

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 12 月 13 日 (13.12.2007)

PCT

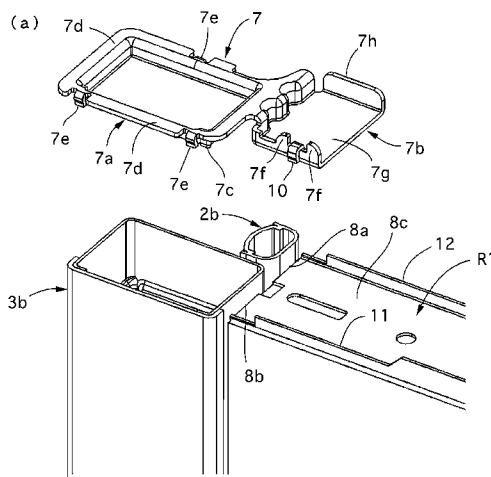
(10) 国際公開番号
WO 2007/141982 A1

- (51) 国際特許分類:
F28F 9/26 (2006.01) F28F 9/02 (2006.01)
F28F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/059480
- (22) 国際出願日: 2007 年 5 月 8 日 (08.05.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-156545 2006 年 6 月 5 日 (05.06.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): カルソニックカンセイ株式会社 (CALSONIC KANSEI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1648602 東京都中野区南台 5-24-15 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大倉 宏之 (OHKURA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1648602 東京都中野区南台 5-24-15 Tokyo (JP). 百留 義久 (HYAKUDOMI, Yoshihisa) [JP/JP]; 〒1648602 東京都中野区南台 5-24-15 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 綾田 正道 (AYATA, Masamichi); 〒2120014 神奈川県川崎市幸区大宮町 2-2 ロイヤルシャトー川崎 203 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

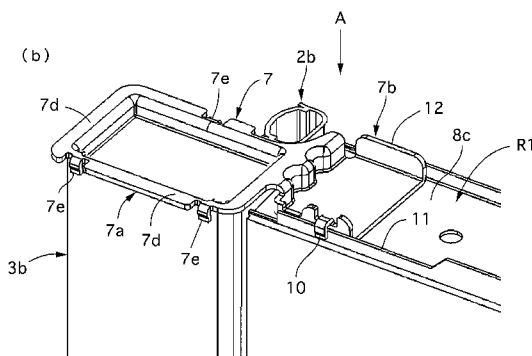
(54) Title: INTEGRAL HEAT EXCHANGER

(54) 発明の名称: 一体型熱交換器



(57) Abstract: An integral heat exchanger (1) in which the extension part (7b) of a cap (7) is integrally joined to a reinforcement R1(R2). The extension part (7b) of the cap (7) is provided with a claw part (10) which is caulked and fixed to the side wall (11) in the generally U-shaped cross section of the reinforcement R1(R2) opposite to a condenser (2) side.

(57) 要約: 一体型熱交換器【解決手段】 キャップ7の延設部7bがレインフォースR1(R2)に対して一体的に接合された一体型熱交換器1において、キャップ7の延設部7bに、レインフォースR1(R2)の略コ字状断面におけるコンデンサ02と反対側の側壁11に加締め固定される爪部10を設けた。





SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

一体型熱交換器

技術分野

[0001] 本発明は、ラジエータとコンデンサが車両前後方向に並設された一体型熱交換器に関する。

背景技術

[0002] 従来、ラジエータとコンデンサが車両前後方向に並設された一体型熱交換器の技術が公知になっており、このような一体型熱交換器のラジエータタンクの長手方向端部にはキャップが接合されて該ラジエータタンクの内部が閉塞されると共に、このキャップはレインフォースに対して一体的に接合されている(特許文献1～3参照)。

特許文献1:特開2001-99592号公報

特許文献1:特開2003-322491号公報

特許文献1:特開2003-313989号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、従来の発明にあつては、一体型熱交換器の製造時において、各構成部材を仮組みした状態で熱処理してろう付け固定する際に、図7に示すように、ラジエータ03のラジエータタンク03bに挿通し固定されたラジエータチューブ03dが、コンデンサ02のコンデンサタンク02bに挿通し固定されたコンデンサチューブ02dよりも長手方向に大きく熱膨張し(図7中にラジエータ03の熱膨張の方向を矢印RDで、またコンデンサ02の熱膨張の方向を矢印CDで示す)、その応力によってラジエータタンク03bが矢印X方向へ座屈するように歪んでしまい、ラジエータチューブ03dにおけるラジエータタンク03bとの付け根等に亀裂・破損が発生するという問題点があった。

また、一体型熱交換器の作動時において、ラジエータチューブ03dの流通媒体の温度は、コンデンサチューブ02dの流通媒体の温度よりも高いため、同様の問題が発生する虞がある。

[0004] さらに、キャップはラジエータタンクの長手方向端部とレインフォースの両方に接合する必要があるため複雑な形状となり、上記仮組みする際の組み付け精度の誤差が生じやすく、特にレインフォースとの接合部位にろう付け不良が発生し易いという問題点があった。なお、同図中、車両前方向をFWで、また車両後方向をRWで示す。

