



(10) 授权公告号 CN 109732061 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 201910133755.1

(22) 申请日 2019.02.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109732061 A

(43) 申请公布日 2019.05.10

(73) 专利权人 秦皇岛中秦渤海轮毂有限公司

地址 066004 河北省秦皇岛市经济技术开发区黑龙江道7号

(72) 发明人 刘建芳 李静 秦玉龙 黄志强
谢洪财

(51) Int. Cl.

B22D 18/04 (2006.01)

B22D 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209849862 U, 2019.12.27

CN 105057636 A, 2015.11.18

CN 202212564 U, 2012.05.09

CN 203778738 U, 2014.08.20

CN 206536017 U, 2017.10.03

JP 2007260687 A, 2007.10.11

JP H0732126 A, 1995.02.03

KR 20120127081 A, 2012.11.21

审查员 陈轶鑫

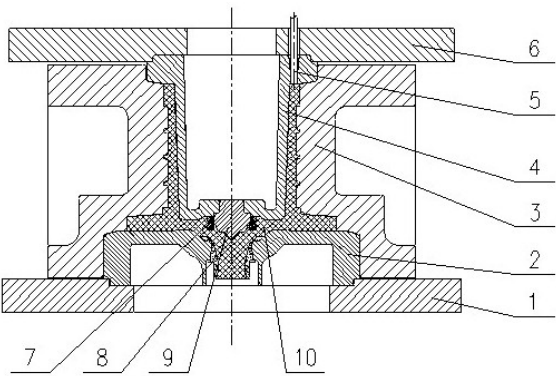
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种内置钢套铝铸件铸造成形方法

(57) 摘要

本发明涉及一种内置钢套铝铸件铸造成形方法,其中:将加热后的钢套放置于钢套定位套之上,再将钢套定位套放置于铸造模具下模定位台处定位;然后铸造模具上模落下合模,分流锥穿入钢套中心孔内与钢套配合;合模后马上将上模升起开模,钢套被套在分流锥外,定位于上模下表面;将钢套定位套从下模定位台处取出,上模再次落下合模,边模合模;铝液从浇口套处进入模具型腔充型,经过充型、保压、泄压阶段后,箱体类零件铸造完成;边模开模,上模再次升起开模,取出铸件,内置钢套铝合金箱体类零件铸造成形工序完成。其优点是:所述成形方法钢套定位准确,无需对现有铸造设备进行改造,结构简单易行。



1.一种内置钢套铝铸件铸造成形方法,铸造模具主要包括下模板、下模、浇口套、钢套定位套、钢套、分流锥、上模、顶杆、上模板、边模,其特征是:下模的浇口套周围均布设置3-6个长方形凸台;钢套定位套外壁均布设置3-6个沿轴向的U型通槽,上端面均布设置3-6个长方形凸台;钢套外壁均布设置3-6个沿轴向的U型通槽;钢套定位套的U型通槽与下模的长方形凸台配合,钢套的U型通槽与钢套定位套的长方形凸台配合;将加热后的钢套放置于钢套定位套之上,再将钢套定位套放置于铸造模具下模定位台处定位;然后铸造模具上模落下合模,分流锥穿入钢套中心孔内与钢套配合;合模后马上将上模升起开模,钢套被套在分流锥外,随分流锥向上升起,从而定位于上模下表面;将钢套定位套从下模定位台处取出,上模再次落下合模,边模合模;铝液从浇口套处进入,通过钢套与下模之间的空隙进入模具型腔充型,内置钢套铝铸件铸造成形。

一种内置钢套铝铸件铸造成形方法

技术领域

[0001] 本发明属于有色金属冶金领域的铝合金汽车零部件制造,涉及一种内置钢套铝铸件铸造成形方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着新能源汽车的发展步伐越来越快,对汽车零部件的轻量化需求也越来越高。箱体类零件的材料也逐渐由铝合金替代了铸铁,铝合金的使用不仅大大降低了箱体类零件的重量,还改善了散热效果。

[0003] 虽然铝合金箱体类零件有很多的优点,但由于铝材料本身的强度原因,轴承座部位的寿命较短,不能满足汽车对箱体类零件的寿命要求。为解决此问题,采用在箱体类零件中内置钢套的办法,使得轴承座部位的材料为合金钢,从而延长铝合金箱体类零件的寿命。

