



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113183291 A

(43) 申请公布日 2021.07.30

(21) 申请号 202110522441.8

(22) 申请日 2021.05.13

(71) 申请人 中建一局集团建设发展有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望花路西里17
号楼

(72) 发明人 卢芳龙 李阳 林志松 董润萍
王金会 王以懋 王鑫

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004
代理人 李丹 晁璐松

(51) Int. Cl.
B28B 7/26 (2006.01)
B28B 7/00 (2006.01)
B28B 23/02 (2006.01)

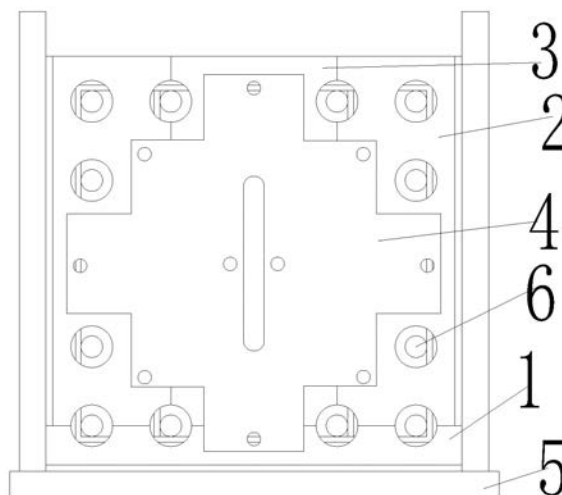
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及分开模的装配技术领域,公开了一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板及其使用方法,端头板上开设有供待浇筑的混凝土件的钢筋笼的主筋伸出的主筋孔,主筋孔与主筋间隙配合;端头板由多块单元板拼合并可拆卸连接而成。本发明中,发明人发现,若一块板上只有一排完整的主筋孔,则该板在套住多根弯曲的预留钢筋滑动时不易被卡住;并通过将整块端头板分割成多块单元板,每块单元板上最多只有一排完整的主筋孔,各单元板在滑到安装位置后再拼为一体;极大降低了端头板的安装难度,使之不易卡在预留钢筋上;安装拆卸过程中无需用到锤打等暴力手段,极大延长了端头板的使用寿命;主筋孔不必扩孔或改成腰孔,从而确保端头板的密封效果。



1. 一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,所述端头板上开设有供待浇筑的混凝土件的钢筋笼(6)的主筋伸出的主筋孔(72),所述主筋孔(72)与主筋间隙配合;其特征在于:所述端头板由多块单元板拼合并可拆卸连接而成。

2. 根据权利要求1所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述主筋孔(72)包括完整的孔和/或由各单元板拼接缝分割成几部分的孔,若一块单元板上开设有多个完整的主筋孔(72),则各主筋孔(72)的中点共线。

3. 根据权利要求2所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述主筋孔(72)为圆孔,各单元板拼接缝中,经过主筋孔(72)的拼接缝与其所经过的主筋孔(72)的圆心共线设置。

4. 根据权利要求3所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述预制梁柱模具为由三块模板(5)围合而成的长槽形模具;所述端头板的板面垂直于预制梁柱模具长度方向设置在预制梁柱模具内;所述单元板包括沿预制梁柱模具宽度方向锚固在预制梁柱模具底部且边沿分别紧密贴靠三块模板(5)设置的底板(1);所述底板(1)上的主筋孔(72)均开设在底板(1)上边沿位置、且均被单元板拼接缝分割为开口向上的半圆形。

5. 根据权利要求4所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述主筋呈单层空心方阵状排布,且钢筋笼(6)顶部与底部的主筋一一对应并上下对齐;所述单元板还包括两块分别锚固在预制梁柱模具两侧的模板(5)内侧的侧板(2)、以及排列为一个横排并设置在两块侧板(2)之间的中心板(3),所述侧板(2)与中心板(3)均为长度方向竖直设置的矩形板、且下边沿贴靠底板(1)上边沿设置;所述中心板(3)上的主筋孔(72)均开设在中心板(3)左右边沿位置、且均被单元板拼接缝分割为半圆形。

6. 根据权利要求4所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述主筋呈单层空心方阵状排布,且钢筋笼(6)顶部与底部的主筋一一对应并上下对齐;所述单元板还包括两块分别锚固在预制梁柱模具两侧的模板(5)内侧的侧板(2)、以及设置在两块侧板(2)之间的中心板(3),所述侧板(2)为长度方向竖直设置的矩形板、且下边沿贴靠底板(1)上边沿设置,所述中心板(3)分为上下对称的两块、且位于下方的中心板(3)的下边沿贴靠底板(1)上边沿设置。

7. 根据权利要求5所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述钢筋笼(6)顶部与底部各包含4根主筋,所述端头板中包含一块中心板(3);所述中心板(3)上开设有用于使待浇筑的混凝土件端部的吊环伸出的吊环孔(74)。

