



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108214840 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201611150982.8

(22)申请日 2016.12.14

(71)申请人 北京智慧云建科技有限公司

地址 100089 北京市海淀区西三环北路89号A座603

(72)发明人 李金鹏

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

代理人 袁媛

(51) Int. Cl.

B28B 7/22(2006.01)

B28B 7/02(2006.01)

B28B 7/00(2006.01)

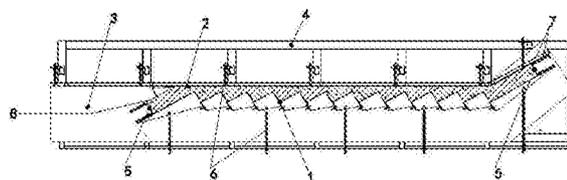
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种立式可调节预制楼梯模具

(57)摘要

本发明涉及楼梯模具技术领域,尤其是一种立式可调节预制楼梯模具,包括楼梯踏步模具、模具支架、楼梯模具端模、调节系统、支撑固定系统、可调节端模、楼梯底板模具、楼梯模具底模,楼梯踏步模具和楼梯底板模具垂直于楼梯模具底模平行设置,楼梯模具底模平铺于模具支架上,楼梯踏步模具通过调节系统调整楼梯踏步模具与楼梯底板模具的空间相对位置,所述模具支架由方管组成,调节杆固定竖骨架固定于模具支架上,所述楼梯踏步模具两端均设置有楼梯模具端模,且楼梯模具端模一侧的楼梯踏步模具上设置有可调节端模。本发明实现了快速装配化、减少现场作业量,施工周期短且节约资源,具有易操作、误差控制在毫米级,提高建筑品质。



1. 一种立式可调节预制楼梯模具,其特征在于:包括楼梯踏步模具(1)、楼梯底板模具(2)、楼梯模具底模(3)、模具支架(4)、楼梯模具端模(5)、调节系统(6)、支撑固定系统(7)、可调节端模(8),楼梯踏步模具(1)和楼梯底板模具(2)垂直于楼梯模具底模(3)平行设置,楼梯模具底模(3)平铺于模具支架(4)上,楼梯踏步模具(1)通过调节系统(6)调整楼梯踏步模具(1)与楼梯底板模具(2)的空间相对位置,所述模具支架(4)由方管组成,调节杆固定竖骨架(606)固定于模具支架(4)上,所述楼梯踏步模具(1)两端均设置有楼梯模具端模(5),且楼梯模具端模(5)一侧的楼梯踏步模具(1)上设置有可调整端模(8);

楼梯踏步模具(1)由多个通过固定螺栓(104)首尾依次连接的踏步模块模具(101)与两个折板侧模(102)组成,且两个折板侧模(102)分别设置在若干个踏步模块模具(101)的两端,踏步模块模具(101)由调节垫板(103)、踏步侧模(105)与加劲板(106)组成,加劲板(106)设置在踏步侧模(105)内侧,所述调节垫板(103)安装在两首尾相连接的踏步模块模具(101)中踏步侧模(105)前后板连接处并通过固定螺栓(104)紧固,踏步侧模(105)一侧含有若干个调节长圆孔(107),另一面含有若干固定圆孔(108),调节垫板(103)含有若干安装孔(109)。

2. 根据权利要求1所述的一种立式可调节预制楼梯模具,其特征在于,所述楼梯底板模具(2)由底板模具面板(201)、若干个面板横向加固骨架(202)、若干面板竖向加固骨架(203)与角度调节轴(204)组成,楼梯底板模具(2)通过调节角度调节轴(204)进行调节楼梯底板与折板的相对角度,且面板竖向加固骨架(203)均设置在面板横向加固骨架(202)内,所述面板横向加固骨架(202)内侧设置有底板模具面板(201),其中面板横向加固骨架(202)与面板竖向加固骨架(203)保证底板模具面板(201)的整体稳定平整度,且角度调节轴(204)可根据折板与踏步角度不同进行转动调节。

