(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116440510 A
(43)申请公布日 2023.07.18

(21)申请号 202310468237.1

(22)申请日 2023.04.27

(71)申请人 北京爱其科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地三街9号D座11层D1204A

(72)发明人 王震华 张洋 张明明

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
专利代理师 李世喆

(51)Int.Cl.
A63H 33/08(2006.01)

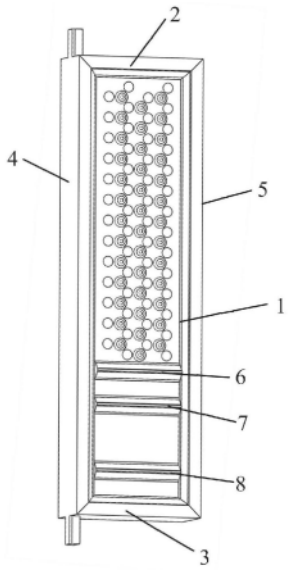
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

古建筑模型中门窗组件

(57)摘要

本申请公开了一种古建筑模型中门窗组件，所述门窗组件包括主板、上抹头、下抹头、左边框、右边框，具体的：主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾榫，其中至少一侧的燕尾榫为圆角燕尾榫，上抹头的下端配置有燕尾卯，下抹头的上端配置有燕尾卯，左边框的右侧配置有燕尾卯，右边框的左侧配置有燕尾卯；拼搭后，上抹头、下抹头、左边框、右边框分别通过燕尾卯嵌套在所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧的燕尾榫上。上抹头、下抹头、左边框、右边框无缝包围住主板，实现了反复榫卯拼搭与拆卸的微缩门窗，且拼搭好的门窗全方向锁定。



CN 116440510 A

1.一种古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述门窗组件包括主板、上抹头、下抹头、左边框、右边框，具体的：

所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾榫，其中至少一侧的燕尾榫为圆角燕尾榫，所述上抹头的下端配置有燕尾卯，所述下抹头的上端配置有燕尾卯，所述左边框的右侧配置有燕尾卯，所述右边框的左侧配置有燕尾卯；

拼搭后，所述上抹头、下抹头、左边框、右边框分别通过燕尾卯嵌套在所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧的燕尾榫上。

2.根据权利要求1所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板为格心。

3.根据权利要求1所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板拆分为格心、绦环板，其中，所述格心、绦环板的连接处为平面。

4.根据权利要求1所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板拆分为格心、绦环板，其中，所述格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

5.根据权利要求1所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处为平面，所述绦环板、裙板的连接处为平面。

6.根据权利要求1所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯，所述绦环板、裙板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

7.根据权利要求1所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述门窗组件还包括中抹头，具体的：

所述主板上开凿燕尾卯或倒T形卯，所述中抹头的背面具有燕尾榫或倒T形榫。

8.根据权利要求3-6任一所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述门窗组件还包括中抹头，具体的：

所述绦环板上开凿燕尾卯或倒T形卯，所述中抹头的背面具有燕尾榫或倒T形榫。

9.一种古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述门窗组件包括主板、上抹头、下抹头、左边框、右边框，具体的：

所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾卯，所述上抹头的下端配置有燕尾榫，所述下抹头的上端配置有燕尾榫，所述左边框的右侧配置有燕尾榫，所述右边框的左侧配置有燕尾榫，其中，所述上抹头、下抹头、左边框、右边框中至少一个的燕尾榫为圆角燕尾榫；

拼搭后，所述上抹头、下抹头、左边框、右边框的燕尾榫分别嵌入所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧的燕尾卯中。

10.根据权利要求9所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处为平面，所述绦环板、裙板的连接处为平面。

11.根据权利要求9所述的古建筑模型中门窗组件，其特征在于，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯，所述绦环板、裙板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

古建筑模型中门窗组件

技术领域

[0001] 本申请涉及玩具领域，具体涉及古建筑模型，尤其涉及古建筑模型中门窗组件。

背景技术

[0002] 现有的拼搭类古建筑模型中各零件通过直插式进行连接，即一部分零件具有凸出的轴，另一部分零件具有凹槽，将凸出的轴插入凹槽中，实现零件间的连接。且现有技术中，通常将门窗制作成一个整体，不在细拆分。

