(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101872087 A
(43)申请公布日 2010.10.27

(21)申请号 200910136880.4

(22)申请日 2009.04.24

(71)申请人 奇美电子股份有限公司
地址 中国台湾台南县

(72)发明人 李汉杰

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 张波

(51)Int.Cl.
G02F 1/13357(2006.01)
F21V 21/00(2006.01)
F21Y 103/00(2006.01)

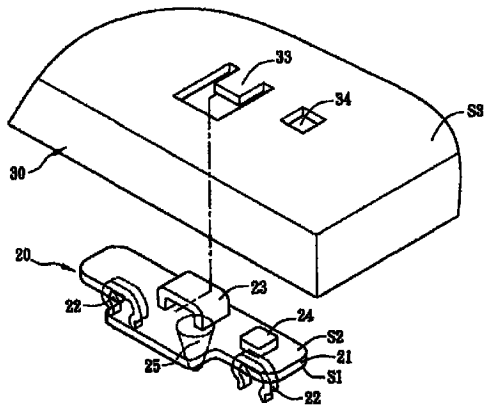
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 11 页

(54)发明名称

液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件。该灯管支撑件与一壳体配合使用。灯管支撑件包含一本体以及一灯管支撑部。本体具有相对的一第一侧及一第二侧。灯管支撑部连结于第一侧，其中第二侧与壳体通过套合及/或粘合而连结。本发明更揭露一种包含上述的灯管支撑件的背光模块及液晶显示装置。



CN 101872087 A

1. 一种液晶显示装置，包含：

液晶显示面板；以及

背光模块，邻设于该液晶显示面板，并包含一壳体、一灯管及一灯管支撑件，该灯管支撑件包含一本体及一灯管支撑部，该本体具有相对的一第一侧及一第二侧，该灯管支撑部连结于该第一侧并固定该灯管，

其中，该第二侧与该壳体通过套合及/或粘合而连结。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中该灯管支撑件还包含一第一套合部位于该第二侧，且该壳体具有一第二套合部以与该第一套合部相互套合。

3. 如权利要求 2 所述的液晶显示装置，其中该第一套合部及该第二套合部选自一凹槽、一穿槽、一导槽、一凸块、一凸点、一凸勾、一凸闩、一挡止结构及其组合所构成的群组。

4. 如权利要求 2 所述的液晶显示装置，其中该第二套合部的结构未突出或突出该壳体的一表面。

5. 如权利要求 2 所述的液晶显示装置，其中该灯管支撑件还包含一第一限位部位于该第二侧，且该壳体还具有一第二限位部以与该第一限位部相互连结。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其中该第一限位部及该第二限位部选自一凸点、一凸块、一凸勾、一凹孔、一穿孔、一挡止结构及其组合所构成的群组。

7. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其包含冲压成型、或模铸成型、或注塑成型。

8. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中该灯管支撑件还包含一粘合部及一第一定位部位于该本体的该第二侧，该粘合部以粘合该壳体，该壳体具有一第二定位部以连结于该第一定位部。

9. 如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中该粘合部通过一粘胶或一双面胶与该壳体粘合。

10. 如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中该第一定位部及该第二定位部选自一凸点、一凸块、一凸勾、一凹孔、一穿孔及其组合所构成的群组。

液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示装置，特别是涉及一种液晶显示装置及背光模块与灯管支撑件。

背景技术

[0002] 随着液晶显示(Liquid Crystal Display，LCD)装置的制作技术快速进步，因其具有轻、薄、省电与无辐射等优点，故广泛应用于笔记型电脑、移动电话与电视产业上。但因液晶显示面板本身并不发光，故需配合背光模块的光源，液晶显示装置才能表现其画面。由于液晶显示面板具有各种大小不同的尺寸，为因应大尺寸液晶显示面板，背光模块的光学膜片及灯管必须随之加大尺寸。因光学膜片及灯管加大尺寸，故容易出现下垂变形的情况，因而需要光学膜片支撑件及灯管支撑件用以支撑光学膜片及支撑灯管，以防止变形的情况产生。然而，当液晶显示装置于大型尺寸发展之际，液晶显示装置薄型化的趋势仍不可忽视。

[0003] 图 1 为一种现有的背光模块 1 的局部剖面示意图，背光模块 1 包含一壳体 11、一灯管 L 以及一灯管支撑件 12。壳体 11 为一背板。灯管支撑件 12 包含一本体 121 及一灯管支撑部 122。其中，本体 121 具有相对的一第一侧 S1 及一第二侧 S2。灯管支撑部 121 设置于第一侧 S1，并固定灯管 L。为使灯管支撑件 12 与壳体 11 组接，现有灯管支撑件 12 更具有一卡勾结构 123，其一体成型于本体 121 的第二侧 S2，且卡勾结构 123 具有一弹性臂 H。壳体 11 对应卡勾结构 123 而具有一开孔 111。当灯管支撑件 12 与壳体 11 组接时，通过卡勾结构 123 及其弹性臂 H 垂直压入开孔 111 而卡设。

[0004] 然而，灯管支撑件 121 以上述的卡固结构 123 与壳体 11 卡固时，因弹性臂 H 需产生足够的弹性卡固力，故弹性臂 H 会具有一长度 a 凸出于壳体 11 底面而产生凸点。如此将使应用背光模块 1 的液晶显示装置在薄型化设计时产生影响。

[0005] 因此，如何提供一种液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件，能够减少凸点高度、或避免灯管支撑件于壳体形成凸点，以减少组装空间，而达到薄型化设计的要求，已成为重要课题之一。

发明内容

[0006] 有鉴于上述课题，本发明的目的在于提供一种能够减少凸点高度、或避免灯管支撑件于壳体形成凸点，而降低组装空间，以达到薄型化设计的要求的液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件。

[0007] 为达上述目的，依据本发明的一种灯管支撑件与一壳体配合使用。灯管支撑件包含一本体以及一灯管支撑部。本体具有相对的一第一侧及一第二侧。灯管支撑部连结于第一侧。其中第二侧与壳体通过套合及 / 或粘合而连结。

[0008] 为达上述目的，依据本发明的一种背光模块包含一壳体、一灯管以及一灯管支撑件。灯管支撑件包含一本体及一灯管支撑部。本体具有相对的一第一侧及一第二侧。灯管支撑部连结于第一侧并固定灯管。其中第二侧与壳体通过套合及 / 或粘合而连结。

[0009] 为达上述目的，依据本发明的一种液晶显示装置包含一液晶显示面板以及一背光模块。背光模块邻设于液晶显示面板，并包含一壳体、一灯管及一灯管支撑件。灯管支撑件包含一本体及一灯管支撑部。本体具有相对的一第一侧及一第二侧。灯管支撑部连结于第一侧并固定灯管。其中，第二侧与壳体通过套合及 / 或粘合而连结。