[0005] 本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、キャップとレインフォースを位置決めした状態で良好なろう付けをできるようにすると同時に、ラジエータタンクが熱膨張により座屈するように歪むのを防止できる一体型熱交換器を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一体型熱交換器では、ラジエータとコンデンサが車両前後方向に並設され、前記ラジエータのラジエータタンクの長手方向端部と前記コンデンサのコンデンサタンクの長手方向端部とが略コ字状断面のレインフォースによって連結補強され、前記ラジエータタンクの長手方向端部にキャップが接合されて該ラジエータタンクの内部が閉塞されると共に、このキャップの一部がレインフォースに対して一体的に接合された一体型熱交換器において、前記キャップの一部に、前記レインフォースの略コ字状断面におけるコンデンサと反対側の側壁に加締め固定される爪部を設けたことを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明の一体型熱交換器にあつては、ラジエータとコンデンサが車両前後方向に並設され、前記ラジエータのラジエータタンクの長手方向端部と前記コンデンサのコンデンサタンクの長手方向端部とが略コ字状断面のレインフォースによって連結補強され、前記ラジエータタンクの長手方向端部にキャップが接合されて該ラジエータタンクの内部が閉塞されると共に、このキャップの一部がレインフォースに対して一体的に接合された一体型熱交換器において、前記キャップの一部に、前記レインフォースの略コ字状断面におけるコンデンサと反対側の側壁に加締め固定される爪部を設けたため、キャップとレインフォースを位置決めした状態で良好なろう付けをできると同時に、ラジエータタンクが座屈するように歪むのを防止できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例1の一体型熱交換器を示す斜視図である。

[図2]一体型熱交換器を構成するラジエータとコンデンサのコア部を説明する図である。

[図3]図1のS3-S3線における断面図である。

[図4]キャップの組み付け前を示す図(a)と組み付け後を示す図(b)である。

[図5]キャップの斜視図である。

[図6]図4(b)の矢視Aを示す図である。

[図7]従来の発明の課題を説明する図であり、ラジエータタンクに作用する力を説明する図である。

符号の説明

[0009] R1、R2 レインフォース

1 一体型熱交換器

2 コンデンサ

2a コア部

2b、2c コンデンサタンク

3 ラジエータ

3a コア部

3b、3c ラジエータタンク

4 フィン

5a、5b、6a、6b 分割体

7 キャップ

7a キャップ本体

7b 延設部

7c 底部

7d フランジ部

7e 爪部

7f、7h 側壁

7g 底部

8a、8b 挿入突起部

8c 底部

10 爪部

11、12 側壁

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

実施例 1

[0011] 以下、本発明に係る実施例1の一体型熱交換器を説明する。

図1は本発明の実施例1の一体型熱交換器を示す斜視図(一部省略)、図2はラジエータのコア部とコンデンサのコア部を説明する図、図3は図1のS3-S3線における断面図、図4はキャップの組み付け前を示す図(a)と組み付け後を示す図(b)、図5はキャップの斜視図、図6は図4(b)の矢視Aを示す図である。なお、図中、車両前方向を矢印FW、車両後方向を矢印RWで示するとともに、以下の説明では車両前後方向及び車幅方向を前後方向及び左右方向と称して説明する。

[0012] 先ず、実施例1の一体型熱交換器の全体構成を説明する。

図1～3に示すように、本実施例1の一体型熱交換器1では、コンデンサ2とラジエータ3とが車両前後方向に並設された状態で一体的に固設されている。

[0013] コンデンサ2は、コア部2aの左右両側にコンデンサタンク2b,2cが配置されている。

コア部2aは、両端部がコンデンサタンク2b,2cに挿通し固定される複数の偏平管状のコンデンサチューブ2dと、隣接するコンデンサチューブ2d同士間に配置され、且つ、後述するラジエータ3と共用する波状のフィン4が設けられている。

コンデンサタンク2b,2cは、略コ字状断面に形成された分割体5a,5bが互いに最中状に重ねられて筒状に形成される他、その長手方向両端部は図外の仕切り板により閉塞されている。

また、コンデンサタンク2bには、流通媒体の流入口である図外のコネクタが連通接続される一方、コンデンサタンク2cには流通媒体の出口である図外のコネクタが連通接続されている。

[0014] ラジエータ3は、コア部3aの左右両側にラジエータタンク3b,3cが配置される所謂パ

ラレルフロー型のラジエータが採用されている。

コア部3aは、両端部がラジエータタンク3b,3cに挿通し固定される複数の偏平管状のラジエータチューブ3dと、前述したフィン4が設けられている。

ラジエータタンク3b,3cは、略コ字状断面に形成された分割体6a,6bが互いに最中状に重ねられて筒状に形成される他、その長手方向両端部は後述するキャップ7により閉塞されている。

[0015] また、ラジエータタンク3bには、流通媒体の出口である入力ポートP1が連通接続される一方、ラジエータタンク3cには流通媒体の流入口である出力ポートP2が連通接続されている。

[0016] そして、ラジエータタンク3b,3cの長手方向端部とコンデンサタンク2b,2cのそれぞれ対応する長手方向端部は後述するレインフォースR1,R2によって連結補強されると共に、これら両レインフォースR1,R2にはそれぞれ対応するキャップ7が接合されている。

[0017] 以下、ラジエータタンク3b,3cの長手方向端部、キャップ7、レインフォースR1,R2の固定構造は同様であるため、ここでは、ラジエータタンク3bの上端部におけるこれら三者の固定構造について詳述する。

