:显示屏;可旋转输入机构;用于接收第一输入的装置,该第一输入与可旋转输入机构的旋转对应,其中该第一输入发起亮度配置会话;在接收到第一输入时,用于根据可旋转输入机构的旋转来调节显示屏的亮度水平的装置;根据确定满足一组退出配置标准,用于以下操作的装置,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:结束亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节屏幕的亮度水平;以及根据确定不满足该组退出配置标准,用于以下操作的装置:保持该亮度配置会话,并且根据可旋转输入机构的进一步旋转继续调节显示屏的亮度水平。

[0015] 根据一些实施方案,电子设备包括:显示屏;可旋转输入机构;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中所述一个或多个程序存储在存储器中并且被配置为由一个或多个处理器来执行,所述一个或多个程序包括用于执行本文所公开的方法中的任一方法的指令。

[0016] 根据一些实施方案,非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,在由电子设备的一个或多个处理器执行该指令时,使得设备执行本文公开的方法中的任一种。

[0017] 根据一些实施方案,电子设备包括:显示屏单元;可旋转输入机构单元;以及耦接至显示屏单元和可旋转输入机构单元的处理单元,该处理单元包括:接收单元,该接收单元被配置为接收与可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入;调节单元,该调节单元被配置为,根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,增大显示屏单元的亮度水平,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,放弃增大显示屏单元的亮度水平。

[0018] 根据一些实施方案,示例性电子设备包括:显示屏单元;可旋转输入机构单元;以及耦接至显示屏单元和可旋转输入机构单元的处理单元,该处理单元包括:接收单元,该接收单元被配置为接收与可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入,其中第一输入发起亮度配置会话;调节单元,该调节单元被配置为在接收到第一输入时,根据可旋转输入机构单元的旋转来调节显示屏单元的亮度水平;会话配置单元,该会话配置单元被配置为在接收到第一输入并且根据确定满足一组退出配置标准时,结束亮度配置会话,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准;调节单元,该调节单元被配置为在接收到第一输入并且根据确定满足一组退出配置标准时,响应于可旋转输入机构单元的进一步旋转而停止调节显示屏单元的亮度水平;所述会话配置单元被进一步配置为,根据确定满足该组退出配置标准,保持亮度配置会话;并且所述调节单元被进一步配置为,根据确定不满足该组退出配置标准,根据可旋转输入机构单元的进一步旋转继续调节显示屏单元的亮度水平。

[0019] 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。本文公开了示例性暂态计算机可读存储介质。一种示例性暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行该指令时,使得设备:接收与可旋转输入机构的旋转

对应的第一输入;根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,增大显示屏的亮度水平,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,放弃增大显示屏的亮度水平。

[0020] 一种示例性暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行该指令时,使得设备:接收与可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中第一输入发起亮度配置会话;在接收到第一输入时,根据可旋转输入机构的旋转来调节显示屏的亮度水平;根据确定满足一组退出配置标准:结束亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节屏幕的亮度水平,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定不满足该组退出配置标准:保持该亮度配置会话,并且根据可旋转输入机构的进一步旋转继续调节显示屏的亮度水平。

[0021] 因此,为设备提供更快更有效的方法和界面以用于调节电子设备显示屏的亮度水平,由此提高此类设备的有效性、效率和用户满意度。此类方法和界面可补充或替换用于调节显示屏亮度水平的其他方法。

附图说明

[0022] 为了更好地理解本发明的各种所描述的实施方案,应该结合以下附图参考下面的具体实施方式,在附图中,类似的附图标号在所有附图中指示对应的部分。

[0023] 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。

[0024] 图1B是示出了根据一些实施方案用于事件处理的示例性部件的框图。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 图4A示出了根据一些实施方案的便携式多功能设备上的应用程序菜单的示例性用户界面。

[0028] 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。

[0029] 图5A示出了根据一些实施方案的个人电子设备。

[0030] 图5B是示出了根据一些实施方案的个人电子设备的框图。

[0031] 图6A至图6J示出了根据一些实施方案用于演示亮度水平的调节的示例性用户界面。

[0032] 图7是示出根据一些实施方案的用于调节显示屏亮度水平的示例性方法的流程图。

[0033] 图8是示出根据一些实施方案的用于调节显示屏亮度水平的另一个示例性方法的流程图。

[0034] 图9和图10是根据一些实施方案的示例性电子设备的功能框图。

[0035] 图11A至图11Q示出了根据一些实施方案的用于演示安静模式特征的示例性用户界面。

[0036] 图12A至图12C是示出了根据一些实施方案的用于安静模式特征的示例性方法的流程图。

[0037] 图13是根据一些实施方案的示例性电子设备的功能框图。

具体实施方式

[0038] 以下描述阐述了示例性方法、参数等。然而,应当认识到,此类描述并非旨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。

[0039] 电子设备需要提供更有效的方法和界面以用于调节显示屏的亮度水平。此类亮度水平可以是模拟的亮度水平(例如,将可变透明或不透明的黑色层与显示的用户界面进行 α 混合,以使用户界面的显示变暗或变亮)、实际的亮度水平(例如,改变设备背光的亮度设置)和/或其组合。需要提供用于调节亮度水平的功能,并且这些功能对用户来说是直观且易于访问的,同时允许用户分离。在实践中,这样的技术可以减少希望调节亮度水平的用户的认知负担,从而提高效率和易用性。此外,此类技术可减少本来浪费在冗余用户输入上的处理器功率和电池功率。

[0040] 下面的图1A至图1B、图2、图3、图4A至图4B以及图5A至图5H提供了对用于执行管理事件通知的技术的示例性设备的描述。图6A至图6J示出了用于调节显示屏的亮度水平的示例性用户界面。图7和图8是示出根据一些实施方案的调节显示屏的亮度水平的方法的流程图。图6A至图6J中的用户界面用于示出包括图7和图8中的过程的下文描述的过程。图11A至图11Q示出了电子设备处用于安静模式特征的示例性用户界面。图12A至图12C是示出了用于安静模式特征的方法的流程图。图11A至图11Q中的用户界面用于示出包括图12A至图12C中的过程的下文描述的过程。需注意,本发明所有附图中描述的过程和用户界面不限于上述对应关系。例如,图11Q示出了如图7和图8的过程中所述的用于调整显示屏亮度水平的示例性用户界面。

[0041] 尽管以下描述使用术语第一、第二等来描述各种元素,但这些元素不应受术语的限制。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都是触摸,但是它们不是同一触摸。

[0042] 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”(“a”、“an”)和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文另外明确地指示。还应当理解,本文中所使用的术语“和/或”是指并且涵盖相关联地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”)当在本说明书中使用指定存在所陈述的特征、整数、步骤、操作、元素、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、元素、部件、和/或其分组。

[0043] 根据上下文,术语“如果”任选地被解释为意指“当...时”(“when”或“upon”)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]”。

[0044] 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联的过程的实施方案。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、iPod Touch[®] 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/或触控板)的膝上型电脑或平板电脑。还应当理解,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/或触控板)的台式计算机。

[0045] 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接口设备,诸如物理键盘、鼠标和/或操纵杆。

[0046] 该设备通常支持各种应用程序,诸如以下应用程序中的一者或多者:绘图应用程序、展示应用程序、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、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、数字相机应用程序、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。

[0047] 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。

[0048] 现在关注具有触敏显示器的便携式设备的实施方案。图1A是示出了根据一些实施方案的具有触敏显示系统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”,并且有时可被称为或被叫做“触敏显示系统”。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来进行通信。

[0049] 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被合并(例如,加权平均),以确定估计的接触力。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面积的大小和/或其变化、邻近接触的触敏表面的电容和/或其变化、和/或邻近接触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测量直接用于确定是否已超过强度阈值(例如,强度阈值以与替代物测量对应的单位来描述)。在一些具体实施中,接触力或压力的替代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尺寸更小的设备上可能本来不能访问的附加设备功能,该尺寸更小的设备具有有限的实地面积以用于(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)。

[0050] 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,该触感与设备或设备的部件的物理特征所感知的变化对应。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。作为另一个实施例,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为或感测为触敏表面的“粗糙度”。虽然由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,但是有许多触摸的感官知觉是大多数用户共有的。因此,当触觉输出被描述为与用户的特定感官知觉(例如,“松开点击”、“按下点击”、“粗糙度”)对应时,除非另外陈述,否则所生成的触觉输出与设备或其部件的物理位移对应,该物理位移将会生成典型(或普通)用户的所描述的感官知觉。

[0051] 应当理解,设备100仅是便携式多功能设备的一个实施例,并且设备100任选地具有比所示出的更多或更少的部件,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、软件或者硬件与软件两者的组合来实现,包括一个或多个信号处理电路和/或专用集成电路。

[0052] 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、闪存存储设备、或其他非易失性固态存储设备。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。

[0053] 外围设备接口118可被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。该一个或多个处理器120运行或执行被存储在存储器102中的各种软件程序和/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,它们被任选地在独立的芯片上实现。

[0054] 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,并且经由电磁信号来与通信网络以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来与网络以及

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。

[0055] 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将电信号转换为人类可听见的声波。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,以用于处理。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与可移除的音频输入/输出外围设备之间的接口,该外围设备诸如仅输出的耳机或者具有输出(例如,单耳或双耳耳机)和输入(例如,麦克风)二者的耳麦。

[0056] 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和其它输入控制设备116,耦接到外围设备接口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。该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/将电信号发送到其他输入控制设备116。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。在一些另选的实施方案中,一个或多个输入控制器160任选地耦接到以下各项中的任一者(或不耦接到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)。

[0057] 快速按下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7,657,849中所述的,上述美国专利申请全文以引用方式并入本文。更长地按下下压按钮(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。

[0058] 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

触摸屏112接收电信号和/或将电信号发送至触摸屏112。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、视频以及它们的任意组合(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。

[0059] 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。在一个示例性实施方案中,触摸屏112和用户之间的接触点与用户的手指对应。

[0060] 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任选地使用目前已知或以后将开发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,所述多种触摸感测技术包括但不限于电容式、电阻式、红外和表面声波技术。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Apple Inc. (Cupertino, California)的iPhone®和iPodTouch®中发现的技术。

[0061] 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所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);和/或美国专利公开2002/0015024A1,这些专利申请中的每个全文以引用方式并入本文。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。

[0062] 触摸屏112的一些实施方案中的触敏显示器任选地如在以下专利申请中那样进行描述:(1)2006年5月2日提交的美国专利申请11/381,313,名称为“Multipoint Touch Surface Controller”;(2)2004年5月6日提交的美国专利申请10/840,862,名称为“Multipoint Touchscreen”;(3)2004年7月30日提交的美国专利申请10/903,964,名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”;(4)2005年1月31日提交的美国专利申请11/048,264,名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”;(5)2005年1月18日提交的美国专利申请11/038,590,名称为“Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices”;(6)2005年9月16日提交的美国专利申请11/228,758,名称为“Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface”;(7)2005年9月16日提交的美国专利申请11/228,700,名称为“Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface”;(8)2005年9月16日提交的美国专利申请11/228,737,名称为“Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard”;以及(9)2006年3月3日提交的美国专利申请11/367,749,名称为“Multi-Functional Hand-Held Device”。所有这些专利申请全文以引用方式并入本文。

[0063] 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,将用户界面设计用来主要与基于手指的接触和手势一起工作,由于手指在触摸屏上的接触面积较大,因此这可能不如基于触笔的输入那样精确。在一些实施方案中,设备将基于手指的粗略输入翻译为精确的指针/光标位置或命令,

以用于执行用户所期望的动作。

[0064] 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(未示出)。在一些实施方案中,触控板是设备的触敏区域,该触敏区域与触摸屏不同,其不显示视觉输出。触控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。

[0065] 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、电力状态指示器(例如,发光二极管(LED))和任何其它与便携式设备中电力的生成、管理和分配相关联的部件。

[0066] 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(例如,通过旋转设备外壳中的透镜和传感器)改变,使得单个光学传感器164与触摸屏显示器一起使用,以既用于视频会议又用于静态图像和/或视频图像采集。

[0067] 设备100任选地还包括一个或多个接触强度传感器165。图1A示出了耦接至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。

[0068] 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:美国专利申请11/241,839,名称为“Proximity Detector In Handheld Device”;美国专利申请11/240,788,名称为“Proximity Detector In Handheld Device”;美国专利申请11/620,702,名称为“Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output”;美国专利申请11/586,862,名称为“Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices”;以及美国专利申请11/638,251,名称为“Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals”,这些美国专利申请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。

[0069] 设备100任选地还包括一个或多个触觉输出发生器167。图1A示出了耦接至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,以及/或者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,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,触敏显示系统112)并置排列或邻近,并且任选地通过垂直地(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。

[0070] 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,信息基于对从一个或多个加速度计所接收的数据的分析而在触摸屏显示器上以纵向视图或横向视图被显示。设备100任选地除了一个或多个加速度计168之外还包括磁力仪(未示出)和GPS(或GLONASS或其他全球导航系统)接收器(未示出),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。

[0071] 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包括以下各项中的一者或多者:活动应用状态,该活动应用状态用于指示哪些应用(如果有的话)当前是活动的;显示状态,该显示状态用于指示什么应用、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,该传感器状态包括从设备的各个传感器和输入控制设备116获得的信息;以及关于设备位置和/或姿态的位置信息。

[0072] 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)的各种软件部件和/或驱动器,并且促进各种硬件部件和软件部件之间的通信。

[0073] 通信模块128促进通过一个或多个外部端口124来与其他设备进行通信,并且还包用于处理由RF电路108和/或外部端口124所接收的数据的各种软件部件。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。

[0074] 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, 触摸板或物理点击轮) 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的检测相关的各种操作, 诸如确定是否已发生接触 (例如, 检测手指按下事件)、确定接触的强度 (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以及跟踪跨触敏表面的移动 (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), 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检测触摸板上的接触。

[0075] 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集 (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, 触控板或触摸屏显示器的鼠标“点击”阈值可被设置为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。

[0076] 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图案 (例如, 所检测到的接触的不同运动、定时和/或强度)。因此, 任选地通过检测特定的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。

[0077] 图形模块132包括用于在触摸屏112或其他显示器上呈现和显示图形的各种已知的软件部件, 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) 的部件。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。

[0078] 在一些实施方案中, 图形模块132存储待使用的用于表示图形的数据。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。

[0079] 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。

[0080] 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 (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) 中输入文本的软键盘。

[0081] GPS模块135确定设备的位置并提供了在各种应用中使用的这种信息(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,以及提供至提供基于位置的服务诸如天气桌面小程序、当地黄页桌面小程序和地图/导航桌面小程序的应用)。

[0082] 应用136任选地包括以下模块(或指令集)或者其子集或超集:

[0083] • 联系人模块137(有时称为通讯录或联系人列表);

[0084] • 电话模块138;

[0085] • 视频会议模块139;

[0086] • 电子邮件客户端模块140;

[0087] • 即时消息(IM)模块141;

[0088] • 健身支持模块142;

[0089] • 用于静态图像和/或视频图像的相机模块143;

[0090] • 图像管理模块144;

[0091] • 视频播放器模块;

[0092] • 音乐播放器模块;

[0093] • 浏览器模块147;

[0094] • 日历模块148;

[0095] • 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;

[0096] • 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;

[0097] • 搜索模块151;

[0098] • 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;

[0099] • 记事本模块153;

[0100] • 地图模块154;和/或

[0101] • 在线视频模块155。

[0102] 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。

[0103] 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中联系人模块137的应用内部状态192中),包括:将一个或多个姓名添加至通讯录;从通讯录中删除一个或多个姓名;将一个或多个电话号码、一个或多个电子邮件地址、一个或多个物理地址或其他信息与姓名关联;将图像与姓名关联;对姓名进行分类和排序;提供电话号码或电子邮件地址以发起和/或促进通过电话138、视频会议模块139、电子邮件140或IM 141进行的通信等等。

[0104] 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,无线通信信任选地使用多种通信标准、协议和技术中的任一种。

[0105] 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、进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。

[0106] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触模块130、图形模块132和文本输入模块134,电子邮件客户端模块140包括用于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。

[0107] 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,使用短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)协议以用于基于电话的即时消息,或者使用XMPP、SIMPLE或IMPS以用于基于互联网的即时消息),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。

[0108] 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包括用于以下操作的可执行指令:创建健身(例如具有时间、距离、和/或卡路里燃烧目标);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;选择健身音乐并进行播放;以及显示、存储和传输健身数据。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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)。

[0114] 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)。

[0115] 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包括根据用户指令来搜索存储器102中的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。

[0116] 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。

[0117] 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。

[0118] 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)。

[0119] 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日提交的标题为“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日提交的标题为“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。

[0120] 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集。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。

[0121] 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/或触控板作为用于设备100的操作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(诸如下压按钮、拨号盘等等)的数量。

[0122] 唯一地通过触摸屏和/或触控板执行的该预定义的一组功能任选地包括在用户界面之间进行导航。在一些实施方案中,触控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,使用触控板来实现“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,而不是触控板。

[0123] 图1B是示出了根据一些实施方案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)或存储器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136-1(例如,前述应用137-151、155、380-390中的任一个应用)。

[0124] 事件分类器170接收事件信息并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在触敏显示器112上显示的一个或多个当前应用程序视图。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。

[0125] 在一些实施方案中,应用内部状态192包括附加信息,诸如以下各项中的一者或更多者:当应用136-1恢复执行时将被使用的恢复信息、指示正被应用136-1显示的信息或准备好用于被应用136-1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。

[0126] 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、一个或多个加速度计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。

[0127] 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的输入和/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。

[0128] 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。

[0129] 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。视图由用户可在显示器上看到的控件和其他元件构成。

[0130] 与应用程序相关联的用户界面的另一方面是一组视图,在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(相应应用的)应用视图任选地与在应用的程序化或视图分级结构内的程序化水平对应。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,并且被认为是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,该初始触摸开始基于触摸的手势。

[0131] 命中视图确定模块172接收与基于接触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,命中视图通常就接收与其被识别为命中视图所针对的同一触摸或输入源相关的所有子事件。

[0132] 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,因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,但在分级结构中较高的视图将仍然保持为活跃参与的视图。

[0133] 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。

[0134] 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是独立的模块,或者是存储在存储器102中的另一个模块(诸如接触/运动模块130)的一部分。

[0135] 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的每个应用视图191包括一个或多个事件识别器180。通常,相应应用视图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是独立模块的一部分,该独立模块诸如用户界面工具包(未示出)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包括以下各项中的一者或多者: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,应用视图191中的一个或多个应用视图包括一个或多个相应事件处理程序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中的一者或多者包括在相应应用视图191中。

[0136] 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和事件递送指令188(其任选地包括子事件递送指令)的至少一个子集。

[0137] 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,从纵向取向到横向取向,或反之亦然)的旋转,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。

[0138] 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,并基于该比较,确定事件或子事件,或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)的定义是被显示对象上的双击。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起(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起(触摸结束)。在另一个示例中,针对事件2(187-2)的定义是被显示对象上的拖动。例如,拖动包括所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。

[0139] 在一些实施方案中,事件定义187包括对用于相应用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来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。

[0140] 在一些实施方案中,相应事件(187)的定义还包括延迟动作,该延迟动作延迟事件信息的递送,直到已确定子事件序列是否确实对应于或不对应于事件识别器的事件类型。

[0141] 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它事件识别器(如果有的话)继续跟踪和处理正在进行的基于触摸的手势的子事件。

[0142] 在一些实施方案中,相应事件识别器180包括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、标志、和/或列表的元数据183。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。

[0143] 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抛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。

[0144] 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系列相关联的事件处理程序或递送到活跃参与的视图。与子事件系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。

[0145] 在一些实施方案中,数据更新器176创建并更新在应用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创建和更新在应用程序136-1中使用的对象。例如,对象更新器177创建新的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。

[0146] 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,或者具有对数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178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136-1或应用视图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。

[0147] 应当理解,关于触敏显示器上的用户触摸的事件处理的上述讨论还适用于利用输入设备来操作多功能设备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压或保持结合的鼠标移动和鼠标按钮按压;触模板上的接触移动,诸如轻击、拖动、滚动等;触笔输入;设备的移动;口头指令;所检测到的眼睛移动;生物特征输入;和/或任选地被用作与定义要识别的事件的子事件对应的输入的其任意组合。

[0148] 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),在图形上作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应用程序。

[0149] 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。

[0150] 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被任选地用于:通过按下按钮并使按钮在下压状态保持预先确定的时间空间来使设备通电/断电;通过按下按钮并在经过预先确定的时间空间之前释放按钮来锁定设备;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来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。

[0151] 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不必是便携式的。在一些实施方案中,设备300是膝上型计算机、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系统(有时叫做芯片组)。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(或其他指向设备)350和触摸板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中所存储的程序、模块和数据结构类似的程序、模块和数据结构,或它们的子集。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。

[0152] 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与用于执行上述功能的指令集对应。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集。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。

[0153] 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。

[0154] 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:

[0155] • 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;

[0156] • 时间404;

[0157] • 蓝牙指示符405;

[0158] • 电池状态指示符406;

[0159] • 具有常用应用程序的图标的托盘408,所述图标为诸如:

[0160] ○电话模块138的被标记为“电话”的图标416,该图标416任选地包括未接来电或语音留言的数量的指示符414;

[0161] ○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;

[0162] ○浏览器模块147的标记“浏览器”的图标420;和

[0163] ○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

[0164] • 其他应用程序的图标,诸如:

[0165] ○IM模块141的被标记为“消息”的图标424;

[0166] ○日历模块148的标记“日历”的图标426;

[0167] ○图像管理模块144的标记“相片”的图标428;

[0168] ○相机模块143的标记“相机”的图标430;

[0169] ○在线视频模块155的被标记为“在线视频”的图标432;

[0170] ○股市桌面小程序149-2的标记“股市”的图标434;

[0171] ○地图模块154的标记“地图”的图标436;

[0172] ○天气桌面小程序149-1的标记“天气”的图标438;

[0173] ○闹钟桌面小程序149-4的标记“时钟”的图标440;

[0174] ○标记“锻炼支持”的锻炼支持模块142的图标442;

[0175] ○标记“记事本”的记事本模块153的图标444;和

[0176] ○用于设置应用或模块的被标记为“设置”的图标446,该图标提供对设备100及其各种应用136的设置访问。

[0177] 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”。其他标签任选地用于各种应用程序图标。在一些实施方案中,相应应用图标的标签包括与该相应应用图标对应的应用的名称。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。

[0178] 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。

[0179] 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)处的与触敏表面451的接触(例如,图4B中的460和462)。这样,在触敏表面(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,由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)被该设备用于操纵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。

[0180] 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)来代替。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,而不是对接触的检测,以及之后的停止检测接触)来代替。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。

[0181] 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-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)的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。

[0182] 例如,在如下相关专利申请中找到了用于检测和处理触摸强度的示例性技术: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”的国际专利申请号PCT/US2013/069483,发布为WIPO专利公开号W0/2014/105276,这两个专利申请中的每个全文以引用方式并入本文。

[0183] 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。物理输入机构的实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。这些附接机构允许设备500被用户穿戴。

[0184] 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可包括相对于图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操作性地耦接的总线512。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,以用于使用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。

[0185] 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连接到I/O部分514。

[0186] 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和800(图7和图8)。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。

[0187] 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1、图3和图5)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。

[0188] 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中的触控板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,焦点选择器根据用户界面的不同区域之间的焦点移动而移动。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(而不是设备的显示器上示出的其他用户界面元素)。

[0189] 如说明书和权利要求书中所使用的,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,特性强度基于多个强度样本。特性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,在检测到接触抬起之前,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,在检测到接触强度增大之前或之后和/或在检测到接触强度降低之前或之后)而言在预先确定的时间周期(例如,0.05秒、0.1秒、0.2秒、0.5秒、1秒、2秒、5秒、10秒)期间采样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：接触强度的最大值、接触强度的均值、接触强度的平均值、接触强度的前10%处的值、接触强度的半最大值、接触强度的90%最大值等。在一些实施方案中，在确定特性强度时使用接触的持续时间（例如，在特性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，将特性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，并且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。

[0190] 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，接触的强度增大。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的强度应用平滑化算法。例如，该平滑化算法任选地包括以下各项中的一者或多者：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的强度中的窄的尖峰或凹陷，以用于确定特征强度。

[0191] 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的强度。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的按钮或触控板相关联的操作。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。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。

[0192] 接触的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。接触的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。接触的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降低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。

[0193] 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“向下行程”)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降低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降低到低于按压输入阈值(例如,相应按压输入的“向上行程”)来执行相应操作。

[0194] 在一些实施方案中,设备采用强度滞后以避免有时称为“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降低到低于与按压输入强度阈值对应的滞后强度阈值,并且响应于检测到相应接触的强度随后降低到低于滞后强度阈值(例如,相应按压输入的“向上行程”)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的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性地接触的强度随后降低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,接触的强度增加或接触的强度降低)来执行相应操作。

[0195] 为了便于解释,任性地,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、接触强度降低到低于按压输入强度阈值、和/或接触强度降低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降低到低于按压输入强度阈值而执行的示例中,任性地响应于检测到接触的强度降低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。

[0196] 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。

[0197] 图6A至图6J示出了根据一些实施方案的用于演示调节显示屏亮度水平的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出包括图7和图8中的过程的下文描述的过程。

[0198] 图6A示出了在几个状态之间转换的电子设备500。电子设备500具有触敏显示屏504和可旋转输入机构506,还有可在上文找到和/或如图5A所讨论的其他元件。在本示例中,设备500是诸如智能手表的可穿戴设备,并且可旋转输入机构506是可旋转的表冠。

[0199] 在图6A中,最初,显示屏504关闭、不活动,或以其他方式处于睡眠、黑屏或省电模式。当显示屏504关闭时,如箭头600a所示,检测到第一输入诸如可旋转输入机构506的旋转。设备500确定第一输入600a是否满足一组亮度配置标准。响应于确定第一输入600a满足一组亮度调节标准,设备500逐渐增大显示用户界面602(例如,带时钟指针的时钟用户界面)的显示屏504的亮度水平。在一些示例中,亮度水平根据第一输入600a的旋转速度(或成比例)而改变。例如,用户通过更快或更慢地旋转可旋转输入机构506,以快速改变亮度水平或逐步地改变亮度水平。如图6A所示,当接收到第一输入600a时,时钟用户界面602包括时钟指针和从第一状态603向第二更亮状态604的转变。

[0200] 响应于确定第一输入600a不满足该组亮度调节标准,设备500不增大显示屏504的亮度水平。在一些示例中,如果在显示屏504处于关闭或黑屏状态时接收到第一输入600a,则显示屏504可能保持关闭状态。仅仅举例来说,可以关闭亮度调节模式的设置。

[0201] 如图6A进一步所示,设备500可以接收具有与第一旋转方向相反的第二旋转方向的第二输入,如箭头600b所示。响应于接收到第二输入600b,设备500可将亮度水平降低至最小亮度水平。例如,时钟用户界面602从第二状态604转变为亮度更低、更加暗淡的第三状态605。如图6A所示,用户可以继续沿第二方向旋转可旋转输入机构506,直到显示屏504逐渐关闭。

[0202] 可预期的是,第一输入600a的方向可以是可旋转输入机构506所提供的两个旋转方向的任一者,而第二输入600b对应于与第一方向相反的方向。在一些示例中,该组亮度标准包括某个标准,即第一输入必须包括沿预先确定的方向的旋转方向,以发起亮度水平的调节。为了便于说明,图6A至图6D示出了在可旋转输入机构506处的第一输入的顺时针旋转方向,尽管在一些示例中,第一输入可包括逆时针旋转方向(参见例如下面的图6E)。

[0203] 如下文进一步讨论的,该组亮度调节标准可以基于设备在接收到第一输入时的一个或多个状态、阈值旋转速度、阈值旋转持续时间、预先确定的旋转方向和/或它们的任意组合。在一些示例中,增大亮度水平包括使用 α 混合,而不改变电子设备的背光以产生模拟或真实的背光水平。例如,设备可以将显示屏504上显示的用户界面602与越来越透明的掩膜层进行混合,以使显示屏504逐渐变亮,使得用户界面602屏幕淡入。在这种情况下,随着显示屏504的亮度水平的增大,掩膜层的透明度越来越小。在一些示例中,设备可以将用户界面与半透明掩膜层进行 α 混合,以产生显示屏504上显示的半亮用户界面602。在一些示例中,设备可以将用户界面与不透明的黑色掩膜层(诸如,透明度增大的层)进行 α 混合以产生绝对黑屏,使得显示屏504看起来是处于关闭或睡眠状态。

[0204] 在图6B所示的例子中,用户可以继续沿着由第一输入600a定义的第一方向旋转可旋转输入机构506。在这种情况下,可达到最大亮度水平,使得可旋转输入机构506的继续旋转使设备上的其他功能被激活。例如,具有多个应用程序示能表示的主页应用程序用户界面606a或606b可以以最大亮度水平显示,所述多个应用程序示能表示用于启动显示屏504上的应用程序。在这种情况下,继续旋转可旋转输入机构506可将第一用户界面602转变为第二用户界面606a或606b,并且继续放大第二用户界面606a或606b(例如,从第一缩放级别606a到第二缩放级别606b),直到达到最大缩放级别。可预期的是,缩放速度与可旋转输入机构506的旋转速度成比例。在一些示例中,用户可以通过其他手势,诸如通过盖住显示屏504的基本上整个表面来盖住显示屏504,或通过按压而非旋转可旋转输入机构506或其他手势来恢复到初始黑屏状态或不活动状态。如图6B进一步所示,在达到最大亮度水平和/或缩放完成之后,继续旋转可旋转输入机构可能不改变显示屏504或其上显示的内容。例如,当显示第二缩放级别606b的第二用户界面时,进一步检测到第一输入600a不改变显示屏504。

[0205] 转到图6C,在一些示例中,设备600可以自动使显示屏504变亮或变暗到最大或最小亮度水平。例如,在显示关闭状态下,如箭头600c所示,对应于快速旋转或轻弹可旋转输入机构506(例如,沿任一方向轻弹)的第一用户输入被记录为自动增大亮度水平至最大亮度水平的请求(例如,从时钟用户界面602的第一状态603到第二状态604)。在这种情况下,如图6C所示,在快速手势之后不需要进一步的用户输入或旋转,因为设备将显示屏504自动变亮至最大亮度水平。在一些示例中,当显示屏504处于最大亮度水平时,用户沿与第一方向相反的第二方向轻弹可以自动使显示屏504变暗至最小亮度水平(例如,关闭屏幕)。其他