[0010] 承上所述，依据本发明的一种液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件，将灯管支撑件与壳体以相互套合及 / 或粘合方式连结。与现有技术相较，本发明主要不是通过卡勾结构而连结，而是通过套合及 / 或粘合方式连结，故可减少由于弹性卡固力而产生的凸点高度，更可完全避免产生凸点，因而能减少组装空间，并达到薄型化设计的要求。

附图说明

[0011] 图 1 为依据一种现有背光模块的灯管支撑件与壳体组装的示意图；

[0012] 图 2A 为依据本发明第一实施例的一种灯管支撑件及一壳体的示意图；

[0013] 图 2B 为依据图 2A 的灯管支撑件与壳体组装的示意图；

[0014] 图 3A ～图 3F 为依据本发明第一实施例的一种灯管支撑件及一壳体的变化态样的示意图；

[0015] 图 4 为依据本发明第二实施例的一种灯管支撑件及一壳体的示意图；

[0016] 图 5A 为依据本发明较佳实施例的一种背光模块的示意图；

[0017] 图 5B 为依据图 5A 的灯管支撑件与壳体组接局部放大示意图；

[0018] 图 5C 为依据本发明较佳实施例的另一种背光模块的示意图；

[0019] 图 5D 为依据图 5C 的灯管支撑件与壳体粘合的局部放大示意图；

[0020] 图 6 为依据本发明较佳实施例的一种液晶显示装置的示意图；以及

[0021] 图 7 为依据本发明较佳实施例的另一种液晶显示装置的示意图。

[0022] 主要元件符号说明

[0023] 1、4、4a：背光模块

[0024] 11、30、30a ～ 30f、50、60、70：壳体

[0025] 111：开孔

[0026] 12、20、20a ～ 20f、40：灯管支撑件

[0027] 121、21、41：本体

[0028] 122、22、42：灯管支撑部

[0029] 123：卡勾结构

[0030] 23、23c、23e、23f、23f：第一套合部

[0031] 24、24a、24b、24c、24d、24e：第一限位部

[0032] 25、45：支撑部

[0033] 33、33d、33e、33f、33f、63：第二套合部

[0034] 34、34a、34b、34c、34d、34e、64：第二限位部

[0035] 35：挡墙

[0036] 43：黏合部

[0037] 44：第一定位部

[0038] 5、5a：液晶显示装置

[0039] 54、74：第二定位部

[0040] a：长度

[0041] H：弹性臂

[0042] I：外框

[0043] L：灯管

[0044] G：双面胶

[0045] R：光学膜片

[0046] S1：第一侧

[0047] S2：第二侧

[0048] S3：表面

[0049] X、Y、Z：轴向

具体实施方式

[0050] 以下将参照相关附图，说明依据本发明较佳实施例的一种液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件，其中相同的元件将以相同的参照符号加以说明。

[0051] 第一实施例

[0052] 请参照图 2A 及图 2B 所示，本发明第一实施例的一种灯管支撑件 20 与一壳体 30 配合使用，其中图 2A 为灯管支撑件 20 及壳体 30 组装前，图 2B 为灯管支撑件 20 及壳体 30 组装后。在本实施例中，壳体 30 以一背光模块的背板为例说明。

[0053] 灯管支撑件 20 包含一本体 21 以及一灯管支撑部 22。本体 21 具有相对的一第一侧 S1 及一第二侧 S2。灯管支撑部 22 连结于第一侧 S1。其中第二侧 S2 与壳体 30 套合及 / 或黏合。本实施例的灯管支撑件 20 可例如但不限于冲压成型、或模铸成型、或注塑成型。

[0054] 在本实施例中，灯管支撑件 20 更包含一第一套合部 23 位于第二侧 S2，且壳体 30 具有一第二套合部 33 以与第一套合部 23 相互套合。第一套合部 23 及第二套合部 33 可选自一凹槽、一穿槽、一导槽、一凸块、一凸点、一凸勾、一凸闩、一挡止结构及其组合所构成的群组。本实施例的第一套合部 23 以一穿槽为例，而第二套合部 33 的形状需与第一套合部 23 配合，其以一凸闩为例。本实施例中，第一套合部 23 套合第二套合部 33。当然，其他实施例可为第二套合部 33 套合第一套合部 23。

[0055] 另外，灯管支撑件 20 也可上胶，例如在第二侧 S2 上胶。如此在套合时，灯管支撑件 20 可与壳体 30 粘合而增强固定力。

[0056] 第二套合部 33 的结构可未突出或突出壳体 30 的一表面 S3，本实施例以第二套合部 33 未突出于壳体 30 的表面 S3 为例。因第二套合部 33 的结构未突出壳体 30，而能够减少第一套合部 23 与第二套合部 33 套合后突出于壳体 30 的高度。

[0057] 需注意的是，为减少第一套合部 23 在套合后突出于壳体 30 的高度，本发明于灯管支撑件 20 在套合结构具有足够强度下，制作工艺上可控制第一套合部 23 的厚度，以减少第一套合部 23 的穿槽壁厚，进而减少灯管支撑件 20 突出于壳体 30 的高度。

[0058] 在本实施例中，灯管支撑件 20 更包含一第一限位部 24 位于第二侧 S2，且壳体 30 更具有一第二限位部 34 以与第一限位部 24 相互连结。第一限位部 24 及第二限位部 34 可选自一凸点、一凸块、一凸勾、一凹孔、一穿孔、一挡止结构及其组合所构成的群组。在本实

施例中，第一限位部 24 以一方形凸块为例，第二限位部 34 以一方形穿孔为例，以与第一限位部 24 连结，并有利灯管支撑件 20 与壳体 30 的固定。

[0059] 如图 2B 所示，在灯管支撑件 20 与壳体 30 组装后，第一套合部 23 的穿槽与第二套合部 33 的凸闩相互穿设套合，以达到 Y 轴向及 Z 轴向的限位，并通过第一限位部 24 的方形凸块与第二限位部 34 的方形穿孔连结，而达到 X 轴向的限位。

[0060] 另外，在本实施例中，灯管支撑件 20 更包含一支撑部 25，其连结于本体 21 的第一侧 S1。支撑部 25 用以支撑物件，例如背光模块的光学膜片。

[0061] 本实施例的灯管支撑件 23 配合壳体 20 的设计可有不同的变化态样，以下以图 3A 至图 3F 举例说明。如图 3A 所示，灯管支撑件 20a 与一壳体 30a 配合使用。灯管支撑件 20a 与壳体 30a 与上述灯管支撑件 20 与壳体 30 的不同之处在于，灯管支撑件 20a 的一第一限位部 24a 为一圆形凸块，而壳体 30a 的一第二限位部 34a 为一圆形穿孔以与第一限位部 24a 的圆形凸块连结。

