



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95204192.8

[51]Int.Cl⁶

B01J 3/06

[45]授权公告日 1995年10月25日

[22]申请日 95.3.10 [24]颁证日 95.10.22

[73]专利权人 北京晶鑫磊非金属材料有限责任公司
地址 100022北京市朝阳区高碑店南路东街甲1号

[72]设计人 王春生 王世库

[21]申请号 95204192.8

[74]专利代理机构 北京市专利事务所
代理人 关松寿

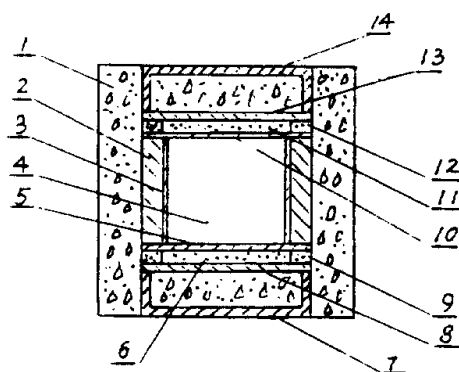
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 合成超硬材料用超高压高温室

[57]摘要

一种供合成人造金刚石或立方氮化硼的装置——超硬材料用超高压高温室。在立方体中心设圆柱形通孔，通孔中部安设衬套，衬套上有金属衬层，使用时衬套两端装金属片，其外安装导电帽。本高温室内高温场分布梯度极小，并有金属衬层屏蔽防止对物料的污染，可使产品锯片级含量大幅度增长，且强度高。同时顶锤与导电帽接触面积增大，顶锤消耗明显降低，经济效益增长显著。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、合成超硬材料用超高压高温室，其特征是在立方体中心设置圆柱形通孔，在通孔的中间部位安装由碱卤盐、白云石等高温保温材料制成的衬套(2)，衬套的内壁设有金属衬层(3)，该超高压高温室还设有装于衬套两端并与通孔匹配的金属片及导电帽。

2、根据权利要求1所述的合成超硬材料用超高压高温室，其特征是设置由石墨与 Al_2O_3 ，碱卤盐或石英砂等在高温高压下不相变或有微量相变，且具有增加电阻性能材料制成的加热片(6、11)，该加热片呈圆片形；密封环(9、12)内径与加热片匹配，外圆与立方体通孔匹配。

说 明 书

合成超硬材料用超高压高温室

本实用新型涉及电加热装置，特别是用以合成人造金刚石或立方氮化硼等超硬材料的超高压高温室。

人造金刚石是在超高压高温下合成的，市售的工业用人造金刚石大都采用静压法制成，所说静压法是将叶蜡石材料制成的六面体超高压高温室置于六面顶压机中，通过强电流高温加热以石墨为主体的物料制成。所用六面体超高压高温室外形为六面正方体，中心为轴孔形物料室，物料室底部形成凸肩形，如图2所示，凸肩处的电帽孔1 5 中放置导电帽7 。高温室1 中心的物料室4 中填入物料后在其上部加盖叶蜡石等材料制成的密封环1 6 ，密封环的孔中装入导电帽1 4 。所说导电帽是在瓶盖形金属套中填满叶蜡石材料制成。这种高温室在超高压生产人造金刚石或立方氮化硼中存在高温场分布梯度大的问题，加于导电帽上的电流经圆环形帽体进入物料中时向物料中心集中，至另一端导电帽时又分开流向该导电帽的环形帽体，造成温度分布不匀；另外，物料与主方体接触，超高压高温室本身所含微量元素对人造金刚石生长过程存在污染。因此，用现有超高压高温室合成的金刚石，其牌号为MB D 8 、S MD ，粒度为5 0 / 6 0 及粗的锯片级含量

仅为1.8 - 2.3 %之间。此外由于导电帽与硬质合金顶锤接触面积小，顶锤容易损坏，每万克拉人造金刚石的硬质合金顶锤消耗2.0至2.5公斤之间，导致产品成本高，经济效益不佳。

本实用新型的目的在于提供一种新型合成超硬材料用超高压高温室，通过改进超高压高温室的形状结构，以较大幅度提高人造金刚石锯片级含量，降低硬质合金顶锤消耗，使产品成本有较大幅度下降，以提高工业生产中的经济效益。

本实用新型的目的在于通过如下方案实现的：在立方体中心设置圆柱形通孔，在通孔的中间部位安装由碱卤盐、滑石、叶腊石、白云石等高温保温材料制成的衬套，衬套的内壁设有金属衬层；该超高压高温室还设有装于衬套两端并与通孔匹配的金属片及导电帽。

使用本实用新型合成超硬材料用超高压高温室生产超硬度材料（人造金刚石或立方氮化硼），因两端的导电帽面积加大（原上导电帽装于密封环中，本新型导电帽与原密封环直径相同），与硬质合金顶锤接触面积加大，因而减轻了顶锤在高压高温下被损坏的可能性，降低了损坏率，硬质合金顶锤消耗率可降至平均每万克拉1.5公斤以下，本超高压高温室在高压高温控制中，电流经由一端导电帽，到半套端部金属片。再经衬套内金属衬层及物料（石墨）、另一端金属片到达另一端导电帽，形成电加热场，其电流分布均匀，形成较均匀电热场。另外衬套又起到保温作用，

