



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101126499 B

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 200710149443. 7

(22) 申请日 2007. 07. 25

(30) 优先权数据

69809/06 2006. 07. 25 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 赵珠完 崔盛植 张铉龙 张兑硕

崔震成 郑斗焕 金东勋 申升河

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 魏晓刚

(51) Int. Cl.

F21V 23/06 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

H01R 33/08 (2006. 01)

G02F 1/13357 (2006. 01)

G02F 1/13 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2005-259370 A, 2005. 09. 22, 全文.

JP 特开 2004-294592 A, 2004. 10. 21, 全文.

CN 2554846 Y, 2003. 06. 04, 全文.

JP 特开 2005-158585 A, 2005. 06. 16, 说明书第 [0021] 至 [0038] 段、附图 1-7.

US 5720625 A, 1998. 02. 24, 全文.

审查员 李明卓

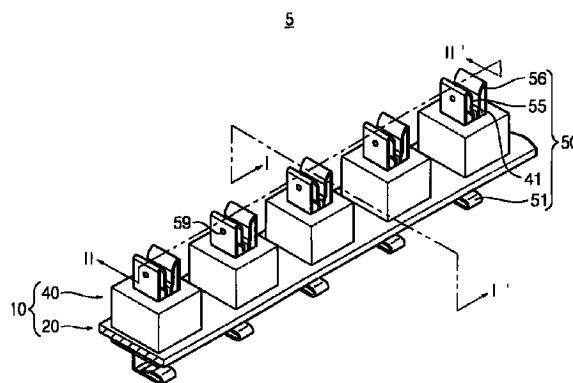
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 11 页

(54) 发明名称

灯座, 具有该灯座的背光装置和显示设备

(57) 摘要

一种灯座, 具有该灯座的背光装置和具有该灯座的显示设备, 以及一种与灯和电源基板结合的灯座。所述灯座包括灯座外壳和多个供电元件。该灯座外壳具有沿着垂直方向延伸的多个连接孔。供电元件分别布置在该连接孔内, 且每个供电元件包括灯连接部和一逆变器连接部。灯连接部从灯座外壳的上表面突起且包括彼此面对的第一和第二部。逆变器连接部与灯连接部整体形成, 且从灯座外壳的下表面突起。该逆变器连接部包括弹簧形状, 并且, 其中该逆变器连接部包括: 支撑部, 从该灯连接部延伸以面向该灯座外壳的下表面; 以及电源接收部, 从该支撑部弯曲以与该支撑部交迭。



1. 一种灯座,包括:

灯座外壳,具有多个沿着第一方向延伸的连接孔;以及

多个供电元件,各供电元件分别插入各连接孔,每个供电元件包括:

灯连接部,从该灯座外壳的上表面突起,该灯连接部包括彼此面对的第一和第二灯连接部;以及

逆变器连接部,与灯连接部整体形成,该逆变器连接部从该灯座外壳的下表面突起,该逆变器连接部包括弹簧形状,

并且,其中该逆变器连接部包括:

支撑部,从该灯连接部延伸以面向该灯座外壳的下表面;以及

电源接收部,从该支撑部弯曲以与该支撑部交迭。

2. 如权利要求1所述的灯座,其中该灯连接部包括夹子形状,

并且,所述灯座还包括在该灯连接部的外表面上的保持突起,其中该保持突起由形成在固定部处的凹进处支撑。

3. 一种背光装置,包括:

接收容器,包括具有开口的底板和从该底板的侧边突起的侧壁;

多个灯,布置在该底板上,每个灯包括灯体和布置在该灯体端部的电极部;

灯座,插入该开口,该灯座包括:

灯座外壳,具有多个关于该接收容器沿着第一方向延伸的连接孔;以及

多个供电元件,各供电元件分别在各连接孔中,每个供电元件包括:

灯连接部,向着该接收容器的底板突起以分别与该端部接触;以及

逆变器连接部,与灯连接部整体形成;以及

供电基板,包括布置在该供电基板的侧边的多个输出端,该输出端与该逆变器连接部接触,

该逆变器连接部包括弹簧形状,

并且,其中该逆变器连接部包括:

支撑部,从该灯连接部延伸以面向该灯座外壳的下表面;以及

电源接收部,从该支撑部弯曲以与该支撑部交迭。

4. 如权利要求3所述的背光装置,还包括侧盖,该侧盖包括:

侧部,具有多个导槽以导引该灯;

上部,从该侧部延伸以覆盖该灯座;以及

多个固定部,从该上部的底面突起以使该灯连接部与该电极部接触。

5. 如权利要求4所述的背光装置,其中固定凹进处形成在各固定部处,各灯连接部插入该凹进处,

并且,其中各灯连接部包括:

啮合部,沿着该第一方向延伸以面向该固定凹进处;以及

接触部,从该啮合部的上部弯曲以与该电极部接触,

并且,其中该啮合部包括与该固定凹进处结合的保持突起。

6. 如权利要求3所述的背光装置,其中该灯座外壳包括:

连接部,面向该底板;以及

多个灯架,分别从该连接部的上表面突起,且收入该开口中,其中该连接孔穿过该灯架形成,

并且,其中第一固定部形成在该灯架之间的该连接部上,以及
与该第一固定部结合的第二固定部,形成在该底板上。

7. 如权利要求 3 所述的背光装置,其中该灯座外壳包括:

连接部,面向该底板;以及

多个灯架,分别从该连接部的上表面突起,且收入该开口中,其中该连接孔穿过该灯架形成,

并且,其中该供电基板的该侧插入该灯架的下表面和面向该灯架的该下表面的该逆变器连接部之间的空间,

并且,其中多个槽形成在该输出端之间的该供电基板的该侧上。

8. 如权利要求 3 所述的背光装置,其中该灯座外壳包括:

连接部,面向该底板;以及

多个灯架,分别从该连接部的上表面突起,且收入该开口中,其中该连接孔穿过该灯架形成,

并且,其中该供电基板的该侧插入该灯架的下表面和面向该灯架的该下表面的该逆变器连接部之间的空间,

并且,其中第一对准部形成在邻近该连接孔的各灯架的下表面上,以及
与该第一对准部结合的第二对准部形成在供电基板上。

9. 一种显示设备,包括:

接收容器,包括具有多个开口的底板和从该底板的侧边突起的侧壁;

多个灯,布置在该底板上,每个灯包括灯体和布置在该灯体端部的电极部;

灯座,插入各开口中,该灯座包括:

多个灯架,具有多个关于该接收容器沿着第一方向延伸的连接孔;

整体连接该灯架的连接部;以及

分别在该连接孔中的多个供电元件,该供电元件向着该底板突起以接触该电极部;以

及

供电基板,包括布置在该供电基板的侧边的多个输出端,该输出端与该供电元件接触;

覆盖该灯座的侧盖,该侧盖包括多个固定部,该固定部挤压该供电元件的暴露部以使该供电元件与该电极部接触;

光学片,布置在该侧盖上;以及

显示面板,布置在该光学片上。

灯座, 具有该灯座的背光装置和显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灯座, 具有该灯座的背光装置和具有该灯座的显示设备, 更尤其涉及一种与灯和电源基板结合的灯座。

背景技术

[0002] 液晶显示 (LCD) 设备的背光装置基于光源位置可包括直接照明型背光装置或的边缘照明型背光装置。

[0003] 背光装置可包括作为光源的冷阴极荧光灯 (CCFL)。具有 CCFL 的直接照明型背光装置包括灯座以将灯固定在接收容器的底板上。为了便于将灯固定至底板, 已经开发了包括通过装配连接与灯的电极部结合的灯座的背光装置。

[0004] 在装配背光装置的制造工序中, 逆变器的一引线焊接至多个灯座, 或者多个灯座的端子焊接至该逆变器, 由此向灯施加驱动电压。

[0005] 当逆变器通过焊接工序电连接至灯座时, 装配时间可能增加而灯可能在焊接工序期间损坏, 由此减少了产量。另外, 如果逆变器之一有缺陷, 则需要移除所有的灯来置换损坏了的逆变器, 由此增加了修复时间。

