

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4105246号
(P4105246)

(45) 発行日 平成20年6月25日 (2008. 6. 25)

(24) 登録日 平成20年4月4日 (2008. 4. 4)

(51) Int. Cl.

F 1

C O 4 B 35/48 (2006. 01)

C O 4 B 35/48 Z

C O 4 B 41/80 (2006. 01)

C O 4 B 41/80 Z

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-318342
 (22) 出願日 平成7年12月6日 (1995. 12. 6)
 (65) 公開番号 特開平8-225381
 (43) 公開日 平成8年9月3日 (1996. 9. 3)
 審査請求日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)
 (31) 優先権主張番号 03706/94-2
 (32) 優先日 平成6年12月7日 (1994. 12. 7)
 (33) 優先権主張国 スイス (CH)

(73) 特許権者 591158520
 アスラブ ソシエテ アノニム
 スイス国, ツェーハー 2 5 0 1 ビエン
 ス, フォブール デュ ラク 6
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人 100086276
 弁理士 吉田 維夫
 (74) 代理人 100088269
 弁理士 戸田 利雄
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジルコニアを基にした物品を得る方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記の工程を含むことを特徴とする、金属の外観を持つ焼結ジルコニアの完成物品又は半完成物品を得るための方法。

・完成形状又は半完成形状の、少なくとも一つの予め形作られ焼結されたジルコニア物品を用意する工程

- ・当該物品を水素プラズマが存在する炉に入れる工程
- ・当該物品を 8 0 0 以上の温度にする工程
- ・当該物品をこの温度で 1 5 分から 3 時間までの間保持する工程

【請求項 2】

装飾用の物品として使用される、請求項 1 記載の方法により得られたジルコニア物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ジルコニアを基にした物品を、詳しく言えば、特に装飾用途で使用しようとする金属の外観を有するこのタイプの物品を得るための方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

既知の全ての材料の中で、金属は、非常に有利な性質のために、すなわち機械的な耐性と靱性、電気伝導率等が高いことから、非常に幅広く使用されている。更に、装飾用途には

それらの特徴である光沢が大いに求められている。しかしながら、それらの硬さはセラミック材料のそれより劣り、このことから多数の普通の使用条件で、例えばこれらの材料を使って時計の製造で使用する例えば時計ケースのような外部部品を製作する場合に、かなりの摩耗が生じることになる。

【 0 0 0 3 】

このために、金属の硬さを増大させることが長い間求められてきた。通常の冶金的な方法（急冷、構造的な焼き入れ）では、例えば切削工具あるいは耐引っ掻き性の装飾用物品といったような一定の用途に要求される 1 0 0 0 H V（ビッカース硬度）より高い、高レベルの硬度を得ることはできない。

【 0 0 0 4 】

これらの用途のためには、非常に硬い粒子を加えることにより、しばしば材料の容量の大部分を占める硬質粒子を被覆する金属相から形成された二相複合材料を作ることにより、金属の硬度を上昇させることが試みられている。いくつかのこの種の材料が開発されて、産業界で今日普通に用いられている。それらは一般に、用いられる硬質粒子が炭化タンゲステン製である場合には「超硬合金」と呼ばれ、それらが炭窒化チタンである場合には「サーメット」と呼ばれている。

【 0 0 0 5 】

ところが、全てのこれらの材料には共通に、はっきりした金属相を含むという事実があり、そしてこれがそれらの耐腐食性と高温での機械的性質を制限することがある。

【 0 0 0 6 】

更に、この金属相は常に、ニッケル又はコバルトを含有しており、これらの物質をほかの金属で置き換えようとする全ての試みは今までのところ失敗している。しかし、ニッケル及びコバルトを含有するこの金属相を、例えば時計の製造あるいは宝石装飾の用途のような、長期にわたり皮膚と接触することになる用途において使用することは、これらの元素はしばしばアレルギーを引き起こすことが知られているので避けなくてはならない。

