



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105002341 B

(45)授权公告日 2017.10.10

(21)申请号 201510446733.2

(56)对比文件

(22)申请日 2015.07.27

CN 201598310 U, 2010.10.06,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 1908203 A, 2007.02.07,

申请公布号 CN 105002341 A

CN 204824985 U, 2015.12.02,

(43)申请公布日 2015.10.28

US 2007/0284793 A1, 2007.12.13,

(73)专利权人 浙江鼎诚炉业科技有限公司

审查员 徐方明

地址 313305 浙江省湖州市安吉县溪龙乡
溪龙村

(72)发明人 来建良 范本龙 范本良 王月琴
王靖

(74)专利代理机构 浙江英普律师事务所 33238
代理人 陈小良

(51)Int.Cl.

C21D 9/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

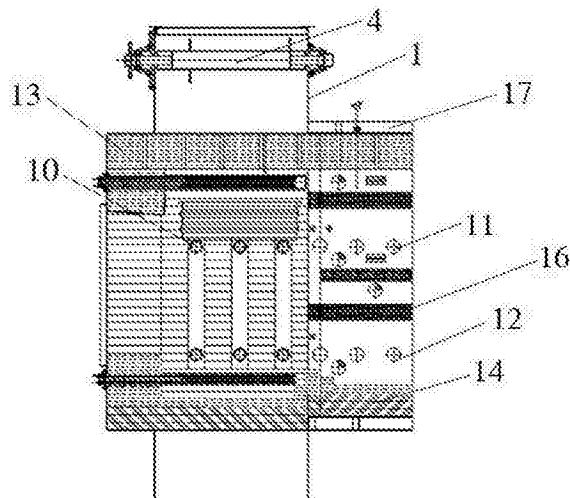
F27D 3/00(2006.01)

(54)发明名称

高温回转升降机构

(57)摘要

本发明涉及一种高温回转升降机构，所述的升降机构包括升降区域、升降机，所述升降机包括升降装置，升降装置包括动力输出装置，所述升降区域设有多个加热元件、冷却系统，升降机顶部两侧设有两根升降转动轴，所述两根升降转动轴均与动力输出装置相连接，所述升降转动轴上分别设置有传动链轮，所述传动链轮通过链条与升降活动台相连接，升降活动台上设有升降活动架，升降活动架上设有传动装置，所述传动装置上设有多个传动托辊，所述传动装置与驱动电机相连接。本发明所述的高温回转升降机构具有单动力源驱动升降，可以实现物料上、下、左、右传输且升降区域温度可控的优点。



B

CN 105002341

1. 一种高温回转升降机构,包括升降区域(15)、升降机(1),所述升降机(1)包括升降装置(7),其特征在于,所述升降装置(7)包括一个动力输出装置,所述升降区域(15)设有多个加热元件、冷却系统,所述升降机(1)顶部两侧设有两根升降转动轴(4),所述两根升降转动轴(4)均与一个所述动力输出装置相连接,所述升降转动轴(4)上分别设置有传动链轮(3),所述传动链轮(3)通过链条(5)与升降活动台(6)相连接,所述升降活动台(6)上设有升降活动架,所述升降活动架上设有传动装置,所述传动装置上设有多个传动托辊(10),所述传动装置通过升降装置(7)中的传动轴与驱动电机相连接;

所述升降区域(15)设有多个热电偶,所述升降区域(15)内壁顶部设有保温材料(13),底部设有保温材料(13)和耐火保温砖(14);所述升降机(1)两侧设有与升降活动台(6)相互匹配的定位轮和滑轨(9);所述动力输出装置为电机、液压缸、气缸。

2. 根据权利要求1 所述的一种高温回转升降机构,其特征在于,所述升降机(1)还包括与动力输出装置和驱动电机相连接的变频调节装置。

3. 据权利要求1 所述的一种高温回转升降机构,其特征在于,所述升降机(1)包括外壳(2),所述外壳(2)壳体上设有维修门(8)、维修人孔,维修人孔上设有观察孔。

4. 根据权利要求1 至3 所述的任一一种高温回转升降机构,其特征在于,所述升降机构的升降区域(15)一侧与双层或多层热处理炉(17)相连通,所述热处理炉(17)内设有加热元件、冷却系统、热电偶、至少两层传动托辊。

5. 根据权利要求4所述的一种高温回转升降机构,其特征在于,所述热处理炉(17)炉体内壁顶部设有至少一个循环风扇,所述炉体内壁顶部设有保温材料(13),炉体的内壁底部设有保温材料(13)和耐火保温砖(14),炉体的炉膛内设有多道隔热层(16)。

