



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214023350 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022769250.5

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 衢州学院

地址 324000 浙江省衢州市九华北大道78号

(72) 发明人 王晓红 朱冬冬 董多 马腾飞
张元祥 周兆忠

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200

代理人 傅朝栋 张法高

(51) Int.Cl.

B22C 9/08 (2006.01)

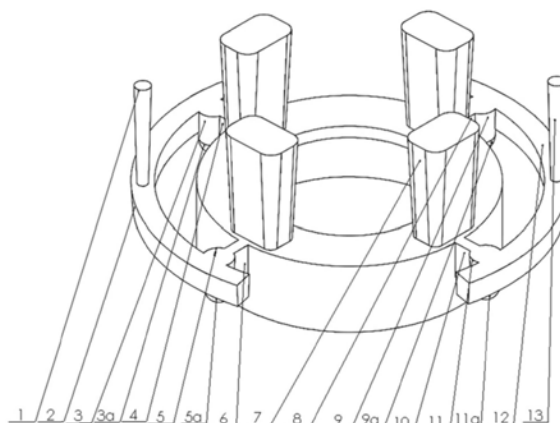
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铝合金铸件的铸造装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝合金铸件的铸造装置,其包括冒口和浇注装置;所述冒口与待浇注的铸件相连接,用于铸件凝固时的补缩;所述浇注装置包括第一直浇道、第一横浇道、第一立筒、第一内浇道、第二立筒、第二内浇道、第三内浇道、第三立筒、第四内浇道、第四立筒、第二横浇道和第二直浇道,以实现浇注系统对铸件的浇注。本实用新型可实现铝合金液的平稳流动,避免紊流和飞溅的发生。在本实用新型的浇注装置中具有两个直浇道,能够使得铝液充型稳定,顺序凝固,减少铸件成型后的孔隙率;通过在铸件热节增加冒口来改进铸造装置,极大的减少了缩松、缩孔等缺陷的发生,提高了铸件的合格率。



1. 一种铝合金铸件的铸造装置,其特征在于,包括冒口(7)和浇注装置;所述冒口(7)与待浇注的铸件相连接,用于铸件凝固时的补缩;所述浇注装置包括第一直浇道(1)、第一横浇道(2)、第一立筒(3)、第一内浇道(4)、第二立筒(5)、第二内浇道(6)、第三内浇道(8)、第三立筒(9)、第四内浇道(10)、第四立筒(11)、第二横浇道(12)和第二直浇道(13);

所述第一直浇道(1)与第一横浇道(2)相连;所述第一立筒(3)与第一横浇道(2)和第一内浇道(4)相连;所述第二立筒(5)与第一横浇道(2)和第二内浇道(6)相连;所述第二直浇道(13)与第二横浇道(12)相连;所述第三立筒(9)与第二横浇道(12)和第三内浇道(8)相连;所述第四立筒(11)与第二横浇道(12)和第四内浇道(10)相连;所述第一内浇道(4)、第二内浇道(6)、第三内浇道(8)、第四内浇道(10)的出口端连接于待浇注的铸件型腔内,以实现浇注系统对铸件的浇注。

2. 根据权利要求1所述的铸造装置,其特征在于,所述冒口(7)为多个。

3. 根据权利要求2所述的铸造装置,其特征在于,多个所述冒口(7)竖直且均匀的设置于待浇注的铸件顶部。

4. 根据权利要求1所述的铸造装置,其特征在于,所述冒口(7)为四个,分别设置于与第一立筒(3)、第二立筒(5)、第三立筒(9)和第四立筒(11)相对应的位置。

5. 根据权利要求1所述的铸造装置,其特征在于,所有立筒的底部均设有缓冲槽。

6. 根据权利要求5所述的铸造装置,其特征在于,所述缓冲槽为向下凹陷的凹槽。

7. 根据权利要求1所述的铸造装置,其特征在于,所有内浇道的形状均为扁平直角梯形,且斜边向下。

8. 根据权利要求1所述的铸造装置,其特征在于,所述第一直浇道(1)和第二直浇道(13)分别设置于待浇注的铸件对称两侧。

9. 根据权利要求8所述的铸造装置,其特征在于,所述第一直浇道(1)设置于第一横浇道(2)的中间位置,第二直浇道(13)设置于第二横浇道(12)的中间位置。

10. 根据权利要求9所述的铸造装置,其特征在于,所述第一立筒(3)和第二立筒(5)分别设置于第一横浇道(2)的两端,第三立筒(9)和第四立筒(11)分别设置于第二横浇道(12)的两端。

一种铝合金铸件的铸造装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铸造技术领域,具体涉及一种铝合金铸件的铸造装置。

