



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103187008 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201210587613.0

(22)申请日 2012.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103187008 A

(43)申请公布日 2013.07.03

(30)优先权数据

10-2011-0147721 2011.12.30 KR

10-2011-0147722 2011.12.30 KR

10-2012-0076958 2012.07.13 KR

(73)专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 郑城守 金炫铁 简佑永 朴斗淳

李元熙 郑贤俊

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 杨娟奕

(51)Int.Cl.

G09F 9/30(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

审查员 张瑜琦

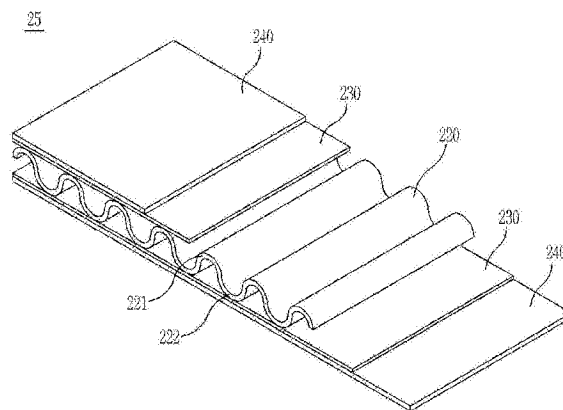
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示装置,所述显示装置具有稳固地支撑显示面板、最大化散热并具有轻重量的中间面板和有助于中间面板与其它部件的组装的托架。显示装置包括显示面板;设置在显示面板的后表面上的中间面板;托架,所述托架包括与中间面板组合的第一组合部分和与显示面板组合的第二组合部分,并且在第二组合部分上设有导向沟槽;侧盖,所述侧盖包括设置在显示面板和托架的边缘处的框架部分、从框架部分延伸并支撑托架的支撑部分和在支撑部分的向前方向上突出并与导向沟槽组合的导向肋部;以及后盖,所述后盖设置在中间面板的后表面上。



1. 一种显示装置,包括:
显示面板,所述显示面板设置在所述显示装置的前部处;
中间面板,所述中间面板设置在所述显示面板的后表面上,所述中间面板具有大于所述显示面板的刚性的刚性;
托架,所述托架连接到所述中间面板;和
后盖,所述后盖设置在所述中间面板的后表面上并设置在所述显示面板的后部处,所述后盖形成所述显示装置的后表面的外观;
其特征在于,所述托架包括第一组合部分和第二组合部分,所述第一组合部分连接到所述中间面板,所述第二组合部分从所述第一组合部分朝向向前方向突出并连接到所述显示面板,并且导向沟槽设置在所述第二组合部分的后表面上;并且
所述显示装置还包括侧盖,所述侧盖包括框架部分、支撑部分和导向肋部,所述框架部分设置在所述显示面板和所述托架的边缘处以形成所述显示装置的侧表面的外观,所述支撑部分从所述框架部分延伸并支撑所述托架,所述导向肋部从所述支撑部分在所述向前方向上突出,并容纳在所述导向沟槽中的一个中。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其中:
所述中间面板通过粘合元件连接到所述显示面板的后表面;以及
所述托架的所述第一组合部分和所述第二组合部分通过粘合元件连接到所述中间面板的后表面和所述显示面板的后表面。
3. 根据权利要求2所述的显示装置,其中,所述托架的第二组合部分被设置成具有与所述显示面板的边缘相同的形状,或者比所述显示面板的边缘更向外突出,以便保护所述显示面板的边缘。
4. 根据权利要求1所述的显示装置,还包括柔性印刷电路膜,所述柔性印刷电路膜连接到所述显示面板以将驱动信号供给所述显示面板。
5. 根据权利要求4所述的显示装置,其中,所述托架还包括第一穿透部分,所述第一穿透部分通过使所述托架的下部的部分开口而形成,以使连接到所述显示面板的柔性印刷电路膜从所述托架沿向后方向延伸。
6. 根据权利要求5所述的显示装置,其中:
所述侧盖的支撑部分包括设置在所述侧盖的上端处的第一支撑部分和设置在所述侧盖的下端处的第二支撑部分;以及
所述导向肋部设置在所述第一支撑部分上。
7. 根据权利要求6所述的显示装置,其中,与所述托架的导向沟槽组合的多个导向突起设置在所述第二支撑部分上,并且所述多个导向突起彼此分开以在与所述托架的第一穿透部分对应的位置处形成第二穿透部分。
8. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述侧盖的框架部分的前表面区域覆盖所述显示面板的侧表面以不暴露所述显示面板的侧表面,并且所述框架部分的后表面区域覆盖所述后盖的侧表面以不暴露所述后盖的侧表面。
9. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述侧盖的框架部分被设置成完全暴露所述显示面板的前表面。
10. 根据权利要求1所述的显示装置,其中:

多个第一联接孔设置在所述托架的第二组合部分上;以及
多个第二联接孔在与所述多个第一联接孔对应的位置处设置在所述侧盖的支撑部分上,使得所述托架和所述侧盖通过联接部件联接在一起。

11. 根据权利要求10所述的显示装置,其中,多个第三联接孔在与所述多个第一联接孔和所述多个第二联接孔对应的位置处设置在所述后盖上,使得所述后盖通过联接部件与托架联接。

12. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述中间面板包括:
内部部分,所述内部部分包括填充有空气的空间;和
至少一个外部部分,所述至少一个外部部分安装在所述内部部分的前表面和后表面中的至少一个上,

其中所述内部部分包括穿过所述内部部分形成的多个单元,并且所述多个单元中的每一个都具有六边形形状。

13. 根据权利要求12所述的显示装置,其中,所述内部部分具有蜂窝状结构和波状褶皱结构中的一个。

14. 根据权利要求12所述的显示装置,其中,所述内部部分和所述至少一个外部部分由铝形成。

15. 根据权利要求12所述的显示装置,其中,所述内部部分和所述至少一个外部部分中的至少之一包括绝缘体,并且所述绝缘体包括塑料或无纺布。

显示装置

技术领域

[0001] 示例性实施例涉及一种具有轻重量并且最小化特定区域处的热量聚集的显示装置。

背景技术

[0002] 显示装置是在屏幕上显示图像的装置,并通常对应于TV、计算机监视器等。

[0003] 近来,为了满足纤细、轻质和低功率消耗的需求,已经研制了平板显示装置作为对阴极射线管显示装置的替换。

[0004] 平板显示装置通常可以被分成发光型和受光型。发光型平板显示装置包括等离子显示板(PDP)和有机发光二极管(OLED)。受光型平板显示装置包括液晶显示器(LCD)。

[0005] 在这些显示装置中,与液晶显示器相比较,使用OLED的显示装置具有极好的亮度和视角特性并且不需要背光单元,因此具有超薄结构。

发明内容

[0006] 因此,示例性实施例的一方面提供一种具有稳固地支撑显示面板、最大化散热并具有轻重量的中间面板的显示装置。

[0007] 示例性实施例的另一个方面提供一种具有执行绝缘功能的中间面板的显示装置。

[0008] 示例性实施例的又一个方面提供一种具有有助于中间面板与其它部件的组装的托架的显示装置。

[0009] 示例性实施例的另外的方面将在随后的说明中部分地被阐述。

[0010] 根据示例性实施例的一个方面,显示装置包括:显示面板;中间面板,所述中间面板设置在所显示面板的后表面上并防止显示面板的变形和损坏;托架,所述托架包括第一组合部分和第二组合部分,所述第一组合部分与中间面板组合,所述第二组合部分在第一组合部分的朝前、即向前方向上突出并与显示面板组合,并且设有在第二组合部分的后表面上的导向沟槽;侧盖,所述侧盖包括框架部分、支撑部分和导向肋部,所述框架部分设置在显示面板和托架的边缘处以形成显示装置的侧表面的外观,所述支撑部分从框架部分延伸并支撑托架,所述导向肋部在支撑部分的朝前(即向前)方向上突出并与导向沟槽组合;和后盖,所述后盖设置在中间面板的后表面上并形成显示装置的后表面的外观。

