

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-163055

(P2007-163055A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
F 2 5 B 39/04	(2006.01)	F 2 5 B	39/04	S
F 2 5 B 43/00	(2006.01)	F 2 5 B	43/00	M
		F 2 5 B	39/04	Y

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-361465 (P2005-361465)	(71) 出願人	000004765 カルソニックカンセイ株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号
(22) 出願日	平成17年12月15日(2005.12.15)	(74) 代理人	100119644 弁理士 綾田 正道
		(72) 発明者	新濱 正剛 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内
		(72) 発明者	滝沢 正和 京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

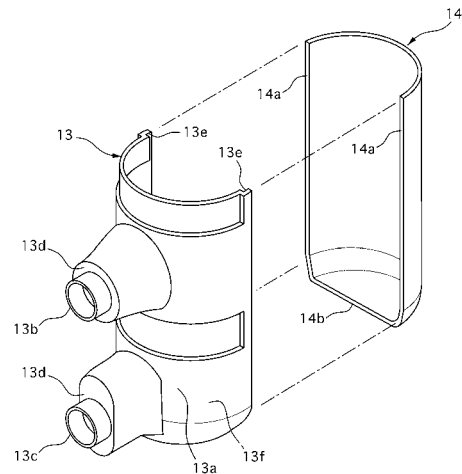
(54) 【発明の名称】 レシーバタンク付き熱交換器

(57) 【要約】

【課題】 レシーバタンクの脱着を実現しつつ、レシーバタンクと熱交換器本体を結合する結合部材の製造コスト及び重量の低減を実現できるレシーバタンク付き熱交換器の提供。

【解決手段】 結合部材3を、一方のヘッダ4の凝縮部E1と過冷却部E2に連通接続されるヘッダ用接続部13b,13cを有する継手部材11と、この継手部材11とレシーバタンク2に連通接続され、且つ、該レシーバタンク2が脱着可能に固定されるアダプタ部材12で構成し、継手部材11を、両ヘッダ用接続部13b,13cが形成された第1分割部材13と、この第1分割部材13に接合される第2分割部材14で構成した。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対のヘッド間に、両端を両ヘッドに連通接続されるチューブが複数配置され、両ヘッドの内部が仕切り板で仕切られて凝縮部と過冷却部に区分される熱交換器本体と、

前記熱交換器本体の一方のヘッドの凝縮部と過冷却部に結合部材を介して連通接続されるレシーバタンクを備えるレシーバタンク付き熱交換器において、

前記結合部材を、一方のヘッドの凝縮部と過冷却部に連通接続されるヘッド用接続部を有する継手部材と、この継手部材とレシーバタンクに連通接続され、且つ、該レシーバタンクが脱着可能に固定されるアダプタ部材で構成し、

前記継手部材を、前記両ヘッド用接続部が形成された第 1 分割部材と、この第 1 分割部材に接合される第 2 分割部材で構成したことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。 10

【請求項 2】

請求項 1 記載のレシーバタンク付き熱交換器において、

少なくとも前記第 1 分割部材を金属製板材のプレス成形加工品としたことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のレシーバタンク付き熱交換器において、

前記第 1 分割部材及び第 2 分割部材を有底の略半円筒形状にそれぞれ形成して、これら両者を互いに接合することにより、前記継手部材を有底の略円筒形状に形成し、

前記継手部材の開口端部に、前記アダプタ部材が連通接続されるアダプタ部材用接続部を形成したことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。 20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のうちいずれかに記載のレシーバタンク付き熱交換器において、

前記一方のヘッドの凝縮部及び過冷却部に連通孔をそれぞれ形成し、

前記両ヘッド用接続部を一方のヘッド側へ筒状に突出した状態で形成し、

前記両ヘッド用接続部の基端側に垂直な面を有する段部を形成し、

前記両ヘッド用接続部をそれぞれ対応する連通孔に挿入した状態で固定すると共に、前記段部を一方のヘッドの外周面に当接させたことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。 30

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のうちいずれかに記載のレシーバタンク付き熱交換器において、

前記両ヘッド用接続部を楕円形断面としたことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。 30

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のうちいずれかに記載のレシーバタンク付き熱交換器において、

前記両ヘッド用接続部と一方のヘッドの外周面との間に空間を形成したことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のうちいずれかに記載のレシーバタンク付き熱交換器において、

前記第 1 分割部材と第 2 分割部材の接合部に、これら両者の位置決めを行う位置決め手段を形成したことを特徴とするレシーバタンク付き熱交換器。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レシーバタンク付き熱交換器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、一対のヘッド間に、両端を両ヘッドに連通接続されるチューブが複数配置され、両ヘッドの内部が仕切り板で仕切られて凝縮部と過冷却部に区分される熱交換器本体と、前記熱交換器本体の一方のヘッドの凝縮部と過冷却部に結合部材を介して連通接続される 50

レーザータンクを備えるレーザータンク付き熱交換器の技術が公知になっている（特許文献 1、2 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 4 0 3 8 6 号公報

【特許文献 2】特開平 1 1 - 2 4 7 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

しかしながら、従来のレーザータンク付き熱交換器では、結合部材が金属製でブロック状に一体的に形成されているため、その製造には押し出し加工や切削加工が必須となり、製造コストが高くなる上、機能に必要な部位に材料が残ることで重量が増加してしまうという問題点があった。

