



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115534242 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211514809.7

(22) 申请日 2022.11.30

(71) 申请人 江苏华兑金属科技有限公司

地址 215431 江苏省苏州市太仓市浏河镇
新闻村

(72) 发明人 李慧晶 唐永朝

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 朱智杰

(51) Int. Cl.

B29C 45/38 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/27 (2006.01)

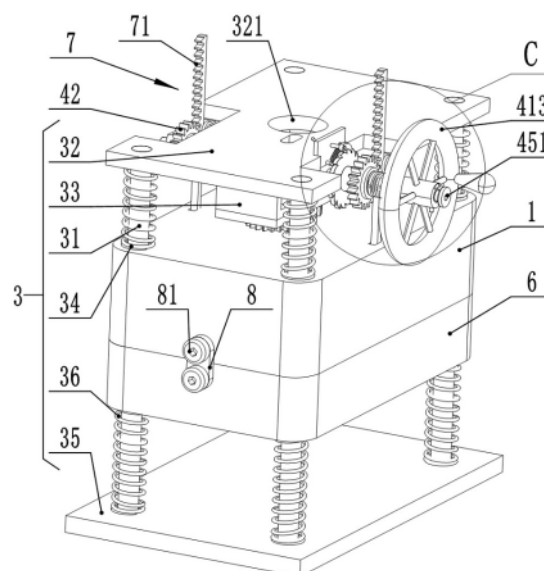
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构及模具

(57) 摘要

本发明涉及模具成型制造技术领域,具体涉及一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构及模具。包括:上模板,进料管,所述上模板一侧设有上模腔,进料管穿设在上模板上,所述进料管管腔与上模腔相联通,所述进料管。还包括模架,所述进料管转动设置在模架上,所述进料管近上模腔一端的开口边缘设有浇口切刃,所述上模板和进料管螺纹连接,所述模架上设有一组导杆,所述上模板与导杆滑动连接;模架上设有驱动装置,所述驱动装置与进料管传动连接。能够同步实现切浇口和将成型产品与近浇口一侧的模板实现分离,并且切浇口和脱模的装置为一套联动配合结构,能够提高工作效率,且模具可靠性好,制造成本低。



1. 一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,包括上模板(1),进料管(2),所述上模板(1)一侧设有上模腔(10),进料管(2)穿设在上模板(1)上,所述进料管(2)管腔与上模腔(10)相联通,所述进料管(2);其特征在于:包括模架(3),所述进料管(2)转动设置在模架(3)上,所述进料管(2)近上模腔(10)一端的开口边缘设有浇口切刃(210),所述上模板(1)和进料管(2)螺纹连接,所述模架(3)上设有一组导杆(31),所述上模板(1)与导杆(31)滑动连接;模架(3)上设有驱动装置(4),所述驱动装置(4)与进料管(2)传动连接;

成型完成后,所述驱动装置(4)驱动所述进料管(2)转动,所述浇口切刃(210)将进料管(2)内的浇口成型件与上模腔(10)内的产品成型件切断,所述上模板(1)由于进料管(2)的转动,沿导杆(31)向远离上模腔(10)一侧方向移动,实现产品成型件与上模腔(10)内壁的分离。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:所述进料管(2)从近上模腔(10)一端开始,依次包括限位凸缘(22)、螺纹段(23)和锥形段(24),所述限位凸缘(22)、螺纹段(23)和锥形段(24)外径依次减小;对应所述限位凸缘(22),所述上模板(1)设有对应的环槽,对应所述螺纹段(23),所述上模板(1)上设有与螺纹段(23)相适应的螺孔,所述锥形段(24)近螺纹段(23)一端直径大于另一端;所述锥形段(24)上套设有加热环(5),所述加热环(5)中心设有与锥形段(24)锥度相适应的锥腔(51)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:对应所述加热环(5),所述上模板(1)设有加热腔,所述加热腔内径大于所述加热环(5)外径,所述上模板(1)对应加热腔远离上模腔(10)一端设有限位延伸环(11),所述限位延伸环(11)近加热环(5)一侧设有隔热环(12);

当合模时,所述驱动装置(4)驱动所述进料管(2)转动,所述上模板(1)沿导杆(31)向上模腔(10)一侧方向移动,当所述上模板(1)与限位凸缘(22)贴合时,此时,由于限位延伸环(11)和隔热环(12)的限位,所述加热环(5)与锥形段(24)紧密贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:所述加热环(5)近螺纹段(23)一端周向设有一组弹簧槽孔(52),所述弹簧槽孔(52)内设有第一弹簧(53),所述第一弹簧(53)近螺纹段(23)一端设有滚珠轮(54),所述螺纹段(23)近锥形段(24)一端对应滚珠轮(54)设有环形导槽(231)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:所述进料管(2)近上模腔(10)一端设有刀片(21),所述刀片(21)上设有一组扇形孔(211),一组所述扇形孔(211)周向上均匀间隔排列,所述浇口切刃(210)设置在扇形孔(211)的侧边上。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:所述模架(3)包括顶板(32),所述顶板(32)设置在上模板(1)远离上模腔(10)一侧,所述模架(3)还包括进料管限位架(33),所述进料管限位架(33)包括限位板(331)和连接板(332),所述连接板(332)固定在顶板(32)近上模板(1)一侧,所述限位板(331)固定在连接板(332)远离顶板(32)一侧;所述进料管(2)远离上模腔(10)一端延伸出上模板(1)设有外延段(25),所述外延段(25)穿设在限位板(331)上,所述外延段(25)远离上模腔(10)一端设有压帽(26),所述压帽(26)外壁设有环形限位缘(261)。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:所述导杆(31)设置在顶板(32)上,所述顶板(32)和上模板(1)之间设有第二弹簧(34),所述第二弹

簧(34)套设在导杆(31)上。

8.一种模具,包括如权利要求7所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:还包括下模板(6),所述下模板(6)设置在上模板(1)远离顶板(32)一侧,所述下模板(6)近上模板(1)一侧设有下模腔(60),所述下模板(6)套设在一组导杆(31)上,所述模架(3)还包括底板(35),所述底板(35)设置在导杆(31)远离顶板(32)一端,所述底板(35)和下模板(6)之间设有第三弹簧(36);还包括驱动压杆(7),所述驱动压杆(7)可沿导杆(31)轴向方向往复移动,所述驱动压杆(7)与所述下模板(6)驱动连接。

9.根据权利要求8所述的一种模具,其特征在于:所述驱动装置(4)包括驱动轴(41),所述驱动轴(41)转动设置在顶板(32)上,所述驱动轴(41)上设有第一齿轮(42)、驱动锥齿轮(43)和棘轮(44),所述驱动压杆(7)远离下模板(6)一端设有齿条(71),所述第一齿轮(42)与齿条(71)啮合连接;所述限位板(331)上转动设有传动轴(335),所述传动轴(335)上设有传动锥齿轮(336)和第二齿轮(337),所述外延段(25)上设有第三齿轮(27),所述传动锥齿轮(336)与驱动锥齿轮(43)啮合连接,所述第二齿轮(337)与第三齿轮(27)啮合连接;所述顶板(32)上设有棘爪(322)和第四弹簧(323),所述棘爪(322)转动设置在顶板(32)上,所述第四弹簧(323)一端连接在棘爪(322)上,另一端连接在顶板(32)上,所述第四弹簧(323)将所述棘爪(322)压合在棘轮(44)上。

10.根据权利要求9所述的一种模具,其特征在于:所述第一齿轮(42)转动设置在驱动轴(41)上,所述驱动轴(41)为空心管体,所述驱动轴(41)管腔内设有离合杆(45),所述驱动轴(41)外壁上套设有驱动盘(46),所述驱动盘(46)通过连接杆(461)与离合杆(45)相连接,对应连接杆(461)所述驱动轴(41)上设有活动长槽(412),所述驱动轴(41)上还套设有第五弹簧(47),所述第五弹簧(47)将所述驱动盘(46)压合在第一齿轮(42)上;所述驱动盘(46)与第一齿轮(42)相近面上设有互相对应的凸部和凹部;所述离合杆(45)延伸出驱动轴(41)外设有操作柄(451),所述驱动轴(41)上第一分离定位孔(411),对应第一分离定位孔(411)所述离合杆(45)上设有第二分离定位孔(452)。

一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构及模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具成型制造技术领域，具体涉及一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构及模具。

背景技术

[0002] 汽车在生产制造时很多零部件都需要进行模具成型制造，通常在成型后，料头和成型产品通过浇口相连，后道工序需要对浇口进行修剪处理，劳动强度大。在注塑模具中多增加切浇口装置以实现成型产品与浇口的分离。

[0003] 如公开号为CN209794452U的中国实用新型专利公开了基于模内切浇口技术的汽车门板注塑模具。够将浇口分离提前至开模前，消除后续工序，有利于生产自动化，降低对人的依赖，提高工作效率，且能保证浇口分离处外观一致性。根据其说明书和说明书附图记载的技术方案，可知其存在缺点如下：切断浇口并且开模后，成型产品与近浇口一侧的模腔无法实现分离，需要将成型产品从近浇口一侧的模腔脱模取出。由于成型产品脱模运动的方向和取出运动的方向不一致，通常需要人工用手伸入模板之间，将产品和模板脱模取出。不但工作效率低下，而且在实际生产中通常在此环节存在安全隐患。

