



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106583698 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201610789604.8

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 宁波埃利特模具制造有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区官塘河
路15号

(72)发明人 柯盛彪

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B22D 31/00(2006.01)

B22D 17/20(2006.01)

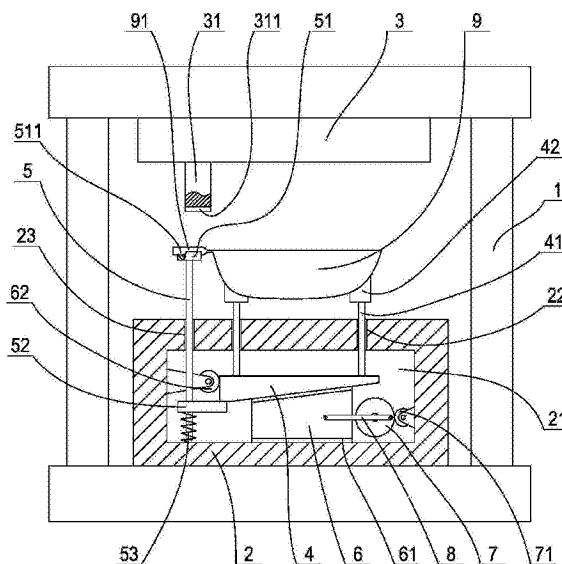
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种大型铝合金压铸件的后处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种大型铝合金压铸件的后处理方法,先将压铸件放置到移动式定位装置上,残余柄则定位到间断式定位装置上;然后移动式定位装置与间断式定位装置动作,从而带动压铸件和残余柄同步上行至剪切位置,此时的残余柄与冲头相接触;间断式定位装置停止上行,使残余柄被可靠定位,移动定位装置则带动压铸件继续上行,使残余柄得以剪切;移动定位装置带动压铸件下行至剪切位置时,带动间断式定位装置动作并同步下行至下极限位置;此时分别取下压铸件和残余柄,即可完成压铸件的后处理。本发明在确保压铸件的后处理工艺的生产效率的同时,可彻底避免在压铸件的切口处出现撕裂纹,从而显著地提高压铸件在后处理后的表面质量。



CN 106583698 A

1. 一种大型铝合金压铸件的后处理方法,其特征是,包括如下步骤:

a. 将带有残余柄的压铸件放置并定位到一个设置在移动模上的移动式定位装置上,压铸件边缘的残余柄则定位到设置在移动模上并位于移动式定位装置旁侧的间断式定位装置上,此时的移动模处于待机位置;

b. 移动式定位装置与间断式定位装置动作,从而带动压铸件和残余柄同步上行至剪切位置,此时的残余柄与移动模上方的固定模上的冲头相接触;

c. 间断式定位装置停止上行,残余柄被夹持、定位在冲头和间断式定位装置之间,移动定位装置则带动压铸件继续上行,从而使压铸件与冲头之间形成相对位移,此时冲头上的刃口即对与压铸件连接的残余柄进行剪切;

d. 移动定位装置带动压铸件上行至上极限位置,冲头的刃口完成对残余柄的剪切从而使残余柄和压铸件相分离,残余柄被夹持、定位在冲头和间断式定位装置之间;

e. 移动定位装置带动压铸件下行至剪切位置,间断式定位装置动作,从而与移动定位装置一起同步下行;

f. 移动定位装置和间断式定位装置同步下行至下极限位置,此时的压铸件定位在移动定位装置上,与压铸件分离的残余柄定位在间断式定位装置上并与冲头相分离;

g. 从移动定位装置上取下压铸件,从间断式定位装置上取下残余柄,即可完成压铸件的后处理。

2. 根据权利要求1所述的一种大型铝合金压铸件的后处理方法,其特征是,在步骤a和步骤b之间增加步骤如下:

移动模驱动机构驱动移动模连同移动式定位装置和间断式定位装置一起上升至工作位置,此时定位在间断式定位装置上的残余柄与移动模上方的固定模上的冲头的刃口之间的距离为50-70mm;

相应地,在步骤f和步骤g之间增加步骤如下:

