



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214447976 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202020628157.X

B29C 45/47 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.23

(73) 专利权人 东莞市锦茂机械科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇厚街桥头第三工业区三路16号

(72) 发明人 周传海 丁林

(74) 专利代理机构 东莞市浩宇专利代理事务所
(普通合伙) 44460

代理人 许王军

(51) Int. Cl.

B29C 45/07 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29C 45/67 (2006.01)

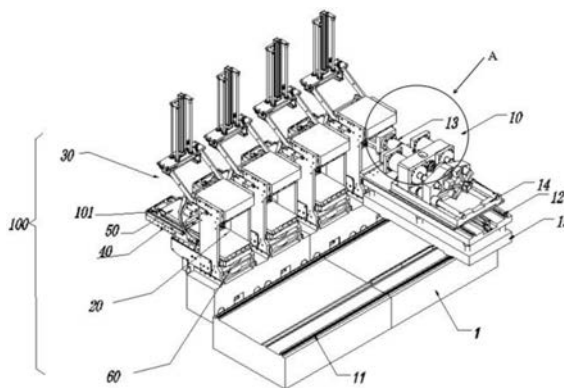
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种直排式橡胶制品注射成型机

(57) 摘要

本实用新型属于橡胶成型技术领域,具体公开了一种直排式橡胶制品注射成型机,包括机床座,其中,机床座一侧设有注射部,另一侧设有一排的硫化成型操作台,该硫化成型操作台包括合模加热部、开模部,所述注射部用于对即将进入所述合模加热部的所述模具进行橡胶原料注射;所述合模加热部用于通过加热实现所述模具内注射的橡胶原料硫化成型;所述开模部用于实现所述模具的自动开模;启动时,注射部通过X轴导轨、Y轴导轨调整位置,即可快速向依次向硫化成型操作台中横向排列的多个模具注入橡胶原料,用以进行加热硫化成型,整个过程能实现注射多个模具,无需人工操控注射部注射,减少多次定位,自动化程度高,降低工人的劳动强度、提高了生产效率。



1. 一种直排式橡胶制品注射成型机, 包括机床座、模具、注射部、合模加热部、开模部, 所述注射部用于对即将进入所述合模加热部的所述模具进行橡胶原料注射; 所述合模加热部用于通过加热实现所述模具内注射的橡胶原料硫化成型; 所述开模部用于实现所述模具的自动开模, 其特征在于:

所述机床座的一侧沿所述机床座的长度设有X轴导轨, 所述X轴导轨上滑动连接有X轴滑台, 所述X轴滑台底部设有用以驱动其移动的X轴驱动电机, 所述X轴滑台上设有升降台, 所述升降台通过升降油缸驱动实现上升或下降, 所述升降台顶部设有Y轴导轨, 所述注射部通过Y轴滑台滑动连接在所述Y轴导轨上; 所述Y轴滑台底部设有用以驱动其移动的Y轴驱动电机; 所述机床座的另一侧沿所述机床座的长度横向排列设置有若干个硫化成型操作台, 每个所述硫化成型操作台上设有紧固在所述机床座上的托模底箱, 所述模具、所述合模加热部和所述开模部均设置在所述托模底箱上; 所述托模底箱一端设有合模升降机构; 所述托模底箱顶部沿所述托模底箱的长度设有开模滑轨, 所述开模滑轨上滑动连接有一定位滑块, 所述定位滑块底部设有传动机构; 所述合模升降机构可带动所述模具下降到所述定位滑块上, 所述定位滑块在所述传动机构的驱动下可带动所述模具在所述托模底箱上做往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种直排式橡胶制品注射成型机, 其特征在于: 所述定位滑块上设有定位凸柱; 所述模具上设有与所述定位凸柱对应的定位孔, 当所述合模升降机构带动所述模具下降到所述托模底箱上时, 所述定位凸柱穿过所述定位孔, 将所述模具固定在所述定位滑块上。

3. 根据权利要求1所述的一种直排式橡胶制品注射成型机, 其特征在于: 所述注射部包括输料管固定座、输料管、塑化螺杆、螺杆驱动装置, 所述输料管固定座固定连接在所述机床座上, 所述输料管一端与所述输料管固定座固定连接, 另一端设有与所述输料管连通的分流板, 所述分流板上设有分流孔; 所述塑化螺杆设置在所述输料管内; 所述螺杆驱动装置安装在所述固定座上, 其输出端与所述塑化螺杆传动连接, 带动所述塑化螺杆旋转并向前推进橡胶原料。

