



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118341955 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202410242751.8

(22) 申请日 2024.03.04

(71) 申请人 宁波市北仑燎原模铸有限公司

地址 315000 浙江省宁波市北仑区大矸沿
山河北路7号

(72) 发明人 李光浩 陆速

(74) 专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理
有限公司 11473

专利代理师 尹泽民

(51) Int. Cl.

B22D 17/22 (2006.01)

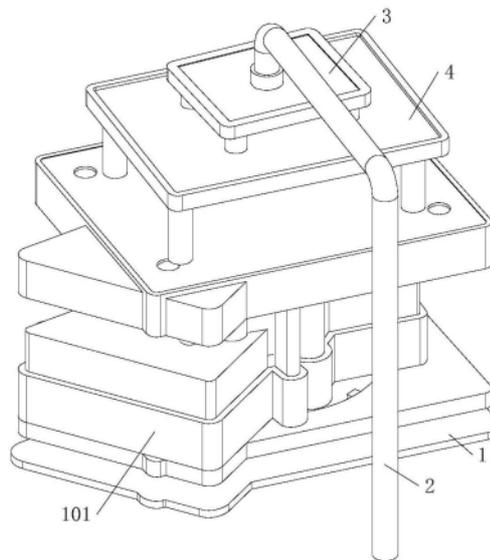
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种汽车变速器壳体压铸模具

(57) 摘要

本发明属于变速器壳体生产技术领域,具体而言,涉及一种汽车变速器壳体压铸模具,包括工作支架,所述工作支架的上方安装有支撑框体,所述支撑框体的底部安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩端安装有动模板,动模板的表面开设有进液口,所述工作支架的上表面与动模板对应位置处安装有定模板,所述定模板和动模板呈同一竖直面设置;通过伸缩气缸先带动动模板上移,使得动模板与定模板脱离,之后再通过顶料机构将成型的汽车变速器壳体顶出即可,通过顶料机构的设置,能使得成型的汽车变速器壳体顶出动作连续,不会对压铸件产生多次冲击,有效地保证汽车变速器壳体的完整,尤其是薄壁零件的结构性能的完好。



1. 一种汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:包括工作支架(1),所述工作支架(1)的上方安装有支撑框体(2),所述支撑框体(2)的底部安装有伸缩气缸(3),所述伸缩气缸(3)的伸缩端安装有动模板(4),所述动模板(4)的表面开设有进液口,所述工作支架(1)的上表面与所述动模板(4)对应位置处安装有定模板(101),所述定模板(101)和所述动模板(4)在合模时,所述定模板(101)和所述动模板(4)的结合处留有空隙,以形成为汽车变速器壳体的成型腔,所述定模板(101)的内部设置有顶料机构,所述顶料机构用以对成型后的汽车变速器壳体进行顶出。

2. 根据权利要求1所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述动模板(4)的表面开设有多个出气孔,所述工作支架(1)的表面设置有与所述动模板(4)相适配的导向柱,所述导向柱用以对动模板(4)的移动位置进行导向。

3. 根据权利要求1所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述定模板(101)的上表面开设有圆形槽(5),所述圆形槽(5)的槽壁中心处滑动安装有滑块(501),所述滑块(501)的上方设置有密闭板(9),所述密闭板(9)的形状和所述圆形槽(5)的形状相适配,所述圆形槽(5)的槽壁内设置有顶出单元,所述顶出单元用以将密闭板(9)向上顶起,所述密闭板(9)的形状和所述汽车变速器壳体的底部形状相适配。

4. 根据权利要求3所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述顶出单元包括安装在滑块(501)外表面的多个铰接架(6),每个所述铰接架(6)的表面均转动安装有承接板(7),所述密闭板(9)设置在所述承接板(7)的上方,每个所述承接板(7)的下表面均安装有限位弹簧(701),所述限位弹簧(701)远离所述承接板(7)的一侧与所述圆形槽(5)的槽壁连接,所述定模板(101)的内部设置有限位单元,所述限位单元用以对所述密闭板(9)进行限位。

5. 根据权利要求4所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述限位单元包括开设在定模板(101)内部的多个矩形槽(11),每个所述矩形槽(11)的内部均滑动安装有弹性卡柱(12),所述弹性卡柱(12)延伸至所述圆形槽(5)内,所述密闭板(9)的下方固接有多个支撑架(10),每个所述支撑架(10)和每个所述弹性卡柱(12)呈一一对应设置,每个所述支撑架(10)的表面均开设有卡槽(13),所述滑块(501)的底部安装有第一伸缩弹簧(8),所述第一伸缩弹簧(8)安装在所述圆形槽(5)的槽壁中心处,所述定模板(101)的下方安装有驱动单元,所述驱动单元用以控制所有的弹性卡柱(12)移动。

6. 根据权利要求5所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述弹性卡柱(12)靠近所述卡槽(13)的一侧固接有弧形卡头(15),所述弧形卡头(15)的形状和所述卡槽(13)的形状相适配,所述卡槽(13)表面设置有圆角。

7. 根据权利要求5所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:每个所述矩形槽(11)的槽壁均安装有第二伸缩弹簧(14),所述第二伸缩弹簧(14)远离所述矩形槽(11)的槽壁与所述弹性卡柱(12)的端面连接。

