



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104763139 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201510172256.5

E04G 17/02(2006.01)

(22)申请日 2015.04.13

审查员 常珊

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104763139 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 河北润林新材料科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市桥西区石获
南路66号建筑嘉苑A座十层

(72)发明人 曹海峰 李云霄 张灵巧 焦正须
齐海军 底志峰 吴亚杰

(74)专利代理机构 石家庄国域专利商标事务
所有限公司 13112

代理人 胡澎

(51)Int.Cl.

E04G 9/05(2006.01)

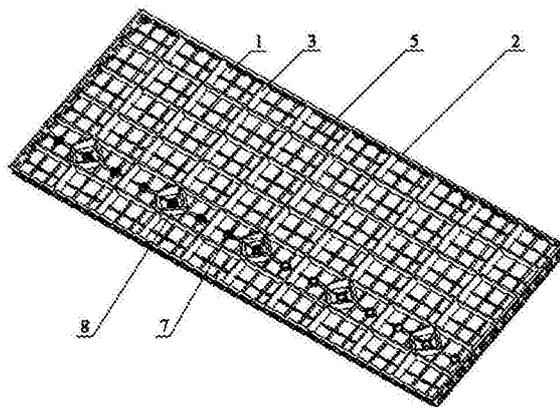
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

平板塑料模板

(57)摘要

本发明提供了一种平板塑料模板。其结构包括面板、垂直面板的边框、均匀设置在边框上的若干连接孔、垂直设置在面板背面的背肋板、设置在面板正面且与背肋板一一对应的加强筋以及一排间隔设置在背肋板交汇处的螺栓孔。螺栓孔包括贯通面板的圆孔和在面板的背面沿圆孔设置的外凸环圈，在环圈的内壁上关于其中心轴对称开设有两条轴向导槽，将内壁分成相同的两个区域，在每个区域内都开设有一条逐渐变窄的螺旋卡接槽，螺旋卡接槽较宽端与导槽的端部连通，较窄端向另一条导槽延伸，螺旋卡接槽的槽底为连续的台阶状卡台，在面板的正面沿圆孔周边设有环槽。本发明解决了现有塑料模板螺栓孔密封不严和在使用过程中容易破损的问题。



1. 一种平板塑料模板,其特征是,在长方形面板的背面四周设置有与所述面板的板面相垂直的边框,所述边框为板状体,在所述边框上开有若干与其他模板连接用的连接孔;在所述面板的背面设置有与所述面板的板面相垂直的背肋板,所述背肋板包括主肋板和次肋板,所述主肋板的上沿到达或接近所述边框上沿构成的平面,所述次肋板的高度不超过所述主肋板高度的1/3;所述主肋板将所述面板的背面分隔为纵横排列的若干矩形分隔区域,所述次肋板设置在所述矩形分隔区域内,并将矩形分隔区域内的所述面板的背面分隔为纵横排列的若干正方形区块;在所述面板上开有一排间隔排布且贯通所述面板的螺栓孔,所述螺栓孔位于同排的所述矩形分隔区域中首尾相对的一排次肋板的沿线上;所述螺栓孔处于与纵列的次肋板相交的位置处,或是处于与纵列的主肋板的沿线相交的位置处,在与纵列的主肋板沿线相交位置处开设的所述螺栓孔的周边设置有正菱形分布的孔口肋板,所述孔口肋板的两个横向端点与相邻纵列的次肋板相交,所述孔口肋板的两个纵向端点与相邻横排的主肋板相交;在所述孔口肋板合围的所述面板上设置有以所述螺栓孔为中心的呈十字分布的次肋板;

所述螺栓孔是在所述面板上开有贯通所述面板的圆孔,在所述面板的背面沿所述圆孔设有外凸的环圈,在所述环圈的内壁上开有用于插接孔盖卡板的两条轴向导槽,两条所述导槽在环圈内壁对称设置;在所述环圈的内壁上还开有双螺旋结构的两条螺旋卡接槽,所述卡接槽的起始端连通于所述导槽的侧沿,所述卡接槽的起始端与末端之间的圆心角小于 170° ,所述卡接槽的槽底为连续的台阶状卡台,所述卡接槽的上部开通到所述环圈的顶沿上;位于所述圆孔四周的所述次肋板的端面与所述环圈垂直相接,且所述环圈的轴心线位于所述次肋板的中心对称面上,所述环圈的端面与所述次肋板的上沿平齐;在所述面板的正面沿所述圆孔的周边开有一圈卡接孔盖盖板的环槽,所述环圈内壁上的所述导槽与所述环槽相通。

