



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114338904 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202011031963.X

H04M 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 111164539 A, 2020.05.15

申请公布号 CN 114338904 A

CN 107465830 A, 2017.12.12

CN 101175195 A, 2008.05.07

(43) 申请公布日 2022.04.12

CN 111131553 A, 2020.05.08

(73) 专利权人 华为技术有限公司

审查员 张艳青

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 吴霞 蒋炳寒

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

专利代理师 姚琼

(51) Int. Cl.

H04M 1/72454 (2021.01)

H04M 1/72484 (2021.01)

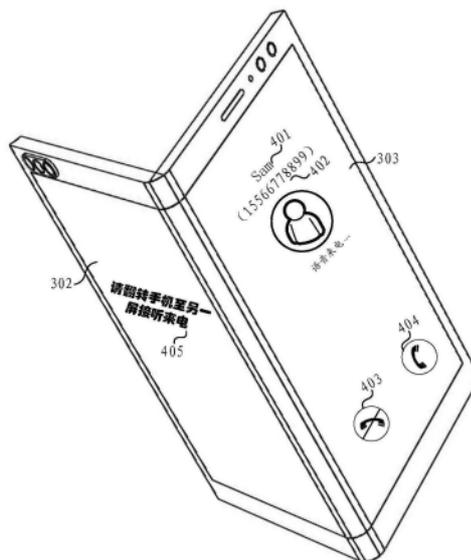
权利要求书4页 说明书19页 附图14页

(54) 发明名称

一种来电提示方法、电子设备及可读存储介质

(57) 摘要

本申请提供一种来电提示方法及电子设备,涉及终端技术领域,可在柔性屏幕中引导用户使用合适的屏幕处理联系人的通话请求,从而降低漏接电话的现象。该方法包括:电子设备接收来自联系人的通话请求;当电子设备的柔性屏幕处于折叠状态时,响应于上述通话请求,电子设备确定与上述通话请求对应的目标屏幕,该目标屏幕为柔性屏幕中的第一屏幕或第二屏幕;电子设备在目标屏幕中显示接听按钮,并且,电子设备在非目标屏幕中显示上述通话请求的提示信息,该提示信息用于提示用户通过目标屏幕中显示的接听按钮接听本次通话请求。



1. 一种来电提示方法,应用于具有柔性屏幕的电子设备,当所述柔性屏幕处于折叠状态时,所述电子设备被划分为第一主体和第二主体,第一摄像头和所述柔性屏幕的第一屏幕设置在所述第一主体,第一听筒和所述柔性屏幕的第二屏幕设置在所述第二主体,其特征在于,所述方法包括:

所述电子设备接收来自联系人的通话请求;

当所述柔性屏幕处于折叠状态时,响应于所述通话请求,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,所述目标屏幕为所述第一屏幕或所述第二屏幕;

所述电子设备在所述目标屏幕中显示接听按钮,所述接听按钮用于接听所述通话请求,并且,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,所述提示信息用于提示用户通过所述目标屏幕中显示的所述接听按钮接听所述通话请求;

其中,当所述通话请求为视频通话请求时,所述目标屏幕为所述第一屏幕,所述非目标屏幕为所述第二屏幕;

当所述通话请求为语音通话请求时,所述目标屏幕为所述第二屏幕,所述非目标屏幕为所述第一屏幕。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述提示信息包括:所述联系人的名称、所述联系人的头像、所述通话请求的通话类型以及预设的提示语中的至少一项;所述提示语用于提示用户翻转所述电子设备。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述提示信息还包括拒接按钮,所述拒接按钮用于拒绝接听所述通话请求。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕之后,还包括:

所述电子设备在所述目标屏幕显示拒接按钮,所述拒接按钮用于拒绝接听所述通话请求。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法,其特征在于,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,包括:

若所述目标屏幕处于锁屏状态,则所述电子设备在所述非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,若所述目标屏幕处于解锁状态,则所述方法还包括:

所述电子设备在所述非目标屏幕中不显示所述提示信息。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法,其特征在于,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,包括:

若所述非目标屏幕朝向用户,则所述电子设备在所述非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,若所述目标屏幕朝向用户,则所述方法还包括:

所述电子设备在所述非目标屏幕中不显示所述提示信息。

9. 根据权利要求1-4、6、8中任一项所述的方法,其特征在于,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,包括:

所述电子设备在所述非目标屏幕中全屏显示所述提示信息;或者,

所述电子设备在所述非目标屏幕中显示第一通知消息,所述第一通知消息中包括所述提示信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述电子设备在所述非目标屏幕中显示第一通知消息,包括:

当所述电子设备在所述非目标屏幕中运行预设应用时,所述电子设备在所述非目标屏幕中显示所述第一通知消息。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述第一通知消息中包括接听按钮和拒接按钮。

12. 根据权利要求1-4、6、8、10-11中任一项所述的方法,其特征在于,所述通话请求为语音通话请求;其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,包括:

所述电子设备确定是否接入预设的音频输出设备;

若没有接入预设的音频输出设备,则所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕为所述第二屏幕。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,若所述电子设备接入预设的音频输出设备,则所述方法还包括:

所述电子设备不显示所述通话请求的提示信息。

14. 根据权利要求1-4、6、8、10-11中任一项所述的方法,其特征在于,所述通话请求为视频通话请求;其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,包括:

所述电子设备确定是否接入预设的图像输入设备;

若没有接入预设的图像输入设备,则所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕为所述第一屏幕。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,若所述电子设备接入预设的图像输入设备,则所述方法还包括:

所述电子设备不显示所述通话请求的提示信息。

16. 根据权利要求1-4、6、8、10-11、13、15中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二主体上设置有第二摄像头;所述通话请求为视频通话请求;

其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,包括:

所述电子设备根据所述第一摄像头的硬件参数和所述第二摄像头的硬件参数,确定与所述通话请求对应的目标屏幕。

17. 根据权利要求1-4、6、8、10-11、13、15中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一主体上设置有第二听筒;所述通话请求为语音通话请求;

其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,包括:

所述电子设备根据所述第一听筒的硬件参数和所述第二听筒的硬件参数,确定与所述通话请求对应的目标屏幕。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述电子设备显示的接听按钮和拒接按钮为防误触的显示效果。

19. 一种电子设备,其特征在于,包括:

柔性屏幕,当所述柔性屏幕处于折叠状态时,所述电子设备被划分为第一主体和第二

主体,第一摄像头和所述柔性屏幕的第一屏幕设置在所述第一主体,第一听筒和所述柔性屏幕的第二屏幕设置在所述第二主体;

一个或多个处理器;

一个或多个存储器;

一个或多个传感器;

以及一个或多个计算机程序,其中所述一个或多个计算机程序被存储在所述一个或多个存储器中,所述一个或多个计算机程序包括指令,当所述指令被所述电子设备执行时,使得所述电子设备执行以下步骤:

接收来自联系人的通话请求;

当所述柔性屏幕处于折叠状态时,响应于所述通话请求,确定与所述通话请求对应的目标屏幕,所述目标屏幕为所述第一屏幕或所述第二屏幕;

在所述目标屏幕中显示接听按钮,所述接听按钮用于接听所述通话请求,并且,在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,所述提示信息用于提示用户通过所述目标屏幕中显示的所述接听按钮接听所述通话请求,

其中,当所述通话请求为视频通话请求时,所述目标屏幕为所述第一屏幕,所述非目标屏幕为所述第二屏幕;

当所述通话请求为语音通话请求时,所述目标屏幕为所述第二屏幕,所述非目标屏幕为所述第一屏幕。

20. 根据权利要求19所述的电子设备,其特征在于,在确定与所述通话请求对应的目标屏幕之后,所述电子设备还用于执行:

在所述目标屏幕显示拒接按钮,所述拒接按钮用于拒绝接听所述通话请求。

21. 根据权利要求19或20所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,具体包括:

若所述目标屏幕处于锁屏状态,则在所述非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息。

22. 根据权利要求21所述的电子设备,其特征在于,若所述目标屏幕处于解锁状态,则所述电子设备还用于执行:

在所述非目标屏幕中不显示所述提示信息。

23. 根据权利要求19或20所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,具体包括:

若所述非目标屏幕朝向用户,则在所述非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息。

24. 根据权利要求23所述的电子设备,其特征在于,若所述目标屏幕朝向用户,则所述电子设备还用于执行:

在所述非目标屏幕中不显示所述提示信息。

25. 根据权利要求19-20、22、24中任一项所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备在非目标屏幕中显示所述通话请求的提示信息,具体包括:

在所述非目标屏幕中全屏显示所述提示信息;或者,

在所述非目标屏幕中显示第一通知消息,所述第一通知消息中包括所述提示信息。

26. 根据权利要求25所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备在所述非目标屏幕中

显示第一通知消息,具体包括:

当所述非目标屏幕中运行预设应用时,在所述非目标屏幕中显示所述第一通知消息。

27. 根据权利要求19-20、22、24、26中任一项所述的电子设备,其特征在于,所述通话请求为语音通话请求;其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,具体包括:

确定是否接入预设的音频输出设备;

若没有接入预设的音频输出设备,则确定与所述通话请求对应的目标屏幕为所述第二屏幕。

28. 根据权利要求27所述的电子设备,其特征在于,若所述电子设备接入预设的音频输出设备,则所述电子设备还用于执行:

不显示所述通话请求的提示信息。

29. 根据权利要求19-20、22、24、26中任一项所述的电子设备,其特征在于,所述通话请求为视频通话请求;其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,具体包括:

确定是否接入预设的图像输入设备;

若没有接入预设的图像输入设备,则确定与所述通话请求对应的目标屏幕为所述第一屏幕。

30. 根据权利要求29所述的电子设备,其特征在于,若所述电子设备接入预设的图像输入设备,则所述电子设备还用于执行:

不显示所述通话请求的提示信息。

31. 根据权利要求19-20、22、24、26、28、30中任一项所述的电子设备,其特征在于,所述第二主体上设置有第二摄像头;所述通话请求为视频通话请求;

其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,具体包括:

根据所述第一摄像头的硬件参数和所述第二摄像头的硬件参数,确定与所述通话请求对应的目标屏幕。

32. 根据权利要求19-20、22、24、26、28、30中任一项所述的电子设备,其特征在于,所述第一主体上设置有第二听筒;所述通话请求为语音通话请求;

其中,所述电子设备确定与所述通话请求对应的目标屏幕,具体包括:

根据所述第一听筒的硬件参数和所述第二听筒的硬件参数,确定与所述通话请求对应的目标屏幕。

33. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,其特征在于,当所述指令在电子设备上运行时,使得所述电子设备执行如权利要求1-18中任一项所述的一种来电提示方法。

一种来电提示方法、电子设备及可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及终端技术领域,尤其涉及一种来电提示方法及电子设备。

背景技术

[0002] 目前,一些厂商已经将柔性屏幕应用在手机、平板电脑等电子设备中。用户在使用这类电子设备时可以将显示屏沿折叠线折叠一定角度。如图1所示,当柔性屏幕中设置有一条折叠线时,柔性屏幕被折叠后可被划分为第一屏幕101和第二屏幕102。柔性屏幕在工作的过程中,第一屏幕101和第二屏幕102中可显示相同或不同的内容。

[0003] 在通话场景下,如果设置有柔性屏幕的电子设备(例如手机)接收到联系人的通话请求,则手机可以将联系人的名称、电话号码、接听按钮或拒接按钮等来电信息呈现在柔性屏幕中,以提示用户接听该通话请求。例如,如果第一屏幕101所在的手机面板上设置有听筒103,而第二屏幕102所在的手机面板上没有设置听筒,则手机可将上述来电信息默认显示在第一屏幕101中,方便用户使用第一屏幕101以及听筒103接通本次通话。

[0004] 但是,由于来电信息总是显示在第一屏幕101中,因此,当第一屏幕101不在用户的视线范围内时,如果手机接收到联系人的通话请求,则用户可能会因为看不到第一屏幕101中的来电信息而无法感知联系人的通话请求,造成漏接联系人电话的问题。

发明内容

[0005] 本申请提供一种来电提示方法及电子设备,可在柔性屏幕中引导用户使用合适的屏幕处理联系人的通话请求,从而降低漏接电话的现象。

[0006] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0007] 第一方面,本申请提供一种来电提示方法,可应用于具有柔性屏幕的电子设备,当柔性屏幕处于折叠状态时被划分为第一屏幕和第二屏幕,该方法具体包括:电子设备接收来自联系人的通话请求;当电子设备的柔性屏幕处于折叠状态时,电子设备可响应上述通话请求确定对应的目标屏幕,目标屏幕为第一屏幕或第二屏幕;进而,电子设备可在目标屏幕中显示接听按钮,接听按钮用于接听本次通话请求,并且,电子设备可在非目标屏幕中显示本次通话请求的提示信息,该提示信息用于提示用户通过目标屏幕中显示的接听按钮接听通话请求。

[0008] 也就是说,电子设备的柔性屏幕处于折叠状态时,如果电子设备接收到联系人的通话请求,则电子设备可在柔性屏幕的一个屏幕(即目标屏幕)中显示接听按钮等用于处理本次通话请求的来电信息,并且,电子设备可在柔性屏幕的另一个屏幕(即非目标屏幕)中显示用于提示用户在目标屏幕中接听本次通话请求的提示信息。这样一来,用户不仅可以在目标屏幕中通过来电信息感知到联系人的来电,也可以在非目标屏幕中通过提示信息感知到联系人的来电,从而降低用户漏接电话的现象。

[0009] 在一种可能的实现方式中,当电子设备的柔性屏幕处于折叠状态时,电子设备此时也被划分为第一主体和第二主体,例如,第一摄像头和上述第一屏幕可以设置在第一主

体的同一侧,第一听筒和上述第二屏幕可以设置在第二主体的同一侧。

[0010] 当本次通话请求为视频通话请求时,用户进行视频通话时一般需要使用摄像头,而摄像头(即上述第一摄像头)与第一屏幕均设置在第一主体上,那么,电子设备可确定目标屏幕为第一屏幕,非目标屏幕为第二屏幕;这样,第二屏幕中显示的提示信息可引导用户使用第一主体中的第一屏幕和第一摄像头接听本次通话请求,即引导用户使用适合进行本次通话的屏幕和硬件器件进行通话。

[0011] 当本次通话请求为语音通话请求时,用户进行语音通话时一般需要使用听筒,而听筒(即上述第一听筒)与第二屏幕均设置在第二主体上,那么,电子设备可确定目标屏幕为第二屏幕,非目标屏幕为第一屏幕;这样,第一屏幕中显示的提示信息可引导用户使用第二主体中的第二屏幕和第一听筒接听本次通话请求,即引导用户使用适合进行本次通话的屏幕和硬件器件进行通话。

[0012] 在一种可能的实现方式中,上述提示信息可以包括:联系人的名称、联系人的头像、通话请求的通话类型以及预设的提示语中的至少一项;其中,提示语可用于提示用户翻转电子设备。

[0013] 在一种可能的实现方式中,由于用户拒接通话请求时并不依赖于摄像头、听筒等器件,因此,上述提示信息还可以包括拒接按钮,拒接按钮用于拒绝接听通话请求。这样,用户也可以使用非目标屏幕显示的拒接按钮拒接本次通话请求。

