



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104302032 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410344386. 8

(22) 申请日 2014. 07. 18

(30) 优先权数据

2013-150687 2013. 07. 19 JP

(71) 申请人 株式会社小系制作所

地址 日本东京

(72) 发明人 志藤雅也 伊东彻

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51) Int. Cl.

H05B 33/24(2006. 01)

H05B 33/12(2006. 01)

H01L 51/50(2006. 01)

B60Q 1/30(2006. 01)

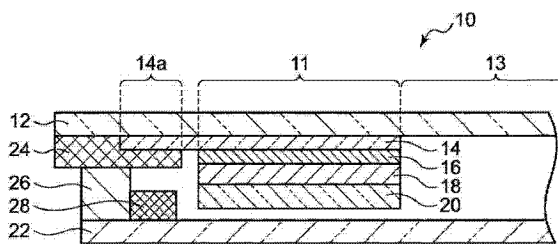
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

有机 EL 面板以及车辆用灯具

(57) 摘要

本发明提供一种有机 EL 面板,其可以在具有细小宽度的发光部的同时,实现比现有技术更高的亮度。在有机 EL 面板 (10) 中,在玻璃基板 (12) 的周缘设置有发光部 (11)。发光部 (11) 具有:阴极层 (20);透明导电膜 (14),其具有向玻璃基板的外周延伸的延伸部;有机发光层 (18),其夹在阴极层 (20) 和透明导电膜 (14) 之间;以及金属电极 (24),其与透明导电膜 (14) 的延伸部接触。金属电极 (24) 设置在玻璃基板 (12) 的整个圆周上。



1. 一种有机 EL 面板,其具有:  
玻璃或透明树脂的基板;  
发光部,其沿所述基板的周缘设置;以及  
金属电极,  
该有机 EL 面板的特征在于,  
所述发光部具有:阴极层;透明导电膜,其具有向所述基板的外周部延伸并与所述金属电极接触的延伸部;以及有机发光层,其夹在所述阴极层和所述透明导电膜之间,  
所述金属电极作为阳极而设置在基板的所述外周部上。
2. 根据权利要求 1 所述的有机 EL 面板,其特征在于,  
在所述透明导电膜和所述有机发光层之间配置微反射金属层。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的有机 EL 面板,其特征在于,  
与所述发光部相比在外周配置干燥剂以及密封剂。
4. 根据权利要求 1 所述的有机 EL 面板,其特征在于,  
所述金属电极设置在基板的整个圆周上。
5. 一种车辆用灯具,其将 2 片权利要求 1 至 4 中任一项所述的有机 EL 面板,沿前后方向隔着间隔而配置,  
其特征在于,  
位于后侧的第 1 有机 EL 面板的发光部,与位于前侧的第 2 有机 EL 面板的发光部相比设置在内周,  
在所述第 1 有机 EL 面板的基板中,至少在发光部的内侧形成镜面。
6. 一种车辆用灯具,其特征在于,具有:  
权利要求 1 至 4 中任一项所述的有机 EL 面板;以及  
灯具单元,其配置在所述有机 EL 面板的基板的中央部的背后。

## 有机 EL 面板以及车辆用灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机 EL (Electro Luminescence) 面板以及使用该有机 EL 面板的车辆用灯具。

### 背景技术

[0002] 已知将有机 EL 作为光源使用的车辆用灯具。例如,在专利文献 1 中公开了一种车辆用灯具,其在壳体和透光罩之间的灯室内具有主光源和辅助光源,在该车辆用灯具中,辅助光源包含由有机 EL 构成的面状发光体,面状发光体形成为包围主光源。

[0003] 专利文献 1:日本特开 2011-150888 号公报

[0004] 在将使用了有机 EL 面板的车辆用灯具作为尾灯使用的情况下,其光度最低需要 4 坎德拉 (candela)。另外,在尾灯中,根据设计上的要求,大多要求细小宽度的发光部。但是,由于现有的有机 EL 面板的亮度低,所以在将有机 EL 面板的发光部形成为细小宽度的情况下,难以满足 4 坎德拉的最低光度。

