



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102280684 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201110098299. 5

(22) 申请日 2011. 04. 18

(30) 优先权数据

10-2010-0037351 2010. 04. 22 KR

(73) 专利权人 三星电机株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 洪河龙 赵圣恩 金泰成 李得雨

李大揆 安璨光 成宰硕 张基源

韩昌穆 朴炫道

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 李宝泉 周亚荣

(51) Int. Cl.

H01Q 1/22(2006. 01)

H01Q 1/40(2006. 01)

H05K 5/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101217215 A, 2008. 07. 09, 说明书第 4 页
第 61 段第 1-2 行、第 5 页第 75 段 1-2 行, 权利要求 1, 图 4.

JP 2009021932 A, 2009. 01. 29, 全文.

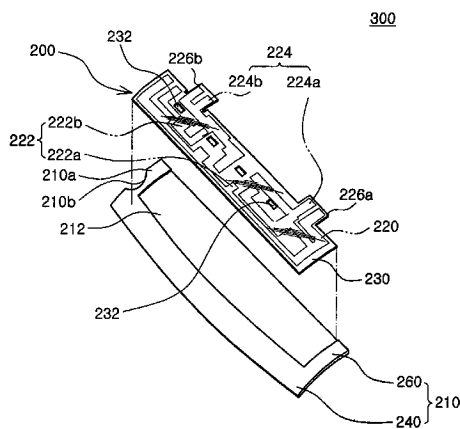
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 9 页

(54) 发明名称

天线图案框架、电子设备外壳以及电子设备

(57) 摘要

一种天线图案框架、电子设备外壳以及电子设备。根据本发明的示例性实施例的天线图案框架包括: 膜辐射体, 包括支撑设置有天线图案部分的辐射体的一个表面或两个表面的保护膜; 以及辐射体框架, 其是膜辐射体被固定到的注入成型的部分, 且将天线图案部分嵌入电子设备外壳中。



1. 一种天线图案框架,包括:

膜辐射体,所述膜辐射体包括支撑设置有天线图案部分的辐射体的一个表面或两个表面的保护膜;以及

辐射体框架,所述辐射体框架是所述膜辐射体被固定到的注入成型的部分,

其中,提供多个辐射体且所述辐射体被固定到所述保护膜,

其中,所述多个辐射体中的每一个还包括连接端子部分,所述连接端子部分将来自天线图案部分的信号发送到电子设备的电路板以及从所述电子设备的电路板接收信号,

其中,在所述辐射体框架的一个表面上形成所述天线图案部分且在所述辐射体框架的相反表面上形成所述连接端子部分,

其中,所述辐射体还包括连接部分,所述连接部分连接在不同平面上的所述天线图案部分和所述连接端子部分,以及

其中,所述保护膜还包括保护膜连接部分,用于覆盖所述辐射体的所述连接部分。

2. 如权利要求 1 所述的天线图案框架,其中,沿所述辐射体框架的外表面固定所述连接部分。

3. 如权利要求 1 所述的天线图案框架,其中,沿在所述辐射体框架中形成的通孔固定所述连接部分。

4. 如权利要求 1 所述的天线图案框架,其中,所述辐射体框架包括其中容纳所述膜辐射体的容纳沟槽。

5. 如权利要求 4 所述的天线图案框架,其中,所述膜辐射体的厚度与所述容纳沟槽的深度相同。

6. 如权利要求 1 所述的天线图案框架,其中,所述膜辐射体包括导针孔,在所述导针孔中放置用于制造电子设备的模具的导针,以防止所述辐射体框架在用于制造电子设备的模具中移动。

7. 如权利要求 1 所述的天线图案框架,其中,所述膜辐射体放置在所述辐射体框架的盖部分上。

8. 一种电子设备外壳,包括:

天线图案框架,所述天线图案框架包括注入成型的部分,膜辐射体被固定到的辐射体框架,所述膜辐射体包括支撑设置有天线图案部分的辐射体的一个表面或两个表面的保护膜;以及

外壳框架,所述外壳框架覆盖设置有天线图案部分的辐射体框架的一个表面,

其中,提供多个辐射体且所述辐射体固定到所述保护膜,

其中,所述多个辐射体中的每一个还包括连接端子部分,所述连接端子部分将来自所述天线图案部分的信号发送到电子设备的电路板以及从电子设备的电路板接收信号,

在所述辐射体框架的一个表面上形成所述天线图案部分且在所述辐射体框架的相反表面上形成所述连接端子部分,

其中,所述辐射体还包括连接部分,所述连接部分连接在不同平面上的所述天线图案部分和所述连接端子部分,以及

其中,所述保护膜还包括保护膜连接部分,用于覆盖所述辐射体的所述连接部分。

9. 如权利要求 8 所述的电子设备外壳,其中,通过在所述辐射体框架中注入成型来制

造所述外壳框架。

10. 如权利要求 8 所述的电子设备外壳,其中,沿所述辐射体框架的外表面固定所述连接部分。

11. 如权利要求 8 所述的电子设备外壳,其中,沿在所述辐射体框架中形成的通孔固定所述连接部分。

12. 如权利要求 8 所述的电子设备外壳,其中,所述辐射体框架包括其中容纳所述膜辐射体的容纳沟槽。

13. 如权利要求 12 所述的电子设备外壳,其中,所述膜辐射体的厚度与所述容纳沟槽的深度相同。

14. 如权利要求 8 所述的电子设备外壳,其中,所述膜辐射体包括导针孔,其中放置用于制造电子设备的模具的导针,以防止所述辐射体框架在用于制造电子设备的模具中移动。

15. 如权利要求 8 所述的电子设备外壳,其中,所述膜辐射体放置在所述辐射体框架的盖部分上。

16. 一种电子设备,包括:

根据权利要求 8 至 15 中的任何一项所述的电子设备外壳;以及

电路板,所述电路板向所述膜辐射体发送信号或从所述膜辐射体接收信号。

天线图案框架、电子设备外壳以及电子设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2010 年 4 月 22 日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请 No. 10-2010-0037351 的优先权,其公开的内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及天线图案框架、设置有该天线图案框架的电子设备外壳以及包括该电子设备外壳的电子设备。

背景技术

[0004] 支持无线通信的诸如移动通信终端的电子设备,例如蜂窝电话、PDA、导航设备、笔记本电脑等,在现代社会中是必需品。移动通信终端已经开发为具有诸如 CDMA、无线 LAN、GSM、DMB 等的功能。能够实现这些功能的最重要的组件之一是天线。

[0005] 在移动通信终端中使用的天线已经从诸如杆状天线或螺旋天线的外部型天线进化为安装在终端中的内部型天线。

[0006] 目前存在一些问题:外部型天线很容易受到外部冲击,且内部型天线增加了终端的体积。

[0007] 为了解决这些问题,已经积极进行了对集成电子设备,即移动通信终端和天线的研究。

发明内容

[0008] 本发明的一方面提供一种通过下述方式形成的天线图案框架:将设置有天线图案的辐射体固定到保护膜以形成膜辐射体且将膜辐射体固定到注入成型部分,即辐射体框架。

