



(21) 申请号 202321825195.4

(22) 申请日 2023.07.12

(73) 专利权人 河北凌云机电有限公司

地址 074000 河北省保定市高碑店市团结
西路313号

(72) 发明人 刘佳郑 张红宾 赵霄杨 杨军
宋敏

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

专利代理师 郭绍华

(51) Int. Cl.

B23B 5/00 (2006.01)

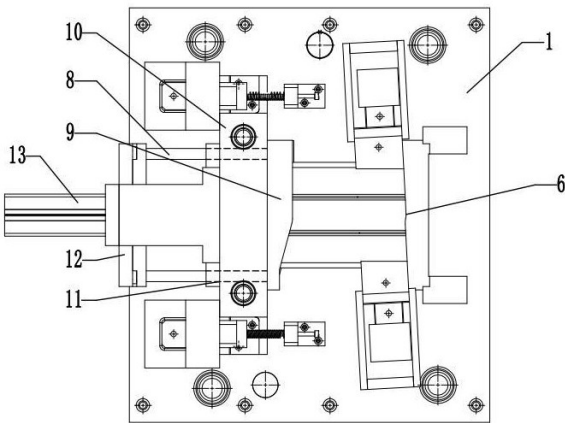
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

异形吸能盒加工设备

(57) 摘要

本实用新型属于机加工设备的技术领域,尤其是涉及一种异形吸能盒加工设备。所述车削部包括底座、冲压座、车刀、支撑机构和退件机构,底座上设有横向的支撑机构,支撑机构支撑待车削工件,所述待车削吸能盒套在所述支撑机构外,所述退件机构设置在所述支撑机构的前端的两侧,所述退件机构顶住所述待车削工件的外边缘、待车削工件的前端为车削端,所述冲压座设在所述底座的上方,所述冲压座与所述底座固定连接,所述车刀安装在所述冲压座上,所述车刀对待车削工件的车削端进行向下的车削。有效地提高加工效率,加工过程中免去铣加工的铣削液,节能减排。本发明设置了车削部和整形部,结构较简单,适合批量生产。



1. 一种异形吸能盒加工设备, 其特征在于, 包括底座(1)、冲压座(2)、车刀(3)、支撑机构和退件机构, 底座(1)上设有横向的支撑机构, 支撑机构支撑待车削工件, 待车削吸能盒套在所述支撑机构外, 所述退件机构设置有所述支撑机构的前端的两侧, 所述退件机构顶住所述待车削工件的外边缘、待车削工件的前端为车削端, 所述冲压座(2)设在所述底座(1)的上方, 所述冲压座(2)与所述底座(1)固定连接, 所述车刀(3)安装在所述冲压座(2)上, 所述车刀(3)对待车削工件的车削端进行向下的车削。

2. 如权利要求1所述的异形吸能盒加工设备, 其特征在于, 所述支撑机构包括支撑板(4)和芯子(5), 所述支撑板(4)铺设在所述底座(1)上, 所述芯子(5)可拆卸安装在所述底座(1)上, 所述芯子(5)横向设置在所述支撑板(4)的上方、且所述支撑板(4)的前边缘与所述芯子(5)的前边缘齐平, 待车削工件套在所述芯子(5)上, 所述支撑板(4)支撑所述待车削工件的底部, 所述芯子(5)的前端与要求的车削形状一致的刃口(6), 所述支撑板(4)的前边缘设有与芯子(5)的刃口(6)形状相同的凹槽, 所述车刀(3)后侧设有与要求的车削形状吻合的刃口(6)。

3. 如权利要求2所述的异形吸能盒加工设备, 其特征在于, 所述退件机构包括顶推驱动机构(7)、推杆(8)和推块(9), 所述底座(1)上设有长条形的固定块(10), 所述芯子(5)的后端固定在所述固定块(10)上, 所述固定块(10)的两侧设贯穿孔(11), 所述推杆(8)穿过所述贯穿孔(11), 所述推杆(8)的两端分别连接所述顶推驱动机构(7)和所述推块(9), 所述推块(9)的中部设有与芯子(5)外轮廓吻合的通孔, 所述推块(9)套在所述芯子(5)外, 所述顶推驱动机构(7)顶推推杆(8)做前后往复移动。