用户手势诸如在显示屏504上检测到的用户轻击也可使屏幕自动变亮或变暗(参见例如下面的图6F)。

[0206] 现在转向图6D,在一些示例中,第一输入600a将显示屏的亮度水平增大到最大亮度水平(例如,时钟用户界面602被半淡入到第一状态603),但是在达到最大亮度水平之前(例如,在达到最大亮度水平之前用户输入停止),接收到具有与第一方向相反的第二方向的第二用户输入600b。响应于第二输入600b,设备将亮度水平降低至初始黑屏状态,其中在达到最小亮度水平后进一步沿第二方向继续旋转不改变显示屏504的亮度水平。可预期的是,通过简单地沿相反方向旋转可旋转输入机构506,用户可以根据需要交替地使显示屏504变亮或变暗。

[0207] 图6E示出了不同于图6A所示亮度配置会话的示例性新亮度配置会话。例如,在图6E中,第一输入600d包括沿逆时针方向的旋转,该旋转方向与图6A中第一输入600a的旋转方向相反。仍然是图6E中的第一输入600d,在满足亮度配置标准时,被定义为请求增大显示屏504的亮度水平,使得沿第一方向上的旋转增大显示屏的亮度,并且随后在与第一方向相反的第二方向600e上的旋转输入降低亮度水平。

[0208] 转到图6F中,在另一示例中,当显示屏关闭时,在可旋转输入机构506处检测到沿第一旋转方向的第一输入600a,使得用户界面602逐渐淡入(例如,时钟用户界面602淡入视野,呈现第一状态603)。当显示屏处于某亮度水平,并且该亮度水平低于预先确定的亮度水平时,检测到触摸手势608(例如,轻击显示屏504)。响应于触摸手势608,设备以恒定或加速速率自动将亮度水平调节至最大亮度水平(例如,时钟用户界面602的亮度从第一状态603前进到第二状态604)。这样,触摸手势608完成亮度水平调节,而不需要在可旋转输入机构506处进行进一步的用户输入。在另一示例中,其中在可旋转输入机构506处的用户输入包括对应于降低亮度水平的旋转,后续触摸手势可以完成用户界面602的变暗或淡出,直到达到最小亮度水平(例如,显示屏关闭)。

[0209] 如图6G所示,在达到阈值上限水平时,设备自动完成调节亮度水平以达到最大亮度水平。这里,第一输入600a使得时钟用户界面602淡入视野,呈现第一状态603,其中第一状态603的亮度水平满足自动变亮的阈值上限水平。这样,时钟用户界面602继续自动从第一状态603前进到包括最大亮水平的第二状态604。如图所示,一旦达到第一状态603,无需用户输入即前进到第二状态604。在实践中,一旦通过满足最大阈值亮度水平实例化自动调节(参见例如图6G),用户就不需要提供进一步的旋转输入或任何输入。以类似方式,在达到阈值下限水平时,设备可自动完成调节亮度水平以达到最小亮度水平。

[0210] 如图6H所示,在显示屏504上实现具有第一元素(例如,时钟指针)和第二元素(例如,日期“9月9日”)的用户界面602的差异变亮。设备500以不同于第二元素的亮度水平的速率调节第一元素的亮度水平。可以以不同的速率同时调节第一元素和第二元素的亮度水平,使得第一元素比第二元素更快地达到最大亮度水平。每个不同速率可以进一步取决于可旋转输入机构506处的旋转速率。如图6H所示,可旋转输入机构506的旋转使得第一元素较快淡入(例如,时钟指针从第一状态603转变为包括最大亮度水平的第二状态604),第二元素较慢淡入(例如,日期从第一状态610a转变为第二状态610b,再转变为包括最大亮水平的第三状态610c),使得第一元素比第二元素更快地达到最大亮度水平。如图6H进一步所示,当响应于第二输入600b降低显示屏504的亮度水平时,第二元素(日期)可第一个开始淡

出,并且可比第一元素(时钟指针)更快地淡出,使得刚好在显示屏504关闭前显示第一元素。

[0211] 现在转向图6I,响应于第一输入600a,设备500将用户界面602淡入至第一状态603。在第一状态603时,在预先确定的时间周期内未在设备或显示屏504上检测到用户输入。在预先确定的时间周期结束后,用户界面602逐渐变暗至最小亮度水平,诸如显示关闭状态。当处于显示关闭状态时,设备检测打开显示屏504的用户输入612(例如,手腕旋转或手腕抬起)。当从显示器不活动起,在预定义的时间范围内接收到用户输入612,设备通过恢复到关闭显示屏之前检测到的亮度水平(例如,第一状态603)来打开显示屏504(参见例如图6I)。设备可逐渐淡入先前显示的用户界面602到先前检测到的亮度水平,或者立即以先前的亮度水平显示用户界面602,而没有淡入效果。如图所示,先前检测到的亮度水平可在最大亮度水平和最小亮度水平之间(例如,第一状态603),并且定义用于增大和降低亮度水平的旋转方向在恢复后仍可适用。

[0212] 如图6J所示,响应于第一输入600a,设备逐渐淡入用户界面602至第一状态603。在预先确定的时间周期结束而未检测到用户输入后,显示屏504自动降低亮度水平到暗淡状态601。在自动降低亮度水平的同时,设备检测第二用户输入600f,该输入具有与第一输入600a的第一方向相同的旋转方向。响应于检测到第二用户输入600f,设备将亮度水平增大到第一状态603,从而恢复或以其他方式重新进入亮度配置会话。

[0213] 图7是示出根据一些实施方案的使用电子设备调节显示屏亮度水平的方法的流程图。在具有显示屏和可旋转输入机构的设备(例如,100、300、500)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。

[0214] 如下所述,方法700提供用于调节显示屏亮度水平的直观方式。该方法减少了用户调节显示屏亮度水平的认知负担,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调节亮度水平节省了功率并且增加了电池两次充电之间的时间。

[0215] 如方法700所示,设备(702)可以任选地接收对应于可旋转输入机构(例如,图6A的可旋转输入机构506)的旋转的第一输入(例如,图6A的第一输入600a)。在一些情况下,设备可以检测可旋转输入机构处的旋转速度和第一旋转方向。在可旋转输入机构处接收输入通过用户能够快速有效地访问亮度配置特征提高了设备的可操作性。

[0216] 根据或响应于确定第一输入(例如,图6A的第一输入600a)满足一组亮度调节标准,设备(704)可以任选地增大显示屏(例如,图6A的显示屏504)的亮度水平。该组亮度调节标准可包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准。在一些示例中,预先确定的亮度水平是对应于显示屏在初始关闭、不活动或黑屏时的亮度水平。在一些示例中,确定是基于接收到第一输入时的电子设备的状态。此类状态可包括显示屏的状态,以及显示屏是处于开启状态或唤醒状态,还是处于关闭或休眠状态。在一些示例中,电子设备的状态可包括电子设备的设置,诸如屏幕变亮功能特征的设置以及该设置是开启还是关闭。响应于确定可旋转输入机构处的用户输入满足该组亮度配置标准而增大显示屏的亮度水平,这样通过允许在相同输入接收机构处接收针对激活设备上其他功能的其他类型的输入,提高了设备的可操作性,这进一步减少了对额外输入接收部件的需要。

[0217] 在一些示例中,确定第一输入满足一组亮度调节标准基于可旋转输入机构的旋转

速度满足阈值旋转速度。在一些示例中,该确定基于可旋转输入机构沿第一方向的旋转持续时间是否满足阈值持续时间。在一些示例中,该确定基于第一旋转方向是否对应于预先确定的方向,并且/或者以第一旋转速度、沿第一方向的旋转是否满足阈值旋转速度或阈值持续时间。

[0218] 根据确定第一输入(例如,图6A的第一输入600a)不满足该组亮度调节标准,设备(706)可以任选地放弃增大显示屏的亮度水平。例如,设备可以保持显示屏的当前亮度水平。响应于第一输入,显示屏的亮度水平不改变。在一些示例中,显示屏保持关闭或黑屏。在一些示例中,响应于第一输入,在设备上执行另一功能,其中所述另一功能不同于调节显示屏的亮度水平。可以基于第一个输入确定其他功能。响应于确定可旋转输入机构处的用户输入不满足该组亮度配置标准而放弃调节显示屏的亮度水平,这样通过允许在相同输入接收机构处接收针对激活其他功能的其他类型的输入,提高了设备的可操作性,这进一步减少了对额外输入接收部件的需要。使可旋转输入机构能够接收针对其他功能的其他类型输入,提高了在有限尺寸电子设备(诸如本文所考虑的可穿戴手表)上提供的附加硬件部件的多功能性。

[0219] 在一些实施方案中,响应于或基于接收到第一输入,设备确定是否满足该组亮度调节标准。例如,设备可以确定第一输入是否对应于从黑屏或睡眠状态使显示屏变亮的请求。

[0220] 在一些实施方案中,该组亮度调节标准包括当显示屏初始关闭时所满足的标准。例如,显示屏的初始亮度水平低于预先确定的亮度水平,该亮度水平可对应于低亮度水平或关闭状态时的无亮度状态。从显示屏关闭或黑屏状态发起屏幕变亮功能允许用户访问大范围的亮度水平,这可增加用户隐私和提高满意度。

[0221] 在一些实施方案中,该组亮度调节标准包括当亮度调节模式打开时所满足的标准。例如,亮度调节功能可以通过系统设置界面激活或启用。要求将打开亮度调节模式作为满足该组亮度调节标准的标准,通过避免意外的旋转输入改变亮度水平,并且允许用户自定义何时以及如何应用屏幕变亮特征,从而提高设备的可操作性。

[0222] 在一些实施方案中,根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,设备执行调节亮度水平之外的功能。例如,设备可以放弃进入亮度配置会话。

[0223] 在一些实施方案中,根据确定第一输入满足该组亮度调节标准,设备进入亮度配置会话。例如,设备启动亮度配置会话,该会话将旋转方向定义为增大亮度水平和调节亮度水平的请求。

[0224] 如方法700所示,在一些实施方案中,在亮度配置会话期间,根据确定第一输入满足该组亮度调节标准,设备(708)基于第一输入,将第一旋转方向定义为增大显示屏亮度水平的请求。定义可包括将第一旋转方向记录或设置为对应于增大显示屏亮度的方向。在亮度配置会话期间,设备可以将与第一旋转方向相反的第二旋转方向定义为降低亮度水平的请求(参见例如图6A中的第一输入600a和第二输入600b)。在一些情况下,所定义的用于增大或降低亮度水平的请求是针对特定亮度配置会话暂时定义的,直到显示屏关闭,并且/或者直到达到最大/最小亮度水平。在一些情况下,随后沿第一或第二方向上的旋转输入不再改变亮度,并且/或者在显示屏关闭情况下,当接收到后续旋转输入时重新进行定义。定义或重新定义可包括覆盖先前存储的旋转方向,所述旋转方向在之前与增大亮度水平的请求

相关联(以及类似地,先前存储的与降低亮度水平相关联的方向)。基于第一输入将第一旋转方向定义为增大亮度水平的请求,通过允许任意旋转方向的用户输入访问本文所述的亮度配置特征,提高了设备的可操作性并减少了所需的输入数量。

[0225] 如方法700所示,在一些实施方案中,设备(710)在接收到第一输入之后可接收第二输入(例如,图6A中的第二输入600b),所述第二输入具有与第一旋转方向相反的第二旋转方向,并且响应于接收到第二输入降低亮度水平,同时保持亮度配置会话。例如,在一些情况下,在接收到第一输入的阈值时间周期内接收到第二输入。在一些示例中,当旋转方向从第一方向改变为第二方向时,第二输入紧接在第一输入之后。可以在接收第二输入的同时保持亮度配置会话。在根据第一输入增大亮度水平后,响应于第二输入降低亮度水平(同时保持亮度配置会话),通过向用户提供快速有效的方式来降低亮度水平,从而提高了设备的可操作性。这降低了能耗并延长了设备的电池寿命,同时节省了用户时间。

[0226] 在一些实施方案中,设备可以用新的旋转方向定义新的亮度配置会话。例如,在接收到第一输入之后,在阈值时间周期结束时,设备可以任选地退出亮度配置会话。在退出亮度配置会话之后,设备可以接收第三输入,所述第三输入对应于可旋转输入机构沿与第一方向相反的第三方向上的旋转(参见例如图6A所示第一输入600a和图6E所示相反的第一输入600d)。根据确定第三输入满足该组亮度调节标准,设备可以增大亮度水平并进入新的亮度配置会话。在实践中,由于启动本文公开的屏幕变亮功能的可旋转输入机构具有方向独立性,这样通过允许任何用户快速有效地调节屏幕亮度而无需用户回忆或猜测向哪个方向旋转,提高了设备的可操作性。

[0227] 在一些情况下,阈值时间周期的结束可对应于用户输入的暂停。在一些情况下,在接收到第一输入的阈值时间周期后接收到第二输入。在阈值时间周期过后,由于请求被重置,第一方向不再与增大屏幕亮度水平的请求相关联。在一些示例中,在新的亮度配置会话中,第三方向与增大显示屏亮度水平的请求相关联,并且与第三方向相反的第四方向降低亮度水平(参见例如图6A所示第一输入600a和图6E所示相反的第一输入600d)。

[0228] 在一些实施方案中,当在新的亮度配置会话中时,设备接收第四输入,该输入对应于沿与第三旋转方向相反的第四旋转方向的旋转。仍然在一些情况下,第四方向可以与第一输入的第一方向同方向,并且/或者与第一输入的第二方向反方向。响应于接收到第四输入,设备可降低亮度水平,同时保持后续亮度配置会话(参见例如图6A所示第二输入600b和图6E所示第二输入600e)。

[0229] 在一些实施方案中,增大显示屏的亮度水平包括:基于旋转输入的旋转速度以可变速率改变亮度水平。例如,设备可以基于用户输入的旋转速度来调节亮度水平。第一旋转输入的初始旋转部件可以打开显示屏(例如,唤醒显示屏),并且用户可以以可变速率从 α 混合绝对黑屏逐渐增大到更亮的屏幕,所述可变速率根据用户输入产生的旋转速度而变化或与其成比例。以(基于旋转输入的旋转速度变化的)可变速率改变亮度水平允许用户在观察设备的同时,决定显示屏亮度水平的变化速率以及应变化至什么亮度水平,这提高了设备的可操作性和用户满意度。

[0230] 在一些实施方案中,设备通过将显示在显示屏上的用户界面与掩膜层(诸如黑色或不透明层)进行 α 混合来调节亮度水平。掩膜层可以增大透明度(或以其他方式降低不透明度),以将亮度水平增大到最大亮度水平。在一些示例中,响应于输入的旋转速度和方向,

并且/或者以与旋转速度成比例的速率增大或降低对掩膜层的改变。掩膜层可以降低透明度(或以其他方式增大不透明度),以将亮度水平降低到最小亮度水平。在实践中, α 混合不必改变背光水平即可调节亮度水平,这可降低能耗并延长设备的电池寿命。在一些情况下,不透明掩膜层是完全饱和的黑色层。在一些示例中,最大和最小亮度水平取决于最大和最小背光水平,所述背光水平进一步基于用户配置和在环境光传感器(“ALS”)处检测到的环境光水平。在一些示例中,夜间屏幕变亮会话包括不同的色调,例如用于 α 混合的红色色调掩膜层。可以根据ALS读数或一天中时间来启用不同的屏幕变亮会话。

[0231] 在一些实施方案中,根据确定满足最大亮度水平,设备停止 α 混合并去除掩膜层。例如,设备可以停止显示或输出掩膜层。在一些示例中,掩膜层是完全透明的。即使退出变亮配置会话,完全或充分透明的掩膜层仍可保持显示。在一些示例中,当退出变亮配置会话时,设备去除透明掩膜层。

[0232] 在一些实施方案中,设备接收与可旋转输入机构处的旋转对应的第五输入,并且确定在可旋转输入机构处检测到的第五输入的旋转速度超过每单位时间的阈值旋转速度。根据该确定,设备自动将亮度水平调节到预先确定的亮度水平(参见例如图6C)。例如,响应于在表冠(例如,图6C所示可旋转输入机构506)检测到轻弹(参见例如图6C所示轻弹600c),设备以恒定或加速的速率增大亮度水平,而无需在表冠处进行进一步的用户输入。可预期的是,设备可以基于轻弹的方向达到预先确定的最大/最小亮度水平并完成变亮/变暗。在以恒定速度调节亮度水平时,达到最大或最小亮度水平的时间量可取决于记录表冠的轻弹时的当前亮度水平距离两个极限亮度水平二者之一的距离。响应于输入的旋转速度超过阈值旋转速度(例如,快速轻弹)而自动将亮度水平调节到预先确定的亮度水平,这样通过提供快速屏幕变亮提高了设备的可操作性,这节省了用户的时间并使用户腾出双手来进行其他活动。

[0233] 在一些示例中,该组亮度调节标准可包括当输入满足自动亮度调节标准时所满足的标准,其中自动亮度调节标准包括当输入的旋转速度超过或达到阈值旋转速度时所满足的标准(参见例如图6C)。响应于满足自动亮度调节标准,设备将亮度增大到预定水平,诸如最大亮度水平。预定水平可以独立于输入机构的旋转程度、旋转速度和/或旋转速度。在一些示例中,输入是在表冠上的轻弹。

[0234] 在另一个实施方案中,当屏幕处于的亮度水平低于预先确定的亮度水平时,并且/或者在接收到第一输入之后的时间周期内时,设备可以在显示屏上检测触摸手势。响应于检测到触摸手势,设备可以以恒定或加速速率自动将亮度水平调节到预先确定的亮度水平,以满足预先确定的最大和/或最小亮度水平并完成变亮或变暗(参见例如图6F)。在一些示例中,触摸手势是在触敏显示屏上的轻击手势(参见例如图6F所示触摸手势608)。在一些示例中,检测到屏幕轻击时完成变亮或变暗基于可旋转输入机构的第一旋转方向或第二旋转方向。设备可以基于相对阈值点的当前亮度水平使屏幕变亮或变暗。在一些示例中,轻击手势发起亮度水平的加速变亮或变暗,其中达到最大或最小亮度水平的时间量取决于,在记录轻击手势时的当前亮度水平距离两个极限亮度水平二者之一的距离。自动使屏幕变亮可提供对变亮屏幕的快速有效的访问,并减少持续时间或所需用户输入的数量。

[0235] 在一些实施方案中,在达到阈值亮度水平时,设备自动完成调节亮度水平以满足最大或最小亮度水平。在实践中,一旦实例化自动调节(参见例如图6G),用户可不需要提供

进一步的旋转输入。

[0236] 在一些实施方案中,设备在显示屏上提供所显示用户界面的差异增量。例如,在一些实施方案中,设备在显示屏上显示具有至少第一显示元素和第二显示元素的用户界面。设备可以以不同于第二元素的亮度水平的速率调节第一显示元素的亮度水平。可以以不同速率同时调节第一显示元素和第二显示元素的亮度水平。在一些示例中,设备通过以第一速率调节所显示元素的预定子集的亮度水平,以第二速率调节所显示的其余元素,其中第一速率不同于第二速率,从而区别应用 α 混合。例如,用户界面上显示的数字时间或时钟指针的亮度水平(参见例如图6H所示时钟指针的第一状态603和第二状态604)可先于其余元素或环境元素的亮度水平(参见例如图6H所示显示日期(9月9日)的第一状态610a、第二状态610b和第三状态610c)而增大。基于本文所公开的屏幕变亮功能使用户界面上所显示的元素有区别地变亮,提供了明快的用户界面,并且允许用户快速识别和处理所需信息。

[0237] 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700任选地包括以下参考方法800所述的各种方法的一个或多个特征。例如,方法700可以包括保持和/或结束允许调节亮度水平的亮度配置会话,由此可以在接收到第一输入时处理保持或结束亮度配置会话的确定。如下所述,此类确定可基于在接收到第一输入时是否满足一组退出配置标准。为了简明起见,这些详情在下文中不再重复。

[0238] 图8是示出根据一些实施方案的使用电子设备保持或退出亮度配置会话的流程图。在具有显示屏和可旋转输入机构的设备(例如,100,300,500)处执行方法800。方法800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。

[0239] 如下所述,方法800提供了用于保持或退出亮度配置会话的直观方式,其中可以在该亮度配置会话中调节显示屏的亮度水平。该方法减少了用户调节显示屏亮度水平的认知负担,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调节亮度水平节省了功率并且增加了电池两次充电之间的时间。

[0240] 如方法800所示,设备(802)可以任选地接收对应于可旋转输入机构的旋转的第一输入(例如,图6A所示第一输入600a),其中第一输入用于发起亮度配置会话(参见例如图6A所示可旋转输入机构506)。例如,设备可以检测可旋转输入机构的旋转速度和方向,并启动亮度配置会话。

[0241] 设备(804)可以在接收到第一输入时,任选地根据可旋转输入机构的旋转调节显示屏的亮度水平。在一些示例中,接收第一输入包括检测表冠正被旋转。增大或降低亮度水平可以基于旋转方向和/或旋转的旋转速度。在一些示例中,调节亮度水平将淡入或淡出显示屏(例如,显示屏504)上所显示的任何一个或多个用户界面元素,诸如可能正在运行的任何应用程序、时钟用户界面等(参见例如图6A)。

[0242] 在接收到第一输入时,根据确定满足一组退出配置标准,设备可以任选地(806)结束亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构的进一步旋转而(808)停止调节屏幕的亮度水平,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准(参见例如图6B)。退出配置标准可包括停止调节亮度水平或退出亮度配置会话的标准。退出配置标准可包括,例如:达到阈值亮度水平、检测到调节屏幕亮度水平输入之外的用户输入、并且/或者检测到表冠的旋转速度低于最小旋转速度(包括不旋转表冠)。在一些示例中,通过终止亮度配置会话,可以检测和记录表冠的进一步旋转,但不会引起亮度水平

的调节。响应于可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节亮度水平,这样通过向用户传达亮度配置会话已结束并且此时可激活其他特征或功能,提高了设备的可操作性。

[0243] 在接收到第一输入时,根据确定不满足该组退出配置标准,设备可以任选地(810)保持亮度配置会话,并且(812)根据可旋转输入机构的进一步旋转继续调节显示屏的亮度水平(参见例如图6A)。例如,设备可以保留亮度配置会话,其中在该活跃会话中继续记录和/或检测表冠旋转。

[0244] 在一些实施方案中,设备可以在接收到第一输入时确定是否满足该组退出配置标准。

[0245] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括当亮度水平满足阈值亮度水平时所满足的标准。在一些示例中,阈值亮度水平是最大亮度水平。

[0246] 如方法800所示,在一些实施方案中,阈值亮度水平对应于最大亮度水平,其中在可旋转输入机构处检测到的进一步旋转使得设备(814)执行与显示屏上显示的用户界面相关联的动作。在一些示例中,进一步的旋转不改变亮度水平,而是会放大和/或缩小设备的用户界面,诸如放大到包含多个图标和/或用于启动应用程序的应用程序示能表示的主屏幕(参见例如图6B所示用户界面606a,b的缩放)。一旦达到最大亮度水平,执行与显示屏上显示的用户界面相关联的动作,使设备以一种流畅的方式高效地转变进入其他功能,诸如放大到可选示能表示的菜单,而不需要用户进行额外的不同输入来进行此类转变。

[0247] 在一些实施方案中,阈值亮度水平对应于最小亮度水平,其中显示屏进入不活动状态(例如,关闭),并且在第一输入中继续旋转可旋转元件不改变显示屏的亮度水平。在一些示例中,进入不活动状态对应于关闭设备,其中尽管进一步旋转,但设备仍保持关闭(参见例如图6D所示第二输入600b)。

[0248] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括当接收到调节亮度水平之外的功能的用户请求时所满足的标准。例如,用户可以选择示能表示、激活硬件按钮、输入语音命令和/或检测与调节亮度水平之外的功能相对应的输入。用户请求可以包括后续输入,该输入为在显示屏上接收的轻击或按压,并且根据轻击或按钮按压的位置,使得瞬间变亮和激活任何功能(参见例如图6F)。

[0249] 在一些实施方案中,响应于接收到调节亮度水平之外的功能的用户请求,设备可以自动将亮度水平增大到最大亮度水平(参见例如图6C和图6F)。

[0250] 在一些实施方案中,响应于接收到调节亮度水平之外的功能的用户请求,设备可以在检测到与电子设备的进一步用户交互时,将亮度水平保持在调节的亮度水平。例如,设备可以保持调节的亮度水平而不是完全增亮,同时允许与用户界面进行完整用户交互。调节后的亮度水平可以低于全亮度或最大亮度水平。在一些示例中,当退出变亮会话后,不允许进一步调节亮度水平,或者不再通过可旋转元件接收到的输入记录亮度水平的进一步调节。在这种情况下,可以保持调节后的亮度水平,直到显示屏关闭。

[0251] 在一些实施方案中,该功能包括关闭显示屏,并且/或者进入不活动或睡眠模式。例如,用户请求可包括诸如降低手腕或手掌至显示屏的手势,由此在可旋转输入机构处的后续旋转将实例化新的亮度配置会话。允许用户快速关闭显示屏可以减少电力消耗并延长了电池寿命,同时允许用户根据需要建立新的亮度配置会话。

[0252] 在一些实施方案中,设备检测打开显示屏的用户输入,并且通过恢复至关闭显示

屏前所检测到的亮度水平来打开显示屏(参见例如图6I所示用户输入612)。在一些示例中,当用户输入是抬起手腕时,设备恢复到先前确定的亮度水平。最后调节的亮度水平可以在下次抬起手腕时持续多次。在一些示例中,在下次抬起手腕时进入新的亮度配置会话。新的亮度配置会话可具有可旋转输入机构的不同旋转方向,所述旋转方向被定义为或以其他方式使显示屏的亮度水平增大。恢复到先前检测到的亮度水平,这样通过允许用户在无意放弃会话的情况下快速调用前一会话的亮度水平,提高了设备的可操作性,并且进一步减少了返回至先前设定的亮度水平所需的额外用户输入。

[0253] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括当用户低于最小旋转速度旋转可旋转输入机构时所满足的标准。例如,当未检测到旋转或旋转过慢时,设备可能会退出亮度配置会话。

[0254] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括在预先确定的时间周期未检测到用户输入时所满足的标准。例如,设备可确定用户处于不活动状态,或者在第一输入之后存在暂停,暂停持续了预先确定的时间周期,该时间周期可为约4秒。

[0255] 在一些实施方案中,在预先确定的时间周期结束而其中未检测到用户输入后,设备可以自动将显示屏的亮度水平降低到最小亮度水平,并且在自动降低亮度水平时检测第二用户输入。响应于检测到第二用户输入,设备可以自动增大亮度水平以恢复到预先确定的时间周期结束前检测到的原始亮度水平,并重新进入或以其他方式恢复亮度配置会话(参见例如图6J)。例如,设备可以自动将亮度水平减弱到显示器关闭状态。当在自动减弱期间检测到后续表冠旋转(参见例如图6J所示输入600f)时,可以恢复相同的亮度配置会话或将其保持为活动状态。在一些情况下,在超时时间周期结束后才退出亮度配置会话。在无用户输入时自动降低亮度水平可以降低能耗,并延长设备的电池寿命。通过允许后续用户输入恢复到减弱开始时的亮度水平,使用户能够访问先前显示的亮度水平,而不需额外的输入来将设备设回先前的亮度水平。

[0256] 在一些实施方案中,响应于满足该组退出配置标准,设备可以发起预先确定的时间周期的延迟周期,在延迟周期期间检测对应于可旋转输入机构的后续旋转的后续用户输入,并且根据后续用户输入调节亮度水平,同时保持亮度配置会话。发起延迟周期以延迟预先确定的时间周期可在结束亮度配置会话之前或之后发生。在一些示例中,延迟周期约为1秒。在达到最大亮度水平时可发生延迟,然后才允许通过表冠旋转激活非变亮功能(例如,图6B所示缩放功能)。在达到最低亮度水平时可发生延迟,然后才关闭显示屏。除非接收到对应于调节亮度水平的用户输入,否则亮度配置会话会在延迟周期结束后终止。在一些示例中,在延迟周期期间无用户输入将使显示屏自动减弱,并使设备退出亮度配置会话和/或关闭显示器。

[0257] 需注意,上面参考方法800(例如,图8)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文在图7中所述的方法。例如,方法800任选地包括以上参考方法700所述的各种方法的一个或多个特征。例如,方法800可包括:在亮度配置会话期间,响应于接收到对应于可旋转输入机构的旋转的第一输入,将第一旋转方向定义为增大亮度水平的请求,并且将与第一旋转方向相反的第二旋转方向定义为降低亮度水平。为简明起见,这些细节不再重复。

[0258] 根据一些实施方案,图9示出了根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备900的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备900的功能块被配置为执行上文所

述的技术。设备900的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件,或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图9中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0259] 如图9中所示,电子设备900包括被配置为显示图形用户界面的显示单元902,任选地被配置为接收接触触摸的触敏表面单元904,可旋转输入机构单元906,以及耦接到显示单元902、任选的触敏表面单元904和可旋转输入机构单元906的处理单元908。在一些实施方案中,处理单元908包括接收单元910、调节单元912、确定单元914、执行单元916、会话配置单元918、定义单元920、检测单元922、以及显示单元924。

[0260] 处理单元908被配置为:(例如,通过接收单元910)接收与可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入;根据确定第一输入满足一组亮度调节标准,(例如,通过调节单元912)增大显示屏单元的亮度水平,其中该组亮度调节标准包括当显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,放弃(例如,通过调节单元912)增大显示屏单元的亮度水平。

[0261] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:响应于接收到第一输入,(例如,通过确定单元914)确定是否满足该组亮度调节标准。

