



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216461640 U

(45) 授权公告日 2022.05.10

(21) 申请号 202220727427.1

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 甘肃省机械科学研究院有限责任公司

地址 730030 甘肃省兰州市城关区金昌北路208号

(72) 发明人 张琨 何俊平 祝青 董兵斌  
张兴 马新江 刘守庆 来雄昌  
南丽军 李研 柴钰庚 韩登智

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心代理有限公司 62100

专利代理师 王梦娜

(51) Int.Cl.

B22D 9/00 (2006.01)

B22D 41/12 (2006.01)

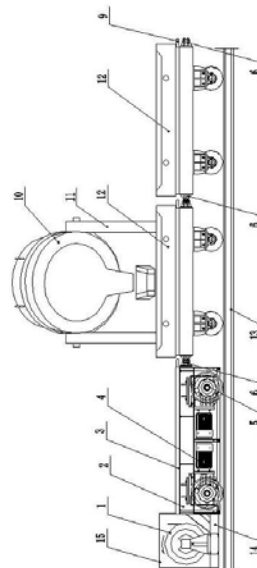
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种矿热炉定点浇铸装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种矿热炉定点浇铸装置,属于冶金行业锭模浇铸领域,解决了行车提吊铁水包进行移动浇铸,作业环境差,存在安全隐患的问题。本实用新型包括铁水包支架、轨道、牵引车和多列锭模车,铁水包支架上设有铁水包,轨道位于铁水包支架前方,牵引车后方依次连接多列锭模车,牵引车和锭模车行走于轨道上。本实用新型改变了传统浇铸过程中锭模不动,铁水包移动造成浇铸过程中高温烟气无法聚集在一个固定点实现高效收集的现状,铁水包定点固定,牵引车牵引多列锭模车依次经过铁水包进行定点浇铸,便于收集浇铸过程中产生的高温烟气;该浇铸方式安全性好,杜绝了铁水包移动存在的安全隐患。



1. 一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:包括铁水包支架(11)、轨道(13)、牵引车(2)和多列锭模车(12),所述铁水包支架(11)上设有铁水包(10),轨道(13)位于铁水包支架(11)前方,牵引车(2)后方依次连接多列锭模车(12),牵引车(2)和锭模车(12)行走于轨道(13)上;

牵引车(2)上设有电机减速机(4),电机减速机(4)的输出端传动连接传动轴(7),传动轴(7)两端连接牵引车行走车轮(5);牵引车(2)前端连接有电缆架(14),电缆架(14)上设有电缆卷筒(1),电缆卷筒(1)上盘绕有电缆,所述电机减速机(4)通过电缆与控制柜相连,电缆卷筒(1)外部设有保护罩(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:所述牵引车(2)后端以及锭模车(12)前后端均设有连接耳板(6),牵引车(2)与其后方的锭模车(12)的连接耳板(6)通过销轴连接,相邻锭模车(12)的连接耳板(6)通过销轴连接。

3. 根据权利要求2所述的一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:所述牵引车(2)和锭模车(12)后端两侧均设有伸缩调节装置(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:所述伸缩调节装置(9)包括丝杆(91)和螺套(92),丝杆(91)和螺套(92)通过螺纹连接。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:所述电缆卷筒(1)上设有碳刷。

6. 根据权利要求5所述的一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:所述电缆卷筒(1)上设有卷簧。

7. 根据权利要求6所述的一种矿热炉定点浇铸装置,其特征在于:所述牵引车(2)上表面设有绝热保护层(3)。

## 一种矿热炉定点浇铸装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于冶金行业锭模浇铸领域,具体涉及一种矿热炉定点浇铸装置。

### 背景技术

[0002] 铁合金浇铸作为矿热炉生产过程中的关键工序,是将液态的铁合金(俗称铁水)注入模中使之凝固成锭的工艺过程。大多数矿热炉浇铸采用行车提吊铁水包在车间浇铸工区在依次排开的锭模中逐个进行浇铸,浇铸过程中产生的大量高温烟气及热辐射随着行车的移动在车间内弥漫。烟尘、高温辐射无法聚集在一个固定点而无法收集,对操作人员的职业健康及安全造成危害、降低周围设备的使用寿命、造成车间及周围环境的严重污染。而且行车提吊铁水包移动,也存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种矿热炉定点浇铸装置,以解决行车提吊铁水包进行移动浇铸,作业环境差,存在安全隐患的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种矿热炉定点浇铸装置,包括铁水包支架、轨道、牵引车和多列锭模车,铁水包支架上设有铁水包,轨道位于铁水包支架前方,牵引车后方依次连接多列锭模车,牵引车和锭模车行走于轨道上;牵引车上设有电机减速机,电机减速机的输出端传动连接传动轴,传动轴两端连接牵引车行走车轮;牵引车前端连接有电缆架,电缆架上设有电缆卷筒,电缆卷筒上盘绕有电缆,电机减速机通过电缆与控制柜相连,电缆卷筒外部设有保护罩。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,牵引车后端以及锭模车前后端均设有连接耳板,牵引车与其后方的锭模车的连接耳板通过销轴连接,相邻锭模车的连接耳板通过销轴连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,牵引车和锭模车后端两侧均设有伸缩调节装置。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,伸缩调节装置包括丝杆和螺套,丝杆和螺套通过螺纹连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,电缆卷筒上设有碳刷。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,电缆卷筒上设有卷簧。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,牵引车上表面设有绝热保护层。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型改变了传统浇铸过程中锭模不动,铁水包移动造成浇铸过程中高温烟气无法聚集在一个固定点实现高效收集的现状,铁水包定点固定,牵引车牵引多列锭模车依次经过铁水包进行定点浇铸,便于收集浇铸过程中产生的高温烟气;该浇铸方式安全性好,杜绝了铁水包移动存在的安全隐患,牵引车的启停由控制柜进行控制,可操作性好,自动化程度高,使用方便。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2是本实用新型中牵引车的结构示意图；

