



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102809841 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201210299002. 6

CN 200993707 Y, 2007. 12. 19,

(22) 申请日 2012. 08. 21

CN 101393350 A, 2009. 03. 25,

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

US 7064952 B1, 2006. 06. 20,

CN 202182991 U, 2012. 04. 04,

审查员 李剑韬

(72) 发明人 陈仕祥 俞刚 杨瑞连

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) 44300

代理人 欧阳启明

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1303021 A, 2001. 07. 11,

CN 102368122 A, 2012. 03. 07,

CN 101493588 A, 2009. 07. 29,

KR 20080054570 A, 2008. 06. 18,

CN 102297368 A, 2011. 12. 28,

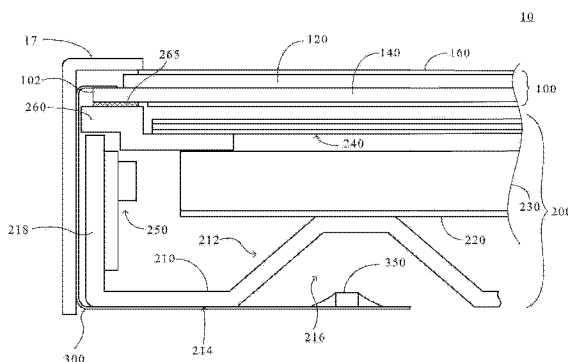
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置,包括显示面板、背光模块、软性电路板及芯片。所述背光模块包括背板,所述背板面对所述显示面板具有突起,且所述背板的底面具有对应所述突起的凹部。所述软性电路板电性连接于所述显示面板的一侧边,并弯折至所述背板的底面。所述芯片固定于所述软性电路板上,且位于所述背板的所述凹部内,使得芯片远离位于导光板一侧的光源,克服了窄边框液晶显示装中的芯片过热的的问题。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

显示面板;

背光膜块,所述背光膜块包括背板,所述背板面对所述显示面板具有突起,且所述背板的底面具有对应所述突起的凹部,所述背光膜块还具有设置在所述背板上的导光板及位于所述导光板一侧的光源,所述背板还具有垂直所述显示面板的侧壁,所述光源固定于所述侧壁上;

软性电路板,电性连接于所述显示面板的一侧边,并弯折至所述背板的底面;及

芯片,固定于所述软性电路板上,且位于所述背板的所述凹部内,使得所述芯片远离位于所述导光板一侧的光源。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光膜块还具有设置在所述背板上的反射片,所述突起用于推抵所述反射片,使得所述反射片紧靠所述导光板。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述突起为梯形状。

4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述软性电路板紧靠所述背板的所述底面。

5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述软性电路板为 COF 载带。

6. 根据权利要求 5 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述 COF 载带为栅极 COF 载带,且所述芯片为栅极驱动芯片。

7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背板的所述凹部为平行所述显示面板的所述侧边的条状凹部。

8. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背板为金属背板,且所述突起由冲压所制成。

液晶显示装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种显示装置,特别涉及一种实现窄边框 (bezel) 的液晶显示装置。

【背景技术】

[0002] 传统的薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD) 包括液晶面板、驱动模块及背光模块。驱动模块用于驱动液晶面板显示画面。请参照图 1,图 1 为现有技术的未包含栅极印刷电路板 (gate PCB) 的液晶面板。所述液晶面板 100 连接多个资料覆晶薄膜 COF (Chip On Flex) 载带 120 及多个栅极 COF 载带 140。所述多个资料 COF 载带 120 连接一资料印刷电路板 (data PCB) 150,且所述多个资料 COF 载带 120 上具有资料驱动芯片 125。所述栅极 COF 载带 140 上具有栅极驱动芯片 145。

[0003] 请参照图 2,图 2 为现有技术中窄边框液晶显示器的局部剖面示意图。背光模块包括金属背板 11、胶框 12、导光板 13、反射片 14、光学膜片组 15 及光源 16 等。导光板 13 及反射片 14 设置于金属背板 11 内,光源 16 设置在金属背板 11 上且位于导光板 13 的一侧,光学膜片组 15 叠置在导光板的上方,所述液晶面板 100 设置于所述胶框 12 上。前框 17 设置在所述胶框侧面,并与该胶框 12 夹持固定液晶面板 100,以保护液晶面板 100。

