

【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24年2月9日(2012.2.9)

【公開番号】特開2011-241412(P2011-241412A)

【公開日】平成23年12月1日(2011.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2011-048

【出願番号】特願2010-112266(P2010-112266)

【国際特許分類】

C 2 2 C	9/00	(2006.01)
C 2 2 F	1/08	(2006.01)
H 0 1 R	13/03	(2006.01)
C 2 2 F	1/00	(2006.01)
C 2 2 F	1/02	(2006.01)

【F I】

C 2 2 C	9/00	
C 2 2 F	1/08	B
C 2 2 F	1/08	Q
H 0 1 R	13/03	A
C 2 2 F	1/00	6 0 2
C 2 2 F	1/02	
C 2 2 F	1/00	6 6 1 A
C 2 2 F	1/00	6 8 2
C 2 2 F	1/00	6 9 1 B
C 2 2 F	1/00	6 9 2 A
C 2 2 F	1/00	6 9 2 B
C 2 2 F	1/00	6 9 4 A
C 2 2 F	1/00	6 8 5 Z
C 2 2 F	1/00	6 8 5 A
C 2 2 F	1/00	6 9 1 C
C 2 2 F	1/00	6 8 3
C 2 2 F	1/00	6 2 3
C 2 2 F	1/00	6 2 4
C 2 2 F	1/00	6 2 5
C 2 2 F	1/00	6 8 1
C 2 2 F	1/00	6 1 2
C 2 2 F	1/00	6 3 0 A
C 2 2 F	1/00	6 3 0 F
C 2 2 F	1/00	6 3 0 K

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月15日(2011.12.15)

【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】

Mgを、3.3原子%以上6.9原子%以下の範囲で含み、残部がCu及び不可避不純

物のみからなる Cu と Mg の 2 元系合金とされ、

導電率 (% I A C S) が、 Mg の含有量を A 原子%としたときに、

$$1.7241 / (-0.0347 \times A^2 + 0.6569 \times A + 1.7) \times 100$$

の範囲内とされており、熱間、冷間又は温間加工が施されたことを特徴とする電子機器用銅合金。

【請求項 2】

Mg を、 3 . 3 原子%以上 6 . 9 原子%以下の範囲で含み、残部が Cu 及び不可避不純物のみからなる Cu と Mg の 2 元系合金とされ、

走査型電子顕微鏡観察において、粒径 0 . 1 μm 以上の金属間化合物の平均個数が、 1 個 / μm^2 以下とされており、熱間、冷間又は温間加工が施されたことを特徴とする電子機器用銅合金。

【請求項 3】

Mg を、 3 . 3 原子%以上 6 . 9 原子%以下の範囲で含み、残部が Cu 及び不可避不純物のみからなる Cu と Mg の 2 元系合金とされ、

導電率 (% I A C S) が、 Mg の含有量を A 原子%としたときに、

$$1.7241 / (-0.0347 \times A^2 + 0.6569 \times A + 1.7) \times 100$$

の範囲内とされており、

走査型電子顕微鏡観察において、粒径 0 . 1 μm 以上の金属間化合物の平均個数が、 1 個 / μm^2 以下とされており、熱間、冷間又は温間加工が施されたことを特徴とする電子機器用銅合金。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の電子機器用銅合金において、

ヤング率 E が 125 GPa 以下、 0 . 2 % 耐力 0 . 2 が 400 MPa 以上、とされていることを特徴とする電子機器用銅合金。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の電子機器用銅合金を製出する電子機器用銅合金の製造方法であって、

Mg を、 3 . 3 原子%以上 6 . 9 原子%以下の範囲で含み、残部が Cu 及び不可避不純物のみからなる Cu と Mg の 2 元系合金とされた銅素材を、 500 以上 900 以下の温度にまで加熱する加熱工程と、

加熱された前記銅素材を、 200 / min 以上の冷却速度で、 200 以下にまで冷却する急冷工程と、

急冷された銅素材を加工する加工工程と、

を備えていることを特徴とする電子機器用銅合金の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の電子機器用銅合金からなり、

端子、コネクタ、リレーを構成する銅素材として使用されることを特徴とする電子機器用銅合金圧延材。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、かかる知見に基いてなされたものであって、本発明の電子機器用銅合金は、 Mg を、 3 . 3 原子%以上 6 . 9 原子%以下の範囲で含み、残部が Cu 及び不可避不純物のみからなる Cu と Mg の 2 元系合金とされ、導電率 (% I A C S) が、 Mg の含有量を A 原子%としたときに、

$$1.7241 / (-0.0347 \times A^2 + 0.6569 \times A + 1.7) \times 100$$

の範囲内とされており、熱間、冷間又は温間加工が施されたことを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、本発明の電子機器用銅合金は、Mgを、3.3原子%以上6.9原子%以下の範囲で含み、残部がCu及び不可避不純物のみからなるCuとMgの2元系合金とされ、走査型電子顕微鏡観察において、粒径0.1μm以上の金属間化合物の平均個数が、1個/μm²以下とされており、熱間、冷間又は温間加工が施されたことを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

さらに、本発明の電子機器用銅合金は、Mgを、3.3原子%以上6.9原子%以下の範囲で含み、残部がCu及び不可避不純物のみからなるCuとMgの2元系合金とされ、導電率(%IACS)が、Mgの含有量をA原子%としたときに、

$$1.7241 / (-0.0347 \times A^2 + 0.6569 \times A + 1.7) \times 100$$

の範囲内とされており、走査型電子顕微鏡観察において、粒径0.1μm以上の金属間化合物の平均個数が、1個/μm²以下とされており、熱間、冷間又は温間加工が施されたことを特徴としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明の電子機器用銅合金圧延材は、上述の電子機器用銅合金からなり、端子、コネクタ、リレーを構成する銅素材として使用されることを特徴としている。

この構成の電子機器用銅合金圧延材によれば、弾性エネルギー係数($\nu_0^2 / 2E$)が高く、容易に塑性変形しない。