



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104360531 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410709714. X

(22) 申请日 2014. 11. 27

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼1 第一层 B 区

(72) 发明人 吴川

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

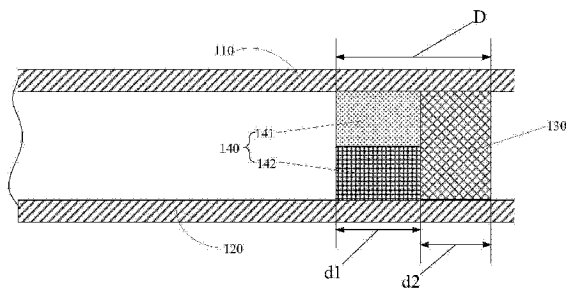
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

显示面板和显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板,其包括:间隔设置的第一基板和第二基板;设置在第一基板和第二基板之间的框胶;设置在第一基板和第二基板之间的至少一色阻层;其中,至少一色阻层与框胶交替排列设置在第一基板和第二基板之间,以支撑第一基板和第二基板。本发明还公开一种显示装置。通过上述方式,本发明通过色阻层代替框胶中的间隔物以支撑第一基板和第二基板,可以省去间隔物的费用,降低设计成本,同时能够解决窄边框面板的框胶周围显示不均匀现象。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:
间隔设置的第一基板和第二基板;
设置在所述第一基板和所述第二基板之间的框胶;
设置在所述第一基板和所述第二基板之间的至少一色阻层;
其中,所述至少一色阻层与所述框胶交替排列设置在所述第一基板和所述第二基板之间,以支撑所述第一基板和所述第二基板。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层与所述框胶的总宽度范围为200-4000um。
3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层与所述框胶以等比例宽度设置在所述第一基板和所述第二基板之间。
4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层为一色阻层,所述色阻层与所述框胶相邻设置。
5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述框胶包括第一框胶和第二框胶,所述色阻层设置在所述第一框胶和所述第二框胶之间。
6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层包括第一色阻层和第二色阻层,所述框胶设置在所述第一色阻层和所述第二色阻层之间。
7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层由红色子色阻、绿色子色阻或蓝色子色阻中的至少二者以平行所述第一基板和所述第二基板所在水平面的方式设置在所述第一基板和所述第二基板之间。
8. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层由红色子色阻、绿色子色阻或蓝色子色阻中的至少一者以垂直所述第一基板和所述第二基板所在水平面的方式设置在所述第一基板和所述第二基板之间。
9. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述至少一色阻层与所述显示面板的显示区域的色阻层采用同一道光罩进行刻蚀形成。
10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括权利要求1-9任一项所述的显示面板。

显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶技术领域,特别是涉及一种显示面板以及应用该显示面板的显示装置。

背景技术

[0002] 随着技术的发展以及人们生活的水平提高,显示装置已普遍应用在人们生活中。特别是窄边框的显示面板,其已成为当今社会发展的主流,窄边框的显示面板已应用在各种显示装置上。

[0003] 在显示面板中,为了实现窄边框,通过将导电金球以及间隔物掺入到框胶之中,使得导电金球以及间隔物支撑在上基板和下基板之间。但是,间隔物的材料主要是密胺树脂或聚苯乙烯树脂等材料,而这些材料比显示面板的显示区域的支撑物的压缩率更大,使得处于框胶区域中的间隔物压缩比较严重,容易造成框胶区域的间距小于显示面板中间的显示区域的间距,这就会造成框胶一圈附近的区域出现显示不均匀现象。另外,由于在框胶中加入间隔物,需额外增加间隔物的费用,会加大设计成本。

[0004] 综上所述,有必要提供一种显示面板和显示装置以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种显示面板和显示装置,能够解决窄边框面板的框胶周围显示不均匀现象,同时可以省去间隔物的费用,有效降低设计成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种显示面板,其包括:间隔设置的第一基板和第二基板;设置在第一基板和第二基板之间的框胶;设置在第一基板和第二基板之间的至少一色阻层;其中,至少一色阻层与框胶交替排列设置在第一基板和第二基板之间,以支撑第一基板和第二基板。