[0262] 在一些实施方案中,该组亮度调节标准包括当显示屏单元初始关闭时所满足的标准。

[0263] 在一些实施方案中,该组亮度调节标准包括当亮度调节模式打开时所满足的标准。

[0264] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:根据确定第一输入不满足该组亮度调节标准,(例如,通过执行单元916)执行调节亮度水平之外的功能。

[0265] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步被配置为:根据确定第一输入满足该组亮度调节标准,(例如,通过会话配置单元918)进入亮度配置会话。

[0266] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:在亮度配置会话期间,根据确定第一输入满足该组亮度调节标准:基于第一输入将第一旋转方向(例如,通过定义单元920)定义为增大显示屏单元亮度水平的请求,将与第一旋转方向相反的第二旋转方向(例如,通过定义单元920)定义为降低亮度水平的请求。

[0267] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:在接收到第一输入之后:(例如,通过接收单元910)接收具有与第一旋转方向相反的第二旋转方向的第二输入,并且响应于接收到第二输入,(例如,通过调节单元912)降低亮度水平,同时(例如,通过会话配置单元918)保持亮度配置会话。

[0268] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:在接收到第一输入后,在阈值时间周期结束时,(例如,通过会话配置单元918)退出亮度配置会话;在退出亮度配置会话后,(例如,通过接收单元910)接收第三输入,该输入对应于可旋转输入机构单元沿与第一方向相反的第三方向的旋转;并且根据确定第三输入满足该组亮度调节标准,(例如,通过调节单元912)增大亮度水平并进入新的亮度配置会话。

[0269] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:当在新的亮度配置会话中时,(例如,通过接收单元910)接收第四输入,该输入对应于沿与第三旋转方向相反的第四旋转

方向的旋转;并且响应于接收到第四输入,(例如,通过调节单元912)降低亮度水平,同时(例如,通过会话配置单元918)保持后续亮度配置会话。

[0270] 在一些实施方案中,另外其中增大显示屏的亮度水平包括:基于旋转输入的旋转速度以可变速率(例如,通过调节单元912)改变亮度水平。

[0271] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:通过将显示在显示屏上的用户界面与掩膜层进行 α 混合来(例如,通过调节单元912)调节亮度水平,其中掩膜层交替地:(例如,通过调节单元912)增大透明度,以将亮度水平增大到最大亮度水平;并且(例如,通过调节单元912)降低透明度,以将亮度水平降低到最小亮度水平。

[0272] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:根据确定达到了最大亮度水平,(例如,通过调节单元912)停止 α 混合并(例如,通过调节单元912)去除掩膜层。

[0273] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:(例如,通过接收单元910)接收与可旋转输入机构单元处的旋转对应的第五输入;(例如,通过确定单元914)确定在可旋转输入机构单元处检测到的第五输入的旋转速度超过每单位时间的阈值旋转速度;并且根据该确定,将亮度水平(例如,通过调节单元912)自动调节到预先确定的亮度水平。

[0274] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:在接收到第一输入后的某个时间周期内,在显示屏单元处于的亮度水平低于预先确定的亮度水平时,在显示屏单元上(例如,通过检测单元922)检测触摸手势;并且响应于检测到触摸手势,(例如,通过调节单元912)自动调节亮度水平到预先确定的亮度水平。

[0275] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:在达到阈值水平时,(例如,通过调节单元912)自动完成亮度水平的调节以满足最大或最小亮度水平。

[0276] 在一些实施方案中,处理单元908被进一步配置为:在显示屏单元上(例如,通过显示单元924)显示至少包括第一显示元素和第二显示元素的用户界面,其中以不同于第二显示元素亮度水平的速率调节第一显示元素的亮度水平,另外其中第一显示元素和第二显示元素的亮度水平被同时调节。

[0277] 根据一些实施方案,图10示出了根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备1000的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备1000的功能块被配置为执行上文所述的技术,诸如方法800中的那些技术。设备1000的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件,或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图10中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0278] 如图10中所示,电子设备1000包括被配置为显示图形用户界面的显示单元1002,任选地被配置为接收接触触摸的触敏表面单元1004,可旋转输入机构单元1006,以及耦接到显示单元1002、任选的触敏表面单元1004和可旋转输入机构单元1006的处理单元1008。在一些实施方案中,处理单元1008包括接收单元1010、调节单元1012、确定单元1014、会话配置单元1016、检测单元1018、延迟单元1020以及执行单元1022。

[0279] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:(例如,通过接收单元1010)接收与可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入,其中第一输入发起亮度配置会话;在接收到第一输入时,根据可旋转输入机构单元的旋转来(例如,通过调节单元1012)调节显示屏单元的亮度水平;根据确定满足一组退出配置标准:(例如,通过会话配置单元1016)结束

亮度配置会话,并且响应于可旋转输入机构单元的进一步旋转而停止(例如,通过调节单元1012)调节显示屏单元的亮度水平,其中该组退出配置标准包括当显示屏的亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且根据确定不满足该组退出配置标准:(例如,通过会话配置单元1016)保持该亮度配置会话,并且根据可旋转输入机构单元的进一步旋转继续(例如,通过调节单元1012)调节显示屏单元的亮度水平。

[0280] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:在接收到第一输入时,(例如,通过确定单元1014)确定是否满足该组退出配置标准。

[0281] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括当亮度水平满足阈值亮度水平时所满足的标准。

[0282] 在一些实施方案中,阈值亮度水平对应于最大亮度水平,其中在可旋转输入机构单元处检测到的进一步旋转将(例如,通过执行单元1022)执行与显示屏单元上显示的用户界面相关联的动作。

[0283] 在一些实施方案中,阈值亮度水平对应于最小亮度水平,其中显示屏单元(例如,通过调节单元1012)进入不活动状态,并且在第一输入中继续旋转可旋转输入机构单元不改变显示屏单元的亮度水平。

[0284] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括当(例如,通过接收单元1010)接收到调节亮度水平之外的功能的用户请求时所满足的标准。

[0285] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:响应于(例如,通过接收单元1010)接收到调节亮度水平之外的功能的用户请求,(例如,通过调节单元1012)自动增大亮度水平到最大亮度水平。

[0286] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:响应于(例如,通过接收单元1010)接收到调节亮度水平之外的功能的用户请求,在检测到与电子设备的进一步用户交互时,(例如,通过调节单元1012)将亮度水平保持在调节的亮度水平。

[0287] 在一些实施方案中,该功能包括关闭显示屏单元。

[0288] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:(例如,通过检测单元1018)检测打开显示屏单元的用户输入;并且通过(例如,通过调节单元1012)恢复至关闭显示屏单元前所检测到的亮度水平来打开显示屏单元。

[0289] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括当用户低于最小旋转速度旋转所述可旋转输入机构单元时所满足的标准。

[0290] 在一些实施方案中,该组退出配置标准包括在预先确定的时间周期未检测到用户输入时所满足的标准。

[0291] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:在预先确定的时间周期结束而其中未检测到用户输入后,(例如,通过调节单元1012)自动将显示屏的亮度水平降低到最小亮度水平;在自动降低亮度水平时(例如,通过检测单元1018)检测第二用户输入;响应于(例如,通过检测单元1018)检测到第二用户输入,(例如,通过调节单元1012)自动增大亮度水平以恢复到预先确定的时间周期结束前检测到的原始亮度水平;并且(例如,通过会话配置单元1016)重新进入亮度配置会话。

[0292] 在一些实施方案中,处理单元1008被进一步配置为:响应于满足该组退出配置标准,(例如,通过延迟单元1020)发起延迟周期,延迟预先确定的时间周期;在延迟周期期间

(例如,通过检测单元1018)检测对应于可旋转输入机构单元的后续旋转的后续用户输入;并且根据后续用户输入(例如,通过调节单元1012)调节亮度水平,并且保持亮度配置会话。

[0293] 上文参考图7和图8所述的操作任选地由图1A至1B或图9至图10中所描绘的部件来实现。例如,接收操作702、增大操作704和放弃增大操作706任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理程序190来实施。此外,例如,接收操作802、调节操作804、结束操作806、停止调节操作808、保持操作810和继续调节操作812任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理程序190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理程序190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施例中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178来更新应用程序所显示的内容。类似地,本领域的技术人员会清楚地知道可如何基于图1A-图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0294] 现在转向图11A至图11Q,根据下面描述的各种实施方案(包括图12A至图12C中所述的过程)示出了电子设备上对应于剧场模式特征(以下称为“安静模式”)的示例性用户界面。在安静模式设置中,当打开安静模式时,设备将忽略用于打开显示器的手腕动作并使传入警报静音。电子设备可包括如上面关于图5A以及图6A至图6J所示的类似电子设备。例如,如上针对图5A所述,电子设备500可包括触敏显示屏504和一个或多个硬件按钮,诸如可旋转输入机构506和/或可按压按钮508(例如,电源按钮)。在一些情况下,电子设备500是可穿戴设备,诸如包括可旋转输入机构506(其在本文中可互换地被称为可旋转表冠)的智能手表。

[0295] 在图11A中,示出了用于包括多个可选示能表示1102、1104、1106、1108、1110和1112的控制面板1100的用户界面。控制面板1100可响应于用户在显示屏504上的向上轻扫1114而显示。在本示例中,所述多个可选示能表示1102、1104、1106、1108、1110和1112包括:第一行,包括电池电量或电量百分比示能表示1102和对应于飞行模式的飞行模式示能表示1104;第二行,包括对应于通知静音模式的静音模式示能表示1106和对应于通知睡眠模式的睡眠模式示能表示1108;以及第三行,包括对应于上述安静模式的安静模式示能表示1110和对应于电子设备500的锁定模式的锁定模式示能表示1112。在控制面板1100处显示的每个示能表示允许用户通过示能表示上的触摸手势(例如,轻击)来打开和/或关闭对应于示能表示的设置,并且/或者提供与设备有关的信息(例如,电池电量百分比)。控制面板1100还包括连接状态1116,其指示电子设备500是否与一个或多个外部设备(诸如电话、平板电脑或笔记本电脑)通信(例如,蓝牙、WiFi或其他无线连接)。

[0296] 在一些情况下,控制面板1100响应于向上轻扫1114在主屏幕(诸如指示当前日期和/或时间的用户界面)上的移动而显示并且/或者随着该移动而一起显现。例如,控制面板1100被显示为从显示屏504的底部朝向显示屏504的顶部向上拉,以随着该轻扫手势1114从屏幕的底部行进到顶部而逐渐覆盖主屏幕504。相反方向的轻扫手势(例如,向下轻扫手势)将控制面板1100拉回显示屏504的底部,该底部处被隐藏,同时逐渐显现主屏幕。在一些情

况下,控制面板1100包括额外的示能表示或信息,其通过在显示屏504上借由轻扫手势垂直或水平滚动,或者凭借可旋转输入机构506处的旋转而垂直滚动,而被带入视野中。

[0297] 如图11A和图11B所示,用户可以轻击安静模式示能表示1110(例如,由爆米花字形表示的软按钮)如下文进一步所述进入安静模式。进入安静模式会自动激活被称为静音模式的单独设备设置,由此通过电子设备500接收到的警报(例如,文本消息、电话呼叫、电子邮件、新闻更新、来自设备500上的应用程序的通知等)不会使电子设备500发出对应于该警报的音频输出(和/或视觉输出)。在一些情况下,如连接状态1116所指示的,在设备500处的安静模式和/或静音模式设置的改变也自动地在连接到设备500的一个或多个外部设备处实现。如图11B所示,激活安静模式使安静模式示能表示1110a与静音模式示能表示1106a的外观得到更新。例如,两个示能表示1110a、1106b的外观被更新为突出显示,以指示安静模式和静音模式是活动的,而未被选择的示能表示1102、1104、1108和1112当前不是活动的或未被选择,因此未被突出显示。

[0298] 响应于接收到安静模式的用户请求,诸如用户选择图11A所示安静模式示能表示1110,设备显示如图11C所示的指令屏幕1118(例如,确认屏幕)。指令屏幕1118可以包括安静模式确认示能表示1120(例如,“剧场模式”示能表示或软按钮)、取消示能表示1122以及指令1124,该指令指示出安静模式的激活包括激活静音模式、在设备500处激活安静模式还牵连了其他所连接的外部设备上的安静模式、在安静模式期间实现的特征的描述、在安静模式期间如何激活显示屏,和/或在进入安静模式后如何关闭安静模式。在一些情况下,响应于激活安静模式的每个用户请求而显示指令屏幕1118。例如,显示屏504从显示控制面板1100转变为显示指令屏幕1118。在指令屏幕1118中,响应于在取消示能表示1122上检测到用户输入,设备500放弃激活安静模式并返回显示控制面板1100或显示主屏幕。进一步设想,尽管激活安静模式会自动地激活静音模式,但是在一些情况下,用户可以通过在安静模式示能表示1110a保持突出显示的同时取消突出显示静音模式示能表示1106a(例如,轻击),来在激活安静模式之后选择性地去激活静音模式。在这种情况下,当处于安静模式时在设备500处接收的通知,使得设备500在接收到警报时,就正常通知操作来说,发出音频输出和/或显示通知,而手腕动作并不根据安静模式是活动的而激活显示屏504。如上所述,由用户在控制面板1100输入的这种设置,可以被中继到或以其他方式在所连接的外部设备处自动实施。

[0299] 在一些情况下,响应于在安静模式确认示能表示1120上检测到用户输入,设备500激活并进入安静模式,其中诸如通常将显示屏504从关闭状态打开的手腕动作现在被忽略并且不会导致显示屏504的激活或打开。例如,手腕动作可以继续由设备500处的加速度计检测到,但是未被记录用于激活或打开显示屏504。此外,静音模式的同时且自动地激活导致设备500放弃输出对应于在安静模式活动时收到的警报的音频通知(例如,文本消息、电话呼叫、电子邮件、新闻更新、来自设备500上的应用程序的通知等)。

[0300] 在设备500处于安静模式时,当显示器504被激活(例如,通过如下所述的物理输入)时,在主屏幕1128a上将显示安静模式图标1126以指示安静模式为活动的。例如,如图11D所示,安静模式图标1126为爆米花图象字符并且在主屏幕1128a上的当前时间(例如,10:09)之上被显示,该主屏幕还包括指示设备500上应用程序的其他状态、信息和/或通知的图标,诸如复选标记1130和当前温度1132。其他图象字符可以用于静音模式图标1126,诸

如观众图象字符或电影票图象字符。此外,安静模式图标1126可以在显示屏504上的其他位置(诸如显示屏504的角落或显示屏504的底部)处与其他图标1130、1132相邻显示。在实践中,显示安静模式图标1126提供了这样的技术益处:其通知用户,设备500当前忽略手腕动作并且对传入通知是静音,这可以防止用户猜测设备已发生故障(由于设备正以特殊设置进行操作)。可预期的是,在用户不希望响应于手腕的移动(诸如转动手腕或抬起手腕)而激活显示屏504的情况下,用户可实施安静模式特征。这种情况可能出现在电影院等光线不足的环境中,在此类环境下,用户不想干扰到别人或获得不必要的关注。本文所述的本系统和方法提供了快速简便地从显示屏504上的主屏幕(例如,主屏幕1128)打开和关闭安静模式的方式。要注意的是,安静模式特征还可以经由其他控制面板(例如设备500或外部连接设备上的通用设置面板)来激活或去激活。此外,注意到安静模式图标1126可用不同颜色显示,以指示完全安静模式是否活动(例如,设备对于手腕动作是静音的,并且对于显示或音频输出用于警报的通知是静音的),或者“部分”安静模式是否活动(例如,用户取消选择静音模式特征,使得只有手势被忽略,同时通知仍然被发出/输出以供显示)。在其他情况下,当安静模式活动时,用户选择关闭静音模式会同时关闭安静模式。另外,安静模式可以在预定时间周期内并且/或者基于设备500的地理位置而被设置为是活动的,并在该预定时间周期过去之后并且/或者在设备500的地理位置从指定的“安静模式”位置发生改变之后,自动关闭以恢复到正常操作模式。

[0301] 现在转到图11E,示出了用于激活、进入和去激活安静模式的示例性用户界面的流程。最初,当显示屏504活动时,设备504显示主屏幕1128。响应于在显示主屏幕1128的同时显示屏504上出现的向上轻扫手势1114a,控制面板1100被上拉跨过整个显示屏504。响应于在静音模式示能表1110上的轻击1134或其他触摸输入,来记录用于激活静音模式特征的用户请求。响应于激活安静模式的用户请求1134,显示指令屏幕1118来代替控制面板1100。如上所述,指令屏幕1118提供了用于输入和使用安静模式特征的指令(例如,在安静模式期间如何打开显示屏、如何退出安静模式、静音模式随着安静模式自动启动,等等),以及用于放弃安静模式的取消示能表示1122和用于进入安静模式的确认示能表示1120。在图11E中,响应于确认示能表示1120上进入安静模式的用户输入,从显示器去除指令屏幕1118,并且恢复显示控制面板1100,其中安静模式示能表示1110a和静音模式示能表示1106a被突出显示,指示这两种模式已打开并为活动的。在一些情况下,设备500可以在进入安静模式和/或静音模式时发出振动,作为设备500已经进入安静操作模式的给用户的进一步确认。

[0302] 另外如图11E所示,响应于控制面板1100上的向下轻扫手势1136,系统将控制面板1100从显示器移除,并且显示主屏幕1128a。当设备处于安静模式时,主屏幕1128a包括或以其他方式显示安静模式图标1126以及任何其他图标,诸如复选标记图标1130和温度图标1132。在一些示例中,在接收到确认示能表示1120上的进入安静模式的用户输入之后,设备500进入安静模式,从显示器去除指令屏幕1118,并直接跳转成显示具有安静模式示能表示1126的主屏幕1128a,而非显示具有高亮显示的示能表示1106a、1110a的控制面板1100。

[0303] 响应于用户关闭安静模式的请求,安静模式可被随时关闭或以其他方式去激活。例如,如图11E还示出,在具有安静模式图标1126的主屏幕1128a上做向上轻扫手势1114b,会带出控制面板1100以供显示。响应于突出显示的安静模式示能表示1110a上的用户轻击1134a或其他触摸输入,设备去除对安静模式示能表示1106和静音模式示教表示1110的突

出显示,并退出、结束或以其他方式关闭安静模式和静音模式。在安静模式关闭(并且因此静音模式也关闭)的情况下,安静模式图标1126从主屏幕1128的最终显示中被去除。要注意的是,可以通过用户选择静音模式示能表示1106来将静音模式独立于安静模式而打开,并且可以在主屏幕1128上显示相应的静音模式图标(未示出)以指示静音模式是活动的。还需注意到,虽然主屏幕1128、1128a被示为具有当前时间,但是可以设想其他主屏幕,诸如具有对应于多个应用程序的多个示能表示的用户界面、或特定应用程序的用户界面。

[0304] 现在转到图11F,示出了用于自指令屏幕1118放弃进入安静模式或以其他方式取消进入安静模式的示例性用户界面的流程。响应于显示屏504处的主屏幕1128上的向上轻扫1114c,控制面板1100得到显示。响应于在控制面板1100处的静音模式示能表1100上的轻击1134b或其他触摸输入,来记录用于激活静音模式特征的用户请求。响应于激活安静模式的用户请求1134b,将控制面板1100从显示中去除或以显示指令屏幕1118的方式来替代。指令屏幕1118提供了通过选择确认示能表示1120来进入安静模式、或者通过选择取消示能表示1122来放弃进入安静模式的指令和选项。如图11F所示,响应于通过轻击或以其他方式触摸取消示能表示1122而放弃进入安静模式的用户请求,设备恢复控制面板1100的显示,其中安静模式示能表示1110和静音模式示能表示1106具有其原始的未突出显示的外观。响应于控制面板1100上的向下轻扫手势1136a,以最初呈现的样子重新显示主屏幕1128,而不带有至少如图11E所示的安静模式图标1126,这是因为安静模式不活动。在一些示例中,响应于用户选择取消示能表示1122,设备500跳过控制面板1100的重新显示,并直接进行主屏幕1128的重新显示。

[0305] 如图11G至图11Q所示,当安静模式是活动的时,显示屏504仅响应于某些用户输入(诸如物理输入,包括在触敏显示屏504上接收到的触摸输入、按压和/或设备500处硬件的旋转)而从关闭或不活动状态激活。例如,设备500忽略通常会激活显示屏的加速度计(例如,图1A的加速度计168)所检测到的手势(例如,手腕抖动、手腕移动),诸如当设备是可穿戴智能手表时转动手腕,其在正常操作下将把屏幕504从关闭或不活动状态激活。例如,如图11G所示,在安静模式不活动的情况下,由加速度计在显示屏处于不活动状态1140的设备500处检测到的手腕动作1138,会引起显示屏504的激活和主屏幕1128的显示。另一方面,如图11H所示,在安静模式活动时,响应于诸如转动手腕或抬起手腕的手腕动作1138a,或者由设备的加速度计所检测到的其他用户输入,设备504通过放弃激活显示屏504而保持显示屏504的不活动状态1140,而这些输入通常在安静模式关闭时激活显示屏504。

[0306] 转向图11I至图11K,在安静模式活动的情况下,在设备500处接收到警报时,设备500不发出对应于传入警报的通知的音频或视觉输出。然而,也可以发出其他感观输出,例如振动或其他触觉输出,来提醒用户。例如,如图11I所示,在安静模式不活动并且显示屏504处于不活动状态1140时,设备500发出振动输出1142和/或音频输出1144以通知用户存在警报。响应于接收到手腕动作1138b或由加速度计记录的其他移动作为对激活显示屏504的请求,设备激活显示屏504并显示对应于所接收警报的视觉通知。此处,视觉通知包括对应用程序类型1148的指示(例如,文本消息图标)以及与该警报相关联的信息1150,诸如信息的第一部分或警报的源名称(例如,文本消息发送者是名为Jason Jones的联系人)。

[0307] 在一些示例中,当在接收到警报之后或者在发出振动输出1142和/或音频输出1144之后的预定时间间隔内检测到手腕动作1138b时,显示用于传入警报的视觉通知1146。

例如,如图11J所示,在显示屏504处于不活动状态1140且安静模式关闭的情况下,在发出振动输出1142a和/或音频输出1144a之后经过了预定时间间隔后,接收到手腕动作1138c。在那种情况下,响应于检测到手腕动作1138c,设备激活显示屏504并显示主屏幕1128b,该主屏幕示出当前时间和未读通知图标或指示符1152(例如圆或点)。

[0308] 图11K示出在安静模式活动时,由于显示屏504的静音模式和安静模式都处于打开状态,所以设备500不响应于传入警报和手腕动作而输出音频或视觉输出。例如,最初,显示屏504关闭或者处于不活动状态1140。由于安静模式包括对静音模式的激活,所以设备500响应于接收到警报而发出振动输出1142b,同时音频输出被静音或以其他方式不发出。此后,设备500检测通常引起显示屏504激活的手腕动作1138d或加速度计处的其他输入。然而,活动的安静模式使手腕动作1138d被设备500忽略,并且使显示屏504保持在不活动状态1140。

[0309] 要注意的是,上面在图11I至图11K中示出的安静模式的示例可包括变型形式。例如,尽管在安静模式期间可以发出与警报相对应的振动输出,但是在一些示例中,当安静模式活动时完全不发出感观输出(例如,听觉的、视觉的、触觉的诸如振动的)。在另一个示例中,当设备处于安静模式并且发出对应于警报的振动输出时,如果在设备500处于安静模式时在振动输出之后紧接着的时间间隔内接收到手腕动作,则设备500即刻放弃忽略在该时间间隔期间的手腕动作,并打开显示屏504,以显示对应于该警报的视觉通知,同时保持设备500处于安静模式。

[0310] 图11L至图11Q示出了各种用户输入,诸如并非在设备500的加速度计处检测到的手腕动作的物理输入,其在安静模式活动时激活显示屏504或以其他方式将显示屏504从关闭状态打开。如下所示,物理输入可以包括在设备的表面上接收到的输入,诸如在触敏显示屏、外壳上的触摸输入(例如,轻击或用力按压),按下按钮(诸如电源按钮)和/或旋转设备500处的可旋转输入机构。激活显示屏504可以包括通过将显示屏504的亮度水平增加到预定的/最大的亮度水平来打开显示屏504。在一些示例中,无论安静模式是活动的还是不活动的,物理输入都使显示屏504从不活动状态1140激活。

[0311] 例如,如图11L所示,设备500处于安静模式(例如,安静模式是活动的)并且显示屏504最初处于不活动状态1140。响应于检测到设备500的表面上触摸输入,诸如触敏显示屏504上的轻击手势1154,设备500通过打开显示屏504并显示对应于主屏幕1128c的用户界面来激活显示屏504,该用户界面包括当前时间以及指示安静模式活动的安静模式图标1126。可以显示主屏幕1128c上的其他图标,诸如复选标记图标1130、温度图标1132以及指示在设备500上存在未读警报的未读通知图标1152。设想到,当安静模式关闭或不活动时,与手势1154类似的轻击姿势以类似的方式激活显示屏504,由此当安静模式不活动时,激活显示屏504将不包括显示安静模式图标1126。

[0312] 如图11M所示,设备500在安静模式下操作,并且显示屏504最初处于不活动状态1140。设备500接收警报并通过发出振动输出1142c来通知用户。根据静音模式随安静模式而自动激活的情况,音频输出被静音。当在发出振动输出1142c之后的预定时间间隔内在显示屏504上检测到用户输入(诸如轻击手势1154a)时,显示屏504激活并显示视觉通知1146。在一些情况下,在显示视觉通知1146达预设时间周期之后,设备500诸如通过激活与应用程序类型图标1148相关联的应用程序,而自动地将显示屏504转换为显示通知的第二部分,并

显示与警报关联的另外的信息(例如,显示来自Jason Jones的消息)。而且,在一些情况下,如图11N所示,当在发出振动输出1142d之后经过预定时间间隔后在非活动的显示屏504上检测到轻击手势1154b时,显示屏504激活并显示主屏幕1128c,该主屏幕包括未读通知指示符1152以及安静模式图标1126。

[0313] 现在转到图11O至图11P,在一些示例中,电子设备500包括诸如可旋转输入机构506和/或可按压按钮508(例如,电源开/关按钮)的硬件按钮,并且物理输入包括用户按下或按压该硬件按钮,其不管设备500是否处于安静模式,都会激活显示屏504。例如,图11O示出当显示屏504处于不活动状态1140并且安静模式打开时,响应于可旋转输入机构506的按下1156,显示屏504被激活并显示主屏幕1128c。当设备500处于安静模式时,主屏幕1128c包括安静模式图标1126。类似地,图11P示出当显示屏504处于不活动状态且安静模式打开时,响应于可按压按钮508的按下1156a,显示屏504被激活并显示主屏幕1128c。可以设想,无论设备500是在安静模式下操作还是不在安静模式下操作,都响应于按下任一硬件按钮而将显示屏504打开到最大亮度水平或预定的亮度水平。

[0314] 现在转到图11Q,电子设备500包括可旋转输入机构506,并且物理输入包括旋转1158可旋转输入机构506,该旋转能够在安静模式操作期间逐渐打开显示屏504。例如,设备500通过以下方式来激活显示屏504:以根据可旋转输入机构504处旋转的旋转速度变化的速率,将显示屏504的亮度水平增大到预先确定的(例如,最大)亮度水平,如以上关于图6A至图6J所论述的各种实施方案中所讨论的。

[0315] 如图11Q所示,设备500最初处于不活动状态1140,并且通过淡入主屏幕1128d以达到主屏幕1128c处的最大亮度水平而逐渐打开显示屏504,其中淡入的速率根据用户对可旋转表冠506的旋转1158和1158a的旋转速度而改变。在如主屏幕1128c所示的最大亮度水平下,设备500可按与在可旋转输入机构506处检测到的旋转1158b相对应的速率,来逐渐关闭或以其他方式将主屏幕1128c淡出至暗淡的主屏幕1128d。对渐暗的主屏幕1128d进行进一步旋转1158c会继续经由 α 混合使显示屏504逐渐地变暗成黑屏,其中显示屏504进入不活动状态1140。如上面关于图6A至图6J所讨论的那样,用于淡入和淡出视野的旋转由相反的旋转方向限定。在一些示例中,在所显示的主屏幕1128c处达到的亮度水平,小于在朝着最小亮度水平(例如,显示器关闭状态)降低亮度水平之前的最大亮度水平。此外,在一些示例中,在预先确定的时间时间间隔过去而未接收到进一步的用户输入后,设备500自动关闭或者进入不活动状态1140。

[0316] 另外如图11Q所示,部分明亮的主屏幕1128d和全亮主屏幕1128c包括类似地渐暗的用户界面元素,包括渐暗的静音模式图标1126a、渐暗的未读通知图标1152a、渐暗的复选标记图标11530a、渐暗的温度图标1132a和渐暗的当前时间。如上文关于图6A至图6J所讨论的,每个用户界面元素可按不同的速率淡入淡出,例如使得时间比图标或指示符更快地淡入,或者时间比其他图标或指示符更慢地淡出。图11Q示出了当设备500处于安静模式时激活显示屏504的情况,需注意,当安静模式关闭时,旋转可旋转输入机构506也可以激活显示屏504,如上文在图6A至图6J中所述。

[0317] 回到图11E,如上所述,用户可以通过控制面板1100随时打开和关闭安静模式。当安静模式被激活时,控制面板1100显示有突出显示的安静模式示能表示1110a和静音模式示能表示1106a,指示安静模式和静音模式为活动的。响应于静音模式示能表示1110a上的

用户输入,设备500退出安静模式(并且因此也退出静音模式),并且去除示能表示1110、1106的突出显示以指示该模式关闭或不活动。通过在控制面板1100上向下轻扫1136,从显示器上去除控制面板1100以恢复主屏幕1128。

[0318] 图12A至图12C是示出了根据上文关于图11A至图11Q所讨论的一些实施方案的用于安静模式的方法的流程图。在具有显示屏和硬件按钮(诸如可旋转输入机构和/或可按压按钮)的设备(例如,100、300、500)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。此外,以上在图7和图8中描述的操作以及以下在图12A至图12C中描述的操作可以任选地组合和/或互换。

