



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118847898 B

(45) 授权公告日 2024.12.31

(21) 申请号 202410775280.7

B21J 13/14 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216938233 U, 2022.07.12

申请公布号 CN 118847898 A

CN 113798432 A, 2021.12.17

(43) 申请公布日 2024.10.29

审查员 刘欣

(73) 专利权人 徐州众工精密模锻有限公司

地址 221100 江苏省徐州市铜山区利国镇

寄堡村环乡路3号

(72) 发明人 彭茹 彭怀正

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所

(普通合伙) 32632

专利代理师 毕江涛

(51) Int. Cl.

B21J 9/12 (2006.01)

B21J 13/02 (2006.01)

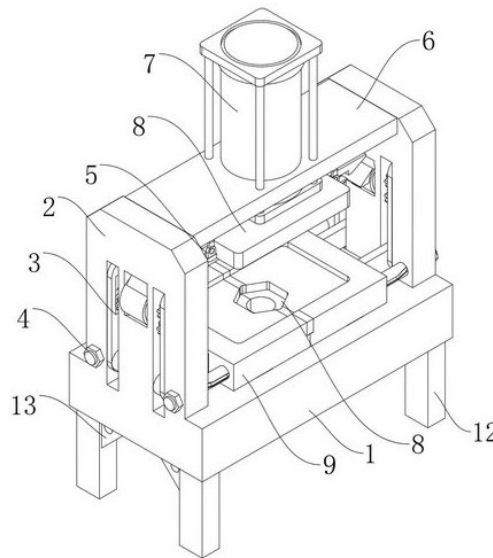
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种五金件连续锻压自动出料机

(57) 摘要

本发明公开了一种五金件连续锻压自动出料机,涉及螺栓生产领域,解决了现有的锻压装置难以对螺栓进行锻压塑形的问題,包括锻压底座,所述锻压底座的两侧均固定安装有支撑架,两个所述支撑架之间固定连接顶板,所述顶板的下端固定安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出端固定安装有上压板,所述锻压底座的顶部设有两个对称分布的下模具,所述支撑架的内部设有下料机构;送料机构,用于对所述模具槽的内螺栓向下推送,所述送料机构安装于所述锻压底座的内部,所述上压板的两侧均设有缓冲机构,本发明通过下料机构,随着液压伸缩杆将上压板向上复位,使两个下模具分开,使螺栓进行自动下料,从而达到了提高锻压塑形平稳性与自动下料的效果。



1. 一种五金件连续锻压自动出料机,包括锻压底座(1),所述锻压底座(1)的两侧均固定安装有支撑架(2),两个所述支撑架(2)之间固定连接有顶板(6),所述顶板(6)的下端固定安装有液压伸缩杆(7),所述液压伸缩杆(7)的输出端固定安装有上压板(8),其特征在于:所述锻压底座(1)的顶部设有两个对称分布的下模具(9),所述锻压底座(1)的底部为开口结构,所述锻压底座(1)的表面开设有供所述下模具(9)限位滑动的滑槽,所述下模具(9)为“L”形结构,两个所述下模具(9)的顶部均开设有对称的模具槽(10),所述支撑架(2)的内部设有分开两个所述下模具(9)的下料机构(3);

送料机构(4),用于对所述模具槽(10)内的螺栓向下推送,所述送料机构(4)安装于所述锻压底座(1)的内部,所述上压板(8)的两侧均设有对两个所述下模具(9)复位的缓冲机构(5);

所述下料机构(3)包括两个固定安装于所述下模具(9)靠近所述支撑架(2)一面的拉杆一(301),所述拉杆一(301)的一端定轴安装有拉杆二(302),所述支撑架(2)的表面开设有供所述拉杆二(302)限位滑动的开口,所述拉杆二(302)的外侧设有转动安装于所述支撑架(2)内壁的齿轮一(303),所述齿轮一(303)的内壁固定连接有转杆一(313),所述转杆一(313)定轴安装于所述支撑架(2)的内壁,所述转杆一(313)的外侧套接有滑块(304),所述拉杆二(302)的外侧开设有供所述滑块(304)限位滑动的长条槽,所述齿轮一(303)的外侧传动安装有齿轮二(305),两个所述齿轮二(305)之间固定连接有转杆二(306),所述转杆二(306)的外侧固定套接有转轮(307),所述支撑架(2)的表面开设有供所述转轮(307)安装的定位腔(308),所述转轮(307)的外侧固定连接有推条(309),所述上压板(8)的两侧均安装有侧压板(310),所述侧压板(310)的底部与所述推条(309)的顶部均为相对应的斜面结构,所述转轮(307)的顶部固定连接有磁铁块(311),所述定位腔(308)的顶部固定连接有限位块(312),所述限位块(312)为吸磁材质,所述限位块(312)与所述磁铁块(311)相接触,所述磁铁块(311)与所述推条(309)之间呈九十度;

所述送料机构(4)包括两个转动安装于两个所述支撑架(2)之间的滑杆(401),所述下模具(9)的表面开设有供所述滑杆(401)限位插接的穿孔,所述滑杆(401)的外侧安装有位于两个所述下模具(9)之间的定位条(402),所述下模具(9)的表面开设有供所述定位条(402)限位卡接的凹槽,所述定位条(402)远离所述滑杆(401)的一端与所述模具槽(10)的内壁相接触,所述下模具(9)外侧的穿孔内的卡块(403),所述滑杆(401)的外侧开设有供所述卡块(403)限位滑动的导向槽(404),所述导向槽(404)的一端开设有弧形槽(405);