[0009] 本发明的一方面还提供一种电子设备外壳,其中通过使用膜辐射体被固定到的天线图案框架嵌入天线图案。

[0010] 本发明的一方面还提供一种通过使用膜辐射体被固定到的天线图案框架制造的电子设备。

[0011] 根据本发明的一方面,提供一种天线图案框架,包括:膜辐射体,其包括支撑设置有天线图案部分的辐射体的一个表面或两个表面的保护膜;以及辐射体框架,其是膜辐射体被固定到的注入成型的部分,并且将天线图案部分嵌入在电子设备外壳中。

[0012] 辐射体还包括连接端子部分,该连接端子部分将来自天线图案部分的信号发送到电子设备的电路基板以及从电子设备的电路基板接收信号;以及连接部分,该连接部分在不同平面上形成天线图案部分和连接端子部分,其中,可以在辐射体框架的一个表面上形成天线图案部分并且可以在辐射体框架的相反表面上形成连接端子部分。

[0013] 可以沿辐射体框架的外表面固定连接部分。

[0014] 可以沿在辐射体框架中形成的通孔固定连接部分。

[0015] 可以提供多个辐射体且可以将辐射体固定到保护膜。

[0016] 多个辐射体中的每一个还包括连接端子部分,该连接端子部分将来自天线图案部分的信号发送到电子设备的电路基板并且从电子设备的电路基板接收信号,其中,可以在辐射体框架的一个表面上形成天线图案部分且可以在辐射体框架的相反表面上形成连接端子部分。

[0017] 辐射体框架可以包括其中容纳膜辐射体的容纳沟槽。

[0018] 膜辐射体的厚度可以与容纳沟槽的深度相同。

[0019] 膜辐射体可以包括导针孔,其中放置用于制造电子设备的模具的导针,以防止辐射体框架在用于制造电子设备的模具中移动。

[0020] 膜辐射体可以放置在辐射体框架的盖部分上。

[0021] 根据本发明的另一方面,提供一种电子设备外壳,包括:天线图案框架,其包括注入成型的部分,辐射体框架,膜辐射体被固定到该辐射体框架,并且膜辐射体包括支撑设置有天线图案部分的辐射体的一个表面或两个表面的保护膜;以及外壳框架,其覆盖设置有天线图案部分的辐射体框架的一个表面,使得天线图案部分嵌入在辐射体框架中。

[0022] 外壳框架可以是注入成型的部分且可以设置有与辐射体框架的一个表面对应的容纳沟槽。

[0023] 可以通过在辐射体框架中注入成型来制造外壳框架。

[0024] 辐射体还包括连接端子部分,该连接端子部分将来自天线图案部分的信号发送到电子设备的电路基板并且从电子设备的电路基板接收信号;以及连接部分,该连接部分在不同平面上形成天线图案部分和连接端子部分,其中可以在辐射体框架的一个表面上形成天线图案部分并且可以在辐射体框架的相反表面上形成连接端子部分。

[0025] 可以沿辐射体框架的外表面固定连接部分。

[0026] 可以沿在辐射体框架中形成的通孔固定连接部分。

[0027] 可以提供多个辐射体并且该辐射体可以被固定到保护膜。

[0028] 多个辐射体中的每一个还包括连接端子部分,该连接端子部分将来自天线图案部分的信号发送到电子设备的电路基板并且从电子设备的电路基板接收信号,其中,可以在辐射体框架的一个表面上形成天线图案部分并且可以在辐射体框架的相反表面上形成连接端子部分。

[0029] 辐射体框架可以包括其中容纳膜辐射体的容纳沟槽。

[0030] 膜辐射体的厚度可以与容纳沟槽的深度相同。

[0031] 膜辐射体可以包括导针孔,其中放置用于制造电子设备的模具的导针,以防止辐射体框架在用于制造电子设备的模具中移动。

[0032] 膜辐射体可以放置在辐射体框架的盖部分上。

[0033] 根据本发明的另一方面,提供一种电子设备,包括:电子设备外壳;以及电路基板,该电路基板向膜辐射体发送信号和从膜辐射体接收信号。

附图说明

[0034] 根据下面结合附图进行的详细描述,本发明的上述和其他方面、特征和其他优点将更加容易理解,其中:

- [0035] 图 1 是示意性示出根据本发明的示例性实施例的电子设备——移动通信终端的部分切开的外壳的透视图；
- [0036] 图 2 是根据本发明的第一示例性实施例的天线图案框架的示意性分解透视图；
- [0037] 图 3 是图 2 的天线图案框架的后透视图；
- [0038] 图 4A 和图 4B 是根据本发明的辐射体以及通过将辐射体固定到保护膜形成的膜辐射体的示意性平面图；
- [0039] 图 5 是沿图 2 和图 3 的线 A-A 截取的截面图；
- [0040] 图 6 是根据本发明的第二示例性实施例的天线图案框架的示意性截面图；
- [0041] 图 7 是根据本发明的第三示例性实施例的天线图案框架的示意性截面图；
- [0042] 图 8 是其中嵌入天线图案部分的根据本发明的示例性实施例的电子设备——移动通信终端的外壳的分解透视图；
- [0043] 图 9 是示出用于制造其中嵌入天线图案部分的根据本发明的第一示例性实施例的电子设备外壳的方法的示意图；
- [0044] 图 10 是示出在用于制造其中嵌入天线图案部分的根据本发明的第二示例性实施例的电子设备外壳的方法中使用的用于制造电子设备外壳的模具的示意图；
- [0045] 图 11 是示出在图 10 的制造模具中填充树脂材料的形状的示意图；以及
- [0046] 图 12 是根据本发明的另一示例性实施例的电子设备——笔记本的示意性部分切开透视图。

具体实施方式

[0047] 现将参照附图来详细描述本发明的示例性实施例。然而, 应该注意, 本发明的精神不限于在此阐述的实施例, 并且理解本发明的本领域技术人员可以通过相同精神内的组件的添加、修改和移除来容易地实现在本发明的精神中包括的溯源发明或其他实施例, 但是这些应该被解释为包括在本发明的精神内。

[0048] 此外, 在整个附图中, 将使用相同或相似的附图标记来指示类似概念的范围内具有相同功能的相同或类似组件。

[0049] 图 1 是示意性示出根据本发明的示例性实施例的电子设备——移动通信终端的部分切开的外壳的透视图, 图 2 是根据本发明的第一实施例的天线图案框架的示意性分解透视图, 图 3 是图 2 的天线图案框架的后透视图, 图 4A 和图 4B 是根据本发明的辐射体以及通过将辐射体固定到保护膜形成的膜辐射体的示意性平面图, 并且图 5 是沿图 2 和图 3 的线 A-A 截取的截面图。

[0050] 从图 1 至图 5 可以理解的是, 在根据本发明的示例性实施例的电子设备——移动通信终端 100 的外壳 120 中嵌入包括天线图案部分 222 的膜辐射体 200。需要在辐射体框架 210 上形成膜辐射体 200 从而天线图案部分 222 嵌入在外壳 120 中的天线图案框架 300, 其中, 膜辐射体 200 包括支撑设置有天线图案部分 222 的辐射体 220 的一个表面或两个表面的保护膜 230。