发明内容

[0006] 本发明的实施例提供一种能够简化制造工序的与灯和供电基板结合的灯座, 具有该灯座的背光装置, 以及具有该灯座的显示设备。

[0007] 根据本发明的示范性实施例的灯座可包括: 灯座外壳和多个供电元件。灯座外壳具有多个沿着垂直方向延伸的连接孔。供电元件分别布置在该连接孔内, 且每个供电元件包括多个灯连接部和一个逆变器连接部。灯连接部从灯座外壳的上表面突起, 且包括彼此面对的第一和第二部。逆变器连接部与灯连接部整体形成, 且从灯座外壳的下表面突起。

[0008] 灯座外壳可包括: 沿着基本上垂直于垂直方向的方向延伸的连接部, 以及从该连接部的上表面突起的多个灯架。连接孔可穿过灯架形成。逆变器连接部可具有弹簧形状。

[0009] 根据本发明的示范性实施例的背光装置包括: 接收容器、多个灯、灯座和供电基板。接收容器可包括具有开口的底板和从该底板的一侧突起的侧壁。灯布置在底板上, 且每个灯包括灯体和布置在该灯体端部的电极部。灯座插入该开口, 且包括灯座外壳和多个供电元件。灯座外壳具有多个沿着该接收容器的垂直方向延伸的连接孔。多个供电元件分别设置在该连接孔中, 且各供电元件包括多个灯连接部和一个逆变器连接部。灯连接部可向着接收容器的底板突起以与该端部的相对侧接触。逆变器连接部与灯连接部整体形成, 且向着接收容器的上部突起。供电基板包括在供电基板的一侧的多个输出端, 且该输出端与逆变器连接部接触。

[0010] 背光装置还可包括侧盖, 该侧盖包括侧部、上部和多个固定部。侧部具有多个导槽以导引灯。上部从侧部延伸以覆盖灯座。固定部相应于供电元件从上部的底面突起以使灯连接部与电极部接触。固定凹进处可形成在各固定部处, 各灯连接部插入该固定凹进处。各

灯连接部可包括沿着垂直方向延伸以面向固定凹进处的啮合部,以及从啮合部的上部弯曲以与电极部接触的接触部。啮合部可具有与固定凹进处结合的保持突起。供电基板的该侧可插入灯架的下表面和面向该灯架的该下表面的逆变器连接部之间的间隙。多个槽可形成在输出端之间的供电基板的该侧上,从而使供电基板的该侧当从平面看时可具有凸起形状或凹进形状。第一对准部可形成在邻近各连接孔的各灯架的下表面上,并且与该第一对准部结合的第二对准部形成在供电基板上。

[0011] 根据本发明的示范性实施例的显示设备包括接收容器、多个灯、灯座、供电基板、侧盖、布置在该侧盖上的光学片以及布置在该光学片上的显示面板。

[0012] 根据本发明的灯座、具有灯座的背光装置和具有灯座的显示设备,灯座元件的数目可以减少,且灯和灯座之间的引线,以及灯座与供电基板之间的引线可以省略。同样,灯和灯座之间的焊接工序以及灯座和供电基板之间的引线可以省略。因此装配背光装置和显示设备的制造工序可以简化,且供电基板可容易地被修复。

[0013] 附图说明

[0014] 本发明的示范性实施例可由下面的描述结合附图更详细地理解,其中

[0015] 图 1 为示出了根据本发明的示范性实施例的灯座的透视图;

[0016] 图 2 为示出了图 1 中所示的灯座的后部的透视图;

[0017] 图 3 为示出了沿着图 1 中所示的线 I-I' 的横截面图;

[0018] 图 4 为示出了沿着图 1 中所示的线 II-II' 的横截面图;

[0019] 图 5 为示出了根据本发明的示范性实施例的灯座的透视图;

[0020] 图 6 为示出了根据本发明的示范性实施例的背光装置的分解透视图;

[0021] 图 7 为示出了图 6 中所示的背光装置的放大透视图;

[0022] 图 8 为示出了图 7 中所示的背光装置的后部的透视图;

[0023] 图 9 为示出了图 6 中所示的背光装置的后表面的平面图;

[0024] 图 10 为示出了沿着图 6 中所示的线 III-III' 的横截面图;

[0025] 图 11 为示出了沿着图 6 中所示的线 IV-IV' 的横截面图;

[0026] 图 12 为示出了根据本发明的示范性实施例的显示设备的分解透视图;

[0027] 图 13 为示出了沿着图 12 中所示的线 V-V' 的横截面图。

[0028] 具体实施例

[0029] 下面参考附图更加完全地描述本发明,附图中示出了本发明的实施例。然而,该发明可以有許多不同的形式实施,且不应被解释为限于在此阐明的实施例。应该理解,当一元件或层被称为“在另一元件或层上”、“连接至另一元件或层”或者“耦合至另一元件或层”时,可以理解为其能够直接在另一元件或层上、连接至另一元件或层或者耦合至另一元件或层,或者可能存在插入元件或层。

[0030] 图 1 示出了根据本发明的示范性实施例的灯座的透视图。图 2 示出了图 1 中所示的灯座的后部的透视图。

[0031] 灯座将多个灯固定至接收容器以向灯施加驱动电压。灯给显示面板提供光。参考图 1 和 2,灯座 5 包括灯座外壳 10 和多个供电元件 50。

[0032] 灯座外壳 10 可通过注模工序形成。灯座外壳 10 包括多个沿垂直方向延伸的连接孔 41。灯座外壳 10 还可包括连接部 20 和多个灯架 40。

[0033] 连接部 20 可具有沿着纵向延伸的板形。多个第一固定部可形成在连接部 20 的下表面。第一固定部可包括多个彼此间隔恒定距离的固定钩 21。例如,固定钩 21 可与穿过接收容器形成的固定孔结合。

[0034] 各灯架 40 可从连接部 20 的上表面突起一第一高度。灯架 40 介于固定钩 21 之间。灯架 40 可从连接部 20 的下表面突起一第二高度,第二高度小于第一高度。

[0035] 各灯架 40 包括四个灯架侧壁和连接至该四个灯架侧壁的灯架上板。连接孔 41 穿过灯架 40 的上板形成。

[0036] 例如,对准部可形成在灯架 40 的下面,且可包括对准突起 33。对准突起 33 可从连接部 20 的下表面突起。对准突起 33 引导供电基板布置在灯架 40 的下面以对准供电基板的输出端。

[0037] 图 3 是沿着图 1 中所示的线 I-I' 的横截面图。图 4 是沿着图 1 中所示的线 II-II' 的横截面图。

[0038] 参考图 1、3 和 4,各供电元件 50 插入各连接孔 41。供电元件 50 可例如包括金属。供电元件 50 可例如包括多个整体的灯连接部 55 和 56 和 / 或多个逆变器连接部 51。

[0039] 灯连接部 55 和 56 向灯的一电极部施加灯驱动电压。图 1 至 4 中,供电元件 50 包括两个灯连接部 55 和 56。例如,灯连接部 55 和 56 可包括第一灯连接部 55 和与该第一灯连接部 55 相对的第二灯连接部 56。

[0040] 第一和第二灯连接部 55 和 56 暴露给连接孔 41 的上部,且彼此面对。供电元件 50 还可包括连接孔 41 中的导电线。第一和第二连接部 55 和 56 可通过该导电线彼此电连接。

[0041] 第一和第二灯连接部 55 和 56 可具有关于通过连接孔 41 的中心线基本上对称的形状。各第一和第二连接部 55 和 56 可具有夹子形状。各第一和第二连接部 55 和 56 可包括啮合部 57 和接触部 58。

[0042] 啮合部 57 沿着垂直方向延伸,且从连接孔 41 的上部突起。接触部 58 从啮合部 57 的上端弯曲,且向着连接孔 41 延伸。第一和第二灯连接部 55 和 56 的接触部 58 彼此面对。例如,随着从连接孔 41 的上部的距离减小,第一和第二灯连接部 55 和 56 的接触部 58 之间的距离可减小。

[0043] 当外部提供的固定元件与第一和第二灯连接部 55 和 56 的啮合部 57 接触时,该啮合部 57 向着连接孔 41 的中心线弹性变形。因此,接触部 58 与介于接触部 58 之间的灯的电极部接触。

