

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6713552号  
(P6713552)

(45) 発行日 令和2年6月24日(2020.6.24)

(24) 登録日 令和2年6月5日(2020.6.5)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B60R 19/52 (2006.01)</b>	B60R 19/52 B
<b>B60K 11/04 (2006.01)</b>	B60K 11/04 Z
<b>F28F 9/02 (2006.01)</b>	F28F 9/02 301A
	F28F 9/02 301E

請求項の数 16 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-564279 (P2018-564279)	(73) 特許権者	505113632
(86) (22) 出願日	平成29年12月12日(2017.12.12)		ヴァレオ システム テルミク
(65) 公表番号	特表2019-518655 (P2019-518655A)		フランス国ル、メニル、サン、ドニ、ラ、
(43) 公表日	令和1年7月4日(2019.7.4)		ペリエール、リュ、ルイ、ロルマン、8
(86) 国際出願番号	PCT/FR2017/053525	(74) 代理人	100091982
(87) 国際公開番号	W02018/109367		弁理士 永井 浩之
(87) 国際公開日	平成30年6月21日(2018.6.21)	(74) 代理人	100091487
審査請求日	平成30年12月7日(2018.12.7)		弁理士 中村 行孝
(31) 優先権主張番号	1662281	(74) 代理人	100082991
(32) 優先日	平成28年12月12日(2016.12.12)		弁理士 佐藤 泰和
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)	(74) 代理人	100105153
			弁理士 朝倉 悟
		(74) 代理人	100127465
			弁理士 堀田 幸裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保護装置を含んだ熱交換装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車両用の熱交換装置(10; 100)であって、

- 以下を伴った熱交換器(12)と、
  - ・ 主として縦方向(X)へ伸びる第1集合板(26)および第2集合板(28)、
  - ・ 前記第1集合板(26)に取り付けられた第1ヘッダーボックス(30)、および前記第2集合板(28)に取り付けられた第2ヘッダーボックス(56)、
  - ・ 管(22)同士の少なくとも1つの束(18; 20)であって、前記管(22)の縦方向(Y)において前記第1および第2集合板(30; 56)同士の間を伸びる管束(18; 20)、
  - ・ 前記第1および第2集合板(30; 56)の各々が、前記管束(18; 20)における前記管(22)と、それぞれの集合板(30; 56)の横方向端部(50, 68)との間に溝(54; 72)を形成し、当該溝(54; 72)が実質的に、それぞれの集合板(30; 56)の前記縦方向(X)へ、前記管(22)の縦方向(Y)に対して垂直に伸びていること、
- 前記熱交換器(12)への取付手段(78, 80)を含み、当該取付手段(78, 80)が、前記第1および第2集合板(26; 28)によって形成された前記溝(54, 72)の内側に当接して支持される、前記管束(18; 20)における前記管(22)のための穴あき保護装置(14)と、

を含んだ熱交換装置。

**【請求項 2】**

前記取付手段は、前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とのいずれか一方に嵌まり込む少なくとも 1 つの弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) を含み、好ましくは前記取付手段は、複数のそのような前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とのいずれか一方に嵌まり込む弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) を含み、さらに好ましくは当該弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) は均等に分布されている、請求項 1 記載の熱交換装置。

**【請求項 3】**

前記取付手段は、前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とのいずれか他方に嵌まり込む少なくとも 1 つの弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) を更に含み、好ましくは前記取付手段は、複数のそのような前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とのいずれか他方に嵌まり込む弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) を含み、さらに好ましくは当該弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) は均等に分布されている、請求項 2 記載の熱交換装置 ( 1 0 0 ) 。

10

**【請求項 4】**

前記取付手段は、前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とのいずれか他方へ支持的に嵌まり込む少なくとも 1 つの支持用レリーフ ( 7 8 ) を更に含み、好ましくは前記取付手段は、複数のそのような前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とのいずれか他方に嵌まり込む支持用レリーフ ( 7 8 ) を含み、さらに好ましくは前記弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) は均等に分布されている、請求項 2 記載の熱交換装置 ( 1 0 ) 。

20

**【請求項 5】**

前記保護装置 ( 1 4 ) は、前記管束 ( 1 8 ; 2 0 ) における前記管 ( 2 2 ) と平行に伸びる開口を有し、好ましくは当該開口が、前記管 ( 2 2 ) に対して、前記第 1 および / または第 2 集合板 ( 2 6 ; 2 8 ) の前記縦方向 ( X ) に平行な方向へ偏位されている、請求項 1 から 4 のうちのいずれか一項に記載の熱交換装置。

**【請求項 6】**

前記保護装置 ( 1 4 ) はグリル ( 7 7 ) を含み、好ましくは当該グリル ( 7 7 ) が棒を有し、好ましくは当該グリル ( 7 7 ) が、前記管 ( 2 2 ) に平行な方向へ伸びる棒および / または前記管 ( 2 2 ) の方向に垂直な方向へ伸びる棒を有している、請求項 1 から 5 のうちのいずれか一項に記載の熱交換装置。

30

**【請求項 7】**

前記グリル ( 7 7 ) は、前記管束 ( 1 8 ; 2 0 ) に存在する前記管 ( 2 2 ) と同数の、前記管 ( 2 2 ) に平行な方向へ伸びる棒を有している、請求項 6 記載の熱交換装置。

**【請求項 8】**

前記保護装置 ( 1 4 ) の周囲に少なくとも部分的に広がる付属部品 ( 1 6 ) を更に含んでいる、請求項 1 から 7 のうちのいずれか一項に記載の熱交換装置。

