(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212312650 U
(45)授权公告日 2021.01.08

(21)申请号 202021203427.9

(22)申请日 2020.06.24

(73)专利权人 宁波兴利汽车模具有限公司
地址 315600 浙江省宁波市宁海县梅林街道九都路128号

(72)发明人 张学军 章晓勇 严峻

(74)专利代理机构 衢州维创维邦专利代理事务所(普通合伙) 33282
代理人 陈传班

(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

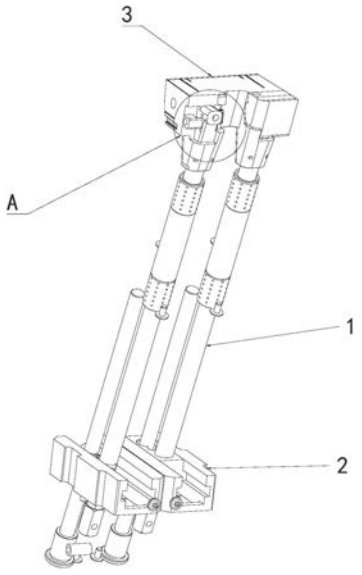
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，包括模仁、斜顶件、斜顶柱及滑动组件，模仁上端设置有开口，斜顶件设置于该开口内，斜顶件的上表面与开口齐平，且斜顶件的成型面与模仁的侧壁之间形成倒钩成型腔，斜顶件相对于倒钩成型腔的另一侧与斜顶件上表面的连接处设置有第一缺口，该第一缺口处设置有与斜顶件滑动连接的活动镶块，该活动镶块与开口的底部之间间隔设置，活动镶块与模仁之间设置有驱动活动镶块相对斜顶件运动方向做相反运动的驱动机构，所述活动镶块和斜顶件之间设有导向限位机构，以防止干涉产品脱模导致产品损坏、同时防止机构卡滞、高效且结构简单。



CN 212312650 U

1.一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，包括模仁、斜顶件、斜顶柱及滑动组件，所述的模仁上端设置有开口，所述的斜顶件设置于该开口内，斜顶件的上表面与开口齐平，且斜顶件的成型面与模仁的侧壁之间形成倒钩成型腔，斜顶柱的上端穿过模仁与斜顶件固定连接，斜顶柱的下端与滑动组件连接，其特征在于：所述的斜顶件相对于倒钩成型腔的另一侧与斜顶件上表面的连接处设置有第一缺口，该第一缺口处设置有与斜顶件滑动连接的活动镶块，该活动镶块与开口的底部之间间隔设置，该间隔部分形成活动行程S2，活动镶块与模仁之间设置有驱动活动镶块相对斜顶件运动方向做相反运动的驱动机构，所述活动镶块和斜顶件之间设有导向限位机构。

2.根据权利要求1所述的一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，其特征在于：所述驱动机构包括有驱动活动镶块相对斜顶件运动方向做相反运动的伸缩机构及控制活动镶块相对斜顶件位置的凸台，所述伸缩机构包括固定柱及套设于固定柱外壁的驱动弹簧，所述固定柱的一端与斜顶件固定连接，所述固定柱另一端插入活动镶块中，所述固定柱的上端外侧套设有驱动弹簧，所述驱动弹簧的上端和固定柱固定连接，所述驱动弹簧的下端与活动镶块内部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，其特征在于：所述导向限位机构包括第一导向机构，该第一导向机构包括设置于斜顶件朝向活动镶块的端面上的导向轨道，该导向轨道朝向活动镶块的端面上设置有第一导向块，所述活动镶块朝向第一导向块的端面上设有与第一导向块相适配的第一滑槽，该第一导向块沿活动镶块相对斜顶件运动方向与第一滑槽滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，其特征在于：所述斜顶件朝向活动镶块的端面设有限位块，所述活动镶块朝向斜顶件的端面上设有用于和限位块底部抵触的第二缺口。

5.根据权利要求3所述的一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，其特征在于：所述的导向限位机构还包括第二导向机构，该第二导向机构包括第二导向块和限位滑槽，所述第二导向块的一端和活动镶块固定连接，另一端和限位滑槽滑动连接，所述限位滑槽设置于导向轨道上。

6.根据权利要求2所述的一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，其特征在于：所述的凸台设置于模仁开口底部且背离倒钩成型腔一侧的凸台，所述凸台的顶部与活动镶块的底部抵触，当活动镶块处于合模状态时，该凸台将活动镶块向模仁开口方向顶，此时驱动弹簧处于压缩状态；当活动镶块处于开模状态时，活动镶块跟随斜顶件向上运动，活动镶块在驱动弹簧的作用下，向下运动。

