



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110284628 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 201910295044.4

E04F 19/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.12

E04C 2/38 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110284628 A

(56) 对比文件

CN 211817189 U, 2020.10.30

KR 101465932 B1, 2014.11.28

CN 103074950 A, 2013.05.01

CN 107724570 A, 2018.02.23

(43) 申请公布日 2019.09.27

(73) 专利权人 深圳全景空间工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区龙华街

道东环一路油松科技大厦A1117

审查员 田小红

(72) 发明人 栾世壹 杨志辉

(74) 专利代理机构 北京天驰君泰律师事务所

11592

专利代理师 孟锐

(51) Int. Cl.

E04B 2/74 (2006.01)

E04B 2/82 (2006.01)

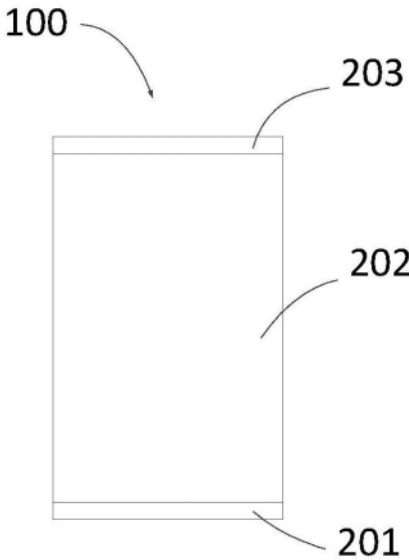
权利要求书2页 说明书17页 附图23页

(54) 发明名称

一种房屋快速布局系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种房屋布局系统及方法,其中,所述房屋布局系统包括:地脚模块;以及墙块模块,其能够设置在地脚模块定义的位置;其中,地脚模块和/或墙块模块能够在环境物体之间产生张力。本申请公开的快速布局系统,通过地脚模块可以快速定义房间的格局,通过墙块模块可以快速实现房屋的物理分隔,从而节省房屋布局的时间、人力、物力。



1. 一种房屋布局系统,包括:
地脚模块;以及
墙块模块,其能够设置在地脚模块定义的位置;
其中,地脚模块和/或墙块模块能够在环境物体之间产生张力;
其中地脚模块包括内部空间,所述内部空间经配置以容纳以下中的一者或多者:供电线路、通信线路、气路和水管,其中地脚模块的内部空间能够开启和关闭;
其中地脚模块包括第一框架和一侧或两侧的第一侧板,其中,至少一个侧板通过连接杆以可开启地方式连接到第一框架;
其中,连接杆的一端与第一侧板的边框连接,另一端可在第一框架的导向槽内上下滑动,第一侧板的上侧设置有挂钩,第一框架上设置凸块,第一侧板的下侧设置可活动连接件,可左右移动,第一框架上同样设置凸块,通过上推第一侧板可以将上侧的挂钩挂接到凸块上,拨动下侧的可活动连接件与凸块卡接,实现第一侧板固定于第一框架上。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中地脚模块和/或墙块模块与环境物体之间可承受大于150KG/平方厘米、180KG/平方厘米、200KG/平方厘米、250KG/平方厘米、或300KG/平方厘米的冲击力。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中地脚模块包括调节机构,其能够经配置以产生与地面之间的张力。
4. 根据权利要求3所述的系统,其中调节机构能够经配置以调整地脚模块的水平程度。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中相邻的地脚模块可以通过固定件锁定。
6. 根据权利要求1所述的系统,其中墙块模块为内张力墙。
7. 根据权利要求1所述的系统,其中墙块模块包括多个堆叠的砖块。
8. 根据权利要求1所述的系统,进一步包括:天花模块,其设置在墙块模块与天花板之间。
9. 根据权利要求8所述的系统,其中天花模块包括调节机构,其能够经配置以产生与天花板之间的张力。
10. 根据权利要求1所述的系统,其中第一框架包括至少两个第一横梁和至少两个第一竖梁。
11. 根据权利要求10所述的系统,其中第一横梁和第一竖梁利用分别包括T型槽通过三角件或者T型螺栓相互固定。
12. 根据权利要求10所述的系统,其中第一竖梁包括第一圆筒、第一端面连接件和第一可伸缩部分;第一端面连接件固定于第一圆筒上,第一可伸缩部分固定于第一端面连接件上;第一横梁包括供第一可伸缩部分穿过的第一定位孔。
13. 根据权利要求12所述的系统,其中第一可伸缩部分包括第一蹄脚和第一调节机构,其中第一调节机构能够经配置调整第一蹄脚的伸出或缩回。
14. 根据权利要求13所述的系统,其中第一可伸缩部分进一步包括第一锁紧机构,其经配置以锁定第一调节机构。
15. 根据权利要求1所述的系统,其中墙块模块包括第二框架和一侧或两侧的第二侧板,其中,第二框架包括至少两个第二横梁和至少两个第二竖梁。
16. 根据权利要求15所述的系统,其中第二横梁和第二竖梁利用分别包括T型槽通过三

角件或者T型螺栓相互固定。

17. 根据权利要求15所述的系统,其中第二竖梁包括第二圆筒、第二端面连接件和第二可伸缩部分;第二端面连接件固定于第二圆筒上,第二可伸缩部分固定于第二端面连接件上;第二横梁包括供第二可伸缩部分穿过的第二定位孔。

18. 根据权利要求17所述的系统,其中第二可伸缩部分包括第二蹄脚和第二调节机构,其中第二调节机构能够经配置调整蹄脚的伸出或缩回。

19. 根据权利要求18所述的系统,其中第二可伸缩部分进一步包括第二锁紧机构,其经配置以锁定第二调节机构。

20. 根据权利要求8所述的系统,其中天花模块包括承载梁和第三可伸缩部分,其中第三可伸缩部分穿过承载梁而能够设置在天花板与墙块模块之间。

21. 根据权利要求20所述的系统,其中第三可伸缩部分包括第三蹄脚和第三调节机构,其中第三调节机构能够经配置调整第三蹄脚的伸出或缩回。

22. 根据权利要求21所述的系统,其中第三可伸缩部分进一步包括第三锁紧机构,其经配置以锁定第三调节机构。

23. 一种墙壁,包括:

地脚模块;以及

墙块模块,其能够设置在地脚模块定义的位置;

其中,地脚模块和/或墙块模块能够在环境物体之间产生张力;

其中地脚模块包括内部空间,所述内部空间经配置以容纳以下中的一者或多者:供电线路、通信线路、气路和水管,其中地脚模块的内部空间能够开启和关闭;

其中地脚模块包括第一框架和一侧或两侧的第一侧板,其中,至少一个侧板通过连接杆以可开启地方式连接到第一框架;

其中,连接杆的一端与第一侧板的边框连接,另一端可在第一框架的导向槽内上下滑动,第一侧板的上侧设置有挂钩,第一框架上设置凸块,第一侧板的下侧设置可活动连接件,可左右移动,第一框架上同样设置凸块,通过上推第一侧板可以将上侧的挂钩挂接到凸块上,拨动下侧的可活动连接件与凸块卡接,实现第一侧板固定于第一框架上。

24. 根据权利要求23所述的墙壁,进一步包括:天花模块,其设置在墙块模块与天花板之间。

25. 一种如权利要求1所述的房屋布局系统的房屋快速布局方法,包括:

在房屋内布置多个地脚模块;

利用地脚模块安装墙块模块;以及

利用地脚模块或墙块模块在天花板与地面之间产生张力。

26. 根据权利要求25所述的方法,进一步包括:将相邻的地脚模块连接。

27. 一种如权利要求1所述的房屋布局系统的房屋快速布局方法,包括:

在房屋内布置多个地脚模块;

利用地脚模块安装墙块模块;

利用墙块模块安装天花模块;以及

利用地脚模块、墙块模块、天花模块中的一者或多者在天花板与地面之间产生张力。

一种房屋快速布局系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工业化领域,特别地涉及一种房屋快速布局系统和方法。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,人们对于建筑的要求也越来越高。无论是住宅、办公室、还是商店、酒店、机场的贵宾室、甚至是展会上的展示区,人们都希望能够展示具有个性化的风格,体现出与众不同的气质。这就要求房屋的布局能够快速调整,以满足不同风格和气质的需求。在一些情况下,随着建筑功能的改变,房屋的布局也需要调整。

[0003] 然而,在对房屋进行布局时,需要先测量房间的面积,然后通过设计师布置房间的平面图,施工人员根据平面图在房间中测量、拉线、弹灰等步骤来确定房间的布局。这种布局方式费时费力,而且布置好后不易更改。因此,本领域迫切的需要适应于装配式住宅能够对房屋快速布局的系统和方法。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的技术问题,本发明提出了一种地脚模块,包括:第一框架;以及第一侧板,其设置在第一框架的一侧或两侧;其中,第一框架适于定义内张力墙的位置。

[0005] 如上所述的地脚模块,其中第一框架适于承载内张力墙。

[0006] 如上所述的地脚模块,包括调节机构,其能够经配置以产生与地面之间的张力。

[0007] 如上所述的地脚模块,其中调节机构能够经配置以调整第一框架的水平程度。

[0008] 如上所述的地脚模块,其中第一框架包括内部空间,所述内部空间经配置以容纳以下中的一者或多者:供电线路、通信线路、气路和水管。

[0009] 如上所述的地脚模块,其中第一框架的内部空间能够开启和关闭。

[0010] 如上所述的地脚模块,其中相邻的地脚模块可以通过固定件锁定。

[0011] 如上所述的地脚模块,其中,第一框架包括至少两个第一横梁和至少两个第一竖梁;其中至少一个第一竖梁经配置能够调整高度以在环境物体之间产生张力。

[0012] 如上所述的地脚模块,其中第一竖梁包括第一柱体、第一端面连接件和第一可伸缩部分;第一端面连接件固定于第一柱体上,第一可伸缩部分固定于第一端面连接件上。

[0013] 如上所述的地脚模块,其中第一可伸缩部分包括伸缩杆、伸缩头、液压杆中的一者或多者。

[0014] 如上所述的地脚模块,其中第一横梁包括供第一可伸缩部分穿过的第一定位孔。

[0015] 如上所述的地脚模块,其中第一可伸缩部分包括第一蹄脚和第一调节机构,其中第一调节机构能够经配置调整蹄脚的伸出或缩回。

[0016] 如上所述的地脚模块,其中第一可伸缩部分进一步包括第一锁紧机构,其经配置以锁定第一调节机构。

[0017] 如上所述的地脚模块,其中第一横梁和第一竖梁利用分别包括T型槽通过三角件

或者T型螺栓相互固定。

[0018] 根据本申请另一方面,提出了一种墙壁,包括:如上所述的地脚模块;以及墙块模块,其能够设置在地脚模块定义的位置;其中,地脚模块和/或墙块模块能够在环境物体之间产生张力。

[0019] 如上所述的墙壁,进一步包括:天花模块,其设置在第一框架与天花板之间。

[0020] 如上所述的墙壁,其中天花模块包括调节机构,其能够经配置以产生与天花板之间的张力。

[0021] 如上所述的墙壁,其中墙块模块包括第二框架和一侧或两侧的第二侧板,其中,第二框架包括至少两个第二横梁和至少两个第二竖梁。

[0022] 如上所述的墙壁,其中第二横梁和第二竖梁利用分别包括T型槽通过三角件或者T型螺栓相互固定。

[0023] 如上所述的墙壁,其中第二竖梁包括第二圆筒、第二端面连接件和第二可伸缩部分;第二端面连接件固定于第二圆筒上,第二可伸缩部分固定于第二端面连接件上;第二横梁包括供第二可伸缩部分穿过的第二定位孔。

[0024] 如上所述的墙壁,其中第二可伸缩部分包括第二蹄脚和第二调节机构,其中第二调节机构能够经配置调整蹄脚的伸出或缩回。

[0025] 如上所述的墙壁,其中第二可伸缩部分进一步包括第二锁紧机构,其经配置以锁定第二调节机构。

[0026] 如上所述的墙壁,其中天花模块包括承载梁和第三可伸缩部分,其中可伸缩部分穿过承载梁而能够设置在天花板与墙块模块之间。

[0027] 如上所述的墙壁,其中第三可伸缩部分包括第三蹄脚和第三调节机构,其中第三调节机构能够经配置调整蹄脚的伸出或缩回。

[0028] 如上所述的墙壁,其中第三可伸缩部分进一步包括第三锁紧机构,其经配置以锁定第三调节机构。

[0029] 本申请的地脚模块结构简单,质量较轻,可以随意搬动,灵活性较大,可以方便确定墙壁的安装位置。

附图说明

[0030] 下面,将结合附图对本发明的优选实施方式进行进一步详细的说明,其中:

[0031] 图1为根据本发明一个实施例的装配式建筑示意图;

[0032] 图2为根据本发明一个实施例的房屋布局系统的示意图;

[0033] 图3A-图3D为根据本发明一个实施例的模块墙示意图;

[0034] 图4为根据本发明一个实施例的模块墙爆炸图;

[0035] 图5A和图5B为根据本发明一个实施例的地脚模块示意图;

[0036] 图6为根据本发明一个实施例的地脚模块爆炸图;

[0037] 图7为根据本发明一个实施例的框架示意图;

[0038] 图8A-图8F为根据本发明一个实施例的横梁示意图;

[0039] 图9A-图9F为根据本发明一个实施例的竖梁示意图;

[0040] 图10为根据本发明一个实施例的竖梁爆炸图;

- [0041] 图11A-图11F为根据本发明一个实施例的挂载物示意图；
- [0042] 图12A-图12C为根据本发明一个实施例的墙块模块示意图；
- [0043] 图13为根据本发明一个实施例的墙块模块爆炸图；
- [0044] 图14为根据本发明一个实施例的框架示意图；
- [0045] 图15A-图15E为根据本发明一个实施例的横梁示意图；
- [0046] 图16A-图16F为根据本发明一个实施例的竖梁示意图；
- [0047] 图17A和图17B为根据本发明一个实施例挂载物示意图；
- [0048] 图18A-图18E为根据本发明一个实施例的天花模块示意图；
- [0049] 图19A和图19B为根据本申请一个实施例的固定件立体示意图；
- [0050] 图20为根据本申请一个实施例的固定件爆炸图；
- [0051] 图21为根据本发明一个实施例的连接件示意图；以及
- [0052] 图22是根据本发明一个实施例的房屋布局方法示意图。

具体实施方式

[0053] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0054] 在以下的详细描述中,可以参看作为本申请一部分用来说明本申请的特定实施例的各个说明书附图。在附图中,相似的附图标记在不同图式中描述大体上类似的组件。本申请的各个特定实施例在以下进行了足够详细的描述,使得具备本领域相关知识和技术的普通技术人员能够实施本申请的技术方案。应当理解,还可以利用其它实施例或者对本申请的实施例进行结构、逻辑或者电性的改变。

[0055] 本发明提出了一种房屋快速布局的解决方案,能够从根本上改变房间格局布置的互动体验,是装配式建筑领域的一项开创性发明。

[0056] 根据本发明的一些实施例,本发明的房屋快速布局系统以能够自由移动的墙为基础,方便布置、移除和移动的地脚模块为工具,能够快速进行房屋布局,而且产生“所见即所得”的技术效果。

[0057] 在一些实施例中,本发明的地脚模块结构简单,重量较轻,可以随意摆放和移动。由于地脚模块在房屋中定义了墙的位置,摆放和移动地脚模块即相当于摆放和移动墙,由此,实现对房屋的快速布局。进一步地,地脚模块的位置即为墙的位置,用户可以实地感受布置后的效果,实现“所见即所得”。

[0058] 在一些实施例中,地脚模块可以包括投影装置以在空间中投影出墙的轮廓。这样用户无需仅仅依靠地脚模块的想象,而可以实际见到墙布置好后的情景,从而实现更佳房屋布局效果。

