



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114889069 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202210460191.4

B29C 45/26 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208583666 U, 2019.03.08

申请公布号 CN 114889069 A

CN 213166606 U, 2021.05.11

CN 213260814 U, 2021.05.25

(43) 申请公布日 2022.08.12

审查员 朱敏

(73) 专利权人 合佳智能科技(广东)有限公司

地址 523000 广东省东莞市东坑镇东坑大道南42号1号楼

(72) 发明人 薄鹏宇

(74) 专利代理机构 福州律言专利代理事务所

(普通合伙) 35350

专利代理师 陈财亮

(51) Int. Cl.

B29C 45/66 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

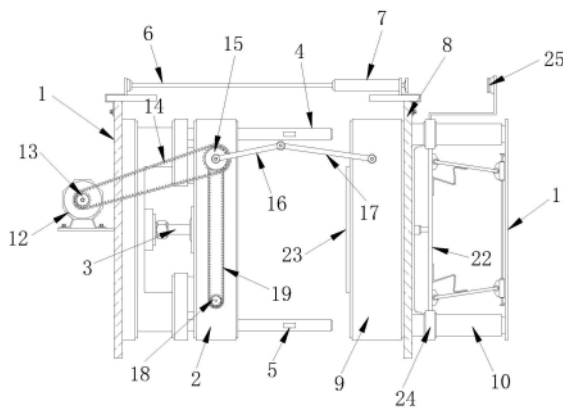
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种塑料件生产用注塑模具

(57) 摘要

本发明公开了一种塑料件生产用注塑模具,包括主基板、直线导向杆和驱动杆,所述主基板的侧面固定安装有固定模,且固定模的侧面内部中间位置贯穿安装有材料注入口,所述直线导向杆固定安装在主基板的上表面,所述副基板对应设置在主基板的右侧面,所述主基板的外侧面固定安装有驱动电机,所述驱动杆固定设置在传动齿轮的外部,所述固定模的外侧上下方转动连接有外侧齿轮,所述固定模的内部中间位置设置有左侧塑形槽,所述活动模的内部中间位置设置有右侧塑形槽。该塑料件生产用注塑模具,设置有模具装配定向移动和锁定结构,可以提高模具装配的密封稳定性,同时模具中设置有联动控制自主脱模结构,提高注塑模具的应用效果。



1. 一种塑料件生产用注塑模具,包括主基板(1)、直线导向杆(6)和驱动杆(16),其特征在于:所述主基板(1)的侧面固定安装有固定模(2),且固定模(2)的侧面内部中间位置贯穿安装有材料注入口(3),并且固定模(2)的侧面上下两端对称固定有定向杆(4),同时定向杆(4)的侧面开设有卡槽(5),所述直线导向杆(6)固定安装在主基板(1)的上表面,且直线导向杆(6)的外部套设固定有直线轴承(7),并且直线轴承(7)固定安装在副基板(8)的上表面,所述副基板(8)对应设置在主基板(1)的右侧面,且副基板(8)的侧面固定有活动模(9),并且活动模(9)的外侧面上下端对称固定有防护杆(10),同时上下侧的防护杆(10)侧面固定有固定板(11),所述主基板(1)的外侧面固定安装有驱动电机(12),且驱动电机(12)的前侧输出端连接有驱动齿轮(13),且驱动齿轮(13)的外侧通过斜向齿链(14)与传动齿轮(15)外部相互啮合传动连接,并且传动齿轮(15)转动安装在固定模(2)的外侧面,所述驱动杆(16)固定设置在传动齿轮(15)的外部,且驱动杆(16)的侧面通过传动杆(17)与活动模(9)的外侧面相互连接,所述固定模(2)的外侧上下方均转动连接有外侧齿轮(18),且上下方的外侧齿轮(18)外部啮合传动连接有直线齿链(19),所述固定模(2)的内部中间位置设置有左侧塑形槽(20),所述活动模(9)的内部中间位置设置有右侧塑形槽(21);

所述固定模(2)的内侧上下方均转动安装有锥形大齿轮(30),且固定模(2)的内侧壁转动连接有锥形小齿轮(31),并且锥形小齿轮(31)的侧面固定安装有平面大齿轮(32),同时所述固定模(2)的内部转动安装有平面小齿轮(33);

所述定向杆(4)的内部转动连接有螺纹轴杆(34),且螺纹轴杆(34)的外部套设安装有内螺纹环(35),并且内螺纹环(35)的侧面贯穿连接有限位架(36),同时限位架(36)的外部通过套设的限位弹簧(37)与内螺纹环(35)外侧相互连接,以及所述限位架(36)的下表面固定安装有卡块(38);所述活动模(9)上端通过直线轴承(7)与直线导向杆(6)构成横向滑动结构,且活动模(9)和防护杆(10)与定向杆(4)对应卡合伸缩连接,并且活动模(9)的内部中间位置贯穿连接有推行架(22);所述推行架(22)的左侧固定安装有顶出板(23),且推行架(22)的右侧上下两端对称固定有推行滑环(24),并且上端的推行滑环(24)上表面固定有控向杆(25),所述推行架(22)的侧面固定有折角弹性片(26),且推行架(22)的侧面通过支撑杆(27)与定位环(28)侧面相互连接,并且定位环(28)套设安装在定位滑杆(29)的外部,以及定位滑杆(29)固定安装在固定板(11)的侧面位置;所述推行滑环(24)套设在防护杆(10)的外部与其构成横向滑动结构,且推行滑环(24)与推行架(22)固定连接,并且推行架(22)与活动模(9)构成横向滑动结构,同时推行架(22)推动顶出板(23)嵌合安装在活动模(9)的内部;

