



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104793774 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410024195. 3

(22) 申请日 2014. 01. 20

(71) 申请人 联发科技(新加坡)私人有限公司
地址 新加坡启汇城大道一号索拉斯大厦三
楼之一

(72) 发明人 曾赛

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有
限公司 11111
代理人 张金芝 杨颖

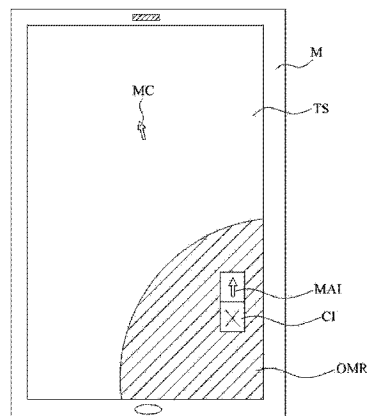
(51) Int. Cl.
G06F 3/041(2006. 01)
G06F 3/0481(2013. 01)
G06F 3/0488(2013. 01)

权利要求书2页 说明书5页 附图32页

(54) 发明名称
电子装置控制方法

(57) 摘要

一种电子装置控制方法,应用在包含触控屏幕的电子装置上,所述方法包含:在触控屏幕上显示映射游标启动图标;触发映射游标启动图标以在触控屏幕上产生映射游标并在触控屏幕上定义动作映射区,其中若映射游标启动图标被移动则映射游标会相对应地移动;以及当在动作映射区实施初始控制动作时,使映射游标相对应的映射游标区产生对应于初始控制动作的映射控制动作。利用上述电子装置控制方法,使用者可轻松地实现对具有较大触控屏幕的电子装置的单手控制。



1. 一种电子装置控制方法,应用在包含触控屏幕的电子装置上,该电子装置控制方法包含:

(a) 在该触控屏幕上显示映射游标启动图标;

(b) 触发该映射游标启动图标以在该触控屏幕上产生映射游标并在该触控屏幕上定义动作映射区,其中若该映射游标启动图标被移动则该映射游标会相对应地移动;以及

(c) 在该动作映射区实施初始控制动作时,使该映射游标相对应的映射游标区产生对应于该初始控制动作的映射控制动作。

2. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该动作映射区未被显示在该触控屏幕上。

3. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该动作映射区显示在该触控屏幕上。

4. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:在执行至少一该初始控制动作后,该动作映射区被取消。

5. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,更包含:

在该触控屏幕显示恒久动作映射区启动图标,当该恒久动作映射区启动图标被触发后,即使至少一该映射控制动作被执行,该动作映射区也不会消失。

6. 如权利要求 5 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该恒久动作映射区启动图标整合于该映射游标启动图标。

7. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,更包含:

在该触控屏幕显示额外功能图标,当该额外功能图标被触发时,执行预设控制动作或者在该映射游标相对应的该映射游标区产生与该额外功能图标相对应的该映射控制动作。

8. 如权利要求 7 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该额外功能图标为缩放图标,当该额外功能图标被触发时,在该映射游标相对应的该映射游标区实施缩放动作。

9. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,更包含:

在该触控屏幕上显示功能群组图标,该功能群组图标包含该映射游标启动图标以及移动图标,当移动该移动图标时,该功能群组图标相对应地移动。

10. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(a)更包含:

在该动作映射区对应的区域中显示输入界面的所有按键。

11. 如权利要求 10 所述的电子装置控制方法,其特征在于:在显示该输入界面以及该映射游标启动图标时,使该映射游标启动图标与该输入界面不重叠。

12. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,更包含:

显示动作映射区取消图标,当该动作映射区取消图标被触发时,取消该动作映射区。

13. 如权利要求 12 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该动作映射区取消图标整合于该映射游标启动图标。

14. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该动作映射区为使用者以单手握持该电子装置时,该单手的手指所能及的范围。

15. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(a)在显示电话拨出界面时显示该映射游标启动图标,其中该电话拨出界面包含一数字阵列,该步骤(b)更包含通过移动该映射游标启动图标将该映射游标移动至该数字阵列的数字键上,且步骤(c)中

的该初始控制动作为初始点击动作,而该映射控制动作为该数字键的触发动作。

16. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:步骤(a)在显示地图时显示该映射游标启动图标,该步骤(b)更包含通过移动该映射游标启动图标将该映射游标移动至该地图的特定地点上,且该步骤(c)的该初始控制动作为放大触发动作或缩小触发动作,而该映射控制动作为放大或缩小该映射游标相对应的该映射游标区。

17. 如权利要求 16 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(c)包含下列步骤至少其一来实施该放大触发动作或该缩小触发动作:

在该触控屏幕显示缩放图标,该缩放图标被触发时,实施该放大触发动作或该缩小触发动作;以及

在该动作映射区实施多个点击动作以实施该放大触发动作或该缩小触发动作。

18. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(a)在显示地图时显示该映射游标启动图标;该步骤(c)更包含:(c1)在该动作映射区实施拖曳动作作为该初始控制动作,而该映射控制动作为移动该地图来将该地图上的特定地点移动至与该映射游标对应的该映射游标区;(c2)在该步骤(c1)后,实施放大触发动作或缩小触发动作作为该初始控制动作,而以放大或缩小该映射游标相对应的该映射游标区作为该映射控制动作。

19. 如权利要求 18 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(c2)包含下列步骤至少其一来实施该放大触发动作或该缩小触发动作:

在该触控屏幕显示缩放图标,该缩放图标被触发时,实施该放大触发动作或该缩小触发动作;以及

在该动作映射区实施多个点击动作来实施该放大触发动作或该缩小触发动作。

20. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(a)在显示社会性软件界面时显示该映射游标启动图标,该步骤(b)通过移动该映射游标启动图标将该映射游标移动至聊天图标,且该(c)步骤中的该初始控制动作为初始点击动作,而该映射控制动作为映射点击动作以触发该聊天图标来显示聊天界面。

21. 如权利要求 1 所述的电子装置控制方法,其特征在于:该步骤(a)在显示网页时显示该映射游标启动图标,该步骤(b)通过移动该映射游标启动图标将该映射游标移动至功能图标,且该(c)步骤中的该初始控制动作为初始点击动作,而该映射控制动作为映射点击动作以触发相对应该功能图标的功能。

电子装置控制方法

技术领域

[0001] 本发明有关在一种电子装置控制方法,特别有关于便于单手操作的电子装置控制方法。

背景技术

[0002] 为了想让用户有较佳的视觉观感,智能手机的触控屏幕尺寸有越来越大的趋势。然而较大的触控屏幕虽然有较佳的视觉观感,但却相对地不便于使用者以单手操作。图1是现有技术中单手控制手机的示意图。如图1所示,手机M具有触控屏幕TS,可控制区域SR则代表了用户以单手H握持手机M时,手H的手指可以控制的区域。由图1可看出,单手可控制区域SR仅占了触控屏幕TS的一部分区域,因此触控屏幕TS大部分的区域是没有办法以单手操控的。

[0003] 本领域的技术人员提出了许多技术方案来解决这个问题。举例来说,显示一个简易的操作界面在可控制区域SR,从而让用户可以通过简易操作界面控制手机M,或者显示一个缩小的全画面在可控制区域SR,从而让用户可以直接在缩小全画面实施控制指令。更有技术人员提供了单手握把,此单手握把可以装在手机M上,用来避免单手操控时手机M滑落,从而方便单手控制手机M。

[0004] 然而,前述方案均有其缺点存在。举例来说,简易操作界面仅能显示少数功能,例如上一页、回主页面等,难以执行较复杂的动作。而显示缩小的全画面不仅会挡住原本主画面的一部分,也让使用者仅能观看缩小全画面来控制手机的动作,其不利于精确操控,更丧失了大尺寸触控屏幕的优势。而额外的单手握把不仅降低了手机的美感,携带上也相对的不便。

发明内容

[0005] 有鉴于此,特提供以下技术方案:

[0006] 本发明的实施例揭露了一种电子装置控制方法,应用在包含触控屏幕的电子装置上,所述电子装置控制方法包含:在触控屏幕上显示映射游标启动图标;触发映射游标启动图标在触控屏幕上产生映射游标并在该触控屏幕上定义动作映射区,其中若映射游标启动图标被移动则该映射游标会相对应地移动;以及在动作映射区实施初始控制动作时,使映射游标相对应的映射游标区产生对应于该初始控制动作的映射控制动作。

[0007] 以上所述的电子装置控制方法,能够使用户轻松地实现对具有较大触控屏幕的电子装置的单手控制。

附图说明

[0008] 图1是现有技术中单手控制手机的示意图。

[0009] 图2至图9是根据本发明不同实施例的电子装置控制方法的示意图。

[0010] 图10至图19是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在电话拨打情景的示

意图。

[0011] 图 20 至图 24 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在地图缩放情景的示意图。

[0012] 图 25 至图 31 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在社会性软件界面的示意图。

[0013] 图 32 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在网页浏览情景的示意图。

具体实施方式

[0014] 在说明书及权利要求书当中使用了某些词汇来指称特定的元件。所属技术领域的技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同的名词来称呼同一个元件。本说明书及权利要求书并不以名称的差异作为区分元件的方式,而是以元件在功能上的差异作为区分的准则。在通篇说明书及权利要求项中所提及的「包含」为一开放式的用语,故应解释成“包含但不限于”。此外,“耦接”一词在此包含任何直接及间接的电气连接手段。因此,若文中描述第一装置耦接在第二装置,则代表第一装置可直接电气连接在第二装置,或透过其它装置或连接手段间接地电气连接至第二装置。

[0015] 图 2 至图 9 是根据本发明不同实施例的电子装置控制方法的示意图。请注意,本领域的技术人员可将图 2 至图 9 中的步骤予以组合,此类变化亦应落在本发明的范围之内。而且,虽然后续的实施例将以手机 M 来做说明,但并不限定根据本发明的电子装置控制方法只能实施在手机上,其亦能实施在其他电子装置上,例如个人数字助理(PDA)、平板电脑(tablet PC)等具有触控屏幕的电子装置。如图 2 所示,手机 M 包含触控屏幕 TS,当单手模式被触发时(例如以手势或开关来触发),触控屏幕 TS 上会显示映射游标启动图标 MAI 并定义出动作映射区 OMR。当此映射游标启动图标 MAI 被触发时(例如,被点击),会显示映射游标 MC。在一个实施例中,此动作映射区 OMR 对应在使用者以单手握持手机 M 时,单手指所能及的范围(例如图 1 中的 SR)。此外,动作映射区 OMR 可以显示在手机 M 上(例如以曲线、半透明区域或特定颜色区域),但也可以不显示在手机 M 上。在一个实施例中,手机 M 还显示了动作映射区取消图标 CI,当此动作映射区取消图标 CI 被触发时,动作映射区 OMR 被取消(即取消单手模式)而回到原始模式。此动作映射区取消图标 CI 可整合于映射游标启动图标 MAI 中。举例来说,可以长按或连击映射游标启动图标 MAI 来取消动作映射区 OMR。

[0016] 通过移动映射游标启动图标 MAI,可移动映射游标 MC。如图 3 所示,当游标启动图标 MAI 自位置 L₁ 被移到位置 L₂ 的位置,映射游标 MC 也相对应地从 L_a 的位置被移到 L_b 的位置。在一个实施例中,当使用者按住游标启动图标 MAI 将它从位置 L₁ 移到位置 L₂ 并放开启动图标 MAI 后,游标启动图标 MAI 会回到原来的位置 L₁。

[0017] 通过前述方式将映射游标 MC 移到所需位置后,在动作映射区 OMR 实施初始控制动作时,映射游标 MC 相对应的映射游标区(例如,以映射游标 MC 为中心的一个小区域)会产生映射控制动作。以图 4 中的图(a)为例,当在动作映射区 OMR 实施点击动作(即初始控制动作)时,映射游标 MC 相对应的映射游标区也会产生点击动作(即映射控制动作)。又如图 4 中的图(b)所示,当在动作映射区 OMR 实施滑动动作(即初始控制动作)时,映射游标 MC 相对应的映射游标区也会产生滑动动作(即映射控制动作)。

[0018] 在一个实施例中,当在动作映射区实施初始控制动作且映射游标相对应的映射游

标区产生相对应的映射控制动作之后,动作映射区 OMR 会被取消。如图 5 中的图(a),在动作映射区 OMR 实施点击动作后,映射游标 MC 相对应的映射游标区也会产生点击动作,然后动作映射区 OMR 便会被取消,如图 5 中的图(b)所示。动作映射区 OMR 被取消后,映射游标 MC 可继续存在,也可以随之被取消。

[0019] 在另一实施例中,可启动恒久动作映射区模式,在恒久动作映射区模式中,即使在动作映射区实施至少一个初始控制动作且映射游标相对应的映射游标区产生相对应的至少一个映射控制动作之后,动作映射区 OMR 也不会消失。如图 6 中的图(a)所示,长按或连击游标启动图标 MAI 后,可启动恒久动作映射区模式(游标启动图标 MAI 变成以特定方式,例如斜线标示)。此时即使在动作映射区 OMR 实施至少一个点击动作且映射游标 MC 且相对应的映射游标区产生至少一个点击动作后,动作映射区 OMR 也不会消失。请注意,启动恒久动作映射区模式并不限定以游标启动图标 MAI 来启动,其也可以通过额外显示的图标来启动(图未示)。

[0020] 在一个实施例中,触控屏幕上会显示额外功能图标,当额外功能图标被触发时,执行预设控制动作或者在映射游标相对应的映射游标区产生与额外功能图标相对应的映射控制动作。如图 7 所示,在其图(a)中,会在触控屏幕 TS 上显示缩放图标 SI,当此缩放图标 SI 被触发(例如点击或是移动)时,映射游标 MC 相对应的映射游标区中的影像会被缩放。举例来说,图 7 的图(a)中的人像 P 在缩放图标 SI 被触发后被随之放大,放大后的人像如图(b)所示。本领域技术人员应可了解,当此额外功能图标被触发时,亦可直接执行返回、显示主页等预设控制动作。

[0021] 在一个实施例中,触控屏幕上会显示功能群组图标,该功能群组图标包含前述的映射游标启动图标以及移动图标,当移动此移动图标时,功能群组图标会相对应地移动。如图 8 所示,触控屏幕 TS 上显示了功能群组图标 FGI。在此实施例中,功能群组图标 FGI 包含了前述的游标启动图标 MAI 以及缩放图标 SI(也可不包含 SI),此外,功能群组图标 FGI 更包含了移动图标 MI,当用户移动此移动图标 MI,整个功能群组图标 FGI 可被相对应地移动到其他位置。

