

【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5区分
 【発行日】令和5年8月22日(2023.8.22)

【国際公開番号】WO2022/264460
 【出願番号】特願2023-529450(P2023-529450)

【国際特許分類】

B 6 1 C 17/00(2006.01)

H 0 5 K 7/20(2006.01)

【F I】

B 6 1 C 17/00 E

H 0 5 K 7/20 H

H 0 5 K 7/20 D

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年5月30日(2023.5.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、本開示の電子機器は、伝熱性の受熱ブロックと、伝熱部材と、1つまたは複数のフィンと、筐体と、を備える。受熱ブロックは、電子部品が第1主面に取り付けられる。伝熱部材は、受熱ブロックの第1主面の反対に位置する第2主面に取り付けられ、第2主面から離れる方向に延び、受熱ブロックを介して電子部品から伝達された熱を第2主面から離れる方向に伝達する。1つまたは複数のフィンは、車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで伝熱部材に取り付けられ、受熱ブロックおよび伝熱部材を介して電子部品から伝達された熱を空気に放熱する。筐体は、電子部品を収容し、鉛直方向上部に開口が形成され、車両の屋根に設置される。受熱ブロックは、第1主面で筐体の開口を塞いだ状態で筐体に取り付けられる。

30

【手続補正2】

【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】

車両に搭載される電子機器であって、

電子部品が第1主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

40

前記受熱ブロックの前記第1主面の反対に位置する第2主面に取り付けられ、前記第2主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第2主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する1つまたは複数のフィンと、

前記電子部品を収容し、鉛直方向上部に開口が形成され、前記車両の屋根に設置される筐体と、を備え、

前記受熱ブロックは、前記第1主面で前記筐体の前記開口を塞いだ状態で前記筐体に取り付けられる、

50

電子機器。

【請求項 2】

車両に搭載される電子機器であって、

電子部品が第 1 主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

前記受熱ブロックの前記第 1 主面の反対に位置する第 2 主面に取り付けられ、前記第 2 主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第 2 主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する 1 つまたは複数のフィンと、を備え、

10

前記複数のフィンは、前記車両の幅方向に並べて設けられ、

前記フィンはそれぞれ、前記車両が水平に位置している状態で、前記幅方向の両端部の内、前記車両の中央に近い一方の端部の鉛直方向の位置が他方の端部の鉛直方向の位置より低くなる向きで前記伝熱部材に取り付けられる、

電子機器。

【請求項 3】

車両に搭載される電子機器であって、

電子部品が第 1 主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

前記受熱ブロックの前記第 1 主面の反対に位置する第 2 主面に取り付けられ、前記第 2 主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第 2 主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、

20

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する 1 つまたは複数のフィンと、を備え、

前記複数のフィンは、前記車両の幅方向に 4 つずつ並べて設けられるフィンであり、

前記複数のフィンの内、前記幅方向の両端に位置する前記フィンはそれぞれ、前記車両が水平に位置している状態で、前記幅方向の両端部の内、前記車両の中央に近い一方の端部の鉛直方向の位置が他方の端部の鉛直方向の位置より高くなる向きで前記伝熱部材に取り付けられ、

前記複数のフィンの内、前記車両の幅方向の中央に位置する 2 つの前記フィンはそれぞれ、前記車両が水平に位置している状態で、前記幅方向の両端部の内、前記車両の中央に近い一方の端部の鉛直方向の位置が他方の端部の鉛直方向の位置より低くなる向きで前記伝熱部材に取り付けられる、

30

電子機器。

【請求項 4】

前記複数のフィンは、前記車両の幅方向および前記第 2 主面から離れる方向のそれぞれに並べて設けられる、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

車両に搭載される電子機器であって、

40

電子部品が第 1 主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

前記受熱ブロックの前記第 1 主面の反対に位置する第 2 主面に取り付けられ、前記第 2 主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第 2 主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する 1 つまたは複数のフィンと、を備え、

前記複数のフィンは、前記車両の幅方向および前記第 2 主面から離れる方向のそれぞれに並べて設けられ、

前記フィンはそれぞれ、前記車両が水平に位置している状態で、主面が水平方向に直交

50

するとみなせる向きで前記伝熱部材に取り付けられ、

前記第 2 主面から離れる方向に並べられる前記フィンの少なくともいずれかは、前記第 2 主面から離れる方向に隣接する他の前記フィンから前記幅方向にずれた位置に設けられる、

電子機器。

【請求項 6】

前記伝熱部材は、前記車両が水平に位置している状態で鉛直方向に延びる、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記伝熱部材は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して鋭角をなす方向に延びて、前記車両の幅方向に並べて設けられる複数の伝熱部材であり、 10

前記複数の伝熱部材は、前記第 2 主面から離れ、かつ、前記幅方向の中央から端部に向かう方向に延びる、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 8】

車両に搭載される電子機器であって、

電子部品が第 1 主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

前記受熱ブロックの前記第 1 主面の反対に位置する第 2 主面に取り付けられ、前記第 2 主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第 2 主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、 20

