

【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 7 部門第 2 区分  
 【発行日】平成30年4月5日 (2018.4.5)

【公表番号】特表2017-513214(P2017-513214A)  
 【公表日】平成29年5月25日 (2017.5.25)  
 【年通号数】公開・登録公報2017-019  
 【出願番号】特願2016-555573(P2016-555573)  
 【国際特許分類】

H 0 5 K 5/02 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 5/02 J

H 0 5 K 7/20 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成30年2月21日 (2018.2.21)

【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】

複数の側面を有するハウジングであって、各側面が内面および外面を有する、ハウジングと、

前記ハウジング内に含まれる電子構成要素と、

前記ハウジングの前記複数の側面のうちの少なくとも 1 つに関連する多孔質で熱伝導性の材料であって、 $30\mu\text{m}$ と $200\mu\text{m}$ との間の外面平滑度、熱伝導率、 $k$ 、および 10 %から 70 %の間の空隙率を有し、前記空隙率を有することにより、積  $k * C_p$  が  $0\text{ J} * \text{W} / \text{m}^4 * \text{K}^2$  から  $1,000,000\text{ J} * \text{W} / \text{m}^4 * \text{K}^2$  の間となるような、多孔質で熱伝導性の材料についての密度、 $\rho$ 、および比熱、 $C_p$ 、が得られる、多孔質で熱伝導性の材料とを備える電子デバイス。

【請求項 2】

前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記複数の側面のうちの前記少なくとも 1 つの前記内面および前記外面の一方または両方に関連する層を備える請求項 1 に記載の電子デバイス。

【請求項 3】

前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記複数の側面のうちの前記少なくとも 1 つを形成する請求項 1 に記載の電子デバイス。

【請求項 4】

前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記ハウジングの全体を形成する請求項 1 に記載の電子デバイス。

【請求項 5】

前記電子構成要素によって放散される熱が、前記複数の側面のうちの前記少なくとも 1 つの前記内面での接合温度を生み出し、前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記電子デバイスの定常状態動作中に前記複数の側面のうちの前記少なくとも 1 つの前記外面での表面温度を  $30\text{C}$  から  $60\text{C}$  の間の範囲内に維持し、前記接合温度をしきい値レベル未満に維持するように構成される請求項 1 に記載の電子デバイス。

## 【請求項 6】

電子デバイス进行操作する方法であって、

前記電子デバイスのハウジングの内部において熱を生成するステップであって、前記ハウジングが複数の側面を有し、各側面が内面および外面を有する、ステップと、

前記ハウジングの前記内部において生成された前記熱の少なくとも一部を前記ハウジングの外部の環境に伝導するステップであって、前記ハウジングの前記複数の側面のうちの少なくとも1つに関連する多孔質で熱伝導性の材料を通じて行われ、前記材料が、 $30\ \mu\text{m}$ と $200\ \mu\text{m}$ との間の外面平滑度、熱伝導率、 $k$ 、および10%から70%の間の空隙率を有し、前記空隙率を有することにより、積 $k * C_p$ が $0\ \text{J} * \text{W} / \text{m}^4 * \text{K}^2$ から $1,000,000\ \text{J} * \text{W} / \text{m}^4 * \text{K}^2$ の間となるような、前記多孔質で熱伝導性の材料についての密度、 $\rho$ 、および比熱、 $C_p$ 、が得られる、ステップとを含む方法。

## 【請求項 7】

前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記複数の側面のうちの前記少なくとも1つの前記内面および前記外面の一方または両方に関連する層を備える請求項6に記載の方法。

## 【請求項 8】

前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記複数の側面のうちの前記少なくとも1つを形成する請求項6に記載の方法。

## 【請求項 9】

前記多孔質で熱伝導性の材料が、前記ハウジングの全体を形成する請求項6に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記ハウジングの前記内部において生成された前記熱が、前記複数の側面のうちの前記少なくとも1つの前記内面での接合温度を生み出し、前記ハウジングの前記内部において生成された前記熱の少なくとも一部を伝導するステップが、前記電子デバイスの定常状態動作中に前記複数の側面のうちの前記少なくとも1つの前記外面での表面温度を $30\ ^\circ\text{C}$ から $60\ ^\circ\text{C}$ の間の範囲内に維持するステップと、前記接合温度をしきい値レベル未満に維持するステップとを含む請求項6に記載の方法。

## 【請求項 11】

前記ハウジングの前記内部において熱を生成するステップが、前記ハウジング内の少なくとも1つの電子構成要素から熱を放散するステップを含む請求項6に記載の方法。