



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102456845 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201110328764. X

(22) 申请日 2011. 10. 21

(30) 优先权数据

10-2010-0103670 2010. 10. 22 KR

(71) 申请人 三星移动显示器株式会社

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 李贤熙 韩圭燮 姜太赫

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 刘灿强

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

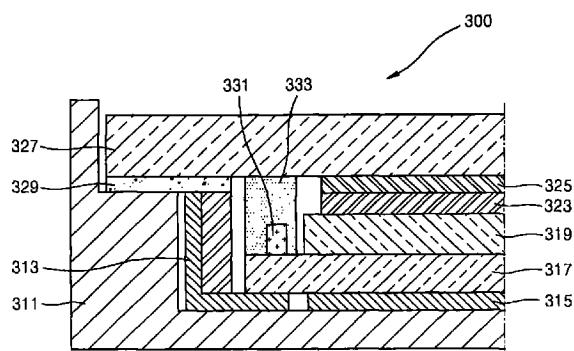
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

有机发光显示装置及包括其的电子装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有机发光显示装置及包括其的电子装置。该有机发光显示装置具有缓冲外部冲击的功能,从而改善有机发光显示装置的抗冲击性。该有机发光显示装置包括:框架;第一基板,设置在框架上,显示单元形成在第一基板的表面上;第二基板,设置为面对第一基板;驱动器集成电路(IC),设置在第一基板或第二基板上;缓冲构件,形成为覆盖驱动器 IC。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:
框架;
第一基板,设置在框架上,显示单元形成在第一基板的表面上;
第二基板,设置为面对第一基板;
驱动器集成电路,设置在第一基板和第二基板之一上;
缓冲构件,形成为覆盖驱动器集成电路。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,从第一基板和第二基板中选择的其上设置有驱动器集成电路的基板比其上没有设置驱动器集成电路的基板长,驱动器集成电路设置在其上设置有驱动器集成电路的基板的延伸部分上。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,框架和第一基板彼此紧密粘附。
4. 一种包括如权利要求3所述的有机发光显示装置的电子装置,所述电子装置还包括:
壳体,用于容纳所述有机发光显示装置;
透明保护窗,设置在壳体之前。
5. 根据权利要求4所述的电子装置,其中,缓冲构件设置在第一基板和透明保护窗之间。
6. 根据权利要求5所述的电子装置,其中,设置缓冲构件以分别接触第一基板和透明保护窗。
7. 根据权利要求4所述的电子装置,其中,壳体和框架彼此紧密粘附。
8. 根据权利要求4所述的电子装置,所述电子装置还包括设置在壳体和第一基板之间的压缩缓冲带。
9. 根据权利要求8所述的电子装置,其中,壳体和压缩缓冲带彼此紧密粘附。
10. 一种包括如权利要求2所述的有机发光显示装置的电子装置,所述电子装置还包括:
壳体,用于容纳所述有机发光显示装置;
透明保护窗,设置在壳体之前。
11. 根据权利要求10所述的电子装置,其中,缓冲构件设置在第一基板和透明保护窗之间。
12. 根据权利要求11所述的电子装置,其中,设置缓冲构件以分别接触第一基板和透明保护窗。
13. 根据权利要求10所述的电子装置,其中,壳体和框架彼此紧密粘附。
14. 根据权利要求10所述的电子装置,所述电子装置还包括设置在壳体和第一基板之间的压缩缓冲带。
15. 根据权利要求14所述的电子装置,其中,壳体和压缩缓冲带彼此紧密粘附。
16. 一种包括如权利要求1所述的有机发光显示装置的电子装置,所述电子装置还包括:
壳体,用于容纳所述有机发光显示装置;
透明保护窗,设置在壳体之前。
17. 根据权利要求16所述的电子装置,其中,缓冲构件设置在第一基板和透明保护窗

之间。

18. 根据权利要求 17 所述的电子装置,其中,设置缓冲构件以分别接触第一基板和透明保护窗。

19. 根据权利要求 16 所述的电子装置,其中,壳体和框架彼此紧密粘附。

20. 根据权利要求 16 所述的电子装置,所述电子装置还包括设置在壳体和第一基板之间的压缩缓冲带。

21. 根据权利要求 20 所述的电子装置,其中,壳体和压缩缓冲带彼此紧密粘附。

有机发光显示装置及包括其的电子装置

[0001] 本申请要求早先于 2010 年 10 月 22 日在韩国知识产权局提交的第 10-2010-0103670 号申请的全部权益,并在此参照和包含所述申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及有机发光显示装置和包括其的电子装置,更具体地,本发明涉及具有缓冲外部冲击的功能以改善抗冲击性的有机发光显示装置及包括该有机发光显示装置的电子装置。

