(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220576223 U
(45)授权公告日 2024.03.12

(21)申请号 202321934315.4

(22)申请日 2023.07.20

(73)专利权人 江苏新昱住宅工业科技有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市徐霞客镇峭岐工业园区人民路86号

(72)发明人 王磊 顾军平 沈洋 王冰 赵瑞滑

(74)专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所(普通合伙) 32348
专利代理师 顾云磊

(51)Int.Cl.
B28B 7/02(2006.01)
B28B 7/22(2006.01)
B28B 7/00(2006.01)

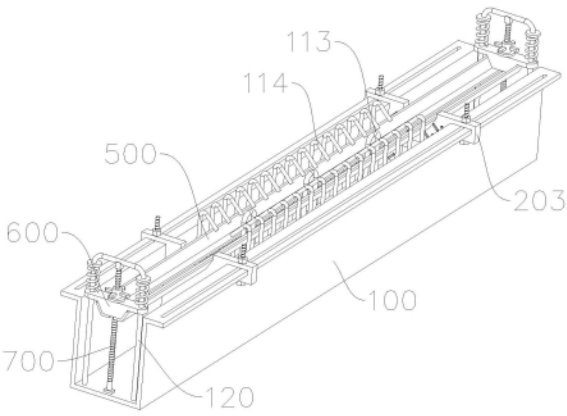
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种预制梁生产模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种预制梁生产模具,包括:底模,底模为沿水平方向延伸且顶部敞口的通槽状;端模组件,端模组件包括与底模内壁密封连接且与底模滑动配合的端模板,端模板上设置有供钢筋密封贯穿的通孔,端模板和底模之间设置有锁紧组件,锁紧组件用于将端模板锁紧于底模上,端模组件设置有两个且正对设置,端模板具有浇筑面,两个端面组件中端模板的浇筑面正对设置且为粗糙面。该预制梁生产模具通过端模板在底模内滑动且底模内壁密封连接,以便浇筑成型不同长度尺寸的预制梁,增强适用性,降低生产成本,且端模板的浇筑面为粗糙面,使得浇筑成型的预制梁端面为粗糙面,增加与混凝土浇筑后的接触面积,提高抗剪力,从而加固结构强度。



CN 220576223 U

1.一种预制梁生产模具,其特征在于,包括:

底模(100),所述底模(100)为沿水平方向延伸且顶部敞口的通槽状;

端模组件,所述端模组件包括与所述底模(100)内壁密封连接且与所述底模(100)滑动配合的端模板(200),所述端模板(200)上设置有供钢筋密封贯穿的通孔,所述端模板(200)和所述底模(100)之间设置有锁紧组件,所述锁紧组件用于将所述端模板(200)锁紧于所述底模(100)上,所述端模组件设置有两个且正对设置,所述端模板(200)具有浇筑面(201),两个所述端面组件中端模板(200)的浇筑面(201)正对设置且为粗糙面。

2.根据权利要求1所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述浇筑面(201)上设置有抗剪凸起(202)。

3.根据权利要求2所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述抗剪凸起(202)包括设置于所述浇筑面(201)中心位置的第一抗剪凸起(2021)和密布于所述第一抗剪凸起(2021)外侧的第二抗剪凸起(2022)。

4.根据权利要求1所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述锁紧组件包括螺纹连接的锁紧螺栓(300)和锁紧螺母(400),所述底模(100)的顶部设置有沿自身长度方向延伸的外翻边(101),所述端模板(200)上设置有沿所述底模(100)长度方向滑动于所述外翻边(101)上的锁紧臂(203),所述锁紧螺栓(300)贯穿所述锁紧臂(203)。

5.根据权利要求1所述的预制梁生产模具,其特征在于:还包括沿所述底模(100)长度方向延伸且可拆卸架设于两个所述端模组件上的抗剪条(500),所述抗剪条(500)与所述底模(100)、两个所述端模组件围合形成预制梁浇筑腔,所述预制梁浇筑腔的顶部一体成型有槽口向上且位于所述底模(100)内侧的抗剪槽。

6.根据权利要求5所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述抗剪条(500)设置有两个,沿平行于所述底模(100)的宽度方向背对设置且存在间隙。

7.根据权利要求5所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述抗剪条(500)和所述底模(100)之间设置有锁定组件,所述锁定组件用于将所述抗剪条(500)锁定于所述端模板(200)上。

8.根据权利要求7所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述锁定组件包括锁定压块(600)、锁定螺杆(700)和锁定套(800),所述锁定螺杆(700)固定于所述底模(100)上且轴心线沿铅垂方向延伸,所述锁定套(800)沿铅垂方向滑动于所述底模(100)上且与所述锁定螺杆(700)螺纹连接,锁定状态下,所述锁定压块(600)夹设于所述端模和所述锁定套(800)之间。

9.根据权利要求8所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述底模(100)和所述锁定压块(600)之间设置有驱使所述锁定压块(600)远离所述端模的弹性件(900)。

10.根据权利要求7所述的预制梁生产模具,其特征在于:所述锁定组件设置有两个,分别与所述抗剪条(500)的两端连接,两个所述端模组件设置于两个所述锁定组件之间。

一种预制梁生产模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制梁生产技术领域,尤其是涉及一种预制梁生产模具。

背景技术

[0002] 预制梁,是采用工厂预制,再运送至施工现场按设计要求位置进行安装固定的梁。目前针对预制梁的加工均采用模具生产,通过预制梁模具进行生产时,混凝土浆在模具腔体内部凝固,形成预制梁产品,为了保证预制梁的结构强度,通常在浇筑成型前,预制梁生产模具内预埋有通过多个钢筋组合形成的钢筋网架。