[0051] 电子设备

[0052] 作为电子设备的一个示例的移动通信终端 100 可以包括天线图案框架 300、外壳框架 130 和电路基板 140。

[0053] 如图 1 中所示,天线图案框架 300 可以固定到移动通信终端 100 的外壳框架 130。此外,如下面详细描述,通过用于制造电子设备外壳 120 的模具 50 注入成型天线图案框架 300,使得可以使其与外壳框架 130 成为一体。

[0054] 电路板 140 安装有电路设备,该电路设备向膜辐射体 200 的天线图案部分 222 发送信号并且从膜辐射体 200 的天线图案部分 222 接收信号,并且可以形成有连接线 144,连接线 144 连接到天线图案框架 300 的连接端子部分 224。

[0055] 天线图案框架

[0056] 辐射体 220 由诸如铝、铜等的导电材料制成,以接收外部信号并且将外部信号发送到诸如移动通信终端 100 的电子设备中的信号处理单元。此外,辐射体 220 可以包括形成曲折线的天线图案部分 222,以接收各种波段的外部信号。

[0057] 膜辐射体 200 可以包括支撑设置有天线图案部分 222 的辐射体 220 的一个表面或两个表面的保护膜 230。

[0058] 保护膜 230 由高分子量塑料制成且可以是由柔性印刷电路板 (FPCB) 材料制成的膜。保护膜 230 结合到辐射体 220 的一个表面或两个表面以固定辐射体 220。

[0059] 在这种情况下,多个辐射体 220 可以固定地结合到保护膜 230。将详细描述形成两个辐射体 220 的示例性实施例。

[0060] 两个辐射体 220 可以包括连接端子部分 224a 和 224b,其从天线图案部分 222a 和 222b 向电子设备 100 的电路板 140 发送信号以及从电子设备 100 的电路板 140 接收信号。

[0061] 可以通过保护膜 230 支撑两个辐射体 220 的一个表面或两个表面。可以在辐射体框架 210 的一个表面 210a 上形成天线图案部分 222a 和 222b,并且可以在辐射体框架 210 的相反表面 210b 上形成连接端子部分 224a 和 224b。换句话说,可以在辐射体框架 210 的一个表面 210a 和相反表面 210b 的不同平面上形成天线图案部分 222a 和 222b 以及连接端子部分 224a 和 224b。每个辐射体 220 可以包括将天线图案部分 222a 和 222b 连接到连接端子部分 224a 和 224b 的连接部分 226a 和 226b。

[0062] 基于上表面的形状,辐射体框架 210 可以包括其上表面是平坦的平坦部分 260 和其上表面是弯曲的弯曲部分 240,且辐射体框架 210 可以通过膜辐射体 200 的弹性固定到弯曲部分 240。

[0063] 将参照图 2 和图 5 描述根据第一示例性实施例的天线图案框架 300。根据天线图案框架 300 的第一示例性实施例的辐射体框架 210 可以包括容纳膜辐射体 200 的容纳沟槽 212。

[0064] 在这种配置中,膜辐射体 200 的厚度可以与容纳沟槽 212 的深度相同。如果膜辐射体 200 的厚度与容纳沟槽 212 的深度相同,则当执行注入成型以制造电子设备外壳 120 时(图 10 和图 11),能够改善注入液体——树脂的流动性。

[0065] 同时,参照图 4B,膜辐射体 200 可以包括导针孔 232,其中放置用于制造电子设备外壳的模具 500(图 10 和图 11)的导针 525,以防止辐射体框架 210 在用于制造电子设备外壳的模具 500 内移动。

[0066] 图 6 是根据本发明的第二示例性实施例的天线图案框架的示意性截面图,并且图 7 是根据本发明的第三示例性实施例的天线图案框架的示意性截面图。

[0067] 不同于第一示例性实施例,根据图 6 中所示的第二实施例的天线图案框架 300 在辐射体框架 210 上不具有容纳膜辐射体 200 的容纳沟槽 212,而是被固定为使膜辐射体 200 接触辐射体框架 210 的外表面。

[0068] 辐射体 220 的连接部分 226 可以沿辐射体框架 210 的外表面固定。在图 6 中,连接部分 226 可以固定为接触辐射体框架 210 的侧面。在这种情况下,保护膜 230 还可以包括覆盖连接部分 226 的连接部分 236。

[0069] 连接端子部分 224b 可以暴露到保护膜 230 的外部,以连接到电路基板 140 的连接焊盘 144。

[0070] 不同于第一和第二示例性实施例,根据图 7 中所示的第三示例性实施例的天线图案框架 300 可以沿通孔 215 固定,通过该通孔 215,在辐射体框架 210 中形成辐射体 220 的连接部分 226b。

[0071] 如上所述,可以通过保护膜 230 的弹性将膜辐射体 200 固定到辐射体框架 210。

[0072] 电子设备外壳以及用于制造电子设备外壳的方法

[0073] 图 8 是其中嵌入了天线图案辐射体的根据本发明的示例性实施例的电子设备——移动通信终端的外壳的分解透视图。

[0074] 图 9 是示出用于制造其中嵌入天线图案部分的根据本发明的第一示例性实施例的电子设备外壳的方法的示意图,图 10 是示出在用于制造其中嵌入天线图案部分的根据本发明的第二示例性实施例的电子设备外壳的方法中使用的用于制造电子设备外壳的模具的示意图,并且图 11 是示出在图 10 的制造模具中填充树脂材料的形状的示意图。

[0075] 参照图 8,电子设备外壳 120 具有在包括膜辐射体 200 的天线图案框架 300 与外壳框架 130 成为一体时的形状。

[0076] 换句话说,电子设备外壳 120 可以包括天线图案框架 300 和外壳框架 130。

[0077] 天线图案框架 300 可以包括上述所有技术特征,且可以以各种示例性实施例来实现。

[0078] 外壳框架 130 可以是先前制造的注入成型的部分,如图 9 所示。在这种情况下,外壳框架 130 可以设置有容纳部分 132,其可以容纳天线图案框架 300。

[0079] 在这种情况下,粘合剂 410 被施加到天线图案框架 300 的上表面或者容纳部分 132 中,从而天线图案框架 300 能够被制造为结合到容纳部分 132。

[0080] 同时,如图 10 和图 11 中所示,可以在辐射体框架 210 中注入成型外壳框架 130。

[0081] 换句话说,可以通过将天线图案框架 300 放在用于制造电子设备外壳 120 的模具 500 中并且对其执行插入注入,使天线图案框架 300 与外壳框架 130 成为一体。

[0082] 用于制造电子设备外壳的模具 500 可以包括上模具 520、下模具 540 和注入液体进口 570。当上模具 520 与下模具 540 组合时,内部空间 550 形成为外壳框架 130 的形状。

[0083] 上模具 520 中形成的导针 525 插入到在天线图案框架 300 的膜辐射体 200 中形成的导针孔 232 中,以防止当引入注入液体时,注入液体在天线图案框架 300 的内部空间 550 中移动。

[0084] 由于形成导针孔 232 使得辐射体 220 不能直接被设置有孔,从而可以改善天线性能。

[0085] 可以在下模具 540 或上模具 520 和下模具 540 中形成导针 525。

[0086] 电子设备的应用示例

[0087] 图 12 是根据本发明的另一示例性实施例的电子设备——笔记本的示意性部分切开透视图。

[0088] 图 12 示出根据本发明的另一示例性实施例的电子设备，笔记本 800。

[0089] 近来，笔记本 800 安装有接收诸如 DMB 的低频带的图像信号的功能。天线图案框架 600 应用于上述笔记本 800，从而使得能够制造其中嵌入辐射体 620 的笔记本 800 的外壳 820。