8. 根据权利要求5所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:所述底板(1)下边沿90度弯折并形成板面贴靠模板(5)的折边(71),所述底板(1)通过穿设在折边(71)上的螺栓与底部的模板(5)连接;所述侧板(2)贴靠模板(5)的边沿90度弯折并形成板面贴靠模板(5)的折边(71),所述侧板(2)通过穿设在折边(71)上的螺栓与相邻的模板(5)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,其特征在于:各所述单元板通过连接板(4)可拆卸地连为一体,所述连接板(4)的板面分别贴靠各单元板的板面设置并分别与各单元板通过螺栓连接;所述连接板(4)边沿开设有用于避开主筋的避位口、以及用于使待浇筑的混凝土件端部的吊环伸出的吊环孔(74)。

10. 一种预制梁柱模具的端头板的使用方法,其特征在于:用于安装如权利要求5所述

的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,并包括以下步骤:

步骤一:在预制梁柱模具底部的模板(5)上安装底板(1)并固定,然后将钢筋笼(6)架设在底板(1)上,使钢筋笼(6)底部的主筋落入底板(1)上对应的主筋孔(72);

步骤二:安装预制梁柱模具两侧的模板(5),然后分别在两侧的模板(5)上安装侧板(2)并固定,使钢筋笼(6)两侧的主筋进入侧板(2)上对应的主筋孔(72);

步骤三:安装中心板(3),使钢筋笼(6)中部的主筋进入中心板(3)上对应的主筋孔(72);

步骤四:将各单元板连为一体。

一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及分开模的装配技术领域,特别是涉及一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板及其使用方法。

背景技术

[0002] 装配式建筑是一类新兴的建筑施工方式,不再像传统建筑那样一砖一瓦垒起来或一块一块浇筑起来,而是像搭积木那样,将各个预制件一块块拼装起来组成建筑。施工过程中的大部分工作是在预制场中进行,而非在建筑工地上进行,在建筑工地上,只进行简单的组装工作,因此工期极短,并且产生的噪音及扬尘污染极小。自2015年以来,我国开始大力推广装配式建筑,出台了一系列的政策鼓励发展装配式建筑。

[0003] 装配式建筑中采用的预制件的种类根据施工状况不同而差异巨大,但都不可避免地要用到预制梁和预制柱作为承重构件。预制梁和预制柱与其它各部件连接时,为了确保连接稳固,需要使它们的钢筋笼的主筋交叉在一块,有时候还需要采用诸如灌浆套筒这样的构件连接钢筋。这也就要求预制梁和预制柱端部要留有延伸到混凝土外的预留钢筋。

[0004] 在预制梁和预制柱浇筑时,将主筋延伸到模具外形成预留钢筋的操作被称作甩筋,甩筋也就意味着预留钢筋要穿过模具的端头板,端头板上开有主筋孔。为确保装配过程顺利,预留钢筋要根据使用场景进行弯折,以与坡屋面等带有角度的部件装配在一起。由于预留钢筋较粗,浇筑现场的工人无力对其进行弯折,因此预留钢筋在钢筋笼绑扎时就弯折好,然后放入模具(呈长槽状)中进行浇筑。但这就给模具的端头板的安装带来了极大的困难。

[0005] 由于端头板的加工以及预留钢筋的弯折是分开进行的,公差容易累积;且端头板在安装时,端头板需要在同时套住多根预留钢筋的情况下沿弯曲的预留钢筋移动,这几乎是不可能完成的,实际施工中,几乎所有的端头板都会卡在半道上,拆卸时还要在预留钢筋和主筋孔都沾了大量凝固的灰浆的前提下进行,难度更大。实际施工中,为使端头板能够勉强安装,一般需要将主筋孔扩孔到比主筋大很多的程度,部分主筋孔还需要改成腰孔。这导致配套的密封件很难堵住主筋孔,端头板很难完全密封,漏浆严重,浇筑出的混凝土件端部不规整,且即便如此,端头板的安装拆卸依然较为困难,需要用锤击的方式暴力安装拆卸,导致端头板很快损坏。

[0006] 发明人在长期的生产实践中发现,端头板上完整的主筋孔多于一排时容易被卡住,但在只有一排完整的主筋孔时,即使主筋孔数量很多,也不易被卡住。

发明内容

[0007] 本发明提供一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板及其使用方法。

[0008] 解决的技术问题是:由于需要在同时套住多根预留钢筋的情况下沿弯曲的预留钢筋移动到安装位置,现有的预制梁柱模具的端头板的安装拆卸过程极为困难,严重影响到浇筑工作,导致浇筑出的混凝土件端部不规整且端头板很快损坏。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,所述端头板上开设有供待浇筑的混凝土件的钢筋笼的主筋伸出的主筋孔,所述主筋孔与主筋间隙配合;所述端头板由多块单元板拼合并可拆卸连接而成。

[0010] 进一步,所述主筋孔包括完整的孔和/或由各单元板拼接缝分割成几部分的孔,若一块单元板上开设有多个完整的主筋孔,则各主筋孔的中点共线。

[0011] 进一步,所述主筋孔为圆孔,各单元板拼接缝中,经过主筋孔的拼接缝与其所经过的主筋孔的圆心共线设置。

[0012] 进一步,所述预制梁柱模具为由三块模板围合而成的长槽形模具。所述端头板的板面垂直于预制梁柱模具长度方向设置在预制梁柱模具内;所述单元板包括沿预制梁柱模具宽度方向锚固在预制梁柱模具底部且边沿分别紧密贴靠三块模板设置的底板;所述底板上的主筋孔均开设在底板上边沿位置、且均被单元板拼接缝分割为开口向上的半圆形。

