



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207718646 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201721488935.4

(22)申请日 2017.11.08

(73)专利权人 西藏欧帝电子科技有限公司

地址 850000 西藏自治区拉萨市经济技术
开发区漕河泾路延伸段2号经开投厂
房1栋

(72)发明人 马炜 王彬

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.

G09B 5/02(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

B43L 1/04(2006.01)

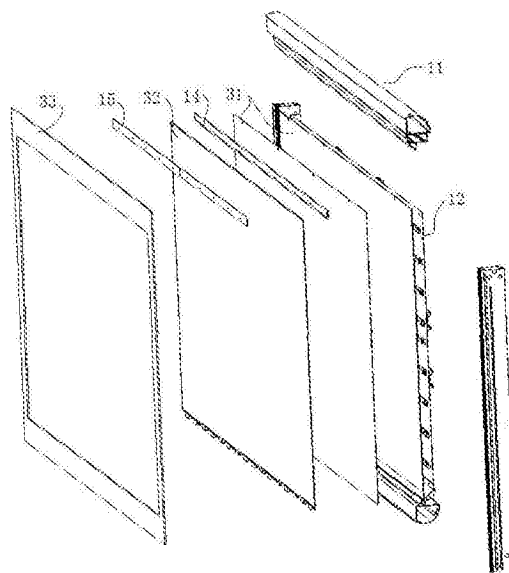
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种单框体智能黑板

(57)摘要

本实用新型公开了一种单框体智能黑板,属于教学黑板领域。本实用新型的一种单框体智能黑板,包括触控玻璃黑板、显示板、膜片、背光模组和主黑板框,所述的主黑板框包括边框基体和背板,所述触控玻璃黑板、显示板和膜片均安装在边框基体上,并依次排列;所述背光模组设置在膜片与背板之间,且背板与边框基体连接。该方案中通过单个主黑板框便可直接把触控玻璃黑板和显示板、膜片固定,共用一个背板,简化了框架结构,显示板与黑板边框间贴合度更好,而且有助于提高加工效率。



1. 一种单框体智能黑板,包括触控玻璃黑板(33)、显示板(32)、膜片(31)、背光模组和主黑板框(1),其特征在于:所述的主黑板框(1)包括边框基体(11)和背板(12),所述触控玻璃黑板(33)、显示板(32)、膜片(31)和背板(12)均安装在边框基体(11)上,并依次排列;所述背光模组设置在膜片(31)与背板(12)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述显示板(32)和膜片(31)安装在边框基体(11)对应的槽体中,或者是通过压板与边框基体(11)配合进行安装。

3. 根据权利要求1所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述触控玻璃黑板(33)安装在边框基体(11)对应的槽体中,或者是通过连接件与边框基体(11)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述的背光模组包括排布在背板(12)上的灯条,并在背板(12)安装灯条的一侧贴有反光膜。

5. 根据权利要求1所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述背板(12)的外侧设置有肋条(121),该肋条(121)与边框基体(11)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述肋条(121)横向或纵向排布,或者纵横交错排布在背板(12)上。

7. 根据权利要求5所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述肋条(121)为V型或矩形或M型。

8. 根据权利要求1所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述膜片(31)与背板(12)之间留有间隙,该间隙区域所对应的边框基体(11)位置贴有反光膜。

9. 根据权利要求8所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述边框基体(11)上设置有背光斜板(13),该背光斜板(13)与所述间隙对应。

10. 根据权利要求9所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述背光斜板(13)为平板,其与背板(12)之间的夹角为 $40^{\circ}\sim 65^{\circ}$ 。

11. 根据权利要求9所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述背光斜板(13)为弧形板。

12. 根据权利要求1所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:所述边框基体(11)包括上框体(110)和下框体(111),所述上框体(110)和下框体(111)为一体成型结构,或通过焊接或胶粘或卡接或螺栓连接形式组合为一体结构。

13. 根据权利要求1~12中任一项所述的一种单框体智能黑板,其特征在于:还包括至少一块与触控玻璃黑板(33)并列设置的书写玻璃黑板(34)。

一种单框体智能黑板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学黑板技术领域,更具体地说,涉及一种单框体智能黑板。

背景技术

[0002] 随着教学工具智能化的趋势,智能互动黑板已在大多数教学环境中得以普及。教室互动黑板在设计与生产使用过程中均采用大尺寸的液晶屏体,并将其通过连接件直接固定在框架之中,再与玻璃黑板组成一个整体,供教学或各种会议使用。

[0003] 目前所采用智能黑板大多是将玻璃黑板与显示模组分别安装固定,显示模组往往是将显示板、光学膜片与背光模组集成在一起,作为一个整体与玻璃黑板框架连接。即显示模组有单独的固定框架,该框架之间通过沿其周向分布的多个连接件进行连接,然后再把该框架与外部的玻璃黑板固定框架相连接,实现显示模组与玻璃黑板之间的固定。如中国专利(申请号为:2016211463514)公开了一种透明电容触控超高清电子黑板,其包括固定框架、透明玻璃盖板和触摸一体机,其所公开的方案及附图中可以看出其液晶模组和盖板之间分别采用不同的框架。