一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉注塑模具及技术领域，特别涉及一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构。

背景技术

[0002] 在注塑产品生产中，产品内部的倒扣，需要用“斜顶”来成型产品结构。因部分产品的特殊形状和角度，斜顶在运动过程中会有干涉产品的问题。在实际生产中，斜顶会铲掉产品，造成外观缺陷。斜顶机构包括斜顶柱和斜顶件，在脱模的时候斜顶件的外侧和产品顶部的干涉距离为S1，如图1所示。同时，产生的塑料碎屑会卡入机构运动的间隙，造成机构运动卡滞。通常情况下是改变斜顶运动方向并配合修改产品来解决，但是修改产品，会改变其外观或装配关系，限制了产品设计的自由度。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种防止干涉产品脱模导致产品损坏、同时防止机构卡滞、高效且结构简单的利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，包括模仁、斜顶件、斜顶柱及滑动组件，所述的模仁上端设置有开口，所述的斜顶件设置于该开口内，斜顶件的上表面与开口齐平，且斜顶件的成型面与模仁的侧壁之间形成倒钩成型腔，斜顶柱的上端穿过模仁与斜顶件固定连接，斜顶柱的下端与滑动组件连接，所述的斜顶件相对于倒钩成型腔的另一侧与斜顶件上表面的连接处设置有第一缺口，该第一缺口处设置有与斜顶件滑动连接的活动镶块，该活动镶块与开口的底部之间间隔设置，该间隔部分形成活动行程S2，活动镶块与模仁之间设置有驱动活动镶块相对斜顶件运动方向做相反运动的驱动机构，所述活动镶块和斜顶件之间设有导向限位机构。

[0005] 通过采用上述技术方案，包括模仁、斜顶件、斜顶柱及滑动组件，所述的模仁上端设置有开口，所述的斜顶件设置于该开口内，斜顶件的上表面与开口齐平，因此便于注塑，且斜顶件的成型面与模仁的侧壁之间形成倒钩成型腔，斜顶柱的上端穿过模仁与斜顶件固定连接，斜顶柱的下端与滑动组件连接，所述的斜顶件相对于倒钩成型腔的另一侧与斜顶件上表面的连接处设置有第一缺口，该第一缺口处设置有与斜顶件滑动连接的活动镶块，活动镶块的初始位置为活动镶块的上表面、斜顶件上表面及模仁的上表面构成凸模，当凸模与凹模闭合时，此时的腔体与倒钩成型腔联通构成整个产品的型腔，该活动镶块与开口的底部之间间隔设置，该间隔部分形成活动行程S2所述活动镶块的设置便于脱模时S2值的下降，此时斜顶件和活动镶块产生的凸模注塑面分离，此时不会有干涉问题，活动镶块与模仁之间设置有驱动活动镶块相对斜顶件运动方向做相反运动的驱动机构，所述驱动机构的设置便于脱模时活动镶块向下运动，所述活动镶块和斜顶件之间设有导向限位机构，所述导向限位机构的设置能够便于活动镶块的上表面和斜顶件的上表面及模仁的上表面构成

凸模，能够限制活动镶块的最高上升距离，便于注塑使用，大大提高使用的效率，同时能够对活动镶块的运动起到提高稳定性的作用，防止间隙的产生，由于合模时活动镶块和模具抵触形成高度差，因此在脱模的时候能够通过伸缩机构对活动镶块产生一个向下拉动的力，有效的解决了产品的干扰问题，同时由于没有干扰问题，不会有碎屑产生掉入间隙导致机构的损坏，所述斜顶块顶出170mm，角度18°，则斜顶运动距离为：170mm*tan18＝55.2mm。

[0006] 本实用新型进一步设置为：所述驱动机构包括有驱动活动镶块相对斜顶件运动方向做相反运动的伸缩机构及控制活动镶块相对斜顶件位置的凸台，所述伸缩机构包括固定柱及套设于固定柱外壁的驱动弹簧，所述固定柱的一端与斜顶件固定连接，所述固定柱另一端插入活动镶块中，所述固定柱的上端外侧套设有驱动弹簧，所述驱动弹簧的上端和固定柱固定连接，所述驱动弹簧的下端与活动镶块内部固定连接。