[0044] 保持突起 59 可形成在啮合部 57 的上部。例如,保持突起 59 可与形成在外部提供的固定元件上的槽结合,从而使得外部提供的固定元件不会从第一和第二连接部 55 和 56 移除。

[0045] 第一和第二连接部 55 和 56 可具有各种形状。

[0046] 逆变器连接部 51 通过连接孔 41 的下部暴露。逆变器连接部 51 可与供电基板的输出端接触。逆变器连接部 51 可具有多种形状之一。例如,逆变器连接部 51 可具有弹簧形状,诸如片簧形状,以便通过利用弹簧的弹性使逆变器连接部 51 与输出端牢靠接触。

[0047] 图 1 至 4 中,逆变器连接部 51 可包括支撑部 52 和电源接收部 53。图 3 中,支撑部 52 电连接至导电线且从连接部 20 的下表面突起,该导电线电连接至第一和第二灯连接部 55 和 56。支撑部 52 弯曲以面向灯架 40 的下表面。电源接收部 53 从支撑部 52 的端部

弯曲从而与支撑部 52 交迭。电源接收部 53 可具有关于支撑部 52 的凸起形状。因此,电源接收部 53 基于外部提供的压力弹性变形以便电源接收部 53 牢靠连接至输出端。

[0048] 图 5 是示出了根据本发明的示范性实施例的灯座的透视图。

[0049] 参考图 5,集成的灯座 105 包括灯座外壳 110 和多个供电元件 150。图 5 的灯座 105 至少除了灯座外壳 110 之外与图 1 至 4 的灯座 5 基本上相同。因此,相同的参考标记将用来参考如图 1 至 4 中所描述的相同或相似的部件。

[0050] 灯座外壳 110 包括连接部 120 和灯架 140。

[0051] 连接部 120 具有沿着灯座 105 的纵向延伸的板形。灯架 140 从连接部 120 的上表面突起一第一高度,且连接部 120 从连接部 120 的下表面突起一第二高度,第二高度小于第一高度。在示范性实施例中,灯座外壳 110 可具有四边形平行六面体形状。灯座外壳 110 可具有矩形平行六面体形状。图 5 的灯座外壳 110 至少除了灯座外壳 10 的形状之外与图 1 至 4 的灯座外壳 10 基本上相同。

[0052] 多个连接孔 141 形成在灯架 140 的上部,且沿着垂直方向穿过灯架 140。多个固定钩可形成在连接孔 141 之间。

[0053] 图 5 的供电元件 150 和连接孔 141 之间的结合与图 1 至 4 中的基本上相同。因此,将省略关于上述元件的进一步说明。

[0054] 图 6 是示出了根据本发明的示范性实施例的背光装置的分解透视图。

[0055] 参考图 6,背光装置 300 包括一接收容器 310、多个灯 350、供电基板 330 和多个灯座 405。图 6 中,灯座 405 是集成的。

[0056] 接收容器 310 包括一底板 311、第一侧壁 313、第二侧壁 315、第三侧壁 317 和第四侧壁 319。第一、第二、第三和第四侧壁 313、315、317 和 319 从底板 311 的侧部突起以形成接收空间。第一和第二侧壁 313 和 315 彼此面对。第三和第四侧壁 317 和 319 彼此面对,且在第一和第二侧壁 313 和 315 之间连接。梯状部形成在第一、第二、第三和第四侧壁 313、315、317 和 319 的上部。多个开口 312 邻近第一和第二侧壁 313 和 315 形成在底板 311 上。第二固定部可形成在开口 312 之间。例如,第二固定部可包括多个固定孔 314。

[0057] 灯 350 在底板 311 上对准以生成光。灯 350 可基本上彼此平行对准从而使灯 350 的纵向可与第三和第四侧壁 317 和 319 基本上平行。各灯 350 包括灯体和电极部。灯体可具有圆柱形状,且放电气体可注入该灯体内。放电气体可包括氙和汞。电极部在灯体的端部上。电极部可包括放电电极和导线。放电电极可布置在灯体内,且导线从放电电极向着灯体的外部延伸。

[0058] 灯 350 可包括外部电极荧光灯 (EEFL),该外部电极荧光灯 (EEFL) 具有各种特性,诸如高亮度、低制造成本、低能耗等等。多个 EEFL 可通过单个供电单元驱动。

[0059] 背光装置 300 还可包括反射板 340。反射板 340 布置在接收容器 310 的底板 311 上,以向着背光装置 300 的上部反射由灯 350 生成的光。

[0060] 图 7 是示出了图 6 中所示的背光装置的放大透视图。图 8 是示出了图 7 中所示的背光装置的后部的透视图。

[0061] 参考图 6、7 和 8,灯座 405 沿着第一和第二侧壁 313 和 315 在底板 311 上对准。邻近第一侧壁 313 的灯座 405 与邻近第二侧壁 315 的灯座 405 基本上相同。因此,将省略关于邻近第二侧壁 315 的灯座 405 的进一步说明。

[0062] 图 7 和 8 的灯座 405 与图 1 至 4 的灯座 5 基本上相同。各灯座 405 包括灯座外壳 410 和多个供电元件 450。

[0063] 灯座外壳 410 包括连接部 420 和多个灯架 440。从连接部 420 的下表面突起的灯架 440 被收入在穿过底板 311 形成的开口 312 内。连接部 420 由底板 311 的下表面支撑，且形成在灯架 440 的下表面上的多个固定钩分别插入固定孔 314 内。因此，灯座外壳 410 固定至底板 311。从连接部 420 的上表面突起的灯架 440 布置在接收容器 310 的接收空间内。逆变器连接部 451 从底板 311 的后表面露出。

[0064] 图 9 是示出了图 6 中所示的背光装置的后表面的平面图。

[0065] 参考图 6、7 和 9，供电基板 330 在底板 311 的后表面上，且产生灯驱动电压。供电基板 330 还可包括印刷电路板 (PCB) 和装在 PCB 上的供电元件。

[0066] 供电基板 330 的一侧插入灯架 440 的下表面和逆变器连接部 451 之间的空间。供电基板 330 的该侧包括分别相应于逆变器连接部 451 的多个输出端。例如，形成在 PCB 上的导电线可部分暴露以形成输出端。相应于形成在灯架 440 的下表面上的第一对准部的第二对准部可邻近输出端形成。例如，第一和第二对准部可分别是一对准突起和一对准孔 335。

[0067] 当从平面看时，多个槽也可在供电基板的该侧上在输出端之间形成。因此，当从平面看时供电基板的该侧可具有凸起和凹入形状。

[0068] 图 5 至 9 中，输出端形成在供电基板 330 的后表面上。可选择地，输出端可形成在供电基板 330 的上表面上。输出端也可形成在供电基板 330 的上表面和后表面上。

[0069] 图 10 是沿着图 6 中所示的线 III-III' 的横截面图。图 11 是沿着图 6 中所示的线 IV-IV' 的横截面图。

[0070] 参考图 10 和 11，当供电基板 330 的该侧插入灯架 440 和逆变器连接部 451 之间的空间时，形成在灯架 440 的下表面的对准突起 433 插入穿过供电基板 330 形成的对准孔 335 内。因此，输出端 331 与逆变器连接部 451 接触。逆变器连接部 451 的电源接收部 453 弹性变形以与输出端 331 接触。因此，供电元件 450 电连接至供电基板 330。

[0071] 背光装置 300 还可包括保护罩 345，该保护罩 345 保护供电基板 330 且阻断电磁干扰。

[0072] 布置在灯体 351 的端部的导线 355 可介于从连接孔 441 的上部突起的第一灯连接部 455 和第二灯连接部 456 之间。导线 355 与第一和第二灯连接部 455 和 456 接触。可选择地，导线 355 可第一和第二灯连接部 455 和 456 空间上分离。

[0073] 背光装置 300 还可包括多个侧盖 370 和光学片 380。

[0074] 各侧盖 370 布置在各第一和第二侧壁 313 和 315 上以覆盖灯座 405。侧盖 370 保护灯座 405。另外，侧盖 370 挤压第一和第二灯连接部 455 和 456 以便各第一和第二灯连接部 455 和 456 与导线 355 接触。因此，侧盖 370 可提高导线 355 与第一和第二灯连接部 455 和 456 之间电接触的可靠性。

