

【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10月20日(2005.10.20)

【公開番号】特開2002-212686(P2002-212686A)

【公開日】平成14年7月31日(2002.7.31)

【出願番号】特願2001-358767(P2001-358767)

【国際特許分類第7版】

C 2 2 C 38/00

B 2 2 D 11/06

C 2 1 D 6/00

H 0 1 F 1/053

【F I】

C 2 2 C 38/00 3 0 3 D

B 2 2 D 11/06 3 6 0 B

B 2 2 D 11/06 3 6 0 C

C 2 1 D 6/00 B

H 0 1 F 1/04 H

【手続補正書】

【提出日】平成17年6月24日(2005.6.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

組成式が($\text{Fe}_{1-m}\text{T}_m$)_{100-x-y-z} $\text{Q}_x\text{R}_y\text{M}_z$ (TはCoおよびNiからなる群から選択された1種以上の元素、QはBおよびCからなる群から選択された1種以上の元素、RはLaおよびCeを実質的に含まない1種以上の希土類金属元素、MはTi、Zr、およびHfからなる群から選択された金属元素であって、Tiを必ず含む少なくとも1種の金属元素)で表現され、組成比率x、y、zおよびmが、それぞれ、

$1.0 < x \leq 2.0$ 原子%、

$6 \leq y < 10$ 原子%、

$0.1 \leq z \leq 1.2$ 原子%、

$0 \leq m \leq 0.5$ および

$z/x = 0.1$ を満足し、

元素Mに対するTiの原子比率が70%以上であり、

2種類以上の強磁性結晶相を含有し、硬磁性相の平均サイズが10nm以上200nm以下、軟磁性相の平均サイズが1nm以上100nm以下の範囲内にあり、

前記硬磁性相は前記軟磁性相よりも大きく、硬磁性相である $\text{R}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ 型化合物相が体積比率で全体の60%以上存在する鉄基希土類合金磁石。

【請求項2】

平均粒径50nm以下の $\text{R}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ 型化合物相が60体積%以上含まれる請求項1に記載の鉄基希土類合金磁石。

【請求項3】

組成式が($\text{Fe}_{1-m}\text{T}_m$)_{100-x-y-z} $\text{Q}_x\text{R}_y\text{M}_z$ (TはCoおよびNiからなる群から選択された1種以上の元素、QはBおよびCからなる群から選択された1種以上の元素、RはLaおよびCeを実質的に含まない1種以上の希土類金属元素、MはTi、Zr、および

Hfからなる群から選択された金属元素であって、Tiを必ず含む少なくとも1種の金属元素)で表現され、組成比率x、y、zおよびmが、それぞれ、

10 < x 20 原子%、

6 y < 10 原子%、

0.1 z 1.2 原子%、および

0 m 0.5 を満足し、

元素Mに対するTiの原子比率が70%以上であり、

R₂Fe₁₄B型化合物相が体積比率で全体の60%以上存在する鉄基希土類合金磁石用急冷合金。

【請求項4】

Fe、Q (QはBおよびCからなる群から選択された1種以上の元素)、R (Rは希土類元素)、およびTiを含有する合金溶湯を冷却することによって作製され、アモルファス相を含み、熱処理によって - Fe結晶相の成長開始より先にR₂Fe₁₄B型結晶構造を持つ化合物結晶相の成長を開始する組織を有している鉄基希土類合金磁石用急冷合金。

【請求項5】

Fe、Q (QはBおよびCからなる群から選択された1種以上の元素)、R (Rは希土類元素)、およびTiを含有する合金溶湯を作製する工程と、

前記合金溶湯を冷却し、アモルファス相を含む凝固合金を作製する工程と、

前記凝固合金を加熱することによって、R₂Fe₁₄B型結晶構造を持つ化合物結晶相の成長を開始させ、その後に - Fe結晶相の成長を開始させる工程と、

を包含する鉄基希土類合金磁石の製造方法。

【請求項6】

ストリップキャスト法を用いて前記合金溶湯を冷却する請求項5に記載の鉄基希土類合金磁石の製造方法。