

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-508311

(P2019-508311A)

(43) 公表日 平成31年3月28日(2019.3.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60H 1/08 (2006.01)	B60H 1/08 611A	3D202
B60H 1/03 (2006.01)	B60H 1/03 C	3L211
B60H 1/22 (2006.01)	B60H 1/22 671	
B60W 10/30 (2006.01)	B60W 10/30 900	
B60W 20/00 (2016.01)	B60W 20/00 ZHV	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-544166 (P2018-544166)
 (86) (22) 出願日 平成29年2月21日 (2017.2.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年10月12日 (2018.10.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2017/050383
 (87) 国際公開番号 W02017/144809
 (87) 国際公開日 平成29年8月31日 (2017.8.31)
 (31) 優先権主張番号 1651454
 (32) 優先日 平成28年2月23日 (2016.2.23)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 507308902
 ルノー エス. ア. エス.
 RENAULT S. A. S.
 フランス国 エフ-92100 ブローニ
 ユービヤンクール, ケル ガロ 13-
 15
 13-15 Quai Le Gallo
 , F-92100 Boulogne-B
 illancourt, France
 (74) 代理人 110002077
 園田・小林特許業務法人
 (72) 発明者 マルタン, ウィリアムズ
 フランス国 78000 ベルサイユ,
 リュ ドウ ラ パロワス 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特にハイブリッドモータ車両のための熱管理システム

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも1つの熱機関および1つの電気モータ(12)を備えるハイブリッドモータ車両のための熱管理システムに関し、前記システム(10)は、熱機関を冷却するための少なくとも1つの第1の回路(14)と、少なくとも電気モータ(12)および関連付けられたパワーエレクトロニクス手段(18)を冷却するための第2の回路(16)と、を備える。本発明は、前記第2の冷却回路(16)が車両の乗員室の内部を暖房するための少なくとも1つの加熱ラジエータ(20)を備えることを特徴とする。

【選択図】 図1

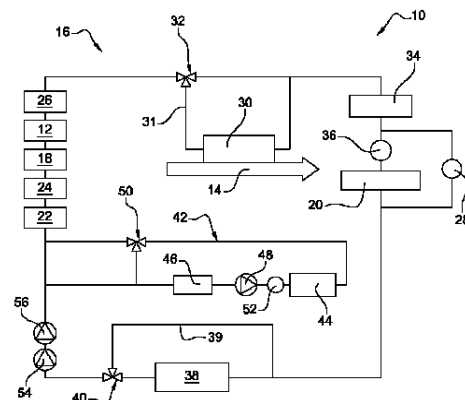


Figure unique

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つの熱機関および 1 つの電気モータ (1 2) を備えるハイブリッドモータ車両のための熱管理システム (1 0) であって、少なくとも

少なくとも 1 つの第 1 の冷却液を循環させることによって、前記車両の前記熱機関を冷却するための第 1 の冷却回路 (1 4) と、

少なくとも 1 つの第 2 の冷却液を循環させることによって、少なくとも前記電気モータ (1 2) および前記電気モータ (1 2) に関連付けられたパワー電子手段 (1 8) を冷却するための第 2 の冷却回路 (1 6) と、

を備え、

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、前記第 1 の冷却回路 (1 4) から分離されており、前記車両の前記乗員室の内部を暖房するための、前記第 2 の冷却回路 (1 6) に配置された少なくとも 1 つの加熱ラジエータ (2 0) を備えることを特徴とする、熱管理システム (1 0) 。

【請求項 2】

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、前記少なくとも 1 つの加熱ラジエータ (2 0) に並列に取り付けられた少なくとも 1 つの脱ガスタンク (2 8) を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記熱機関の前記第 1 の冷却回路 (1 4) と前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、少なくとも 1 つの水 / 水熱交換器 (3 0) を介して、選択的に伝熱接触していることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの水 / 水熱交換器 (3 0) が、前記第 2 の冷却回路 (1 6) をバイパスするように取り付けられていることを特徴とする、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、選択的に前記第 2 の冷却液を加熱するように制御される加熱手段 (3 4) を備えることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 6】

