



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112677400 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 201910989781.4

B29C 45/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.17

B29C 45/67 (2006.01)

B29L 31/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112677400 A

(56) 对比文件

CN 102029681 A, 2011.04.27

CN 107186954 A, 2017.09.22

CN 203580006 U, 2014.05.07

CN 211467201 U, 2020.09.11

(43) 申请公布日 2021.04.20

(73) 专利权人 苏州立注机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区太平街
道振太路38号1栋北第一层至第三层

审查员 买芳

(72) 发明人 骆小锋

(74) 专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322

专利代理师 陈燕

(51) Int. Cl.

B29C 45/06 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

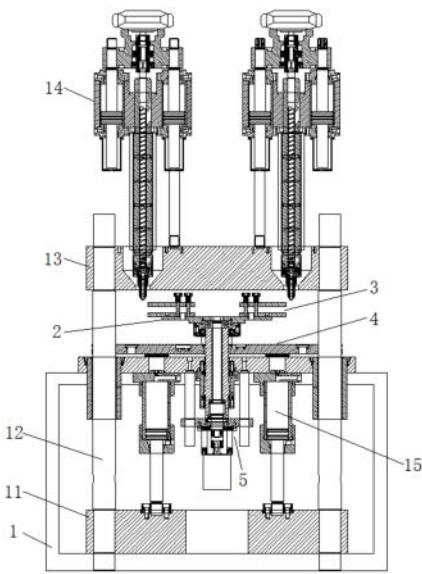
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种转盘式刀柄全自动注塑机

(57) 摘要

本发明涉及一种转盘式刀柄全自动注塑机,包含机架、设置在机架上方的上模板、设置在机架下方的连接板、多根竖直穿过机架用于连接上模板和连接板的导柱、多个设置在机架上用于驱动连接板上下运动的合模油缸、设置在机架上端的模具转盘、设置在模具转盘上方的治具转盘、驱动治具转盘升降及旋转的注塑升降旋转机构、多个设置在模具转盘上的注塑模具、多个设置在治具转盘上的装夹治具、多个设置在上模板上的注塑机构、设置在机架正面的上下料机构;本发明通过多个注塑模具,能分别注塑硬胶、软胶以及换色注塑,满足不同要求,且全程自动化操作,不仅保证了产品外形尺寸、包胶完美配合的精确度,且大大提高了生产效率,降低了劳动强度。



1. 一种转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 包含机架、水平设置在机架上方的上模板、水平设置在机架下方的连接板、多根竖直穿过机架用于连接上模板和连接板的导柱、多个设置在机架上用于驱动连接板上下运动的合模油缸、水平设置在机架上端的模具转盘、水平设置在模具转盘上方的治具转盘、竖直设置在机架内且穿过模具转盘中心用于驱动治具转盘升降及旋转的注塑升降旋转机构、多个设置在模具转盘上且围绕治具转盘放置的注塑模具、多个设置在治具转盘上且与注塑模具对应用于装夹刀片的装夹治具、多个设置在上模板上且与注塑模具对应用于注塑的注塑机构、设置在机架正面的上下料机构;

所述上下料机构包括水平设置在机架上方的上下料转盘、竖直设置在机架内用于驱动上下料转盘升降及旋转的上下料升降旋转机构; 所述上下料转盘上设置有上料治具和下料治具; 所述上料治具上设置有多个间隔放置用于安装刀片的刀片定位槽, 所述下料治具上设置有多个间隔放置用于安装刀柄的刀柄定位槽;

所述注塑升降旋转机构和上下料升降旋转机构结构相同, 均包括竖直设置在机架内的缸体、竖直设置在缸体内且上端穿过机架的活塞杆、设置在活塞杆底部且同轴放置的通孔、竖直设置在通孔内的转轴、设置在活塞杆下端且输出端与转轴通过联轴器连接的伺服电机; 所述治具转盘和上下料转盘均设置在转轴的上端。

2. 根据权利要求1所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 所述上料治具和下料治具均设置有两个, 且呈相对放置。

3. 根据权利要求1所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 所述机架内竖直设置有多根以缸体为中心均匀放置的导杆、套设在活塞杆下端且可沿多根导杆上下滑动的滑板; 所述滑板与伺服电机固定连接。

4. 根据权利要求3所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 所述治具转盘和上下料转盘底部均设置有定位机构; 所述定位机构均包括套设在活塞杆上端且与治具转盘或上下料转盘底部固定连接的定位套、多个设置在定位套表面且与装夹治具对应的定位孔、固定在活塞杆上且位于定位套底部的固定板、水平设置在固定板上且输出端可伸入定位孔内的定位油缸。

5. 根据权利要求4所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 所述装夹治具包括水平设置在治具转盘上的下夹板、多根竖直设置在治具转盘上且贯穿下夹板的立注、套设在多根立注上可上下滑动的上夹板、套设在多根立注上端用于驱动上夹板始终向下运动夹紧刀片的弹簧、设置在下夹板中部的导向孔、竖直设置在模具转盘上且输出端可穿过导向孔推动上夹板向上运动松开刀片的顶料油缸; 所述顶料油缸设置在治具转盘上下料的位置处。