2. 根据权利要求1所述的平板塑料模板,其特征是,所述螺栓孔中所述环槽的槽底面为向中心倾斜的锥面,在所述环槽外圆的面板上制有一圈平顶凸沿,所述凸沿的内口为坡口。

3. 根据权利要求1所述的平板塑料模板,其特征是,在所述面板的正面均匀设置有加强筋,所述加强筋为条形体,所述加强筋与所述面板背面的所述背肋板的位置一一对应。

4. 根据权利要求1所述的平板塑料模板,其特征是,在每个所述连接孔两旁的所述边框内侧面上设置有突出内侧面的直立柱形体,在每个所述柱形体的朝向所述连接孔的一侧设有上开口的三棱槽,每个所述连接孔旁边的两个所述柱形体上的所述三棱槽组成一个插接固定锁套的燕尾槽。

平板塑料模板

技术领域

[0001] 本发明涉及建材技术领域中的建筑模板,具体地说是一种平板塑料模板。

背景技术

[0002] 建筑工程使用的混凝土浇筑模板主要有木模板、钢制模板和塑料模板。木模板的材料一般多为松木和杉木,由于木模板存在着很多问题,如木材耗用量大、重复使用率低,为节约木材,现有的混凝土浇筑施工过程中很少或者几乎不用木模板;钢模板一般做成定型模板,用连接件拼装成各种形状和尺寸,适用于多种结构形式,其强度高、刚度大,并且组装灵活,易于装拆,在现有浇铸混凝土结构施工中应用较广泛,但是钢模板的一次投资量大、成本高,在使用过程中容易生锈,维护成本较高,因此使用塑料模板将成为一种趋势。塑料模板的可塑性强,可根据设计和构件尺寸要求,加工制作不同形状和不同规格的模板,并且可回收反复利用,但是目前的塑料模板存在着结构不合理、强度低、开设螺栓孔的位置密封性不好和使用寿命短的问题,需要做出改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种平板塑料模板,解决现有塑料模板螺栓孔密封不严和在使用过程中容易破损的问题。

[0004] 本发明是这样实现的:

[0005] 一种平板塑料模板,在长方形面板的背面四周设置有与所述面板的板面相垂直的边框,所述边框为板状体,在所述边框上开有若干与其他模板连接用的连接孔;在所述面板的背面设置有与所述面板的板面相垂直的背肋板,所述背肋板包括主肋板和次肋板,所述主肋板的上沿到达或接近所述边框上沿构成的平面,所述次肋板的高度不超过所述主肋板高度的1/3;所述主肋板将所述面板的背面分隔为纵横排列的若干矩形分隔区域,所述次肋板设置在所述矩形分隔区域内,并将矩形分隔区域内的所述面板的背面分隔为纵横排列的若干正方形区块;在所述面板上开有一排间隔排布且贯通所述面板的螺栓孔,所述螺栓孔位于同排的所述矩形分隔区域中首尾相对的一排次肋板的沿线上;所述螺栓孔处于与纵列的次肋板相交的位置处,或是处于与纵列的主肋板的沿线相交的位置处,在与纵列的主肋板沿线相交位置处开设的所述螺栓孔的周边设置有正菱形分布的孔口肋板,所述孔口肋板的两个横向端点与相邻纵列的次肋板相交,所述孔口肋板的两个纵向端点与相邻横排的主肋板相交;在所述孔口肋板合围的所述面板上设置有以所述螺栓孔为中心的呈十字分布的次肋板;

[0006] 所述螺栓孔是在所述面板上开有贯通所述面板的圆孔,在所述面板的背面沿所述圆孔设有外凸的环圈,在所述环圈的内壁上开有用于插接孔盖卡板的两条轴向导槽,两条所述导槽在环圈内壁对称设置;在所述环圈的内壁上还开有双螺旋结构的两条螺旋卡接槽,所述卡接槽的起始端连通于所述导槽的侧沿,所述卡接槽的起始端与末端之间的圆心角小于 170° ,所述卡接槽的槽底为连续的台阶状卡台,所述卡接槽的上部开通到所述环圈

的顶沿上;位于所述圆孔四周的所述次肋板的端面与所述环圈垂直相接,且所述环圈的轴心线位于所述次肋板的中心对称面上,所述环圈的端面与所述次肋板的上沿平齐;在所述面板的正面沿所述圆孔的周边开有一圈卡接孔盖盖板的环槽,所述环圈内壁上的所述导槽与所述环槽相通。

[0007] 所述螺栓孔中所述环槽的槽底面为向中心倾斜的锥面,在所述环槽外圆的面板上制有一圈平顶凸沿,所述凸沿的内口为坡口。

[0008] 在所述面板的正面均匀设置有加强筋,所述加强筋为条形体,所述加强筋与所述面板背面的所述背肋板的位置一一对应。

[0009] 在每个所述连接孔两旁的所述边框内侧面上设置有突出内侧面的直立柱形体,在每个所述柱形体的朝向所述连接孔的一侧设有上开口的三棱槽,每个所述连接孔旁边的两个所述柱形体上的所述三棱槽组成一个插接固定锁套的燕尾槽。