[0014] 图3是图2中的A部放大图。

[0015] 图中：1-电缆卷筒；2-牵引车；3-绝热保护层；4-电机减速机；5-牵引车行走车轮；6-连接耳板；7-传动轴；9-伸缩调节装置；91-丝杆；92-螺套；10-铁水包；11-铁水包支架；12-锭模车；13-轨道；14-电缆架；15-保护罩。

## 具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型进行详细说明。

[0017] 如图1-图3所示，一种矿热炉定点浇铸装置，包括铁水包支架11、轨道13、牵引车2和多列锭模车12，铁水包支架11上设有铁水包10，轨道13位于铁水包支架11前方，牵引车2后方依次连接多列锭模车12，牵引车2和锭模车12行走于轨道13上；牵引车2上设有电机减速机4，电机减速机4的输出端传动连接传动轴7，传动轴7两端连接牵引车行走车轮5；牵引车2前端连接有电缆架14，电缆架14上设有电缆卷筒1，电缆卷筒1上盘绕有电缆，电缆采用多芯特种抗拉电缆，电机减速机4通过电缆与控制柜相连，电缆卷筒1外部设有保护罩15。

[0018] 牵引车2后端以及锭模车12前后端均设有连接耳板6，牵引车2与其后方的锭模车12的连接耳板6通过销轴连接，相邻锭模车12的连接耳板6通过销轴连接。

[0019] 牵引车2和锭模车12后端两侧均设有伸缩调节装置9。伸缩调节装置9包括丝杆91和螺套92，丝杆91和螺套92通过螺纹连接。

[0020] 电缆卷筒1上设有碳刷和卷簧。

[0021] 牵引车2上表面设有绝热保护层3，对牵引车2及其内部传动构件形成保护，保障设备安全。

[0022] 铁水包10定点固定，由牵引车2牵引多列锭模车12依次完成浇铸。电机减速机4的启停可由人工通过控制柜进行控制，电机减速机4通过传动轴7带动牵引车行走车轮5转动，从而驱动牵引车2行进，牵引车2牵引锭模车12在轨道13上行进。当一节锭模车12到达铁水包下方浇铸位置时，牵引车2停止，铁水包10进行浇铸作业，作业完成后，牵引车2继续牵引前行，如此依次完成每一列锭模车12的浇铸作业。浇铸完成后将锭模车12移动至撬铁、吊铁位置开始下一步工序。

[0023] 牵引车2以及各锭模车12之间通过连接耳板6和销轴柔性连接，防止一节锭模车12偏移导致整列翻车。在牵引车2以及各锭模车12后端两侧设置伸缩调节装置9，其长度程度可通过丝杆91和螺套92的螺纹进行调节，给各车厢之间预留合适的摆动距离，当一节锭模车12发生偏移时，其前端会与前一节车厢的伸缩调节装置9相抵，以便及时调整车厢位置，避免因一节锭模车12偏移导致后面的锭模车12出现更大偏移。

[0024] 由于作业环境恶劣，牵引车2通过电缆提供电能，以保持稳定地供电。在恶劣的作业环境下，电缆卷筒1上的碳刷确保电信号连续不中断。电缆将变频及工频信号转递给电机减速机4，可实现牵引车2远程多段速（快进、快退、慢进、慢退）工作方式。随着牵引车的前进或后退，由电缆卷筒1上的卷簧驱动电缆卷筒1转动复位，拖拽电缆始终保持收紧状态。