[0004] 中国专利(申请号:2014205035549)公开了一种触控白板一体机,主要由外壳、主机单元、显示单元和触控感应单元组成,其外壳可以由外框和外框内的玻璃黑板组成,或者是红外触控感应模块所形成的外框及内嵌的玻璃黑板组成。不管是哪种形式,均可毫无疑问的确定其外框与显示单元是分开设定的,即显示单元本身作为一个整体与玻璃黑板通过框架连接固定。

[0005] 专利申请号为:201611036535X的中国专利公开了一种交互智能平板的边框结构及交互智能平板,其结构与智能黑板存在一定的类似性,但与黑板所属领域不同,边框结构用料及安装工序存在较大的差别。此外,该方案中依然是使用两个框来实现对各部件的固定,应用到玻璃黑板时,依然存在较大的缺陷。

[0006] 经过对现有智能黑板的研究分析和探索,目前这种显示模组与玻璃黑板分别用各自框架固定后再连接的方案虽然也可看做是一体化设置,框架通过各种固定连接也可作为一个整体,但整体结构复杂,致使液晶屏体本身无法与框架实现良好的贴合处理,以至于造成产品品质上的差异性、不稳定性,尤其针对大尺寸的液晶屏体,上述情况易于造成对其结构稳定性以及显示效果的影响。

实用新型内容

[0007] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0008] 本实用新型的目的在于克服现有技术中显示模组与玻璃黑板需要采用多个框架进行固定时稳定性差的不足,提供了一种单框体智能黑板,该方案中通过单个主黑板框便可直接把触控玻璃黑板和显示板、膜片固定,共用一个背板,简化了框架结构,显示板与黑板边框间贴合度更好,而且有助于提高加工效率。

[0009] 2. 技术方案

[0010] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0011] 本实用新型的一种单框体智能黑板,包括触控玻璃黑板、显示板、膜片、背光模组和主黑板框,所述的主黑板框包括边框基体和背板,所述触控玻璃黑板、显示板和膜片均安装在边框基体上,并依次排列;所述背光模组设置在膜片与背板之间,且背板与边框基体连接。

[0012] 作为本实用新型更进一步的改进,所述触控玻璃黑板、显示板和膜片安装在边框基体对应的槽体中,或者是通过压板与边框基体配合进行安装。

[0013] 作为本实用新型更进一步的改进,所述触控玻璃黑板安装在边框基体对应的槽体中,或者是通过连接件与边框基体连接。

[0014] 作为本实用新型更进一步的改进,所述的背光模组包括排布在背板上的灯条,并在背板安装灯条的一侧贴有反光膜。

[0015] 作为本实用新型更进一步的改进,所述背板的外侧设置有助条,该肋条与边框基体连接。

[0016] 作为本实用新型更进一步的改进,所述肋条横向或纵向排布,或者纵横交错排布在背板上。

[0017] 作为本实用新型更进一步的改进,所述肋条为V型或矩形或M型。

[0018] 作为本实用新型更进一步的改进,所述膜片与背板之间留有间隙,该间隙区域所对应的边框基体位置贴有反光膜。

[0019] 作为本实用新型更进一步的改进,所述边框基体上设置有背光斜板,该背光斜板与所述间隙对应。

[0020] 作为本实用新型更进一步的改进,所述背光斜板为平板,其与背板之间的夹角为 $40^{\circ}\sim 65^{\circ}$ 。

[0021] 作为本实用新型更进一步的改进,所述背光斜板为弧形板。

[0022] 作为本实用新型更进一步的改进,所述边框基体包括上框体和下框体,所述上框体和下框体为一体成型结构,或通过焊接或胶粘或卡接或螺栓连接形式组合为一体结构。

[0023] 作为本实用新型更进一步的改进,还包括至少一块与触控玻璃黑板并列设置的书写玻璃黑板。

[0024] 3.有益效果

[0025] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0026] (1) 本实用新型的智能黑板,直接把触控玻璃黑板、显示板和膜片安装在边框基体上,即共用一个边框,背板即作为黑板背板,又同时作为显示模组背板,简化了框架结构,显示板与黑板边框间贴合度更好,而且有助于提高产品加工效率。

[0027] (2) 本实用新型的背板可以采用铝型材或铝塑材料等,但由于厚度较小,使用时容易变形,因此在背板的外侧设置肋条,并把肋条与边框基体连接,从而保证了背板的平整度;该肋条可以采用M型结构的型材,其强度较高,固定效果较好。