[0319] 如图12A至图12C中的方法1200所示,设备(1202)可以在电子设备处可选地接收用户输入(例如,图11G所示手腕动作1138,图11H所示手腕动作1138a,图11I所示手腕动作1138b,图11J所示手腕动作1138c,图11K所示手腕动作1138d),其中用户输入由加速度计(例如,图1A处的加速度计168)记录。如图12C中的方法1200所示,设备(1204)能够可选地根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,将显示屏保持在不活动状态(例如,图11H中的不活动状态1140)。设备(1206)能够可选地根据确定在安静模式不活动时接收到用户输入,响应于用户输入(例如,图11G的手腕动作1138),将显示屏从不活动状态激活(例如,激活显示屏504以显示图11G所示显示主屏幕1128)。设备(1208)能够可选地在电子设备处接收警报(例如,图11I至图11K)。设备(1210)能够可选地根据确定在安静模式活动时接收到警报(例如,图11K),而放弃输出对应于该警报的音频通知。设备(1212)能够可选地根据确定在安静模式不活动时接收到警报,而输出音频通知(例如,图11I中的音频输出1114、图11J中的音频输出1114a)。

[0320] 如图12A中的方法1200所示,设备(1214)能够可选地根据确定在安静模式活动时接收到用户输入并且用户输入是电子设备表面(例如,图11L-11N中的显示屏504、图11O和图11Q中的可旋转输入机构506、图11P中的可按压按钮508)上的物理输入(图11L中的轻击输入1154、图11M中的轻击输入1154a、图11N中的轻击输入1154b、图11O中的按压1156、图11P中的按压1156a、图11Q中的旋转1158),响应于该用户输入而将显示屏从不活动状态激活(例如,图11L-11Q)。

[0321] 在设备(1216)处,物理输入能够可选地包括显示屏上的触摸输入,并且激活显示屏能够可选地包括打开显示屏(例如,图11L中的轻击输入1154、图11M中的轻击输入1154a、图11N中的轻击输入1154b)。

[0322] 设备(1218)能够可选地包括硬件按钮,并且物理输入能够可选地包括按下该硬件按钮,另外其中激活显示屏包括打开显示屏(例如,图11O中的按压1156、图11P中的按压1156a)。

[0323] 设备1220能够可选地包括可旋转输入机构,并且物理输入能够可选地包括旋转该可旋转输入机构的(例如,图11Q中旋转1158该可旋转输入机构506)。

[0324] 设备(1222)能够可选地通过以下方式来激活显示屏:以根据可旋转输入机构处旋转的旋转速度(例如,图11Q中可旋转输入机构506的旋转1158和旋转1158a)而变化的速率,将显示屏的亮度水平增大到预先确定的亮度水平。

[0325] 设备(1224)能够可选地根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,保持安静模式为活动的(例如,图11H、图11K和图11L至图11Q)。

[0326] 如接图12B的方法1200所示,设备(1226)能够可选地接收将安静模式从不活动状态激活的用户请求(例如,图11E中的轻击1134,图11F中的轻击1134b),其中激活安静模式还包括在电子设备处激活静音模式(例如,图11B和图11E中激活的静音模式示能表示1106a)。

[0327] 在设备(1228)处,用户请求能够可选地包括显示屏上显示的控制面板(例如,图11E和图11F中的控制面板1100)的安静模式示能表示(例如,图11E和图11F中的安静模式示能表示1110)上的触摸输入(例如,图11E中的轻击1134,图11F中的轻击1134b)。

[0328] 设备1230能够可选地响应于在安静模式示能表示上的触摸输入,在显示屏上突出显示控制面板上所显示的安静模式示能表示和静音模式示能表示(例如,图11B和图11E中突出显示的安静模式示能表示1110a和的静音模式示能表示1106a)。

[0329] 设备(1232)能够可选地接收去激活安静模式的第二用户请求,其中该第二用户请求包括在突出显示的安静模式示能表示上的第二触摸输入(例如,图11E中在突出显示的安静模式示能表示1110a上的轻击1134a);并且响应于第二用户请求,将安静模式和静音模式从活动状态去激活到不活动状态,并且去除所显示的安静模式示能表示和静音模式示能表示的突出显示(例如,图11E中的未突出显示的安静模式示能表示1110和静音模式示能表示1106)。

[0330] 设备(1234)能够可选地响应于激活安静模式的用户请求,显示具有指令(例如,图11E和图11F中的指令1124)、确认示能表示(例如,图11E和图11F中确认示能表示1120)和取消示能表示(例如,图11E和图11F中的取消示能表示1122)的指令屏幕(例如,图11E和图11F中的指令屏幕1118);根据确定选择了确认示能表示,去除指令屏幕的显示并激活安静模式(例如,图11E);并且根据确定选择了取消示能表示,去除指令屏幕的显示并放弃激活安静模式(例如,图11F)。

[0331] 如在图12C中的方法1200(续)中所示,设备(1236)能够可选地通过显示具有安静模式图标的用户界面来激活显示屏,该安静模式图标指示安静模式为活动的(例如,图11D、图11E、图11L至图11Q中的安静模式图标1126)。

[0332] 在设备(1238)处,用户输入和警报能够可选地不被电子设备同时接收(例如,图11H至图11Q)。

[0333] 应注意,上面参考方法1200(例如,图12A-12C)所述的过程的详情也以类似方式适用于以上在图7和图8中所述的方法。例如,方法1200任选地包括以上参考方法700和方法800所述的各种方法的一个或多个特征。例如,方法1200可包括设备(704)能够可选地接收对应于旋转可旋转输入机构的第一输入,并且/或者方法1200可包括设备(802)能够可选地接收对应于旋转可旋转输入机构的第一输入,该其中第一输入发起亮度配置会话。为简明起见,这些细节不再重复。

[0334] 根据一些实施方案,图13示出根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备1300的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备1300的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备1300的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件,或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图13中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述实例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0335] 如图13所示,设备1300包括:被配置为显示图形用户界面的显示屏单元1302;可选地包括被配置为接收触摸接触的触敏表面单元1304;被配置为检测设备1300的移动的加速度计单元1306;耦合到显示屏单元1302、加速度计单元1306并且可选地耦合到触敏表面单元1304的处理单元1312;可旋转输入机构单元1308和/或可按压按钮单元1310。处理单元1312还可以耦合到表面单元1309,该表面单元可以包括显示屏单元1302、触敏表面单元1304、硬件按钮单元1311、可旋转输入机构单元1308和/或可按压按钮单元1310。处理单元1312还可以耦合到硬件按钮单元1311,该硬件按钮单元可以包括可旋转输入机构单元1308和/或可按压按钮单元1310。在一些实施方案中,处理单元1312包括接收单元1314、保持单元1316、激活单元1318、输出单元1320、调节单元1322、安静模式设置单元1324、显示单元1326和确定单元1328。

[0336] 处理单元1312被配置为:(例如,利用接收单元1314)在电子设备处接收用户输入,其中用户输入由加速度计单元1306记录;根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,(例如,利用保持单元1316)将显示屏单元1302保持在不活动状态;根据确定在安静模式不活动时接收到该用户输入,响应于该用户输入,(例如,利用激活单元1318)将显示屏单元1302从不活动状态激活;(例如,利用接收单元1314)在电子设备1300处接收警报;根据确定在安静模式活动时接收到该警报,放弃(例如,利用输出单元1320)输出对应于该警报的音频通知;并且根据确定在安静模式不活动时接收到警报,(例如,利用输出单元1320)输出音频通知。

[0337] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,并且该用户输入为电子设备1300的表面单元1309上的物理输入,响应于该用户输入而将显示屏单元1302从不活动状态激活(例如,利用激活单元1318)。

[0338] 在一些实施方案中,物理输入包括显示屏单元1302上的触摸输入,并且激活(例如,利用激活单元1318)显示屏单元1302包括打开显示屏单元1302。

[0339] 在一些实施方案中,电子设备1300包括硬件按钮单元1311,并且物理输入包括按下硬件按钮单元1311,另外其中激活(例如,利用激活单元1318)显示屏单元1302包括打开显示屏单元1302。

[0340] 在一些实施方案中,电子设备1300包括可旋转输入机构单元1308,并且物理输入包括旋转该可旋转输入机构单元1308。

[0341] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为,通过以根据可旋转输入机构单元1308处旋转的旋转速度变化的速率,将显示屏单元的亮度水平增大(例如,利用调节单元1322)到预先确定的亮度水平,来激活(例如,利用激活单元1318)显示屏单元。

[0342] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,保持(例如,利用保持单元1316)安静模式的活动状态。

[0343] 在一些实施方案中,电子设备1300未同时地接收(例如,利用接收单元1314)用户输入和警报。

[0344] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为包括安静模式设置单元,该安静模式设置单元被配置为接收(例如,利用接收单元1314)将安静模式从不活动状态激活的用户请求,其中激活(例如,利用安静模式设置单元1324)该安静模式还包括在电子设备1300处激活静音模式。

[0345] 在一些实施方案中,用户请求包括在显示屏单元上显示(例如,利用显示单元

1326)的控制面板的安静模式示能表示上的触摸输入。

[0346] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为,响应于安静模式示能表示上的触摸输入,在显示屏单元1302上突出显示(例如,利用显示单元1326)控制板上所显示(例如,用显示单元1326)的安静模式示能表示和静音模式示能表示。

[0347] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为(例如,利用接收单元1314)接收去激活安静模式的第二用户请求,其中该第二用户请求包括在突出显示的安静模式示能表示上的第二触摸输入;并且响应于第二用户请求,(例如,利用安静模式设置单元1324)将安静模式和静音模式从活动状态去激活到不活动状态,并且(例如,利用显示单元1326)去除所显示的安静模式示能表示和静音模式示能表示的突出显示。

[0348] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为响应于激活安静模式的用户请求,(例如,利用显示单元1326)显示具有指令、确认示能表示和取消示能表示的指令屏幕;根据确定选择了确认示能表示,去除指令屏幕的显示(例如,利用显示单元1326)并(例如,利用安静模式设置单元1324)激活安静模式;并且根据确定选择了取消示能表示,去除指令屏幕的显示(例如,利用显示单元1326)并(例如,利用安静模式设置单元1324)放弃激活安静模式。

[0349] 在一些实施方案中,激活(例如,利用激活单元1318)显示屏单元1302包括显示(例如,利用显示单元1326)具有安静模式图标的用户界面,该安静模式图标指示安静模式为活动的。

[0350] 在一些实施方案中,处理单元1312被进一步配置为(例如,利用确定单元1328)确定以下项中的任何一个:在安静模式活动时接收到用户输入;在安静模式不活动时接收到用户输入;在安静模式活动时接收到警报;在安静模式不活动时收到警报;在安静模式活动时接收到用户输入并且该用户输入是电子设备1300的表面单元1309上的物理输入;在安静模式活动时接收到用户输入并且确认示能表示被选择并且/或者取消示能表示被选择。

[0351] 以下项目1至108中陈述了示例性方法、非暂态计算机可读存储介质和电子设备:

[0352] 1.一种方法,包括:

[0353] 在具有可旋转输入机构和显示屏的电子设备处:

[0354] 接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;

[0355] 根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及

[0356] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏的所述亮度水平。

[0357] 2.根据项目1所述的方法,还包括:

[0358] 响应于接收到所述第一输入,来确定是否满足所述一组亮度调节标准。

[0359] 3.根据项目1和2中任一项所述的方法,另外其中:

[0360] 所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏初始关闭时所满足的标准。

[0361] 4.根据项目1至3中任一项所述的方法,另外其中:

[0362] 所述一组亮度调节标准包括当亮度调节模式打开时所满足的标准。

[0363] 5.根据项目1至4中任一项所述的方法,还包括:

- [0364] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,执行调节所述亮度水平之外的功能。
- [0365] 6. 根据项目1至5中任一项所述的方法,还包括:
- [0366] 根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准,进入亮度配置会话。
- [0367] 7. 根据项目6所述的方法,还包括:
- [0368] 根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准:
- [0369] 在所述亮度配置会话期间,基于所述第一输入,将第一旋转方向定义为增大所述显示屏的所述亮度水平的请求,以及
- [0370] 在所述亮度配置会话期间,将与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向定义为降低所述亮度水平的请求。
- [0371] 8. 根据项目7所述的方法,还包括:
- [0372] 在接收到所述第一输入之后:
- [0373] 接收具有与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向的第二输入,以及
- [0374] 响应于接收到所述第二输入,来降低所述亮度水平,同时保持所述亮度配置会话。
- [0375] 9. 根据项目6至8中任一项所述的方法,还包括:
- [0376] 在接收到所述第一输入之后,在阈值时间周期结束时,退出所述亮度配置会话;
- [0377] 在退出所述亮度配置会话后,接收第三输入,所述第三输入对应于所述可旋转输入机构沿与所述第一方向相反的第三方向的旋转;以及
- [0378] 根据确定所述第三输入满足所述一组亮度调节标准,增大所述亮度水平并进入新的亮度配置会话。
- [0379] 10. 根据项目9所述的方法,还包括:
- [0380] 当在所述新的亮度配置会话中时,接收第四输入,所述第四输入对应于沿与所述第三旋转方向相反的第四旋转方向的旋转;并且
- [0381] 响应于接收到所述第四输入,来降低所述亮度水平,同时保持所述后续亮度配置会话。
- [0382] 11. 根据项目1至10中任一项所述的方法,另外其中:
- [0383] 增大所述显示屏的所述亮度水平包括,基于所述旋转输入的旋转速度以可变速率改变所述亮度水平。
- [0384] 12. 根据项目1至11中任一项所述的方法,还包括:
- [0385] 通过将显示在所述显示屏上的用户界面与掩膜层进行 α 混合来调节所述亮度水平,其中所述掩膜层交替地:
- [0386] 增大透明度,以将所述亮度水平增大到最大亮度水平;以及
- [0387] 降低透明度,以将所述亮度水平降低到最小亮度水平。
- [0388] 13. 根据项目12所述的方法,另外其中:
- [0389] 根据确定满足最大亮度水平,停止所述 α 混合并去除所述掩膜层。
- [0390] 14. 根据项目1至13中任一项所述的方法,还包括:
- [0391] 接收与所述可旋转输入机构处的旋转对应的第五输入;
- [0392] 确定在所述可旋转输入机构处检测到的所述第五输入的旋转速度超过每单位时间的阈值旋转速度;以及

- [0393] 根据所述确定,将所述亮度水平自动调节到预先确定的亮度水平。
- [0394] 15.根据项目1至14中任一项所述的方法,还包括:
- [0395] 在接收到所述第一输入后的时间周期内,在所述显示屏处于低于预先确定的亮度水平的某个亮度水平时,在所述显示屏上检测触摸手势;以及
- [0396] 响应于检测到所述触摸手势,来自动调节所述亮度水平到所述预先确定的亮度水平。
- [0397] 16.根据项目1至15中任一项所述的方法,还包括:
- [0398] 在达到阈值水平时,自动完成调节所述亮度水平以满足最大或最小亮度水平。
- [0399] 17.根据项目1至16中任一项所述的方法,还包括:
- [0400] 在所述显示屏上显示至少包括第一显示元素和第二显示元素的用户界面,其中以不同于所述第二显示元素亮度水平的速率调节所述第一显示元素的亮度水平,另外其中所述第一显示元素和所述第二显示元素的所述亮度水平同时进行调节。
- [0401] 18.一种方法,包括:
- [0402] 在具有可旋转输入机构和显示屏的电子设备处:
- [0403] 接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;
- [0404] 在接收到所述第一输入时:
- [0405] 根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平;
- [0406] 根据确定满足一组退出配置标准,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:
- [0407] 结束所述亮度配置会话,以及
- [0408] 响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;并且
- [0409] 根据确定不满足所述一组退出配置标准:
- [0410] 保持所述亮度配置会话,以及
- [0411] 根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。
- [0412] 19.根据项目18所述的方法,还包括:
- [0413] 在接收到所述第一输入时确定是否满足所述一组退出配置标准。
- [0414] 20.根据项目18和19中任一项所述的方法,另外其中:
- [0415] 所述一组退出配置标准包括当所述亮度水平满足阈值亮度水平时所满足的标准。
- [0416] 21.根据项目18至20中任一项所述的方法,另外其中:
- [0417] 所述阈值亮度水平对应于最大亮度水平,其中在所述可旋转输入机构处检测到的进一步旋转执行与所述显示屏上显示的用户界面相关联的动作。
- [0418] 22.根据项目18至21中任一项所述的方法,另外其中:
- [0419] 所述阈值亮度水平对应于最小亮度水平,其中所述显示屏进入不活动状态,并且在所述第一输入中继续旋转所述可旋转元件不改变所述显示屏的所述亮度水平。
- [0420] 23.根据项目18至22中任一项所述的方法,另外其中:
- [0421] 所述一组退出配置标准包括当接收到调节所述亮度水平之外的功能的用户请求时所满足的标准。

- [0422] 24. 根据项目23所述的方法,还包括:
- [0423] 响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求,来自动将所述亮度水平增大到最大亮度水平。
- [0424] 25. 根据项目23所述的方法,还包括:
- [0425] 响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求,在检测到与所述电子设备的进一步用户交互时,将所述亮度水平保持在调节的亮度水平。
- [0426] 26. 根据项目23所述的方法,另外其中:
- [0427] 所述功能包括关闭所述显示屏。
- [0428] 27. 根据项目26所述的方法,还包括:
- [0429] 检测打开所述显示屏的用户输入;以及
- [0430] 通过恢复至关闭所述显示屏前所检测到的亮度水平来打开所述显示屏。
- [0431] 28. 根据项目18至27中任一项所述的方法,另外其中:
- [0432] 所述一组退出配置标准包括当用户低于最小旋转速度旋转所述可旋转输入机构时所满足的标准。
- [0433] 29. 根据项目18至28中任一项所述的方法,另外其中:
- [0434] 所述一组退出配置标准包括在预先确定的时间周期内未检测到用户输入时所满足的标准。
- [0435] 30. 根据项目29所述的方法,还包括:
- [0436] 在所述预先确定的时间周期结束而未检测到用户输入后,自动将所述显示屏的所述亮度水平减小到最小亮度水平;
- [0437] 在自动降低所述亮度水平时检测第二用户输入;
- [0438] 响应于检测到所述第二用户输入,来自动增大所述亮度水平以恢复到所述预先确定的时间周期结束前检测到的原始亮度水平;以及
- [0439] 重新进入所述亮度配置会话。
- [0440] 31. 根据项目18至30中任一项所述的方法,还包括:
- [0441] 响应于满足所述一组退出配置标准,发起延迟周期,延迟预先确定的时间周期;
- [0442] 在所述延迟周期期间检测与所述可旋转输入机构的后续旋转对应的后续用户输入;以及
- [0443] 根据所述后续用户输入调节所述亮度水平,并且保持所述亮度配置会话。
- [0444] 32. 一种电子设备,包括:
- [0445] 显示屏;
- [0446] 可旋转输入机构;
- [0447] 一个或多个处理器;
- [0448] 存储器;和
- [0449] 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于以下操作的指令:
- [0450] 接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;
- [0451] 根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时

所满足的标准;以及

[0452] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏的所述亮度水平。

[0453] 33.一种电子设备,包括:

[0454] 显示屏;

[0455] 可旋转输入机构;

[0456] 一个或多个处理器;

[0457] 存储器;和

[0458] 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于以下操作的指令:

[0459] 接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;

[0460] 在接收到所述第一输入时:

[0461] 根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平;

[0462] 根据确定满足一组退出配置标准,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:

[0463] 结束所述亮度配置会话,以及

[0464] 响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;以及根据确定不满足所述一组退出配置标准:

[0465] 保持所述亮度配置会话,以及

[0466] 根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。

[0467] 34.一种存储一个或多个程序的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行时,使得所述设备:

[0468] 接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入;

[0469] 根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且

[0470] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏的所述亮度水平。

[0471] 35.一种存储一个或多个程序的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行时,使得所述设备:

[0472] 接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;

[0473] 在接收到所述第一输入时:

[0474] 根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平;

[0475] 根据确定满足一组退出配置标准,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:

- [0476] 结束所述亮度配置会话,以及
- [0477] 响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;
- 以及
- [0478] 根据确定不满足所述一组退出配置标准:
- [0479] 保持所述亮度配置会话,以及
- [0480] 根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。
- [0481] 36.一种电子设备,包括:
- [0482] 显示屏;
- [0483] 可旋转输入机构;
- [0484] 用于接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入的装置;
- [0485] 根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,用于增大所述显示屏的所述亮度水平的装置,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;以及
- [0486] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,用于放弃增大所述显示屏的所述亮度水平的装置。
- [0487] 37.一种电子设备,包括:
- [0488] 显示屏;
- [0489] 可旋转输入机构;
- [0490] 用于接收与所述可旋转输入机构的旋转对应的第一输入的装置,其中所述第一输入发起亮度配置会话;
- [0491] 在接收到所述第一输入时:
- [0492] 用于根据所述可旋转输入机构的旋转来调节所述显示屏的亮度水平的装置;
- [0493] 根据确定满足一组退出配置标准,用于以下操作的装置,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准:
- [0494] 结束所述亮度配置会话,以及
- [0495] 响应于所述可旋转输入机构的进一步旋转而停止调节所述屏幕的所述亮度水平;
- 以及
- [0496] 根据确定不满足所述一组退出配置标准,用于以下操作的装置:
- [0497] 保持所述亮度配置会话,以及
- [0498] 根据所述可旋转输入机构的进一步旋转继续调节所述显示屏的所述亮度水平。
- [0499] 38.一种电子设备,包括:
- [0500] 显示屏;
- [0501] 可旋转输入机构;
- [0502] 一个或多个处理器;
- [0503] 存储器;和
- [0504] 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行根据项目1至17所述的方法中的任一方法的指令。
- [0505] 39.一种电子设备,包括:

- [0506] 显示屏;
- [0507] 可旋转输入机构;
- [0508] 一个或多个处理器;
- [0509] 存储器;和
- [0510] 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行根据项目18至31所述的方法中的任一方法的指令。
- [0511] 40.一种非暂态计算机可读存储介质,所述非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,所述指令在由电子设备的一个或多个处理器执行时,使得所述设备执行根据项目1至17所述的方法中的任一方法。
- [0512] 41.一种非暂态计算机可读存储介质,所述非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,所述指令在由电子设备的一个或多个处理器执行时,使得所述设备执行根据项目18至31所述的方法中的任一方法。
- [0513] 42.一种电子设备,包括:
- [0514] 用于执行根据项目1至17所述的方法中的任一方法的装置。
- [0515] 43.一种电子设备,包括:
- [0516] 用于执行根据项目18至31所述的方法中的任一方法的装置。
- [0517] 44.一种电子设备,包括:
- [0518] 显示屏单元;
- [0519] 可旋转输入机构单元;以及
- [0520] 耦接至所述显示屏单元和所述可旋转输入机构单元的处理单元,所述处理单元包括:
- [0521] 接收单元,所述接收单元被配置为接收与所述可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入;
- [0522] 调节单元,所述调节单元被配置为:
- [0523] 根据确定所述第一输入满足一组亮度调节标准,增大所述显示屏单元的所述亮度水平,其中所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏单元的亮度水平低于预先确定的亮度水平时所满足的标准;并且
- [0524] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,放弃增大所述显示屏单元的所述亮度水平。
- [0525] 45.根据项目44所述的电子设备,其中所述处理单元还包括确定单元,所述确定单元被配置为:
- [0526] 响应于接收到所述第一输入,来确定是否满足所述一组亮度调节标准。
- [0527] 46.根据项目44或45所述的电子设备,其中:
- [0528] 所述一组亮度调节标准包括当所述显示屏单元初始关闭时所满足的标准。
- [0529] 47.根据项目44至46中任一项所述的电子设备,另外其中:
- [0530] 所述一组亮度调节标准包括当亮度调节模式打开时所满足的标准。
- [0531] 48.根据项目44至47中任一项所述的电子设备,其中所述处理单元还包括执行单元,所述执行单元被配置为:

[0532] 根据确定所述第一输入不满足所述一组亮度调节标准,执行调节所述亮度水平之外的功能。

[0533] 49. 根据项目44至48中任一项所述的电子设备,其中所述处理单元还包括会话配置单元,所述会话配置单元被配置为:

[0534] 根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准,进入亮度配置会话。

[0535] 50. 根据项目49所述的电子设备,其中所述处理单元还包括定义单元,所述定义单元被配置为:

[0536] 根据确定所述第一输入满足所述一组亮度调节标准:

[0537] 在所述亮度配置会话期间,基于所述第一输入,将第一旋转方向定义为增大所述显示屏单元的所述亮度水平的请求;以及

[0538] 在所述亮度配置会话期间,将与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向定义为降低所述亮度水平的请求。

[0539] 51. 根据项目50所述的电子设备,其中:

[0540] 所述接收单元被进一步配置为在接收到所述第一输入之后,接收具有与所述第一旋转方向相反的所述第二旋转方向的第二输入,并且

[0541] 所述调节单元被进一步配置为在接收到所述第一输入之后,响应于接收到所述第二输入来降低所述亮度水平,同时保持所述亮度配置会话。

[0542] 52. 根据项目49至51中任一项所述的电子设备,其中:

[0543] 所述会话配置单元被进一步配置为,在接收到所述第一输入之后,在阈值时间周期结束时,退出所述亮度配置会话;

[0544] 所述接收单元被进一步配置为在退出所述亮度配置会话后,接收对应于所述可旋转输入机构单元沿与所述第一方向相反的第三方向的旋转的第三输入;并且

[0545] 所述调节单元被进一步配置为根据确定所述第三输入满足所述一组亮度调节标准,增大所述亮度水平并进入新的亮度配置会话。

[0546] 53. 根据项目52所述的电子设备,其中:

[0547] 所述接收单元被进一步配置为当在所述新的亮度配置会话中时,接收第四输入,所述第四输入对应于沿与所述第三旋转方向相反的第四旋转方向的旋转;并且

[0548] 所述调节单元被进一步配置为响应于接收到所述第四输入来降低所述亮度水平,同时保持所述后续亮度配置会话。

[0549] 54. 根据项目44至53中任一项所述的电子设备,另外其中:

[0550] 增大所述显示屏的所述亮度水平包括基于所述旋转输入的旋转速度以可变速率改变所述亮度水平。

[0551] 55. 根据项目44至54中任一项所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

[0552] 通过将显示在所述显示屏上的用户界面与掩膜层进行 α 混合来调节所述亮度水平,其中所述掩膜层交替地:

[0553] 增大透明度,以将所述亮度水平增大到最大亮度水平;以及

[0554] 降低透明度,以将所述亮度水平降低到最小亮度水平。

[0555] 56. 根据项目55所述的电子设备,另外其中:

- [0556] 根据确定满足最大亮度水平,停止所述 α 混合并去除所述掩膜层。
- [0557] 57. 根据项目44至56中任一项所述的电子设备,其中:
- [0558] 所述接收单元被进一步配置为,接收与所述可旋转输入机构单元的旋转对应的第五输入;
- [0559] 所述确定单元被进一步配置为确定在所述可旋转输入机构单元处检测到的所述第五输入的旋转速度超过每单位时间的阈值旋转速度;并且
- [0560] 所述调节单元被进一步配置为根据所述确定,将所述亮度水平自动调节到预先确定的亮度水平。
- [0561] 58. 根据项目44至57中任一项所述的电子设备,其中:
- [0562] 所述检测单元被进一步配置为在接收到所述第一输入后的时间周期内,在所述显示屏单元处于低于预先确定的亮度水平的某个亮度水平时,在所述显示屏单元上检测触摸手势;并且
- [0563] 所述调节单元被进一步配置为响应于检测到所述触摸手势,来自动调节所述亮度水平到所述预先确定的亮度水平。
- [0564] 59. 根据项目44至58中任一项所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:
- [0565] 在达到阈值水平时,自动完成调节所述亮度水平以满足最大或最小亮度水平。
- [0566] 60. 根据项目44至59中任一项所述的电子设备,其中所述显示单元被进一步配置为:
- [0567] 在所述显示屏单元上显示至少包括第一显示元素和第二显示元素的用户界面,其中以不同于所述第二显示元素亮度水平的速率调节所述第一显示元素的亮度水平,另外其中所述第一显示元素和所述第二显示元素的所述亮度水平同时进行调节。
- [0568] 61. 一种电子设备,包括:
- [0569] 显示屏单元;
- [0570] 可旋转输入机构单元;以及
- [0571] 处理单元,所述处理单元耦接至所述显示屏单元和所述可旋转输入机构单元,所述处理单元包括:
- [0572] 接收单元,所述接收单元被配置为接收与所述可旋转输入机构单元的旋转对应的第一输入,其中所述第一输入发起亮度配置会话;
- [0573] 调节单元,所述调节单元被配置为在接收到所述第一输入时,根据所述可旋转输入机构单元的旋转来调节所述显示屏单元的亮度水平;
- [0574] 会话配置单元,所述会话配置单元被配置为在接收到所述第一输入时,并且根据确定满足一组退出配置标准,结束所述亮度配置会话,其中所述一组退出配置标准包括当所述显示屏的所述亮度水平高于预先确定的亮度水平时所满足的标准;
- [0575] 调节单元,所述调节单元被配置为在接收到所述第一输入时,并且根据确定满足一组退出配置标准,响应于所述可旋转输入机构单元的进一步旋转来停止调节所述显示屏单元的所述亮度水平;
- [0576] 所述会话配置单元被进一步配置为根据确定不满足所述一组退出配置标准,保持所述亮度配置会话,并且

[0577] 所述调节单元被进一步配置为,根据确定不满足所述一组退出配置标准,根据所述可旋转输入机构单元的进一步旋转继续调节所述显示屏单元的所述亮度水平。

[0578] 62.根据项目61所述的电子设备,其中所述处理单元还包括确定单元,所述确定单元被配置为:

[0579] 在接收到所述第一输入时确定是否满足所述一组退出配置标准。

[0580] 63.根据项目61或62所述的电子设备,另外其中:

[0581] 所述一组退出配置标准包括当所述亮度水平满足阈值亮度水平时所满足的标准。

[0582] 64.根据项目61至63中任一项所述的电子设备,另外其中:

[0583] 所述阈值亮度水平对应于最大亮度水平,其中在所述可旋转输入机构单元处检测到的进一步旋转执行与所述显示屏单元上显示的用户界面相关联的动作。

[0584] 65.根据项目61至64中任一项所述的电子设备,另外其中:

[0585] 所述阈值亮度水平对应于最小亮度水平,其中所述显示屏单元进入不活动状态,并且在所述第一输入中继续旋转所述可旋转输入机构单元不改变所述显示屏单元的所述亮度水平。

[0586] 66.根据项目61至65中任一项所述的电子设备,另外其中:

[0587] 所述一组退出配置标准包括当接收到调节所述亮度水平之外的功能的用户请求时所满足的标准。

[0588] 67.根据项目66所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

[0589] 响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求,来自动将所述亮度水平增大到最大亮度水平。

[0590] 68.根据项目66所述的电子设备,其中所述调节单元被进一步配置为:

[0591] 响应于接收到调节所述亮度水平之外的功能的所述用户请求,来在检测到与所述电子设备的进一步用户交互时,将所述亮度水平保持在调节的亮度水平。

[0592] 69.根据项目66所述的电子设备,另外其中:

[0593] 所述功能包括关闭所述显示屏单元。

[0594] 70.根据项目66所述的电子设备,其中所述处理单元还包括:

[0595] 检测单元,所述检测单元被配置为检测打开所述显示屏单元的用户输入;并且

[0596] 所述调节单元被进一步配置为通过恢复至关闭所述显示屏单元前所检测到的亮度水平来打开所述显示屏单元。

[0597] 71.根据项目61至70中任一项所述的电子设备,另外其中:

[0598] 所述一组退出配置标准包括当用户低于最小旋转速度旋转所述可旋转输入机构单元时所满足的标准。

[0599] 72.根据项目61至71中任一项所述的电子设备,另外其中:

[0600] 所述一组退出配置标准包括在预先确定的时间周期内未检测到用户输入时所满足的标准。

[0601] 73.根据项目72所述的电子设备,其中:

[0602] 所述调节单元被进一步配置为在所述预先确定的时间周期结束而未检测到用户输入后,自动将所述显示屏的所述亮度水平减小到最小亮度水平;

[0603] 所述检测单元被进一步配置为在自动降低所述亮度水平时检测第二用户输入;

[0604] 所述调节单元被进一步配置为响应于检测到所述第二用户输入,来自动增加所述亮度水平以恢复到所述预先确定的时间周期结束前检测到的原始亮度水平;并且

[0605] 重新进入所述亮度配置会话。

[0606] 74. 根据项目61至73中任一项所述的电子设备,其中所述处理单元还包括:

[0607] 延迟单元,所述延迟单元被配置为响应于满足所述一组退出配置标准,发起延迟周期,延迟预先确定的时间周期;

[0608] 其中所述检测单元被进一步配置为在所述延迟周期期间检测与所述可旋转输入机构单元的后续旋转对应的后续用户输入;并且

[0609] 其中所述调节单元被进一步配置为根据所述后续用户输入来调节所述亮度水平,并且保持所述亮度配置会话。

[0610] 75. 一种方法,包括:

[0611] 在具有加速度计和显示屏的电子设备处:

[0612] 在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计记录;

[0613] 根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

[0614] 根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

[0615] 在所述电子设备处接收警报;

[0616] 根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

[0617] 根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。

[0618] 76. 根据项目75所述的方法,还包括:

[0619] 根据确定在所述安静模式活动时接收到所述用户输入,并且所述用户输入为所述电子设备表面上的物理输入,响应于所述用户输入而将所述显示屏从所述不活动状态激活。

[0620] 77. 根据项目76所述的方法,其中所述物理输入包括在所述显示屏上的触摸输入,并且激活所述显示屏包括打开所述显示屏。

[0621] 78. 根据项目76所述的方法,其中电子设备包括硬件按钮,并且物理输入包括按压硬件按钮,另外其中激活显示屏包括打开显示屏。

[0622] 79. 根据项目76所述的方法,其中电子设备包括可旋转输入机构,并且物理输入包括可旋转输入机构的旋转。

[0623] 80. 根据项目79所述的方法,其中激活所述显示屏包括:以根据所述可旋转输入机构处旋转的所述旋转速度变化的速率,将所述显示屏的亮度水平增大到预先确定的亮度水平。

[0624] 81. 根据项目75至80中任一项所述的方法,还包括:

[0625] 根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,保持安静模式为活动的。

[0626] 82. 根据项目75至81中任一项所述的方法,其中电子设备未同时地接收用户输入和警报。

[0627] 83. 根据项目75所述的方法,还包括:

[0628] 接收将所述安静模式从不活动状态激活的用户请求,其中激活所述安静模式还包括在所述电子设备处激活静音模式。

[0629] 84.根据项目83所述的方法,其中所述用户请求包括在所述显示屏上显示的控制面板的安静模式示能表示上的触摸输入。

[0630] 85.根据项目84所述的方法,还包括:

[0631] 响应于在所述安静模式示能表示上的所述触摸输入,来在所述显示屏上,突出显示所述控制面板上所显示的所述安静模式示能表示和静音模式示能表示。

[0632] 86.根据项目85所述的方法,还包括:

[0633] 接收去激活所述安静模式的第二用户请求,其中所述第二用户请求包括在所述突出显示的安静模式示能表示上的第二触摸输入;以及

[0634] 响应于所述第二用户请求,来将所述安静模式和所述静音模式从所述活动状态去激活到所述不活动状态,并且去除所述显示的安静模式示能表示和所述静音模式示能表示的突出显示。

[0635] 87.根据项目83至86中任一项所述的方法,还包括:

[0636] 响应于激活所述安静模式的所述用户请求,来显示具有指令、确认示能表示和取消示能表示的指令屏幕;

[0637] 根据确定选择了所述确认示能表示,去除所述指令屏幕的显示并激活所述安静模式;以及

[0638] 根据确定选择了取消示能表示,去除指令屏幕的显示并放弃激活安静模式。

[0639] 88.根据项目75至87中任一项所述的方法,其中激活所述显示屏包括显示具有安静模式图标的用户界面,所述安静模式图标指示所述安静模式为活动的。

[0640] 89.一种电子设备,包括:

[0641] 显示屏;

[0642] 加速度计;

[0643] 一个或多个处理器;

[0644] 存储器;和

[0645] 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于以下操作的指令:

[0646] 在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计记录;

[0647] 根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

[0648] 根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

[0649] 在所述电子设备处接收警报;

[0650] 根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

[0651] 根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。

[0652] 90.一种存储一个或多个程序的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由具有显示屏和可旋转输入机构的电子设备执行时,使得所述设

备:

[0653] 在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计记录;

[0654] 根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

[0655] 根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

[0656] 在所述电子设备处接收警报;

[0657] 根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

[0658] 根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。

[0659] 91.一种电子设备,包括:

[0660] 显示屏;

[0661] 加速度计;

[0662] 用于如下操作的装置:在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计记录;

[0663] 用于如下操作的装置:根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏保持在不活动状态;

[0664] 用于如下操作的装置:根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏从所述不活动状态激活;

[0665] 用于如下操作的装置:在所述电子设备处接收警报;

[0666] 用于如下操作的装置:根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;以及

[0667] 用于如下操作的装置:根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。

[0668] 92.一种电子设备,包括:

[0669] 显示屏;

[0670] 加速度计;

[0671] 一个或多个处理器;

[0672] 存储器;和

[0673] 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行根据项目75至88所述的方法中的任一方法的指令。

[0674] 93.一种非暂态计算机可读存储介质,所述非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,所述指令在由电子设备的一个或多个处理器执行时,使得所述设备执行根据项目75至88所述的方法中的任一方法。

[0675] 94.一种电子设备,包括:

[0676] 用于执行项目75至88所述的方法中的任一方法的装置。

[0677] 95.一种电子设备,包括:

[0678] 显示屏单元;

- [0679] 加速度计单元;
- [0680] 处理单元,所述处理单元耦接至所述显示屏单元和所述加速度计单元,所述处理单元包括:
- [0681] 接收单元,所述接收单元被配置为在所述电子设备处接收用户输入,其中所述用户输入由所述加速度计单元记录;
- [0682] 保持单元,所述保持单元被配置为根据确定在安静模式活动时接收到所述用户输入,将所述显示屏单元保持在不活动状态;
- [0683] 激活单元,所述激活单元被配置为根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述用户输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏单元从所述不活动状态激活;
- [0684] 所述接收单元被配置为在所述电子设备处接收警报;
- [0685] 输出单元,所述输出单元被配置为根据确定在所述安静模式活动时接收到所述警报,放弃输出对应于所述警报的音频通知;并且
- [0686] 所述输出单元被配置为,根据确定在所述安静模式不活动时接收到所述警报,输出所述音频通知。
- [0687] 96. 根据项目95所述的电子设备,其中所述激活单元被进一步配置为:
- [0688] 根据确定在所述安静模式活动时接收到所述用户输入,并且所述用户输入为所述电子设备表面单元上的物理输入,响应于所述用户输入,来将所述显示屏单元从所述不活动状态激活。
- [0689] 97. 根据项目96所述的电子设备,其中所述物理输入包括在所述显示屏单元上的触摸输入,并且激活所述显示屏单元包括打开所述显示屏单元。
- [0690] 98. 根据项目96所述的电子设备,其中所述电子设备包括硬件按钮单元,并且所述物理输入包括按压所述硬件按钮单元,另外其中激活所述显示屏单元包括打开所述显示屏单元。
- [0691] 99. 根据项目96所述的电子设备,其中所述电子设备包括可旋转输入机构单元,并且所述物理输入包括旋转所述可旋转输入机构单元。
- [0692] 100. 根据项目99所述的电子设备,其中所述处理单元还包括调节单元,其中:
- [0693] 激活显示屏单元包括:通过所述调节单元以根据所述可旋转输入机构单元处旋转的所述旋转速度变化的速率,将所述显示屏单元的亮度水平增大到预先确定的亮度水平。
- [0694] 101. 根据项目95至100中任一项所述的电子设备,其中所述保持单元被进一步配置为:
- [0695] 根据确定在安静模式活动时接收到用户输入,保持安静模式为活动的。
- [0696] 102. 根据项目95至101中任一项所述的电子设备,其中电子设备未同时地接收用户输入和警报。
- [0697] 103. 根据项目95所述的电子设备,其中所述处理单元还包括安静模式设置单元,所述安静模式设置单元被配置为:
- [0698] 接收将所述安静模式从不活动状态激活的用户请求,其中由所述安静模式设置单元激活所述安静模式还包括在所述电子设备处激活静音模式。
- [0699] 104. 根据项目103所述的电子设备,其中所述用户请求包括在所述显示屏单元上显示的控制面板的安静模式示能表示上的触摸输入。

[0700] 105. 根据项目104所述的电子设备,其中所述处理单元还包括显示单元,所述显示单元被配置为:

[0701] 响应于在所述安静模式示能表示上的所述触摸输入,来在所述显示屏单元上,突出显示所述控制面板上所显示的所述安静模式示能表示和静音模式示能表示。

[0702] 106. 根据项目105所述的电子设备,其中所述安静模式设置单元被进一步配置为:

[0703] 接收去激活所述安静模式的第二用户请求,其中所述第二用户请求包括在所述突出显示的安静模式示能表示上的第二触摸输入;以及

[0704] 响应于所述第二用户请求,来将所述安静模式和所述静音模式从所述活动状态去激活到所述不活动状态,并且由所述显示单元去除所述显示的安静模式示能表示和所述静音模式示能表示的突出显示。

[0705] 107. 根据项目103至106中任一项所述的电子设备,其中所述处理单元还包括显示单元,所述显示单元被配置为:

[0706] 响应于激活所述安静模式的所述用户请求,来显示具有指令、确认示能表示和取消示能表示的指令屏幕;

[0707] 根据确定选择了所述确认示能表示,去除所述指令屏幕的显示并激活所述安静模式;以及

[0708] 根据确定选择了所述取消示能表示,去除所述指令屏幕的显示并放弃激活所述安静模式。

[0709] 108. 根据项目95至107中任一项所述的电子设备,其中由所述激活单元激活所述显示屏单元包括由所述显示单元显示具有安静模式图标的用户界面,所述安静模式图标指示所述安静模式为活动的。

[0710] 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,上面的示例性讨论并非旨在是穷尽的,也并非旨在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设想的特定用途的各种修改的各种实施方案。

