

(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2004-309127
(P2004-309127A)

(43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 5 B 39/04
B 6 0 H 1/32
F 2 5 B 43/00

F I

F 2 5 B 39/04 S
B 6 0 H 1/32 6 1 3 E
F 2 5 B 43/00 T

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-109166 (P2004-109166)
(22) 出願日 平成16年4月1日 (2004.4.1)
(31) 優先権主張番号 10315374.8
(32) 優先日 平成15年4月3日 (2003.4.3)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 594042033
ベール ゲーエムペーハー ウント コー
カーゲー
ドイツ連邦共和国 70469 ストット
ガルト モーゼルストラッセ 3
(74) 代理人 100074538
弁理士 田辺 徹
(72) 発明者 ゲオルグ フェルトハウス
ドイツ連邦共和国、70184 ストット
ガルト、ブッセンストラッセ 54/1
(72) 発明者 マルティン カスパー
ドイツ連邦共和国、73733 エスリン
ゲン、ケルターストラッセ 99

最終頁に続く

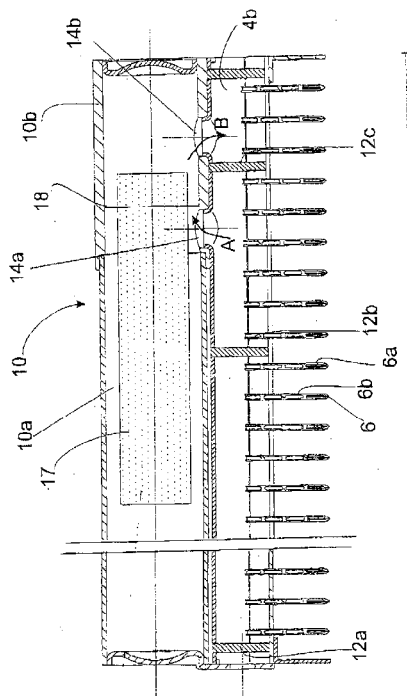
(54) 【発明の名称】 冷媒凝縮装置

(57) 【要約】

【課題】 所要の取付空間を減少させた冷媒凝縮装置、とくに、自動車用の冷媒凝縮装置を提供する。

【解決手段】 冷媒凝縮装置、特に自動車用の冷媒凝縮装置が、実質的に互いに平行に配置される多数の流通装置と、流通装置とヘッダ管との間に流体接続が成立するように流通装置の各端部に配置される2つのヘッダ管と、ヘッダ管を実質的に気密かつ液密に少なくとも1つの第1領域と少なくとも1つの第2領域とに区画する少なくとも1つの分離装置と、ヘッダ管の少なくとも一方に対して実質的に平行に配置され、このヘッダ管に対して少なくとも2つの流体接続部を有し、少なくとも部分的に吸湿性の乾燥剤を有する少なくとも1つの濾過装置および/または乾燥装置を収容した少なくとも1つの受液器とを有する。ヘッダ管と受液器が実質的に水平に配置されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷媒凝縮装置、特に自動車用の冷媒凝縮装置であって、
実質的に互いに平行に配置される多数の流通装置と、
流通装置とヘッダ管との間に流体接続が成立するように流通装置の各端部に配置される
2つのヘッダ管と、
ヘッダ管を実質的に気密かつ液密に少なくとも1つの第1領域と少なくとも1つの第2
領域とに区画する少なくとも1つの分離装置と、
ヘッダ管の少なくとも一方に対して実質的に平行に配置され、このヘッダ管に対して少
なくとも2つの流体接続部を有し、少なくとも部分的に吸湿性の乾燥剤を有する少なくと
も1つの濾過装置および/または乾燥装置を収容した少なくとも1つの受液器とを有する
ものにおいて、
ヘッダ管と受液器が実質的に水平に配置されていることを特徴とする冷媒凝縮装置。

10

【請求項 2】

受液器内にある流体が乾燥装置に流入する前に強制的に濾過装置を貫流するように、濾
過装置と乾燥装置が1つの構造ユニットにまとめられていることを特徴とする、請求項1
記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 3】