前記加熱手段 (3 4) が、前記車両の前記乗員室の前記内部を暖房するための前記少なくとも 1 つの加熱ラジエータ (2 0) の上流に配置されていることを特徴とする、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、前記第 2 の冷却液の温度を測定するための手段 (3 6) を備えることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、少なくとも 1 つの冷却ラジエータ (3 8) と、前記少なくとも 1 つのラジエータ (3 8) をバイパスする分岐 (3 9) と、を備えることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 9】

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、前記冷却ラジエータ (3 8) の下流に配置された少なくとも 1 つのサーキュレータ (5 4 、 5 6) を備えることを特徴とする、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記第 2 の冷却回路 (1 6) が、前記電気モータ (1 2) に関連付けられた少なくとも 1 つの高電圧バッテリー (4 4) を前記第 2 の冷却液によって冷却するための冷却ループ (4 2) を備えることを特徴とする、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、特にハイブリッドモータ車両のための熱管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

より詳細には、本発明は、少なくとも1つの熱機関および1つの電気モータを含むハイブリッドモータ車両のための熱管理システムに関し、前記システムは、少なくとも

- 少なくとも1つの第1の冷却液を循環させることによって車両の熱機関を冷却するための第1の冷却回路と、

- 少なくとも1つの第2の冷却液を循環させることによって少なくとも電気モータおよび前記電気モータに関連付けられたパワー電子手段を冷却するための第2の冷却回路と、
を備える。

10

【0003】

限定されるものではないが、特にハイブリッドモータ車両において実施されるそのような熱管理(heat management)システム(温度管理(thermo-management)システムとも呼ばれる)の例は、従来技術から知られている。

【0004】

自動車分野において、用語「ハイブリッド」とは、2つのタイプのエネルギーを使用する2つのタイプの駆動システムが車両に装備されていることを意味する。

【0005】

ハイブリッド車両は、特に、車両が移動するのに必要なエネルギーを全体的に提供する少なくとも1つの熱機関と、その動作を最適化するのを支援する1つまたは複数の電気モータと、を備える。

20

【0006】

それ自体知られているやり方で、ハイブリッド車両では、駆動システムの3つの主要なファミリー、すなわち「マイクロハイブリッド」、「マイルドハイブリッド」、および「フルハイブリッド」を識別することができ、前記ファミリーのうちの1つのカテゴリー化は、使用される電気モータの動力に依存して決定される。

【0007】

1つまたは複数の電気モータを熱機関と組み合わせるために多くの組合せが可能であり、それぞれが特定の特性を有する。

30

【0008】

そのような「ハイブリッド」車両は、プラグインハイブリッド電気車両(Plug-in Hybrid Electric Vehicle)の略称である頭字語「PHEV」を使用しても参照される。

【0009】

ハイブリッド車両の暖房システムは、一般に、燃焼動力車両の暖房システムと同一であり、ハイブリッド動作モードのみが変化する。暖房の立ち上げは、暖房に必要なカロリーを熱機関の冷却回路に提供するために、熱機関の動作によって決定される。

【0010】

車両の暖房システムは、一般に、熱機関の冷却回路と組み合わされた少なくとも1つの加熱ラジエータ(または「ユニットヒータ」)を備える。

40

【0011】

熱機関とは異なり、電気モータは、高いエネルギー効率を有し、その結果、車両を暖房するために使用することができるエネルギー(カロリー)がほとんどまたは全くないことが確認されている。

【0012】

しかしながら、そのようなハイブリッドモータ車両において熱管理を改善すること、より詳細には、最適なやり方で暖房機能を提供することが望ましい。

【発明の概要】

【0013】

50

本発明の目的は、特に、車両の乗員室の内部の暖房を改善するために、ハイブリッドモータ車両の熱管理システムのための新規の設計を提案し、一方で前記熱管理システムを簡素化することである。

【0014】

この目的に関して、本発明は、第2の冷却回路が第1の冷却回路から分離されており、車両の乗員室の内部を暖房するための、前記第2の冷却回路に配置された少なくとも1つの加熱ラジエータを備えることを特徴とする、上記のタイプの熱管理システムを提案する。

