



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206201548 U

(45)授权公告日 2017. 05. 31

(21)申请号 201621222004.5

(22)申请日 2016.11.14

(73)专利权人 西安电炉研究所有限公司

地址 710061 陕西省西安市朱雀大街南段
222号

(72)发明人 张强 刘峰

(74)专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 李罡

(51) Int. Cl.

B30B 15/06(2006.01)

B30B 15/02(2006.01)

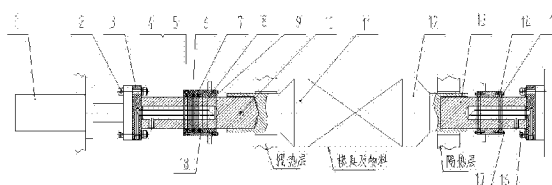
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种真空热压装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种真空热压装置。真空热压装置上压头采用螺纹连接结构,上压头高温时容易胀裂,承受压力小。本实用新型的上压杆一端与液压缸的活塞杆连接,另一端为球型端面并留有销轴孔;上压头的一端通过销子悬挂到上压杆的销轴孔,并与上压杆的球型端面留有空隙;下压杆的一端插入下压头的插槽,另一端通过固定内六角螺栓固定在炉壳的钢结构上。本实用新型的压头采用球头结构,通过销轴悬挂在上压杆上,液压杆与上压头之间留有膨胀间隙;上压头下压时与下压头会自动找正平行,避免了因上下压头不平行造成压头损坏或物料损坏,同时也降低设备加工难度节省成本。



1. 一种真空热压装置,其特征在于:

包括液压缸(1)、上压杆(3)、下压杆(13)、上压头(11)和下压头(12),液压缸(1)端部固定在炉壳的钢结构上,模具及物料位于上压头(11)和下压头(12)之间;

上压杆(3)一端通过法兰和上压杆内六角螺栓(2)与液压缸(1)的活塞杆连接;上压杆(3)的另一端为球型端面,并留有销轴孔;

上压头(11)的一端设置有插入上压杆(3)的插槽,上压头(11)的这一端通过销子(10)悬挂到上压杆(3)的销轴孔,并与上压杆(3)的球型端面留有空隙;上压头(11)的另一端为模具及物料;

下压头(12)的一端为模具及物料,另一端设置有插入下压杆(13)的插槽;

下压杆(13)的一端插入下压头(12)的插槽,另一端通过固定内六角螺栓(16)固定在炉壳的钢结构上。

2. 根据权利要求1所述的一种真空热压装置,其特征在于:

上压杆(3)和下压杆(13)中均设置有冷却用通水管。

3. 根据权利要求1所述的一种真空热压装置,其特征在于:

上压杆(3)外设置有密封件,通过密封件与炉壳真空密封;

密封件包括上压盖(4)、防尘套(5)和下盖(9),防尘套(5)与上压杆(3)表面之间设置有V型密封圈(6)、铜环(7)和导向环(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种真空热压装置,其特征在于:

下压杆(13)外设置有密封件,通过密封件与炉壳真空密封;

密封件包括套管和两端的压盖(15),套管与压盖(15)通过压盖内六角螺栓(17)固定,套管与压盖(15)的接触面上设置有O型密封圈(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种真空热压装置,其特征在于:

上压杆(3)与活塞杆之间设置有绝缘板,上压杆内六角螺栓(2)外加绝缘套;

下压杆(13)与壳体之间设置有绝缘板,固定内六角螺栓(16)外加绝缘套。

一种真空热压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金设备技术领域,具体涉及一种真空热压装置。

背景技术

[0002] 现有真空热压装置主要应用于真空热压烧结技术、放电等离子烧结技术及真空压力扩散焊等领域,上压头采用螺纹连接结构,上压头高温时容易胀裂,承受压力小,且上下压头之间的平行度难以保证,加工成本高。另外,压头采用石墨材质,抗压强度小。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种真空热压装置,克服现有技术中上压头高温时容易胀裂、上下压头之间的平行度难以找正、承受压力小的缺陷。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种真空热压装置,其特征在于:

[0006] 包括液压缸、上压杆、下压杆、上压头和下压头,液压缸端部固定在炉壳的钢结构上,模具及物料位于上压头和下压头之间;

[0007] 上压杆一端通过法兰和上压杆内六角螺栓与液压缸的活塞杆连接;上压杆的另一端为球型端面,并留有销轴孔;

[0008] 上压头的一端设置有插入上压杆的插槽,上压头的这一端通过销子悬挂到上压杆的销轴孔,并与上压杆的球型端面留有空隙;上压头的另一端为模具及物料;