4. 根据权利要求3所述的一种直排式橡胶制品注射成型机, 其特征在于: 所述模具由上到下依次包括上模盖、模芯和下模座, 所述上模盖的一侧与所述下模座通过转轴转动连接, 所述上模盖两侧设有滑块; 所述模芯设有与所述分流孔对应的入料口; 所述分流板内的橡胶原料通过所述分流孔后从所述入料口注入所述模芯内。

5. 根据权利要求4所述的一种直排式橡胶制品注射成型机, 其特征在于: 所述合模加热部由上到下依次包括合模上加热板、合模下加热板、以及两个结构相同的左壁板和右壁板, 所述左壁板和所述右壁板对称设置在所述托模底箱两侧, 所述合模升降机构位于左壁板和所述右壁板之间; 所述合模下加热板的两端分别与所述左壁板和所述右壁板固定连接; 所述合模下加热板设置在所述合模升降机构的正上方, 所述模具放置在所述合模下加热板的顶部, 所述合模升降机构推动所述合模下加热板上升, 用以带动所述模具上升, 直至所述模具顶部与所述合模上加热板底部相抵。

6. 根据权利要求5所述的一种直排式橡胶制品注射成型机, 其特征在于: 所述合模升降机构包括下推板、合模油缸、隔热板, 所述合模油缸固定连接在所述托模底箱上, 其输出端固定连接有一下推板, 所述下推板顶部设有一隔热板, 所述隔热板与所述合模下加热板的

底部固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种直排式橡胶制品注射成型机,其特征在于:所述开模部包括油缸固定板、安装在所述油缸固定板上的平行开模油缸、两块固定板支撑架、两块开模支撑板、两块开模板、若干个导向杆、一块设置在所述油缸固定板下方的导向杆连接板、以及两块分别固定连接在所述导向杆连接两侧端的开模板,两块所述平行开模支撑板的一端分别与两块所述固定板支撑架固定连接,其另一端与所述合模下加热板连接;两块所述固定板支撑架分别设于所述油缸固定板底部两侧;所述油缸固定板上设有若干个安装孔,所述安装孔上设有若干个与所述导向杆对应的导向轴承;若干个所述导向杆的一端分别穿过若干个所述导向杆直线轴承中与其对应的一个所述导向杆直线轴承后,与所述导向杆连接板连接;所述平行开模油缸的活塞贯穿油缸固定板后与导向杆连接板连接。

8. 根据权利要求7所述的一种直排式橡胶制品注射成型机,其特征在于:两块所述固定板支撑架之间的距离大于两块所述开模板之间的距离。

9. 根据权利要求8所述的一种直排式橡胶制品注射成型机,其特征在于:所述开模部还包括两个结构相同的左弧形轨道和右弧形轨道,所述左弧形轨道径向设置在所述左壁板一侧,所述右弧形轨道呈平行于所述左弧形轨道的方式径向设置在所述右壁板一侧,所述左弧形轨道靠近所述左壁板一侧、以及所述右弧形轨道靠近所述右壁板一侧均径向开设有一外扩的弧形滑槽,所述弧形滑槽与所述上模盖的滑块滑动连接。

10. 根据权利要求5所述的一种直排式橡胶制品注射成型机,其特征在于:所述合模上加热板和所述合模下加热板的加热方式可以是电热管加热方式、蒸汽加热方式或通入热煤油加热方式。

一种直排式橡胶制品注射成型机

技术领域

[0001] 本实用新型属于橡胶成型技术领域，具体公开了一种直排式橡胶制品注射成型机。

背景技术

[0002] 橡胶注射成型机，简称橡胶注射机；是橡胶模压制品生产的一项技术。主要用于橡胶模压制品的生产，诸如电器绝缘零件、防震垫、密封件、鞋底以及工矿雨鞋。目前，在国内外已经得到了广泛的应用。

[0003] 然而现有技术中，很多橡胶注射机都是设置多个工位针对同一个模型进行加工，并且只能每次只能加工一道工序，完成整个加工流程，需要在工位上往返加工以完成多道工序，这种加工方式效率较低，不利于大批量生产，而且很多橡胶注射机开模方式较为单一，不能同时应用在单色模具与双色模具加工中。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本申请提供了一种直排式橡胶制品注射成型机。

[0005] 本实用新型为解决其技术问题而采用的技术方案为：

[0006] 一种直排式橡胶制品注射成型机，包括机床座、模具、注射部、合模加热部、开模部，所述注射部用于对即将进入所述合模加热部的所述模具进行橡胶原料注射；所述合模加热部用于通过加热实现所述模具内注射的橡胶原料硫化成型；所述开模部用于实现所述模具的自动开模，其中：

