



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119116265 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 13

(21) 申请号 202411612279.9

B29C 45/27 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.13

B29D 35/00 (2010.01)

(71) 申请人 温州康宏鞋材科技有限公司

B29D 35/12 (2010.01)

地址 325062 浙江省温州市瓯海区仙岩街
道仙东路1号

B29L 31/50 (2006.01)

(72) 发明人 倪国飞 黄星辉 张海勇 潘永光
聂须武

(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所
(普通合伙) 11908

专利代理师 闫晓琴

(51) Int. Cl.

B29C 45/16 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/42 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

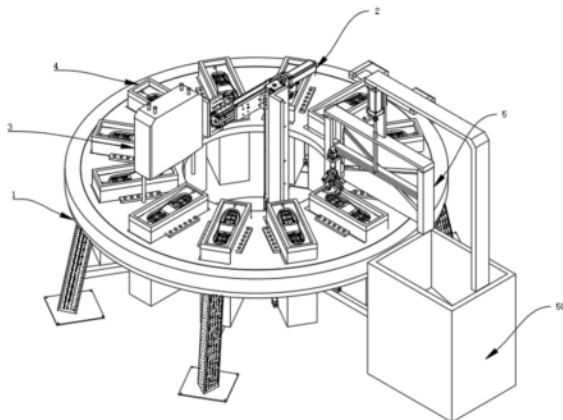
权利要求书4页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种鞋底生产加工的注塑装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种鞋底生产加工的注塑装置及方法,涉及鞋底生产技术领域,旨在解决当前鞋底生产加工的注塑装置的分色效果只能在水平空间内形成,视觉效果较为单调的技术问题,包括包括下模支撑结构、机械臂、下模、上模和卸料组件。本发明通过隔离凸起部隔开下模型腔结构,并通过与外界辅色橡胶上料设备连通的热流管将不同颜色的橡胶料导入,能够形成混色的鞋底下部,型腔下压结构使下模型腔结构能够整体向下移动,空出鞋底上部注塑的空间,并通过与外界主色橡胶上料设备连通的热流管将主色橡胶料导入,能够形成主色的鞋底上部,从而生成只有底部混色,顶部颜色相同的鞋底,优化鞋底的美观度。



1. 一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,包括下模支撑结构(1)、机械臂(2)、下模(3)、上模(4)和卸料组件(5);

若干个所述下模(3)设置在下模支撑结构(1)上,所述上模(4)安装在机械臂(2)上;

所述下模(3)包括下模壳体(301)和下模型腔结构(302);所述下模型腔结构(302)滑动连接在下模壳体(301)内,且下模型腔结构(302)包括鞋底型腔(3021)和隔离凸起部(3022);所述隔离凸起部(3022)设于鞋底型腔(3021)的中部;

所述上模(4)包括上模壳体(401)、上模模芯结构(402)和型腔下压结构(403);所述型腔下压结构(403)套设于上模模芯结构(402)外侧,且型腔下压结构(403)滑动连接于上模壳体(401)内,所述型腔下压结构(403)与下模壳体(301)相适配;

所述上模模芯结构(402)包括鞋底模芯(4021)和热流管(4022);所述鞋底模芯(4021)的鞋掌部和鞋跟部均连接有两个热流道,所述热流道插设于型腔下压结构(403)上,四个所述热流道两个分别连通有两个外界的辅色橡胶上料设备,另外两个均连通有外界的主色橡胶上料设备。

2. 根据权利要求1所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述下模支撑结构(1)包括回转板(101)、下模安装槽(102)、回转驱动(103)、支撑柱(104)、支撑板(105);若干所述下模安装槽(102)等距环形的设在回转板(101)上,且下模壳体(301)设于下模安装槽(102)内,所述回转板(101)安装在回转驱动(103)的驱动部,所述支撑柱(104)安装在回转驱动(103)的底端,所述支撑板(105)安装在支撑柱(104)上;

所述机械臂(2)包括Z轴驱动结构(201)、X轴驱动结构(202);所述Z轴驱动结构(201)安装在支撑板(105)上,所述X轴驱动结构(202)安装在Z轴驱动结构(201)的移动部,所述上模壳体(401)安装在Z轴驱动结构(201)的移动部。

3. 根据权利要求2所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述下模型腔结构(302)还包括导向块(3023)、托板(3024)、导向槽(3025);所述导向块(3023)安装在鞋底型腔(3021)的底端,所述导向槽(3025)设于托板(3024)的顶端,且导向槽(3025)与导向块(3023)滑动连接,所述鞋底型腔(3021)通过导向块(3023)与导向槽(3025)与托板(3024)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述下模(3)还包括型腔卡扣结构(303),所述型腔卡扣结构(303)包括连杆(3031)、第一滑块(3032)、第一滑槽(3033)、弹簧(3034)、卡扣槽(3035)、卡扣杆(3036)、限位杆(3037)和限位销(3038);所述连杆(3031)安装在托板(3024)的底端,所述连杆(3031)的底端安装于第一滑块(3032)上,所述第一滑块(3032)滑动连接在第一滑槽(3033)的内侧,所述第一滑槽(3033)安装在下模壳体(301)内,所述弹簧(3034)安装在滑块的底端,所述弹簧(3034)的另一端安装在下模壳体(301)内,所述卡扣槽(3035)设于第一滑块(3032)的前端,所述卡扣杆(3036)滑动连接于卡扣槽(3035)内,所述卡扣杆(3036)与限位杆(3037)固定连接,所述限位杆(3037)的另一端转动连接于限位销(3038)上,所述限位销(3038)滑动连接有销槽(3011),且销槽(3011)设在下模壳体(301)的前端,所述卡扣槽(3035)由侧边导槽(3039)、顶部凹槽(30310)以及偏心凸块(30311)组成,两个所述侧边导槽(3039)连通到顶部凹槽(30310)处,所述偏心凸块(30311)水平偏移的设于顶部凹槽(30310)的上部。

5. 根据权利要求4所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述下模(3)还

包括锁紧结构(304),所述锁紧结构(304)包括压板(3041)、第二滑块(3042)、第二滑槽(3043)、推板(3044)、锁紧杆(3045)、复位弹簧(3046);所述第二滑块(3042)安装在压板(3041)的后端,所述第二滑块(3042)滑动连接在第二滑槽(3043)内,所述第二滑槽(3043)设在推板(3044)上,所述推板(3044)的一侧与锁紧杆(3045)连接,所述锁紧杆(3045)插设在第一滑槽(3033)上,所述复位弹簧(3046)安装在压板(3041)的底端,所述复位弹簧(3046)的另一端安装在下模壳体(301)上。

6.根据权利要求5所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述下模(3)还包括拆卸结构(305),所述拆卸结构(305)包括连接块(3051)、螺杆槽(3052)、固定块(3053)、螺杆(3054)、螺帽(3055);所述连接块(3051)与限位销(3038)固定连接,两个所述螺杆槽(3052)分别设于连接块(3051)的两侧,所述固定块(3053)安装在下模壳体(301)的前端,两个所述螺杆(3054)分别转动连接在固定块(3053)的两侧,所述螺帽(3055)安装在螺杆(3054)上,所述固定块(3053)通过螺帽(3055)、螺杆(3054)和螺杆槽(3052)与连接块(3051)连接。

7.根据权利要求6所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述型腔下压结构(403)包括下压框架(4031)、顶板(4032)、下压气缸(4033)、连板(4034)、推动气缸(4035)、压杆(4036);所述下压框架(4031)的顶端与顶板(4032)连接,所述顶板(4032)与下压气缸(4033)的输出端连接,所述下压气缸(4033)与上模壳体(401)连接,两个所述连板(4034)分别安装在下压框架(4031)的两侧,所述推动气缸(4035)安装在连板(4034)上,所述压杆(4036)安装在推动气缸(4035)的输出端,所述压杆(4036)的另一端插设于鞋底型腔(3021)上。

8.根据权利要求7所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述卸料组件(5)包括气动夹爪(501)、往复搬运组件(502)和卸料槽(503),所述气动夹爪(501)安装在往复搬运组件(502)的移动部,所述往复搬运组件(502)安装在卸料槽(503)上,所述卸料槽(503)位于下模(3)支架的一侧,所述气动夹爪(501)位于下模(3)的上方。

9.根据权利要求8所述的一种鞋底生产加工的注塑装置,其特征在于,所述往复搬运组件(502)包括框架(5021)、气缸(5022)、传动杆(5023)、滑板(5024)、限位滑槽(5025)、安装块(5026)、导向后销(5027)、导向销(5028)、顶出弹簧(5029)、伺服电机(50210)、竖直槽(50211)、斜向槽(50212)、阶梯板(50213)、起始端(50214)、终点端(50215)、转角弧面(50216);所述框架(5021)安装在卸料槽(503)的顶端,所述气缸(5022)安装在框架(5021)的顶端,所述传动杆(5023)安装在气缸(5022)的输出端,所述传动杆(5023)的另一端安装在滑板(5024)上,所述滑板(5024)滑动连接在框架(5021)上,所述限位滑槽(5025)水平设于滑板(5024)的中部,所述安装块(5026)滑动连接在限位滑槽(5025)内,所述导向后销(5027)安装在安装块(5026)上,所述导向后销(5027)后端设置的孔通过顶出弹簧(5029)与导向销(5028)连接,所述伺服电机(50210)安装在安装块(5026)上,且伺服电机(50210)的输出端与气动夹爪(501)连接,两个所述竖直槽(50211)设于框架(5021)的前端两侧,两个所述斜向槽(50212)呈X形设于框架(5021)的前端,两个所述斜向槽(50212)和两个所述竖直槽(50211)之间连通,所述导向销(5028)和导向后销(5027)滑动连接在竖直槽(50211)和斜向槽(50212)内,四个所述阶梯板(50213)分别设在两个竖直槽(50211)和两个斜向槽(50212)内,所述起始端(50214)和终点端(50215)分别位于竖直槽(50211)和两个斜

