



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101846824 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201010149874. 5

G02F 1/1335 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 03. 26

审查员 李慧

(30) 优先权数据

2009-078065 2009. 03. 27 JP

(73) 专利权人 株式会社日立显示器

地址 日本千叶县

专利权人 松下液晶显示器株式会社

(72) 发明人 马场匡史 今城育子

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 史雁鸣

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006. 01)

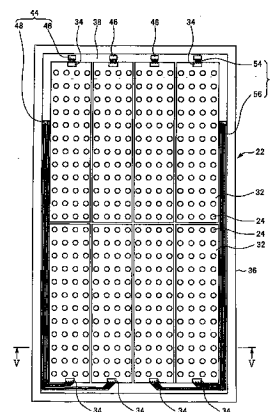
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

本发明的目的是以不妨碍其它部件的配置或安装的方式配置电缆。液晶显示装置包括：多个发光二极管基板 (32)，在其每一个上分别安装多个发光二极管 (24)；框架 (36)，其收纳多个发光二极管基板 (32)，并具有第一面 (38)、第二面 (40) 和第三面 (42)，第一面 (38) 与多个发光二极管基板 (32) 相对，第二面 (40) 在多个发光二极管基板 (32) 周围从第一面 (38) 竖起，第三面 (42) 位于第一面 (38) 相反侧；连接器 (34)，其安装于各发光二极管基板 (32)；电路基板 (50)，其配置于框架 (36) 的第三面 (42)；电缆 (52)，其将连接器 (34) 和电路基板 (50) 电连接。电缆 (52) 在第一面 (38) 上绕过多个发光二极管基板 (32)，从连接器 (34) 向接近电路基板 (50) 的方向延伸，从第一面 (38) 向第三面 (42) 贯通框架 (36)，在第三面 (42) 电连接于电路基板 (50)。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

液晶显示面板;

多个发光二极管基板,上述多个发光二极管基板的每一个上,分别安装有多个发光二极管;

框架,上述框架收纳上述多个发光二极管基板,并具有第一面、第二面和第三面,上述第一面与上述多个发光二极管基板相对,上述第二面在上述多个发光二极管基板的周围从上述第一面竖起,上述第三面位于上述第一面的相反侧;

连接器,上述连接器配置在各个上述发光二极管基板上;

电路基板,上述电路基板配置在上述框架的上述第三面上;

电缆,上述电缆将上述连接器和上述电路基板电连接;

至少一个上述电缆在上述第一面上绕过上述多个发光二极管基板,从上述连接器向接近上述电路基板的方向延伸,从上述第一面向上述第三面经贯通孔贯通上述框架,在上述第三面上,电连接到上述电路基板上,上述电路基板位于比上述第一面或者上述第三面的中央向更接近上述贯通孔的方向偏移的位置上。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,上述多个发光二极管基板避开上述第一面的端部配置,上述至少一个的上述电缆以通过上述第一面的上述端部上的方式配置。

3. 如权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于,进一步包括反射片,上述反射片具有将上述多个发光二极管分别配置在内侧的多个孔,并且上述反射片配置在上述多个发光二极管基板上,

上述反射片覆盖上述电缆的上方,具有以越过上述第二面的上方的方式扩展的形状。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 已知将发光二极管用于液晶显示装置的背光板的光源。例如,在日本特开 2007-305584 号公报(相关美国申请 US2007/0258266)以及日本特开 2007-311561 号公报(相关美国申请 US2009/0109655)所公开的结构中,在多个发光二极管基板的每一个上,分别安装多个发光二极管。在多个发光二极管基板上安装有连接器,并设置用于连接于驱动电路的电缆。由于多个发光二极管基板被收纳在框架内,所以,如何配置电缆成了问题。

[0003] 当将电缆配置在框架的背面(与发光二极管基板的配置面相反的面)上时,配置其它部件的空间将会变窄。另外,在框架具有其它部件的安装部时,当将电缆配置于该部分时,安装会变得困难。

