(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116748468 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202310711129.2

(22)申请日 2023.06.15

(71)申请人 东风汽车股份有限公司
地址 441199 湖北省襄阳市高新区东风汽车大道劲风路3幢

(72)发明人 陈利民 罗毅

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所(特殊普通合伙) 42225
专利代理师 唐勇

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

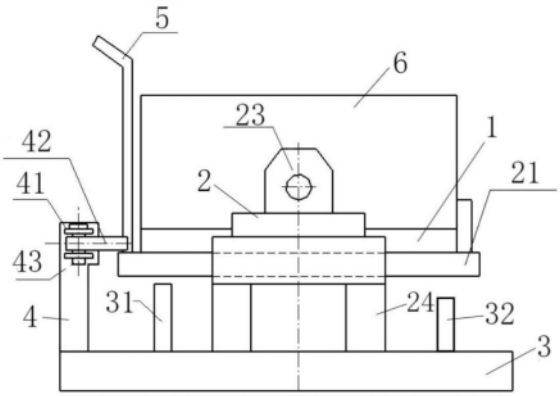
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种砂芯组装装置

(57)摘要

本申请涉及一种砂芯组装装置，属于铸造生产技术领域。本申请的组装装置包括翻转装置和组芯胎具，所述翻转装置包括相对间隔设置的转动机构和位于两个所述转动机构之间的翻转板；所述组芯胎具位于所述翻转板顶部，所述组芯胎具包括固定于所述翻转板的固定板和多块位于所述固定板两侧的活动板。在转动机构的带动下，可以使得翻转板进行翻转，进而使得组芯胎具进行转动，当组芯胎具转动到一定角度，呈倾斜状态时，方便工人将砂芯搬运至组芯胎具上，进行组芯，组芯完成后，再利用转动机构将组芯胎具转动至水平位，方便完成后续工作。该组装装置能够使得工人组芯过程中较为省力，能够提高工作效率。



CN 116748468 A

1.一种砂芯组装装置,其特征在于,包括:

翻转装置,所述翻转装置包括相对间隔设置的转动机构(2)和位于两个所述转动机构(2)之间的翻转板(21);

组芯胎具(1),所述组芯胎具(1)位于所述翻转板(21)顶部,所述组芯胎具(1)包括固定于所述翻转板(21)的固定板(11)和多块位于所述固定板(11)两侧的活动板(12)。

2.如权利要求1所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述转动机构(2)包括支撑底座(24)和设置于所述支撑底座(24)上的连接轴(22),所述连接轴(22)的一端固定连接于所述翻转板(21),另一端转动连接于所述支撑底座(24),且所述连接轴(22)和所述支撑底座(24)之间连接有第一轴承(23)。

3.如权利要求1所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述翻转板(21)的顶部设置有滑动连接于所述活动板(12)的导轨(13),所述活动板(12)可在所述导轨(13)上沿所述组芯胎具的长度方向进行滑移。

4.如权利要求3所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述活动板(12)底部固定设置有滑动轴承。

5.如权利要求1所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述固定板(11)和所述活动板(12)两端设置有砂芯定位结构。

6.如权利要求2所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述翻转板(21)的一侧设置有重物,用于使所述组芯胎具(1)处于整体倾斜状态。

7.如权利要求6所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述翻转装置固定于底部框架(3)上,所述底部框架(3)上设置有限位所述翻转装置的限位机构(4),所述限位机构(4)用于使所述组芯胎具(1)保持水平状态。

8.如权利要求7所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述限位机构(4)包括垂直设置于所述底部框架(3)的安装座(43)和转动连接于所述安装座(43)顶部的限位板(42),所述限位板(42)与所述安装座(43)连接处设置有转轴(41)。

9.如权利要求1所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述翻转装置还包括设置于所述翻转板(21)一侧的把手(5)。

10.如权利要求7所述的一种砂芯组装装置,其特征在于:

所述底部框架(3)上设置有分别位于所述翻转装置两侧的第一定位销(31)和第二定位销(32)。

一种砂芯组装装置

技术领域

[0001] 本申请涉及铸造生产技术领域,特别涉及一种砂芯组装装置。

背景技术

[0002] 目前,缸体砂芯重量很大,例如DDI75缸体砂芯单件重达35kg,整体一套砂芯合计重量280kg,在生产中,工人需要将砂芯从存放区运送至组芯胎具,然后将砂芯抬放到组芯胎具上进行组芯工作,对于工人来说劳动强度大,且会在一定程度上影响生产效率。

[0003] 因而,有必要设计一种砂芯组装装置,辅助工人进行组芯,便于工人在省力的情况下进行组芯作业,提高工作效率。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种砂芯组装装置,以解决相关技术中,工人进行组芯作业时劳动强度大,工作效率较低的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种砂芯组装装置,包括:

[0006] 翻转装置,所述翻转装置包括相对间隔设置的转动机构和位于两个所述转动机构之间的翻转板;

[0007] 组芯胎具,所述组芯胎具位于所述翻转板顶部,所述组芯胎具包括固定于所述翻转板的固定板和多块位于所述固定板两侧的活动板。

[0008] 在一些实施例中,所述转动机构包括支撑底座和设置于所述支撑底座上的连接轴,所述连接轴的一端固定连接于所述翻转板,另一端转动连接于所述支撑底座,且所述连接轴和所述支撑底座之间连接有第一轴承。

[0009] 在一些实施例中,所述翻转板的顶部设置有滑动连接于所述活动板的导轨,所述活动板可在所述导轨上沿所述组芯胎具的长度方向进行滑移。

[0010] 在一些实施例中,所述活动板底部固定设置有滑动轴承。

[0011] 在一些实施例中,所述固定板和所述活动板两端设置有砂芯定位结构。

[0012] 在一些实施例中,所述翻转板的一侧设置有重物,用于使所述组芯胎具处于整体倾斜状态。

[0013] 在一些实施例中,所述翻转装置固定于底部框架上,所述底部框架上设置有限位所述翻转装置的限位机构,所述限位机构用于使所述组芯胎具保持水平状态。

[0014] 在一些实施例中,所述限位机构包括垂直设置于所述底部框架的安装座和转动连接于所述安装座顶部的限位板,所述限位板与所述安装座连接处设置有转轴。

[0015] 在一些实施例中,所述翻转装置还包括设置于所述翻转板一侧的把手。

[0016] 在一些实施例中,所述底部框架上设置有分别位于所述翻转装置两侧的第一定位销和第二定位销。

[0017] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0018] 本申请实施例提供了一种砂芯组装装置,由于本申请的组装装置包括翻转装置和

组芯胎具，所述翻转装置包括相对间隔设置的转动机构和位于两个所述转动机构之间的翻转板；所述组芯胎具位于所述翻转板顶部，所述组芯胎具包括固定于所述翻转板的固定板和多块位于所述固定板两侧的活动板。

[0019] 实际使用中，在转动机构的带动下，可以使得翻转板进行翻转，进而使得翻转板顶部设置的组芯胎具进行转动，当组芯胎具转动到一定角度，呈倾斜状态时，方便工人将砂芯搬运至组芯胎具上，进行组芯，组芯完成后，再利用转动机构将组芯胎具转动至水平位，方便完成后续工作。在此过程中，组芯胎具包括多个活动板，当砂芯被放置于组芯胎具上后，移动活动板，可以使得多个砂芯之间预留一定缝隙和空间，便于较为省力地进行组芯。该组装装置能够使得工人组芯过程中较为省力，能够提高工作效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为组芯完成后的装置主视图；

[0022] 图2为组芯完成后的装置俯视图；

[0023] 图3为运输小车的示意图。

[0024] 附图标记：

[0025] 1、组芯胎具；2、转动机构；3、底部框架；4、限位机构；5、把手；6、砂芯；7、拉杆；8、承放台；9、车轮；11、固定板；12、活动板；13、导轨；21、翻转板；22、连接轴；23、第一轴承；24、支撑底座；31、第一定位销；32、第二定位销；41、转轴；42、限位板；43、安装座。

