



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114178525 A

(43) 申请公布日 2022.03.15

(21) 申请号 202111515905.9

(22) 申请日 2021.12.13

(71) 申请人 扬州科力新材料科技有限公司  
地址 211400 江苏省扬州市仪征市新城工  
业集中区

(72) 发明人 周久金 王凤云

(51) Int. Cl.  
B22F 3/00 (2021.01)

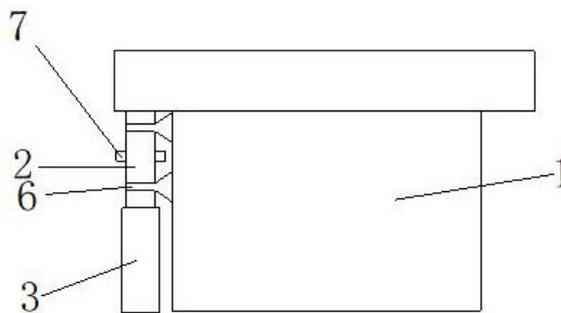
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置

(57) 摘要

本发明涉及粉末冶金技术领域,且公开了一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,包括平房本体,所述平房本体,平房本体的顶部开设有孔且套入有水管A,滑动板位于存物盒A内部的一端的上表面通过轴承转动连接有两个固定柱B,固定柱B关于弹簧呈上下对称,固定柱B的外壁均套入开设圆孔的轮子,轮子与存物盒A的上下内壁相贴合,并且钨粉或碳化钛粉末层的加入,可以提高坩埚的保温性能,在加热熔化金属粉末时可以减少热量的散失,以利于炉料温度的提升,有利于炉内金属粉末的熔化,提高了效率,并且降低了能耗;还使得坩埚因为不用直接接触超高温的钨模具壳而能忍受高于自身熔点的温度。



1. 一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,包括平房本体(1),其特征在于:所述平房本体(1),平房本体(1)的顶部开设有孔且套入有水管A(2),水管A(2)的内部正面固定连接有固定柱C(5),固定柱C(5)套入有两个转杆A(4),水管A(2)的环形外壁固定连接有两个固定器(6),固定器(6)靠近平房本体(1)的一面呈矩形体且与平房本体(1)的左侧壁固定连接,水管A(2)套入有细杆(16)的横截面呈长方形,水管A(2)的底面固定连接有细杆(16),细杆(16)的左右两侧均固定连接有存物盒A(8),两个存物盒A(8)关于细杆(16)呈左右对称,存物盒A(8)呈镂空状态,存物盒A(8)远离细杆(16)的一端套入有滑动板(10),滑动板(10)位于存物盒A(8)内部的一端固定连接有弹簧(15),弹簧(15)远离滑动板(10)的一端与存物盒A(8)内部靠近水管A(2)的一端固定连接,滑动板(10)位于存物盒A(8)内部的一端的上表面通过轴承转动连接有两个固定柱B(14),固定柱B(14)关于弹簧(15)呈上下对称,固定柱B(14)的外壁均套入开设圆孔的轮子(18),轮子(18)与存物盒A(8)的上下内壁相贴合,滑动板(10)位于存物盒A(8)外部一端的上表面通过轴承转动连接有固定柱A(13),固定柱A(13)的外壁套入有转轮(17),细杆(16)两侧的转轮(17)贴合连接有水管B(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,其特征在于:所述细杆(16)的左右两侧且位于存物盒A(8)的下方固定连接有两个存物盒B(9),两个存物盒B(9)关于细杆(16)呈左右对称状态,存物盒B(9)呈实心状态,存物盒B(9)远离细杆(16)的一端均开设有螺纹槽且螺纹连接有螺杆(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,其特征在于:所述螺杆(11)远离存物盒B(9)的一端固定连接有弹性体(12),细杆(16)左右两侧的弹性体(12)卡合有水管B(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,其特征在于:两个所述固定器(6)以弹性杆(7)为中心呈上下对称。

5. 根据权利要求1所述的一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,其特征在于:所述水管A(2)的左右两侧壁均固定连接有弹性杆(7),弹性杆(7)的横截面呈长方形。

## 一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉末冶金技术领域,具体为一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置。

### 背景技术

[0002] 随着高端装备制造技术的不断进步,先进的高度复杂和精密的热、动力机械对复杂结构高耐温部件的整体制造提出了更高要求。尤其是在国防军工领域,有非常多的关键零部件需要长期工作于极高的温度条件下。在这种条件下,传统的材料和加工制造工艺都已不适用,急需能够在极端恶劣的环境中长期服役的新材料和新的材料加工技术。