[0011] 中间面板可以通过粘合元件连接到显示面板的后表面。

[0012] 托架的第一组合部分可以通过粘合元件连接到中间面板的后表面。

[0013] 托架的第二组合部分可以通过粘合元件连接到显示面板的后表面。

[0014] 托架的第二组合部分可以被设置成具有与显示面板的边缘相同的形状,或者比显示面板的边缘更向外突出,以便保护显示面板的边缘。

[0015] 显示装置还可以包括柔性印刷电路膜,所述柔性印刷电路膜连接到显示面板以将驱动信号供给显示面板。

[0016] 托架还可以包括第一穿透部分,所述第一穿透部分通过使托架的下部的部分开口

而形成,以使连接到显示面板的柔性印刷电路膜在托架的朝后(即,向后)方向上延伸。

[0017] 侧盖的支撑部分可以包括设置在侧盖的下端处的第一支撑部分和设置在侧盖的上端处的第二支撑部分。

[0018] 导向肋部可以设置在第一支撑部分上。

[0019] 与托架的导向沟槽组合的多个导向突起可以设置在第二支撑部分上,并且多个导向突起可以彼此分开以在与托架的第一穿透部分相对应的位置处形成第二穿透部分。

[0020] 侧盖的框架部分的前表面区域可以覆盖显示面板的侧表面以不暴露显示面板的侧表面,并且框架部分的后表面区域可以覆盖后盖的侧表面以不暴露后盖的侧表面。

[0021] 侧盖的框架部分可以被设置成完全暴露显示面板的前表面。

[0022] 多个第一联接孔可以设置在托架的第二组合部分上,并且多个第二联接孔可以在与多个第一联接孔对应的位置处设置在侧盖的支撑部分上,使得托架和侧盖可以通过联接部件组合在一起。

[0023] 多个第三联接孔可以在与多个第一联接孔和多个第二联接孔对应的位置处设置在后盖上,使得后盖可以通过联接部件与托架组合。

[0024] 中间面板可以包括:内部部分,所述内部部分包括填充有空气的空间;和至少一个外部部分,所述至少一个外部部分安装在内部部分的前表面和后表面中的至少一个上。

[0025] 内部部分可以包括穿过内部部分形成的多个单元。多个单元中的每一个都可以具有六边形形状。

[0026] 内部部分可以具有蜂窝状结构。内部部分可以具有波状褶皱结构。

[0027] 内部部分可以由铝形成。所述至少一个外部部分可以由铝形成

[0028] 内部部分和所述至少一个外部部分中的至少之一可以包括绝缘体。

[0029] 绝缘体可以包括塑料或无纺布。

[0030] 根据示例性实施例的另一个方面,显示装置包括:显示面板;中间面板,所述中间面板设置在显示面板的后表面上并防止显示面板的变形和损坏;托架,所述托架与中间面板的边缘组合并设有第一穿透部分,将显示面板连接到将驱动信号供给显示面板的源印刷电路板的柔性印刷电路膜穿过所述第一穿透部分,所述第一穿透部分形成在所述托架的下部处;侧盖,所述侧盖与托架的边缘组合,形成显示装置的侧表面的外观,并设有柔性印刷电路膜穿过的第二穿透部分,所述第二穿透部分形成在与第一穿透部分对应的位置处;以及后盖,所述后盖设置在中间面板的后表面上并防止将源印刷电路板暴露到外部。

[0031] 固定将电力供给显示面板的电源基板和传送信号的主基板的保持器可以设置在中间面板上。

[0032] 中间面板可以包括内部部分和至少一个外部部分,所述内部部分包括填充有空气的空间,所述至少一个外部部分安装在内部部分的前表面和后表面中的至少一个上。

[0033] 内部部分可以具有蜂窝状结构和波状褶皱结构中的一个。

[0034] 托架可以包括第一组合部分和第二组合部分,所述第一组合部分与中间面板组合,所述第二组合部分在第一组合部分的朝前(即向前)方向上突出并与显示面板组合,并且设有在第二组合部分的后表面上的导向沟槽。

[0035] 托架的第二组合部分可以被设置成具有与显示面板的边缘相同的形状或比显示面板的边缘更向外突出,以便保护显示面板的边缘。

[0036] 侧盖可以包括框架部分和支撑部分,所述框架部分设置在显示面板和托架的边缘处以形成显示装置的侧表面的外观,所述支撑部分从框架部分延伸并支撑托架。

[0037] 侧盖的框架部分可以被设置成完全暴露显示面板的前表面,侧盖的框架部分的前表面区域可以覆盖显示面板的侧表面从而不暴露显示面板的侧表面,而框架部分的后表面区域可以覆盖后盖的侧表面从而不露出后盖的侧表面。

[0038] 侧盖还可以包括导向肋部,所述导向肋部在支撑部分的朝前(即,向前)方向上突出并与导向沟槽组合。

[0039] 侧盖还可以包括多个导向突起,所述多个导向突起在支撑部分的朝前(即向前)方向上突出并与导向沟槽组合,并且多个导向突起可以彼此分开以在与托架的第一穿透部分对应的位置处形成第二穿透部分。

[0040] 在本发明的一个示例性实施例中,具有一种显示装置,包括:显示面板,所述显示面板设置在显示装置的前部处;中间面板,所述中间面板设置在显示面板的后表面上,且中间面板具有大于显示面板的刚性的刚性;托架,所述托架包括第一组合部分和第二组合部分,所述第一组合部分连接到中间面板,所述第二组合部分从第一组合部分朝向向前方向突出并连接到显示面板,并且导向沟槽设置在第二组合部分的后表面上;侧盖,所述侧盖包括框架部分、支撑部分和导向肋部,所述框架部分设置在显示面板和托架的边缘处以形成所述显示装置的侧表面的外观,所述支撑部分从框架部分延伸并支撑托架,所述导向肋部从支撑部分在向前方向上突出并容纳在导向沟槽中的一个中;和后盖,所述后盖设置在中间面板的后表面上并设置在显示面板的后部处,所述后盖形成显示装置的后表面的外观。

[0041] 在又一个示例性实施例中,具有一种显示装置,包括:显示面板;设置在显示面板的后表面上的中间面板,所述中间面板具有大于显示面板的刚性的刚性;托架,所述托架连接到中间面板的边缘,所述托架包括第一穿透部分,将显示面板连接到将驱动信号供给显示面板的源印刷电路板的柔性印刷电路膜穿过所述第一穿透部分,所述第一穿透部分形成在所述托架的下部处,侧盖,所述侧盖连接到所述托架的边缘,形成所述显示装置的侧表面,并设有柔性印刷电路膜穿过的第二穿透部分,所述第二穿透部分形成在与第一穿透部分相对应的位置处;以及后盖,所述后盖设置在中间面板的后表面上并防止将源印刷电路板暴露到显示装置的外部。

附图说明

[0042] 示例性实施例的这些和/或其它方面将结合附图从以下说明变得清楚并且更加容易理解,其中:

[0043] 图1是显示根据示例性实施例的一个实施例的显示装置的结构分解透视图;

[0044] 图2是显示根据示例性实施例的一个实施例的中间面板的内部结构的视图;

[0045] 图3是显示根据示例性实施例的另一个实施例的中间面板的内部结构的视图;

[0046] 图4是显示图1的中间面板、托架和侧盖的上部的放大图;

