

【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20年7月17日(2008.7.17)

【公開番号】特開2007-2968(P2007-2968A)

【公開日】平成19年1月11日(2007.1.11)

【年通号数】公開・登録公報2007-001

【出願番号】特願2005-186602(P2005-186602)

【国際特許分類】

F 1 6 H 55/48 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 55/48

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月2日(2008.6.2)

【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】

転がり軸受と、該転がり軸受の周囲に該転がり軸受と一体に形成された樹脂部とを備えた樹脂製プーリにおいて、

前記樹脂部が、合成樹脂に、平均繊維径が 4 ~ 15 μ m の範囲に入る炭素繊維を該樹脂部全量に対して 10 ~ 40 質量%、平均繊維径が 50 ~ 200 nm の範囲に入る炭素繊維を該樹脂部全量に対して 5 ~ 20 質量% 配合した合成樹脂組成物からなることを特徴とする樹脂製プーリ。

【請求項 2】

平均繊維径が 50 ~ 200 nm の範囲に入る炭素繊維は、アスペクト比が 10 ~ 500 で、かつ熱伝導率が 1200 W / m · K であることを特徴とする請求項 1 記載の樹脂製プーリ。

【請求項 3】

平均繊維径が 4 ~ 15 μ m の範囲に入る炭素繊維がエポキシ樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ビニルエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエーテル樹脂、アクリル樹脂、ポリイミド樹脂及びこれら樹脂の変性物から選ばれるサイジング剤で処理されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の樹脂製プーリ。

【請求項 4】

合成樹脂組成物の熱伝導率が 0 . 8 ~ 1 . 5 W / m · K であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の樹脂製プーリ。

【請求項 5】

合成樹脂がポリアミド 6、ポリアミド 6 6、ポリアミド 4 6 及びポリフェニレンサルファイドから選ばれる少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の樹脂製プーリ。

【請求項 6】

樹脂部が、平均繊維径が 4 ~ 15 μ m の範囲に入る炭素繊維を該樹脂部全量に対して 20 ~ 30 質量%、平均繊維径が 50 ~ 200 nm の範囲に入る炭素繊維を該樹脂部全量に対して 10 ~ 15 質量% 含有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の樹脂製プーリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記の目的を達成するために、本発明は、転がり軸受と、該転がり軸受の周囲に該転がり軸受と一体に形成された樹脂部とを備えた樹脂製プーリにおいて、前記樹脂部が、合成樹脂に、平均繊維径が4～15 μ mの範囲に入る炭素繊維を該樹脂部全量に対して10～40質量%、平均繊維径が50～200nmの範囲に入る炭素繊維を該樹脂部全量に対して5～20質量%配合した合成樹脂組成物からなることを特徴とする樹脂製プーリを提供する。尚、平均繊維径が4～15 μ mの範囲に入る炭素繊維とは、全体で平均繊維直径が3～16 μ mの範囲に入る炭素繊維（以下、「大径炭素繊維」ともいう）のことであり、平均繊維径が50～200nmの範囲に入る炭素繊維とは、全体で平均繊維直径が40～210nmの範囲に入る炭素繊維（以下、「微細炭素繊維」ともいう）のことである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

炭素繊維は、平均繊維径が4～15 μ mの範囲に入る大径炭素繊維と、平均繊維径が50～200nmの範囲に入る微細炭素繊維とを混合して用いる。それぞれの配合量は、樹脂部全量に対して、大径炭素繊維が10～40質量%、好ましくは20～30質量%であり、微細炭素繊維が5～20質量%、好ましくは10～15質量%である。大径炭素繊維は、樹脂部の耐衝撃性等の機械的強度を維持するために配合されるため、配合量が10質量%未満では樹脂部が強度不足となる。一方、微細炭素繊維は、金属よりも高い熱伝導度を有することから樹脂部の熱伝導性を向上させ、更には樹脂部に数多く分散して耐摩耗性の向上にも寄与するため、配合量が5質量%未満では熱伝導性及び耐摩耗性の改善が不十分となる。また、大径炭素繊維と微細炭素繊維との合計配合量の上限は、60質量%であるが、これは合成樹脂組成物の成形性を考慮した値である。即ち、大径炭素繊維と微細炭素繊維との合計配合量が60質量%を越えると、合成樹脂組成物の流動性が低下するとともに、靱性が逆に低下し、金型から離型するときに破損するおそれがある。機械的強度、熱伝導性、耐摩耗性及び成形性を総合的に考慮すると、大径炭素繊維と微細炭素繊維との合計配合量は20～50質量%が好ましい。