(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109531782 A
(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811499081.9

(22)申请日 2018.12.08

(71)申请人 曙光装配式建筑科技(浙江)有限公司

地址 317511 浙江省台州市温岭市松门镇石板殿村(村部往南600米)

(72)发明人 林仁辉 任日东

(51)Int.Cl.

B28B 7/00(2006.01)

B28B 13/06(2006.01)

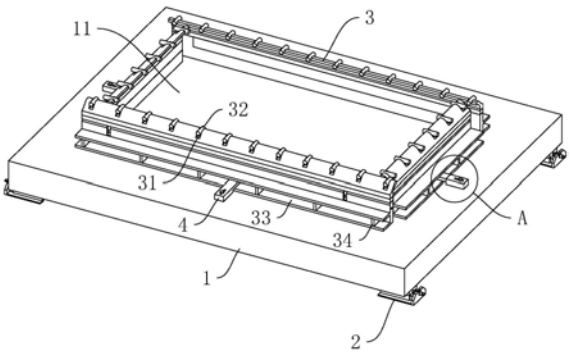
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种预制墙板的加工模台

(57)摘要

本发明公开了种预制墙板的加工模台,涉及建筑施工领域。该模台包括底座、水平设置于底座上端面的工作台,工作台上设有多个侧模条,侧模条首尾相接形成闭环,侧模条的上端面设置有若干沿侧模条的长度方向均匀分布的安装槽;侧模条的外壁贯穿有沿其长度方向设置有凹槽,工作台的四周设置有用于固定侧模条的压紧部,且压紧部压紧凹槽底壁。本发明具有以下优点和效果:通过设置平整的模台对预制墙板进行加工,使得预制墙板可一次加工成型,无需进行后期打磨,降低了工人的劳动强度以及加工周期,达到了方便加工预制墙板的效果。同时设置方便更换调节的侧模条,使得该模台可以对不同规格大小的预制墙板进行加工制作,提高了整个模台的适用性。



CN 109531782 A

1.一种预制墙板的加工模台，其特征在于：包括底座(1)、水平设置于所述底座(1)上端面的工作台(11)，所述工作台(11)上设置有多个侧模条(3)，所述侧模条(3)首尾相接形成闭环，所述侧模条(3)的上端面设置有若干安装槽(31)，若干安装槽(31)沿所述侧模条(3)的长度方向均匀分布；所述侧模条(3)的外壁贯穿有沿所述侧模条(3)长度方向设置有凹槽(33)，所述工作台(11)的四周均设置有用于固定侧模条(3)的压紧部(4)，所述压紧部(4)嵌设于所述凹槽(33)内且压紧所述凹槽(33)底壁。

2.根据权利要求1所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述压紧部(4)包括设置于所述底座(1)上端面的支撑块(41)、设置于所述支撑块(41)上端侧壁且用于抵紧所述凹槽(33)底壁的压紧块(42)，所述支撑块(41)上贯穿有长条形的通孔(43)，所述通孔(43)内穿设有螺纹连接于所述底座(1)上端面的压紧螺栓(44)。

3.根据权利要求2所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述压紧块(42)背离所述支撑块(41)的一端端面设置有定位杆(7)，所述凹槽(33)侧壁设置有供所述定位杆(7)插接的定位孔(8)。

4.根据权利要求1所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述侧模条(3)包括设有凹槽(33)的底条(35)、设有安装槽(31)的导向板(36)，所述导向板(36)设置于所述底条(35)的上端面，并且多个所述导向板(36)的上端相互靠近呈圆弧状设置。

5.根据权利要求4所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述底条(35)的上端面设置有沿其长度方向设置的限位槽(5)，所述限位槽(5)内设置有沿其长度方向设置的支杆(51)；所述导向板(36)包括设置于所述底板(21)上端面的滑动板(37)、滑动连接于所述滑动板(37)上端面的引流板(38)，并且所述安装槽(31)位于所述引流板(38)上；所述滑动板(37)的下端面竖直设置有一对位于所述滑动板(37)两端的限位杆(6)，所述限位杆(6)的下端面设置有滑动连接于所述支杆(51)外壁的滑套(61)，所述底条(35)的外侧壁设置有一对连通所述限位槽(5)且供所述限位杆(6)翻转后嵌入的连接槽(39)。

6.根据权利要求5所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述限位杆(6)的一端外壁套设于弹簧(62)，所述弹簧(62)的一端抵紧于所述限位槽(5)内壁，且另一端抵紧于其中一个所述滑套(61)的侧壁。

7.根据权利要求1所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述凹槽(33)的底壁与顶壁之间均匀设置有若干加强筋(34)。

8.根据权利要求1所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述安装槽(31)内嵌设有海绵塞(32)。