[0028] (3) 本实用新型的边框基体虽然是直接用于固定触控玻璃黑板和显示板、膜片,但其可以是一体结构或者是通过组合方式形成,传统智能黑板所采用的显示模组大多是能够独立取出的,而本方案中由于采用单独的主黑板框进行安装固定,显示模组无法整体与主黑板框架分开,不能单独取出,简化了框架结构,在很大程度上降低了材料用量。

附图说明

- [0029] 图1为智能黑板的组成结构示意图；
- [0030] 图2为一体成型式边框基体的结构示意图；
- [0031] 图3为显示板压板与膜片压板组合形成显示板槽的边框结构示意图；
- [0032] 图4为上框体背面侧壁为弧形的边框基体的结构示意图；
- [0033] 图5为上框体背面侧壁为直角板的边框基体结构示意图；
- [0034] 图6为触控玻璃黑板通过连接件与边框基体连接结构示意图；
- [0035] 图7为触控玻璃黑板通过连接件与边框基体连接结构示意图；
- [0036] 图8为智能黑板的背部结构示意图；
- [0037] 图9为触控玻璃黑板与书写玻璃黑板组合后的结构示意图。
- [0038] 示意图中的标号说明：1、主黑板框；11、边框基体；110、上框体；111、下框体；112、筋条；113、下框体；12、背板；121、肋条；13、背光斜板；14、膜片压板；15、显示板压板；21、玻璃板槽；211、卡接体；212、扣接体；22、显示板槽；23、膜片槽；31、膜片；32、显示板；33、触控玻璃黑板；34、书写玻璃黑板；35、侧黑板框；351、侧边框。

具体实施方式

- [0039] 为进一步了解本实用新型的内容，结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。
- [0040] 本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。
- [0041] 本实施例中，所指的显示板槽22开口方向朝下是针对附图进行的说明，其随边框基体11的放置方式和应用的方位的改变而相应改变。所涉及到的上框体110的外侧面是指教学使用时朝向观看者的一侧，即图2~4中的左侧；所涉及到的背面、背侧是指与上述外侧面相反的一侧。
- [0042] 结合图1、图2，本实施例的一种单框体智能黑板，包括触控玻璃黑板33、显示板32、膜片31、背光模组和主黑板框1，主黑板框1包括边框基体11和背板12，触控玻璃黑板33、显示板32和膜片31均安装在边框基体11上，并依次排列；背光模组设置在膜片31与背板12之间，且背板12与边框基体11连接。
- [0043] 具体地，边框基体11上依次设置有玻璃板槽21、显示板槽22和膜片槽23，分别用于固定触控玻璃黑板33、显示板32和膜片31，上述膜片31为光学膜片，可以是对多个光学膜片进行组合得到。显示板32可以为OC (Open cell, 即液晶面板)。在边框基体11远离玻璃板槽21的一侧连接有背板12，该背板12与膜片31之间设置所述背光模组。该结构的主要目的在于简化边框结构，至于各个槽体与边框基体11之间的连接形式，可以用组合形式形成各槽体，也可以是一体成型结构，但所采用的固定玻璃黑板33、显示板32和膜片31用的边框基体

11自身是一体结构。

[0044] 目前传统的黑板边框多是采用两个甚至更多的边框来固定触控玻璃黑板和显示板,或者是把显示模组(也称作显示器、液晶显示屏等)作为一个整体与黑板框进行连接固定,这种方案结构较为复杂,安装较为繁琐,更重要的是显示板与黑板框之间贴合效果较差,产品性能存在较大的不稳定性。

[0045] 如图2所示,本实施例把玻璃板槽21、显示板槽22和膜片槽23开设于边框基体11上,并与边框基体11为一体成型结构。即本实施例中的三个槽体直接加工在边框基体11上,可以直接通过型材加工得到该边框结构。由于是采用一体结构,不需要外加辅助显示屏固定框架。所开设显示板槽22和膜片槽23可以为矩形槽或U型槽等,显示板槽22和膜片槽23的开口方向相同,以确保显示板32与膜片31能够按照要求进行安装。

[0046] 玻璃板槽21用于安装触控玻璃黑板33,该玻璃板槽21也可以开设为矩形槽或U型槽,即半开口槽,玻璃板槽21与边框基体11为一体结构,并且开口方向与显示板槽22开口方向相同,都朝向下。触控玻璃黑板33可以直接安装在玻璃板槽21中,为了拆卸方便,也可以在触控玻璃黑板33背部设置卡条,通过卡条与半开口凹槽的配合安装触控玻璃黑板33,即采用连接件进行黑板的安装,方便后期更换、维护。通过卡条安装触控玻璃黑板33时,所采用的主黑板框1更适合采用拼接组合方式。方便触控玻璃黑板33。还可以只在两侧设置带有卡条的边框基体11,上下侧的边框基体11的玻璃板槽直接安装触控玻璃黑板。