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する 1 つまたは複数のフィンと、を備え、

前記伝熱部材は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して鋭角をなす方向に延びて、前記車両の幅方向に並べて設けられる複数の伝熱部材であり、

前記複数の伝熱部材は、前記第 2 主面から離れ、かつ、前記幅方向の中央から端部に向かう方向に延びる、

電子機器。

【請求項 9】

前記伝熱部材は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して鋭角をなす方向に延びて、前記車両の幅方向に並べて設けられる複数の伝熱部材であり、 30

前記複数の伝熱部材の内、前記車両の前記幅方向の端部に近い位置に設けられる前記伝熱部材は、前記第 2 主面から離れ、かつ、前記車両の前記幅方向の前記端部に近づく方向に延び、

前記複数の伝熱部材の内、前記車両の前記幅方向の中央に近い位置に設けられる前記伝熱部材は、前記第 2 主面から離れ、かつ、前記車両の前記幅方向の中央に近づく方向に延びる、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

車両に搭載される電子機器であって、 40

電子部品が第 1 主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

前記受熱ブロックの前記第 1 主面の反対に位置する第 2 主面に取り付けられ、前記第 2 主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第 2 主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する 1 つまたは複数のフィンと、を備え、

前記伝熱部材は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して鋭角をなす方向に延びて、前記車両の幅方向に並べて設けられる複数の伝熱部材であり、

前記複数の伝熱部材の内、前記車両の前記幅方向の端部に近い位置に設けられる前記伝 50

熱部材は、前記第 2 主面から離れ、かつ、前記車両の前記幅方向の前記端部に近づく方向に延び、

前記複数の伝熱部材の内、前記車両の前記幅方向の中央に近い位置に設けられる前記伝熱部材は、前記第 2 主面から離れ、かつ、前記車両の前記幅方向の中央に近づく方向に延びる、

電子機器。

【請求項 1 1】

前記受熱ブロックの前記第 2 主面は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して傾いている、

請求項 1 から 1 0 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

10

【請求項 1 2】

前記伝熱部材は、
前記受熱ブロックに取り付けられる基部と、
前記基部に取り付けられ、前記受熱ブロックから離れる方向に延びる延伸部と、
前記延伸部に取り付けられ、前記延伸部から離れる方向に延び、前記フィンが取り付けられ、取り付けられた前記フィンを保持する保持部と、を有する、

請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 1 3】

前記保持部は、前記第 2 主面に沿って延びる、

請求項 1 2 に記載の電子機器。

20

【請求項 1 4】

前記保持部の前記延伸部に取り付けられる一端の鉛直方向の位置は、他端の鉛直方向の位置より低い、

請求項 1 2 に記載の電子機器。

【請求項 1 5】

前記保持部の延伸方向に直交する断面における形状は扁平形状であって、前記保持部の少なくともいずれかの前記断面における長手方向は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して傾いている、

請求項 1 2 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 1 6】

車両に搭載される電子機器であって、

電子部品が第 1 主面に取り付けられる伝熱性の受熱ブロックと、

前記受熱ブロックの前記第 1 主面の反対に位置する第 2 主面に取り付けられ、前記第 2 主面から離れる方向に延び、前記受熱ブロックを介して前記電子部品から伝達された熱を前記第 2 主面から離れる方向に伝達する伝熱部材と、

前記車両が水平に位置している状態で主面が水平面に対して傾く向きで前記伝熱部材に取り付けられ、前記受熱ブロックおよび前記伝熱部材を介して前記電子部品から伝達された熱を周囲の空気に放熱する 1 つまたは複数のフィンと、を備え、

前記伝熱部材は、

前記受熱ブロックに取り付けられる基部と、

前記基部に取り付けられ、前記受熱ブロックから離れる方向に延びる延伸部と、

前記延伸部に取り付けられ、前記延伸部から離れる方向に延び、前記フィンが取り付けられ、取り付けられた前記フィンを保持する保持部と、を有し、

前記保持部の延伸方向に直交する断面における形状は扁平形状であって、前記保持部の少なくともいずれかの前記断面における長手方向は、前記車両が水平に位置している状態で水平面に対して傾いている、

電子機器。

40

【請求項 1 7】

前記電子部品は、前記車両の走行によらず通電されて発熱する、

請求項 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

50

【請求項 18】

前記伝熱部材は、内部に冷媒が封入されているヒートパイプを有する、
請求項 1 から 17 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 19】

前記電子部品を収容し、鉛直方向上部に開口が形成され、前記車両の屋根に設置される
筐体をさらに備え、

前記受熱ブロックは、前記第 1 主面で前記筐体の前記開口を塞いだ状態で前記筐体に取り
付けられる、

請求項 2、3 および 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 20】

前記車両の屋根に設けられ、鉛直方向上部が開口している凹部である収容部に、前記筐
体が収容される、

請求項 1 または 19 に記載の電子機器。

【請求項 21】

前記車両が水平に位置している状態で、前記伝熱部材および前記フィンのそれぞれの鉛
直方向上端は、前記凹部の鉛直方向上端より高く位置する、

請求項 20 に記載の電子機器。

10

20

30

40

50