[0007] 其中,至少一色阻层与框胶的总宽度范围为 200-4000um。

[0008] 其中,至少一色阻层与框胶以等比例宽度设置在第一基板和第二基板之间。

[0009] 其中,至少一色阻层为一色阻层,色阻层与框胶相邻设置。

[0010] 其中,框胶包括第一框胶和第二框胶,色阻层设置在第一框胶和第二框胶之间。

[0011] 其中,至少一色阻层包括第一色阻层和第二色阻层,框胶设置在第一色阻层和第二色阻层之间。

[0012] 其中,至少一色阻层由红色子色阻、绿色子色阻或蓝色子色阻中的至少二者以平行第一基板和第二基板所在水平面的方式设置在第一基板和第二基板之间。

[0013] 其中,至少一色阻层由红色子色阻、绿色子色阻或蓝色子色阻中的至少一者以垂直第一基板和第二基板所在水平面的方式设置在第一基板和第二基板之间。

[0014] 其中,至少一色阻层与显示面板的显示区域的色阻层采用同一道光罩进行刻蚀形成。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种显示装置,该显

示装置包括上述任一项的显示面板。

[0016] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的显示面板包括：间隔设置的第一基板和第二基板；设置在第一基板和第二基板之间的框胶；设置在第一基板和第二基板之间的至少一色阻层；其中，至少一色阻层与框胶交替排列设置在第一基板和第二基板之间，以支撑第一基板和第二基板。通过上述方式，本发明通过色阻层代替框胶中的间隔物以支撑第一基板和第二基板，能够解决窄边框面板的框胶周围显示不均匀现象，另外，由于色阻层代替间隔物，可以省去间隔物的费用，有效降低设计成本。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明显示面板的结构示意图；

[0018] 图 2 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第一实施例的结构示意图；

[0019] 图 3 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第二实施例的结构示意图；

[0020] 图 4 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第三实施例的结构示意图；

[0021] 图 5 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第四实施例的结构示意图；

[0022] 图 6 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第五实施例的结构示意图；

[0023] 图 7 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第六实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本发明进行详细说明。

[0025] 本发明公开一种显示装置，该显示装置包括显示面板。如图 1 和图 2 所示，图 1 是本发明显示面板的结构示意图，图 2 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第一实施例的结构示意图。显示面板包括第一基板 110、第二基板 120、框胶 130 和至少一色阻层 140。第一基板 110 和第二基板 120 间隔设置。框胶 130 围绕设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间。至少一色阻层 140 设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间。其中，第一基板 110 为薄膜晶体管阵列基板，第二基板 120 为彩色滤光片基板；或者第二基板 120 为薄膜晶体管阵列基板，第一基板 110 为彩色滤光片基板。

[0026] 在本实施例中，至少一色阻层 140 与框胶 130 交替排列设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间，以支撑第一基板 110 和第二基板 120。即，至少一色阻层 140 能够替代在框胶 130 中支撑在第一基板 110 和第二基板 120 之间的间隔物（未图示）或其他支撑物。

[0027] 在本实施例中，为了实现窄边框，至少一色阻层 140 与框胶 130 的总宽度 D 范围为 200-4000um（微米），优选地，至少一色阻层 140 与框胶 130 的总宽度 D 范围为 500-1000um。在本实施例中，至少一色阻层 140 与框胶 130 以等比例宽度设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间，优选地，至少一色阻层 140 的宽度 d1 与框胶 130 的宽度 d2 相等。应理解，在其他实施例中，至少一色阻层 140 的宽度 d1 可以是框胶 130 的宽度 d2 的 2 倍或 3 倍，或者框胶 130 的宽度 d2 是至少一色阻层 140 的宽度 d1 的 2 倍或 3 倍。

