(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202629925 U
(45)授权公告日 2012.12.26

(21)申请号 201220152567.7

(22)申请日 2012.04.12

(73)专利权人 青岛海信移动通信技术股份有限公司
地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号海信信息产业园

(72)发明人 马成丽

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 王连君

(51)Int.Cl.
F21V 8/00(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

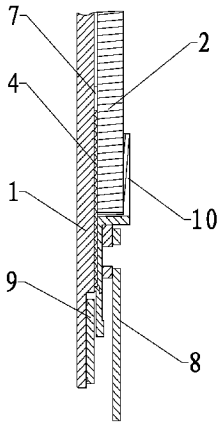
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54)实用新型名称

一种导光机构及便携式移动终端

(57)摘要

本实用新型涉及一种导光机构，包括镜片和LCD模组，镜片设置在LCD模组上，LCD模组具有显示区域，镜片包括两部分，其中一部分与显示区域对应，另一部分设置在显示区域外，显示区域外的镜片上设置有触摸键图标，导光机构还包括设置在镜片和 LCD 模组之间的导光片，导光片与触摸键图标的位置相对应；设置在导光片的边缘处的 LED 点光源，导光片将 LED 点光源的光线传导至触摸键图标，采用导光片传导光线，所以触摸键图标的背光均匀；采用侧发光 LED 点光源，LED 灯的位置可以随意调整，灵活度高；导光片填充了镜片与 LCD 模组之间的间隙，镜片不再悬空，增加了便携式移动终端的强度。



CN 202629925 U

1. 一种导光机构，包括镜片和 LCD 模组，镜片设置在 LCD 模组上，LCD 模组具有显示区域，镜片包括两部分，其中一部分与显示区域对应，另一部分设置在显示区域外，显示区域外的镜片上设置有触摸键图标，其特征在于：所述导光机构还包括：

导光片，设置在镜片和 LCD 模组之间，导光片与触摸键图标的位置相对应；

LED 点光源，设置在导光片的边缘处，导光片将 LED 点光源的光线传导至触摸键图标。

2. 如权利要求 1 所述的导光机构，其特征在于：所述 LED 点光源为侧发光 LED 点光源。

3. 如权利要求 2 所述的导光机构，其特征在于：所述触摸键图标设置在显示区域下方的镜片上。

4. 如权利要求 3 所述的导光机构，其特征在于：所述显示区域边缘的 LCD 模组和镜片之间设有双面胶。

5. 如权利要求 4 所述的导光机构，其特征在于：所述导光片设置在双面胶下方的镜片和 LCD 模组之间。

6. 如权利要求 5 所述的导光机构，其特征在于：所述 LCD 模组的下方设有副 PCB 板，LED 点光源设置在副 PCB 板上。

7. 如权利要求 6 所述的导光机构，其特征在于：所述导光片的下方设有支架。

8. 如权利要求 7 所述的导光机构，其特征在于：所述 LCD 模组的底部设有锌合金层。

9. 如权利要求 1-8 其中之一所述的导光机构，其特征在于：所述导光片为 TP 导光片。

10. 便携式移动终端，包括前壳、电池盖和底壳，其特征在于：所述便携式移动终端包括如权利要求 1-9 任一项所述的导光机构。

一种导光机构及便携式移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种便携式电子产品，具体地说，涉及一种导光机构及便携式移动终端，属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 随着移动电话机等便携式移动终端的广泛应用，所使用的镜片越来越大，尤其是具有大尺寸镜片的触摸式移动终端，在移动终端市场中所占的比重也是越来越大。

[0003] 触摸式移动终端常常设置触摸键快捷图标，快捷图标被设置在显示区域外的镜片上，通常情况下，为了整体的协调，快捷图标一般被设置在 LCD 模组的上表面，由于便携式移动终端的厚度越来越小，此处镜片与 LCD 模组之间的间隙很小，目前，还没有在此处设置背光的便携式移动终端。

[0004] 在实现本发明过程中，发明人发现现有技术中至少存在以下问题，当触摸式移动终端的触摸键快捷图标设置在显示区域外的镜片上时，由于没有背光，就没有光线从触摸键快捷图标中透出来，当用户在暗光线状态下使用时，触摸键快捷图标很暗，使用不方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是针对以上不足，提供一种导光机构及便携式移动终端，克服了现有技术中触摸键快捷图标没有背光，使用不方便的缺陷，更适用于厚度较小的便携式移动终端。