[0003] 但采用直插式连接方式比较依赖于零件之间的装配公差，需要做到零件间的紧配合，零件间的连接才比较牢固，对生产工艺的精度要求比较高。此外，拼搭时，需要用力插拔，体验差。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提出一种改进的古建筑模型中门窗组件，来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

[0005] 第一方面，本发明提供了一种古建筑模型中门窗组件，所述门窗组件包括主板、上抹头、下抹头、左边框、右边框，具体的：所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾榫，其中至少一侧的燕尾榫为圆角燕尾榫，所述上抹头的下端配置有燕尾卯，所述下抹头的上端配置有燕尾卯，所述左边框的右侧配置有燕尾卯，所述右边框的左侧配置有燕尾卯；拼搭后，所述上抹头、下抹头、左边框、右边框分别通过燕尾卯嵌套在所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧的燕尾榫上。

[0006] 在一些实施例中，所述主板为格心。

[0007] 在一些实施例中，所述主板拆分为格心、绦环板，其中，所述格心、绦环板的连接处为平面。

[0008] 在一些实施例中，所述主板拆分为格心、绦环板，其中，所述格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

[0009] 在一些实施例中，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处为平面，所述绦环板、裙板的连接处为平面。

[0010] 在一些实施例中，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯，所述绦环板、裙板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

[0011] 在一些实施例中，所述门窗组件还包括中抹头，具体的：所述主板上开凿燕尾卯或倒T形卯，所述中抹头的背面具有燕尾榫或倒T形榫。

[0012] 在一些实施例中，所述门窗组件还包括中抹头，具体的：所述绦环板上开凿燕尾卯或倒T形卯，所述中抹头的背面具有燕尾榫或倒T形榫。

[0013] 第二方面，本发明提供了一种一种古建筑模型中门窗组件，所述门窗组件包括主板、上抹头、下抹头、左边框、右边框，具体的：所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾卯，所述上抹头的下端配置有燕尾榫，所述下抹头的上端配置有燕尾榫，所述左边框的右侧配置有燕尾榫，所述右边框的左侧配置有燕尾榫，其中，所述上抹头、下抹头、左边框、右边框中至少一个的燕尾榫为圆角燕尾榫；拼搭后，所述上抹头、下抹头、左边框、右边框的燕尾榫分别嵌入所述主板的上侧、下侧、左侧、右侧的燕尾卯中。

[0014] 在一些实施例中，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处为平面，所述绦环板、裙板的连接处为平面。

[0015] 在一些实施例中，所述主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，所述格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯，所述绦环板、裙板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

[0016] 本申请提供的古建筑模型中门窗组件包括：主板、上抹头、下抹头、左边框、右边框，其中，主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾榫，其中至少一侧的燕尾榫为圆角燕尾榫，上抹头的下端配置有燕尾卯，下抹头的上端配置有燕尾卯，左边框的右侧配置有燕尾卯，右边框的左侧配置有燕尾卯；拼搭时，先拼搭主板常规燕尾榫及其对应的构件，最后拼搭主板圆角燕尾榫及其对应的构件。因主板通过燕尾榫与四周的构件进行榫卯拼搭，且主板四周的上抹头、下抹头、左边框、右边框呈封闭包围状包住主板，所以拼搭后，门扇呈锁定状态。因使用榫卯结构进行连接，所以允许各构件之间有间隙，对精度要求不高，降低了制造工艺的难度。拼搭时，不需使用力插拔，比较省力。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0018] 图1是本申请一实施例中门扇的结构示意图；

