

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B22D 18/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520073212.9

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2822829Y

[22] 申请日 2005.6.29

[21] 申请号 200520073212.9

[73] 专利权人 冷星培

地址 212300 江苏省丹阳市台阳小区 8 幢 3
单元 201 室

[72] 设计人 冷星培

[74] 专利代理机构 镇江京科专利商标代理有限公司
代理人 沈卫平

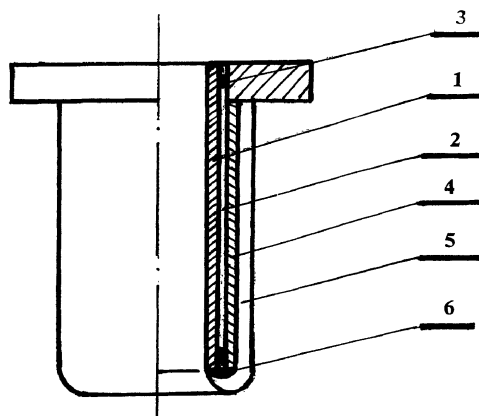
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

低压铸造机升液管

[57] 摘要

本实用新型提供了一种低压铸造机升液管，由管子和法兰组成，法兰焊接在管子的上端；管子管壁采用复合结构，由陶瓷管内层、耐火料层、钢管层、外裹石棉布层及玻璃纤维布层构成，陶瓷管内层外为耐火料层，耐火料层外为钢管层，钢管层外为外裹石棉布层，外裹石棉布层外为玻璃纤维布层。



1、一种低压铸造机升液管，由管子和法兰组成，法兰焊接在管子的上端；其特征在于管子管壁采用复合结构，由陶瓷管内层、耐火料层、钢管层、外裹石棉布层及玻璃纤维布层构成，陶瓷管内层外为耐火料层，耐火料层外为钢管层，钢管层外为外裹石棉布层，外裹石棉布层外为玻璃纤维布层。

2、根据权利要求1所述的低压铸造机升液管，其特征在于升液管的内层陶瓷管内径为 $\phi 30-150\text{mm}$ 。

3、根据权利要求1所述的低压铸造机升液管，其特征在于升液管陶瓷管内层厚度 $5-20\text{mm}$ ，耐火料层厚度 $3-20\text{mm}$ ，钢管层厚度 $3.5-20\text{mm}$ ，外裹石棉布层及玻璃纤维布层为各1-5层。

4、根据权利要求1所述的低压铸造机升液管，其特征在于在陶瓷管内层与钢管层之间采用固定胶圈进行固定，固定胶圈采用橡胶管。

5、根据权利要求1或4所述的低压铸造机升液管，其特征在于固定胶圈采用三角带。

6、据权利要求1所述的低压铸造机升液管，其特征在于升液管的总长度为 $500-1500\text{mm}$ 。

低压铸造机升液管

技术领域

本实用新型涉及金属的生产或精炼，特别是指一种用于制造铝合金轮毂的低压铸造机使用的低压铸造机升液管。

背景技术

现有低压铸造机使用的升液管，一般都为陶瓷或铸铁的单一材质升液管。升液管插入安装于低压铸造机的熔炼装置内，将 700℃左右熔炼好的铝合金溶液从熔炼装置的下部由下而上抽出，用于铝合金轮毂等零部件铸造。由于陶瓷升液管在安装及使用过程中容易破碎、使用寿命短，并且价格高；而铸铁升液管使用中长期在铝液中浸泡、产生腐蚀，铁离子进入铝液使产品纯度降低，影响了产品的质量。因而现有的低压铸造机升液管还不能高质量的满足低压铸造机生产使用的需要。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题就在于克服现有低压铸造机升液管的缺陷，提供一种采用复合管壁结构的低压铸造机升液管。本实用新型的低压铸造机升液管由管子和法兰组成，法兰焊接在管子的上端；管子管壁采用复合结构，由陶瓷管内层、耐火料层、钢管层、外裹石棉布层及玻璃