[0004] 低压铸造是铝合金箱体类零件的制作方法之一,需要将钢套铸造在箱体类零件的内部,使其除中心孔外,其它部位被铝包裹。由于低压铸造是由模具下部将铝液注入模具型腔,冒口在铸件下端,如果在靠近冒口处内置钢套,且要求钢套下端被铝包裹,则在铸造过程中钢套无法直接放置在下模上表面进行定位,而需要将钢套放置在上模下表面,如何定位钢套,如何设定铸造工艺流程成为了铝合金箱体类零件铸造生产的难题。

[0005] 因此,研究与开发一种内置钢套铝铸件铸造成形方法非常必要,以满足汽车用铝合金箱体类零件的铸造生产需求,提高我国铝合金铸造行业的技术水平。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决目前铝合金箱体类零件低压铸造过程中,所存在的钢套无法放置在上模下表面进行铸造的问题,提供一种内置钢套铝铸件铸造成形方法。有效地满足汽车用铝合金箱体类零件的铸造生产需求。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 一种内置钢套铝铸件铸造成形方法,是将加热后的钢套放置于钢套定位套之上,再将钢套定位套放置于铸造模具下模定位台处定位。然后铸造模具上模落下合模,分流锥穿入钢套中心孔内与钢套配合。合模后马上将上模升起开模,钢套被套在分流锥外,随分流锥向上升起,从而定位于上模下表面。将钢套定位套从下模定位台处取出,上模再次落下合模,边模合模。铝液从浇口套处进入,通过钢套与下模之间的空隙进入模具型腔充型。经过充型、保压、泄压阶段后,箱体类零件铸造完成。边模开模,上模再次升起开模,箱体类零件的铸件被上模带起,经顶杆顶出后,取出铸件,内置钢套铝合金箱体类零件铸造成形工序完成。

[0009] 将铸件转入后序工序,经热处理、抛丸、机械加工等工序,最终加工为内置钢套铝合金箱体类零件成品。

[0010] 所述铸造模具主要包括下模板、下模、浇口套、钢套定位套、钢套、分流锥、上模、顶杆、上模板、边模等。在下模的浇口套周围均布设置3-6个长方形凸台。钢套定位套为环形台

阶结构,在外壁均布设置3-6个沿轴向的U型通槽,在上端面均布设置3-6个长方形凸台。钢套也为环形台阶结构,外壁设置有U型环槽,并均布设置3-6个沿轴向的U型通槽。

[0011] 所述钢套定位套的U型通槽与下模的长方形凸台配合,实现钢套定位套在下模上的定位。

[0012] 所述钢套的U型通槽与钢套定位套的长方形凸台配合,实现钢套在钢套定位套上的定位。通过钢套定位套实现钢套在下模上的定位。

[0013] 所述钢套与分流锥之间的配合间隙为0.05-0.20mm。

[0014] 所述钢套的加热温度范围为300~400℃。

[0015] 本发明与现有技术相比具有以下优点:本发明解决了当前铝合金箱体类零件无法将钢套放置在上模下表面进行铸造的问题,本发明采用的铸造成形方法,钢套定位准确,对铸造生产效率的影响很小。同时,本发明所采用的铸造成形方法无需对现有铸造设备进行改造,结构简单易行,资金投入很小。

附图说明

[0016] 图1是本发明的铸造成形工艺及其模具示意图;

[0017] 图2是本发明的铸造模具钢套定位套与钢套定位放置示意图;

[0018] 图3是本发明的铸造模具取出钢套定位套后的钢套定位放置示意图;

[0019] 图4是采用本发明的成形方法的内置钢套铝合金箱体类零件的铸件示意图。

[0020] 图中:1、下模板,2、下模,3、边模,4、上模,5、顶杆,6、上模板,7、钢套,8、浇口套,9、分流锥,10、铸件,11、钢套定位套。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图就具体实施方式进行详细说明。

[0022] 如附图1所示,为本发明的铸造成形工艺及其模具示意图。如附图1、2所示铸造模具,主要包括下模板1、下模2、边模3、上模4、顶杆5、上模板6、钢套7、浇口套8、分流锥9、钢套定位套11。其中在下模2的浇口套8周围均布设置3-6个长方形凸台;钢套定位套11为环形台阶结构,在外壁均布设置3-6个沿轴向的U型通槽,在上端面均布设置3-6个长方形凸台;钢套7也为环形台阶结构,外壁设置有U型环槽,并均布设置3-6个沿轴向的U型通槽。钢套定位套11的U型通槽与下模2的长方形凸台配合,实现钢套定位套11在下模2上的定位。钢套7的U型通槽与钢套定位套11的长方形凸台配合,实现钢套7在钢套定位套11上的定位。通过钢套定位套11实现钢套7在下模2上的定位。

