(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110900966 A
(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911150795.3

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 东莞市莎米特箱包有限公司
地址 523622 广东省东莞市樟木头镇樟洋南山工业区东莞市莎米特箱包有限公司

(72)发明人 许文宝

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 赵君兰

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/06(2006.01)
B29C 45/16(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/76(2006.01)
B29C 45/78(2006.01)
B29K 23/00(2006.01)

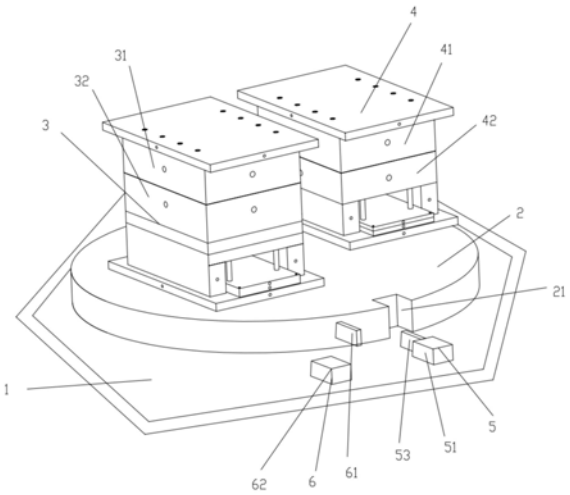
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种PP箱的多色注塑模具及其注塑工艺

(57)摘要

本发明涉及模具技术领域，具体涉及一种PP箱的多色注塑模具及其注塑工艺，包括底座、能够在底座上旋转的转盘、安装在转盘上的模具、用于对转盘进行定位的锁止机构和用于给模具提供压力的压机，模具包括两个相同的第一后模和第二后模以及两个不同的第一前模和第二前模，第一后模和第二后模中心对称设置在转盘上，第一前模和第一后模配合，第二前模与第二后模配合，第一前模、第二前模可分别同时与第一后模和第二后模分离。



CN 110900966 A

1.一种PP箱的多色注塑模具，其特征在于：包括底座、能够在所述底座上旋转的转盘、安装在所述转盘上的模具、用于对所述转盘进行定位的锁止机构和用于给模具提供压力的压机，所述模具包括两个相同的第一后模和第二后模以及两个不同的第一前模和第二前模，第一后模和第二后模中心对称设置在所述转盘上，所述第一前模和第一后模配合，所述第二前模与所述第二后模配合，所述第一前模、第二前模可分别同时与所述第一后模和所述第二后模分离，所述第一前模的顶部设有第一注胶口，所述第二前模设有至少两个注胶口，两个注胶口分别为设于所述第二前模的顶部和侧边的第二注胶口和第三注胶口，注塑机分别对应所述第一注胶口、所述第二注胶口和所述第三注胶口设有用于进浇色胶的浇口；

所述锁止机构包括安装块、驱动组件和限位块，所述安装块固定在所述底座上，所述限位块和所述驱动组件分别安装在所述限位块上，所述限位块与所述驱动组件的传动轴连接且所述驱动组件能够带动所述限位块朝向所述转盘的方向进行伸缩运动，所述转盘设有能够与所述限位块卡接的限位卡槽；

还包括用于检测所述转盘转动角度的角度检测机构、以及与所述锁止机构和所述角度检测机构均电连接的控制机构，所述角度检测机构包括固定连接所述转盘的感应片和固定在所述底座上的感应器，所述感应器用于检测所述感应片的转动角度。

2.根据权利要求1所述的一种PP箱的多色注塑模具，其特征在于：还包括顶杆机构，所述顶杆机构包括顶杆和能够带动所述顶杆将成型模具顶出模腔的顶出组件，所述顶杆的顶部设有与所述成型模具配合的推块，所述推块的形状为圆弧形或长条形。

3.根据权利要求2所述的一种PP箱的多色注塑模具，其特征在于：所述顶出组件包括转动盘和定位块，所述定位块包括固定板和固定连接所述固定板底部的限位筒，所述限位筒的底部与所述转动盘的上表面滑动连接，所述限位筒、转动盘和固定板均同轴设置，且所述固定板上设有与所述限位筒的内孔相连通的插孔，所述转动盘的中部设有通孔，所述通孔的侧壁设有内螺纹，所述顶杆外围设有与所述内螺纹螺纹连接的外螺纹，所述顶杆经所述插孔插入所述限位筒的内孔中并与内螺纹螺纹连接。