[0004] 而公开号为：CN114012973A的中国发明专利申请文件公开了一种自动切浇口的分层脱模注塑机及其使用方法。能够在注塑完成后自动切除注塑浇口，并进行上下两层分层脱模。其脱模和浇口切除装置采用了两套驱动，导致装置复杂程度高，操作控制复杂，且制造成本高。

发明内容

[0005] 为克服上述现有技术的不足，本发明提供一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构及模具，能够同步实现切浇口和将成型产品与近浇口一侧的模板实现分离。

[0006] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，包括：上模板，进料管，所述上模板一侧设有上模腔，进料管穿设在上模板上，所述进料管管腔与上模腔相联通，所述进料管。还包括模架，所述进料管转动设置在模架上，所述进料管近上模腔一端的开口边缘设有浇口切刃，所述上模板和进料管螺纹连接，所述模架上设有一组导杆，所述上模板与导杆滑动连接；模架上设有驱动装置，所述驱动装置与进料管传动连接；

成型完成后，所述驱动装置驱动所述进料管转动，所述浇口切刃将进料管内的浇口成型件与上模腔内的产品成型件切断，所述上模板由于进料管的转动，沿导杆向远离上模腔一侧方向移动，实现产品成型件与上模腔内壁的分离。

[0007] 上述装置中，本发明所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，其原理是，将浇口切刃一体设置在进料管近上模腔一侧上，通过转动进料管实现浇口成型件与产品成型件的切割分离，并且，由于上模板和进料管螺纹连接，随着进料管的转动，上模板沿导杆向远离上模腔一侧方向移动，而进料管在轴向方向上不动，能够顶住成型产品，从而实现产品

成型件与上模腔内壁的分离。因此本发明所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，能够同步实现切浇口和将成型产品与近浇口一侧的模板实现分离，并且切浇口和脱模的装置为一套联动配合结构，能够提高工作效率，且模具可靠性好，制造成本低。

[0008] 进一步的，所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，所述进料管从近上模腔一端开始，依次包括限位凸缘、螺纹段和锥形段，所述限位凸缘、螺纹段和锥形段外径依次减小；对应所述限位凸缘，所述上模板设有对应的环槽，对应所述螺纹段，所述上模板上设有与螺纹段相适应的螺孔，所述锥形段近螺纹段一端直径大于另一端；所述锥形段上套设有加热环，所述加热环中心设有与锥形段锥度相适应的锥腔。作为本发明的优选方案，本发明所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，基于上述装置，所述限位凸缘用于限制上模板合模的行程，所述螺纹段为所述进料管与上模板螺纹连接的结构，所述锥形段上设置加热环。所述加热环的作用有二，其一、是在切浇口时对浇口切刃加热，浇口在加热后容易切除，以降低切浇口阻力，提升浇口切除效率。其二、下次进料前将进料管内的成型件熔化，防止进料管堵塞。其中，所述加热环和锥形段的接触面呈锥形，能够在保证被限位延伸环压紧限位时，提升接触面积，提高加热效率。

[0009] 进一步的，所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，对应所述加热环，所述上模板设有加热腔，所述加热腔内径大于所述加热环外径，所述上模板对应加热腔远离上模腔一端设有限位延伸环，所述限位延伸环近加热环一侧设有隔热环；当合模时，所述驱动装置驱动所述进料管转动，所述上模板沿导杆向上模腔一侧方向移动，当所述上模板与限位凸缘贴合时，此时，由于限位延伸环和隔热环的限位，所述加热环与锥形段紧密贴合。作为本发明的优选方案，基于上述结构，能够保证所述加热环不与上模板接触，提升加热效率。

[0010] 进一步的，所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，所述加热环近螺纹段一端周向设有一组弹簧槽孔，所述弹簧槽孔内设有第一弹簧，所述第一弹簧近螺纹段一端设有滚珠轮，所述螺纹段近锥形段一端对应滚珠轮设有环形导槽。

[0011] 基于上述装置，本发明所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，当完成切浇口时，由于所述上模板同步朝远离上模腔方向运动，因此，所述限位延伸环朝远离螺纹段一侧运动，此时加热环由于第一弹簧的作用将加热环顶起，从而实现了锥腔侧壁与锥形段的同步分离，所述进料管的升温能够立刻停止。所述滚珠轮和环形导槽能够防止所述进料管转动时带动所述加热环转动，导致所述加热环导线发生缠绕甚至断裂。需要说明的是所述加热环和上模板之间没有通过连接件连接，排除了连接件的导热情况，提升加热效率。

[0012] 进一步的，所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，所述进料管近上模腔一端设有刀片，所述刀片上设有一组扇形孔，一组所述扇形孔周向上均匀间隔排列，所述浇口切刃设置在扇形孔的侧边上。作为本发明的优选方案，所述扇形孔用于流入注料，基于上述结构，在产品成型时，相当于所述刀片嵌设在浇口成型件和产品成型件之间，一组扇形孔的设置，降低了切断的行程，能够提升切断效率。

[0013] 进一步的，所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构，所述模架包括顶板，所述顶板设置在上模板远离上模腔一侧，所述模架还包括进料管限位架，所述进料管限位架包括限位板和连接板，所述连接板固定在顶板近上模板一侧，所述限位板固定在连接板远离顶板一侧；所述进料管远离上模腔一端延伸出上模板设有外延段，所述外延段穿设在限

位板上,所述外延段远离上模腔一端设有压帽,所述压帽外壁设有环形限位缘。作为本发明的优选方案,所述压帽整体呈环形,所述外延段与压帽内环螺纹连接。所述环形限位缘起到限制所述进料管朝向上模腔一侧轴向运动的作用。

[0014] 进一步的,所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,所述导杆设置在顶板上,所述顶板和上模板之间设有第二弹簧,所述第二弹簧套设在导杆上。作为本发明的优选方案,所述第二弹簧对上模板施加朝向上模腔方向的力,通过上模板对进料管施加朝向上模腔的力,从而保证进料管压合在限位板上不朝远离上模腔一端轴向运动。

[0015] 一种模具,包括所述一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,还包括下模板,所述下模板设置在上模板远离顶板一侧,所述下模板近上模板一侧设有下模腔,所述下模板套设在一组导杆上,所述模架还包括底板,所述底板设置在导杆远离顶板一端,所述底板和下模板之间设有第三弹簧;还包括驱动压杆,所述驱动压杆可沿导杆轴向方向往复移动,所述驱动压杆与所述下模板驱动连接。作为本发明的优选方案,本发明所述的一种模具,合模状态时,所述下模板和上模板互相贴合,分模状态时,所述下模板和上模板互相分离。所述下模腔和上模腔形成产品成型腔,开模时通过驱动压杆驱动所述下模板朝远离下模腔方向移动,从而实现成型产品和下模腔的分离以及让出产品的取出空间,所述第三弹簧起到缓冲和下模板复位合模的作用。

[0016] 进一步的,所述的一种模具,所述驱动装置包括驱动轴,所述驱动轴转动设置在顶板上,所述驱动轴上设有第一齿轮,驱动锥齿轮和棘轮,所述驱动压杆远离下模板一端设有齿条,所述第一齿轮与齿条啮合连接;所述限位板上转动设有传动轴,所述传动轴上设有传动锥齿轮和第二齿轮,所述外延段上设有第三齿轮,所述传动锥齿轮与驱动锥齿轮啮合连接,所述第二齿轮与第三齿轮啮合连接;所述顶板上设有棘爪和第四弹簧,所述棘爪转动设置在顶板上,所述第四弹簧一端连接在棘爪上,另一端连接在顶板上,所述第四弹簧将所述棘爪压合在棘轮上。作为本发明的优选方案,本发明所述的一种模具,所述通过一根所述驱动轴的转动,同时驱动所述进料管的转动和驱动压杆的移动,从而能够同步驱动所述上模板和下模板的离合运动,操作方便,能够提升工作效率。其中所述棘轮和棘爪能够防止开模过程中所述第三弹簧反向顶动驱动压杆,合模时转动棘爪使棘爪与棘轮分离,即可反向转动驱动轴。

