



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103191978 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201310126862. 4

(22) 申请日 2013. 04. 03

(73) 专利权人 舟山市上舟柴油机厂

地址 316000 浙江省舟山市定海区盐仓街道
临港开发区(昌欣路7号)舟山市上舟
柴油机厂

(72) 发明人 俞国良

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006. 01)

B21D 43/10(2006. 01)

B21D 45/04(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203170810 U, 2013. 09. 04, 权利要求

1-10.

WO 90/00099 A1, 1990. 01. 11,

SU 1655810 A1, 1991. 06. 15, 全文.

GB 1285628 A, 1972. 08. 16, 全文.

CN 201800249 U, 2011. 04. 20, 全文.

CN 202344869 U, 2012. 07. 25, 全文.

JP 2-142636 A, 1990. 05. 31, 全文.

马广等. 2. 6. 4 顶料装置. 《冲压与塑料成型
机械》. 山东科学技术出版社, 2004, 第 53-54 页.

审查员 于娟

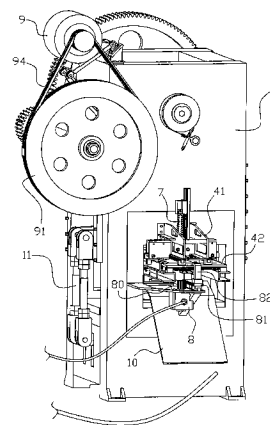
权利要求书2页 说明书5页 附图18页

(54) 发明名称

冲压机

(57) 摘要

一种冲压机, 包括机体 (1)、传动装置及冲压装置, 所述冲压装置包括冲压部及滑动部 (2), 所述滑动部 (2) 能上下移动地置于机体 (1) 上, 所述冲压部固定于滑动部 (2) 的下部, 所述滑动部 (2) 的上部与传动装置联动在一起, 在位于所述冲压部正下方设置垫模, 所述机体 (1) 中还设置有顶升机构及输送装置。本发明的优点在于: 冲压机操作时, 整个操作过程不需要手工配合, 而是自动将加工件输送至冲压部中, 并能将冲压加工件逐步向后输送, 直至将加工成成品产品输送至出料部, 即能将加工件一次性加工成成品, 这不仅提高了生产效率, 而且更重要的是操作更安全, 更方便, 且大大地降低了加工产品的劳动强度, 从而有效地节省了生产成本及劳动力成本。



1. 一种冲压机,包括机体(1)、传动装置及冲压装置,所述冲压装置包括冲压部及滑动部(2),所述滑动部(2)能上下移动地置于机体(1)上,所述冲压部固定于滑动部(2)的下部,所述滑动部(2)的上部与传动装置联动在一起,在位于所述冲压部正下方设置有用放置加工件(20)而进行冲压加工的垫模,其特征在于:所述机体(1)中设置有能将置于垫模中已加工后的加工件(20)向上托起的顶升机构,并在所述机体(1)上还设置有能将向上托起的加工件(20)逐步传送至出料部(10)的输送装置;所述冲压部包括有第一冲压模(21)、第二冲压模(22)、第三冲压模(23),所述第一冲压模(21)、第二冲压模(22)、第三冲压模(23)依次间隔地排列在滑动部(2)上,所述垫模包括有垫模一(24)、垫模二(25)及垫模三(26),所述垫模一(24)、垫模二(25)及垫模三(26)分别设置于对应第一冲压模(21)、第二冲压模(22)、第三冲压模(23)的正下方;所述输送装置包括有固定在机体(1)前部的前定位架(3)与固定在机体(1)尾部上的后定位架(4)、夹杆(5),所述夹杆(5)为左右相互平行且能相向和相背左右移动地设置在机体(1)中,所述夹杆(5)的前部设置在前定位架(3)上,所述夹杆(5)的后部设置于后定位架(4)上,在所述夹杆(5)的下部设置有能打开和闭合的方式将加工件(20)夹住的夹持器(51),所述夹杆(5)的前部通过前传动机构与滑动部(2)相联动,所述夹杆(5)的后部通过后传动机构与滑动部(2)相联动,且在所述后定位架(4)上设置有能驱动夹杆(5)前后移动的驱动装置,在位于夹持器(51)相应位置设置有放置加工件(20)的台架(30)。

2. 根据权利要求1所述的冲压机,其特征在于:所述前定位架(3)包括有固定于机体(1)上的前导向板(31)、前滑板(32),在所述前滑板(32)的顶面设置有滑块(321),所述滑块(321)的顶面能前后滑动地嵌置于前导向板(31)底面的导向轨(311)上,在所述前滑板(32)的底面上设置有横向的滑轨(322),所述夹杆(5)的前部顶面分别设置有能沿滑轨(322)滑行的滑头(52),在位于所述滑头(52)后部的夹杆(5)顶部设置有导向滑轨(54),所述导向滑轨(54)通过前滑行机构与前传动机构设置在一起。

3. 根据权利要求2所述的冲压机,其特征在于:所述前传动机构包括能竖向上下移动且左右两面均设置有传动齿的传动齿条(6),在所述传动齿条(6)的左右两面的传动齿上分别啮合有齿轮(61),所述齿轮(61)分别通过传动轴(62)与各自对应的传动齿轮(63)相连接,所述传动齿轮(63)分别与能沿横向移动的从动齿条(64)上的啮合齿啮合在一起,所述前滑行机构包括架体(65)及设置于架体(65)上的滚轮(66),所述从动齿条(64)分别与相应的架体(65)相固定,所述滚轮(66)分别能沿相应的导向滑轨(54)能滚动地适配在一起,所述传动齿条(6)的后部通过连接板(27)与滑动部(2)相固定。

4. 根据权利要求3所述的冲压机,其特征在于:所述后定位架(4)包括有固定于机体(1)上的后导向板(41)、后滑板(42),在所述后滑板(42)的顶面设置有滑块件(421),所述滑块件(421)的顶面能前后滑动地嵌置于后导向板(41)底面的导向条(411)上,在所述后滑板(42)的底面上设置有横向的滑轨条(422),所述夹杆(5)的后部顶面分别设置有能沿滑轨条(422)滑行的滑头块(53),在位于所述滑头块(53)前部的夹杆(5)顶部设置有导向条轨(55),所述导向条轨(55)通过后滑行机构与后传动机构设置在一起。

5. 根据权利要求4所述的冲压机,其特征在于:所述后传动机构包括能竖向上下移动且左右两面均设置有传动齿的传动齿条二(7),在所述传动齿条二(7)的左右传动齿上分别啮合有齿轮二(71),所述齿轮二(71)分别通过传动轴二(72)与各自对应的传动齿轮二

(73) 相连接,所述传动齿轮二 (73) 分别与能沿横向移动的从动齿条二 (74) 上的啮合齿啮合在一起,所述后滑行机构包括有支架 (75) 及设置于支架 (75) 上滚轮 (66),所述从动齿条二 (74) 的底部分别与相应的支架 (75) 相固定,所述滚轮 (66) 分别能沿相应的导向条轨 (55) 滚动地适配在一起,所述传动齿条二 (7) 的后部通过另一块的连接板 (27) 与滑动部 (2) 相固定。

6. 根据权利要求 5 所述的冲压机,其特征在于:所述驱动装置包括有驱动电机 (8)、能前后移动的传动齿块 (81),所述驱动电机 (8) 的输出轴通过传动齿轮三 (80) 与传动齿块 (81) 啮合在一起,所述传动齿块 (81) 能前后滑动地设置于机体 (1) 上,在所述传动齿块 (81) 的顶面通过连接块 (82) 与后滑板 (42) 联动在一起。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一所述的冲压机,其特征在于:所述夹持器 (51) 包括有夹持块 (57)、推动弹簧 (56),所述夹持块 (57) 位于夹杆 (5) 的相向方向分别开有能卡住加工件 (20) 的缺口 (571),所述夹持块 (57) 分别能左右滑动地设置于夹杆 (5) 的对应滑槽中,在所述夹持块 (57) 尾部分别与固定于夹杆 (5) 上对应的推动弹簧 (56) 支撑在一起。

8. 根据权利要求 1 至 6 中任一所述的冲压机,其特征在于:所述顶升机构包括有拉杆 (11)、能上下摆动的摆杆 (12),所述垫模一 (24)、垫模二 (25) 及垫模三 (26) 的中部分别设置有竖向内腔 (28),在所述竖向内腔 (28) 中分别设置有能上下移动的顶升条 (13),所述顶升条 (13) 能从竖向内腔 (28) 的顶面伸出和缩入地设置,所述顶升条 (13) 的底端分别与摆杆 (12) 的中部支撑在一起,所述摆杆 (12) 的一端通过转轴 (121) 能转动地与机体 (1) 底部活动相连接,所述摆杆 (12) 的另一端与拉杆 (11) 的下端活动相连接,所述拉杆 (11) 的上端能活动地与滑动部 (2) 相连接。

冲压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械设备制作技术领域,尤其指一种冲压机。

背景技术

[0002] 现有一种专利号为 201120139631.3 名称为《冲压机》的中国实用新型专利公开了一种结构,其结构为:在马达及冲头单元之间设置减速齿轮组进行传动,减速齿轮组配合设置有省力连杆,省力连杆能放大马达的输出扭矩再驱动冲头单元,使该实用新型能降低马达输出的扭矩,进而降低马达的生产成本,提高马达的使用寿命,并能节省能源及增加经济效益。但其缺点是,该冲压机操作不能自动进行,而是要操作工手动配合,所以操作麻烦,劳动强度大,并且操作时由于手工配合所以还存在不安全因素,生产效率低,因此该冲压机的结构还需进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供设计巧妙、操作方便、生产效率高的冲压机。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:本冲压机,包括机体、传动装置及冲压装置,所述冲压装置包括冲压部及滑动部,所述滑动部能上下移动地置于机体上,所述冲压部固定于滑动部的下部,所述滑动部的上部与传动装置联动在一起,在位于所述冲压部正下方设置有用以放置加工件而进行冲压加工的垫模,其特征在于:所述机体中设置有能将置于垫模中已加工后的加工件向上托起的顶升机构,并在所述机体上还设置有能将向上托起的加工件逐步传送至出料部的输送装置。

[0005] 作为改进,所述冲压部包括有第一冲压模、第二冲压模、第三冲压模,所述第一冲压模、第二冲压模、第三冲压模依次间隔地排列在滑动部上,所述垫模包括有垫模一、垫模二及垫模三,所述垫模一、垫模二及垫模三分别设置于对应第一冲压模、第二冲压模、第三冲压模的正下方。

[0006] 作为改进,所述输送装置包括有固定在机体前部的前定位架与固定在机体尾部上的后定位架、夹杆,所述夹杆为左右相互平行且能相向和相背左右移动地设置在机体中,所述夹杆的前部设置在前定位架上,所述夹杆的后部设置于后定位架上,在所述夹杆的下部设置有能打开和闭合的方式将加工件夹住的夹持器,所述夹杆的前部通过前传动机构与滑动部相联动,所述夹杆的后部通过后传动机构与滑动部相联动,且在所述后定位架上设置有能驱动夹杆前后移动的驱动装置,在位于夹持器相应位置设置有放置加工件的台架。

[0007] 作为改进,所述前定位架包括有固定于机体上的前导向板、前滑板,在所述前滑板的顶面设置有滑块,所述滑块的顶面能前后滑动地嵌置于前导向板底面的导向轨上,在所述前滑板的底面上设置有横向的滑轨,所述夹杆的前部顶面分别设置有能沿滑轨滑行的滑头,在位于所述滑头后部的夹杆顶部设置有导向滑轨,所述导向滑轨通过前滑行机构与前传动机构设置在一起。