3. 根据权利要求1所述的一种立式可调节预制楼梯模具,其特征在于,所述调节系统(6)包括楼梯踏步侧调节杆(601)、楼梯底板侧调节杆(602)、调节杆固定竖骨架(603)、调节固定横骨架(604)、调节杆固定螺母(605)、固定板(607)与调节杆转动轴(606),固定于调节杆固定竖骨架(603)与调节固定横骨架(604)上的楼梯踏步侧调节杆(601)用于调节固定楼梯踏步模具(1),使楼梯踏步模具(1)精确定位,通过楼梯踏步侧调节杆(601)调节楼梯踏步模具(1)与楼梯底板模具(2)的相对位置,楼梯底板模具(2)通过楼梯底板侧调节杆(602)进行调节固定,调节杆固定竖骨架(603)固定在模具支架(4)上,固定板(607)将楼梯底板侧调节杆(602)与调节杆固定竖骨架(603)进行固定,楼梯踏步模具(1)与楼梯底板模具(2)坐落于楼梯模具底模(3)上。

4. 根据权利要求1所述的一种立式可调节预制楼梯模具,其特征在于,所述可调节端模(8)由角度调节轴(801)、固定板(802)、固定方管(803)、调节板(804)组成,固定板(802)与调节板(804)套结于角度调节轴(801)上,满足角度可调节,且固定方管(803)连接在固定板(802)横杆的一侧。

5. 根据权利要求1或4所述的一种立式可调节预制楼梯模具,其特征在于,所述固定方管(803)与楼梯底板模具面板(201)通过支撑固定夹板(702)在顶部进行固定连接,调节板(804)与一端楼梯模具端模(5)一侧通过支撑固定夹板(702)在顶部进行连接固定,可调节端模(8)内侧在调节板(804)上部及底部通过可调式支撑固定杆(701)进行固定,另一端楼梯模具端模(5)顶部通过支撑固定夹板(702)分别与折板侧模(102)、底板模具面板(201)进

行固定,另一端楼梯模具端模(5)底部通过可调式支撑固定杆(701)进行固定。

一种立式可调节预制楼梯模具

技术领域

[0001] 本发明涉及楼梯模具技术领域,尤其涉及一种立式可调节预制楼梯模具。

背景技术

[0002] 随着国家相关政策的不断推出,装配式建筑体系如雨后春笋般正在全国范围内迅猛发展。装配式建筑即在加工厂制作出相应的建筑预制构件,然后将预制构件运至工地进行组装。通过该体系以达到建筑短工期、低成本、高效率的目的。在建筑预制构件厂中,楼梯模具的优劣决定了预制楼梯的尺寸精确度、观感质量、生产周期等问题,因此如何使建筑预制楼梯模具具有易操作性、成本低、高效率、高品质的特性显得尤为重要。

[0003] 现有技术的缺陷和不足:我国的建筑工业化虽然市场潜力巨大,但是由于工作基础薄弱,必须承认整个发展形势仍然比较严峻,主要面临着以下几个挑战:

[0004] 1、现有钢制楼梯模具需根据图纸要求进行针对性定制,由于楼梯规格各异使其通用性差、使用率低导致材料浪费,成本增加。

[0005] 2、现有钢制楼梯模具需根据不同楼梯规格尺寸进行模具加工,模具规格数量多、占用空间且影响工期。

[0006] 3、木质预制楼梯模具可循环使用次数少且质量难以保证。

[0007] 4、采用现场浇筑方式,现场作业量大,扬尘噪音污染严重,且受自然环境影响较大,工期较长难以保证。

[0008] 5、采用现场浇筑方式,受现场作业环境限制,外观质量不够美观,工程安装精度不高。

[0009] 6、采用现场浇筑方式,模板系统作业量大,施工周期长且安全隐患多。

[0010] 7、现有预制楼梯模具在组装过程中消耗大量人力物力,不符合绿色建筑的原则。

发明内容

[0011] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在通用性差、使用率低导致材料浪费,成本大的缺点,而提出的一种立式可调节预制楼梯模具。

[0012] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0013] 设计一种立式可调节预制楼梯模具,包括楼梯踏步模具、楼梯底板模具、楼梯模具底模、模具支架、楼梯模具端模、调节系统、支撑固定系统、可调节端模,楼梯踏步模具和楼梯底板模具垂直于楼梯模具底模平行设置,楼梯模具底模平铺于模具支架上,楼梯踏步模具通过调节系统调整楼梯踏步模具与楼梯底板模具的空间相对位置,所述模具支架由方管组成,调节杆固定竖骨架固定于模具支架上,所述楼梯踏步模具两端均设置有楼梯模具端模,且楼梯模具端模一侧的楼梯踏步模具上设置有可调整端模;

