



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101051142 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200610160912. 0

审查员 李保安

(22) 申请日 2006. 12. 01

(30) 优先权数据

10-2006-0030180 2006. 04. 03 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 权伦秀 姜正泰 朴尚勋 河镇镐

梁容硕

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 李伟

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

H01R 33/94(2006. 01)

G09F 9/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5720625 A, 1998. 02. 24, 全文.

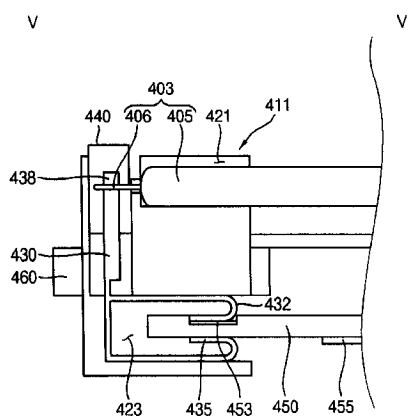
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 19 页

(54) 发明名称

背光组件及其液晶显示器

(57) 摘要

本发明涉及一种灯座,其包括座体和电源接头。灯导向槽形成在该座体的上部。逆变器插入槽形成在该座体的下部,并且电源板可滑动地耦合至该逆变器插入槽。电源接头包括暴露于逆变器插入槽的第一部分以及邻近该灯导向槽设置的第二部分。固定于绝缘板固定槽的灯座插入到穿过容纳箱的底板而形成的开口中。因此,具有灯座的背光组件可容易地组装和修理。



1. 一种灯座,包括:

座体,具有形成在所述座体的上部的灯导向槽、形成在所述座体的下部的逆变器插入槽和穿过所述座体形成的连接孔;以及

电源接头,结合于所述座体,所述电源接头包括第一部分和第二部分,其中,

所述第一部分暴露于所述逆变器插入槽;以及

所述第二部分邻近所述灯导向槽而设置,并且从所述连接孔的上部延伸至所述连接孔的下部。

2. 根据权利要求1所述的灯座,其中,所述电源接头设置在所述灯座的第一凹部,所述灯导向槽设置在与所述第一凹部相对的第一方向上并朝向所述第一方向延伸,并且所述逆变器插入槽设置在与所述第一凹部相对的第二方向上并朝向所述第二方向延伸。

3. 根据权利要求2所述的灯座,其中,所述逆变器插入槽凹陷一预定深度,以暴露所述电源接头的所述第一部分。

4. 根据权利要求2所述的灯座,其中,所述电源接头的所述第一部分在所述第一部分的下部从所述第一凹部朝向所述逆变器插入槽的第二方向弯曲。

5. 根据权利要求4所述的灯座,其中,所述电源接头的所述第一部分包括逆变器卡接结构。

6. 根据权利要求5所述的灯座,其中,所述逆变器卡接结构具有钩形。

7. 根据权利要求2所述的灯座,其中,所述第二部分包括位于所述灯导向槽附近并固定所述灯的位于所述灯的外端的导线的导线卡接部。

8. 根据权利要求2所述的灯座,还包括灯座盖,所述灯座盖沿从所述灯导向槽至所述逆变器插入槽的第三方向插入到所述第一凹部中。

9. 根据权利要求2所述的灯座,其中,所述电源接头的所述第一部分包括电源输入部,所述电源输入部接收外部提供的电源,并且所述电源接头的第二部分包括向所述灯的电极部供应电源的电源输出部。

10. 一种电源模块,包括:

电源板,其具有沿所述电源板的边缘部形成的多个电源输出端;以及

多个灯座,所述多个灯座中的每个包括座体和电源接头,其中,所述座体具有形成在所述座体的上部上的灯导向槽、形成在所述座体的下部上的逆变器插入槽和穿过所述座体形成的连接孔,所述电源板的边缘部插入到所述逆变器插入槽中,所述电源接头结合于所述座体,所述电源接头包括第一部分和第二部分,所述第一部分暴露于所述逆变器插入槽并与所述电源输出端相接触,所述第二部分邻近所述灯导向槽而设置并且从所述连接孔的上部延伸至所述连接孔的下部。

11. 根据权利要求10所述的电源模块,还包括绝缘板,所述绝缘板面对所述电源板并具有其中插入有所述座体的固定槽。

12. 根据权利要求11所述的电源模块,其中,所述第一部分包括:

第一连接部,其与所述电源板的上表面相接触;以及

第二连接部,其与所述电源板的下表面相接触。

13. 根据权利要求12所述的电源模块,其中,所述电源输出端形成在所述电源板的上表面和下表面中的一个上,以与所述第一连接部和所述第二连接部中的一个相接触。

14. 一种背光组件,包括:

多个灯座,所述多个灯座中的每个包括座体和电源接头其中,所述座体具有形成在所述座体的上部上的灯导向槽、形成在所述座体的下部上的逆变器插入槽和穿过所述座体形成的连接孔,电源接头结合于所述座体,所述电源接头包括暴露于所述逆变器插入槽的第一部分和邻近所述灯导向槽而设置并且从所述连接孔的上部延伸至所述连接孔的下部的第二部分;

容纳箱,包括具有其中插入有所述灯座的多个开口的底板以及设置在所述底板的边界部分上的侧壁;

多个灯,每个均包括由所述灯导向槽引导的灯管以及从所述灯管的端部延伸并与所述第二部分相接触的电极部;以及

电源板,其可滑动地插入到暴露于所述底板的后表面的所述逆变器插入槽中,与所述第一部分相接触的电源输出端形成在所述电源板上。

15. 根据权利要求 14 所述的背光组件,还包括设置在所述底板与所述电源板之间的绝缘板,固定槽形成在所述绝缘板上,每个所述灯座的所述座体插入在所述固定槽中。

16. 根据权利要求 15 所述的背光组件,还包括:

侧模,其覆盖所述灯座,多个槽形成在所述侧模上以防止所述灯之间的干扰;以及光学单元,设置在所述灯的上方并由所述侧壁和所述侧模支撑。

17. 根据权利要求 15 所述的背光组件,还包括:

灯反光件,其邻近所述侧壁而设置以围绕所述灯并将从所述灯产生的光朝向由所述底板和所述侧壁限定的接收空间反射;以及

导光板,其包括光射出面、面对所述光射出面的相对面、以及连接所述光射出面和所述相对面的侧面,所述灯邻近所述侧面而设置。

18. 一种显示装置,包括:

多个灯座,所述多个灯座中的每个包括座体和电源接头,其中,灯导向槽形成在所述座体的上部上,并且逆变器插入槽形成在所述座体的下部上,连接孔穿过所述座体而形成,电源接头结合于所述座体,所述电源接头包括暴露于所述逆变器插入槽的第一部分和邻近所述灯导向槽而设置并且从所述连接孔的上部延伸至所述连接孔的下部的第二部分;

绝缘板,具有固定槽,每个所述灯座的所述座体可滑动地插入所述固定槽中;

容纳箱,包括具有多个开口的底板以及设置在所述底板的边界部分上的侧壁,所述开口中插入有固定于所述绝缘板的所述灯座;

多个灯,每个均包括由所述灯导向槽引导的灯管和从所述灯管的端部延伸并与所述第二部分接触的电极部;

电源板,其可滑动地插入到暴露于所述底板的后表面的所述逆变器插入槽中,与所述第一部分相接触的电源输出端形成在所述电源板上;

光学单元,设置在所述灯的上方;以及

显示面板,设置在所述光学单元的上方。

背光组件及其液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种背光组件,该背光组件用于具有灯座和电源模块的液晶显示器。

背景技术

[0002] 通常,根据光源位置,使用在液晶显示(LCD)装置中的背光组件可被分类成直接照射背光组件或边缘照射型背光组件。具有多个冷阴极荧光灯的直接照明型背光组件通常包括灯座,其用来将灯固定在容纳箱体的底板上。当组装传统背光组件时,灯座和连接至逆变器的电线、或者灯座的多个接线端被焊接至印刷电路板。此过程需要大量的时间,同时在焊接过程中灯经常会受到损坏。而且,当利用新的逆变器替换有故障的逆变器时,必须首先将灯与灯座分离,从而使得维修的效率不高。

发明内容

[0003] 在本发明的一个方面,灯座包括灯座本体和电源接头。在灯座本体的上部形成有灯导向槽,在灯座本体的下部形成有逆变器插入槽。电源接头包括暴露至逆变器插入槽的第一部分以及邻接灯导向槽而设置的第二部分。

[0004] 在示例性实施例中,电源接头设置在灯座的第一凹部,灯导向槽设置在与第一凹部相对的第一方向并朝向第一方向延伸,同时逆变器插入槽设置在与第一凹部相对的第二方向并朝向第二方向延伸。逆变器插入槽可以凹陷一预定深度以暴露电源接头的第一部分。电源接头的第一部分可以在第一部分的下部从第一凹部朝向逆变器插入槽的第二方向弯曲。电源接头的第一部分可以包括具有例如钩形的逆变器卡接结构。

[0005] 第二部分可包括位于灯导向槽旁边的线卡接部,其固定灯的位于灯外部端处的电线。灯座还可包括沿从灯导向槽至逆变器插入槽的第三方向而插入第一凹部的灯座罩。电源接头的第一部分可包括用来接收从外部提供的电源的电源输入部,并且电源接头的第二部分可包括将电源供应至灯的电极部的电源输出部。

[0006] 在本发明的另一方面,电源组件包括电源板和多个灯座。多个电源输出端沿电源板的边缘部形成。每个灯座包括灯座本体和电源接头。灯导向槽形成在灯座本体的上部,逆变器插入槽形成在灯座本体的下部。电源板的边缘部插入到逆变器插入槽中。电源接头包括第一部分和第二部分。第一部分暴露至逆变器环绕槽并与电源输出端相接触。第二部分设置为邻接于灯导向槽。

[0007] 在示例性实施例中,电源组件还包括绝缘板,该绝缘板面对电源板并具有中间插入有灯座本体的固定槽。第一部分可包括第一连接部和第二连接部。第一连接部与电源板的上表面相接触。第二邻接部与电源板的下表面相接触。电源输出端可形成在电源板的上表面和下表面中的一个上,以与第一连接部和第二连接部中的一个相接触。

[0008] 在本发明的再一方面,背光组件包括多个灯座、容纳箱、多个灯、以及电源板。容纳箱包括底板和侧壁。底板具有多个开口,其中灯座插入该开口中。侧壁设置在底板边界部分上。每个灯包括灯管和电极部。灯管由灯导向槽引导,并且电极部从灯管端部延伸并与

第二部分接触。电源板可滑动地插入到暴露至底板背面的逆变器插入槽中。电源输出端形成在电源板上并与第一部分相接触。

[0009] 在示例性实施例中,背光组件还包括绝缘板。绝缘板设置在底板与电源板之间。固定槽形成在绝缘板上,每个灯座的灯座本体插入在该固定槽中。背光组件还可包括边模和光学单元。边模覆盖灯座。光学单元设置在灯的上方。

[0010] 在示例性实施例中,背光组件还包括灯反光件和导光板。灯反光件邻近侧壁设置,以便于环绕灯,并朝向底板和侧壁所限定的接收空间反射由灯产生的光。导光板包括光射出面、面对光射出面的相对面、以及将光射出面与相对面相连接的侧面。灯邻近侧部面设置。