[0047] 图5是显示图1的中间面板、托架和侧盖的下部的放大图;

[0048] 图6和图7是根据示例性实施例的一个示例性实施例的显示装置的上部的剖视图;

[0049] 图8和图9是根据示例性实施例的一个示例性实施例的显示装置的下部的剖视图;

以及

[0050] 图10是根据示例性实施例的一个示例性实施例的显示装置的剖视图。

具体实施方式

[0051] 以下详细说明示例性实施例,所述示例性实施例的示例在附图中被示出,其中相同的附图标记始终表示相同的元件。

[0052] 如图1所示,显示装置1被设置成使得显示面板10通过显示装置1的前表面被暴露。形成显示装置1的后部的外观的后盖60可以设置在显示面板10的后部。

[0053] 虽然示例性实施例的一个实施例显示了有机发光二极管面板作为显示面板10,但是显示面板10可以是除了有机发光二极管面板之外的液晶显示面板。

[0054] 显示面板10被分成显示图像的有效区域和不显示图像的非有效区域。

[0055] 在有效区域中,多个薄膜晶体管(未示出)形成在玻璃基板上,形成像素的液晶层或有机层形成在薄膜晶体管上,并且图像通过薄膜晶体管的导通/截止控制被显示。

[0056] 柔性印刷电路膜110可以设置在显示面板10的后部处,如图8和图9所示。柔性印刷电路膜110可以是芯片器件安装在基膜上的薄膜覆晶型(COF)。芯片120安装在柔性印刷电路膜110的中心部分处,并且源印刷电路板130安装在柔性印刷电路膜110的端部处。

[0057] 如图1和图10所示,中间面板20可以设置在显示面板10与后盖60之间。

[0058] 中间面板20通过粘合元件连接到显示面板10的后表面。粘合元件可以是双面胶带或粘合剂。根据一个示例性实施例,中间面板20可以不直接连接到显示面板10,而是可以连接到随后描述的托架40,然后与显示面板10组合。

[0059] 安装主基板35和电源基板31的保持器30与中间面板20的后部组合。电源基板31将显示装置1连接到外部电源,并包括开关模式电源(SMPS)。主基板35产生显示在显示面板10上的图像信号。

[0060] 另外,将由主基板35产生的图像信号传送到显示面板10的信号传送基板(未示出)可以安装在保持器30上。

[0061] 如图2所示,中间面板20包括内部部分210和外部部分240。外部部分240可以包括以指定间隔设置的两个外部部分240。

[0062] 内部部分210可以包括穿过内部部分210形成的多个单元215。单元215具有穿过内部部分210形成的孔的形状。

[0063] 在该示例性实施例中,单元215具有六边形形状。包括六边形形状的单元215的这种结构被称为蜂窝状结构。由于单元215形成在其中,因此蜂窝状结构具有轻重量。单元215填充有空气,因此当与蜂窝状结构的总尺寸相比较时,蜂窝状结构较轻。进一步地,蜂窝状结构借助于单元215的组合结构具有充分的刚性。

[0064] 虽然该示例性实施例显示了具有蜂窝状结构的单元215,但是单元215可以具有多边形形状或圆形形状,只要单元215可以填充有空气即可。

[0065] 包括上述内部部分210的中间面板20安装在薄显示面板10的后表面上,防止显示装置1的损坏和变形。在一个示例性实施例中,中间面板20具有大于显示面板10的刚性的刚性。

[0066] 包括铝板的外部部分240安装在内部部分210的外表面上。由于中间面板20的内部部分210不容易连接到托架40和显示面板10,因此可以设置外部部分240。进一步地,外部部

分240由铝形成,并因此具有高导热性。

[0067] 虽然该示例性实施例显示了外部部分240安装在内部部分210的两个表面上,但是外部部分240可以仅安装在内部部分210的一个表面上或一侧上。

[0068] 为了组合内部部分210和外部部分240,单独的粘合片230可以设置在内部部分210与外部部分240之间。然而,内部部分210和外部部分240可以通过除了粘合片230之外的其它单元或其它装置组合。

[0069] 中间面板20可以具有轻重量并用于增强显示面板10和最小化从显示面板10产生的热量在特定区域处的聚集。

[0070] 内部部分210和外部部分240可以由具有高导热性的材料形成,并在显示面板10的特定区域处没有热量聚集的情况下将热量传递给整个显示装置1。显示面板10对热敏感,因此当将过量热量施加到显示面板10时,可能会导致显示面板10的功能变差,例如,色彩特性变差。特别是,由于设置在显示面板10的后部处的主基板35和电源基板31产生大量热量,因此中间面板20显示将热量传递给整个显示装置1的功能。

[0071] 内部部分210可以包括铝板。然而,如果内部部分210由塑料形成,则中间面板20可以另外具有绝缘功能。如上所述,主基板35(参照图1)和电源基板31(参照图1)安装在其上的保持器30安装在中间面板20的后部处。用于绝缘的绝缘板(未示出)可以置于保持器30与中间面板20之间。

[0072] 然而,如果中间面板20的内部部分210由诸如塑料的绝缘材料形成,则绝缘板可以被省略。在这种情况下,中间面板20本身可以用作绝缘板。

[0073] 通常,外部部分240可以包括铝板。然而,虽然内部部分210没有由绝缘材料形成,但是当连接到内部部分210的外表面的外部部分240由绝缘材料形成时,外部部分240可以表现出相同的效果。因此,在这种情况下,外部部分240可以由诸如无纺布的绝缘材料形成。

[0074] 即,如果内部部分210和外部部分240两者都由绝缘材料形成,或者如果内部部分210和外部部分240中的一个由绝缘材料形成,则可以实现上述效果。

[0075] 图3显示了根据不同于图2的示例性实施例的另一个示例性实施例的包括内部部分220的中间面板25。

[0076] 中间面板25包括内部部分220和外部部分240。外部部分240可以包括以指定间隔设置的两个外部部分240。

[0077] 外部部分240连接到内部部分220的外表面。这有助于使中间面板25与其它部件连接。

[0078] 内部部分220可以具有波状褶皱结构。即,内部部分220可以具有肋部221和沟槽222交替重复的形状。

[0079] 空空间形成在肋部221之间或沟槽222之间,与在根据先前的示例性实施例的单元215中一样,被填充有空气。由于形成空空间,因此与中间面板25的尺寸相比较,中间面板25可以具有轻重量。

[0080] 中间面板25可以具有轻重量并用于以与先前的示例性实施例一样的方式增强显示面板10和最小化从显示面板10产生的热量在特定区域的聚集。

[0081] 通常,外部部分240可以包括铝板。另一方面,内部部分220可以包括铝板。

[0082] 中间面板25包括内部部分220和外部部分240。外部部分240可以包括以指定间隔

设置的两个铝板。内部部分220可以包括铝板。

[0083] 为了使中间面板25具有绝缘功能,内部部分210可以由塑料形成。在这种情况下,外部部分240可以由诸如无纺布的材料形成。

[0084] 如图1和图4-10所示,托架40可以设置在显示面板10与后盖60之间。托架40可以由具有轻重量和高耐用性的铝形成。

[0085] 托架40包括连接到显示面板10的第二组合部分420和连接到中间面板20的第一组合部分410。第二组合部分420在中间面板20的侧表面的外侧连接到显示面板10,并增强显示面板10的边缘。

