(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102228958 A
(43)申请公布日 2011.11.02

(21)申请号 201110182851.9

(22)申请日 2011.07.01

(71)申请人 满城县永红铸造机械有限公司
地址 072150 河北省保定市满城县大册营镇大册营村

(72)发明人 李彦青

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 米文智

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

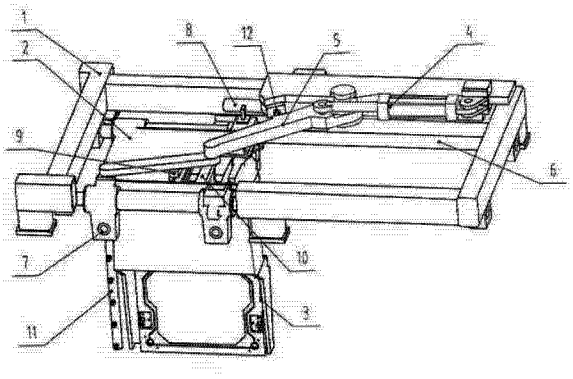
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)发明名称

一种下芯机

(57)摘要

本发明公开了一种下芯机，包括矩形框架、横向导杆、第一液压缸、十字架、连臂、第二液压缸、纵向导杆、第一位移传感器、第二位移传感器以及基板；其优点在于：将用于安装型芯的基板借助于第一液压缸也第二液压缸实现纵向和横向移动就位，十字架可以在第一液压缸的驱动下在长导杆上高速运行，基板在第二液压缸的驱动下在短导杆上高速运行，大大提高下芯速度；而且与第一液压缸和第二液压缸配套设置位移传感器用于提高型芯安装精度；本发明还通过在基板侧面设置竖向的吹扫器，吹扫器的作用在于基板经过铸型时进一步清除铸型表面的余砂。



CN 102228958 A

1. 一种下芯机，其特征在于：包括矩形框架（1）、横向导杆、第一液压缸（4）、十字架（2）、连臂（5）、第二液压缸（9）、纵向导杆、第一位移传感器（8）、第二位移传感器（10）以及基板（3）；所述横向导杆包括水平对称设于矩形框架（1）下方的两根相互平行的长导杆（6）；所述十字架（2）水平设于两根长导杆（6）之间、且其两侧均通过滑套与两根长导杆（6）滑动配合；所述第一液压缸（4）设于所述矩形框架（1）上方、且与横向导杆平行设置；所述第一液压缸（4）的活塞杆端部铰接有连臂（5）；所述连臂（5）的另外一端与所述十字架（2）顶部铰接；所述纵向导杆包括两根平行固定设于十字架（2）底面上的两根短导杆（7），所述基板（3）竖向设置、且其长度方向与短导杆（7）长度方向垂直，其顶部两端借助于滑套与所述短导杆（7）滑动配合；所述第二液压缸（9）纵向固定设于十字架（2）底部；所述第二液压缸（9）的活塞杆与所述基板（3）顶部铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种下芯机，其特征在于：所述基板（3）左侧还设有竖向的吹扫器（11）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种下芯机，其特征在于：所述与长导杆（6）滑动配合的滑套与矩形框架（1）之间设置第一位移传感器（8）。

4. 根据权利要求 3 所述的一种下芯机，其特征在于：所述与短导杆（7）滑动配合的滑套与十字架（2）之间配套设置第二位移传感器（10）。

5. 根据权利要求 4 所述的一种下芯机，其特征在于：所述矩形框架（1）上设有与所述连臂（5）配套的限位装置（12）。

一种下芯机

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种浇铸生产中使用的辅助装置，特别涉及了一种新下芯机。

背景技术

[0002] 在金属型铸造中，常用金属制的型芯，在金属凝固后及时拔除。在成批或大量生产较复杂的铸件（如气缸头等）、生产大型铸件时，型芯亦用以组成铸型，即称“组芯造型”。过去常用黏土、植物油、合脂作型芯黏结剂 ，现已组逐步被淘汰。现在，小批量生产铸件用自硬树脂、自硬水玻璃组作型芯黏结剂，大批量生产铸件用热芯盒、冷芯盒、覆膜砂工艺做型芯；随着工业自动化的逐步发展，现有的铸造过程中使用的型芯均采用机械式下芯机，一般为旋转结构的装芯形式，其占用空间较大，旋转过程中容易将型芯甩出，而且下芯速度较低，精度达不到要求，总体效率较低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种下芯机，它能够有效提高型腔中下芯效率和精度，节省整机占用空间。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种下芯机，包括矩形框架、横向导杆、第一液压缸、十字架、连臂、第二液压缸、纵向导杆、第一位移传感器、第二位移传感器以及基板；所述横向导杆包括水平对称设于矩形框架下方的两根相互平行的长导杆；所述十字架水平设于两根长导杆之间、且其两侧均通过滑套与两根长导杆滑动配合；所述第一液压缸设于所述矩形框架上方、且与横向导杆平行设置；所述第一液压缸的活塞杆端部铰接有连臂；所述连臂的另外一端与所述十字架顶部铰接；所述纵向导杆包括两根平行固定设于十字架底面上的两根短导杆，所述基板竖向设置、且其长度方向与短导杆长度方向垂直，其顶部两端借助于滑套与所述短导杆滑动配合；所述第二液压缸纵向固定设于十字架底部；所述第二液压缸的活塞杆与所述基板顶部铰接。