8. 根据权利要求5所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述驱动单元包括安装在所述工作支架(1)表面的油缸,所述油缸的伸缩端安装有连接盘(18),所述连接盘(18)的顶端面安装有多个压柱(17),多个所述压柱(17)和多个弹性顶杆呈一一对应设置,且每个所述压柱(17)分别贯穿至所述定模板(101)底部,所述弹性卡柱(12)的下表面安装有斜块(16),所述压柱(17)的顶端与所述斜块(16)的斜面接触。

9. 根据权利要求8所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述压柱(17)与所述斜块(16)接触位置处转动安装有滚珠,所述滚珠转动设置在斜块(16)的倾斜面。

10. 根据权利要求8所述的汽车变速器壳体压铸模具,其特征在于:所述定模板(101)的内部开设有与所述压柱(17)相适配的空槽,所述空槽的形状和所述压柱(17)形状相适配。

一种汽车变速器壳体压铸模具

技术领域

[0001] 本发明属于变速器壳体生产技术领域,具体而言,涉及一种汽车变速器壳体压铸模具。

背景技术

[0002] 汽车变速器是一套用于来协调发动机的转速和车轮的实际行驶速度的变速装置,用于发挥发动机的最佳性能。变速器可以在汽车行驶过程中,在发动机和车轮之间产生不同的变速比,通过换挡可以使发动机工作在其最佳的动力性能状态下。

[0003] 汽车变速器壳体在生产时一般是通过压铸成型的,压铸生产的工艺过程是:定量的金属液低速或高速充型进模具的型腔内,随着金属液的冷却过程,对金属液进行加压,之后冷却后便可成型。

[0004] 现有的汽车变速器壳体在成型后进行脱模时,是使用顶杆一次顶出,而顶杆的受力点位于与变速器壳体接触位置,无法覆盖变速器壳体,致使变速器壳体各处的结构无法保证均一完整的问题,影响了汽车变速器壳体的成型质量。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种汽车变速器壳体压铸模具,包括工作支架,所述工作支架的上方安装有支撑框体,所述支撑框体的底部安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩端安装有动模板,所述动模板的表面开设有进液口,所述工作支架的上表面与所述动模板对应位置处安装有定模板,所述定模板和所述动模板在合模时,所述定模板和所述动模板的结合处留有空隙,以形成为汽车变速器壳体的成型腔,所述定模板的内部设置有顶料机构,所述顶料机构用以对成型后的汽车变速器壳体进行顶出。

[0007] 优选地,所述动模板的表面开设有多个出气孔,所述工作支架的表面设置有与所述动模板相适配的导向柱,所述导向柱用以对动模板的移动位置进行导向;工作时,设置了出气孔,能将金属熔融液在注入成型腔内部时,其内部产生的气体会通过出气孔散出,从而提高后续汽车变速器壳体成型质量。

[0008] 优选地,所述定模板的上表面开设有圆形槽,所述圆形槽的槽壁中心处滑动安装有滑块,所述滑块的上方设置有密闭板,所述密闭板的形状和所述圆形槽的形状相适配,所述圆形槽的槽壁内设置有顶出单元,所述顶出单元用以将密闭板向上顶起,所述密闭板的形状和所述汽车变速器壳体的底部形状相适配。

[0009] 优选地,所述顶出单元包括安装在滑块外表面的多个铰接架,每个所述铰接架的表面均转动安装有承接板,所述密闭板设置在所述承接板的上方,每个所述承接板的下表面均安装有限位弹簧,所述限位弹簧远离所述承接板的一侧与所述圆形槽的槽壁连接,所述定模板的内部设置有限位单元,所述限位单元用以对所述密闭板进行限位。

[0010] 优选地,所述限位单元包括开设在定模板内部的多个矩形槽,每个所述矩形槽的

内部均滑动安装有弹性卡柱,所述弹性卡柱延伸至所述圆形槽内,所述密闭板的下方固接有多个支撑架,每个所述支撑架和每个所述弹性卡柱呈一一对应设置,每个所述支撑架的表面均开设有卡槽,所述滑块的底部安装有第一伸缩弹簧,所述第一伸缩弹簧安装在所述圆形槽的槽壁中心处,所述定模板的下方安装有驱动单元,所述驱动单元用以控制所有的弹性卡柱移动。

[0011] 优选地,所述弹性卡柱靠近所述卡槽的一侧固接有弧形卡头,所述弧形卡头的形状和所述卡槽的形状相适配,所述卡槽表面设置有圆角;工作时,设置了弧形卡头,能方便其对支撑架和密闭板的卡接,使得密闭板处于被固定状态,且在卡槽的表面设置了圆角,能方便弧形卡头卡入卡槽内,并从其内部脱离而出。

[0012] 优选地,每个所述矩形槽的槽壁均安装有第二伸缩弹簧,所述第二伸缩弹簧远离所述矩形槽的槽壁与所述弹性卡柱的端面连接。

[0013] 优选地,所述驱动单元包括安装在所述工作支架表面的油缸,所述油缸的伸缩端安装有连接盘,所述连接盘的顶端面安装有多个压柱,多个所述压柱和多个弹性顶杆呈一一对应设置,且每个所述压柱分别贯穿至所述定模板底部,所述弹性卡柱的下表面安装有斜块,所述压柱的顶端与所述斜块的斜面接触。