[0086] 第二组合部分420被设置成具有与显示面板10的边缘相同的形状或比显示面板10的边缘更向外突出,以便保护显示面板10的边缘。

[0087] 第一组合部分410可以设置在中间面板20与后盖60之间,并连接到中间面板20的后表面。

[0088] 托架40可以通过粘合元件连接到显示面板10和中间面板20。粘合元件可以是双面胶带或粘合剂。

[0089] 托架40可能需要通过显示面板10的后部连接到中间面板20和显示面板10两者。由于显示面板10设置在中间面板20的前面,因此台阶结构设置在托架40上,使得第二组合部分420比第一组合部分410朝向显示面板的前面更朝前(即更向前)突出。托架40具有这种台阶结构,因此安装于第一组合部分410中的中间面板20与托架40组合。

[0090] 安装在显示面板10的下端处的柔性印刷电路膜110和连接到柔性印刷电路膜110的源印刷电路板130连接到设置在中间面板20的后部处的主基板35和电源基板31。

[0091] 为了将柔性印刷电路膜110和源印刷电路板130连接到主基板35和电源基板31,柔性印刷电路膜110和源印刷电路板130需要穿过托架40。因此,如图8所示,至少一个第一穿透部分440可以形成在托架40的下端处。第一穿透部分440可以通过使托架40的下端的部分开口而形成。因此,托架40的下端的除了被开口以形成第一穿透部分440的部分之外的其余部分可以具有多个突起的形状。

[0092] 柔性印刷电路膜110在显示面板10的后部处穿过托架40的第一穿透部分440,并在托架40的朝后(即向后)方向上朝向显示装置的后部延伸。

[0093] 由于第一穿透部分440形成在托架40的下端处,因此托架40形成显示装置1的外表面是不理想的。因此,设置保护显示装置1的侧表面的侧盖50。

[0094] 侧盖50包括框架部分510和支撑部分520,框架部分510设置在从显示面板10到后盖60的部件的侧表面的外侧并形成显示装置1的外观,支撑部分520从框架部分510向内延伸。框架部分510可以被构造成完全暴露显示面板10的前表面,即,框架部分510可以不覆盖显示面板10的前表面。框架部分510的前表面区域覆盖显示面板10的侧表面以便不暴露显示面板10的侧表面,并且框架部分510的后表面区域覆盖后盖60的侧表面以便不暴露后盖60的侧表面。

[0095] 侧盖50可以是其中框架部分510的各个侧边一体形成的一个部件。另外,侧盖50可以由被组装成框架部分510的四个或两个单独的部件形成。

[0096] 支撑部分520可以形成在框架部分510的四个侧边处。支撑部分520可以包括从框架部分510的上部向内延伸的第一支撑部分521和从框架部分510的下部向内延伸的第二支

撑部分525。

[0097] 第二组合部分420的形成在托架40的上部处的一部分可以设置在显示面板10与侧盖50的第一支撑部分521之间并与第一支撑部分521组合。可以形成从第一支撑部分521的下端向前、即在向前方向上弯曲的导向肋部530。具有与导向肋部530相对应的形状的导向沟槽430可以形成在第二组合部分420上,使得导向肋部530插入导向沟槽430中。

[0098] 如图8和图9所示,第二组合部分420的形成在托架40的下部处的一部分可以设置在显示面板10与侧盖50的第二支撑部分525之间并与第二支撑部分525组合。图9显示了可以形成从第二支撑部分525的上端向前(即在向前方向上)弯曲的多个导向突起540。导向突起540插入其内的导向沟槽430可以形成在第二组合部分420上。

[0099] 图8显示了形成在多个导向突起540之间的穿透部分560。第二穿透部分560形成在与第一穿透部分440相对应的位置处。因此,穿过第一穿透部分440的柔性印刷电路膜110可以向上弯曲并穿过第二穿透部分560。安装在穿过第二穿透部分560的柔性印刷电路膜的端部上的源印刷电路板130在第二组合部分420的后部处。

[0100] 参照图4、5和7,多个第一联接孔450形成在托架40的第二组合部分420上,多个第二联接孔550形成在侧盖50的支撑部分520上,并且多个第三联接孔650形成在后盖60上。

[0101] 根据该示例性实施例,托架40和侧盖50首先被组合,然后后盖60与托架40和侧盖50组合。因此,第一联接孔450的数量可以与第二联接孔550的数量相同,并且第三联接孔650的数量可以小于第一联接孔450的数量和第二联接孔550的数量。托架40和侧盖50通过将联接部件插入第一联接孔450和第二联接孔550中的一些而被联接。此后,后盖60通过将单独的联接部件插入先前的联接部件没有插入的第一联接孔450和第二联接孔550以及第三联接孔650中而与托架40和侧盖50联接。

[0102] 根据示例性实施例,托架40、侧盖50和后盖60可以同时组合。在这种情况下,第一联接孔450的数量、第二联接孔550的数量和第三联接孔650的数量相同。

[0103] 在托架40和侧盖50的联接过程中,托架40和侧盖50首先通过将导向肋部530和导向突起540插入导向沟槽430中而被组合。导向沟槽430、导向肋部530和导向突起540用于引导托架40和侧盖50,使得托架40和侧盖50可以在正确的位置组合。

[0104] 托架40和侧盖50其次通过将联接部件插入首先被组合的托架40和侧盖50的第一联接孔450和第二联接孔550中而被组合。

[0105] 后盖60可以由具有高强度的材料形成。这是因为后盖60用于形成显示装置1的后部的外观并保护安装在中间面板20上的主基板35和电源基板31。此外,后盖60用于减少显示装置1的的损坏。

[0106] 后盖60可以具有其中心部分逐渐向后(即,向后方)突出的形状。为了确保被设置在中间面板20的后部处的主基板35和电源基板31占据的空间,仅后盖60的安装主基板35和电源基板31的部分可以突出。

[0107] 如从以上说明清楚呈现,根据示例性实施例中的一个示例性实施例的显示装置包括可以稳固地支撑显示面板、最大化散热并具有轻重量的中间面板。此外,中间面板可以具有绝缘功能。

[0108] 此外,显示装置可以有助于中间面板与其它部件的组装并保护中间面板的边缘。

[0109] 虽然已经显示和描述了示例性实施例中的几个示例性实施例,但是本领域的技术

人员将理解在不背离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行改变,本发明的保护范围限定在权利要求及其等同物中。