[0059] 在一些实施例中,房屋布局可以由非专业人员完成,从而房主或者居住者可以根据自主意愿来随意更换房屋的格局。用户能够自主设计房屋格局,可以省去了人工测量房屋面积以及设计师设计房屋格局等步骤,可以大量的节省时间、人力、物力等。而且,用户能够按照自己的意愿来分布房屋格局,更容易达到期待的用户体验。

[0060] 在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙的搭建基础。当房屋格局确定后,可以将地脚模块相互之间能够锁合,墙可以设置在锁合后的地脚模块上,形成室内的间隔墙壁。

[0061] 在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙的内张力基础。地脚模块可以包括调节机构能够在墙与地面之间产生张力,从而将墙牢固地固定在地面与天花板之间。在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙的调平基础。地脚模块的调节机构,通过调节自身的高度为墙的设置提供平整的基础。根据本申请一个实施例,调节机构可以包括伸缩杆、伸缩头、液压杆等机械可伸缩部分,以及橡胶、硅胶、塑料、石棉板等可压缩衬垫。

[0062] 在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙的供电基础。地脚模块可以用于容纳用于向墙供电的线路。地脚模块可以自带插座以向外供电,也可以通过与墙之间的电连接为墙供电。

[0063] 在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙的通信基础。地脚模块可以容纳用于向墙提供通信的通信接口。地脚模块可以包括通信装置以向外提供通信功能,也可以通过与墙之间的通信接口使得墙可以向外提供通信功能。

[0064] 在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙的气路或水路基础。地脚模块可以容纳用于向墙提供气或者水的管路。地脚模块可以包括气管或者水管以向外提供控温、换气或者供水等功能,也可以通过连通墙的气管或者水管使得墙可以向外提供控温、换气或者供水等功能。

[0065] 在一些实施例中,地脚模块能够成为墙的维修基础。根据本申请一个实施例,地脚模块至少一侧可以打开,以便于维修墙。

[0066] 在一些实施例中,地脚模块还能够成为墙装饰的一部分。地脚模块可以相比较于墙外突或者内凹,形成墙壁的踢脚线,增加墙壁的装饰性。在一些实施例中,地脚模块表面还可以包括但不限于:装饰板,例如木纹板、纸板、石材板、釉面砖等、或者涂覆有墙漆、壁纸、墙布、墙泥、墙贴等材料的板材;装饰物,例如装饰画、照片、工艺品、纺织品、收藏品、花艺品等。

[0067] 与本申请同日递交的同一申请人名称为“内张力墙”的发明专利申请中详细地介绍了多种内张力墙。该发明专利申请的全部内容以引用方式并入本申请的说明书。这些内张力墙既可以单独使用,也可以作为墙块模块与本发明的地脚模块和/或天花模块配合使用,成为本发明的房屋布局系统的一部分。

[0068] 本申请中提到的环境物体可以是天花板、地面、墙壁中的一者或多者的结合。

[0069] 以下通过具体实施例来进一步说明本发明的技术方案。本领域技术人员应当理解,在以下实施例的启示下,仍可以有其它能够实现具有同样或类似功能的替代方案。这些替代方案也都在本发明的保护范围之内。

[0070] 图1为根据本发明一个实施例的装配式建筑示意图。如图所示,装配式建筑100包括天花板101、地面102以及墙壁103-105。其中,墙壁103-105之间相互连接,并分别与天花板101和地面102连接,形成装配式建筑的内部空间。装配式建筑100的内部空间中还可以包括一个或多个墙壁110。相对于墙壁110,天花板101、地面102以及墙壁103-105可以被认为是环境物体。根据本申请的一些实施例,墙壁110可以房间的隔墙,也可以在其上附加任何的智能功能实现智慧墙。

[0071] 墙壁110可以通过自身产生内张力固定在天花板101和地面102之间。根据本发明

一个实施例,墙壁110可以不与墙壁103-105接触,或者仅侧面与墙壁103-105接触。根据本发明一个实施例,墙壁110与墙壁103-105接触,但是不与墙壁103-105固定。在某些情况下,例如天花板101或者地面102无法承受较大的压力,墙壁110也可以通过自身产生内张力固定在相对的墙壁之间(例如墙壁103和105之间)。

[0072] 在一些实施例中,本发明的墙壁110支撑在天花与地面之间或者相对墙壁之间的抵顶力为10-75KG,优选为15-55KG,最优为20-30KG。在一些实施例中,本发明的墙壁110能够承受大于150KG/平方厘米的冲击力、180KG/平方厘米的冲击力、200KG/平方厘米的冲击力、250KG/平方厘米的冲击力、300KG/平方厘米的冲击力而不会发生破裂,超过普通的水泥墙。根据本发明一个实施例,本发明的墙壁110可以是玻璃的,例如:钢化玻璃、超钢化玻璃、防爆玻璃等特殊玻璃。

[0073] 图2为根据本发明一个实施例的房屋布局系统的示意图。该房屋布局系统可以在房屋中构建图1实施例中的墙壁110从而实现房屋的布局。在一些实施例中,该房屋布局系统还能够方便地改变墙壁110的位置从而实现房屋布局的调整。

[0074] 如图所示,房屋布局系统包括:地脚模块201和墙块模块202;其中,地脚模块201与地面接触,定义墙块模块202的位置。墙块202为墙壁110的主体,其可以用于集成墙体的智能功能。如本领域技术人员所理解,房屋布局系统可以包括多个地脚模块201和墙块模块202,以形成所需长度的墙壁。优选地,房屋布局系统还包括天花模块203。天花模块203位于墙块模块202与天花之间。根据本发明一个实施例,地脚模块201、墙块模块202和天花模块203可在工厂预先组装,以便于安装现场的安装。

[0075] 根据本发明的一个实施例,墙块模块202可以为框架式的,这种墙壁也称作模块墙。根据本发明的另一个实施例,墙块模块202也可以为非框架式的,例如实心墙。实心墙的墙块模块可以是单个墙块的,也可以是多个砖块堆叠而形成的。在一些实施例中,模块墙与实心墙的地脚模块可以通用。

[0076] 以上仅仅是通过举例的方式说明了本发明的房屋布局系统的技术方案。为了进一步说明本发明的技术方案,以下以模块墙为具体的实施例详细说明。

[0077] 图3A-图3D为根据本发明一个实施例的模块墙示意图。图3A为模块墙的立体图,图中示出其整体的形状,图3B-图3D为模块墙的A、B、C处局部放大图,图中示出模块墙的两个角和一条边。图4为根据本发明一个实施例的模块墙爆炸图,图中示出各部件的安装位置。

[0078] 如图所示,模块墙300整体呈矩形,其高度与房间的高度大致相当,适于安装在地面与天花之间。模块墙300包括三个模块,即地脚模块310、墙块模块320和天花模块330。其中,地脚模块310与地面接触,天花模块330与天花接触,墙块模块320位于地脚模块和天花模块之间。

[0079] 根据本发明一个实施例,地脚模块310和/或天花模块330包括可伸缩部分。在安装时,天花模块330和/或地脚模块310的可伸缩部分可以经控制而伸出从而使得模块墙300抵顶在地面与天花板之间。在拆卸时,天花模块330和/或地脚模块310的可伸缩部分可以经控制而缩回从而使得模块墙300脱离在地面与天花板之间的抵顶状态,可以将各模块从地面与天花之间取下。根据本发明一个实施例,可伸缩部分为伸缩头、伸缩杆、液压杆、气压杆等。

[0080] 通过地脚模块310和/或天花模块330,模块墙300可以牢固的撑顶在地面与天花板

之间,能够承受强大的冲击力,远远超过普通钢筋水泥墙的承受力。

[0081] 下面将分别介绍本发明地脚模块、墙块模块和天花模块。

[0082] 图5A和图5B为根据本发明一个实施例的地脚模块示意图。图5A为地脚模块立体图,图中示出其整体形状,图5B为地脚模块变化状态图,图中示出其变化形状。图6为根据本发明一个实施例的地脚模块爆炸图,图中示出各部件安装位置。

[0083] 如图所示,地脚模块310整体呈矩形。地脚模块310包括框架501和安装在框架上的侧板502。其中,侧板502分别安装于框架501的两侧。在一些实施例中,侧板502可以仅挂载于框架501的一侧。根据本发明一个实施例,框架502包括可伸缩部分。在安装地脚模块时,可伸缩部分可以经控制调整地脚模块的平整度,以为墙块模块和/或天花模块的安装提供水平基础。

[0084] 根据本发明一个实施例,框架501两侧的侧板502之间可以形成内张力墙体的内部空间,内部空间可以包括填充物。如本领域技术人员所理解,根据墙实际应用的环境、条件、效果等因素的不同,侧板502之间可以是不同的填充物。例如:泡沫、海绵、隔音棉、塑料填充剂、发泡材料等中的一者或多者。在一些实施例中,内部空间可以用于容纳内张力墙体的控制器和通信组件以及相应的电路或线缆。在一些实施例中,内部空间可以用于容纳供电的电缆、用于提供空气的风道、用于提供或排出水的水管以及空调、压缩机、净水器、过滤器等辅助设备。在一些实施例中,内部空间也可以用于容纳家用电器。这些家用电器可以通过侧板或者侧板上的开口与用户交互,或者直接以非接触的方式与用户互动。

[0085] 在一些实施例中,侧板502在左右两侧通过连接杆503和504连接到框架501上,其可以相对于框架501打开,可以便于后期的维护或者对墙体内部增加智能功能等。举例而言,侧板502的一侧(例如:靠近地面一侧)还可以通过铰链连接的方式连接到框架上,同时侧边包括可伸缩连接件503和504,其可以辅助侧板的打开或关闭。侧板502的另一侧(例如:远离地面一侧)可以通过磁铁的磁力或者卡接等方式与框架固定。在一些实施例中,可伸缩连接件可以是伸缩杆、液压杆、气压杆、角连接杆等。

[0086] 在一些实施例中,连接杆503和504的一端与侧板边框连接,另一端可以在框架501的导向槽内上下滑动,侧板502的上侧(即远离地面的一侧)可以设置有挂钩,框架上设置凸块,下侧(即靠近地面一侧)可以设置可活动连接件。例如“n”型的可活动连接件,可以左右移动,框架上同样设置凸块,通过上推侧板502可以将上侧的挂钩挂接到凸块上,然后拨动下侧的“n”型连接件与凸块卡接,实现侧板的固定。

[0087] 图7为根据本发明一个实施例的框架示意图,示出其整体的外形。如图所示,框架501包括横梁701和702以及竖梁703和704。其中,竖梁703和704布置在横梁701和702之间。横梁701和702可以是一根型材,也可以是多根型材。竖梁703和704可以用于承载侧板的重量,以及与侧板连接,横梁701和702、竖梁703和704还可以定义侧板的位置,可以对侧板进行限位。在一些实施例中,横梁701和702可以用于对竖梁703和704进行限位,防止其移动。根据本发明的一个实施例,横梁701和702为同样结构有利于降低成本。

[0088] 如图所示,横梁701和702以及竖梁703和704相互连接形成一个区域。侧板502能够安装在横梁与竖梁之间定义的区域上。如本领域技术人员所理解,侧板502可以作为一个整体直接安装在横梁和竖梁上。

[0089] 根据本发明一个实施例,框架可以铝型材,或者其他型材或者材料。型材是优选的

实施例。由于型材的标准化,可以根据需要截取不同长度的型材以满足使用的要求。根据本发明一个实施例,横梁和竖梁分别选用不同的型材。

[0090] 下面将介绍本发明横梁和竖梁选用的型材。由于上下两个横梁为相同的型材,以下以上横梁(即附图标记701)为例进行说明。进一步地,在描述时也会涉及其作为下横梁(即附图标记702)的功能。

[0091] 图8A-图8F为根据本发明一个实施例的横梁示意图。图8A-图8C分别为横梁主视图、俯视图和仰视图,示出其不同面的形状;图8D为横梁的截面图,示出其截面形状;图8E为横梁的立体图,示出其整体的形状;图8F为横梁A处局部放大图,示出横梁端面的具体形状。

[0092] 如图所示,横梁为内部中空结构,有利于减少材料的使用,可以减轻梁的重量,便于安装运输。横梁包括顶板801、底板802和侧板803和804;其中,顶板801、底板802和侧板803和804之间相互连接。在一些实施例中,横梁还可以包括弯折条805和806,其分别连接与顶板802的两侧。当作为上横梁时,弯折条805和806能够辅助用于固持墙块或者墙块的框架。当作为下横梁时,弯折条805和806使得顶板与地面可以之间形成一定的间隙。根据本发明一个实施例,地脚模块与地面之间还可以包括衬垫,以利于地脚模块与地面之间的密封,还可以不必考虑地面平整对地脚模块的影响。弯折条805和806可以对衬垫起限位保护的作用。在其他一些实施例中,横梁还可以不包括弯折条。根据本发明一个实施例,衬垫可以是橡胶、硅胶、塑料、石棉板等。

[0093] 根据本发明一个实施例,弯折条805和806上还可以包括一个或多个连接孔,其用于在横梁设置凸块,从而可以卡接侧板。根据本发明一个实施例,凸块可以直接与横梁一体成型。

[0094] 根据本发明一个实施例,顶板801两端从侧板803和804向外延伸,并且在向外延伸的部分还包括定位孔807和808。在作为上横梁时,定位孔807和808用于竖梁的端面连接件穿过;在作为下横梁时,用于容纳地脚模块的可伸缩部分穿过。定位孔807和808对端面连接件或者可伸缩部分进行限位。根据本发明一个实施例,定位孔805和806位于底板的中线上,便于框架挂载两侧侧板时受力平衡。根据本发明一个实施例,顶板以及侧板或侧板的一部分在定位孔的位置附近切除,如图所示,顶板以及侧板的一部分在端头位置相比较于底板较短,可以用于容纳竖梁,便于可伸缩部分插入到竖梁中。

[0095] 根据本发明一个实施例,底板802上包括“T”型槽809和810,其用于横梁与竖梁之间的连接。如本领域技术人员所理解,可以通过三角件和“T”行螺栓就可以将横梁与竖梁连接起来。当然本领域中其他连接方式均可以应用于本发明技术方案。

[0096] 图9A-图9F为根据本发明一个实施例的竖梁示意图,图9A-图9C分别为竖梁的主视图、左视图和右视图,分别示出其不同面的形状;图9D为竖梁的截面图,示出其截面的形状;图9E为竖梁的立体图,示出其整体形状;图9F为竖梁A处局部放大图,示出其一个角。图10为根据本发明一个实施例的竖梁爆炸图,示出其各部件的安装位置。

[0097] 如图所示,竖梁为内部中空结构,有利于减少材料的使用,可以减轻梁的重量,便于安装运输。竖梁包括侧板901-904。其中,侧板902的两侧分别与侧板901和侧板903的一侧连接,侧板904的两侧分别与侧板901和903的侧壁连接,侧板901和903越过侧板904。在一些实施例中,侧板904的两侧可以分别与侧板901和903的一侧连接,侧板901和侧板903并不越过侧板904。

[0098] 根据本发明一个实施例,侧板902上可以包括“T”型槽905和906,其与横梁顶板上的“T”型槽相对应,便于二者之间的连接。根据本发明一个实施例,侧板901和侧板903靠近侧板904处分别包括“T”型槽907和908,其用于竖梁与可伸缩连接件连接,进而与侧板连接。

[0099] 根据本发明一个实施例,竖梁内部进一步包括圆筒909,其用于容纳可伸缩部分。相应的,竖梁还包括多个加强板910,其用于圆筒与侧板之间的连接,进一步的可以加强竖梁的承载能力。如本领域技术人员所理解,加强板还可以有其他数量和位置关系。如图所示,加强板910将竖梁切割成多个部分。

