



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202685053 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220152956. X

(22) 申请日 2012. 04. 12

(73) 专利权人 张福庆

地址 276521 山东省日照市莒县陵阳镇借庄村

(72) 发明人 张福庆

(51) Int. Cl.

B28B 3/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

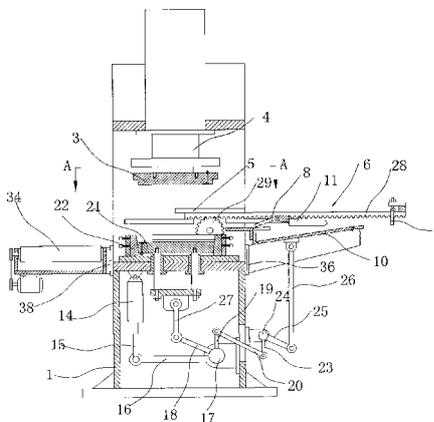
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

自动瓦坯成型机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动瓦坯成型机,包括机架,机架上设有横向排列的至少两个分别包括下瓦模和上瓦模的成型模具,下瓦模包括底模板和侧模板,底模板上下滑动安装在机架上,侧模板固定安装在机架上,机架上还设有压力机,上瓦模安装在压力机头上,机架上设有进出料装置,进出料装置的两端分别设有送坯装置和出坯装置,底模板、送坯装置、进出料装置和压力机头之间设有同步动作装置;工作过程包括从送坯装置将瓦坯输送至进出料装置,底模板抬起,进出料装置将先前加工完成的瓦坯送至出坯装置同时将未加工的瓦坯送入下瓦模,压力机头带动下瓦模向下运动进行挤压的工作过程,同步动作装置使得各部件连贯动作,生产效率高,而且瓦坯质量稳定。



1. 自动瓦坯成型机,包括机架,所述机架上设有横向排列的至少两个成型模具,其特征在于:所述成型模具包括下瓦模和上瓦模,所述下瓦模包括底模板和围在所述底模板周边的侧模板,所述底模板上下滑动安装在所述机架上,所述侧模板固定安装在所述机架上,所述机架上还设有压力机,所述上瓦模固定安装在压力机头上,所述机架上设有纵向架设在所述下瓦模上方的进出料装置,所述进出料装置的两端分别设有送坯装置和出坯装置,所述底模板、所述送坯装置、所述进出料装置和所述压力机头之间设有同步动作装置。

2. 如权利要求 1 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述送坯装置包括横向延伸的倾斜送坯板,所述倾斜送坯板在纵向方向上向所述成型模具倾斜,所述倾斜送坯板上设有瓦坯托起装置,所述瓦坯托起装置包括与所述倾斜送坯板上表面同一平面的托坯板,所述托坯板铰接在所述倾斜送坯板的高位端。

3. 如权利要求 2 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述倾斜送坯板的侧表面和所述机架之间设有铰接轴座,所述铰接轴座上设有竖直安装的铰接轴。

4. 如权利要求 2 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述进出料装置包括纵向延伸的两轨道,两所述轨道上分别滑动安装有进出料杆,两所述进出料杆之间设有进料推板和出料推板,所述进料推板在所述进出料杆上竖直固定安装,所述出料推板转动安装在两所述进出料杆上,所述出料推板连接有自动收放装置。

5. 如权利要求 4 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述自动收放装置包括托板,所述托板设在所述倾斜送坯板和所述成型模具之间,所述托板靠近所述成型模具的一端向成型模具方向延伸但未延伸至所述下瓦模内腔上方,所述出料推板固定安装在转轴上,所述转轴转动安装在所述进出料杆上,所述转轴上固定安装有信号板,所述信号板相对于水平面的倾斜角度大于或等于所述出料推板相对于水平面的倾斜角度,所述信号板的下端搭在所述托板上。

6. 如权利要求 1 至 5 任一权利要求所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述同步动作装置包括铰接在机架上的液压缸,液压缸的活塞杆铰接有驱动杆,所述驱动杆固定安装在主连杆座上,所述主连杆座转动安装在所述机架上,所述主连杆座上固定安装有升降驱动连杆和托坯驱动连杆,所述托坯驱动连杆上铰接有托坯主动连杆,所述托坯主动连杆铰接有托坯从动连杆,所述托坯从动连杆固定安装在从连杆座上,所述从连杆座转动安装在所述机架上,所述从连杆座上还固定安装有托坯动作连杆,所述托坯动作连杆铰接有托坯升降杆,所述托坯升降杆铰接在所述托坯板的下表面,所述升降驱动连杆铰接有升降动作连杆,所述升降动作连杆铰接在所述底模板的下表面,所述同步动作装置还包括设在进出料杆上的齿条,所述机架上设有与所述齿条配合的主动齿轮,所述主动齿轮同轴连接有第一链轮,所述机架上设有第二链轮,所述第一链轮和所述第二链轮之间设有链条,所述压力机头上设有联动臂,所述联动臂的端部固定连接在所述链条上,所述压力机头和所述液压缸之间设有同步动作控制器。

7. 如权利要求 6 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述同步动作控制器包括位置传感器,所述位置传感器设在所述链条的侧边。

8. 如权利要求 7 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述出坯装置包括横向延伸的皮带输送机。

9. 如权利要求 8 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述皮带输送机的侧表面和所

述机架之间设有铰接轴座,所述铰接轴座上设有竖直安装的铰接轴。

10. 如权利要求 9 所述的自动瓦坯成型机,其特征在于:所述下瓦模的底模板上设有下压缩气体喷口,所述下压缩气体喷口设在所述底模板靠近所述出坯装置的一端;所述上瓦模上设有上压缩气体喷口,所述上压缩气体喷口设在所述上瓦模靠近所述送坯装置的一端。

自动瓦坯成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制瓦机技术领域,尤其涉及一种通过模压成型的方法制造瓦坯的设备。

背景技术

[0002] 公知的自动制瓦机通常包括上坯装置、瓦坯成型装置和取坯装置,其工作原理是通过上坯装置将瓦坯放入瓦坯成型装置的下瓦模内,然后通过压力机构将上瓦模压在瓦坯上,成型后,再通过取坯装置将成型瓦坯从下瓦模内取出。