[0018] 図4(a)に示すように、レインフォースR1は上方に開口した略コ字状断面の板状に形成される他、その長手方向端部には板状の挿入突起部8a,8b(図6参照)が形成されると共に、挿入突起部8aはコンデンサタンク2bの上端部に側方から挿通し固定される一方、挿入突起部8bはラジエータタンク3bの上端部に側方から挿通し固定されている。

また、レインフォースR1の底部8cは図示を省略する最外端のフィン4の波の頂部に接合されている。

[0019] 図5に示すように、キャップ7は、キャップ本体7aと、このキャップ本体7aからレインフォースR1側へ延設された延設部7bを有して一体的に形成されている。

キャップ本体7aは、その中央に下方へ窪んだ底部7cが形成される他、その外周は鏝状のフランジ部7dが形成されると共に、このフランジ部7dの外周上の3カ所に下方へ略L字状に屈折した爪部7eが形成されている。

延設部7bは、上方に開口する略コ字状断面に形成されると共に、該コ字状断面におけるコンデンサ2と反対側の側壁7fには下方へ略L字状に屈折した爪部10が形成されている。

[0020] そして、図4(a)、(b)に示すように、キャップ本体7aの底部7cがラジエータタンク3bの上端部に上方から挿入されて、各爪部7eがラジエータタンク3bの外周に加締め固定された状態で、且つ、延設部7bがレインフォースR1の略コ字状断面の内側に挿入されて、爪部10が該略コ字状断面におけるコンデンサ2と反対側の側壁11に加締め固定された状態で、これらキャップ7とレインフォースR1の接触部位がろう付け固定されている。

この際、本実施例1では、延設部7の底部7g及び側壁7fがそれぞれ対応するレインフォースR1の底部8c及び側壁11に接合される他、図6に示すように、レインフォースR1の側壁12と延設部7bの側壁7hとの間には所定の隙間W1が設けられている。

[0021] 従って、各キャップ7はそれぞれ対応するラジエータタンク2b,2cの長手方向端部とレインフォースR1,R2の両方に接合されている。

その他、前述した一体型熱交換器1の構成部材は全てアルミ製であり、各構成部材の接合部のうちの少なくとも一方側にはろう材からなるクラッド層(ブレージングシート)が設けられている。

[0022] 次に、実施例1の一体型熱交換器の組み立てにつき説明する。

このように構成された一体型熱交換器1を製造する際は、前述した各構成部材を予め仮組した状態で図外の加熱炉に搬送して熱処理することにより一体的にろう付け固定する。

この際、図3に示すように、ラジエータ3のラジエータチューブ3dが、コンデンサ2のコンデンサチューブ2dよりも長手方向に大きく熱膨張し(図3中にラジエータ3の熱膨張の方向を矢印RDで、またコンデンサ2の熱膨張の方向を矢印CDで示す)、その応力がラジエータタンク3b,3cを矢印X方向へ座屈させるように作用する。

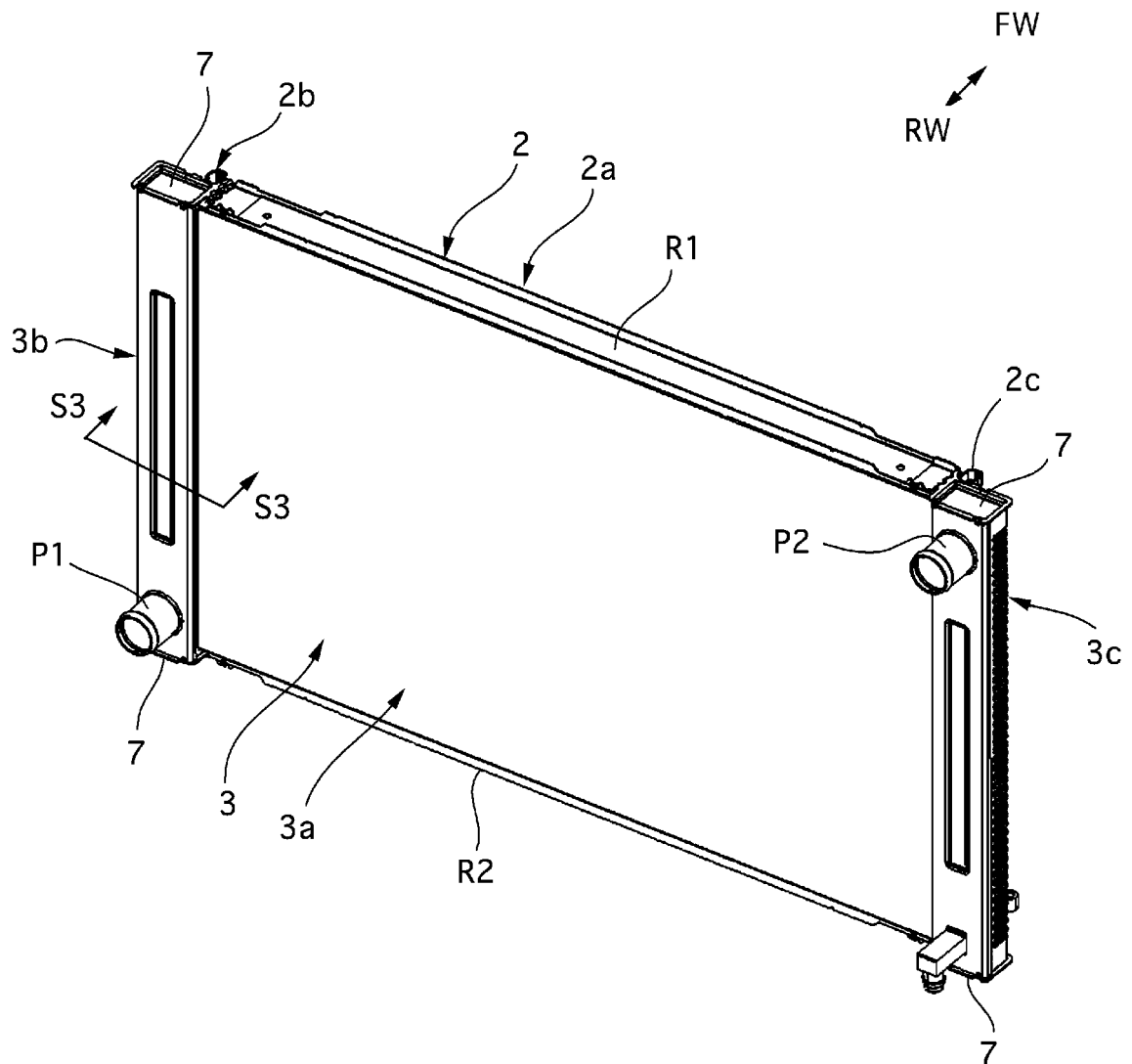
[0023] しかしながら、本実施例1の一体型熱交換器1にあつては、前述したように、ラジエータタンク3b(3c)のキャップ7の爪部10がレインフォースR1(R2)の側壁11に加締め固定されるため、ラジエータタンク3b(3c)が歪んで変形するのを防止できる。

