

【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】 令和 7 年 4 月 2 日 (2025.4.2)

【国際公開番号】 WO2024/225313
【出願番号】 特願 2024-571366 (P2024-571366)

【国際特許分類】

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

H 0 1 F 1/057 (2006.01)

【F I】

C 2 2 C 38/00 3 0 3 D

H 0 1 F 1/057 1 7 0

10

【手続補正書】

【提出日】 令和 6 年 12 月 4 日 (2024.12.4)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

R : 26.5 質量%以上 31.5 質量%以下 (R は希土類元素であり、Nd および Pr からなる群から選択される 1 種または 2 種を含む)、

M : 0.40 質量%以上 1.50 質量%以下 (M は Ga、Cu、Zn、Al および Si からなる群から選択される少なくとも 1 種であり、Cu を必ず含む)、

B : 0.85 質量%以上 0.94 質量%以下、および

T : 61.5 質量%以上 (T は、Fe と Co であり、質量比で T の 90% 以上が Fe である)、を含み、

O : 0.05 質量%以上 0.30 質量%以下、

30

Tb : 0.20 質量%以下、および

Dy : 0.30 質量%以下、

であり、かつ以下の式 (1) を満たしており、

表面から深さ 200 μm までの範囲で、前記 Nd および Pr からなる群から選択される 1 種または 2 種の濃度と、Cu 濃度とが、前記表面から深さ方向に漸減し、

M として、Ga を必ず含み、Ga の含有量は 0.3 質量%以上であり、かつ、表面から深さ 200 μm までの範囲で、Ga 濃度が漸減していない、R-T-B 系焼結磁石。

$26.0 \text{ 質量}\% \leq ([Nd] + [Pr] + [Ce] + [La] + [Dy] + [Tb]) - 12([O] + [C]) \leq 27.7 \text{ 質量}\% \quad (1)$

ここで、[Nd]、[Pr]、[Ce]、[La]、[Dy]、[Tb]、[O] および [C] は、それぞれ、質量%で示す Nd、Pr、Ce、La、Dy、Tb、O および C の含有量である。

40

【請求項 2】

B : 0.85 質量%以上 0.88 質量%以下である、請求項 1 に記載の R-T-B 系焼結磁石。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の R-T-B 系焼結磁石を製造する方法であって、

R-T-B 系焼結体を準備する工程と、

R1-M 合金を準備する工程と、

前記 R-T-B 系焼結体に前記 R1-M 合金を拡散する拡散工程と、を含み、

50

前記 R-T-B 系焼結体は、Ga を 0.3 質量% 以上含有し、

前記 R1-M 合金は、

R1 を 65 質量% 以上 95 質量% 以下含有し、ここで、R1 は Nd および Pr からなる群から選択される 1 種または 2 種であり、

M を 5 質量% 以上 35 質量% 以下含有し、ここで M は Cu、Zn、および Si からなる群から選択された少なくとも 1 種であり、かつ Cu を必ず含んでいる、

R-T-B 系焼結磁石の製造方法。

【請求項 4】

前記 R-T-B 系焼結体は、さらに B : 0.85 質量% 以上 0.88 質量% 以下含有する、請求項 3 に記載の R-T-B 系焼結磁石の製造方法。

10

【請求項 5】

前記 R-T-B 系焼結体は、

さらに、

R : 26.3 質量% 以上 31.3 質量% 以下 (R は、希土類元素であり、Nd および Pr からなる群から選択される 1 種または 2 種を含む)、

B : 0.85 質量% 以上 0.88 質量% 以下、

T : 61.5 質量% 以上 (T は、Fe と Co であり、質量比で T の 90% 以上が Fe である)、

M : 0.40 質量% 以上 1.50 質量% 以下 (M は Ga、Cu、Zn、Al および Si からなる群から選択される少なくとも 1 種であり、Cu を必ず含む)、

20

Tb : 0.20 質量% 以下、および

Dy : 0.30 質量% 以下、

を含み、かつ以下の式 (2) を満たす、

請求項 3 または 4 に記載の R-T-B 系焼結磁石の製造方法。

$$25.8 \text{ 質量\%} \leq ([Nd] + [Pr] + [Ce] + [La] + [Dy] + [Tb]) - 1.2([O] + [C]) \leq 27.5 \text{ 質量\%} \quad (2)$$

ここで、[Nd]、[Pr]、[Ce]、[La]、[Dy]、[Tb]、[O] および [C] は、それぞれ、質量% で示す Nd、Pr、Ce、La、Dy、Tb、O および C の含有量である。

30

40

50