(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 208558760 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820733168.7

(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 江苏省苏州市工业园区星湖街218号生物纳米园C22楼

(72)发明人 刘泽江 牛立军

(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 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

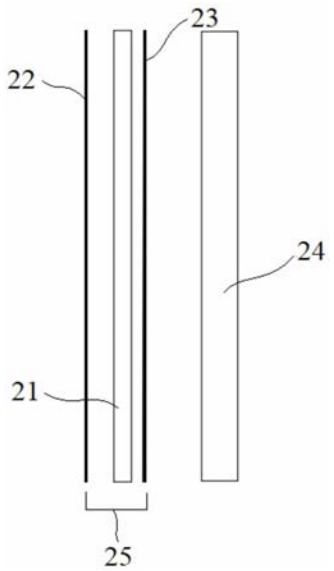
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

组合式智能黑板

(57)摘要

本实用新型公开一种组合式智能黑板，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，所述第一框架与第二框架通过钣金安装连接，所述书写板进一步包括支撑板和书写膜，所述书写膜贴附于支撑板一侧表面，所述基材具有胶层的一面与支撑板接触连接，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。本实用新型同时具有播放显示、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。



CN 208558760 U

1.一种组合式智能黑板，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，所述第一框架(3)与第二框架(4)通过钣金(7)安装连接；

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)、触控层(12)和显示器(14)，所述触控层(12)设置于书写层(11)后侧，所述显示器(14)位于触控层(12)与书写层(11)相背的一侧，所述触控层(12)和显示器(14)之间设置有一介质层(13)，所述书写层(11)和显示器(14)均安装于第一框架(3)上，所述触控层(12)与介质层(13)之间设置有若干个第一支撑垫片(16)，所述介质层(13)与显示器(14)之间设置有若干个第二支撑垫片(17)；

所述书写板(2)进一步包括支撑板(24)和书写膜(25)，所述书写膜(25)贴附于支撑板(24)一侧表面，所述支撑板(24)与第二框架(4)安装连接，所述书写膜(25)进一步包括基材(21)、亚光涂覆层(22)和胶层(23)，所述胶层(23)均匀设置于基材(21)的一侧表面，所述亚光涂覆层(22)设置于基材(21)相背于胶层(23)的另一侧表面，所述基材(21)具有胶层(23)的一面与支撑板(24)接触连接；

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所述的组合式智能黑板，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)。

3.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：位于触控层(12)和介质层(13)之间所述第一支撑垫片(16)设置于触控层(12)或者介质层(13)边缘区域。

4.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：位于介质层(13)与显示器(14)之间所述第二支撑垫片(17)设置于介质层(13)或者显示器(14)边缘区域。

5.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：所述第一支撑垫片(16)、第二支撑垫片(17)为橡胶片、泡棉片或醋酸布胶带片。

6.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：所述触控层(12)为纳米触控膜。

7.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：所述介质层(13)为玻璃层、亚克力层或膜材层。

8.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：所述亚光涂覆层(22)为黑色涂覆层或绿色涂覆层。

9.根据权利要求1所述的组合式智能黑板，其特征在于：所述支撑板(24)为玻璃层或金属板层或塑料复合板层。

组合式智能黑板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种组合式智能黑板，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。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种组合式智能黑板，该组合式智能黑板同时具有播放显示、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。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种组合式智能黑板，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，所述第一框架与第二框架通过钣金安装连接；

[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、触控层和显示器，所述触控层设置于书写层后侧，所述显示器位于触控层与书写层相背的一侧，所述触控层和显示器之间设置有一介质层，所述书写层和显示器均安装于第一框架上，所述触控层与介质层之间设置有若干个第一支撑垫片，所述介质层与显示器之间设置有若干个第二支撑垫片；

[0008] 所述书写板进一步包括支撑板和书写膜，所述书写膜贴附于支撑板一侧表面，所述支撑板与第二框架安装连接，所述书写膜进一步包括基材、亚光涂覆层和胶层，所述胶层均匀设置于基材的一侧表面，所述亚光涂覆层设置于基材相背于胶层的另一侧表面，所述基材具有胶层的一面与支撑板接触连接；

