

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02105917.9

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100373222C

[22] 申请日 2002.4.9 [21] 申请号 02105917.9

[73] 专利权人 奇美电子股份有限公司

地址 台湾省台南县台南科学工业园区新
市乡奇业路 1 号

[72] 发明人 王铭典

[56] 参考文献

JP8 - 286623A 1996.11.1

CN1188903A 1998.7.29

US5406399A 1995.4.11

CN1217520A 1999.5.26

US6091474A 2000.7.18

JP10 - 148819A 1998.6.2

审查员 裴素英

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陈肖梅 文琦

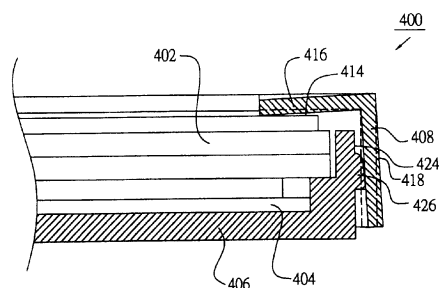
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示装置

[57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示装置，其包含一液晶面板、一背光单元、一外壳以及一框架，该液晶面板具有相对的上下表面，该背光单元设于该液晶面板的下表面之下并与该液晶面板接合，该外壳支撑该背光单元并具有一壁与该背光单元相邻，该框架具有一第一部分覆盖该液晶面板的上表面的至少一边缘以及一第二部分与该外壳的壁结合，该液晶显示装置的特征在于具有至少一突起形成于该外壳的壁，用以挤压该框架的第二部分使其远离该壁而使得该框架的第一部分朝向该液晶面板弯曲。



1. 一种液晶显示装置，其包含：
 - 一液晶面板具有相对的上下表面；
 - 一背光单元设于该液晶面板的下表面之下并与该液晶面板接合；
 - 一外壳支撑该背光单元并具有一壁与该背光单元相邻，该外壳具有至少一突起形成于该壁；以及
 - 一框架具有一第一部分覆盖该液晶面板的上表面的至少一边缘以及一第二部分与该外壳的壁结合，其中该框架的第二部分受该突起挤压使得该框架的第一部分朝向该液晶面板的上表面弯曲。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于，该外壳具有两个较长部分及两个较短部分，该突起形成于该较长部分的大致中央部分。
3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于，该框架的第一部分的一部分朝向该液晶面板的上表面弯曲且接触到该上表面。
4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于，该突起与该外壳一体成型。
5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于，该突起具有一斜截面。
6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于，该框架的第二部分大致垂直于该第一部分。
7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于，该外壳的壁大致平行于该框架的第二部分。

8. 一种液晶显示装置，其包含：
一液晶面板具有相对的上下表面；
一背光单元设于该液晶面板的下表面之下并与该液晶面板接合；
一外壳支撑该背光单元并具有一壁与该背光单元相邻；以及
一框架具有一第一部分覆盖该液晶面板的上表面的至少一边缘以及一第二部分具有至少一突起朝向该外壳的壁突出，其中该突起受该外壳的壁挤压使得该框架的第一部分朝向该液晶面板的上表面弯曲。

9. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该框架的第二部分具有两个较长部分及两个较短部分，该突起形成于该框架的第二部分的较长部分的大致中央部分。

10. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该框架的第一部分的一部分朝向该液晶面板的上表面弯曲且接触到该液晶面板的上表面。

11. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该突起与该框架一体成型。

12. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该突起由一施加于该框架第二部分的冲压操作而形成。

13. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该框架的第二部分大致垂直于该第一部分。

14. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该外壳的壁大致平行于该框架的第二部分。

15. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，该突起具有一斜截面。

液晶显示装置

技术领域

本发明涉及一种液晶显示装置，特别是一种具有高机械强度的液晶显示装置。

背景技术

图 1 所示为一经常使用于便携式电脑或便携式显示器的液晶显示（liquid crystal display, LCD）装置。参照图 1，该液晶显示装置 10 包含一液晶面板 100、一背光单元 101 以及一驱动电路板 102。该背光单元 101 包含一冷光灯（luminescent lamp）104、一灯外壳 106、一导光板 108、反射板 110 将入射光自水平方向反射至垂直方向、一保护板 112 与该导光板 108 接触、一第一棱镜板 114 以及一第二棱镜板 116 置于该保护板 112 上、一扩散器 118 将光线自该第一及第二棱镜 114、116 以一特定视角扩散至该液晶面板 100 的一可见区 120 以及一外壳 122 支撑上述元件。该液晶显示装置亦包含一框架 124 与该外壳 122 结合用以支撑该液晶面板 100 以及背光单元 101。

参照图 2，该液晶显示装置 10 由一背壳 130 及一前壳 134 与（例如）一手提电脑结合而作为一输出屏幕。该液晶显示器 10 的外壳 122 是利用固定元件，例如螺丝 132 镶嵌于该背壳 130 及该前壳 134。该前壳 134 具有一针对该可见区调整的空白区。

图 3a 为沿图 2 中 3a-3a 线所得的截面图。如图所示，该液晶显示装置 10 的框架 124 中具有多个孔洞 138，该外壳 122 具有多个突起 136 用以卡进该框架 124 的孔洞 138。该外壳 122 的突起 136 与该框架 124 的孔洞 138 接合使得该外壳 122 及该框架 124 彼此结合。

一般而言，如图 2 所示，该框架 124 的较长边 142 的中央部 140 不设置孔洞从而获得较高的机械强度。因此，如图 3b 所示，该外壳 122 的中央部（对应于该框架 124 的中央部 140）为平坦不具有任何突起。然而，当该液晶显示器 10 遭受到环境测试，尤其是震动测试时，该框架 124 的较长边 142 的中央部 140 遭受的应力最大，因而于该中央部 140 造成不能接受的变形。

因此，该领域需要一种液晶显示器，其可克服或至少改善上述的难题。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术的不足与缺陷，提供一种具有高机械强度，特别是在其较长边的中央部具有高机械强度的液晶显示装置。

为了达成上述目的，本发明提供一个液晶显示装置，其主要包含一液晶面板、一背光单元、一外壳以及一框架。该液晶面板具有相对的上下表面。该背光单元设于该液晶面板下表面之下并与该液晶面板接合。该外壳支撑该背光单元并具有一壁竖立于该背光单位附近。该框架具有一第一部分覆盖该液晶面板上表面的至少一边缘以及一第二部分与该外壳的壁结合。

根据本发明的第一实施例，该外壳具有至少一突起形成于该壁，并且该框架的第二部分受该突起挤压使得该框架的第一部分朝向该液晶面板的上表面弯曲。该框架的第一部分较佳是朝向该液晶面板的上表面弯曲且接触到该上表面。较佳地，该突起与该外壳一体成型。

根据本发明的第二实施例，该框架的第二部分具有至少一突起朝向该外壳的壁突出，并且该突起受该外壳的壁挤压使得该框架的第一部分朝向该液晶面板的上表面弯曲且接触到该液晶面板。该突起较佳

是与该框架一体成型。另外，该突起亦可经由施加一冲压操作（press operation）于该框架的第二部分而形成。

较佳地，该突起形成于该外壳壁较长部的中央部分或是该框架第二部分较长边的中央部分，使得该框架的第一部分在其较长边的中央部弯曲。这将有效加强并稳定该框架的结构，特别是该框架较长边的中央部分。

