



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113306093 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110510856.3

(22) 申请日 2021.05.11

(71) 申请人 茂名联塑建材有限公司

地址 525024 广东省茂名市腓东路198号大院

(72) 发明人 张秀波

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 戴涛

(51) Int.Cl.

B29C 45/38 (2006.01)

B29L 23/00 (2006.01)

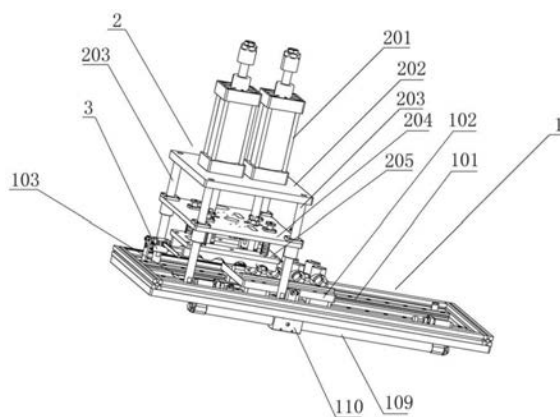
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种PPR管件自动切水口装置

(57) 摘要

本发明提供一种PPR管件自动切水口装置。一种PPR管件自动切水口装置,包括控制系统、底板、送料机构和切水口机构;底板上设有两根平行的滑轨,底板的一端开设有水口落料口,底板的中部还开设在产品落料口,水口落料口和产品落料口均位于两根滑轨之间,送料机构滑动连接在滑轨上,切水口机构位于水口落料口的上方,底板上还设有用于将切水口完成后的产品从水口落料口上方转移至产品落料口的脱料机构。本发明从产品送料到切水口、再到切完水口之后的产品落料和水口废料的落料,实现整个切水口工序的自动化,加工节奏紧凑,达到产品与水口分开收集之目的,大大地提高了生产效率,节省人力,降低劳动强度。



1. 一种PPR管件自动切水口装置,其特征在于,包括控制系统、底板(1)、送料机构和切水口机构(2);所述底板(1)上设有两根平行的滑轨(101),底板(1)的一端开设有水口落料口(103),底板(1)的中部还开设有产品落料口(104),所述水口落料口(103)和产品落料口(104)均位于所述两根滑轨(101)之间,所述送料机构滑动连接在所述滑轨(101)上,所述切水口机构(2)位于所述水口落料口(103)的上方,所述底板(1)上还设有用于将切水口完成后的产品从所述水口落料口(103)上方转移至所述产品落料口(104)的脱料机构(3),所述控制系统分别与所述送料机构、切水口机构(2)和脱料机构(3)独立控制连接。

2. 根据权利要求1所述的PPR管件自动切水口装置,其特征在于,所述送料机构包括滑板(102)和用于带动所述滑板(102)在所述滑轨(101)上移动的水平气缸,所述水平气缸的活塞杆与所述滑板(102)固定连接,所述滑板(102)的底部设有与所述滑轨(101)滑动配合的滑块(108),所述滑板(102)的顶面设有用于放置产品的放置槽(113),所述放置槽(113)所在直线与所述滑轨(101)所在直线平行,所述两个放置槽(113)之间还设有水口放置部(107),所述控制系统与所述水平气缸独立控制连接。

3. 根据权利要求2所述的PPR管件自动切水口装置,其特征在于,所述滑板(102)顶面的两侧分别设有1根侧边方条(105),2根侧边方条(105)之间设有中间方条(106),所述侧边方条(105)与所述中间方条(106)相互平行,每根所述侧边方条(105)与所述中间方条(106)之间形成所述放置槽(113),所述水口放置部(107)设于所述中间方条(106)上,所述水口放置部(107)呈弧形凹槽状。

4. 根据权利要求2所述的PPR管件自动切水口装置,其特征在于,所述切水口机构(2)包括固定板(202)、导柱(203)、竖直气缸(201)和移动板(204),所述固定板(202)位于所述水口落料口(103)的上方,所述固定板(202)的四角分别通过导柱(203)固定连接在所述底板(1)上,4根导柱(203)分别位于所述两根滑轨(101)的外侧,所述竖直气缸(201)的缸筒固定在所述固定板(202)的顶部,竖直气缸(201)的活塞杆与所述移动板(204)的顶部连接,所述移动板(204)活动套设在所述导柱(203)上,所述移动板(204)的底部设有2组用于切断水口的切刀(206)和用于夹持或松开水口的2组夹持组件(207),2组切刀(206)正对所述中间方条(106),所述夹持组件(207)位于在2组切刀(206)所在直线的两侧,所述控制系统与所述夹持组件(207)独立控制连接。

5. 根据权利要求2所述的PPR管件自动切水口装置,其特征在于,所述切水口机构(2)还包括压板(205)、导向杆(209)、导套(208)、缓冲弹簧(210),所述压板(205)的中部开设有供切刀(206)穿过的过口,所述压板(205)的四个角上分别设有导套(208),所述导向杆(209)活动穿设在所述导套(208)中,所述缓冲弹簧(210)套设在所述导向杆(209)上,所述导向杆(209)的一端连接在所述移动板(204)的底面上、另一端从所述导套(208)穿过所述移动板(204)并设有限位结构(211),所述压板(205)的底面两侧还分别设有直形压块(212),所述压块(212)的底部开设有若干与产品匹配的弧形定型部(213)。

6. 根据权利要求4所述的PPR管件自动切水口装置,其特征在于,所述切刀(206)包括刀座(214)、抵持片(218)和若干刀片(215),所述刀座(214)一端固定连接在所述移动板(204)上,所述抵持片(218)通过弹簧连接在所述刀座(214)另一端的中部,所述刀片(215)连接在所述刀座(214)另一端并环绕所述抵持片(218)设置。