[0075] 例如，侧盖 370 包括侧部 371 和上部 375。侧盖 370 的侧部 371 面向第一侧壁 313 且与底板 311 接触。多个导槽相应于灯 350 形成在侧部 371 的边缘上。上部 375 从侧部 371 的上侧延伸以面向底板 311。上部 375 可与形成在第一侧壁 313 上的梯状部交迭。

[0076] 多个固定部 377 可形成在上部 375 的后表面，且可在上部 375 的上表面上形成梯状部。固定部 377 分别相应于灯架 440。固定凹进处可形成在各固定部 377 的端部。固定

凹进处的边缘可具有钩形状。当侧盖 370 排列在底板 311 上时,第一和第二灯连接部 455 和 456 被压入固定凹进处。因此,第一和第二灯连接部 455 和 456 可与导线 355 牢靠接触。
[0077] 形成在各第一和第二灯连接部 455 和 456 上的保持突起 459 由固定部 377 的固定凹进处支撑,从而使第一和第二灯连接部 455 和 456 由固定凹进处支撑。因此,灯 350 通过灯架 405 电连接至供电基板 330。

[0078] 光学片 380 可提高由灯 350 生成的光的光学特性。光学片 380 包括顺次层迭的漫射板 381、漫射片 383 和棱镜片 385。漫射板 381、漫射片 383 和棱镜片 385 由形成在第三侧壁 317、第四侧壁 319 和侧盖 370 上的梯状部支撑。光学片 380 还可包括多个棱镜片 385 和 / 或一亮度增强片 (未示出)。

[0079] 漫射板 381 将由灯 350 生成的光漫射以提高光的亮度均匀性。漫射片 383 同样将通过漫射板 381 的漫射光漫射。棱镜片 385 将漫射光导向背光装置 300 前面的方向,由此提高当从平面看时的亮度。

[0080] 根据本发明的示范性实施例,灯 350 可通过仅利用灯座 410 和供电元件 450 电连接至供电基板 330。另外,能够减少灯座元件的数目。

[0081] 图 12 是示出了根据本发明的示范性实施例的显示设备的分解透视图。图 13 是沿着图 12 中所示的线 V-V' 的横截面图。

[0082] 参考图 12 和 13,显示设备 600 包括接收容器 610、灯座 705、供电基板 630、多个灯 650、多个侧盖 670、光学片 680 和显示面板 780。显示设备 600 还可包括集成的多个灯座 705。图 12 和 13 的接收容器 610、灯座 705、供电基板 630、灯 650、侧盖 670 和光学片 680 与图 6 至 11 基本上相同。因此,相同的参考标记将用来指如图 6 至 11 中所描述的相同或相似的部件,且将省略关于上述元件的所有进一步说明。

[0083] 显示设备 600 还可包括中间框架 760。中间框架 760 覆盖光学片 680 的外围部分,且与接收容器 610 结合。

[0084] 显示面板 780 基于通过光学片 680 的光显示图像。显示面板 780 包括第一基板 781、第二基板 783 和液晶层 (未示出)。第二基板 783 面向第一基板 781。液晶层介于第一和第二基板 781 和 783 之间。

[0085] 显示设备 600 还可包括面板 PCB 785 和连接膜 787。面板 PCB 785 向显示面板 787 施加面板驱动信号。连接膜 787 在第一基板 781 和面板 PCB785 之间电连接。

[0086] 显示设备 600 还可包括与接收容器 610 或中间框架 760 结合的上底盘 790,且具有开口,显示面板 780 的有效显示区域通过该开口暴露。

[0087] 根据本发明的示范性实施例,灯座包括单个模制元件的灯座外壳和利用供电基板电连接至灯的供电元件。因此,灯可容易地连接至供电基板,而灯座元件的数目可减少。

[0088] 另外,灯通过可移除结合与供电基板结合。因此,用于灯的导线和灯座之间,以及灯座与供电基板之间的电连接的引线和焊接工序可以省略,从而使装配背光装置和显示设备的制造工序可以简化。

[0089] 此外,有缺点的供电基板可容易地从灯座移除以便供电基板可被置换。因此,背光装置和显示设备可容易地修复。

[0090] 尽管已经在此参考附图描述了本发明示出的实施例,应该理解本发明不应限于那些精确的实施例,而可由本领域的普通技术人员在其中作出各种其它改变和变型而不偏离