背景技术

[0003] 通常,平板显示装置可分为发射型和不发射型。发射型显示装置的示例为扁平阴极射线管、等离子体显示面板 (PDP)、电致发光装置和发光二极管。非发射型显示装置的示例是液晶显示器 (LCD)。在这种情况下,电致发光装置具有宽的视角、优良的对比度和快的响应速度,因此,最近它们作为下一代显示装置而备受关注。根据用于形成发射层的材料,这样的电致发光装置可以是无机电致发光装置或有机电致发光装置。

[0004] 有机电致发光装置是电激发荧光有机化合物并发射光的自发光显示器,有机电致发光装置已作为可以以低电压驱动、容易制造得纤薄、具有宽的视角并具有快的响应速度的下一代显示装置而备受关注。

[0005] 有机电致发光装置包括发射层,发射层由有机材料形成并设置在阳极和阴极之间。当阳极电压和阴极电压被分别施加到阳极和阴极时,从阳极注入的空穴通过空穴传输层移动到发射层,电子从阴极通过电子传输层移动到发射层,从而空穴和电子在发射层中互相复合并形成激子。当激子从激发态变至基态时,发射层的荧光分子发光,从而形成图像。在全色型有机电致发光装置中,包括了发射红 R、绿 G 和蓝 B 光的像素以实现全色光谱。

[0006] 通常,有机发光显示装置包括:面板组件,其中包括有机电致发光装置;壳体,容纳面板组件;印刷电路板,通过柔性电路板电连接到面板组件。

发明内容

[0007] 本发明的一个或多个实施例提供了具有缓冲外部冲击的功能从而改善抗冲击性的有机发光显示装置及包括所述有机发光显示装置的电子装置。

[0008] 根据本发明的一方面,提供了一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:框架;第一基板,设置在框架上,显示单元形成在第一基板的表面上;第二基板,设置为面对第一基板;驱动器集成电路 (IC),设置在第一基板或第二基板上;缓冲构件,形成为覆盖驱动器 IC。

[0009] 从第一基板和第二基板中选择的其上设置有驱动器 IC 的基板可比其上没有设置驱动器 IC 的基板长,驱动器 IC 可设置在其上设置有驱动器 IC 的基板的延伸部分上。

[0010] 框架和第一基板可彼此紧密粘附。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供了一种电子装置,所述电子装置包括:上面描述的有

机发光显示装置；壳体，用于容纳所述有机发光显示装置；透明保护窗，设置在壳体之前。

[0012] 缓冲构件可设置在第一基板和透明保护窗之间。

[0013] 可设置缓冲构件以分别接触第一基板和透明保护窗。

[0014] 壳体和框架可彼此紧密粘附。

[0015] 所述电子装置还可包括设置在壳体和第一基板之间的压缩缓冲带。

[0016] 壳体和压缩缓冲带可彼此紧密粘附。

附图说明

[0017] 当结合附图考虑时，通过参照下面的详细描述，对本发明更全面的理解及本发明的许多附带优点将容易清楚，同时变得更好理解，在附图中相似的标记表示相同或相似的组件，其中：

[0018] 图 1 是示出有机发光显示装置的剖视图；

[0019] 图 2 是示出另一有机发光显示装置的剖视图；

[0020] 图 3 是示出根据本发明实施例的有机发光显示装置的剖视图；

[0021] 图 4 是示出根据对比示例的有机发光显示装置的剖视图。

具体实施方式

[0022] 现在，将参照附图来更充分地描述本发明，使得本领域普通技术人员可容易地实施本发明，附图中示出了本发明的示例性实施例。然而，本发明可以以许多不同的形式来实施，并不限于这里阐述的实施例。

[0023] 图 1 是示出有机发光显示装置的剖视图。

[0024] 参照图 1，有机发光显示装置 100 包括壳体 111、框架 113、压缩缓冲带 115、第一基板 117、第二基板 119、偏振板 123、透明保护窗 127 和粘合构件 129。

[0025] 由于存在于透明保护窗 127 和附于第二基板 119 的偏振板 123 之间的空的空气中的空气层，所以有机发光显示装置 100 具有减小的亮度、透射率、反射率和可视性。为解决此问题，将树脂填充到面板组件的空的空间中。

