

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3901636号

(P3901636)

(45) 発行日 平成19年4月4日(2007.4.4)

(24) 登録日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	
A47C 7/74 (2006.01)	A47C 7/74	A
B60H 1/00 (2006.01)	A47C 7/74	B
B60H 1/03 (2006.01)	A47C 7/74	C
B60H 1/34 (2006.01)	B60H 1/00	102V
B60N 2/44 (2006.01)	B60H 1/03	C
請求項の数 15 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-512761 (P2002-512761)	(73) 特許権者	500072312
(86) (22) 出願日	平成13年7月2日(2001.7.2)		コングスバリ オートモーティブ アーベ
(65) 公表番号	特表2004-504083 (P2004-504083A)		ー
(43) 公表日	平成16年2月12日(2004.2.12)		スウェーデン国 エス-565 28 ム
(86) 国際出願番号	PCT/SE2001/001521		ルショー, ピー. オー. ボックス 5
(87) 国際公開番号	W02002/006914		O4
(87) 国際公開日	平成14年1月24日(2002.1.24)	(74) 代理人	100078282
審査請求日	平成15年2月12日(2003.2.12)		弁理士 山本 秀策
(31) 優先権主張番号	0002690-6	(74) 代理人	100062409
(32) 優先日	平成12年7月19日(2000.7.19)		弁理士 安村 高明
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)	(74) 代理人	100113413
			弁理士 森下 夏樹
		(72) 発明者	フリステット, トミー
			スウェーデン国 エス-560 25 ボ
			ットナリド, シュトカリード
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温度制御および換気を有する車両のシートならびに安全システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート(2)の温度制御および換気のためのデバイスであって、該デバイスは、
 該シート内に設置された電気ヒーター(3)と、
 冷却エレメント(5)とファン(6、9)とを備えた冷却デバイス(1)であって、該
 シート(2)の下方側から該シートの座席表面に向かう方向に冷気を吹くように構成され
 た冷却デバイスと、

該電気ヒーター(3)に接続された検出器ユニット(8)であって、該電気ヒーター(3)
 における温度(T)を検出する検出器ユニット(8)と

備え、

制御ユニット(4)は、該検出された温度(T)に少なくとも依存して、該冷却デバイ
 ス(1)と該電気ヒーター(3)とを同時に起動するように構成されており、

該冷却デバイス(1)は、該シート(2)とユーザとを冷却および乾燥するために、該
 シート(2)の対流冷却を与えるように構成されており、

該電気ヒーター(3)は、該起動された冷却デバイス(1)によって生じ得る局所的な
 過度の冷却を低減するように、該座席表面(7)に接触している該ユーザの露出された領
 域に局所的な熱供給を与えるように構成されていることを特徴とする、デバイス。

【請求項2】

前記検出された温度(T)は、前記冷却デバイス(1)からの伝導性冷却および対流性
 冷却と、前記電気ヒーター(3)からの伝導性加熱とを共に表すことを特徴とする、請求

10

20

項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記シート (2) の冷却デバイス (1) は、前記シート (2) に接続されるように構成されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデバイス。

【請求項 4】

空調機器 (10) は、前記シート (2) に接続されるように構成されており、該シート (2) の冷却デバイス (1) は、該空調機器 (10) に接続されるように構成されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記ファン (9) は、前記空調機器 (10) に接続されるように構成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載のデバイス。

10

【請求項 6】

前記シート (2) の冷却デバイス (1) は、該シート (2) に接続されるように構成された空調機器 (10) から成ることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記冷却デバイス (1) は、前記空調機器 (10) に接続されるように構成されたファン (9) を含むことを特徴とする、請求項 6 に記載のデバイス。

【請求項 8】

湿度センサ (28) は、湿度を検出するために、前記シート (2) の座席表面 (7) に接続されるように構成されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のデバイス。

20

【請求項 9】

前記検出器ユニット (8) は、第 1 の温度センサ (8a) と別の温度センサ (8b) とを少なくとも含み、該第 1 の温度センサ (8a) は、前記電気ヒーター (3) 上に、または、該電気ヒーターの近傍に配置されており、該別の温度センサ (8b) は、該電気ヒーター (3) から所定の距離をおいて配置されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記温度センサ (8a、8b) は、前記制御ユニット (4) に入力される重畳された検出値が取得されるように接続されていることを特徴とする、請求項 9 に記載のデバイス。

30

【請求項 11】

中央接続 (14) は、前記 2 つの温度センサ (8a、8b) の間に設置されており、該中央接続は、前記制御ユニット (4) に該温度センサ (8a、8b) についての情報を与えるように構成されていることを特徴とする、請求項 9 または 10 に記載のデバイス。

【請求項 12】

シート (2) の温度制御および換気のための方法であって、該シート (2) は、該シート内に設置された電気ヒーター (3) と、冷却エレメント (5) とファン (6、9) とを含む冷却デバイス (1) であって、該シートの方側から該シートの座席表面 (7) に向かう方向に冷気を吹く冷却デバイス (1) と、該電気ヒーター (3) に接続された検出器ユニット (8) であって、該電気ヒーターにおける温度 (T) を検出する検出器ユニット (8) とを備え、

40

該方法は、

制御ユニット (4) が、該検出された温度 (T) に少なくとも依存して、該冷却デバイス (1) と該電気ヒーター (3) とを同時に起動すること

を包含し、

該冷却デバイス (1) は、該シート (2) とユーザとを冷却および乾燥するために、該シート (2) の対流冷却を与え、

該電気ヒーター (3) は、該起動された冷却デバイス (1) によって生じ得る局所的な過度の冷却を低減するように、該座席表面 (7) に接触している該ユーザの露出された領域に局所的な熱供給を与える、方法。

50

【請求項 1 3】

前記検出された温度 (T) は、前記冷却デバイス (1) からの伝導性冷却および対流性冷却と、前記電気ヒーター (3) からの伝導性加熱とを共に表すことを特徴とする、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記方法は、

