



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222904080 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202421949227.6

(22) 申请日 2024.08.12

(73) 专利权人 天津豪鑫精密模具有限公司

地址 300350 天津市津南区咸水沽镇中宁道39号(标准地址)

(72) 发明人 赵化见

(74) 专利代理机构 北京众辉津成知识产权代理
事务所(普通合伙) 16108

专利代理师 刘俊影

(51) Int. Cl.

B25J 15/08 (2006.01)

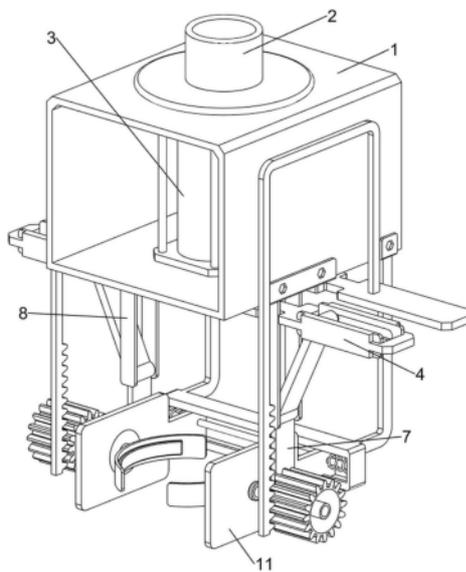
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种气动工件固定结构

(57) 摘要

本实用新型涉及工件加工领域,尤其涉及一种气动工件固定结构。本实用新型提供一种气动工件固定结构,包括有机架、第一气缸、双槽板、滑动轴、铰接板和第一支撑架等,机架内部安装有第一气缸,机架底部开设有通孔,第一气缸伸缩杆下端穿过通孔连接有双槽板,双槽板两侧槽位的前后内壁均开设有滑槽,同侧的两个滑槽之间滑动连接有滑动轴,滑动轴上设置有铰接板,机架下部两侧对称连接有第一支撑架。通过第二法兰连接头和夹紧板的配合,当需要对不同形状或尺寸的工件进行加工时,可利用工具将当前夹紧板进行拆除,再更换与新工件形状相匹配的夹紧板,重新安装在第二法兰连接头上,再对新工件进行加工作业,便于快速适应各种工件的加工需求。



1. 一种气动工件固定结构,包括有机架(1),其特征在于,还包括有第一气缸(3)、双槽板(4)、滑动轴(5)、铰接板(7)、第一支撑架(8)、夹紧辊(9)和夹持组件,机架(1)内部安装有第一气缸(3),机架(1)底部开设有两个通孔,第一气缸(3)伸缩杆下端穿过通孔连接有双槽板(4),双槽板(4)两侧槽位的前后内壁均开设有滑槽(6),同侧的两个滑槽(6)之间滑动连接有滑动轴(5),滑动轴(5)上设置有铰接板(7),机架(1)底部的两侧对称设置有第一支撑架(8),双槽板(4)滑动贯穿两个第一支撑架(8),铰接板(7)远离滑动轴(5)的一侧与第一支撑架(8)铰接配合,铰接板(7)下侧设置有夹紧辊(9),机架(1)下部设置有夹持组件,夹持组件用于固定工件。

2. 根据权利要求1所述的一种气动工件固定结构,其特征在于,夹持组件包括有第二支撑架(91)、压缩弹簧(10)、导杆(101)、滑动板(11)、第二法兰连接头(12)、转轴(13)和夹紧板(14),机架(1)下部后侧连接有第二支撑架(91),第二支撑架(91)内部连接有导杆(101),导杆(101)上左右对称滑动连接有滑动板(11),夹紧辊(9)与滑动板(11)接触作用,两个滑动板(11)与第二支撑架(91)内壁之间均连接有压缩弹簧(10),滑动板(11)中部设置有第二法兰连接头(12),第二法兰连接头(12)贯穿滑动板(11),两个第二法兰连接头(12)相向的一侧均安装有可拆卸的夹紧板(14),两个第二法兰连接头(12)互相远离的一侧均连接有转轴(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种气动工件固定结构,其特征在于,还包括有第二气缸(16)、齿条(17)和齿轮(18),机架(1)内部安装有第二气缸(16),第二气缸(16)位于第一气缸(3)后侧,第二气缸(16)的伸缩杆下端穿过通孔连接有齿条(17),转轴(13)上设置有齿轮(18),齿轮(18)与齿条(17)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种气动工件固定结构,其特征在于,还包括有橡胶垫片(15),两个夹紧板(14)相向的一侧均设有橡胶垫片(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种气动工件固定结构,其特征在于,夹紧板(14)呈弧形状设计。