[0004] 由于液晶显示器窄边框化的趋势,栅极 COF 载带 140 常会弯折至背光模块的一侧以降低前框 17 在液晶面板 100 上的宽度。然而,因为上述窄边框的设计,使得栅极驱动芯片 145 与光源 16 两者距离非常靠近,栅极驱动芯片 145 可能会受到光源 16 发热的影响,而存在过热的问题,进而降低了产品的可靠度。

【发明内容】

[0005] 本发明的一个目的在于提供一种液晶显示装置,其能克服现有窄边框技术中栅极驱动芯片与光源两者距离过近而导致过热的问题,而实现高可靠度的窄边框液晶显示装置。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供了一种液晶显示装置,包括显示面板、背光膜块、软性电路板及芯片。所述背光膜块包括背板,所述背板面对所述显示面板具有突起,且所述背板的底面具有对应所述突起的凹部,所述背光膜块还具有设置在所述背板上的导光板及位于所述导光板一侧的光源。所述软性电路板电性连接于所述显示面板的一侧边,并弯折至所述背板的底面。所述芯片固定于所述软性电路板上,且位于所述背板的所述凹部内,使得所述芯片远离位于所述导光板一侧的光源。

[0007] 在本优选实施例的液晶显示装置中,所述背光膜块还具有设置在所述背板上的反射片,所述突起用于推抵所述反射片,使得所述反射片紧靠所述导光板。另外,所述背光膜块还具有位于所述导光板一侧的光源。所述背板还具有垂直所述显示面板的侧壁,所述光源固定于所述侧壁上。优选的,所述突起为梯形状。优选的,所述软性电路板紧靠所述背板的所述底面。

[0008] 在本优选实施例的液晶显示装置中,所述软性电路板为 COF 载带。优选的,所述

COF 载带为栅极 COF 载带,且所述芯片为栅极驱动芯片。

[0009] 在本优选实施例的液晶显示装置中,所述背板的所述凹部为平行所述显示面板的所述侧边的条状凹部。优选的,所述背板为金属背板,且所述突起由冲压所制成。

[0010] 本发明相对现有技术,在背板上设置有凹部,因此可将 COF 载带绕到背板底面的凹部,使得芯片远离位于导光板一侧的光源,克服了芯片过热的问题。此外,上述背板的突起也具有使反射片紧靠导光板的功能,因此可降低背光模块的厚度。

[0011] 为使本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

【附图说明】

[0012] 图 1 为现有技术的未包含栅极印刷电路板的液晶面板;

[0013] 图 2 为现有技术中窄边框液晶显示器的局部剖面示意图;

[0014] 图 3 为本发明一优选实施例的液晶显示装置的局部剖面示意图;

[0015] 图 4 为本发明优选实施例的背板的底面示意图。

【具体实施方式】

[0016] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。在不同图示中,相同的参考标号表示相同或相似的元件。

[0017] 参照图 3,图 3 为本发明一优选实施例的液晶显示装置的局部剖面示意图。本优选实施例的液晶显示装置 10 主要包括显示面板 100、背光模块 200、软性电路板 300、芯片 350、及前框 17。

[0018] 在本实施例中,所述显示面板 100 包括上基板 120、下基板 140 及上下基板之间的液晶层(图未示)。值得注意的是,上基板 120 与下基板 140 的外表面各设有一偏光片 160。

[0019] 如图 3 所示,所述背光模块 200 主要包括背板 210、反射片 220、导光板 230、光学膜片组 240、光源 250 及胶框 260。所述背板 210 面对所述显示面板 100 具有突起 212,且所述背板 210 的底面 214 具有对应所述突起 212 的凹部 216。在本实施例中,所述突起 212 为梯形状。然而,在其他实施例中,所述突起 212 亦可为其他形状,例如半圆形、矩形、三角形等。