前記電気ヒーター (3) 上、または、該電気ヒーター (3) の近傍における温度 (T 1) を検出するステップと、

該電気ヒーター (3) から所定の距離における第 2 の温度 (T 2) を検出するステップと

を包含し、

該温度の両方は、温度値 (T) を生成し、

該温度値 (T) は、制御を実行するときに所望の温度値 (T_B) と比較されることを特徴とする、請求項 1 2 または 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記測定された温度値 (T 1、T 2) のそれぞれは、該測定された温度値 (T 1、T 2) の間の区間にある重畳された共通の温度値に追加されることを特徴とする、請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(技術分野)

本発明は、シートを冷却するデバイスおよび方法に関する。

【0002】

(背景技術)

快適性および安全性のため、例えば、車両のシートの換気および／または冷却が用いられる。従って、車両内のドライバのシート、ならびに他のシートは、特別な冷却デバイス、例えば、電気ペルチェ素子の形態によって、または、電流表面に風を吹きつけるファンデバイスによって、あるいは、これらの組合せによって、冷却されるように構成される。このような冷却素子またはファンは、製造時に、シート内、または、それぞれのシートの背もたれに設置され得る。さらに、冷却素子およびファンは、それぞれ、電流を供給する電源ユニットに接続される。従来の公知の技術による制御システムは、時間制御する種類のもの、すなわち、純粋なタイマー機能を有し、所定の期間、冷却素子を制御して適切な温度にし、ファンを制御して適切な回転数にするものである。

【0003】

従来の公知の冷却デバイスの問題点は、それぞれのシートが、表面上で、すなわち、車両内の乗員が感じる表面上で、精密に調節された温度および乾燥度になる必要があることが望ましいことに関する。このため、ファンの強さに応じた冷却素子の温度は、センサユニット、例えば、シート内に配置され、制御ユニットに接続された温度センサによって制御され得る。検出器ユニットおよび制御ユニットによって、利用可能な温度が検出され得る。制御ユニットは、例えば、トランジスタまたはリレー技術に基づき得、冷却素子および／またはファンに電流を供給する、電流供給回路も含む。

【0004】

この従来公知のシステムは、通常は、信頼できる状態で、車両シートの表面を冷却および乾燥するが、ある特定の欠点がある。この欠点は、従来公知のシステムは、タイマー制御または手動制御されて、冷却素子およびファンを用いて、やや制御されない状態で、シートを冷却および乾燥することである。これは、冷却風を介する冷却が、殆ど、対流によってのみ行われることに起因する。これは、ユーザの局所的な過度の冷却につながり得、これ自体が健康に害を及ぼし得る。

【0005】

従来公知のシステムのさらなる欠点は、暖かく湿ったユーザが、シートを乾燥する間、身

10

20

30

40

50

体に直接冷却風を当てられることである。ユーザは、冷たく湿った感じを受け、従って、ユーザは不快である。冷却が空気を直接身体に吹きつけることによって行われず、シートの伝導による冷却によって行われても、冷たく湿った表面は、不快であると感じられ得る。

【0006】

従来公知の技術のさらなる欠点は、シートの素早い冷却が、シートの材料に、負の方向の影響を、シートの材料がより不快な低い温度になるように、与えることである。

【0007】

従来のシステムのさらなる欠点は、シートの冷却デバイス用の特別なセンサを有する制御デバイスは、スペースをとり、高価であることである。

10

【0008】

(発明の開示)

従って、本発明の主な目的は、上記の欠点が解消され、調節の間の表面温度および表面乾燥度が、乗員にとってより快適になる、冷却デバイスを含む、車両シートの向上した冷却、乾燥、温度制御および換気を提供することである。この目的は、特徴が添付の請求項1に記載されているプリアンブルに述べられている種類のデバイスによって達成される。このようなデバイスにおいて、シートは、電気ヒーターと、電気ヒーターに接続され、電気ヒーターでの温度を検出する検出器ユニットとを含み、冷却デバイスおよび電気ヒーターは、少なくとも検出された温度から独立して、作動される。また、この目的は、プリアンブルに述べた種類の手順によっても達成される。この手順において、シートは、電気ヒーターと、電気ヒーターに接続され、電気ヒーターでの温度を検出する検出器ユニットとを含み、冷却デバイスおよび電気ヒーターは、少なくとも検出された温度から独立して、作動される。

20

【0009】

本発明のさらなる目的は、車両に、危険な状況が迫っていることにドライバの注意を引く手段である、セキュリティシステムを提供することである。この目的は、冷却デバイスが、ドライバの所定の標準値からの偏差、または車両の走行状態の所定の標準値からの偏差を検出するように構成された外部の検出器を介して制御されることによって特徴付けられるセキュリティシステムによって達成される。従って、冷却デバイスは、危険な状況に、ドライバの注意を引くように作動され得る。例えば、ドライバが居眠りしているかが検出される場合に、冷却デバイスが、刺激するために作動され得る。

30

【0010】

従来公知の技術の現行の問題点を考慮すると、本発明は、ユーザが従来公知の技術において現存する不快さを味わうことなく、シートおよびユーザを素早く冷却または換気させる、シートの冷却または換気をする手順およびデバイスに関する。対流冷却を高温に保つことによって、短い乾燥時間が得られる。公知の手順における欠点を取り除くため、本発明は、局所的に冷えることを低減するように、ユーザの露出された部分への局所的な伝導性の熱供給に基づく。これにより、シートおよびユーザの乾燥時間も短くなる。さらに、あまり、空間を取らない、素早く、良好で、安価な調節を達成するため、本発明は、可能な限り、すでに利用可能な機器に基づく。

40

【0011】

車両シートに関しては、座席表面および背もたれ部品などの車両シート部品の全てが考慮される。すなわち、本発明は、全ての部品、例えば、座席表面および背もたれ部品において自由に実施され得る。本発明は、シートの換気のみにも用いられ得る。すなわち、冷却はない。換気は、しばしば、シートの座席表面よりも、シートの背もたれ部品でより重要である。