[0026] 图 2 是示出另一有机发光显示装置的剖视图。

[0027] 参照图 2，有机发光显示装置 200 包括壳体 211、框架 213、压缩缓冲带 215、第一基板 217、第二基板 219、偏振板 223、树脂 225、透明保护窗 227、粘合构件 229 和驱动器集成电路 (IC) 231。

[0028] 当形成树脂 225 以填充面板组件中的空的空間时，可改善有机发光显示装置 200 的特性，但有机发光显示装置 200 的抗外部冲击性可能降低。即，在图 1 中示出的有机发光显示装置 100 中，当从外部施加冲击时，透明保护窗 127 弯曲，从而吸收一部分冲击，且剩余的冲击被传递到显示单元（未示出）。然而，在图 2 中示出的有机发光显示装置 200 中，外部冲击被完全传递到显示单元（未示出）而没有被缓冲，因此，有机发光显示装置 200 的抗冲击性低。

[0029] 此外，如图 2 所示，用于驱动显示单元的驱动器 IC 231 设置在第一基板 217 或第二基板 219 上，且为了安装驱动器 IC 231，第一基板 217 和第二基板 219 需要具有不同的长度。如图 2 所示，驱动器 IC 231 可设置在第一基板 217 的延伸部分上。由于长度的不同，

所以在驱动器 IC 231 上方存在空的空间,并且当从外部施加冲击时,由于此空的空间,所以有机发光显示装置 200 可能被破坏。

[0030] 图 3 是示出根据本发明实施例的有机发光显示装置 300 的剖视图。

[0031] 参照图 3,有机发光显示装置 300 包括壳体 311、框架 313、压缩缓冲带 315、第一基板 317、第二基板 319、密封单元(未示出)、偏振板 323、树脂 325、透明保护窗 327、粘合构件 329、驱动器 IC 331 和缓冲构件 333。

[0032] 详细地,壳体 311 构成有机发光显示装置 300 的外观,容纳面板组件的框架 313 设置在壳体 311 内。

[0033] 面板组件容纳在框架 313 中并包括第一基板 317、第二基板 319 及结合第一基板 317 和第二基板 319 的密封单元(未示出)。详细地,包括有机发光二极管的显示单元(未示出)形成在第一基板 317 上。第一基板 317 可由包括 SiO_2 作为主组分的透明玻璃材料形成。然而,第一基板 317 不限于此,第一基板 317 可改为由透明塑料材料形成。第二基板 319 附于其上形成有显示单元(未示出)的第一基板 317。第二基板 319 不仅可由玻璃材料形成,而且可由诸如亚克力的各种塑料材料中的任意材料形成,或者进一步地,可由金属基板形成。第一基板 317 和第二基板 319 通过密封单元(未示出)彼此附着。密封单元(未示出)可以是诸如密封玻璃料的任意传统材料。

[0034] 偏振板 323、树脂 325 和透明保护窗 327 顺序设置在第二基板 319 上,粘合构件 329 围绕透明保护窗 327 的边界形成,从而将透明保护窗 327 粘附到壳体 311。在这种情况下,衬垫粘合剂被用作粘合构件 329,使得粘合构件 329 还可用作预定的缓冲构件。

[0035] 压缩缓冲带 315 设置在壳体 311 和第一基板 317 之间,从而将第一基板 317 粘附到壳体 311,同时减小施加到第一基板 317、第二基板 319 和密封单元(未示出)的冲击。

[0036] 用于驱动显示单元(未示出)的驱动器 IC 331 设置在第一基板 317 的一部分上,并且缓冲构件 333 设置在第一基板 317 和透明保护窗 327 之间,以覆盖驱动器 IC 331。这将在下文中进一步详细描述。

[0037] 如上所述,为了将驱动器 IC 331 设置在第一基板 317 或第二基板 319 上,第一基板 317 和第二基板 319 在长度方面必须存在差异。由于长度的该差异,所以在驱动器 IC 331 上方存在空的空间,并且当从外部施加冲击时,由于此空的空间,所以有机发光显示装置 300 可能被破坏。

[0038] 为解决此问题,有机发光显示装置 300 还包括第一基板 317 和透明保护窗 327 之间的缓冲构件 333,以覆盖驱动器 IC 331。缓冲构件 333 可由衬垫粘合剂、缓冲带或各种其他材料中的任意材料形成。