发明内容

[0004] 本发明的目的是以不会导致其它部件的配置和其它部件的安装的障碍的方式配置电缆。

[0005] (1) 本发明的液晶显示装置的特征在于,包括:液晶显示面板;多个发光二极管基板,在上述多个发光二极管基板的每一个上分别安装有多个发光二极管;框架,上述框架容纳上述多个发光二极管基板,并具有第一面、第二面和第三面,上述第一面与上述多个发光二极管基板相对向,上述第二面在上述多个发光二极管基板的周围从上述第一面竖起,上述第三面位于上述第一面的相反侧;连接器,上述连接器安装在各个上述发光二极管基板上;电路基板,上述电路基板配置在上述框架的上述第三面上;电缆,上述电缆将上述连接器和上述电路基板电连接起来;至少一个上述电缆在上述第一面上绕过上述多个发光二极管基板,从上述连接器向接近上述电路基板的方向延伸,从上述第一面向上述第三面贯通上述框架,在上述第三面上,电连接到上述电路基板上。根据本发明,由于至少一个电缆配置在第一面上,所以,不会妨碍其它部件的配置及其它部件的安装。

[0006] (2) 如(1)中所述的液晶显示装置,其特征在于,上述多个发光二极管基板避开上述第一面的端部配置,上述至少一个电缆以在上述第一面的上述端部上通过的方式配置。

[0007] (3) 如(2)中所述的液晶显示装置,其特征在于,进一步包括反射片,上述反射片具有将上述多个发光二极管分别配置在内侧的多个孔,并配置在上述多个发光二极管基板上,上述反射片覆盖上述电缆的上方,具有以越过上述第二面的上方的方式扩展的形状。

附图说明

[0008] 图 1 是表示本发明的实施方式的液晶显示装置的一部分的截面图。

[0009] 图 2 是将扩散板卸下来表示图 1 所示的背光板的平面图。

[0010] 图 3 是图 2 所示的背光板的 III-III 线截面的放大图。

[0011] 图 4 是将反射片卸下来表示图 2 所示的背光板的平面图。

[0012] 图 5 是图 4 所示的背光板的 V-V 线截面的放大图。

[0013] 图 6 是图 4 所示的背光板的底面图。

[0014] 符号说明

[0015] 10 液晶显示面板,12 基板,14 液晶,16 柔性配线基板,18 集成电路芯片,20 电路基板,22 背光板,24 发光二极管,26 扩散板,28 反射片,30 孔,32 发光二极管基板,34 连接器,36 框架,38 第一面,40 第二面,42 第三面,44 贯通孔,46 第一贯通孔,48 第二贯通孔,50 电路基板,52 电缆,54 第一电缆,56 第二电缆

具体实施方式

[0016] 下面,参照附图说明本发明的实施方式。

[0017] 图 1 是表示本发明的实施方式的液晶显示装置的一部分的截面图。液晶显示装置具有液晶显示面板 10。

[0018] 液晶显示面板 10 具有一对基板 12,液晶 14 介于两者之间。一个基板 12 是包含有薄膜晶体管、像素电极及配线等的 TFT(薄膜晶体管)基板(或者阵列基板),另一个基板 12 是彩色滤光片基板。液晶显示面板 10 的驱动方式可以是 IPS(In Plane Switching:平面转换)方式,TN(Twisted Nematic:扭曲向列)方式或者 VA(Vertical Alignment:垂直排列)方式等方式中的任意一种,并形成与方式对应的电极及配线。将柔性配线基板 16 安装到液晶显示面板 10 上。柔性配线基板 16 电连接到搭载有集成电路芯片 18 的电路基板 20 上,上述集成电路芯片 18 内装液晶显示面板 10 的驱动电路。

[0019] 液晶显示装置具有背光板 22。背光板 22 具有作为光源的多个发光二极管 24。与发光二极管 24 隔开间隔地配置扩散板 26。利用扩散板 26 使从发光二极管 24 射出的光扩散,减少亮度的不均匀。

[0020] 图 2 是将扩散板 26 卸下来表示图 1 所示的背光板 22 的平面图。图 3 是图 2 所示的背光板 22 的 III-III 线截面的放大图。背光板 22 具有反射板 28。在反射板 28 上形成多个孔 30,分别将多个发光二极管 24 贯通插入多个孔 30。从发光二极管 24 发出的光被反射板 28 反射。

[0021] 图 4 是将反射板 28 卸下来表示图 2 所示的背光板 22 的平面图。图 5 是图 4 所示的背光板 22 的 V-V 线截面的放大图。背光板 22 具有多个发光二极管基板 32。多个发光二极管基板 32 排列成多行多列。各个发光二极管基板 32 具有长方形的平面形状。使短边彼此相对向地排列两个发光二极管基板 32。另外,以彼此相邻的长边相对向的方式排列多个发光二极管基板 32。

