



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209697775 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920189081.2

(22)申请日 2019.02.10

(73)专利权人 莆田城厢振达宸贸易有限公司  
地址 351100 福建省莆田市城厢区凤凰山  
街道壶山东路237号501室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B21D 13/04(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 43/12(2006.01)

B21D 43/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

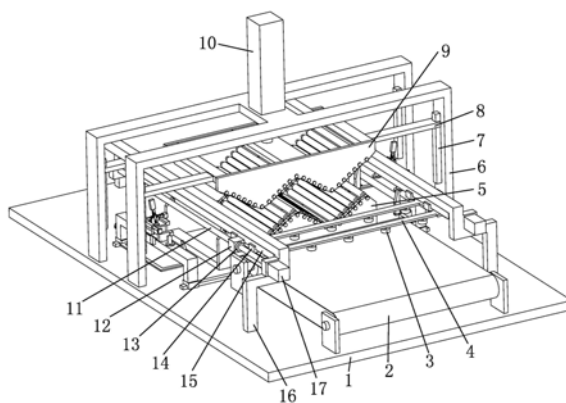
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种板材成型装置

### (57)摘要

本实用新型提供了一种板材成型装置。它解决了现有滚冲成型一体机的结构过于简单,无法一次性实现波形板的成型作业,加工繁琐等技术问题。本板材成型装置,包括工作台,工作台上设置有活动座,活动座与一能使其上下移动的驱动结构相连,活动座上具有上模组件,工作台上安装有固定座,且固定座位于活动座正下方,固定座上具有与上模组件相配合的下模组件,工作台上设置有能将板材锁定的锁定机构。本实用新型具有加工简便的优点。



1. 一种板材成型装置,包括工作台,其特征在于,所述工作台上设置有活动座,活动座与一能使其上下移动的驱动结构相连,活动座上具有上模组件,工作台上安装有固定座,且固定座位于活动座正下方,固定座上具有与上模组件相配合的下模组件,工作台上设置有能将板材锁定的锁定机构。

2. 根据权利要求1所述的板材成型装置,其特征在于,所述驱动结构包括基架、导轨一、滑块一和液压缸,基架固定在工作台一端,导轨一竖直固定在基架上,滑块一设置在导轨一上,滑块一和活动座相连,液压缸固定在基架上,液压缸的活塞杆竖直向下,液压缸的活塞杆端部和活动座中部相连。

3. 根据权利要求1所述的板材成型装置,其特征在于,所述上模组件包括若干上成型筒,若干上成型筒分别通过定位轴一水平转动连接在活动座上,且若干上成型筒呈波形分布;下模组件包括若干下成型筒,若干下成型筒分别通过定位轴二水平转动连接在固定座上,且若干下成型筒呈波形分布。

4. 根据权利要求2所述的板材成型装置,其特征在于,所述工作台上还设置有板材输送机构,板材输送机构包括输送带、安装架、导轨二、滑块二、移动板、取料吸盘、丝杆和螺母,输送带设置在工作台另一端,安装架固定在工作台上,安装架一端靠近基架,安装架另一端靠近输送带,导轨二水平固定在安装架上,且导轨二与下成型筒相互垂直,滑块二设置在导轨二上,移动板固定在滑块二上,取料吸盘固定在移动板上,丝杆水平转动设置在安装架上,且丝杆与导轨二相互平行,丝杆端部与一能带动其转动的伺服电机相连,螺母螺纹连接在丝杆上,螺母通过轴承座和移动板相连。