金属衬套及两端金属片形成的密封环境可避免高温室的微量元素污染。因此，可提高优质金刚合成的比例，其MB D 8、S MD 牌号粒度为5 0 / 6 0 及粗的锯片级含量可提高到3 5 %以上，且强度高。由于顶锤消耗的降低，产品成本可降低1 5 %左右，经济效益显著增加。

下面结合附图作进一步说明

图1 为本实用新型合成超硬材料用超高压高温室结构示意图

图2 为原有高温室结构示意图

如图1 所示，本超高压高温室是在立方体1 的中心设有圆柱形通孔，通孔中部设有衬套2，衬套的内壁设有金属衬层3，金属衬层内为物料室4；在装入物料后，两端用金属片8、1 3 盖住，最后在通孔两端装入导电帽7、1 4，也即金属片装于导电帽的内端，上述金属片及导电帽的直径应与立方体的通孔匹配；为了进一步改善物料室内的温度场，提高金刚石的生长效果，可设置由石墨与A L 2 O 3、碱卤盐或石英砂在高温高压下不相变成有微量相变，具有增加电阻性能材料制成的加热片6、1 1，该加热片呈圆片形；密封环9、1 2 内径与加热片匹配，外圆与立方体通孔匹配。在使用时，先在衬套2 两端装入金属片5、1 0，该金属片与导电帽内端的金属片外径相同，然后再放入密封环及加热片。导电帽及其内端的金属片在加热片之外。

说明书附图

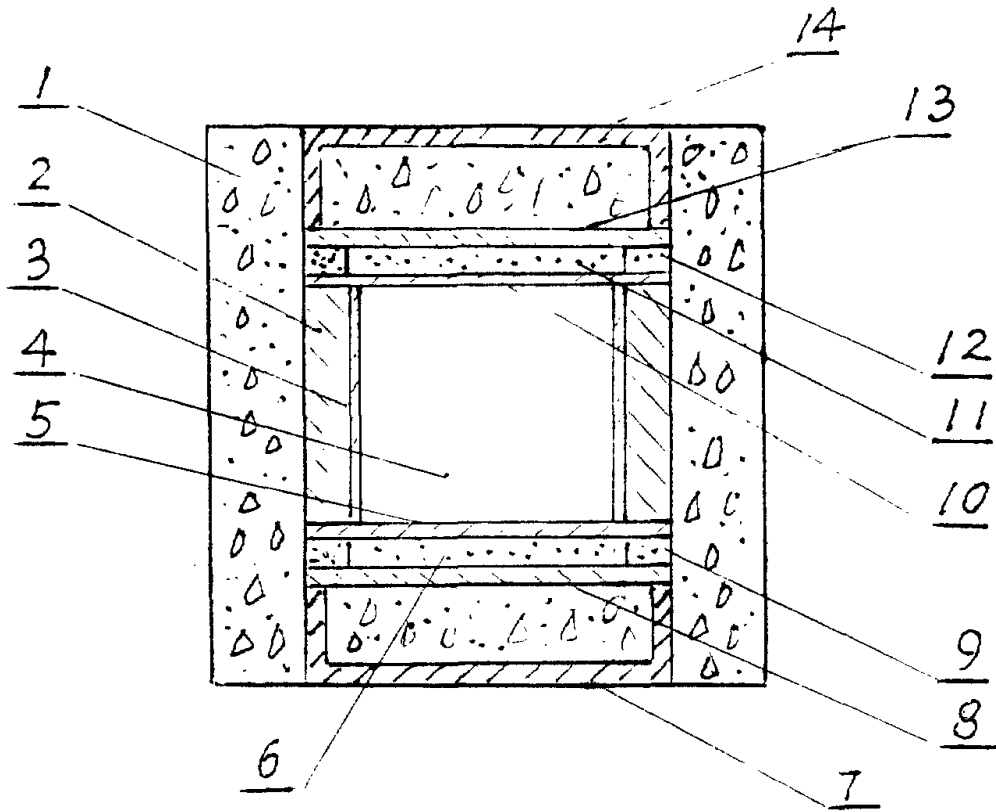


图 1

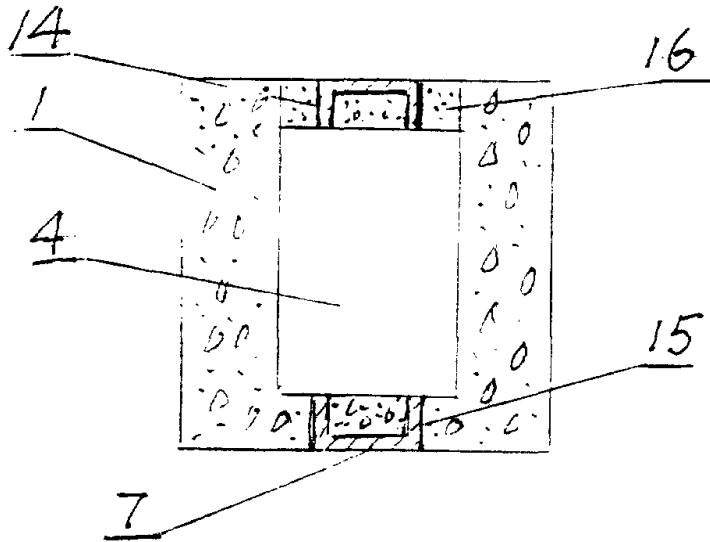


图 2