



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211994000 U

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 202020586388.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.04.17

(73) 专利权人 无锡德士马注射机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新区锡鸿路15号

(72) 发明人 刘本虎 刘加斌 曹锦炜 韩洪斌 胡文广

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
代理人 朱晓林

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 35/02 (2006.01)

B29L 31/30 (2006.01)

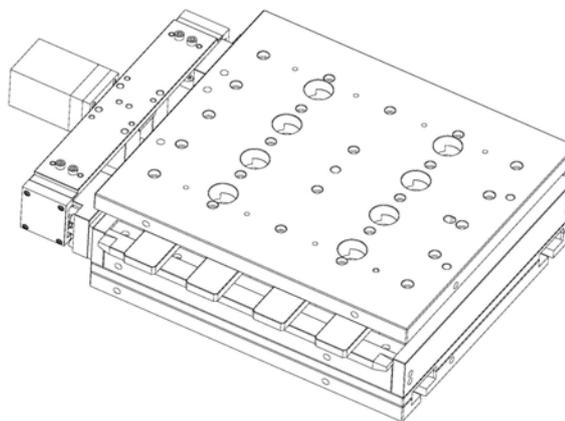
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

双穿梭开启式橡胶球销硫化模具

(57) 摘要

本实用新型涉及球销类汽车零部件橡胶制品的硫化成型模具领域,公开了双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,包括流道板、底板和底座,所述流道板下沿横向间隔固定连接若干分隔条,相邻两所述分隔条之间设有一组硫化模组;还包括穿梭驱动机构,驱动各硫化模组内的侧下模板向两侧分开或向中间合拢,与侧下模板对应的侧上模板通过竖直设置的插杆随侧下模板同步移动,插杆下端固定连接侧下模板,插杆上端活动插入侧上模板内。本实用新型中,模芯镶件与侧上模板或侧下模板整体式设计,不再需要单独去装配模芯镶件和产品嵌件,节省了因装配模芯镶件和产品嵌件的时间,产品硫化结束取出后,不需要等待分离镶件,可立即进行下次硫化,提高了生产效率。



1. 双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:包括流道板、底板和底座,所述流道板下沿横向间隔固定连接若干分隔条,相邻两所述分隔条之间设有一组硫化模组;

所述硫化模组包括中上模板、中下模板、两个侧上模板和两个侧下模板,两个所述侧上模板对称设置于中上模板的两侧,两个所述侧下模板对称设置于中下模板的两侧,中上模板和中下模板对应设置,同侧的侧上模板和侧下模板对应设置;

中上模板的底面和中下模板的顶面沿纵向、上下对称的设有若干上模腔和若干下模腔,对应的上模腔和下模腔组成球销橡胶注射腔,侧上模板的底面和侧下模板的顶面沿纵向、上下对称的设有若干球销柄容纳槽,球销柄容纳槽内固定设置定位柱;

侧上模板和侧下模板的内侧端面对称设有半环形沟槽,两对称的半环形沟槽共同组成挡环卡槽;

中上模板固定连接流道板,中下模板固定设置于底板上,侧下模板沿横向活动的设置于底板上,底板固定设置于底座上;

穿梭驱动机构驱动各硫化模组内的侧下模板向两侧分开或向中间合拢,与侧下模板对应的侧上模板通过竖直设置的插杆随侧下模板同步移动,插杆下端固定连接侧下模板,插杆上端活动插入侧上模板内。

2. 根据权利要求1所述的双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:所述穿梭驱动机构包括驱动部件和至少一组传动部件,所述传动部件包括两支沿横向活动的活动条、两支沿横向活动的第一齿条和一个第一齿轮,一支活动条固定连接各硫化模组内的左侧的侧下模板,另一支活动条固定连接各硫化模组内的右侧的侧下模板,两支活动条分别固定连接一支第一齿条,两支第一齿条相对设置且分别与第一齿轮啮合,驱动部件传动连接第一齿轮驱动第一齿轮转动。

3. 根据权利要求2所述的双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:所述传动部件的数量为2组,2组传动部件分别设于侧下模板的纵向两端。

4. 根据权利要求3所述的双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:所述驱动部件包括油缸、第二齿轮、第二齿条和传动轴,油缸的伸缩端伸缩方向为纵向并固定连接第二齿条,第二齿条沿纵向活动并啮合第二齿轮,第二齿轮和第一齿轮同轴套接于传动轴上。

5. 根据权利要求1所述的双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:所述侧上模板和/或侧下模板的内侧端面设有若干磁吸点,若干磁吸点围绕挡环卡槽分布。

6. 根据权利要求5所述的双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:所述磁吸点包括开设于侧上模板或侧下模板的内侧端面上的孔,孔内固定设置磁力棒。

7. 根据权利要求1所述的双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,其特征在于:所述侧上模板的纵向两端固定设置提升板。

双穿梭开启式橡胶球销硫化模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及球销类汽车零部件橡胶制品的硫化成型模具领域,具体涉及双穿梭开启式橡胶球销硫化模具。