纤维布层构成，陶瓷管内层外为耐火料层，耐火料层外为钢管层，钢管层外为外裹石棉布层，外裹石棉布层外为玻璃纤维布层。升液管的内层陶瓷管内径为 $\Phi 30-150\text{mm}$ ，升液管外径为内径尺寸加 $2 \times$ 管壁厚度，其中：陶瓷管内层厚度 $5-20\text{mm}$ ；耐火料选用铝酸盐耐火水泥或者重质碳酸钙、也可以选用其它适用的耐火料，耐火料层厚度 $3-20\text{mm}$ 、根据实际使用的陶瓷管外径与钢管内径适当调节；钢管选用无缝钢管，无缝钢管内径应等于陶瓷管内径加 $2 \times$ （陶瓷管厚度+耐火材料厚度），钢管层厚度根据无缝钢管规格在 $3.5-20\text{mm}$ 选定，一般选用 6.0mm 厚度，也可选用其它的厚度规格；外裹石棉布层及玻璃纤维布层为各 $1-5$ 层。在陶瓷管内层与钢管层之间可以采用固定胶圈进行固定后填充耐火材料，固定胶圈采用橡胶管或者三角带。升液管的总长度为 $500-1500\text{mm}$ 。升液管两端的端口用 $1^\#$ 粘接材料粘接管壁各层， $1^\#$ 粘接材料由 $3-5$ 份水+ 1 份水玻璃（硅酸钠）+适量重质碳酸钙（或耐火水泥）组成。升液管的管壁外表面涂刷 $2^\#$ 粘接材料， $2^\#$ 粘接材料由 $3-5$ 份水+ 1 份水玻璃（硅酸钠）+适量耐火料组成。制作升液管时，先将无缝钢管与法兰焊接并对钢管外表面喷砂处理，进行 $0.15-0.3\text{Mpa}$ 压力试验无渗漏；然后通过固定胶圈置于陶瓷管与无缝钢管之间将无缝钢管与陶瓷管相对固定，向间隙中填充耐火料，填充时不断震动钢管外壁并在端口处用扁铲捣实以保证耐火料填充充实；也可以不使用固定胶圈，将陶瓷管与无缝钢管相对固定后直接填充耐火材料。填充完毕后，两端分别用 $1^\#$ 粘接材料作封口并放置作干燥处理；干燥后先用涂刷过 $1^\#$ 粘接材料的石棉布外裹在无缝钢管管壁外，外裹 $1-3$ 层，再用涂刷过 $1^\#$ 粘接材料的玻璃纤维布外裹 $2-3$ 层，两端端口处理平整并涂刷 $1^\#$ 粘接材

料；最后整个管壁外表面涂刷 2[#] 粘接材料放置干燥后即可使用。

本实用新型的优点就在于由于采用复合管壁结构的低压铸造机升液管，复合管壁的陶瓷管内层和外裹石棉布层及玻璃纤维布层起到了阻隔铁离子进入熔融铝液的作用，使产品纯度提高，保证了产品的质量；钢管层增加了整体管壁的强度，降低和杜绝了在安装及使用过程中发生破碎的情况，使用寿命至少延长 2 倍以上，大大延长了升液管的使用寿命，因而设备维护成本也随之大为降低。因此本实用新型的低压铸造机升液管具有广阔的市场推广前景。

附图说明

以下结合附图对本实用新型做进一步的说明；

图 1 是本实用新型低压铸造机升液管的结构示意图。

参照图 1，本实用新型低压铸造机升液管由管子和法兰组成，法兰焊接在管子的上端；管子管壁采用复合结构，由陶瓷管内层 1、耐火料层 2、固定胶圈 3、钢管层 4、外裹石棉布层及玻璃纤维布层 5 构成，如图，管壁下端为粘接材料复合管壁粘接点 6。陶瓷管内层 1 外为耐火料层 2 以及在陶瓷管内层与钢管层之间起固定作用的上下固定胶圈 3，耐火料层 2 外为钢管层 4，钢管层 4 外为外裹石棉布层及玻璃纤维布层 5。