9.根据权利要求1所述的一种预制墙板的加工模台，其特征在于：所述底座(1)下端面的四周均设置有支脚(2)，所述支脚(2)包括底板(21)、设置于所述底条(35)一侧侧壁的支撑板(22)，所述底板(21)的上端面平行设置有一对朝向所述支撑板(22)方向设置的调节块(23)，所述调节块(23)的上端面呈倾斜状设置且靠近所述支撑板(22)的一端高于另一端；一对所述调节块(23)的上端面滑动连接有滑动块(24)，所述滑动块(24)的上端面为平面，所述滑动块(24)的下端面呈倾斜状设置且与所述调节块(23)的上端面相契合；所述滑动块(24)的两侧贯穿有朝向所述支撑板(22)方向设置的螺纹孔(25)，所述螺纹孔(25)内螺纹连接有调节螺杆(26)，所述支撑板(22)的上端面设置有供所述调节螺杆(26)嵌设的调节槽(27)，所述调节螺杆(26)上设置有一对分别压紧所述支撑板(22)两侧壁的压环(28)。

一种预制墙板的加工模台

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域，特别涉及一种预制墙板的加工模台。

背景技术

[0002] 预制墙板是在预制厂或建筑工地加工制成供建筑装配用的加筋混凝土板型构件，简称墙板或壁板。采用预制混凝土墙板建造装配式大板建筑，可以提高工厂化、机械化施工程度，并且可以减少现场湿作业、节约现场用工、缩短建筑施工周期。

[0003] 传统的预制墙板在加工时，需要先将地面上的砂石进行清理，然后在地面上安装框架，再将钢筋铺设于框架内后，将混凝土浇灌至框架内的地面上，最后将混凝土抹平。直至预制墙板干燥成型后，再将其从框架内取出。

[0004] 但是当清理地面时，无法保证地面绝对平整，并且部分地区的地质比较松软，因此当浇灌混凝土时，地面很容易出现下沉现象。因此当预制墙板成型后，预支墙板接触地面的一侧将出现凹凸不平现象，此时就需要工人再对墙板进行打磨加工，增大了工人的劳动强度，导致墙板的加工过程很不方便，有待改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种预制墙板的加工模台，具有方便加工预制墙板的效果。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种预制墙板的加工模台，其特征在于：包括底座、水平设置于所述底座上端面的工作台，所述工作台上设置有多个侧模条，所述侧模条首尾相接形成闭环，所述侧模条的上端面设置有若干安装槽，若干安装槽沿所述侧模条的长度方向均匀分布；所述侧模条的外壁贯穿有沿所述侧模条长度方向设置有凹槽，所述工作台的四周均设置有用于固定侧模条的压紧部，所述压紧部嵌设于所述凹槽内且压紧所述凹槽底壁。

[0007] 通过采用上述技术方案，当使用上述模台加工预制墙板时，先根据预制墙板的规格大小选取合适的侧模条后，将多个侧模条围成一个闭环后，利用压紧部压紧凹槽底壁，将侧模条固定于工作台的上端面。然后将钢筋取出，将钢筋交叉铺设于侧模条的内部，并使得钢筋的两端从安装槽内穿出，随后将混凝土浇灌至侧模条围成的闭环内，将混凝土震实抹平。待混凝土干燥成型后，即可通过起吊机将成型预制墙板从工作台上取下使用，完成预制墙板的脱模。进而通过设置平整的模台对预制墙板进行加工，使得预制墙板一次成型，无需后期打磨，降低了工人的劳动强度，降低了预制墙板的加工周期，达到了方便加工预制墙板的效果。同时设置可更换调节的侧模条，使得该模台可以对不同规格大小的预制墙板进行加工制作，提高了整个模台的适用性。

[0008] 本发明的进一步设置为：所述压紧部包括设置于所述底座上端面的支撑块、设置于所述支撑块上端侧壁且用于抵紧所述凹槽底壁的压紧块，所述支撑块上贯穿有长条形的通孔，所述通孔内穿设有螺纹连接于所述底座上端面的压紧螺栓。

[0009] 通过采用上述技术方案，当使用压紧部锁紧固定侧模条时，先旋松压紧螺栓，然后

推动支撑块带动压紧块朝向侧模条方向运动，此时支撑块相对螺栓滑动。直至压紧块嵌入凹槽内后，使得压紧块的下端面抵触凹槽底壁后，旋紧压紧螺栓压紧支撑块的上端面，实现支撑块以及压紧块的压紧固定，即可实现侧模条的压紧固定，即实现压紧部的锁紧固定。当需要解除压紧部时，旋松压紧螺栓，然后推动支撑块沿着螺栓外壁转动，支撑块带动压紧块同步转动，直至压紧块完全脱离凹槽底壁后，即可实现侧模条的锁定解除，即实现压紧部的解除。压紧部的结构简单，并且锁定与解除过程方便快捷，进而使得侧模条的安装拆卸过程更加方便快捷。