[0008] 作为改进,所述前传动机构包括能竖向上下移动且左右两面均设置有传动齿的传动齿条,在所述传动齿条的左右两面的传动齿上分别啮合有齿轮,所述齿轮分别通过传动轴与各自对应的传动齿轮相连接,所述传动齿轮分别与能沿横向移动的从动齿条上的啮合齿啮合在一起,所述前滑行机构包括架体及设置于架体上的滚轮,所述从动齿条分别与相应的架体相固定,所述滚轮分别能沿相应的导向滑轨能滚动地适配在一起,所述传动齿条的后部通过连接板与滑动部相固定。

[0009] 作为改进,所述后定位架包括有固定于机体上的后导向板、后滑板,在所述后滑板的顶面设置有滑块件,所述滑块件的顶面能前后滑动地嵌置于后导向板底面的导向条上,在所述后滑板的底面上设置有横向的滑轨条,所述夹杆的后部顶面分别设置有能沿滑轨条滑行的滑头块,在位于所述滑头块前部的夹杆顶部设置有导向条轨,所述导向条轨通过后滑行机构与后传动机构设置在一起。

[0010] 作为改进,所述后传动机构包括能竖向上下移动且左右两面均设置有传动齿的传动齿条二,在所述传动齿条二的左右传动齿上分别啮合有齿轮二,所述齿轮二分别通过传动轴二与各自对应的传动齿轮二相连接,所述传动齿轮二分别与能沿横向移动的从动齿条二上的啮合齿啮合在一起,所述后滑行机构包括有支架及设置于支架上滚轮,所述从动齿条二的底部分别与相应的支架相固定,所述滚轮分别能沿相应的导向条轨滚动地适配在一起,所述传动齿条二的后部通过另一块的连接板与滑动部相固定。

[0011] 作为改进,所述驱动装置包括有驱动电机、能前后移动的传动齿块,所述驱动电机的输出轴通过传动齿轮三与传动齿块啮合在一起,所述传动齿块能前后滑动地设置于机体上,在所述传动齿块的顶面通过连接块与后滑板联动在一起。

[0012] 作为改进,所述夹持器包括有夹持块、推动弹簧,所述夹持块位于夹杆的相向方向分别开有能卡住加工件的缺口,所述夹持块分别能左右滑动地设置于夹杆的对应滑槽中,在所述夹持块尾部分别与固定于夹杆上对应的推动弹簧支撑在一起。

[0013] 作为改进,所述顶升机构包括有拉杆、能上下摆动的摆杆,所述垫模一、垫模二及垫模三的中部分别设置有竖向内腔,在所述竖向内腔中分别设置有能上下移动的顶升条,所述顶升条能从竖向内腔的顶面伸出和缩入地设置,所述顶升条的底端分别与摆杆的中部支撑在一起,所述摆杆的一端通过转轴能转动地与机体底部活动相连接,所述摆杆的另一端与拉杆的下端活动相连接,所述拉杆的上端能活动地与滑动部相连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明采机体中设置有能将置于垫模中已加工后的加工件向上托起的顶升机构,并在所述机体上还设置有将向上托起的加工件传动至出料部的输送装置。这种设计的优点在于:冲压机操作时,整个操作过程不需要手工配合,而是自动将加工件输送至冲压部中,并能将冲压加工件逐步向后输送,直至将加工成成品的产品输送至出料部,即能将加工件一次性加工成成品,产生效率比现有技术提高二倍以上,并且更重要的是操作更安全,更方便,且大大地降低了加工产品的劳动强度,从而有效地节省了生产成本及劳动力成本;还有,本冲压机通过程控自动控制,产品成品率高、质量也更好更稳定,再有,本冲压机对加工件可连续加工,继而进一步提高了加工件的加工效率,从而为企业立足于市场及竞争提供了可靠的保证。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明实施例的结构示意图；
- [0016] 图 2 是图 1 中略去程控部分的立体图；
- [0017] 图 3 是图 2 中右侧视立体图；
- [0018] 图 4 是图 2 中左侧视立体图；
- [0019] 图 5 是图 3 不同视图的立体图；
- [0020] 图 6 是图 5 不同视角且去掉后导向板后的立体图；
- [0021] 图 7 是图 4 在去掉前导向板后的立体图；
- [0022] 图 8 是 2 中去掉沿点线上部的背面投影图；
- [0023] 图 9 是图 8 中右视的投影图（局部剖视）；
- [0024] 图 10 是图 2 中右视且未显示后定位架的结构示意图；
- [0025] 图 11 是图 2 中背面投影图（局部剖视）；
- [0026] 图 12 是图 2 的正面投影的结构示意图；
- [0027] 图 13 是图 12 中沿 B-B 线的剖视图；
- [0028] 图 14 是图 8 中沿 A-A 的结构剖视示意图；
- [0029] 图 15 是图 7 中 III 部的放大图；
- [0030] 图 16 是图 14 中 IV 部的放大图；
- [0031] 图 17 是图 6 中 II 部的放大图；
- [0032] 图 18 是图 2 中 I 部的放大图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0034] 如图1至图18所示,本实施例的冲压机,包括机体1、传动装置及冲压装置,所述冲压装置包括冲压部及滑动部2,所述滑动部2能上下移动地置于机体1上,所述冲压部固定于滑动部2的下部,所述滑动部2的上部与传动装置联动在一起,在位于所述冲压部正下方设置有助于放置加工件20而进行冲压加工的垫模,所述机体1中设置有能将置于垫模中已加工后的加工件20向上托起的顶升机构,并在所述机体1上还设置有能将向上托起的加工件20逐步传送至出料部10的输送装置。所述冲压部包括有第一冲压模21、第二冲压模22、第三冲压模23,所述第一冲压模21、第二冲压模22、第三冲压模23依次间隔地排列在滑动部2上,所述垫模包括有垫模一24、垫模二25及垫模三26,所述垫模一24、垫模二25及垫模三26分别设置于对应第一冲压模21、第二冲压模22、第三冲压模23的正下方。

[0035] 上述输送装置包括有固定在机体 1 前部的前定位架 3 与固定在机体 1 尾部上的后定位架 4、夹杆 5, 所述夹杆 5 为左右相互平行且能地相向和相背左右移动地设置在机体 1 中, 所述夹杆 5 的前部设置在前定位架 3 上, 所述夹杆 5 的后部设置于后定位架 4 上, 在所述夹杆 5 的下部设置有能打开和闭合的方式将加工件 20 夹住的夹持器 51, 所述夹杆 5 的前部通过前传动机构与滑动部 2 相联动, 所述夹杆 5 的后部通过后传动机构与滑动部 2 相联动, 且在所述后定位架 4 上设置有能驱动夹杆 5 前后移动的驱动装置, 在位于夹持器 51 相应位置设置有放置加工件 20 的台架 30。

[0036] 上述前定位架 3 包括有固定于机体 1 上的前导向板 31、前滑板 32, 在所述前滑板 32 的顶面设置有滑块 321, 所述滑块 321 的顶面能前后滑动地嵌置于前导向板 31 底面的导

向轨 311 上,在所述前滑板 32 的底面上设置有横向的滑轨 322,所述夹杆 5 的前部顶面分别设置有能沿滑轨 322 滑行的滑头 52,在位于所述滑头 52 后部的夹杆 5 顶部设置有导向滑轨 54,所述导向滑轨 54 通过前滑行机构与前传动机构设置在一起。所述前传动机构包括能竖向上下移动且左右两面均设置有传动齿的传动齿条 6,在所述传动齿条 6 的左右两面的传动齿上分别啮合有齿轮 61,所述齿轮 61 分别通过传动轴 62 与各自对应的传动齿轮 63 相连接,所述传动齿轮 63 分别与能沿横向移动的从动齿条 64 上的啮合齿啮合在一起,所述前滑行机构包括架体 65 及设置于架体 65 上的滚轮 66,所述从动齿条 64 分别与相应的架体 65 相固定,所述滚轮 66 分别能沿相应的导向轨 54 滚动地与导向滑轨 54 适配在一起,所述传动齿条 6 的后部通过连接板 27 与滑动部 2 相固定。所述后定位架 4 包括有固定于机体 1 上的后导向板 41、后滑板 42,在所述后滑板 42 的顶面设置有滑块件 421,所述滑块件 421 的顶面能前后滑动地嵌置于后导向板 41 底面的导向条 411 上,在所述后滑板 42 的底面上设置有横向的滑轨条 422,所述夹杆 5 的后部顶面分别设置有能沿滑轨条 422 滑行的滑头块 53,在位于所述滑头块 53 前部的夹杆 5 顶部设置有导向条轨 55,所述导向条轨 55 通过后滑行机构与后传动机构设置在一起。

[0037] 上述后传动机构包括能竖向上下移动且左右两面均设置有传动齿的传动齿条二 7,在所述传动齿条二 7 的左右传动齿上分别啮合有齿轮二 71,所述齿轮二 71 分别通过传动轴二 72 与各自对应的传动齿轮二 73 相连接,所述传动齿轮二 73 分别与能沿横向移动的从动齿条二 74 上的啮合齿啮合在一起,所述后滑行机构包括有支架 75 及设置于支架 75 上滚轮 66,所述从动齿条二 74 的底部分别与相应的支架 75 相固定,所述滚轮 66 分别能沿相应的导向条轨 55 滚动地与导向条轨 55 适配在一起,所述传动齿条二 7 的后部通过另一块连接板 27 与滑动部 2 相固定。所述驱动装置包括有驱动电机 8、能前后移动的传动齿块 81,所述驱动电机 8 的输出轴通过传动齿轮三 80 与传动齿块 81 啮合在一起,所述传动齿块 81 能前后滑动地设置于机体 1 上,在所述传动齿块 81 的顶面通过连接块 82 与后滑板 42 联动在一起。

[0038] 上述夹持器 51 包括有夹持块 57、推动弹簧 56,所述夹持块 57 位于夹杆 5 的相向方向分别开有能卡住加工件 20 的缺口 571,所述夹持块 57 分别能左右滑动地设置于夹杆 5 的对应滑槽中,在所述夹持块 57 尾部分别与固定于夹杆 5 上对应的推动弹簧 56 支撑在一起。

[0039] 上述顶升机构包括有拉杆 11、能上下摆动的摆杆 12,所述垫模一 24、垫模二 25 及垫模三 26 的中部分别设置有竖向内腔 28,在所述竖向内腔 28 中分别设置有能上下移动的顶升条 13,所述顶升条 13 能从竖向内腔 28 的顶面伸出和缩入地设置,所述顶升条 13 的底端分别与摆杆 12 的中部支撑在一起,所述摆杆 12 的一端通过转轴 121 能转动地与机体 1 底部活动相连接,所述摆杆 12 的另一端与拉杆 11 的下端活动相连接,所述拉杆 11 的上端能活动地与滑动部 2 相连接。

[0040] 本实施例的所述传动装置包括有传动电机 9、传动轮 91、转动轮 92、转动轴 93,所述传动电机 9 的输出轴通过传动带 94 与传动轮 91 相联动,所述传动轮 91 通过转动轴 93 与转动轮 92 相联动,所述传动轮 91 与转动轮 92 之间设置有曲轴 95,在所述曲轴 95 上设置有两个能驱动滑动部 2 上下移动的驱动块 96。所述传动电机 9 与驱动电机 8 分别通过导线与程控部 14 相连接。