[0014] 在一种可能的实现方式中,电子设备在目标屏幕显示接听按钮的同时,还可以显示拒接按钮,拒接按钮用于拒绝接听通话请求。即目标屏幕中显示的来电信息可以包括接听按钮和拒接按钮,当然,目标屏幕中显示的来电信息还可以包括联系人的名称、头像等控件。

[0015] 在一种可能的实现方式中,电子设备在非目标屏幕中显示通话请求的提示信息,包括:若目标屏幕处于锁屏状态,则电子设备在非目标屏幕中显示通话请求的提示信息。也就是说,当柔性屏幕在折叠状态下,电子设备还可以进一步根据各个屏幕的工作状态确定与本次通话请求对应的显示策略。如果适合接听本次通话请求的目标屏幕处于锁屏状态,说明用户此时没有使用目标屏幕,那么,无论非目标屏幕处于锁屏状态或解锁状态,均可在非目标屏幕中显示上述提示信息,以提示用户使用目标屏幕接听本次通话请求。

[0016] 相应的,若目标屏幕处于解锁状态,说明用户正在使用目标屏幕,此时,电子设备在目标屏幕中显示的来电信息大概率的会被用户感知到,因此,电子设备不需要在非目标屏幕中显示提示信息,非目标屏幕可继续保持接收到通话请求之前的状态,例如解锁状态或锁屏状态。这样,电子设备只需要在目标屏幕中显示来电信息便可使用户感知本次来电,降低电子设备在非目标屏幕中显示提示信息增加的功耗开销。

[0017] 在一种可能的实现方式中,电子设备在非目标屏幕中显示通话请求的提示信息,包括:若非目标屏幕朝向用户,则电子设备在非目标屏幕中显示本次通话请求的提示信息。也就是说,当柔性屏幕在折叠状态下,电子设备还可以进一步根据各个屏幕的朝向确定与本次通话请求对应的显示策略。如果朝向用户的屏幕为非目标屏幕,说明用户通过非目标屏幕感知本次来电的几率较大,那么,电子设备可在非目标屏幕中显示上述提示信息,以提示用户使用目标屏幕接听本次通话请求。

[0018] 相应的,如果朝向用户的屏幕为目标屏幕,则用户通过目标屏幕中显示的来电信

息能够大率的感知到本次来电,因此,电子设备不需要在非目标屏幕中显示提示信息,非目标屏幕可继续保持接收到通话请求之前的状态,例如解锁状态或锁屏状态,以降低电子设备在非目标屏幕中显示提示信息增加的功耗开销。

[0019] 其中,电子设备可根据加速度传感器、陀螺仪摄像头、红外传感器、接近光传感器或触控器件等传感器上报的检测数据识别此时朝向用户的具体屏幕。例如,当电子设备处于静止状态时,电子设备可根据加速度传感器检测的重力方向,将屏幕朝上设置的屏幕确定为朝向用户的屏幕。

[0020] 在一种可能的实现方式中,电子设备在非目标屏幕中显示通话请求的提示信息,具体包括:电子设备可以在非目标屏幕中全屏显示上述提示信息;或者,电子设备可以在非目标屏幕中显示第一通知消息,第一通知消息中包括上述提示信息。例如,当非目标屏幕为锁屏状态时,电子设备可以在非目标屏幕中全屏显示上述提示信息。又例如,当非目标屏幕为解锁状态,或者,非目标屏幕运行预设应用(例如游戏应用)时,电子设备可以在非目标屏幕中通过第一通知消息显示上述提示信息,降低对用户正在非目标屏幕中运行的应用或业务产生的打扰。

[0021] 示例性的,上述第一通知消息中可以包括接听按钮和拒接按钮。这样,当非目标屏幕在运行预设应用时,用户可以直接在非目标屏幕显示的第一通知消息中处理本次通话请求。

[0022] 在一种可能的实现方式中,以本次通话请求为语音通话请求举例,电子设备可以先确定是否接入预设的音频输出设备(例如音箱等);若没有接入预设的音频输出设备,则本次语音通话请求依赖于电子设备上的听筒等器件,那么,电子设备可确定与本次语音通话请求对应的目标屏幕为第二屏幕。

[0023] 相应的,如果电子设备接入了预设的音频输出设备,则用户可使用音频输出设备接听本次语音通话请求,那么,电子设备不需要显示上述提示信息。此时,电子设备可在任意屏幕(例如第一屏幕和/或第二屏幕)中显示本次语音通话请求的来电信息,不显示本次语音通话请求的提示信息。

[0024] 在一种可能的实现方式中,以本次通话请求为视频通话请求距离;电子设备可以先确定是否接入预设的图像输入设备(例如带有摄像头的电视等);若没有接入预设的图像输入设备,则本次视频通话请求依赖于电子设备上的摄像头等器件,那么,电子设备可确定与本次视频通话请求对应的目标屏幕为第一屏幕。

[0025] 相应的,如果电子设备接入预设的图像输入设备,则用户可使用图像输入设备接听本次视频通话请求,那么,电子设备不需要显示上述提示信息。此时,电子设备可在任意屏幕(例如第一屏幕和/或第二屏幕)中显示本次语音通话请求的来电信息,不显示本次语音通话请求的提示信息。

[0026] 在一种可能的实现方式中,电子设备的第二主体上还可以设置第二摄像头;当本次通话请求为视频通话请求时,电子设备可根据第一摄像头的硬件参数和第二摄像头的硬件参数,确定与通话请求对应的目标屏幕。例如,电子设备可根据镜头数目、镜头的分辨率或视场角等参数确定使用第一摄像头或第二摄像头接听本次视频通话请求。如果确定使用第一摄像头接听本次视频通话请求,则目标屏幕为第一屏幕;如果确定使用第二摄像头接听本次视频通话请求,则目标屏幕为第二屏幕。

[0027] 在一种可能的实现方式中,电子设备的主体上还可以设置有第二听筒;当本次通话请求为语音通话请求时,电子设备可以根据第一听筒的硬件参数和第二听筒的硬件参数,确定与通话请求对应的目标屏幕。例如,电子设备可根据听筒的采样率等参数确定使用第一听筒或第二听筒接听本次语音通话请求。如果确定使用第一听筒接听本次语音通话请求,则目标屏幕为第二屏幕;如果确定使用第二听筒接听本次语音通话请求,则目标屏幕为第二屏幕。

[0028] 在一种可能的实现方式中,电子设备在目标屏幕或非目标屏幕中显示的接听按钮和拒接按钮为防误触模式的显示效果。例如,在非防误触模式下,电子设备可设置点击接听按钮为接听操作,点击拒接按钮为拒接操作。在防误触模式下,电子设备可将接听操作设置为滑动接听按钮至预设位置的操作,将拒接操作设置为滑动拒接按钮至预设位置的操作,或者,电子设备可缩小接听按钮和拒接按钮的大小,降低用户误操作接听按钮和拒接按钮的几率。

[0029] 第二方面,本申请提供一种电子设备,包括:柔性屏幕、一个或多个传感器、一个或多个处理器、一个或多个存储器、以及一个或多个计算机程序;其中,处理器与传感器、柔性屏幕以及存储器均耦合,上述一个或多个计算机程序被存储在存储器中,当电子设备运行时,该处理器执行该存储器存储的一个或多个计算机程序,以使电子设备执行上述任一项所述的来电提示方法。

[0030] 第三方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,包括计算机指令,当计算机指令在电子设备上运行时,使得电子设备执行如第一方面中任一项所述的来电提示方法。

[0031] 第四方面,本申请提供一种计算机程序产品,当计算机程序产品在电子设备上运行时,使得电子设备执行如第一方面中任一项所述的来电提示方法。

[0032] 可以理解地,上述各方面提供的电子设备、计算机可读存储介质以及计算机程序产品均用于执行上文所提供的对应的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果,此处不再赘述。

附图说明

[0033] 图1为现有技术中柔性屏幕显示来电信息的应用场景;

[0034] 图2为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图一;

[0035] 图3为本申请实施例提供的一种电子设备中柔性屏幕的物理形态示意图;

[0036] 图4为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图一;

[0037] 图5为本申请实施例提供的一种电子设备中操作系统的架构示意图;

[0038] 图6为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图二;

[0039] 图7为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图三;

[0040] 图8为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图四;

[0041] 图9为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图五;

[0042] 图10为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图六;

[0043] 图11为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图七;

[0044] 图12为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图八;

[0045] 图13为本申请实施例提供的一种来电提示方法的应用场景示意图九;

- [0046] 图14为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十；
- [0047] 图15为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十一；
- [0048] 图16为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十二；
- [0049] 图17为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十三；
- [0050] 图18为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十四；
- [0051] 图19为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十五；
- [0052] 图20为本申请实施例提供了一种来电提示方法的应用场景示意图十六；
- [0053] 图21为本申请实施例提供了一种电子设备的结构示意图二。

具体实施方式

[0054] 下面将结合附图对本实施例的实施方式进行详细描述。

[0055] 本申请实施例提供了一种来电提示方法,可应用于手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、手持计算机、上网本、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、可穿戴设备、虚拟现实设备等具有柔性屏幕的电子设备中,本申请实施例对此不做任何限制。

[0056] 以手机为上述电子设备举例,图2示出了手机的结构示意图。

[0057] 手机可以包括处理器110,外部存储器接口120,内部存储器121,通用串行总线(universal serial bus,USB)接口130,天线1,天线2,移动通信模块150,无线通信模块160,音频模块170,扬声器170A,受话器170B,麦克风170C,耳机接口170D,传感器模块180等。

[0058] 可以理解的是,本发明实施例示意的结构并不构成对手机的具体限定。在本申请另一些实施例中,手机可以包括比图示更多或更少的器件,或者组合某些器件,或者拆分某些器件,或者不同的器件布置。图示的器件可以以硬件,软件或软件和硬件的组合实现。

[0059] 处理器110可以包括一个或多个处理单元,例如:处理器110可以包括应用处理器(application processor,AP),调制解调处理器,图形处理器(graphics processing unit,GPU),图像信号处理器(image signal processor,ISP),控制器,存储器,视频编解码器,数字信号处理器(digital signal processor,DSP),基带处理器,和/或神经网络处理器(neural-network processing unit,NPU)等。其中,不同的处理单元可以是独立的器件,也可以集成在一个或多个处理器中。

[0060] 处理器110中还可以设置存储器,用于存储指令和数据。在一些实施例中,处理器110中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器110刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器110需要再次使用该指令或数据,可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取,减少了处理器110的等待时间,因而提高了系统的效率。

[0061] 手机的无线通信功能可以通过天线1,天线2,移动通信模块150,无线通信模块160,调制解调处理器以及基带处理器等实现。

[0062] 天线1和天线2用于发射和接收电磁波信号。

[0063] 移动通信模块150可以提供应用在手机上的包括2G/3G/4G/5G等无线通信的解决方案。在一些实施例中,移动通信模块150的至少部分功能模块可以被设置于处理器110中。在一些实施例中,移动通信模块150的至少部分功能模块可以与处理器110的至少部分模块

被设置在同一个器件中。

[0064] 无线通信模块160可以提供应用在手机上的包括无线局域网(wireless local area networks, WLAN) (如无线保真(wireless fidelity,Wi-Fi)网络),蓝牙(bluetooth, BT),全球导航卫星系统(global navigation satellite system,GNSS),调频(frequency modulation,FM),近距离无线通信技术(near field communication,NFC),红外技术(infrared,IR)等无线通信的解决方案。

[0065] 在一些实施例中,手机的天线1和移动通信模块150耦合,天线2和无线通信模块160 耦合,使得手机可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。

[0066] 手机通过GPU,显示屏194,以及应用处理器等实现显示功能。GPU为图像处理的微处理器,连接显示屏194和应用处理器。GPU用于执行数学和几何计算,用于图形渲染。处理器110可包括一个或多个GPU,其执行程序指令以生成或改变显示信息。

[0067] 显示屏194用于显示图像,视频等。显示屏194包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏(liquid crystal display,LCD),有机发光二极管(organic light-emitting diode,OLED),有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体(active-matrix organic light emitting diode 的,AMOLED),柔性发光二极管(flex light-emitting diode,FLED),Miniled, MicroLed, Micro-oLed,量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes,QLED)等。在一些实施例中,手机可以包括1个或N个显示屏194,N为大于1的正整数。

[0068] 手机可以通过ISP,摄像头193,视频编解码器,GPU,显示屏194以及应用处理器等实现拍摄功能。

[0069] 摄像头193用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件(charge coupled device,CCD)或互补金属氧化物半导体(complementary metal-oxide-semiconductor,CMOS)光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号,之后将电信号传递给ISP转换成数字图像信号。ISP将数字图像信号输出到DSP加工处理。DSP将数字图像信号转换成标准的RGB,YUV等格式的图像信号。在一些实施例中,手机可以包括1个或N个摄像头193,N为大于1的正整数。

[0070] 外部存储器接口120可以用于连接外部存储卡,例如Micro SD卡,实现扩展手机的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口120与处理器110通信,实现数据存储功能。例如将音乐,视频等文件保存在外部存储卡中。

[0071] 内部存储器121可以用于存储计算机可执行程序代码,所述可执行程序代码包括指令。处理器110通过运行存储在内部存储器121的指令,从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。内部存储器121可以包括存储程序区和存储数据区。其中,存储程序区可存储操作系统,至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能,图像播放功能等)等。存储数据区可存储手机使用过程中所创建的数据(比如音频数据,电话本等)等。此外,内部存储器121可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件,闪存器件,通用闪存存储器(universal flash storage,UFS)等。

[0072] 手机可以通过音频模块170,扬声器170A,受话器170B,麦克风170C,耳机接口170D,以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放,录音等。

[0073] 音频模块170用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出,也用于将模拟音频

输入转换为数字音频信号。音频模块170还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中,音频模块170可以设置于处理器110中,或将音频模块170的部分功能模块设置于处理器110中。

[0074] 扬声器170A,也称“喇叭”,用于将音频电信号转换为声音信号。手机可以通过扬声器170A收听音乐,或收听免提通话。

[0075] 受话器170B,也称“听筒”,用于将音频电信号转换成声音信号。当手机接听电话或语音信息时,可以通过将受话器170B靠近人耳接听语音。

[0076] 麦克风170C,也称“话筒”,“传声器”,用于将声音信号转换为电信号。当拨打电话或发送语音信息时,用户可以通过人嘴靠近麦克风170C发声,将声音信号输入到麦克风170C。手机可以设置至少一个麦克风170C。在另一些实施例中,手机可以设置两个麦克风170C,除了采集声音信号,还可以实现降噪功能。在另一些实施例中,手机还可以设置三个,四个或更多麦克风170C,实现采集声音信号,降噪,还可以识别声音来源,实现定向录音功能等。

[0077] 耳机接口170D用于连接有线耳机。耳机接口170D可以是USB接口130,也可以是3.5mm的开放移动电子设备平台(open mobile terminal platform,OMTP)标准接口,美国蜂窝电信工业协会(cellular telecommunications industry association of the USA,CTIA)标准接口。

[0078] 传感器模块180中可以包括压力传感器,陀螺仪传感器,气压传感器,磁传感器,加速度传感器,距离传感器,接近光传感器,指纹传感器,温度传感器,触摸传感器,环境光传感器,骨传导传感器等。