[0020] 所述反射片 220 及导光板 230 设置在所述背板 210 上,所述突起 212 用于推抵所述反射片 220,使得所述反射片 220 紧靠所述导光板 230。由上可知,所述反射片 220 无需使用胶与导光板 230 黏合,因此反射片 220 及导光板 230 之间可更紧密靠近,以减少光的损失。更进一步,反射片 220 与导光板 230 并无胶的厚度,因而可降低背光模块 200 的厚度。

[0021] 如图 3 所示,所述背光模块 200 还具有位于所述导光板 230 一侧的光源 250。优选的,所述光源 250 为发光二极管。所述背板 210 还具有垂直所述显示面板 100 的侧壁 218,所述光源 250 固定于所述侧壁 218 上。

[0022] 光学膜片组 240 叠置在导光板 230 的上方,所述液晶面板 100 设置于所述胶框 260 上,其中液晶面板 100 与胶框 260 之间具有一缓冲垫 265 以降低外界对液晶面板 100 的冲击影响。前框 17 设置在所述胶框 260 侧面,并与该胶框 12 夹持固定液晶面板 100,以保护液晶面板 100。

[0023] 所述软性电路板 300 的一端电性连接于所述显示面板 100 的一侧边 102,并弯折至

所述背板 210 的底面 214。优选的,所述软性电路板 300 紧靠所述背板 210 的所述底面 214。所述芯片 350 固定于所述软性电路板 300 上,且位于所述背板 210 的所述凹部 216 内。在本优选实施例的液晶显示装置 10 中,所述软性电路板 300 为 COF 载带。优选的,所述 COF 载带为栅极 COF 载带,且所述芯片 350 为栅极驱动芯片。然而,在其他实施例中,所述 COF 载带为源极 COF 载带,且所述芯片 350 为源极驱动芯片。

[0024] 值得注意的是,与现有技术相比,所述芯片 350 是设置在 COF 载带的反面,使得 COF 载带弯折至所述背板 210 的凹部 216 时,芯片 350 是朝凹部 216 内设置,即容纳于凹部 216 内。

[0025] 请参照图 4,图 4 为本发明优选实施例的背板的底面示意图。在本优选实施例的液晶显示装置 10 中,所述背板 210 的所述凹部 216 为平行所述显示面板 10 的所述侧边 102 的条状凹部。优选的,所述条状凹部设置在对应显示面板 10 的四侧,以固定反射片 220。在本实施例中,所述软性电路板 300 为三个栅极 COF 载带,所述芯片 350 为对应的三个栅极驱动芯片,栅极 COF 载带弯折到背板 210 的底面 214,使得栅极驱动芯片容纳于条状凹部内。在另一实施例中,所述软性电路板 300 可为多个源极 COF 载带,所述芯片 350 为对应的多个源极驱动芯片,源极 COF 载带弯折到背板 210 的底面 214,使得源极驱动芯片容纳于另一侧的条状凹部内。

[0026] 值得一提的是,所述背板 210 为金属背板,且所述突起 212/凹部 216 由冲压所制成。然而,本发明并不限制背板 210 的材质。

[0027] 综上所述,本发明在背板 210 上设置有凹部 216,因此可将 COF 载带绕到背板 210 底面 214 的凹部 216,使得芯片 350 远离位于导光板 230 一侧的光源 250,克服了现有窄边框技术中芯片过热的问题。此外,上述背板 210 的突起 212 也具有使反射片 220 紧靠导光板 230 的功能,因此可降低背光模块 200 的厚度。

