

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780028173.2

[43] 公开日 2009 年 7 月 29 日

[11] 公开号 CN 101496381A

[22] 申请日 2007.3.7

[21] 申请号 200780028173.2

[30] 优先权

[32] 2006.7.28 [33] US [31] 11/460,711

[86] 国际申请 PCT/US2007/063436 2007.3.7

[87] 国际公布 WO2008/014019 英 2008.1.31

[85] 进入国家阶段日期 2009.1.23

[71] 申请人 索尼爱立信移动通讯股份有限公司
地址 瑞典隆德

[72] 发明人 S·布利斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 景军平 谭祐祥

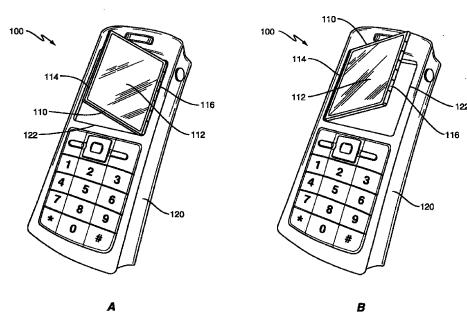
权利要求书 5 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于移动设备中的双铰接的显示模块

[57] 摘要

本发明公开的移动设备(100)包括显示模块(110)。该显示模块(110)绕两个独立轴(130, 132)中的一个旋转，从而为用户提供不同的视角选择。该移动设备(100)包括壳体(120)和显示模块(110)。该显示模块(110)包括显示器(112)、与该显示器(112)邻近的第一侧和第二侧、和分别与该第一侧和第二侧相连的第一铰链和第二铰链(114, 116)。该第一铰链(114)将该显示模块(110)可旋转地安装到该壳体(120)上，使其绕第一轴(130)旋转。该第二铰链(116)将该显示模块(110)可旋转地安装到该壳体(120)上，使其绕第二轴(132)旋转，并独立于该第一轴(130)。



1. 一种移动设备(100)，包括：

壳体(120)；和

显示模块(110)，包括：

显示器(112)；

第一侧和第二侧，该第一侧和第二侧与所述显示器(112)邻近；

第一铰链(114)，与所述第一侧相连并配置成将所述显示模块(110)可旋转地安装到所述壳体(120)上，使其绕第一轴(130)旋转；和

第二铰链(116)，与所述第二侧相连并配置成将所述显示模块(110)可旋转地安装到所述壳体(120)上，使其绕第二轴(132)旋转。

2. 如权利要求1所述的移动设备(100)，其中所述第一侧和第二侧沿所述显示器(112)的相对两侧配置。

3. 如权利要求2所述的移动设备(100)，其中所述第一旋转轴和第二旋转轴(130, 132)总体上是平行的。

4. 如权利要求1所述的移动设备(100)，其中所述第一侧和第二侧沿所述显示器(112)的邻近侧配置。

5. 如权利要求4所述的移动设备(100)，其中所述第一旋转轴和第二旋转轴(130, 132)总体上是垂直的。

6. 如权利要求1所述的移动设备(100)，还包括：

一个以上的第一锁定机构(170)，配置成将所述第一铰链(114)可拆卸地固定在所述壳体(120)上；和

一个以上的第二锁定机构(170)，配置成将所述第二铰链(116)可拆卸地固定在所述壳体(120)上。

7. 如权利要求6所述的移动设备(100)，其中所述第一锁定机构和第二锁定机构(170)包括止动锁定机构(170)或夹片锁定机构(170)。

8. 如权利要求1所述的移动设备(100)，其中当所述显示器(112)绕所述第一轴(130)旋转时，所述显示模块(110)在第一旋转模式，其中所述第一铰链(114)固定地固持到所述壳体(120)，而所述第二铰链(116)被拆卸并随所述显示器(112)移动；其中当所述显示器(112)绕所述第二轴(132)旋转时，显示模块(110)在第二旋转模式，其中所述第二铰链(116)固定地固持到所述壳体(120)，而所述第一铰链(114)被拆卸并随所述显示器(112)移动；以及其中当所述显示模块(110)在第三旋转模式时，所述第一铰链和第二铰链(114, 116)

都固定地固持到所述壳体(120)。

9. 如权利要求 8 所述的移动设备(100)，其中所述壳体(120)包括凹陷(122)，其中当所述显示模块(110)在所述第一和第二旋转模式之一时，所述显示模块(110)从所述凹陷(122)向外延伸，以及其中当所述显示模块(110)在所述第三旋转模式时，所述显示模块(110)至少部分地在所述凹陷(122)内。

10. 如权利要求 1 所述的移动设备(100)，其中所述显示模块(110)包括另一显示器(113)，其中一个显示器(112)配置在所述显示模块(110)的正侧，其中另一显示器(113)配置在所述显示模块(110)的相对背侧，以及其中所述第一侧和第二侧与两个显示器(112， 113)邻近。

11. 如权利要求 1 所述的移动设备(100)，还包括与所述第一铰链和第二铰链(114， 116)相连的一个以上的电触点(115， 117)。

12. 如权利要求 11 所述的移动设备(100)，其中所述一个以上的电触点(115， 117)配置在所述第一铰链和第二铰链(114， 116)的外部上并与所述显示器(112)电连接。

13. 如权利要求 11 所述的移动设备(100)，还包括：

处理器(150)；和

开关(154)，配置成在与所述第一铰链和第二铰链(114， 116)相连的一个以上的电触点(115， 117)之间选择性地切换。

14. 如权利要求 13 所述的移动设备(100)，其中所述开关(154)配置成基于与所述显示模块(110)相关的旋转模式，连接所述处理器(150)和与所述第一铰链和第二铰链(114， 116)之一相连的一个以上的电触点(115， 117)。

15. 如权利要求 13 所述的移动设备(100)，其中所述开关(154)被配置成：

当所述显示模块(110)绕所述第一轴(130)旋转时选择性地连接所述处理器(150)和与所述第一铰链(114)相连的一个以上的电触点(115， 117)；和

当所述显示模块(110)绕所述第二轴(132)旋转时选择性地连接所述处理器(150)和与所述第二铰链(116)相连的一个以上的电触点(115， 117)。

16. 如权利要求 1 所述的移动设备(100)，其中所述第一铰链和第二铰链(114， 116)分别固定在所述第一侧和第二侧上。

17. 一种将显示模块(110)安装在移动设备(100)上的方法，所述方法包括：

将显示器(112)配置在所述显示模块(110)上，其中所述显示模块(110)的第一侧和第二侧与所述显示器(112)邻近；

使用配置成使所述显示模块(110)绕第一轴(130)旋转的第一铰链(114)将所述显示模块(110)的第一侧可旋转地安装在所述移动设备(100)的壳体(120)上；和

使用配置成使所述显示模块(110)绕第二轴(132)旋转的第二铰链(116)将所述显示模块(110)的第二侧可旋转地安装在所述壳体(120)上。

18. 如权利要求 17 所述的方法，其中所述第一旋转轴和第二旋转轴(130, 132)总体上是平行的。

19. 如权利要求 17 所述的方法，其中所述第一旋转轴和第二旋转轴(130, 132)总体上是垂直的。

20. 如权利要求 17 所述的方法，还包括：

使用一个以上的第一锁定机构(170)将所述第一铰链(114)可拆卸地固定在所述壳体(120)上；和

使用一个以上的第二锁定机构(170)将所述第二铰链(116)可拆卸地固定在所述壳体(120)上。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其中可拆卸地固定所述第一铰链和第二铰链(114, 116)中的至少一个包括将所述第一铰链和第二铰链(114, 116)中的一个固定到所述壳体(120)上，而将所述第一铰链和第二铰链(114, 116)中的另一个从所述壳体(120)拆卸。