6. 根据权利要求5所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 多个所述注塑模具分别为沿治具转盘转动方向依次放置用于注塑硬胶的硬胶注塑模具、用于换色注塑的换色注塑模具、用于注塑软胶的软胶注塑模具; 所述硬胶注塑模具与换色注塑模具之间以及换色注塑模具与软胶注塑模具之间均设置有冷却模具。

7. 根据权利要求6所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 所述模具转盘的侧面设置有一圈凸齿; 所述机架上端设置有位于模具转盘边缘且竖直放置的减速电机; 所述减速电机的输出端设置有与凸齿啮合的齿轮。

8. 根据权利要求7所述的转盘式刀柄全自动注塑机, 其特征在于: 所述机架和模具转盘

之间设置有多个呈圆周均匀分布的自润滑铜板。

一种转盘式刀柄全自动注塑机

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑领域,特指一种转盘式刀柄全自动注塑机。

背景技术

[0002] 刀柄是刀具必不可少的配件之一;现有技术中的塑料刀柄大都是采用一次注塑成型,但有的厂家即希望刀柄具有足够的强度,便于固定刀片,又要具备一定的柔软度,以增加使用手感,或者希望刀柄具备多种颜色,以增加美观,导致生产时需要使用多套模具,如先注塑硬胶,然后把硬胶产品拿出来放到另一套模具上,再次进行软胶注塑或者换色注塑,这种生产方法不仅产品外形尺寸很难保证,且工作效率低,劳动强度大,从而大大降低了生产效率。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种转盘式刀柄全自动注塑机。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种转盘式刀柄全自动注塑机,包含机架、水平设置在机架上方的上模板、水平设置在机架下方的连接板、多根竖直穿过机架用于连接上模板和连接板的导柱、多个设置在机架上用于驱动连接板上下运动的合模油缸、水平设置在机架上端的模具转盘、水平设置在模具转盘上方的治具转盘、竖直设置在机架内且穿过模具转盘中心用于驱动治具转盘升降及旋转的注塑升降旋转机构、多个设置在模具转盘上且围绕治具转盘放置的注塑模具、多个设置在治具转盘上且与注塑模具对应用于装夹刀片的装夹治具、多个设置在上模板上且与注塑模具对应用于注塑的注塑机构、设置在机架正面的上下料机构。

[0005] 优选的,所述上下料机构包括水平设置在机架上方的上下料转盘、竖直设置在机架内用于驱动上下料转盘升降及旋转的上下料升降旋转机构;所述上下料转盘上设置有上料治具和下料治具;所述上料治具上设置有多组间隔放置用于安装刀片的刀片定位槽,所述下料治具上设置有多组间隔放置用于安装刀柄的刀柄定位槽。

[0006] 优选的,所述上料治具和下料治具均设置有两个,且呈相对放置。

[0007] 优选的,所述注塑升降旋转机构和上下料升降旋转机构结构相同,均包括竖直设置在机架内的缸体、竖直设置在缸体内且上端穿过机架的活塞杆、设置在活塞杆底部且同轴放置的通孔、竖直设置在通孔内的转轴、设置在活塞杆下端且输出端与转轴通过联轴器连接的伺服电机;所述治具转盘和上下料转盘均设置在转轴的上端。

[0008] 优选的,所述机架内竖直设置有多根以缸体为中心均匀放置的导杆、套设在活塞杆下端且可沿多根导杆上下滑动的滑板;所述滑板与伺服电机固定连接。

[0009] 优选的,所述治具转盘和上下料转盘底部均设置有定位机构;所述定位机构均包括套设在活塞杆上端且与治具转盘或上下料转盘底部固定连接的定位套、多个设置在定位套表面且与装夹治具对应的定位孔、固定在活塞杆上端且位于定位套底部的固定板、水平设置在固定板上且输出端可伸入定位孔内的定位油缸。

[0010] 优选的,所述装夹治具包括水平设置在治具转盘上的下夹板、多根竖直设置在治具转盘上且贯穿下夹板的立注、套设在多根立注上可上下滑动的上夹板、套设在多根立注上端用于驱动上夹板始终向下运动夹紧刀片的弹簧、设置在下夹板中部的导向孔、竖直设置在模具转盘上且输出端可穿过导向孔推动上夹板向上运动松开刀片的顶料油缸;所述顶料油缸设置在治具转盘上下料的位置处。

[0011] 优选的,多个所述注塑模具分别为沿治具转盘转动方向依次放置用于注塑硬胶的硬胶注塑模具、用于换色注塑的换色注塑模具、用于注塑软胶的软胶注塑模具;所述硬胶注塑模具与换色注塑模具之间以及换色注塑模具与软胶注塑模具之间均设置有冷却模具。

