

【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 2 部門第 5 区分
 【発行日】平成24年10月11日 (2012.10.11)

【公開番号】特開2012-35812(P2012-35812A)
 【公開日】平成24年2月23日 (2012.2.23)
 【年通号数】公開・登録公報2012-008
 【出願番号】特願2010-179925(P2010-179925)
 【国際特許分類】

B 6 0 H 1/22 (2006.01)

B 6 0 H 1/32 (2006.01)

【F I】

B 6 0 H 1/22 6 5 1 A

B 6 0 H 1/32 6 2 1 B

B 6 0 H 1/32 6 2 1 C

B 6 0 H 1/32 6 2 4 F

【手続補正書】
 【提出日】平成24年8月27日 (2012.8.27)
 【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】

空調用冷却媒体を圧縮する圧縮機と、前記空調用冷却媒体と室外空気との熱交換を行う室外熱交換器と、車室内へ吹き出す空気との熱交換を行う室内空調熱交換器と、を順次環状に接続してなる冷凍サイクル回路と、発熱体と、車室内へ吹き出す空気との熱交換を行う室内冷却熱交換器と、発熱体を冷却する機器冷却媒体と前記冷凍サイクル回路中の前記空調用冷却媒体との熱交換を行う中間熱交換器と、前記機器冷却媒体を循環させるポンプと、を環状に接続してなる機器冷却回路とを備えた車両用空調システムであって、前記中間熱交換器は、前記空調用冷却媒体の配管の一端が、前記室外熱交換器と前記室内空調熱交換器を接続する液配管に、他端が前記圧縮機の吸込口に接続されていることを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 2】

前記請求項 1 記載の車両用空調システムにおいて、前記室内空調熱交換器と、前記中間熱交換器はそれぞれ、前記液配管と接続する空調用冷却媒体の配管経路に、各熱交換器へ流れる前記空調用冷却媒体の流量を可変とする空調用流量制御手段と、冷却用流量制御手段を有していることを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 3】

前記請求項 1 または 2 に記載の車両用空調システムにおいて、前記室外熱交換器と液配管を接続する前記空調用冷却媒体の配管経路に、前記空調用冷却媒体の流量を可変とする室外流量制御手段を有していることを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 4】

前記請求項 1 ～ 3 に記載の車両用空調システムにおいて、前記室外熱交換器と、前記室内空調熱交換器と、前記中間熱交換器は、第一流路切換手段と第二流路切換手段とを介して、前記圧縮機の吐出口または前記圧縮機の吸込口に、任意に切換可能に接続されていることを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 5】

前記請求項１～４に記載の車両用空調システムにおいて、車室内へ吹き出す空気が前記室内空調熱交換器を通過した後に前記室内冷却熱交換器を通過する場合と、車室内へ吹き出す空気が前記室内冷却熱交換器を通過した後に前記室内空調熱交換器を通過する場合に切り換えられるようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項６】

前記請求項１～５に記載の車両用空調システムにおいて、前記室内冷却熱交換器を通過する空気が車室内へ吹き出す場合と車外へ吹き出す場合に切り換えられるようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項７】

前記請求項１～６に記載の車両用空調システムにおいて、前記機器冷却回路は、前記室内冷却熱交換器を前記機器冷却媒体が流れる主回路と、前記室内冷却熱交換器をバイパスして流れるバイパス回路とを備え、前記主回路と前記バイパス回路に流れる前記機器冷却媒体の流量制御手段を備えたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項８】

前記請求項１～７に記載の車両用空調システムにおいて、前記発熱体を冷却する機器冷却時に、前記機器冷却回路を循環する前記機器冷却媒体を前記室内冷却熱交換器でのみ冷却する場合と、前記室内冷却熱交換器と前記中間熱交換器で前記機器冷却媒体を冷却する場合とを前記冷却用流量制御手段の開度を制御することにより切り換えることを特徴とする車両用空調システム。

【請求項９】

前記請求項１～６に記載の車両用空調システムにおいて、車室内を暖房する以外の時には、前記室内冷却熱交換器を通過する空気を車外へ吹き出すようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項１０】

前記請求項１～７に記載の車両用空調システムにおいて、車室内を冷房する場合には、前記機器冷却回路の前記機器冷却媒体を前記主回路ではなく、前記バイパス回路に流すようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項１１】

前記請求項１～７に記載の車両用空調システムにおいて、冷房運転，暖房運転，暖房・機器冷却運転，除霜運転をする場合には、車室内へ吹き出す空気が前記室内冷却熱交換器を通過した後に前記室内空調熱交換器を通過するようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項１２】

前記請求項１～７に記載の車両用空調システムにおいて、除湿運転，暖房・除湿運転をする場合には、車室内へ吹き出す空気が前記室内空調熱交換器を通過した後に前記室内冷却熱交換器を通過するようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項１３】

前記請求項１～７に記載の車両用空調システムにおいて、前記発熱体を加熱する機器加熱運転をする場合には、前記中間熱交換器を凝縮器とし、前記室外流量制御手段の開度を制御することにより、前記機器冷却回路を循環する前記機器冷却媒体の温度を調整するようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項１４】

前記請求項５または６に記載の車両用空調システムにおいて、前記室内冷却熱交換器は第一室内冷却熱交換器と第二室内冷却熱交換器とを備え、前記室内空調熱交換器と、空気を吸い込む室内ファンと、空気の流れを切り換える第一切り換えダンパ，第二切り換えダンパと、前記第一室内冷却熱交換器と前記第二室内冷却熱交換器への機器冷却媒体の流れを切り換える第三流路切換手段，第四流路切換手段とからなる室内ユニットを備えたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項１５】

前記請求項１４に記載の車両用空調システムにおいて、前記室内ユニットは前記室内空

調熱交換器の上流側，下流側にそれぞれ第一室内冷却熱交換器，第二室内冷却熱交換器を配置し、前記室内空調熱交換器と前記第一室内冷却熱交換器の間に前記第一切り換えダンパと前記第一切り換えダンパを備えたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 16】

前記請求項 14 または 15 に記載の車両用空調システムにおいて、前記室内ユニットは、空気を吸い込む第一空気吸込口、第二空気吸込口と、空気を吹き出す第一空気吐出口，第二空気吐出口を備え、前記第一空気吸込口および前記第二空気吸込口は室内空気または車外空気を吸い込み、前記第一空気吐出口は室内に吹き出し、前記第二空気吐出口は室外に吹き出すようにしていることを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 17】

前記請求項 14 ～ 16 に記載の車両用空調システムにおいて、前記第一切り換えダンパは、前記第二空気吸込口から吸い込む空気量を調整できるようにしており、前記第二空気吸込口から吸い込んだ空気は前記第一室内冷却熱交換器を通らず、前記室内空調熱交換器と前記第二室内冷却熱交換器を通り、前記第一空気吐出口から吹き出すようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 18】

前記請求項 14 ～ 16 に記載の車両用空調システムにおいて、前記第二切り換えダンパは、前記第一空気吸込口から吸い込んだ空気が前記第一室内冷却熱交換器を通過した後、前記第二空気吐出口から吹き出すか、または前記第一空気吐出口から吹き出すか切り換えるようにしたことを特徴とする車両用空調システム。

【請求項 19】

前記請求項 14 ～ 18 に記載の車両用空調システムにおいて、除湿運転，暖房除湿運転をする場合には、前記第一空気吸込口で吸い込んだ空気を前記室内空調熱交換器で熱交換した後、前記第二室内冷却熱交換器で熱交換し、前記第一空気吐出口から吹き出すようにしたことを特徴とする車両用空調システム。