**【請求項 9】**

前記付属部品は、空気ガイド、特に窄まり形空気ガイド ( 1 6 ) である、請求項 8 記載の熱交換装置。

40

**【請求項 10】**

前記付属部品 ( 1 6 ) は、前記第 1 および / または第 2 ヘッダーボックス ( 3 0 ; 5 6 ) に対して取り付けられている、請求項 8 または 9 記載の熱交換装置。

**【請求項 11】**

前記付属部品 ( 1 6 ) は、前記第 1 および / または第 2 ヘッダーボックス ( 3 0 ; 5 6 ) 上への弾性嵌込み用レリーフ ( 9 0 ; 9 2 ) を有し、好ましくは前記第 1 および / または第 2 ヘッダーボックス ( 9 0 ; 9 2 ) が当該弾性嵌込み用レリーフ ( 9 0 ; 9 2 ) に適合したレリーフ ( 9 4 ; 9 6 ) を有している、請求項 10 記載の熱交換装置。

**【請求項 12】**

前記保護装置 ( 1 4 ) および / または前記付属部品 ( 1 6 ) は、適用可能な場合には、

50

プラスチック、特にポリアミドまたはポリプロピレンで作られている、請求項 1 から 1 1 のうちのいずれか一項に記載の熱交換装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 2 のうちのいずれか一項に記載の熱交換装置 ( 1 0 ) のための組立方法であって、前記第 1 および第 2 集合板 ( 2 6 ; 2 8 ) によって形成された前記溝 ( 5 4 ; 7 2 ) の内側へ前記保護装置 ( 1 4 ) を取り付けるための段階を含んでいる、組立方法。

【請求項 1 4】

前記保護装置 ( 1 4 ) の取付け段階は、前記第 1 集合板 ( 2 6 ) の前記溝 ( 5 4 ) 内と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) の前記溝 ( 7 2 ) 内とへ前記弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) を、好ましくは略一斉に、弾性的に嵌め込むことを伴った段階を含んでいる、請求項 3 を参照する請求項 1 3 記載の組立方法。

10

【請求項 1 5】

前記保護装置 ( 1 4 ) のための取付け段階は、前記第 1 集合板 ( 2 6 ) と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) とのいずれか一方の前記溝 ( 5 4 ; 7 2 ) 内とへ前記支持用レリーフ ( 7 8 ) が挿入される最初の段階と、次に、前記保護装置 ( 1 4 ) が回動させられる段階と、最後に、前記第 1 集合板 ( 2 6 ) と前記第 2 集合板 ( 2 8 ) とのいずれか他方の前記溝 ( 5 4 ; 7 2 ) 内とへ前記弾性嵌込み用レリーフ ( 8 0 ) が嵌め込まれる段階とを含んでいる、請求項 4 を参照する請求項 1 3 記載の組立方法。

【請求項 1 6】

付属部品 ( 1 6 ) 、特に空気ガイドが前記ヘッダーボックス ( 3 0 ; 5 6 ) に取り付けられる段階を更に含み、好ましくは前記付属部品 ( 1 6 ) が、前記ヘッダーボックス ( 3 0 ; 5 6 ) のうちの一方に対して、少なくとも部分的に弾性的な嵌込みによって取り付けられる、請求項 1 3 から 1 5 のいずれか一項に記載の組立方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、熱交換器と、熱交換器用の保護装置とを含んだ、自動車両用の熱交換装置に関する。本発明はまた、そのような熱交換装置のための組立方法にも関する。本発明は具体的には、自動車両の前面に配置される熱交換装置に関する。

【背景技術】

30

【0 0 0 2】

自動車の分野において、前面に配置された熱交換装置は、熱交換器を損傷させ得る放出されたゴミ、特に石によって影響を受ける可能性がある。特に、このゴミは熱交換器の管に穴を開けてしまう可能性があるが、それらの管は、走行する自動車両により生じる空気流によって冷却される流体の流れを含んでいるのである。

【0 0 0 3】

これらの熱交換器を保護するために、放出されたゴミによって引き起こされる衝撃を吸収するよう、(自動車両の通常の走行方向を基準とした)熱交換器の前方に保護装置を設置することが知られている。保護装置は、特にグリルである。

【0 0 0 4】

40

かくして、例えば特許文献 1 ( US-A-2007/080009 ) は、自動車両のフェンダーに保護装置を取り付けることを提案している。

【0 0 0 5】

特許文献 2 ( US-A-2005/029028 ) は、今度は(熱交換器を通過する空気流の方向に関して)管束の上流側に配置されたフレームに保護装置を取り付けることを教示している。

【0 0 0 6】

最後に特許文献 3 ( JP 2012 229 907 ) は、熱交換器の(被冷却流体によって横切られる管束の両側に配置された)ヘッダーボックスに取り付けられるグリルを含んだ熱交換装置を説明している。

【0 0 0 7】

50

これらの保護装置の取付方法は、熱交換器と保護装置とで形成される熱交換装置の占める容積を実質的に増大させる、という点で嵩張ってしまうものである。

【0008】

さらに、本件出願人によって出願された特許文献4 (FR 15 54 049) は、保護装置がグリルに対して略垂直に伸びる取付先端部を有した熱交換装置を説明している。それらの取付先端部は、管束内で管同士を隔てるフィンの間へ強制的に挿入される。しかしながら、フィンが変形してしまう可能性があり、それが保護装置の取付けに不利な影響を与えてしまいがちである。

【0009】

最後に、やはり本件出願人によって出願された特許文献5 (FR 15 54 050) は、複数のフックを伴った保護グリルの設けられる熱交換装置を説明している。保護グリルは、熱交換器の前面と向かい合うように配置される。それは、それらのフックが、熱交換器の両側面と重なり合って、当該熱交換器の後面と係合するようなものである。しかしながら、この装置は、熱交換器の単体よりも嵩張ってしまう。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】米国特許出願公開第2007/080009号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第2005/029028号明細書