[0010] 本发明在边框的中部设置有连接孔,可实现模板与模板之间的有效连接,使锁扣的销钉能够通过,并形成限位;本发明在面板的背面设置的主肋板和次肋板可以与板面共同作用,增加面板体系的截面惯性矩,增强面板抗弯强度,有效减少面板厚度,减轻板带模板的重量。本发明在于纵向主肋板上开设的螺栓孔的周边设置有正菱形分布的孔口肋板,不仅可以减少螺栓孔的环圈在使用过程中的磨损,还增强了主肋板与次肋板连接处的强度;在螺栓孔的环圈外壁上设置的次肋板,可提高孔口的强度,这些设置都对螺栓孔起到保护作用,从而解决其在使用过程中容易磨损的问题。

[0011] 本发明在所述背肋板的交汇处开有螺栓孔,与穿墙螺栓和支撑体系的钢管配合完成模板支撑和加固体系的设置,保证混凝土成型效果,其结构新颖,和与其配套的孔盖一起使用,可以实现待浇筑空腔的完好密封,而且卡接牢固,孔盖不易脱落,从而避免漏浆。

[0012] 其配套孔盖的结构为:包括圆形盖板和垂直设置在盖板底面的卡板,在卡板的两侧中部分别设有用以在螺栓孔的卡接槽上卡接定位的凸肩。盖板包括柱形盖体和位于柱形盖体顶面的倒锥台形盖沿,盖体的直径略小于模板螺栓孔的环槽外圆直径,在盖体的底面边沿制有一圈倒角的圆锥面,盖沿上的倒锥面用于封盖在螺栓孔上的平顶凸沿的坡口面上,使盖沿的顶面与模板螺栓孔上的平顶凸沿相平齐。

[0013] 用孔盖对螺栓孔进行封堵时,先从模板的正面将孔盖的卡板插入导槽,并推动孔盖沿导槽移动,至孔盖的盖板完全进入环槽,此时,卡板两侧的凸肩正好位于螺旋卡接槽的一端,然后沿螺旋卡接槽旋转卡板,卡板两侧的凸肩分别沿螺旋卡接槽底面上的台阶状卡台螺旋前进,直至被其卡紧,从而保证孔盖不会轻易脱落,此时孔盖的盖板侧壁与模板螺栓孔环槽的侧壁紧密贴合,封盖严实,孔盖盖沿的顶面与模板螺栓孔上的平顶凸沿相平齐,与周围模板的板面形成平整的表面,保证混凝土板墙的成型效果。

[0014] 本发明在面板的正面设置有加强筋,加强筋的存在将会填补注塑成型后在面板的正面形成的表面下陷部位,从而消除因局部表面下陷而造成的缩影。而且浇筑混凝土后,混凝土的表面美观,成型效果好,混凝土表面的粘贴面积增加,为后续工序创造了较好的附着,可在后期装修过程中形成很好的嵌固作用。

[0015] 本发明的燕尾槽可对锁扣进行卡位固定,使锁扣与模板成为一个整体,减少模板拼装拆卸过程中锁扣的反复拆装,从而降低锁扣的损耗率,提高模板拆装速度。

[0016] 本发明的平板塑料模板可大面积地拼接形成有效的模板体系,实现快拆快装,便

于人工操作,能够降低施工成本,简化工人的操作难度,提高工作效率,并且模板螺栓孔的密封性好,不易磨损,模板使用寿命长。

附图说明

[0017] 图1是本发明的背面结构示意图。

[0018] 图2是本发明的侧面结构示意图。

[0019] 图3是本发明的正面结构示意图。

[0020] 图4是本发明的燕尾槽结构示意图。

[0021] 图5是本发明的螺栓孔的结构示意图。

[0022] 图6是本发明的螺栓孔的内部部分展开结构示意图。

[0023] 图7是本发明的螺栓孔的正面结构示意图。

[0024] 图8是本发明的螺栓孔配套孔盖的结构示意图。

[0025] 图9是本发明的螺栓孔被孔盖封堵的示意图。

[0026] 图中:1、面板,2、边框,3、主肋板,4、加强筋,5、次肋板,6、连接孔,7、螺栓孔,7-1、圆孔,7-2、环圈,7-3、导槽,7-4、螺旋卡接槽,7-5、卡台,7-6、环槽,8、孔口肋板,9、孔盖,9-1、盖板,9-1-1、盖体,9-1-2、盖沿,9-2、卡板,9-3、凸肩,10、柱形体,11、保护角,12、三棱槽,13、凸台,14、孔口加强筋。

具体实施方式

[0027] 如图1~图3所示,本发明的模板是采用全塑一体成型的,面板1四周的边沿向背面延伸形成边框2,在边框2的中部横向均匀开有多个连接孔6,用于连接其他的模板,在横向边框2与纵向边框2相交的四个边角处还安装有保护角11,可消除因角部损坏而报废整张模板的弊端,减少模板的破坏率,增加模板的周转次数。在边框2上设有上沿和下沿,在所述边框2内侧上的所述连接孔6的两边设有直立的孔口加强筋14;所述孔口加强筋14的上、下两端延伸到所述边框2的上沿和下沿。边框2靠近面板1的位置开有横向的凹槽,在所述凹槽中嵌接有密封条。