4. 如权利要求3所述的异形吸能盒加工设备, 其特征在于, 所述顶推驱动机构(7)包括推板(12)和气缸(13), 所述气缸(13)固定在所述底座(1)上, 所述气缸(13)的活塞杆推动所述推板(12)前后移动, 所述推杆(8)分别固定在所述推板(12)的前侧。

5. 如权利要求4所述的异形吸能盒加工设备, 其特征在于, 所述推块(9)由多块金属块拼接而成。

异形吸能盒加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于机加工设备的技术领域,尤其是涉及一种异形吸能盒加工设备。

背景技术

[0002] 吸能盒作为一种金属薄壁构件,在碰撞时容易发生褶皱变形,这正好满足了车辆在低速碰撞时能有效吸收碰撞能量,并尽可能减小撞击力对车身纵梁损害的目的。吸能盒的设计既提高了汽车的被动安全性,又降低了撞击带来的维修成本。传统技术采用机加数控铣加工:锯切下料后,采用数控机对AB两端的异型端面进行数控铣加工,但是加工过程需要进行装卡产品件,由于吸能盒内为中空腔体,易变形、二次装卡B端加工稳定性差。加工还要对产品件进行清理(切屑液、铝屑等杂质),此加工方式加工成本高、效率低下、利润不高,数控铣加工渠道相对狭窄、对于设备的依赖度较高;对作业人员技能要求高,同时产品加工运行成本高,既要消耗昂贵的刀具成本,又要为保证刀具切削润滑消耗大量的切削液,同时产品切削后还需要清洗制件。针对上述问题,需要设计一种加工设备以克服上述不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种异形吸能盒加工设备,其可以避免铣加工的弊端,提高工作效率,节能减排,降低生产成本。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决技术问题的,

[0005] 一种异形吸能盒加工设备,所述车削部包括底座、冲压座、车刀、支撑机构和退件机构,底座上设有横向的支撑机构,支撑机构支撑待车削工件,所述待车削吸能盒套在所述支撑机构外,所述退件机构设置有所述支撑机构的前端的两侧,所述退件机构顶住所述待车削工件的外边缘、待车削工件的前端为车削端,所述冲压座设在所述底座的上方,所述冲压座与所述底座固定连接,所述车刀安装在所述冲压座上,所述车刀对待车削工件的车削端进行向下的车削。

[0006] 上述异形吸能盒加工设备,所述支撑机构包括支撑板和芯子,所述支撑板铺设在所述底座上,所述芯子可拆卸安装在所述底座上,所述芯子横向设置在所述支撑板的上方、且所述支撑板的前边缘与所述芯子的前边缘齐平,待车削工件套在所述芯子上,所述支撑板支撑所述待车削工件的底部,所述芯子的前端与要求的车削形状一致的刃口,所述支撑板的前边缘设有与芯子的刃口形状相同的凹槽,所述车刀后侧设有与要求的车削形状吻合的刃口。

[0007] 上述异形吸能盒加工设备,所述退件机构包括顶推驱动机构、推杆和推块,所述底座上设有长条形的固定块,所述芯子的后端固定在所述固定块上,所述固定块的两侧设贯穿孔,所述推杆穿过所述贯穿孔,所述推杆的两端分别连接所述顶推驱动机构和所述推块,所述推块的中部设有与芯子外轮廓吻合的通孔,所述推块套在所述芯子外,所述顶推驱动机构顶推推杆做前后往复移动。

[0008] 上述异形吸能盒加工设备,所述顶推驱动机构包括推板 and 气缸,所述气缸固定在

所述底座上,所述气缸的活塞杆推动所述推板前后移动,所述推杆分别固定在所述推板的前侧所述推块由多块金属块拼接而成。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型采用车削工艺进行吸能盒端面的加工,通过采用车刀对吸能盒的端面进行切削,有效地提高加工效率,日产量由原来的300件提高到目前的850件。加工过程中免去铣加工的铣削液,节能减排。本发明结构较简单,适合批量生产。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型的车削部去除冲压座后的结构示意图;

[0012] 图3是本实用新型的车削部去车刀座后的结构示意图;

[0013] 图4是本实用新型的推块推出吸能盒的示意图;

[0014] 图5是本实用新型的推块未推出的示意图(没有上件);

[0015] 附图中的标记表示:1.底座、2.冲压座、3.车刀、4.支撑板、5.芯子、6.刃口、7.顶推驱动机构、8.推杆、9.推块、10.固定块、11.贯穿孔、12.推板、13.气缸。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型。

