



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210435307 U

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201920792742.0

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 溧阳市虹翔机械制造有限公司
地址 213351 江苏省常州市溧阳市竹箦镇
北山西路120号

(72)发明人 吕燕翔 万传友 史仁龙 周国忠
吕慧平

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51)Int.Cl.
B22C 9/02(2006.01)
B22C 9/22(2006.01)

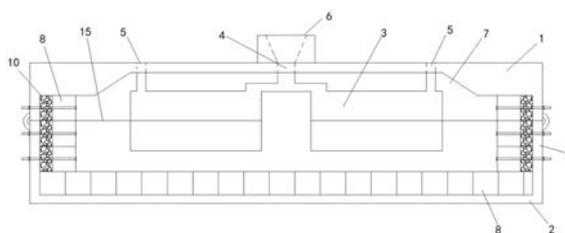
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

节约型汽车控制臂浇注体系

(57)摘要

一种节约型汽车控制臂浇注体系,包括上砂箱、下砂箱,上、下砂箱内分别有由型砂压成的上铸模和下铸模;上砂箱和下砂箱自分型面拼合,上铸模和下铸模围成型腔;在上铸模上留有浇注孔和排气孔,浇注孔和排气孔都与型腔连通,其特征是所述型腔有相同的多个,各个型腔围绕同一竖直线成轴对称;所述浇注孔的轴线与所述竖直线重合;浇注孔的开口位置连接有冒口;在上铸模的顶面设有凸台形状,各个型腔的位置在凸台形状所在位置的下方;所述上砂箱和下砂箱的侧壁结构相同,侧壁结构为:自内而外依次为耐火砖砌块层和铸铁板层。本实用新型对于整体形状较薄的汽车控制臂铸件的铸造,具有较好的节约型砂和减少污染效果。



1. 一种节约型汽车控制臂浇注体系,包括上砂箱、下砂箱,上、下砂箱内分别有由型砂压成的上铸模和下铸模;上砂箱和下砂箱自分型面拼合,上铸模和下铸模围成型腔;在上铸模上留有浇注孔和排气孔,浇注孔和排气孔都与型腔连通,其特征是所述型腔有相同的多个,各个型腔围绕同一竖直线成轴对称;所述浇注孔的轴线与所述竖直线重合;浇注孔的开口位置连接有冒口;在上铸模的顶面设有凸台形状,各个型腔的位置在凸台形状所在位置的下方;

所述上砂箱和下砂箱的侧壁结构相同,侧壁结构为:自内而外依次为耐火砖砌块层和铸铁板层。

2. 根据权利要求1所述的节约型汽车控制臂浇注体系,其特征是所述耐火砖砌块层是由多块耐火砖依次拼接构成;所述铸铁板层的内壁上有多个框体,在每个框体内有一块耐火砖。

3. 根据权利要求2所述的节约型汽车控制臂浇注体系,其特征是所述耐火砖的形状为:由两块相似的长方体连接构成;在耐火砖的中央位置开有通孔,通孔贯穿两长方体结构;在框体底部开有通孔,耐火砖的较小长方体部分嵌在框体内,在耐火砖的通孔以及框体底部的通孔内穿有一根螺栓,螺栓的尾部伸出铸铁板层,并旋有螺母。

4. 根据权利要求2或3所述的节约型汽车控制臂浇注体系,其特征是耐火砖与框体底面之间还有陶瓷颗粒填充层。

5. 根据权利要求1所述的节约型汽车控制臂浇注体系,其特征是所述下砂箱的底面铺设有耐火砖砌块层。

节约型汽车控制臂浇注体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件制造技术领域,尤其是一种节约型汽车控制臂浇注体系。

背景技术

[0002] 目前,汽车控制臂加工有铸造、锻造和钢板冲压等方式。综合产品的成本和结构强度,铸造生产方式具有较为明显的优势。附图1是一种典型的汽车控制臂。但是,铸造生产中的采用型砂是必需的,而型砂的使用会带来粉尘污染,与环保要求相背离,同时,型砂的用量也带来了成本压力。