【0012】

有用な実施形態は、添付の特許請求の範囲から明らかである。

【0013】

本発明は、好適な実施形態の例および添付の図面に関して、以下に説明される。

50

【0014】

(発明を実施する形態)

説明する文章に関して記載される実施形態は、本発明の実施例としてだけみなされるのではなく、本発明の詳細な説明としてもみなされる。図および実施形態は、主にシートの座席表面を示しているが、本発明は、シートの全てのシート部品、座席表面および背もたれ部品などの上で自由に実施され得る。本発明は、シートの換気のみ用いられてもよい。すなわち、冷却が欠けている場合がある。換気は、シートの座席表面よりも、シートの背もたれ部品についてより重要であることが多い。

【0015】

図1は、本発明の第1の実施形態によるデバイスの回路図である。第1の実施形態によると、本発明は、車両内のシート2用の冷却デバイス1（破線の矩形で示す）と、シート2を加熱する電気ヒーター3とともに用いられるよう意図される。図に、原則として、制御ユニット4を示すが、内部の部材および接続は示さない。図において、制御ユニット4との電気接続は、破線で示される。

10

【0016】

冷却デバイス1は、シート2内に、またはシート2に関連付けられて設置され、冷却素子5、例えば、ペルチェ素子と、ファン6を含む。ファン6は、本明細書中、吹き出しファン6と呼ばれ、冷却素子5を介して、シート2内を通じ、座っている乗員が接している座席表面7の底部側の方向に、空気を吹き付ける。冷却素子と吹き出しファンとの両方は、電気接続を介して、制御ユニット4によって制御されるが、手動制御に切り換えられてもよい。制御ユニット4は、冷却素子5の冷却力を制御する。ペルチェ素子に関しては、これは、電流の強度の制御を介して行われ、空気は、吹き出しファン6から、例えば、吹き出しファン6の回転数を変えることによって、流れる。

20

【0017】

従来公知の技術によると、今日の車両においては、電氣的に加熱可能なシートが快適さと安全性のため用いられる。従って、車両内のドライバのシート、ならびに他のシートは、それぞれのシートにおける加熱コイルの形に設置される導電性ワイヤの形で、特別な電気ヒーターによって加熱されるように構成される。このような電気ヒーターは、通常、製造時に、シートおよびそれぞれのシートの背もたれに設置される。さらに、電気ヒーターは、電流を供給する電源ユニットに接続される。従って、電気ヒーターは、適切な温度まで加熱され得る。

30

【0018】

このような公知の電気ヒーターは、例えば、制御ユニットに接続された温度センサを含む、検出器ユニットによって制御される。検出器ユニットおよび制御ユニットによって、利用可能な温度が検出され得る。制御ユニットは、例えば、トランジスタまたはリレー技術に基づき得る、電流を電気ヒーターに供給する電源回路（図示せず）も含む。従って、制御ユニットは、加熱が必要とされる場合、ある特定の電流を、電気ヒーターを通じて、シート内である特定の所望の値の温度が得られるまで、供給するように構成される。この所望の値の調節は、例えば、固定抵抗器によって、または、車両内の乗員によって操作される調節可能なポテンシオメーターによって、あるいは、制御ユニット内の制御アルゴリズムまたは外部マイクロプロセッサもしくはコンピュータによって、行われ得る。

40

【0019】

図1を参照して、本発明の第1の実施形態によると、電気ヒーター3において検出器ユニット8が用いられて、シート2の温度が検出され、制御ユニット4に温度についての情報が供給される。これについては、以下に詳細に説明する。適切な検出器ユニットは、好ましくは、例えば、NTC（負の温度係数）タイプのサーミスタを含む。また、制御ユニットは、例えば、例えば、トランジスタまたはリレー技術に基づき得る、電流を冷却素子5およびファン6に供給する電源回路（図示せず）をさらに含む。従って、冷却が必要な場合、制御ユニット4は、ある特定の電流を、冷却素子5およびファン6を通じて、シート内である特定の所望の温度が得られるまで、供給するように構成される。この所望の値の

50

調節は、例えば、固定抵抗器によって、または、車両内の乗員によって操作される調節可能なポテンシオメーターによって、あるいは、制御ユニット4または別個の制御ユニット内の制御アルゴリズムによって、行われ得る。制御ユニット4は、検出器ユニット8から測定された値を用いて、制御ユニット内の制御アルゴリズムがいかにかに作られたかに依存して、シートの加熱と冷却との両方について、シートの温度制御を行う。制御ユニット4は、制御する。その後、制御ユニット4は、電気ヒーター3に対して冷却素子5および吹き出しファン6に提供される電流量を判定することによって、シート2の冷却手順を制御する。このことによって、加熱力に対する、所望の冷却力および空気量が提供される。シート2が非常に暖かい場合、例えば、太陽が照らしていた場合、ユーザが最大の快適さを素早く得られるようにするため、シートを素早く冷却することが必要になる。また、例えば、発汗した後で、または、シートの高温のせいで、ユーザが湿っている場合、ユーザを素早く乾燥させることも重要なことである。冷却デバイス1のみが用いられる場合、結果として、ユーザが、強力に対流によって冷却されることになり、ユーザが、身体とシートとの間の接触面で冷たく湿った感覚を受けることになり得る。接触面での冷たく湿った感覚を避けるため、本発明によると、電気ヒーター3が用いられ、電気ヒーター3は、上記の通り制御され得、ここでは、シートの温度を増大させるために用いられる。このことによって、シート表面7とユーザとの間の接触表面における局所的伝導加熱が得られ、このことによって、ユーザおよびシート表面の素早い乾燥が行われ、同時に、ユーザが、接触表面における素早すぎ、且つ、大規模過ぎる対流冷却にさらされることなしに、シート全体の素早い冷却が行われる。すなわち、上記の構成は、ユーザをリスクまたは不快にさらすことなく、強く加熱されたシートを素早く冷却する。シートの素早い乾燥も獲得され、快適さをさらに向上させる。本発明による構成は、長時間にわたって、例えば、長い旅行における運転中、適切な温度でシート表面7を乾燥した状態に維持するように、連続的な制御をも可能にする。電気ヒーター3を使用することによって、低すぎる温度では、固く、不快になるシート材料がより良好な温度になる。