## 一种板材成型装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种板材成型装置。

### 背景技术

[0002] 板材在生产过程中,通过卷料、整平、冲压、整形和焊接等操作,就可以制成不同形状规格的钣金件,而被广泛应用于各个领域。

[0003] 经过仔细检索,在中国专利文献公开了一种带状板材的滚冲成型一体机,申请号为2018206482158。这种带状板材的滚冲成型一体机,包括工作台、电机、减速器、设置在所述工作台上的滚冲机构和角钢成型机构;所述滚冲机构包括设置在工作台上部的主机箱、主机箱内转动连接的动力主轴和从动主轴,所述动力主轴和减速器转动连接,在动力主轴上接有凹模滚轮,在从动主轴上接有与凹模滚轮配合的凸模滚轮,其特征在于:在所述主机箱的进出料两侧设有带料输送机构,所述带料输送机构包括与动力主轴平行的带料轴,所述带料轴的一端与动力主轴转动连接,另一端设有两个通过齿轮连接的带料滚轮,位于下方的带料滚轮固接在所述带料轴上,两个带料滚轮之间形成有供带料穿过的间隙;在所述带状板材的滚冲成型一体机的进料侧设有带料定位机构;在所述凹模滚轮进出料两侧设有带料定位辊,所述带料定位辊表面有供带料穿过的凹槽;所述角钢成型机构包括顺次转动连接的若干道冷弯成型轧辊和末端的校平装置,所述冷弯成型轧辊由凸模轧辊和与之配合的凹模轧辊组成,所述角钢成型机构与滚冲机构转动连接。

[0004] 该专利中公开的滚冲成型一体机虽然占地面积小,但是,该滚冲成型一体机的结构过于简单,无法一次性实现波形板的成型作业,加工繁琐,因此,设计出一种板材成型装置是非常有必要的。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种板材成型装置,该成型装置具有加工简便的特点。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种板材成型装置,包括工作台,其特征在于,所述工作台上设置有活动座,活动座与一能使其上下移动的驱动结构相连,活动座上具有上模组件,工作台上安装有固定座,且固定座位于活动座正下方,固定座上具有与上模组件相配合的下模组件,工作台上设置有能将板材锁定的锁定机构。

[0007] 本实用新型的工作原理如下:将板材通过锁定机构进行锁定后,通过驱动结构带动活动座向下移动,在上模组件和下模组件的作用下,使板材一次性成型为波形板,加工简便。

[0008] 所述驱动结构包括基架、导轨一、滑块一和液压缸,基架固定在工作台一端,导轨一竖直固定在基架上,滑块一设置在导轨一上,滑块一和活动座相连,液压缸固定在基架上,液压缸的活塞杆竖直向下,液压缸的活塞杆端部和活动座中部相连。

[0009] 当需要使活动座上下移动时,控制液压缸的活塞杆上下移动,液压缸的活塞杆带

动活动座上下移动,从而可使活动座上下移动。

[0010] 所述上模组件包括若干上成型筒,若干上成型筒分别通过定位轴一水平转动连接在活动座上,且若干上成型筒呈波形分布;下模组件包括若干下成型筒,若干下成型筒分别通过定位轴二水平转动连接在固定座上,且若干下成型筒呈波形分布。

[0011] 采用以上结构,由于上成型筒和下成型筒可周向转动,板材在成型的过程中,使板材与上成型筒、下成型筒为滚动摩擦,可避免板材损伤,防护效果好。

[0012] 所述工作台上还设置有板材输送机构,板材输送机构包括输送带、安装架、导轨二、滑块二、移动板、取料吸盘、丝杆和螺母,输送带设置在工作台另一端,安装架固定在工作台上,安装架一端靠近基架,安装架另一端靠近输送带,导轨二水平固定在安装架上,且导轨二与下成型筒相互垂直,滑块二设置在导轨二上,移动板固定在滑块二上,取料吸盘固定在移动板上,丝杆水平转动设置在安装架上,且丝杆与导轨二相互平行,丝杆端部与一能带动其转动的伺服电机相连,螺母螺纹连接在丝杆上,螺母通过轴承座和移动板相连。

[0013] 采用以上结构,通过输送带将板材逐一输入,控制伺服电机的输出轴转动,伺服电机的输出轴带动丝杆转动,丝杆带动螺母转动,螺母使滑块二沿着导轨二来回移动,滑块二带动移动板来回移动,移动板带动取料吸盘来回移动,取料吸盘将输送带上的板材放入到锁定机构处,从而可取代人工输送板材,输送省力。