[0011] 在本发明的又一方面,显示装置包括多个灯座、绝缘板、容纳箱、多个灯、电源板、光学单元、以及显示面板。绝缘板具有固定槽,每个灯座的灯座本体可滑动地插入其中。容纳箱包括具有多个开口的底板和侧壁,其中,固定于绝缘板的灯座插入到该开口中,该侧壁设置在底板的边界部分上。每个灯包括由灯导向槽引导的灯管以及从灯管的端部延伸并与第二部分相接触的电极部。电源板可滑动地插入到暴露至底板背面的逆变器插入槽中。与第一部分相接触的电源输出端形成在电源板上。光学单元设置在灯的上方,并且显示面板设置在光学单元的上方。

[0012] 根据上述内容,灯与灯座之间的焊接以及灯座与电源板之间的焊接被省略了,从而提高了背光组件和显示装置的装配性,并且电源板可以容易地重新加工。

附图说明

[0013] 通过以下结合附图对实施例的描述,本发明的上述和其它目的、特征和优点将变得很明显,附图中:

[0014] 图 1 是示出根据本发明示例性实施例的灯座的透视图;

[0015] 图 2 是示出图 1 所示的电源接头的透视图;

[0016] 图 3 是示出图 1 所示的灯座的分解透视图;

[0017] 图 4 是沿图 3 中的线 I-I' 截取的横截面视图;

[0018] 图 5 是沿图 3 中的线 II-II' 截取的横截面视图;

[0019] 图 6 是示出根据本发明另一示例性实施例的灯座的透视图;

[0020] 图 7 是沿图 6 中的线 III-III' 截取的横截面视图;

[0021] 图 8 是沿图 6 中的线 IV-IV' 截取的横截面视图;

[0022] 图 9 是示出根据本发明示例性实施例的电源模块的分解透视图;

[0023] 图 10 是示出图 9 所示的灯座和绝缘板的连接的透视图;

[0024] 图 11 是示出图 9 所示的电源模块的后透视图;

[0025] 图 12 是示出图 9 所示的电源模块的透视图;

[0026] 图 13 是沿图 12 中的线 V-V' 截取的横截面视图;

[0027] 图 14 是示出根据本发明示例性实施例的背光组件的分解透视图;

[0028] 图 15 是沿图 14 中的线 VI-VI' 截取的横截面视图;

[0029] 图 16 是示出了根据本发明另一典型实施例的背光组件的分解透视图;

[0030] 图 17 是示出图 16 所示的背光组件的后透视图;

[0031] 图 18 是沿图 16 中的线 VII-VII' 截取的横截面视图；

[0032] 图 19 是示出根据本发明示范性实施例的显示装置的分解透视图；以及

[0033] 图 20 是沿图 19 中的线 VIII-VIII' 截取的横截面视图。

具体实施方式

[0034] 图 1 是示出根据本发明示范性实施例的灯座的透视图。图 2 是示出图 1 所示的电源接头的透视图。

[0035] 参照图 1 和图 2, 灯座 10 固定灯 3, 灯 3 为 LCD 装置提供背光, 并且灯座 10 包括用于灯 3 的电源。灯座 10 包括座体 11 和电源接头 30。

[0036] 电源接头 30 设置于形成在灯座 10 上的凹部。

[0037] 座体 11 有利地通过喷射模塑而形成。例如, 座体 11 具有六面体形状。在示范性实施例中, 座体 11 包括上面 12、面对上面 12 的下面 13、以及连接上面 12 和下面 13 的第一、第二、第三和第四侧面 14、15、16、17。第一侧面 14 和第二侧面 15 彼此相向。第三侧面 16 和第四侧面 17 彼此相向并连接至第一侧面 14 和第二侧面 15。

[0038] 具有预定深度的灯导向槽 21 形成在座体 11 的上面 12 上, 逆变器插入槽 23 形成在座体 11 的下部上。灯导向槽 21 设置在与形成在灯座 10 上的凹部相对的第一方向上并朝向该第一方向延伸, 并且逆变器插入槽 23 设置在与形成在灯座 10 上的凹部相对的第二方向上并朝向该第二方向延伸。

[0039] 在示范性实施例中, 灯导向槽 21 朝向第一侧面 14 开口。灯导向槽 21 可变弯以具有与灯 3 相对应的形状。逆变器插入槽 23 从第一侧面 14 的下部朝向第二侧面 15 凹陷一预定深度, 并朝向第三侧面 16 和第四侧面 17 开口。

[0040] 图 3 是示出图 1 所示的灯座的分解透视图。图 4 是沿图 3 中的线 I-I' 截取的横截面视图。

[0041] 参照图 2 至图 4, 座体 11 具有连接孔 25 和耦合孔 27。连接孔 25 对应于形成在灯座 10 上的凹部。连接孔 25 穿过上面 12 形成并朝向逆变器插入槽 23 开口。耦合孔 27 穿过第三和第四侧面 16、17 形成并朝向连接孔 25 开口。

[0042] 电源接头 30 由导电金属制成, 并设置在连接孔 25 中。电源接头 30 包括第一端部 (下文中被表示为电源输入部) 31 和第二端部 (下文中被表示为电源输出部) 37, 它们彼此电连接。

[0043] 逆变器插入槽 23 凹陷一预定深度以将电源输入部 31 暴露于逆变器插入槽 23。电源输出部 37 邻近灯导向槽 21 设置。电源输入部 31 在电源输入部 31 的下部从连接孔 25 朝向逆变器插入槽 23 的第二方向弯曲。电源输入部 31 包括第一连接部 32 和第二连接部 35。第一连接部 32 设置在由逆变器插入槽 23 所限定的容纳空间的上部, 并且第二连接部 35 设置在该容纳空间的下部。

[0044] 电源输入部 31 具有逆变器卡接结构。例如, 逆变器卡接结构具有钩形。

[0045] 在示范性实施例中, 第一连接部 32 包括两个形状基本相同的第一连接端 33, 并且第二连接部 35 包括两个形状基本相同的第二连接端 36。可替换地, 第一连接部 32 和第二连接部 35 可包括两个以上的端部。

[0046] 第一连接部 32 包括从第二侧面 15 朝向第一侧面 14 延伸的多个第一连接端 33, 并

且第二连接部 35 包括从第二侧面 15 朝向第一侧面 14 延伸的多个第二连接端 36。例如,靠近第一侧面 14 的第一连接端 33 的端部和第二连接端 36 的端部具有钩形。

[0047] 图 5 是沿图 3 中的线 II-II' 截取的横截面视图。

[0048] 参照图 3 至图 5,电源输出部 37 包括位于灯导向槽 21 附近并固定灯 3 的位于灯 3 外端的导线的导线卡接部。在示例性实施例中,电源输出部 37 设置在灯 3 的引线 6 的两侧,该引线暴露于连接孔 25 并设置在灯导向槽 21 的上方。电源输出部 37 包括第一电源端 38 和第二电源端 39。第一电源端 38 延伸至连接孔 25 的上部,并沿引线 6 的第一侧朝向连接孔 25 的下部弯曲。第二电源端 39 面对第一电源端 38,并沿引线 6 的第二侧朝向连接孔 25 的下部弯曲。

[0049] 灯座 10 还包括灯座罩 40。灯座罩 40 沿从灯导向槽 21 至逆变器插入槽 23 的第三方向插入到连接孔 25 中。灯座罩 40 挤压电源输出部 37,使其与灯 3 的引线 6 相接触。

[0050] 灯座罩 40 包括彼此基本对称的第一和第二固定部。第一和第二固定部的上部彼此连接,并且第一和第二固定部的下部以预定间隔彼此隔开。固定钩 43 形成在第一和第二固定部的下部上。第一固定部和第二固定部分别包括彼此面对的第一和第二斜面。

[0051] 当第一固定部和第二固定部插入到连接孔 25 中时,固定钩 43 插入到穿过座体 11 形成的对应的耦合孔 27 中。固定钩 43 耦合至耦合孔 27,以与插入到耦合孔 27 中的固定钩一起上下滑动。当灯座罩 40 插入到连接孔 25 中时,第一和第二斜面挤压包括第一电源端 38 和第二电源端 39 的电源输入部 31。因此,第一电源端 38 和第二电源端 39 接触并包围灯 3 的引线 6 的部分。

[0052] 图 6 是示出根据本发明另一示例性实施例的灯座的透视图。图 7 是沿图 6 中的线 III-III' 截取的横截面视图。

[0053] 参照图 6 和图 7,灯座 210 包括座体 211 和电源接头 230。

[0054] 座体 211 与图 1 所示的座体 11 基本相同,不同之处在于灯导向槽 221 的形状和连接孔 225 的形状。因此,座体 211 具有基本上是六面体的形状,并包括上面 212、面对上面 212 的下面 213、以及连接上面 212 和下面 213 的第一、第二、第三、和第四侧面 214、215、216、217。

[0055] 灯导向槽 221 和逆变器插入槽 223 形成在座体 211 上。灯导向槽 221 形成在座体 211 的上部上。具体地,灯导向槽 221 从第一侧面 214 朝向第二侧面 214 延伸并凹陷一预定深度。

[0056] 逆变器插入槽 223 形成在第一侧面 214 上,并被定位在灯导向槽 221 的下方。逆变器插入槽 223 从第一侧面 214 的下部朝向第二侧面 214 凹陷一预定深度,并朝向第三侧面 216 和第四侧面 217 开口。

[0057] 连接孔 225 可形成在座体 211 中。连接孔 225 朝向灯导向槽 221 和逆变器插入槽 223 开口。

[0058] 图 8 是沿图 6 的线 IV-IV' 截取的横截面视图。

[0059] 参照图 6 至图 8,电源接头 230 与图 2 所示的电源接头 30 基本相同,不同之处在于电源输出部 237 的形状。因此,电源接头 230 设置在连接孔 225 内,并包括电源输入部 231 和电源输出部 237。

[0060] 电源输入部 231 包括第一连接部 232 和第二连接部 235。电源输入部 231 与图 2

至图 5 所示的电源输入部 31 基本相同。电源输出部 237 从电源输入部 231 延伸,并暴露于灯导向槽 221。电源输出部 237 具有例如环形,并且部分是开口的。灯 203 的插入到灯导向槽 221 内的引线 206 放置在电源输出部 237 上。

[0061] 供电模块

[0062] 图 9 是示出根据本发明示例性实施例的供电模块的分解透视图。图 10 是示出图 9 所示的灯座和绝缘板的耦合的透视图。图 11 是示出图 9 所示的供电模块的后透视图。

[0063] 参照图 9,电源组件 (manifold) 400 包括电源板 450 和多个灯座 410。灯座 410 与图 1 至图 5 所示的灯座 10 基本相同。

[0064] 因此,灯座 410 包括座体 411 和电源接头 430。灯导向槽 421 形成在座体 411 的上部,并且逆变器插入槽 423 形成在座体 411 的下部上。座体 411 包括形成在座体 411 的上部 412 上的连接孔,并朝向逆变器插入槽 423 开口。电源接头 430 包括电源输入部 431 和电源输出部 (未示出),并且电源输入部 431 包括第一连接部 (未示出) 以及第二连接部 435。

[0065] 第一连接部设置在由逆变器插入槽 423 所限定的容纳空间的上部,并且第二连接部 435 设置在容纳空间处。第一连接部包括从第二侧面朝向第一侧面延伸的多个第一连接端 (未示出),并且第二连接部 435 包括从第二侧面朝向第一侧面延伸的多个第二连接端 436。靠近第一侧面的第一连接端的端部和第二连接端 436 的端部具有钩形。

