



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104003158 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201410255829. 6

(22) 申请日 2014. 06. 11

(71) 申请人 上柴动力海安有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县城东镇动力大道中 8 号

(72) 发明人 姜金文

(74) 专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242

代理人 程龙进

(51) Int. Cl.

B65G 47/248 (2006. 01)

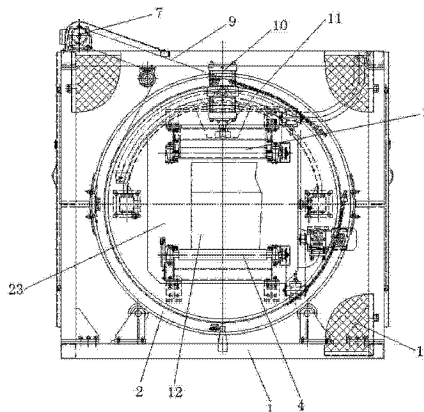
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

柴油发动机缸体铸件翻转机构

(57) 摘要

本发明涉及铸造行业潮模砂铸造工艺生产技术领域,具体涉及柴油发动机缸体铸件翻转机构,包括机架、活动安装于所述机架上的圆盘式翻转架、驱动单元以及压紧单元,所述驱动单元安装于所述机架顶部的一角,所述圆盘式翻转架的中间位置分别设有上层机动式辊道和下层机动式辊道,所述下层机动式辊道设置在所述上层机动式辊道的下方,所述机架的顶部中间位置安装有所述压紧单元。本发明采用上述结构,首先由压紧单元将铸件压紧在下层机动式辊道,其次通过驱动单元驱动圆盘式翻转架翻转,从而带动铸件实现 180 度正反方向旋转,最后在旋转后再通过上层机动式辊道或下层机动式辊道将铸件运送到下一道工序。



1. 柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,包括机架(1)、活动安装于所述机架(1)上的圆盘式翻转架(2)、驱动单元以及压紧单元,所述驱动单元安装于所述机架(1)顶部的一角,所述驱动单元驱动所述圆盘式翻转架(2)翻转,所述圆盘式翻转架(2)的中间位置分别设有上层机动式辊道(3)和下层机动式辊道(4),所述下层机动式辊道(4)设置在所述上层机动式辊道(3)的下方,所述机架(1)的顶部中间位置安装有所述压紧单元。

2. 根据权利要求1所述柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,所述圆盘式翻转架(2)包括外径相等且同心的第一圆形转盘(21)和第二圆形转盘(22),所述第一圆形转盘(21)和第二圆形转盘(22)之间采用型钢连接固定组成框架,所述第一圆形转盘(21)和第二圆形转盘(22)上均设有长方形孔洞(23)。

3. 根据权利要求2所述柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,所述第二圆形转盘(22)的外侧设置有裙边(221)。

4. 根据权利要求1或2所述柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,所述机架(1)的底面分别布置有第一组支撑轮和第二组支撑轮,所述第一组支撑轮和第二组支撑轮位置对应设置;所述第一组支撑轮包括两个带轮缘(51)的第一支撑轮子(5),所述第一圆形转盘(21)的盘缘卡在所述第一支撑轮子(5)的轮缘(51)内;所述第二组支撑轮包括两个第二支撑轮子(6),所述第二圆形转盘(22)的盘缘与所述第二支撑轮子(6)相接触。

5. 根据权利要求1或3所述柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,所述驱动单元包括驱动电机(7)、减速机(8)以及与所述减速机(8)链轮连接的链条(9),所述链条(9)盘绕在所述第二圆形转盘(22)的裙边(221)上,所述驱动电机(7)及减速机(8)的链轮牵引所述链条(9)带动所述圆盘式翻转架(2)实现180度正反方向旋转。

6. 根据权利要求1所述柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,所述压紧单元包括两组气缸(10),所述每组气缸(10)的底部均安装有驱动压头(11),所述驱动压头(11)穿过所述上层机动式辊道(3)的辊子间隙,将柴油发动机缸体铸件(12)压紧在所述下层机动式辊道(4)上。