具体实施方式

[0026] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0027] 本申请实施例提供了一种砂芯组装装置，其能解决相关技术中，工人进行组芯作业时劳动强度大，工作效率较低的问题。

[0028] 参见图1和图2所示，本申请实施例提供了一种砂芯组装装置，包括翻转装置和组芯胎具1，翻转装置包括相对间隔设置的转动机构2和位于两个转动机构2之间的翻转板21；组芯胎具1位于翻转板21顶部，组芯胎具1包括固定于翻转板21的固定板11和多块位于固定板11两侧的活动板12。

[0029] 实际使用中，在转动机构2的带动下，可以使得翻转板21进行翻转，进而使得翻转板21顶部设置的组芯胎具1进行转动，当组芯胎具1转动到一定角度，呈倾斜状态时，方便工人将砂芯6搬运至组芯胎具1上，进行组芯，组芯完成后，再利用转动机构2将组芯胎具1转动至水平位，方便完成后续工作。在此过程中，组芯胎具1包括多个活动板12，当砂芯6被放置于组芯胎具1上后，移动活动板12，可以使得多个砂芯6之间预留一定缝隙和空间，便于较为

省力地进行组芯。该组装装置能够使得工人组芯过程中较为省力，能够提高工作效率。

[0030] 在一些可选实施例中，参见图1和图2所示，本申请实施例提供了一种砂芯组装装置，该装置的转动机构2包括支撑底座24和设置于支撑底座24上的连接轴22，连接轴22的一端固定连接于翻转板21，另一端转动连接于支撑底座24，且连接轴22和支撑底座24之间连接有第一轴承23。依靠第一轴承23，便可使得连接轴22进行转动，连接轴22的一端固定连接于翻转板21，进而使得翻转板21进行转动，组芯胎具1固定设置于翻转板21顶部，翻转板21进行转动，能够带动组芯胎具1进行转动。

[0031] 在实际使用中，固定板11和活动板12两端设置有砂芯6定位结构。砂芯6定位结构根据砂芯6自身的结构进行设置，能够便于工人将砂芯6放置并定位于组芯胎具1上，在一些使用情形下，固定板11和活动板12的两端均设置有凸起状结构，匹配砂芯6底部结构，能够保证砂芯6放置于组芯胎具1上时的稳定性。

[0032] 固定板11设置有一个，位于组芯胎具1的中间位置，多个活动板12沿组芯胎具1的长度方向对称设置于固定板11的两侧，在一些使用情形下，根据砂芯6的具体结构，固定板11可以相较于活动板12呈凹陷状，保证砂芯6放置于组芯胎具1上后呈平齐状态。

[0033] 在翻转板21的顶部设置有滑动连接于活动板12的导轨13，活动板12可在导轨13上沿组芯胎具1的长度方向进行滑移。在使用中，活动板12底部固定设置有滑动轴承。砂芯6的侧面具有凸出状结构，用于拼接于相邻砂芯6的凹陷部位，活动板12的设置，能够在放置砂芯6后，能够使得相邻两块砂芯6之间留出空间，便于对砂芯6进行拼接，且能够避免砂芯6之间产生磕碰或剐蹭。

[0034] 具体地，如图3所示，工人可以通过运输小车，将砂芯6从存放处，搬运至砂芯6组装装置旁。运输小车包括拉杆7，承放台8和车轮9，拉杆7用于推拉小车进行移动，车轮9为万向轮，转向灵活，承放台8的高度与砂芯6组装装置的高度保持一致，便于工人进行搬运。