[0022] 在一个实施例中,当显示输入界面时,会以整体缩小的方式在动作映射区 OMR 中显示所述输入界面的所有按键。如图 9 所示,当显示输入界面 IV 时(例如虚拟键盘),会将此输入界面 IV 的所有按键以整体缩小的方式显示在动作映射区 OMR 对应的区域中,以让用户方便以单手通过输入界面 IV 输入指令。而在另一实施例中,当同时显示输入界面 IV 以及映射游标启动图标 MAI 时,使映射游标启动图标 MAI 与输入界面 IV 不重叠,如图 9 所示。

[0023] 以下将说明前述的各种步骤实施在手机上常被使用的功能时的状况。请注意,本发明的范围并不限定在下列的组合或功能。在下列实施例中,为了便于显示动作映射区 OMR 的内容,动作映射区 OMR 未以斜线标示整区,而仅以一曲线表示,若为实线,则表示动作映射区 OMR 被启动,而虚线则表示动作映射区 OMR 被取消,此时虚线仅表示单手手指可及的区域(如图 1 中的 SR)。且不论实线或虚线,均可不显示在触控屏幕上。

[0024] 图 10 至图 19 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在电话拨打情景的示意图。如图 10 所示,在进入播打电话画面时,启动单手模式,因此会显示映射游标启动图标 MAI,而触发映射游标启动图标 MAI 后,会显示出映射游标 MC 并定义出动作映射区 OMR。在图 11 中,会通过移动映射游标启动图标 MAI 的方式来将映射游标 MC 移动到数字 1。而在图

12 中,在动作映射区 OMR 实施点击动作(前述的初始控制动作),而映射游标 MC 相对应的映射游标区也会产生点击动作(映射控制动作),因为映射游标 MC 位于数字 1 的位置,因此会产生拨号号码 1。

[0025] 在此实施例中,在动作映射区 OMR 执行点击动作,而映射游标 MC 相对应的映射游标区产生点击动作后,动作映射区 OMR 会被取消。随后,在图 13 中,数字 9 虽然落在先前动作映射区 OMR 所涵盖的区域,但因为是在图 12 中产生数字 1 后,动作映射区 OMR 已经被取消,因此用户可直接点击数字 9 来产生拨出号码 9。而在图 14 中,欲产生拨出号码 3,由于拨出号码 3 一部分位于动作映射区 OMR 对应的范围内,一部分在所述范围外,因此可使用直接点击的方式来产生,也可使用前述产生映射游标 MC 的方式来产生。在图 14 中,是以前述产生映射游标 MC 的方式来产生拨出号码 3,因此会先触发映射游标启动图标 MAI 来产生映射游标 MC 以及动作映射区 OMR,然后移动映射游标 MC 到数字 3 的位置,再点击动作映射区 OMR 以产生拨出号码 3。在图 15 中,依照前述步骤产生所需的拨出号码 1937028521 后,点击拨出图标 COI 拨出电话。

[0026] 在拨打电话的动作中,有时候可能会拨打包含连续数字的号码。在图 16 中已依照前述步骤产生拨出号码 1861,此时映射游标 MC 停留在数字 1,且动作映射区 OMR 处于被取消的状态。若欲拨打的号码为 18614444,则可利用前述图 6 中的恒久动作映射区机制。如图 17 所示,启动了恒久动作映射区,此例中是长按映射游标启动图标 MAI 来启动恒久动作映射区(箭头由空白变成斜线)。而在图 18 中,通过移动 MAI 的方式来将映射游标 MC 移动到数字 4 上,然后如图 19 所示般连续点击动作映射区 OMR 来产生输出号码 4444。

[0027] 图 20 至图 24 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在地图缩放情景的示意图。如图 20 所示,在显示地图时用户欲放大地点“姐儿堰”附近的地图,但“姐儿堰”位于单手可控制的范围之外。因此会启动单手模式,显示出映射游标启动图标 MAI 和缩放图标 SI,然后依照前述方式移动映射游标启动图标 MAI 来将映射游标 MC 移动到“姐儿堰”上。在图 21 中,会通过上推缩放图标 SI 的方式放大“姐儿堰”附近的地图,而在图 22 中则通过下拉缩放图标 SI 的方式缩小“姐儿堰”附近的地图,但此方式并非本发明的限定,在另一实施例中,也可用其他控制动作来实施缩放动作。

[0028] 由于图 20 和图 21 的实施例其目的是为了放大映射游标 MC 所在处的地图,因此若不移动映射游标 MC 而将欲放大的地区移动至映射游标 MC 所在处,也可以达到相同的效果。如图 23 所示,启动映射游标 MC 后并未将映射游标 MC 移动到“姐儿堰”所在处,而是在动作映射区 OMR 实施上推动作,此上推动作会使映射游标 MC 所对应的映射游标区也产生上推动作,因此地图会如图 24 所示般往上移动。当地图中的“姐儿堰”移动到映射游标 MC 的所在位置时,便可执行如图 21 和图 22 的缩放动作来缩放地图。

[0029] 图 25 至图 31 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在社会性软件界面的示意图。如图 25 所示,社会性软件界面(例如微博的界面)会显示出许多用户的朋友。若使用者欲跟朋友“林俊”聊天,但“林俊”在单手可控制的范围之外,因此可启动单手模式,显示出映射游标启动图标 MAI,然后通过移动映射游标启动图标 MAI 的方式,将映射游标 MC 移动到“林俊”的图标或显示列表上。接着在动作映射区 OMR 实施点击动作,映射游标 MC 所在位置也会产生点击动作,从而进入图 26 的界面。在此实施例中,映射游标启动图标 MAI 包含在功能群组图标 FGI 中,且功能群组图标 FGI 更包含移动图标 MI。

[0030] 图 26 中显示了“林俊”的详细资料,也包含了发送信息图标 MEI,由于在图 25 中映射游标 MC 所在位置已经产生点击动作(即映射控制动作),因此动作映射区 OMR 会被取消,因此使用者可直接点击发送信息图标 MEI 来进入如图 27 的发送信息画面。在图 27 中,由于功能群组图标 FGI 可能会挡住发送信息时所需的图标,因此可通过移动图标 MI 来将功能群组图标 FGI 往上移。而在图 28 中,通过在与动作映射区 OMR 对应的单手可控制区域 SR 中生成的用户界面 IV,用户可在聊天字段 CB 中输入欲输出的文字,然后如图 29 般点击发送图标 TI 发送在聊天字段 CB 输入的信息。请注意,当位于图 28 中操作用户界面 IV 时,动作映射区 OMR 一直处在取消状态。在图 30 中,可通过移动图标 MI 来将功能群组图标 FGI 移回原来的地方。而在图 31 中,用户欲离开此界面,但因为返回图标 BI 在单手可及范围之外,因此用户可启动单手模式,产生映射游标 MC,再通过映射游标启动图标 MAI 将映射游标 MC 移至返回图标 BI 所在处,然后在动作映射区 OMR 执行点击动作,如此便可在返回图标 BI 上产生点击动作,从而返回图 25 的界面。请注意,在图 27 至图 31 的实施例中,均会显示用户界面 IV,此用户界面 IV 的所有按键均在动作映射区 OMR 相对应的范围内,以方便使用者操作,但本发明并不以此为限。在另一实施例中,用户界面 IV 也可部分或全部位于动作映射区 OMR 之外,相应的输入操作则可通过前述产生映射游标 MC 的方式来实现。

[0031] 图 32 是根据本发明实施例的电子装置控制方法实施在网页浏览情景的示意图。在此实施例中,使用者在浏览购物网站,欲观看某一商品的详细资料(如鞋 1)。但因为商品图标位于单手可及的范围之外,因此使用者可启动动单手模式,产生映射游标 MC,再通过映射游标启动图标 MAI 将映射游标 MC 移至鞋 1 的图标所在位置。然后在动作映射区 OMR 点击以在映射游标 MC 相对应的映射位置产生点击动作,以显示鞋 1 的详细数据。请注意,虽然此处以点击动作来说明本实施例的技术方案,但本发明并非以此为限。利用上述产生映射游标 MC 的方式,也可将其他动作映射至商品图标位置,以观看商品的详细资料。

[0032] 综上所述,可知本发明所提供的各种动作可单独或组合运用在各个功能上,此类变化均应在本发明的范围之内。

[0033] 根据前述实施例,使用者可轻松地实现对较大触控屏幕的单手控制,而且可根据不同的应用来组合各种控制动作以实施在不同操作上,更增加了本发明所提供的电子装置控制方法的运用范围。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