6. 根据权利要求5所述的一种气动工件固定结构,其特征在于,还包括有第一法兰连接头(2),机架(1)上设置有第一法兰连接头(2)。

一种气动工件固定结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件加工领域,尤其涉及一种气动工件固定结构。

背景技术

[0002] 在当今高度自动化的工业生产环境中,气动技术,尤其是气缸驱动的夹紧装置来固定工件,已经成为生产线上的关键组成部分。这类装置以其迅速响应、高定位精度及柔和夹持的特点,在要求严苛的作业环境中表现出卓越效能,能够频繁、快速且精确地夹持与释放各式工件,确保生产流程的高效稳定。

[0003] 在工件加工过程中,使用气缸驱动的夹紧装置来固定工件是确保加工精度和效率的关键步骤,然而,传统的夹紧装置在对工件加工的过程中,由于夹紧装置采用一体式设计,且其内部的夹紧板是预先固定设置,此设计通常只能固定一种特定形状或尺寸的工件,若需要加工不同形状或尺寸的工件,就需要更换整个夹紧装置,这不仅需要耗费大量的时间,而且增加了加工成本,进而影响工件的生产效率,使用不便。

[0004] 针对上述问题,需要设计一种可更换夹紧板的气动工件固定结构。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有的夹紧装置在对不同形状或尺寸的工件进行加工时,需要更换整个夹紧装置,需要耗费大量的时间,使用不便的缺点,本实用新型提供一种气动工件固定结构。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种气动工件固定结构,包括有机架、第一气缸、双槽板、滑动轴、铰接板、第一支撑架、夹紧辊和夹持组件,机架内部安装有第一气缸,机架底部开设有两个通孔,第一气缸伸缩杆下端穿过通孔连接有双槽板,双槽板两侧槽位的前后内壁均开设有滑槽,同侧的两个滑槽之间滑动连接有滑动轴,滑动轴上设置有铰接板,机架底部两侧对称设置有第一支撑架,双槽板滑动贯穿两个第一支撑架,铰接板远离滑动轴的一侧与第一支撑架铰接配合,铰接板下侧设置有夹紧辊,机架下部设置有夹持组件,夹持组件用于固定工件。

[0007] 优选地,夹持组件包括有第二支撑架、压缩弹簧、导杆、滑动板、第二法兰连接头、转轴和夹紧板,机架下部后侧连接有第二支撑架,第二支撑架内部连接有导杆,导杆上左右对称滑动连接有滑动板,夹紧辊与滑动板接触作用,两个滑动板与第二支撑架内壁之间均连接有压缩弹簧,滑动板中部设置有第二法兰连接头,第二法兰连接头贯穿滑动板,两个第二法兰连接头相向的一侧均安装有可拆卸的夹紧板,两个第二法兰连接头互相远离的一侧均连接有转轴。

[0008] 优选地,还包括有第二气缸、齿条和齿轮,机架内部安装有第二气缸,第二气缸位于第一气缸后侧,第二气缸的伸缩杆下端穿过通孔连接有齿条,转轴上设置有齿轮,齿轮与齿条相啮合。

[0009] 优选地,还包括有橡胶垫片,两个夹紧板相向的一侧均设有橡胶垫片。

[0010] 优选地,夹紧板呈弧形状设计。

[0011] 优选地,还包括有第一法兰连接头,机架上设置有第一法兰连接头。

[0012] 本实用新型具有如下优点:通过第二法兰连接头和夹紧板的配合,当需要对不同形状或尺寸的工件进行加工时,可利用工具将当前夹紧板进行拆除,再更换与新工件形状相匹配的夹紧板,重新安装在第二法兰连接头上,再对新工件进行加工作业,使用便利,便于快速适应各种工件的加工需求。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型双槽板、滑动轴和滑槽等零部件的立体结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型第二支撑架、压缩弹簧和导杆等零部件的立体结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型滑动板、转轴和夹紧板等零部件的立体结构示意图。

