(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 204770610 U
(45)授权公告日 2015.11.18

(21)申请号 201520338730.2

(22)申请日 2015.05.18

(73)专利权人 安庆旭东工贸有限责任公司
地址 246001 安徽省安庆市开发区三期铸造工业园

(72)发明人 童旭东

(51)Int.Cl.
B22D 29/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

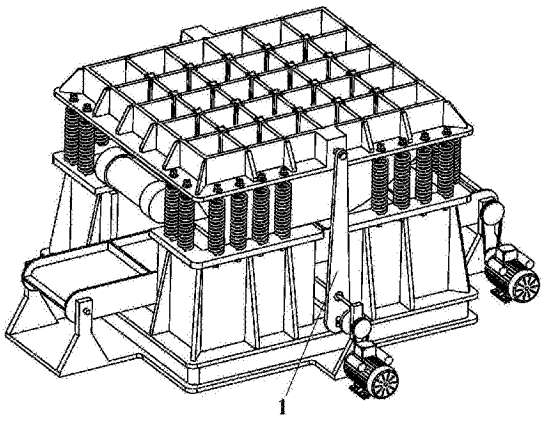
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置

(57)摘要

本实用新型涉及铸砂再生设备技术领域，具体的说是一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，包括左支架、左转轴、左转轮、驱动轴、右转轮、右转轴、右支架、上带轮、传送带、下带轮、摆动电机、摆杆、定位支撑轴、橡胶圈和上转轴，摆杆下端设置有圆形通孔，圆形通孔内嵌有橡胶圈，圆形通孔下部设有滑移槽，定位支撑轴穿过橡胶圈，驱动轴穿过滑移槽，工作时，摆动电机转动带动上带轮转动，从而带动右转轮运动，进而带动驱动轴做回转运动，驱动轴在滑移槽内运动带动摆杆进行左右摆动，进而可以带动落砂机台面左右摆动。本实用新型的落砂机台面除受振动电机振动作用外，还受摆杆的前后摆动作用，从而提高了型砂与铸件分离的效率。



CN 204770610 U

1. 一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，包括左支架 (101)、左转轴 (102)、左转轮 (103)、驱动轴 (104)、右转轮 (105)、右转轴 (106)、右支架 (107)、上带轮 (108)、传送带 (109)、下带轮 (110)、摆动电机 (111)、摆杆 (112)、定位支撑轴 (113)、橡胶圈 (114) 和上转轴 (115)，其特征在于：所述的左支架 (101) 和右支架 (107) 对称分布在机座 (4) 的左右两侧；所述的左转轴 (102) 一端固定安装在左支架 (101) 上端，左转轴 (102) 另一端与左转轮 (103) 相连；所述的右转轴 (106) 中部固定安装在右支架 (107) 上端，右转轴 (106) 一端与右转轮 (105) 相连，右转轴 (106) 另一端与上带轮 (108) 相连；所述的下带轮 (110) 固定安装在摆动电机 (111) 上；所述的上带轮 (108) 通过传送带 (109) 与下带轮 (110) 相连；所述的左转轮 (103) 和右转轮 (105) 之间通过驱动轴 (104) 相连；所述的摆杆 (112) 下端设置有圆形通孔 (1121)，圆形通孔 (1121) 内嵌有橡胶圈 (114)，所述的定位支撑轴 (113) 穿过橡胶圈 (114)，且定位支撑轴 (113) 两端分别固定安装在左支架 (101) 与右支架 (107) 上端中部；摆杆 (112) 的下端设有滑移槽 (1122)；所述的驱动轴 (104) 穿过滑移槽 (1122)；所述的上转轴 (115) 一端固定安装在摆杆 (112) 上，上转轴 (115) 另一端与落砂机台面 (1) 相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，其特征在于：所述的圆形通孔 (1121) 内壁四周设置有环形凹槽 (1123)，橡胶圈 (114) 呈圆环状，橡胶圈 (114) 内壁与定位支撑轴 (113) 相接触，橡胶圈 (114) 外壁与环形凹槽 (1123) 相接触，且橡胶圈 (114) 厚度沿外壁逐渐向内壁增加。