向槽(50212)的连接处,所述阶梯板(50213)由低到高设置,且阶梯板(50213)的低端和高端分别位于起始端(50214)和终点端(50215),所述转角弧面(50216)设于竖直槽(50211)终点端(50215)与阶梯板(50213)高端的连接处。

10.根据权利要求9所述的一种鞋底生产加工的注塑装置的注塑方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:辅色橡胶注塑成型;

通过回转驱动(103)带动回转板(101)移动,回转板(101)通过下模安装槽(102)带动下模(3)移动到上模(4)的下方,通过Z轴驱动结构(201)和X轴驱动结构(202)调整上模(4)的位置,使上模(4)和下模(3)合模,再连通热流管(4022)和外界辅色橡胶上料设备,将不同颜色的辅色橡胶注入到鞋底型腔(3021)内,通过隔离凸起部(3022)进行隔离,等待一定时间使辅色橡胶成型;

S2:主色橡胶注塑成型;

在注入的辅色橡胶成型后,通过打开推动气缸(4035),推动气缸(4035)带动压杆(4036)移动,压杆(4036)推动压板(3041)向下移动,压板(3041)带动第二滑块(3042)沿第二滑槽(3043)移动,从而带动推板(3044)收起,推板(3044)带动锁紧杆(3045)移动,锁紧杆(3045)收起使第二滑块(3042)能够移动,通过打开连通顶板(4032)的下压驱动结构,下压气缸(4033)带动顶板(4032)向下移动,顶板(4032)推动带动下压框架(4031)将下模型腔结构(302)向下压,下模型腔结构(302)通过连杆(3031)带动第一滑块(3032)在第一滑槽(3033)内向下移动,卡扣杆(3036)沿着卡扣槽(3035)的侧边导槽(3039)移动到顶部凹槽(30310)处,同时下压驱动结构带动顶板(4032)向上移动一小段距离,留出空间,弹簧(3034)推动第一滑块(3032)复位,卡扣杆(3036)卡扣在顶部凹槽(30310)内,使下模型腔结构(302)向上移动与型腔下压结构(403)贴合,再连通热流管(4022)和外界主色橡胶上料设备,将主色橡胶注入到鞋底型腔(3021)内,等待一定时间使主色橡胶成型;

S3:卸料操作;

通过回转驱动(103)带动下模(3)移动到卸料组件(5)处,气缸(5022)打开推动滑板(5024)沿着框架(5021)上下移动,滑板(5024)在移动时通过限位滑槽(5025)带动安装块(5026)移动,安装块(5026)通过导向前销(5028)、导向后销(5027)和阶梯板(50213)沿着竖直槽(50211)和斜向槽(50212)移动到起始端(50214),随后安装块(5026)沿起始端(50214)朝着终点端(50215)移动靠近下模型腔结构(302);

在安装块(5026)从卸料槽(503)向下模型腔结构(302)移动的过程中,导向后销(5027)接触竖直槽(50211)内阶梯板(50213)的低端,使导向后销(5027)受到挤压,顶出弹簧(5029)收缩,导向后销(5027)移动到竖直槽(50211)内,安装块(5026)带动气动夹爪(501)下压,气动夹爪(501)推动下模型腔结构(302)下压,下模型腔结构(302)带动第一滑块(3032)沿第一滑槽(3033)向下移动,卡扣杆(3036)接触到偏心凸块(30311),被顶动到一侧进入侧边导槽(3039)内,随后导向后销(5027)通过转角弧面(50216)进入到斜向槽(50212)内,使气动夹爪(501)向上移动一小段距离,并通过伺服电机(50210)带动气动夹爪(501)旋转,留出空间,弹簧(3034)推动第一滑块(3032)复位,卡扣杆(3036)回到侧边导槽(3039)底部,使下模型腔结构(302)回到原位,带动鞋底向上凸出,气动夹爪(501)夹住鞋底的凸出部,安装块(5026)继续移动,进入另一侧的竖直槽(50211)内,使鞋底移动到卸料槽(503)上

方,气动夹爪(501)松开卸下鞋底;

S4:模具更换操作:

更换鞋底混色造型,当需要更换鞋底混色的造型时,通过旋转螺帽(3055),螺帽(3055)松开后再扳动螺杆(3054),螺杆(3054)脱离螺杆槽(3052),使固定块(3053)和连接块(3051)分离,连接块(3051)不再限制限位销(3038)的移动,弹簧(3034)推动第一滑块(3032)向上移动,使限位销(3038)在销槽(3011)内滑动,第一滑块(3032)推动下模型腔结构(302)顶出下模壳体(301),再推动鞋底型腔(3021),使导向块(3023)沿着导向槽(3025)在托板(3024)上滑出,更换不同的鞋底型腔(3021),再将下模型腔结构(302)复位。

一种鞋底生产加工的注塑装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及鞋底生产技术领域,更具体地说,涉及一种鞋底生产加工的注塑装置及方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和对健康、时尚的追求,鞋类市场需求持续增长。消费者不仅关注鞋子的外观设计,对其舒适度、功能性和质量也提出了更高要求。这促使制鞋行业不断创新和发展,采用更先进的生产技术和工艺来满足市场需求。

[0003] 鞋底作为鞋子的重要组成部分,直接影响着鞋子的穿着体验、性能和寿命。它承担着提供支撑、缓冲、防滑、耐磨等多种功能。不同类型的鞋子,如运动鞋、皮鞋、休闲鞋等,对鞋底的性能要求各不相同。例如,运动鞋需要具备良好的弹性、减震性能和抓地力,以适应运动时的各种动作和冲击力;皮鞋则更注重鞋底的质感和耐磨性,以保持整体的美观和耐用性;休闲鞋则要求鞋底在舒适的同时,具有一定的时尚感。

[0004] 为了克服传统鞋底制作工艺的局限性,注塑工艺逐渐被引入到鞋底生产中。注塑工艺可以实现自动化连续生产,大大提高了生产效率。通过注塑机将熔化的塑料材料注入模具型腔,在短时间内即可成型一个鞋底。与传统工艺相比,注塑工艺可以在单位时间内生产出更多的鞋底,满足大规模生产的需求。注塑分色鞋底工艺是一种先进的鞋底制造技术,通过精确的注塑控制将不同颜色的材料分别注入到鞋底模具的特定区域,从而形成具有清晰颜色分区和独特视觉效果鞋底。

[0005] 但是现有的鞋底生产加工的注塑装置往往由于是向着特定部位从上方注入不同颜色的材料,因此形成的鞋底仅仅在水平空间内形成分色的视觉效果,但是市场上对鞋底美观的追求不断进步,仅仅只是在水平空间内的分色视觉效果较为单调,难以满足市场的要求。鉴于此,我们提出一种鞋底生产加工的注塑装置及方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种鞋底生产加工的注塑装置及方法,以解决当前鞋底生产加工的注塑装置的分色效果只能够在水平空间内形成,视觉效果较为单调的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种鞋底生产加工的注塑装置及方法,包括下模支撑结构、机械臂、下模、上模和卸料组件;

若干个所述下模设置在下模支撑结构上,所述上模安装在机械臂上;

所述下模包括下模壳体和下模型腔结构;所述下模型腔结构滑动连接在下模壳体内,且下模型腔结构包括鞋底型腔和隔离凸起部;所述隔离凸起部设于鞋底型腔的中部;

所述上模包括上模壳体、上模模芯结构和型腔下压结构;所述型腔下压结构套设于上模模芯结构外侧,且型腔下压结构滑动连接于上模壳体内,所述型腔下压结构与下模壳体相适配;

所述上模模芯结构包括鞋底模芯和热流管;所述鞋底模芯的鞋掌部和鞋跟部均连接有两个热流道,所述热流道插设于型腔下压结构上,四个所述热流道两个分别连通有两个外界为辅色橡胶上料设备,另外两个均连通有外界的主色橡胶上料设备。

[0008] 优选地,所述下模支撑结构包括回转板、下模安装槽、回转驱动、支撑柱、支撑板;若干所述下模安装槽等距环形的设在回转板上,且下模壳体设于下模安装槽内,所述回转板安装在回转驱动的驱动部,所述支撑柱安装在回转驱动的底端,所述支撑板安装在支撑柱上;

所述机械臂包括Z轴驱动结构、X轴驱动结构;所述Z轴驱动结构安装在支撑板上,所述X轴驱动结构安装在Z轴驱动结构的移动部,所述上模壳体安装在Z轴驱动结构的移动部。

[0009] 优选地,所述下模型腔结构还包括导向块、托板、导向槽;所述导向块安装在鞋底型腔的底端,所述导向槽设于托板的顶端,且导向槽与导向块滑动连接,所述鞋底型腔通过导向块与导向槽与托板连接。

[0010] 优选地,所述下模还包括型腔卡扣结构,所述型腔卡扣结构包括连杆、第一滑块、第一滑槽、弹簧、卡扣槽、卡扣杆、限位杆和限位销;所述连杆安装在托板的底端,所述连杆的底端安装于第一滑块上,所述第一滑块滑动连接在第一滑槽的内侧,所述第一滑槽安装在下模壳体内,所述弹簧安装在滑块的底端,所述弹簧的另一端安装在下模壳体内,所述卡扣槽设于第一滑块的前端,所述卡扣杆滑动连接于卡扣槽内,所述卡扣杆与限位杆固定连接,所述限位杆的另一端转动连接于限位销上,所述限位销滑动连接有销槽,且销槽设在下模壳体的前端,所述卡扣槽由侧边导槽、顶部凹槽以及偏心凸块组成,两个所述侧边导槽连通到顶部凹槽处,所述偏心凸块水平偏移的设于顶部凹槽的上部。

