



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107119212 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201610100712.X

(22)申请日 2016.02.24

(71)申请人 钟苗

地址 212003 江苏省镇江市京口区运河路
304号

(72)发明人 钟苗

(51)Int.Cl.

G22C 19/07(2006.01)

G22C 32/00(2006.01)

G22C 1/05(2006.01)

B22F 3/16(2006.01)

C22F 1/10(2006.01)

A61B 17/42(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种妇产科扩宫棒

(57)摘要

一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,本发明妇产科扩宫棒中分散相由氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙组成提高了材料的机械性能;原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序使制造工序更为简单,降低了成本。

1. 一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相粉末和钴合金粉末:分散相粉末(重量)由氧化锆1200-1300份,碳化铌20-30份,三氧化二铬10-20份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2-3%, Mn 0.8-.0.9%, Ag 0.5-0.6%, Zr 0.4-0.5%, Ti 0.4-0.5%, In 0.07-0.08%, Ga 0.04-0.05%, Sr 0.01-0.02%,余量为Co组成;分散相粉末和钴合金粉末的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品的尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率10°C/min升温至1420°C时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度780°C,保持7h,然后随炉冷却至 130°C后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为950-960°C(优选为955°C),所述回火处理为将工件从室温加热至700°C,升温速率10°C/小时,保温6小时,后降温至550°C,降温速率45°C/小时,保温6小时,后再次降温至420°C,降温速率35°C/小时,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

2. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,分散相(重量)由氧化锆1200份,碳化铌20份,三氧化二铬10份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成。

3. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,分散相(重量)由氧化锆1300份,碳化铌30份,三氧化二铬20份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成。

4. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,分散相(重量)由氧化锆1250份,碳化铌25份,三氧化二铬15份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成。

5. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,所述淬火处理的温度为950°C。

6. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,所述淬火处理的温度为960°C。

7. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,所述淬火处理的温度为955°C。

8. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,钴合金(重量)由Mg 2%, Mn 0.8%, Ag 0.5%, Zr 0.4%, Ti 0.4%, In 0.07%, Ga 0.04%, Sr 0.01%,余量为Co组成。

9. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,钴合金(重量)由Mg 3%, Mn 0.9%, Ag 0.6%, Zr 0.5%, Ti 0.5%, In 0.08%, Ga 0.05%, Sr 0.02%,余量为Co组成。

10. 如权利要求1所述的一种妇产科扩宫棒,钴合金(重量)由Mg 2.5%, Mn 0.85%, Ag 0.55%, Zr 0.45%, Ti 0.45%, In 0.075%, Ga 0.045%, Sr 0.015%,余量为Co组成。

一种妇产科扩宫棒

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉一种妇产科扩宫棒,属于妇产科器械技术领域。

背景技术

[0003] 扩宫棒是用来扩张宫颈的手术器械,在妇产科宫颈吸引手术中的使用由来已久。现有技术中对女性意外受孕而做人工流产手术所涉及的一个完整手术中所使用的一组扩宫棒通常为4mm、4.5mm、5mm、5.5mm、6mm、6.5mm、7mm等等,每0.5mm为一个级号,共计8-9根大小不一样的扩宫棒,操作时由小到大,逐一使用。上述扩宫棒均是采用机械扩宫,但机械扩宫由于是通过物理方法,利用扩宫棒本体的体积变化或结构变化,来实现对女性子宫的机械扩宫,该方法虽然有一定效果,但对于一些体质比较敏感且容易紧张的女性,这种机械扩宫常会带来伤害。因其造型较为特殊,制造工艺较为复杂,并且精度要求较高。

发明内容

[0004] 一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1200-1300份,碳化铌20-30份,三氧化二铬10-20份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2-3%, Mn 0.8-0.9%, Ag 0.5-0.6%, Zr 0.4-0.5%, Ti 0.4-0.5%, In 0.07-0.08%, Ga 0.04-0.05%, Sr 0.01-0.02%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品的尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率10℃/min升温至1420℃时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度780℃,保持7h,然后随炉冷却至 130℃后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为950-960℃,所述回火处理为将工件从室温加热至700℃,升温速率10℃/小时,保温6小时,后降温至550℃,降温速率45℃/小时,保温6小时,后再次降温至420℃,降温速率35℃/小时,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

[0005] 所述的一种妇产科扩宫棒,分散相(重量)由氧化锆1200份,碳化铌20份,三氧化二铬10份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成。

[0006] 所述的一种妇产科扩宫棒,分散相(重量)由氧化锆1300份,碳化铌30份,三氧化二铬20份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成。

[0007] 所述的一种妇产科扩宫棒,分散相(重量)由氧化锆1250份,碳化铌25份,三氧化二铬15份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成。

[0008] 所述的一种妇产科扩宫棒,所述淬火处理的温度为950℃。

[0009] 所述的一种妇产科扩宫棒,所述淬火处理的温度为960℃。

[0010] 所述的一种妇产科扩宫棒,所述淬火处理的温度为955℃。

[0011] 所述的一种妇产科扩宫棒,钴合金(重量)由Mg 2%, Mn 0.8%, Ag 0.5%, Zr 0.4%, Ti 0.4%, In 0.07%, Ga 0.04%, Sr 0.01%,余量为Co组成。

[0012] 所述的一种妇产科扩宫棒,钴合金(重量)由Mg 3%, Mn 0.9%, Ag 0.6%, Zr 0.5%, Ti 0.5%, In 0.08%, Ga 0.05%, Sr 0.02%,余量为Co组成。

[0013] 所述的一种妇产科扩宫棒,钴合金(重量)由Mg 2.5%, Mn 0.85%, Ag 0.55%, Zr 0.45%, Ti 0.45%, In 0.075%, Ga 0.045%, Sr 0.015%,余量为Co组成。