[0003] 现有技术中,如公告号为CN213563317U的中国实用新型专利公开了一种预制梁模具,该预制梁模具通过侧模板与底模板的铰接以及设置连接环和助力杆,使得脱模时,可拉动助力杆,利用杠杆原理,使侧模板容易脱离预制梁,从而方便脱模取出产品。

[0004] 但是上述模具中,模腔的长度尺寸固定,因而无法生产不同长度的预制梁产品,在生产不同长度的预制梁产品时,需要额外增设生产模具,增加了生产成本;不仅如此,采用上述模具所制得的预制梁,整体结构为长条的立方体形,外表面粗糙度低,导致安装现场浇筑混凝土时,预制梁与混凝土浇筑层接触面积少,抗剪能力差,结构强度有限。

[0005] 因此,有必要对现有技术中的预制梁生产模具进行改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种适用于生产不同长度产品同时增加表面粗糙度以提高与混凝土现浇层结合力、加固结构强度的预制梁生产模具。

[0007] 为实现上述技术效果,本实用新型的技术方案为:一种预制梁生产模具,包括:

[0008] 底模,所述底模为沿水平方向延伸且顶部敞口的通槽状;

[0009] 端模组件,所述端模组件包括与所述底模内壁密封连接且与所述底模滑动配合的端模板,所述端模板上设置有供钢筋密封贯穿的通孔,所述端模板和所述底模之间设置有锁紧组件,所述锁紧组件用于将所述端模板锁紧于所述底模上,所述端模组件设置有两个且正对设置,所述端模板具有浇筑面,两个所述端面组件中端模板的浇筑面正对设置且为粗糙面。

[0010] 优选的,为了增加浇筑面的粗糙度,所述浇筑面上设置有抗剪凸起。

[0011] 优选的,为了保证浇筑面的粗糙度,所述抗剪凸起包括设置于所述浇筑面中心位置的第一抗剪凸起和密布于所述第一抗剪凸起外侧的第二抗剪凸起。

[0012] 优选的,为了锁紧端模板位置,所述锁紧组件包括螺纹连接的锁紧螺栓和锁紧螺母,所述底模的顶部设置有沿自身长度方向延伸的外翻边,所述端模板上设置有沿所述底模长度方向滑动于所述外翻边上的锁紧臂,所述锁紧螺栓贯穿所述锁紧臂。

[0013] 优选的,为了增强预制梁与混凝土浇筑层的结合力,还包括沿所述底模长度方向延伸且可拆卸架设于两个所述端模组件上的抗剪条,所述抗剪条与所述底模、两个所述端

模组件围合形成预制梁浇筑腔,所述预制梁浇筑腔的顶部一体成型有槽口向上且位于所述底模内侧的抗剪槽。

[0014] 优选的,为了便于给钢筋网架上的起吊钢筋预留位置,以便成型后通过起吊钢筋将产品脱模,所述抗剪条设置有两个,沿平行于所述底模的宽度方向背对设置且存在间隙。

[0015] 优选的,为了便于将抗剪条固定于端模板上,所述抗剪条和所述底模之间设置有锁定组件,所述锁定组件用于将所述抗剪条锁定于所述端模板上。

[0016] 优选的,为了实现对抗剪条的锁定,所述锁定组件包括锁定压块、锁定螺杆和锁定套,所述锁定螺杆固定于所述底模上且轴心线沿铅垂方向延伸,所述锁定套沿铅垂方向滑动于所述底模上且与所述锁定螺杆螺纹连接,锁定状态下,所述锁定压块夹设于所述端模和所述锁定套之间。

[0017] 优选的,为了便于取出抗剪条,所述底模和所述锁定压块之间设置有驱使所述锁定压块远离所述端模的弹性件。

[0018] 优选的,为了保证抗剪条的锁定强度,所述锁定组件设置有两个,分别与所述抗剪条的两端连接,两个所述端模组件设置于两个所述锁定组件之间。

[0019] 综上所述,本实用新型预制梁生产模具与现有技术相比,通过端模板在底模内滑动且底模内壁密封连接,以便浇筑成型不同长度尺寸的预制梁,增强适用性,降低生产成本,且端模板的浇筑面为粗糙面,使得浇筑成型的预制梁端面为粗糙面,增加与混凝土浇筑后的接触面积,提高抗剪力,从而加固结构强度。

附图说明

[0020] 图1是第一实施例使用状态下的结构示意图;

[0021] 图2是图1的部分结构示意图;

[0022] 图3是图2的爆炸示意图;

[0023] 图4是图2的正视图;

[0024] 图5是图2省略钢筋网架后的结构示意图;

[0025] 图6是图5的爆炸示意图;

[0026] 图7是第一实施例底模的结构示意图;

[0027] 图8是使用第一实施例后浇筑成型的预制梁的结构示意图;

[0028] 图9是第二实施例使用状态下的结构示意图;

[0029] 图10是图9的正视图;

[0030] 图中:100、底模;101、外翻边;102、滑口;103、支撑槽;200、端模板;201、浇筑面;202、抗剪凸起;2021、第一抗剪凸起;2022、第二抗剪凸起;203、锁紧臂;300、锁紧螺栓;400、锁紧螺母;500、抗剪条;600、锁定压块;700、锁定螺杆;800、锁定套;900、弹性件;110、钢筋网架;111、受力钢筋;112、加强钢筋;113、起吊钢筋;114、紧固钢筋;120、导杆;121、凸板;130、预制梁本体;140、底座;150、夹紧套;160、定位框;170、驱动螺杆;171、把手;180、轴承。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范

围。

[0032] 第一实施例

[0033] 如图1-图7所示,本实用新型第一实施例的一种预制梁生产模具,包括:

[0034] 底模100,底模100为沿水平方向延伸且顶部敞口的通槽状;