[0028] 虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

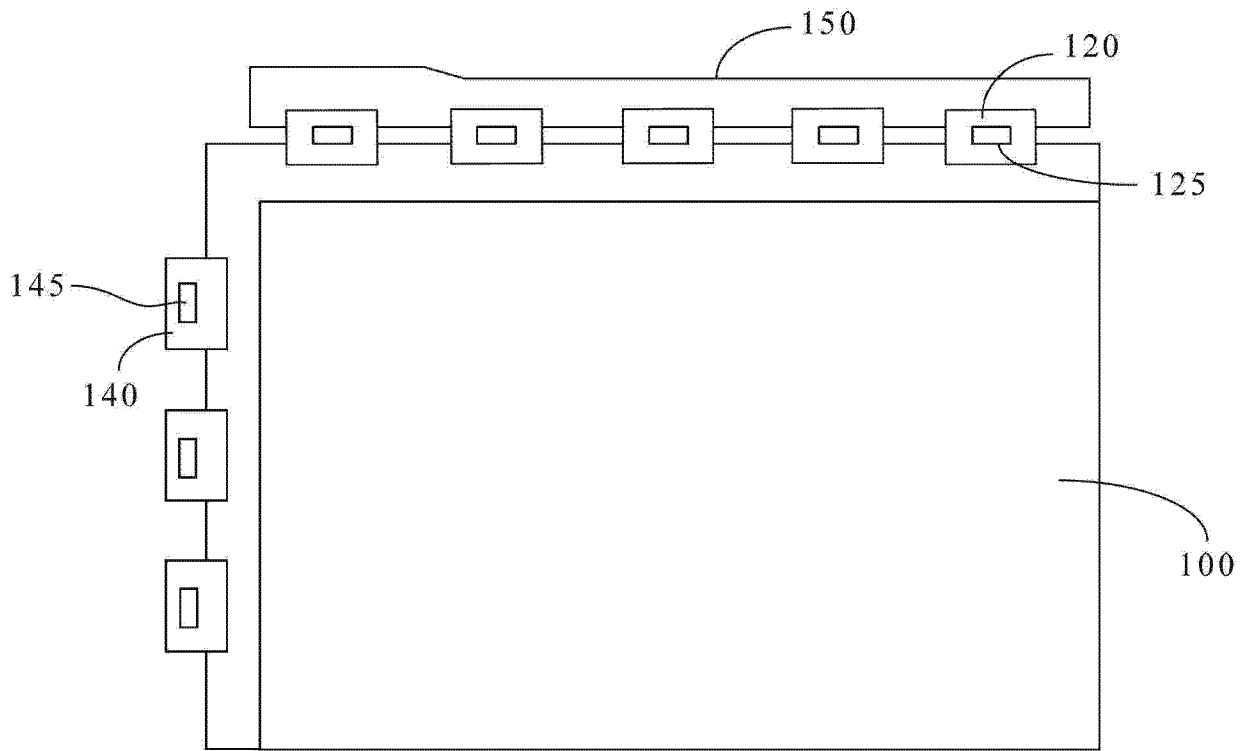