[0009] 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。

[0010] 上述技术方案中进一步改进的方案如下：

[0011] 1．上述方案中，所述上梁和下梁之间还设置有若干加强筋。

[0012] 2．上述方案中，位于触控层和介质层之间所述第一支撑垫片设置于触控层或者介质层边缘区域。

[0013] 3．上述方案中，位于介质层与显示器之间所述第二支撑垫片设置于介质层或者显示器边缘区域。

[0014] 4．上述方案中，所述第一支撑垫片、第二支撑垫片为橡胶片、泡棉片或醋酸布胶带片。

[0015] 5．上述方案中，所述触控层为纳米触控膜。

[0016] 6．上述方案中，所述介质层为玻璃层、亚克力层或膜材层。

[0017] 7．上述方案中，所述亚光涂覆层为黑色涂覆层或绿色涂覆层。

[0018] 8．上述方案中，所述支撑板为玻璃层或金属板层或塑料复合板层。

[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、本实用新型组合式智能黑板，其巧妙的将具有触控互动功能的智能面板与书写板组合，使得黑板同时具有播放显示、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、本实用新型组合式智能黑板，其触控面板进一步包括书写层、触控层和显示器，所述触控层设置于书写层后侧，所述显示器位于触控层与书写层相背的一侧，所述触控层和显示器之间设置有一介质层，介质层的设置，不同于以往触控层直接与显示器连接，避免触控层与显示器因为尺寸太大导致的变形相互影响而导致触控效果差的情况，此外，可有效避免显示器与触控层接触产生静电等情况而导致触控无效或者跳点或局部触控失灵等情况；其次，其触控层与介质层之间设置有若干个第一支撑垫片，所述介质层与显示器之间设置有若干个第二支撑垫片，支撑垫片的设置，将触控层与介质层、介质层与显示器屏幕之间隔开一些缝隙，避免其二者之间直接接触，可有效防止长途运输过程中因为触控层、介质层、显示器之间发生局部摩擦导致划伤或者磨损等情况而影响触控效果。

[0022] 3、本实用新型组合式智能黑板，其书写板进一步包括支撑板和书写膜，所述书写膜贴附于支撑板一侧表面，所述支撑板与第二框架安装连接，所述书写膜进一步包括基材、亚光涂覆层和胶层，所述胶层均匀设置于基材的一侧表面，所述亚光涂覆层设置于基材相背于胶层的另一侧表面，所述基材具有胶层的一面与支撑板接触连接，书写板采用亚光涂覆层形成粗糙面，既可以流畅书写又易擦除，同时替代强酸刻蚀玻璃表面的工艺，更加环保；此外，支撑板直接与第二框架安装固定，不需要再贴附防爆膜等，节省工艺，同时支撑板较玻璃有更好的结构稳定性和安全性，便于拆装和运输。

附图说明

[0023] 附图1为本实用新型组合式智能黑板结构示意图；

[0024] 附图2为本实用新型组合式智能黑板局部结构示意图；

[0025] 附图3为本实用新型组合式智能黑板中触控面板结构示意图；

[0026] 附图4为本实用新型组合式智能黑板中书写板结构示意图。

[0027] 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、触控层；13、介质层；14、显示器；16、第一支撑垫片；17、第二支撑垫片；21、基材；22、亚光涂覆层；23、胶层；24、支撑板；25、书写膜；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

[0028] 实施例1：一种组合式智能黑板，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，所述第一框架3与第二框架4通过钣金7安装连接；

[0029] 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；

[0030] 所述触控面板1进一步包括书写层11、触控层12和显示器14，所述触控层12设置于书写层11后侧，所述显示器14位于触控层12与书写层11相背的一侧，所述触控层12和显示器14之间设置有一介质层13，所述书写层11和显示器14均安装于第一框架3上，所述触控层12与介质层13之间设置有若干个第一支撑垫片16，所述介质层13与显示器14之间设置有若干个第二支撑垫片17；

[0031] 所述书写板2进一步包括支撑板24和书写膜25，所述书写膜25贴附于支撑板24一侧表面，所述支撑板24与第二框架4安装连接，所述书写膜25进一步包括基材21、亚光涂覆层22和胶层23，所述胶层23均匀设置于基材21的一侧表面，所述亚光涂覆层22设置于基材21相背于胶层23的另一侧表面，所述基材21具有胶层23的一面与支撑板24接触连接；