发明的范围或精神。所有这种改变和变型意欲包涵在由附随的权利要求所限定的发明的范围内。

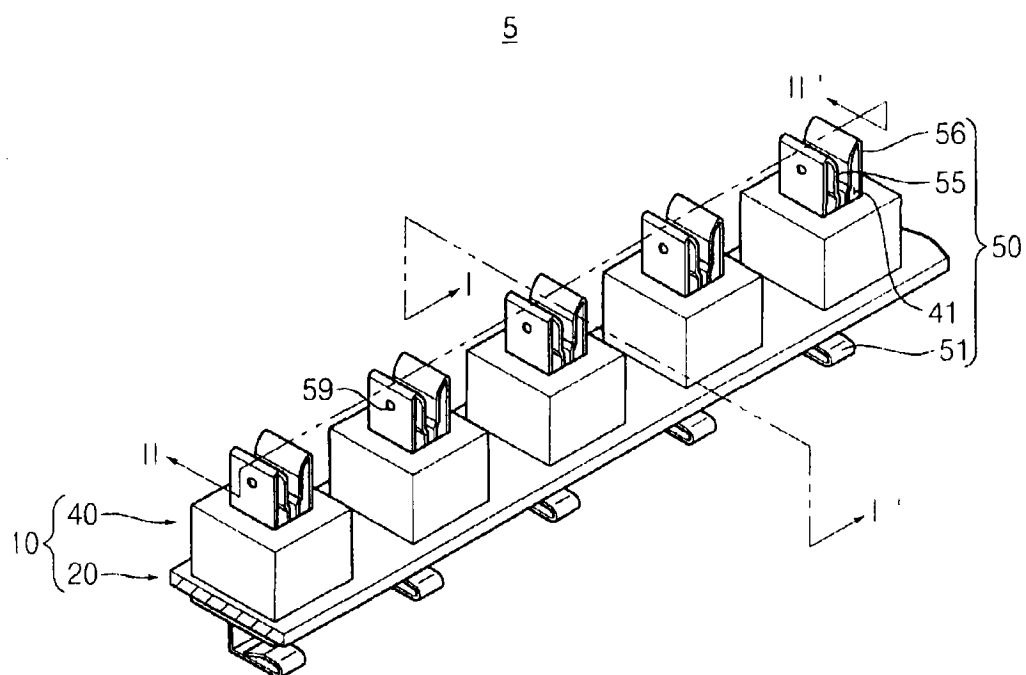


图 1

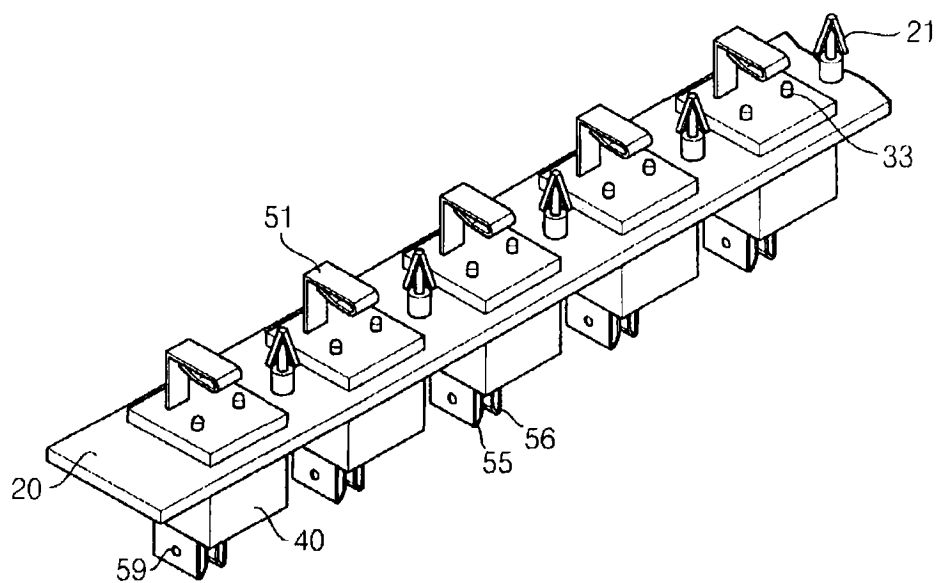


图 2

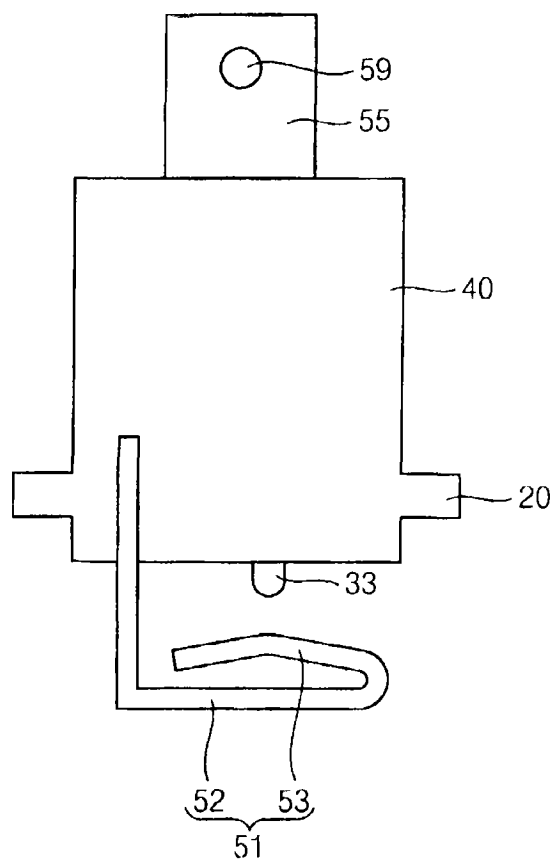


