

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成22年1月28日 (2010.1.28)

【公開番号】特開2007-229446(P2007-229446A)

【公開日】平成19年9月13日 (2007.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2007-035

【出願番号】特願2007-646(P2007-646)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/36 (2006.01)

C 2 3 C 4/04 (2006.01)

C 2 3 C 4/10 (2006.01)

C 2 3 C 4/18 (2006.01)

C 2 3 C 4/06 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 F 2/36

C 2 3 C 4/04

C 2 3 C 4/10

C 2 3 C 4/18

C 2 3 C 4/06

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月9日 (2009.12.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療用インプラント部品を製造する方法であって、前記方法は、
第 1 の材料から、ベアリング部分を有する前記基質を形成するステップと、
所定の溶射技術にしたがって第 2 の材料からなる粒子を基質のベアリング部分に対して吹き付けて、前記ベアリング部分上にコーティングを設けるステップと、
コーティングされたベアリング部分を真空焼結プロセスに晒すステップと、
を含み、

製造完了時に、ベアリング部分は、部材又は他の医療用インプラント部品の一部と関節を成すようになっているベアリング表面となる、医療用インプラント部品を製造する方法。

【請求項 2】

前記第 1 の材料が第 2 の材料と異なる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記所定の溶射技術が熱型の溶射プロセスである請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記熱型の溶射技術は、プラズマ溶射プロセス又は高速酸素燃料 (HVOF) 溶射プロセスのうちの 1 つである請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記HVOF 溶射プロセスがケロシン型溶射プロセスである請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の材料が生体適合性金属又はその合金である請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第2の材料がセラミック材料又はセラミック金属（サーメット）複合材料である請求項2に記載の方法。

【請求項8】

前記セラミック材料は、シリコン（Si）、チタン（Ti）、タンタル（Ta）、タングステン（W）、ジルコニウム（Zr）、ニオブ（Nb）、クロム（Cr）、又はアルミニウム（Al）のうちの任意の元素の酸化物、炭化物、窒化物、又は、ニトロカーバイドのうちの任意の1つであり、サーメット複合材料は、（i）Si、Ti、Ta、W、Zr、Nb、Cr又はAlのうちの任意の元素の酸化物、炭化物、窒化物、又は、ニトロカーバイドのうちのいずれかと、（ii）Ti又はその合金、コバルトクロム又はその合金、Zr金属又はその合金、Ta又はその合金、あるいは、ステンレススチールのうちのいずれかによって形成されている請求項7に記載の方法。

【請求項9】

医療用インプラント部品を製造する方法であって、前記方法は、
第1の材料から、ベアリング部分を有する前記基質を形成するステップと、
所定の溶射技術にしたがって第2の材料からなる粒子を基質のベアリング部分に対して吹き付けて、前記ベアリング部分上に第1の厚さを有する第2の材料のコーティングを設けるステップと、
コーティングが第1の厚さよりも薄い第2の厚さを有するように、第2の材料のコーティングを研削するステップと、
コーティングが第2の厚さまで研削された後、第2の材料のコーティングを真空焼結プロセスに晒すステップと、
を含み、
製造完了時に、第2の材料のコーティングを有する前記基質のベアリング部分は、部材又は他の医療用インプラント部品の一部と関節を成すようになっている、医療用インプラント部品を製造する方法。

【請求項10】

前記コーティングが第2の厚さよりも薄い第3の厚さを有するように、第2の材料のコーティングを真空焼結プロセスに晒した後に研削するステップを更に含む請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記第1の材料が第2の材料と異なる請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記所定の溶射技術が熱型の溶射プロセスである請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記熱型の溶射技術は、プラズマ溶射プロセス又は高速酸素燃料（HVOF）溶射プロセスである請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記第1の材料が生体適合性金属又はその合金である請求項11に記載の方法。

【請求項15】

前記第2の材料がセラミック材料である請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記セラミック材料がクロム酸化物又はクロムカーバイドである請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記第2の材料のコーティングが少なくとも約25ミクロンの厚さを有する請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記第1の材料が第2の材料と同じである請求項1に記載の方法。