4.根据权利要求2所述的一种PP箱的多色注塑模具，其特征在于：所述推块的底部设有缺槽，所述缺槽设有弹性件，所述弹性件的一端与所述顶杆的顶部弹性连接，所述弹性件的另一端与所述缺槽的内壁弹性连接。

5.根据权利要求1所述的一种PP箱的多色注塑模具，其特征在于：所述第一前模的底部设有凹槽，所述第一后模的顶部设有能够插入所述凹槽内的凸块。

6.根据权利要求1所述的一种PP箱的多色注塑模具，其特征在于：所述第二前模的底部设有凹槽，所述第二后模的顶部设有能够插入所述凹槽内的凸块。

7.采用如权利要求1所述的一种PP箱的多色注塑模具的注塑工艺，其特征在于：步骤如下：

S1：将模具安装在注塑机上；

S2：第一前模和第二前模下移分别与第一后模和第二后模相对应合模；

S3：所述注塑机将第一色胶通过浇口通入第一前模和第一后模的模腔，形成第一色成形体；

S3-1：将第一色胶的料温提升至400摄氏度；

S3-2:第一色胶注入第一前模和第一后模的模腔,填充时间为3秒;

S3-3:保压,压机使得第一前模和第一后模之间的压力为70MPa,保持时间为4.3秒,再经过4.18秒使得压力逐渐减小至0MPa;

S4:所述压机控制第一前模和第二前模同时上移,所述转盘转动,使得带着已成形第一色成形体的第一后模移至第二前模下方,所述第一前模和第二前模同时下移,使得第二前模和第一后模对应合模,第一前模和第二后模对应合模;

S4-1:转盘转动到位后,连接转盘的驱动电机停止,使得转盘的转动停止,同时固定在底座上的感应器检测到位于转盘上的感应片转动到位后,将这一信号发送给控制机构,控制机构接收该信号后,控制锁止机构中的驱动组件启动,并带动限位块朝向转盘的方向进行凸伸,使得限位块与限位卡槽卡接,限制转盘的转动;

S5:所述注塑机将第二色胶和第三色胶同时且分别采用不同的进浇通道通过浇口流入第二前模和第一后模之间,以第一色成形体为基板,完成第二色和第三色的融合,形成三色的PP箱;

S5-1:此时,控制第二前模的模温至150摄氏度;

S5-2:将第二色胶和第三色胶的料温分别提升至350摄氏度;

S5-3:第二色胶和第三色胶同时浇注,且分别采用不同的进浇通道流入第二前模和第一后模之间,逐渐融合,填充时间为2.13秒;

S5-4:保压,压机使得第二前模和第一后模之间的压力为87MPa,填充时间为6.0秒,再经过3.8秒使得压力逐渐减小至0MPa;

S6:将完成的多色的PP箱从模具内取出。

一种PP箱的多色注塑模具及其注塑工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域，具体涉及一种PP箱的多色注塑模具及其注塑工艺。

背景技术

[0002] 随着近年汽车消费的陡增，其外观改款较以往变得更加频繁，相应注塑制件的外观要求也越来越高和颜色叠加也越来越普遍。在此需求下，新的注塑工艺和技术被相继开发和应用，相较于传统的包胶模技术，双色、三色注塑技术在产品的外观质量、外观结合的稳定性和生产效率上的优势更为凸显，故双色、三色注塑技术得到了较以往更为广泛的推广和应用。但是现有的三色注塑存在第一色成型后常常需要脱模，再进行后续的浇注，这样比较繁琐，且生产成本投入较大，零件良品率较低，不具备市场竞争优势。

发明内容

[0003] 本发明的目的之一在于针对现有技术中的不足，而提供一种生产效率高的PP箱的多色注塑模具。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案实现：

[0005] 提供一种PP箱的多色注塑模具，包括底座、能够在所述底座上旋转的转盘、安装在所述转盘上的模具、用于对所述转盘进行定位的锁止机构和用于给模具提供压力的压机，所述模具包括两个相同的第一后模和第二后模以及两个不同的第一前模和第二前模，第一后模和第二后模中心对称设置在所述转盘上，所述第一前模和第一后模配合，所述第二前模与所述第二后模配合，所述第一前模、第二前模可分别同时与所述第一后模和所述第二后模分离，所述第一前模的顶部设有第一注胶口，所述第二前模设有至少两个注胶口，两个注胶口分别为设于所述第二前模的顶部和侧边的第二注胶口和第三注胶口，注塑机分别对应所述第一注胶口、所述第二注胶口和所述第三注胶口设有用于进浇色胶的浇口；