[0019] 图2是本申请一实施例中主板的结构示意图；

[0020] 图3是本申请一实施例中上抹头的结构示意图；

[0021] 图4是本申请一实施例中左边框的结构示意图；

[0022] 图5是本申请一实施例中右边框的结构示意图；

[0023] 图6是本申请一实施例中中抹头的结构示意图；

[0024] 图7是本申请另一实施例中格心的结构示意图；

[0025] 图8是本申请另一实施例中绦环板的结构示意图；

[0026] 图9是本申请另一实施例中裙板的结构示意图；

[0027] 图10是本申请另一实施例中另一个绦环板的结构示意图；

[0028] 图11是本申请另一实施例中主板的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了

便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0030] 需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的模块或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0031] 门窗是中国古建筑进行空间分隔的主要构件,具备良好的采光、通风、观景等功能。中国古建筑中门扇的种类繁多。参考图1,该图是本申请一实施例中门扇的结构示意图。如图1所示,门扇包括主板1、上抹头2、下抹头3、左边框4、右边框5。左边框4、右边框5与上抹头2、下抹头3的相邻处呈三角形。拼搭后,上抹头2、下抹头3的三角形连接处分别与左边框4、右边框5的三角形连接处严丝合缝,这样更准确的复原古建筑门扇的外观。此外,如图1所示,该门扇还具有中抹头6、中抹头7、中抹头8。

[0032] 继续参考图2,该图是本申请一实施例中主板的结构示意图。如图2所示所示,主板1的上侧具有燕尾榫11用于与上抹头的燕尾卯榫卯拼搭;主板1的下侧具有燕尾榫12用于与下抹头的燕尾卯榫卯拼搭;主板1的右侧具有燕尾榫13用于与右边框的燕尾卯榫卯拼搭;主板1的左侧具有圆角燕尾榫14用于与左边框的燕尾卯榫卯拼搭,其中,圆角燕尾榫14的一个角是圆角,即图中标注的圆角141。

[0033] 此外,本实施例中主板1的结构比较复杂,包括格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18。格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18作为一个不可分割的整体。绦环板16上开凿有燕尾卯161、162用于与中抹头背面的燕尾榫榫卯拼搭。绦环板18上开凿有燕尾卯181用于与中抹头的背面燕尾榫榫卯拼搭。在其他实施例中,为更准确的还原中国古建筑,进一步将主板拆分成独立的各构件,即将主板拆分成独立的格心、绦环板、裙板。

[0034] 继续参考图3,该图是本申请一实施例中上抹头的结构示意图。为便于观察上抹头的结构,将上抹头反转倒立如图3所示,上抹头2的下端具有燕尾卯21,两端呈三角形,其中,一端配置有直槽22,便于门扇的上门轴从直槽22穿过。在本实施例中,下抹头的结构与上抹头的结构呈180度对称,在此不在赘述。

[0035] 继续参考图4,该图是本申请一实施例中左边框的结构示意图,如图所示,左边框4的右侧配置有燕尾卯41,顶端具有上门轴42、下端具有下门轴43。

[0036] 继续参考图5,该图是本申请一实施例中右边框的结构示意图,如图5所示,右边框5的左侧配置有燕尾卯51,右边框5的上下两端呈三角形。

[0037] 继续参考图6,该图是本申请一实施例中中抹头的结构示意图。如图6所示,中抹头6的背面具有燕尾榫61。

[0038] 回看图1,该图是拼搭后的门扇结构示意图。因为更准确的展现中国古建筑的门扇,上抹头2、下抹头3、左边框4、右边框5相接处都设计成三角形。因常规燕尾榫与燕尾卯进行拼搭时,都需要燕尾榫从一端插入燕尾卯,再滑动该燕尾榫到燕尾卯的另一端。如果主板1的四侧都配置成常规燕尾榫的话,则拼搭好上抹头2、下抹头3、左边框4、右边框5其中三个构件后,因三角形边的阻挡,则第四个构件将无法拼搭,所以需要将主板1四侧的四个燕尾榫中的至少一个燕尾榫制作成圆角燕尾榫。拼搭时,圆角燕尾榫是最后拼搭的。在本实施例