[0005] 所述基板左侧还设有竖向的吹扫器。

[0006] 所述与长导杆滑动配合的滑套与矩形框架之间设置第一位移传感器。

[0007] 所述与短导杆滑动配合的滑套与十字架之间配套设置第二位移传感器。

[0008] 所述矩形框架上设有与所述连臂配套的限位装置。

[0009] 采用上述技术方案所产生的有益效果是：将用于安装型芯的基板借助于第一液压缸也第二液压缸实现纵向和横向移动就位，十字架可以在第一液压缸的驱动下在长导杆上高速运行，基板在第二液压缸的驱动下在短导杆上高速运行，大大提高下芯速度；而且与第一液压缸和第二液压缸配套设置位移传感器用于提高型芯安装精度；本发明还通过在基板侧面设置竖向的吹扫器，吹扫器的作用在于基板经过铸型时进一步清除铸型表面的余砂。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图；

图 2 为本发明处于上芯位置时的结构示意图；

图 3 为本发明处于下芯位置时的结构示意图；

1、矩形框架；2、十字架；3、基板；4、第一液压缸；5、连臂；6、长导杆；7、短导杆；8、第一位移传感器；9、第二液压缸；10、第二位移传感器；11、吹扫器；12、限位装置；下面结合附图进一步对本发明进行详细的描述。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示的一种下芯机，包括矩形框架 1、横向导杆、第一液压缸 4、十字架 2、连臂 5、第二液压缸 9、纵向导杆、第一位移传感器 8、第二位移传感器 10 以及基板 3；所述横向导杆包括水平对称设于矩形框架 1 下方的两根相互平行的长导杆 6；所述十字架 2 水平设于两根长导杆 6 之间、且其两侧均通过滑套与两根长导杆 6 滑动配合；所述第一液压缸 4 设于所述矩形框架 1 上方、且与横向导杆平行设置；所述第一液压缸 4 的活塞杆端部铰接有连臂 5；所述连臂 5 的另外一端与所述十字架 2 顶部铰接；所述纵向导杆包括两根平行固定设于十字架 2 底面上的两根短导杆 7，所述基板 3 竖向设置、且其长度方向与短导杆 7 长度方向垂直，其顶部两端借助于滑套与所述短导杆 7 滑动配合；所述第二液压缸 9 纵向固定设于十字架 2 底部；所述第二液压缸 9 的活塞杆与所述基板 3 顶部铰接。

[0012] 所述基板 3 左侧还设有竖向的吹扫器 11。

[0013] 所述与长导杆 6 滑动配合的滑套与矩形框架 1 之间设置第一位移传感器 8。

[0014] 所述与短导杆 7 滑动配合的滑套与十字架 2 之间配套设置第二位移传感器 10。

[0015] 所述矩形框架 1 上设有与所述连臂 5 配套的限位装置 12。

[0016] 在具体应用过程中，首先在本发明处于上芯位置时（如图 2 所示）将型芯插入基板上的芯盒内，基板上设置的真空装置将型芯牢牢吸住，然后操纵第一液压缸驱动连臂旋转，而与连臂铰接的十字架在其推动下沿着长导杆向左侧移动，当吹扫器经过铸型时，从吹扫器吹出的压缩空气将铸型上的杂质清理干净，在十字架运行过程中，第一位移传感器实时检测其运行距离，并控制第一液压缸的活塞杆运行速度和位置，当连臂接触到限位装置时停止运动；此时，第二液压缸的活塞杆运动，并推动与其铰接的基板在短导杆上向前运动，第二位于传感器对基板的位置进行检测，并控制第二液压缸的活塞杆的运动速度，直到基板上的型芯盒碰到铸型时停止运动（如图 3 所示），此时基板上的真空装置松开型芯，将型芯装入铸型中；装好型芯以后第二液压缸和第一液压缸的活塞杆缩回，重新处于上芯位置，并放入第二个型芯，开始下一个循环。