[0006] 所述锁止机构包括安装块、驱动组件和限位块，所述安装块固定在所述底座上，所述限位块和所述驱动组件分别安装在所述限位块上，所述限位块与所述驱动组件的传动轴连接且所述驱动组件能够带动所述限位块朝向所述转盘的方向进行伸缩运动，所述转盘设有能够与所述限位块卡接的限位卡槽；

[0007] 还包括用于检测所述转盘转动角度的角度检测机构、以及与所述锁止机构和所述角度检测机构均电连接的控制机构，所述角度检测机构包括固定连接所述转盘的感应片和固定在所述底座上的感应器，所述感应器用于检测所述感应片的转动角度。

[0008] 其中，还包括顶杆机构，所述顶杆机构包括顶杆和能够带动所述顶杆将成型模具顶出模腔的顶出组件，所述顶杆的顶部设有与所述成型模具配合的推块，所述推块的形状为圆弧形或长条形。

[0009] 其中，所述顶出组件包括转动盘和定位块，所述定位块包括固定板和固定连接所述固定板底部的限位筒，所述限位筒的底部与所述转动盘的上表面滑动连接，所述限位筒、转动盘和固定板均同轴设置，且所述固定板上设有与所述限位筒的内孔相连通的插孔，所

述转动盘的中部设有通孔，所述通孔的侧壁设有内螺纹，所述顶杆外围设有与所述内螺纹螺纹连接的外螺纹，所述顶杆经所述插孔插入所述限位筒的内孔中并与内螺纹螺纹连接。

[0010] 其中，所述推块的底部设有缺槽，所述缺槽设有弹性件，所述弹性件的一端与所述顶杆的顶部弹性连接，所述弹性件的另一端与所述缺槽的内壁弹性连接。

[0011] 其中，所述第一前模的底部设有凹槽，所述第一后模的顶部设有能够插入所述凹槽内的凸块。

[0012] 其中，所述第二前模的底部设有凹槽，所述第二后模的顶部设有能够插入所述凹槽内的凸块。

[0013] 本发明的目的之二在于针对现有技术中的不足，而提供一种生产效率高的PP箱的多色注塑模具的注塑工艺。

[0014] 本发明的目的通过以下技术方案实现：

[0015] 提供一种PP箱的多色注塑模具的注塑工艺，步骤如下：

[0016] S1:将模具安装在注塑机上；

[0017] S2:第一前模和第二前模下移分别与第一后模和第二后模相对应合模；

[0018] S3:所述注塑机将第一色胶通过浇口通入第一前模和第一后模的模腔，形成第一色成形体；

[0019] S3-1:将第一色胶的料温提升至400摄氏度；

[0020] S3-2:第一色胶注入第一前模和第一后模的模腔，填充时间为3秒；

[0021] S3-3:保压，压机使得第一前模和第一后模之间的压力为70MPa，保持时间为4.3秒，再经过4.18秒使得压力逐渐减小至0MPa；

[0022] S4:所述压机控制第一前模和第二前模同时上移，所述转盘转动，使得带着已成形第一色成形体的第一后模移至第二前模下方，所述第一前模和第二前模同时下移，使得第二前模和第一后模对应合模，第一前模和第二后模对应合模；

[0023] S4-1:转盘转动到位后，连接转盘的驱动电机停止，使得转盘的转动停止，同时固定在底座上的感应器检测到位于转盘上的感应片转动到位后，将这一信号发送给控制机构，控制机构接收该信号后，控制锁止机构中的驱动组件启动，并带动限位块朝向转盘的方向进行凸伸，使得限位块与限位卡槽卡接，限制转盘的转动；

[0024] S5:所述注塑机将第二色胶和第三色胶同时且分别采用不同的进浇通道通过浇口流入第二前模和第一后模之间，以第一色成形体为基板，完成第二色和第三色的融合，形成三色的PP箱；