[0013] 进一步,所述主筋呈单层空心方阵状排布,且钢筋笼顶部与底部的主筋一一对应并上下对齐;所述单元板还包括两块分别锚固在预制梁柱模具两侧的模板内侧的侧板、以及排列为一个横排并设置在两块侧板之间的中心板,所述侧板与中心板均为长度方向竖直设置的矩形板、且下边沿贴靠底板上边沿设置;所述中心板上的主筋孔均开设在中心板左右边沿位置、且均被单元板拼接缝分割为半圆形。

[0014] 进一步,所述主筋呈单层空心方阵状排布,且钢筋笼顶部与底部的主筋一一对应并上下对齐;所述单元板还包括两块分别锚固在预制梁柱模具两侧的模板内侧的侧板、以及设置在两块侧板之间的中心板,所述侧板为长度方向竖直设置的矩形板、且下边沿贴靠底板上边沿设置,所述中心板分为上下对称的两块、且位于下方的中心板的下边沿贴靠底板上边沿设置。

[0015] 进一步,所述钢筋笼顶部与底部各包含4根主筋,所述端头板中包含一块中心板;所述中心板上开设有用于使待浇筑的混凝土件端部的吊环伸出的吊环孔。

[0016] 进一步,所述底板下边沿90度弯折并形成板面贴靠模板的折边,所述底板通过穿设在折边上的螺栓与底部的模板连接;所述侧板贴靠模板的边沿90度弯折并形成板面贴靠模板的折边,所述侧板通过穿设在折边上的螺栓与相邻的模板连接。

[0017] 进一步,各所述单元板通过连接板可拆卸地连为一体,所述连接板的板面分别贴靠各单元板的板面设置并分别与各单元板通过螺栓连接;所述连接板边沿开设有用于避开主筋的避位口、以及用于使待浇筑的混凝土件端部的吊环伸出的吊环孔。

[0018] 一种预制梁柱模具的端头板的使用方法,用于安装上述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,并包括以下步骤:

步骤一:在预制梁柱模具底部的模板上安装底板并固定,然后将钢筋笼架设在底板上,使钢筋笼底部的主筋落入底板上对应的主筋孔;

步骤二:安装预制梁柱模具两侧的模板,然后分别在两侧的模板上安装侧板并固定,使钢筋笼两侧的主筋进入侧板上对应的主筋孔;

步骤三:安装中心板,使钢筋笼中部的主筋进入中心板上对应的主筋孔;

步骤四:将各单元板连为一体。

[0019] 本发明一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板及其使用方法与现有技术相比,具有如下有益效果:

本发明中,发明人发现,若一块板上只有一排完整的主筋孔或更少时,则该板在套住多根弯曲的预留钢筋滑动时不易被卡住;并通过将整块端头板分割成多块单元板,每块单元板上最多只有一排完整的主筋孔,各单元板在滑到安装位置后再拼为一体;这极大降低了端头板的安装难度,使之不易卡在预留钢筋上;

本发明中,端头板安装拆卸不易被卡住,端头板安装拆卸过程中无需用到锤打等暴力手段,极大延长了端头板的使用寿命;

本发明中,端头板安装拆卸不易被卡住,主筋孔不必扩孔,也不必改成腰孔,主筋孔可以与配套的密封件紧密吻合,从而确保端头板的密封效果,避免漏浆,使浇筑出的混凝土件端部规整;

本发明中,采用发明人在长期实践中发现的主筋孔的排布与是否容易被卡住的关系来指导端头板的分割,将端头板分割成与底部的模板对应的底板、与侧面的模板对应的侧板、以及最后安装的中心板,在确保各单元板不易被卡住的前提下尽可能使每块单元板上分布更多的主筋孔,从而减少单元板的数量,且使单元板拼装过程与合模过程能够很好地配合,不会互相影响,同时底板上半圆形的孔还可以辅助钢筋笼进行定位并进行固定,方便钢筋笼的吊装以及防止钢筋笼乱动。

附图说明

[0020] 图1是本发明一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板的拼装示意图;

图2是本发明一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板在安装连接板后的的拼装示意图;

图3是本发明一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板的结构分解图;

图4是步骤一的示意图;

图5是步骤二的示意图;

图6是步骤三的示意图;

图7是步骤四的示意图;

其中,1-底板,2-侧板,3-中心板,4-连接板,5-模板,6-钢筋笼,71-折边,72-主筋孔,73-螺栓孔,74-吊环孔。

具体实施方式

[0021] 如图1-3所示,一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,端头板上开设有供待浇筑的混凝土件的钢筋笼6的主筋伸出的主筋孔72,主筋孔72与主筋间隙配合;端头板由多块单元板拼合并可拆卸连接而成。

[0022] 主筋孔72包括完整的孔和/或由各单元板拼接缝分割成几部分的孔,若一块单元板上开设有多个完整的主筋孔72,则各主筋孔72的中点共线。各主筋孔72的中点共线,也即单元板上只开一排主筋孔72,这样的单元板在套住多根弯曲的预留钢筋滑动时不易被卡住。