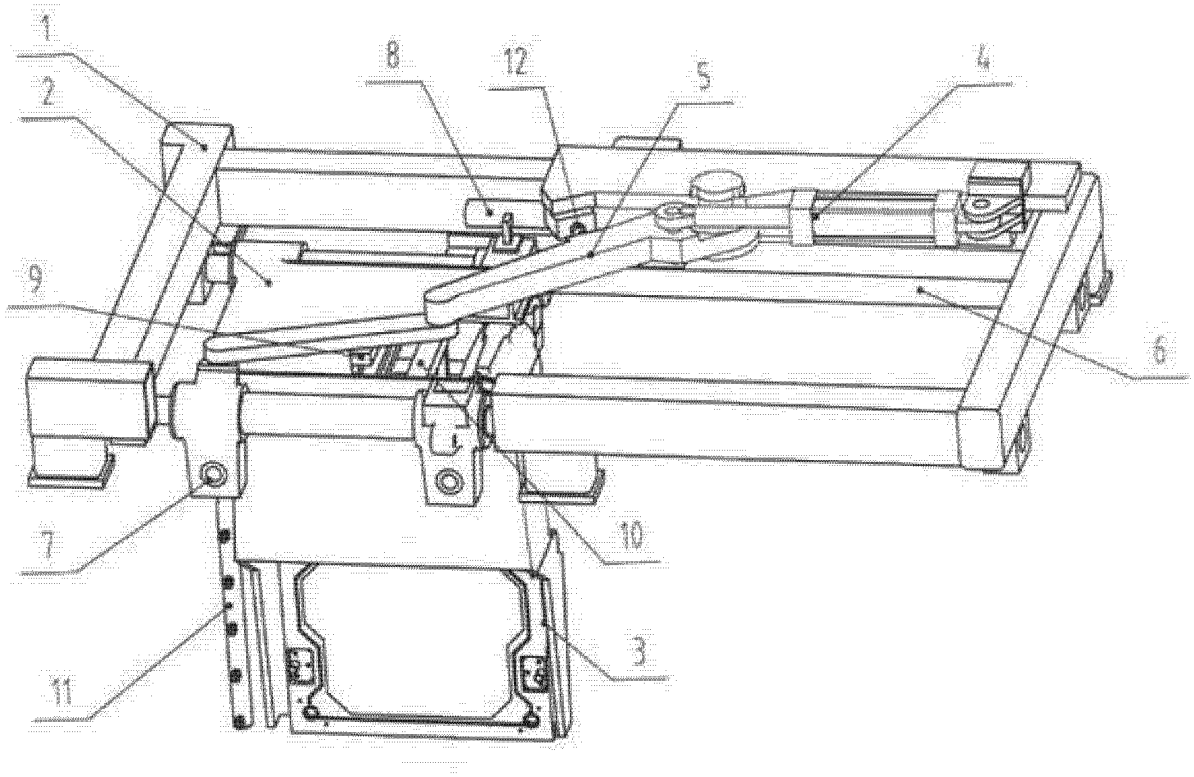


图 1

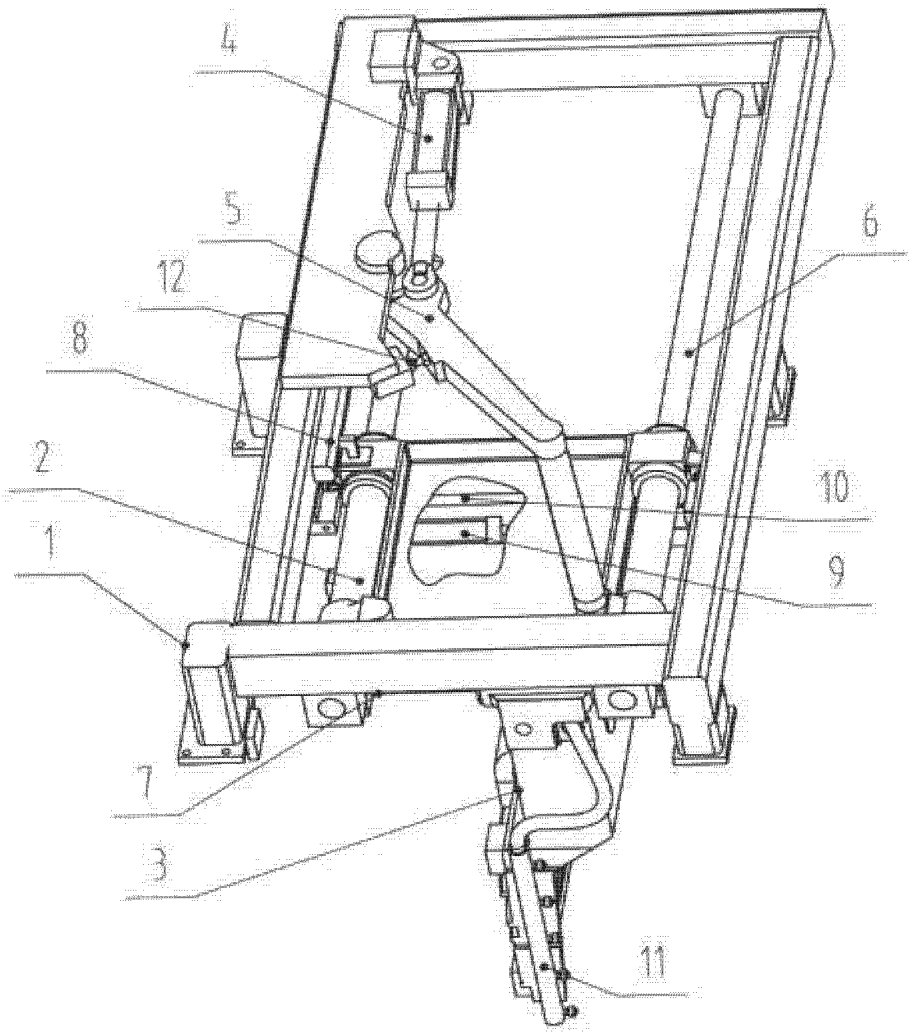