22. 如权利要求 17 所述的方法，还包括：

当所述显示模块(110)在第一旋转模式时，将所述第一铰链(114)固定地固持到所述壳体(120)上并拆卸所述第二铰链(116)，以绕所述第一轴(130)旋转；

当所述显示模块(110)在第二旋转模式时，将所述第二铰链(116)固定地固持到所述壳体(120)上并拆卸所述第一铰链(114)，以绕所述第二轴(132)旋转；和

当所述显示模块(110)在第三旋转模式时，将所述第一铰链和第二铰链(114, 116)固定地固持到所述壳体(120)上。

23. 如权利要求 17 所述的方法，还包括将另一显示器(113)配置在所述显示模块(110)上，其中一个显示器(112)配置在所述显示模块(110)的正侧，其中另一显示器(113)配置在所述显示模块(110)的相对背侧，以及其中所述

第一侧和第二侧与两个显示器(112, 113)邻近。

24. 如权利要求 17 所述的方法，还包括使一个以上的电触点(115, 117)与所述第一铰链和第二铰链(114, 116)相连。

25. 如权利要求 24 所述的方法，其中使所述一个以上的电触点(115, 117)与所述第一铰链和第二铰链(114, 116)相连包括：

将一个以上的电触点(115, 117)配置在所述第一铰链和第二铰链(114, 116)的外部上； 和

使在所述第一铰链和第二铰链(114, 116)上的所述一个以上的触点(115, 117)与所述显示器(112)电连接。

26. 如权利要求 24 所述的方法，还包括基于与所述显示模块(110)相关的旋转模式选择性地在与所述第一铰链和第二铰链(114, 116)相连的所述一个以上的电触点(115, 117)之间切换。

27. 如权利要求 26 所述的方法，其中在所述一个以上的电触点(115, 117)之间选择性地切换包括：

当所述显示模块(110)绕所述第一轴(130)旋转时选择性地连接处理器(150)和与所述第一铰链(114)相连的一个以上的电触点(115, 117)； 和

当所述显示模块(110)绕所述第二轴(132)旋转时选择性地连接所述处理器(150)和与所述第二铰链(116)相连的一个以上的电触点(115, 117)。

28. 一种将显示模块(110)安装在移动设备(100)上的方法，包括：

在所述移动设备(100)的壳体(120)上定位具有显示器(112)的显示模块(110)，使得所述壳体(120)基本上包围所述显示模块(110)；

使所述显示器(112)相对于基本上包围所述显示模块(110)的所述壳体(120)绕第一轴(130)旋转； 和

使所述显示器(112)相对于基本上包围所述显示模块(110)的所述壳体(120)绕第二轴(132)旋转。

29. 如权利要求 28 所述的方法，包括使用至少两个单独的电触点(115, 117, 124, 126)以将电流导向所述显示器(112)，当所述显示器(112)绕所述第一轴(130)旋转时至少一个电触点(115, 124)工作，而当所述显示器(112)绕所述第二轴(132)旋转时至少另一个电触点(117, 126)工作。

30. 如权利要求 28 所述的方法，其中所述第一旋转轴和第二旋转轴(130, 132)总体上以平行关系延伸或总体上以垂直关系延伸。

31. 如权利要求 28 所述的方法，包括将所述显示模块(110)可拆卸地固

定在所述壳体(120)上，使得在至少一个模式时，所述显示模块(110)绕第一旋转轴和第二旋转轴(130， 132)可拆卸地固定在所述壳体(120)上。

32. 如权利要求 28 所述的方法，包括将一对铰接组件(114， 116)固定在所述显示模块(110)上，使得当所述显示器(112)绕所述第一轴(130)旋转时，所述铰链组件(116)中的一个随所述显示器(112)移动，并且当所述显示器(112)绕所述第二轴(132)旋转时，另一个铰链组件(114)随所述显示器(112)移动。

33. 如权利要求 32 所述的方法，包括将两个铰链组件(114， 116)可拆卸地固定在所述移动设备(100)上。

用于移动设备中的双铰接的显示模块

背景技术

本发明总体上涉及移动设备，更具体而言，涉及移动设备显示器。

传统的移动设备，如移动电话、游戏设备、个人数据助理等，包括一个以上的显示器。通过向用户显示信息，显示器给用户提供关于当前的操作、过去的操作和对未来操作的选择的反馈。

在许多设备上，显示器的方向相对于壳体固定。一些移动设备，如折叠式移动电话，包括相对于壳体沿一个方向旋转的显示模块。在所有情况下，用户定向显示器的能力通常仍然受限。因此，仍然需要移动设备的可选显示器。

发明内容

根据本发明的移动设备的显示模块相对于基本上包围所述显示模块的壳体绕两个独立轴旋转，从而为用户提供不同的视角选择。根据一个示例性实施例，所述移动设备包括壳体和显示模块。所述显示模块包括显示器、与所述显示器邻近的第一侧和第二侧、和分别与所述第一侧和第二侧相连的第一铰链和第二铰链。所述第一铰链配置成使所述显示模块相对于所述壳体绕第一轴旋转。所述第二铰链配置成使所述显示模块相对于所述壳体绕第二轴旋转，并独立于所述第一轴。在一些实施例中，所述第一旋转轴和第二旋转轴总体上是平行的。在一些实施例中，所述第一旋转轴和第二旋转轴总体上是垂直的。

附图说明

图 1A 和图 1B 示出根据本发明的示例性移动设备。

图 2 示出根据本发明的示例性显示模块。

图 3 示出图 1 的移动设备的示例性方块图。

图 4A 和图 4B 示出本发明的显示模块的示例性锁定机构。

图 5A 和图 5B 示出本发明的显示模块的另一种示例性锁定机构。

图 6A 和图 6B 示出根据本发明的另一种示例性移动设备。

图 7A 和图 7B 示出根据本发明的另一种示例性移动设备。

图 8A 和图 8B 示出根据本发明的另一种示例性移动设备。

具体实施方式

本发明适用于任何移动设备，包括移动电话、个人数据助理、游戏设备、掌上电脑等。图 1 示出一种示例性移动设备 100，其具有可旋转地连接到壳体 120 上的显示模块 110。当固定在壳体 120 上时，至少一部分显示模块 110 收容在壳体 120 的凹陷 122 内。如下面进一步详细讨论的那样，显示模块 110 相对于包围显示器的壳体绕不同的旋转轴旋转。这样能够使用户根据各种用途调整显示模块 110 的视角，包括照相机操作、减少显示器眩光等。

图 2 示出一种示例性显示模块 110。显示模块 110 包括显示器 112 和沿显示模块 110 两侧或边缘配置的两个以上的铰链 114, 116。当两个铰链 114, 116 固定在壳体 120 上时，显示器 112 从移动设备 100 面向外，并通常与壳体 120 的外表面平行。当只有左铰链 114 固定在壳体 120 上时，显示模块 110 绕与铰链 114 相关的旋转轴 130 自由向左旋转。相似地，当只有右铰链 116 固定在壳体 120 上时，显示模块 110 绕与铰链 116 相关的不同旋转轴 132 向右旋转。对于图 1A、图 1B 和图 2 所示的实施例，旋转轴 130, 132 通常平行并在显示模块 110 的相对两侧。然而，应该意识到，如下面进一步讨论的那样，这是没有必要的。

