(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204182868 U
(45)授权公告日 2015.03.04

(21)申请号 201420634566.5

(22)申请日 2014.10.30

(73)专利权人 宁夏共享装备有限公司
地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区北京西路550#

(72)发明人 王洪涛

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 徐素柏

(51)Int.Cl.
B22C 9/10(2006.01)
B22C 21/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

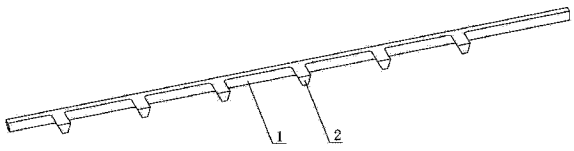
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨

(57)摘要

本实用新型涉及铸造技术领域内一种用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨，包括水平设置的细长的芯骨主体，所述芯骨主体水平方向的单侧或双侧均匀设有若干齿骨，所述齿骨的截面形状为上大下小的三角形或梯形，所述芯骨主体的截面形状为窄高的长方形或多边形，并且截面的上口宽度大于等于下口宽度。本实用新型的上述用于金属型铸造超长多齿铸铁芯骨的铸造方法，采用敞开式金属型模浇注，冷却后铸件的齿骨与金属型模在铸造应力的作用下被型模向上托起而自动脱模，以及时化解铸造应力，防止齿骨断裂，并简化芯骨的铸造工艺，提高铸造生产率。



CN 204182868 U

1. 一种用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨，包括水平设置的细长的芯骨主体，其特征在于，所述芯骨主体水平方向的单侧或双侧均匀设有若干齿骨，所述齿骨的截面形状为上大下小的三角形或梯形，所述芯骨主体的截面形状为窄高的长方形或多边形，并且截面的上口宽度大于等于下口宽度。

2. 根据权利要求 1 所述的用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨，其特征在于，所述齿骨与芯骨主体垂直相交，并且垂直相交的根部轮廓圆角过渡。

一种用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造技术领域，特别涉及一种用于金属型铸造超长多齿铸铁芯骨。该铸铁芯骨用于金属型铸造内燃机机体时细长油管管路的型芯中。

背景技术

[0002] 大多内燃机机体铸件内部都具有细长的油管管路结构，这种油管管路一般都是整体铸出，因为若分段铸造，油管细长，造成型芯间隙无法清理和机械加工。为防止此细长类芯子变形和损坏都需要在芯子内放置芯骨，而且此类芯骨是一次性的，在清理过程中无法直接取出，只能进行破坏，然后取出。又因为铸件生产批量的影响，这种芯骨需求量比较大，一般采用铸造的方法制作。常规的铸造方法是砂型铸造。这种砂型铸造方法主要存在以下缺点：

[0003] 1. 砂铁比大（15~50），型砂，树脂，固化剂耗量大，成本高；

[0004] 2. 需要进行造型和落砂，生产效率低；

[0005] 3. 需要制作翻砂用木模，并且木模的需要维护，成本较高。

[0006] 另一种芯骨铸造方法为金属型铸造，即铸型为金属型模，不需要进行翻砂，可重复使用，维护成本低，制作简单，铸造厂可以自行制作，可以解决砂型铸造的缺点。但是由于金属型模基本上没有任何退让性，芯骨在凝固冷却过程中收缩阻力很大，容易导致芯骨齿沿根部折断。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对现有技术中细长多齿铸铁芯骨铸造中存在的上述问题，提供一种用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨，以便于实现浇铸后自动脱膜，并避免因铸造应力引起的齿骨断裂。

[0008] 本实用新型的目的是这样实现的，一种用于金属型铸造超长多齿铸铁芯骨，包括水平设置的细长的芯骨主体，所述芯骨主体水平方向的单侧或双侧均匀设有若干齿骨，所述齿骨的截面形状为上大下小的三角形或梯形，所述芯骨主体的截面形状为窄高的长方形或多边形，并且截面的上口宽度大于等于下口宽度。

[0009] 本实用新型的铸铁芯骨，长方形或多边形截面形状的芯骨主体，使芯骨具有较好的刚度，防止芯骨使用中发生变形；上大下小的三角形或梯形齿骨截面形状，使芯骨浇注后凝固冷却收缩时，齿骨的楔形侧边与金属型模在收缩应力的作用下发生相对运动，使齿骨相对金属型模向上运动，从而自动脱模，同时化解铸造应力，防止齿骨断裂。因此本实用新型的铸造芯骨结构解决了金属型铸造超长多齿铸铁芯骨中齿骨断裂的问题，而且可以实现浇注后自动脱模，提高铸造生产效率和铸件的合格率，降低芯骨制作成本。

[0010] 为进一步防止齿骨断裂，所述齿骨与芯骨主体垂直相交，并且垂直相交的根部轮廓圆角过渡。

[0011] 本实用新型的另一个目的是提供一种上述用于金属型铸造超长多齿铸铁芯骨的

铸造方法，该铸造方法采用敞开式金属型模浇注，冷却后铸件的齿骨与金属型模在铸造应力的作用下被型模向上托起而自动脱模，以及时化解铸造应力，防止齿骨断裂，并简化芯骨的铸造工艺，提高铸造生产率。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨的立体图。