[0011] 优选地,所述下模还包括锁紧结构,所述锁紧结构包括压板、第二滑块、第二滑槽、推板、锁紧杆、复位弹簧;所述第二滑块安装在压板的后端,所述第二滑块滑动连接在第二滑槽内,所述第二滑槽设在推板上,所述推板的一侧与锁紧杆连接,所述锁紧杆插设在第一滑槽上,所述复位弹簧安装在压板的底端,所述复位弹簧的另一端安装在下模壳体上。

[0012] 优选地,所述下模还包括拆卸结构,所述拆卸结构包括连接块、螺杆槽、固定块、螺杆、螺帽;所述连接块与限位销固定连接,两个所述螺杆槽分别设于连接块的两侧,所述固定块安装在下模壳体的前端,两个所述螺杆分别转动连接在固定块的两侧,所述螺帽安装在螺杆上,所述固定块通过螺帽、螺杆和螺杆槽与连接块连接。

[0013] 优选地,所述型腔下压结构包括下压框架、顶板、下压气缸、连板、推动气缸、压杆;所述下压框架的顶端与顶板连接,所述顶板与下压气缸的输出端连接,所述下压气缸与上模壳体连接,两个所述连板分别安装在下压框架的两侧,所述推动气缸安装在连板上,所述压杆安装在推动气缸的输出端,所述压杆的另一端插设于鞋底型腔上。

[0014] 优选地,所述卸料组件包括气动夹爪、往复搬运组件和卸料槽,所述气动夹爪安装在往复搬运组件的移动部,所述往复搬运组件安装在卸料槽上,所述卸料槽位于下模支架的一侧,所述气动夹爪位于下模的上方。

[0015] 优选地,所述往复搬运组件包括框架、气缸、传动杆、滑板、限位滑槽、安装块、导向后销、导向前销、顶出弹簧、伺服电机、竖直槽、斜向槽、阶梯板、起始端、终点端、转角弧面;所述框架安装在卸料槽的顶端,所述气缸安装在框架的顶端,所述传动杆安装在气缸的输

出端,所述传动杆的另一端安装在滑板上,所述滑板滑动连接在框架上,所述限位滑槽水平设于滑板的中部,所述安装块滑动连接在限位滑槽内,所述导向后销安装在安装块上,所述导向后销后端设置的孔通过顶出弹簧与导向销连接,所述伺服电机安装在安装块上,且伺服电机的输出端与气动夹爪连接,两个所述竖直槽设于框架的前端两侧,两个所述斜向槽呈X形设于框架的前端,两个所述斜向槽和两个竖直槽之间连通,所述导向销和导向后销滑动连接在竖直槽和斜向槽内,四个所述阶梯板分别设在两个竖直槽和两个斜向槽内,所述起始端和终点端分别位于竖直槽和两个斜向槽的连接处,所述阶梯板由低到高设置,且阶梯板的低端和高端分别位于起始端和终点端,所述转角弧面设于竖直槽终点端与阶梯板高端的连接处。

[0016] 包括以下步骤:

S1:辅色橡胶注塑成型;

通过回转驱动带动回转板移动,回转板通过下模安装槽带动下模移动到上模的下方,通过Z轴驱动结构和X轴驱动结构调整上模的位置,使上模和下模合模,再连通热流管和外界辅色橡胶上料设备,将不同颜色的辅色橡胶注入到鞋底型腔内,通过隔离凸起部进行隔离,等待一定时间使辅色橡胶成型;

S2:主色橡胶注塑成型;

在注入的辅色橡胶成型后,通过打开推动气缸,推动气缸带动压杆移动,压杆推动压板向下移动,压板带动第二滑块沿第二滑槽移动,从而带动推板收起,推板带动锁紧杆移动,锁紧杆收起使第二滑块能够移动,通过打开连通顶板的下压驱动结构,下压气缸带动顶板向下移动,顶板推动带动下压框架将下模型腔结构向下压,下模型腔结构通过连杆带动第一滑块在第一滑槽内向下移动,卡扣杆沿着卡扣槽的侧边导槽移动到顶部凹槽处,同时下压驱动结构带动顶板向上移动一小段距离,留出空间,弹簧推动第一滑块复位,卡扣杆卡在顶部凹槽内,使下模型腔结构向上移动与型腔下压结构贴合,再连通热流管和外界主色橡胶上料设备,将主色橡胶注入到鞋底型腔内,等待一定时间使主色橡胶成型;

S3:卸料操作;

通过回转驱动带动下模移动到卸料组件处,气缸打开推动滑板沿着框架上下移动,滑板在移动时通过限位滑槽带动安装块移动,安装块通过导向销、导向后销和阶梯板沿着竖直槽和斜向槽移动到起始端,随后安装块沿起始端朝着终点端移动靠近下模型腔结构;

在安装块从卸料槽向下模型腔结构移动的过程中,导向后销接触竖直槽内阶梯板的低端,使导向后销受到挤压,顶出弹簧收缩,导向后销移动到竖直槽内,安装块带动气动夹爪下压,气动夹爪推动下模型腔结构下压,下模型腔结构带动第一滑块沿第一滑槽向下移动,卡扣杆接触到偏心凸块,被顶动到一侧进入侧边导槽内,随后导向后销通过转角弧面进入到斜向槽内,使气动夹爪向上移动一小段距离,并通过伺服电机带动气动夹爪旋转,留出空间,弹簧推动第一滑块复位,卡扣杆回到侧边导槽底部,使下模型腔结构回到原位,带动鞋底向上凸出,气动夹爪夹住鞋底的凸出部,安装块继续移动,进入另一侧的竖直槽内,使鞋底移动到卸料槽上方,气动夹爪松开卸下鞋底;

S4:模具更换操作:

更换鞋底混色造型,当需要更换鞋底混色的造型时,通过旋转螺帽,螺帽松开后再

扳动螺杆,螺杆脱离螺杆槽,使固定块和连接块分离,连接块不再限制限位销的移动,弹簧推动第一滑块向上移动,使限位销在销槽内滑动,第一滑块推动下模型腔结构顶出下模壳体,再推动鞋底型腔,使导向块沿着导向槽在托板上滑出,更换不同的鞋底型腔,再将下模型腔结构复位。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过隔离凸起部隔开下模型腔结构,并通过与外界辅色橡胶上料设备连通的热流管将不同颜色的橡胶料导入,能够形成水平分色的鞋底下部,型腔下压结构使下模型腔结构能够整体向下移动,空出鞋底上部注塑的空间,并通过与外界主色橡胶上料设备连通的热流管将主色橡胶料导入,能够形成主色的鞋底上部,从而生成竖直方向上也具有分色效果的鞋底,优化鞋底的美观度。

[0018] 2、本发明通过设置型腔卡扣结构,在生产鞋底后型腔卡扣结构能够将鞋底保护在下模壳体的内部,在卸料时,通过往复搬运组件带动气动夹爪对型腔卡扣结构进行按压,型腔卡扣结构在按压后自动回弹从而推出鞋底,气动夹爪进行卸料,使生产出的鞋底在运输的过程中不会脱落。

[0019] 3、本发明通过锁紧结构,使下模和上模生产第一层分色结构时,产生的压力不会带动鞋底型腔向下移动,从而能够避免鞋底型腔移动与鞋底模芯产生缝隙,优化第一层分色结构的生产效果。

[0020] 4、本发明通过打开拆卸结构,使限位销能够活动,弹簧使得下模型腔结构弹出到下模壳体外部,再通过导向块和导向槽的配合,将鞋掌型腔和鞋跟型腔从托板上拆下进行更换,从而实现快速更换鞋底型腔模具的效果,优化鞋底生产的工作效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明下模支撑结构和机械臂的结构示意图;

图3为本发明下模的结构示意图;

图4为本发明下模生成第一层分色结构的内部结构示意图;

图5为本发明第一滑块的结构示意图;

图6为本发明锁紧结构后部的结构示意图;

图7为本发明拆卸结构的结构示意图;

图8为本发明下模生成第二层分色结构的内部结构示意图;

图9为本发明鞋底型腔和托板的结构示意图;

图10为本发明卸料组件卸料时的结构示意图;

图11为本发明安装块处的剖视结构示意图;

图12为本发明框架的结构示意图。

[0022] 图中标号说明:1、下模支撑结构;2、机械臂;3、下模;4、上模;5、卸料组件;

101、回转板;102、下模安装槽;103、回转驱动;104、支撑柱;105、支撑板;

201、Z轴驱动结构;202、X轴驱动结构;

301、下模壳体;302、下模型腔结构;303、型腔卡扣结构;304、锁紧结构;305、拆卸

结构;

3011、销槽；
3021、鞋底型腔；3022、隔离凸起部；3023、导向块；3024、托板；3025、导向槽；
3031、连杆；3032、第一滑块；3033、第一滑槽；3034、弹簧；3035、卡扣槽；3036、卡扣杆；3037、限位杆；3038、限位销；3039、侧边导槽；30310、顶部凹槽；30311、偏心凸块；
3041、压板；3042、第二滑块；3043、第二滑槽；3044、推板；3045、锁紧杆；3046、复位弹簧；
3051、连接块；3052、螺杆槽；3053、固定块；3054、螺杆；3055、螺帽；
401、上模壳体；402、上模模芯结构；403、型腔下压结构；
4021、鞋底模芯；4022、热流管；
4031、下压框架；4032、顶板；4033、下压气缸；4034、连板；4035、推动气缸；4036、压杆；
501、气动夹爪；502、往复搬运组件；503、卸料槽；
5021、框架；5022、气缸；5023、传动杆；5024、滑板；5025、限位滑槽；5026、安装块；
5027、导向后销；5028、导向销；5029、顶出弹簧；50210、伺服电机；50211、竖直槽；50212、斜向槽；50213、阶梯板；50214、起始端；50215、终点端；50216、转角弧面。