7. 根据权利要求1所述柴油发动机缸体铸件翻转机构,其特征在于,所述机架(1)的四周安装有安全护网(13)。

柴油发动机缸体铸件翻转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造行业潮模砂铸造工艺生产技术领域,具体涉及柴油发动机缸体铸件翻转机构。

背景技术

[0002] 铸造是人类掌握最早的热加工工艺,铸造是将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里,经冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程。铸造毛坯因近乎成形,而达到免机械加工或少量加工的目的降低了成本并在一定程度上减少了制作时间。铸造是现代装置制造业的基础工艺之一。在现代化的铸造行业中,由于砂型铸造所用的造型材料价廉易得,铸型制造简便,对铸件的单件生产、成批生产和大量生产均能适应,长期以来,一直是铸造生产中的基本工艺。砂型铸造生产分为五大工部:熔炼工部、造型工部、制芯工部,砂处理工部,和清理工部。

[0003] 而目前在国内,潮模砂工艺的清理工部铸件的转移运送尚未实现完全自动化,工人将铸件人工吊入磨削机后,直到铸件喷漆工序之间的流程基本实现自动化。但在这一段的自动化过程中,有一个工序需要工人检查铸件的缺陷或清理质量,需要对铸件多个面进行检查;上述检查工序通常采用人工对铸件进行多个面翻转,操作非常不便,增强了工人的劳动强度,且工作效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种结构简单、翻转灵活可靠、操作使用方便、自动化程度高、有效提高生产效率的柴油发动机缸体铸件翻转机构。

[0005] 为了解决背景技术所存在的问题,本发明是采用以下技术方案:柴油发动机缸体铸件翻转机构,包括机架、活动安装于所述机架上的圆盘式翻转架、驱动单元以及压紧单元,所述驱动单元安装于所述机架顶部的一角,所述驱动单元驱动所述圆盘式翻转架翻转,所述圆盘式翻转架的中间位置分别设有上层机动式辊道和下层机动式辊道,所述下层机动式辊道设置在所述上层机动式辊道的下方,所述机架的顶部中间位置安装有所述压紧单元。

[0006] 进一步地,所述圆盘式翻转架包括外径相等且同心的第一圆形转盘和第二圆形转盘,所述第一圆形转盘和第二圆形转盘之间采用型钢连接固定组成框架,所述第一圆形转盘和第二圆形转盘上均设有长方形孔洞。

[0007] 进一步地,所述第二圆形转盘的外侧设置有裙边。

[0008] 进一步地,所述机架的底面分别布置有第一组支撑轮和第二组支撑轮,所述第一组支撑轮和第二组支撑轮位置对应设置;所述第一组支撑轮包括两个带轮缘的第一支撑轮子,所述第一圆形转盘的盘缘卡在所述第一支撑轮子的轮缘内;所述第二组支撑轮包括两个第二支撑轮子,所述第二圆形转盘的盘缘与所述第二支撑轮子相接触。

[0009] 进一步地,所述驱动单元包括驱动电机、减速机以及与所述减速机链轮连接的链

条,所述链条盘绕在所述第二圆形转盘的裙边上,所述驱动电机及减速机的链轮牵引所述链条带动所述圆盘式翻转架实现 180 度正反方向旋转。

[0010] 进一步地,所述压紧单元包括两组气缸,所述每组气缸的底部均安装有驱动压头,所述驱动压头穿过所述上层机动式辊道的辊子间隙,将柴油发动机缸体铸件压紧在所述下层机动式辊道上。

[0011] 进一步地,所述机架的四周安装有安全护网。

[0012] 本发明具有以下有益效果:本发明所述的柴油发动机缸体铸件翻转机构,包括机架、活动安装于所述机架上的圆盘式翻转架、驱动单元以及压紧单元,所述驱动单元安装于所述机架顶部的一角,所述圆盘式翻转架的中间位置分别设有上层机动式辊道和下层机动式辊道,所述下层机动式辊道设置在所述上层机动式辊道的下方,所述机架的顶部中间位置安装有所述压紧单元。本发明采用上述结构,首先由压紧单元将铸件压紧在下层机动式辊道,其次通过驱动单元驱动圆盘式翻转架翻转,从而带动铸件实现 180 度正反方向旋转,最后在旋转后再通过上层机动式辊道或下层机动式辊道将铸件运送到下一道工序。该翻转机构翻转灵活可靠、操作使用方便、自动化程度高,避免了传统人工翻转,减轻了工人的劳动强度,有效提高了生产效率。另外,本发明结构简单、制造成本低、安全可靠,易于推广和使用。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 的侧视图。