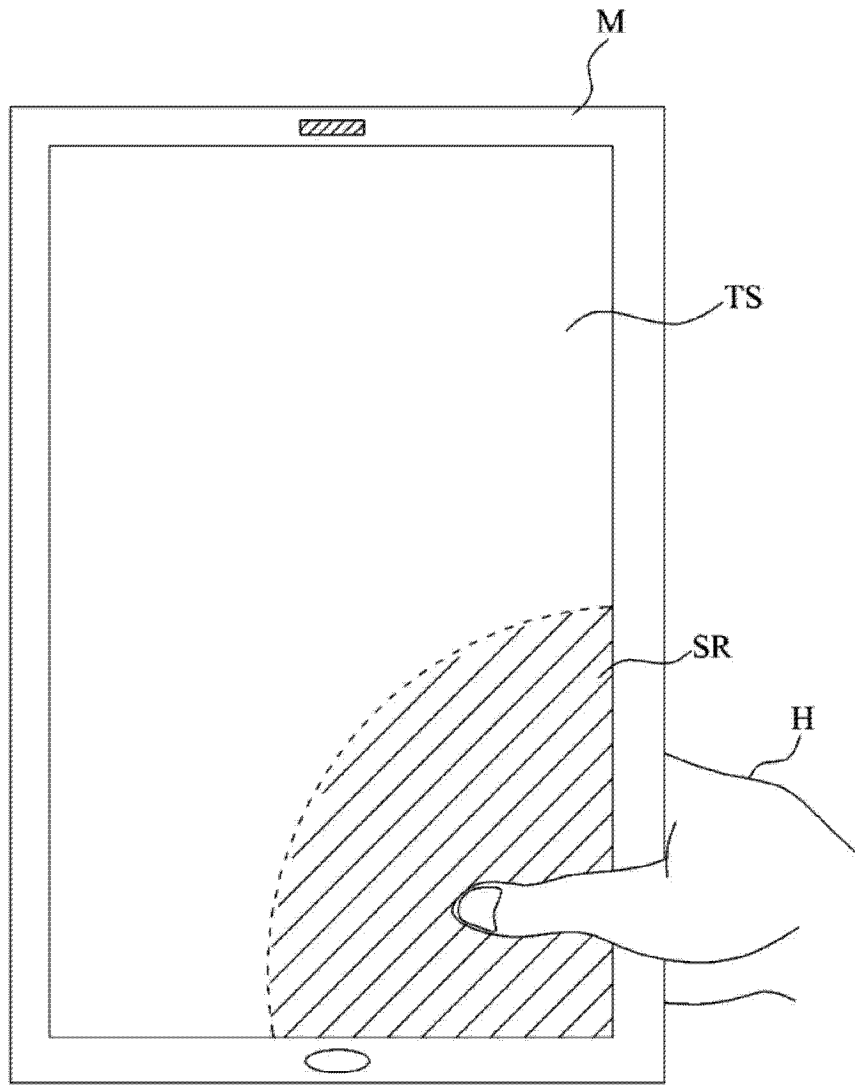


图 1

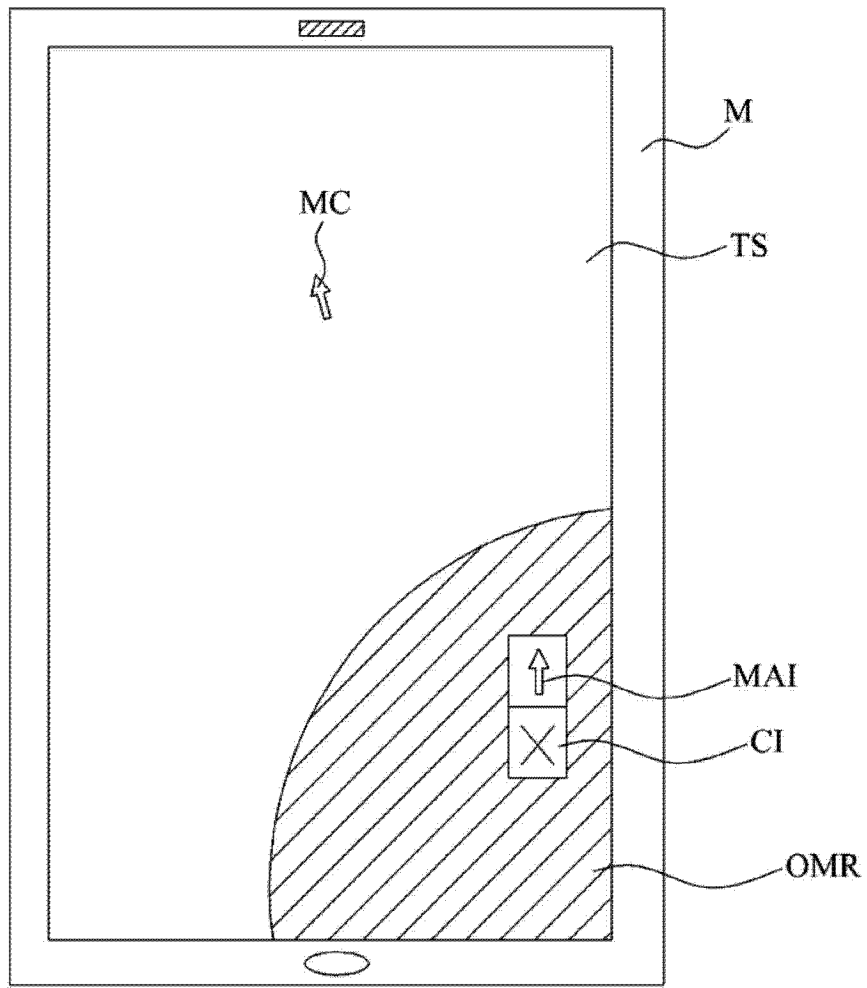


图 2

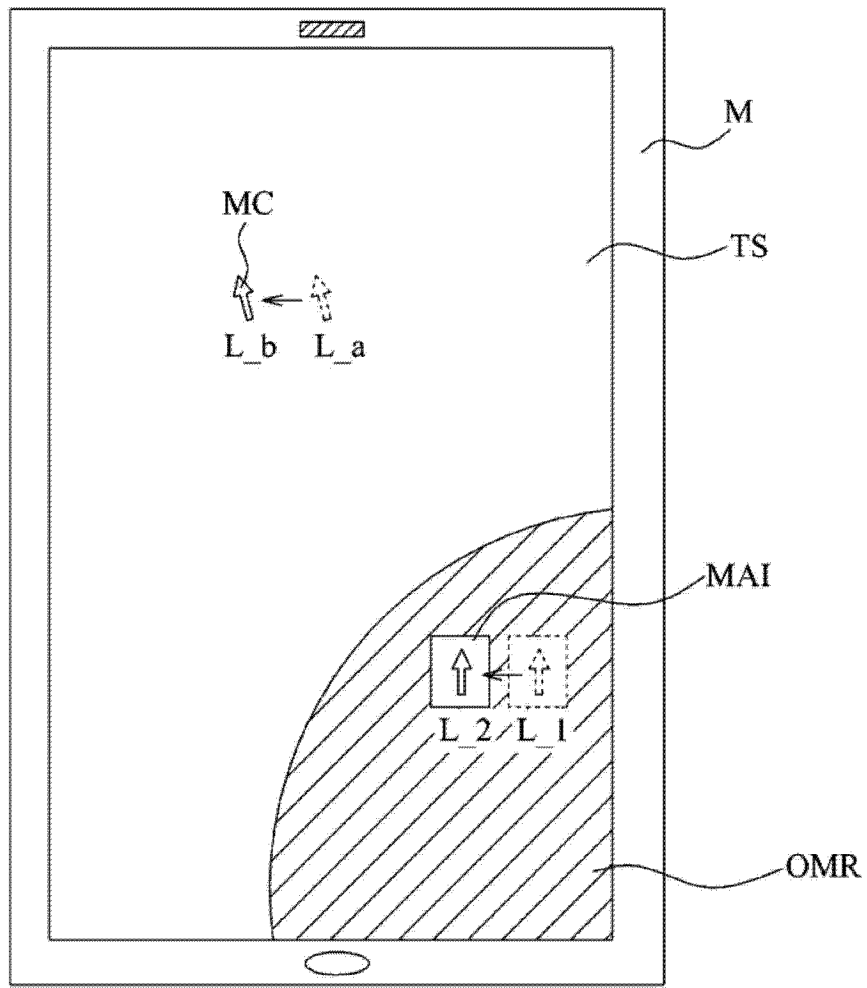


图 3

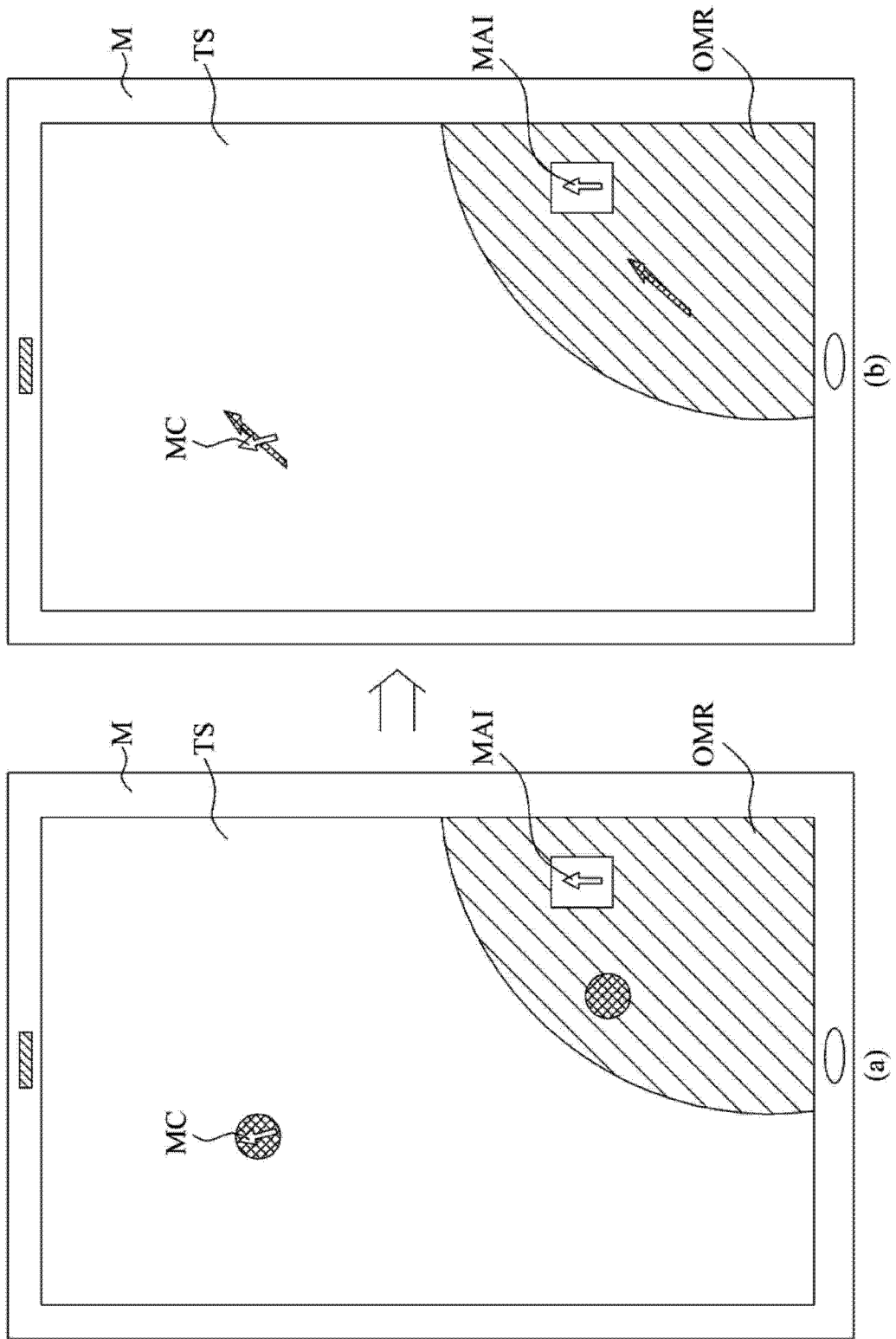


图 4

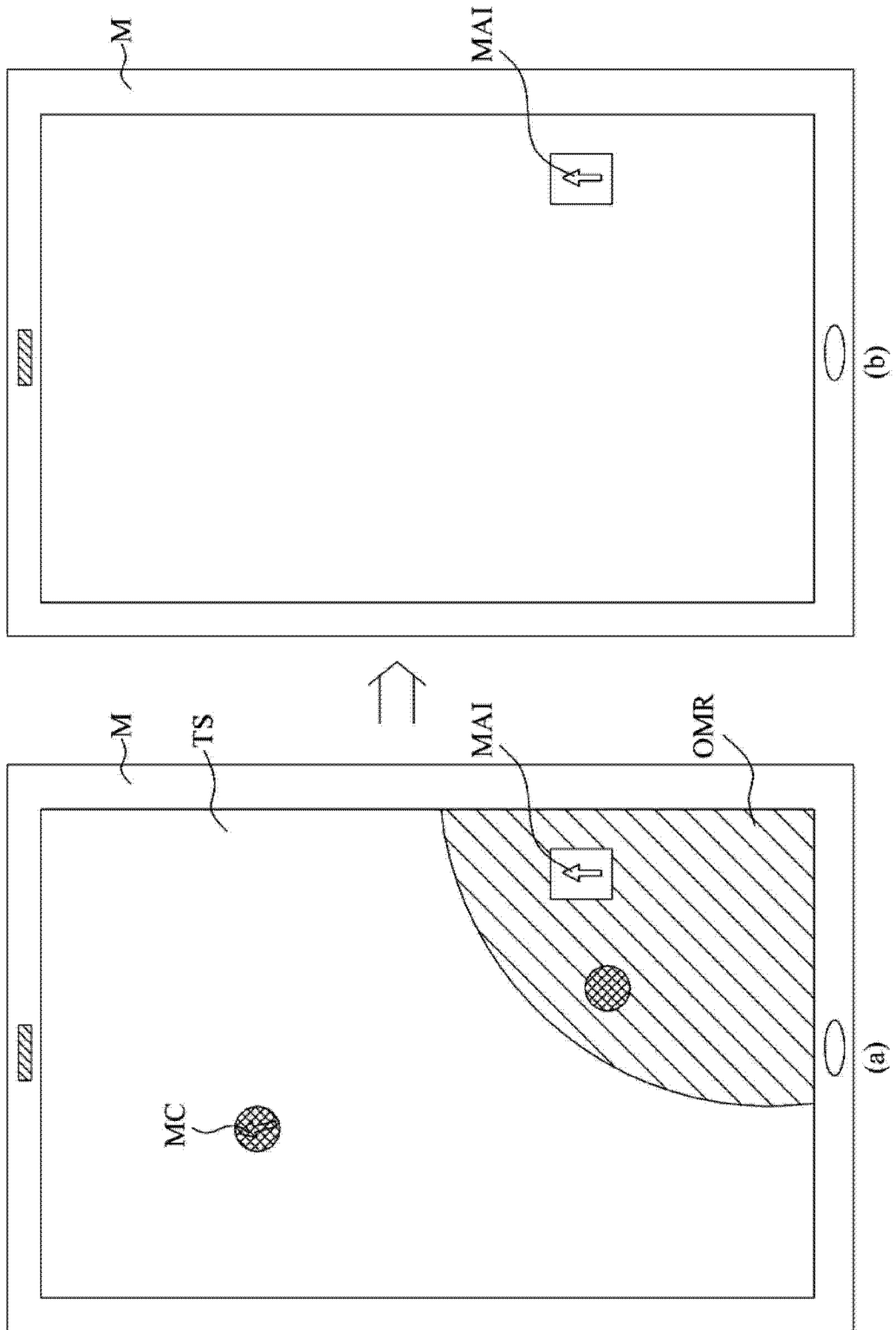


图 5

