



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112123521 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 201910555331.4

(22) 申请日 2019.06.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112123521 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 袁海朝

地址 450000 河南省郑州市新密市苟堂镇
石庙村袁坡25号

(72) 发明人 袁海朝

(74) 专利代理机构 郑州华智星知识产权代理事

务所(普通合伙) 41145

专利代理师 刘迪

(51) Int. Cl.

B28B 7/22 (2006.01)

B28B 7/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204819885 U, 2015.12.02

CN 210308360 U, 2020.04.14

CN 202318514 U, 2012.07.11

CN 106914979 A, 2017.07.04

审查员 王国祥

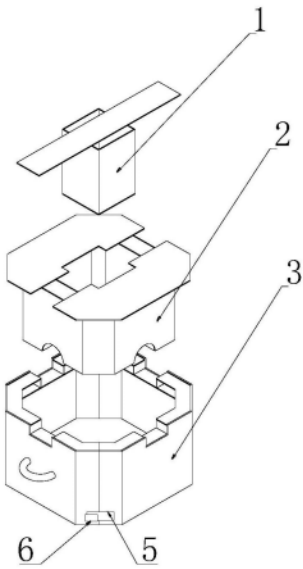
权利要求书1页 说明书4页 附图15页

(54) 发明名称

一种八角筒格子砖砂型成型模具

(57) 摘要

本发明专利属于电熔锆刚玉砖生产设备技术领域,具体涉及一种八角筒格子砖砂型成型模具,包括上模与下模,下模包括由内向外设置的内芯、内框和外框,所述外框包括左外框和右外框,左外框和右外框通过卡接结构可拆卸的拼接在一起,右外框侧壁上设有浇注孔,本发明能够提高八角筒格子砖生产效率,其是一种降低砂型制备难度,提高制备精度,结构简单且可拼接的八角筒格子砖砂型成型模具。



1. 一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于, 包括上模 (4) 与下模, 下模包括由内向外设置的内芯 (1)、内框 (2) 和外框 (3), 所述外框 (3) 包括左外框 (31) 和右外框 (32), 左外框 (31) 和右外框 (32) 通过卡接结构可拆卸的拼接在一起, 左外框 (31) 或右外框 (32) 侧壁上设有浇注孔 (34); 内框 (2) 上端面设有两个间隔设置的上盖板 (21)。

2. 根据权利要求1所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的上模 (4) 下端面设有与内框 (2) 外轮廓相适配的凸起 (41), 凸起 (41) 四周设有矩形伸出部。

3. 根据权利要求1所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的内芯 (1) 上端设有支撑板 (7)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的内框 (2) 包括内板 (23) 和外板 (22), 内板 (23) 设在外板 (22) 内侧, 且两者之间从上至下依次设有上夹层 (25)、中夹层 (26) 和下夹层 (24), 上夹层 (25) 上端面设有两个上盖板 (21), 两个上盖板 (21) 相对面的形状与间隔距离与内芯 (1) 的形状与尺寸一致。

5. 根据权利要求1所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的外框 (3) 上端面设有供支撑板 (7) 定位的卡槽 (33)。

6. 根据权利要求1所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的浇注孔 (34) 设在右外框 (32) 与左外框 (31) 的非连接面上。

7. 根据权利要求1所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的左外框 (31) 和右外框 (32) 侧壁设有把手 (35)。

8. 根据权利要求1所述的一种八角筒格子砖砂型成型模具, 其特征在于: 所述的左外框 (31) 外侧壁在与右外框 (32) 连接处设有定位板 (5), 右外框 (32) 外侧壁上设有与定位板 (5) 相对应的连接槽 (6)。

一种八角筒格子砖砂型成型模具

技术领域

[0001] 本发明属于电熔锆刚玉砖生产设备技术领域,具体涉及一种八角筒格子砖砂型的成型模具。

背景技术

[0002] 电熔锆刚玉砖又称AZS电熔锆刚玉砖,英文缩写是AZS,主要为玻璃窑炉用电熔锆刚玉砖,电熔锆刚玉砖是用纯净的氧化铝粉与含氧化锆65%、二氧化硅34%左右的锆英砂在电熔炉熔内化后注入模型内冷却而形成的白色固体,特别是熔铸AZS八角筒格子砖,用于玻璃窑炉蓄热室部位,八角筒格子砖在生产时是通过砂型模具制作,然后经过电弧炉熔化的制品料液浇铸而成。传统的八角筒格子砖采用的砂型模具为木质模具,其见水容易变形,循环利用寿命短,尺寸误差比较大,传统的砂型模具制作有砂型的外框和内芯、上盖和底部四个部分,这里的外框和内芯及底部是分体式设计的,需要把砂型的内芯和外框及底部粘接一起形成一整套八角筒格子砖砂型。

[0003] 由于外框和内芯是分体式设计,后续需要粘接为一体,但是人工粘接时必定有误差存在,误差的存在就影响了格子体砖的整体品质和外观,而且由于内芯和外框非一体式,由此生产的八角筒格子砖还需要二次切磨加工,费时费力,多一道工序,降低生产效率,生产成本低,而且现有的八角筒格子砖砂型成型模具,在翻型时操作不便,影响生产效率,而且现有的八角筒格子砖砂型成型模具的浇注孔大多设在模具底部,在制造八角筒砖时,一次只能浇注一个,生产效率低,相应的价格成本高。

[0004] 传统木模的弊端更大,砂型模具由四个部件构成,砖材浇注后形状缺点:一块砖一个冒口,浪费溶液,效率极低,成本非常高;此种模具缺点:底、盖、外框、内芯需分别打型,然后再粘在一起,工序复杂,尺寸误差大,效率极低,并且木模容易变形,很难持续使用。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的问题,本发明的目的是要提供一种提高八角筒格子砖生产效率,结构简单且可拼接的八角筒格子砖砂型成型模具。该模具采用的材质是1mm-2mm厚的不锈钢板或铁板,也可以是塑钢或塑料材质,可以有效解决电熔锆刚玉砖中八角筒格子砖生产效率低、浪费原材料、成本高、使用寿命短、精度差、需要二次加工的弊端。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:

[0007] 一种八角筒格子砖砂型成型模具,包括上模与下模,下模包括由内向外依次设置的内芯、内框和外框,所述外框包括左外框和右外框,左外框和右外框通过卡接结构可拆卸的拼接在一起,左外框或右外框侧壁上设有浇注孔。

[0008] 优选的,上模下端面设有与内框外轮廓相适配的凸起,凸起四周设有矩形伸出部。

[0009] 优选的,内芯上端设有支撑板。

[0010] 优选的,内框包括内板和外板,内板设在外板内侧,且两者之间从上至下依次设有上夹层、中夹层和下夹层,上夹层上端面设有两个上盖板,两个上盖板间隔设置且相对面的

