(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112976486 B
(45)授权公告日 2022.07.22

(21)申请号 202110265364.2
(22)申请日 2021.03.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112976486 A
(43)申请公布日 2021.06.18
(73)专利权人 丰铁机械(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城经济开发区
(72)发明人 尹峰
(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所(普通合伙) 44646
专利代理师 陈映辉
(51)Int.Cl.
B29C 45/17(2006.01)

(56)对比文件
CN 205386906 U,2016.07.20
CN 201456328 U,2010.05.12
CN 1593888 A,2005.03.16
CN 108617134 A,2018.10.02
US 2005/0144034 A1,2005.06.30
US 4529371 A,1985.07.16
JP 特开2000-246776 A,2000.09.12

审查员 姚品

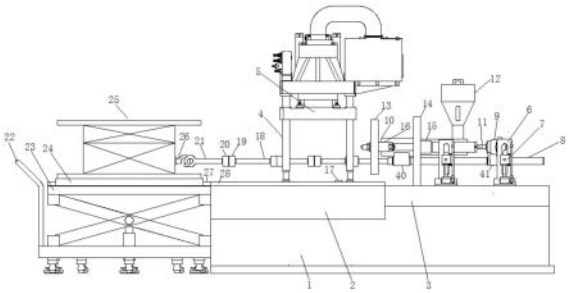
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种可快速换模与快速锁紧的复合结构

(57)摘要

本发明提供一种可快速换模与快速锁紧的复合结构,涉及注塑领域。该可快速换模与快速锁紧的复合结构,包括底座、液压升降车,底座上表面从左到右依次固定连接有合模台面、注射台面,所述合模台面上表面固定连接有四组机柱,四组所述机柱上端固定连接有合模机构,本发明,通过多节直拉杆将座缸与注塑模连接,实现快速上下注塑模,通过第二定位装置定位升降台面与合模台面,通过第一定位装置定位注塑模与合模台面,装模重复精度高,利用快锁装置实现注射油缸与料嘴安装板的快速拆装及快速精准定位,减少了调平双缸的调试过程,通过射嘴调整装置,可方便的调整注射料嘴高度,以适应不同高度的模具。



CN 112976486 B

1.一种可快速换模与快速锁紧的复合结构，包括底座(1)、液压升降车(22)，其特征在于：底座(1)上表面从左到右依次固定连接有合模台面(2)、注射台面(3)，所述合模台面(2)上表面固定连接有四组机柱(4)，四组所述机柱(4)上端固定连接有合模机构(5)，所述合模台面(2)内侧设置有升降装置，所述升降装置设置在四组机柱(4)内侧，所述注射台面(3)上表面从左到右依次固定连接有固定板(14)、射嘴调整装置，所述固定板(14)侧壁固定连接有注射油缸(15)，所述注射油缸(15)伸出轴贯穿固定板(14)，所述射嘴调整装置内侧固定连接有座缸(8)，所述座缸(8)外壁从左到右依次滑动连接有第一滑动座(40)、第二滑动座(41)，所述第一滑动座(40)上表面固定连接有料筒(10)，所述第二滑动座(41)上表面固定连接有油马达(9)，所述油马达(9)伸出轴端部固定连接有螺杆(11)，所述螺杆(11)远离油马达(9)的一端伸入料筒(10)内壁，所述料筒(10)靠近油马达(9)的一端外壁固定连接有进料斗(12)，所述料筒(10)远离进料斗(12)的端部固定连接有料嘴安装板(13)，所述料嘴安装板(13)与注射油缸(15)之间固定连接有快锁装置，所述液压升降车(22)上表面固定连接有升降台面(23)，所述升降台面(23)上表面设置有预装模装置，所述预装模装置内侧滑动连接有注塑模(25)，所述注塑模(25)与座缸(8)之间设置有推拉装置，所述注塑模(25)与合模台面(2)之间设置有第一定位装置，所述合模台面(2)与升降台面(23)之间设置有第二定位装置；

所述射嘴调整装置包括支撑板(6)、横梁(7)，所述支撑板(6)固定连接在注射台面(3)上表面且位于固定板(14)右侧，所述横梁(7)滑动连接在支撑板(6)内侧；

所述快锁装置包括安装块(16)、锁紧螺丝(29)，所述安装块(16)固定连接在料嘴安装板(13)侧壁，所述安装块(16)设置在料嘴安装板(13)与固定板(14)相对的一侧，所述注射油缸(15)伸出轴端部外壁与安装块(16)固定连接，所述安装块(16)远离料嘴安装板(13)的一侧设置有斜坡(30)，所述斜坡(30)内壁设置有螺纹孔(31)，所述锁紧螺丝(29)螺纹连接在螺纹孔(31)内侧，所述注射油缸(15)伸出轴端部外壁设置有斜口(42)，所述锁紧螺丝(29)远离螺丝头的一端与斜口(42)卡接；

所述预装模装置包括两组限位板(24)、两组第一滑轨(27)，两组所述限位板(24)、第一滑轨(27)均固定连接在升降台面(23)上表面，两组所述第一滑轨(27)设置在两组限位板(24)内侧，所述注塑模(25)滑动连接在两组第一滑轨(27)上表面且位于两组限位板(24)内侧；

所述推拉装置包括直拉杆(18)、带钩拉杆(26)、带环拉杆(21)，直拉杆(18)端部与座缸(8)固定连接，所述带钩拉杆(26)螺纹连接在注塑模(25)侧壁，所述带钩拉杆(26)端部设置有螺纹杆(32)，所述带钩拉杆(26)通过螺纹杆(32)与注塑模(25)螺纹连接，所述带钩拉杆(26)远离螺纹杆(32)的一端设置有拖钩(33)，所述带环拉杆(21)卡接在直拉杆(18)与带钩拉杆(26)之间，所述带环拉杆(21)端部与直拉杆(18)之间通过右连接块(19)、左连接块(20)固定连接，所述带环拉杆(21)远离直拉杆(18)的一端设置有拉环(34)，所述拉环(34)与拖钩(33)卡接。