该突起较佳是具有一斜截面用以帮助于该框架及该外壳的结合。

附图说明

图1为一现有液晶显示装置结构的立体透视图；

图2为图1所示液晶显示装置的前壳、背壳及组合结构的立体透视图；

图3a为沿着图2中3a-3a线所得的剖示图；

图3b为沿着图2中3b-3b线所得的剖示图；

图4为根据本发明第一较佳实施例的液晶显示装置的剖示图；

图5为根据本发明的第二较佳实施例的液晶显示装置的剖示图；

图6为根据本发明的第三较佳实施例的液晶显示装置的剖示图。

图号说明

10	液晶显示装置		
100	液晶面板	101	背光单元
102	电路板	104	冷光灯
106	灯外壳	108	导光板
110	反射板	112	保护板
114	第一棱镜板	116	第二棱镜板
118	扩散器	120	可见区
122	外壳	124	框架

130	背壳	132	螺丝
134	前壳	136	突起
138	孔洞	140	中央部
142	较长边		
400	液晶显示装置	402	液晶面板
404	背光单元	406	外壳
408	框架	414	上表面
416	第一部分	418	第二部分
424	壁	426	突起
500	液晶显示装置		
502	突起	504	壁
600	液晶显示装置		
602	突起		

具体实施方式

下面结合附图和实施例详细说明本发明的具体实施方式。

虽然本发明可表现为不同形式的实施例，但附图所示者及于下文中说明者均为本发明的较佳实施例，并请了解本文所揭示者为本发明的一范例，且并非意图用以将本发明限制于图示及/或所描述的特定实施例中。

图 4 所示为根据本发明第一实施例的液晶显示装置 400，其包含一液晶面板 402、一背光单元 404、一外壳 406 以及一框架 408。

该液晶面板 402 具有相对的上下表面（只有上表面被标上图号 414）。该背光单元 404 设于该液晶面板 402 下表面之下并与该液晶面板 402 接合。该外壳 406，较佳地以塑胶制成，支撑该背光单元 404 并具有一壁 424 与该背光单元 404 相邻。虽然未示于图 4-6，该较佳地由金属制成的框架 408 是利用一固定件例如螺丝或紧配保的突起/孔

洞与该外壳 406 结合。该液晶显示装置具有两个较长边及两个较短边。因此，该框架及该外壳分别具有两个较长边（部）及两个较短边（部）。该框架 408 具有一第一部分 416 覆盖该液晶面板 402 上表面 414 的至少一边缘以及一第二部分 418 与该外壳 406 结合。该框架 408 的第一部分 416 大致垂直于该第二部分 418。该外壳 406 的壁 424 大致平行于该框架 408 的第二部分 418 用以与该框架 408 结合。

该液晶显示装置 400 的特征在于具有至少一突起 426 形成于该外壳 406 的壁 424，用以将该框架 408 的第二部分 418 推离该壁 424。该突起 426 可与该外壳 406 一体成型。较佳地该突起 426 形成于该外壳 406 的壁 424 的较长部的中央部。将该框架 408 组合至该外壳 406 之后，该框架 408 的第二部分 418 受该突起 426 挤压使得该框架 408 的第一部分 416 朝向该液晶面板的上表面 414 弯曲。较佳地，该框架 408 的第一部分 416 有部分朝向该液晶面板弯曲并且恰好接触到该液晶面板。

图 5 所示为根据本发明第二实施例的液晶显示装置 500。该液晶显示装置 500 的特征在于具有至少一突起 502 设于框架 408 的第二部分 418，用以使该第二部分 418 离开该外壳 406。该突起 502 可与该框架 408 一体成型。该外壳 406 具有一壁 504 相邻于该背光单元 404。该壁 504 大致平行于该框架 408 的第二部分用以与该框架 408 接合。该突起 502 朝向该外壳 406 之壁 504 突出。该壁 504 对应于该突起 502 的部分为大致平坦。在将该框架 408 组合至该外壳 406 之后，框架第二部分 418 的突起 502 受该外壳 406 之壁 504 挤压使得该第一部分 416 朝向该液晶面板的上表面弯曲。较佳地，该框架第一部分有部分弯曲至恰好接触到该液晶面板 402。

图 6 所示为根据本发明第三实施例的液晶显示装置 600。除了以突起 602 取代突起 502 之外，该液晶显示装置 600 大致与图 5 的液晶显示装置 500 相同。该突起 602 为利用冲压操作（press operation）形