[0035] 使用中，工人可以将多个砂芯6叠放于运输小车承放台8上，将砂芯6通过运输小车运送至砂芯6组装装置旁，后利用翻转装置进行转动，使得组芯胎具1随之转动，且呈一定倾斜角度，小车的承放台8与组芯胎具1保持一致，工人便可直接将砂芯6从小车搬送至组芯胎具1上，由于组芯胎具1呈倾斜状，因此工人不需将砂芯6完全抬起，只需稍稍抬起，将砂芯6移动至组芯胎具1上，能够达到省力的目的。活动板12的设置，能够在放置砂芯6后，便于砂芯6之间进行拼接，提高工作效率。

[0036] 在一些可选实施例中，翻转板21的一侧设置有重物，用于使组芯胎具1处于整体倾斜状态。让组芯胎具1一直处于整体倾斜状态，能够方便将砂芯6搬送至组芯胎具1上。如果组芯胎具1一直位于水平状，在将砂芯6搬送至组芯胎具1之前，还需将组芯胎具1进行旋转，若在翻转板21的一侧设置重物，使得组芯胎具1一直处于整体倾斜状态，可以更加省时省力，当搬运完砂芯6之后，只需将组芯胎具1转动至水平，便可进行下一步工序。翻转装置还包括设置于翻转板21一侧的把手5，便于旋转翻转板21，使得整体装置进行旋转。

[0037] 在此过程中，也可将连接轴22设置于偏向组芯胎具1其中一端的位置，即不将连接轴22设置于组芯胎具1的中间位置，如此也可使得组芯胎具1呈倾斜状。

[0038] 在一些可选实施例中，参见图1和图2所示，本申请实施例提供了一种砂芯组装装置，翻转装置固定于底部框架3上，底部框架3上设置有限位翻转装置的限位机构4，限位机构4用于使组芯胎具1保持水平状态。底部框架3设置于整个装置底部四周，能够保证整体结

构的稳定性，限位机构4可以在组芯胎具1转动至水平位后，对翻转装置进行限位固定，从而使得组芯胎具1保持水平状，便于后续施工的进行。由于组芯工序完成后，还需对组芯完成的砂芯6整体进行浸涂和烘干操作，因而使得组芯胎具1保持水平状能够有利于后续施工操作的进行。

[0039] 底部框架3上设置有分别位于翻转装置两侧的第一定位销31和第二定位销32。第一定位销31能够对翻转装置进行水平的限位，即当翻转装置旋转至水平位后，第一定位销31会抵触翻转装置底部，使得翻转装置保持水平位。当翻转装置旋转至倾斜位时，第二定位销32抵触翻转装置另一侧底部，对翻转装置进行限位，使其旋转角度保持于设想状态，便于操作。

[0040] 在实际使用中，限位机构4包括垂直设置于底部框架3的安装座43和转动连接于安装座43顶部的限位板42，限位板42与安装座43连接处设置有转轴41。当翻转装置转动至水平位后，将限位板42转动至翻转装置一侧的上方，防止翻转装置进行转动，与第一定位销31共同限位，使翻转装置保持水平位。当翻转装置需要转动至倾斜位时，将限位板42转离翻转装置的上方，解除对翻转装置的水平限位即可。

[0041] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0042] 需要说明的是，在本申请中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0043] 以上所述仅是本申请的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