所述支撑杆(27)的两端分别与推行架(22)和定位环(28)构成转动结构,且定位环(28)与定位滑杆(29)构成上下滑动结构,并且支撑杆(27)边侧通过折角弹性片(26)与推行架(22)构成弹性结构;

所述限位架(36)通过限位弹簧(37)推动卡块(38)与内螺纹环(35)构成弹性滑动结构,且卡块(38)边侧呈倾斜状结构,并且内螺纹环(35)与螺纹轴杆(34)构成螺纹传动结构。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料件生产用注塑模具,其特征在于:所述驱动杆(16)的一侧与传动齿轮(15)、外侧齿轮(18)和锥形大齿轮(30)固定为一体化的结构,且驱动杆(16)的另一侧与传动杆(17)侧面构成转动结构,并且传动杆(17)另一侧与活动模(9)外侧转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料件生产用注塑模具,其特征在于:所述锥形小齿轮(31)侧面与锥形大齿轮(30)边侧啮合连接,且锥形小齿轮(31)与平面大齿轮(32)固定连接,并且平面大齿轮(32)侧面与平面小齿轮(33)侧面啮合连接,同时平面小齿轮(33)与螺纹轴杆(34)固定为一体化结构。

一种塑料件生产用注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料件生产技术领域,具体为一种塑料件生产用注塑模具。

背景技术

[0002] 塑料件在市场上需求较为广泛,很多设备上以及生活工作中均涉及到塑料件,塑料件可塑性较强,并且耐潮湿耐腐蚀性均较好,塑料件整体重量较轻,生产时可以采用注塑模具控制其塑形生产,注塑模具的型腔根据塑料件的形态对应设置,其注塑生产快速,并且注塑批量生产出的塑料件质量较好,但是目前市场上的注塑模具在生产加工时还是存在以下问题:

[0003] 1、现有的部分注塑模具在生产加工的过程中不便于对装配的模具进行自主锁定,装配压合后的注塑模具之间的压合力随着浇铸冲击的变化受到影响,装配的注塑模具密封稳定性较低;

[0004] 2、现有的部分注塑模具在生产加工的过程中不便于自主控制塑料件脱模处理,部分具备脱模结构的注塑模具需要单独通过驱动结构控制顶出脱模,装置应用节能性较差,并且脱模结构与注塑模具之间联动性有限,需要独立进行控制。

[0005] 所以需要针对上述问题设计一种塑料件生产用注塑模具。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种塑料件生产用注塑模具,以解决上述背景技术中提出现有的部分注塑模具在生产加工的过程中不便于对装配的模具进行自主锁定,装配压合后的注塑模具之间的压合力随着浇铸冲击的变化受到影响,装配的注塑模具密封稳定性较低,现有的部分注塑模具在生产加工的过程中不便于自主控制塑料件脱模处理,部分具备脱模结构的注塑模具需要单独通过驱动结构控制顶出脱模,装置应用节能性较差,并且脱模结构与注塑模具之间联动性有限,需要独立进行控制的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种塑料件生产用注塑模具,包括主基板、直线导向杆和驱动杆,所述主基板的侧面固定安装有固定模,且固定模的侧面内部中间位置贯穿安装有材料注入口,并且固定模的侧面上下两端对称固定有定向杆,同时定向杆的侧面开设有卡槽,所述直线导向杆固定安装在主基板的上表面,且直线导向杆的外部套设固定有直线轴承,并且直线轴承固定安装在副基板的上表面,所述副基板对应设置在主基板的右侧面,且副基板的侧面固定有活动模,并且活动模的外侧面上下端对称固定有防护杆,同时上下侧的防护杆侧面固定有固定板,所述主基板的外侧面固定安装有驱动电机,且驱动电机的前侧输出端连接有驱动齿轮,且驱动齿轮的外侧通过斜向齿链与传动齿轮外部相互啮合传动连接,并且传动齿轮转动安装在固定模的外侧面,所述驱动杆固定设置在传动齿轮的外部,且驱动杆的侧面通过传动杆与活动模的外侧面相互连接,所述固定模的外侧上下方均转动连接有外侧齿轮,且上下方的外侧齿轮外部啮合传动连接有直线齿链,所述固定模的内部中间位置设置有左侧塑形槽,所述活动模的内部中间位置设置有右

侧塑形槽。

[0008] 优选的,所述固定模的内侧上下方均转动安装有锥形大齿轮,且固定模的内侧壁转动连接有锥形小齿轮,并且锥形小齿轮的侧面固定安装有平面大齿轮,同时所述固定模的内部转动安装有平面小齿轮。

[0009] 优选的,所述定向杆的内部转动连接有螺纹轴杆,且螺纹轴杆的外部套设安装有内螺纹环,并且内螺纹环的侧面贯穿连接有限位架,同时限位架的外部通过套设的限位弹簧与内螺纹环外侧相互连接,以及所述限位架的下表面固定安装有卡块。