[0041] 本发明的工作原理为：首先将加热后的加工件放置于台架上，然后由夹杆中的夹持器将加工件夹住，将加工件向后输送至垫模一上，夹持器向左右两边移开，第一冲压模将加工件冲压至规格的厚度，然后第一冲压模随滑动部上升，并经顶升机构将加工件从垫模一中顶起，再有夹持器将冲压后的加压件夹持到垫模二上，夹持器向左右两移开，第二冲压模将加工件冲压冲出规格的通孔，然后第二冲压模随滑动部上升，经顶升机构将加工件从垫模二中顶起，再有夹持器将冲压后的加压件夹持到垫模三上，夹持器向左右两移开，第三冲压模将加工件的外形冲压成形，即为成品，然后在第三冲压模随滑动部上升时，再经顶升机构将成器从垫模三中顶起，再有夹持器将冲压后的成品夹持而输送到出料部，并依次连续重复上述过程。

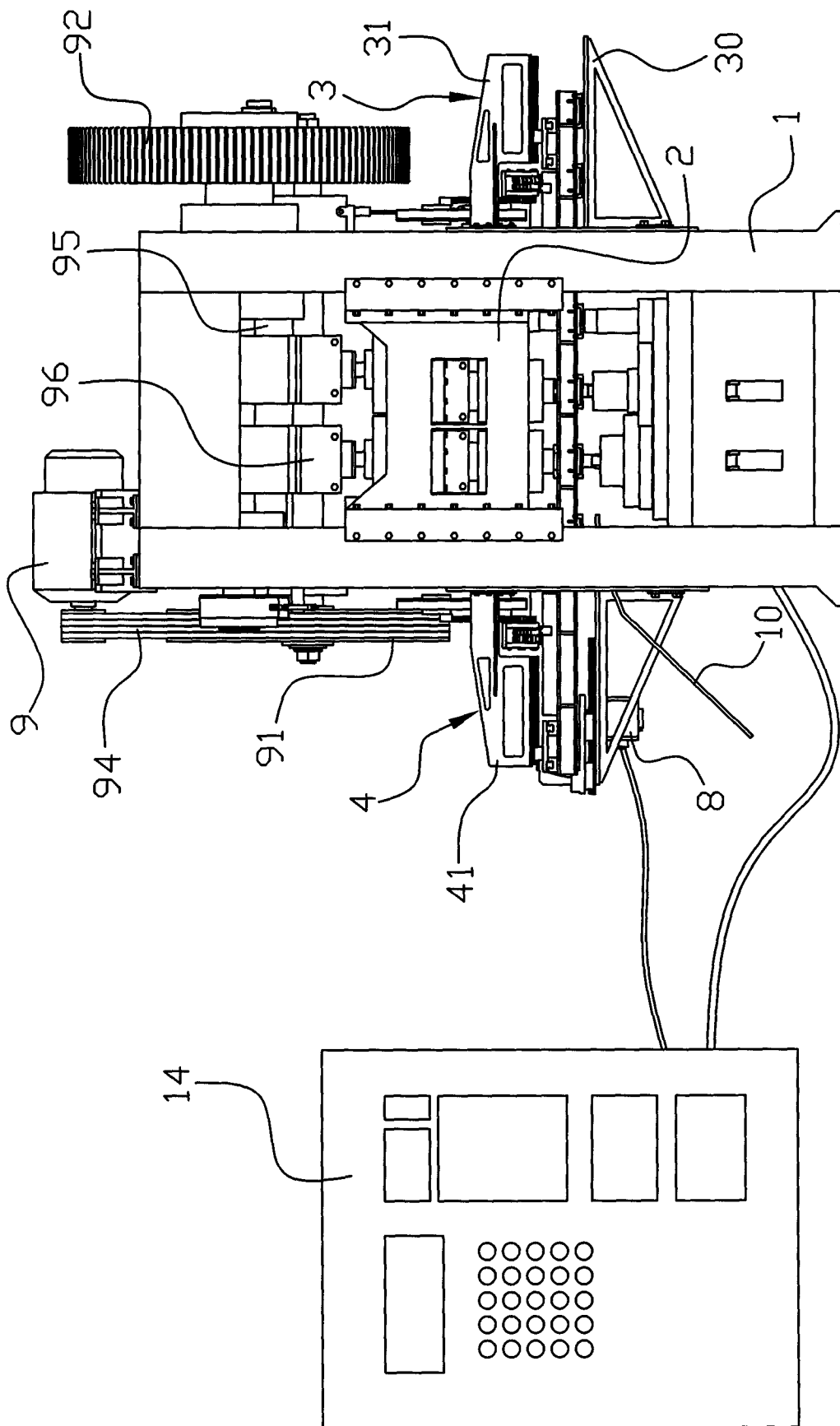


图 1

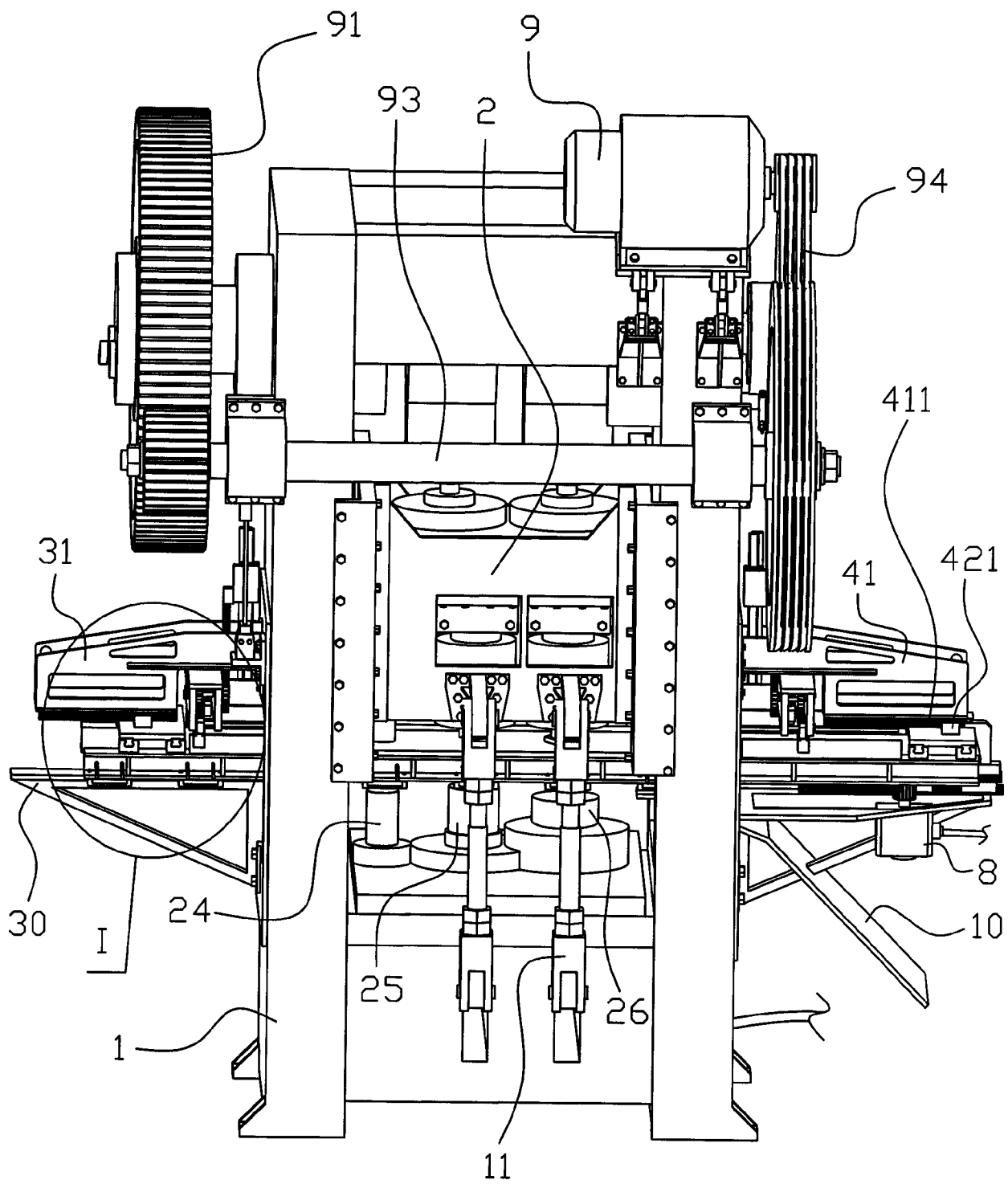


