

【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16年11月18日(2004.11.18)

【公表番号】特表2000-512164(P2000-512164A)

【公表日】平成12年9月19日(2000.9.19)

【出願番号】特願平9-517500

【国際特許分類第7版】

A 6 1 F 2/32

A 6 1 F 2/34

A 6 1 F 2/36

【F I】

A 6 1 F 2/32

A 6 1 F 2/34

A 6 1 F 2/36

【手続補正書】

【提出日】平成16年1月28日(2004.1.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手続補正書

平成 16 年 1 月 28 日



特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成 9 年 特許願 第 517500 号

PCT/US96/17371

2. 補正をする者

名 称 ライト メディカル テクノロジー インコーポレーテッド

3. 代理人 〒101-0062

住 所 東京都千代田区神田駿河台 3-2

新御茶ノ水アーバントリニティ

(電話 03-3253-5371)

氏 名 (6861) 萬 経 夫



4. 補正対象書類名

(1) 明細書

(2) 請求の範囲

5. 補正対象項目名

(1) 明細書

(2) 請求の範囲

6. 補正の内容

(1) 明細書第 2 頁第 26 行から同頁第 27 行に「差は 50 μ m 程度であり、25 μ m 程度が望ましいが、好ましくは 6 μ m 程度、最も好ましくは、2 μ m 程度で」とあるのを「差は 50 μ m 以下であり、25 μ m 以下が望ましいが、好ましくは 6 μ m 以下、最も好ましくは、2 μ m 以下で」に補正する。

(2) 明細書第 3 頁第 25 行から同頁第 26 行に「差は 50 μ m 程度であり、25 μ m 程度が望ましいが、好ましくは 6 μ m 程度、最も好ましくは、2 μ m 程度で」とあるのを「差は 50 μ m 以下であり、25 μ m 以下が望ましいが、好ましくは 6 μ m 以下、最も好ましくは、2 μ m 以下で」に補正する。



- (3) 明細書第5頁第14行から同頁第15行に「差は $50\mu m$ 程度であり、 $25\mu m$ 程度が望ましいが、好ましくは $6\mu m$ 程度であり、最も好ましくは $2\mu m$ 程度で」とあるのを「差は $50\mu m$ 以下であり、 $25\mu m$ 以下が望ましいが、好ましくは $6\mu m$ 以下であり、最も好ましくは $2\mu m$ 以下で」に補正する。
- (4) 明細書第5頁第19行に「関節接合面は、表面の粗さが最大限である」とあるのを「関節接合面は、一定の最大粗さを有している」に補正する。
- (5) 請求の範囲を別紙のとおり補正する。

(別紙)

請求の範囲

1. 関節をなす2つの骨と骨との間に使用される人工関節であって、

半径 R_1 上に形成された硬質の第一の球形関節接合面を包含する球形の内部面が設けられた半球状のキャビティを有する本体を含み、前記骨の一方に装着可能な関節カップ部材と、

半径 R_3 上に形成された硬質の第二の球形関節接合面を包含するほぼボール形状の本体を有し、前記半径 R_1 が前記半径 R_3 より最大で $50\mu\text{m}$ だけ大きい接触面域において前記第二の球形関節接合面が前記第一の関節接合面に摺動可能に接触し、かつ、前記骨の他方に装着可能な関節ボール部材とを備え、

前記第一および第二の球形関節接合面は、それぞれ前記接触面域が $0.12\pi R_3^2$ から $1.65\pi R_3^2$ の範囲となるように形成されていることを特徴とする人工関節。

2. 前記第一および第二の球形関節接合面は、それぞれ前記接触面域が $0.2\pi R_3^2$ から $0.7\pi R_3^2$ の範囲となるように形成されていることを特徴とする請求項1に記載の人工関節。

3. 前記第一の球形関節接合面と前記第二の球形関節接合面とは、前記接触面域に隣接して分かれて、これらの間に接近した隙間をあけるが接触しない非接触面域を形成し、該非接触面域における前記第一及び前記第二の球形関節接合面の形状は、前記接触面域から半径 R_3 が描く角度 θ だけ間隔をあけた場所で分かれたギヤップ h が

$$h = (R_1 \theta)^2 / 2R \pm 20\%$$

$$R = (R_4 R_2) / (R_4 - R_2)$$

但し、 R_2 および R_4 は、それぞれ前記関節ボール部材および前記関節カップ部材の前記接触面域に隣接する球面の半径

という関係式で表されることを特徴とする請求項1に記載の人工関節。

4. R_2 は、 R_3 より小さいことを特徴とする請求項3に記載の人工関節。

5. R_4 は、 R_1 より大きいことを特徴とする請求項3に記載の人工関節。

6. $R_1=R_4$ であることを特徴とする請求項3に記載の人工関節。

7. $R_2=R_3$ であることを特徴とする請求項3に記載の人工関節。

8. R₁は1メートルから14メートルの範囲にあることを特徴とする請求項3に記載の人工関節。

9. 前記接触面域における前記第一および第二の球形関節接合面の中心線平均表面の粗さが、それぞれ $0.1\mu m$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の人工関節。