每个铰链 114, 116 包括电连接到显示器 112 上的一组一个以上的电触点 115, 117，这里称为“铰链触点”。当至少一个铰链 114, 116 固定在壳体 120 上时，铰链触点 115, 117 与电连接到配置在壳体 120 上的相应一组一个以上的电触点 124, 126 对齐并电连接(参见图 3、图 4A 和图 5A)，这里称为“壳体触点”。结果，当至少一个铰链 114, 116 固定在壳体 120 上时，显示器 112 电连接到移动设备 100 上。应该意识到，左组壳体触点 124 与左铰链 114 上的铰链触点 115 对齐，右组壳体触点 126 与右铰链 116 上的铰链触点 117 对齐。

图 3 示出移动设备 100 的示例性方块图。移动设备 100 包括用户接口 140、处理器 150、存储器 152 和壳体触点 124, 126。用户接口 140 能够使用户与移动设备 100 进行交流。除了显示模块 110 之外，用户接口 140 包括一个以上的输入控制 142、扬声器 144 和麦克风 146。处理器

150 根据存储在存储器 152 中的数据和程序进行各种处理任务，包括控制移动设备 100 的整体操作。本领域技术人员可以意识到，处理器 150 可以硬件和/或软件(实施包括固件、常驻软件，微码等)，包括专用集成电路(ASIC)。当移动设备 100 是一种移动通讯设备时，如蜂窝电话，移动设备 100 还可以包括收发器 160 和天线 162。收发器 160 可以根据任何已知的标准操作。示例性的通信标准包括但不限于码分多址(CDMA)、移动通信的全球系统(GSM)、通用移动电信系统(UMTS)、正交频分复用(OFDM)等。

如上所述，壳体触点 124，126 被配置成与铰链触点 115，117 对齐并配合。结果，将至少一个铰链 114，116 固定在壳体 120 上，通过将至少一组铰链触点 115，116 电连接到相应一组壳体触点 124，126 上，使显示器 112 与处理器 150 电连接。处理器 150 使用这种电连接根据任何已知的方式控制在显示器 112 上显示的信息。根据一个实施例(图未示)，处理器 150 可以与所有壳体触点 124，126 永久连接。结果，当任何一组铰链触点 115，117 电连接到任何一组壳体触点 124，126 时，显示器 112 电连接到处理器 150 上。

根据另一实施例，移动设备 100 可以包括基于显示模块 110 的旋转模式选择性地连接处理器 150 与一组壳体触点 124，126 的开关 154。处理器 150 可以使用任何已知的方式确定显示模块 110 的旋转模式。例如，处理器 150 可以通过检测一个壳体触点 124，126 上电信号的存在来确定一个铰链 114，116 固定在壳体 120 上。可选择地，处理器 150 可以基于机械开关(图未示)来确定旋转模式，其中当铰链 114，116 固定在壳体 120 上时该机械开关被激活而当铰链 114，116 与壳体 120 分开时无效。

根据确定的旋转模式，处理器 150 控制开关 154。例如，当处理器 150 确定只有左铰链 114 固定在壳体 120 上时，处理器 150 连接开关 154 与左壳体触点 124，这样与左铰链触点 115 电接触，以使显示器 112 与处理器 150 电连接。相似地，当处理器 150 确定只有右铰链 116 固定在壳体 120 上时，处理器 150 连接开关 154 与右壳体触点 126，这样与左铰链触点 117 电接触，以使显示器 112 与处理器 150 电连接。当处理器 150 确定这两个铰链 114，116 都固定在壳体 120 上时，处理器 150 基于预定的默认设置连接开关 154 与左壳体触点 124 或右壳体触点 126。

本发明使用一个以上的锁定机构 170，以可拆卸地将各个铰链 114，

116 固定在壳体 120 上。在图 4A 和图 4B 所示的实施例中，每个锁定机构 170 包括夹片锁定机构 170，其包括端帽 172 和夹片 174。每个铰链 114, 116 的至少一端具有固定在其上的端帽 172。相应的夹片 174 固定在壳体 120 上，使得每个夹片 174 与端帽 172 对齐。当被推入夹片 174 时，端帽 172 与夹片 174 卡扣配合，从而以摩擦方式将铰链 114, 116 固定在壳体 120 上。为从壳体 120 拆卸铰链 114, 116，用户以总体上向外方向拉所需的铰链 114, 116，这样从夹片 174 拉出相应的端帽 172。虽然没有明确表明，但是显示模块 110 和/或壳体 120 可以包括一些额外的特征，以促进从锁定机构 170 取下铰链 114, 116，如拉片、指形缺口等。

图 5A 和图 5B 示出另一种示例性锁定机构 170。根据该实施例，每个锁定机构 170 包括止动锁定机构 170。一种示例性止动锁定机构 170 包括固定在凹陷 122 边缘上的缸 176 和固定在缸 176 内的球 178 和弹簧 177。弹簧 177 和球 178 可以总体垂直方向在缸 176 内移动。由于弹簧 177 施加在球 178 上的压力，球 178 从缸 176 部分地突出。当显示模块 110 的铰链 114, 116 被在两个相对的止动锁定机构 170 之间推动时，球 178 与铰链 114, 116 每一端上的缺口 118 卡扣配合，并响应弹簧 177 施加的力推靠在缺口 118 上。通过相对的止动锁定机构 170 施加铰链 114, 116 两端上的相对力将固定在壳体 120 上。为从壳体 120 拆卸铰链 114, 116，用户沿总体上垂直于止动锁定机构 170 产生的相对力方向的方向拉所需的铰链 114, 116。与夹片锁定机构 170 相同，显示模块 110 和/或壳体 120 可以包括一些额外的特征，以促进从止动锁定机构 170 取下铰链 114, 116，如拉片、指形缺口等。

上述描述的本发明中，显示模块 110 沿显示模块 110 的左侧和右侧具有铰链 114, 116，从而能够使显示器绕总体上平行的旋转轴独立旋转。然而，本发明不限于此。如图 6A 和图 6B 所示，铰链 114, 116 可沿显示模块 110 的上下两侧或边缘配置，从而能够使显示器 112 向上或向下旋转。可选择地，如图 7A 和图 7B 所示，铰链 114, 116 可沿显示模块 110 的相邻侧或边缘配置，从而能够使显示器 112 沿非平行和总体垂直的旋转轴旋转。进一步应意识到，显示模块 110 可以沿着超过两个侧面包括铰链，从而允许沿着超过两个轴旋转。例如，显示模块 110 可以沿着三个侧面或沿着全部四个侧面包括铰链，从而允许显示器 112 沿三个以上的方向旋转。

如上所述，显示模块 110 包括当两个铰链 114, 116 固定在壳体 120 上时从移动设备 100 面向外的显示器 112。应该意识到，如图 8A 和图 8B 所示，显示模块 110 还可包括在显示模块 110 相对背侧上的第二显示器 113。根据该实施例，铰链触点 115, 117 可连接两个显示器 112, 113。可选择地，每个铰链 114, 116 可以包括针对每个显示器 112, 113 的单独组触点，其中每组触点与单独组壳体触点对齐并配合。当两个铰链 114, 116 都固定在壳体 120 上时，只有正面显示器 112 可见。然而，当显示模块 110 绕一个铰链 114, 116 旋转时，这两个显示器 112, 113 均可见。该实施例能够使一个以上的用户从旋转的显示模块 110 的任一侧查看显示的信息。