[0028] 在本实施例中，至少一色阻层 140 为一个色阻层，当然，在其他实施例中，至少一色阻层 140 也可以为多个色阻层。至少一色阻层 140 与框胶 130 相邻设置，优选地，至少一色阻层 140 靠近显示面板的显示区域设置，即至少一色阻层 140 与显示面板的液晶层接触。

[0029] 其中，至少一色阻层 140 由红色子色阻 141、绿色子色阻 142 或蓝色子色阻（未图

示)中的至少二者以平行第一基板 110 和第二基板 120 所在水平面的方式设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间,即每一个色阻层都由红色子色阻 141、绿色子色阻 142 或蓝色子色阻中的至少一者构成。由于红色子色阻 141、绿色子色阻 142 或蓝色子色阻的厚度比较小,单层子色阻不够高度支撑起第一基板 110 和第二基板 120,因此必须由两层以上子色阻以叠层方式设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间。如图 2 所示,图 2 中的至少一色阻层 140 由 1 层红色子色阻 141 和 1 层绿色子色阻 142 构成,同时至少一色阻层 140 平行第一基板 110 和第二基板 120 所在水平面。换言之,红色子色阻 141 和绿色子色阻 142 以叠层方式设置,即红色子色阻 141 与第一基板 110 接触,绿色子色阻 142 与第二基板 120 接触。应理解,在其他实施例中,至少一色阻层 140 可以由 1 层红色子色阻 141 和 1 层蓝色子色阻构成;或者至少一色阻层 140 可以由 1 层蓝色子色阻和 1 层绿色子色阻 142 构成;又或者至少一色阻层 140 可以由 1 层红色子色阻 141、1 层绿色子色阻 142 和 1 层蓝色子色阻构成。当然,至少一色阻层 140 可以由 2 层红色子色阻 141 和 1 层蓝色子色阻构成,或者至少一色阻层 140 可以由 1 层红色子色阻 141 和 2 层蓝色子色阻构成,具体需要根据实际情况而定。另外,本发明并不限定于至少一色阻层 140 由红色子色阻 141、绿色子色阻 142 或蓝色子色阻构成,至少一色阻层 140 还可以是由红色子色阻 141、绿色子色阻 142 和蓝色子色阻组合形成新的子色阻构成,如黄色子色阻或白色子色阻等等。

[0030] 在本实施例中,至少一色阻层 140 与显示面板的显示区域的色阻层采用同一道光罩进行刻蚀形成,即支撑在第一基板 110 和第二基板 120 之间的至少一色阻层 140 与显示面板的色阻层的制程相同,以使能够降低设计成本。

[0031] 如图 3 所示,图 3 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第二实施例的结构示意图,图 3 中的第一基板 210 和第二基板 220 与图 1 中的第一基板 110 和第二基板 120 一一对应。图 3 中的显示面板与图 1 中的显示面板主要区别在于:至少一色阻层 240 由红色子色阻 241、绿色子色阻(未图示)或蓝色子色阻(未图示)中的至少一者以垂直第一基板 210 和第二基板 220 所在水平面的方式设置在第一基板 210 和第二基板 220 之间。在本实施例中,至少一色阻层 240 由 1 层红色子色阻 241 构成,且红色子色阻 241 垂直第一基板 110 和第二基板 120 所在水平面。另外,框胶 230 靠近显示面板的显示区域设置,即框胶 230 与显示面板的液晶层接触。

[0032] 具体而言,红色子色阻 241 以垂直方式设置,其中红色子色阻 241 的一端与第一基板 210 接触,红色子色阻 241 的另一端与第二基板 220 接触。应理解,在其他实施例中,至少一色阻层 240 由 1 层蓝色子色阻或 1 层绿色子色阻构成;或至少一色阻层 240 可以由红色子色阻 241 和蓝色子色阻构成;或者至少一色阻层 240 可以由蓝色子色阻和绿色子色阻构成;又或者至少一色阻层 240 可以由红色子色阻 241、绿色子色阻和蓝色子色阻构成。当然,至少一色阻层 240 可以由 2 层红色子色阻 241 和 1 层蓝色子色阻构成,或者至少一色阻层 240 可以由 1 层红色子色阻 241 和 2 层蓝色子色阻构成,具体需要根据实际情况而定。

