

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4062028号
(P4062028)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.	F 1
F 28 F 9/00 (2006.01)	F 28 F 9/00 C
B 60 H 1/32 (2006.01)	F 28 F 9/00 3 2 1
F 01 P 3/18 (2006.01)	B 60 H 1/32 6 1 3 F
F 01 P 11/10 (2006.01)	F 01 P 3/18 V
	F 01 P 11/10 E

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-272715 (P2002-272715)
 (22) 出願日 平成14年9月19日 (2002.9.19)
 (65) 公開番号 特開2004-108672 (P2004-108672A)
 (43) 公開日 平成16年4月8日 (2004.4.8)
 審査請求日 平成17年3月4日 (2005.3.4)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100100022
 弁理士 伊藤 洋二
 (74) 代理人 100108198
 弁理士 三浦 高広
 (74) 代理人 100111578
 弁理士 水野 史博
 (72) 発明者 八木 美徳
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 尾崎 竜雄
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】熱交換器及びシュラウドの組み付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱交換器(1)に空気を送風する送風機(5)、前記送風機(5)を前記熱交換器(1)に固定するためのシュラウド(4)、前記熱交換器(1)を車両ボディに取り付けるためのプラケット(3)を有し、前記熱交換器(1)及び前記シュラウド(4)の組み付け構造であって、前記プラケット(3)と前記シュラウド(4)とは、前記プラケット(3)の上端側に位置して上方に向て突出する突起部(3b)により水平方向の変位が規制された状態で、車両ボディの一部により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、さらに、前記シュラウド(4)の下端側は、前記プラケット(3)に設けられた支持突起部(3j)にて支持されていることを特徴とする熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

10

【請求項2】

熱交換器(1)に空気を送風する送風機(5)、前記送風機(5)を前記熱交換器(1)に固定するためのシュラウド(4)、前記熱交換器(1)を車両ボディに取り付けるためのプラケット(3)を有し、前記熱交換器(1)及び前記シュラウド(4)の組み付け構造であって、前記プラケット(3)と前記シュラウド(4)とは、前記プラケット(3)の上端側に位置して上方に向て延びる突起部(3b)により水平方向の変位が規制された状態で、前記プラケット及び前記シュラウド(4)のうち少なくとも一方に設けられた締結手段(3h)により鉛直方向の変位が規制され、さらに、前記シュラウド(4)の下端側は、前記プラケット(3)に設けられた支持突起部(3j)にて支持されていることを特徴とする熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

20

【請求項 3】

前記締結手段（3 h）は、弾性変位可能な係止突起を有して構成されていることを特徴とする請求項2に記載の熱交換器及びシラウドの組み付け構造。

【請求項 4】

前記ブラケット（3）に前記突起部（3 b）が設けられ、かつ、前記シラウド（4）には前記突起部（3 b）が挿入される挿入穴（4 a）が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の熱交換器及びシラウドの組み付け構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

10

本発明は、送風機を熱交換器に固定するためのシラウドと熱交換器との組み付け構造に関するもので、車両に適用して有効である。

【0002】**【従来の技術】**

従来は、ラジエータ及びシラウドを車両取付用のブラケットに固定した後、このラジエータとシラウド（送風機を含む。）とが一体化されたモジュールを車両に組み付けていた（例えば、特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平11-142084号公報

20

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、特許文献1に記載の発明では、ラジエータにブラケットを固定した後、シラウドをブラケットに固定する必要があり、必ずしも、組み付け作業性及び分解作業性が高くない。

【0005】

本発明は、上記点に鑑み、第1には、従来と異なる新規な熱交換器及びシラウドの組み付け構造を提供し、第2には、熱交換器とシラウドとの組み付け作業性及び分解作業性を向上させることを目的とする。

【0006】

30

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、熱交換器（1）に空気を送風する送風機（5）、送風機（5）を熱交換器（1）に固定するためのシラウド（4）、熱交換器（1）を車両ボディに取り付けるためのブラケット（3）を有し、熱交換器（1）及びシラウド（4）の組み付け構造であって、ブラケット（3）とシラウド（4）とは、ブラケット（3）の上端側に位置して上方向に突出する突起部（3 b）により水平方向の変位が規制された状態で、車両ボディの一部により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、さらに、シラウド（4）の下端側は、ブラケット（3）に設けられた支持突起部（3 j）にて支持されていることを特徴とする。

