



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107159060 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710215809.X

(22)申请日 2017.04.05

(71)申请人 河南黄河旋风股份有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市人民路
200号

(72)发明人 胡军恒 李建华 吴旭阳 王适
胡其军 刘拾霞 朱心冰

(51)Int.Cl.

B01J 3/06(2006.01)

C04B 26/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种合成金刚石的方法和合成金刚石用的白云石衬管

(57)摘要

本发明涉及金刚石合成领域,名称是一种合成金刚石的方法和合成金刚石用的白云石衬管,一种合成金刚石的方法,是将石墨放置在白云石衬管内,将白云石衬管放置在叶腊石块内,将叶腊石块放置在金刚石合成机上、在高温高压的情况下合成的;其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取94-85份的白云石粉、5-10份的层状云母、5-15份浓度为5-7%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。这样的金刚石的制造方法和这样的白云石衬管用于制造金刚石具有有利于产品的合成、提高优质品率的优点。

1. 一种合成金刚石的方法,是将石墨放置在白云石衬管内,将白云石衬管放置在叶腊石块内,将叶腊石块放置在金刚石合成机上、在高温高压的情况下合成的;其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取94-85份的白云石粉、5-10份的层状云母、5-15份浓度为5-7%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

2. 根据权利要求1所述的合成金刚石的方法,其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取91份的白云石粉、2份的层状云母、7份浓度为6%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

3. 合成金刚石用的白云石衬管,包括衬管本体,其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取94-85份的白云石粉、5-10份的层状云母、5-15份浓度为5-7%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

4. 根据权利要求3所述的白云石衬管,其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取91份的白云石粉、2份的层状云母、7份浓度为6%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

一种合成金刚石的方法和合成金刚石用的白云石衬管

[0001]

技术领域

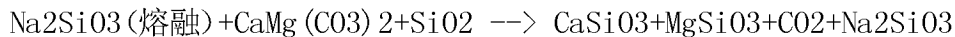
[0002] 本发明涉及金刚石合成领域,具体是涉及合成金刚石的方法和合成金刚石用的白云石衬管。

背景技术

[0003] 金刚石是将石墨放置在白云石衬管内,将白云石衬管放置在叶腊石块内,将叶腊石块放置在金刚石合成机上、在高温高压的情况下合成的。

[0004] 石墨放置在在白云石衬管内,是为了提高合成块内部保温性,避免热量大量损失,以此来减少合成腔体热量散失,提高合成腔体温度场均匀性,从而达到提高金刚石产量与质量的效果。

[0005] 现有技术中,白云石衬管是用白云石粉添加一定比例的水玻璃作为粘结剂来实现压制成型,该工艺所制备的白云石衬管不仅具有成型性差的特点,而且所添加的水玻璃在高温条件下处于熔融状态,能够加快材料反应速度,导致原辅材料物理化学性质不稳定、腐蚀性强、易与周围物质发生反应,起到类似于催化剂的作用。例如:



由于熔融状态水玻璃的存在,白云石分解产生二氧化碳,影响金刚石合成质量。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述缺点,提供一种有利于产品的合成、提高优质品率的合成金刚石的方法,还提供一种合成金刚石用的白云石衬管。

[0007] 本发明合成金刚石的方法的技术方案是:一种合成金刚石的方法,是将石墨放置在白云石衬管内,将白云石衬管放置在叶腊石块内,将叶腊石块放置在金刚石合成机上、在高温高压的情况下合成的;其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取94-85份的白云石粉、5-10份的层状云母、5-15份浓度为5-7%的聚乙烯醇水溶液(即PVA水溶液),混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

[0008] 较好的,所用的白云石衬管是这样的;按重量比取91份的白云石粉、2份的层状云母、7份浓度为6%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

[0009] 本发明合成金刚石用的白云石衬管的技术方案是:合成金刚石用的白云石衬管,包括衬管本体,其特征是:所用的白云石衬管是这样的;按重量比取94-85份的白云石粉、5-10份的层状云母、5-15份浓度为5-7%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

[0010] 较好的,所用的白云石衬管是这样的;按重量比取91份的白云石粉、2份的层状云母、7份浓度为6%的聚乙烯醇水溶液,混合均匀后造粒,最后压制成白云石衬管。