7. 根据权利要求4所述的PPR管件自动切水口装置,其特征在于,每组所述夹持组件

(207) 包括夹持气缸 (216) 和水口夹 (217), 所述夹持气缸 (216) 的活塞杆与所述水口夹 (217) 连接, 2 个夹持气缸 (216) 相对设置在 2 组切刀 (206) 所在直线的两侧并存在间距; 所述控制系统与所述夹持气缸 (216) 独立控制连接。

8. 根据权利要求 4 所述的 PPR 管件自动切水口装置, 其特征在于, 所述脱料机构 (3) 包括平行设置在所述滑轨 (101) 一侧的滑杆 (301)、滑动连接在所述滑杆 (301) 上的直线滑块 (302)、固定连接在所述直线滑块 (302) 侧面上的栏杆 (303) 以及驱动所述直线滑块 (302) 在所述滑杆 (301) 上来回滑动的脱料气缸, 所述脱料气缸的活塞杆与所述直线滑块 (302) 固定连接, 所述滑杆 (301) 的两端通过支撑架 (304) 固定在所述底板 (1) 上, 所述栏杆 (303) 与所述滑轨 (101) 垂直并位于所述滑轨 (101) 上方, 所述栏杆 (303) 的滑动行程为从所述水口落料口 (103) 正上方到所述产品落料口 (104) 的正上方。

9. 根据权利要求 2 所述的 PPR 管件自动切水口装置, 其特征在于, 所述底板 (1) 在所述两根滑轨 (101) 的外侧还设有与所述滑轨 (101) 平行的直线导杆 (109), 所述滑板 (102) 靠近所述直线导杆 (109) 的一侧还设有滑动块 (110), 所述滑动块 (110) 滑动连接在所述直线导杆 (109) 上。

10. 根据权利要求 2 所述的 PPR 管件自动切水口装置, 其特征在于, 所述底板 (1) 上在所述滑轨 (101) 的两端还设有用于防止所述滑动块 (110) 的缓冲定位装置 (112)。

一种PPR管件自动切水口装置

技术领域

[0001] 本发明涉及切水口设备,更具体地,涉及一种PPR管件自动切水口装置。

背景技术

[0002] 在PPR管件注塑生产过程中,整模产品上有多个产品,同时也有多个水口;例如弯头的整模产品,其注塑生产过程中有多个产品同时组合形成,并且产品表面呈弧形;半自动切水口机很难同时将多个水口切除,也可能对产品造成产品表面被压伤而影响产品质量;并且目前的切水口设备不能兼顾在切完水口之后的水口废料和产品的自动分开收集,以实现整个工序的自动化;例如中国专利CN110605826A公开了一种水口切除设备,实现了对待切水口工件的送料、转移及水口切除的自动化。但是该设备不能兼顾到切完水口之后水口和产品的落料,无法实现整个工序的自动化。

发明内容

[0003] 本发明为克服上述背景技术所述的目前的切水口设备在切完水口之后的水口废料和产品的自动收集,实现整个工序的自动化的问题,提供一种PPR管件自动切水口装置。本发明能够兼顾在切完水口之后的水口废料和产品的自动分开收集,实现整个工序的自动化;保障设备的良好正常运转。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种PPR管件自动切水口装置,包括控制系统、底板、送料机构和切水口机构;所述底板上设有两根平行的滑轨,底板的一端开设有水口落料口,底板的中部还开设有产品落料口,所述水口落料口和产品落料口均位于所述两根滑轨之间,所述送料机构滑动连接在所述滑轨上,所述切水口机构位于所述水口落料口的上方,所述底板上还设有用于将切水口完成后的产品从所述水口落料口上方转移至所述产品落料口的脱料机构,所述控制系统分别与所述送料机构、切水口机构和脱料机构独立控制连接。

[0005] 进一步的,所述送料机构包括滑板和用于带动所述滑板在所述滑轨上移动的水平气缸,所述水平气缸的活塞杆与所述滑板固定连接,所述滑板的底部设有与所述滑轨滑动配合的滑块,所述滑板的顶面设有用于放置产品的放置槽,所述放置槽所在直线与所述滑轨所在直线平行,所述两个放置槽之间还设有水口放置部,所述控制系统与所述水平气缸独立控制连接。

[0006] 进一步的,所述滑板顶面的两侧分别设有1根侧边方条,2根侧边方条之间设有中间方条,所述侧边方条与所述中间方条相互平行,每根所述侧边方条与所述中间方条之间形成所述放置槽,所述水口放置部设于所述中间方条上,所述水口放置部呈弧形凹槽状。

[0007] 进一步的,所述切水口机构包括固定板、导柱、竖直气缸和移动板,所述固定板位于所述水口落料口的上方,所述固定板的四角分别通过导柱固定连接在所述底板上,4根导柱分别位于所述两根滑轨的外侧,所述竖直气缸的缸筒固定在所述固定板的顶部,竖直气缸的活塞杆与所述移动板的顶部连接,所述移动板活动套设在所述导柱上,所述移动板的

底部设有2组用于切断水口的切刀和用于夹持或松开水口的2组夹持组件,2组切刀正对所述中间方条,所述夹持组件位于在2组切刀所在直线的两侧,所述控制系统与所述夹持组件独立控制连接。

[0008] 进一步的,所述切水口机构还包括压板、导向杆、导套、缓冲弹簧,所述压板的中部开设有供切刀穿过的过口,所述压板的四个角上分别设有导套,所述单向杆活动穿设在所述导套中,所述缓冲弹簧套设在所述导向杆上,所述导向杆的一端连接在所述移动板的底面上、另一端从所述导套穿过所述移动板并设有限位结构,所述压板的底面两侧还分别设有直形压块,所述压块的底部开设有若干与产品匹配的弧形定型部。