【0015】

高温冷却回路と呼ばれる熱機関の第1の冷却回路と、特に電気モータに関連付けられている低温冷却回路と呼ばれる第2の冷却回路とが互いに分離されていることが有利である。

10

【0016】

2つの別個の、切り離された冷却回路を有する冷却システムのそのような設計は、脱ガスを容易にするのにさらに役立つ。

【0017】

そのようなシステムの結果として、動作中に熱機関によって生成されたカロリーは、ハイブリッドモータ車両の乗員室の内部を暖房することが可能となるように回収される。したがって、熱機関から回収されたカロリーは、電気モータおよび電気モータに関連付けられたパワーエレクトロニクスユニットによって生成されたカロリーに追加される。

20

【0018】

前記少なくとも1つの加熱ラジエータ（または「ユニットヒータ」）は、乗員室を暖房する前記機能に選択的に寄与するために、第2の低温冷却回路に配置されることが有利である。

【0019】

加熱ラジエータ（または「ユニットヒータ」）のこの配置により、有利には、特にソレノイド弁、ウォータポンプ、脱ガスタンクなどの必要な手段の数を減少させることによって、冷却システム、特に低温冷却回路と呼ばれる第2の冷却回路を簡素化することが可能になる。

【0020】

30

本発明の他の特徴によると、

- 第2の冷却回路が前記少なくとも1つの加熱ラジエータに並列に取り付けられた少なくとも1つの脱ガスタンクを備え、
- 熱機関の第1の冷却回路と第2の冷却回路とを、少なくとも1つの水/水熱交換器を介して選択的に伝熱接触させ、
- 前記少なくとも1つの水/水熱交換器が第2の冷却回路をバイパスするように取り付けられ、
- 第2の冷却回路が選択的に第2の冷却液を加熱するように制御される加熱手段を備え、
- 前記加熱手段が車両の乗員室の内部を暖房するための前記少なくとも1つの加熱ラジエータの上流に配置され、
- 第2の冷却回路が第2の冷却液の温度を測定するための手段を備え、
- 第2の冷却回路が少なくとも1つの冷却ラジエータと、前記少なくとも1つのラジエータをバイパスする分岐と、を備え、
- 第2の冷却回路が前記冷却ラジエータの下流に配置された少なくとも1つのサーキュレータを備え、
- 第2の冷却回路が前記電気モータに関連付けられた少なくとも1つの高電圧バッテリーを前記第2の冷却液によって冷却するための冷却ループを備える。

40

【0021】

本発明の他の特徴および利点は、以下の記載を読むことによってより明らかになるであ

50

ろう。理解をさらに改善するために、ハイブリッド車両の熱管理システムの一部を示し、本発明の一実施形態によるユニットヒータを備える第2の冷却回路をより詳細に示す図1を参照する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】ハイブリッドモータ車両（図示せず）のための熱管理システム10（または温度管理システム）の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

そのようなハイブリッド車両は、熱機関（図示せず）および少なくとも1つの電気モータ12を備える。

【0024】

車両の熱管理システム10は、少なくとも1つの第1の冷却液を循環させることによって車両の熱機関を冷却するための高温冷却回路と呼ばれる少なくとも第1の冷却回路14を備える。

【0025】

図1では、熱機関の冷却回路14は、詳細には示されておらず、矢印によって概略的に示されている。

【0026】

車両の熱管理システム10は、低温冷却回路と呼ばれる第2の冷却回路16を備える。

【0027】

第2の冷却回路16は、特に、少なくとも1つの第2の冷却液を循環させることによって、少なくとも電気モータ12および前記電気モータ12に関連付けられたパワー電子手段18を冷却することが意図されている。

【0028】

本発明によると、第2の冷却回路16は、一般に、車両の乗員室の内部を暖房するためのユニットヒータとも呼ばれる少なくとも1つの加熱ラジエータ20を備える。

【0029】

本実施形態において、前記第2の冷却回路16の第2の冷却液は、少なくとも充電器22および/またはDC/DCコンバータ24および/または第2の電気モータ26、ならびに前記電気モータ12および前記関連付けられたパワー電子手段18と伝熱接触している。