背景技术

[0002] 汽车推力杆中的橡胶球销利用注射机及硫化模具通过橡胶硫化成型的方式制造,一般的球销产品的硫化成型主要步骤是将金属球销骨架放入硫化模具内,合模,硫化完成后,开模,取出产品,如CN207841929U一种橡胶球销硫化模具的背景技术中介绍的。但本方案中所要生产的橡胶球销与上述专利中所要生产的产品存在结构上的不同,本方案中所要生产的橡胶球销,1.其金属球销骨架的中间球体两端要固定环形的挡板,该环形的挡板作为产品的嵌件是产品成品的一部分;2.橡胶球销的球体两端处有突出的檐形结构。

[0003] 传统的生产该橡胶球销的硫化模具多采用分体式模芯镶件结构,模芯镶件为半环形,两个模芯镶件形成环形镶件,该环形镶件与产品嵌件交替套在金属球销骨架的销柄上,然后一同放入模具中,待硫化结束,模芯镶件与产品一同取出,在模具外部将模芯镶件从产品上人工分离。

[0004] 这样的生产方式存在的问题是:1.在金属球销骨架及嵌件放入模具时,需要先将模芯镶件与嵌件装配好,再套在金属球销骨架上、放入模具,操作较为繁琐,影响效率;2.产品硫化后,需要依靠人力、利用手工工具通过砸、撬等方式将模芯镶件从产品上分离,费时费力,效率很低,工人的劳动强度高,同时,也容易损伤模芯镶件,使模具的精度降低,缩短模具的使用寿命;3.模芯镶件因人力分离而损伤后,会导致产品飞边的增加,后期要增加人工处理飞边,又进一步的降低了效率、加大了工人的劳动强度;4.模芯镶件随同产品取出后,在分离模芯镶件的时间里,模具是无法使用的,只能处于等待状态,降低了设备的利用率,同时,在等待的过程中,模具在散热,导致了模具的温度波动,进而影响了制品的稳定性。

实用新型内容

[0005] 鉴于背景技术的不足,本实用新型是提供了双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,解决的问题是现有技术中的硫化模具在生产橡胶球销时,存在放置骨架及嵌件繁琐、依靠人力分离模芯镶件费时费力、劳动强度高、易损伤模芯镶件、效率较低等问题。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,包括流道板、底板和底座,所述流道板下沿横向间隔固定连接若干分隔条,相邻两所述分隔条之间设有一组硫化模组;

[0008] 所述硫化模组包括中上模板、中下模板、两个侧上模板和两个侧下模板,两个所述侧上模板对称设置于中上模板的两侧,两个所述侧下模板对称设置于中下模板的两侧,中上模板和中下模板对应设置,同侧的侧上模板和侧下模板对应设置;

[0009] 中上模板的底面和中下模板的顶面沿纵向、上下对称的设有若干上模腔和若干下

模腔,对应的上模腔和下模腔组成球销橡胶注射腔,侧上模板的底面和侧下模板的顶面沿纵向、上下对称的设有若干球销柄容纳槽,球销柄容纳槽内固定设置定位柱;

[0010] 侧上模板和侧下模板的内侧端面对称设有半环形沟槽,两对称的半环形沟槽共同组成挡环卡槽,作为产品嵌件的挡环在硫化时要卡入挡环卡槽内,半环形沟槽的内侧边缘替代传统的分体式模芯镶件;

[0011] 中上模板固定连接流道板,中下模板固定设置于底板上,侧下模板沿横向活动的设置于底板上,底板固定设置于底座上;

[0012] 穿梭驱动机构驱动各硫化模组内的侧下模板向两侧分开或向中间合拢,与侧下模板对应的侧上模板通过竖直设置的插杆随侧下模板同步移动,插杆下端固定连接侧下模板,插杆上端活动插入侧上模板内。

[0013] 通过以上技术方案,在一批产品硫化结束后,利用注射机抬起流道板、分隔条及中上模板,将模具的其它部分整体平移至注射机外,再由穿梭驱动机构驱动各硫化模组内的所有侧下模板向两侧分开,带动所有的侧上模板同步向两侧分开,使得侧上模板、侧下模板均与产品分离,作为产品嵌件的挡环也从挡环卡槽内脱离,再抬起侧上模板,即可取出产品;此时,模具呈完全打开状态,可将下一批待硫化的金属球销骨架套好挡环后直接放入模腔内,销柄穿入定位柱内,拨动挡环使挡环嵌入挡环卡槽内,然后依次放下侧上模板、合拢侧下模板、平移推入注射机内、降下流道板,完成合模,开始下一批的硫化。

[0014] 优选的,所述穿梭驱动机构包括驱动部件和至少一组传动部件,所述传动部件包括两支沿横向活动的活动条、两支沿横向活动的第一齿条和一个第一齿轮,一支活动条固定连接各硫化模组内的左侧的侧下模板,另一支活动条固定连接各硫化模组内的右侧的侧下模板,两支活动条分别固定连接一支第一齿条,两支第一齿条相对设置且分别与第一齿轮啮合,驱动部件传动连接第一齿轮驱动第一齿轮转动,第一齿轮转动,带动两支第一齿条相互反向运动,带动两支活动条反向运动,从而带动各硫化模组内两侧的侧下模板反向运动,实现各硫化模组内的侧下模板向两侧分开或向中间合拢。

