



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108656409 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201810404772.X

(56)对比文件

(22)申请日 2018.04.28

CN 205967065 U,2017.02.22

CN 204724826 U,2015.10.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108656409 A

审查员 余兰花

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 宋君能

地址 315000 浙江省象山县丹东街道靖南大街梅苑小区21幢803室

(72)发明人 宋君能

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 田敏

(51)Int.Cl.

B29C 33/00(2006.01)

B29C 33/44(2006.01)

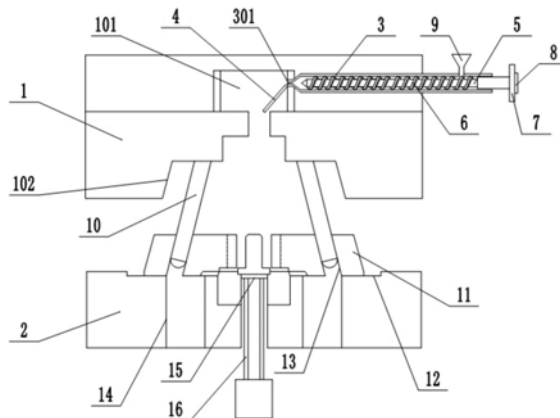
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于加工汽车零部件的模具

(57)摘要

本专利申请涉及汽车零部件加工技术领域，公开了一种用于加工汽车零部件的模具，包括上模具和下模具，上模具内设有进料腔，进料腔连接有螺旋进料组件，螺旋进料组件包括第一齿轮，第一齿轮同轴连接有发条；上模具下表面设有容纳槽；容纳槽下表面设有两根限位杆；下模具上表面滑动连接有两个滑块，滑块一侧设有弧形凹部；下模具竖直设有第三通孔，第三通孔上端固定设有支撑板，支撑板滑动连接有推杆，推杆连接有第一升降组件；下模具连接有齿条，齿条啮合有第二齿轮，第二齿轮与第一齿轮啮合；通过限位杆的作用可以实现滑块的相互靠拢和分离，从而实现稳定的脱模。本发明具有脱模稳定、定量添加液体坯料的优点。



1. 一种用于加工汽车零部件的模具,包括上模具和下模具,所述上模具与下模具扣合连接,其特征在于:所述上模具内设有进料腔,所述进料腔连接有螺旋进料组件,所述螺旋进料组件贯穿上模具侧壁,所述螺旋进料组件包括中空结构的进料管,进料管一端设有出料口,进料管内设有转动杆,转动杆表面设有呈螺旋形延伸的进料片,进料片外表面与进料管内壁相贴合,转动杆端部连接有第一齿轮,第一齿轮同轴连接有发条,进料管连接有箱体,所述箱体内存储有液体坯料;所述上模具下表面设有容纳槽,所述容纳槽的纵截面为梯形,所述容纳槽上表面与进料腔之间连通有导流通孔;所述容纳槽下表面设有两根限位杆,所述限位杆沿上模具中轴线对称设置,限位杆之间的距离由上模具至下模具的方向逐渐增大;所述下模具上表面滑动连接有两个滑块,所述滑块与容纳槽形状相适应,所述滑块靠近下模具中轴线的一侧设有弧形凹部,所述下模具上表面设有用于放置滑块的限位凹槽,所述滑块设有用于限位杆端部通过的第一通孔,所述下模具设有用于限位杆端部通过的第二通孔,所述第二通孔位于滑块的下方;所述下模具竖直设有第三通孔,所述第三通孔的中轴线与下模具的中轴线重合,所述第三通孔上端固定设有支撑板,所述支撑板滑动连接有位于第三通孔内的推杆,所述推杆下端连接有第一升降组件;所述下模具连接有竖直设置的齿条,所述齿条啮合有第二齿轮,所述下模具向上移动过程中带动齿条移动,齿条的移动带动第二齿轮转动,第二齿轮的转动带动第一齿轮转动,所述发条在第一齿轮转动的过程中进行压紧储能,所述第二齿轮同轴连接有转轴,所述转轴转动连接有竖直设置的连杆,所述连杆滑动连接在水平设置的机架上,所述第二齿轮与第一齿轮啮合,所述下模具与上模具扣合后推动连杆,连杆沿着机架移动后第二齿轮与第一齿轮脱离啮合,所述第二齿轮与第一齿轮脱离啮合后发条逐渐释放储能的同时带动第一齿轮反向转动,所述第一齿轮反向转动的过程中带动转动杆转动,转动杆的转动带动进料片将箱体中流出的液体坯料送入到进料腔中,发条储能释放完毕后液体坯料停止向进料腔内输送;所述下模具下端设有第二升降组件。