[0014] 楼梯踏步模具由多个通过固定螺栓首尾依次连接的踏步模块模具与两个折板侧模组成,且两个折板侧模分别设置在若干个踏步模块模具的两端,踏步模块模具由调节垫板、踏步侧模与加劲板组成,加劲板设置在踏步侧模内侧,所述调节垫板安装在两首尾相连

接的踏步模块模具中踏步侧模前后板连接处并通过固定螺栓紧固,踏步侧模一侧含有若干个调节长圆孔,另一面含有若干固定圆孔,调节垫板含有若干安装孔。

[0015] 优选的,所述楼梯底板模具由底板模具面板、若干个面板横向加固骨架、若干面板竖向加固骨架与角度调节轴组成,楼梯底板模具通过调节角度调节轴进行调节楼梯底板与折板的相对角度,且面板竖向加固骨架均设置在面板横向加固骨架内,所述面板横向加固骨架内侧设置有底板模具面板,其中面板横向加固骨架与面板竖向加固骨架保证底板模具面板的整体稳定平整度,且角度调节轴可根据折板与踏步角度不同进行转动调节。

[0016] 优选的,所述调节系统包括楼梯踏步侧调节杆、楼梯底板侧调节杆、调节杆固定竖骨架、调节固定横骨架、调节杆固定螺母、固定板与调节杆转动轴,固定于调节杆固定竖骨架与调节固定横骨架上的楼梯踏步侧调节杆用于调节固定楼梯踏步模具,使楼梯踏步模具精确定位,通过楼梯踏步侧调节杆调节楼梯踏步模具与楼梯底板模具的相对位置,楼梯底板模具通过楼梯底板侧调节杆进行固定,调节杆固定竖骨架固定在模具支架上,固定板将楼梯底板侧调节杆与调节杆固定竖骨架进行固定,楼梯踏步模具与楼梯底板模具坐落于楼梯模具底模上。

[0017] 优选的,所述可调节端模由角度调节轴、固定板、固定方管、调节板组成,固定板与调节板套结于角度调节轴上,满足角度可调节,且固定方管连接在固定板横杆的一侧。

[0018] 优选的,所述固定方管与楼梯底板模具面板通过支撑固定夹板在顶部进行固定连接,调节板与一端楼梯模具端模一侧通过支撑固定夹板在顶部进行连接固定,可调节端模内侧在调节板上部及底部通过可调式支撑固定杆进行固定,另一端楼梯模具端模顶部通过支撑固定夹板分别与折板侧模、底板模具面板进行固定,另一端楼梯模具端模底部通过可调式支撑固定杆进行固定。

[0019] 本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具,有益效果在于:

[0020] 1、楼梯踏步数量、踏步宽度、踏步高度及楼梯宽度均可根据设计要求进行灵活调节,具有通用性强,周转率高的优点。

[0021] 2、一种规格模具即可满足所有规格楼梯,模具零件生产可实现标准化、工厂化、生产效率高、生产成本低。

[0022] 3、立式浇筑,占用空间少,节约空间。

[0023] 4、免抹灰,减少人工,质量等级提高。

[0024] 5、相比传统现浇方式采用木模板,此发明创造高度工业化、快速装配化、减少现场作业量,施工周期短且减少木材浪费节约资源。

[0025] 6、本模具具有易操作、误差控制在毫米级,提高建筑品质。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的俯视结构示意图;

[0027] 图2为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的楼梯踏步模具结构示意图;

[0028] 图3为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的踏步模块模具结构示意图;

[0029] 图4为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的加强板结构示意图;

[0030] 图5为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的加强板侧视结构示意图;

[0031] 图6为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的安装孔结构示意图;