[0017] 图5为本实用新型机架、第二气缸和齿条等零部件的立体结构示意图。

[0018] 以上附图中:1:机架,2:第一法兰连接头,3:第一气缸,4:双槽板,5:滑动轴,6:滑槽,7:铰接板,8:第一支撑架,9:夹紧辊,91:第二支撑架,10:压缩弹簧,101:导杆,11:滑动板,12:第二法兰连接头,13:转轴,14:夹紧板,15:橡胶垫片,16:第二气缸,17:齿条,18:齿轮。

具体实施方式

[0019] 在本文中提及实施例意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0020] 实施例:一种气动工件固定结构,如图1-图5所示,包括有机架1、第一法兰连接头2、第一气缸3、双槽板4、滑动轴5、铰接板7、第一支撑架8、夹紧辊9和夹持组件,机架1顶部固定连接第一法兰连接头2,工作人员通过第一法兰连接头2将机架1固定在加工设备上,机架1内部安装有第一气缸3,机架1底部开设有两个通孔,第一气缸3伸缩杆下端穿过通孔固定连接双槽板4,双槽板4左右两侧槽位的前后内壁均开设有滑槽6,同侧的两个滑槽6之间滑动连接有滑动轴5,滑动轴5上连接有铰接板7,机架1底部左右两侧对称固定连接第一支撑架8,双槽板4左右两部分分别滑动贯穿两个第一支撑架8,第一支撑架8能够引导双槽板4的直线运动,保证双槽板4运动轨迹的准确性,铰接板7远离滑动轴5的一侧与第一支撑架8铰接配合,铰接板7下侧连接有夹紧辊9,机架1下部设置有夹持组件,夹持组件用于固定工件;夹持组件包括有第二支撑架91、压缩弹簧10、导杆101、滑动板11、第二法兰连接头12、转轴13、夹紧板14、橡胶垫片15、第二气缸16、齿条17和齿轮18,机架1下部后侧固定连接第二支撑架91,第二支撑架91前侧内部固定连接导杆101,导杆101上左右对称滑动连接有滑动板11,夹紧辊9与滑动板11接触作用,当夹紧辊9处于转动状态时,夹紧辊9可推动滑动板11进行移动,两个滑动板11与第二支撑架91内壁之间均连接有压缩弹簧10,压缩弹簧10使滑动板11在夹紧释放后返回原位,滑动板11中部设置有第二法兰连接头12,第二法兰连接头12贯穿滑动板11,两个第二法兰连接头12相向的一侧均安装有可拆卸的夹紧板14,

夹紧板14呈弧形状设计,可有效固定圆形截面或曲面的工件,夹紧板14配合第二法兰连接头12的转动,能够实现工件的翻转,两个夹紧板14相向的一侧均设有橡胶垫片15,橡胶垫片15用于在固定工件时提供缓冲,避免损伤工件表面,两个第二法兰连接头12互相远离的一侧均连接有转轴13,机架1内部安装有第二气缸16,第二气缸16位于第一气缸3后侧,第二气缸16的伸缩杆下端穿过通孔固定连接有齿条17,转轴13远离滑动板11的一侧固定连接有齿轮18,齿轮18为柱形齿轮,齿轮18与齿条17相啮合,齿条17与齿轮18配合,将直线运动转换为转动运动,齿轮18将转动运动传递给夹紧板14。

