

【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1区分

【発行日】平成23年6月30日(2011.6.30)

【公開番号】特開2009-35484(P2009-35484A)

【公開日】平成21年2月19日(2009.2.19)

【年通号数】公開・登録公報2009-007

【出願番号】特願2008-286337(P2008-286337)

【国際特許分類】

C 01 B 21/064 (2006.01)

C 08 L 101/00 (2006.01)

C 08 K 3/38 (2006.01)

【F I】

C 01 B 21/064 M

C 08 L 101/00

C 08 K 3/38

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月12日(2011.5.12)

【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】

ポリマー配合物であって、

ポリマー、および

六方晶系窒化ホウ素小板の焼結球状集塊を含む粉末相

を含み、しかも該粉末相が、該ポリマー内に均質に分配されているポリマー配合物。

【請求項2】

六方晶系窒化ホウ素小板の焼結球状集塊が、10ミクロン～500ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項1に記載のポリマー配合物。

【請求項3】

焼結球状集塊のより多量の部分が、30ミクロン～150ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項2に記載のポリマー配合物。

【請求項4】

粉末相が、0.4g/cc～0.7g/ccのタップ密度を有する、請求項1に記載のポリマー配合物。

【請求項5】

ポリマーが、溶融加工可能なポリマー、ポリエステル、フェノール類、シリコーンポリマー、アクリル類、ロウ、熱可塑性ポリマー、低分子量流体およびエポキシ成形コンパウンドから成る群から選択される、請求項1に記載のポリマー配合物。

【請求項6】

ポリマー配合物が、30wt%～80wt%の粉末相を含む、請求項1に記載のポリマー配合物。

【請求項7】

ポリマー配合物が、50wt%～80wt%の粉末相を含む、請求項6に記載のポリマー配合物。

【請求項8】

ポリマー配合物が、1 W / m K ~ 15 W / m K の熱伝導率を有する、請求項 1 に記載のポリマー配合物。

【請求項 9】

熱源、ヒートシンク、および該熱源を該ヒートシンクに連接する熱伝導性材料を含むシステムにおいて、該熱伝導性材料が、六方晶系窒化ホウ素小板の焼結球状集塊を含む粉末相を含むシステム。

【請求項 10】

六方晶系窒化ホウ素小板の焼結球状集塊が、10ミクロン ~ 500ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

焼結球状集塊のより多量の部分が、30ミクロン ~ 150ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

粉末相が、0.4 g / cc ~ 0.7 g / cc のタップ密度を有する、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 13】

熱源が、集積回路チップ、パワーモジュールまたはトランスフォーマーである、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 14】

ヒートシンクが、フィン状のアルミニウム、銅、ベリリウムまたはダイヤモンドである、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 15】

熱伝導性材料が、ポリマーである、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 16】

ポリマーが、溶融加工可能なポリマー、ポリエステル、フェノール類、シリコーンポリマー、アクリル類、ロウ、熱可塑性ポリマー、低分子量流体およびエポキシ成形コンパウンドから成る群から選択される、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

熱伝導性材料が、30 wt % ~ 80 wt % の球状窒化ホウ素粉末を含む、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 18】

熱伝導性材料が、1 W / m K ~ 15 W / m K の熱伝導率を有する、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 19】

ポリマー配合物であつて、
ポリマー、および
窒化ホウ素の焼結球状集塊を含む粉末相
を含むポリマー配合物。

【請求項 20】

窒化ホウ素の焼結球状集塊が、10ミクロン ~ 500ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 19 に記載のポリマー配合物。

【請求項 21】

窒化ホウ素の焼結球状集塊が、30ミクロン ~ 150ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 20 に記載のポリマー配合物。

【請求項 22】

ポリマー配合物であつて、
ポリマー、および
六方晶系窒化ホウ素から本質的になる粉末相
を含むポリマー配合物。

【請求項 23】

ポリマーが、溶融加工可能なポリマー、ポリエステル、フェノール類、シリコーンポリマー、アクリル類、ロウ、熱可塑性ポリマー、低分子量流体およびエポキシ成形コンパウンドから成る群から選択される、請求項 19 又は 22 に記載のポリマー配合物。