[0025] S5-1:此时，控制第二前模的模温至150摄氏度；

[0026] S5-2:将第二色胶和第三色胶的料温分别提升至350摄氏度；

[0027] S5-3:第二色胶和第三色胶同时浇注，且分别采用不同的进浇通道流入第二前模和第一后模之间，逐渐融合，填充时间为2.13秒；

[0028] S5-4:保压，压机使得第二前模和第一后模之间的压力为87MPa，填充时间为6.0秒，再经过3.8秒使得压力逐渐减小至0MPa；

[0029] S6:将完成的多色的PP箱从模具内取出。

[0030] 本发明的有益效果:通过设置的多道工序来保证产品质量，能够使得第一色与第二色和第三色更好地融合，并且通过三色注塑机的各种参数，例如温度和填充时间的控制，

以及压机控制压力值，使得整体融合效果更好，不会发生混色、亮印和鼓包的问题，防水防尘效果更好，从而使得生产出的模具更美观更耐用；并且设置有转盘，转盘转动带动第一后模和第二后模转动，加快生产速度；且模具结构比较简单，制造精度及工艺要求也相对较低，成本较低；可一次成型，大大节约了注塑生产成本，注塑成型合格率高；规避了后工序装配质量不稳定的风险(漏水及外观缺陷)，提升了成品质量；设置有驱动电机、以及角度检测机构和锁止机构相互配合，防止当转盘转动到位后，驱动电机会有惯性带动转盘继续转动，使得第一后模、第二后模与第一前模第二前模不能完全合模，角度检测机构的感应器检测到感应片转到的角度后(即转盘转动到位后)，感应器朝向控制机构发动信号，控制机构接收到该信号后，控制锁止机构的驱动组件驱动限位块朝向转盘的限位卡槽内移动，限位块与限位卡槽卡接，将转盘的位置定位。

附图说明

[0031] 利用附图对本发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0032] 图1为本发明的PP箱的多色注塑模具的结构示意图。

[0033] 图2为本发明的PP箱的多色注塑模具的第一模具的结构示意图。

[0034] 图3为本发明的PP箱的多色注塑模具的顶杆机构的结构示意图。

[0035] 图4为本发明的PP箱的多色注塑模具的顶杆机构与推块的连接结构示意图。

[0036] 图1至图4中包括：

[0037] 底座1，转盘2，限位卡槽21，第一模具3，第一前模31，第一后模32，第二模具4，第二前模41，第二后模42，锁止机构5，安装块51，限位块53，角度检测机构6，感应片61，感应器62，顶杆机构7，顶杆72，推块73，转动盘74，固定板75，限位筒76，缺槽77，弹性件78。

具体实施方式

[0038] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0039] 本发明的一种PP箱的多色注塑模具的具体实施方式，如图1所示，包括底座1，底座1固定在地面上，底座1上设有转盘2，转盘2连接底座1的中心并相对底座1做旋转运动，转盘2上设有两个模具，分别为第一模具3和第二模具4，第一模具3和第二模具4中心对称设置在转盘2上，第一模具3包括第一前模31、连接第一前模31底部的第一后模32，第二模具4包括第二前模41、连接第二前模41底部的第二后模42，第一前模31和第二前模41结构不同，第二后模42和第二后模42结构相同，第一后模32和第二后模42均固定连接在转盘2上，第一前模31和第二前模41能相对第一后模32和第二后模42上下移动，第一前模31的顶部设有第一注胶口(未图示)，第二前模41设有至少两个注胶口，本实施例中的，第二前模41的注胶口为两个，两个注胶口分别设于第二前模41的顶部和第二前模41的侧边，两个注胶口分别为第二注胶口(未图示)和第三注胶口(未图示)，注塑机(未图示)分别对应第一注胶口设有第一浇口，对应第二注胶口设有第二浇口，对应第三注胶口设有第三浇口。

[0040] 上述结构的PP箱的多色注塑模具的注塑工艺步骤如下：

[0041] S1：将模具安装在注塑机上；

[0042] S2:第一前模31和第二前模41下移分别与第一后模32和第二后模42相对应合模;

[0043] S3:所述注塑机将第一色胶通过浇口通入第一前模31和第一后模32的模腔,形成第一色成形体;

[0044] S3-1:将第一色胶的料温提升至400摄氏度;

[0045] S3-2:第一色胶注入第一前模31和第一后模32的模腔,填充时间为3秒;

[0046] S3-3:保压,压机使得第一前模31和第一后模32之间的压力为70MPa,保持时间为4.3秒,再经过4.18秒使得压力逐渐减小至0MPa;