[0100] 根据本发明一个实施例,圆筒909还包括多个圆弧槽911,其用于竖梁与其他部件之间的连接。根据本发明一个实施例,圆弧槽开口的圆心角可以是 $0^{\circ} < \theta < 45^{\circ}$ 。根据本发明一个实施例,圆弧槽也可以是通孔。根据本发明一个实施例,圆弧槽还可以包括内螺纹。

[0101] 根据本发明一个实施例,竖梁还包括连接部920,其用于地脚模块之间的连接。根据本发明一个实施例,连接部920可以包括“L”型的连接条921和922。连接条921和922相对设置与侧板904上,与侧板904形成“T”型槽923。利用该“T”型槽,通过地脚锁件即可将两个地脚模块连接起来。根据本发明一个实施例,“L”型的连接条内部可以是镂空的,便于减轻竖梁的重量和材料的使用。

[0102] 参考图10,竖梁还可以包括:端面连接件930和可伸缩部分。其中,端面连接件930与竖梁的端面连接,对竖梁的内部结构进行封闭保护,同时为其他配件提供连接位置。端面连接件930包括板体931和圆筒932。板体931的形状为圆形,便于与横梁的定位孔配合。圆筒932设置于板体931上。根据本发明一个实施例,圆筒932设置于板体931的中心处,有利于竖梁受力平衡。根据本发明一个实施例,板体931和圆筒932可以一体成型。根据本发明一个实施例,圆筒932还可以包括内螺纹。根据本发明一个实施例,端面连接件930还包括多个连接孔933,其位置与竖梁的圆弧槽相对应。通过螺栓可以将端面连接件与竖梁连接固定。如本领域技术人员所理解,预留连接孔通过螺栓连接仅仅只是连接固定的一种实施方式,本领域中已有的其他实施方式均可以应用于本发明技术方案。例如:胶水粘和、铆钉连接或者焊接等等。根据本发明一个实施例,端面连接件930也可以不包括圆筒932。

[0103] 根据本发明一个实施例,可伸缩部分可以包括:蹄脚940、调节机构950和锁紧机构960。其中,蹄脚940包括底盘941和螺杆942。其中底盘941可以增大与地板的接触面积。螺杆942可以与竖梁进行连接固定。根据本发明一个实施例,底盘941和螺杆942可以一体成型。根据本发明一个实施例,底盘的材料可以是镀锌钢、不锈钢、加强尼龙或者橡胶等等。根据本发明一个实施例,螺杆可以是镀锌钢螺杆、不锈钢螺杆、加强尼龙螺杆或者镀镍螺杆等等。

[0104] 根据本发明一个实施例,调节机构950包括套管951、调节螺母952和拨盘953。其中,套管951用于蹄脚940与端面连接板相连,可以避免因蹄脚螺杆转动导致主梁转动。如图所示,套管951为阶梯状,其包括直径较大的一段,可以与蹄脚螺杆连接。还包括直径较小的一段,可以伸入到端面连接板的圆筒中。其中直径较大的一端与直径较小的一端形成管肩,其可以卡接在端面连接板处,对套管起到限制位置的作用。根据本发明一个实施例,套管直径较大的一端其内部还可以包括内螺纹,可以直接与蹄脚螺杆进行连接。调节螺母952可以用于调节主梁的长短,用于产生预应力提供支撑力。如图所示,调节螺母952与套管一体成型,通过拧动调节螺母可以对蹄脚的螺杆伸入套管内的长短进行调节,进而达到调节主梁

长短的目的。根据本发明一个实施例,调节螺母还可以单独的设置在螺杆上。

[0105] 根据本发明一个实施例,拨盘953设置于调节螺母952上,便于转动拨盘拧动调节螺母。其形状为圆形,包括一个六边形的孔954、圆周上的孔955和圆盘上的孔956。其中,六边形的孔位于拨盘的中心,用于与调节螺母956配合。如本领域技术人员所理解,根据调节螺母的形状不同孔954的形状不同。圆周上的孔955用于侧面拨动拨盘,进而拧动调节螺母。圆盘上的孔用于锁止拨盘,进而可以锁止调节螺母,放置因调节螺母松动导致竖梁长度变化,影响支撑力,从而影响墙的稳定性的。

[0106] 根据本发明一个实施例,锁紧机构960可以是一个特殊的端面连接件。如图所示,锁紧机构960包括板体961和圆筒962。板体961的形状为矩形,便于与竖梁的端面连接,对竖梁的内部结构进行封闭保护,同时为其他配件(例如:套管)提供连接位置。其中,圆筒962设置于板体961上。根据本发明一个实施例,圆筒962设置于板体961的中心处,有利于竖梁受力平衡。根据本发明一个实施例,板体961和圆筒962可以一体成型。根据本发明一个实施例,圆筒962还可以包括内螺纹。根据本发明一个实施例,锁紧机构960还包括多个连接孔963,其位置与竖梁的圆弧槽相对应。通过螺栓可以将端面连接件与竖梁之间连接固定。如本领域技术人员所理解,预留连接孔通过螺栓连接仅仅只是连接固定的一种实施方式,本领域中已有的其他实施方式均可以应用于本发明技术方案。例如:胶水粘和、铆钉连接或者焊接等等。根据本发明一个实施例,锁紧机构960也可以不包括圆筒962。根据本发明一个实施例,板体961的面积大于竖梁的截面面积。其伸出竖梁部分包括一个或多个孔964。其中,孔964与拨盘圆盘上的孔大小相同,可以通过插接销或柱对圆盘进行锁止。

[0107] 图11A-图11F为根据本发明一个实施例的地脚模块的侧板示意图。图11A为侧板的立体图,示出其整体形状;图11B-图11D分别为侧板A、B、C处局部放大图,示出其三条边;图11E为侧板D-D剖视图,示出其剖面形状;图11F为侧板E处局部放大图,示出其剖面一个角。

[0108] 如图所示,地脚模块的侧板502包括板体1101和边框1102。其中,边框1102用于固定板体1101,并与框架501挂载连接。根据本发明一个实施例,边框1102和板体1101可以通过胶水粘和在一起。如本领域技术人员所理解,胶水粘和仅仅是连接的一种实施方式。本领域中已有的其他实施方式均可以应用于边框与挂件之间的连接。例如:通过螺栓连接、铆钉铆接或者边框的边缘设置卡接件,挂件的边缘设置插入件,挂件的插入件插入到边框的卡接件,实现之间的固定连接等。

[0109] 如图所示,板体1101可以为一个呈矩形的整板,如本领域技术人员所理解,根据具体的使用需要,挂件可以有不同的形状,或者还可以是多块拼接而成。例如:板体可以包括多个条状板、多个矩形板或者多个不规则的板。

[0110] 如图所示,边框1102为一个矩形骨架,设置在板体的四周。如本领域技术人员所理解,边框的形状与板体的形状类似,根据板体形状的变化而改变,其围成的面积也与板体面积相同或者略小。根据本发明一个实施例,边框1102可以是多个部分拼接而成。如图所示,边框1102包括顶板1103、底板1104和侧板1105、1106。根据本发明一个实施例,顶板1103、底板1104和侧板1105、1106均包括竖板1107-1110。根据本发明一个实施例,边框可以一体成型。

[0111] 进一步的,顶板1103、底板1104和侧板1105、1106均向外的弯折1111。其与顶板1103、底板1104和侧板1105、1106形成凹槽,方便固定板体1101,同时也可以保护板体1101。

根据本发明一个实施例,边框1102还包括多个固定件1115-1118,其设置与边框的角落,用于边框顶板1103、底板1104和侧板1105、1106之间的固定连接。

[0112] 固定件1115-1118的结构类似,现以固定件1115进一步说明本发明技术方案。参考图11C,固定件1115形状为“L”型,可以与顶板1103、底板1104或侧板1105、1106紧密贴合。根据本发明一个实施例,固定件1115的两端包括折弯1119和1120,其可以与顶板1103、底板1104和侧板1105、1106的竖板1107-1110紧密贴合。其中,折弯1119和1120包括连接孔,其可以用过螺栓将边框固定连接。如本领域技术人员所理解,通过螺栓连接仅仅只是一种实施方式,本领域中已有的其他实施方式均可以应用于本发明技术方案。例如:胶水粘和、焊接或铆钉铆接等。根据本发明一个实施例,固定件可以一体成型。

[0113] 根据本发明一个实施例,边框1102还包括连接件,以用于侧板挂载到框架上。根据本发明一个实施例,连接件可以包括弯扣1121和1122,其形状为“L”型,其一端设置于顶板1103的竖板上,与横梁凸块的位置相对应,另一端与凸块卡接,将侧板卡接到横梁上。

[0114] 根据本发明一个实施例,连接件还可以包括:连接条1123和n型弯扣。其中,n型弯扣包括3个部分,即第一部分1126、第二部分1127和第三部分1128。连接条与n型弯扣的第二部分接触,将其连接与底板1104的竖板上,n型弯扣可以在连接条上滑动。根据本发明一个实施例,第三部分1128比第一部分1126长,第三部分1128靠近板体,并且部分伸出板体,便于外部滑动n型弯扣。第一部分1126用于与横梁的凸块卡接,将侧板固定于框架上。

[0115] 根据本发明一个实施例,边框还包括连接件1129和1130,其一端可活动的连接于侧板1105、1106的竖板上,另一端连接到竖梁的T型槽中,用于侧板与边框的之间的连接。

[0116] 参考图11C,以连接件1130进一步说明本发明技术方案。连接件1130可以包括连接杆1131和1132。其中,连接杆1131和1132形成角连接,连接杆1131靠近于底板1104,连接杆1132大致位于边框中部位置。根据本发明一个实施例,连接杆1132可以弯折,便于侧板挂载于框架上时,连接杆收回。在挂载时,仅需要将侧板向上推动,使得弯扣1121和1122卡接于横梁的凸块上,然后滑动n型弯扣,使得侧板固定于框架上。其中,边框的顶板1103和底板1104与横梁接触,侧板1105和侧板1106与竖梁接触。

[0117] 本领域技术人员应当理解,以上的实施例仅仅介绍了一种地脚模块的实施例。地脚模块还可以包括其他的实施例。例如,地脚模块可以包括块体和穿过块体的一个或多个竖梁。块体可以包括内部空间以容纳如前所述的各种功能元件和线路。块体的材料可以为塑料、木材、橡胶、玻璃、树脂等中的一种或多种。一个或多个竖梁可以与墙块模块连接以提供张力。在其他一些实施例中,地脚模块可以不包括内部空间。各种功能元件和线路可以设置在墙块模块中。在优选的实施例中,地脚模块的高度为5-30厘米,再优选为10-20厘米。

[0118] 图12A-图12C为根据本发明一个实施例的墙块模块示意图。图12A为墙块模块立体图,示出其整体形状;图12B和图12C为墙块模块A、B处局部放大图,示出其两个角。图13为根据本发明一个实施例的墙块模块爆炸图,图中示出各部件安装位置。

[0119] 如图所示,墙块模块320整体呈矩形。墙块模块包括框架1201和安装在框架上的挂载物1202。其中,挂载物1202分别挂载于框架1201的两侧。在一些实施例中,挂载物1202可以仅挂载于框架1201的一侧。

[0120] 根据本发明一个实施例,挂载物1202可以是一个整体或多个合成部分。举例而言,挂载物1202可以是玻璃、塑料、木材、橡胶、树脂等中的一者或其组合形成的板材;或多个这

样的板材组合而成。。

[0121] 根据本发明一个优选的实施例,挂载物1202包括一个或多个玻璃部分。玻璃的特性有利于增加墙的应用。举例而言,玻璃部分可以被制作成LED显示屏,从而作为显示设备;玻璃部分可以被制作成发光部分,从而可以作为照明设备;玻璃部分还可以被制作成触摸屏,从而作为控制设备;以及玻璃部分可以被电镀处理,从而可以作为镜子。

[0122] 根据本发明一些实施例,挂载物1202之上可以包括但不限于:装饰板,例如木纹板、纸板、石材板、釉面砖等、或者涂覆有墙漆、壁纸、墙布、墙泥、墙贴等材料的板材;装饰物,例如装饰画、照片、工艺品、纺织品、收藏品、花艺品等;实用物,例如搁物架、挂钩、花盆、书架、窗帘、晾衣架等;灯具,例如壁灯、台灯、吊灯、阅读灯、小夜灯等;以及家用电器,例如电视、电子相框、音箱、通信设备、充电座等。

[0123] 根据本发明一个实施例,框架1201两侧的挂载物1202之间可以形成内张力墙体的内部空间,内部空间可以包括填充物(如图13中虚线所示)。如本领域技术人员所理解,根据墙实际应用的环境、条件、效果等因素的不同,挂载物1202之间可以是不同的填充物。例如:泡沫、海绵、隔音棉、塑料填充剂、发泡材料等中的一者或多者。在一些实施例中,内部空间可以用于容纳内张力墙体的控制器和通信组件以及相应的电路或线缆。在一些实施例中,内部空间可以用于容纳供电的电缆、用于提供空气的风道、用于提供或排出水的水管以及空调、压缩机、净水器、过滤器等辅助设备。在一些实施例中,内部空间也可以用于容纳家用电器。这些家用电器可以通过挂载物或者挂载物上的开口与用户交互,或者直接以非接触的方式与用户互动。

[0124] 如本领域技术人员所理解,挂载物还可以通过多种方式固定到框架上。例如:挂载物的边沿包括多个挂钩,框架上相对应的位置包括多个柱体。通过将多个挂钩挂载到多个柱体上实现将挂载物挂载到框架上。或者,在框架上设置卡接件,挂载物的边缘设置插入件,挂载物上的插入件插入到框架上的卡接件实现挂载物挂载到框架上。再或者,框架包括多个滑槽,挂载物上包括多个挂钩,通过将挂钩插入到滑槽中并滑入滑槽的末端实现挂载物挂载到框架上。再或者,挂载物边沿包括多个连接孔,框架上对应位置同样包括连接孔,通过螺钉将挂载物连接到框架上。如本领域技术人员所理解,现有技术中的其他挂载方式也可以应用于本方案中。

[0125] 根据本发明一个实施例,本发明挂载物上下两侧通过挂载物上的插入件插入到框架上的卡接件实现挂载物挂载到框架上,左右两侧通过挂载物上预留连接孔,利用螺栓与框架卡接。

[0126] 根据本发明的一个实施例,框架与挂载物之间的连接在工厂已经加工完成。在房屋中只需要安装已经组装好的墙块模块,而无需组装框架和挂载物。

[0127] 图14为根据本发明一个实施例的框架示意图,示出其整体的外形,如图所示,框架1201包括多根横梁1401和1402、竖梁1403和1404。其中,竖梁1403和1404布置在横梁1401和1402之间。根据本发明一个实施例,框架还可以包括一根或多根加强梁1405,其用于加强框架的承载能力。横梁1401和1402可以采用相同的型材以降低成本。

[0128] 竖梁1403和1404可以是一根型材,也可以是多根型材,其用于承载挂载物的重量,以及与挂载物连接。横梁1401和1402、竖梁1403和1404还可以定义挂载物的位置,可以对挂载物进行限位。在一些实施例中,横梁1401和1402还可以用于对竖梁1403和1404进行限位,

防止其移动。

[0129] 如图所示,横梁1401和1402、竖梁1403和1404相互连接形成一个区域。挂载物1202能够安装在横梁与竖梁之间定义的区域上。如本领域技术人员所理解,挂载物1202可以作为一个整体直接安装在横梁和竖梁上。

[0130] 根据本发明一个实施例,框架可以铝型材,或者其他型材或者材料,型材是优选的实施例。由于型材的标准化,可以根据需要截取不同长度的型材以满足使用的要求。根据本发明一个实施例,横梁和竖梁分别选用不同的型材,横梁和加强梁选用的型材相同,仅仅区别与端面不同。