[0014] 一种妇产科扩宫棒的制造方法,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1200-1300份,碳化铌20-30份,三氧化二铬10-20份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2-3%, Mn 0.8-0.9%, Ag 0.5-0.6%, Zr 0.4-0.5%, Ti 0.4-0.5%, In 0.07-0.08%, Ga 0.04-0.05%, Sr 0.01-0.02%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品的尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率10℃/min升温至1420℃时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度780℃,保持7h,然后随炉冷却至 130℃后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为950-960℃,所述回火处理为将工件从室温加热至700℃,升温速率10℃/小时,保温6小时,后降温至550℃,降温速率45℃/小时,保温6小时,后再次降温至420℃,降温速率35℃/小时,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

[0015] 上述发明内容相对于现有技术的有益效果在于:1)本发明妇产科扩宫棒中分散相由氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙组成提高了材料的机械性能;2)钴合金的成分具有较高强度,在分散相的作用下钴合金强度得到了进一步提高, 3)原料粉末混合,

压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序使制造工序更为简单,降低了成本;4)多级回火工序使得工件强度有所提高。

具体实施方式

[0016] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现详细说明本发明的具体实施方式。

[0017] 实施例1

一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1200份,碳化铌20份,三氧化二铬10份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2%, Mn 0.8%, Ag 0.5%, Zr 0.4%, Ti 0.4%, In 0.07%, Ga 0.04%, Sr 0.01%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率10°C/min升温至1420°C时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度780°C,保持7h,然后随炉冷却至 130°C后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为950°C,所述回火处理为将工件从室温加热至700°C,升温速率10°C/小时,保温6小时,后降温至550°C,降温速率45°C/小时,保温6小时,后再次降温至420°C,降温速率35°C/小时,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

[0018] 实施例2

一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1300份,碳化铌30份,三氧化二铬20份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 3%, Mn 0.9%, Ag 0.6%, Zr 0.5%, Ti 0.5%, In 0.08%, Ga 0.05%, Sr 0.02%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 升温至 1420°C 时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度 780°C ,保持7h,然后随炉冷却至 130°C 后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为 960°C ,所述回火处理为将工件从室温加热至 700°C ,升温速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{小时}$,保温6小时,后降温至 550°C ,降温速率 $45^{\circ}\text{C}/\text{小时}$,保温6小时,后再次降温至 420°C ,降温速率 $35^{\circ}\text{C}/\text{小时}$,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

[0019] 实施例3

一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1250份,碳化锆25份,三氧化二铬15份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2.5%, Mn 0.85%, Ag 0.55%, Zr 0.45%, Ti 0.45%, In 0.075%, Ga 0.045%, Sr 0.015%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化锆,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 升温至 1420°C 时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度 780°C ,保持7h,然后随炉冷却至 130°C 后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为 955°C ,所述回火处理为将工件从室温加热至 700°C ,升温速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{小时}$,保温6小时,后降温至 550°C ,降温速率 $45^{\circ}\text{C}/\text{小时}$,保温6小时,后再次降温至 420°C ,降温速率 $35^{\circ}\text{C}/\text{小时}$,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

[0020] 实施例4

一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1220份,碳化锆23份,三氧化二铬14份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2.2%, Mn 0.81%, Ag 0.53%, Zr 0.44%, Ti 0.43%, In 0.072%, Ga 0.043%, Sr 0.014%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化锆,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以

上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品的尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率10°C/min升温至1420°C时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度780°C,保持7h,然后随炉冷却至 130°C后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为953°C,所述回火处理为将工件从室温加热至700°C,升温速率10°C/小时,保温6小时,后降温至550°C,降温速率45°C/小时,保温6小时,后再次降温至420°C,降温速率35°C/小时,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。

[0021] 实施例5

一种妇产科扩宫棒,其特征在于,妇产科扩宫棒包括棒体和柄体,棒体和柄体由分散相钴合金材料一体成型制造,分散相钴合金原料粉末包括分散相和钴合金:分散相(重量)由氧化锆1270份,碳化铌28份,三氧化二铬18份,碳化钽8份,六硼化钙5份组成;钴合金(重量)由Mg 2.7%, Mn 0.86%, Ag 0.58%, Zr 0.49%, Ti 0.48%, In 0.079%, Ga 0.047%, Sr 0.018%,余量为Co组成;分散相和钴合金的重量比为0.6,

妇产科扩宫棒经原料粉末混合,压制烧结,退火,机加工,淬火,回火工序制备而成:

其中粉末混合工序中:称取氧化锆,碳化铌,三氧化二铬,碳化钽,六硼化钙粉末按照上述比例混合,按照球料比6:1进行球磨合金化,磨球为淬火钢球,球磨时间43h,施加99.9%以上的高纯氩气,获得分散相粉末;称取上述比例钴合金粉末,按照球料比12:1进行球磨合金化,球磨时间53h,添加无水乙醇为过程控制剂,获得钴合金微粉;将分散相粉末和钴合金微粉混合,再次球磨65小时,获得分散相钴合金混合粉末;

其中压制烧结工序中:将上述获得的分散相钴合金混合粉末干燥,筛分,压制成所需的产品的尺寸形状;然后进行真空烧结,升温速率10°C/min升温至1420°C时进行保温4小时,,随炉冷却,

其中退火工序中:退火温度780°C,保持7h,然后随炉冷却至 130°C后取出空气中自然冷却;

其中淬火,回火工序中:所述淬火处理的温度为956°C,所述回火处理为将工件从室温加热至700°C,升温速率10°C/小时,保温6小时,后降温至550°C,降温速率45°C/小时,保温6小时,后再次降温至420°C,降温速率35°C/小时,保温7小时,后空冷至室温,最终获得妇产科扩宫棒。