[0009] 进一步的,所述切刀包括刀座、抵持片和若干刀片,所述刀座一端固定连接在所述移动板上,所述抵持片通过弹簧连接在所述刀座另一端的中部,所述刀片连接在所述刀座另一端并环绕所述抵持片设置。

[0010] 进一步的,每组所述夹持组件包括夹持气缸和水口夹,所述夹持气缸的活塞杆与所述水口夹连接,2个夹持气缸相对设置在2组切刀所在直线的两侧并存在间距;所述控制系统与所述夹持气缸独立控制连接。

[0011] 进一步的,所述脱料机构包括平行设置在所述滑轨一侧的滑杆、滑动连接在所述滑杆上的直线滑块、固定连接在所述直线滑块侧面上的栏杆以及驱动所述直线滑块在所述滑杆上来回滑动的脱料气缸,所述脱料气缸的活塞杆与所述直线滑块固定连接,所述滑杆的两端通过支撑架固定在所述底板上,所述栏杆与所述滑轨垂直并位于所述滑轨上方,所述栏杆的滑动行程为从所述水口落料口正上方到所述产品落料口的正上方。

[0012] 进一步的,所述底板上在所述滑轨的两端还设有用于防止所述滑板超程的缓冲定位装置。

[0013] 进一步的,所述底板在所述两根滑轨的外侧还设有与所述滑轨平行的直线导杆,所述滑板靠近所述直线导杆的一侧还设有滑动块,所述滑动块滑动连接在所述直线导杆上。

[0014] 与现有技术相比,有益效果是:

[0015] 本发明从产品送料到切水口、再到切完水口之后的产品落料和水口废料的落料,实现整个切水口工序的自动化,加工节奏紧凑,达到产品与水口分开收集之目的,大大地提高了生产效率,节省人力,降低劳动强度;并且整个设备结构更加简单,制造成本更低。

附图说明

[0016] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0017] 图2是本发明中送料机构位于产品落料口上方的时示意图。

[0018] 图3是本发明中底板的结构示意图。

[0019] 图4是本发明中滑板的结构示意图。

[0020] 图5是本发明中切水口机构的结构示意图。

[0021] 图6是本发明中移动板与压板处的结构示意图。

[0022] 图7是本发明中移动板底板上的结构示意图。

[0023] 图8是本发明中脱料机构的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

[0025] 如图1所示,为一种PPR管件自动切水口装置,包括控制系统、底板1、送料机构和切水口机构2;底板1上设有两根平行的滑轨101,底板1的一端开设有水口落料口103,底板1的中部还开设有产品落料口104,水口落料口103和产品落料口104均位于两根滑轨101之间,送料机构滑动连接在滑轨101上,切水口机构2位于水口落料口103的上方,底板1上还设有用于将切水口完成后的产品4从水口落料口103上方转移至产品落料口104的脱料机构3,控制系统分别与送料机构、切水口机构2和脱料机构3独立控制连接。

[0026] 如图2至图4所示,送料机构包括滑板102和用于带动滑板102在滑轨101上移动的水平气缸(图中未画出),水平气缸的活塞杆与滑板102固定连接,滑板102的底部设有与滑轨101滑动配合的滑块108,滑板102的顶面设有用于放置产品4的放置槽113,放置槽113所在直线与滑轨101所在直线平行,两个放置槽113之间还设有水口放置部107,控制系统与水平气缸独立控制连接;滑板102顶面的两侧分别设有1根侧边方条105,2根侧边方条105之间设有中间方条106,侧边方条105与中间方条106相互平行,每根侧边方条105与中间方条106之间形成放置槽113,水口放置部107设于中间方条106上,水口放置部107呈弧形凹槽状。滑板102表面纵向共安装有3根方条,一根中间方条106装于滑板102表面中间,另2条侧边方条105对称分布于两边,形成两个放置槽113槽位,一产品4放入两个放置槽113中,水口5位于中间方条106上,中间方条106设有放置水口5的圆弧凹槽,整产品4放置在放置槽113中后不会晃动。

[0027] 如图5至图7所示,切水口机构2包括固定板202、导柱203、竖直气缸201和移动板204,固定板202位于水口落料口103的上方,固定板202的四角分别通过导柱203固定连接在底板1上,4根导柱203分别位于两根滑轨101的外侧,竖直气缸201的缸筒固定在固定板202的顶部,竖直气缸201的活塞杆与移动板204的顶部连接,移动板204活动套设在导柱203上,移动板204的底部设有2组用于切断水口5的切刀206和用于夹持或松开水口5的2组夹持组件207,2组切刀206正对中间方条106,夹持组件207位于在2组切刀206所在直线的两侧,控制系统与夹持组件207独立控制连接。本实施例采用双竖直气缸201,气缸活塞杆穿过固定板202与移动板204相连,竖直气缸201活塞杆伸缩使移动板204作上下移动切水口,固定板202四角都装有导柱203,导柱203底端固定于底板1上,构成框架,形成切水口的运动空间,移动板204四角设有导套208,导柱203设于此导套208中,移动板204在双动力气缸的推动下可沿导柱203上下移动,双动力气缸可保障切水口的力度及动均衡性。

[0028] 本实施例中,切水口机构2所述切水口机构2还包括压板205、导向杆209、导套208、缓冲弹簧210,所述压板205的中部开设有供切刀206穿过的过口,所述压板205的四个角上分别设有导套208,所述导向杆209活动穿设在所述导套208中,所述缓冲弹簧210套设在所述导向杆209上,所述导向杆209的一端连接在所述移动板204的底面上、另一端从所述导套208穿过所述移动板204并设有限位结构211,所述压板205的底面两侧还分别设有直形压块212,所述压块212的底部开设有若干与产品4匹配的弧形定型部213。在限位结构211的限位

作用下,导向杆209的上端不会从导套208穿出,导向杆209上套有缓冲弹簧210,切断水口5后,移动板204及切刀206向上移动,在缓冲弹簧210的作用下,压板205不会一起移动,这样刀片215就不会带动产品4掉落地下。