[0033] 如图 4 所示,图 4 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第三实施例的结构示意图,图 4 中的第一基板 310 和第二基板 320 与图 1 中的第一基板 110 和第二基板 120 一一对应。图 4 中的显示面板与图 1 中的显示面板主要区别在于:至少一色阻层 340 包括第一色阻层 341 和第二色阻层 342,框胶 330 设置在第一色阻层 341 和第二色阻层 342 之间。其中第一色阻层 341 和第二色阻层 342 分别由红色子色阻 343、绿色子色阻 344 或蓝色子色阻

345 中的至少二者以平行第一基板 310 和第二基板 320 所在水平面的方式设置在第一基板 310 和第二基板 320 之间。

[0034] 在本实施例中,第一色阻层 341 由红色子色阻 343 和绿色子色阻 344 以平行第一基板 310 和第二基板 320 所在水平面的方式设置在第一基板 310 和第二基板 320 之间,即第一色阻层 341 的红色子色阻 343 接触第一基板 310,第一色阻层 341 的绿色子色阻 344 接触第二基板 320。第二色阻层 342 由红色子色阻 343 和蓝色子色阻 345 以平行第一基板 310 和第二基板 320 所在水平面的方式设置在第一基板 310 和第二基板 320 之间,即第二色阻层 342 的蓝色子色阻 345 接触第一基板 310,第二色阻层 342 的红色子色阻 343 接触第二基板 320。应理解,第一色阻层 341 和第二色阻层 342 还可以由其他子色阻构成,在此不一一赘述。

[0035] 在本实施例中,第一色阻层 341 的宽度、框胶 330 的宽度和第二色阻层 342 的宽度的比例为 1:2:3。应理解,第一色阻层 341 的宽度、框胶 330 的宽度和第二色阻层 342 的宽度的比例并不限定于 1:2:3,还可以根据实际需要自行设置。

[0036] 如图 5 所示,图 5 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第四实施例的结构示意图,图 5 中的第一基板 410 和第二基板 420 与图 4 中的第一基板 310 和第二基板 320 一一对应。图 5 中的显示面板与图 3 中的显示面板主要区别在于:第一色阻层 441 和第二色阻层 442 分别由红色子色阻 441、绿色子色阻 442 或蓝色子色阻(未图示)中的至少一者以垂直第一基板 410 和第二基板 420 所在水平面的方式设置在第一基板 410 和第二基板 420 之间。在本实施例中,第一色阻层 441 由红色子色阻 441 构成,红色子色阻 441 分别与第一基板 410 和第二基板 420 接触;第二色阻层 442 由绿色子色阻 442 构成,绿色子色阻 442 分别与第一基板 410 和第二基板 420 接触接触。

[0037] 优选地,第一色阻层 441 的宽度、框胶 430 的宽度和第二色阻层 442 的宽度的比例为 1:1:1,其中第一色阻层 441 的宽度和第二色阻层 442 的宽度相等。当然,在其他实施例中,第一色阻层 441 的宽度、框胶 430 的宽度和第二色阻层 442 的宽度的比例并不限定为 1:1:1,还可以根据实际需要特定设置,如第一色阻层 441 的宽度、框胶 430 的宽度和第二色阻层 442 的宽度的比例为 1:2:1 或 2:1:2 等等。

[0038] 如图 6 所述,如图 6 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第五实施例的结构示意图,图 6 中的第一基板 510 和第二基板 520 与图 1 中的第一基板 110 和第二基板 120 一一对应。图 6 中的显示面板与图 1 中的显示面板主要区别在于:框胶 530 包括第一框胶 531 和第二框胶 532,色阻层 540 设置在第一框胶 531 和第二框胶 532 之间,色阻层 540 由红色子色阻 541、绿色子色阻 542 或蓝色子色阻(未图示)中的至少二者以平行第一基板 510 和第二基板 520 所在水平面的方式设置在第一基板 510 和第二基板 520 之间。其中,色阻层 540 为一个色阻层,也可以是多个色阻层。