[0039] 下面的表 1 示出了当有机发光显示装置 300 包括第一基板 317 和透明保护窗 327 之间的缓冲构件 333 时及当有机发光显示装置 300 不包括第一基板 317 和透明保护窗 327 之间的缓冲构件 333 时,对有机发光显示装置 300 执行的冲击测试的结果。通过从五个位置落下 500g 的重物并检查有机发光显示装置 300 是否被破坏来执行冲击测试。在测试中,重物从 4cm、7cm、10cm、12cm 和 15cm 的高度落下。当有机发光显示装置被最初 4cm 高度的重物破坏时,给出 0 分;当有机发光显示装置被最初 7cm 高度的重物破坏时,给出 4 分;当有机发光显示装置被最初 10cm 高度的重物破坏时,给出 7 分;当有机发光显示装置被最初 12cm 高度的重物破坏时,给出 10 分;当有机发光显示装置被最初 15cm 高度的重物破坏时,

给出 12 分；当有机发光显示装置没有被最初 15cm 高度的重物破坏时，给出 15 分。

[0040] [表 1]

[0041]

测试结果	包括缓冲构件	不包括缓冲构件
树脂厚度(mm)	0.2	0.2
PET	“匚”形	-
窗厚度 (mm)	0.7(钢化)	0.7(钢化)
面板尺寸	3.5"	3.5"
面板厚度	0.5 / 0.4	0.5 / 0.4
框形状	贯通型	贯通型

[0042] [结果]

[0043]

	损坏高度	4cm: 4 7cm: 3 12cm: 3	4cm: 3 7cm: 6 12cm: 1
	完好率	10cm - 30%	10cm - 0%
	得分	4.2/15	3.1/15

[0044] 如表 1 所示，当不包括缓冲构件时，给出 3.1 分，而当包括缓冲构件时，给出 4.2 分。因此，当包括缓冲构件时，有机发光显示装置 300 的抗冲击性改善大概 30% 或更多。

[0045] 如果缓冲构件 333 设置在第一基板 317 和透明保护窗 327 之间，则可改善有机发光显示装置 300 的抗冲击性。此外，通过包括由具有粘性的材料形成的缓冲构件 333，可增强第一基板 317 和透明保护窗 327 之间的粘合力。

[0046] 图 4 是示出根据本发明的对比示例的有机发光显示装置 300' 的剖视图。参照图 4，有机发光显示装置 300' 包括壳体 311、框架 313、压缩缓冲带 315、第一基板 317、第二基板 319、密封单元（未示出）、偏振板 323、树脂 325、透明保护窗 327、粘合构件 329、驱动器 IC 331 和缓冲构件 333。图 4 中的有机发光显示装置 300' 与图 3 中的有机发光显示装置 300 的不同在于，预定间隙 g 形成在壳体 311 和框架 313 之间及壳体 311 和压缩缓冲带 315 之间。

[0047] 详细地讲，在图 1 中示出的有机发光显示装置 100 中，当从外部施加冲击时，透明保护窗 127 弯曲，从而吸收一部分冲击，且剩余的冲击被传递到显示单元（未示出）。然而，在图 2 中示出的有机发光显示装置 200 中，外部冲击被完全传递到显示单元（未示出）而没有被缓冲，因此有机发光显示装置 200 的抗冲击性相对低。

[0048] 图 1 中示出的有机发光显示装置 100 的特征被应用到有机发光显示装置 300'。对有机发光显示装置 300' 执行缓冲外部冲击的实验，其中，有机发光显示装置 300' 包括在壳体 311 和框架 313 之间及壳体 311 和压缩缓冲带 315 之间的预定间隙 g。

[0049] 下面的表 2 示出了在壳体 311 和框架 313 之间及壳体 311 和压缩缓冲带 315 之间形成预定间隙 g 时及在壳体 311 和框架 313 之间及壳体 311 和压缩缓冲带 315 之间未形成预定间隙 g 时,对有机发光显示装置 300 执行的冲击测试的结果。

[0050] [表 2]

[0051]

测试结果	不包括间隙	包括间隙
树脂厚度 (mm)	0.2	0.2
PET	-	-
窗厚度 (mm)	0.7(钢化)	0.7(钢化)
面板尺寸	3.5"	3.5"
面板厚度	0.5/0.4	0.5/0.4
框形状	贯通型	贯通型

[0052] [结果]

[0053]

	损坏高度	4cm: 3 7cm: 6 12cm: 1	4cm: 10
	完好率	10cm - 0%	10cm - 0%
	得分	3.1/15	0/15

[0054] 如表 2 所示,当没有间隙时,给出 3.1 分,但在存在间隙的情况下,给出 0 分。因此,与预计的相反,当没有间隙时,抗冲击性优良。这是因为,当壳体 311 或框架 313 弯曲时,壳体 311 和框架 313 之间的间隙 g 不允许壳体 311 或框架 313 吸收部分冲击。