[0047] S4:所述压机控制第一前模31和第二前模41同时上移,所述转盘2转动,使得带着已成形第一色成形体的第一后模32移至第二前模41下方,所述第一前模31和第二前模41同时下移,使得第二前模41和第一后模32相对应合模,第一前模31和第二后模42对应合模;

[0048] S5:所述注塑机将第二色胶和第三色胶同时且分别采用不同的进浇通道通过浇口流入第二前模41和第一后模32之间,以第一色成形体为基板,完成第二色和第三色的融合,形成三色的PP箱;

[0049] S5-1:此时,控制第二前模41的模温至150摄氏度;

[0050] S5-2:将第二色胶和第三色胶的料温分别提升至350摄氏度;

[0051] S5-3:第二色胶和第三色胶同时浇注,且分别采用不同的进浇通道流入第二前模41和第一后模32之间,逐渐融合,填充时间为2.13秒;

[0052] S5-4:保压,压机使得第二前模41和第一后模32之间的压力为87MPa,填充时间为6.0秒,再经过3.8秒使得压力逐渐减小至0MPa;

[0053] S6:将完成的多色的PP箱从模具内取出。

[0054] 本实施例中,通过设置的多道工序来保证产品质量,能够使得第一色与第二色和第三色更好地融合,并且通过三色注塑机的各种参数,例如温度和填充时间的控制,以及压机控制压力值,使得整体融合效果更好,不会发生混色、亮印和鼓包的问题,防水防尘效果更好,从而使得生产出的模具更美观更耐用;并且设置有转盘2,转盘2转动带动第一后模32和第二后模42转动,加快生产速度;且模具结构比较简单,制造精度及工艺要求也相对较低,成本较低;可一次成型,大大节约了注塑生产成本,注塑成型合格率高;规避了后工序装配质量不稳定的风险(漏水及外观缺陷),提升了成品质量。

[0055] 如图2-图4所示,注塑模具还包括锁止机构5、角度检测机构6和控制机构(未图示),控制机构与锁止机构5和角度检测机构6均电连接,该锁止机构5包括安装块51、驱动组件和限位块53,安装块51固定在底座1上,限位块53和驱动组件分别安装在安装块51上,限位块53与驱动组件的传动轴连接且驱动组件能够带动限位块53朝向转盘2的方向进行伸缩运动,转盘2设有能够与限位块53卡接的限位卡槽21。角度检测机构6包括固定连接转盘2的感应片61和固定在底座1上的感应器62,感应器62用于检测感应片61的转动角度,感应器62能够将检测到的感应片61转动的角度(即转盘2转动的角度)的信号发送给控制机构,控制机构来控制转盘2的定位。转盘2的底部连接有驱动电机,该驱动电机转动并带动转盘2转动。本实施例中,设置有驱动电机(未图示)、以及角度检测机构6和锁止机构5相互配合,防止当转盘2转动到位后,驱动电机会有惯性带动转盘2继续转动,使得第一后模32、第二后模42与第一前模31第二前模41不能完全合模,角度检测机构6的感应器62检测到感应片61转到的角度后(即转盘2转动到位后),感应器62朝向控制机构发动信号,控制机构接收到该信

号后，控制锁止机构5的驱动组件驱动限位块53朝向转盘2的限位卡槽21内移动，限位块53与限位卡槽21卡接，将转盘2的位置定位。

[0056] 第一前模31的底部设有凹槽(未图示)，第一后模32的顶部设有能够插入凹槽内的凸块(未图示)，第二前模41的底部设有凹槽，第二后模42的顶部设有能够插入凹槽内的凸块，利用凸块与凹槽的卡接，能够进一步对第一前模31与第一后模32、第二前模41与第二后模42之间的合模的位置进行限位，防止前模与后模在合模的时候错位，导致色胶流出。

[0057] 注塑模具还包括顶杆机构7，顶杆机构7包括顶杆72和能够带动顶杆72将成型模具顶出模腔的顶出组件，顶杆72的顶部设有与成型模具配合的推块73，推块73的形状为圆弧形或长条形，贴合成型模具的顶出面的形状，使得推块73与成型模具之间的贴合面变大，使得接触面积变大，在取出模具的时候，成型模具的受力更加均匀，更容易将成型模具从模具中脱离。推块73的数量为多个，多个推块37分布在成型模具的四周，圆弧形的推块73位于成型模具的弯折边，长条形的推块位于成型模具的直边。