10

また、通常、結合部材とヘッダは、ろう付け固定されるため、結合部材の重量が増加して熱マスが増加すると、ヘッダの加熱炉内での温度上昇及び温度下降が遅くなってしまい、ろう付け不良が発生してしまう。

【0 0 0 4】

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、レーザータンクの脱着を実現しつつ、レーザータンクと熱交換器本体を結合する結合部材の製造コスト及び重量の低減を実現できるレーザータンク付き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】

20

【0 0 0 5】

本発明の請求項 1 記載の発明では、一对のヘッダ間に、両端を両ヘッダに連通接続されるチューブが複数配置され、両ヘッダの内部が仕切り板で仕切られて凝縮部と過冷却部に区分される熱交換器本体と、前記熱交換器本体の一方のヘッダの凝縮部と過冷却部に結合部材を介して連通接続されるレーザータンクを備えるレーザータンク付き熱交換器において、前記結合部材を、一方のヘッダの凝縮部と過冷却部に連通接続されるヘッダ用接続部を有する継手部材と、この継手部材とレーザータンクに連通接続され、且つ、該レーザータンクが脱着可能に固定されるアダプタ部材で構成し、前記継手部材を、前記両ヘッダ用接続部が形成された第 1 分割部材と、この第 1 分割部材に接合される第 2 分割部材で構成したことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0 0 0 6】

本発明の請求項 1 記載の発明にあつては、一对のヘッダ間に、両端を両ヘッダに連通接続されるチューブが複数配置され、両ヘッダの内部が仕切り板で仕切られて凝縮部と過冷却部に区分される熱交換器本体と、前記熱交換器本体の一方のヘッダの凝縮部と過冷却部に結合部材を介して連通接続されるレーザータンクを備えるレーザータンク付き熱交換器において、前記結合部材を、一方のヘッダの凝縮部と過冷却部に連通接続されるヘッダ用接続部を有する継手部材と、この継手部材とレーザータンクに連通接続され、且つ、該レーザータンクが脱着可能に固定されるアダプタ部材で構成し、前記継手部材を、前記両ヘッダ用接続部が形成された第 1 分割部材と、この第 1 分割部材に接合される第 2 分割部材

40

で構成したため、機能に必要な部位に材料が残ることで重量が増加してしまうことを抑制して、レーザータンクの脱着を実現しつつ、レーザータンクと熱交換器本体を結合する結合部材の製造コスト及び重量の低減を実現できる。

【0 0 0 7】

また、請求項 2 に記載の発明にあつては、少なくとも前記第 1 分割部材を金属製板材のプレス成形加工品としたので、結合部材をより容易に製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 0 8】

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】

50

【0009】

以下、実施例1を説明する。

図1は本発明の実施例1のレシーバタンク付き熱交換器を示す正面図、図2はヘッダ4の上部分解斜視図、図3はヘッダ4の下部分解斜視図、図4はヘッダ4の上部斜視図、図5はヘッダ4の下部斜視図、図6は結合部材の分解斜視図、図7は同斜視図、図8は継手部材の分解斜視図、図9は同斜視図である。

図10はレシーバタンクの側断面図(一部のみ)、図11は本実施例1の要部拡大断面図、図12及び図13はタンクプレート8と第1分割部材の固定を説明する図である。

【0010】

先ず、全体構成を説明する。

図1に示すように、本実施例1のレシーバタンク付き熱交換器Aは、熱交換器本体1と、レシーバタンク2と、結合部材3が備えられている。

【0011】

熱交換器本体1は、左右に離間して配置される一対のヘッダ4,5と、これら両ヘッダ4,5の間に配置されるコア部6が備えられている。

図2、3に示すように、ヘッダ4は、断面が略コ字状のチューブプレート7と、断面が略椀状のタンクプレート8と、両プレート7,8の間に介在される板状の仕切り板D1,D2,D3,D4(仕切り板D2は図1参照)で構成されている。

【0012】

チューブプレート7は、タンクプレート8よりも長手方向に長く形成される他、その長手方向両端部には、それぞれ切欠部7aを有して形成された一対の突出部7b,7bが形成されている。

また、チューブプレート7には、後述するコア部6の各チューブ6aの端部を挿通し固定するためのチューブ孔7cと、レインフォース10a,10bの端部を挿通し固定するためのレインフォース孔7dが形成されている。

【0013】

また、ヘッダ4のディバイドD1~D4が配置される部位において、チューブプレート7の内側にはそれぞれ対応する仕切り板D1~D4の上面一部と下面一部を挟むように係止可能な半円柱状の係止段部7e,7eが対を成して突出した状態で設けられ、一方、該係止段部7e,7eと対向するタンクプレート8の位置には、それぞれ対応する仕切り板D1~D4の凸部9を挿入可能な大きさの開口部8aが形成されている。

また、チューブプレート7には、それぞれ一対の切欠部7f,7fを有してタンクプレート8側に突出した一対の爪部7g,7gがチューブプレート8の長手方向に所定間隔で複数形成されている。