[0047] 如图3所示,本实施例为了减少边框对黑板视觉效果的影响,可以把玻璃板槽21开设为阶梯槽,即玻璃板槽21在触控玻璃黑板33外侧不设置阻挡部分,由边框基体11外侧和边缘的凸起构成,安装后触控玻璃黑板33侧边和背部与边框基体11接触。

[0048] 进一步地,玻璃板槽21还可由压板与边框基体11的配合而成,即边框基体11上设置阶梯槽,在边框基体11上螺纹连接压板形成矩形槽,即半开口槽,也可用于玻璃黑板的固定。

[0049] 结合图6,触控玻璃黑板33可以通过连接件与边框基体11上的槽体连接。连接件包括卡接体211和扣接体212,卡接体211与边框基体11边缘部分形成玻璃板槽21,扣接体212安装在触控玻璃黑板33上,可以通过胶粘或卡槽等方式把扣接体212安装在触控玻璃黑板33上,通过卡接体211与扣接体212的配合安装触控玻璃黑板33。根据图6、图7,卡接体211与扣接体212可以设置成不同的结构形式,作为连接件实用,以实现触控玻璃黑板33的安装。

[0050] 本实施例中采用卡接体211和扣接体212的配合进行触控玻璃黑板33的安装,卡接体211设置在主黑板框1两侧的竖直边框基体11上,可以从上方插装触控玻璃黑板33进行安装。为了保证使用中的稳固性,该实施方式中可在主黑板框1的底部边框基体11上设置凸起,形成阶梯槽,用于支撑触控玻璃黑板33。

[0051] 进一步地,上述连接件可以是设置在触控玻璃黑板33上的连接座,连接座上开设设螺栓孔或螺纹孔,通过螺栓将触控玻璃黑板33与边框基体11连接;进一步地,本实施直接在触控玻璃黑板33的非触控区域打孔,采用螺栓连接件把触控玻璃黑板33安装到边框基体11上。

[0052] 本实施可把显示板槽22设置为阶梯槽(图中未示出),使用时直接用触控玻璃黑板33压住显示板32。现有设计多是将玻璃黑板与显示板之间预留一定间隙,本实施例可把玻璃黑板与显示板贴合设计,通过涂层来解决眩光问题。

[0053] 如图3所示,本实施例中膜片槽23主要由膜片压板14与边框基体11配合形成,膜片压板14用于把膜片31压紧固定在边框基体11上。在边框基体11上设置有阶梯槽,然后可通过膜片压板14将多种光学膜片组成的膜片31压紧在阶梯槽上。膜片压板14可以通过胶粘的方式固定在边框基体11上,或者是在上侧设置螺孔,利用螺栓或螺钉等将其与边框基体11固连。

[0054] 进一步地,本实施例把显示板槽22开设在膜片压板14上。该实施例需要在边框基体11上预留足够的宽度,以便使膜片压板14底面能够开设显示板槽22。所开设显示板槽22为凹形槽,开口向下,则通过一块压板能够实现对膜片31和显示板32的安装固定。

[0055] 如图3所示,本实施例中显示板槽22由显示板压板15与膜片压板14配合形成,显示板压板15用于使显示板被压紧固定。显示板压板15与膜片压板14可以位于边框基体11的同一阶梯槽内,在显示板压板15或膜片压板14上开设一定厚度的阶梯槽,当两者压合时,形成显示板槽22用于把显示板32压紧。优选地,本实施例是把阶梯槽开设在膜片压板14上。

[0056] 采用压片压紧的方式进行固定,安装是可以从外侧先后放入膜片31、显示板32,并用对应的压板压紧,然后安装触控玻璃黑板33。本实施例中所采用的同一边框上的膜片压板14和显示板压板15可以是整条状,也可以是多段拼合而成。如果是把槽体集成在边框基体11上,则可以采用侧面抽插的方式进行安装,具体使用时可以根据框架的结构形式进行具体结构的选用,没有特别限制。

[0057] 进一步地,本实施例通过显示板压板15与边框基体11上的阶梯槽配合形成显示板槽22,通过显示板压板15把显示板压紧固定。在该实施例中,膜片槽23可以是集成在边框基体11上,也可以是通过膜片压板14进行固定,没有特别限制。

[0058] 结合图2至图7,本实施例中的边框基体11可以由上框体110和下框体111构成,上框体110的外侧带有玻璃板槽21,上框体110的外侧面可以与玻璃黑板贴合。上框体110与下框体111的连接处形成一个阶梯槽,该槽体可以用来放置膜片压板14和显示板压板15。在下框体111上设置有阶梯槽,用于安放触控玻璃黑板33,该阶梯槽与膜片压板14配合便形成膜片槽23。