[0066] 参照图 11,电源板 450 电连接至电源输入部 431,以将电源供应至灯座 410。电源板 450 可包括印刷电路板 (PCB) 和安装在 PCB 上的供电元件。多个电源输出端 453 沿电源板 450 的边缘形成。例如,电源输出端 453 包括形成在 PCB 上的导线,其部分可暴露于电源板 450 的表面。

[0067] 在示例性实施例中,电源输出端 453 形成在电源板 450 的上表面 412 上。可替换地,电源输出端 453 可形成在电源板 450 的后表面上。可选地,电源输出端 453 可形成在电源板 450 的上表面 412 和后表面上。

[0068] 参照图 10,电源组件 400 还可包括绝缘板 460。绝缘板 460 可由例如具有电绝缘特性的树脂制成。绝缘板 460 面对电源板 450,并沿电源板 450 延伸。多个固定槽 463 相应于电源输出端 453 形成在绝缘板 460 上。

[0069] 固定槽 463 从与绝缘板 460 的长边相对应的边缘处凹陷一预定深度,并朝向绝缘板 460 的上部和下部开口。灯座 410 滑动地插入并固定到固定槽 463。

[0070] 图 12 是示出图 9 所示的电源模块的透视图。图 13 是沿图 12 的线 V-V' 截取的横截面视图。

[0071] 参照图 12 和图 13,电源板 450 滑动地插入到固定于绝缘板 460 的灯座 410 的逆变器插入槽 423 中。电源接头 430 的第一连接部与形成在电源板 450 上的电源输出端 453 相接触,并且电源接头 430 的第二连接部 435 与电源板 450 的后表面相接触。

[0072] 由于第一连接部和第二连接部 435 具有钩形,当电源板 450 插入到逆变器插入槽 423 中时,具有钩形的第一连接部和第二连接部 435 吸收震动,从而防止了第一连接部和第二连接部 435 被损坏。

[0073] 灯 403 的端部由灯导向槽 421 引导,并且灯 403 的引线 406 插入到电源接头 430 的电源输出部。因此,电源板 450、灯座 410、和灯 403 电连接。

[0074] 背光组件

[0075] 图 14 是示出根据本发明示例性实施例的背光组件的分解透视图。

[0076] 参照图 14, 背光组件 600 包括多个灯座 610、容纳箱 670、多个灯 603、以及电源板 650。

[0077] 灯座 610 与图 9 至图 13 所示的灯座 410 基本相同。

[0078] 容纳箱 670 包括底板 671 以及第一、第二、第三、和第四侧壁 673、675、677、679。第一和第二侧壁 673 和 675 彼此面对。第三和第四侧壁 677 和 679 彼此面对, 并且连接第一和第二侧壁 673 和 675。阶梯部形成在第三和第四侧壁 677 和 679 的上部。多个开口 674 穿过靠近第一侧壁 673 和第二侧壁 675 的底板形成。

[0079] 灯 603 设置在底板 671 的上方并彼此基本平行, 以产生光。每个灯 603 包括灯管和电极部。例如, 灯管具有直管形状并包括诸如氩 (Ar)、汞 (Hg) 等的放电气体。电极部定位在灯管的端部。

[0080] 电极部包括放电电极和引线。放电电极设置在灯管中, 并且引线从放电电极延伸到灯管的外部。灯管由灯导向槽 621 引导。引线从灯管端部延伸并插入到电源接头 630 的电源输出部 637 中。引线 with 电源输出部 637 相接触。

[0081] 背光组件 600 可以还包括绝缘板 660。绝缘板 660 与图 9 至图 13 所示的绝缘板 460 基本相同。绝缘板 660 设置在底板 671 的后表面上, 并且被插入到形成在绝缘板 660 上的固定槽中的灯座 610 插入到穿过底板 671 形成的开口 674 中。

[0082] 图 15 是沿图 14 中的线 VI-VI' 截取的横截面视图。

[0083] 参照图 14 和图 15, 电源板 650 向灯座 610 提供电源。电源板 650 与图 9 至图 13 所示的电源板 450 基本相同, 不同之处在于电源输出端 653 的位置。在示例性实施例中, 电源输出端 653 形成在电源板 650 的后表面上。

[0084] 电源板 650 设置在绝缘板 660 的下方。电源板 650 可滑动地插入到固定于绝缘板 660 的灯座 610 的逆变器插入槽 623 中。电源接头 630 的第二连接部 635 与形成在电源板 650 的后表面上的电源输出端 653 相接触, 并且第一连接部 632 与电源板 650 的上表面相接触。

[0085] 背光组件 600 可以还包括保护盖 685、反射板 678、侧模 681、以及光学单元 690。

[0086] 保护盖 685 覆盖电源板 650 以使电源板 650 外部地绝缘并屏蔽电磁波。

[0087] 反射板 678 设置在容纳箱 670 的底板 671 上, 以向上反射从灯 603 产生的光。

[0088] 侧模 681 对应于第一侧壁 673 和第二侧壁 675 设置在底板 671 上, 以覆盖灯座 610。多个槽形成在侧模 681 的下部边缘上, 以防止灯 603 之间的干扰。阶梯部形成在侧模 681 的上部。

[0089] 光学单元 690 强化光学特性, 例如, 从灯 603 产生的光的亮度均匀性和向前的亮度, 并且被加强的光向上传输。光学单元 690 由第三侧壁 677、第四侧壁 679、以及侧模 681 支撑。光学单元 690 包括光漫射板 691、光漫射片 693、以及聚光片 695。光漫射板 691、光漫射片 693、和聚光片 695 是顺次设置的。

[0090] 光漫射板 691 和光漫射片 693 漫射从灯 603 产生的光, 并且已被加强了亮度均匀性的光可离开光漫射板 691 和光漫射片 693。例如, 聚光片 695 将来自漫射板 691 的不同方向的光聚集到例如基本垂直方向, 从而加强背光组件 600 的向前的亮度。

[0091] 图 16 是示出根据本发明另一示例性实施例的背光组件的分解透视图。参照图 16, 背光组件 800 包括多个灯座 810、容纳箱 870、多个灯 803、以及电源板 850。

[0092] 灯座 810 与图 6 至图 8 所示的灯座 210 基本相同。容纳箱 870 与图 14 和图 15 所示的容纳箱 670 基本相同, 不同之处在于侧壁的形状以及穿过底板 871 形成的开口 874 的位置和数目。因此, 容纳箱 870 包括第一、第二、第三、和第四侧壁 873、875、877、879, 并且第三和第四侧壁 877、879 具有平坦形状, 这与图 14 所示的第三和第四侧壁 677、679 不同。开口 874 对应于第一、第二、第三和第四侧壁 873、875、877、879 穿过底板 871 的四个边界部分而形成。

[0093] 灯 803 与图 14 和图 15 所示的灯 603 基本相同。背光组件 800 还可以包括底模框架 860。底模框架 860 包括支撑部 861 和框架部 863。支撑部 861 对应于底板 871, 并且支撑部 861 的中央部分是开口的。框架部 863 从支撑部 861 的边缘延伸, 并对应于第一、第二、第三、和第四侧壁 873、875、877、879。开口 864 穿过边缘部形成, 其中, 支撑部 861 和框架部 863 彼此接触, 以便于容易地将灯座 810 耦合至底模框架 860。

[0094] 底模框架 860 可包括具有电绝缘特性的树脂。底模框架 860 被容纳在容纳箱 870 中。灯 803 设置在与底模框架 860 的框架部 863 的相对的位置。

[0095] 背光组件 800 还可包括灯反光件 881、导光板 891、以及光学片 892。

[0096] 灯反光件 881 具有基本上是 C 形的横截面。灯反光件 881 环绕灯 803, 并将由灯 803 产生的光朝向由底模框架 860 所限定的接收空间反射。

[0097] 导光板 891 和光学片 892 引导由灯 803 产生的光, 并向上提供被导向的光。光学片 892 包括反光片 893、光漫射片 895、以及两个聚光片 897。反光片 893、导光板 891、光漫射片 895、以及聚光片 897 顺次设置在支撑部 861 上或上方。

[0098] 导光板 891 引导从灯 803 产生的然后又入射到侧面上的光, 并向上提供被引导的光。光引导部 891 包括例如聚合物树脂, 其具有良好的光学透射性、耐热性、耐化学性、机械强度等。聚合物树脂的实例包括聚甲基丙烯酸甲酯、聚酰胺、聚酰亚胺、聚丙烯、聚亚安酯等。

[0099] 反光片 893 反射从导光板 891 的下表面泄漏的光, 以便再次提供导光板 891 的下表面。光漫射片 895 加强从导光板 891 的上表面提供的光的亮度均匀性。聚光片 897 加强从光漫射片 895 提供的光的向前的亮度。

[0100] 图 17 是示出图 16 所示的背光组件的后透视图。图 18 是沿图 16 中的线 VII-VII' 截取的横截面视图。

[0101] 参照图 16 至图 18, 电源板 850 与图 14 和图 15 所示的电源板 650 基本相同, 不同之处在于电源输出端 853 对应于开口 874 形成在上表面上。

[0102] 灯座 810 包括座体 811 和电源接头 830。如图 6 所示, 座体 811 包括上面、下面、以及第一、第二、第三、第四侧面。座体 811 具有灯导向槽、逆变器插入槽 823、以及连接孔 825。电源接头 830 包括暴露于逆变器插入槽 823 的电源输入部 831 和设置在灯导向槽中的电源输出部 837。

[0103] 灯座 810 耦合至灯反光件 881 的纵向端部。灯 803 插入到灯导向槽中, 并且灯 803 的引线 806 插入到电源输出部 837 中。座体 811 的上面和第四侧面与灯反光件 881 接触。灯反光件 881 的对应于灯座 810 的下面部的部分是开口的。

[0104] 固定于灯反光件 881 的灯座 810 插入到穿过底模框架 860 的边缘而形成的开口 864 中以及穿过容纳箱 870 的底板 871 而形成的开口 874 中。如图 18 所示,逆变器插入槽 823 暴露于底板 871 的后表面。电源板 850 可滑动地插入到逆变器插入槽 823 中。电源输入部 831 的第一连接部 832 与形成在电源板 850 上的电源输出端 853 相接触,并且电源输入端 831 的第二连接部 835 与电源板 850 的后表面相接触。

[0105] 显示装置

[0106] 图 19 是示出根据本发明示例性实施例的显示装置的分解透视图。图 20 是沿图 19 中的线 VIII-VIII' 截取的横截面视图。

[0107] 参照图 19 和图 20,显示装置 1000 包括多个灯座 910、绝缘板 960、容纳箱 970、多个灯 903、电源板 950、光学单元 990、以及显示面板 1010。

[0108] 灯座 910、绝缘板 960、容纳箱 970、灯 903、电源板 950、以及光学单元 990 与图 14 和图 15 所示的灯座 610、绝缘板 660、容纳箱 670、灯 603、电源板 650、以及光学单元 690 基本相同。

[0109] 显示装置 1000 还可包括绝缘板 960、保护盖 985、反射板 978、以及侧模 981。绝缘板 960、保护盖 985、反射板 978、以及侧模 981 与如图 14 和图 15 所示的绝缘板 660、保护盖 685、反射板 678、以及侧模 681 基本相同。