[0003] 然而,上坯装置、瓦坯成型装置和取坯装置都具有各自的动力,使上坯、成型和取坯动作难以联动,生产效率不高。

[0004] 在取坯装置中,为了方便取坯,通常将下瓦模设计成翻转式结构,但是,在翻转扣坯时,容易造成瓦坯的变形,有时甚至造成崩坯。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种生产效率高,产品质量稳定的自动瓦坯成型机。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:自动瓦坯成型机,包括机架,所述机架上设有横向排列的至少两个成型模具,所述成型模具包括下瓦模和上瓦模,所述下瓦模包括底模板和围在所述底模板周边的侧模板,所述底模板上下滑动安装在所述机架上,所述侧模板固定安装在所述机架上,所述机架上还设有压力机,所述上瓦模固定安装在压力机头上,所述机架上设有纵向架设在所述下瓦模上方的进出料装置,所述进出料装置的两端分别设有送坯装置和出坯装置,所述底模板、所述送坯装置、所述进出料装置和所述压力机头之间设有同步动作装置。

[0007] 作为优选的技术方案,所述送坯装置包括横向延伸的倾斜送坯板,所述倾斜送坯板在纵向方向上向所述成型模具倾斜,所述倾斜送坯板上设有瓦坯托起装置,所述瓦坯托起装置包括与所述倾斜送坯板上表面同一平面的托坯板,所述托坯板铰接在所述倾斜送坯板的高位端。

[0008] 作为优选的技术方案,所述倾斜送坯板的侧表面和所述机架之间设有铰接轴座,所述铰接轴座上设有竖直安装的铰接轴。

[0009] 作为优选的技术方案,所述进出料装置包括纵向延伸的两轨道,两所述轨道上分别滑动安装有进出料杆,两所述进出料杆之间设有进料推板和出料推板,所述进料推板在所述进出料杆上竖直固定安装,所述出料推板转动安装在两所述进出料杆上,所述出料推板连接有自动收放装置。

[0010] 作为优选的技术方案,所述自动收放装置包括托板,所述托板设在所述倾斜送坯板和所述成型模具之间,所述托板靠近所述成型模具的一端向成型模具方向延伸但未延伸至所述下瓦模内腔上方,所述出料推板固定安装在转轴上,所述转轴转动安装在所述进出

料杆上,所述转轴上固定安装有信号板,所述信号板相对于水平面的倾斜角度大于或等于所述出料推板相对于水平面的倾斜角度,所述信号板的下端搭在所述托板上。

[0011] 作为优选的技术方案,所述同步动作装置包括铰接在机架上的液压缸,液压缸的活塞杆铰接有驱动杆,所述驱动杆固定安装在主连杆座上,所述主连杆座转动安装在所述机架上,所述主连杆座上固定安装有升降驱动连杆和托坯驱动连杆,所述托坯驱动连杆上铰接有托坯主动连杆,所述托坯主动连杆铰接有托坯从动连杆,所述托坯从动连杆固定安装在从连杆座上,所述从连杆座转动安装在所述机架上,所述从连杆座上还固定安装有托坯动作连杆,所述托坯动作连杆铰接有托坯升降杆,所述托坯升降杆铰接在所述托坯板的下表面,所述升降驱动连杆铰接有升降动作连杆,所述升降动作连杆铰接在所述底模板的下表面,所述同步动作装置还包括设在进出料杆上的齿条,所述机架上设有与所述齿条配合的主动齿轮,所述主动齿轮同轴连接有第一链轮,所述机架上设有第二链轮,所述第一链轮和所述第二链轮之间设有链条,所述压力机头上设有联动臂,所述联动臂的端部固定连接在所述链条上,所述压力机头和所述液压缸之间设有同步动作控制器。

[0012] 作为优选的技术方案,所述同步动作控制器包括位置传感器,所述位置传感器设在所述链条的侧边。

[0013] 作为优选的技术方案,所述出坯装置包括横向延伸的皮带输送机。

[0014] 作为优选的技术方案,所述皮带输送机的侧表面和所述机架之间设有铰接轴座,所述铰接轴座上设有竖直安装的铰接轴。

[0015] 作为优选的技术方案,所述下瓦模的底模板上设有下压缩气体喷口,所述下压缩气体喷口设在所述底模板靠近所述出坯装置的一端;所述上瓦模上也设有上压缩气体喷口,所述上压缩气体喷口设在所述上瓦模靠近所述送坯装置的一端。

[0016] 由于采用了上述技术方案,自动瓦坯成型机,包括机架,所述机架上设有横向排列的至少两个成型模具,所述成型模具包括下瓦模和上瓦模,所述下瓦模包括底模板和围在所述底模板周边的侧模板,所述底模板上下滑动安装在所述机架上,所述侧模板固定安装在所述机架上,所述机架上还设有压力机,所述上瓦模固定安装在压力机头上,所述机架上设有纵向架设在所述下瓦模上方的进出料装置,所述进出料装置的两端分别设有送坯装置和出坯装置,所述底模板、所述送坯装置、所述进出料装置和所述压力机头之间设有同步动作装置;自动瓦坯成型机的工作过程包括从送坯装置将瓦坯输送至进出料装置,底模板抬起,进出料装置将先前加工完成的瓦坯送至出坯装置同时将未加工的瓦坯送入下瓦模,压力机头带动上瓦模向下运动进行挤压的工作过程,同步动作装置的设置使得各部件连贯动作,上述工作过程自动循环往复进行,生产效率高,而且生产的瓦坯质量稳定。

[0017] 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0019] 图 2 是图 1 的侧视图;

[0020] 图 3 是图 1 中的 A-A 向视图;

[0021] 图 4 是本实用新型实施例中下瓦模的结构示意图;

[0022] 图 5 是图 4 的俯视图;

[0023] 图 6 是图 4 中 I 处的局部放大图;

[0024] 图 7 是本实用新型实施例中上瓦模的结构示意图;