[0032] 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。

[0033] 上述上梁31和下梁32之间还设置有若干加强筋35；位于触控层12和介质层13之间上述第一支撑垫片16设置于触控层12或者介质层13边缘区域；上述第一支撑垫片16、第二支撑垫片17为橡胶片；上述支撑板24为金属板层。

[0034] 实施例2：一种组合式智能黑板，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，所述第一框架3与第二框架4通过钣金7安装连接，所述第一框架3与第二框架4上均设置有安装片，此安装片用于与墙体安装连接；

[0035] 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；

[0036] 所述触控面板1进一步包括书写层11、触控层12和显示器14，所述触控层12设置于书写层11后侧，所述显示器14位于触控层12与书写层11相背的一侧，所述触控层12和显示器14之间设置有一介质层13，所述书写层11和显示器14均安装于第一框架3上，所述触控层12与介质层13之间设置有若干个第一支撑垫片16，所述介质层13与显示器14之间设置有若干个第二支撑垫片17；

[0037] 所述书写板2进一步包括支撑板24和书写膜25，所述书写膜25贴附于支撑板24一侧表面，所述支撑板24与第二框架4安装连接，所述书写膜25进一步包括基材21、亚光涂覆层22和胶层23，所述胶层23均匀设置于基材21的一侧表面，所述亚光涂覆层22设置于基材21相背于胶层23的另一侧表面，所述基材21具有胶层23的一面与支撑板24接触连接；

[0038] 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。

[0039] 上述第一支撑垫片16、第二支撑垫片17为泡棉片；位于介质层13与显示器14之间上述第二支撑垫片17设置于介质层13或者显示器14边缘区域；上述触控层12为纳米触控膜；上述介质层13为亚克力层；上述亚光涂覆层22为绿色涂覆层；上述支撑板24为塑料复合板层。

[0040] 采用上述组合式智能黑板时，其巧妙的将具有触控互动功能的智能面板与书写板组合，使得黑板同时具有播放显示、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，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，介质层的设置，不同于以往触控层直接与显示器连接，避免触控层与显示器因为尺寸太大导致的变形相互影响而导致触控效果差的情况，此外，可有效避免显示器与触控层接触产生静电等情况而导致触控无效或者跳点或局部触控失灵等情况；再次，支撑垫片的设置，将触控层与介质层、介质层与显示器屏幕之间隔开一些缝隙，避免其二者之间直接接触，可有效防止长途运输过程中因为触控层、介质层、显示器之间发生局部摩擦导致划伤或者磨损等情况而影响触控效果；再次，书写板采用亚光涂覆层形成粗糙面，既可以流畅书写又易擦除，同时替代强酸刻蚀玻璃表面的工艺，更加环保；此外，支撑板直接与第二框架安装固定，不需要再贴附防爆膜等，节省工艺，同时支撑板较玻璃有更好的结构稳定性和安全性，便于拆装和运输。。