2. 根据权利要求1所述的用于加工汽车零部件的模具,其特征在于:所述出料口处铰接有位于进料腔中的导流板,导流板由出料口至导流通孔的方向倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的用于加工汽车零部件的模具,其特征在于:所述上模具外表面铰接有扣合板,扣合板设有第四通孔,下模具设有与第四通孔相配合的凸起。

4. 根据权利要求1所述的用于加工汽车零部件的模具,其特征在于:所述容纳槽下表面设有用于排气的第五通孔。

5. 根据权利要求1所述的用于加工汽车零部件的模具,其特征在于:所述第二齿轮的直径大于第一齿轮的直径。

6. 根据权利要求1所述的用于加工汽车零部件的模具,其特征在于:所述第一升降组件、第二升降组件均为液压缸。

一种用于加工汽车零部件的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工技术领域,尤其涉及一种模具。

背景技术

[0002] 模具,工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压、成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。

[0003] 在现有技术中,向模具中加入待成型的液体坯料,通常是采用人工添加的方式,人工添加的方式无法准确的控制每次加入液体坯料的量,会导致零部件成型以后的尺寸明显不一致,影响了零部件的生产质量;并且现有技术中通常采用敲打的方式进行脱模,敲打脱模虽然能够将成型后的零部件从模具中取出,但是在敲打的过程中会对模具表面造成一定变形,影响了模具的使用寿命,同时在敲打脱模的过程中,存在导致零部件产生裂纹的隐患,影响了零部件的加工质量。

[0004] 所以,如何改善将零部件从模具中脱离,防止对零部件造成刚性的破坏,以及定量的向模具中加入液体坯料是现在急需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种用于加工汽车零部件的模具,以克服现有技术中在脱模中对零部件造成破坏,以及无法定量添加液体坯料的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明的基础方案如下,一种用于加工汽车零部件的模具,包括上模具和下模具,所述上模具与下模具扣合连接,所述上模具内设有进料腔,所述进料腔连接有螺旋进料组件,所述螺旋进料组件贯穿上模具侧壁,所述螺旋进料组件包括中空结构的进料管,进料管一端设有出料口,进料管内设有转动杆,转动杆表面设有呈螺旋形延伸的进料片,进料片外表面与进料管内壁相贴合,转动杆端部连接有第一齿轮,第一齿轮同轴连接有用于储能的发条,进料管连接有箱体,所述箱体内存储有液体坯料;所述上模具下表面设有容纳槽,所述容纳槽的纵截面为梯形,所述容纳槽上表面与进料腔之间连通有导流通孔;所述容纳槽下表面设有两根限位杆,所述限位杆沿上模具中轴线对称设置,限位杆之间的距离由上模具至下模具的方向逐渐增大;所述下模具上表面滑动连接有两个滑块,所述滑块与容纳槽形状相适应,所述滑块靠近下模具中轴线的一侧设有弧形凹部,所述下模具上表面设有用于放置滑块的限位凹槽,所述滑块设有用于限位杆端部通过的第一通孔,所述下模具设有用于限位杆端部通过的第二通孔,所述第二通孔位于滑块的下方;所述下模具竖直设有第三通孔,所述第三通孔的中轴线与下模具的中轴线重合,所述第三通孔上端固定设有支撑板,所述支撑板滑动连接有位于第三通孔内的推杆,所述推杆下端连接有第一升降组件;所述下模具连接有竖直设置的齿条,所述齿条啮合有第二齿轮,所述第二齿轮同轴连接有转轴,所述转轴转动连接有竖直设置的连杆,所述连杆上滑动连接有水平设置的机架,所述第二齿轮与第一齿轮啮合;所述下模具下端设有第二升降组件。