[0021] 在工件加工过程中,需要对工件进行固定时,工作人员通过第一法兰连接头2将本装置安装在加工设备上,本装置安装完成后,工作人员将待加工的工件放置在两个夹紧板14之间,工件放置完成后,再启动第一气缸3,第一气缸3伸缩杆带动双槽板4和其上的所有部件向下移动,在双槽板4移动的过程中,双槽板4沿着第一支撑架8向下移动,促使滑动轴5沿着滑槽6向外移动,滑动轴5移动带动铰接板7转动,进而带动夹紧辊9转动,夹紧辊9转动与滑动板11接触,并推动滑动板11沿着导杆101向靠近工件的一侧移动,压缩弹簧10被拉伸,滑动板11移动带动其上的所有部件向靠近工件的一侧移动,直至夹紧板14移动与工件接触,并对工件进行固定,工件固定后,便关闭第一气缸3,此时工件处于稳定夹持状态,可进行初步的加工操作,当需要对工件另一面进行加工时,工作人员启动第二气缸16,第二气缸16伸缩杆带动齿条17向下移动,齿条17移动与齿轮18接触,并带动齿轮18转动,进而带动转轴13和第二法兰连接头12转动,第二法兰连接头12带动夹紧板14和工件同步转动,直至工件翻转至所需位置时,便将第二气缸16关闭,随后对工件的另一面进行加工,工件加工完成后,重复上述固定工件相反的操作,使得夹紧板14松开工件,随后工作人员将加工完成后的工件取下,便于对加工后的工件进行收集,若需加工不同形状或尺寸的工件时,工作人员利用工具将当前夹紧板14进行拆除,再更换与新工件形状相匹配的夹紧板14,重新安装在第二法兰连接头12上,再对新工件进行加工作业,从而实现工件的精确夹持、高效翻转和轻松更换夹紧板14的操作,提升了整体的加工质量和生产效率,使用便利。