[0007] 通过采用上述技术方案，活动镶块的初始位置为活动镶块的上表面、斜顶件上表面及模仁的上表面构成凸模，此时活动镶块的底部会和凸台抵触，伸缩机构的驱动弹簧在活动镶块内被压缩，该压缩力会在脱模时，活动镶块脱离凸台时释放，驱动弹簧会给活动镶块一个向下的力，便于使活动行程S2缩短直至活动镶块和第一缺口底部抵触，由于S2＞S1，此时解决了S1处的干涉问题；所述固定柱T形设置，直径大的一端朝向活动镶块，所述驱动弹簧的上端和固定柱直径大的一端底部固定连接，所述活动镶块包括有供固定柱插入的通孔，所述驱动弹簧的下端和通孔内壁固定连接，因此合模后活动镶块的一端和模具抵触，活动镶块和第一缺口处形成高度差即S2＝3mm，驱动弹簧在固定柱和活动镶块之间被压紧，在脱模时驱动弹簧给活动镶块提供向下运动的力，活动镶块会抵触第一缺口，此时S2的值为0。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述导向限位机构包括第一导向机构，该第一导向机构包括设置于斜顶件朝向活动镶块的端面上的导向轨道，该导向轨道朝向活动镶块的端面上设置有第一导向块，所述活动镶块朝向第一导向块的端面上设有与第一导向块相适配的第一滑槽，该第一导向块沿活动镶块相对斜顶件运动方向与第一滑槽滑动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案，由于活动镶块在斜顶上滑动，因此导向限位机构的设置能够防止活动镶块向上滑动的运动过程产生间隙或在脱模的时候活动镶块脱落，提高了工作的稳定性，所述第一导向机构的设置进一步的提高了活动镶块的稳定性，所述导向轨道起到了提高滑动连接稳定性作用，同时防止了间隙的产生，所述导向轨道的上端和限位块的底部连接，所述第一导向块和导轨轨道固定连接，所述第一滑槽的设置便于了活动镶块的滑动，提高了滑动的效率，同时起到了限位的作用，便于注塑凸模的形成。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述斜顶件朝向活动镶块的端面设有限位块，所述活动镶块朝向斜顶件的端面上设有用于和限位块底部抵触的第二缺口。

[0011] 通过采用上述技术方案，由于活动镶块在第一缺口处滑动连接，因此当活动镶块上升到最大高度时，第二缺口会和限位块抵触，此时进一步的起到了限位的作用，便于注塑，大大提高了注塑的效率。

[0012] 本实用新型进一步设置为：所述的导向限位机构还包括第二导向机构，该第二导向机构包括第二导向块和限位滑槽，所述第二导向块的一端和活动镶块固定连接，另一端和限位滑槽滑动连接，所述限位滑槽设置于导向轨道上。

[0013] 通过采用上述技术方案，所述限位滑槽位于导向轨道上，所述第二导向块的一端

和限位滑槽滑动连接便于带动活动镶块的上下运动，提高了滑动连接的稳定性，当活动镶块处于初始状态的时候，活动镶块的底部和凸台配合，形成活动形成S2，在脱模时，活动镶块需要向下运动，因此第二导向机构起到进一步的提高了运动的稳定性的作用。

[0014] 本实用新型进一步设置为：所述的凸台设置于模仁开口底部且背离倒钩成型腔一侧的凸台，所述凸台的顶部与活动镶块的底部抵触，当活动镶块处于合模状态时，该凸台将活动镶块向模仁开口方向顶，此时驱动弹簧处于压缩状态；当活动镶块处于开模状态时，活动镶块跟随斜顶件向上运动，活动镶块在驱动弹簧的作用下，向下运动。

[0015] 通过采用上述技术方案，所述凸台的设置便于活动镶块初始状态的形成，因此便于注塑产品的注塑，由于初始状态下的驱动弹簧为压缩状态，所以脱模时，驱动弹簧会复位给活动镶块一个向下的力，让活动镶块向下运动，大大提高了工作的效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型具体实施方式现有技术斜顶机构结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型具体实施方式整体结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型具体实施方式工作原理示意图1；