[0006] 为解决以上技术问题，本实用新型采用以下技术方案 ：一种导光机构，包括镜片和 LCD 模组，镜片设置在 LCD 模组上，LCD 模组具有显示区域，镜片包括两部分，其中一部分与显示区域对应，另一部分设置在显示区域外，显示区域外的镜片上设置有触摸键图标，其特征在于 ：所述导光机构还包括 ：

[0007] 导光片，设置在镜片和 LCD 模组之间，导光片与触摸键图标的位置相对应 ；

[0008] LED 点光源，设置在导光片的边缘处，导光片将 LED 点光源的光线传导至触摸键图标。

[0009] 一种优化方案，所述 LED 点光源为侧发光 LED 点光源。

[0010] 另一种优化方案，所述触摸键图标设置在显示区域下方的镜片上。

[0011] 再一种优化方案，所述显示区域边缘的 LCD 模组和镜片之间设有双面胶。

[0012] 一种具体的优化方案，所述导光片设置在双面胶下方的镜片和 LCD 模组之间。

[0013] 另一种具体的优化方案，所述 LCD 模组的下方设有副 PCB 板，LED 点光源设置在副 PCB 板上。

[0014] 再一种具体的优化方案，所述导光片的下方设有支架。

[0015] 更进一步的优化方案，所述 LCD 模组的底部设有锌合金层。

[0016] 所述导光片为 TP 导光片。

[0017] 基于上述导光机构，本实用新型又提供了一种采用所述导光机构设计的便携式移

动终端，包括上述技术方案中任一技术方案所述的导光机构。

[0018] 本实用新型采用以上技术方案后，与现有技术相比，具有以下优点：将导光片设置在镜片和 LCD 模组之间，导光片与触摸键的位置相对应；LED 点光源设置在导光片的边缘处，导光片将 LED 点光源的光线传导至触摸键图标，解决了目前镜片和 LCD 模组之间的间隙小，触摸键图标无法实现背光的问题。采用导光片传导光线，所以触摸键图标的背光均匀；采用侧发光 LED 点光源，LED 灯的位置可以随意调整，灵活度高；由于导光片是夹在镜片与 LCD 模组之间，填充了镜片与 LCD 模组之间的间隙，镜片不再悬空，增加了便携式移动终端的强度；采用口字胶将 LCD 模组与镜片结合到一起，使镜片与显示区域周围的 LCD 模组完全密封，避免了灰尘进入到镜片的内表面；导光片的表面可以涂上不同的多种颜色，所以使用一种颜色的 LED 灯，可以调出许多背光颜色。

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0020] 附图 1 是本实用新型实施例 1 中导光机构的结构示意图；

[0021] 附图 2 是本实用新型实施例 3 中导光机构的结构示意图；

[0022] 附图 3 是本实用新型实施例 5 中导光机构的结构示意图；

[0023] 附图 4 是本实用新型实施例 7 中导光机构的结构示意图；

[0024] 附图 5 是本实用新型实施例中触摸键图标与镜片的结构示意图；

[0025] 附图 6 是本实用新型实施例中双面胶与导光片的结构示意图；

[0026] 附图 7 是附图 5 中 A-A 向的剖视图；

[0027] 附图 8 是本实用新型实施例中前壳与 LCD 模组的结构示意图；

[0028] 图中，

[0029] 1- 镜片，2-LCD 模组，3- 触摸键图标，4- 导光片，5-LED 点光源，6- 显示区域，7- 双面胶，8- 副 PCB 板，9- 支架，10- 锌合金层，11- 前壳，12- 电池盖，13- 底壳，14- 主 PCB 板，15-FPC 柔性电路板。

具体实施方式

[0030] 实施例 1，如图 1、图 5 所示，一种导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上，显示区域 6 边缘的 L CD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间；LCD 模组 2 的下方设有副 P CB 板 8，LED 点光源 5 设置在副 P CB 板 8 上；导光片 4 的下方设有支架 9；LCD 模组 2 的底部设有锌合金层 10。

[0031] 实施例 2，基于实施例 1 中的导光机构，一种采用所述导光机构的便携式移动终端，如图 6、图 7、图 8 所示，包括前壳 11、电池盖 12 和底壳 13，导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中