高温回转升降机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种升降机构，具体涉及一种具有单动力源驱动升降、设有传动装置且升降区域温度可控的高温回转升降机构及其在热处理炉中的应用。

背景技术

[0002] 升降机构是一种广泛应用于工业生产可在垂直上下通道上载运人或货物的机械设备或装置。目前现有类型的升降机构通常包括：剪叉式升降机、导轨链条式升降机、钢索式提升装置、丝杆提升装置，其中，剪叉式升降机由于整体结构重量大、尺寸大，通常应用于工程施工或工业环境下使用，其应用门槛较高，较难普及。此外，现有的导轨链条式升降机、钢索式提升装置、丝杆提升装置一般都通过双电机或多电机驱动提升机构实现物体的上下升降。这种多电机驱动的升降机构虽然输出的驱动力较大，但是其存在的主要问题是：当其中的一个驱动电机出现故障时，而其它的驱动电机仍在工作，因此必然会产生升降平台的倾斜，继而导致物料的下坠和升降装置的瘫痪或损坏。

[0003] 热处理炉是一种用于对金属进行热处理的设备，按照供热方式分为火焰炉和电炉两类，按照热工制度又可分为周期炉和连续炉。其中，连续炉是指炉子连续生产，炉膛划分温度区段，工件依次由预热区逐步进入温控区。经由连续炉处理的金属工件具有表面光洁、硬度均匀、变形性小的特点。但是，目前的连续炉都为单层，工件从一端进料另一端出料。这种类型的炉体一般均存在产量较低的缺陷。另外，工件在炉内的加热行程即为炉体的炉长，为了提高工件的热处理效果，在不改变工件的传动速度的情况下，通常需要增加热处理炉的总体长度。但是这种结构设计的热处理炉不但设备成本较高，而且设备整体占地面积较大。同时，将出料口和进料口设置于炉体两侧，极易形成空气对流，引起氧化脱碳。

[0004] 为了解决这一问题，在不增加热处理炉炉体长度的同时，提高工件热处理效果，可通过在热处理炉内设置多层传动装置，工件在某一层加热后，在通过另一层加热后传输至炉外，继而实现工件的双层热处理。但是由于工件需要从炉内的一层运至另一层，所以必须在炉内一端设置升降传送机构。但是升降机构的设置必需保持升降区域与热处理炉炉膛温度一致。另外，为了实现物料的上下传输，升降机构的料架上必须设置传动装置。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可应用于多层热处理炉炉端的单动力源驱动升降、升降区域温度可控且升降料架上设传动装置的高温回转升降机构。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种高温回转升降机构，包括升降区域、升降机，所述升降机包括升降装置，所述升降装置包括一个动力输出装置，所述升降区域设有多个加热元件、冷却系统，所述升降机顶部两侧设有两根升降转动轴，所述两根升降转动轴均与一个所述动力输出装置相连接，所述升降转动轴上分别设置有传动链轮，所述传动链轮通过链条与升降活动台相连接，所述升降活动台上设有升降活动架，升降活动架上设有传动装置，所述传动装置上设有多个传动托辊，所述传动装置通过升降装置中

的传动轴与驱动电机相连接。

[0007] 本发明所述的升降机构通过一个动力输出装置同时驱动两根升降转动轴转动，并通过升降转动轴的转动带动升降活动台的上升和下降。同时，由于设置于升降活动台上的升降活动架上设有传动装置，所述传动装置上设多个传动托辊，设置于传动托辊上的金属工件在传动装置的带动下可以实现正、反传动。因此，本发明所述的升降机构不仅能够实现金属工件的上下升降，还可实现实金属工件的左右传输。另外，在升降机构中的升降区域设置加热元件和冷却系统，继而保证了金属工件热处理所需的加工环境。

[0008] 进一步地，所述升降区域内壁顶部设有保温材料，所述升降区域内壁底部设有保温材料和耐火保温砖。热电偶的设置用于检测升降区域的温度，并将检测到的温度传至系统控制器，由系统控制器控制升降区域的升温和降温。所述保温材料和耐火保温砖的设置可以有效避免升降区域内的热量扩散至外部空气。

[0009] 进一步地，所述升降机的两侧设有与升降活动台相互匹配的滑轨和定位轮，所述滑轨和定位轮的设置使得升降活动台可以平稳地实现上下升降。

[0010] 作为优选，所述动力输出装置为电机、液压缸、气缸。

[0011] 作为优选，所述升降机还包括与动力输出装置和驱动电机相连接的变频调节装置。所述变频调节装置可以调节动力输出装置和驱动电机的输出功率，继而调节传动装置的传动速度以及升降活动台上升和下降的速度。

