

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B22C 9/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810136435.3

[43] 公开日 2009年7月22日

[11] 公开号 CN 101486073A

[22] 申请日 2008.12.4

[21] 申请号 200810136435.3

[71] 申请人 苏州明志科技有限公司

地址 215217 江苏省吴江市同里镇同周公路1号

[72] 发明人 杨林龙

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司
代理人 孙仿卫

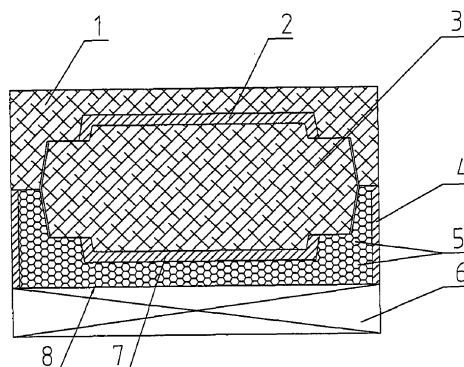
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

一种电磁金属型及其制造方法

[57] 摘要

一种电磁金属型，它包括设置在砂箱内由多个被磁化的铁丸形成的具有设定形状的下型、设置在所述的下型上的内砂芯以及设置在所述的内砂芯上的外砂芯。由于电磁金属型的下型由多个被磁化的铁丸制成，磁场力犹如“粘结剂”使得多个铁丸被磁化且牢固地吸引在一起并固定成需要的形状。与由金属制成的金属型相比，它不仅具有金属型冷却速度快的优点，还大大降低了成本且缩短了铸型的开发周期。并且，由于多个铁丸之间有一定的透气的间隙，透气性较好。一种电磁金属型的制造方法，与金属型的制造方法相比，不仅制造方法简便，而且大大节约了制造成本，加速了铸件开发周期，从而在保证铸件品质的同时提高了生产效率。



1、一种电磁金属型，其特征在于：它包括设置在砂箱（4）内由多个被磁化的铁丸（5）形成的具有设定形状的下型（8）、设置在所述的下型（8）上的内砂芯（3）以及设置在所述的内砂芯（3）上的外砂芯（1）。

2、根据权利要求1所述的一种电磁金属型，其特征在于：所述的多个铁丸（5）的下方设置有用于产生电磁场的电磁线圈板（6）。

3、一种电磁金属型的制造方法，其特征在于：包括如下步骤：

A、在砂箱（4）内装入下模（7），将所述砂箱（4）与所述下模（7）之间填充多个被磁化的铁丸（5），所述的多个铁丸（5）固定后形成设定的形状；

B、取出所述的下模（7）形成下型（8），将内砂芯（3）设置在所述的下型（8）上；

C、将外砂芯（1）设置在所述的内砂芯（3）上形成用于浇铸的电磁金属型芯。

4、根据权利要求3所述的一种电磁金属型的制造方法，其特征在于：步骤A与步骤B之间还具有在所述的铁丸（5）的下方设置用于产生电磁场的电磁线圈板（6）的步骤。

一种电磁金属型及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种用于浇铸的电磁金属型及其制造方法。

背景技术

金属型铸造是指将液体金属浇入金属铸型，以获得铸件的一种铸造方法。其铸造型芯是由金属制成，可以反复使用多次。金属型铸造与砂型铸造相比在技术上与经济上有许多优点，如铸件的机械性能、精度和表面光洁度比砂型铸件高，而且质量和尺寸稳定。对于需要冷却速度快的铸铝件来说，通常需要用金属型铸造。

此外，金属型铸造的生产效率高，使铸件产生缺陷的原因减少，工序简单，易实现机械化和自动化。金属型铸造虽有很多优点，但也有不足之处。如金属型制造成本高而且金属型芯的生产周期通常比较长，对于体积比较大、精度要求高的铸件，其金属型加工则非常困难，因此延长了铸件开发的周期。而且，金属型不透气，而且无退让性，易造成铸件开裂等缺陷。因为金属在铸造充填时，型腔内的气体必须迅速排出，但金属又无透气性，只要对工艺稍加疏忽，型腔内气体状态变化就会给铸件的质量带来不良影响。

发明内容

为了克服现有技术的不足，本发明的目的是提供一种电磁金属型，它结构简单、实用，不仅具有金属型冷却速度快的优点，而且制造成本较低、透气性好且开发周期短。

本发明的另一目的是提供一种制造上述电磁金属型的方法。

为解决以上技术问题，本发明采取的技术方案是：一种电磁金属型，它包括设置在砂箱内由多个被磁化的铁丸形成的具有设定形状的下型、设置在所述的下型上的内砂芯以及设置在所述的内砂芯上的外砂芯。

所述的多个铁丸的下方设置有用于产生电磁场的电磁线圈板。

一种电磁金属型的制造方法，包括如下步骤：

A、在砂箱内装入下模，将所述砂箱与所述下模之间填充多个被磁化的铁丸，所述的多个铁丸固定后形成设定的形状；

B、取出所述的下模形成下型，将内砂芯设置在所述的下型上；

C、将外砂芯设置在所述的内砂芯上形成用于浇铸的电磁金属型芯。

在一种优化的技术方案中，步骤 A 与步骤 B 之间还具有在所述的铁丸的下方设置用于产生电磁场的电磁线圈板的步骤。电磁线圈板充电后产生磁场，使得铁丸被磁化且牢固地吸引在一起并固定成需要的形状。