[0110] 显示装置 1000 还可包括中间模框架 1030。中间模框架 1030 耦合至容纳箱 970。中间模框架 1030 包括支撑部和侧盖部。支撑部可具有基本上是矩形的框架形状,并推动光学单元 990 的边缘部。用于放置显示面板 1010 的阶梯部形成在支撑部上。侧盖部从支撑部延伸并耦合至容纳箱 970 的第一、第二、第三、第四侧壁 973、975、977、979。

[0111] 显示面板 1010 利用光学单元 990 提供的光显示图像。显示面板 1010 包括第一基板 1011、面对第一基板 1011 的第二基板 1013、以及设置在第一基板 1011 与第二基板 1013 之间的液晶层。

[0112] 显示装置 1000 还可包括印刷电路板 (PCB) 1015 和连接薄膜 1017。PCB 1015 将驱动信号提供至显示面板 1010。连接薄膜 1017 的第一边缘电连接至第一基板 1011 的边缘,并且连接薄膜 1017 的第二边缘电连接至 PCB 1015。

[0113] 显示装置 1000 还可包括上底盘 (top chassis) 1050,其暴露显示面板 1010 的有效显示区域。上底盘 1050 耦合至容纳箱 970 和中间模框架 1030 中的至少一个。

[0114] 根据本发明,灯的引线可装拆地耦合至灯座的电源输出部,并且电源板可滑动地插入到形成在灯座上的逆变器插入槽中。因此,可省略将引线、灯座、以及电源板电连接的焊接过程,从而改进了具有灯座的背光组件和具有灯座的显示装置的组装能力。

[0115] 此外,由于通过将故障逆变器从逆变器插入槽中分离而利用新逆变器替换故障逆变器,因此具有灯座的电源模块和具有灯座的背光组件可易于修理。

[0116] 尽管已经描述了本发明的示例性实施例,但应当理解本发明不限于这些示例性实施例,相反,在不背离如所附权利要求所述的本发明的精神和范围的前提下,本领域技术人员可进行各种修改和替换。

