



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207465694 U

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721388226.9

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 张家港市艾成机械有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市常阴沙现代农业示范园区常红路张家港市艾成机械有限公司

(72)发明人 邓少东

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 陶升 黄春松

(51)Int.Cl.

B29C 43/02(2006.01)

B29C 43/32(2006.01)

F16H 37/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

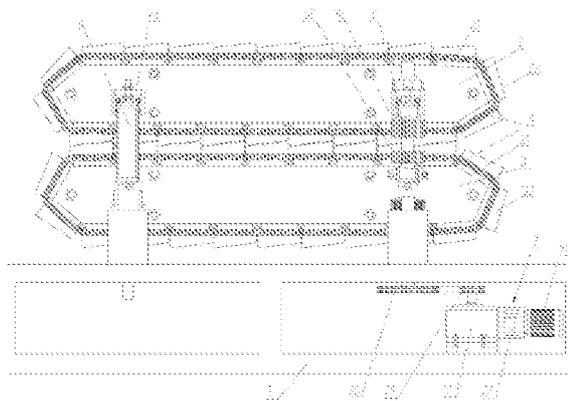
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种合成树脂瓦成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种合成树脂瓦成型机，包括：机架，在机架上设有下、上牵引链条架，在下牵引链条架上设有安装有下合模的下环形牵引链条，在上牵引链条架上设有安装有上合模的上环形牵引链条，在下、上环形牵引链条的各个链节的侧面上分别设有齿条，在机架上设有两根传动轴，在两根传动轴上分别设有能与齿条啮合传动的下、上牵引齿轮；在机架的前部和后部分别设有两个升降气缸，四个升降气缸的活塞杆分别通过支撑臂与上牵引链条架相固定，两根传动轴分别位于升降气缸和上牵引链条架之间，传动轴的上部穿过支撑臂，并且通过滑动轴承与支撑臂相安装，在机架上还设有能驱动两根传动轴的驱动装置。上述成型机的升降装置和驱动装置的结构均较为简单。



1. 一种合成树脂瓦成型机,包括:机架,在机架上由下至上依次并排间隔设置有下牵引链条架和上牵引链条架,在下牵引链条架上环绕设置有下环形牵引链条,在上牵引链条架上环绕设置有上环形牵引链条,若干个能成型树脂瓦下表面的下合模分别与下环形牵引链条上的对应链节相对应固定,使得各个下合模能并排排布于下环形牵引链条上,若干个能成型树脂瓦上表面的上合模分别与上环形牵引链条上的对应链节相对应固定,使得各个上合模能并排排布于上环形牵引链条上,并且各个上合模分别与各个下合模一一对应,在下环形牵引链条和上环形牵引链条的各个链节的侧面上分别设置有齿条,各环形牵引链条上的各个齿条随着链节移动至上、下牵引链条架之间时能处于水平状态且能相互首尾对接,在机架上还设置有两根竖直布置且能自转的传动轴,在两根传动轴上分别设置有下牵引齿轮和上牵引齿轮,下牵引齿轮能与下环形牵引链条上处于上、下牵引链条架之间且相互首尾对接的齿条相啮合传动,上牵引齿轮能与上环形牵引链条上处于上、下牵引链条架之间且相互首尾对接的齿条相啮合传动;其特征在于:在机架的前部和后部分别设置有两个竖直朝上布置且分别位于机架左右两侧的升降气缸,四个升降气缸的活塞杆顶部分别通过一个支撑臂与上牵引链条架相固定,使得上牵引链条架在四个升降气缸的驱动下能竖直升降,两根传动轴分别位于机架后部左右两侧的升降气缸和上牵引链条架之间,传动轴的下部通过支撑轴承与机架相安装,传动轴的上部穿过位于上方的支撑臂,并且通过滑动轴承与支撑臂相安装,使得支撑臂能沿着传动轴竖直移动但不会妨碍传动轴旋转,从而使传动轴在升降气缸升降上牵引链条架时能对上牵引链条架进行竖直导向,在机架上还设置有能驱动两根传动轴做转速相同、旋向相反的旋转运动的驱动装置;驱动装置的结构为:在机架上设置有一个由电机驱动的第一级减速机、一个单蜗杆双蜗轮减速机,第一级减速机的输出轴与单蜗杆双蜗轮减速机的输入轴相连接传动,在单蜗杆双蜗轮减速机的两个输出轴上分别设置有一个小链轮,在两根传动轴的下端分别套装有一个能带着传动轴旋转的大链轮,两个小链轮分别与对应侧的大链轮链条传动;工作时,电机通过第一级减速机、单蜗杆双蜗轮减速机、链条传动减速后驱动两根传动轴做转速相同、旋向相反的旋转运动。