具体实施方式

[0023] 实施例1,如图1至图12所示,本发明涉及的一种鞋底生产加工的注塑装置,包括下模支撑结构1、机械臂2、下模3、上模4和卸料组件5;

十二个下模3设置在下模支撑结构1上,上模4安装在机械臂2上;

下模3包括下模壳体301和下模型腔结构302;下模型腔结构302滑动连接在下模壳体301内,且下模型腔结构302包括鞋底型腔3021和隔离凸起部3022;隔离凸起部3022设于鞋底型腔3021的中部;

上模4包括上模壳体401、上模模芯结构402和型腔下压结构403;型腔下压结构403套设于上模模芯结构402外侧,且型腔下压结构403滑动连接于上模壳体401内,型腔下压结构403与下模壳体301相适配;

上模模芯结构402包括鞋底模芯4021和热流管4022;鞋底模芯4021的鞋掌部和鞋跟部均连接有两个热流道,热流道插设于型腔下压结构403上,四个热流道两个分别连通有两个外界的辅色橡胶上料设备,另外两个均连通有外界的主色橡胶上料设备;

本发明通过隔离凸起部3022隔开下模型腔结构302,并通过与外界辅色橡胶上料设备连通的热流管4022将不同颜色的橡胶料导入,能够形成水平分色的鞋底部,型腔下压结构403使下模型腔结构302能够整体向下移动,空出鞋底上部注塑的空间,并通过与外界主色橡胶上料设备连通的热流管4022将主色橡胶料导入,能够形成主色的鞋底上部,从而生成竖直方向上也具有分色效果的鞋底,优化鞋底的美观度。

[0024] 实施例2,如图3至图12所示,下模支撑结构1包括回转板101、下模安装槽102、回转驱动103、支撑柱104、支撑板105;十二下模安装槽102等距环形的设在回转板101上,且下模壳体301设于下模安装槽102内,回转板101安装在回转驱动103的驱动部,支撑柱104安装在回转驱动103的底端,支撑板105安装在支撑柱104上;

机械臂2包括Z轴驱动结构201、X轴驱动结构202;Z轴驱动结构201安装在支撑板

105上,X轴驱动结构202安装在Z轴驱动结构201的移动部,上模壳体401安装在Z轴驱动结构201的移动部;

下模3还包括型腔卡扣结构303,型腔卡扣结构303包括连杆3031、第一滑块3032、第一滑槽3033、弹簧3034、卡扣槽3035、卡扣杆3036、限位杆3037和限位销3038;连杆3031安装在托板3024的底端,连杆3031的底端安装于第一滑块3032上,第一滑块3032滑动连接在第一滑槽3033的内侧,第一滑槽3033安装在下模壳体301内,弹簧3034安装在滑块的底端,弹簧3034的另一端安装在下模壳体301内,卡扣槽3035设于第一滑块3032的前端,卡扣杆3036滑动连接于卡扣槽3035内,卡扣杆3036与限位杆3037固定连接,限位杆3037的另一端转动连接于限位销3038上,限位销3038滑动连接有销槽3011,且销槽3011设在下模壳体301的前端,卡扣槽3035由侧边导槽3039、顶部凹槽30310以及偏心凸块30311组成,两个侧边导槽3039连通到顶部凹槽30310处,偏心凸块30311水平偏移的设于顶部凹槽30310的上部;

型腔下压结构403包括下压框架4031、顶板4032、下压气缸4033、连板4034、推动气缸4035、压杆4036;下压框架4031的顶端与顶板4032连接,顶板4032与下压气缸4033的输出端连接,下压气缸4033与上模壳体401连接,两个连板4034分别安装在下压框架4031的两侧,推动气缸4035安装在连板4034上,压杆4036安装在推动气缸4035的输出端,压杆4036的另一端插设于鞋底型腔3021上;

卸料组件5包括气动夹爪501、往复搬运组件502和卸料槽503,气动夹爪501安装在往复搬运组件502的移动部,往复搬运组件502安装在卸料槽503上,卸料槽503位于下模3支架的一侧,气动夹爪501位于下模3的上方;

往复搬运组件502包括框架5021、气缸5022、传动杆5023、滑板5024、限位滑槽5025、安装块5026、导向后销5027、导向前销5028、顶出弹簧5029、伺服电机50210、竖直槽50211、斜向槽50212、阶梯板50213、起始端50214、终点端50215、转角弧面50216;框架5021安装在卸料槽503的顶端,气缸5022安装在框架5021的顶端,传动杆5023安装在气缸5022的输出端,传动杆5023的另一端安装在滑板5024上,滑板5024滑动连接在框架5021上,限位滑槽5025水平设于滑板5024的中部,安装块5026滑动连接在限位滑槽5025内,导向后销5027安装在安装块5026上,导向后销5027后端设置的孔通过顶出弹簧5029与导向前销5028连接,伺服电机50210安装在安装块5026上,且伺服电机50210的输出端与气动夹爪501连接,两个竖直槽50211设于框架5021的前端两侧,两个斜向槽50212呈X形设于框架5021的前端,两个斜向槽50212和两个竖直槽50211之间连通,导向前销5028和导向后销5027滑动连接在竖直槽50211和斜向槽50212内,四个阶梯板50213分别设在两个竖直槽50211和两个斜向槽50212内,起始端50214和终点端50215分别位于竖直槽50211和两个斜向槽50212的连接处,阶梯板50213由低到高设置,且阶梯板50213的低端和高端分别位于起始端50214和终点端50215,转角弧面50216设于竖直槽50211终点端50215与阶梯板50213高端的连接处;

本发明通过设置型腔卡扣结构303,在生产鞋底后型腔卡扣结构303能够将鞋底保护在下模壳体301的内部,在卸料时,通过往复搬运组件502带动气动夹爪501对型腔卡扣结构303进行按压,型腔卡扣结构303在按压后自动回弹从而推出鞋底,气动夹爪501进行卸料,使生产出的鞋底在运输的过程中不会脱落。

[0025] 实施例3,如图6所示,在实施例2的基础上,下模3还包括锁紧结构304,锁紧结构304包括压板3041、第二滑块3042、第二滑槽3043、推板3044、锁紧杆3045、复位弹簧3046;第

二滑块3042安装在压板3041的后端,第二滑块3042滑动连接在第二滑槽3043内,第二滑槽3043设在推板3044上,推板3044的一侧与锁紧杆3045连接,锁紧杆3045插设在第一滑槽3033上,复位弹簧3046安装在压板3041的底端,复位弹簧3046的另一端安装在下模壳体301上;

本发明通过锁紧结构304,使下模3和上模4生产第一层分色结构时,产生的压力不会带动鞋底型腔3021向下移动,从而能够避免鞋底型腔3021移动与鞋底模芯4021产生缝隙,优化第一层分色结构的生产效果。

[0026] 实施例4,如图7所示,在实施例2的基础上,下模型腔结构302还包括导向块3023、托板3024、导向槽3025;导向块3023安装在鞋底型腔3021的底端,导向槽3025设于托板3024的顶端,且导向槽3025与导向块3023滑动连接,鞋底型腔3021通过导向块3023与导向槽3025与托板3024连接;

下模3还包括拆卸结构305,拆卸结构305包括连接块3051、螺杆槽3052、固定块3053、螺杆3054、螺帽3055;连接块3051与限位销3038固定连接,两个螺杆槽3052分别设于连接块3051的两侧,固定块3053安装在下模壳体301的前端,两个螺杆3054分别转动连接在固定块3053的两侧,螺帽3055安装在螺杆3054上,固定块3053通过螺帽3055、螺杆3054和螺杆槽3052与连接块3051连接;

本发明通过打开拆卸结构305,使限位销3038能够活动,弹簧3034使得下模型腔结构302弹出到下模壳体301外部,再通过导向块3023和导向槽3025的配合,将鞋掌型腔和鞋跟型腔从托板3024上拆下进行更换,从而实现快速更换鞋底型腔3021模具的效果,优化鞋底生产的工作效率。

[0027] 实施例5,如图1至图12所示,一种鞋底生产加工的注塑方法,包括以下步骤:

S1:辅色橡胶注塑成型;

通过回转驱动103带动回转板101移动,回转板101通过下模安装槽102带动下模3移动到上模4的下方,通过Z轴驱动结构201和X轴驱动结构202调整上模4的位置,使上模4和下模3合模,再连通热流管4022和外界辅色橡胶上料设备,将不同颜色的辅色橡胶注入到鞋底型腔3021内,通过隔离凸起部3022进行隔离,等待一定时间使辅色橡胶成型;

S2:主色橡胶注塑成型;

在注入的辅色橡胶成型后,通过打开推动气缸4035,推动气缸4035带动压杆4036移动,压杆4036推动压板3041向下移动,压板3041带动第二滑块3042沿第二滑槽3043移动,从而带动推板3044收起,推板3044带动锁紧杆3045移动,锁紧杆3045收起使第二滑块3042能够移动,通过打开连通顶板4032的下压驱动结构,下压气缸4033带动顶板4032向下移动,顶板4032推动带动下压框架4031将下模型腔结构302向下压,下模型腔结构302通过连杆3031带动第一滑块3032在第一滑槽3033内向下移动,卡扣杆3036沿着卡扣槽3035的侧边导槽3039移动到顶部凹槽30310处,同时下压驱动结构带动顶板4032向上移动一小段距离,留出空间,弹簧3034推动第一滑块3032复位,卡扣杆3036卡扣在顶部凹槽30310内,使下模型腔结构302向上移动与型腔下压结构403贴合,再连通热流管4022和外界主色橡胶上料设备,将主色橡胶注入到鞋底型腔3021内,等待一定时间使主色橡胶成型;