[0035] 端模组件,端模组件包括与底模100内壁密封连接且与底模100滑动配合的端模板200,端模板200上设置有供钢筋密封贯穿的通孔,端模板200和底模100之间设置有锁紧组件,锁紧组件用于将端模板200锁紧于底模100上,端模组件设置有两个且正对设置,端模板200具有浇筑面201,两个端面组件中端模板200的浇筑面201正对设置且为粗糙面。

[0036] 使用时,将钢筋网架110置于底模100内,钢筋网架110的具体结构如图3所示,钢筋网架110包括沿第一方向紧邻分布的紧固钢筋114,紧固钢筋114的顶部有缺口,紧固钢筋114的内侧设置有同长度方向的受力钢筋111和加强钢筋112,其中受力钢筋111位于加强钢筋112的下方,受力钢筋111长度大于加强钢筋112的长度,钢筋网架110还包括沿第一方向分布的多个起吊钢筋113,起吊钢筋113的结构为倒U形,两端位置设置有沿第一方向延伸的凸条,方便与紧固钢筋114连接,钢筋网架110中,受力钢筋111、加强钢筋112、起吊钢筋113和紧固钢筋114之间可通过钢丝绑扎固定连接,也可通过焊接的方式固定连接;底模100的内底壁上设置有槽口向上的多个支撑槽103,支撑槽103用于支撑钢筋网架110的受力钢筋111,并保证钢筋网架110的长度方向与底模100的长度方向一致。

[0037] 在放置完钢筋网架110后,将两端位置端模组件中的端模板200靠近钢筋网架110,使得端模板200上的通孔套于受力钢筋111外部,根据生产需要,可调整两个端模板200的位置进而调整两个端模板200的距离,而后通过锁紧组件锁紧端模板200的位置,向两个端模板200之间注入混凝土浆,使得混凝土浆固化成型,并与钢筋网架110固定连接,形成预制梁。

[0038] 由于两个端模板200可沿着底模100滑动,从而方便调整两个端模板200的位置,并通过锁紧单元锁紧端模板200的位置,避免浇筑过程中,端模板200的位置偏移;如此,方便根据不同的生产需要,调节生产不同长度的预制梁,从而避免了更换生产模具导致生产成本增加的问题;不仅如此,由于端模板200的浇筑面201为粗糙面,使得浇筑成型的预制梁的两端面亦为粗糙面,如此,使得预制梁产品在施工现场与混凝土浇筑层连接时,增大了接触面积,从而加强了抗剪力,提高浇筑结构的整体结构强度。

[0039] 进一步的改进是,浇筑面201上设置有抗剪凸起202;抗剪凸起202包括设置于浇筑面201中心位置的第一抗剪凸起2021和密布于第一抗剪凸起2021外侧的第二抗剪凸起2022。

[0040] 如图4和图6所示,浇筑面201上的第一抗剪凸起2021为棱台状,第二抗剪凸起2022为细长条状,倾斜方向不一,第二抗剪凸起2022密布于第一抗剪凸起2021的外侧部分,使得成型的预制梁产品端面中,形成分别与第一抗剪凸起2021和第二抗剪凸起2022相适配的第一抗剪凹陷和第二抗剪凹陷,如此,增大了预制梁产品端面的粗糙度,进而提高了与浇筑混凝土层的抗剪力。

[0041] 进一步的改进是,锁紧组件包括螺纹连接的锁紧螺栓300和锁紧螺母400,底模100的顶部设置有沿自身长度方向延伸的外翻边101,端模板200上设置有沿底模100长度方向滑动于外翻边101上的锁紧臂203,锁紧螺栓300贯穿锁紧臂203。

[0042] 具体的,如图4-图7所示,本实施例中,底模100的顶部两侧均设置有外翻边101,外翻边101上设置有滑口102,外翻边101和滑口102均沿平行于底模100的长度方向延伸,而端模板200的顶部设置有两个锁紧臂203,两个锁紧臂203分别与两个外翻边101一一对应滑动连接且通过锁紧组件锁紧连接,锁紧组件包括贯穿锁紧臂203和滑口102的锁紧螺栓300与锁紧螺栓300螺纹连接的锁紧螺母400。

[0043] 采用上述结构后,旋松锁紧螺母400,即可将锁紧臂203沿着外翻边101滑动,从而将端模板200沿着底模100长度方向滑动,调整端模板200的位置,在调整完毕后,旋紧锁紧螺母400,进而可将锁紧臂203锁紧固定于外翻边101上,从而固定端模板200的位置。

[0044] 进一步的改进是,还包括沿底模100长度方向延伸且可拆卸架设于两个端模组件上的抗剪条500,抗剪条500与底模100、两个端模组件围合形成预制梁浇筑腔,预制梁浇筑腔的顶部一体成型有槽口向上且位于底模100内侧的抗剪槽;抗剪条500设置有两个,沿平行于底模100的宽度方向背对设置且存在间隙。

[0045] 具体的,如图4-图6所示,本实施例的抗剪条500为长条状的折板结构,由倾斜部分和水平部分一体连接形成,而端模板200的顶面设置有装配凹陷,装配凹陷为装配通槽,其内底壁水平设置,内侧壁倾斜设置,使用时,将两个抗剪条500的水平部分分别抵靠在两个端模板200的水平部分,并将两个抗剪条500的倾斜部分分别抵靠在装配通槽的两个侧壁上,两个抗剪条500之间留有一定的间隙,以便钢筋网架110的起吊钢筋113顶部通过上述间隙,而后两个抗剪条500与底模100、两个端模组件围合形成预制梁浇筑腔,使得预制梁浇筑腔的顶部形成抗剪槽,当向预制梁浇筑腔内注入混凝土浆后,由于混凝土浆具有一定的坍落度,使得填入底模100内的混凝土浆被抗剪条500所阻挡后,形成如图8所示的预制梁本体130,在预制梁本体130的顶部成型有凹槽,形状大小与抗剪槽相同,以增加预制梁本体130的外表面积,在与浇筑混凝土连接时,增加了接触面积,从而提高抗剪力。