[0023] 只有完整的主筋孔72会对主筋形成约束,并可能被卡住,一个被切开的主筋孔72则不会。这里主筋孔72在分割时要确保主筋可以从单元板边沿进出被分割的主筋孔72的任一部分内,以使该主筋孔72在单元板安装时不至于对主筋形成约束。本实施例中,主筋孔72

为圆孔,各单元板拼接缝中,经过主筋孔72的拼接缝与其所经过的主筋孔72的圆心共线设置。这样就可以确保所有被分割成半圆或四分之一圆的孔都不会对主筋形成约束。

[0024] 预制梁柱模具为由三块模板5围合而成的长槽形模具。端头板的板面垂直于预制梁柱模具长度方向设置在预制梁柱模具内;单元板包括沿预制梁柱模具宽度方向锚固在预制梁柱模具底部且边沿分别紧密贴靠三块模板5设置的底板1;底板1上的主筋孔72均开设在底板1上边沿位置、且均被单元板拼接缝分割为开口向上的半圆形。这样的话,底板1上半圆形的孔还可以辅助钢筋笼6进行定位并进行固定,方便钢筋笼6的吊装以及防止钢筋笼6乱动。

[0025] 主筋呈单层空心方阵状排布,且钢筋笼6顶部与底部的主筋一一对应并上下对齐;单元板还包括两块分别锚固在预制梁柱模具两侧的模板5内侧的侧板2、以及排列为一个横排并设置在两块侧板2之间的中心板3,侧板2与中心板3均为长度方向竖直设置的矩形板、且下边沿贴靠底板1上边沿设置;也就是说本实施例中的端头板的下半部分为底板1,上半部分切成一个一个的竖条后拼起来的,这样拼合起来时操作方便且不易拼歪。

[0026] 这里的中心板3上的主筋孔72均开设在中心板3左右边沿位置、且均被单元板拼接缝分割为半圆形。也就是说,中心板3上没有任何完整的主筋孔72,不需要套住主筋滑动,挪到位置后把主筋卡到中心板3左右边沿即可。之所以要做成这种样式,是因为中心板3位于中部,安装相对困难,因此采用这种方式降低安装难度。本实施例中,钢筋笼6顶部与底部各包含4根主筋,端头板中只包含一块这样的中心板3,而每块侧板2上开一竖排完整的主筋孔72,边沿再开一开竖排半圆形的主筋孔72。

[0027] 底板1下边沿90度弯折并形成板面贴靠模板5的折边71,底板1通过穿设在折边71上的螺栓与底部的模板5连接;侧板2贴靠模板5的边沿90度弯折并形成板面贴靠模板5的折边71,侧板2通过穿设在折边71上的螺栓与相邻的模板5连接。

[0028] 各单元板通过连接板4可拆卸地连为一体,连接板4的板面分别贴靠各单元板的板面设置并分别与各单元板通过螺栓连接;连接板4边沿开设有用于避开主筋的避位口、以及用于使待浇筑的混凝土件端部的吊环伸出的吊环孔74。同样,中心板3上开设有用于使待浇筑的混凝土件端部的吊环伸出的吊环孔74,连接板4与中心板3上的吊环孔74对齐。本实施例中,连接板4边沿开有多个矩形的避位口,使得整个连接板4边缘变成锯齿状。

[0029] 一种预制梁柱模具的端头板的使用方法,用于安装上述的一种用于甩筋困难的预制梁柱模具的端头板,并包括以下步骤:

如图4所示,步骤一:在预制梁柱模具底部的模板5上安装底板1并固定,安装时在底板1的折边71上的螺栓孔73中旋入螺栓将底板1固定在模板5上;然后将钢筋笼6架设在底板1上,使钢筋笼6底部的主筋落入底板1上对应的主筋孔72。

[0030] 如图5所示,步骤二:安装预制梁柱模具两侧的模板5,然后分别在两侧的模板5上安装侧板2并固定,使钢筋笼6两侧的主筋进入侧板2上对应的主筋孔72,安装时在侧板2的折边71上的螺栓孔73中旋入螺栓将侧板2固定在模板5上。当然,这里两侧的模板5的安装与侧板2的安装的先后顺序可反过来,也即先把侧板2沿主筋滑到安装位置,然后安装模板5并连接模板5与侧板2。

[0031] 如图6所示,步骤三:安装中心板3,使钢筋笼6中部的主筋进入中心板3上对应的主筋孔72。

[0032] 如图7所示,步骤四:用连接板4将各单元板连为一体,这里同样采用螺栓穿过连接板4以及各单元板上的螺栓孔73进行连接。

[0033] 此外,对于这种主筋呈单层空心方阵状排布,且钢筋笼6顶部与底部的主筋一一对应并上下对齐的钢筋笼6,还可以这样布置单元板:

除上述的底板1外,单元板还包括两块分别锚固在预制梁柱模具两侧的模板5内侧的侧板2、以及设置在两块侧板2之间的中心板3,侧板2为长度方向竖直设置的矩形板、且下边沿贴靠底板1上边沿设置,中心板3分为上下对称的两块、且位于下方的中心板3的下边沿贴靠底板1上边沿设置。这种中心板3安装稍微困难一些,但中心板3数量固定为两块,不会随着主筋数量增多而增多,可以适应那种主筋数量很多的钢筋笼6。