[0017] 如图1至图5,本实用新型包括底座1、冲压座2、车刀3、支撑机构和退件机构,底座1上设有横向的支撑机构,支撑机构支撑待车削工件,所述待车削吸能盒套在所述支撑机构外,所述退件机构设置有所述支撑机构的前端的两侧,所述退件机构顶住所述待车削工件的外边缘,待车削工件的前端为车削端,所述冲压座2设在所述底座1的上方,所述冲压座2与所述底座1固定连接,所述车刀3安装在所述冲压座2上,所述车刀3对待车削工件的车削端进行向下的车削。通过上述设置,将工件安装到支撑机构上,车刀3对待车削工件的车削端进行车削加工,支撑机构可以减少吸能盒在车削时压缩变形。

[0018] 为了尽可能减少车削的压缩变形,所述支撑机构包括支撑板4和芯子5,所述支撑板4铺设在所述底座1上,所述芯子5可拆卸安装在所述底座1上,所述芯子5横向设置在所述支撑板4的上方、且所述支撑板4的前边缘与所述芯子5的前边缘齐平,待车削工件套在所述芯子5上,可以从内部支撑吸能盒,所述支撑板4支撑所述待车削工件的底部,防止吸能盒底部的变形,所述芯子5的前端与要求的车削形状一致的刃口6,所述支撑板4的前边缘设有与芯子5的刃口6形状相同的凹槽,所述车刀3后侧设有与要求的车削形状吻合的刃口6。通过车刀3向下冲压可以将吸能盒的端部写成与刃口6相同的形状,实现车削成型的目的。

[0019] 为了实现车削后的退件,所述退件机构包括顶推驱动机构7、推杆8和推块9,所述底座1上设有长条形的固定块10,所述芯子5的后端固定在所述固定块10上,所述固定块10的两侧设贯穿孔11,所述推杆8穿过所述贯穿孔11,所述推杆8的两端分别连接所述顶推驱动机构7和所述推块9,所述推块9的中部设有与芯子5外轮廓吻合的通孔,所述推块9套在所述芯子5外,所述顶推驱动机构7顶推推杆8做前后往复移动。当上件时,使吸能盒套到芯子5上,吸能盒的后端抵住推块9;退件时,顶推驱动机构7先将推杆8退出贯穿孔11,将推块9向前推,从而将吸能盒推出芯子5,实现退件。

[0020] 为了保证推杆8能够同步移动,所述顶推驱动机构7包括推板12和气缸13,所述气缸13固定在所述底座1上,所述气缸13的活塞杆推动所述推板12前后移动,所述推杆8分别固定在所述推板12的前侧。所述推块9由多块金属块拼接而成。通过气缸13顶推推板12前后移动,可以实现推杆8的移动一致性,保证了两个推杆8能够顺利地、同步地穿过贯穿孔11。

[0021] 工作时,先进行车削准备,设置推块,使推块的顶推面与吸能盒的顶推端面吻合;使推块套装在芯子的后端,推块可以沿芯子往复移动,设置与吸能盒匹配的芯子,芯子的前端设置刃口,芯子的刃口与吸能盒要求加工的形状相同。将吸能盒套到芯子上,然后使吸能盒的顶推面抵住推块的顶推面;芯子底部设置支撑板,支撑板的前端与芯子刃口的边缘齐平;车刀的内侧设置呈与刃口吻合的形状,车刀从上到下对吸能盒车削后,再上升;推块将吸能盒推离芯子,进行卸料,完成卸料后归位。通过车削加工,克服传统铣加工的弊端。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