[0017] 进一步的,所述的一种模具,所述第一齿轮转动设置在驱动轴上,所述驱动轴为空心管体,所述驱动轴管腔内设有离合杆,所述驱动轴外壁上套设有驱动盘,所述驱动盘通过连接杆与离合杆相连接,对应连接杆所述驱动轴上设有活动长槽,所述驱动轴上还套设有第五弹簧,所述第五弹簧将所述驱动盘压合在第一齿轮上;所述驱动盘与第一齿轮相近面上设有互相对应的凸部和凹部;所述离合杆延伸出驱动轴外设有操作柄,所述驱动轴上第一分离定位孔,对应第一分离定位孔所述离合杆上设有第二分离定位孔。作为本发明的优选方案,当所述驱动盘与第一齿轮相贴合时,此时第一齿轮与驱动轴周向上同步转动,当驱动盘与第一齿轮分离时,此时第一齿轮与驱动轴的转动互不干涉。由于采用一根驱动轴驱动上模板和下模板的移动,因此在合模操作中,需要满足当所述上模板移动到与限位凸缘相贴合时,此时下模板正好要移动到与上模板相贴合。此种需要严格计算尺寸精度,对于模具以及传动机构的制造精度要求极高,并且难以保证下模板和上模板的紧密贴合。本发明所述的一种模具,其工作方法是:合模时,拉动操作柄,使得第二分离定位孔与第一分离定

位孔相对应,再通过定位销穿设在第一分离定位孔和第二分离定位孔上,实现驱动盘和第一齿轮的分离,此时第一齿轮可在驱动轴上自由转动无法限制所述驱动压杆移动,因此所述下模板由于第三弹簧的作用,被向上顶动,直至与上模板相贴合。这种情况下转动驱动轴使上模板朝下模板一侧移动,则所述下模板不受干涉,当所述上模板移动到与限位凸缘相贴合时,所述下模板自然与上模板紧密贴合。因此,基于上述结构,能够保证合模时所述上模板和下模板连接的紧密性,并且对尺寸的精度要求低,节约制造成本。

[0018] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:

1. 本发明提供了一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,将浇口切刃一体设置在进料管近上模腔一侧上,通过转动进料管实现浇口成型件与产品成型件的切割分离,并且,由于上模板和进料管螺纹连接,随着进料管的转动,上模板沿导杆向远离上模腔一侧方向移动,而进料管在轴向方向上不动,能够顶住成型产品,从而实现产品成型件与上模腔内壁的分离。因此能够同步实现切浇口和将成型产品与近浇口一侧的模板实现分离,并且切浇口和脱模的装置为一套联动配合结构,能够提高工作效率,且模具可靠性好,制造成本低。

[0019] 2. 本发明提供了一种模具,通过一根所述驱动轴的转动,同时驱动所述进料管的转动和驱动压杆的移动,从而能够同步驱动所述上模板和下模板的离合运动,操作方便,能够提升工作效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明所述一种模具的平面俯视图;

图2为图1中A-A方向的剖视图;

图3为图2中圈A区域内的局部放大图;

图4为本发明所述一种模具开模状态的平面剖视图;

图5为图4中圈B区域内的局部放大图;

图6为所述进料管和加热环的爆炸示意图;

图7为图1中B-B方向的剖视图;

图8为所述驱动装置的部件爆炸示意图;

图9为所述离合杆和驱动盘的连接示意图;

图10为本发明所述的一种模具的三维结构示意图;

图11为图10中圈C区域内的局部放大图;

图12为所述模架和模板的三维爆炸示意图。

[0021] 图中:1-上模板;10-上模腔;11-限位延伸环;12-隔热环;

2-进料管;21-刀片;210-浇口切刃;211-扇形孔;22-限位凸缘;23-螺纹段;231-环形导槽;24-锥形段;25-外延段;251-第二锥形贴合口;26-压帽;261-环形限位缘;262-第一锥形贴合口;27-第三齿轮;

3-模架;31-导杆;32-顶板;321-穿孔;322-棘爪;323-第四弹簧;324-导轮;33-进料管限位架;331-限位板;332-连接板;333-滚动轴承;334-推力轴承;335-传动轴;336-传动锥齿轮;337-第二齿轮;34-第二弹簧;35-底板;36-第三弹簧;

4-驱动装置;41-驱动轴;411-第一分离定位孔;412-活动长槽;413-手轮;42-第一

齿轮;43-驱动锥齿轮;44-棘轮;45-离合杆;451-操作柄;452-第二分离定位孔;46-驱动盘;
461-连接杆;47-第五弹簧;
5-加热环;51-锥腔;52-弹簧槽孔;53-第一弹簧;54-滚珠轮;
6-下模板;60-下模腔;
7-驱动压杆;71-齿条;
8-锁定块;80-锁定螺孔;81-锁定螺钉。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0025] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 实施例1

结合图1至6所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,包括上模板1,进料管2,所述上模板1一侧设有上模腔10,进料管2穿设在上模板1上,所述进料管2管腔与上模腔10相联通,所述进料管2。包括模架3,所述进料管2转动设置在模架3上,所述进料管2近上模腔10一端的开口边缘设有浇口切刃210,所述上模板1和进料管2螺纹连接,所述模架3上设有一组导杆31,所述上模板1与导杆31滑动连接;模架3上设有驱动装置4,所述驱动装置4与进料管2传动连接;成型完成后,所述驱动装置4驱动所述进料管2转动,所述浇口切刃210将进料管2内的浇口成型件与上模腔10内的产品成型件切断,所述上模板1由于进料管2的转

动,沿导杆31向远离上模腔10一侧方向移动,实现产品成型件与上模腔10内壁的分离。本实施例所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,其原理是,将浇口切刃210一体设置在进料管2近上模腔10一侧上,通过转动进料管2实现浇口成型件与产品成型件的切割分离,并且,由于上模板1和进料管2螺纹连接,随着进料管2的转动,上模板1沿导杆31向远离上模腔10一侧方向移动,而进料管2在轴向方向上不动,能够顶住成型产品,从而实现产品成型件与上模腔10内壁的分离。因此本实施例所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,能够同步实现切浇口和将成型产品与近浇口一侧的模板实现分离,并且切浇口和脱模的装置为一套联动配合结构,能够提高工作效率,且模具可靠性好,制造成本低。

[0028] 结合图3、图5和图6所示,本实施例中,所述进料管2从近上模腔10一端开始,依次包括限位凸缘22、螺纹段23和锥形段24,所述限位凸缘22、螺纹段23和锥形段24外径依次减小;对应所述限位凸缘22,所述上模板1设有对应的环槽,对应所述螺纹段23,所述上模板1上设有与螺纹段23相适应的螺孔,所述锥形段24近螺纹段23一端直径大于另一端;所述锥形段24上套设有加热环5,所述加热环5中心设有与锥形段24锥度相适应的锥腔51。

[0029] 基于上述装置,本实施例所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,所述限位凸缘22用于限制上模板1合模的行程,所述螺纹段23为所述进料管2与上模板1螺纹连接的结构,所述锥形段24上设置加热环5。所述加热环5的作用有二,其一、是在切浇口时对浇口切刃210加热,浇口在加热后容易切除,以降低切浇口阻力,提升浇口切除效率。其二、下次进料前将进料管2内的成型件熔化,防止进料管2堵塞。其中,所述加热环5和锥形段24的接触面呈锥形,能够在保证被限位延伸环11压紧限位时,提升接触面积,提高加热效率,

通常在具有切浇口功能的模具上会设置加热装置,能够实现热切,以提高切浇口效率,如公开号为CN209466614U公开的一种用于注塑产品剪切浇口的热切刀。但是在实现热切后,如果切刀升温不立刻停止,会导致成型产品熔化,从而影响产品质量或者会导致进料管内的浇口成型件熔化流入模腔。

[0030] 为了解决上述问题,结合图3和图5所示,本实施例中,对应所述加热环5,所述上模板1设有加热腔,所述加热腔内径大于所述加热环5外径,所述上模板1对应加热腔远离上模腔10一端设有限位延伸环11,所述限位延伸环11近加热环5一侧设有隔热环12。

[0031] 当合模时,所述驱动装置4驱动所述进料管2转动,所述上模板1沿导杆31向上模腔10一侧方向移动,当所述上模板1与限位凸缘22贴合时,此时,由于限位延伸环11和隔热环12的限位,所述加热环5与锥形段24紧密贴合。基于上述结构,能够保证所述加热环5不与上模板1接触,提升加热效率。本实施例中,加热腔即为所示上模板1上与螺纹段23配合的螺孔的延伸。

[0032] 结合图3、图5和图6所示,本实施例中,所述加热环5近螺纹段23一端周向设有一组弹簧槽孔52,所述弹簧槽孔52内设有第一弹簧53,所述第一弹簧53近螺纹段23一端设有滚珠轮54,所述螺纹段23近锥形段24一端对应滚珠轮54设有环形导槽231。

[0033] 基于上述装置,本实施例所述的一种汽车部件模具快速脱模切浇口结构,当完成切浇口时,由于所述上模板1同步朝远离上模腔10方向运动,因此,所述限位延伸环11朝远离螺纹段23一侧运动,此时加热环5由于第一弹簧53的作用将加热环5顶起,从而实现了锥腔51侧壁与锥形段24的同步分离,所述进料管2的升温能够立刻停止。所述滚珠轮54和环形导槽231能够防止所述进料管2转动时带动所述加热环5转动,导致所述加热环5导线发生缠