【0007】

40

これにより、熱交換器（1）に組み付けられたブラケット（3）の上にシラウド（4）を被せるようにしてシラウド（4）を熱交換器（1）に組み付けるとともに、車両ボディにてシラウド（4）がブラケット（3）から脱落することを防止するので、熱交換器（1）とシラウド（4）とを容易に組み付けることができる。

【0008】

したがって、熱交換器（1）とシラウド（4）の組み付け作業性及び分解作業性を向上させることができる。

【0012】

請求項2に記載の発明では、熱交換器（1）に空気を送風する送風機（5）、送風機（5）を熱交換器（1）に固定するためのシラウド（4）、及び熱交換器（1）を車両ボ

50

ディに取り付けるためのブラケット(3)を有し、熱交換器(1)及びシュラウド(4)の組み付け構造であって、ブラケット(3)とシュラウド(4)とは、ブラケット(3)の上端側に位置して上方向に延びる突起部(3b)により水平方向の変位が規制された状態で、ブラケット及びシュラウド(4)のうち少なくとも一方に設けられた締結手段(3h)により鉛直方向の変位が規制され、さらに、シュラウド(4)の下端側は、ブラケット(3)に設けられた支持突起部(3j)にて支持されていることを特徴とする。

【0013】

これにより、熱交換器(1)に組み付けられたブラケット(3)の上にシュラウド(4)を被せるようにしてシュラウド(4)を熱交換器(1)に組み付けるとともに、締結手段(3h)にてシュラウド(4)がブラケット(3)から脱落することを防止するので、熱交換器(1)とシュラウド(4)とを容易に組み付けることができる。 10

【0014】

したがって、熱交換器(1)とシュラウド(4)の組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【0018】

請求項3に記載の発明では、締結手段(3h)は、弾性変位可能な係止突起を有して構成されていることを特徴とするものである。

【0019】

請求項4に記載の発明では、ブラケット(3)に突起部(3b)が設けられ、かつ、シュラウド(4)には突起部(3b)が挿入される挿入穴(4a)が設けられていることを特徴とするものである。 20

【0020】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0021】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

本実施形態は、本発明に係る熱交換器とシュラウドとの組み付け構造を車両用ラジエータと車両用空調装置の室外熱交換器とが一体化されたクーリングモジュールの組み付け構造に適用したものである。 30

【0022】

因みに、図1はクーリングモジュールを空気流れ下流側から見た斜視図であり、図2は図1のA部拡大図である。

【0023】

ラジエータ1はエンジン内を循環する冷却水と空気とを熱交換して冷却水を冷却するもので、凝縮器2(図1参照)は圧縮機から吐出した高压冷媒を冷却凝縮させるものである。

【0024】

また、ラジエータ1と凝縮器2とは略同一構造を有しており、具体的には、図1に示すように、流体、つまりラジエータ1にあっては冷却水、凝縮器2にあっては冷媒が流れる複数本のチューブ1a及びチューブの外表面に接合されて空気との伝熱面積を増大させるフィン1bからなるコア部1c、チューブ1aの長手方向両端部にて複数本のチューブ1aに連通してチューブ1aの長手方向と略直交する方向に延びるヘッダタンク1d、並びにコア部1cの端部に位置してチューブ1aの長手方向と平行に延びてコア部1cを補強するインサート1e等からなるもので、本実施形態では、これらの部品を全てアルミニウム合金製としてろう接に一体化している。 40

【0025】

なお、図1では、凝縮器2のコア部が見えないため、チューブ、フィン、コア部、ヘッダタンク及びインサートの符号は、ラジエータ1に関するもののみ付した。

【0026】

因みに、「ろう接」とは、例えば「接続・接合技術」(東京電機大学出版局)に記載され 50

ているように、ろう材やはんだを用いて母材を溶融させないように接合する技術を言う。因みに、融点が450以上の中間材を用いて接合するときをろう付けと言い、その際の中間材をろう材と呼び、融点が450以下の中間材を用いて接合するときをはんだ付けと言い、その際の中間材をはんだと呼ぶ。