图 2

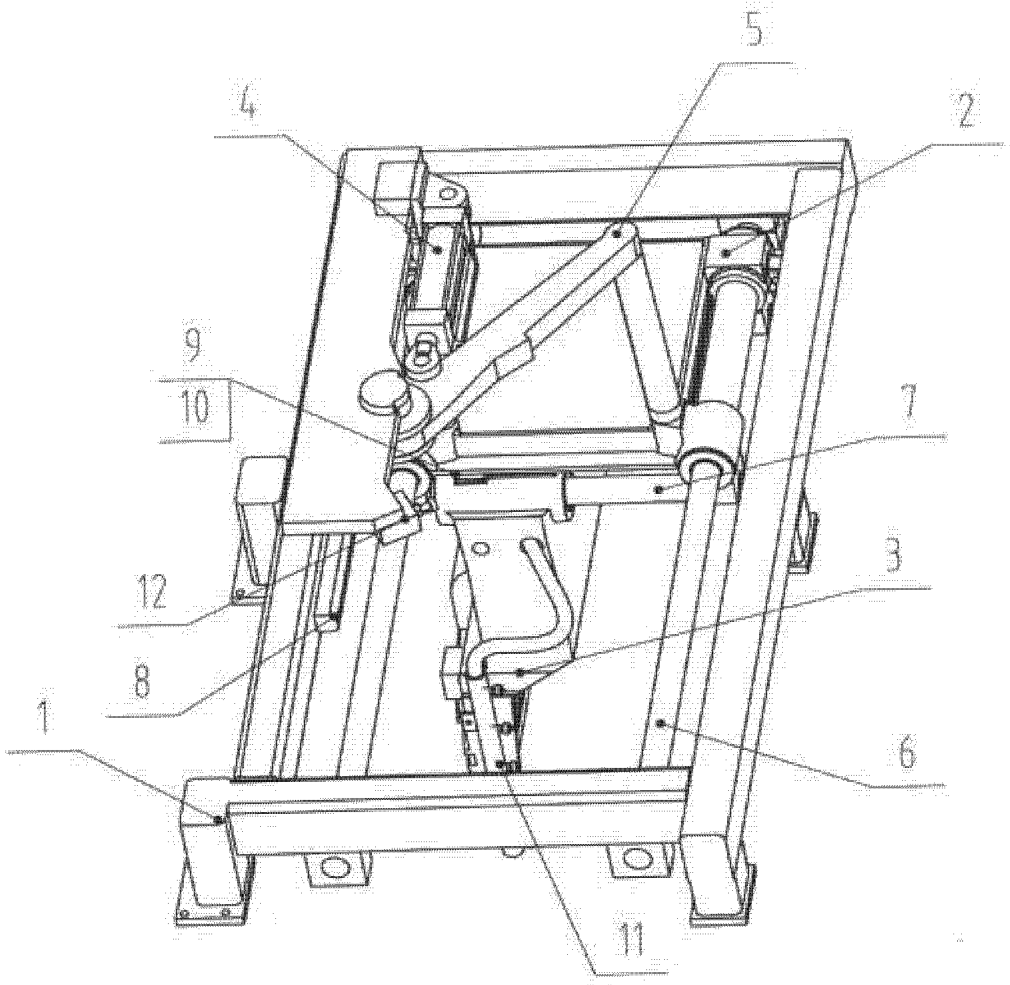


图 3