[0079] 当然,手机还可以包括充电管理模块、电源管理模块、电池、按键、指示器以及1个或多个SIM卡接口等,本申请实施例对此不做任何限制。

[0080] 在本申请实施例中,手机显示屏194中的显示面板具体可以为柔性屏幕。

[0081] 如图3中的(a)所示,为具有柔性屏幕的手机的一种展开的状态。柔性屏幕301在展开状态下可作为一块完整的显示区域进行显示,用户可以沿柔性屏幕301中的一条或多条折叠线折叠手机。其中,折叠线的位置可以是预先设置的,也可以是用户在柔性屏幕301中任意选择的。

[0082] 如图3中的(b)所示,为具有柔性屏幕的手机的一种折叠的状态。用户沿柔性屏幕301中的折叠线对屏幕折叠后,柔性屏幕301可沿折叠线被划分为第一屏幕302和第二屏幕303。第一屏幕302和第二屏幕303在物理上可以是同一个屏幕,也可以是两个屏幕。用户沿折叠线折叠柔性屏幕301后,第一屏幕302和第二屏幕303可以相对设置,或者,第一屏幕302和第二屏幕303也可以互相背离,即用户可以通过内折的方式折叠柔性屏幕301,也可以通过外折的方式折叠柔性屏幕301。

[0083] 在一些实施例中,用户在折叠手机的柔性屏幕301时,整个手机连同柔性屏幕301一并被折叠。仍如图3中的(b)所示,当柔性屏幕301处于折叠状态时,手机被划分为第一主体304和第二主体305。例如,摄像头311与第一屏幕302可设置在第一主体304,摄像头311和第一屏幕302位于第一主体304的同一侧;听筒312和第二屏幕303可设置在第二主体305,听筒312和第二屏幕303位于第二主体305的同一侧。

[0084] 当第一屏幕302与第二屏幕303被折叠后,用户可独立使用第一主体304上的第一

屏幕 302、摄像头311等器件实现手机提供的各项功能,也可独立使用第二主体305上的第二屏幕 303、听筒312等器件实现手机提供的各项功能。当然,还可以在第二主体 305上设置扬声器、距离传感器、接近光传感器或指纹传感器等器件,本申请实施例对此不做任何限制。

[0085] 另外,除了上述第一屏幕302和第二屏幕303外,手机还可以包括其他屏幕。例如,用户折叠手机中的柔性屏幕301后,弯折部分的屏幕(也可称为侧屏)也可作为独立的显示区域。此时,柔性屏幕301被划分为第一屏幕302、第二屏幕303以及侧屏三个独立的显示区域。其中,侧屏的显示可以单独控制,或者与主屏一同显示,或者与副屏一同显示,本发明对此不作限制。

[0086] 在本申请实施例中,当手机接收到联系人的通话请求时,手机可根据本次通话请求的通话类型,结合当前柔性屏幕的物理形态以及听筒等器件在手机中的位置,确定适合接听本次通话请求的目标屏幕。例如,目标屏幕可以为上述第一屏幕302、第二屏幕303或整个柔性屏幕301。

[0087] 示例性的,当本次通话请求的通话类型为视频通话类型时,在视频通话时,用户一般需要使用手机的摄像头采集视频通话时的视频图像。仍如图3中的(b)所示,由于摄像头 311 设置在第一主体304,第一主体304中设置有第一屏幕302,那么,手机可将第一屏幕302确定为目标屏幕。

[0088] 又例如,当本次通话请求的通话类型为语音通话类型时,在语音通话时,用户一般需要使用手机的听筒收听语音通话时联系人发来的语音内容。仍如图3中的(b)所示,由于听筒 312设置在第二主体305,第二主体305中设置有第二屏幕303,那么,手机可将第二屏幕303 确定为目标屏幕。

[0089] 又例如,当手机接收到联系人发来的通话请求时,手机还可以先确定当前柔性屏幕的物理形态为折叠状态还是展开状态。如果当前柔性屏幕为展开状态,则无论当本次通话请求的通话类型为语音通话类型或视频通话类型,手机均可将整个柔性屏幕301确定为目标屏幕。

[0090] 当手机确定出与本次通话请求匹配的目标屏幕后,手机可在一个或多个屏幕中显示与本次通话请求相关的来电信息和提示信息等,引导用户使用上述目标屏幕接听本次通话请求。

[0091] 例如,如图4所示,当目标屏幕为上述第二屏幕303时,手机可在第二屏幕303中显示本次通话请求(例如语音通话请求)中联系人的姓名401、电话402、接听按钮403以及拒接按钮404等来电信息。当然,来电信息还可以包括联系人头像等,本申请实施例对此不做任何限制。并且,手机可在第一屏幕302(即非目标屏幕)中显示提示用户在第二屏幕303中接听本次通话的提示信息405。

[0092] 那么,如果第二屏幕303在用户的视线范围内,则用户可通过第二屏幕303中的来电信息感知到本次语音通话的通话请求,进而使用第二主体305中的第二屏幕303以及听筒 312 等器件接听本次语音通话。如果第一屏幕302在用户的视线范围内,则用户可通过第一屏幕 302中的提示信息405感知到本次通话请求,并在提示信息405的引导下使用第二屏幕 303 (即目标屏幕)接听本次通话。这样,在来电场景下,用户不仅可以及时从柔性屏幕中感知到联系人的通话请求,还可以使用适合进行本次通话的屏幕和硬件器件(例如听筒、摄像

头) 进行通话,从而降低用户没有感知到通话请求而漏接来电的情况,提高来电场景下用户对设置有柔性屏幕的手机的使用体验。

[0093] 上述手机100的软件系统可以采用分层架构,事件驱动架构,微核架构,微服务架构,或云架构。本申请实施例以分层架构的Android系统为例,示例性说明手机100的软件结构。

[0094] 图5是本申请实施例的手机100的软件结构框图。

[0095] 分层架构将软件分成若干个层,每一层都有清晰的角色和分工。层与层之间通过软件接口通信。在一些实施例中,将Android系统分为四层,从上至下分别为应用程序层(可称为应用层),应用程序框架层(可称为框架层),系统库,以及内核层。内核层下为具体的硬件。

[0096] 应用程序层可以包括一系列应用程序。

[0097] 如图5所示,应用程序层内可以安装相机,图库,日历,通话,地图,导航,蓝牙,音乐,视频,短信息等应用程序。

[0098] 在本申请实施例中,应用程序层中包括通话APP。用户通过通话APP可接收联系人发来的通话请求,例如,该通话请求可以为语音通话请求或视频通话请求。其中,该通话请求可以通过蜂窝网络(例如4G网络或5G网络)发送的,也可以是通过Wi-Fi网络等互联网发送的。当然,用户还可以使用通话APP向联系人发送通话请求,或者,通话APP还可以具有聊天、投屏等其他功能,本申请实施例对此不做任何限制。

[0099] 应用程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface,API)和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。

[0100] 如图5所示,应用程序框架层可以包括活动管理服务(ActivityManagerService,AMS)、窗口管理服务(WindowManagerService,WMS)、电源管理服务(PowerManagerService,PMS)等。当然,应用程序框架层中还可以包括内容提供者,视图系统,资源管理器,通知管理器等,图5中未示出,本申请实施例对此不作任何限。

[0101] 在本申请实施例中,仍如图5所示,应用程序框架层中还设置有显示策略服务501。显示策略服务501可集成在上述AMS或WMS等应用程序框架层原有的功能模块中,或者,显示策略服务501也可作为独立的功能模块设置在应用程序框架层中。

[0102] 示例性的,当应用程序层中的通话APP接收到联系人发来的通话请求时,通话APP可请求显示策略服务501提供与本次通话请求对应的来电显示策略。进而,显示策略服务501 可获取影响本次来电显示策略的具体参数。例如,显示策略服务501可从底层显示系统中获取当前柔性屏幕的具体物理形态,例如,柔性屏幕为展开状态或折叠状态。又例如,显示策略服务501可从PMS中获取当前柔性屏幕的工作状态,例如,柔性屏幕为解锁状态还是锁屏状态。

[0103] 进而,显示策略服务501可根据获取到的参数确定与本次通话请求对应的来电显示策略。该来电显示策略可用于指示在当前的哪个屏幕中显示本次通话请求的来电信息,即定义与本次通话请求对应的目标屏幕。或者,该来电显示策略还可用于指示在当前的哪个屏幕中显示本次通话请求的提示信息,即定义与本次通话请求对应的非目标屏幕。一般,目标屏幕所在的手机前面板中设置有接听本次通话请求所需的硬件器件。用户在目标屏幕中接听本次通话请求后可更加方便的使用相关硬件器件进行通话。例如,对于语音通话请

求,目标屏幕一般为包含听筒的面板1中的屏幕;对于视频通话请求,目标屏幕一般为包含摄像头的面板2中的屏幕。

[0104] 后续,显示策略服务501可向通话APP上报本次确定出的来电显示策略,使得通话APP可按照显示策略服务501提供的来电显示策略调用相应的接口在目标屏幕中显示联系人名称、接听按钮、拒接按钮等来电信息,并且,在非目标屏幕中显示提示用户接通本次通话请求的提示信息。这样,对于设置有柔性屏幕的这种包含多个屏幕的手机而言,在来电场景下,用户在目标屏幕和非目标屏幕中均可以感知到本次通话请求,并且可引导用户使用最合适的目标屏幕接听本次通话。

[0105] 仍如图5所示,应用程序框架层以下的系统库和内核层等可称为底层系统,底层系统中包括用于提供显示服务的底层显示系统,例如,底层显示系统包括内核层中的显示驱动以及系统库中的surface manager等。

[0106] 在本申请实施例中,底层系统中还包括用于识别柔性屏幕物理形态变化的状态监测服务502,该状态监测服务502可独立设置在底层显示系统内,也可设置在系统库和/或内核层内。

[0107] 示例性的,状态监测服务502可调用传感器服务(sensor service)启动陀螺仪、加速度传感器等传感器进行检测。状态监测服务502可根据各个传感器上报的检测数据计算柔性屏幕中第一屏幕和第二屏幕之间的夹角。根据第一屏幕和第二屏幕之间的夹角,状态监测服务502可确定出柔性屏幕的物理形态为展开状态或折叠状态。

[0108] 例如,当第一屏幕和第二屏幕之间的夹角等于或接近 180° 时,状态监测服务502可确定当前柔性屏幕处于展开状态;当第一屏幕和第二屏幕之间的夹角等于或接近 0° 时,状态监测服务502可确定当前柔性屏幕处于折叠状态。或者,柔性屏幕的物理形态还可以包括支架状态,例如,如果第一屏幕和第二屏幕之间的夹角在预设范围(例如 70° - 150°)内时,可确定柔性屏幕为支架状态。又或者,可设置柔性屏幕的物理形态仅包括折叠状态和展开状态这两种物理形态,当第一屏幕和第二屏幕之间的夹角等于或接近 180° 时,状态监测服务502可确定当前柔性屏幕处于展开状态;当第一屏幕和第二屏幕之间的夹角不等于或接近 180° 时,状态监测服务502可确定当前柔性屏幕为折叠状态,本申请实施例对此不做任何限制。

[0109] 并且,状态监测服务502可将确定出的柔性屏幕的物理形态上报给上述显示策略服务501。这样,在来电场景下,显示策略服务501可结合状态监测服务502上报的当前柔性屏幕的物理形态确定当前的来电显示策略。后续实施例中将对显示策略服务501确定来电显示策略的具体方法进行详细阐述,故此处不予赘述。

[0110] 系统库可以包括多个功能模块。例如:表面管理器(surface manager),媒体库(Media Libraries),三维图形处理库(例如:OpenGL ES),2D图形引擎(例如:SGL)等。表面管理器用于对显示子系统进行管理,并且为多个应用程序提供了2D和3D图层的融合。媒体库支持多种常用的音频,视频格式回放和录制,以及静态图像文件等。媒体库可以支持多种音视频编码格式,例如:MPEG4,H.264,MP3,AAC,AMR,JPG,PNG等。三维图形处理库用于实现三维图形绘图,图像渲染,合成,和图层处理等。2D图形引擎是2D绘图的绘图引擎。

[0111] 内核层是硬件和软件之间的层。内核层至少包含显示驱动,摄像头驱动,音频驱动,sensor驱动,TP驱动,听筒驱动等,本申请实施例对此不做任何限制。

[0112] 硬件层包括如图5所示的柔性屏幕,陀螺仪,加速度传感器,触控器件(可集成在柔性屏幕中),摄像头,听筒;当然,硬件层还可以包括图中未画出的红外传感器,距离传感器,接近光传感器等。

[0113] 在本申请实施例中,手机前面板上设置的柔性屏幕是可以折叠的。示例性的,用户折叠柔性屏幕后,手机被划分为第一主体和第二主体,手机前面板中的柔性屏幕也被划分为第一屏幕和第二屏幕。同时,手机前面板中的摄像头、听筒等器件也被划分至上述第一主体和第二主体中。以下实施例中以第一屏幕和摄像头设置在手机的第一主体,而第二屏幕和听筒设置在手机的第二主体进行举例说明。

[0114] 如图6中的(a)所示,手机中设置有柔性屏幕602、摄像头603以及听筒604等器件。当柔性屏幕602处于展开状态时,整个柔性屏幕602可作为一个完整、独立的显示区域进行显示。当柔性屏幕602处于折叠状态时,手机被划分为第一主体601a和第二主体601b,柔性屏幕602被划分为第一屏幕602a以及第二屏幕602b。此时,第一屏幕602a与摄像头603 设置在第一主体601a的同一侧,第二屏幕602b与听筒604设置在第二主体601b的同一侧。

[0115] 以联系人Sam向用户发送通话请求举例,用户通过手机接收到联系人Sam发来的通话请求1后,手机可通过应用程序框架层中的显示策略服务501确定与本次通话请求对应的来电显示策略。

[0116] 例如,手机中的通话APP接收到上述通话请求1后,可向显示策略服务501发送请求1,请求显示策略服务501提供与本次通话请求1对应的来电显示策略。在一些实施例中,通话 APP可将通话请求1的通话类型(例如语音通话类型或视频通话类型)携带在上述请求1中发送给显示策略服务501,使得显示策略服务501可以获取到本次通话请求1的通话类型。或者,手机还可以通过调制解调器(modem)接收上述通话请求1,进而,modem可以广播的形式将通话请求1的联系人姓名、ID、通话类型的等信息广播在手机操作系统中。那么,显示策略服务501接收到该广播后,可从广播中读取到本次通话请求1的通话类型。后续,显示策略服务501可根据本次通话请求1的通话类型确定与本次通话请求1对应的来电显示策略。

[0117] 示例性的,显示策略服务501可从状态监测服务502中获取当前柔性屏幕的具体物理形态。如果当前柔性屏幕为展开状态,则显示策略服务501可确定与本次通话请求1对应的来电显示策略1。在来电显示策略1中,可将整个柔性屏幕602作为目标屏幕显示本次通话请求1的来电信息。也就是说,当柔性屏幕处于展开状态时,说明用户此时是将整个柔性屏幕 602作为一个整体在使用手机,那么,无论本次通话请求1是什么类型的通话请求,手机可在整个柔性屏幕602中显示通话请求1的来电信息。