【0027】

また、ラジエータ1と凝縮器2とは、それぞれのコア面が所定の隙間を有して対向するよう配置されているとともに、図2に示すように、ラジエータ1と凝縮器2と間に挟まれて配置されたブラケット3に固定されており、このブラケット3を介して車両ボディに取り付けられる。

【0028】

ブラケット3は、図3に示すように、ブラケット本体3a、取付ピン3b、取付ステー3c及び補強部3d等からなるもので、これら3a～3dは、樹脂（例えば、ガラス繊維入りナイロン）にて一体成形されている。

【0029】

ここで、ブラケット本体3aは、ラジエータ1のヘッダタンク1d及び凝縮器2のヘッダタンクに対応する部位、つまりラジエータ1及び凝縮器2の端部に対応する部位にて上下方向に延びる帯板状のものであり、取付ステー部3cはブラケット本体3aの上下端にてラジエータ1及び凝縮器2のコア部側に突出する帯板状のものである。

【0030】

また、取付ステー部3cには、クーリングモジュール、つまりブラケット3により一体化されたラジエータ1及び凝縮器2を車両ボディに組み付けるための取付ピン3bが設けられており、この取付ピン3bは取付ステー部3cから上下方向に突出するピン状の突起部である。また、補強部3dは、取付ステー部3cの根元側に設けられて取付ステー部3cとブラケット本体3aとの結合部に発生するモーメントに対応する略三角状もので、この補強部3dには、コア面と直交する方向、つまり空気の流通方向に貫通する複数個の穴部3eが形成されている。

【0031】

なお、本実施形態では、穴部3eの形状を略三角状とすることにより、補強部3dをトラス構造とし、強度が大きく低下することを防止している。

【0032】

ところで、ラジエータ1の上端側は、図5に示すように、インサート1eに設けられた穴1fにブラケット3に設けられたスナップフィット3fを嵌合させることによりブラケット3に固定され、下端側は、図6に示すように、ブラケット3の下端側に形成された突起部3gとインサート1eの断面形状を略コの字状とすることにより形成された凹部とを嵌合させることによりブラケット3に固定される。

【0033】

因みに、スナップフィット3fとは、鍵状に形成された突起部の弾性変形を利用して着脱可能に2つの部材を締結固定する締結手段なすものであり、本実施形態では、スナップフィット3fは、ブラケット3に一体形成されている。

【0034】

なお、凝縮器2の上端側は、図4に示すように、ブラケット3の一部をインサート2eに嵌め込むことによりブラケット3に固定され、下端側は、ラジエータ1と同様に（図6参照）、突起部3gとインサート2eの凹部とを嵌合させることによりブラケット3に固定される。

【0035】

また、ファンシュラウド4の上端側は、図7、8に示すように、ファンシュラウド4に形成された穴部4a（図9、10参照）に取付ピン3bを挿入することによりファンシュラウド4がブラケット3に対して水平方向に変位することが規制されているとともに、図11に示すように、車両ボディの一部をなすアップメンバ又はラジエータサポート6より抑えられて鉛直方向の変位が規制されている。

10

20

30

40

50

【0036】

なお、本実施形態では、ラジエータサポート6による抑えに加えて、ブラケット3にスナップフィット3hを設けてブラケット3とファンシュラウド4とを係止固定し、クーリングモジュールを車両に組み付けた場合は勿論のこと、搬送途中等のクーリングモジュールを車両に組み付ける前段階においても、ブラケット3に対してファンシュラウド4がずれてしまうことを防止している。

【0037】

一方、ファンシュラウド4の上端側は、図9、10に示すように、ブラケット3に設けられた支持突起部3jにて支持されている。なお、支持突起部3jは、前端側に傘状のフランジ部を有するもので、ファンシュラウド4に設けられた凹状の溝部4b(図9参照)に支持突起部3jが嵌り込むことにより、ファンシュラウド4が下方側及び水平方向側に変位することが規制される。

10

【0038】

因みに、ファンシュラウド4とは、ラジエータ1等の熱交換器に冷却風を送風する送風機5(図9参照)を支持するものであり、本実施形態では、支持部材として機能に加えて、送風機5とラジエータ1の隙間を覆って送風機5にて誘起された空気流が送風機5とラジエータ1とを迂回して流れることを防止するものである。