[0034] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

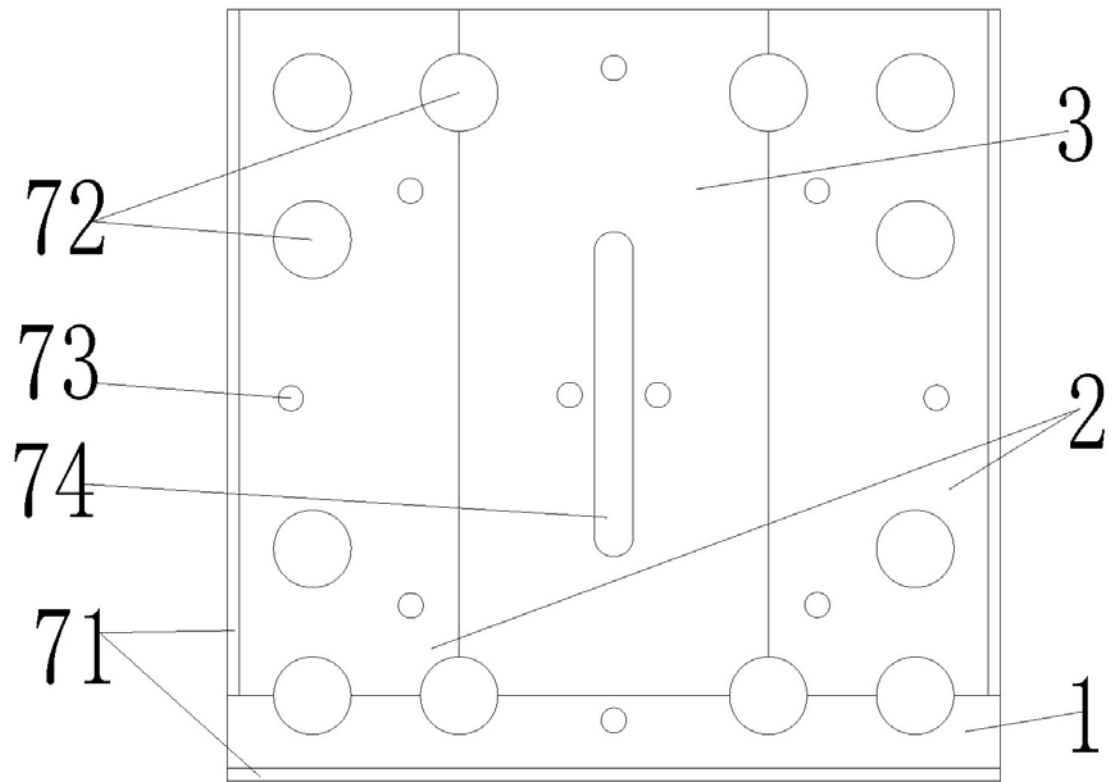