[0022] 在各个发光二极管基板 32 上,安装有多个发光二极管 24。以在各个发光二极管基板 32 中发光二极管 24 的亮度不同的方式进行调整。或者,也可以根据各个发光二极管基板 32 的发光二极管 24 的特性的不同,对每一个发光二极管基板 32 施加不同的电压,从而使全部发光二极管基板 32 的发光二极管 24 的亮度均匀。在多个发光二极管基板 32 上配置有反射板 28(参照图 2)。

[0023] 在各个发光二极管基板 32 上安装有连接器 34。连接器 34 电连接到搭载于对应的发光二极管基板 32 的多个发光二极管 24 上。在图 4 的例子中,在长方形的发光二极管基

板 32 的长度方向的一个端部配置有连接器 34。并且,在短边彼此相对向的两个发光二极管基板 32 上,连接器 34 分别配置于在长度方向上相互离开最远距离的端部。

[0024] 背光板 22 具有框架 36。框架 36 收纳多个发光二极管基板 32。框架 36 具有与多个发光二极管基板 32 相对向的第一面 38。发光二极管基板 32 粘贴在第一面 38 上。第一面 38 呈长方形,其长边和发光二极管基板 32 的长边平行。多个发光二极管基板 32 避开第一面 38 的端部(周端部)配置。即,即使安装多个发光二极管基板 32,第一面 38 的端部也从发光二极管基板 32 露出。

[0025] 框架 36 具有第二面 40,该第二面 40 在多个发光二极管基板 32 的周围从第一面竖起。第二面 40 可以从第一面 38 垂直地竖起,也可以倾斜地竖起。反射板 28 形成为如下形状,即,以从第一面 38 的上方越过第二面 40 的方式扩展的形状。

[0026] 图 6 是图 4 所示的背光板 22 的底面图。框架 36 具有处与第一面 38 相反侧的第三面 42。第三面 42 也为长方形,其长边和第一面 38 的长边平行。框架 36 具有贯通第一面 38 和第三面 42 的贯通孔 44。贯通孔 44 位于第一面 38 及第三面 42 的端部。贯通孔 44 处于不被发光二极管基板 32 覆盖的位置。

[0027] 贯通孔 44 包含第一贯通孔 46 和第二贯通孔 48,上述第一贯通孔 46 位于第一面 38 或第三面 42 的短边侧的端部,上述第二贯通孔 48 位于第一面 38 或第三面 42 的长边侧的端部。第一贯通孔 46 形成在连接器 34 的附近,该连接器 34 安装在使短边彼此相对向的一对发光二极管基板 32 的一方(在图 4 中,上侧),而在安装于另外一个发光二极管基板 32(在图 4 中,下侧)的连接器 34 的附近,不形成第一贯通孔 46。另外,第二贯通孔 48 以与第一面 38 或者第三面 42 的长边的中间相比更接近于第一贯通孔 46 的方式偏离地形成。第二贯通孔 48 形成在使短边彼此相对向的一对发光二极管基板 32 的一方(在图 4 中,上侧)的附近,而在另外一个发光二极管基板 32(在图 4 中,下侧)的附近,不形成第二贯通孔 48。

[0028] 在框架 36 的第三面 42 上,以不堵塞贯通孔 44 的方式配置电路基板 50。在电路基板 50 上,搭载用于控制发光二极管 24 的未图示的电子部件。电路基板 50 位于比第一面 38 或者第三面 42 的中央向更接近贯通孔 44 的方向偏移的位置上。

[0029] 背光板 22 具有将连接器 34 和电路基板 50 电连接的电缆 52。另外,反射片 28 以覆盖电缆 52 的上方的方式配置。电缆 52 包含第一电缆 54 和第二电缆 56。

[0030] 从在附近形成有第一贯通孔 46 的连接器 34 起延伸的第一电缆 54,经由最靠近的第一贯通孔 46,从第一面 38 在第二面 42 上贯通框架 36,在第三面 42 上电连接到电路基板 50 上。

[0031] 第二电缆 56 在第一面 38 上绕过多个发光二极管基板 32,从连接器 34 向接近电路基板 50 的方向延伸。更详细地说,从在附近不形成第一贯通孔 46 的连接器 34 起延伸的第二电缆 56,以在第一面 38 的端部上通过的方式配置。第二电缆 56 经由第二贯通孔 48 从第一面 38 在第三面 42 上贯通框架 36。第二电缆 56 也在第三面 42 上电连接到电路基板 50 上。