移动模驱动机构驱动移动模连同移动式定位装置和间断式定位装置一起下降至待机位置。

3. 根据权利要求1所述的一种大型铝合金压铸件的后处理方法,其特征是,所述移动模的下部设有凹腔,所述移动式定位装置包括设置在凹腔内的固定板以及与固定板关联的变速驱动机构,固定板上设有若干竖直向上的导向杆,导向杆伸出移动模上表面的端部设有与压铸件的表面形状适配的压铸件定位块;所述间断式定位装置包括竖直地位于凹腔内的同步杆,同步杆伸出移动模上表面的端部设有支撑块,支撑块上设有与残余柄适配的定位槽,同步杆位于凹腔内的中部设有外凸的限位块,同步杆的下端套设有支撑弹簧,支撑弹簧的上端抵靠限位块,从而使限位块弹性地贴靠固定板的下表面。

4. 根据权利要求3所述的一种大型铝合金压铸件的后处理方法,其特征是,在移动式定位装置与间断式定位装置带动压铸件和残余柄同步上行至剪切位置的过程中,固定模上的冲头向下移动,当残余柄与冲头的刃口相接触时,冲头与支撑残余柄的支撑块相接触,移动定位装置带动压铸件继续上行,冲头则推挤残余柄以及支撑块,并通过支撑块推动同步杆克服支撑弹簧的弹力而向下移动,从而使压铸件与冲头之间形成相对位移,此时冲头上的刃口即对与压铸件连接的残余柄进行剪切;在移动定位装置带动压铸件下行至剪切位置的过程中,冲头向上移动复位。

5. 根据权利要求3所述的一种大型铝合金压铸件的后处理方法,其特征是,所述变速驱动机构包括设置在固定板下面的驱动板,驱动板的下表面与所述凹腔的底面贴合,驱动板的上表面与固定板的下表面贴合,固定板与驱动板的贴合面为斜面,驱动板厚度较厚的一侧旁边设有可转动的驱动齿轮盘,驱动板上铰接有水平的连杆,连杆的另一端铰接在驱动齿轮盘上远离驱动板一侧的边缘处,该驱动齿轮盘与一由驱动电机带动的变速齿轮相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种大型铝合金压铸件的后处理方法,其特征是,驱动板与固定板之间以及驱动板与凹腔的底面之间分别设有直线导轨,所述固定板厚度较厚的一侧旁边设有可转动的滚轮,所述滚轮贴靠所述固定板的侧面。

一种大型铝合金压铸件的后处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金压铸工艺技术领域,尤其是涉及一种用于铝合金压铸件在压铸成型后的后处理方法。