[0015] 优选的,所述传动部件的数量为2组,2组传动部件分别设于侧下模板的纵向两端,2组传动部件对称设置于侧下模板的纵向两端,使侧下模板受力均衡,进而使得侧下模板分开、合拢动作流畅。

[0016] 优选的,所述驱动部件包括油缸、第二齿轮、第二齿条和传动轴,油缸的伸缩端伸缩方向为纵向并固定连接第二齿条,第二齿条沿纵向活动并啮合第二齿轮,第二齿轮和第一齿轮同轴套接于传动轴上,油缸驱动第二齿条直线运动,带动第二齿轮转动,通过传动轴带动第一齿轮同步转动,实现对第一齿轮的驱动。

[0017] 优选的,所述侧上模板和/或侧下模板的内侧端面设有若干磁吸点,若干磁吸点围绕挡环卡槽分布,磁吸点利用其对挡环的磁力作用,对嵌入挡环卡槽内的挡环进行固定,提高挡环的摆放位置精度,也保证挡环在整个动作及硫化过程中的位置固定,保证成品的质量。

[0018] 优选的,所述磁吸点包括开设于侧上模板或侧下模板的内侧端面上的孔,孔内固定设置磁力棒,由此设置磁吸点。

[0019] 优选的,所述侧上模板的纵向两端固定设置提升板,便于抬升侧上模板。

[0020] 本实用新型与现有技术相比至少具有如下有益效果:

[0021] 1) 模芯镶件与侧上模板或侧下模板整体式设计,不再需要单独去装配模芯镶件和产品嵌件,由此带来明显的优点有:节省了因装配模芯镶件和产品嵌件的时间,产品硫化结束取出后,不需要等待分离镶件,可立即进行下次硫化,提高了生产效率,也提高了设备的利用率,且由于减少了等待时间,模具的温度波动小,制品的稳定性更好;

[0022] 2) 模芯镶件与侧上模板或侧下模板整体式设计,在模具内即进行了产品与侧上模板和侧下模板的分离,不再需要在模具外分离,也不需要依靠人工及手工工具分离,避免了模具的损伤,也减轻了劳动强度,节省了分离消耗的时间,提高了效率;

[0023] 3) 避免了损伤模具导致的飞边以及后续处理飞边消耗的时间、人工,提高了效率,降低了成本;

[0024] 4) 注射机仅抬起流道板,产品的脱模和嵌件的摆放是移出到注射机外进行的,利用两台模具,可实现两台模具轮换操作,缩短了生产循环时间,提高了生产效率。

附图说明

[0025] 本实用新型有如下附图:

[0026] 图1为本实用新型的立体图;

[0027] 图2为本实用新型的俯视图;

[0028] 图3为图2中A-A的剖视图;

[0029] 图4为图2中B-B的剖视图;

[0030] 图5为图2中C-C的剖视图;

[0031] 图6为图2中D-D的剖视图;

[0032] 图7为本实用新型内部的示意图;

[0033] 图8为本实用新型的侧视图;

[0034] 图9为本实用新型所述穿梭驱动机构的示意图;

[0035] 图10为图2中E-E的剖视图。

具体实施方式

[0036] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0037] 如图1-10所示,双穿梭开启式橡胶球销硫化模具,包括流道板1、底板2和底座3,流道板1下沿横向间隔固定连接若干分隔条4,相邻两分隔条4之间设有一组硫化模组5;

[0038] 硫化模组5包括中上模板51、中下模板52、两个侧上模板53和两个侧下模板54,两个侧上模板53对称设置于中上模板51的两侧,两个侧下模板54对称设置于中下模板52的两侧,中上模板51和中下模板52对应设置,同侧的侧上模板53和侧下模板54对应设置;

[0039] 中上模板51的底面和中下模板52的顶面沿纵向、上下对称的设有若干上模腔55和若干下模腔56,对应的上模腔55和下模腔56组成球销橡胶注射腔,侧上模板53的底面和侧下模板54的顶面沿纵向、上下对称的设有若干球销柄容纳槽57,球销柄容纳槽57内固定设置定位柱58;

[0040] 侧上模板53和侧下模板54的内侧端面对称设有半环形沟槽59,两对称的半环形沟槽59共同组成挡环卡槽,作为产品嵌件的挡环9在硫化时要卡入挡环卡槽内,半环形沟槽59

的内侧边缘替代传统的分体式模芯镶件；

[0041] 中上模板51固定连接流道板1,中下模板52固定设置于底板2上,侧下模板54沿横向活动的设置于底板2上,底板2固定设置于底座3上；

[0042] 穿梭驱动机构6驱动各硫化模组5内的侧下模板54向两侧分开或向中间合拢,与侧下模板54对应的侧上模板53通过竖直设置的插杆50随侧下模板54同步移动,插杆50下端固定连接侧下模板54,插杆50上端活动插入侧上模板53内。