[0090] 辐射体 620 可以包括具有不同长度的天线图案部分 622a 和 622b 中的每一个，且可以通过保护膜 630 固定天线图案部分 622a 和 622b，然后天线图案部分 622a 和 622b 可以形成在辐射体框架 610 上。

[0091] 如上所述，天线图案框架、电子设备外壳和电子设备可以通过在用于制造天线图案框架的模具中仅放置金属板、辐射体来消除高温和高压注入成型处理。

[0092] 此外，本发明可以通过一个膜辐射体固定多个天线图案部分，以简化用于制造天线图案框架的模具的结构且在一个天线图案框架中实施各种天线图案。

[0093] 另外，本发明可以消除制造天线图案框架时需要执行注入成型的制造模具，从而辐射体不需要形成用于将辐射体固定到制造模具的针孔，从而可以改善天线性能。

[0094] 此外，与双注入成型工艺相比，本发明可以简单地制造天线图案框架和电子设备外壳，并且降低其制造成本。

[0095] 尽管已经结合示例性实施例示出和描述了本发明，但是对本领域的技术人员明显的是，在不脱离权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下，可以进行各种修改和变化。

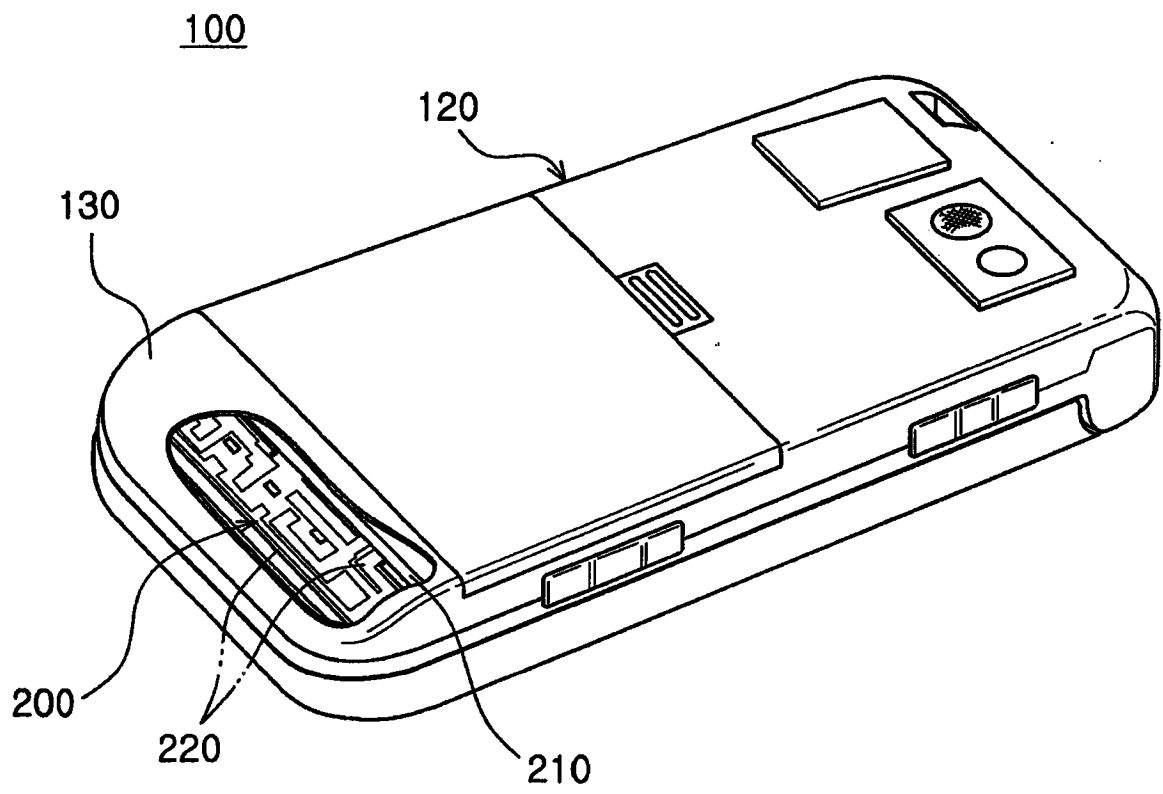


图 1

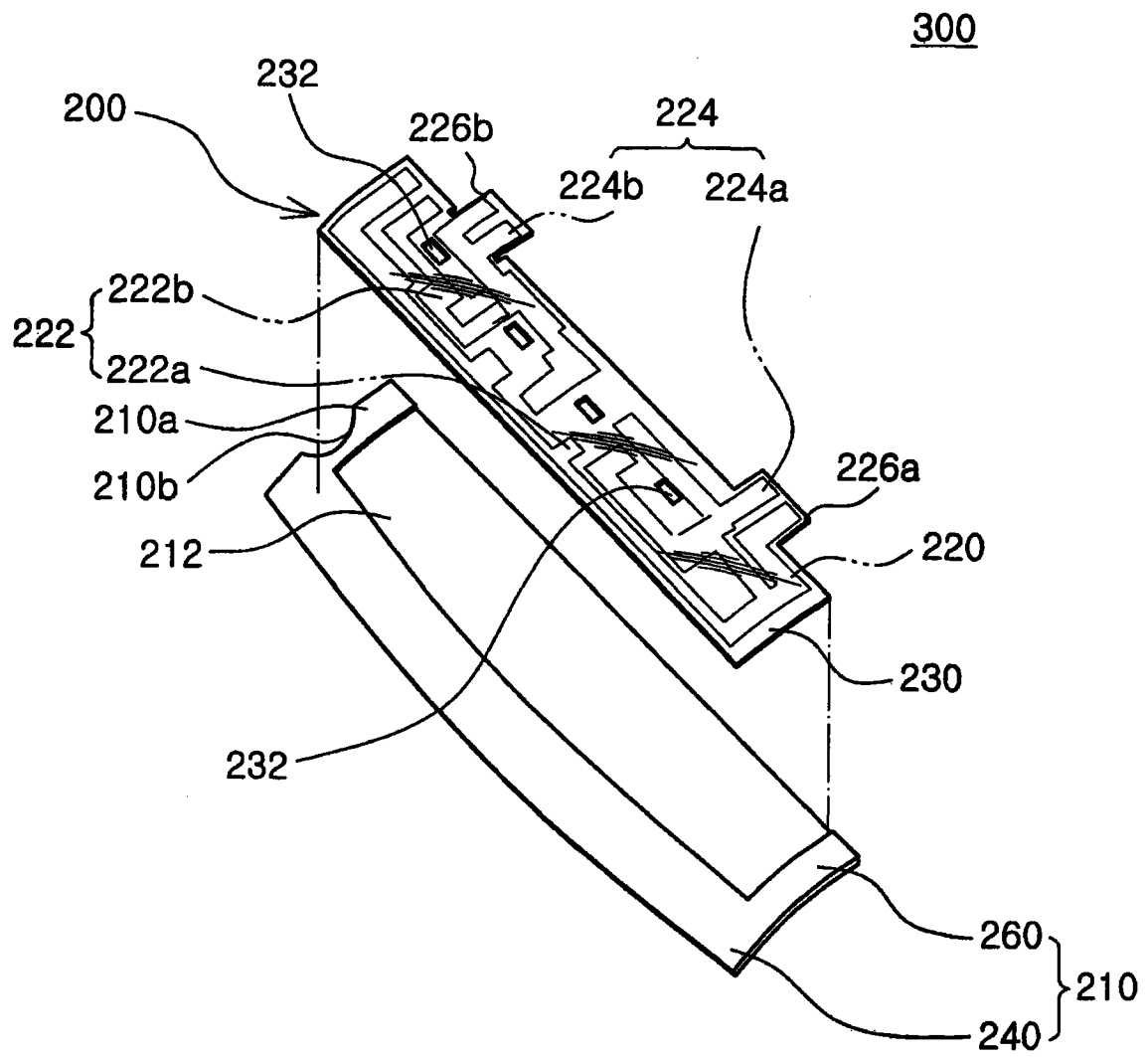


图 2

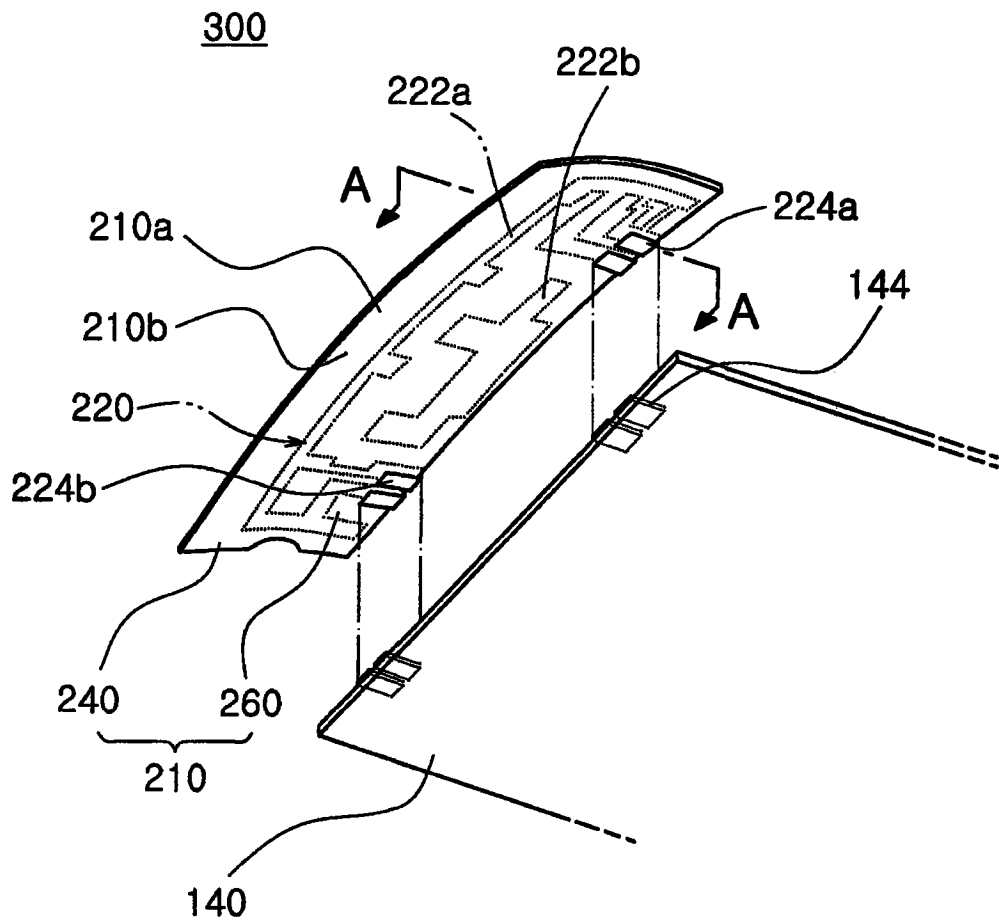


图 3