[0012] 优选的,所述模具转盘的侧面设置有一圈凸齿;所述机架上端设置有位于模具转盘边缘且竖直放置的减速电机;所述减速电机的输出端设置有与凸齿啮合的齿轮。

[0013] 优选的,所述机架和模具转盘之间设置有多组呈圆周均匀分布的自润滑铜板。

[0014] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0015] 本发明通过多个注塑模具,能分别注塑硬胶、软胶以及换色注塑,满足不同要求,且全程自动化操作,不仅保证了产品外形尺寸、包胶完美配合的精确度,且大大提高了生产效率,降低了劳动强度。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

[0017] 附图1为本发明去除注塑模具后的主视图;

[0018] 附图2为本发明去除注塑模具后的左视图;

[0019] 附图3为本发明中三个注射机构的俯视图;

[0020] 附图4为本发明中模具及治具的安装示意图;

[0021] 附图5为本发明中注塑升降旋转机构的剖视图;

[0022] 附图6为本发明中定位机构的剖视图;

[0023] 附图7为本发明中减速电机的安装示意图。

[0024] 其中:1、机架;11、连接板;12、导柱;13、上模板;14、注塑机构;15、合模油缸;16、自润滑铜板;17、减速电机;18、齿轮;2、治具转盘;3、装夹治具;31、下夹板;32、上夹板;33、立注;34、弹簧;35、顶料油缸;4、模具转盘;5、注塑升降旋转机构;51、伺服电机;52、缸体;53、活塞杆;54、转轴;55、导杆;56、滑板;57、联轴器;6、上下料机构;61、上下料转盘;62、上下料升降旋转机构;63、下料治具;64、刀柄定位槽;65、上料治具;66、刀片定位槽;7、定位机构;71、定位油缸;72、定位套;73、固定板;74、定位孔;81、硬胶注塑模具;82、冷却模具;83、换色注塑模具;84、软胶注塑模具。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0026] 附图1-7为本发明所述的转盘式刀柄全自动注塑机,包含机架1、水平设置在机架1上方的上模板13、水平设置在机架1下方的连接板11、四根竖直穿过机架1用于连接上模板13和连接板11的导柱12、四个设置在机架1上用于驱动连接板11上下运动的合模油缸15、水平设置在机架1上端的模具转盘4、水平设置在模具转盘4上方的治具转盘2、竖直设置在机

架1内且穿过模具转盘4中心用于驱动治具转盘2升降及旋转的注塑升降旋转机构5、三个设置在模具转盘4上且围绕治具转盘2放置的注塑模具、六个设置在治具转盘2上呈圆周均匀分布用于装夹刀片的装夹治具3、三个竖直设置在上模板13上且与注塑模具对应用于注塑的注塑机构14、设置在机架1正面的上下料机构6；所述上下料机构6包括水平设置在机架1上方的上下料转盘61、竖直设置在机架1内用于驱动上下料转盘61升降及旋转的上下料升降旋转机构62；所述上下料转盘61上设置有上料治具65和下料治具63；所述上料治具65上设置有四个间隔放置用于安装刀片的刀片定位槽66，所述下料治具63上设置有四个间隔放置用于安装刀柄的刀柄定位槽64；工作时：工作人员每次将四片刀片手工安装到四个刀片定位槽66内，然后上下料升降旋转机构62先驱动上下料转盘61上升，再驱动上下料转盘61旋转，将刀片送至装夹治具3上；接着注塑升降旋转机构5也驱动治具转盘2上升，再驱动治具转盘2旋转，依次送至三个注塑模具内进行注塑，并将注塑完成的刀柄送至刀柄定位槽64内；最后上下料升降旋转机构62先驱动上下料转盘61上升，再驱动上下料转盘61旋转，将下料治具63送至工作人员面前，此时工作人员取下注塑完成的刀柄即可；其中注塑时，四个合模油缸15驱动连接板11向下运动，从而通过四根导柱12带动上模板13以及位于上模板13上的三个注塑机构14同步向下运动，完成注塑；其中注塑机构14为现有技术，如现有技术201420859270.3公开的一种注塑机构；其中本发明所述的转盘式刀柄全自动注塑机由外部控制器控制，为现有技术，只是结合机械部分做了适当修改，如现有技术201521131299.0公开的一种多工位箱包手柄注塑成型装置，故不在介绍控制器的连接关系和连接结构。

[0027] 进一步，所述上料治具65和下料治具63均设置有两个，且呈相对放置，可大大提高上下料的工作效率。

[0028] 进一步，所述注塑升降旋转机构5和上下料升降旋转机构62结构相同，均包括竖直设置在机架1内的缸体52、竖直设置在缸体52内且上端穿过机架1的活塞杆53、设置在活塞杆53底部且同轴放置的通孔、竖直设置在通孔内的转轴54、设置在活塞杆53下端且输出端与转轴54通过联轴器57连接的伺服电机51；所述治具转盘2和上下料转盘61均设置在转轴54的上端；工作时：往缸体52内注入液压油，可驱动活塞杆53上下运动，从而带动转盘、转轴54和伺服电机51同步上下运动，实现升降；通过伺服电机51可驱动转轴54带动转盘转动，实现旋转。

[0029] 进一步，所述机架1内竖直设置有四根以缸体52为中心均匀放置的导杆55、套设在活塞杆53下端且可沿四根导杆55上下滑动的滑板56；所述滑板56与伺服电机51固定连接，通过增加导杆55，使得转盘在升降过程中更加平稳。