【0030】

第2の冷却回路16は、本事例では、前記少なくとも1つの加熱ラジエータ20（またはユニットヒータ）に並列に取り付けられた少なくとも1つの脱ガスタンク28を備える。

【0031】

熱機関の第1の冷却回路14と第2の冷却回路16が、少なくとも1つの水/水熱交換器30を介して、選択的に伝熱接触していることが有利である。

【0032】

第1の冷却液が流れる（高温冷却回路と呼ばれる）熱機関の第1の冷却回路12、および第2の冷却液が流れる（低温冷却回路と呼ばれる）第2の冷却回路16は、互いに分離されている。

【0033】

それ自体公知のやり方で、車両で使用される冷却液は、主として、伝熱流体の主成分を形成する水から成り、この水に、例えば、不凍性および/または耐食性を有する添加物が追加されることが有利である。

【0034】

前記少なくとも1つの水/水熱交換器30は、第2の冷却回路をバイパスするように、バイパス分岐31に取り付けられるのが好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

水 / 水熱交換器 3 0 は、熱機関 1 2 の第 1 の冷却流体から第 2 の冷却流体に、より詳細には熱機関 1 2 が動作しているときに、カロリーを移すことができることが有利である。

【 0 0 3 6 】

第 2 の冷却回路 1 6 は、前記少なくとも 1 つの水 / 水熱交換器 3 0 を備えるバイパス分岐 3 1 内の第 2 の冷却液の流れを選択的に制御するための、熱交換器 3 0 の上流に配置された制御手段 3 2 を備える。

【 0 0 3 7 】

制御手段 3 2 は、三方弁から構成されるのが好ましい。

【 0 0 3 8 】

ここに示されない変形形態では、前記水 / 水熱交換器 3 0 は、第 2 の冷却回路 1 6 内の前記第 2 の冷却液の流れを選択的に制御するように操作される統合制御手段を備える。

【 0 0 3 9 】

そのような変形形態では、本図に示される実施形態とは異なり、前記バイパス分岐 3 1 は、排除され、バイパス機能は、熱交換器 3 0 に直接組み込まれる。

【 0 0 4 0 】

ここに示されない変形形態では、第 2 の冷却回路 1 6 は、そのような水 / 水熱交換器 3 0 を備えなくてもよい。

【 0 0 4 1 】

この場合、前記水 / 水熱交換器 3 0 を介して伝達されない熱機関 1 2 からのカロリーを補償するために追加の加熱手段が設けられることが有利である。

【 0 0 4 2 】

そのような追加の加熱手段は、頭字語 H V A C と呼ばれる「暖房、換気および空調 (Heating , V e n t i l a t i o n a n d A i r C o n d i t i o n i n g) 」システムに組み込まれる。

【 0 0 4 3 】

H V A C システムの前記追加の加熱手段は、例えば、空気を加熱するための加熱素子、特に、自己調整を可能にする P T C (「正の温度係数 (P o s i t i v e T e m p e r a t u r e C o e f f i c i e n t) 」の頭字語) 抵抗器などの加熱素子を備えるのが好ましい。

【 0 0 4 4 】

第 2 の冷却回路 1 6 は、前記第 2 の冷却液を加熱するように選択的に制御される加熱手段 3 4 を備えることが有利である。

【 0 0 4 5 】

加熱手段 3 4 は、例えば、第 2 の冷却液を所与の設定点温度に加熱することができるボイラを形成するための電気抵抗器を備える。

【 0 0 4 6 】

そのような加熱手段 3 4 を使用して、特に、前記熱機関の暖機を支援するために、熱機関の第 1 の冷却回路 1 4 の第 1 の冷却液を加熱することもできることが有利である。

【 0 0 4 7 】

その場合、伝熱は、水 / 水熱交換器 3 0 を介して、第 2 の冷却液から熱機関の第 1 の冷却液へ反対方向に行なわれる。

【 0 0 4 8 】

このように、加熱手段 3 4 によって加熱された第 2 の液体を使用して第 1 の冷却液を加熱することによって、熱機関を始動させる場合の摩擦を低減させることができることが有利である。

