

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23P 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510112728.4

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100421865C

[22] 申请日 2005.10.12

[21] 申请号 200510112728.4

[73] 专利权人 博深工具股份有限公司

地址 050035 河北省石家庄市高新技术产
业开发区海河道 10 号

[72] 发明人 苏士伟 时会彬 周卫京 张树新
贾立斌

[56] 参考文献

JP7-156134A 1995.6.20

US6311684B1 2001.11.6

EP1371438A1 2003.12.17

US6915796B2 2005.7.12

CN1439487A 2003.9.3

CN1332663A 2002.1.23

用 NEXT * 粉末生产绳锯及其无压烧结.
Dr. M. Bonneau, M. Moltenni, 刘燕编译. 石材,
第 5 期. 2003

审查员 刘宝聚

[74] 专利代理机构 北京市合德专利事务所

代理人 李本源

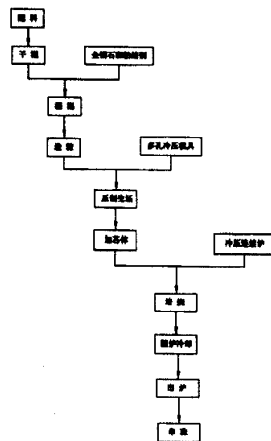
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种金刚石串珠的制造方法

[57] 摘要

本发明公开了一种金刚石串珠的制造方法，该方法主要包括配料制粒，刀头生坯的压制，制作芯体并将其插入生坯内孔中，无压烧结等步骤。利用本发明方法可批量生产串珠，能显著提高串珠生产效率，减少生产流程，降低操作难度，而且该串珠的使用寿命长。



1、一种金刚石串珠的制造方法，其特征是，它包括下列步骤：

(1) 把金属粉末按比例进行配料，然后放入混料机干混，加入金刚石和粘结剂，湿混使其混合均匀，通过制粒机造出均匀颗粒料；

(2) 称料，每一料腔为 3-5g，将称好的颗粒料装入冷压模具料腔，用油压机压制成刀头生坯，压力为单齿 8~11MPa，保压 5~8 秒；

(3) 把加工好的芯体插入刀头生坯内孔，放入石墨槽框中，用石墨粉埋好，然后在烧结炉中焙烧，焙烧温度为 840~860°C，时间为 60~90 分钟，随炉冷却，出炉，除去石墨粉即得串珠。

2、根据权利要求 1 所述的一种金刚石串珠的制造方法，其特征是：所述的干混料时间为 30~60 分钟，湿混料时间为 50-80 分钟。

3、根据权利要求 1 所述的一种金刚石串珠的制造方法，其特征是：所述的冷压模具为多冲头整体式，一次压制 8~12 个刀头。

4、根据权利要求 1 所述的一种金刚石串珠的制造方法，其特征是：所述的芯体外径与刀头生坯内孔间隙为 0.01~0.03 毫米，芯体为内径 2.5~4 毫米，高 8~10 毫米的圆环，芯体表面镀铜。

5、根据权利要求 1 所述的一种金刚石串珠的制造方法，其特征是：所述的烧结炉是具有气体保护和冷却带的冷压连续炉。

一种金刚石串珠的制造方法

技术领域

本发明涉及一种绳锯的制造方法，具体而言，涉及一种金刚石串珠的制造方法。

背景技术

现有技术中，绳锯在我国起步较晚，串珠生产大都采用电镀镶嵌或热压烧结的办法，采用电镀法虽然生产工艺简单，但镀覆金属对金刚石的把持力有限，金刚石容易提前脱落，且因工作层偏薄而寿命短。采用热压烧结法则会在操作上造成很大困难，原因是串珠的工作层壁薄（约 1.5mm），属长筒薄壁零件，在装料、加热上有困难，生产效率低下，日产量低于 400 颗。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于避免上述现有技术中的不足，而提出一种金刚石串珠的制造方法，使用该方法制造出的金刚石串珠使用寿命长，操作简单，生产效率高，可把绳锯生产推向批量化。

本发明所提供的技术方案是：一种金刚石串珠的制造方法，其特征是，它包括下列步骤：

(1) 把金属粉末按比例进行配料，然后放入混料机干混，加入金刚石和粘结剂，湿混使其混合均匀，通过制粒机造出均匀颗粒料；

(2) 称料，每一料腔为 3-5g，将称好的颗粒料装入冷压模具料腔，用油压机压制成刀头生坯，压力为单齿 8~11MPa，保压 5~8 秒；

(3) 把加工好的芯体插入刀头生坯内孔，放入石墨槽框中，用石墨粉埋好，然后在烧结炉中焙烧，焙烧温度为 840~860°C，时间为 60~90 分钟，随炉冷却，出炉，除去石墨粉即得串珠。

进上一步地，所述的干混料时间为 30~60 分钟，湿混料时间为 50-80 分钟。

进一步地，所述的冷压模具为多冲头整体式，一次压制 8~12 个刀头。

进一步地，所述的芯体外径与刀头生坯内孔间隙为 0.01~0.03 毫米，芯体为内径 2.5~4 毫米，高 8~10 毫米的圆环，芯体表面镀铜。

进一步地，所述的烧结炉是具有气体保护和冷却带的冷压连续炉。

在上述的制造方法中，步骤（1）中，其中配料时，金属粉末可根据需要选择，比例也可变化。

本发明有如下优点：利用本发明方法可显著的提高金钢石串珠的生产效率，日产量可达 1000 颗以上，操作简单，减少生产流程，降低操作难度，可把绳锯生产推向批量化，而且，该串珠的使用寿命长，可延长 25%。

