

【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 2 年 5 月 7 日 (2020.5.7)

【公開番号】特開 2020-45570 (P2020-45570A)

【公開日】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【年通号数】公開・登録公報 2020-012

【出願番号】特願 2019-192097 (P2019-192097)

【国際特許分類】

B 2 2 F 1/00 (2006.01)

H 0 1 F 1/153 (2006.01)

B 2 2 F 1/02 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

B 2 2 F 3/00 (2006.01)

【F I】

B 2 2 F 1/00 Y

H 0 1 F 1/153 1 0 8

H 0 1 F 1/153 1 3 3

H 0 1 F 1/153 1 8 3

B 2 2 F 1/02 E

C 2 2 C 38/00 3 0 3 S

B 2 2 F 3/00 B

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 20 日 (2020.2.20)

【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 $(Fe_{(1-(X_1+X_2))}M_aB_bP_cSi_dCeS_fTi_g)$ で表される軟磁性合金からなる軟磁性合金粒子を複数含む軟磁性合金粉末であって、

前記軟磁性合金粉末の平均粒子径 (D_{50}) は $0.3 \sim 100 \mu m$ であり、

X_1 は、Co および Ni からなる群から選択される 1 種以上であり、

X_2 は、Al, Mn, Ag, Zn, Sn, As, Sb, Cu, Cr, Bi, N, O および希土類元素からなる群より選択される 1 種以上であり、

M は、Nb, Hf, Zr, Ta, Mo, W および V からなる群から選択される 1 種以上であり、

a、b、c、d、e、f、g、 および が、

$0.020 \leq a \leq 0.14$ 、

$0.020 < b \leq 0.20$ 、

$0 < c \leq 0.15$ 、

$0 \leq d \leq 0.060$ 、

$0 \leq e \leq 0.040$ 、

$0 \leq f \leq 0.010$ 、

$0 \leq g \leq 0.0010$ 、

0、

0、
 $0 + 0.50$ である関係を満足し、fとgのうち、少なくとも1つ以上が0より大きく、
 前記軟磁性合金は、初期微結晶が非晶質中に存在するナノヘテロ構造を有し、
 前記軟磁性合金粒子の表面は被覆部により覆われており、
 前記被覆部は、P、Si、BiおよびZnからなる群から選ばれる1つ以上の元素の化合物を含み、
 0.6 t/cm^2 の圧力を印加した状態での抵抗率が 10^{-4} cm 以上であることを特徴とする軟磁性合金粉末。

【請求項2】

前記初期微結晶の平均粒径が、 0.3 nm 以上 10 nm 以下であることを特徴とする請求項1に記載の軟磁性合金粉末。

【請求項3】

組成式 $(\text{Fe}_{(1-(\quad+\quad))} \text{X}_1 \text{X}_2)_{(1-(a+b+c+d+e+f+g))} \text{M}_a \text{B}_b \text{P}_c \text{Si}_d \text{Ce}_e \text{Sf}_f \text{Ti}_g$ で表される軟磁性合金からなる軟磁性合金粒子を複数含む軟磁性合金粉末であって、

前記軟磁性合金粉末の平均粒子径 (D_{50}) は $0.3 \sim 100 \mu\text{m}$ であり、

X1は、CoおよびNiからなる群から選択される1種以上であり、

X2は、Al, Mn, Ag, Zn, Sn, As, Sb, Cu, Cr, Bi, N, Oおよび希土類元素からなる群より選択される1種以上であり、

Mは、Nb, Hf, Zr, Ta, Mo, WおよびVからなる群から選択される1種以上であり、

a、b、c、d、e、f、g、および が、

$0.020 \leq a \leq 0.14$ 、

$0.020 < b \leq 0.20$ 、

$0 < c \leq 0.15$ 、

$0 \leq d \leq 0.060$ 、

$0 \leq e \leq 0.040$ 、

$0 \leq f \leq 0.010$ 、

$0 \leq g \leq 0.0010$ 、

0、

0、

$0 + 0.50$ である関係を満足し、fとgのうち、少なくとも1つ以上が0より大きく、

前記軟磁性合金は、Fe基ナノ結晶を有し、

前記軟磁性合金粒子の表面は被覆部により覆われており、

前記被覆部は、P、Si、BiおよびZnからなる群から選ばれる1つ以上の元素の化合物を含み、

0.6 t/cm^2 の圧力を印加した状態での抵抗率が 10^{-4} cm 以上であることを特徴とする軟磁性合金粉末。

【請求項4】

前記Fe基ナノ結晶の平均粒径が、 5 nm 以上 30 nm 以下であることを特徴とする請求項3に記載の軟磁性合金粉末。

【請求項5】

請求項1から4のいずれかに記載の軟磁性合金粉末から構成される圧粉磁心。

【請求項6】

請求項5に記載の圧粉磁心を備える磁性部品。