[0030] 进一步，所述治具转盘2和上下料转盘61底部均设置有定位机构7；所述定位机构7均包括套设在活塞杆53上端且与治具转盘2或上下料转盘61底部固定连接的定位套72、六个设置在定位套72表面且与装夹治具3对应的定位孔74、固定在活塞杆53上端且位于定位套72底部的固定板73、水平设置在固定板73上且输出端可伸入定位孔74内的定位油缸71；工作时，当转轴54驱动转盘转动时，定位套72也会随着一起转动，当运动到工位停止时，定位油缸71驱动输出端伸入定位孔74内，实现定位。

[0031] 进一步，所述装夹治具3包括水平设置在治具转盘2上的下夹板31、三根竖直设置在治具转盘2上且贯穿下夹板31的立注33、套设在三根立注33上可上下滑动的上夹板32、套设在三根立注33上端用于驱动上夹板32始终向下运动夹紧刀片的弹簧34、设置在下夹板31

中部的导向孔、竖直设置在模具转盘4上且输出端可穿过导向孔推动上夹板32向上运动松开刀片的顶料油缸35;所述顶料油缸35设置在治具转盘2上下料的位置处;当需要上料时,顶料油缸35的输出端穿过导向孔推动上夹板32克服弹簧34的弹力向上运动,此时,上料治具65将刀片送至上夹板32和下夹板31之间,然后顶料油缸35缩回,上夹板32在弹簧34的驱动下向下运动夹紧刀片;当需要下料时,则反过来操作。

[0032] 进一步,三个所述注塑模具分别为沿治具转盘2转动方向依次放置用于注塑白色PP料硬胶的硬胶注塑模具81、用于注塑有色PP料的换色注塑模具83、用于注塑软胶的软胶注塑模具84;所述硬胶注塑模具81与换色注塑模具83之间以及换色注塑模具83与软胶注塑模具84之间均设置有冷却模具82,可加速冷却,提高工作效率,其中硬胶注塑模具81、换色注塑模具83和软胶注塑模具84均为现有技术,如现有技术201821967466.9公开的一种高效率的刀柄注塑模具,且冷却模具82也为现有技术,如现有技术201621032206.3公开的一种快速冷却模具,现有技术201720398067.4公开的一种水循环冷却模具。

[0033] 进一步,所述模具转盘4的侧面设置有一圈凸齿;所述机架1上端设置有位于模具转盘4边缘且竖直放置的减速电机17;所述减速电机17的输出端设置有与凸齿啮合的齿轮18;由于机器比较大,且注塑模具比较重,在更换注塑模具时,可通过减速电机17驱动齿轮18带动模具转盘4转动,使得模具转盘4转到合适的位置,便于更换模具。

[0034] 进一步,所述机架1和模具转盘4之间设置有多组呈圆周均匀分布的自润滑铜板16,由于注塑模具比较重,普通的轴承容易损坏,采用自润滑铜板16可以提高使用寿命。