附图说明

图 1 为本发明金钢石串珠制造方法的工艺流程图。

具体实施方式

下面结合附图说明本发明的具体实施方式。

本发明金钢石串珠制造方法如下：

参见图 1，把金属粉末按比例进行配料，在本实施例中，金属粉末为 Co 和 Ni，Co 和 Ni 按重量比 4:1 的比例配 1 千克，在另一实施例中，也可选择其它的粉料，按所需比例进行配料。然后将配好的金属粉料放入 GM130 三维混料机干混 30 分钟，再加入金刚石颗粒 60 克和用浓度为 60% 的异丙醇配好粘结剂 100 毫升，湿混 50 分钟，使其均匀，用 GA180 制粒机制成颗粒状。用天平称制好的颗粒料 12 份，每份 4.2 克，把颗粒料装入直径 10 毫米，芯孔 $6^{+0.025}$ 毫米的多冲头整体式冷压模具（型号为 MS.T10-100）料腔，振动模具使颗粒料密实，把 YH32-200A 油压机调致单齿压力为 8MPa，保压 6 秒钟，压制成刀头生坯，刀头生坯呈圆筒形，外径 $\varnothing 10\text{mm}$ ， \varnothing 内径 6mm，高度 8mm，每次压制 12 个。把钢管或圆钢加工成外径 $6^{+0.01}_{-0.03}$ 毫米，内孔 3 毫米，长 9 毫米的芯体，镀铜，然后把芯体插入刀头生坯内孔，每个芯体上串一个刀头生坯，放入石墨槽框中，用石墨粉埋好；把石墨槽框放入带有氢气保护的冷压连续烧结炉中焙烧，加热温度 840°C，时间为 90 分钟，刀头粉料同芯体表面铜的反应和粉料收缩共同作用与芯体粘结到一起。随炉冷却，出炉，除去石墨粉即得串珠。

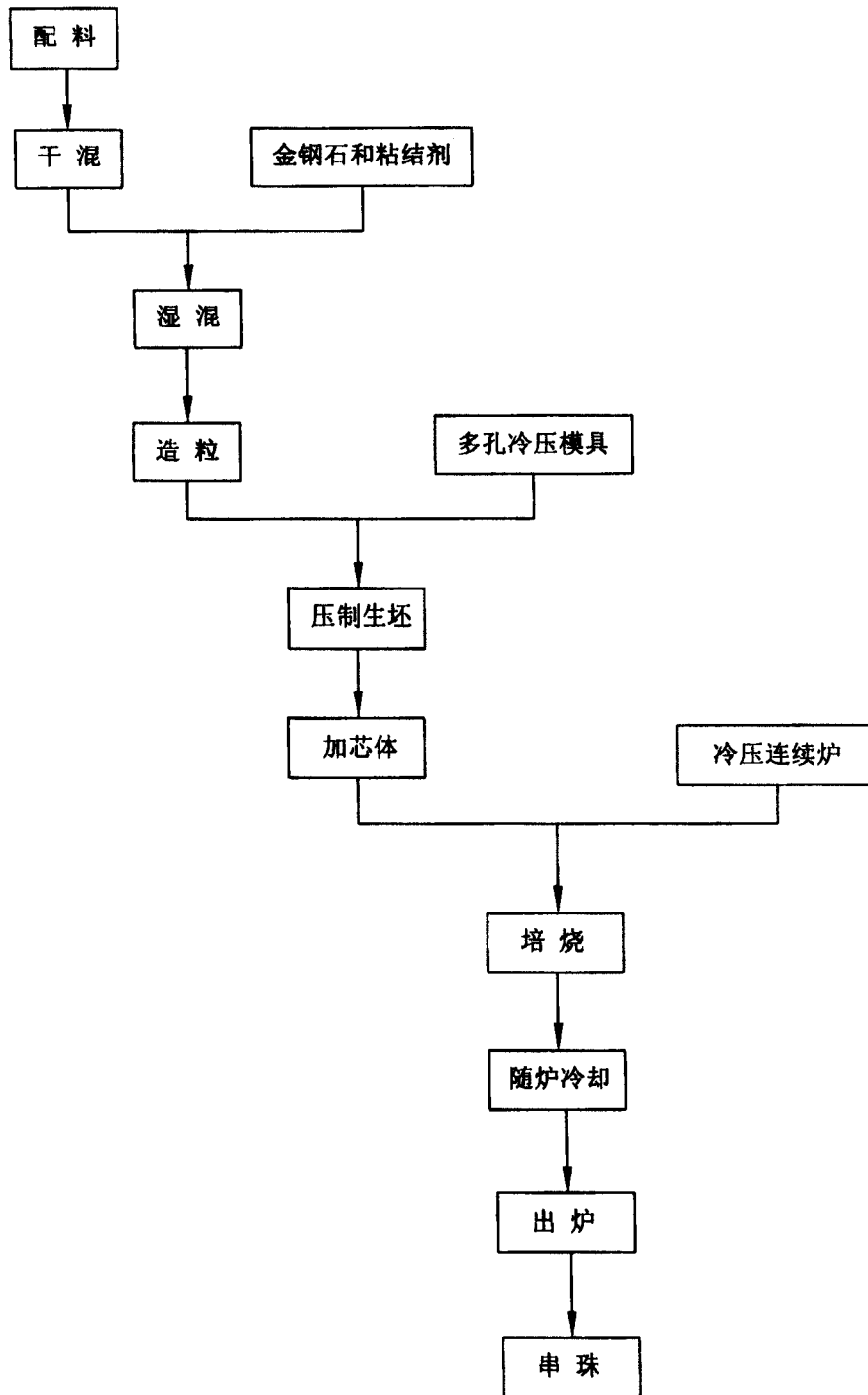


图1