[0015] 图 3 为本发明中第一支撑轮子的主视图。

[0016] 图 4 为本发明中第一支撑轮子的侧视图。

[0017] 图 5 为本发明中第二圆形转盘的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0019] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示,柴油发动机缸体铸件翻转机构,包括机架 1、活动安装于所述机架 1 上的圆盘式翻转架 2、驱动单元以及压紧单元,其中,机架 1 采用钢制焊接件制作,所述驱动单元安装于所述机架 1 顶部的一角,所述驱动单元驱动所述圆盘式翻转架 2 翻转,所述圆盘式翻转架 2 的中间位置分别设有上层机动式辊道 3 和下层机动式辊道 4,所述下层机动式辊道 4 设置在所述上层机动式辊道 3 的下方,所述机架 1 的顶部中间位置安装有所述压紧单元。本实施例中,在圆盘式翻转架 2 未翻转时,下层机动式辊道 4 用于将柴油发动机缸体铸件 12 自动驶入,在圆盘式翻转架 2 带着柴油发动机缸体铸件 12 翻转 180 度后,上层机动式辊道 3 则翻至下侧,用于将翻转 180 度后的柴油发动机缸体铸件 12 驶出翻转机构;上述上层机动式辊道 3 和下层机动式辊道 4,在保证圆盘式翻转架 2 翻转前后,其上层机动式辊道 3 和下层机动式辊道 4 均能各自与翻转机构外的对接辊道对齐。

[0020] 如图 1、图 2 所示,所述圆盘式翻转架 2 包括外径相等且同心的第一圆形转盘 21 和第二圆形转盘 22,所述第一圆形转盘 21 和第二圆形转盘 22 之间采用型钢连接固定组成框架,其中,第一圆形转盘 21 和第二圆形转盘 22 均可采用圆形钢板制作而成,所述第一圆形

转盘 21 和第二圆形转盘 22 上均设有长方形孔洞 23, 本实施例中, 该长方形孔洞 23 用于柴油发动机缸体铸件 12 通过。

[0021] 如图 1、图 5 所示, 所述第二圆形转盘 22 的外侧设置有裙边 221, 为了实现圆盘式翻转架 2 能够翻转, 通过将驱动单元的链条 9 盘绕在裙边 221 上, 由电机驱动链轮牵引链条 9 从而实现圆盘式翻转架 2 正么向旋转。

[0022] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示, 所述机架 1 的底面分别布置有第一组支撑轮和第二组支撑轮, 所述第一组支撑轮和第二组支撑轮位置对应设置, 该第一组支撑轮和第二组支撑轮用于支撑上述圆盘式翻转架 2 在机架 1 上滚动; 所述第一组支撑轮包括两个带轮缘 51 的第一支撑轮子 5, 所述第一圆形转盘 21 的盘缘卡在所述第一支撑轮子 5 的轮缘 51 内, 其中, 轮缘 51 为双边轮缘 51, 这样设计的目的是为了限制圆盘式翻转架 2 中第一组支撑轮水平方向的位移; 所述第二组支撑轮包括两个第二支撑轮子 6, 所述第二圆形转盘 22 的盘缘与所述第二支撑轮子 6 相接触, 该第二组支撑轮的水平方向和垂直方向的位移则是靠力矩平衡进行约束的。