[0003] 现有的通过激光熔化金属粉末的增材制造方法经过一段时间的发展,已趋于成熟。然而激光增材制造在实际使用过程中存在诸多难题:

1、激光增材制造技术是通过激光熔化一个一个非常小的粉末区域,使那一极小部分的金属粉末能够快速熔化和凝固,然后逐渐加工出一个完整的制件。使用这种方法加工制件的效率非常低,因为它需要一个一个点累积出成品,而且每加工完一层需要铺粉,极大地增加了加工的时间。当用这种方法制造体积较大的制件时,它效率低的劣势将会非常明显。

[0004] 2、激光增材制造技术,由于激光成型具有加热、冷却速度极快的特点,在加热过程中,制件不同部位温度不同,熔化不同步,冷却过程中凝固不同步,这样就会产生很大的残余应力。特别是对较大体积的制件来说,这些残余应力会不断累积,应力的存在很可能会导致制件出现裂纹,翘曲等缺陷,特别是生产大件的时候,应力会不断累积,更加容易造成废件的产生。

[0005] 3、激光增材制造技术对粉末的颗粒度等要求非常高,需要经过严格地筛选,往往会花很长时间对合金粉末的颗粒度进行筛选,对粉末的筛选工序又增加了生产制件的时间和成本。

[0006] 以上三点原因,非常明显地体现了激光增材制造技术在生产大件时的局限性。

[0007] 另外,现有的真空感应加热炉已比较成熟,企业一般把原料金属加在坩埚中,通过感应线圈加热使其熔化,然后在真空室中通过操作液压系统将坩埚倾斜进行浇筑制件。普通的真空感应加热炉因为坩埚的熔点只有2000℃左右,所以无法熔炼熔点超过2000℃的金属。

### 发明内容

[0008] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置来解决上述问题。

[0009] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,包括平房本体,所述平房本体,平房本体的顶部开设有孔且套入有水管A,水管A的内

部正面固定连接固定柱C,固定柱C套入有两个转杆A,水管A的环形外壁固定连接有两个固定器,固定器靠近平房本体的一面呈矩形体且与平房本体的左侧壁固定连接,水管A的底面固定连接细杆,细杆的横截面呈长方形,细杆的左右两侧均固定连接存物盒A,两个存物盒A关于细杆呈左右对称,存物盒A呈镂空状态,存物盒A远离细杆的一端套入有滑动板,滑动板位于存物盒A内部的一端固定连接弹簧,弹簧远离滑动板的一端与存物盒A内部靠近水管A的一端固定连接,滑动板位于存物盒A内部的一端的上表面通过轴承转动连接有两个固定柱B,固定柱B关于弹簧呈上下对称,固定柱B的外壁均套入开设圆孔的轮子,轮子与存物盒A的上下内壁相贴合,滑动板位于存物盒A外部一端的上表面通过轴承转动连接固定柱A,固定柱A的外壁套入有转轮,细杆两侧的转轮贴合连接水管B。

[0010] 优选的,所述细杆的左右两侧且位于存物盒A的下方固定连接有两个存物盒B,两个存物盒B关于细杆呈左右对称状态,存物盒B呈实心状态,存物盒B远离细杆的一端均开设有螺纹槽且螺纹连接螺杆。

[0011] 优选的,所述螺杆远离存物盒B的一端固定连接弹性体,细杆左右两侧的弹性体卡合水管B。

[0012] 优选的,两个所述固定器以弹性杆为中心呈上下对称。

[0013] 优选的,所述水管A的左右两侧壁均固定连接弹性杆,弹性杆的横截面呈长方形。

[0014] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,具备以下有益效果:

并且钨粉或碳化钛粉末层的加入,可以提高坩埚的保温性能,在加热熔化金属粉末时减少热量的散失,以利于炉料温度的提升,有利于炉内金属粉末的熔化,提高了效率,并且降低了能耗;还使得坩埚因为不用直接接触超高温的钨模具壳而能忍受高于自身熔点的温度。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明正视图结构示意图;

图2为本发明俯视图结构示意图;

图3为本发明水管B的剖视正视结构示意图;

图4为本发明存物盒A结构示意图;

图5为本发明图4中A的放大结构示意图;