形状与间隔距离与内芯的形状与尺寸一致。

[0011] 优选的,外框上端面设有供支撑板定位的卡槽。

[0012] 优选的,浇注孔设在右外框与左外框的非连接面上。

[0013] 优选的,左外框和右外框侧壁设有把手。

[0014] 优选的,左外框外侧壁在与右外框连接处设有定位板,右外框外侧壁上设有与定位板相对应的连接槽。

[0015] 与现有技术相比,本发明通过内芯、内框和外框共同组成八角筒格子砖下模的铸造型腔,并且外框由左、右外框拼接组成,在取八角筒格子砖砂型时与木质一体式模具相比更加便捷,同时也不会损害砂型B外观,提高格子砖烧制质量,内芯上端支撑板能够便于拿取内芯,使八角筒格子砖砂型内芯壁面更加光整,进一步提高八角筒格子砖烧制质量,外框上设置有卡槽,便于内芯定位,提高成型的精度,浇注孔设在外框侧壁,且设在右外框与左外框的非连接面上,由于一个八角筒砖模具内可以形成一个八角筒砂型,多个八角筒砂型B堆叠成一个浇注通道,可通过一个冒口完成多个八角筒砖的浇注,与传统浇注孔设在底部相比,提高了生产效率,左外框外侧壁在与右外框连接处设有定位板,右外框外侧壁上设有与定位板相对应的连接槽,保证了左、右外框连接的精确性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 附图1为本发明的下模结构爆炸图;

[0018] 附图2为附图1中外框的结构示意图;

[0019] 附图3为本发明中上模的结构示意图;

[0020] 附图4为附图1中内芯的结构示意图;

[0021] 附图5为附图1中内框的结构示意图;

[0022] 附图6为内框中下夹层的结构示意图;

[0023] 附图7为内框中上盖板的结构示意图;

[0024] 附图8为内框中外板的结构示意图;

[0025] 附图9为附图8外板结构的俯视图;

[0026] 附图10为内框中内板的结构示意图;

[0027] 附图11为附图10的俯视图;

[0028] 附图12为内框中上夹层的结构示意图;

[0029] 附图13为附图1中下模结构组合后的结构示意图;

[0030] 附图14为附图13中翻转后的剖视结构示意图;

[0031] 附图15为本发明中八角筒格子砖的结构示意图;

[0032] 附图16为本发明中模具制备的砂型浇注时的平面布局结构图;

[0033] 附图17为另一种砂型浇注时的平面布局结构图;

[0034] 附图18为本发明中八角筒格子砖浇注布局结构示意图。

[0035] 图中:1、内芯;2、内框;21、上盖板;22、外板;23、内板;24、下夹层;25、上夹层;26、中夹层;3、外框;31、左外框;32、右外框;33、卡槽;34、浇注孔;35、把手;4、上模;41、凸起;5、定位板;6、连接槽;7、支撑板。

具体实施方式

[0036] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0037] 如图1和图2所示,本发明的一具体实施例,一种八角筒格子砖砂型成型模具,包括上模4与下模,下模包括内向外设置的内芯1、内框2和外框3,所述外框3包括左外框31和右外框32,左外框31和右外框32通过卡接结构可拆卸的拼接在一起,左外框31或右外框32侧壁上设有浇注孔34,上模4设置在下模上端,并且上模4与下模内部的型腔共同组成了形成砂型型腔,型腔的形状与八角筒砖砂型的形状相同,左外框31和右外框32通过卡接机构卡接,卡接机构为现有的卡接机构,只要能够将左外框31与右外框32稳定连接的卡接机构均可在使用,比如现有的公母头卡接机构,在左外框31外侧壁设置公头,在右外框32外侧壁设置母头,公头母头设置的位置相对应,在左外框31与右外框32连接时,可将公头母头卡接,从而将两者连接;还可以使用现有的搭扣卡接机构,如不锈钢扁嘴搭扣、重型军用搭扣、长型搭扣、弹簧搭扣、调节搭扣等现有搭扣,即在左外框31外侧壁上设置锁鼻,在右外框32外侧壁上锁头,使用时将锁头搭接在锁鼻上,使左外框31与右外框32连接。浇注孔34设在左外框31或右外框32侧壁上均可,这样生产出的八角筒砂型B能够叠放在一起围成横截面为矩形的浇注通道,浇注孔34与围成的浇注通道均相同,一次浇注、使用一个冒口8即可生产出多个八角筒砖,因此生产效率高,减少了浇注次数,优选的,浇注孔34要设在右外框32与左外框31的非连接面上,保证浇注孔34为一体式的孔,这样能够保证浇注时的密封性。如附图18中所示,多个砂型B按照横向纵向依次叠加,浇注原液从冒口8流入砂型之间形成的浇注通道9,并进行两侧分流,而后通过分流通道时通过砂型的浇注孔34流入砂腔,进而冷却形成八角筒格子砖。

[0038] 如附图16、附图17中所示,制备的砂型在具体浇注中平面局部结构示意图,关于砂型的平面布局,可以按照附图16的形式,也可以按照附图17的形式,略微改变外框32的形状,改变浇注孔34的位置,进而得到附图17的布局形式,该两种布局形式中,可以采用一个孔进行浇注或者两个孔进行浇注,比如本实施例中,如果采用一个孔进行浇注,浇注孔的直径为30mm,若采用两个孔进行浇注,则两个浇注孔的直径为25mm,优化浇注效果。

[0039] 如图3所示,本发明一具体实施例,上模4下端面设有与内框2外轮廓相适配的凸起41,凸起41四周设有矩形伸出部,为了与下模八角筒砂型的外形相适配,设置凸起41与矩形伸出部,伸出部的高度低于凸起41高度,凸起41与伸出部的尺寸与下模内框2外轮廓的尺寸一致,上模4与下模内部的空间形成八角筒砂型B型腔,在铸造时,将烘干后上模4生产的砂型盖合在烘干的下模生产的砂型B上形成铸造型腔,将浇注溶液通过冒口浇注至浇注通道内,溶液通过浇注孔34进入铸造型腔中并形成最终的八角筒格子砖。

[0040] 如图4所示,为了提高下模砂型内芯1的表面光整度和内芯1的位置精度,在内芯1

上端设有支撑板7,支撑板7对内芯1起到定位支撑的作用,并且在取出内芯1时便于拿取。支撑板7的形状可以为矩形、圆柱形或任何形状,只要能够保证对内芯1支撑定位即可。

[0041] 如图5至图12所示,本发明一具体实施例,内框2包括内板23和外板22,内板23设在外板22内侧,且两者之间从上至下依次设有上夹层25、中夹层26和下夹层24,中夹层与上夹层25结构形状一致,并且从上至下设置多个中夹层26,这是为了对内板23与外板22进行稳定支撑,之所以设置夹层而不将内框2设置成实心,是为了减小模具重量,在进行翻模时,能够降低操作人员劳动强度;

[0042] 上夹层25上端面设有两个上盖板21,两个上盖板21间隔设置且相对面的形状与间隔距离与内芯1的形状与尺寸一致,即上盖板21中心的形状与间隔距离与内芯1的形状与尺寸一致,上盖板21两侧的形状与间隔的距离与支撑板7的形状与尺寸一致,这样做是为了在内芯1安装在内框2内时,保证内芯1上端面与内框2上端面连接的密封性,并且在内芯1安装至内框2内时,内芯1上端面与内框2上端面平齐,上夹层25上端面与内板23和外板22上端面平齐,下夹层24下端面与内板23和外板22下端面平齐。

[0043] 如图2所示,为了更加稳定的支撑内芯1并且提高内芯1定位的准确性,在外框3上端面设有供支撑板7定位的卡槽33,在内框2与内芯1均安装在外框3内后,支撑板7卡入卡槽33内,保证内芯1在模具填砂的过程中不会发生移动,提高了砂型B制造的质量,保证了后期浇注的质量。当然卡槽33的尺寸与形状与支撑板7的尺寸与形状相适配。