[0025] 图 8- 图 11 是本实用新型实施例工作过程示意图：

[0026] 图中：1- 机架；2- 下瓦模；3- 上瓦模；4- 压力机头；5- 轨道；6- 进出料杆；7- 进料推板；8- 出料推板；9- 倾斜送坯板；10- 托坯板；11- 导杆；12- 托板；13- 信号板；14- 液压缸；15- 活塞杆；16- 驱动杆；17- 主连杆座；18- 升降驱动连杆；19- 托坯驱动连杆；20- 托坯主动连杆；21- 底模板；22- 侧模板；23- 托坯从动连杆；24- 从连杆座；25- 托坯动作连杆；26- 托坯升降杆；27- 升降动作连杆；28- 齿条；29- 主动齿轮；30- 第一链轮；31- 第二链轮；32- 联动臂；33- 链条；34- 皮带输送机；35- 下压缩气体喷口；36- 第一铰接轴座；37- 上压缩气体喷口；38- 第二铰接轴座；39- 下弹性盖片；40- 上弹性盖片。

具体实施方式

[0027] 如图 1、图 2 和图 3 所示，自动瓦坯成型机，包括机架 1，所述机架 1 上设有横向排列的两个成型模具，所述成型模具包括下瓦模 2 和上瓦模 3，所述下瓦模 2 包括底模板 21 和围在所述底模板周边的侧模板 22，所述底模板 21 上下滑动安装在所述机架 1 上，所述侧模板 22 固定安装在所述机架 1 上，所述机架 1 上还设有压力机，所述上瓦模 3 固定安装在压力机头 4 上，所述机架 1 上设有纵向架设在所述下瓦模 2 上方的进出料装置，所述进出料装置的两端分别设有送坯装置和出坯装置，所述底模板、送坯装置、所述进出料装置和所述压力机头之间设有同步动作装置。

[0028] 所述送坯装置包括横向延伸的倾斜送坯板 9，所述倾斜送坯板 9 在纵向方向上向所述成型模具倾斜，所述倾斜送坯板 9 上设有瓦坯托起装置，所述瓦坯托起装置包括与所述倾斜送坯板 9 上表面同一平面的托坯板 10，所述托坯板 10 铰接在所述倾斜送坯板 9 的高位端，方便未加工坯料沿倾斜送坯板到达托坯板。所述倾斜送坯板的侧表面和所述机架之间设有第一铰接轴座 36，所述第一铰接轴座 36 上设有竖直安装的铰接轴，检修时转动倾斜送坯板，可以方便的进行检修操作。

[0029] 所述进出料装置包括纵向延伸的两轨道 5，两所述轨道 5 上分别滑动安装有进出料杆 6，两所述进出料杆 6 之间设有进料推板 7 和出料推板 8，所述进料推板 7 在所述进出料杆 6 上竖直固定安装，所述出料推板 8 转动安装在两所述进出料杆 6 上，所述出料推板 8 连接有自动收放装置。

[0030] 所述自动收放装置包括托板 12，所述托板 12 设在所述倾斜送坯板 9 和所述成型模具之间，所述托板 12 靠近所述成型模具的一端向成型模具方向延伸但未延伸至所述下瓦模 2 内腔上方，所述出料推板 8 固定安装在转轴上，所述转轴转动安装在所述进出料杆 6 上，所述转轴上固定安装有信号板 13，所述信号板 13 相对于水平面的倾斜角度大于或等于所述出料推板 8 相对于水平面的倾斜角度，所述信号板 13 的下端搭在所述托板 12 上，进出料杆 6 带动进料推板 7 和出料推板 8 运动，信号板 13 搭在托板 12 上表面，使得出料推板 8 收起，当信号板 13 的下端到达托板 12 的边沿，信号板 13 在重力的作用下自然垂下，出料推板 8 也在信号板 13 的带动下下垂，下垂展开的出料推板 8 推动加工完成的瓦坯进行出料；所述进出料杆上还设有在托坯板两侧的导杆 11，所述导杆 11 保证未加工瓦坯在进料推板的推动下准确进入下瓦模。

[0031] 所述同步动作装置包括铰接在机架上的液压缸 14，液压缸 14 的活塞杆 15 铰接有驱动杆 16，所述驱动杆 16 固定安装在主连杆座 17 上，所述主连杆座 17 转动安装在所述机

架 1 上,所述主连杆座 17 上固定安装有升降驱动连杆 18 和托坯驱动连杆 19,所述托坯驱动连杆 19 上铰接有托坯主动连杆 20,所述托坯主动连杆 20 铰接有托坯从动连杆 23,所述托坯从动连杆 23 固定安装在从连杆座 24 上,所述从连杆座 24 转动安装在所述机架 1 上,所述从连杆座 24 上还固定安装有托坯动作连杆 25,所述托坯动作连杆 25 铰接有托坯升降杆 26,所述托坯升降杆 26 铰接在所述托坯板 10 的下表面,所述升降驱动连杆 18 铰接有升降动作连杆 27,所述升降动作连杆 27 铰接在所述底模板 21 的下表面,所述同步动作装置还包括设在进出料杆上的齿条 28,所述机架 1 上设有与所述齿条 28 配合的主动齿轮 29,所述主动齿轮 29 同轴连接有第一链轮 30,所述机架 1 上设有第二链轮 31,所述第一链轮 30 和所述第二链轮 31 之间设有链条 33,所述压力机头 4 上设有联动臂 32,所述联动臂 32 的端部固定连接在所述链条 33 上,所述压力机头 4 和所述液压缸 14 之间设有同步动作控制器,所述同步动作控制器包括位置传感器,所述位置传感器设在所述链条的侧边,所述位置传感器连接有控制器,所述控制器控制所述液压缸动作,所述位置传感器和所述控制器图中未示出,所述位置传感器和所述控制器为公知技术不再赘述。所述压力机头 4 在带动上瓦模 3 上下运动的过程中,联动臂 32 带动链条 33 运动,链条 33 带动第一链轮 30,第一链轮 30 的转动带动主动齿轮转动 29,所述主动齿轮 29 再驱动齿条 28 运动,齿条 28 的运动带动进出料杆 6 的运动,同步动作控制器的位置传感器,监测压力机头 4 的运动,控制器控制所述液压缸 14 动作,使得压力机头 4 和所述液压缸 14 的动作相互协调配合,保证瓦坯成型机各部件协调、连贯动作。