[0043] 通过以上技术方案,在一批产品硫化结束后,利用注射机抬起流道板1、分隔条4及中上模板51,将模具的其它部分整体平移至注射机外,再由穿梭驱动机构6驱动各硫化模组5内的所有侧下模板54向两侧分开,带动所有的侧上模板53同步向两侧分开,使得侧上模板53、侧下模板54均与产品分离,作为产品嵌件的挡环9也从挡环卡槽内脱离,再抬起侧上模板53,即可取出产品;此时,模具呈完全打开状态,可将下一批待硫化的金属球销骨架套好挡环9后直接放入模腔内,销柄穿入定位柱58内,拨动挡环9使挡环9嵌入挡环卡槽内,然后依次放下侧上模板53、合拢侧下模板54、平移推入注射机内、降下流道板1,完成合模,开始下一批的硫化。

[0044] 另外,穿梭驱动机构6包括驱动部件60和两组传动部件61,两组传动部件61分别设于侧下模板54的纵向两端,传动部件61包括两支沿横向活动的活动条611、两支沿横向活动的第一齿条612和一个第一齿轮613,一支活动条611固定连接各硫化模组5内的左侧的侧下模板54,另一支活动条611固定连接各硫化模组5内的右侧的侧下模板54,两支活动条611分别通过连接杆614、设置在第一齿条612旁的连接块615固定连接一支第一齿条612,两支第一齿条612相对设置且分别与第一齿轮613啮合,驱动部件60传动连接第一齿轮613驱动第一齿轮613转动,第一齿轮613转动,带动两支第一齿条612相互反向运动,带动两支活动条611反向运动,从而带动各硫化模组5内两侧的侧下模板54反向运动,实现各硫化模组5内的侧下模板54向两侧分开或向中间合拢。

[0045] 另外,驱动部件60包括油缸601、第二齿轮602、第二齿条603和传动轴604,油缸601的伸缩端伸缩方向为纵向并固定连接第二齿条603,第二齿条603沿纵向活动并啮合第二齿轮602,第二齿轮602和第一齿轮613同轴套接于传动轴604上,油缸601驱动第二齿条603直线运动,带动第二齿轮602转动,通过传动轴604带动第一齿轮613同步转动,实现对第一齿轮613的驱动。

[0046] 另外,侧上模板53和/或侧下模板54的内侧端面设有若干磁吸点7,若干磁吸点7围绕挡环卡槽分布,磁吸点7利用其对挡环9的磁力作用,对嵌入挡环卡槽内的挡环9进行固定,提高挡环9的摆放位置精度,也保证挡环9在整个动作及硫化过程中的位置固定,保证成品的质量。