さらに、タンクプレート8の下部には、後述する継手部材11を介してレシーバタンク2が連通接続される僅かに縦長で楕円形状の連通孔8b,8cが形成されている。

【0014】

そして、図4、5に示すように、両プレート7,8の間に各仕切り板D1~D4が介在された状態で、チューブプレート7の内側にタンクプレート8が最中状に重ねられて接合される他、チューブプレート8の長手方向両端部において、突出部7b,7bが内側に折り曲げられてタンクプレート8の長手方向端部に近接または当接された状態で固定されると共に、爪部7g,7gがタンクプレート8の外側に加締められて固定されることにより、図1に示すように、ヘッダ4の内部に仕切り板D1,D2,D3,D4で仕切られた3つの室R2,R4,R5が形成されている。

【0015】

ヘッダ5は、前述したヘッダ4と略左右対称形状に構成され、ヘッダ4と同様にその内部に仕切り板D5~D8で仕切られた3つの室R1,R3,R6が形成される他、室R1に連通した状態でコネクタP1が設けられ、室R6に連通した状態でコネクタP2が設けられている。

【0016】

10

20

30

40

50

コア部 6 は、両端がそれぞれ対応するヘッダ 4,5 のチューブプレート孔 7 c に挿通し固定される複数のチューブ 6 a と、各チューブ 6 a と交互に配置される複数のフィン 6 b で構成され、その上下端部は、両端がそれぞれ対応するヘッダ 4,5 のレインフォース孔 7 d に挿通し固定された一対のレインフォース 10a,10b で連結補強されている。

【0017】

図 6、7 に示すように、結合部材 3 は、レシーバタンク 2 を固定支持する機能と、ヘッダ 4 の室 R 4 及び室 R 5 をレシーバタンク 2 の内部に連通接続する機能を兼ねるものであって、継手部材 1 1 と、アダプタ部材 1 2 で構成されている。

【0018】

図 8、9 に示すように、継手部材 1 1 は、第 1 分割部材 1 3 と第 2 分割部材 1 4 が互いに接合されることにより、全体が有底の略円筒形状に形成されている。 10

また、継手部材 1 1 の開口端部には、後述するアダプタ部材 1 2 の縮径部 1 2 d を挿入可能なアダプタ部材用接続部 1 1 a が形成される他、底部 1 1 b は緩やかな R 形状に形成されている。

両分割部材 13,14 は、それぞれ有底の略半円筒形状に形成される他、第 1 分割部材 1 3 の側部 1 3 a には、タンクプレート 8 のそれぞれ対応する連通孔 8b,8c に挿入可能な楕円形断面のヘッダ用接続部 13b,13c が側方へ突出した状態で上下に離間して形成されている。

また、ヘッダ用接続部 13b,13c はそれぞれ対応する連通孔 8b,8c に合致する楕円形断面に形成され、それぞれの基端側には垂直な面で形成された段部 1 3 d がそれぞれ形成されている。 20

また、本実施例 1 では、第 1 分割部材 1 3 の内側に第 2 分割部材 1 4 が重ねられた状態で、該第 1 分割部材 1 3 の両縁部から外側へ略 L 字状に屈折した嵌合部 13e,13e (位置決め手段に相当) 及び底部 1 3 f の一部下面と、第 2 分割部材 1 4 の両縁部 14a,14a (位置決め手段に相当) 及び底面 1 4 b の一部下面をそれぞれ両分割部材 13,14 の接合部として接合されるようになっている。

なお、本実施例では第 2 分割部材 1 4 の両縁部 14a,14a の一部が嵌合部 13e,13e に当接しない部位があるが、この限りではない。

【0019】

また、両分割部材 13,14 は、それぞれ厚み 1 ~ 2 mm 前後のアルミ製板材を図外の金型でプレス成形加工して形成されたプレス成形加工品となっている。 30

なお、ヘッダ用接続部 13b,13c の先端は上記プレス成形加工時に打ち抜かれて開口されるため、正確には打ち抜きプレス成形加工して形成されている。

また、両分割部材 13,14 の材料や厚み等は適宜設定でき、例えば、第 1 分割部 1 3 を第 2 分割部材 1 4 よりも肉厚に設定する場合もある。

従って、第 1 分割部材 1 3 は両接続部 13b,13c を有して複雑な形状をしているものの、短時間で容易且つ安価に製造できるため、製造コストを低く抑えることができる。

また、押し出し加工や切削加工を用いないため、余分な部位に材料が残らずコンパクト化及び軽量化を実現できる。

【0020】

なお、第 1 分割部材 1 3 及び第 2 分割部材 1 4 を鋳造又は鍛造で製造することも可能である。 40

【0021】

アダプタ部材 1 2 は、略円筒形状に一体的に形成される他、その上部内側にはシール部材 S 1 が装着された環状のシール溝 1 2 a が形成されると共に、このシール溝 1 2 a に近接して下方には雌螺子の溝 1 2 b が所定の範囲に形成されている。

また、アダプタ部材 1 2 の下部には、段部 1 2 c を有して縮径した縮径部 1 2 d が形成されている。

なお、アダプタ部材 1 2 の材料や厚み、両溝 12a,12b の形成位置、形成範囲等は適宜設定できる。

【0022】

また、アダプタ部材12は、アルミ製の円柱状ブロック材を旋盤等により加工して厚み1～2mm前後の円筒形状に形成した後、両溝12a,12bを切削加工して形成される。

従って、アダプタ部材12は複雑な形状ではないため、比較的単純な作業でもって容易に製造することができる。

【0023】

図1に示すように、レシーバタンク2は、円筒形状の本体2aと、この本体2aの上端を塞ぐ略円盤状の蓋部材2bと、その下端に装着された略円筒状の接続管15で構成され、該本体2aの内部には図外の乾燥剤やフィルタ等の内部構造物が収容されている。

