



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205555492 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620365676.5

(22)申请日 2016.04.27

(73)专利权人 山东海龙机械有限公司

地址 256600 山东省滨州市博兴县东上疃  
工业园区

(72)发明人 冯海防

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 张贵宾

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

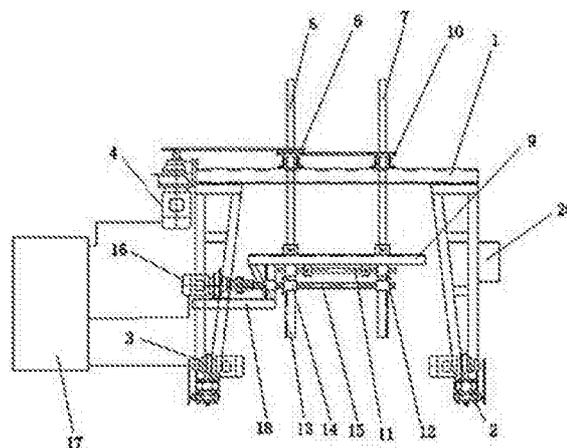
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种全自动电炉装卸料机械手

## (57)摘要

本实用新型属于智能自动一体化技术领域，特别涉及一种全自动电炉装卸料机械手。该全自动电炉装卸料机械手，包括支架，支架下端安装有行走部分，行走部分包括行走导向轮和带动行走导向轮的行走电机；支架横梁一端固定有升降电机，该升降电机通过齿轮和链条带动提升丝杠运动，提升丝杠带动机械手运动；机械手的上横板下端固定有滑杆，滑杆左右两端均套有滑圈，该滑圈下端焊接有抱夹杆，抱夹杆通过抱夹丝杠和夹紧电机带动。本实用新型可以在工件高温的情况下把工件取下再装工件，整个过程全自动PLC控制，节省人工、速度快、定位准确、耐高温、减少电炉内的热量散失，真正达到了节能目的。



1. 一种全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 包括支架, 支架包括横梁, 横梁左右两端分别焊接有分支架, 分支架底端焊接有底梁; 所述底梁下端安装有行走导向轮, 该行走导向轮中设有转轴, 转轴上设有齿轮; 所述齿轮通过链条与固定在底梁上的行走电机的齿轮连接; 所述横梁一端固定有升降电机, 该升降电机的转轴上设有齿轮, 该齿轮通过链条与提升丝杠 I 上的链轮连接, 链轮通过链条与提升丝杠 II 上的齿轮连接; 所述提升丝杠 I 和提升丝杠 II 分别穿过提升丝母和横梁与机械手的上横板固定; 所述提升丝母固定在轴承室内, 该轴承室与横梁上端固定; 所述上横板下端固定有滑杆, 滑杆左右两端均套有滑圈, 该滑圈下端焊接有抱夹杆; 所述抱夹杆上端固定有贯穿抱夹杆的抱夹丝母, 该抱夹丝母中贯穿有抱夹丝杠; 所述抱夹丝杠通过联轴器与夹紧电机相连; 所述行走电机、升降电机和夹紧电机分别与 PLC 相连。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 所述分支架包括前分支架和后分支架, 所述前分支架和后分支架均为三角形结构。

3. 根据权利要求 1 所述的全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 所述 PLC 分别与变频器、接触器、温控器相连。

4. 根据权利要求 1 所述的全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 所述夹紧电机固定在夹紧电机座上, 该夹紧电机座与上横板垂直焊接固定, 所述夹紧电机座与上横板之间焊接有加强板。

5. 根据权利要求 1 所述的全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 所述上横板上焊接有矩形中空防护罩。

6. 根据权利要求 1 所述的全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 所述支架上设有配电箱。

7. 根据权利要求 1 所述的全自动电炉装卸料机械手, 其特征在于: 所述滑杆上位于滑圈内侧设有挡块。

## 一种全自动电炉装卸料机械手

[0001] (一)技术领域

[0002] 本实用新型属于智能自动一体化技术领域,特别涉及一种全自动电炉装卸料机械手。

[0003] (二)背景技术

[0004] 在传统的电炉加工工件时,需要人工使用一些简单的设备进行加工操作;由于电炉内温度较高,在工人进行操作时,需要忍受高温条件并且由于温度高操作的危险性也大大加强了,除了工作环境较差、危险性高以外,人工的操作速度慢,使得炉内的热量散失较快,加工效率较低,不能达到节能的效果,因此为了避免人工操作带来的诸多弊端,需要一种自动化操作工具。