[0022] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

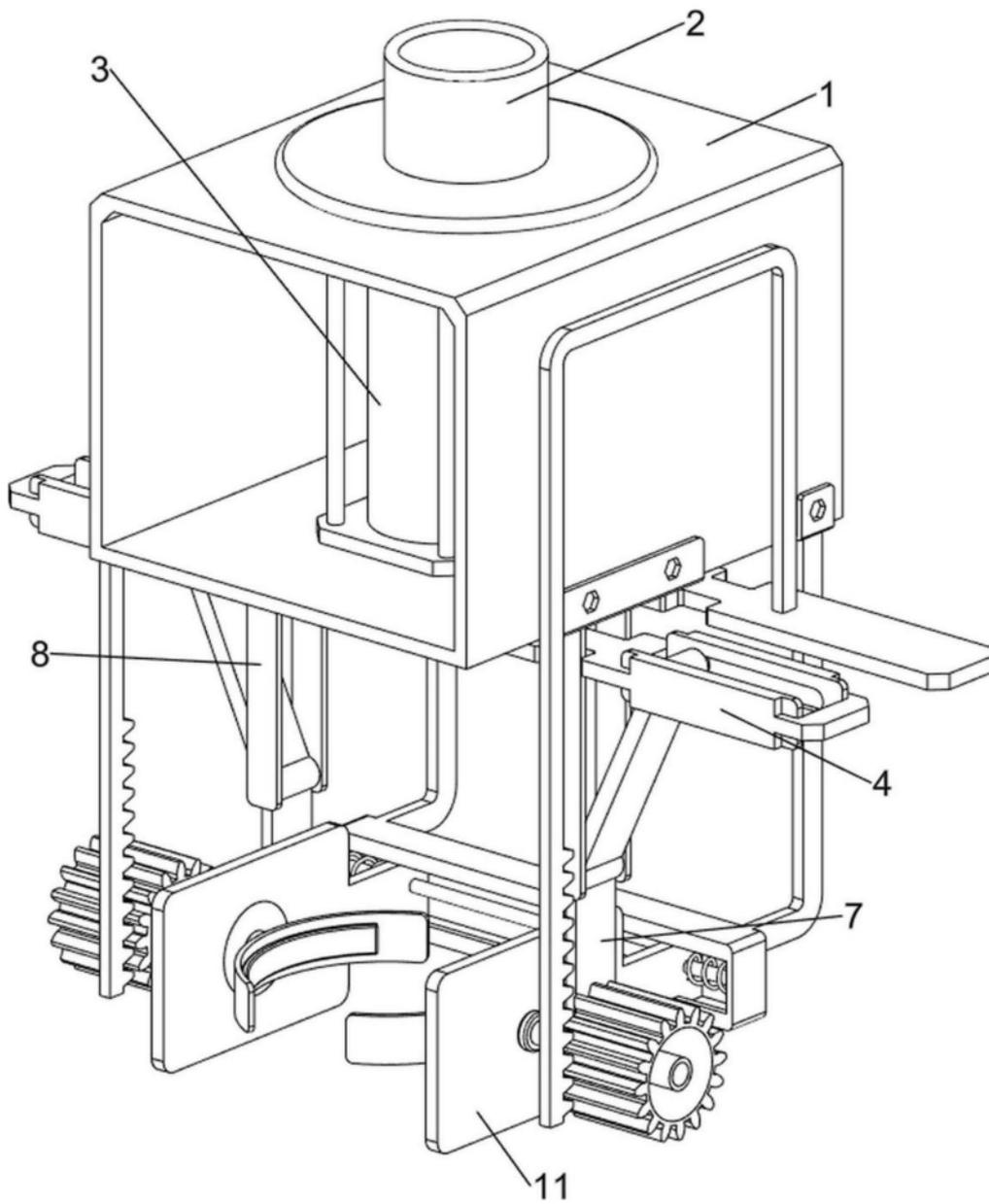


图1

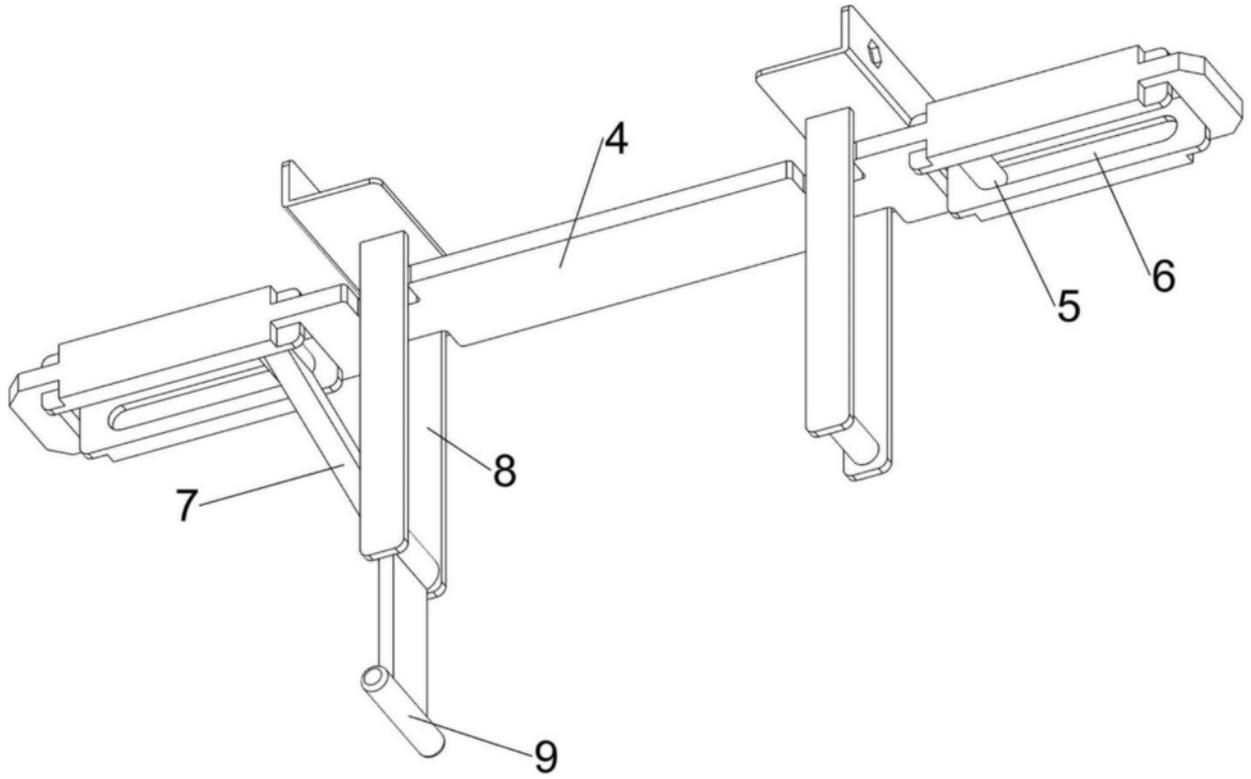