所述缓冲机构(5)包括固定安装于所述上压板(8)外侧的安装座(501),所述侧压板(310)定轴安装于所述安装座(501)的内壁,所述安装座(501)的底部固定安装有限位板(502),所述安装座(501)的顶部固定连接有安装架(503),所述安装架(503)的外侧与所述限位板(502)的顶部之间固定连接有三个等距分布的弧形杆(504),所述侧压板(310)的表面开设有供所述弧形杆(504)限位滑动穿孔,所述弧形杆(504)的外侧套接有弧形弹簧(505),所述弧形弹簧(505)固设于所述侧压板(310)与所述限位板(502)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种五金件连续锻压自动出料机,其特征在于:所述下模具(9)的底部固定安装有底板(11),两个所述底板(11)之间互相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种五金件连续锻压自动出料机,其特征在于:所述锻压底座(1)的底部固定连接有四个等距分布的支撑腿(12),所述支撑腿(12)的外侧与所述锻压底

座(1)的底部之间固定连接有限位环(14)。

4.根据权利要求1所述的一种五金件连续锻压自动出料机,其特征在于:所述滑杆(401)的两端均固定连接有限位环(14),所述限位环(14)与所述支撑架(2)的外侧相接触。

5.根据权利要求1所述的一种五金件连续锻压自动出料机,其特征在于:所述定位条(402)的底部固定连接有限位环(14),所述滑杆(401)的外侧开设有供所述限位环(14)限位插接的插孔。

一种五金件连续锻压自动出料机

技术领域

[0001] 本发明涉及螺栓生产领域,具体为一种五金件连续锻压自动出料机。

背景技术

[0002] 螺栓是机械零件,配用螺母的圆柱形带螺纹的五金件,由头部和螺杆两部分组成的一类紧固件,需与螺母配合,用于紧固连接两个带有通孔的零件,这种连接形式称螺栓连接;

[0003] 在螺栓生产的过程中,一般需要对螺栓进行锻压,利用锻压机械的锤头、砧块、冲头或通过模具对坯料施加压力,使之产生塑性变形,从而使螺栓成型为所需形状。

[0004] 现有中国公开专利文献:CN216938233U公开了为一种螺栓生产用锻压装置,通过第一贯穿槽、第二贯穿和竖管之间的配合,固定箱内的锻压前的螺栓进入竖管内部,利用第二电动机带动竖管转动至第一竖槽的上方,进而实现螺栓的上料,螺栓锻压完成后,右侧弧形板右移,第一电动机带动转动板转动,锻压后的螺栓掉落至收集箱的内部,进而实现螺栓锻压前自动上料,锻压后自动下料,从而提高了螺栓锻压的效率;

[0005] 但是上述的锻压装置在使用时,通过两个弧形板对螺栓的外侧进行下料固定,在液压伸缩杆对螺栓锻压时,难以对螺栓进行塑形,并且“L”形板的支撑力较小,影响螺栓的生产质量,为此,我们提出了一种五金件连续锻压自动出料机。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种五金件连续锻压自动出料机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种五金件连续锻压自动出料机,包括锻压底座,所述锻压底座的两侧均固定安装有支撑架,两个所述支撑架之间固定连接有顶板,所述顶板的下端固定安装有液压伸缩杆,液压伸缩杆通过防护架安装在顶板的底部,所述液压伸缩杆的输出端固定安装有上压板,所述锻压底座的顶部设有两个对称分布的下模具,下模具的顶部开设有供上压板限位插接的凹槽,所述锻压底座的底部为开口结构,所述锻压底座的表面开设有供所述下模具限位滑动的滑槽,所述下模具为“L”形结构,两个所述下模具的顶部均开设有对称的模具槽,所述支撑架的内部设有分开两个所述下模具的下料机构;送料机构,用于对所述模具槽的内螺栓向下推送,所述送料机构安装于所述锻压底座的内部,所述上压板的两侧均设有对两个所述下模具复位的缓冲机构。

[0009] 优选的,所述下料机构包括两个固定安装于所述下模具靠近所述支撑架一面的拉杆一,所述拉杆一的一端定轴安装有拉杆二,所述支撑架的表面开设有供所述拉杆二限位滑动的开口,拉杆二的一面与所述支撑架上的开口相接触,所述拉杆二的外侧设有转动安装于所述支撑架内壁的齿轮一,所述齿轮一的内壁固定连接有转杆一,所述转杆一定轴安装于所述支撑架的内壁,所述转杆一的外侧套接有滑块,所述拉杆二的外侧开设有供所述

滑块限位滑动的长条槽,所述齿轮一的外侧传动安装有齿轮二,两个所述齿轮二之间固定连接转杆二,所述转杆二的外侧固定套接有转轮,所述支撑架的表面开设有供所述转轮安装的定位腔,所述转轮的外侧固定连接推条。推条的底部为平面,所述上压板的两侧均安装有侧压板,侧压板远离上压板的一端开设有若干等距分布的防滑开口,所述侧压板的底部与所述推条的顶部均为相对应的斜面结构,所述转轮的顶部固定连接磁铁块,所述定位腔的顶部固定连接限位块,所述限位块为吸磁材质,所述限位块与所述磁铁块相接触,所述磁铁块的外侧与所述推条的底部之间呈九十度。