【 0 0 0 7 】

最後に、これらの材料は形をつけるのが一般に困難であって、このことは、複雑な形状であることがよくある時計製造用の外部部品あるいは宝飾用の部品を製造する際にかかなりの制限となり、そしてそれらの値段を非常に高価にする。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、セラミック部品の全ての通常特性（硬度、容易に形作れること、アレルギー反応がないこと、等）を持ち、同時に金属製部品の光沢を有する、ジルコニアを基にした物品を得るための方法を提供することによりこれらの全ての不都合を克服することである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、

- ・完成形状又は半完成形状の、少なくとも一つの予め形作られたジルコニア物品を用意する工程、
- ・当該物品を水素を含有するプラズマが存在する炉に入れる工程、
- ・当該物品を約 8 0 0 またはそれ以上の温度にする工程、
- ・当該物品をこの温度で約 1 5 分から 3 時間までの間、好ましくは 2 時間、保持する工程、

、

を含むことを特徴とする、金属の外観を持つ焼結ジルコニアの完成物品又は半完成物品を得るための方法に関する。

【 0 0 1 0 】

この種の物品を製造しようとするアプローチは根本的に新しい。出発点は、通常の手法により、全ての要求された性質を有するが金属の特徴を備えていない通常のセラミック部品を作ることであった。そして次にこの部品に金属の外観を与えるため、この部品に対して

10

20

30

40

50

本発明による方法を適用した。

【 0 0 1 1 】

この方法により得られた物品は、金属のある一定の性質、とりわけ電気伝導性と金属光沢を獲得し、同時にセラミックの特性、特に硬さを保持する。

【 0 0 1 2 】

既存の「超硬合金」や「サーメット」と完全に対照的に、本発明によるジルコニア物品は金属のある一定の特性を有するだけであり、どのような金属相も含有していない。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

金属の外観を有する焼結ジルコニア物品の具体的な例を、本発明に従ってそれを得るための方法とともに、以下で説明する。

10

【 0 0 1 4 】

例として、セラミック物品のための通常の製造技術に従って、例えば焼結により製造される、正方晶結晶構造を有する白色ジルコニア物品（酸化ジルコニウム、 ZrO_2 ）を用意する。

【 0 0 1 5 】

この物品は、それが使用される最終形状を示す完成製品であってもよく、例えば時計の腕輪の構成要素を製作しようとする一般に平行六面体形状の部品でよい。

もちろん、必要ならば、この物品は、それを最終用途に適合させるため後に機械加工操作を受けることができる半完成製品であってもよい。

20

【 0 0 1 6 】

次に、この物品を 800 あるいはそれより高い温度に加熱し、そして例えば放電又はマイクロ波発生器の助けを借りて得られる、水素プラズマ中に、15分から3時間の間、好ましくは2時間入れる。

後者の操作の後に、物品は魅惑的な外観と金属光沢を示す。

【 0 0 1 7 】

本発明による方法は、物品がどのような金属相の存在もなしにセラミックと金属の特性のうちのあるものを兼ね備えることを可能にする。

【 0 0 1 8 】

このように、特別に美的な金属の外観と光沢とを有し、形作るのが容易で且つアレルギー反応を引き起こしやすすくない、高い硬度の物品を得ることが可能である。従って、これらの物品は、装飾用の物品として使用するのに、特に時計製造用のケースあるいは腕輪の構成要素として使用するのに、完全に適している。

30

フロントページの続き

(72)発明者 ピエール マグナン

スイス国, ツェーハー - 1 0 5 2 モン - スュール - ローザンヌ, ルート デ マルティーヌ 4
4

審査官 武石 卓

(56)参考文献 特開平 0 2 - 1 6 7 8 7 5 (J P , A)

特開昭 6 0 - 1 8 0 9 7 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C04B 35/48

C04B 41/80

C04B 41/88

C04B 41/91

G04B 37/22

CAplus(STN)

JST7580(JDream2)

JSTPlus(JDream2)