【0020】

検出器ユニット8は、調節が制御ユニット4に開始値を提供し始める前に、温度を検出する。制御ユニット4は、冷却または加熱が必要であるか否かを判定する。手動制御手段は、冷却または加熱が開始されるか否かをユーザに判定させるように、制御ユニットにも接続され得る。また、検出器ユニット8は、シート2の冷却の間と、加熱の間と、両方の温度とを検出する。冷却の間、検出器ユニットは、伝導性冷却および対流冷却の両方かけられ、用いられる検出器のタイプがいずれであるかに依存して、冷却を表す温度の測定値が得られ得る。制御ユニット4は、冷却デバイス1の開始に関連させて、あるいは、制御アルゴリズムおよび／または検出器ユニットの温度の測定値に依存して選択されたときに、電気ヒーター3を開始させ得る。

【0021】

本発明の第1の実施形態によるシステムは、さらなるファン9が追加され得る。このファン9は、車両内において、すでに利用可能な空調機器10内、または空調機器10に関連して有利に設置され得る。空調機器におけるファン9は、シート2におけるファン6の代わりともなり得る。2つのファン6および9は、別々に用いられてもよいし、組み合わせて用いられてもよい。このような構成による利点は、シート2の空気量を増大させるために、ファン6および9が同時に用いられ得ることである。他の利点は、シート6における異なる位置への空気の流れを制御するために、ファン6および9が別々に用いられ得ることである。

【0022】

図2に、本発明の第2の実施形態を示す。第2の実施形態において、電気ヒーター3の検出器ユニット8は、シート2の温度を検出し、温度に関する情報を制御ユニット4に提供するために用いられ、冷却素子5は、空調機器10に接続された別個の部品であるか、または、通常、シート2内には設置されないが、車の適切な場所、例えば、エンジン室（図示せず）に設置される、空調機器10、例えば、「自動環境制御」（ACC）の部品であ

10

20

30

40

50

るかのいずれかである。冷却素子 5 の後には、冷却された空気は、さらに、空調機器 10 内を、コンジット（図示せず）を介して、シートの必要な冷却が行われるシート 2 まで導かれる。空気の流れの制御は、空調機器 10 内、または空調機器 10 に関連付けられて設置される吹き出しファン 6 によって、あるいは、シート 2 とともに実行され得る。固定の回転数で動作する吹き出しファン 6 については、空気の流れは、制御ユニット 2 によって制御される適切なチョークデバイス（図示せず）を用いることによって制御され得る。第 1 の実施形態について述べてきた利点と同じ利点が、電気ヒーター 3 との組合せで獲得される。

【0023】

図 3 に示す第 3 の実施形態において、電気ヒーター 3 の検出器ユニット 8 が用いられて、シート 2 内の温度が検出され、温度に関する情報が、制御ユニット 4 に提供される。空調調節機器 10 によって冷却された車内の空気が、シート 4 を冷却するために用いられる。その後、冷却ファン 6 は、車内の空気の一部がシートに向けられ、シートに向かって制御され得るような状態で車内に空気を吹き付けるように構成される。吹き出しファン 6 は、シート 2 に関連付けられて、例えば、シート 2 の下に、または空調機器 10 に関連付けられて、あるいは、任意の適切な場所に設置され得る。第 1 の実施形態について述べてきた利点と同じ利点が、電気ヒーター 3 との組合せで獲得される。

【0024】

図 4 に示す第 4 の実施形態において、電気ヒーター 3 の検出器ユニット 8 が用いられて、シート 2 内の温度が検出され、温度に関する情報が、制御ユニット 4 に提供される。空調調節機器 10 によって冷却された車内の空気が、シートを冷却するために用いられる。ファン 26 および 29 は、ここでは、吸い出し通風ファン 26 および 29 と呼ばれるが、車内の空気の一部がシートに向けられ、シートに向かって制御され得るような状態で車内の空気を吸い出すように構成される。吸い出し通風ファン 26 および 29 は、図 5 において、参照符号 26 で示すように、シートに関連付けられて、例えば、シート 2 の下に設置され得る。もしくは、吸い出し通風ファン 26 および 29 は、図 4 において、参照符号 29 で示されるように、空調機器 10 に関連付けられて設置され得る。または、任意の他の適切な場所にあってもよい。あるいは、これらの 2 つの吸い出し通風ファン 26 および 29 が、同じ構成内で用いられてもよい。図 4 の構成によって得られる利点は、センサ 8 が、例えば、シート表面 7 を通過したばかりの空気、すなわち、ユーザの身体に最も近い空気による温度を検出することである。このことによって、制御が、目標の温度／所望の値、すなわち、シート表面 7 の温度に対応する温度により基づく測定値に依存する。第 1 の実施形態について述べてきた利点と同じ利点が、電気ヒーター 3 との組合せで獲得される。

【0025】

図 5 に示す第 5 の実施形態において、電気ヒーター 3 の検出器ユニット 8 が用いられて、シート 2 内の温度が検出され、温度に関する情報が、制御ユニット 4 に提供される。空調調節機器 10 によって冷却された車内の空気が、シートを冷却するために用いられる。その後、吸い出し通風ファン 26 および 29 は、車内の空気の一部が、シートに向けられ、シートに向かって、その後、シートの表面から床に向かって制御され得るような状態で車内の空気を吸い出すように構成される。吸い出し通風ファン 26 および 29 は、図 4 において、参照符号 26 で示すように、シートに関連付けられて、例えば、シート 2 の下に設置され得る。もしくは、吸い出し通風ファン 26 および 29 は、図 4 において、参照符号 29 で示されるように、空調機器 10 に関連付けられて設置され得る。または、任意の他の適切な場所にあってもよい。シート表面 7 の後に吸い出された空気の流れに関連して、シート表面 7 を通過したばかりの空気、すなわち、ユーザの身体に最も近い空気の流れの下流に、湿度センサが設置され、空気の流れにおける湿度の度合いを検出する。湿度の度合いは、ユーザの湿度およびシート表面 7 の湿度に依存する。湿度センサ 28 は、温度および湿度の両方に依存して、空気の流れを制御し得る制御ユニット 4 に提供する。この構成によって得られる利点は、ファン 26、空調機器 10、および電気ヒーター 3 の最適な調節が行われることであり、これらのユニットの使用が最適化され、ユーザが、最も快適