[0059] 如图2至图4所示,上框体110的背面侧壁可以是弧形板,或者是图5至图7中的直角板,也可以是斜板等结构,没有具体限制。上框体110与下框体111可以是一体成型,或者是由两个框体通过焊接方式加工成型,或者是将上框体110与下框体111做成一个框体,只要能够满足强度要求,没有具体限制。

[0060] 优选地,如图3中所示,主黑板框1通过拼接方式形成,为了方便型材的加工,上框体110与下框体111可以分别加工,并用螺栓将其连接成边框基体11。进一步地,还可以在下框体111内设置筋条112,该筋条112上开设有槽体,当多个边框组合使用时,可以利用该筋条112上的槽体安装螺钉,将多个边框相连接,形成整体的框架结构。如图5至图7所示,其装配部分位于中部,上框体110与下框体111为一体成型结构,该型材可以通过折弯的方式加工成框架。

[0061] 背光模组包括灯条,用于提供光源,并可配合使用透光板等。本实施例中背光模组的灯条排布在背板12上,并在背板12安装灯条的一侧贴有反光膜,则背板12即作为显示模组的背板,又同时作为黑板的背板。所使用的反光膜也可以使用反光板替代,或者直接把灯条固定在反光板上,可看做本实施例方案的扩展,不再对背光模组的设置形式赘述。该背板

12与传统智能黑板所采用的显示模组大多是能够独立取出的,而本方案中由于采用单独的主黑板框进行安装固定,显示模组无法整体与主黑板框架分开,不能单独取出,简化了框架结构,在很大程度上降低了材料用量。

[0062] 进一步地,膜片31与背板12之间留有间隙,该间隙区域所对应的边框基体11位置贴有反光膜,实施例下框体111上的背光斜板13对应于间隙区域,背光斜板13朝向膜片31的一侧贴有反光膜。背光斜板13倾斜角度在 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间,可以根据光线进行调整,优选的,选择倾斜角为 45° 。

[0063] 进一步地,黑板的四周也可均使用上述的边框结构进行固定,对于固定方式,可以对应边框基体11与压板的连接结构,选择拼接型黑板框架或者是折弯型黑板框架。拼接型黑板框架是指采用四根黑板边框相互连接形成整个固定框架。折弯型黑板框架是指采用一根边框折弯加工出黑板框架的三个边,另一边采用拼接连接;或者是用一根边框折弯加工出黑板框架的四个边,并对接口焊接或者其他连接方式形成一个整体,这种框架结构强度高,结构简单。

[0064] 如图8所示,背板12的外侧设置有助条121,即背向膜片31的一侧设置有助条121,该助条121端部与边框基体11连接。背板12可以采用铝型材或铝塑材料等,背板12厚度较薄,如果只是作为黑板背板,对背板12的要求较低,本实施例中背板12同时作为模组背板,因此要保证其平整度。所设置助条121可以纵向设置,助条121两端与边框基体连接,可以通过胶粘、螺纹连接、焊接等方式进行连接。

[0065] 如图9所示,本实施例助条121纵向和横向交错设置,同时也可以全部横向设置,以保证背板12的平整度。所采用的助条121可为V型或矩形或M型,矩形的型材所需要材料较多,V型和M型使用效果更好。更优地,M型助条强度更高,长期使用后不易变形。

[0066] 如图9所示,本实施例的智能黑板,包括两块书写玻璃黑板34和位于中部的触控玻璃黑板33,三块黑板并列设置。书写玻璃黑板34可以用粉笔和记号笔进行书写,触控玻璃黑板33既能够进行触控操作,又能够进行书写。

[0067] 进一步地,也可仅使用一块书写玻璃黑板34与触控玻璃黑板33配合使用,一侧用于多媒体演示,另一侧可同时进行黑板板书讲解。

[0068] 主黑板框1可以是边框基体通过拼接或者折弯的形式形成固定框架。位于两侧的书写玻璃黑板34通过侧黑板框35进行固定,侧黑板框35可采用侧边框351拼接形成。

[0069] 进一步地,位于两侧的书写玻璃黑板35也可采用一体折弯的侧边框351来固定。两侧的书写的玻璃黑板35可以固定安装,也可以采用移动安装方式,与可进行触摸显示的黑板拼接组合使用;也可以仅仅设置两块触控玻璃黑板33并列设置,其中与显示板、膜片组合的触控玻璃黑板33既可用于触控操作,也可用于书写;拼接设置的触控玻璃黑板33可以仅用来书写教学。