[0007] 本方案的工作原理为:首先,在第二升降组件的作用下将下模具向上推动,下模具

表面上的滑块在限位杆的限制下,在限位凹槽内相向移动靠近,使得两个滑块侧面的弧形凹部逐渐靠拢,形成一个用于容纳液体坯料的腔体,随着下模具的继续向上移动,滑块被限制在容纳槽中,限位杆的下端穿过第一通孔并处在第二通孔内;在下模具向上移动的过程中,带动齿条也向上移动,齿条带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一齿轮转动,第一齿轮在转动的过程中对发条进行压紧储能,在下模具与上模具扣合以后,推动连杆在机架上滑动,使得第二齿轮沿着轴向移动,第二齿轮与第一齿轮脱离啮合关系,在发条逐渐放松释放能量的过程中,带动第一齿轮反向转动,第一齿轮在转动的过程中带动转动杆转动,转动杆在转动的同时带动进料片转动,在进料片的作用下,将从箱体中流出的液体坯料送入到进料腔中,然后液体坯料通过导流通孔流入到两个弧形凹部接触后形成的用于容纳液体坯料的腔体中,直到发条的能量释放完毕,第一齿轮停止转动,螺旋进料组件停止向进料腔中加入液体坯料;待液体坯料固定成型变成零部件,第二升降组件带动下模具向下移动,滑块在限位杆的作用下逐渐分开,使得成后的零部件逐渐露出来,在零部件脱离弧形凹部表面后,在第一升降组件的作用下带动推杆向上移动,推杆穿过支撑板的上表面,将支撑板上表面的零部件顶起,使得零部件与支撑板的下表面相分离,操作人员取走成型后的零部件进行下一步的加工;推动连杆轴向移动,使得第二齿轮与第一齿轮恢复啮合关系,重复下模具向上移动的动作,从而进行一下零部件的成形工作。

[0008] 上述技术方案与现有技术相比的优点在于:1、通过设置限位杆以及限位凹槽,可以实现滑块的靠拢和分离,使得成型后的零部件能够与滑块分离,防止敲打脱模对零部件造成破坏;2、通过设置推杆,可以将成型后的零部件顶起,使得零部件的下端与支撑板能够快速脱离;3、通过齿条带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一齿轮转动,第一齿轮带动发条进行储能,由于齿条每次向上移动的距离相同,发条每次存储的能量是等量的,发条带动转动杆转动的圈数是相同的,从而达到每次能添加等量的液体坯料,保障了成型后的零部件尺寸相同。本技术方案不仅克服了现有技术对零部件造成破坏的问题,而且还实现了定量添加液体坯料的问题,保障了成型后的零部件尺寸相同,提高了生产质量。

[0009] 进一步优化,所述出料口处铰接有位于进料腔中的导流板,导流板由出料口至导流通孔的方向倾斜设置;有利于防止液体坯料在进料腔中有过多的残留。

[0010] 进一步优化,所述上模具外表面铰接有扣合板,扣合板设有第四通孔,下模具设有与第四通孔相配合的凸起;有利于将上模具和下模具固定在一起,避免在液体坯料没有完全冷却成型后,上模具与下模具之间发生移动,造成零部件的变形甚至是报废。

[0011] 进一步优化,所述容纳槽下表面设有用于排气的第五通孔;有利于在向弧形凹部之间加入液体坯料的过程中,多余的气体可以通过第五通孔被排除,防止多余的气体在液体坯料中产生气泡,降低零部件的加工质量。

[0012] 进一步优化,所述第二齿轮的直径大于第一齿轮的直径;有利于将第二齿轮的一次转动转换成第一齿轮的多次转动,从而实现在发条释放能量的过程中可以适当的延迟进料的时间,均匀稳定的添加液体坯料,防止一次性的加入过多的液体坯料导致液体坯料中形成过多的气泡,降低零部件的加工质量。