由于以上技术方案的实施，本发明与现有技术相比，具有下列优点：

由于电磁金属型的下型由多个被磁化的铁丸制成，电磁线圈板充电后产生磁场，磁场力犹如“粘结剂”使得多个铁丸被磁化且牢固地吸引在一起并固定成需要的形状形成下型。与由金属制成的金属型相比，它结构简单、实用，而且还大大降低了生产成本且缩短了铸型的开发周期。

并且，由于多个铁丸之间有一定的透气间隙，与现有技术中的金属型相比，透气性较好。上述电磁金属型的制造方法简便，与金属型的制造方法相比大大节约了制造成本，加速了铸件开发周期，从而在保证铸件品质的同时提高了生产效率。

附图说明

附图 1 为本发明的结构剖视示意图；

其中：

1、外砂芯；2、铸件；3、内砂芯；4、砂箱；5、铁丸；6、电磁线圈板；7、下模；8、下型。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明优选实施方案进行详细说明：

一种电磁金属型，它包括设置在砂箱 4 内由多个被磁化的铁丸 5 形成的具有设定形状的下型 8、设置在所述的下型 8 上的内砂芯 3 以及设置在所述的内砂芯 3 上的外砂芯 1。在铸造时，将外砂芯 1、内砂芯 3 与下型 8 合型浇铸，即可形成铸件 2。尤其对于铸造铝铸件时，这种电磁金属型冷却速度较快。

所述的多个铁丸 5 的下方设置有用于产生电磁场的电磁线圈板 6。电磁线圈板 6 充电后产生磁场，磁场力犹如“粘结剂”使得多个铁丸 5 被磁化且牢固地吸引在一起并固定成需要的形状形成下型 8。与由金属制成的金属型相比，它结

构简单、实用，大大降低了成本且缩短了铸型的开发周期。

并且，由于多个铁丸 5 之间有一定的透气间隙，与现有技术中的金属型相比，透气性较好，降低了在铸造过程中由于铸造缺陷而产生的废品率。

一种电磁金属型的制造方法，包括如下步骤：

A、在砂箱 4 内装入下模 7，将所述砂箱 4 与所述下模 7 之间填充多个被磁化的铁丸 5，所述的多个铁丸 5 固定后形成设定的形状；根据不同的下模 7 的形状，多个铁丸 5 固定后形成与下模 7 相配的下型 8。

B、在所述的铁丸 5 的下方设置用于产生电磁场的电磁线圈板 6，当电磁线圈板 6 充电时即产生磁场，磁场力犹如“粘结剂”使得多个铁丸 5 被磁化且牢固地吸引在一起。

C、取出所述的下模 7 形成下型 8，将内砂芯 3 设置在所述的下型 8 上；

D、将外砂芯 1 设置在所述的内砂芯 3 上形成用于浇铸的电磁金属型芯。所述的外砂芯 1 和内砂芯 3 由现有技术中的砂芯制造工艺制造而成。

制成的电磁金属型在铸造时，将外砂芯 1、内砂芯 3 与下型 8 合型浇铸，即得到铸件 2。

上述电磁金属型的制造方法简便，与金属型的制造方法相比大大节约了制造成本，加速了铸件开发周期，从而在保证铸件品质的同时提高了生产效率。

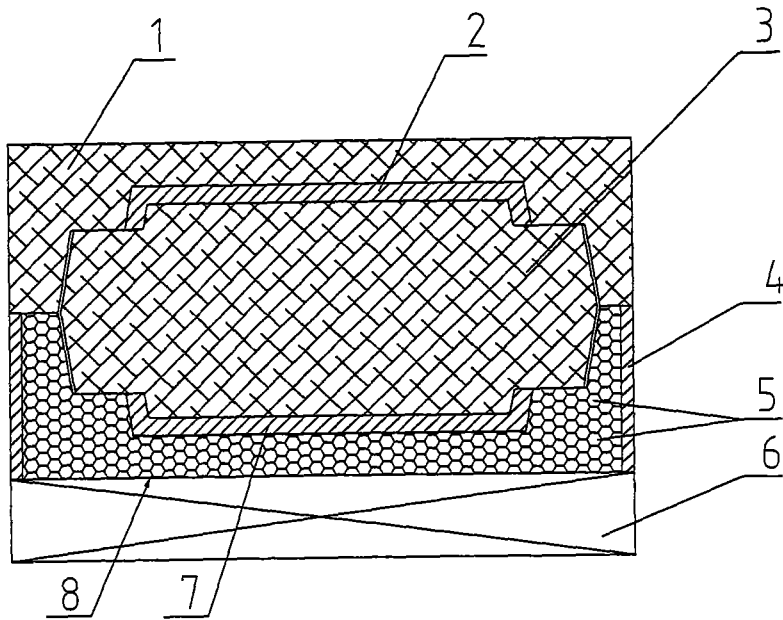


图1