[0029] 切刀206包括刀座214、抵持片218和若干刀片215,刀座214一端固定连接在移动板204上,抵持片218通过弹簧219连接在刀座214另一端的中部,刀片215连接在刀座214另一端并环绕抵持片218设置。刀片215用螺丝固定在刀座214上,根据产品4个数确定刀片215数量,两刀座214用螺丝固定在固定板202的底面,随固定板202一起上下移动,压板205中间开有过孔,切刀206下移时穿过此过孔切断水口5,切水口时,抵持片218抵住水口的中间,切刀206从水口的边缘将水口从管件上切下。

[0030] 每组夹持组件207包括夹持气缸216和水口夹,夹持气缸216的活塞杆与水口夹连接,2个夹持气缸216相对设置在2组切刀206所在直线的两侧并存在间距;控制系统与夹持气缸216独立控制连接。2组切刀206的设计能够同时切断整模产品4的多个水口,2组切刀206之间存在间距,两个夹持组件207就位于这个间距的相对两侧,当切刀206到达切水口位时,夹持气缸216推动水口夹先夹住水口,切断水口后,固定板202向上移动,水口夹带着水口一起向上移动;待滑板102回到起始位置时两个夹持气缸216缩回,松开水口夹,水口就由水口落料口103落入收集箱中。

[0031] 如图8所示,脱料机构3包括平行设置在滑轨101一侧的滑杆301、滑动连接在滑杆301上的直线滑块302、固定连接在直线滑块302侧面上的栏杆303以及驱动直线滑块302在滑杆301上来回滑动的脱料气缸(图中未显示出),脱料气缸的活塞杆与直线滑块302固定连接,滑杆301的两端通过支撑架304固定在底板1上,栏杆303与滑轨101垂直并位于滑轨101上方,栏杆303的滑动行程为从水口落料口103正上方到产品落料口104的正上方。脱料机构3中导杆保证直线滑块302块不会倾斜偏移,栏杆303安装在固定块的侧面,用螺丝固定,当产品切断水口,压板205上升后,直线滑块302在外力推动下向前移动,栏杆303将产品4全部扫动送入产品落料口104,然后装入产品收集箱。

[0032] 底板1上在滑轨101的两端还设有用于防止滑板102超程的缓冲定位装置112;底板1在两根滑轨101的外侧还设有与滑轨101平行的直线导杆109,滑板102靠近直线导杆109的一侧还设有滑动块110,滑动块110滑动连接在直线导杆109上。本实施例中的底板1开开设有导向口111,为了节省空间,直线导杆109设在底板1的底面一侧,滑动块110穿过导向口111与滑板102连接,滑动块110沿直线导杆109移动时,也在导向口111中移动;两端的2个缓冲定位装置112分别为滑板102往返运行的起始位与终止位,防止滑板102被撞坏,在起始位处放上整模产品4,终止位处切水口。

[0033] 本实施例的整个工作原理如下:当滑板102位于初始位置时,将整模产品放上滑板102,然后控制系统控制水平气缸推动滑板102移动到移动到终止位置,到达终止位置时,滑板102位于水口落料口103的正上方;竖直气缸201带动移动板204沿导柱203下移,下移到到位后,夹持气缸216动作,带动水口夹夹住水口,之后移动板204继续下移带动切刀206切断水口,切断水口后,竖直气缸201带动移动板204上升,压板205也上升同时提起水口;接着脱料机构3中脱料气缸动作,直线滑块302沿着滑杆301移动,滑杆301上的栏杆303从滑板102上方扫过,将产品4送入产品落料口104装进产品收集箱;之后滑板102退回初始位,夹持组件207松开水口夹,水口由落料口落入水口收集箱,如此周而复始;本实施例从产品送料

切水口、再到切完水口之后的产品落料和水口废料的落料,实现整个切水口工序的自动化,加工节奏紧凑,达到产品与水口分开收集之目的,大大地提高了生产效率,节省人力,降低劳动强度;并且整个设备结构更加简单,制造成本更低。