图 3

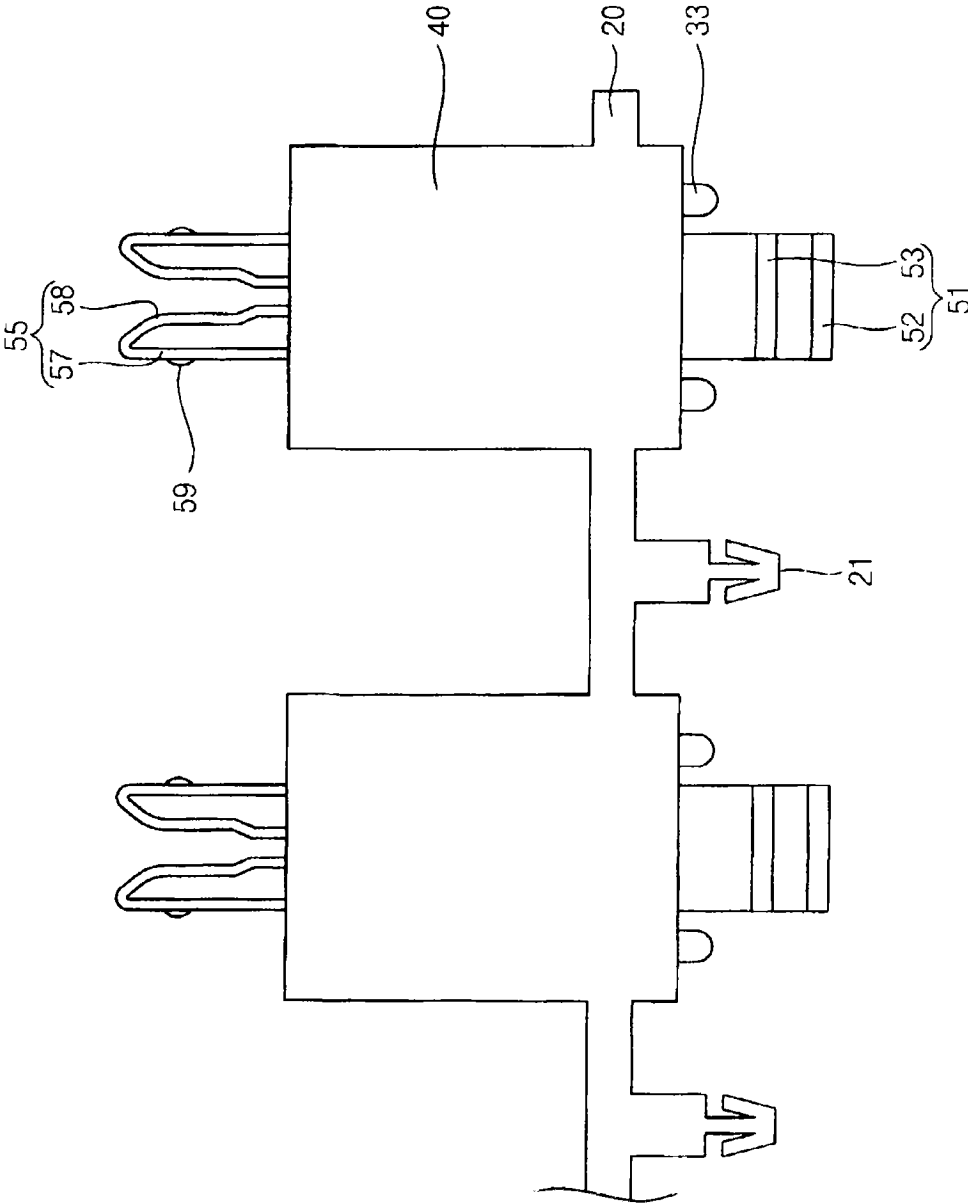


图 4

105

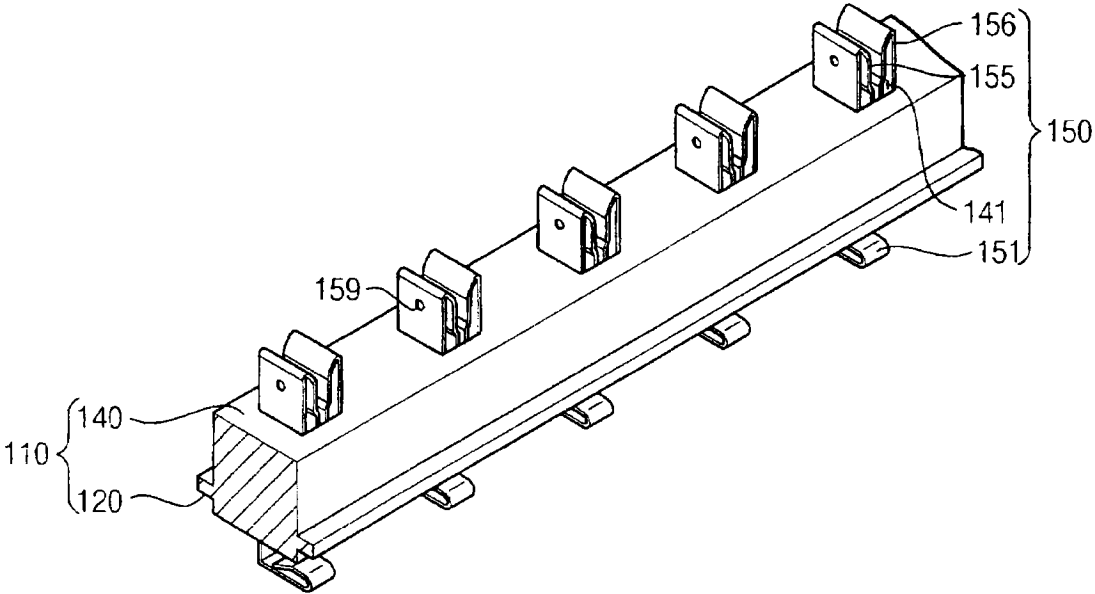


图 5

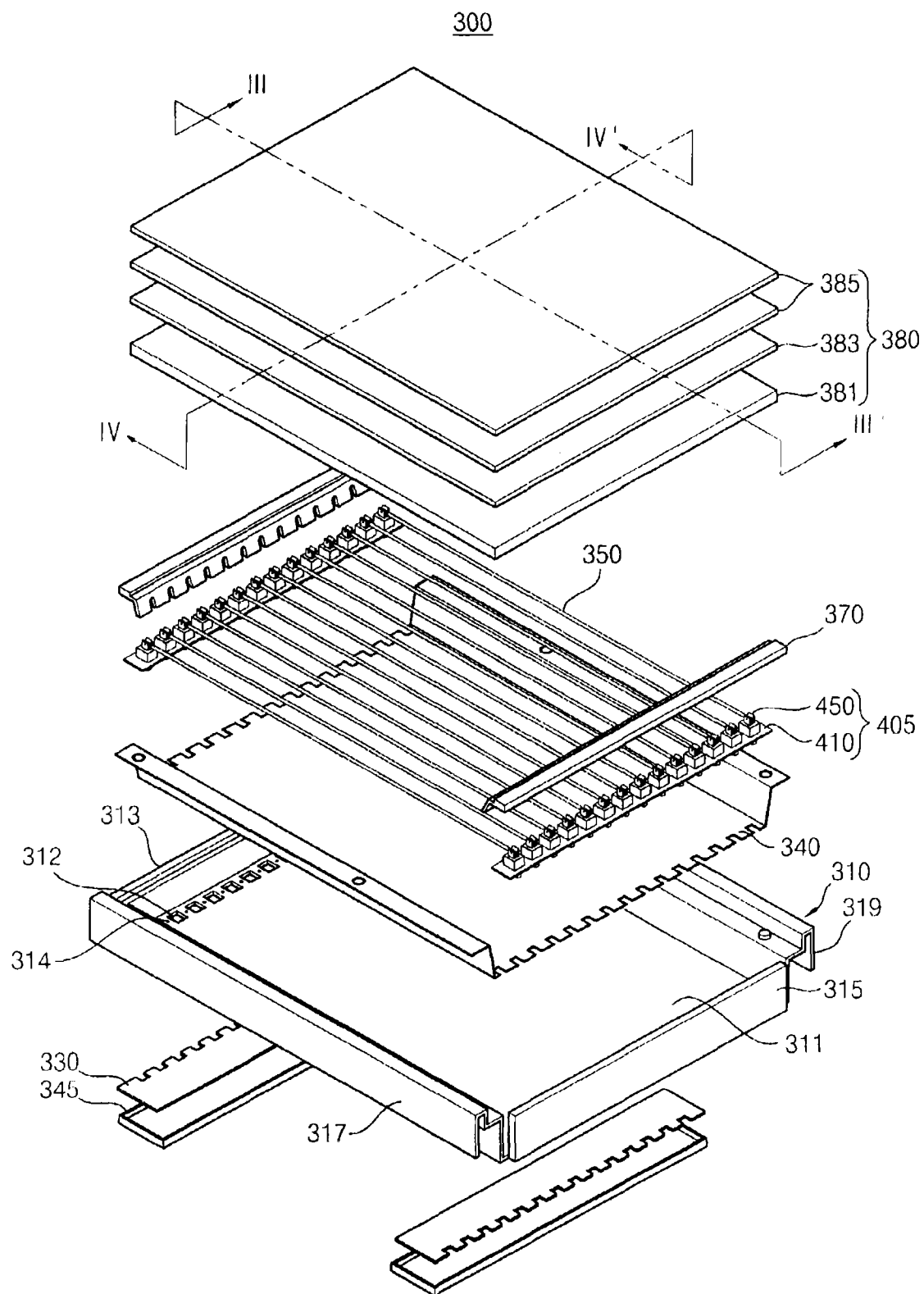


图 6