[0046] 进一步的改进是,抗剪条500和底模100之间设置有锁定组件,锁定组件用于将抗剪条500锁定于端模板200上,锁定组件设置有两个,分别抗剪条500的两端连接,两个端模组件设置于两个锁定组件之间。

[0047] 在将抗剪条500架设于两个端模板200上后,通过两端位置的锁定组件将抗剪条500的位置锁定,防止抗剪条500松动,位置偏移,如此,保证了预制梁的成型质量;在混凝土浆固定成型后,解除对抗剪条500的锁定,而后取出抗剪条500,通过起吊钢筋113即可取出底模100上的预制梁产品。

[0048] 进一步的改进是,锁定组件包括锁定压块600、锁定螺杆700和锁定套800,锁定螺杆700固定于底模100上且轴心线沿铅垂方向延伸,锁定套800沿铅垂方向滑动于底模100上且与锁定螺杆700螺纹连接,锁定状态下,锁定压块600夹设于端模和锁定套800之间。

[0049] 如图4和图6所示,底模100的端部固定有锁定螺杆700,锁定螺杆700的两侧设置有与其长度方向平行的导杆120,两个导杆120的顶部通过连杆固定连接,连杆的中心部位与锁定螺杆700顶部固定连接;锁定压块600的两侧分别密封套设于两个导杆120外,使得锁定压块600能够沿着导杆120轴向上下滑动,锁定压块600为梯形块,上底与抗剪条500的水平部分平行,下底与抗剪条500的倾斜部分平行,而锁定螺杆700螺纹连接有锁定套800。

[0050] 采用上述结构后,在端模板200上放置抗剪条500后,转动锁定套800,使得锁定套800旋转下降,将锁定压块600固定于端模板200上,从而达到了固定抗剪条500的技术效果。

[0051] 进一步的改进是,底模100和锁定压块600之间设置有驱使锁定压块600远离端模的弹性件900。

[0052] 具体而言,导杆120上设置有凸板121,凸板121位于导杆120的顶部,弹性件900为拉簧,拉簧的两端分别与锁定压块600和凸板121连接。

[0053] 采用上述结构后,在将锁定套800向上旋转后,锁定压块600受到拉簧的作用,沿着导杆120向上移动,从而方便取出或者放置抗剪条500,使得操作更方便。

[0054] 第二实施例

[0055] 如图9和图10所示,本实用新型第二实施例的一种预制梁生产模具,基于第一实施例,区别在于,底模100的下方固定有水平的底座140,底座140上设置有沿底模100长度方向间隔分布的对拉组件,对拉组件用于增加底模100的刚度结构,防止浇注的混凝土浆固定成型时底模100变形涨模,导致底模100崩坏。

[0056] 具体的,对拉组件包括对称分布于底模100两侧的对拉单元,对拉单元包括定位框160和轴承180,二者均固定于底座140的上方,定位框160内设置有与其周向内壁密封连接且与其滑动配合的夹紧套150,夹紧套150螺纹连接有驱动螺杆170,驱动螺杆170和夹紧套150均沿平行于底模100的宽度方向延伸,驱动螺杆170绕自身轴心线转动于轴承180的内侧,驱动螺杆170远离底模100的一端设置有把手171。

[0057] 在浇筑混凝土浆前,工作人员可通过转动把手171使得驱动螺杆170在轴承180支撑下旋转,使得夹紧套150沿着定位框160滑动,将夹紧套150抵接于底模100的侧壁上,如此,通过对多个对拉单元进行上述操作,使得底模100的两侧壁夹设于对称的两个对拉单元中的夹紧套150之间,从而加强底模100的结构强度,避免底模100在浇注混凝土浆后变形涨模而崩坏。产品成型后,反向转动把手171,进而通过驱动螺杆170带动夹紧套150反向移动,远离底模100,方便取出成型的预制梁。

[0058] 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技术原理的前提下,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。