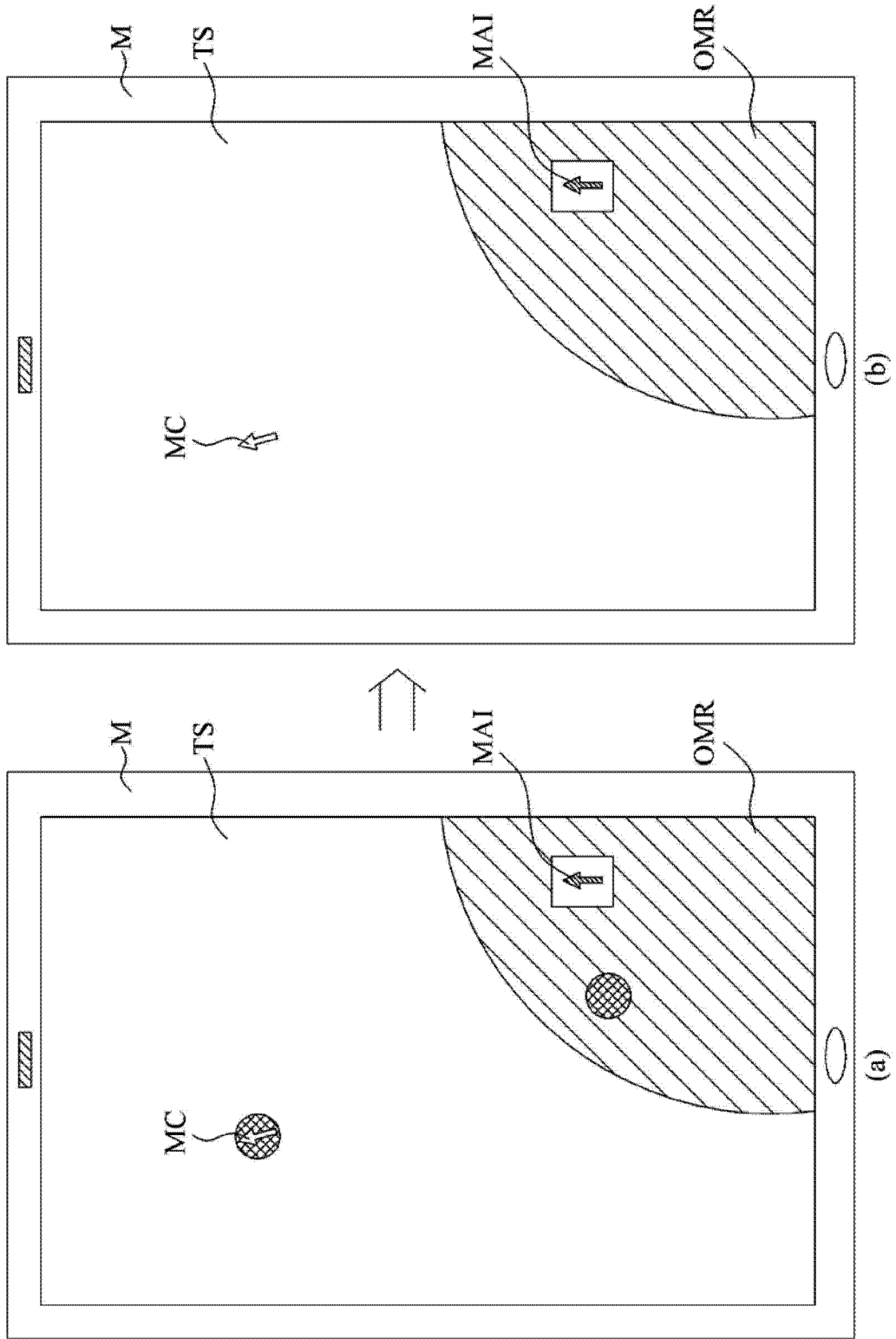


图 6

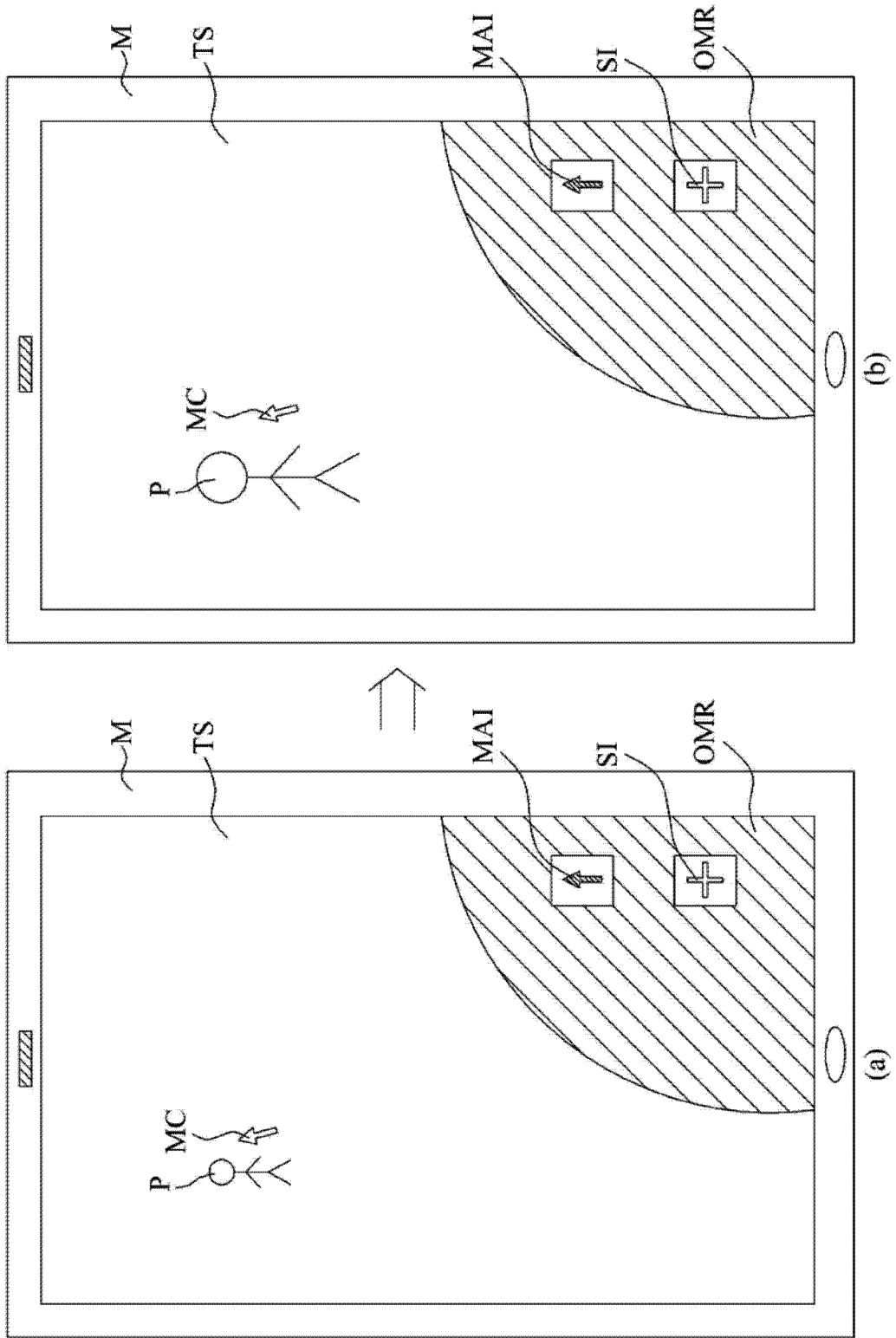


图 7

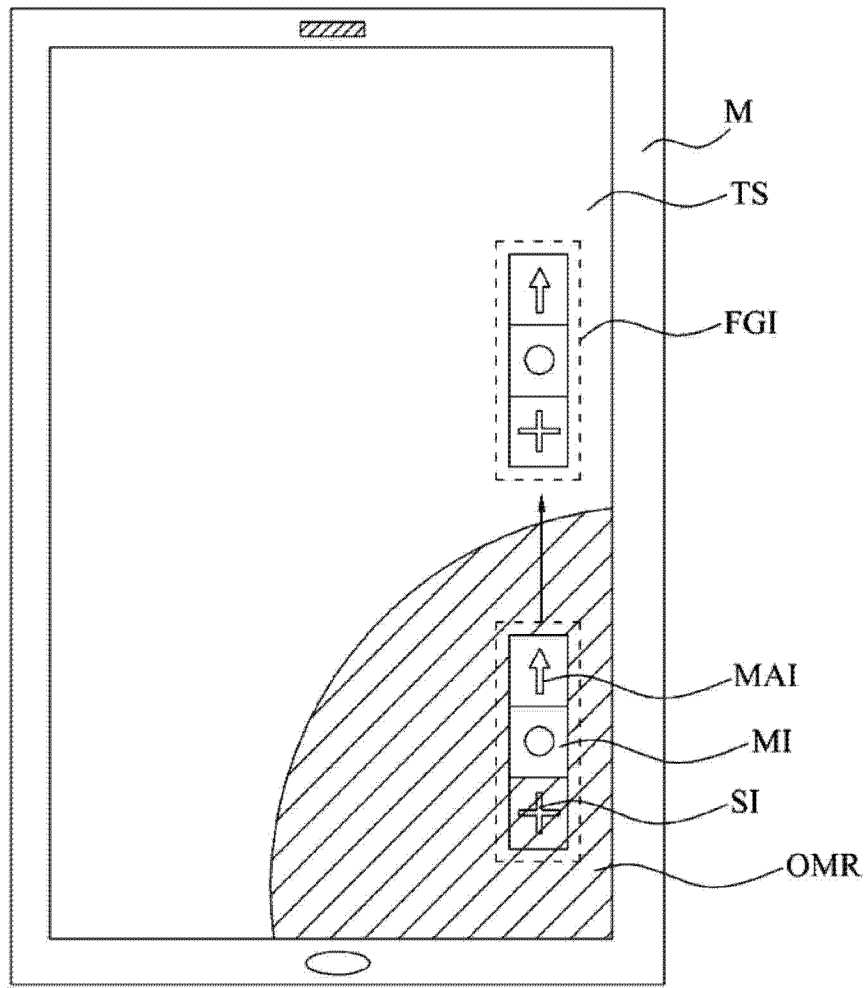


图 8

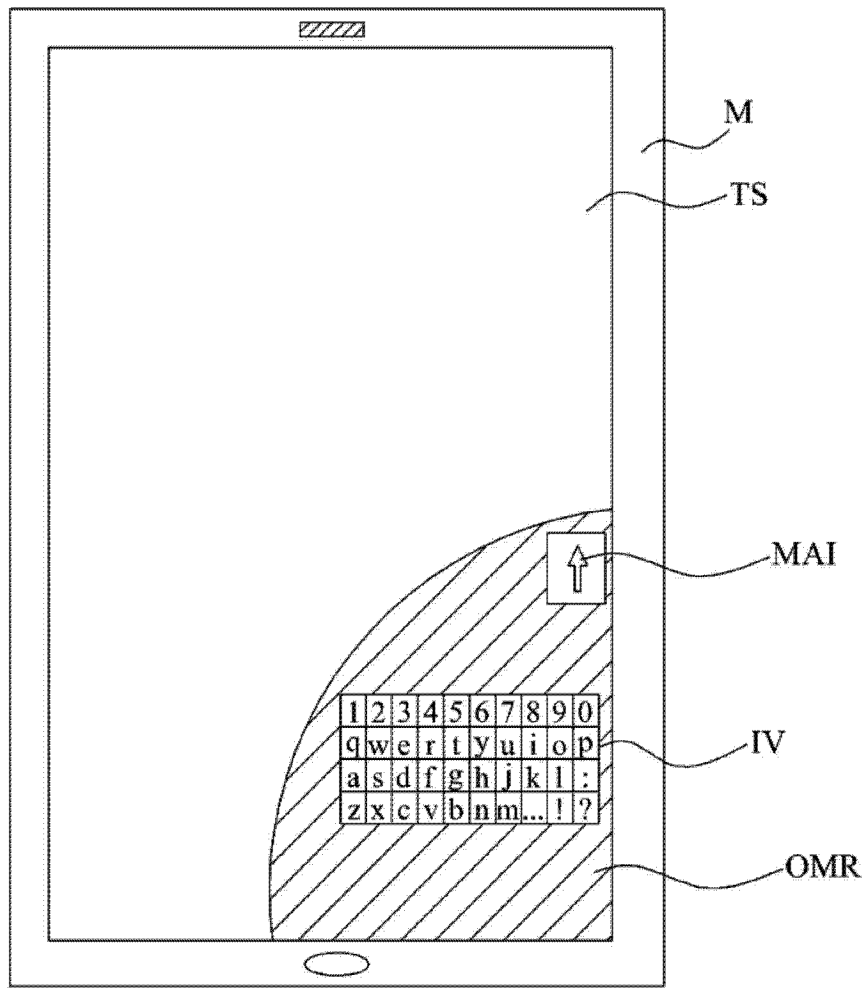


图 9

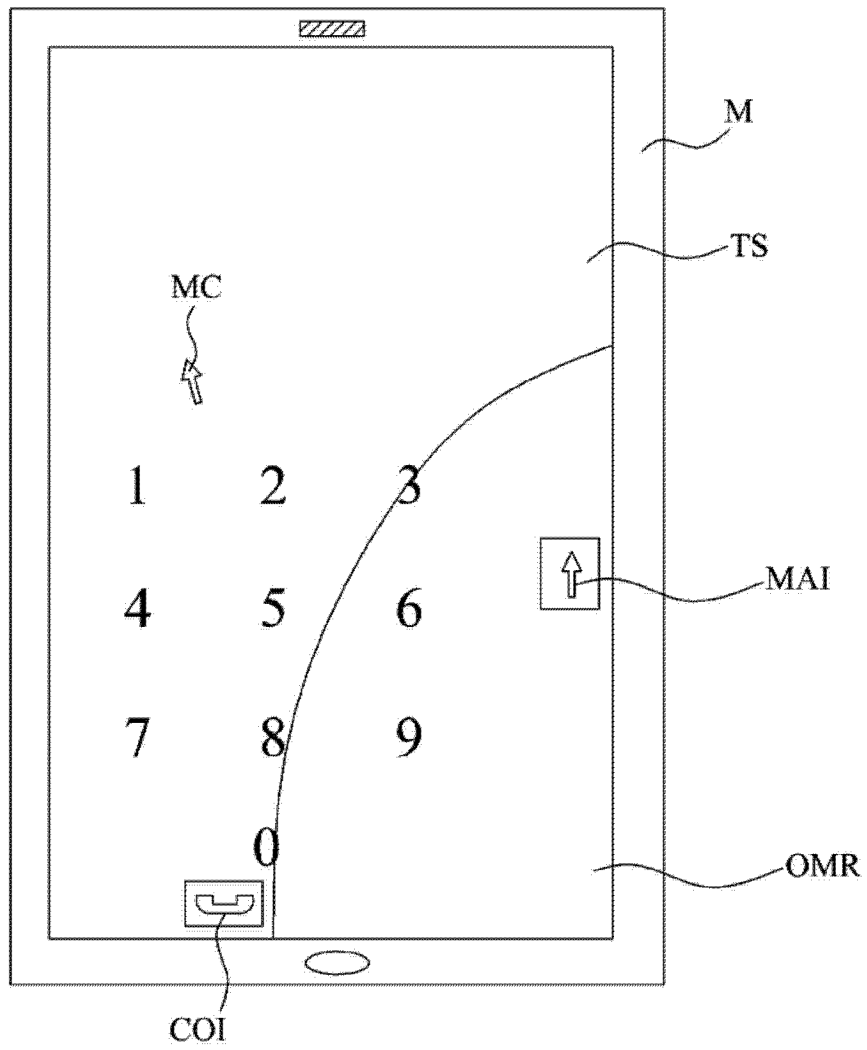


图 10

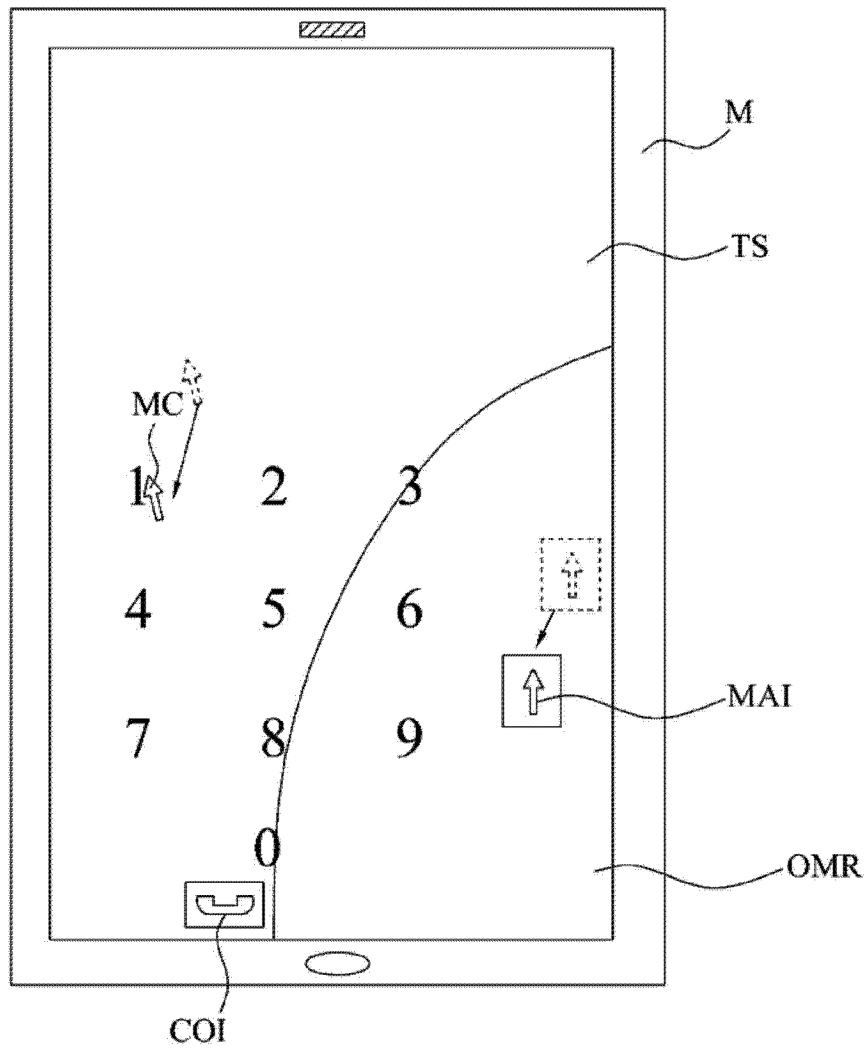


