

【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3部門第4区分

【発行日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【公開番号】特開2000-64085(P2000-64085A)

【公開日】平成12年2月29日(2000.2.29)

【出願番号】特願平10-345952

【国際特許分類第7版】

C 2 5 D 3/60

C 2 2 C 21/00

F 1 6 C 33/12

【F I】

C 2 5 D 3/60

C 2 2 C 21/00 B

F 1 6 C 33/12 A

F 1 6 C 33/12 Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年10月18日(2005.10.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

三元滑り層の電気メッキは従来には一般にフッ化硼素酸塩含有浴を使用して行なわれる。銅メッキはかかる浴中では2重量%までしか行なうことができないが、シアノ化物含有浴中では20重量%までの銅の析出割合を達成することができる。この場合には、勿論、層が極めて脆弱であり、大きな耐久性を有していないことが判っている。

【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】

先願のドイツ特許出願第19,622,166号明細書には、硬質粒子を含有する三成分層が開示されており、マトリックス物質中に硬質粒子を全く均一に分布させるために、軸受層のためにフッ化硼素酸塩不含の電気めっき浴がアルキルスルホン酸の使用下に用いられている。鉛含有の滑り層の他にこのアルキルスルホン酸浴によってSnCuNi、Sn、SnCuおよびCuSnより成る鉛不含の層も析出される。しかしながらこれらの鉛不含層では16%までの銅含有量を達成できるが、これらの層は機械的負荷能力および耐久性に関して満足な性質を有していないことが判っている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

フッ化硼素酸塩不含浴での実験で、滑り層中に30重量%までの銅含有量も可能であることが判った。メッキは安定しており方法的に確実である。軸受の鋼鉄製裏当て材の上に

銅メッキを行なわないことによって別の長所も結果として生ずる。30%の銅、残量の錫を含有する二成分系合金SnCuの硬度は100HVである。高温で長時間(170で2000時間)保存すると滑り層要素がニッケル拡散阻止層に拡散する傾向があることが判った。このことは脆化をもたらしそしてそれと共に滑り層/拡散阻止層あるいは軸受用金属/拡散阻止層の結合に悪い影響を及ぼす。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

拡散阻止層は1~3μmの厚さのニッケル層およびその上にメッキされた2~10μmの厚さのニッケル-錫層で構成されているのが有利である。別の変法では拡散阻止層は、同様に1~3μmの厚さを有し、コバルトで造られている。コバルト-ニッケル層の場合にも同様に1~3μmの厚さが有利である。

コバルト含有滑り層は、銅-アルミニウム-、銅-錫-、銅-鉛-、銅-亜鉛-、銅-亜鉛-珪素-、銅-亜鉛-アルミニウム-または銅-アルミニウム-鉄またはアルミニウム-錫、アルミニウム-錫-珪素、アルミニウム-亜鉛より成る軸受用金属層の上に電気メッキすることができる。軸受用金属層の特に有利な合金組成にはCuPb22Sn、CuA18、CuSn6、AlSn6CuNi、AlSn20Cu、AlSn10Ni2MnCu、AlSn15Si3Cuがある。