[0014] 所述锁定机构包括左活动架、右活动架、轨道、左导块、右导块、左导柱、右导柱、左导套、右导套、左安装板、右安装板、左转轴和右转轴,轨道水平固定在工作台一端,且轨道与下成型筒相互平行,左导块设置在轨道左端,左活动架固定在左导块上,左导套固定在左活动架上,左导柱竖直设置在左导套中,左安装板固定在左导柱上,左转轴水平设置在左安装板上,左转轴上设置有能轴向移动且周向转动的左锁定板,左锁定板上还固定有气动快速夹一,且气动快速夹一的夹块一能与左锁定板相抵靠,左安装板上还固定有左气缸,左气缸的活塞杆竖直向上,左气缸的活塞杆端部能与左锁定板相抵靠,右导块设置在轨道右端,右活动架固定在右导块上,右导套固定在右活动架上,右导柱竖直设置在右导套中,右安装板固定在右导柱上,右转轴水平设置在右安装板上,右转轴上设置有能轴向移动且周向转动的右锁定板,右锁定板上还固定有气动快速夹二,且气动快速夹二的夹块二能与右锁定板相抵靠,右安装板上还固定有右气缸,右气缸的活塞杆竖直向上,右气缸的活塞杆端部能与右锁定板相抵靠,左活动架与右活动架还与一同步联动结构相连。

[0015] 当需要将板材锁定时,控制左气缸的活塞杆向上移动,左气缸的活塞杆将左锁定板支撑柱,将板材一端放在左锁定板上,控制气动快速夹一使夹块一将板材一端定位在左锁定板上,控制左气缸的活塞杆向下移动,使左锁定板处于自由状态;控制右气缸的活塞杆向上移动,右气缸的活塞杆将右锁定板支撑柱,将板材另一端放在右锁定板上,控制气动快速夹二使夹块二将板材另一端定位在右锁定板上,控制右气缸的活塞杆向下移动,使右锁定板处于自由状态,从而可将板体两端锁定。

[0016] 所述同步联动结构包括左齿条、右齿条、联动轮和定位座,定位座固定在工作台一端,联动轮转动设置在定位座上,左齿条固定在左活动架上,且左齿条与联动轮相啮合,右齿条固定在右活动架上,且右齿条与联动轮相啮合。

[0017] 板材在成型的过程中,长度方向会出现变形,由于左导柱和左导套的作用,在板材成型的过程中,左锁定板可上下浮动,同时,由于左锁定板是可以周向转动,在板材成型的

过程中,左锁定板可来回摆动;由于右导柱和右导套的作用,在板材成型的过程中,右锁定板可上下浮动,同时,由于右锁定板是可以周向转动,在板材成型的过程中,右锁定板可来回摆动;左活动架带动左齿条左右移动,左齿条带动联动轮转动,联动轮带动右齿条左右移动,右齿条带动右活动架左右移动,该过程反之相同,即对板材的锁定方式为非传统的固定式锁死方式,可有效解决板材成型时的变形问题,从而确保板材的成型质量,辅助效果好。

[0018] 所述工作台上还具有调整结构,调整结构包括左推杆电机、右推杆电机、左支架、右支架、左调整块和右调整块,左推杆电机固定在工作台一端,左推杆电机靠近左活动架,左推杆电机的推杆竖直向上,左推杆电机的推杆端部和左支架相连,左调整块下端和左支架相连,左调整块上部具有倾斜的调整部一,右推杆电机固定在工作台一端,右推杆电机靠近右活动架,右推杆电机的推杆竖直向上,右推杆电机的推杆端部和右支架相连,右调整块下端和右支架相连,右调整块上部具有倾斜的调整部二,且调整部二与调整部一两者形成倒八字形结构。

[0019] 采用以上结构,控制左推杆电机的推杆上下移动,左推杆电机的推杆带动左支架向上移动,左支架带动左调整块向上移动,控制右推杆电机的推杆向上移动,右推杆电机的推杆带动右支架向上移动,右支架带动右调整块向上移动,左调整块和右调整块逐渐将左锁定板和右锁定板上的板材位置调正,调整可靠。

[0020] 与现有技术相比,本板材成型装置具有以下优点:

[0021] 本实用新型中将板材通过锁定机构进行锁定后,通过驱动结构带动活动座向下移动,在上模组件和下模组件的作用下,使板材一次性成型为波形板,加工简便。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型拆去部分的立体结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型中锁定机构的立体结构示意图。

[0025] 图中,1、工作台;2、输送带;3、取料吸盘;4、移动板;5、固定座;6、基架;7、导轨一;8、滑块一;9、活动座;10、液压缸;11、丝杆;12、轴承座;13、螺母;14、滑块二;15、导轨二;16、安装架;17、伺服电机;18、轨道;19、下成型筒;20、定位轴二;21、右调整块;21a、调整部二;22、右支架;23、右导块;24、右活动架;25、右导套;26、右导柱;27、右安装板;28、右转轴;29、右锁定板;30、气动快速夹二;30a、夹块二;31、定位轴一;32、上成型筒;33、气动快速夹一;33a、夹块一;34、左转轴;35、左锁定板;36、左活动架;37、左安装板;38、左支架;39、左导套;40、左导柱;41、左导块;42、左调整块;42a、调整部一;43、右推杆电机;44、右齿条;45、右气缸;46、定位座;47、联动轮;48、左齿条;49、左推杆电机;50、左气缸。

## 具体实施方式

[0026] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0027] 如图1-图3所示,本板材成型装置,包括工作台1,工作台1上设置有活动座9,活动座9与一能使其上下移动的驱动结构相连,活动座9上具有上模组件,工作台1上安装有固定座5,在本实施例中,工作台1上通过螺栓连接的方式安装有固定座5;且固定座5位于活动座

9正下方,固定座5上具有与上模组件相配合的下模组件,工作台1上设置有能将板材锁定的锁定机构。

[0028] 驱动结构包括基架6、导轨一7、滑块一8和液压缸10,基架6固定在工作台1一端,在本实施例中,基架6通过焊接的方式固定在工作台1一端;导轨一7竖直固定在基架6上,滑块一8设置在导轨一7上,滑块一8和活动座9相连,液压缸10固定在基架6上,在本实施例中,液压缸10通过螺栓连接的方式固定在基架6上;液压缸10的活塞杆竖直向下,液压缸10的活塞杆端部和活动座9中部相连。

[0029] 上模组件包括若干上成型筒32,若干上成型筒32分别通过定位轴一31水平转动连接在活动座9上,且若干上成型筒32呈波形分布;下模组件包括若干下成型筒19,若干下成型筒19分别通过定位轴二20水平转动连接在固定座5上,且若干下成型筒19呈波形分布;在本实施例中,上成型筒32和下成型筒19的数量均为二十五个;采用该结构,由于上成型筒32和下成型筒19可周向转动,板材在成型的过程中,使板材与上成型筒32、下成型筒19为滚动摩擦,可避免板材损伤,防护效果好。

[0030] 工作台1上还设置有板材输送机构,板材输送机构包括输送带2、安装架16、导轨二15、滑块二14、移动板4、取料吸盘3、丝杆11和螺母13,输送带2设置在工作台1另一端,在本实施例中,输送带2采用市场上可以买到的现有产品,输送带2的驱动结构也是采用的现有结构;安装架16固定在工作台1上,在本实施例中,安装架16通过焊接的方式固定在工作台1上;安装架16一端靠近基架6,安装架16另一端靠近输送带2,导轨二15水平固定在安装架16上,且导轨二15与下成型筒19相互垂直,滑块二14设置在导轨二15上,移动板4固定在滑块二14上,取料吸盘3固定在移动板4上,在本实施例中,取料吸盘3的数量为十个;丝杆11水平转动设置在安装架16上,且丝杆11与导轨二15相互平行,丝杆11端部与一能带动其转动的伺服电机17相连,螺母13螺纹连接在丝杆11上,螺母13通过轴承座12和移动板4相连。