[0005] (三)实用新型内容

[0006] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供了一种全自动电炉装卸料机械手。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0008] 一种全自动电炉装卸料机械手,其特征在于:包括支架,支架包括横梁,横梁左右两端分别焊接有分支架,分支架底端焊接有底梁;所述底梁下端安装有行走导向轮,该行走导向轮中设有转轴,转轴上设有齿轮;所述齿轮通过链条与固定在底梁上的行走电机的齿轮连接;所述横梁一端固定有升降电机,该升降电机的转轴上设有齿轮,该齿轮通过链条与提升丝杠I上的链轮连接,链轮通过链条与提升丝杠II上的齿轮连接;所述提升丝杠I和提升丝杠II分别穿过提升丝母和横梁与机械手的上横板固定;所述提升丝母固定在轴承室内,该轴承室与横梁上端固定;所述上横板下端固定有滑杆,滑杆左右两端均套有滑圈,该滑圈下端焊接有抱夹杆;所述抱夹杆上端固定有贯穿抱夹杆的抱夹丝母,该抱夹丝母中贯穿有抱夹丝杠;所述抱夹丝杠通过联轴器与夹紧电机相连;所述行走电机、升降电机和夹紧电机分别与PLC相连。

[0009] 所述分支架包括前分支架和后分支架,所述前分支架和后分支架均为三角形结构。

[0010] 所述PLC分别与变频器、接触器、温控器相连。

[0011] 所述夹紧电机固定在夹紧电机座上,该夹紧电机座与上横板垂直焊接固定,所述夹紧电机座与上横板之间焊接有加强板。

[0012] 所述上横板上焊接有矩形中空防护罩。

[0013] 所述支架上设有配电箱。

[0014] 所述滑杆上位于滑圈内侧设有挡块。

[0015] 机械手由夹紧电机、抱夹丝杠、丝母、抱夹杆、上横板、滑杆等组成;升降部分由升降电机、链轮链条、升降丝杠组成;行走部分由行走电机、行走导向轮组成;电器部分包括变频器、PLC、接触器、温控器等组成。

[0016] 本实用新型是通过夹紧电机带动夹紧丝杠带动抱夹杆夹紧工件,再经升降电机带动两根升降丝杠提起再经行走电机带动,工件移动到电炉口,电炉料车自动出炉,机械手把工件放在电炉料车上,工件出炉时,机械手把高温工件搬运到指定位置,再装入工件,电炉

料车自动进炉电炉继续工作。本设备中升降电机带动升降丝杠上的链轮使机械手达到升降目的,升降丝杠通过与升降丝母的配合实现升降目的,夹紧电机带动丝杠传动丝杠带动机械手伸缩实现夹紧目的,两台行走电机同时驱动带动导向轮使机械手整体移动。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型可以在工件高温的情况下把工件取下再装工件,整个过程全自动PLC控制,节省人工、速度快、定位准却、耐高温、减少电炉内的热量散失,真正达到了节能目的。

[0018] (四)附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 图1为本实用新型正面的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型侧面的结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型升降部分的局部结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型行走部分的局部结构示意图。

[0024] 图中,支架1,行走导向轮2,行走电机3,升降电机4,提升丝杠I5,链轮6,提升丝杠II7,提升丝母8,上横板9,轴承室10,滑杆11,滑圈12,抱夹杆13,抱夹丝母14,抱夹丝杠15,夹紧电机16,PLC 17,夹紧电机座18,防护罩19,配电箱20。

[0025] (五)具体实施方式

[0026] 附图为本实用新型的一种具体实施例。该实施例包括支架1,支架1包括横梁,横梁左右两端分别焊接有分支架,分支架底端焊接有底梁;所述底梁下端安装有行走导向轮2,该行走导向轮2中设有转轴,转轴上设有齿轮;所述齿轮通过链条与固定在底梁上的行走电机3的齿轮连接;所述横梁一端固定有升降电机4,该升降电机4的转轴上设有齿轮,该齿轮通过链条与提升丝杠I5上的链轮6连接,链轮6通过链条与提升丝杠II7上的齿轮连接;所述提升丝杠I5和提升丝杠II7分别穿过提升丝母8和横梁与机械手的上横板9固定;所述提升丝母8固定在轴承室10内,该轴承室10与横梁上端固定;所述上横板9下端固定有滑杆11,滑杆11左右两端均套有滑圈12,该滑圈12下端焊接有抱夹杆13;所述抱夹杆13上端固定有贯穿抱夹杆13的抱夹丝母14,该抱夹丝母14中贯穿有抱夹丝杠15;所述抱夹丝杠15通过联轴器与夹紧电机16相连;所述行走电机3、升降电机4和夹紧电机16分别与PLC 17相连。所述分支架包括前分支架和后分支架,所述前分支架和后分支架均为三角形结构。所述PLC 17分别与变频器、接触器、温控器相连。所述夹紧电机16固定在夹紧电机座18上,该夹紧电机座18与上横板垂直焊接固定,所述夹紧电机座18与上横板之间焊接有加强板。所述上横板上焊接有矩形中空防护罩19。所述支架1上设有配电箱20。所述滑杆11上位于滑圈内侧设有挡块。