2. 根据权利要求1所述的一种合成树脂瓦成型机,其特征在于:在机架前部的两个升降气缸和上牵引链条架之间分别设置有一根竖直布置的导向杆,导向杆的上端与位于上方的支撑臂相固定,导向杆的下端穿过设置于机架上的能对导向杆进行竖直导向的导向孔。

3. 根据权利要求1或2所述的一种合成树脂瓦成型机,其特征在于:第一级减速机为微型摆针减速机。

## 一种合成树脂瓦成型机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模压成型设备领域,具体涉及一种合成树脂瓦成型机。

### 背景技术

[0002] 现有的树脂瓦成型机的结构包括:机架,在机架上由下至上依次并排间隔设置有下牵引链条架和上牵引链条架,在下牵引链条架上环绕设置有能在下牵引链条架上做环形运动的下环形牵引链条,在上牵引链条架上环绕设置有能在上牵引链条架上做环形运动的上环形牵引链条,若干个能成型树脂瓦下表面的下合模分别与下环形牵引链条上的对应链节相对应固定,使得各个下合模能并排排布于下环形牵引链条上,若干个能成型树脂瓦上表面的上合模分别与上环形牵引链条上的对应链节相对应固定,使得各个上合模能并排排布于上环形牵引链条上,并且各个上合模分别与各个下合模一一对应,在下环形牵引链条和上环形牵引链条的各个链节的侧面上分别设置有齿条,各环形牵引链条上的各个齿条随着链节移动至上、下牵引链条架之间时能处于水平状态且能相互首尾对接,在机架上还设置有两根竖直布置且能自转的传动轴,两根传动轴分别位于机架的左右两侧,在各个传动轴上分别设置有下牵引齿轮和上牵引齿轮,下牵引齿轮能与下环形牵引链条上处于上、下牵引链条架之间且相互首尾对接的齿条相啮合传动,上牵引齿轮能与上环形牵引链条上处于上、下牵引链条架之间且相互首尾对接的齿条相啮合传动,当两根传动轴由驱动装置驱动着做转速相同、旋向相反的旋转运动时,两个下牵引齿轮和两个上牵引齿轮能分别与各自对应的齿条相啮合传动,从而能分别驱动上环形牵引链条和下环形牵引链条在各自对应的牵引链条架上做旋转方向相反的环形运动,此时各个相对应的上合模和下合模能在进入两个牵引链条架之间时进行合模,然后在离开两个牵引链条架之间时进行开模,从而能将制瓦材料连续不断的模压成为树脂瓦。驱动装置的结构为:在机架上设置有电机、两个单蜗杆单蜗轮减速机,两个单蜗杆单蜗轮减速机的输出轴分别与两根传动轴一对一连接传动,一个单蜗杆单蜗轮减速机的蜗杆两端分别向外伸出,使得该单蜗杆单蜗轮减速机具有两个输入端,另一个单蜗杆单蜗轮减速机的输入轴通过一根长轴与具有两个输入端的单蜗杆单蜗轮减速机的一个输入端相连接传动,而该单蜗杆单蜗轮减速机的另一个输入端与电机进行皮带传动;工作时,电机通过皮带传动、单蜗杆单蜗轮减速机减速后驱动两根驱动轴做转速相同、旋向相反的旋转运动。为了能调节上合模和下合模之间的距离,在机架上还设置有能对上牵引链条架进行竖直升降的升降装置,升降装置由连杆机构组成。