[0031] 锁定机构包括左活动架36、右活动架24、轨道18、左导块41、右导块23、左导柱40、右导柱26、左导套39、右导套25、左安装板37、右安装板27、左转轴34和右转轴28,轨道18水平固定在工作台1一端,且轨道18与下成型筒19相互平行,左导块41设置在轨道18左端,左活动架36固定在左导块41上,左导套39固定在左活动架36上,左导柱40竖直设置在左导套39中,左安装板37固定在左导柱40上,左转轴34水平设置在左安装板37上,左转轴34上设置有能轴向移动且周向转动的左锁定板35,左锁定板35上还固定有气动快速夹一33,且气动快速夹一33的夹块一33a能与左锁定板35相抵靠,左安装板37上还固定有左气缸50,在本实施例中,左安装板37上通过螺栓连接的方式还固定有左气缸50;左气缸50的活塞杆竖直向上,左气缸50的活塞杆端部能与左锁定板35相抵靠,右导块23设置在轨道18右端,右活动架24固定在右导块23上,右导套25固定在右活动架24上,右导柱26竖直设置在右导套25中,右安装板27固定在右导柱26上,右转轴28水平设置在右安装板27上,右转轴28上设置有能轴向移动且周向转动的右锁定板29,右锁定板29上还固定有气动快速夹二30,且气动快速夹二30的夹块二30a能与右锁定板29相抵靠,右安装板27上还固定有右气缸45,在本实施例中,右安装板27上通过螺栓连接的方式还固定有右气缸45;右气缸45的活塞杆竖直向上,右气缸45的活塞杆端部能与右锁定板29相抵靠,左活动架36与右活动架24还与一同步联动结构相连。

[0032] 同步联动结构包括左齿条48、右齿条44、联动轮47和定位座46,定位座46固定在工

作台1一端,在本实施例中,定位座46通过焊接的方式固定在工作台1一端;联动轮47转动设置在定位座46上,左齿条48固定在左活动架36上,且左齿条48与联动轮47相啮合,右齿条44固定在右活动架24上,且右齿条44与联动轮47相啮合。

[0033] 板材在成型的过程中,长度方向会出现变形,由于左导柱40和左导套39的作用,在板材成型的过程中,左锁定板35可上下浮动,同时,由于左锁定板35是可以周向转动,在板材成型的过程中,左锁定板35可来回摆动;由于右导柱26和右导套25的作用,在板材成型的过程中,右锁定板29可上下浮动,同时,由于右锁定板29是可以周向转动,在板材成型的过程中,右锁定板29可来回摆动;左活动架36带动左齿条48左右移动,左齿条48带动联动轮47转动,联动轮47带动右齿条44左右移动,右齿条44带动右活动架24左右移动,该过程反之相同,即对板材的锁定方式为非传统的固定式锁死方式,可有效解决板材成型时的变形问题,从而确保板材的成型质量,辅助效果好。

[0034] 工作台1上还具有调整结构,调整结构包括左推杆电机49、右推杆电机43、左支架38、右支架22、左调整块42和右调整块21,左推杆电机49固定在工作台1一端,在本实施例中,左推杆电机49通过螺栓连接的方式固定在工作台1一端;左推杆电机49靠近左活动架36,左推杆电机49的推杆竖直向上,左推杆电机49的推杆端部和左支架38相连,左调整块42下端和左支架38相连,左调整块42上部具有倾斜的调整部一42a,右推杆电机43固定在工作台1一端,在本实施例中,右推杆电机43通过螺栓连接的方式固定在工作台1一端;右推杆电机43靠近右活动架24,右推杆电机43的推杆竖直向上,右推杆电机43的推杆端部和右支架22相连,右调整块21下端和右支架22相连,右调整块21上部具有倾斜的调整部二21a,且调整部二21a与调整部一42a两者形成倒八字形结构。

[0035] 本实用新型的工作原理如下:通过输送带2将板材逐一输入,控制伺服电机17的输出轴带动丝杆11转动,丝杆11带动螺母13转动,螺母13使滑块二14沿着导轨二15来回移动,滑块二14带动移动板4来回移动,移动板4带动取料吸盘3来回移动,取料吸盘3将输送带2上的板材放入到左锁定板35和右锁定板29处;