[0028] 在面板1的背面均匀设置有九个纵向的主肋板3和五个横向的主肋板3,主肋板3与边框2之间以及主肋板3与其他主肋板3之间围成多个形状基本相同、面积基本相等的矩形分隔区域,每个矩形分隔区域内设置有1条横向的次肋板5和与横向次肋板5垂直交叉的两条纵向的次肋板5,且同一横排矩形分隔区域中的横向次肋板5在同一条直线上,次肋板5的高度不超过主肋板3的高度的1/3,每个矩形分隔区域内的次肋板5将其所在的矩形分隔区域分隔成六个相同的正方形单元格。

[0029] 在第二排的各矩形分隔区域,横向次肋板5与纵向次肋板5或纵向主肋板3的沿线形成若干交汇处,在这些交汇处间隔设置有贯通面板1的螺栓孔7,用于穿过穿墙螺栓并与支撑体系的钢管配合完成模板支撑加固体系的设置。设置在与纵向主肋板3沿线交汇处的螺栓孔7的周边设有四条孔口肋板8,这四条孔口肋板8分别位于该螺栓孔7所在的四个单元格的 diagonal 上,并围成一个正方形,孔口肋板8的高度与主肋板3的高度相同,在所围成的正方形内的背肋板均为次肋板5,这样的设置可以增强螺栓孔7的强度,减少对孔口的磨损,延长使用寿命。

[0030] 如图5~图8所示,螺栓孔7包括开设在面板1上的圆孔7-1和沿圆孔7-1向面板1背面凸出的环圈7-2,圆孔7-1内径与环圈7-2内径相等,圆孔7-1四周的次肋板5的端面与环圈7-2垂直相接。在环圈7-2的内壁上开设有两条轴向导槽7-3,两条导槽7-3关于环圈7-2的中心轴对称,且均贯穿环圈7-2和圆孔7-1,并将螺栓孔7的内壁分成相同的两个区域。在每个区域内都开设有一条逐渐变窄的螺旋卡接槽7-4,且该螺旋卡接槽7-4开通到环圈7-2的顶沿,两条螺旋卡接槽7-4关于环圈7-2的中心对称,螺旋卡接槽7-4较宽的一端与导槽7-3的端部连通,较窄的一端向另一条导槽7-3延伸,其始末端之间的圆心角小于 170° ,使得螺旋卡接槽7-4的窄端与另一条导槽7-3之间留有一段安全距离,螺旋卡接槽7-4的槽底为连续的台阶状卡台7-5。在面板1的正面沿圆孔7-1周边开设有一圈用于卡接孔盖盖板9-1的环槽7-6,导槽7-3与环槽7-6相通。环槽7-6的槽底面为向中心倾斜的锥面,称该锥面为第一锥面,在环槽7-6外圆的面板1上设有一圈平顶凸沿,凸沿的顶端与面板1板面在同一平面,凸沿的内口为坡口,使得凸沿的内壁也形成向中心倾斜的锥面,称其为第二锥面,而第一锥面和第二锥面之间的内壁为圆柱面。

[0031] 用于封堵螺栓孔7的孔盖9,包括圆形盖板9-1和卡板9-2,盖板9-1包括相对的正面和背面,盖板9-1的正面是与待浇筑的混凝土直接接触的一面,卡板9-2垂直设置在盖板9-1的背面,且关于盖板9-1的中心轴对称,卡板9-2两侧的中部分别设有有用以在螺旋卡接槽7-4上卡接定位的凸肩9-3,在插入螺栓孔7时,凸肩9-3在导槽7-3内滑动前进,而盖板9-1嵌入环槽7-6。盖板9-1具体包括柱形盖体9-1-1和盖沿9-1-2,盖体9-1-1为柱形,盖沿9-1-2为倒锥台形,设置在盖体9-1-1的顶面上,在盖体9-1-1的底面边沿设有一圈倒角的圆锥面,盖体9-1-1的直径略小于环槽7-6的柱面直径。

[0032] 使用孔盖9对螺栓孔7进行封堵后,盖沿9-1-2的侧面与环槽7-6的第二锥面、盖体9-1-1的侧面与环槽7-6的圆柱面、盖体9-1-1底面边沿的倒角圆锥面与环槽7-6的第一锥面均紧密贴合,从而解决螺栓孔7密封不严导致漏浆的问题;盖沿9-1-2的顶面与环槽7-6的平顶凸沿相平齐,与周围面板1的板面形成平整的表面,保证混凝土板墙成型后的外观好。如图9所示,卡板9-2上的凸肩9-3被卡台7-5紧紧的卡住,解决了孔盖9易松动、易掉落的问题。