[0032] 图7为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的楼梯底板模具结构示意图；

[0033] 图8为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的安装结构示意图；

[0034] 图9为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的可调节端模结构示意图；

[0035] 图10为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的楼梯模具端模结构示意图；

[0036] 图11为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的支撑固定夹板结构示意图；

[0037] 图12为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的可调节端模俯视结构示意图；

[0038] 图13为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的调节系统主视结构示意图；

[0039] 图14为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的调节系统俯视结构示意图；

[0040] 图15为本发明提出的一种立式可调节预制楼梯模具的调节系统侧视结构示意图。

[0041] 图中：1楼梯踏步模具、101踏步模块模具、102折板侧模、103调节垫板、104固定螺栓、105踏步侧模、106加劲板、107调节长圆孔、108固定圆孔、109安装孔、2楼梯底板模具、201底板模具面板、202面板横向加固骨架、203面板竖向加固骨架、204角度调节轴、3楼梯模具底模、4模具支架、5楼梯模具端模、6调节系统、601楼梯踏步侧调节杆、602楼梯底板侧调节杆、603调节杆固定竖骨架、604调节固定横骨架、605调节杆固定螺母、606调节杆转动轴、607固定板、7支撑固定系统、701支撑固定杆、702支撑固定夹板、8可调节端、801角度调节轴、802固定板、803固定方管、804调节板。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 参照图1-15，一种立式可调节预制楼梯模具包括楼梯踏步模具1、楼梯底板模具2、楼梯模具底模3、模具支架4、楼梯模具端模5、调节系统6、支撑固定系统7、可调节端模8。本发明模具由钢板、方管等钢制品加工而成。楼梯底板模具2由底板模具面板201、若干个面板横向加固骨架202、若干面板竖向加固骨架203与角度调节轴204组成，楼梯底板模具2通过调节角度调节轴204进行调节楼梯底板与折板的相对角度，且面板竖向加固骨架203均设置在面板横向加固骨架202内，面板横向加固骨架202内侧设置有底板模具面板201，其中面板横向加固骨架202与面板竖向加固骨架203保证底板模具面板201的整体稳定平整度，且角度调节轴204可根据折板与踏步角度不同进行转动调节，在由楼梯踏步模具1、楼梯底板模具2、楼梯模具端模5、可调节端8模组成的空腔内浇筑混凝土便形成预制楼梯。该楼梯模具适用但不限于住宅、学校、医院等场所的非异形楼梯。

[0044] 楼梯踏步模具1和楼梯底板模具2垂直于楼梯模具底模3平行设置，楼梯模具底模3平铺于模具支架4上，楼梯踏步模具1通过调节系统6调整楼梯踏步模具1与楼梯底板模具2的空间相对位置，调节系统6包括楼梯踏步侧调节杆601、楼梯底板侧调节杆602、调节杆固定竖骨架603、调节固定横骨架604、调节杆固定螺母605、楼梯调节杆固定板607与调节杆转动轴606，固定于调节杆固定竖骨架603与调节固定横骨架604上的楼梯踏步侧调节杆601用于调节固定楼梯踏步模具1，使楼梯踏步模具1精确定位，通过楼梯踏步侧调节杆601调节楼梯踏步模具1与楼梯底板模具2的相对位置，楼梯底板模具2通过楼梯底板侧调节杆602进行固定，调节杆固定竖骨架603固定在模具支架4上，固定板607将楼梯底板侧调节杆602与调

节杆固定竖骨架603进行固定,楼梯踏步模具1与楼梯底板模具2坐落于楼梯模具底模3上,调节螺杆可灵活自由调节及拆卸,方便模具的拆卸及调整,楼梯踏步模具1通过调节系统6进行固定连接;本预制楼梯模具踏步数可通过增减踏步模块达到使用要求;楼梯模具端模可根据折板设计要求尺寸进行定位调节,楼梯踏步模具1、楼梯底板模具2、楼梯模具端模5、可调节端模8放置于楼梯模具底模上,它们通过调节系统6及支撑固定系统进行精确定位固定;调节系统6具有可拆卸功能,便于模具组装及拆模。