【特許文献3】日本国特許出願公開第2012-229907号公報

20

【特許文献4】仏国特許出願第1554049号明細書

【特許文献5】仏国特許出願第1554050号明細書

【発明の概要】

【0011】

従って、先行技術における各装置の欠点の少なくとも一部を有することのない熱交換装置への必要性が存在するのである。

【0012】

この目的のために、本発明は、  
自動車両用の熱交換装置であって、

- 以下を伴った熱交換器と、
  - ・ 主として縦方向へ伸びる第1集合板および第2集合板、
  - ・ 第1集合板に取り付けられた第1ヘッダーボックス、および第2集合板に取り付けられた第2ヘッダーボックス、
  - ・ 管の縦方向において第1および第2集合板同士の間を伸びる少なくとも1つの管束、
  - ・ 第1および第2集合板の各々が、管束における管と、それぞれの集合板の横方向端部との間に溝を形成し、溝が実質的にそれぞれの集合板の縦方向へ、管の縦方向に対して垂直に伸びていること、
  - 熱交換器への取付手段を含み、取付手段が、第1および第2集合板によって形成された溝の内側に当接して支持される、管束における管のための穴あき保護装置と、
- を含んだ熱交換装置を提案するものである。

30

40

【0013】

かくして、熱交換器に対して保護装置が直接的に取り付けられる。かくして、熱交換器を越えて横方向へ突き出ないように保護装置を形作り、それにより熱交換装置の寸法を制限することが可能であるという有利性がある。

【0014】

従って、各集合板に対するこの取付けは、特に各集合板が金属製である場合には、強固なものである。

【0015】

好適な諸実施形態によれば、本発明による熱交換装置は、単独で、ないしは組み合わせ

50

て採用される以下の諸特徴のうちの1つないし複数を有している：

- 取付手段は、第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とのいずれか一方に嵌まり込む少なくとも1つの弾性嵌込み用レリーフを含み、好ましくは取付手段は、複数のそのような第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とのいずれか一方に嵌まり込む弾性嵌込み用レリーフを含み、さらに好ましくは当該弾性嵌込み用レリーフは均等に分布されており、

- 取付手段は、第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とのいずれか他方に嵌まり込む少なくとも1つの弾性嵌込み用レリーフを更に含み、好ましくは取付手段は、複数のそのような第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とのいずれか他方に嵌まり込む弾性嵌込み用レリーフを含み、さらに好ましくは当該弾性嵌込み用レリーフは均等に分布されており、

- 取付手段は、第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とのいずれか他方へ支持的に嵌まり込む少なくとも1つの支持用レリーフを更に含み、好ましくは取付手段は、複数のそのような第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とのいずれか他方に嵌まり込む支持用レリーフを含み、さらに好ましくは弾性嵌込み用レリーフは均等に分布されており、

- 保護装置は、管束における管と平行に伸びる開口を有し、好ましくは当該開口が、管に対して、第1および/または第2集合板の縦方向に平行な方向へ偏位されており、

- 保護装置はグリルを含み、好ましくは当該グリルが棒を有し、好ましくは当該グリルが、管に平行な方向へ伸びる棒および/または管の方向に垂直な方向へ伸びる棒を有しており、

- グリルは、管束に存在する管と同数の、管に平行な方向へ伸びる棒を有しており、

- 当該熱交換装置は、保護装置の周囲に少なくとも部分的に広がる付属部品を更に含んでおり、

- 付属部品は、空気ガイド、特に窄まり形空気ガイドであり、

- 付属部品は、第1および/または第2ヘッダーボックスに対して取り付けられており、

- 付属部品は、第1および/または第2ヘッダーボックス上への弾性嵌込み用レリーフを有し、好ましくは第1および/または第2ヘッダーボックスが付属部品の当該弾性嵌込み用レリーフに適合したレリーフを有しており、

- 保護装置および/または付属部品は、適用可能な場合には、プラスチック、特にポリアミドまたはポリプロピレンで作られている。

【0016】

もう一つの態様によれば、本発明は、全ての関連した組合せにおいて上述した熱交換装置のための組立方法であって、第1および第2集合板によって形成された溝の内側へ保護装置が取り付けられる段階を含んでいる、組立方法に関する。

【0017】

第1変形例によれば、保護装置の取付け段階は、第1集合板の溝内と第2集合板の溝内とへ弾性嵌込み用レリーフを、好ましくは略一斉に、弾性的に嵌め込むことを伴った段階を含んでいる。

【0018】

第2変形例によれば、保護装置の取付け段階は、第1集合板と第2集合板とのいずれか一方の溝内とへ支持用レリーフが挿入される最初の段階と、次に、保護装置が回動させられる段階と、最後に、第1集合板と第2集合板とのいずれか他方の溝内とへ弾性嵌込み用レリーフが嵌め込まれる段階とを含んでいる。

【0019】

当該組立方法は好適には、付属部品、特に空気ガイドがヘッダーボックスに取り付けられる段階を更に含み、好ましくは付属部品が、ヘッダーボックスのうちの一方向に対して、少なくとも部分的に弾性的な嵌込みによって取り付けられる。

【0020】

本発明のその他の特徴および利点は、非限定的な例として与えられる以下の説明、および添付図面を読み取ることで、よりはっきりと明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 1 】

