(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208558758 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820733103.2

(22)申请日 2018.05.17

(73)专利权人 苏州泛普科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区星湖街218号生物纳米园C22楼

(72)发明人 刘泽江

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 王健

(51)Int.Cl.
B43L 1/04(2006.01)
G09B 5/06(2006.01)

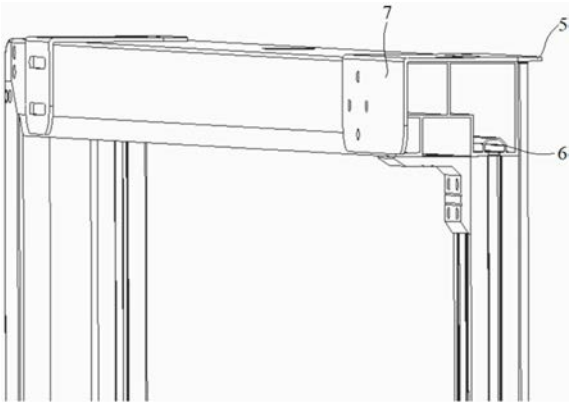
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

可书写的多功能组合黑板

(57)摘要

本实用新型公开一种可书写的多功能组合黑板，包括触控面板和书写板，所述触控面板安装于第一框架上，所述书写板安装于第二框架上，所述书写板与触控面板之间通过第一框架与第二框架安装连接，所述第一框架与第二框架通过钣金安装固定，所述第二框架进一步包括2个水平设置的第一边框和2个与第一边框垂直设置的第二边框，所述显示屏设置于第二基板相背于触控膜的一侧，所述第一基板与触控膜之间设置有第一胶层，所述第二基板与触控膜之间设置有第二胶层。本实用新型将传统用粉笔书写的黑板与可触控交互的智能黑板融合，在保持传统黑板视觉效果的同时具有播放显示、触控互动和板书等多种功能，满足现代教学对黑板的新要求，丰富了黑板的内涵。



CN 208558758 U

1.一种可书写的多功能组合黑板,其特征在于:包括触控面板(1)和书写板(2),所述触控面板(1)安装于第一框架(3)上,所述书写板(2)安装于第二框架(4)上,所述书写板(2)与触控面板(1)之间通过第一框架(3)与第二框架(4)安装连接,所述第一框架(3)与第二框架(4)通过钣金(7)安装固定;

所述第一框架(3)进一步包括上梁(31)、下梁(32)、左立柱(33)和右立柱(34),所述上梁(31)、下梁(32)各自的一端通过左立柱(33)连接,所述上梁(31)、下梁(32)各自的另一端通过右立柱(34)连接,所述第二框架(4)进一步包括2个水平设置的第一边框(41)和2个与第一边框(41)垂直设置的第二边框(42),所述2个第一边框(41)各自的两端分别通过2个第二边框(42)连接;

所述触控面板(1)进一步包括书写层(11)、第一基板(12)、触控膜(13)、第二基板(14)和显示屏(17),所述第一基板(12)和第二基板(14)分别设置于触控膜(13)两侧,所述书写层(11)设置于第一基板(12)相背于触控膜(13)的一侧,所述显示屏(17)设置于第二基板(14)相背于触控膜(13)的一侧,所述第一基板(12)与触控膜(13)之间设置有第一胶层(15),所述第二基板(14)与触控膜(13)之间设置有第二胶层(16);

所述第一框架(3)的上梁(31)、下梁(32)和第二框架(4)的第一边框(41)均为凹型管,所述凹型管一表面具有一外凸条(5),所述凹型管相背于外凸条(5)的另一表面开有一凹槽(6),此凹槽(6)供连接筋条嵌入,所述连接筋条两端分别嵌入第一框架(3)上梁(31)的凹槽(6)和第二框架(4)第一边框(41)的凹槽(6)内。

2.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述第一基板(12)的厚度为1mm,所述第二基板(14)的厚度为2mm。

3.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述第一胶层(15)与第二胶层(16)的厚度为0.1mm～0.3mm。