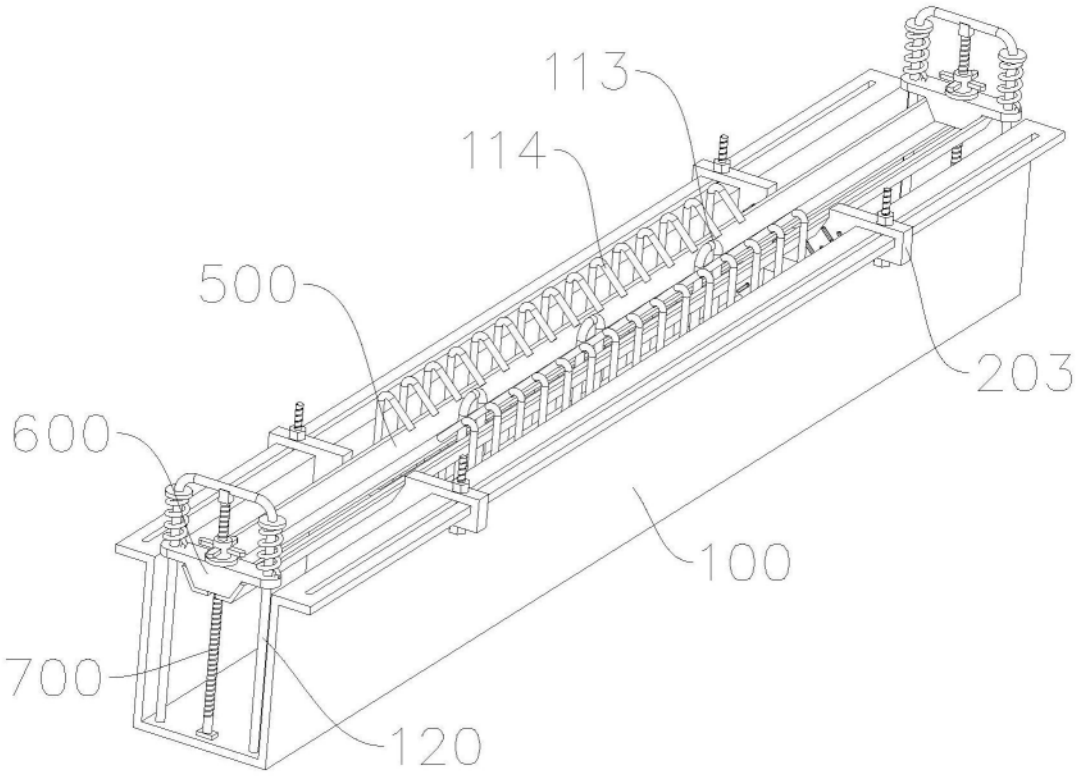


图1

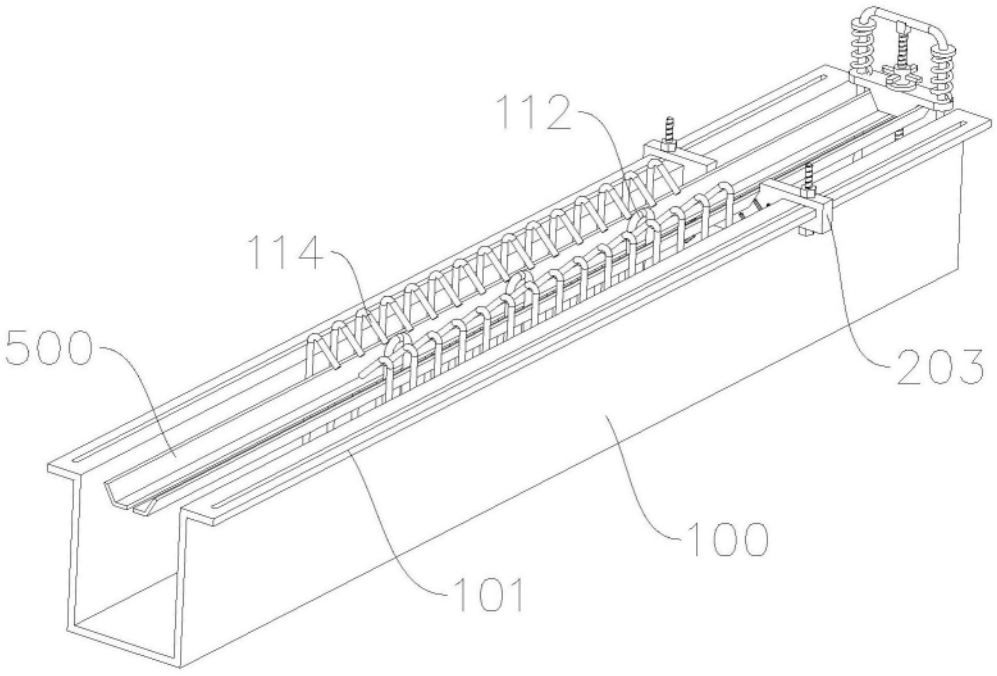


图2

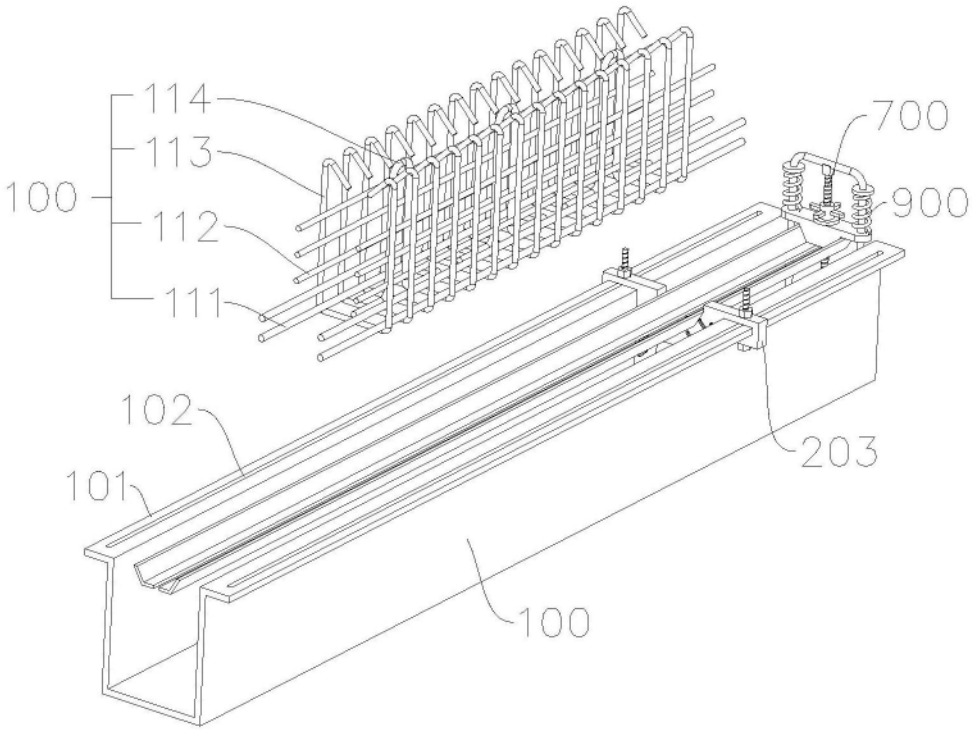


图3

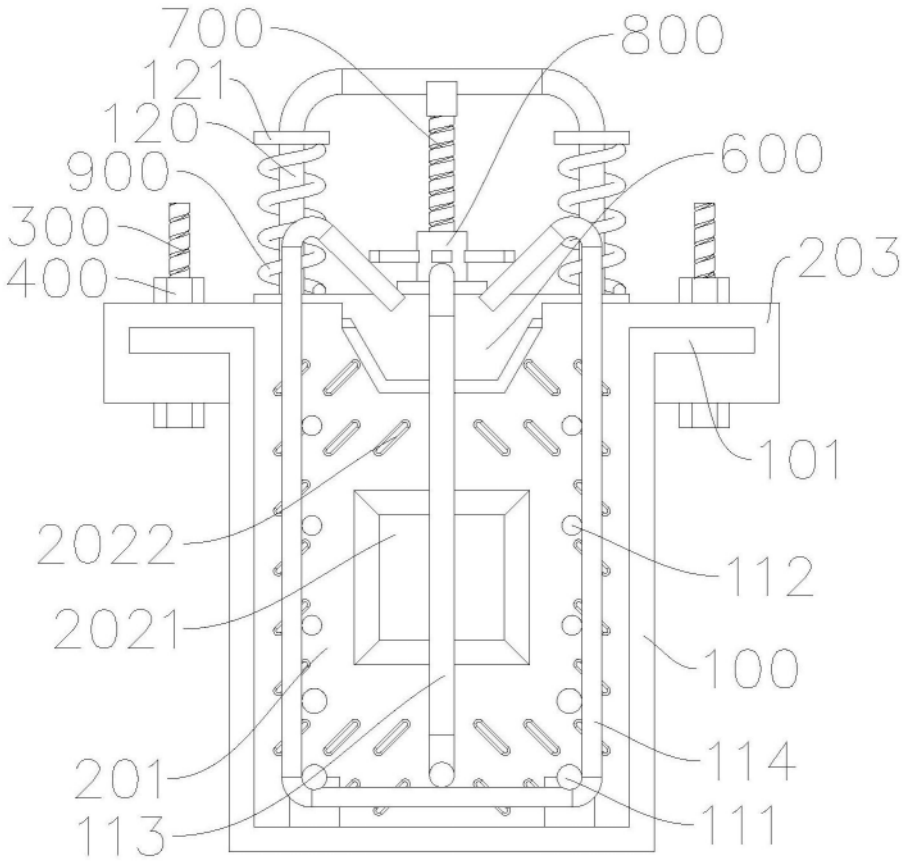