[0010] 优选的,所述活动模上端通过直线轴承与直线导向杆构成横向滑动结构,且活动模和防护杆与定向杆对应卡合伸缩连接,并且活动模的内部中间位置贯穿连接有推行架。

[0011] 优选的,所述驱动杆的一侧与传动齿轮、外侧齿轮和锥形大齿轮固定为一体化结构,且驱动杆的另一侧与传动杆侧面构成转动结构,并且传动杆另一侧与活动模外侧转动连接。

[0012] 优选的,所述推行架的左侧固定安装有顶出板,且推行架的右侧上下两端对称固定有推行滑环,并且上端的推行滑环上表面固定有控向杆,所述推行架的侧面固定有折角弹性片,且推行架的侧面通过支撑杆与定位环侧面相互连接,并且定位环套设安装在定位滑杆的外部,以及定位滑杆固定安装在固定板的侧面位置。

[0013] 优选的,所述推行滑环套设在防护杆的外部与其构成横向滑动结构,且推行滑环与推行架固定连接,并且推行架与活动模构成横向滑动结构,同时推行架推动顶出板嵌合安装在活动模的内部。

[0014] 优选的,所述支撑杆的两端分别与推行架和定位环构成转动结构,且定位环与定位滑杆构成上下滑动结构,并且支撑杆边侧通过折角弹性片与推行架构成弹性结构。

[0015] 优选的,所述锥形小齿轮侧面与锥形大齿轮边侧啮合连接,且锥形小齿轮与平面大齿轮固定连接,并且平面大齿轮侧面与平面小齿轮侧面啮合连接,同时平面小齿轮与螺纹轴杆固定为一体化结构。

[0016] 优选的,所述限位架通过限位弹簧推动卡块与内螺纹环构成弹性滑动结构,且卡块边侧呈倾斜状结构,并且内螺纹环与螺纹轴杆构成螺纹传动结构。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该塑料件生产用注塑模具,具体包括以下内容:

[0018] 1、该塑料件生产用注塑模具,设置有固定模、活动模定向传动结构和装配锁定结构,运行驱动电机控制驱动齿轮转动,在啮合传动结构作用下控制传动齿轮转动,传动齿轮转动带动驱动杆和传动杆同步转动,传动杆转动控制活动模横向移动,活动模通过定向杆横向移动与固定模相互装配,该部分结构可以控制活动模定向移动装配,同时传动齿轮在转动的过程中带动锥形大齿轮转动,在锥形小齿轮、平面大齿轮和平面小齿轮的啮合传动作用下控制螺纹轴杆同步转动,接着在螺纹轴杆的螺纹传动作用下控制内螺纹环横向移动,其移动控制限位架和卡块横向移动至卡槽边侧位置,卡块在限位架的弹性推力作用下贯穿卡槽卡合设置在防护杆的内部,通过卡合锁定结构控制定向杆与防护杆之间锁定连接,提高活动模与固定模之间装配的密封稳定性;

[0019] 2、该塑料件生产用注塑模具,设置有联动顶出脱模结构,控制活动模与固定模之间相互分离时,副基板控制活动模向右侧移动,此时控向杆与直线导向杆之间相互分离,支

撑杆在折角弹性片的弹性推力作用下转动,其转动过程中可以推动推行架和顶出板移动,嵌合设置在右侧塑形腔的内部的顶出板推动注塑后的塑料件向外移动,从而实现自主控制塑料件顶出脱模处理,该部分结构与活动模和固定模之间装配的状态相互联动控制,注塑模具整体操作的联动性较强,可以有效控制塑料件注塑加工。

附图说明

[0020] 图1为本发明固定模与活动模分离状态结构示意图;

[0021] 图2为本发明固定模与活动模装配状态结构示意图;

[0022] 图3为本发明主基板正面结构示意图;

[0023] 图4为本发明活动模侧剖视结构示意图;

[0024] 图5为本发明推行架立面结构示意图;

[0025] 图6为本发明直线齿链正面结构示意图;

[0026] 图7为本发明锥形大齿轮背面结构示意图;

[0027] 图8为本发明平面大齿轮背面结构示意图;

[0028] 图9为本发明定向杆俯剖视结构示意图;

[0029] 图10为本发明卡块俯视图结构示意图。

[0030] 图中:1、主基板;2、固定模;3、材料注入口;4、定向杆;5、卡槽;6、直线导向杆;7、直线轴承;8、副基板;9、活动模;10、防护杆;11、固定板;12、驱动电机;13、驱动齿轮;14、斜向齿链;15、传动齿轮;16、驱动杆;17、传动杆;18、外侧齿轮;19、直线齿链;20、左侧塑形槽;21、右侧塑形槽;22、推行架;23、顶出板;24、推行滑环;25、控向杆;26、折角弹性片;27、支撑杆;28、定位环;29、定位滑杆;30、锥形大齿轮;31、锥形小齿轮;32、平面大齿轮;33、平面小齿轮;34、螺纹轴杆;35、内螺纹环;36、限位架;37、限位弹簧;38、卡块。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-10,一种塑料件生产用注塑模具,包括主基板1、直线导向杆6和驱动杆16,为了控制固定模2与活动模9密封稳定装配,在主基板1的侧面固定安装有固定模2,且固定模2的侧面内部中间位置贯穿安装有材料注入口3,并且固定模2的侧面上下两端对称固定有定向杆4,同时定向杆4的侧面开设有卡槽5,将直线导向杆6固定安装在主基板1的上表面,且直线导向杆6的外部套设固定有直线轴承7,并且直线轴承7固定安装在副基板8的上表面,将副基板8对应设置在主基板1的右侧面,且副基板8的侧面固定有活动模9,并且活动模9的外侧面上下端对称固定有防护杆10,同时上下侧的防护杆10侧面固定有固定板11,在主基板1的外侧面固定安装有驱动电机12,且驱动电机12的前侧输出端连接有驱动齿轮13,且驱动齿轮13的外侧通过斜向齿链14与传动齿轮15外部相互啮合传动连接,并且传动齿轮15转动安装在固定模2的外侧面,将驱动杆16固定设置在传动齿轮15的外部,且驱动杆16的侧面通过传动杆17与活动模9的外侧面相互连接,在固定模2的外侧上下方均转动连接有外