4.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述触控膜(13)的厚度为0.02mm。

5.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述第一胶层(15)与第二胶层(16)为丙烯聚酸酯系光学胶层或有机硅系光学胶层或聚氨酯系光学胶层。

6.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述第一胶层(15)与第二胶层(16)为OCA光学胶层。

7.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述第一基板(12)和第二基板(14)为超薄钢化玻璃板或有机透明板。

8.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述书写板(2)为玻璃黑板或液晶书写板。

9.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述第一框架(3)的上梁(31)和下梁(32)平行设置。

10.根据权利要求1所述的可书写的多功能组合黑板,其特征在于:所述上梁(31)和下梁(32)之间还设置有若干加强筋(35)。

可书写的多功能组合黑板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可书写的多功能组合黑板，属于现代教育装备和触控技术领域。

背景技术

[0002] 长期以来，粉笔配合黑板的形式教授课程在教育领域一直占据着非常重要的地位。其不仅仅具有教学成本低的优势，而且教师绘声绘色的讲演加上黑板上形象的图示或解释，都能使学生的注意力大大提高，从而提高学习效率。但随着人们对于某些疾病的更深层次的认识，传统粉笔教学所产生的弊端也被逐渐引起重视。

[0003] 目前，普通传统黑板只能用粉笔手写，采用板擦擦拭，粉笔在书写和擦拭时候产生的粉笔灰会影响身体的健康；同时，普通传统黑板无法采用投影仪在黑板上投影，在播放教学内容(如PPT、视频、图片、动画等)需另外采用投影幕布进行播放，其操作繁琐，且投影幕布和投影仪仅仅只是播放教学内容，交互性能差。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可书写的多功能组合黑板，该可书写的多功能组合黑板将传统用粉笔书写的黑板与可触控交互的智能黑板融合，在保持传统黑板视觉效果的同时具有播放显示、触控互动和板书等多种功能，满足现代教学对黑板的新要求，丰富了黑板的内涵。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种可书写的多功能组合黑板，包括触控面板和书写板，所述触控面板安装于第一框架上，所述书写板安装于第二框架上，所述书写板与触控面板之间通过第一框架与第二框架安装连接，所述第一框架与第二框架通过钣金安装固定；

[0006] 所述第一框架进一步包括上梁、下梁、左立柱和右立柱，所述上梁、下梁各自的一端通过左立柱连接，所述上梁、下梁各自的另一端通过右立柱连接，所述第二框架进一步包括2个水平设置的第一边框和2个与第一边框垂直设置的第二边框，所述2个第一边框各自的两端分别通过2个第二边框连接；

[0007] 所述触控面板进一步包括书写层、第一基板、触控膜、第二基板和显示屏，所述第一基板和第二基板分别设置于触控膜两侧，所述书写层设置于第一基板相背于触控膜的一侧，所述显示屏设置于第二基板相背于触控膜的一侧，所述第一基板与触控膜之间设置有第一胶层，所述第二基板与触控膜之间设置有第二胶层；

[0008] 所述第一框架的上梁、下梁和第二框架的第一边框均为凹型管，所述凹型管一表面具有一外凸条，所述凹型管相背于外凸条的另一表面开有一凹槽，此凹槽供连接筋条嵌入，所述连接筋条两端分别嵌入第一框架上梁的凹槽和第二框架第一边框的凹槽内。