中，将主板1左侧的燕尾榫制作成圆角燕尾榫。拼搭时，先通过中抹头6、7、8背面的燕尾榫滑入主板对应位置的燕尾卯，再将上抹头2、右边框5、下抹头3通过各自的燕尾卯依次滑动且嵌套主板1对应拼搭部位的燕尾榫，最后主板1与左边框4拼搭时，先平行对齐主板1与左边框4，然后，将主板1的圆角燕尾榫的非圆角即尖角一端先放入左边框4的燕尾卯中，再旋转用力按压左边框4和/或主板1，将主板1的圆角燕尾榫的圆角一端按入左边框的燕尾卯中。拼搭后，上抹头、下抹头、左边框、右边框完整无缝的包围住主板，且上抹头、下抹头、左边框、右边框、主板间都是锁定的。拆卸时，先拆卸圆角燕尾榫及其对应的构件，即先拆卸本实施例中的左边框与主板，先将左边框圆角燕尾榫的圆角一侧脱离主板的燕尾卯，再将圆角燕尾榫的非圆角一侧脱离主板的燕尾卯。如此，因使用榫卯结构进行拼搭，所以允许各构件的榫卯结构之间有间隙，对精度要求不高，降低了制造工艺的难度。

[0039] 在上一个实施例中，格心、绦环板、裙板被制作成一个整体，即主板。在本实施例中，为更明确的说明门扇的各构件，将图2中的主板平切成格心、绦环板、裙板。参考图7，该图是本申请另一实施例中格心的结构示意图。如图7所示，格心15的上侧是用于与上抹头榫卯拼搭的燕尾榫11，右侧是用于与右边框榫卯拼搭的燕尾榫151，左侧是用于与左边框榫卯拼搭的圆角燕尾榫152，底侧是用于与绦环板连接的平面153。

[0040] 继续参考图8，该图是本申请另一实施例中绦环板的结构示意图。如图8所示，绦环板16的上侧是用于与格心连接的平面163，右侧是用于与右边框榫卯拼搭的燕尾榫161，左侧是用于与左边框榫卯拼搭的圆角燕尾榫165，底侧是用于与裙板连接的平面165。此外，绦环板16上开凿有与中摸头榫卯拼搭的燕尾卯161、162。

[0041] 继续参考图9，该图是本申请另一实施例中裙板的结构示意图。如图9所示，裙板17的上侧是用于与绦环板连接的平面171，右侧是用于与右边框榫卯拼搭的燕尾榫172，左侧是用于与左边框榫卯拼搭的圆角燕尾榫173，底侧是用于与绦环板连接的平面174。

[0042] 继续参考图10，该图是本申请另一实施例中另一个绦环板的结构示意图。如图10所示，绦环板18的上侧是用于与裙板连接的平面182，右侧是用于与右边框榫卯拼搭的燕尾榫181，左侧是用于与左边框榫卯拼搭的圆角燕尾榫184，底侧是用于与下抹头榫卯拼搭的燕尾榫12。此外，绦环板18上开凿有与中摸头榫卯拼搭的燕尾卯181。

[0043] 继续参考图11，该图是本申请另一实施例中主板的结构示意图。如图11所示，主板的结构从上往下依次为格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18。格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18相邻的两个构件的连接处是平面。格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18右侧的燕尾榫是对齐的，便于与右边框榫卯拼搭。格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18左侧的圆角燕尾榫也是对齐的，便于与左边框拼搭。虽然格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18的连接处是平面，组成的主板没有锁定，但当该主板与呈包围状的上抹头、下抹头、左边框、右边框榫卯拼搭在一起后，能组成锁定的门扇。格心15、绦环板16、裙板17、绦环板18被上抹头、下抹头、左边框、右边框包围住，锁定。在拼搭门扇时需特别注意，应先拼搭中抹头，将中摸头背面的燕尾榫滑入绦环板开凿的燕尾卯中。在本实施例的其他可选的实现方式中，可将中抹头背面的燕尾榫替换成倒T形榫，将绦环板上与其对应的燕尾卯替换成倒T形卯。

