

【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 16 H 55/48 (2006.01)

【F I】

F 16 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緒に形成された樹脂部とを備えた樹脂製ブーリにおいて、

前記樹脂部が、合成樹脂に、平均纖維径が4～15μmの範囲に入る炭素纖維を該樹脂部全量に対して10～40質量%、平均纖維径が50～200nmの範囲に入る炭素纖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ブーリ。

【請求項2】

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

【請求項3】

平均纖維径が4～15μmの範囲に入る炭素纖維がエポキシ樹脂、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記載の樹脂製ブーリ。

【請求項4】

合成樹脂組成物の熱伝導率が0.8～1.5W/m・Kであることを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の樹脂製ブーリ。

【請求項5】

合成樹脂がポリアミド6、ポリアミド66、ポリアミド46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項に記載の樹脂製ブーリ。

【請求項6】

樹脂部が、平均纖維径が4～15μmの範囲に入る炭素纖維を該樹脂部全量に対して20～30質量%、平均纖維径が50～200nmの範囲に入る炭素纖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項に記載の樹脂製ブーリ。

【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緒に形成された樹脂部とを備えた樹脂製ブーリにおいて、前記樹脂部が、合成樹脂に、平均纖維径が4～15μmの範囲に入る炭素纖維を該樹脂部全量に対して10～40質量%、平均纖維径が50～200nmの範囲に入る炭素纖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ブーリを提供する。尚、平均纖維径が4～15μmの範囲に入る炭素纖維とは、全体で平均纖維直径が3～16μmの範囲に入る炭素纖維（以下、「大径炭素纖維」ともいう）のことであり、平均纖維径が50～200nmの範囲に入る炭素纖維とは、全体で平均纖維直径が40～210nmの範囲に入る炭素纖維（以下、「微細炭素纖維」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】

炭素纖維は、平均纖維径が4～15μmの範囲に入る大径炭素纖維と、平均纖維径が50～200nmの範囲に入る微細炭素纖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、大径炭素纖維が10～40質量%、好ましくは20～30質量%であり、微細炭素纖維が5～20質量%、好ましくは10～15質量%である。大径炭素纖維は、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、微細炭素纖維は、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、大径炭素纖維と微細炭素纖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、大径炭素纖維と微細炭素纖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、韌性が逆に低下し、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、大径炭素纖維と微細炭素纖維との合計配合量は20～50質量%が好ましい。