[0010] 本发明的进一步设置为：所述压紧块背离所述支撑块的一端端面设置有定位杆，所述凹槽侧壁设置有供所述定位杆插接的定位孔。

[0011] 通过采用上述技术方案，通过设置定位杆插接定位孔，实现压紧块与侧模条之间的限位固定，即实现侧模条的定位，避免侧模条相对压紧块发生滑动现象，进而提高了侧模条使用稳定性。

[0012] 本发明的进一步设置为：所述侧模条包括设有凹槽的底条、设有安装槽的导向板，所述导向板设置于所述底条的上端面，并且多个所述导向板的上端相互靠近呈圆弧状设置。

[0013] 通过采用上述技术方案，当浇灌混凝土时，混凝土在工作台上流动并撞击底条的内侧壁，因此通过设置圆弧状的导向板，当混凝土撞击底条后，利用导向板的下端面阻挡混凝土，并对混凝土进行导流，迫使混凝土沿着导流板的下端面反向导流，并重新流至工作台上，避免混凝土出现喷溅现象，降低了混凝土的浪费，达到了节约资源的效果。

[0014] 本发明的进一步设置为：所述底条的上端面设置有沿其长度方向设置的限位槽，所述限位槽内设置有沿其长度方向设置的支杆；所述导向板包括设置于所述底条上端面的滑动板、滑动连接于所述滑动板上端面的引流板，并且所述安装槽位于所述引流板上；所述滑动板的下端面竖直设置有一对位于所述滑动板两端的限位杆，所述限位杆的下端面设置有滑动连接于所述支杆外壁的滑套，所述底条的外侧壁设置有一对连通所述限位槽且供所述限位杆翻转后嵌入的连接槽。

[0015] 通过采用上述技术方案，当需要将工作台上的预制墙板取出时，推动滑动板沿着底条表面滑动，同时滑动板沿着引流板的下端面滑动，滑动板带动限位杆同步运动，限位杆带动滑套沿着支杆外壁滑动，并且此时限位杆逐渐靠近连接槽。当限位杆与连接槽对准时，推动滑动板带动引流板向下翻转，同时滑动板带动限位杆向下翻转并嵌入连接槽内。直至滑动板的下端面完全脱离底条的上端面后，引流板脱离预制墙板的两端的钢筋，此时即可将预制墙板从底条之间取出。进而通过设置可翻转且方便翻转的导向板，使得预制墙板脱模时，无需将底条以及导向板完全拆除，即可实现预制墙板的脱模，进而使得预制墙板的脱模过程更加方便。

[0016] 本发明的进一步设置为：所述限位杆的一端外壁套设于弹簧，所述弹簧的一端抵紧于所述限位槽内壁，且另一端抵紧于其中一个所述滑套的侧壁。

[0017] 通过采用上述技术方案，当需要使用导向板时，通过弹簧的回弹力推动滑套以及限位杆远离限位槽，同时可以实现限位板以及整个导向板的限位固定，避免导向板工作时出现晃动或滑动现象，提高了导向板使用时的稳定性。

[0018] 本发明的进一步设置为：所述凹槽的底壁与顶壁之间均匀设置有若干加强筋。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过设置加强筋增大整个侧模条的结构强度以及抗压能力，降低侧模条的完全形变量，进而有效的保证了预制墙板外侧的平整度以及合格度。

[0020] 本发明的进一步设置为：所述安装槽内嵌设有海绵塞。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过设置海绵塞对安装槽进行填充封堵，避免混凝土沿着安装槽上端溢出，进一步避免混凝土出现喷溅现象，同时进一步降低了混凝土的资源浪费，达到了节约资源的效果。

[0022] 本发明的进一步设置为：所述底座下端面的四周均设置有支脚，所述支脚包括底板、设置于所述底板一侧侧壁的支撑板，所述底板的上端面平行设置有一对朝向所述支撑板方向设置的调节块，所述调节块的上端面呈倾斜状设置且靠近所述支撑板的一端高于另一端；一对所述调节块的上端面滑动连接有滑动块，所述滑动块的上端面为平面，所述滑动块的下端面呈倾斜状设置且与所述调节块的上端面相契合；所述滑动块的两侧贯穿有朝向所述支撑板方向设置的螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有调节螺杆，所述支撑板的上端面设置有供所述调节螺杆嵌设的调节槽，所述调节螺杆上设置有一对分别压紧所述支撑板两侧壁的压环。

[0023] 通过采用上述技术方案，当需要调整工作台表面的水平度时，驱动调节螺杆旋转，调节螺杆带动滑动块沿着调节块的上端面滑动，并逐渐靠近或远离支撑板。当滑动块靠近支撑板时，滑动块上端面与底板下端面之间的距离逐渐增大，即实现底座与工作台的升高调节。当滑动块远离支撑板时，滑动块上端面与底板下端面之间的距离逐渐缩小，即实现底座与工作台的降低调节，此时即可实现工作台表面平整度的调节。可以使得工作台的表面可以始终处于绝对水平状态，进而提高了预制墙板的平整度以及合格度。