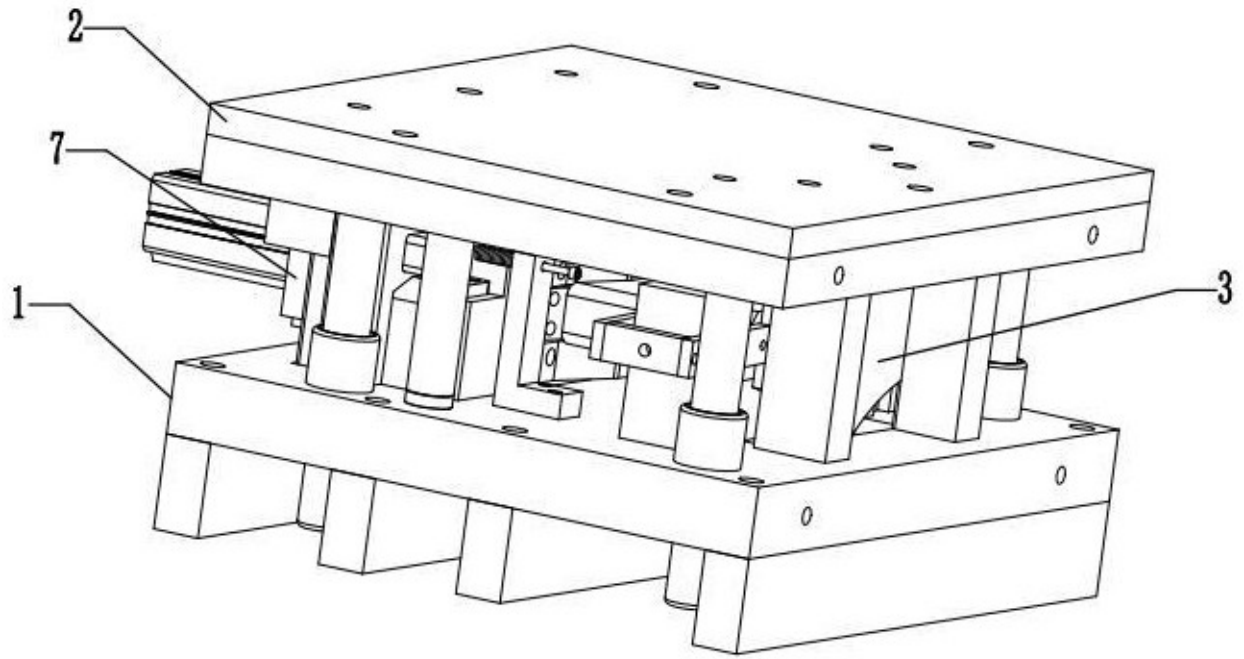


图 1