图 11

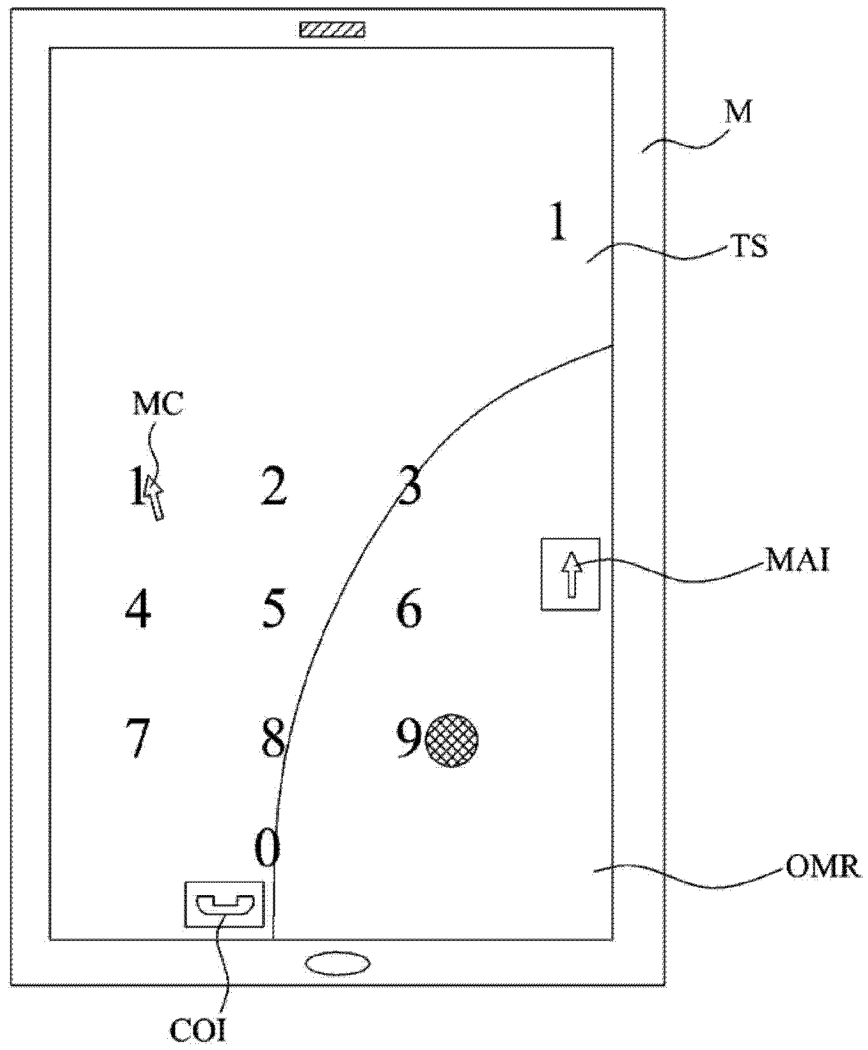


图 12

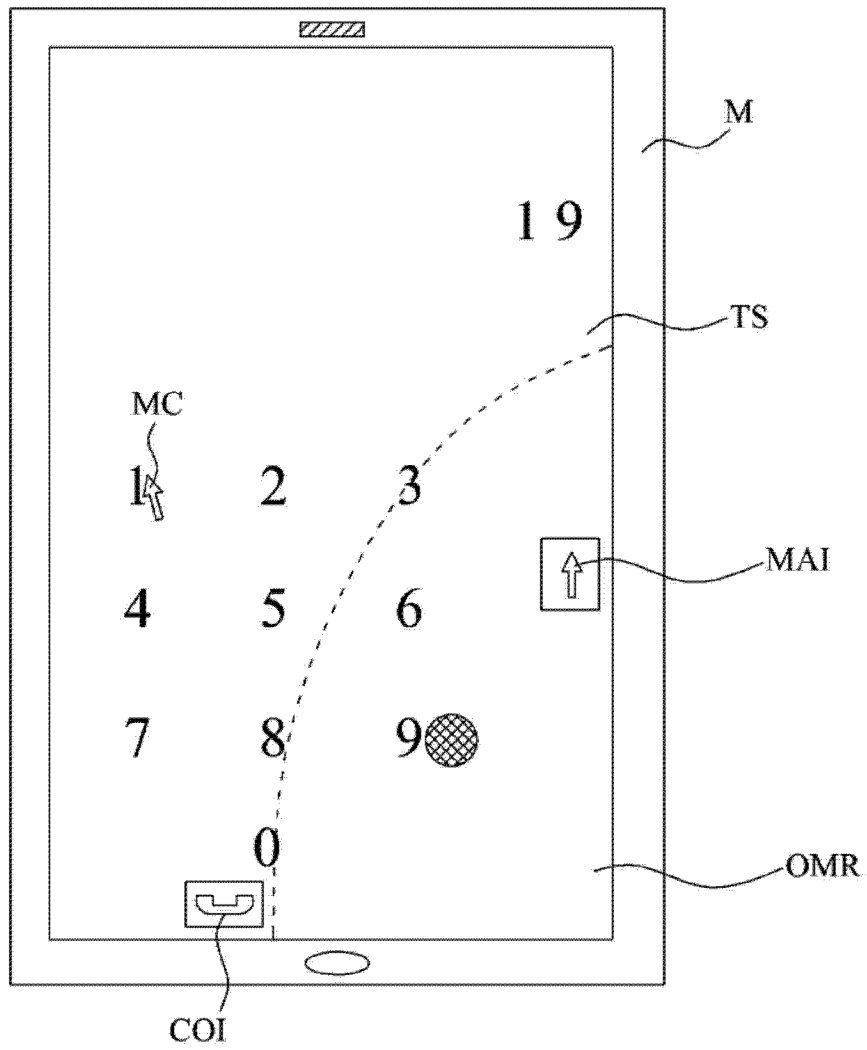


图 13

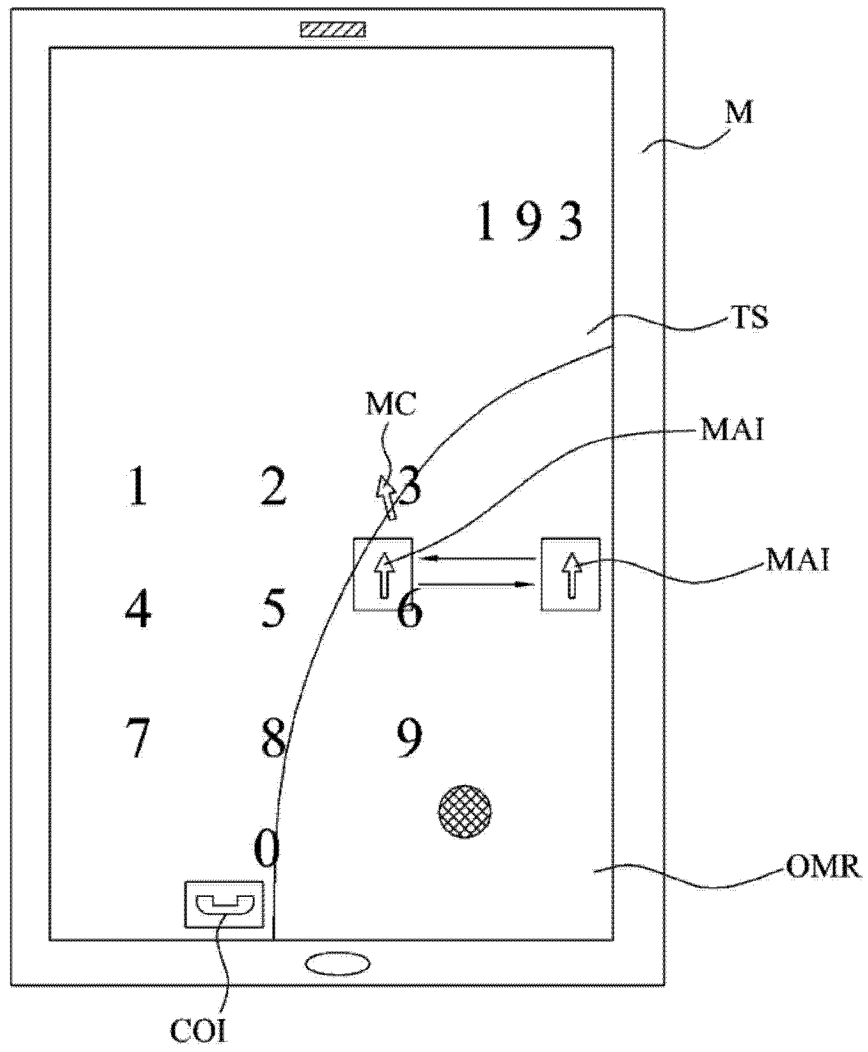


图 14

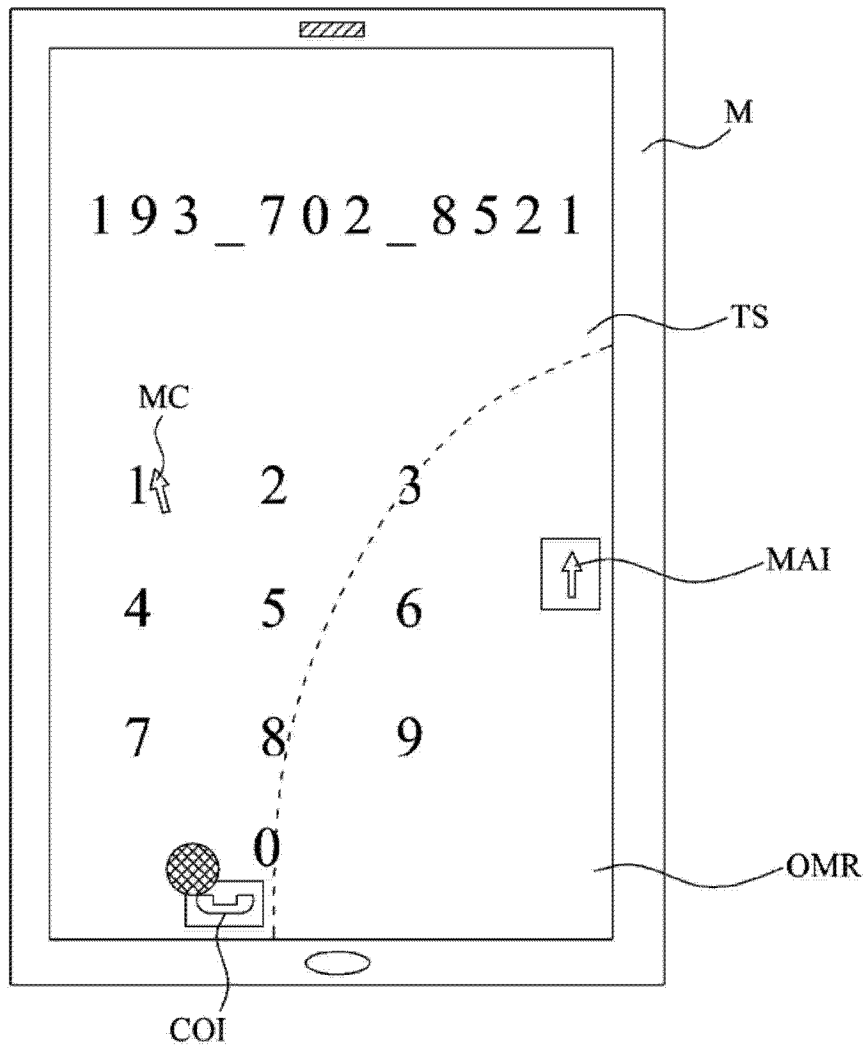


图 15

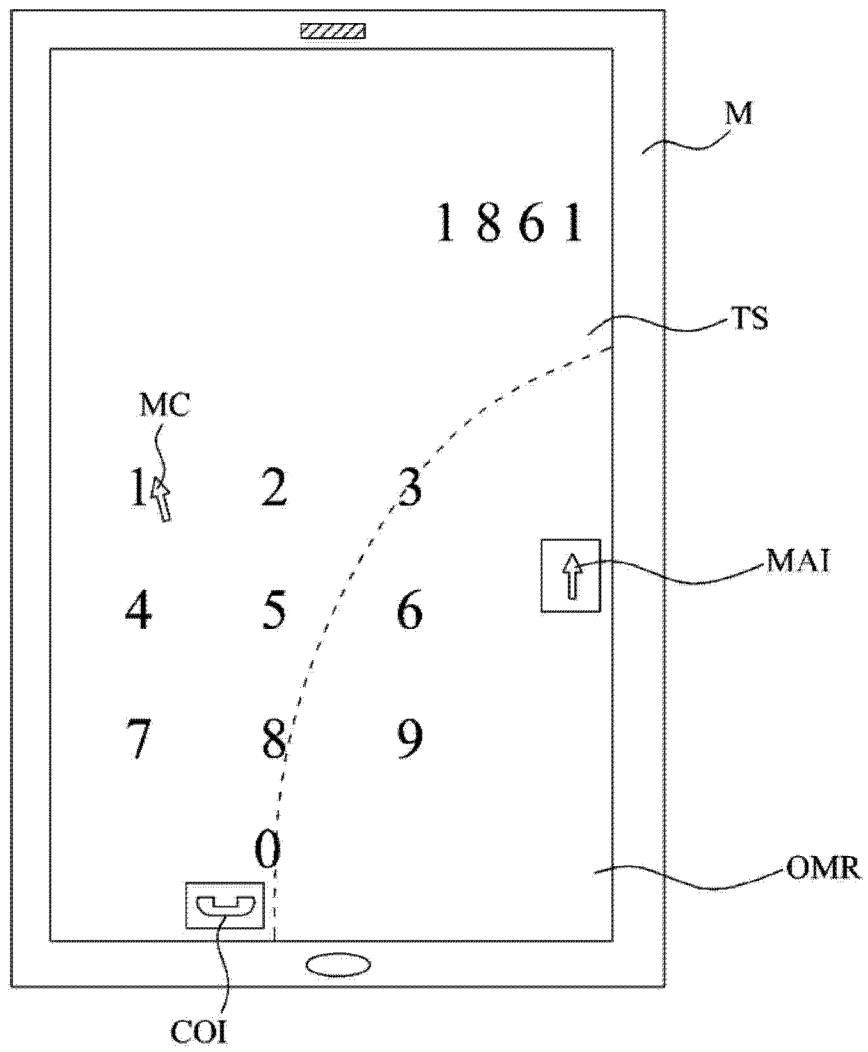


图 16