发明内容

[0003] 本实用新型研究了汽车控制臂适用的铸造体系,提出一种节约型铸造体系,降低型砂的用量,减少污染,降低成本。

[0004] 在铸造体系中,铸模中的型砂除了构成型腔外,其还要有一定厚度,起到隔热作用,保护砂箱的箱体,所以减少型砂的使用,需要从多个角度出发。本实用新型的节约型汽车控制臂铸造体系,包括上砂箱、下砂箱,上、下砂箱内分别有由型砂压成的上铸模和下铸模;上砂箱和下砂箱自分型面拼合,上铸模和下铸模围成型腔;在上铸模上留有浇注孔和排气孔,浇注孔和排气孔都与型腔连通。所述型腔有相同的多个,各个型腔围绕同一竖直线成轴对称(采用一模多件,降低型砂使用量,提高铸造效率);所述浇注孔的轴线与所述竖直线重合(浇注孔位于各个铸件所在型腔的中间位置,浇注过程中铁水流淌均匀);浇注孔的开口位置连接有冒口;在上铸模的顶面设有凸台形状,各个型腔的位置在凸台形状所在位置的下方;

[0005] 本结构下,上铸模的位于型腔上方的型砂层可以较薄;在型腔位置上的凸台亦可确保型腔上的型砂厚度,凸台周围位置处可采用较少型砂。由于型砂层较薄,浇注孔的深度较小,冒口的型腔存贮液态金属,在铸件形成时补给金属,有防止缩孔、缩松。

[0006] 所述上砂箱和下砂箱的侧壁结构相同,侧壁结构为:自内而外依次为耐火砖砌块层和铸铁板层。采用耐火砖作为隔温层,可使铸件的温度较少地传递给砂箱的侧壁,则型腔侧面的型砂主要起到成型作用,而隔温作用的要求较低。

[0007] 通过上述措施,使型砂整体用量减少,砂箱的体积减少,除了降低铸件制造成本外,还减少了一系列的型砂处理过程中带来的耗能和污染。

[0008] 进一步,所述耐火砖砌块层是由多块耐火砖依次拼接构成;所述铸铁板层的内壁上有多个框体,在每个框体内有一块耐火砖。采用该结构便于耐火砖安装、固定。

[0009] 进一步,所述耐火砖的形状为:由两块相似的长方体连接构成;在耐火砖的中央位置开有通孔,通孔贯穿两长方体形状;在框体底部开有通孔,耐火砖的较小长方体结构部分嵌在框体内,在耐火砖的通孔以及框体底部的通孔内穿有一根螺栓,螺栓的尾部伸出铸铁板层,并旋有螺母。该结构下,采用螺栓拉紧耐火砖,结构较为牢靠,更换便捷。

[0010] 进一步,耐火砖与框体底面之间还有陶瓷颗粒填充层。通过陶瓷颗粒填充层进一步提高隔温性能。由于压制铸模和脱模落砂时候都涉及到振动,直接采用陶瓷块会出现破碎情况。

[0011] 进一步,所述下砂箱的底面铺设耐火砖砌块层。在浇注过程中,下砂箱一般是在流水线或地面,虽然隔热要求不高,但添加耐火砖砌块层也能减少对流水线或地面的损伤。

[0012] 本实用新型对于整体形状较薄的汽车控制臂铸件的铸造,具有较好的节约型砂和减少污染效果。

附图说明

[0013] 图1为汽车控制臂的示意图;

[0014] 图2为本实用新型的内部结构示意图(合箱状态);

[0015] 图3为上/下砂箱的侧壁结构局部示意图;