【請求項 24】

30 wt % ~ 80 wt % の粉末相を含む、請求項 19 又は 22 に記載のポリマー配合物。

【請求項 25】

50 wt % ~ 80 wt % の粉末相を含む、請求項 24 に記載のポリマー配合物。

【請求項 26】

1 W / mK ~ 15 W / mK の熱伝導率を有する、請求項 19 又は 22 に記載のポリマー配合物。

【請求項 27】

ポリマー配合物であつて、

ポリマー、および

六方晶系窒化ホウ素小板の球状集塊を含む粉末相

を含み、しかも該粉末相が、該ポリマー内に均質に分配されているポリマー配合物。

【請求項 28】

六方晶系窒化ホウ素小板の球状集塊が、10 ミクロン ~ 500 ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 27 に記載のポリマー配合物。

【請求項 29】

球状集塊のより多量の部分が、30 ミクロン ~ 150 ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 28 に記載のポリマー配合物。

【請求項 30】

粉末相が、0.4 g / cc ~ 0.7 g / cc のタップ密度を有する、請求項 27 に記載のポリマー配合物。

【請求項 31】

ポリマーが、溶融加工可能なポリマー、ポリエステル、フェノール類、シリコーンポリマー、アクリル類、ロウ、熱可塑性ポリマー、低分子量流体およびエポキシ成形コンパウンドから成る群から選択される、請求項 27 に記載のポリマー配合物。

【請求項 32】

ポリマー配合物が、30 wt % ~ 80 wt % の粉末相を含む、請求項 27 に記載のポリマー配合物。

【請求項 33】

ポリマー配合物が、50 wt % ~ 80 wt % の粉末相を含む、請求項 32 に記載のポリマー配合物。

【請求項 34】

ポリマー配合物が、1 W / mK ~ 15 W / mK の熱伝導率を有する、請求項 27 に記載のポリマー配合物。

【請求項 35】

熱源、ヒートシンク、および該熱源を該ヒートシンクに連接する熱伝導性材料を含むシステムにおいて、該熱伝導性材料が、六方晶系窒化ホウ素小板の球状集塊を含む粉末相を含むシステム。

【請求項 36】

六方晶系窒化ホウ素小板の球状集塊が、10 ミクロン ~ 500 ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 35 に記載のシステム。

【請求項 37】

球状集塊のより多量の部分が、30 ミクロン ~ 150 ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 36 に記載のシステム。

【請求項 38】

粉末相が、0.4 g / cc ~ 0.7 g / cc のタップ密度を有する、請求項 35 に記載

のシステム。

【請求項 3 9】

熱源が、集積回路チップ、パワーモジュールまたはトランスフォーマーである、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 0】

ヒートシンクが、フィン状のアルミニウム、銅、ベリリウムまたはダイヤモンドである、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 1】

熱伝導性材料が、ポリマーである、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 2】

ポリマーが、溶融加工可能なポリマー、ポリエステル、フェノール類、シリコーンポリマー、アクリル類、ロウ、熱可塑性ポリマー、低分子量流体およびエポキシ成形コンパウンドから成る群から選択される、請求項 4 1 に記載のシステム。

【請求項 4 3】

熱伝導性材料が、30 wt % ~ 80 wt % の球状窒化ホウ素粉末を含む、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 4】

熱伝導性材料が、1 W / m K ~ 15 W / m K の熱伝導率を有する、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 5】

ポリマー配合物であつて、
ポリマー、および
窒化ホウ素の球状集塊を含む粉末相
を含むポリマー配合物。

【請求項 4 6】

窒化ホウ素の球状集塊が、10 ミクロン ~ 500 ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 4 5 に記載のポリマー配合物。

【請求項 4 7】

窒化ホウ素の球状集塊が、30 ミクロン ~ 150 ミクロンの平均集塊直径を有する、請求項 4 6 に記載のポリマー配合物。

【請求項 4 8】

ポリマーが、溶融加工可能なポリマー、ポリエステル、フェノール類、シリコーンポリマー、アクリル類、ロウ、熱可塑性ポリマー、低分子量流体およびエポキシ成形コンパウンドから成る群から選択される、請求項 4 5 に記載のポリマー配合物。

【請求項 4 9】

ポリマー配合物が、30 wt % ~ 80 wt % の粉末相を含む、請求項 4 5 に記載のポリマー配合物。

【請求項 5 0】

ポリマー配合物が、50 wt % ~ 80 wt % の粉末相を含む、請求項 4 9 に記載のポリマー配合物。

【請求項 5 1】

ポリマー配合物が、1 W / m K ~ 15 W / m K の熱伝導率を有する、請求項 4 5 に記載のポリマー配合物。