

【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5部門第2区分

【発行日】平成30年8月16日(2018.8.16)

【公開番号】特開2017-25964(P2017-25964A)

【公開日】平成29年2月2日(2017.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2017-005

【出願番号】特願2015-142727(P2015-142727)

【国際特許分類】

F 16 D 3/06 (2006.01)

【F I】

F 16 D	3/06	E
F 16 D	3/06	S
F 16 D	3/06	Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

又、前記小径雄スプライン部39の歯先円直径(前記小径雄スプライン部39の凸部の外接円直径)D_{39a}(図4参照)は、前記第一の大径雄スプライン部37の歯先円直径(前記第一の大径雄スプライン部37の凸部の外接円直径)D_{37a}よりも小さく、前記第一の大径雄スプライン部37の歯底円直径(前記第一の大径雄スプライン部37の凹部の外接円直径)D_{37b}よりも大きい(D_{37b} < D_{39a} < D_{37a})。一方、前記小径雄スプライン部39の歯底円直径(前記小径雄スプライン部39の凹部の外接円直径)D_{39b}は、前記第一の大径雄スプライン部37の歯底円直径D_{37b}と等しい(D_{39b} = D_{37b})。

尚、前記小径雄スプライン部39の軸方向の長さは、前記第一の大径雄スプライン形成部27の軸方向一端縁から前記第二の大径雄スプライン形成部31の軸方向他端縁までの長さL₁の1/5~1/2の範囲である事が好ましい。例えば、前記小径雄スプライン部39の軸方向の長さを、前記第一、第二の各大径雄スプライン形成部27、31のそれぞれの軸方向長さと等しくする構成を採用できる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

以上の様な構成を有するインナシャフト9aは、前記第一、第二の各大径雄スプライン部37、41を、前記アウタチューブ11aの雌スプライン部16に前記コーティング層56を介してスプライン係合させる事により、前記アウタチューブ11aに組み付けられている。この様に組み付けられた状態で、前記第一、第二の各大径雄スライイン部37、41と前記雌スライイン部16との係合部には、所定量の締め代が設けられている。又、前記雌スライイン部16と、前記小径雄スライイン部39との係合部も、所定量の締め代が設けられている。

【手続補正3】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0053****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0053】**

本例の場合、前記粗コーティング層60は、前記第一、第二の各大径雄スプライン形成部27、31の外径側に設けられた部分の外径（外周面の断面形状）と、前記小径雄スプライン部39の外径側に設けられた部分の外径（外周面の断面形状）とが等しく（又は、ほぼ等しく）なる状態で形成されている。従って、前記粗コーティング層60のうち、前記第一の各大径雄スプライン形成部27の各凸部の外径側に設けられた部分の径方向に関する厚さ寸法H_{60a}と、前記第二の各大径雄スプライン形成部31の各凸部の外径側に設けられた部分の径方向に関する厚さ寸法H_{60b}とは、等しい（H_{60a}=H_{60b}）。又、前記小径雄スプライン部39の各凸部の外径側に設けられた部分の径方向に関する厚さ寸法H_{60c}は、前記各厚さ寸法H_{60a}、H_{60b}よりも大きい（H_{60a}=H_{60b}<H_{60c}）。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0068****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0068】****[実施の形態の第3例]**

本発明の実施の形態の第3例に就いて、図6を参照しつつ説明する。本例の場合、インナシャフト9aに形成した粗コーティング層60aの構造が、前述した実施の形態の第1例の粗コーティング層60と異なる。

具体的には、本例の場合、前記粗コーティング層60aは、第一の大径雄スプライン形成部27の外径側に設けられた部分の外径と、第二の大径雄スプライン形成部31の外径側に設けられた部分の外径とが等しい。一方、前記小径雄スプライン形成部29の外径側に設けられた部分の外径が、第一、第二の各大径雄スプライン形成部27、31の外径側に設けられた部分の外径よりも小さい。

【手続補正5】**【補正対象書類名】特許請求の範囲****【補正対象項目名】請求項5****【補正方法】変更****【補正の内容】****【請求項5】**

前記雄スプライン部と前記雌スプライン部とを、前記コーティング層を介してスプライン係合させた状態で、少なくとも前記スプライン係合した部分を加熱する工程を、高周波加熱により行う、請求項4に記載した伸縮自在シャフトの製造方法。

【手続補正6】**【補正対象書類名】図面****【補正対象項目名】図6****【補正方法】変更****【補正の内容】**

【図 6】