[0009] 下压头的一端为模具及物料,另一端设置有插入下压杆的插槽;

[0010] 下压杆的一端插入下压头的插槽,另一端通过固定内六角螺栓固定在炉壳的钢结构上。

[0011] 上压杆和下压杆中均设置有冷却用通水管。

[0012] 上压杆外设置有密封件,通过密封件与炉壳真空密封;

[0013] 密封件包括上压盖、防尘套和下盖,防尘套与上压杆表面之间设置有V型密封圈、铜环和导向环。

[0014] 下压杆外设置有密封件,通过密封件与炉壳真空密封;

[0015] 密封件包括套管和两端的压盖,套管与压盖通过压盖内六角螺栓固定,套管与压盖的接触面上设置有O型密封圈。

[0016] 上压杆与活塞杆之间设置有绝缘板,上压杆内六角螺栓外加绝缘套;

[0017] 下压杆与壳体之间设置有绝缘板,固定内六角螺栓外加绝缘套。

[0018] 本实用新型具有以下优点:

[0019] 1. 压头采用球头结构,通过销轴悬挂在上压杆上,上压杆与上压头之间留有膨胀间隙。上压头下压时与下压头会自动找正平行,避免了因上下压头不平行造成压头损坏或物料损坏,同时也降低设备加工难度节省成本;上压头通过销轴悬挂在上压杆上,两者径向留有间隙,避免了上压杆热胀胀裂了上压头。

[0020] 2.压头采用C-C复合材料,抗压强度可达200MPa,而目前大多采用等静压石墨,抗压强度80-100MPa,因此此种结构可承受更大的载荷。

[0021] 3.可应用于硬质合金、陶瓷、粉末冶金等在高真空下进行热压烧结处理的设备中;还可应用于制备金属材料、陶瓷材料、复合材料,纳米块体材料、非晶块体材料、梯度材料等设备中;并应用于具有不同硬度、强度、相互润湿的各种材料,包括同种金属、异种金属、陶瓷等材质的真空加压扩散焊接设备中,具有广阔的市场应用领域。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构图。

[0023] 图中,1-液压缸,2-上压杆内六角螺栓,3-上压杆,4-上压盖,5-防尘套,6-V型密封圈,7-铜环,8-导向环,9-下盖,10-销子,11-上压头,12-下压头,13-下压杆,14-O型密封圈,15-压盖,16-固定内六角螺栓,17-压盖内六角螺栓,18-压环。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本实用新型进行详细的说明。

[0025] 本实用新型涉及的一种真空热压装置,包括液压缸1、上压杆3、下压杆13、上压头11和下压头12,液压缸1端部固定在炉壳的钢结构上,模具及物料位于上压头11和下压头12之间。

[0026] 上压杆3一端通过法兰和上压杆内六角螺栓2与液压缸1的活塞杆连接;上压杆3的另一端为球型端面,并留有长孔结构的销轴孔。上压头11的一端设置有插入上压杆3的插槽,上压头11的这一端通过销子10悬挂到上压杆3的销轴孔,并与上压杆3的球型端面留有空隙;上压头11的另一端为模具及物料。

[0027] 下压头12的一端为模具及物料,另一端设置有插入下压杆13的插槽。下压杆13的一端插入下压头12的插槽,另一端通过固定内六角螺栓16固定在炉壳的钢结构上。

[0028] 物料装载在模具内,放置在下压头12上,当炉温到设定温度时上压头11下压,压力可为变值也可为定值。

[0029] 上压杆3和下压杆13中均设置有冷却用通水管。

[0030] 上压杆3外设置有密封件,通过密封件与炉壳真空密封。密封件包括上压盖4、防尘套5和下盖9,防尘套5与上压杆3表面之间设置有V型密封圈6、铜环7和导向环8。

[0031] 下压杆13外设置有密封件,通过密封件与炉壳真空密封。密封件包括套管和两端的压盖15,套管与压盖15通过压盖内六角螺栓17固定,套管与压盖15的接触面上设置有O型密封圈14。

[0032] 若上压杆3与活塞杆之间设置绝缘板,上压杆内六角螺栓2外加绝缘套,那么下压杆13与壳体之间也设置绝缘板,固定内六角螺栓16外加绝缘套,即上下压杆与设备壳体绝缘,此装置即可应用于放电等离子烧结技术。

[0033] 本实用新型的内容不限于实施例所列举,本领域普通技术人员通过阅读本实用新型说明书而对本实用新型技术方案采取的任何等效的变换,均为本实用新型的权利要求所涵盖。