[0118] 进而,显示策略服务501可将确定出的来电显示策略1上报给通话APP。例如,显示策略服务501可将来电显示策略1的标识(例如,001)上报给通话APP。如图6中的(b)所示,通话APP获取到来电显示策略1的标识001后,可调用与标识001对应的接口(例如 API 01)在整个柔性屏幕602中显示通话请求1的来电信息。例如,该来电信息可以包括联系人Sam的名称605、联系人Sam的头像606、接听按钮607以及拒接按钮608等,用户通过该来电信息可以感知到本次通话请求1,并对通话请求1进行接听或拒接等处理。当然,上述来电信息中还可以包括通话APP的名称、免提按钮等控件,本申请实施例对此不做任何限制。

[0119] 在一些实施例中,显示策略服务501在确定与本次通话请求1对应的来电显示策略时,除了可以从状态监测服务502中获取当前柔性屏幕的具体物理形态,还可以从应用程序

框架层的PMS中获取当前柔性屏幕602的工作状态。例如,如果柔性屏幕602的物理形态为展开状态,且整个柔性屏幕602的工作状态为解锁状态,说明用户正在使用展开的柔性屏幕602。此时,显示策略服务501可在上述来电显示策略1中设置以通知消息的形式显示上述来电信息。后续,显示策略服务501将上述来电显示策略1上报给通话APP后,如图7所示,如果手机在接收到通话请求1之前柔性屏幕602正在显示桌面701,则通话APP可响应该来电显示策略1触发手机在桌面701中显示通知消息702,通知消息702中可包括本次通话请求1的来电信息。当然,当柔性屏幕602为解锁状态时,通话APP也可以以全屏的形式在柔性屏幕602中显示上述来电信息,本申请实施例对此不做任何限制。

[0120] 相应的,如果柔性屏幕602的物理形态为展开状态,且柔性屏幕602的工作状态为锁屏状态,则仍如图6中的(b)所示,显示策略服务501可指示通话APP在整个柔性屏幕602中显示来电界面,上述来电信息位于来电界面中。

[0121] 在另一些实施例中,如图8中的(a)所示,如果当前柔性屏幕为折叠状态,则柔性屏幕折叠后形成的第一屏幕602a(图中未示出)和第二屏幕602b一般是作为两个显示屏各自独立工作的。此时,显示策略服务501可根据本次通话请求1的通话类型确定对应的来电显示策略。

[0122] 例如,如果本次通话请求1的通话类型为视频通话类型,则显示策略服务501可确定与本次通话请求1对应的来电显示策略2。在来电显示策略2中,由于手机在进行视频通话时需要使用摄像头采集视频画面,而手机的摄像头603与第一屏幕602a共同设置在第一主体601a中,因此,可将第一屏幕602a作为目标屏幕显示本次通话请求1的来电信息。并且,在来电显示策略2中,可将第二屏幕602b作为非目标屏幕显示本次通话请求1的提示信息,以提示用户在第一屏幕602a中接听本次通话。

[0123] 进而,显示策略服务501可将确定出的来电显示策略2上报给通话APP。例如,显示策略服务501可将来电显示策略2的标识(例如,002)上报给通话APP。如图8中的(b)所示,通话APP获取到来电显示策略2的标识002后,可调用与标识002对应的接口(例如API 02),在第一屏幕602a中显示本次通话请求1的来电信息,该来电信息可以包括联系人Sam的名称605、联系人Sam的头像606、接听按钮607以及拒接按钮608等。并且,通话APP通过调用API 02还可以在第二屏幕602b中显示本次通话请求1的提示信息801,提示用户翻转手机以便使用第一主体601a中的第一屏幕602a和摄像头603接听本次通话。

[0124] 这样一来,当柔性屏幕为折叠状态时,如果手机接收到联系人发来的视频通话请求,用户通过第一屏幕602a中显示的来电信息可以感知到本次视频通话请求,并且,用户通过第二屏幕602b中显示的提示信息801也可以感知到本次视频通话请求。另外,由于显示来电信息的第一屏幕602a所在的第一主体601a中设置有视频通话需要的摄像头603,因此,用户在第一屏幕602a中接听本次视频通话请求后,可继续使用摄像头603进行视频通话,使得整个视频通话的接听和通话过程较为流畅,用户的使用体验更高。

[0125] 相应的,如果本次通话请求1的通话类型为语音通话类型,则显示策略服务501可确定与本次通话请求1对应的来电显示策略3。在来电显示策略3中,由于手机在进行语音通话时需要使用听筒收听语音内容,而手机的听筒604与第二屏幕602b共同设置在第二主体601b中,因此,可将第二屏幕602b作为目标屏幕显示本次通话请求1的来电信息。并且,在来电显示策略3中,可将第一屏幕602a作为非目标屏幕显示本次通话请求1的提示信息,以

提示用户在第二屏幕602b中接听本次通话。

[0126] 进而,显示策略服务501可将确定出的来电显示策略3上报给通话APP。例如,显示策略服务501可将来电显示策略3的标识(例如,003)上报给通话APP。如图9中的(a)所示,手机接收到本次语音通话类型的通话请求1之前为折叠状态。手机接收到本次语音通话类型的通话请求1之后,如果通话APP接收到显示策略服务501上报的来电显示策略3,则如图9中的(b)所示,通话APP可在第二屏幕602b中显示本次通话请求1的来电信息,该来电信息可以包括联系人Sam的名称605、联系人Sam的头像606、接听按钮607以及拒接按钮608等。并且,通话APP还可以在第二屏幕602a中显示本次通话请求1的提示信息901,提示用户翻转手机以便使用第二主体601b中的第二屏幕602b和听筒604接听本次通话。

[0127] 这样一来,当柔性屏幕为折叠状态时,如果手机接收到联系人发来的语音通话请求,用户通过第二屏幕602b中显示的来电信息可以感知到本次语音通话请求,并且,用户通过第一屏幕602a中显示的提示信息901也可以感知到本次语音通话请求。另外,由于显示来电信息的第二屏幕602b所在的第二主体601b中设置有语音通话需要的听筒604,因此,用户在第二屏幕602b中接听本次语音通话请求后,可继续使用听筒604进行语音通话,使得整个语音通话的接听和通话过程较为流畅,用户的使用体验更高。

[0128] 在一些实施例中,显示策略服务501在确定与本次通话请求1对应的来电显示策略时,除了可以从状态监测服务502中获取当前柔性屏幕的具体物理形态,还可以从应用程序框架层的PMS中获取当前柔性屏幕的工作状态。当柔性屏幕为折叠状态时,状态监测服务502可分别获取柔性屏幕中第一屏幕602a和第二屏幕602b的工作状态。

[0129] 仍以柔性屏幕为折叠状态,且本次通话请求1的通话类型为视频通话类型举例,如果显示策略服务501获取到当前柔性屏幕中的第一屏幕602a和第二屏幕602b均为锁屏状态,则仍如图8中的(a)-(b)所示,显示策略服务501可在来电显示策略2中设置第一屏幕602a用于显示本次通话请求1的来电信息,第二屏幕602b用于显示本次通话请求1的提示信息。

[0130] 需要说明的是,如图10中的(a)所示,手机在第二屏幕602b(或第一屏幕602a)中显示的提示信息可以包括发来本次通话请求1的联系人的具体信息,例如,联系人头像1001、联系人姓名1002,通话类型1003,还可以包括“请翻转手机至另一屏接听”的提示语1004。或者,为了保护联系人的隐私不被泄露,如图10中的(b)所示,手机在第二屏幕602b(或第一屏幕602a)中显示的提示信息可以仅包括提示语1004以及来电提示1005。或者,如图10中的(c)所示,手机在第二屏幕602b中显示的提示信息可以仅包括提示语1004。当然,手机在第二屏幕602b(或第一屏幕602a)中显示提示信息时还可以显示预设的动画效果提示用户接收到新的通话请求,本申请实施例对此不做任何限制。

[0131] 在一些实施例中,用户拒接通话请求时并不需要使用上述听筒604或摄像头603等按钮。那么,如图11所示,手机在第二屏幕602b(或第一屏幕602a)中显示的提示信息还可以包括拒接按钮1006。如果检测到用户点击拒接按钮1006,则通话APP可拒绝本次通话请求,结束本次通话。

[0132] 仍以柔性屏幕为折叠状态,且本次通话请求1的通话类型为视频通话类型举例,此时,与通话请求1对应的来电显示策略2中:第一屏幕602a为目标屏幕,第二屏幕602b为非目标屏幕。如果显示策略服务501获取到当前柔性屏幕中的第一屏幕602a为解锁状态、第二屏

幕602b为锁屏状态,说明用户正在使用第一屏幕602a,没有使用第二屏幕602b。例如,如图12中的(a)所示,在接收到本次通话请求1之前,手机的第一屏幕602a可显示桌面1101,而第二屏幕602b为锁屏状态(也可称为黑屏状态或息屏状态)。

[0133] 那么,显示策略服务501可在上述来电显示策略2中设置第一屏幕602a(即目标屏幕)用于显示本次通话请求1的来电信息,而第二屏幕602b(即非目标屏幕)可继续保持锁屏状态,无需显示上述提示信息。后续,如图12中的(b)所示,通话APP可按照显示策略服务501上报的来电显示策略2,将第一屏幕602a中原本显示的桌面1101跳转至来电界面1102,来电界面1102中包含本次通话请求1的来电信息。由于用户正在使用第一屏幕602a,因此,用户通过第一屏幕602a中的来电信息可以第一时间感知到本次通话请求1。并且,第一屏幕602a所在的第一主体601a中设置有本次视频通话所需的摄像头603,因此,用户在第一屏幕602a中接听本次通话后可使用该摄像头603进行本次通话。此时,手机无需在第二屏幕602b中显示提示信息提示用户在第一屏幕602a中接听通话,从而降低手机的功耗开销。

[0134] 或者,手机在处于解锁状态的第一屏幕602a中显示上述来电信息时,还可以以通知消息的形式显示上述来电信息,避免对用户正在第一屏幕602a中正在运行的应用或业务产生过多打扰,本申请实施例对此不做任何限制。

[0135] 仍以柔性屏幕为折叠状态,且本次通话请求1的通话类型为视频通话请求举例,如果显示策略服务501获取到当前柔性屏幕中的第一屏幕602a为锁屏状态、第二屏幕602b为解锁状态,即目标屏幕为锁屏状态而非目标屏幕为解锁状态,说明用户正在使用第二屏幕602b(非目标屏幕),没有使用第一屏幕602a(目标屏幕)。例如,如图13中的(a)所示,在接收到本次通话请求1之前,手机的第一屏幕602a为锁屏状态,而手机的第二屏幕602b可显示游戏应用的应用界面1201。

[0136] 由于第一屏幕602a所在的第一主体601a中设置有视频通话所需的摄像头,即第一屏幕602a为目标屏幕,因此,显示策略服务501可在上述来电显示策略2中设置第一屏幕602a作为目标屏幕显示本次通话请求1的来电信息,并在第二屏幕602b中显示本次通话请求1的提示信息。由于用户正在使用第二屏幕602b,因此,显示策略服务501可在来电显示策略2中设置以通知消息的形式在第二屏幕602b中显示上述提示信息,降低对用户正在第二屏幕602b中运行的应用或业务产生的打扰。

[0137] 后续,如图13中的(b)所示,通话APP可按照显示策略服务501上报的来电显示策略2,在第一屏幕602a中显示本次通话请求1的来电信息,并且,在第二屏幕602b正在显示的应用界面1201中显示通知消息1202,通知消息1202中包括提示用户使用第一屏幕602a接听本次通话的提示消息。例如,该提示消息可以为提示用户翻转手机至第一屏幕602a中处理本次通话请求1。

[0138] 在一些实施例中,如果第二屏幕602b(即非目标屏幕)处于解锁状态,显示策略服务501还可以获取正在第二屏幕602b中运行的具体应用。例如,显示策略服务501可以从应用程序框架层中的AMS查询第二屏幕602b中正在运行的应用的包名。进而,显示策略服务501根据第二屏幕602b中正在运行的应用的包名,可识别出第二屏幕602b中正在运行的应用是否为游戏APP、视频APP或导航APP等沉浸式体验较高的预设应用。如果第二屏幕602b中正在运行预设应用,例如,游戏APP,那么,为了提高用户在第二屏幕602b使用该应用的沉浸式体验,显示策略服务501在来电显示策略2中还可以设置在上述通知消息1202中显示本次

通话请求1的接听按钮和拒接按钮。

[0139] 此时,如图14所示,通话APP可按照上述来电显示策略2在第二屏幕602b中显示通知消息1202,通知消息1202中包含接听按钮1301和拒接按钮1302。这样,虽然第二屏幕602b不是与本次视频通话请求对应的目标屏幕,用户仍然可以在通知消息1202中通过操作接听按钮1301或拒接按钮1302处理本次通话请求1,不需要再翻转手机至第一屏幕602a中通过第一屏幕602a显示的来电信息处理本次通话请求1,避免本次通话请求1对第二屏幕602b中运行的应用或业务产生打扰。

[0140] 示例性的,仍如图14所示,通话APP在应用界面1201中显示出通知消息1202后,如果检测到用户点击通知消息1202至的接听按钮1301,则通话APP可自动将本次视频通话切换为语音通话。例如,通话APP可以调用扬声器以免提的形式接听本次语音通话。这样,可降低用户在非目标屏幕中运行游戏等特定应用时被接收到的视频通话产生的打扰,提高用户的使用体验。当然,用户点击通知消息1202至的接听按钮1301后,通话APP也可以按照视频通话的实现流程完成本次视频通话,本申请实施例对此不做任何限制。

[0141] 在另一些实施例中,当手机接收到联系人发来的语音通话请求时,由于语音通话除了可以使用听筒接听外,还可以使用扬声器以免提的形式接听,因此,如图15所示,当手机接收到联系人发来的语音通话请求时,如果显示策略服务501检测到第一屏幕602a(或第二屏幕602b)中正在运行上述预设应用(例如游戏APP),说明用户正在使用第一屏幕602a(或第二屏幕602b)进行沉浸式的功能体验。此时,显示策略服务501可指示通话APP在运行有游戏APP的第一屏幕602a(或第二屏幕602b)中显示本次语音通话请求的接听按钮1401和拒接按钮1402。例如,接听按钮1401和拒接按钮1402可以通知消息1403的形式显示在游戏APP的应用界面中。那么,如果用户点击拒接按钮1402,则手机可拒绝接听本次语音通话请求。如果用户点击接听按钮1401,则手机可使用扬声器以免提的形式接听本次语音通话请求。

[0142] 也就是说,无论正在运行预设应用(例如游戏APP)的第一屏幕602a(或第二屏幕602b)是否为与本次语音通话请求对应的目标屏幕,手机在运行游戏APP时如果接收到语音通话请求,可默认通过扬声器接听本次语音通话请求,这样,语音通话请求不必被限制在设置有听筒的手机前面板中接听,用户在任意一个屏幕中使用沉浸式体验较高的预设应用时均可处理本次语音通话请求,提高用户的通话使用体验。