【 0 0 4 9 】

加熱手段 3 4 は、車両の乗員室の内部を暖房するための前記少なくとも 1 つの加熱ラジエータ 2 0 (またはユニットヒータ) の上流に配置される。

【 0 0 5 0 】

10

20

30

40

50

第2の冷却回路16は、第2の冷却液の温度を測定するための温度測定手段36を備える。

【0051】

第2の冷却液の温度を測定するための前記手段36は、前記少なくとも1つの加熱ラジエータ20の上流かつ前記加熱手段34の下流に配置されるのが好ましい。

【0052】

第2の冷却回路16は、少なくとも1つの冷却ラジエータ38を備える。

【0053】

第2の冷却回路16は、前記冷却ラジエータ38をバイパスするためのバイパス分枝39を備えることが有利である。

10

【0054】

第2の冷却回路16は、前記冷却ラジエータ38の下流に配置された三方弁などの制御手段40を備える。

【0055】

前記制御手段40および前記バイパス分枝39の結果として、第2の冷却液は、冷却ラジエータ38を通過しても、通過しなくてもよい。

【0056】

第2の冷却液が前記冷却ラジエータ38を通過しないように制御手段40を制御して、それにより、前記第2の冷却液のカロリーを保持して、前記カロリーの一部またはすべてを使用して、車両の乗員室を単に暖房する代わりに別の機能を実行することが有利である。

20

【0057】

これは、例えば、車両が非常に低い外気温で、すなわち極端に寒い状態で使用される場合であり得る。

【0058】

具体的には、その場合、第2の冷却液中に存在するカロリーを、例えば、電気モータに関連付けられた高電圧バッテリーを加熱するために使用することもできる。

【0059】

図1に示す実施形態では、第2の冷却回路16は、前記電気モータ12に関連付けられた高電圧バッテリーと呼ばれる少なくとも1つのバッテリー44を前記第2の冷却液によって冷却するための冷却ループ42を備える。

30

【0060】

例えば、第2の冷却液を高電圧バッテリー44のそのような冷却ループ42に流すことができる。

【0061】

高電圧バッテリー44の前記冷却ループ42は、少なくとも1つの冷却器46を備えるのが好ましい。

【0062】

高電圧バッテリー44の前記冷却ループ42は、少なくとも1つのサーキュレータ48を備え、前記サーキュレータ48は、前記冷却器46と前記少なくとも1つの高電圧バッテリー44との間に配置されるのが好ましい。

40

【0063】

高電圧バッテリー44の冷却ループ42は、冷却ループ42の冷却液の流れを制御するように選択的に制御される制御手段50を備えることが有利である。

【0064】

前記冷却ループ42の制御手段50は、例えば、三方弁から構成される。

【0065】

制御手段50によって、特に、前記ループ42と第2の冷却回路16との間で第2の冷却液を選択的に流すことが可能になる。制御手段50の位置に応じて、前記冷却ループ42は、第2の冷却回路16から隔離され、流れが遮断され得る。

50

【 0 0 6 6 】

本実施形態では、高電圧バッテリー 4 4 の冷却ループ 4 2 は、第 2 の冷却回路 1 6 に接続されている。

【 0 0 6 7 】

ここに示されない変形形態では、高電圧バッテリー 4 4 の冷却ループ 4 2 は、第 2 の冷却回路 1 6 から分離されている。

【 0 0 6 8 】

高電圧バッテリー 4 4 の前記冷却ループ 4 2 は、少なくとも温度測定手段 5 2 を備えるのが好ましい。

【 0 0 6 9 】

前記温度測定手段 5 2 は、前記ループ 4 2 の第 2 の冷却液の温度を測定するために、冷却器 4 6 の下流に、好ましくはサーキュレータ 4 8 の下流かつ高電圧バッテリー 4 4 の上流に配置されることが有利である。

【 0 0 7 0 】

第 2 の冷却回路 1 6 は、前記冷却ラジエータ 3 8 の下流に配置された少なくとも 1 つのサーキュレータを備えるのが好ましい。

【 0 0 7 1 】

第 2 の冷却回路 1 6 は、2 つのサーキュレータ、すなわち第 1 のサーキュレータ 5 4 および第 2 のサーキュレータ 5 6 をそれぞれ備えることが有利である。

【 0 0 7 2 】

本実施形態では、第 1 のサーキュレータ 5 4 および第 2 のサーキュレータ 5 6 は、前記冷却ラジエータ 3 8 の下流で直列に配置されている。

【 0 0 7 3 】

本実施形態では、2 つのサーキュレータ 5 4 および 5 6 は、前記冷却ラジエータ 3 8 および前記冷却ラジエータ 3 8 のバイパス分枝 3 9 に関連付けられた制御手段 4 0 の下流に配置されている。