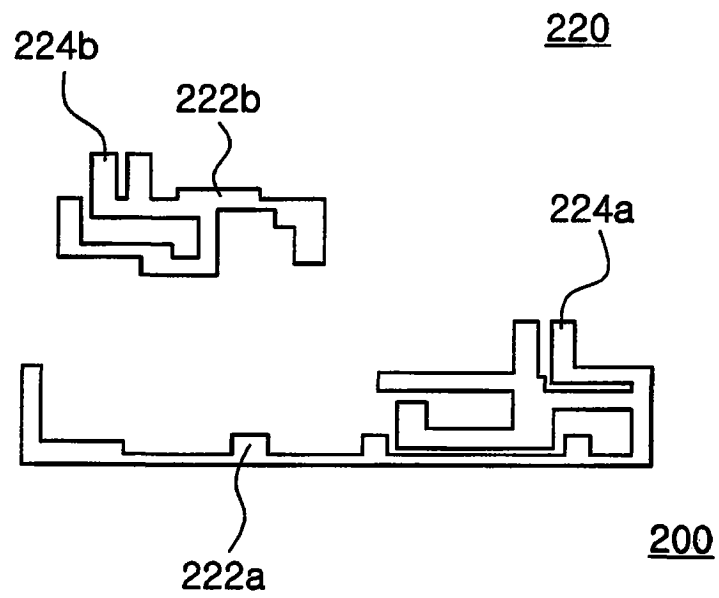


图 4A

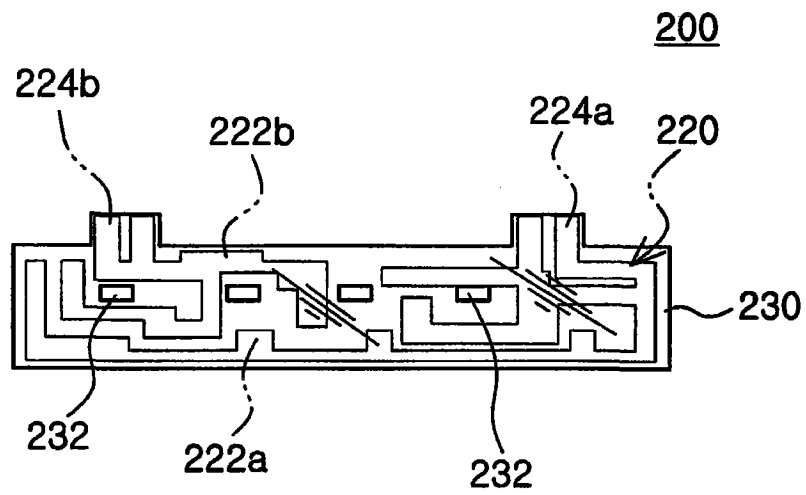


图 4B

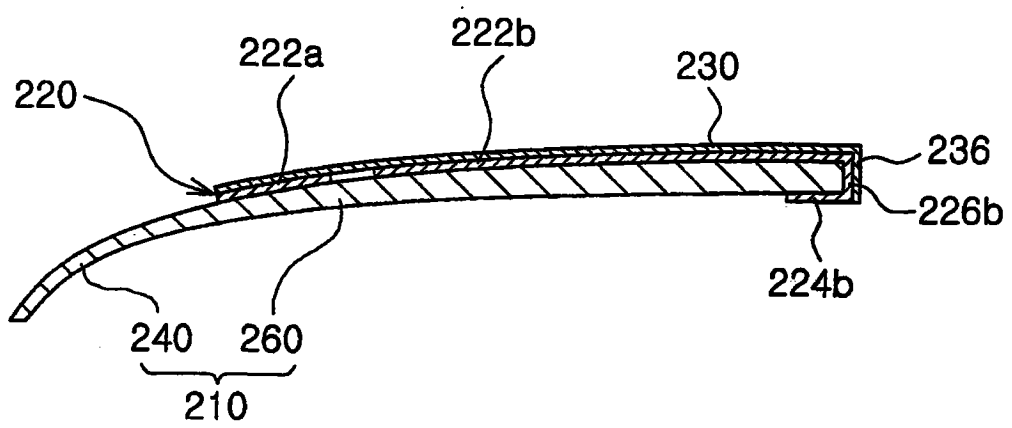
300

图 5

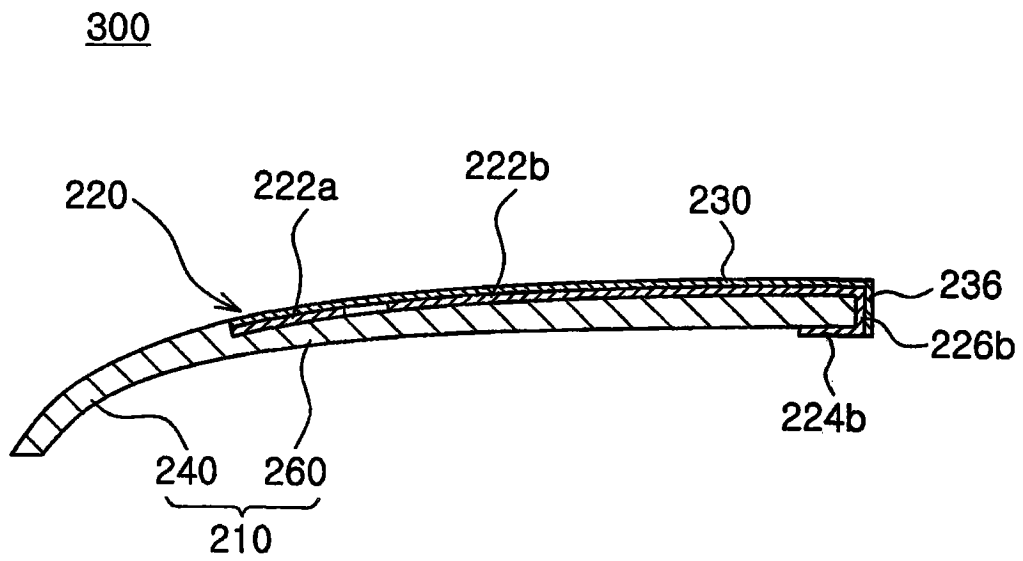


图 6

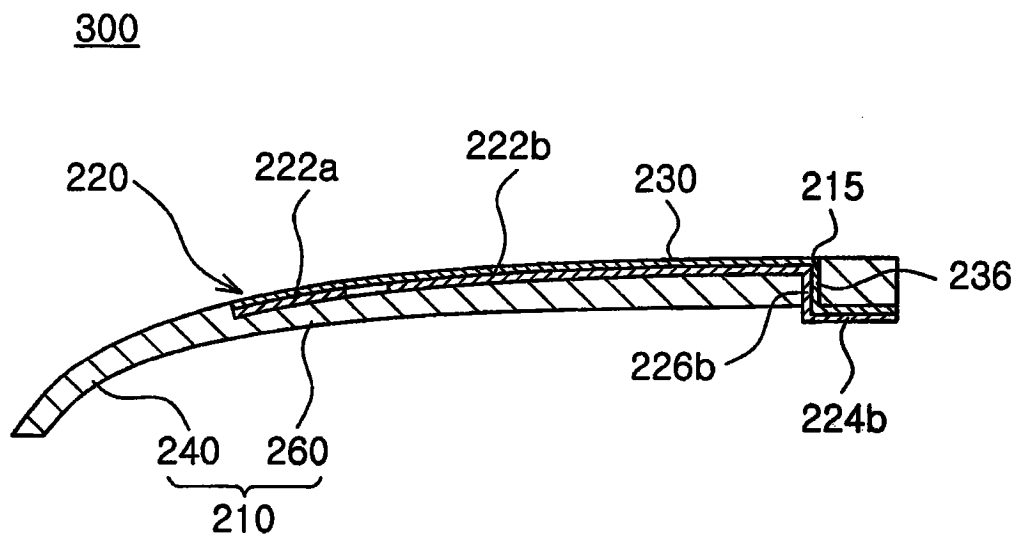


图 7

