(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214725110 U
(45)授权公告日 2021.11.16

(21)申请号 202120273355.3

(22)申请日 2021.01.28

(73)专利权人 湘潭筑友智造科技有限公司
地址 411100 湖南省湘潭市经开区红星路29号

(72)发明人 周波 罗志辉 佘喜斌 周荣

(74)专利代理机构 长沙思创联合知识产权代理事务所(普通合伙) 43215
代理人 肖文祥

(51)Int.Cl.
B28B 7/22(2006.01)

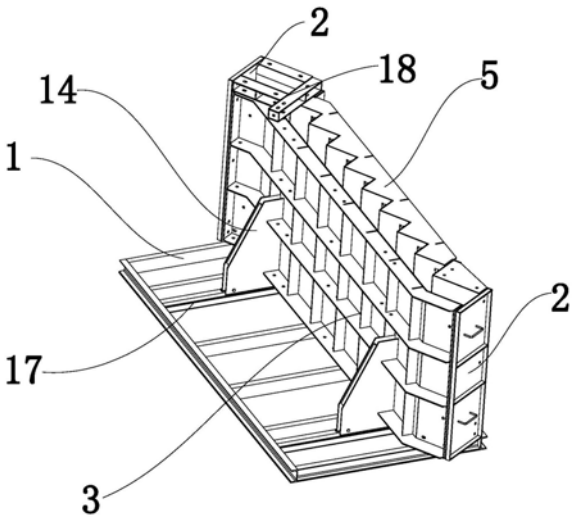
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种楼梯模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种楼梯模具，包括端模、背板模、底模和踏步模，底模固定在固定座上，踏步模的一侧固定在底模上，背板模与固定座滑动连接，踏步模与背板模相对设置，背板模包括至少一段挡边模以及可拆卸连接在挡边模两端的第一搭接面上边模和第一搭接面下边模，踏步模包括至少一段梯段模以及可拆卸连接在梯段模两端的第二搭接面上边模和第二搭接面下边模，楼梯模具上端的端模与第一搭接面上边模和第二搭接面上边模相连，楼梯模具下端的端模与第一搭接面下边模和第二搭接面下边模相连。本实用新型将踏步、搭接面分段设计，实现模具部分通用化降低模具成本，另外，将楼梯模具的背板模、踏步膜拆分，更加能够适用于不同尺寸的楼梯设计。



CN 214725110 U

1.一种楼梯模具,包括固定座、端模、背板模、底模以及用于构型楼梯踏步的踏步模,其特征在于,所述底模固定在所述固定座上,所述踏步模的一侧固定在所述底模上,所述背板模与所述固定座滑动连接并可固定在所述固定座的预定位置,所述踏步模与所述背板模相对设置,所述背板模可相对所述固定座滑动进而调节其与所述踏步模之间的间距,所述端模设置在所述楼梯模具的两端;所述背板模包括至少一段挡边模以及可拆卸连接在所述挡边模两端的第一搭接面上边模和第一搭接面下边模,所述踏步模包括至少一段梯段模以及可拆卸连接在所述梯段模两端的第二搭接面上边模和第二搭接面下边模,所述楼梯模具上端的端模与所述第一搭接面上边模和第二搭接面上边模活动连接并与所述底模相接,所述楼梯模具下端的端模与所述第一搭接面下边模和第二搭接面下边模活动连接并与所述底模相接。

2.根据权利要求1所述的楼梯模具,其特征在于,所述底模包括侧底模和设置在所述侧底模两端的搭接面上底模和搭接面下底模,所述搭接面上底模靠近所述背板模的一侧设有构型缺口,所述构型缺口内可拆卸连接有用于填平缺口的填充件,所述背板模、踏步模和端模构成成型模具,所述成型模具的一端上部可拆卸式连接有构型框,所述构型框的一侧与所述第一搭接面上边模相连,另一侧与所述第二搭接面上边模相连。

3.根据权利要求2所述的楼梯模具,其特征在于,所述填充件靠近所述背板模的一侧设有用于限定填充件位置的限位件。

4.根据权利要求2所述的楼梯模具,其特征在于,所述构型框为U型件,所述构型框的U型口与所述端模相连,所述构型框的两侧分别与所述第一搭接面上边模和第二搭接面上边模可拆卸式连接,所述构型框与所述端模围合成构型空间,所述构型空间与所述成型模具的用于成型楼梯的浇筑空间相连通。