3. 根据权利要求 1 所述的一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，其特征在于：所述的滑移槽 (1122) 内壁固连有钢圈 (1124)，钢圈 (1124) 材质为高锰钢。

一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸砂再生设备技术领域，具体的说是一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置。

背景技术

[0002] 落砂机，是利用振动和冲击使铸型中的型砂和铸件分离的铸造设备。振动落砂机主要由振动主体和底座两部分组成。振动部分框体由两排弹簧支撑在机器底坐上。落砂机振动主体侧面水平对称安装两台振动电机。激振力的合力与台面的上平面垂直，形成一个单质体结构，促使砂箱与型砂分离，铸件与型砂分离，以及砂团破碎。

[0003] 现有技术中，国内普遍采用的单体质振动落砂机振幅较小，只有 3 ～ 4mm，从而型砂和铸件的分离的速度较慢，当需要分离的铸件较多时，振幅较小的单体质落砂机将会降低工作效率，鉴于此，本实用新型提供了一种落砂机的摆动装置，可以提高单体质落砂机的振动效果，从而提高型砂与铸件的分离效率，即一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足，本实用新型提供了一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，用以克服现有技术中单体质落砂机振幅较小，从而影响型砂与铸件分离效率的缺陷。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，包括左支架、左转轴、左转轮、驱动轴、右转轮、右转轴、右支架、上带轮、传送带、下带轮、摆动电机、摆杆、定位支撑轴、橡胶圈和上转轴，所述的左支架和右支架对称分布在落砂机左右两侧；所述的左转轴一端固定安装在左支架上端，左转轴另一端与左转轮相连，左转轴与左转轮连接处位于左转轮圆心；所述的右转轴中部固定安装在右支架上端，右转轴一端与右转轮相连，右转轴与右转轮连接处位于右转轮圆心，右转轴另一端与上带轮相连；所述的下带轮固定安装在摆动电机上；所述的上带轮通过传送带与下带轮相连；所述的左转轮和右转轮之间通过驱动轴相连，且驱动轴两端均偏离左转轮和右转轮圆心，工作时，摆动电机转动带动上带轮转动，从而带动右转轮运动，进而带动驱动轴做回转运动，驱动轴两端与左转轮和右转轮圆心的偏距较小，偏距较小的作用是使驱动轴的回转半径较小，从而使摆杆摆动幅度较小，进而使落砂机台面摆动幅度较小，以减少摆动对铸件的损伤；所述的摆杆下端设置有圆形通孔，圆形通孔内嵌有橡胶圈，所述的定位支撑轴穿过橡胶圈，且定位支撑轴两端分别固定安装在左支架与右支架上端中部，橡胶圈的作用是使得落砂机台面振动时，摆杆可以随落砂机台面的振动而做小幅上下运动，不会因定位支撑轴的固定而限制摆杆的小幅上下运动；定位支撑轴穿过摆杆的作用是限制摆杆的运动，使得摆杆下部摆动时，摆杆上部能够朝反方向摆动，从而带动落砂机台面前后摆动；摆杆的下端设有滑移槽，所述的驱动轴穿过滑移槽，工作时，做回转运动的驱动轴在滑移槽内运动，从而带动摆杆下部进行左右摆动；所述的上转轴一端固定安装在摆杆上，上转轴另一端与落砂机台面相连接，工作时，摆杆上部摆动，从而可以带动落砂机台面左右摆动，该摆动装置的

作用是使落砂机台面进行左右摆动。

[0006] 所述的圆形通孔内壁四周设置有环形凹槽，橡胶圈呈圆环状，且橡胶圈内壁与定位支撑轴相接触，橡胶圈外壁与环形凹槽相接触，橡胶圈厚度沿外壁逐渐向内壁增加，橡胶圈厚度沿外壁逐渐向内壁增加的作用是增强橡胶圈在摆杆内的稳固性，防止工作过程中橡胶圈脱离出摆杆。所述的滑移槽内壁固连有钢圈，钢圈的材质为高锰钢，耐磨性好，钢圈的作用是防止滑移槽长期处于滑动摩擦状态下对摆杆造成损伤，从而提高落砂机使用寿命。