成于该框架 408 第二部分 418 的突出部（*protruded segment*）。

该突起 426、502、602 较佳地具有一斜截面用以帮助该框架及该外壳的结合。

较佳地，该突起形成于该壁 424 的较长部的中央部分或是该框架第二部分 418 的较长边的中央部分，使得该框架的第一部分 416 在其较长边的中央部分弯曲。这有效加强并稳定该框架的结构，进而改善该框架（特别是该框架的较长边的中央部分）的机械强度。

虽然前述的描述及图示已揭示本发明的较佳实施例，必须了解到各种增添、许多修改和取代可能使用于本发明较佳实施例，而不会脱离如权利要求书所界定的本发明原理的精神及范围。熟悉该技术者将可体会本发明可能使用于很多形式、结构、布置、比例、材料、元件和组件的修改。因此，本文于此所揭示的实施例与所有观点，应被视为用以说明本发明，而非用以限制本发明。本发明的保护范围应由权利要求书所界定，并涵盖其合法均等物，并不限于先前的描述。

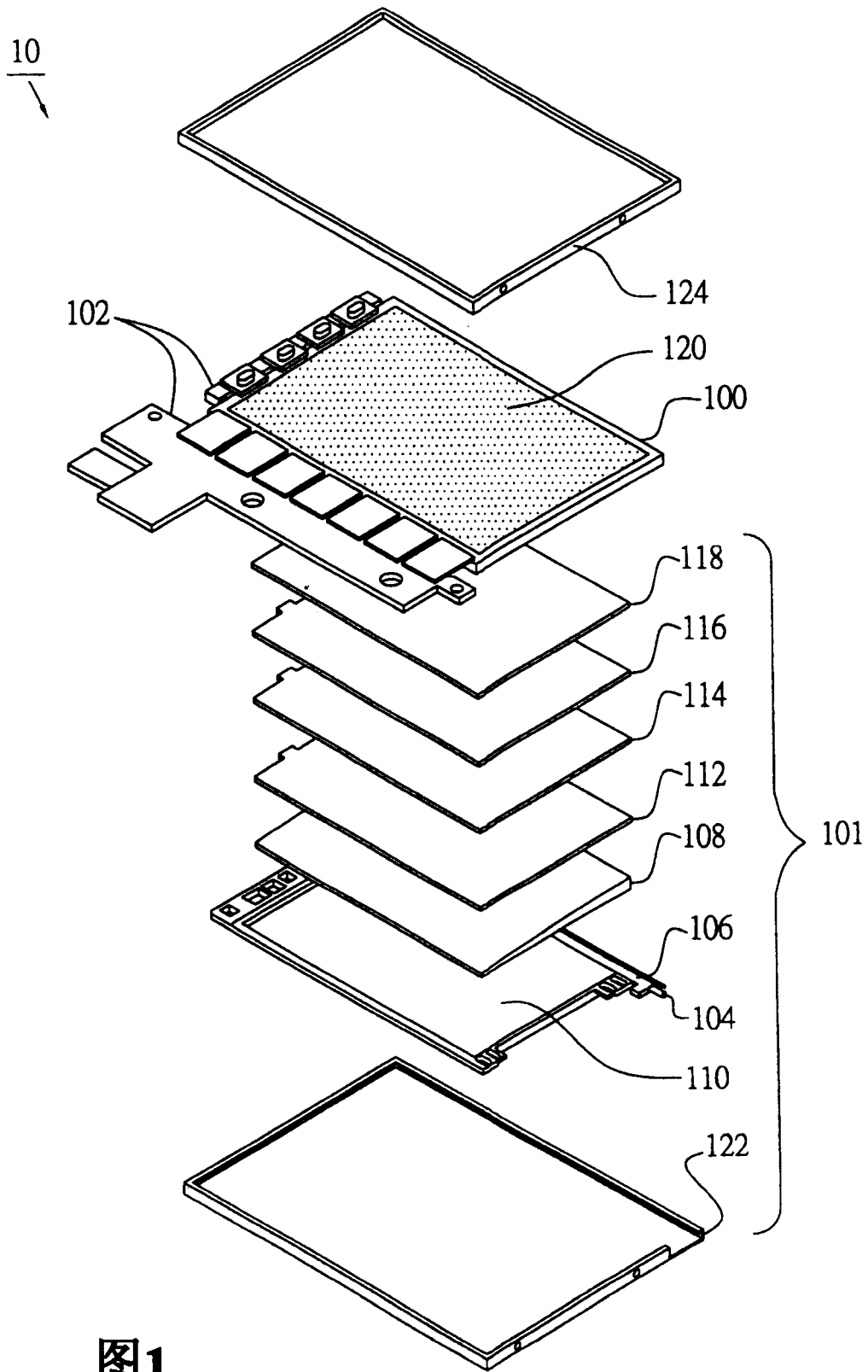