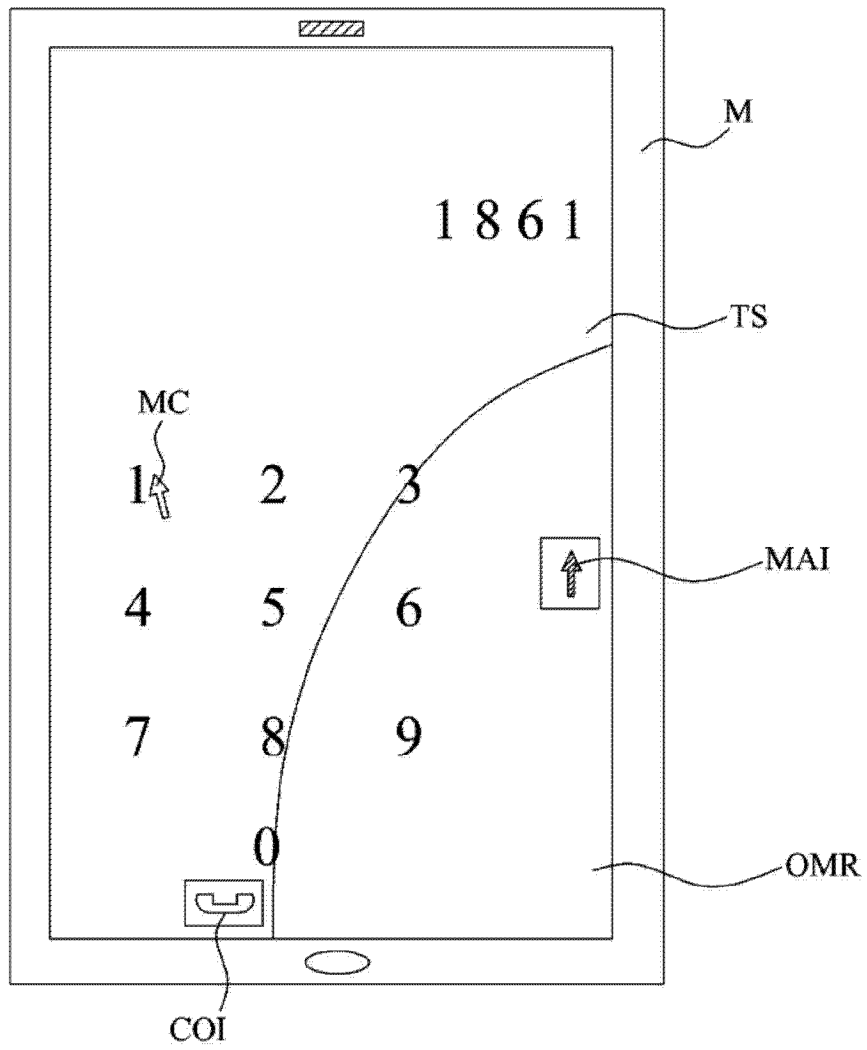


图 17

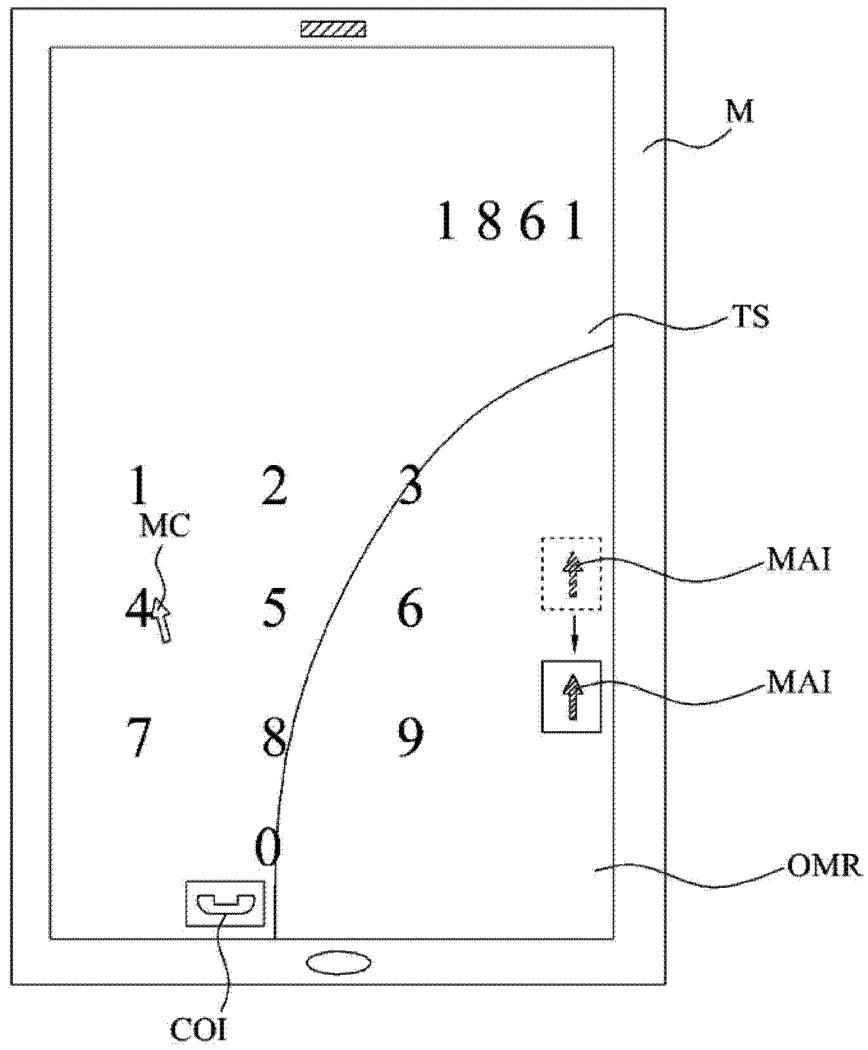


图 18

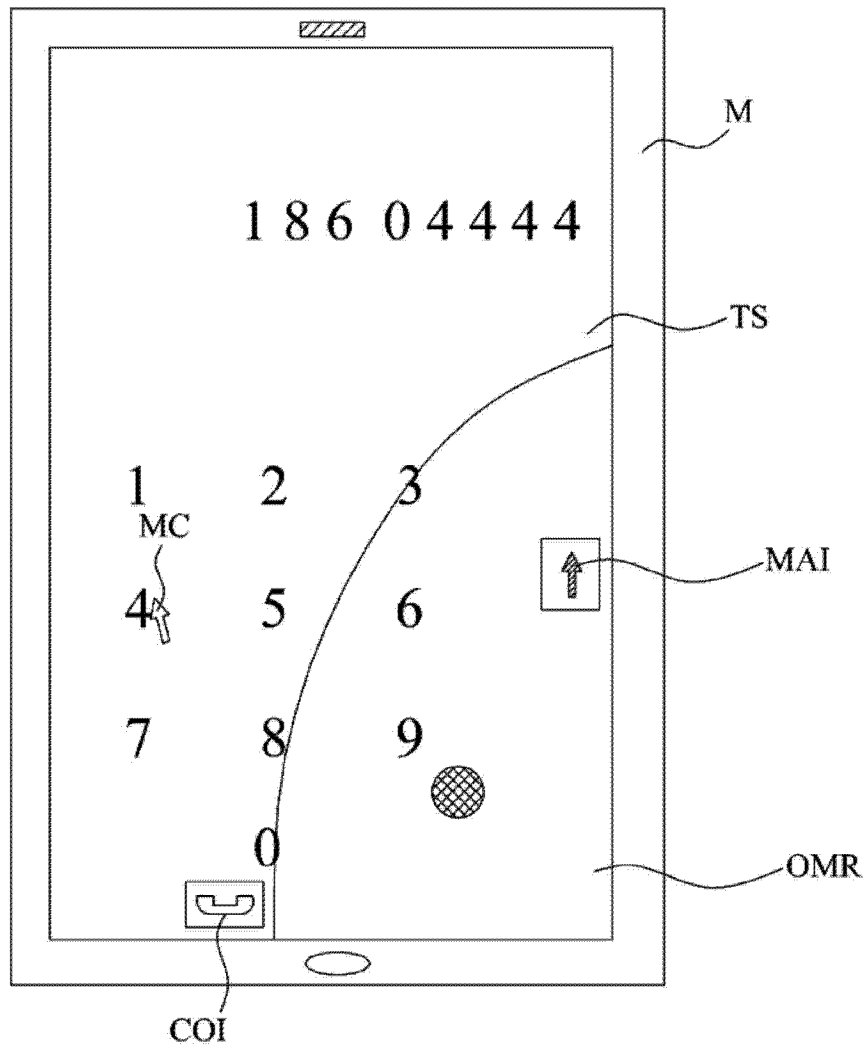


图 19

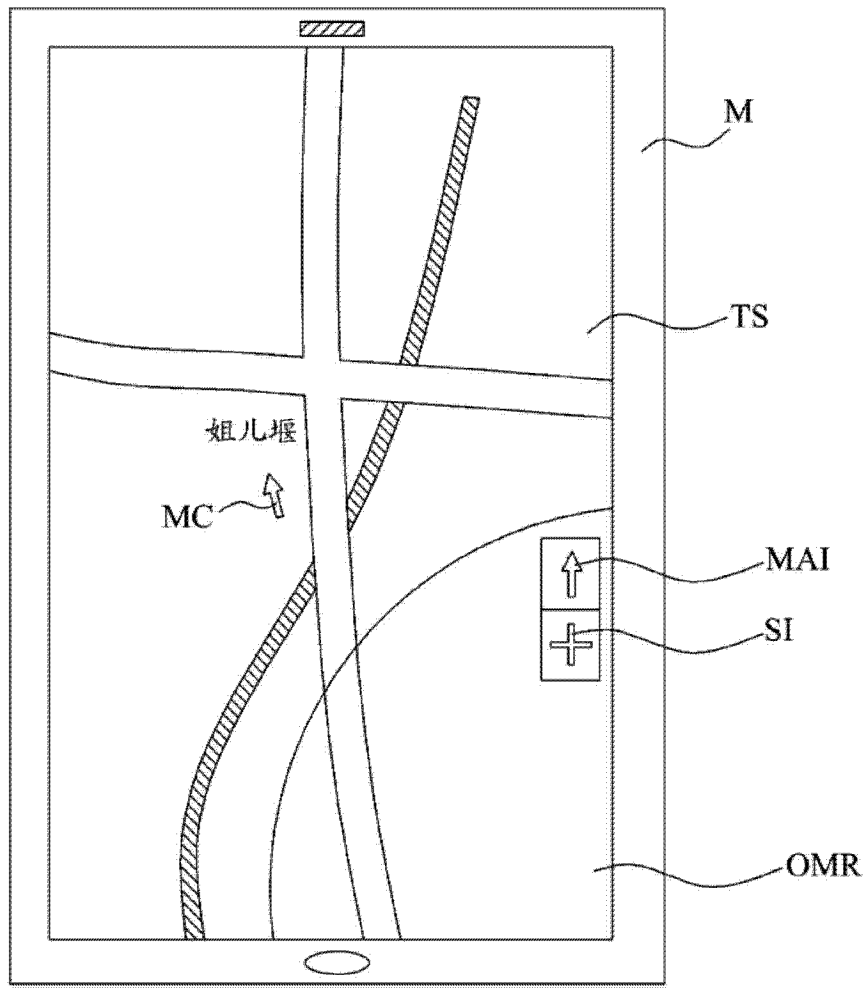


图 20

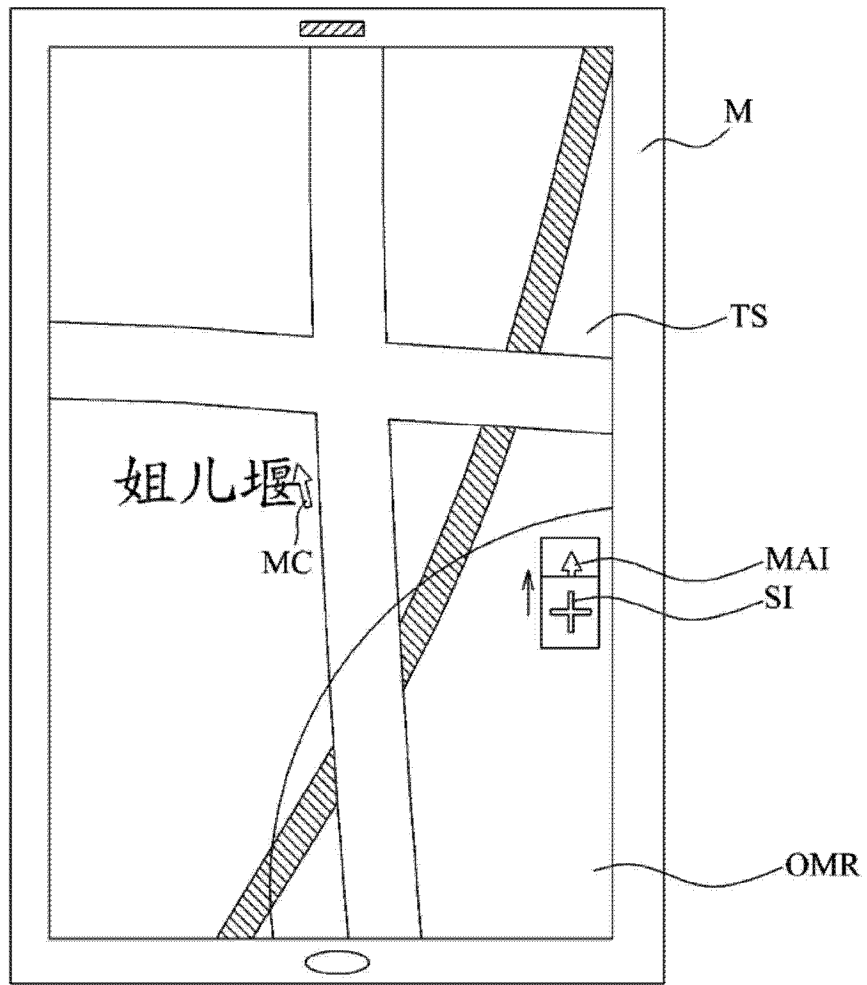


图 21