[0016] 图中:上砂箱1、下砂箱2、型腔3、浇注孔4、排气孔5、冒口6、凸台形状7、耐火砖砌块层8、铸铁板层9、陶瓷颗粒填充层10、耐火砖11、框体12、螺栓13、螺母14、分型面15。

具体实施方式

[0017] 如图2、3所示,本例的节约型汽车控制臂铸造体系,包括上砂箱、下砂箱,上、下砂箱内分别有由型砂压成的上铸模和下铸模;上砂箱和下砂箱自分型面拼合,上铸模和下铸模围成型腔;在上铸模上留有浇注孔和排气孔,浇注孔和排气孔都与型腔连通,本例中:

[0018] 所述型腔有相同的多个,各个型腔围绕同一竖直线成轴对称;所述浇注孔的轴线与所述竖直线重合;浇注孔的开口位置连接有冒口;在上铸模的顶面设有凸台形状(在上砂箱的顶部,通过砂箱顶部内壁形状设计,使上铸模的顶面具有凸台),各个型腔的位置在凸台形状所在位置的下方;

[0019] 所述上砂箱和下砂箱的侧壁结构相同,侧壁结构为:自内而外依次为耐火砖砌块层和铸铁板层。

[0020] 所述耐火砖砌块层是由多块耐火砖依次拼接构成;所述铸铁板层的内壁上有多个框体,在每个框体内有一块耐火砖。

[0021] 所述耐火砖的形状为:由两块相似的长方体连接构成(较大长方体边部突出的部分预留给框体侧壁厚度);在耐火砖的中央位置开有通孔,通孔贯穿两长方体结构;在框体底部开有通孔,耐火砖的较小长方体部分嵌在框体内,在耐火砖的通孔以及框体底部的通孔内穿有一根螺栓,螺栓的尾部伸出铸铁板层,并旋有螺母。

[0022] 耐火砖与框体底面之间还有陶瓷颗粒填充层。陶瓷颗粒填充层制作过程中,可以先用蜡或粘土等暂时封住铸铁板层上的通孔,待陶瓷颗粒铺装完成后再安装耐火砖(自内而外的螺栓可挤穿陶瓷颗粒层,把封蜡或粘土顶出)。铸铁板层的陶瓷颗粒以及耐火砖可以逐个侧面安装。

[0023] 所述下砂箱的底面铺设耐火砖砌块层,该层中使用耐火砖的形状可以与上述耐火砖相同,也可以是普通的长方体型耐火砖。

[0024] 由于型砂多是由原砂和型砂粘结剂混成,具有一定的粘性,耐火砖之间的缝隙不会对铸模产生不良影响。铸模型砂的厚度较厚,螺栓头部的凸起不会对铸模产生不良影响。

