

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C01B 33/20 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510102152.3

[43] 公开日 2006 年 7 月 12 日

[11] 公开号 CN 1800014A

[22] 申请日 2005.12.8

[21] 申请号 200510102152.3

[71] 申请人 深圳市方浩实业有限公司

地址 518026 广东省深圳市彩田路福建大厦
B 座 703

[72] 发明人 陈延东

[74] 专利代理机构 深圳市雄杰专利商标代理有限公司

代理人 王雄杰

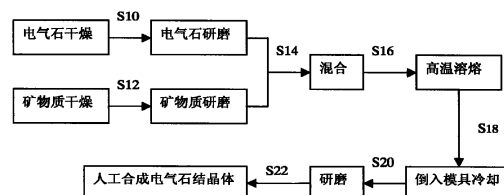
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

人工合成电气石结晶体及其制备方法

[57] 摘要

本发明公开了一种人工合成电气石结晶体及其制备方法，一种人工合成电气石结晶体，其中包含 2%~10% 的电气石，90~98% 的矿物质，其制备方法为电气石与上述的矿物质研磨至 15 纳米以下的粒径混合，再高温 1600℃ 以上熔融后研磨至 15 纳米以下粒径而成。能够提供一种在实际中产生大量负离子，吸收带有正电荷臭气、细菌、烟雾、有害气体等的人工合成电气石结晶体，其制备方法具有生成更小粒径的人工合成电气石结晶体的优点。



- 1、 一种人工合成电气石结晶体，其特征在于所述的一种人工合成电气石结晶体的粒径在15纳米以下，其中包含2%~10%的电气石，90~98%的矿物质。
- 2、 根据权利要求1所述的一种人工合成电气石结晶体，其特征在于所述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的一种。
- 3、 根据权利要求1所述的一种人工合成电气石结晶体，其特征在于所述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的至少两种的混合。
- 4、 一种人工合成电气石结晶体，其制备方法包括如下步骤：
 - a) 将所述的电气石和所述的矿物质研磨成粒径15纳米以下的超细粒径粉末；
 - b) 将2~10份所述的电气石超细粒径粉末投入98~90份所述的矿物质超细粒径粉末并充分混合成混合物；
 - c) 将所述的混合物以1600℃以上高温使其完全溶熔；
 - d) 将所述的溶熔后的混合物冷却后进行研磨，研磨至粒径15纳米以下的人工合成电气石结晶体。
- 5、 根据权利要求4所述的制备方法，其特征在于所述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的一种。
- 6、 根据权利要求4所述的制备方法，其特征在于所述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的至少两种的混合。
- 7、 根据权利要求4或5或6所述的制备方法，其特征在于所述的制备方法在所述的步骤a) 前还包括步骤：对所述的电气石和所述的矿物质进行干燥处理。
- 8、 根据权利要求4或5或6所述的制备方法，其特征在于所述的步骤b) 还包括：对所述的电气石超细粒径和粉末所述的矿物质超细粒径粉末进行干燥处理。

-
- 9、 根据权利要求4或5或6所述的制备方法，其特征在于所述的步骤c) 还包括：将所述的溶熔后的混合物倒入预先设定的模具以进行冷却。
 - 10、 根据权利要求4或5或6所述的一种制备方法，其特征在于所述的研磨设定为机械研磨。

人工合成电气石结晶体及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种结晶体及其制备方法，尤其是涉及一种人工合成电气石结晶体及其制备方法。

背景技术

天然电气石主要是一种晶体结构的硅酸盐或者硼酸盐矿物质，属三方晶系，空间点群为 $R3m$ 系，是一种典型的极性结晶，这种晶体 $R3m$ 点群中无对称中心，其 C 轴方向的正负电荷无法重合，故晶体结晶两端形成正极与负极，在无外加电场情况下，两端正负极也不消亡，故又称“永久电极”，即负离子素晶体是一种永久带电体。

一般情况下，永久电极分别吸引其周围的异号电荷，在其表面形成了一个表面电荷层，将固有的电极电荷大部分屏蔽了，所以没经激活强化的晶体，静止态负离子发生能力很低（一般 $50-100$ 个/ cm^3 ），而人工合成电气石激活强化其晶体结构，使其离子间距和键角发生变化，极化强度增大，使表面电荷层的电荷被释放出来，其电极电荷量加大，电场强度增强，呈现明显的带电状态或在闭合回路中形成微电流。