一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 LCD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LCD 模组 2 的下方设有副 PCB 板 8，在 LCD 模组 2 的底部设有主 PCB 板 14，主 P CB 板 14 与副 PCB 板 8 通过 FPC 柔性电路板 15 连接，LED 点光源 5 设置在副 PCB 板 8 上 ；导光片 4 的下方设有支架 9 ；LCD 模组 2 的底部设有锌合金层 10。

[0032] 实施例 3，如图 2、图 5 所示，一种导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 LCD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LCD 模组 2 的下方设有副 PCB 板 8，LED 点光源 5 设置在副 PCB 板 8 上 ；导光片 4 的下方设有支架 9。

[0033] 实施例 4，基于实施例 3 中的导光机构，一种采用所述导光机构的便携式移动终端，如图 6、图 7、图 8 所示，包括前壳 11、电池盖 12 和底壳 13，导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 LCD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LCD 模组 2 的下方设有副 P CB 板 8，在 L CD 模组 2 的底部设有主 PCB 板 14，主 P CB 板 14 与副 PCB 板 8 通过 FPC 柔性电路板 15 连接，LED 点光源 5 设置在副 PCB 板 8 上 ；导光片 4 的下方设有支架 9。

[0034] 实施例 5，如图 3、图 5 所示，一种导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 L CD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 LCD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LCD 模组 2 的下方设有副 PCB 板 8，LED 点光源 5 设置在副 PCB 板 8 上 ；LCD 模组 2 的底部设有锌合金层 10。

[0035] 实施例 6，基于实施例 5 中的导光机构，一种采用所述导光机构的便携式移动终

端，如图 6、图 7、图 8 所示，包括前壳 11、电池盖 12 和底壳 13，导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 LCD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LCD 模组 2 的下方设有副 PCB 板 8，在 LCD 模组 2 的底部设有主 PCB 板 14，主 PCB 板 14 与副 PCB 板 8 通过 FPC 柔性电路板 15 连接，LED 点光源 5 设置在副 PCB 板 8 上 ；LCD 模组 2 的底部设有锌合金层 10。

[0036] 实施例 7，如图 4、图 5 所示，一种导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 L CD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LED 点光源 5 设置在 LCD 模组 2 的下方 ；导光片 4 的下方设有支架 9 ；LCD 模组 2 的底部设有锌合金层 10。

[0037] 实施例 8，基于实施例 7 中的导光机构，一种采用所述导光机构的便携式移动终端，如图 6、图 7、图 8 所示，包括前壳 11、电池盖 12 和底壳 13，导光机构，包括镜片 1 和 LCD 模组 2，镜片 1 设置在 LCD 模组 2 上，LCD 模组 2 具有显示区域 6，镜片 1 包括两部分，其中一部分与显示区域 6 对应，另一部分设置在显示区域 6 外，显示区域 6 外的镜片 1 上设置有触摸键图标 3，导光机构还包括 ：导光片 4，设置在镜片 1 和 LCD 模组 2 之间，导光片 4 与触摸键图标 3 的位置相对应 ；LED 点光源 5，设置在导光片 4 的边缘处，导光片 4 将 LED 点光源 5 的光线传导至触摸键图标 3 ；LED 点光源 5 为侧发光 LED 点光源 ；触摸键图标 3 设置在显示区域 6 下方的镜片 1 上 ；显示区域 6 边缘的 LCD 模组 2 和镜片 1 之间设有双面胶 7 ；导光片 4 设置在双面胶 7 下方的镜片 1 和 LCD 模组 2 之间 ；LED 点光源 5 设置在 LCD 模组 2 的下方，在 LCD 模组 2 的底部设有主 PCB 板 14，主 PCB 板 14 与 LED 点光源 5 通过 FPC 柔性电路板 15 连接 ；导光片 4 的下方设有支架 9 ；LCD 模组 2 的底部设有锌合金层 10。

[0038] 本发明以上实施例中的导光片为 TP 导光片，也可以采用其它的导光片，只要能够实现其功能即可。

[0039] 本领域技术人员应该认识到，上述的具体实施方式只是示例性的，是为了使本领域技术人员能够更好的理解本实用新型内容，不应理解为是对本实用新型保护范围的限制，只要是根据本实用新型技术方案所作的改进，均落入本实用新型的保护范围。