### 发明内容

[0005] 本发明就是鉴于上述情况而提出的,其目的在于提供一种有机 EL 面板,该有机 EL 面板能够在具有细小宽度的发光部的同时,实现比现有技术更高的光度。

[0006] 本发明的一个方式是在玻璃基板的周缘上设置有发光部的有机 EL 面板。发光部具有:阴极层;透明导电膜,其具有向玻璃基板的外周延伸的延伸部;有机发光层,其夹在阴极层和透明导电膜之间;以及金属电极,其与透明导电膜的延伸部接触,金属电极设置在玻璃基板的整个圆周上。

[0007] 根据该方式,通过在最接近作为有机 EL 的阳极的金属电极的位置处设置有机发光层,从而最小限度地抑制因透明导电膜的电压降导致的亮度降低,可以使发光部成为高亮度。另外,由于金属电极仅设置在玻璃基板的外周部上,所以可以将发光部配置在玻璃基板的周缘上,使发光部的内侧成为透明,在熄灯时发光部也可以成为透明。

[0008] 也可以在透明导电膜和有机发光层之间配置微反射金属层。这样,可以利用微反射金属层的微腔效果,使发光部成为更高的亮度。

[0009] 也可以与发光部相比在外周配置干燥剂以及密封剂。由此,可以使发光部的内侧整体成为透明区域。

[0010] 在将 2 片有机 EL 面板沿前后方向隔着间隔而配置的车辆用灯具中,也可以使得位于后侧的第 1 有机 EL 面板的发光部,与位于前侧的第 2 有机 EL 面板的发光部相比设置在内周,在第 1 有机 EL 面板的玻璃基板中,至少在发光部的内侧形成镜面。这样,除了从第 1 及第 2 有机 EL 面板的发光部直接发出的光之外,从第 2 有机 EL 面板的发光部的背面发出的光也被第 1 有机 EL 面板的镜面反射,因此,无论是否是薄型,均可以实现有纵深感的车辆用灯具。

[0011] 发明的效果

[0012] 根据本发明,可以提供一种有机 EL 面板,其能够在具有细小宽度的发光部的同时,实现比现有技术更高的光度。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明的一个实施方式所涉及的有机 EL 面板的概略俯视图。

[0014] 图 2 是沿图 1 的有机 EL 面板的 A—A 线的剖面图。

[0015] 图 3 是对使用图 1 所示的有机 EL 面板的车辆用灯具进行说明的图。

[0016] 图 4 是对使用图 1 所示的有机 EL 面板的车辆用灯具进行说明的图。

[0017] 图 5 是有机 EL 面板的其它实施例的概略俯视图。

[0018] 图 6 是有机 EL 面板的其它实施例的概略俯视图。

[0019] 图 7 是将图 6 所示的有机 EL 面板和灯具单元进行组合后的灯具的概略剖面图。

[0020] 标号的说明

[0021] 10 有机 EL 面板,11 发光部,12 玻璃基板,13 透明区域,14 透明导电膜,16 微反射金属层,18 有机发光层,20 阴极层,24 金属电极,26 密封剂,28 干燥剂,30 第 1 有机 EL 面板,31 发光部,32、33 镜面区域,40 第 2 有机 EL 面板,41 发光部,42 透明区域。

#### 具体实施方式

[0022] 图 1 是本发明的一个实施方式所涉及的有机 EL 面板 10 的概略俯视图。有机 EL 面板 10 具有利用 2 片大致矩形的玻璃基板夹持发光部 11 的构造。在俯视图中,发光部 11 位于玻璃基板的周缘,成为环状。发光部 11 的内侧是透明区域 13,使光透过。

[0023] 图 2 是沿图 1 的有机 EL 面板 10 的 A—A 线的剖面图。有机 EL 面板 10 具有下述构造,即,在玻璃基板 12 的背面侧,例如层叠作为 ITO 的透明导电膜 14、微反射金属层 16、有机发光层 18 以及作为背面侧的透明导电膜的阴极层 20,并且利用其它玻璃基板 22 将背面侧闭塞。透明导电膜 14 具有向玻璃基板 12 的外周延伸的延伸部 14a,以与该延伸部 14a 接触的方式,在玻璃基板 12 的外周部设置作为阳极的金属电极 24。通常,有机发光层和金属电极之间的距离越远,由于金属电极的电压效果而使发光部的亮度越降低。在本实施方式中,通过将金属电极 24 设置在玻璃基板的外周部的整个圆周上,将有机发光层 18 配置在最接近金属电极 24 的位置,从而最小限度地抑制因金属电极的电压降导致的亮度降低,使发光部 11 成为高亮度。