[0011] 本发明的有益效果是:这样的金刚石的制造方法和这样的白云石衬管用于制造金

刚石具有有利于产品的合成、提高优质品率的优点；

按重量比取91份的白云石粉、2份的层状云母、7份浓度为6%的聚乙烯醇水溶液，混合均匀后造粒，最后压制成白云石衬管，还具有合成的金刚石优质品率更高的优点。

具体实施方式

[0012] 本实施例对本发明做进一步的说明。

[0013] 金刚石的合成工艺是这样的，它是将石墨放置在白云石衬管内，将白云石衬管放置在叶腊石块内，将叶腊石块放置在金刚石合成机上、在高温高压的情况下合成的，这是传统的工艺下述实施例其他参数相同，只是白云石衬管有所改变。

[0014] 实施例1

取9300克的白云石粉，加入700克的水玻璃，混合均匀后造粒压制成为第一白云石衬管用于合成金刚石。

[0015] 合成后XRD结果显示存在CaSiO₃，说明高温高压合成过程中白云石分解，合成的金刚石优质比为68%。

[0016] 实施例2

取9400克的白云石粉加入100克的层状云母和500克的PVA水溶液(浓度为6%)，混合均匀造粒后压制成为第二白云石衬管用于合成金刚石。

[0017] 合成后XRD结果显示白云石无分解，合成压力为86MPa，金刚石优质比为75%。

[0018] 实施例3

取9300克的白云石粉加入200克的层状云母和500的PVA水溶液(浓度为6%)，混合均匀造粒后压制成为第三白云石衬管用于合成金刚石。

[0019] 合成后XRD结果显示白云石无分解，合成压力为81MPa，金刚石优质比为77%。

[0020] 实施例4

取9000克白云石粉加入500克的层状云母和500克的PVA水溶液(浓度为6%)，混合均匀造粒后压制成为第四白云石衬管用于合成金刚石。

[0021] 合成后XRD结果显示白云石无分解，合成压力为90MPa，金刚石优质比为72%。

[0022] 实施例5

取9100克的白云石粉加入200克的层状云母和700克的PVA水溶液(浓度为6%)，混合均匀造粒后压制成为第五白云石衬管用于合成金刚石。

[0023] 合成后XRD结果显示白云石无分解，合成压力为83MPa，金刚石优质比为80%。

[0024] 实施例6

取8800克的白云石粉加入200克的层状云母和1000克的PVA水溶液(浓度为6%)，混合均匀造粒后压制成为第六白云石衬管用于合成金刚石。

[0025] 合成后XRD结果显示白云石无分解，合成压力为88MPa，金刚石优质比为75%。

[0026] 实施例7

取8300克的白云石粉加入200克的层状云母和1500克的PVA水溶液(浓度为6%)，混合均匀造粒后压制成为第七白云石衬管用于合成金刚石。

[0027] 合成后XRD结果显示白云石无分解，合成压力为92MPa，金刚石优质比为72%。

[0028] 将PVA水溶液的浓度为变成5%或7%，所得的结论近似(有时会降低1-2个百分点)，

结论PVA水溶液的浓度为变成6%时效果最佳。

[0029] 通过对比例1和例2--例7可以发现,例1中添加的水玻璃在高温高压条件物理化学性质不稳定,会与周围物质发生反应,影响金刚石合成质量,还能发现只添加层状云母和PVA水溶液的白云石衬管在高温高压条件下无分解。

[0030] 通过对比例2--例7发现,随着层状云母含量的不断增加,合成需要的压力由高到低,再逐渐增高,而金刚石优质比由低到高再到低。

[0031] 通过对比例2--例7发现,随着PVA含量的不断增加,合成需要的压力逐渐增加,而金刚石优质比由低到高再到低。

[0032] 结论:当层状云母含量在2%、PVA水溶液(浓度为6%)含量在7%时金刚石优质比最高。

[0033] 以上所述仅为本发明的具体实施例,但本发明的成分比例并不限于此,任何本领域的技术人员在本发明的领域内,所作的参数变化或修饰皆涵盖在本发明的专利范围内。