[0131] 下面将介绍本发明横梁和竖梁选用的型材。

[0132] 图15A-图15E为根据本发明一个实施例的横梁示意图。图15A和图15B分别为横梁主视图和仰视图,示出其不同面的形状;图15C为横梁的截面图,示出其截面形状;图15D为横梁的立体图,示出其整体的形状;图15E为横梁A处局部放大图,示出横梁端面的具体形状。墙块模块的横梁与地脚模块的横梁结构类似,相似之处不在赘述。

[0133] 如图所示,横梁为内部中空结构,有利于减少材料的使用,可以减轻梁的重量,便于安装运输。其包括侧板1501-1504。其中,侧板1501-1504之间相互连接。根据本发明一个实施例,侧板1501和1503各自靠近边缘处还可以包括“T”型槽1505-1508,其可以用于与竖梁连接,如本领域技术人员所理解,可以通过三角件和“T”型螺栓将横梁与竖梁连接起来。当然本领域中其他连接方式均可以应用于本发明技术方案。根据本发明一个实施例,侧板1501-1504各自的中线位置还可以包括凹陷1509-1512,其有利于加强横梁的强度,进而可以加强框架的强度。根据本发明一个实施例,横梁还可以包括加强板1513,其连接与侧板1501和1503之间,位于横梁的中部有,将横梁内部均分成两部分,利于加强横梁的强度。如本领域技术人员所理解,加强板还可以有其他数量和位置。

[0134] 根据本发明一个实施例,侧板1501向外延伸而超过侧板1502和1504,并且在向外延伸的部分上还包括定位孔1514和1515,位置靠近侧板1501的两端,用于容纳竖梁的端面连接件穿过,进而可以与其他模块连接。根据本发明一个实施例,定位孔1514和1515位于侧板1501的中线上,便于框架挂载两侧挂载物时受力平衡。根据本发明一个实施例,侧板1503以及侧板1502和1504或侧板1502和1504的一部分在定位孔的位置附近留空。如图所示,侧板1503以及侧板1502和1504的一部分(例如:侧板1502和1504剩余部分与“T”型槽的深度相同)在端头位置相比较于侧板1501较短,可以用于容纳竖梁,便于竖梁与其他模块连接。

[0135] 根据本发明一个实施例,侧板1501的“T”型槽中还可以包括连接孔1516-1519,其用于横梁与竖梁之间的连接。在装配时,可以预先通过连接孔将横梁和竖梁连接起来,还便于限定竖梁的位置。

[0136] 根据本发明一个实施例,加强梁与横梁选用的型材相同,仅仅在于端面并不包括定位孔以及端面各侧板的长度平齐,故在此不再赘述。

[0137] 图16A-图16F为根据本发明一个实施例的竖梁示意图,图16A-图16C分别为竖梁的主视图、左视图和右视图,分别示出其不同面的形状;图16D为竖梁的截面图,示出其截面的形状;图16E为竖梁的立体图,示出其整体形状;图16F为竖梁A处局部放大图,示出其一个角。

[0138] 如图所示,竖梁为内部中空结构,有利于减少材料的使用,可以减轻梁的重量,便

于安装运输。竖梁包括顶板1601、底板1602、侧板1603和1604。其中,顶板1601、底板1602、侧板1603和1604之间相互连接。侧板1603和1604的形状类似于“Z”字型。由于侧板1603和侧板1604相互对称,故现以侧板1603为例详细说明侧板形状。其包括三个部分,即第一部分1605、第二部分1606和第三部分1607,第二部分1606一端与第一部分1605连接,另一端与第三部分1607连接。其中第二部分1606与第一部分1605连接处包括凹槽1608,其用于卡接挂载物。根据本发明一个实施例,第二部分1606还可以包括连接板1609,其与第三部分1607可以形成连接槽,便于竖梁外挂其他物品。

[0139] 根据本发明一个实施例,底板1602上可以包括“T”型槽1610和1611,其靠近底板的两端,与横梁上的“T”型槽相对应,便于二者之间的连接。根据本发明一个实施例,竖梁还包括多个加强板1612,其位于顶板1601、底板1602、侧板1603和1604第一部分的中线处,用于加强竖梁的强度,提升竖梁的承载能力。如本领域技术人员所理解,加强板还可以有其他数量和位置关系。如图所示,多个加强板1612将竖梁切割成多个部分。竖梁与其他模块连接,加强板还会可能会与连接件发生干涉,进一步的,根据本发明一个实施例,竖梁内部进一步包括圆筒1616,其可以用于竖梁与其他部分连接的连接件。

[0140] 根据本发明一个实施例,竖梁还可以包括多个圆弧槽1617,其用于竖梁与其他部件之间的连接。例如:圆筒上的圆弧槽可以用于竖梁连接端面连接件,进一步的可以与其他模块连接,侧板和底板上的圆弧槽可以用于竖梁与横梁连接,其与横梁上的连接孔相对应,有利于快速固定横梁和竖梁。根据本发明一个实施例,圆弧槽开口的圆心角可以是 $0^{\circ} < \theta < 45^{\circ}$ 。根据本发明一个实施例,圆弧槽也可以是通孔。根据本发明一个实施例,圆弧槽还可以包括内螺纹。

[0141] 根据本发明一个实施例,竖梁还包括连接部,其用于墙块模块之间的连接。根据本发明一个实施例,连接部可以包括“L”型的连接条1621和1622以及连接板1623-1626。其中,连接条1621和1622相对设置,通过连接板1623-1626连接到顶板1601上,与顶板1601形成“T”型槽1627和“L”型槽1628和1629,“T”型槽和“L”型槽可以用于挂接衬垫,有利于缓冲墙块模块安装过程中的冲击力,并且有利于墙块模块之间的密封。

[0142] 根据本发明一个实施例,墙块模块的端面连接件与地脚模块的端面连接件930类似,故在此不再赘述。

[0143] 图17A和图17B为根据本发明一个实施例挂载物示意图。图17A为挂载物立体图,示出其整体形状;图17B为挂载物A处局部放大图,示出其一个角。

[0144] 如图所示,挂载物1202包括挂件1701和边框1702。其中,边框1702用于固定挂件1701,并与框架1201挂载连接。根据本发明一个实施例,边框1702和挂件可以通过胶水粘和在一起。如本领域技术人员所理解,胶水粘和仅仅是连接的一种实施方式。本领域中已有的其他实施方式均可以应用于边框与挂件之间的连接。例如:通过螺栓连接、铆钉铆接或者边框的边缘设置卡接件,挂件的边缘设置插入件,挂件的插入件插入到边框的卡接件,实现之间的固定连接等。

[0145] 如图所示,挂件1701可以为一个呈矩形的整板,如本领域技术人员所理解,根据具体的使用需要,挂件可以有不同的形状,或者还可以是多块拼接而成。例如:挂件可以包括多个条状板、多个矩形板或者多个不规则的板。根据本发明一个优选的实施例,挂件可以是玻璃、装饰板、装饰物、实用物、灯具、家用电器等。

[0146] 如图所示,边框1702为一个矩形骨架,设置在挂件的四周。如本领域技术人员所理解,边框的形状与挂件的形状类似,根据挂件形状的变化而改变,其围成的面积也与挂件面积相同或者略小。根据本发明一个实施例,边框1702可以是多个部分拼接而成。如图所示,边框1702包括顶板1703、底板1704和侧板1705、1706。根据本发明一个实施例,顶板1703、底板1704和侧板1705、1706均包括竖板1707-1710。在挂载时,顶板1703和底板1704的竖板1707和1708插入到横梁的凹陷中。侧板1705和1706与竖梁接触,竖板1709和1710遮盖竖梁的凹槽1608。根据本发明一个实施例,竖板1709和1710上包括一个或多个连接孔,通过螺钉可以将挂载物卡接到凹槽1608中。

[0147] 进一步的,顶板1703、底板1704和侧板1705、1706均向外的弯折(与挂载物502相似)。其与底板1703、底板1704和侧板1705、1706形成凹槽,方便固定挂件1701,同时也可以保护挂件1701。根据本发明一个实施例,边框1702还包括连接件1715-1718,其用于边框顶板1703、底板1704和侧板1705、1706之间的固定连接。其中连接件1715-1718的结构均相等,现以连接件1715进一步说明本发明技术方案。其形状为“L”型,可以与顶板1703、底板1704或侧板1705、1706紧密贴合。根据本发明一个实施例,连接件1715的两端包括折弯1719和1720,其可以与顶板1703、底板1704和侧板1705、1706的竖板1707-1710紧密贴合。其中,折弯1719和1720包括连接孔,其可以用过螺栓将边框固定连接。如本领域技术人员所理解,通过螺栓连接仅仅只是一种实施方式,本领域中已有的其他实施方式均可以应用于本发明技术方案。例如:胶水粘和、焊接或铆钉铆接等。根据本发明一个实施例,连接件可以一体成型。根据本发明一个实施例,边框可以一体成型。

[0148] 本领域技术人员应当理解,以上的实施例仅仅介绍了一种墙块模块的实施例。墙块模块还可以包括其他的实施例。例如,墙块模块可以包括块体和穿过块体的一个或多个竖梁。块体的材料可以为塑料、木材、橡胶、玻璃、树脂等中的一种或多种。块体可以为单个墙块或者多个砖块堆叠而形成。一个或多个竖梁可以与墙块模块连接以提供张力。在其他一些实施例中,墙块模块可以包括内部空间,以容纳各种功能元件和线路。

[0149] 图18A-图18E为根据本发明一个实施例的天花模块示意图。图18A和图18B分别为天花模块的主视图和俯视图;图18C为天花模块的截面图,示出其截面形状;图18D为天花模块的立体图,示出其整体形状;图18E为天花模块A处局部放大图,示出其一个角。

[0150] 如图所示,天花模块330包括承载梁1810和可伸缩部分1820。其中,可伸缩部分1820可以穿过承载梁1810与墙块模块320连接。其中可伸缩部分与地脚模块的可伸缩部分类似,故在此不再详细介绍。

[0151] 如图所示,承载梁1810包括上下两层,即第一层1801和第二层1802。第一层靠近天花板,第二层相比较于第一层远离天花板。第一层1801和第二层1802可以共用一块中间板1803。

[0152] 第一层1801包括顶板1804以及侧板1805和1806,中间板1803的两端分别与侧板1805和1806连接,顶板1804的两端连接到侧板1805和1806的侧壁上,侧板1805和1806越过顶板1804,使得顶板与天花板之间形成一定的缝隙。根据本发明一个实施例,承载梁与天花板之间可以包括密封件,有利于天花模块与天花板之间的密封,还可以不必考虑天花板平整性对天花模块或者模块墙的影响。侧板1805和1806超过顶板1804的部分,可以对衬垫起限位保护的作用。在其他一些实施例,侧板的两边可以分别与中间板和顶板连接,但不再从

顶板向外延伸。根据本发明一个实施例,衬垫可以是橡胶、硅胶、塑料、石棉板等等。

[0153] 第二层1802包括底板1807、侧板1808和1809。其中,底板1807的形状为“U”型,侧板1808和1809的两端分别连接到底板1807和中间板1803的侧壁上。侧板1808和1809为对称布置。以侧板1808为例,进一步说明本发明技术方案,侧板1808的形状为“Z”字型,其包括三个部分,即第一部分1811、第二部分1812和第三部分1813;其中,第二部分1812分别与第一部分1811和第三部分1813相连,第一部分1811和第三部分1813的另一端分别连接到中间板1803和底板1807上,第三部分1813与底板1807的“U”型板形成凹槽1814,其用于容纳挂载其他物品。根据本发明一个实施例,第一部分1811上还可以包括卡接条1815,其可以位于第一部分1811的中线上,用于卡接或者挂接凹槽1814容纳的其他物品。

[0154] 根据本发明一个实施例,承载梁1810还可以包括通孔1816和1817,其位于承载梁的两端,用于容纳可伸缩部分穿过。具体的,可伸缩部分的套管穿过第二层,调节机构的拨盘设置与第一层中,蹄脚穿过第一层与套管连接。相应的,第一层侧板1805和1806的两端分别包括开口1818,其用于方便拨动拨盘。

[0155] 根据本发明一个实施例,承载梁还包括多块加强板1819,其用于加强承载梁的强度,提高其承受载荷的能力。如图所示,第一层和第二层各包括两块加强板,将第一层和第二层的空间进行均匀切割。当然,如本领域技术人员所理解,加强板还可以有其他数量和位置。根据本发明一个实施例,第一层靠近端头放置拨盘的位置处并不包括加强板。

[0156] 图19A和图19B为根据本申请一个实施例的地脚模块固定件立体示意图。图19A和图19B分别示出地脚模块固定件不同方向的立体图。图20为根据本申请一个实施例的地脚模块固定件爆炸图,示出其各个部件的安装位置。

[0157] 固定件1900用于地脚模块之间的固定连接。如图所示,固定件1900大致呈“H”型,包括第一固定部分1910、第二固定部分1920和连接件1930。其中,第一固定部分用于与第一地脚模块连接,第二固定部分用于与第二地脚模块连接,通过连接件可以用于将第一固定部分和第二固定部分固定连接,从而可以将第一地脚模块和第二地脚模块固定连接。

[0158] 参考图20,第一固定部分1910包括第一竖板1911和连接柱1912。其中,连接柱1912的一端连接于靠近第一竖板的下底边中线处,另一端包括弯勾1913。连接柱1912与第一竖板1911大致呈“T”型,其可以插入到第一地脚模块竖梁的“T”型槽923中。如本领域技术人员所理解,连接柱还可以连接在第一竖板的其他位置,连接与中线处只是与“T”型槽配合的最佳位置。根据本申请一个实施例,连接柱1912上还包括第一连接孔1914,其用于连接件1930穿过。根据本申请一个实施例,弯勾1913的内侧(即靠近竖板一侧)还可以包括第一斜面,便于减小固定连接时位移的摩擦力。

[0159] 参考图20,第二固定部分1920包括第二竖板1921和限位板1922、1923。其中,限位板1922和1923设置于第二竖板1921上,并相对于第二竖板1921的中线对称,其用于限制第一固定部分1910的连接柱1912。限位板1922和1923与第二竖板1921整体大致呈“T”型,其可以插入到第二地脚模块竖梁的“T”型槽923中。如本领域技术人员所理解,限位板还可以设置在第二竖板的其他位置,设置于第二竖板并相对于第二竖板的中线对称只是与“T”型槽配合的最佳位置。

[0160] 根据本申请一个实施例,第二固定部分1920还可以包括连接体1924,其第一边与第二竖板1921连接,与第一边相邻的两边分别与限位板1922和1923相连,并且连接体1924

与限位板1922和1923可以形成凹槽,以便于容纳第一固定部分1910的连接柱1912。根据本申请一个实施例,第二竖板1921包括开口,其位置与连接体1924的位置相对应,便于第一固定部分1910的连接柱1912通过。

[0161] 根据本申请一个实施例,第二竖板1921的一部分还可以包括第二斜面1925,其与开口(或者连接体1924)的位置相对应,便于第一固定部分1910的连接柱移动时减少摩擦力。根据本申请一个实施例,第一斜面和第二斜面的倾斜程度可以相同。

[0162] 根据本申请一个实施例,连接体1924该可以包括第二连接孔1926,其形状为长条梯形孔,便于连接件穿过,并且消除第一固定部分和第二固定部分的横向移动距离。