[0020] 图4为本实用新型具体实施方式工作原理示意图2；

[0021] 图5为本实用新型具体实施方式斜顶块结构示意图；

[0022] 图6为本实用新型具体实施方式图2中A处放大图；

[0023] 图7为本实用新型具体实施方式斜顶件剖视图。

[0024] 附图标记：1、斜顶柱；2、滑动组件；3、斜顶件；301、第一缺口；302、限位块；4、活动镶块；401、第一滑槽；402、第二缺口；5、导向限位机构；501、导向轨道；502、第一导向块；503、第二导向块；504、限位滑槽；6、伸缩机构；601、固定柱；602、驱动弹簧；7、凸模；8、模仁；9、开口；10、凸台。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图2至图7所示，本实用新型公开了一种利用活动镶块解决产品干涉的斜顶机构，包括模仁8、斜顶件3、斜顶柱1及滑动组件2，所述的模仁8上端设置有开口9，所述的斜顶件3设置于该开口9内，斜顶件3的上表面与开口9齐平，因此便于注塑，且斜顶件3的成型面与模仁8的侧壁之间形成倒钩成型腔，斜顶柱1的上端穿过模仁8与斜顶件3固定连接，斜顶柱1的下端与滑动组件2连接，所述的斜顶件3相对于倒钩成型腔的另一侧与斜顶件3上表面的连接处设置有第一缺口301，该第一缺口301处设置有与斜顶件3滑动连接的活动镶块4，

活动镶块4的初始位置为活动镶块4的上表面、斜顶件3上表面及模仁8的上表面构成凸模7，当凸模7与凹模闭合时，此时的腔体与倒钩成型腔联通构成整个产品的型腔，该活动镶块4与开口9的底部之间间隔设置，该间隔部分形成活动行程S2所述活动镶块4的设置便于脱模时S2值的下降，此时斜顶件3和活动镶块4产生的凸模7注塑面分离，此时不会有干涉问题，活动镶块4与模仁8之间设置有驱动活动镶块4相对斜顶件3运动方向做相反运动的驱动机构，所述驱动机构的设置便于脱模时活动镶块4向下运动，所述活动镶块4和斜顶件3之间设有导向限位机构5，所述导向限位机构5的设置能够便于活动镶块4的上表面和斜顶件3的上表面及模仁8的上表面构成凸模7，能够限制活动镶块4的最高上升距离，便于注塑使用，大大提高使用的效率，同时能够对活动镶块4的运动起到提高稳定性的作用，防止间隙的产生，由于合模时活动镶块4和模具抵触形成高度差，因此在脱模的时候能够通过伸缩机构6对活动镶块4产生一个向下拉动的力，有效的解决了产品的干扰问题，同时由于没有干扰问题，不会有碎屑产生掉入间隙导致机构的损坏，所述斜顶块顶出170mm，角度18°，则斜顶运动距离为：170mm*tan18＝55.2mm。

[0027] 所述驱动机构包括有驱动活动镶块4相对斜顶件3运动方向做相反运动的伸缩机构6及控制活动镶块4相对斜顶件3位置的凸台10，所述伸缩机构6包括固定柱601及套设于固定柱601外壁的驱动弹簧602，所述固定柱601的一端与斜顶件3固定连接，所述固定柱601另一端插入活动镶块4中，所述固定柱601的上端外侧套设有驱动弹簧602，所述驱动弹簧602的上端和固定柱601固定连接，所述驱动弹簧602的下端与活动镶块4内部固定连接，活动镶块4的初始位置为活动镶块4的上表面、斜顶件3上表面及模仁8的上表面构成凸模7，此时活动镶块4的底部会和凸台10抵触，伸缩机构6的驱动弹簧602在活动镶块4内被压缩，该压缩力会在脱模时，活动镶块4脱离凸台10时释放，驱动弹簧602会给活动镶块4一个向下的力，便于使活动行程S2缩短直至活动镶块4和第一缺口301底部抵触，由于S2＞S1，此时解决了S1处的干涉问题；所述固定柱601T形设置，直径大的一端朝向活动镶块4，所述驱动弹簧602的上端和固定柱601直径大的一端底部固定连接，所述活动镶块4包括有供固定柱601插入的通孔，所述驱动弹簧602的下端和通孔内壁固定连接，因此合模后活动镶块4的一端和模具抵触，活动镶块4和第一缺口301处形成高度差即S2＝3mm，驱动弹簧602在固定柱601和活动镶块4之间被压紧，在脱模时驱动弹簧602给活动镶块4提供向下运动的力，活动镶块4会抵触第一缺口301，此时S2的值为0。

[0028] 所述导向限位机构5包括第一导向机构，该第一导向机构包括设置于斜顶件3朝向活动镶块4的端面上的导向轨道501，该导向轨道501朝向活动镶块4的端面上设置有第一导向块502，所述活动镶块4朝向第一导向块502的端面上设有与第一导向块502相适配的第一滑槽401，该第一导向块502沿活动镶块4相对斜顶件3运动方向与第一滑槽401滑动连接，由于活动镶块4在斜顶上滑动，因此导向限位机构5的设置能够防止活动镶块4向上滑动的运动过程产生间隙或在脱模的时候活动镶块4脱落，提高了工作的稳定性，所述第一导向机构的设置进一步的提高了活动镶块4的稳定性，所述导向轨道501起到了提高滑动连接稳定性作用，同时防止了间隙的产生，所述导向轨道501的上端和限位块302的底部连接，所述第一导向块502和导轨轨道固定连接，所述第一滑槽401的设置便于了活动镶块4的滑动，提高了滑动的效率，同时起到了限位的作用，便于注塑凸模7的形成。