[0035] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

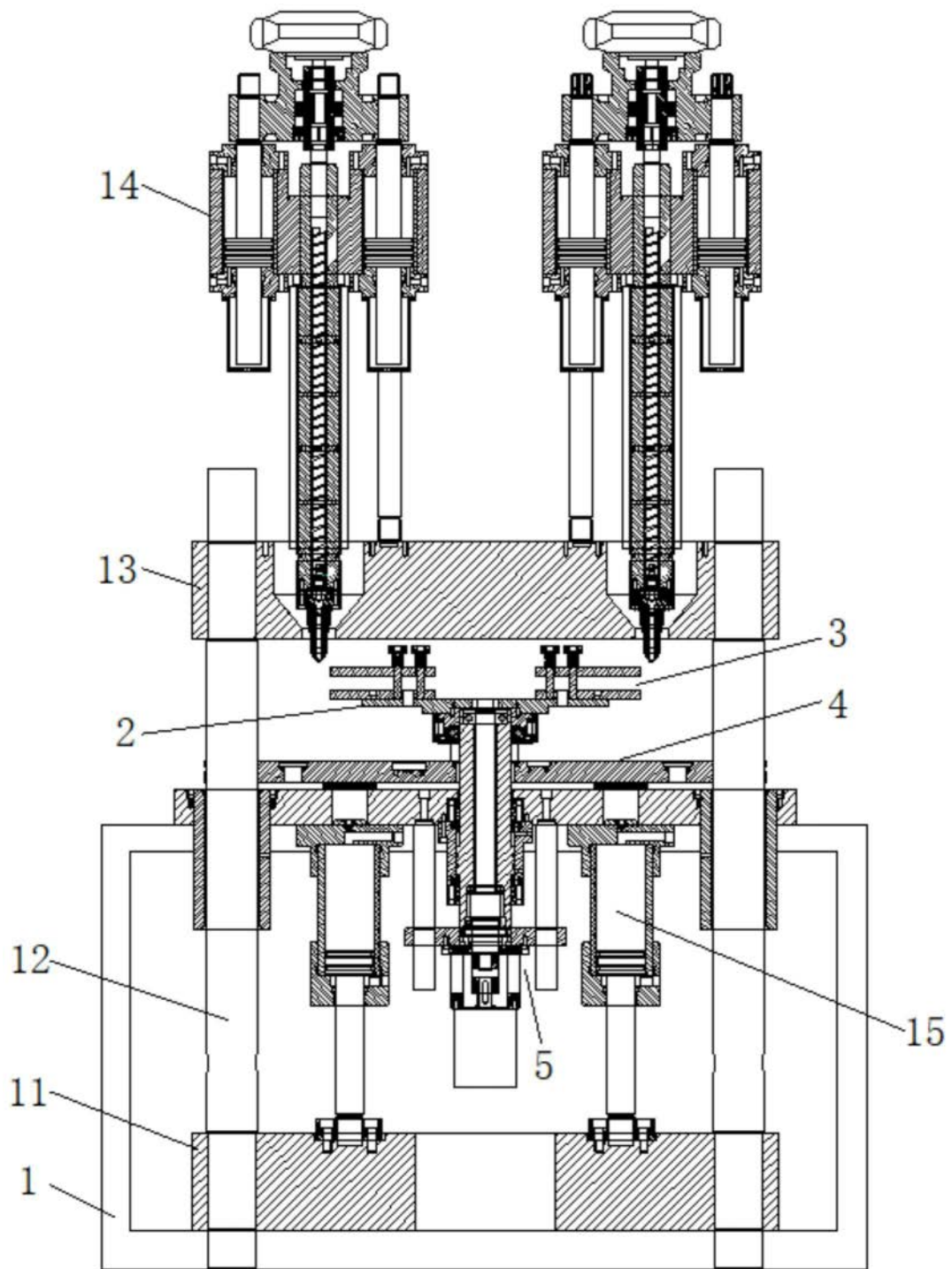