[0039] 在本实施例中,色阻层 540 由红色子色阻 541 和绿色子色阻 542 以平行第一基板 510 和第二基板 520 所在水平面的方式设置在第一基板 510 和第二基板 520 之间,即红色子色阻 541 与第一基板 510 接触,绿色子色阻 542 与第二基板 520 接触。

[0040] 如图 7 所示,图 7 是图 1 中显示面板 A-A 线的局部剖切的第六实施例的结构示意图,图 7 中的第一基板 610 和第二基板 620 与图 6 中的第一基板 510 和第二基板 520 一一对应。图 7 中的显示面板与图 6 中的显示面板主要区别在于:色阻层 640 由红色子色阻 641、

绿色子色阻（未图示）或蓝色子色阻（未图示）中的至少一者以垂直第一基板 610 和第二基板 620 所在水平面的方式设置在第一基板 610 和第二基板 620 之间。在本实施例中，色阻层 640 由红色子色阻 641 构成，红色子色阻 641 分别与第一基板 610 和第二基板 620 接触。

[0041] 综上所述，本发明的显示面板包括：间隔设置的第一基板和第二基板；设置在第一基板和第二基板之间的框胶；设置在第一基板和第二基板之间的至少一色阻层；其中，至少一色阻层与框胶交替排列设置在第一基板和第二基板之间，以支撑第一基板和第二基板。通过上述方式，本发明通过色阻层代替框胶中的间隔物以支撑第一基板和第二基板，能够解决窄边框面板的框胶周围显示不均匀现象，另外，由于色阻层代替间隔物，可以省去间隔物的费用，有效降低设计成本。