[0034] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

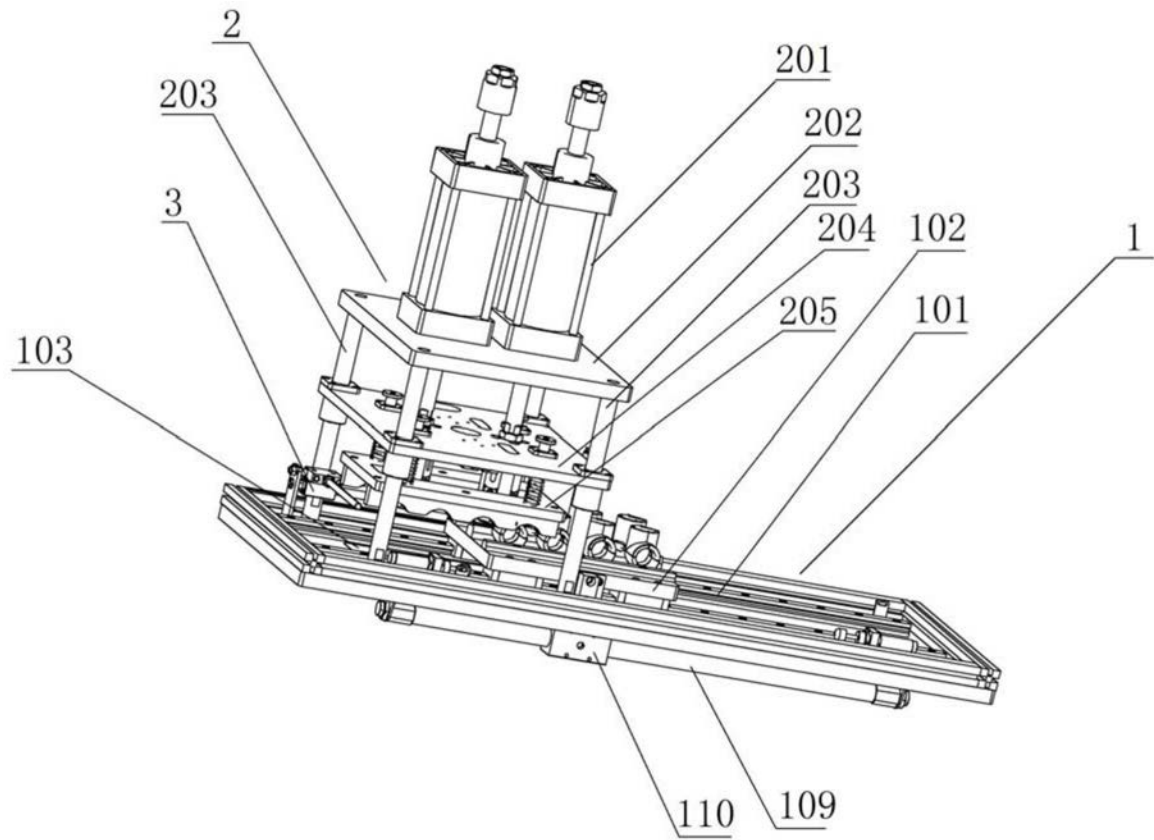


图1