侧齿轮18,且上下方的外侧齿轮18外部啮合传动连接有直线齿链19,在固定模2的内部中间位置设置有左侧塑形槽20,活动模9的内部中间位置设置有右侧塑形槽21,通过定向杆4和防护杆10可以控制活动模9与固定模2之间定向移动装配,通过定向杆4内部设置的卡块38结构可以对定向杆4与防护杆10之间相互锁定连接。

[0033] 请参阅图1-2和图6-10,为了控制定向杆4与防护杆10之间相互锁定,在固定模2的内侧上下方均转动安装有锥形大齿轮30,且固定模2的内侧壁转动连接有锥形小齿轮31,并且锥形小齿轮31的侧面固定安装有平面大齿轮32,同时固定模2的内部转动安装有平面小齿轮33;在定向杆4的内部转动连接有螺纹轴杆34,且螺纹轴杆34的外部套设安装有内螺纹环35,并且内螺纹环35的侧面贯穿连接有限位架36,同时限位架36的外部通过套设的限位弹簧37与内螺纹环35外侧相互连接,以及限位架36的下表面固定安装有卡块38;使得锥形小齿轮31侧面与锥形大齿轮30边侧啮合连接,且锥形小齿轮31与平面大齿轮32固定连接,并且平面大齿轮32侧面与平面小齿轮33侧面啮合连接,同时平面小齿轮33与螺纹轴杆34固定为一体化结构;限位架36通过限位弹簧37推动卡块38与内螺纹环35构成弹性滑动结构,且卡块38边侧呈倾斜状结构,并且内螺纹环35与螺纹轴杆34构成螺纹传动结构;通过驱动结构控制传动齿轮15等齿轮结构转动,在啮合传动作用下可以带动螺纹轴杆34转动,内螺纹环35在螺纹驱动结构下横向移动,最终卡块38通过弹性推力与卡槽5相互贯穿,通过卡块38控制定向杆4与防护杆10之间相互锁定。

[0034] 请参阅图1-5,为了完成对塑料件的自动脱模,活动模9上端通过直线轴承7与直线导向杆6构成横向滑动结构,且活动模9和防护杆10与定向杆4对应卡合伸缩连接,并且活动模9的内部中间位置贯穿连接有推行架22;驱动杆16的一侧与传动齿轮15、外侧齿轮18和锥形大齿轮30固定为一体化结构,且驱动杆16的另一侧与传动杆17侧面构成转动结构,并且传动杆17另一侧与活动模9外侧转动连接;在推行架22的左侧固定安装有顶出板23,且推行架22的右侧上下两端对称固定有推行滑环24,并且上端的推行滑环24上表面固定有控向杆25,在推行架22的侧面固定有折角弹性片26,且推行架22的侧面通过支撑杆27与定位环28侧面相互连接,并且定位环28套设安装在定位滑杆29的外部,以及定位滑杆29固定安装在固定板11的侧面位置;将推行滑环24套设在防护杆10的外部与其构成横向滑动结构,且推行滑环24与推行架22固定连接,并且推行架22与活动模9构成横向滑动结构,同时推行架22推动顶出板23嵌合安装在活动模9的内部;支撑杆27的两端分别与推行架22和定位环28构成转动结构,且定位环28与定位滑杆29构成上下滑动结构,并且支撑杆27边侧通过折角弹性片26与推行架22构成弹性结构;在活动模9与固定模2相互移动分离时,支撑杆27在折角弹性片26的弹性推力作用下转动,其转动控制推行架22和顶出板23向左侧移动,顶出板23自主推动塑料件向外顶出脱模。

[0035] 工作原理:根据图1-2和图6-10中所示的结构,首先,运行驱动电机12控制驱动齿轮13转动,驱动齿轮13通过外部啮合连接的斜向齿链14带动传动齿轮15同步转动,传动齿轮15转动带动外部固定的驱动杆16同步转动,驱动杆16转动控制传动杆17相对转动,传动杆17可以控制活动模9横向移动,活动模9上端通过直线轴承7沿着直线导向杆6的方向横向滑行,移动过程中,定向杆4贯穿设置在活动模9和防护杆10的内部,定向杆4对活动模9上下端进行限位导向,可以控制活动模9定向移动装配,最终控制活动模9与固定模2之间密封装配,同时传动齿轮15在转动的过程中控制内侧固定的外侧齿轮18同步转动,上下方的外侧