图 2

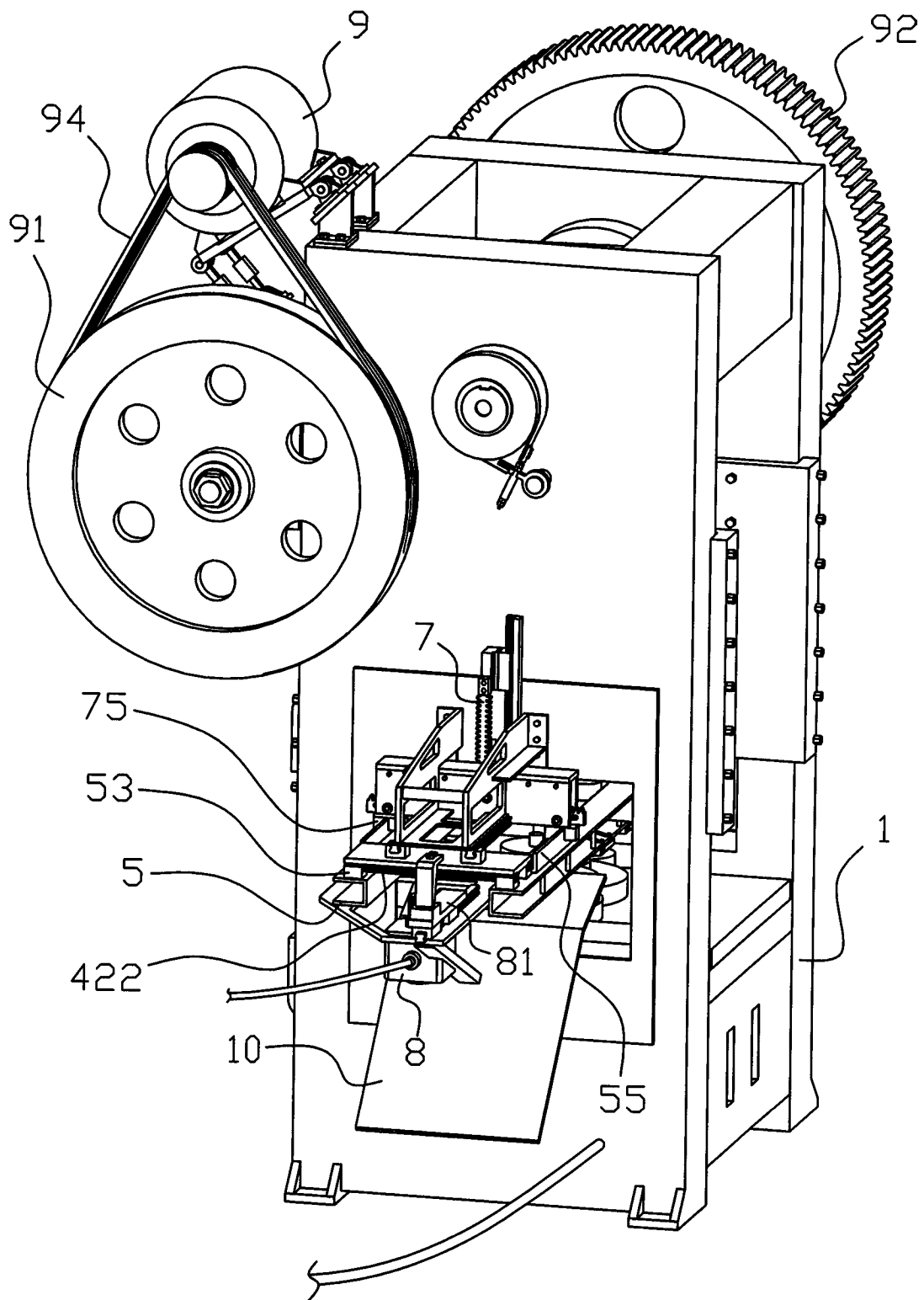


图 3

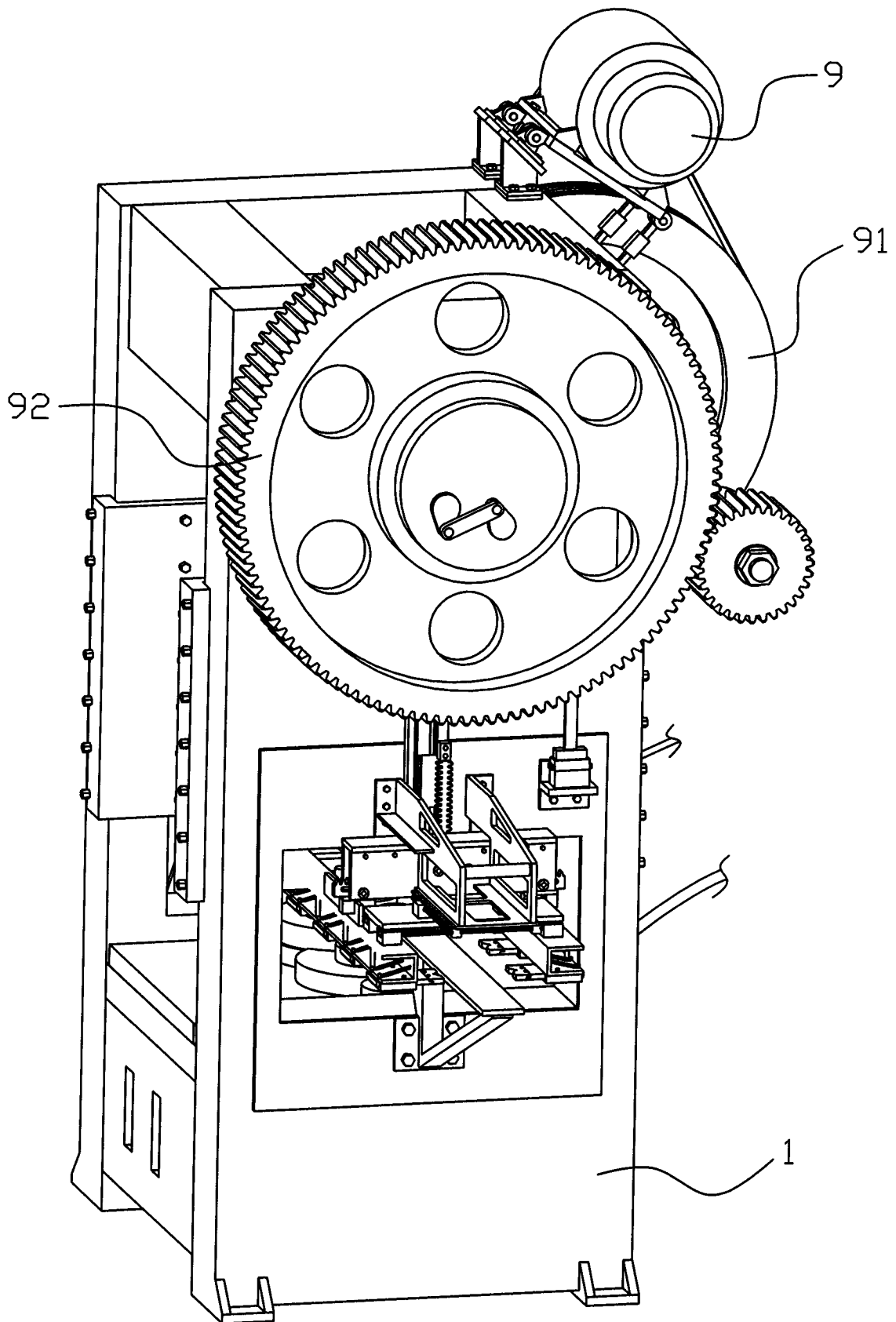


图 4

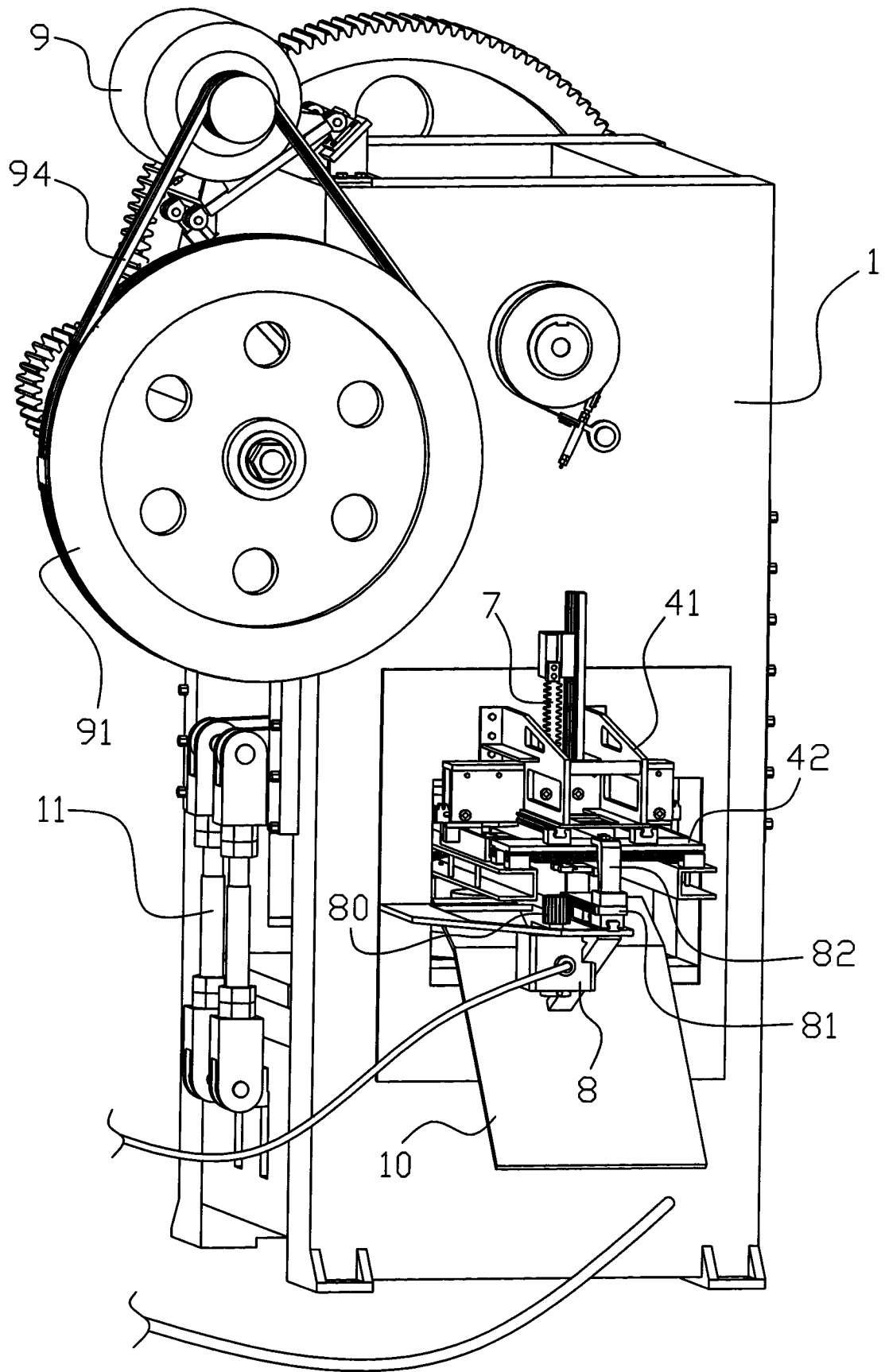


图 5

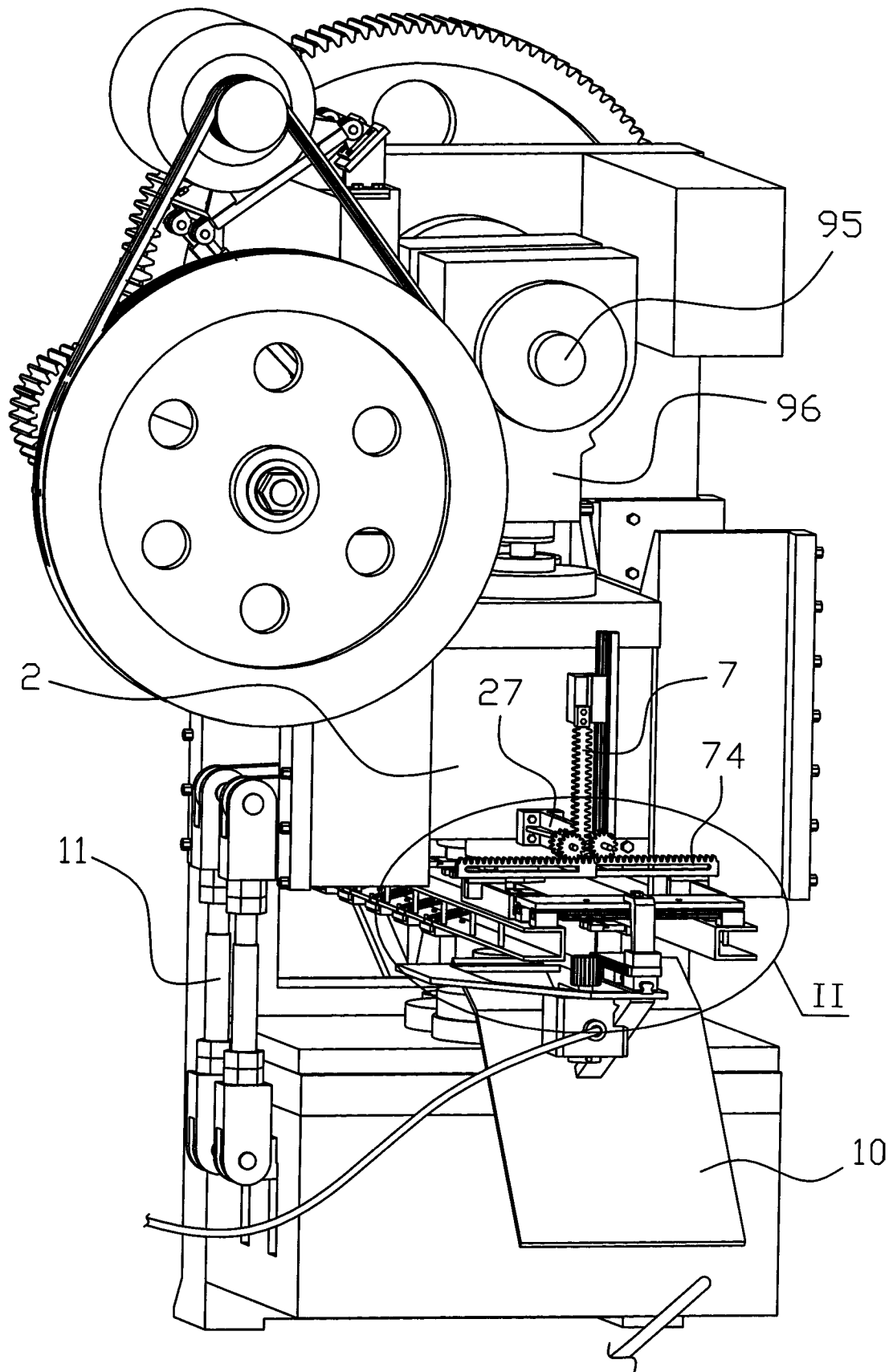