[0163] 根据本申请一个实施例,当第一固定部分和第二固定部分通过连接件连接起来时,第一固定部分的连接柱弯勾抵顶在第二固定部分第二斜面上。第一固定部分和第二固定部分可以相对于连接件方向以及垂直于连接件方向活动。将第一固定部分和第二固定部分放置到第一地脚模块和第二地脚模块竖梁的“T”型槽中。然后拧紧连接件使得第一固定部分和第二固定部分相对运动,由于第一固定部分连接柱弯勾的第一斜面与第二固定部分的第二斜面相对滑动,可以使得第一固定部分和第二固定部分在垂直于连接件的方向上相对运动,从而可以将第一地脚模块和第二地脚模块拉紧。根据本申请一个实施例,连接件为螺栓。

[0164] 图21为根据本发明一个实施例的连接件示意图。如图所示,连接件2100用于地脚模块310与墙块模块320之间的连接,其包括三个部分,即第一部分2101、第二部分2102和第三部分2103。其中第二部分2102的直径大于第一部分2101和第三部分2103,第一部分2101与第三部分2103的直径可以相同。其中,第一部分2101和第三部分2103分别插入到地脚模块310和墙块模块320的竖梁端面连接件中,第二部分2102卡在地脚模块310和墙块模块320的竖梁端面连接件之间,可以将墙块模块320和地脚模块310连接起来。根据本发明一个实施例第二部分的高度与地脚模块横梁的弯折条805或806的高度相同或者略大,便于可伸缩部分产生的预应力可以直接顶抵在天花板和地面之间,避免预应力对单独模块产生压力。根据本发明一个实施例,多个墙块模块之间也可以进行连接,便于整面墙体的固定。

[0165] 根据本发明一个实施例,墙块模块之间的连接可以包括连接件,用于连接相邻的两块墙块模块,有利于加固整面墙的强度和稳定性。例如:可以采用n型连接件,其两端可以插入到相邻两个墙块模块的竖梁中。例如:可以插入到竖梁连接的L型连接条与连接板构成的空间中。

[0166] 图22是根据本发明一个实施例的房屋布局方法示意图。如图所示,房屋布局方法2200包括如下步骤:

[0167] 在步骤2210,在房屋内布置多个地脚模块。由于地脚模块重量轻而且移动方便,无需专业人员即可以实现地脚模块的摆放。多个地脚模块摆放到房屋中后,利用多个地脚模块可以将房屋分隔成多个区域。进一步地,移动地脚模块即可以改变房屋的分隔区域。通过布置地脚模块就可以完成房屋布局的设计,而且“所见即所得”,更容易提高居住体验。

[0168] 在步骤2220,将相邻的地脚模块相互连接。相邻的地脚模块相互连接形成一个整体。这样能够使得地脚模块的结构更加稳定,也有利于确定分隔区域之间的相互位置,防止地脚模块非故意地被移动。优选地,利用衬垫或者其它辅助装置将地脚模块吸附、压合、可移除地粘贴在地面上,以进一步确定地脚模块的位置。

[0169] 在步骤2230,利用地脚模块安装墙块模块。在地脚模块定义了安装墙块模块的位置,即房屋区域的物理分隔的位置。在一些实施例中,墙块模块在工厂预先组装,在步骤2230只需要将组装好的墙块模块设置在地脚模块定义的位置就可以完成,例如,直接在地脚模块上安装墙块模块。在一些实施例中,步骤2230包括安装多个墙块模块,并且将相邻的墙块模块连接。

[0170] 在步骤2240,利用墙块模块安装天花模块。天花模块安装在墙块模块与天花板之间。在一些实施例中,安装多个天花模块,并且将相邻的天花模块连接。在一些实施例中,天花模块包括超过墙块模块的装饰条。装饰条能够覆盖天花模块与墙块模块之间的缝隙。这样即使天花板不平整或者墙块模块与天花板之间的距离有变化,装饰条的存在可以提高整体的美观性。

[0171] 在步骤2250,利用地脚模块、墙块模块、天花模块中的一者或多者在天花板与地面之间产生张力。地脚模块和天花模块都可以包括可伸缩部分,以提供所需的张力。墙块模块可以包括张力部件,也可以提供所需的张力。根据选用的地脚模块、墙块模块、天花模块的不同或者调节是否方便,可以选择提供张力的模块。

[0172] 本发明公开了一种用于房屋快速布局的系统和方法,通过地脚模块可以快速定义房间的格局,通过墙块模块可以快速实现房屋的物理分隔,从而节省房屋布局的时间、人力、物力。进一步地,本发明的系统和方法也能够用于房屋布局的快速调整,从而更能够满足使用者的需要。

[0173] 上述实施例仅供说明本发明之用,而并非是对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此,所有等同的技术方案也应属于本发明公开的范畴。

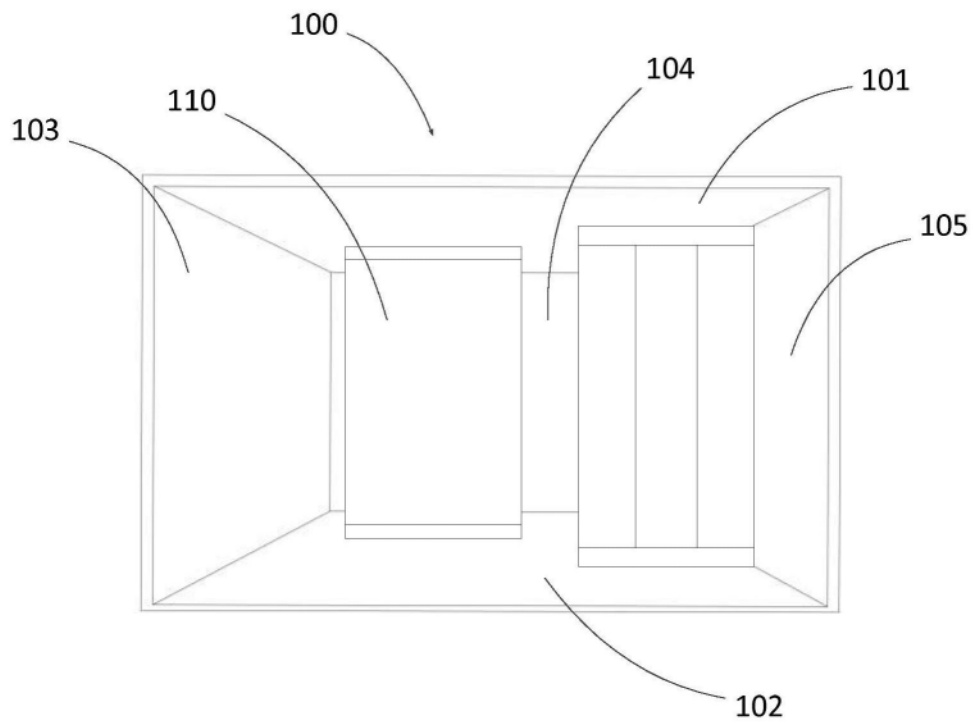


图1

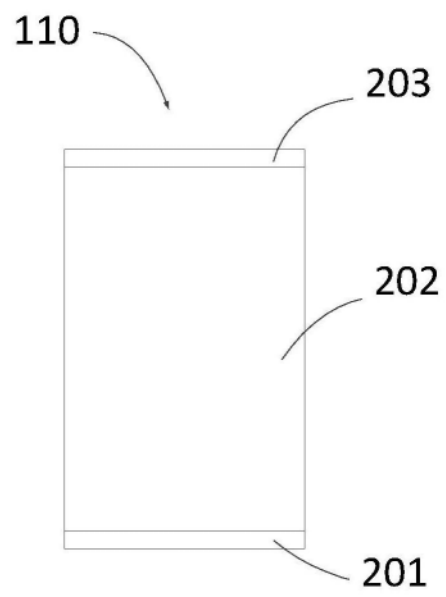
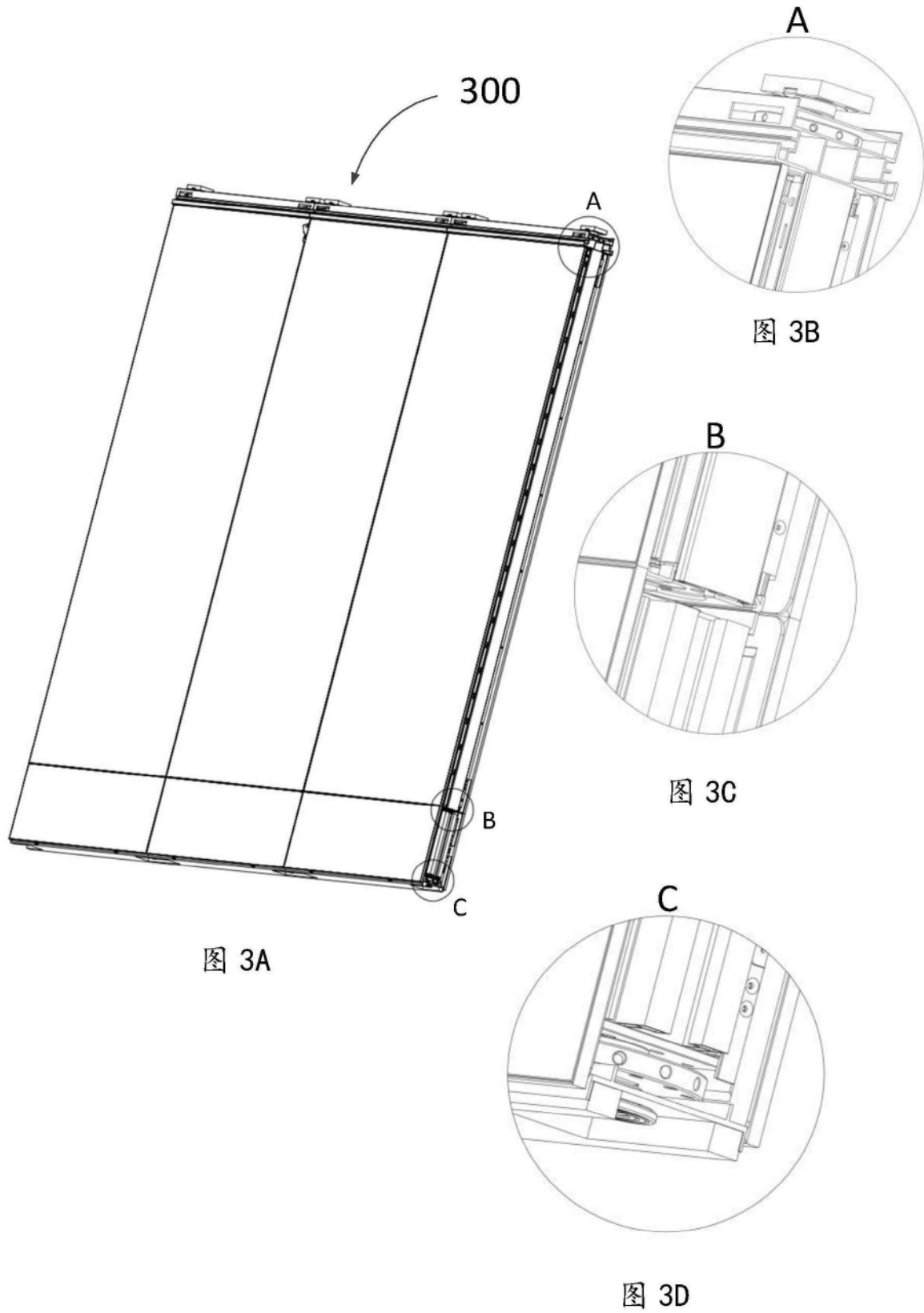