背景技术

[0002] 铝合金压铸工艺广泛用于电子、汽车、电机、家电、通讯等行业,其可成型形状复杂的机械零部件,并且可节省大量的机加工时间,同时降低材料的损耗,有利于提高生产效率,适合大批量生产。铝合金压铸需要先加工一套压铸模具,压铸模具具有一个上模和一个下模,通常情况下,在上模上设置与产品外形适配的腔体以及和腔体连通的进浇道,在下模上设置和产品内腔适配的型芯和相应的顶出机构,当上、下模安装到压铸机上并合模后,上模的腔体和下模的型芯之间的空腔部分及形成用于成型产品的型腔,压铸机将熔融的液态铝合金通过进浇道注入型腔内,等型腔内的液态铝合金冷却定型后,上、下模分开,此时下模上的顶出机构动作,将停留在下模的型芯上的产品向上顶出,从而使产品与型芯分离,即可将产品取下。对于铝合金压铸模而言,进浇道的形式有很多种,其中最常见的一种是设置在产品的侧边缘长条状进浇道,这样,压铸成型后的产品会在侧边缘处形成一个长条状的残余柄,人们通常是通过手工切割的方式将残余柄去除,并用打磨机一类的工具对产品的切割部位进行打磨修整,从而完成压铸件的后处理,以使产品的表面能符合设计要求。然后,对于一些大型铝合金压铸件来说,相应地,其产品成型后会形成尺寸较大的残余柄,此时,手工切割的效率会很低,并且切割形成的表面会出现明显的高低不平,从而增加打磨的时间,甚至在打磨后仍然后残留一些切割痕迹,从而影响产品的外观质量。为此,人们发明了一些用于处理残余柄的后处理装置,通常地,后处理装置包括一个放置并定位产品的固定模、一个与固定模相对应并可上下移动的移动模,开始后处理时,先将后处理装置安装到一个冲床上,然后将带有残余柄的产品放置并定位到下部的固定模上,上部的移动模在对应产品的残余柄的位置设有一个冲头,冲头在对应残余柄和产品边缘连接处具有刃口;当冲床启动带动移动模向下移动时,冲头的刃口剪切残余柄和产品边缘连接处,从而可快捷方便地将残余柄切下;当冲床带动移动模上移后,操作人员即可从下模上取下产品。此类后处理装置有利于提高生产效率和后处理的质量,但仍然存在如下问题:首先,由于残余柄与产品之间形成悬臂梁结构,并且铝合金材质比较软,因此,当冲头下行、冲头的刃口接触到残余柄时,由于惯性的作用,刃口会迅速切进残余柄内一个深度,此时悬臂状的残余柄依然保持悬臂状态;随着冲头的快速下行,悬臂状的残余柄在受到冲头向下挤压剪切作用力后会快速地向弯曲,从而使残余柄与产品边缘的连接处上侧产生一个撕裂现象,也就是说,最终残余柄是在弯折撕裂和冲头刃口的剪切的双重作用下与产品的边缘向分离的,因此,会在产品边缘留下的切口处形成不光滑的撕裂纹,从而影响产品的表面质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有的铝合金压铸模后处理方法所存在的产品切口处

会残留不光滑的撕裂纹的问题,提供一种大型铝合金压铸件的后处理方法,在确保压铸件的后处理工艺的生产效率的同时,可彻底避免在产品切口处出现撕裂纹,从而显著地提高铸件在后处理后的表面质量。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种大型铝合金压铸件的后处理方法,包括如下步骤:

a. 将带有残余柄的铸件放置并定位到一个设置在移动模上的移动式定位装置上,铸件边缘的残余柄则定位到设置在移动模上并位于移动式定位装置旁侧的间断式定位装置上,此时的移动模处于待机位置;

b. 移动式定位装置与间断式定位装置动作,从而带动铸件和残余柄同步上行至剪切位置,此时的残余柄与移动模上方的固定模上的冲头相接触;

c. 间断式定位装置停止上行,残余柄被夹持、定位在冲头和间断式定位装置之间,移动定位装置则带动铸件继续上行,从而使铸件与冲头之间形成相对位移,此时冲头上的刃口即对与铸件连接的残余柄进行剪切;

d. 移动定位装置带动铸件上行至上极限位置,冲头的刃口完成对残余柄的剪切从而使残余柄和铸件相分离,残余柄被夹持、定位在冲头和间断式定位装置之间;

e. 移动定位装置带动铸件下行至剪切位置,间断式定位装置动作,从而与移动定位装置一起同步下行;

f. 移动定位装置和间断式定位装置同步下行至下极限位置,此时的铸件定位在移动定位装置上,与铸件分离的残余柄定位在间断式定位装置上并与冲头相分离;

g. 从移动定位装置上取下铸件,从间断式定位装置上取下残余柄,即可完成铸件的后处理。

[0005] 和现有技术不同的是,在剪切残余柄时,残余柄下侧受到间断式定位装置的支撑和定位,也就是说,残余柄在剪切时不再呈悬臂梁状态,而是给夹持、定位在冲头和间断式定位装置之间,从而使残余柄在剪切过程中不会出现弯折现象,有效地避免因残余柄的弯折而是铸件的切口出现撕裂纹。特别是,本发明通过可向上移动的移动式定位装置以及间断式定位装置使铸件和残余柄一起上升,从而与与冲头形成相对位移,而当冲头与残余柄接触时,间断式定位装置不再推动残余柄上升,而移动式定位装置则继续推动铸件上升,从而使冲头的刃口对残余柄形成良好的剪切,并且铸件在剪切时不减速,从而可避免剪切时因惯性作用导致冲头和铸件之间相对速度的降低,有利于保证铸件切口的光滑。