[0047] 另外,磁吸点7包括开设于侧上模板53或侧下模板54的内侧端面上的孔71,孔71内固定设置磁力棒72,由此设置磁吸点7。

[0048] 另外,侧上模板53的纵向两端固定设置提升板8,便于抬升侧上模板53。

[0049] 上述依据本实用新型为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

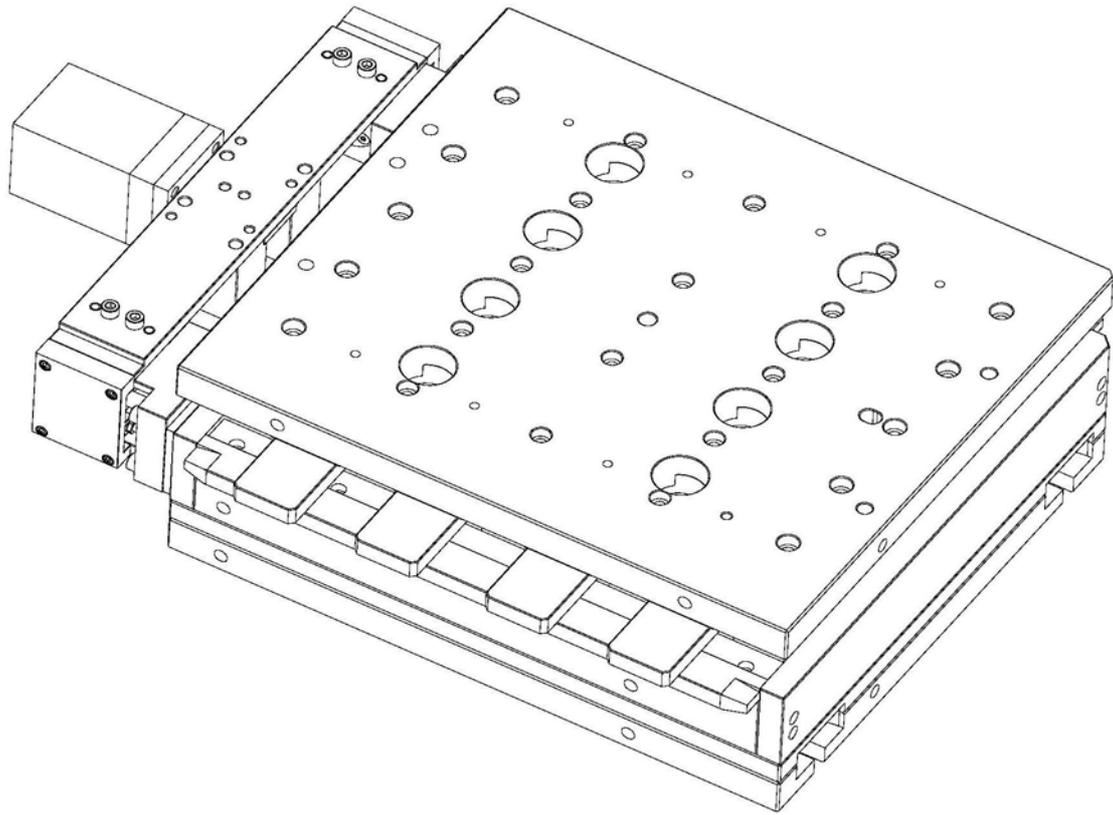


图1

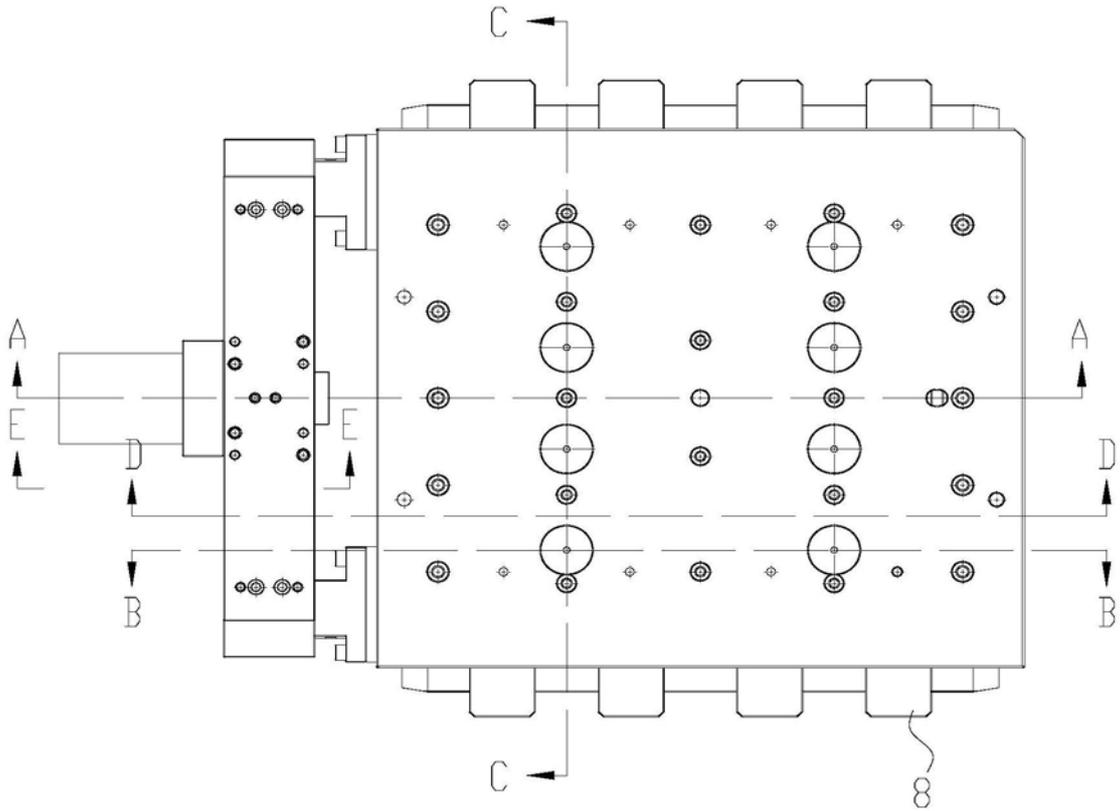


图2

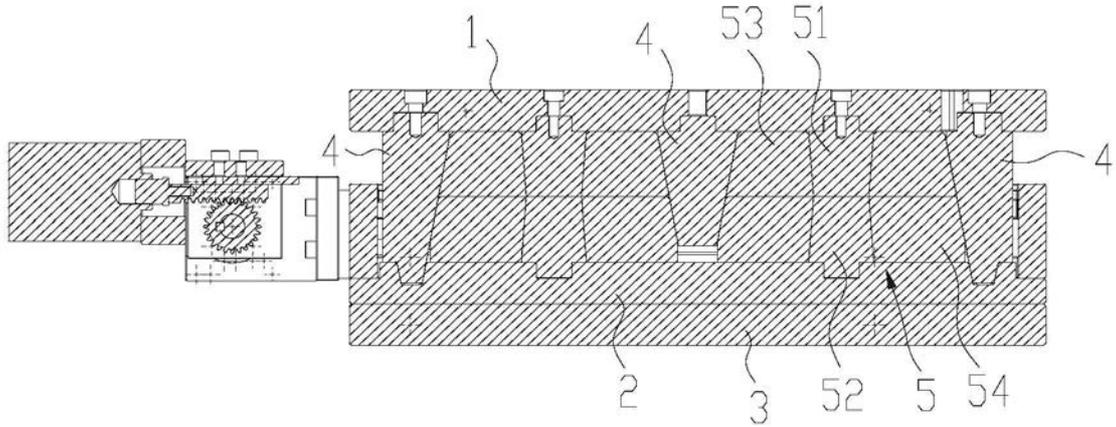


图3