[0044] 为了便于左外框31与右外框32的拼接与拆装,如图3所示,在左外框31和右外框32侧壁设有把手35,把手35的形状与尺寸根据实际需要进行调整,在此不多加限定,并且把手35与左外框31与右外框32固定连接,连接方式可以为焊接或螺栓连接,只要能够保证把手35稳定安装在左外框31与右外框32外侧壁即可。

[0045] 为了使左外框31与右外框32安装的精度,在左外框31外侧壁在与右外框32连接处设有定位板5,右外框32外侧壁上设有与定位板5相对应的连接槽6,在进行拼接时,将定位板5卡设在连接槽6内,并将卡接机构卡接后,完成左外框31与右外框32的连接。

[0046] 本发明在使用时,将左外框31与右外框32连接后,将内框2放入外框3内,此时内框2上端面与外框3上端面平齐,然后将内芯1放入内框2中,完成下模的组装,然后将下模翻转后来,由操作工人将下模中填充满铸造砂,然后在震动机上震实或人工打实,待下模充实砂型成型后,再将下模翻转过来,在外框3浇注孔处用不锈钢钢管打通浇注孔34,并将内芯1、内框2取出,最后将左外框31与右外框32拆解,完成下模砖体砂型的成型,得下砂型B,在上模4内填充满铸造砂,并在震动机上震实或人工打实,待上模4充实后,将上模4翻转过来并将上模4取出,得上砂型,上下砂型烘干后,将上砂型盖合在下砂型上,上砂型与下砂型内部空间形成铸造型腔,将浇注溶液通过冒口浇注至浇注通道内,溶液通过浇注孔34进入铸造型腔中并形成最终的八角筒格子砖。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