[0033] 如图1~图4所示,在面板1的正面对应于主肋板3和次肋板5的位置设置有加强筋4,可抵消产品注塑成型时在面板1表面形成的缩影,提高混凝土板墙的成型效果。在边框2的内侧面上每个连接孔6的两旁设置有突出内侧面的直立柱形体10,柱形体10远离边框2内侧面的一侧可以为竖直平面,柱形体10的顶端高于连接孔6的上边沿,柱形体10的下端低于连接孔6的下边沿,在柱形体10朝向连接孔6的一侧均设有上开口的三棱槽12,三棱槽12垂直于面板1的背面,位于连接孔6两侧三棱槽12关于连接孔6的中垂面对称,连接孔6旁边的两个柱形体10上的三棱槽12组成一个插接固定锁套的燕尾槽,将锁套安装在塑料模板边框2上时,可使锁套上的燕尾榫由上至下插入模板边框2内侧面的燕尾槽内,以实现将锁套固定在模板上,避免了人工手动扶持锁套,节省了人力。在柱形体10的底端设置有封堵所述三棱槽12下端口的凸台13,凸台13的顶端与柱形体10的底端一体连接,凸台13的底端与面板1的背面一体连接,凸台13靠近连接孔6的一侧凸出于柱形体10,其顶端可以封堵三棱槽12的下端口,增强三棱槽12的抗弯强度,同时也将锁套与面板1隔离开,避免了锁套在插接到塑料模板的过程中由于用力过猛对面板1造成的损伤。