[0010] 优选的,所述送料机构包括两个转动安装于两个所述支撑架之间的滑杆,滑杆延伸至支撑架的外侧,所述下模具的表面开设有供所述滑杆限位插接的穿孔,所述滑杆的外侧安装有位于两个所述下模具之间的定位条,所述下模具的表面开设有供所述定位条限位卡接的凹槽,所述定位条远离所述滑杆的一端与所述模具槽的内壁相接触,定位条的一端与模具槽的内壁相对应,所述下模具外侧的穿孔内的卡块,卡块的外侧为弧面结构,所述滑杆的外侧开设有供所述卡块限位滑动的导向槽,所述导向槽的一端开设有弧形槽,弧形槽的一端朝上。

[0011] 优选的,所述缓冲机构包括固定安装于所述上压板外侧的安装座,所述侧压板定轴安装于所述安装座的内壁,所述安装座的底部固定安装有限位板,所述安装座的顶部固定连接安装架,安装架为拱门形结构,所述安装架的外侧与所述限位板的顶部之间固定连接有三个等距分布的弧形杆的中心点与安装座的轴心相同,所述侧压板的表面开设有供所述弧形杆限位滑动穿孔,所述弧形杆的外侧套接有弧形弹簧,所述弧形弹簧固定于所述侧压板与所述限位板之间,侧压板的底部开设有供弧形弹簧安装的凹槽。

[0012] 优选的,所述下模具的底部固定安装有底板,两个所述底板之间互相接触,底板与下模具之间通过螺钉安装,下模具的底部开设有供底板安装的凹槽。

[0013] 优选的,所述锻压底座的底部固定连接四个等距分布的支撑腿,所述支撑腿的外侧与所述锻压底座的底部之间固定连接支撑板,支撑板为三角形结构。

[0014] 优选的,所述滑杆的两端均固定连接限位环,所述限位环与所述支撑架的外侧相接触。

[0015] 优选的,所述定位条的底部固定连接插块,所述滑杆的外侧开设有供所述插块限位插接的插孔。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明通过下料机构,使两个下模具提高上压板对螺栓锻压的稳定性,在上压板对模具槽内的螺栓进行锻压塑形后,随着液压伸缩杆将上压板向上复位,使两个下模具分开,使螺栓从锻压底座底部的开口下落,进行自动下料,并且在上压板复位到最上端位置后,两个下模具再次相合,从而达到了自动下料的效果。

[0018] 本发明通过送料机构,在两个下模具分开时,两个定位条抵住螺栓的头部,当卡块移动到弧形槽上时,滑杆向下翻转,定位条即可推动螺栓下落,防止下模具在分离时,螺栓的头部粘在模具槽内,从而达到了提高下料效率的效果。

[0019] 本发明通过缓冲机构,使液压伸缩杆推动上压板移动时,侧压板在接触推条时向上翻转,使上压板可以平稳的向下锻压,并通过弧形弹簧,将侧压板复位,便于在上压板向上移动时缓冲上压板受到压力,从而达到了连续锻压的效果。

附图说明

- [0020] 图1为本发明整体结构示意图；
- [0021] 图2为本发明中推条与转轮结构示意图；
- [0022] 图3为本发明中滑块与磁铁块结构示意图；
- [0023] 图4为本发明中拉杆一与拉杆二结构示意图；
- [0024] 图5为本发明中上压板与侧压板结构示意图；
- [0025] 图6为本发明中图5的A区放大结构示意图；
- [0026] 图7为本发明中滑杆与定位条结构示意图；
- [0027] 图8为本发明中下模具与底板结构示意图。
- [0028] 图中：1、锻压底座；2、支撑架；3、下料机构；301、拉杆一；302、拉杆二；303、齿轮一；304、滑块；305、齿轮二；306、转杆二；307、转轮；308、定位腔；309、推条；310、侧压板；311、磁铁块；312、限位块；313、转杆一；4、送料机构；401、滑杆；402、定位条；403、卡块；404、导向槽；405、弧形槽；5、缓冲机构；501、安装座；502、限位板；503、安装架；504、弧形杆；505、弧形弹簧；6、顶板；7、液压伸缩杆；8、上压板；9、下模具；10、模具槽；11、底板；12、支撑腿；13、支撑板；14、限位环；15、插块。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例一

[0031] 请参阅图1和图2,图示中的一种五金件连续锻压自动出料机,包括锻压底座1,锻压底座1的两侧均固定安装有支撑架2,两个支撑架2之间固定连接顶板6,顶板6的下端固定安装有液压伸缩杆7,液压伸缩杆7通过防护架安装在顶板6的底部,液压伸缩杆7的输出端固定安装有上压板8,锻压底座1的顶部设有两个对称分布的下模具9,下模具9的顶部开设有供上压板8限位插接的凹槽,锻压底座1的底部为开口结构,锻压底座1的表面开设有供下模具9限位滑动的滑槽,下模具9为“L”形结构,两个下模具9的顶部均开设有对称的模具槽10,通过两个下模具9相接触,使用者即可将螺栓放置在模具槽10内,通过上压板8进行锻压塑形,支撑架2的内部设有分开两个下模具9的下料机构3;送料机构4,用于对模具槽10的内螺栓向下推送,送料机构4安装于锻压底座1的内部,上压板8的两侧均设有对两个下模具9复位的缓冲机构5。

[0032] 请参阅图2-图4,图示中下料机构3包括两个固定安装于下模具9靠近支撑架2一面的拉杆一301,拉杆一301的一端定轴安装有拉杆二302,支撑架2的表面开设有供拉杆二302限位滑动的开口,拉杆二302的一面与支撑架2上的开口相接触,拉杆二302的外侧设有转动安装于支撑架2内壁的齿轮一303,齿轮一303的内壁固定连接转杆一313,转杆一313定轴安装于支撑架2的内壁,转杆一313的外侧套接有滑块304,拉杆二302的外侧开设有供滑块304限位滑动的长条槽,使滑块304在转动时,可沿着拉杆二302上的长条槽移动,齿轮一303的外侧传动安装有齿轮二305,两个齿轮二305之间固定连接转杆二306,转杆二306的外