受液器が、実質的に同じ大きさの第1上空間と第2下空間とに受液器を分割する実質的
に水平な中央面を有し、かつ流体接続部の間に実質的に液状の冷媒用に少なくとも1つの
流路を有し、この流路が少なくとも部分的に第2下空間に通されることを特徴とする、先
行請求項のいずれか1項記載の冷媒凝縮装置。

20

【請求項 4】

受液器が分離装置を有し、この分離装置が受液器の少なくとも1つの横断面領域に1つ
の貫通孔を有し、この貫通孔が受液器のこの下空間内に配置されていることを特徴とする
、先行請求項のいずれか1項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 5】

流通装置によって規定される平面に対して受液器が横にずらされていることを特徴とす
る、先行請求項のいずれか1項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 6】

受液器内にある流体が、乾燥装置から流出後に濾過装置を強制的に貫流することを特徴
とする、先行請求項のいずれか1項記載の冷媒凝縮装置。

30

【請求項 7】

濾過装置が乾燥装置を実質的に完全に取り囲むことを特徴とする、先行請求項のいずれ
か1項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 8】

分子ふるい、塩化カルシウム、酸化カルシウム、炭酸カリウム、硫酸銅、過塩素酸マグ
ネシウム、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸バリウム、ブルーゲル、シリカゲル
、水素化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム、ナトリウム・カリウム合金
、モンモリロン石、再生可能な乾燥剤、再生不可能な乾燥剤、等を含む成分群から選択し
た少なくとも1つの成分を吸湿性乾燥剤が有することを特徴とする、先行請求項のいずれ
か1項記載の冷媒凝縮装置。

40

【請求項 9】

ヘッダ管および/または受液器が縦方向で単一部材で実施されていることを特徴とする
、先行請求項のいずれか1項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 10】

ヘッダ管および/または受液器が縦方向で2部材で実施されていることを特徴とする、
先行請求項のいずれか1項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 11】

ヘッダ管がタック溶接部によって受液器と結合されており、タック溶接部がティグ溶接

50

部またはレーザ溶接部として実施されていることを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 1 2】

ヘッダ管および/または受液器が、受液器および/またはヘッダ管に実質的に当接する側に少なくとも 1 つの突起を有することを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 1 3】

受液器が取り外し可能な蓋および/または底を有することを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 1 4】

蓋および/または底の取り外し後、乾燥装置および/または濾過装置を受液器から取り出すことができることを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 1 5】

ヘッダ管と受液器が実質的に同じ長さを有することを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の冷媒凝縮装置。

【請求項 1 6】

ヘッダ管と受液器が異なる長さを有し、特に受液器がヘッダ管よりも短いことを特徴とする冷媒凝縮装置。

【請求項 1 7】

濾過装置と乾燥装置との構造ユニットがその外輪郭に少なくとも 1 つの結合要素、特に 1 つの密封装置を有することを特徴とする冷媒凝縮装置。

【請求項 1 8】

結合要素が受液器の内壁と摩擦式および/または形状式および/または素材的に接合され、特にろう接されていることを特徴とする冷媒凝縮装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷媒凝縮装置、特に自動車用の冷媒凝縮装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 により公知の凝縮器は冷却フィンブロックを有し、冷却フィンの端部に各 1 つのヘッダ管が配置され、ヘッダ管の一方と平行に冷媒用受液器が配置されている。この受液器はフランジを利用してヘッダ管の一方に固着されている。

【0003】

この凝縮器は、比較的支出を要し、それと並んで比較的大きな取付空間を必要とする欠点を有する。

【特許文献 1】欧州特許第 0 7 6 9 6 6 6 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、所要の取付空間が減少した凝縮器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の解決手段を例示すると、特許請求の範囲の各請求項に記載されている冷媒凝縮装置である。