[0042] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

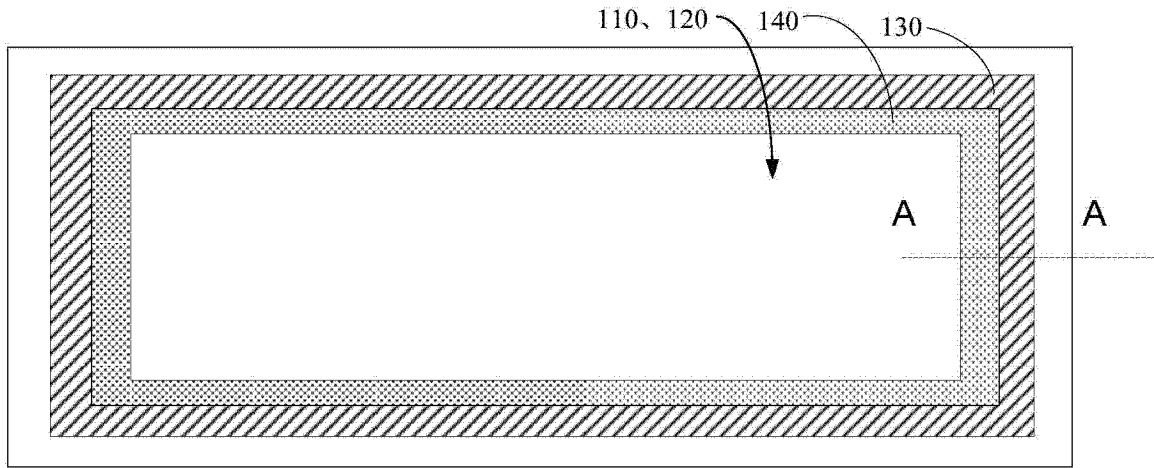


图 1

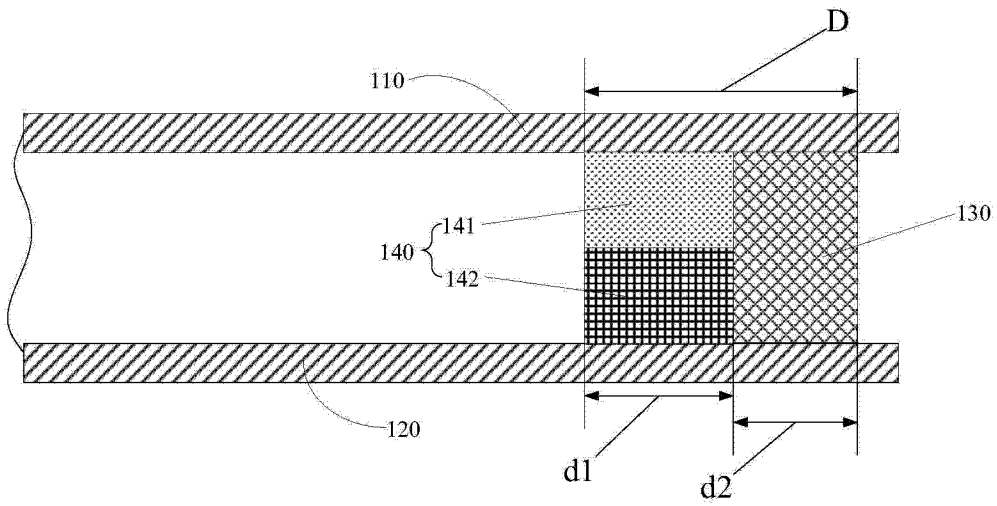


图 2

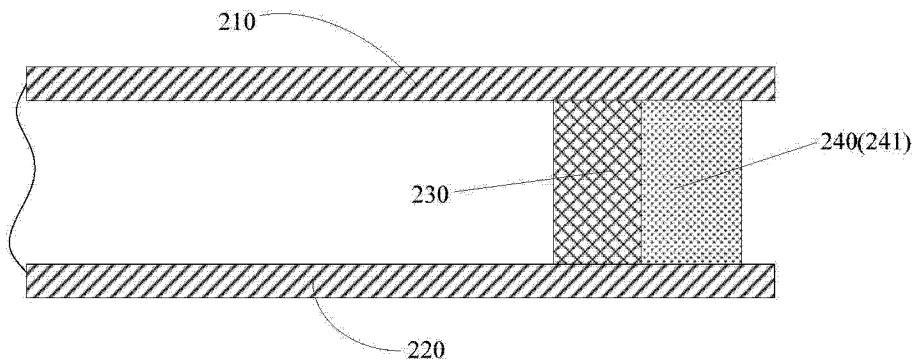