【図 1】第 1 例の熱交換装置の斜視図。

【図 2】図 1 の熱交換装置で用いることのできる熱交換器の模式的な正面図。

【図 3】図 2 の熱交換器の平面 III に沿った模式的な断面図。

【図 4】図 1 の熱交換装置で用いることのできる保護装置の斜視図。

【図 5 A】図 2 の熱交換器上に図 4 の保護装置を組み付けるための各段階を示す図。

【図 5 B】図 2 の熱交換器上に図 4 の保護装置を組み付けるための各段階を示す図。

【図 5 C】図 2 の熱交換器上に図 4 の保護装置を組み付けるための各段階を示す図。

【図 5 D】図 2 の熱交換器上に図 4 の保護装置を組み付けるための各段階を示す図。

【図 5 E】図 2 の熱交換器上に図 4 の保護装置を組み付けるための各段階を示す図。

【図 5 F】図 2 の熱交換器上に図 4 の保護装置を組み付けるための各段階を示す図。

【図 6】図 1 の熱交換装置で用いることのできる窄まり形空気ガイドの斜視図。

【図 7 A】保護装置の設けられた図 2 の熱交換器に対する、図 6 の空気ガイドの取付けを詳細に示す模式図。

【図 7 B】保護装置の設けられた図 2 の熱交換器に対する、図 6 の空気ガイドの取付けを詳細に示す模式図。

【図 7 C】保護装置の設けられた図 2 の熱交換器に対する、図 6 の空気ガイドの取付けを詳細に示す模式図。

【図 7 D】保護装置の設けられた図 2 の熱交換器に対する、図 6 の空気ガイドの取付けを詳細に示す模式図。

【図 8】第 2 例の熱交換装置の模式的な縦断面図。

【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 2 2 】

各図において、同一の要素同士、または同一の機能を有した要素同士は、同じ参照符号を用いて識別される。これらの要素同士が、それぞれの例で説明されることはない。実際には、簡潔性の目的のために、異なる例同士の間の相違が詳細に説明される。

## 【 0 0 2 3 】

図 1 は、第 1 例の熱交換装置 1 0 を示している。これは本質的に、熱交換器 1 2 と、熱交換器 1 2 用の保護装置 1 4 と、熱交換器 1 2 上の付属部品 1 6 とを備えている。

## 【 0 0 2 4 】

熱交換器 1 2 は、図 2 および図 3 に、より明確に示されている。熱交換器は、被冷却流体によって横切られるように設計された管 2 2 同士の 2 つの束 1 8 , 2 0 を含んでいる。単一の束 1 8 , 2 0 内での管 2 2 同士は、フィン 2 4 によって互いから隔てられている。

## 【 0 0 2 5 】

第 1 管束 1 8 は、第 2 管束 2 0 と平行に配置され、走行時の車両によって生じる空気流 F の方向へ偏位されている。2 つの管束 1 8 , 2 0 における各管 2 2 は、主として共通の縦方向 Y へ、第 1 集合板 2 6 と第 2 集合板 2 8 との間を伸びている。各集合板 2 6 , 2 8 は、主として縦方向 X へと伸びている。集合板 2 6 , 2 8 同士は、この場合は平行（各管の縦方向 Y に垂直）である。

## 【 0 0 2 6 】

第 1 集合板 2 6 には第 1 ヘッダーボックス 3 0 が取り付けられている。この場合、このヘッダーボックス 3 0 は、プラスチック製であるのが好適な覆いである。この場合、この第 1 ヘッダーボックス 3 0 は第 1 容積 3 2 を画定している。その第 1 容積 3 2 は、一側では第 1 ヘッダーボックス 3 0 によって形成される熱交換器 1 2 の流体入口 3 4 と流体連通（流体が流通可能に連絡）し、他側では第 1 管束 1 8 と流体連通している。第 1 管束 1 8 は、空気流 F が第 2 管束 2 0 を通過してしまつたら当該空気流と接触するように企図された管束であることが有利である。第 1 ヘッダーボックス 3 0 は、第 2 容積 3 6 をも画定している。その第 2 容積 3 6 は、一側では第 1 ヘッダーボックス 3 0 によって形成される流体出口 3 8 と流体連通し、他側では第 2 管束 2 0 と流体連通している。

## 【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

特に図3に示すように、第1ヘッダーボックス30の各側壁40, 42が、第1集合板26の折曲げないしエンボス加工46によって形成される第1集合板26のロット44内へと嵌め込まれている。この第1ロット44は、第1集合板26の略全周の回りを伸びている。第1集合板26のロット44には、第1ヘッダーボックス30の側壁40, 42と第1集合板26との間に差し挟まれるシールを嵌めることができる。それは、第1ヘッダーボックス30の内部に形成された容積32, 36から液体が漏れるのを制限ないし防止するためである。

【0028】

第1ヘッダーボックス30の各側壁40, 42とは反対の側では、第1集合板26のエンボス加工46によって突出リブ48が形成されている。そのリブ48は、第1および第2管束18, 20の各管22と、第1集合板26の横方向端部50, 52との間を伸びている。この突出リブ48は特に、第1集合板26の横方向端部50の所に溝54を画成している。その溝54は、車両の前部(即ち、この場合は第2管束20に最も近い第1集合板26の横方向端部50)の方を向くように設計されおり、当該溝54が突出リブ48と第2管束20の各管22との間を伸びている。この溝54は本質的に、第1集合板26の縦方向Xに、従って第2管束20の各管22に対して垂直に伸びている。

10

【0029】

同様に、第2集合板28には第2ヘッダーボックス56が取り付けられている。この場合、この第2ヘッダーボックスは、プラスチック製であるのが好適な覆いである。この場合、第2ヘッダーボックス28は容積57を画定している。その容積57は、一側では第1管束18の各管22の出口と流体連通し、他の場所では第2管束20の各管22の入口と流体連通している。