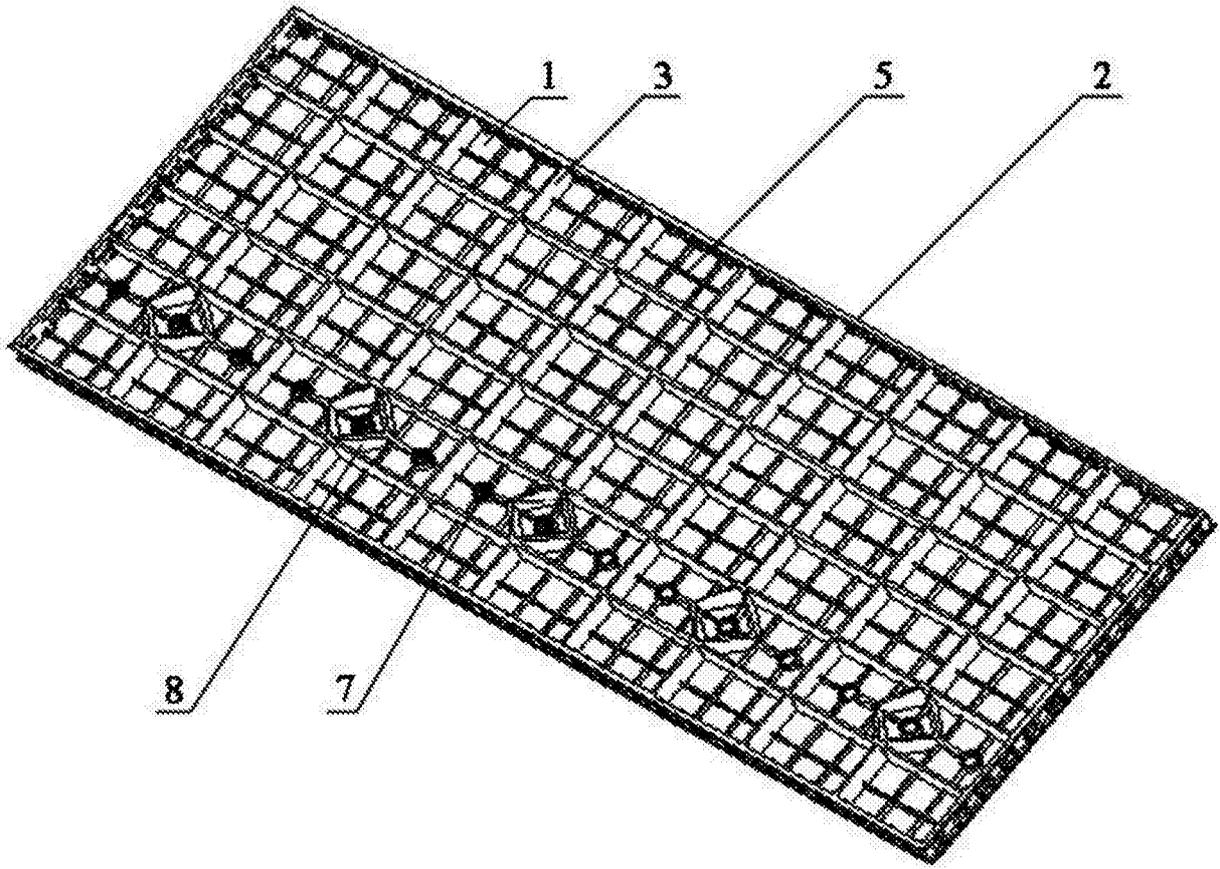


图1

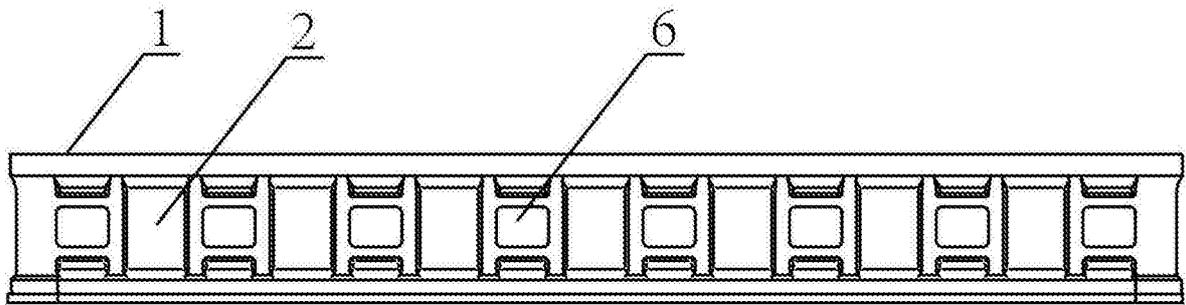


图2

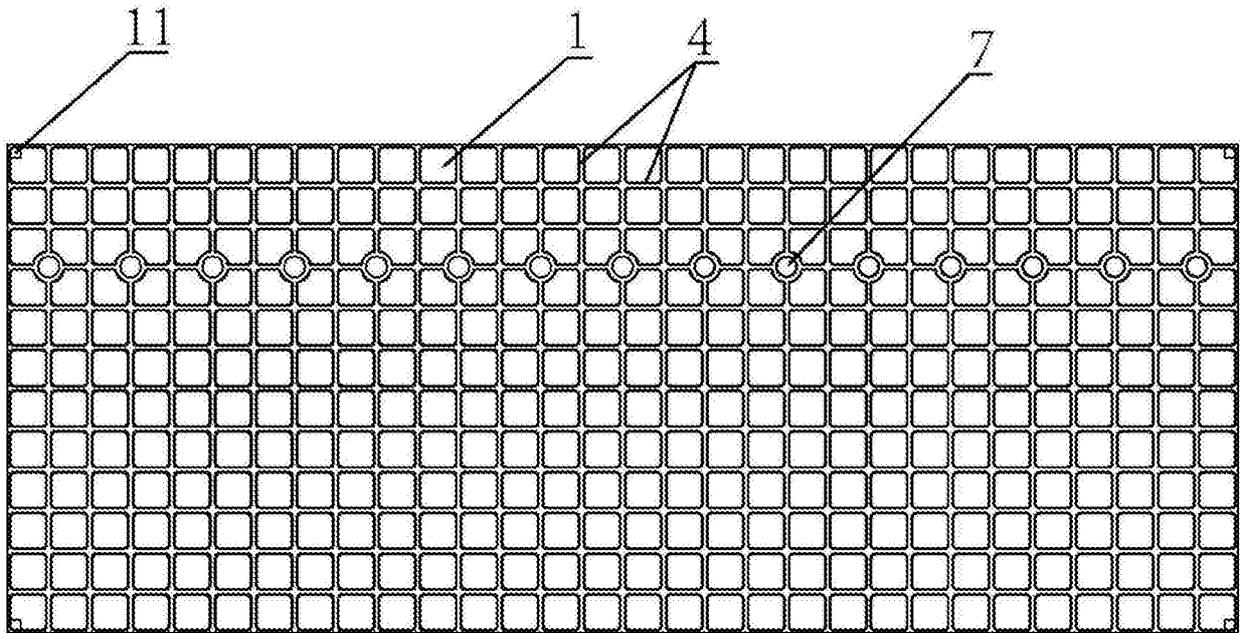