- [0024] なお、キャップ7の延設部7bの爪部10の幅W2(図6参照)を3mmよりも小さくするとラジエータチューブ3dにおけるラジエータタンク3bとの付け根の歪みが大きくなることが判明したため、幅W2は3mm以上とすることが好ましい。
- [0025] また、一体型熱交換器1の仮組み状態において、爪部10が加締め固定されることによってキャップ7とそれぞれ対応するレインフォースR1,R2との位置決めを行うことができ、これら両者を精度良く仮組みして良好にろう付け固定することができる。
- [0026] また、一体型熱交換器1の作動時において、ラジエータチューブ3dの流通媒体の温度(80～110℃前後)は、コンデンサチューブ2dの流通媒体(45℃～70℃前後)の温度よりも高いため、上記と同様の応力が作用するが、前述したように、ラジエータタンク3b(3c)のキャップ7の爪部10がレインフォースR1(R2)の側壁11に加締め固定されるため、ラジエータタンク3b(3c)が歪んで変形するのを防止できる。
- [0027] 次に、実施例1の一体型熱交換器の効果を説明する。
- 以上、説明したように、本実施例1の一体型熱交換器1にあつては、ラジエータ3とコンデンサ2が車両前後方向に並設され、ラジエータ3のラジエータタンク3b(3c)の長手方向端部とコンデンサ2のコンデンサタンク2b(2c)の長手方向端部とが略コ字状断面のレインフォースR1(R2)によって連結補強され、ラジエータタンク3b(3c)の長手方向端部にキャップ7が接合されて該ラジエータタンク3b(3c)の内部が閉塞されると共に、このキャップ7の延設部7bがレインフォースR1(R2)に対して一体的に接合された一体型熱交換器1において、キャップ7の延設部7bに、レインフォースR1(R2)の略コ字状断面におけるコンデンサ02と反対側の側壁11に加締め固定される爪部10を設けたため、キャップ7とレインフォースR1(R2)を位置決めした状態で良好なろう付けをできると同時に、ラジエータタンク3b(3c)が座屈するように歪むのを防止できる。
- [0028] 以上、本実施例を説明してきたが、本発明は上述の実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があつても、本発明に含まれる。
- 例えば、爪部10の形成数や詳細な部位の形状、レインフォースR1,R2の断面形状は適宜設定でき、これらの変更による加締めの構造の相違は全て本発明の範疇となる。