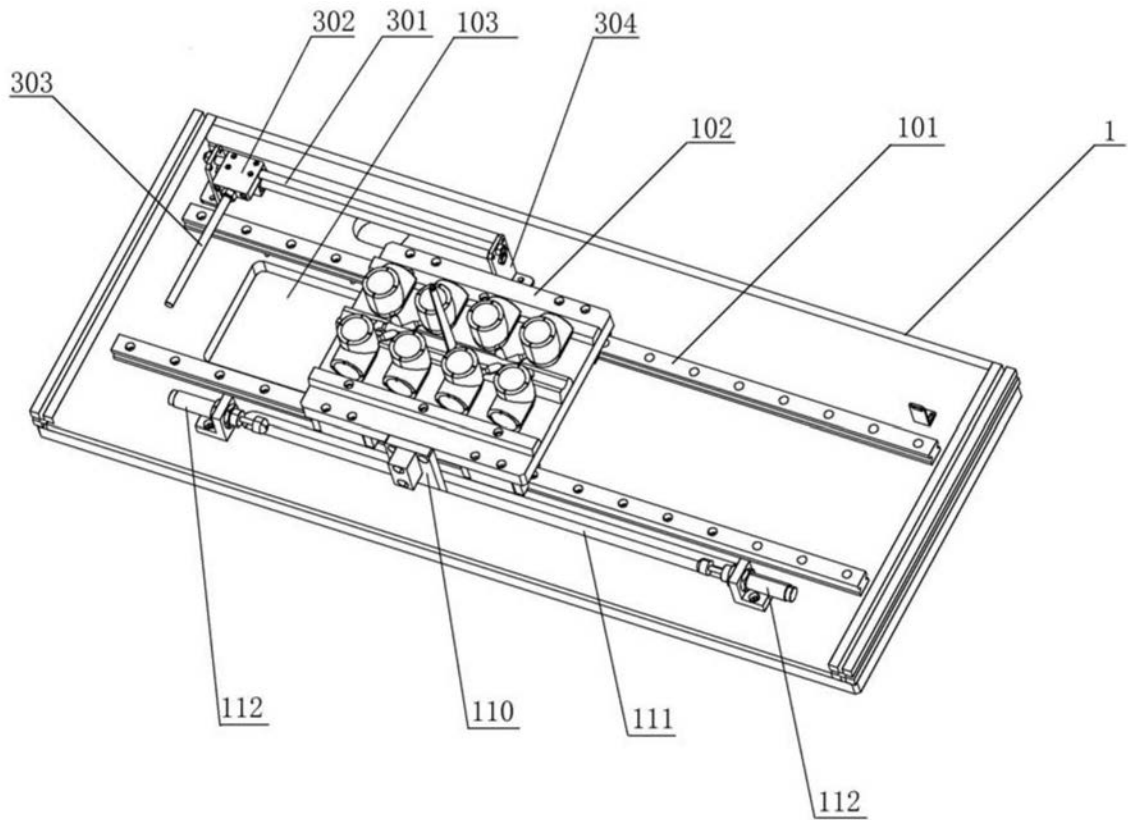


图2

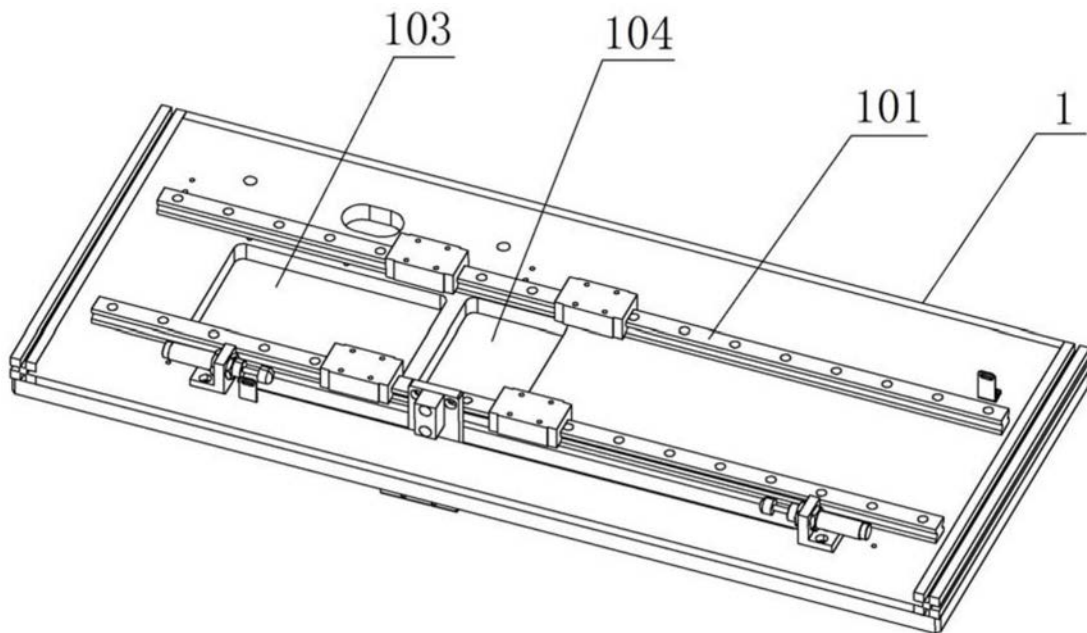


图3