10

20

30

40

50

になるように最適に乾燥および冷却されることである。第1の実施形態について述べてきた利点と同じ利点が、電気ヒーター3との組合せで獲得される。

【0026】

全ての実施形態(図1~5を参照)によって、上記の構成を制御するために、外部および内部の他のユニットと通信し得る通信ユニット13を含む制御ユニット4が用いられる。PCT/SE99/00261によって、制御ユニットに接続された電気ヒーターを含む車両シートを暖めることを意図するデバイスおよび手順がある。制御ユニットは、電気ヒーターを通して電流を供給する電流供給手段を含み、シートが暖められることを可能にする。さらに、制御ユニットに接続された温度センサがあり、温度センサは、電気ヒーターにおける温度を検出する。ここで、制御ユニットは、測定された温度が所定の所望の値に達しない場合に電流を供給するように配置される。制御ユニットは、さらに、情報を転送する転送チャンネルを介して、離れた操作(manoeuvring)ユニットから情報を受信する通信ユニットを含む。PCT/SE99/00261の開示によって、転送された情報を介して制御ユニットを操作する少なくとも1つの機能ユニットが、操作ユニットに接続される。操作ユニットは、従って、少なくとも機能ユニットの状態によって情報を生成するためのプログラムされた論理機能、および、通信ユニットに情報を送信するためのプログラムされた機能を含む。

10

【0027】

PCT/SE99/00261で用いられる操作ユニットは、車両シートを暖めるための簡略化されたデバイスおよび簡略化された手順を提供することを可能にする。PCT/SE99/00261の開示によって、経済的に有利な解決策が提供される。なぜならば、操作ユニットが、非常にコンパクトな方法で、比例する安価な標準電子構成要素から製造され得、例えば、現在の車両のモデルまたはタイプの車両シートのために必要な機能を提供するためにプログラムされ得るからである。

20

【0028】

PCT/SE99/00261によるデバイスは、好適には、自動車において中央処理装置などから完全に離れて動作する。従って、このような中央処理装置の特別な適応は必要でない。PCT/SE99/00261の開示によるデバイスおよび手順は、モジュール方式の概念に基づく。この概念において、標準化することが可能な少量の簡単な電子構成要素によって、多大な適応性が得られる。

30

【0029】

PCT/SE99/00261の開示によって、情報は、所望の温度に関する情報を含む。ここで、操作デバイスは、操作デバイスに格納されている車両シートのデザインに関する情報を始めとする情報を生成するように配置される。PCT/SE99/00261は、従って、例えば、本発明による熱および換気の制御に用いられ得るデバイスおよび手順を開示する。

【0030】

情報を転送するための構成は、PCT/SE97/01171から公知である。転送は、特定の所定の期間 t_1 の周期的な経過の後、制御ユニット4と中央処理装置11との間の情報によって制御される。情報の転送は、所望の温度の値 T_B の特定の所望の値に対応する情報が、中央処理装置11から制御ユニット4に転送されるという基本的な概念に基づく。好適には、情報の転送は、反対方向(すなわち、制御ユニット4から中央処理装置11)にも起こる。制御ユニット4からのこのさらなる情報の断片は、ステータス情報を適切に含み得る。全期間 t_1 のうち、特定の期間 t_2 の間、制御ユニット4から中央処理装置11への転送が実行され、別の期間 t_3 の間、中央処理装置11から制御ユニット4への転送が実行される。PCT/SE97/01171に開示される転送は、同じ機器が異なるシートで用いられ得るように、本発明と組み合わせて用いられ得るため、制御手順を制御する制御アルゴリズムのみを変える必要がある。

40

【0031】

PCT/SE97/01172によって、電気ヒーターを通して電流を供給するように配

50

置された、制御ユニットに接続された電気ヒーターを含むシートを暖める手順がある。PCT/SE97/01172の開示によって、この手順は、電気ヒーターと関連する現在の温度の検出を含み、さらに、現在の温度が所定の所望の値に達しない場合に電気ヒーターを通して電流を供給することによる温度の調整を含む。PCT/SE97/01172の開示によって、本発明は、所望の温度 T_B に対する追加の値 ΔT の判断を含むという基本的な概念に基づく。この追加の値は、調整と関連して、所定の所望の温度に加えられる。追加の値は、正または負であり得る。本発明は、わずかに「高すぎる」（または、「低すぎる」）値の所望の温度が用いられている場合の補償を認める。従って、特定のシートのデザインへの個々の適応が調整される。すなわち、同じ機器が異なるシートに用いられ得、変える必要があるのは、制御手順を制御する制御アルゴリズムだけである。従って、

10

【0032】

要するに、公知の技術によって、通信ユニット13の目的は、主に、電気ヒーター3の温度制御のための所望の値 T_B に関する情報が、中央処理装置11の形をとる外部ユニットから制御ユニット4に転送されたかどうかを認識することである。好適には、中央処理装置11は、例えば、車両の気候制御機器、車両の点火システム、または同様の目的に用いられ得る、車両の中ですでに利用可能なコンピュータによって構成される。情報の転送は、転送チャンネル12を介して行われ、転送チャンネルは、好適には、電気ワイヤによって構成される。

