

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-505796

(P2012-505796A)

(43) 公表日 平成24年3月8日 (2012. 3. 8)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 H 1/32 (2006. 01)	B 6 0 H 1/32 6 2 4 H	3 L 2 1 1
B 6 0 H 1/22 (2006. 01)	B 6 0 H 1/22 6 5 1 B	
	B 6 0 H 1/32 6 2 1 B	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

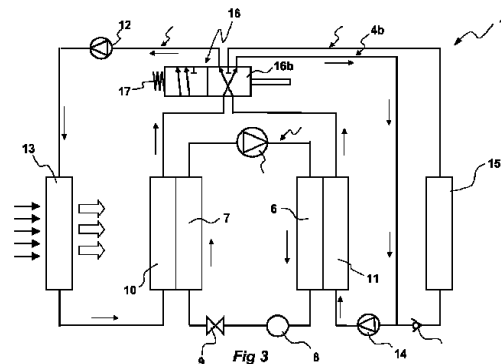
(21) 出願番号	特願2011-533139 (P2011-533139)	(71) 出願人	500190915
(86) (22) 出願日	平成21年10月19日 (2009. 10. 19)		スカニア シーブイ アクチボラダ (パプ ル)
(85) 翻訳文提出日	平成23年4月20日 (2011. 4. 20)		スウェーデン国エス - 1 5 1 8 7
(86) 国際出願番号	PCT/SE2009/051182		ソデルタルイエ
(87) 国際公開番号	W02010/047649	(74) 代理人	110000855
(87) 国際公開日	平成22年4月29日 (2010. 4. 29)		特許業務法人浅村特許事務所
(31) 優先権主張番号	0850045-6	(74) 代理人	100066692
(32) 優先日	平成20年10月21日 (2008. 10. 21)		弁理士 浅村 皓
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)	(74) 代理人	100072040
			弁理士 浅村 肇
		(74) 代理人	100123180
			弁理士 白江 克則
		(74) 代理人	100087217
			弁理士 吉田 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷房及び暖房のための方法及びシステム

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも1つの圧縮機5、液体冷却凝縮器6および液体加熱蒸発器7を有する冷媒回路2と、2つの外部2次液体ベースの回路3、4とを備える、冷房及び暖房目的のための方法に関し、外部2次液体ベース回路3、4のうちの第1の回路3は、冷却又は暖房すべき空間に置かれた要素13を備える。本発明は、ヒート・ポンプ動作中、凝縮器6が要素13に供給される液体を加熱するように、2つの2次回路3、4が共通の単一の回路を形成するように結合され、その結果、要素13が、主冷媒回路2、要素回路3、又は放熱器回路4の流れを交互／逆にさせずに、冷熱の代わりに熱を放出することによって達成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組み合わされた冷房用及び暖房用のシステムであって、該システムが、
少なくとも 1 つの圧縮機（５）、液体冷却凝縮器（６）、及び液体加熱蒸発器（７）を
有する冷媒回路（２）と、

２つの外部２次回路（３、４）、すなわち要素回路（３）及び放熱器回路（４）とを備
え、

前記要素回路（３）が冷却又は暖房すべき空間に置かれた要素（１３）を備え、

それによって前記要素回路（３）及び前記放熱器回路（４）がＡＣ動作中、互いに分離
された流れを伴う別個の回路を構成する、前記システムにおいて、

流れ切り換えスイッチ（１６）が前記要素回路（３）と前記放熱器回路（４）とをヒー
ト・ポンプ動作のために接続するようになされており、それにより前記冷媒回路（２）の
前記凝縮器（６）が前記要素（１３）に供給される液体を暖め、前記冷媒回路（２）の前
記蒸発器（７）が前記要素（１３）から放出された液体を冷却するようになっており、