10

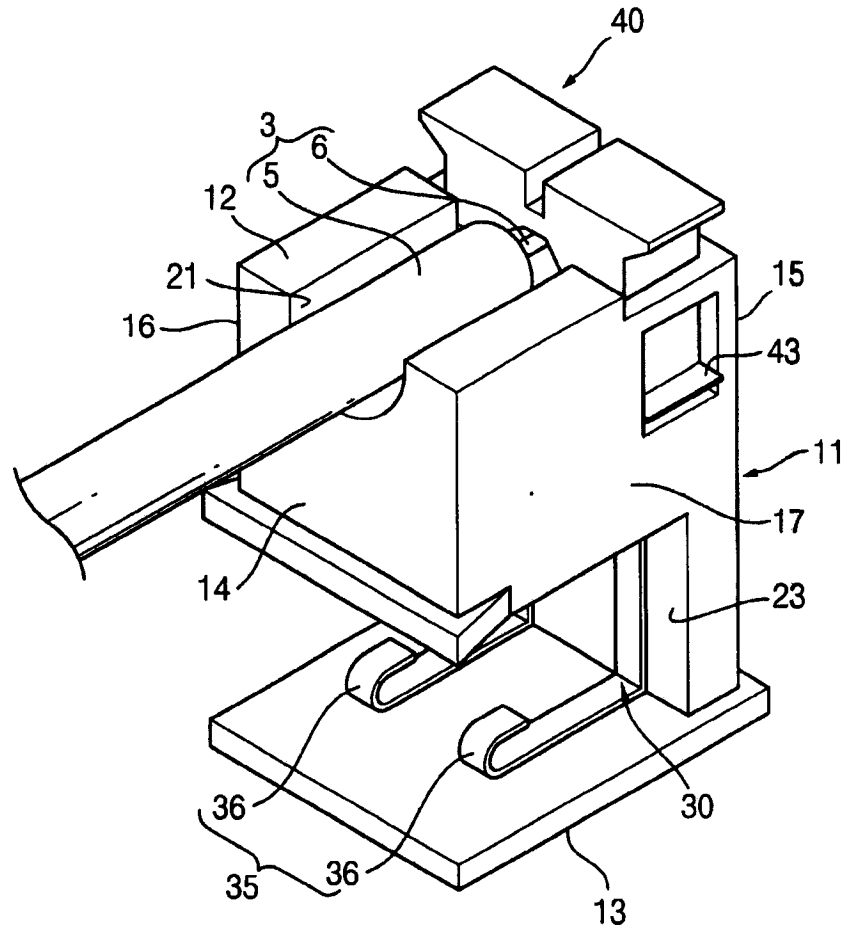


图 1

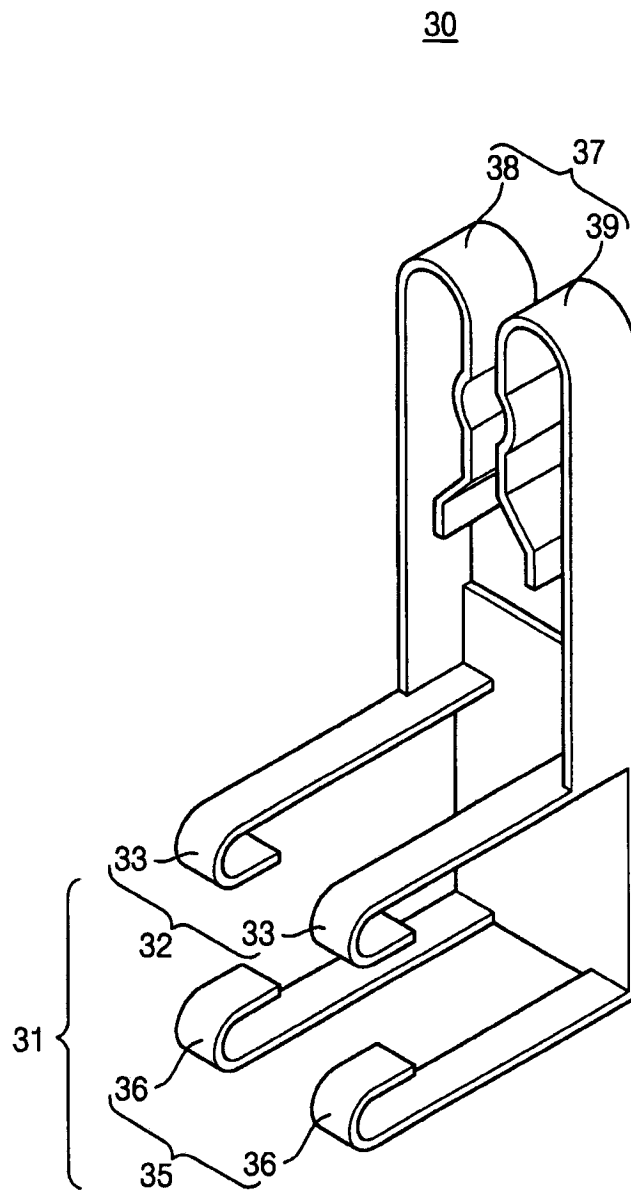


图 2

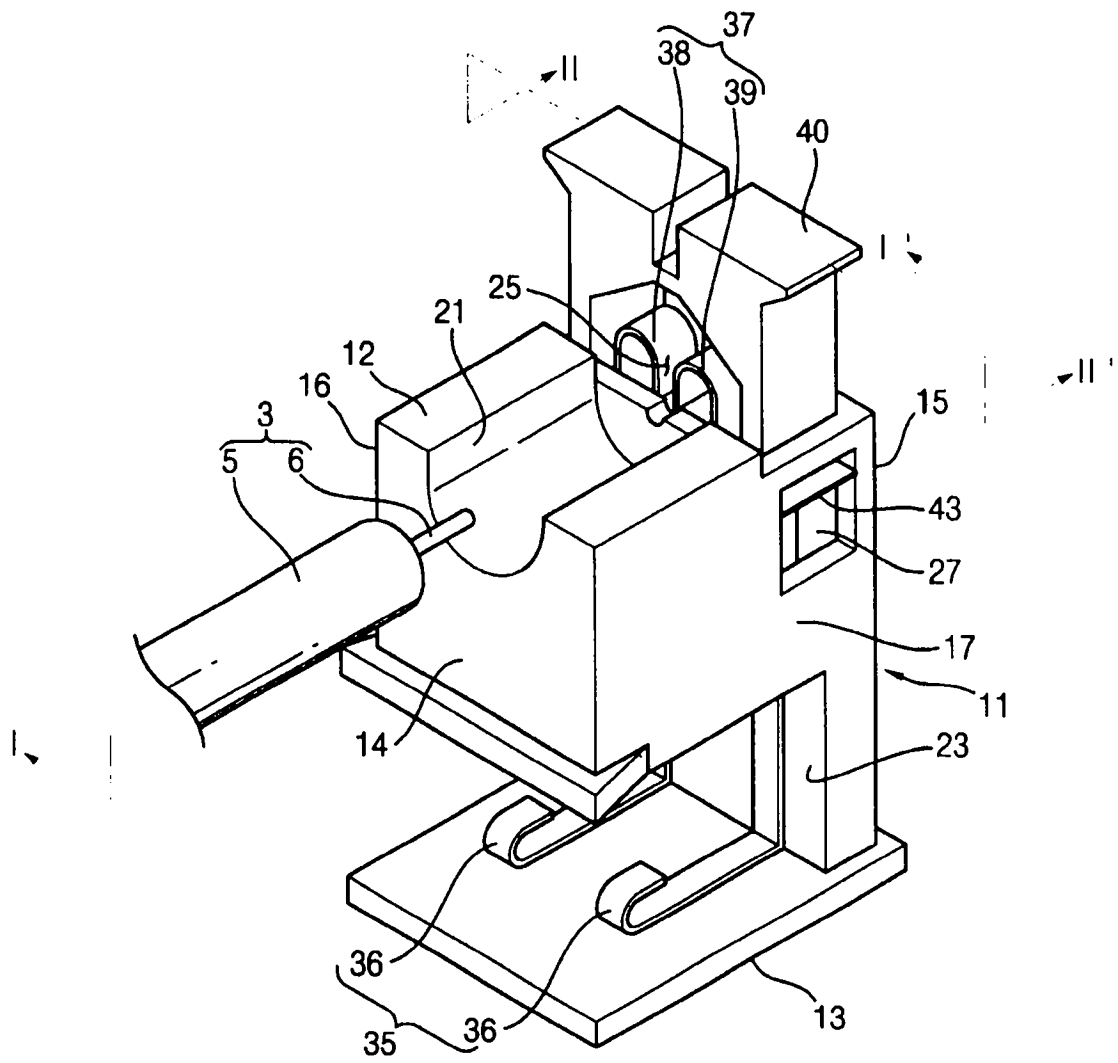


图 3

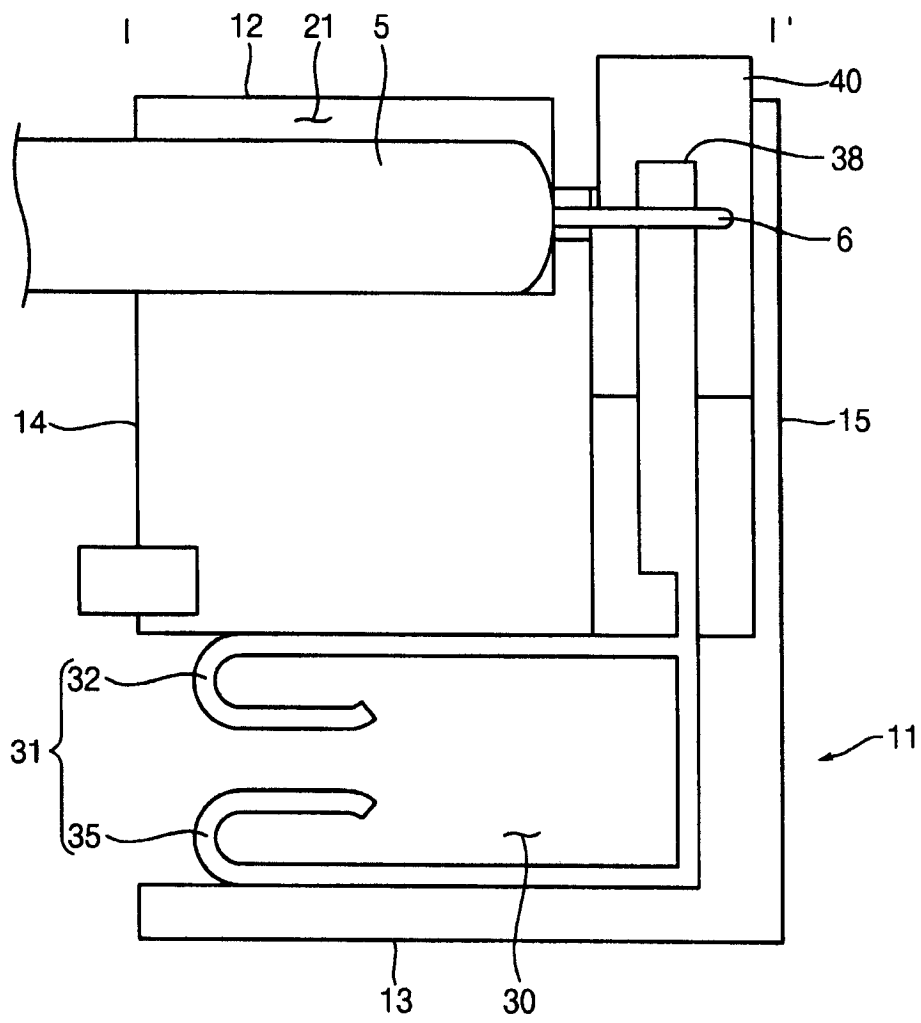


图 4

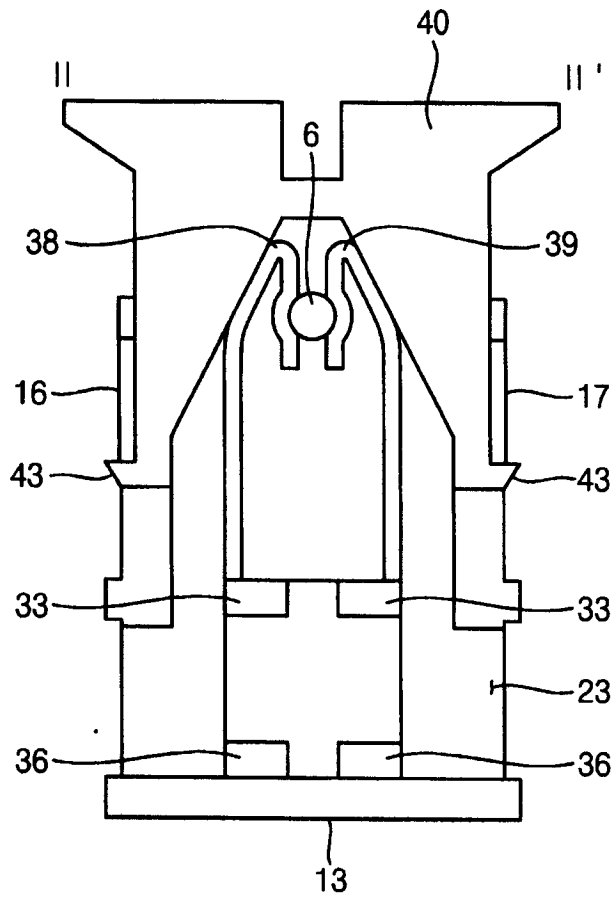


图 5

