



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110626821 B

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 201810663365.0

(22) 申请日 2018.06.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110626821 A

(43) 申请公布日 2019.12.31

(73) 专利权人 安徽宁星铸造有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市中溪工  
业集中区

(72) 发明人 朱文星 朱万军

(74) 专利代理机构 合肥德驰知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34168

代理人 傅磊

(51) Int.Cl.

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103434826 A, 2013.12.11

WO 03066488 A1, 2003.08.14

审查员 文慧

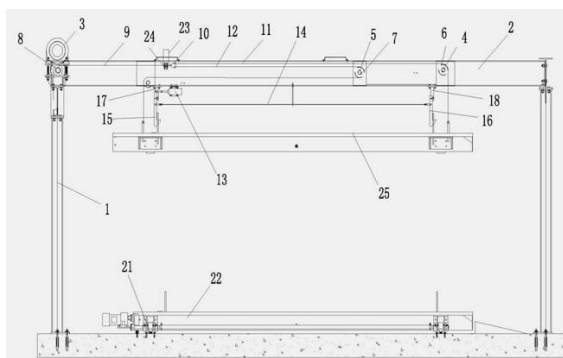
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

合金铸钢件装车机及其装车方法

(57) 摘要

本发明涉及铸钢件精加工装置技术领域,尤其涉及一种合金铸钢件装车机,包括四根立柱、顶部横梁、步进电机、定位机构;所述顶部横梁固定在所述四根立柱的顶部,所述顶部横梁上固定有第一传动轴和第二传动轴,所述第一传动轴和第二传动轴的两端分别固定有第一从动链轮、第二从动链轮,所述步进电机固定在所述顶部横梁的一侧,所述步进电机的输出端固定有主动链轮,所述主动链轮上绕接有主链条,主链条的一端悬空,另一端固定在三角连接板上,所述三角连接板的一侧固定有第一从链条和第二从链条。相对于现有技术,本装置结构简单,替代了现有技术中的天车,省去天车可以为企业节省上百万的资金投入,而本装置只需要不到10万就可以制作成。



1. 一种合金铸钢件装车机,其特征在于:包括四根立柱、顶部横梁、步进电机、定位机构;所述顶部横梁固定在所述四根立柱的顶部,所述顶部横梁上固定有第一传动轴和第二传动轴,所述第一传动轴和第二传动轴的两端分别固定有第一从动链轮、第二从动链轮,所述步进电机固定在所述顶部横梁的一侧,所述步进电机的输出端固定有主动链轮,所述主动链轮上绕接有主链条,主链条的一端悬空,另一端固定在三角连接板上,所述三角连接板的一侧固定有第一从链条和第二从链条,所述第一从链条位于第二从链条的上方,所述第一从链条的另一端从所述第一从动链轮的上方绕过后与升降板的右端可拆卸连接,所述第二从链条的另一端从所述第二从动链轮上方绕过后返回与固定在顶部横梁上的第三从动链轮上方绕过,最终与所述升降板的左端可拆卸连接;所述定位机构包括气缸、连杆、左挂钩、右挂钩、左连板、右连板;所述左挂钩的中部铰接在所述左连板的下部,所述左连板的上部固定在所述顶部横梁的底部,所述右挂钩的中部铰接在所述右连板的下部,所述右连板的上部固定在所述顶部横梁的底部,所述连杆的两端分别与所述左挂钩和右挂钩中下部固定连接,所述气缸固定在所述顶部横梁的底部,所述气缸的活塞杆与所述左挂钩的上部铰接;所述升降板的两端分别固定有固定板,所述固定板上带有定位孔,所述定位孔与所述左挂钩和右挂钩配合。

2. 根据其权利要求1所述的合金铸钢件装车机,其特征在于:在四根立柱之间设有轨道,所述轨道配合有移动小车,升降板与所述移动小车可拆卸配合。

3. 根据其权利要求1所述的合金铸钢件装车机,其特征在于:所述顶部横梁上固定有限位板,所述限位板的下部设有调节板,所述调节板通过螺栓固定在所述限位板的下部,所述主链条从所述调节板的上方滑过。

4. 根据其权利要求1所述的合金铸钢件装车机,其特征在于:所述顶部横梁采用角钢材质。

5. 一种如权利要求1-4任意一项所述的合金铸钢件装车机的装车方法,其特征在于:包括以下步骤:步骤一、生产成型的铸钢件放置在升降板上,通过移动小车移动到四根立柱之间;