2.根据权利要求1所述的一种可快速换模与快速锁紧的复合结构，其特征在于：所述升降装置包括液压升降缸(36)、第二滑轨(28)，所述合模台面(2)内侧设置有凹槽(39)，所述第二滑轨(28)滑动连接在凹槽(39)内侧，所述液压升降缸(36)设置在凹槽(39)内侧下壁与第二滑轨(28)下表面之间。

3.根据权利要求1所述的一种可快速换模与快速锁紧的复合结构，其特征在于：所述第一定位装置包括第一定位销(17)、定位槽(35)，所述第一定位销(17)固定连接在合模台面(2)上表面，所述定位槽(35)设置在注塑模(25)下壁，所述定位槽(35)宽度与第一定位销(17)直径吻合。

4.根据权利要求1所述的一种可快速换模与快速锁紧的复合结构，其特征在于：所述第二定位装置包括第二定位销(37)、定位孔(38)，所述第二定位销(37)固定连接在升降台面(23)与合模台面(2)相对的一侧，所述定位孔(38)设置在合模台面(2)与升降台面(23)相对的一侧内壁，所述第二定位销(37)、定位孔(38)尺寸吻合。

一种可快速换模与快速锁紧的复合结构

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑技术领域,具体为一种可快速换模与快速锁紧的复合结构。

背景技术

[0002] 大型模具的上下模在注塑厂是非常困难的,特别是在没有航车的车间该问题尤为困难,立式注塑机由于结构的限制,大模具的上下模比卧式注塑机更加困难,也有一些做快速换模系统的厂家,但是现有的快换系统,由于大型模具的质量较大,人工装载困难,需要大力的敲打,耗时耗力,且效果很差,重复精度低,模具相对机器位置的重复精度很难保证。

[0003] 另目前与注塑机配套使用的射出系统结构比较复杂,且其连接结构不合理,导致机器的同心度低,当料管筒长时间使用时经常容易出现磨损的现象,导致油封的密封性差,从而导致其对零件的加工难度大和加工精度低,注射油缸是注塑机辅助射出及控制料嘴进退的重要机械机构,目前主要的锁紧方式是活塞杆与座缸锁紧螺母通过螺纹连接固定,螺钉将锁紧螺母与模板连接锁紧,现有的座缸锁紧螺母通常有4个甚至更多的螺钉直接锁在模板上,装配与拆卸时需要锁4个甚至多个螺钉,耗时耗力,在调节双缸同步时比较麻烦。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种可快速换模与快速锁紧的复合结构,解决了立式C型注塑机模具装卸困难的问题,以及射出系统连接结构不合理的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种可快速换模与快速锁紧的复合结构,包括底座、液压升降车,底座上表面从左到右依次固定连接有合模台面、注射台面,所述合模台面上表面固定连接有四组机柱,四组所述机柱上端固定连接有合模机构,所述合模台面内侧设置有升降装置,所述升降装置设置在四组机柱内侧,所述注射台面上表面从左到右依次固定连接有固定板、射嘴调整装置,所述固定板侧壁固定连接有注射油缸,所述注射油缸伸出轴贯穿固定板,所述射嘴调整装置内侧固定连接有座缸,所述座缸外壁从左到右依次滑动连接有第一滑动座、第二滑动座,所述第一滑动座上表面固定连接有料筒,所述第二滑动座上表面固定连接有油马达,所述油马达伸出轴端部固定连接有螺杆,所述螺杆远离油马达的一端伸入料筒内壁,所述料筒靠近油马达的一端外壁固定连接有进料斗,所述料筒远离进料斗的端部固定连接有料嘴安装板,所述料嘴安装板与注射油缸之间固定连接有快锁装置,所述液压升降车上表面固定连接有升降台面,所述升降台面上表面设置有预装模装置,所述预装模装置内侧滑动连接有注塑模,所述注塑模与座缸之间设置有推拉装置,所述注塑模与合模台面之间设置有第一定位装置,所述合模台面与升降台面之间设置有第二定位装置;

[0008] 所述射嘴调整装置包括支撑板、横梁,所述支撑板固定连接在注射台面上表面且位于固定板右侧,所述横梁滑动连接在支撑板内侧。

[0009] 所述快锁装置包括安装块、锁紧螺丝，所述安装块固定连接在料嘴安装板侧壁，所述安装块设置在料嘴安装板与固定板相对的一侧，所述注射油缸伸出轴端部外壁与安装块固定连接，所述安装块远离料嘴安装板的一侧设置有斜坡，所述斜坡内壁设置有螺纹孔，所述锁紧螺丝螺纹连接在螺纹孔内侧，所述注射油缸伸出轴端部外壁设置有斜口，所述锁紧螺丝远离螺丝头的一端与斜口卡接。

[0010] 所述预装模装置包括两组限位板、两组第一滑轨，两组所述限位板、第一滑轨均固定连接在升降台面上表面，两组所述第一滑轨设置在两组限位板内侧，所述注塑模滑动连接在两组第一滑轨上表面且位于两组限位板内侧。

[0011] 所述推拉装置包括直拉杆、带钩拉杆、带环拉杆，直拉杆端部与座缸固定连接，所述带钩拉杆螺纹连接在注塑模侧壁，所述带钩拉杆端部设置有螺纹杆，所述带钩拉杆通过螺纹杆与注塑模螺纹连接，所述带钩拉杆远离螺纹杆的一端设置有拖钩，所述带环拉杆卡接在直拉杆与带钩拉杆之间，所述带环拉杆端部与直拉杆之间通过右连接块、左连接块固定连接，所述带环拉杆远离直拉杆的一端设置有拉环，所述拉环与拖钩卡接。

[0012] 优选的，所述升降装置包括液压升降缸、第二滑轨，所述合模台面内侧设置有凹槽，所述第二滑轨滑动连接在凹槽内侧，所述液压升降缸设置在凹槽内侧下壁与第二滑轨下表面之间。