[0014] 优选地,所述压柱与所述斜块接触位置处转动安装有滚珠,所述滚珠转动设置在斜块的倾斜面,设置了滚珠,能方便压铸对斜块的挤压,从而方便其带动弹性卡柱的移动。

[0015] 优选地,所述定模板的内部开设有与所述压柱相适配的空槽,所述空槽的形状和所述压柱形状相适配,工作时,由于多个压柱和多个弹性卡柱呈一一对应设置,故在压柱上移时,不同位置的压柱会压缩不同处的斜块和弹性卡柱,使所有的弹性卡柱同步远离卡槽,故能方便后续将变速器壳体的取出。

[0016] 本发明的有益效果如下:

[0017] 1. 本发明所述的一种汽车变速器壳体压铸模具,通过顶出单元可以将整个密闭板以较快的速度向上顶起,而且由于密闭板的形状和汽车变速器壳体底部形状相适配,故解决了现有技术中在脱模时是使用顶杆一次顶出,而顶杆的受力点位于与变速器壳体接触位置,无法覆盖变速器壳体,致使变速器壳体各处的结构无法保证均一完整的问题,有利于后续变速器壳体的使用。

[0018] 2. 本发明所述的一种汽车变速器壳体压铸模具,通过控制限位单元使得其不再对密闭板进行限位,随后在不同位置的限位弹簧同步恢复下,能快速地带动承接板和密闭板向上升起,从而能快速地将成型的变速器壳体顶出,如此不仅能加快对成型的变速器壳体顶出,减少慢速顶料时变速器壳体与定模板内壁的摩擦,而且能使得变速器壳体在顶出时其受力均匀,提高了变速器壳体的成型质量并方便对其的使用。

[0019] 3. 本发明所述的一种汽车变速器壳体压铸模具,当一次成型结束后,需要将变速器壳体去除时,通过驱动单元将所有的弹性卡柱同步远离卡槽,使得弹性卡柱不再对卡槽限位,之后在第一伸缩弹簧和限位弹簧的作用下,能快速地将密闭板上移,并将变速器壳体顶出,操作较为方便。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明实施例的汽车变速器壳体压铸模具的立体结构示意图；
[0022] 图2是本发明实施例的动模板部分结构示意图；
[0023] 图3是本发明实施例的定模板部分结构示意图；
[0024] 图4是本发明中图3的A处结构放大图；
[0025] 图5是本发明实施例的密闭板部分结构示意图；
[0026] 图6是本发明中图5的B处结构放大图；
[0027] 图7是本发明实施例的承接板部分结构示意图；
[0028] 图8是本发明实施例的连接盘部分结构示意图；
[0029] 图9是本发明中图8的C处结构放大图。
[0030] 图中：1、工作支架；101、定模板；2、支撑框体；3、伸缩气缸；4、动模板；5、圆形槽；501、滑块；6、铰接架；7、承接板；701、限位弹簧；8、第一伸缩弹簧；9、密闭板；10、支撑架；11、矩形槽；12、弹性卡柱；13、卡槽；14、第二伸缩弹簧；15、弧形卡头；16、斜块；17、压柱；18、连接盘。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0032] 如图1至图3所示，本发明实施例所述的一种汽车变速器壳体压铸模具，包括工作支架1，所述工作支架1的上方安装有支撑框体2，所述支撑框体2的底部安装有伸缩气缸3，所述伸缩气缸3的伸缩端安装有动模板4，所述动模板4的表面开设有进液口，所述工作支架1的上表面与所述动模板4对应位置处安装有定模板101，所述定模板101和所述动模板4在合模时，所述定模板101和所述动模板4的结合处留有空隙，以形成为汽车变速器壳体的成型腔，所述定模板101的内部设置有顶料机构，所述顶料机构用以对成型后的汽车变速器壳体进行顶出。

[0033] 工作时，当对汽车变速器壳体进行压铸成型时，控制伸缩气缸3的伸缩端带动动模板4下移，使得动模板4与其对应的定模板101合模，之后通过其表面的进液口向定模板101和动模板4之间的空腔注入高压金属熔融液，待金属液冷却并压铸成型后，通过伸缩气缸3先带动动模板4上移，使得动模板4与定模板101脱离，之后再通过顶料机构将成型的汽车变速器壳体顶出即可，通过顶料机构的设置，能使得成型的汽车变速器壳体顶出动作连续，不会对压铸件产生多次冲击，有效地保证汽车变速器壳体的完整，尤其是薄壁零件的结构性能的完好。

[0034] 所述动模板4的表面开设有多个出气孔，所述工作支架1的表面设置有与所述动模板4相适配的导向柱，所述导向柱用以对动模板4的移动位置进行导向；工作时，设置了出气孔，能将金属熔融液在注入成型腔内部时，其内部产生的气体会通过出气孔散出，从而能提高后续汽车变速器壳体成型质量。

[0035] 如图2至图7所示，所述定模板101的上表面开设有圆形槽5，所述圆形槽5的槽壁中心处滑动安装有滑块501，所述滑块501的上方设置有密闭板9，所述密闭板9的形状和所述圆形槽5的形状相适配，所述圆形槽5的槽壁内设置有顶出单元，所述顶出单元用以将密闭板9向上顶起，所述密闭板9的形状和所述汽车变速器壳体的底部形状相适配。