[0045] 模具支架4由方管组成,调节杆固定竖骨架603固定于模具支架4上,楼梯踏步模具1两端均设置有楼梯模具端模5,且楼梯模具端模5一侧的楼梯踏步模具1上设置有可调节端模8,可调节端模8由角度调节轴801、固定板802、固定方管803、调节板804组成,固定板802与调节板804套结于角度调节轴801上,踏步宽度可在设计范围内任意调节,该技术通过在两个踏步间加塞调节板804达到调节踏步宽度的目的,且固定方管803连接在固定板802横杆的一侧,固定方管803与楼梯底板模具面板201通过支撑固定夹板702在顶部进行固定连接,调节板804与一端楼梯模具端模5一侧通过支撑固定夹板702在顶部进行连接固定,可调节端模8内侧在调节板804上部及底部通过可调式支撑固定杆701进行固定,保证可调节端模8角度及整体的稳定性、牢固性,此端楼梯模具端模5的另一侧顶部通过支撑固定夹板702与折板侧模102顶端固定,楼梯模具端模5的底部通过可调式支撑固定杆701进行顶固,保证了楼梯模具端模5整体的稳定性、牢固性,另一端楼梯模具端模5顶部通过支撑固定夹板702分别与折板侧模102、底板模具面板201进行固定,另一端楼梯模具端模5底部通过可调式支撑固定杆701进行固定。

[0046] 楼梯踏步模具1由多个通过固定螺栓104首尾依次连接的踏步模块模具101与两个折板侧模102组成,且两个折板侧模102分别设置在若干个踏步模块模具101的两端,踏步模块模具101由调节垫板103、踏步侧模105与加劲板106组成,加劲板106设置在踏步侧模105内侧,调节垫板103安装在两首尾相连接的踏步模块模具101中踏步侧模105前后板连接处并通过固定螺栓104紧固,踏步侧模105一侧含有若干个调节长圆孔107,另一面含有若干固定圆孔108,调节垫板103含有若干安装孔109,踏步高度可在设计要求范围内任意调节,该技术由螺栓、固定圆孔108及调节长圆孔搭配使用以实现可调目的。