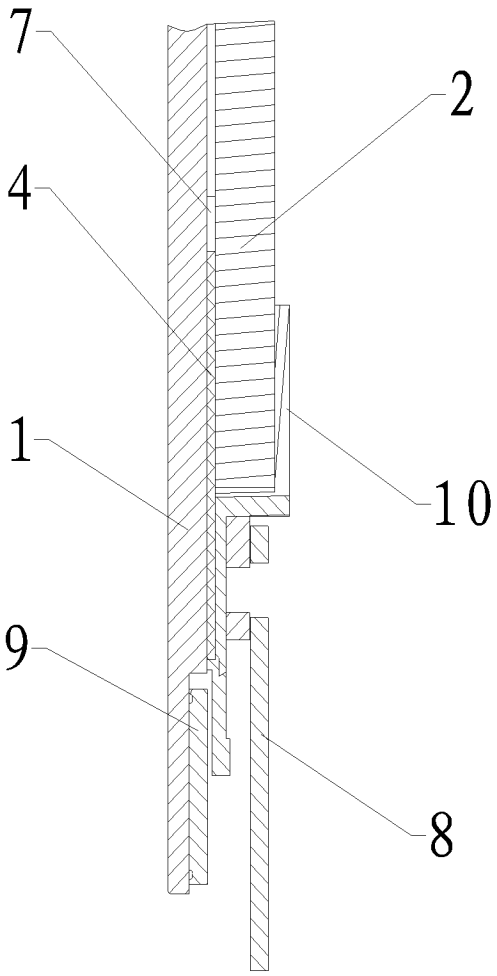


图 1

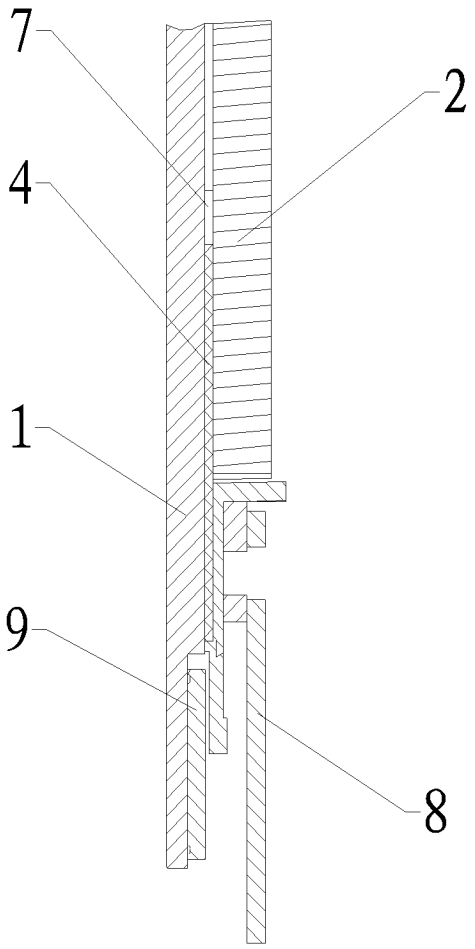


图 2