[0012] 作为优选，所述升降机包括外壳，所述外壳壳体两侧上设有维修门、维修人孔，所述维修人孔上设有观察孔。所述维修门的设置可方便升降机构的后期维修。

[0013] 作为优选，所述高温回转升降机构的升降区域一侧与双层或多层热处理炉相连通，所述热处理炉内设有加热元件、冷却系统、热电偶、至少两层传动托辊。其中，加热元件、热电偶、冷却系统的设置可实现炉膛内的温度达到系统预设的温度。将升降机构设置于炉体一侧并与热处理炉相连通，工件在炉内某一层传动托辊上完成加热后再通过升降机构滚动传输至另一层传动托辊进行热处理，继而可以完成工件的双层热处理。同时，由于升降机构内设有加热元件和冷却系统，因此可以较好地调节工件在升降区域内所需的热处理环境。

[0014] 进一步地，所述炉体内炉体内壁顶部设有至少一个循环风扇，所述炉体内壁顶部设有保温材料，炉体的内壁底部设有保温材料和耐火保温砖，所述炉体的炉膛内设有多道隔热层。其中，循环风扇的设置可促进热处理炉内热量的均匀分布，所述保温材料以及耐火保温砖的设置可减少热处理炉炉膛内部热量向炉外扩散。

[0015] 本发明同现有技术相比具有以下优点及效果：

[0016] 1、本发明所述的动力输出装置同时驱动两根升降转动轴，当动力输出源出现故障时，升降转动轴停止转动，整个升降机停止工作，继而避免了现有技术中多电机驱动存在的故障隐患。

[0017] 2、本发明所述升降机构中的加热元件和冷却系统用于升降区域内的升温和降温，以保证物料在上下运输的过程中，升降区域的温度为系统设定的温度，进而保证了金属工件的热处理效果。

[0018] 3、本发明所述的升降活动架上设有与驱动电机相连接的传动装置，传动装置上设传动托辊，继而保证了物料传输的自动化运输。

[0019] 4、在本发明所述炉膛内设多层传动托辊的热处理炉内，金属工件通过高温回转升降机构进行双层热处理后再传输至炉外，不仅有效提高了金属工件的热处理效果、减少了炉体的设备长度和占地面积、降低了生产成本，而且进料和出料均在炉体的同一侧，继而有效减少了空气对流以及金属工件的氧化脱碳。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明所述高温回转升降机构的主视图。

[0022] 图2为本发明所述一端与热处理炉相连通的高温回转升降机构的剖视图。

[0023] 标号说明：1、升降机；2、外壳；3、传动链轮；4、升降转动轴；5、链条；6、升降活动台；7、升降装置；8、维修门；9、滑轨；10、传动托辊；11、上层传动托辊；12、下层传动托辊；13、保温材料；14、耐火保温砖；15、升降区域；16、隔热层。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明，以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0025] 实施例1：如图1至2所示，本实施例1所述的一种高温回转升降机构，包括升降机1、升降区域15，升降区域15内设有多个加热元件、多个热电偶、多个冷却系统，所述升降区域15内壁顶部设有保温材料13，内壁底部依次设有保温材料13和耐火保温砖14，升降机1包括升降装置，所述升降装置包括一个动力输出装置，升降机1顶部两侧各设一根升降转动轴4，每一根所述升降转动轴4均设置于两个传动链轮3上，两根所述升降转动轴4均与同一个动力输出装置相连接，四个传动链轮3均通过链条5与升降活动台6相连接，升降机1两侧设有与升降活动台6相互匹配的定位轮和滑轨9，升降活动台6上设有升降活动架，升降活动架上设有传动装置，所述传动装置上设有多个传动托辊，所述传动装置通过升降装置中的传动轴与驱动电机相连接，所述动力输出装置和驱动电机分别与变频调节装置相连接。

[0026] 本实施例1中所述的动力输出装置为电机或液压缸或气缸。

[0027] 在本发明所述的高温回转升降机构中，动力输出装置同时驱动两根升降转动轴4转动，每根升降转动轴4转动带动两个传动链轮3转动，四个传动链轮3转动带动四根链条5的拉伸和下放，继而实现升降活动台6的上下升降。同时，在驱动电机的驱动下，设置于升降活动架上的传动装置带动多个传动托辊10进行正、反传动，继而可以较好地将物料自动传输至不同高度的位置上。另外，本发明所述的高温回转升降机构上下传输需要热处理的金属工件时，设置于升降区域15内的多个加热元件、多个冷却系统、多个热电偶，可以较好地实现升降区域15内的温度满足金属工件热处理所需要的加工温度，进一步保证金属工件的热处理效果。