图 6

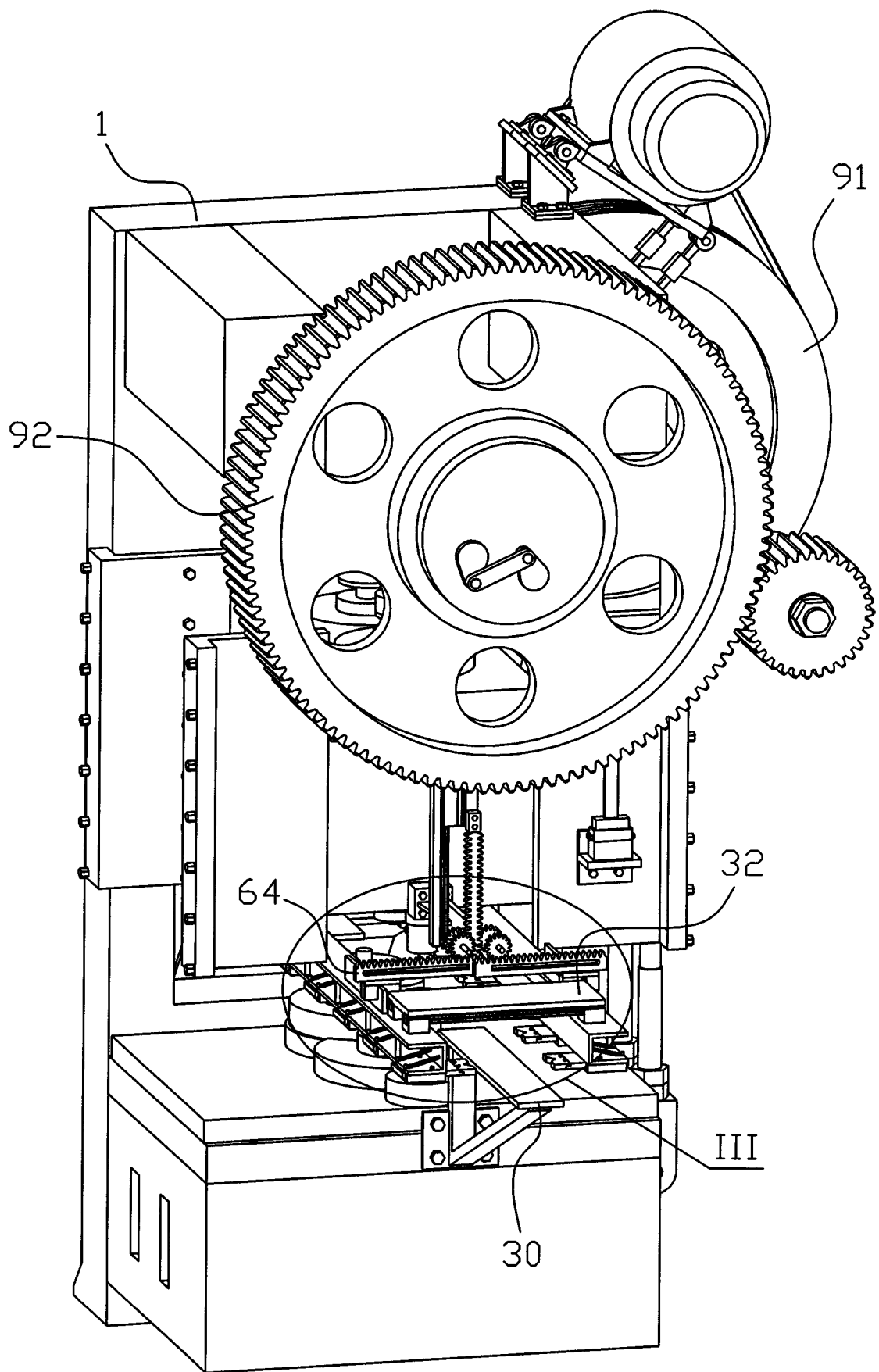


图 7

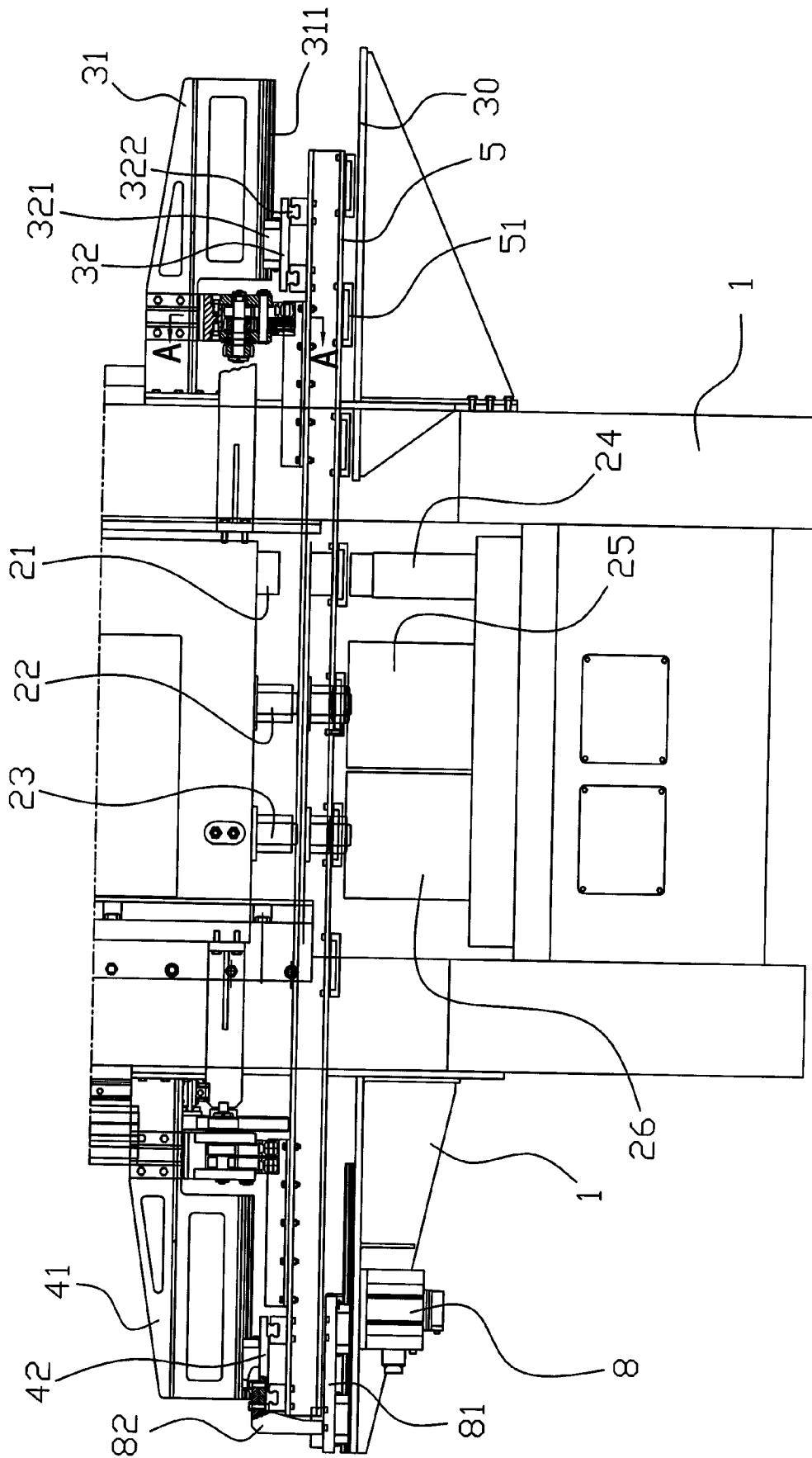


图 8

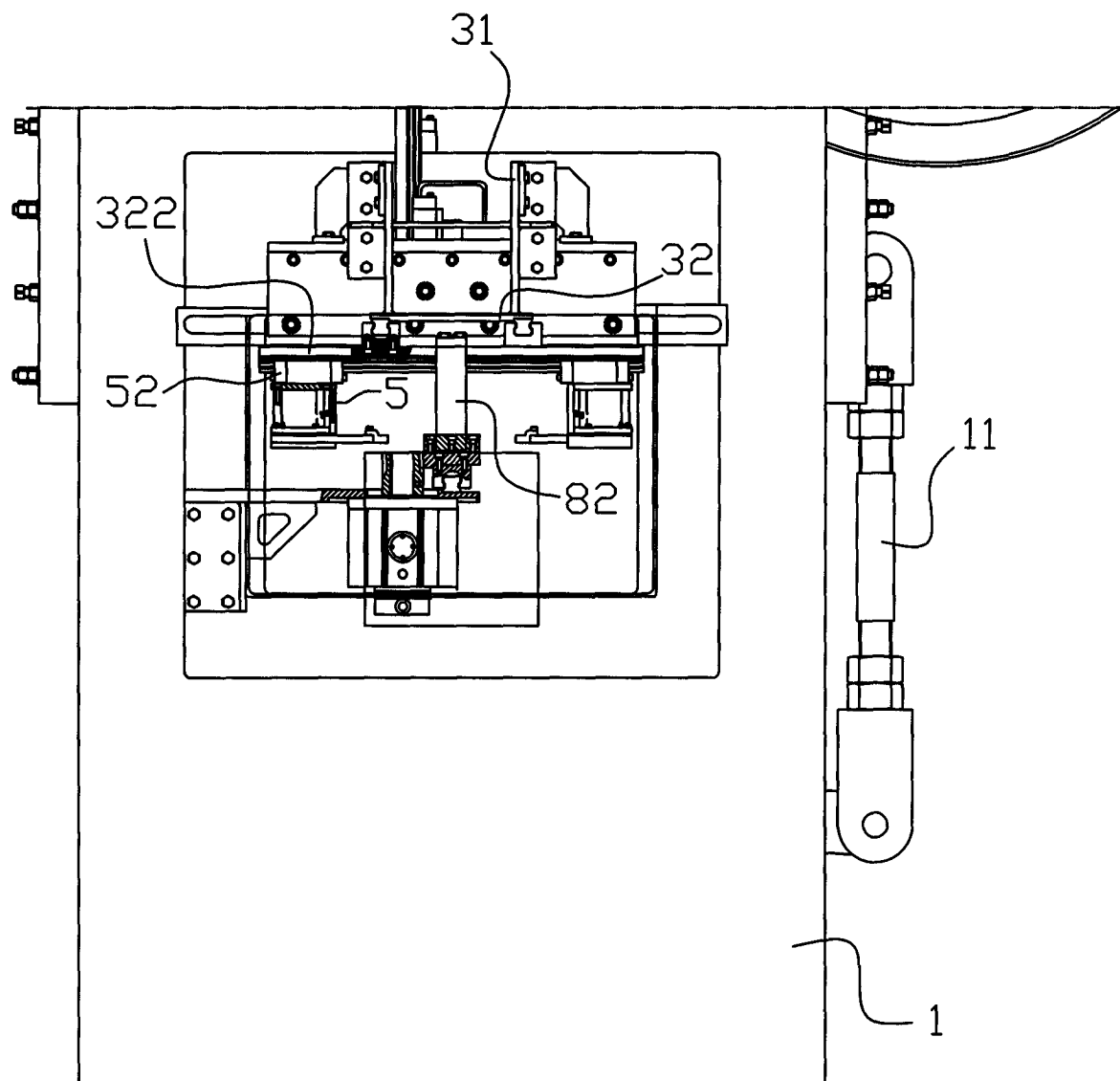


图 9

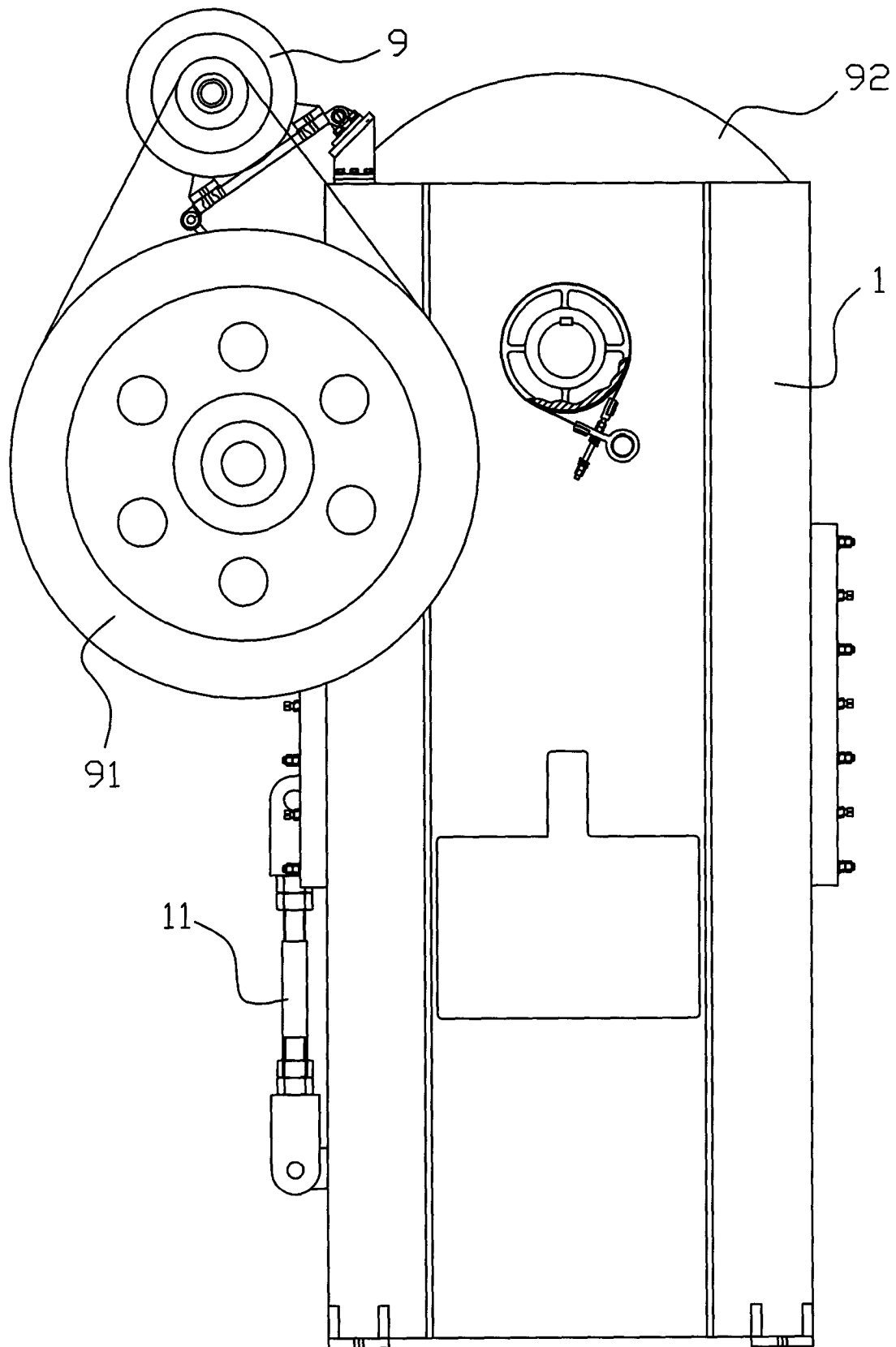