图2



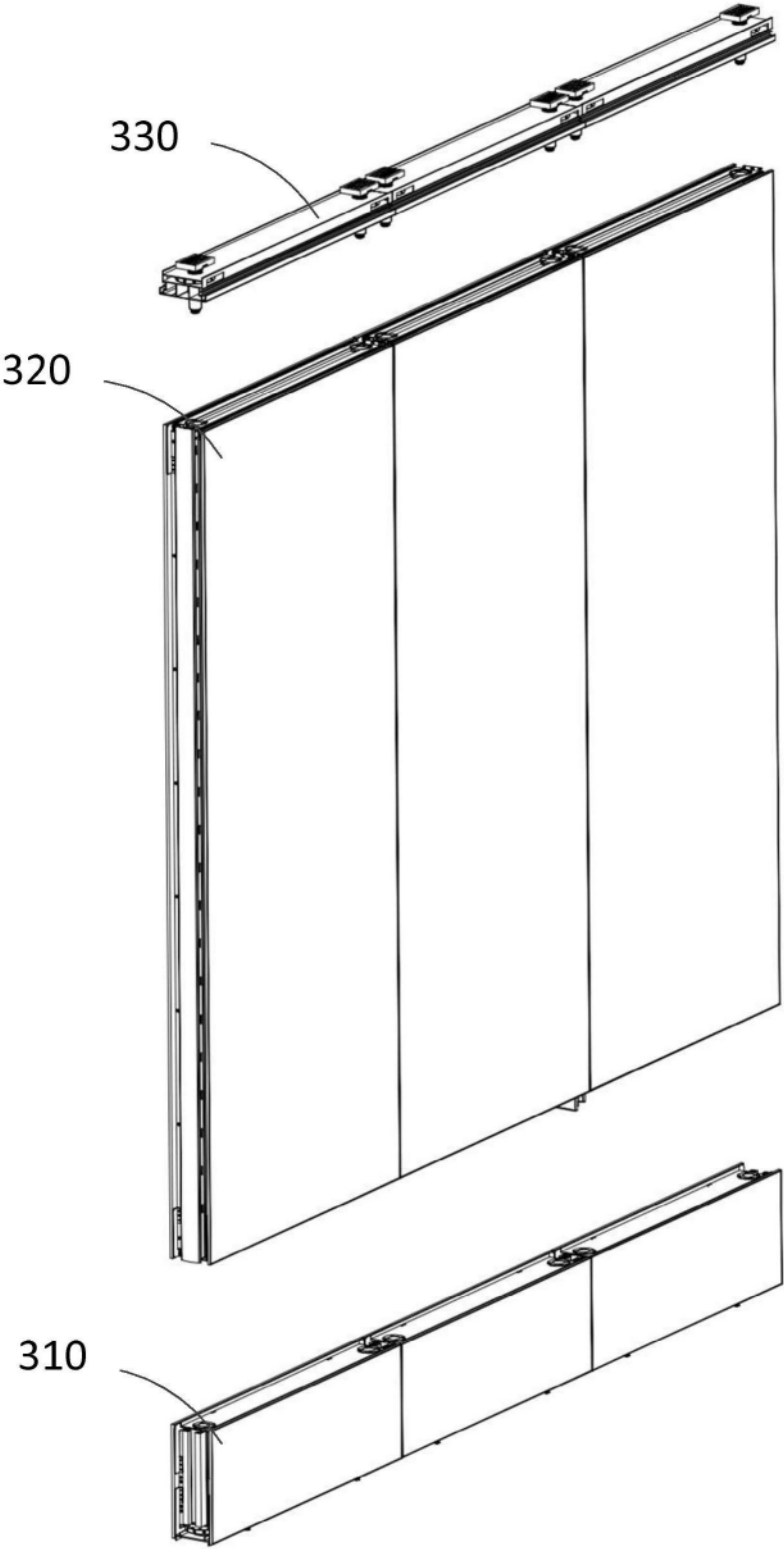


图4

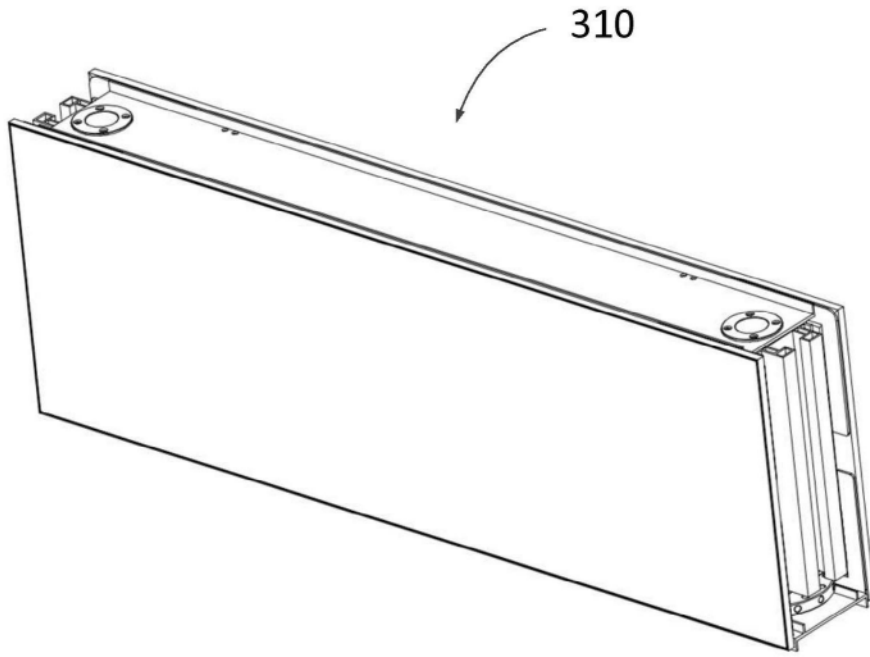


图5A

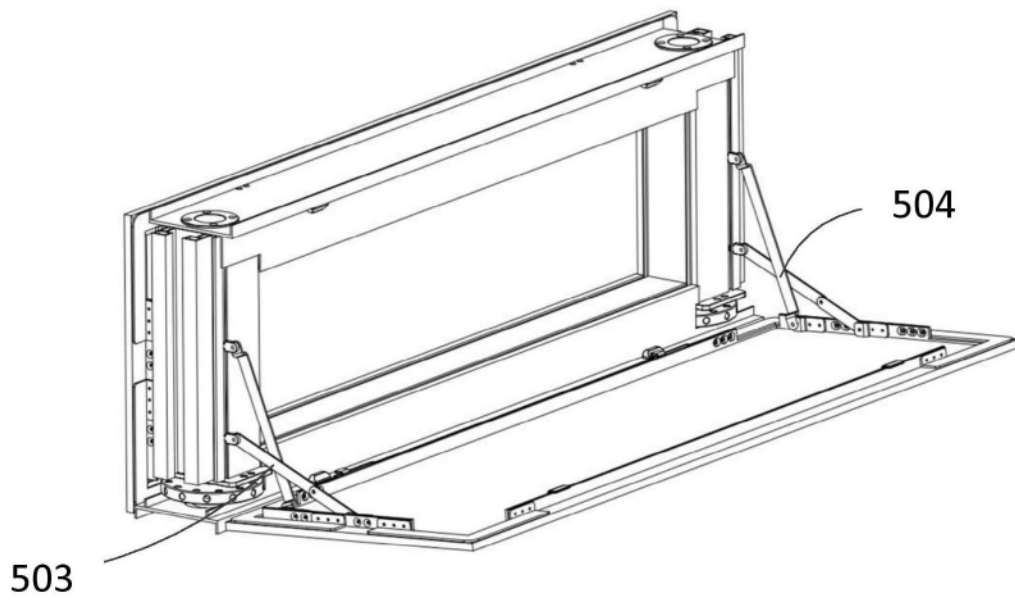


图5B

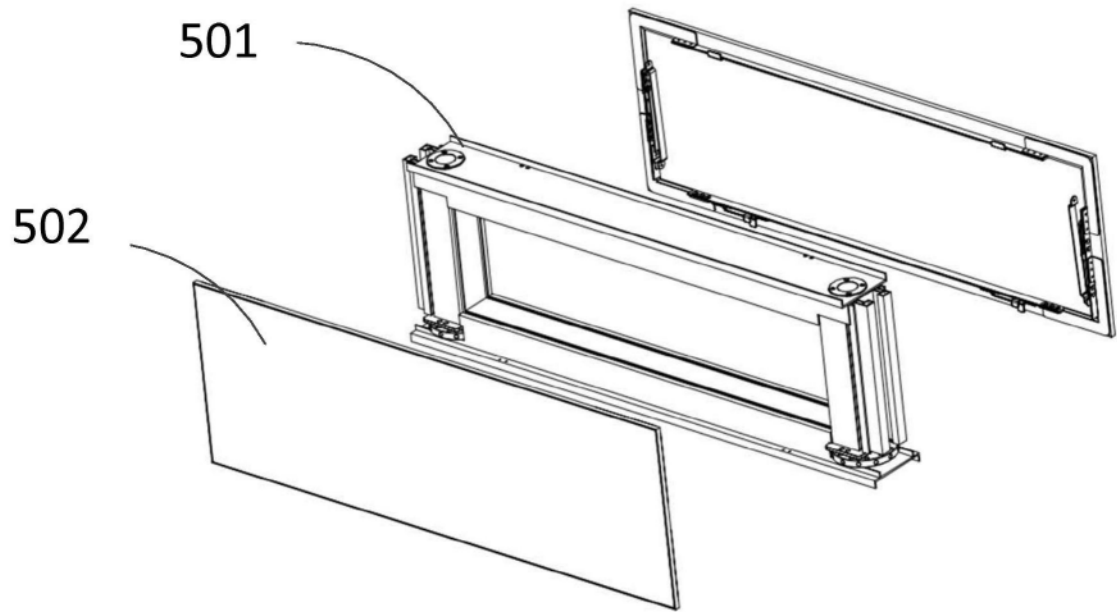


图6

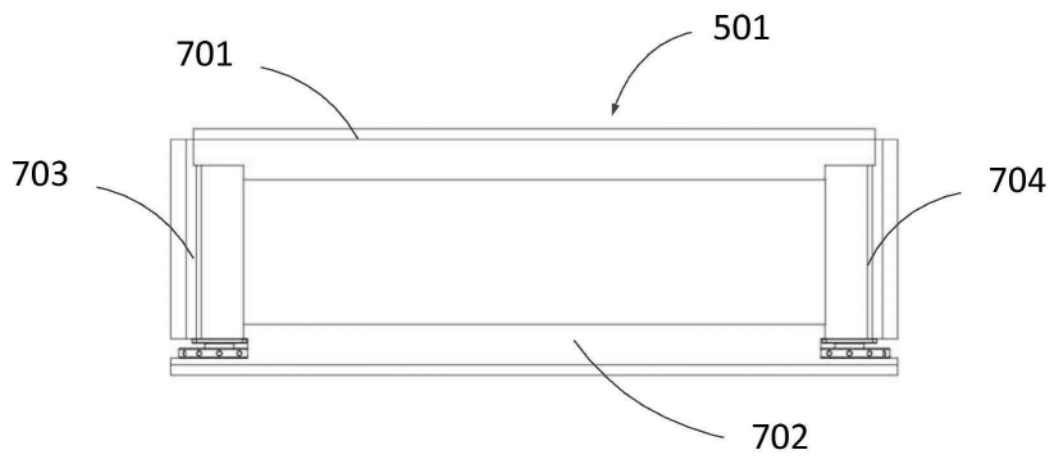


图7



图8A

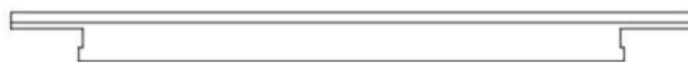


图8B



图8C

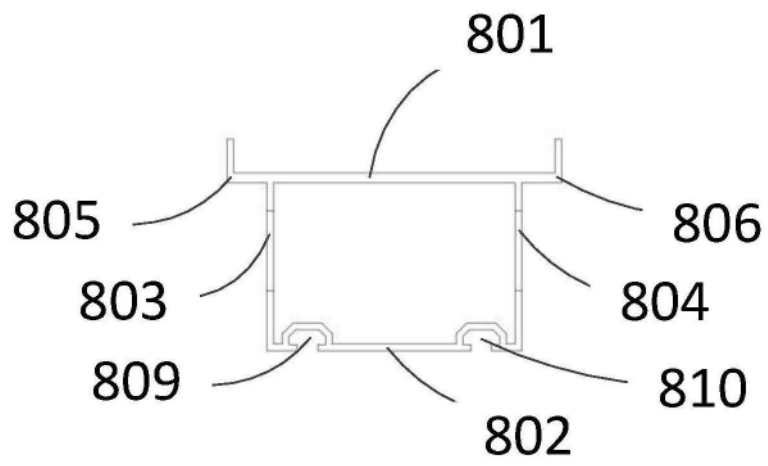


图8D

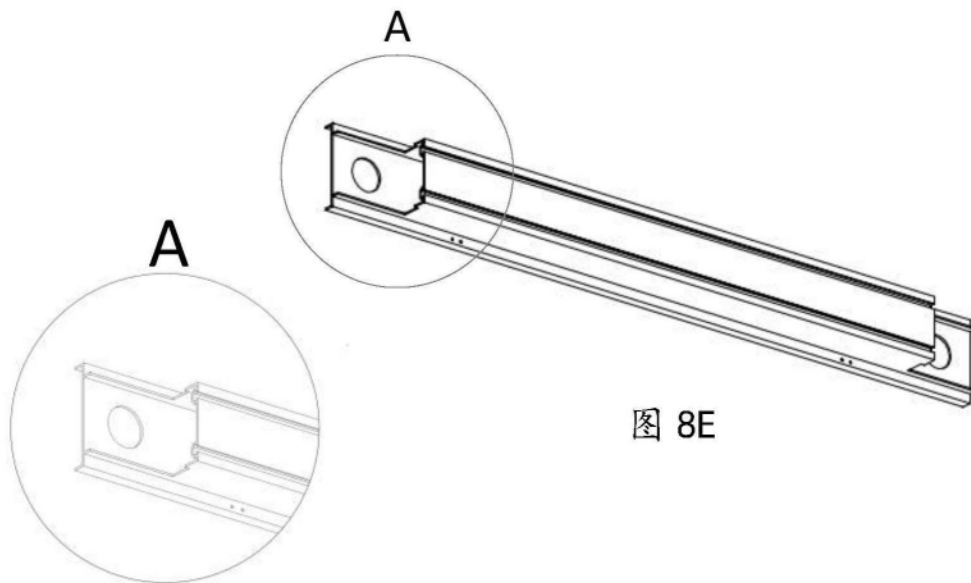