[0044] 在本实施例的其他可选的实现方式中，格心、绦环板、裙板通过燕尾榫卯拼搭，即格心与绦环板的连接处一个配置有燕尾榫，另外一个配置有与该燕尾榫对应的燕尾卯。绦环板与裙板的连接处一个配置有燕尾榫，另外一个配置有与该燕尾榫对应的燕尾卯。或格

心与绦环板的连接处一个配置有倒T形榫，另外一个配置有与该倒T形榫对应的倒T形卯。绦环板与裙板的连接处一个配置有倒T形榫，另外一个配置有与该倒T形榫对应的倒T形卯。其中，倒T形榫也被成为工字形榫。

[0045] 中国古建筑中门窗的种类特别丰富，常以抹头的多少来划分。有二、三、四、五、六抹头等。其中，二抹头门窗仅包含上抹头、格心、下抹头，主要用来做隔扇，又叫落地长窗。对应到本申请即主板为格心，格心就是主板的全部。三抹头门窗从上往下依次包含上抹头、格心、中抹头、绦环板、下抹头，其中，对应到本申请即主板包括格心、中抹头、绦环板。四抹头门窗从上往下依次包含上抹头、格心、中抹头、绦环板、中抹头、裙板、下抹头，其中，对应到本申请即主板包括格心、中抹头、绦环板、中抹头、裙板。五抹头门窗从上往下依次包含上抹头、格心、中抹头、绦环板、中抹头、裙板、中抹头、绦环板、下抹头。即图1中的门扇样式。六抹头门窗从上往下依次包含上抹头、绦环板、中抹头、格心、中抹头、绦环板、中抹头、裙板、中抹头、绦环板、下抹头，其中，对应到本申请即主板包括绦环板、中抹头、格心、中抹头、绦环板、中抹头、裙板、中抹头、绦环板。二、三、四、六抹头门窗各构件之间的拼搭方式可以采用本申请详细记载的五抹头的各构件之间的拼搭方式，在此不在赘述。

[0046] 本申请的主要构思是门窗的主板与环绕四周的抹头、边框通过燕尾榫与燕尾卯榫卯拼搭在一起，为解决环绕主板四周的构件不能都通过普通的燕尾榫进行榫卯拼搭，需要将至少一个普通燕尾榫改进成圆角燕尾榫。基于该相同的构思，可以将上述各实施例中榫与卯的位置进行互换，得到另外的实施例。例如：主板的上侧、下侧、左侧、右侧都配置有燕尾卯，上抹头的下端配置有燕尾榫，下抹头的上端配置有燕尾榫，左边框的右侧配置有燕尾榫，右边框的左侧配置有燕尾榫，其中，上抹头、下抹头、左边框、右边框中至少一个的燕尾榫为圆角燕尾榫；拼搭后，上抹头、下抹头、左边框、右边框的燕尾榫分别嵌入主板的上侧、下侧、左侧、右侧的燕尾卯中。实现门窗的榫卯拼搭与锁定。在该实施例中可以进一步的将主板拆分为格心、绦环板、裙板，其中，格心、绦环板的连接处为平面，或格心、绦环板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。绦环板、裙板的连接处为平面或绦环板、裙板的连接处一个配置有燕尾榫或倒T形榫，另外一个配置有与该燕尾榫或倒T形榫对应的燕尾卯或倒T形卯。