[0009] 上述技术方案中进一步改进的方案如下：

[0010] 1．上述方案中，所述第一基板的厚度为1mm，所述第二基板的厚度为2mm。

[0011] 2．上述方案中，所述第一胶层与第二胶层的厚度为0.1mm～0.3mm。

[0012] 3．上述方案中，所述触控膜的厚度为0.02mm。

[0013] 4．上述方案中，所述第一胶层与第二胶层为丙烯聚酸酯系光学胶层或有机硅系光学胶层或聚氨酯系光学胶层。

[0014] 5．上述方案中，所述第一胶层与第二胶层为OCA光学胶层。

[0015] 6．上述方案中，所述第一基板和第二基板为超薄钢化玻璃板或有机透明板。

[0016] 7．上述方案中，所述书写板为玻璃黑板或液晶书写板。

[0017] 8．上述方案中，所述第一框架的上梁和下梁平行设置。

[0018] 9．上述方案中，所述上梁和下梁之间还设置有若干加强筋。

[0019] 由于上述技术方案的运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

[0020] 1、本实用新型可书写的多功能组合黑板，将传统用粉笔书写的黑板与可触控交互的智能黑板融合，在保持传统黑板视觉效果的同时具有播放显示、触控互动和板书等多种功能，满足现代教学对黑板的新要求，丰富了黑板的内涵；其次，其第一框架的上梁、下梁和第二框架的第一边框均为凹型管，所述凹型管一表面具有一外凸条，所述凹型管相背于外凸条的另一表面开有一凹槽，此凹槽供连接筋条嵌入，所述连接筋条两端分别嵌入第一框架上梁的凹槽和第二框架第一边框的凹槽内，外凸条的设置，对安装于第一框架或第二框架上的书写层或支撑板起到一定的保护作用，保证整体结构的稳定性，此外，凹槽与连接筋条的组合设置，可以在框架的连接处起到进一步加固的作用，使各块面板之间的连接更加稳固同时也方便拆装；再次，其第一框架进一步包括上梁、下梁、左立柱和右立柱，所述上梁、下梁各自的一端通过左立柱连接，所述上梁、下梁各自的另一端通过右立柱连接，上梁和下梁之间还设置有若干加强筋，加强筋的设置，则进一步对第一框架进行加固，防止因为显示器过重导致框架变形等情况，同时为其他硬件的安装提供接口。

[0021] 2、本实用新型可书写的多功能组合黑板，其触控面板进一步包括书写板、第一基板、触控膜、第二基板和显示屏，所述第一基板和第二基板分别设置于触控膜两侧，所述书写板设置于第一基板相背于触控膜的一侧，所述显示屏设置于第二基板相背于触控膜的一侧，所述第一基板与触控膜之间设置有第一胶层，所述第二基板与触控膜之间设置有第二胶层，将原本设置于触控膜外表面的基板一分为二，将触控膜封装于两层薄基板之间，首先保证了对触控膜前后两面的保护，同时保证基板整体的强度；同时，触控膜后侧与显示屏之间通过另一层基板隔开，无需在触控膜与显示器之间再隔开4mm以上的距离，触控面板整体减薄，透光度高，更清晰且方便运输与更大尺寸触控面板的实现，还可以有效避免因显示器局部液晶形变而接近或接触触控膜，导致触控被干扰而局部失灵等情况；其次，其第一基板的厚度为1mm，所述第二基板的厚度为2mm，触控膜外侧基板厚度大大减薄，从而使得手指、触控笔等与触控笔之间的距离大大减小，实现触控效率的指数级增长，触控效果与灵敏度大大增强。

附图说明

[0022] 附图1为本实用新型可书写的多功能组合黑板结构示意图；

[0023] 附图2为本实用新型可书写的多功能组合黑板局部结构示意图；

[0024] 附图3为本实用新型可书写的多功能组合黑板触控面板结构分解示意图。

[0025] 以上附图中:1、触控面板;2、书写板;3、第一框架;4、第二框架;5、外凸条;6、凹槽;7、连接板;11、书写层;12、第一基板;13、触控膜;14、第二基板;15、第一胶层;16、第二胶层;17、显示屏;31、上梁;32、下梁;33、左立柱;34、右立柱;35、加强筋;41、第一边框;42、第二边框。

具体实施方式

[0026] 实施例1:一种可书写的多功能组合黑板,包括触控面板和书写板,所述触控面板安装于第一框架上,所述书写板安装于第二框架上,所述书写板与触控面板之间通过第一框架与第二框架安装连接,所述第一框架与第二框架通过钣金安装固定;

[0027] 所述第一框架进一步包括上梁、下梁、左立柱和右立柱,所述上梁、下梁各自的一端通过左立柱连接,所述上梁、下梁各自的另一端通过右立柱连接,所述第二框架进一步包括2个水平设置的第一边框和2个与第一边框垂直设置的第二边框,所述2个第一边框各自的两端分别通过2个第二边框连接;