前記流れ切り換えスイッチ（１６）が弁（１６ａ、１６ｂ）の形態を取り、前記弁（１
６ｂ）は、前記放熱器（４ｂ）の流れが前記放熱器（１５）をバイパスするようになされ
ていることを特徴とする、システム。

【請求項 2】

前記流れ切り換えスイッチ（１６）が、ヒート・ポンプ動作のために前記要素回路（１
３）と前記放熱器回路（４）とを接続して、前記要素回路（１３）及び前記放熱器回路（
４）が共通の流れを有する単一の回路を形成するようになされていることを特徴とする、
請求項 1 に記載されたシステム。

【請求項 3】

前記要素（１３）が、ヒート・ポンプ動作中、前記冷媒回路（２）の流れの方向の変更
を伴わずに、熱を放出するようになされていることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2
に記載されたシステム。

【請求項 4】

前記要素（１３）が、ヒート・ポンプ動作中、前記圧縮機（５）及びポンプ（１２、１
４）を通る流れの方向の変更を伴わずに熱を放出するようになされていることを特徴とす
る、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載されたシステム。

【請求項 5】

前記流れ切り換えスイッチ（１６）が、ヒート・ポンプ動作中、前記要素回路（３）及
び前記放熱器回路（４）を直列に接続するようになされていることを特徴とする、請求項
1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載されたシステム。

【請求項 6】

前記弁（１６ａ）が２位置４方向型の弁であることを特徴とする、請求項 1 から請求項
5 までのいずれか一項に記載されたシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、広く言えば、冷房及び暖房の目的のための閉冷媒回路を有し、少なくとも 1
つの凝縮器および蒸発器を備える圧縮機システムに関するものである。より詳しく言えば
、車両の内部、特に商用車、例えば傾斜可能な運転室を有する車両の運転空間を冷房又は
暖房するための方法及びシステムに関するものである。とりわけ、本発明は液体冷却凝縮
器および蒸発器を備え、運転空間に高温又は低温の液体を運搬するための低圧回路を有す
る圧縮機システムに係るものである。

【背景技術】

【0002】

公知の車両空調システムは、通常、圧縮機と、車両の前方又は前方近くに置かれた空冷
の凝縮器と、車両の運転室内のどこか、例えば計器パネル内又は計器パネルの下に置かれ

10

20

30

40

50

た蒸発器と、密封され加圧されたシステムを形成するようにこれらの構成部品を接続するパイプライン又はホースとを有し、通常は、膨張手段およびドライ・フィルタ又はアキュムレータも備える。多数の様々なガスが冷媒として使用できるが、R134aが車両用途によく使用される。

【0003】

傾斜可能な運転室を有する車両は、運転室内の冷却要素（element）を車両のエンジン・スペース内に通常置かれた冷房システムの他の必要な部品に接続できるように、より長いホース／ライン及び／又はより多くの接続部を必要とする。そのような空調（AC）システムでは、別の冷却ループ（いわゆる２次ループ）を使用することが有利であり、珍しいことではない。すなわち、伝熱媒体として液体を有する別の低圧冷却回路が液体による熱交換器を介して圧縮機システムの蒸発器に接続される。したがって、通常は水又は水とグリコールの混合物であるこの液体は、冷媒回路の蒸発器で冷却され、運転室まで、そして運転室に置かれた冷却要素までポンプ輸送され、この冷却要素がファンを使用して運転室の空気を冷却する。勿論、他の液体冷却剤を使用することも可能である。