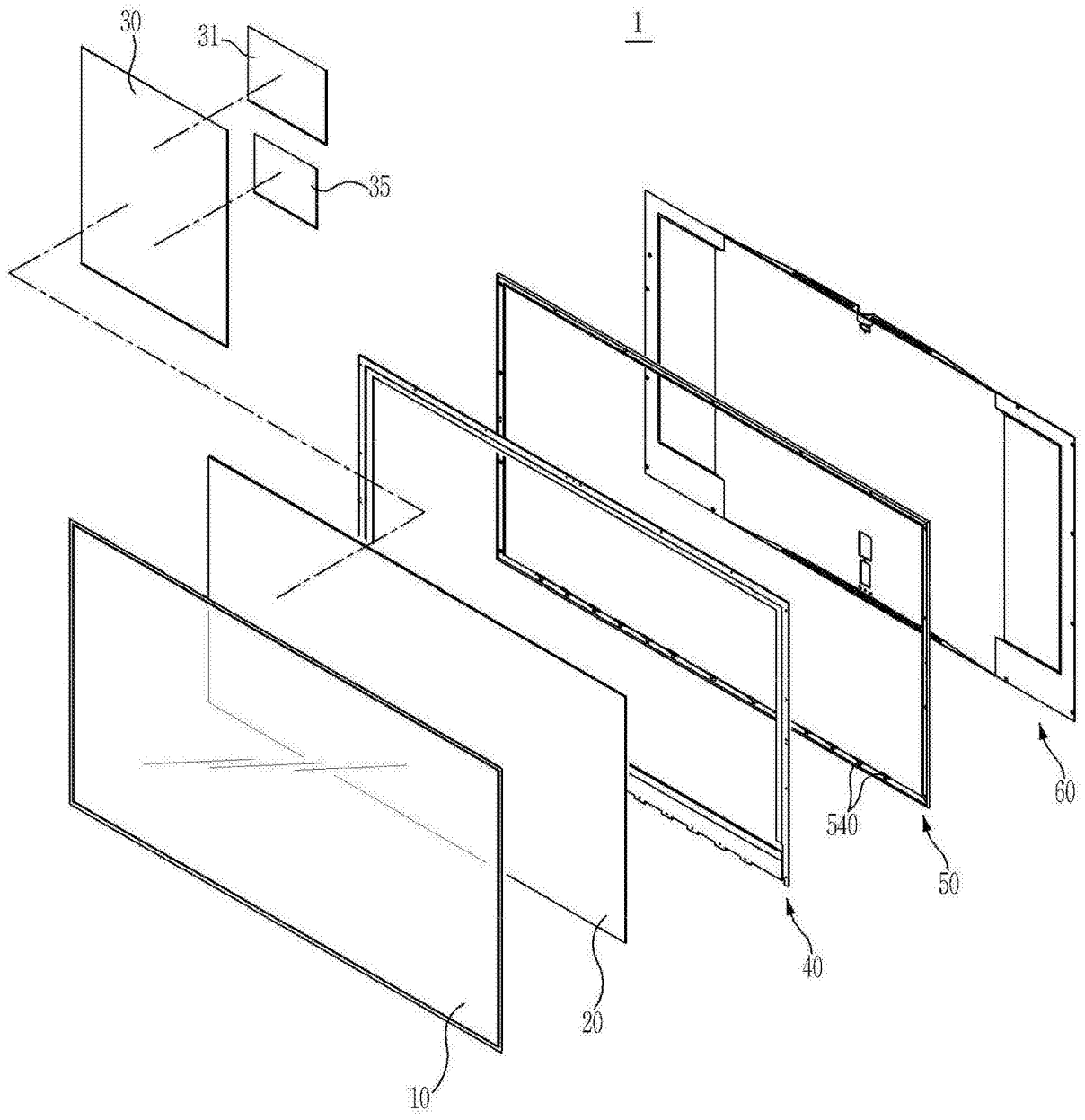


图1

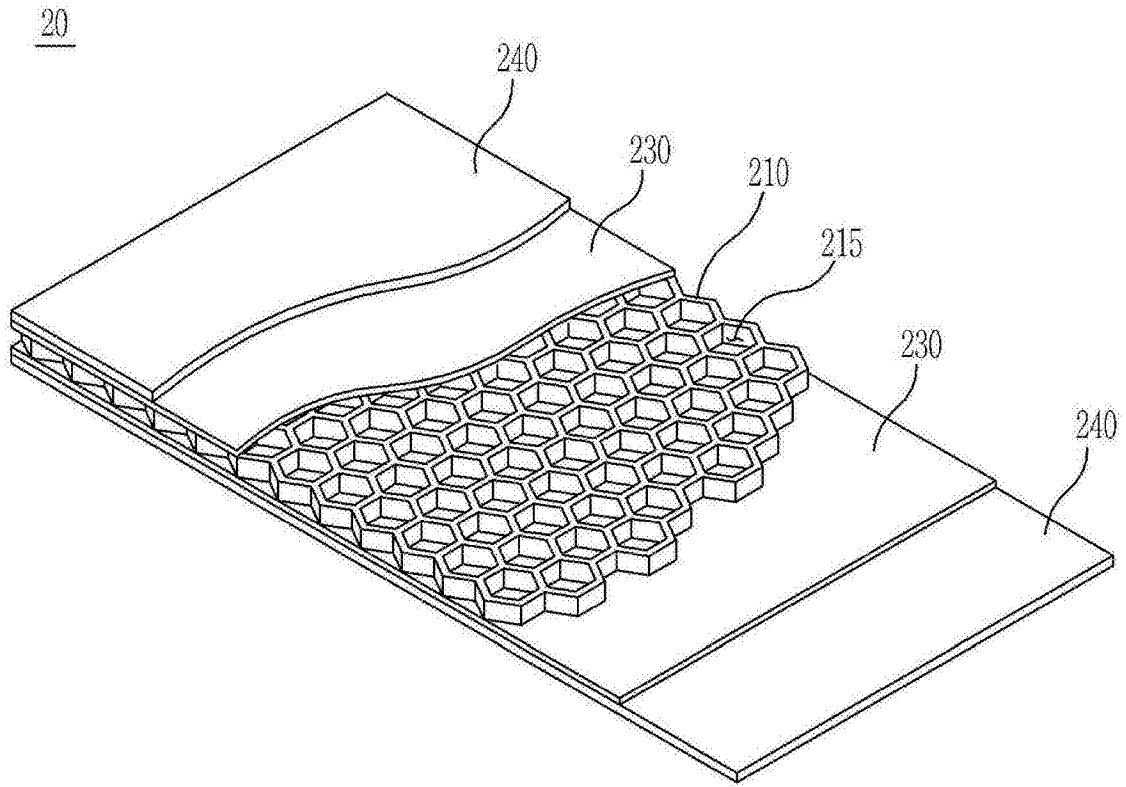


图2

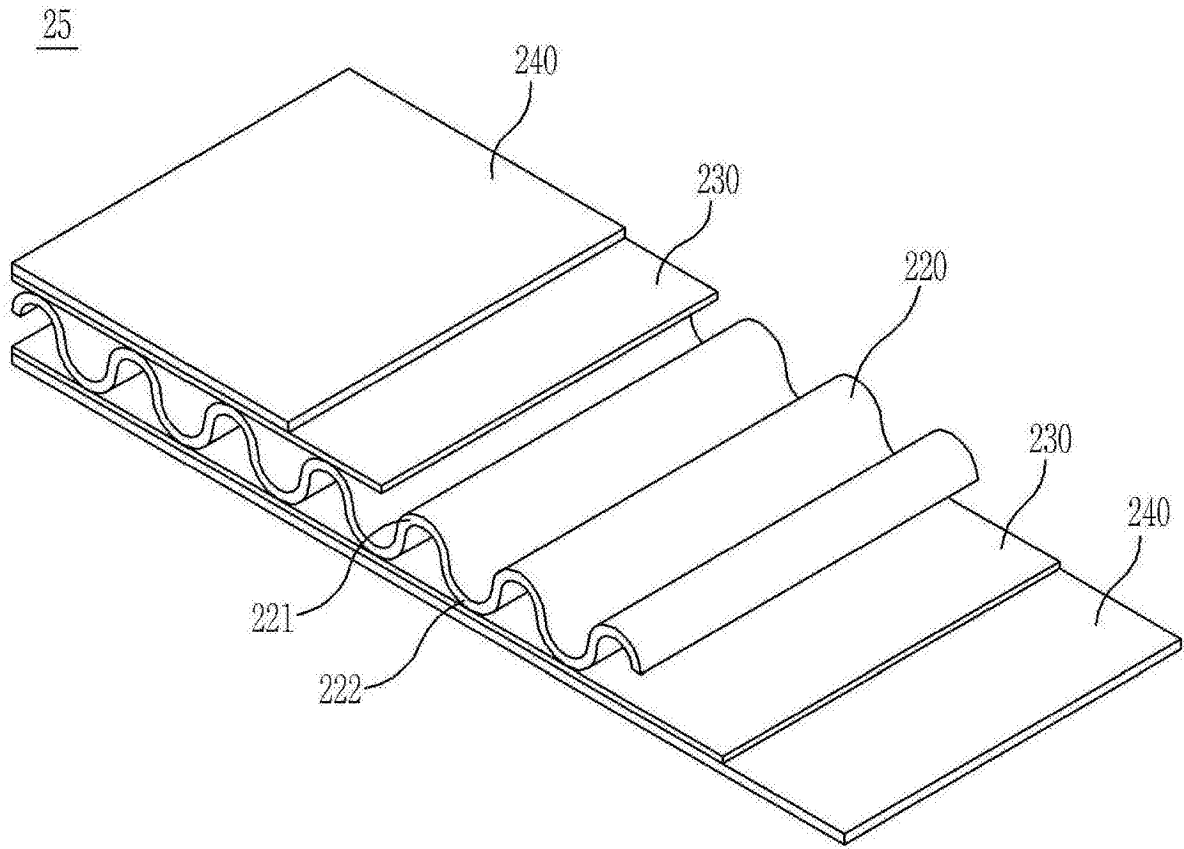