[0062] 如图 3B 所示，灯管支撑件 20b 的一第一限位部 24b 包含两个圆形凸块，而壳体 30b 的一第二限位部 34b 包含两个圆形穿孔以与第一限位部 24b 的两个圆形凸块连结，可更增强灯管支撑件 20b 与壳体 30b 之间的固定强度。

[0063] 如图 3C 所示，灯管支撑件 20c 的一第一套合部 23c 为一导槽态样，而壳体 30c 的一第二套合部 33 同样为一凸闩且未突出壳体 30c 的表面 S3 以与第一套合部 23c 相互套合。另外，第一限位部 24c 及第二限位部 34c 的结构与上述的第一限位部 24b 及第二限位部 34b 相同。

[0064] 如图 3D 所示，壳体 30d 更具有一挡墙 35，在第一套合部 23 套合第二套合部 33d 后，挡墙 35 可挡止第一套合部 23。另外，灯管支撑件 20d 的一第一限位部 24d 为一挡止结构，第二限位部 34d 对应第一限位部 24d 而为一方形穿孔。

[0065] 如图 3E 所示，灯管支撑件 20e 的一第一套合部 23e 为一导槽态样，而壳体 30e 的一第二套合部 33e 为一凸勾态样，且未突出壳体 30 的表面 S3 以与第一套合部 23e 相互套合。凸勾可避免第一套合部 23e 自第二套合部 33e 松脱。另外，灯管支撑件 20e 的一第一限位部 24e 为一挡止结构，第二限位部 34e 对应第一限位部 24e 而为一方形穿孔。

[0066] 如图 3F 所示，灯管支撑件 20f 的一第一套合部 23f、23f 为一穿槽与一凸点的组合，壳体 30f 的一第二套合部 33f、33f 为一凸闩与一凹槽的组合，以对应第一套合部 23f、23f 套合。需注意的是，灯管支撑件 20f 及壳体 30f 未具有第一限位部 24 及第二限位部 34，仅通过第一套合部 23f、23f 与第二套合部 33f、33f 的套合与限位即可将灯管支撑件 20f 固定于壳体 30f。

[0067] 第二实施例

[0068] 请参照图 4 所示，本发明的第二实施例的一种灯管支撑件 40 配合一壳体 50 使用。灯管支撑件 40 包含一本体 41 以及一灯管支撑部 42。在本实施例中，壳体 50 以一背板为例说明。灯管支撑件 40 的本体 41 具有相对的一第一侧 S1 及一第二侧 S2。灯管支撑部 42 连结于第一侧 S1，灯管支撑件 40 也包含一支撑部 45 连结于本体 41 的第一侧 S1，用以支撑光学膜片。在本实施例中，灯管支撑件 40 通过本体 41 的第二侧 S2 与壳体 50 黏合。并且在灯管支撑件 40 与壳体 50 粘合后，未产生任何凸点高度。

[0069] 在本实施例中，灯管支撑件 40 更包含一黏合部 43 及一第一定位部 44 位于本体

41 的第二侧 S2。黏合部 43 通过一粘胶或一双面胶与壳体 50 粘合，本实施例以一双面胶 G 为例。另外，壳体 50 具有一第二定位部 54 与第一定位部 44 对应设置以连结于第一定位部 44。其中，第一定位部 44 及第二定位部 54 选自一凸点、一凸块、一凸勾、一凹孔、一穿孔及其组合所构成的群组。在本实施中，第一定位部 44 为两个圆型凸块，而第二定位部 54 为两个穿孔对应设置。

[0070] 当灯管支撑件 40 与壳体 50 粘接时，第一定位部 44 的两个圆型凸块穿设于第二定位部 54 的两个穿孔而定位。在定位的同时，粘合部 43 通过双面胶 G 与壳体 50 粘合，即可完成灯管支撑件 40 与壳体 50 的组接。

[0071] 请参照图 5A 所示，本发明较佳实施例的一种背光模块 4 包含一壳体 60、一灯管 L 以及一灯管支撑件 20。在本实施例中，背光模块 4 为一直下式背光模块。壳体 60 为背光模块 4 的一背板。灯管支撑件 20 包含一本体 21 及一灯管支撑部 22。如图 5B 所示，本体 21 具有一第一侧 S1 及一第二侧 S2，灯管支撑部 22 连结于第一侧 S1 并固定灯管 L。另外，灯管支撑件 20 更包含一第一套合部 23 及一第一限位部 24，且壳体 60 更包含一第二套合部 63 及一第二限位部 64。由于壳体 60 及灯管支撑件 20 的技术特征已于第一实施例的壳体 30 及灯管支撑件 20 详述，在此不再赘述。

[0072] 另外，上述的壳体 60 与灯管支撑件 20 也可以上述第一实施例的变化态样及第二实施例的壳体与灯管支撑件取代或混合搭配使用。

[0073] 另外，如图 5A 所示，背光模块 4 更包含多个光学膜片 R 设置于灯管 L 之上，且灯管支撑件 20 的支撑部 25 顶抵支撑该等光学膜片 R。

[0074] 请参照图 5C 及图 5D 所示，本发明较佳实施例的另一种背光模块 4a 包含一灯管支撑件 40、一灯管 L 及一壳体 70。灯管支撑件 40 包含一本体 41 以及一灯管支撑部 42。在本实施例中，壳体 70 以一背板为例说明。灯管支撑件 40 的本体 41 具有相对的一第一侧 S1 及一第二侧 S2。灯管支撑部 42 连结于第一侧 S1。在本实施例中，灯管支撑件 40 通过本体 41 的第二侧 S2 与壳体 70 黏合。

[0075] 在本实施例中，灯管支撑件 40 更包含一黏合部 43 及一第一定位部 44 设置于本体 41 的第二侧 S2。黏合部 43 通过一粘胶或一双面胶与壳体 70 黏合。另外，壳体 70 具有第二定位部 74 与第一定位部 44 对应设置以连结于第一定位部 44。由于壳体 70 及灯管支撑件 40 的技术特征已于第二实施例的壳体 50 及灯管支撑件 40 详述，在此不再赘述。

[0076] 请参照图 6 所示，本发明较佳实施例的一种液晶显示装置 5 包含一液晶显示面板 P 以及一背光模块 4。背光模块 4 邻设于液晶显示面板 P，并包含一灯管支撑件 20、一灯管 L 及一壳体 60。由于背光模块 4 已于上述实施例详述，在此不再赘述。另外，液晶显示装置 5 更包含一外框 I 覆盖于液晶显示面板 P，并与壳体 60 组装。