[0143] 在另一些实施例中,当手机接收到联系人发来的语音通话请求时,手机中的显示策略服务501还可以查询手机当前是否连接有音频输出设备。例如,手机可与有线耳机、蓝牙音箱、蓝牙耳机、车机、Wi-Fi音箱或智能手表等音频输出设备相连。此时,手机输出的音频均可由当前连接的音频输出设备播放。同样,此时手机接收到的语音通话请求不必被限制在设置有听筒的手机前面板中接听,用户可使用与手机相连的音频输出设备播放本次语音通话的语音内容。那么,如果显示策略服务501查询到手机当前连接有音频输出设备,则显示策略服务501可指示通话APP在第一屏幕602a和/或第二屏幕602b中显示本次语音通话请求的来电信息,该来电信息中包括接听按钮和拒接按钮。

[0144] 例如,如图16中的(a)所示,手机的音频输出设备为音箱,当柔性屏幕为折叠状态,且第一屏幕602a和第二屏幕602b均为锁屏状态时,手机可以在第一屏幕602a和第二屏幕602b中均显示本次语音通话请求的来电信息,该来电信息中包括接听按钮1501和拒接按钮

1502。这样,用户在第一屏幕602a和第二屏幕602b中均可感知到本次语音通话请求,并且可通过接听按钮1501和拒接按钮1502处理本次语音通话请求。当然,手机也可以在第一屏幕602a和第二屏幕602b中选择一个显示上述来电信息,本申请实施例对此不做任何限制。

[0145] 又例如,手机的音频输出设备仍为音箱,当柔性屏幕为折叠状态,且第一屏幕602a和第二屏幕602b中的一个为锁屏状态时,如图16中的(b)所示,第一屏幕602a为锁屏状态,第二屏幕602b为解锁状态,且第二屏幕602b中运行有游戏APP。此时,手机可在处于解锁状态的第二屏幕602b中,以通知消息1503的形式显示上述来电信息,该来电信息中包括接听按钮1501和拒接按钮1502。如果用户点击拒接按钮1502,则手机可拒绝接听本次语音通话请求。如果用户点击接听按钮1501,则手机可使用音箱收听本次语音通话中联系人发来的语音内容。并且,手机无需在处于锁屏状态的第一屏幕602a中显示来电信息或提示信息,可继续保持第一屏幕602a的锁屏状态,降低手机的功耗开销。

[0146] 在另一些实施例中,当与手机相连的电子设备具有摄像头时,手机可使用该电子设备的摄像头采集显示数据,即手机的图像输入设备为上述电子设备。此时,视频通话类型的通话请求也可能不依赖于手机前面板上的摄像头。这样一来,手机接收到的视频通话请求不必被限制在设置有摄像头的手机前面板中接听,用户可使用与手机相连的电子设备的摄像头采集本次视频通话的视频画面。

[0147] 例如,如图17中的(a)所示,手机与电视连接,电视中设置有摄像头1701。手机接收到联系人发来的视频通话请求后,如果第一屏幕602a和第二屏幕602b均为锁屏状态时,则手机可以在第一屏幕602a和第二屏幕602b中均显示本次视频通话请求的来电信息,该来电信息中包括接听按钮1501和拒接按钮1502。这样,用户在第一屏幕602a和第二屏幕602b中均可感知到本次视频通话请求,并且可通过接听按钮1501和拒接按钮1502处理本次语音通话请求。如果检测到用户点击接听按钮1501,则手机可使用电视上的摄像头1701完成本次视频通话。当然,手机也可以在第一屏幕602a和第二屏幕602b中选择一个显示上述来电信息,本申请实施例对此不做任何限制。在一些实施例中,手机还可以指示电视在电视的显示屏中显示本次视频通话请求的来电信息,例如,接听按钮1501和拒接按钮1502等。

[0148] 又例如,手机接收到联系人发来的视频通话请求后,如果第一屏幕602a和第二屏幕602b中的一个为锁屏状态时,如图17中的(b)所示,第一屏幕602a为锁屏状态,第二屏幕602b为解锁状态,且第二屏幕602b中运行有游戏APP。此时,手机可在处于解锁状态的第二屏幕602b中,以通知消息1503的形式显示上述来电信息,该来电信息中包括接听按钮1501和拒接按钮1502。如果用户点击拒接按钮1502,则手机可拒绝接听本次语音通话请求。如果用户点击接听按钮1501,则手机可使用电视上的摄像头1701完成本次视频通话。并且,手机无需在处于锁屏状态的第一屏幕602a中显示来电信息或提示信息,可继续保持第一屏幕602a的锁屏状态,降低手机的功耗开销。

[0149] 在一些实施例中,当显示策略服务501在本次来电显示策略中设置了在目标屏幕中显示上述来电信息,并且在非目标屏幕中显示上述提示信息时,用户可能需要对手机进行翻转操作以找到与本次通话请求对应的目标屏幕,从而在目标屏中对本次通话请求进行接听或拒接等操作。在翻转过程中用户可能会对接听按钮或拒接按钮进行误操作,因此,如图18所示,通话APP在上述第一屏幕602a(或第二屏幕602b)显示来电信息中的接听按钮1601和拒接按钮1602时,可将接听按钮1601和拒接按钮1602设置为防误触的显示效果。例

如, 通话 APP 可将接听操作设置为滑动接听按钮 1601 至预设位置的操作, 将拒接操作设置为滑动拒接按钮 1602 至预设位置的操作, 以减少用户误触接听按钮 1601 或拒接按钮 1602 而接通或拒接本次通话请求的几率。当然, 本领域技术人员也可以通过缩小接听按钮 1601 和拒接按钮 1602 等方式, 将接听按钮 1601 和拒接按钮 1602 设置为防误触的显示效果, 本申请实施例对此不做任何限制。

[0150] 在另一些实施例中, 当柔性屏幕为折叠状态时, 显示策略服务 501 可进一步识别手机的具体朝向。例如, 当第一屏幕 602a 和第二屏幕 602b 均为锁屏状态时, 手机可以通过重力传感器检测手机是否处于静止状态。当手机处于静止状态时, 手机还可以通过重力传感器检测到的重力的方向确定此时朝向为向上的屏幕为第一屏幕 602a 或第二屏幕 602b。

[0151] 以第一屏幕 602a 为向上的屏幕举例, 如果第一屏幕 602a 为与本次通话请求对应的目标屏幕时, 手机可直接在第一屏幕 602a 中显示对应的来电信息, 无需在第二屏幕 602b 中显示对应的提示信息, 以降低手机的功耗开销。如果当第一屏幕 602a 不是与本次通话请求对应的目标屏幕, 则手机可在第一屏幕 602a 中显示本次通话请求的提示信息, 并在第二屏幕 602b 中显示本次通话请求的来电信息。

[0152] 或者, 当第一屏幕 602a 和/或第二屏幕 602b 处于解锁状态时, 显示策略服务 501 可根据加速度传感器、陀螺仪摄像头、红外传感器、接近光传感器或触控器件 (touch panel, TP) 等传感器上报的检测数据识别此时朝向用户的屏幕为第一屏幕 602a 或第二屏幕 602b。

[0153] 以第一屏幕 602a 朝向用户举例, 此时第一屏幕 602a 中的显示内容在用户的视线范围内, 如图 19 中的 (a) 所示, 如果本次通话请求为视频通话请求, 由于与视频通话请求对应的目标屏幕为第一屏幕 602a, 因此, 显示策略服务 501 可指示通话 APP 在第一屏幕 602a 中显示本次通话请求的来电信息, 用户通过第一屏幕 602a 中的来电信息可接听或拒接本次通话请求。并且, 当柔性屏幕处于折叠状态、且第一屏幕 602a 朝向用户时, 说明第二屏幕 602b 不朝向用户, 即第二屏幕 602b 中的内容不在用户的视线范围内, 那么, 手机无需在第二屏幕 602b (图中未示出) 中显示本次通话请求的提示信息, 以降低手机的功耗开销。

[0154] 仍以第一屏幕 602a 朝向用户举例, 如图 19 中的 (b) 所示, 如果本次通话请求为语音通话请求, 由于与语音通话请求对应的目标屏幕为第二屏幕 602b, 因此, 显示策略服务 501 可指示通话 APP 在第一屏幕 602a 中显示本次通话请求的提示信息, 提示用户翻转手机使用第二屏幕 602b 接听本次通话请求。同时, 手机可在第二屏幕 602b (图中未示出) 中显示本次通话请求的来电信息, 用户通过第二屏幕 602b 中的来电信息可接听或拒接本次通话请求。

[0155] 类似的, 如果第二屏幕 602b 朝向用户, 则当第二屏幕 602b 为与本次通话请求对应的目标屏幕时, 手机可直接在第二屏幕 602b 中显示对应的来电信息, 无需在第一屏幕 602a 中显示对应的提示信息, 以降低手机的功耗开销。如果当第二屏幕 602b 不是与本次通话请求对应的目标屏幕, 则手机可在第二屏幕 602b 中显示本次通话请求的提示信息, 并在第一屏幕 602a 中显示本次通话请求的来电信息。

[0156] 可以理解的是, 本申请实施例所涉及的第一屏幕 602a (或第二屏幕 602b) 朝向用户可以包括: 第一屏幕 602a (或第二屏幕 602b) 与用户面部之间以基本平行的角度朝向用户, 也可以包括第一屏幕 602a (或第二屏幕 602b) 以一定的倾斜角度朝向用户。此时手机可处于静止状态, 也可以出于运动状态, 本申请实施例对此不做任何限制。

[0157] 需要说明的是, 上述实施例中是以第一主体 601a 中设置有第一屏幕 602a 和摄像头

603,第二主体601b中设置有第二屏幕602b和听筒604举例说明的。由于第一屏幕602a和摄像头603设置在第一主体601a中,因此可将第一屏幕602a作为视频通话请求的目标屏幕;由于第二屏幕602b和听筒604设置在第二主体601b中,因此可将第二屏幕602b作为语音通话请求的目标屏幕,用户在目标屏幕中可对本次语音通话请求或视频通话请求执行接通或拒接等操作。

[0158] 那么,如果第一屏幕602a和听筒604设置在第一主体601a中,则第一屏幕602a可作为语音通话请求的目标屏幕;如果第二屏幕602b和摄像头603设置在第二主体601b中,则第二屏幕602b可作为视频通话请求的目标屏幕。用户在目标屏幕中接听本次语音通话请求或视频通话请求后可更加方便的使用相关硬件器件进行通话。

[0159] 在另一些实施例中,视频通话(或语音通话)所需的器件可设置在多个屏幕所在的手机前面板中。如图20所示,第一主体601a中设置有第一摄像头1801和第一屏幕602a、第二主体601b中设置有第二摄像头1802和第二屏幕602b。此时,当手机接收到联系人发来的视频通话请求时,手机可根据第一摄像头1801和第二摄像头1802的拍摄参数确定与本次视频通话请求对应的目标屏幕。例如,如果第一摄像头1801中镜头的数目多于第二摄像头1802中镜头的数目,则手机可将第一主体601a中的第一屏幕602a确定为本次视频通话的目标屏幕。又例如,如果第二摄像头1802的分辨率大于第一摄像头1801的分辨率,则手机可将第二主体601b中的第二屏幕602b确定为本次视频通话的目标屏幕。也就是说,当手机前面板中多个硬件器件均满足本次通话请求的需求时,手机可根据这些硬件器件的硬件参数,选择器件性能更优的硬件器件所在的手机前面板上的屏幕作为本次通话请求的目标屏幕。

[0160] 另外,上述实施例中是以手机的柔性屏幕折叠后被划分为第一屏幕602a和第二屏幕602b 举例说明的。可以理解的是,上述柔性屏幕折叠后还可以被划分为三个甚至更多个屏幕。或者,手机中可以设置多个柔性屏幕。又或者,手机中除了设置上述柔性屏幕外,还可以设置一个或多个传统的不可折叠的屏幕。当手机中包括多个屏幕时,手机均可参考上述实施例中的方法在来电场景下设置对应的来电显示策略进行显示,本申请实施例对此不做任何限制。

[0161] 本申请实施例公开了一种电子设备,如图21所示,电子设备可以包括:柔性屏幕2101,触控器件2106(柔性屏幕2101与触控器件2106可集成为触控屏幕);一个或多个处理器2102;一个或多个存储器2103;一个或多个传感器2107;一个或多个应用程序(未示出);以及一个或多个计算机程序2104,上述各器件可以通过一个或多个通信总线2105连接。其中该一个或多个计算机程序2104被存储在上述存储器2103中并被配置为被该一个或多个处理器2102执行,该一个或多个计算机程序2104包括指令,上述指令可以用于执行上述实施例中的各个步骤。其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应实体器件的功能描述,在此不再赘述。

[0162] 示例性的,上述处理器2102具体可以为图2所示的处理器110,上述存储器2103具体可以为图2所示的内部存储器121,上述柔性屏幕2101具体可以为图2所示的显示屏194中的柔性屏幕,上述传感器2107具体可以为图2所示的传感器模块180中的陀螺仪传感器、加速度传感器、接近光传感器、红外传感器、霍尔传感器等一项或多项,本申请实施例对此不做任何限制。

[0163] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的

方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0164] 在本申请实施例各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0165] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:快闪存储器、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0166] 以上所述,仅为本申请实施例的具体实施方式,但本申请实施例的保护范围并不局限于此,任何在本申请实施例揭露的技术范围内的变化或替换,都应涵盖在本申请实施例的保护范围之内。因此,本申请实施例的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