齿轮18之间通过直线齿链19啮合连接,在啮合传动结构作用下可以控制上下方的外侧齿轮18同步转动,外侧齿轮18与固定模2内侧转动连接的锥形大齿轮30固定连接,其可以带动锥形大齿轮30同步转动,锥形大齿轮30与锥形小齿轮31啮合连接,并且锥形小齿轮31侧面固定的平面大齿轮32与边侧对应的平面小齿轮33啮合连接,该部分啮合结构形成加速传动比结构,在齿轮啮合传动作用下可以控制平面小齿轮33与螺纹轴杆34快速转动,螺纹轴杆34与外部安装的内螺纹环35螺纹连接,在螺纹传动结构作用下可以控制内螺纹环35对应横向移动,内螺纹环35控制限位架36和卡块38在定向杆4的内部横向移动(定向杆4内部设置为方槽中空结构,内螺纹环35外侧为方形结构,并且卡块38和限位架36上下方贴合设置在定向杆4的内部,因而内螺纹环35在螺纹传动作用下会沿着螺纹轴杆34横向方向对应移动),当固定模2与活动模9完全装配后,内螺纹环35控制卡块38对应移动至卡槽5的上端位置,限位架36在限位弹簧37的弹性推力作用下控制卡块38向下移动,使得卡块38贯穿卡槽5卡合设置在防护杆10的内部,从而控制定向杆4与防护杆10相互锁定装配,提高固定模2与活动模9装配的密封稳定性;

[0036] 根据图1-5中所示的结构,固定模2与活动模9相互装配后,通过材料注入口3控制材料进入左侧塑形槽20和右侧塑形槽21的内部,左侧塑形槽20和右侧塑形槽21压合密封,材料在左侧塑形槽20和右侧塑形槽21的内部成型为对应形状的塑料件,通过驱动电机12控制驱动齿轮13反向转动,在传动齿轮15、驱动杆16和传动杆17的传动作用下,可以控制活动模9反向移动与固定模2相互分离,活动模9与固定模2相互分离时,此时直线导向杆6与控向杆25之间相互分离,折角弹性片26的压合力消失,在折角弹性片26的弹性推力作用下可以控制支撑杆27对应转动,支撑杆27转动一端控制定位环28套设在定位滑杆29的外部对应滑行移动,并且支撑杆27转动另一端推动推行架22横向移动,推行架22上下侧控制推行滑环24套设在防护杆10的外部滑行移动,推行架22自身贯穿在活动模9的内部横向移动,推行架22推动顶出板23在右侧塑形槽21的内部向外侧移动,顶出板23推动右侧塑形槽21中的塑料件向外移动,完成塑料件的自主脱模处理,该部分自主脱模结构与固定模2和活动模9之间的装配状态联合驱动,注塑模具应用的联动性较强,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0037] 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。