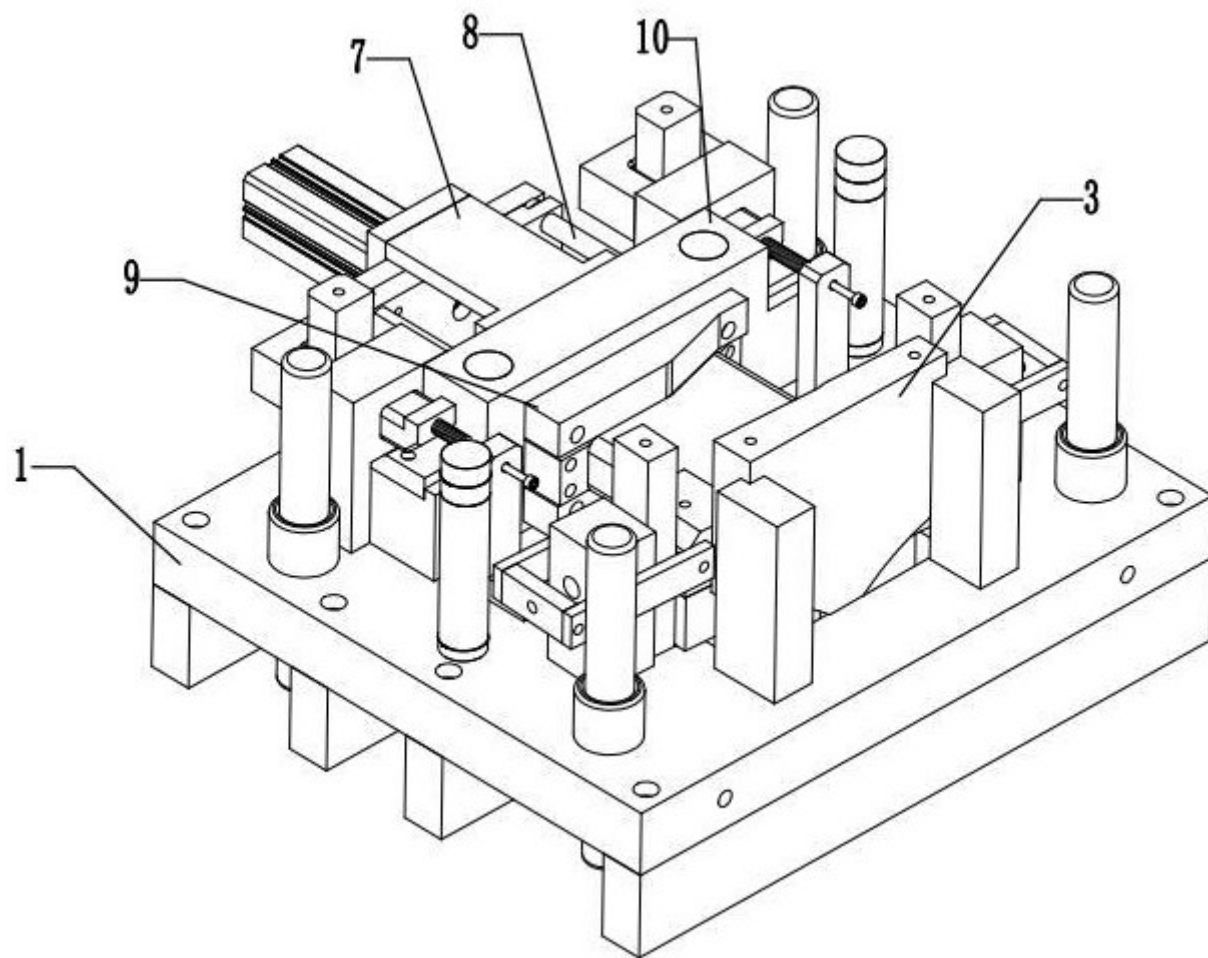


图 2

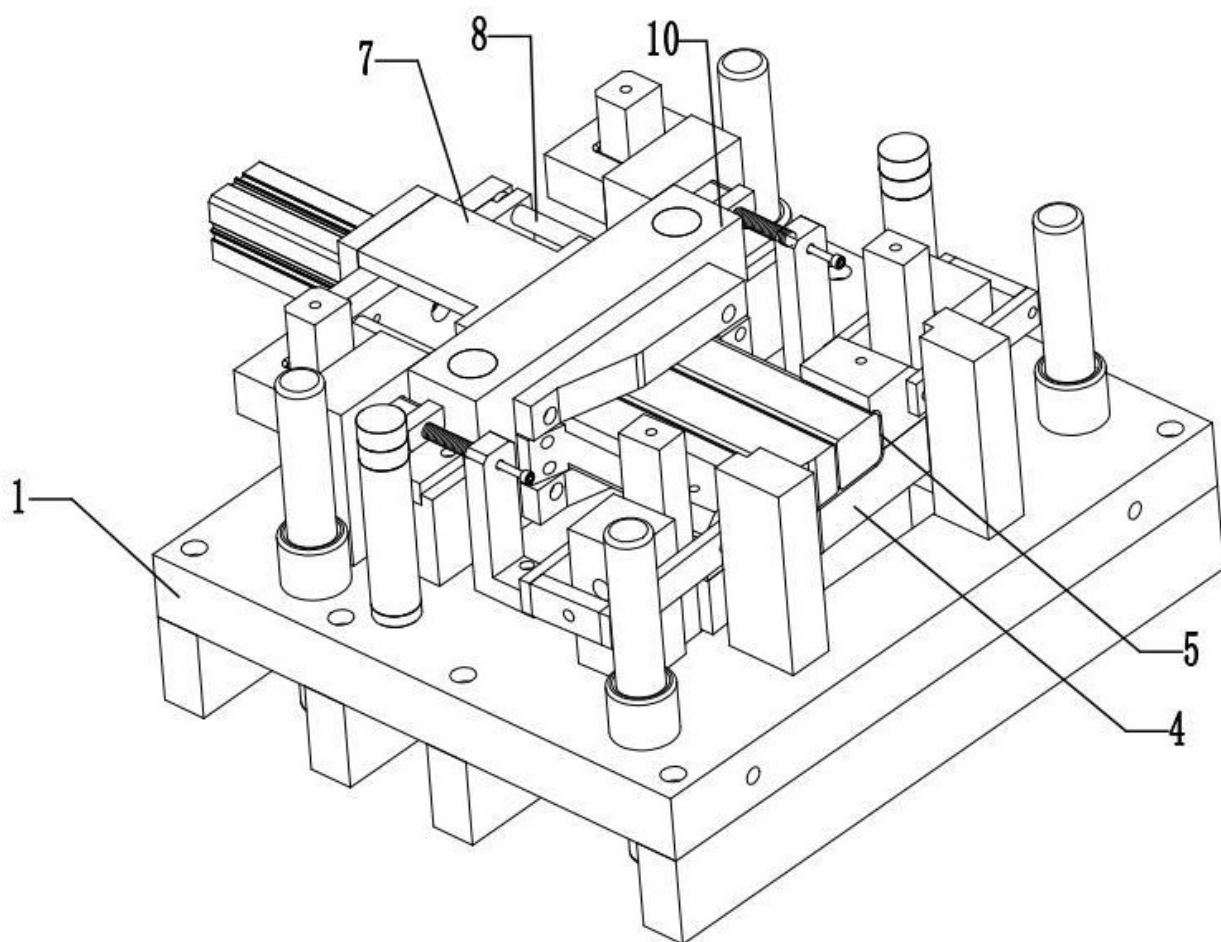