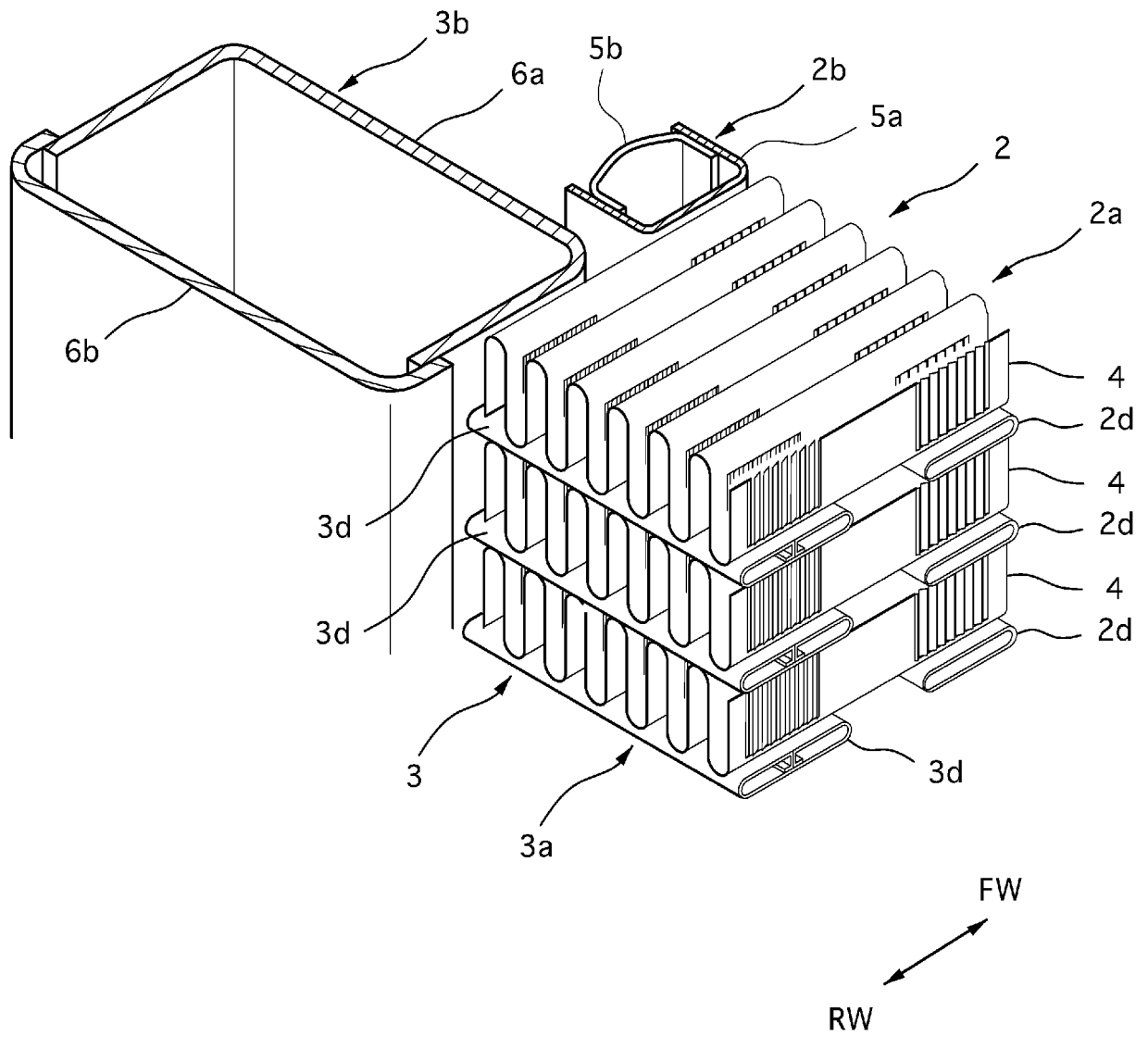
請求の範囲

- [1] ラジエータとコンデンサが車両前後方向に並設され、
前記ラジエータのラジエータタンクの長手方向端部と前記コンデンサのコンデンサタンクの長手方向端部とが略コ字状断面のレインフォースによって連結補強され、
前記ラジエータタンクの長手方向端部にキャップが接合されて該ラジエータタンクの内部が閉塞されると共に、このキャップの一部がレインフォースに対して一体的に接合された一体型熱交換器において、
前記キャップの一部に、前記レインフォースの略コ字状断面におけるコンデンサと反対側の側壁に加締め固定される爪部を設けたことを特徴とする一体型熱交換器。

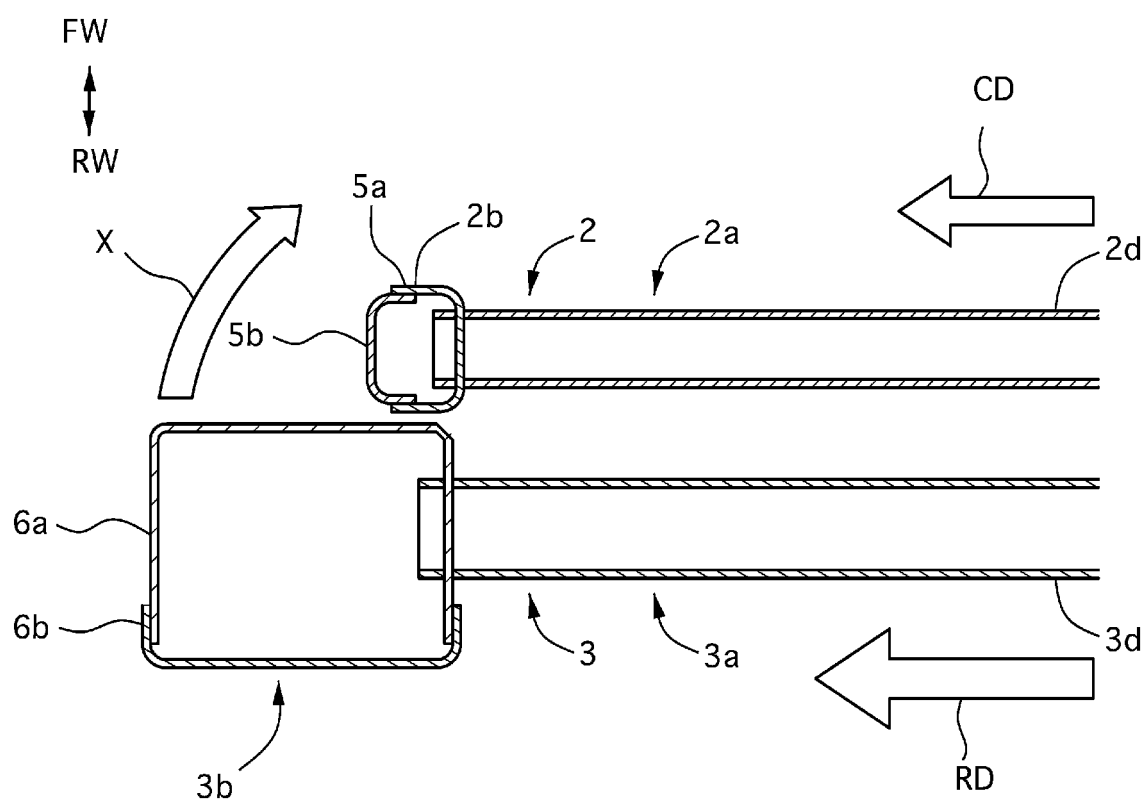
[図1]