[0013] 优选的，所述第一定位装置包括第一定位销、定位槽，所述第一定位销固定连接在合模台面上表面，所述定位槽设置在注塑模下壁，所述定位槽宽度与第一定位销直径吻合。

[0014] 优选的，所述第二定位装置包括第二定位销、定位孔，所述第二定位销固定连接在升降台面与合模台面相对的一侧，所述定位孔设置在合模台面与升降台面相对的一侧内壁，所述第二定位销、定位孔尺寸吻合。

[0015] 工作原理：通过第一滑轨预先将模具推上液压升降车，通过限位压板对模具的两侧限位，将液压升降车推送到注塑机附近，通过液压升降车自带的升降装置升起升降台面，直到升降台面侧壁的第二定位销与合模台面侧壁的定位孔对齐，将液压升降车推向注塑机，使第二定位销插进定位孔，将液压升降车进行刹车锁死，启动液压升降缸，将第二滑轨升起到与第一滑轨平行位置，通过直拉杆、带钩拉杆、带环拉杆将模具和座缸连接起来，通过座缸做缩回动作将模具从第一滑轨拉到第二滑轨上表面，当行程不足时，可拆卸部分直拉杆，直到模具下壁设置的定位槽卡在合模台面上的定位销内，进一步的，推走液压升降车，对液压升降缸进行泄压，使第二滑轨带动模具降低，直到模具下表面与合模台面接触，通过常规固定方式将模具固定在合模台面上，以此实现快速换模，料筒与料嘴安装板安装时，先将安装块固定在料嘴安装板侧壁，再将注射油缸伸出轴插进安装块内壁，通过锁紧螺丝压在斜口上，将注射油缸伸出轴向料嘴安装板的定位端面推进，直到与料嘴安装板端面顶紧即装配到位，锁紧螺丝双向限制注射油缸伸出轴的自由度，拆装只需拆锁紧螺丝，且不需要调整注射油缸的平衡，一步完成所有工作，方面快捷。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种可快速换模与快速锁紧的复合结构。具备以下有益效果：

[0018] 1、本发明，通过多节直连杆将座缸与注塑模连接，推拉装置拆装方便，无需繁琐的调整，可以实现快速上下注塑模。

[0019] 2、本发明，通过第二定位装置定位升降台面与合模台面，通过第一定位装置定位

注塑模与合模台面，装模重复精度高，可实现高重复精度的上模。

[0020] 3、本发明，利用快锁装置实现注射油缸与料嘴安装板的快速拆装及快速精准定位，无需多个螺钉的连接紧固，仅通过锁紧螺丝压顶在注射油缸伸出轴的斜口上，将注射油缸伸出轴向料嘴安装板的定位端面推进，减少了调平双缸的调试过程，提高了拆装效率，安装与调试一步完成，拆装方便快捷，提高了生产效率。

[0021] 4、本发明，通过射嘴调整装置，可方便的调整注射料嘴高度，以适应不同高度的模具。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图；

[0023] 图2为本发明液压升降车及合模台面、注射台面俯视局部剖视图；

[0024] 图3为本发明快锁装置结构剖视图；

[0025] 图4为本发明注射油缸伸出轴局部结构示意图；

[0026] 图5为本发明安装块结构示意图；

[0027] 图6为本发明直拉杆与带环拉杆连接结构剖视图；

[0028] 图7为本发明带钩拉杆结构示意图；

[0029] 图8为本发明带环拉杆结构示意图；

[0030] 图9为本发明模具仰视图；

[0031] 图10为本发明升降装置结构剖视图；

[0032] 图11为本发明第一定位销安装结构剖视图；

[0033] 图12为本发明升降台面局部结构示意图；

[0034] 图13为本发明合模台面局部结构示意图。

[0035] 其中，1、底座；2、合模台面；3、注射台面；4、机柱；5、合模机构；6、支撑板；7、横梁；8、座缸；9、油马达；10、料筒；11、螺杆；12、进料斗；13、料嘴安装板；14、固定板；15、注射油缸；16、安装块；17、第一定位销；18、拉杆；19、右连接块；20、左连接块；21、带环拉杆；22、液压升降车；23、升降台面；24、限位板；25、注塑模；26、带钩拉杆；27、第一滑轨；28、第二滑轨；29、锁紧螺丝；30、斜坡；31、螺纹孔；32、螺纹杆；33、拖钩；34、拉环；35、定位槽；36、液压升降缸；37、第二定位销；38、定位孔；39、凹槽；40、第一滑动座；41、第二滑动座；42、斜口。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 实施例：

[0038] 如图1-13所示，本发明实施例提供一种可快速换模与快速锁紧的复合结构，包括底座1、液压升降车22，底座1上表面从左到右依次固定连接有合模台面2、注射台面3，合模台面2上表面固定连接有四组机柱4，四组机柱4上端固定连接有合模机构5，合模台面2内侧设置有升降装置，升降装置设置在四组机柱4内侧，注射台面3上表面从左到右依次固定连

接有固定板14、射嘴调整装置，固定板14侧壁固定连接有注射油缸15，注射油缸15伸出轴贯穿固定板14，射嘴调整装置内侧固定连接有座缸8，座缸8外壁从左到右依次滑动连接有第一滑动座40、第二滑动座41，第一滑动座40上表面固定连接有料筒10，第二滑动座41上表面固定连接有油马达9，油马达9伸出轴端部固定连接有螺杆11，螺杆11远离油马达9的一端伸入料筒10内壁，料筒10靠近油马达9的一端外壁固定连接有进料斗12，料筒10远离进料斗12的端部固定连接有料嘴安装板13，料嘴安装板13与注射油缸15之间固定连接有快锁装置，液压升降车22上表面固定连接有升降台面23，升降台面23上表面设置有预装模装置，预装模装置内侧滑动连接有注塑模25，注塑模25与座缸8之间设置有推拉装置，注塑模25与合模台面2之间设置有第一定位装置，合模台面2与升降台面23之间设置有第二定位装置。