【請求項19】

前記医療用インプラント部品が大腿骨球頭部品である請求項1に記載の方法。

【請求項 20】

前記コーティングの第3の厚さが少なくとも約25ミクロンの値を有する請求項10に記載の方法。

【請求項 21】

前記第1の材料が第2の材料と同じである請求項9に記載の方法。

【請求項 22】

前記医療用インプラント部品が大腿骨球頭部品である請求項9に記載の方法。

【請求項 23】

医療用インプラント部品を製造する方法であって、前記方法は、
第1の材料から、ベアリング部分を有する前記基質を形成するステップと、
所定の溶射技術にしたがって第2の材料からなる粒子を基質のベアリング部分に対して吹き付けて、前記ベアリング部分上にコーティングを設けるステップと、
コーティングされたベアリング部分を、大気を制御した焼結プロセスに晒すステップと、
を含み、
製造完了時に、ベアリング部分は、部材又は他の医療用インプラント部品の一部と関節を成すようになっているベアリング表面となる、医療用インプラント部品を製造する方法。

【請求項 24】

前記第1の材料が第2の材料と異なる請求項23に記載の方法。

【請求項 25】

前記所定の溶射技術が熱型の溶射プロセスである請求項23に記載の方法。

【請求項 26】

前記熱型の溶射技術は、プラズマ溶射プロセス又は高速酸素燃料（HVOF）溶射プロセスのうちの1つである請求項25に記載の方法。

【請求項 27】

前記HVOF溶射プロセスがケロシン型溶射プロセスである請求項26に記載の方法。

【請求項 28】

前記第1の材料が生体適合性金属又はその合金である請求項24に記載の方法。

【請求項 29】

前記第2の材料がセラミック材料又はセラミック金属（サーメット）複合材料である請求項28に記載の方法。

【請求項 30】

前記セラミック材料は、シリコン（Si）、チタン（Ti）、タンタル（Ta）、タングステン（W）、ジルコニウム（Zr）、ニオブ（Nb）、クロム（Cr）、又はアルミニウム（Al）のうちの任意の元素の酸化物、炭化物、窒化物、又は、ニトロカーバイドのうちの任意の1つであり、サーメット複合材料は、（i）Si、Ti、Ta、W、Zr、Nb、Cr又はAlのうちの任意の元素の酸化物、炭化物、窒化物、又は、ニトロカーバイドのうちのいずれかと、（ii）Ti又はその合金、コバルトクロム又はその合金、Zr金属又はその合金、Ta又はその合金、あるいは、ステンレススチールのうちのいずれかによって形成されている請求項29に記載の方法。

【請求項 31】

医療用インプラント部品を製造する方法であって、前記方法は、
第1の材料から、ベアリング部分を有する前記基質を形成するステップと、
所定の溶射技術にしたがって第2の材料からなる粒子を基質のベアリング部分に対して吹き付けて、前記ベアリング部分上に第1の厚さを有する第2の材料のコーティングを設けるステップと、
コーティングが第1の厚さよりも薄い第2の厚さを有するように、第2の材料のコーティングを研削するステップと、
コーティングが第2の厚さまで研削された後、第2の材料のコーティングを、大気を制御した焼結プロセスに晒すステップと、
を含み、

製造完了時に、第 2 の材料のコーティングを有する前記基質のベアリング部分は、部材又は他の医療用インプラント部品の一部と関節を成すようになっている、医療用インプラント部品を製造する方法。

【請求項 3 2】

前記コーティングが第 2 の厚さよりも薄い第 3 の厚さを有するように、第 2 の材料のコーティングを、大気を制御した焼結プロセスに晒した後に研削するステップを更に含む請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記第 1 の材料が第 2 の材料と異なる請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記所定の溶射技術が熱型の溶射プロセスである請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記熱型の溶射技術は、プラズマ溶射プロセス又は高速酸素燃料（HVOF）溶射プロセスである請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記第 1 の材料が生体適合性金属又はその合金である請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記第 2 の材料がセラミック材料である請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記セラミック材料がクロム酸化物又はクロムカーバイドである請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記第 2 の材料のコーティングが少なくとも約 2.5 ミクロンの厚さを有する請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記第 1 の材料が第 2 の材料と同じである請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記医療用インプラント部品が大腿骨球頭部品である請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記コーティングの第 3 の厚さが少なくとも約 2.5 ミクロンの値を有する請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記第 1 の材料が第 2 の材料と同じである請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記医療用インプラント部品が大腿骨球頭部品である請求項 3 1 に記載の方法。