步骤二、步进电机启动,将第一从链条和第二从链条放下,人工将第一从链条和第二从链条固定在升降板的两侧;

步骤三、步进电机反向转动,带动第一从链条和第二从链条上升,从而带动升降板上升,上升到高于车辆的高度后,启动气缸,气缸带动挂钩向同侧移动,挂钩穿过固定板上的定位孔将升降板定位;

步骤四、移动小车从升降板下方移动出,运输车辆进入到升降板的下方,启动气缸,气缸带动挂钩从定位孔中收回,启动步进电机,放下升降板,将升降板和铸钢件一通放入到车辆中;

步骤五、车将升降板和铸钢件送到目的地卸下后,再将升降板送回进行下一次操作。

## 合金铸钢件装车机及其装车方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铸钢件精加工装置技术领域,尤其涉及一种合金铸钢件装车机及其装车方法。

### 背景技术

[0002] 目前,合金铸钢广泛应用于汽车、航空航天等领域。比如大齿轮、中空轴、磨盘等大型的铸钢件,这些铸钢件一般重量都是上吨级别的,传统的工艺中对于上吨重的铸钢件都是通过天车进行吊装,吊装需要设置一个与铸钢件大小相差不多的模板,模板固定铸钢件后,天车吊装模板,这种方式增加了一个模板,每个产品都对应一个模板,需要研发人员进行设计,增加研发成本,如果能够使用统一的一个模板,对企业来说将会减少不少的研发成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术的不足,而提供一种合金铸钢件装车机及其装车方法。

[0004] 本发明为实现上述目的,采用以下技术方案:一种合金铸钢件装车机,其特征在于:包括四根立柱、顶部横梁、步进电机、定位机构;所述顶部横梁固定在所述四根立柱的顶部,所述顶部横梁上固定有第一传动轴和第二传动轴,所述第一传动轴和第二传动轴的两端分别固定有第一从动链轮、第二从动链轮,所述步进电机固定在所述顶部横梁的一侧,所述步进电机的输出端固定有主动链轮,所述主动链轮上绕接有主链条,主链条的一端悬空,另一端固定在三角连接板上,所述三角连接板的一侧固定有第一从链条和第二从链条,所述第一从链条位于第二从链条的上方,所述第一从链条的另一端从所述第一从动链轮的上方绕过后与升降板的右端可拆卸连接,所述第二从链条的另一端从所述第二从动链轮上方绕过后返回与固定在顶部横梁上的第三从动链轮上方绕过,最终与所述升降板的左端可拆卸连接;所述定位机构包括气缸、连杆、左挂钩、右挂钩、左连板、右连板;所述左挂钩的中部铰接在所述左连板的下部,所述左连板的上部固定在所述顶部横梁的底部,所述右挂钩的中部铰接在所述右连板的下部,所述右连板的上部固定在所述顶部横梁的底部,所述连杆的两端分别与所述左挂钩和右挂钩中下部固定连接,所述气缸固定在所述顶部横梁的底部,所述气缸的活塞杆与所述左挂钩的上部铰接;所述升降板的两端分别固定有固定板,所述固定板上带有定位孔,所述定位孔与所述左挂钩和右挂钩配合。相对于现有技术,本装置结构简单,替代了现有技术中的天车,特别适用于车间空间不大的地方,省去天车可以为企业节省上百万的资金投入,而本装置只需要不到10万就可以制作成,采用独特的定位机构对升降板进行定位,可以有效减轻电机的负荷,提高电机的使用寿命。

[0005] 优选地,在四根立柱之间设有轨道,所述轨道配合有移动小车,升降板与所述移动小车可拆卸配合。

[0006] 优选地,所述顶部横梁上固定有限位板,所述限位板的下部设有调节板,所述调节

板通过螺栓固定在所述限位板的下部,所述主链条从所述调节板的上方滑过。

[0007] 优选地,所述顶部横梁采用角钢材质。

[0008] 一种合金铸钢件的装车方法,其特征在于:包括以下步骤:步骤一、生产成型的铸钢件放置在升降板上,通过移动小车移动到四根立柱之间;

[0009] 步骤二、步进电机启动,将第一从链条和第二从链条放下,人工将第一从链条和第二从链条固定在升降板的两侧;

[0010] 步骤三、步进电机反向转动,带动第一从链条和第二从链条上升,从而带动升降板上升,上升到高于车辆的高度后,启动气缸,气缸带动挂钩向同侧移动,挂钩穿过固定板上的定位孔将升降板定位;