图 1

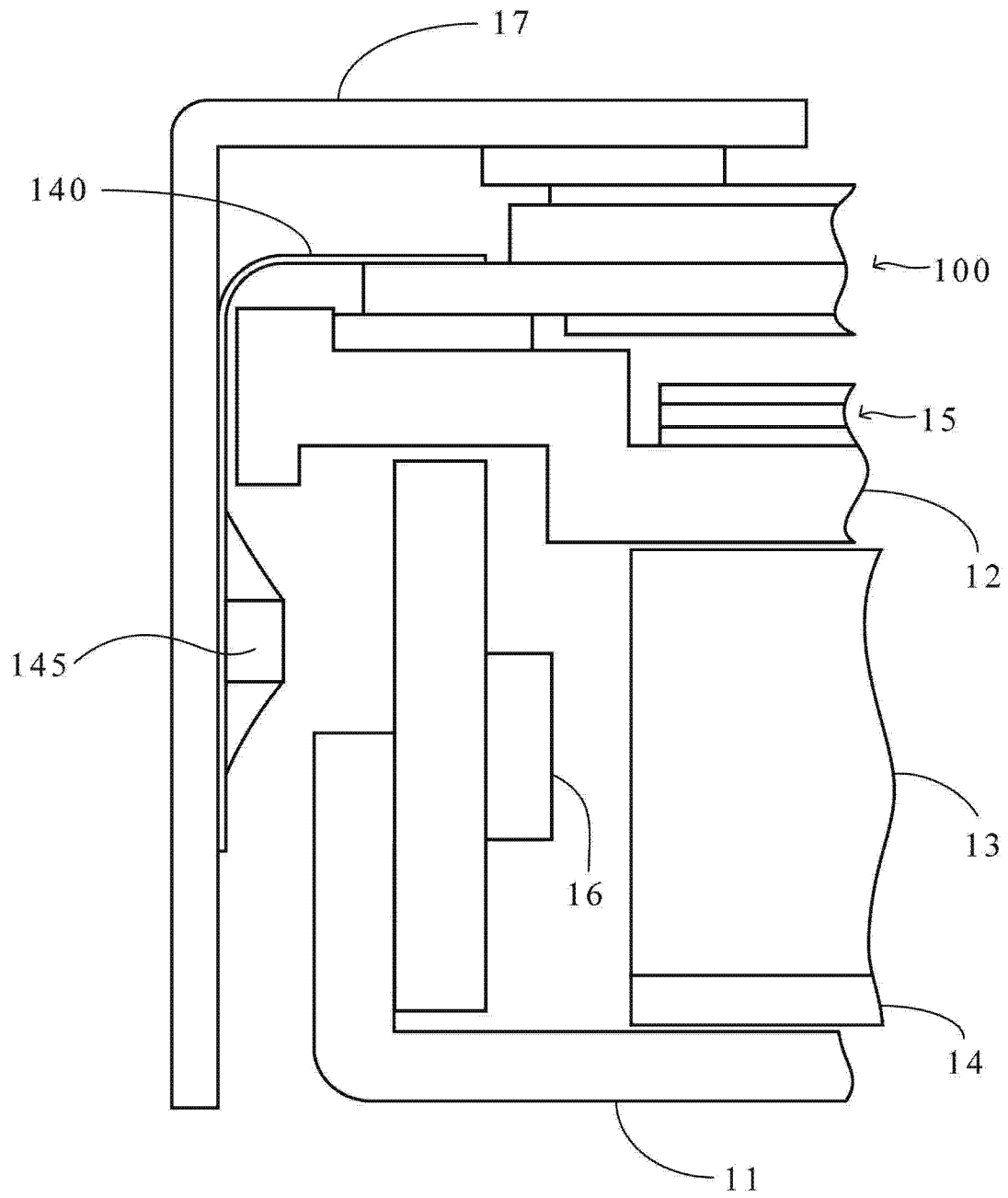


图 2

