

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 3 区分

【発行日】平成28年3月31日(2016.3.31)

【公開番号】特開2014-214904(P2014-214904A)

【公開日】平成26年11月17日(2014.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-063

【出願番号】特願2013-90386(P2013-90386)

【国際特許分類】

F 2 8 F 9/22 (2006.01)

F 2 8 F 9/02 (2006.01)

B 6 0 H 1/32 (2006.01)

B 6 0 H 1/00 (2006.01)

【F I】

F 2 8 F 9/22

F 2 8 F 9/02 3 0 1 Z

F 2 8 F 9/02 3 0 1 D

B 6 0 H 1/32 6 1 3 D

B 6 0 H 1/00 1 0 2 P

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月15日(2016.2.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向を同方向に向けるとともに互いに間隔をおいて配置された 1 対のヘッダタンク間に、長手方向を両ヘッダタンクを結ぶ方向に向けた状態でヘッダタンクの長手方向に間隔をおいて配置された複数の熱交換チューブからなるチューブ列が、通風方向に間隔をおいて複数列設けられ、各ヘッダタンクが、通風方向に並んで設けられた風下側ヘッダ部および風上側ヘッダ部を備え、両ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部にそれぞれ少なくとも 1 列のチューブ列が配置されるとともに、熱交換チューブの両端部が両ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部に接続され、いずれかのヘッダタンクの風下側ヘッダ部の一端部に冷媒入口が設けられ、いずれかのヘッダタンクの風上側ヘッダ部における冷媒入口と同一端部に冷媒出口が設けられ、冷媒入口から流入した冷媒が、すべての熱交換チューブを通過して冷媒出口から流出するようになされており、ヘッダタンクの長手方向外側から見て一方の第 1 ヘッダタンクが他方の第 2 ヘッダタンクに対して下側に位置するような傾斜状態で用いられるエバポレータであって、

両ヘッダタンクの風下側ヘッダ部に接続されたチューブ列および風上側ヘッダ部に接続されたチューブ列に、それぞれ複数の熱交換チューブからなり、かつ前記傾斜状態において、冷媒が熱交換チューブ内を上側に位置する第 2 ヘッダタンクから下側に位置する第 1 ヘッダタンクに流れる下降流チューブ群と、複数の熱交換チューブからなり、かつ前記傾斜状態において、冷媒が熱交換チューブ内を下側に位置する第 1 ヘッダタンクから上側に位置する第 2 ヘッダタンクに流れる上昇流チューブ群とが交互に設けられ、風下側チューブ列の冷媒入口から最も遠い位置にある最遠チューブ群および風上側チューブ列の冷媒出口から最も遠い位置にある最遠チューブ群が上昇流チューブ群となるとともに両最遠チューブ群が通風方向に並んでおり、当該両最遠チューブ群により 1 つのパスが構成されてい

るエバポレータにおいて、

前記傾斜状態において下側に位置する第1ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部に、両チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画が設けられるとともに、両区画が分流制御部によって、熱交換チューブの長手方向に、熱交換チューブ側に位置する第1空間とこれとは反対側に位置する第2空間とに分けられ、当該両区画の両空間が分流制御部に形成された冷媒通過穴を介して通じさせられるとともに、冷媒が分流制御部の冷媒通過穴を通過して第2空間から第1空間に流入するようになっており、当該両区画の第2空間どうしが両第2空間の間に設けられた連通部を介して通じさせられ、両区画の第1空間に熱交換チューブが通じさせられ、第1ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部における両チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画において、前記傾斜状態において下側に位置する区画の分流制御部に形成された冷媒通過穴の合計断面積が、同じく上側に位置する区画の分流制御部に形成された冷媒通過穴の合計断面積よりも小さくなっているエバポレータ。

