



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109266822 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 201811379020.9

(22) 申请日 2018.11.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109266822 A

(43) 申请公布日 2019.01.25

(73) 专利权人 中国科学院地球化学研究所
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区林城西路99号

(72) 发明人 唐勇 王宏 刘云龙 覃山县

(74) 专利代理机构 成都方圆聿联专利代理事务
所(普通合伙) 51241
专利代理师 李鹏

(51) Int. Cl.
G21D 1/62 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209039527 U, 2019.06.28

CN 107976335 A, 2018.05.01

CN 204147835 U, 2015.02.11

US 4523748 A, 1985.06.18

DE 202006016781 U1, 2007.01.11

审查员 郭芳芳

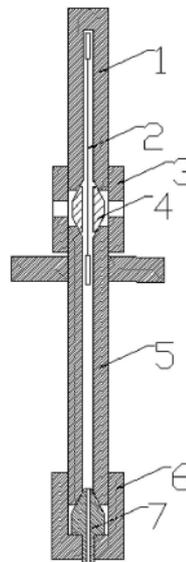
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

快速淬火小型高压釜

(57) 摘要

本发明涉及淬火高压釜技术领域,具体为快速淬火小型高压釜,所述的反应釜通过Be-Cu合金双锥的连接器与冷端高压釜相连,连接处由连接螺母固定,连接螺母上有两个水嘴,水嘴与水冷却系统连接,用于对连接器水冷;冷端高压釜的另一端采用锥形密封头密封,锥形密封头通过压紧螺帽固定在冷端高压釜端部;锥形密封头中心设有毛细管,毛细管连通冷端高压釜和压力系统;样品支架下端为磁性底端,磁性底端位于冷端高压釜内;磁性底端上端连接有非磁性不锈钢细棒,非磁性不锈钢细棒穿入到反应釜圆筒型样品仓内;冷端高压釜外面放置有磁铁,控制样品支架的位置。本发明提供的快速淬火小型高压釜,淬火方式快速高效安全,釜体使用寿命长。



1. 快速淬火的方法, 采用快速淬火小型高压釜, 包括反应釜(1), 还包括锥形密封头(7)、压紧螺帽(6)、冷端高压釜(5)、连接器(4)、连接螺母(3)、样品支架(2);

所述的反应釜(1)通过Be-Cu合金双锥的连接器(4)与冷端高压釜(5)相连, 连接处由连接螺母(3)固定, 连接螺母(3)上有两个水嘴, 水嘴与水冷却系统连接, 用于对连接器(4)水冷;

冷端高压釜(5)的另一端采用锥形密封头(7)密封, 锥形密封头(7)通过压紧螺帽(6)固定在冷端高压釜(5)端部; 锥形密封头(7)中心设有毛细管, 毛细管连通冷端高压釜(5)和压力系统;

样品支架(2)下端为磁性底端, 磁性底端位于冷端高压釜(5)内; 磁性底端上端连接有非磁性不锈钢细棒, 非磁性不锈钢细棒穿入到反应釜(1)圆筒型样品仓内; 冷端高压釜(5)外面放置有磁铁, 控制样品支架(2)的位置;

反应釜(1)内设有样品仓;

其特征在于, 所述的方法为, 快速淬火小型高压釜垂直放置, 样品管置于反应釜(1)样品仓内, 淬火时, 利用冷端高压釜(5)外面的磁铁带动样品支架(2), 让样品管从热端移至淬火部位。

快速淬火小型高压釜

技术领域

[0001] 本发明涉及淬火高压釜技术领域,具体为快速淬火小型高压釜。

背景技术

[0002] 现有可快速淬火的小型高压釜,由反应釜和淬火釜两部分组成,以40Cr型不锈钢螺母连接。与Tuttle型高压釜相比,该容器增加了淬火釜。反应釜由镍基材料(GH141、GH169型)制成(相当于Rene41、Incone1718),其釜体长30cm,内外直径分别为 $\Phi 0.8\text{cm}$ 和 $\Phi 3\text{cm}$,淬火釜的材料为1Cr18Ni9Ti型不锈钢,整个材料的设计可以保证高压釜能长期在700~800℃、100~150MPa的条件下连续工作。淬火釜外壁上安装有冷却器,实验进行时,冷却水不断的循环于冷却器中,使淬火釜保持在近室温状态,同时可用来淬火。高压釜的密封采用球面垫,通过密封头和毛细管与压力系统相连。使用过程中,高压釜呈水平放置,反应釜位于管式电炉中,淬火时,将釜体从电炉中抽出,并将高压釜旋转90°,使其由水平位置转变呈垂直位置,位于反应釜中的样品管即可因重力作用而掉入到淬火釜中,在若干秒内实现淬火。