[0039] 升降装置包括液压升降缸36、第二滑轨28，合模台面2内侧设置有凹槽39，第二滑轨28滑动连接在凹槽39内侧，液压升降缸36设置在凹槽39内侧下壁与第二滑轨28下表面之间，通过液压升降缸36对第二滑轨28进行升降。

[0040] 射嘴调整装置包括支撑板6、横梁7，支撑板6固定连接在注射台面3上表面且位于固定板14右侧，横梁7滑动连接在支撑板6内侧，通过射嘴调整装置可以调整射嘴高度，以适应不同尺寸的模具。

[0041] 快锁装置包括安装块16、锁紧螺丝29，安装块16固定连接在料嘴安装板13侧壁，安装块16设置在料嘴安装板13与固定板14相对的一侧，注射油缸15伸出轴端部外壁与安装块16固定连接，安装块16远离料嘴安装板13的一侧设置有斜坡30，斜坡30内壁设置有螺纹孔31，锁紧螺丝29螺纹连接在螺纹孔31内侧，注射油缸15伸出轴端部外壁设置有斜口42，锁紧螺丝29远离螺丝头的一端与斜口42卡接，快锁装置使料嘴安装板13与注射油缸15安装拆卸方便。

[0042] 预装模装置包括两组限位板24、两组第一滑轨27，两组限位板24、第一滑轨27均固定连接在升降台面23上表面，两组第一滑轨27设置在两组限位板24内侧，注塑模25滑动连接在两组第一滑轨27上表面且位于两组限位板24内侧，通过两组限位板24，预先将注塑模25与升降台面23中心对正。

[0043] 推拉装置包括直拉杆18、带钩拉杆26、带环拉杆21，直拉杆18端部与座缸8固定连接，带钩拉杆26螺纹连接在注塑模25侧壁，带钩拉杆26端部设置有螺纹杆32，带钩拉杆26通过螺纹杆32与注塑模25螺纹连接，带钩拉杆26远离螺纹杆32的一端设置有拖钩33，带环拉杆21卡接在直拉杆18与带钩拉杆26之间，带环拉杆21端部与直拉杆18之间通过右连接块19、左连接块20固定连接，带环拉杆21远离直拉杆18的一端设置有拉环34，拉环34与拖钩33卡接，通过座缸8带动注塑模25，节省人力。

[0044] 第一定位装置包括第一定位销17、定位槽35，第一定位销17固定连接在合模台面2上表面，定位槽35设置在注塑模25下壁，定位槽35宽度与第一定位销17直径吻合，通过第一定位销17和定位槽35，确保注塑模25安装在合模台面2上的位置准确。

[0045] 第二定位装置包括第二定位销37、定位孔38，第二定位销37固定连接在升降台面23与合模台面2相对的一侧，定位孔38设置在合模台面2与升降台面23相对的一侧内壁，第二定位销37、定位孔38尺寸吻合，通过第二定位销37与定位孔38，将升降台面23与合模台面2中心对正。

[0046] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个引用结构”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0047] 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。