[0003] 上述树脂瓦成型机的缺点为:(1)由于升降装置由连杆机构组成,使得升降装置结构复杂,容易卡顿,维护困难;(2)驱动装置存在如下缺点:①由于需要两台单蜗杆单蜗轮减速机进行减速,并且两台单蜗杆单蜗轮减速机之间还需要长轴进行联动,使得驱动装置的结构比较复杂,从而占用空间比较大,这样就使树脂瓦成型机比较庞大;②由于受到空间的限制,使得皮带传动的减速比不大,从而就需要增大单蜗杆单蜗轮减速机的减速比来满足减速要求,单蜗杆单蜗轮减速机的减速比增大会使蜗轮模数变小,这样就会导致齿部强度变差,从而会降低减速机的使用寿命;③皮带传动容易发热,这样就会导致传动效率比较

低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种升降装置和驱动装置的结构均较为简单、并且驱动装置的使用寿命长和传动效率高的合成树脂瓦成型机。

[0005] 为了解决上述问题，本实用新型所采用的技术方案为：一种合成树脂瓦成型机，包括：机架，在机架上由下至上依次并排间隔设置有下牵引链条架和上牵引链条架，在下牵引链条架上环绕设置有下环形牵引链条，在上牵引链条架上环绕设置有上环形牵引链条，若干个能成型树脂瓦下表面的下合模分别与下环形牵引链条上的对应链节相对应固定，使得各个下合模能并排排布于下环形牵引链条上，若干个能成型树脂瓦上表面的上合模分别与上环形牵引链条上的对应链节相对应固定，使得各个上合模能并排排布于上环形牵引链条上，并且各个上合模分别与各个下合模一一对应，在下环形牵引链条和上环形牵引链条的各个链节的侧面上分别设置有齿条，各环形牵引链条上的各个齿条随着链节移动至上、下牵引链条架之间时能处于水平状态且能相互首尾对接，在机架上还设置有两根竖直布置且能自转的传动轴，在两根传动轴上分别设置有下牵引齿轮和上牵引齿轮，下牵引齿轮能与下环形牵引链条上处于上、下牵引链条架之间且相互首尾对接的齿条相啮合传动，上牵引齿轮能与上环形牵引链条上处于上、下牵引链条架之间且相互首尾对接的齿条相啮合传动；其特点是：在机架的前部和后部分别设置有两个竖直朝上布置且分别位于机架左右两侧的升降气缸，四个升降气缸的活塞杆顶部分别通过一个支撑臂与上牵引链条架相固定，使得上牵引链条架在四个升降气缸的驱动下能竖直升降，两根传动轴分别位于机架后部左右两侧的升降气缸和上牵引链条架之间，传动轴的下部通过支撑轴承与机架相安装，传动轴的上部穿过位于上方的支撑臂，并且通过滑动轴承与支撑臂相安装，使得支撑臂能沿着传动轴竖直移动但不会妨碍传动轴旋转，从而使传动轴在升降气缸升降上牵引链条架时能对上牵引链条架进行竖直导向，在机架上还设置有能驱动两根传动轴做转速相同、旋向相反的旋转运动的驱动装置；驱动装置的结构为：在机架上设置有一个由电机驱动的第一级减速机、一个单蜗杆双蜗轮减速机，第一级减速机的输出轴与单蜗杆双蜗轮减速机的输入轴相连接传动，在单蜗杆双蜗轮减速机的两个输出轴上分别设置有一个小链轮，在两根传动轴的下端分别套装有一个能带着传动轴旋转的大链轮，两个小链轮分别与对应侧的大链轮链条传动；工作时，电机通过第一级减速机、单蜗杆双蜗轮减速机、链条传动减速后驱动两根传动轴做转速相同、旋向相反的旋转运动。

[0006] 进一步的，前述的一种合成树脂瓦成型机，其中：在机架前部的两个升降气缸和上牵引链条架之间分别设置有一根竖直布置的导向杆，导向杆的上端与位于上方的支撑臂相固定，导向杆的下端穿过设置于机架上的能对导向杆进行竖直导向的导向孔。