S3:卸料操作;

通过回转驱动103带动下模3移动到卸料组件5处,气缸5022打开推动滑板5024沿

着框架5021上下移动,滑板5024在移动时通过限位滑槽5025带动安装块5026移动,安装块5026通过导向销5028、导向后销5027和阶梯板50213沿着竖直槽50211和斜向槽50212移动到起始端50214,随后安装块5026沿起始端50214朝着终点端50215移动靠近下模型腔结构302;

在安装块5026从卸料槽503向下模型腔结构302移动的过程中,导向后销5027接触竖直槽50211内阶梯板50213的低端,使导向后销5027受到挤压,顶出弹簧5029收缩,导向后销5027移动到竖直槽50211内,安装块5026带动气动夹爪501下压,气动夹爪501推动下模型腔结构302下压,下模型腔结构302带动第一滑块3032沿第一滑槽3033向下移动,卡扣杆3036接触到偏心凸块30311,被顶动到一侧进入侧边导槽3039内,随后导向后销5027通过转角弧面50216进入到斜向槽50212内,使气动夹爪501向上移动一小段距离,并通过伺服电机50210带动气动夹爪501旋转,留出空间,弹簧3034推动第一滑块3032复位,卡扣杆3036回到侧边导槽3039底部,使下模型腔结构302回到原位,带动鞋底向上凸出,气动夹爪501夹住鞋底的凸出部,安装块5026继续移动,进入另一侧的竖直槽50211内,使鞋底移动到卸料槽503上方,气动夹爪501松开卸下鞋底;

S4: 模具更换操作:

更换鞋底混色造型,当需要更换鞋底混色的造型时,通过旋转螺帽3055,螺帽3055松开后再扳动螺杆3054,螺杆3054脱离螺杆槽3052,使固定块3053和连接块3051分离,连接块3051不再限制限位销3038的移动,弹簧3034推动第一滑块3032向上移动,使限位销3038在销槽3011内滑动,第一滑块3032推动下模型腔结构302顶出下模壳体301,再推动鞋底型腔3021,使导向块3023沿着导向槽3025在托板3024上滑出,更换不同的鞋底型腔3021,再将下模型腔结构302复位。