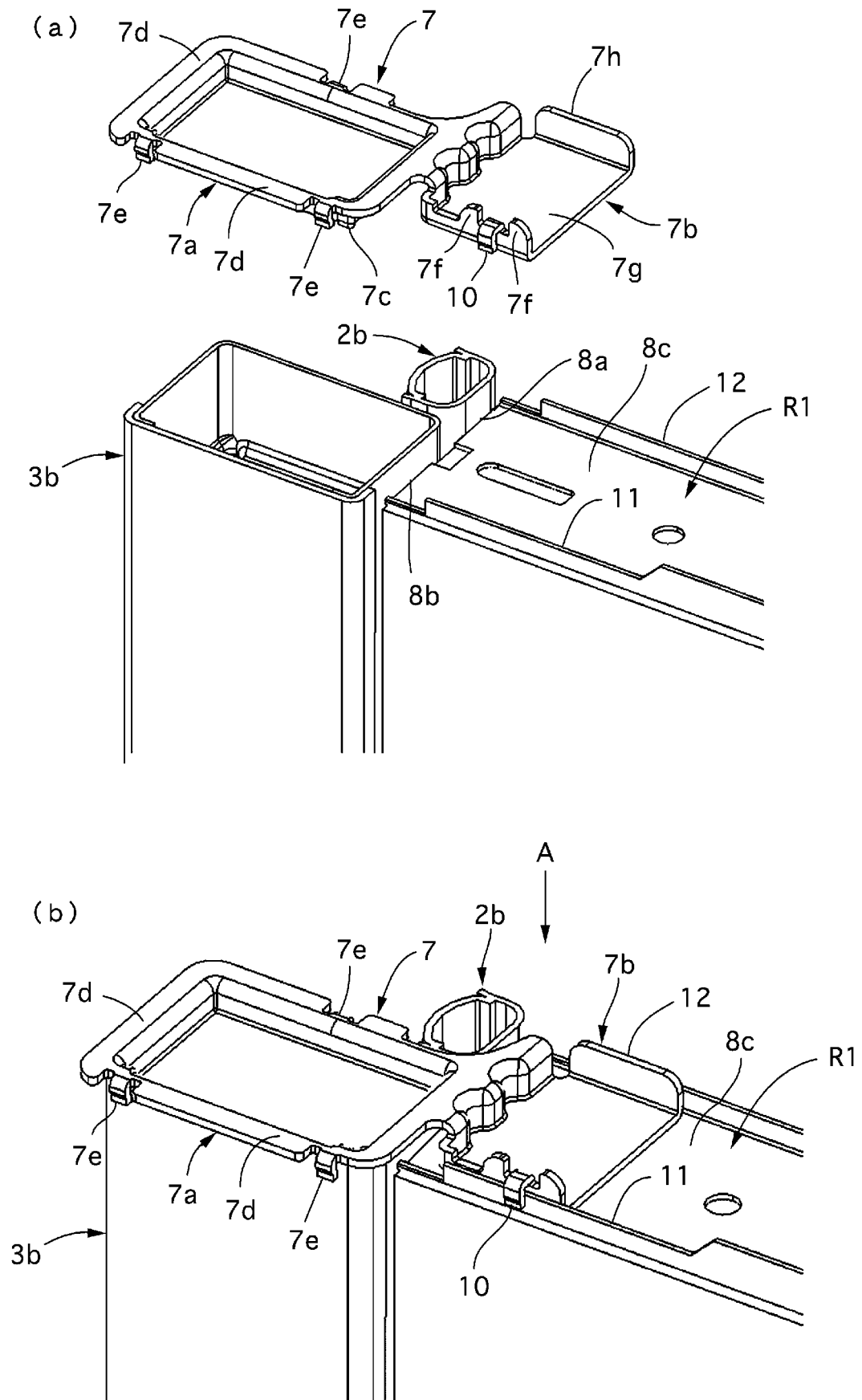
[図2]