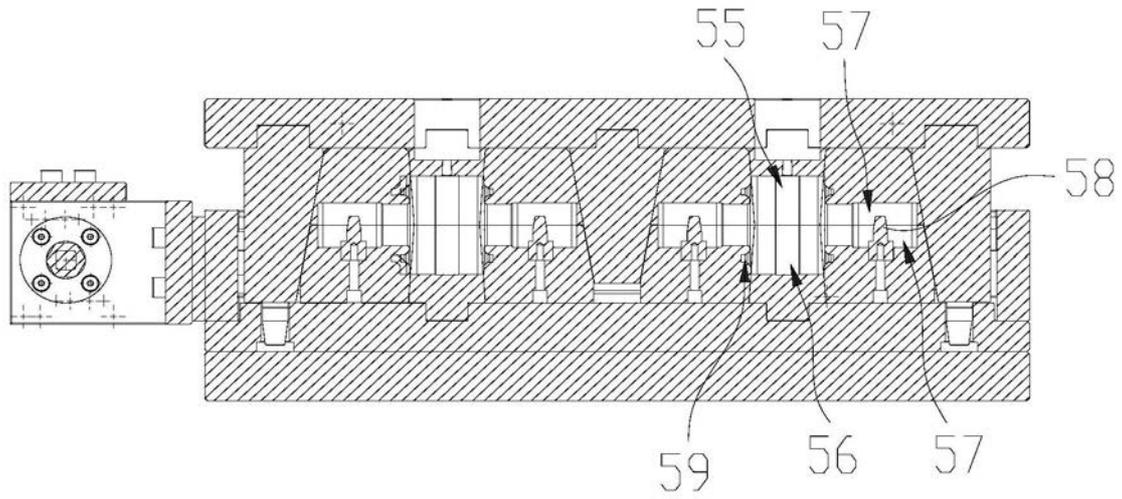


图4

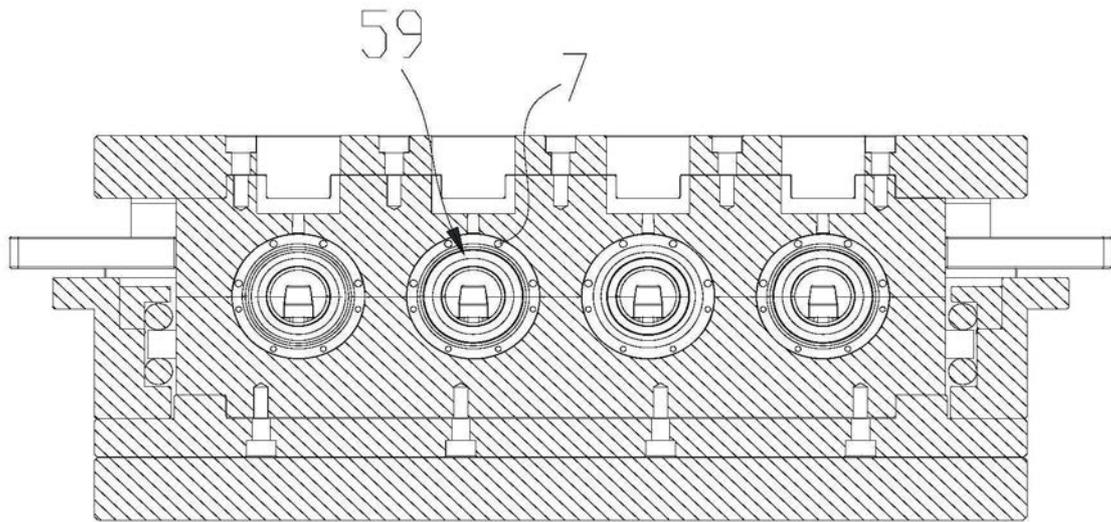


图5

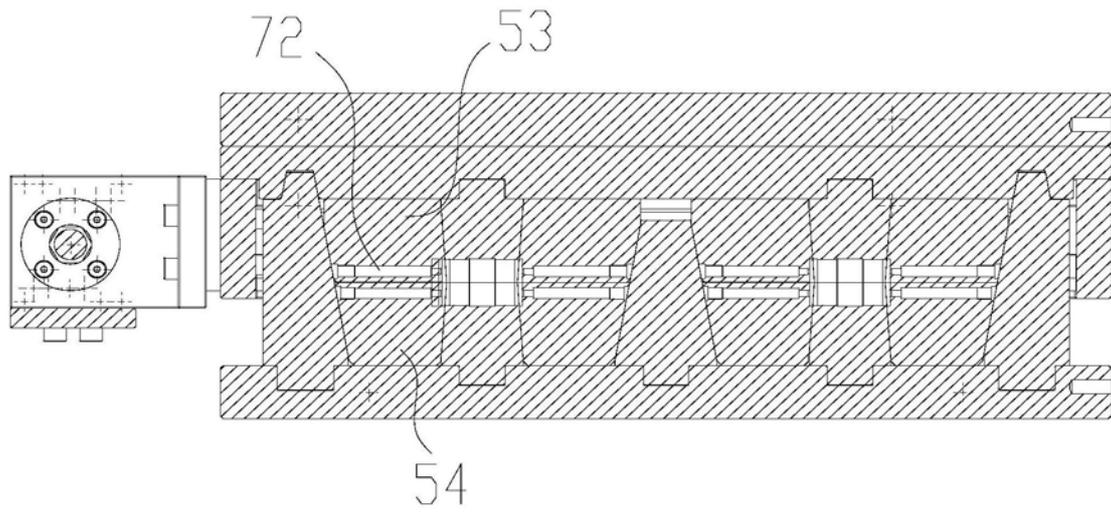


图6

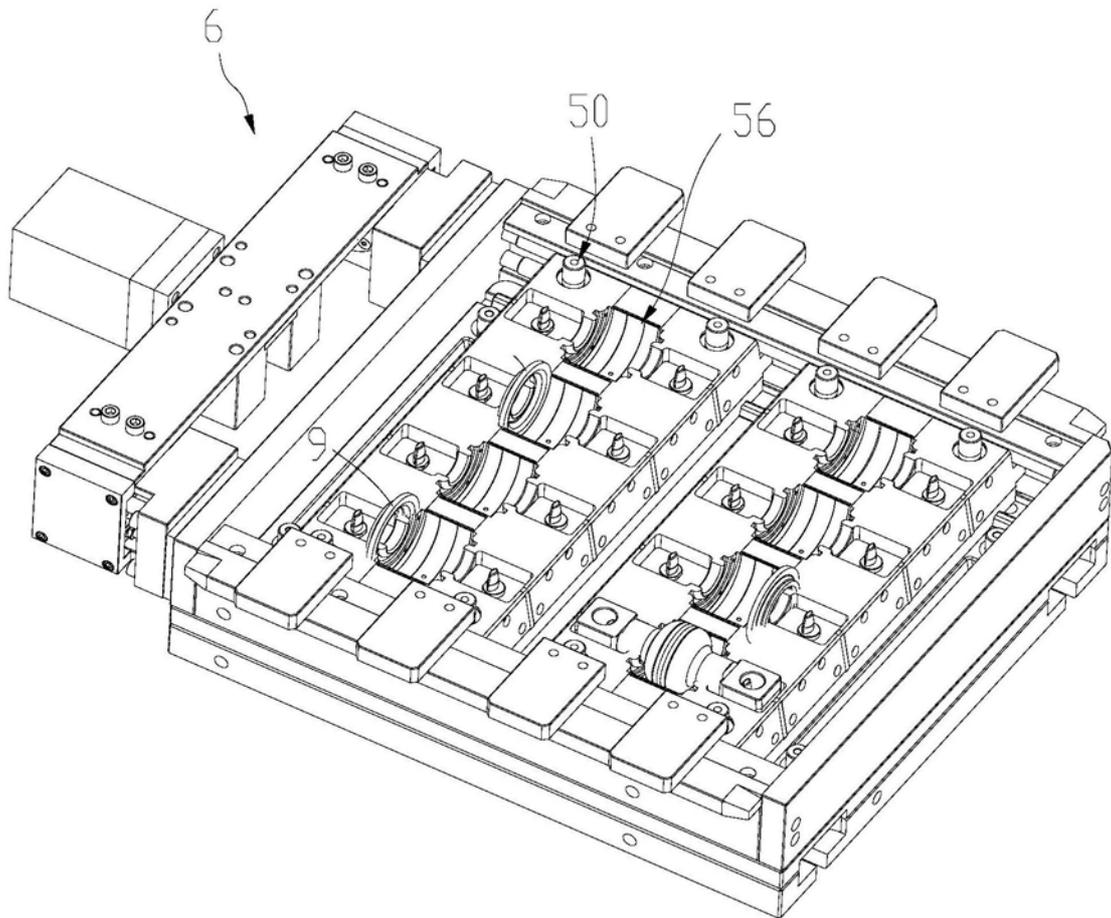