[0027] 上面以举例方式对本实用新型进行了说明,但本实用新型不限于上述具体实施例,凡基于本实用新型所做的任何改动或变型均属于本实用新型要求保护的范围。

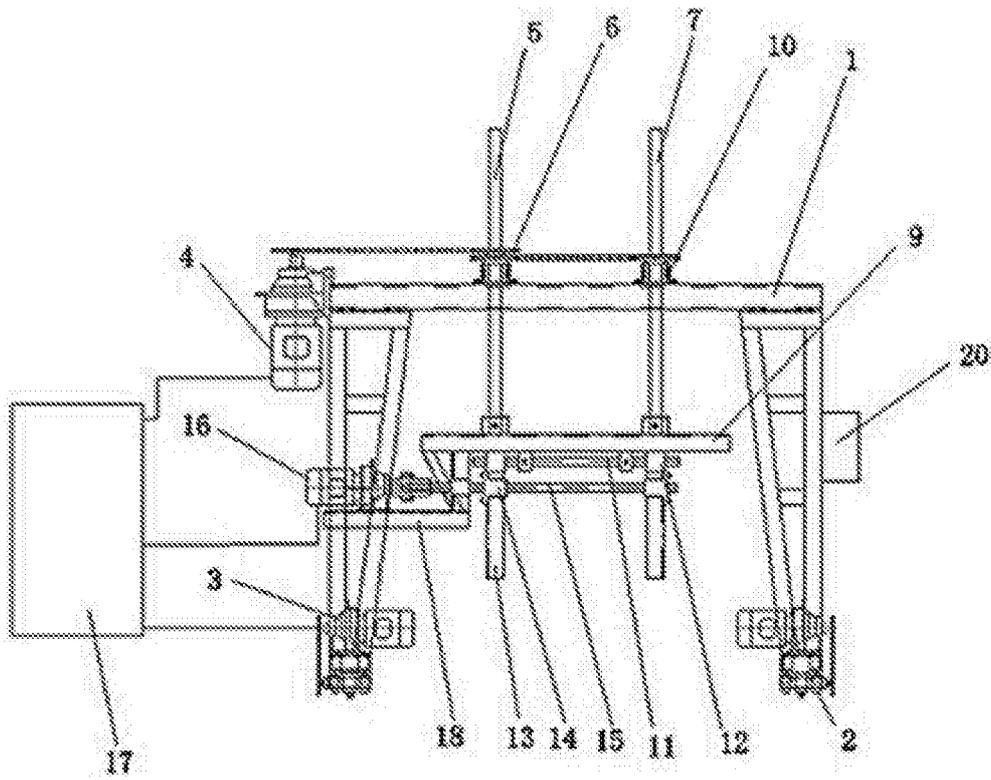


图1