【発明を実施する態様】

【0006】

本発明によれば、本発明の前述の課題は、実質的に互いに平行に配置される多数の流通装置と、流通装置とヘッダ管との間に流体接続が成立するように流通装置の各端部に配置

10

20

30

40

50

される2つのヘッダ管とを有する冷媒凝縮装置によって達成される。

【0007】

さらに、この冷媒凝縮装置は、ヘッダ管を実質的に気密かつ液密に少なくとも1つの第1領域と少なくとも1つの第2領域とに区画する少なくとも1つの分離装置を有する。

【0008】

さらに、少なくとも1つの受液器が設けられており、この受液器はヘッダ管の少なくとも一方に対して実質的に平行に配置され、このヘッダ管に対して少なくとも2つの流体接続部を有し、かつ実質的に、少なくとも1つの吸湿性乾燥剤を有する1つの濾過装置および/または乾燥装置を有する。その際、ヘッダ管と受液器は実質的に水平に配置されている。

10

【0009】

流通装置とは、本発明によれば、液状および/または気状媒体を流通させるのに適した装置のことである。本発明の枠内で流通装置は好ましくは扁平管である。これらの扁平管は1つの、好ましくは2つ以上の流路を有することができる。流通装置の縦方向は好ましくは垂直に整列している。

【0010】

本発明の枠内で流体接続部とは特に、冷媒を貫流させることのできる孔のことである。

【0011】

好ましい1実施形態において、受液器内にある流体が乾燥装置に流入する前に強制的に濾過装置を貫通するように、濾過装置と乾燥装置は1つの構造ユニットにまとめられている。

20

【0012】

濾過装置とは、冷媒が濾過装置を通過するとき冷媒から特定成分を濾別するのに適した装置のことである。

【0013】

乾燥装置は、冷媒が乾燥装置を通過するや冷媒から水分を奪う目的に役立つ。その際例えば乾燥剤は濾過装置として役立つ織布で取り囲んでおくことができる。

【0014】

他の好ましい実施形態において受液器は、第1上空間と第2下空間とに受液器を分割する実質的に水平な中央面を有する。他の実施例において上空間と下空間は実質的に同じ大きさとすることができる。他の実施形態においてこの比は、上領域が下領域よりも大きくまたはその逆となるようにすることもできる。また受液器は流体接続部の間に液相の冷媒用に少なくとも1つの流路を有することができ、この流路は少なくとも部分的に第2下空間内に通される。

30

【0015】

中央面とは幾何学的平面、すなわち架空平面であり、好ましくは縦中心軸線もこの平面に含まれている。受液器が円筒形に構成されている特殊事例において受液器の中央面はそれぞれ半円形横断面の2つの半円筒に分割され、こうして第1上空間と第2下空間を描くことになる。

【0016】

流路とは受液器の幾何学的空間切片のことであり、そこを冷媒は液相で実質的に流通する。これとは異なり、冷媒の万一の気相成分は別の流路を流れ、これらの流路は実質的に第1上空間に通される。それゆえに、密度に起因して冷媒の気相と液相との分離が現れ、実質的に冷媒の液相のみが再び受液器からヘッダ管に流入する。

40

【0017】

他の好ましい実施形態において受液器が分離装置を有し、この分離装置が受液器の少なくとも1つの横断面領域に1つの貫通孔を有し、この貫通孔が実質的に受液器の下空間内に配置されている。この分離装置は例えば、受液器の内壁と形状的に接触しかつ下側領域が開口した分離板とすることができる。この分離装置の機能様式は以下で図を参考に説明される。

50

【0018】

好ましくは分離要素は受液器と同じ材料から作製されている。しかし、別の例えばエラストマー等の材料で分離要素を形成しておくことも本発明に含まれる。

【0019】

他の実施形態において受液器は流通装置によって規定される平面に対して横にずらされている。上で述べたように、流通装置は扁平管である。多数のこのような扁平管が実質的に互いに平行に配置されているので、一方で扁平管の縦方向とこれに垂直で異なる流通装置が配置されている方向とによって1平面は規定される。

【0020】

受液器、すなわち受液器の縦中心軸線は、この平面に対して横にずらして配置されており、これにより、規定される角度は0～90°、好ましくは10～45°、特別好ましくは20～30°である。