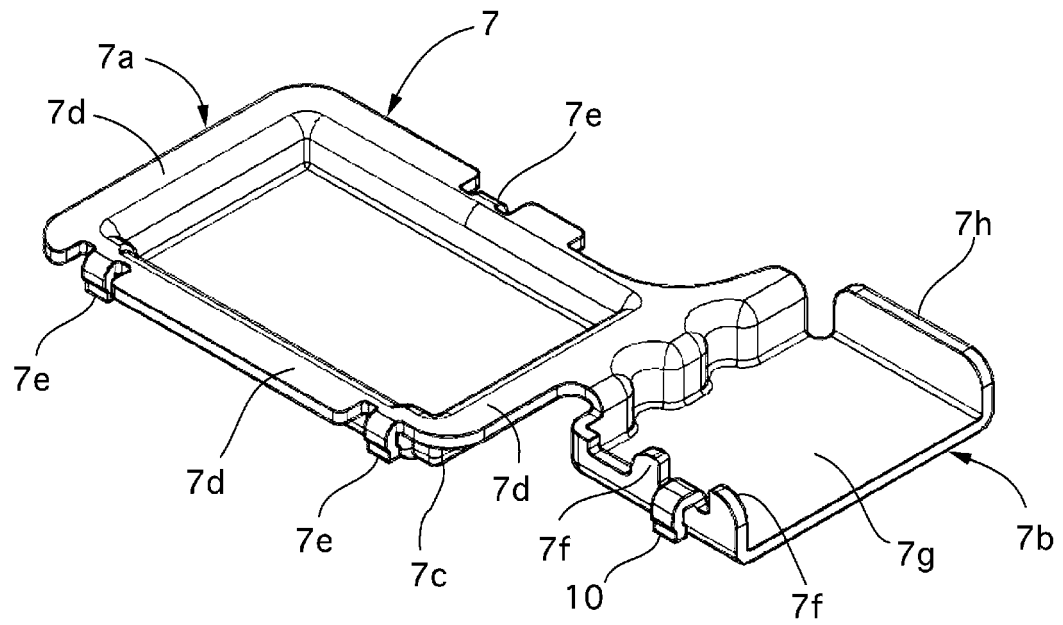
[図3]



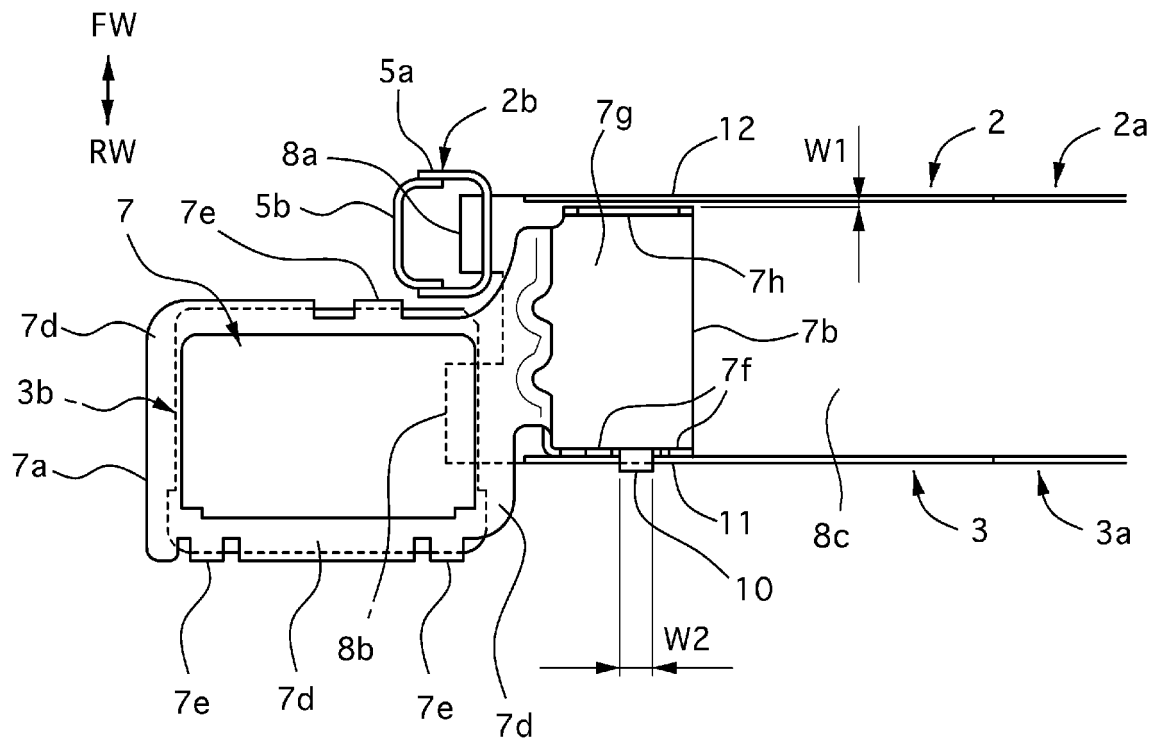
[図4]