图 1

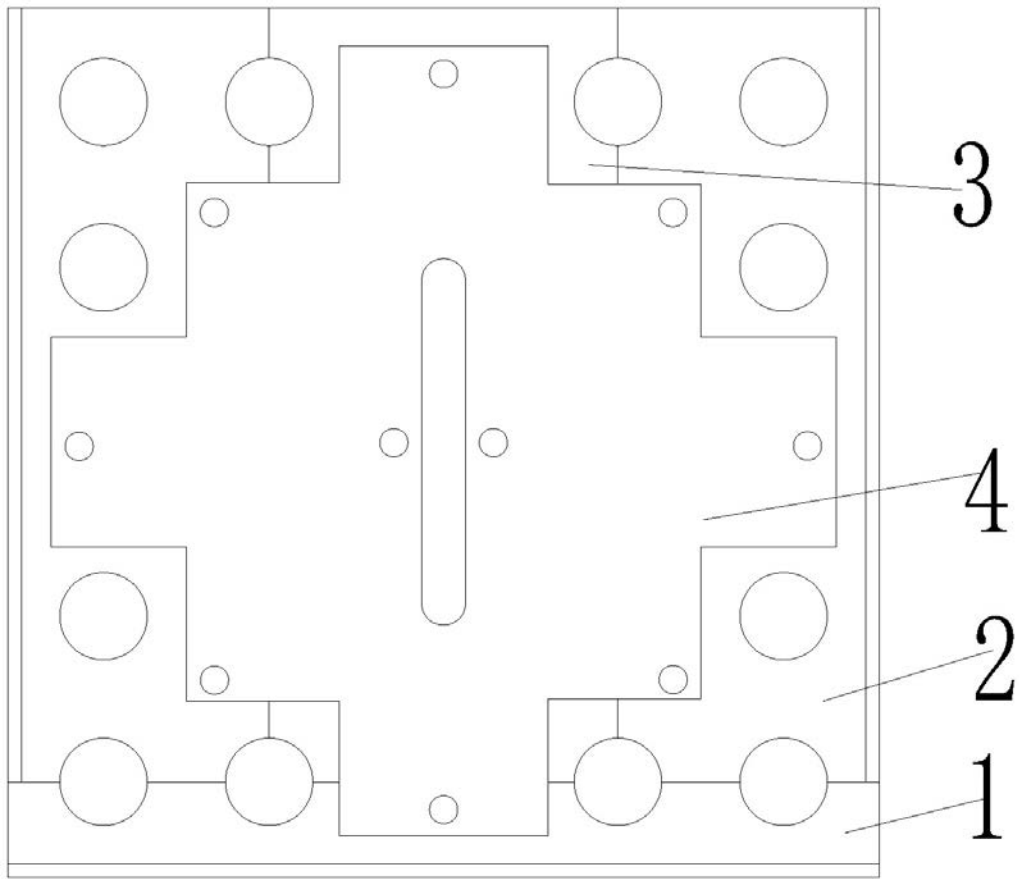


图 2

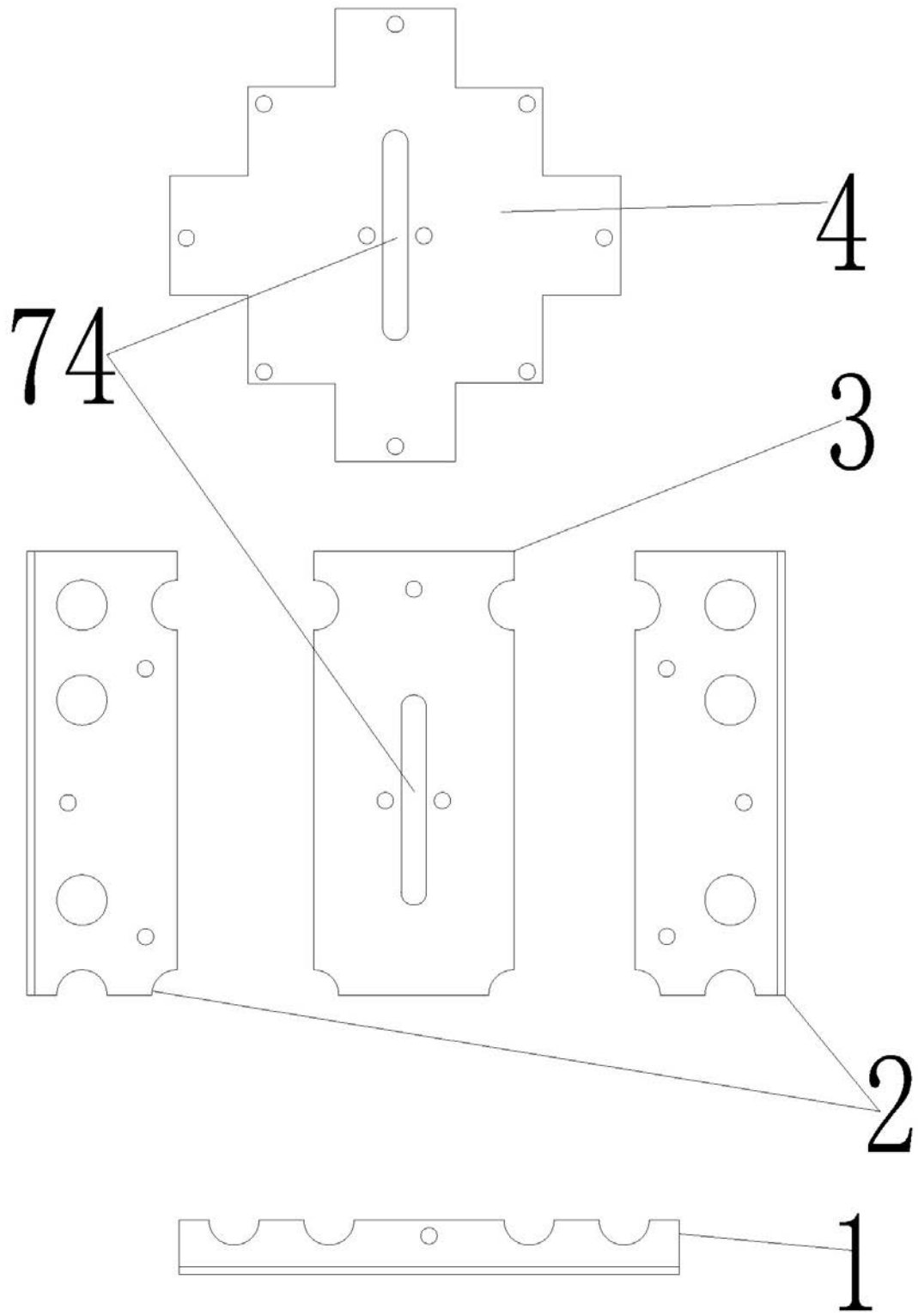