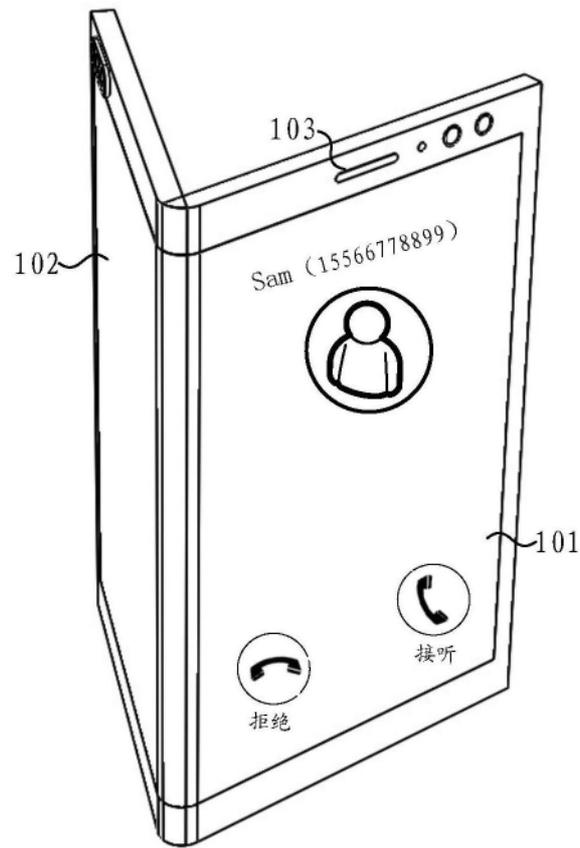


图1

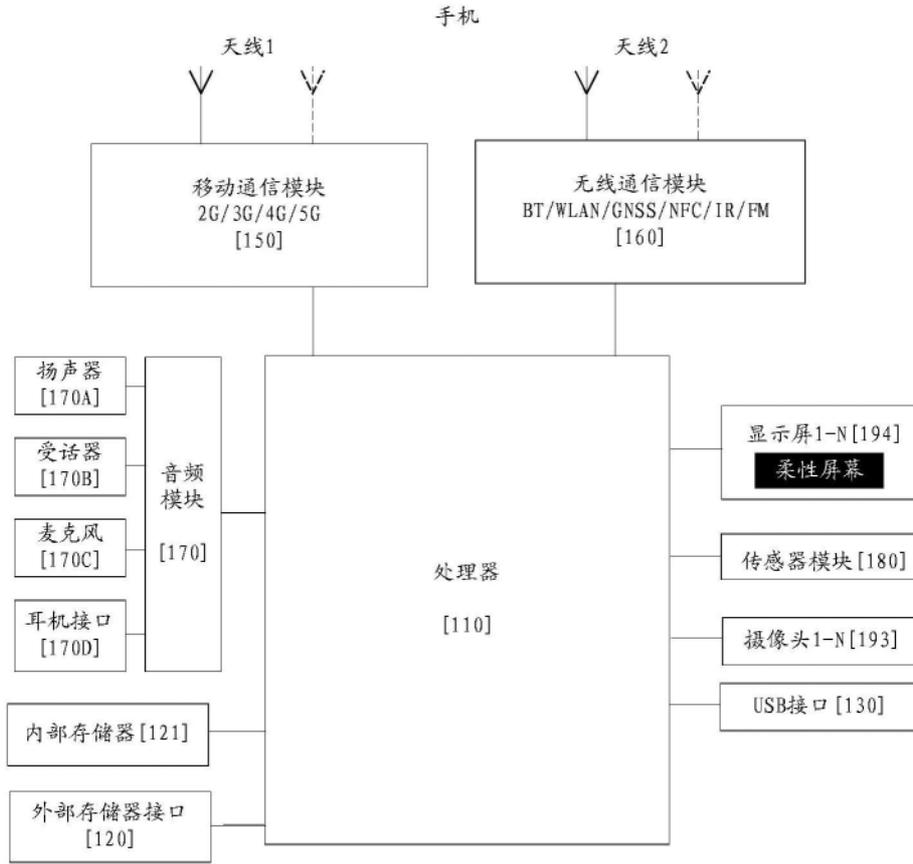


图2

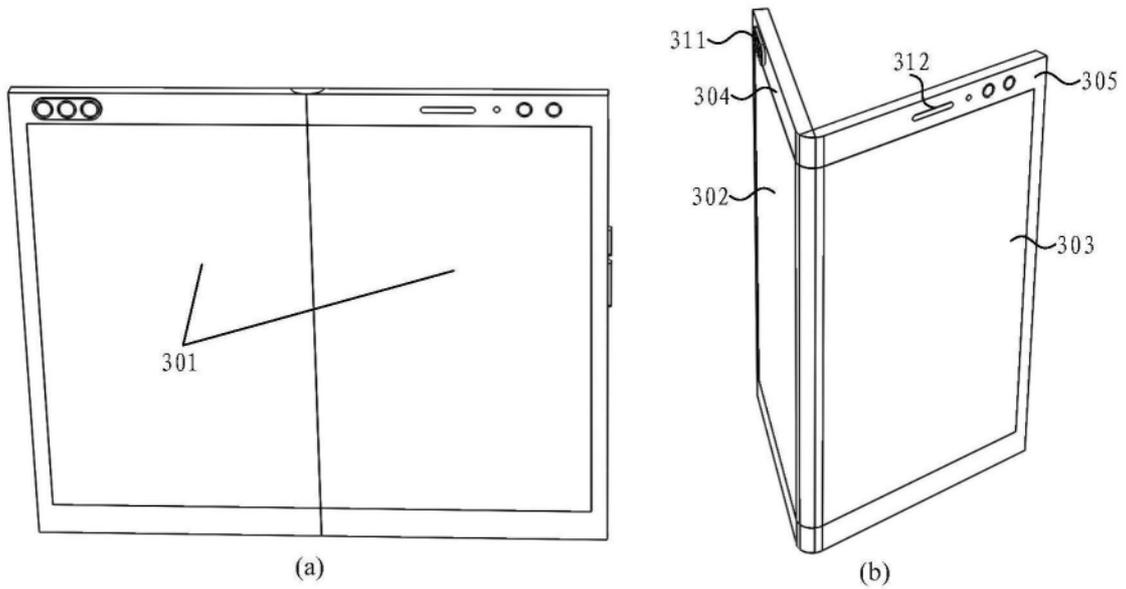


图3

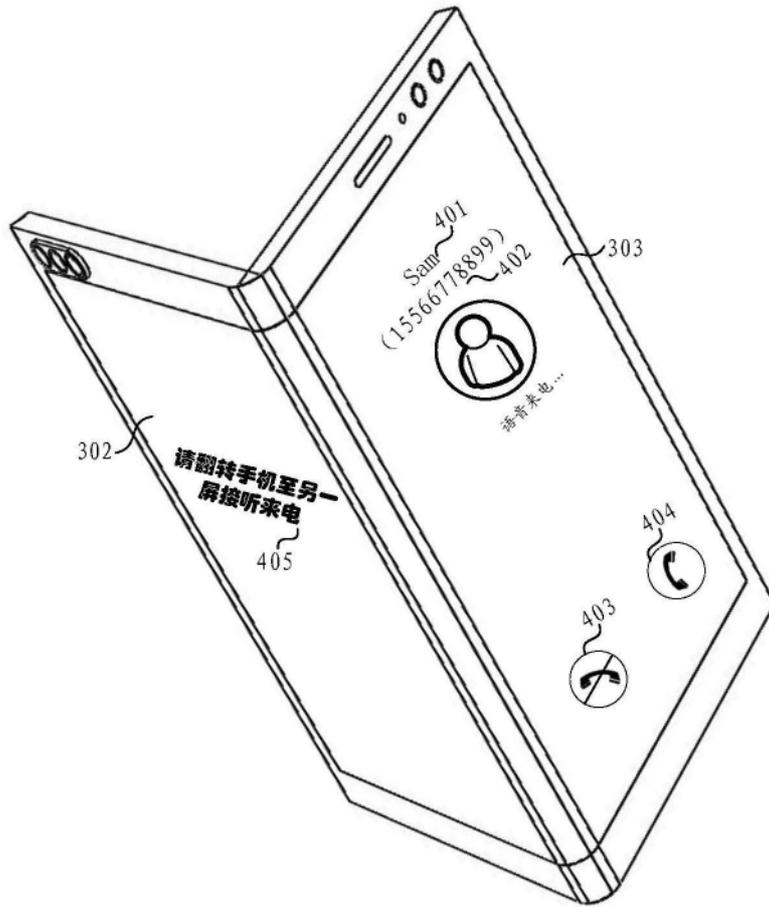


图4

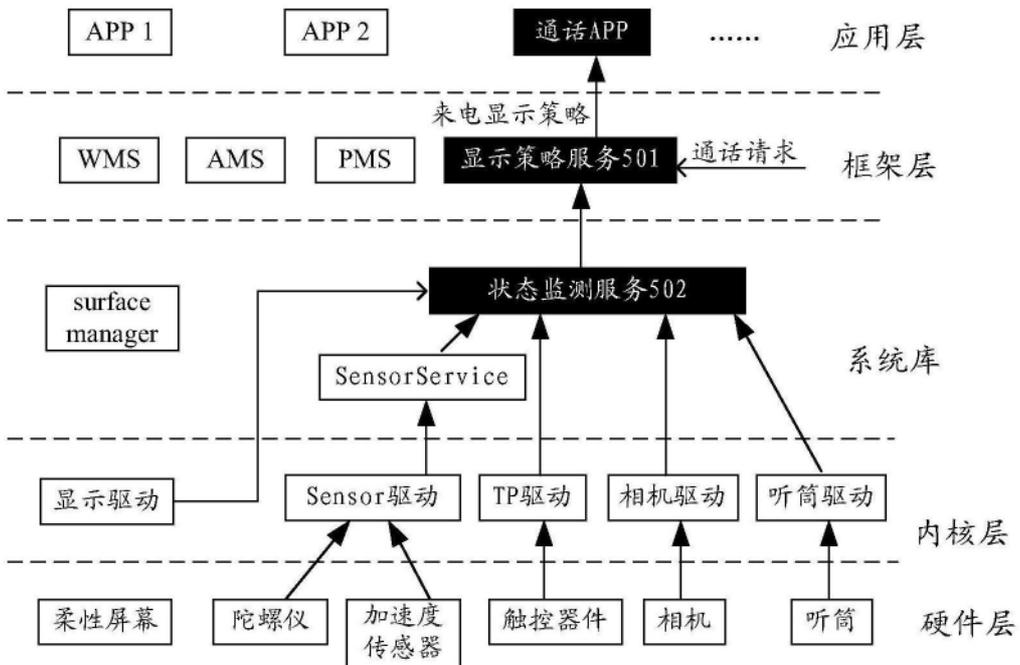


图5

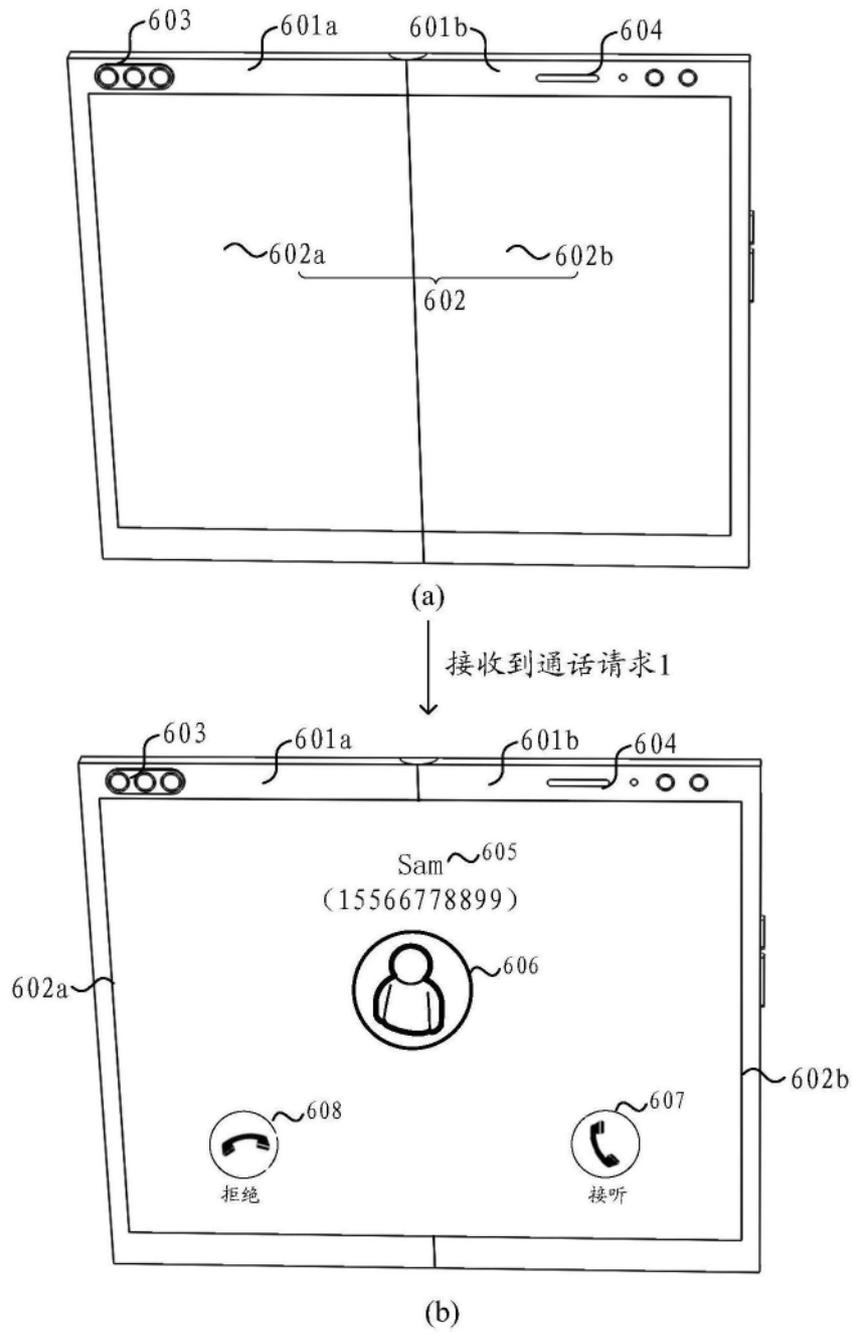


图6



图7

