

【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29年3月2日(2017.3.2)

【公開番号】特開2014-187355(P2014-187355A)

【公開日】平成26年10月2日(2014.10.2)

【年通号数】公開・登録公報2014-054

【出願番号】特願2014-9239(P2014-9239)

【国際特許分類】

H 01 L 23/373 (2006.01)

H 05 K 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 23/36 M

H 05 K 7/20 F

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月20日(2017.1.20)

【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】

熱エネルギー源と、前記熱エネルギー源の表面と熱的連通する異方性熱案内被覆とを具備する熱エネルギー案内装置において、前記異方性熱案内被覆は、第一層及び第二層を含む複数の層を有し、前記第一層は前記熱エネルギー源の表面に接触し、前記第二層は前記第一層に接触し、前記第一層は第一熱伝導率を有し、前記第二層は第二熱伝導率を有し、前記複数の層は、熱エネルギー管理目標に応じて前記熱エネルギー源からの熱エネルギーを案内するために前記熱エネルギー源の表面に不均一に配置され、前記第一層は第一の複数の熱伝導性粒子を含む第一絶縁材料から形成され、前記第一層は熱伝導性粒子の第一濃度を有し、前記第二層は第二の複数の熱伝導性粒子を含む第二絶縁材料から形成され、前記第二層は熱伝導性粒子の第二濃度を有し、前記第一濃度は前記第二濃度を上回っている、熱エネルギー案内装置。

【請求項2】

前記異方性熱案内被覆は熱エネルギー源の形状と合致する同形被覆である、請求項1に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項3】

前記熱エネルギー源は電子構成要素あるいはモータである、請求項1に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項4】

さらに、前記異方性熱案内被覆と熱的連通する熱エネルギー取り込み装置を具備し、前記熱エネルギー管理目標は、前記熱エネルギー取り込み装置へ前記熱エネルギー源からの熱を案内することを有する、請求項1に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項5】

前記第一層と第二層との層境界面は前記熱エネルギー源の表面と実質的に垂直である、請求項1に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項6】

前記熱エネルギー源の表面は実質的に線型である、請求項1に記載の熱エネルギー案内装置。

。

【請求項 7】

前記複数の層の厚さが前記熱エネルギー源の表面に沿って変化する、請求項 1 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 8】

前記複数の層の厚さは前記熱エネルギー源の表面に沿って不均一に変化する、請求項 1 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 9】

熱エネルギー源と、前記熱エネルギー源の表面と熱的連通する異方性熱案内被覆とを具備する熱エネルギー案内装置において、前記異方性熱案内被覆は熱エネルギー源の形状と合致する同形被覆であり、前記異方性熱案内被覆は第一の複数の層と第二の複数の層とを有し、前記第一の複数の層は第一層と第二層とを有し、これら第一層と第二層は各々第一熱伝導率を有し、前記第二の複数の層は第三層と第四層とを有し、該第三層と第四層は各々第二熱伝導率を有し、前記第一の複数の層の前記第一層は前記熱エネルギー源の表面に接触し、

前記第二の複数の層の第三層は前記第一の複数の層の第一層と前記第一の複数の層の第二層との間に接触して配置され、前記第一の複数の層の第二層は前記第二の複数の層の第三層と前記第二の複数の層の第四層との間に接触して配置され、前記第一層及び前記第二層は第一の複数の熱伝導性粒子を含む第一絶縁材料から形成され、前記第一層及び前記第二層は熱伝導性粒子の第一濃度を有し、前記第三層及び前記第四層は第二の複数の熱伝導性粒子を含む第二絶縁材料から形成され、前記第三層及び前記第四層は熱伝導性粒子の第二濃度を有し、前記第一濃度は前記第二濃度を上回っている、熱エネルギー案内装置。

【請求項 10】

前記第一層は前記熱エネルギー源の表面に接触し、前記第二層は前記熱エネルギー源に接触し、前記第一層は前記第二層に接触する、請求項 9 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 11】

前記第一層は第三層と前記熱エネルギー源の表面との間に配置される、請求項 9 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 12】

第一位置における前記異方性熱案内被覆の第一厚さは、前記第一層の第一厚さと前記第三層の第一厚さとを有し、第二位置における前記異方性熱案内被覆の第二厚さは、前記第一層の第二厚さと前記第三層の第二厚さとを有し、前記第一層の前記第一厚さは、前記第一層の前記第二厚さより薄い、請求項 9 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 13】

前記第一の複数の熱伝導性粒子は、金属粒子、グラファイト粒子、纖維複合粒子、セラミック粒子、又は、これらの組み合わせを含んでいる、請求項 9 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 14】

前記第一絶縁材料はシリコンであり、前記第二絶縁材料はシリコンである、請求項 9 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 15】

熱エネルギー源と、前記熱エネルギー源の表面と熱的連通する異方性熱案内被覆とを具備する熱エネルギー案内装置において、前記異方性熱案内被覆は、第一層、第二層及び第三層を有し、前記第一層及び前記第三層は第一熱伝導率を有し、前記第二層は第二熱伝導率を有し、前記熱エネルギー源の表面の第一位置における該表面に垂直な前記異方性熱案内被覆の第一横断面は前記第一層と前記第三層との一方のみを含み、前記熱エネルギー源の表面の第二位置における該表面に垂直な前記異方性熱案内被覆の第二横断面は前記第一層、前記第二層、及び前記第三層を含み、前記第二層は前記第一層と前記第三層との間に配置される、熱エネルギー案内装置。

【請求項 16】

前記異方性熱案内被覆は更に第四層を有し、前記第四層は前記第二熱伝導率を有し、前記第一横断面と前記第二横断面との少なくとも一方は前記第四層を含む、請求項 15 に記

載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 17】

前記第一層と前記第三層との少なくとも一方は第一の複数の熱伝導性粒子を含む第一絶縁材料から形成され、前記第一層と前記第三層との少なくとも一方は熱伝導性粒子の第一濃度を有し、前記第二層と前記四層との少なくとも一方は第二の複数の熱伝導性粒子を含む第二絶縁材料から形成され、前記第二層と前記第四層との少なくとも一方は熱伝導性粒子の第二濃度を有し、前記第一濃度は前記第二濃度を上回っている、請求項 16 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 18】

前記第二層は前記第一層と前記第三層との間に配置され、前記第三層は前記第二層と前記第四層との間に配置される、請求項 16 に記載の熱エネルギー案内装置。

【請求項 19】

前記異方性熱案内被覆は熱エネルギー源の形状と合致する同形被覆である、請求項 15 に記載の熱エネルギー案内装置。