背景技术

[0002] 铝合金的密度小,容积热容量小但导热率大,使得铝液在流动过程中温度会迅速降低,容易氧化和吸气,且氧化物比重与铝液相近,致使混入铝液中的氧化物难以浮起。铝液凝固后的体积收缩大,容易产生缩孔、缩松等缺陷。根据上述特点,对铝合金浇注系统的要求是:保证充型过程平稳,不发生涡流、飞溅和冲击现象,有利于补缩。

[0003] 结构比较简单而且高度不大的薄壁铸件以及致密性要求高、需要用顶部冒口补缩的中小型厚壁铸件常采用顶注式浇注系统,浇口直接开设在铸件上方,液流经过浇道后直接从铸件顶部向下充型。以往的顶注式浇注系统由于溶液冲击力大,容易发生溅射、紊流和卷气,易使铸件具有砂眼、铁豆、气孔、氧化夹渣等缺陷,极大降低了产品的合格率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺陷,并提供一种铝合金铸件的铸造装置。该装置可以使得铝合金铸件的充型过程平稳,不发生涡流、飞溅和冲击现象,并有利于补缩。

[0005] 本实用新型所采用的具体技术方案如下:

[0006] 一种铝合金铸件的铸造装置,其包括冒口和浇注装置;所述冒口与待浇注的铸件相连接,用于铸件凝固时的补缩;所述浇注装置包括第一直浇道、第一横浇道、第一立筒、第一内浇道、第二立筒、第二内浇道、第三内浇道、第三立筒、第四内浇道、第四立筒、第二横浇道和第二直浇道;

[0007] 所述第一直浇道与第一横浇道相连;所述第一立筒与第一横浇道和第一内浇道相连;所述第二立筒与第一横浇道和第二内浇道相连;所述第二直浇道与第二横浇道相连;所述第三立筒与第二横浇道和第三内浇道相连;所述第四立筒与第二横浇道和第四内浇道相连;所述第一内浇道、第二内浇道、第三内浇道、第四内浇道的出口端连接于待浇注的铸件型腔内,以实现浇注系统对铸件的浇注。

[0008] 作为优选,所述冒口为多个。

[0009] 进一步的,多个所述冒口竖直且均匀的设置于待浇注的铸件顶部。

[0010] 作为优选,所述冒口为四个,分别设置于与第一立筒、第二立筒、第三立筒和第四立筒相对应的位置。

[0011] 作为优选,所有立筒的底部均设有缓冲槽。

[0012] 进一步的,所述缓冲槽为向下凹陷的凹槽。

[0013] 作为优选,所有内浇道的形状均为扁平直角梯形,且斜边向下。

[0014] 作为优选,所述第一直浇道和第二直浇道分别设置于待浇注的铸件对称两侧。

[0015] 进一步的,所述第一直浇道设置于第一横浇道的中间位置,第二直浇道设置于第

二横浇道的中间位置。

[0016] 更进一步的,所述第一立筒和第二立筒分别设置于第一横浇道的两端,第三立筒和第四立筒分别设置于第二横浇道的两端。

[0017] 本实用新型相对于现有技术而言,具有以下有益效果:

[0018] 铝合金液从第一直浇道和第二直浇道进入第一横浇道和第二横浇道中,研究证明,两个直浇道的设计使得铝液充型稳定,顺序凝固并减少孔隙率;由于横浇道的截面积大于直浇道,铝合金液在横浇道中的流速较慢,接着铝合金液流入立筒,所述立筒的底部设有向下凹陷的立筒缓冲槽,铝合金液可以比较平稳的从立筒进入内浇道;最后铝合金液从内浇道进入铸件型腔内,所述内浇道采用了扁平直角梯形的形状,且斜边向下,极大减小了金属液对型腔的冲击力,最终使铝液的充型过程平稳,不发生涡流、飞溅和冲击现象。

[0019] 本实用新型可实现铝合金液的平稳流动,避免紊流和飞溅的发生。在本实用新型的浇注装置中具有两个直浇道,能够使得铝液充型稳定,顺序凝固,减少铸件成型后的孔隙率;通过在铸件热节增加冒口来改进铸造装置,极大的减少了缩松、缩孔等缺陷的发生,提高了铸件的合格率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型主视图;

[0022] 图3为本实用新型俯视图;

[0023] 图中附图标记为:1.第一直浇道;2.第一横浇道;3.第一立筒;3a.第一立筒缓冲槽;4.第一内浇道;5.第二立筒;5a.第二立筒缓冲槽;6.第二内浇道;7.冒口;8.第三内浇道;9.第三立筒;9a.第三立筒缓冲槽;10.第四内浇道;11.第四立筒;11a.第四立筒缓冲槽;12.第二横浇道;13.第二直浇道。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步阐述和说明。本实用新型中各个实施方式的技术特征在没有相互冲突的前提下,均可进行相应组合。