图 8E

图 8F



图9A



图9B

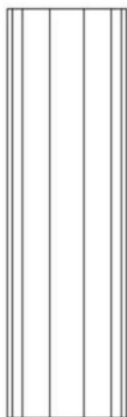


图9C

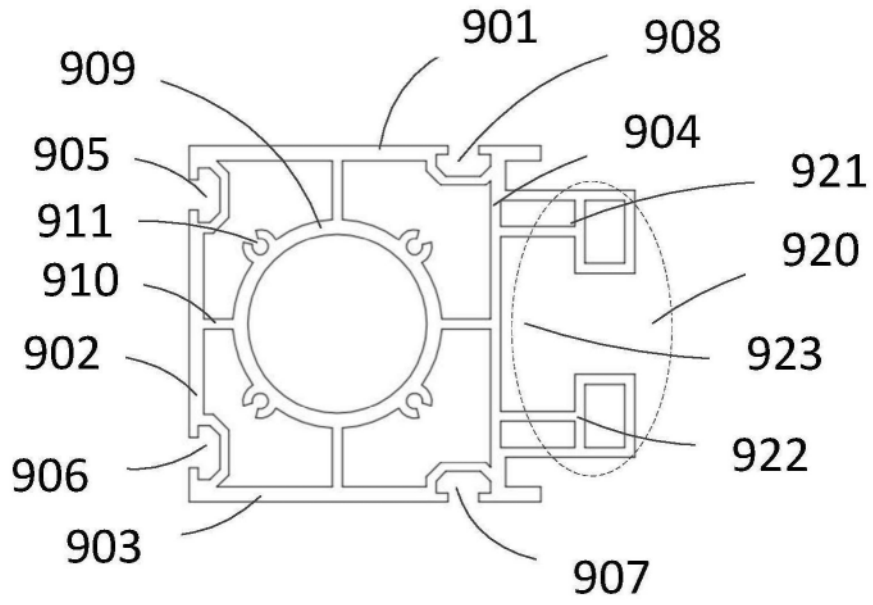


图9D

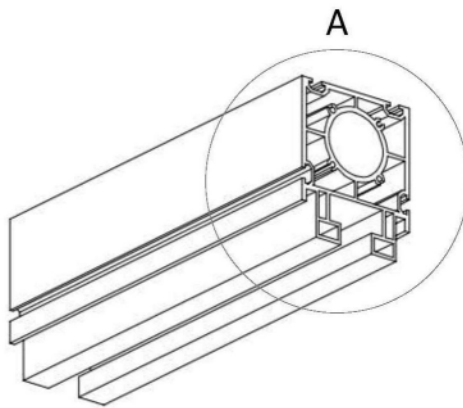


图9E

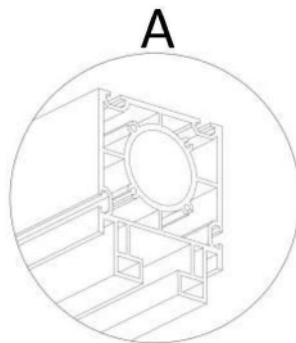


图9F

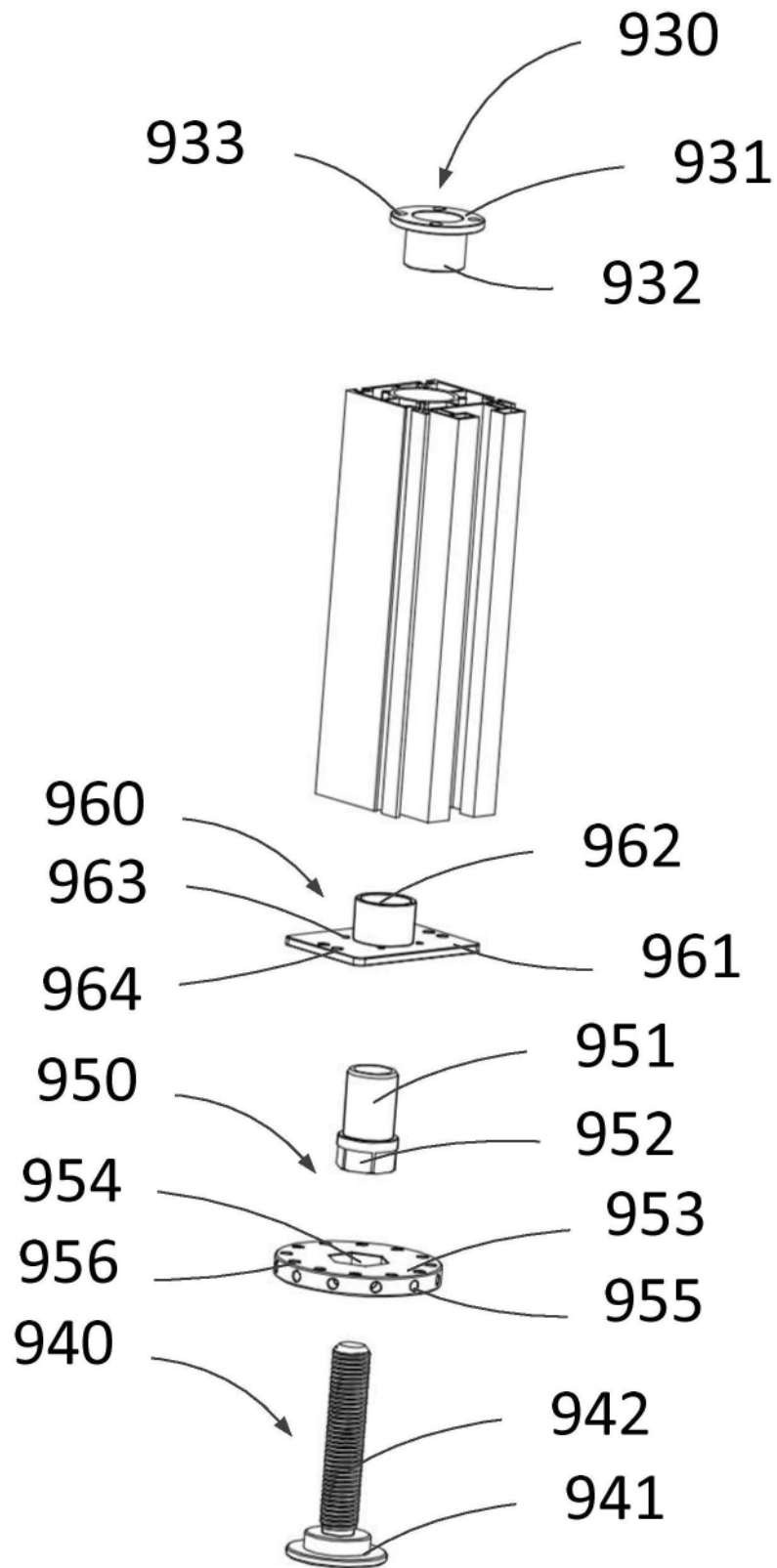
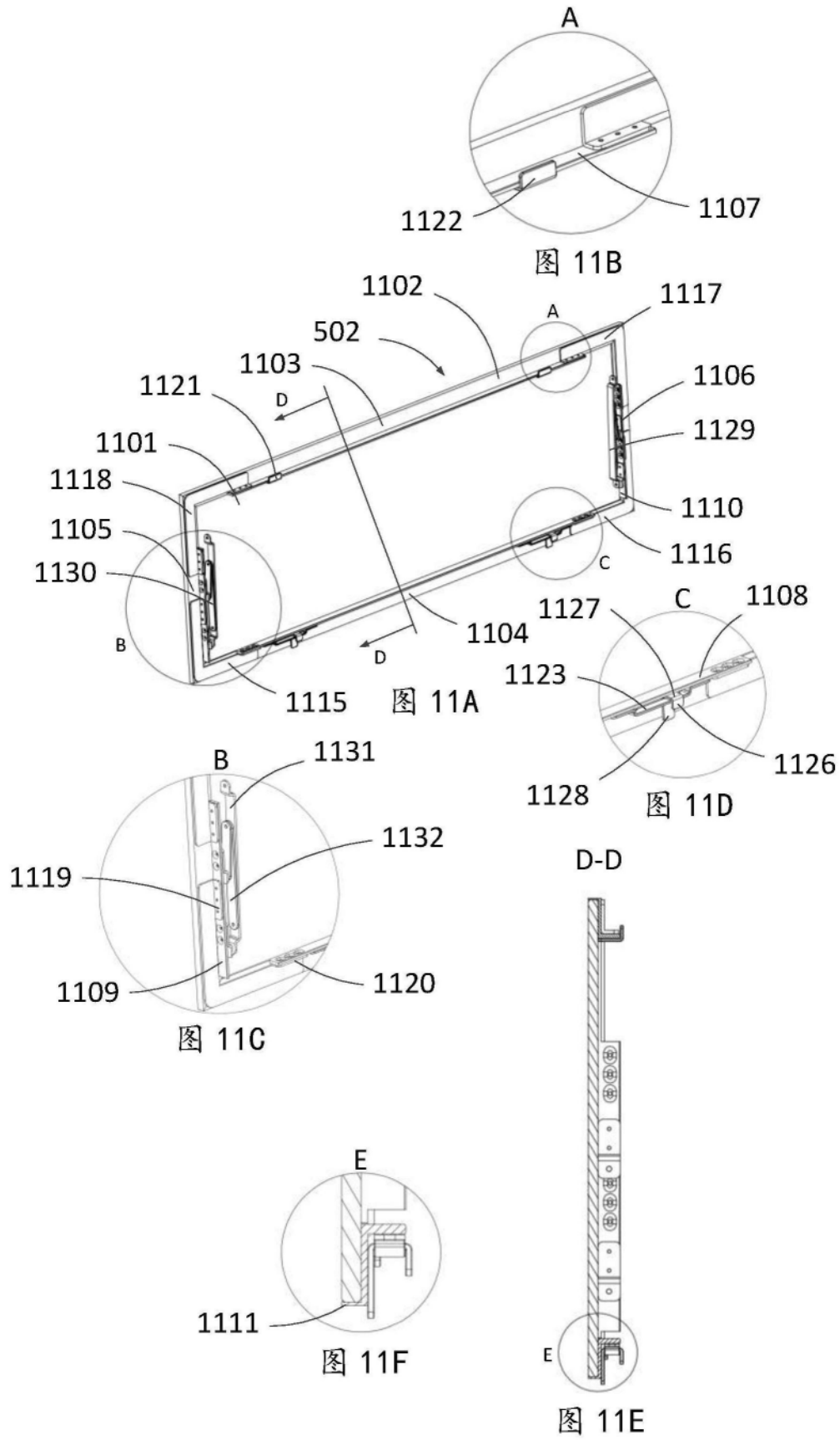


图10



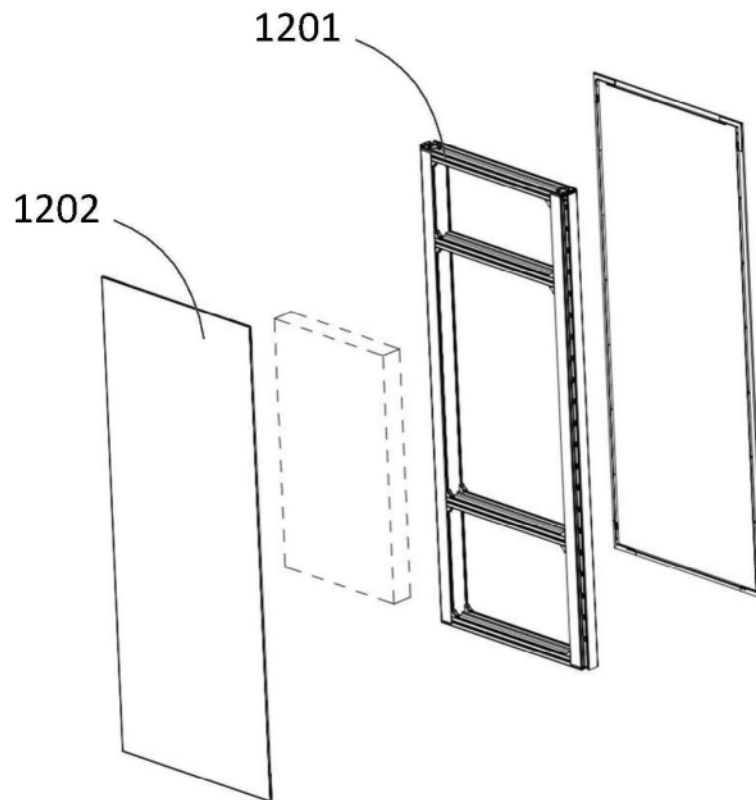
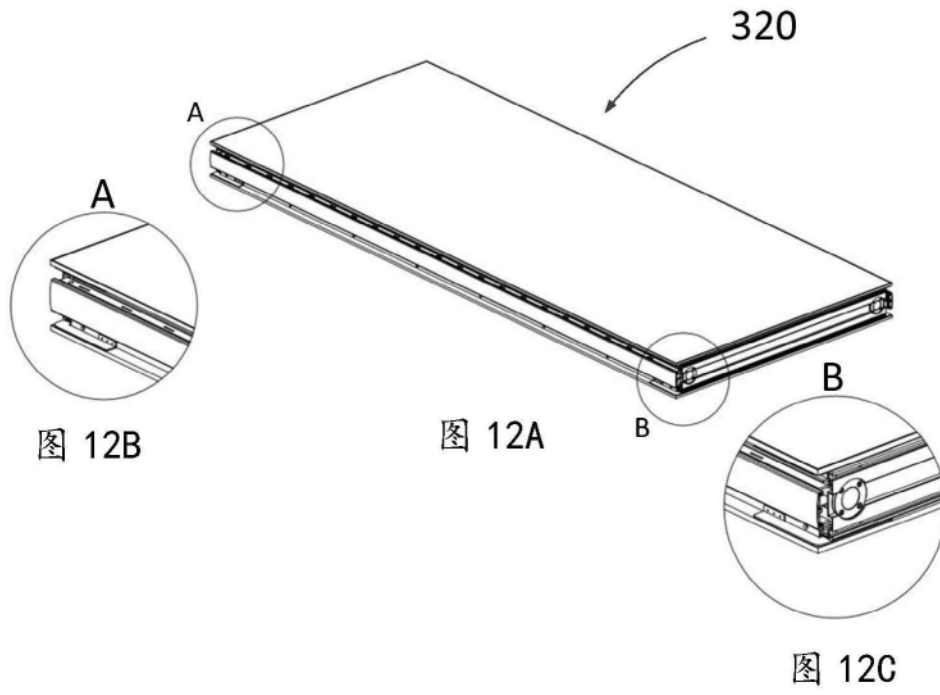