[0032] 所述出坯装置包括横向延伸的皮带输送机 34。所述皮带输送机 34 的侧表面和所述机架之间设有第二铰接轴座 38,所述第二铰接轴座 38 上设有竖直安装的铰接轴,皮带输送机和所述机架相铰接,检修时通过转动皮带输送机,可以方便的进行检修操作。

[0033] 如图 4、图 5、图 6 和图 7 所示,所述下瓦模 2 的底模板 21 上设有下压缩气体喷口 35,所述下压缩气体喷口 35 上设有下弹性盖片 39,所述下压缩气体喷口 35 设在所述底模板 21 靠近所述出坯装置的一端;所述上瓦模上设有上压缩气体喷口 37,所述上压缩气体喷口 37 上设有上弹性盖片 40,所述上压缩气体喷口 37 设在所述上瓦模靠近所述送坯装置的一端。在从成型模具出料的过程中,下压缩气体喷口 35 和上压缩气体喷口 37 喷出高压气体,在加工完成的瓦坯和上瓦模及下瓦模之间形成间隙,方便了进出料过程中出料推板推动加工完成的瓦坯进入到皮带输送机中,完成出坯。

[0034] 如图 8、图 9、图 10 和图 11 所示,自动瓦坯成型机的工作步骤包括从送坯装置将瓦坯输送至进出料装置,底模板 21 抬起,进出料装置将先前加工完成的瓦坯送至出坯装置同时将未加工的瓦坯送入下瓦模 2,压力机头 4 带动上瓦模 3 向下运动进行挤压的过程,具体的:送坯装置的托坯板 10 将未加工瓦坯抬起,升降驱动连杆 18 带动升降动作连杆 27 将底模板 21 抬起,进出料装置将已加工完成瓦坯推出底模板,同时将未加工瓦坯送入底模板,此时升降动作连杆 27 带动底模板 21 落下,而在进出料装置进行进出料动作的过程中,压力机头 4 向上运动,通过同步动作装置中的联动臂 32 驱动进出料装置动作,对进出料过程进行驱动,而同步动作装置中的其他装置完成了整个自动瓦坯成型机工作过程中其他动作的驱动,具体的:活塞杆 15 带动驱动杆 16,所述驱动杆 16 带动主连杆座 17 转动,所述主连杆座 17 带动升降驱动连杆 18 和托坯驱动连杆 19 动作,所述托坯驱动连杆 19 带动托坯主动连杆 20,所述托坯主动连杆 20 带动托坯从动连杆 23,所述托坯从动连杆 23 带动从连杆

座 24 转动,所述从连杆座 24 上固定安装的托坯动作连杆 25 随之动作,所述托坯动作连杆 25 带动托坯升降杆 26,所述托坯升降杆 26 带动所述托坯板 10 作托起和下落的动作,而所述升降驱动连杆 18 带动升降动作连杆 27,所述升降动作连杆 27 带动所述底模板 21 做上升和下降的动作,在进行整个工作过程各部件动作协调配合、连贯动作,工作过程可以自动循环往复进行,生产效率高,而且生产的瓦坯质量稳定。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