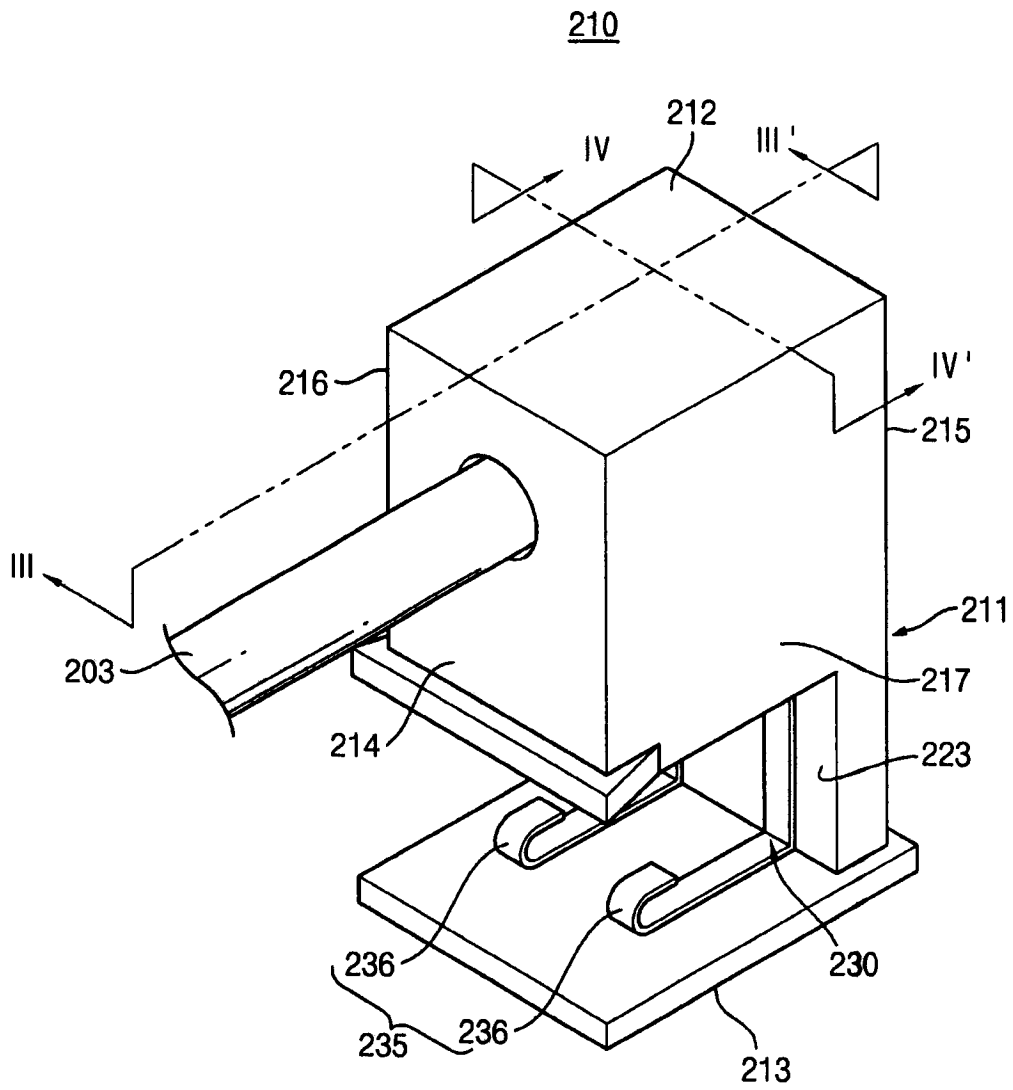


图 6

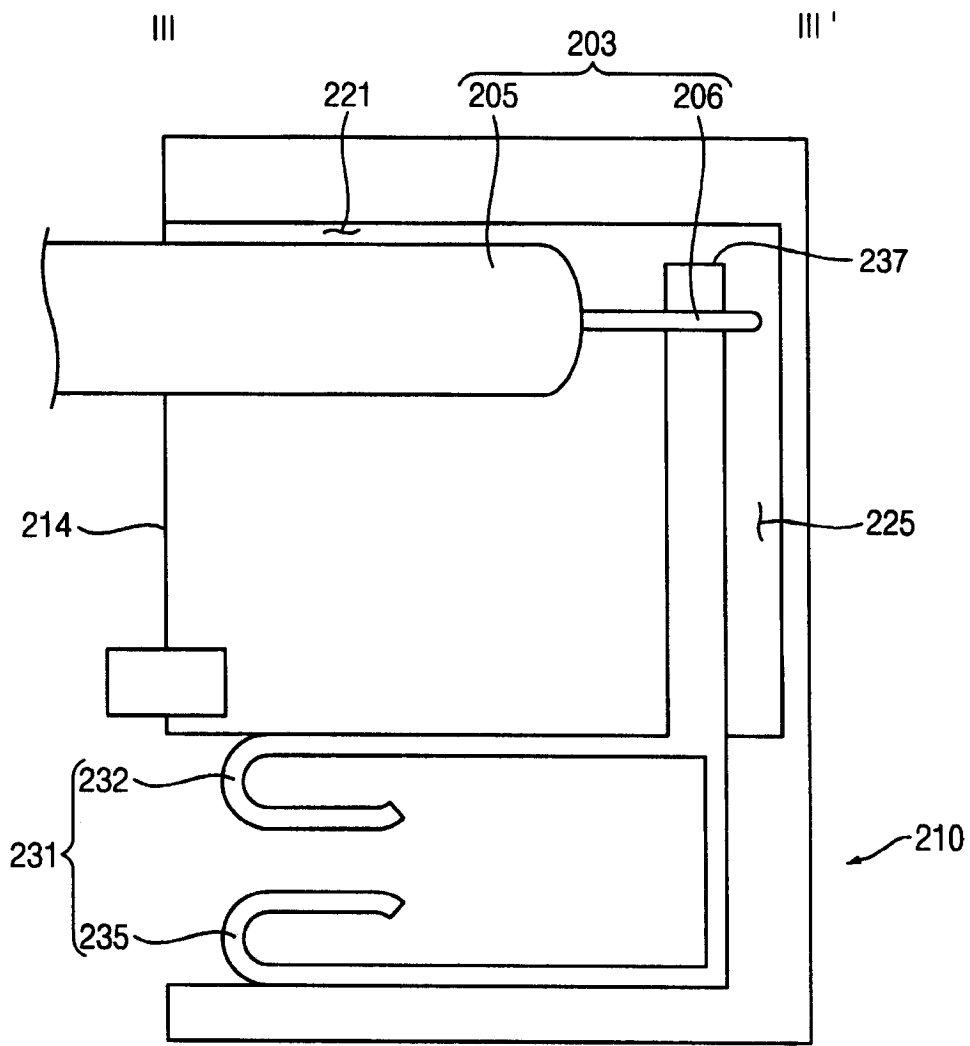


图 7

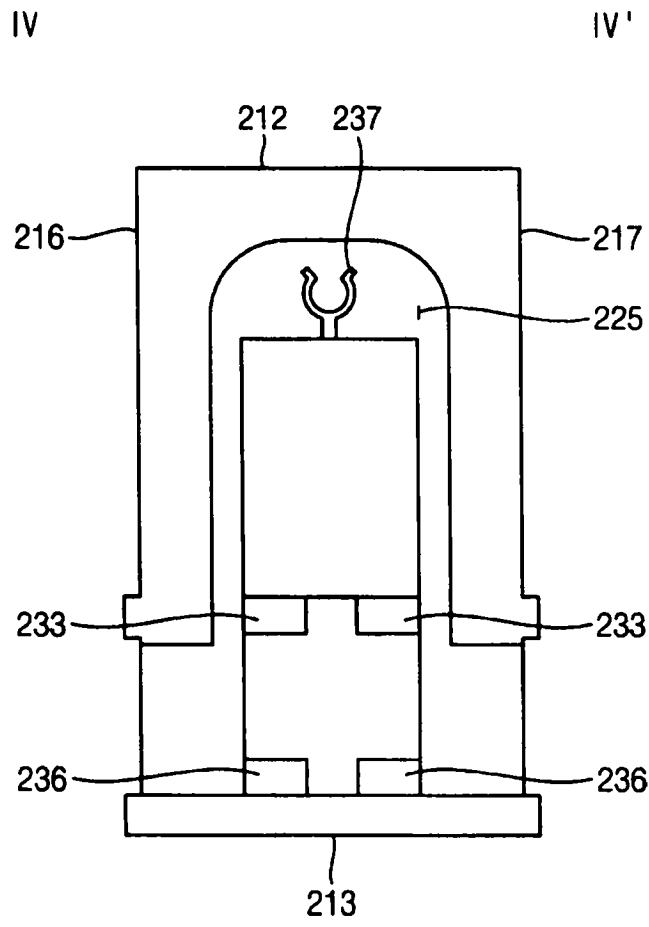


图 8

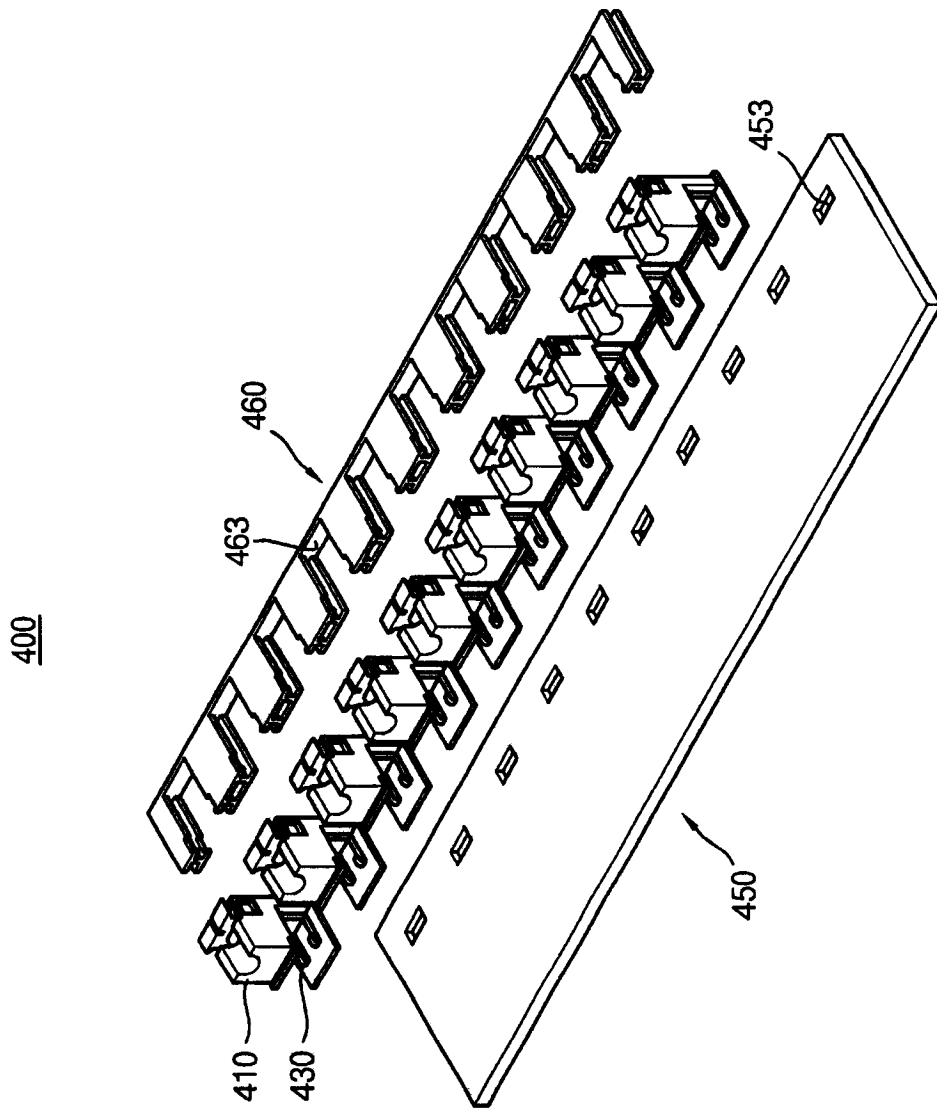


图 9

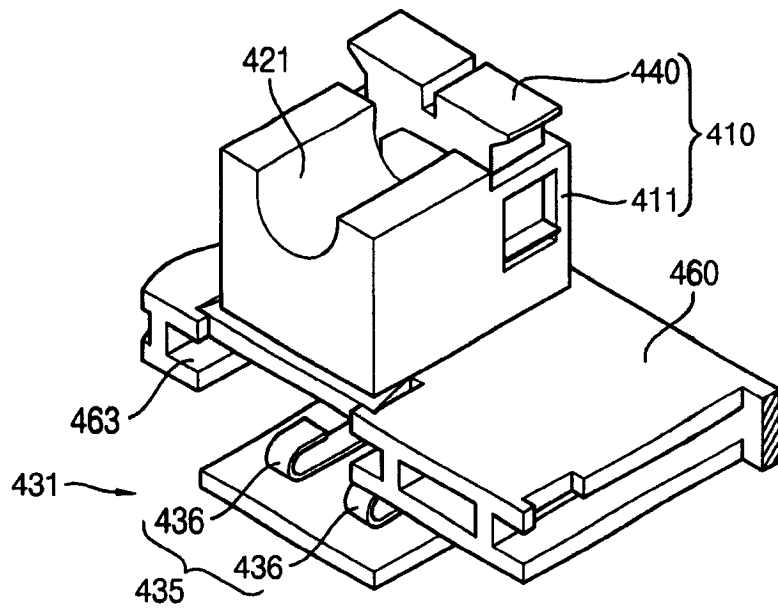


图 10