[0032] 根据本实施方式,由于在第一面 38 上至少配置一个电缆 52,所以,不会妨碍其它部件的配置和其它部件的安装。

[0033] 本发明并不局限于上述实施方式,可以进行各种变形。例如,可以利用实质上相同

的结构、起着相同作用和效果的结构或者能够达到同一个目的的结构替换在实施方式中说明的结构。

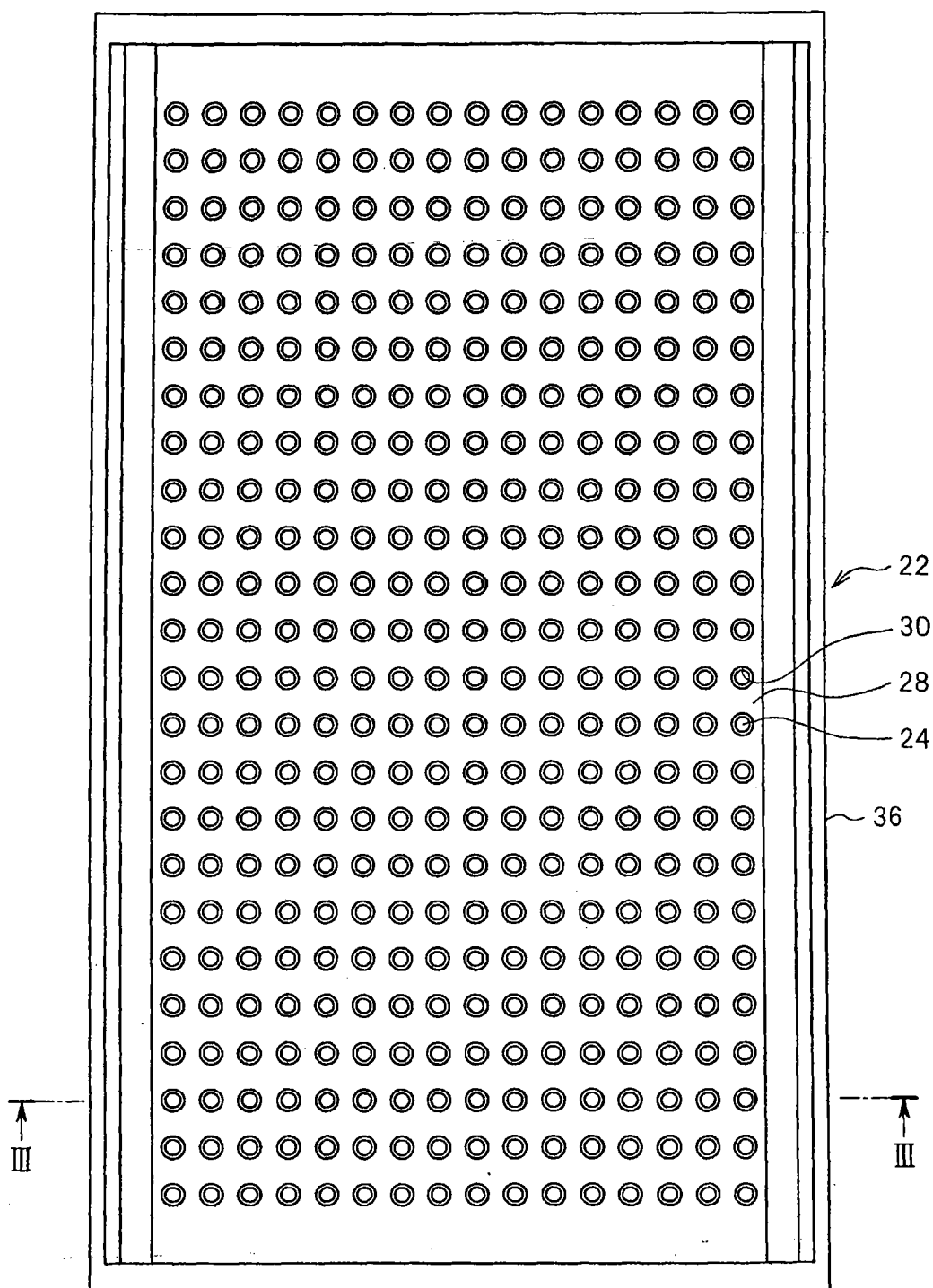


图 2

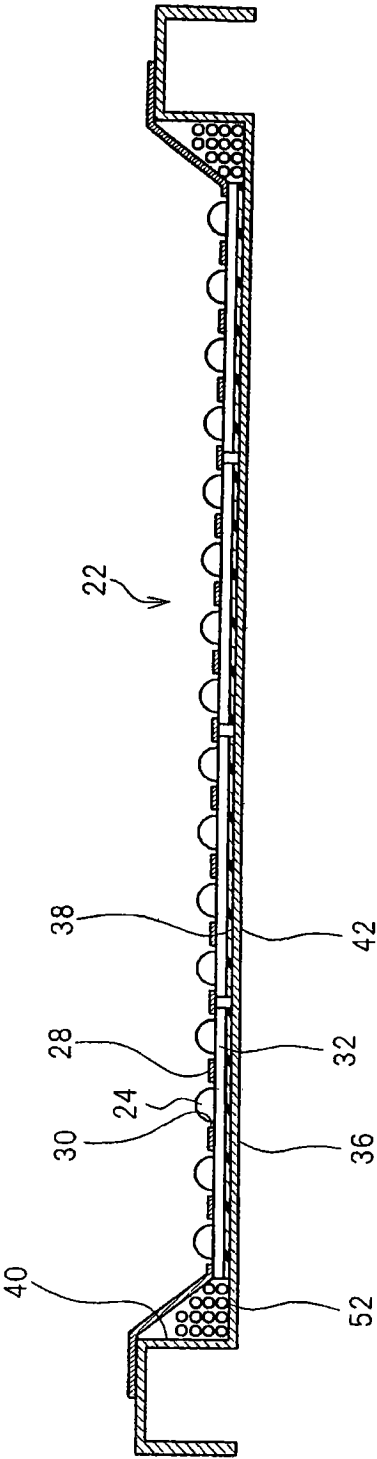


图 3

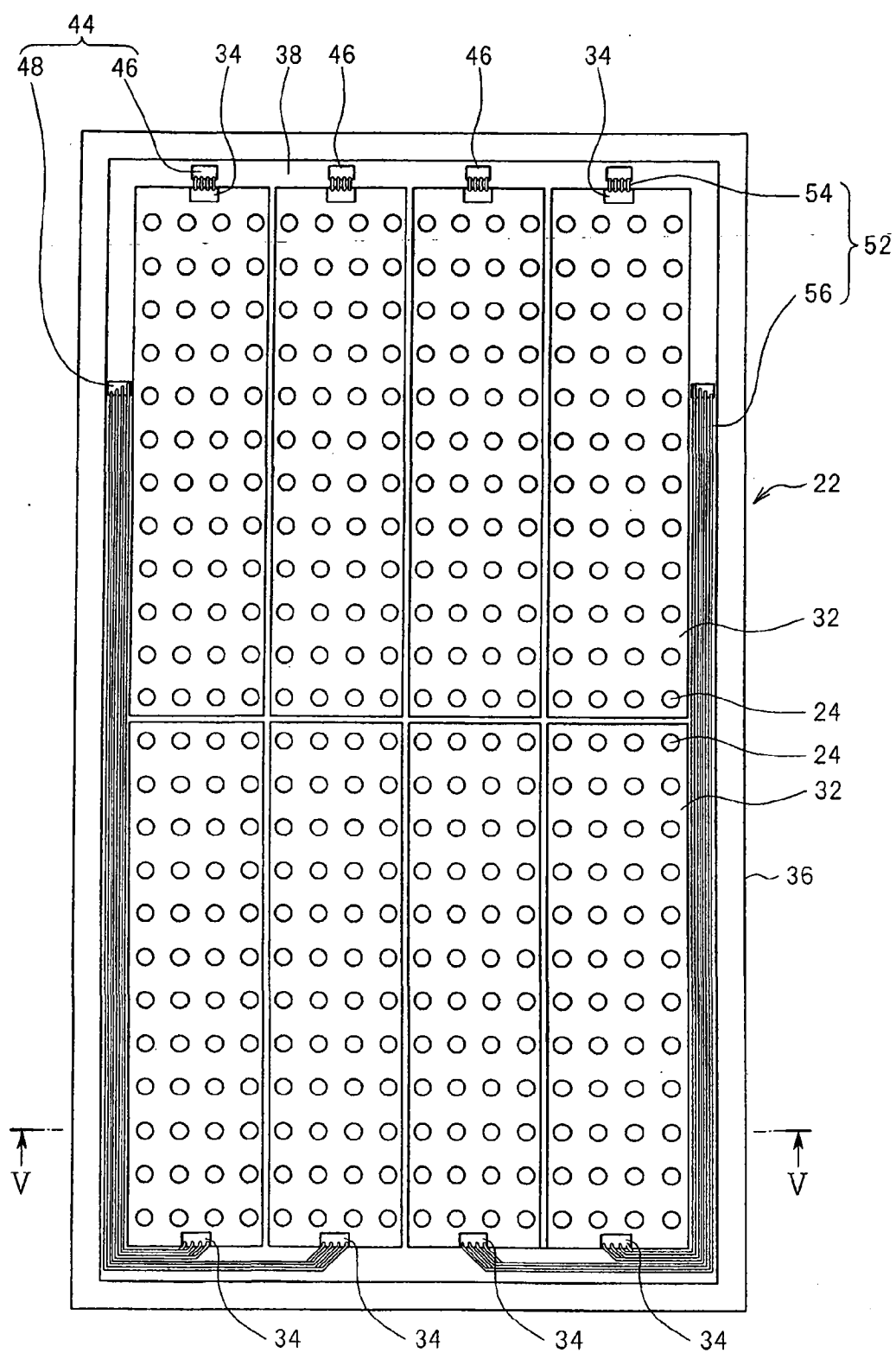


图 4