【0039】

次に、クーリングモジュールの組み立て手順について述べる。

20

【0040】

先ず、凝縮器2にブラケット3を嵌め込むようにして凝縮器2とブラケット3とを組み付け(図4参照)、その後、ラジエータ1をブラケット3に組み付ける(図5参照)。

【0041】

次に、取付ピン3bに穴部4aが嵌り込むようにファンシュラウド4を上方側からクーリングモジュールに組み付け(図9、10参照)、その後、ファンシュラウド4が組み付けられたクーリングモジュールを車両に組み付ける(図1_1)。

【0042】

なお、クーリングモジュールの下端側は、取付ピン3bを車両ボディ側の取付穴に挿入することにより固定され、上端側は車両ボディ側のブラケット6a(図1_1)により上方側から抑えられるよう固定される。

30

【0043】

次に、本実施形態作用効果を述べる。

【0044】

本実施形態では、クーリングモジュール、つまりラジエータ1及び凝縮器2に組み付けられたブラケット3の上にファンシュラウド4を被せるようにしてファンシュラウド4をクーリングモジュールに組み付けるとともに、スナップフィット3h及び車両ボディにてファンシュラウド4がブラケット3から脱落することを防止するので、クーリングモジュールとファンシュラウド4とを容易に組み付けることができる。

【0045】

したがって、クーリングモジュールとファンシュラウド4との組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

40

【0046】

(第2実施形態)

第1実施形態では、車両取付用の取付ピン3bがブラケット3に設けられていたが、本実施形態は、図12に示すように、ラジエータ1のうち上方側のヘッダタンク1dに取付ピン3b及びスナップフィット3hを設け、下方側のヘッダタンク1dに支持突起部3jを設けたものである。

【0047】

なお、本実施形態では、ヘッダタンク1dを樹脂(例えば、ガラス繊維入りナイロン)製として、取付ピン3b及びスナップフィット3h、並びに支持突起部3jをヘッダタンク

50

1 d に一体形成している。

【0048】

そして、ファンシュラウド4をラジエータ1に組み付けるに当たっては、第1実施形態と同様に、取付ピン3 bに穴部4 aが嵌り込むようにファンシュラウド4を上方側からクーリングモジュールに組み付け(図13、14参照)、その後、ファンシュラウド4が組み付けられたクーリングモジュールを車両に組み付ける(図15)。

【0049】

(その他の実施形態)

上述の第1実施形態では、プラケット本体3 a、取付ピン3 b、取付ステー部3 c及び補強部3 dは樹脂にて一体成形したがが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えは金属製としてプレス又はダイカストにて製造してもよい。

10

【0050】

また、上述の第1、2実施形態では、スナップフィット3 h及び車両ボディにてファンシュラウド4の鉛直方向の変位を規制したが、本発明は、これに限定されるものではなく、スナップフィット3 h及び車両ボディのうちいずれか一方でファンシュラウド4の鉛直方向の変位を規制してもよい。

【0051】

また、第1実施形態は、プラケットにて異種の熱交換器が一体化された熱交換器モジュールに対しても本発明を実施したものであってが、例えはラジエータ1単体とファンシュラウド4との組み付け構造に対しても適用することができることは言うまでもない。

20

【0052】

また、第2実施形態は、ラジエータ1単体とファンシュラウド4との組み付け構造であったが、例えはプラケットにて異種の熱交換器が一体化された熱交換器モジュールに対しても実施することができることは言うまでもない。

【0053】

また、上述の実施形態では、鉛直方向の変位を規制する締結手段としてスナップフィット3 hを用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えはボルトとしてもよい。

【0054】

また、上述の実施形態では、スナップフィット3 hがプラケット3又はラジエータ1に設けられていたが、これとは逆に、ファンシュラウド4側にスナップフィット3 h等の締結手段を設けてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの斜視図である。

【図2】 図1のA部拡大図である。

【図3】 本発明の実施形態に係るプラケットの正面図である。

【図4】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図5】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図6】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図7】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図8】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

40

【図9】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図10】 本発明の第1実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