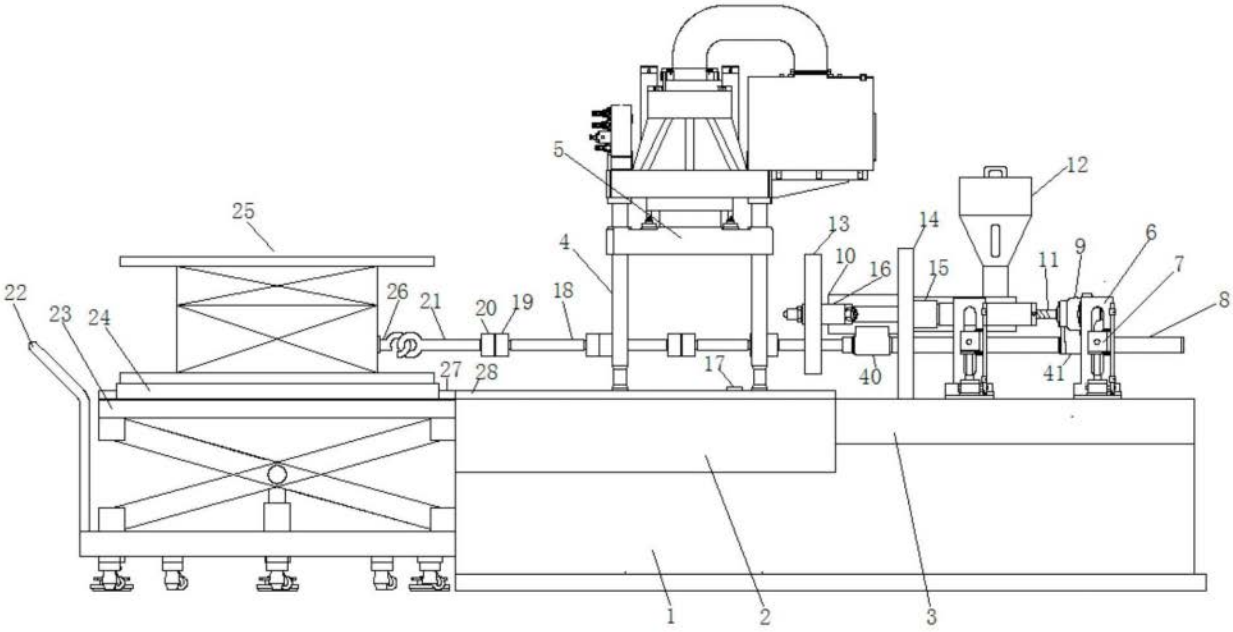

5
12
25
13
14
6
4
10
16
15
11
9
7
22
26
21
20
19
18
8
23
24
27
28
17
40
41
1
2
3

图1

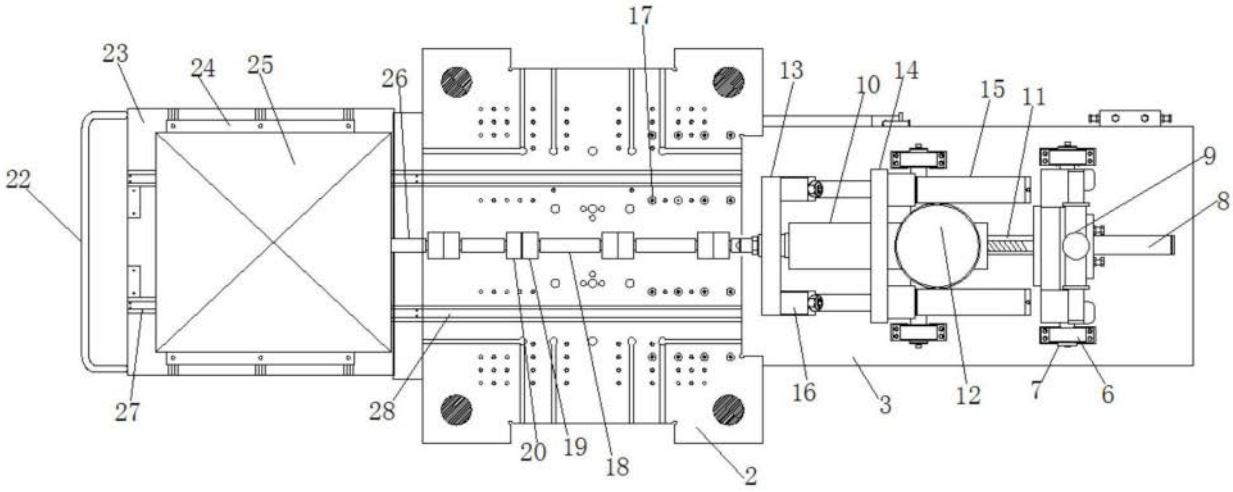

17
23
24
25
26
13
10