绕断裂。需要说明的是所述加热环5和上模板1之间没有通过连接件连接,排除了连接件的导热情况,提升加热效率。

[0034] 结合图2和图6所示,本实施例中,所述进料管2近上模腔10一端设有刀片21,所述刀片21上设有一组扇形孔211,一组所述扇形孔211周向上均匀间隔排列,所述浇口切刃210设置在扇形孔211的侧边上。所述扇形孔211用于流入注料,本实施例中所述扇形孔211数量为2,基于上述结构,在产品成型时,相当于所述刀片21嵌设在浇口成型件和产品成型件之间,一组扇形孔211的设置,降低了切断的行程,能够提升切断效率。

[0035] 结合图2、图3和图6所示,本实施例中,所述模架3包括顶板32,所述顶板32设置在上模板1远离上模腔10一侧,所述模架3还包括进料管限位架33,所述进料管限位架33包括限位板331和连接板332,所述连接板332固定在顶板32近上模板1一侧,所述限位板331固定在连接板332远离顶板32一侧;所述进料管2远离上模腔10一端延伸出上模板1设有外延段25,所述外延段25穿设在限位板331上,所述外延段25远离上模腔10一端设有压帽26,所述压帽26外壁设有环形限位缘261。

[0036] 所述压帽26整体呈环形,所述外延段25与压帽26内环螺纹连接。所述环形限位缘261起到限制所述进料管2朝向上模腔10一侧轴向运动的作用。

[0037] 此外,所述压帽26内环上端设有第一锥形贴合口262,所述外延段25顶端设有第二锥形贴合口251,所述第一锥形贴合口262和第二锥形贴合口251形成一个整体的贴合锥腔,用于与注料机出料射嘴(未图示)贴合。常规的贴合锥腔是一体式加工在进料管2上端的,本实施例中,为了减少进料管2的壁厚,通过在进料管2上端增设压帽26,形成分体式贴合锥腔。一方面能够节约空间降低材料成本,另一方面,能够提高所述加热环5对进料管2内腔的加热效率。

[0038] 本实施例中,所述顶板32上对应进料管2的位置设有穿孔321。所述穿孔321用于穿过注料机出料射嘴。所述限位板331上设有滚动轴承333,所述滚动轴承333套设在所述进料管2的径向。所述限位板331上还设有推力轴承334,所述推力轴承334设置在限位板331和环形限位缘261之间。所述滚动轴承333和推力轴承334能够减少所述进料管2转动时与模架3之间的摩擦,提高所述进料管2转动的平稳性。

[0039] 结合图2所示,本实施例中,所述导杆31设置在顶板32上,所述顶板32和上模板1之间设有第二弹簧34,所述第二弹簧34套设在导杆31上。

[0040] 所述第二弹簧34对上模板1施加朝向上模腔10方向的力,通过上模板1对进料管2施加朝向上模腔10的力,从而保证进料管2压合在限位板331上不朝远离上模腔10一端轴向运动。

[0041] 本实施例中,当开模时,为了方便控制所述上模板1移动的行程,以及减少所述螺纹段23的轴向尺寸。所述螺纹段23的轴向距离即为所述上模板1的移动行程。当所述上模板1移动至与螺纹段23脱离时,此时上模板1无法继续向远离上模腔10方向移动,通过所述第二弹簧34将所述上模板1压合在螺纹段23端部。此时所述第二弹簧34一方面能够保证所述上模板1无法朝远离上模腔10方向移动,另一方面能够保证所述上模板1上的螺孔与螺纹段23的端部紧密贴合,当所述进料管2反向转动时,所述上模板1能够立刻朝合模方向移动。

[0042] 实施例2

结合图1、图2、图4、图10和图12所示的一种模具,包括实施例1所述的一种汽车部

件模具快速脱模切浇口结构,其特征在于:还包括下模板6,所述下模板6设置在上模板1远离顶板32一侧,所述下模板6近上模板1一侧设有下模腔60,所述下模板6套设在一组导杆31上,所述模架3还包括底板35,所述底板35设置在导杆31远离顶板32一端,所述底板35和下模板6之间设有第三弹簧36;还包括驱动压杆7,所述驱动压杆7可沿导杆31轴向方向往复移动,所述驱动压杆7与所述下模板6驱动连接。本实施例所述的一种模具,合模状态时,所述下模板6和上模板1互相贴合,分模状态时,所述下模板6和上模板1互相分离。所述下模腔60和上模腔10形成产品成型腔,开模时通过驱动压杆7驱动所述下模板6朝远离下模腔60方向移动,从而实现成型产品和下模腔60的分离以及让出产品的取出空间,所述第三弹簧36起到缓冲和下模板6复位合模的作用。

[0043] 结合图7至图11所示,本实施例中,其特征在于:所述驱动装置4包括驱动轴41,所述驱动轴41转动设置在顶板32上,所述驱动轴41上设有第一齿轮42,驱动锥齿轮43和棘轮44,所述驱动压杆7远离下模板6一端设有齿条71,所述第一齿轮42与齿条71啮合连接;所述限位板331上转动设有传动轴335,所述传动轴335上设有传动锥齿轮336和第二齿轮337,所述外延段25上设有第三齿轮27,所述传动锥齿轮336与驱动锥齿轮43啮合连接,所述第二齿轮337与第三齿轮27啮合连接;所述顶板32上设有棘爪322和第四弹簧323,所述棘爪322转动设置在顶板32上,所述第四弹簧323一端连接在棘爪322上,另一端连接在顶板32上,所述第四弹簧323将所述棘爪322压合在棘轮44上。本实施例所述的一种模具,通过一根所述驱动轴41的转动,同时驱动所述进料管2的转动和驱动压杆7的移动,从而能够同步驱动所述上模板1和下模板6的离合运动,操作方便,能够提升工作效率。其中所述棘轮44和棘爪322能够防止开模过程中所述第三弹簧36反向顶动下模板6和驱动压杆7。合模时转动棘爪322,使棘爪322与棘轮44分离,即可反向转动驱动轴41。

[0044] 由于采用一根驱动轴41驱动上模板1和下模板6的移动,因此在合模操作中,需要满足当所述上模板1移动到与限位凸缘22相贴合时,下模板6正好要移动到与上模板1相贴合。因此需要严格计算尺寸精度,对于模具以及传动机构的制造精度要求极高,难以保证下模板6和上模板1的紧密贴合。

[0045] 为了解决上述问题,结合图7和图8所示,本实施例中,其特征在于:所述第一齿轮42转动设置在驱动轴41上,所述驱动轴41为空心管体,所述驱动轴41管腔内设有离合杆45,所述驱动轴41外壁上套设有驱动盘46,所述驱动盘46通过连接杆461与离合杆45相连接,对应连接杆461所述驱动轴41上设有活动长槽412,所述驱动轴41上还套设有第五弹簧47,所述第五弹簧47将所述驱动盘46压合在第一齿轮42上;所述驱动盘46与第一齿轮42相近面上设有互相对应的凸部和凹部;所述离合杆45延伸出驱动轴41外设有操作柄451,所述驱动轴41上第一分离定位孔411,对应第一分离定位孔411所述离合杆45上设有第二分离定位孔452。

[0046] 基于上述装置,当所述驱动盘46与第一齿轮42相贴合时,此时第一齿轮42与驱动轴41周向上同步转动,当驱动盘46与第一齿轮42分离时,此时第一齿轮42与驱动轴41的转动互不干涉。本实施例所述的一种模具,其工作方法是:合模时,拉动操作柄451,使得第二分离定位孔452与第一分离定位孔411相对应,再通过定位销穿设在第一分离定位孔411和第二分离定位孔452上,实现驱动盘46和第一齿轮42的分离,此时第一齿轮42可在驱动轴41上自由转动无法限制所述驱动压杆7移动,因此所述下模板6由于第三弹簧36的作用,被向

上顶动,直至与上模板1相贴合。这种情况下转动驱动轴41使上模板1朝下模板6一侧移动,则所述下模板6不受干涉,当所述上模板1移动到与限位凸缘22相贴合时,所述下模板6自然与上模板1紧密贴合。因此,基于上述结构,能够保证合模时所述上模板1和下模板6连接的紧密性,并且对各部件尺寸的精度要求低,节约制造成本。

[0047] 此外,本实施例中,所述驱动轴41近操作柄451一端设有手轮413。所述驱动压杆7远离齿条71一端与下模板6抵触连接,所述驱动压杆7穿设在上模板1上,对应所述驱动压杆7所述上模板1上设有导孔。并且,所述驱动压杆7成对设置在下模腔60的两侧,对应的,所述第一齿轮42和所述驱动盘46也成对设置。所述顶板32上还设有导轮324,所述导轮324与驱动压杆7远离第一齿轮42一侧滚动接触。通过上述装置能够提升所述驱动压杆7运动的平稳性,并且本实施例中,所述驱动压杆7与下模板6为抵触连接,没有通过连接件连接,结构简单,制造成本低。

[0048] 此外,结合图4和图12所示,还包括一对锁定块8,所述锁定块8上穿设有一对锁定螺钉81,对应一对锁定螺钉81,所述上模板1和下模板6上分别设有锁定螺孔80,当上模板1和下模板6处于合模状态时,所述锁定块8通过锁定螺钉81分别连接在上模板1和下模板6上。通过所述锁定块8进一步保证下模板6和上模板1连接的紧密性,开模时,需将锁定块8拆除。