[0029] 所述斜顶件3朝向活动镶块4的端面设有限位块302，所述活动镶块4朝向斜顶件3

的端面上设有用于和限位块302底部抵触的第二缺口402，由于活动镶块4在第一缺口301处滑动连接，因此当活动镶块4上升到最大高度时，第二缺口402会和限位块302抵触，此时进一步的起到了限位的作用，便于注塑，大大提高了注塑的效率。

[0030] 所述的导向限位机构5还包括第二导向机构，该第二导向机构包括第二导向块503和限位滑槽504，所述第二导向块503的一端和活动镶块4固定连接，另一端和限位滑槽504滑动连接，所述限位滑槽504设置于导向轨道501上，所述限位滑槽504位于导向轨道501上，所述第二导向块503的一端和限位滑槽504滑动连接便于带动活动镶块4的上下运动，提高了滑动连接的稳定性，当活动镶块4处于初始状态的时候，活动镶块4的底部和凸台10配合，形成活动形成S2，在脱模时，活动镶块4需要向下运动，因此第二导向机构起到进一步的提高了运动的稳定性的作用。

[0031] 所述的凸台10设置于模仁8开口9底部且背离倒钩成型腔一侧的凸台10，所述凸台10的顶部与活动镶块4的底部抵触，当活动镶块4处于合模状态时，该凸台10将活动镶块4向模仁8开口9方向顶，此时驱动弹簧602处于压缩状态；当活动镶块4处于开模状态时，活动镶块4跟随斜顶件3向上运动，活动镶块4在驱动弹簧602的作用下，向下运动，所述凸台10的设置便于活动镶块4初始状态的形成，因此便于注塑产品的注塑，由于初始状态下的驱动弹簧602为压缩状态，所以脱模时，驱动弹簧602会复位给活动镶块4一个向下的力，让活动镶块4向下运动，大大提高了工作的效率。

[0032] 工作原理：当合模后，斜顶件3的底部会和模具腔体的底部抵触，模具腔体靠近活动镶块4的一侧设有凸台10，斜顶件3装入后，活动镶块4的底部外侧会和凸台10抵触，此时活动镶块4的底部和第一缺口301形成高度差S2，由于第二缺口402和限位块302的底部会抵触，即S2＝3mm，此时活动镶块4的顶部和斜顶件3顶部配合形成注塑面，供产品进行注塑，活动镶块4在上升的过程中由于导向限位机构5和伸缩机构6对活动镶块4起到了稳定上升和防止间隙产生的作用，产品注塑完成后，进行脱模时，斜顶件3沿着斜顶柱1方向运动，斜顶件3开始脱离模具，此时活动镶块4和凸台10的抵触逐渐消除，在伸缩机构6的驱动弹簧602的作用下，活动镶块4受到向下的作用力下降，S2的值＞S1，因此当S2的值为0的时候产品干涉问题消除，