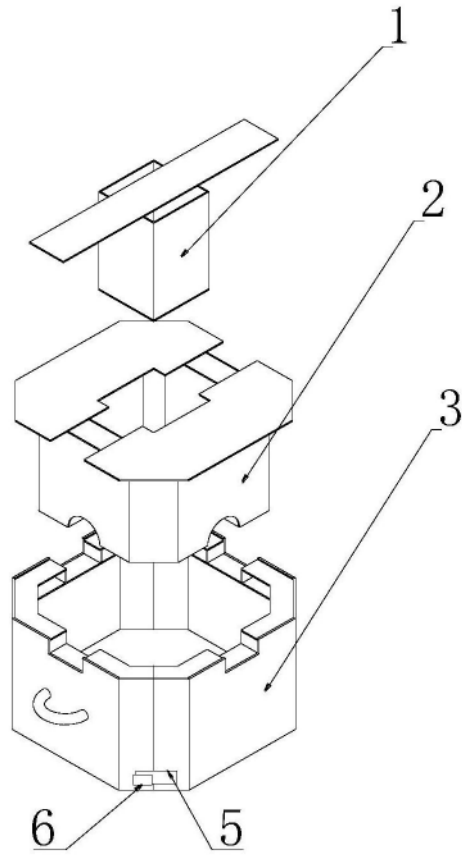


图1

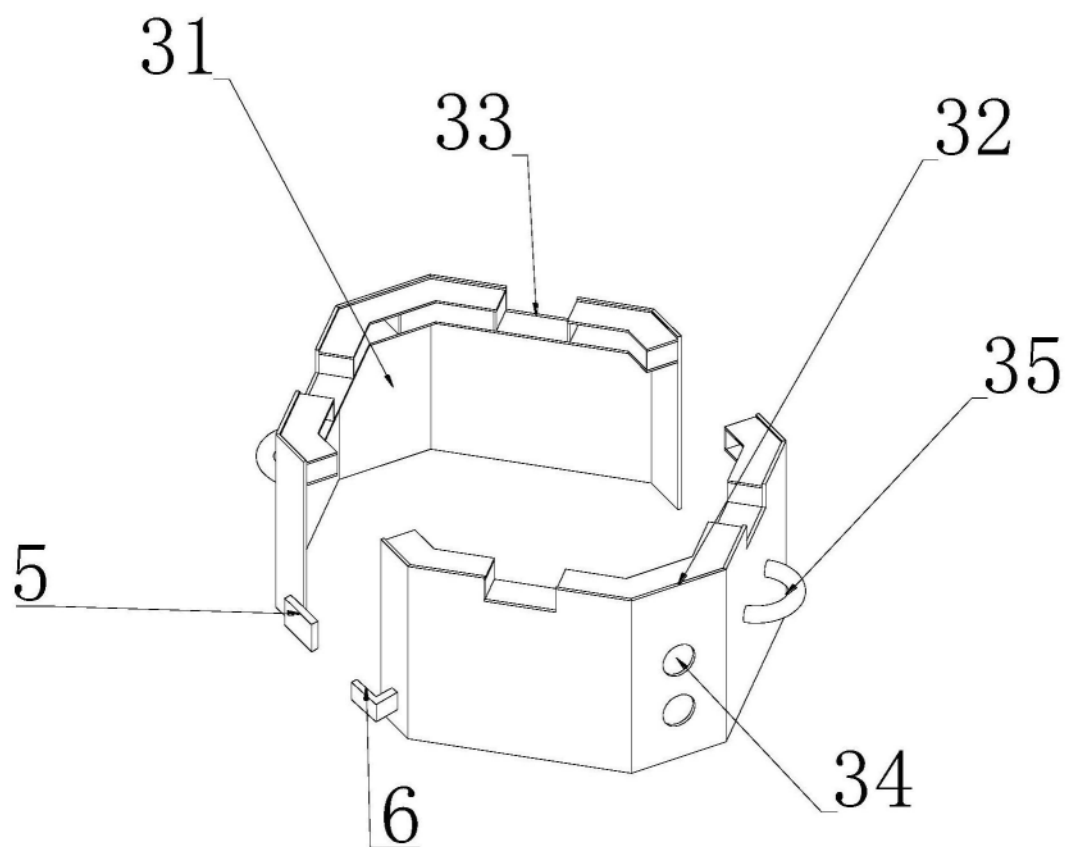


图2

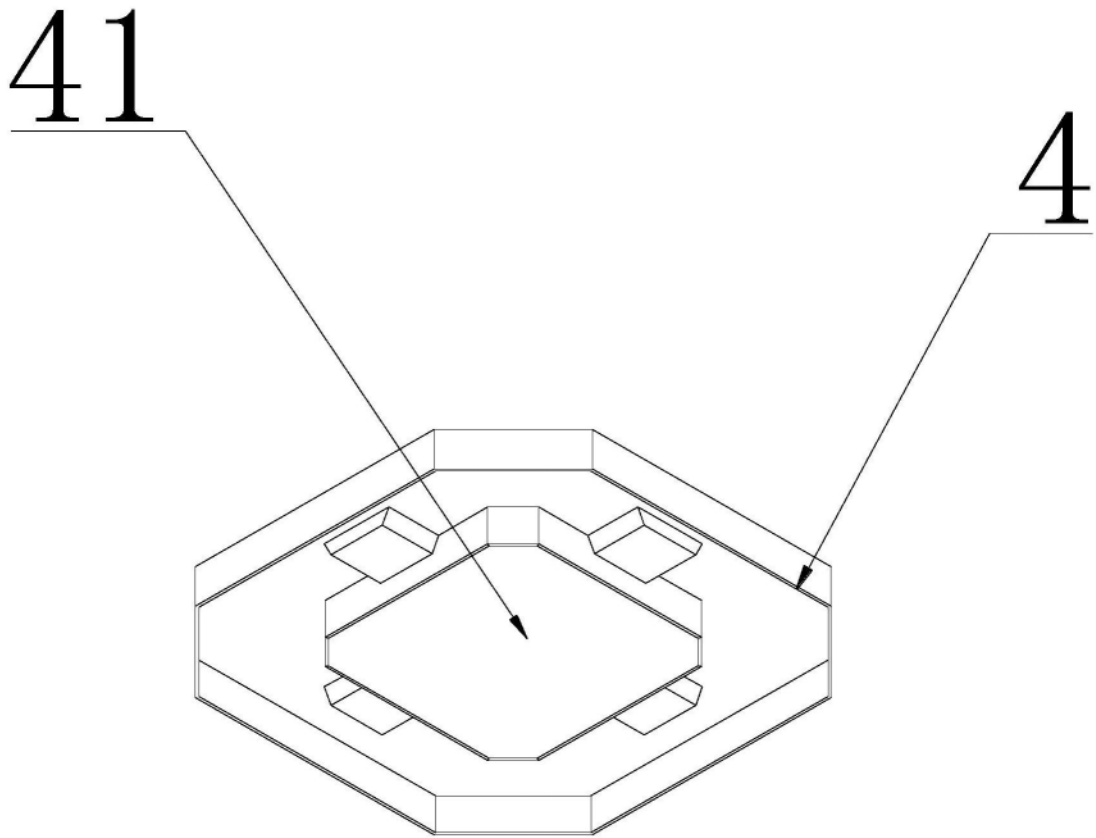


图3

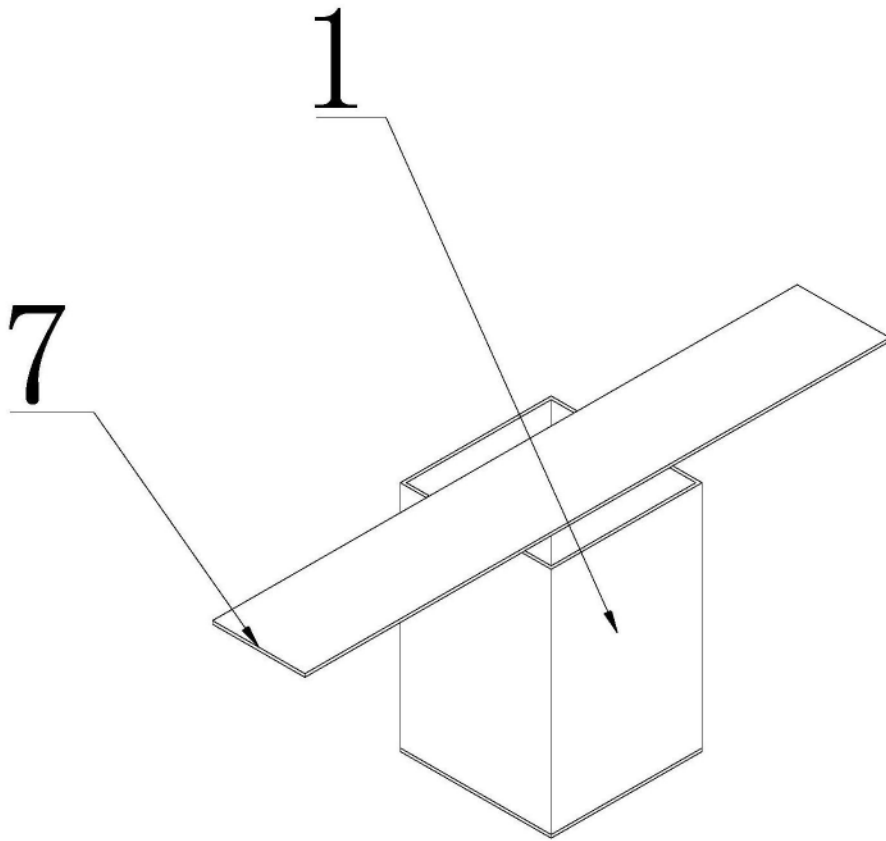