【0021】

他の好ましい実施形態において、受液器内にある流体は乾燥装置から流出後に濾過装置を強制的に貫流する。用語「強制的」とは、乾燥装置から流出後に流体が濾過装置内とは別の経路を流ることができないことと理解される。

【0022】

他の特別好ましい実施形態において濾過装置は乾燥装置を実質的に完全に取り囲む。これは、乾燥装置が各空間方向で濾過装置によって取り囲まれていることを意味する。

【0023】

特別好ましくは吸湿性乾燥剤は、分子ふるい、塩化カルシウム、酸化カルシウム、炭酸カリウム、硫酸銅、過塩素酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸バリウム、ブルーゲル、シリカゲル、水素化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム、ナトリウム・カリウム合金、モンモリロン石、再生可能な乾燥剤、再生不可能な乾燥剤、等を含む成分群から選択した少なくとも1つの成分を有する。

【0024】

他の好ましい実施形態においてヘッダ管および/または受液器は縦方向で単一部材で実施されている。単一部材とは、ヘッダ管および/または受液器が各端領域におけるそれらの内側および外側造形にかかわらず縦方向で一体であることと理解される。しかし、ヘッダ管および/または受液器を縦方向で2部材以上で実施し、すなわちヘッダ管および/または受液器の末端の造形にかかわらず縦方向で異なる管部分を備え、例えば第2の小径管を挿入される大径管を備えることも可能である。

【0025】

好ましくはヘッダ管はタック溶接部によって受液器と結合されており、タック溶接部はティグ溶接部またはレーザ溶接部として実施しておくことができる。その際好ましくはヘッダ管および/または受液器は、受液器および/またはヘッダ管に実質的に当接する側に少なくとも1つの突起を有する。その際突起はエッジ、板、異形帯材、介装円板、間座円板または類似物として構成しておくことができる。

【0026】

好ましくはヘッダ管および/または受液器は突起に係合させる溝も有することができる。

【0027】

他の好ましい実施形態において受液器は少なくとも一方の末端側に蓋を有する。この蓋はさまざまな仕方で、例えばねじ山を利用して蓋を受液器にねじ込むことによって、または受液器の外側に螺着することによって、受液器と結合することができる。蓋はさらに、受液器に押し込むとき受液器の内壁を押し付ける密封装置も有することができる。蓋はさらに単一部材で乾燥装置および/または濾過装置と結合しておくこともできる。

【0028】

他の好ましい実施形態において乾燥装置および/または濾過装置は蓋の取り外し後に受液器から取り出すことができる。用語「蓋の取り外し後」には、乾燥装置および/または

濾過装置が蓋と一体に構成されている場合乾燥装置および/または濾過装置を蓋と一緒に受液器から取り出すことができることも含まれる。

【0029】

他の好ましい実施形態においてヘッダ管と受液器は実質的に同じ長さを有する。しかし、ヘッダ管と受液器が異なる長さを有し、特に受液器が両方のヘッダ管よりも短いことも可能である。

【0030】

他の好ましい実施形態において濾過装置と乾燥装置はその外輪郭に少なくとも1つの結合要素、特に1つの密封装置を有する。

【0031】

この密封装置は例えば、受液器の内壁で支えられるエラストマー材料からなるシールとすることができる。好ましくは受液器の内壁は内方に突出する突起も有することができる、この突起で密封装置が支えられる。

【0032】

特別好ましくは結合要素は受液器の内壁と摩擦式および/または形状式および/または素材的に接合し、特にろう接しておくことができる。本発明のその他の利点は添付図と合わせて以下の明細書から明らかとなる。

【実施例】

【0033】

図1は本発明に係る冷媒凝縮装置の第1実施形態を示す。

【0034】

符号1は冷媒を本装置に供給する供給管である。符号2は冷媒排出管である。符号4aは下側ヘッダ管、符号4bは上側ヘッダ管である。両方のヘッダ管4a、4bの間に多数の流通装置6、6'が配置されている。符号8は本装置用の枠装置である。符号10はヘッダ管に対して実質的に平行に配置される受液器である。