图 3

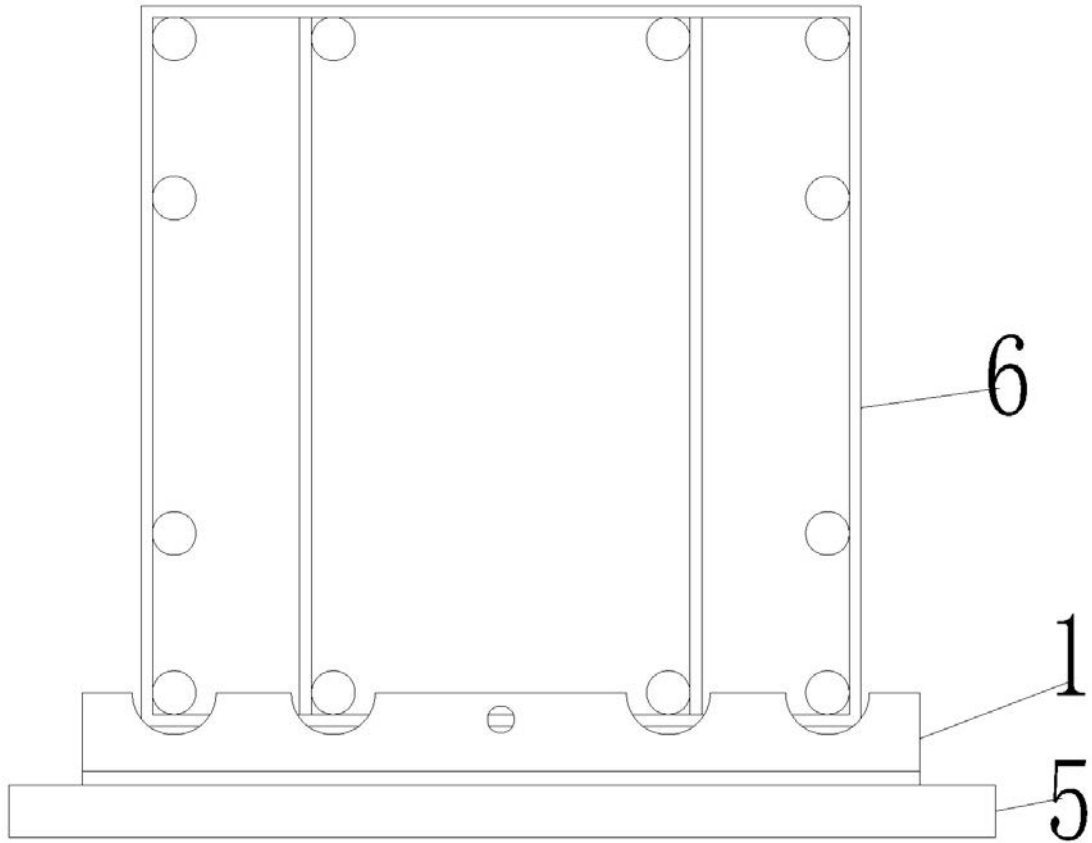


图 4

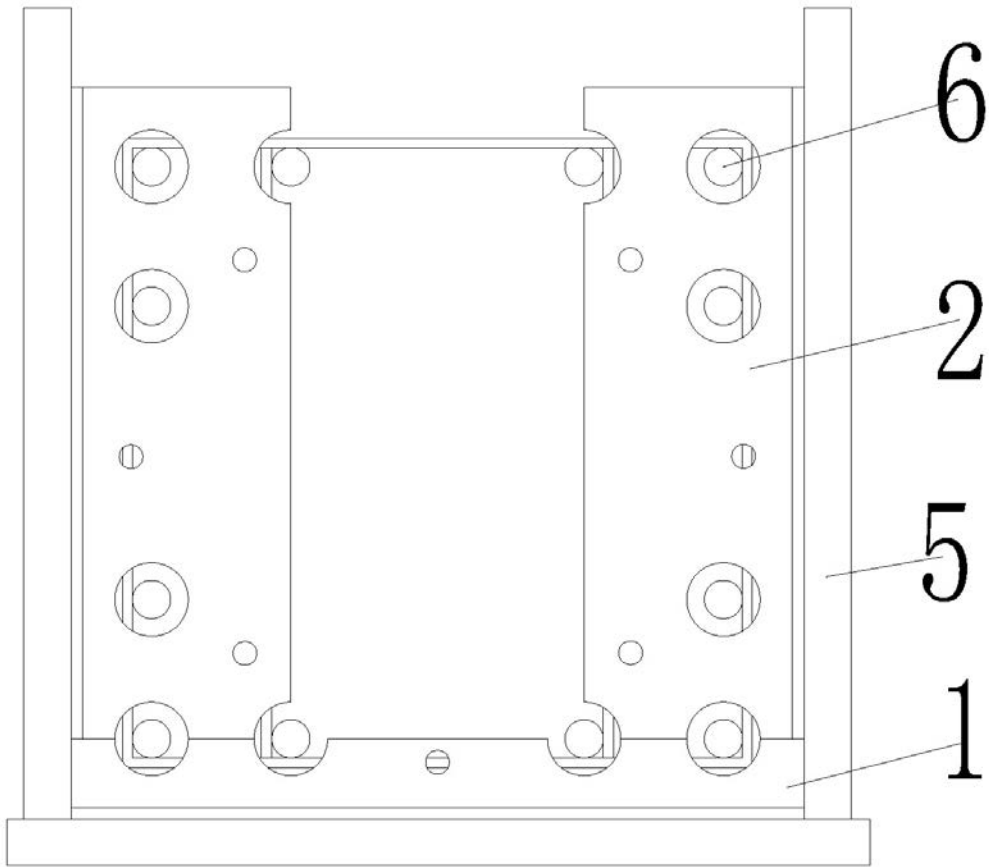