[0007] 所述机床座的一侧沿所述机床座的长度设有X轴导轨，所述X轴导轨上滑动连接有X轴滑台，所述X轴滑台底部设有用以驱动其移动的X轴驱动电机，所述X轴滑台上设有升降台，所述升降台通过升降油缸驱动实现上升或下降，所述升降台顶部设有Y轴导轨，所述注射部通过Y轴滑台滑动连接在所述Y轴导轨上；所述Y轴滑台底部设有用以驱动其移动的Y轴驱动电机；所述机床座的另一侧沿所述机床座的长度横向排列设置有若干个硫化成型操作台，每个所述硫化成型操作台上设有紧固在所述机床座上的托模底箱，所述模具、所述合模加热部和所述开模部均设置在所述托模底箱上；所述托模底箱一端设有合模升降机构；所述托模底箱顶部沿所述托模底箱的长度设有开模滑轨，所述开模滑轨上滑动连接有一定位滑块，所述定位滑块底部设有传动机构；所述合模升降机构可带动所述模具下降到所述定位滑块上，所述定位滑块在所述传动机构的驱动下可带动所述模具在所述托模底箱上做往复运动。

[0008] 进一步地，所述定位滑块上设有定位凸柱；所述模具上设有与所述定位凸柱对应的定位孔，当所述合模升降机构带动所述模具下降到所述托模底箱上时，所述定位凸柱穿过所述定位孔，将所述模具固定在所述定位滑块上。

[0009] 进一步地，所述注射部包括输料管固定座、输料管、塑化螺杆、螺杆驱动装置，所述输料管固定座固定连接在所述机床座上，所述输料管一端与所述输料管固定座固定连接，

另一端设有与所述输料管连通的分流板,所述分流板上设有与模具连通的分流孔;所述塑化螺杆设置在所述输料管内;所述螺杆驱动装置安装在所述固定座上,其输出端与所述塑化螺杆传动连接,带动所述塑化螺杆旋转并向前推进橡胶原料。

[0010] 进一步地,所述模具由上到下依次包括上模盖、模芯和下模座,所述上模盖的一侧与所述下模座通过转轴转动连接,所述上模盖两侧设有滑块;所述模芯设有与所述分流孔对应的入料口;所述分流板内的橡胶原料通过所述分流孔后从所述入料口注入所述模芯内。

[0011] 进一步地,所述合模加热部由上到下依次包括合模上加热板、合模下加热板、以及两个结构相同的左壁板和右壁板,所述左壁板和所述右壁板对称设置在所述托模底箱两侧,所述合模升降机构位于左壁板和所述右壁板之间;所述合模下加热板的两端分别与所述左壁板和所述右壁板固定连接;所述合模下加热板设置在所述合模升降机构的正上方,所述模具放置在所述合模下加热板的顶部,所述合模升降机构推动所述合模下加热板上升,用以带动所述模具上升,直至所述模具顶部与所述合模上加热板底部相抵。

[0012] 进一步地,所述合模升降机构包括下推板、合模油缸、隔热板,所述合模油缸固定连接在所述托模底箱上,其输出端固定连接有一下推板,所述下推板顶部设有一隔热板,所述隔热板与所述合模下加热板的底部固定连接。

[0013] 进一步地,所述开模部包括油缸固定板、安装在所述油缸固定板上的平行开模油缸、两块固定板支撑架、两块开模支撑板、两块开模板、若干个导向杆、一块设置在所述油缸固定板下方的导向杆连接板、以及两块分别固定连接在所述导向杆连接两侧端的开模板,两块所述平行开模支撑板的一端分别与两块所述固定板支撑架固定连接,其另一端与所述合模下加热板连接;两块所述固定板支撑架分别设于所述油缸固定板底部两侧;所述油缸固定板上设有若干个安装孔,所述安装孔上设有若干个与所述导向杆对应的导向轴承;若干个所述导向杆的一端分别穿过若干个所述导向杆直线轴承中与其对应的一个所述导向杆直线轴承后,与所述导向杆连接板连接;所述平行开模油缸的活塞贯穿油缸固定板后与导向杆连接板连接。

[0014] 进一步地,两块所述固定板支撑架之间的距离大于两块所述开模板之间的距离。

[0015] 进一步地,所述开模部还包括两个结构相同的左弧形轨道和右弧形轨道,所述左弧形轨道径向设置在所述左壁板一侧,所述右弧形轨道呈平行于所述左弧形轨道的方式径向设置在所述右壁板一侧,所述左弧形轨道靠近所述左壁板一侧、以及所述右弧形轨道靠近所述右壁板一侧均径向开设有一外扩的弧形滑槽,所述模具的上模盖两侧分别设有与所述弧形滑槽滑动连接的滑块。