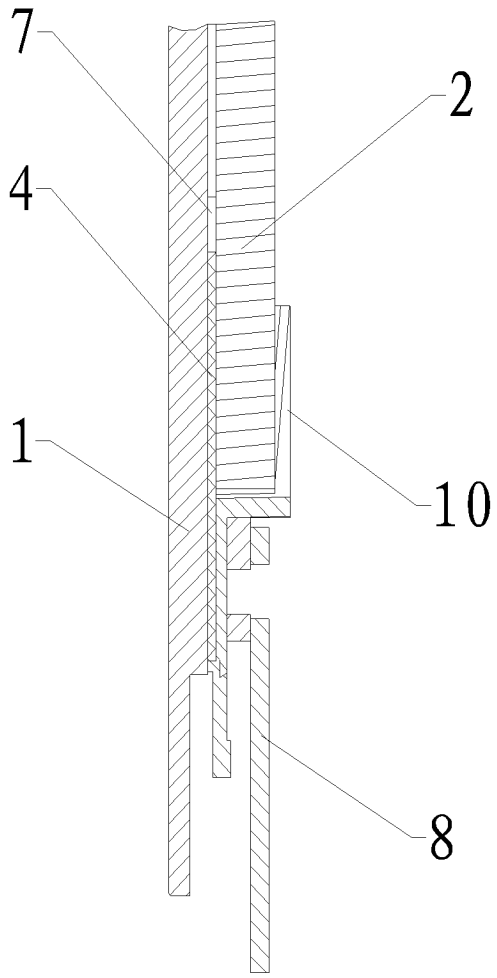


图 3

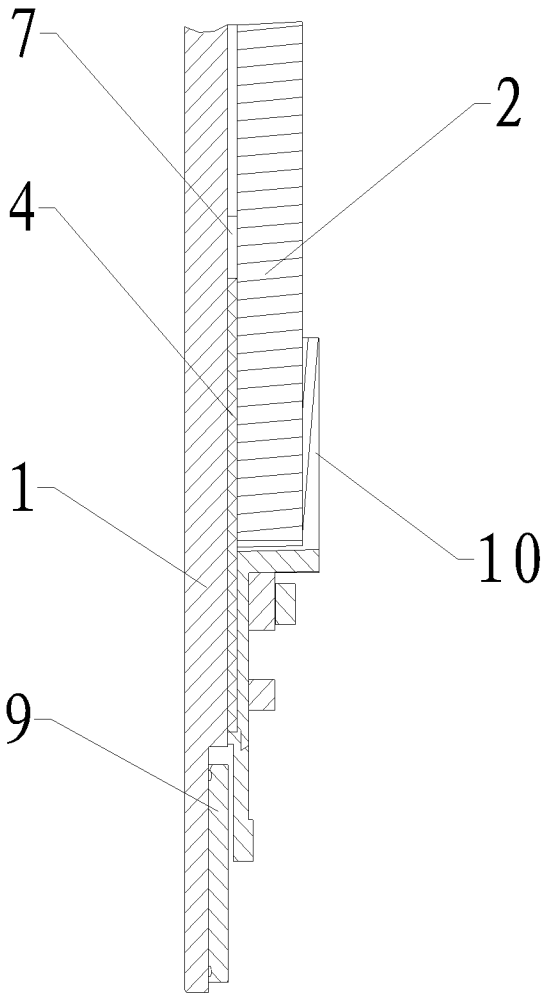


图 4