图 10

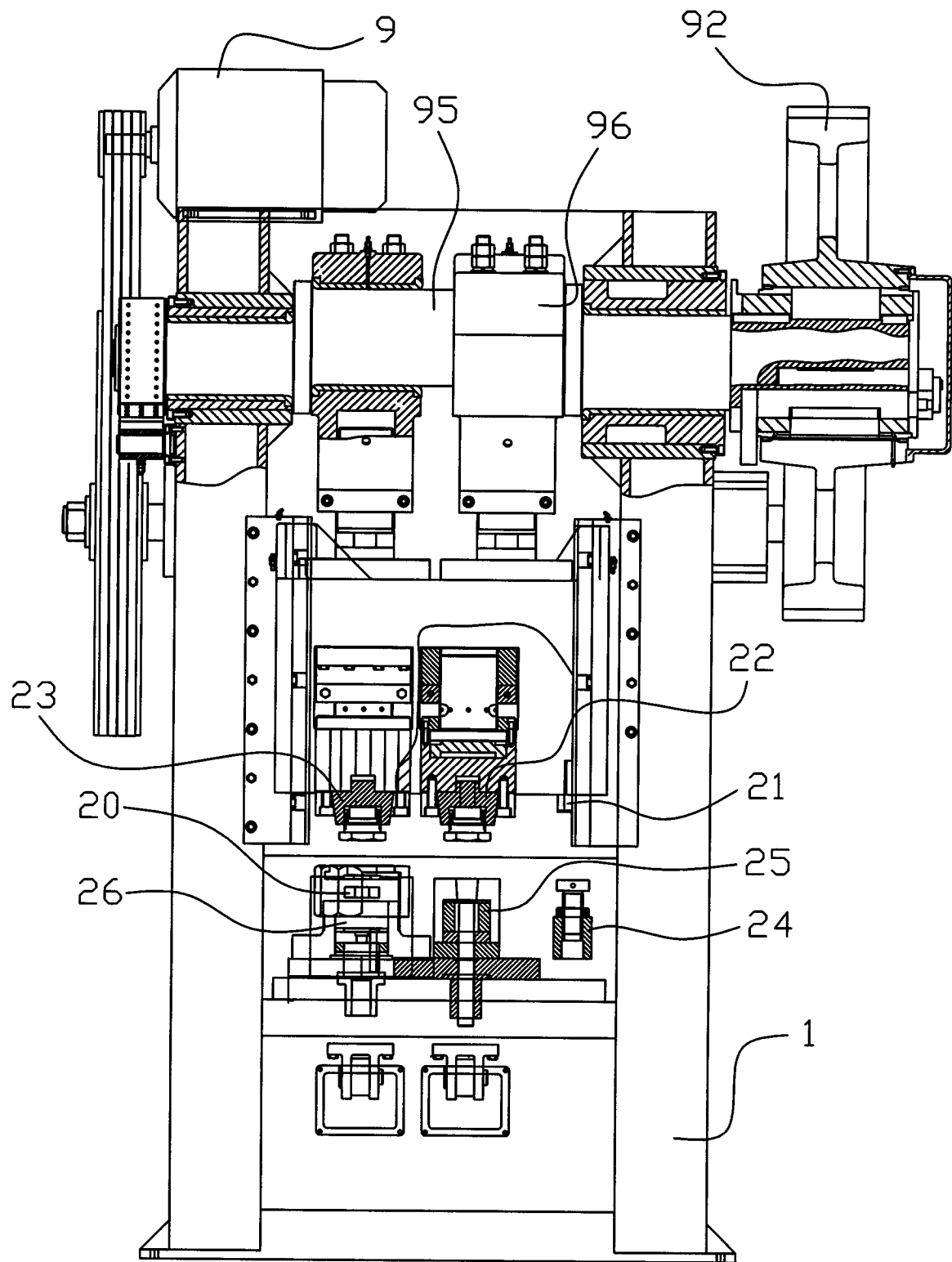


图 11

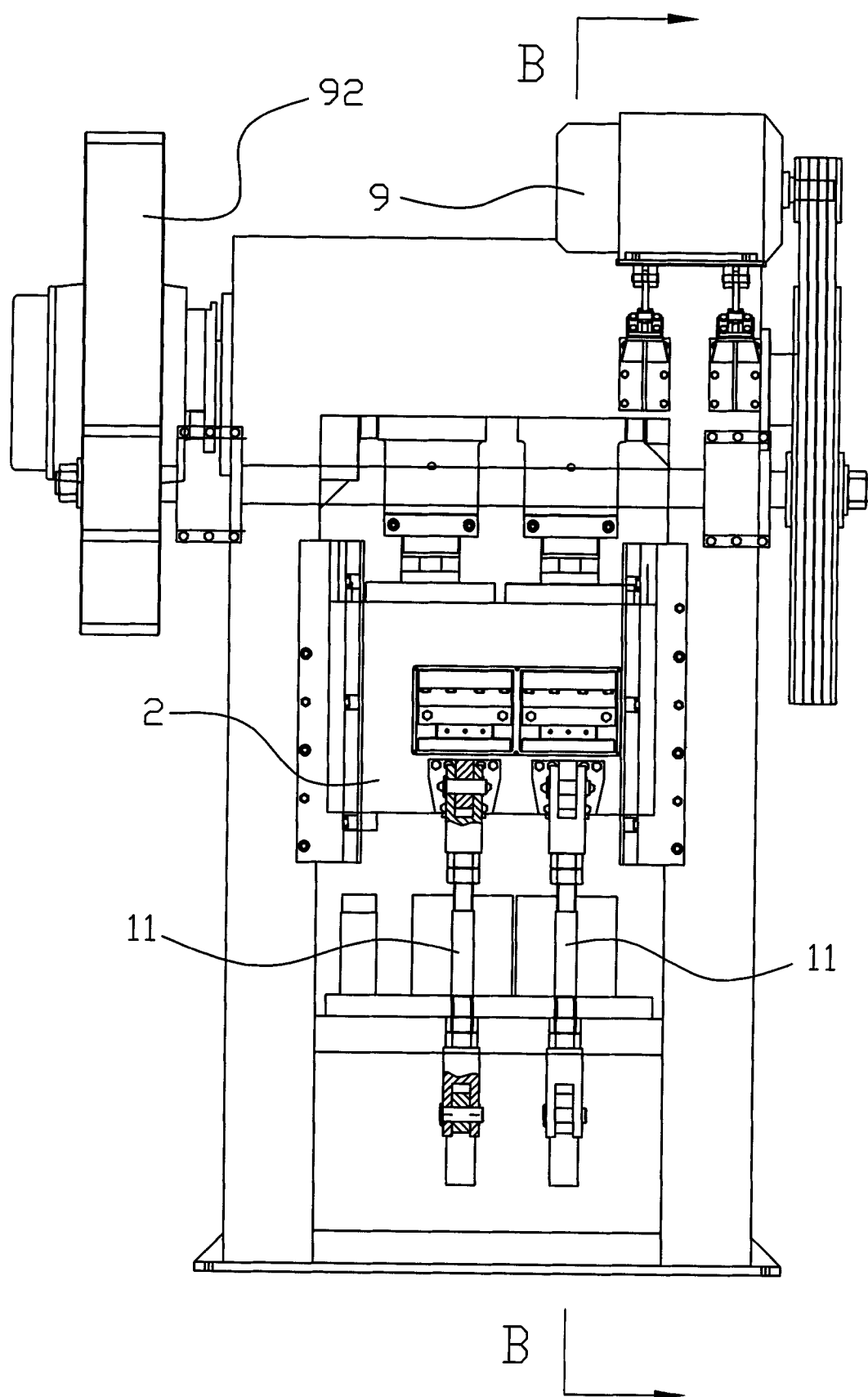


图 12

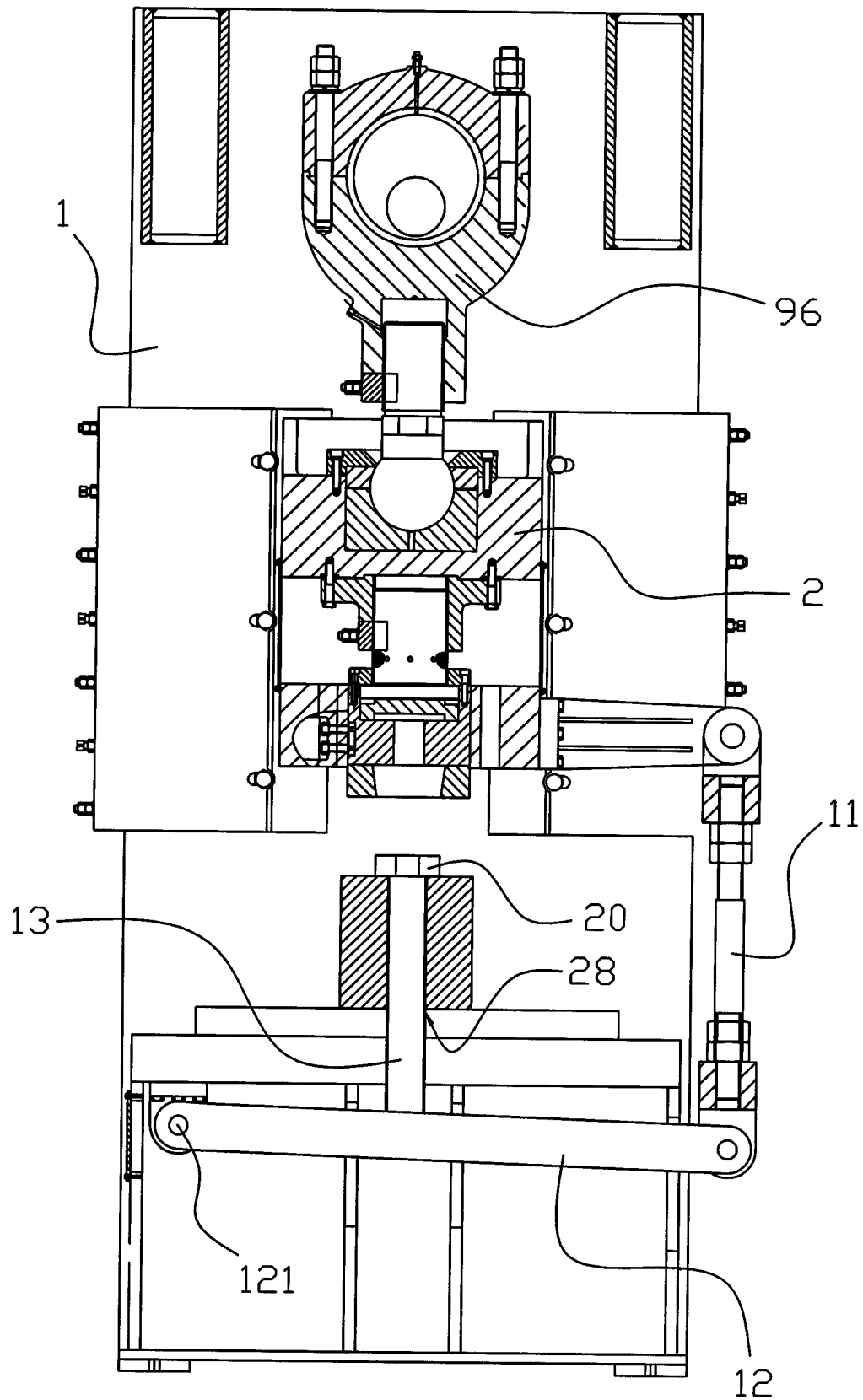


图 13

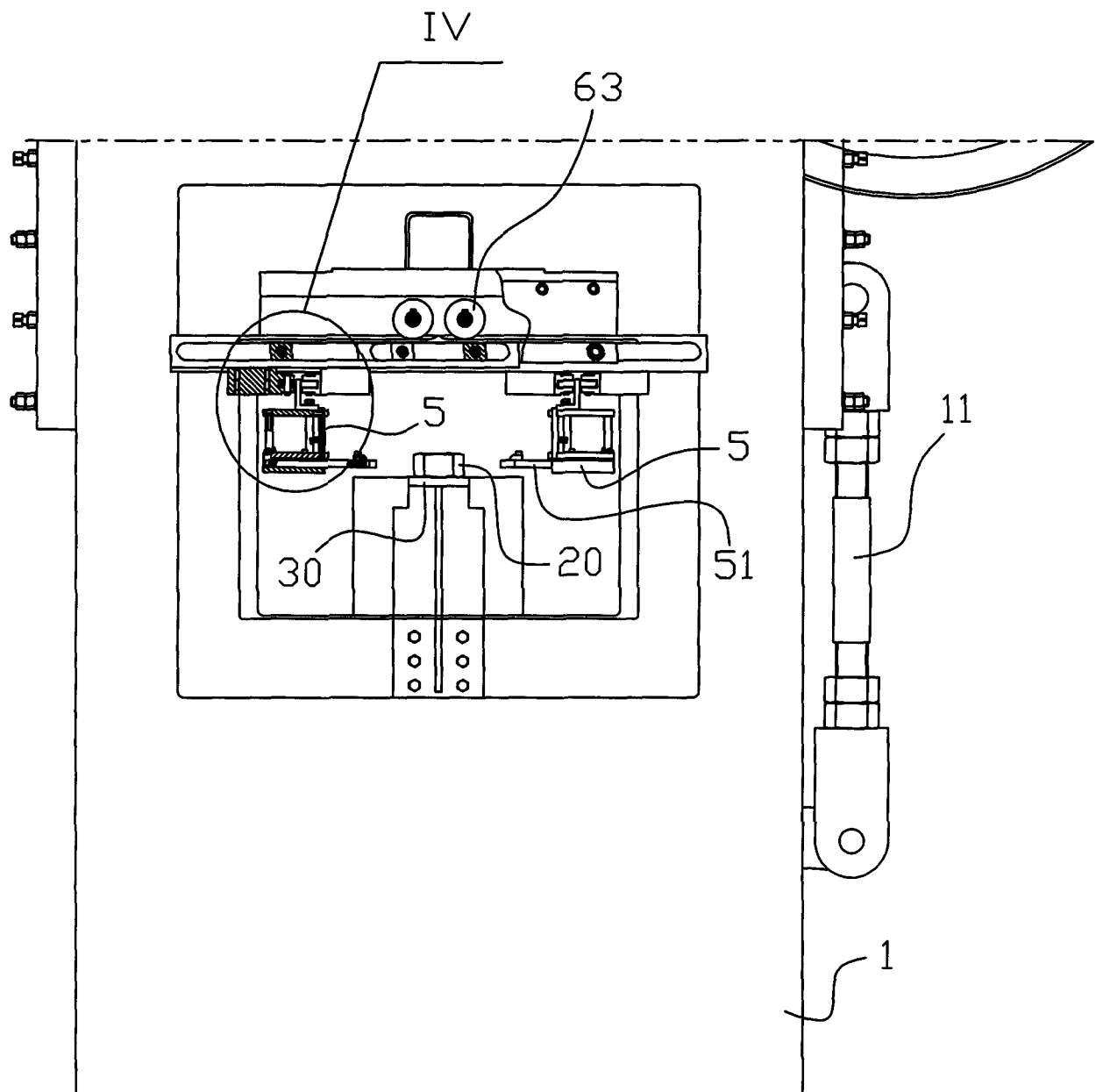