【 0 0 7 4 】

2 つのサーキュレータ 5 4 および 5 6 は、前記少なくとも 1 つの電気モータ 1 2 および関連付けられたパワー電子手段 1 8 を備える第 2 の冷却回路 1 6 の区間の上流に配置されている。

【 0 0 7 5 】

図 1 に示す実施形態は、本発明による熱管理システム 1 0 の非限定的な例として提供されている。

【 0 0 7 6 】

本発明は、少なくとも 1 つの熱機関および 1 つの電気モータ 1 2 を備えるハイブリッドモータ車両のための熱管理システムに関するという点で産業上利用可能であり、前記システム 1 0 は、熱機関の少なくとも 1 つの第 1 の冷却回路 1 4 と、少なくとも電気モータ 1 2 および関連付けられたパワーエレクトロニクス手段 1 8 を冷却するための 1 つの第 2 の冷却回路 1 6 と、を備え、前記第 2 の冷却回路 1 6 が車両の乗員室の内部を暖房するための少なくとも 1 つの加熱ラジエータ 2 0 (またはユニットヒータ) を備えることを特徴とする。

10

20

30

40

【 図 1 】

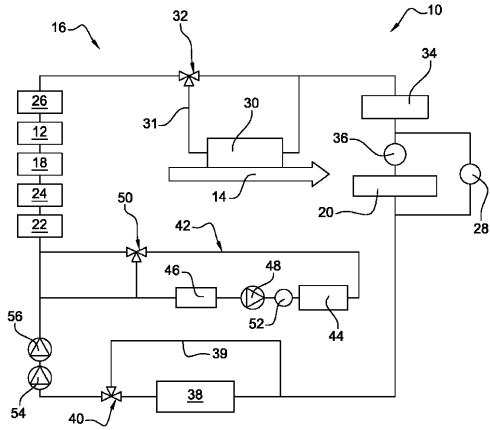


Figure unique

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2017/050383

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60H1/00 B60H1/03 B60H1/14 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/091969 A1 (GENTHERM GMBH [DE]; BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]; TECH UNIVERSITÄT) 25 June 2015 (2015-06-25) pages 10-13,20; claims 1-14; figure 3	1,3-5,10
Y		6-9
A		2
X	WO 2012/004507 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]; LEFEBVRE LUDOVIC [FR]) 12 January 2012 (2012-01-12) pages 6-7; claims; figures 1-4	1
Y	WO 2015/040978 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND AUTOMOTIVE THERMAL SYS CO LTD [JP]) 26 March 2015 (2015-03-26) figure 1	6,7
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
3 May 2017	11/05/2017	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Chavel, Jérôme	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2017/050383

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015/086969 A1 (RENAULT SA [FR]) 18 June 2015 (2015-06-18) pages 4-6; claim 1 -----	2
Y	US 2012/225341 A1 (MAJOR GREGORY [US] ET AL) 6 September 2012 (2012-09-06) claims; figure 1 -----	8,9
A	WO 2011/076198 A1 (WEBASTO AG [DE]; RENNER MARKUS [DE]; KOPPE THERESIA [DE]) 30 June 2011 (2011-06-30) the whole document -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050383

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015091969 A1	25-06-2015	DE 102013227034 A1	25-06-2015
		US 2016297280 A1	13-10-2016
		WO 2015091969 A1	25-06-2015
WO 2012004507 A1	12-01-2012	CN 103003544 A	27-03-2013
		EP 2591217 A1	15-05-2013
		FR 2962380 A1	13-01-2012
		WO 2012004507 A1	12-01-2012
WO 2015040978 A1	26-03-2015	CN 105358350 A	24-02-2016
		DE 112014004299 T5	11-08-2016
		JP 2015058886 A	30-03-2015
		US 2016137021 A1	19-05-2016
		WO 2015040978 A1	26-03-2015
WO 2015086969 A1	18-06-2015	CN 106029409 A	12-10-2016
		FR 3014754 A1	19-06-2015
		WO 2015086969 A1	18-06-2015
US 2012225341 A1	06-09-2012	CA 2828708 A1	29-11-2012
		CN 103534114 A	22-01-2014
		EP 2681062 A1	08-01-2014
		US 2012225341 A1	06-09-2012
		WO 2012161819 A1	29-11-2012
WO 2011076198 A1	30-06-2011	CN 102596603 A	18-07-2012
		DE 102009059237 A1	22-06-2011
		KR 20120057653 A	05-06-2012
		US 2012247715 A1	04-10-2012
		WO 2011076198 A1	30-06-2011