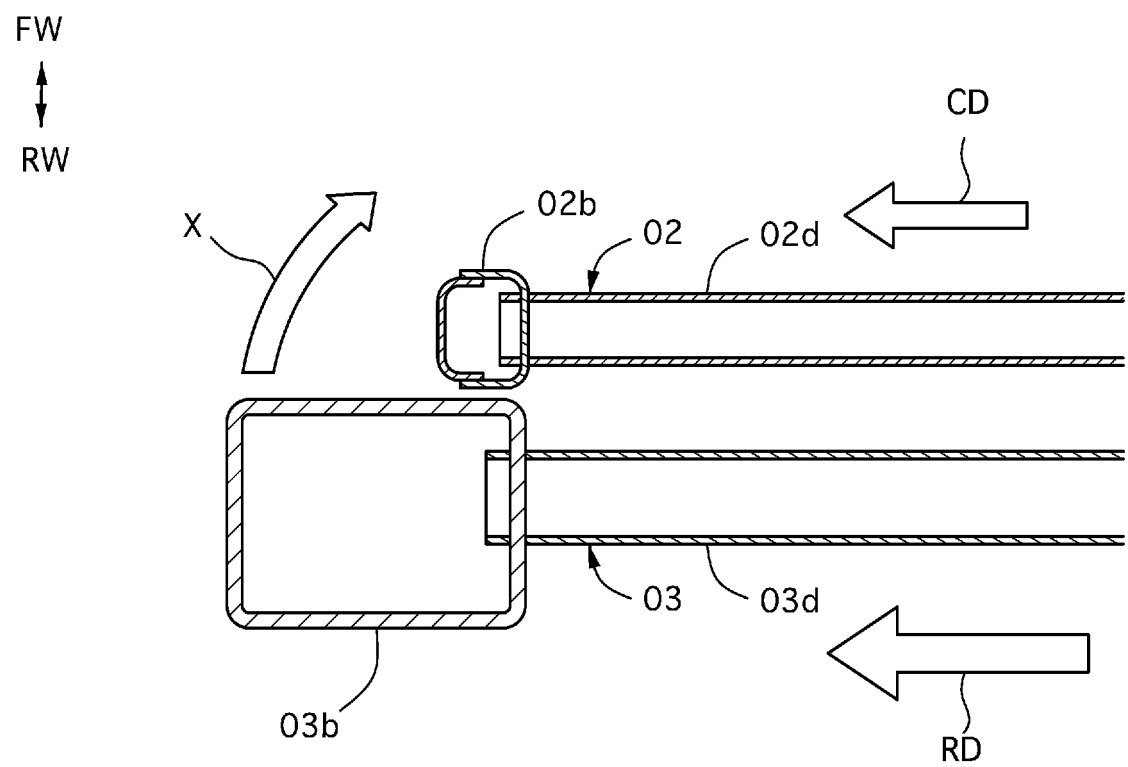
[図5]



[図6]



[图7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/059480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28F9/26(2006.01) i, F28F9/00(2006.01) i, F28F9/02(2006.01) i

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)

F28F9/26, F28F9/00, F28F9/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-147973 A (Denso Corp.), 22 May, 2002 (22.05.02), Claims; Par. Nos. [0001] to [0059]; Figs. 1 to 13	1
Y	JP 2001-99592 A (Denso Corp.), 13 April, 2001 (13.04.01), Claims; Par. Nos. [0001] to [0050]; Figs. 1 to 12	1
Y	JP 7-120189 A (Nippondenso Co., Ltd.), 12 May, 1995 (12.05.95), Claims; Par. No. [0029]; Fig. 19	1
A	JP 2003-322491 A (Denso Corp.), 14 November, 2003 (14.11.03), Full text; all drawings	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 June, 2007 (11.06.07)

Date of mailing of the international search report
26 June, 2007 (26.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/059480

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-314989 A (Denso Corp.), 06 November, 2003 (06.11.03), Full text; all drawings	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2007/059480

JP 2002-147973 A	2002.05.22	US 2002/0023735 A1	2002.02.28
		DE 10142044 A1	2002.06.20
		FR 2813386 A1	2002.06.20
JP 2001-99592 A	2001.04.13	EP 1088689 A2	2001.04.04
		US 6357519 B1	2002.03.19
JP 7-120189 A	1995.05.12	US 5535819 A	1996.07.16
JP 2003-322491 A	2003.11.14	(Family: none)	
JP 2003-314989 A	2003.11.06	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F28F9/26 (2006. 01) i, F28F9/00 (2006. 01) i, F28F9/02 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F28F9/26, F28F9/00, F28F9/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2 0 0 2 - 1 4 7 9 7 3 A (株式会社デンソー) 2 0 0 2. 0 5. 2 2, 【特許請求の範囲】, 【0 0 0 1】 - 【0 0 5 9】, 【図 1】 - 【図 1 3】	1
Y	JP 2 0 0 1 - 9 9 5 9 2 A (株式会社デンソー) 2 0 0 1. 0 4. 1 3, 【特許請求の範囲】, 【0 0 0 1】 - 【0 0 5 0】, 【図 1】 - 【図 1 2】	1

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 6 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 6 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

田々井 正吾

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

3 M

9 0 2 9

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7 - 1 2 0 1 8 9 A (日本電装株式会社) 1 9 9 5 . 0 5 . 1 2 , 【特許請求の範囲】 , 【 0 0 2 9 】 , 【図 1 9】	1
A	JP 2 0 0 3 - 3 2 2 4 9 1 A (株式会社デンソー) 2 0 0 3 . 1 1 . 1 4 , 全文 , 全図	1
A	JP 2 0 0 3 - 3 1 4 9 8 9 A (株式会社デンソー) 2 0 0 3 . 1 1 . 0 6 , 全文 , 全図	1

JP 2002-147973 A	2002. 05. 22	US 2002/0023735 A1	2002. 02. 28
		DE 10142044 A1	2002. 06. 20
		FR 2813386 A1	2002. 06. 20
JP 2001-99592 A	2001. 04. 13	EP 1088689 A2	2001. 04. 04
		US 6357519 B1	2002. 03. 19
JP 7-120189 A	1995. 05. 12	US 5535819 A	1996. 07. 16
JP 2003-322491 A	2003. 11. 14	ファミリーなし	
JP 2003-314989 A	2003. 11. 06	ファミリーなし	