图3

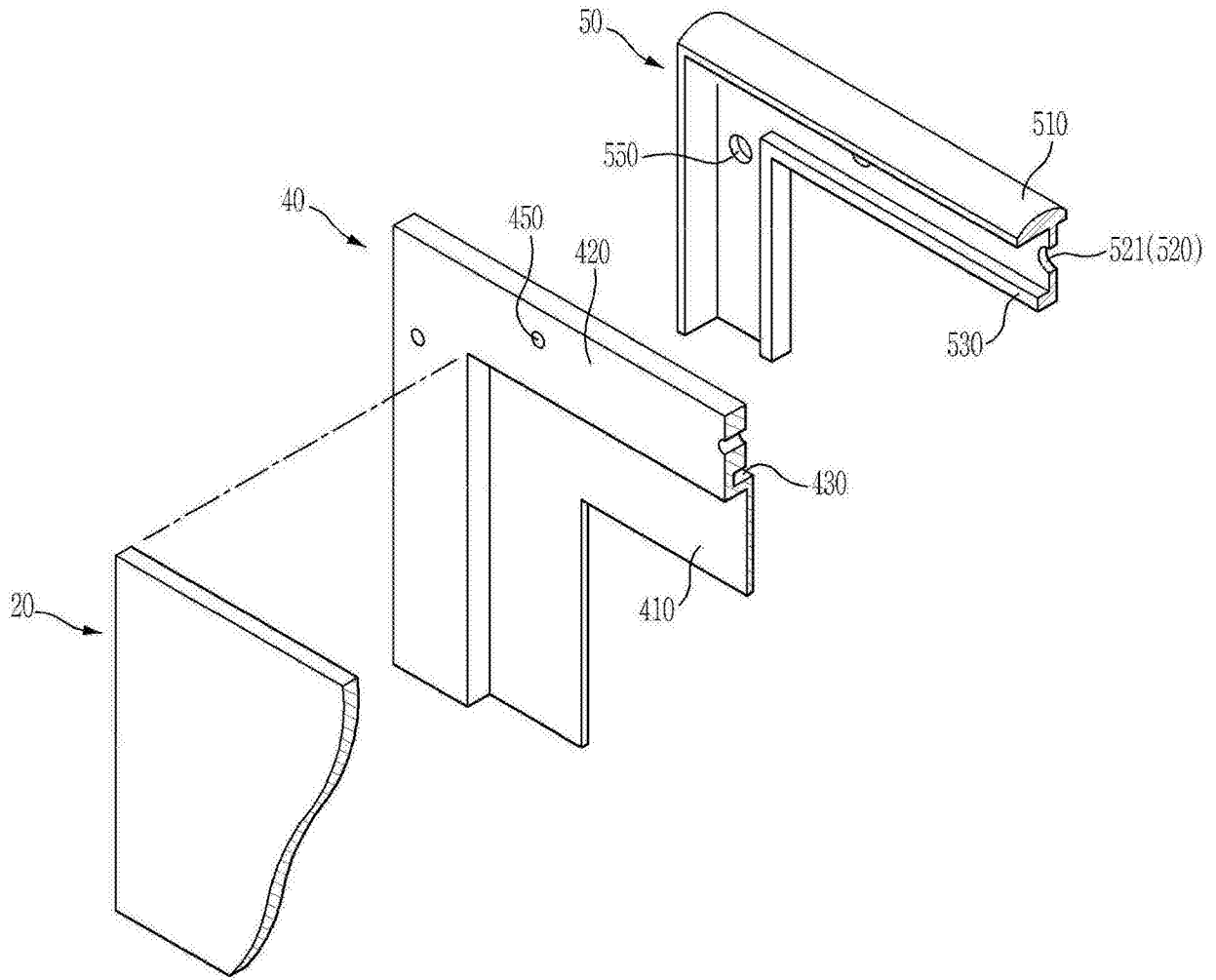


图4

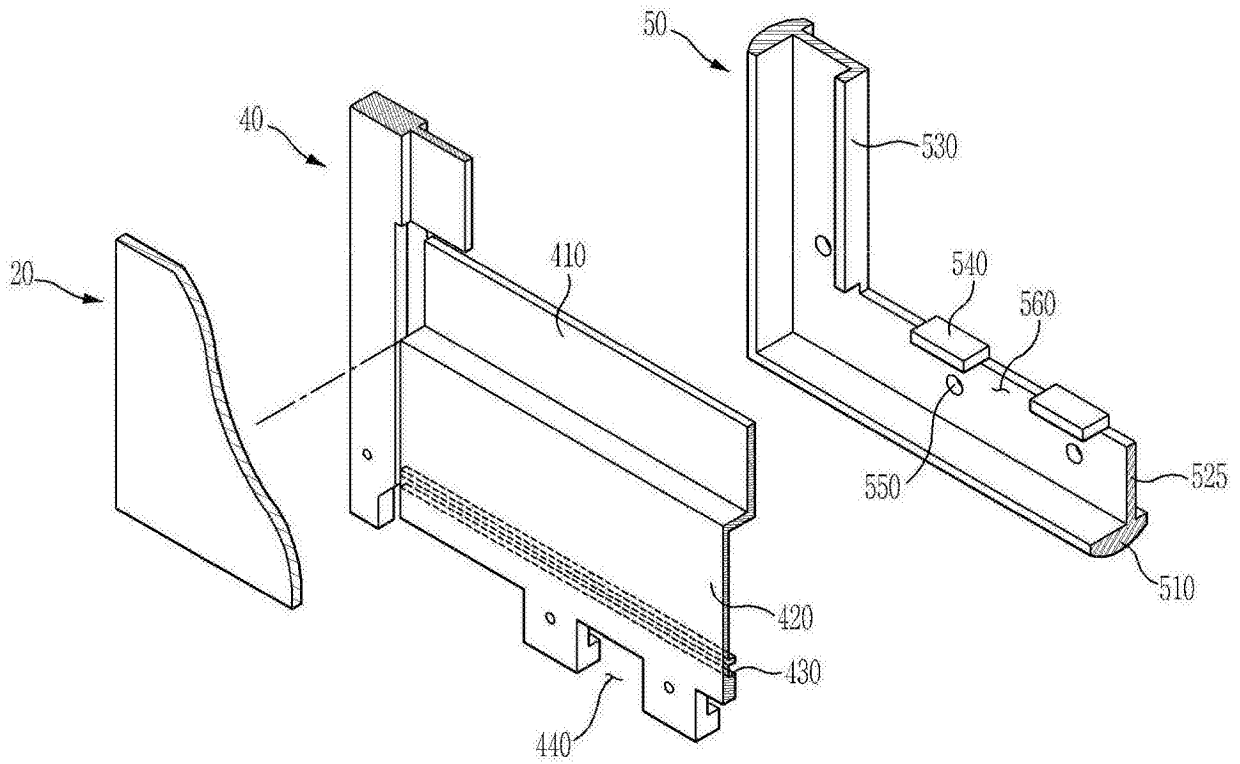


图5