[0036] 控制左气缸50的活塞杆将左锁定板35支撑柱;控制右气缸45的活塞杆将右锁定板29支撑柱;将板材一端放在左锁定板35上,将板材另一端放在右锁定板29上;

[0037] 控制左推杆电机49的推杆带动左支架38向上移动,左支架38带动左调整块42向上移动,控制右推杆电机43的推杆带动右支架22向上移动,右支架22带动右调整块21向上移动,左调整块42和右调整块21逐渐将左锁定板35和右锁定板29上的板材位置调正;

[0038] 控制气动快速夹一33使夹块一33a将板材一端定位在左锁定板35上,控制气动快速夹二30使夹块二30a将板材另一端定位在右锁定板29上;控制左气缸50的活塞杆向下移动,使左锁定板35处于自由状态,控制右气缸45的活塞杆向下移动,使右锁定板29处于自由状态,将板体两端锁定;

[0039] 控制液压缸10的活塞杆带动活动座9向下移动,活动座9带动上成型筒32向下移动,在上成型筒32和下成型筒19的作用下,使板材一次性成型为波形板。

[0040] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

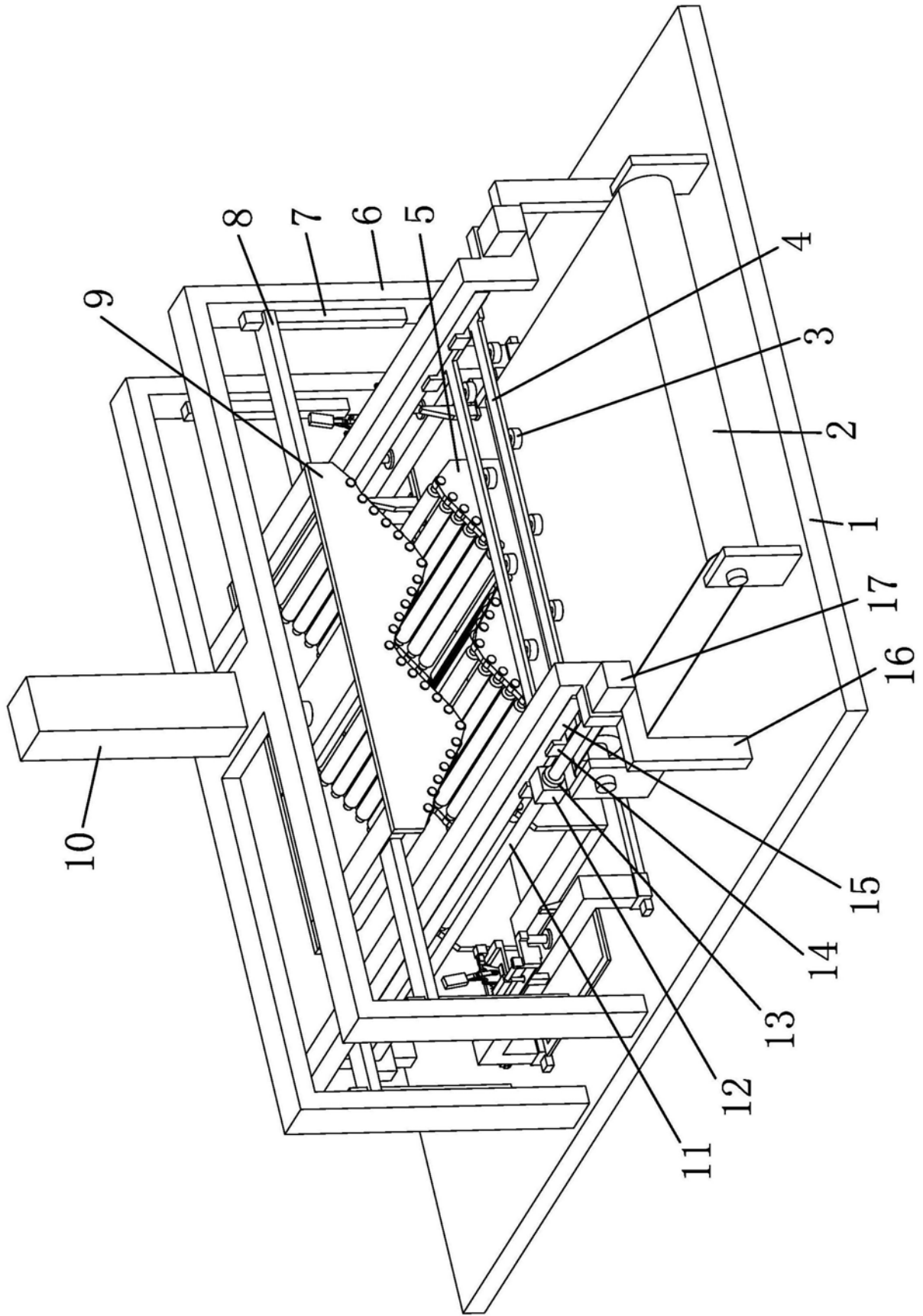


图1



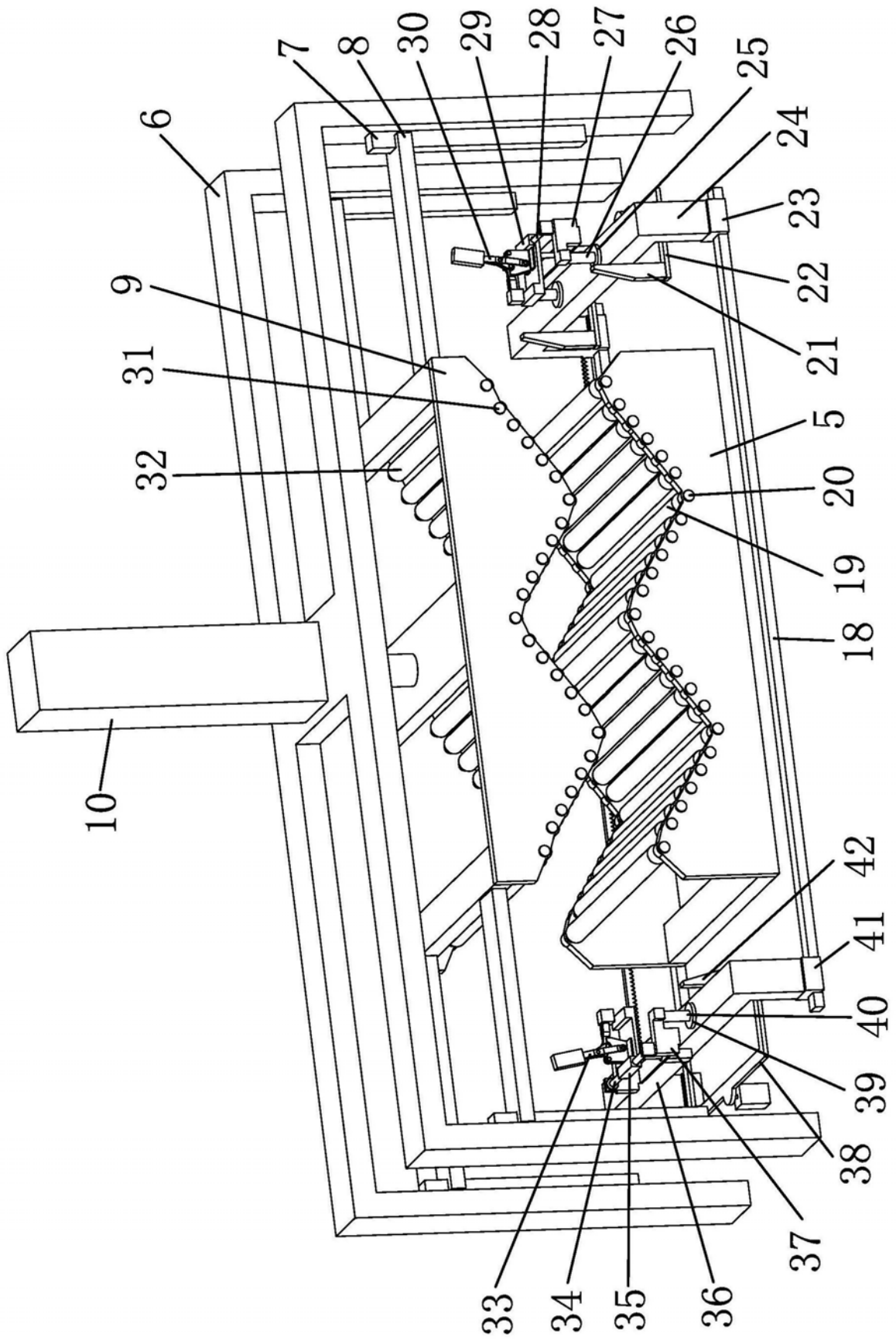


图2

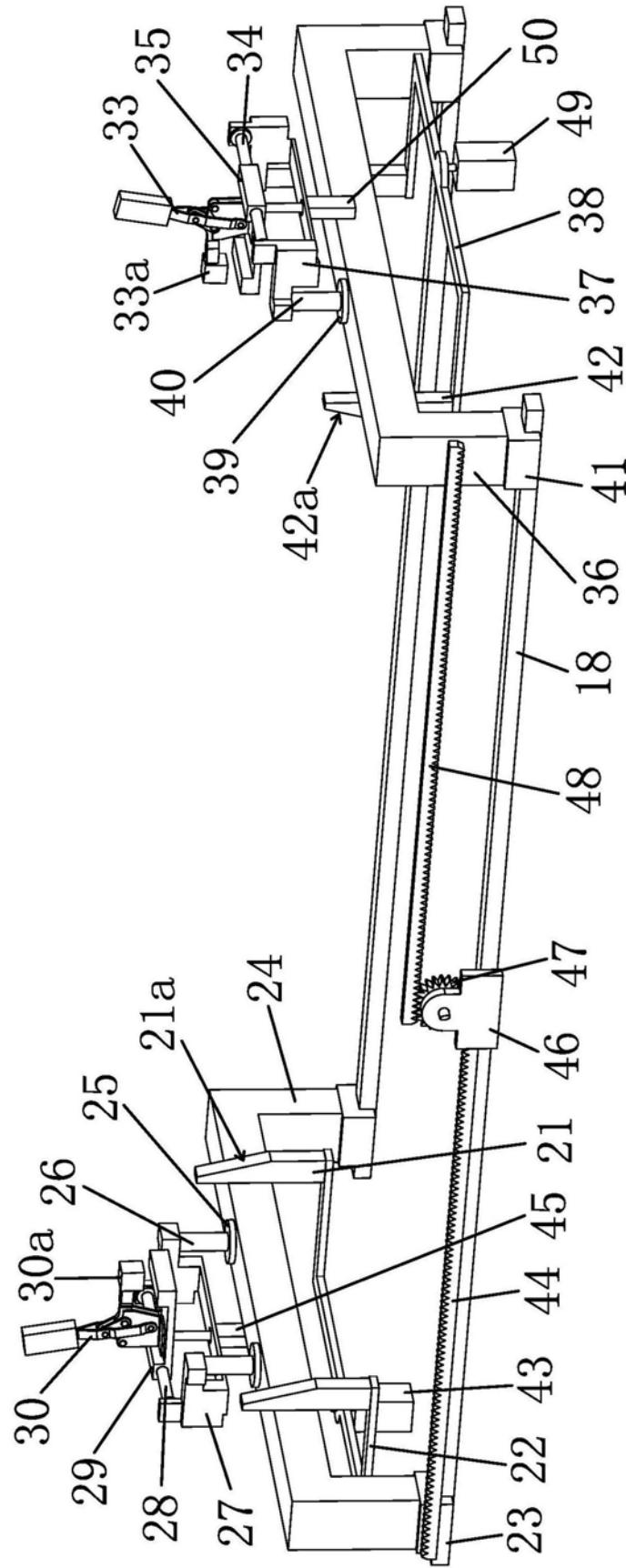


图3