[0006] 作为优选,在步骤a和步骤b之间增加步骤如下:

移动模驱动机构驱动移动模连同移动式定位装置和间断式定位装置一起上升至工作位置,此时定位在间断式定位装置上的残余柄与移动模上方的固定模上的冲头的刃口之间的距离为50-70mm;

相应地,在步骤f和步骤g之间增加步骤如下:

移动模驱动机构驱动移动模连同移动式定位装置和间断式定位装置一起下降至待机位置。

[0007] 这样,当移动模处于待机位置时,固定模和移动模之间可具有较大的空隙,从而方便将铸件放置并定位到移动式定位装置上。当开始剪切时,先将移动模上升,以减小移动

模和固定模之间的距离,然后再使移动式定位装置和间断式定位装置动作,推动压铸件和残余柄上升,从而可减小移动式定位装置和间断式定位装置的上下升降行程,以提高移动式定位装置和间断式定位装置的强度和刚性。

[0008] 作为优选,所述移动模的下部设有凹腔,所述移动式定位装置包括设置在凹腔内的固定板以及与固定板关联的变速驱动机构,固定板上设有若干竖直向上的导向杆,导向杆伸出移动模上表面的端部设有与压铸件的表面形状适配的压铸件定位块;所述间断式定位装置包括竖直地位于凹腔内的同步杆,同步杆伸出移动模上表面的端部设有支撑块,支撑块上设有与残余柄适配的定位槽,同步杆位于凹腔内的中部设有外凸的限位块,同步杆的下端套设有支撑弹簧,支撑弹簧的上端抵靠限位块,从而使限位块弹性地贴靠固定板的下表面。

[0009] 由于压铸件使定位在若干个与压铸件的表面形状适配的压铸件定位块上的,因此,当变速驱动机构驱动固定板向上移动时,固定板即可带动导向杆上移,进而推动压铸件上移,与此同时,支撑弹簧的弹力推动同步杆与固定板同步上移,同步杆上的限位块则始终贴靠固定板的下表面。当同步杆上端的支撑块上的残余柄接触冲头时,变速驱动机构驱动固定板继续上行,而残余柄以及支撑块则受到冲头的阻止而停止上行,从而使冲头对压铸件形成剪切作用,此时的支撑弹簧则对支撑块以及支撑块上的残余柄形成一个支撑,避免残余柄产生弯曲。当变速驱动机构驱动固定板向下移动至剪切位置时,固定板的下表面与限位块接触,从而带动同步杆克服支撑弹簧的弹力而同步下移复位。由于同步杆的上升是由支撑弹簧实现柔性驱动的,因此可避免刚性驱动机构驱动同步杆时容易出现的行程控制失误。

[0010] 作为优选,在移动式定位装置与间断式定位装置带动压铸件和残余柄同步上行至剪切位置的过程中,固定模上的冲头向下移动,当残余柄与冲头的刃口相接触时,冲头与支撑残余柄的支撑块相接触,移动定位装置带动压铸件继续上行,冲头则推挤残余柄以及支撑块,并通过支撑块推动同步杆克服支撑弹簧的弹力而向下移动,从而使压铸件与冲头之间形成相对位移,此时冲头上的刃口即对与压铸件连接的残余柄进行剪切;在移动定位装置带动压铸件下行至剪切位置的过程中,冲头向上移动复位。

[0011] 冲头可由油缸等机构驱动,由于在压铸件上移时,冲头也同时下移,从而可提高冲头和压铸件之间的相对移动速度,从而有利于提高剪切的质量,同时避免压铸件因移动速度过快而形成的惯性所造成的不良影响。

[0012] 作为优选,所述变速驱动机构包括设置在固定板下面的驱动板,驱动板的下表面与所述凹腔的底面贴合,驱动板的上表面与固定板的下表面贴合,固定板与驱动板的贴合面为斜面,驱动板厚度较厚的一侧旁边设有可转动的驱动齿轮盘,驱动板上铰接有水平的连杆,连杆的另一端铰接在驱动齿轮盘上远离驱动板一侧的边缘处,该驱动齿轮盘与一由驱动电机带动的变速齿轮相啮合。