5.根据权利要求1～4任意一项所述的楼梯模具,其特征在于,所述挡边模设有脱模滑轨,所述固定座设有垂直于所述底模的滑道,所述脱模滑轨可与所述滑道配合使用,所述背板模通过所述脱模滑轨沿所述滑道滑动。

6.根据权利要求5所述的楼梯模具,其特征在于,所述端模与所述背板模和所述踏步模、所述挡边模与所述第一搭接面上边模和所述第一搭接面下边模、所述梯段模与所述第二搭接面上边模和所述第二搭接面下边模以及所述踏步模与底模均采用螺栓连接。

7.根据权利要求5所述的楼梯模具,其特征在于,所述踏步模的顶面倾斜设置,所述踏步模的顶面靠近所述背板模的一侧低于另外一侧。

8.根据权利要求7所述的楼梯模具,其特征在于,所述端模与所述背板模、所述踏步模相连的端面均设有堵浆槽,所述堵浆槽内设有密封条。

一种楼梯模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域，具体涉及一种楼梯模具。

背景技术

[0002] 目前PC工厂预制构件种类繁多，例如：叠合楼板、叠合梁、预制柱、预制楼梯、预制阳台等等构件类型。其中建筑用楼梯根据生产工艺的不同分为现浇筑楼梯和预制楼梯。其中，现浇筑楼梯需要现场支模、绑扎钢筋、浇混凝土、拆模等，现场工序多，支撑量大，耗费大量人工，并会产生大量的建筑垃圾。近年来，随着建筑工业化的推进，预制楼梯的应用也逐渐开始普及，为实现预制楼梯的标准化、批量化生产，预制楼梯模具的重要性不言而喻。

[0003] 常规的楼梯模具可分为卧式和立式两种模式，卧式模具占用场地，需要压光的面积较大，构件需多次翻转。故推荐设计为立式楼梯模具。重点为楼梯踏步的处理，由于踏步成波浪形，钢板需切割去毛刺折弯后拼接，拼缝的位置宜放在既不影响构件效果又便于操作的位置故选择踏步内角，内角处应注意焊接三角形长条做成45°倒角。各个拼缝位置都需要特别注意拼缝处的密封性，严禁出现漏浆现象。

[0004] 综上所述，亟需提供一种通用化高，有利于降低成本的楼梯模具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种通用化高，有利于降低成本的楼梯模具。

[0006] 上述目的是通过如下技术方案实现：一种楼梯模具，包括固定座、端模、背板模、底模以及用于构型楼梯踏步的踏步模，所述底模固定在所述固定座上，所述踏步模的一侧固定在所述底模上，所述背板模与所述固定座滑动连接并可固定在所述固定座的预定位置，所述踏步模与所述背板模相对设置，所述背板模可相对所述固定座滑动进而调节其与所述踏步模之间的间距，所述端模设置在所述楼梯模具的两端；所述背板模包括至少一段挡边模以及可拆卸连接在所述挡边模两端的第一搭接面上边模和第一搭接面下边模，所述踏步模包括至少一段梯段模以及可拆卸连接在所述梯段模两端的第二搭接面上边模和第二搭接面下边模，所述楼梯模具上端的端模与所述第一搭接面上边模和第二搭接面上边模活动连接并与所述底模相接，所述楼梯模具下端的端模与所述第一搭接面下边模和第二搭接面下边模活动连接并与所述底模相接。

[0007] 本实用新型采用立式的楼梯模具，模具装配时，底模装在固定座上，踏步模装在底模上，背板模滑动连接在固定座上，预制楼梯时，打开端模，然后滑动背板模使其与踏步模之前的间距增大，然后进行预埋件的安装等工序；再将模具涂抹均匀脱模剂后将提前绑扎好并做好钢筋间距限制的钢筋笼吊装进入背板模与踏步模之间的浇筑空间内，再进行调整与预埋等工序；待预埋等工序都完成后滑动背板模使其与底模紧密贴合，再盖上两端的端模并拧紧螺栓进行连接；最好检查模具所需安装的部件齐全后进行浇捣后处理等工序，待混凝土硬化达到强度后打开两端盖板，滑动背板模后将构件吊装脱模，清理干净模具后再依次进行此操作。