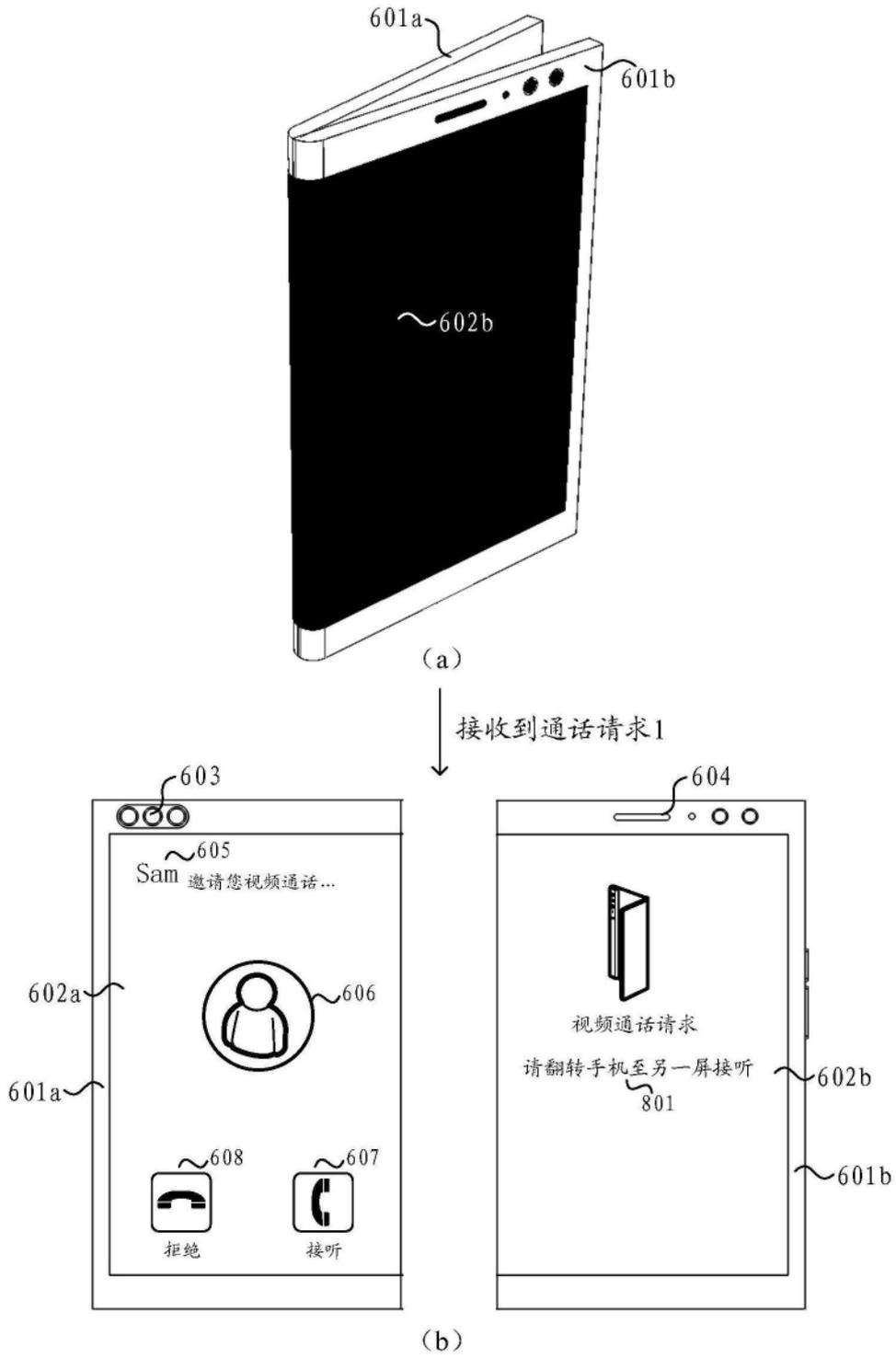


图8

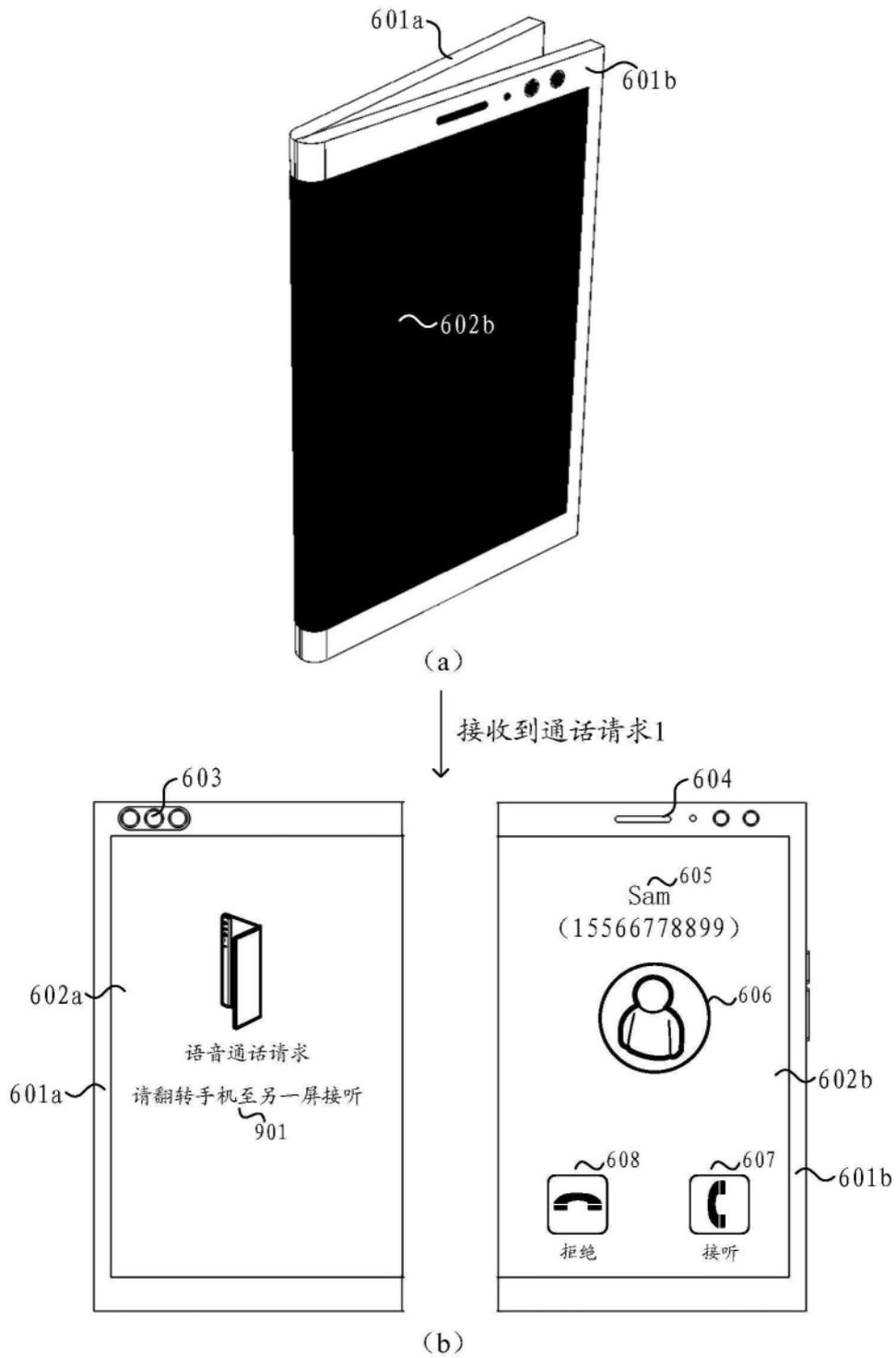


图9

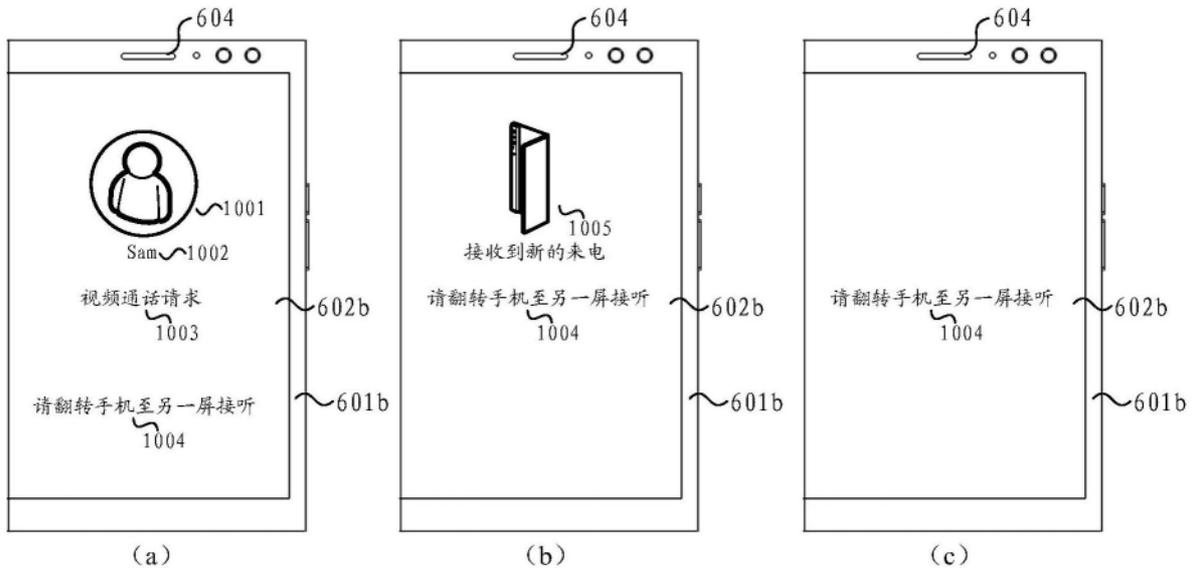


图10

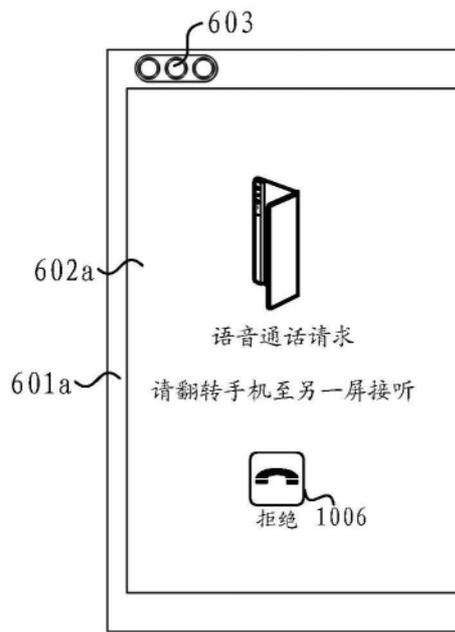
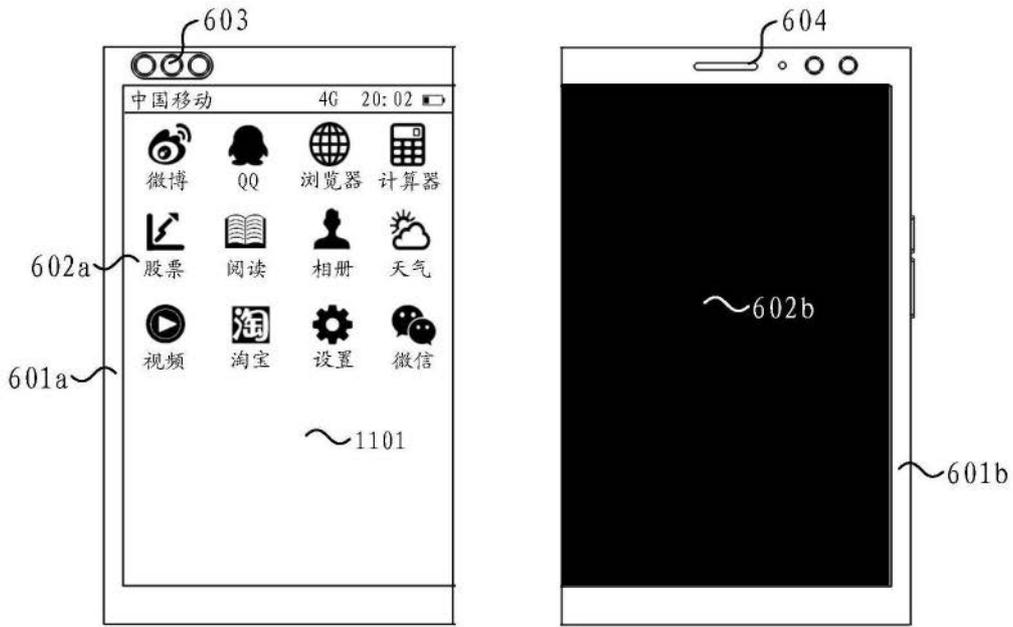
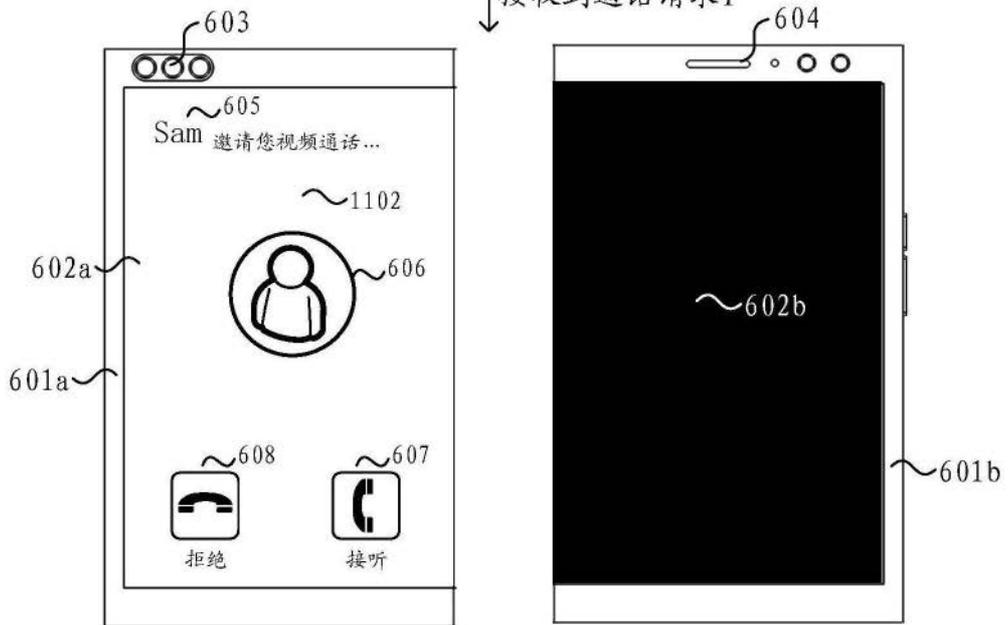


图11



(a)

↓ 接收到通话请求1



(b)