20

【0030】

第2ヘッダーボックス56の各側壁58, 60が、第2集合板28の折曲げないしエンボス加工64によって形成される第2集合板28のロット62内へと嵌め込まれている。この第2ロット62は、第2集合板28の略全周の回りを伸びている。第2集合板28のロット62には、第2ヘッダーボックス56の側壁58, 60と第2集合板28との間に差し挟まれるシールを受け入れることができる。それは、第2ヘッダーボックス56の内部に画定された容積57から液体が漏れ出すのを制限ないし防止するためである。

【0031】

第2ヘッダーボックス56の各側壁58, 60とは反対の側では、第2集合板28のエンボス加工64によって突出リブ66が形成されている。そのリブ66は、第1および第2管束18, 20の各管22と、第2集合板28の横方向端部68, 70との間を伸びている。この突出リブ66は特に、第2集合板28の横方向端部68の所に溝72を画成している。その溝72は、車両の前部(即ち、この場合は第2管束20に最も近い第2集合板28の横方向端部68)の方を向くように設計されおり、当該溝72が突出リブ66と第2管束20の各管22との間を伸びている。この溝72は本質的に、第2集合板28の縦方向Xに、従って第2管束20の各管22に対して垂直に伸びている。

30

【0032】

最後に、熱交換器12は、主として2つの管束18, 20における各管22の縦方向Yに伸びる2つの側方パネル74, 76を有している。

40

【0033】

さらに、熱交換装置10の保護装置14は、図4にずっと詳細に示されている。この場合、この保護装置14は、取付手段を伴った平坦な穴あき表面77である。その取付手段は、平坦な穴あき表面77の第1縦方向端部77aの所に支持用レリーフ78を備えると共に、第1の縦方向端部77aとは反対側の穴あき表面77の第2縦方向端部77bの所に弾性嵌込み用レリーフ80を備えている。

【0034】

この場合、平坦な穴あき表面はグリル77である。図示例において、グリル77の全ての棒同士は平行であって、(グリル77が熱交換器12上へ、第1および第2管束18,

50

20における各管22の縦方向Yに組み付けられてしまったならば)対応した縦方向Yへ伸びている。グリル77は、第2管束20が有する管18と同数の棒を有しているのが有利である。かくして、グリル77のある1本の棒を、第2管束20のある1本の管22と向かい合わせて配置することができ、それにより保護装置14によって与えられる保護を最適化するという有利性がある。グリル77は特に、プラスチック、例えばポリアミドまたはポリプロピレンで作ることができる。かくしてグリル77は、例えば成型法によって、容易に作られるのである。さらに、かくして保護装置14の重量が抑えられる。

【0035】

当然、各棒は、異なる向き、特に各管22の縦方向に対して垂直とすることができる。或いは、グリルは平行ではない棒同士を有することができる。特に、グリルは直角を成す棒同士を有することができ、例えば第1群の棒が各管22の縦方向Yと平行に伸びているのに対して、第2群の棒が第1群の棒に対して垂直に、即ち(グリル77が熱交換器12上に組み付けられてしまったならば)第1および第2集合板26, 28の縦方向Xと平行に伸びている。

10

【0036】

この場合は3つの支持用レリーフ78が存在しているが、この数は限定的なものではない。支持用レリーフ78同士は、グリル77の第1縦方向端部77aの長さに沿って均等に分布されているのが有利である。特に図5aに示すように、支持用レリーフ78は、直角を成す2つの分岐部78a, 78bを伴った略「L」字形であり、付属肢78cが当該「L」字をグリル77に繋げている。

20

【0037】

この場合、3つの弾性嵌込み(ないしは留め)用レリーフ80もまた存在するが、この数は限定的なものではない。弾性嵌込み用レリーフ80同士は、グリル77の第2縦方向端部77bの長さに沿って均等に分布されている。

【0038】

特に図5Dに示すように、各弾性嵌込み用レリーフ80は、熱交換器12の各管22に面するように設計された面とは反対側の保護装置14の面から伸びるU字形タブ80aによって形成されている。タブ80aの「U」字形によって、弾性嵌込み用レリーフ80の弾性変形が可能となっている。但し、各タブ80aは、熱交換器12の各管22に面するように設計された保護装置14の面を部分的に越えて突き出ている。特に、各弾性嵌込み用レリーフ80の自由端部80bが、熱交換器12の各管22に面するように設計された保護装置14のこの面を越えて突き出ている。この場合、自由端部80bは曲げた指のような形状にされている。

30

【0039】

保護装置14は、図5Aから図5Fに示すやり方で熱交換器12に取り付けることができる。

【0040】

初めに図5Aに示すように、各支持用レリーフ78が、第2集合板28によって形成される溝72内へと挿入される。具体的には図5Bおよび図5Cに示すように、各支持用レリーフ78の「L」字の分岐部78aが、第2集合板28のリブ66に当接して支持される。かくして保護装置は、第2集合板28のリブ66に対して、各管の縦方向Yにおいて第1方向に突き当たる。この位置において、各支持用レリーフ78の「L」字の第2分岐部78bが、第2集合板28の溝72内へと挿入されている。各支持用レリーフ78の「L」字の第2分岐部78bは、溝72を画成しているリブ66と接触することが好ましい。その接触は、第2集合板28のリブ66に対して、各集合板の方向Xと各管の方向Yとに垂直な方向Zにおいて一方向に突き当たるようなものである。

40

【0041】

図5Dに示すように、次に、各支持用レリーフ78を第2集合板28のリブ66に当接させて保持しながら、第2集合板28の縦方向Xと略平行な軸線回りに保護装置14を回転させる。次に、各弾性嵌込み用レリーフ80の曲げ指80bが、第1集合板26の溝5