[0013] 两端铰接的连杆与驱动齿轮盘形成曲柄连杆机构,当驱动电机带动变速齿轮转动时,即可带动驱动齿轮盘转动,进而通过连杆推动驱动板横向移动,此时驱动板倾斜的上表面即可驱动固定板上移。由于连杆在初始位置是水平布置的,也就是说,此时的连杆处于下死点位置,因此,驱动齿轮盘刚开始转动时驱动板的移动速度较慢,相应地,固定板的上升速度较慢,从而实现压铸件的慢速启动;随着驱动齿轮盘的转动,压铸件的上升速度逐步增

加;当驱动齿轮盘转过大约90度左右时,压铸件的上升速度达到最大值,此时冲头刚好与残余柄接触,从而可形成快速剪切,以提高切口的光滑度;当驱动齿轮盘继续转动时,压铸件的上升速度逐渐减小至停止,从而可有效地减小压铸件因急速停止引起的冲击和振动。

[0014] 作为优选,驱动板与固定板之间以及驱动板与凹腔的底面之间分别设有直线导轨,所述固定板厚度较厚的一侧旁边设有可转动的滚轮,所述滚轮贴靠所述固定板的侧面。

[0015] 由于驱动板与固定板之间以及驱动板与凹腔的底面之间分别设有直线导轨,因而显著地降低驱动板横向移动时的摩擦阻力,同时实现驱动板的移动导向。而滚轮则可对固定板形成一个侧向支撑,以消除因驱动板对固定板所产生的侧向作用力而使固定板形成的扭矩,避免固定板在上升时出现卡滞现象。

[0016] 因此,本发明具有如下有益效果:在确保压铸件的后处理工艺的生产效率的同时,可彻底避免在产品切口处出现撕裂纹,从而显著地提高压铸件在后处理后的表面质量。

附图说明

[0017] 图1是本发明的大型铝合金压铸件后处理装置的一种结构示意图。

[0018] 图中:1、机架 2、移动模 21、凹腔 22、导向通孔 23、同步杆通孔 3、固定模 31、冲头 4、固定板 41、导向杆 42、压铸件定位块 5、同步杆 51、支撑块 511、定位槽 52、限位块 53、支撑弹簧 6、驱动板 61、直线导轨 62、滚轮 7、驱动齿轮盘 71、变速齿轮 8、连杆 9、压铸件 91、残余柄。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图与具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0020] 一种大型铝合金压铸件的后处理方法,所采用的大型铝合金压铸件后处理装置的结构如下:

如图1所示,一种大型铝合金压铸件后处理装置,用以去除压铸件成型后残留的残余柄,具体包括机架1,机架的下部设置一个可上下移动的移动模2,机架的上部设置一个固定模3。固定模上设置用于冲切压铸件的残余柄的冲头31,移动模上设置移动式定位装置以及位于移动式定位装置旁侧的间断式定位装置。此外,在移动模的下部设置一个凹腔21,移动式定位装置包括水平地设置在凹腔内的固定板4以及与固定板相关联的变速驱动机构,变速驱动机构可驱动固定板变速升降。固定板上设置若干竖直向上的导向杆41,移动模上设置相应的导向通孔22,导向杆可滑动地位于对应的导向通孔内,导向杆的上端伸出移动模上表面,并且在导向杆的上端部设置与压铸件的表面形状适配的压铸件定位块42。可以理解的是,对于具有腔体的压铸件而言,优选地可使腔体朝上放置,此时部分的压铸件定位块与压铸件的外侧壁形状适配,以起到支撑压铸件的作用,部分的压铸件定位块与压铸件上的成型孔或者工艺孔相适配,以起到定位压铸件的作用,从而在冲头剪切残余柄时不会使压铸件卡紧在移动式定位装置上。另外,间断式定位装置包括竖直地位于凹腔内的同步杆5,移动模上设置相应的同步杆通孔23,同步杆可滑动地位于同步杆通孔内,同步杆的上端伸出移动模上表面,并且在同步杆的上端部设置支撑块51,支撑块的上表面上设置与残余柄适配的定位槽511,以便当压铸件放置并定位到移动式定位装置上时,同步杆能定位在支撑块的定位槽内。还有,在同步杆位于凹腔内的中部设置一个外凸的限位块52,并且在同步

