

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3974896号

(P3974896)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月22日(2007.6.22)

(51) Int. Cl.		F I			
B60H	1/00	(2006.01)	B60H	1/00	I O I J
G O I S	5/14	(2006.01)	G O I S	5/14	

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-543837 (P2003-543837)	(73) 特許権者	504162556
(86) (22) 出願日	平成14年10月17日(2002.10.17)		プレー・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレ
(65) 公表番号	特表2005-508785 (P2005-508785A)		ンクテル・ハフツング
(43) 公表日	平成17年4月7日(2005.4.7)		ドイツ連邦共和国、97616 パート・
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/011598		ノイシュタット/ザーレ、アン・デル・シ
(87) 国際公開番号	W02003/041976		ュタットハレー
(87) 国際公開日	平成15年5月22日(2003.5.22)	(74) 代理人	100069556
審査請求日	平成16年5月7日(2004.5.7)		弁理士 江崎 光史
(31) 優先権主張番号	101 55 410.9	(74) 代理人	100092244
(32) 優先日	平成13年11月10日(2001.11.10)		弁理士 三原 恒男
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100093919
			弁理士 奥村 義道
		(74) 代理人	100111486
			弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のための空調装置を制御するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両(1)用の空調装置を制御するための方法であって、その際、日光照射、並びに日光強度が考慮に入れられる様式の上記方法において、

- 第1のステップにおいて、車両(1)の位置測定が行われ、この位置測定から、
- 絶対的な太陽位置が検出され、
- 更なるステップにおいて、この車両(1)の空間的な整向状態が測定され、その際、
- これら両方の値から、太陽位置が、この車両(1)に対して相対的に検出され、この太陽位置をもって、
- 測定された日光強度の利用のもとで、この車両(1)の室内への直接的な日光照射が測定され、
- 空間的な整向状態が、車両の長手方向傾斜および横方向傾斜の付加的な検出によって調べられ、
- 比較的小さな移動変化が、ステアリング舵角センサーの信号によって提供される、

ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

車両(1)の室内への日光照射の方向が検出されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

位置の測定は、GPSデータ、及び/またはRDSデータから行われることを特徴とす

10

20

る請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

絶対的な太陽位置は、日付および時刻の利用のもとで測定されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5】

車両の空間的な整向状態は、GPS 受信機 (5) の GPS データ、少なくとも 1 つの加速度センサー (9) のデータ、及び/または車両コンパス (8) から測定されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 6】

車両の長手方向傾斜および横方向傾斜は、少なくとも 1 つの傾斜センサー (10) を介して測定されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 7】

日光照射の強度は、太陽センサー (2) によって測定されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 8】

測定された光線強度は、GPS データ、及び/または RDS データと共に互いに比較されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 9】

比較の結果として、太陽センサー (2) の測定誤差が補償されることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。 20

【請求項 10】

否定的な結果の場合、個別のステップが、更新されて処理されるように、空調装置の制御に参与することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

空調装置を調節、及び/または制御するために、公知のように、日光照射が、間接的に、外側温度、および車両内における温度上昇を介して測定される。この様式の方法は、ドイツ連邦共和国特許第 198 29 143 号明細書 (特許文献 1) を基礎としている。

【背景技術】

【0002】

ドイツ連邦共和国特許公開第 197 44 414 号明細書 (特許文献 2) は、多数の運転状態を有する自動車空調装置を記載しており、この運転状態が、予め設定可能な目標運転地域、即ちこの車両が存在する地域に依存して、自動的に調節される。この様式の目標地域は、例えば、ドイツ連邦共和国、USA、等であり、その際、同様にそれぞれの全住民の異なる空調快適感覚も、考慮に入れられる。

自動的な運転状態調節のために、制御装置は、GPS データを受信するためのセンサーを有するナビゲーションシステムと結合されている。

【0003】

同様にドイツ連邦共和国特許公開第 198 02 594 号明細書 (特許文献 3) は、空調装置のための空調形態 (Klimaprofiles) の調節のような、自動的な走行諸機能のための装置を、制御するための方法を記載している。瞬間的な滞在に関する情報を与えるデータの利用のもとで、地方特有のプログラムがセットされる。その際、GPS データと並んで、地方特有の情報を備えている RDS (ラジオデータシステム) のデータも参照される。 40

【0004】

自動車において熱の流れを制御/調節するための方法は、ドイツ連邦共和国特許公開第 199 53 511 号明細書 (特許文献 4) において開示されている。この文献から、瞬間的な周囲環境を、GPS データを用いて検出すること、または、記憶された地図学上の周囲環境モデルから検出される信号から検出することが周知されている。この制御/調 50