图4

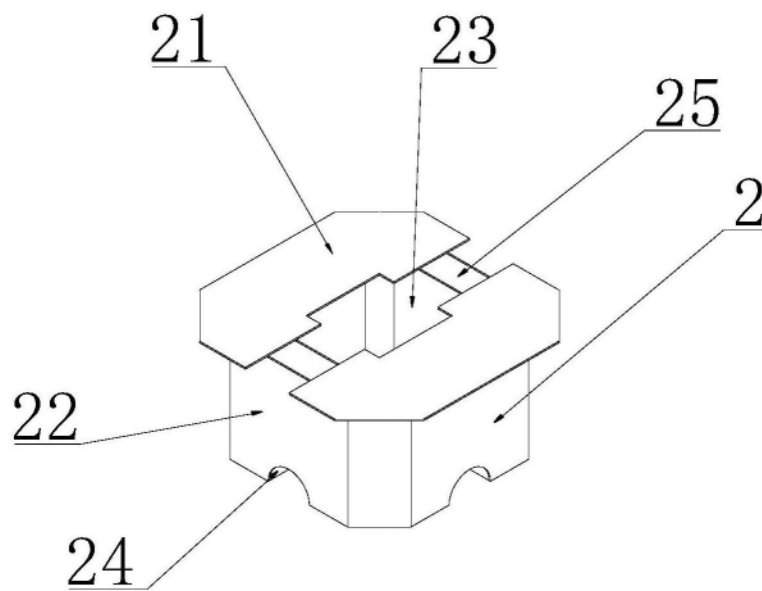


图5

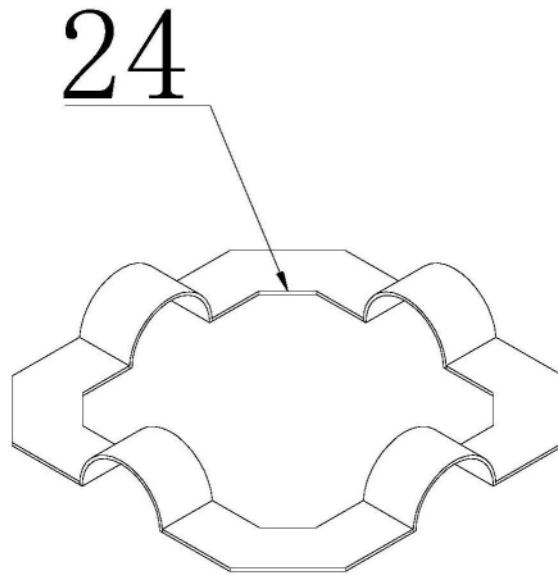


图6

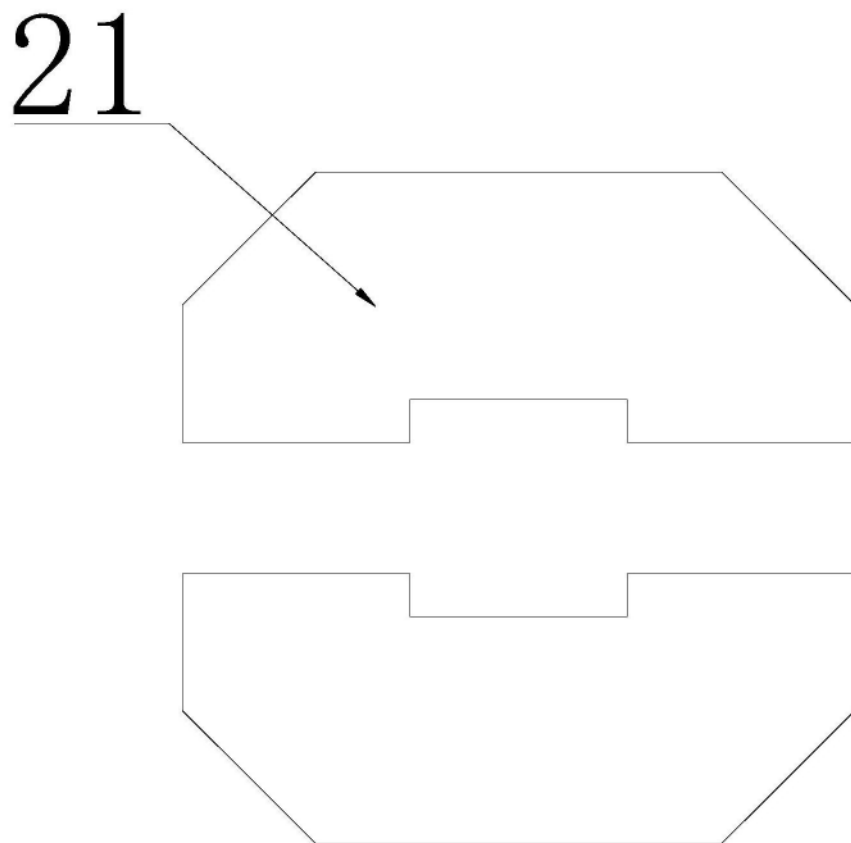


图7

22