【0004】

したがって、このような種類のACシステムは、普通は運転室内の空気を冷却するために使用され、他方、別の水系加熱システムが必要に応じて運転室の空気を暖めるために使用される。この別のシステムには、通常は車両のエンジンからの温水／冷却水が供給される。しかしエンジンのスイッチが切られてしばらくすると、この冷却水は最早どのような温水も運転室要素にポンプ輸送することができない位に冷却され、結果として運転室の空気を最早暖かに維持することができなくなるであろう。重車両のエンジンは暖気運転を必要とする大きな質量を有し、この冷却水の容量だけで100リットルにもなる可能性がある。したがって、エンジンがスタートした後でさえ、その冷却水が運転室の空気を暖めるために効果的に使用できるような温度に到達するにはかなり長い時間が掛かる。エンジンが無負荷で作動すると、冷却水の温度も暖房目的のために水が使用できなくなるほど低下する場合もある。これらの理由のために、必要な場合に迅速に熱を発生させることができるヒート・ポンプを代わりに使用することが有利である。圧縮機システムの冷媒回路は、通常、スタート後殆ど直ちに冷熱及び熱を発生させ、わずか数リットルの液体を収容する外部冷房回路によって、数分程度内で、迅速に熱／冷熱の発生を開始させることができる。

【0005】

経済的及びスペース的な理由のために車両の構成部品の数を増やさないことが望ましいので、既存のACシステムをヒート・ポンプとしても使用できれば有利である。例えば、これは、冷媒回路内の流れを逆にすることによって行うことができる。これに伴う問題点は、冷媒回路を逆にすること、すなわち冷媒の流れの方向を変更することは、凝縮器は蒸発器として余り良く機能せず、蒸発器は凝縮器として余り良く機能しないので、完全に効率的ではないであろうことである。システムの全体効率は損なわれるであろう。

【0006】

ヒート・ポンプとして作動することもできるACシステムによって、例えば傾斜可能な運転室を暖めるための様々なシステム及び解決策が従来技術にある。

【0007】

国際出願第2007/107535号は、車両運転室に嵌合された２つの蒸発器又は凝縮器を有するシステムを示す。ゼロ、１つ又は複数のいずれかが凝縮器として機能し、他が蒸発器として機能するように選択が可能である。したがって、このACシステムは運転室内の空気を冷却、暖房又は乾燥させることができる。この機器は、相対的に複雑であり、流れは冷媒側で、すなわち加圧された冷媒回路内で変更される。

【0008】

米国特許第6928831号は、車両で冷房システム及びヒート・ポンプの両方として使用可能な、組み合わされた凝縮器／ガス冷却器および蒸発器を有するACシステムを記載する。一方向弁「118」がユニット「141」と「142」を接続する。エンジンの

冷却水がヒート・ポンプ用の熱源として使用され、流れは冷媒側で変更される。この発明は、前述の国際出願第2007/107535号と類似である。

【0009】

したがって従来技術は、車両内の圧縮機システムがどのように、例えば運転室の冷房及び暖房の両方用に効果的に使用できるかを示していない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】国際出願第2007/107535号パンフレット

【特許文献2】米国特許第6928831号明細書

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の目的は、上記の問題点を解決し、同じ冷媒を冷房及び暖房の両方に使用し、冷媒回路内で流れを変更又は逆にしないで、例えば車両運転室の効果的な冷房及び／又は暖房を行うための方法及びシステムを提供することである。

【0012】

本発明の別の目的は、冷房／暖房システムの構成部品を増やさず、車両に収容することが容易な単純でコンパクトな解決策を提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0013】

これらの及び別の利点は、請求項1及び請求項6に記載された構成を有する方法及びシステムによって、本発明により達成される。

【0014】

本発明は、冷媒回路の凝縮器が車両の運転空間内の部材に供給される液体を暖め、冷媒回路の蒸発器がこの部材から放出された液体を冷却するように、互いに接続されたシステムの外部低圧回路によって主として達成される。

【0015】

本発明は、冷熱又は熱のいずれがシステムから供給され、例えば車両の運転空間に伝達されるべきか否かに関わらず、規定の方式で動作することができ、それによって温水又は冷水のいずれを生じさせるべきかに関わらず、凝縮器及び蒸発器が単純に凝縮器及び蒸発器として使用される冷媒回路を有する。実際、凝縮器は凝縮器として最も効率的に機能し、蒸発器が蒸発器として最も効率的に機能するように構成される。