[0049] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理,这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

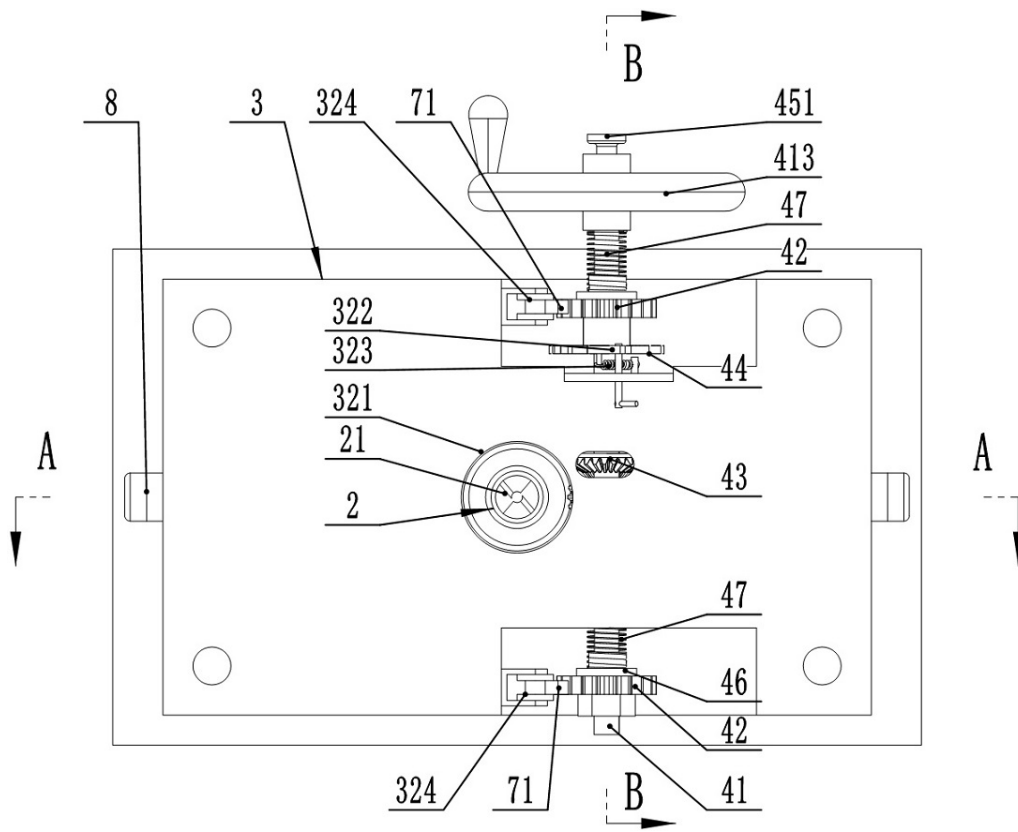