[0047] 中国古建筑的门窗讲究对称，按照双数设置，分为四扇、六扇、十扇等。上述实施例展示的是左侧门窗，右侧门窗的结构与左侧门窗的结构左右对称，在此不在赘述。

[0048] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

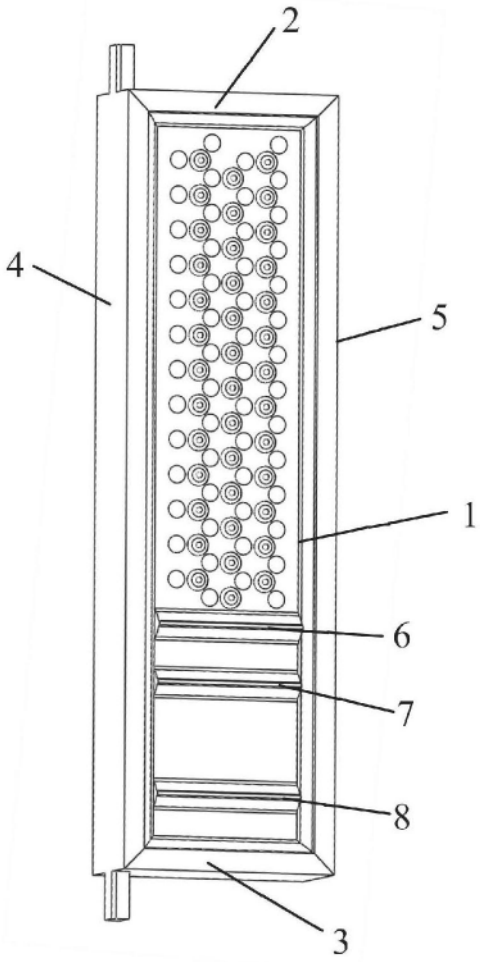


图1

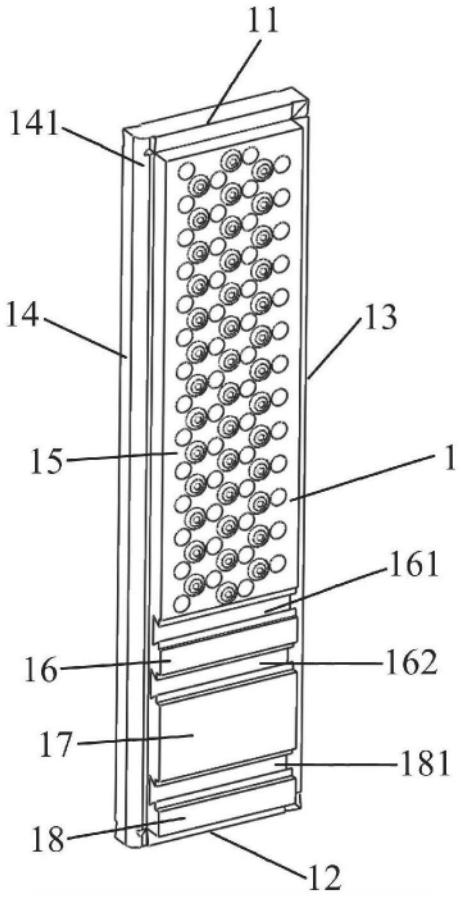