图 3

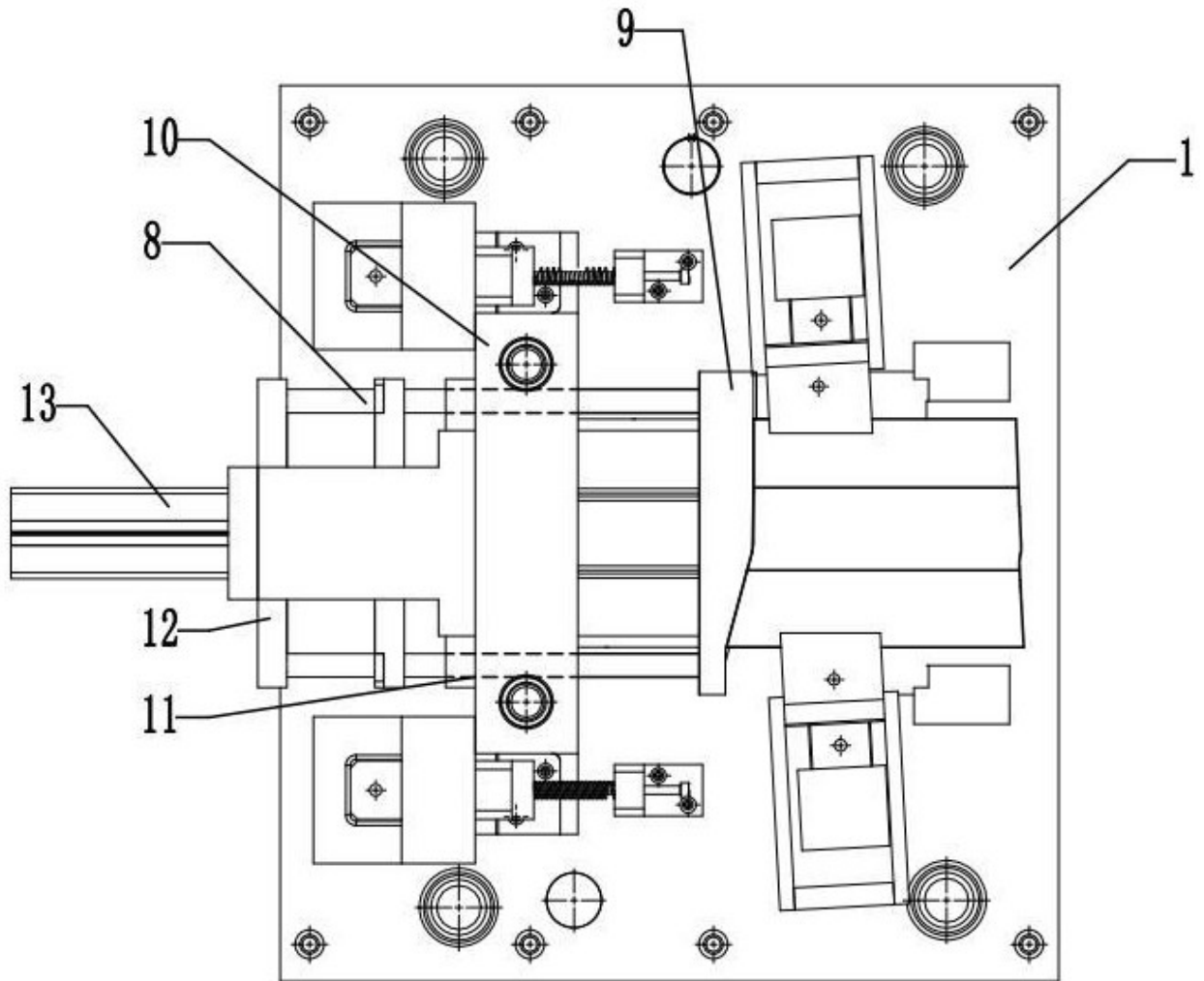