【0033】

本発明の利点の1つは、すでに利用可能なデータワイヤ（いわゆる、バス）を、車および現在のシートに用いることである。これによって、椅子に備え付けられている冷却デバイスのコストが削減され、空間が節約される。制御ユニットとしてコンピュータを用いる場合、変化した状態に対処するための多大な適応性が達成される。すなわち、コンピュータに、調整に用いる適切なアルゴリズムが入力される。調整のために非常に重要なのはソフトウェア（アルゴリズム）であるため、異なるタイプのシートに、同じハードウェア、ファン、電気ヒーター、冷却エレメント、およびセンサが取り付けられ得、経済性に優れる。正確に調整するためには、ハードウェアがどのような種類のシートに取り付けられたかをコンピュータに知らせた後で、異なるシートに関する異なるパラメータを備えたコンピュータがこれらの条件に対して調整を行えば十分である。コンピュータは、さらに、

20

30

【0034】

図6に示すように、電気ヒーター3と関連して検出器ユニット8が配置され、検出器ユニットは、第1の温度センサ8aおよび第2の温度センサ8bを含み、温度センサは、制御ユニット4に電氣的に接続される。温度センサは、好適には、NTC（負の温度係数）タイプのサーミスタからなり、サーミスタは、温度 T_1 および T_2 にそれぞれ対応する温度に依存する抵抗 R_1 および R_2 を示し、抵抗は、センサ8aおよび8bを配置することによって、電気ヒーター3に関連して電気ヒーター3からのそれぞれの所定の距離において

40

【0035】

検出器ユニットが2つの温度センサ8aおよび8bを含むため、2つの温度センサの電流抵抗の合計からなる重畳検出値（superposed detected value）が求められる。この追加の値は、シート2を暖めている間に所望の値 T_B と比較される

50

重畳温度の値に対応し、所望の値 T_B は、シートの表面上の所望の温度 T_S に対応する。検出された温度が所望の値 T_B を超える場合、上記と同じように、電気ヒーターを通して供給される電流は中断される。温度センサ 8 a および 8 b の重畳抵抗値は 2 つの構成要素からなり、一部は、電気ヒーター 3 の近傍に配置される温度センサ 8 a の比較的早い温度変化の影響を受ける第 1 の構成要素であり、一部は、電気ヒーター 3 から離れて配置される温度センサ 8 b の比較的遅い温度変化の影響を受ける第 2 の構成要素である。これらを全て合わせて、それぞれの配置に基づく温度制御間のバランスに対応する温度制御が提供される。温度センサ 8 a および 8 b の配置を適切に調整することによって、最適の適応されたシートの暖めが得られる。ここで、シートの表面の所望の温度は、単一の温度センサが電気ヒーターから比較的離れて配置される場合のように、大きすぎる温度変化を伴うことなく、比較的早く得られる。単一の温度センサが電気ヒーターの比較的近くに配置される結果のように、シートの遅すぎるウォームアップも得られない。

10

【0036】

この種の検出器ユニットのさらなる利点は、電気ヒーター 3 に、または、その近傍に配置される第 1 の温度センサ 8 a が、冷却デバイス 1 によるシートの対流的冷却の間でさえも、電気ヒーターの温度を検出することである。他方で、電気ヒーターから離れて配置される他のセンサ 8 b は、対流的冷却を感知する。これは、シート 2 の対流的冷却が他の温度センサ 8 b に影響を与えることを意味する。2 つの温度センサ 8 a および 8 b のうち最も低い温度センサが、電気ヒーター 3 の制御サイクルを制御する。これは、シートを冷却する間、第 2 の温度センサ 8 b が電気ヒーター 3 の制御サイクルを制御することを意味する。診断のため、または、強化された調整のためのアルゴリズムの測定センタとして、2 つの温度センサの間に中央接続 (central connection) 14 が配置され得る。中央接続 14 が用いられる場合、第 1 の温度センサ 8 a によって検出される電気ヒーター 3 の温度と、8 b によって検出される対流的冷却による電気ヒーター 3 から離れている位置の温度との両方の情報が、制御ユニット 4 に提供され得る。

20

【0037】

この種の検出器ユニットのさらなる利点は、電気ヒーター 3 がオンになっていない場合、または、電気ヒーターが欠けている場合でも、ユーザの状態による温度差を判断するために検出器ユニットが用いられ得ることである。第 1 の温度センサ 8 a は、ユーザの体に接するかまたはその近傍 (例えば、片方の大腿の下、尻の下、または背中の中) のシート内に配置され得る。ここで、第 1 の温度センサ 8 a は、ユーザの温度による、空気の流れが低い場合の温度を検出する。他のセンサ 8 b は、空気の流れが高い位置に配置され得る。すなわち、ユーザの体から離れた位置 (例えば、ユーザの足の間) に配置され得る。中央接続 14 は、さらに、2 つの温度センサ 8 a および 8 b の情報を制御ユニットに提供するために用いられ得、例えば、温度センサの 1 つが、他のセンサが検出する温度に関連して、冷えすぎるまたは暖かすぎる温度を検出するかどうかを判断する、または、温度センサが、所定の温度制限 (例えば、暖かすぎるまたは冷えすぎる) の温度または制限を越える温度を検出するかどうかを判断する。2 つの温度センサに関する情報は、制御アルゴリズム (従って、制御ユニット) が、すでに局所的に冷えたスポットの温度をさらに低下させることなくシート内の局所的スポット (例えば、局所的に暖かいスポット) への空気の流れおよび冷却をより正確に制御するために、例えば、異なるファンおよび冷却エレメントを制御する可能性を提供する。

30

40

【0038】

要するに、本発明が、経済的に有利で、かつ、空間を節約するような、電気ヒーター 3 および検出器ユニット 8 などのシート内のすでに利用可能な機器、ならびに、これらのユニットに必要なケーブルプルリング (cable pullings)、「データバス」、制御ユニット 4、および中央処理装置 11 などの機器を用いることに言及する必要がある。さらに、シート 2 を冷却するために冷却デバイス 1 と共に電気ヒーター 3 を用いる方法は、ユーザにとっての対流的冷却の問題なく、ユーザにとっての快適さが最高の急速冷却および急速乾燥デバイスを提供する。さらなる利点は、シートの温度および座席表面の湿気