30

【0016】

本発明は、冷媒回路の蒸発器内で冷却された液体の代わりに、冷媒回路の凝縮器によって加熱された液体を運転室要素にポンプ輸送できるように、システムの2次回路の流れがAC動作とヒート・ポンプ動作との間で切り換えられることが可能である。

【0017】

本発明は、どのような回路内の流れの主方向も変更せずに共通の単一の回路を形成するように、流れ切り換えスイッチを介して、ヒート・ポンプ動作用に結合された2つの2次回路によって達成される。

40

【0018】

本発明の他の特徴及び利点は、以下に提示される本発明のより詳細な記載及び添付の図面及び他の特許請求の範囲によって示される。

【0019】

本発明を、添付の図面を参照していくつかの好ましい実施事例の形態でより詳細に以下で説明する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】それぞれ冷房及び余剰の熱の放出のための2つの外部の閉じた別個の液体による

50

回路を有する、本発明圧縮機システムの概略図。

【図 2】運転空間に冷熱の代わりに熱を供給することができる目標物と直列に再接続された外部 2 次回路を有する、図 1 による本発明圧縮機システムの概略図。

【図 3】低压放熱器が 2 者択一的に構成された弁を使用してバイパスされるヒート・ポンプ動作のための、図 2 による本発明による圧縮機システムの概略図。

【実施例】

【0021】

図 1 は、AC 動作に接続された本発明による圧縮機システム 1 を示す。この圧縮機システム 1 は、この場合は 3 つの別個の相異なる閉回路、すなわち主冷媒回路 2、要素回路 3、および放熱器回路 4 を有する。

【0022】

主冷媒回路 2 は密封された回路であり、圧力下で冷媒、ガスで動作する。この冷媒回路 2 は、圧縮機 5、凝縮器 6、蒸発器 7、ドライ・フィルタ 8、および膨張手段 9 を備え、これらの構成部品は互いにホース・システム又はパイプライン・システムによって接続される。凝縮器 6 で熱が放出され、蒸発器 7 で熱が吸収される。

【0023】

蒸発器 7 及び凝縮器 6 は、それぞれの液体主体の熱交換器 10、11 とそれぞれ組立てられ、蒸発器 7 は要素回路 3 の液体によって加熱され、凝縮器 6 は放熱器回路 4 内の液体によって冷却される。

【0024】

要素回路 3 は、蒸発器 7 と組立てられた熱交換器 10 だけでなく第 1 の低压ポンプ 12 及び要素 13 を備え、液体を伴って比較的低压で動作する。要素 13 は暖房又は冷房すべき空間内に、例えば車両の内部又は運転室内に置かれる。図示しないファンによって空気が要素 13 を介して吹き込まれ、通過した空気は液体の温度によって暖められ、又は冷却される。したがって、運転室内のこの空気は、例えば事前設定温度に維持される。

【0025】

放熱器回路 4 は、低压ポンプ 14、冷媒回路の凝縮器 6 と組立てられた熱交換器 11、および低温放熱器 15 を備える。放熱器 15 は通常は空気冷却され、車両が動いている際に環境への熱交換が起きることができるよう、車両移動によって生じる吸気が放熱器 15 を通る空気流を作り出すことを助けることができる車両の前方近くに置かれる。エンジンのファン・システムも、放熱器 15 を通って空気を送るために使用できる。

【0026】

流れ切り換えスイッチ 16、例えば 2 位置 4 方向弁 16a は、圧縮機システム 1 内の冷却剤の流れを制御するようになされている。この実施例では、弁 16a は、ばね 17 の作用に抗してその 2 つの位置の間で物理的に／手動で切り換えることができ、又は例えば車両の計器パネルに置かれた図示しない電気回路遮断器を介して電気機械的に切り換えることができる。