[0077] 请参照图 7 所示，本发明较佳实施例的另一种液晶显示装置 5a 包含一液晶显示面板 P 以及一背光模块 4a。由于背光模块 4a 已于上述实施例详述，在此不再赘述。另外，液晶显示装置 5a 更包含一外框 I 覆盖于液晶显示面板 P，并与壳体 70 组装。

[0078] 综上所述，依据本发明的一种液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件，将灯管支撑件与壳体以相互套合及 / 或粘合方式连结。与现有技术相比较，本发明主要不是通过卡勾结构而连结，而是通过套合及 / 或粘合方式连结，故可减少由于弹性卡固力而产生的凸点高度，更可完全避免产生凸点，因而能减少组装空间，并达到薄型化设计的要求。

[0079] 以上所述仅为举例性，而非为限制性者。任何未脱离本发明的精神与范畴，而对其进行的等效修改或变更，均应包含在附上的权利要求中。

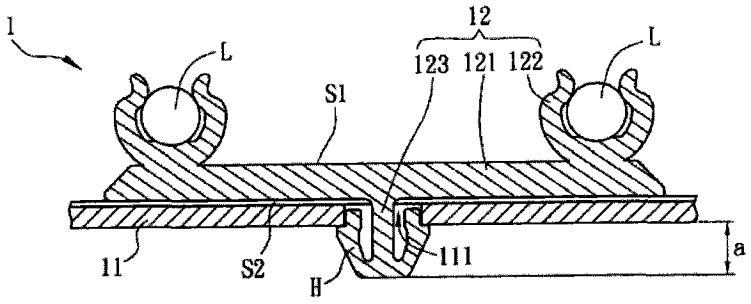

1
L
12
123
121
122
L
S1
11
S2
H
111
a

图 1

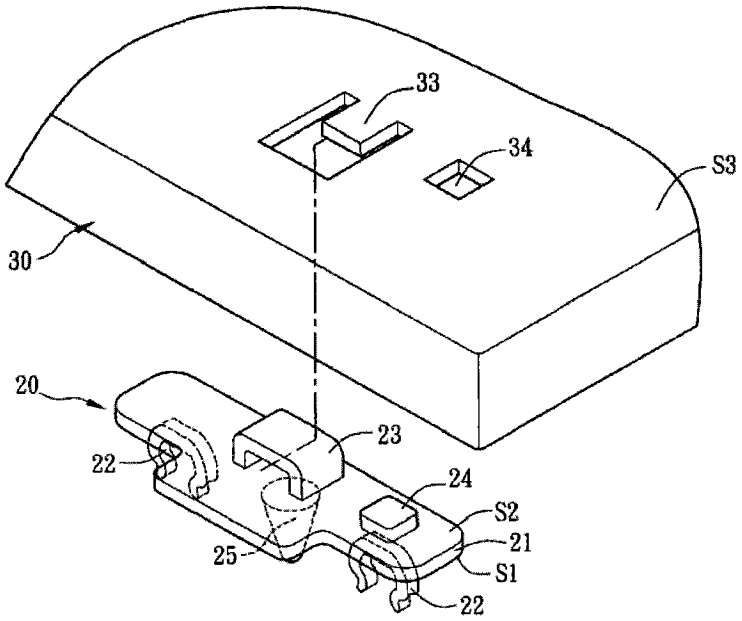

33
34
S3
30
20
23
22
24
S2
21
25
S1
22

图 2A

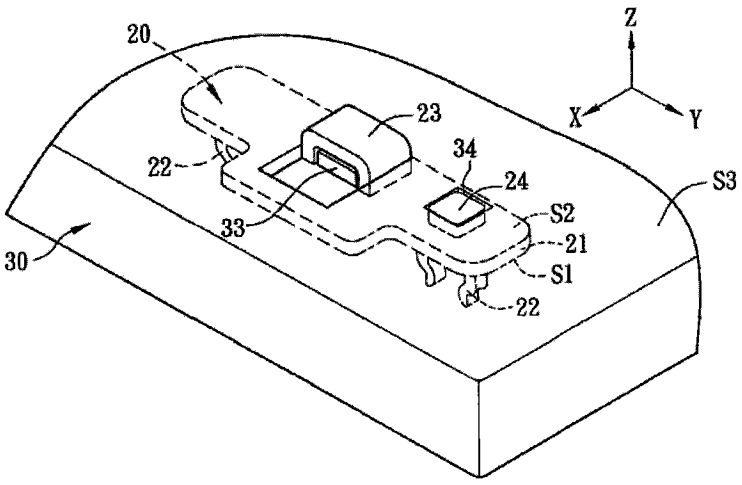

20
Z
X
Y
23
22
34
24
S3
33
S2
21
30
S1
22

图 2B

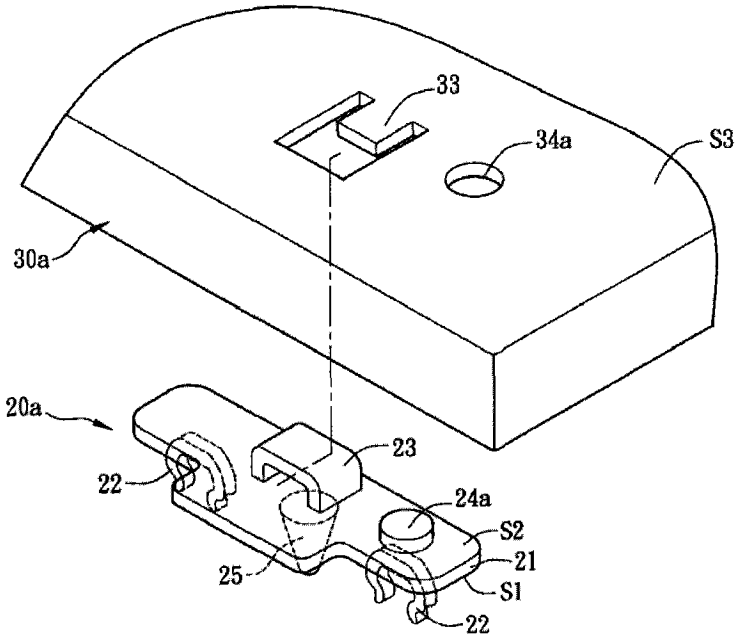

33
34a
S3
30a
20a
23
22
24a
S2
21
25
S1
22

图 3A

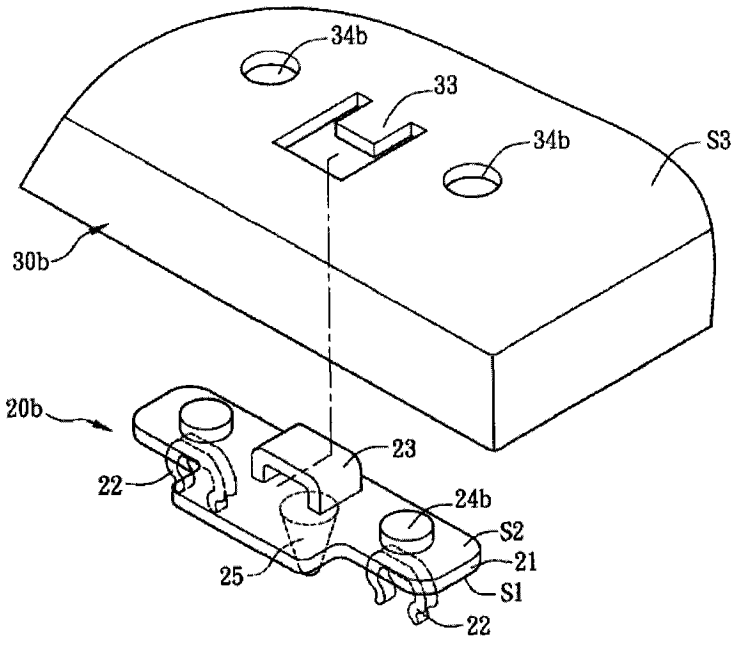

34b
33
34b
S3
30b