图3

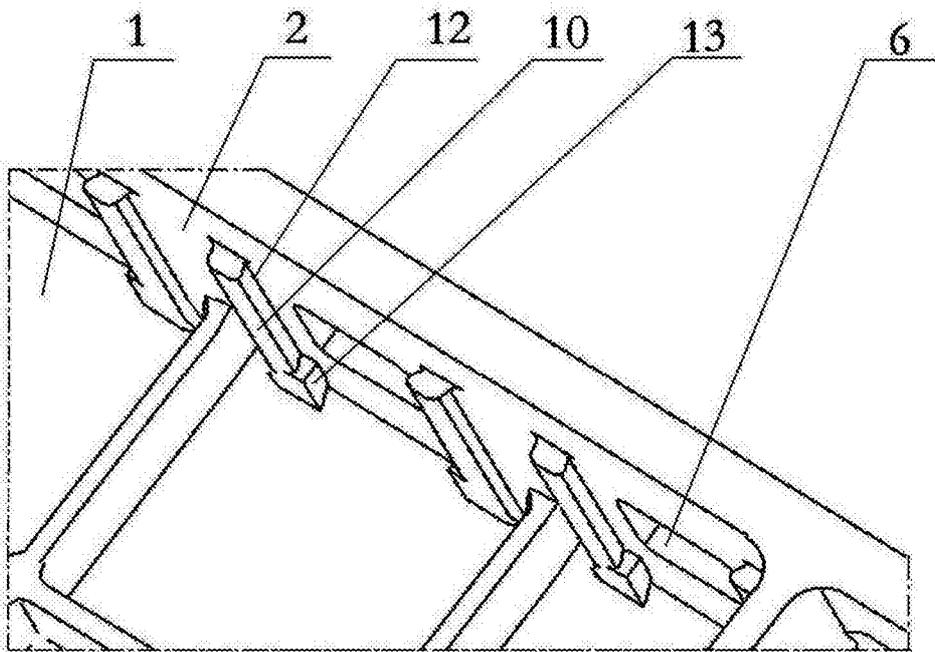


图4

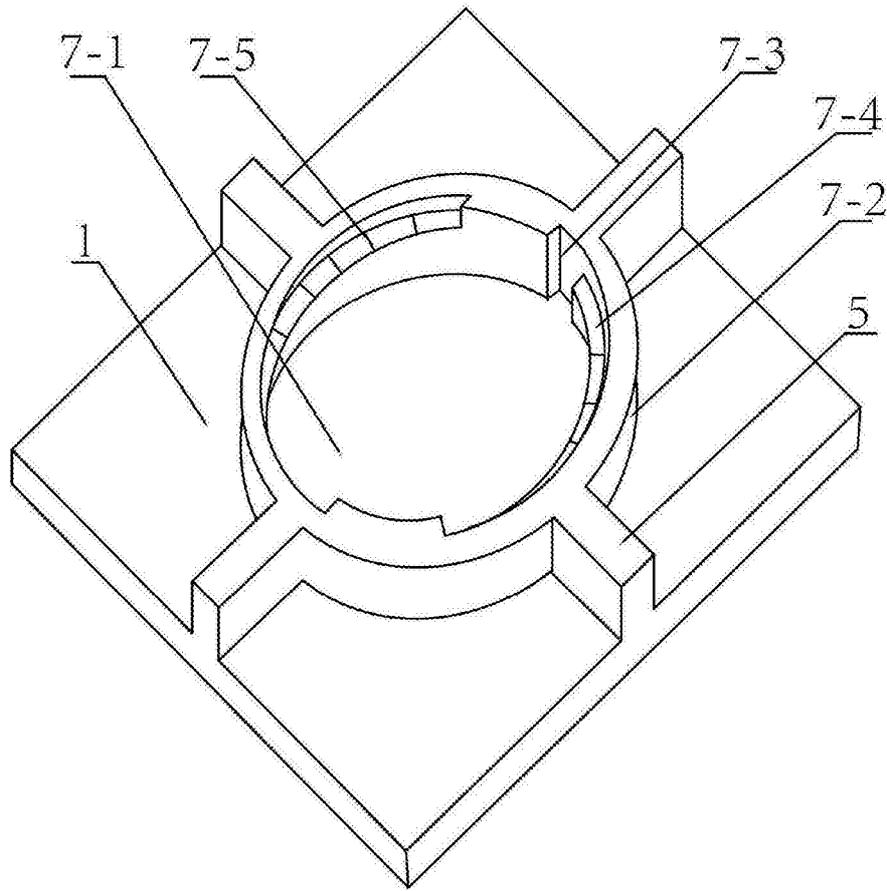


图5