[0036] 工作时,在初始状态下,即定模板101和动模板4合模时,密闭板9处于圆形槽5槽内,且完全与圆形槽5贴合,此时定模板101的上表面为光滑的平面,参照附图5所示;当汽车变速器壳体压铸成型后,且定模板101和动模板4相互分离后,通过顶出单元可以将整个密闭板9以较快的速度向上顶起,而且由于密闭板9的形状和汽车变速器壳体底部形状相适配,故解决了现有技术中在脱模时是使用顶杆一次顶出,而顶杆的受力点位于与变速器壳体接触位置,无法覆盖变速器壳体,致使变速器壳体各处的结构无法保证均一完整的问题,有利于后续变速器壳体的使用。

[0037] 所述顶出单元包括安装在滑块501外表面的多个铰接架6,每个所述铰接架6的表面均转动安装有承接板7,所述密闭板9设置在所述承接板7的上方,每个所述承接板7的下表面均安装有限位弹簧701,所述限位弹簧701远离所述承接板7的一侧与所述圆形槽5的槽壁连接,所述定模板101的内部设置有限位单元,所述限位单元用以对所述密闭板9进行限位。

[0038] 工作时,当定模板101和动模板4还未结合之前,且密闭板9未处于圆形槽5内部时,此时工作人员先向下按压密闭板9,使得密闭板9下压承接板7,承接板7呈一定角度地转动并压缩限位弹簧701,当密闭板9完全处于圆形槽5内部时,其会被限位单元进行限位并固定,参照附图5和图6所示;当变速器壳体成型结合后,且定模板101和动模板4分离时,控制限位单元使得其不再对密闭板9进行限位,随后在不同位置的限位弹簧701同步恢复下,能快速的带动承接板7和密闭板9向上升起,从而能快速的将成型的变速器壳体顶出,如此不仅能加快对成型的变速器壳体顶出,减少慢速顶料时变速器壳体与定模板101内壁的摩擦,而且能使得变速器壳体在顶出时其受力均匀,提高了变速器壳体的成型质量并方便对其的使用。

[0039] 如图5至图6所示,所述限位单元包括开设在定模板101内部的多个矩形槽11,每个所述矩形槽11的内部均滑动安装有弹性卡柱12,所述弹性卡柱12延伸至所述圆形槽5内,所述密闭板9的下方固接有多个支撑架10,每个所述支撑架10和每个所述弹性卡柱12呈一一对应设置,每个所述支撑架10的表面均开设有卡槽13,所述滑块501的底部安装有第一伸缩弹簧8,所述第一伸缩弹簧8安装在所述圆形槽5的槽壁中心处,所述定模板101的下方安装有驱动单元,所述驱动单元用以控制所有的弹性卡柱12移动。

[0040] 工作时,当需要将密闭板9完全置于圆形槽5内部时,密闭板9下压滑块501时,滑块501会同时挤压第一伸缩弹簧8且不同位置的承接板7会发生转动,同时密闭板9会同时带动其地面的支撑架10沿着圆形槽5的槽壁下移,支撑架10的外表面会与弹性卡柱12的端部接触并挤压弹性卡柱12,当密闭板9完全置于圆形槽5内部时,此时弹性卡柱12的端部会卡于支撑架10的卡槽13内,如此来对密闭板9进行固定,参照附图5和图6所示;此时定模板101上表面为光滑面;当一次成型结束后,需要将变速器壳体去除时,通过驱动单元将所有的弹性卡柱12同步远离卡槽13,使得弹性卡柱12不再对卡槽13限位,之后在第一伸缩弹簧8和限位弹簧701的作用下,能快速的将密闭板9上移,并将变速器壳体顶出,操作较为方便。

[0041] 需要说明的是,第一伸缩弹簧8和限位弹簧701的恢复力以及密闭板9的上移,可以足够将成型的变速器壳体顶出。

[0042] 所述弹性卡柱12靠近所述卡槽13的一侧固接有弧形卡头15,所述弧形卡头15的形状和所述卡槽13的形状相适配,所述卡槽13表面设置有圆角;工作时,设置了弧形卡头15,

能方便其对支撑架10和密闭板9的卡接,使得密闭板9处于被固定状态,且在卡槽13的表面设置了圆角,能方便弧形卡头15卡入卡槽13内,并从其内部脱离而出。

[0043] 每个所述矩形槽11的槽壁均安装有第二伸缩弹簧14,所述第二伸缩弹簧14远离所述矩形槽11的槽壁与所述弹性卡柱12的端面连接。

[0044] 工作时,当支撑架10沿着圆形槽5槽壁下移时,支撑架10会挤压弧形卡头15、弹性卡柱12以及第二伸缩弹簧14,使第二伸缩弹簧14呈挤压状态;当卡槽13和弧形卡头15平行时,呈挤压状态的第二伸缩弹簧14会带动弧形卡头15完全卡入卡槽13内,确保密闭板9呈固定状态,方便后续金属熔融液的成型,且方便后续将成型的变速器壳体取出。