20b
23
22
24b
S2
21
25
S1
22

图 3B

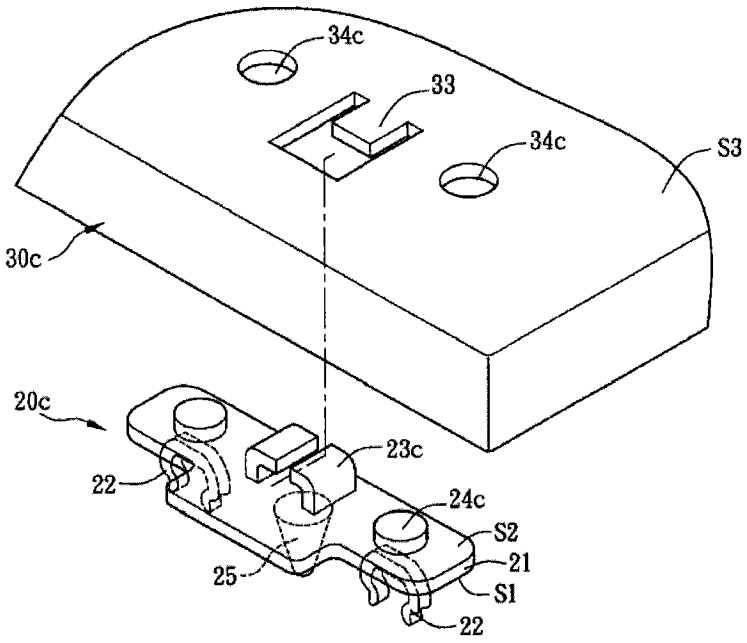

34c
33
34c
S3
30c
20c
23c
22
24c
S2
21
25
S1
22

图 3C

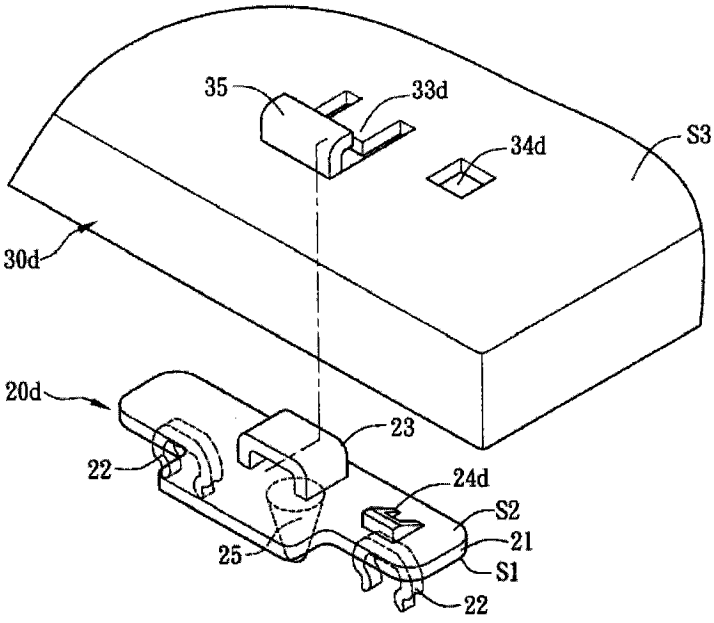

35
33d
34d
S3
30d
20d
23
22
24d
S2
21
25
S1
22

图 3D

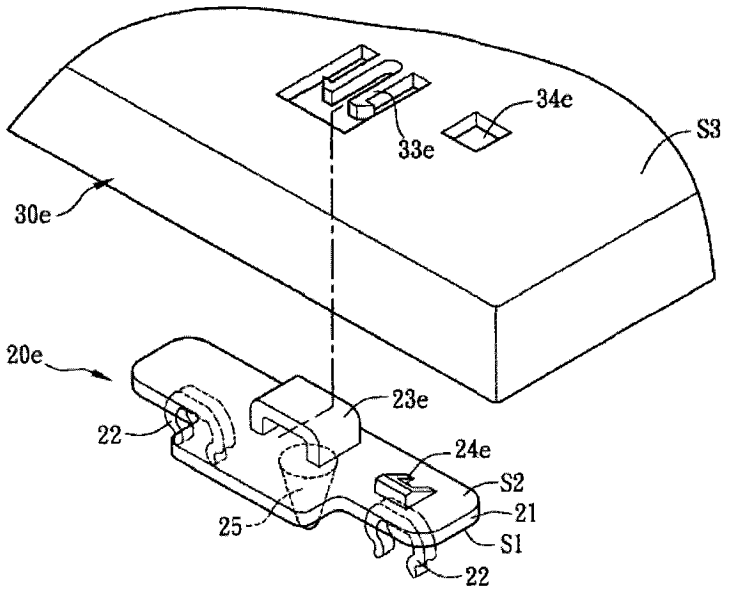

34e
33e
S3
30e
20e
23e
22
24e
S2
21
25
S1
22

图 3E

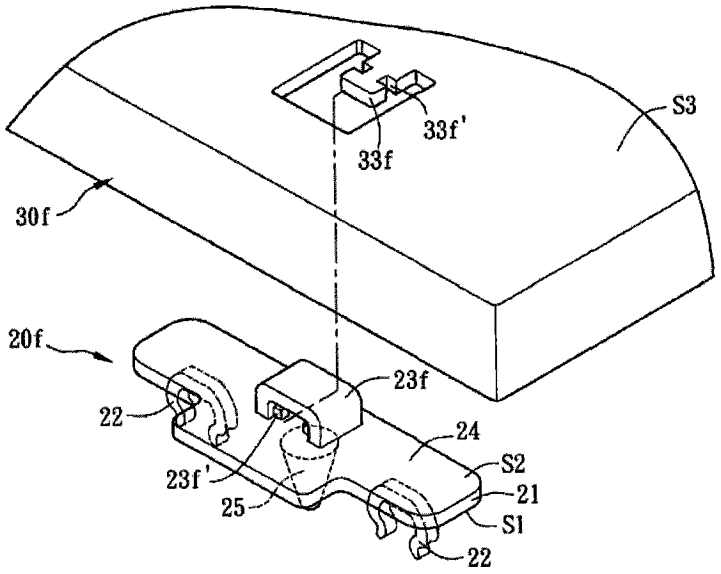

S3
33f'
33f
30f
20f
23f
22
24
S2
23f'
21
25
S1