侧固定套接有转轮307,支撑架2的表面开设有供转轮307安装的定位腔308,转轮307的外侧固定连接有推条309。推条309的底部为平面,上压板8的两侧均安装有侧压板310,侧压板310远离上压板8的一端开设有若干等距分布的防滑开口,侧压板310的底部与推条309的顶部均为相对应的斜面结构,转轮307的顶部固定连接有限位块312,限位块312为吸磁材质,限位块312与磁铁块311相接触,磁铁块311的外侧与推条309的底部之间呈九十度;

[0033] 在锻压完成后,液压伸缩杆7带动上压板8向上复位,上压板8带动两个侧压板310与推条309的底部相接触,通过推条309推动转轮307转动,转轮307带动磁铁块311远离限位块312,并带动转杆二306转动,转杆二306带动两个齿轮二305同步转动,使齿轮二305通过齿轮一303带动滑块304作与转轮307相反的方向转动,滑块304带动拉杆二302向支撑架2的外侧摆动,并拉动拉杆一301移动,拉杆一301拉动下模具9向支撑架2的方向移动,两个下模具9即可呈打开的状态,位于模具槽10内的螺栓下落,从而达到了自动下料的效果,并且在侧压板310远离推条309后,磁铁块311与限位块312相接触,使转轮307复位,进而两个下模具9再次相合,便于连续锻造。

[0034] 请参阅图7和图8,图示中送料机构4包括两个转动安装于两个支撑架2之间的滑杆401,滑杆401延伸至支撑架2的外侧,下模具9的表面开设有供滑杆401限位插接的穿孔,滑杆401的外侧安装有位于两个下模具9之间的定位条402,下模具9的表面开设有供定位条402限位卡接的凹槽,定位条402远离滑杆401的一端与模具槽10的内壁相接触,定位条402的一端与模具槽10的内壁相对应,螺栓在锻压塑形时,其头部与定位条402的一端相接触,下模具9外侧的穿孔内的卡块403,卡块403的外侧为弧面结构,滑杆401的外侧开设有供卡块403限位滑动的导向槽404,导向槽404的一端开设有弧形槽405,弧形槽405的一端朝上;

[0035] 当下模具9向支撑架2移动时,带动卡块403沿着滑杆401上的导向槽404移动并进入弧形槽405内,随着下模具9移动,通过卡块403沿着弧形槽405的内壁移动,推动滑杆401转动,使定位条402向下摆动,将螺栓向下推动,提高螺栓的下料效率,防止螺栓卡在模具槽10内。

[0036] 请参阅图5和图6,图示中缓冲机构5包括固定安装于上压板8外侧的安装座501,侧压板310定轴安装于安装座501的内壁,安装座501的底部固定安装有限位板502,安装座501的顶部固定连接在安装架503,安装架503为拱门形结构,安装架503的外侧与限位板502的顶部之间固定连接有三个等距分布的弧形杆504的中心点与安装座501的轴心相同,侧压板310的表面开设有供弧形杆504限位滑动穿孔,弧形杆504的外侧套接有弧形弹簧505,弧形弹簧505固设于侧压板310与限位板502之间,侧压板310的底部开设有供弧形弹簧505安装的凹槽;

[0037] 当上压板8向下移动时,侧压板310的底部与推条309的顶部相接触,在磁铁块311与限位块312的支撑下,侧压板310沿着三个弧形杆504的外壁转动,并拉伸弧形弹簧505,使侧压板310向上转动,并在远离推条309后,弧形弹簧505将侧压板310拉回,并且在上压板8向上移动时,弧形弹簧505缓冲侧压板310与推条309之间的压力。

[0038] 螺栓自动下料的工作原理:首先使用者将输送设备安装在锻压底座1的下方,将头部加热的螺栓放入两个下模具9的模具槽10内,并启动液压伸缩杆7.液压伸缩杆7推动上压板8冲压螺栓的头部,通过模具槽10对螺栓进行塑形,在锻压完成后,液压伸缩杆7拉动上压

板8向上移动,上压板8在移动时带动两个侧压板310与转轮307上推条309的底部相接触,使侧压板310通过推条309推动转轮307转动,转轮307带动磁铁块311远离限位块312,并带动转杆二306同步转动,转杆二306通过两个齿轮二305带动齿轮一303转动,并齿轮一303转动的方向与转轮307转动的方向相反,齿轮一303即可通过转杆一313上的滑块304带动拉杆二302向支撑架2的外侧摆动,通过拉杆一301带动下模具9移动,由此两个下模具9即可呈打开的状态,同时,下模具9带动卡块403沿着滑杆401上的导向槽404移动并进入弧形槽405内,使卡块403在沿着弧形槽405的内壁移动时,推动滑杆401转动,将定位条402向下摆动,定位条402即可推动锻压好的螺栓向下落,使螺栓落至输送设备上,防止螺栓卡在模具槽10内,从而达到了自动下料的效果;

[0039] 并且在侧压板310远离推条309后,磁铁块311与限位块312相接触,使转轮307复位,进而两个下模具9再次相合,即可进行多个螺栓的连续锻造,从而达到了提高螺栓生产的效率。