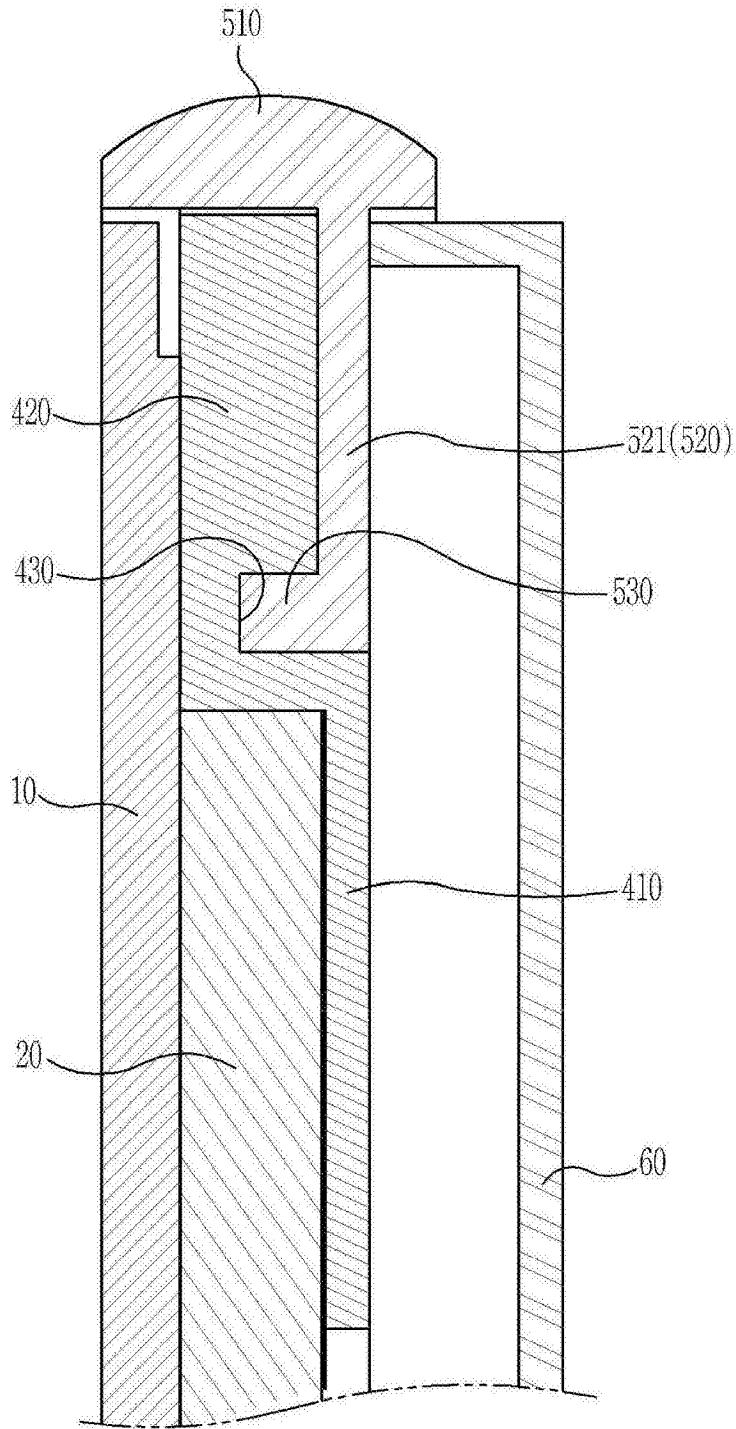


图6

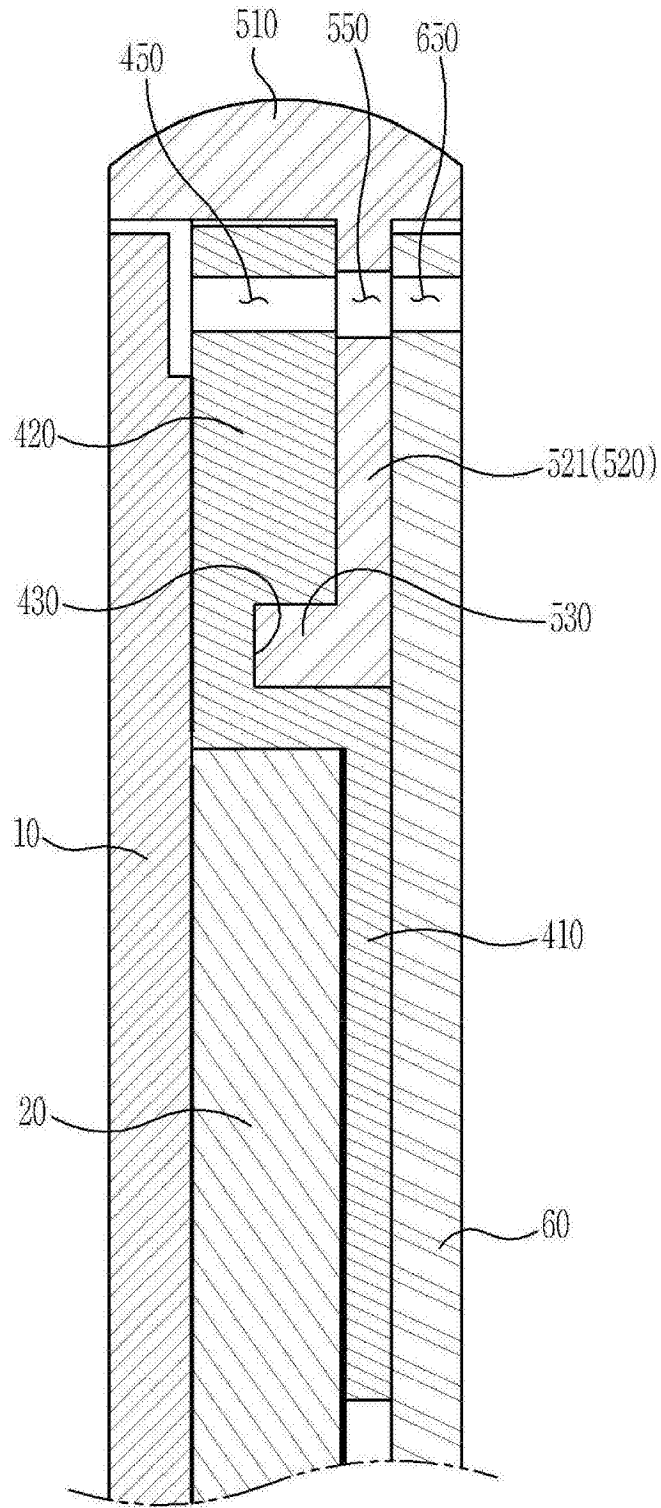


图7

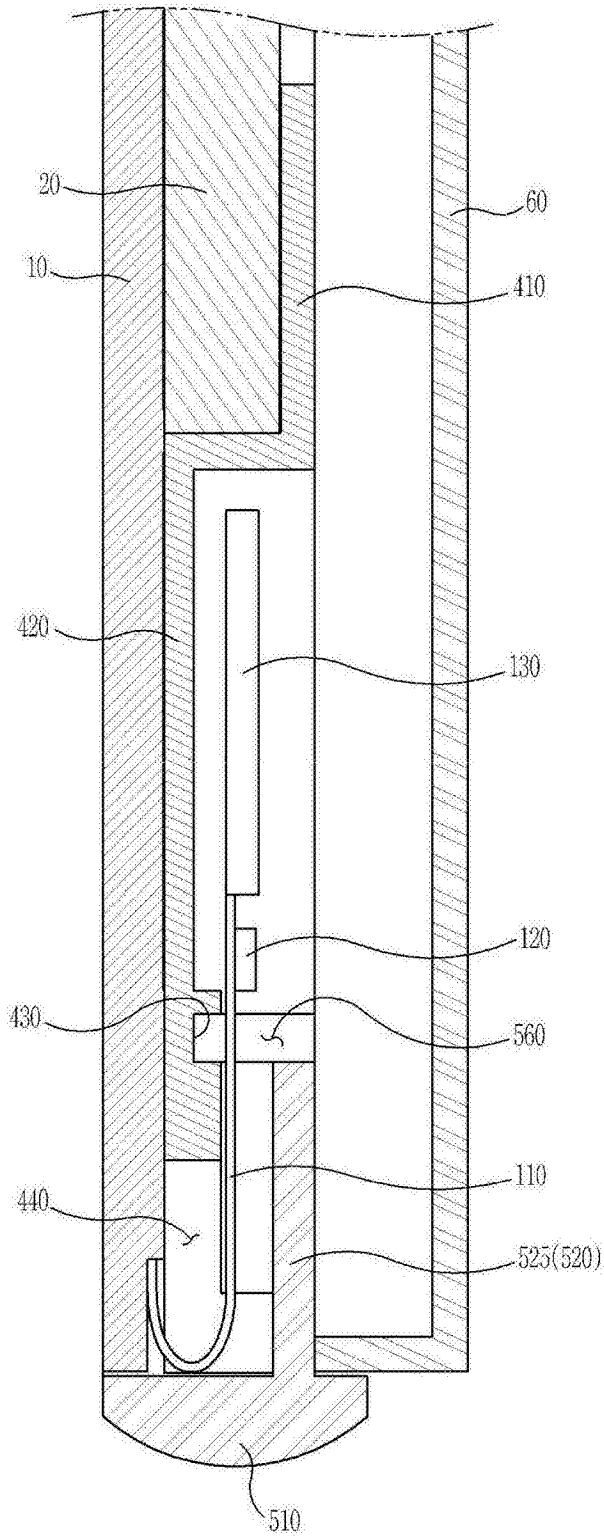