杆的下端套设一个支撑弹簧53,支撑弹簧的上端抵靠限位块,从而使限位块弹性地贴靠固定板的下表面。

[0021] 进一步地,本发明的变速驱动机构包括设置在固定板下面的驱动板6,驱动板的下表面与凹腔的底面贴合,驱动板的上表面与固定板的下表面贴合,从而使固定板在上下方向上得到驱动板的可靠支撑。另外,固定板与驱动板的贴合面为斜面,从而使固定板以及驱动板均呈劈形。驱动板厚度较厚的右侧旁边设置可转动的驱动齿轮盘7,驱动板上铰接一根水平布置的连杆8,连杆的左端与驱动板相铰接,连杆的右端铰接在驱动齿轮盘上远离驱动板的右侧边缘处,驱动齿轮盘与一由驱动电机(图中未示出)带动的变速齿轮71相啮合,从而使驱动电机可驱动变速齿轮转动,进而带动驱动齿轮盘转动。

[0022] 本发明的大型铝合金压铸件的后处理方法具体包括如下步骤:

a. 将带有残余柄91的压铸件9放置并定位到设置在移动模上的移动式定位装置上,移动式定位装置的导向杆上端的压铸件定位块与压铸件的表面相贴合,从而使压铸件得到可靠的支撑和定位;而连接在压铸件左侧边缘的长条状的残余柄则定位到设置在移动模上并位于移动式定位装置左侧的间断式定位装置上,并且残余柄被限位在间断式定位装置的同步杆上端的支撑块的定位槽内,此时的移动模处于待机位置。

[0023] b. 变速驱动机构中的驱动电机启动,从而通过变速齿轮带动驱动齿轮盘正向转动,此时与驱动齿轮盘铰接的连杆即可驱动驱动板向左侧移动,进而依靠驱动板上侧的斜面推动固定板向上移动,固定板即可带动导向杆上移,进而推动定位在导向杆上端的压铸件定位块上的压铸件上移,与此同时,支撑弹簧的弹力推动同步杆与固定板同步上移,同步杆上的限位块则始终贴靠固定板的下表面,从而确保同步杆上端的支撑块始终贴靠残余柄,使残余柄与压铸件同步上升并得到可靠的支撑,从而实现移动式定位装置与间断式定位装置的同步动作。

[0024] 本发明的连杆、驱动齿轮盘与驱动板形成曲柄连杆机构,由于连杆在初始位置是水平布置的,也就是说,此时的连杆处于下死点位置,因此,驱动齿轮盘刚开始转动时驱动板的横向移动速度较慢,相应地,固定板的上升速度较慢,从而实现压铸件的慢速启动上升;随着驱动齿轮盘的转动,压铸件的上升速度逐步增加,从而实现压铸件和残余柄的同步加速上升。当驱动齿轮盘转过大约90度左右时,驱动板的横向移动速度达到最大值,相应地,压铸件的上升速度达到最大值,压铸件和残余柄同步上行至剪切位置,此时移动模上方的固定模上的冲头刚好与残余柄接触。

[0025] 另外,我们可在驱动板与固定板之间以及驱动板与凹腔的底面之间分别设置左右布置的直线导轨61,从而降低驱动板横向移动时的摩擦阻力,同时实现驱动板的移动导向。并且在固定板厚度较厚的左侧旁边设置可转动的滚轮62,滚轮贴靠固定板的左侧面。从而可对固定板形成一个侧向支撑,以消除因驱动板对固定板所产生的侧向作用力而使固定板形成的扭矩,避免固定板在上升时出现卡滞现象。