[0013] 进一步优化,所述第一升降组件、第二升降组件均为液压缸;液压缸为常见的结构,有利于后期的维护更换工作。

附图说明

[0014] 图1为本发明一种用于加工汽车零部件的模具实施例的示意图；

[0015] 图2为图1的侧视示意图。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0017] 说明书附图中的附图标记包括：上模具1、进料腔101、容纳槽102、下模具2、进料管3、出料口301、导流板4、转动杆5、进料片6、第一齿轮7、发条8、箱体9、限位杆10、滑块11、限位凹槽12、第一通孔13、第二通孔14、支撑板15、推杆16、齿条17、第二齿轮18、转轴19、连杆20、机架21。

[0018] 实施例基本如附图1、图2所示：一种用于加工汽车零部件的模具，包括上模具1和下模具2，上模具1与下模具2扣合连接，上模具1外表面铰接有扣合板，扣合板设有第四通孔，下模具2设有与第四通孔相配合的凸起；上模具1内设有进料腔101，进料腔101连接有螺旋进料组件，螺旋进料组件贯穿上模具1侧壁，螺旋进料组件包括中空结构的进料管3，进料管3左端设有出料口301，出料口301处铰接有位于进料腔101中的导流板4，导流板4由出料口301至导流通孔的方向倾斜设置；进料管3内设有转动杆5，转动杆5表面设有呈螺旋形延伸的进料片6，进料片6外表面与进料管3内壁相贴合，转动杆5端部连接有第一齿轮7，第一齿轮7同轴连接有用于储能的发条8，进料管3连接有箱体9，箱体9内存储有液体坯料；上模具1下表面设有容纳槽102，容纳槽102的纵截面为梯形，容纳槽102上表面与进料腔101之间连通有导流通孔；容纳槽102下表面设有用于排气的第五通孔；容纳槽102下表面设有两根限位杆10，限位杆10沿上模具1中轴线对称设置，限位杆10之间的距离由上模具1至下模具2的方向逐渐增大；下模具2上表面滑动连接有两个滑块11，滑块11与容纳槽102形状相适应，滑块11靠近下模具2中轴线的一侧设有弧形凹部，下模具2上表面设有用于放置滑块11的限位凹槽12，滑块11设有用于限位杆10端部通过的第一通孔13，下模具2设有用于限位杆10端部通过的第二通孔14，第二通孔14位于滑块11的下方；下模具2竖直设有第三通孔，第三通孔的中轴线与下模具2的中轴线重合，第三通孔上端固定设有支撑板15，支撑板15滑动连接有位于第三通孔内的推杆16，推杆16下端连接有第一升降组件；下模具2连接有竖直设置的齿条17，齿条17啮合有第二齿轮18，第二齿轮18同轴连接有转轴19，转轴19转动连接有竖直设置的连杆20，连杆20上滑动连接有水平设置的机架21，第二齿轮18与第一齿轮7啮合，第二齿轮18的直径大于第一齿轮7的直径；下模具2下端设有第二升降组件，第一升降组件、第二升降组件均为液压缸。

[0019] 本发明的具体实施方式如下：首先，在第二升降组件的作用下将下模具2向上推动，下模具2表面上的滑块11在限位杆10的限制下，两个滑块11在限位凹槽12内相向移动靠近，使得两个滑块11侧面的弧形凹部逐渐靠拢，形成一个用于容纳液体坯料的腔体，随着下模具2的继续向上移动，滑块11被限制在容纳槽102中，限位杆10的下端穿过第一通孔13并处在第二通孔14内；在下模具2向上移动的过程中，带动齿条17也向上移动，齿条17带动第二齿轮18转动，第二齿轮18带动第一齿轮7转动，第一齿轮7在转动的过程中对发条8进行压紧储能，在下模具2与上模具1扣合以后，将扣合板向下转动，将第四通孔与凸起相卡合，将上模具1和下模具2固定在一起；推动连杆20在机架21上滑动，使得第二齿轮18沿着轴向移

