

【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28年8月25日 (2016.8.25)

【公表番号】特表2015-528053(P2015-528053A)

【公表日】平成27年9月24日 (2015.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-059

【出願番号】特願2015-519205(P2015-519205)

【国際特許分類】

B 2 2 F 7/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

B 2 2 F 3/26 (2006.01)

B 2 2 F 7/06 (2006.01)

F 0 1 L 3/02 (2006.01)

【F I】

B 2 2 F 7/00 Z

C 2 2 C 38/00 3 0 4

B 2 2 F 3/26 B

B 2 2 F 7/06 E

F 0 1 L 3/02 F

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月4日 (2016.7.4)

【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】

キャリア層 (2) 及び機能層 (3) を有する粉末冶金バルブシートリングであって、前記キャリア層 (2) が、25 重量%より多く 40 重量%までの範囲にある総銅含有率を有し、かつ 55 W/m・K をこえる熱伝導率を有する、粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 2】

前記キャリア層 (2) が 65 W/m・K をこえる熱伝導率を有する、請求項 1 記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 3】

前記キャリア層 (2) が鉄 - 銅合金を含む、請求項 1 または 2 記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 4】

前記鉄 - 銅合金の銅含有率が 5 重量%をこえる、請求項 3 記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 5】

前記キャリア層 (2) が鉄 - 銅合金と銅の粉末との混合物を含む、請求項 3 または 4 記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 6】

前記銅粉末の寄与分が 5 重量%と 15 重量%の間の範囲にある、請求項 5 記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 7】

前記キャリア層 (2) 及び / または前記機能層 (3) が、溶浸によって加えられた銅を

含む、請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 8】

前記キャリア層 (2) が、
 0.5 ~ 1.5 重量 % の C ;
 0.1 ~ 0.5 重量 % の Mn ;
 0.1 ~ 0.5 重量 % の S ;
 > 25 ~ 40 重量 % の Cu ; 及び
 残余 (重量 %) の Fe ;

を含む、請求項 1 から 7 いずれか 1 項記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 9】

前記機能層 (3) が、
 0.5 ~ 1.2 重量 % の C ;
 6.0 ~ 12.0 重量 % の Co ;
 1.0 ~ 3.5 重量 % の Mo ;
 0.5 ~ 3.0 重量 % の Ni ;
 1.5 ~ 5.0 重量 % の Cr ;
 0.1 ~ 1.0 重量 % の Mn ;
 0.1 ~ 1.0 重量 % の S ;
 8.0 ~ 22.0 重量 % の Cu ; 及び
 残余 (重量 %) の Fe ;

を含む、請求項 1 から 8 いずれか 1 項記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 10】

前記機能層 (3) が、
 0.5 ~ 1.5 重量 % の C ;
 5.0 ~ 12.0 重量 % の Mo ;
 1.5 ~ 4.5 重量 % の W ;
 0.2 ~ 2.0 重量 % の V ;
 2.2 ~ 2.8 重量 % の Cr ;
 0.1 ~ 1.0 重量 % の Mn ;
 0.1 ~ 0.5 重量 % の S ;
 12.0 ~ 24.0 重量 % の Cu ; 及び
 残余 (重量 %) の Fe ;

を含む、請求項 1 から 8 いずれか 1 項記載の粉末冶金バルブシートリング。

【請求項 11】

キャリア層 (2) および機能層 (3) を含む、請求項 1 から 10 いずれか 1 項記載のバルブシートリングの粉末冶金法による製造方法において、

- 鉄 - 銅合金粉末を含む粉末からなるキャリア材料を用いてキャリア層 (2) を形成する工程、
 - 前記キャリア層 (2) の粉末をプレス成形して半完成品にする工程、
 - 前記半完成品を粉末機能材料で覆って機能層を形成する工程、
 - 前記粉末機能材料で覆われた半完成品をプレス成形して未焼結圧密品にする工程、
- 及び
- 前記未焼結圧密品を銅と接触させて焼結する工程、

を有してなる方法。

【請求項 12】

前記キャリア材料が銅粉末をさらに含み、前記キャリア層内の前記銅粉末の寄与分が 5 重量 % と 15 重量 % の間になる、請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

前記キャリア材料が黒鉛をさらに含み、前記キャリア層内の前記黒鉛の寄与分が 0.5 重量 % と 1.5 重量 % の間になる、請求項 11 または 12 記載の方法。

【請求項 1 4】

前記キャリア層(2)が、450～700 MPaのプレス圧力の印加によって圧密されて、 6.5 g/cm^3 と 7.5 g/cm^3 の間の密度を有する半完成品を形成する、請求項1から1 3いずれか1 項記載の方法。

【請求項 1 5】

前記未焼結圧密品が多層化及び緻密化される、請求項1 1から1 4いずれか1 項記載の方法。

【請求項 1 6】

前記焼結工程において、前記銅をリングとして未焼結圧密品に接触させて、銅を溶浸させる、請求項 1 1 から 1 5 いずれか 1 項記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

キャリア材料の特に有利な組成を挙げると：

0.5～1.5重量%の C；

0.1～0.5重量%の Mn；

0.1～0.5重量%の S；

>25～40重量%の Cu（合計）；及び

残余（重量%）の Fe；

である。