进一步应该意识到，虽然上面描述的显示模块 110 涉及壳体 120 内的凹陷 122，但是本发明的显示模块 110 并不需要与凹陷 122 相关。如图 6A 和图 6B 所示，显示模块 110 可以可选择地置于壳体 120 的顶部，或形成移动设备 100 的一些其他部分。

上述描述的本发明中，旋转的显示模块具有固定地固定在显示模块的两个以上侧面上的铰链，其中铰链可拆卸地固定在壳体上。然而，应该意识到，铰链可以可选择地固定在壳体上和可拆卸地固定在显示模块的两个以上侧面上。

当然，本发明可以这里具体说明之外的其他方式实施，而不背离本发明的必要特征。本实施例应被认为在各方面均是说明性的，而不是限制性的，意图包括所附权利要求书的含义和其等同范围内的所有变化。

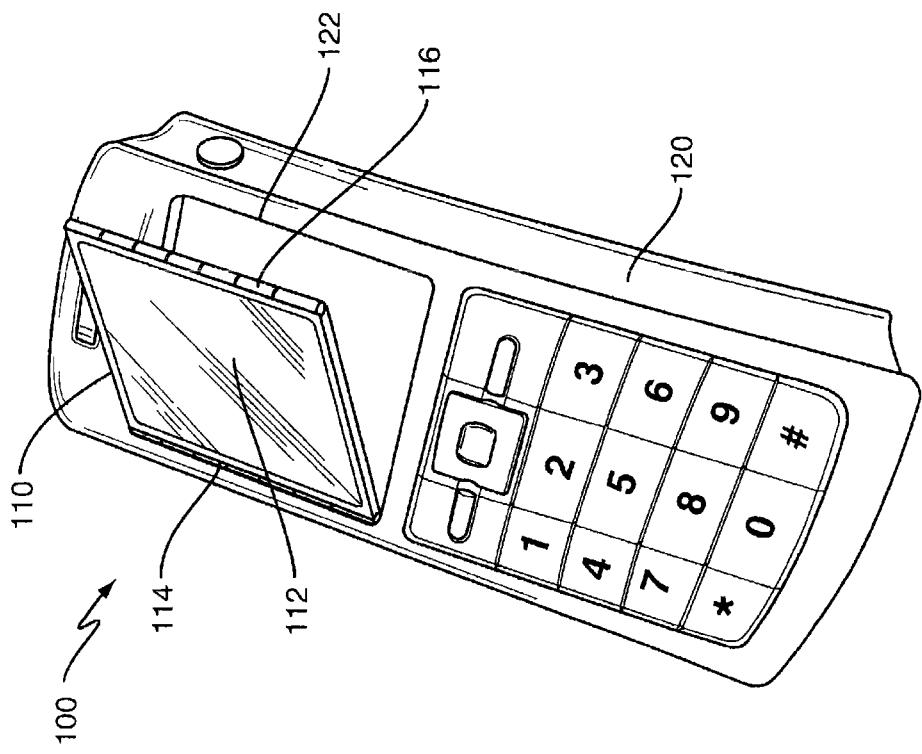


图 1B

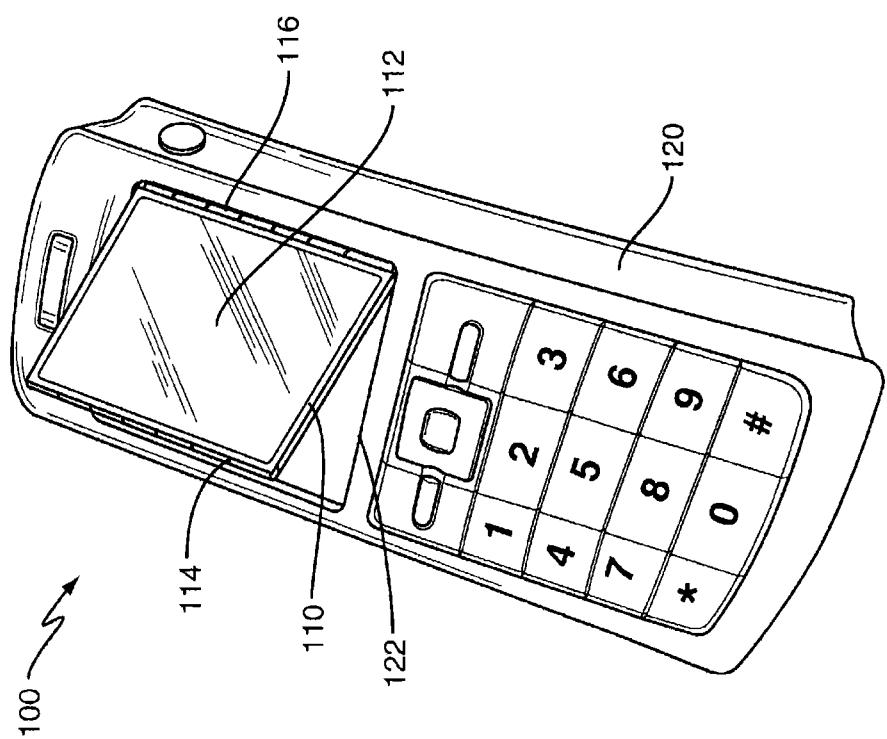