[0007] 进一步的，前述的一种合成树脂瓦成型机，其中：第一级减速机为微型摆针减速机。

[0008] 本实用新型的优点为：本实用新型所述的一种合成树脂瓦成型机中的升降装置采用四个升降气缸，使得升降装置的结构大大简化；另外，驱动装置采用单蜗杆双蜗轮减速机替换了原来的两个单蜗杆单蜗轮减速机，并且将皮带传动减速改成了微型摆针减速机进行减速，从而大大简化了驱动装置的结构；另外，所述的驱动装置依次采用了微型摆针减速

机、单蜗杆双蜗轮减速机、链条传动进行三级减速,使得单蜗杆双蜗轮减速机的减速比无需很大,从而使单蜗杆双蜗轮减速机不易损坏,从而大大提高了所述驱动装置的使用寿命;此外,由于将皮带传动减速改成了微型摆针减速机进行减速,并且取消了两个单蜗杆单蜗轮减速机通过长轴进行传动的传动方式,使得所述驱动装置的传动效率大大提高。所述的合成树脂瓦成型机中的两根传动轴不仅用于驱动模压成型,而且还用于对上牵引链条架升降进行导向,使得设备的导向结构能得到减少,从而能降低设备的生产成本。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型所述的一种合成树脂瓦成型机的结构示意图。

[0010] 图2为图1的右视结构示意图。

[0011] 图3为图1的左视结构示意图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步的详细描述。

[0013] 如图1、图2、图3所示,一种合成树脂瓦成型机,包括:机架1,在机架1上由下至上依次并排间隔设置下牵引链条架3和上牵引链条架2,在下牵引链条架3上环绕设置下环形牵引链条31,在上牵引链条架2上环绕设置上环形牵引链条21,若干个能成型树脂瓦下表面的下合模32分别与下环形牵引链条31上的对应链节相对应固定,使得各个下合模32能并排排布于下环形牵引链条31上,若干个能成型树脂瓦上表面的上合模22分别与上环形牵引链条21上的对应链节相对应固定,使得各个上合模22能并排排布于上环形牵引链条21上,并且各个上合模22分别与各个下合模32一一对应,在下环形牵引链条31和上环形牵引链条21的各个链节的侧面上分别设置有齿条4,各环形牵引链条上的各个齿条4随着链节移动至上、下牵引链条架2、3之间时能处于水平状态且能相互首尾对接,在机架1上还设置有两根竖直布置且能自转的传动轴5,在两根传动轴5上分别设置下牵引齿轮52和上牵引齿轮51,下牵引齿轮52能与下环形牵引链条31上处于上、下牵引链条架2、3之间且相互首尾对接的齿条4相啮合传动,上牵引齿轮51能与上环形牵引链条21上处于上、下牵引链条架2、3之间且相互首尾对接的齿条4相啮合传动;在机架1的前部和后部分别设置有两个竖直朝上布置且分别位于机架1左右两侧的升降气缸6,四个升降气缸6的活塞杆顶部分别通过一个支撑臂61与上牵引链条架2相固定,使得上牵引链条架2在四个升降气缸6的驱动下能竖直升降,两根传动轴5分别位于机架1后部左右两侧的升降气缸6和上牵引链条架2之间,传动轴5的下部通过支撑轴承53与机架1相安装,传动轴5的上部穿过位于上方的支撑臂61,并且通过滑动轴承54与支撑臂61相安装,使得支撑臂61能沿着传动轴5竖直移动但不会妨碍传动轴5旋转,从而使传动轴5在升降气缸6升降上牵引链条架2时能对上牵引链条架2进行竖直导向,在机架1上还设置有能驱动两根传动轴5做转速相同、旋向相反的旋转运动的驱动装置7;驱动装置7的结构为:在机架1上设置有一个由电机71驱动的第一级减速机72、一个单蜗杆双蜗轮减速机73,在本实施例中,第一级减速机72为微型摆针减速机;第一级减速机72的输出轴与单蜗杆双蜗轮减速机73的输入轴相连接传动,在单蜗杆双蜗轮减速机73的两个输出轴上分别设置有一个小链轮74,在两根传动轴5的下端分别套装有一个能带着传动轴5旋转的大链轮75,两个小链轮74分别与对应侧的大链轮75链条传动;工作时,电机71通