[0024] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

1.通过设置平整的模台对预制墙板进行加工，使得预制墙板一次成型，无需后期打磨，降低了工人的劳动强度，降低了预制墙板的加工周期，达到了方便加工预制墙板的效果；

2.通过设置可更换调节且方便更换调节的侧模条，使得该模台可以对不同规格大小的预制墙板进行加工制作，提高了整个模台的适用性；

3.通过设置圆弧状的导向板对混凝土进行导流，迫使混凝土沿着导流板的下端面反向导流至工作台上，避免混凝土出现喷溅现象，降低了混凝土的浪费，达到了节约资源的效果；

4.通过设置可翻转且方便翻转的导向板，使得预制墙板脱模的脱模过程更加轻松方便；

5.通过设置可调节高度的支脚，实现工作台表面的水平度的调节矫正，使得工作台的表面可以始终处于绝对水平状态，提高了预制墙板的平整度以及合格度。

附图说明

[0025] 图1是实施例的结构示意图；

图2是实施例的支脚的结构示意图；

图3是实施例的侧模条的结构示意图；

图4是实施例的压紧部的结构示意图。

[0026] 附图标记：1、底座；11、工作台；2、支脚；21、底板；22、支撑板；23、调节块；24、滑动

块;25、螺纹孔;26、调节螺杆;27、调节槽;28、压环;3、侧模条;31、安装槽;32、海绵塞;33、凹槽;34、加强筋;35、底条;36、导向板;37、滑动板;38、引流板;39、连接槽;4、压紧部;41、支撑块;42、压紧块;43、通孔;44、压紧螺栓;5、限位槽;51、支杆;6、限位杆;61、滑套;62、弹簧;7、定位杆;8、定位孔。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 如图1所示,一种预制墙板的加工模台,包括底座1、水平设置于底座1上端面的工作台11,底座1下端面的四周均设置有支脚2。工作台11上设置有多个侧模条3,侧模条3首尾相接形成闭环。

[0029] 如图1所示,侧模条3的上端面设置有若干安装槽31,若干安装槽31沿侧模条3的长度方向均匀分布,安装槽31内嵌设有海绵塞32。侧模条3的外壁贯穿有沿侧模条3长度方向设置有凹槽33,凹槽33的底壁与顶壁之间均匀设置有若干加强筋34。工作台11的四周均设置有用于固定侧模条3的压紧部4,并且压紧部4嵌设于凹槽33内且压紧凹槽33底壁。

[0030] 当使用上述模台加工预制墙板时,先将支脚2放置于地面,然后将底座1以及工作台11放置于支脚2上,并使得支脚2位于底座1的四周,然后调整支脚2的高度,使得工作台11的上端面处于绝对水平状态。然后根据预制墙板的规格大小选取合适的侧模条3后,将多个侧模条3首尾相接围成一个闭环,利用压紧部4压紧凹槽33底壁,将侧模条3固定于工作台11的上端面。

[0031] 然后将钢筋取出,将钢筋交叉铺设于侧模条3之间,并使得钢筋的两端从侧模条3的安装槽31内穿出,然后将海绵塞32塞入安装槽31内,对安装槽31进行封堵。然后将混凝土浇灌至侧模条3围成的闭环内,再将混凝土进行震实后,将混凝土表面抹平。待混凝土干燥成型后,通过起吊机将成型预制墙板从工作台11上取下使用,完成预制墙板的脱模,即可实现预制墙板的加工制作。

[0032] 如图1、图2所示,支脚2包括底板21、竖直设置于底板21一侧的支撑板22,底板21的上端面平行设置有一对调节块23,调节块23的上端面呈倾斜状设置且靠近支撑板22的一端高于另一端。

[0033] 如图2所示,一对调节块23的上端面滑动连接有滑动块24,滑动块24的上端面为平面,滑动块24的下端面呈倾斜状且与调节块23的上端面相契合。滑动块24的两侧贯穿有螺纹孔25,螺纹孔25内螺纹连接有调节螺杆26。支撑板22的上端面设置有供调节螺杆26嵌设的调节槽27,调节螺杆26上设置有一对分别压紧支撑板22两侧壁的压环28。

[0034] 当需要调整工作台11表面的水平度时,驱动调节螺杆26旋转,调节螺杆26带动滑动块24沿着调节块23的上端面滑动,随着调节螺杆26的转动方向的不同,滑动块24逐渐靠近支撑板22或远离支撑板22。

[0035] 当滑动块24逐渐靠近支撑板22时,滑动块24上端面与底板21下端面之间的距离逐渐增大,此时滑动块24驱动底座1带动工作台11向上运动,即实现底座1与工作台11的升高调节。

