

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成24年5月24日(2012.5.24)

【公表番号】特表2011-516310(P2011-516310A)

【公表日】平成23年5月26日(2011.5.26)

【年通号数】公開・登録公報2011-021

【出願番号】特願2011-503155(P2011-503155)

【国際特許分類】

B 2 9 C 45/14 (2006.01)

B 2 9 C 45/78 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 45/14

B 2 9 C 45/78

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月30日(2012.3.30)

【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】

金属部材と樹脂部材とを有する合成部材を製造する方法であって、

a) (i) 樹脂融点および／またはガラス転移および凝固点を有する熱可塑性樹脂と、
(ii) 約 130℃～400℃の 1 つ以上の金属融点を有する複数の金属粒子とを含んでなる樹脂組成物を提供する工程と；

b) それぞれ少なくとも 1 つの露出表面を有する 1 つ以上の金属部材を、少なくとも 1 つの型穴露出表面を任意選択的に有する型穴に配置する工程と；

c) 1 つ以上の金属部材を、複数の金属粒子の少なくとも 1 つの融点以上の温度まで加熱して、1 つ以上の加熱された金属部材を提供する工程と；

d) 樹脂組成物を、樹脂融点より高く、かつ 1 つ以上の金属融点より高い温度まで加熱して、加熱された樹脂を提供する工程と；

e) 加熱された樹脂を型に注入し、それぞれの加熱された金属部材の露出表面を接触させ、加熱された合成部材を提供する工程と；

f) 前記加熱された合成部材を樹脂凝固点を下回るまで冷却する工程とを含んでなる方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法によって製造された合成部材。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

上記で示されるように、本発明の方法は高い強度の金属／樹脂合成部材を提供する。樹脂組成物が 130～400℃の範囲の融点を有する金属粒子を含まなかった場合（比較例 1）、または型温度が金属粒子の融点より低かった場合（比較例 2）、十分な強度は得られなかった。

なお、本発明は、特許請求の範囲を含め、以下の発明を包含する。

1. 金属部材と樹脂部材とを有する合成部材を製造する方法であって、
 - a) (i) 樹脂融点および／またはガラス転移および凝固点を有する熱可塑性樹脂と、(ii) 約130℃～400℃の1つ以上の金属融点を有する複数の金属粒子とを含んでなる樹脂組成物を提供する工程と；
 - b) それぞれ少なくとも1つの露出表面を有する1つ以上の金属部材を、少なくとも1つの型穴露出表面を任意選択的に有する型穴に配置する工程と；
 - c) 1つ以上の金属部材を、複数の金属粒子の少なくとも1つの融点以上の温度まで加熱して、1つ以上の加熱された金属部材を提供する工程と；
 - d) 樹脂組成物を、樹脂融点より高く、かつ1つ以上の金属融点より高い温度まで加熱して、加熱された樹脂を提供する工程と；
 - e) 加熱された樹脂を型に注入し、それぞれの加熱された金属部材の露出表面を接触させ、加熱された合成部材を提供する工程と；
 - f) 前記加熱された合成部材を樹脂凝固点を下回るまで冷却する工程とを含んでなる方法。
2. 金属部材を加熱する工程が、誘導加熱によって型の中で実行される1に記載の方法。
3. 金属粒子がSn合金またはLi合金である1に記載の方法。
4. 金属粒子が、Sn-Cu合金、Sn-Sb合金、Sn-Al合金、Sn-Zn合金、Sn-Pt合金、Sn-Mn合金、Sn-Ag合金、Sn-Ag-Cu合金、Sn-Ag-Cu-Bi合金、Sn-Ag-Cu-Sb合金、Sn-Au合金、Al-Li合金およびZn-Li合金からなる群から選択される1に記載の方法。
5. 少なくとも1つの型穴露出表面の一部または全部が、金属粒子との接着力を抑制するように処理される1に記載の方法。
6. 1に記載の方法によって製造された合成部材。
7. 電子部品である7に記載の合成部材。
8. 発光ダイオードをさらに含んでなる8に記載の電子部品。
9. 自動車部品である7に記載の合成部材。