[0028] 实施例2：如图1至2所示，本实施例2所述的一种高温回转升降机构，与实施例1的区别在于，所述升降机1包括外壳2，所述外壳2壳体上设有维修门8和维修人孔，所述维修人

孔上设有观察孔。

[0029] 实施例3：如图1至图2所示，本实施例3所述的一种高温回转升降机构，与实施例1的区别在于，所述升降区域15一侧与双层热处理炉17相连通，所述双层热处理炉17炉膛内设有上层传动托辊11、下层传动托辊12、多道隔热层16、多个加热元件、多个冷却系统、多个热电偶，所述炉膛顶部设有保温材料13，炉膛底部依次设有保温材料13和耐火保温砖14，所述热处理炉17的炉顶设有至少一个循环风扇。其中，金属工件通过上层传动托辊11从炉体一端传输至炉体另一端，再通过升降活动架将金属工件传输至下层传动托辊12，并通过下层传动托辊12将金属工件传至热处理炉17外，继而完成了金属工件的双层热处理，不仅有效提高了金属工件的热处理效果、减少了炉体的设备长度和占地面积、降低了生产成本，而且进料和出料均在炉体的同一侧，继而有效减少了空气对流以及金属工件的氧化脱碳。

[0030] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其零、部件的形状、所取名称等可以不同。凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化，均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