[0023] 如图 2 所示, 所述驱动单元包括驱动电机 7、减速机 8 以及与所述减速机 8 链轮连接的链条 9, 所述链条 9 盘绕在所述第二圆形转盘 22 的裙边 221 上, 所述驱动电机 7 及减速机 8 的链轮牵引所述链条 9 带动所述圆盘式翻转架 2 实现 180 度正反方向旋转。本实施例中, 通过驱动电机 7 驱动链条 9 沿第二圆形转盘 22 切线方向牵引圆盘式翻转架 2 旋转。

[0024] 如图 1 所示, 所述压紧单元包括两组气缸 10, 所述每组气缸 10 的底部均安装有驱动压头 11, 所述驱动压头 11 穿过所述上层机动式辊道 3 的辊子间隙, 将柴油发动机缸体铸件 12 压紧在所述下层机动式辊道 4 上。本实施例中, 为了保证圆盘式翻转架 2 在翻转过程中柴油发动机缸体铸件 12 不坠落, 通过驱动压头 11 将柴油发动机缸体铸件 12 压紧在下层机动式辊道 4 上后再翻转, 在翻转 180 度后, 驱动压头 11 退回, 将翻转后的柴油发动机缸体铸件 12 平稳的留在另一层辊道上, 驱动压头 11 布置在辊道辊子间隙中, 驱动压头 11 缩回后不妨碍柴油发动机缸体铸件 12 在辊道上行走。

[0025] 如图 1 所示, 所述机架 1 的四周安装有安全护网 13。本实施例中, 安全护网 13 为钢丝网, 采用安全护网 13 将机架 1 与人隔离, 防止设备运行时对人员造成机械伤害。

[0026] 最后说明的是, 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制, 本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换, 只要不脱离本发明技术方案的精神和范围, 均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