[0047] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

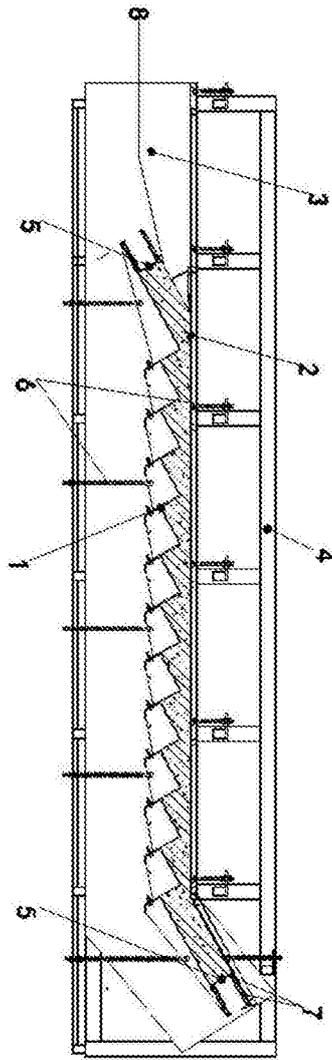


图1

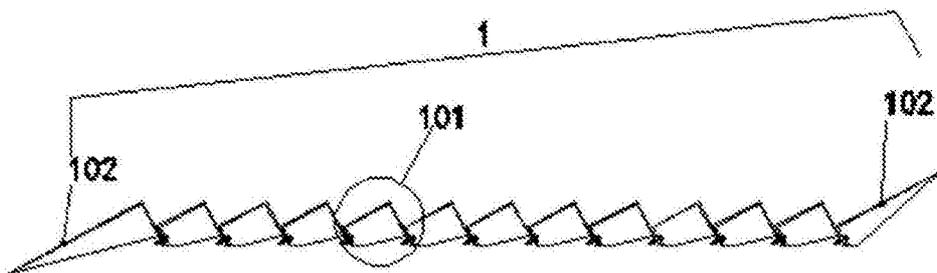


图2

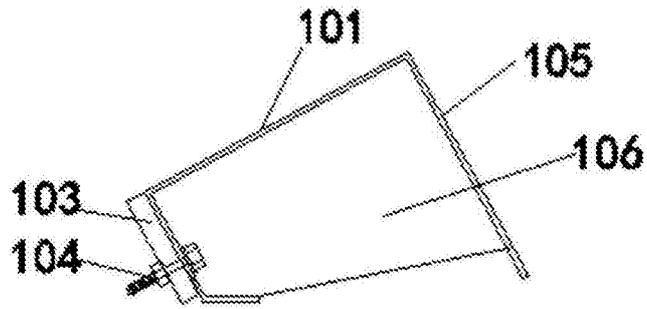


图3

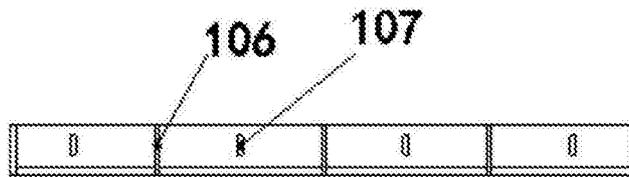