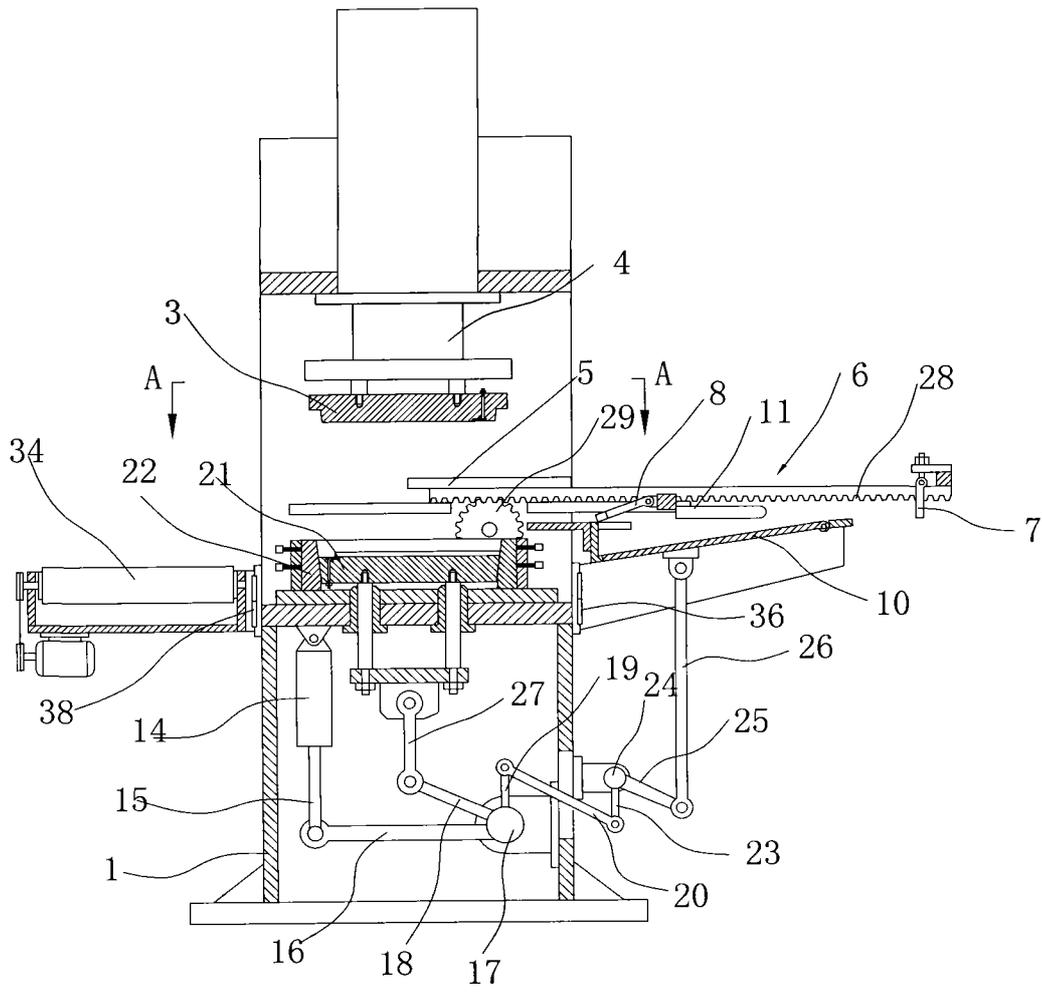


图 1

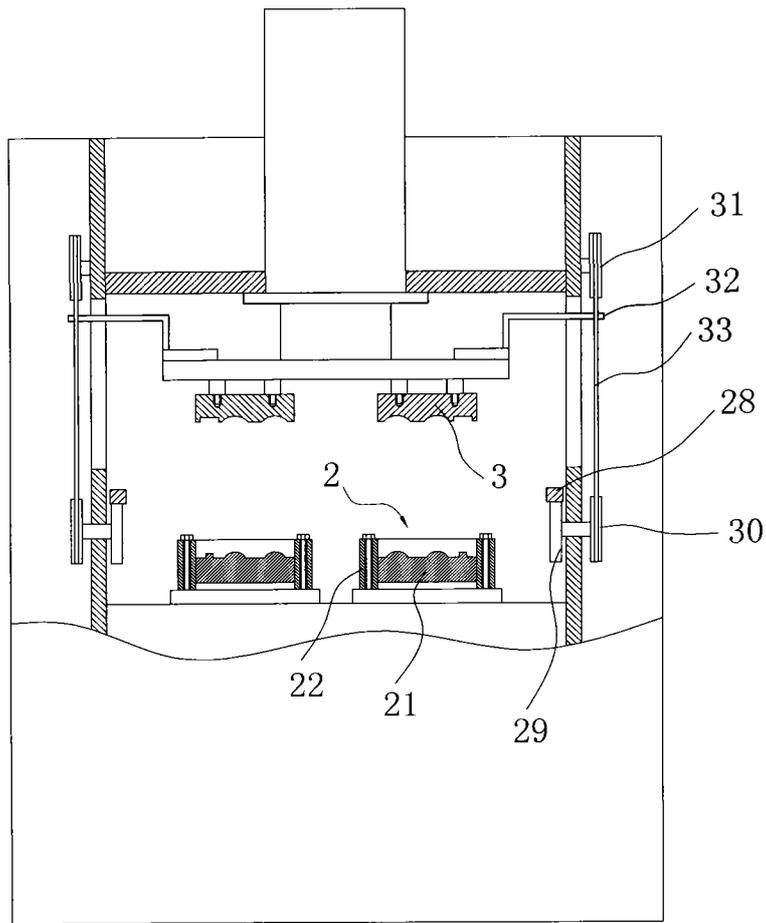


图 2

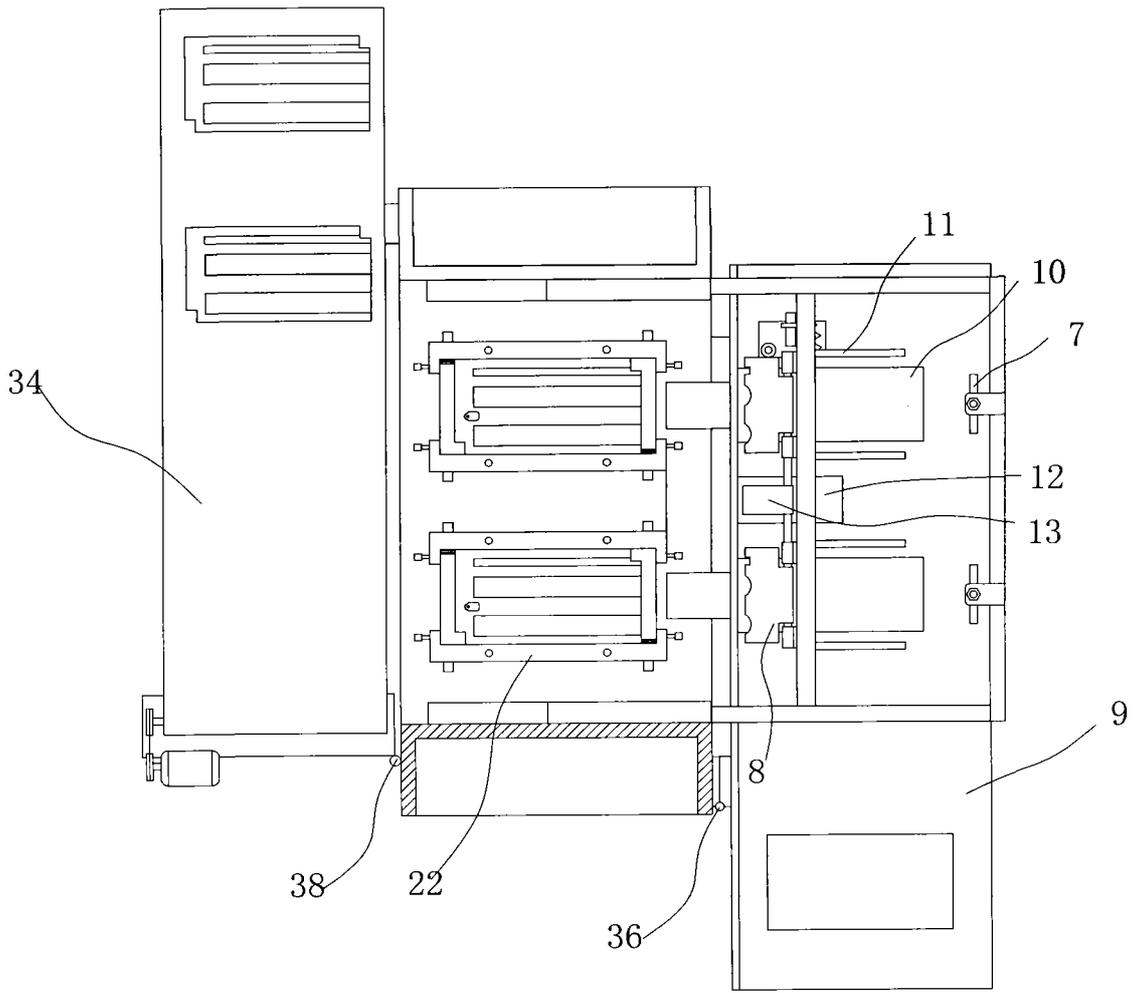