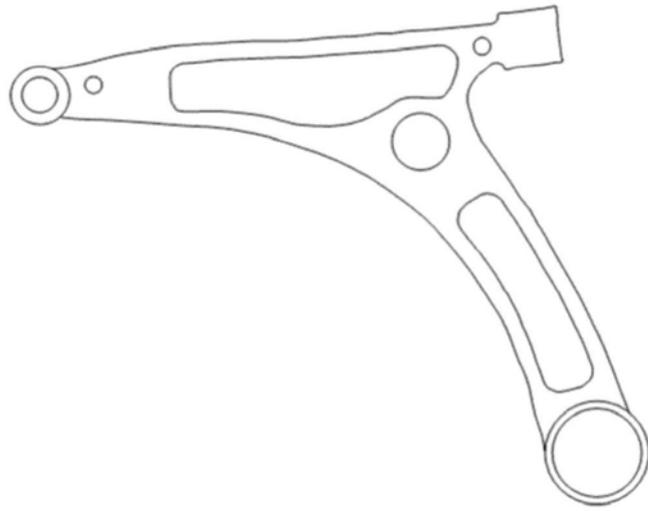


图1

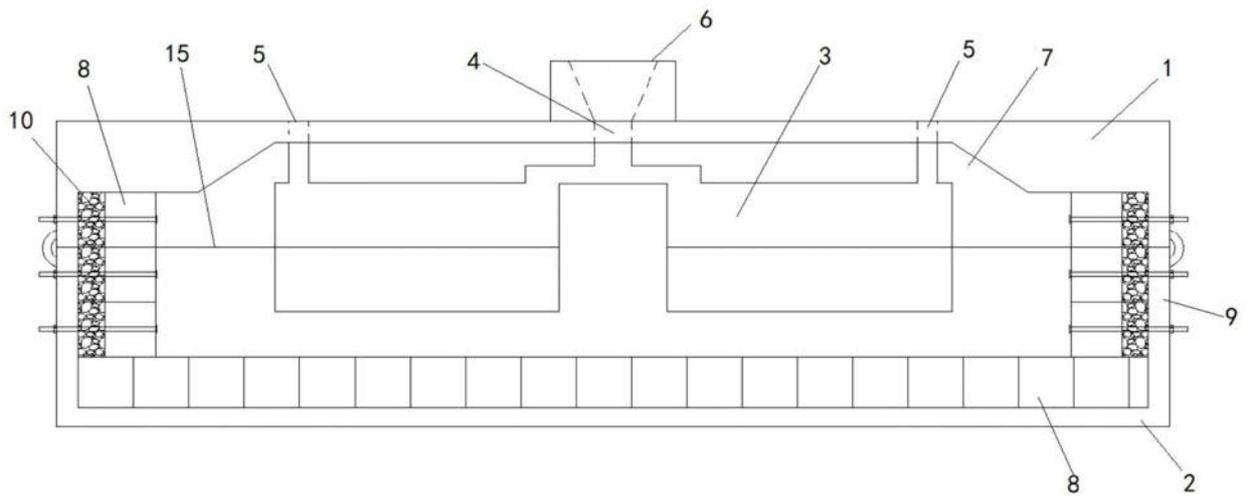


图2

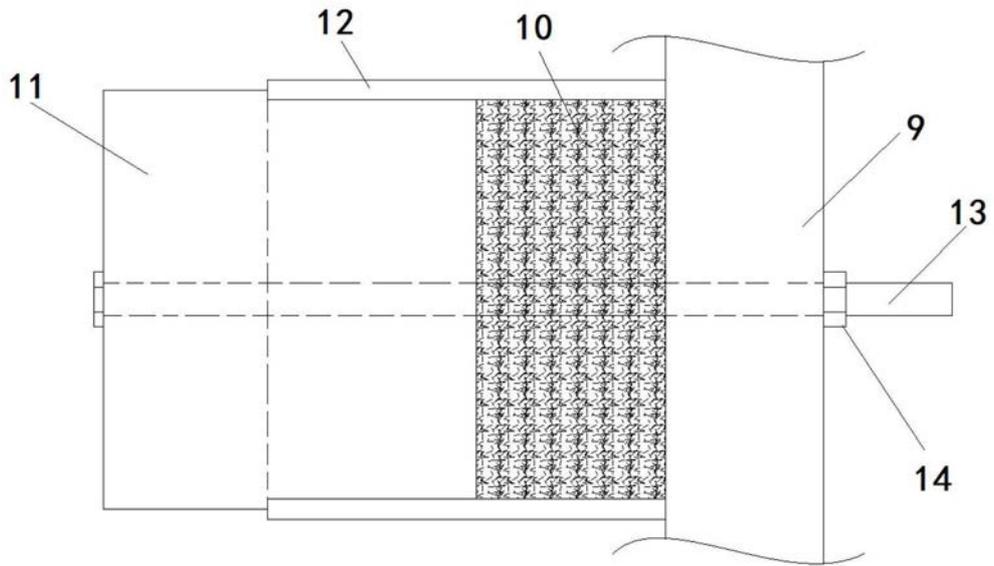


图3