700
800
121
120
600
900
300
203
400
101
2022
112
2021
100
114
201
111
113

图4

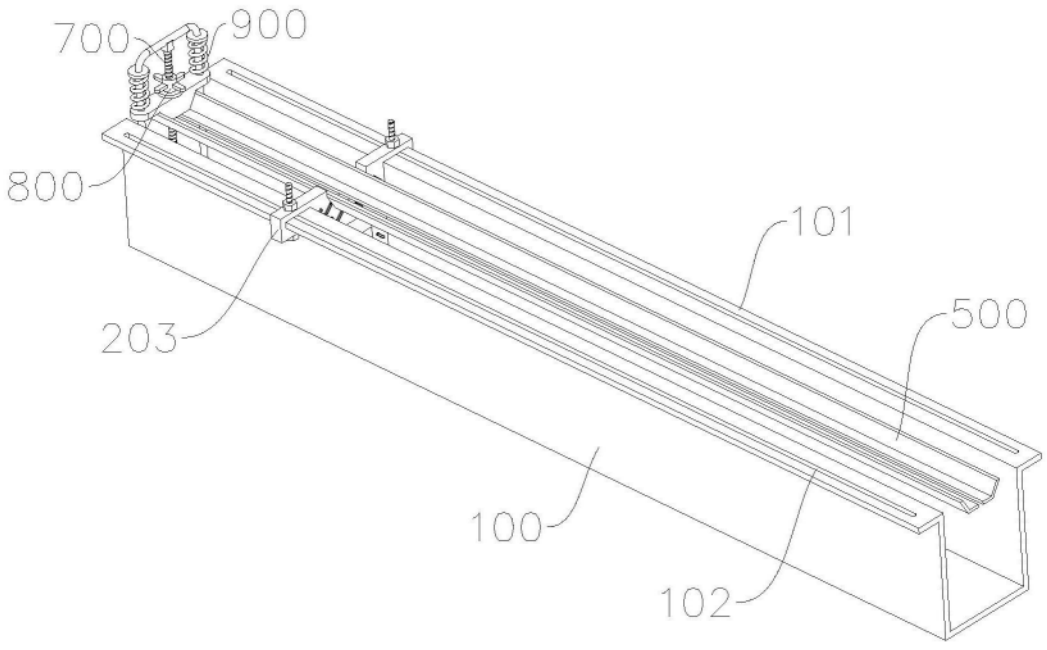

700
900
800
101
500
203
100
102

图5

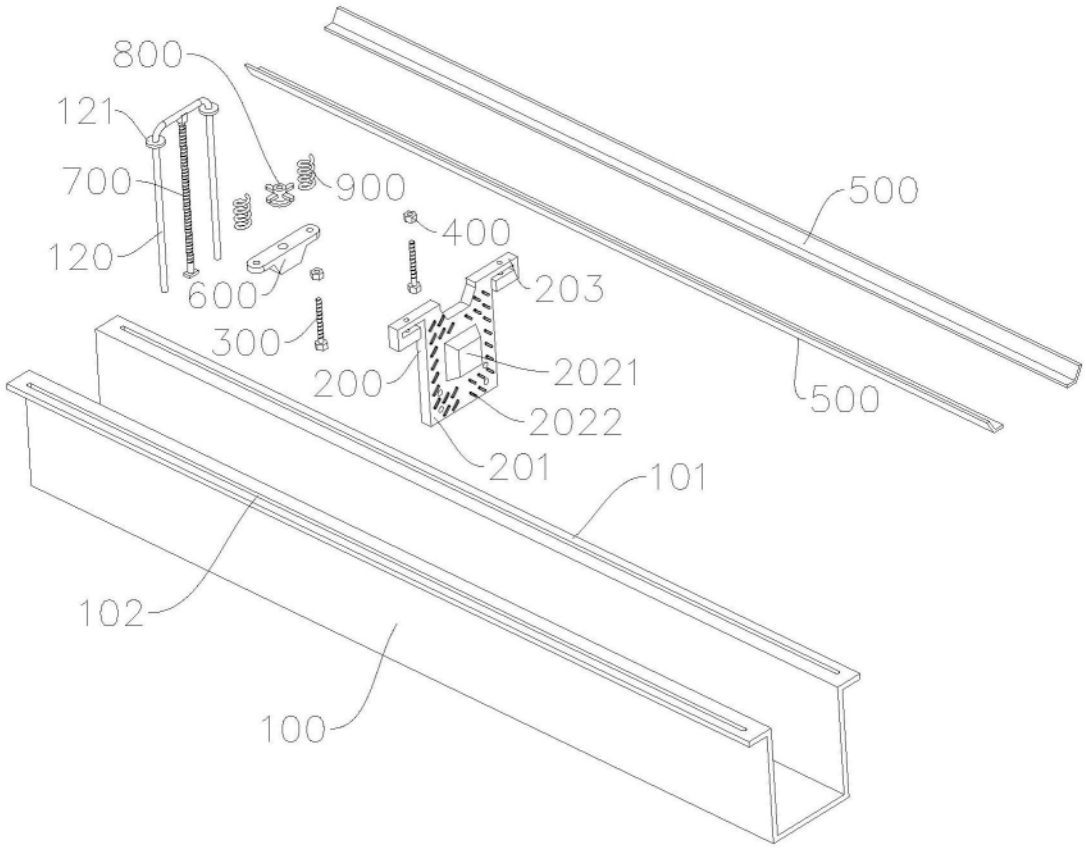