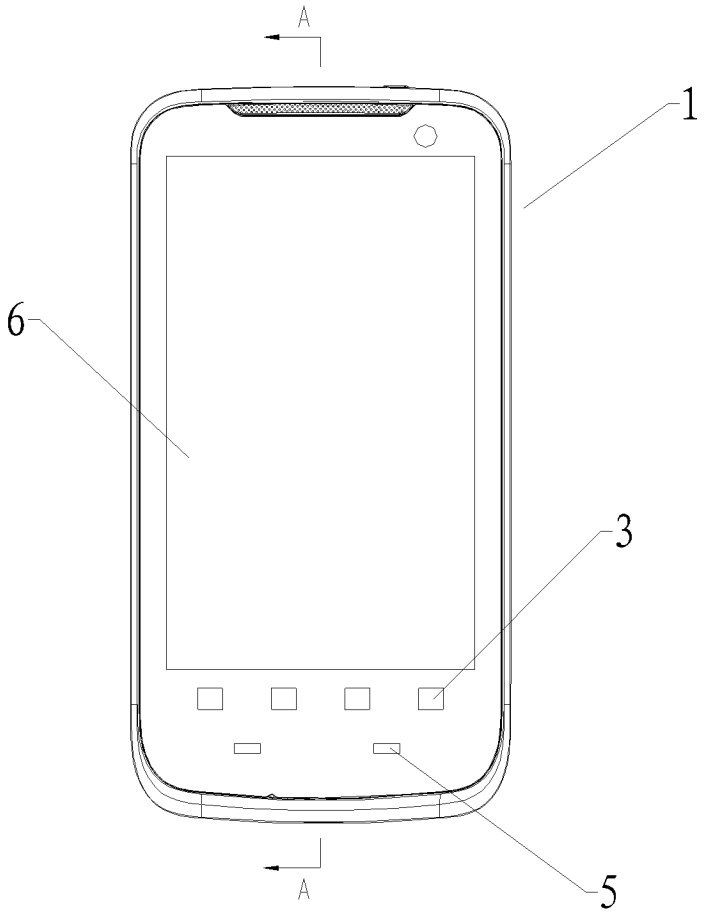


图 5

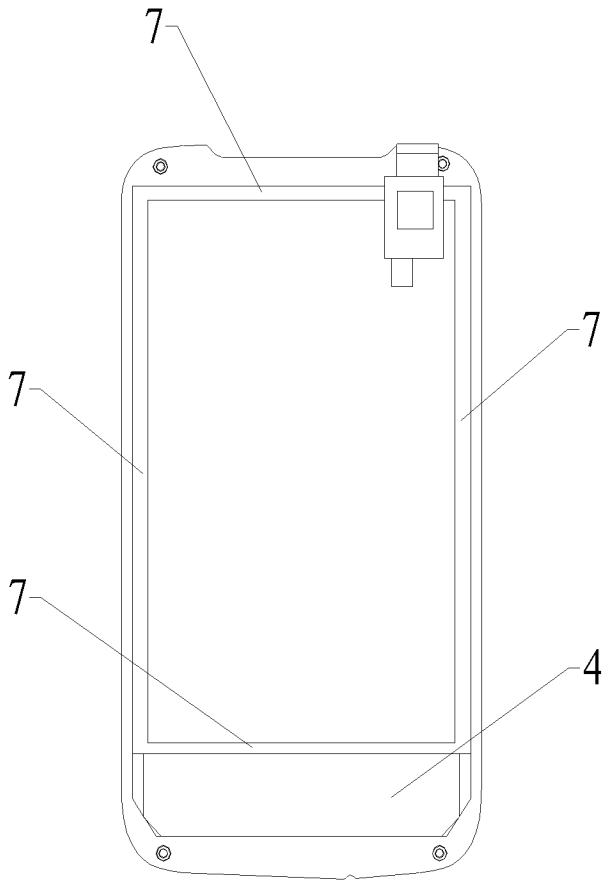


图 6