。

【図11】 本発明の第1実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの特徴を示す斜視図である。

【図12】 本発明の第2実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

【図13】 本発明の第2実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

【図14】 本発明の第2実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説

50

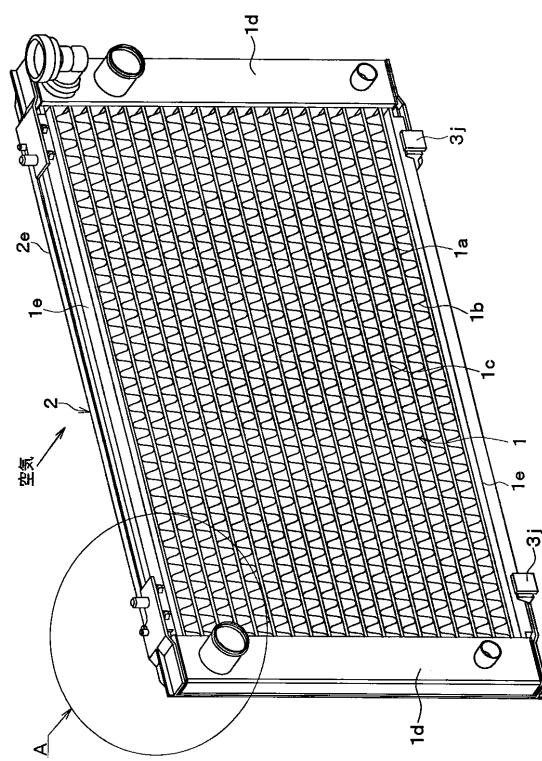
明図である。

【図15】 本発明の第2実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

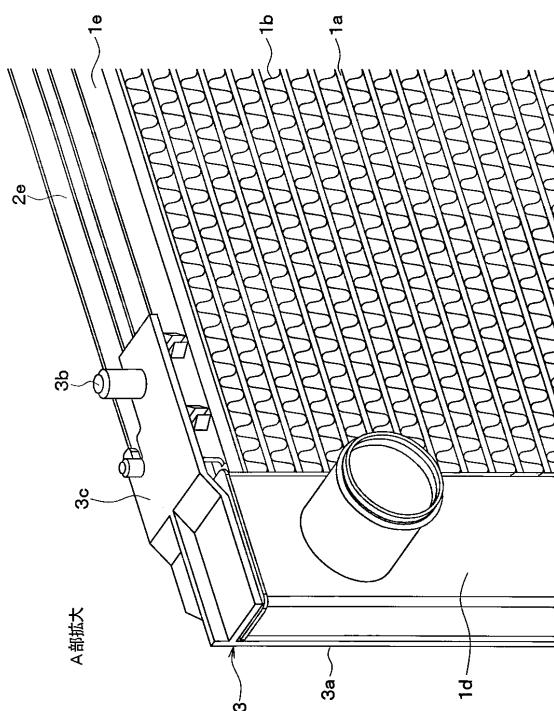
【符号の説明】

- 1 ... ラジエータ、 3 ... ブラケット、 3 b ... 取付ピン、
- 3 h ... スナップフィット、 4 ... ファンシュラウド、
- 6 ... ラジエータサポート、 6 a ... ブラケット。