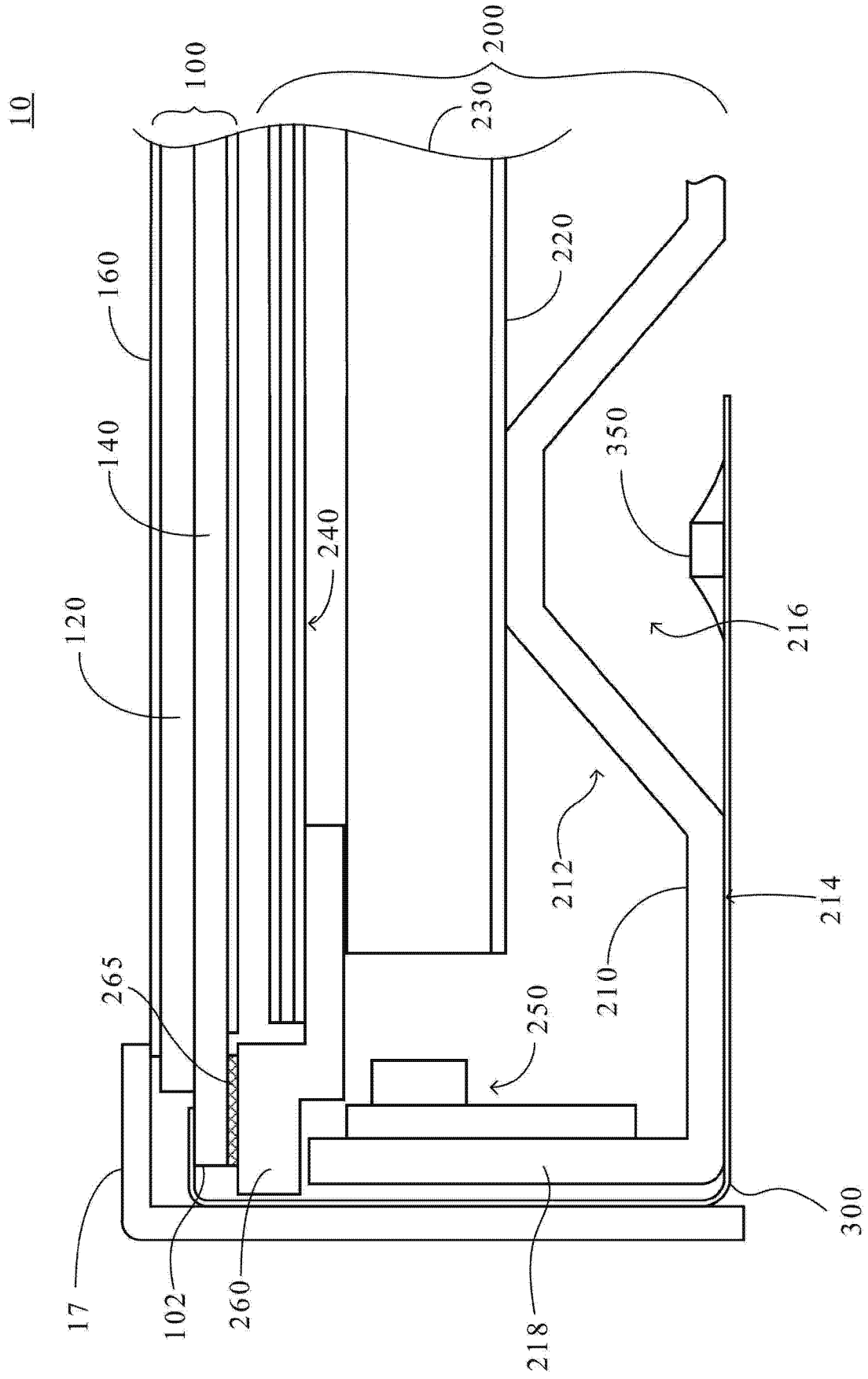


图 3

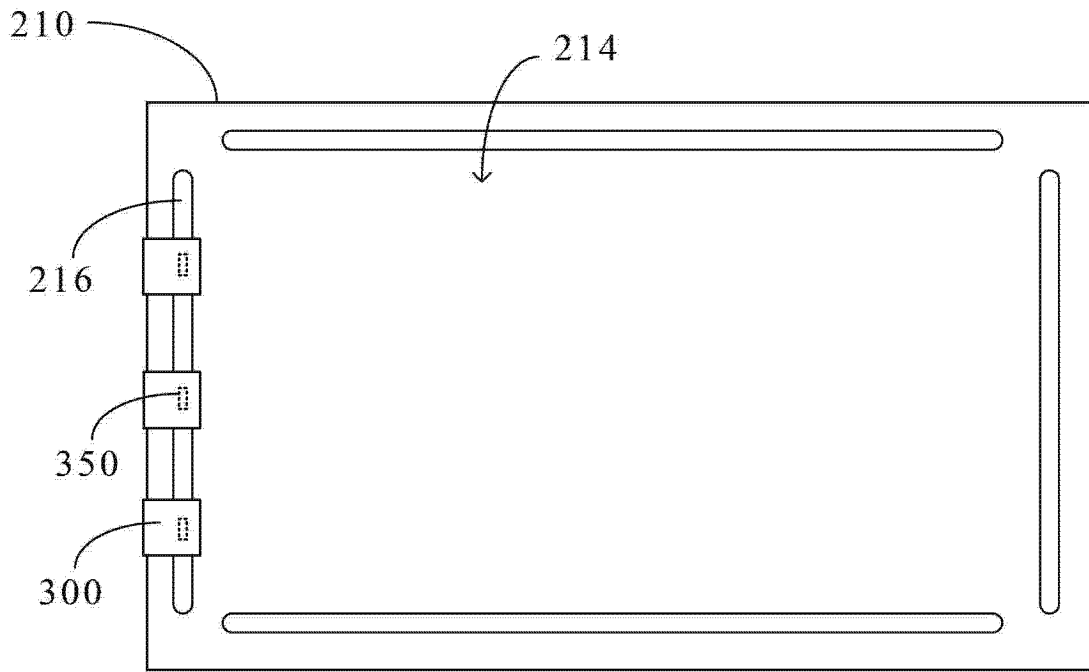


图 4