【請求項2】

前記傾斜状態において下側に位置する第1ヘッダタンクに冷媒入口および冷媒出口が設けられ、両ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部にそれぞれ1列のチューブ列が配置され、風下側チューブ列に3つのチューブ群が設けられるとともに、風上側チューブ列に2つのチューブ群が設けられ、風下側チューブ列の冷媒入口に最も近い位置にある最近チューブ群および冷媒入口から最も遠い位置にある最遠チューブ群が上昇流チューブ群であるとともに中間チューブ群が下降流チューブ群であり、風上側チューブ列の冷媒出口から最も遠い位置にある最遠チューブ群が上昇流チューブ群であるとともに冷媒出口に最も近い位置にある最近チューブ群が下降流チューブ群であり、風下側チューブ列の最近チューブ群が第1パスとなり、同じく中間チューブ群が第2パスとなり、風下側および風上側チューブ列の最遠チューブ群が第3パスとなり、風上側チューブ列の最近チューブ群が第4パスとなっており、

風下側チューブ列の中間チューブ群から、前記傾斜状態において下側に位置する第1ヘッダタンクの風下側ヘッダ部に流入した冷媒が、第1ヘッダタンクの風下側ヘッダ部における風下側チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画の第2空間内に流入するようになされている請求項1記載のエバポレータ。

【請求項3】

前記傾斜状態において下側に位置する区画の分流制御部に形成された冷媒通過穴の合計断面積が、同じく上側に位置する区画の分流制御部に形成された冷媒通過穴の合計断面積の5～40%となっている請求項1または2記載のエバポレータ。

【請求項4】

前記傾斜状態において下側に位置する第1ヘッダタンクが、熱交換チューブが接続された第1部材、第1部材に接合されかつ第1部材における熱交換チューブとは反対側を覆う第2部材、ならびに第1部材と第2部材との間に配置され、かつ第1ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部内をそれぞれ上下方向に2つの空間に仕切る仕切部を有する第3部材を備え、第1ヘッダタンクの風下側ヘッダ部および風上側ヘッダ部の内部が、第3部材の仕切部に形成されたスリットに挿入された分割板により第1ヘッダタンクの長手方向に複数の区画に分割されており、第1ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部における冷媒入口および冷媒出口から最も遠い区画が、風下側および風上側チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画となり、熱交換チューブが第1ヘッダタンクの風下側および風上側ヘッダ部の上空間内に通じており、第1ヘッダタンクの風下側ヘッダ部の両空間および風上側ヘッダ部の両空間が、それぞれ第3部材の仕切部に形成された冷媒通過穴より通じさせられ、第3部材の仕切部における両チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画に存在する部分が分流制御部となっている請求項3記載のエバポレータ。

【請求項5】

内部に通風路を有するケーシングと、ケーシングに設けられかつケーシング内に送り込まれた空気の温度調節を行う温度調節部と、ケーシング内の通風路に空気を送り込むとともに、温度調節部において温度調節が行われた空気を車室内に吹き出す送風機とを備え、温

度調節部がケーシング内の通風路に配置されたエバポレータを有する車両用空調装置であって、温度調節部のエバポレータが請求項１～４のうちのいずれかに記載のエバポレータからなり、エバポレータが、ヘッドタンクの長手方向外側から見て一方の第１ヘッドタンクが他方の第２ヘッドタンクに対して下側に位置した傾斜状態で配置されている車両用空調装置。

【請求項６】

ケーシング内の通風路におけるエバポレータよりも空気流れ方向下流側に、空気加温部および空気加温部を迂回する迂回部が設けられ、温度調節部が、ケーシング内の通風路の空気加温部に配置されたヒータコアと、エバポレータを通過した後にヒータコアに送られる空気量およびエバポレータを通過した後にヒータコアを迂回する空気量の割合を調節するエアミックスダンパとを備えている請求項５記載の車両用空調装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