【0035】

この実施形態において受液器は2部材で配置されている。すなわち受液器は第1構成要素10aと第2構成要素10bとを有し、第2構成要素10bは第1構成要素10aよりも直径が大きく、第1構成要素10aに嵌着することができる。

【0036】

矢印は本装置内部での冷媒の流れ方向を示す。

【0037】

個々の流通装置の間に冷却フィン(図示せず)を配置しておくことができる。図1において受液器は流通装置6、6'等によって規定される平面に対して横にずらされている。すなわち、受液器の中心垂線または中心軸線Sは流通装置によって規定される平面の外側にある。しかし、受液器をこの平面内に設け、つまり横にずらさないことも考えられる。

【0038】

図2は図1の冷媒凝縮装置用の受液器およびヘッダ管の細部をD-D線に沿って示す断面図である。この図示は、個々の流通装置6、6'等の末端も図示されるように平面図でなされている。図2において個々の流通装置は流動媒体を流通させる複数の流路6a、6bを有する。

【0039】

ヘッダ管の内部に複数の隔壁12a~12dが配置されている。冷媒がヘッダ管の縦方向1で隔壁を流通しまたは流通装置の脇を流ることができないように隔壁は設けられている。符号14a、14bは受液器10と上側ヘッダ管4bとの間の流体接続部である。受液器10の内部に濾過装置17が設けられている。この濾過装置17の内部に(図示しない)乾燥装置がある。濾過装置は、上で付記したように、乾燥剤を収容した所定の細孔分布を有する織布とすることができる。

【0040】

符号18は密封装置であり、この密封装置は受液器10の内壁、この場合受液器構成要

10

20

30

40

50

素 1 0 b の内壁を押し付ける。この密封手段は、冷媒が濾過装置の外側で流体接続部 1 4 a、1 4 b の間を流れ得るのを防止する。つまりこうして、実質的に全冷媒が濾過装置を貫流し、その脇を流れるのではないことが保証される。

【 0 0 4 1 】

凝縮装置内部での冷媒の流れは次に図 1 と図 2 を参考に説明される。

【 0 0 4 2 】

冷媒は特に気状流体としてまず最初に供給管 1 を介して本装置に流入する。上側ヘッダ管 4 b と同様に下側ヘッダ管も分離装置を有し、これらの分離装置は下側ヘッダ管を気密かつ液密に複数の領域に区画する。

【 0 0 4 3 】

供給管 1 から出発して冷媒は下側ヘッダ管および流通装置を介して、分離装置 1 2 a、1 2 b によって限定される上側ヘッダ管の領域に達し、そこから再び下方に下側ヘッダ管 4 a に流入する。そこから冷媒は分離装置 1 2 b、1 2 c の間にある流通装置 6 内に達し、再び上方に上側ヘッダ管 4 b に流入する。

【 0 0 4 4 】

そこから冷媒は流体接続部 1 4 a を通して受液器 1 0 に流入する。

【 0 0 4 5 】

受液器の内部で冷媒は濾過装置および乾燥装置を通過し、密封装置 1 8 の右側に配置される受液器領域に流入する。冷媒の場合によって存在する気体成分は重力および密度差の作用によって受液器 1 0 の上側領域、すなわち中央平面 M より上方の受液器領域内に達する。

【 0 0 4 6 】

それに対して、冷媒の液状成分は中央平面より下方の領域に実質的に留まり、流体接続部 1 4 を介して、分離装置 1 2 c、1 2 d の間にあるヘッダ管領域に流れ落ちることができる。