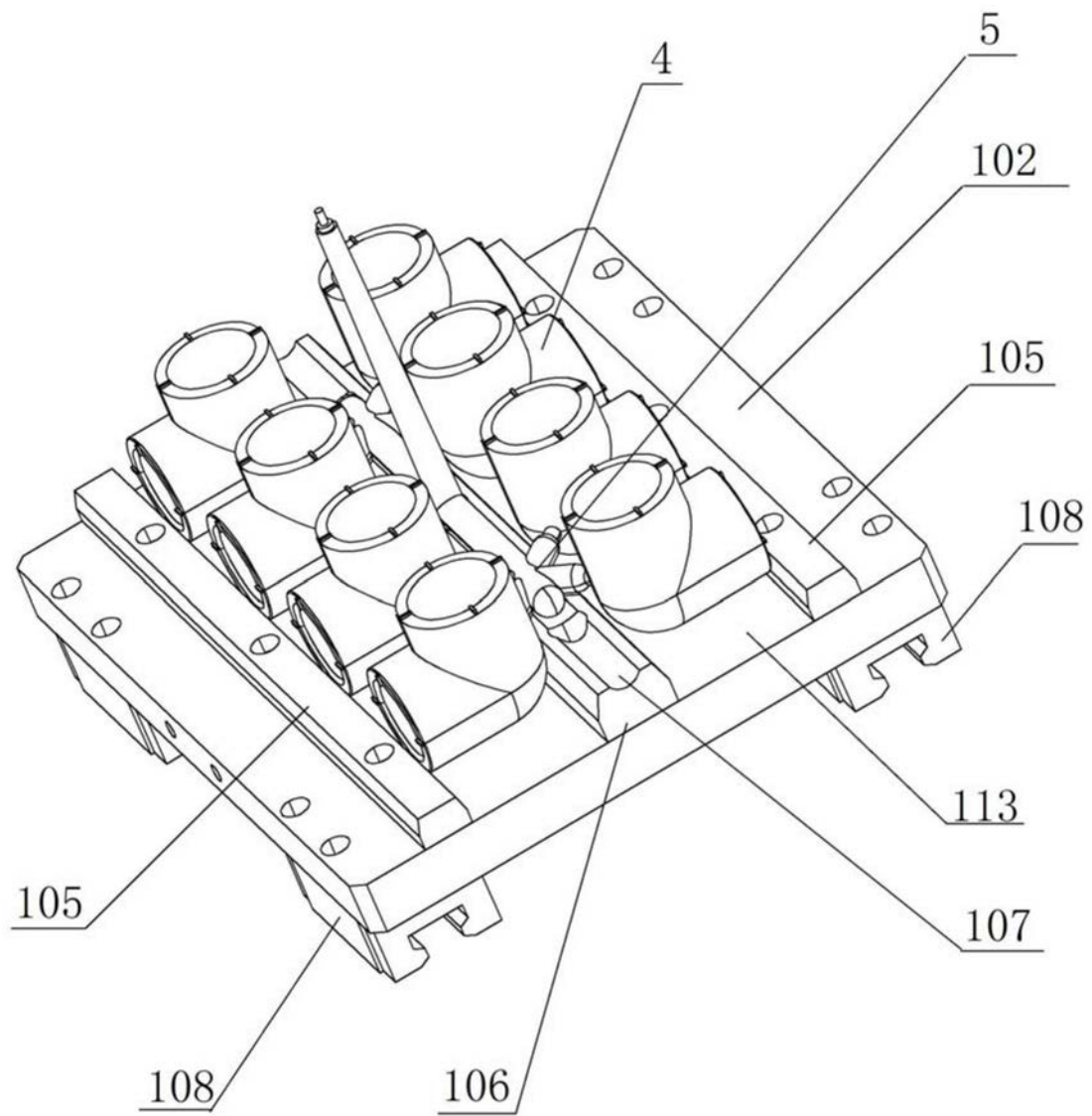


图4

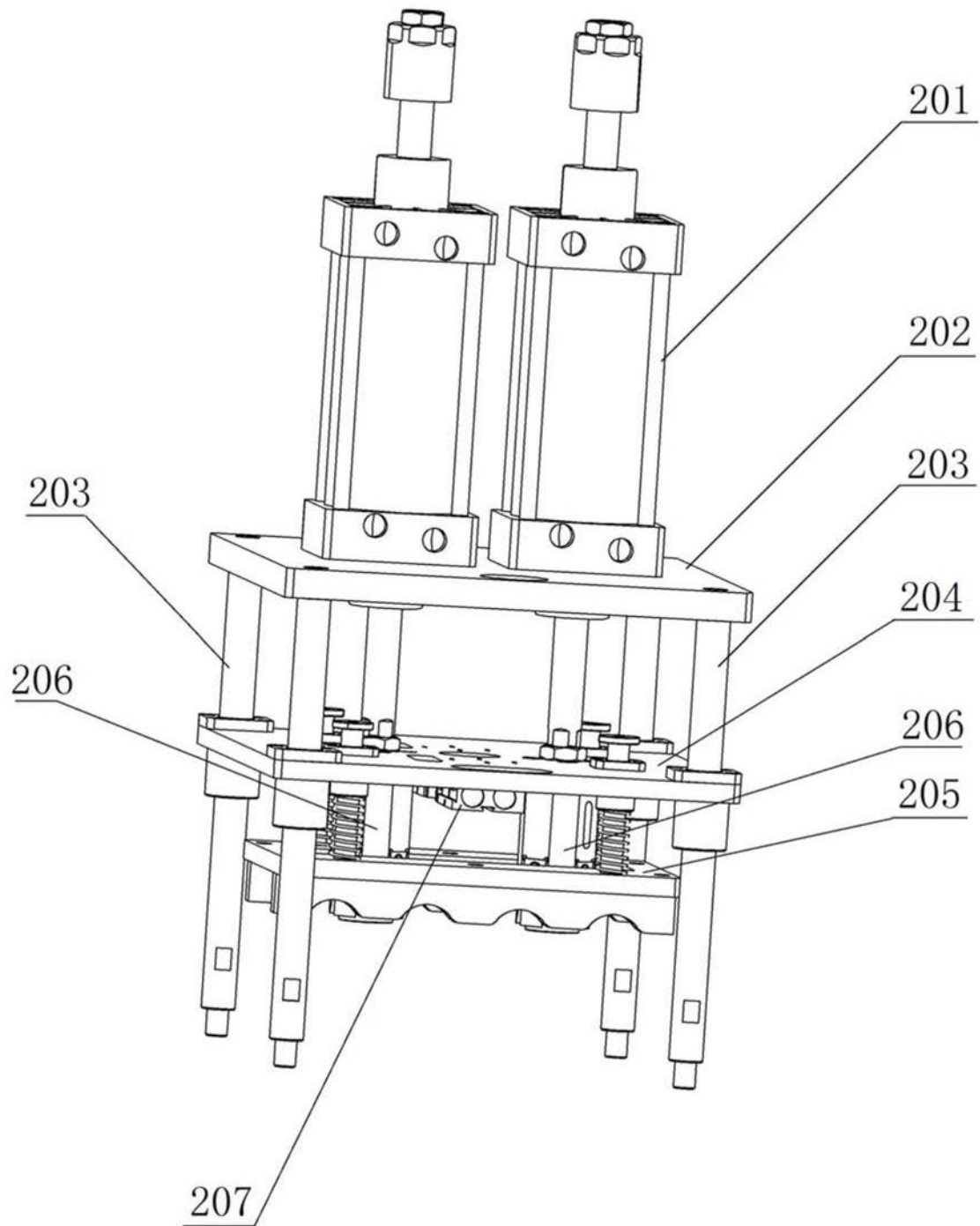


图5

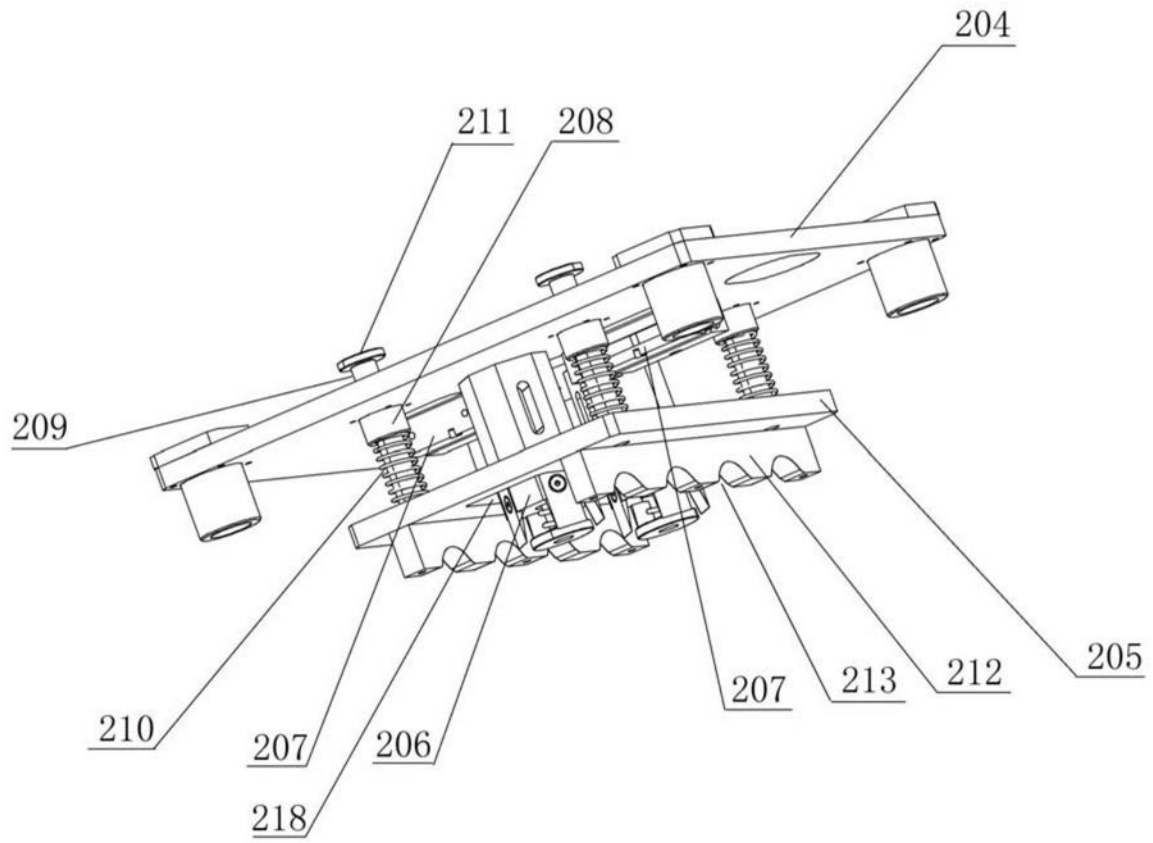