将电气石粉碎成超细晶体时，当空气中的水分子进入负离子素电场空间内（一般为半径 $10-15$ 微米球形）立即被永久电极电离，发生水分子 H_2O 电解为 OH^- 离子和 H^+ 离子，由于 H^+ 离子移动速度很快（ H^+ 离子的移动速度是 OH^- 离子的 1.8 倍），迅速移向永久电极的负极，吸收一个电子，变为 H_2 分子逸散到空气中；而 OH^- 离子则与另外的水分子形成 H_3O_2^- 负离子这样源源不断大量的释放天然负离子，其中负离子在流动时能将各种游离水与结晶水进行电气分解： $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{OH}^- + [\text{H}] + \text{电子}$ 从正极补充到负极。

油漆、涂料和胶体等是由基料、颜料、填料、溶剂、流平剂等有机化合物组成的混合物，这些材料中含有大量的苯类、醛类、酚类等对人体健康有害的化合物。随着人们生活水平的提高，对居住环境的要求也越来越高，特别是家居的装修越来越豪华，人们往往被包围在装饰材料的世界中，而这些装饰材料散发出的有害气体又造成了居室的环境污染，危害了人们的身体健康。

发明内容

本发明的目的是提供一种人工合成电气石结晶体及其制备方法。能够在实际中产生大量负离子，吸收带有正电荷臭气、细菌、烟雾、有害气体等，使得空气清新，特别使得有害气体发声化学反应或者被包覆沉降等而消除，保护了人们的身体健康。特别的，还可以加入颜料、涂料或者胶体等中，中和消除其中的有害物质或者释放的有害气体；也可以应用于饮用水增强活性等。

本发明的目的是这样实现的：一种人工合成电气石结晶体，其中包含2%~10%的电气石，90~98%的矿物质。

同时，

上述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的一种。

上述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的至少两种的混合。

一种人工合成电气石结晶体，其制备方法包括如下步骤：

- a) 将上述的电气石和上述的矿物质研磨成粒径15纳米以下的超细粒径粉末；
- b) 将2~10份上述的电气石超细粒径粉末投入98~90份上述的矿物质超细粒径粉末并充分混合成混合物；
- c) 将上述的混合物以1600℃以上高温使其完全溶熔；
- d) 将上述的溶熔后的混合物冷却后进行研磨，研磨至粒径15纳米以

下的人工合成电气石结晶体。

同时，

上述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的一种。

上述的矿物质是粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的至少两种的混合。

上述的步骤a) 前还包括步骤：对上述的电气石和上述的矿物质进行干燥处理。

上述的步骤b) 还包括：对上述的电气石超细粒径粉末和上述的矿物质超细粒径粉末进行干燥处理。

上述的步骤c) 还包括：将上述的溶熔后的混合物倒入预先设定的模具以进行冷却。

上述的研磨设定为机械研磨。

实现了上述的技术方案，就可以实现本发明的目的。能够提供一种在实际中产生大量负离子，吸收带有正电荷臭气、细菌、烟雾、有害气体等的人工合成电气石结晶体，以及上述人工合成电气石结晶体的制备方法具有生成更小粒径的人工合成电气石结晶体的优点。

附图说明

图1是本发明的制备方法的步骤图；

图2是本发明的制备方法的另一实施例步骤图。

具体实施例

下面结合附图详细描述本发明的较佳实施例，通过对本发明较佳实施例的描述，可以更清楚的看出和理解本发明的优点所在。

如图 1， 首先是步骤 s10 和 s12， 分别对电气石和矿物质进行干燥脱水处理；然后是步骤 s14， 对电气石和矿物质进行研磨， 分别将电气石和矿物质研磨至粒径 15 纳米以下的粉末；再后是步骤 s16， 将电气石和矿物质

超细粒径的粉末以一定比例混合；再进行步骤 s18，将混合好的电气石和矿物质超细粒径粉末以 1600℃ 以上的高温进行完全溶熔；再进行步骤 s20 将溶熔的混合物倒入预先设定的模具，使其冷却；最后进行步骤 s22，对冷却后的陶瓷混合物进行一定程序的研磨，研磨至粒径 15 纳米以下，形成最终的产品人工合成电气石结晶体。

如图 2，是本发明的制备方法的另一实施例的步骤图，其首先是步骤 s24，分别对电气石和矿物质进行研磨，研磨至粒径 15 纳米以下的超细粒径粉末；其次是步骤 s26 将上述超细粒径的电气石和矿物质进行混合和干燥脱水；再次是步骤 s28，将混合好的混合粉末以 1600℃ 以上的高温进行完全溶熔；然后是步骤 s30，将溶熔的混合物倒入预先设定模具以冷却；最后是步骤 s32，对冷却后的陶瓷混合物进行一定程序的研磨，直至得到粒径 15 纳米以下的粉末，即超细粒径的人工合成电气石结晶体。