[0040] 实施例二

[0041] 请参阅图5和图8,本实施方式对于实施例一进一步说明,下模具9的底部固定安装有底板11,两个底板11之间互相接触,底板11与下模具9之间通过螺钉安装,下模具9的底部开设有供底板11安装的凹槽,锻压底座1的底部固定连接四个等距分布的支撑腿12,支撑腿12的外侧与锻压底座1的底部之间固定连接支撑板13,支撑板13为三角形结构。

[0042] 本实施例中:待锻压的螺栓在插入模具槽10内时,与两个底板11相接触,为螺栓提供底部支撑,并且在后期维护时,可将底板11从下模具9底部的凹槽上拆卸下,便于对模具槽10的内部进行清理维护,提高后期维护的便利性,并在加工时,使用者可将输送装置或存储盒放置在锻压底座1的下方,即可将下落的螺栓进行输送或存储。

[0043] 实施例三

[0044] 请参阅图2和图7,本实施方式对于其它实施例进一步说明,滑杆401的两端均固定连接有限位环14,限位环14与支撑架2的外侧相接触,定位条402的底部固定连接插块15,滑杆401的外侧开设有供插块15限位插接的插孔。

[0045] 本实施例中:当卡块403从导向槽404移动带弧形槽405内时,推动滑杆401在转动,滑杆401两端的限位环14防止滑杆401在转动时,出现左右偏移的情况,并且定位条402可通过插块15固定安装在滑杆401的外侧,便于使用者更换定位条402,防止定位条402长期接触高温的螺栓头部出现损坏,便于后期维护。