图1

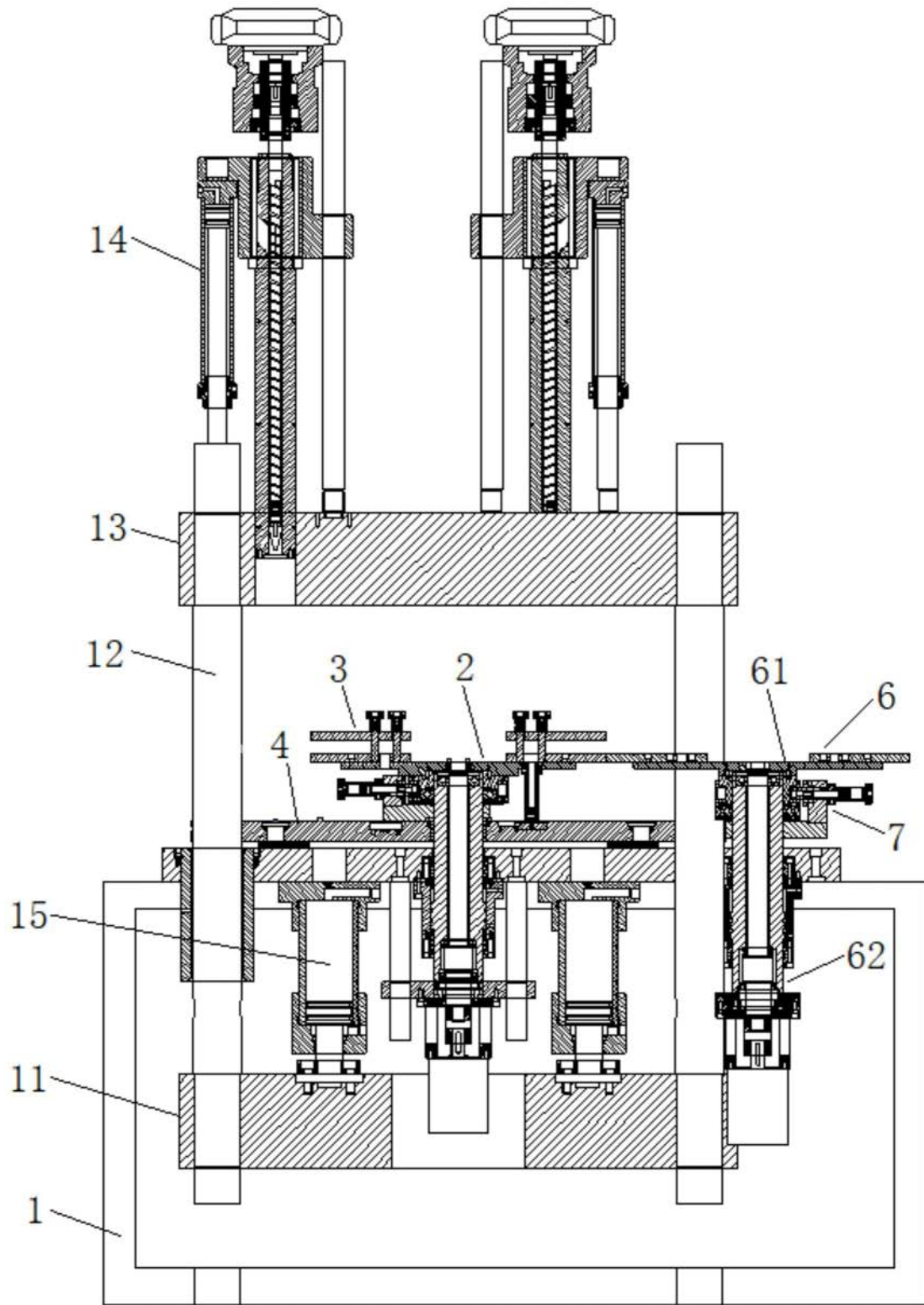


图2

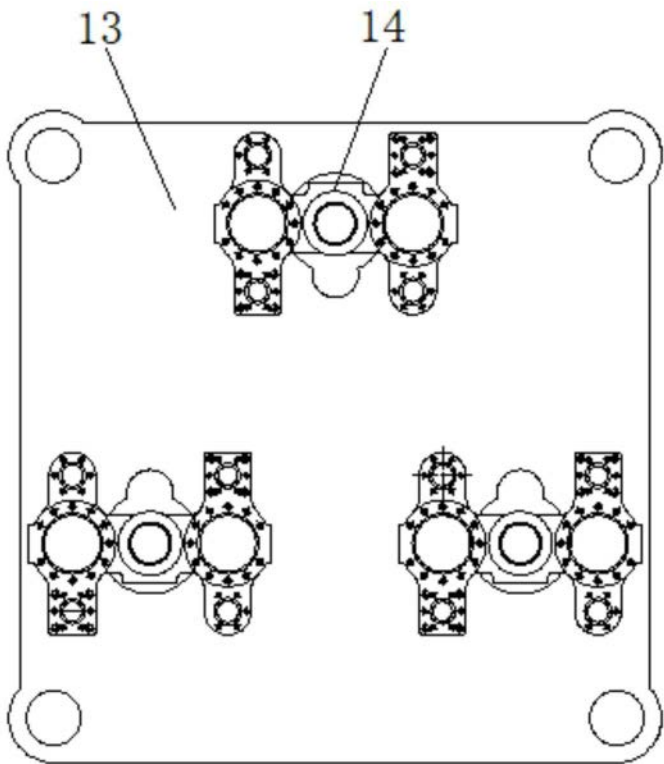