[0028] 本发明实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

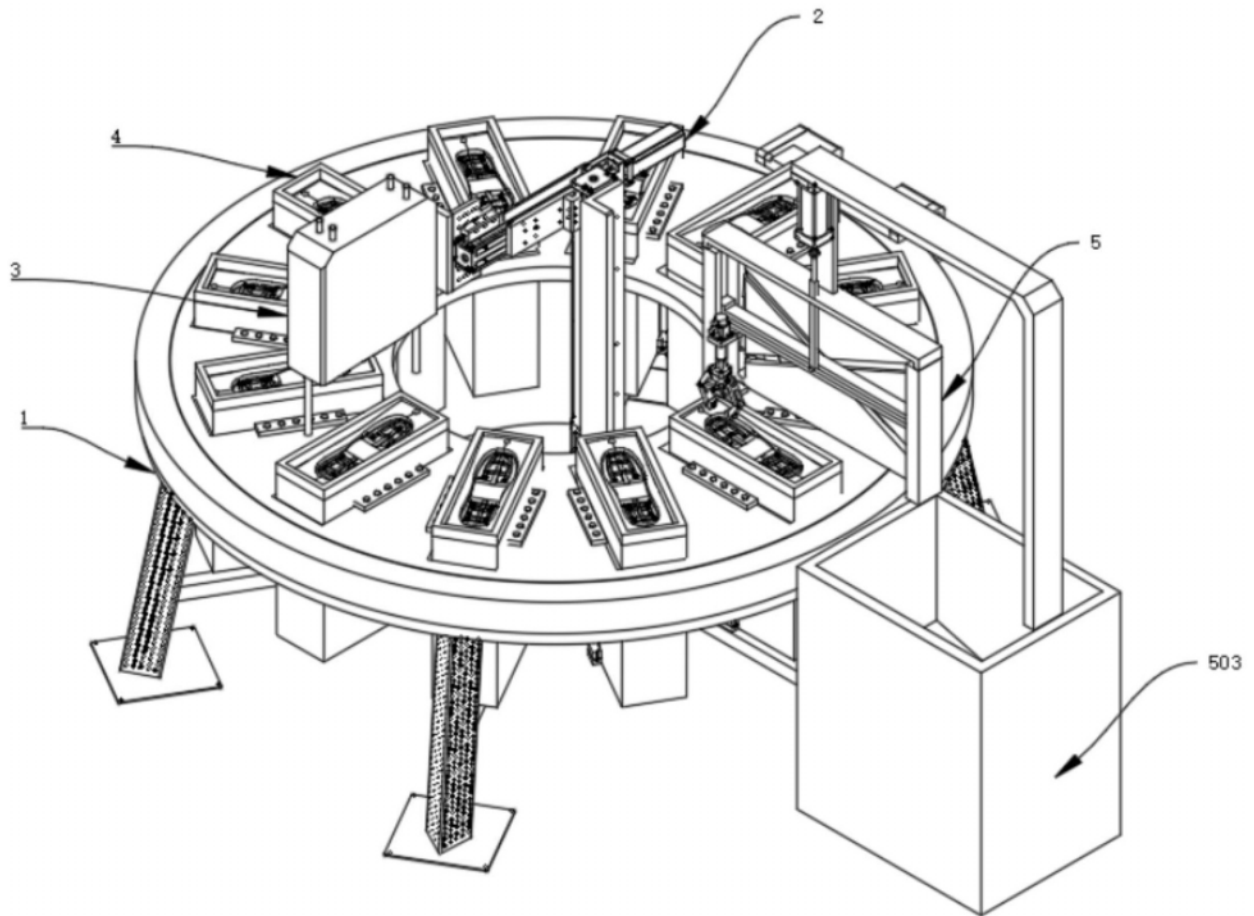


图1

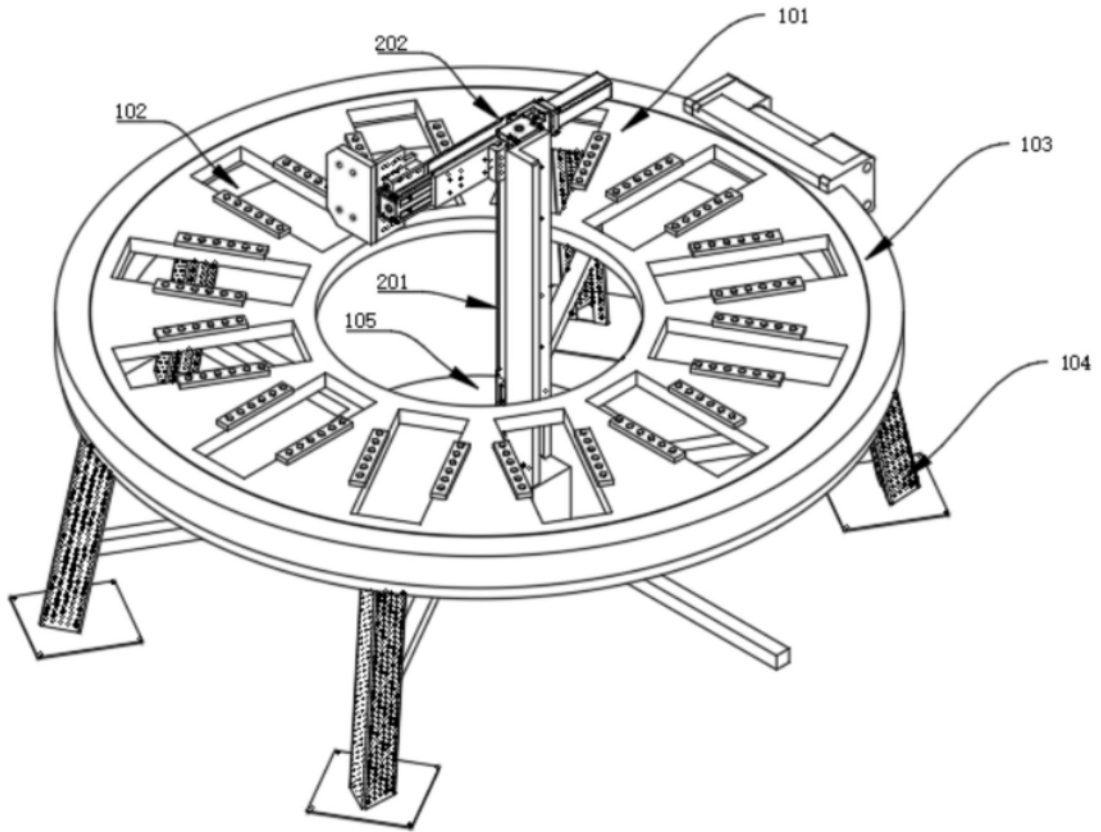


图 2

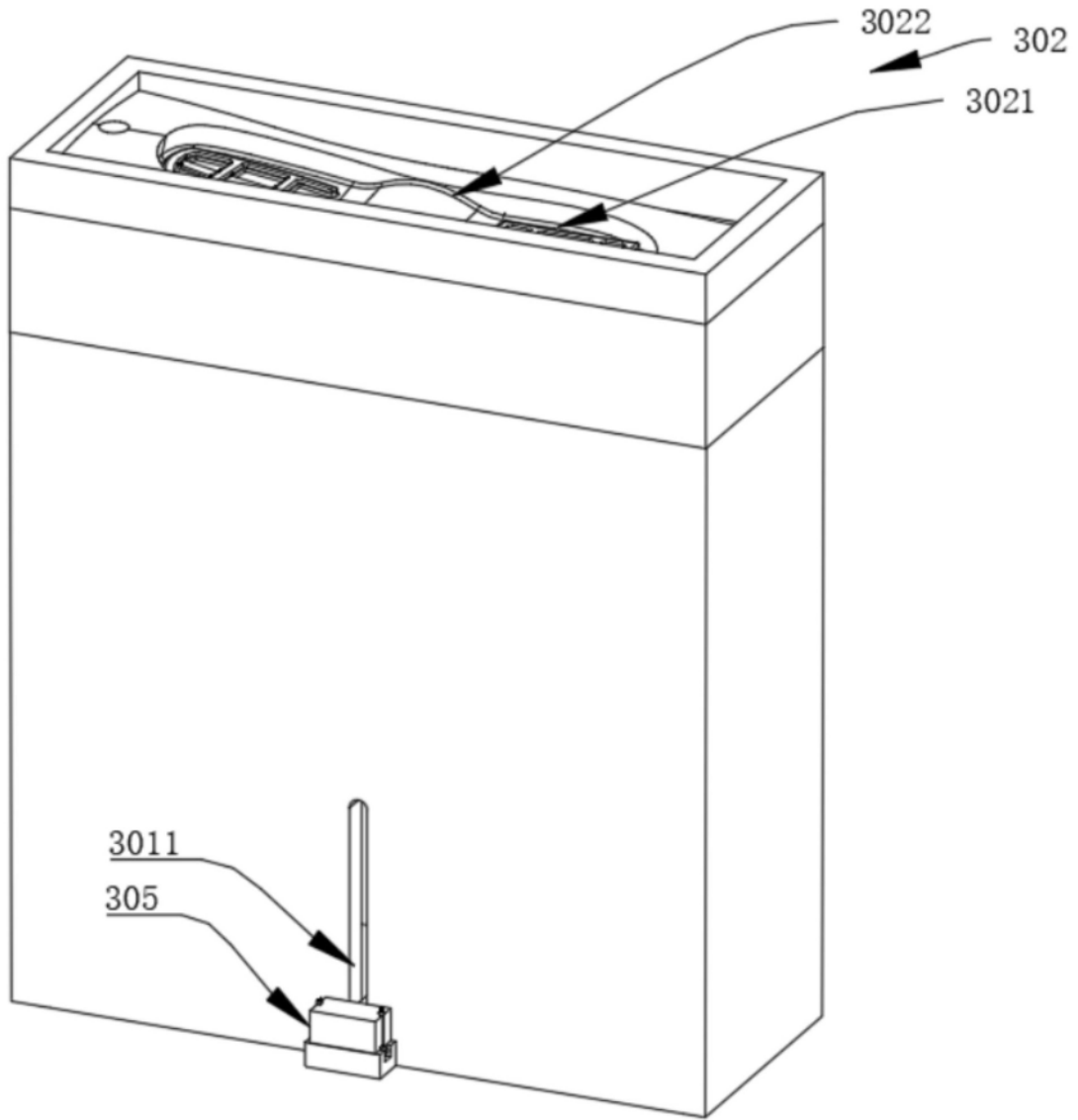


图 3