具体实施方式

以下是本实用新型的一个实施例，本实用新型的实际使用并不局限于实施例。

实施例 1，低压铸造机升液管

采用复合管壁结构的低压铸造机升液管。升液管由管子和法兰组成，法兰焊接在管子的上端；管子管壁采用复合结构，由陶瓷管内层、耐火料层、固定胶圈、钢管层、外裹石棉布层及玻璃纤维布层构成，陶瓷管内层外为耐火料层以及在陶瓷管内层与钢管层之间起固定作用的固定胶圈，耐火料层外为钢管层，钢管层外为外裹石棉布层，外裹石棉布层外为玻璃纤维布层。升液管的内层陶瓷管内径为 $\phi 80\text{mm}$ ，陶瓷管内层厚度 10mm ；耐火料选用铝酸盐耐火水泥，耐火料层厚度 10mm ；钢管选用无缝钢管，无缝钢管内径 $\phi 120\text{mm}$ ，钢管管壁厚度 4.5mm ；外裹石棉布层 3 层及玻璃纤维布层为 2 层；固定胶圈采用橡胶管。升液管的总长度 860mm 。升液管两端的端口用 1[#] 粘接材料粘接管壁各层，1[#] 粘接材料由 3-5 份水+1 份水玻璃（硅酸钠）+ 适量重质碳酸钙组成。升液管的管壁外表面涂刷 2[#] 粘接材料，2[#] 粘接材料由 3-5 份水+1 份水玻璃（硅酸钠）+ 适量耐火料组成。制作升液管时，先将无缝钢管与法兰焊接并对钢管外表面喷砂处理，进行 0.3Mpa 压力试验无渗漏；然后通过固定胶圈置于陶瓷管与无缝钢管之间将无缝钢管与陶瓷管相对固定，向间隙中填充耐火料，填充时不断震动钢管外壁并在端口处用扁铲捣实以保证耐火料填充充实；填充完毕后，两端分别用 1[#] 粘接材料作封口并放置作干燥处理；干燥后先用涂刷过 1[#] 粘接材料的石棉布外裹无缝钢管管壁外，外裹 3 层，再用涂刷过 1[#] 粘接材料的玻璃纤维布外裹 2 层，两端端口处理平整并涂刷 1[#] 粘接材料；最后整个管壁外表面涂刷 2[#] 粘接材料放置干燥后用于低压铸造机生产。经使用，低压铸造机生产的产品纯度提高，保证了产品的质量；同时杜绝了升液管在安

装及使用过程中发生破碎的情况，使用寿命至少延长**2**倍以上，用户使用满意。

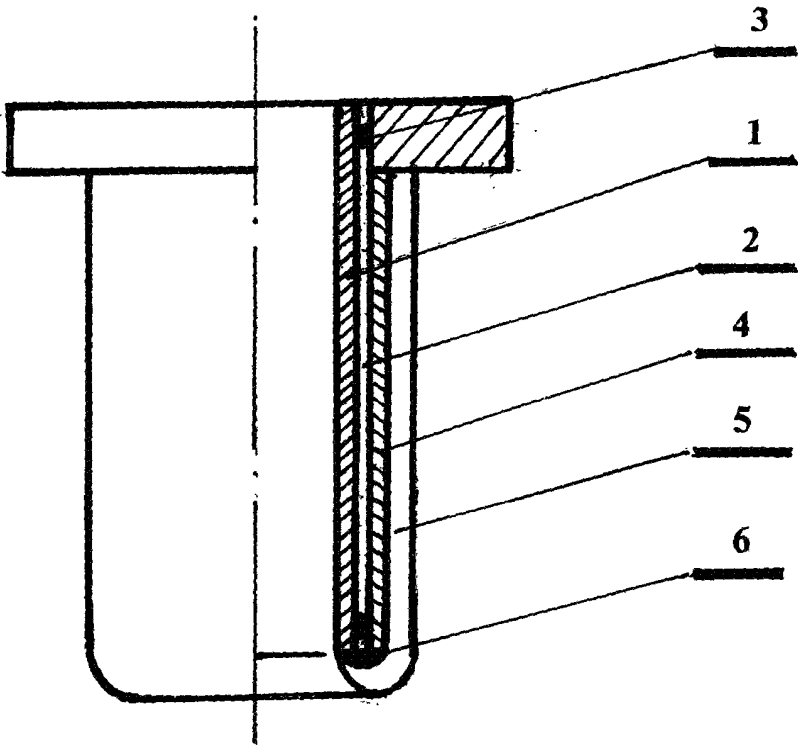


图 1