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

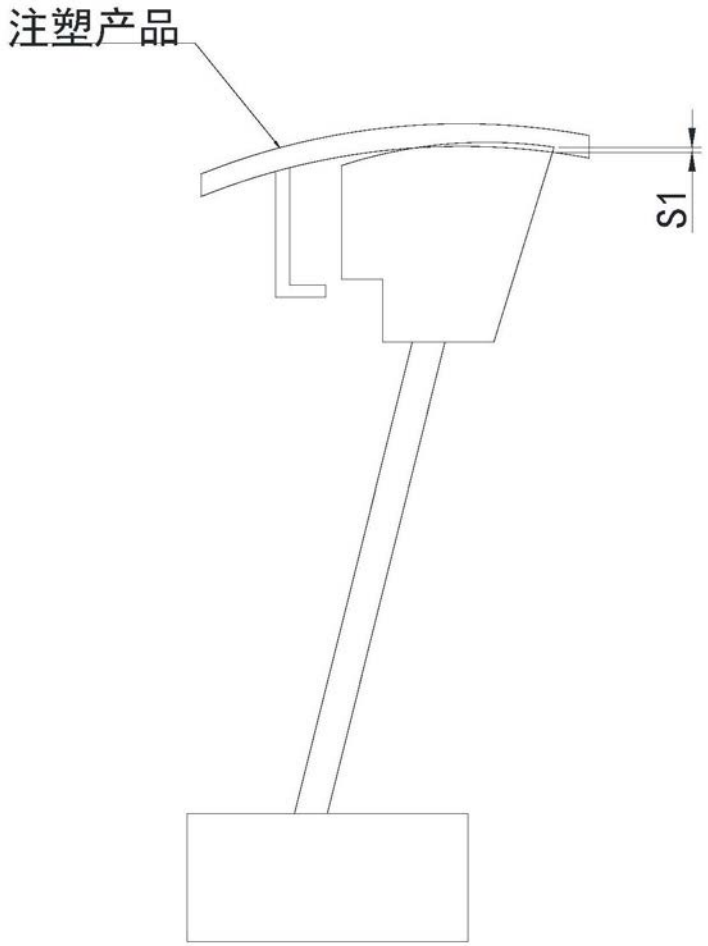


图1

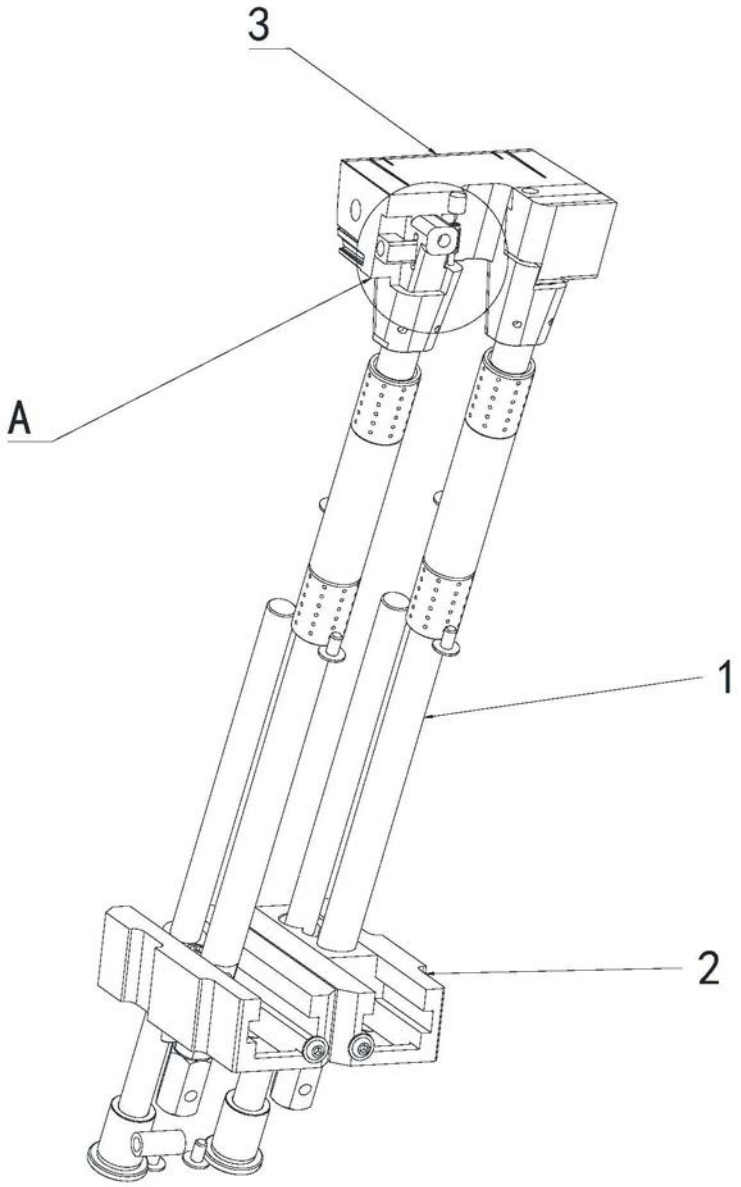