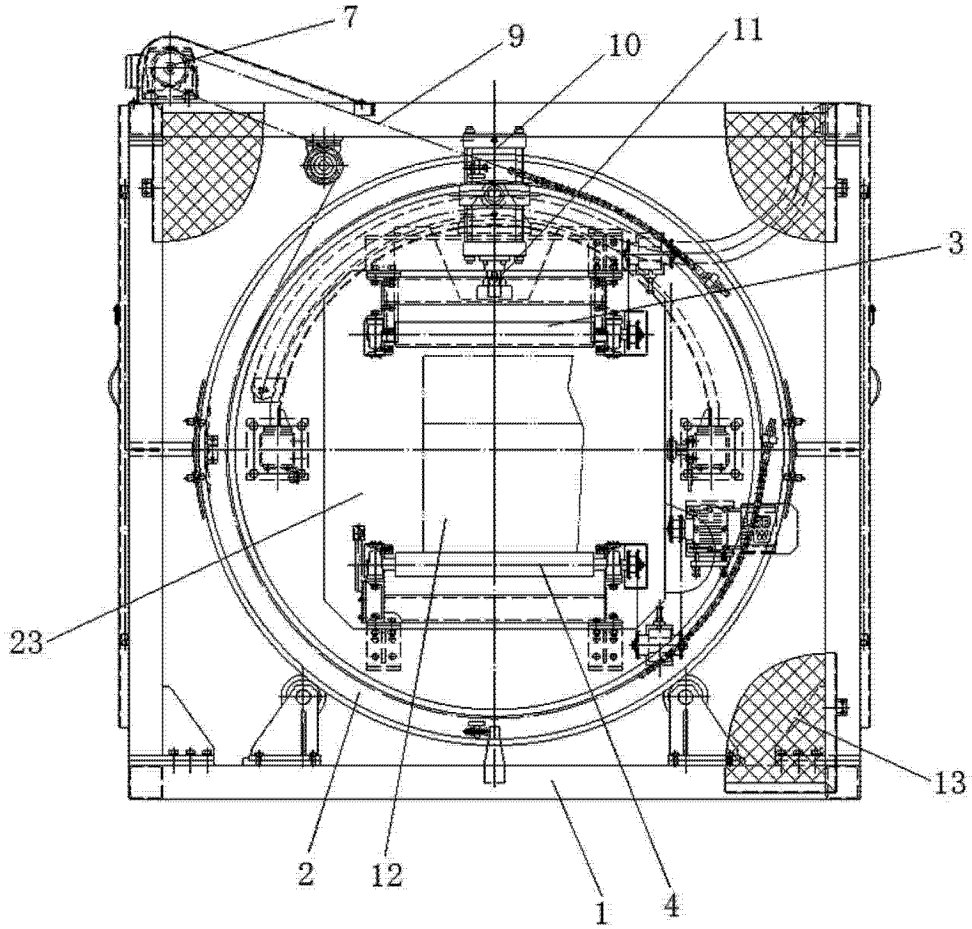


图 1

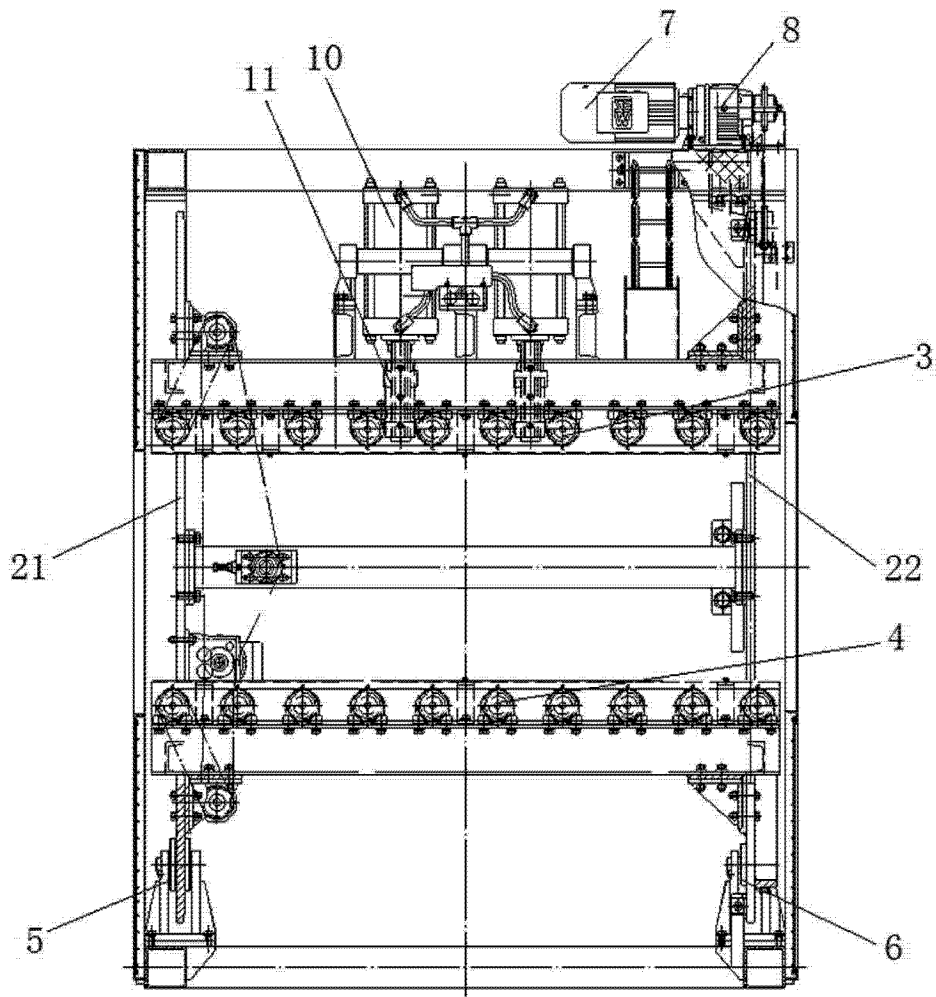


图 2

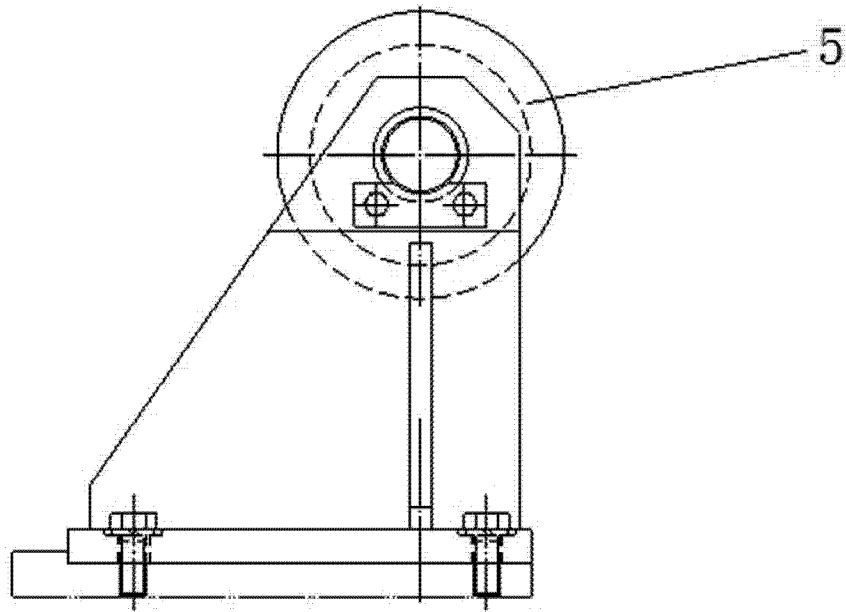