[0046] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

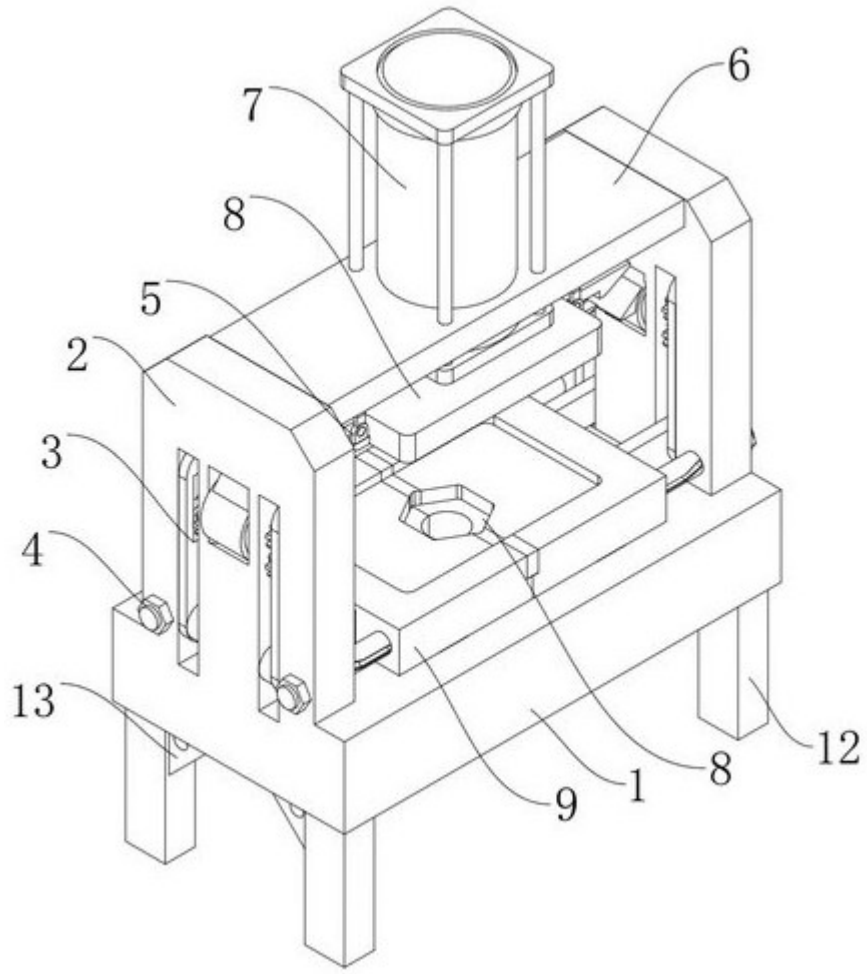


图 1

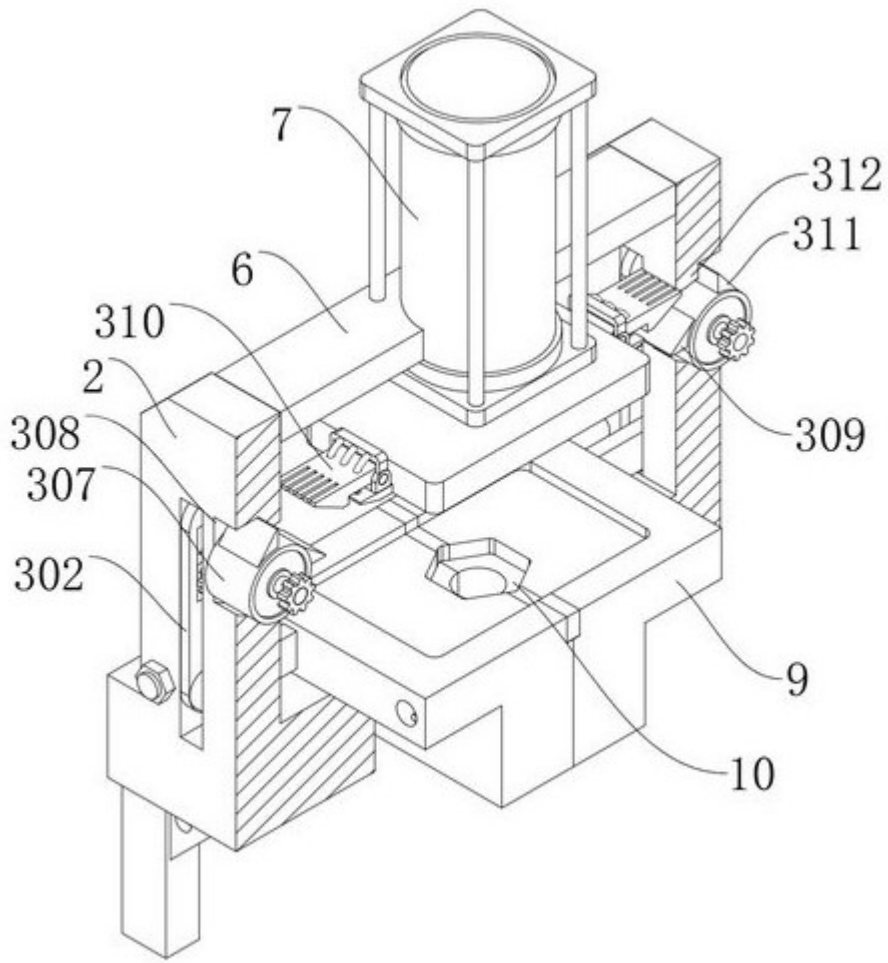