图13



图15B

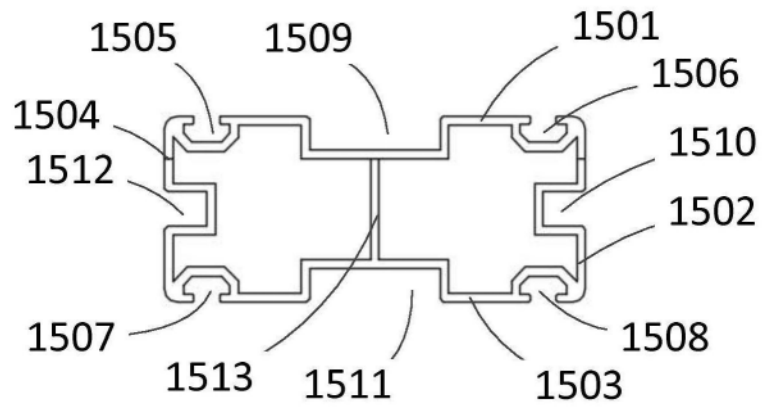


图15C

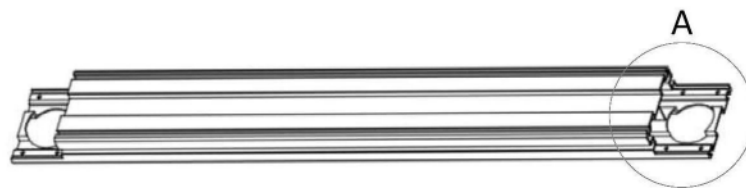


图15D

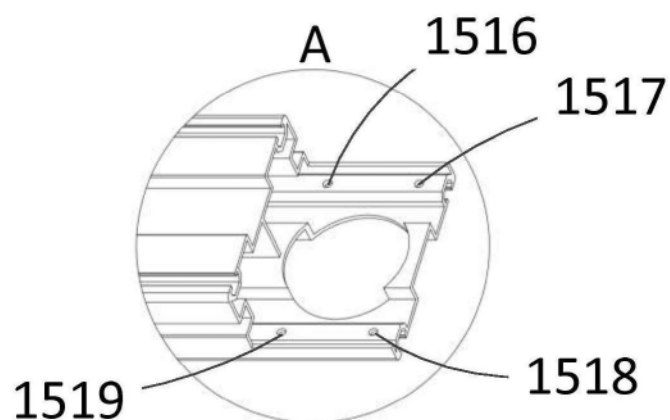


图15E



图16A



图16B



图16C

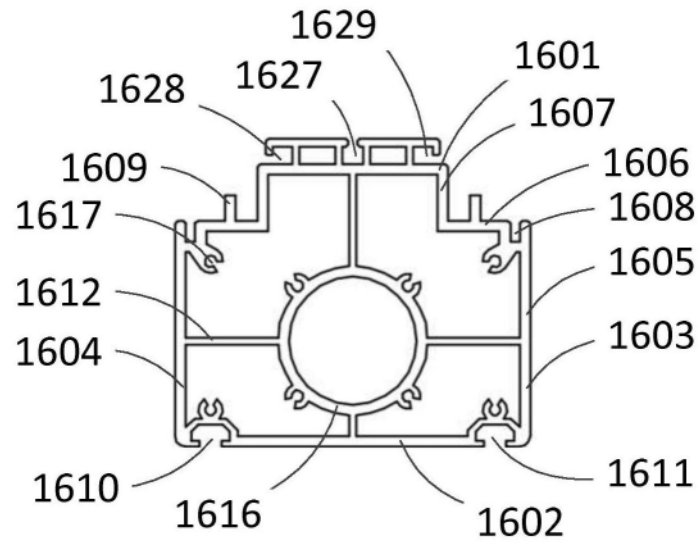


图16D

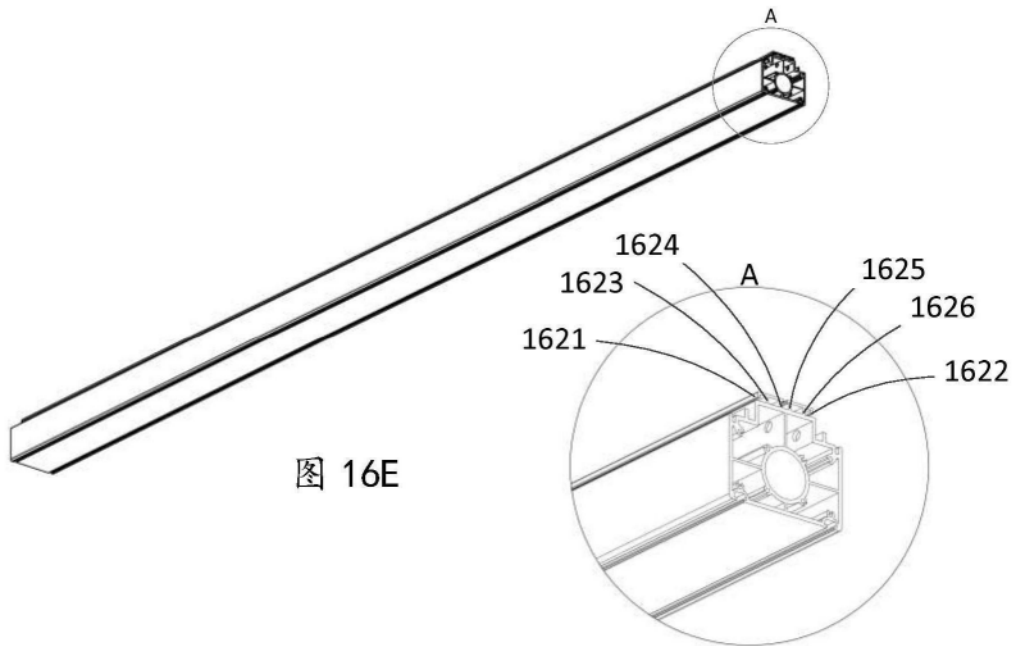


图 16E

图 16F

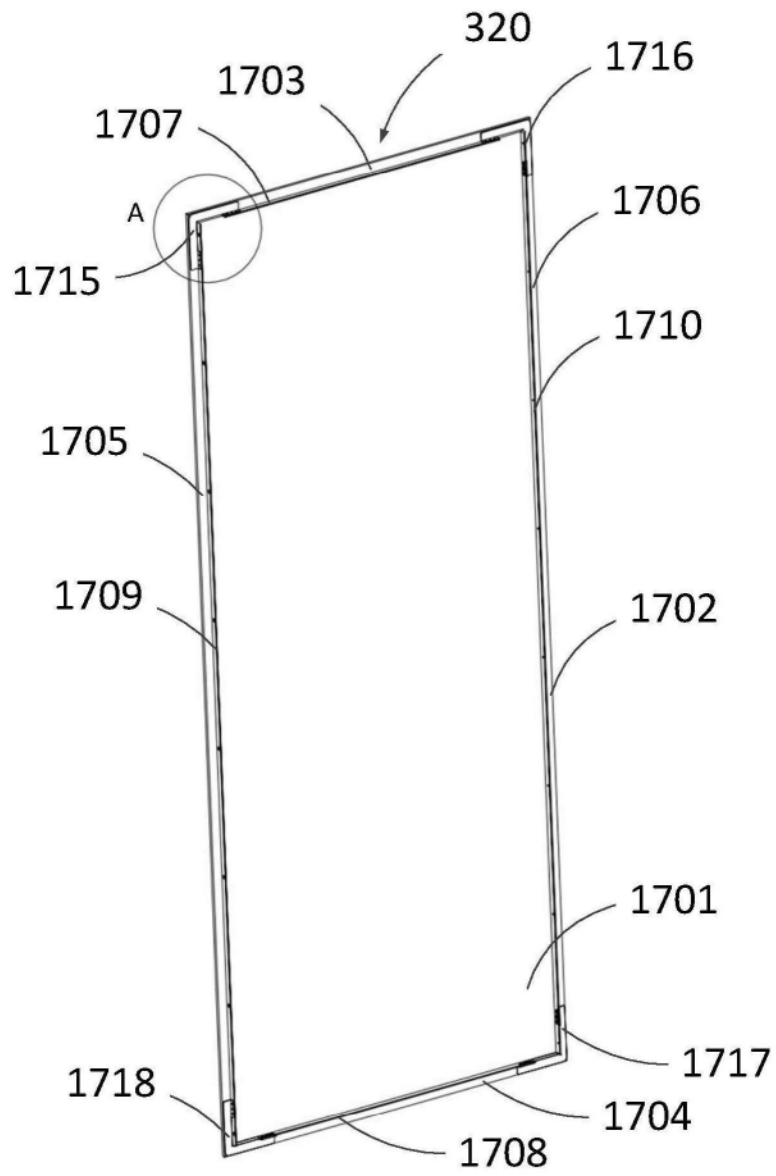


图17A

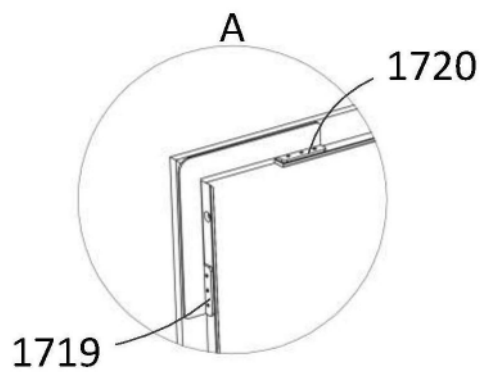


图17B

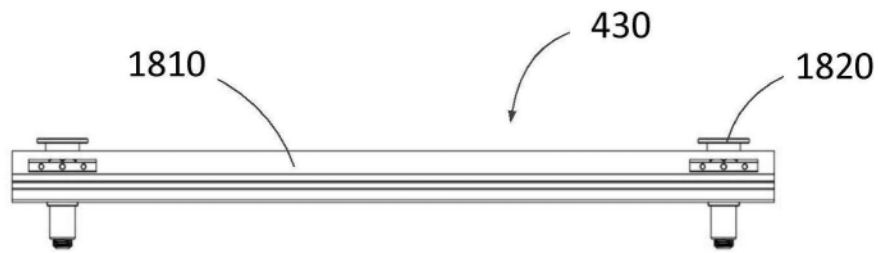


图18A



图18B

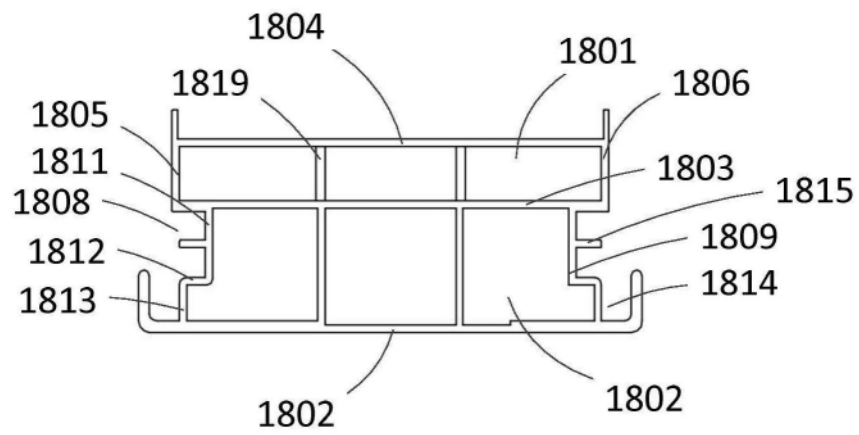


图18C

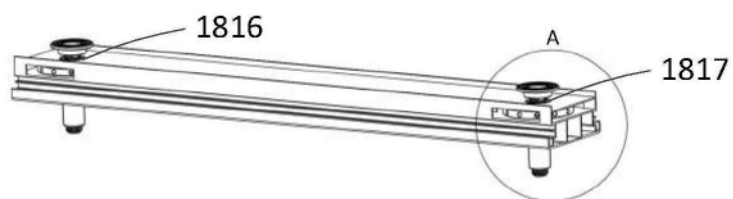


图18D

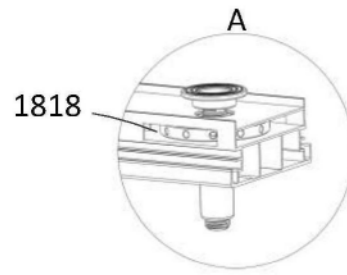


图18E

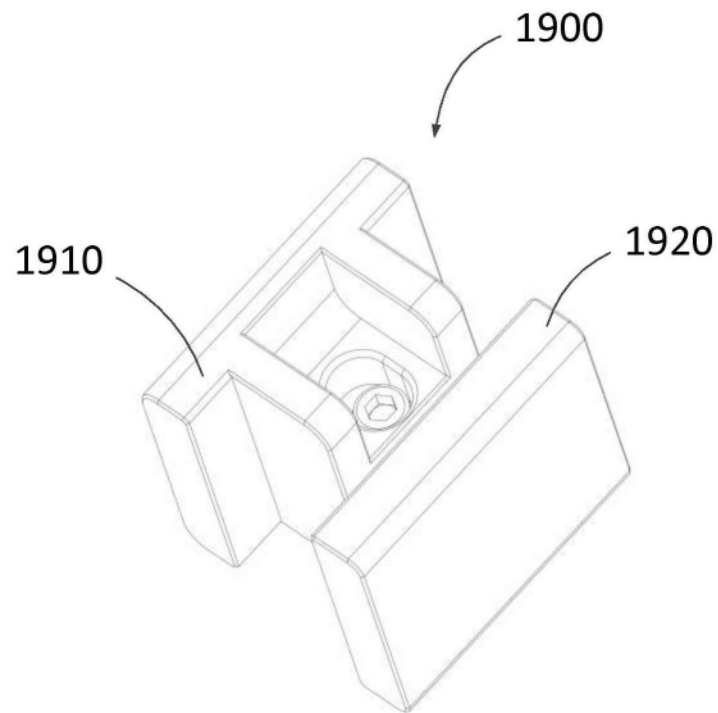


图19A

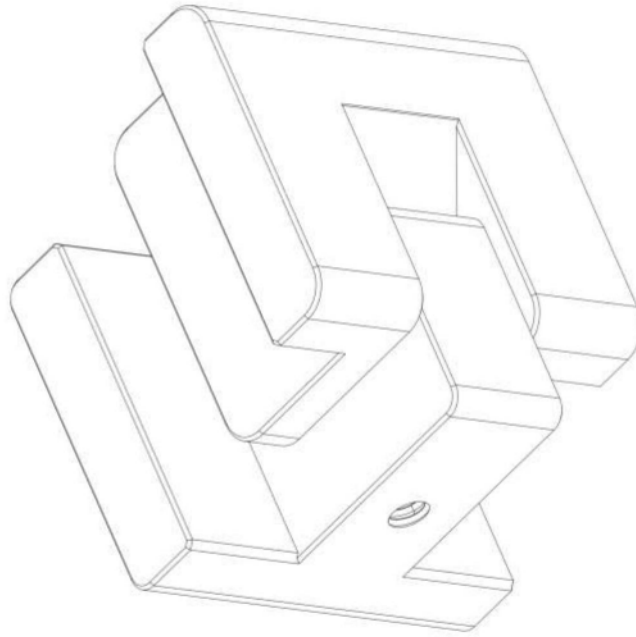


图19B

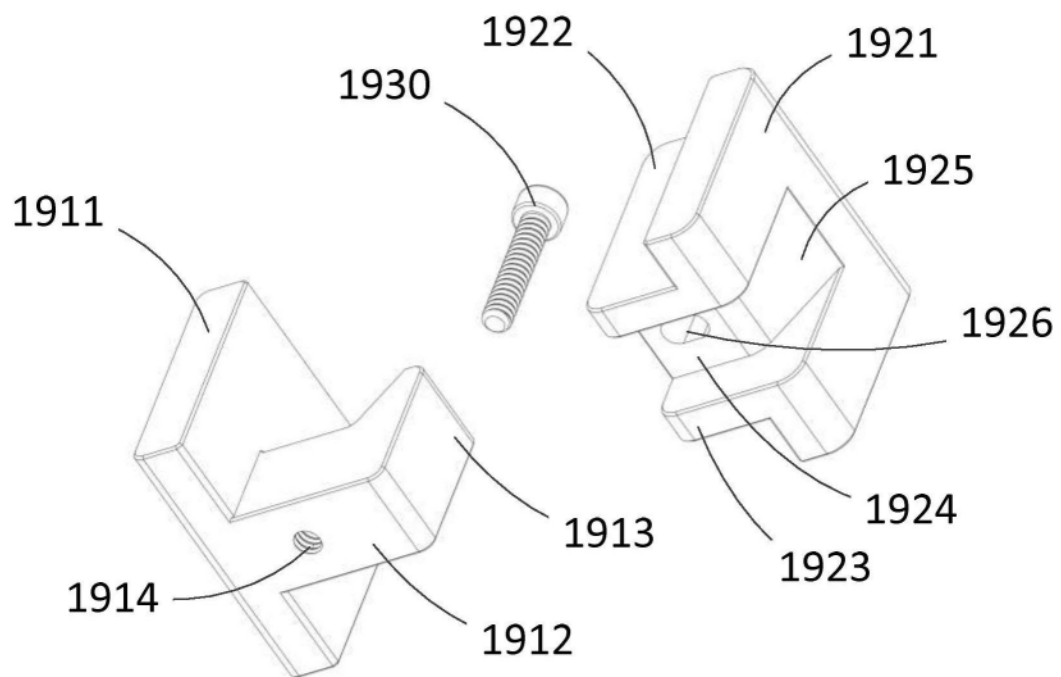


图20

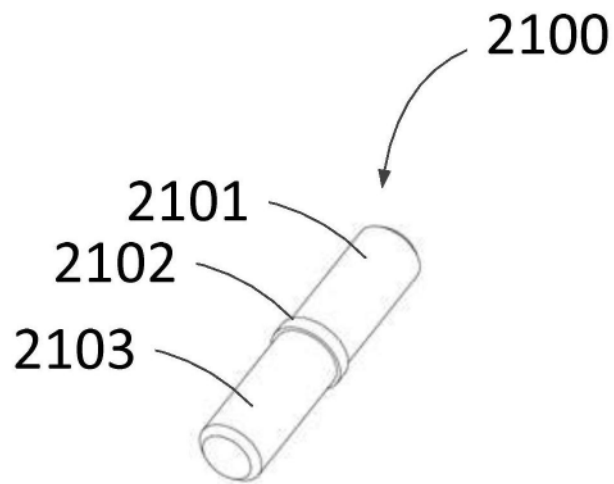


图21

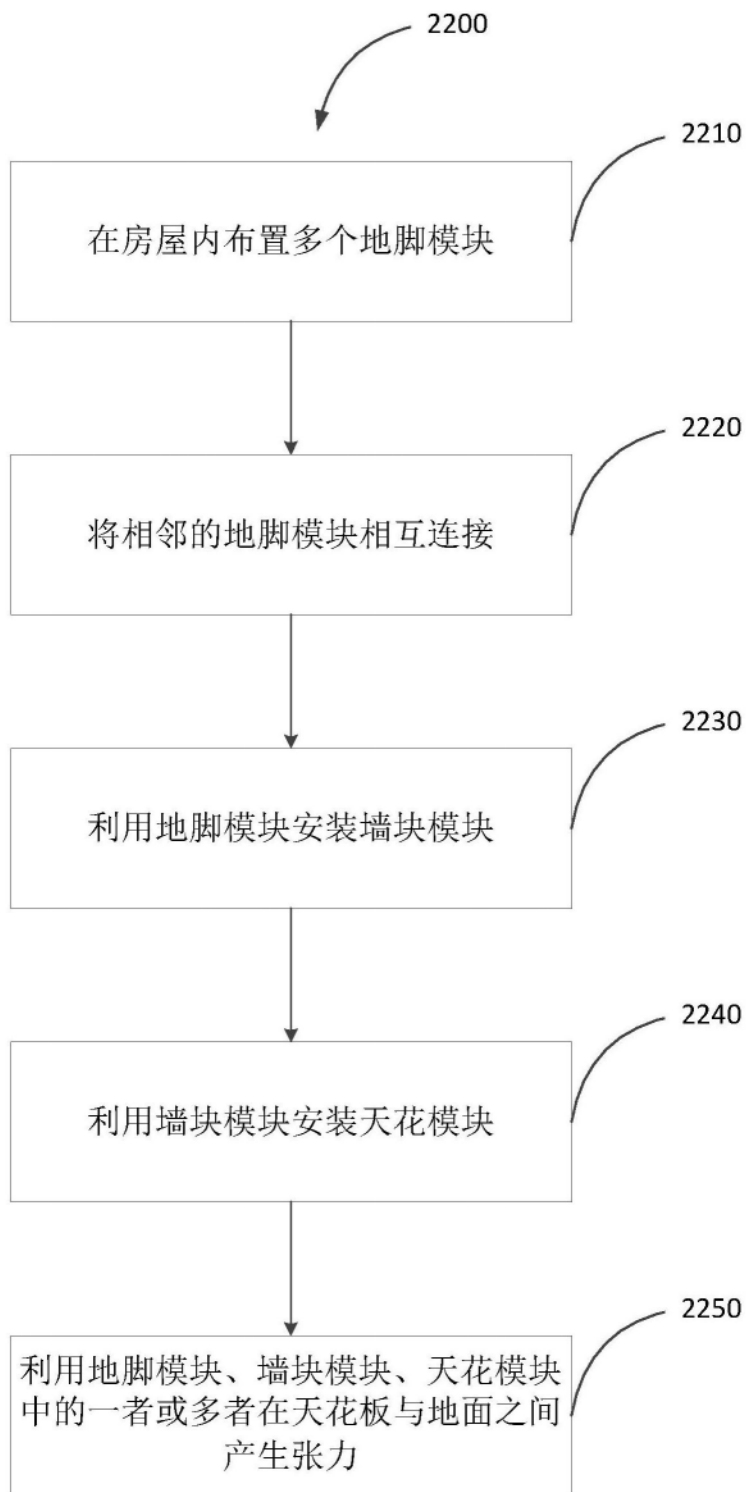


图22