[0016] 进一步地,所述合模上加热板和所述合模下加热板的加热方式可以是电热管加热方式、蒸汽加热方式或通入热煤油加热方式。

[0017] 本实用新型相比现有技术有益的技术效果:

[0018] 采用直排方式加工橡胶制品注射成型,通过Y轴导轨、X轴导轨提高橡胶原料注射的自动化程度,从而达到降低工人的劳动强度,工作效率高,利于大批量生产。

附图说明

[0019] 图1:一种直排式橡胶制品注射成型机的整体结构示意图。

- [0020] 图2:图1中A的放大示意图。
- [0021] 图3:一种直排式橡胶制品注射成型机中合模部的结构示意图。
- [0022] 图4:一种直排式橡胶制品注射成型机中开模部的结构示意图。
- [0023] 图5:一种直排式橡胶制品注射成型机中托模底箱的结构示意图。
- [0024] 图6:一种直排式橡胶制品注射成型机中托模底箱的定位滑动座示意图。
- [0025] 图7:一种直排式橡胶制品注射成型机中开模部的左弧形轨道和右弧形轨道示意图。
- [0026] 图8:一种直排式橡胶制品注射成型机的整体结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0029] 请参阅图1至图6,入图1所示,一种直排式橡胶制品注射成型机,包括机床座1、模具 50、注射部10、合模加热部20、开模部30,注射部10用于对即将进入合模加热部20的模具 50进行橡胶原料注射;合模加热部20用于通过加热实现模具50内注射的橡胶原料硫化成型;开模部30用于实现模具50的自动开模,其中:

[0030] 机床座1的一侧沿机床座1的长度设有X轴导轨11,X轴导轨11上滑动连接有X轴滑台 15,X轴滑台15底部设有用以驱动其移动的X轴驱动电机,所述X轴滑台15上设有升降台,升降台通过升降油缸驱动实现上升或下降,升降台顶部设有Y轴导轨12,注射部10通过Y 轴滑台12滑动连接在Y轴导轨12上,Y轴滑台12底部设有用以驱动其移动的Y轴驱动电动;机床座1的另一侧沿机床座的长度横向排列设置有若干个硫化成型操作台100,每个硫化成型操作台100上设有紧固在机床座1上的托模底箱40,模具50、合模加热部20和开模部30 均设置在托模底箱40上;托模底箱40一端设有合模升降机构60;托模底箱40顶部沿托模底箱40的长度设有开模滑轨,开模滑轨上滑动连接有一定位滑动座,定位滑动座底部设有传动机构;合模升降机构60可带动模具50下降到定位滑动座上,定位滑动座在传动机构的驱动下可带动模具50在托模底箱上做往复运动。另外,本实施例中,传动机构可以为皮带传动或者齿轮传动。

[0031] 进一步地,定位滑动座上设有定位凸柱41;模具50上设有与定位凸柱41对应的定位孔,当合模升降机构60带动模具50下降到托模底箱40上时,定位凸柱41穿过定位孔,将模具 50固定在定位滑动座上,因此,启动马达43用以驱动传动机构运作,传动机构带动定位滑动座沿托模底箱40向开模部方向移动,使得放置在滑动座上的模具完成开模。

[0032] 进一步地,注射部10包括输料管固定座14、输料管13、塑化螺杆、螺杆驱动装置,输料管固定座14固定连接在机床座1上,输料管13一端与输料管固定座14固定连接,另一端设有与输料管13连通的分流板201,分流板201上设有与模具50连通的分流孔;塑化螺杆设置在输料管13内;螺杆驱动装置安装在固定座上,其输出端与塑化螺杆传动连接,带动塑化螺

杆旋转并向前推进橡胶原料,本实施例中,输料管的落料口位于输料管远离射料喷嘴的一端,输料管壁上安装有加热圈用以熔融橡胶原料,从输料管的落料口放入橡胶原料,橡胶原料在塑化螺杆的搅拌下沿输料管轴向持续推进,实现将熔融的橡胶原料通过分流板注入模具内。

[0033] 进一步地,分流板201通过射料连接法兰202与输料管连接,密封性好。

[0034] 具体地,该模具50由上到下依次包括上模盖、模芯和下模座,上模盖的一侧与下模座通过转轴转动连接,上模盖两侧设有滑块101;模具上设有与分流孔对应的入料口,所述入料口与所述模芯连通;分流板201内的橡胶原料通过分流孔后从入料口流入模芯内。本实施例中,转轴为水平转轴,上模盖能以该转轴为轴相对于下模座向上转动翻开。