50

を、より早く、より正確に、かつ、より個々に適応して調整する可能性が増加したことである。

【0039】

図7は、図1～6による構成が、さらに、外部システムに接続され得ることを示す。ここで、外部検出器15は、例えば、目の活動状態を測定する目検出器、脈拍計、呼吸などを介して運転手の健康状態を測定する。運転手が眠り込んでしまったことを外部検出器15が検出すると、制御ユニット4にアルゴリズム（健康アルゴリズム）を開始する信号が提供される。ここで、健康アルゴリズムを介して車内で利用可能な全ての気候システムが調整されて、運転手に刺激的な影響を与える。例えば、冷却デバイス1によってか、ファンの速度および冷却力を増加させてか、冷氣、暖気、およびファンを交互に用いてか、または、運転手に刺激的な影響を与える任意の他の方法によって、シートを冷却して、運転手を冷却する。外部システムは、所定基準に対する運転手または車の挙動のずれを検出する任意のシステムであり得る。

10

【0040】

図8は、アルゴリズム（好適には、本発明の任意の実施形態による上記の制御ユニットを介してデバイスを制御するための、より大きな制御アルゴリズムの一部であり得る湿気アルゴリズム）を模式的に示す。湿気アルゴリズムは、シートの材料が既知であること、ならびに、公知の科学的方法によって空気の湿気含有量と空気の温度とを空気の熱容量を介して関連付けた後で、空気の第1の湿気含有量と関連付けられた特定の所定の空気の温度と、空気の第2の湿気含有量と関連付けられたさらなる空気の温度（例えば、検出器ユニット8によって測定され得る）とによって、温度差 ΔT および湿気含有量の差が提供されることに基づく。湿気含有量の差は、制御ユニット4による換気によって湿気含有量の差からなる空気の湿気含有量を取り除くために必要とされる期間 ΔT_{ime} （例えば、中央処理装置11において計算される）を提供する。制御ユニット4は、電流供給 i によって特定の電力 P_h を出すために電気ヒーター3を制御し、電流供給 i によって特定の流れ（特定の電力 P_f ）を出すように図1～3によるファン6および9を制御し、おそらく、電流供給によって特定の電力 P_c を吸収するように冷却エレメント5を制御する。図8において、温度が点線で示され、電力 P_h 、 P_f 、および P_c 、ならびに、電流の強さが普通の実線で示されるが、これらの普通の実線は、等しい量の電力または電流を供給すると解釈されるべきではなく、時の経過によるアルゴリズムの概略図と解釈されるべきである。

20

30

【0041】

湿気含有量（従って、期間 ΔT_{ime} ）は、さらに、空気の温度および空気の流れの測定された変化として求められ得る。これによって、電気ヒーター3および／またはファン6および／または冷却エレメント5が制御される。

【0042】

特定の温度変化と組み合わせられた特定の空気の流れに関して、空気は常に乾燥している、すなわち、大部分は湿気がない。これは、例えば乾燥の間に、所望の効果を得るために、電気ヒーター3および／またはファン6および／または冷却エレメント5を制御する際に用いられ得る。

40

【0043】

電気ヒーターの電力の変化は、第1の温度 T から特定の温度 $T + \Delta T$ に達するまでの時間 t と組み合わせられて、さらに、空気の湿気含有量の概念を提供する。空気の湿気含有量の概念によって、電気ヒーター3および／またはファン6および／または冷却エレメント4の制御の間に制御ユニット4によって湿気制御アルゴリズムにおいて用いられる必要な期間 ΔT_{ime} 、ならびに、例えばシートの乾燥または予備冷却の間に例えばタイマー機能に十分な時間を提供するために用いられ得る必要な期間 ΔT_{ime} が提供される。

【0044】

本発明は、上記の開示に制限されず、特許請求の範囲内の異なる実施形態が可能である。例えば、ファンは、ユーザによって操作されるボタン、チェアコンピュータ（chair

50

computer)、または、別の電子ユニットによって制御され得る。

【0045】

上記の空調機器10は、単独のファンからなる簡単な仕切り換気 (compartment ventilation)、または、目的に適した別のデバイスからなり得る。

【0046】

本発明は、便利なことに、異なるシート部分の換気のためだけに用いられ得る (すなわち、冷却には用いない)。ユーザの背中、多くの場合、多湿で暖かいため、本発明によるデバイスおよび手順は、シートの後部の換気および／または暖め／冷却のために用いられ得る。すなわち、換気のためだけに、ファンがシートの後部に配置され得、本発明による冷却のために、電気ヒーターおよび冷却デバイスがシートの後部に配置され得る。公知の技術によって、多くの場合、製造の際に電気ヒーターおよびセンサがシートの後部に配置される。

10

【0047】

冷却デバイス1は、上記と関連しないが、所望の結果を提供する任意の種類の冷却エレメント (それぞれのファン) を含み得る。冷却エレメント1は、例えば、すでに利用可能な空調機器の一部であり得、冷却剤は、空調機器から、シートの中またはその近傍に配置された冷却コイル (図示せず) に導かれる。ファン6、9、26、および29は、さらに、所望の結果を提供する任意の種類の送風／吸引 (blowing/sucking) デバイスによって置換され得る。シート内の特定のスポットにおいて、より局所的な影響を与えるために、いくつかのファンがシート内に配置され得る。多数のチャンネルによって空気がシート内の所望の位置に導かれ、特別な制御デバイス (例えば、フラップ、スロットリングデバイスなど) によって空気の流れが判断かつ伝導され得る空調システムがあり得る。

20

【0048】

冷却デバイスは、さらに、制御サイクルを制御するために適切な位置 (例えば、シートの表面) にセンサを配置することによって、電気ヒーターを欠くシート内で用いられ得る。