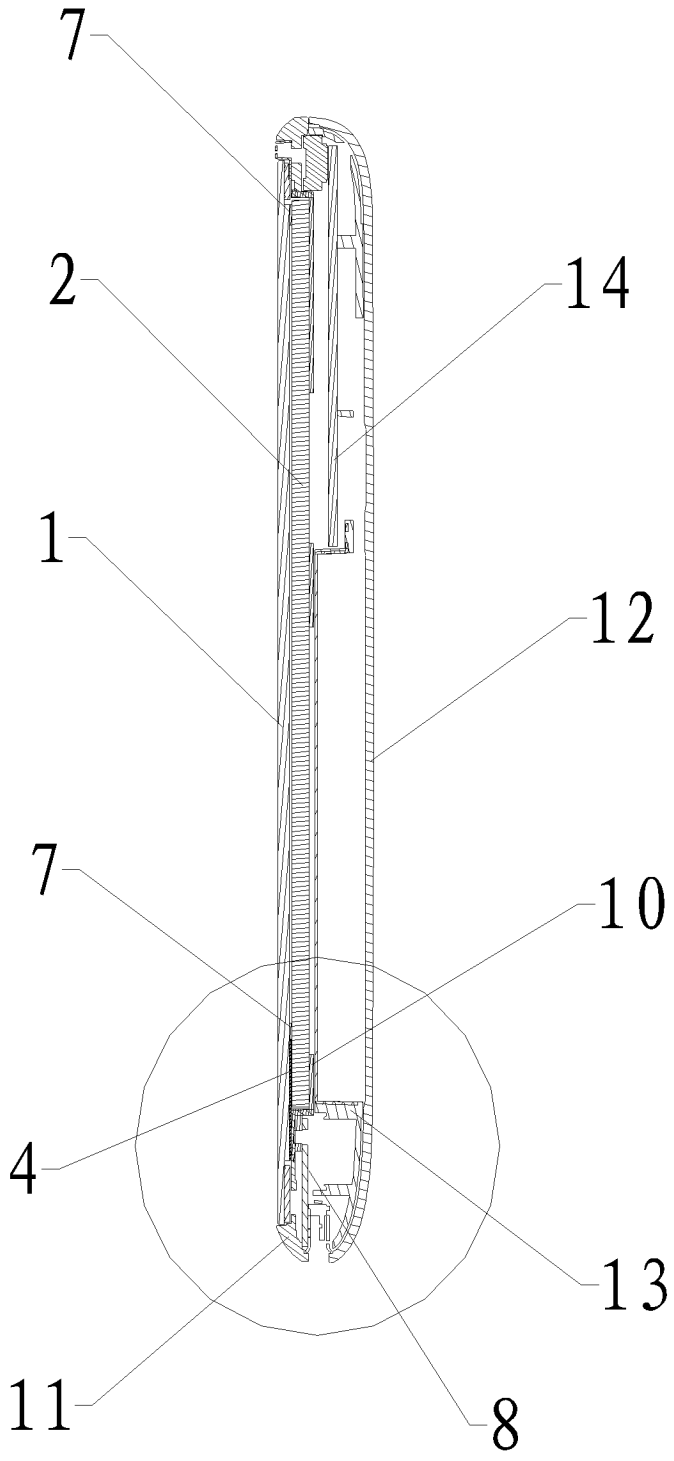


图 7

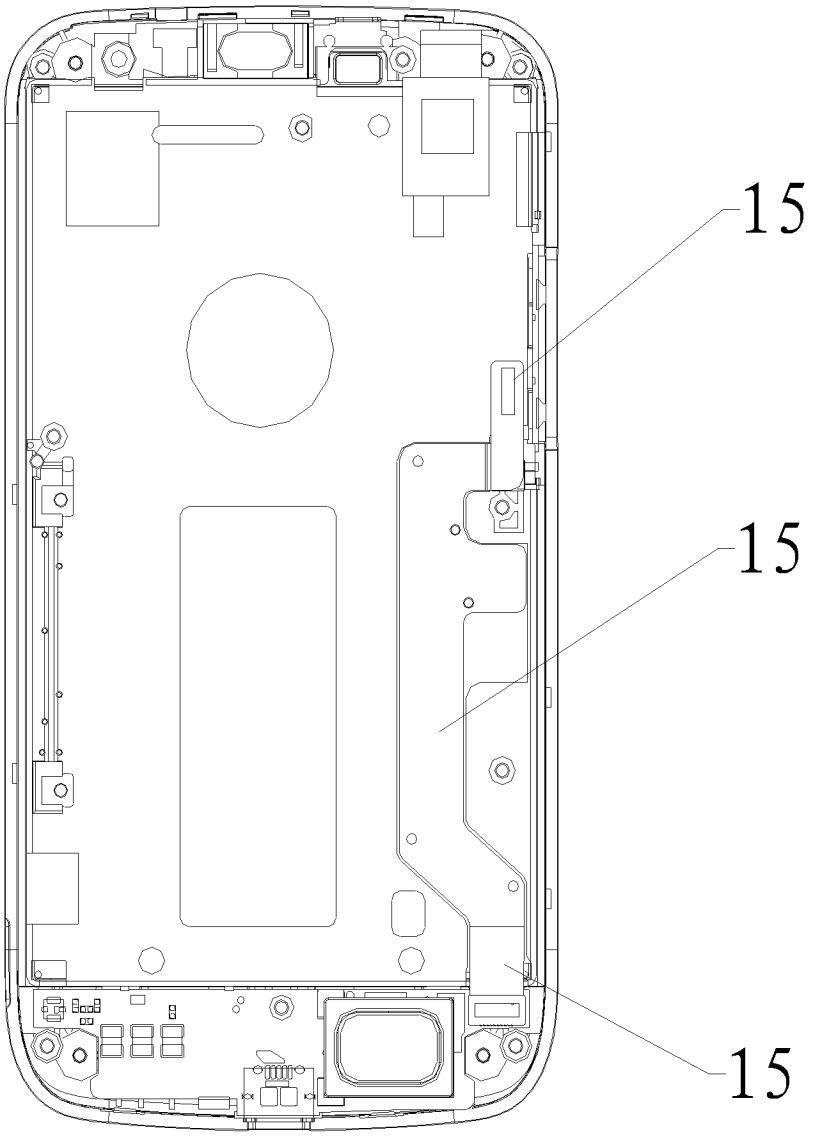


图 8