また、図10に示すように、本体2aの下端に装着された接続管15の外周には、径方向外側に拡径してレシーバタンク2の下端に当接するフランジ部15aが形成されると共に、このフランジ部15aの下方には雄螺子の溝15bが所定の範囲に形成されている。

10

【0024】

また、フランジ部15と本体2aに近接した位置に、これら両者のシールを行う環状のシール部材S2が装着されたシール溝15cが形成される他、溝15bの下方の上下に離間した位置は、シール部材S3,S4が装着されたシール溝15d,15eが形成されている。

【0025】

そして、図11に示すように、ヘッダ4のタンクプレート8の連通孔8b,8cには、継手部材11のそれぞれ対応するヘッダ用接続部13b,13cが挿入された状態で固定され、さらに、継手部材11のアダプタ部材用接続部11aにはアダプタ部材12の段部12dが挿入された状態で固定されている。

20

【0026】

さらに、アダプタ部材12の溝12bにレシーバタンク2の接続管15の溝15bが螺合された状態で該レシーバタンク2が固定されている。

また、シール部材S1,S3,S4によって接続管15とアダプタ部材12とのシール性が確保されている。

【0027】

従って、レシーバタンク2は、アダプタ部材12に対して着脱可能に固定される他、アダプタ部材12、継手部材11の接続部13b,13cを介してヘッダ4の室R4,R5に連通した状態となっている。

30

【0028】

その他、本実施例1のレシーバタンク付き熱交換器Aは、全ての構成部材がアルミ製であり、各構成部材の接触部のうちの少なくとも一方にはろう材からなるクラッド層(ブレンジングシート)が設けられている。

【0029】

次に、作用を説明する。

このように構成されたレシーバタンク付き熱交換器Aを製造する際には、先ず、熱交換器本体1を仮組みした後、図12に示すように、第1分割部材13のヘッダ用接続部13b,13cをヘッダ4のタンクプレート8のそれぞれ対応する連通孔8b,8cに挿入して、該ヘッダ用接続部13b,13cの各段部13dをタンクプレート8の外周面に当接させた状態とする。

40

【0030】

次に、図12、13に示すように、径方向外側に拡径した段部20aを有する略楕円柱状の治具20,20をそれぞれ第1分割部材13の開口側からヘッダ用接続部13b,13cに挿入して該ヘッダ用接続部13b,13cを内側から外側へ拡径させることにより連通孔8b,8cに加締め固定する。

この際、治具20,20の各段部20aがヘッダ用接続部13b,13cの各段部13dの内側に当接してタンクプレート8側へ押圧することにより、該ヘッダ用接続部13b,13cの各段部13dをタンクプレート8の外周面に密着させた状態で、ヘッダ用接続部13b,13cを連通孔8b,8cに加締め固定できる。

なお、ヘッダ用接続部13b,13cは先端側に行くに従って大きく拡径するように塑性変形

50

させて加締めても良い。

【0031】

従って、タンクプレート8を固定するための治具も必要なく、治具20を第1分割部材13の開口側から容易に挿入してヘッダ用接続部13b,13cを拡径させることができ、作業性が良い。

また、ヘッダ用接続部13b,13cの各段部13dがタンクプレート8の外周面に当接することによって、ヘッダ用接続部13b,13cの連通孔8a,8bへの挿入代を容易に位置決めできる。

なお、タンクプレート8を熱交換器本体1に仮組みする前に上記要領で予め第1分割部材13を固定しておくこともできる。この場合、治具20をタンクプレート8の内側から挿入してヘッダ用接続部13b,13cを連通孔8b,8cに加締め固定することもできる。

10

【0032】

次に、第1分割部材13の内側に第2分割部材14を最中状に重ね合わせて継手部材11を仮固定した後、アダプタ部材用接続部11aにアダプタ部材12の縮径部12dを挿入した状態とする。

この際、第1分割部材13の嵌合部13e,13eと第2分割部材14の両縁部14a,14aが嵌合し、これによって両者を適正に位置決めした状態で固定できる。

【0033】

次に、上記両分割部材13,14、アダプタ部材12が仮固定された熱交換器本体1を図外の加熱炉に搬送して熱処理することにより、各構成部材の接合部をろう付け固定する。

20

【0034】

この際、本実施例1では、第1分割部材13と第2分割部材14の内面にろう材を設けて、両分割部材13,14とアダプタ部材12を共にろう付け固定しており、これら三者の各接触部を少ないろう材で良好に固定できる配慮がなされている。

なお、ろう材を設定する部位は適宜設定でき、例えば、アダプタ部材12にろう材を設けても良い。

【0035】

また、両分割部材13,14、特に、タンクプレート8と直接接触する第1分割部材13がプレス成形加工品で重量が軽く熱マスが低いため、ろう付け固定の際におけるタンクプレート8が受ける熱影響を少なくして安定したろう付け固定を実現できる。

30

【0036】

また、継手部材11の両ヘッダ用接続部13b,13cがヘッダ4側に筒状に突出することによって、ヘッダ4の外周面と両ヘッダ用接続部13b,13cの間に空間O(図11参照)が形成されるため、これら両者の接触部を出来るだけ減らして、ろう付け固定の際におけるヘッダ4のスムーズな温度上昇及と温度下降を実現できる。