[0036] 当滑动块24逐渐远离支撑板22时,滑动块24上端面与底板21下端面之间的距离逐渐缩小,此时在底座1的重力作用下,底座1以及工作台11向下运动,即实现底座1与工作台

11的降低调节。进而实现工作台11表面平整度的调节，可以使得工作台11的表面处于绝对水平状态。

[0037] 如图4所示，侧模条3包括设有凹槽33的底条35、设置于底条35上端面的导向板36。导向板36包括设置于底条35上端面的滑动板37、滑动连接于滑动板37上端面的引流板38。多个引流板38的上端相互靠近呈圆弧状设置，并且安装槽31位于引流板38上。

[0038] 如图4所示，底条35的上端面设置有限位槽5，限位槽5内设置有沿其长度方向设置的支杆51。滑动板37的下端面竖直设置有一对限位杆6，一对限位杆6分居于滑动板37两端，限位杆6的下端面设置有滑套61，滑套61滑动连接于支杆51外壁。

[0039] 如图4所示，限位杆6的一端外壁套设有弹簧62，弹簧62的一端抵紧于限位槽5内壁，且另一端抵紧于其中一个滑套61的侧壁。底条35的外侧壁的两端设置有一对连接槽39，连接槽39连通于限位槽5且供限位杆6翻转后嵌入。

[0040] 当加工制作预制墙板时，推动滑动板37带动导流板向上翻转，滑动板37带动限位杆6沿着连接槽39内壁向上滑动。直至滑动板37的下端面完全抵触底条35的上端面时，限位杆6完全脱离连接槽39并嵌入限位槽5内。此时弹簧62伸长并推动滑套61逐渐远离连接槽39，滑套61带动限位杆6以及滑动板37同步运动，滑动板37带动引流板38运动。直至滑动板37的四周侧壁与底条35的四周侧壁相平齐后，背离弹簧62的滑套61侧壁抵触于限位槽5内壁，同时一对限位杆6与一对连接槽39呈交错状，并且限位杆6抵紧限位槽5内壁，进而实现限位杆6的限位，同时也实现滑动板37以及引流板38的限位。

[0041] 因此当浇灌混凝土时，混凝土先在工作台11(参见图1)上流动，然后撞击底条35的内侧壁，再沿着滑动板37以及引流板38的内壁向上流动。由于引流板38呈圆弧状，因此当混凝土流经引流板38下端面时，利用引流板38的下端面对混凝土进行导流，迫使混凝土沿着引流板38的下端面反向导流，并重新流至工作台11上，避免混凝土出现喷溅现象。

[0042] 当需要将工作台11上的预制墙板取出时，先推动滑动板37沿着底条35表面滑动，同时滑动板37沿着引流板38的下端面滑动。滑动板37带动限位杆6同步运动，限位杆6带动滑套61沿着支杆51外壁滑动，滑套61压动弹簧62压缩，并且此时限位杆6逐渐靠近连接槽39。

[0043] 当限位杆6与连接槽39对准时，推动滑动板37带动引流板38向下翻转，引流板38上的安装槽31内壁沿着钢筋的外壁滑动，同时滑动板37带动限位杆6向下翻转并逐渐嵌入连接槽39内。直至滑动板37的下端面完全脱离底条35的上端面后，引流板38也完全脱离预制墙板两端的钢筋，此时即可将预制墙板从底条35之间取出，实现预制墙板的脱模。

[0044] 如图4所示，压紧部4包括设置于底座1上端面的支撑块41、设置于支撑块41上端侧壁的压紧块42。支撑块41上贯穿有长条形的通孔43，通孔43内穿设有压紧螺栓44，压紧螺栓44螺纹连接于底座1上端面且压紧于支撑块41的上端面。压紧块42背离支撑块41的一端端面设置有定位杆7，凹槽33侧壁设置有供定位杆7插接的定位孔8。

[0045] 当锁紧压紧部4时，先旋松压紧螺栓44，然后推动支撑块41带动压紧块42朝向侧模条3方向运动，压紧块42带动定位杆7逐渐靠近凹槽33侧壁的定位孔8，并且此时支撑块41相对螺栓滑动。直至压紧块42上的定位杆7完全插接定位孔8时，压紧块42的端面抵触凹槽33侧壁，同时压紧块42的下端面抵触凹槽33底壁。然后旋紧压紧螺栓44压紧支撑块41的上端面，实现支撑块41以及压紧块42的压紧固定，同时实现侧模条3的压紧固定，即实现压紧部4

的锁紧固定。

[0046] 当需要解除压紧部4时，旋松压紧螺栓44，然后推动支撑块41反向运动，支撑块41带动压紧块42反向运动，压紧块42带动定位杆7沿着定位孔8内壁向外运。直至定位杆7完全脱离定位孔8后，推动支撑块41沿着螺栓外壁转动，支撑块41带动压紧块42以及定位杆7同步转动，直至压紧块42以及定位杆7完全脱离凹槽33底壁后，即可实现侧模条3的锁定解除，即实现压紧部4的解除。