图 3

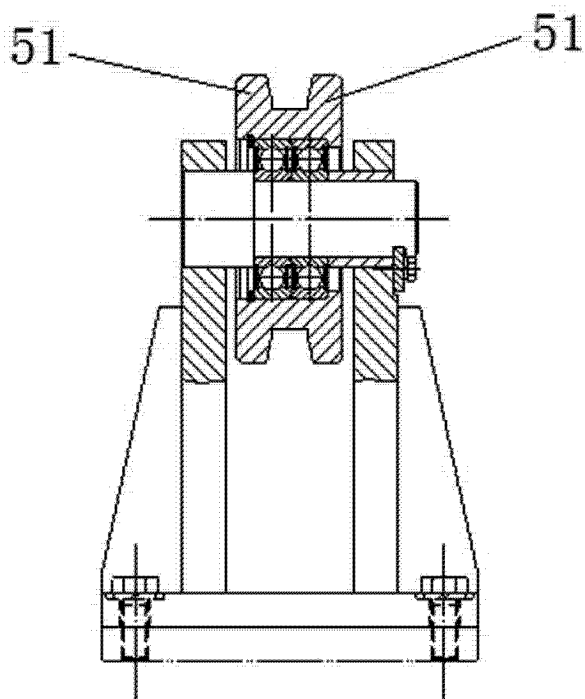


图 4

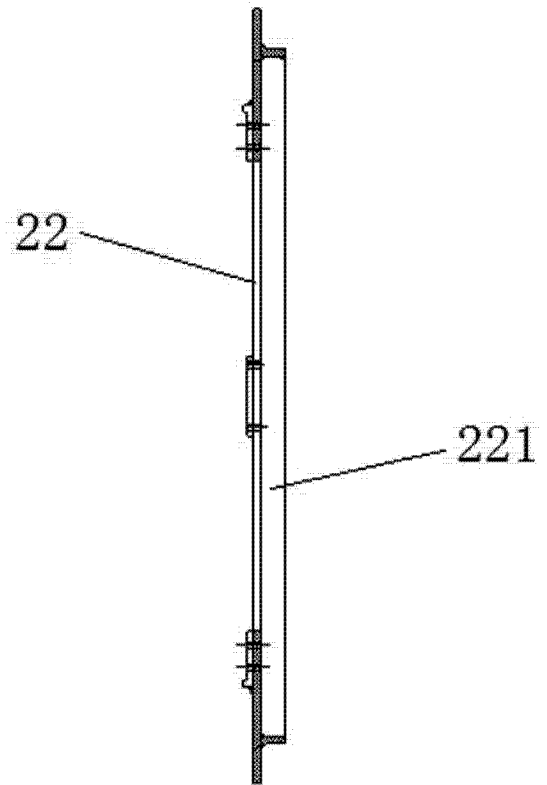


图 5