图3

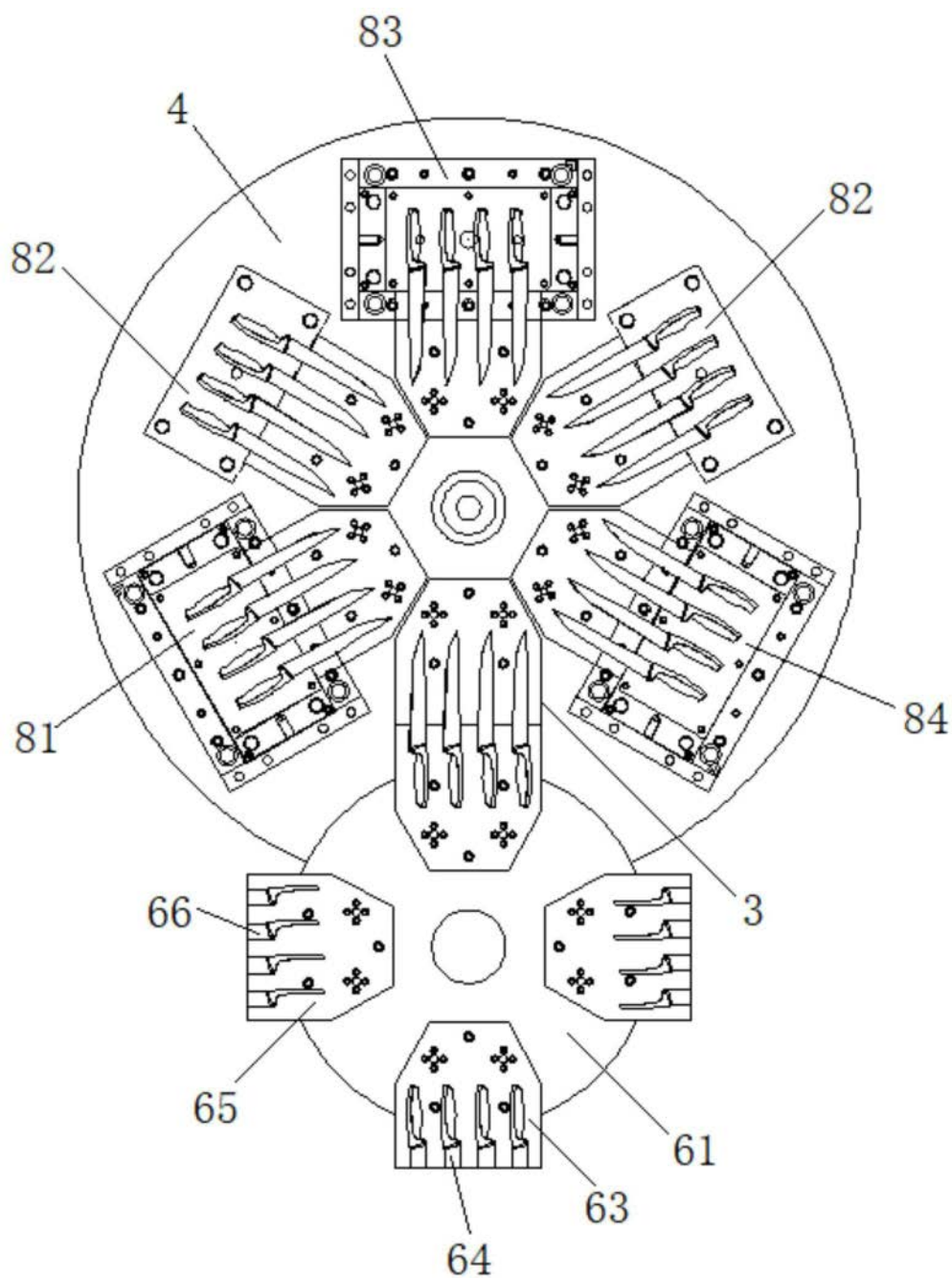


图4

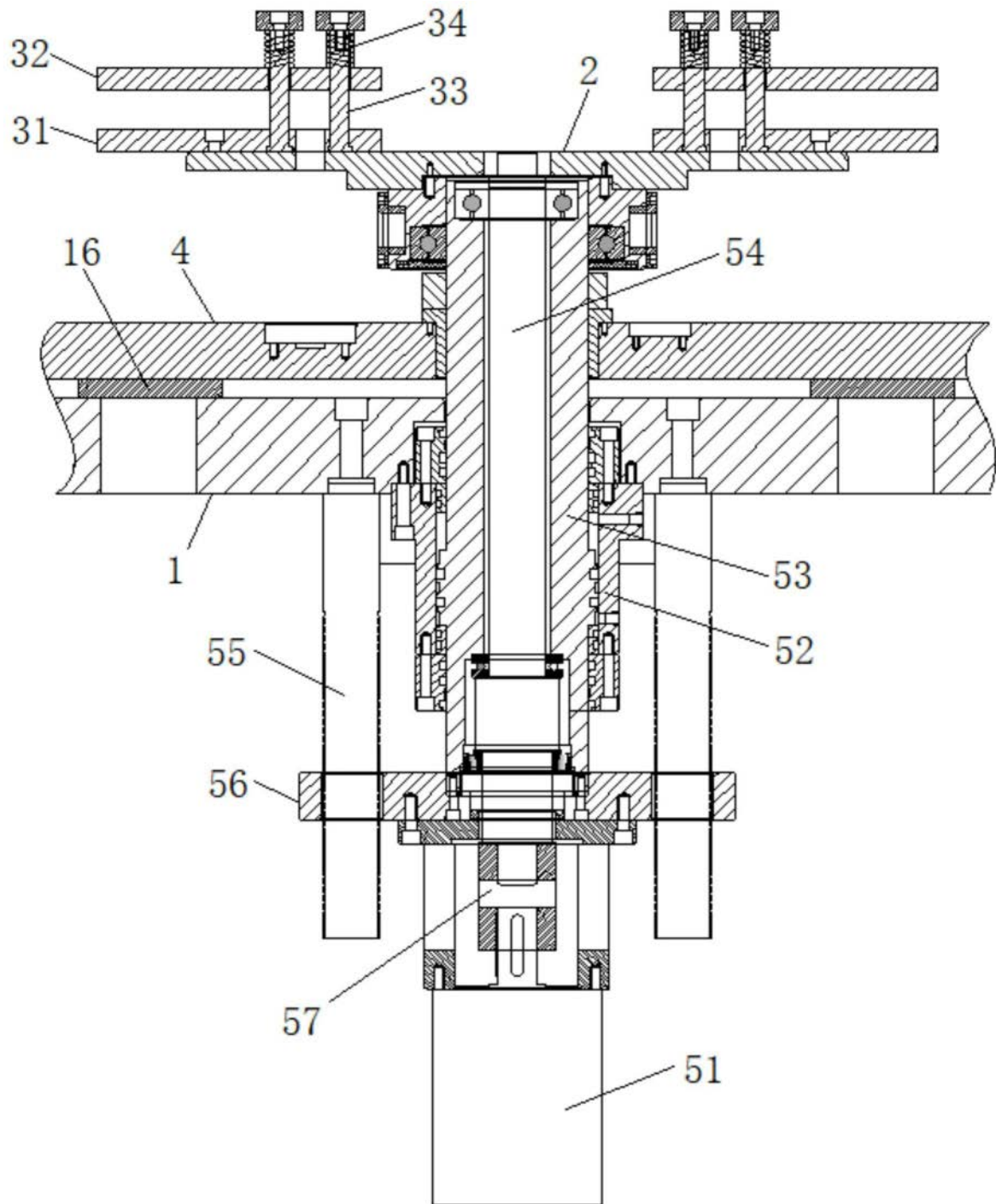