图 2

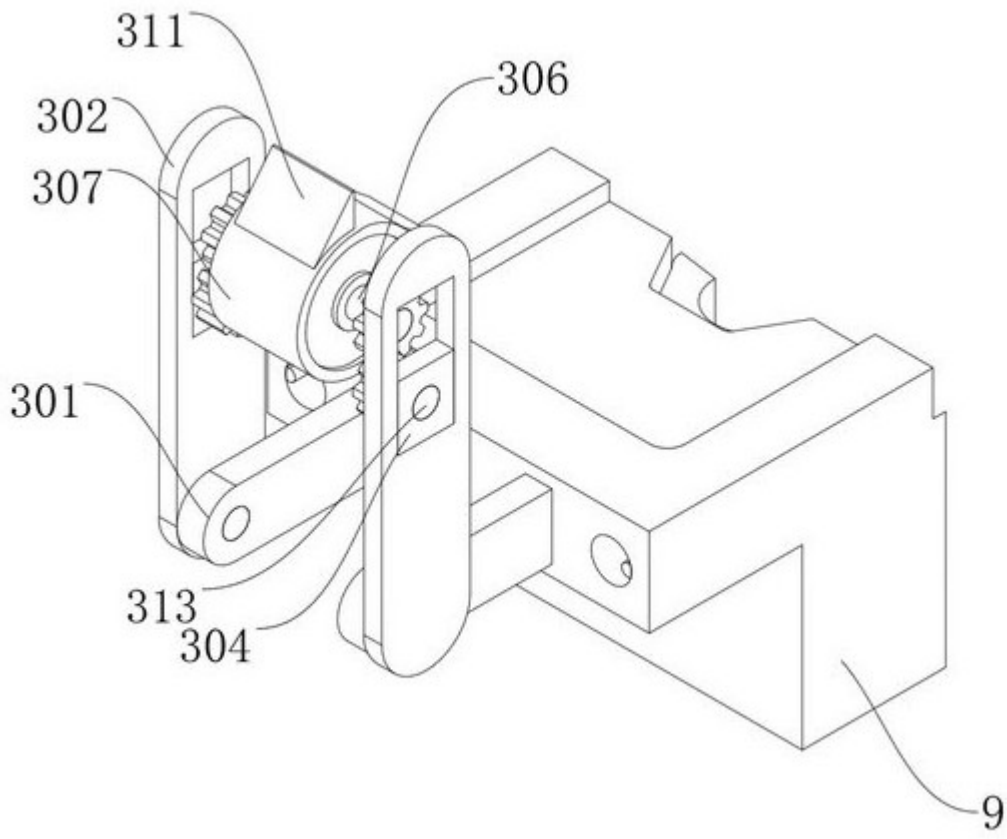


图 3

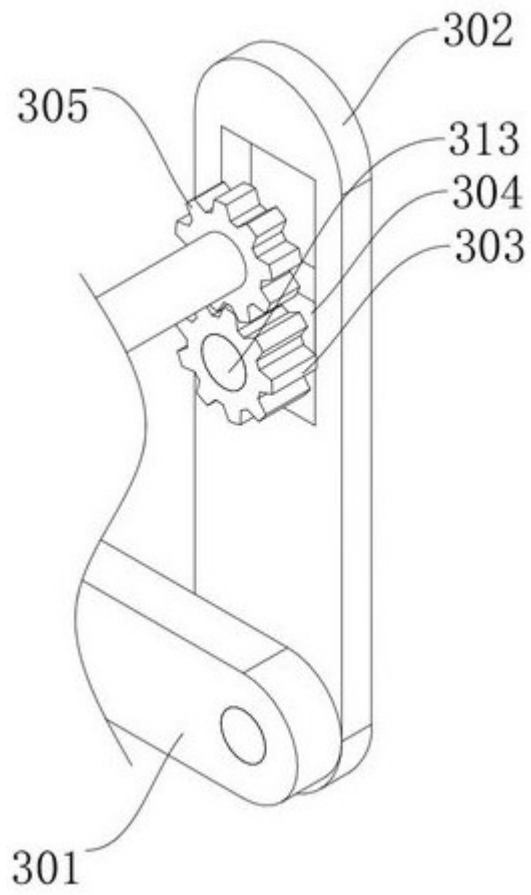


图 4

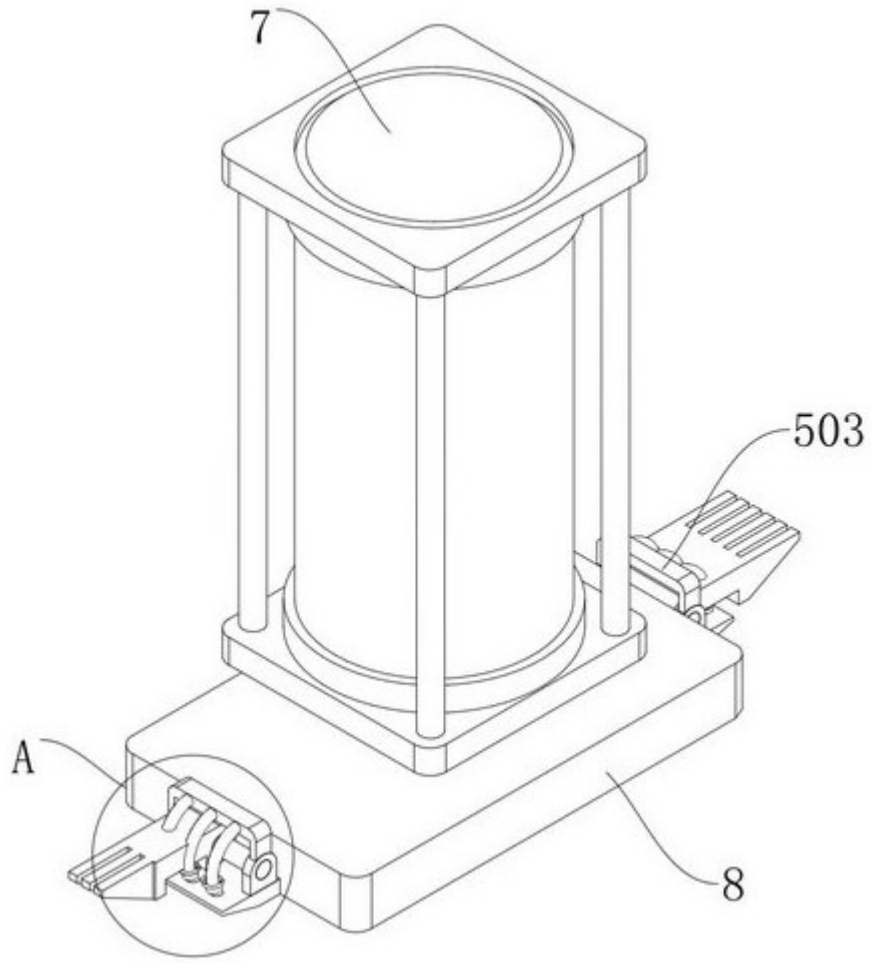