图2

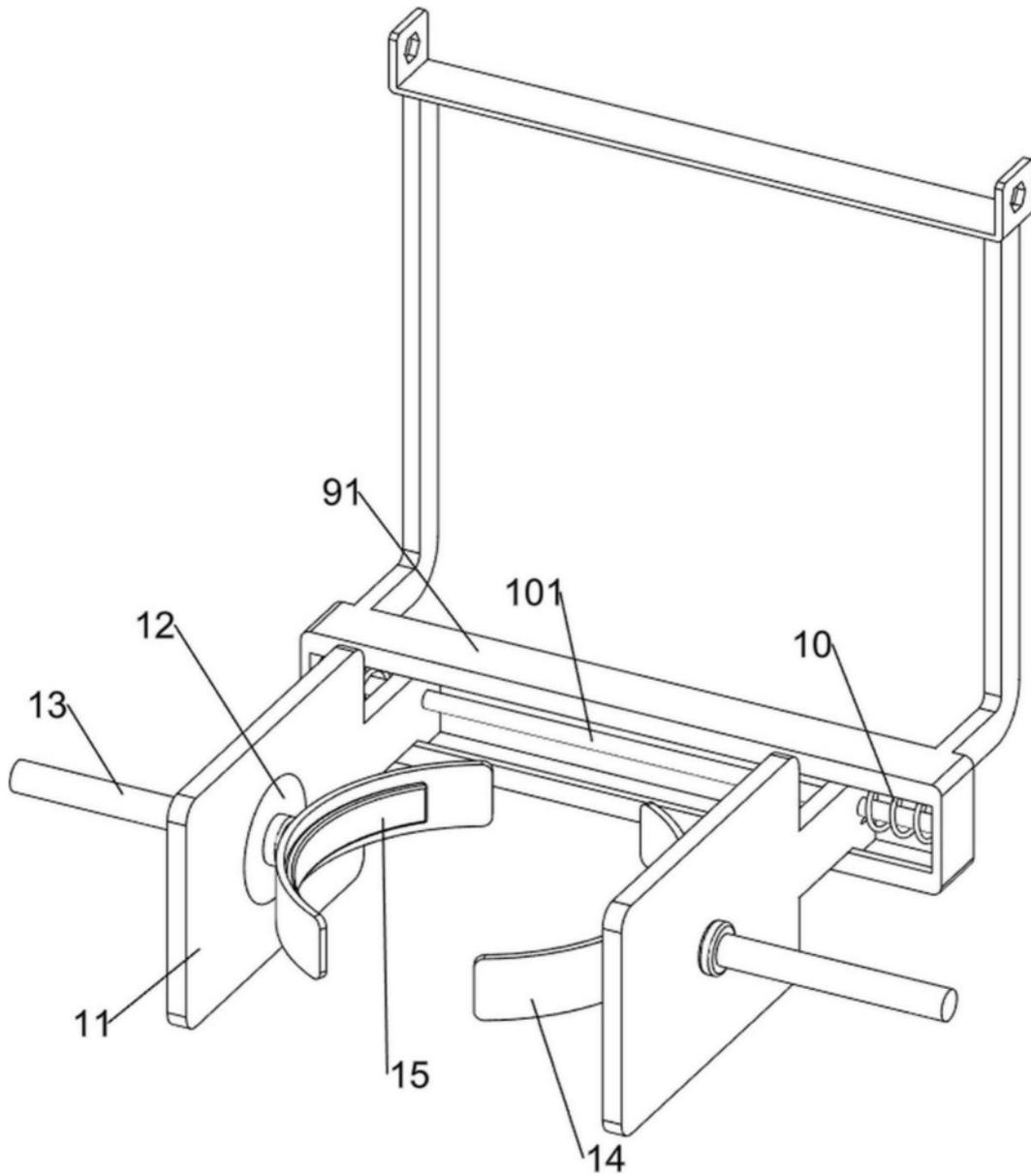


图3