图7

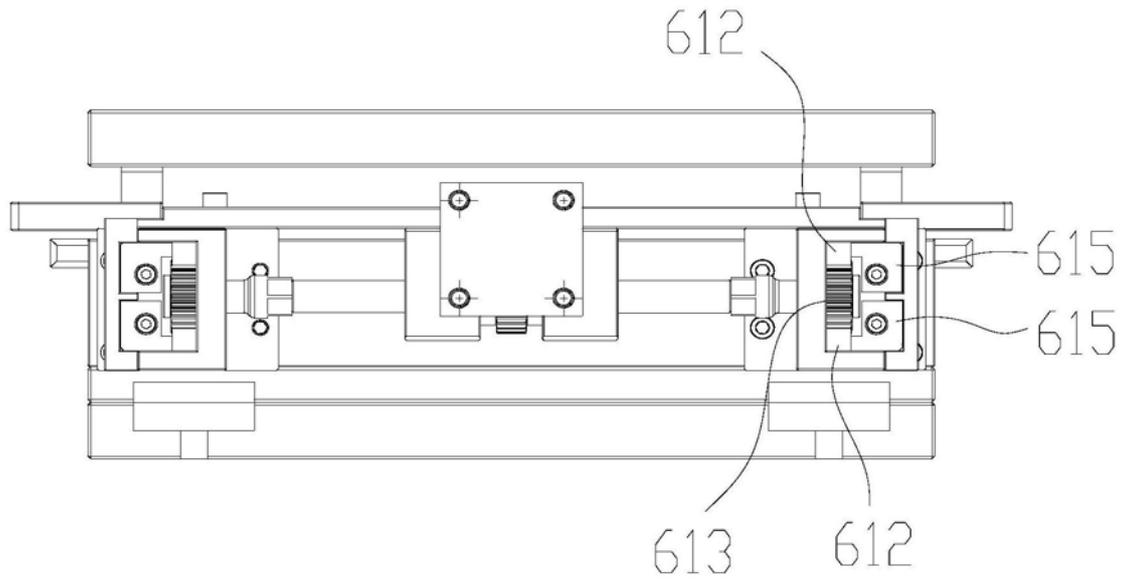


图8

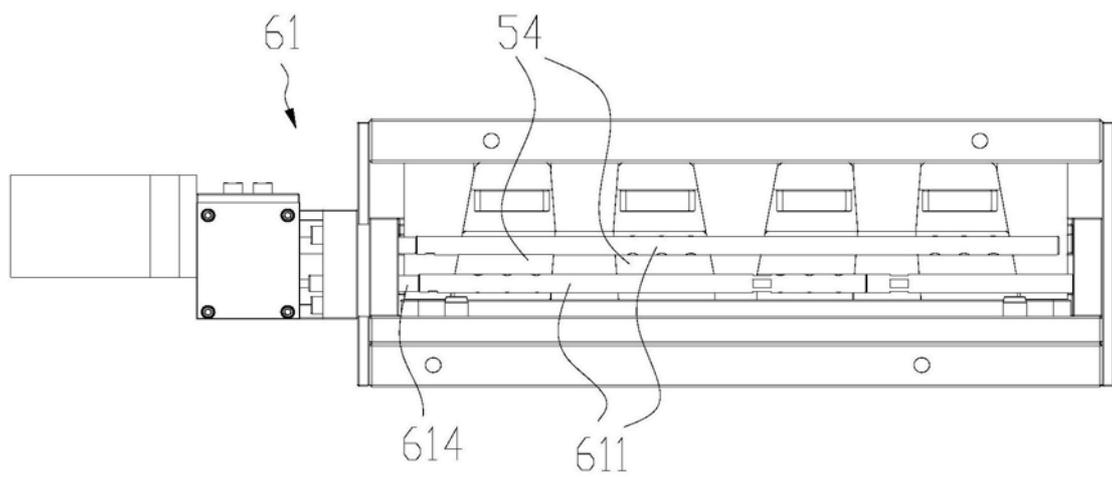


图9

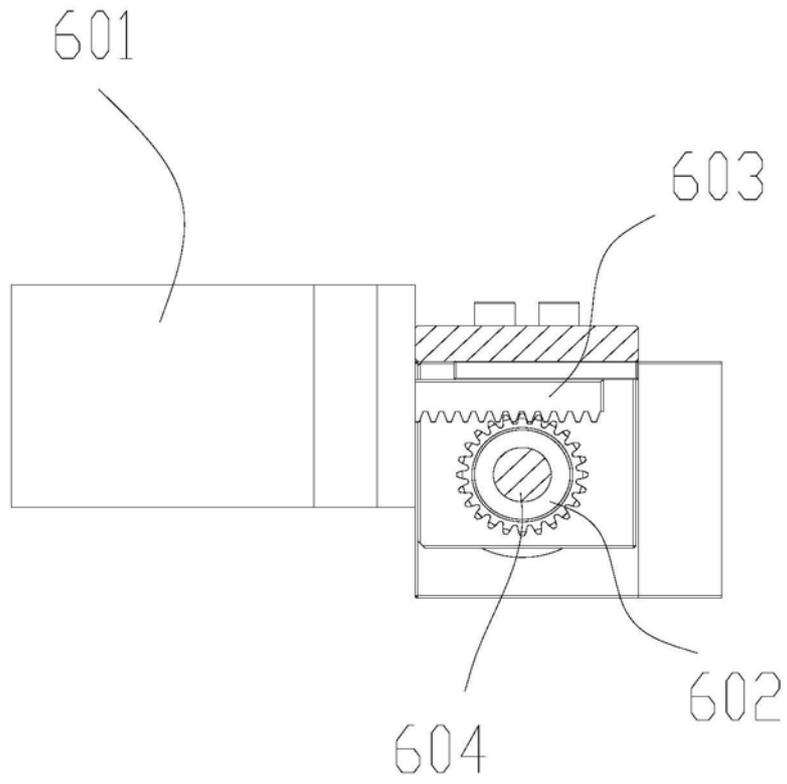


图10