图8

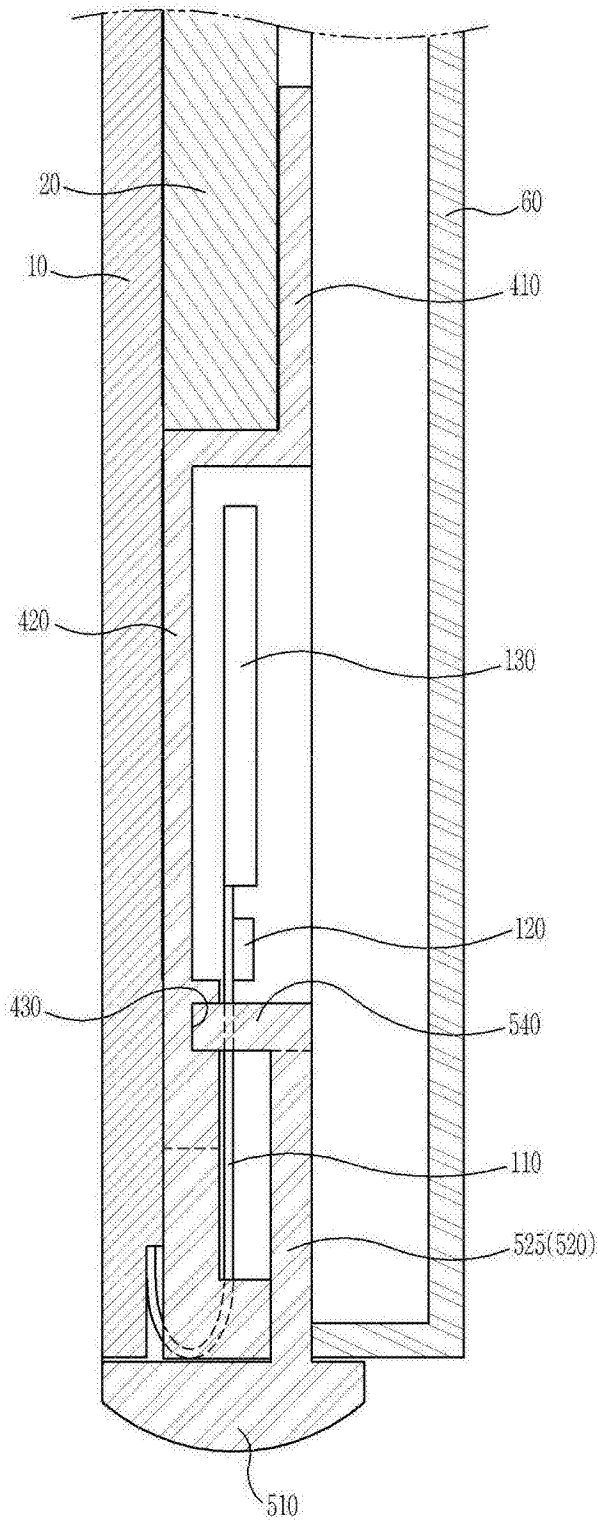


图9

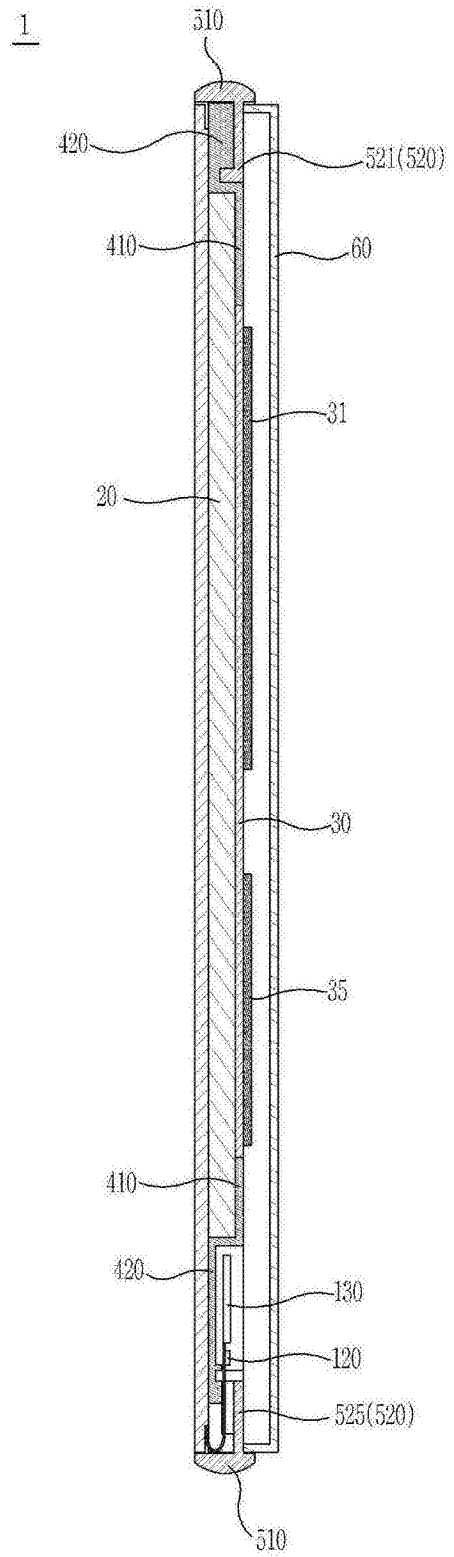


图10