图 1A

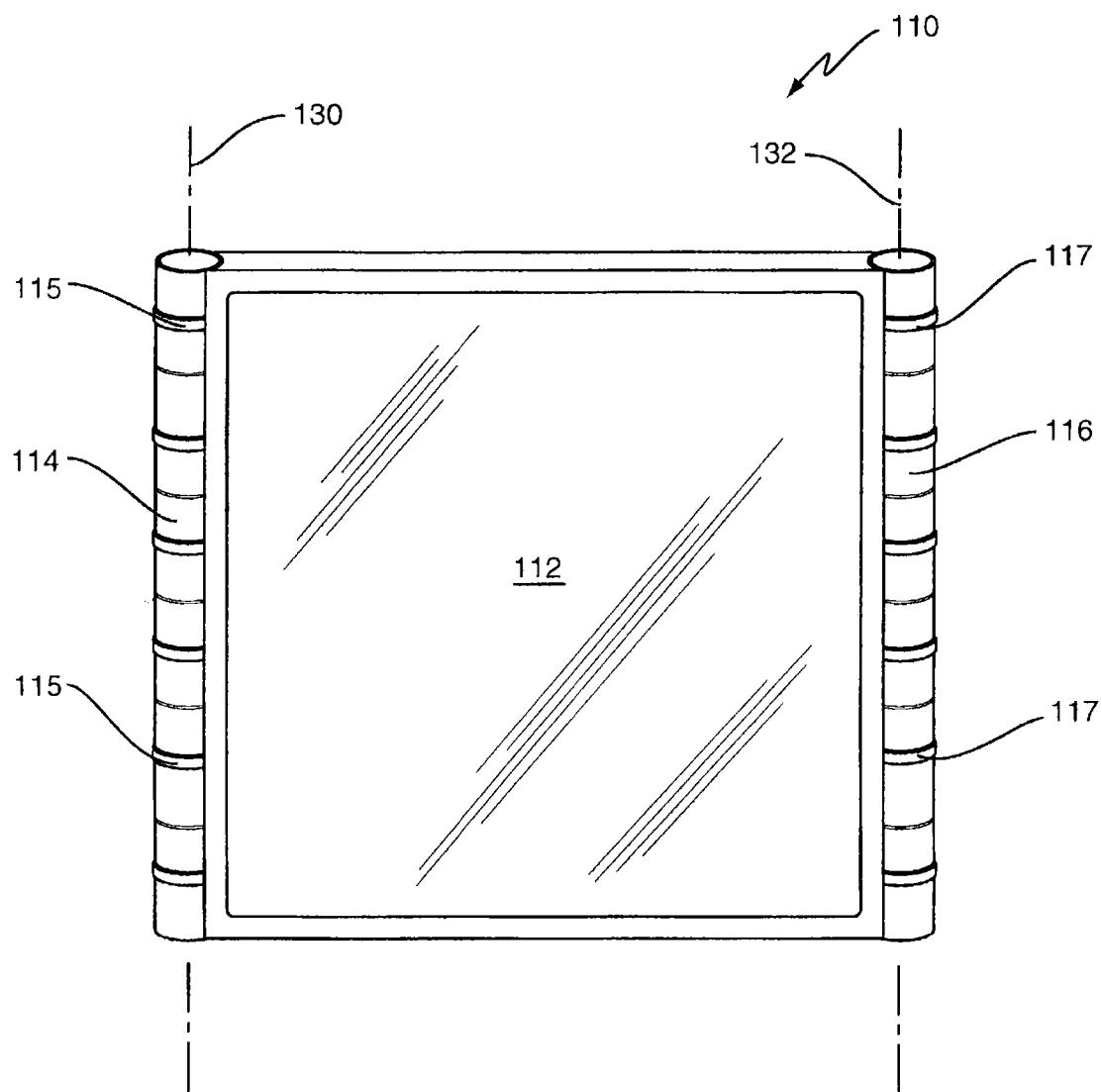


图 2

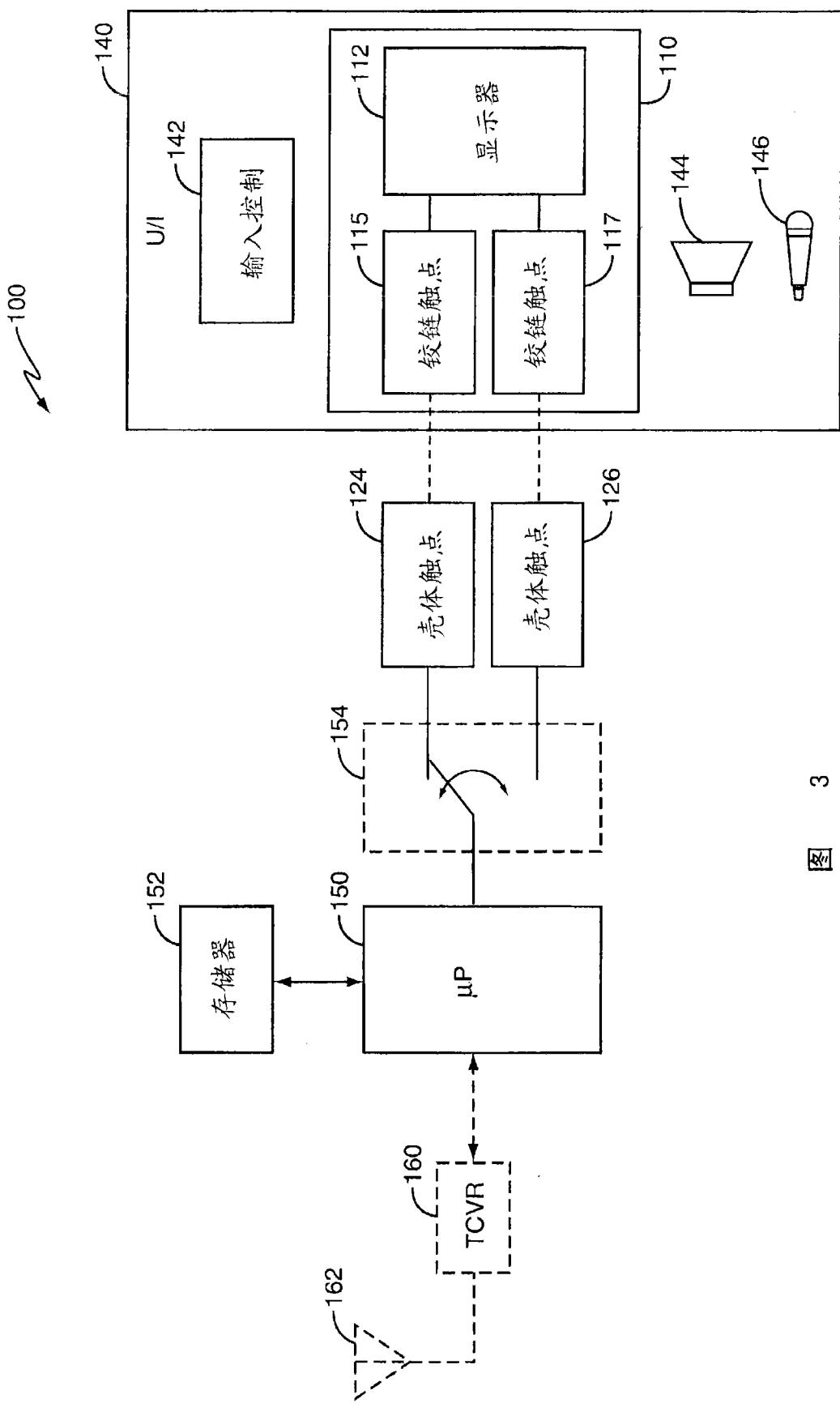


图 3

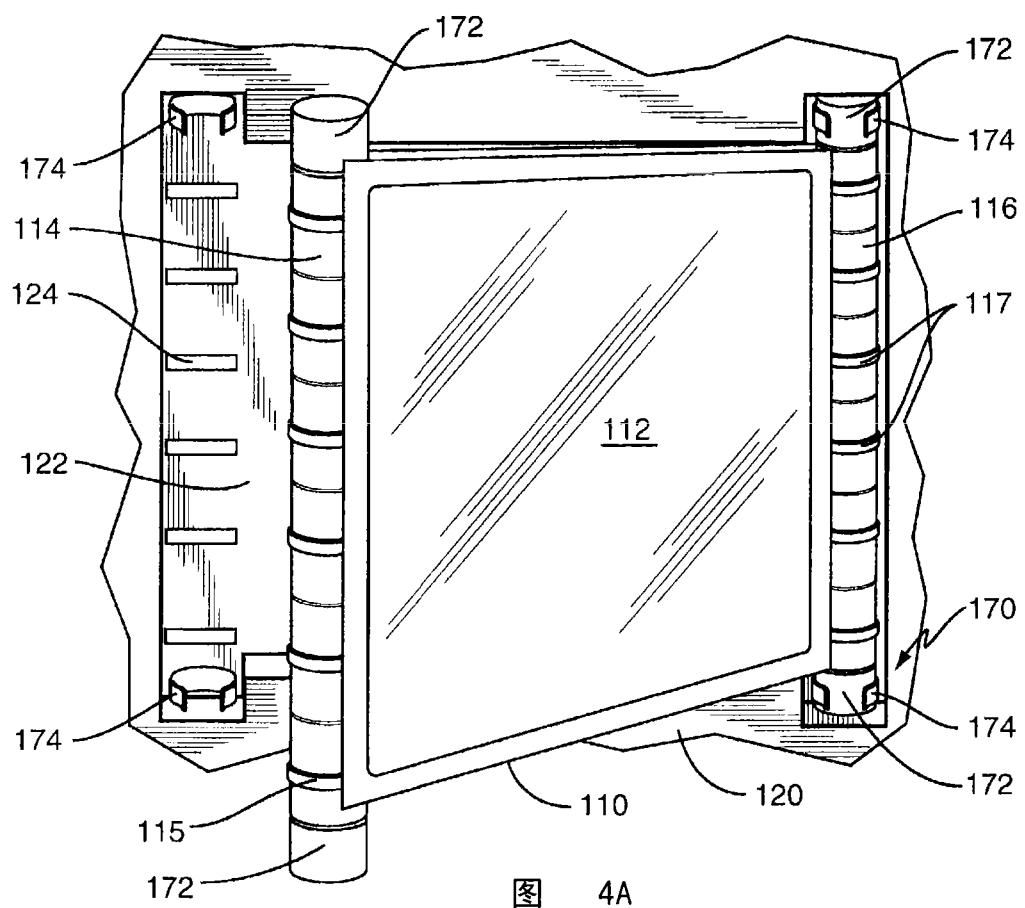


图 4A

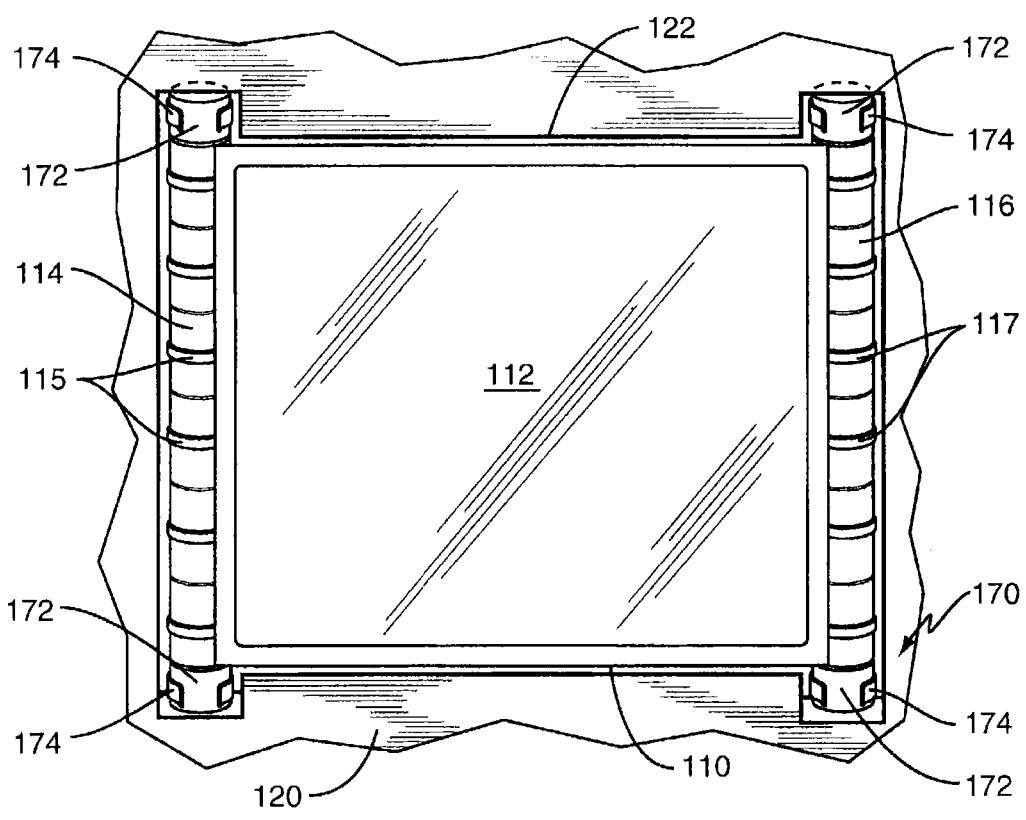