过第一级减速机72、单蜗杆双蜗轮减速机73、链条传动减速后驱动两根传动轴5做转速相同、旋向相反的旋转运动。

[0014] 常规单蜗杆双蜗轮减速机的结构包括：箱体，在箱体中设置有一根一端伸出箱体作为减速机输入轴的蜗杆，蜗杆通过轴承安装于箱体中，使得蜗杆能在箱体中旋转，在箱体中还设置有两根旋转轴，两根旋转轴分别通过轴承安装于箱体中，使得两根旋转轴能在箱体中旋转，两根旋转轴分别位于蜗杆的两侧，并且两根旋转轴同一侧的一端分别伸出箱体作为减速机的输出轴，在两根旋转轴上分别套装有一个能带着旋转轴旋转的蜗轮，两个蜗轮分别与蜗杆相啮合传动，使得蜗杆能驱动两个蜗轮带着两个旋转轴做转速相同、旋向相反的旋转。

[0015] 在本实施例中，在机架1前部的两个升降气缸6和上牵引链条架2之间分别设置有一根垂直布置的导向杆8，导向杆8的上端与位于上方的支撑臂61相固定，导向杆8的下端穿过设置于机架1上的能对导向杆8进行垂直导向的导向孔。

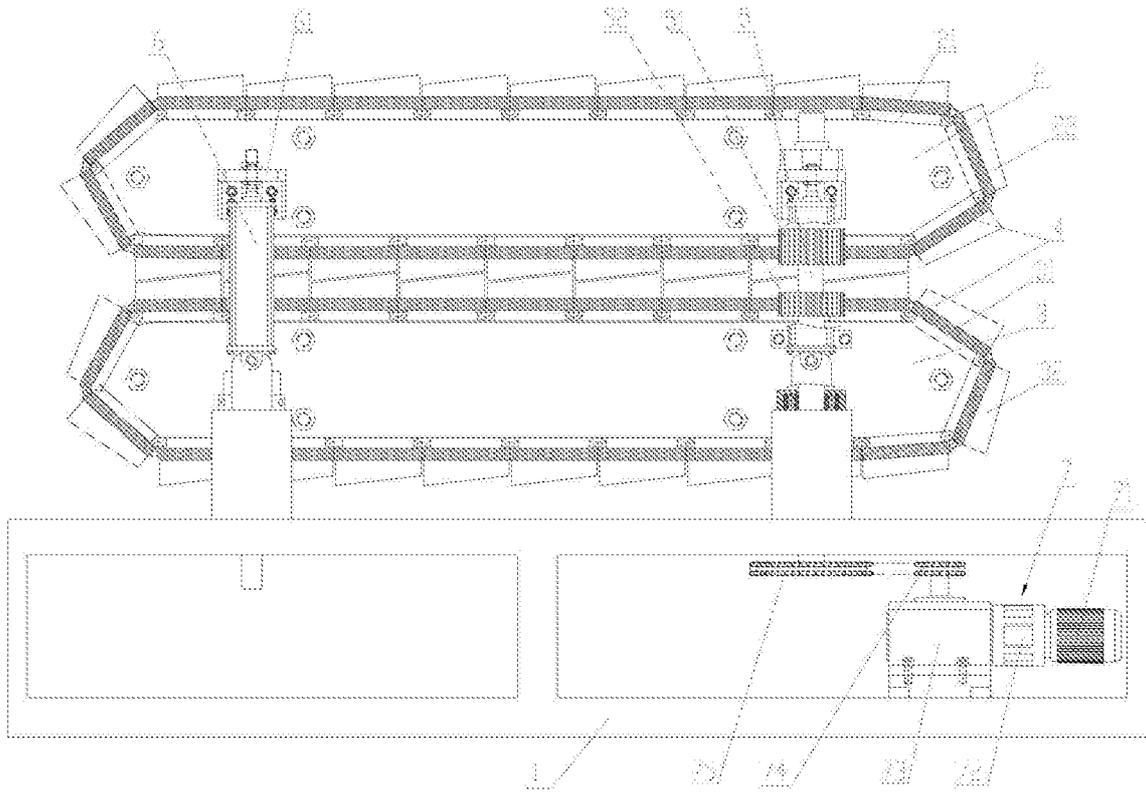


图1

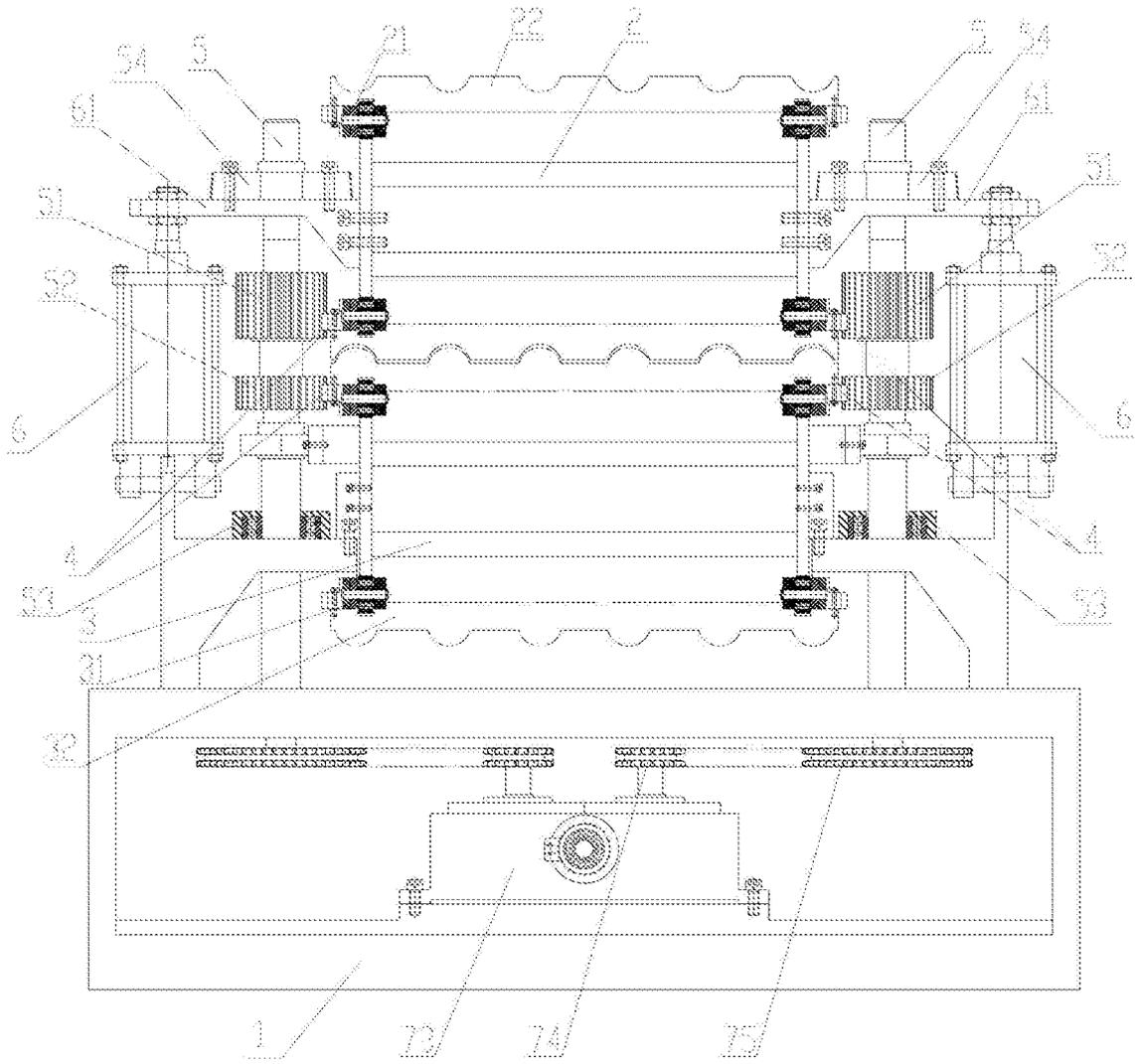


图2

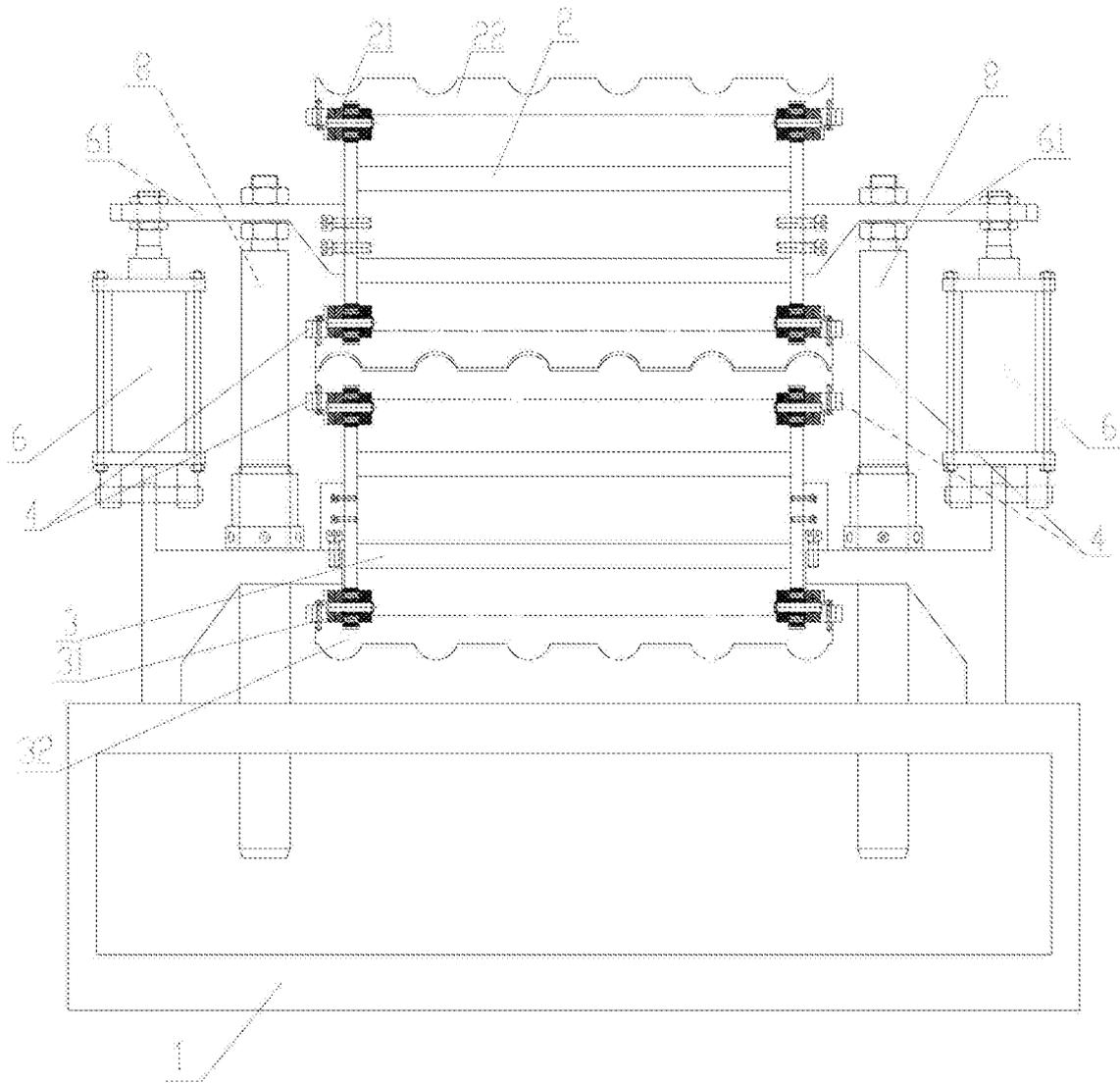


图3