14
15
11
9
22
8
27
28
20
19
18
16
3
12
7
6
2

图2

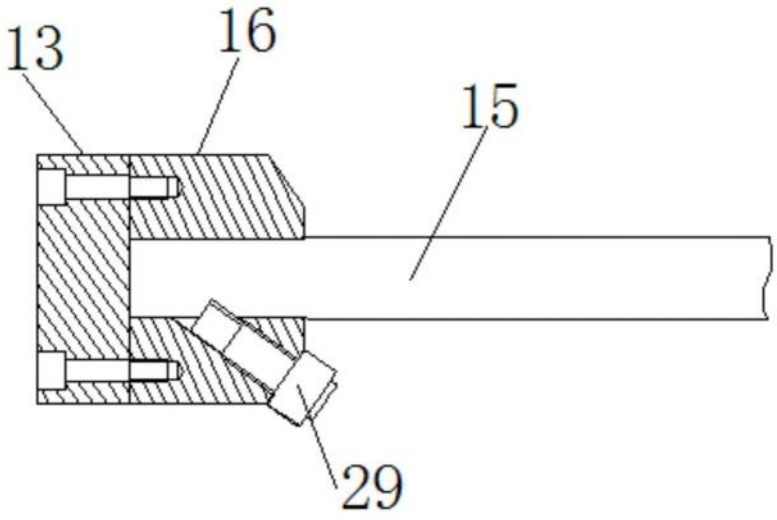


图3

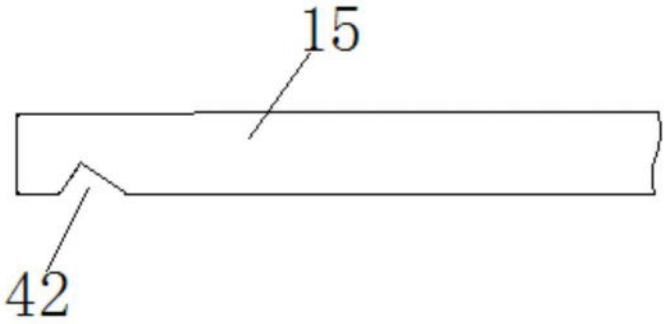


图4

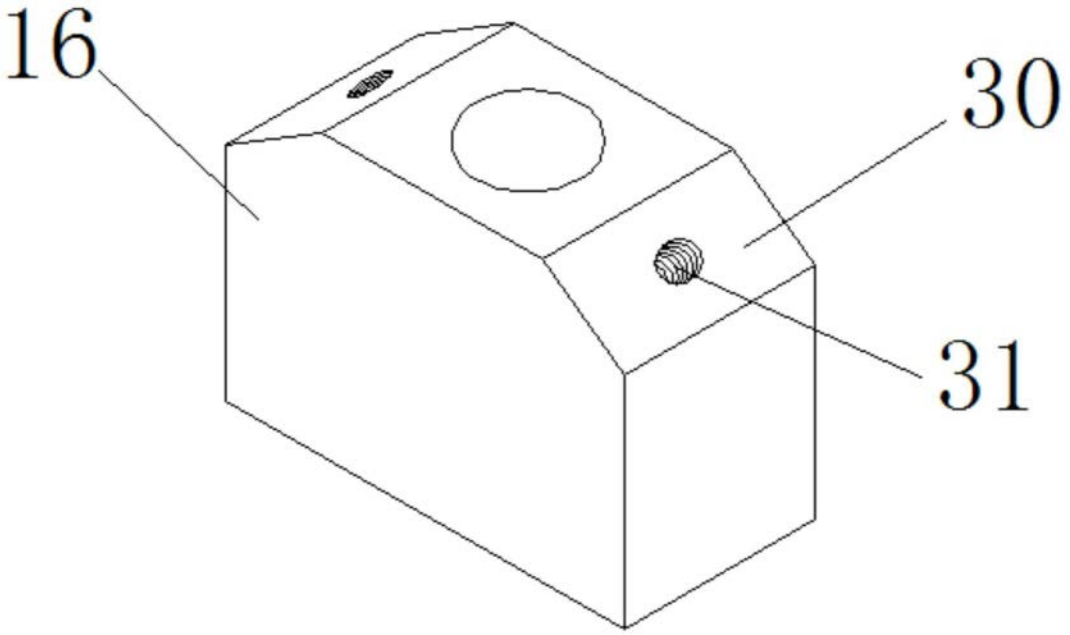