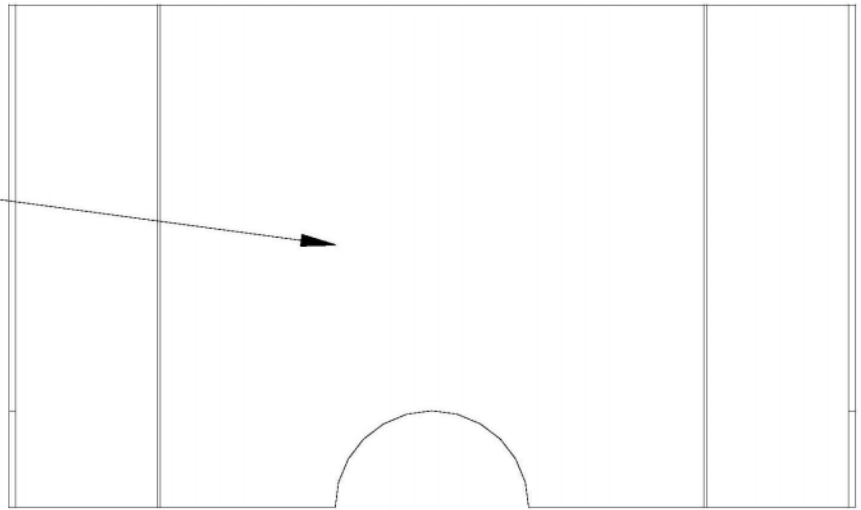


图8

22

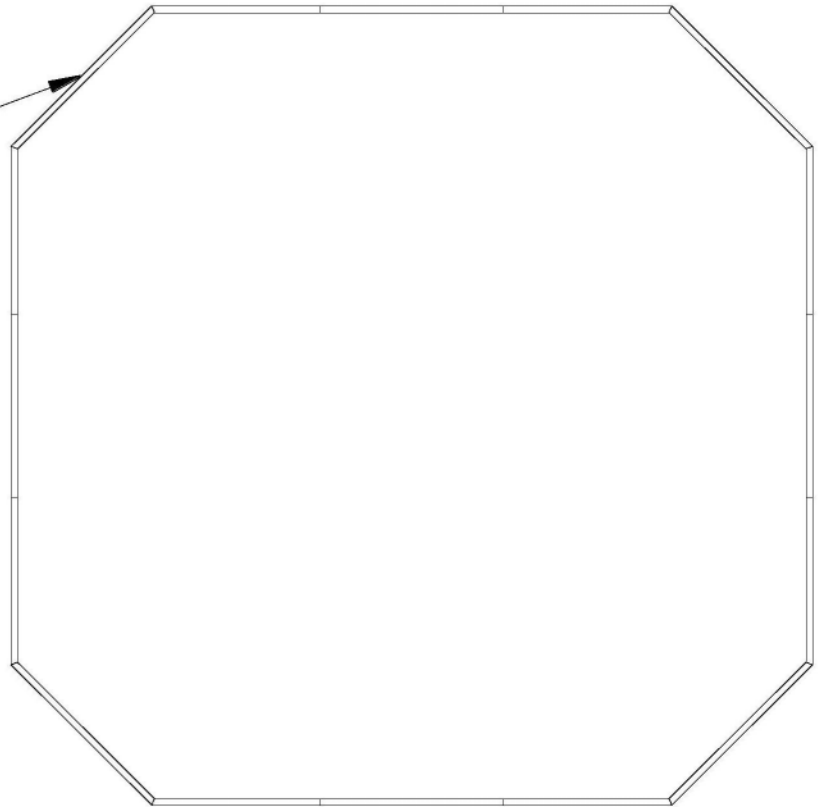


图9

23

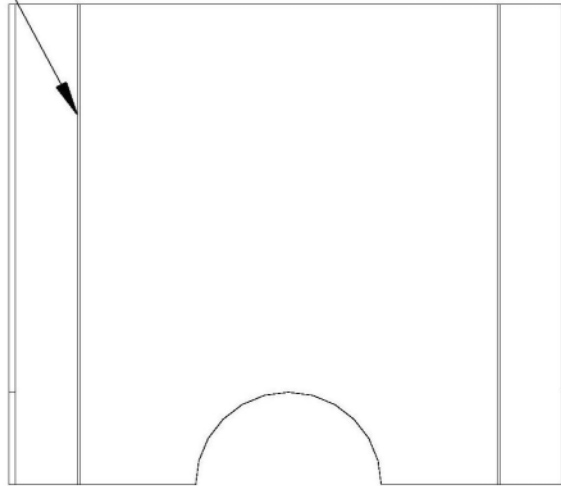


图10

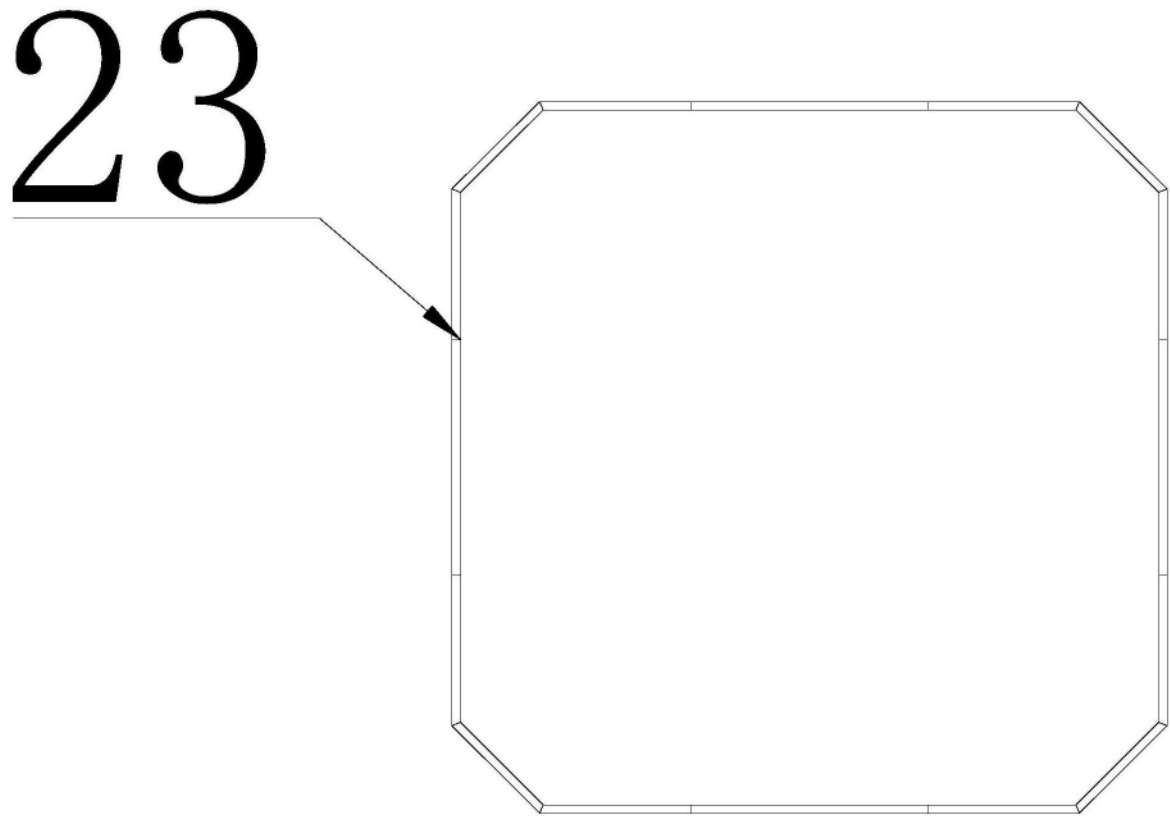