[0035] 请参阅图8,如图8所示,作为本实用新型的另一优选实施例,其具有上述实施例的实施内容,其中,对于上述实施例的具体实施方式可参阅上述描述,此处的实施例不作重复详述;而在本实施例中,其与上述实施例的区别在于:

[0036] 注射部包括输料管固定座14、输料管13、塑化螺杆、螺杆驱动装置,输料管固定座14固定连接在机床座1上,输料管13一端与输料管固定座14固定连接,另一端设有射料喷嘴,射料喷嘴与模具的入料口连通,橡胶原料通过射料喷嘴直接从入料口注入模芯内。

[0037] 进一步地,合模加热部20由上到下依次包括合模上加热板21、合模下加热板22、以及两个结构相同的左壁板24和右壁板23,左壁板24和右壁板23对称设置在托模底箱40两侧,合模升降机构60位于左壁板24和右壁板23之间;合模下加热板22的两端分别与左壁板24和右壁板23固定连接;合模下加热板22设置在合模升降机构60的正上方,模具50放置在合模下加热板22的顶部,合模升降机构60推动合模下加热板22上升,用以带动模具50上升,直至模具50顶部与合模上加热板21底部相抵。

[0038] 进一步地,合模升降机构60包括下推板62、合模油缸63、隔热板61,合模油缸63固定连接在托模底箱40上,其输出端固定连接有一下推板62,下推板62顶部设有一隔热板61,隔热板61与合模下加热板22的底部固定连接。

[0039] 进一步地,开模部30包括油缸固定板31、安装在油缸固定板31上的平行开模油缸32、两块固定板支撑架33、两块开模支撑板34、若干个导向杆36、一块设置在油缸固定板31下方的导向杆连接板37、以及两块分别固定连接在导向杆36连接两侧端的开模板35,两块平行开模支撑板34的一端分别与两块固定板支撑架33固定连接,其另一端与合模下加热板22连接;两块固定板支撑架33分别设于油缸固定板31底部两侧;油缸固定板31上设有若干个安装孔,安装孔上设有若干个与导向杆36对应的导向轴承38;若干个导向杆36的一端分别穿过若干个导向杆36直线轴承中与其对应的一个导向杆36直线轴承后,与导向杆连接板37连接;平行开模油缸32的活塞贯穿油缸固定板31后与导向杆连接板37连接。

[0040] 进一步地,两块固定板支撑架33之间的距离大于两块开模板35之间的距离。

[0041] 进一步地,开模部30还包括两个结构相同的左弧形轨道301和右弧形轨道302,其中,左弧形轨道301径向设置在左壁板24一侧,右弧形轨道302呈平行于左弧形轨道301的方式径向设置在右壁板23一侧,左弧形轨道301靠近左壁板24一侧、以及右弧形轨道302靠近右壁板23一侧均径向开设有一外扩的弧形滑槽303,模具50的上模盖两侧分别设有与弧形滑槽303滑动连接的滑块101。

[0042] 进一步地,合模上加热板21和合模下加热板22的加热方式可以是电热管加热方

式、蒸汽加热方式或通入热煤油加热方式。

[0043] 工作原理如下：

[0044] X轴马达驱动滑台沿X轴向左或向右移动，将注射部10带动到指定的位置后，Y轴马达驱动Y轴滑台12向前或向后移动，再配合升降台带动Y轴滑台12上升或下降，用以调整注射部10到指定位置后，使得注射部10中输料管14的分流板能伸入到合模部的合模上加热板21和合模下加热板22之间；

[0045] 模具放置在合模下加热板22上，将橡胶原料注入到输料管13当中，螺杆搅拌后，合模油缸63带动合模加热部20的合模下加热板22往上运动，并带动模具50往上运动，直至模具50顶部与分流板的底部相抵，此时驱动输料管13内的塑化螺杆搅拌并推挤将橡胶原料注入分流板内，由于分流板201的分流孔与模具的入料口连通，因此橡胶原料从分流孔流出，并从模具的入50口流入到模具50的模芯当中，再经过合模上加热板21和合模下加热板22的相互合模加热，硫化加热成型后的模具50在合模油缸63带动下，随合模下加热板22下降到托模底箱40的定位滑动座上，并由传动机构驱动定位滑动座往外运动，并带动模具50往外滑出后通过开模部打开模具50的上模盖。