图 4B

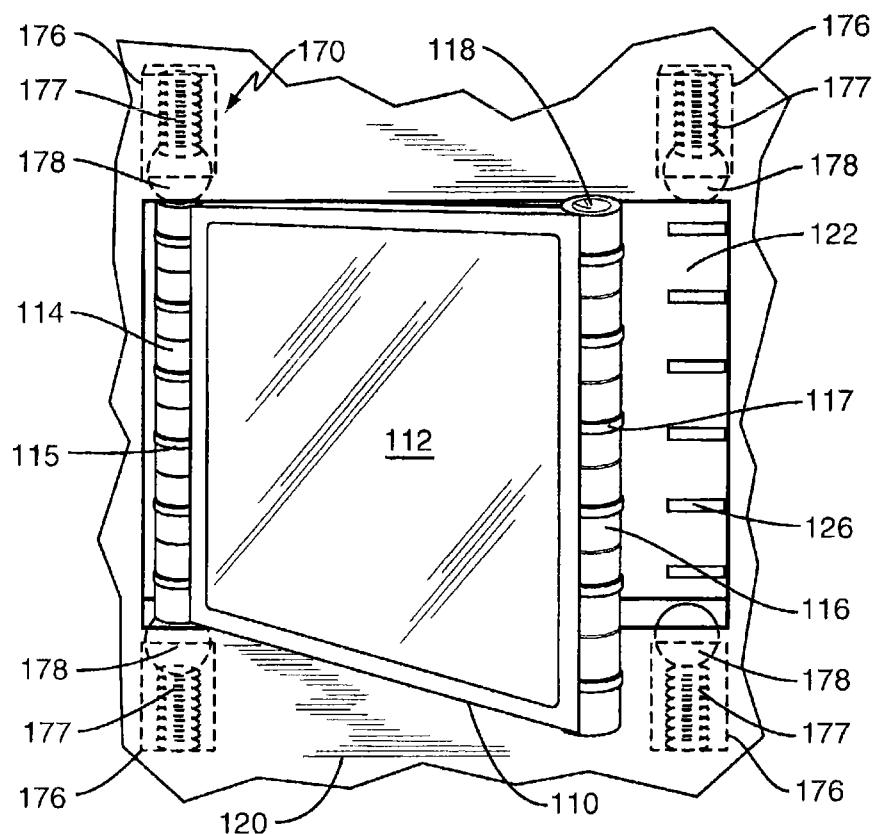


图 5A

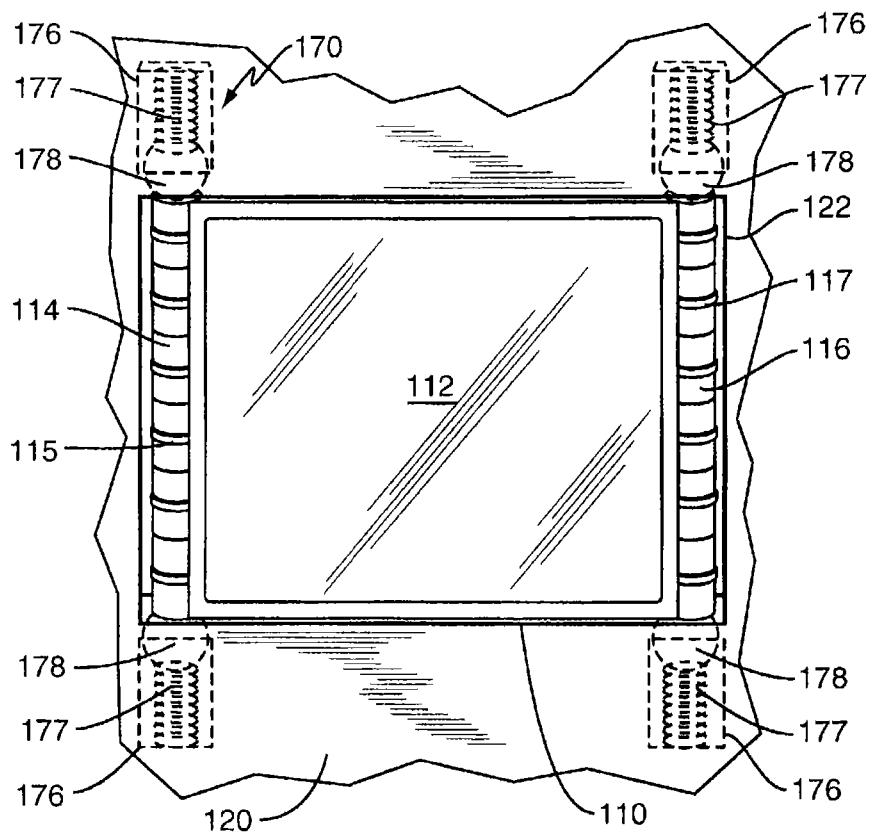


图 5B

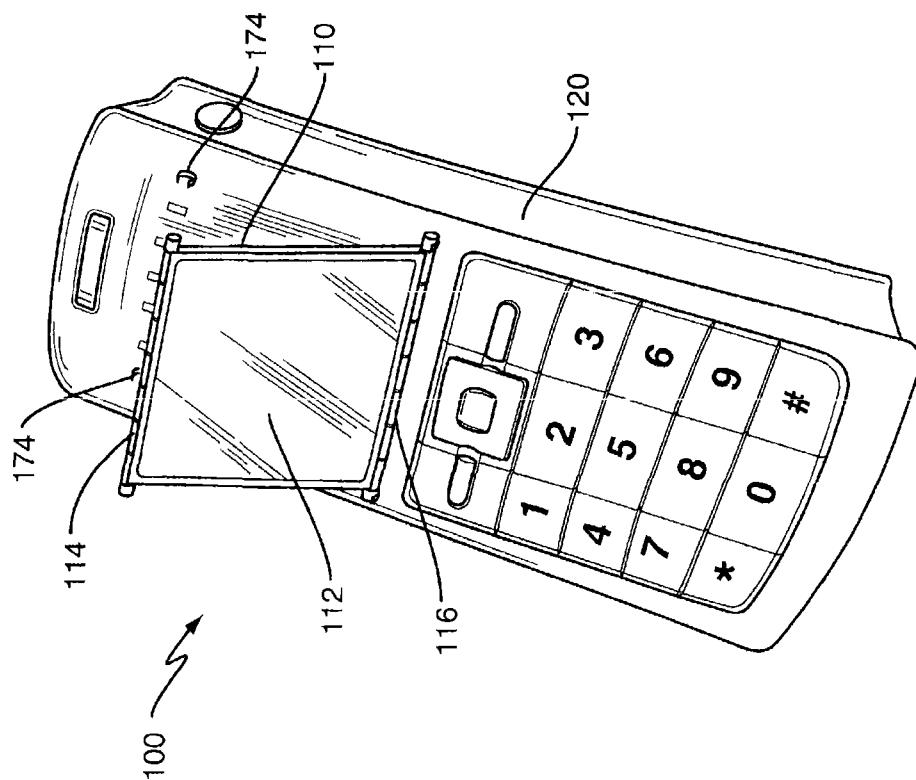


图 6B

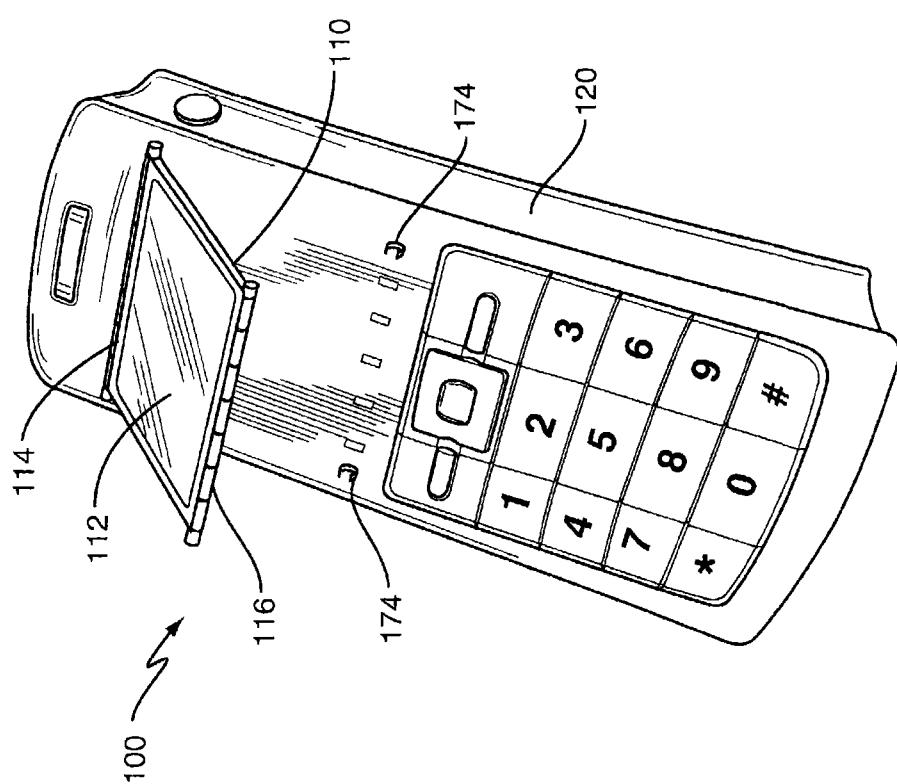