[0023] 如附图2所示成形工艺,将加热至300~400℃的钢套7放置于钢套定位套11之上,再将钢套定位套11放置于铸造模具下模2定位台处定位。然后铸造模具上模4落下合模,分流锥9穿入钢套7中心孔内与钢套7配合,钢套7与分流锥9之间的配合间隙为0.05-0.20mm。合模后马上将上模4升起开模,钢套7被套在分流锥9外,随分流锥9向上升起,从而定位于上模4下表面。

[0024] 如附图3所示,将钢套定位套11从下模2定位台处取出,铸造成形工艺准备工序完成。

[0025] 如附图1所示成形工艺,上模4再次落下合模,边模3合模,铝液从浇口套8处进入,

通过钢套7与下模2之间的空隙进入模具型腔充型。经过充型、保压、泄压阶段后,箱体类零件铸造完成。边模3开模,上模4再次升起开模,箱体类零件的铸件10被上模4带起,经顶杆5顶出后,取出铸件10,内置钢套铝合金箱体类零件铸造成形工序完成。

[0026] 将铸件10转入后序工序,经热处理、抛丸、机械加工等工序,最终加工为内置钢套铝合金箱体类零件成品。

[0027] 本实施例未详细叙述的技术内容为现有技术。

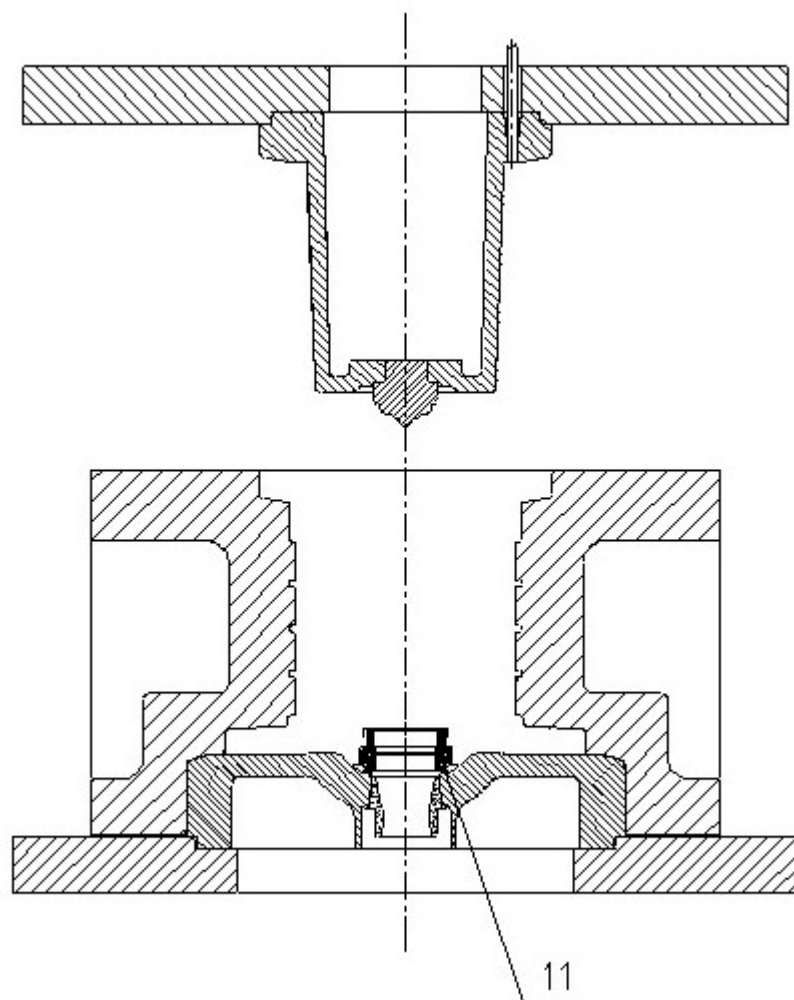


图2

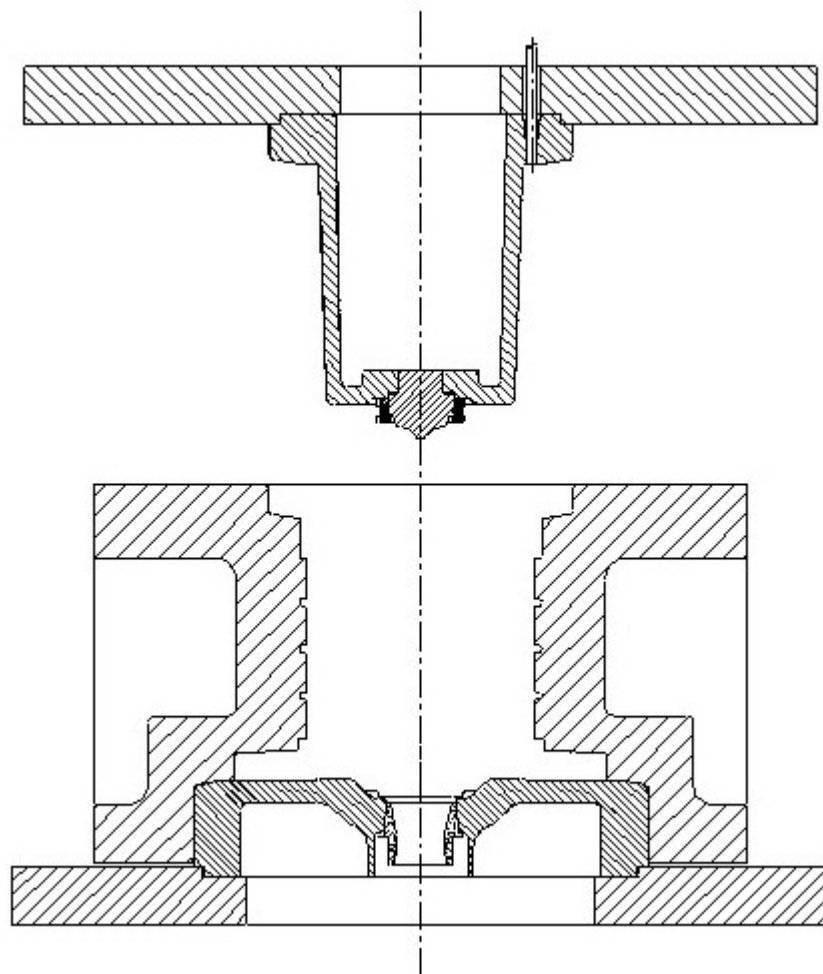


图3

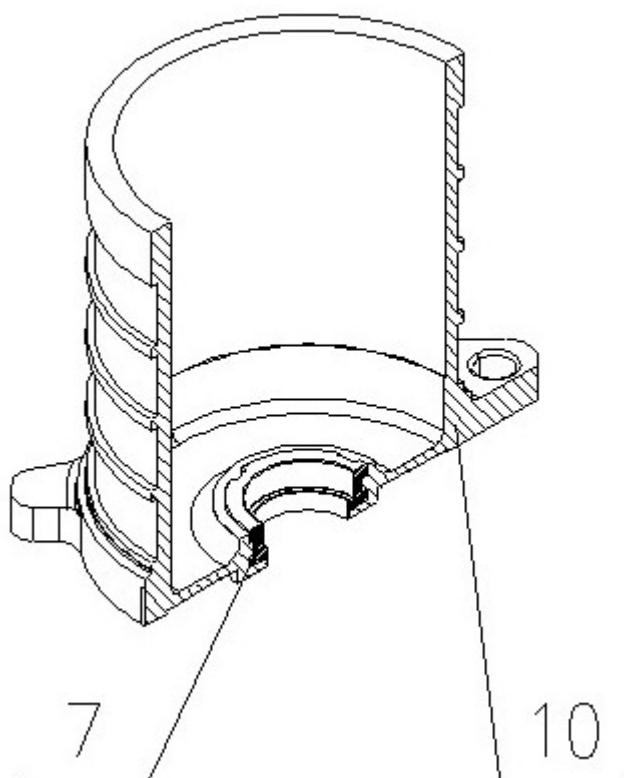


图4