[0046] 另外，注射部完成注射时，升降台带动Y轴滑台12下降，Y轴马达驱动Y轴滑台12向后移动，将分流带出，远离合模部，通过X轴马达驱动滑台沿X轴向左移动，将注射部10带到下一个硫化成型操作台100重复以上操作。

[0047] 由上述可知，当模具50是单色模具50时，本实用新型可以通过开模部30中的左弧形轨道301和右弧形轨道302进行开模，也可以通过平行开模油缸32驱动导向杆连接板37下降到指定位置后，与模具50的上模盖卡接后件上模盖拉升，当模具50是双色模具50时，本实用新型可以通过先由弧形导轨部分打开模具50的上模盖，再使用平行开模油缸32驱动导向杆连接板37把模具50的中板拉升，因此，两种模具50开模方式的配合与切换，可以灵活应用于单色和双色模具50的开模当中。

[0048] 以上结合说明书附图对本实用新型的优选实施例进行了详细阐述，应该说明的是，本实用新型的保护范围包括但不限于上述实施例；说明书附图中公开的具体结构也只是本实用新型的较佳实施例，所述领域的技术人员还可以在此基础上开发出其他实施例，任何不脱离本实用新型创新理念的简单变形或等同替换，均涵盖于本实用新型，属于本实用新型的保护范围。