[0025] 如图1~3所示,为本实用新型提供的一种铝合金铸件的铸造装置,该铸造装置包括冒口7和浇注装置。冒口7与待浇注的铸件相连接,用于铸件凝固时的补缩。浇注装置包括第一直浇道1、第一横浇道2、第一立筒3、第一内浇道4、第二立筒5、第二内浇道6、第三内浇道8、第三立筒9、第四内浇道10、第四立筒11、第二横浇道12和第二直浇道13。

[0026] 其中,第一直浇道1与第一横浇道2相连。第一立筒3与第一横浇道2和第一内浇道4相连。第二立筒5与第一横浇道2和第二内浇道6相连。第二直浇道13与第二横浇道12相连。第三立筒9与第二横浇道12和第三内浇道8相连。第四立筒11与第二横浇道12和第四内浇道10相连。第一内浇道4、第二内浇道6、第三内浇道8、第四内浇道10的出口端连接于待浇注的铸件型腔内,以实现浇注系统对铸件的浇注。

[0027] 在实际应用时,为了使铸件在凝固过程中各部分的避免产生缺陷,均有金属及时供给,可以将冒口7设置为多个,多个冒口7竖直且均匀的周向设置于待浇注的铸件顶部。在本实施例中,冒口7可以采用四个,分别设置于与第一立筒3、第二立筒5、第三立筒9和第四

立筒11相对应的位置。

[0028] 为了进一步防止铝合金液的飞溅,还可以在所有立筒的底部均设有向下凹陷的缓冲槽。即在第一立筒3的底部设有向下凹陷的第一立筒缓冲槽3a,第二立筒5的底部设有向下凹陷的第二立筒缓冲槽5a,第三立筒9的底部设有向下凹陷的第三立筒缓冲槽9a,第四立筒11的底部设有向下凹陷的第四立筒缓冲槽11a。所有内浇道的形状也均可以设置为斜边向下的扁平直角梯形形状,以防止铝合金液冲击现象的发生。

[0029] 除此之外,为了使加入的铝合金液能够更加均匀同步的进入铸件型腔内,该装置可以相对对称的布设,即第一直浇道1和第二直浇道13分别设置于待浇注的铸件对称两侧,第一直浇道1设置于第一横浇道2的中间位置,第二直浇道13设置于第二横浇道12的中间位置,第一立筒3和第二立筒5分别设置于第一横浇道2的两端,第三立筒9和第四立筒11分别设置于第二横浇道12的两端。

[0030] 在使用上述铸造装置对铝合金铸件进行浇注时,铝合金液从第一直浇道1和第二直浇道13同时进入浇注装置,两股铝合金液分别进入第一横浇道2和第二横浇道12,由于第一横浇道2和第二横浇道12的流通截面积比第一直浇道1和第二直浇道13的大,铝合金液流速会减缓。接着第一横浇道2中的铝合金液分别流入第一立筒3和第二立筒5;第二横浇道12中的铝合金液分别流入第三立筒9和第四立筒11;这四股铝合金液分别经过第一立筒缓冲槽3a、第二立筒缓冲槽5a、第三立筒缓冲槽9a和第四立筒缓冲槽11a的缓速作用,进入了形状为扁平直角梯形且斜边向下的第一内浇道4、第二内浇道6、第三内浇道8、第四内浇道10。最终,四道铝合金液沿着四个内浇道(即第一内浇道4、第二内浇道6、第三内浇道8、第四内浇道10)的斜边平稳的充入铸件型腔内。该浇注过程平稳,由于本装置各浇道之间的配合作用,不会发生涡流、飞溅和冲击现象。

[0031] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案,然其并非用以限制本实用新型。有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型。因此凡采取等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