[0045] 如图7至图9所示,所述驱动单元包括安装在所述工作支架1表面的油缸,所述油缸的伸缩端安装有连接盘18,所述连接盘18的顶端面安装有多个压柱17,多个所述压柱17和多个弹性顶杆呈一一对应设置,且每个所述压柱17分别贯穿至所述定模板101底部,所述弹性卡柱12的下表面安装有斜块16,所述压柱17的顶端与所述斜块16的斜面接触。

[0046] 工作时,当需要将成型的变速器壳体顶出时,控制油缸的伸缩端带动连接盘18上移,连接盘18带动压柱17上移,使得压柱17的顶端压缩斜块16的倾斜面,由于弹性卡柱12滑动安装在矩形槽11内,故在斜块16受压下,斜块16会带动弹性卡柱12和弧形卡头15缓慢脱离卡槽13,之后在第一伸缩弹簧8和限位弹簧701的作用下,能快速的将密闭板9上移,并将变速器壳体顶出,如此不仅能加快对成型的变速器壳体顶出,减少慢速顶料时变速器壳体与定模板101内壁的摩擦,而且能使得变速器壳体在顶出时其受力均匀,提高了变速器壳体的成型质量。

[0047] 所述压柱17与所述斜块16接触位置处转动安装有滚珠,所述滚珠转动设置在斜块16的倾斜面,设置了滚珠,能方便压柱17对斜块16的挤压,从而方便其带动弹性卡柱12的移动。

[0048] 所述定模板101的内部开设有与所述压柱17相适配的空槽,所述空槽的形状和所述压柱17形状相适配,工作时,由于多个压柱17和多个弹性卡柱12呈一一对应设置,故在压柱17上移时,不同位置的压柱17会压缩不同处的斜块16和弹性卡柱12,使所有的弹性卡柱12同步远离卡槽13,故能方便后续将变速器壳体的取出。

[0049] 工作时,当对汽车变速器壳体进行压铸成型时,控制伸缩气缸3的伸缩端带动动模板4下移,使得动模板4与其对应的定模板101合模,之后通过其表面的进液口向定模板101和动模板4之间的空腔注入高压金属熔融液,待金属液冷却并压铸成型后,通过伸缩气缸3先带动动模板4上移,使得动模板4与定模板101脱离,之后再通过顶料机构将成型的汽车变速器壳体顶出即可,通过顶料机构的设置,能使得成型的汽车变速器壳体顶出动作连续,不会对压铸件产生多次冲击,有效地保证汽车变速器壳体的完整,尤其是薄壁零件的结构性能的完好;在初始状态下,即定模板101和动模板4合模时,密闭板9处于圆形槽5槽内,且完全与圆形槽5贴合,此时定模板101的上表面为光滑的平面,参照附图5所示;当汽车变速器壳体压铸成型后,且定模板101和动模板4相互分离后,通过顶出单元可以将整个密闭板9以较快的速度向上顶起,而且由于密闭板9的形状和汽车变速器壳体底部形状相适配,故解决了现有技术中在脱模时是使用顶杆一次顶出,而顶杆的受力点位于与变速器壳体接触位置,无法覆盖变速器壳体,致使变速器壳体各处的结构无法保证均一完整的问题,有利于后续变速器壳体的使用。

[0050] 当定模板101和动模板4还未结合之前,且密闭板9未处于圆形槽5内部时,此时工作人员先向下按压密闭板9,使得密闭板9下压承接板7,承接板7呈一定角度地转动并压缩限位弹簧701,当密闭板9完全处于圆形槽5内部时,其会被限位单元进行限位并固定,参照附图5和图6所示;当变速器壳体成型结合后,且定模板101和动模板4分离时,控制限位单元使得其不再对密闭板9进行限位,随后在不同位置的限位弹簧701同步恢复下,能快速的带动承接板7和密闭板9向上升起,从而能快速的将成型的变速器壳体顶出,如此不仅能加快对成型的变速器壳体顶出,减少慢速顶料时变速器壳体与定模板101内壁的摩擦,而且能使得变速器壳体在顶出时其受力均匀,提高了变速器壳体的成型质量并方便对其的使用;当需要将密闭板9完全置于圆形槽5内部时,密闭板9下压滑块501时,滑块501会同时挤压第一伸缩弹簧8且不同位置的承接板7会发生转动,同时密闭板9会同时带动其地面的支撑架10沿着圆形槽5的槽壁下移,支撑架10的外表面会与弹性卡柱12的端部接触并挤压弹性卡柱12,当密闭板9完全置于圆形槽5内部时,此时弹性卡柱12的端部会卡于支撑架10的卡槽13内,如此来对密闭板9进行固定,参照附图5和图6所示;此时定模板101上表面为光滑面;当一次成型结束后,需要将变速器壳体去除时,通过驱动单元将所有的弹性卡柱12同步远离卡槽13,使得弹性卡柱12不再对卡槽13限位,之后在第一伸缩弹簧8和限位弹簧701的作用下,能快速地将密闭板9上移,并将变速器壳体顶出,操作较为方便。