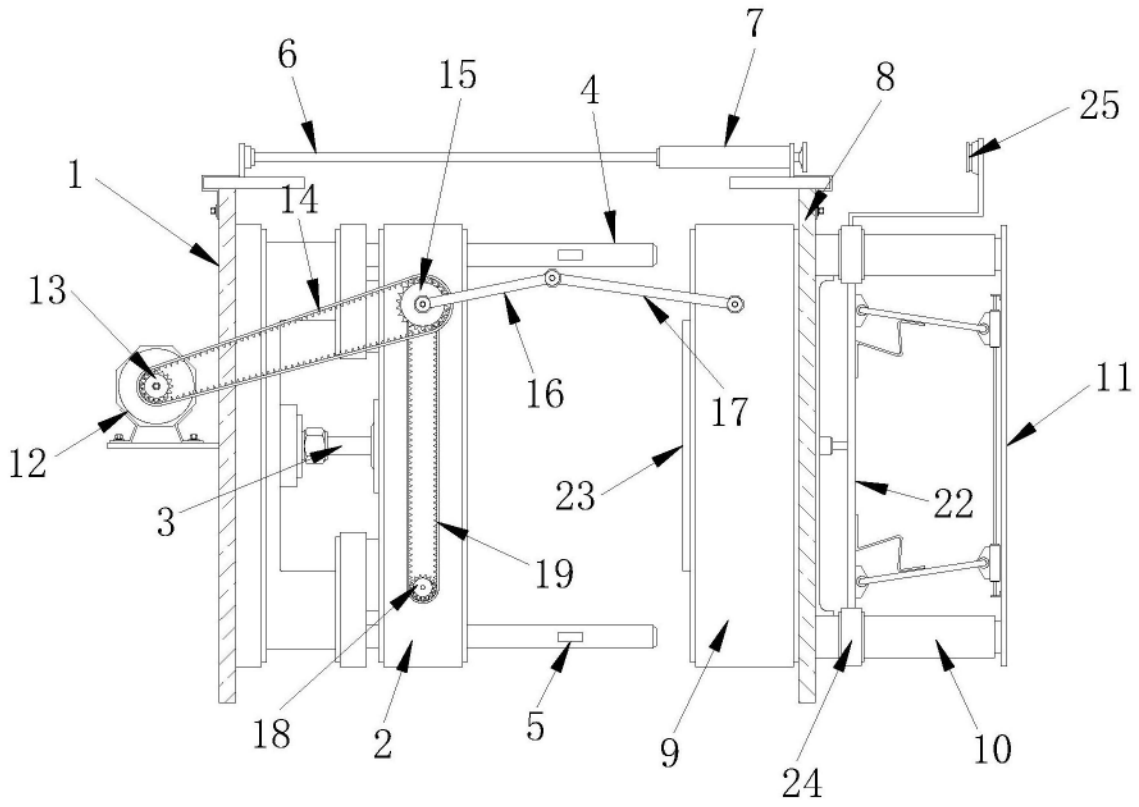


图1

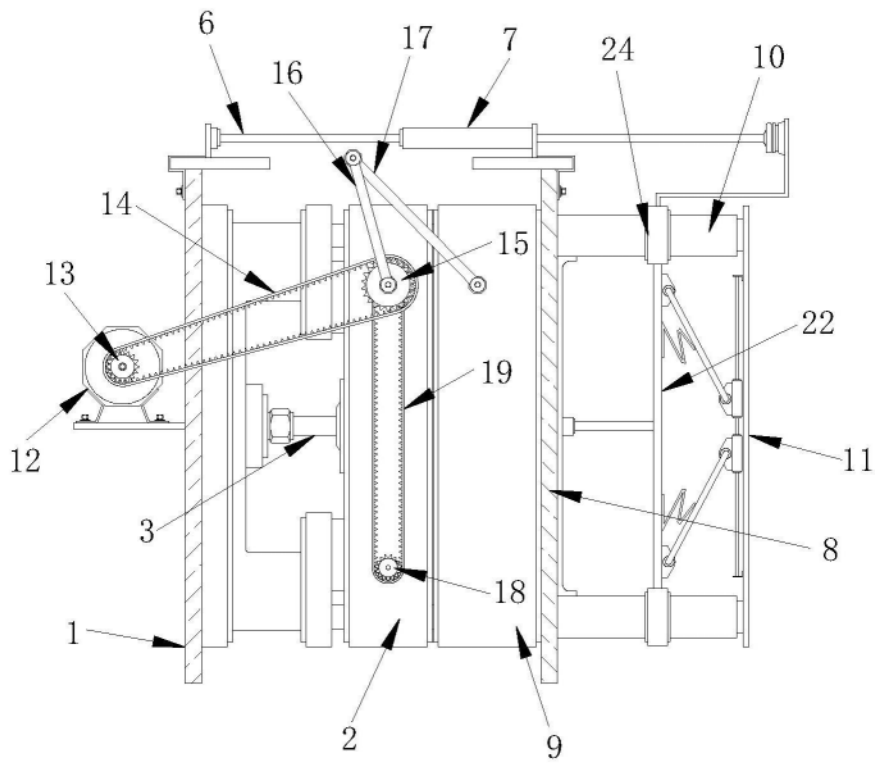


图2

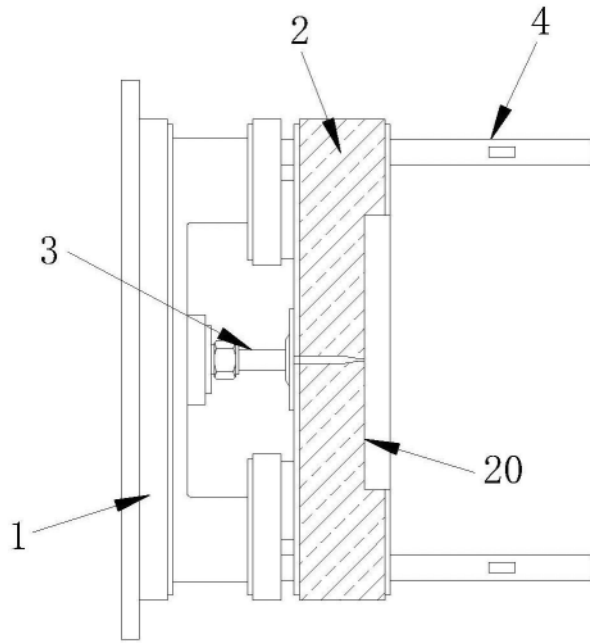


图3