[0011] 步骤四、移动小车从升降板下方移动出,运输车辆进入到升降板的下方,启动气缸,气缸带动挂钩从定位孔中收回,启动步进电机,放下升降板,将升降板和铸钢件一通放入到车辆中;

[0012] 步骤五、车将升降板和铸钢件送到目的地卸下后,再将升降板送回进行下一次操作。

[0013] 本发明的有益效果是:相对于现有技术,本装置结构简单,替代了现有技术中的天车,特别适用于车间空间不大的地方,省去天车可以为企业节省上百万元的资金投入,而本装置只需要不到10万就可以制作成,采用独特的定位机构对升降板进行定位,可以有效减轻电机的负荷,提高电机的使用寿命。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的主视图;

[0015] 图2为本发明的侧视图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图及较佳实施例详细说明本发明的具体实施方式。如图1-2所示,一种合金铸钢件装车机,包括四根立柱1、顶部横梁2、步进电机3、定位机构;所述顶部横梁固定在所述四根立柱的顶部,所述顶部横梁上固定有第一传动轴4和第二传动轴5,所述第一传动轴和第二传动轴的两端分别固定有第一从动链轮6、第二从动链轮7,所述步进电机固定在所述顶部横梁的一侧,所述步进电机的输出端固定有主动链轮8,所述主动链轮上绕接有主链条9,主链条的一端悬空,另一端固定在三角连接板10上,所述三角连接板的一侧固定有第一从链条11和第二从链条12,所述第一从链条位于第二从链条的上方,所述第一从链条的另一端从所述第一从动链轮的上方绕过后与升降板25的右端可拆卸连接,所述第二从链条的另一端从所述第二从动链轮上方绕过后返回与固定在顶部横梁上的第三从动链轮上方绕过,最终与所述升降板的左端可拆卸连接;所述定位机构包括气缸13、连杆14、左挂钩15、右挂钩16、左连板17、右连板18;所述左挂钩的中部铰接在所述左连板的下部,所述左连板的上部固定在所述顶部横梁的底部,所述右挂钩的中部铰接在所述右连板的下部,所述右连板的上部固定在所述顶部横梁的底部,所述连杆的两端分别与所述左挂钩和右挂钩中下部固定连接,所述气缸固定在所述顶部横梁的底部,所述气缸的活塞杆与所述左挂钩的上部铰接;所述升降板的两端分别固定有固定板19,所述固定板上带有定位孔20,所述定

位孔与所述左挂钩和右挂钩配合。本装置结构简单,替代了现有技术中的天车,特别适用于车间空间不大的地方,省去天车可以为企业节省上百万的资金投入,而本装置只需要不到10万就可以制作成,采用独特的定位机构对升降板进行定位,可以有效减轻电机的负荷,提高电机的使用寿命。

[0017] 为了便于移动合金铸件,在四根立柱之间设有轨道21,所述轨道配合有移动小车22,升降板与所述移动小车可拆卸配合。

[0018] 在本发明中,为了防止链条向下松动,所述顶部横梁上固定有限位板23,所述限位板的下部设有调节板24,所述调节板通过螺栓固定在所述限位板的下部,所述主链条从所述调节板的上方滑过。所述顶部横梁采用角钢材质。

[0019] 使用时,按照以下方式操作,步骤一、生产成型的铸钢件放置在升降板上,通过移动小车移动到四根立柱之间;

[0020] 步骤二、步进电机启动,将第一从链条和第二从链条放下,人工将第一从链条和第二从链条固定在升降板的两侧;

[0021] 步骤三、步进电机反向转动,带动第一从链条和第二从链条上升,从而带动升降板上升,上升到高于车辆的高度后,启动气缸,气缸带动挂钩向同侧移动,挂钩穿过固定板上的定位孔将升降板定位;

[0022] 步骤四、移动小车从升降板下方移动出,运输车辆进入到升降板的下方,启动气缸,气缸带动挂钩从定位孔中收回,启动步进电机,放下升降板,将升降板和铸钢件一通放入到车辆中;