[0058] 顶出组件包括转动盘74和定位块，定位块包括固定板75和固定连接固定板75底部的限位筒76，限位筒76的底部与转动盘74的上表面滑动连接，限位筒76、转动盘74和固定板75均同轴设置，且固定板75上设有与限位筒76的内孔相连通的插孔，转动盘74的中部设有通孔，通孔的侧壁设有内螺纹，顶杆72外围设有与内螺纹螺纹连接的外螺纹，顶杆72经插孔插入限位筒76的内孔中并与内螺纹螺纹连接。当模具成型需要脱模时，此时旋动转动盘74，限位筒76上设有环形滑轨，使得转动盘74的顶部与限位筒76滑动连接，所以转动盘74在限位筒76上转动，又因为限位筒76的顶端与固定板75固定连接，所以当转动盘74转动时转动盘74的内螺纹与顶杆72的外螺纹螺纹连接，则能够会带动顶杆72上升，设置限位筒76与固定板75，使得顶杆72在上升时不会发生偏移现象。

[0059] 推块73的底部设有缺槽77，缺槽77设有弹性件78，弹性件78的一端与顶杆72的顶部弹性连接，弹性件78的另一端与缺槽77的内壁弹性连接。当转盘2转动顶杆72直至顶杆72的顶部推动弹性件78压缩并与内壁抵接，此时弹性件78可以对顶杆72起到一个缓冲作用，使顶杆72不会受到损伤，所以顶杆72上升把推块73向上推动并与成型模具相接触，从而带动成型模具上升，直至成型模具被抵出模具型腔为止，然后反转转动盘74，使得顶杆72下降，完成脱模，从而解决了顶杆72刚性抵顶于与推块73，会对顶杆72造成损伤的问题。