[0047] 工作原理：当加工预制墙板时，先调整支脚2的高度，实现工作台11的水平度调节。然后根据预制墙板的规格大小选取合适的侧模条3后，将多个侧模条3首尾相接围成一个闭环后，利用压紧部4将侧模条3固定于工作台11的上端面。然后将钢筋交叉铺设于侧模条3之间，并使得钢筋的两端从安装槽31内穿出，然后利用海绵塞32对安装槽31进行封堵。随后将混凝土浇灌至侧模条3围成的闭环内，再将混凝土进行震实抹平。待混凝土干燥成型后，将成型预制墙板从工作台11上取下，即可实现预制墙板的加工制作。

[0048] 具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

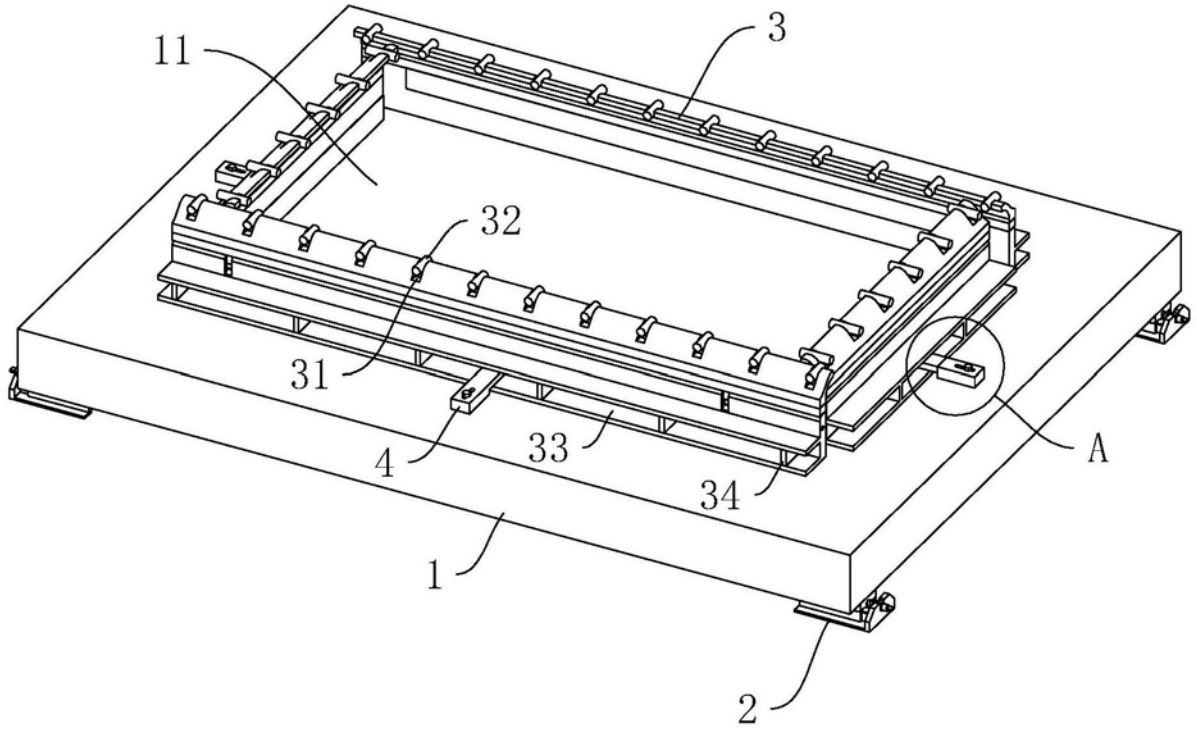