[0028] 所述触控面板进一步包括书写层、第一基板、触控膜、第二基板和显示屏,所述第一基板和第二基板分别设置于触控膜两侧,所述书写层设置于第一基板相背于触控膜的一侧,所述显示屏设置于第二基板相背于触控膜的一侧,所述第一基板与触控膜之间设置有第一胶层,所述第二基板与触控膜之间设置有第二胶层;

[0029] 所述第一框架的上梁、下梁和第二框架的第一边框均为凹型管,所述凹型管一表面具有一外凸条,所述凹型管相背于外凸条的另一表面开有一凹槽,此凹槽供连接筋条嵌入,所述连接筋条两端分别嵌入第一框架上梁的凹槽和第二框架第一边框的凹槽内。

[0030] 上述第一基板的厚度为1mm,上述第二基板的厚度为2mm;上述第一胶层与第二胶层的厚度为0.2mm;上述触控膜的厚度为0.02mm;上述第一胶层与第二胶层为丙烯聚酸酯系光学胶层。

[0031] 实施例2:一种可书写的多功能组合黑板,包括触控面板和书写板,所述触控面板安装于第一框架上,所述书写板安装于第二框架上,所述书写板与触控面板之间通过第一框架与第二框架安装连接,所述第一框架与第二框架通过钣金安装固定;

[0032] 所述第一框架进一步包括上梁、下梁、左立柱和右立柱,所述上梁、下梁各自的一端通过左立柱连接,所述上梁、下梁各自的另一端通过右立柱连接,所述第二框架进一步包括2个水平设置的第一边框和2个与第一边框垂直设置的第二边框,所述2个第一边框各自的两端分别通过2个第二边框连接;

[0033] 所述触控面板进一步包括书写层、第一基板、触控膜、第二基板和显示屏,所述第一基板和第二基板分别设置于触控膜两侧,所述书写层设置于第一基板相背于触控膜的一侧,所述显示屏设置于第二基板相背于触控膜的一侧,所述第一基板与触控膜之间设置有第一胶层,所述第二基板与触控膜之间设置有第二胶层;

[0034] 所述第一框架的上梁、下梁和第二框架的第一边框均为凹型管,所述凹型管一表面具有一外凸条,所述凹型管相背于外凸条的另一表面开有一凹槽,此凹槽供连接筋条嵌入,所述连接筋条两端分别嵌入第一框架上梁的凹槽和第二框架第一边框的凹槽内。

[0035] 上述第一胶层与第二胶层为OCA光学胶层;上述第一基板和第二基板为超薄钢化玻璃板;上述书写板为玻璃黑板;上述第一框架的上梁和下梁平行设置;上述上梁和下梁之

间还设置有若干加强筋。

[0036] 采用上述可书写的多功能组合黑板时，其将传统用粉笔书写的黑板与可触控交互的智能黑板融合，在保持传统黑板视觉效果的同时具有播放显示、触控互动和板书等多种功能，满足现代教学对黑板的新要求，丰富了黑板的内涵；其次，框架外凸条的设置，对安装于第一框架或第二框架上的书写层或支撑板起到一定的保护作用，保证整体结构的稳定性，此外，凹槽与连接筋条的组合设置，可以在框架的连接处起到进一步加固的作用，使各块面板之间的连接更加稳固同时也方便拆装；再次，加强筋的设置，则进一步对第一框架进行加固，防止因为显示器过重导致框架变形等情况，同时为其他硬件的安装提供接口；再次，将原本设置于触控膜外表面的基板一分为二，将触控膜封装于两层薄基板之间，首先保证了对触控膜前后两面的保护，同时保证基板整体的强度；同时，触控膜后侧与显示屏之间通过另一层基板隔开，无需在触控膜与显示器之间再隔开4mm以上的距离，触控面板整体减薄，透光度高，更清晰且方便运输与更大尺寸触控面板的实现，还可以有效避免因显示器局部液晶形变而接近或接触触控膜，导致触控被干扰而局部失灵等情况；再次，触控膜外侧基板厚度大大减薄，从而使得手指、触控笔等与触控笔之间的距离大大减小，实现触控效率的指数级增长，触控效果与灵敏度大大增强。