图12

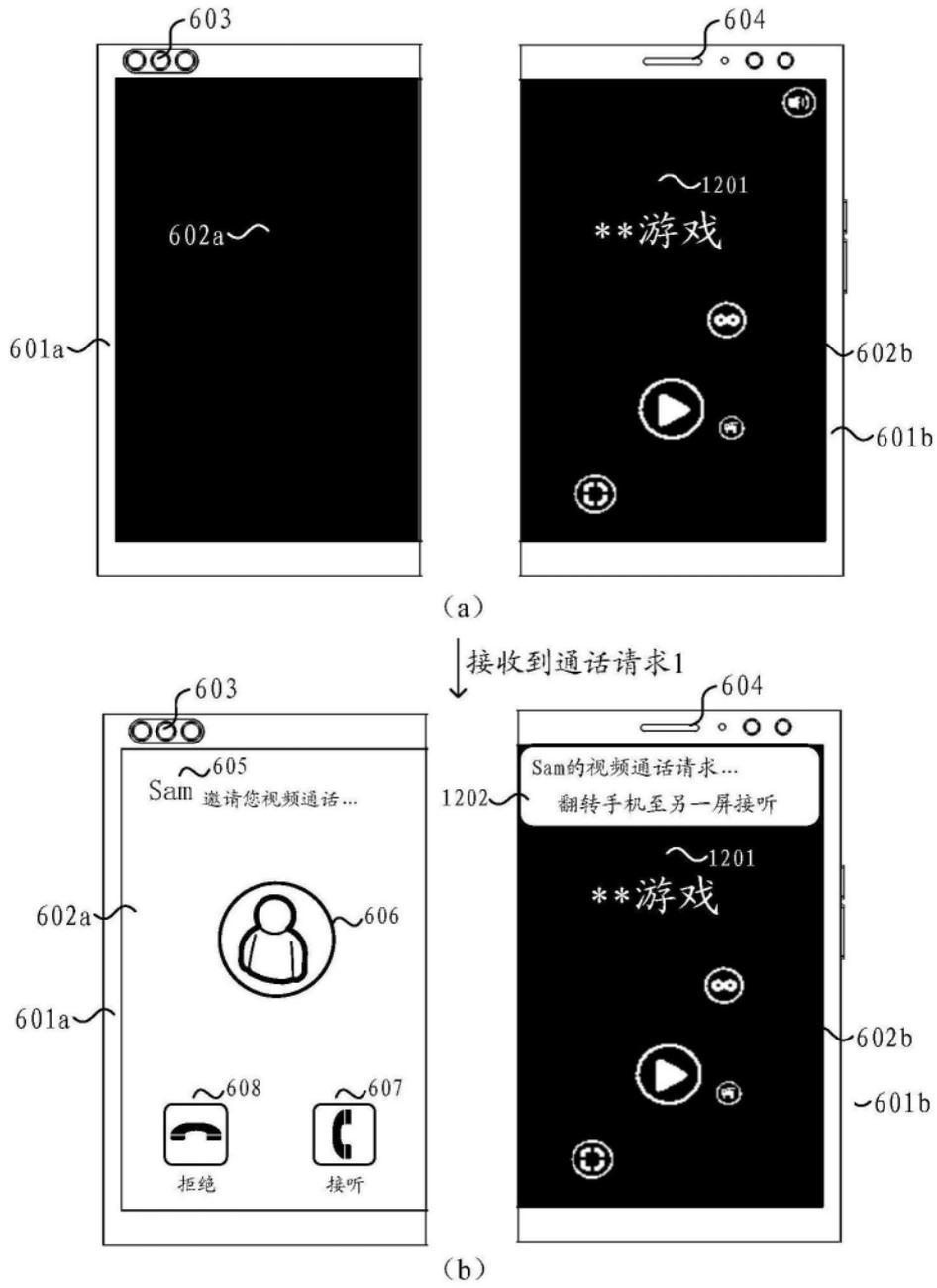


图13

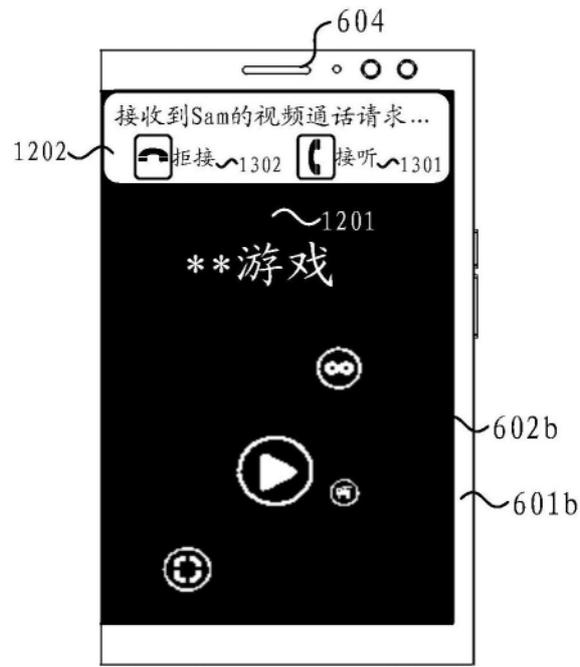


图14

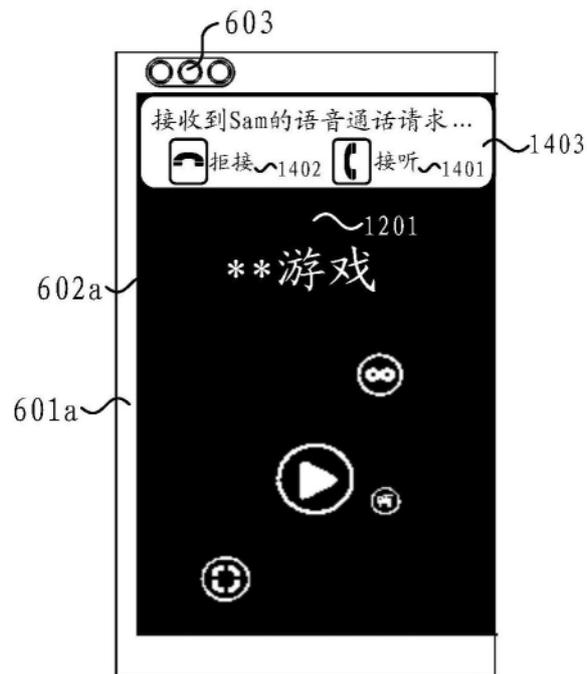


图15

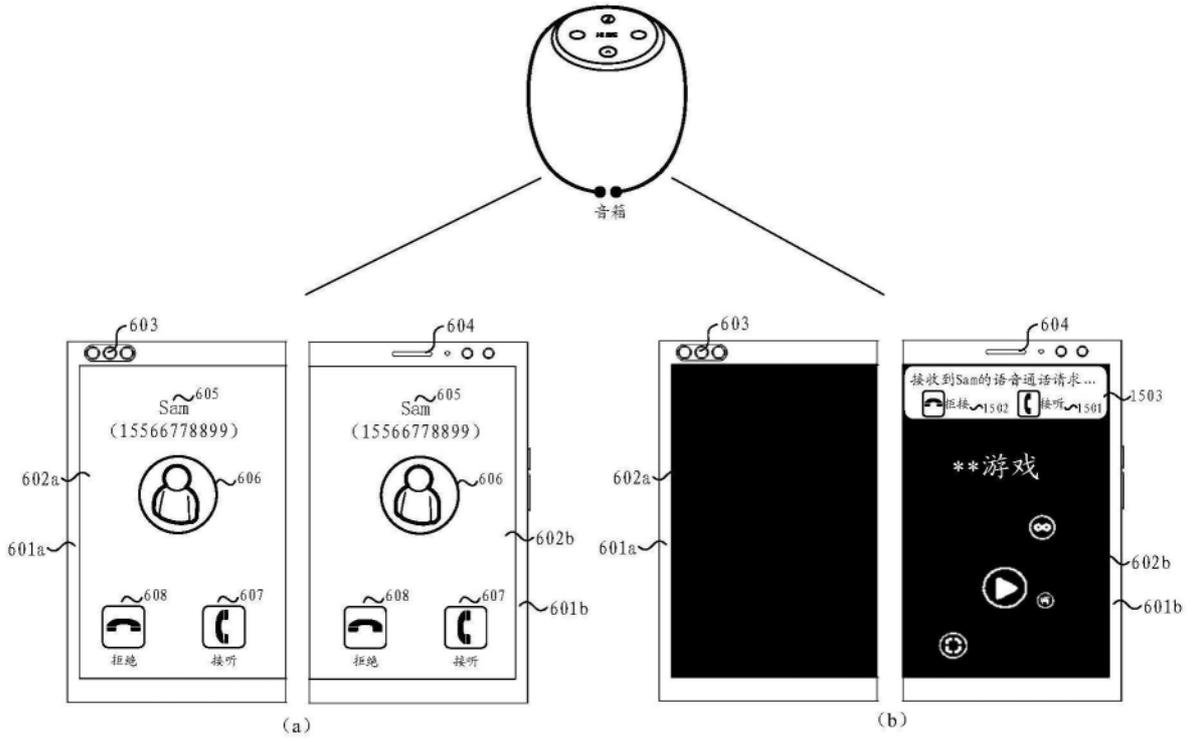


图16

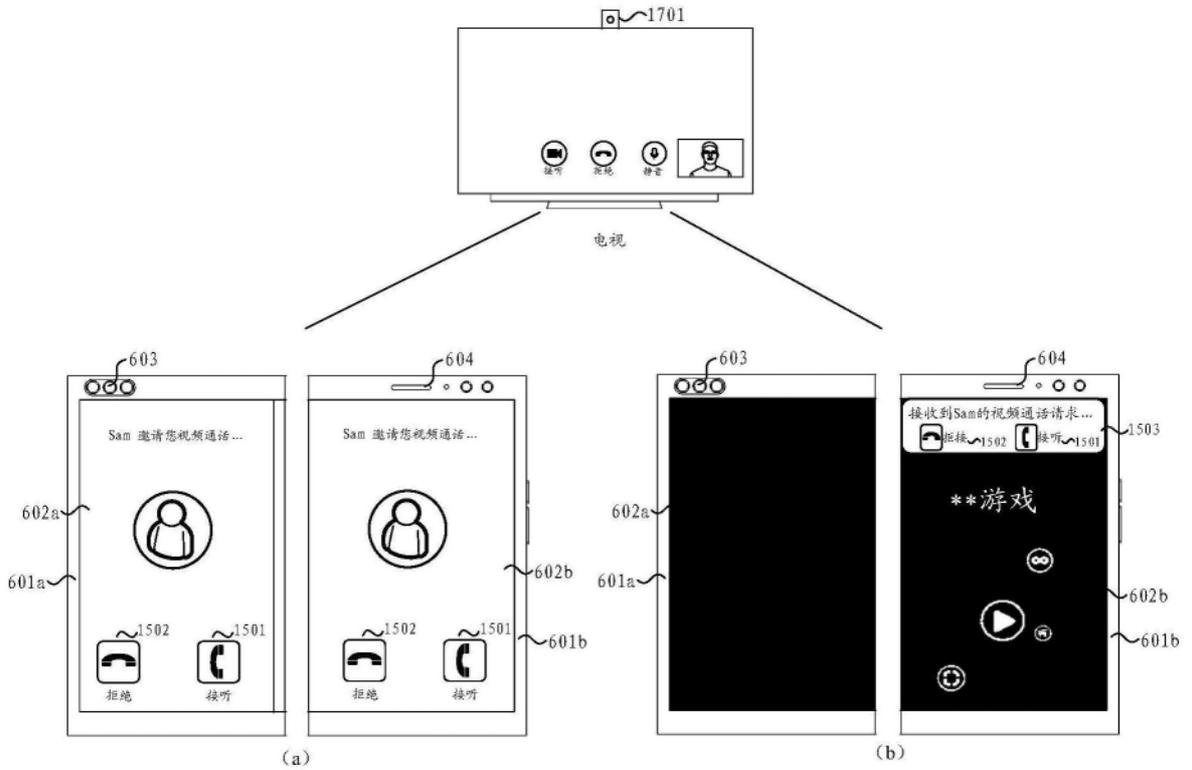


图17

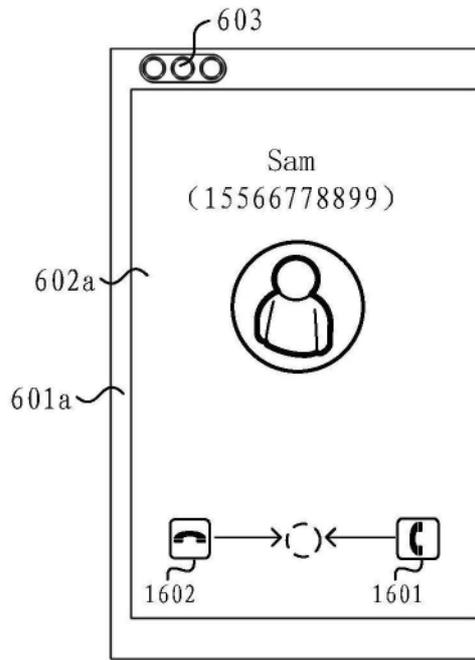


图18

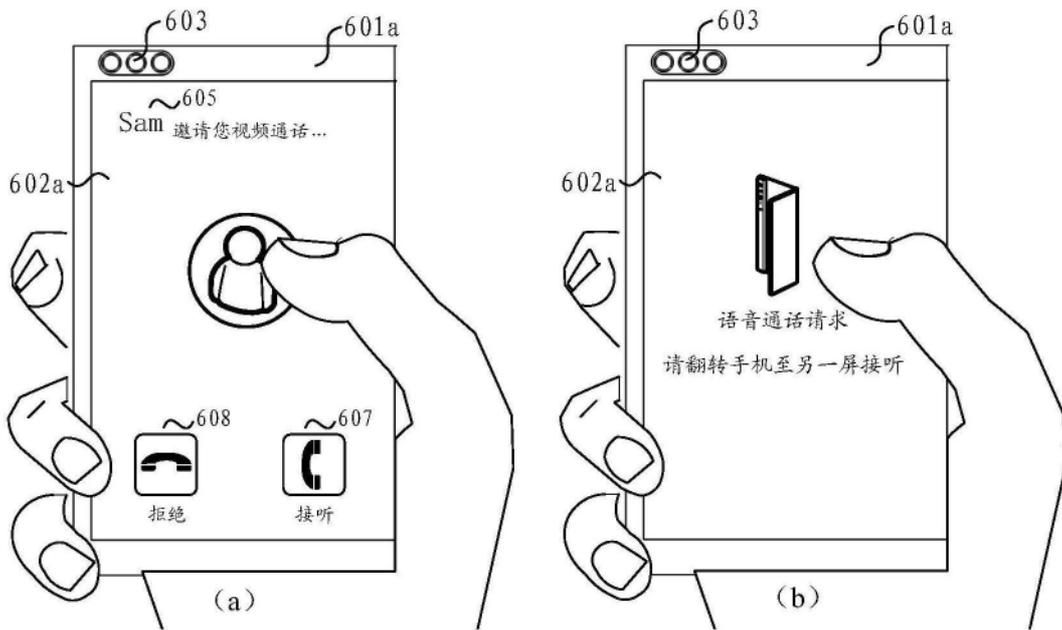


图19

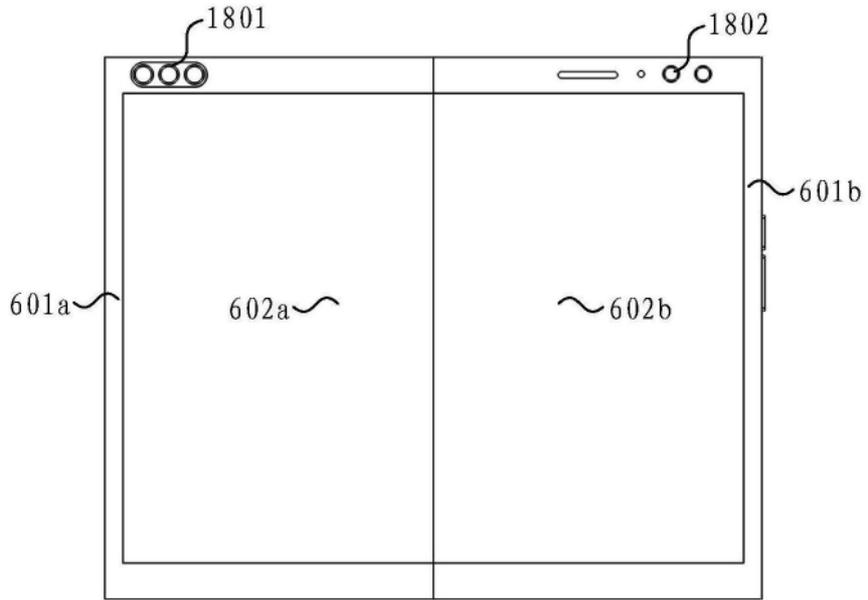


图20

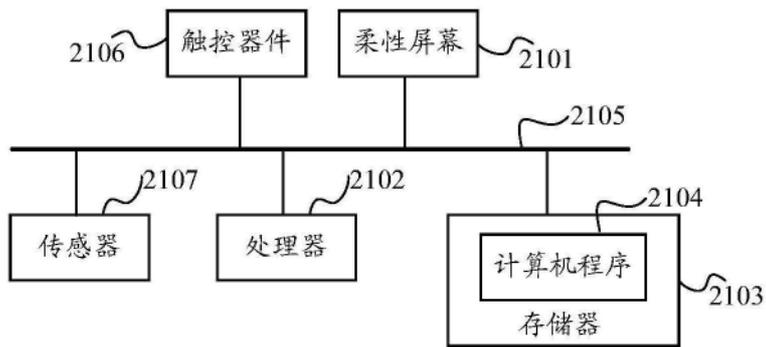


图21