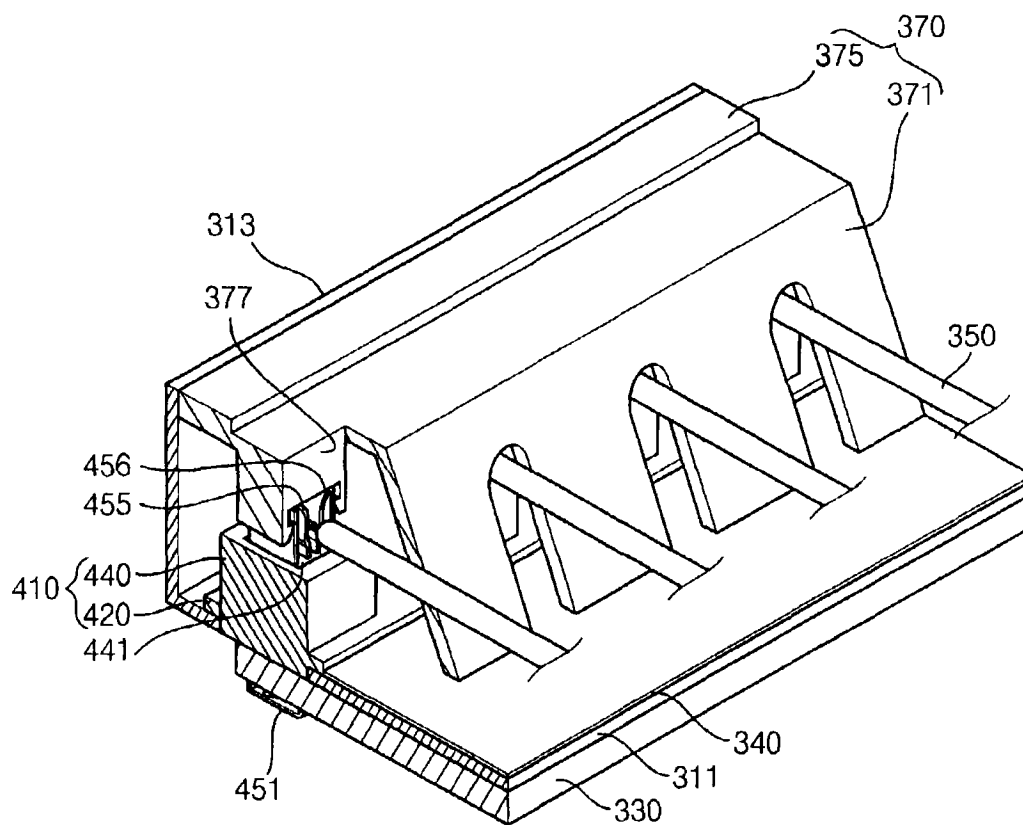


图 7

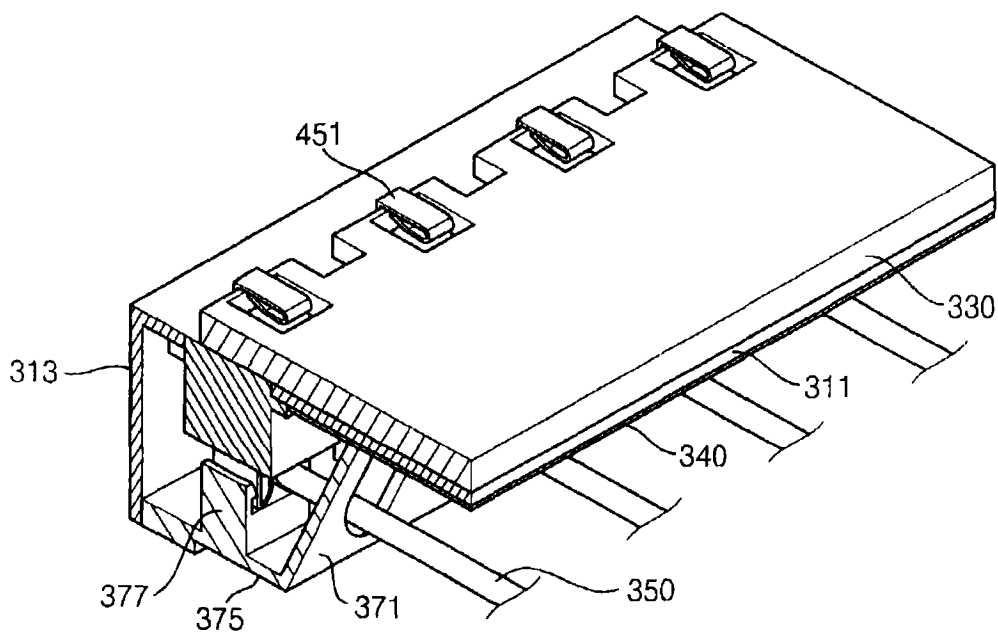


图 8

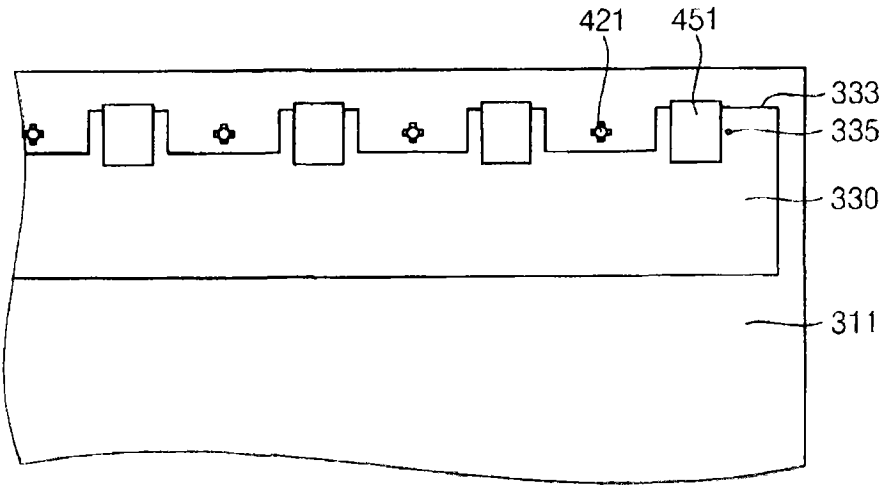


图 9

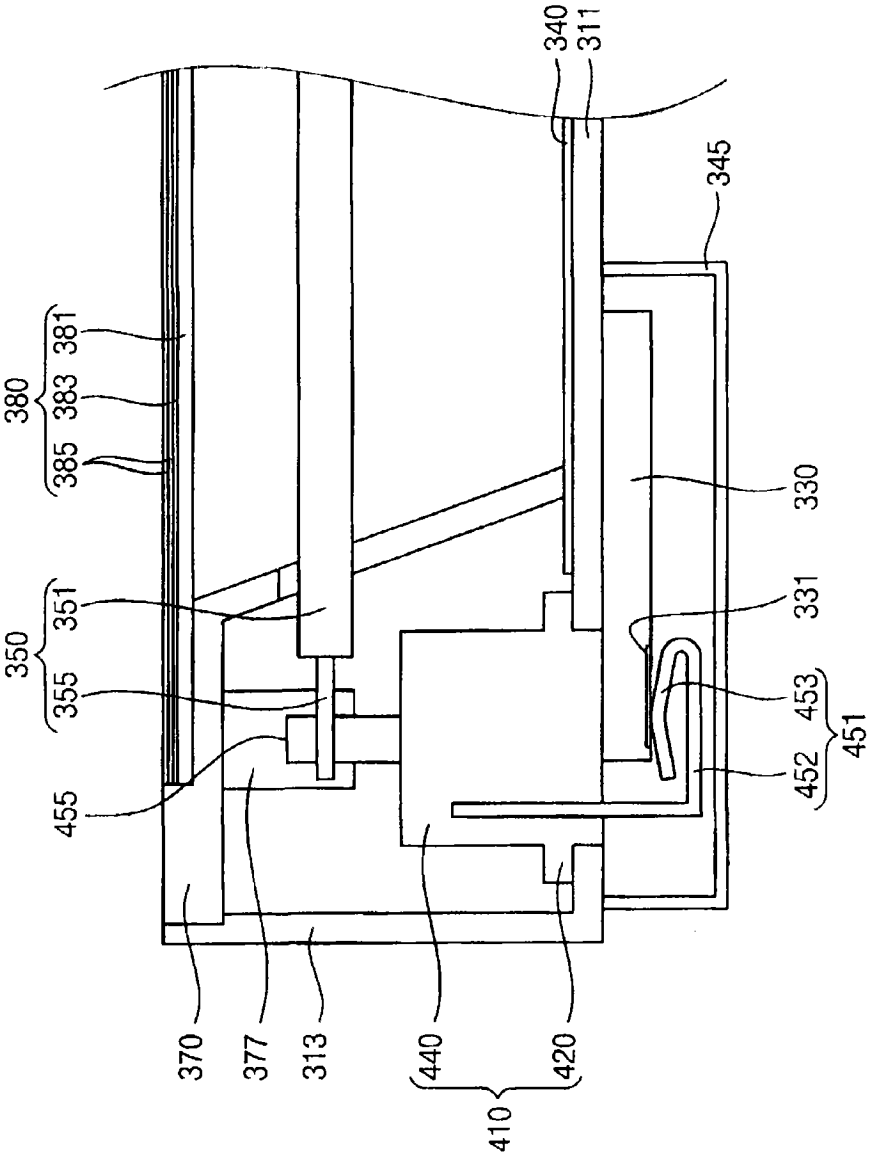