[0024] 通过在透明导电膜 14 和有机发光层 18 之间配置微反射金属层 16,从而形成微腔 (microcavity) 构造。此外,微反射金属层 16 和阴极层 20 之间的距离,是与从有机发光层 18 发出的光的波长相对应而选择的。利用该微腔构造,使从有机发光层 18 发出的光在微反射金属层 16 和阴极层 20 之间反复反射,仅将共振的特定波长放大。由此,可以提高发光部 11 的亮度。

[0025] 由于金属电极 24 仅设置在玻璃基板 12 的外周部,所以可以将发光部 11 配置在玻璃基板 12 的周缘上,使发光部 11 的内侧成为透明。发光部 11 的外侧由于金属电极 24 而不透明。也可以在该部分处配置用于将由玻璃基板 12、22 夹持而形成的空间密封的密封剂 (例如粘接剂) 26、以及用于对该空间进行除湿的干燥剂 28。通过与发光部 11 相比在外侧配置金属电极、密封剂、干燥剂,从而可以使发光部 11 的内侧整体成为透明区域。并且,在

熄灯时,发光部 11 也可以成为透明。

[0026] 发光部 11 不需要一定构成为环状,通过沿金属电极 24 仅在期望的部位处形成透明导电膜 14、微反射金属层 16、有机发光层 18 以及阴极层 20 的层叠构造,可以形成期望的形状。发光部 11 也可以不连续。由于金属电极 24 在玻璃基板的外周部的整个圆周上延伸,所以在此情况下仅利用一个部位进行电力供给即可。

[0027] 有机 EL 面板 10 例如可以作为示廓灯、日行灯、转向灯、尾灯、停车灯等车辆用识别灯使用。对有机发光层 18 选择适当的材料,以发出与识别灯的功能相对应的颜色的光。例如,如果是示廓灯,则发出白色光,如果是停车灯,则发出红色光,如果转弯信号灯,则发出橙色光。

[0028] 图 3 及图 4 是对使用图 1 及图 2 所示的有机 EL 面板的车辆用灯具的一个例子进行说明的图。

[0029] 首先,如图 3 所示,准备 2 片有机 EL 面板 30、40。在第 1 有机 EL 面板 30、第 2 有机 EL 面板 40 上,在玻璃基板的周缘分别设置有环状的发光部 31、41。第 1 有机 EL 面板 30 的发光部 31 构成为,与第 2 有机 EL 面板的发光部 41 相比位于内周侧。另外,第 2 有机 EL 面板 40 的发光部 41 的内侧,与图 1 相同地成为透明区域 42,与此相对,在第 1 有机 EL 面板 30 中,环状的发光部 31 的内侧、外侧均成为通过例如金属蒸镀等使玻璃基板的表面形成镜面而得到的镜面区域 32、33。

[0030] 如图 4 所示,在由壳体和透光罩划分成的灯室(未图示)内,从车辆前方观察,第 1 有机 EL 面板 30 配置在后侧,从车辆前方观察,第 2 有机 EL 面板 40 配置在前侧,它们沿前后方向隔着间隔(例如,2~5cm)。

[0031] 利用该结构,在使第 1 及第 2 有机 EL 面板点灯的情况下,将从第 2 有机 EL 面板 40 的发光部 41 发出的光直接向车辆前方照射(图 4 中的 L1)。从第 1 有机 EL 面板 30 的发光部 31 发出的光,通过第 2 有机 EL 面板 40 的透明区域 42 向车辆前方照射(图 4 中的 L2)。从第 2 有机 EL 面板 40 的发光部 41 向背面侧发出的光,由第 1 有机 EL 面板 30 的镜面区域 32、33 反射,通过第 2 有机 EL 面板 40 的透明区域 42 向车辆前方照射(图 4 中的 L3)。如上述所示,光通过各个路径向前方照射,因此,无论面板之间的间隔是否较窄,均能够实现从车辆前方观察时与实际相比更感受到纵深感的车辆用灯具。另外,由于从第 2 有机 EL 面板 40 向背面侧发出的光由第 1 有机 EL 面板 30 的镜面反射而被有效使用,所以可以提高车辆用灯具整体的照射效率,节省能量。