图2

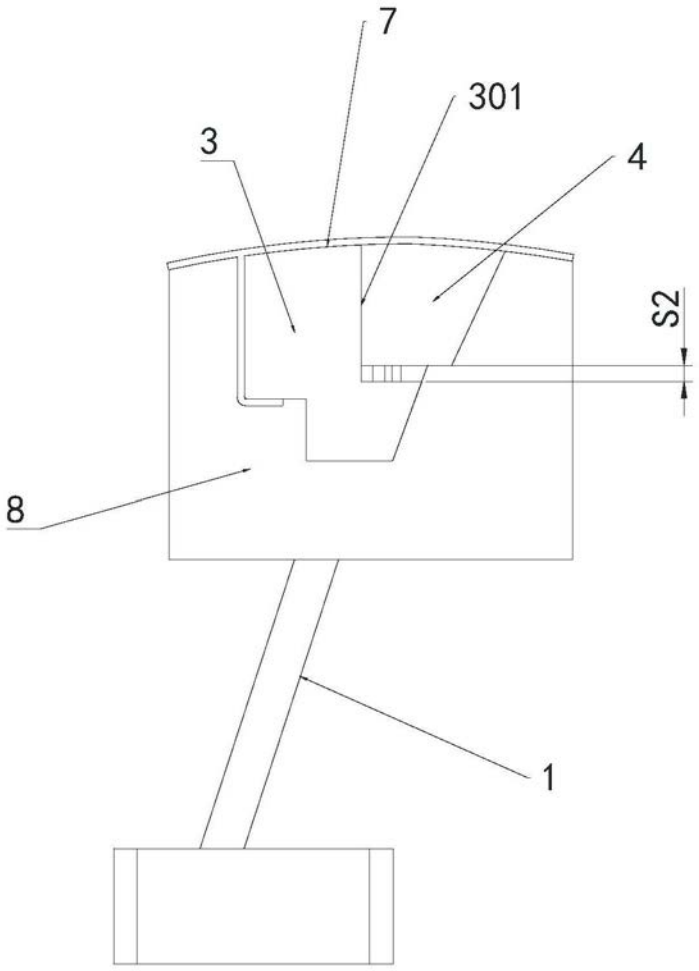


图3

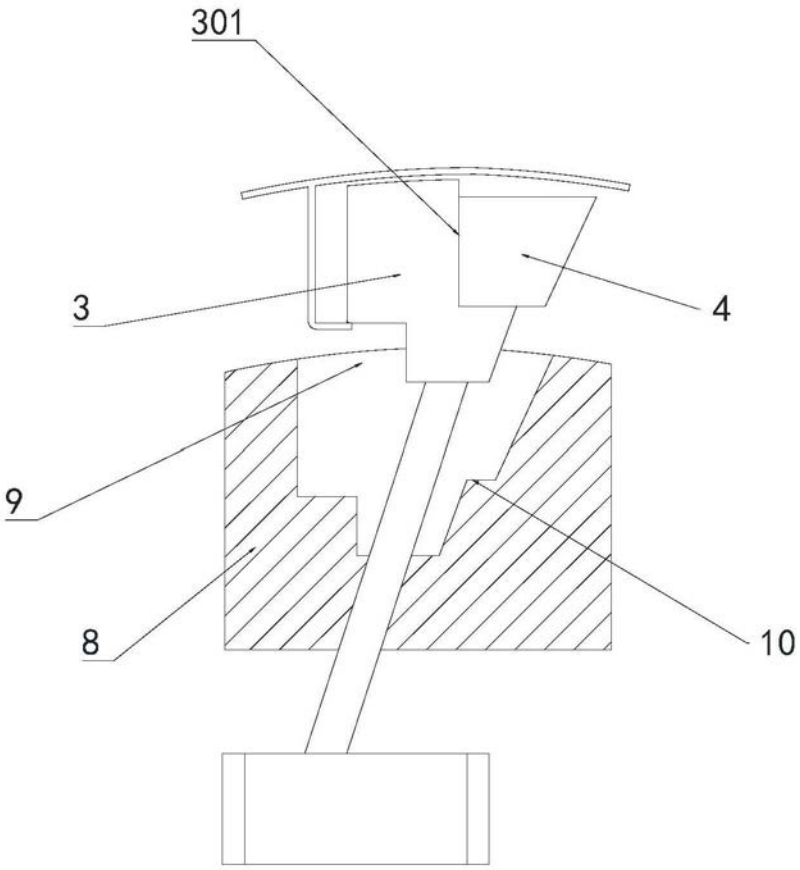


图4