[0711] 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。

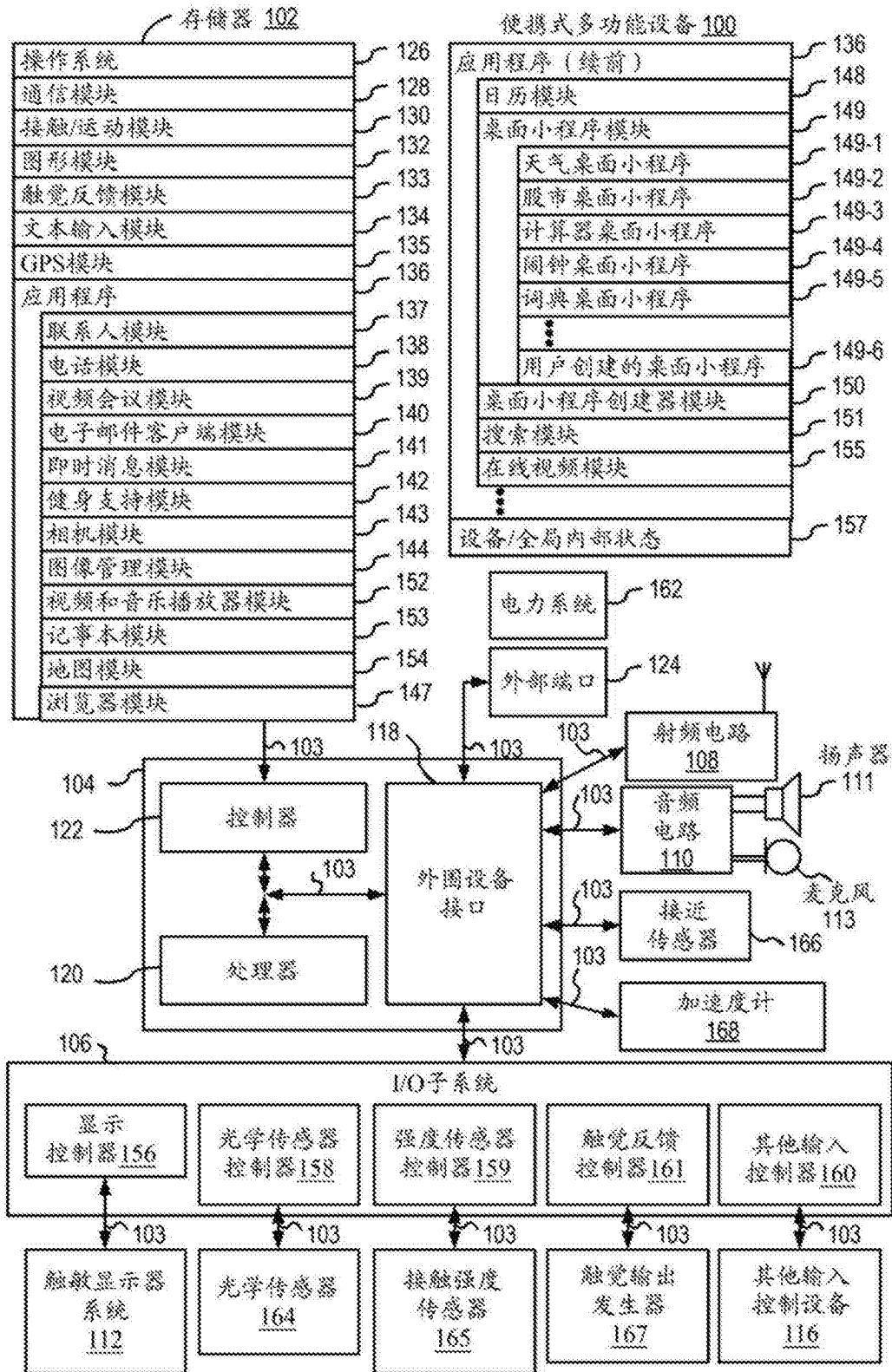


图1A

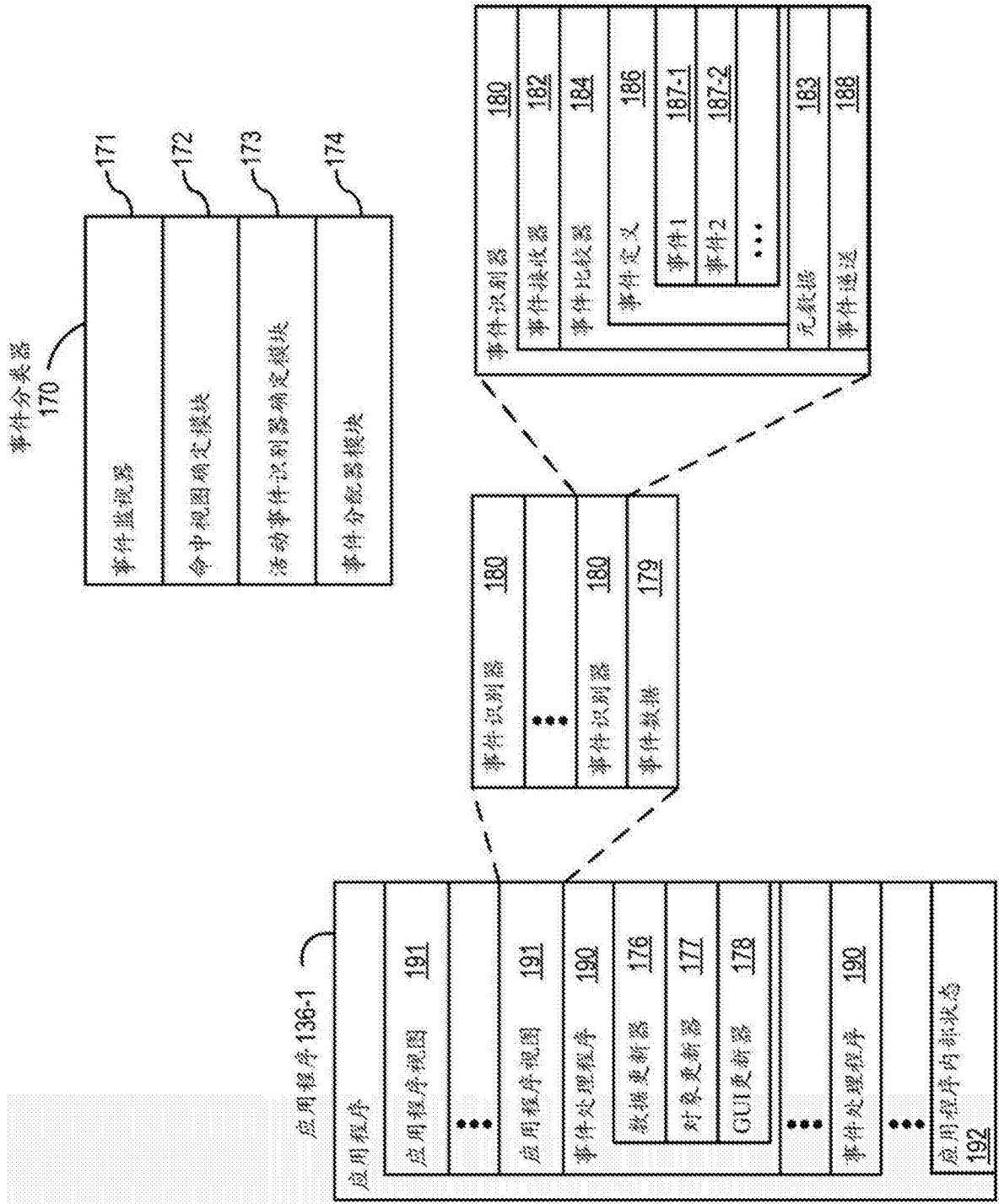


图1B

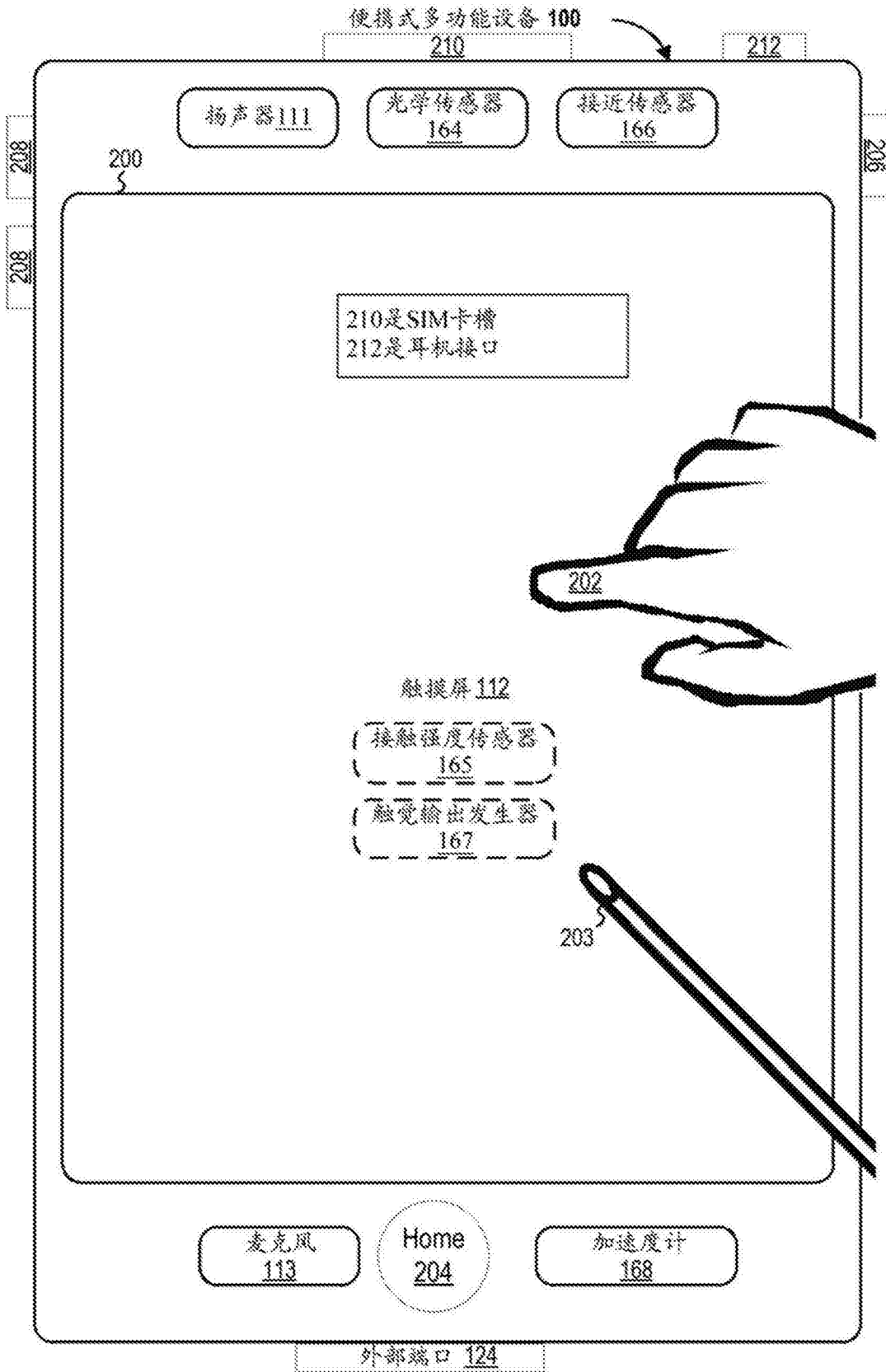


图2

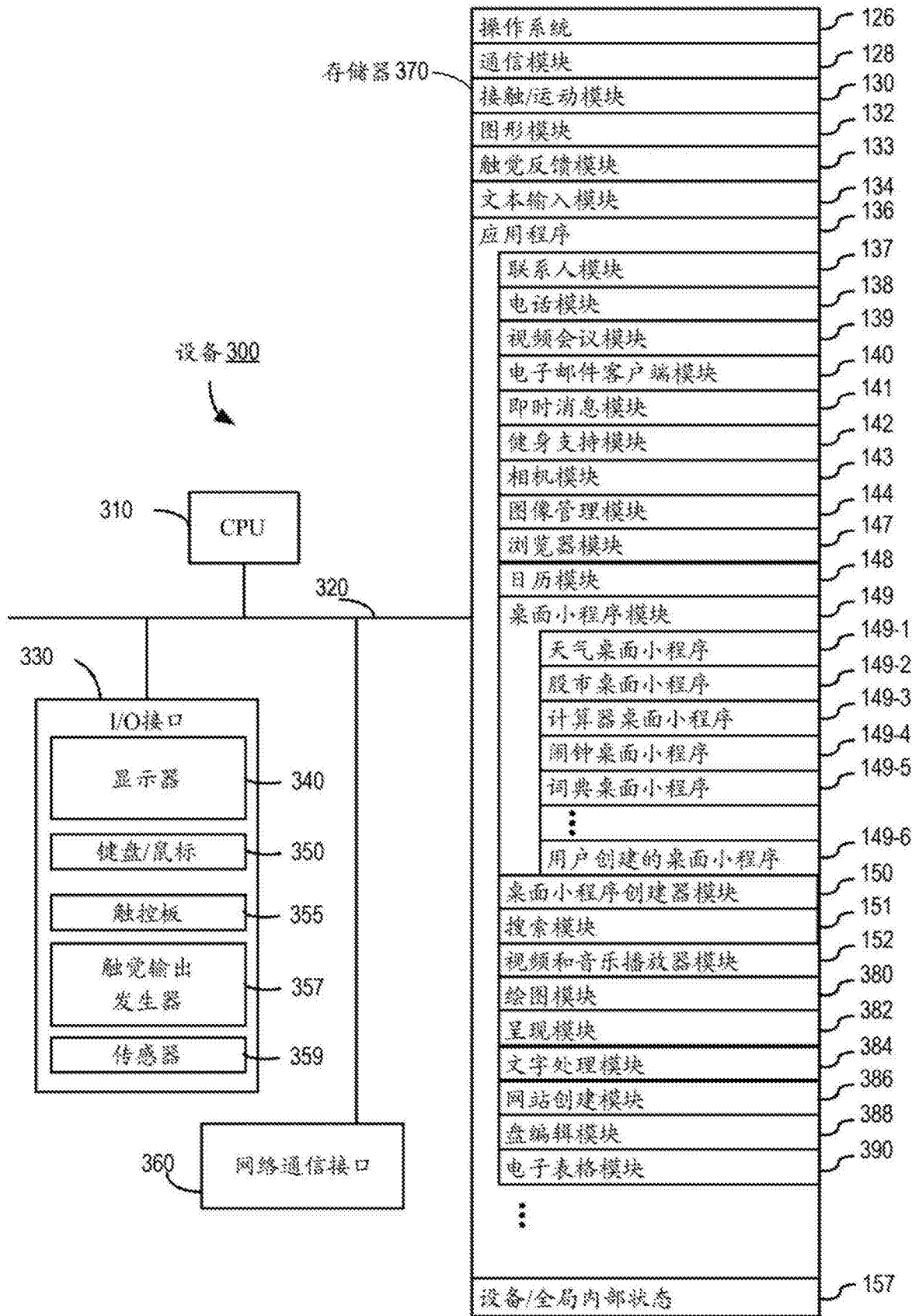


图3

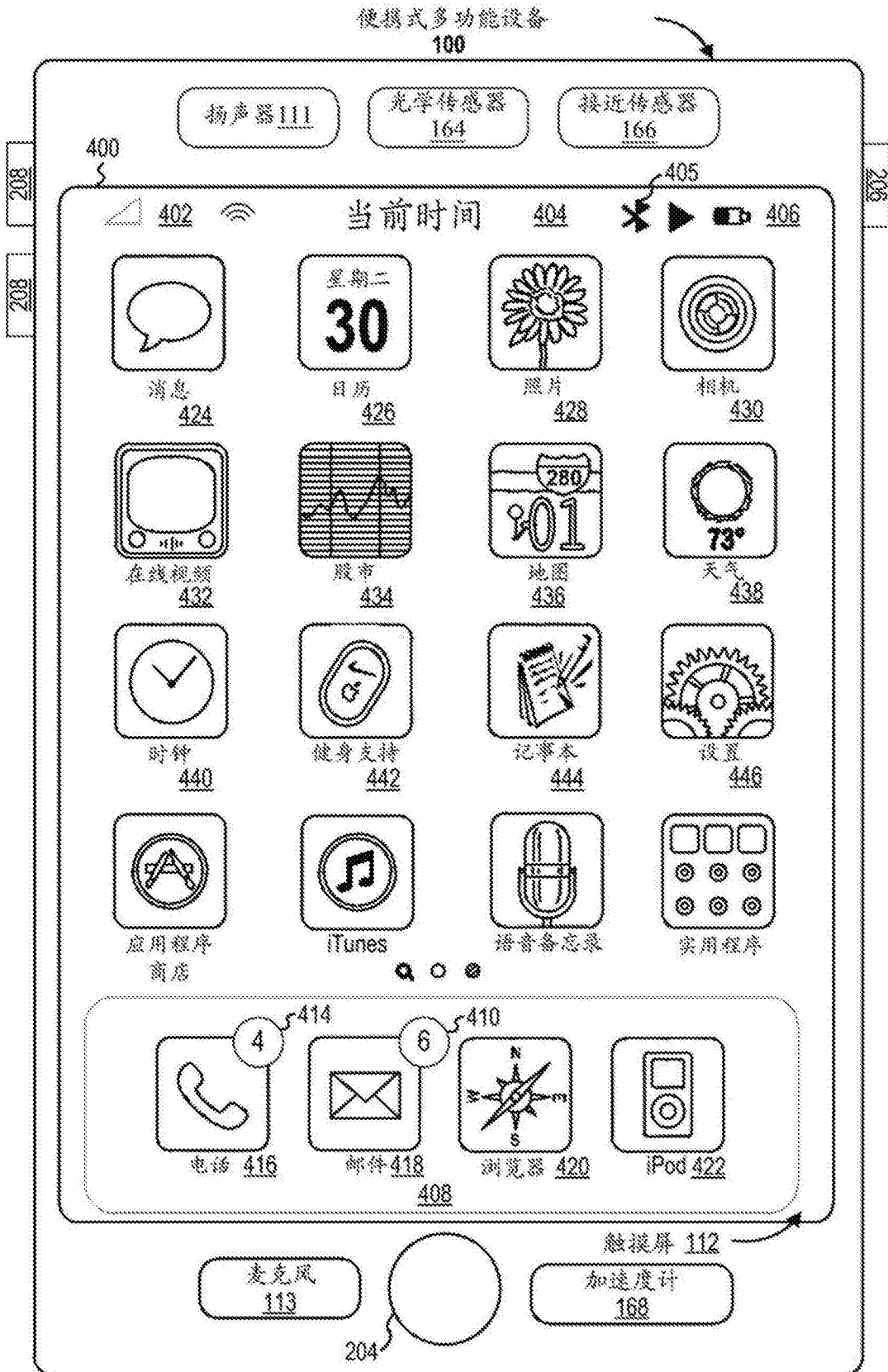


图4A

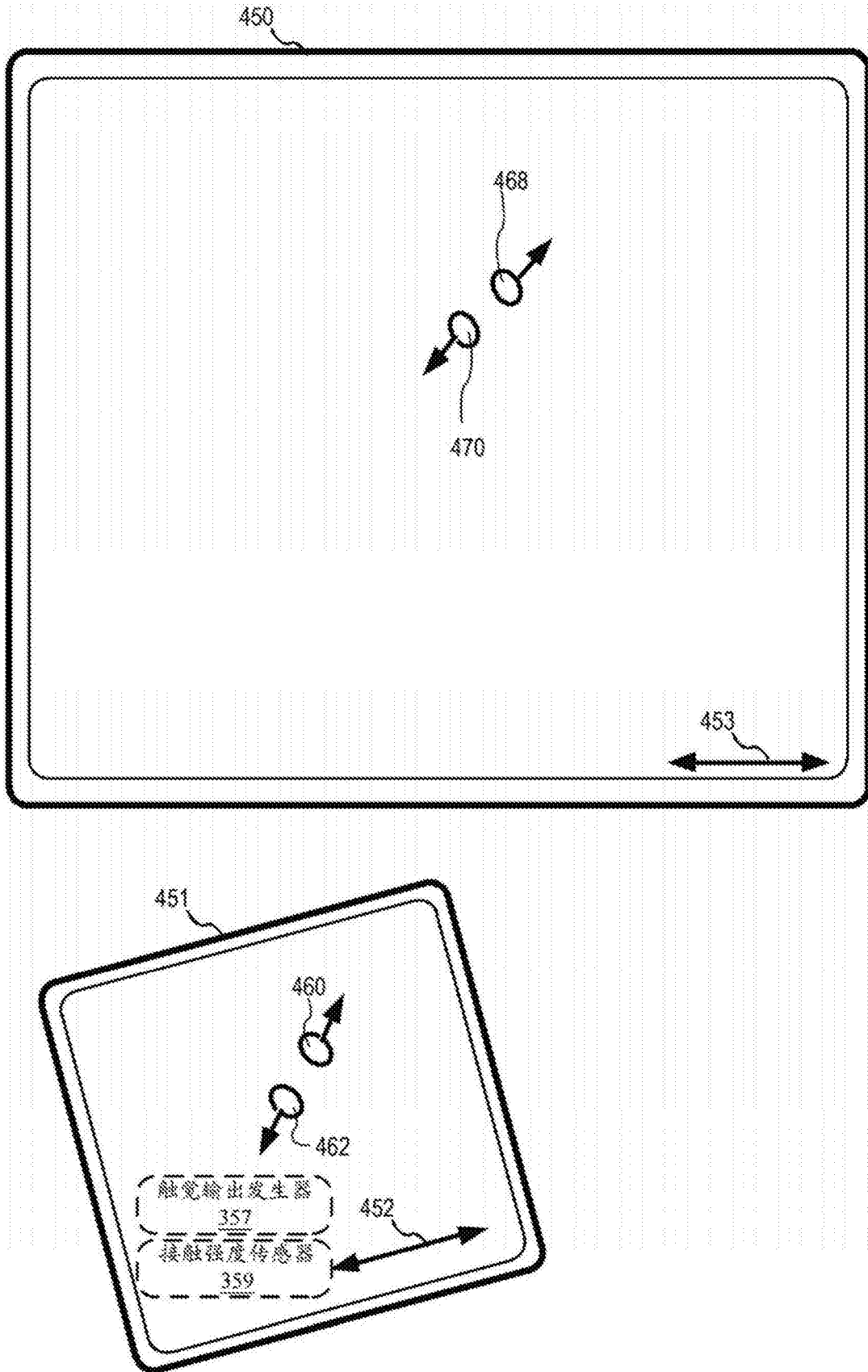


图4B

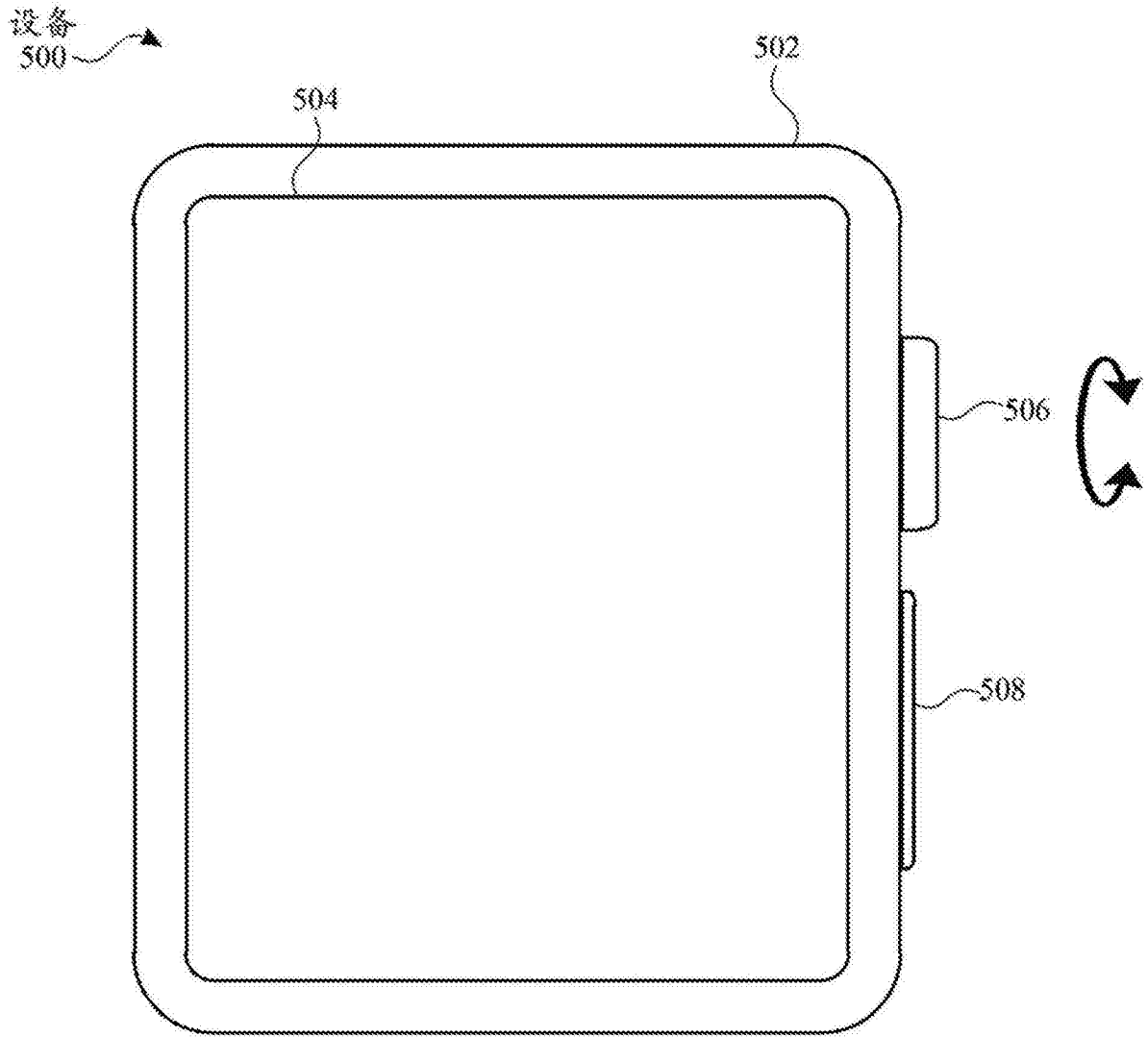


图5A

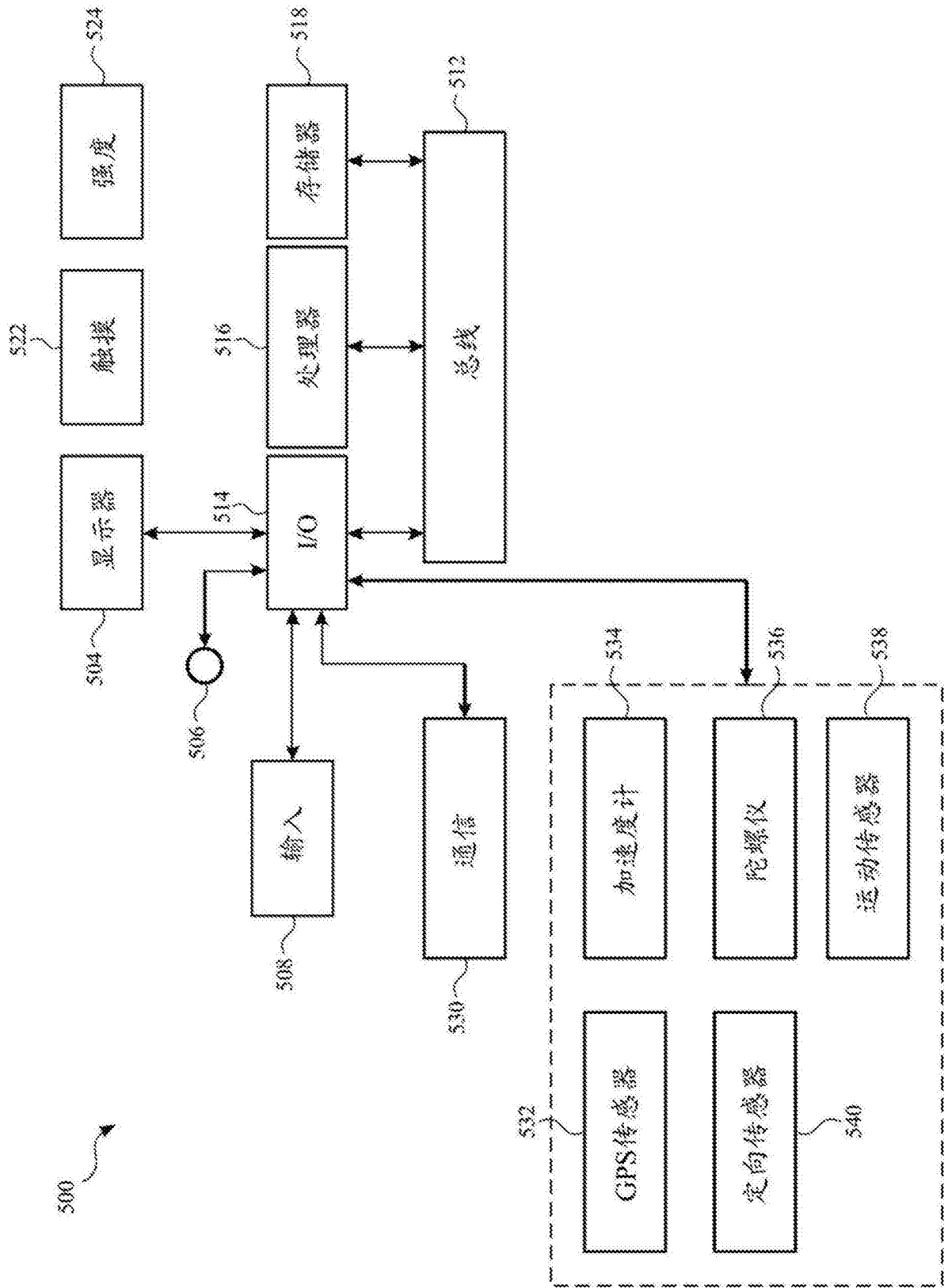


图5B

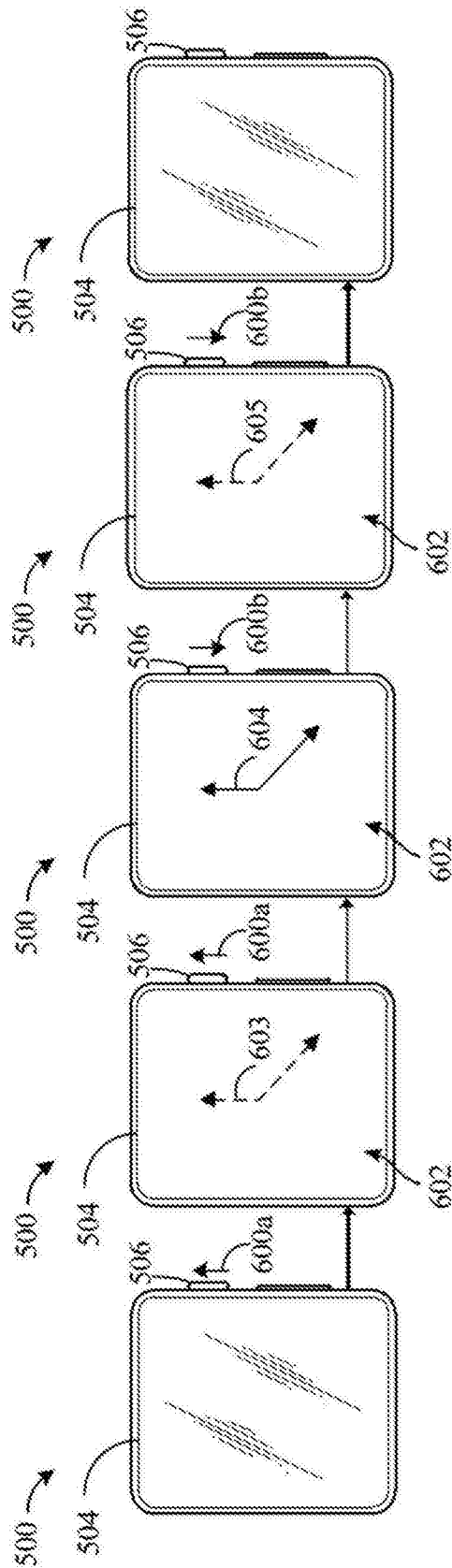


图6A

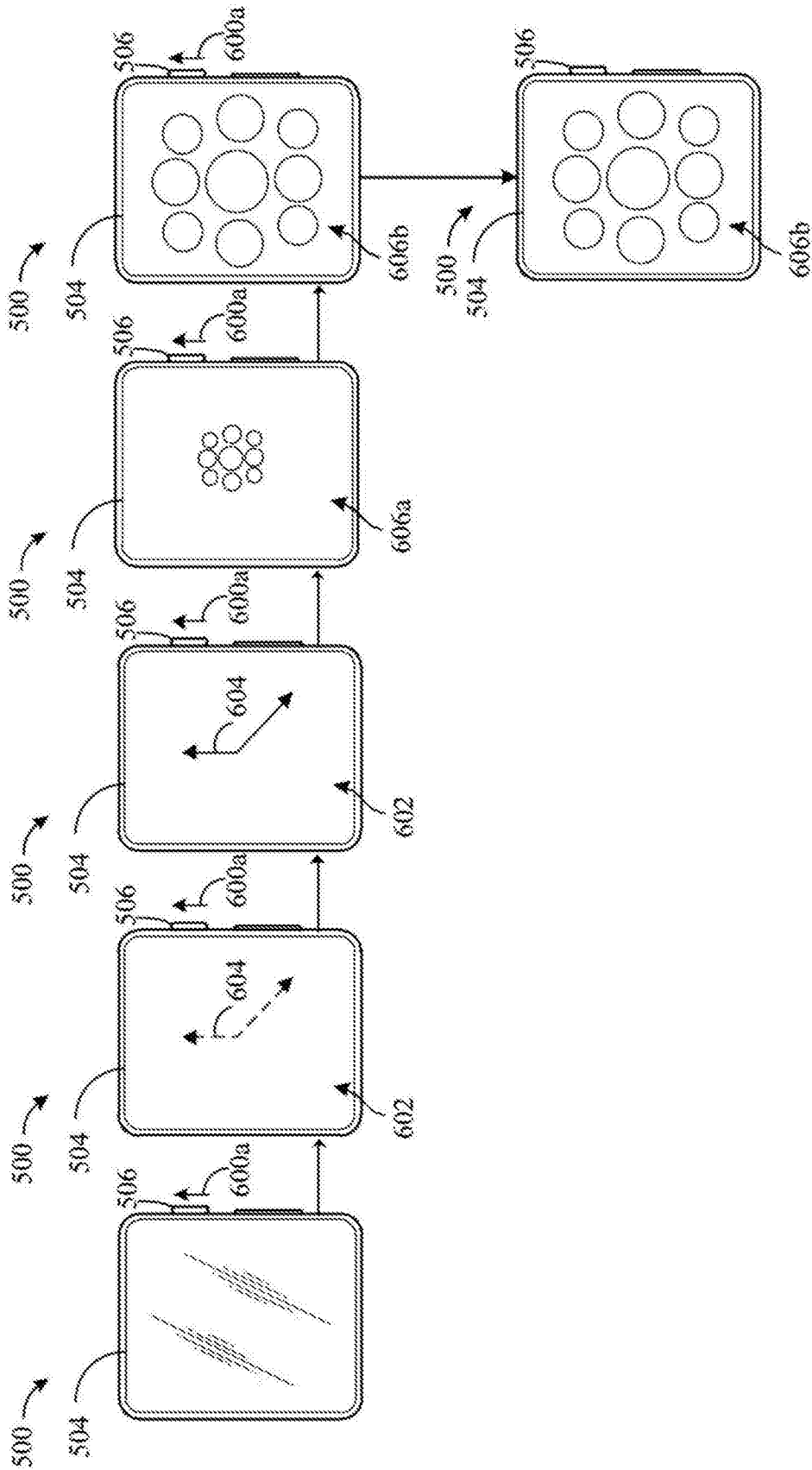


图6B

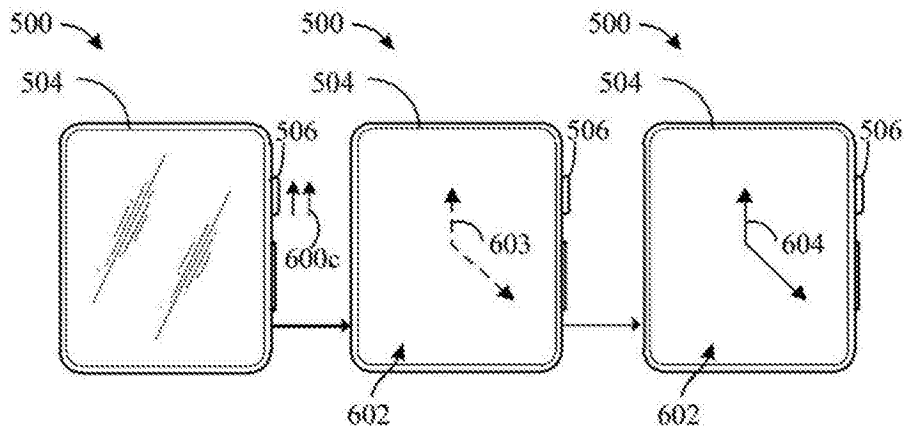


图6C

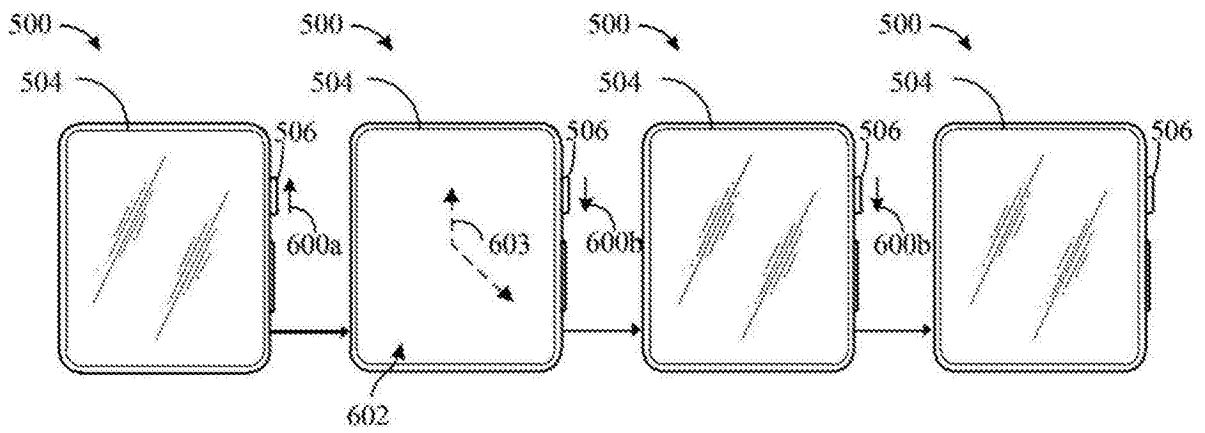


图6D

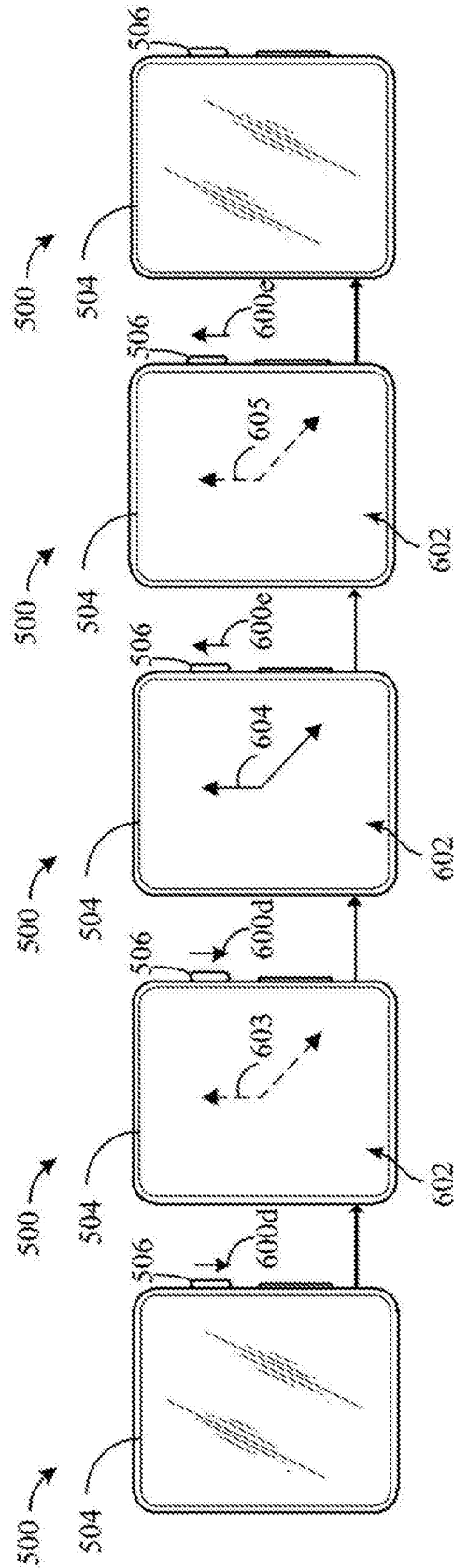


图6E

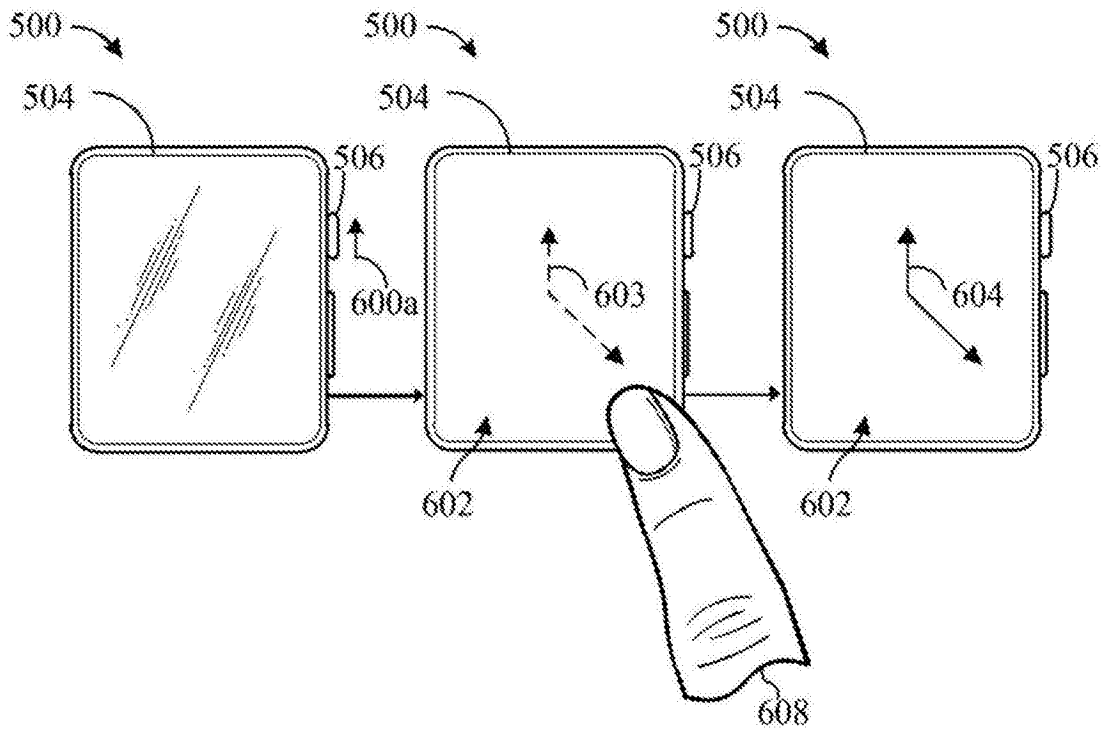