[0007] 本实用新型的有益效果是：

[0008] (1) 本实用新型的一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，落砂机台面受振动电机振动以及摆动装置的摆杆前后摆动共同作用，从而提高了型砂与铸件分离的效率；

[0009] (2) 本实用新型的一种铸造用多维振动落砂机，结构设计合理，原理简单，便于推广使用。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0011] 图 1 是本实用新型的一种铸造用多维振动落砂机的立体结构示意图；

[0012] 图 2 是本实用新型的一种铸造用多维振动落砂机的局部结构示意图；

[0013] 图 3 是本实用新型的一种铸造用多维振动落砂机的全剖视图；

[0014] 图 4 是图 3 的 A-A 示意图。

[0015] 图中：左支架 101，左转轴 102，左转轮 103，驱动轴 104，右转轮 105，右转轴 106，右支架 107，上带轮 108，传送带 109，下带轮 110，摆动电机 111，摆杆 112，定位支撑轴 113，橡胶圈 114，上转轴 115，圆形通孔 1121，滑移槽 1122，环形凹槽 1123，钢圈 1124。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，本实用新型所述的一种铸造用多维振动落砂机的摆动装置，包括左支架 101、左转轴 102、左转轮 103、驱动轴 104、右转轮 105、右转轴 106、右支架 107、上带轮 108、传送带 109、下带轮 110、摆动电机 111、摆杆 112、定位支撑轴 113、橡胶圈 114 和上转轴 115，所述的左支架 101 和右支架 107 对称分布在落砂机左右两侧；所述的左转轴 102 一端固定安装在左支架 101 上端，左转轴 102 另一端与左转轮相连，左转轴 102 与左转轮连接处位于左转轮圆心；所述的右转轴 106 中部固定安装在右支架 107 上端，右转轴 106 一端与右转轮 105 相连，右转轴 106 与右转轮 105 连接处位于右转轮 105 圆心，右转轴 106 另一端与上带轮 108 相连；所述的下带轮 110 固定安装在摆动电机 111 上；所述的上带轮 108 通过传送带 109 与下带轮 110 相连；所述的左转轮和右转轮 105 之间通过驱动轴 104 相连，且驱动轴 104 两端均偏离左转轮和右转轮 105 圆心，工作时，摆动电机 111 转动带动上带轮 108 转动，从而带动右转轮 105 运动，进而带动驱动轴 104 做回转运动，驱动轴 104 两端与左转轮和右转轮 105 圆心的偏距较小，偏距较小的作用是使驱动轴 104 的回转半径较小，从而使摆杆 112 摆动幅度较小，进而使落砂机台面摆动幅度较小，以减少摆动对

铸件的损伤；所述的摆杆 112 下端设置有圆形通孔 1121，圆形通孔 1121 内嵌有橡胶圈 114，所述的定位支撑轴 113 穿过橡胶圈 114，且定位支撑轴 113 两端分别固定安装在左支架 101 与右支架 107 上端中部，橡胶圈 114 的作用是使得落砂机台面振动时，摆杆 112 可以随落砂机台面的振动而做小幅上下运动，不会因定位支撑轴 113 的固定而限制摆杆 112 的小幅上下运动；定位支撑轴 113 穿过摆杆 112 的作用是限制摆杆 112 的运动，使得摆杆 112 下部摆动时，摆杆 112 上部能够朝反方向摆动，从而带动落砂机台面前后摆动；摆杆 112 的下端设有滑移槽 1122，所述的驱动轴 104 穿过滑移槽 1122，工作时，做回转运动的驱动轴 104 在滑移槽 1122 内运动，从而带动摆杆 112 下部进行左右摆动；所述的上转轴 115 一端固定安装在摆杆 112 上，上转轴 115 另一端与落砂机台面相连接，工作时，摆杆 112 上部摆动，从而可以带动落砂机台面左右摆动，该摆动装置的作用是使落砂机台面进行左右摆动。