【0037】

また、ヘッダ用接続部13b,13cの各段部13dがタンクプレート8の外周面に当接することに加え、継手部材11のヘッダ用接続部13b,13cを楕円形断面としたため、円形断面とした場合に比べて、ろう付け固定の際及びその後においても継手部材11及びアダプタ部材12を安定して固定できる。

40

【0038】

次に、レシーバタンク2の接続管15の溝15bをアダプタ部材12の溝12bに螺合してフランジ部15の下端をアダプタ部材12の上端部に当接させることにより、レシーバタンク2を固定してレシーバタンク付き熱交換器Aの製造を終了する。

この際、レシーバタンク2の接続管15のフランジ部15aに締め付け工具を掛けて回転させることにより、上記螺合の作業を行うことができ、周辺部材のろう材が亀裂・破損する虞がない。

また、フランジ部15の下端がアダプタ部材12の上端部に当接するため、接続管15のアダプタ部12への過大な締め込みを防止できる。

従って、レシーバタンク2をアダプタ部材12に対して容易に着脱でき、熱交換器本体

50

1の種類やコアサイズに応じてレシーバタンク2の種類やサイズを容易に設計・変更できる。

さらに、レシーバタンク2が損傷した場合には、アダプタ部材12から外して交換・修理でき、メンテナンス性に優れる。

【0039】

このように構成されたレシーバタンク付き熱交換器Aは、車両に搭載された後、図外のコンプレッサ側からコネクタP1の接続孔16a(図1参照)を介してヘッダ5の室R1に流入した約70前後の流通媒体は、コア部6の室R1,R2に対応する各チューブ6aを流通する間にコア部6を通過する車両走行風またはファンによる強制風とフィン6bを介して熱交換された後、ヘッダ4の室R2に流入する。

10

【0040】

また、室R2内の流通媒体は、コア部6の室R2,R3に対応する各チューブ6a5を流通してヘッダ5の室R3に流入し、次に、室R3内の流通媒体は、コア部6の室R3,R4に対応する各チューブ6aを流通する間にコア部6aを通過する車両走行風またはファンによる強制風と熱交換された後、ヘッダ4の室R4に流入する。

【0041】

次に、室R4内の流通媒体は、継手部材11の接続部13bからレシーバタンク2の本体に流入して図外の内部構造物により気液分離された後、接続部13dから室R5に流入する。

【0042】

次に、室R5の液体の流通媒体は、コア部6の室R5,R6に対応する各チューブ6aを流通する間にコア部6を通過する車両走行風またはファンによる強制風と熱交換されることにより、約45前後まで過冷却されてヘッダ5の室R6に流入する。

20

【0043】

最後に、室R6内の流通媒体は、コネクタP2の接続孔16bから図外のエバポレータ側へ排出され、これによって、図1に示すように、熱交換器本体1は、室R1~R4に対応する上側の凝縮部E1と室R5,R6に対応する下側の過冷却部E2に部分けされたコンデンサとして機能する。

【0044】

次に、効果を説明する。

30

以上、説明したように、本実施例1のレシーバタンク付き熱交換器にあっては、一对のヘッダ4,5間に、両端を両ヘッダ4,5に連通接続されるチューブ6aが複数配置され、両ヘッダ4,5の内部が仕切り板D1~D8で仕切られて凝縮部E1と過冷却部E2に区分される熱交換器本体1と、熱交換器本体1の一方のヘッダ4の凝縮部E1と過冷却部E2に結合部材3を介して連通接続されるレシーバタンク2を備えるレシーバタンク付き熱交換器Aにおいて、結合部材3を、一方のヘッダ4の凝縮部E1と過冷却部E2に連通接続されるヘッダ用接続部13b,13cを有する継手部材11と、この継手部材11とレシーバタンク2に連通接続され、且つ、該レシーバタンク2が脱着可能に固定されるアダプタ部材12で構成し、継手部材11を、両ヘッダ用接続部13b,13cが形成された第1分割部材13と、この第1分割部材13に接合される第2分割部材14で構成したため、機能に必要なない部位に材料が残ることで重量が増加してしまうことを抑制して、レシーバタンクの脱着を実現しつつ、レシーバタンクと熱交換器本体を結合する結合部材の製造コスト及び重量の低減を実現できる。

40

【0045】

また、上記のレシーバタンク付き熱交換器Aにあって、少なくとも第1分割部材13を金属製板材のプレス成形加工品としたので、結合部材3をより容易に製造することができる。

【0046】

また、第1分割部材13に両ヘッダ用接続部13b,13cを形成したことにより、該両ヘッダ用接続部13b,13cを別体に分割した場合に比べてろう付け性及びシール性を向上でき、

50

製品の信頼性を向上できる。

また、両分割部材13,14の接合部がヘッダ4から離れた位置に形成されるため、該接合部に亀裂・破損が生じた場合でも、補修する際の作業性が良い。

【0047】

また、第1分割部材13及び第2分割部材14を有底の略半円筒形状にそれぞれ形成して、これら両者を互いに接合することにより、継手部材11を有底の略円筒形状に形成し、継手部材11の開口端部に、アダプタ部材12が連通接続されるアダプタ部材用接続部11aを形成したため、両分割部材13,14を接合する作業でもってアダプタ部材用接続部11aを形成できる。