[0013] 图 2 为本实用新型的用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨的局部主视图。

[0014] 图 3 为本实用新型的用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨浇注冷却时在收缩应力作用下自动脱模的示意图。

[0015] 其中，1 芯骨主体 ；2 齿骨 ；3 金属型模。

具体实施方式

[0016] 如图 1、图 2 和图 3 所示为本实用新型的用于金属型铸造的超长多齿铸铁芯骨，包括水平设置的细长的芯骨主体 1，芯骨主体 1 水平方向的单侧或双侧均匀设有若干齿骨 2，齿骨 2 的截面形状为上大下小的三角形或梯形，芯骨主体 1 的截面形状为窄高的长方形或多边形，并且截面的上口宽度大于等于下口宽度 ；为进一步防止齿骨 2 断裂，齿骨 2 与芯骨主体 1 垂直相交，并且垂直相交的根部轮廓圆角过渡，如图 2 所示。

[0017] 为便于提高芯骨的铸造效率和铸件质量，本实用新型的铸铁芯骨采用敞开式金属型模浇注，冷却后铸件的齿骨与金属型模在铸造应力的作用下被型模向上托起而自动脱模，以及时化解铸造应力，防止齿骨断裂，并简化芯骨的铸造工艺，提高铸造生产率。

[0018] 采用本实用新型的铸铁芯骨及金属型模的铸造方法，长方形或多边形截面形状的芯骨主体 1，使芯骨整体具有较好的刚度，防止芯骨主体 1 使用中发生变形 ；上大下小的三角形或梯形齿骨 2 截面形状，使芯骨浇注后凝固冷却收缩时，齿骨 2 的楔形侧边与金属型模 3 在收缩应力的作用下发生相对运动，如图 3 所示，冷却过程中，箭头 A 向为芯骨主体 1 沿长度方向向其重心的收缩方向，箭头 B 为齿骨 2 沿金属型模 3 的分界面向上的收缩方向，从而各使齿骨 2 相对金属型模 3 向上运动，并托起芯骨主体 2 向上运动而实现自动脱模，同时化解齿骨与 2 芯骨主体 1 根部之间的铸造应力，防止齿骨 2 断裂。因此本实用新型的铸造芯骨结构解决了金属型铸造超长多齿铸铁芯骨中齿骨断裂的问题，而且可以实现浇注后自动脱模，提高铸造生产效率和铸件的合格率，降低芯骨制作成本。