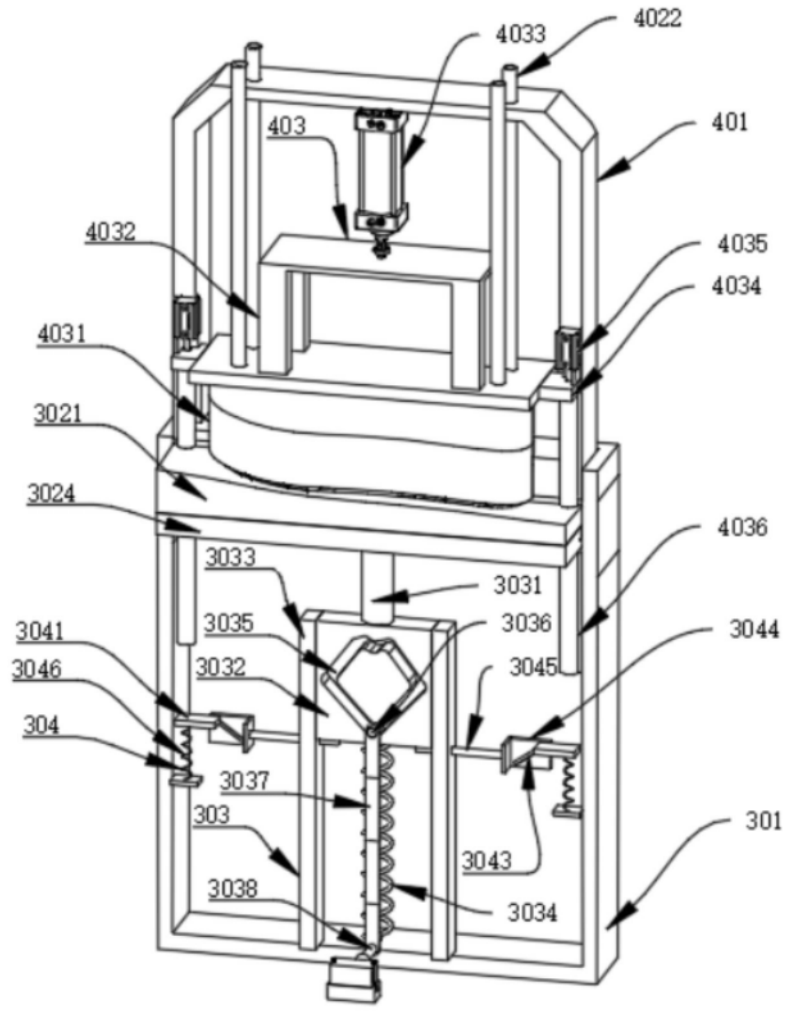


图 4

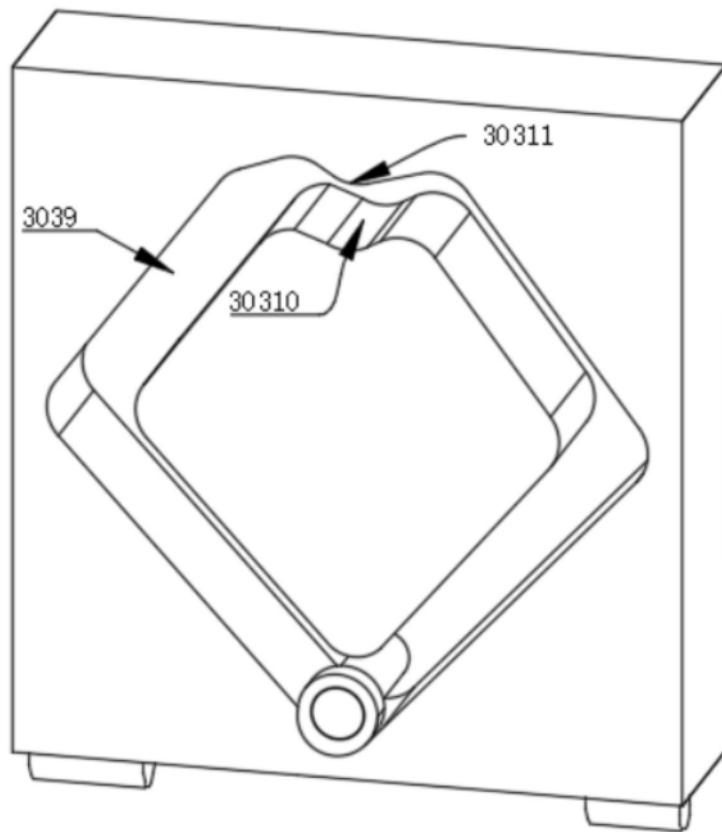


图 5

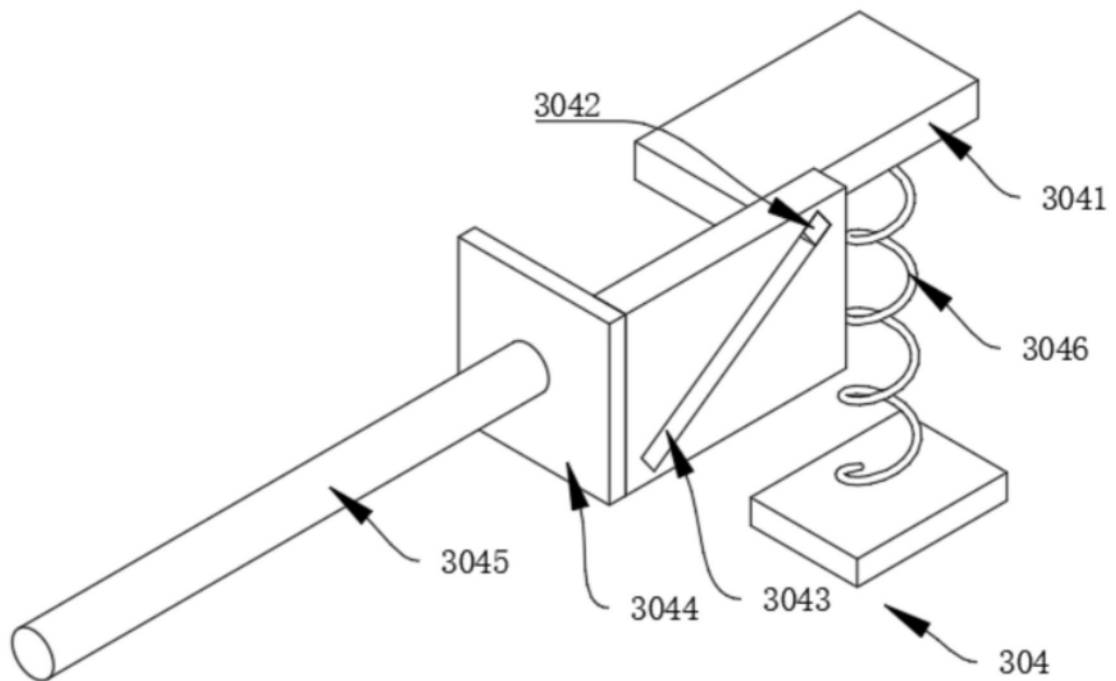


图 6

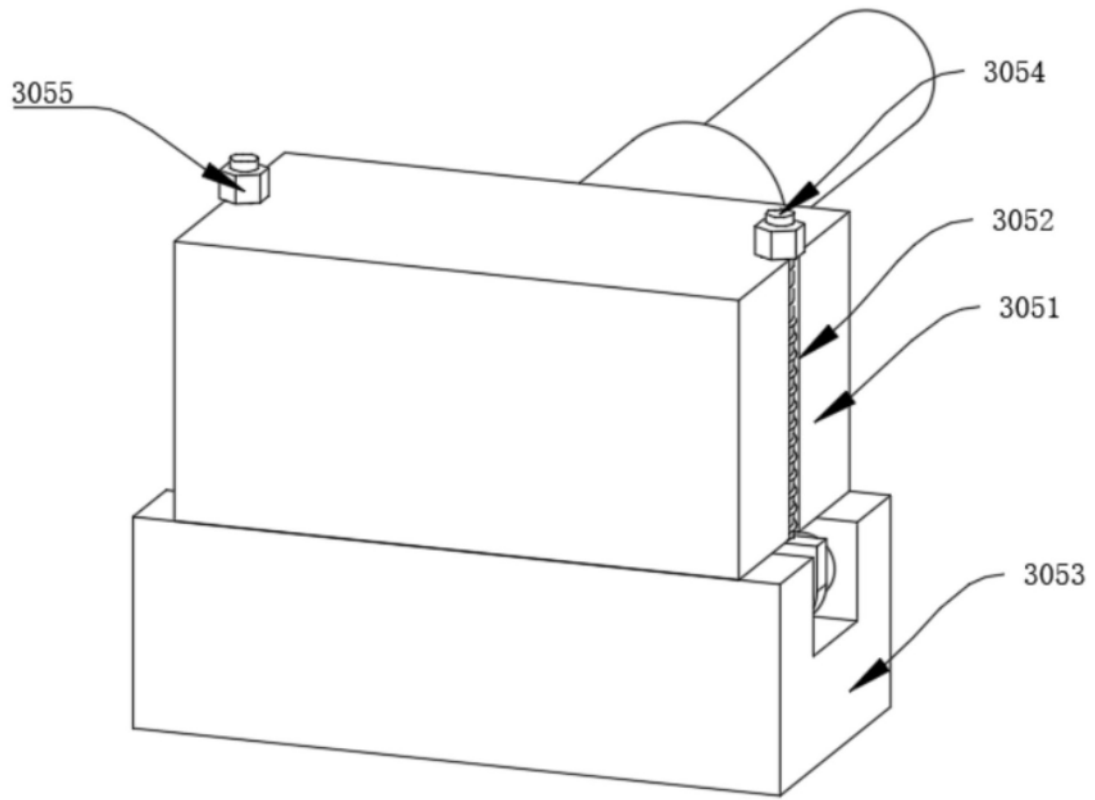


图 7

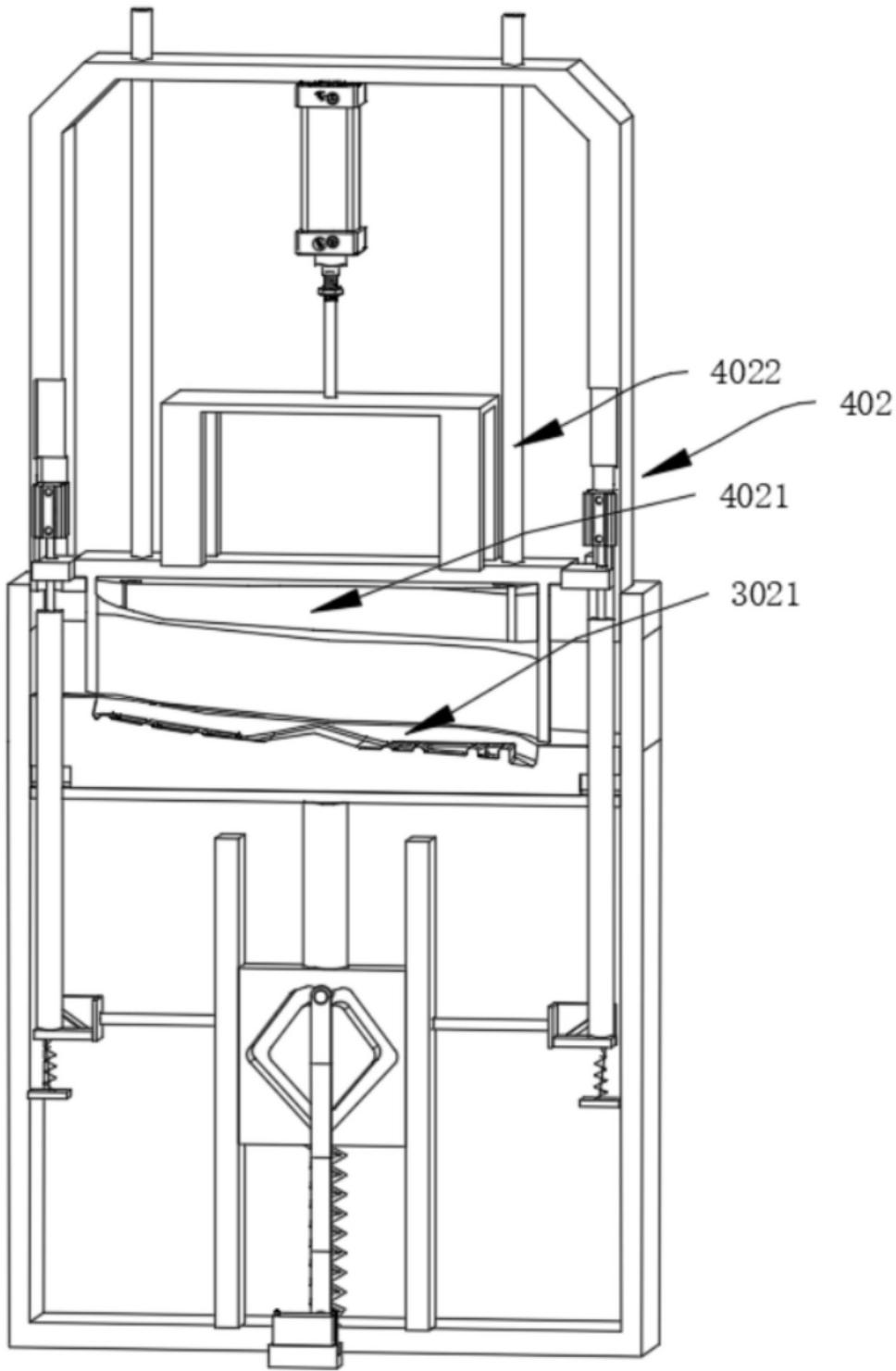