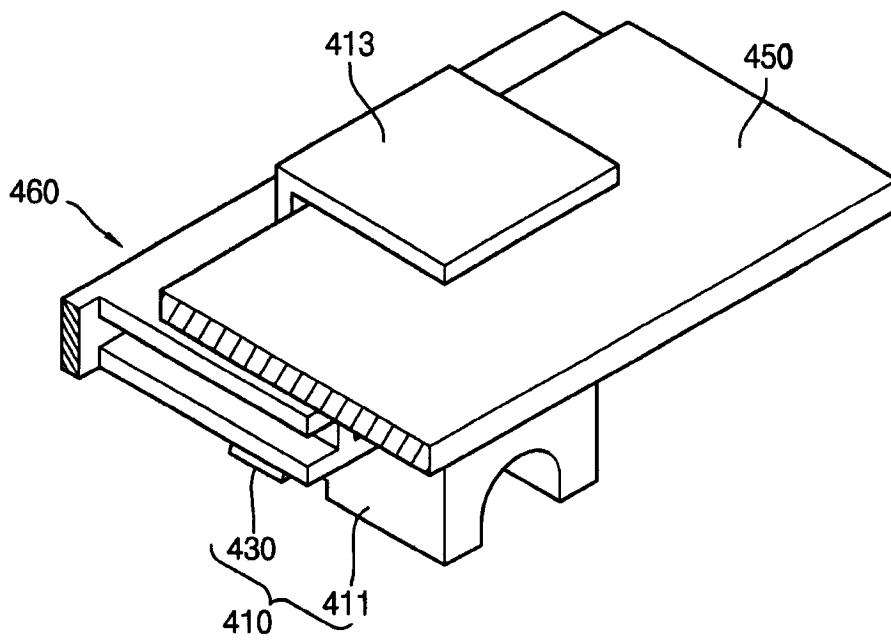


图 11

400

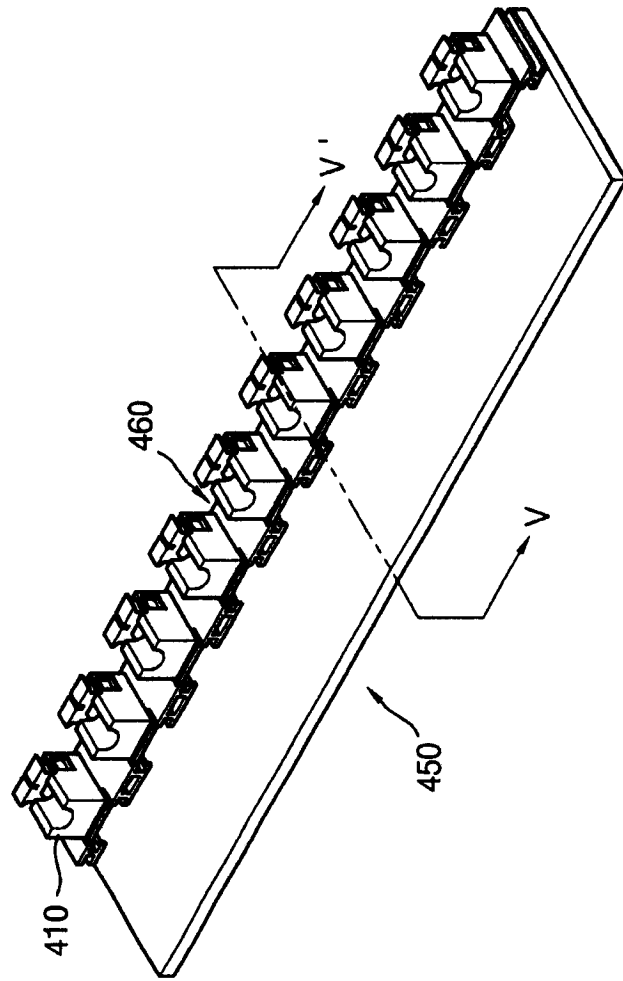


图 12

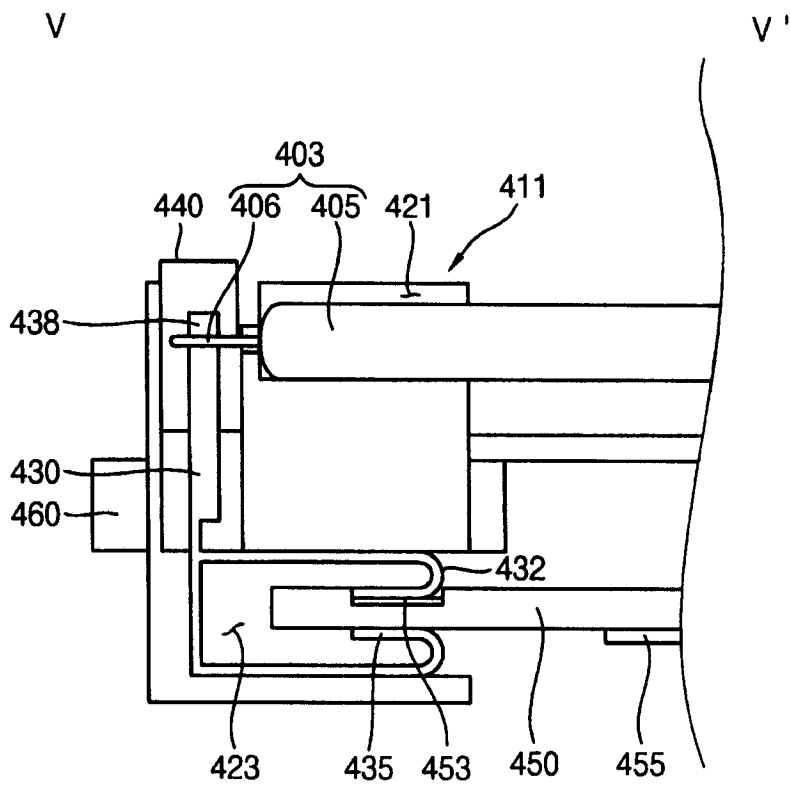


图 13

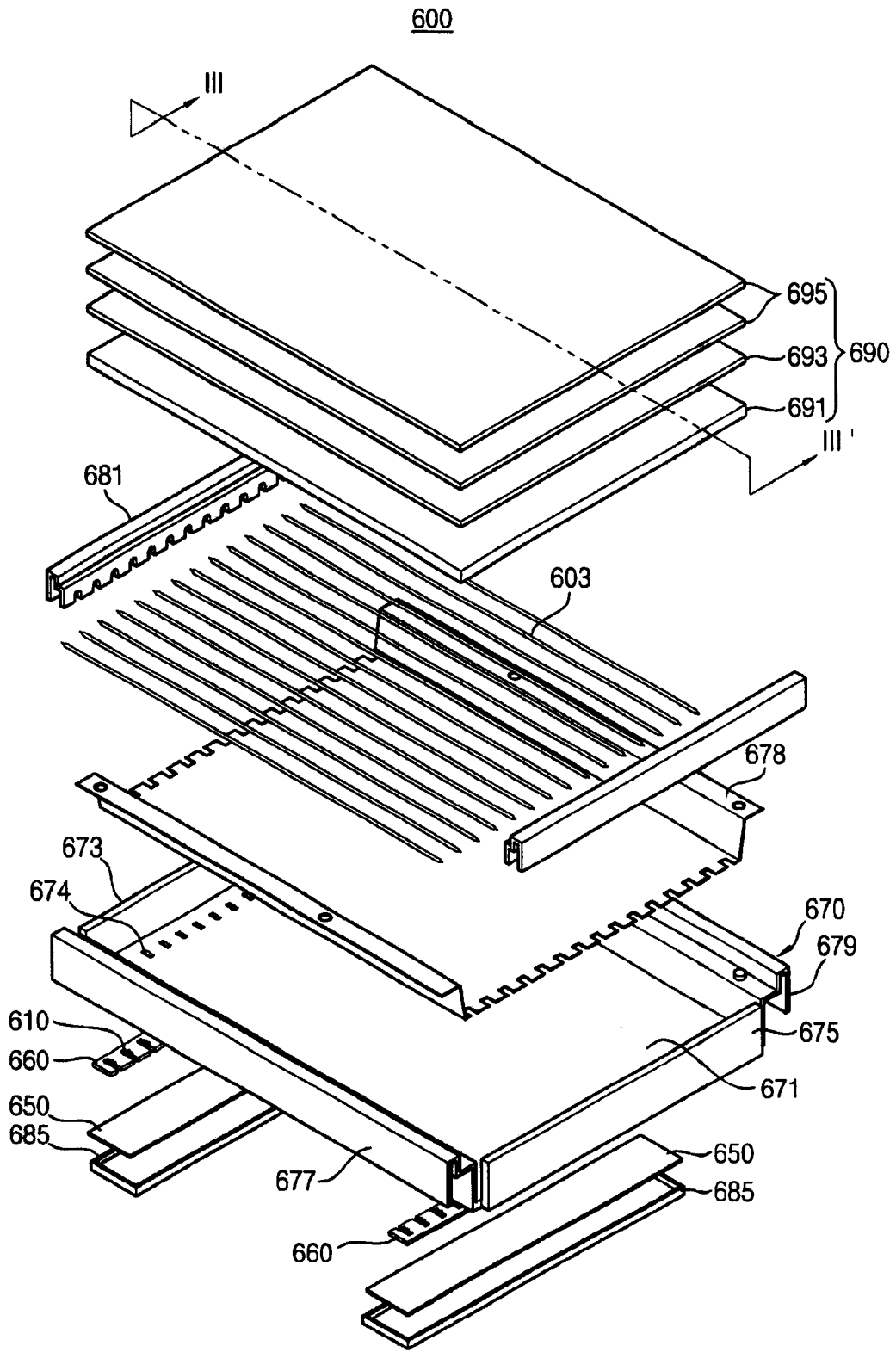


图 14

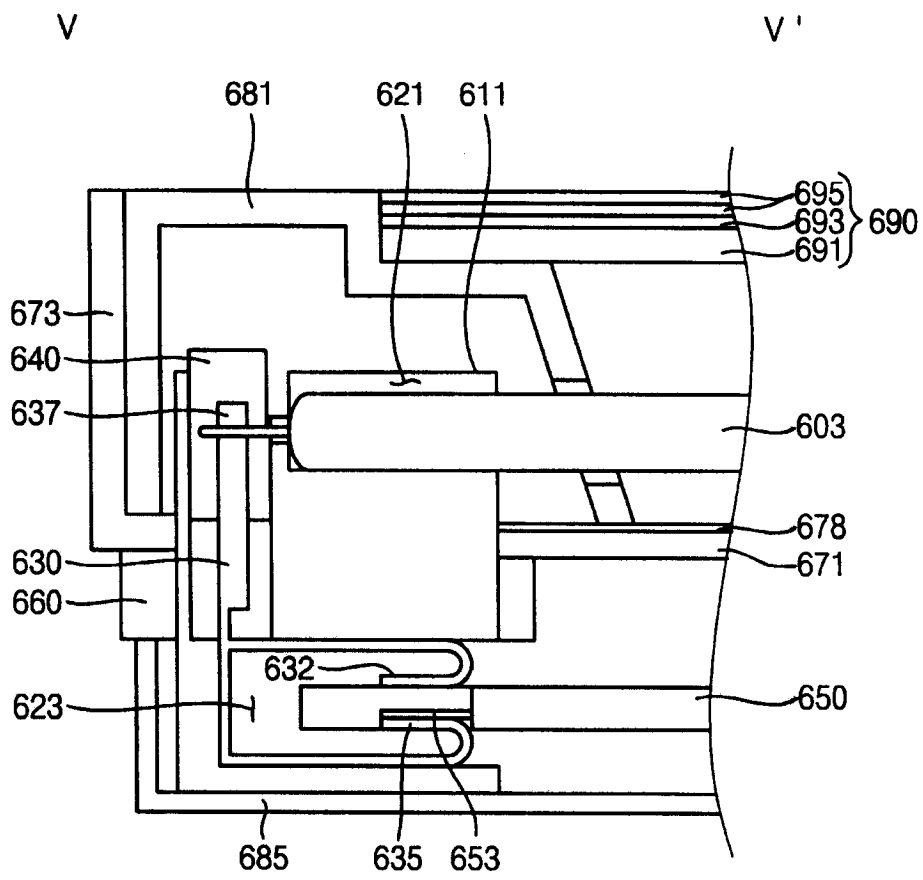


图 15

800