[0008] 具体应用时，楼梯的插筋孔选择侧边开孔，通过螺栓固定另一边伸出的形式然后更换不同的通孔工装即可适用于不同尺寸的预制楼梯。

[0009] 本实用新型将踏步、搭接面分段设计，实现模具部分通用化降低模具成本，将踏步模与背板模分成几个部分，将有转角的搭接面与踏步面分开进行设计，便于将踏步面与平直面通用于其他的模具上，可实现踏步面通用。另外，将楼梯模具的背板模、踏步膜拆分，更加能够适用于不同尺寸的楼梯设计，但踏步模包括多段梯段模时，需要在踏步模后侧进行加固增加其刚度。

[0010] 进一步的技术方案是，所述底模包括侧底模和设置在所述侧底模两端的搭接面上底模和搭接面下底模，所述搭接面上底模靠近所述背板模的一侧设有构型缺口，所述构型缺口内可拆卸连接有用于填平缺口的填充件，所述背板模、踏步模和端模构成成型模具，所述成型模具的一端上部可拆卸式连接有构型框，所述构型框的一侧与所述第一搭接面上边模相连，另一侧与所述第二搭接面上边模相连。如此设计，本实用新型可根据预制楼梯结构的需要在楼梯搭接面构造用于与梁搭接的“耳朵”，当需要构造“耳朵”时，需要在搭接面上边模和搭接面上底模处延伸构造用于成型“耳朵”的空间，本实用新型预先在搭接面上底模预留构型缺口，在不需要预制“耳朵”时，将填充件保留填平构型缺口，当需要构造“耳朵”时将填充件取出，在构型缺口内即可构造楼梯一侧的“耳朵”；另一侧需要构造“耳朵”时，设置构型框使其固定在成型模具上，相当于在成型模具的上侧的构型空间进行了延伸用于构造楼梯的“耳朵”，当不需要构造“耳朵”时，将构型框拆卸即可。

[0011] 进一步的技术方案是，所述填充件靠近所述背板模的一侧设有用于限定填充件位置的限位件。如此，限位件可根据搭接面上边模的形状设置，用于将填充件进行限位，这样填充件不需要进行固定，进行合模时，填充件就会被第一搭接面上边模和第二搭接面上边模直接卡住，简化步骤。

[0012] 进一步的技术方案是，所述构型框为U型件，所述构型框的U型口与所述端模相连，所述构型框的两侧分别与所述第一搭接面上边模和第二搭接面上边模可拆卸式连接，所述构型框与所述端模围合成构型空间，所述构型空间与所述成型模具的用于成型楼梯的浇筑空间相连通。

[0013] 进一步的技术方案是，所述楼梯模具设有用于封堵成型模具顶面的顶膜，所述顶膜与所述成型模具可拆卸式连接。

[0014] 进一步的技术方案是，所述挡边模设有脱模滑轨，所述固定座设有垂直于所述底模的滑道，所述脱模滑轨可与所述滑道配合使用，所述背板模通过所述脱模滑轨沿所述滑道滑动。如此设置，本实用新型采用使用滑轨的方式进行开合模，方便快捷，并且使用时固定座只需对应不同模具调整位置即可通用。

[0015] 进一步的技术方案是，所述端模与背板模和踏步模、所述挡边模与第一搭接面上边模和第一搭接面下边模、所述梯段模与第二搭接面上边模和第二搭接面下边模以及所述踏步模与底模均采用螺栓连接。如此设置，模具各处全为螺栓连接去除了较多不必要的结构，简单可靠完全能适用于砼渣四溢的浇捣工况。

[0016] 进一步的技术方案是，所述踏步模的顶面倾斜设置，所述踏步模的顶面靠近所述背板模的一侧低于另外一侧。如此，设计时，踏步模的顶面靠近所述背板模的一侧高度略微低于上另一侧的高度，方便进行后处理的收面清模操作。

[0017] 进一步的技术方案是，所述端模与所述背板模、所述踏步模相连的端面均设有堵浆槽，所述堵浆槽内设有密封条。如此设置，端模与所述背板模和踏步模相连时，拧紧螺栓即可压紧橡胶条来起到堵浆的效果。