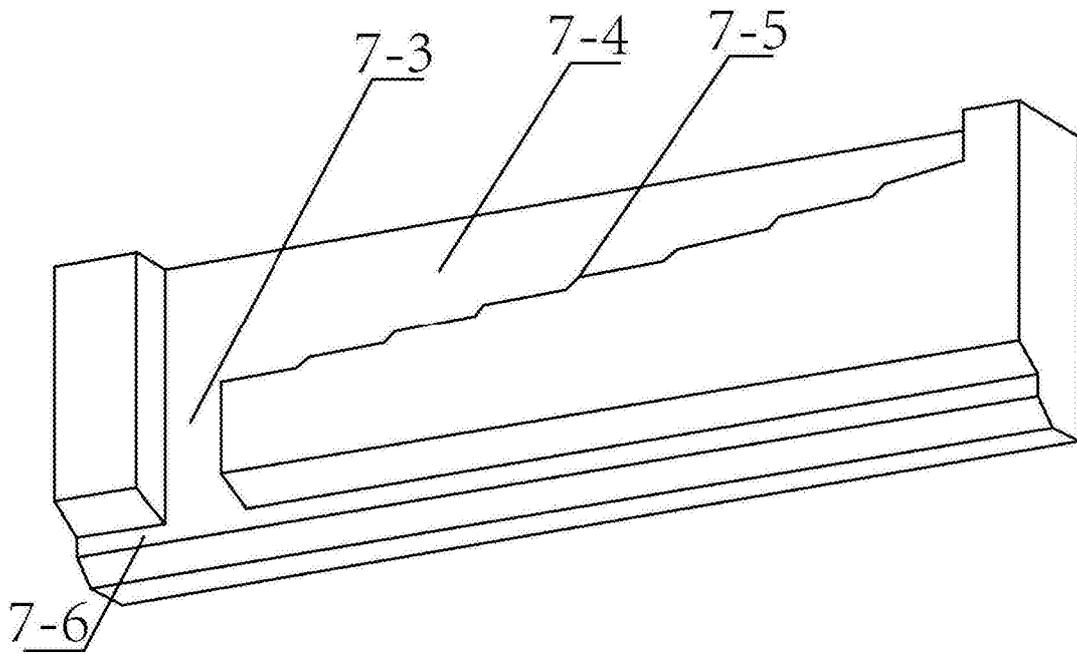


图6

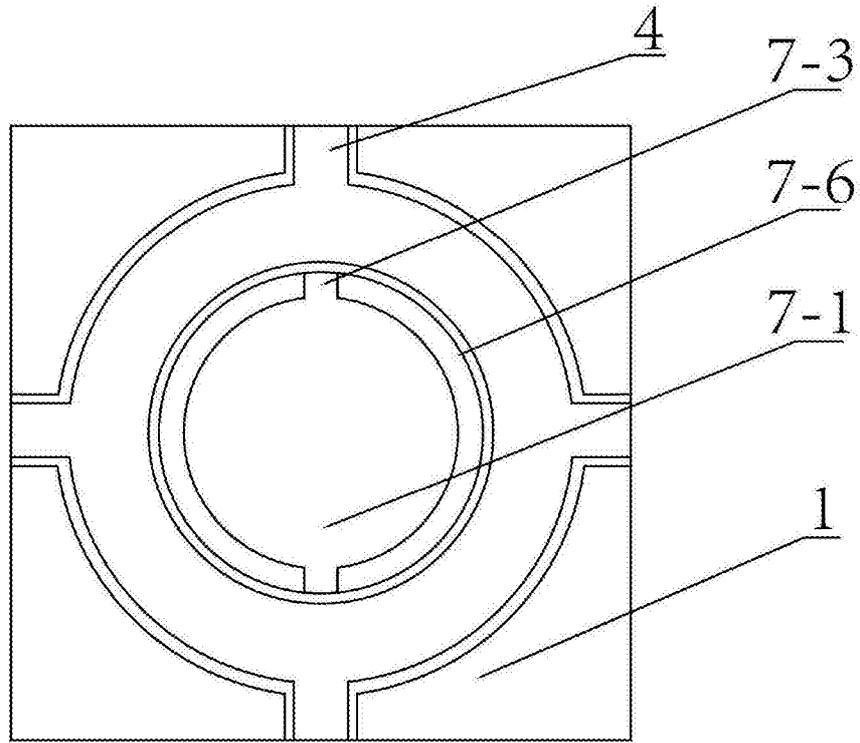


图7

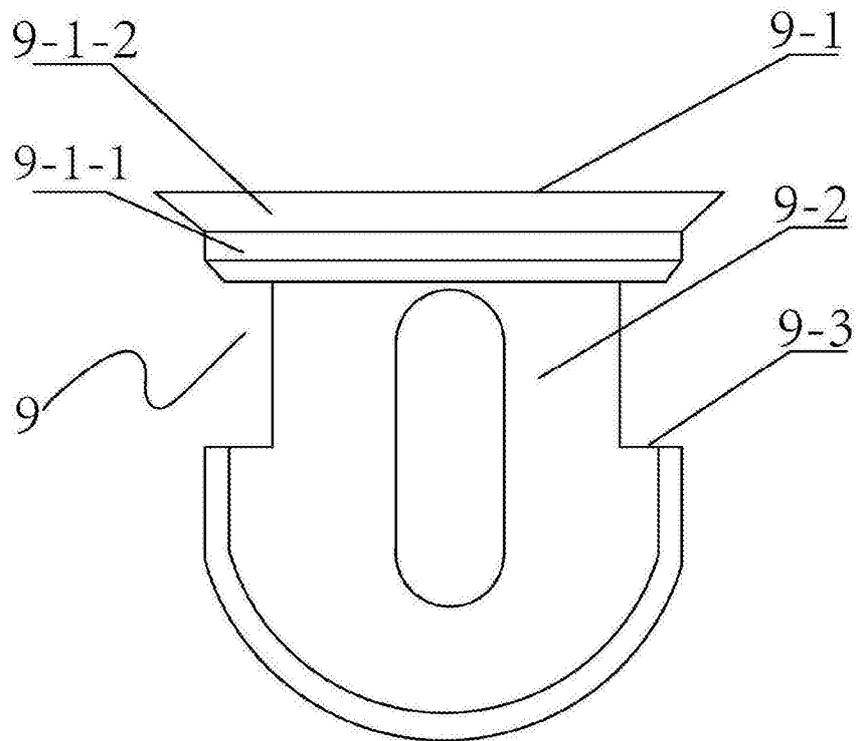


图8