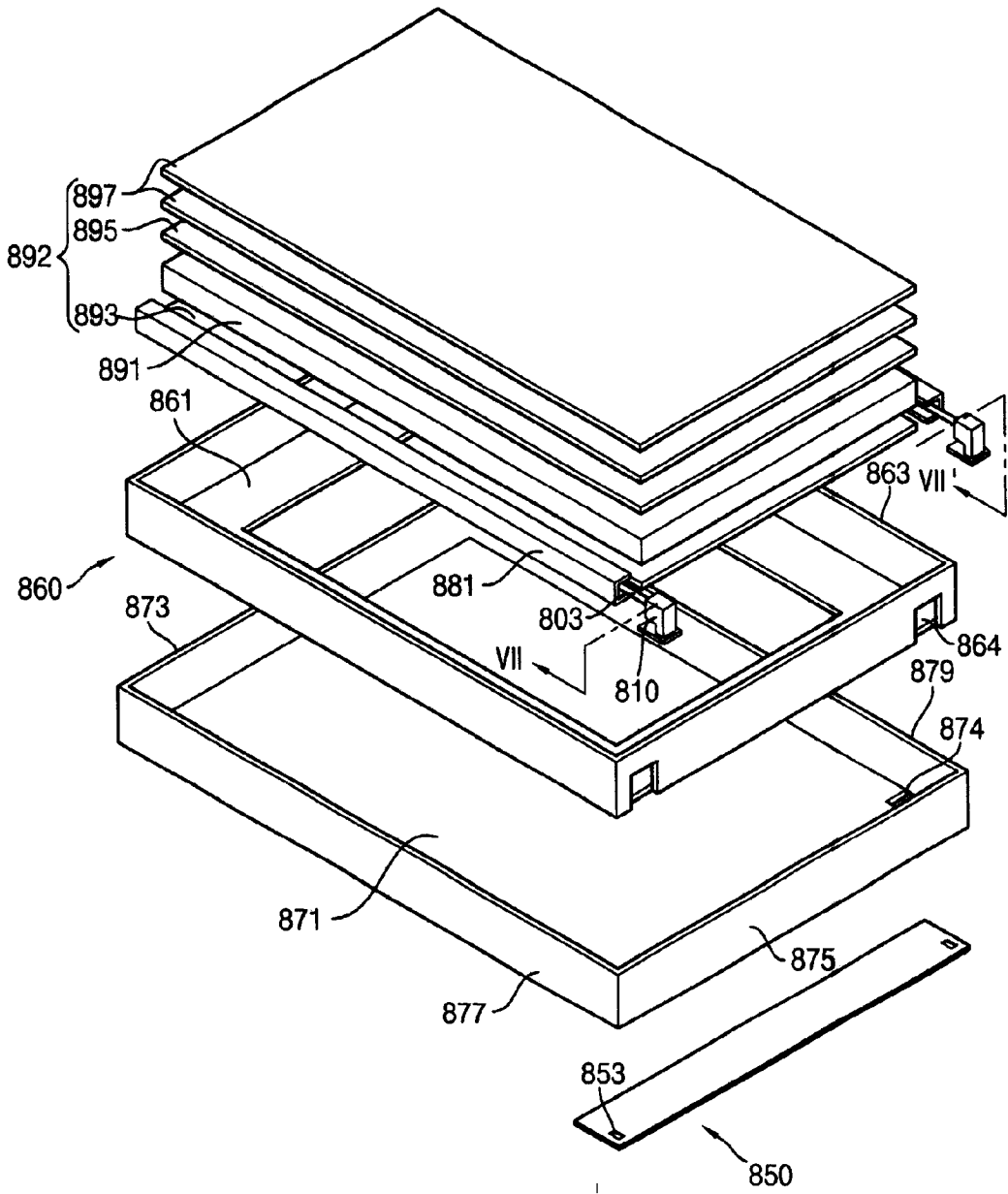


图 16

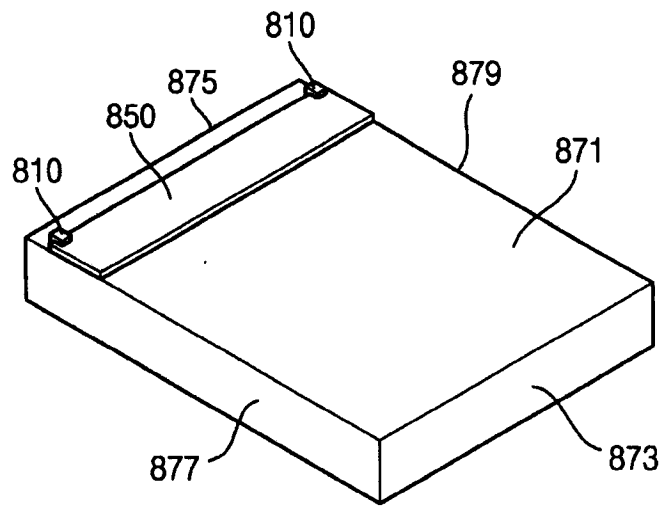
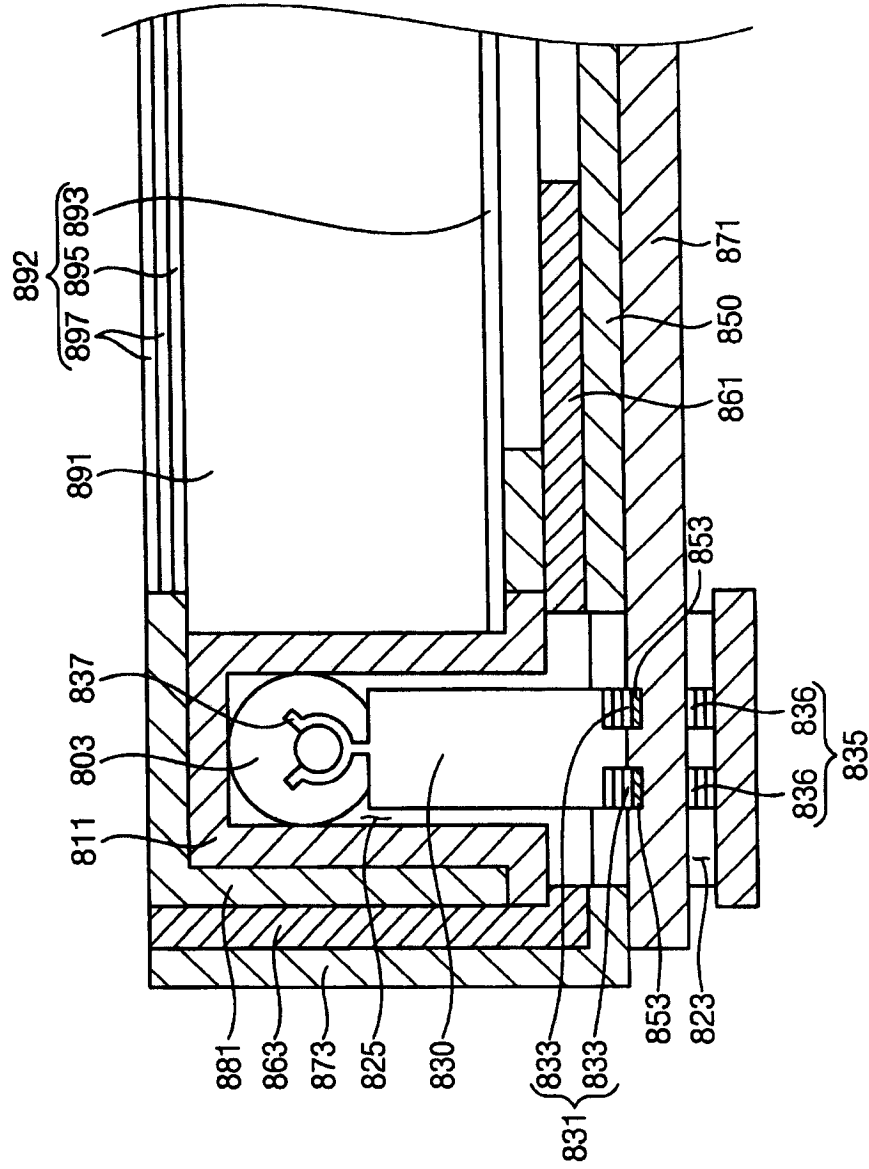


图 17

VII'



VII

图 18

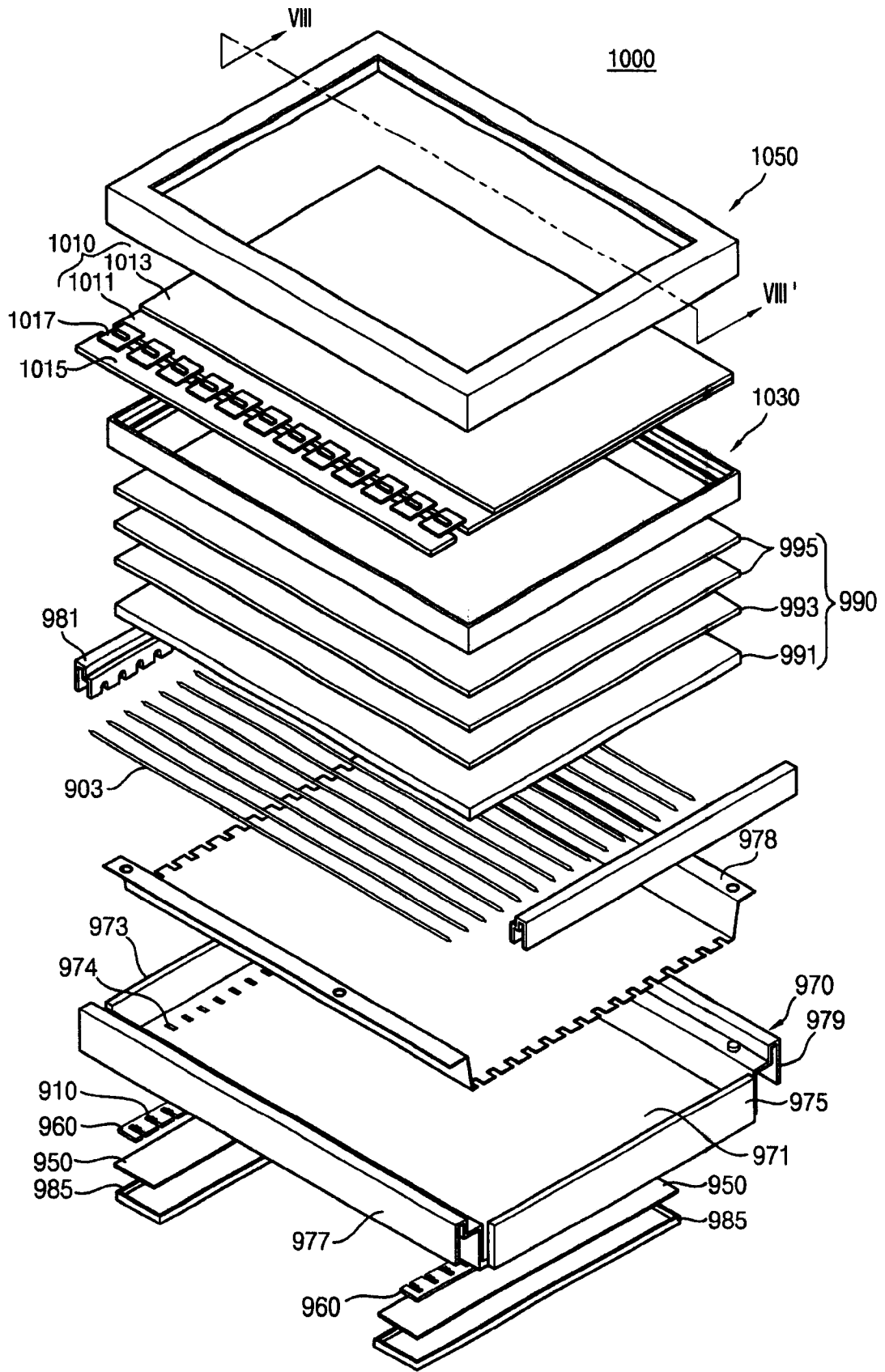


图 19

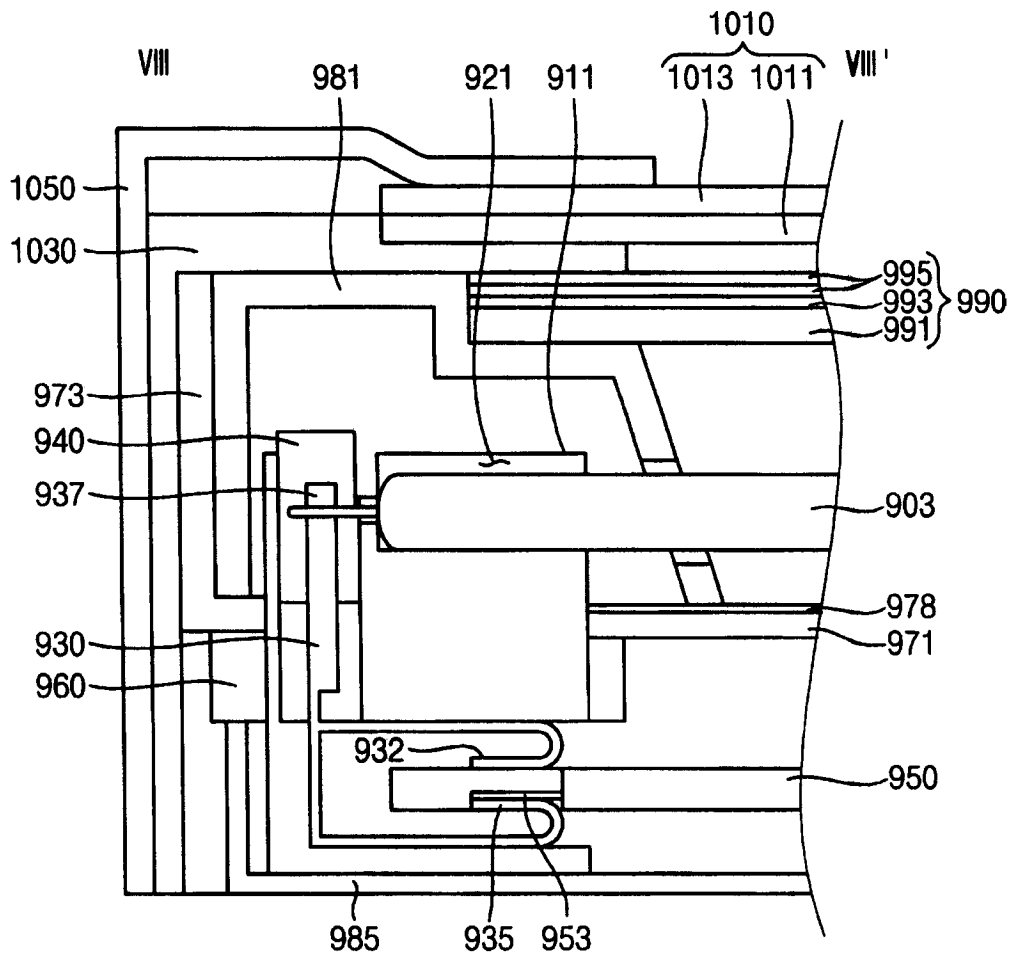


图 20