[0037] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

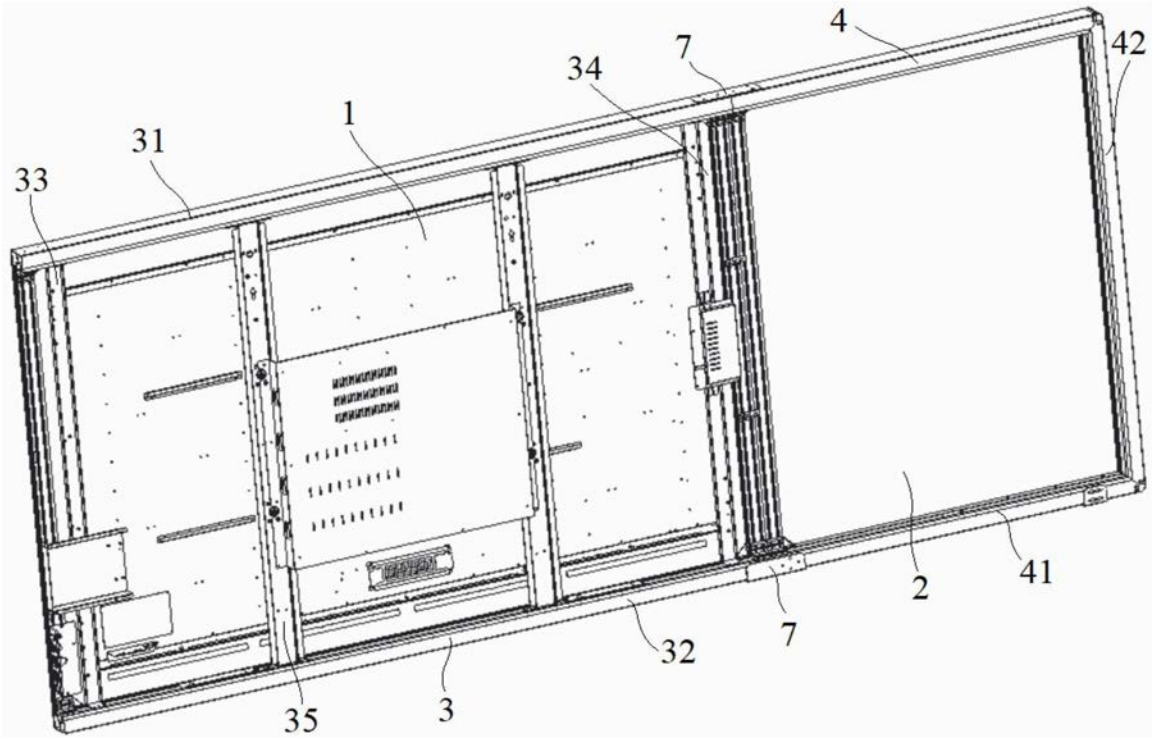