图1

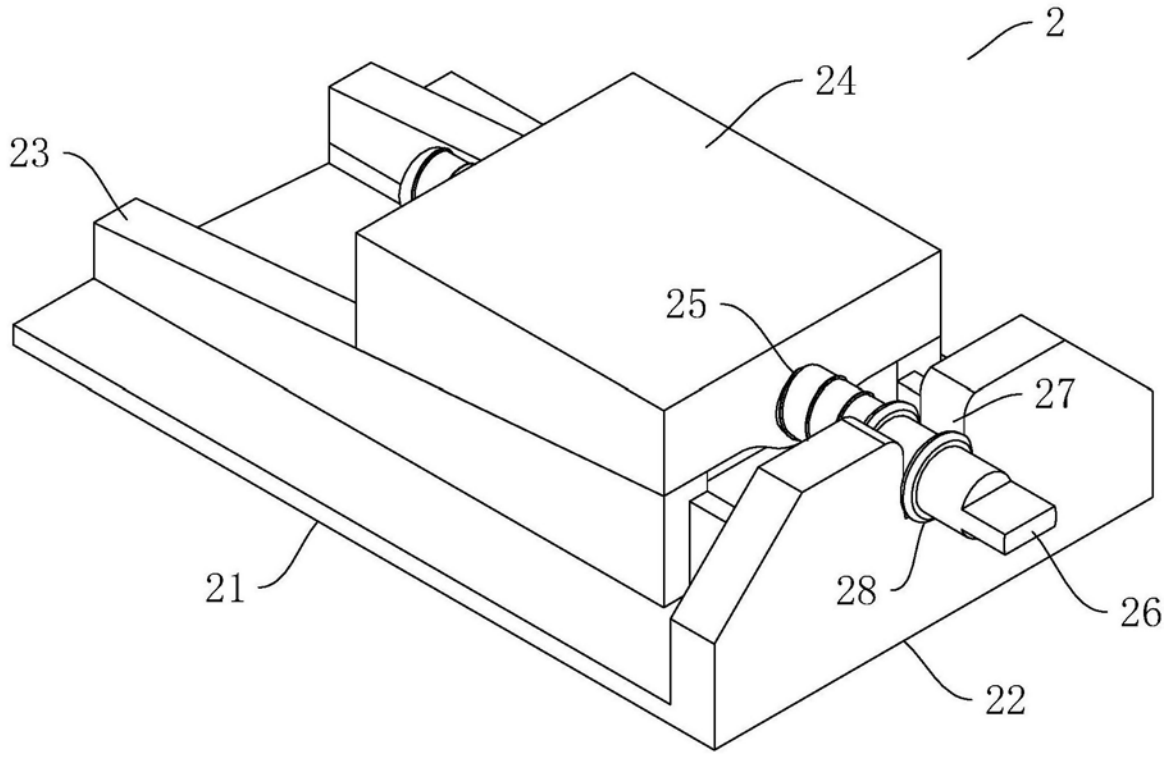


图2

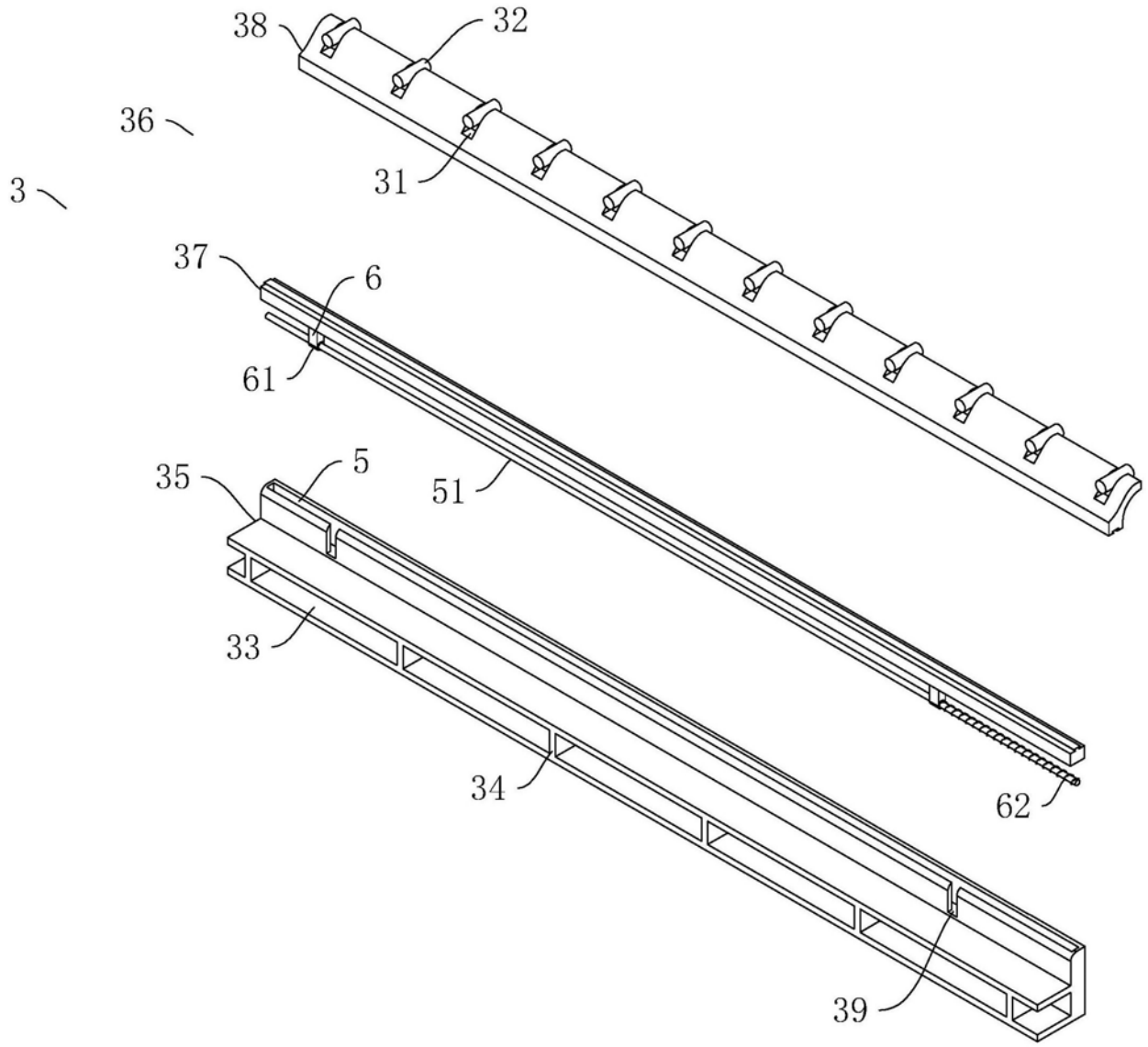


图3

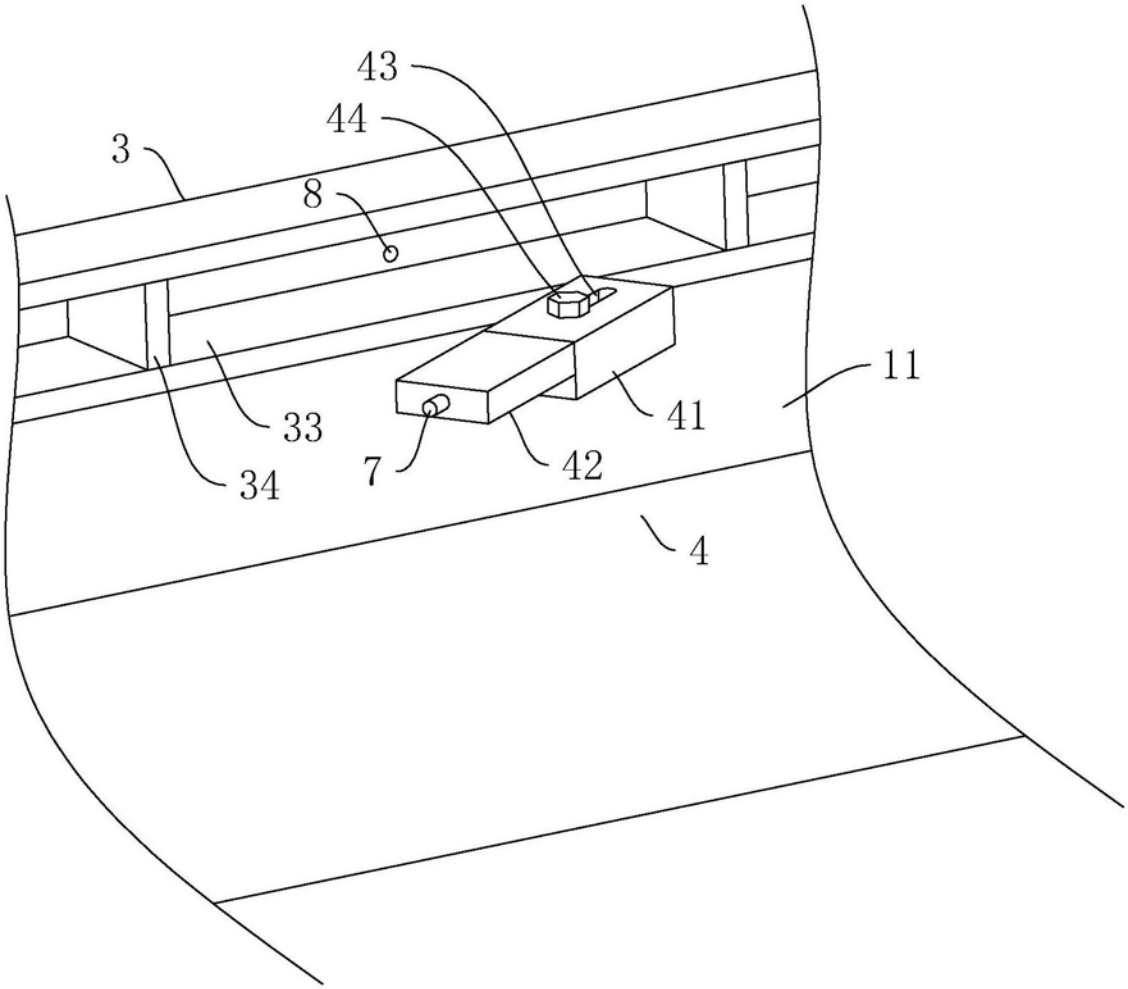


图4