[0025] 本实用新型具有安全性高、自动化程度高的优点，可实现远程可视化操作，能有效

满足各种容量矿热炉定点浇铸的需求。本实用新型大幅度提升了矿热炉定点浇铸系统的操作效率,减少了工人劳动强度,提高了矿热炉的浇铸效率。

[0026] 本实用新型能够满足铁合金浇铸工艺,浇铸过程由移动浇铸变为定点浇铸,为浇铸过程产生的高温烟气收集提供了便利。



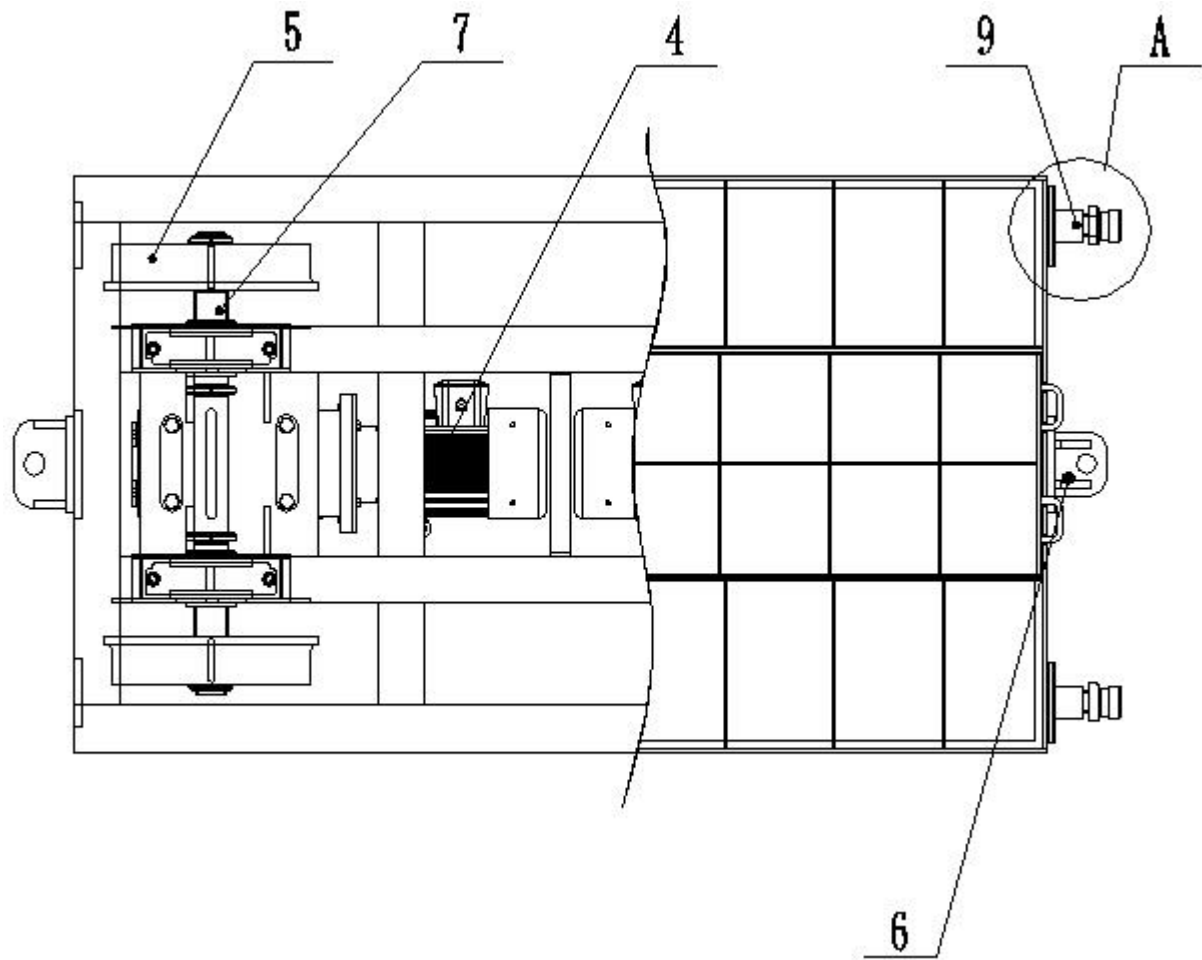


图2

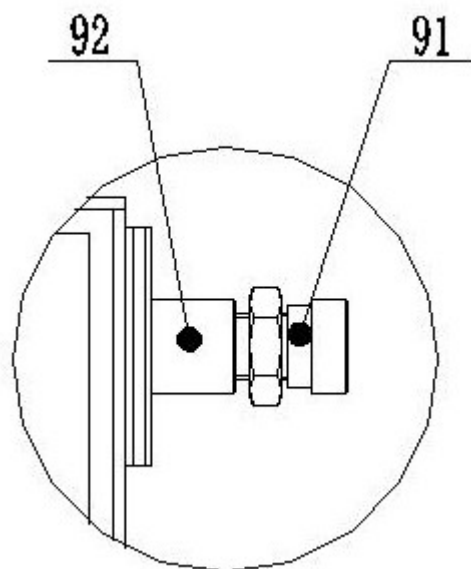


图3