图6为本发明水管A的剖视正视结构示意图。

[0016] 图中:1、平房本体;2、水管A;3、水管B;4、转杆A;5、固定柱C;6、固定器;7、弹性杆;8、存物盒A;9、存物盒B;10、滑动板;11、螺杆;12、弹性体;13、固定柱A;14、固定柱B;15、弹簧;16、细杆;17、转轮;18、轮子。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-6,一种基于超高熔点合金的粉末冶金装置,包括平房本体1,平房本体1的顶部开设有孔且套入有水管A2,水管A2的内部正面固定连接固定柱C5,固定柱C5套入有两个转杆A4,水管A2的左右两侧壁均固定连接弹性杆7,弹性杆7的横截面呈长方形,水管A2的环形外壁固定连接有两个固定器6,两个固定器6以弹性杆7为中心呈上下对称,固定器6靠近平房本体1的一面呈矩形体且与平房本体1的左侧壁固定连接,水管A2的底面固定连接细杆16,细杆16的横截面呈长方形,细杆16的左右两侧均固定连接存物盒A8,两个存物盒A8关于细杆16呈左右对称,存物盒A8呈镂空状态,存物盒A8远离细杆16的一端套入有滑动板10,滑动板10位于存物盒A8内部的一端固定连接弹簧15,弹簧15远离滑动板10的一端与存物盒A8内部靠近水管A2的一端固定连接,滑动板10位于存物盒A8内部的一端的上表面通过轴承转动连接有两个固定柱B14,固定柱B14关于弹簧15呈上下对称,固定柱B14的外壁均套入开设圆孔的轮子18,轮子18与存物盒A8的上下内壁相贴合,滑动板10位于存物盒A8外部一端的上表面通过轴承转动连接固定柱A13,固定柱A13的外壁套入有转轮17,细杆16的左右两侧且位于存物盒A8的下方固定连接有两个存物盒B9,两个存物盒B9关于细杆16呈左右对称状态,存物盒B9呈实心状态,存物盒B9远离细杆16的一端均开设有螺纹槽且螺纹连接螺杆11,螺杆11远离存物盒B9的一端固定连接弹性体12,细杆16左右两侧的弹性体12卡合水管B3,水管B3的内壁左右两侧内壁与细杆16两侧的转轮17相贴合。

[0019] 工作原理:当平房本体1中发生堵塞的时候,由于此时两个弹性体12对水管B3的内壁进行挤压,水管B3不会落下,因为弹性体12具有弹性,向存物盒B9的内部旋转螺杆11减少弹性体12对水管B3内壁的挤压,此时水管B3的内壁对转轮17的挤压加强,滑动板10固定连接的固定柱B14开始向存物盒A8的内部移动,由于弹簧15的原因,滑动板10仍有向存物盒A8外部弹的趋势,此时可以向上推动水管B3,转轮17在水管B3的内壁进行滑动帮助水管B3更好的向上移动,当水管B3向上推到弹性杆7处时候,由于弹性杆7具有弹性,弹性杆7进入到水管B3的内壁中支撑着水管B3,水管B3不会下落,此时水管B3的底部与水管A2的内部呈同一水平,此时可以上手摆动两个转杆A4,转杆A4可以绕着固定柱C5转动,转杆A4将水管A2内部的脏物清理掉,固定器6的设置可以更好的对水管A2进行稳定。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