图 1

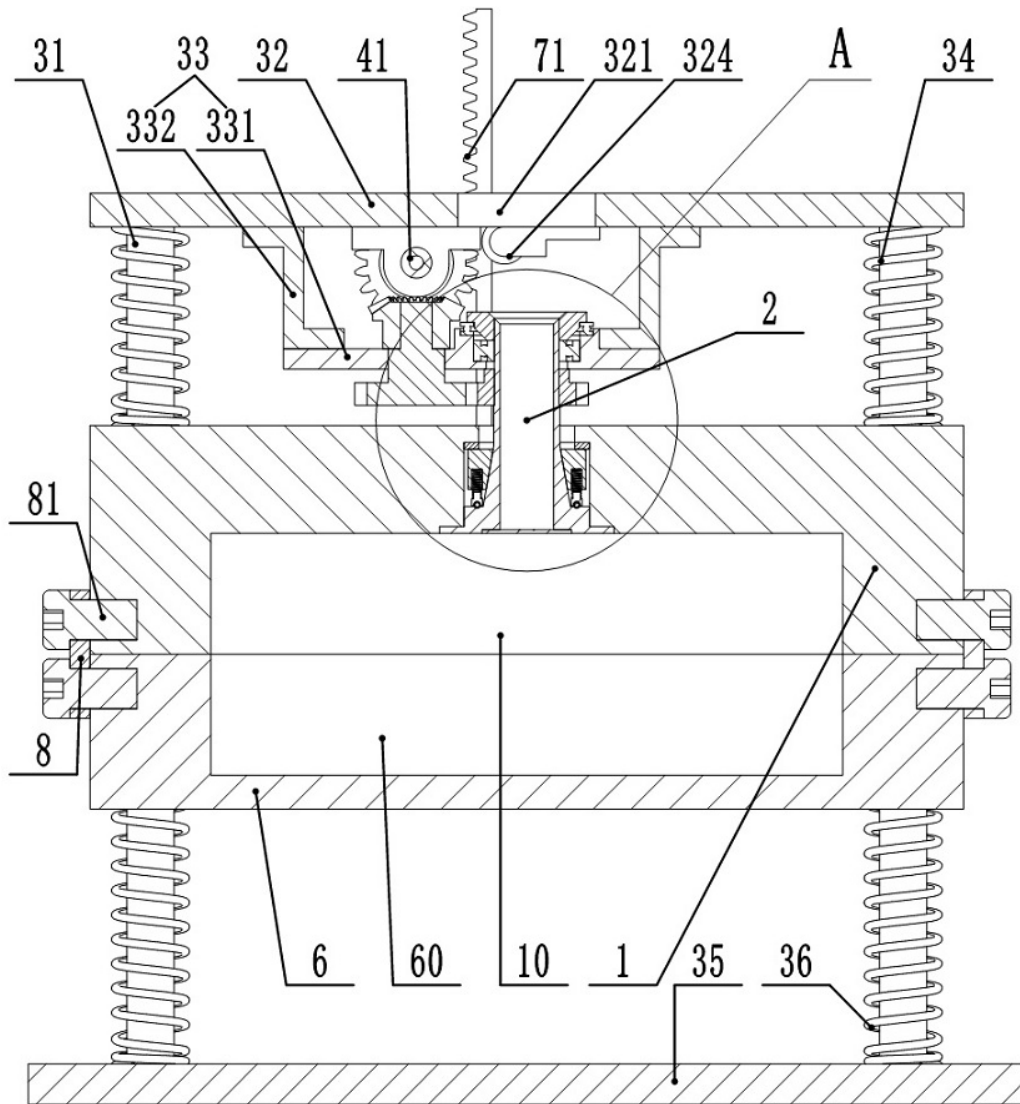


图 2

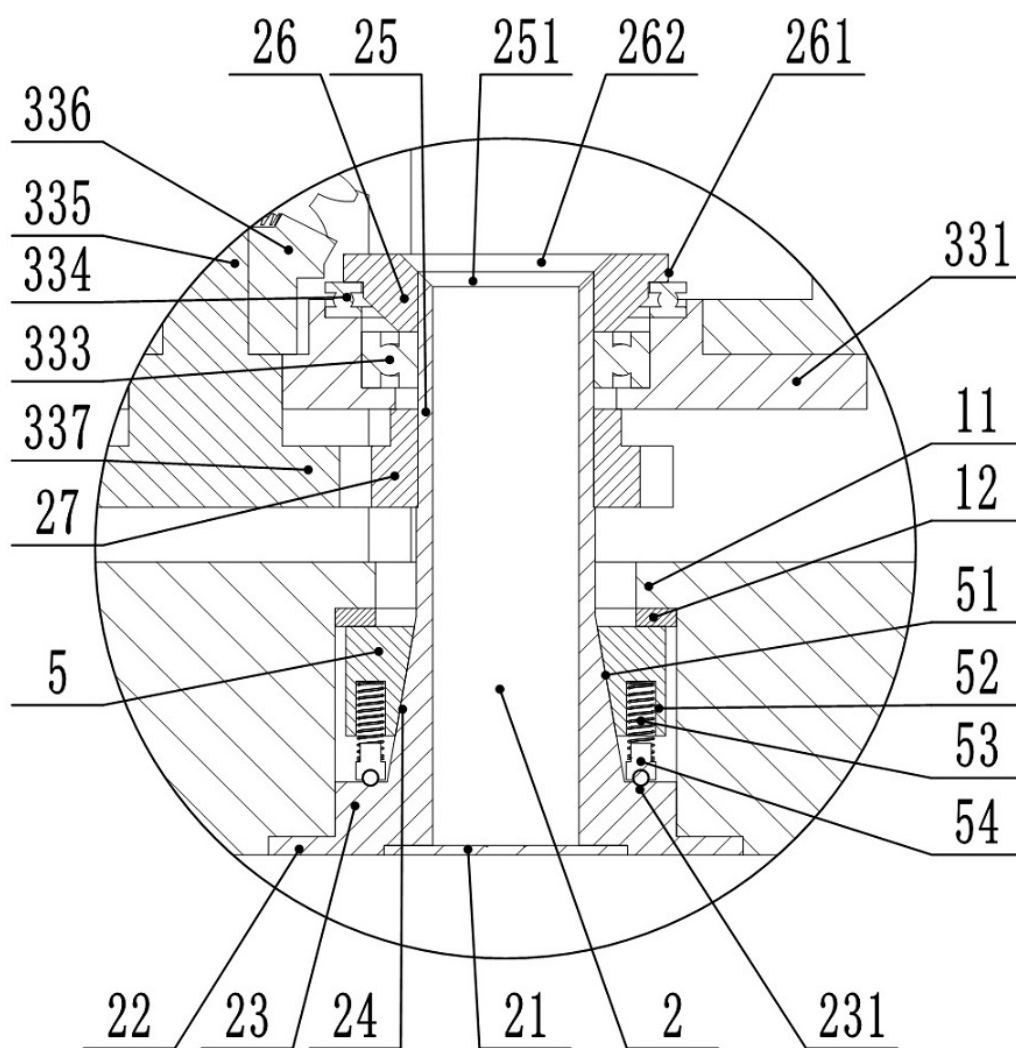


图 3

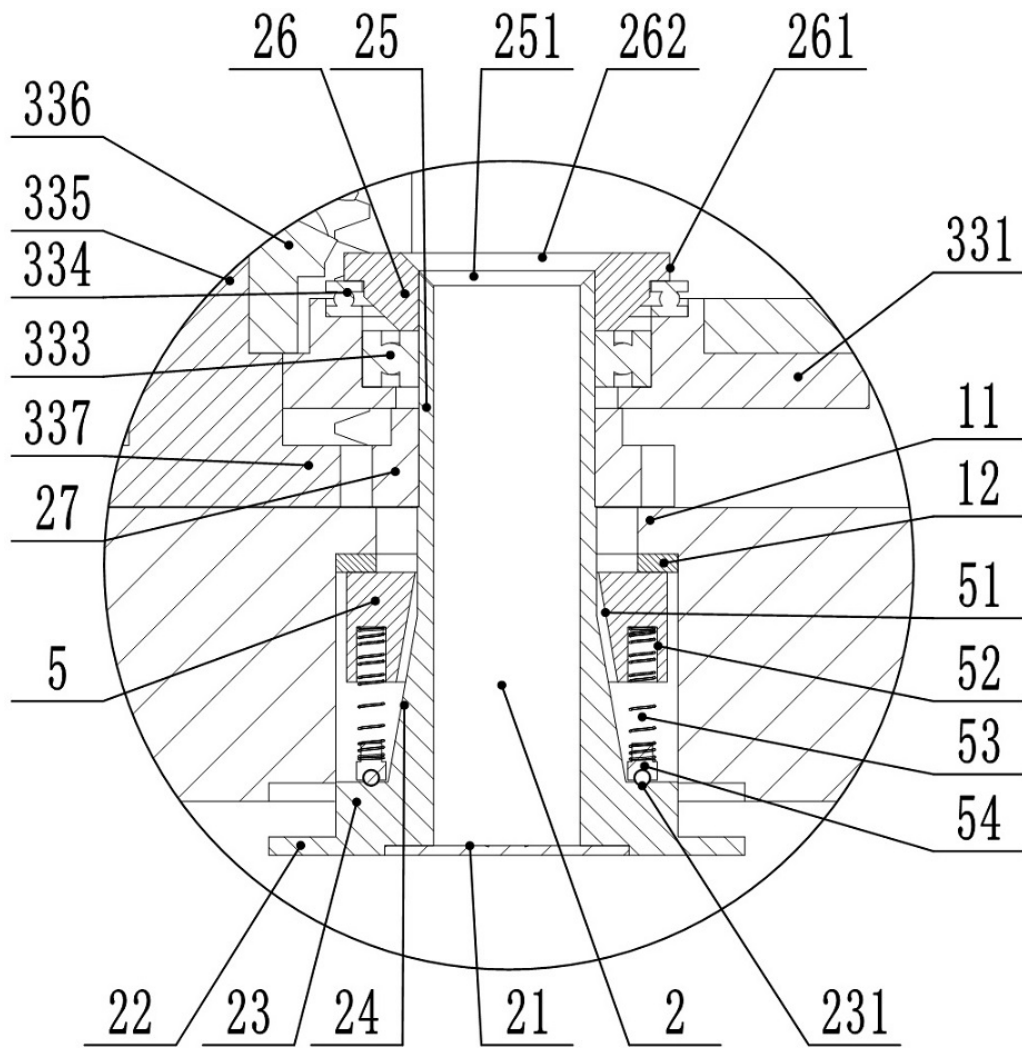


图 5