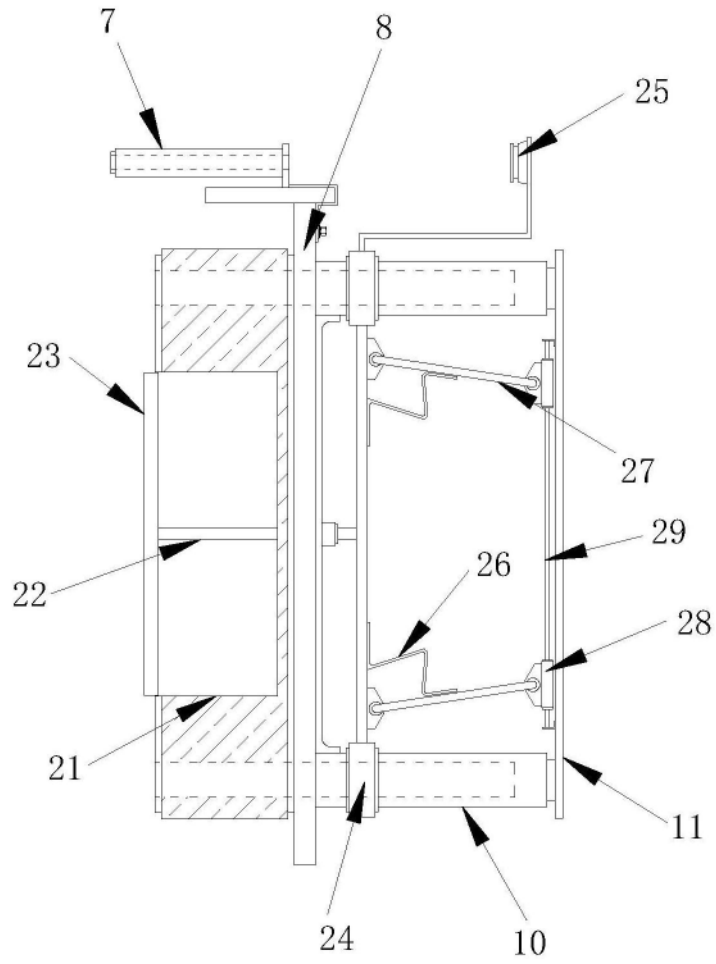


图4

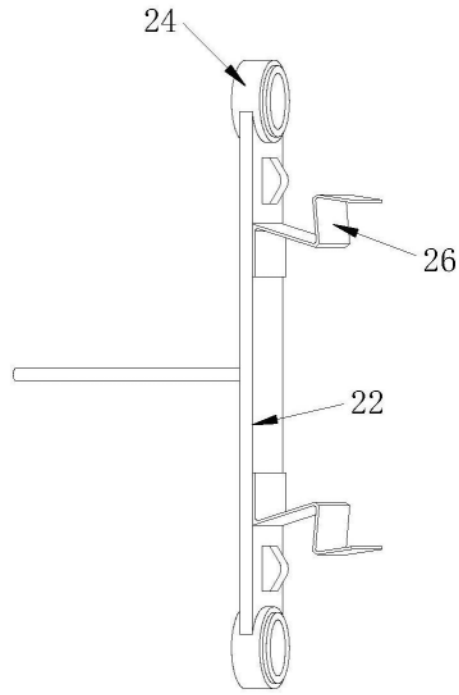


图5

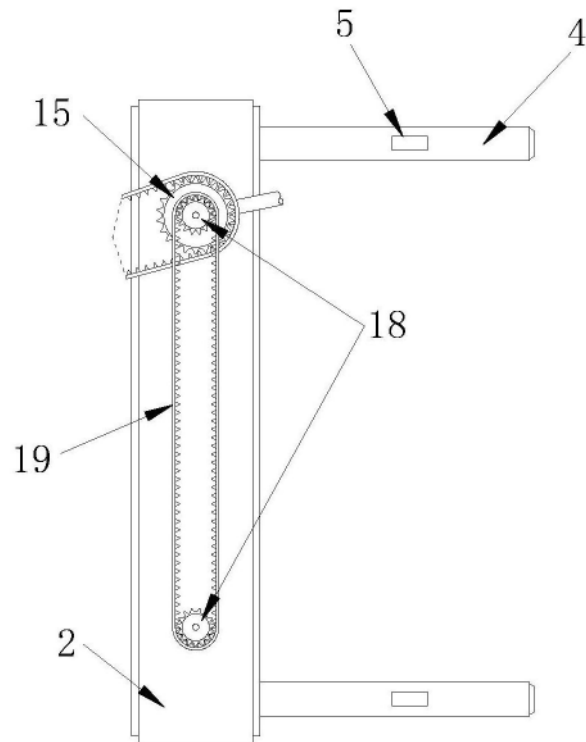


图6

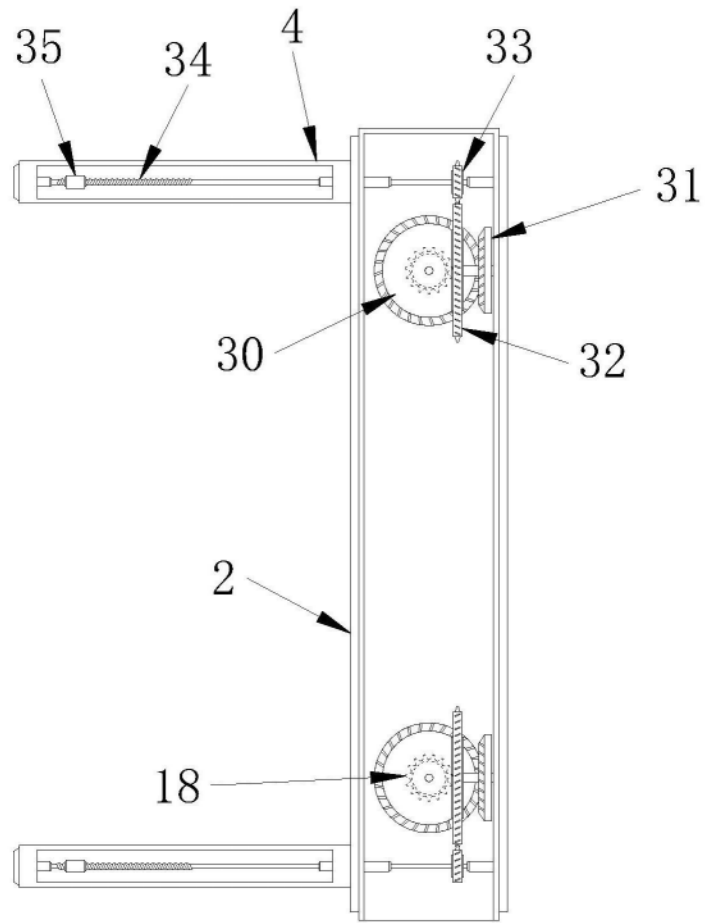