[0051] 当需要将成型的变速器壳体顶出时,控制油缸的伸缩端带动连接盘18上移,连接盘18带动压柱17上移,使得压柱17的顶端压缩斜块16的倾斜面,由于弹性卡柱12滑动安装在矩形槽11内,故在斜块16受压下,斜块16会带动弹性卡柱12和弧形卡头15缓慢脱离卡槽13,之后在第一伸缩弹簧8和限位弹簧701的作用下,能快速的将密闭板9上移,并将变速器壳体顶出,如此不仅能加快对成型的变速器壳体顶出,减少慢速顶料时变速器壳体与定模板101内壁的摩擦,而且能使得变速器壳体在顶出时其受力均匀,提高了变速器壳体的成型质量;由于多个压柱17和多个弹性卡柱12呈一一对应设置,故在压柱17上移时,不同位置的压柱17会压缩不同处的斜块16和弹性卡柱12,使所有的弹性卡柱12同步远离卡槽13,故能方便后续将变速器壳体的取出。

[0052] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

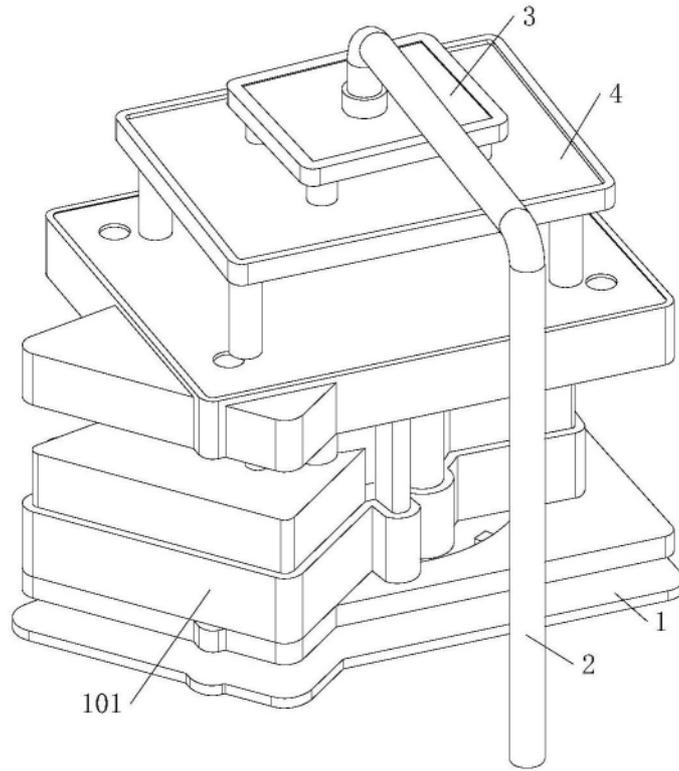


图1

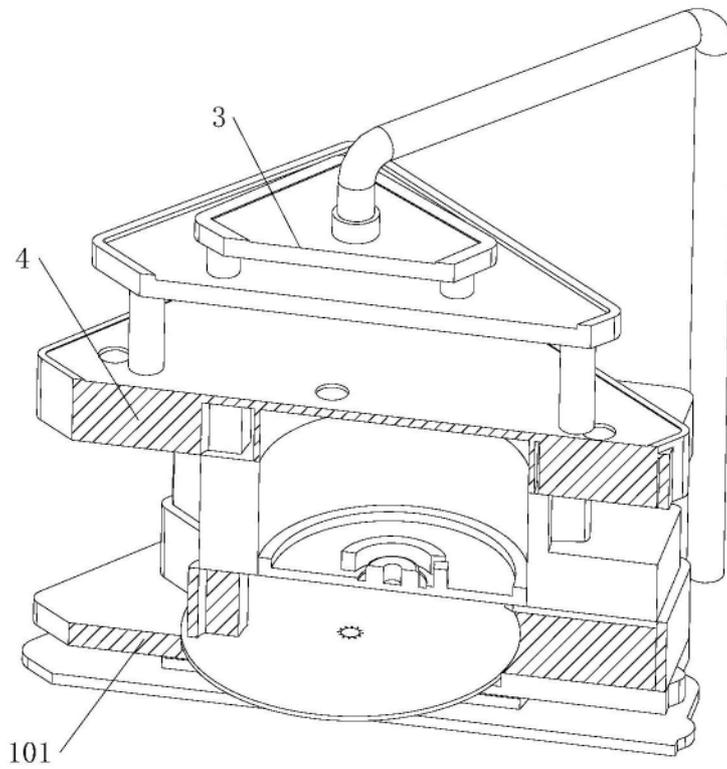


图2

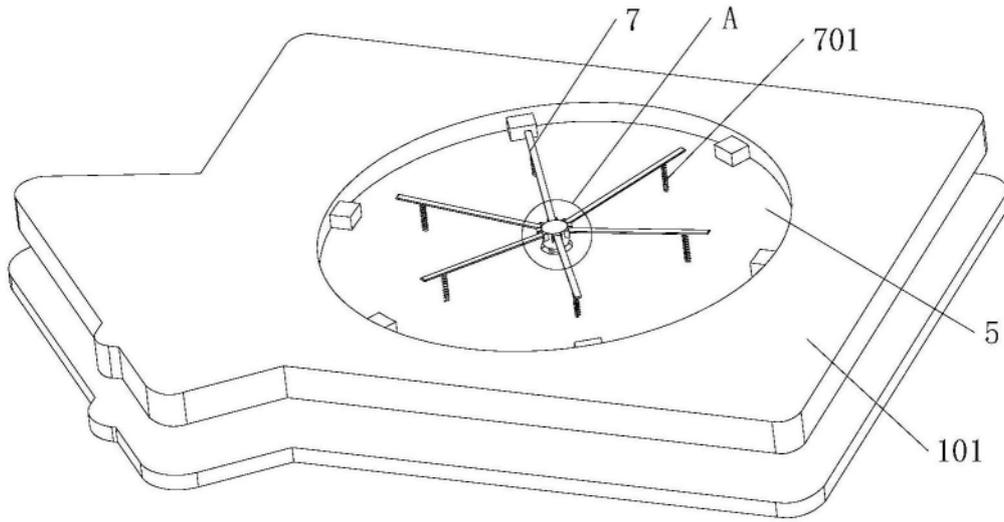


图3