節は、自体、しかしながら、自動車エンジンの瞬間的な負荷状態、および瞬間的な車両作動条件、および周囲条件に基づいて行われる。

【0005】

更に、ドイツ連邦共和国特許公開第199 02 201号明細書(特許文献5)において、車両の室内雰囲気を調節するための方法、および相応する装置が提示されている。この場合、個々の所望された室内雰囲気に依存して、および、目的地における検出された外部空間雰囲気に依存して、まさしく不快に知覚される雰囲気の急激な変化を防止するために、この室内雰囲気が、この目的地において支配的である雰囲気に対して、ゆっくりと適合される。

【0006】

ドイツ連邦共和国特許第40 24 431号明細書(特許文献6)から、車両のための空調装置を制御するための、冒頭に記載した様式の方法が公知であり、この方法の場合、均等な空気調節が、日光照射の量に相応して、右側および左側の空気排出口からの空気量の制御によって達せられる。この制御は、同様に乗客の希望の考慮のもとでも行われる。日光照射の方向を2つの日光照射センサーによって検出する日光方向分析装置、および、日光照射の強度を計算するための日光強度分析装置を用いて、室内温度は、自動的に制御される。これら日光照射センサーは、日光照射を、この車両に対して右側および左側で測定する。

【0007】

車両内における最適な快適性の制御は、しかしながら、ただ、実際の日光強度だけでなく、太陽位置も車両に対して相対的に周知されている場合にだけ適用され得る。

【0008】

太陽光線の入射角、並びに入射方向を測定するための太陽位置検出器を、ドイツ連邦共和国特許第197 48 826号明細書(特許文献7)が記載している。このセンサーは、シャドーマスクを備えており、このシャドーマスク内に、太陽光を通すための貫通開口部が形成されている。この貫通開口部を通り抜けた太陽光の入射角に依存して、この下に存在するセンサーアレイの異なる像点が照射され、従って、この太陽光の入射角、および入射方向に関する一義的な情報出力が可能になる。この場合、これら信号でもって、自動車照明装置が切替えられる。日光照射の強度は、測定されない。

【0009】

ドイツ連邦共和国特許第40 41 770号明細書(特許文献8)から、太陽センサーの構造が公知である。

【特許文献1】ドイツ連邦共和国特許第198 29 143号明細書

【特許文献2】ドイツ連邦共和国特許公開第197 44 414号明細書

【特許文献3】ドイツ連邦共和国特許公開第198 02 594号明細書

【特許文献4】ドイツ連邦共和国特許公開第199 53 511号明細書

【特許文献5】ドイツ連邦共和国特許公開第199 02 201号明細書

【特許文献6】ドイツ連邦共和国特許第40 24 431号明細書

【特許文献7】ドイツ連邦共和国特許第197 48 826号明細書

【特許文献8】ドイツ連邦共和国特許第40 41 770号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従って、本発明の課題は、その方法でもって室内雰囲気の個々の制御が、強度および太陽照射方向の考慮のもとで行われ得る方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この課題は、請求項1の特徴によって解決される。

【発明の効果】

【0012】

10

20

30

40

50

本発明の根底をなす着想は、車両内への日光照射の強度および方向を、絶対的な太陽位置、および現地でのこの車両の空間的な整向、並びに測定された日光強度から検出することである。

この絶対的な太陽位置は、その際、地球上の位置、並びに昼間のある時刻および季節に依存して測定される。車両に対する相対的な太陽位置は、この地球上でのこの車両の車両整向状態から測定され、この車両整向状態が、GPSデータ、加速度センサー、及び/または付加的な車両コンパスを用いて測定される。個別に、または同様にまとめて見た(Zusammenschau)状態における、これらデータ、および、実際上の絶対的な太陽位置、即ち天空における現在の太陽位置に基づいて、この太陽の位置は、この車両に対して相対的に測定される。日光強度の考慮のもとで、このことから、この車両の室内への日光照射の強度は、直接的に測定可能である。

10

【0013】

正確な太陽位置の知識は、室内において人々に作用する日光強度の正確な測定を許容する。昼間のある時刻および季節、並びに、その内に車両がいる気候帯についての情報によって、付加的に、制御誤差を、例えば太陽スペクトルの強い赤方偏移の場合に阻止するために、強度測定の妥当性点検が可能である。このことは、例えばシリコンフォトダイオード、またはシリコンフォトトランジスタのような、簡単なセンサーの使用を可能にする。

【0014】

本発明の更なる実施形において、傾斜センサーを用いて、それに加えて、車両の傾斜が、この車両の長手方向軸線、および横方向軸線に関連して、高い精度でもって検出可能であり、且つ、車両室内へと作用する太陽光線の強度の測定の場合に考慮に入れられる。

20

【0015】

この方法は、直接的な日光照射に曝されている人のための個々の空調快適性の制御を、例えば車両屋根の日陰にいる他の人々のための快適性の低下を受けること無しに可能にする。