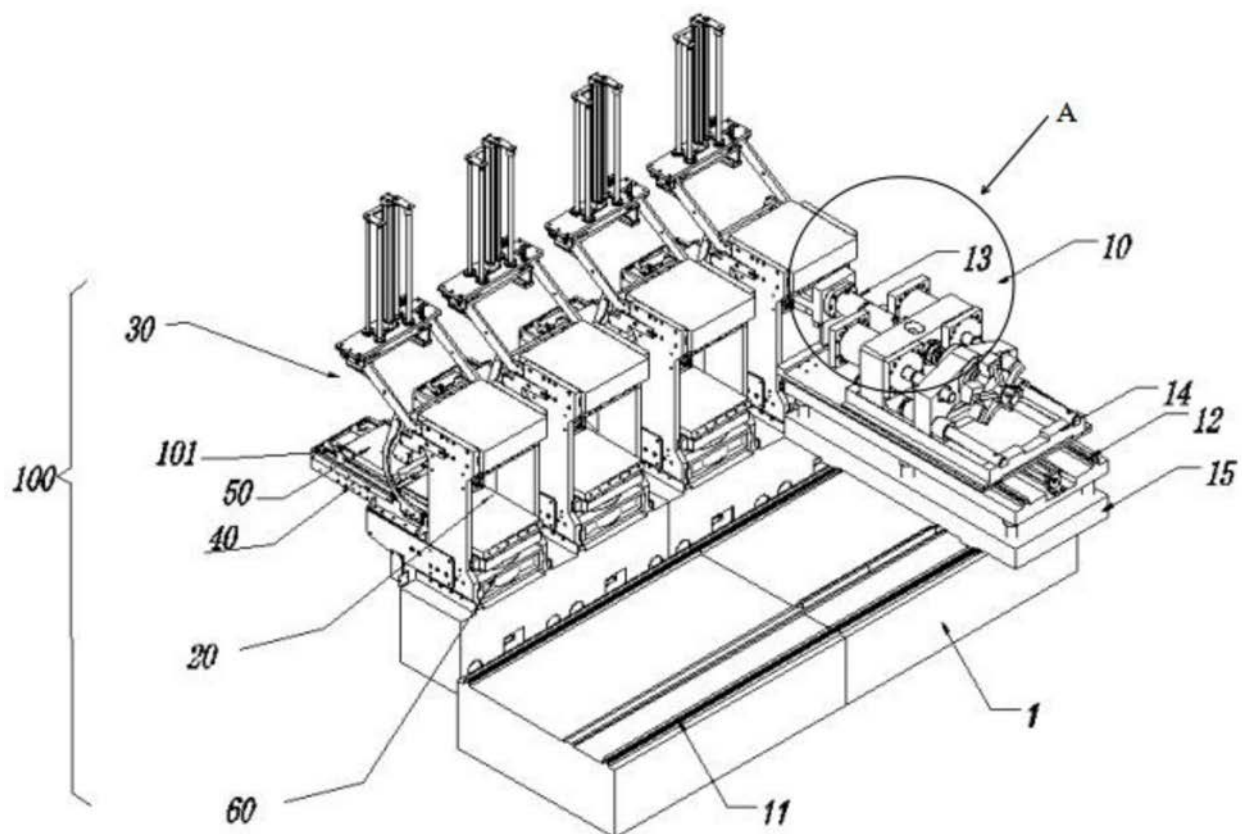


图1

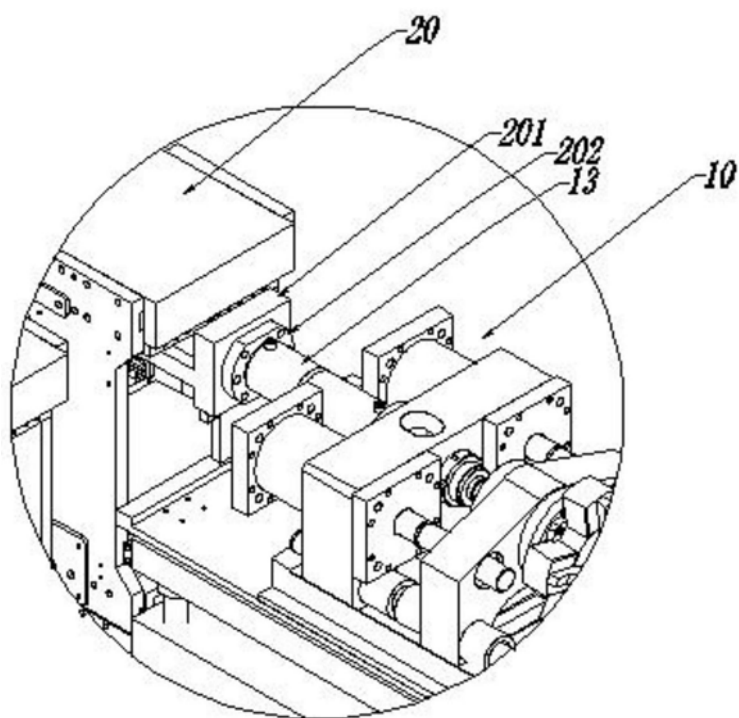


图2

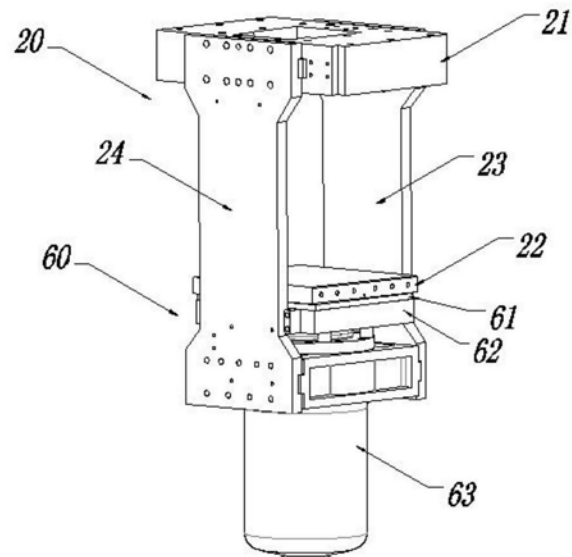


图3

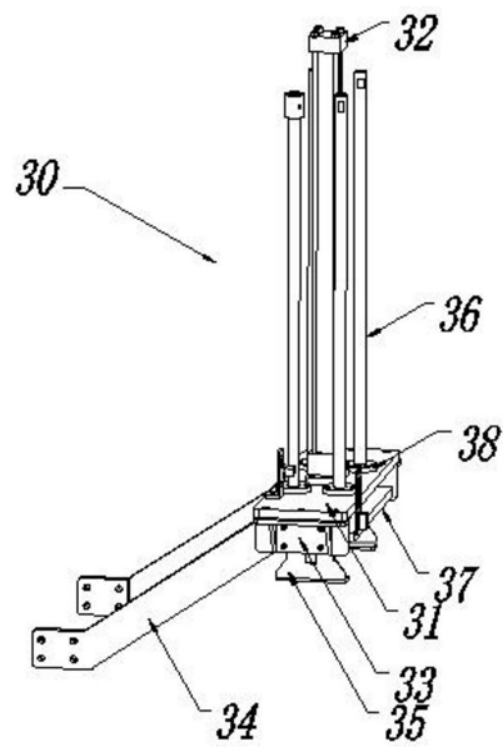


图4