以上的步骤中，较好的，矿物质可以选用粘土、麦饭石、蛇纹石或者片麻岩中的一种，或者其中至少两种矿物质的混合物；电气石与矿物质超细粒径粉末的混合，特别的将 2~10 份的电气石粉末投入到相应的 98~90 份的矿物质粉末中，再进行充分混合，以形成最终的人工合成电气石结晶体中包含 2%~10% 比例的电气石，90%~98% 比例的矿物质；倒入模具时，尽可能均匀慢速是较好的；所有的研磨过程较好的采用机械研磨。

这里需要指出的是：本领域的普通技术人员可以在本发明的基础上，作出各种适当的变形或者替换，但所有这些变形或者替换，都应当属于本发明的保护范围。

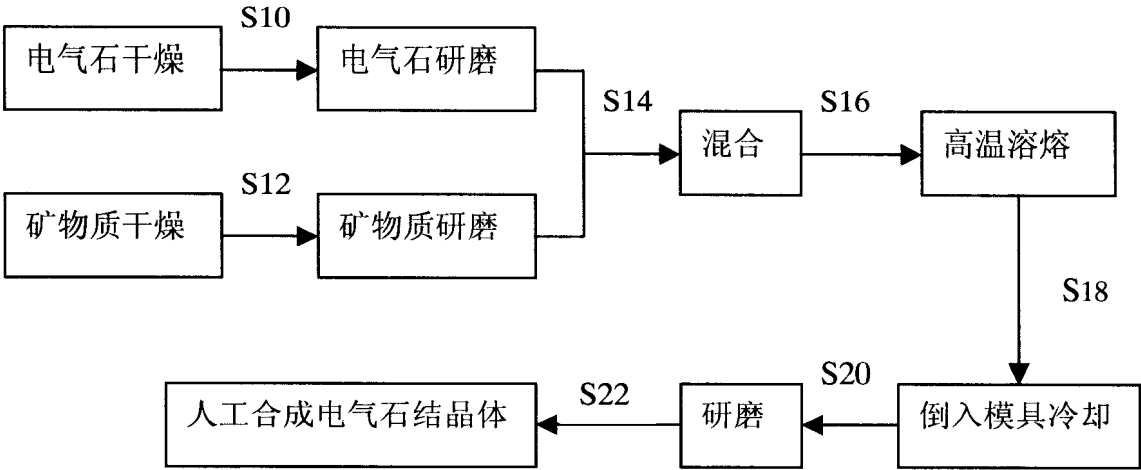


图 1

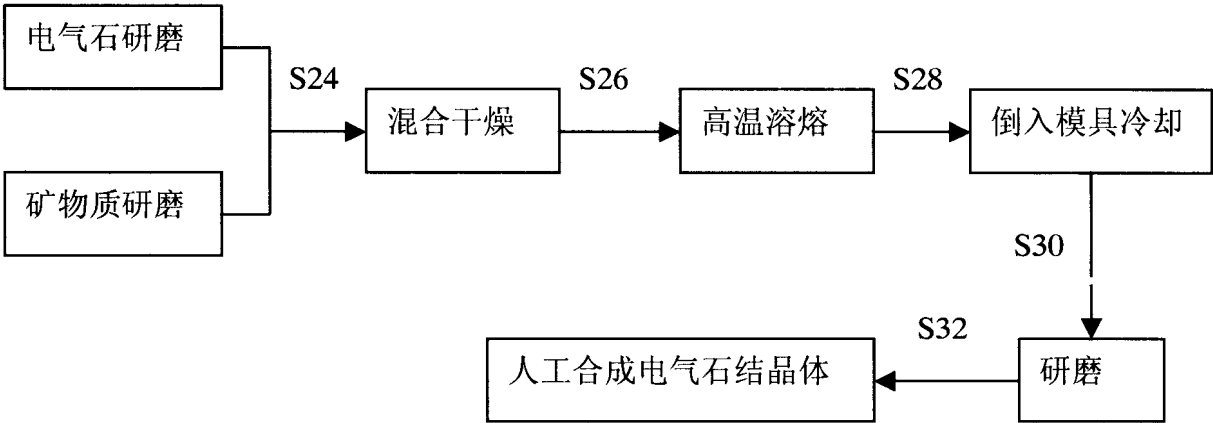


图 2