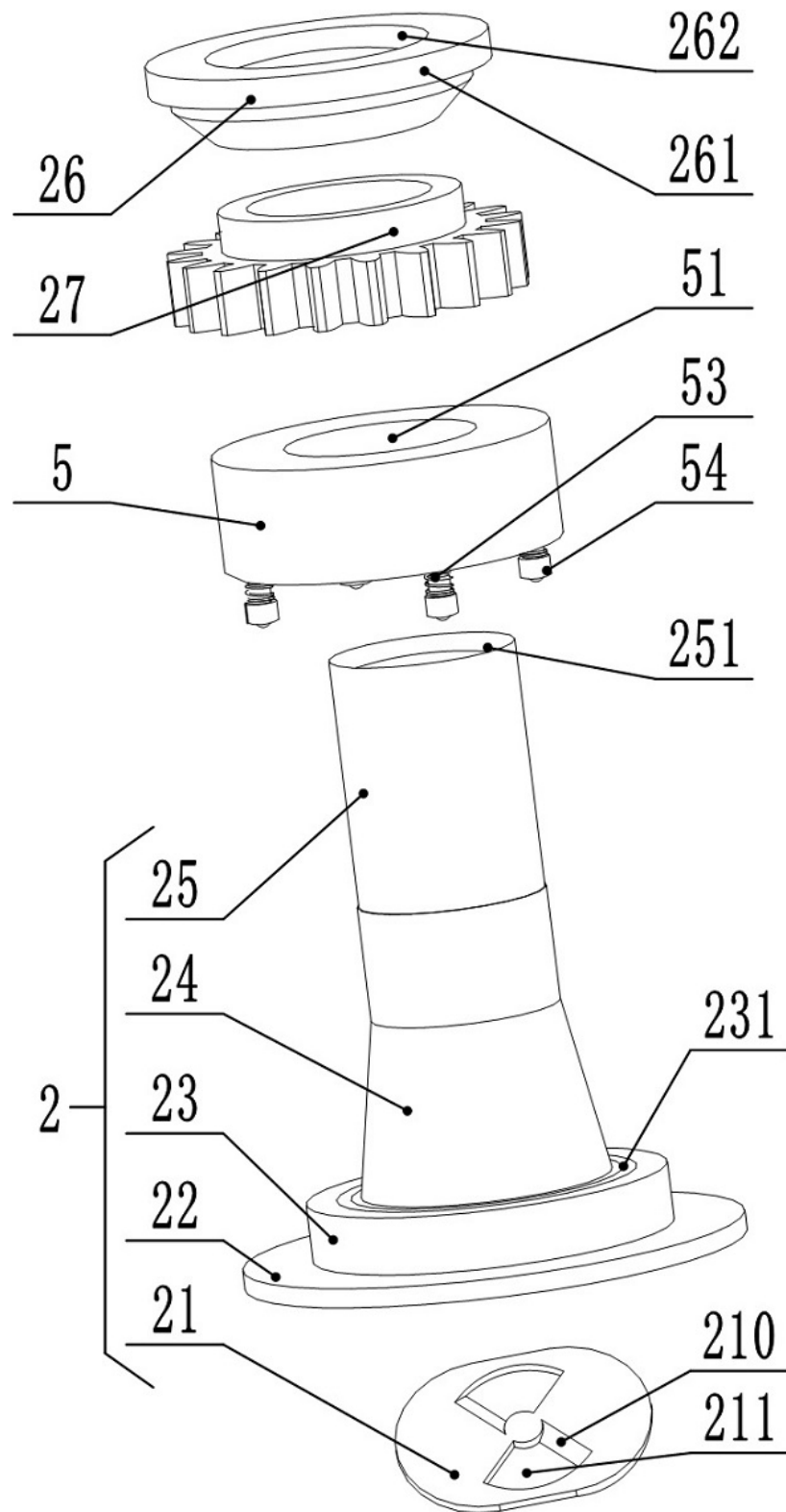


图 6

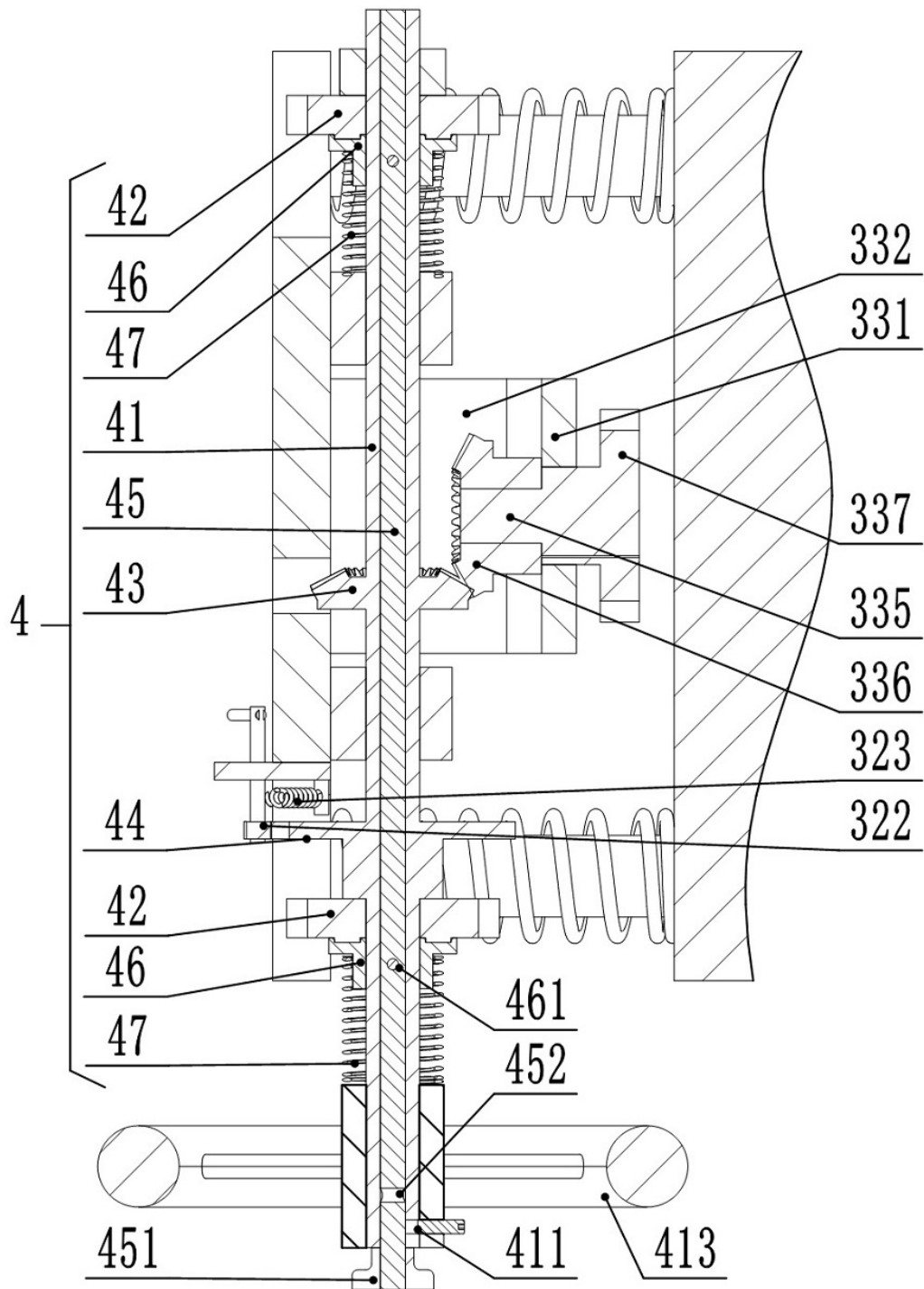


图 7

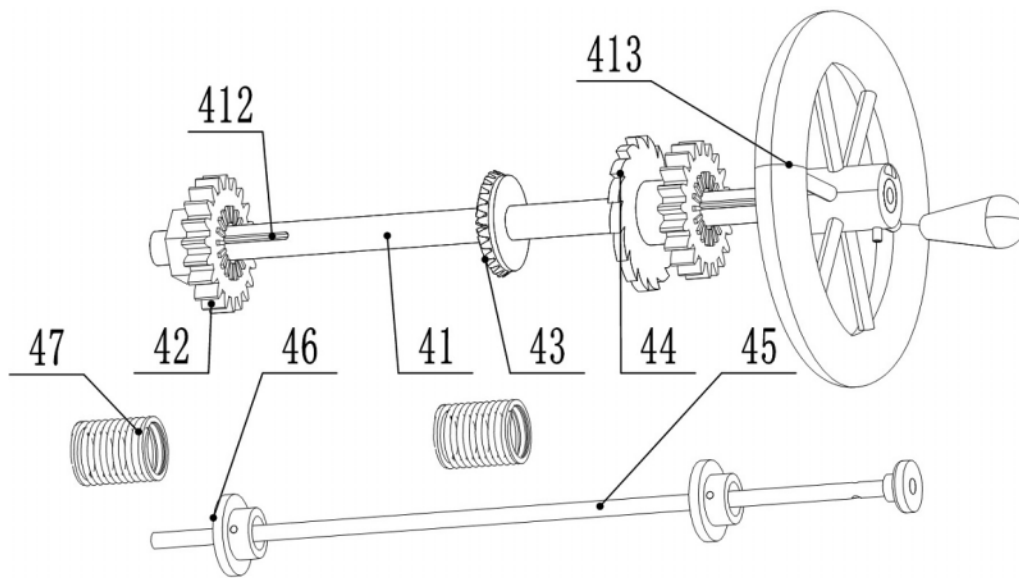


图 8

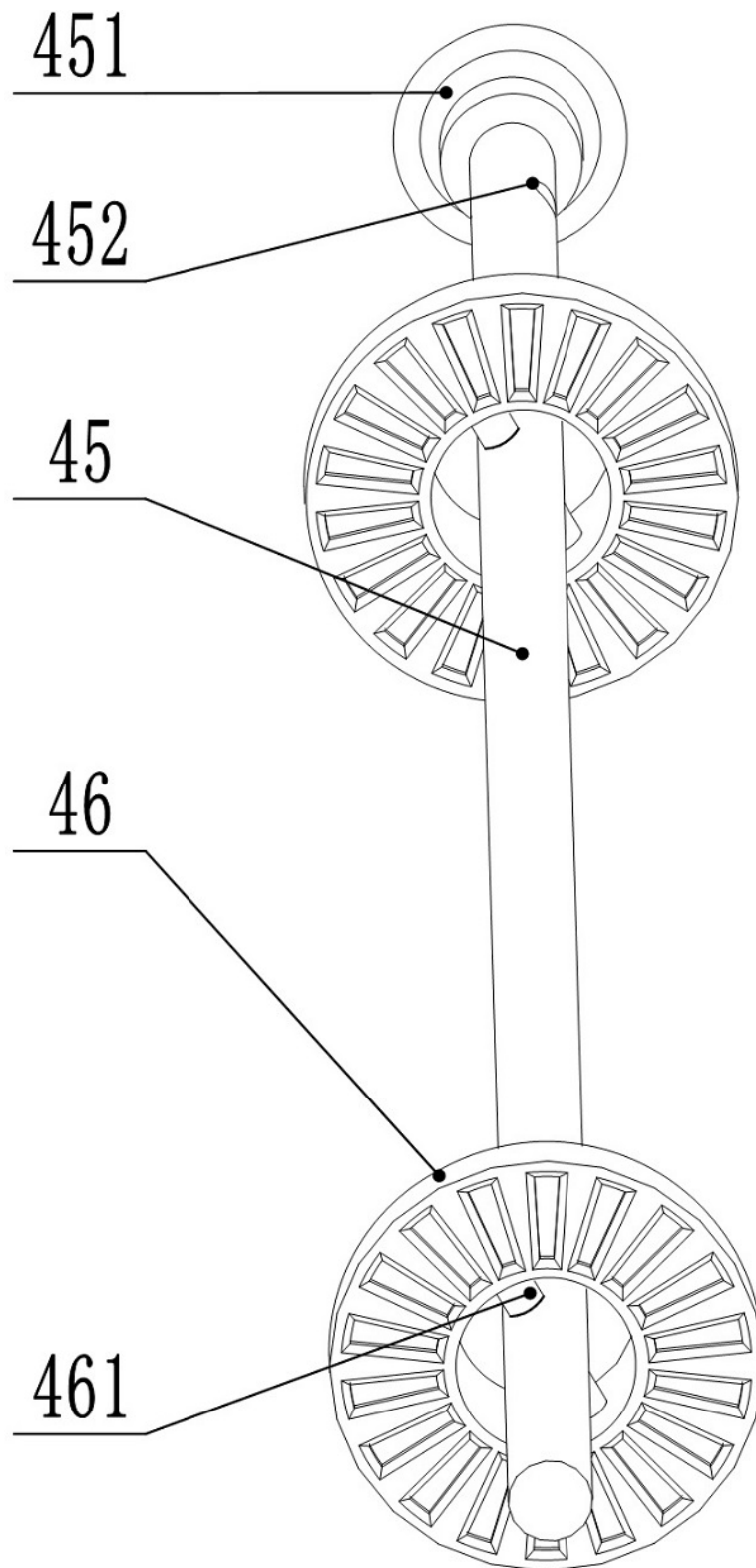