图 3

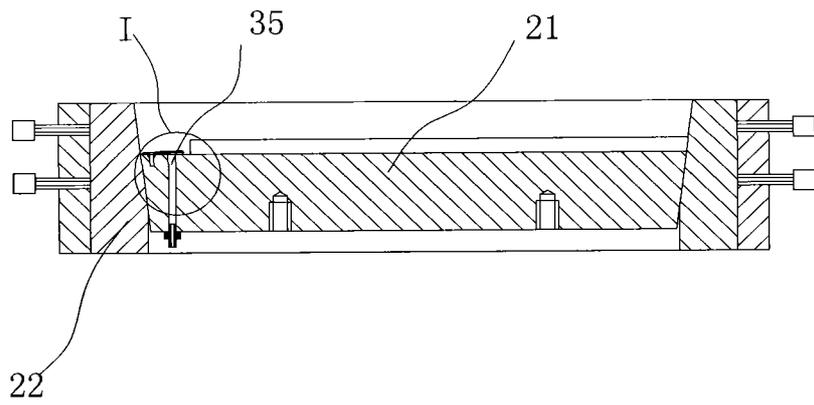


图 4

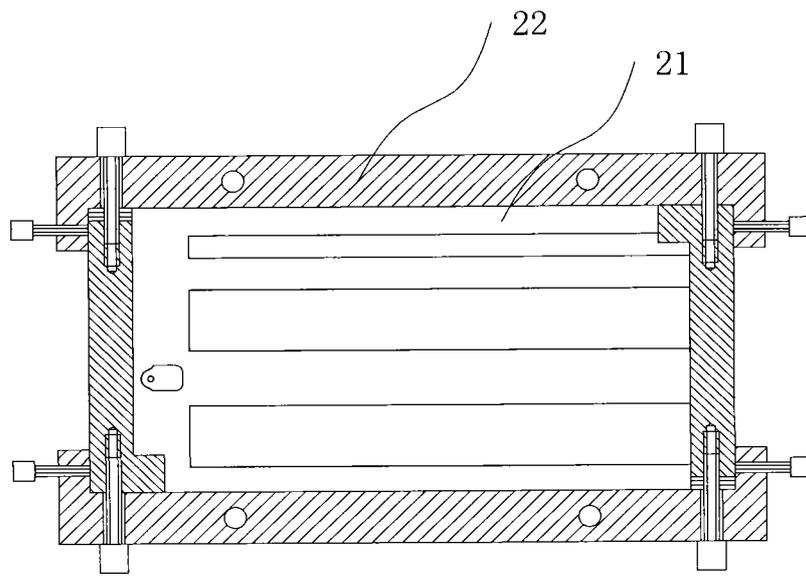


图 5

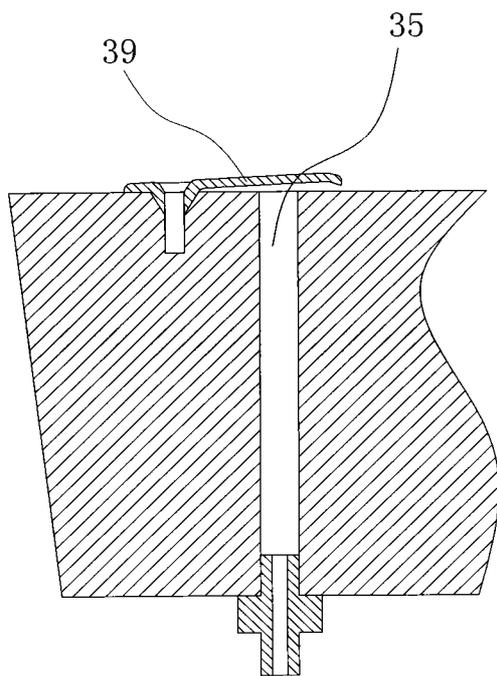