图1

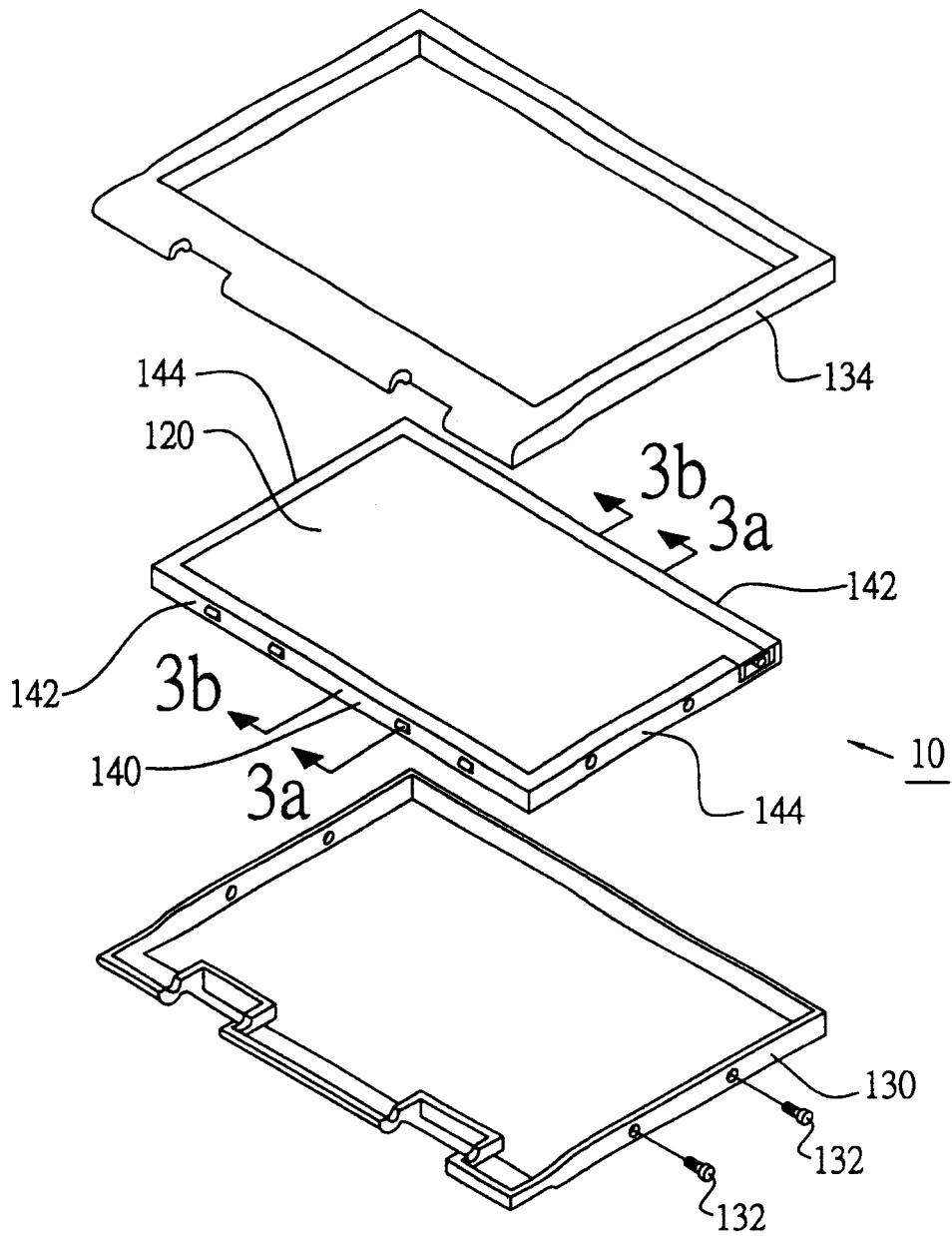


图2

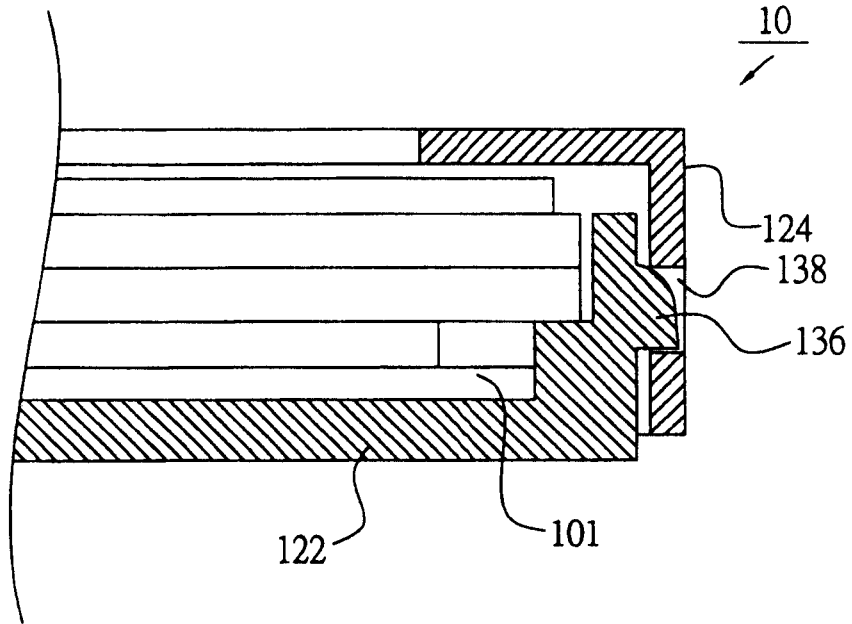


图3a

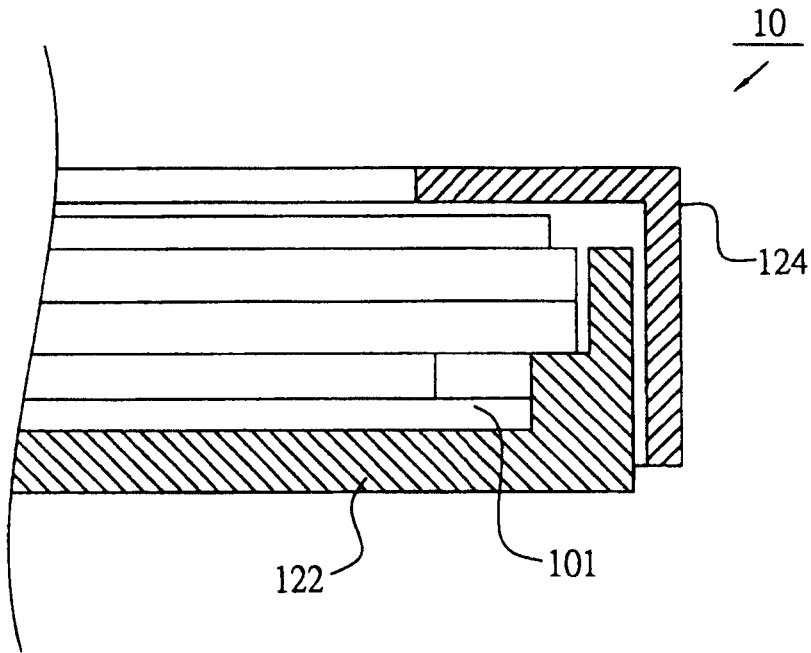