[0003] 上述高压釜在使用过程中,任存在这一些问题:

[0004] 第一:安全性。当操作人员将反应釜体从高温电炉中抽出,旋转并将其固定过程中,稍有不慎,极易烫伤,同时,为了保证样品管能顺利从反应釜掉入淬火釜中,通常要敲击反应釜,对高压釜存在着一定的损伤,在1000到2000个大气压条件下,存在着极大的安全隐患;

[0005] 第二:淬火效率。反应釜从水平放置到垂直放置过程中,样品管容易卡在反应釜中,不能实现淬火。

[0006] 第三:材料损耗。首先,淬火过程中,反应釜面临着高温环境到室温环境的突变,对其有一定的损伤,影响其使用寿命。其次,高压釜密封所采用的球面垫为损耗品,一次一个,消耗较大。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种新型的小型高压釜,改变了淬火和密封方式,可实现快速安全高效的淬火。

[0008] 具体技术方案为:

[0009] 快速淬火小型高压釜,包括反应釜,还包括锥形密封头、压紧螺帽、冷端高压釜、连接器、连接螺母、样品支架;

[0010] 所述的反应釜通过Be-Cu合金双锥的连接器与冷端高压釜相连,连接处由连接螺母固定,连接螺母上有两个水嘴,水嘴与水冷却系统连接,用于对连接器水冷;

[0011] 冷端高压釜的另一端采用锥形密封头密封,锥形密封头通过压紧螺帽固定在冷端高压釜端部;锥形密封头中心设有毛细管,毛细管连通冷端高压釜和压力系统;

[0012] 样品支架下端为磁性底端,磁性底端位于冷端高压釜内;磁性底端上端连接有非磁性不锈钢细棒,非磁性不锈钢细棒穿入到反应釜圆筒型样品仓内;冷端高压釜外面放置

有磁铁,控制样品支架的位置。

[0013] 本发明提供的快速淬火小型高压釜,优势在于,第一,淬火方式快速高效安全,通过外部的磁铁控制内部的样品支架,即可控制样品管的淬火。第二,密封锥可长期反复使用,第三,反应釜不用面临极端的温度变化,有利于釜体的长期使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方案

[0015] 以下,对本发明的具体实施参照附图进行详细说明。

[0016] 如图1所示,快速淬火小型高压釜,包括锥形密封头7、压紧螺帽6、冷端高压釜5、连接器4、连接螺母3、样品支架2以及反应釜1。

[0017] 反应釜1通过Be-Cu合金双锥的连接器4与冷端高压釜5相连,连接处由连接螺母3固定,连接螺母3上有两个水嘴,水嘴与水冷却系统连接,用于对连接器4水冷;

[0018] 冷端高压釜5的另一端采用锥形密封头7密封,锥形密封头7通过压紧螺帽6固定在冷端高压釜5端部;锥形密封头7中心设有毛细管,毛细管连通冷端高压釜5和压力系统;

[0019] 样品支架2下端为磁性底端,磁性底端位于冷端高压釜5内;磁性底端上端连接有非磁性不锈钢细棒,非磁性不锈钢细棒穿入到反应釜1圆筒型样品仓内;冷端高压釜5外面放置有磁铁,控制样品支架2的位置。

[0020] 使用过程中,快速淬火小型高压釜垂直放置,样品管置于反应釜1样品仓内,淬火时,利用冷端高压釜5外面的磁铁带动样品支架2,让样品管从热端移至淬火部位,从而实现快速淬火。

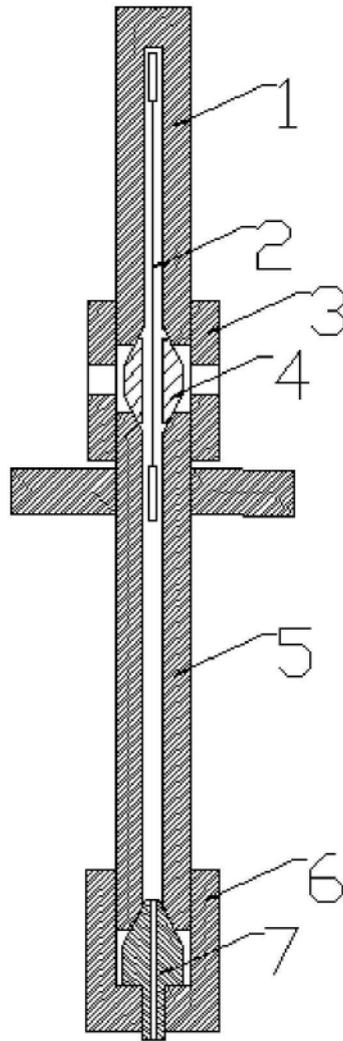


图1