[0070] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

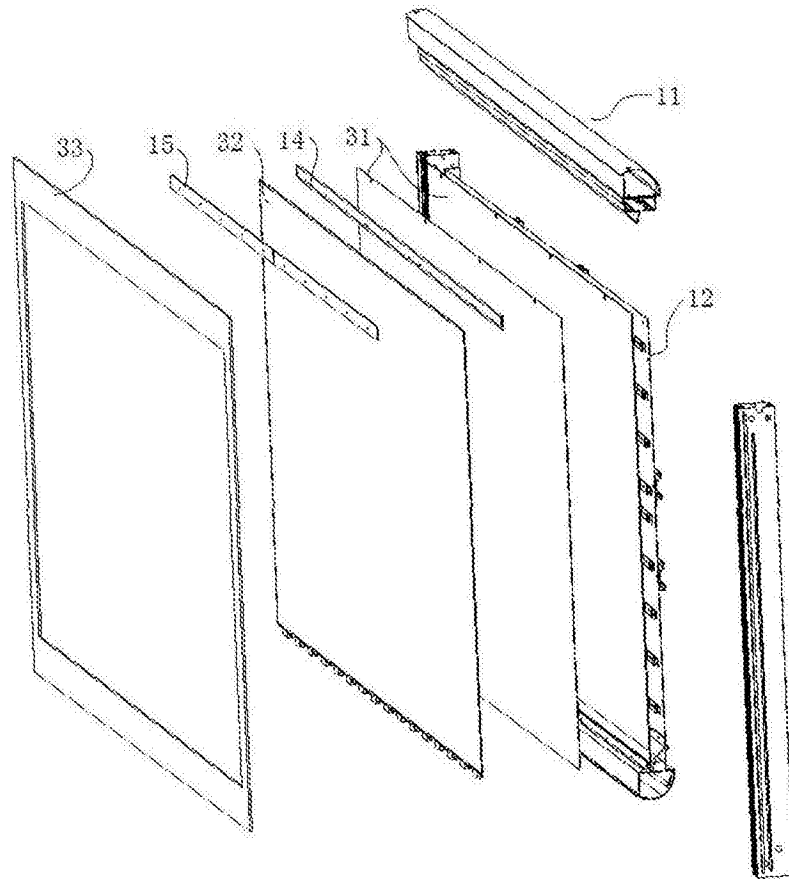


图1

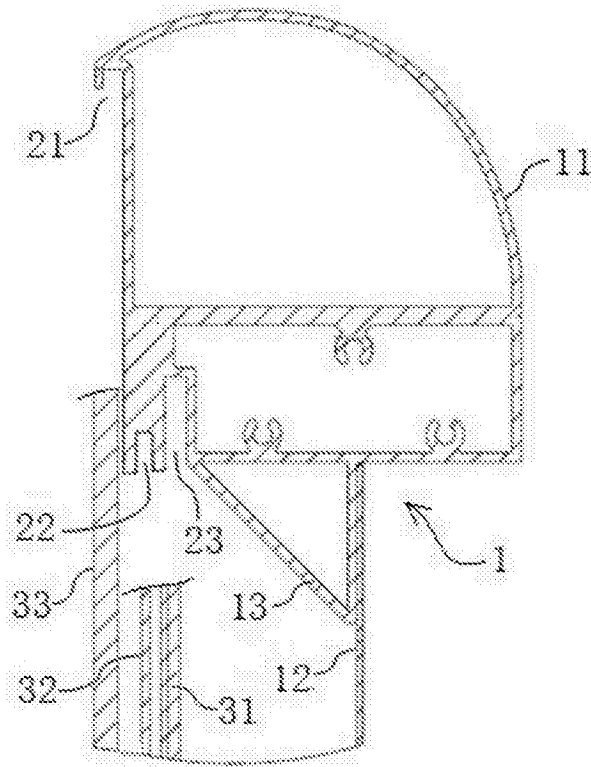


图2