【 0 0 4 7 】

中央平面 M とは、上で付記したように、実際の装置ではなく幾何学的平面にすぎない。

【 0 0 4 8 】

分離装置 1 2 c、1 2 d の間の領域から冷媒は最後に下方にヘッダ管 4 a 内に、そしてそこから排出管 2 を介して装置から流れ落ちることができる。

【 0 0 4 9 】

本発明に係る冷媒凝縮装置の他の実施形態が図 3 に示してある。

【 0 0 5 0 】

上記実施形態とは異なりここでは供給管 1 と排出管 2 が上に配置され、受液器が下にある。

【 0 0 5 1 】

受液器はさらに図 4 に示すように分離装置 1 5 を有するが、しかしこの分離装置は受液器の横断面全体を満たしてはいない。そのことが図 5 に示してあり、この図は図 4 の B B 線に沿った断面図である。面切片 1 5 a は分離装置 1 5 によって覆われるのではなく、こうして受液器の両方の部分の間に流体接続部を具現する。

【 0 0 5 2 】

図 5 はさらに受液器 1 5 がヘッダ管 2 0 に対してずらして配置されていることを示している。この場合、交差する中心線 2 1、2 2 が規定する角度は好ましい実施形態によれば 0 ~ 90 °、特別好ましくは 10 ~ 45 °、特に 20 ~ 35 ° である。

【 0 0 5 3 】

第 1 実施形態におけると同様に冷媒は分離装置 1 2 b、1 2 c によって限定されるヘッダ管空間部分内に達し、そこから流体接続部 1 4 a を通して受液器内に達する。この実施形態の受液器は下にあるので、冷媒の万一の気体成分は分離装置 1 5 によって、流体接続部 1 4 b の設けられている受液器左側部分に流れることを実質的に妨げられる。しかし冷媒の液状成分は分離装置の孔領域 1 5 a を通して部分領域 1 5 に浸入できる。

10

20

30

40

50

【0054】

矢印 A、B、C が具体的に示す流体の基本的流路は第 1 流体接続部 14 a から出発して濾過兼乾燥装置 17 を経由して孔領域 15 a を通り、第 2 流体接続部 14 b を経由して凝縮器の過冷却域に至る。この過冷却域は第 2 流体接続部 14 b に続いて配置されている。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】本発明に係る冷媒凝縮装置の第 1 実施形態を示す。