图 9

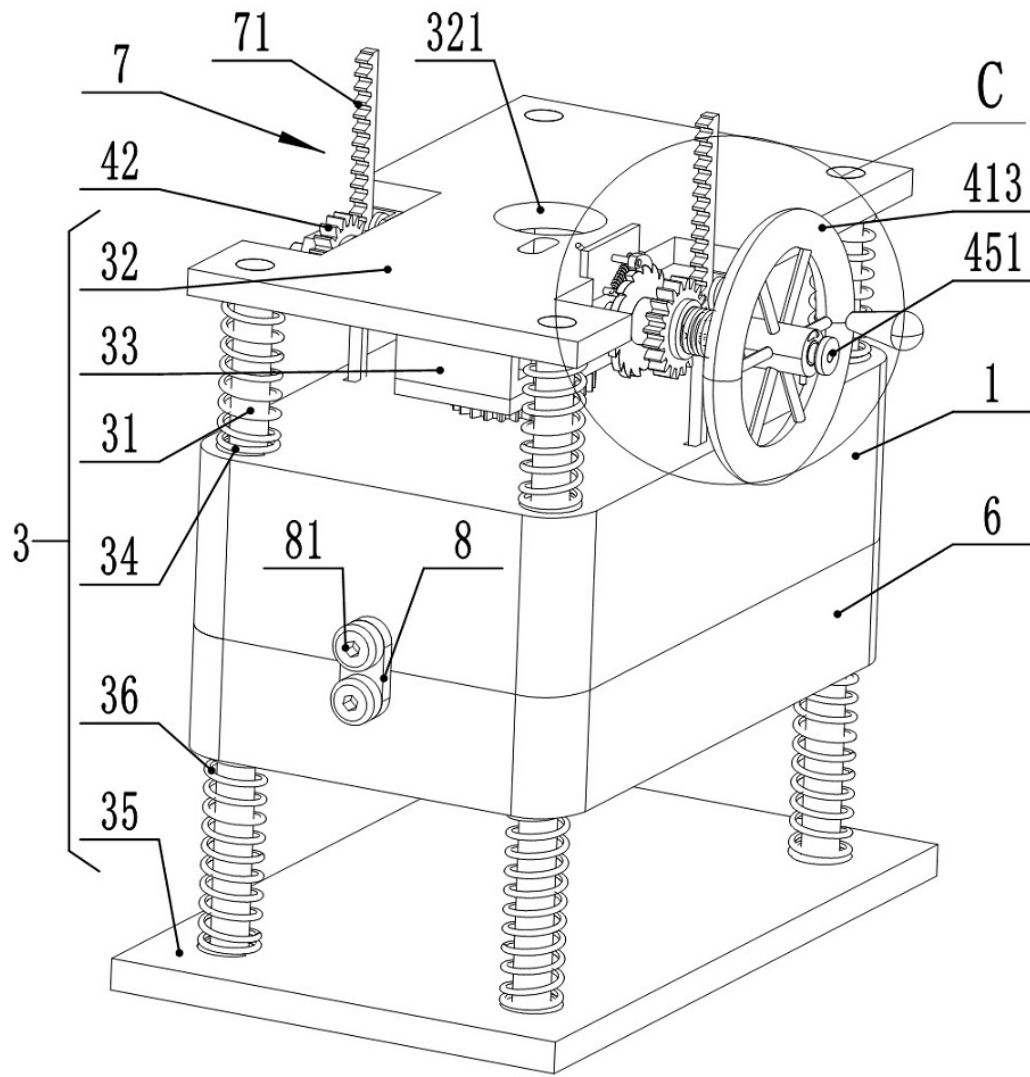


图 10

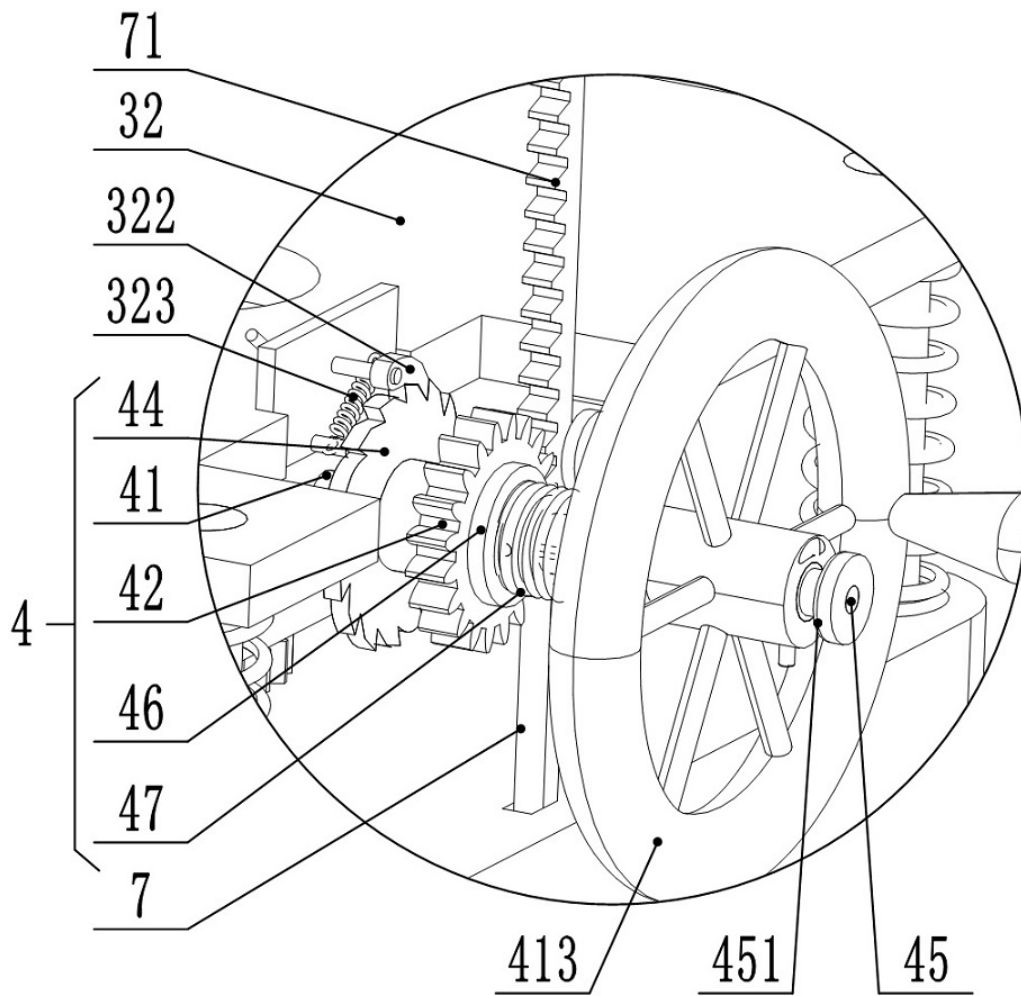


图 11

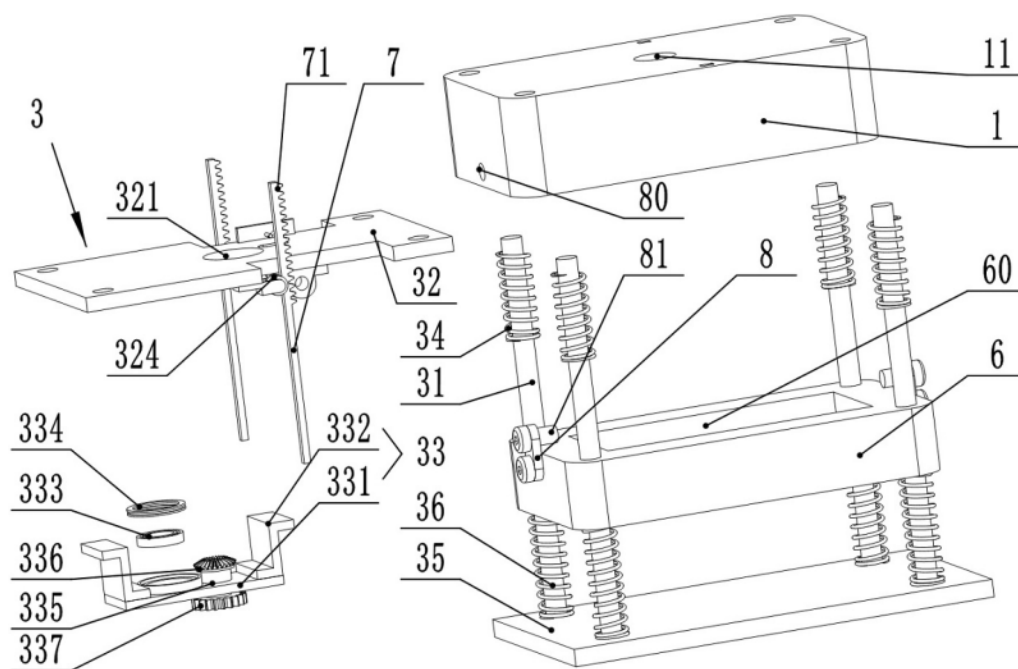


图 12