[0032] 此外,可以构成为,使第 1 及第 2 有机 EL 面板一起作为一个灯具而同时点灯,也可以构成为,将第 1 有机 EL 面板例如作为停车灯,将第 2 有机 EL 灯例如作为尾灯,分别独立地进行点灯控制。通过灵活使用第 2 有机 EL 面板中央的透明区域,从背面侧使其它灯点灯,从而可以实现现有技术中没有的灯具设计。

[0033] 在上述的实施方式中,记述了在有机 EL 面板的玻璃基板的周缘设置环状的发光部。但是,发光部也可以是其他形状。

[0034] 图 5 示出在矩形的玻璃基板的周缘中的仅 3 个边上(反向的  $\pi$  字形上)配置有发光部 51 的有机 EL 面板 50。图 6 示出在矩形的玻璃基板的周缘中的仅上下 2 个边上(  $\pi$  字形上)配置有发光部 61 的有机 EL 面板 60。

[0035] 也可以在有机 EL 面板 50、60 的中央的透明区域的背后,配置将发光二极管等作为

光源的灯具单元。例如,如图 5 所示,也可以在反向的  $\pi$  字形的发光部 51 的内侧的透明区域的背后,使灯具单元 52 发光。另外,如图 6 所示,也可以在  $\pi$  字形的发光部 61 的内侧的透明区域的背后,使灯具单元 64 发光。在上述情况下,例如也可以将有机 EL 面板的发光部 51、61 作为尾灯使用,将灯具单元 52、64 作为停车灯使用。也可以取代该组合而将有机 EL 面板的发光部作为位置灯使用,也可以将后方的灯具单元作为近光灯、雾灯、日间行车灯或者前转向灯使用。

[0036] 图 7 是将图 6 所示的有机 EL 面板 60 和灯具单元 64 组合后得到的灯具的概略剖面图。有机 EL 面板 60 固定在外壳 70 的开口部上。在由外壳 70 和有机 EL 面板 60 划分成的灯室内,配置灯具单元 64。灯具单元 64 是具有作为光源的发光二极管 66 和反射镜 68 的抛物线型灯具单元。灯具单元 64 配置为,在从前方观察时,来到有机 EL 面板的发光部 61 内侧的透明区域的背后。有机 EL 面板 60 的构造与图 2 中说明的内容相同,对于对应部件,标注相同的标号。

[0037] 此外,如图 7 所示,在将有机 EL 面板和灯具单元组合使用的情况下,也可以利用透明树脂填充有机 EL 面板的玻璃基板 12 和 22 之间的空间 63。通常,相比于空气和玻璃的折射率差,透明树脂和玻璃的折射率差较小。因此,如果利用透明树脂填充空间 63,则玻璃基板和透明树脂之间的界面处的折射角变小,因此,可以提高在有机 EL 面板 60 的后方配置的灯具单元 64 的配光精度,并且提高光的利用效率。

[0038] 如以上说明所示,根据本实施方式,通过在最接近作为有机 EL 面板的阳极的金属电极的位置处设置有机发光层,并且在有机发光层和玻璃基板之间设置微反射金属层,从而可以在具有细小宽度的发光部的同时,实现与现有技术相比亮度更高的有机 EL 面板。因此,可以作为车辆用的细小宽度尾灯使用。另外,通过将金属电极、密封剂、干燥剂与发光部相比配置在外侧,从而可以实现发光部的内侧整体为透明区域的有机 EL 面板,可以实现穿过该透明区域从有机 EL 面板的背面侧使其它灯发光等的设计。

[0039] 在实施方式中,对整体为平坦的有机 EL 面板进行了说明,但也可以通过取代玻璃基板而使用对应曲面的极薄玻璃及透明树脂,从而使有机 EL 面板弯曲或者曲折。