[0018] 相比于现有技术，本实用新型的优势在于：(1)将踏步、搭接面分段设计，实现模具部分通用化降低模具成本，另外，将楼梯模具的背板模、踏步膜拆分，更加能够适用于不同尺寸的楼梯设计；(2)本实用新型同时可成型带“耳朵”和不带“耳朵”的预制楼梯，适用性更强；(3)采用使用滑轨的方式进行开合模，方便快捷，同时也便于背板模与踏步模之间的浇筑空间内的预埋件的安装。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0020] 图1和图2分别为本实用新型一种实施方式所涉及的楼梯模具的结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型一种实施方式所涉及的底模与固定座的连接结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型一种实施方式所涉及的背板模的结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型一种实施方式所涉及的踏步模的结构示意图。

[0024] 图中：

[0025]	1固定座	2端模	3背板模	4底模
[0026]	5踏步模	6挡边模	7第一搭接面上边模	8第一搭接面下边模
[0027]	9梯段模	10填充件	11第二搭接面上边模	12第二搭接面下边模
[0028]	13限位件	14脱模滑轨	15搭接面上底模	16搭接面下底模
[0029]	17滑道	18构型框	19侧底模	

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。此外，本领域技术人员根据本文件的描述，可以对本文件中实施例中以及不同实施例中的特征进行相应组合。

[0031] 本实用新型实施例如下，参照图1～5，一种楼梯模具，包括固定座1、端模 2、背板模3、底模4以及用于构型楼梯踏步的踏步模5，所述底模4固定在所述固定座1上，所述踏步模5的一侧固定在所述底模4上，所述背板模3与所述固定座1滑动连接并可固定在所述固定座1的预定位置，所述踏步模5与所述背板模3相对设置，所述背板模3可相对所述固定座1滑动进而调节其与所述踏步模5之间的间距，所述端模2设置在所述楼梯模具的两端；所述背板模3包括至少一段挡边模6以及可拆卸连接在所述挡边模6两端的第一搭接面上边模7和第一搭接面下边模8，所述踏步模5包括至少一段梯段模9以及可拆卸连接在所述梯段模9两端的第二搭接面上边模11和第二搭接面下边模12，所述楼梯模具上端的端模2与所述第一搭接面上边模7和第二搭接面上边模11 活动连接并与所述底模4相接，所述楼梯模具下端的端模2与所述第一搭接面下边模8和第二搭接面下边模12活动连接并与所述底模4相接。

[0032] 本实用新型采用立式的楼梯模具，模具装配时，底模4装在固定座1上，踏步模5装在底模4上，背板模3滑动连接在固定座1上，预制楼梯时，打开端模2，然后滑动背板模3使其

与踏步模5之前的间距增大，然后进行预埋件的安装等工序；再将模具涂抹均匀脱模剂后将提前绑扎好并做好钢筋间距限制的钢筋笼吊装进入背板模3与踏步模5之间的浇筑空间内，再进行调整与预埋等工序；待预埋等工序都完成后滑动背板模3使其与底模4紧密贴合，再盖上两端的端模2并拧紧螺栓进行连接；最好检查模具所需安装的部件齐全后进行浇捣后处理等工序，待混凝土硬化达到强度后打开两端盖板，滑动背板模3后将构件吊装脱模，清理干净模具后再依次进行此操作。

[0033] 具体应用时，楼梯的插筋孔选择侧边开孔，通过螺栓固定另一边伸出的形式然后更换不同的通孔工装即可适用于不同尺寸的预制楼梯。

[0034] 本实用新型将踏步、搭接面分段设计，实现模具部分通用化降低模具成本，将踏步模5与背板模3分成几个部分，将有转角的搭接面与踏步面分开进行设计，便于将踏步面与平直面通用于其他的模具上，可实现踏步面通用。另外，将楼梯模具的背板模3、踏步膜拆分，更加能够适用于不同尺寸的楼梯设计，但踏步模5包括多段梯段模9时，需要在踏步模5后侧进行加固增加其刚度。