图 6

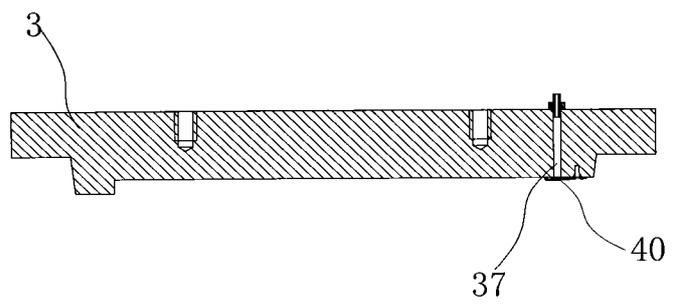


图 7

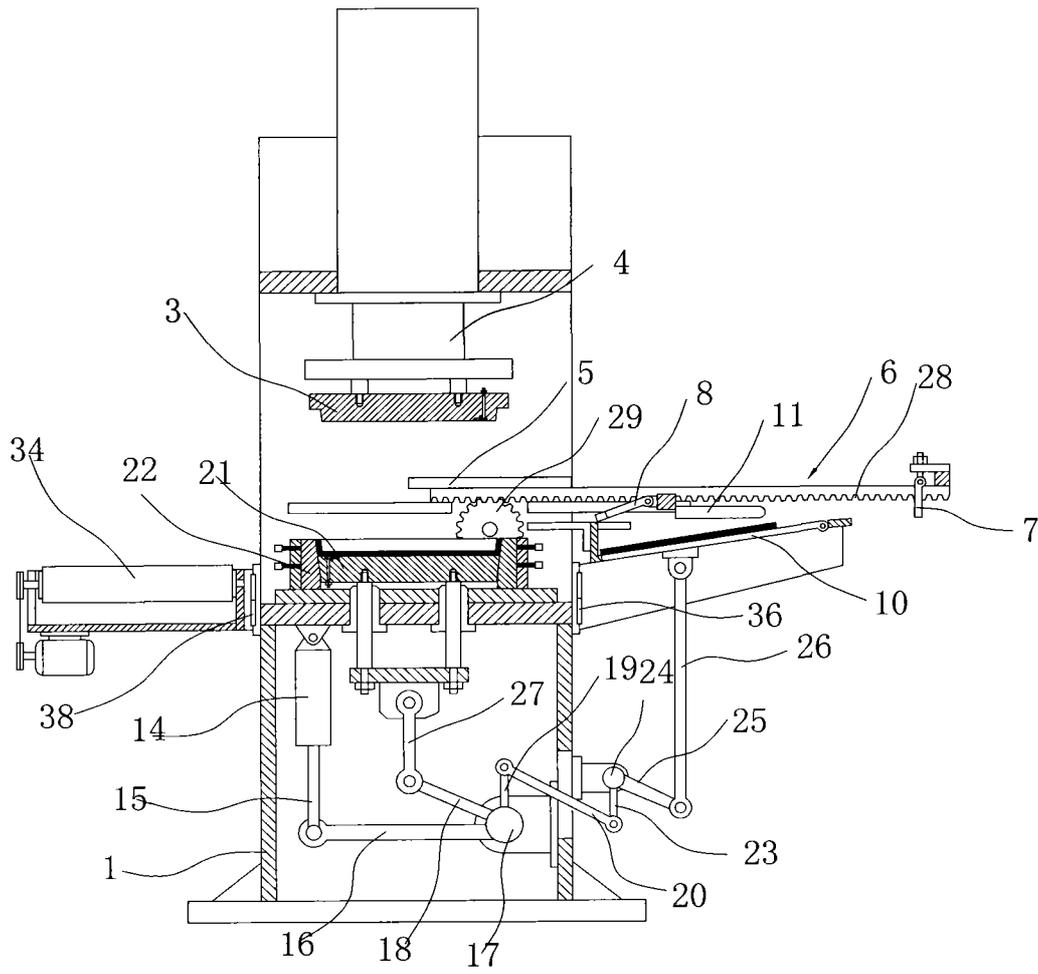


图 8