【0016】

次に、図を有する実施例に基づいて、本発明を詳しく説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1において、太陽センサー2、並びに、更に別のこの方法のために必要な電子式の構造部品群3を設備されている、車両1が図示されている。参照符号10でもって、太陽が、この車両1に対する異なる位置において図示されている。その際、この車両1が、ナビゲーション機器4、及び/または、GPS受信機5、接続されたCANバスを有するRDSラジオ6、または時刻を有するデータ表示部7、及び/または、コンパス8、または、少なくとも1つの加速度センサー9、および、少なくとも1つの傾斜センサー10を装備しており、これらがマイクロプロセッサ11と接続されている(図2)ことを基礎としている。これら上記の構造部品群3は、その際、公知の構造およびやり方で、この車両1に、もしくはこの車両内にまとめられている。

30

【0018】

第1の加速度センサー9は、車両横方向加速度を検出する役目を有しており、第2の加速度センサー(詳細には図示されていない)が、車両長手方向加速度のための信号を提供する役目を有しており、この信号が、同様に車両速度の変化に基づいても検出され得る。第1の傾斜センサー10の役目は、これとは反対に、車両長手方向傾斜を測定することであり、第2の図示されていない傾斜センサーの場合の役目は、有利にはこの車両の横方向傾斜を測定することにある。

40

必要な測定データを、ただ1つの加速度センサー9および1つの傾斜センサー10だけの組み合わせによって得ることも、しかしながら同様に可能である。これら加速度値は、確かに方向の変化に関する情報を提供するが、しかしながら車両の方向に関しては提供せず、従って、正確な諸情報が、有利には、GPS受信機5のGPSデータを用いて調整によ

50

って提供される。

【0019】

この方法は、図3に、ブロックダイアグラムのに記載されている。GPSデータ、もしくは、他の目標地域を定義するデータに基づいて、ここで、第1のステップ内において、車両の現在の位置測定が行われる。これらデータを、ナビゲーション機器4、またはGPS受信機5が提供する。それに対して平行に、日付および時刻のような更に別のデータが、例えば、RDS6から取り出される。両方の情報から、絶対的な太陽位置に関する第1の値が、現地で検出される。

【0020】

この絶対的な太陽位置の測定と並んで、走行方向、並びに、車両1の長手方向傾斜、および横方向傾斜の測定が、地表面100に関してのこの車両1の空間的な整向状態を検出するために行われる。

【0021】

走行の経過における、走行方向もしくは車両位置の変化に関する情報、および、場合によっては生じる道程の傾斜は、既に述べたGPSデータを介して測定される。例えば、割込み駐車の際のこの車両の整向のような、狭小な空間の移動に関する情報は、この車両1のステアリング舵角センサー（図示されていない）を介して提供される。

【0022】

車両1の整向状態は、それに加えて、車両コンパス8のデータを介して検出可能である。

【0023】

付加的に、長手方向傾斜は、例えば、道程の傾斜の際に、GPSデータから測定され、そのために、適当な情報がマイクロプロセッサ11内に保管されており、または、しながら直接的に、垂直方向の位置の変化から測定される。

【0024】

現在の車両の走行方向、および現在の傾斜の両方の情報から、車両1の空間的な整向状態が確定可能である。

【0025】

絶対的な太陽位置、および空間的な整向状態と共に、中間ステップにおいて、ここで、車両1に対して相対的な太陽位置が検出される。

【0026】

更に、有利には簡単な太陽センサー2を介して、車両1への日光照射の強度が測定され、且つ、検出された相対的な太陽位置との協働で、その後、この車両1の室内への日光照射が、検出される。この値から、室内温度の個々の制御が行われ、その際、直接的な日光照射に曝されている人、もしくは人々に、例えば、他の人よりも、より多くの冷却空気が供給される。

【0027】

簡単な太陽センサー2の使用の際に、段階12の間挿入は、考慮に値し、この段階内において、測定された光線強度が、GPS5およびRDS6の公知のデータと、検証の目的で互いに比較される。シリコンセンサーは、典型的に、380nmから、約1150nmまでの領域において感度が高く、昼光用フィルターを使用した場合、730nmから、約1120nmまでの領域において感度が高い。従って、このセンサー2でもって、ただ照射された日光出力の一部分だけが測定される。全日光出力（強度）は、太陽光のスペクトルの分布を用いて検出される。特に、昇る、または沈む太陽10の場合、太陽スペクトルが著しく変化した状態になり、この太陽スペクトルの変化は、いかにも高い全強度であるかのように見せかける。実際上の日光強度は、しかしながら、不足している紫外の、および可視の割合に基づいて、はるかに僅かである。太陽位置、および、昼間のある時刻に依存した、与えられた地点に関する、最大に予測されるべき日光強度を用いて、センサー2の測定誤差は、認識および補償され得る。