加えて、継手部材11の底部を別体の蓋部材等で塞ぐ必要がないため、部品点数を減らしてコスト削減を図ることができる。 10

【0048】

また、一方のヘッダ4の凝縮部E1及び過冷却部E2に連通孔8b,8cをそれぞれ形成し、両ヘッダ用接続部13b,13cを一方のヘッダ4側へ筒状に突出した状態で形成し、両ヘッダ用接続部13b,13cの基端側に垂直な面を有する段部13dを形成し、両ヘッダ用接続部13b,13cをそれぞれ対応する連通孔8b,8cに挿入した状態で固定すると共に、段部13dを一方のヘッダ4の外周面に当接させたため、両ヘッダ用接続部13b,13cをヘッダ4に対して位置決めした状態で固定できる上、これら両者の接触面積を増やして堅固に固定でき、ひいては、レシーバタンクを安定して固定支持できる。

【0049】

また、両ヘッダ用接続部13b,13cを楕円形断面としたため、ヘッダ4との接触面積を増やして継手部材11、アダプタ部材12を安定して固定できる。 20

【0050】

また、両ヘッダ用接続部13b,13cと一方のヘッダ4の外周面との間に空間Oを形成したため、ろう付け固定の際におけるヘッダ4が受ける熱影響を少なくして安定したろう付け固定を実現できる。

【0051】

また、第1分割部材13と第2分割部材14の接合部に、これら両者の位置決めを行う位置決め手段（嵌合部13e,13e、両縁部14a,14a）を設けたため、第1分割部材13と第2分割部材14を適正に位置決めした状態で固定できる。 30

【0052】

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っても、本発明に含まれる。

例えば、本実施例1では両分割部材13,14をプレス成形加工品としたが、第1分割部材13のみプレス成形加工品としても良い。

【0053】

また、本実施例1で説明した各構成部材のろう材（ブレイジングシート）を設ける部位は適宜設定できる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の実施例1のレシーバタンク付き熱交換器を示す正面図である。

【図2】ヘッダ4の上部分解斜視図である。

【図3】ヘッダ4の下部分解斜視図である。

【図4】ヘッダ4の上部斜視図である。

【図5】ヘッダ4の下部斜視図である。

【図6】結合部材の分解斜視図である。

【図7】結合部材の斜視図である。

【図8】継手部材の分解斜視図である。

【図9】継手部材の斜視図である。

【図10】レシーバタンクの側断面図である。 40

【図 1 1】本実施例 1 の要部拡大断面図である。

【図 1 2】タンクプレート 8 と第 1 分割部材の固定を説明する図である。

【図 1 3】タンクプレート 8 と第 1 分割部材の固定を説明する図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