图 10

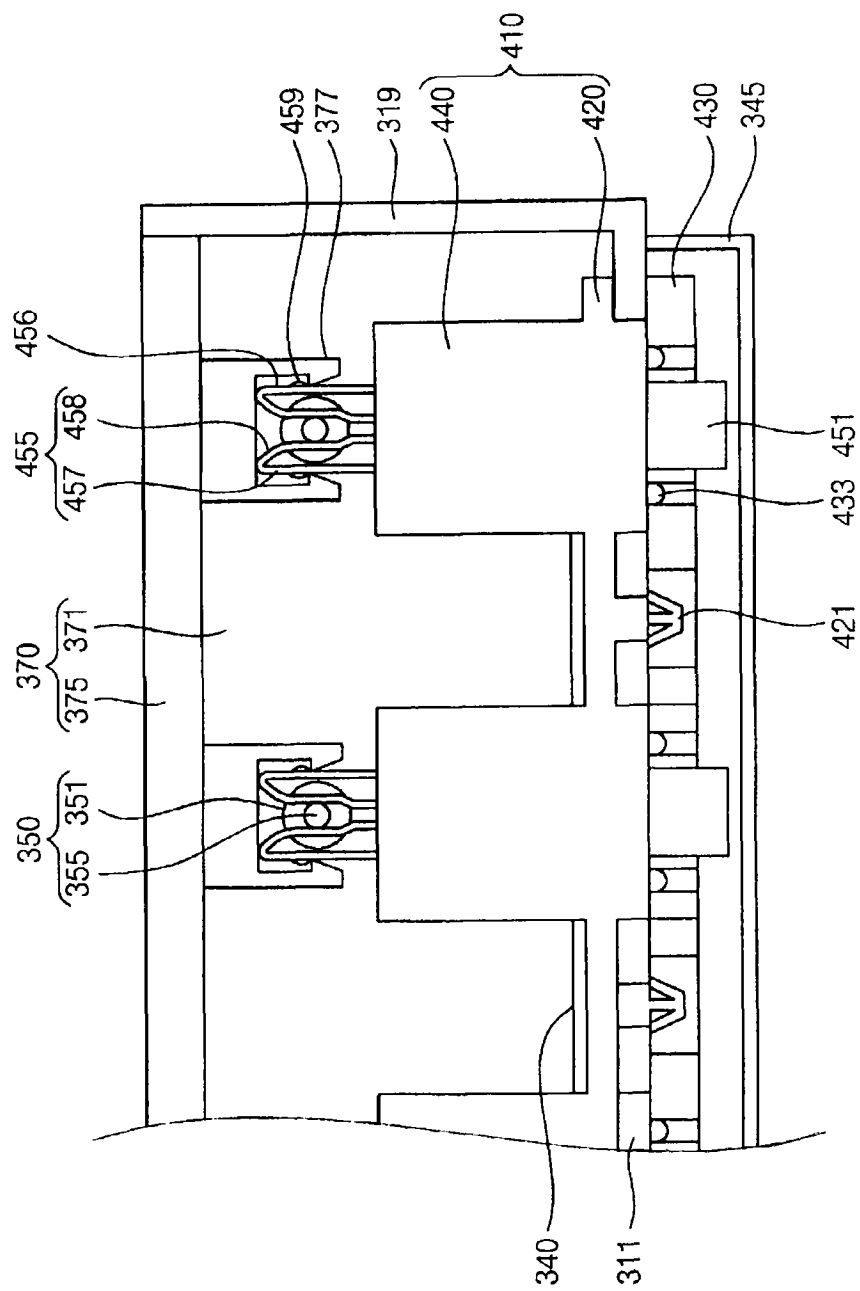


图 11

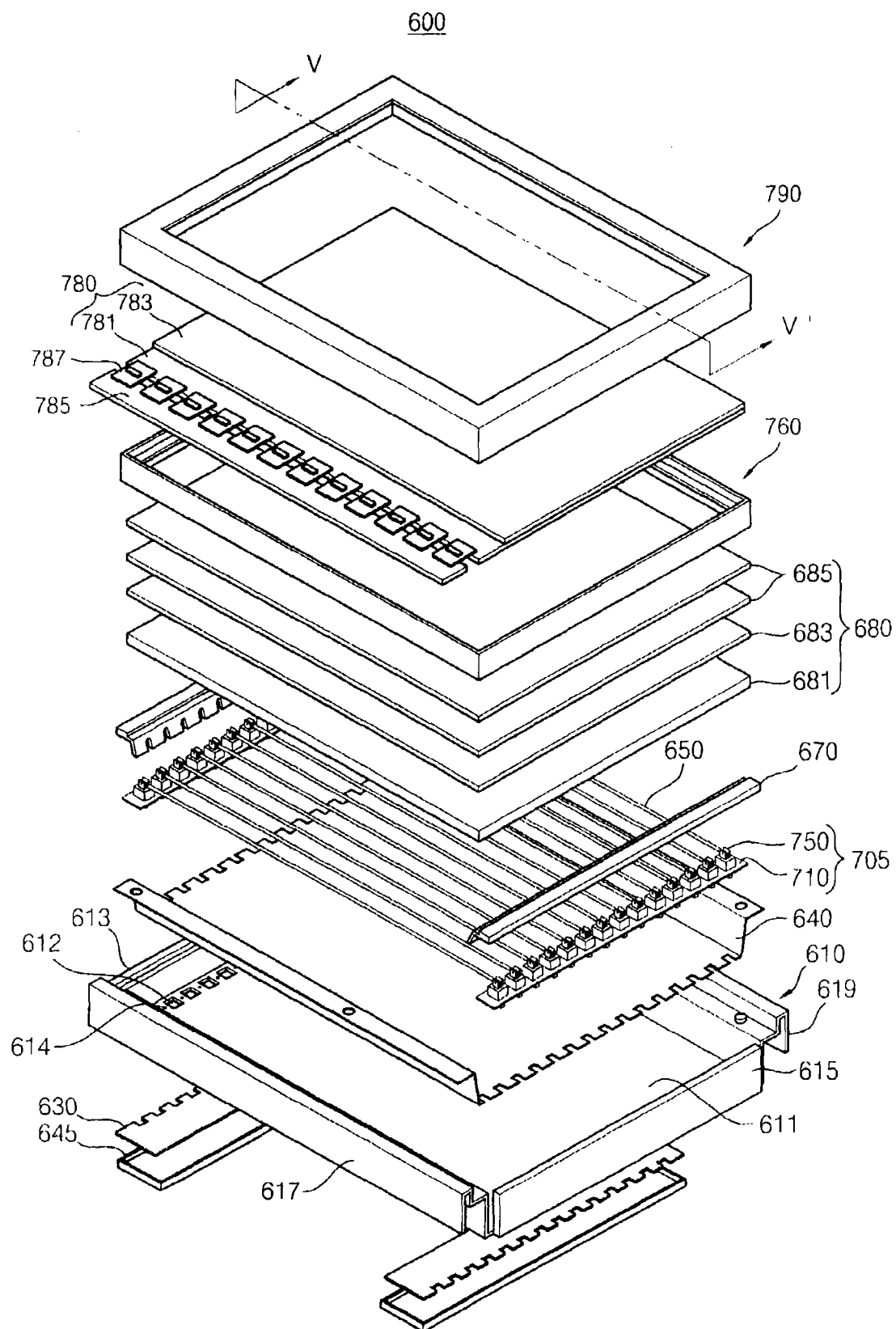


图 12

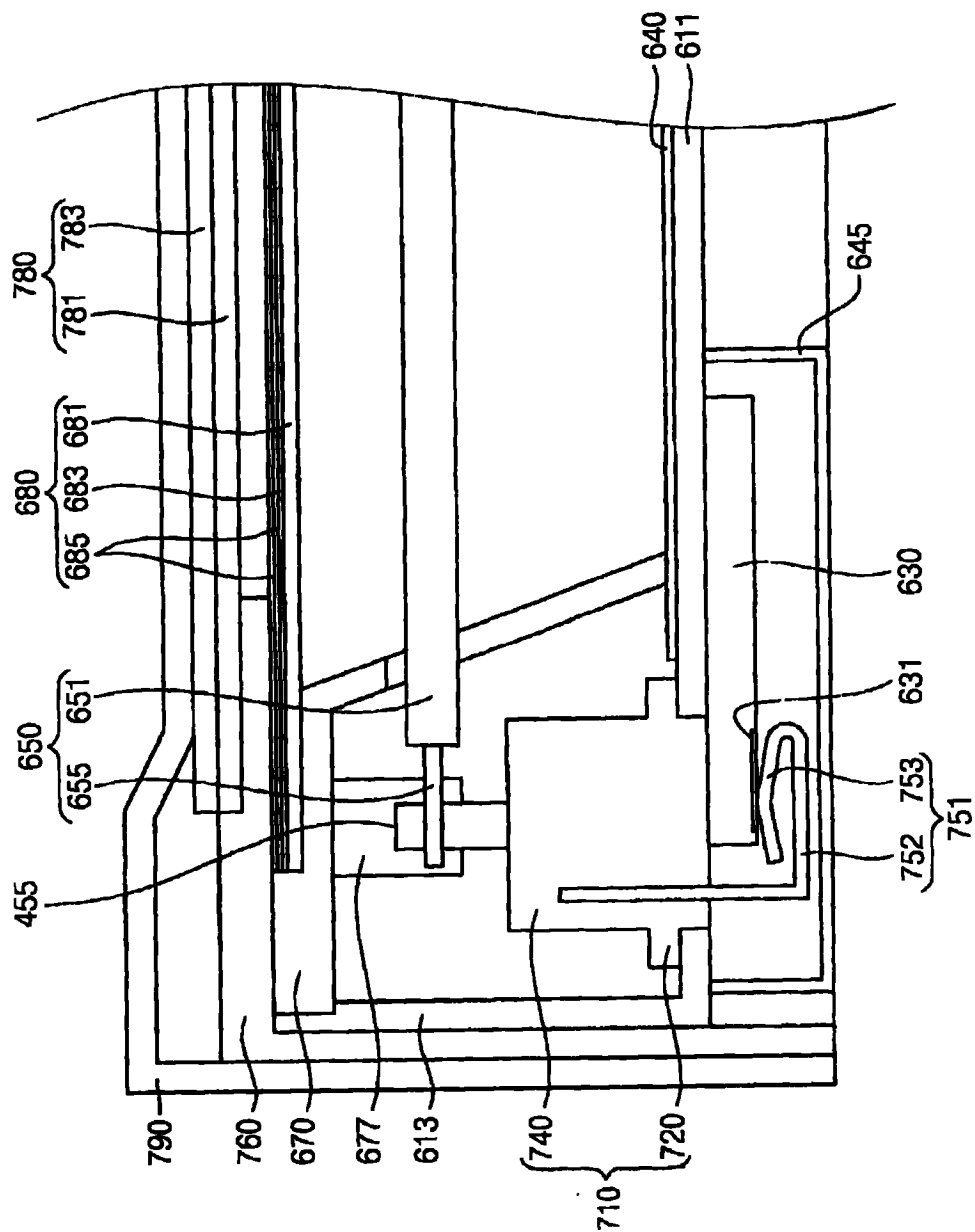


图 13