【0049】

本発明は、2つの温度センサを有する検出器ユニットの使用に制限されない。原則として、1つの温度センサしか有さない従来のNTCまたはPTCエレメントが用いられ得る。

【0050】

温度センサおよび湿度センサは、それぞれ、所望の結果を提供する任意の種類であり得、制御ユニットに十分な情報を提供するために、選択する必要のない適切な位置に配置され得る。しかし、2つのセンサの有利な配置は、ユーザの近傍 (すなわち、シートの表面の近傍および／またはシートの後部の表面) である必要がある。センサの数は制限されないが、多数のセンサが有利に用いられ得る。例えば、電気ヒーターに1つのセンサが用いられ、電気ヒーターから離れた位置 (例えば、シートの表面) の温度を検出するために1つのセンサが用いられ得る。シート内のセンサの位置を変えること以外に、さらに、制御ユニットに情報を提供するために、他のセンサが車内の異なる位置に配置され得る。

30

【0051】

本発明による構成は、さらに、ユーザが、例えば、トランスミッタによって (例えば、車のロックを解除し、アラームをオフにすることによって)、その存在を示す場合、シートの予備冷却のために用いられ得る。シートの温度調整は、ユーザが車の中に座る前に開始される。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明の第1の実施形態によるデバイスを示す回路図である。

【図2】 図2は、本発明の第2の実施形態によるデバイスを示す回路図である。

【図3】 図3は、本発明の第3の実施形態によるデバイスを示す回路図である。

【図4】 図4は、本発明の第4の実施形態によるデバイスを示す回路図である。

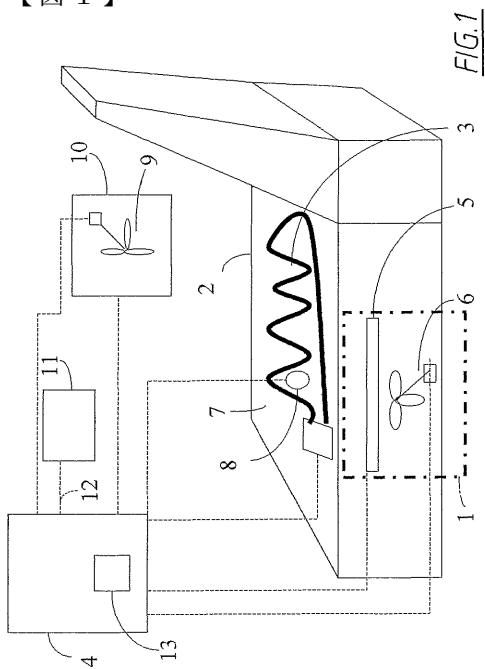
【図5】 図5は、本発明の第5の実施形態によるデバイスを示す回路図である。

【図6】 図6は、公知の技術による検出器ユニットの上面を示す回路図である。

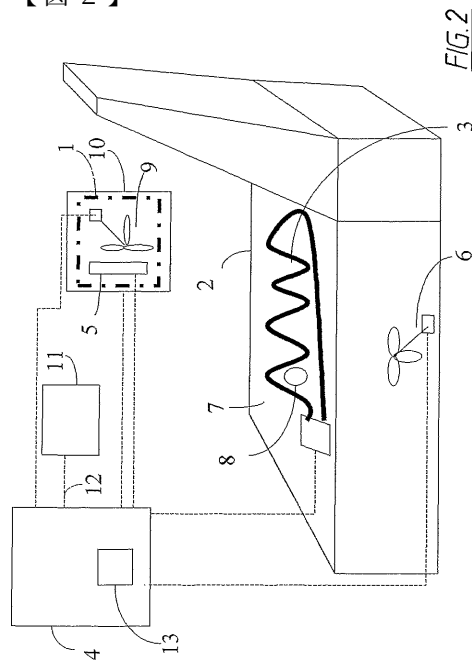
50

- 【図 7】 図 7 は、本発明によるセキュリティデバイスを示す回路図である。
- 【図 8】 図 8 は、本発明による制御アルゴリズムの輪郭図である。

【図 1】



【図 2】



【図 7】

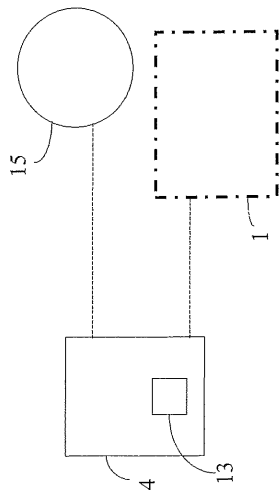
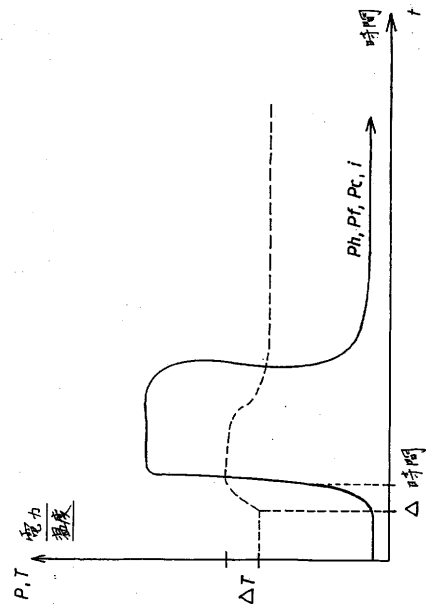


FIG. 7

【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 5 D 23/19 (2006.01) B 6 0 H 1/34 6 5 1 A
B 6 0 N 2/44
G 0 5 D 23/19 H

(72)発明者 ヨセフソン, ダニエル
スウェーデン国 エスー５２１ ３５ ファルクーピン, エス：テー シグフリッドスガタン
１４

審査官 林 茂樹

(56)参考文献 特表平１０－５０３７３３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０４２１１５（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２６８５１７（ＪＰ，Ａ）
実開平０１－０３００４２（ＪＰ，Ｕ）
特表２０００－５１６８３８（ＪＰ，Ａ）
実開平０７－０２４１５９（ＪＰ，Ｕ）
特表２０００－５０３７９７（ＪＰ，Ａ）
実表２０００－５０３７９７（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47C 7/74