图 5

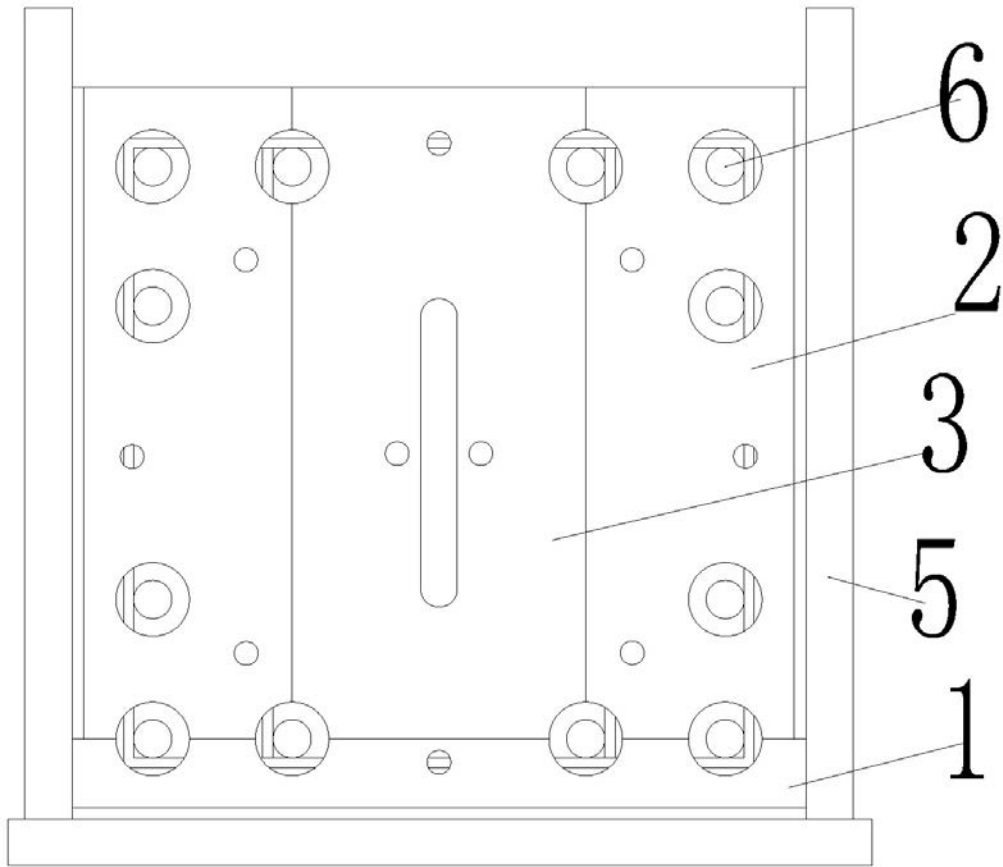


图 6

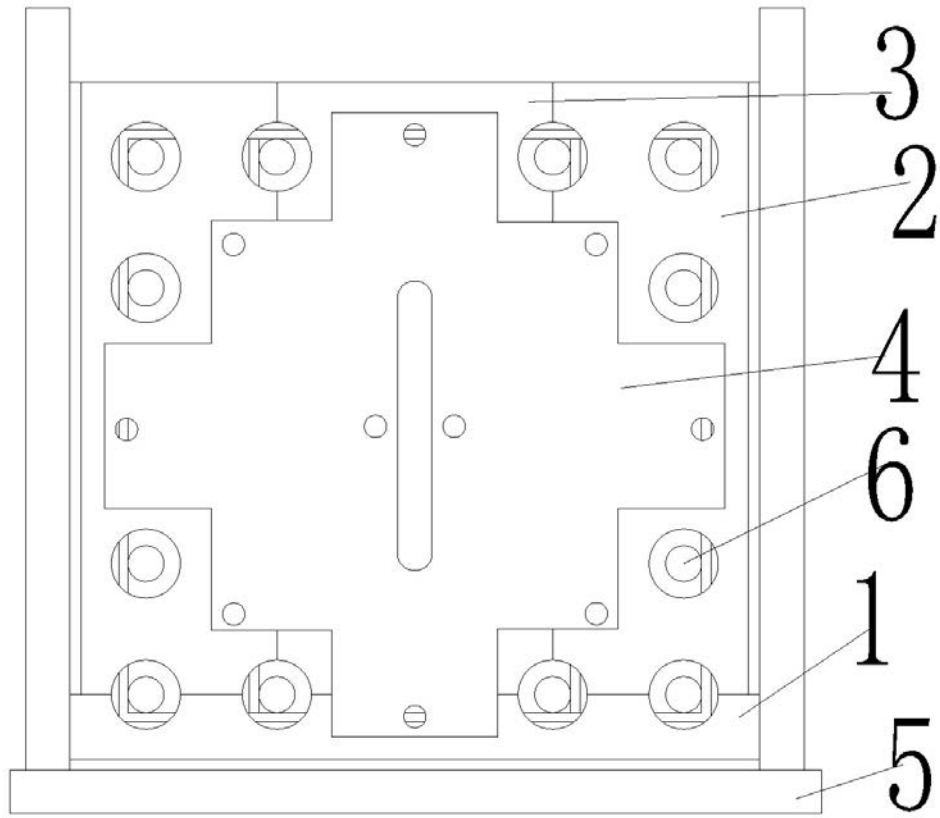


图 7