50

4内へと強制的に挿入される。この強制的な挿入は、図5Eおよび図5Fに示す位置に達するまで、各U字形タブ80aの弾性変形にて成し遂げられる。これらの図において、各弾性嵌込み用レリーフ80の曲げ指80bは、第1集合板26の溝54内へ支持的に受け入れられ、第1集合板26によって形成されるリブ48に対して突き当たる。各曲げ指80bは、各U字形タブ80aにより加えられる弾性力によって、この位置に保持される。各U字形タブ80aのこの弾性力は、各支持用レリーフ78を、第2集合板28のリブ64に対して、特に第2集合板28の溝72内へ押し付けもする。

【0042】

熱交換装置10が自動車両内に組み付けられてしまったならば、第2ヘッダーボックス56が第1ヘッダーボックス30の下に位置しているのが有利である、ということに留意されたい。かくして、各支持用レリーフ78は、第2集合板28のリブ64に対して、保護装置14の重量によっても押し付けられるのである。

10

【0043】

上述したように、保護装置14は、熱交換器12の各集合板26, 28に対して直接的に取り付けられる。保護装置14はかくして、熱交換器12に対して横方向へ突き出ないように形作ることができる。特に、グリル77ないし保護装置14の(各管22の縦方向Xで計測されたときの)長さは、集合板26, 28同士の間隔に略等しい。

【0044】

保護装置14が熱交換器12に対して横方向に突き出ないことで、付属部品16を、特に保護装置14の「上」に、即ち、熱交換器12と付属部品16と間に保護装置14が差し挟まれるようにして、熱交換器12に取り付けることができる。そして付属部品16は、保護装置14の周囲に少なくとも部分的に広がることできる。

20

【0045】

図示例、特に図6において、付属部品16は空気ガイド、この場合は窄まり形空気ガイド(以降、「窄まり形ノズル16」と称する)である。窄まり形ノズル16は、管束18, 20を通る空気流を増大させるように設計された漏斗状構造である。窄まり形ノズル16は、例えばプラスチック、特にポリアミドまたはポリプロピレンで作られる。

【0046】

この場合、窄まり形ノズル16は、第1縦方向端部16a、第1ヘッダーボックス26上に形成された合致する座86, 88内に方向Xへスライド式に受け入れられるように設計された2つのタブ82, 84を有している。それぞれの座86, 88には、各タブ82, 84の挿入方向に当たり面が設けられている。この挿入方向は、熱交換装置10が自動車両内に組み付けられてしまったならば、窄まり形ノズル16の重量の方向である。それは、この窄まり形ノズル16の重量が、座86, 88の当たりによって支えられるようにである。

30

【0047】

窄まり形ノズル16の第2縦方向端部16bの所に、当該窄まり形ノズルは、第2ヘッダーボックス56上に形成された合致するレリーフ94, 96と協働するように設計された2つの弾性嵌込み用レリーフ90, 92を有している。この場合、それぞれの弾性嵌込み用レリーフ90, 92は、平行で対称な2つの銚状体のように形作られている。それぞれの銚状体90, 92の軸90a, 92aは、当該軸90a, 92aの弾性変形によって、端部の所のフック90b, 92b同士が互いに向かって移動するのを可能とするに足るほど柔軟である。

40

【0048】

図示するように、窄まり形ノズル16は、保護装置14の方へ折り曲げられた側縁部98をも有している。それらの側縁部98は、保護装置14に対する窄まり形ノズル16の相対的な移動を制限するよう、保護装置14と協働するように設計されている。この場合、折り曲げられた各側縁部98は、グリル77の各縦方向縁部と協働する。

【0049】

窄まり形ノズル16は熱交換器12に対して、図7Aから図7Dに示すように取り付け

50

ることができる。

【0050】

初めに図7Aおよび図7Bに示すように、窄まり形ノズルの各タブ82, 84が、第1ヘッダーボックス30の合致する座86, 88内へと、挿入方向に挿入される。各タブ86, 88は、当該タブ86, 88が合致する座86, 88の当たりに対して突き当たるまで挿入方向に挿入される。

【0051】

タブ82, 84が挿入されてしまったならば、窄まり形ノズル16の弾性嵌込み用レリーフ90, 92は、第2ヘッダーボックス56の合致するレリーフ94, 96と略向かい合っている。次に、窄まり形ノズル16の弾性嵌込み用レリーフ90, 92を第2ヘッダーボックス56の合致するレリーフ94, 96内へと嵌め込むよう、窄まり形ノズルの第2縦方向端部16b上に圧力が及ぼされる。ここでは、窄まり形ノズルの第2端部16b上への圧力が、グリル77の平面に垂直な方向Zへ及ぼされる。実際には、弾性嵌込み用レリーフ90, 92を用いた取付けは、本質的に窄まり形ノズル16をグリル77に接近しないしは接触した状態を保つように企図されている。グリル77と向かい合った窄まり形ノズル16の位置は、本質的に第1ヘッダーボックス30の合致する座86, 88内で止められているタブ82, 84によって保証される。

【0052】

図8は、第2例の熱交換装置100を示している。この熱交換装置100は本質的に、保護装置14が支持用レリーフ78を有していない点において第1例10と異なっている。グリル77のそれぞれの縦方向端部77a, 77bが、第1例10のものと同様の弾性嵌込み用レリーフ80を有しているのである。