[0035] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1～3，所述底模4 包括侧底模19和设置在所述侧底模19两端的搭接面上底模15和搭接面下底模 16，所述搭接面上底模15靠近所述背板模3的一侧设有构型缺口，所述构型缺口内可拆卸连接有用于填平缺口的填充件10，所述背板模3、踏步模5和端模 2构成成型模具，所述成型模具的一端上部可拆卸式连接有构型框18，所述构型框18的一侧与所述第一搭接面上边模7相连，另一侧与所述第二搭接面上边模11相连。如此设计，本实用新型可根据预制楼梯结构的需要在楼梯搭接面构造用于与梁搭接的“耳朵”，当需要构造“耳朵”时，需要在搭接面上边模和搭接面上底模15处延伸构造用于成型“耳朵”的空间，本实用新型预先在搭接面上底模15预留构型缺口，在不需要预制“耳朵”时，将填充件10保留填平构型缺口，当需要构造“耳朵”时将填充件10取出，在构型缺口内即可构造楼梯一侧的“耳朵”；另一侧需要构造“耳朵”时，设置构型框18使其固定在成型模具上，相当于在成型模具的上侧的构型空间进行了延伸用于构造楼梯的“耳朵”，当不需要构造“耳朵”时，将构型框18拆卸即可。

[0036] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图3，所述填充件 10靠近所述背板模3的一侧设有用于限定填充件10位置的限位件13。如此，限位件13可根据搭接面上边模的形状设置，用于将填充件10进行限位，这样填充件10不需要进行固定，进行合模时，填充件10就会被第一搭接面上边模 7和第二搭接面上边模11直接卡住，简化步骤。

[0037] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述构型框 18为U型件，所述构型框18的U型口与所述端模2相连，所述构型框18的两侧分别与所述第一搭接面上边模7和第二搭接面上边模11可拆卸式连接，所述构型框18与所述端模2围合成构型空间，所述构型空间与所述成型模具的用于成型楼梯的浇筑空间相连通。

[0038] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，所述楼梯模具设有用于封堵成型模具顶面的顶膜，所述顶膜与所述成型模具可拆卸式连接。

[0039] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1～3，所述挡边模6设有脱模滑轨14，所述固定座1设有垂直于所述底模4的滑道17，所述脱模滑轨14可与所述滑道17配合使用，所述背板模3通过所述脱模滑轨14沿所述滑道17滑动。如此设置，本实用新型采用使用滑轨的方式进行开合模，方便快捷，并且使用时固定座1只需对应不同模具调整位

置即可通用。

[0040] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1和图2，所述端模2与背板模3和踏步模5、所述挡边模6与第一搭接面上边模7和第一搭接面下边模8、所述梯段模9与第二搭接面上边模11和第二搭接面下边模12 以及所述踏步模5与底模4均采用螺栓连接。如此设置，模具各处全为螺栓连接去除了较多不必要的结构，简单可靠完全能适用于砼渣四溢的浇捣工况。

[0041] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，所述踏步模5的顶面倾斜设置，所述踏步模5的顶面靠近所述背板模3的一侧低于另外一侧。如此，设计时，踏步模5的顶面靠近所述背板模3的一侧高度略微低于上另一侧的高度，方便进行后处理的收面清模操作。

[0042] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，所述端模2与所述背板模3、所述踏步模5相连的端面均设有堵浆槽，所述堵浆槽内设有密封条。如此设置，端模2与所述背板模3和踏步模5相连时，拧紧螺栓即可压紧橡胶条来起到堵浆的效果。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

