

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成29年11月30日 (2017.11.30)

【公開番号】特開2017-118117(P2017-118117A)

【公開日】平成29年6月29日 (2017.6.29)

【年通号数】公開・登録公報2017-024

【出願番号】特願2017-5776(P2017-5776)

【国際特許分類】

H 0 1 F 1/055 (2006.01)

H 0 2 K 1/27 (2006.01)

B 2 2 F 3/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 19/07 (2006.01)

【F I】

H 0 1 F 1/055 1 7 0

H 0 2 K 1/27 5 0 1 M

B 2 2 F 3/00 F

C 2 2 C 38/00 3 0 4

C 2 2 C 19/07 E

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月10日 (2017.10.10)

【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】

組成式： $R_p F e_q M_r C u_s C o_{100-p-q-r-s}$

(式中、Rは希土類元素から選ばれる少なくとも1種の元素、MはZr、TiおよびHfから選ばれる少なくとも1種の元素であり、p、q、rおよびsはそれぞれ原子%で、 $10.5 \leq p \leq 12.5$ 、 $2.4 \leq q \leq 4.0$ 、 $0.88 \leq r \leq 4.5$ 、 $3.5 \leq s \leq 10.7$ を満足する数である)

で表される組成と、

$T h_2 Z n_{17}$ 型結晶相を含む主相からなる結晶粒と、前記結晶粒の結晶粒界とを有する組織とを備える焼結体を具備する永久磁石であって、

前記結晶粒の平均結晶粒径が $25 \mu m$ 以上であり、

前記 $T h_2 Z n_{17}$ 型結晶相を $T b C u_7$ 型結晶相として指数付けした場合に、前記 $T b C u_7$ 型結晶相の $[0001]$ 方位に対する結晶方位角度のずれが 45 度以上である前記結晶粒間の平均距離が $120 \mu m$ 以上である、永久磁石。

【請求項 2】

組成式： $R_p F e_q M_r C u_s C o_{100-p-q-r-s}$

(式中、Rは希土類元素から選ばれる少なくとも1種の元素、MはZr、TiおよびHfから選ばれる少なくとも1種の元素であり、p、q、rおよびsはそれぞれ原子%で、 $10.5 \leq p \leq 12.5$ 、 $2.4 \leq q \leq 4.0$ 、 $0.88 \leq r \leq 4.5$ 、 $3.5 \leq s \leq 10.7$ を満足する数である)

で表される組成と、

$T h_2 Z n_{17}$ 型結晶相を含む主相からなる結晶粒と、前記結晶粒の結晶粒界とを有する

組織とを備える焼結体を具備する永久磁石であって、

前記 $\text{Th}_2\text{Zn}_{17}$ 型結晶相を TbCu_7 型結晶相として指数付けした場合に、前記 TbCu_7 型結晶相の $[0001]$ 方位に対する結晶方位角度のずれが 45° 以上である前記結晶粒間の平均距離が $120\text{ }\mu\text{m}$ 以上である、永久磁石。

【請求項 3】

前記結晶粒の平均結晶粒径は $200\text{ }\mu\text{m}$ 以下である、請求項 1 に記載の永久磁石。

【請求項 4】

前記主相は、前記 $\text{Th}_2\text{Zn}_{17}$ 型結晶相を有するセル相と、前記セル相を取り囲むように存在するセル壁相とを有する、請求項 1 ないし 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の永久磁石。

【請求項 5】

前記組成式における元素 R の 50 原子% 以上が Sm であり、かつ元素 M の 50 原子% 以上が Zr である、請求項 1 ないし 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の永久磁石。

【請求項 6】

前記組成式における Co の 20 原子% 以下が、Ni、V、Cr、Mn、Al、Si、Ga、Nb、Ta および W から選ばれる少なくとも 1 種の元素 A で置換されている、請求項 1 ないし 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の永久磁石。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の永久磁石を具備するモータ。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の永久磁石を具備する発電機。

【請求項 9】

請求項 7 に記載のモータまたは請求項 8 に記載の発電機を具備する車。