图5

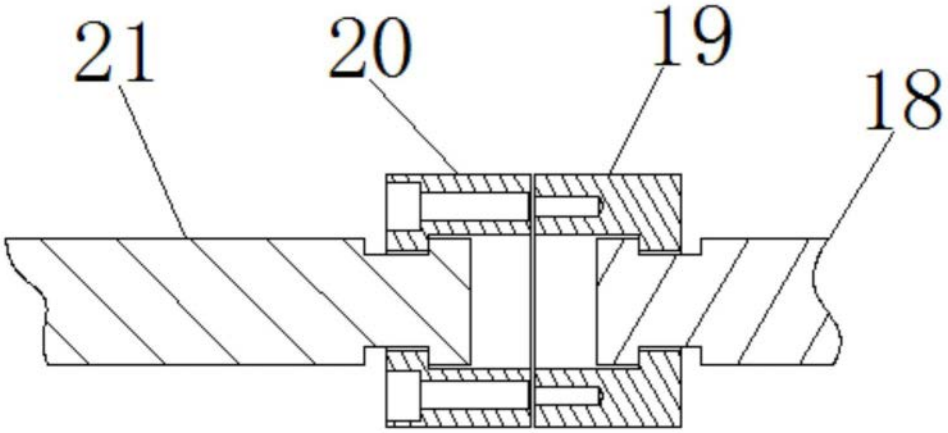


图6

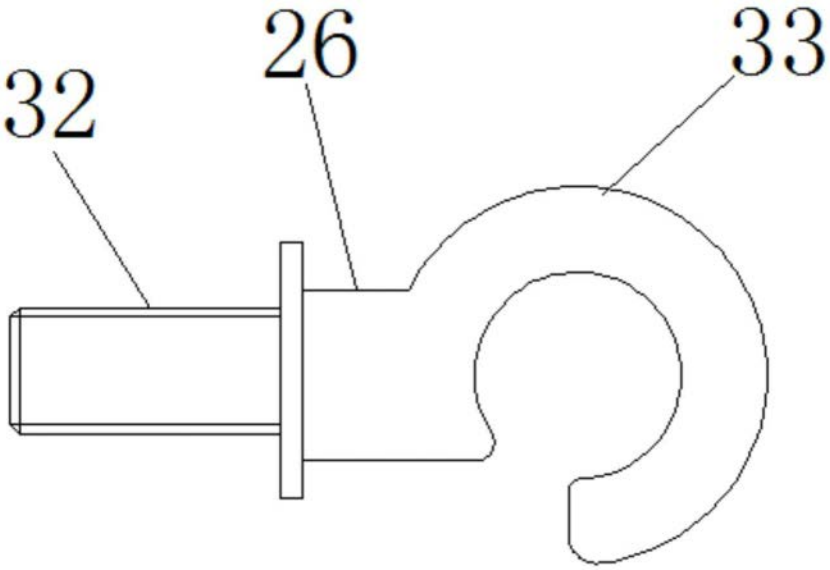


图7

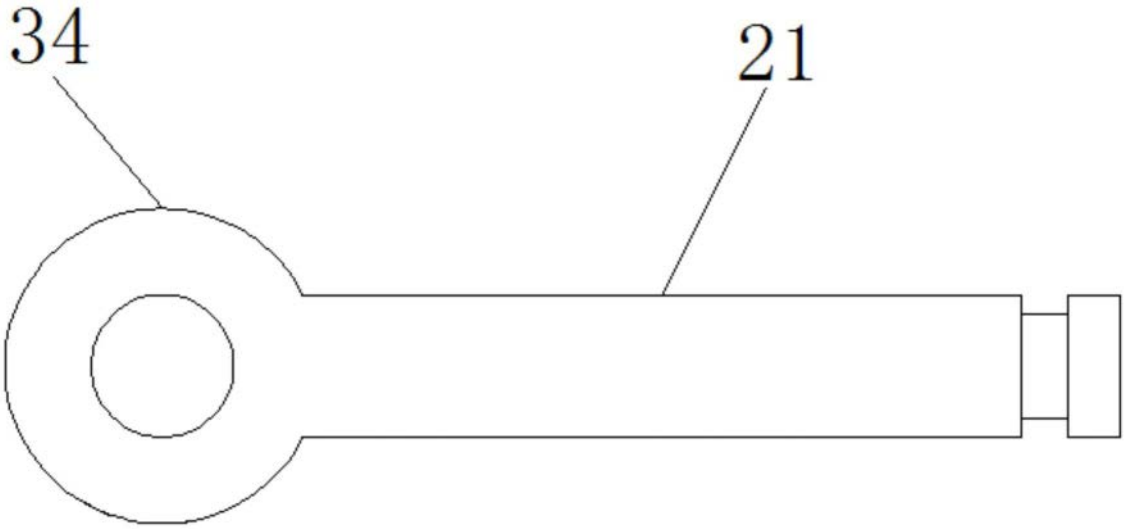


图8

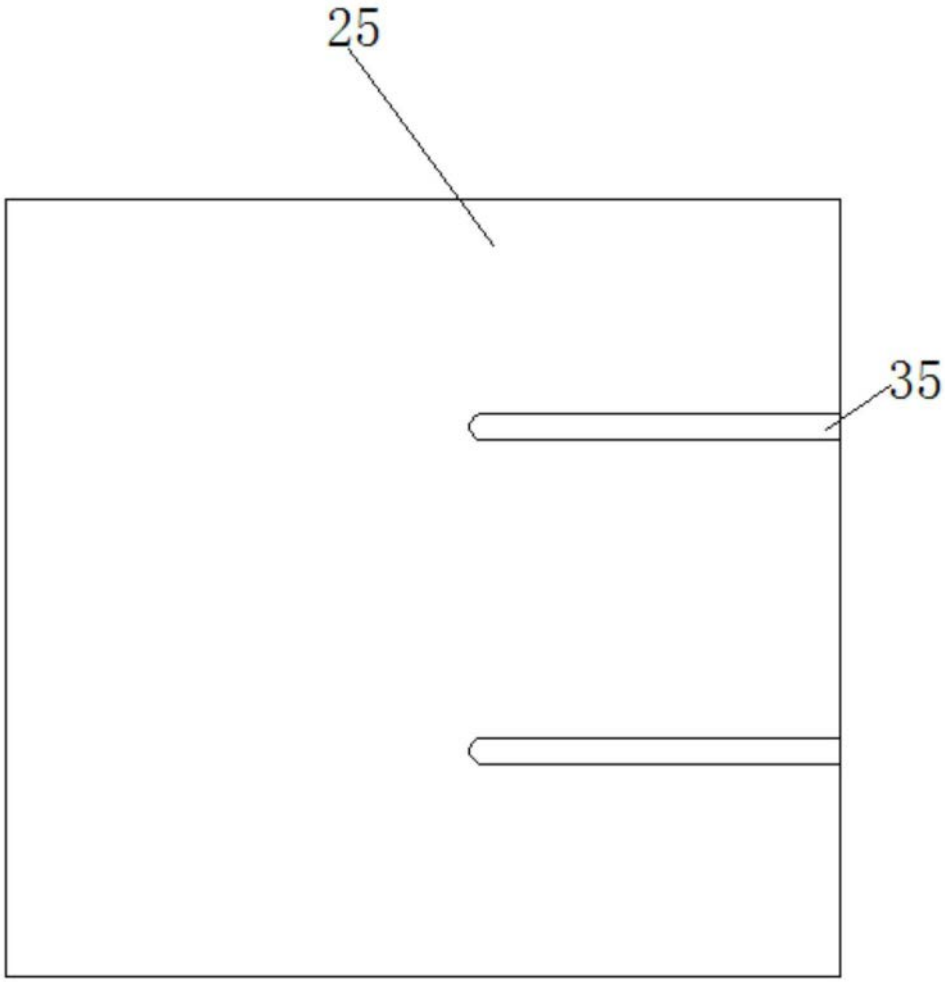


图9