图11

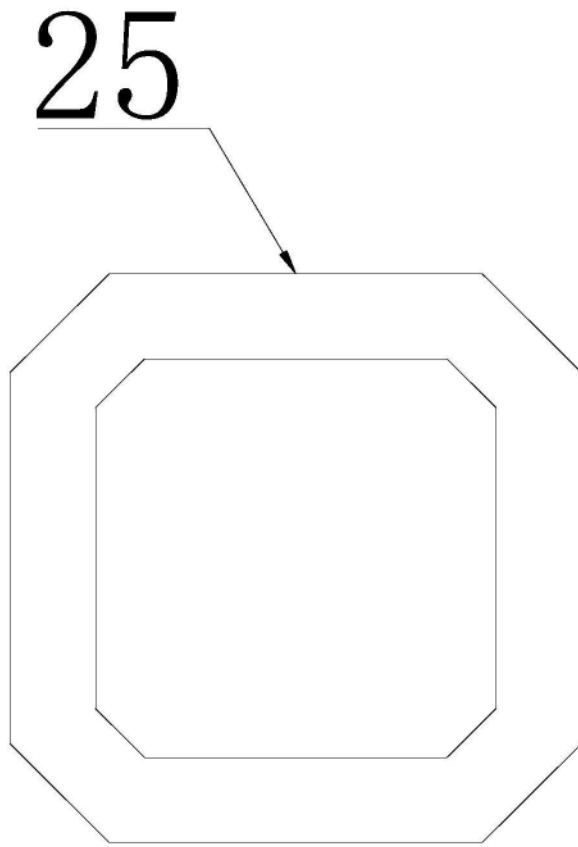


图12

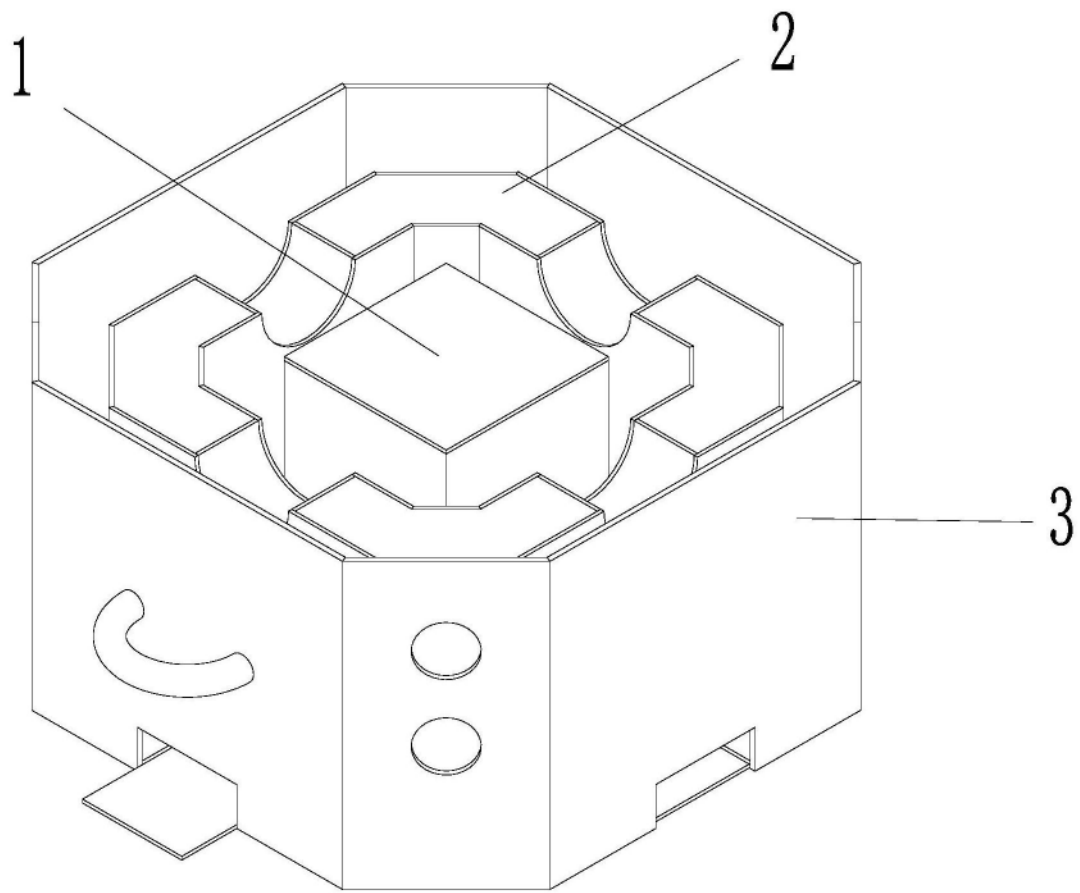


图13

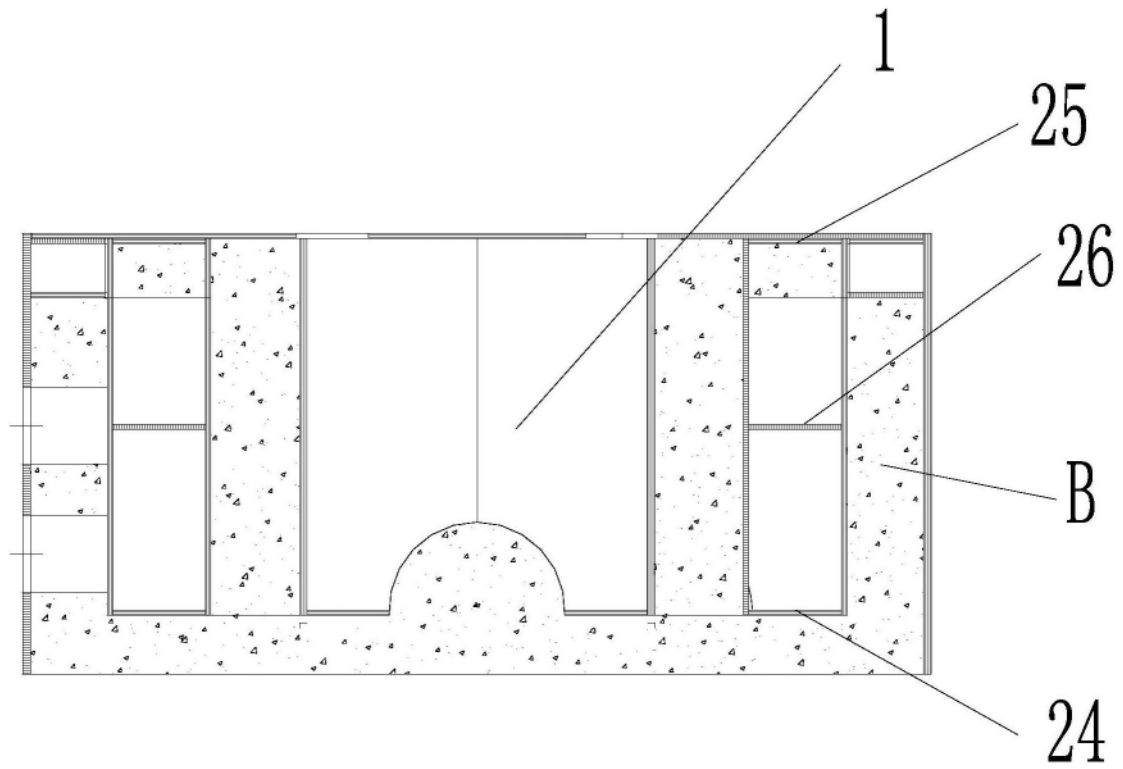


图14