[0026] c. 移动定位装置中的驱动电机继续带动驱动板向左横向移动,从而带动压铸件继续上行,而冲头则阻止残余柄继续上行,并通过间断式定位装置中的支撑块使同步杆停止上行,同步杆上的限位块与固定板的下表面相分离,残余柄被夹持、定位在冲头和间断式定位装置的支撑块之间,从而使压铸件与冲头之间形成相对位移,此时冲头上的刃口即对与压铸件连接的残余柄进行剪切。

[0027] 需要说明的是,为了提高冲头冲切残余柄时的剪切速度,以提高剪切质量,我们可在固定模上设置一个油缸(图中未示出),油缸的活塞杆与冲头相连接,这样,在移动式定位装置与间断式定位装置带动压铸件和残余柄同步上行至剪切位置的过程中,我们可使固定模上的油缸驱动冲头向下移动,从而使冲头与压铸件以及残余柄形成相对运动。此外,冲头上设置与支撑块上的定位槽相对应的避让槽311,避让槽上靠近压铸件的右侧即形成剪切残余柄的刃口。这样,当移动定位装置带动压铸件上行、而冲头相对下行至冲头的刃口与残余柄在剪切位置相接触时,冲头上避让槽的两侧与支撑块上定位槽的两侧接触,冲头即推挤残余柄以及支撑块向下移动,并通过支撑块推动同步杆克服支撑弹簧的弹力而向下移动,从而使压铸件与冲头之间形成相对位移,此时冲头上的刃口即对与压铸件连接的残余柄进行快速的剪切。

[0028] d. 驱动电机通过变速齿轮带动驱动齿轮盘继续转动,直至连杆处于上死点位置,此时的连杆处于水平状态,并且连杆与驱动齿轮盘的铰接点位于驱动齿轮盘的左侧,此时定位在移动定位装置上的压铸件上行至上极限位置,冲头的刃口完成对残余柄的剪切,从而使残余柄和压铸件相分离,残余柄被夹持、定位在冲头和间断式定位装置的支撑块之间,相应地,冲头下行至冲头的下极限位置;

e. 驱动电机通过变速齿轮带动驱动齿轮盘继续转动,连杆越过上死点位置,从而带动驱动板向右侧横向移动,移动定位装置以及压铸件则可在自身重量的作用下向下移动,当然我们也可在导向杆上套设压簧,压簧一端抵压固定板上表面,另一端抵压凹腔的上表面。这样当驱动板推动固定板上移时,压簧被压缩,当驱动板向右侧横向移动时,压簧即可推动固定板下行,并通过固定板上的导向杆使压铸件下行。与此同时,油缸驱动冲头上移而与残余柄分离,当移动定位装置带动压铸件下行至剪切位置时,冲头向上移动至冲头的上极限位置而复位。此时固定板的下表面接触导向杆上的限位块,从而使间断式定位装置动作,间断式定位装置即与移动定位装置一起同步下行;

f. 当移动定位装置和间断式定位装置同步下行至下极限位置时,压铸件定位在移动定位装置的压铸件定位块上,与压铸件分离的残余柄定位在间断式定位装置上并与冲头相分离;

g. 从移动定位装置上取下压铸件,从间断式定位装置上取下残余柄,即可完成压铸件的后处理。

[0029] 作为一种优化方案,我们可在机架上设置油缸一类的驱动移动模上下移动的移动模驱动机构,从而使移动模具有最下面的待机位置,以及上升后的工作位置,我们可设置移动模处于待机位置与固定模之间具有较大的空隙,从而可方便地将压铸件放置并定位到移动式定位装置上。这样,我们可在步骤a和步骤b之间再增加步骤如下:

移动模驱动机构驱动移动模连同移动式定位装置和间断式定位装置一起上升,从而使移动模由待机位置上升至工作位置,此时定位在间断式定位装置上的残余柄与移动模上方的固定模上的冲头的刃口之间的距离为50-70mm,其优选值为60mm,从而可减小移动式定位装置和间断式定位装置的上下升降行程,以提高移动式定位装置和间断式定位装置的强度和刚性;

相应地,在步骤f和步骤g之间再增加步骤如下:

移动模驱动机构驱动移动模连同移动式定位装置和间断式定位装置一起下降至待机

位置。

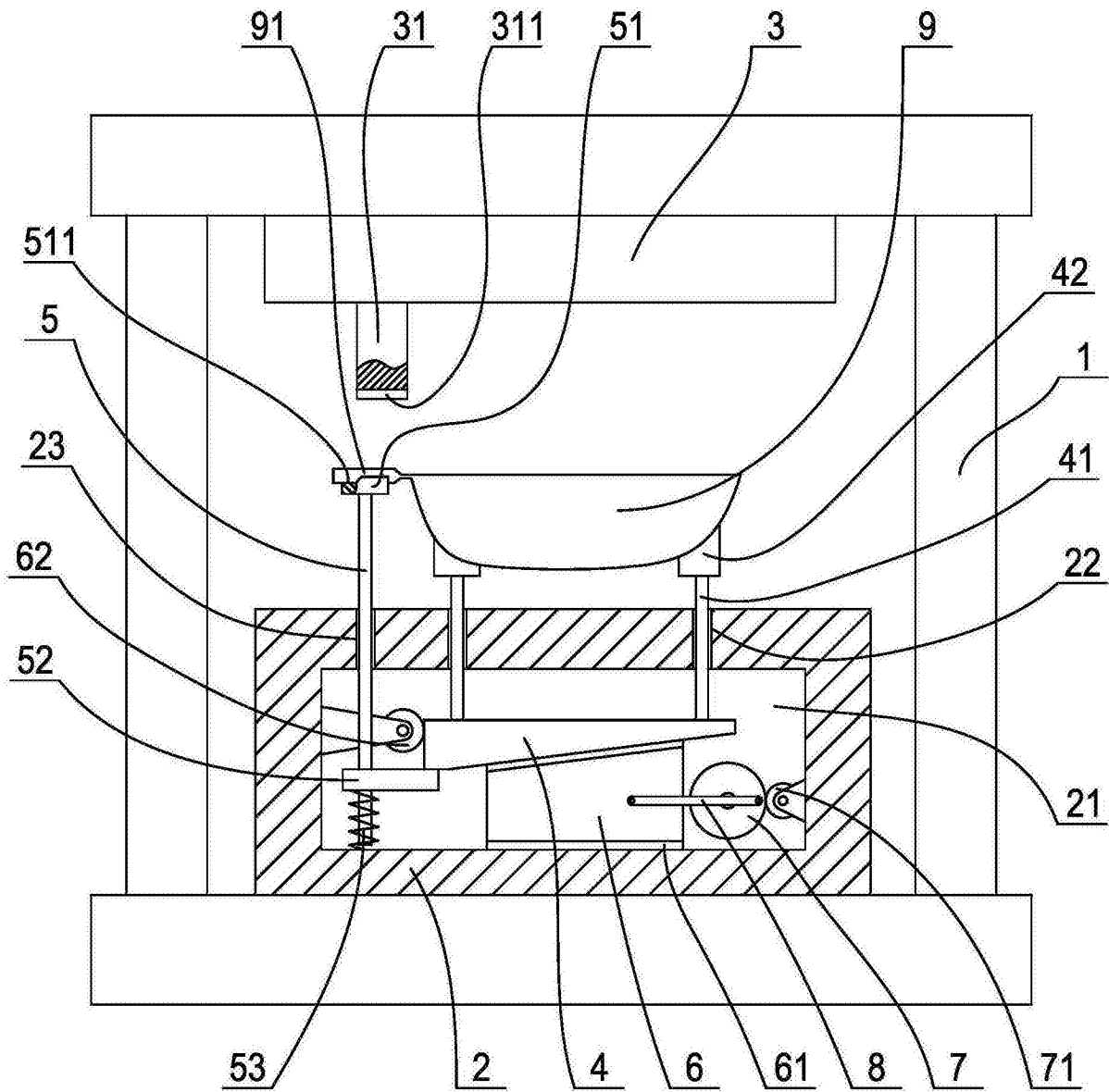


图1