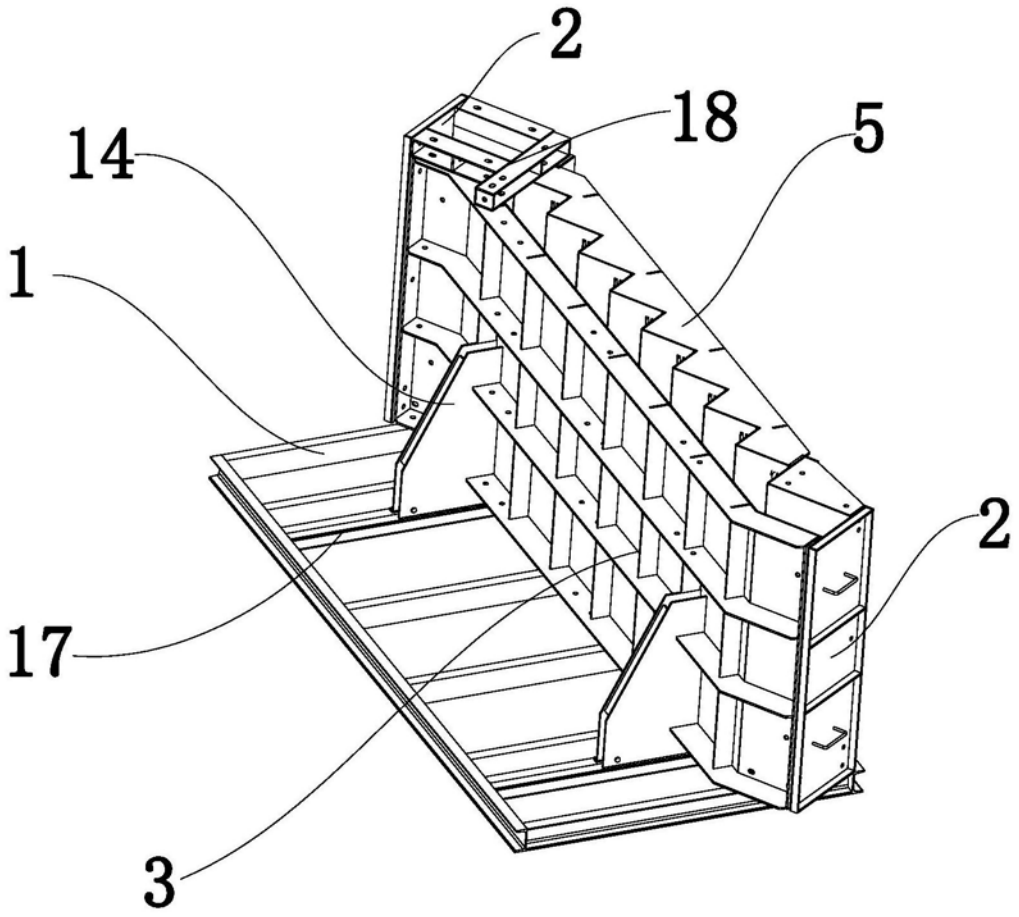


图1

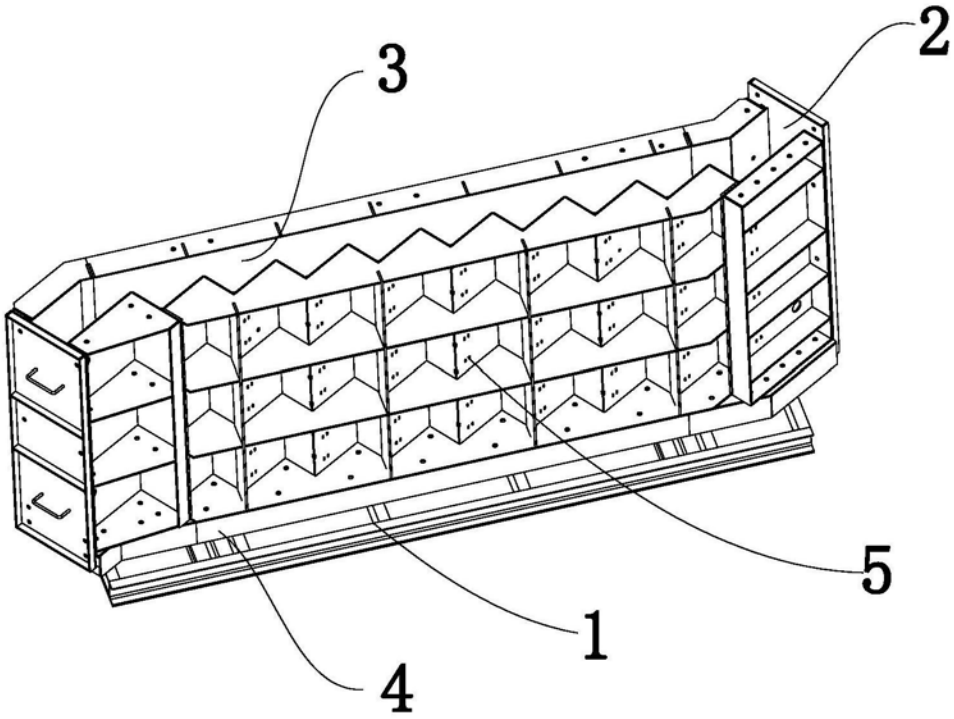


图2

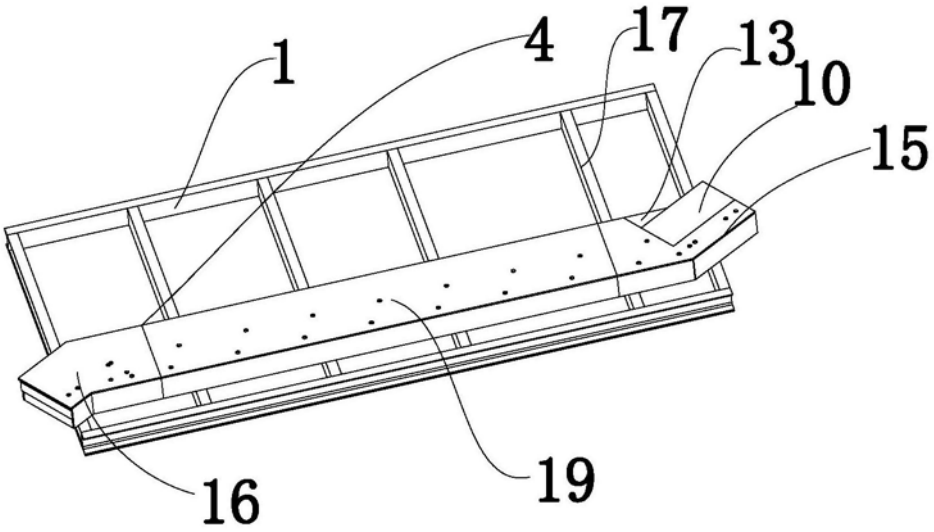