D 1、D 2、D 3、D 4、D 5、D 6、D 7、D 8 仕切り板

E 1 凝縮部

E 2 過冷却部

O 空間

P 1、P 2 コネクタ

R 1、R 2、R 3、R 4、R 5、R 6 室

1 熱交換器本体

2 レシーバタンク

2 a 本体

2 b 蓋部材

3 結合部材

4、5 ヘッダ

6 コア部

7 チューブプレート

7 a 切欠部

7 b 突出部

7 c チューブ孔

7 d レインフォース孔

7 e 係止段部

7 f 切欠部

7 g 爪部

8 タンクプレート

8 a 開口部

8 b、8 c 連通孔

9 凸部

1 0 a、1 0 b レインフォース

1 1 継手部材

1 1 a アダプタ部材用接続部

1 1 b (継手部材の)底部

1 2 アダプタ部材

1 2 a シール溝

1 2 b 溝

1 2 c 段部

1 2 d 縮径部

1 3 第 1 分割部材

1 3 a 側部

1 3 b、1 3 c ヘッダ用接続部

1 3 d 段部

1 3 e 嵌合部

1 3 f (第 1 分割部材の)底部

1 4 第 2 分割部材

1 4 a 両縁部

1 4 b (第 2 分割部材の)底部

1 5 接続管

1 5 a フランジ部

10

20

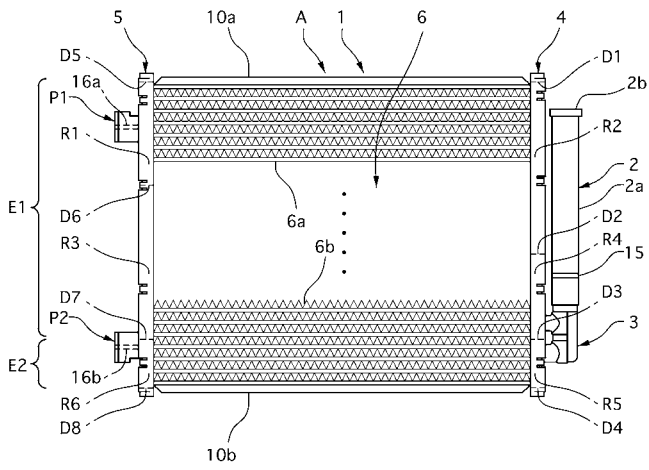
30

40

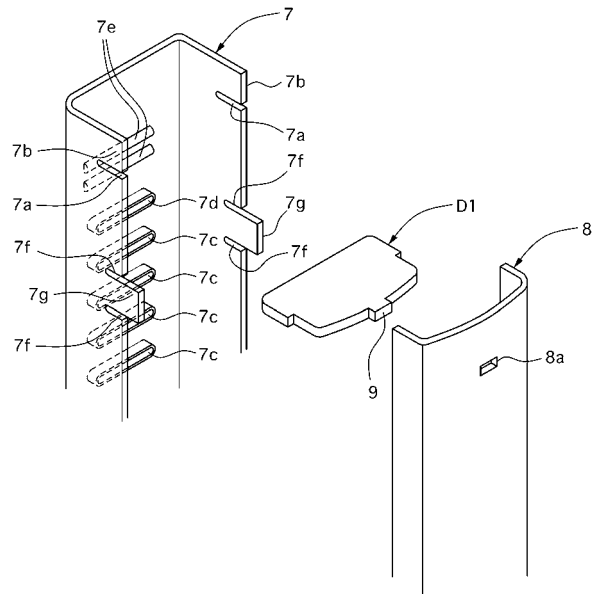