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050383

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60H1/00 B60H1/03 B60H1/14 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2015/091969 A1 (GENTHERM GMBH [DE]; BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]; TECH UNIVERSITÄT) 25 juin 2015 (2015-06-25)	1,3-5,10
Y	pages 10-13,20; revendications 1-14;	6-9
A	figure 3	2
X	WO 2012/004507 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]; LEFEBVRE LUDOVIC [FR]) 12 janvier 2012 (2012-01-12)	1
	pages 6-7; revendications; figures 1-4	
Y	WO 2015/040978 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND AUTOMOTIVE THERMAL SYS CO LTD [JP]) 26 mars 2015 (2015-03-26)	6,7
	figure 1	
	----- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
3 mai 2017		11/05/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Chavel, Jérôme

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050383

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2015/086969 A1 (RENAULT SA [FR]) 18 juin 2015 (2015-06-18) pages 4-6; revendication 1 -----	2
Y	US 2012/225341 A1 (MAJOR GREGORY [US] ET AL) 6 septembre 2012 (2012-09-06) revendications; figure 1 -----	8,9
A	WO 2011/076198 A1 (WEBASTO AG [DE]; RENNER MARKUS [DE]; KOPPE THERESIA [DE]) 30 juin 2011 (2011-06-30) le document en entier -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050383

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2015091969 A1	25-06-2015	DE 102013227034 A1	25-06-2015
		US 2016297280 A1	13-10-2016
		WO 2015091969 A1	25-06-2015
WO 2012004507 A1	12-01-2012	CN 103003544 A	27-03-2013
		EP 2591217 A1	15-05-2013
		FR 2962380 A1	13-01-2012
		WO 2012004507 A1	12-01-2012
WO 2015040978 A1	26-03-2015	CN 105358350 A	24-02-2016
		DE 112014004299 T5	11-08-2016
		JP 2015058886 A	30-03-2015
		US 2016137021 A1	19-05-2016
		WO 2015040978 A1	26-03-2015
WO 2015086969 A1	18-06-2015	CN 106029409 A	12-10-2016
		FR 3014754 A1	19-06-2015
		WO 2015086969 A1	18-06-2015
US 2012225341 A1	06-09-2012	CA 2828708 A1	29-11-2012
		CN 103534114 A	22-01-2014
		EP 2681062 A1	08-01-2014
		US 2012225341 A1	06-09-2012
		WO 2012161819 A1	29-11-2012
WO 2011076198 A1	30-06-2011	CN 102596603 A	18-07-2012
		DE 102009059237 A1	22-06-2011
		KR 20120057653 A	05-06-2012
		US 2012247715 A1	04-10-2012
		WO 2011076198 A1	30-06-2011

フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
B 6 0 K	6/22	(2007.10)	B 6 0 K	6/22		
F 0 1 P	3/20	(2006.01)	F 0 1 P	3/20	H	
F 0 1 P	3/12	(2006.01)	F 0 1 P	3/12		
F 0 1 P	7/14	(2006.01)	F 0 1 P	3/20	L	
			F 0 1 P	3/20	M	
			F 0 1 P	3/20	E	
			F 0 1 P	7/14	J	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(72) 発明者 ベルティエ, アルノー
フランス国 7 5 0 1 5 パリ, リュ ファルギエール 6 1

(72) 発明者 シュルモン, ギョーム
フランス国 7 8 1 8 0 モンティニール ブルトンヌー, プールヴァード デカルト 1 4
9

F ターム(参考) 3D202 BB43 BB58 DD22 DD29 DD46 EE00 EE17
3L211 AA10 BA02 DA42 DA44 DA50 DA93