800
121
700
120
600
300
900
400
200
203
2021
2022
201
500
500
101
102
100

图6

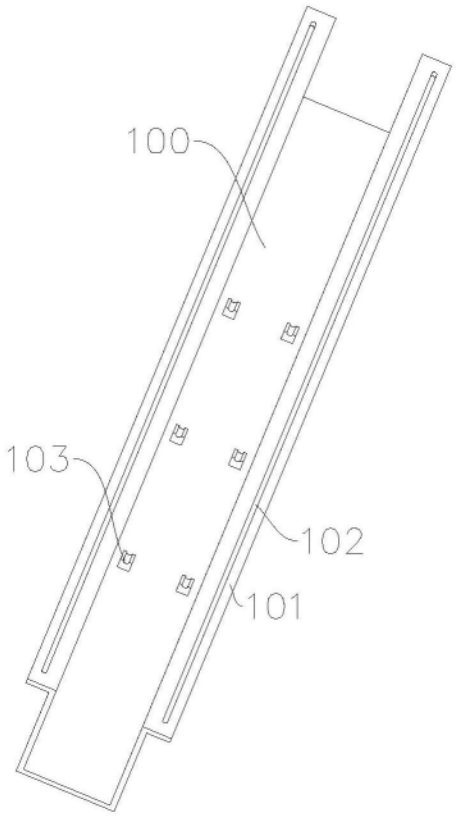


图7

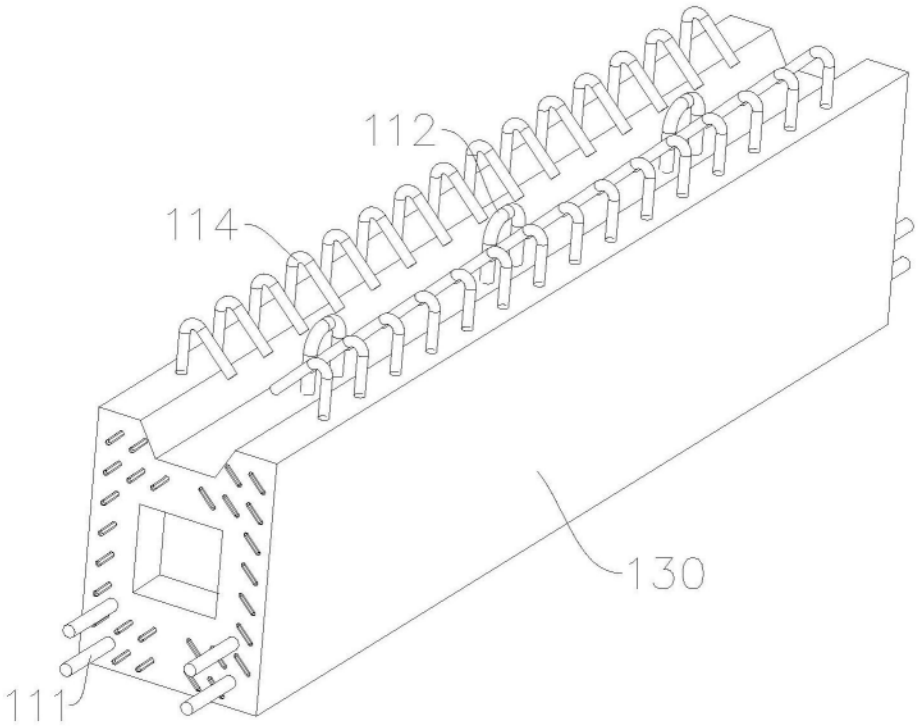