图6

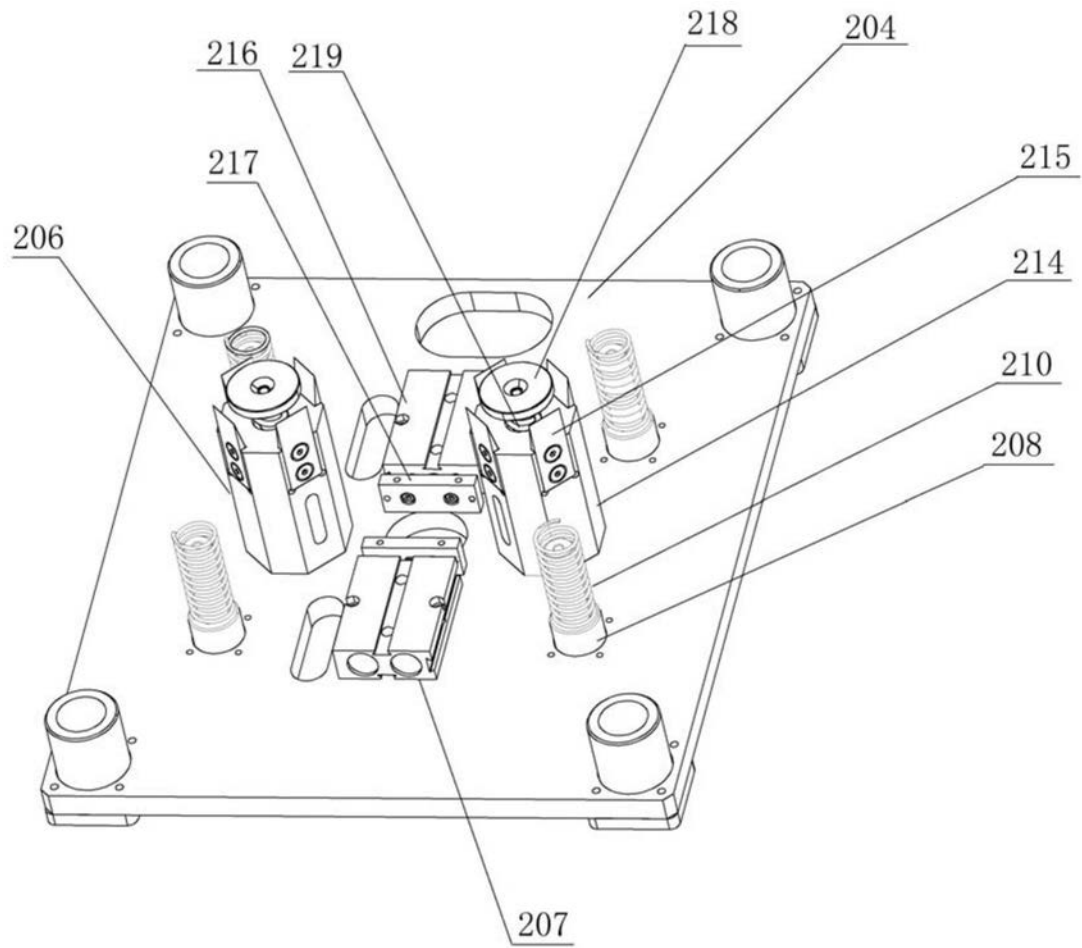


图7

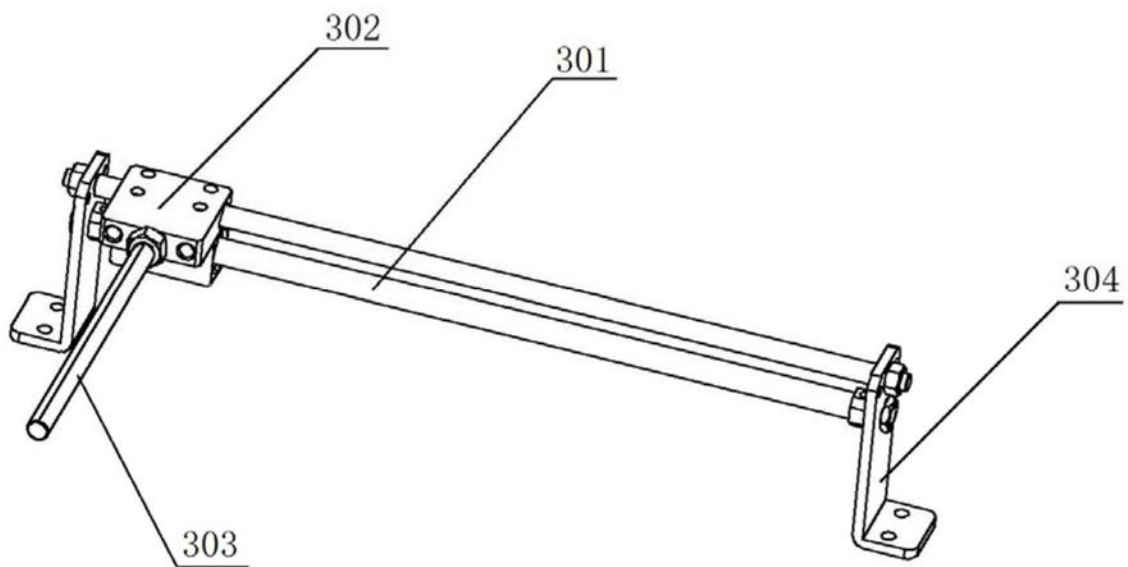


图8