图 4

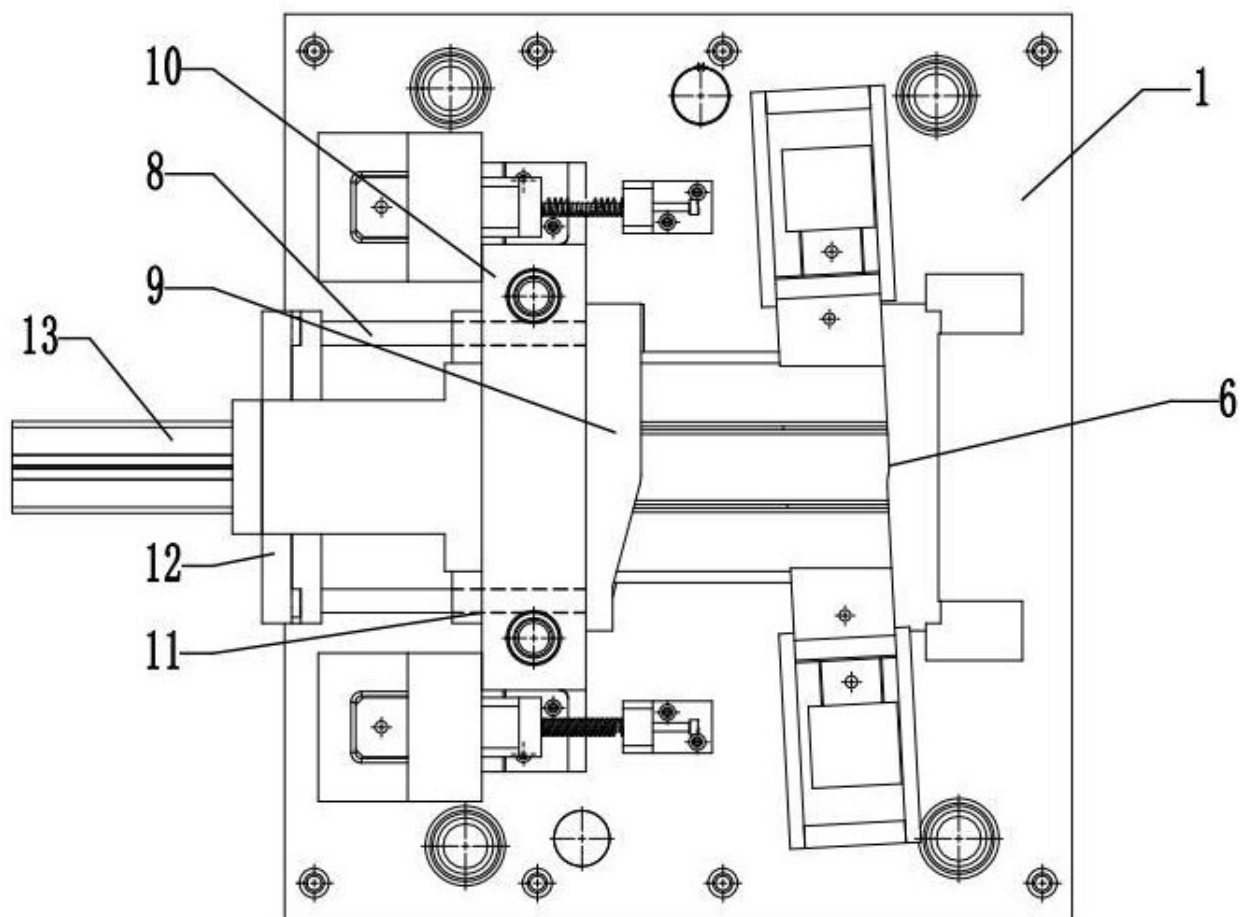


图 5