图5

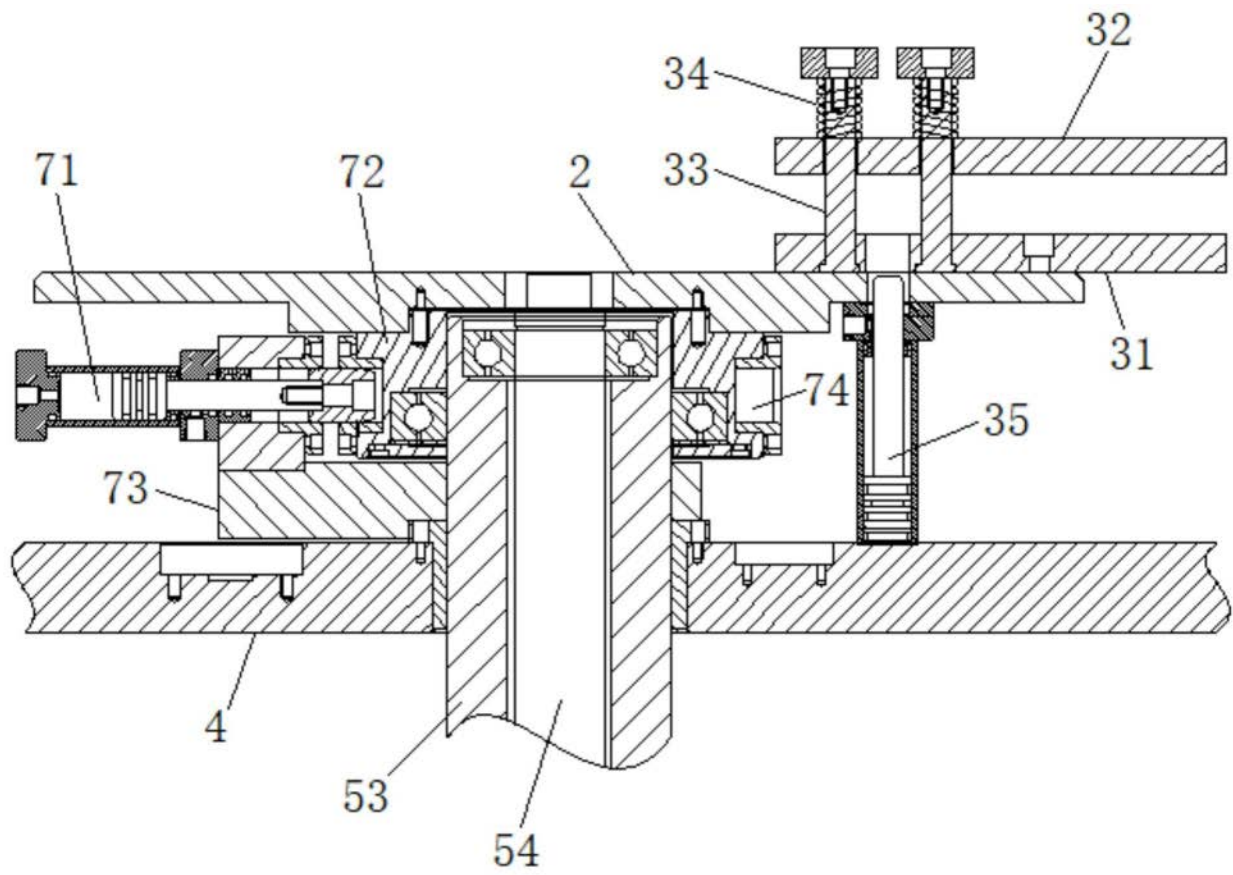


图6

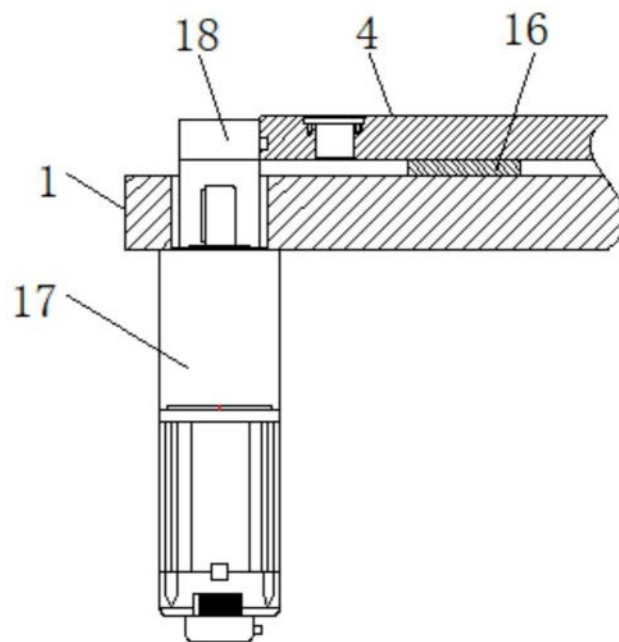


图7