

【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 2 区分

【発行日】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2004-537417 (P2004-537417A)

【公表日】平成 16 年 12 月 16 日 (2004.12.16)

【年通号数】公開・登録公報 2004-049

【出願番号】特願 2003-517329 (P2003-517329)

【国際特許分類】

B 2 2 D 19/00 (2006.01)

B 2 2 D 15/00 (2006.01)

B 2 2 D 19/04 (2006.01)

B 2 2 D 19/16 (2006.01)

B 2 2 D 27/04 (2006.01)

C 2 2 C 45/00 (2006.01)

【F I】

B 2 2 D 19/00 V

B 2 2 D 15/00 Z

B 2 2 D 19/04

B 2 2 D 19/16 B

B 2 2 D 27/04 E

C 2 2 C 45/00

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 7 月 25 日 (2005.7.25)

【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】

バルク凝固アモルファス合金材料を非アモルファス金属材料に接合する方法であり、該バルク凝固アモルファス合金材料の溶融温度が該非アモルファス材料の溶融温度よりも高い接合方法であって、

該バルク凝固アモルファス合金材料から作製される予備成形されたピースを提供すること、

該非アモルファス金属材料から作製される第 2 ピースを、該予備成形されたピースと接合する関係で以って、該非アモルファス金属材料の溶融温度よりも高い鋳込温度で鋳造して、単一の一体化された製品を形成すること、並びに、

該単一の一体化された製品を、該バルク凝固アモルファス合金材料が実質的にアモルファスのままであるのを確実にするのに十分な速度で冷却すること、
を含んで成る、バルク凝固アモルファス合金材料を非アモルファス金属材料に接合する方法。

【請求項 2】

ヒートシンクが、前記バルク凝固アモルファス合金のガラス転移温度未満に前記予備成形されたピースの温度を維持するようさらに提供された、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

バルク凝固アモルファス合金材料から作製される予備成形されたピースを提供すること、

該予備成形されたピースと接合する関係で以って、非アモルファス材料の溶融温度よりも高い鑄込温度で該非アモルファス材料から第2ピースを鑄造すること、並びに、

該第2ピースを該バルク凝固アモルファス合金材料の少なくとも臨界冷却速度付近の速度で冷却して、単一の一体化された製品を形成すること、
を含んで成る、バルク凝固アモルファス合金材料を非アモルファス金属材料に接合する方法。

【請求項4】

前記バルク凝固アモルファス合金材料が以下の式、即ち、



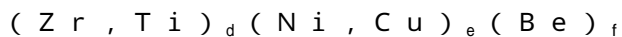
で記載され、式中、原子百分率において、aが約30～約75の範囲にあり、bが約5～約60の範囲にあり、cが0～約50の範囲にある、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記バルク凝固アモルファス合金材料が、約20原子パーセントまでの少なくとも1つの付加的な遷移金属を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

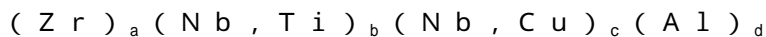
前記バルク凝固アモルファス合金材料が以下の式、即ち、



で記載され、式中、原子百分率において、dが約40～約75の範囲にあり、eが約5～約60の範囲にあり、fが約5～約50の範囲にある、請求項3に記載の方法。

【請求項7】

前記バルク凝固アモルファス合金材料が以下の式、即ち、



で記載され、式中、原子百分率において、aが45～65の範囲にあり、bが0～10の範囲にあり、cが20～40の範囲にあり、dが7.5～15の範囲にある、請求項3に記載の方法。

【請求項8】

前記非アモルファス材料が、アルミニウム合金、マグネシウム合金、及び銅合金から成る群より選択された、請求項3に記載の方法。

【請求項9】

前記非アモルファス材料が、鋼、ニッケル合金、チタン合金、及び銅合金から成る群より選択された、請求項3に記載の方法。

【請求項10】

前記予備成形されたピースと前記第2ピースが、前記単一の一体化された製品において機械的にかみ合うよう設計された、請求項3に記載の方法。

【請求項11】

前記予備成形されたピースが、前記バルク凝固アモルファス合金材料の臨界冷却速度の少なくとも約2倍の速度で冷却される、請求項3に記載の方法。

【請求項12】

冷却段階が、前記予備成形されたピースと前記第2ピースの両方を積極的に急冷することを含む、請求項3に記載の方法。

【請求項13】

冷却速度が約500 K / 秒以下である、請求項3に記載の方法。

【請求項14】

鑄造段階が、射出鑄造、ダイカスト及び金型鑄造から成る群より選択された、請求項3に記載の方法。

【請求項15】

鑄造される材料の溶融温度が、前記予備成形されたピース材料の溶融温度未満である、請求項3に記載の方法。

【請求項16】

請求項3に記載の方法に従って作製された製品。

【請求項 17】

前記予備成形されたピースと前記第2ピースが機械的にかみ合い、単一の一体化されたピースを形成した、請求項 16 に記載の製品。