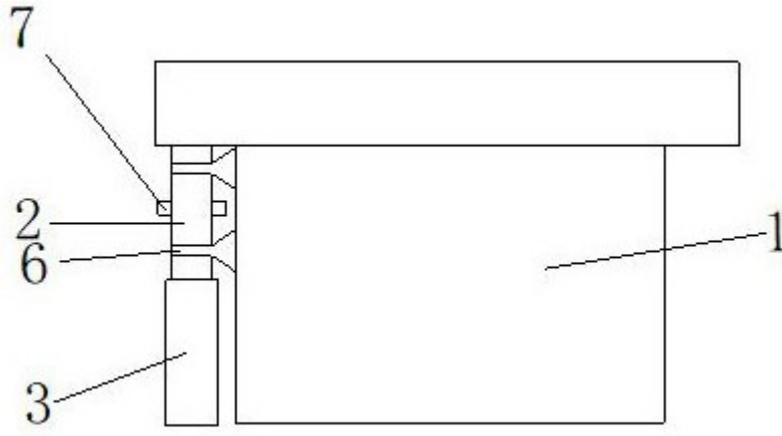


图1

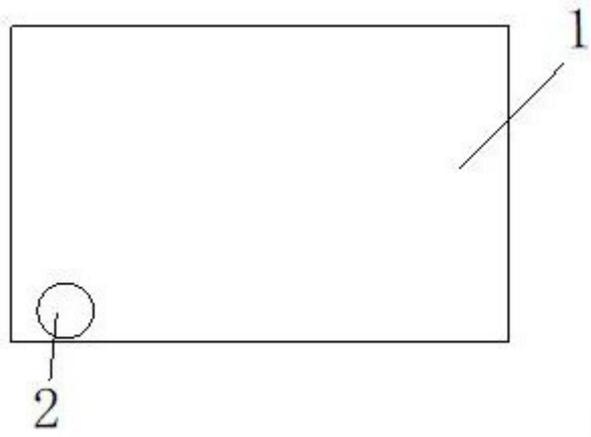


图2

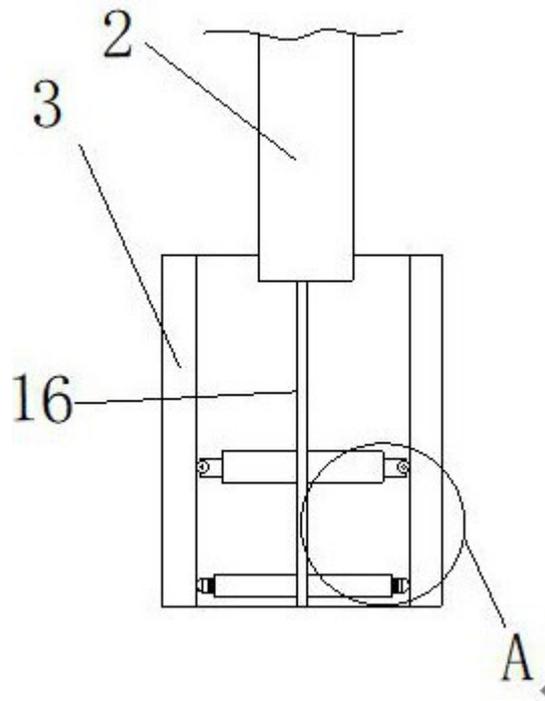


图3

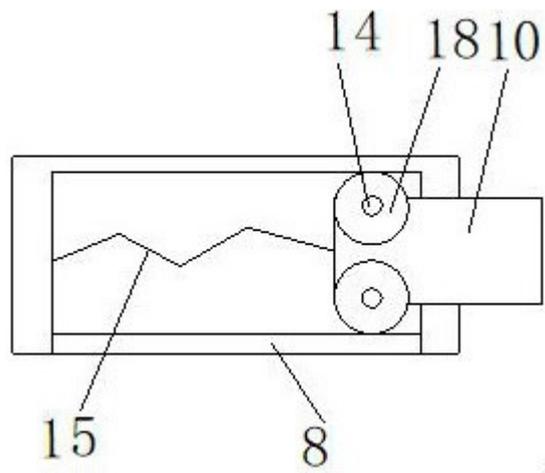


图4

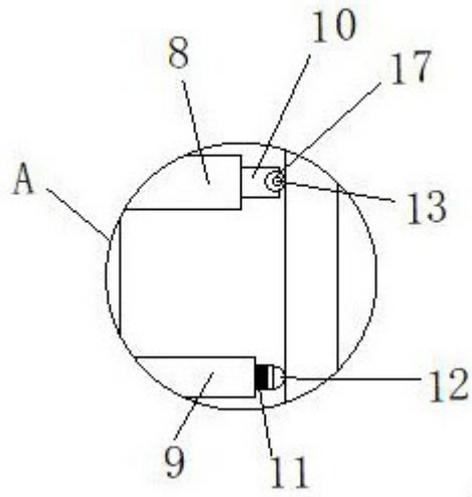


图5

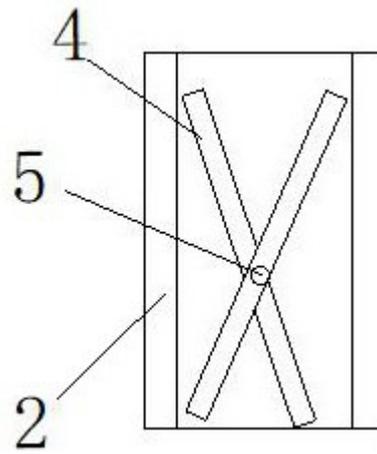


图6