【0027】

ここではこの弁 16a は第 1 の機能位置にあり、全ての回路 2、3、4 が互いに別々で相異なる、それぞれの回路 2、3、4 の流れはそれぞれの圧縮機又はポンプ 5、12、14 によって矢印の方向に供給されている。

【0028】

冷媒回路 2 の流れは圧縮機 5 によって与えられ、圧縮機 5 から凝縮器 6 を通り、そこで熱が放出され、ドライ・フィルタ 8 及び膨張手段 9 を介して蒸発器 7 に移動し、そこで熱が吸収され、その後圧縮機 5 に戻る。

【0029】

要素回路 3 の流れはポンプ 12 によって与えられ、ポンプ 12 から例えば車両の運転室に置くことができる要素 13 を通過し、そこで熱が吸収され、冷媒回路の蒸発器 7 と一体化された熱交換器 10 まで進み、そこで熱が放出され、弁 16a を介してポンプ 12 に戻る。

10

20

30

40

50

【0030】

放熱器回路4の流れはポンプ14によって与えられ、冷媒回路の凝縮器6と一体化された熱交換器11を介して移動し、そこで熱が吸収され、弁16aを介して放熱器15まで進み、そこで余剰の熱が環境に放出される。

【0031】

図2は図1と同じシステムを示すが、流れ切り換えスイッチ、すなわち弁16aはヒート・ポンプ動作のためにその第2の機能位置にあり、それによって弁16aを通る流れが交差する。したがって、この流れは、2次回路、すなわち図1の要素回路3及び放熱器回路4が共通の単一の回路を形成するように結合されるように変更される。ここでは当初の2つの回路の構成部品は、流れに関して互いに直列になり、ポンプ12、14は単一の流れで互いに協働する。しかし、主冷媒回路2は、流れが通常の／規定の方式で進むので全く影響を受けない。AC動作中、回路3、4の当初の流れに対し、結合された回路内の流れの方向にも変化は全く存在しない。弁16aの第2の機能位置で形成されるこの回路は、ポンプ14からの流れを、熱交換器11を通り、弁16aを通り、ポンプ12、要素13、熱交換器10に向かって運び、再び弁16aを介して放熱器15を通り、ポンプ14に戻る。

【0032】

図3は、本発明による圧縮機システム1の別の代替実施例を示す。圧縮機システム1がヒート・ポンプとして作動する際に蒸発器7から多くの熱量（パワー）が抽出されると、冷却剤はより冷たくなり、冷媒回路2の低圧は低くなるであろう。この状況では放熱器15の冷却剤は、放熱器15の周囲温度よりも冷たくなるので、暖められるであろう。低温は結果として冷媒回路2の圧が低く、質量流れが低くなり、これは余り望ましくない。蒸発器7から少ない熱量しか抽出されない場合は、この低圧は上昇し、冷媒回路の高圧が対応して上昇するであろう。これは結果としてより凝縮器6が暖かに、かつ熱交換器11を出る液体が暖かになり、これは車両運転室が暖房を必要とする場合に望ましい。逆に蒸発器7の熱交換器10を出る液体が周囲よりも暖かい場合は、このエネルギーは放熱器15で冷やされ除かれるであろう。したがって、放熱器15をバイパスさせることによって、システム内のエネルギーの一部分は保持され、圧力は徐々に上昇することができる。別の流れ切り換えスイッチ、例えば別の接続経路を備える弁16bを使用して、放熱器15を回路から切り離すことが可能になる。そのような場合、ホース又はパイプラインは弁16bから直接に放熱器回路のポンプ14の吸い込み側に接続される。放熱器15をバイパスさせることによって、凝縮器6の熱交換器11の後方で温度を上昇させるために液体を漸次暖めることが可能になり、それによってシステムにより多くのパワーを実現することができる。液体が戻り方向で放熱器15に到達することを防止するために逆止弁17を場合によっては使用することができる。