图6F

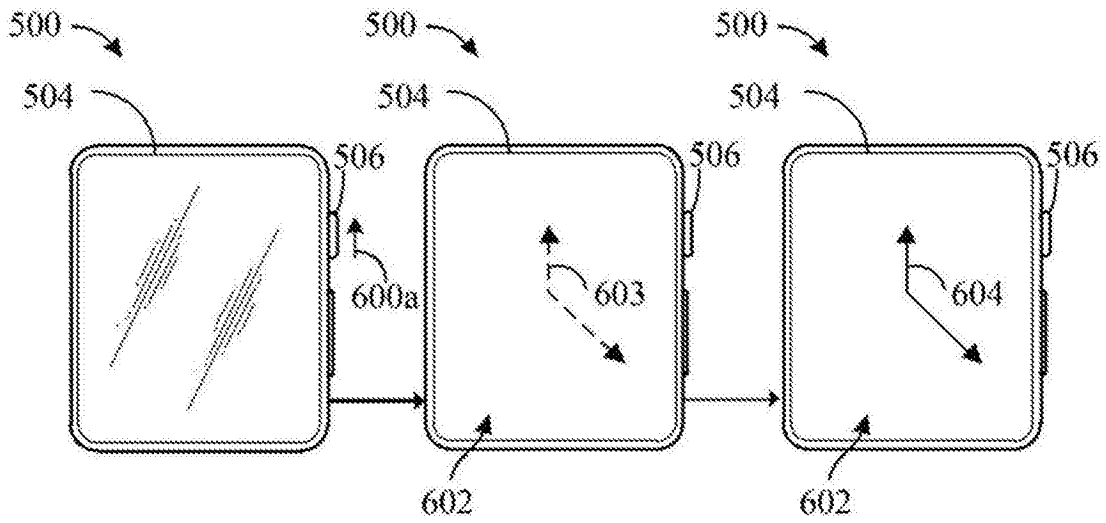


图6G

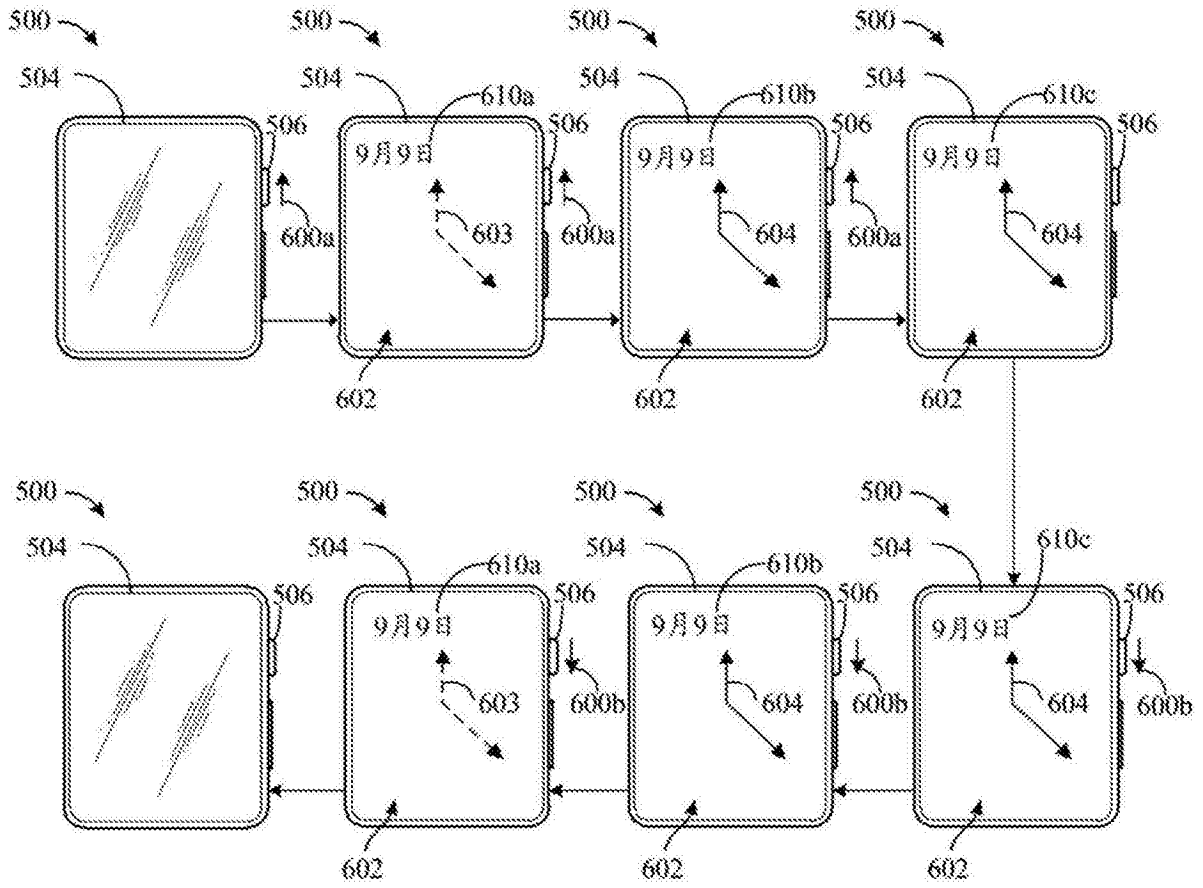


图6H

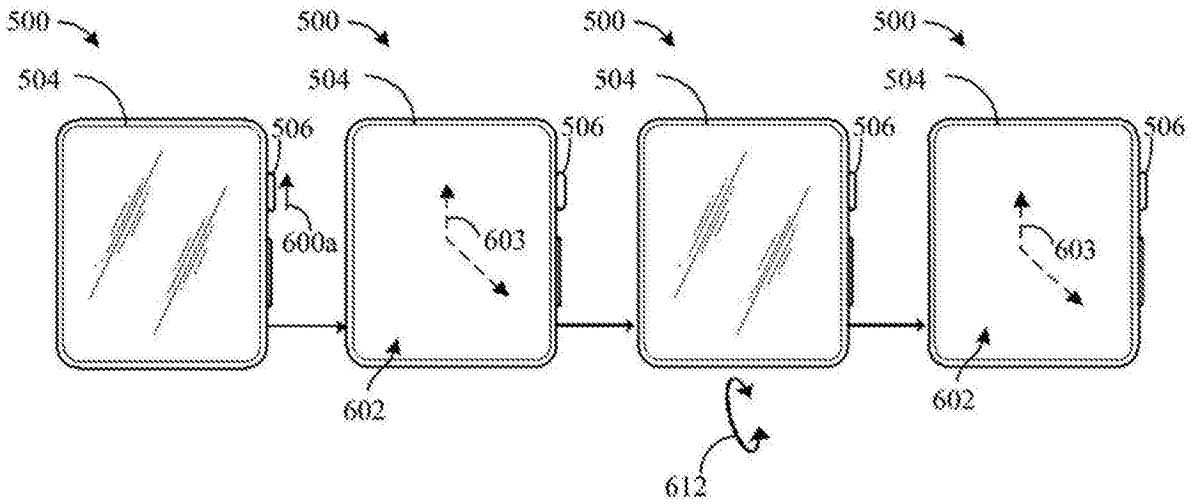


图6I

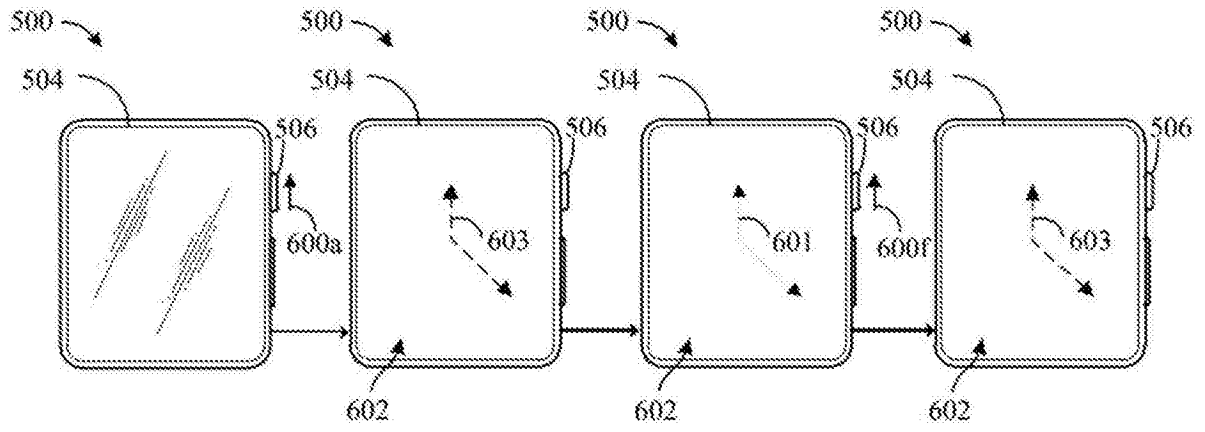


图6J

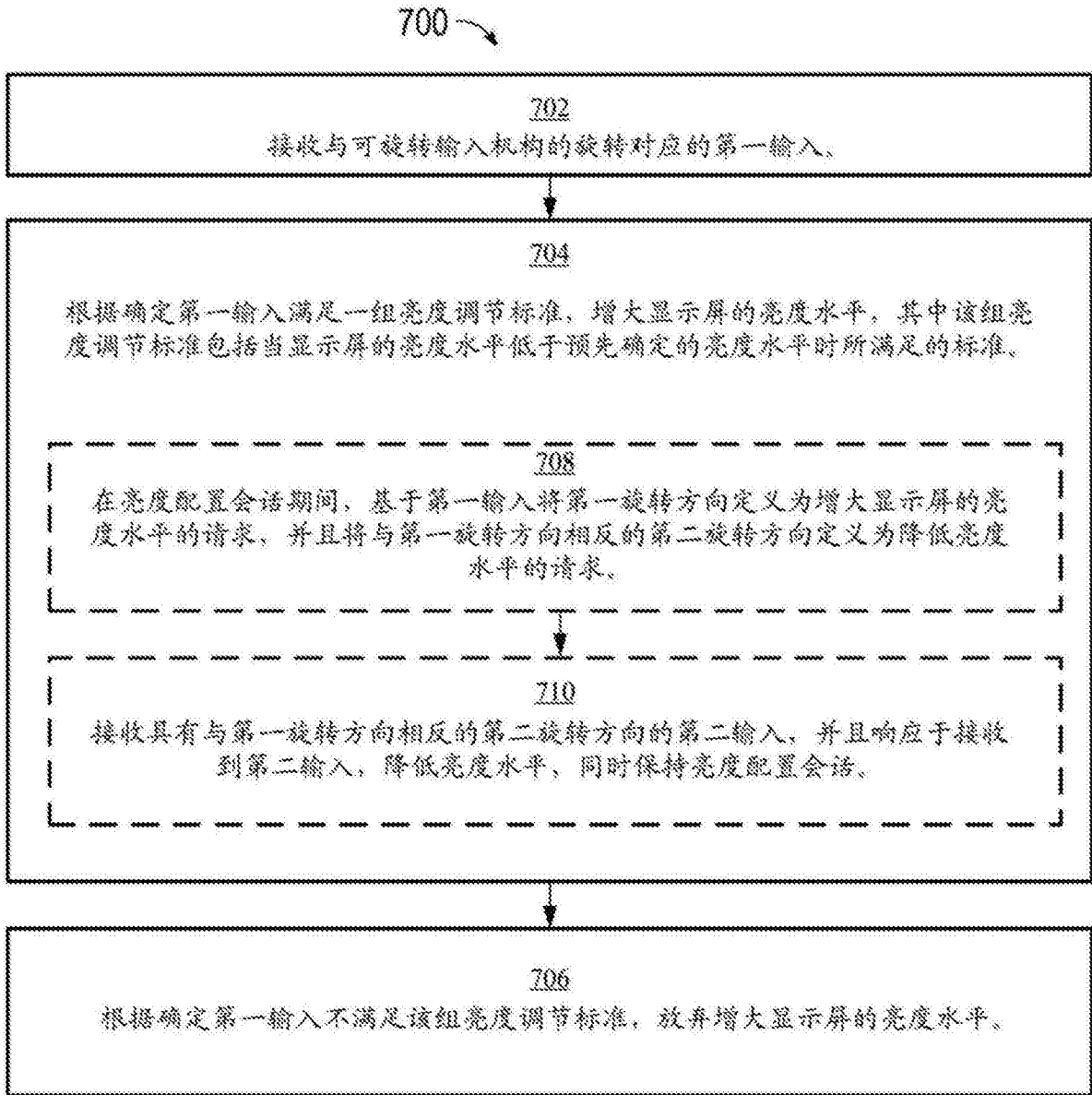


图7

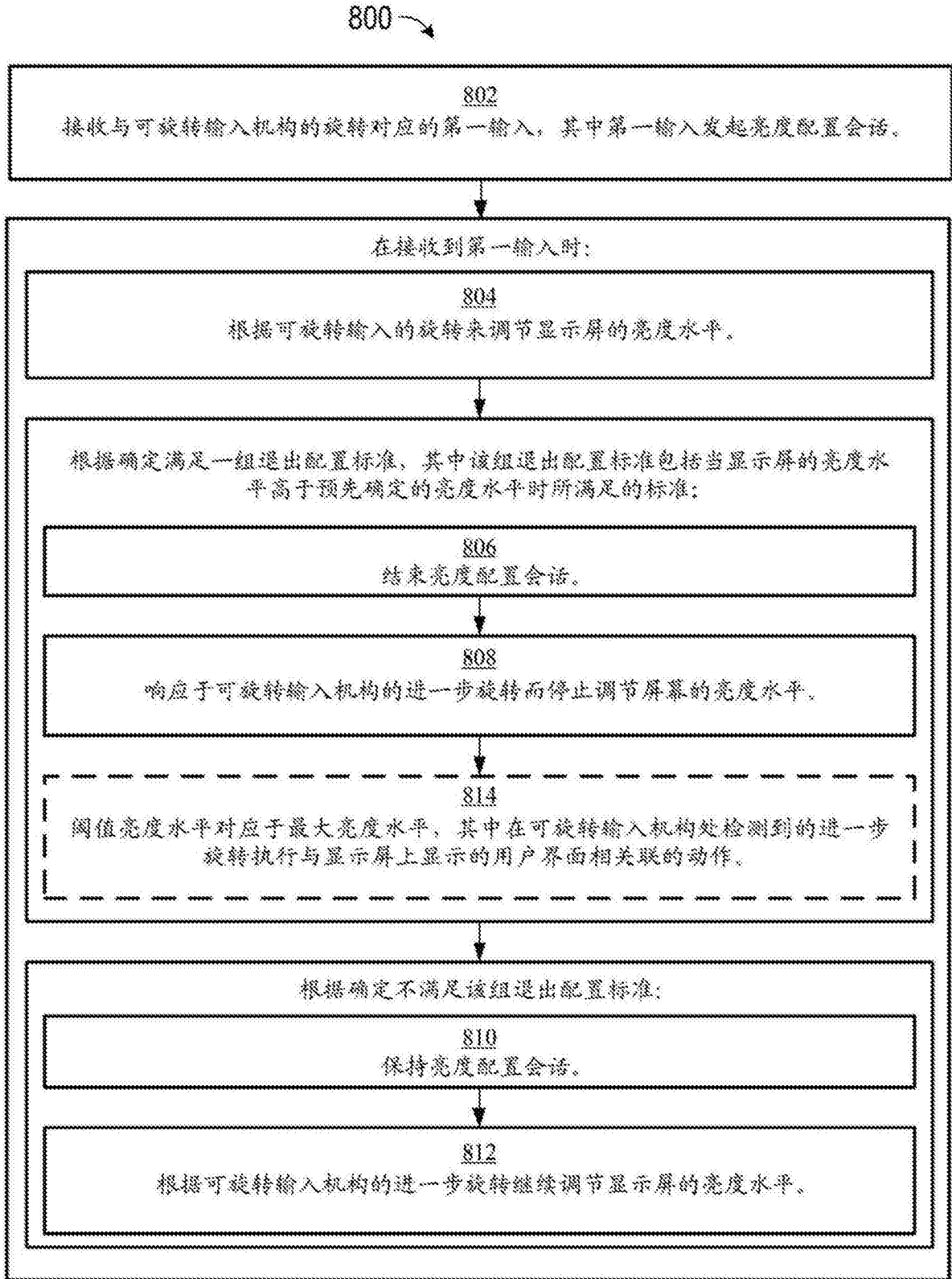


图8

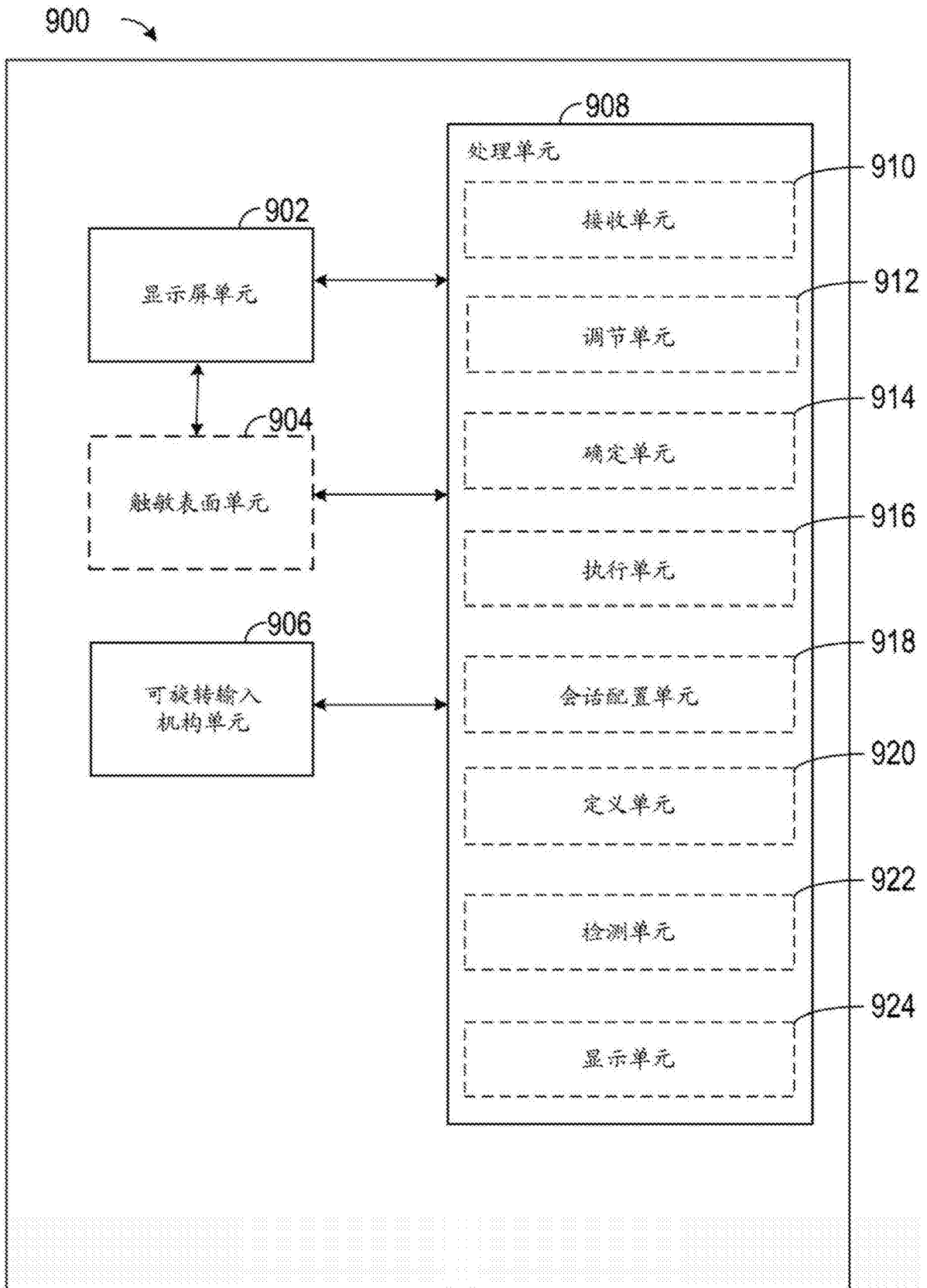


图9

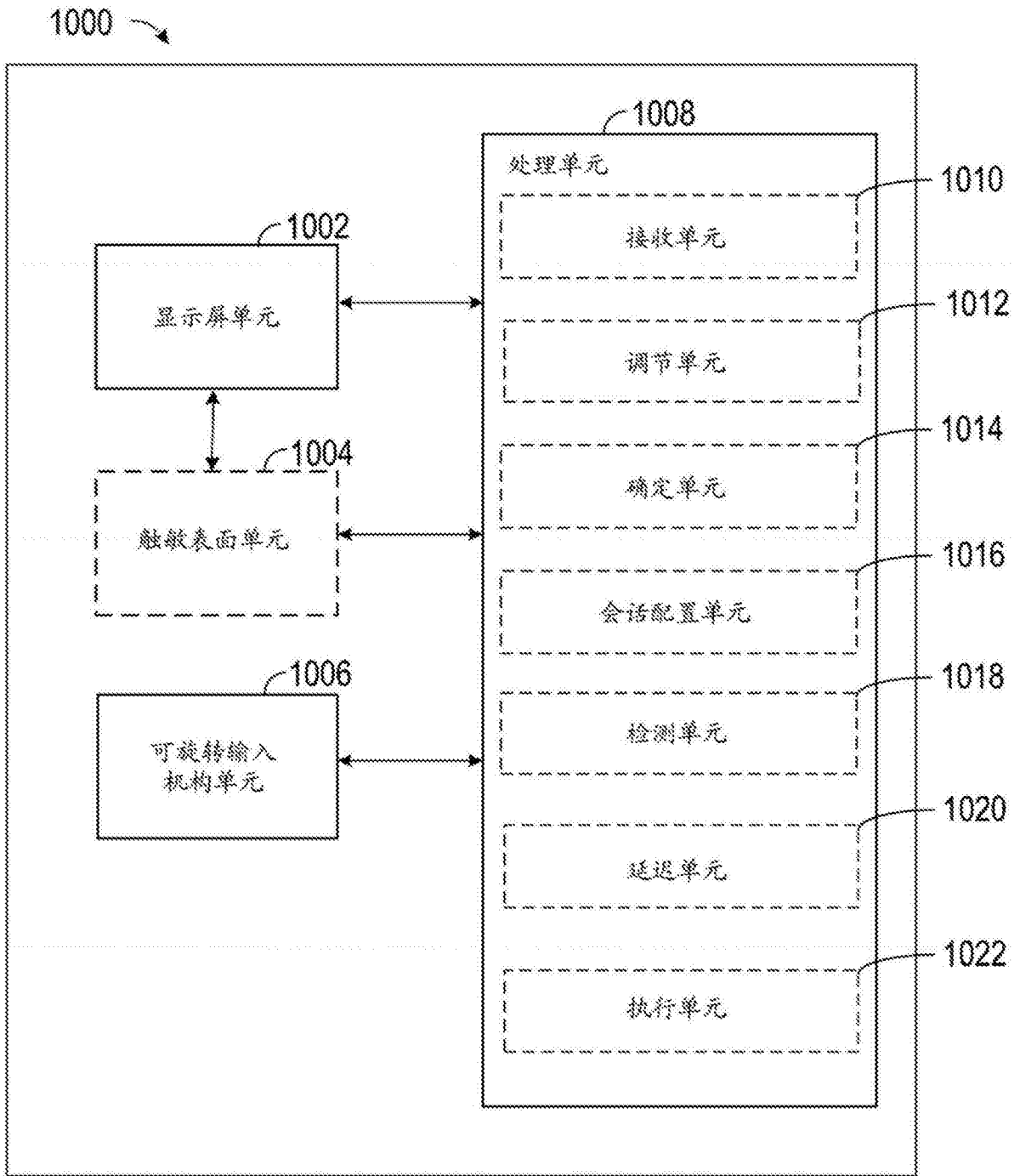


图10

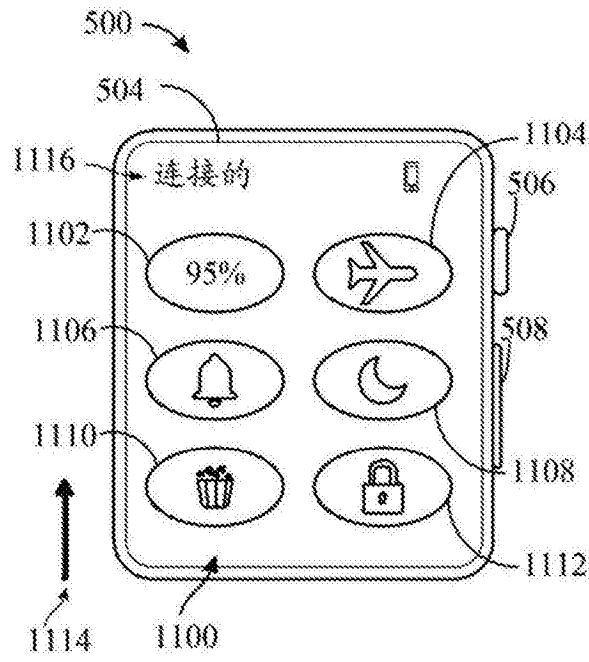


图11A

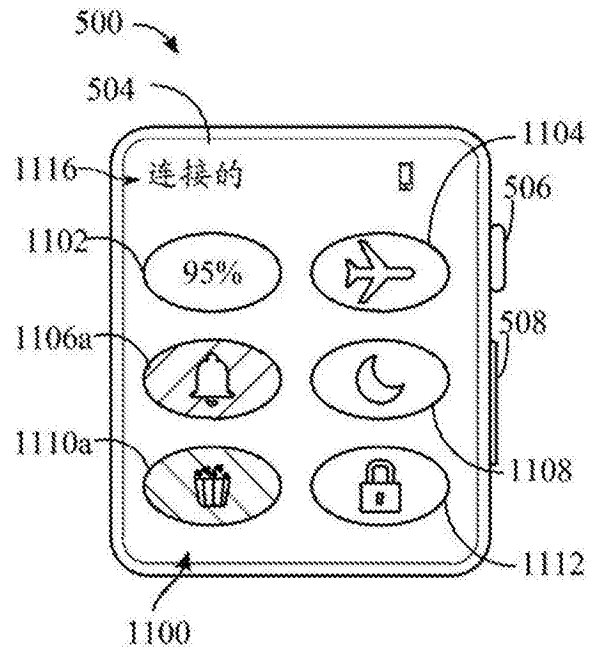


图11B

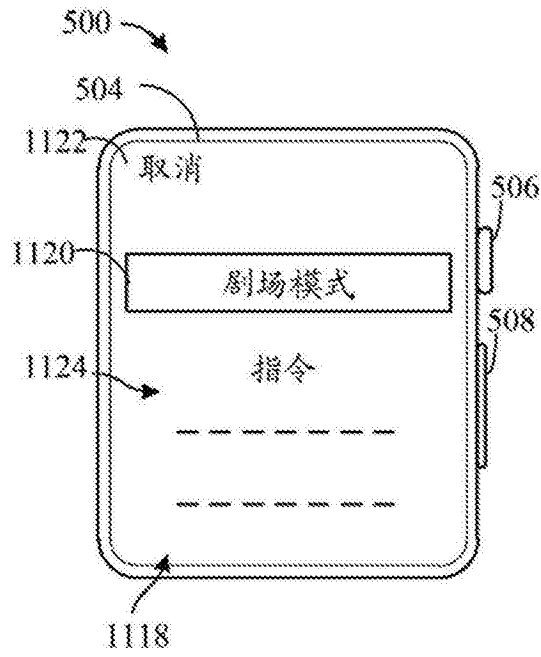


图11C

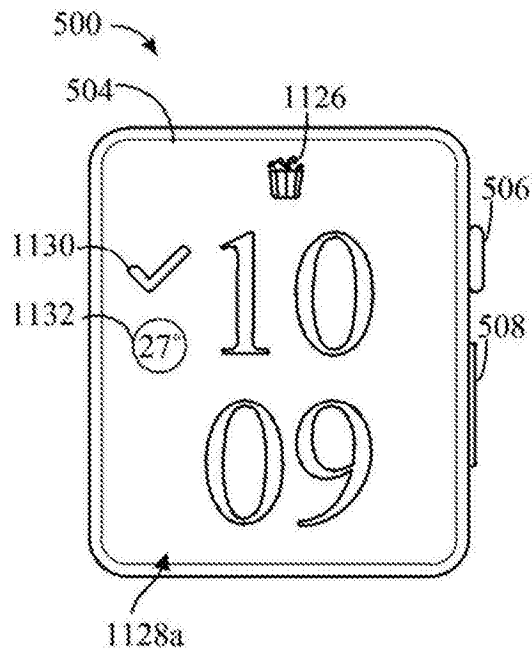


图11D

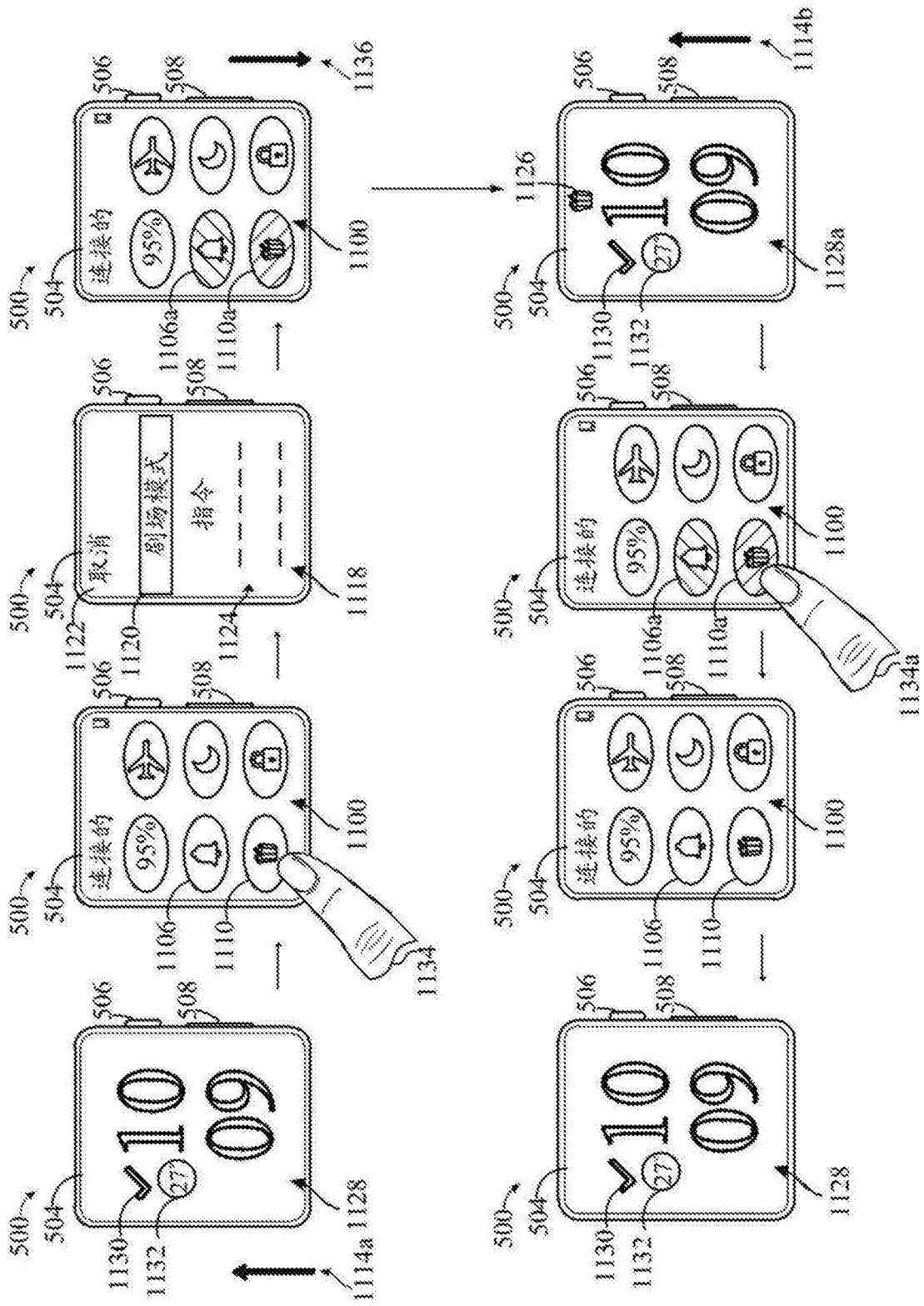


图11E

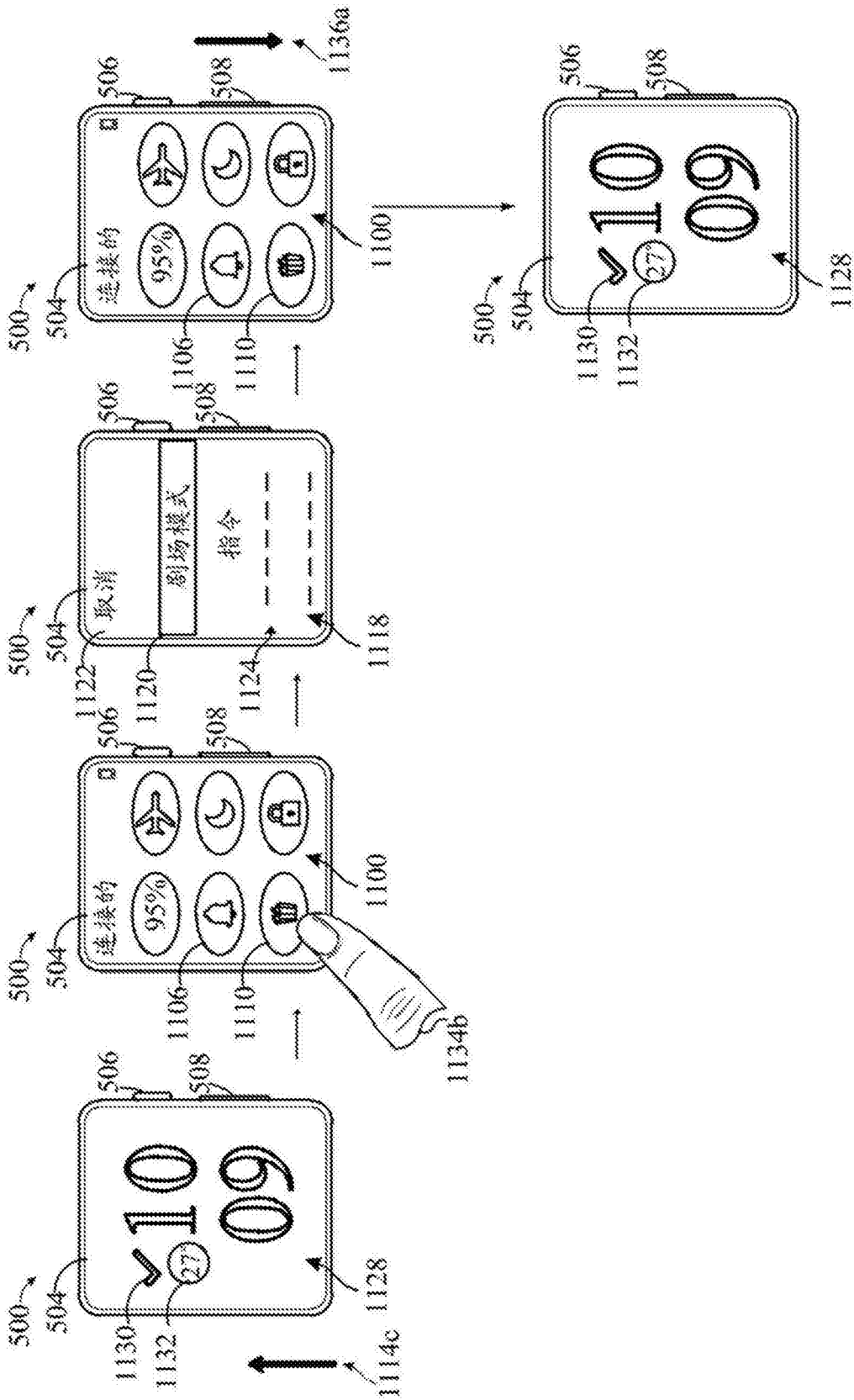


图11F

