

【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 $(F e_{1-m} T_m)_{100-x-y-z} Q_x R_y M_z$ (T は C o および N i 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 L a および C e を実質的に含まない 1 種以上の希土類金属元素、M は T i、Z r、および H f からなる群から選択された金属元素であって、T i 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、

$10 < x \leq 20$ 原子%、
 $6 \leq y < 10$ 原子%、
 $0.1 \leq z \leq 12$ 原子%、
 $0 \leq m \leq 0.5$ 、および
 $z/x \leq 0.1$ を満足し、

元素 M に対する T i 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 10 nm 以上 200 nm 以下、軟磁性相の平均サイズが 1 nm 以上 100 nm 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 $R_2 F e_{14} B$ 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 50 nm 以下の $R_2 F e_{14} B$ 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 $(F e_{1-m} T_m)_{100-x-y-z} Q_x R_y M_z$ (T は C o および N i 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 L a および C e を実質的に含まない 1 種以上の希土類金属元素、M は T i、Z r、および

H f からなる群から選択された金属元素であって、T i 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、

$10 < x \leq 20$ 原子%、

$6 < y < 10$ 原子%、

$0 < z \leq 12$ 原子%、および

$0 < m \leq 0.5$ を満足し、

元素 M に対する T i の原子比率が 70 % 以上であり、

$R_2Fe_{14}B$ 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 T i 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 $R_2Fe_{14}B$ 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 T i 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、 $R_2Fe_{14}B$ 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。