【0033】

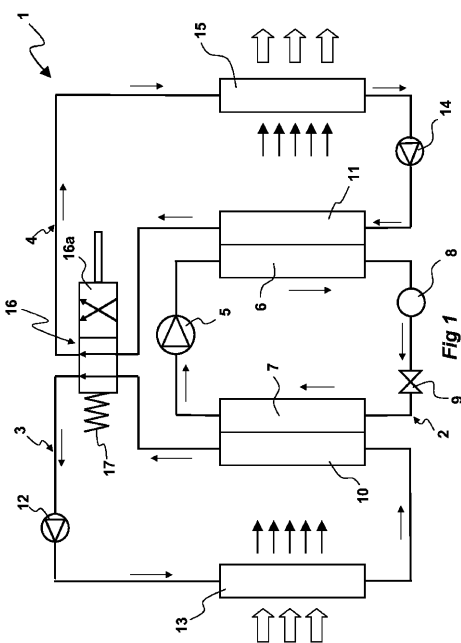
低圧回路3、4内の液体が暖まると、それは膨張し、したがって何らかの形態の膨張タンクをシステムに接続することが必要である。この回路からの空気又はガスも、排気させる必要がある可能性がある。したがって、この2つの回路3、4を小さな直径のホース又はパイプラインによって膨張タンクに接続することができることが有利である。この2つの回路3、4のために共通の単一の膨張タンクを使用することは完全に可能である。これは従来技術であり、ここでは詳細に参照又は説明しない。

【0034】

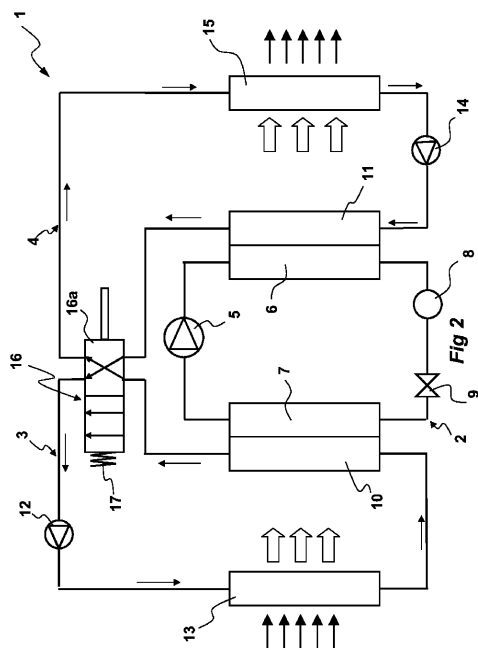
上記で本発明は様々な好ましい実施例に対して説明されている。勿論、本発明は、これらの実施例に限定されず、それらは例示としてのみ見なすべきである。したがって、本発明の他の変形形態も添付の特許請求の範囲の下で保護範囲内で完全に可能である。したがって、この冷媒回路が1つ又は複数の内部熱交換器を備えることも可能である。この蒸発器及び凝縮器が、冷房及び暖房目的のために暖かな液体及び冷たい液体の両方を供給できるコンパクトなユニットを形成する目的で、互いに組立てられることも可能である。勿論、この流れ切り換えスイッチは、回路の流れを制御するために様々な方式に構成すること

ができる。例えば弁が、1つの位置ではそれぞれの回路が別個であり、第2の位置ではこの回路が一緒に直列に接続され、放熱器がこの回路の一部であり、第3の位置ではこの回路が直列に接続されるが、放熱器がバイパスされるような方式で流れを制御できるように、3つの位置を有することも考えられる。