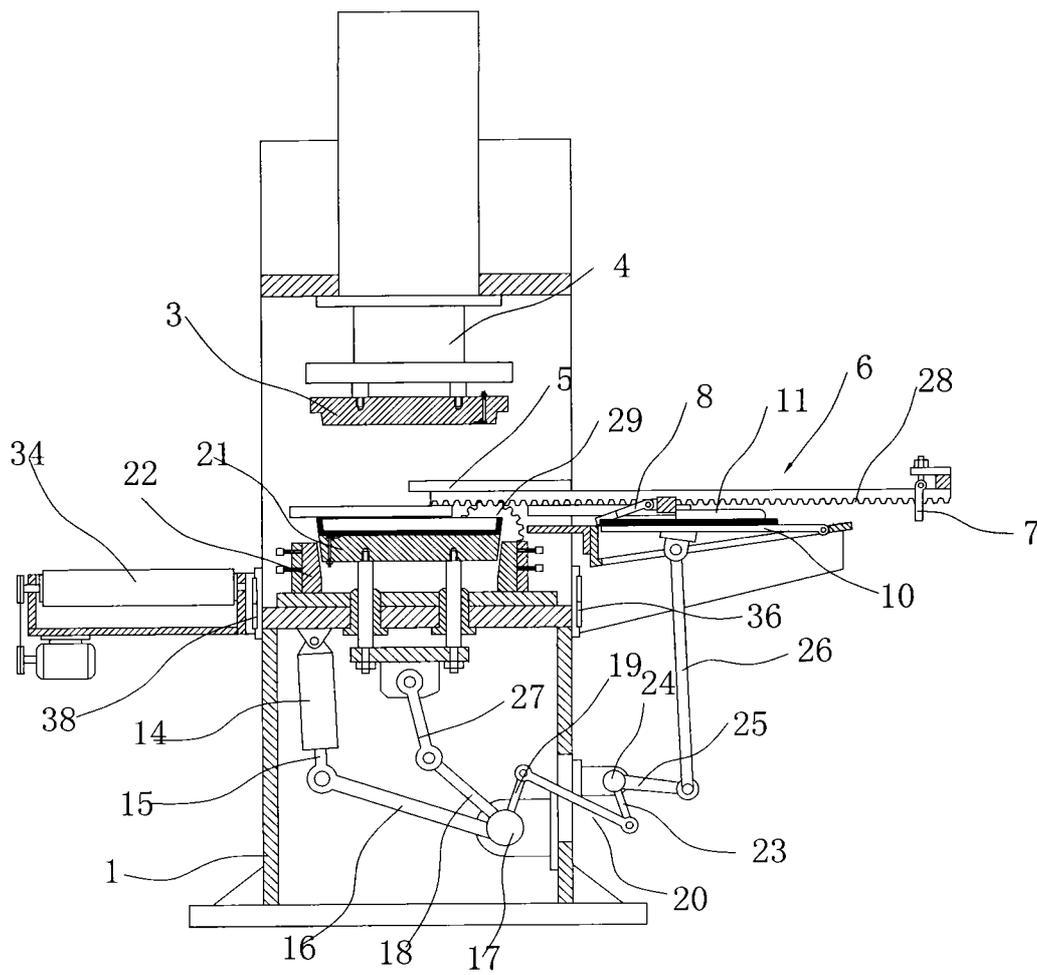


图 9

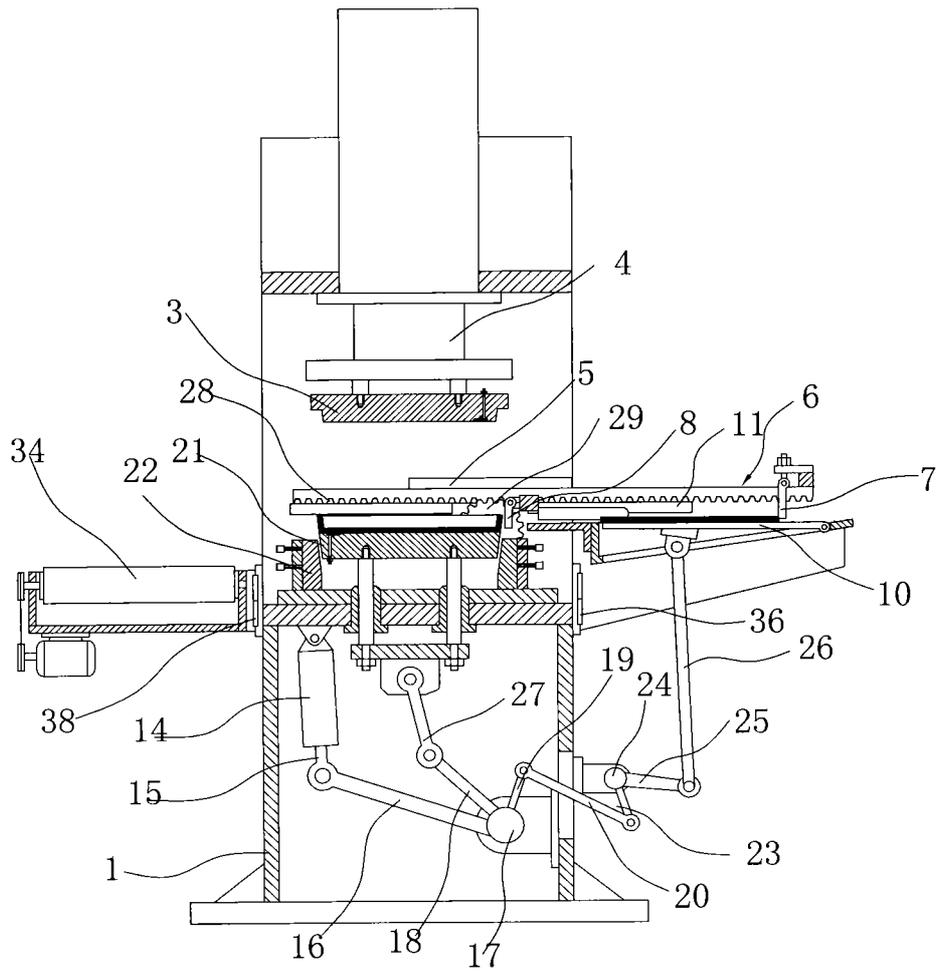


图 10

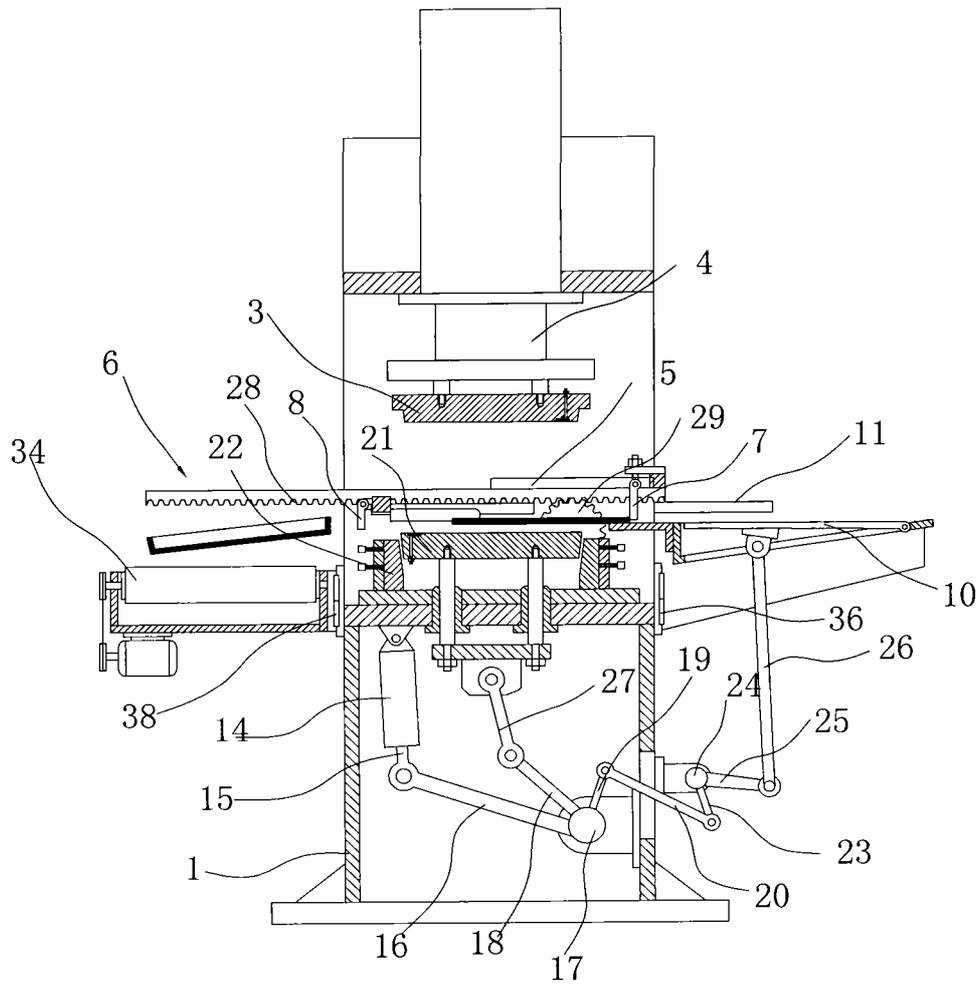


图 11