图 3

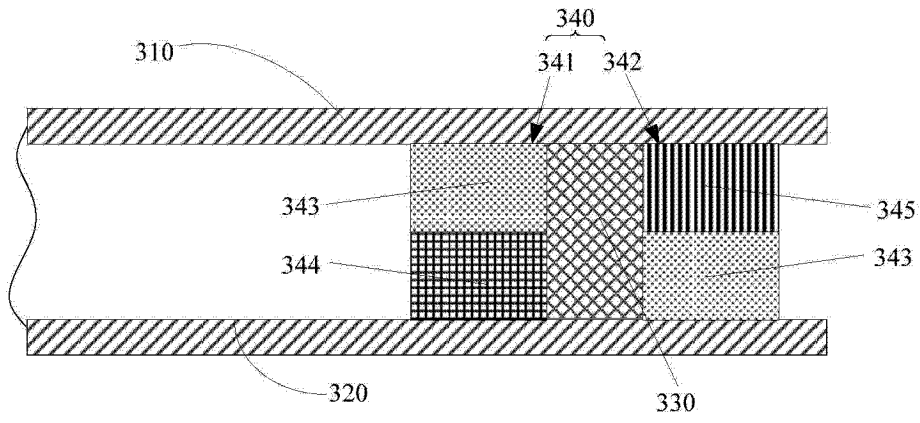


图 4

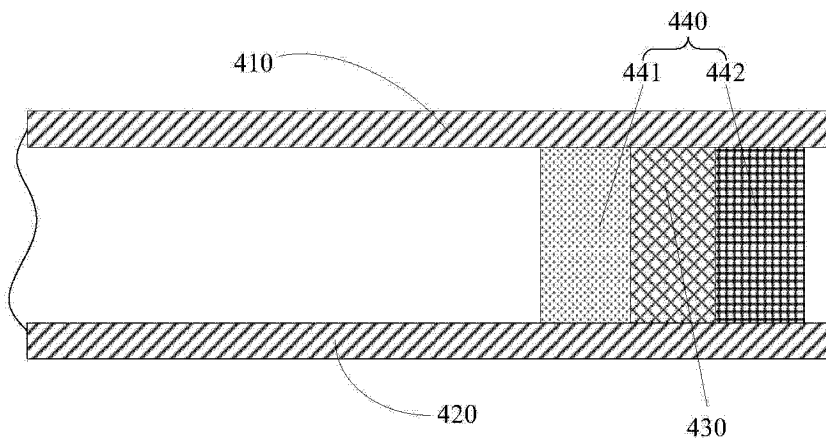


图 5

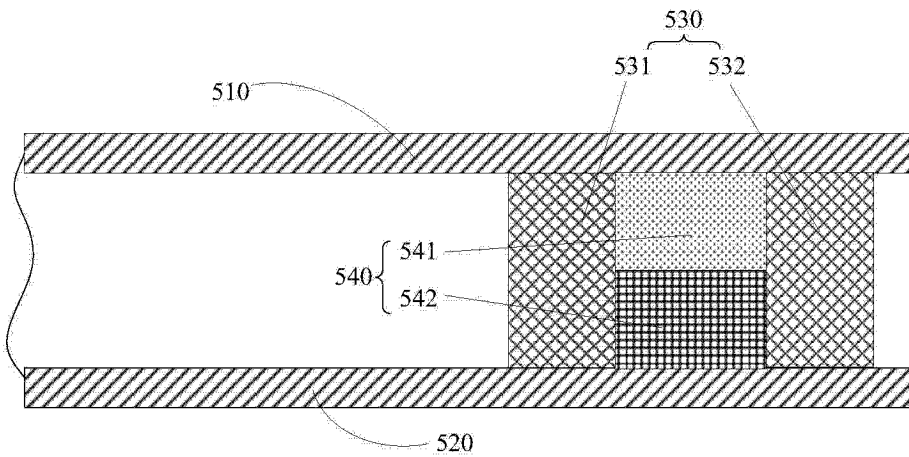


图 6

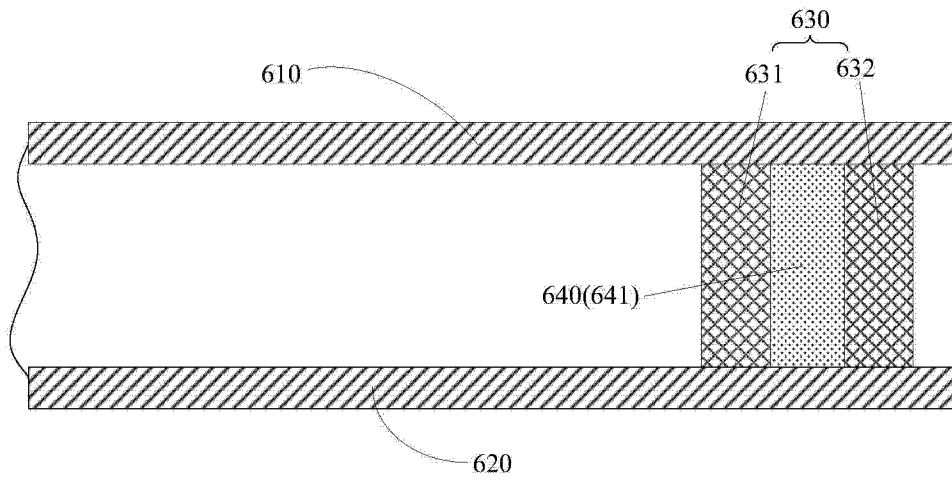


图 7