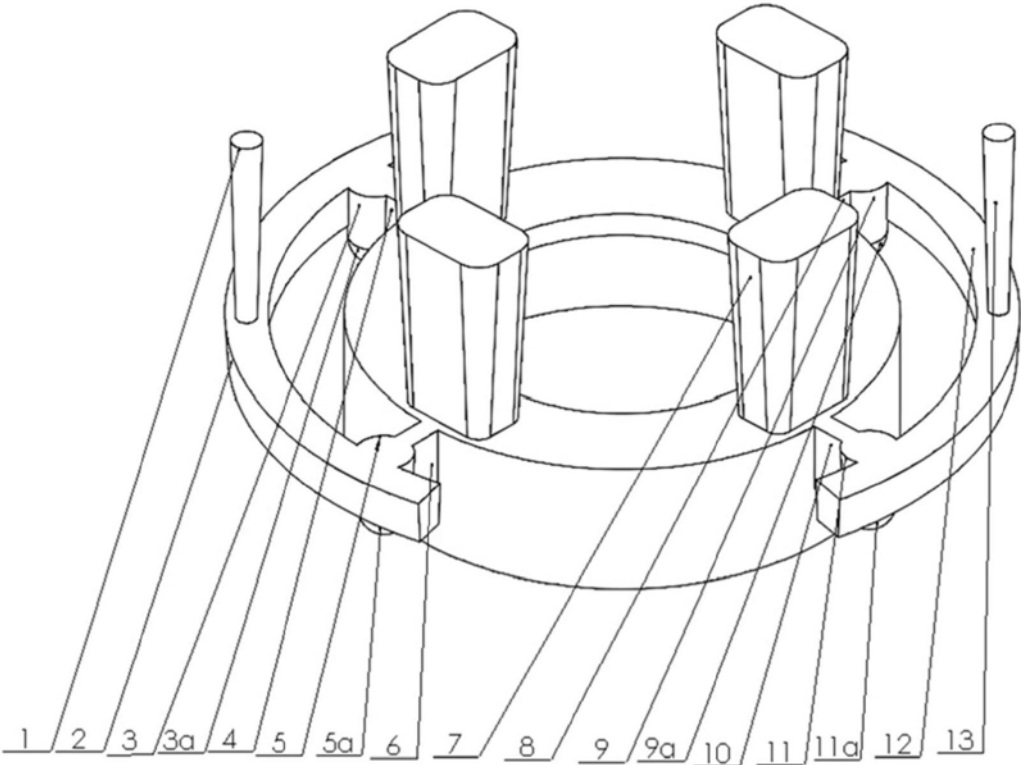


图1

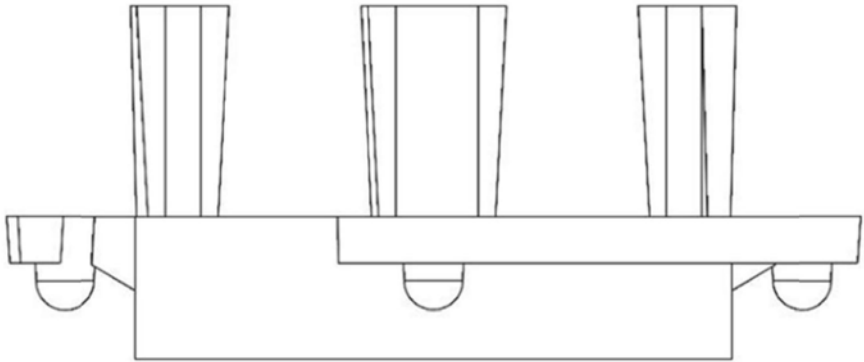


图2

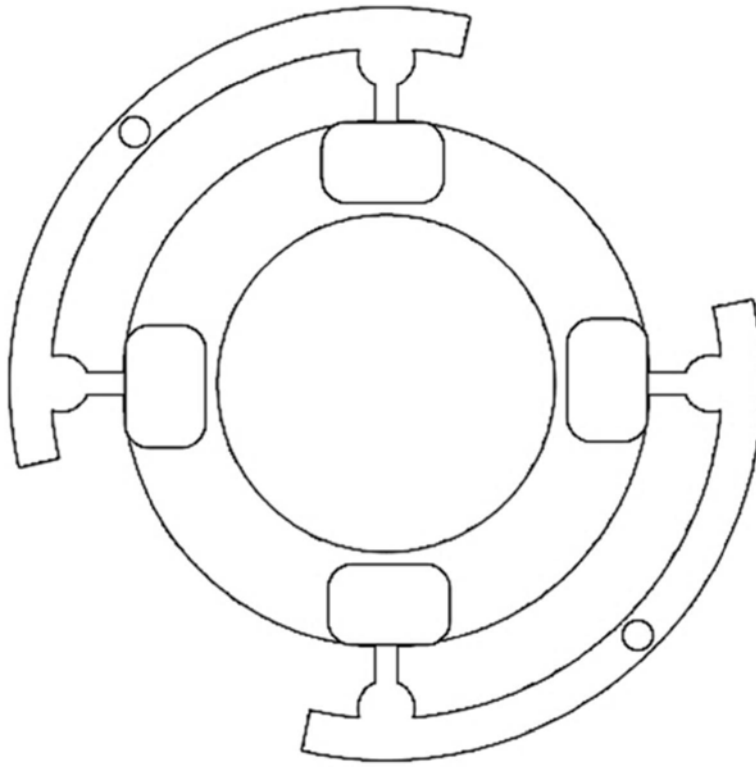


图3