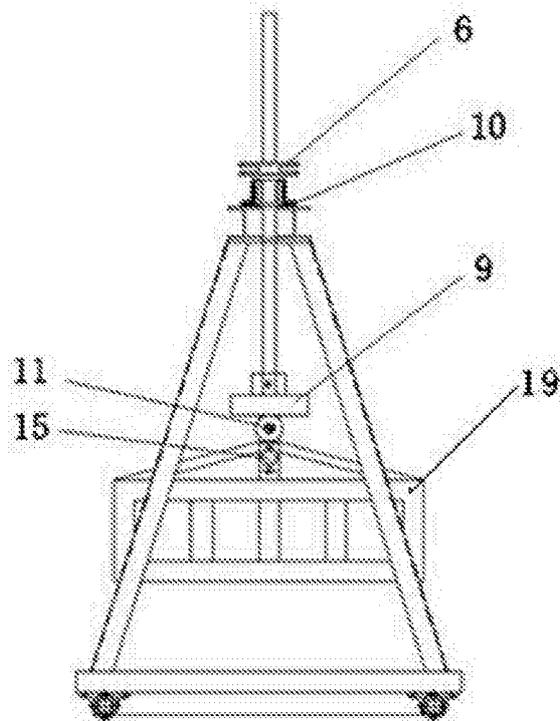


图2

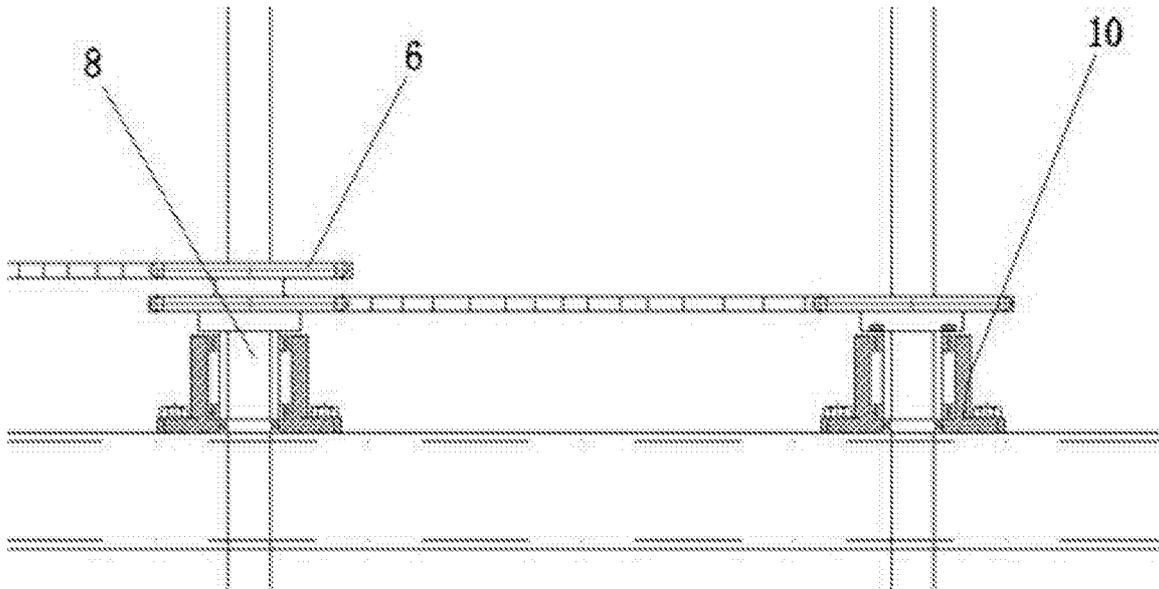


图3

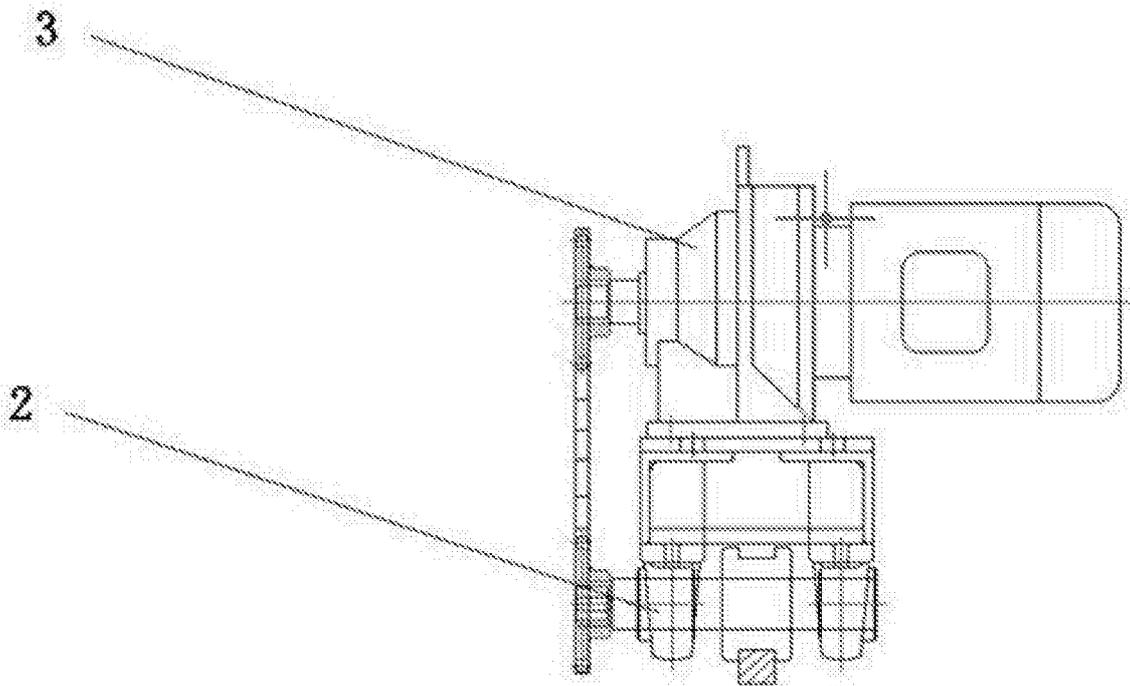


图4