图1

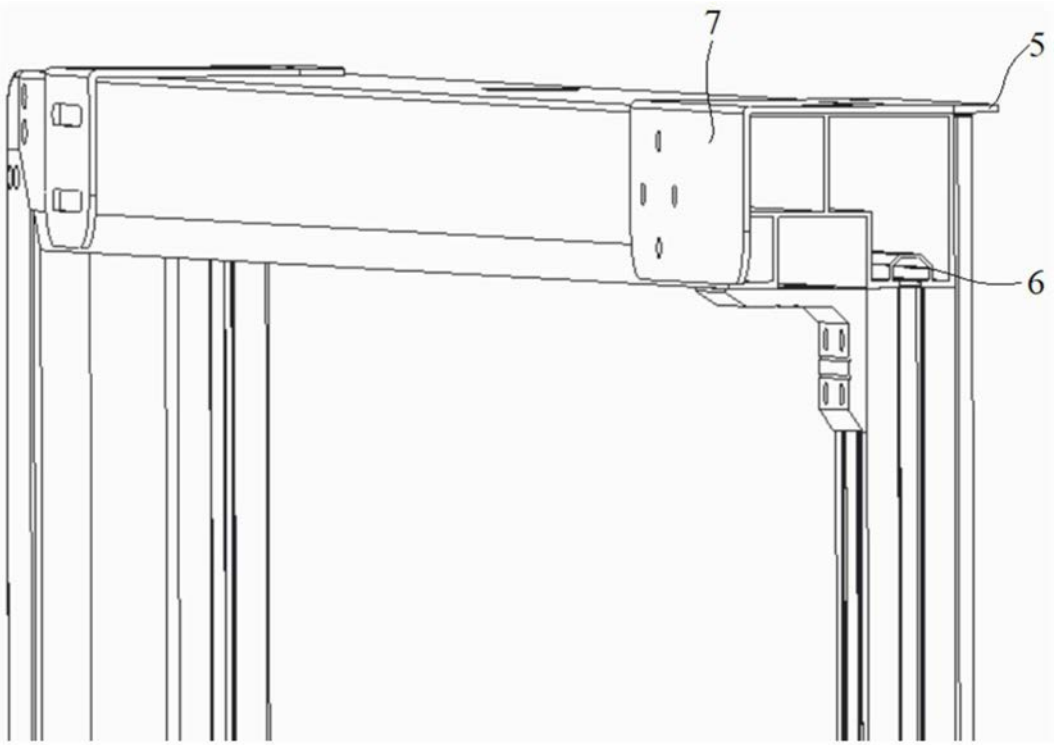


图2

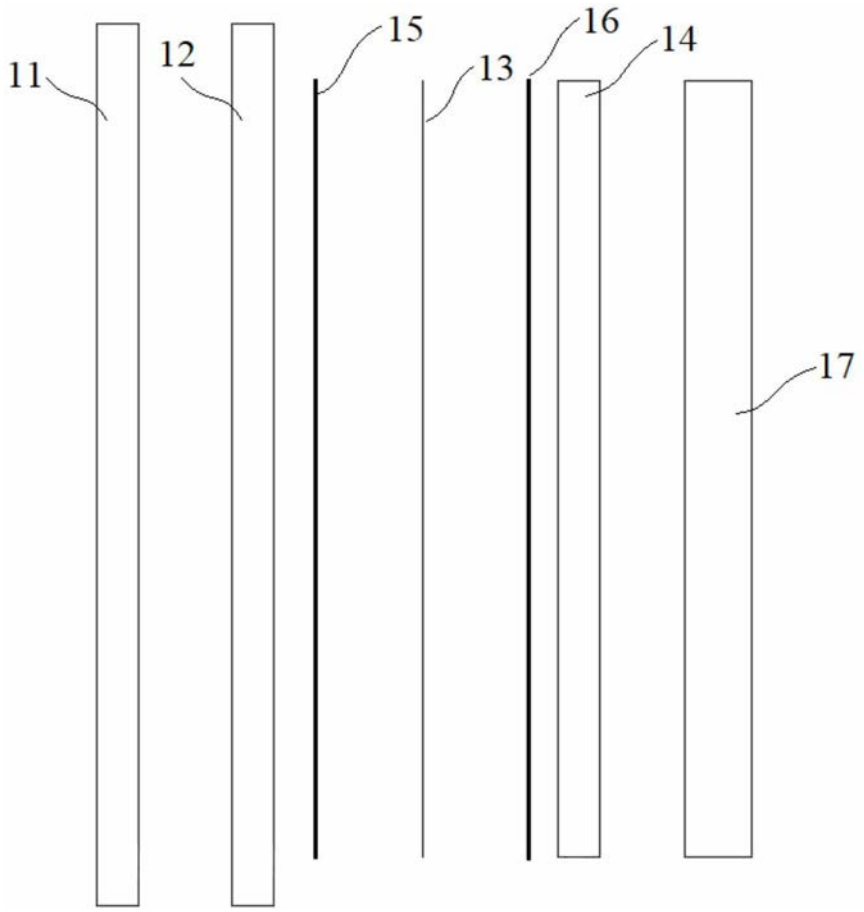


图3