

【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25年4月25日(2013.4.25)

【公表番号】特表2011-528235(P2011-528235A)

【公表日】平成23年11月17日(2011.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2011-046

【出願番号】特願2010-547728(P2010-547728)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/38 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/38

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月18日(2012.2.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

NURBSモデリングは、製造において非常に有効である。NURBS曲面の3次元形状は、制御点の位置を変えることにより簡単に変更することができる。さらに、境界表現ソリッドが、簡単に製造されるこれらの曲面で生成できる。また、NURBSデータは、多くのコンピュータ制御製造および生産機械に入力できて、工具経路をプログラムできる。従って、自然な膝の動作を再現し、プログラム可能な製造装置を使用して簡単に製造することができるNURBSモデリングを使用した高次曲面幾何学的形状を有する人工膝関節を提供することが望まれている。

この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、以下のものがある（国際出願日以降国際段階で引用された文献及び他国に国内移行した際に引用された文献を含む）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

【特許文献 1】 米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 1 4 3 8 3 2 号明細書

【特許文献 2】 米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 1 0 2 8 6 6 号明細書

【特許文献 3】 米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 1 3 5 9 2 5 号明細書

【特許文献 4】 国際公開第 W O 2 0 0 5 / 0 7 2 6 5 7 号

【特許文献 5】 米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 2 4 3 2 4 4 号明細書

【特許文献 6】 国際公開第 W O 2 0 0 1 / 0 1 0 3 3 9 号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

本発明は、膝を屈曲するとき大腿骨の移動および脛骨の回転を可能にすることにより自然な膝の動作を模倣する全置換人工膝関節を提供する。新規人工膝関節は、脛骨要素と関節接合する大腿骨要素と、自然または人工膝蓋骨とを有する。前記要素は、高次トポグラフィーを使用して成形され、生理的負荷の下での屈曲、移動、および回転が自然な膝の動作経路を再現できるような相補的関節形成面を作成する。

第 1 の実施形態において、前記人工膝関節は、対応する大腿骨の遠位端に接合する大腿骨要素と、対応する脛骨の近位端と接合する脛骨要素とを有する。前記大腿骨要素は、遠位関節形成顆面を有する内側顆および外側顆と、関節形成膝蓋面を有する膝蓋フランジとを含む。前記脛骨要素は、前記内側顆および外側顆と関節接合する内側および外側凹面を有する近位座面を含む。前記顆面および凹面は実質的に高次非均一有理 B スプライン曲面 (NURBS) によって定義され、膝が屈曲する間、前記脛骨に対して前記大腿骨の前後方向移動を可能にし、前記脛骨がその縦軸の周りを回転するのを可能にする。前記人工膝関節の NURBS 曲面は、体重負荷および筋肉負荷の下で自然な膝の動作を模倣するように設計されている。