图2

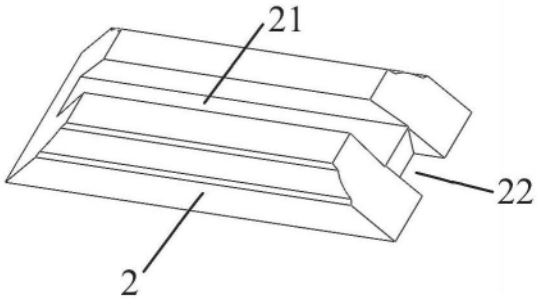


图3

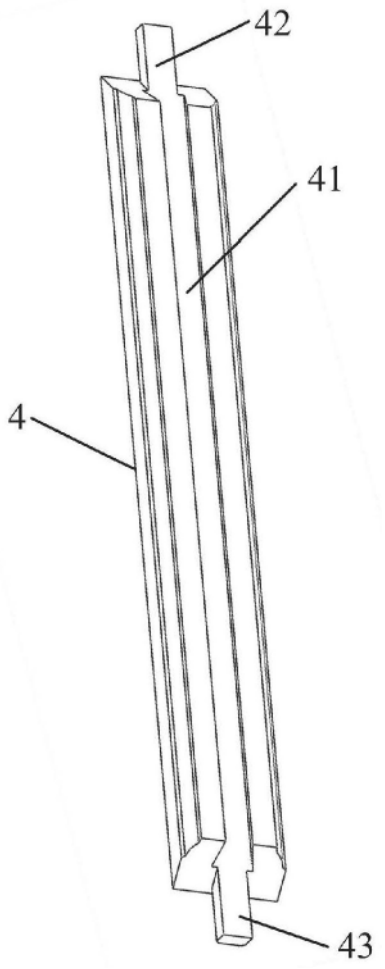


图4

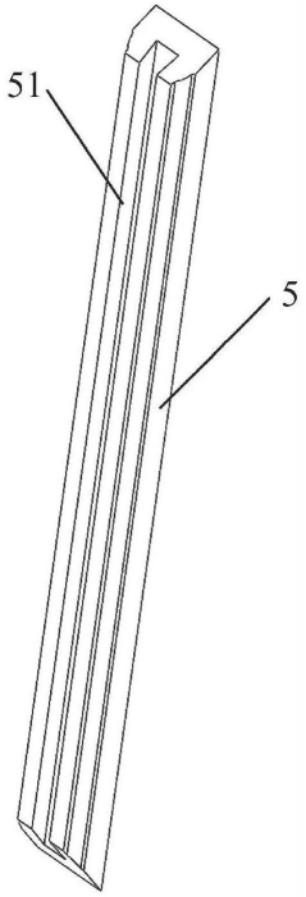


图5

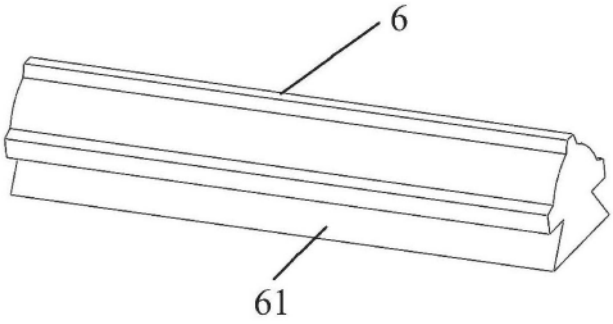


图6