[0018] 所述的圆形通孔 1121 内壁四周设置有环形凹槽 1123，橡胶圈 114 呈圆环状，且橡胶圈 114 内壁与定位支撑轴 113 相接触，橡胶圈 114 外壁与环形凹槽 1123 相接触，橡胶圈 114 厚度沿外壁逐渐向内壁增加，橡胶圈 114 厚度沿外壁逐渐向内壁增加的作用是增强橡胶圈 114 在摆杆 112 内的稳固性，防止工作过程中橡胶圈 114 脱离出摆杆 112。所述的滑移槽 1122 内壁固连有钢圈 1124，钢圈 1124 的材质为高锰钢，耐磨性好，钢圈 1124 的作用是防止滑移槽 1122 长期处于滑动摩擦状态下对摆杆 112 造成损伤，从而提高落砂机使用寿命。

[0019] 工作时，将铸件与型砂的混合物放入落砂机台面，之后启动电源，摆动电机 111 转动带动上带轮 108 转动，从而带动右转轮 105 运动，进而带动驱动轴 104 做回转运动，做回转运动的驱动轴 104 在滑移槽 1122 内运动，从而带动摆杆 112 下部进行左右摆动，摆杆 112 下部摆动时，由于定位支撑轴 113 的限位作用，摆杆 112 上部朝反方向摆动，从而带动落砂机台面前后摆动，在落砂机台面前后摆动的作用下，型砂从铸件上被分离。