[0023] 步骤五、车将升降板和铸钢件送到目的地卸下后,再将升降板送回进行下一次操作。

[0024] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

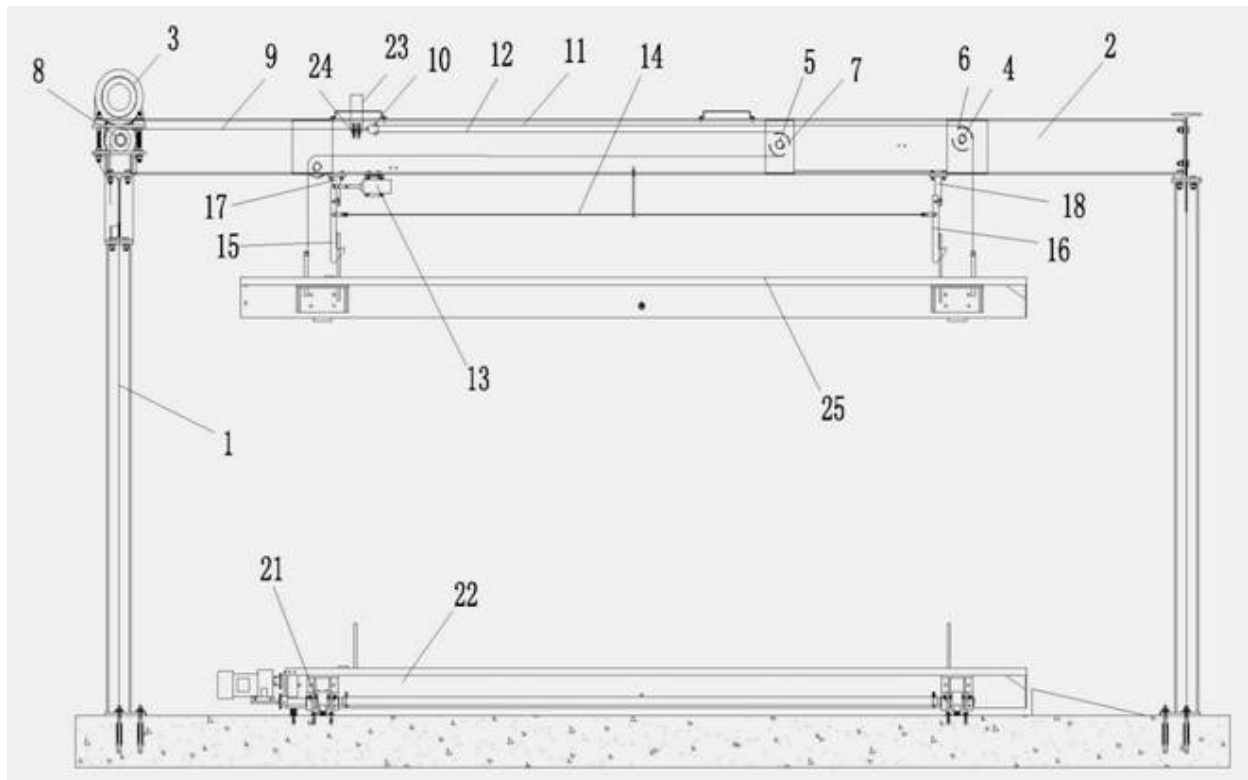


图1

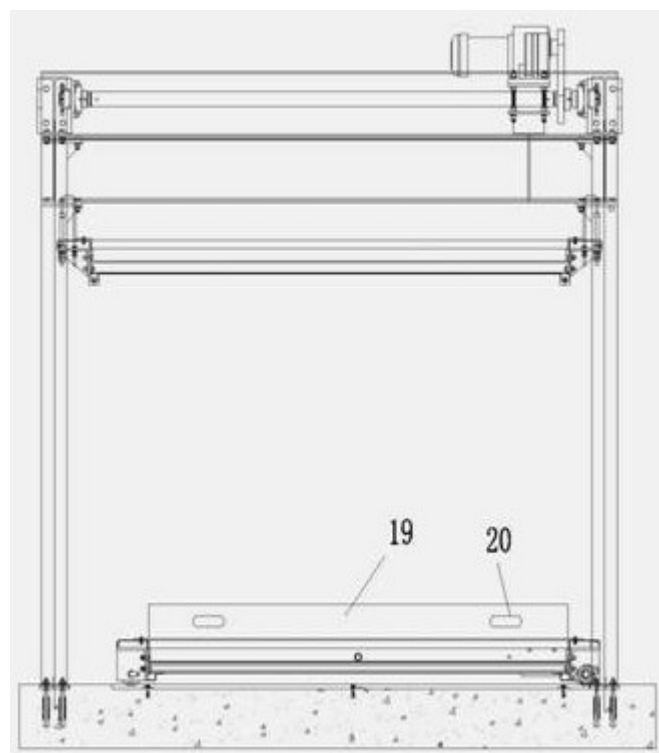


图2