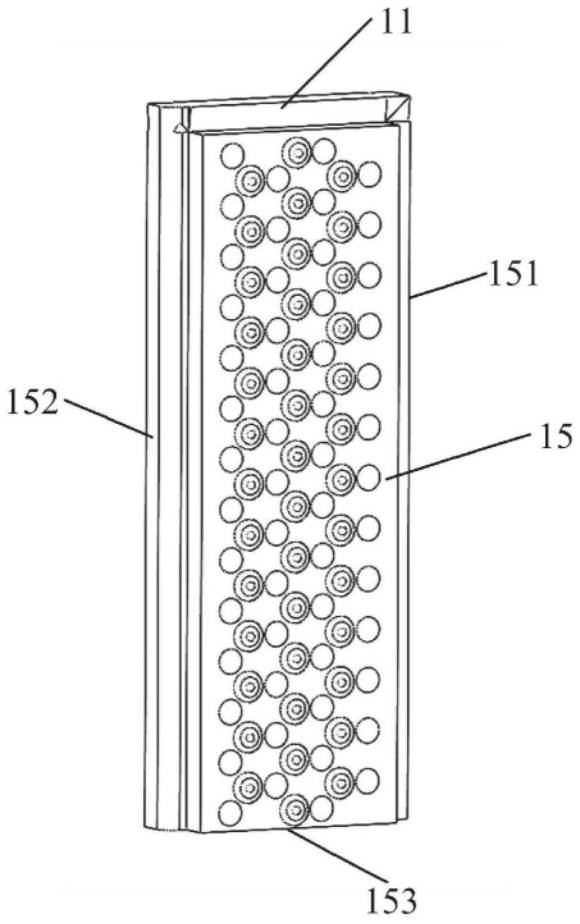


图7

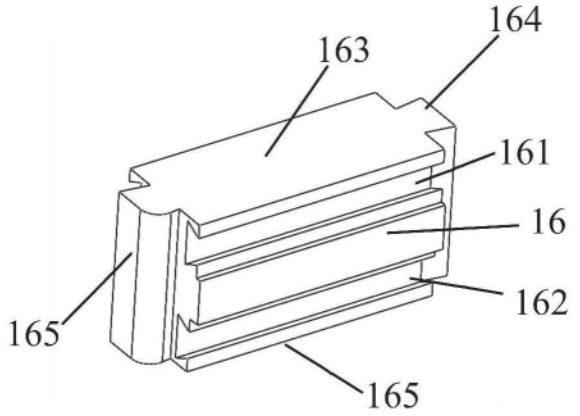


图8

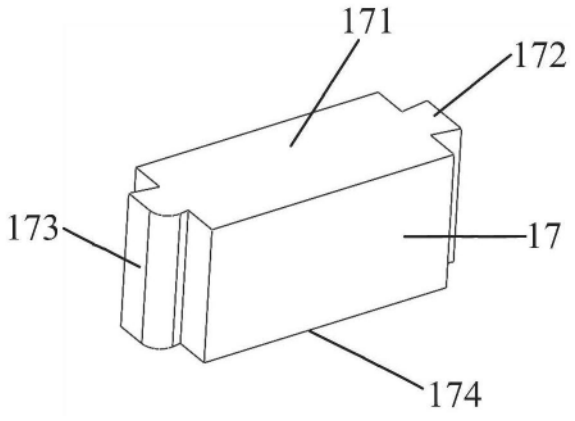


图9

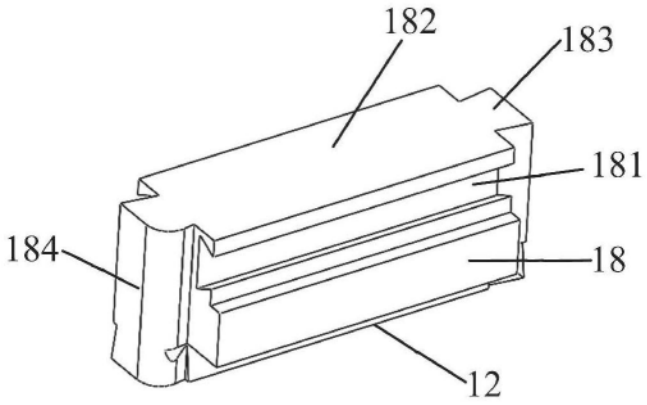


图10

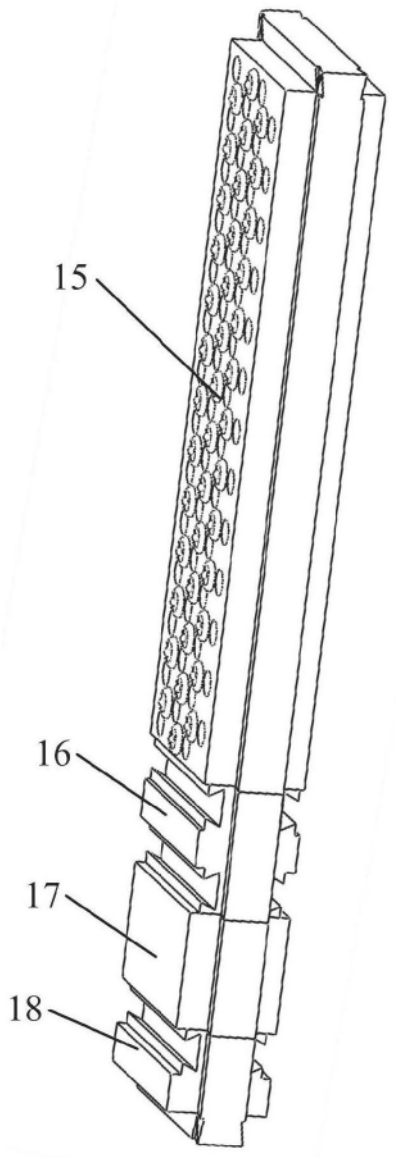


图11