【図 2】図 1 の冷媒凝縮装置用の受液器およびヘッダ管の細部図である。

【図 3】冷媒凝縮装置の第 2 実施形態を示す。

【図 4】図 3 の装置の細部図である。

10

【図 5】図 4 の装置を図 4 の B-B 線に沿って示す断面図である。

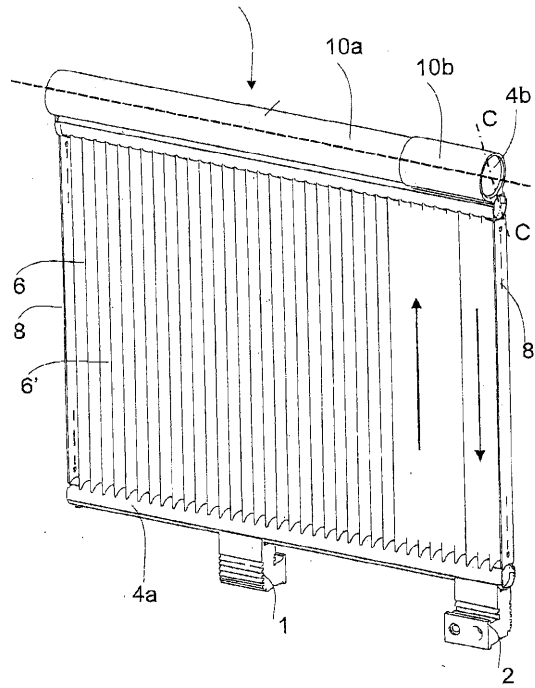
【符号の説明】

【0056】

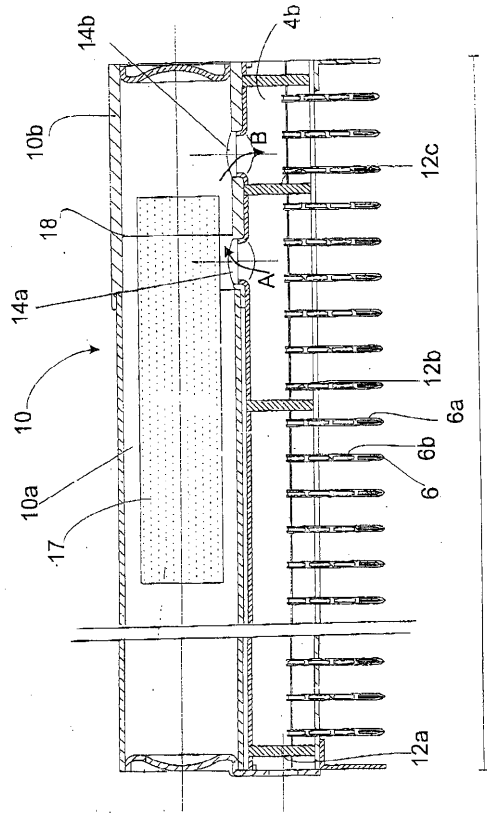
- 1 供給管
- 2 冷媒排出管
- 4 a 下側ヘッダ管
- 4 b 上側ヘッダ管
- 6、6' 流通装置
- 10 受液器
- 10 a 第 1 構成要素
- 10 b 第 2 構成要素
- 12 a ~ 12 d 隔壁
- 14 a、14 b 流体接続部
- 15 分離装置
- 15 a 面切片
- 17 濾過装置
- 18 密封装置
- 20 ヘッダ管

20

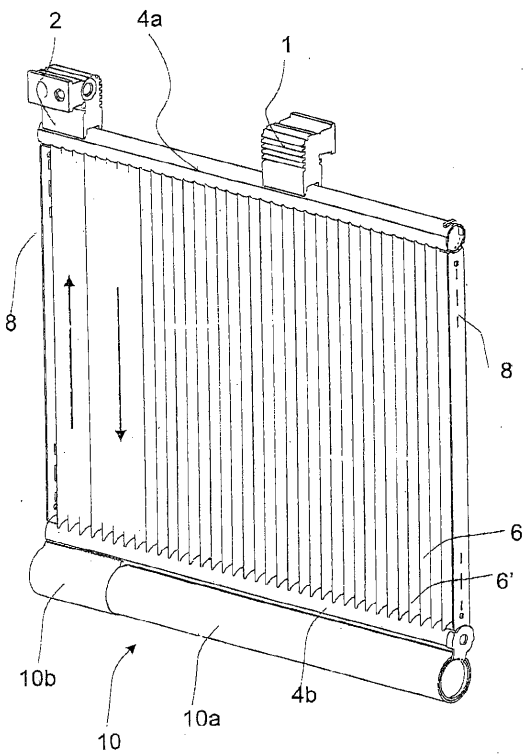
【 図 1 】



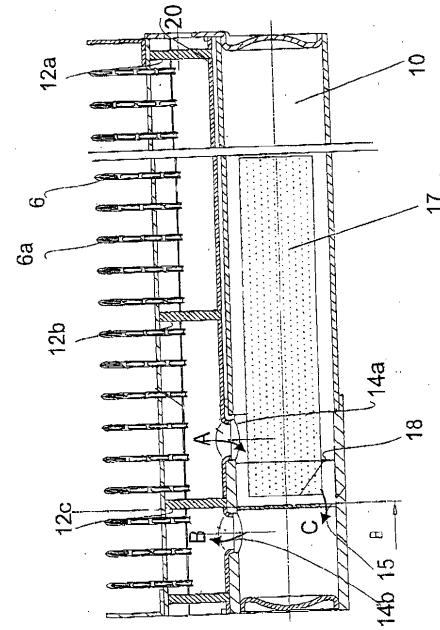
【 図 2 】



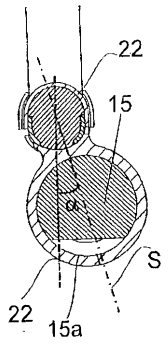
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 クルト モルト

ドイツ連邦共和国、74321 ビーティクハイム・ピッシンゲン、ルレーンデルヴェーク 23