图7

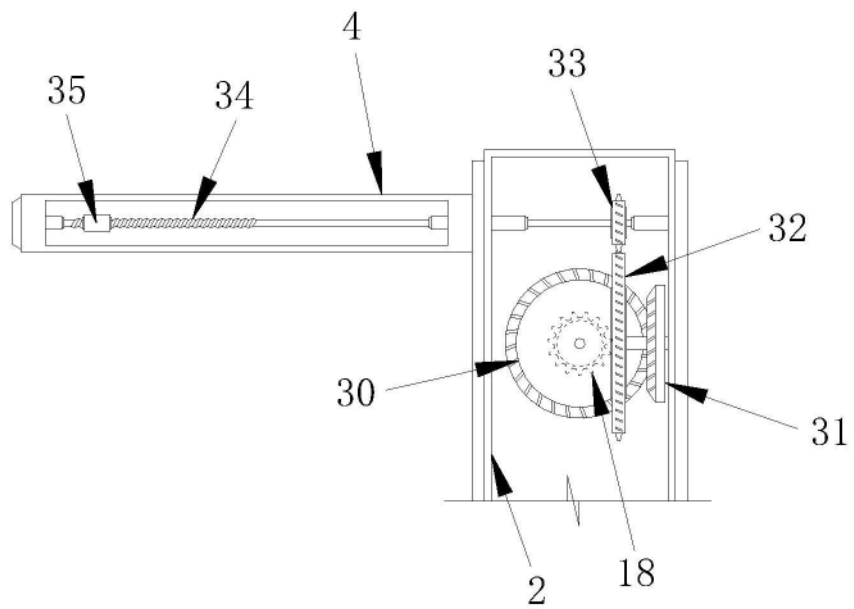


图8

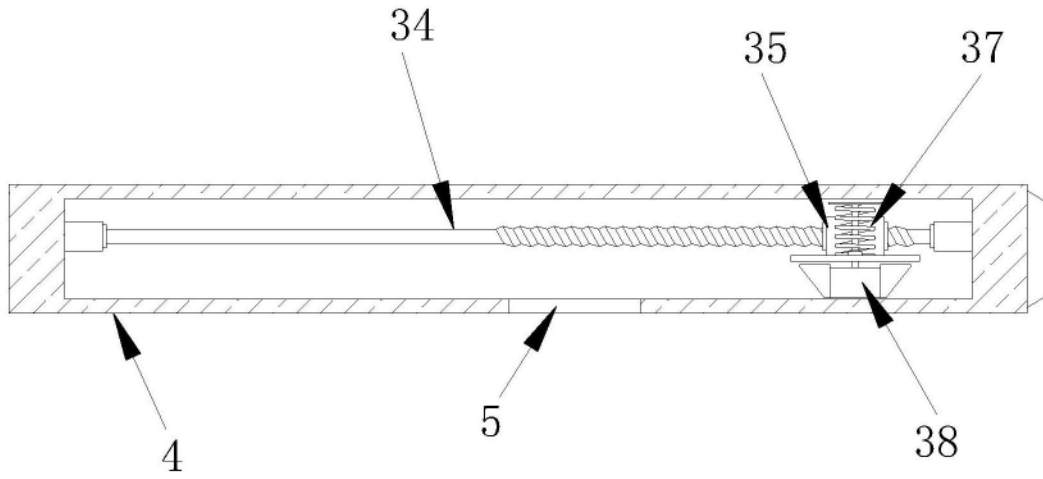


图9

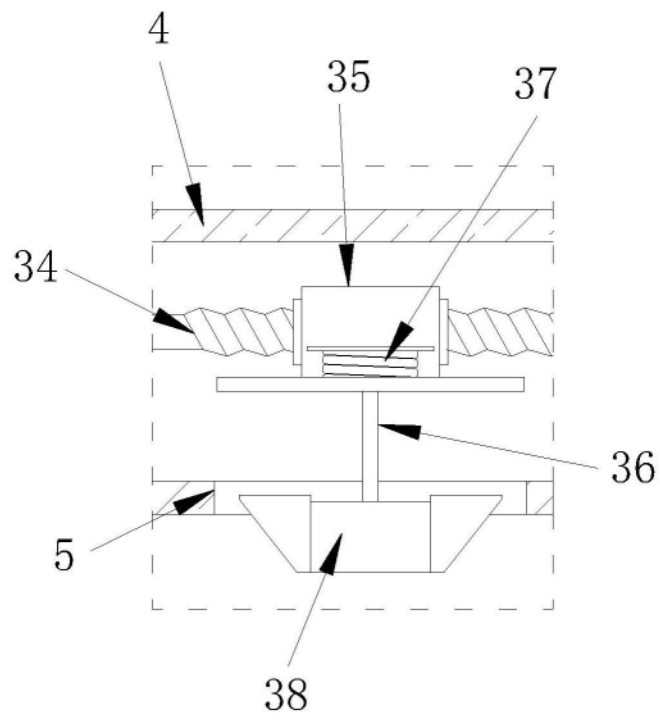


图10