【0053】

この場合、保護装置14の取付けは、第1集合板26の溝54内と、第2集合板28の溝72内へと各弾性嵌込み用レリーフ80を弾性的に嵌め込むことを伴った段階を含んでいる。各弾性嵌込み用レリーフ80は、第1および第2集合板26, 28の溝54, 72内へと略一斉に挿入することができる。この場合、略一斉にとは、例えば集合板26, 28と各管22との縦方向X, Yによって画成される平面に略垂直な方向Zに熱交換器12へ向かって保護装置14を移動させることによって、挿入が同時に行われることを意味する。

【0054】

本発明は、上述した諸実施形態に限定されるものではない。実際、本発明は、当業者に通用する多くの変形例をその範囲に含む。

【0055】

特に、保護装置および/または付属部品の組付けは、第1および第2集合板の役割を反対にすることによって、対称的に行うことができる。

【0056】

さらに、付属部品は、弾性的な嵌込みのみによって熱交換器に取り付けることができる。そうするためには、説明した例における各タブを、単に弾性嵌込み用レリーフによって置き換える必要があるに過ぎない。

【0057】

この付属部品は、空気ガイドである必要はなく、例えば構成部品や熱交換器を保持するための(特に、プラスチック製の)フレームないし支持要素とすることができる。

【0058】

また、説明した例においては、保護装置がグリルを有している。変形例においては、車両の走行によって生じる空気流Fの少なくとも一部が通過するのを可能とする開口を保護装置が有しているのであれば、当該保護装置を当業者に通用するやり方で作ることができる。保護装置の各開口は、各管と平行に伸びているのが好ましく、各管に対して第1および/または第2集合板の縦方向に平行な方向へ偏位されているのも好ましい。

【0059】

10

20

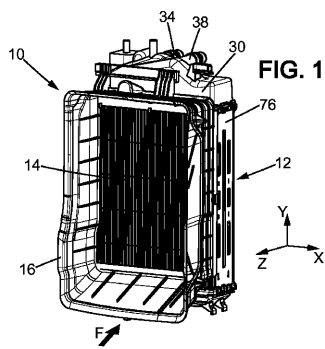
30

40

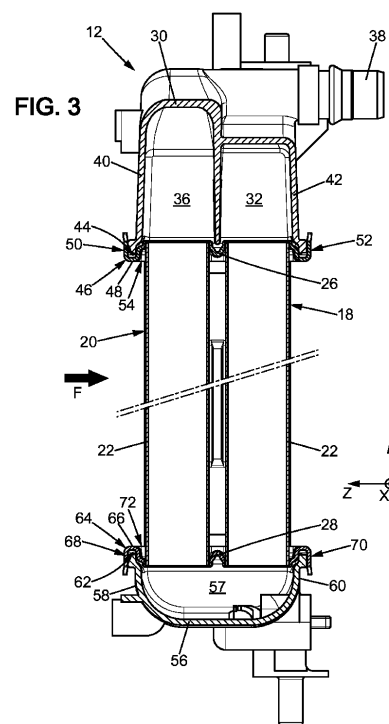
50

最後に、説明した例においては、熱交換器が、2つの秩序立った通路を伴った熱交換器である。従って、熱交換器は2つの同一平面上にある管束を有している。或いは、熱交換器は1つだけの管束や、3つ以上の管束を含むことができる。

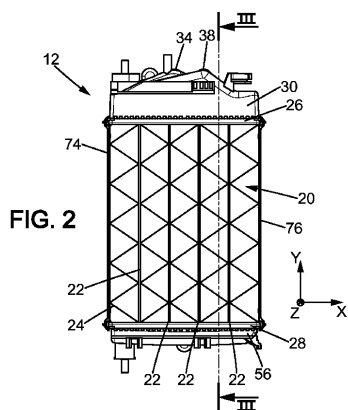
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】