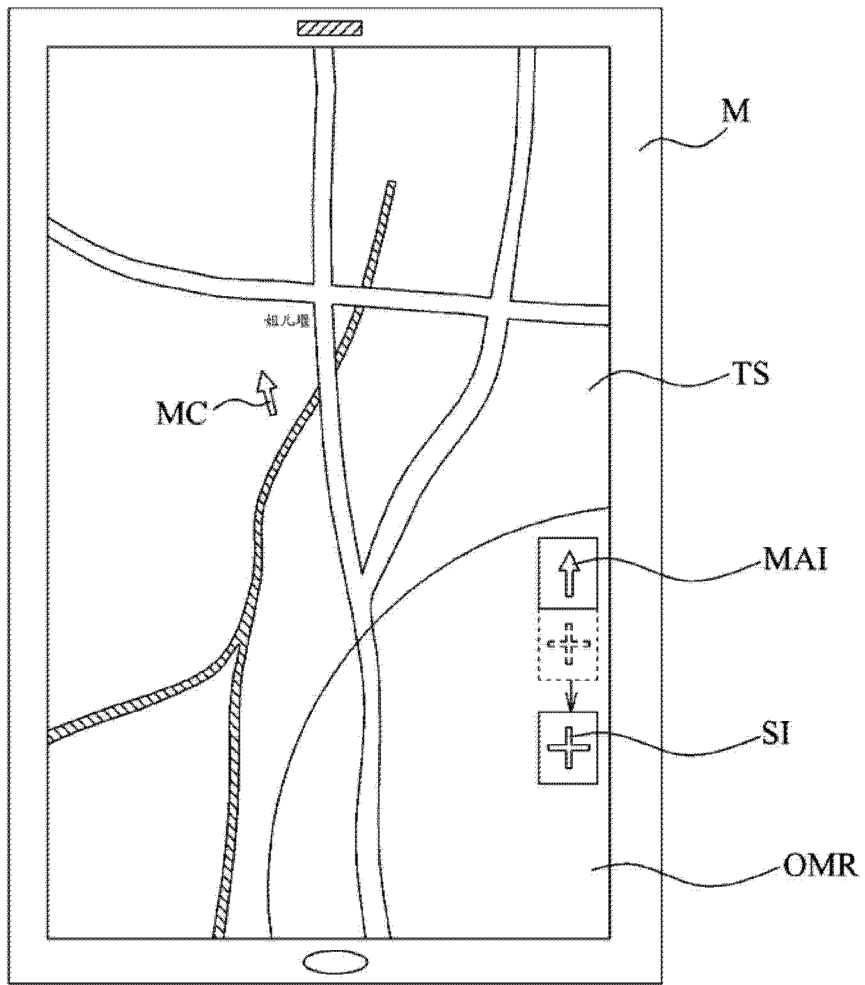


图 22

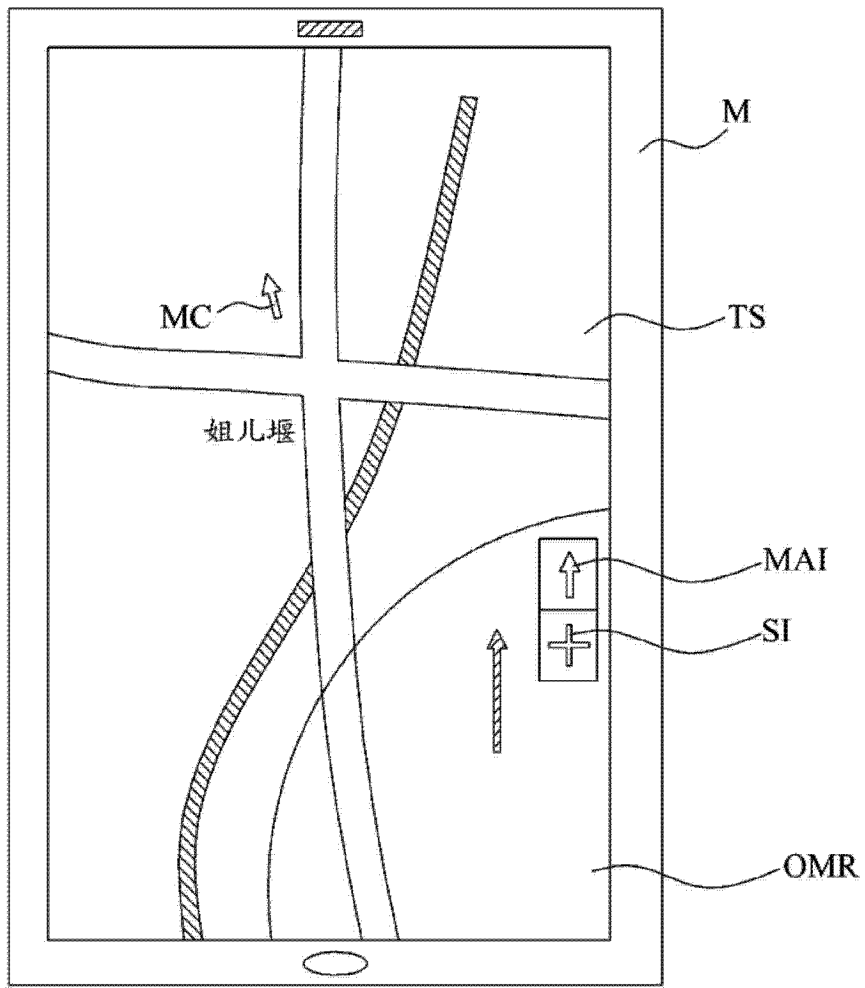


图 23

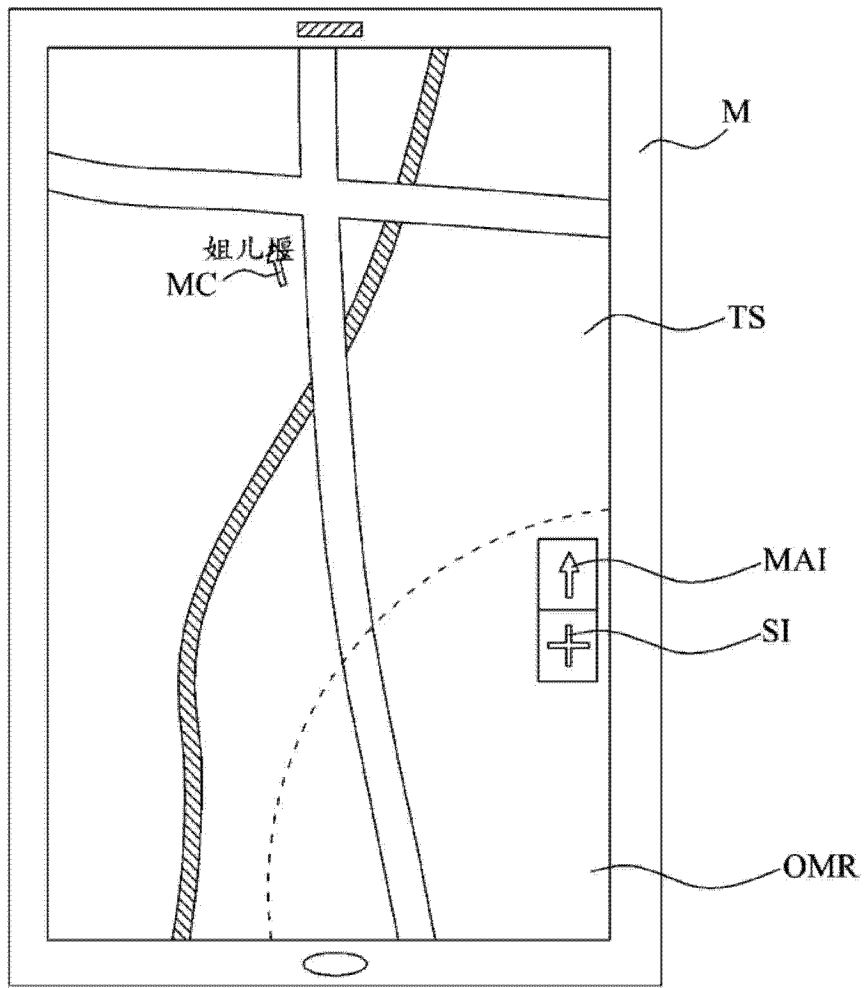


图 24

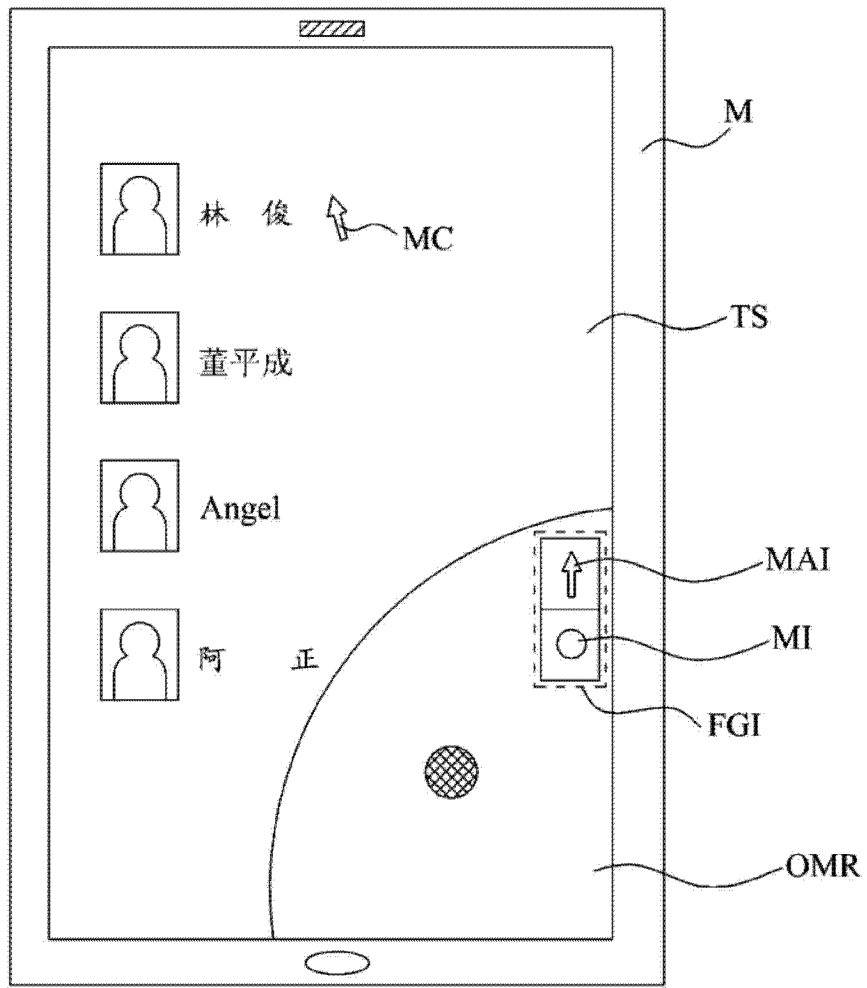


图 25

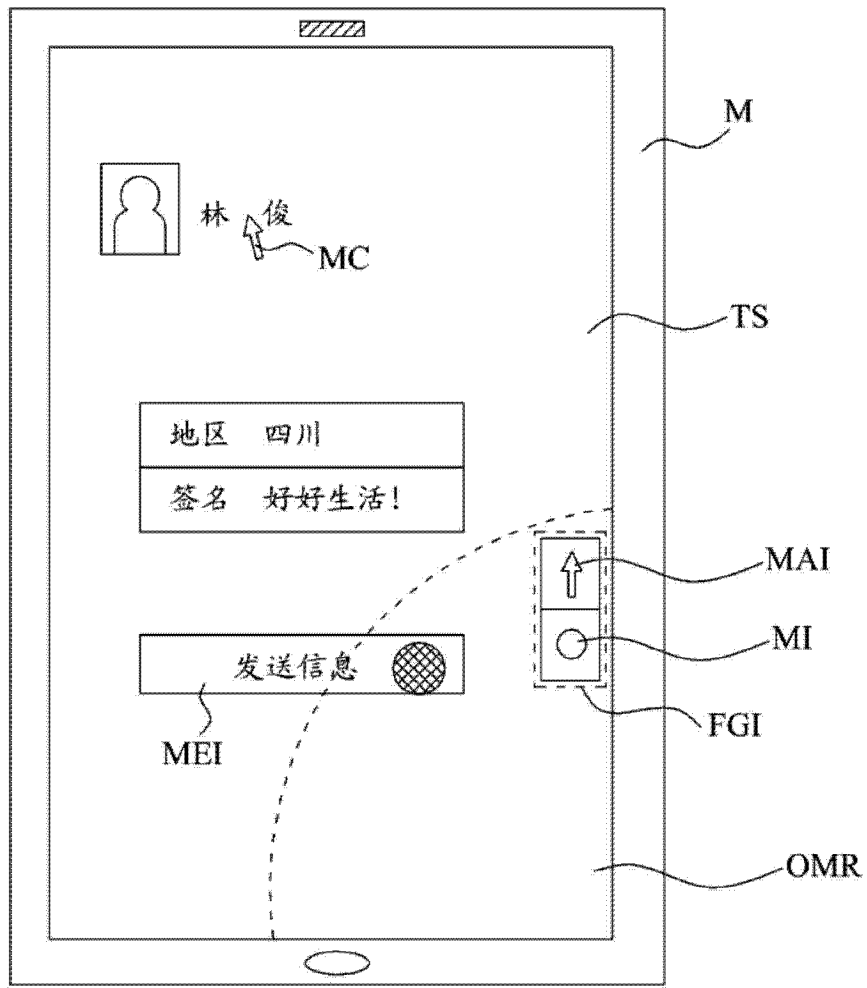


图 26

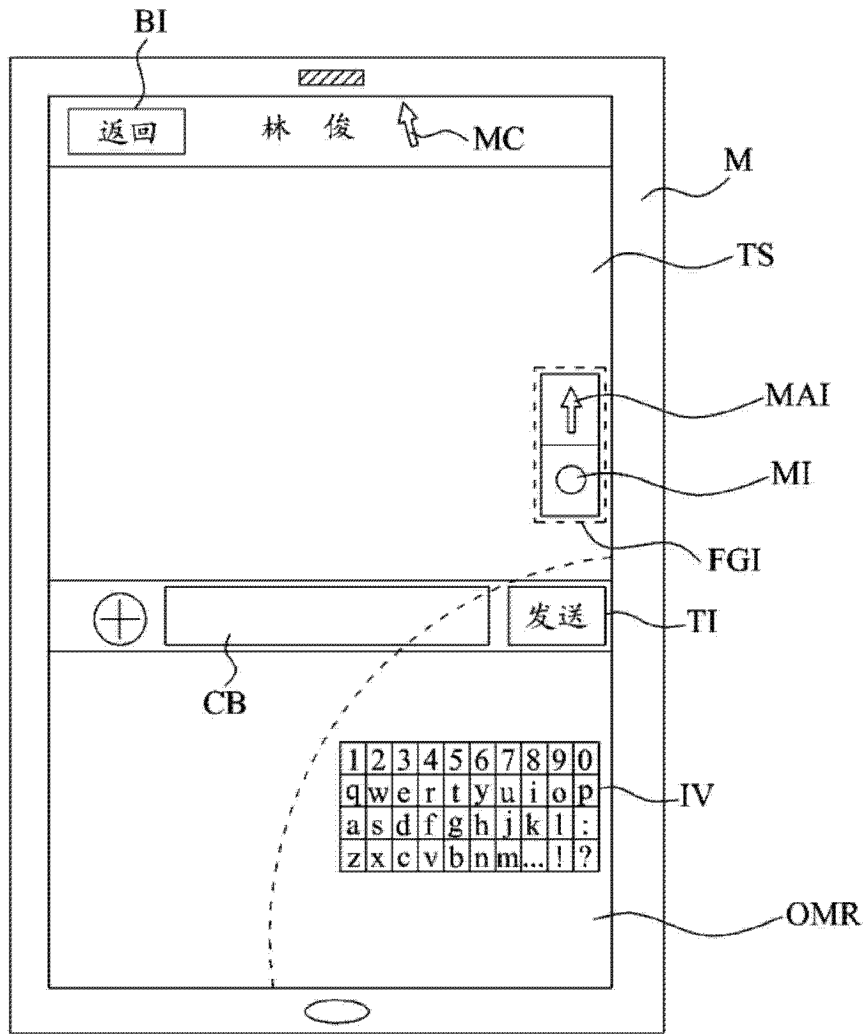