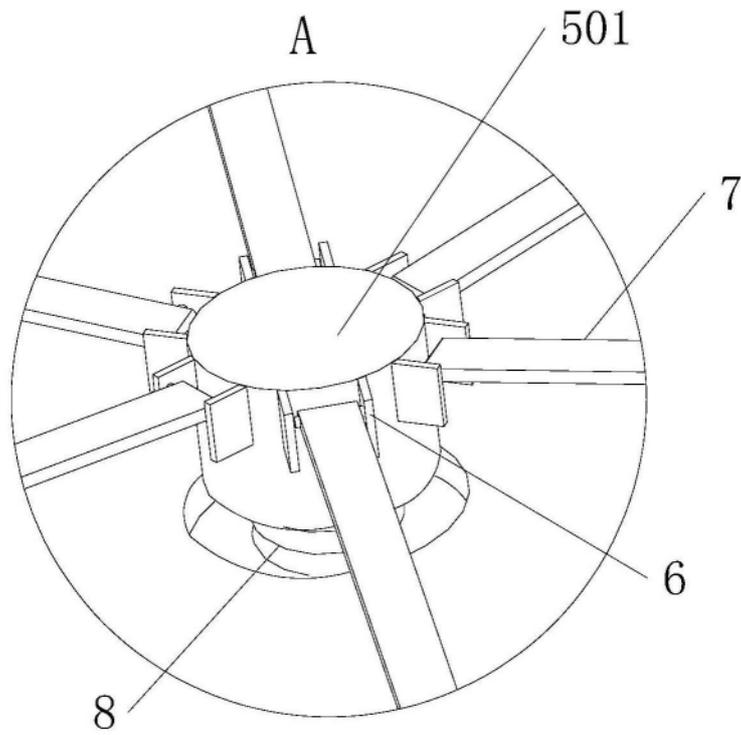


图4

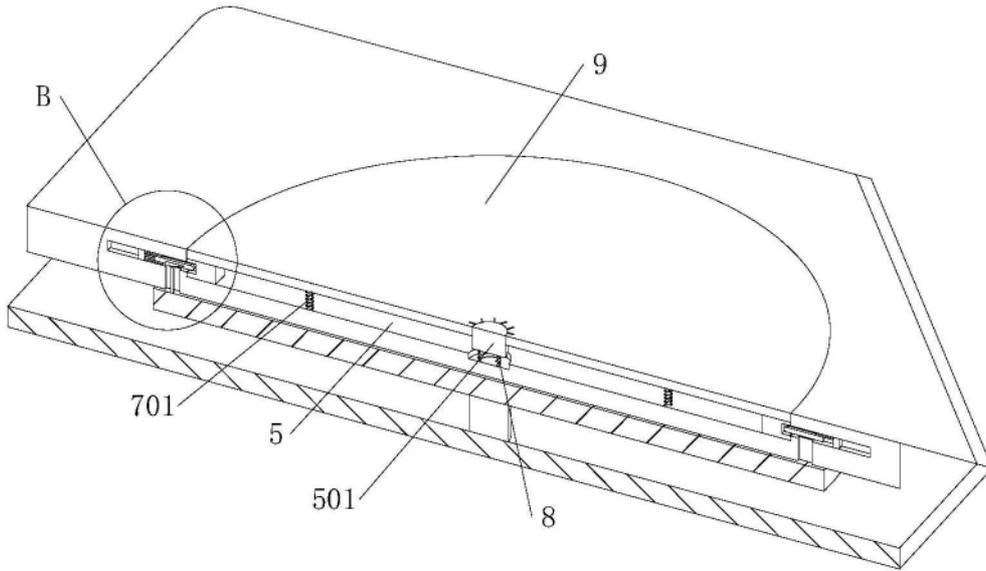


图5

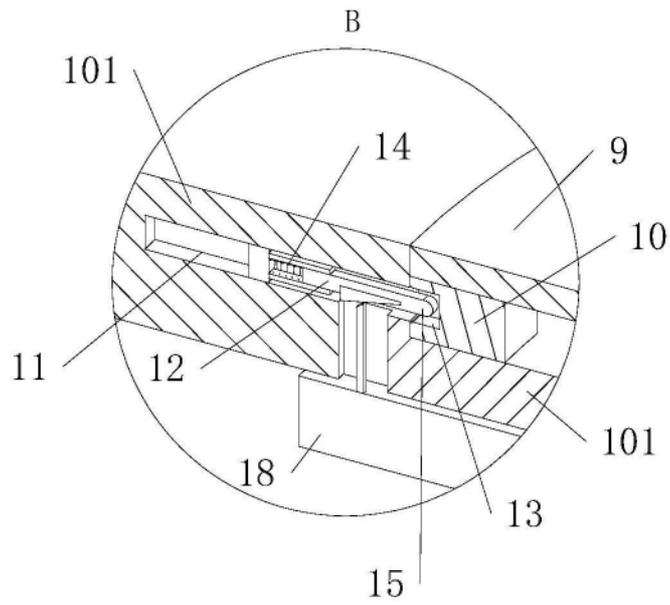


图6

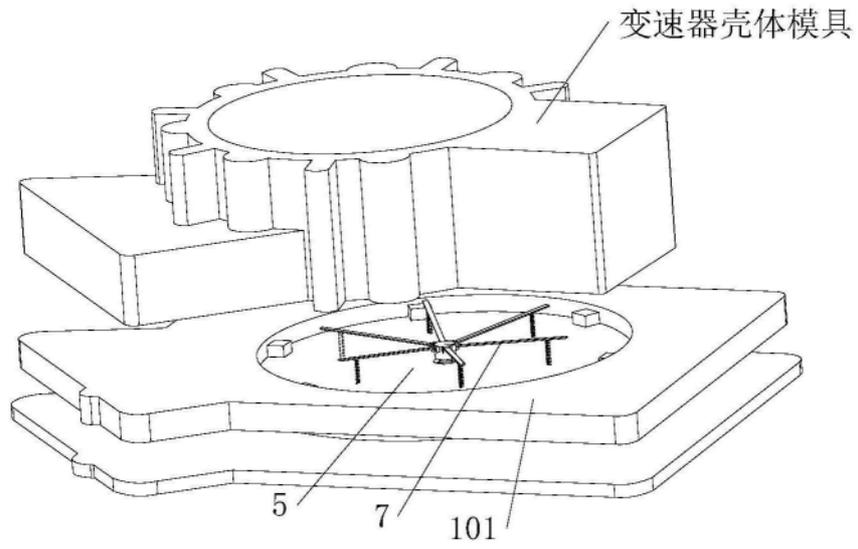


图7

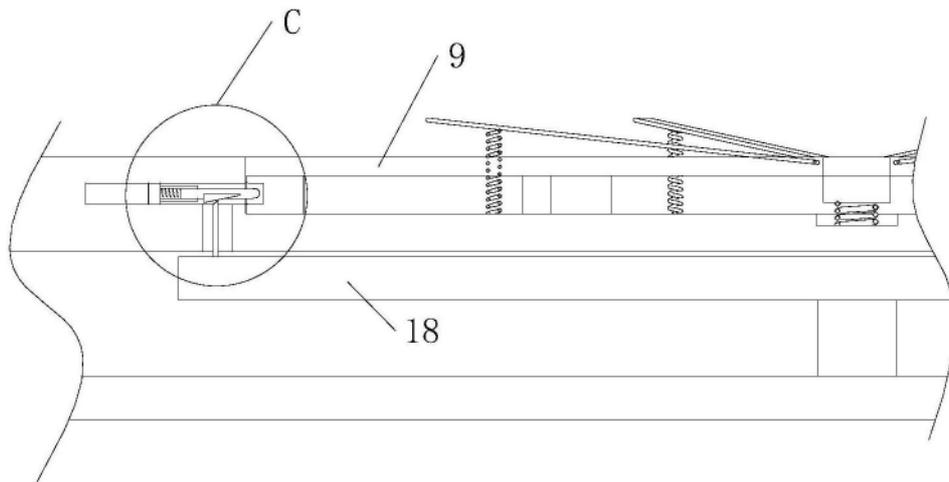


图8

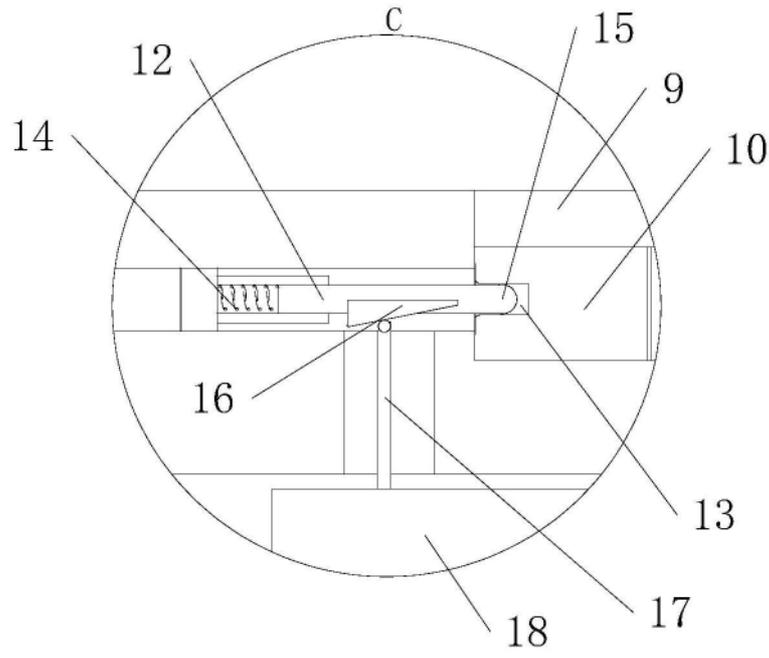


图9