[0020] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

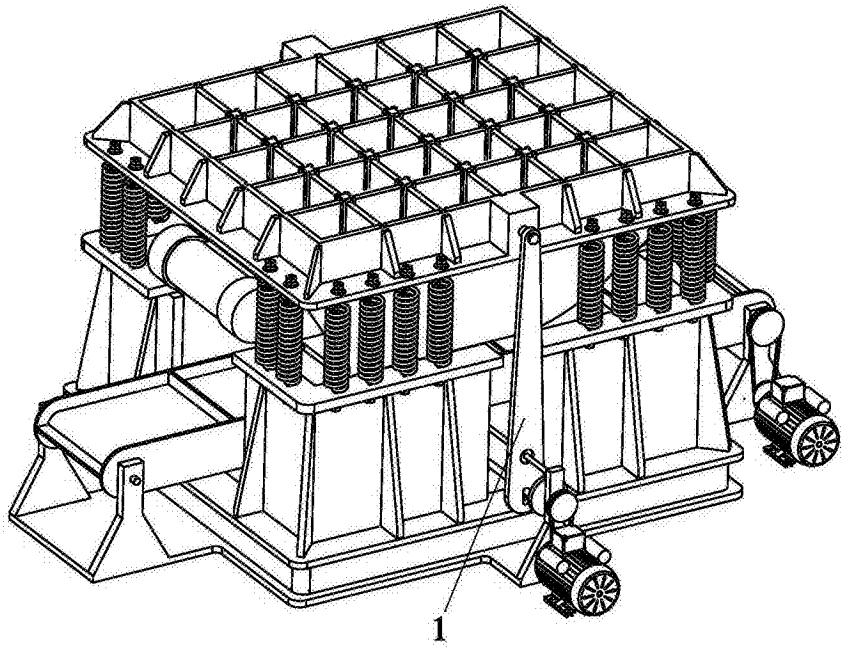

1

图 1

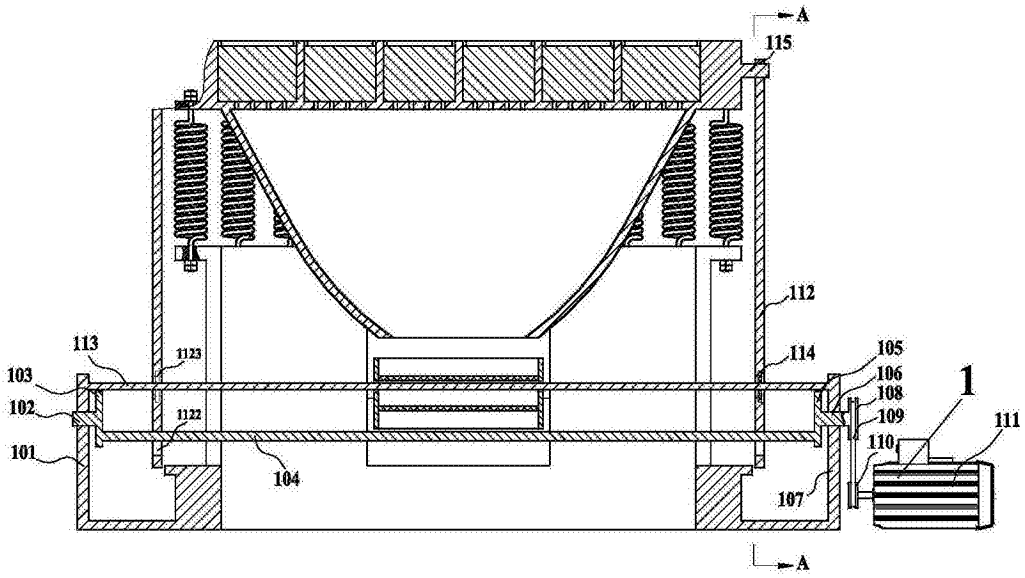

A
115
112
113
1123
103
102
1122
101
104
114
105
106
108
109
110
107
1
111
A

图 2

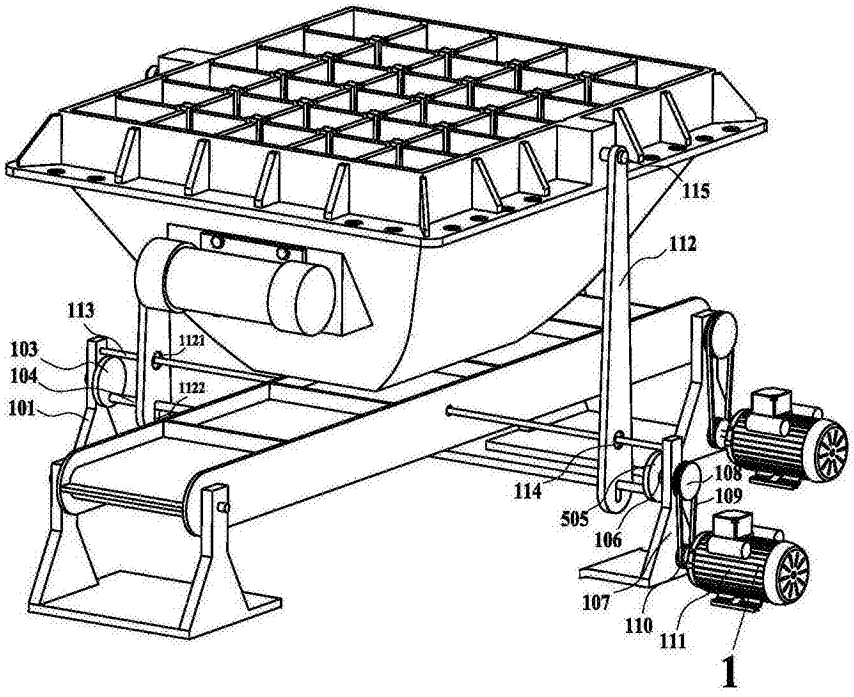

115
112
113
103
104
101
1121
1122
114
505
108
109
106
107
110
111
1

图 3

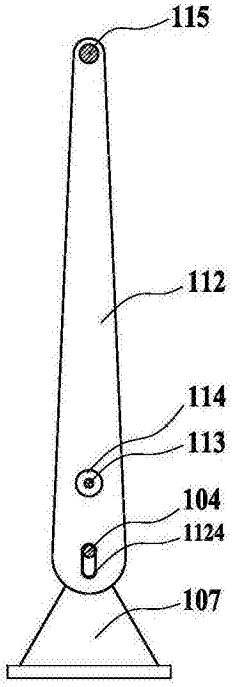

115
112
114
113
104
1124
107

图 4