图 14

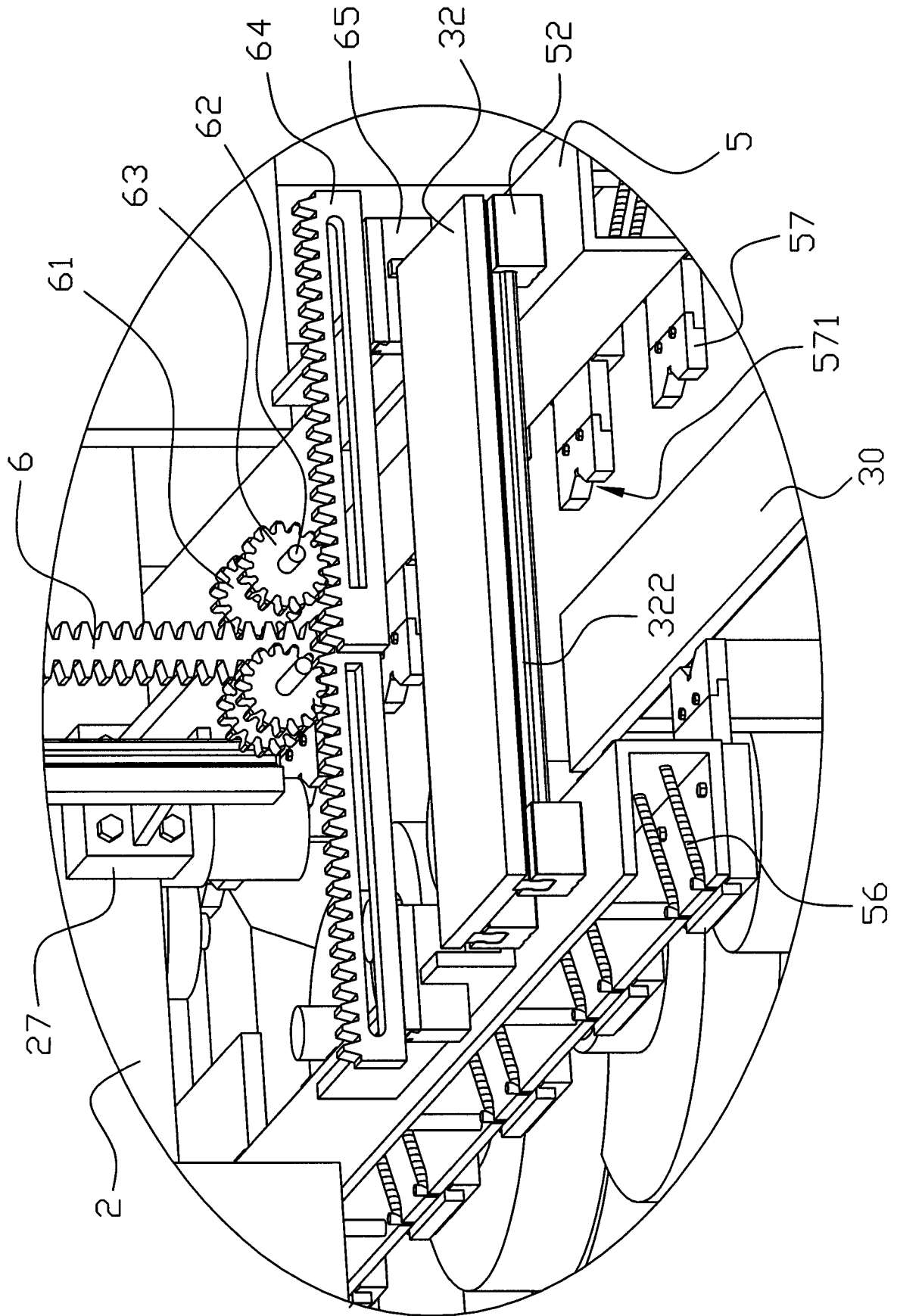


图 15

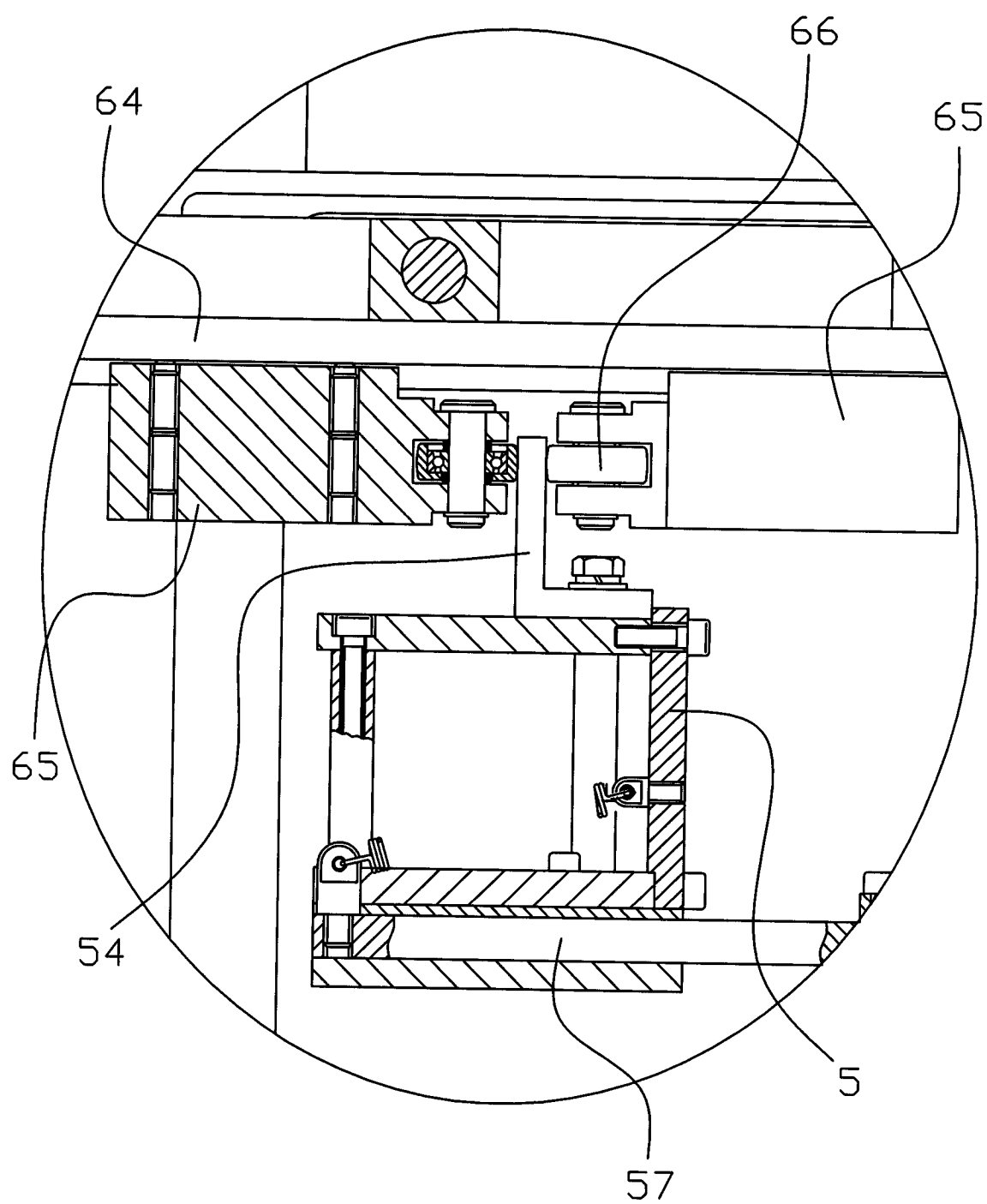


图 16

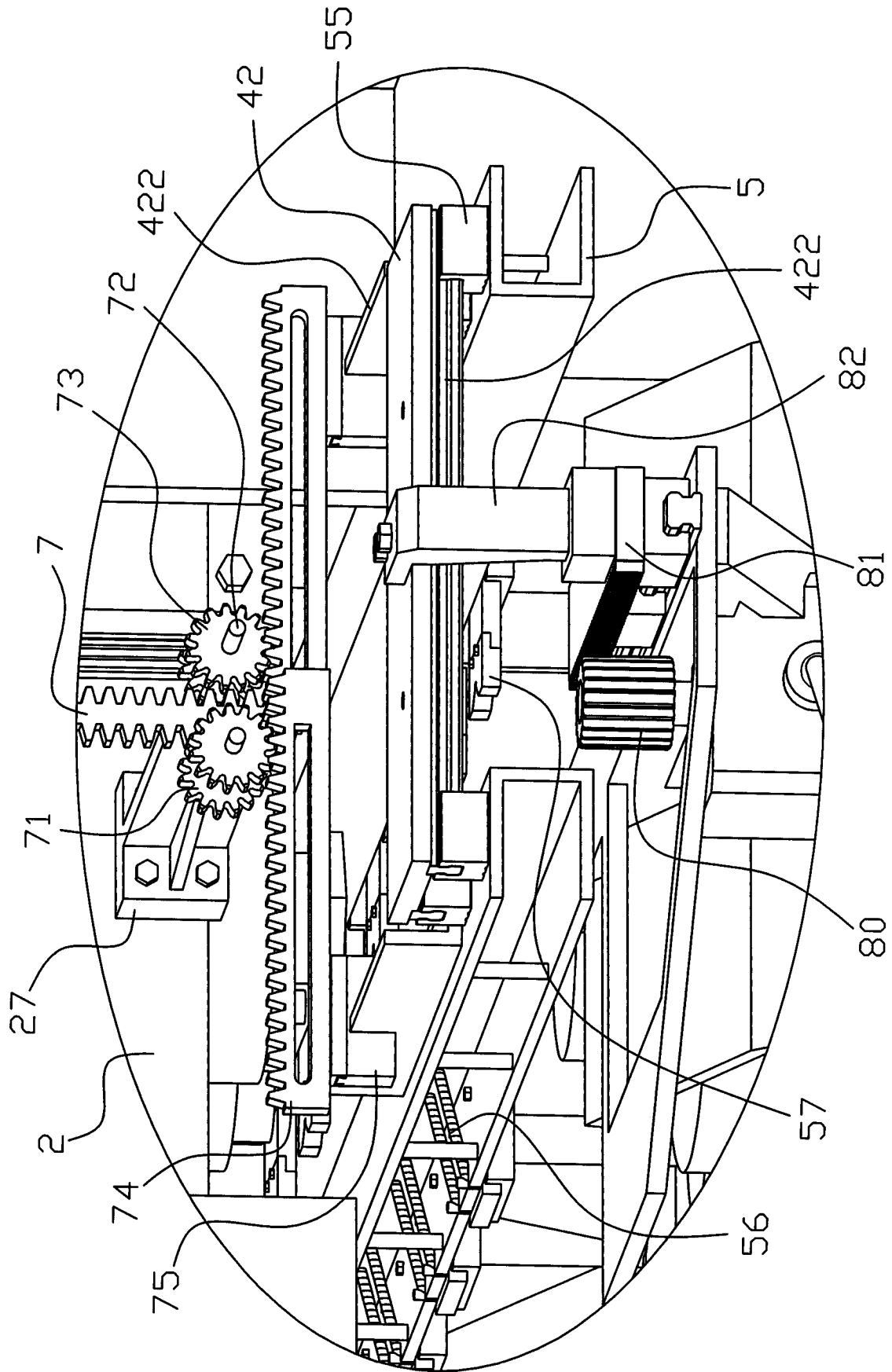


图 17

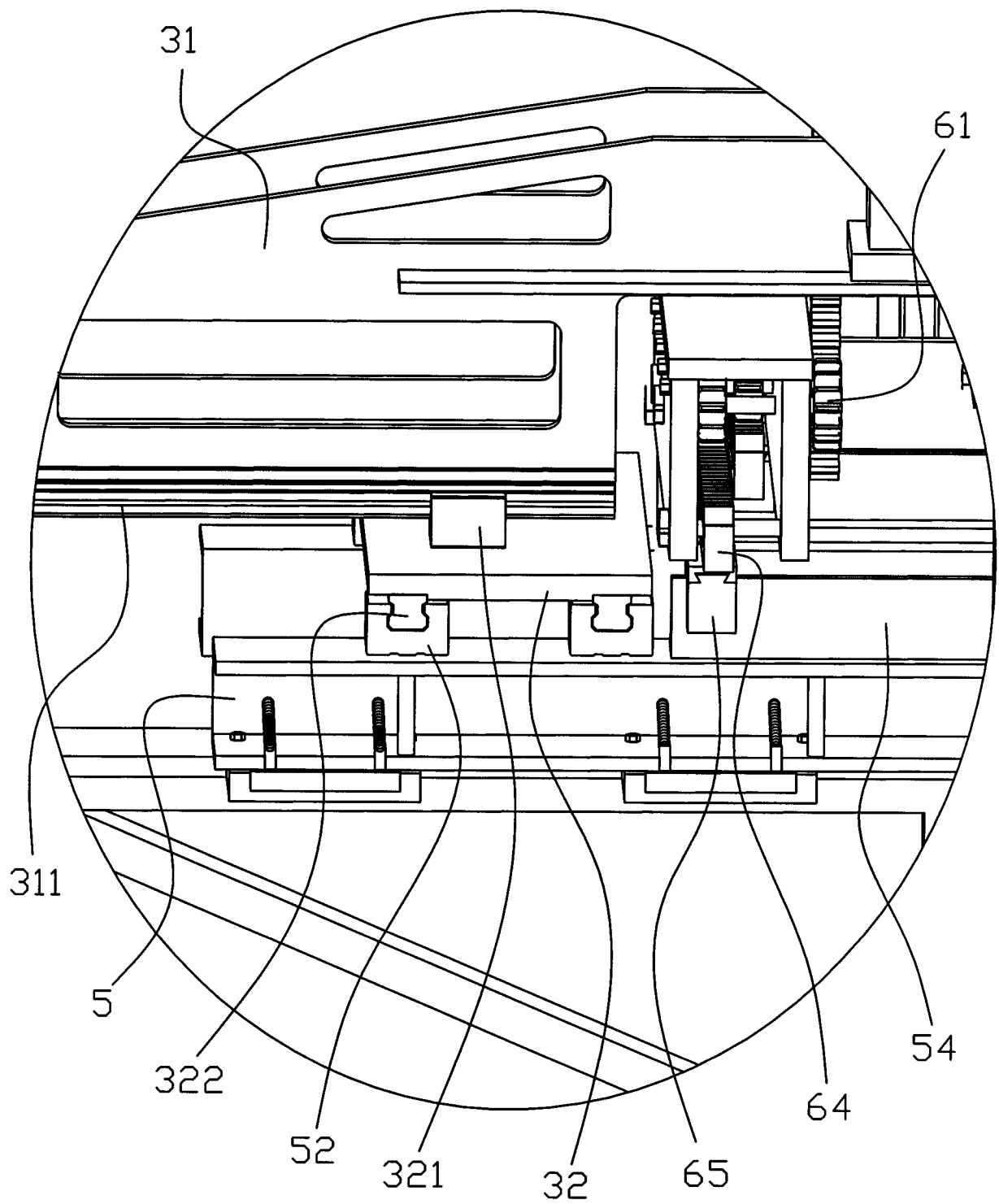


图 18