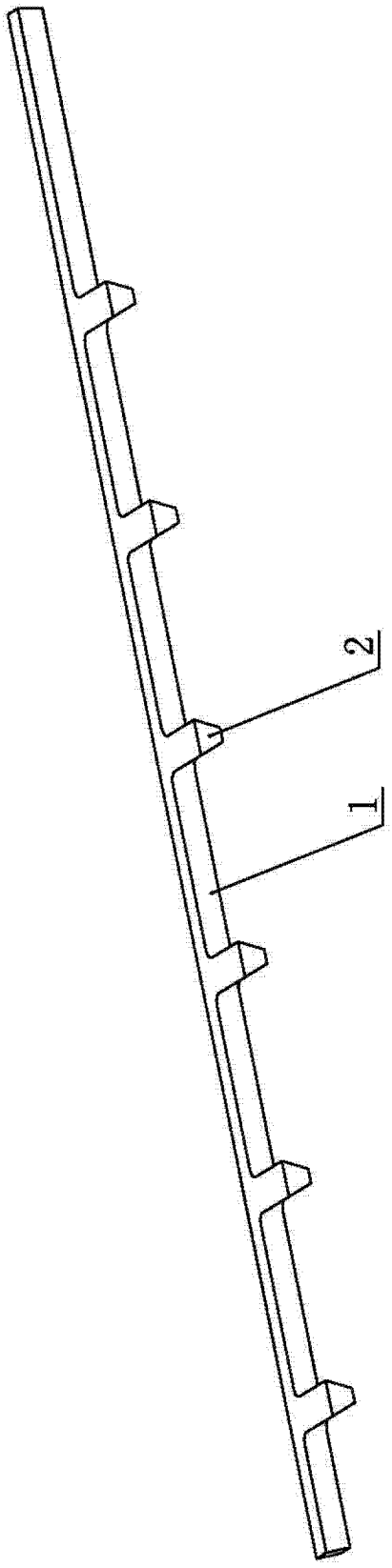


图 1

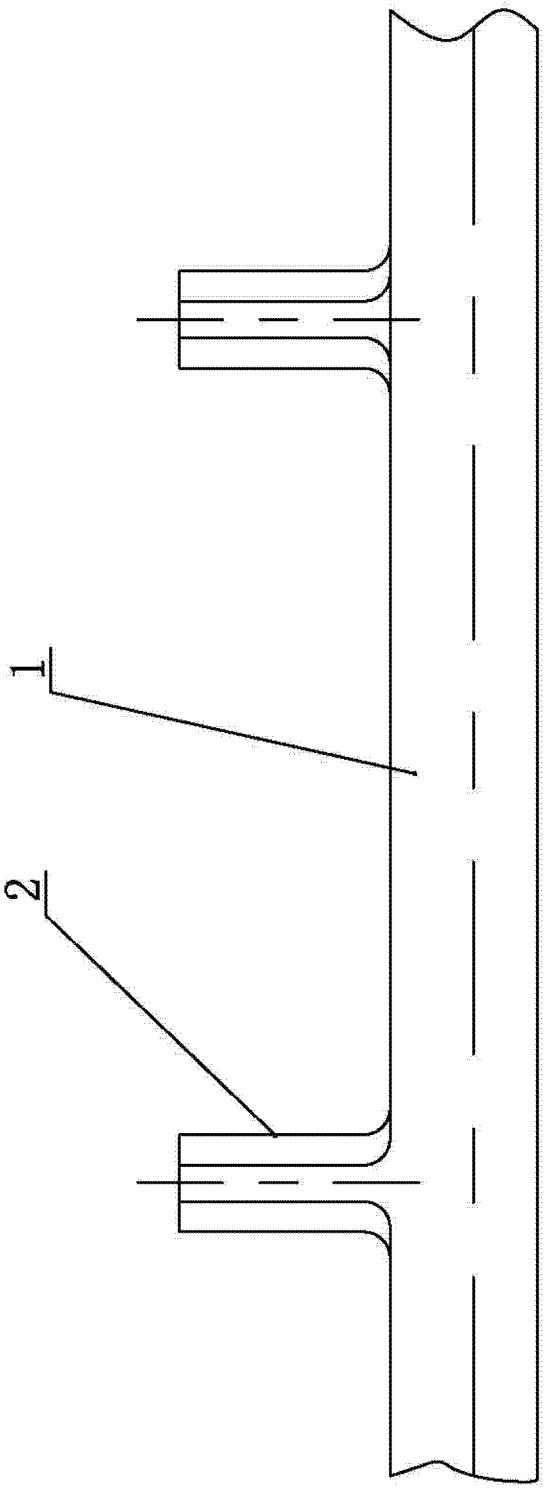


图 2

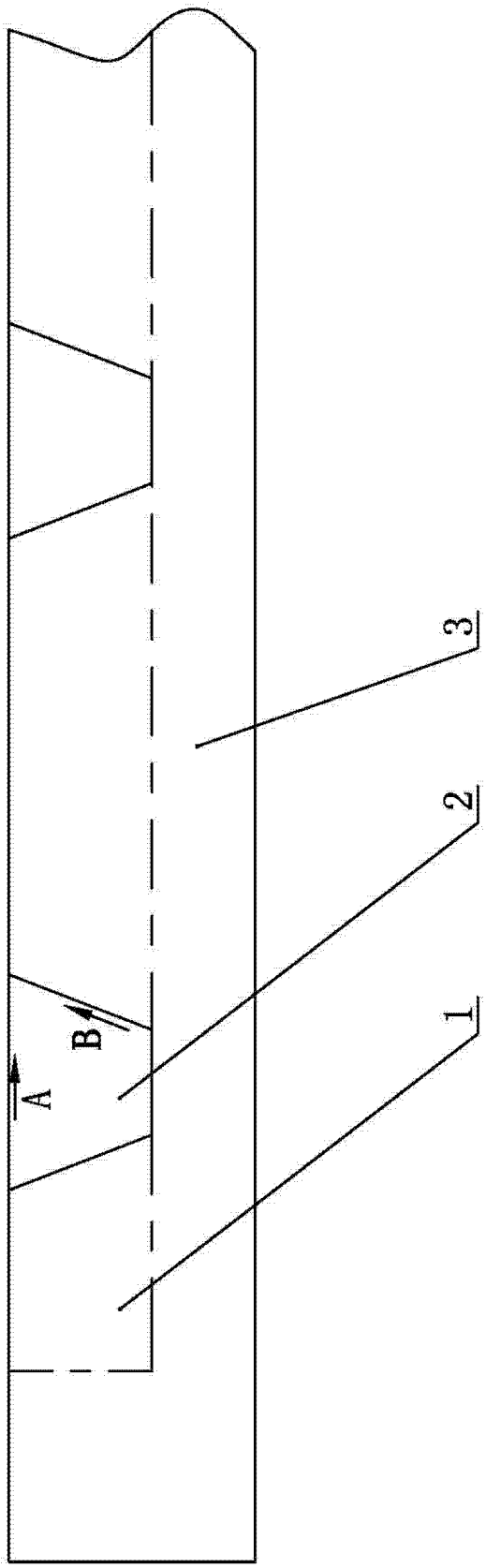


图 3