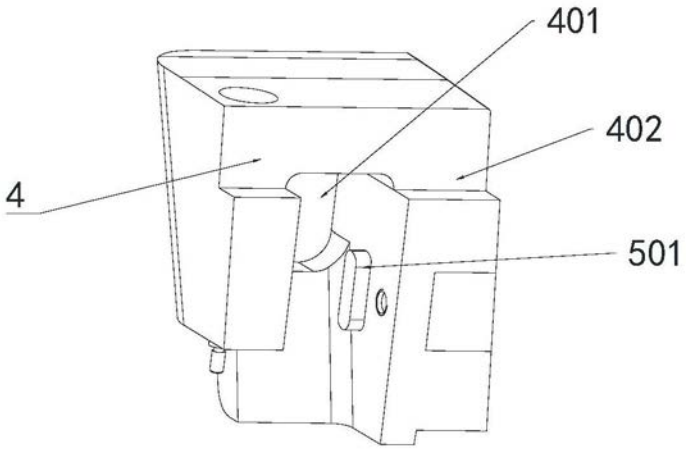


图5

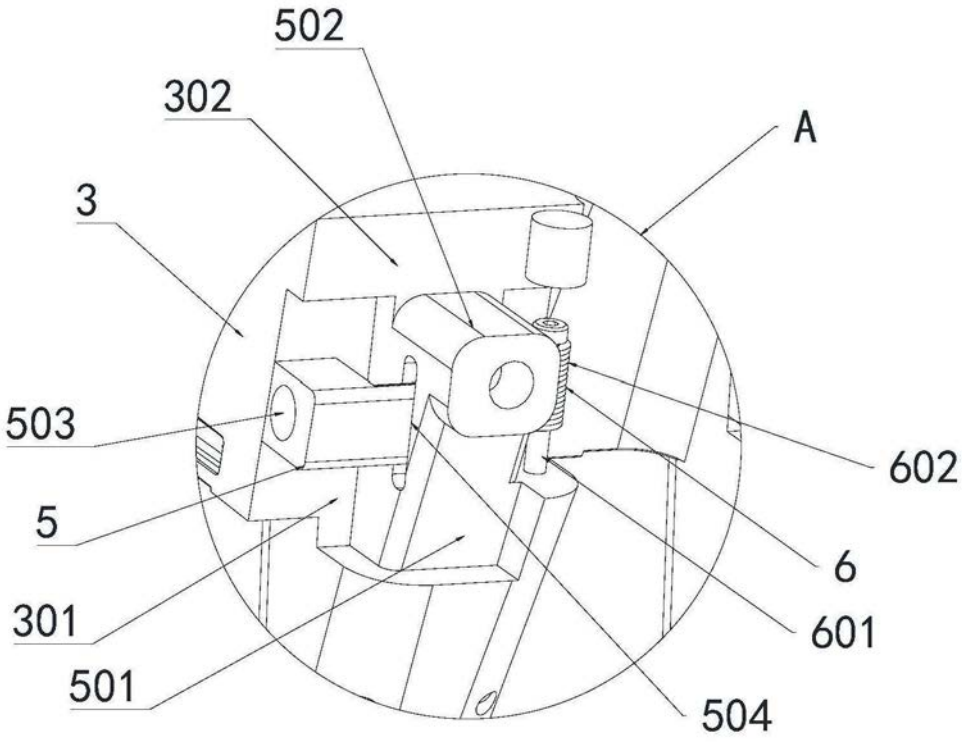


图6

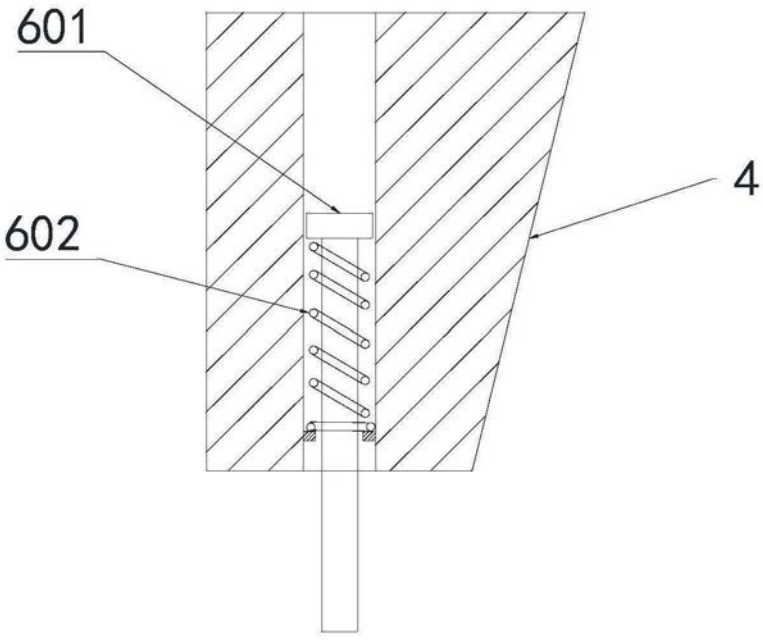


图7