图4

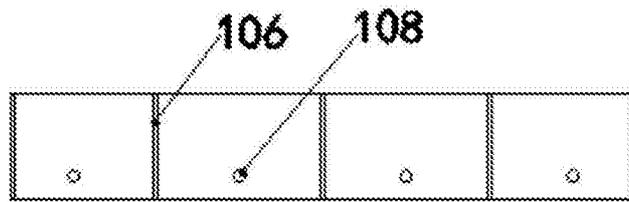


图5

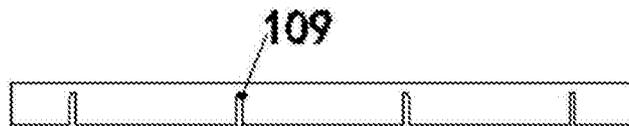


图6

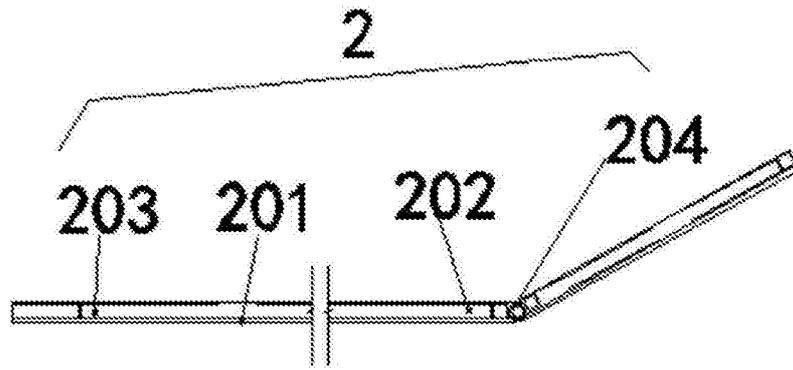


图7

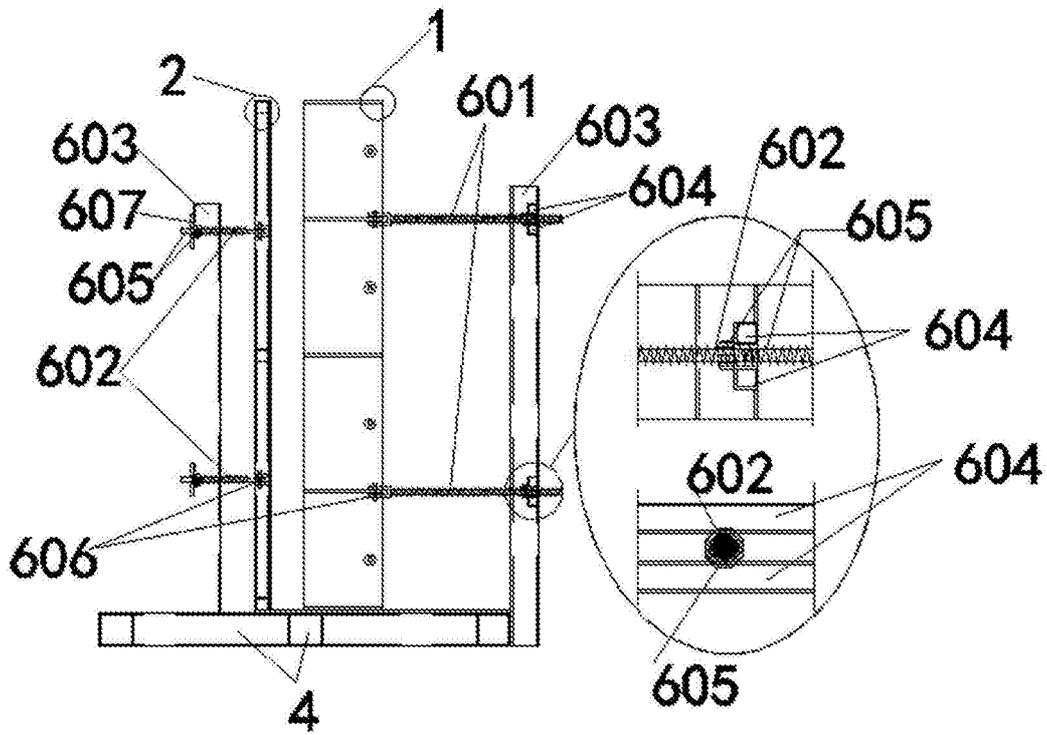


图8

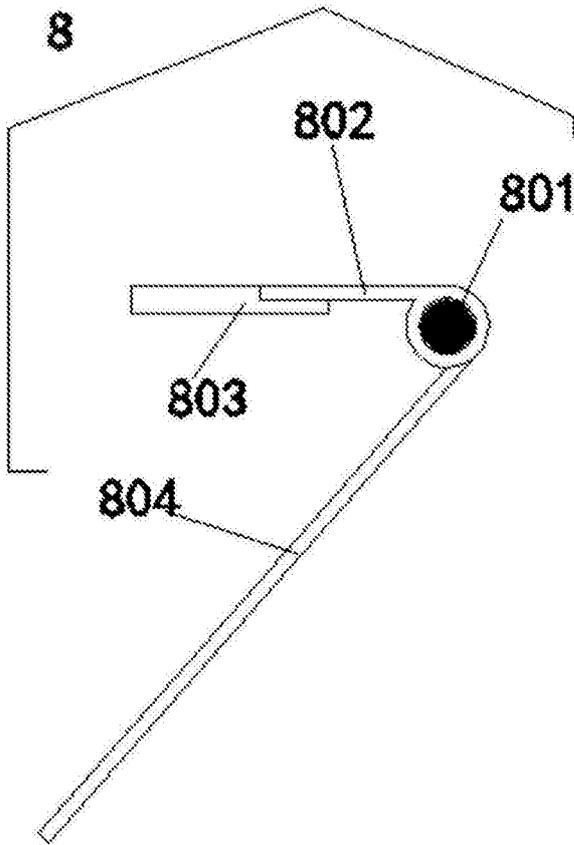


图9