图3

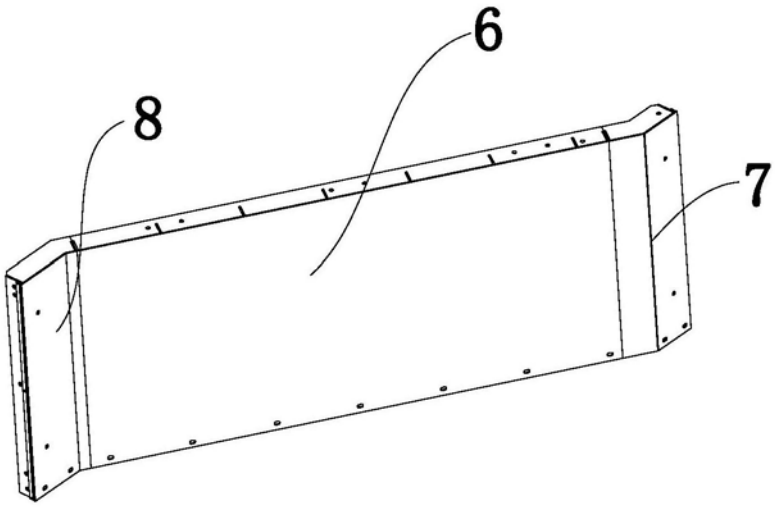


图4

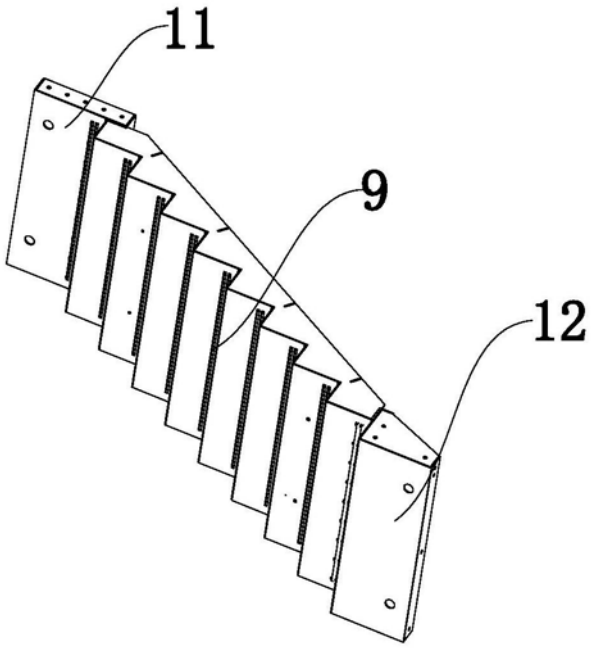


图5