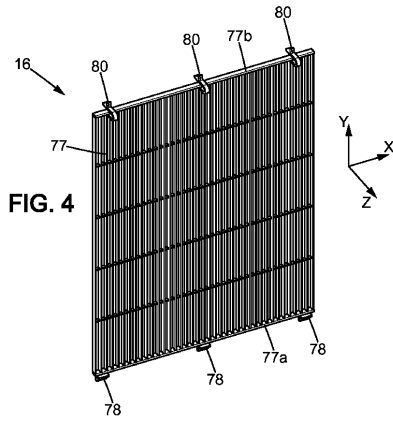


FIG. 4

【 図 5 B 】

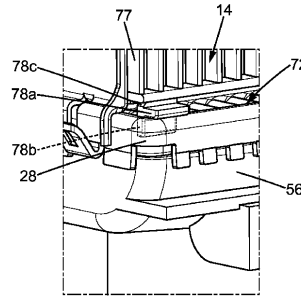


FIG. 5B

【 図 5 A 】

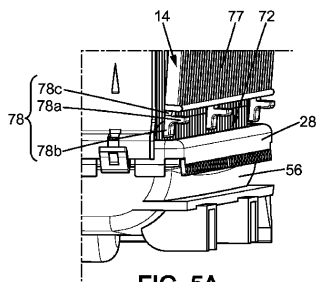


FIG. 5A

【 図 5 C 】

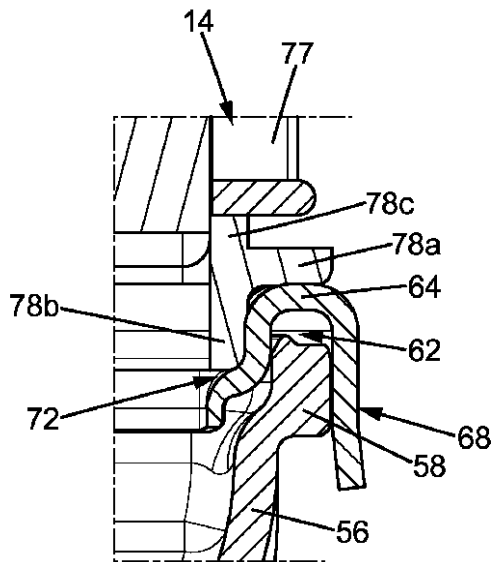


FIG. 5C

【 図 5 D 】

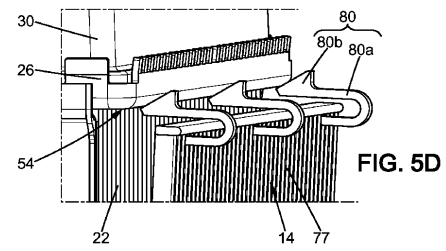


FIG. 5D

【 図 5 E 】

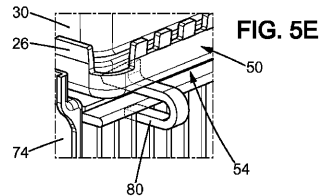


FIG. 5E

【 図 5 F 】

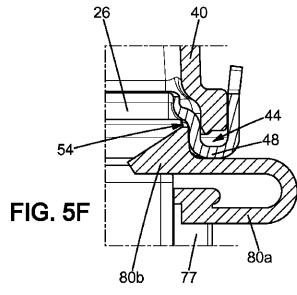


FIG. 5F

【 図 7 A 】

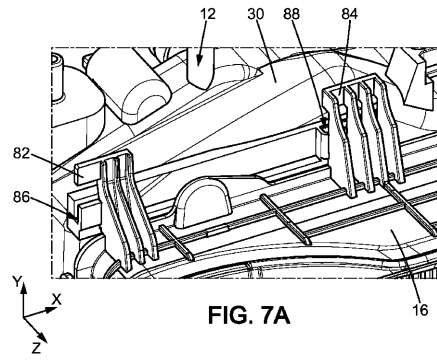


FIG. 7A

【 図 6 】

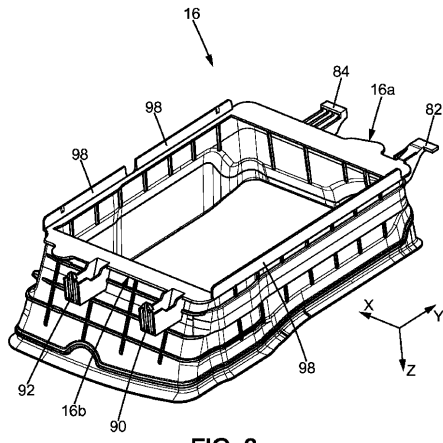


FIG. 6

【 図 7 B 】

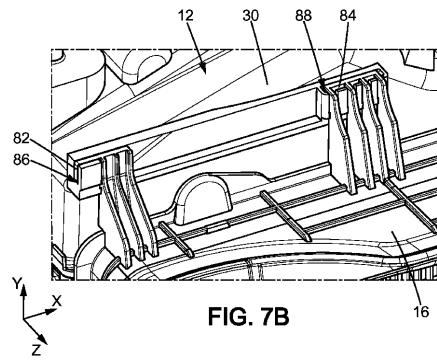


FIG. 7B

【 図 7 C 】

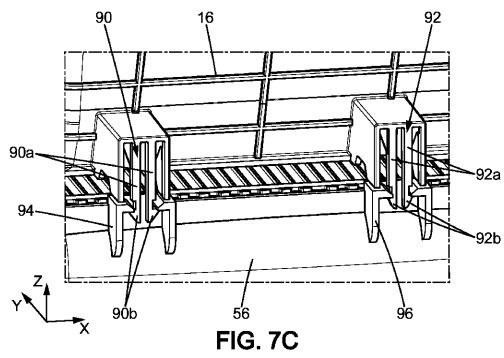


FIG. 7C

【 図 8 】

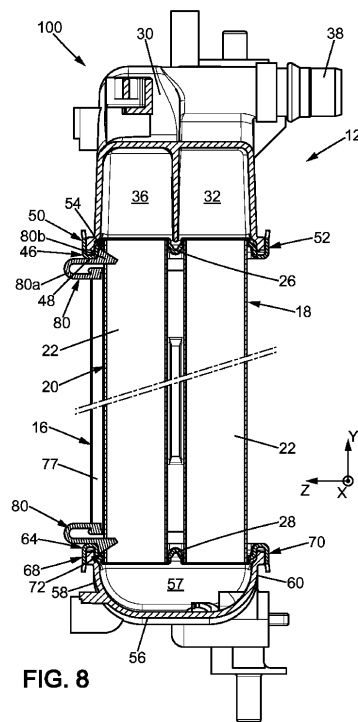


FIG. 8

【 図 7 D 】

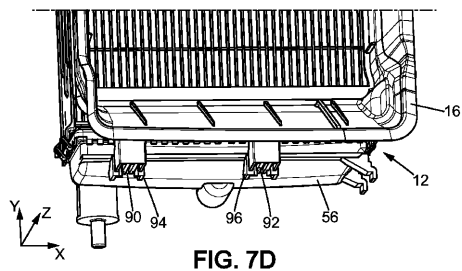


FIG. 7D

---

フロントページの続き

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(72)発明者 デイン - ルーエン、グエン

フランス国ル、メニル、サン、ドニ、セデックス、ラ、ベリエール、リュ、ルイ、ロルマン、8、  
ゼッドア、ラジオ、ケアオブ、ヴァレオ、システム、テルミク

審査官 川村 健一

(56)参考文献 特開2014 - 133550 (JP, A)

特開2012 - 229907 (JP, A)

特開2011 - 162092 (JP, A)

特表2001 - 527634 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 19/52

B60K 11/04

F28F 9/02