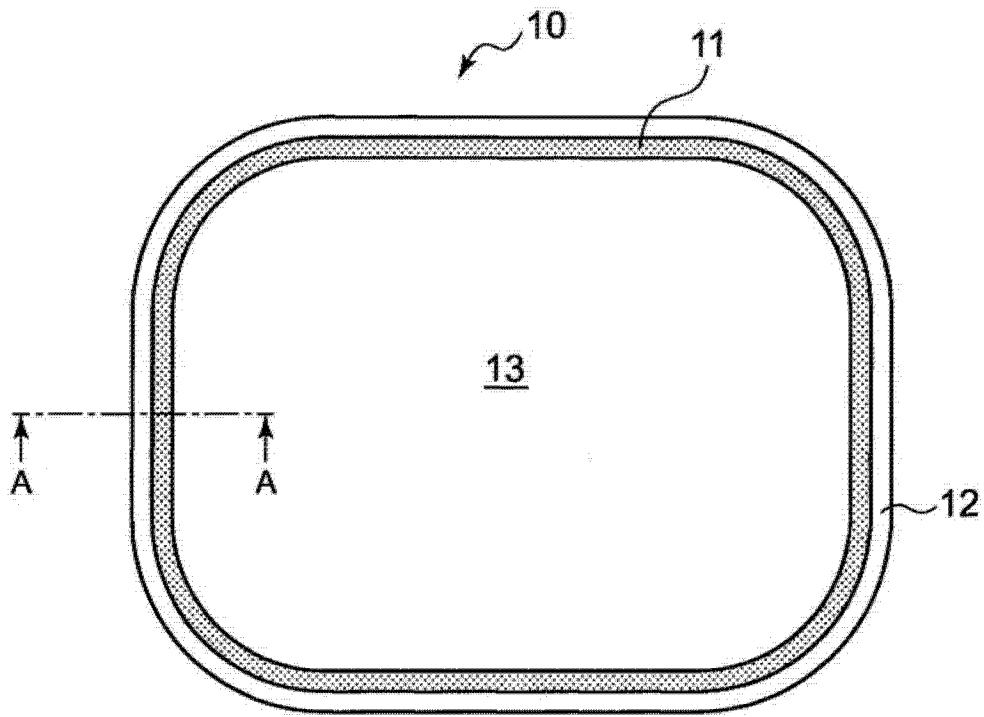


图 1

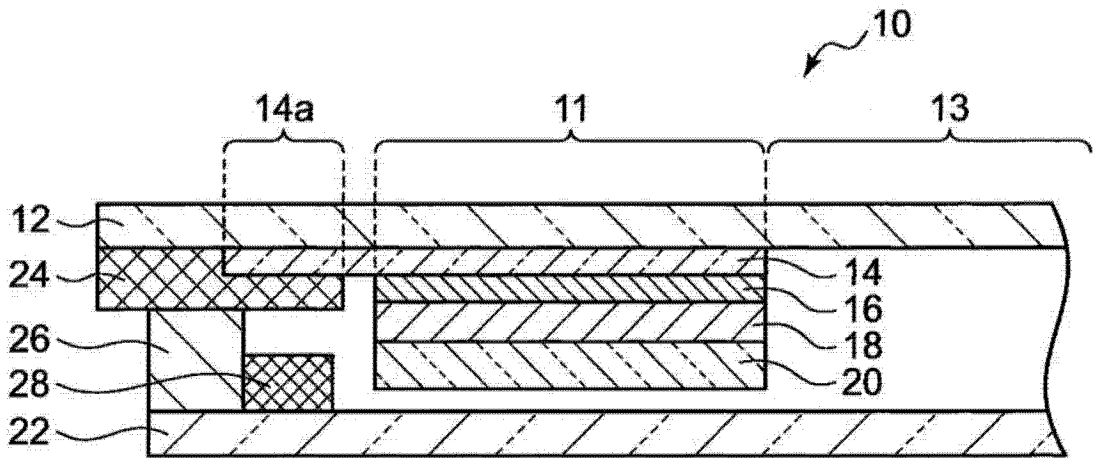


图 2

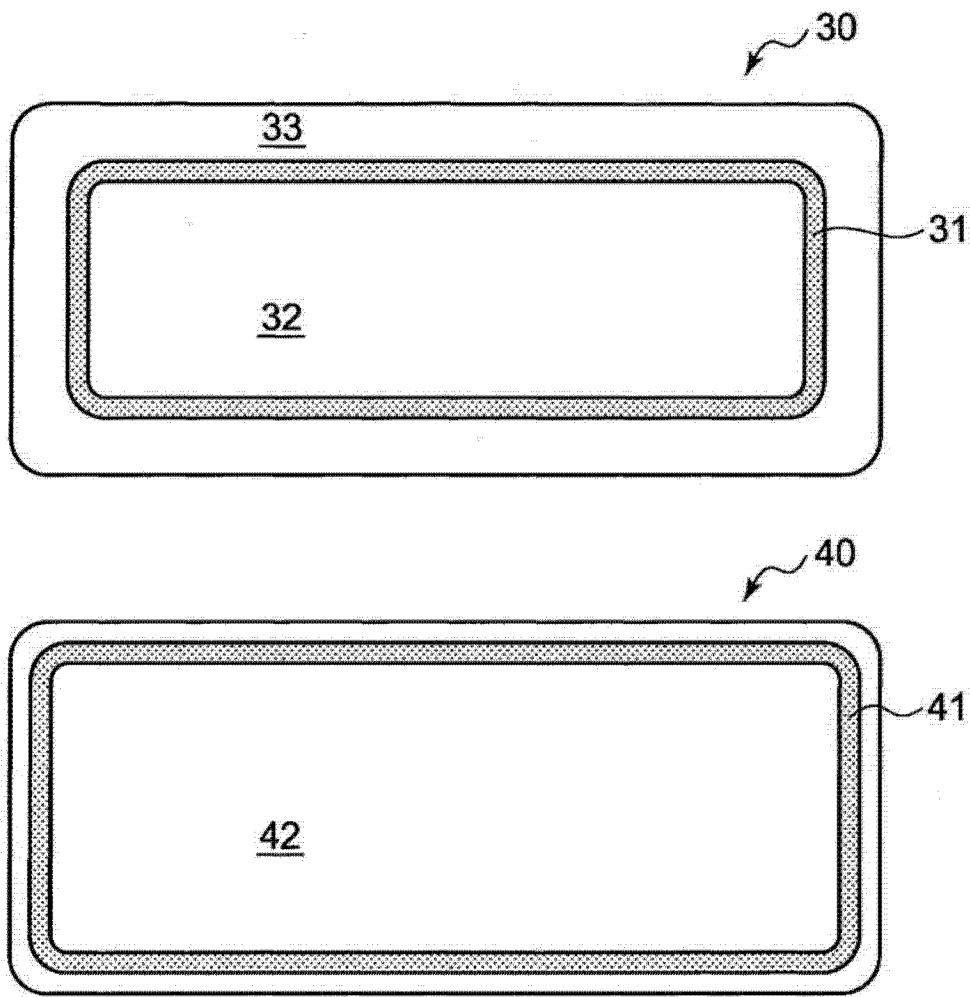


图 3

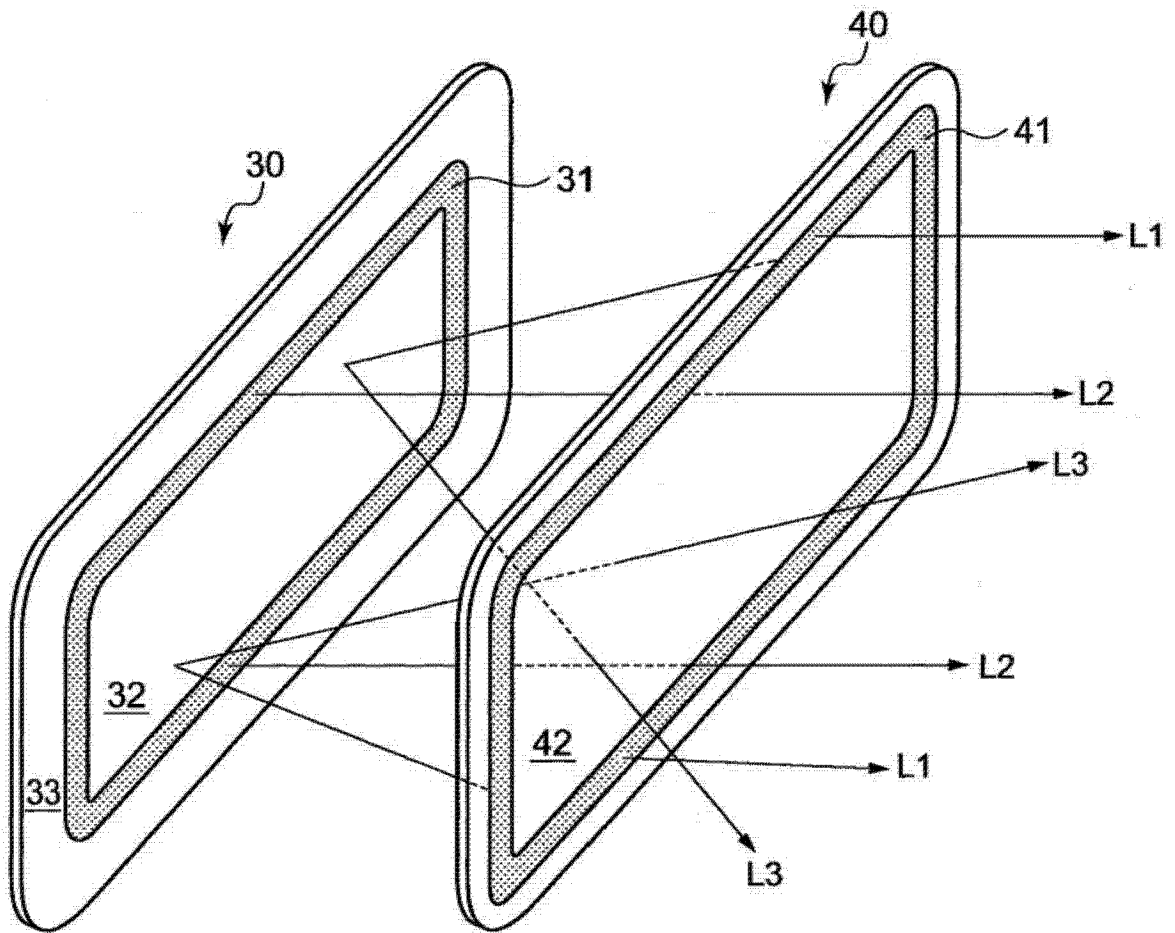


图 4

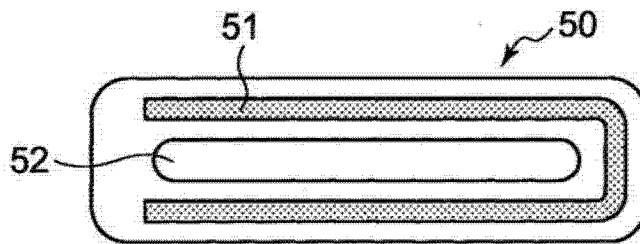


图 5

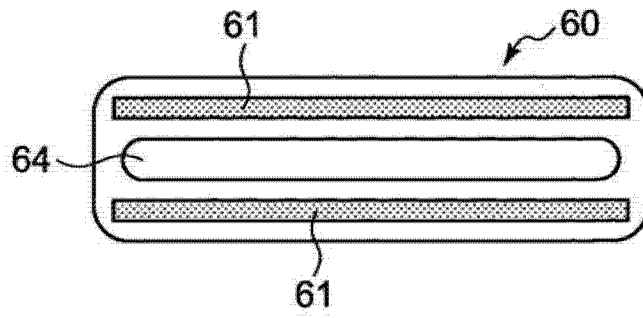


图 6

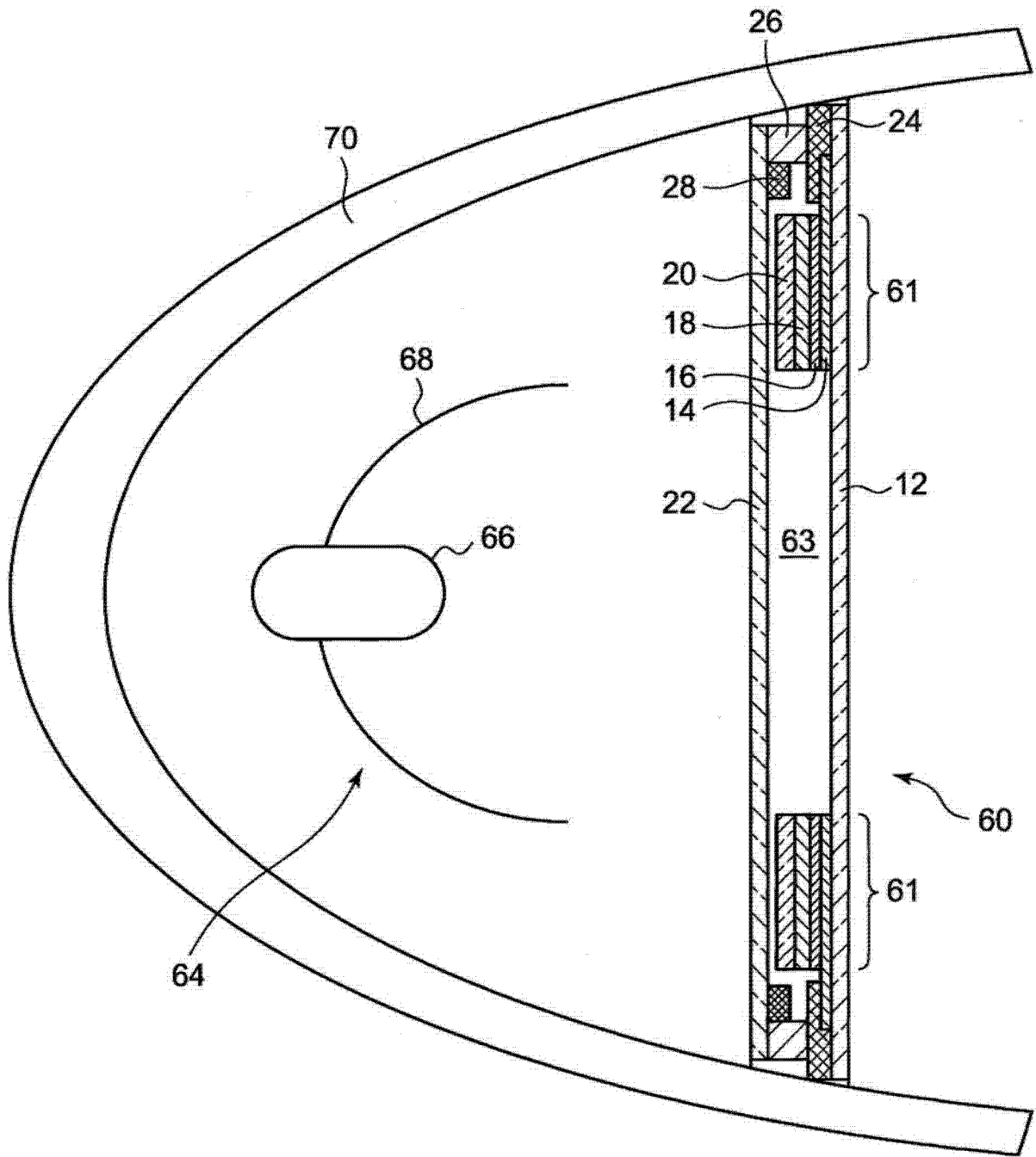