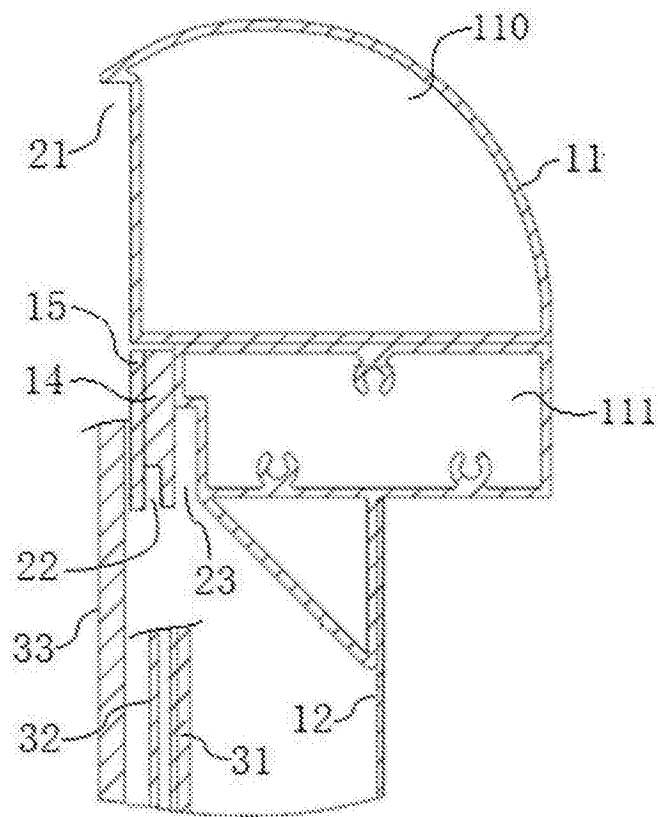


图3

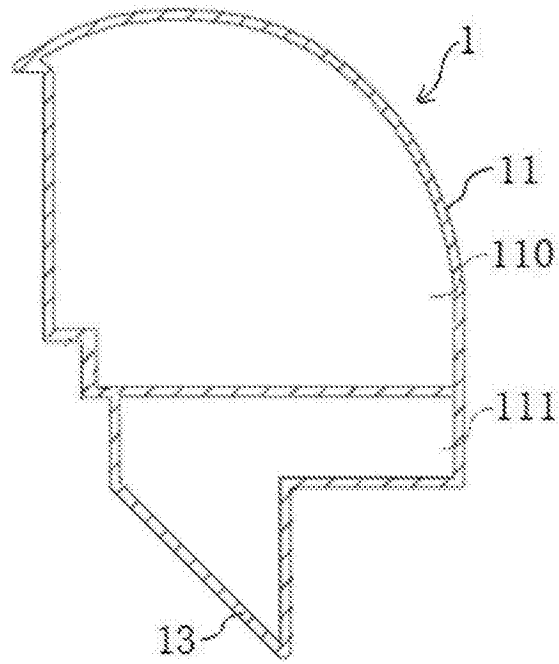


图4

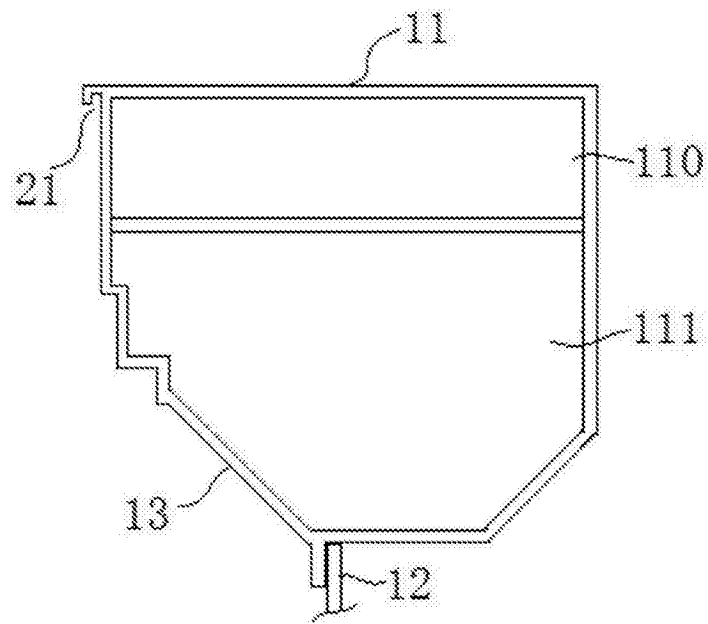


图5

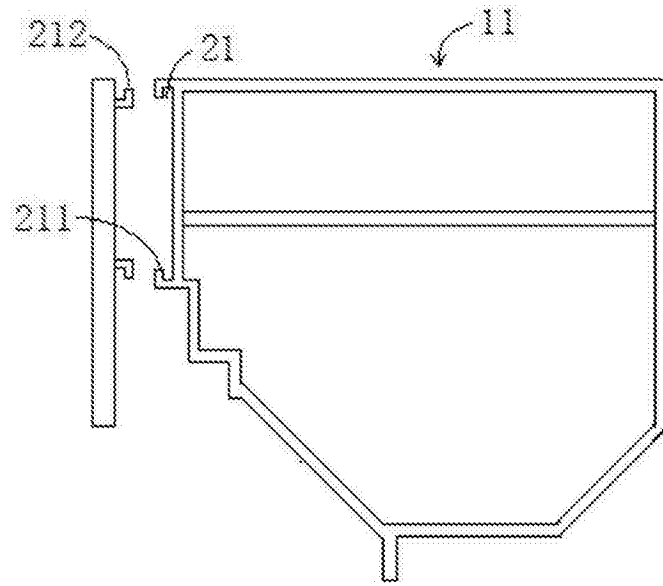