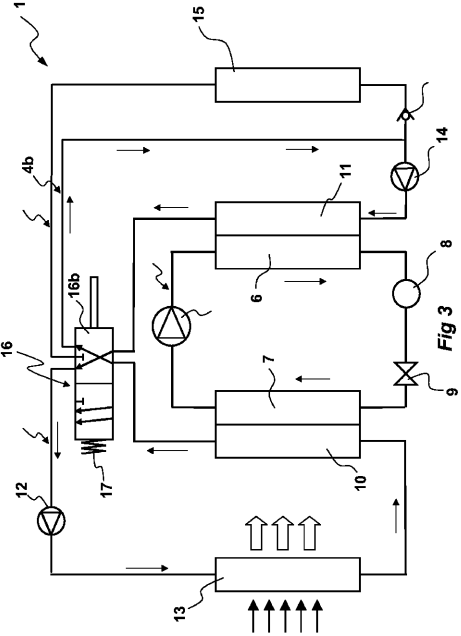
【図1】



【図2】



【図 3】



【国際調査報告】

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2009/051182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4061186 A (A. LJUNG), 6 December 1977 (06.12.1977) --	1-6
A	US 5421169 A (O.O. BENEDICT), 6 June 1995 (06.06.1995) --	1-6
A	US 20020014330 A1 (G. GUYONVARCH), 7 February 2002 (07.02.2002) --	1-6
A	US 20040050089 A1 (M. AMARAL), 18 March 2004 (18.03.2004) --	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2010

Date of mailing of the international search report

18-01-2010

Name and mailing address of the ISA/
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Göran Carlström / MRO
Telephone No. +46 8 782 25 00

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2009/051182

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6276161 B1 (L. PEIFFER ET AL), 21 August 2001 (21.08.2001) -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/SE2009/051182
--

International patent classification (IPC)**B60H 1/32** (2006.01)**Download your patent documents at www.prv.se**

The cited patent documents can be downloaded:

- From "Cited documents" found under our online services at www.prv.se (English version)
- From "Anförda dokument" found under "e-tjänster" at www.prv.se (Swedish version)

Use the application number as username. The password is **LNTEHCTIZP**.

Paper copies can be ordered at a cost of 50 SEK per copy from PRV InterPat (telephone number 08-782 28 85).

Cited literature, if any, will be enclosed in paper form.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE2009/051182

US	4061186	A	06/12/1977	DE	2609958 A,C	14/05/1987
				DK	93076 A	22/09/1976
				DK	152309 B,C	11/07/1988
				FI	58686 B,C	06/04/1981
				FI	760568 A	22/09/1976
				FR	2304876 A,B	26/09/1980
				GB	1547229 A	06/06/1979
				NO	139794 B,C	09/05/1979
				NO	760991 A	22/09/1976
				SE	397218 B,C	02/11/1978
				SE	7503314 A	22/09/1976
US	5421169	A	06/06/1995	DE	69320142 D,T	10/12/1998
				EP	0595714 A,B	05/08/1998
				SE	0595714 T3	
				FR	2697210 A,B	09/12/1994
				JP	3433986 B	04/08/2003
				JP	6219150 A	09/08/1994
US	20020014330	A1	07/02/2002	NONE		
US	20040050089	A1	18/03/2004	NONE		
US	6276161	B1	21/08/2001	AT	261829 T	15/04/2004
				AU	742154 B	20/12/2001
				AU	4004199 A	13/12/1999
				BR	9910282 A	09/01/2001
				CA	2328707 A,C	18/09/2007
				DE	69915615 D,T	24/03/2005
				EP	1079982 A,B	17/03/2004
				SE	1079982 T3	
				JP	2002516206 T	04/06/2002
				US	6038877 A	21/03/2000
				WO	9961271 A	02/12/1999

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100072822

弁理士 森 徹

(74)代理人 100089897

弁理士 田中 正

(74)代理人 100137475

弁理士 金井 建

(74)代理人 100160266

弁理士 橋本 裕之

(74)代理人 100140028

弁理士 水本 義光

(72)発明者 ハール、オラ

スウェーデン国、ストックホルム、マトロスバッケン 10、3 テーエル

Fターム(参考) 3L211 AA09 AA20 BA52 BA55 CA16 CA19 DA26 DA27 DA28 GA26