22

图 3F

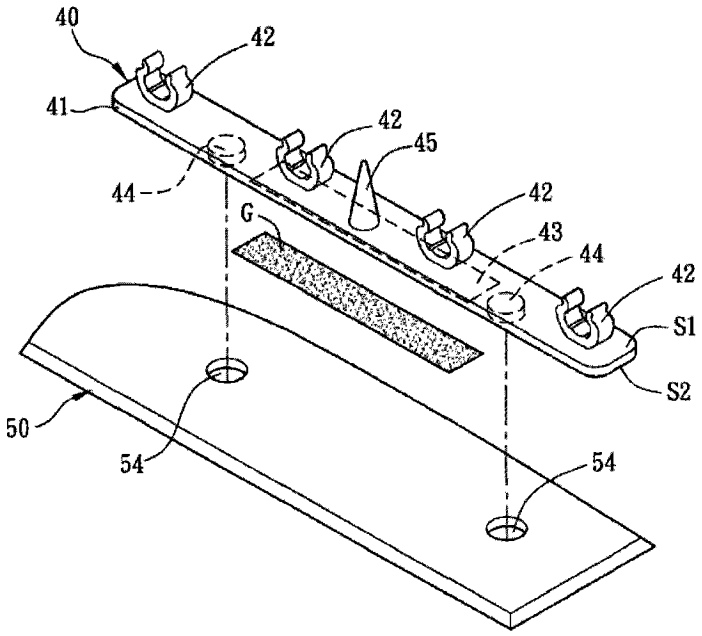


图 4

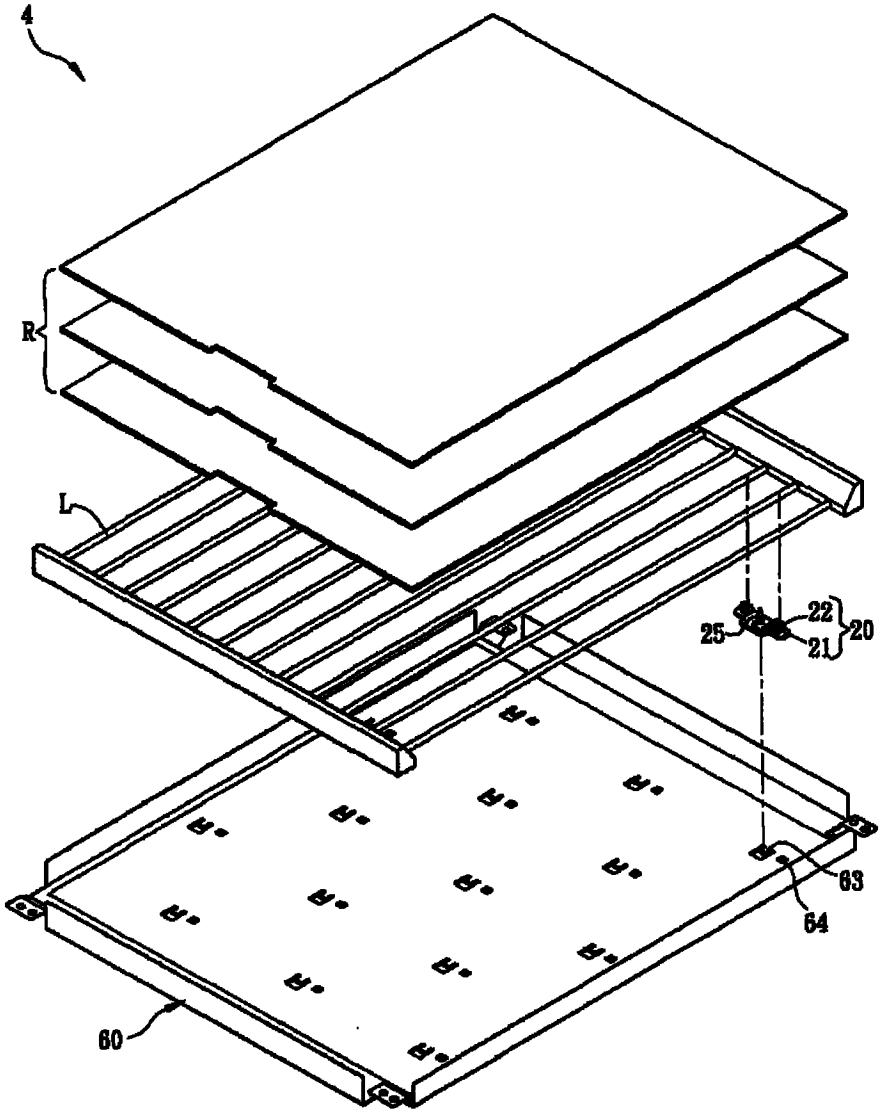


图 5A

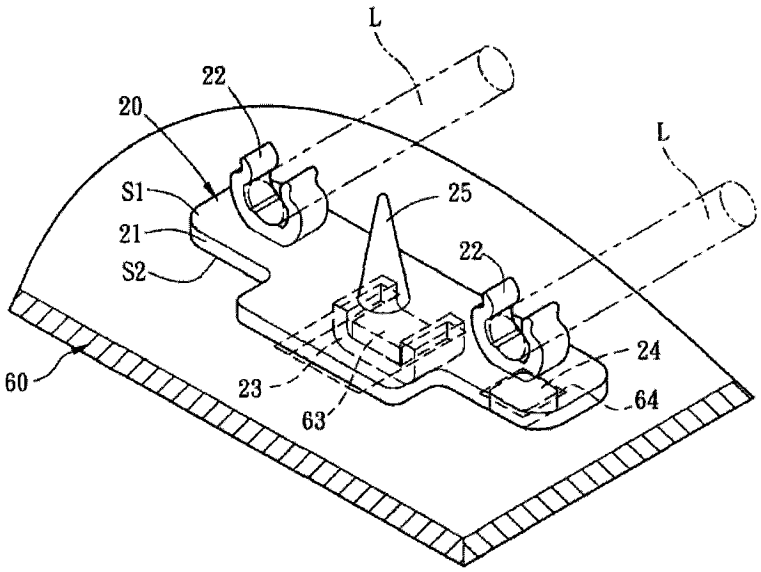


图 5B

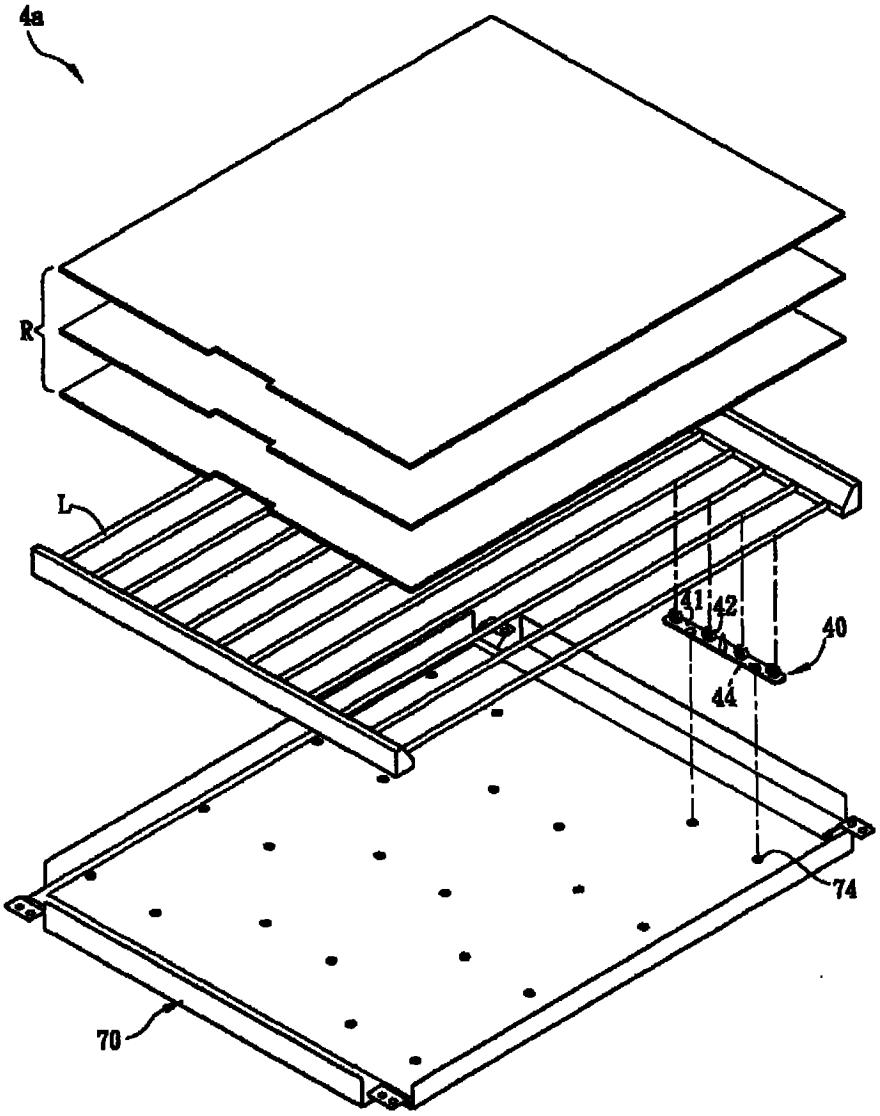


图 5C

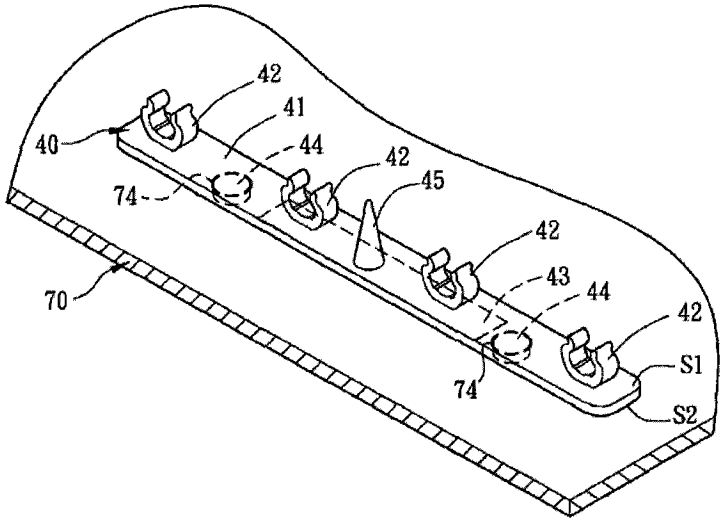


图 5D

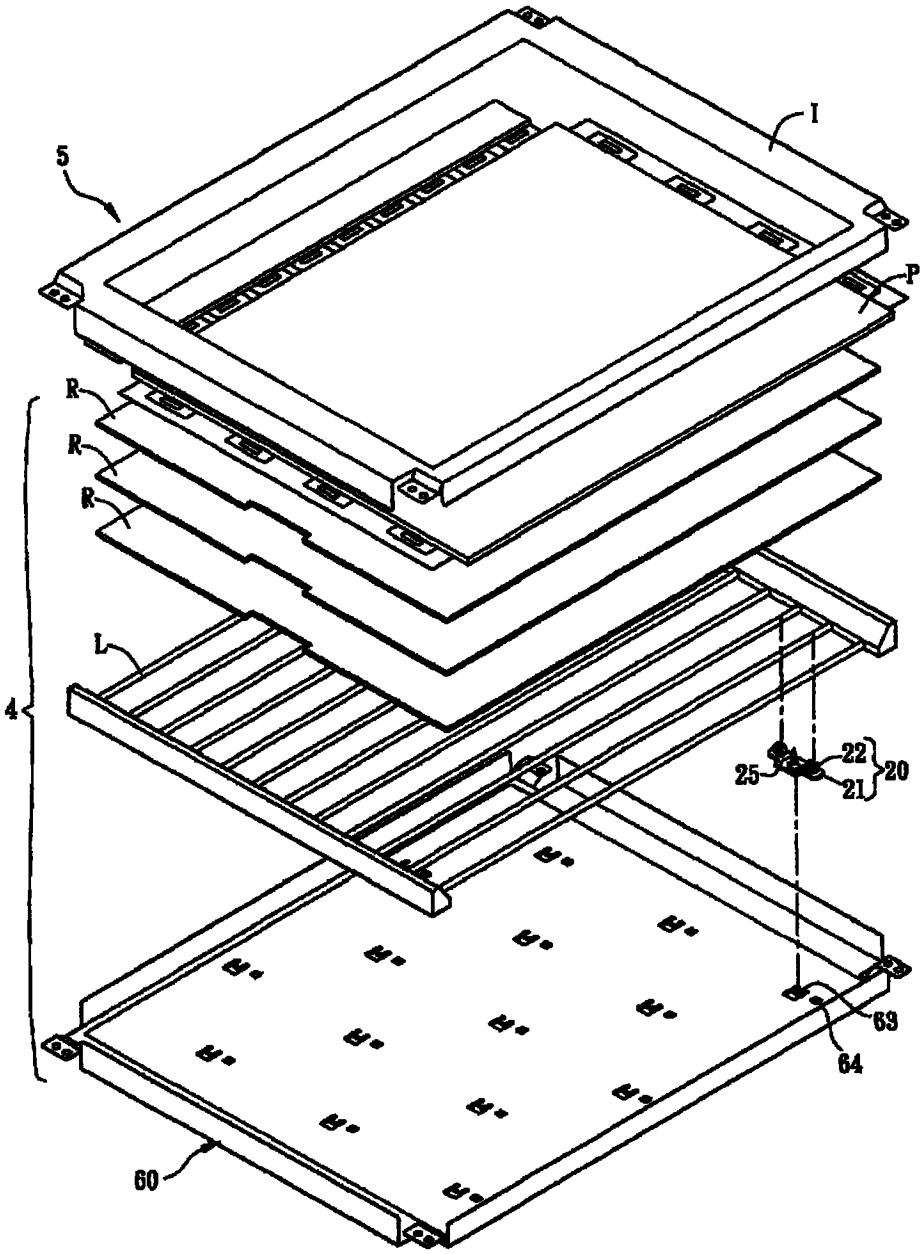


图 6

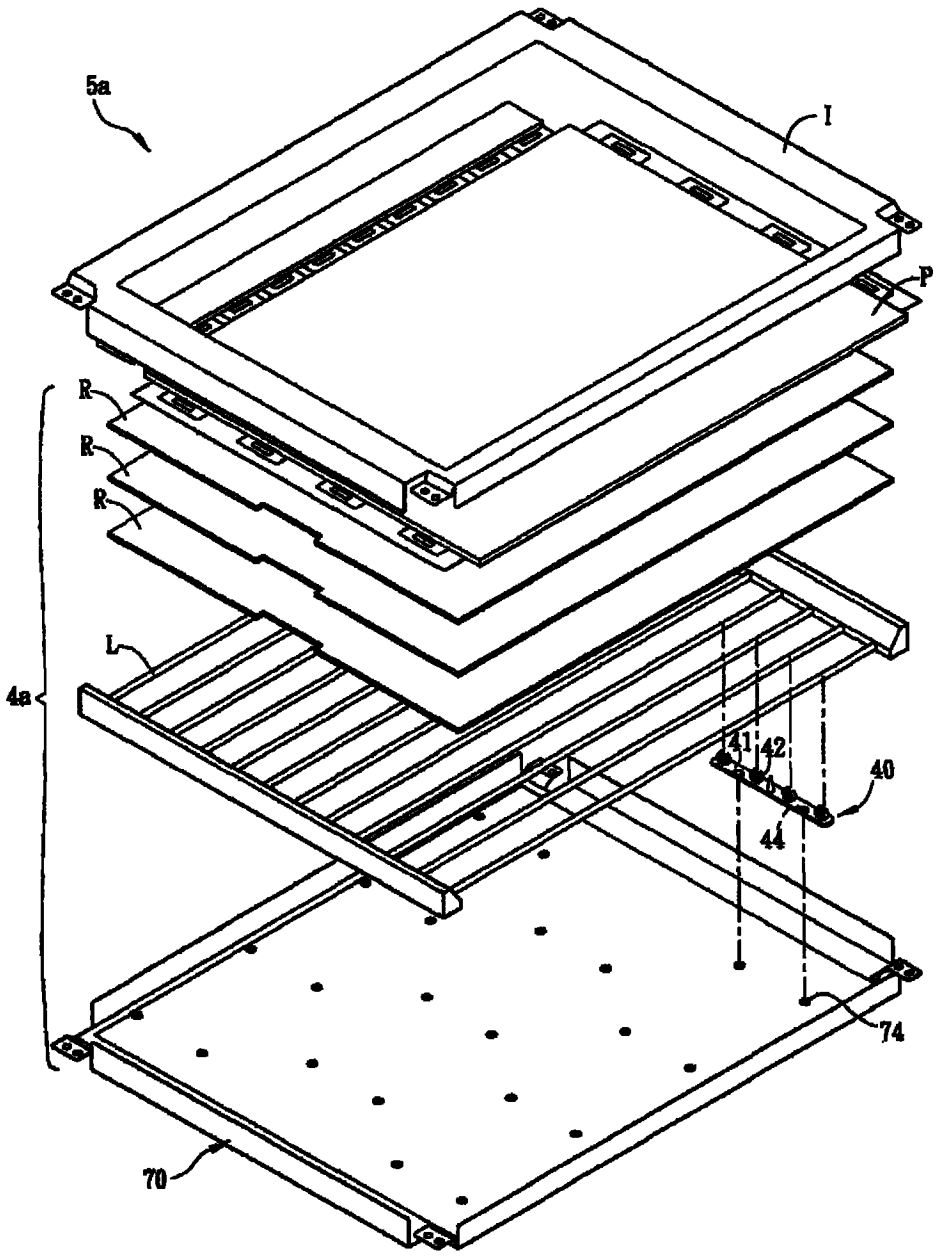


图 7

专利名称(译)	液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件		
公开(公告)号	CN101872087A	公开(公告)日	2010-10-27
申请号	CN200910136880.4	申请日	2009-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	李汉杰		
发明人	李汉杰		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V21/00 F21Y103/00		
代理人(译)	张波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示装置、背光模块及灯管支撑件。该灯管支撑件与一壳体配合使用。灯管支撑件包含一本体以及一灯管支撑部。本体具有相对的一第一侧及一第二侧。灯管支撑部连结于第一侧，其中第二侧与壳体通过套合及/或粘合而连结。本发明更揭露一种包含上述的灯管支撑件的背光模块及液晶显示装置。