图6

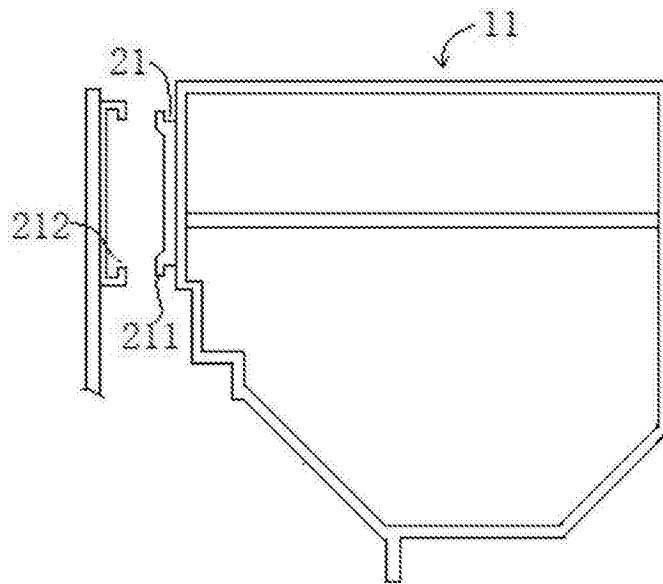


图7

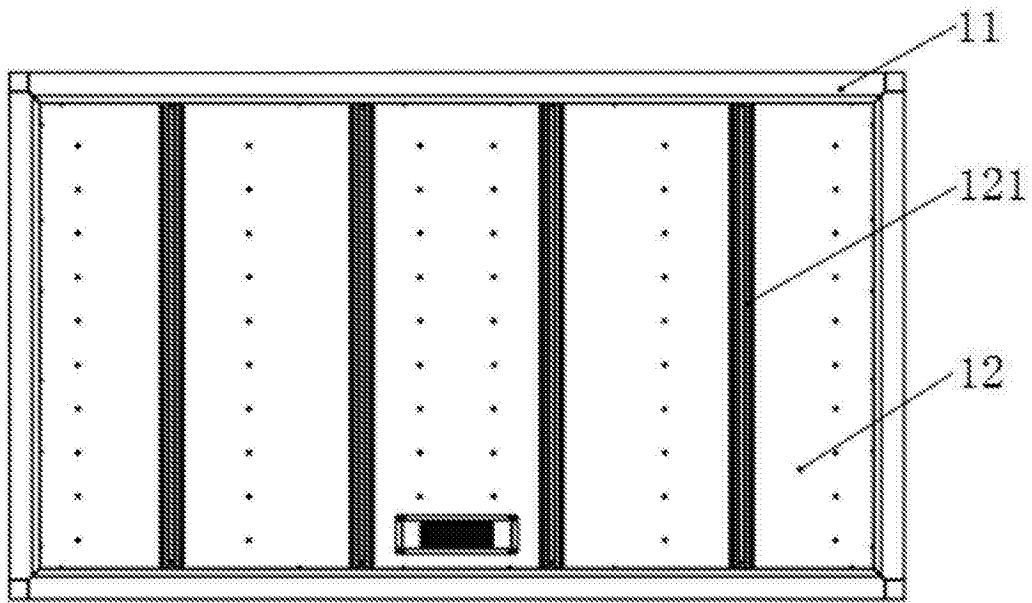


图8

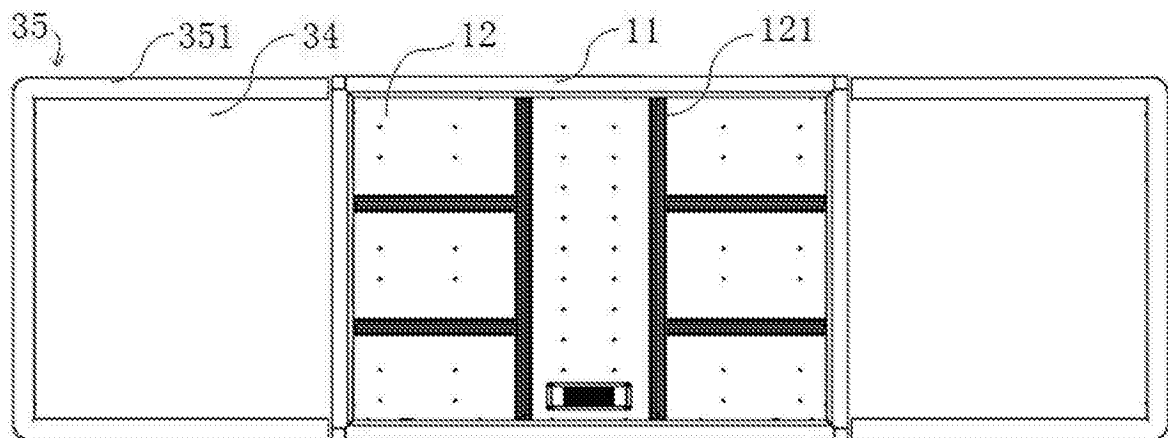


图9