１）長手方向を同方向に向けるとともに互いに間隔をおいて配置された１対のヘッドタンク間に、長手方向を両ヘッドタンクを結ぶ方向に向けた状態でヘッドタンクの長手方向に間隔をおいて配置された複数の熱交換チューブからなるチューブ列が、通風方向に間隔をおいて複数列設けられ、各ヘッドタンクが、通風方向に並んで設けられた風下側ヘッド部および風上側ヘッド部を備え、両ヘッドタンクの風下側および風上側ヘッド部にそれぞれ少なくとも１列のチューブ列が配置されるとともに、熱交換チューブの両端部が両ヘッドタンクの風下側および風上側ヘッド部に接続され、いずれかのヘッドタンクの風下側ヘッド部の一端部に冷媒入口が設けられ、いずれかのヘッドタンクの風上側ヘッド部における冷媒入口と同一端部に冷媒出口が設けられ、冷媒入口から流入した冷媒が、すべての熱交換チューブを通過して冷媒出口から流出するようになされており、ヘッドタンクの長手方向外側から見て一方の第１ヘッドタンクが他方の第２ヘッドタンクに対して下側に位置するような傾斜状態で用いられるエバポレータであって、

両ヘッドタンクの風下側ヘッド部に接続されたチューブ列および風上側ヘッド部に接続されたチューブ列に、それぞれ複数の熱交換チューブからなり、かつ前記傾斜状態において、冷媒が熱交換チューブ内を上側に位置する第２ヘッドタンクから下側に位置する第１ヘッドタンクに流れる下降流チューブ群と、複数の熱交換チューブからなり、かつ前記傾斜状態において、冷媒が熱交換チューブ内を下側に位置する第１ヘッドタンクから上側に位置する第２ヘッドタンクに流れる上昇流チューブ群とが交互に設けられ、風下側チューブ列の冷媒入口から最も遠い位置にある最遠チューブ群および風上側チューブ列の冷媒出口から最も遠い位置にある最遠チューブ群が上昇流チューブ群となるとともに両最遠チューブ群が通風方向に並んでおり、当該両最遠チューブ群により１つのパスが構成されているエバポレータにおいて、

前記傾斜状態において下側に位置する第１ヘッドタンクの風下側および風上側ヘッド部に、両チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画が設けられるとともに、両区画が分流制御部によって、熱交換チューブの長手方向に、熱交換チューブ側に位置する第１空間とこれとは反対側に位置する第２空間とに分けられ、当該両区画の両空間が分流制御部に形成された冷媒通過穴を介して通じさせられるとともに、冷媒が分流制御部の冷媒通過穴を通過して第２空間から第１空間に流入するようになっており、当該両区画の第２空間どうしが両第２空間の間に設けられた連通部を介して通じさせられ、両区画の第１空間に熱交換チューブが通じさせられ、第１ヘッドタンクの風下側および風上側ヘッド部における両チューブ列の最遠チューブ群が通じる区画において、前記傾斜状態において下側に位置する区画の分流制御部に形成された冷媒通過穴の合計断面積が、同じく上側に位置する区画の分流制御部に形成された冷媒通過穴の合計断面積よりも小さくなっているエバポレータ。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

第3部材(22)の前側仕切部(23)における第2チューブ群(15B)と第3チューブ群(15C)との間の部分に、前後方向に長いスリット(38)が形成されており、スリット(38)に、風下側上ヘッダ部(8)内を、左右方向に風下側チューブ列(15)のチューブ群(15A)(15B)(15C)の数よりも1つ少ない区画(54)(55)に分割する分割板(43)が挿入されて第1～第3部材(20)(21)(22)にろう付されている。風下側上ヘッダ部(8)の2つの区画(54)(55)を、冷媒入口(12)側端部(右端部)から他端部(左端部)に向かって第1～第2区画というものとする。また、風上側上ヘッダ部(9)内は、全体が風上側チューブ列(16)のチューブ群(16A)(16B)よりも1つ少ない数の区画(56)となっており、当該区画(56)を第3区画というものとする。なお、風下側上ヘッダ部(8)内および風上側上ヘッダ部(9)内が、第3部材(22)の前後両仕切部(23)(24)により上下両空間(8b)(8a)(9b)(9a)に仕切られているので、各区画(54)(55)(56)内も上下両空間(54b)(54a)(55b)(55a)および(56b)(56a)に仕切られることになる。第1～第2区画(54)(55)の下空間(54a)(55a)に第1～第3チューブ群(15A)(15B)(15C)の熱交換チューブ(14)が通じ、第3区画(56)の下空間(56a)に第4～第5チューブ群(16A)(16B)の熱交換チューブ(14)が通じている。