[0060] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

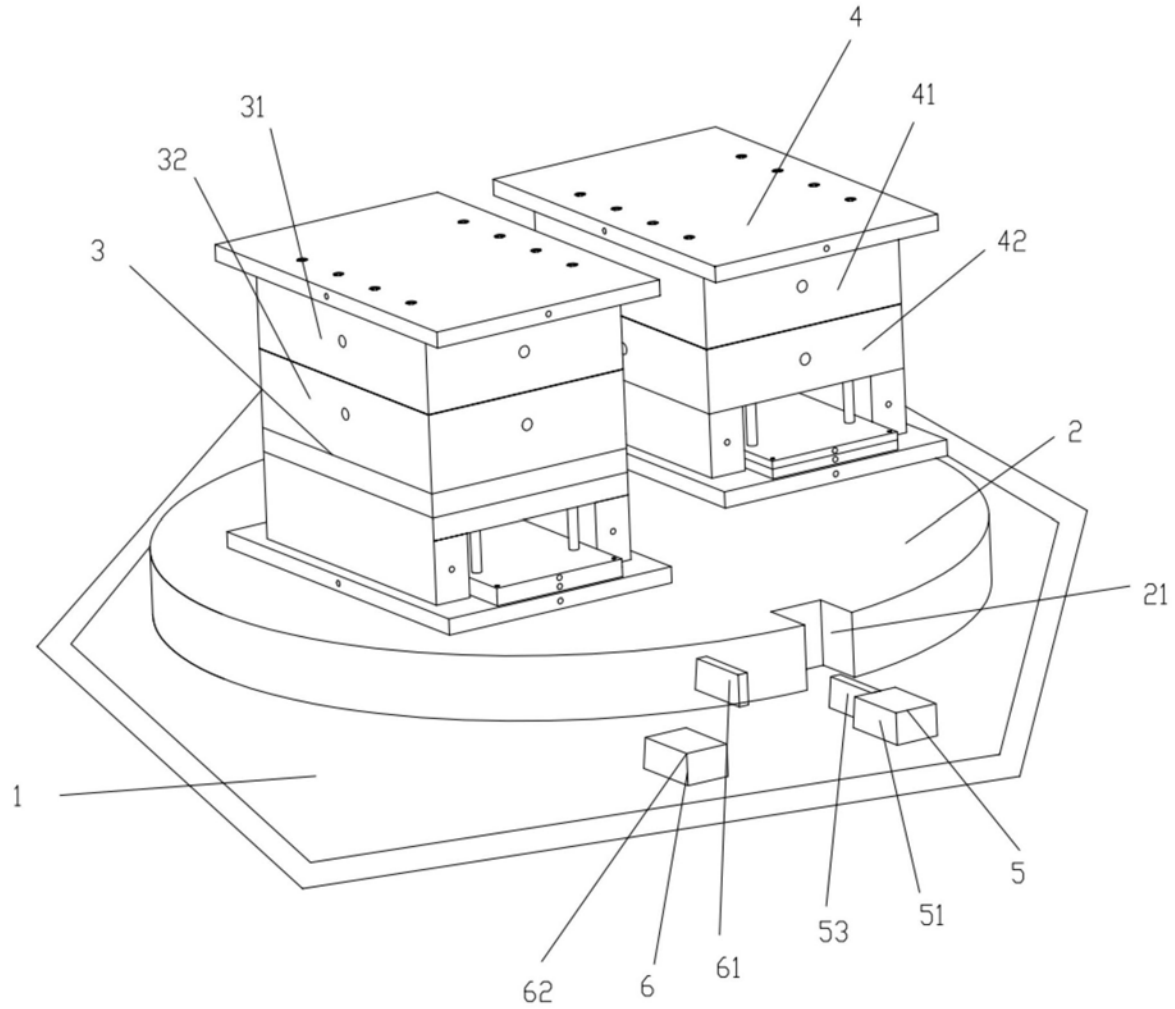


图1