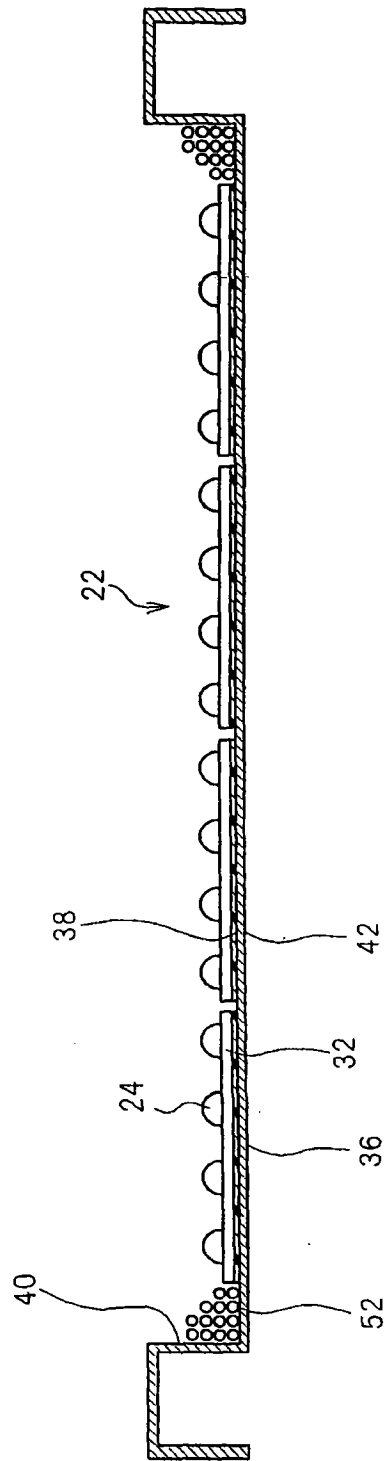


图 5

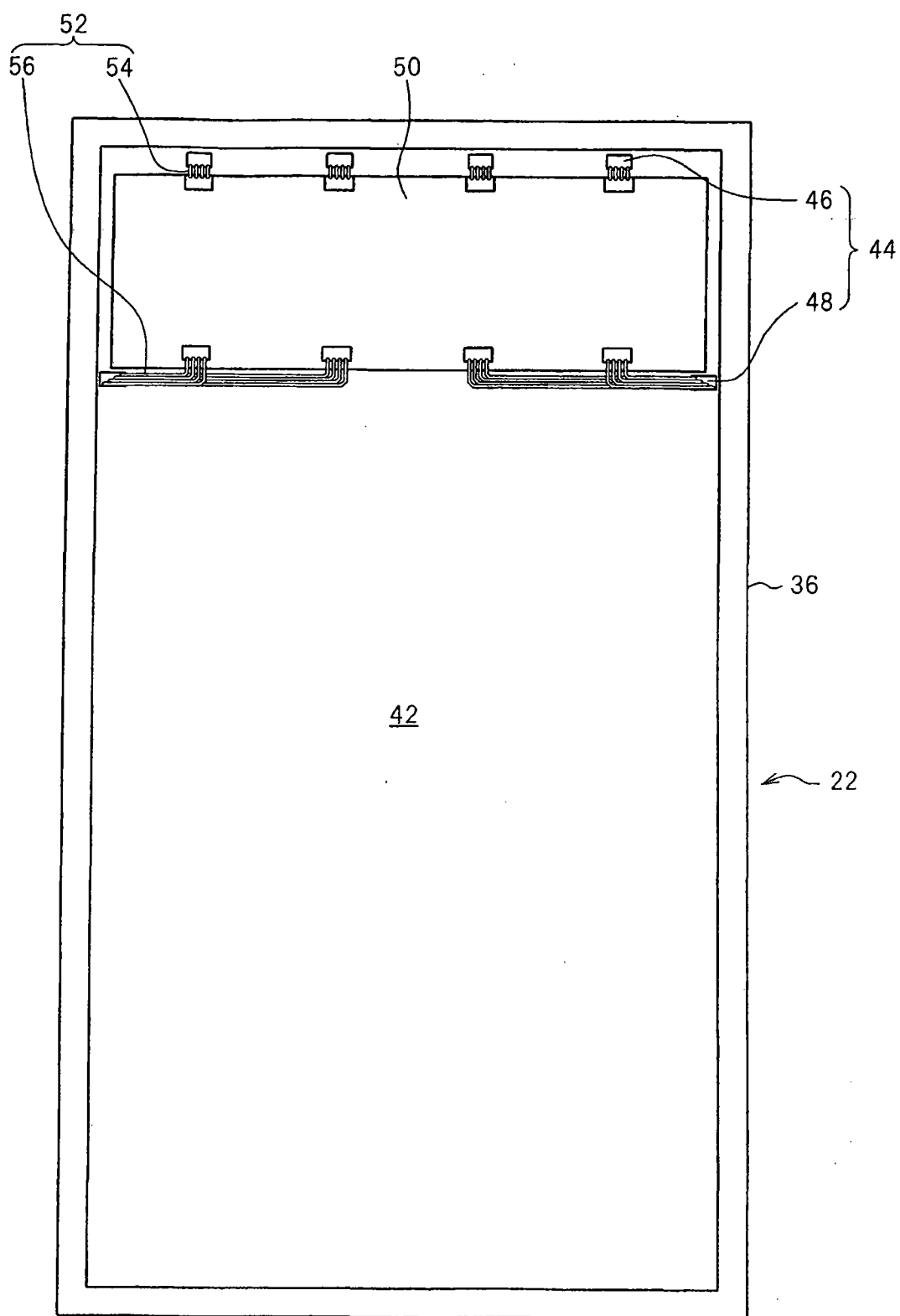


图 6

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101846824B	公开(公告)日	2012-05-09
申请号	CN201010149874.5	申请日	2010-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立显示器 松下液晶显示器株式会社		
[标]发明人	马场匡史 今城育子		
发明人	马场匡史 今城育子		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F1/133608 G02F2001/133612		
审查员(译)	李慧		
优先权	2009078065 2009-03-27 JP		
其他公开文献	CN101846824A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的是以不妨碍其它部件的配置或安装的方式配置电缆。液晶显示装置包括：多个发光二极管基板(32)，在其每一个上分别安装多个发光二极管(24)；框架(36)，其收纳多个发光二极管基板(32)，并具有第一面(38)、第二面(40)和第三面(42)，第一面(38)与多个发光二极管基板(32)相对，第二面(40)在多个发光二极管基板(32)周围从第一面(38)竖起，第三面(42)位于第一面(38)相反侧；连接器(34)，其安装于各发光二极管基板(32)；电路基板(50)，其配置于框架(36)的第三面(42)；电缆(52)，其将连接器(34)和电路基板(50)电连接。电缆(52)在第一面(38)上绕过多个发光二极管基板(32)，从连接器(34)向接近电路基板(50)的方向延伸，从第一面(38)向第三面(42)贯通框架(36)，在第三面(42)电连接于电路基板(50)。