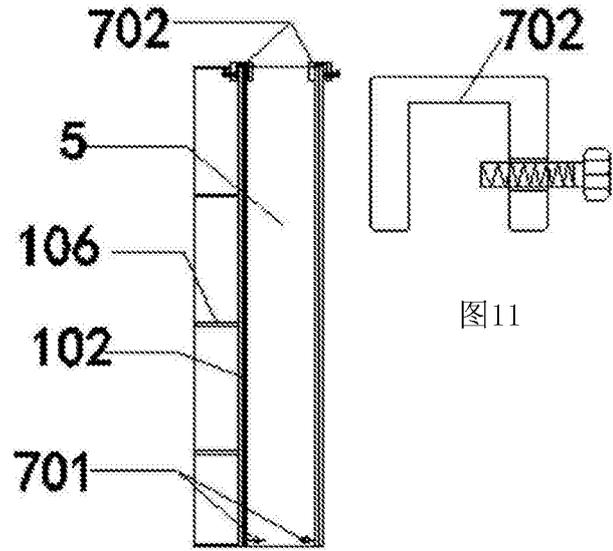


图10

图11

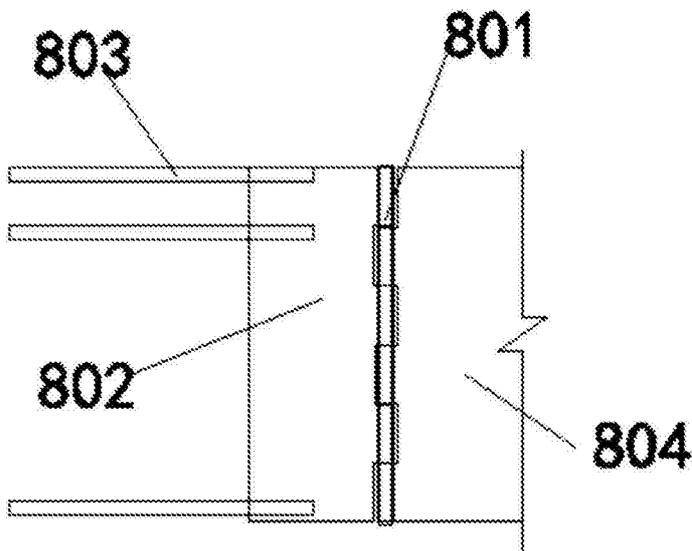


图12

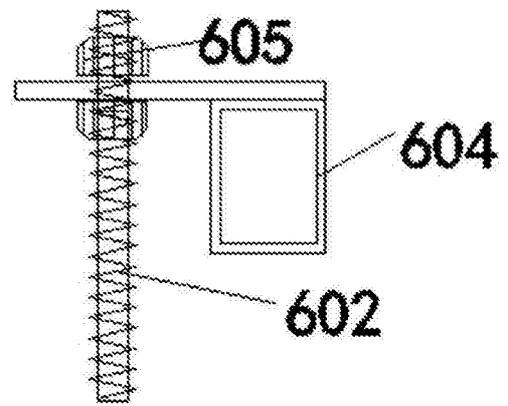


图13

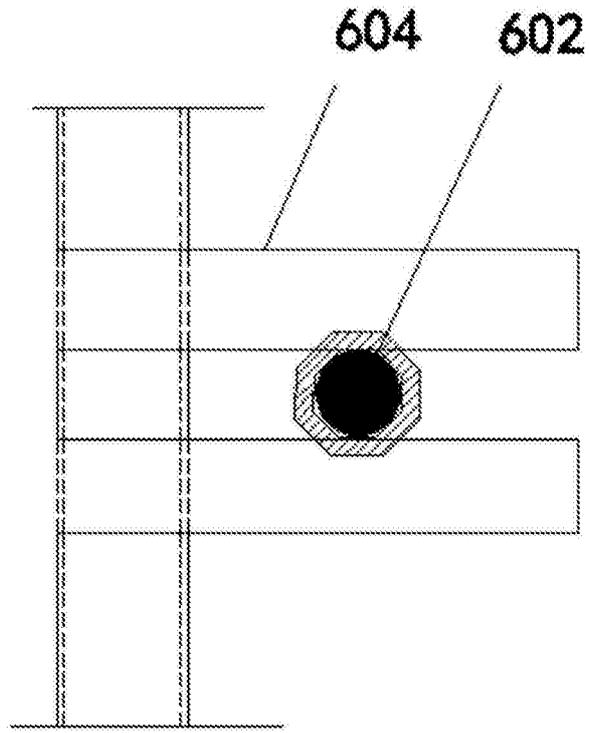


图14

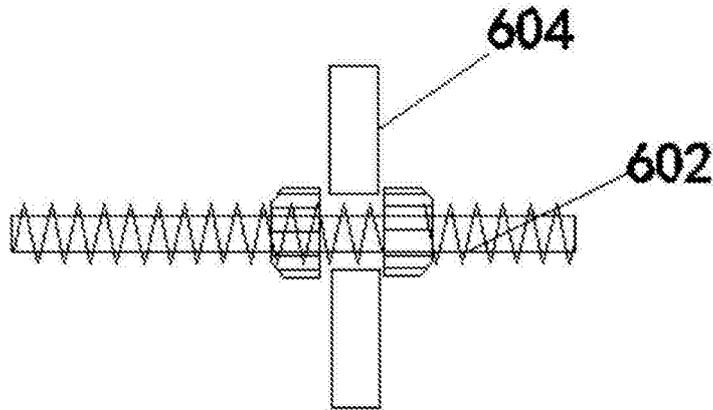


图15