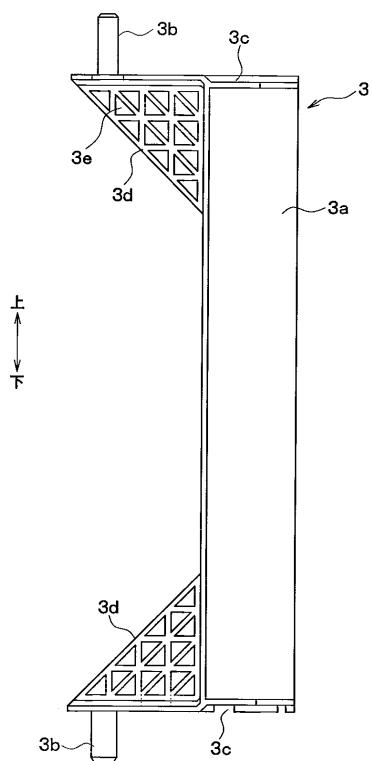
【図1】



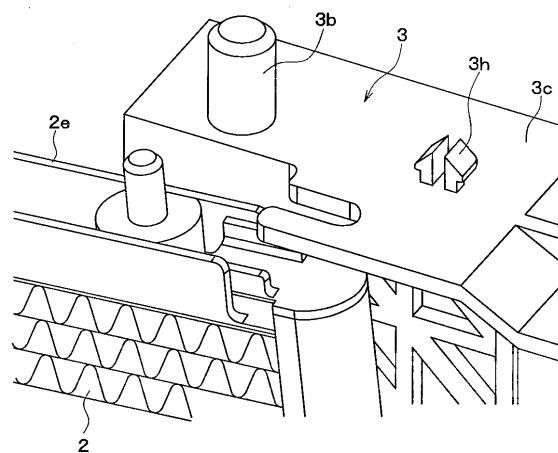
【図2】



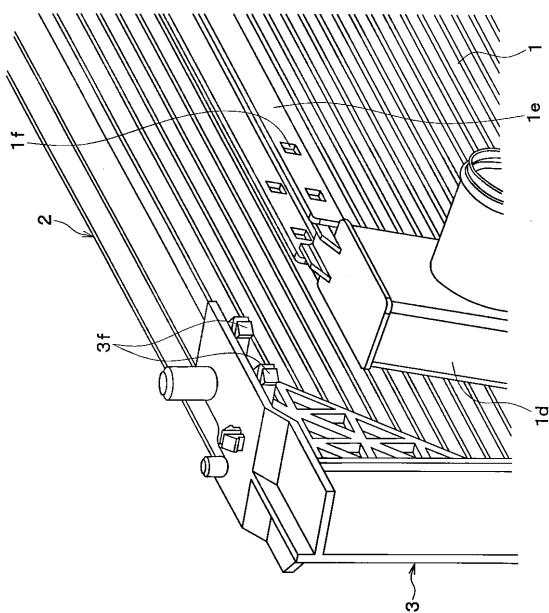
【図3】



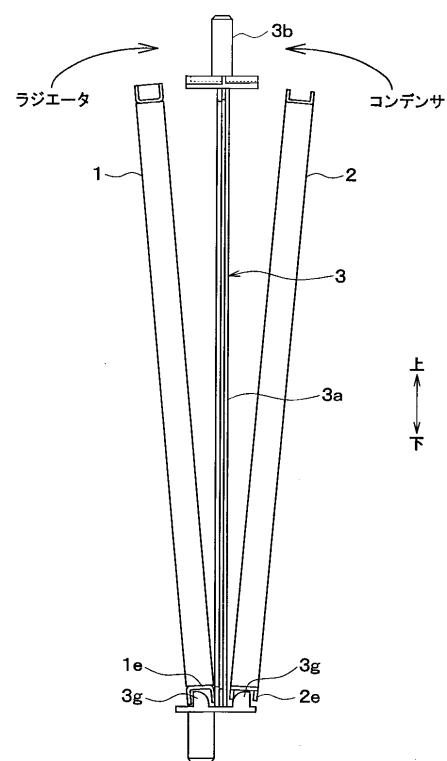
【図4】



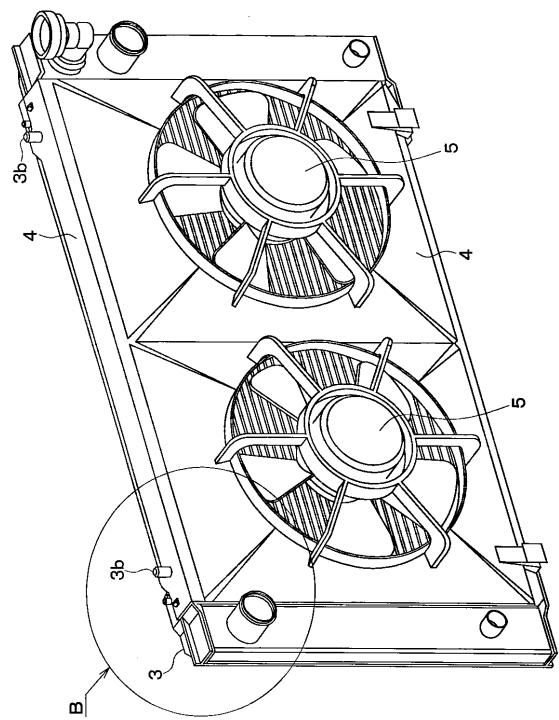
【図5】



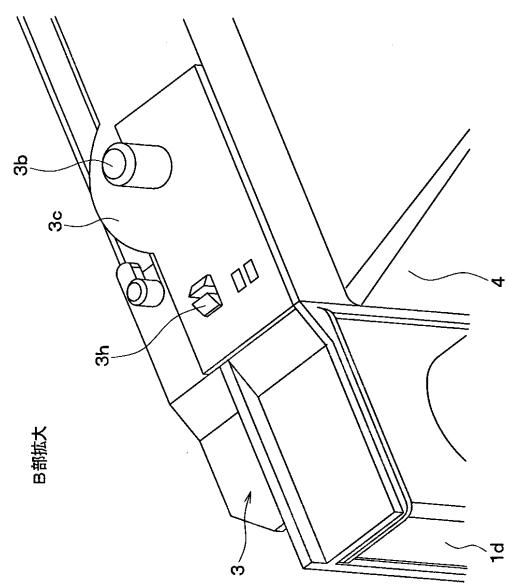
【図6】



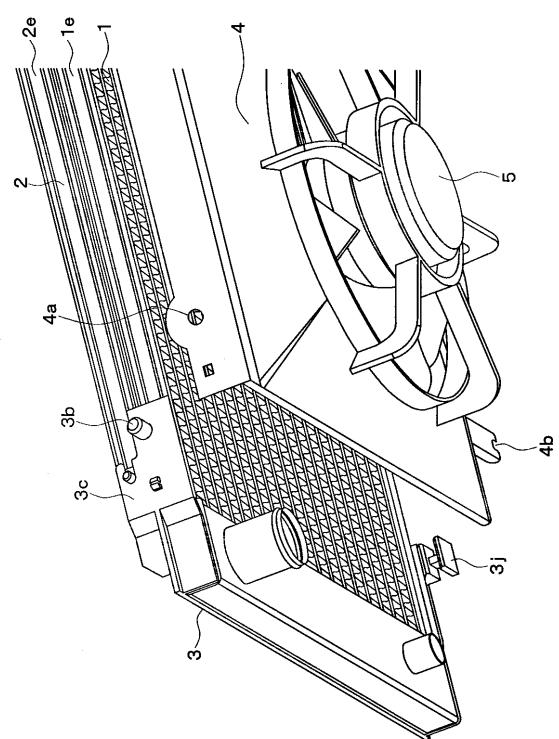