【0028】

更に、この段階12でもって、センサー2の機能検査が可能である。この比較の結果は、その場合に、方法経過内へと関与可能である。この比較の結果が、例えば肯定的である場合、即ち、測定された強度が、可能な強度の範囲内に存在する場合、個々の制御が作動される。この結果が、これとは反対に否定的である場合、更新された算出、特に更新された強度測定が行われる。否定的な結果が更新された状態で生じた場合、例えば、この太陽センサー2の欠陥が推論され得る。この太陽センサーは、その場合に交換されるべきである。空調制御の更なる機能良好性のために、その場合に、例えば、補償のために組み込まれたデータが使用される。車両のもとで、自動車および商用車と並んで、同様に鉄道車両、および水上を走る乗り物も定義される。

【図面の簡単な説明】

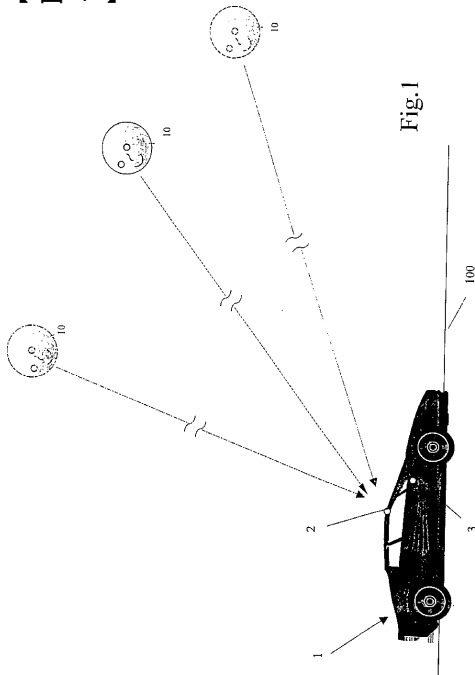
【0029】

【図1】太陽センサーを有する車両の図である。

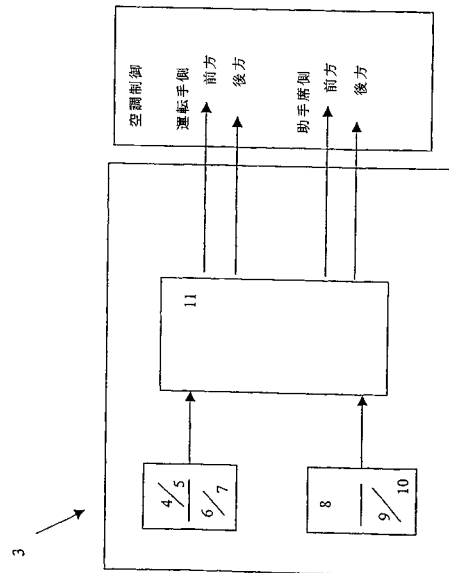
【図2】構造をブロックダイアグラム図でもって示した図である。

【図3】方法過程をブロックダイアグラム図でもって示した図である。

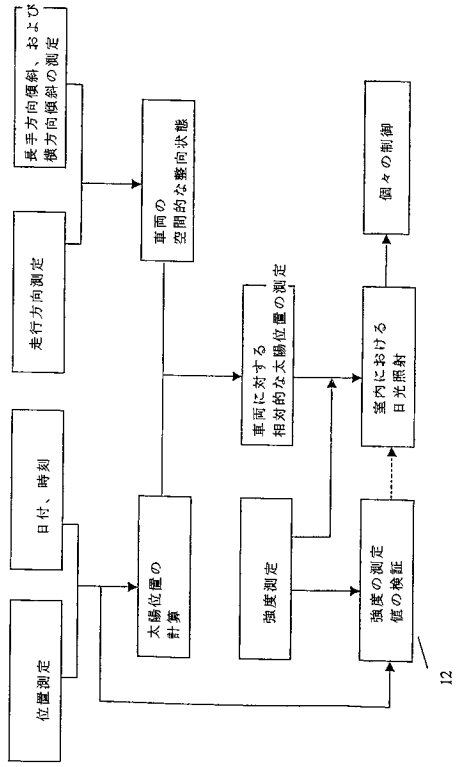
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ゲートプロート・トーマス
ドイツ連邦共和国、バート・ノイシュタット、レーダーストラーゼ、15
- (72)発明者 ネート・トーマス
ドイツ連邦共和国、バート・ノイシュタット、プラームストラーゼ、5

審査官 川端 修

- (56)参考文献 特開2000-062431(JP,A)
特開2000-062433(JP,A)
特開平11-189036(JP,A)
米国特許第05553661(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| B60H | 1/00 |
| G01S | 5/14 |