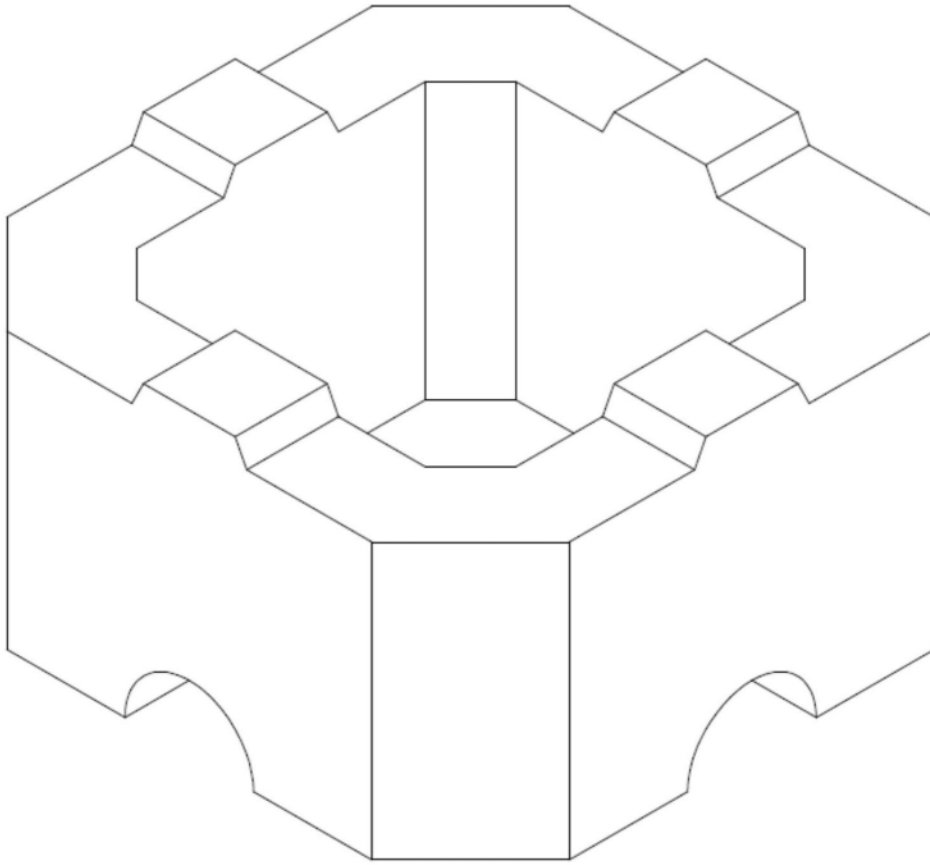


图15

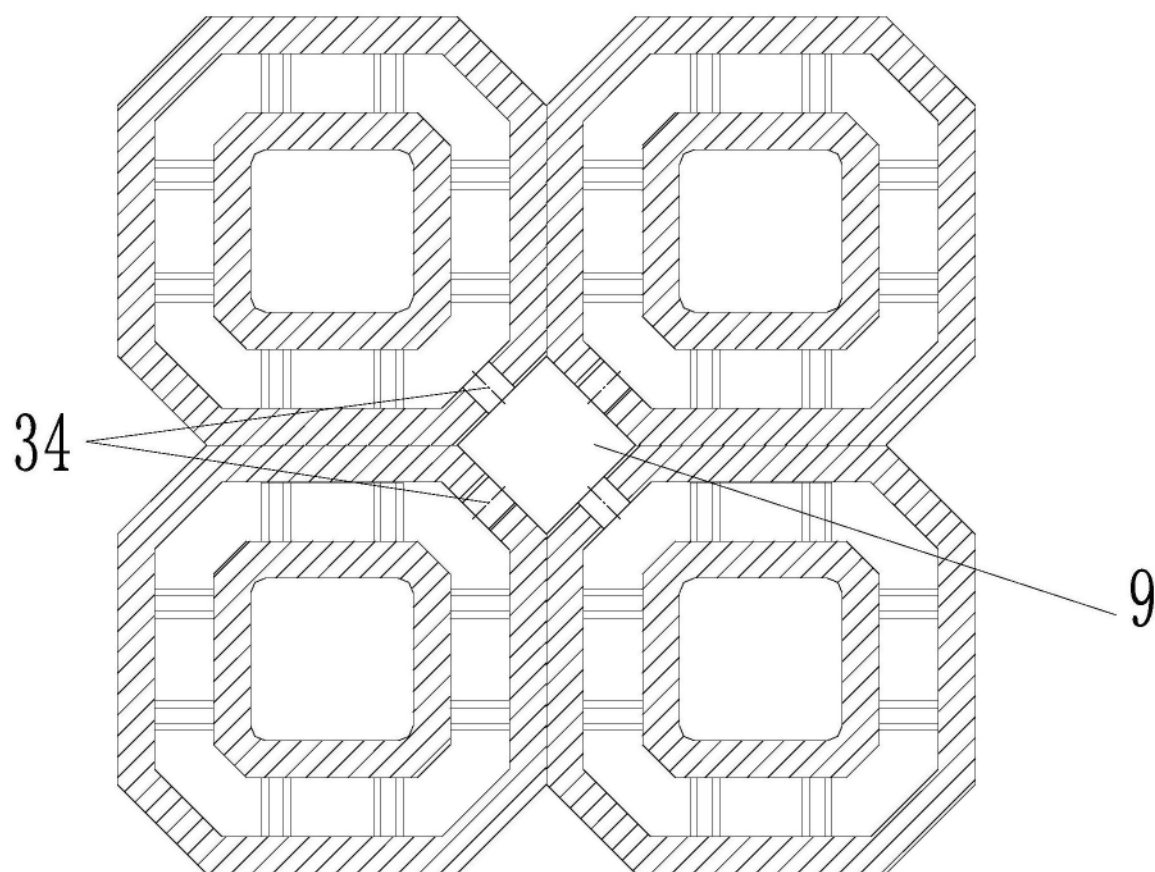


图16

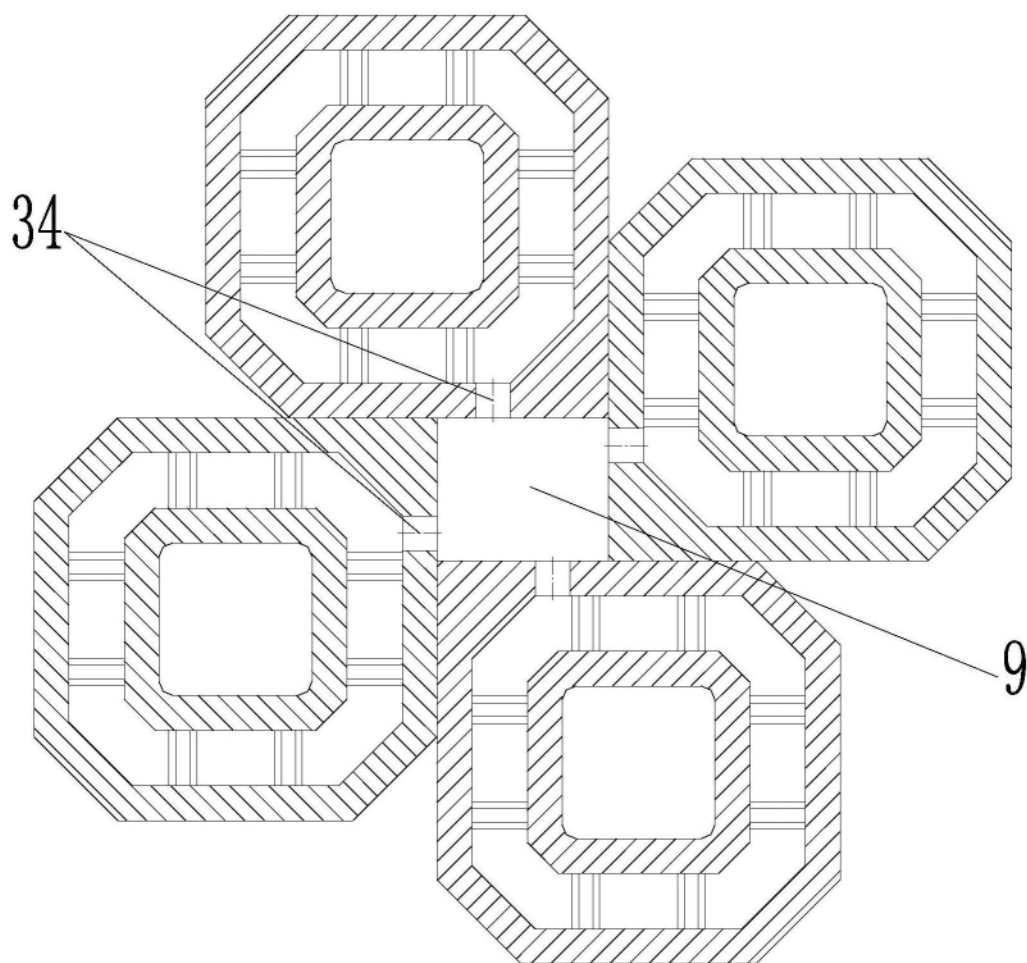


图17

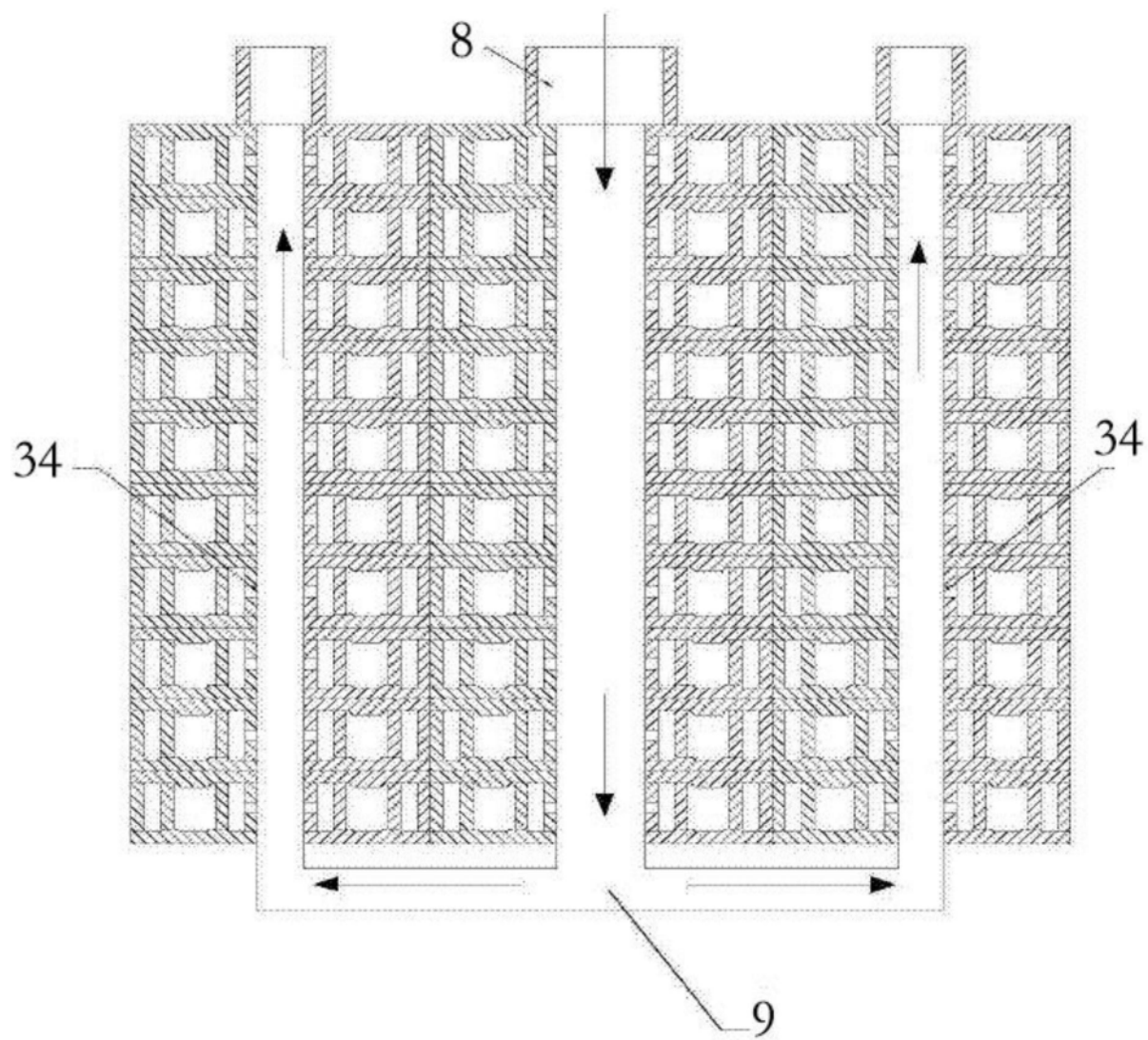


图18