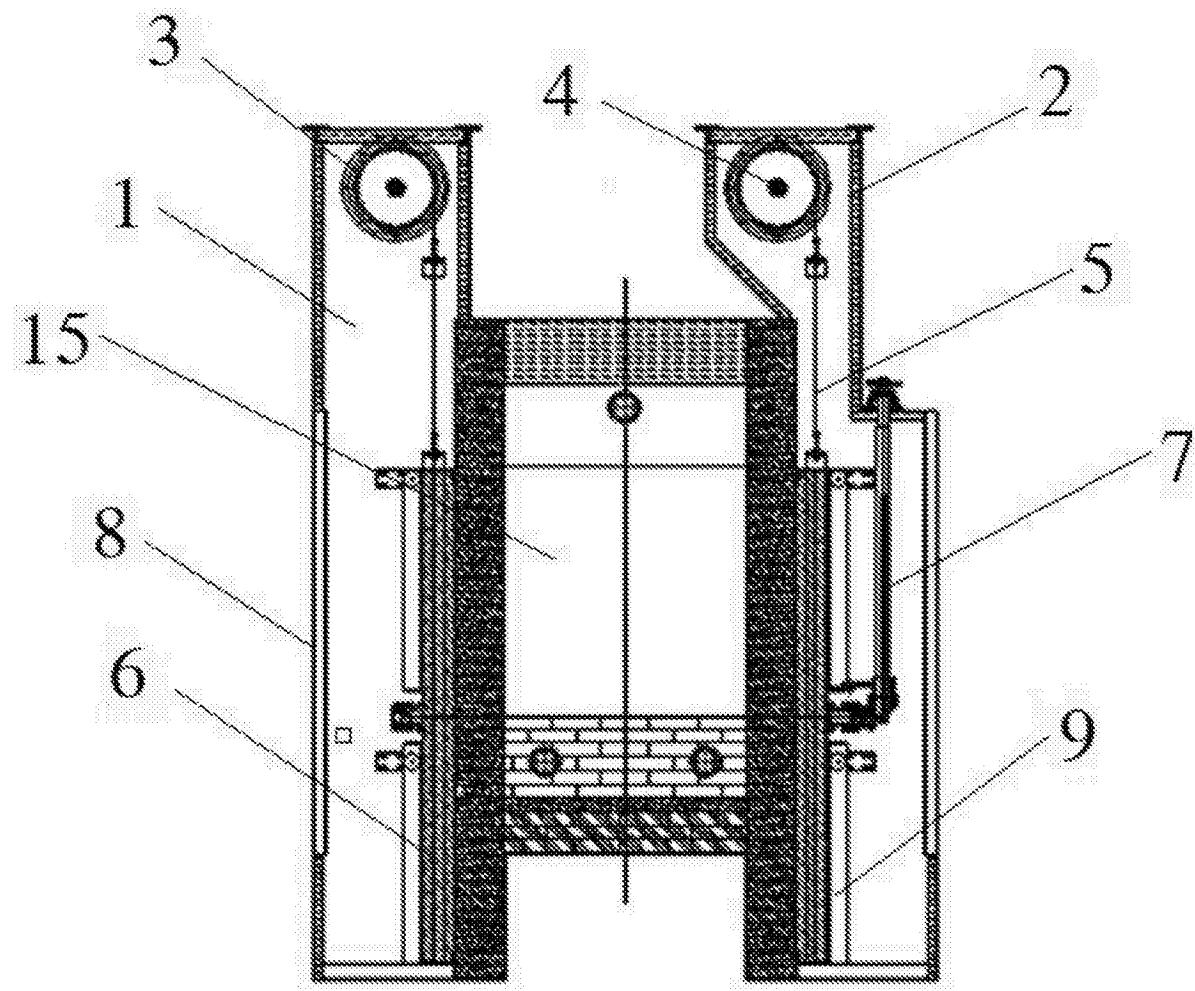


图1

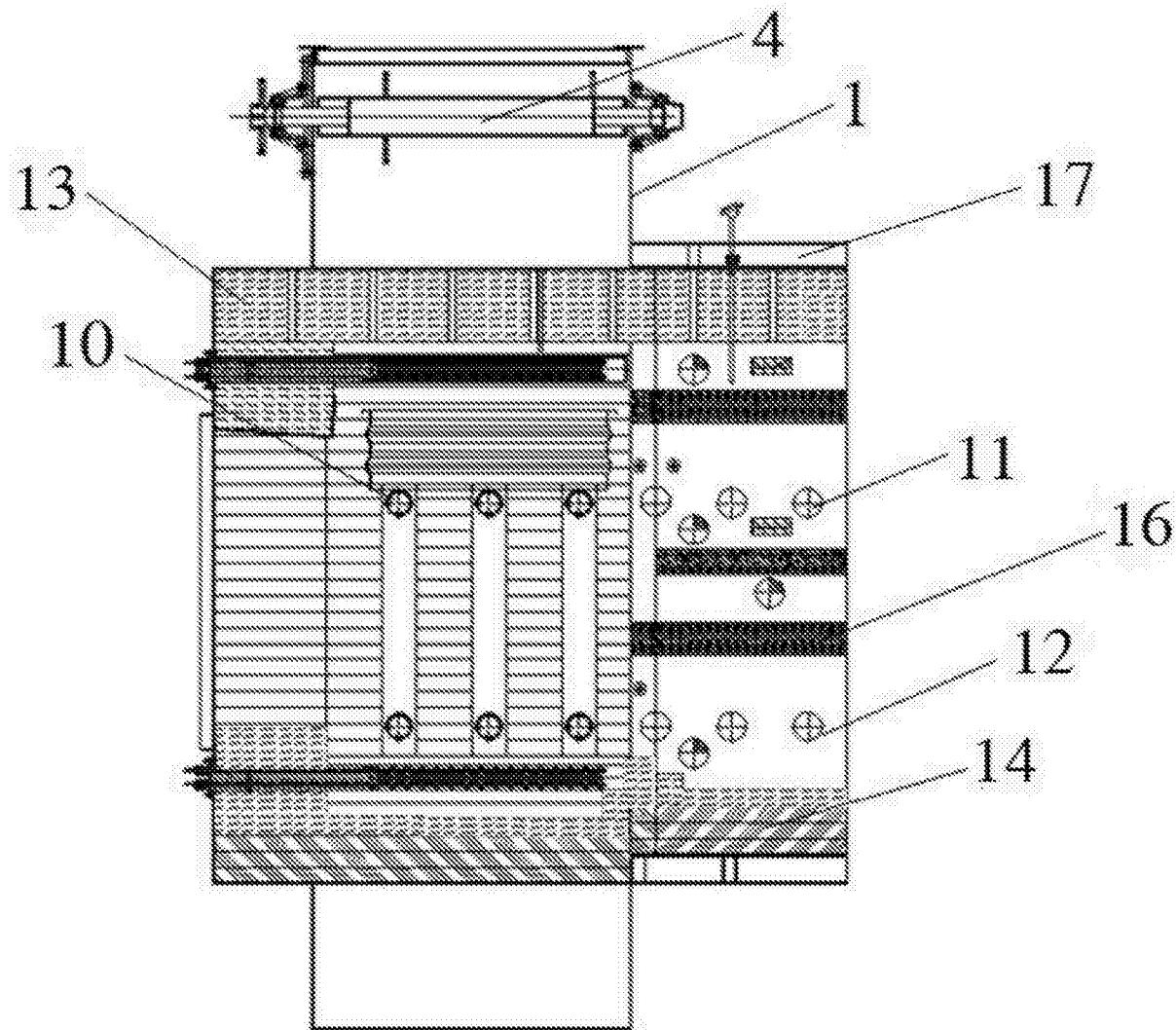


图2