50

- 15b 溝
- 15c、15d、15e シール溝
- 16a、16b 接続孔
- 20 治具
- 20a 段部

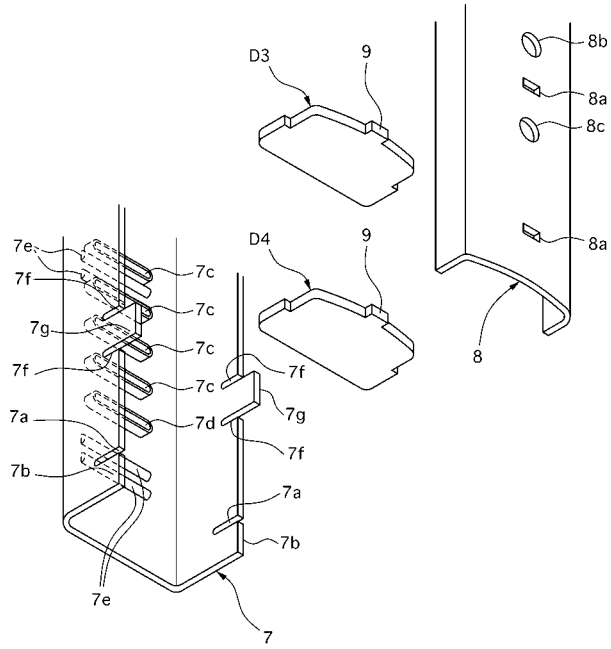
【図1】



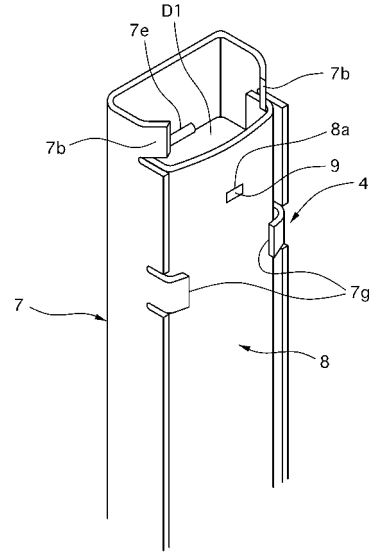
【図2】



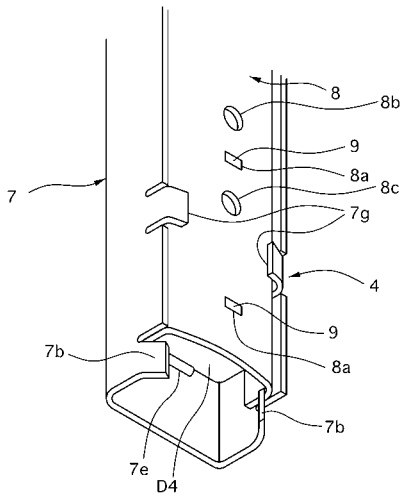
【 図 3 】



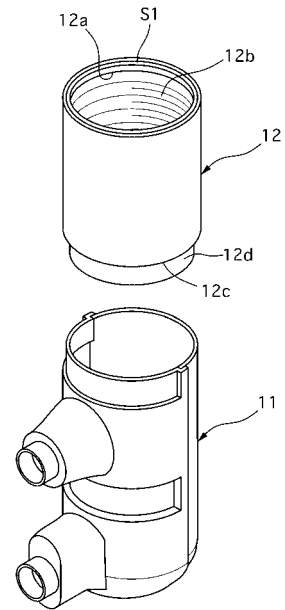
【 図 4 】



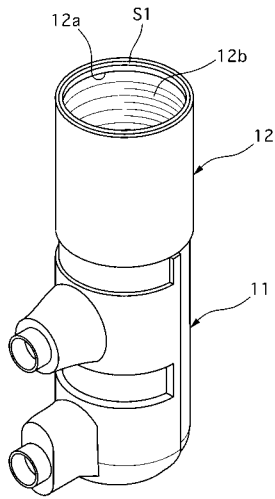
【 図 5 】



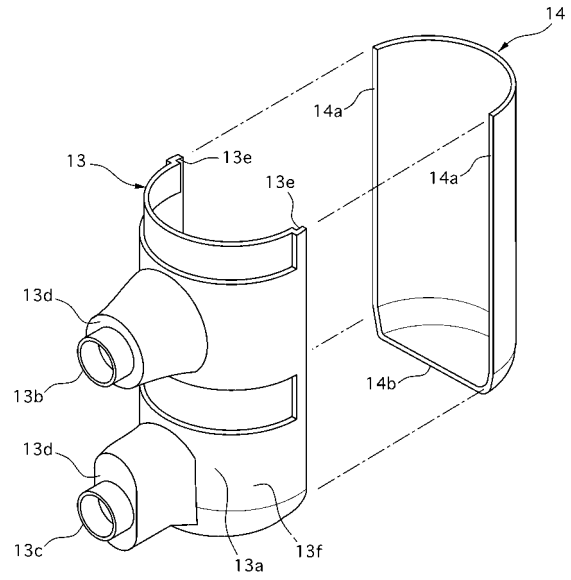
【 図 6 】



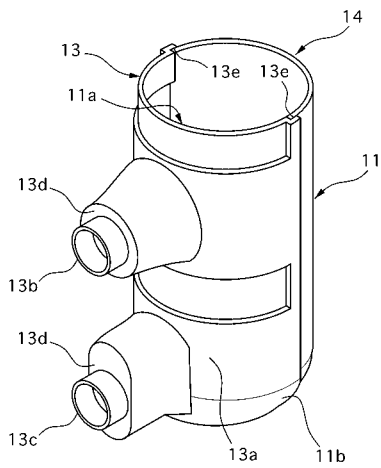
【 図 7 】



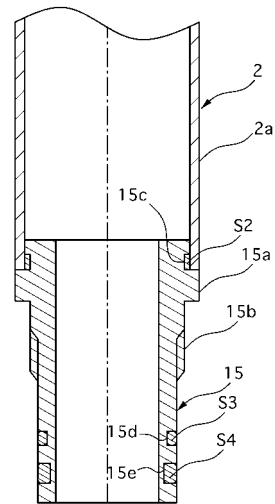
【 図 8 】



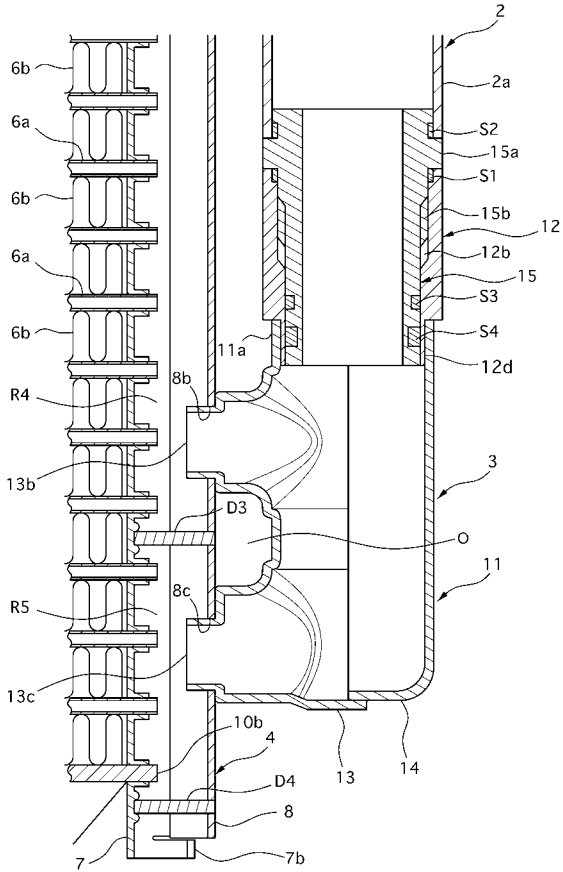
【 図 9 】



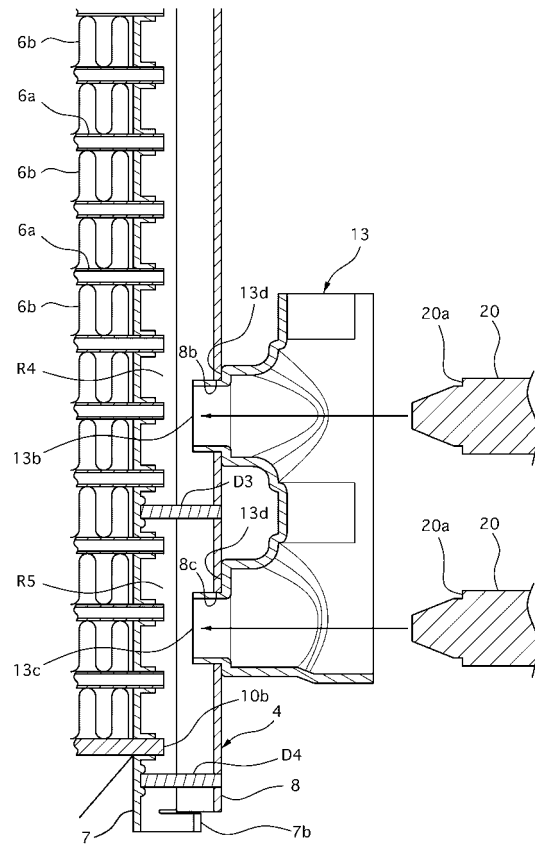
【 図 10 】



【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】