【図7】



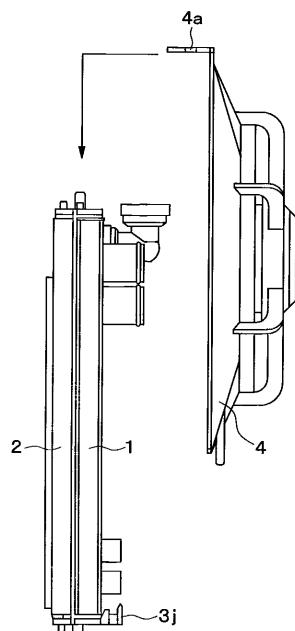
【図8】



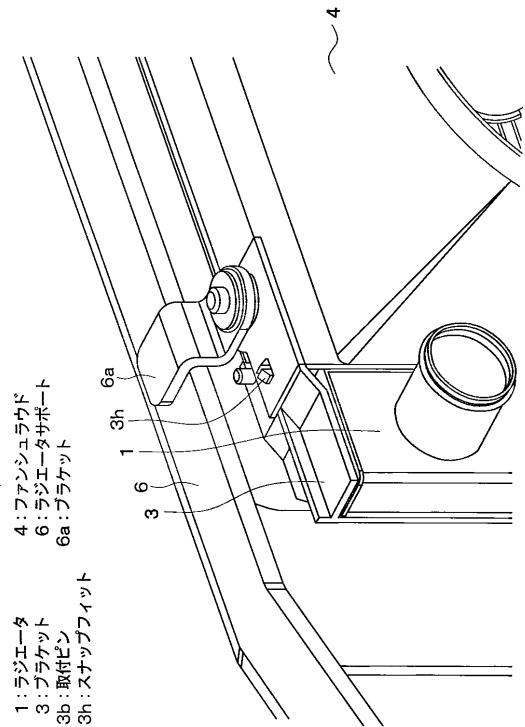
【図9】



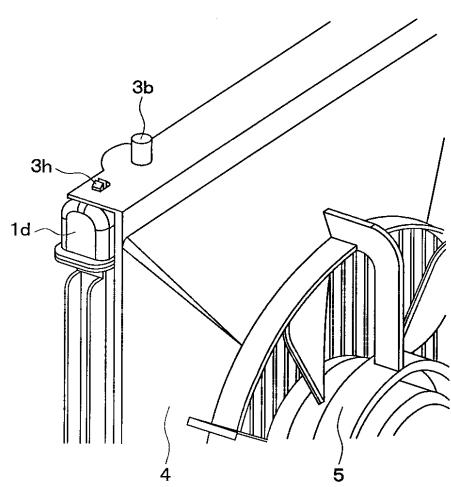
【図10】



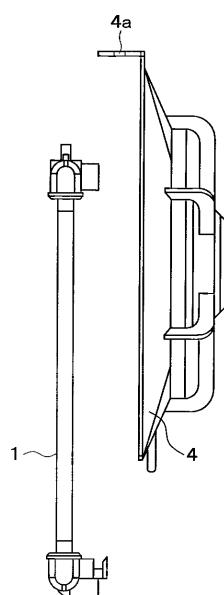
【図 1 1】



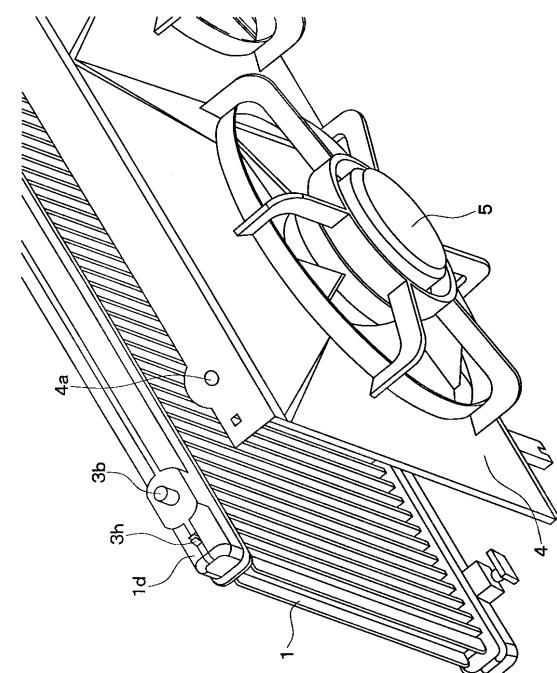
【図 1 2】



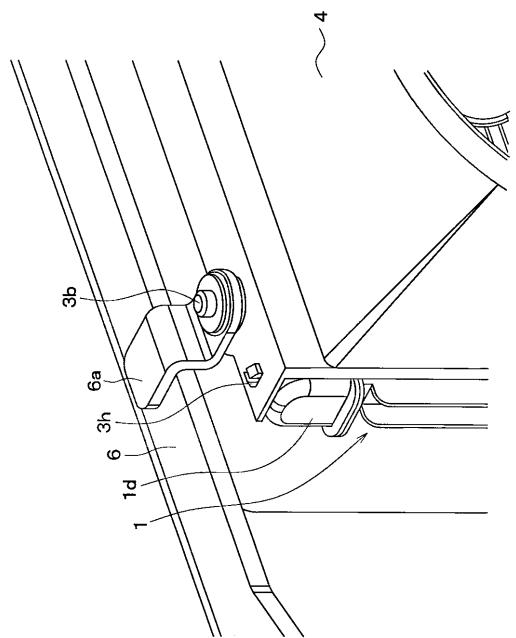
【図 1 3】



【図 1 4】



【図15】



フロントページの続き

審査官 槙原 進

(56)参考文献 実開平03-017137(JP, U)

特開2002-147985(JP, A)

実開平02-122120(JP, U)

特開2002-098113(JP, A)

実開昭61-155632(JP, U)

特開平11-281285(JP, A)

特開平10-267584(JP, A)

登録実用新案第3061037(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F28F 9/00

B60H 1/32

F01P 3/18

F01P 11/10