图 7

专利名称(译)	有机EL 面板以及车辆用灯具		
公开(公告)号	<a href="#">CN104302032A</a>	公开(公告)日	2015-01-21
申请号	CN201410344386.8	申请日	2014-07-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社小系制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社小系制作所		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社小系制作所		
[标]发明人	志藤雅也 伊东彻		
发明人	志藤雅也 伊东彻		
IPC分类号	H05B33/24 H05B33/12 H01L51/50 B60Q1/30		
CPC分类号	F21S48/215 H01L51/5246 H01L51/5215 F21S48/2212 H01L51/5271 H01L51/5259 H01L51/5209 B60Q1/0052 B60Q1/0058 B60Q1/2607 F21S43/14 F21S43/145 F21S43/195 F21S43/26 H01L25/048 H01L51/5212 H01L51/5265 H01L2251/5361 H01L2924/0002 H01L2924/00		
代理人(译)	何立波 张天舒		
优先权	2013150687 2013-07-19 JP		
其他公开文献	CN104302032B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种有机EL面板，其可以在具有细小宽度的发光部的同时，实现比现有技术更高的亮度。在有机EL面板(10)中，在玻璃基板(12)的周缘设置有发光部(11)。发光部(11)具有：阴极层(20)；透明导电膜(14)，其具有向玻璃基板的外周延伸的延伸部；有机发光层(18)，其夹在阴极层(20)和透明导电膜(14)之间；以及金属电极(24)，其与透明导电膜(14)的延伸部接触。金属电极(24)设置在玻璃基板(12)的整个圆周上。