[0055] 因此,在改善抗冲击性方面有利的是,通过将框架 313 紧密粘附于壳体 311,并将压缩缓冲带 315 紧密粘附于壳体 311,在壳体 311 和框架 313 之间及壳体 311 和压缩缓冲带 315 之间不形成间隙。此外,有利的是,框架 313 和第一基板 317 也紧密地彼此粘附以改善抗冲击性。

[0056] 根据本发明,改善了有机发光显示装置及包括该有机发光显示装置的电子装置的抗冲击性。

[0057] 尽管已经参照本发明示例性实施例具体示出并描述了本发明,但本领域普通技术人员应该理解,在不脱离由权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下,可以在此做出形式和细节上的各种改变。

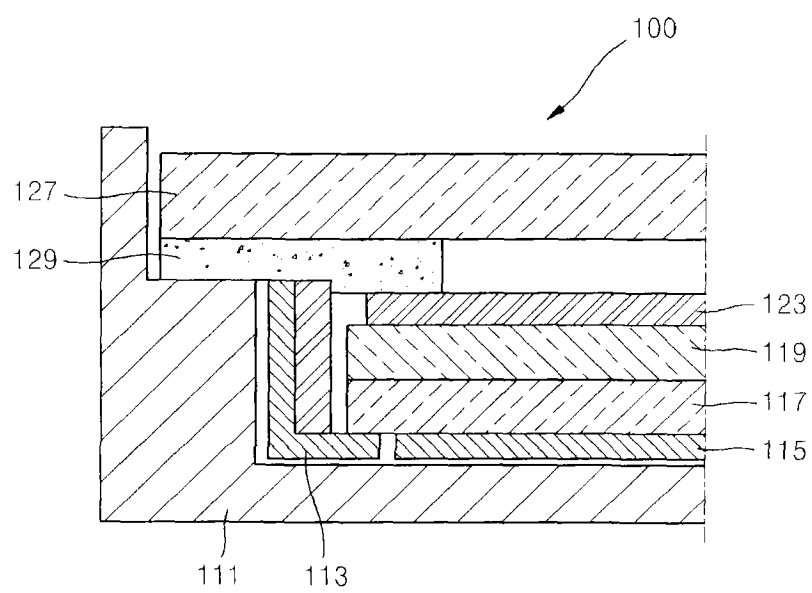


图 1

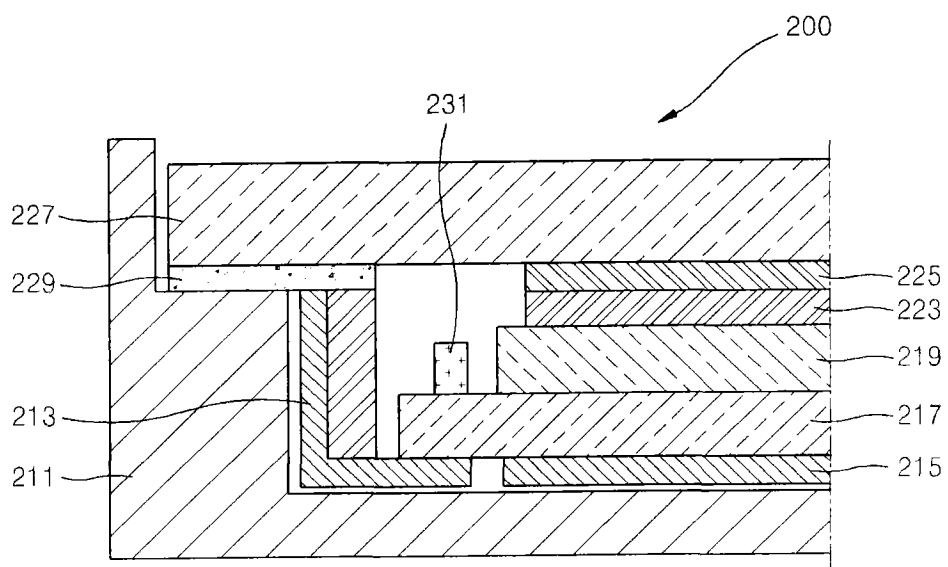


图 2

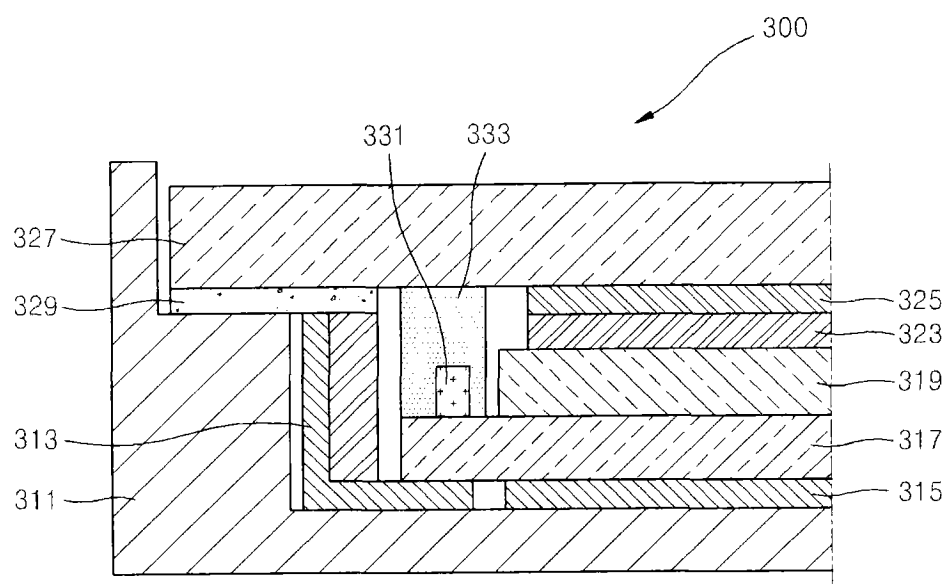


图 3

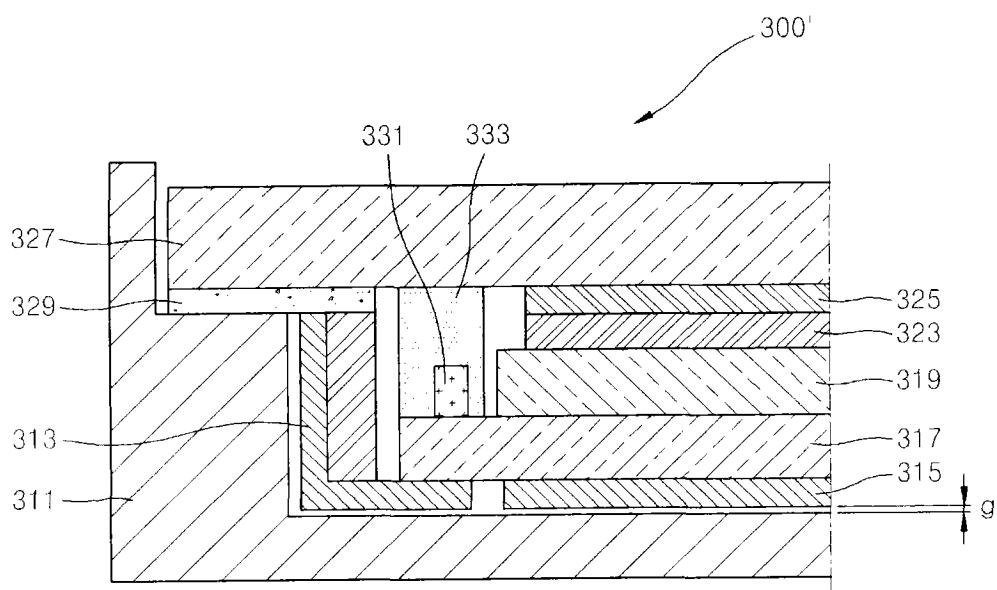


图 4

专利名称(译)	有机发光显示装置及包括其的电子装置		
公开(公告)号	CN102456845A	公开(公告)日	2012-05-16
申请号	CN201110328764.X	申请日	2011-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
[标]发明人	李贤熙 韩圭燮 姜太赫		
发明人	李贤熙 韩圭燮 姜太赫		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/524		
代理人(译)	刘灿强		
优先权	1020100103670 2010-10-22 KR		
其他公开文献	CN102456845B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示装置及包括其的电子装置。该有机发光显示装置具有缓冲外部冲击的功能，从而改善有机发光显示装置的抗冲击性。该有机发光显示装置包括：框架；第一基板，设置在框架上，显示单元形成在第一基板的表面上；第二基板，设置为面对第一基板；驱动器集成电路(IC)，设置在第一基板或第二基板上；缓冲构件，形成为覆盖驱动器IC。