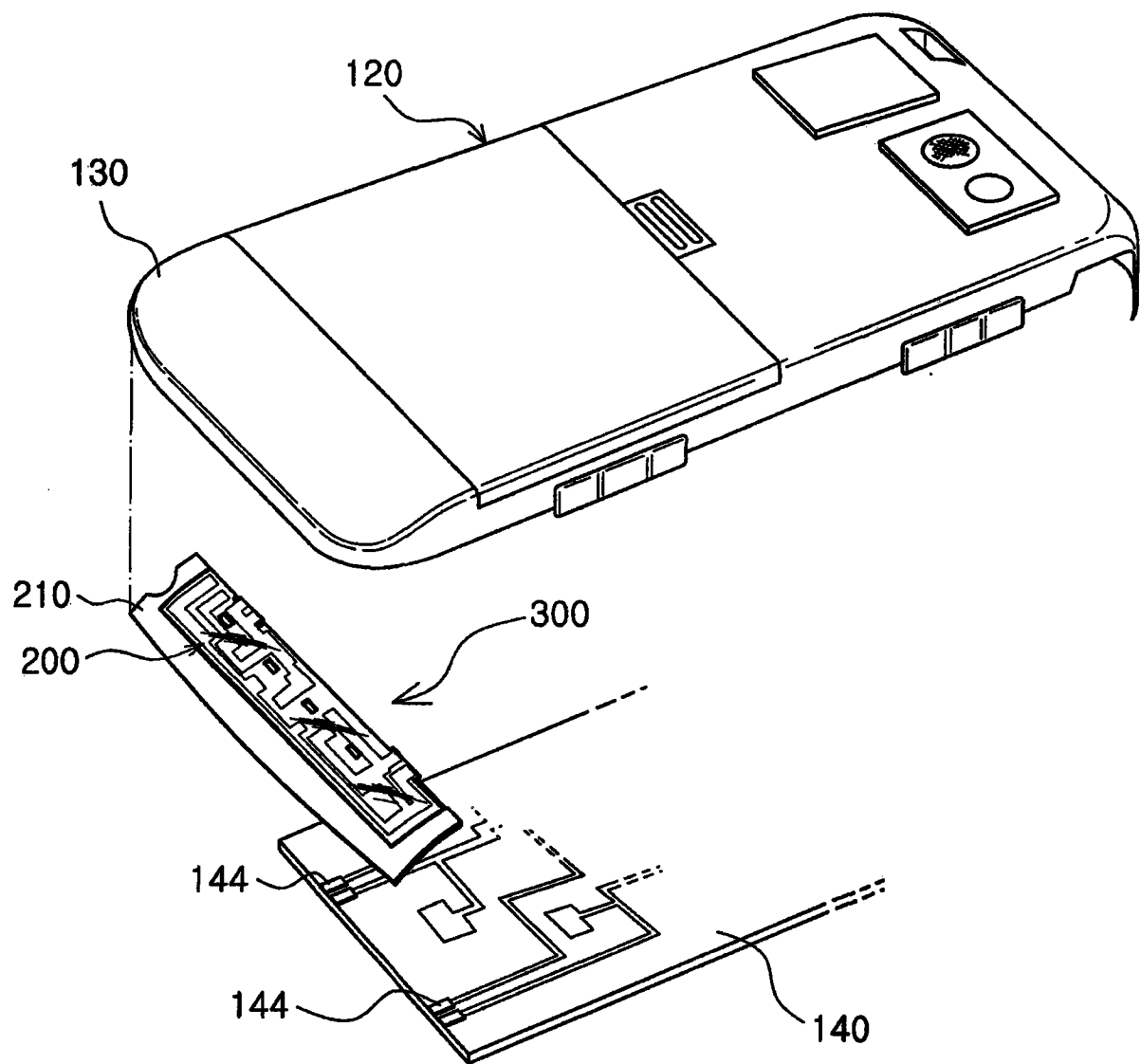


图 8

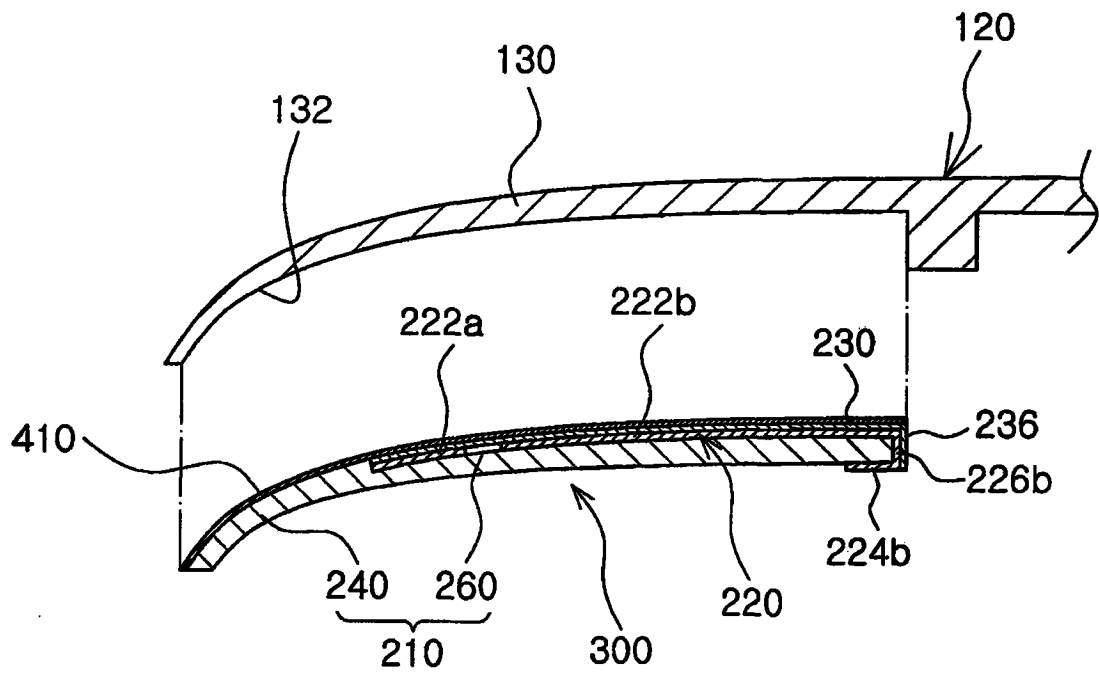


图 9

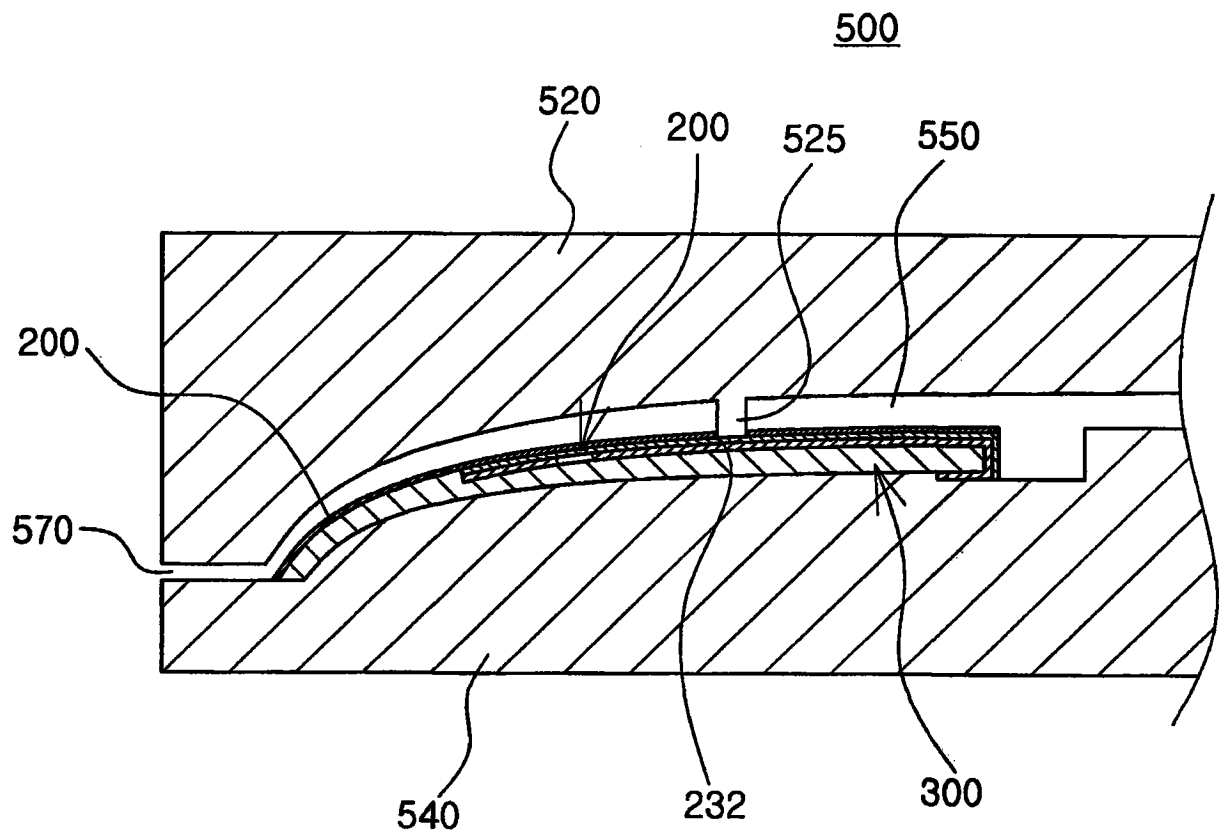


图 10

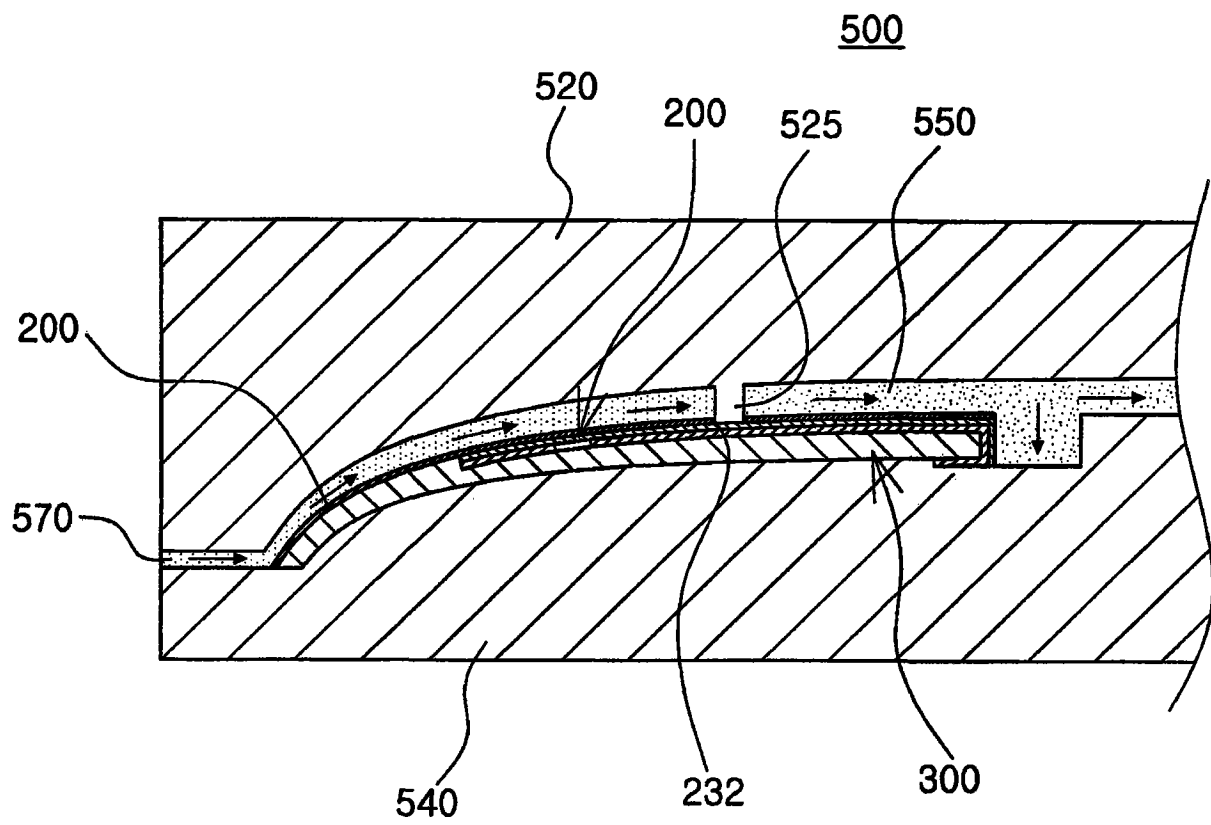


图 11

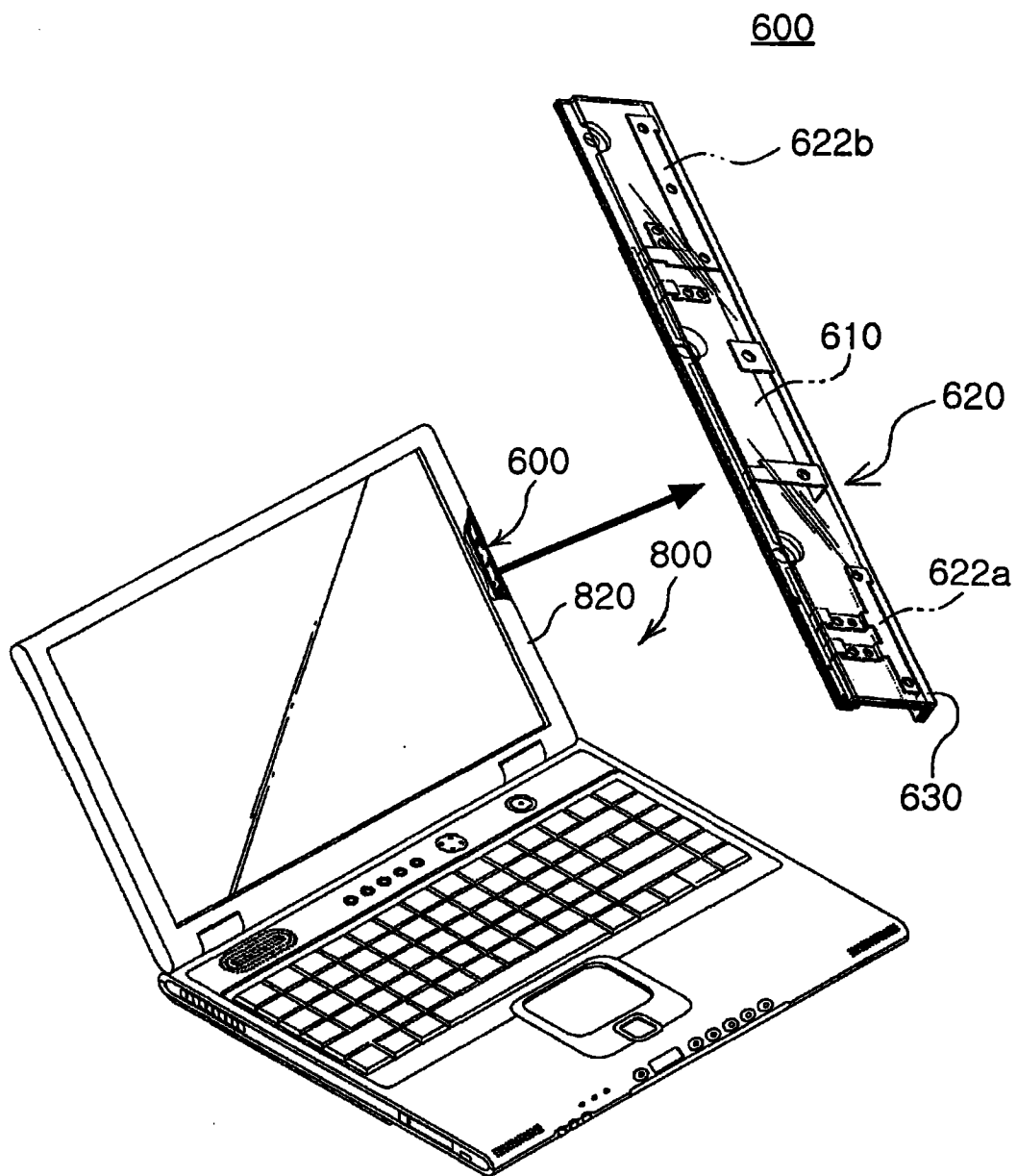


图 12