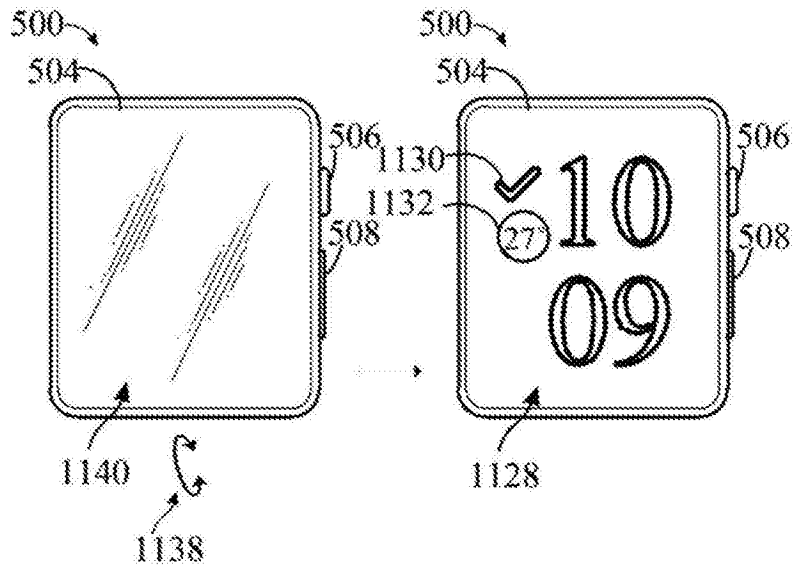


图11G

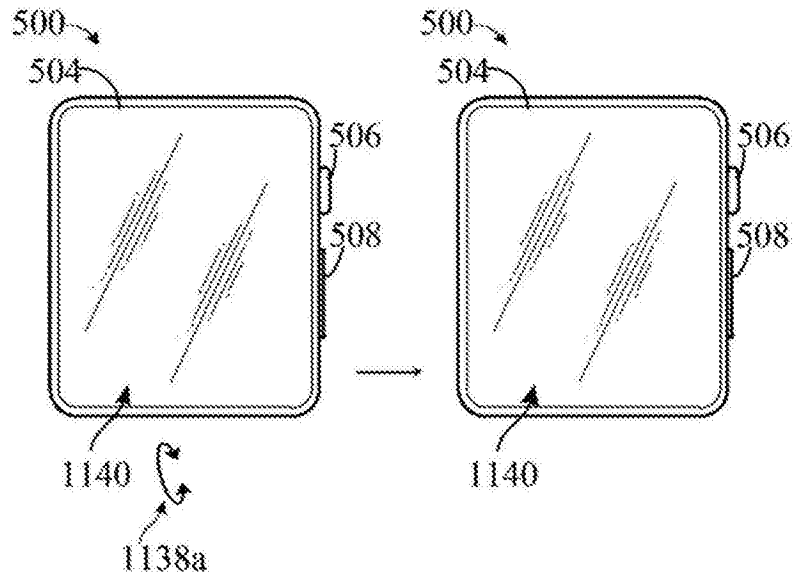


图11H

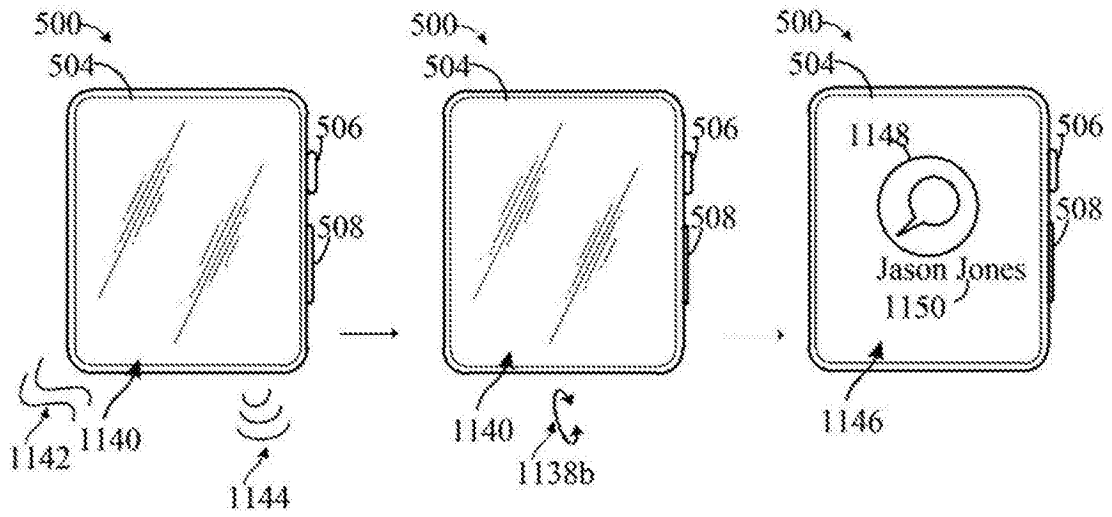


图11I

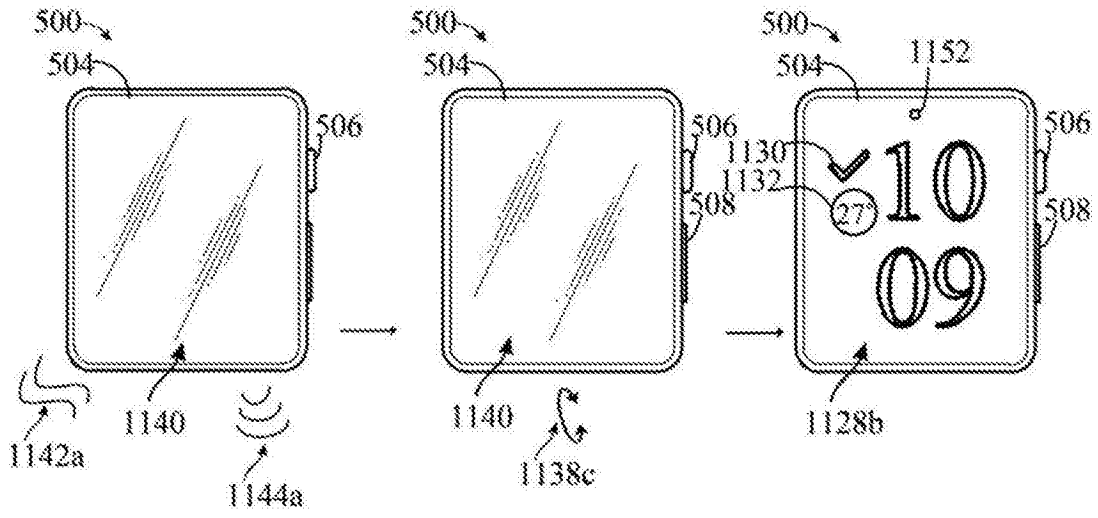


图11J

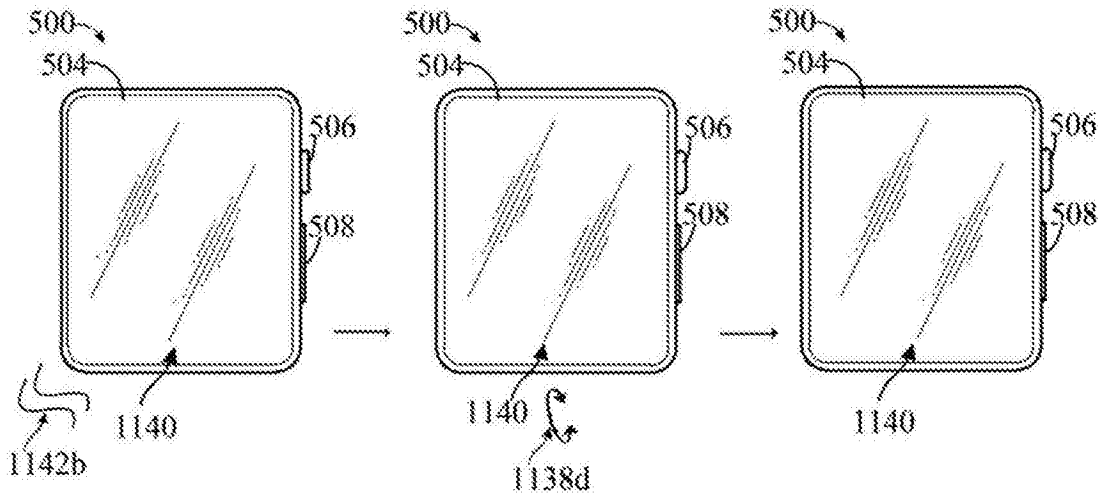


图11K

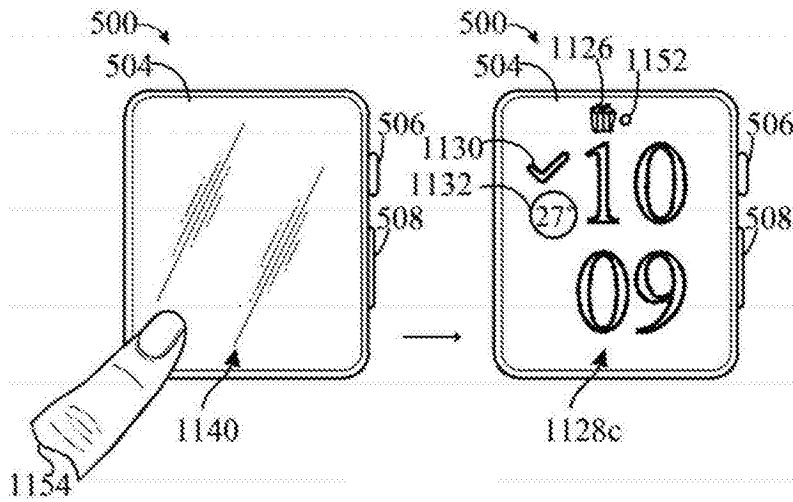


图11L

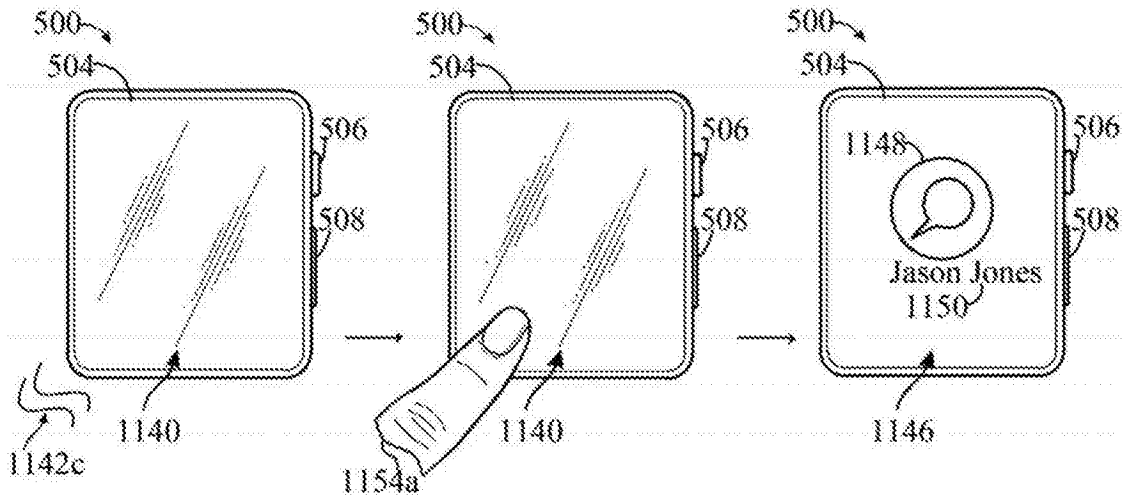


图11M

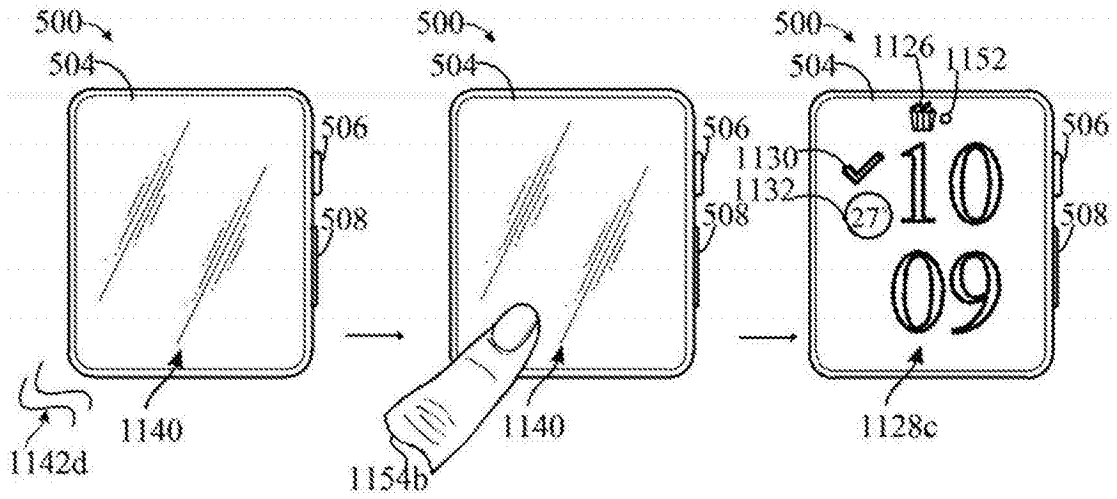


图11N

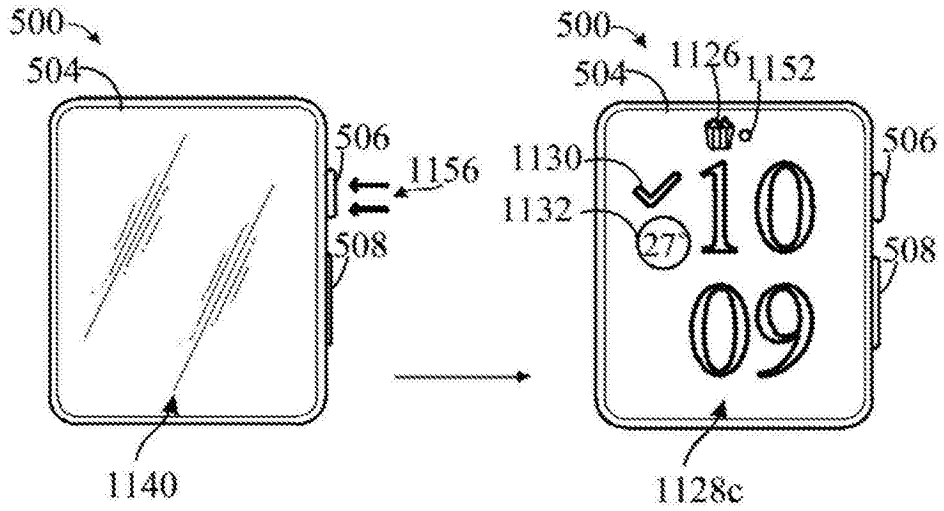


图110

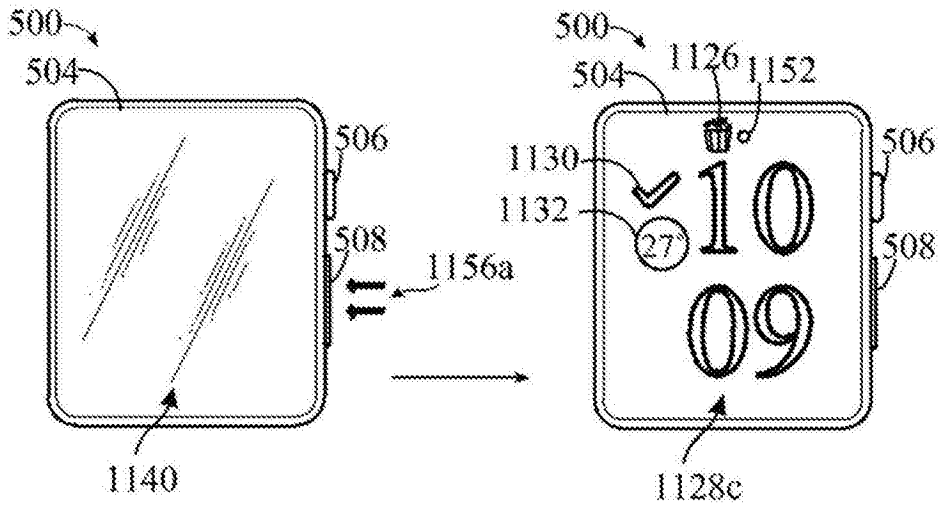


图11P

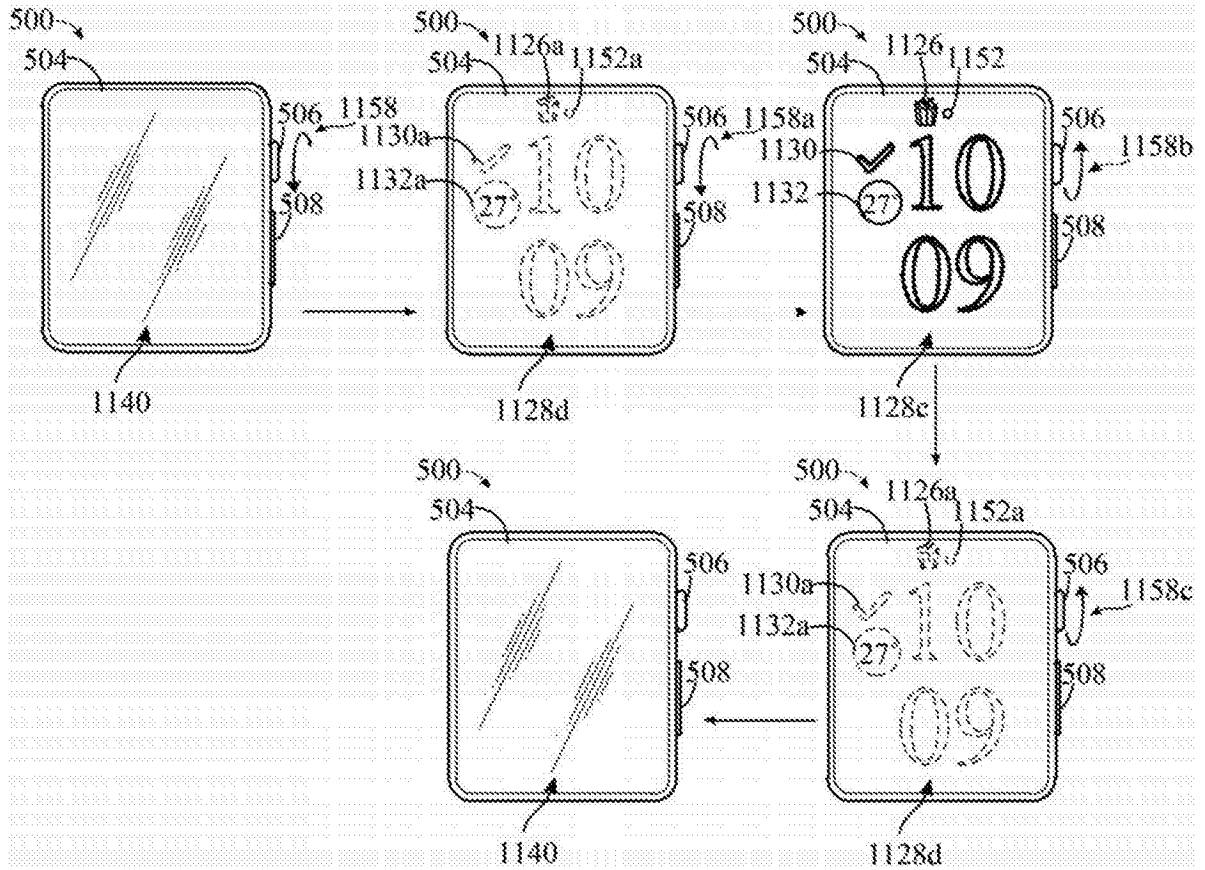


图11Q

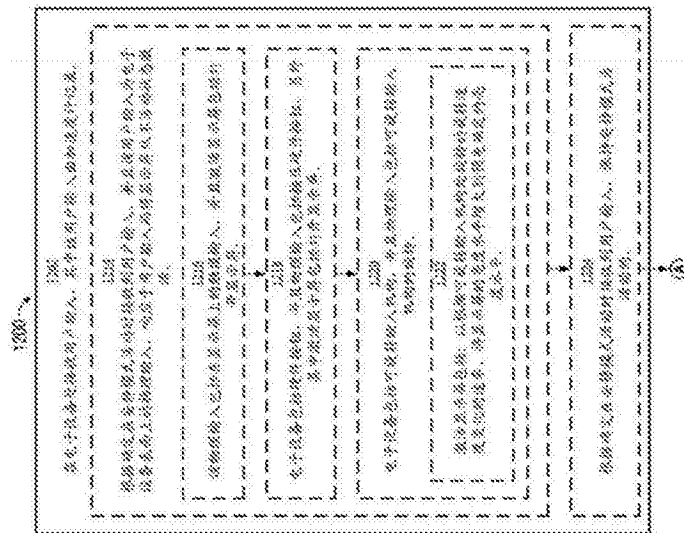


图12A

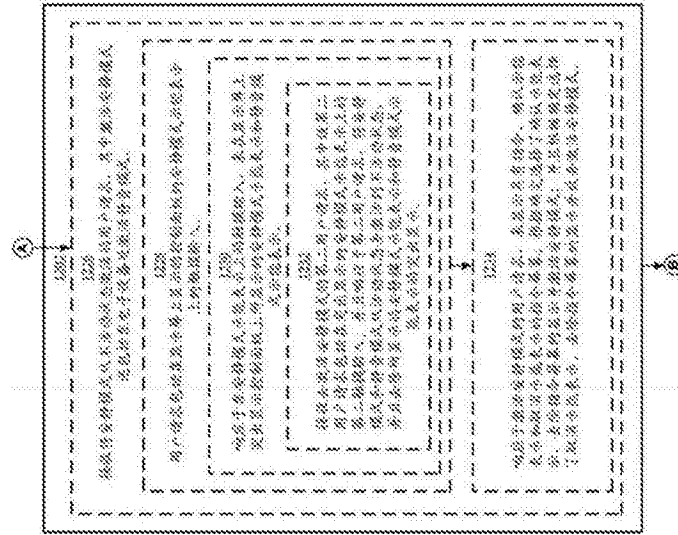


图12B

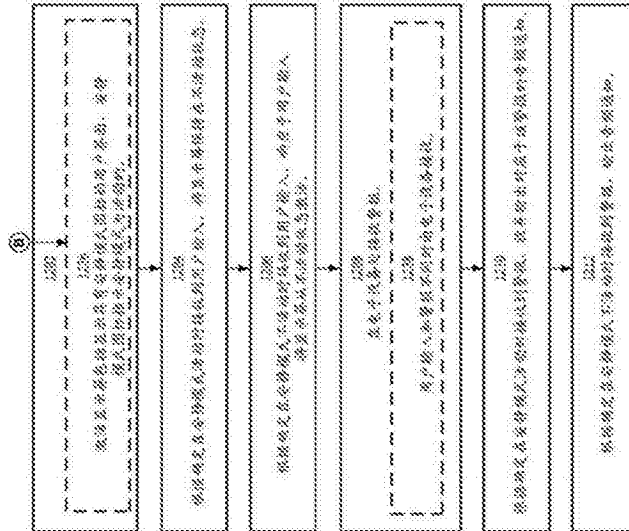


图12C

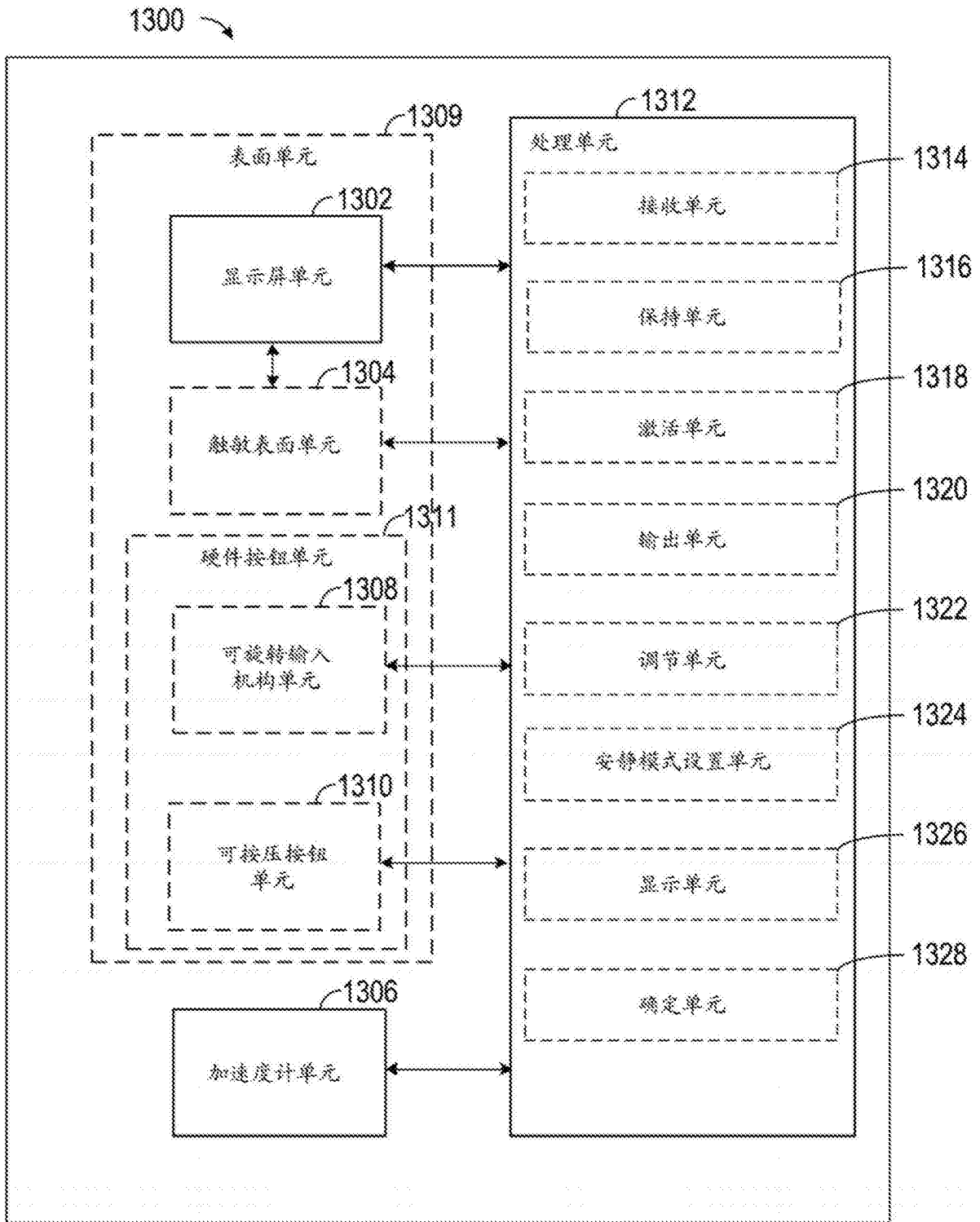


图13