图 5

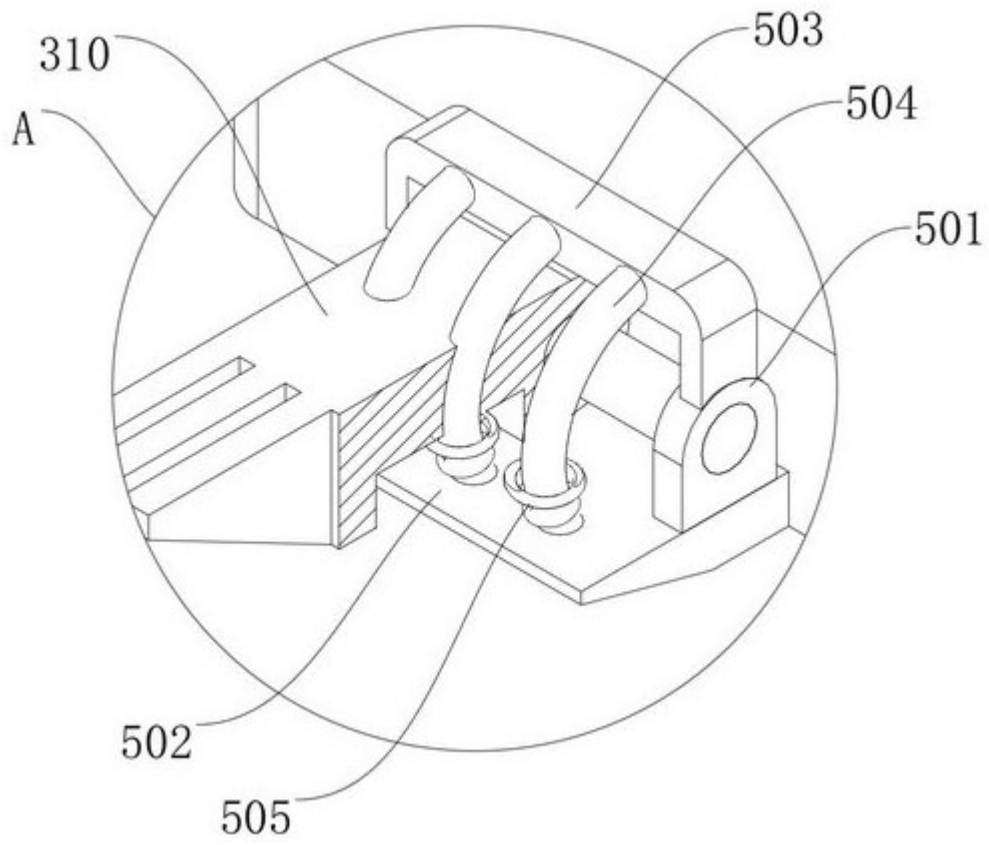


图 6

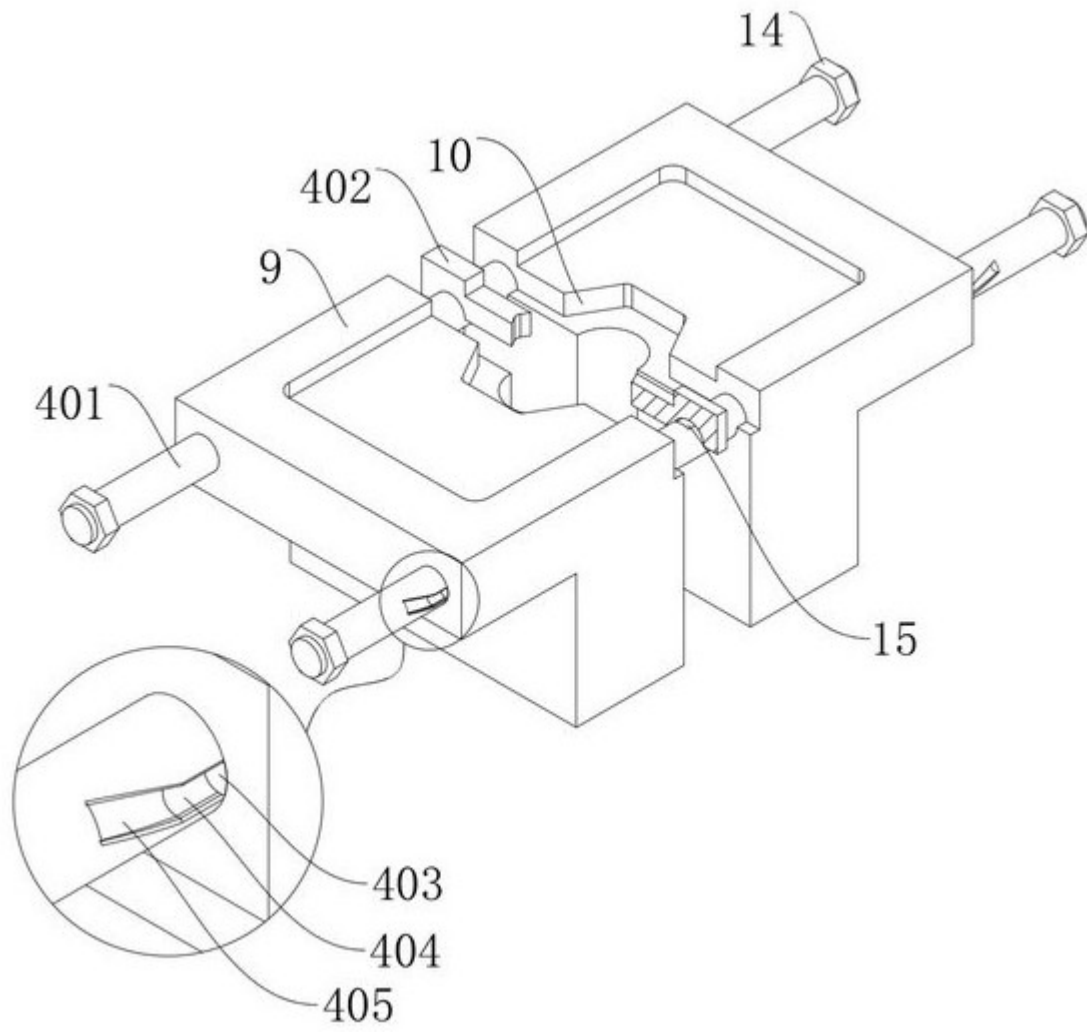


图 7

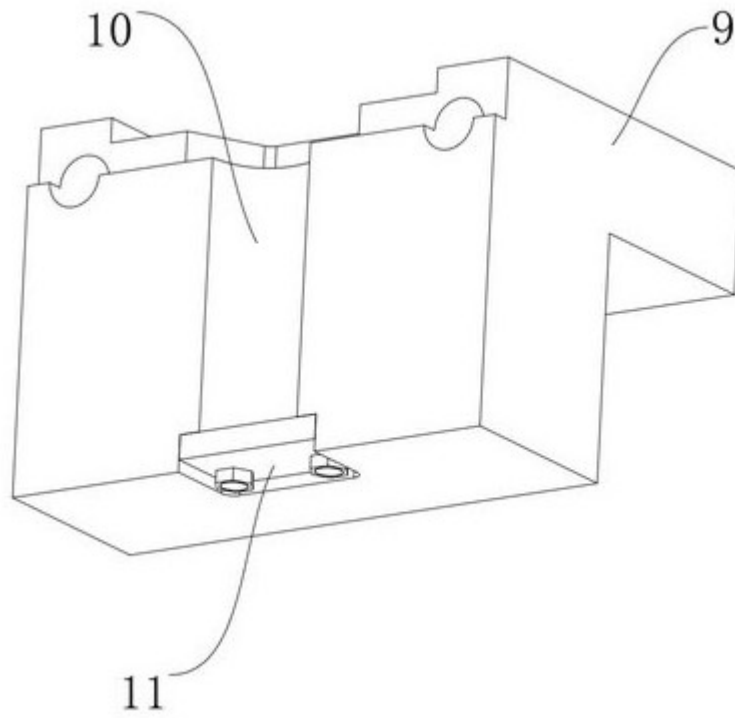


图 8