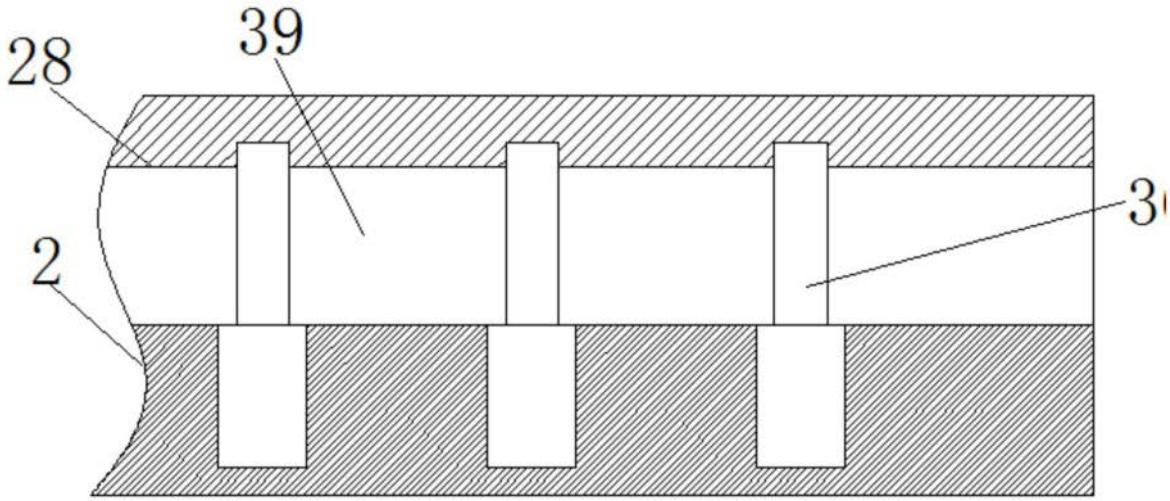


图10

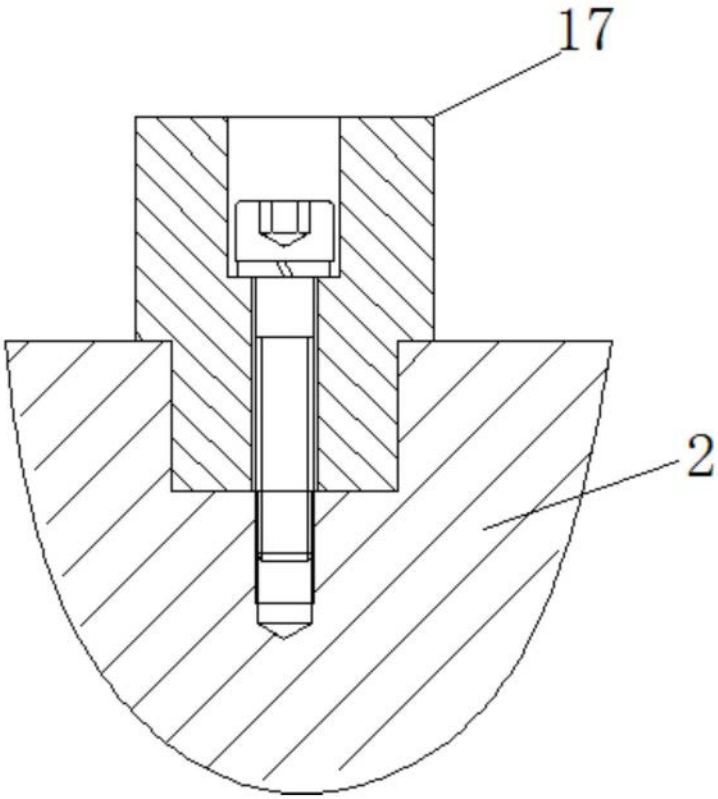


图11

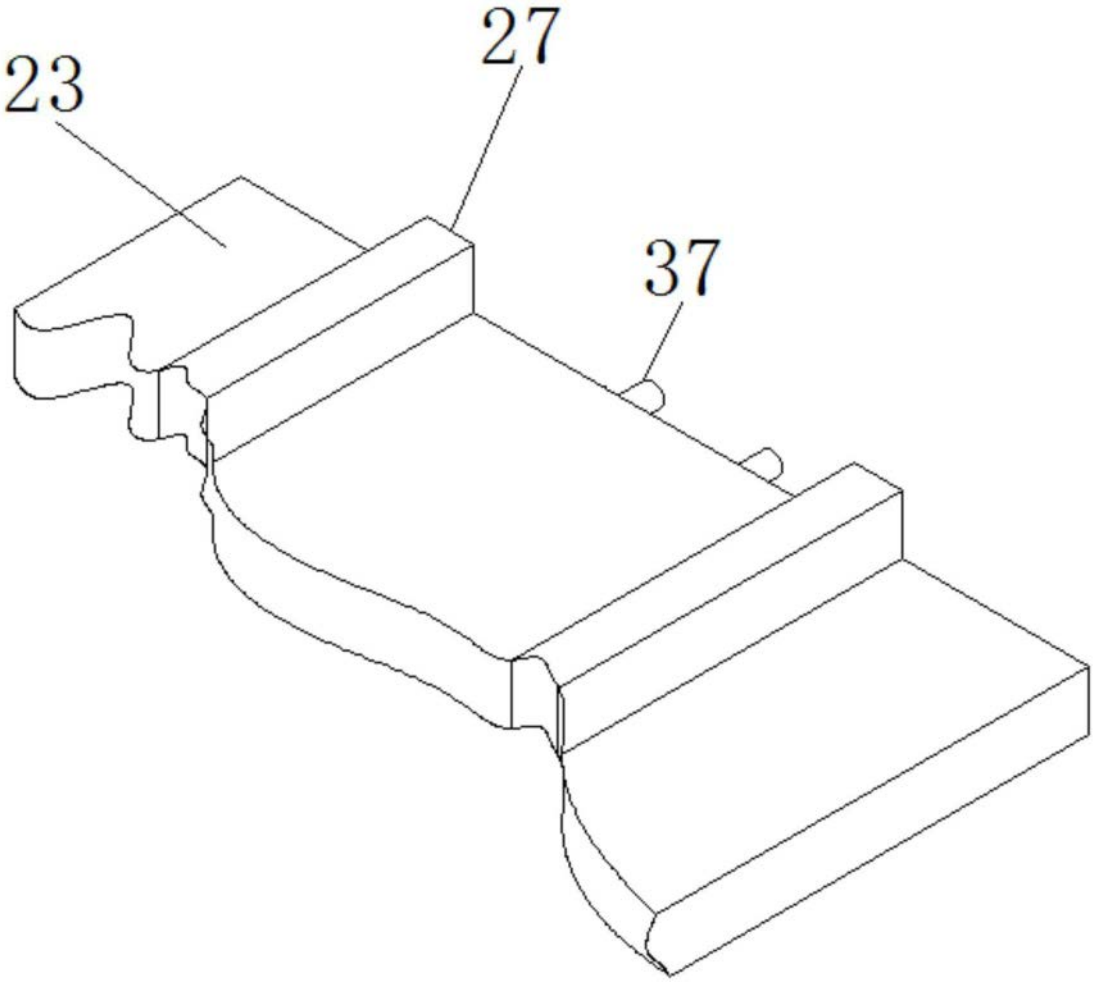


图12

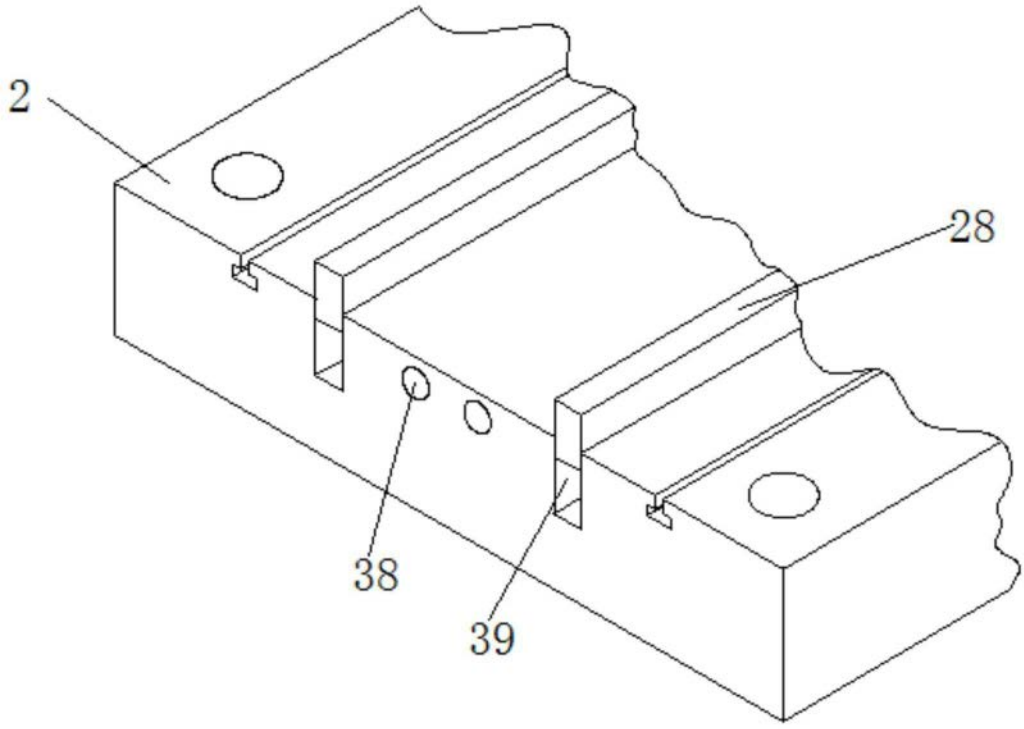


图13