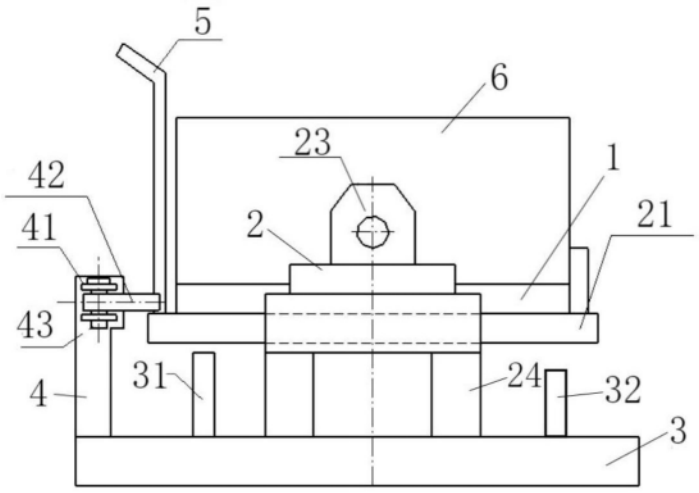


图1

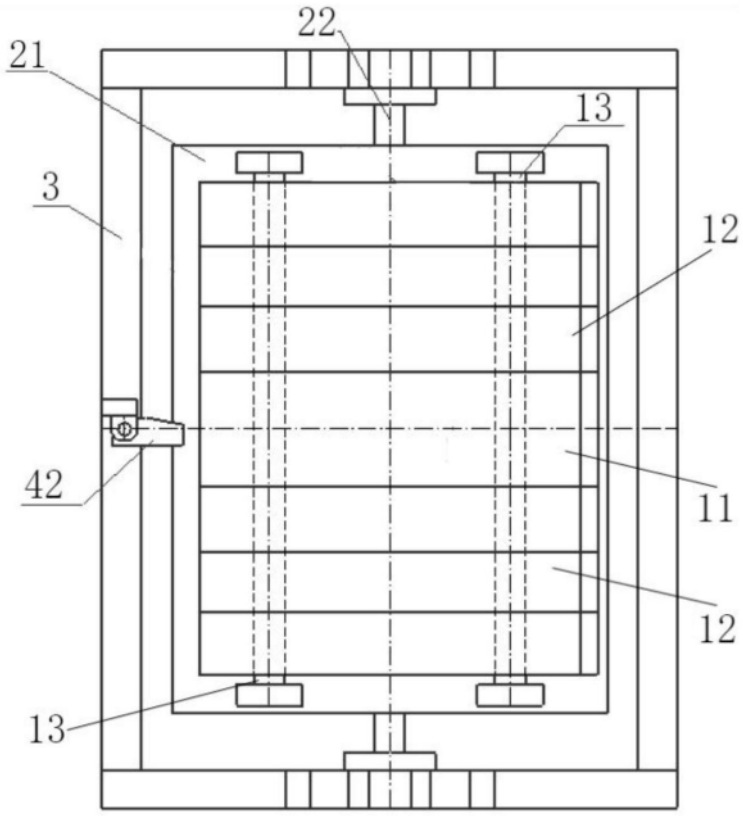


图2

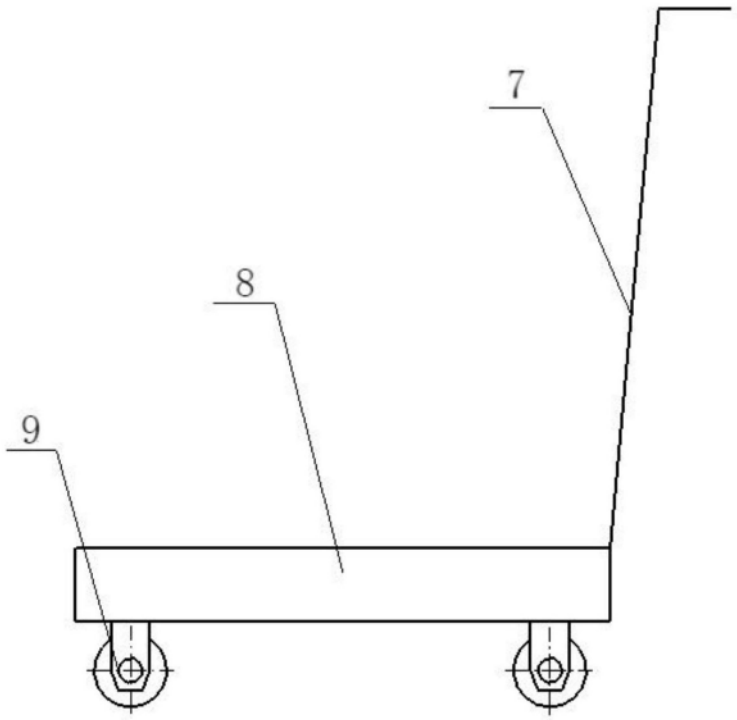


图3