[0041] 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。

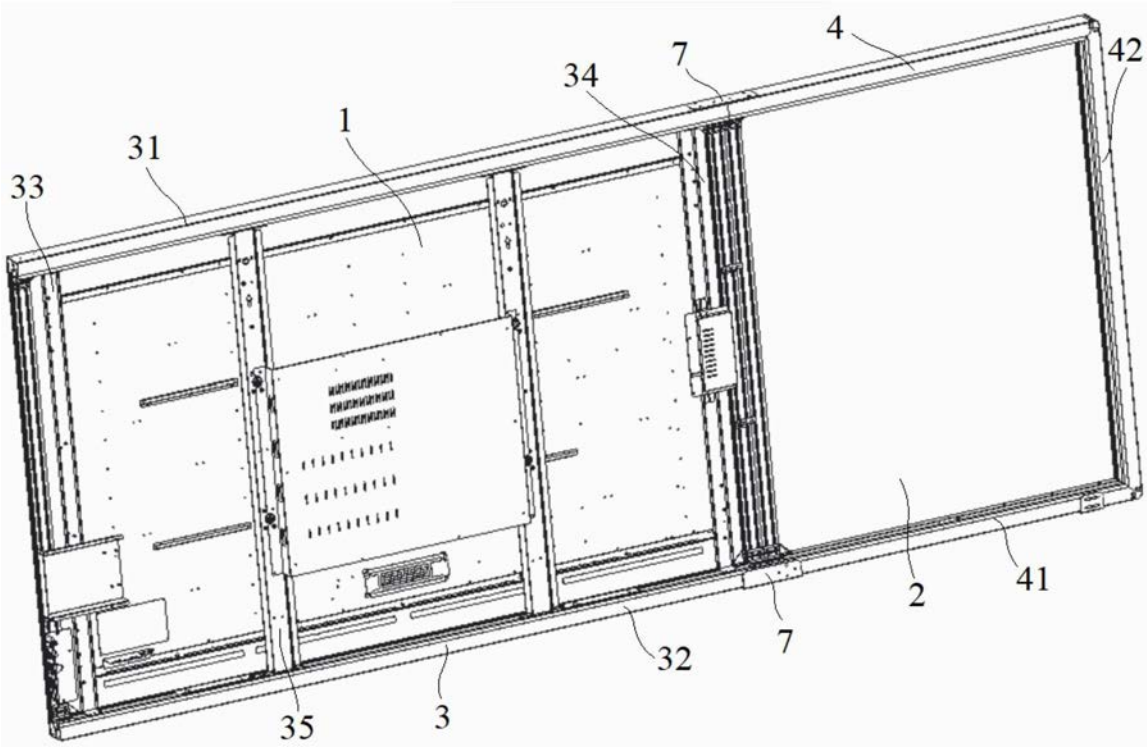


图1