图 6A

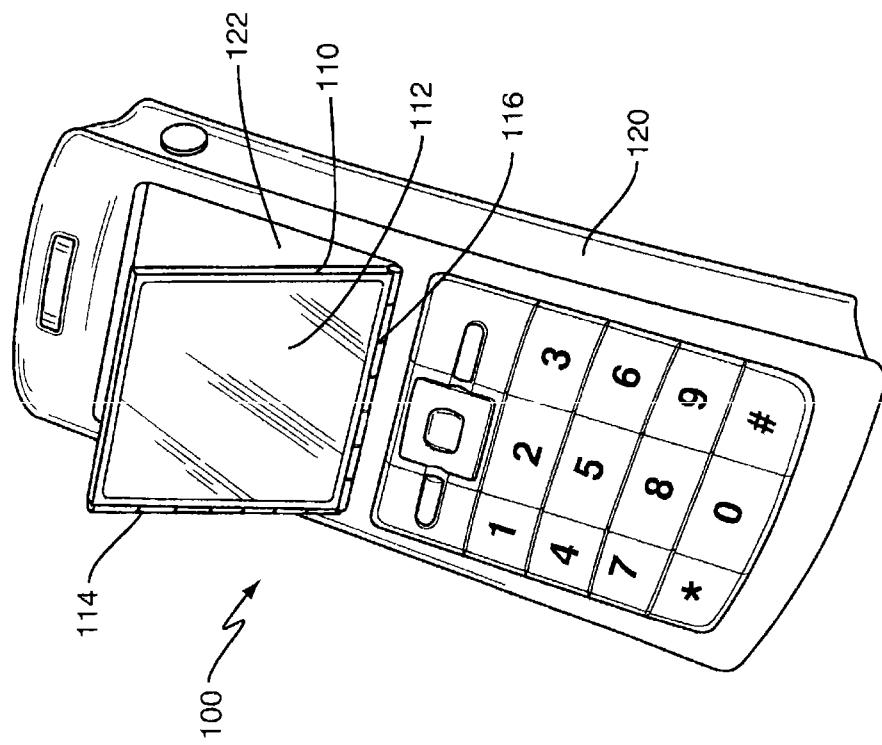


图 7B

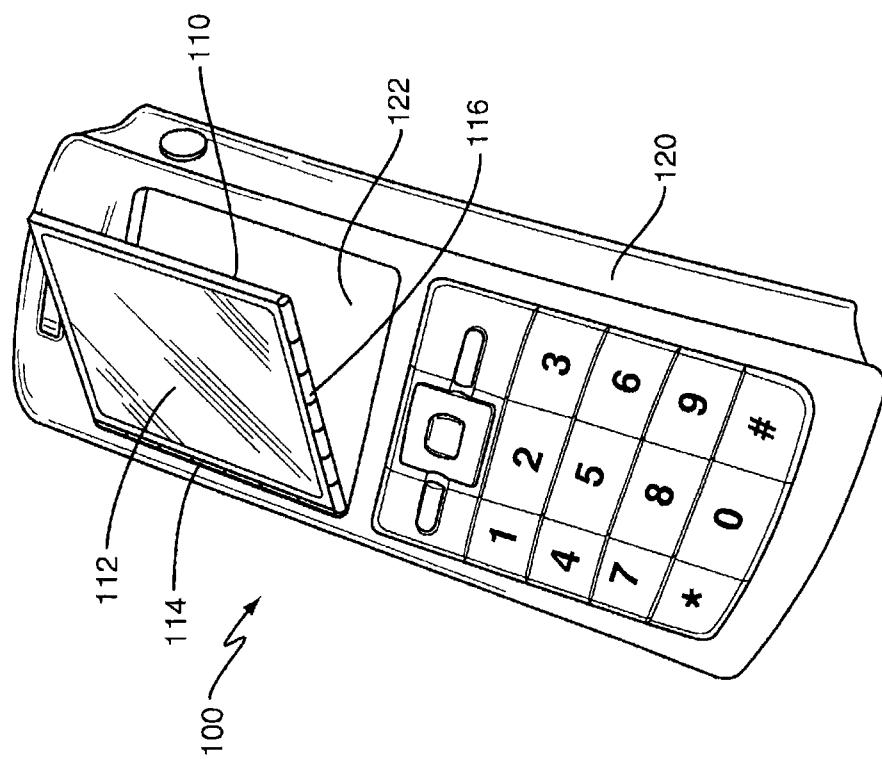


图 7A

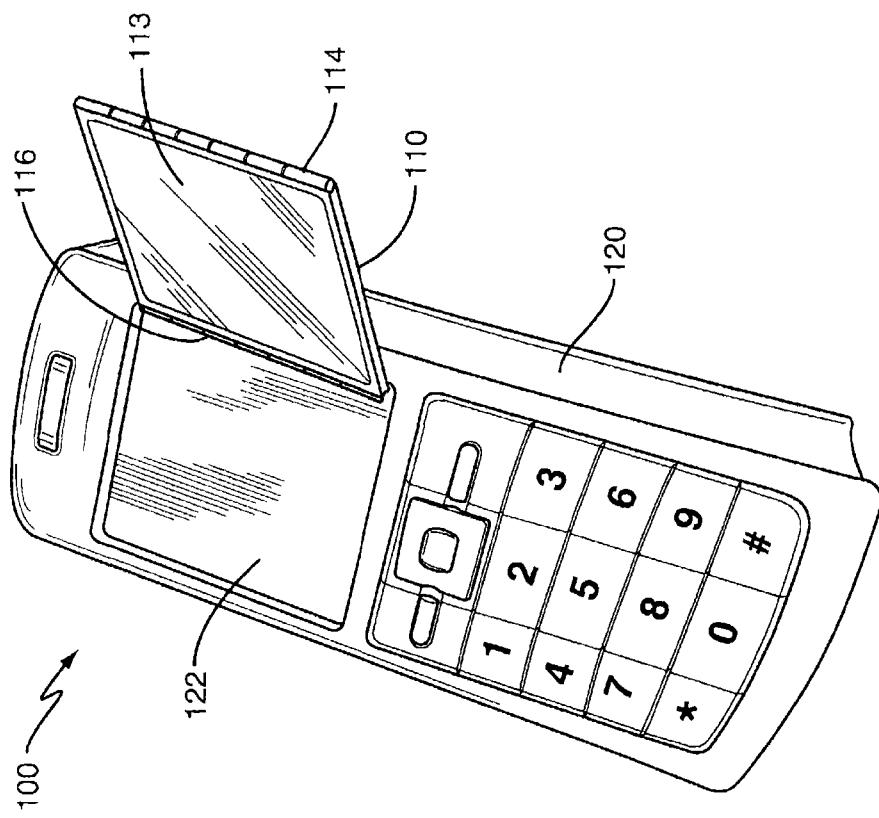


图 8B

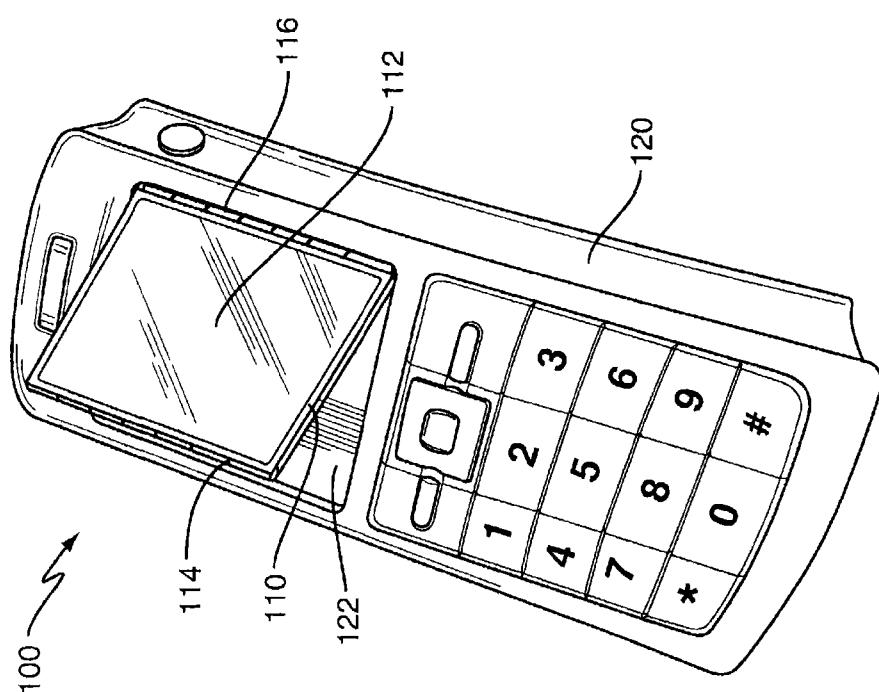


图 8A