图3b

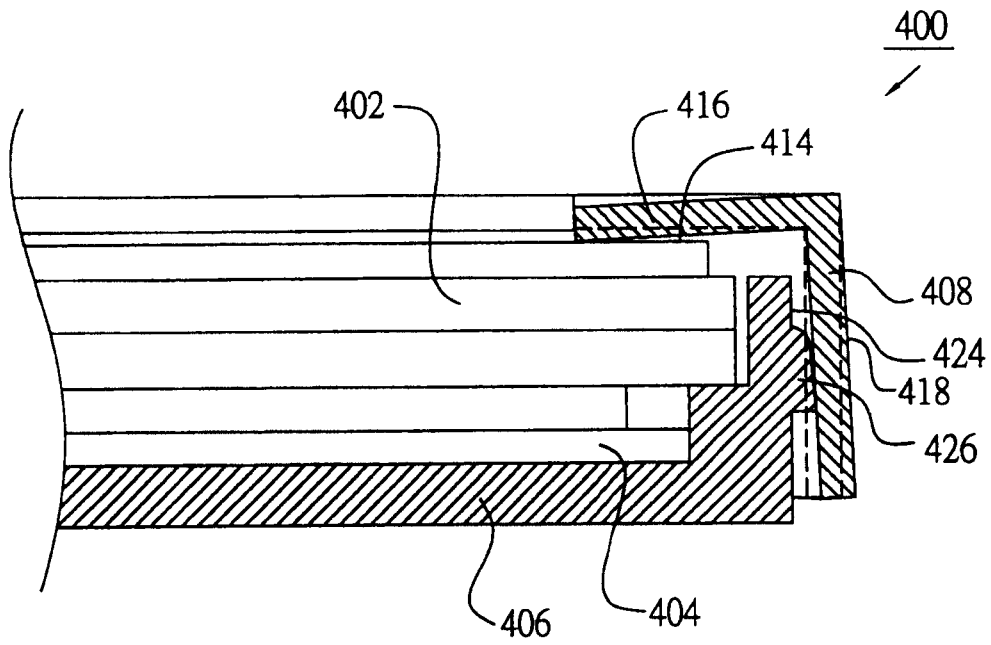


图4

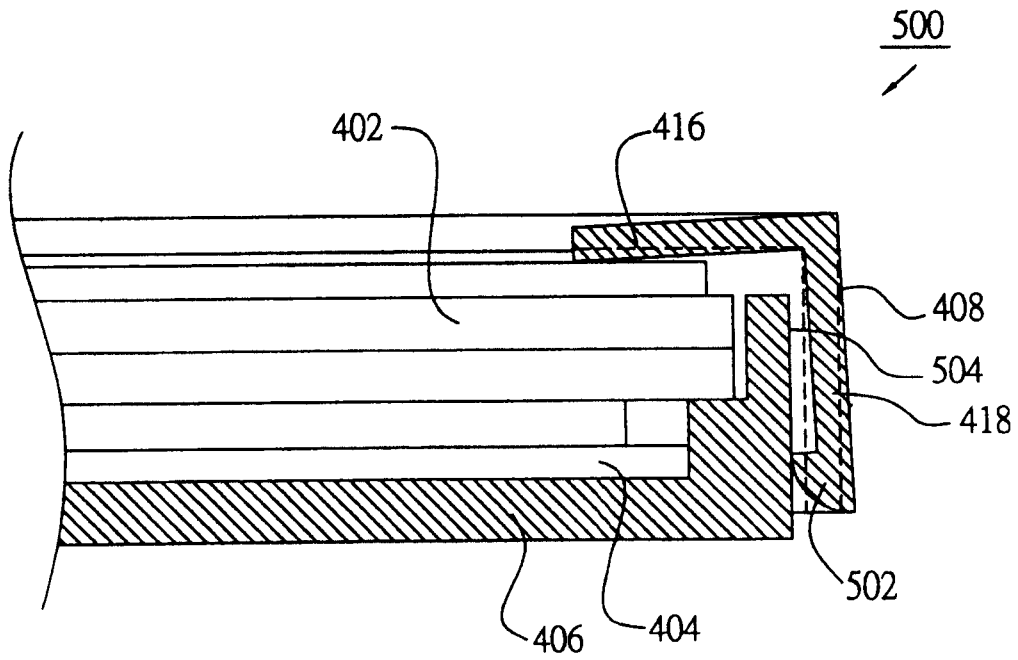


图5

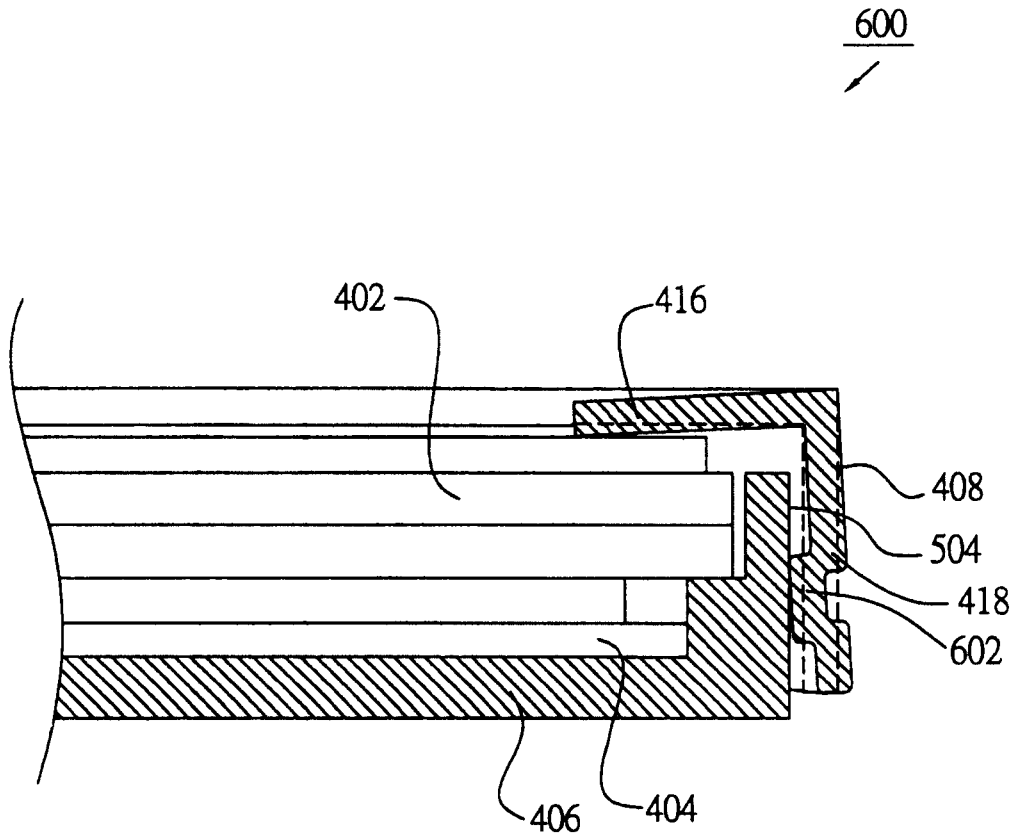


图6