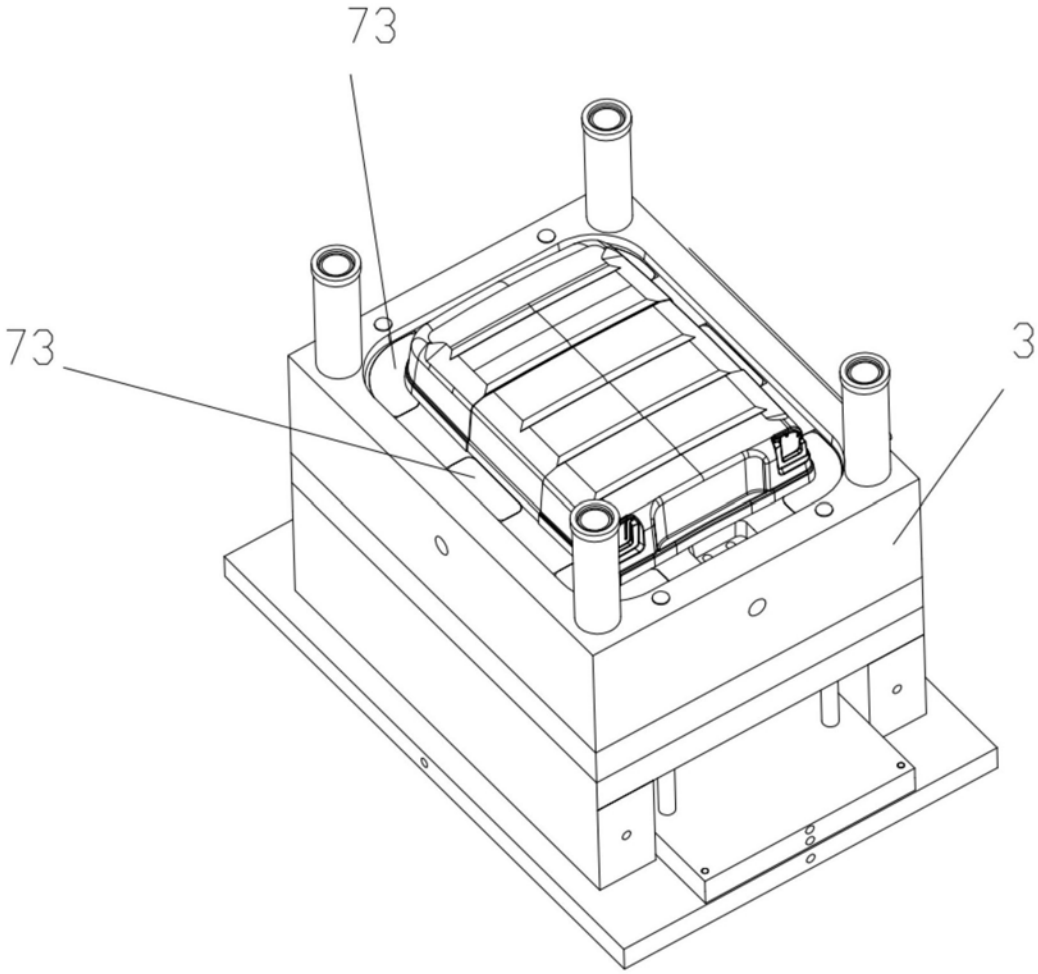


图2

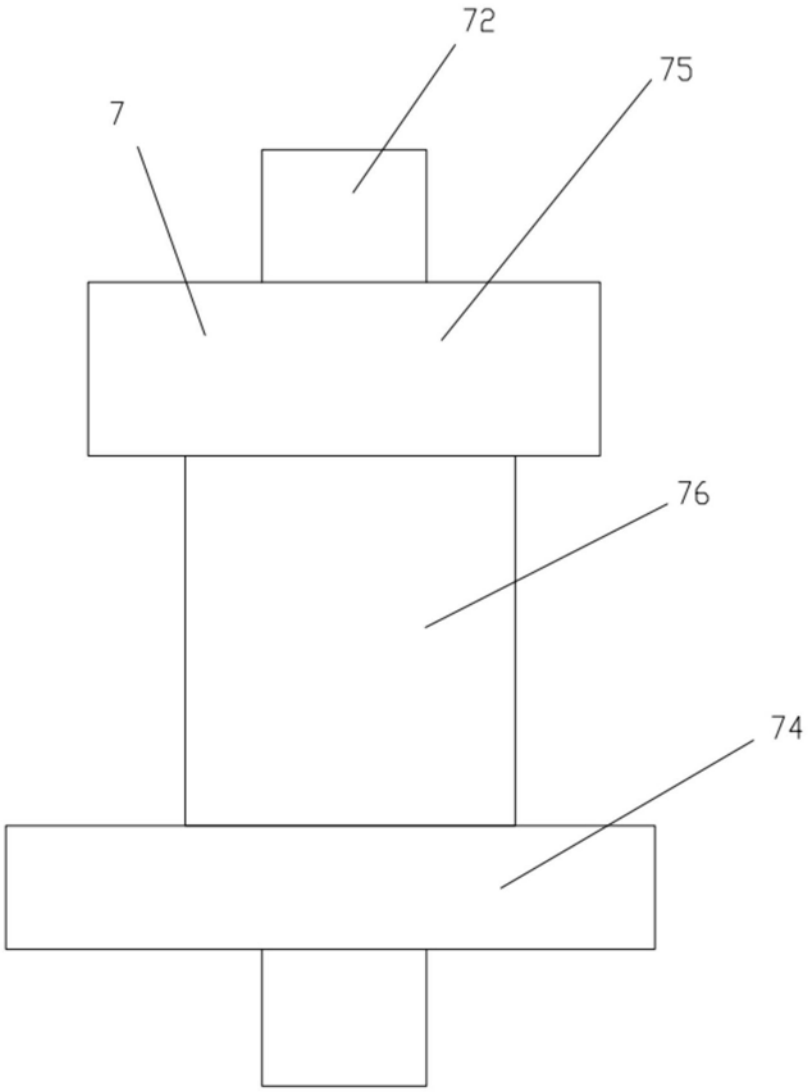


图3

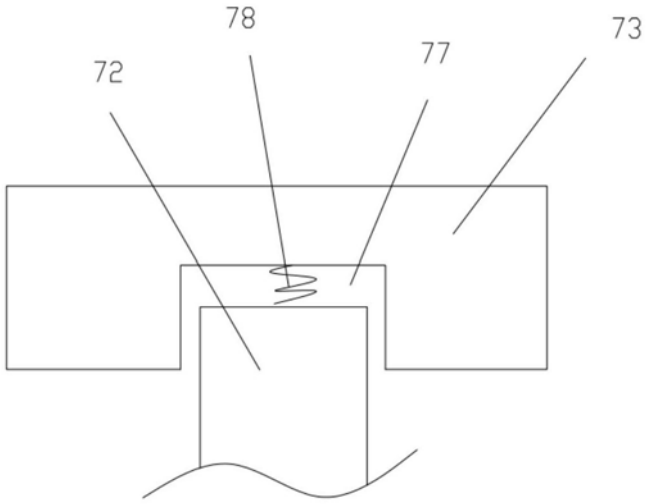


图4