图 27

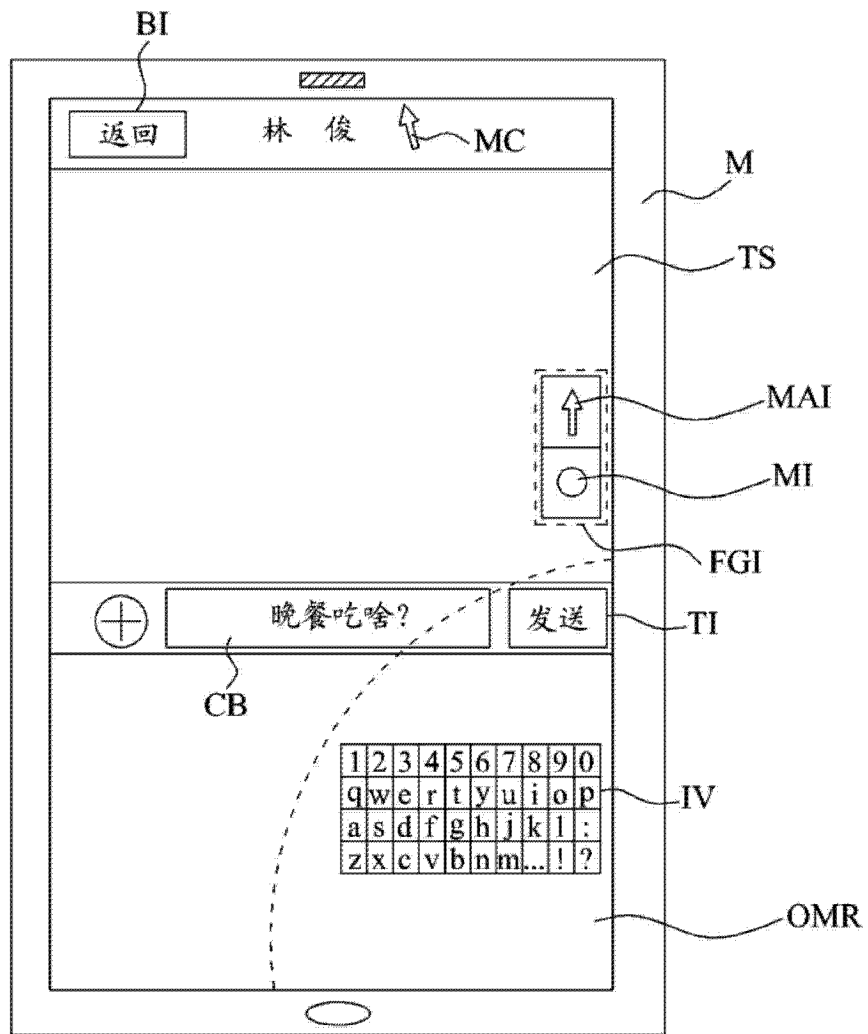


图 28

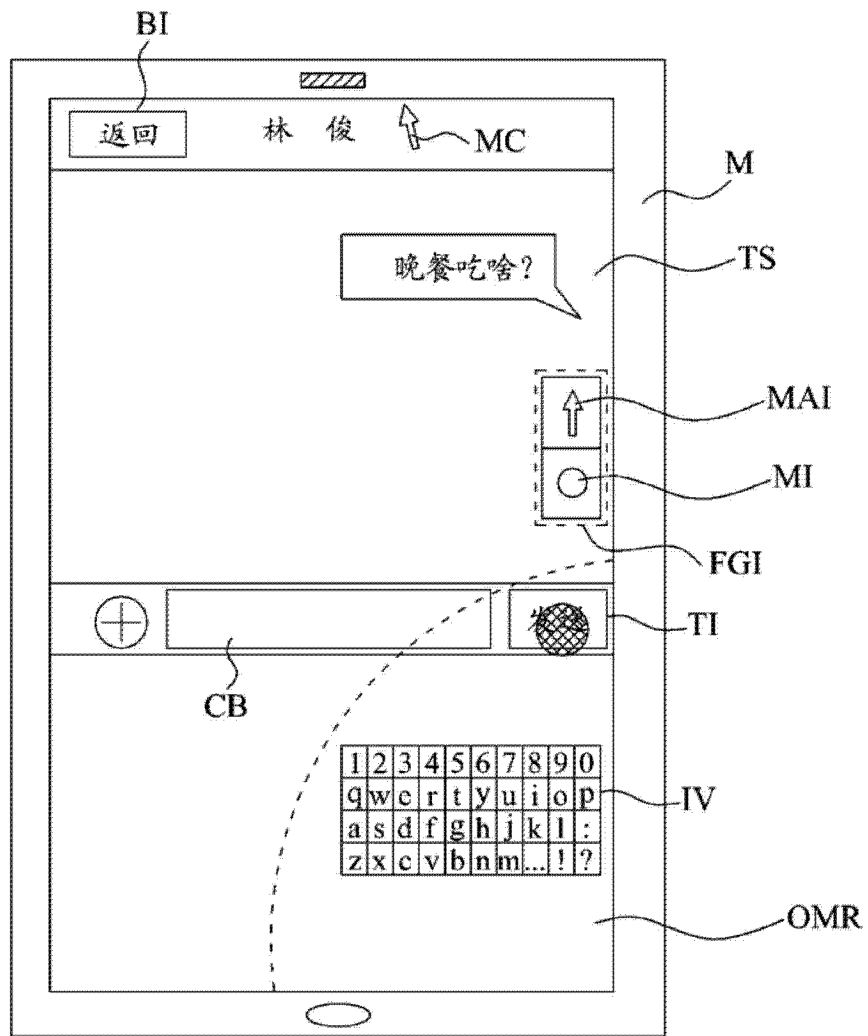


图 29

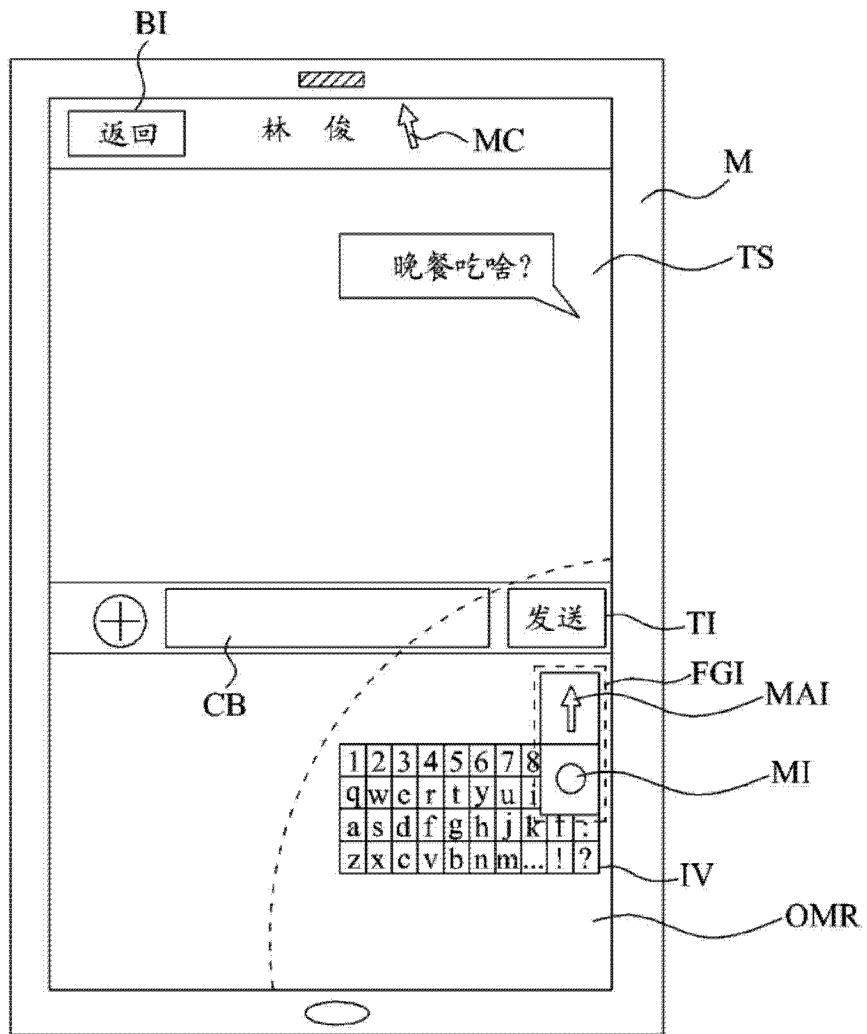


图 30

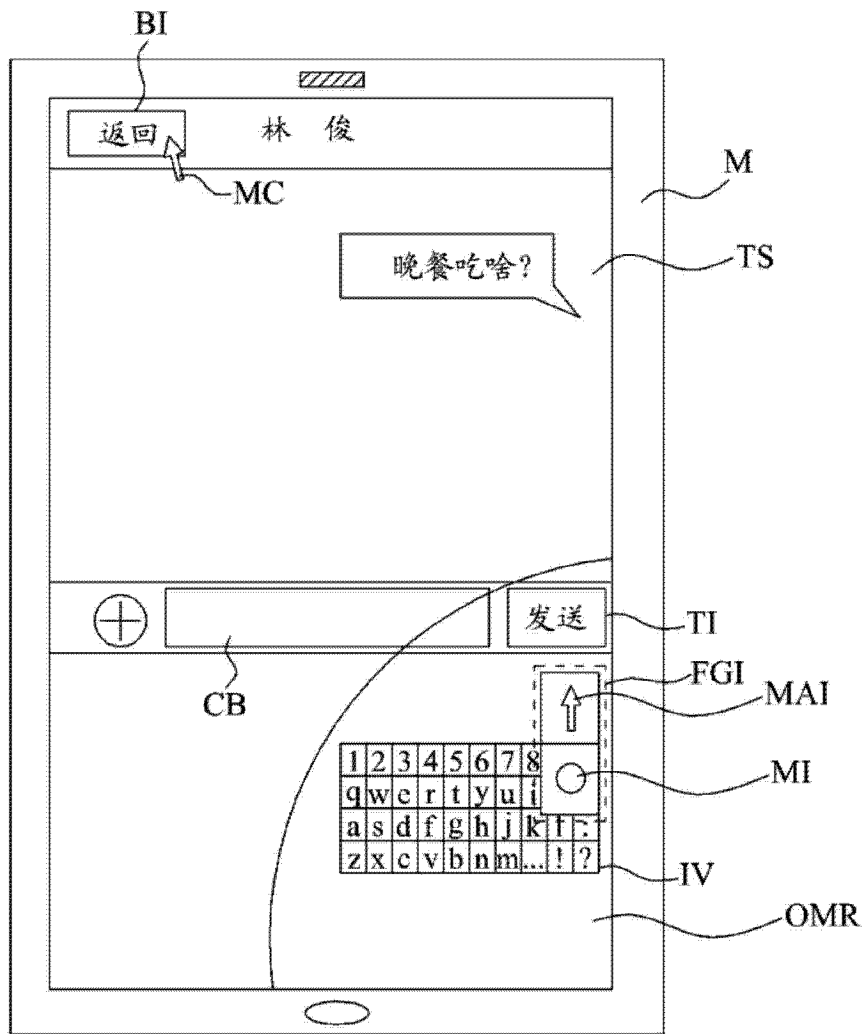


图 31

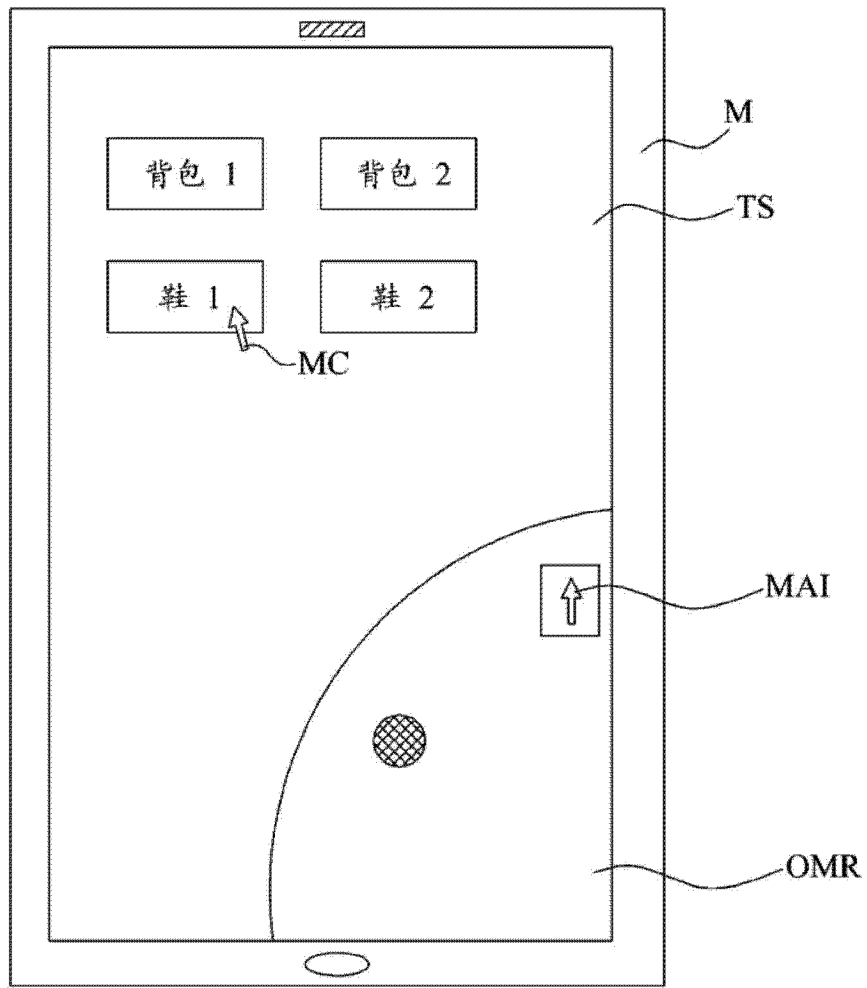


图 32