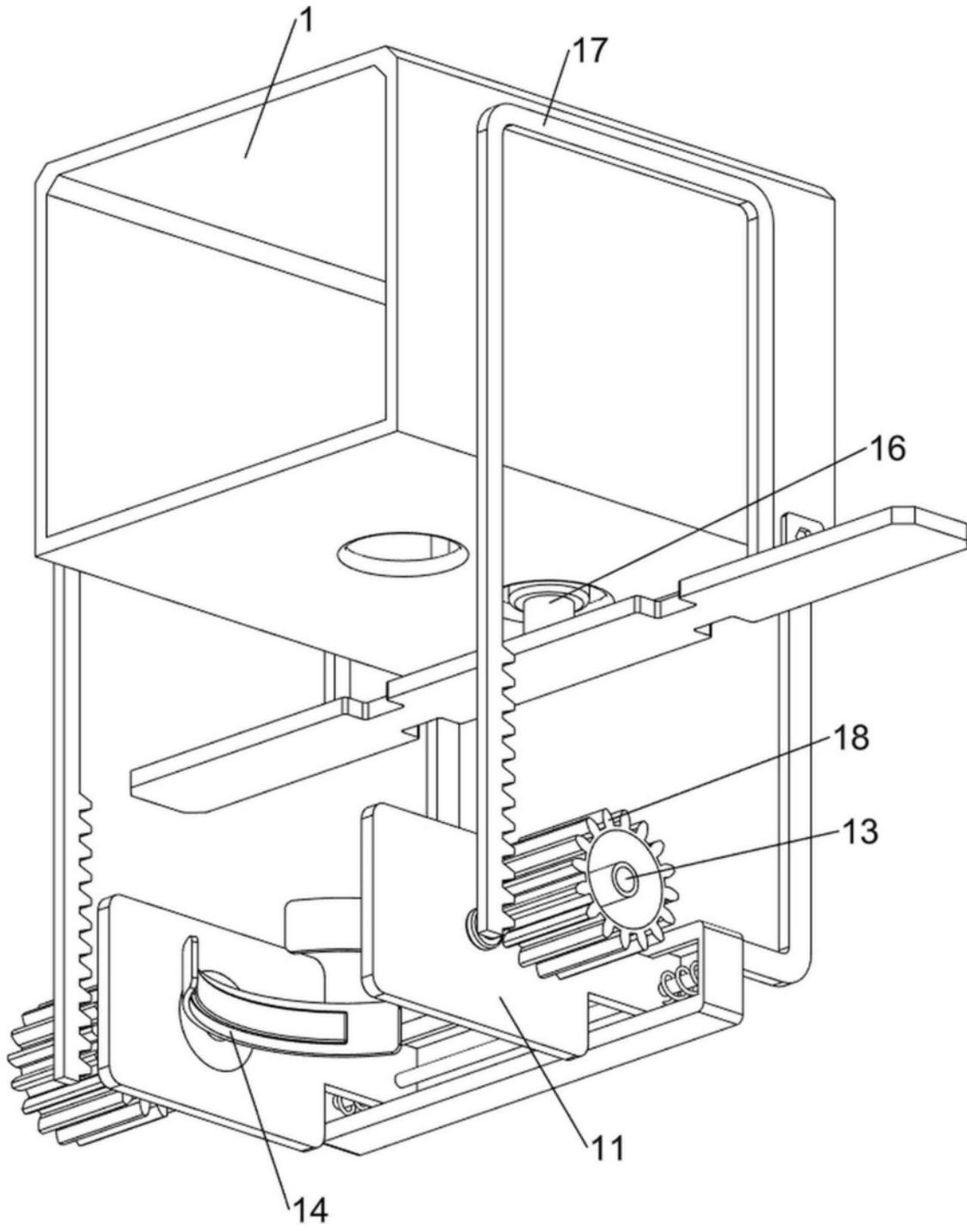


图4

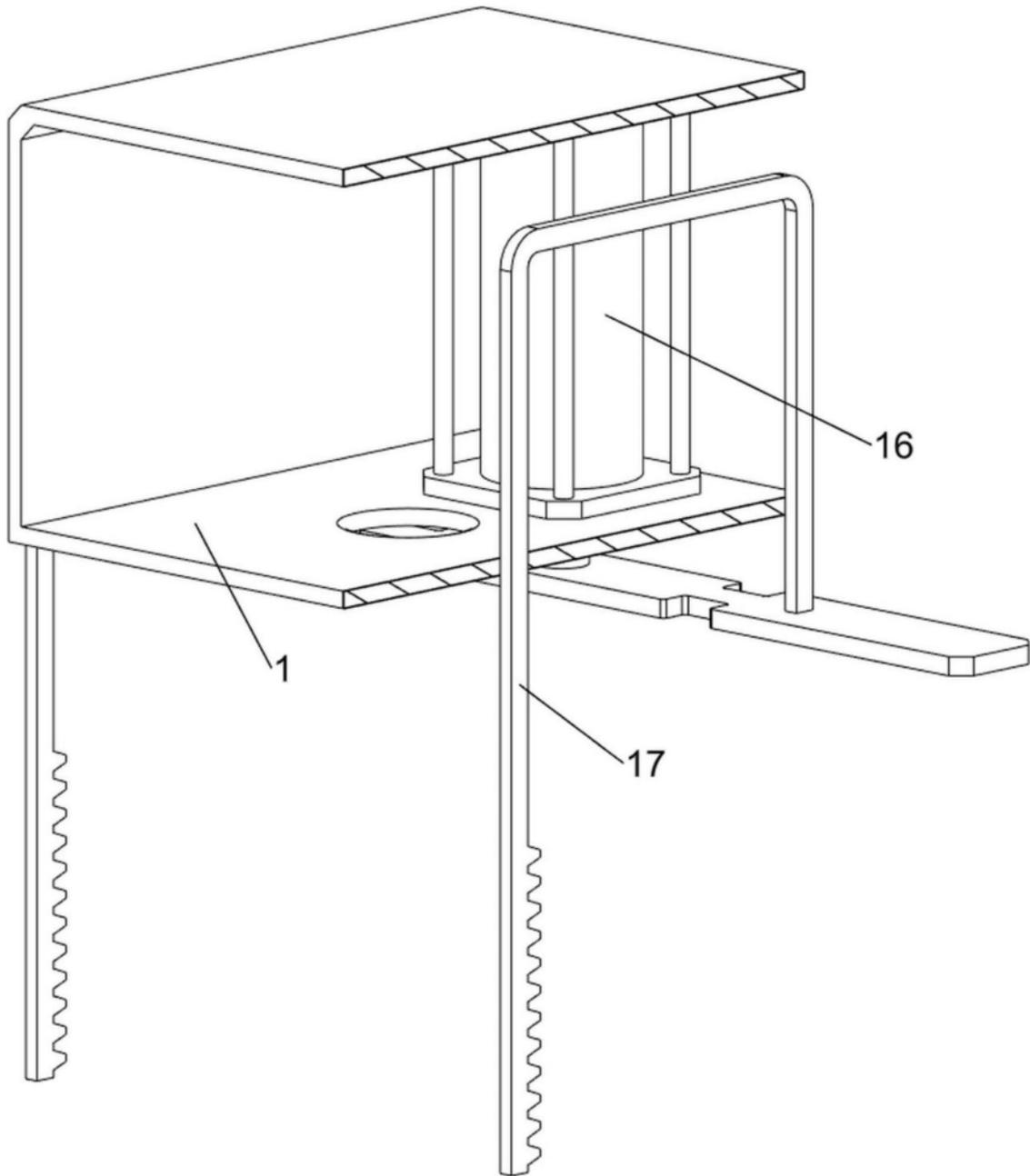


图5