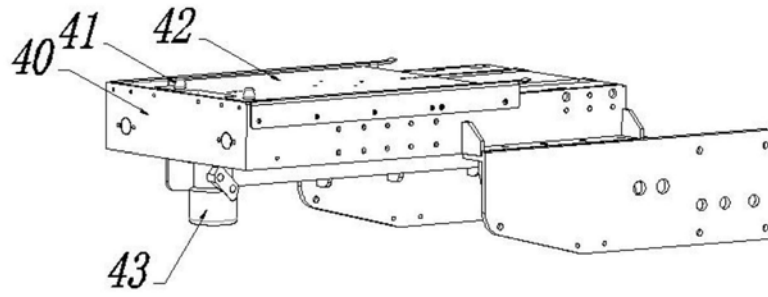


图5

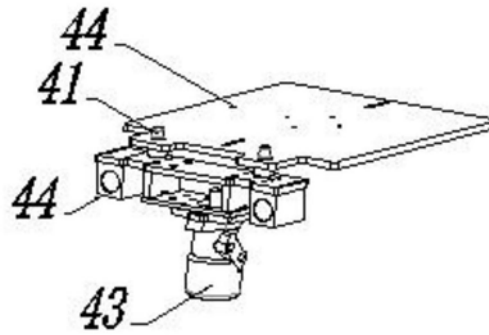


图6

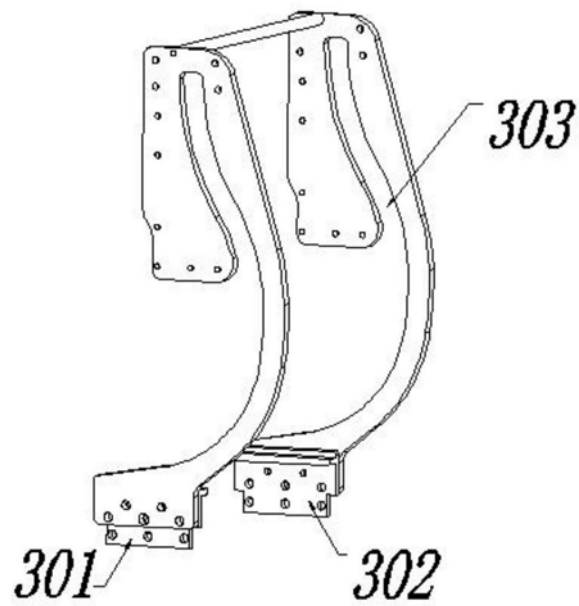


图7

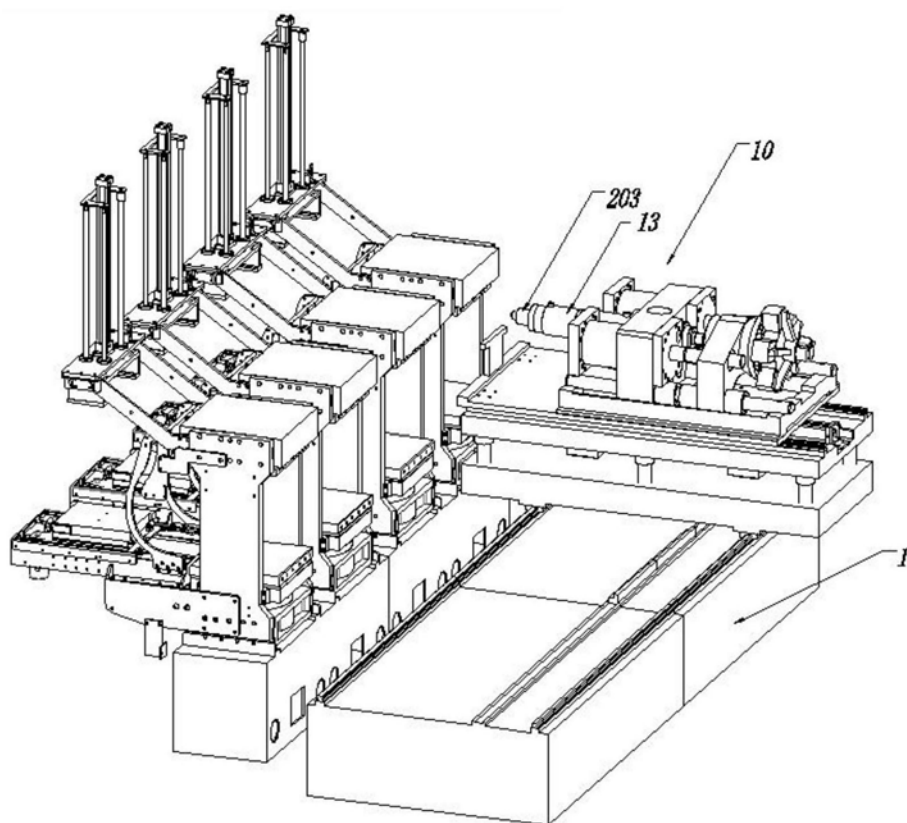


图8