10. 前記接触面域における前記第一および第二の球形関節接合面の中心線平均表面の粗さが、それぞれ $0.025\mu m$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の人工関節。

11. 前記角度θだけ前記接触面域から間隔をあけた場所で分かれた前記第一および第二の球形間接接合面の形状は、前記ギャップhが、前記角度θが $0.5rad$ より小さいとき、

$$h = (R_1 \theta)^2 / 2R \pm 3\%$$

という関係式で表されることを特徴とする請求項3に記載の人工関節。

12. X軸が前記接触面域の中心において前記関節ボール部材および前記関節カップ部材の接触表面に垂直で前記接触面域の中心に原点を有するX-Y座標上に配置された位置Xにおいて、Y軸と平行に測定した前記非接触面域の球形表面間の隙間gは、

$$g = (R_2 - R_4) (1 - D^2)^{1/2} + [R_4^2 - (X^* - R_4 D)^2]^{1/2} - [R_2^2 - (X^* - R_2 D)^2]^{1/2}$$

$$\text{但し、 } X^* = X - R_1 (1 - D), D = \cos(\phi/2), R = (R_4 R_2) / (R_4 - R_2)$$

であることを特徴とする請求項3または11に記載の人工関節。

13. 関節をなす2つの骨と骨との間に使用される接合人工関節であって、

半径R₁上に形成された硬質の第一の球形関節接合面を包含する球形の内部面が設けられた半球状のキャビティを有する本体を含み、前記骨の一方に装着可能な関節カップ部材と、

半径R₃上に形成された硬質の第二の球形関節接合面を包含するほぼボール形状の本体を有し、前記半径R₁が前記半径R₃より最大で $50\mu m$ だけ大きい接触面域において前記第二の球形関節接合面が前記第一の関節接合面に摺動可能に接触しつつ、前記骨の他方に装着可能な関節ボール部材とを備え、

前記関節ボール部材および前記関節カップ部材は、それぞれ前記接触面域の外

側で半径 R_2 および R_4 上に形成された徐々に分かれた表面を有し、

前記第一および第二の球形関節接合面は、それぞれ前記接触面域が $0.12\pi R_3^2$ から $1.65\pi R_3^2$ の範囲となるように形成され、前記接触面域に隣接して徐々に分かれてこれらの球形表面の間に非接触面域を形成し、

X 軸が前記接触面域の中心において前記関節ボール部材および前記関節カップ部材の接触表面に垂直で前記接触面域の中心に原点を有する X-Y 座標上に配置された位置 X において、Y 軸と平行に測定した前記非接触面域の球形表面間の隙間 g は、

$$g = (R_2 - R_4) (1 - D^2)^{1/2} + [R_4^2 - (X^* - R_4 D)^2]^{1/2} - [R_2^2 - (X^* - R_2 D)^2]^{1/2}$$

$$\text{但し、 } X^* = X - R_1 (1 - D), \quad D = \cos(\phi/2), \quad R = (R_4 R_2) / (R_4 - R_2)$$

であり、

R は、1 メートルから 14 メートルの範囲にあり、

前記接触面域における前記第一および第二の球形関節接合面は、中心線平均表面の粗さが $0.1 \mu m$ 以下であることを特徴とする人工関節。

1 4. 前記第一および第二の球形関節接合面は、接触面域が $0.2\pi R_3^2$ から $0.7\pi R_3^2$ の範囲となるように形成されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。

1 5. R_2 は、 R_3 より小さいことを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。

1 6. R_4 は、 R_1 より大きいことを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。

1 7. $R_1 = R_4$ であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。

1 8. $R_2 = R_3$ であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。

1 9. 前記接触面域における前記第一および第二の関節接合面の中心線平均表面の粗さが、それぞれ $0.025 \mu m$ 以下であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。

2 0. 前記関節ボール部材の第二の球形間接接合面又は前記関節カップ部材の第一の球形関節接合面のうちの一方は、接触面域の内外で一定の半径であり、他方は一定の半径ではないことを特徴とする請求項 1 3 に記載の人工関節。