动,第二齿轮18与第一齿轮7脱离啮合关系,在发条8逐渐放松释放能量的过程中,带动第一齿轮7反向转动,第一齿轮7在转动的过程中带动转动杆5转动,转动杆5在转动的同时带动进料片6转动,在进料片6的作用下,将从箱体9中流出的液体坯料送入到进料腔101中,然后液体坯料通过导流通孔流入到两个弧形凹部接触后形成的用于容纳液体坯料的腔体中,直到发条8的能量释放完毕,第一齿轮7停止转动,螺旋进料组件停止向进料腔101中加入液体坯料;待液体坯料固定成型变成零部件,将扣合板与凸起分离,第二升降组件带动下模具2向下移动,滑块11在限位杆10的作用下逐渐分开,使得成后的零部件逐渐露出来,在零部件脱离弧形凹部表面后,在第一升降组件的作用下带动推杆16向上移动,推杆16穿过支撑板15的上表面,将支撑板15上表面的零部件顶起,使得零部件与支撑板15的下表面相分离,操作人员取走成型后的零部件进行一下步的加工;推动连杆20轴向移动,使得第二齿轮18与第一齿轮7恢复啮合关系,重复下模具2向上移动的动作,从而进行一下零部件的成形工作。

[0020] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

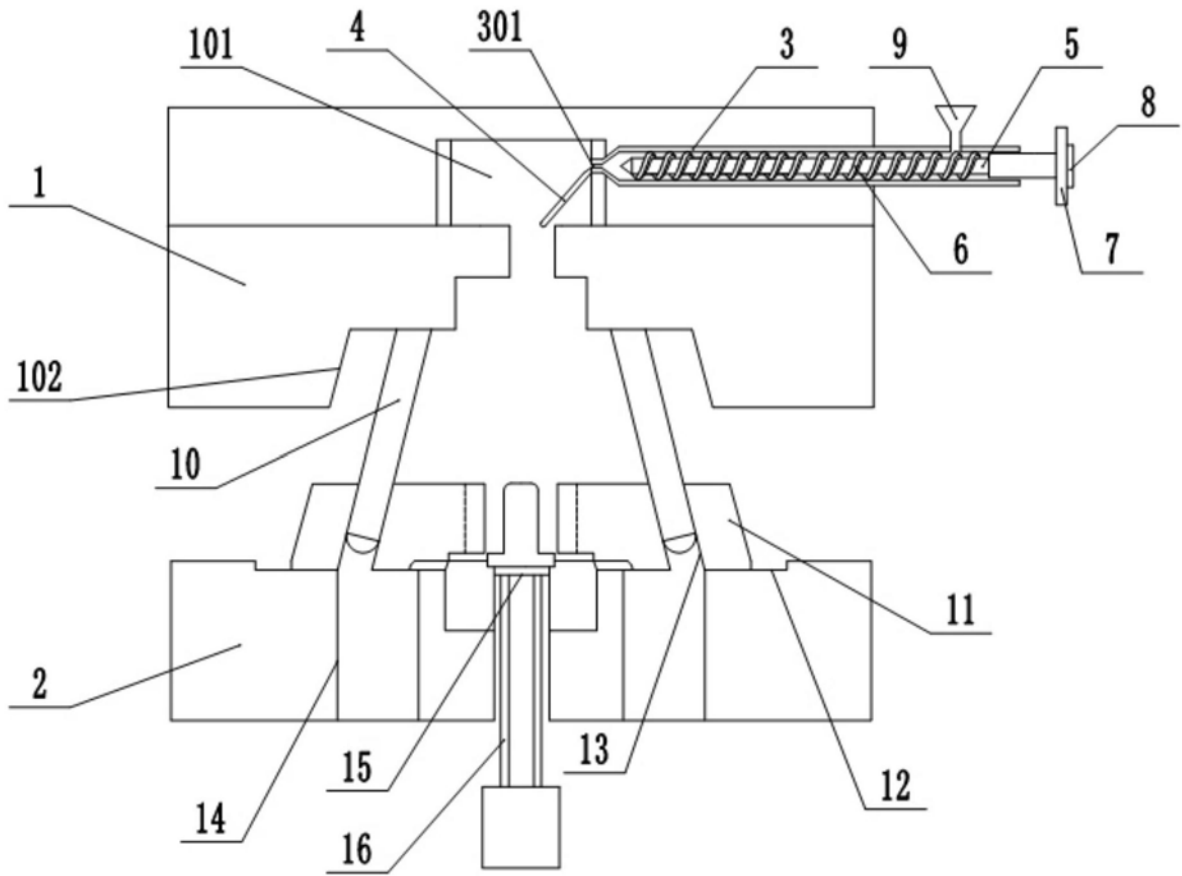


图1

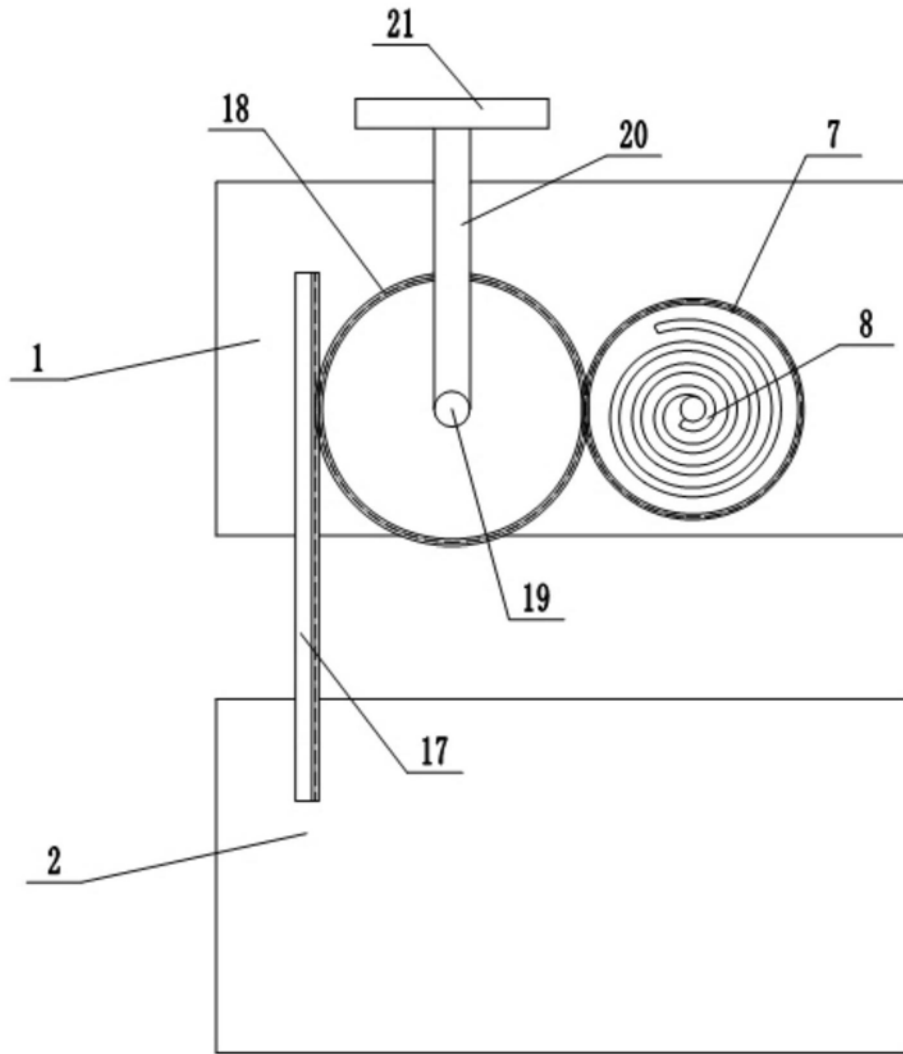


图2