图8

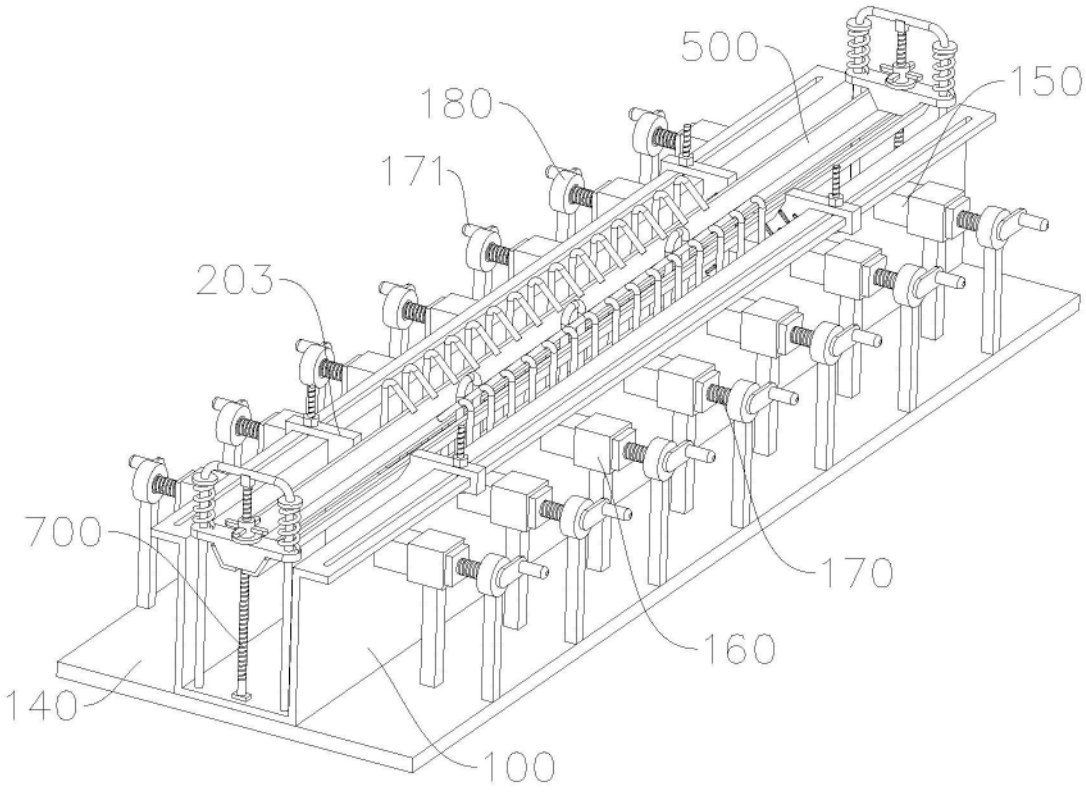

500
150
180
171
203
700
170
160
140
100

图9

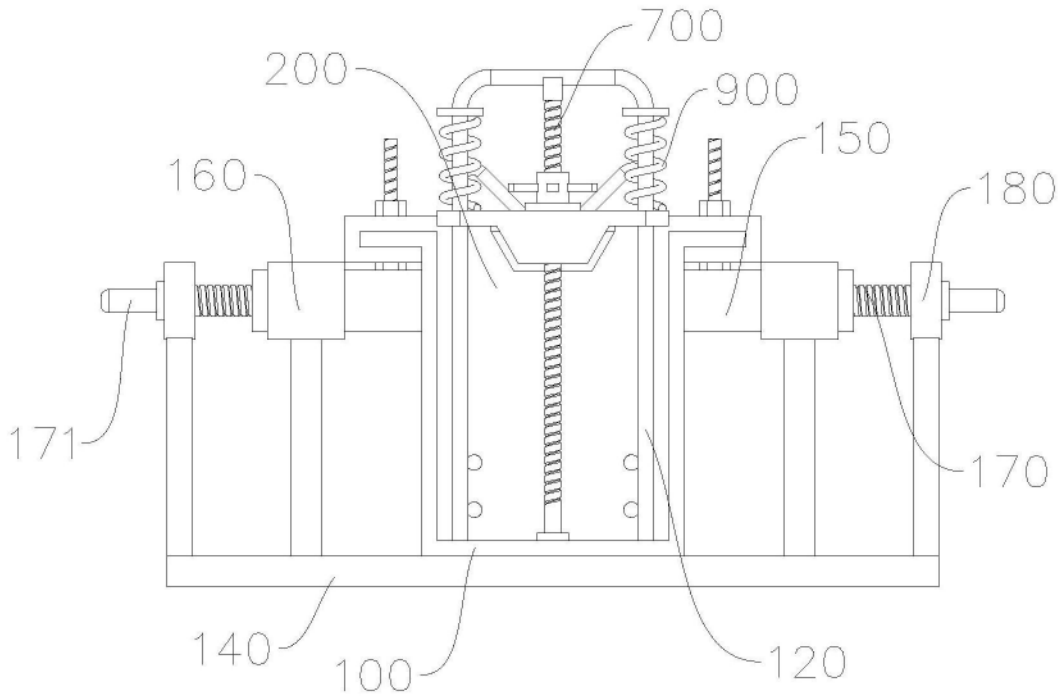

700
200
900
150
160
180
171
170
140
100
120

图10