图 8

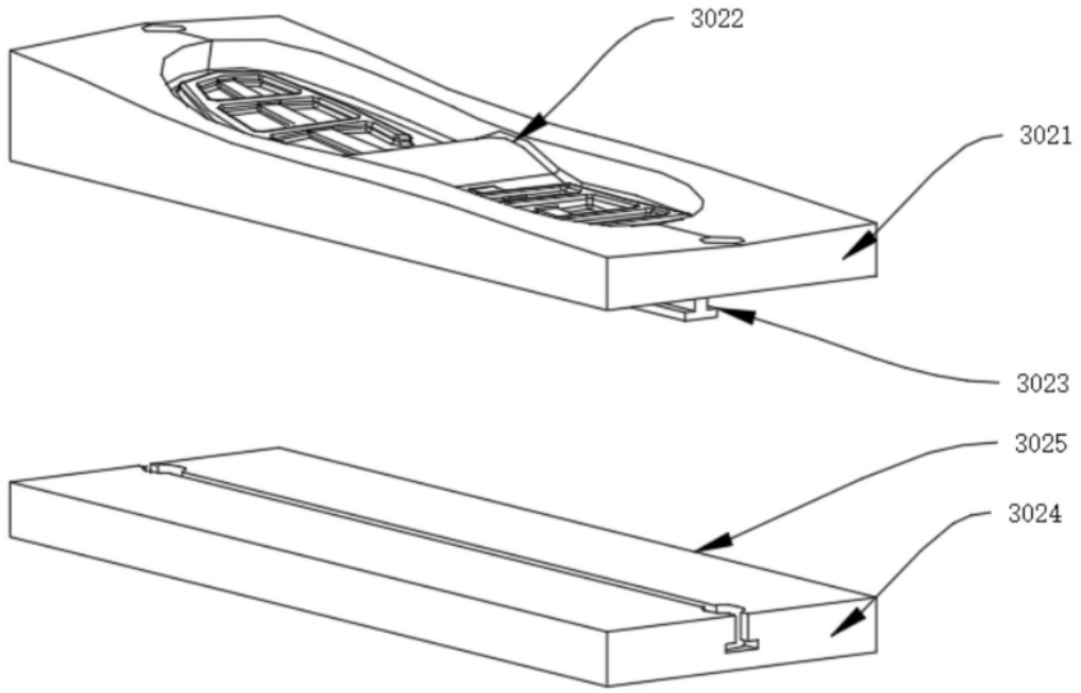


图 9

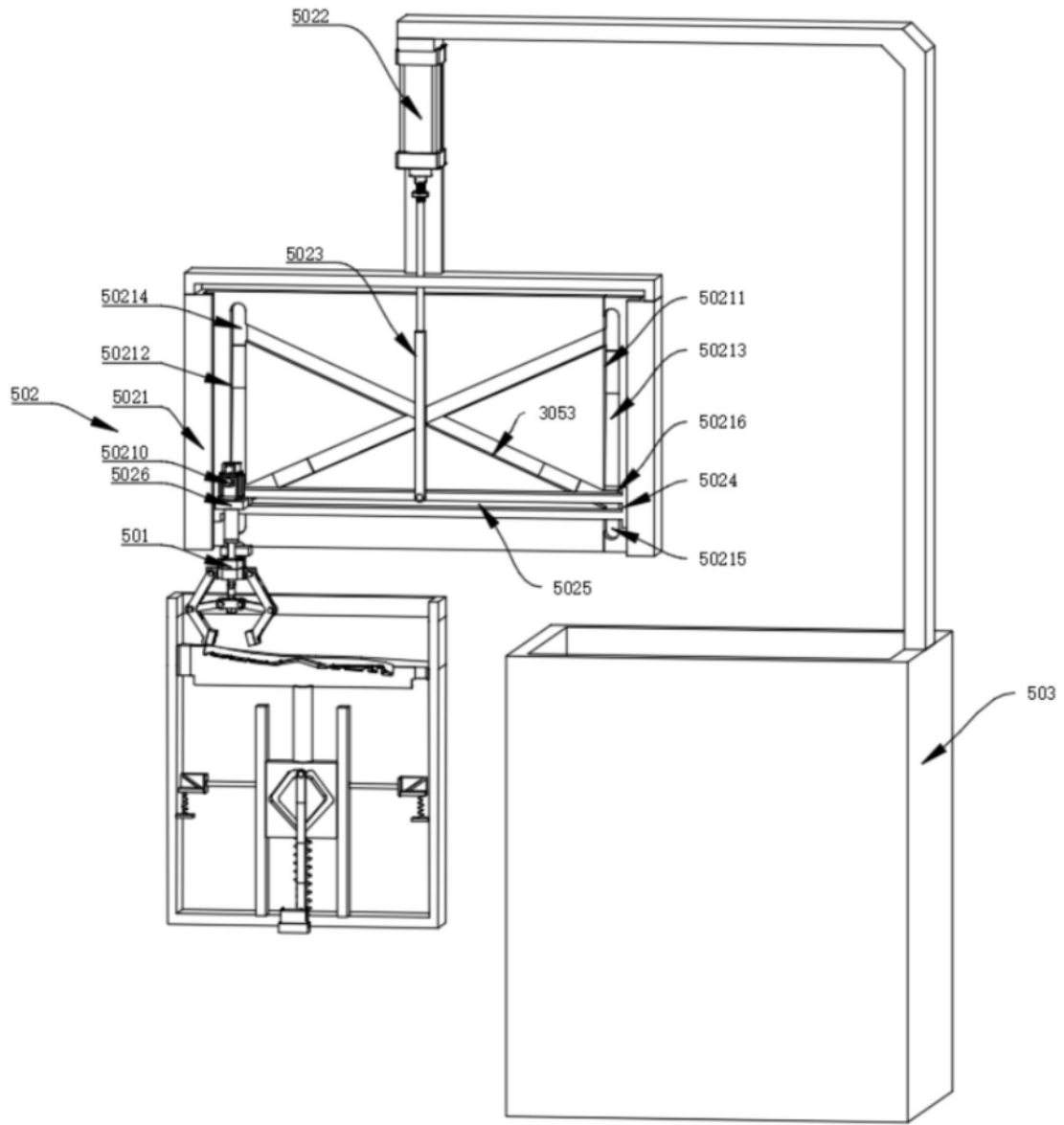


图 10

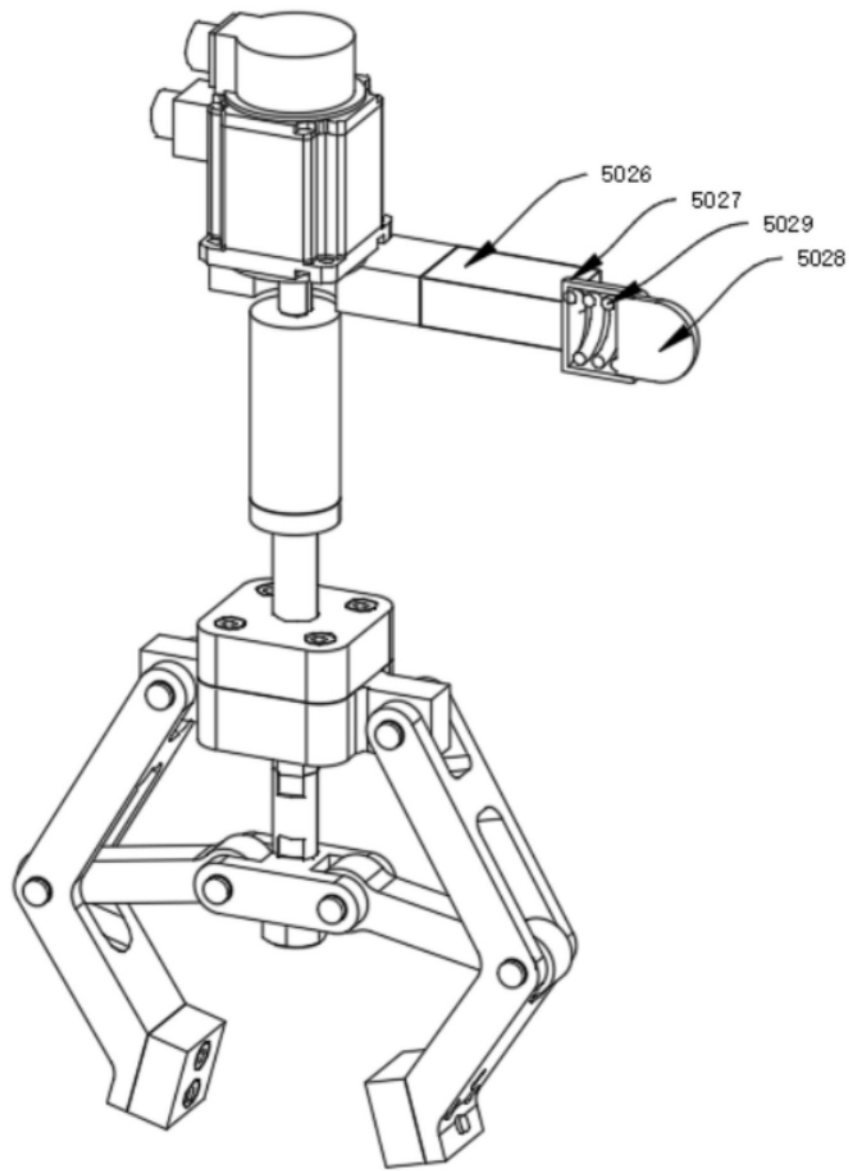


图 11

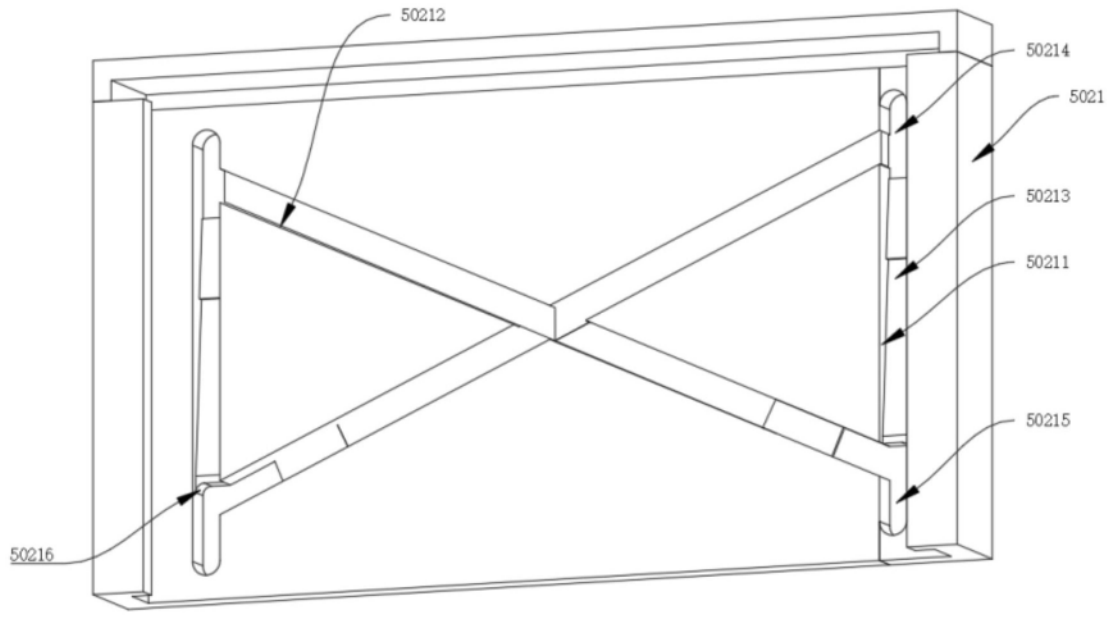


图 12