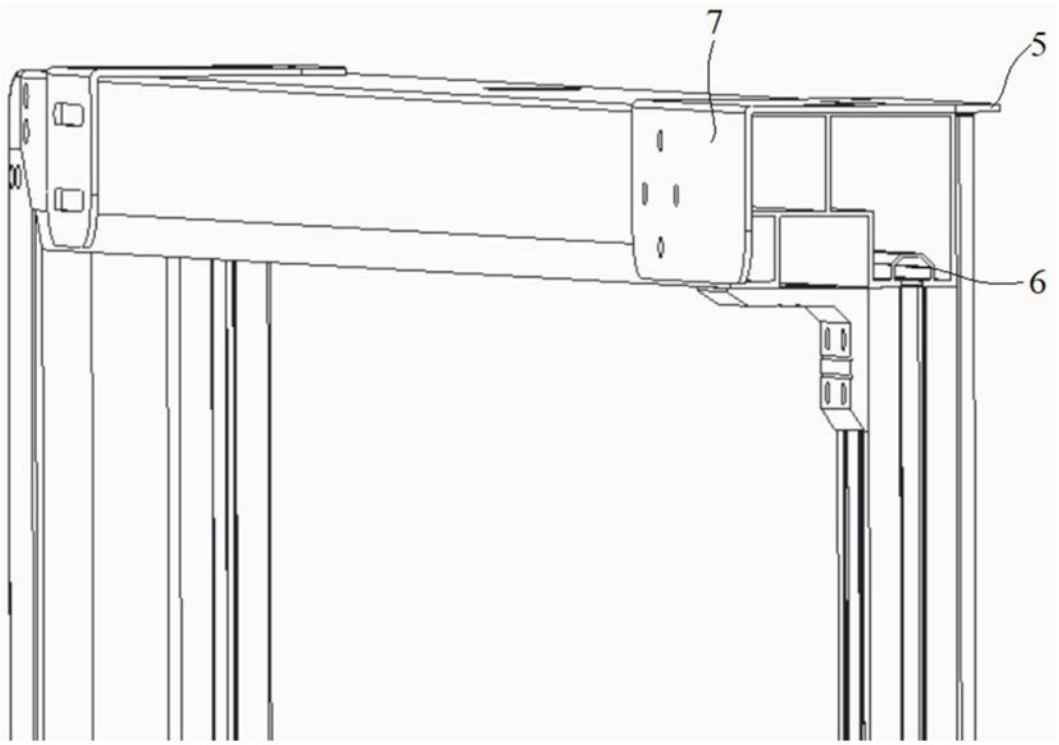


图2

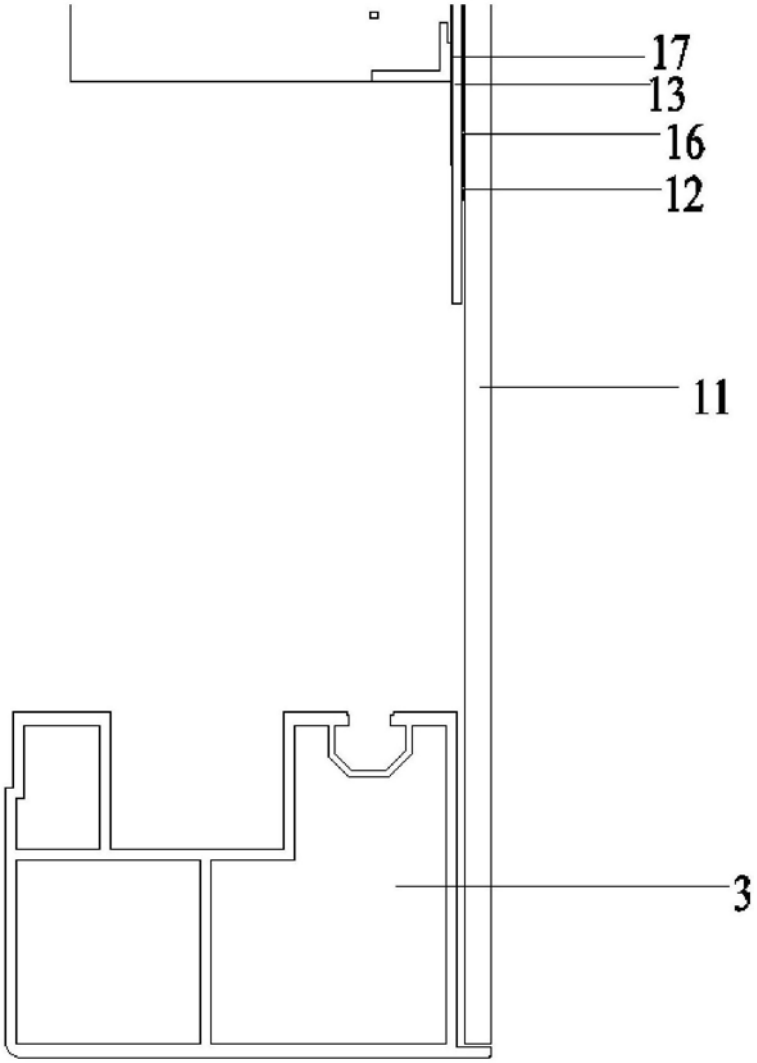


图3

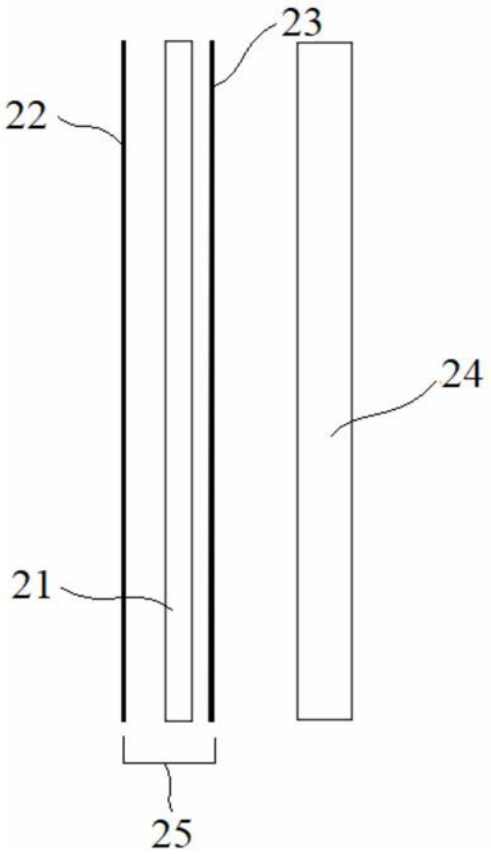


图4