

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2020-121718
(P2020-121718A)

(43) 公開日 令和2年8月13日(2020.8.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 H 1/22 (2006.01)	B 6 0 H 1/22 6 1 1 D	3 B 0 8 4
B 6 0 H 1/00 (2006.01)	B 6 0 H 1/00 1 0 2 Q	3 B 0 8 7
A 4 7 C 7/74 (2006.01)	B 6 0 H 1/00 1 0 2 V	3 L 2 1 1
B 6 0 N 2/56 (2006.01)	A 4 7 C 7/74 B	
	A 4 7 C 7/74 C	
審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2020-80915 (P2020-80915)	(71) 出願人	000220066 テイ・エス テック株式会社 埼玉県朝霞市栄町 3 丁目 7 番 2 7 号
(22) 出願日	令和2年5月1日 (2020.5.1)	(74) 代理人	100116034 弁理士 小川 啓輔
(62) 分割の表示	特願2016-70191 (P2016-70191) の分割	(74) 代理人	100144624 弁理士 稲垣 達也
原出願日	平成28年3月31日 (2016.3.31)	(74) 代理人	100195224 弁理士 松井 宏憲
		(72) 発明者	星 祐一郎 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 生佳 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内 最終頁に続く

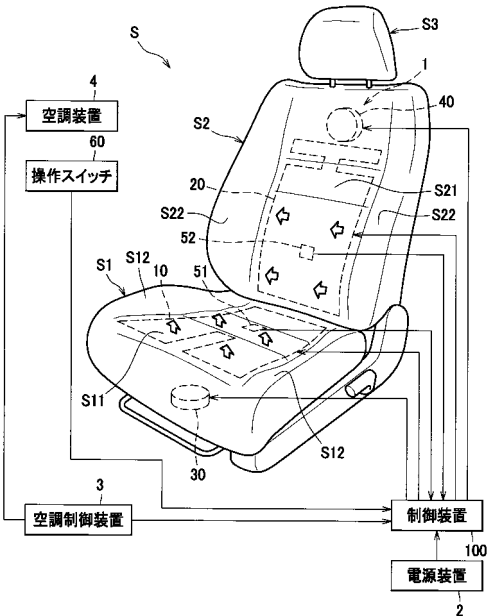
(54) 【発明の名称】 シートヒータおよび乗物用シート

(57) 【要約】

【課題】 ヒータユニットと送風装置を備える構成において快適性を向上させることができるシートヒータおよび乗物用シートを提供する。

【解決手段】 シートヒータ 1 は、シートに配置されるヒータユニット 10、20 と、ヒータユニット 10、20 に対応する部位に配置されるブロー 30、40 (送風装置) と、ヒータユニット 10、20 およびブロー 30、40 の出力を制御する制御装置 100 とを備える。制御装置 100 は、ヒータユニット 10、20 の作動中に所定の条件が満たされた場合、ブロー 30、40 を作動させ、ブロー 30、40 を作動させているときに、ヒータユニット 10、20 の出力を、ブロー 30、40 を作動させていないときよりも大きくする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面に形成された複数の通気穴と、通気穴に連通する通気路とを有するパッド材と、
前記パッド材を覆う表皮材と、
前記パッド材と前記表皮材の間に配置されるヒータユニットと、
前記通気路に接続された送風装置と、
前記ヒータユニットおよび前記送風装置の出力を制御する制御装置と、を備えた乗物用シートであって、
前記制御装置は、
前記送風装置が非作動の状態で前記ヒータユニットを作動させることで前記表皮材を加熱し、
前記ヒータユニットの作動中に所定の条件が満たされた場合、前記送風装置を作動させ

10

、
前記送風装置を作動させているときに、前記ヒータユニットの出力を、前記送風装置を作動させていないときよりも大きくすることを特徴とする乗物用シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートに設けられるシートヒータおよび当該シートヒータを備える乗物用シートに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、加熱要素および送風装置を備え、加熱要素のみを作動させる運転状態と、加熱要素および送風装置の両方を作動させる運転状態とを切り換え可能に構成された空調シートが知られている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-104042 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、加熱要素が作動しているシートに長時間座っていると、シートの着座者と接触している部分の湿度が上昇するなどして、着座者に蒸れ感などの不快感を与える可能性がある。そこで、さらに送風装置を作動させて空気の流れを形成することで、湿度を低下させることができる。一方、送風装置を作動させると、風が当たるなどして、シートの着座者と接触している部分の温度が低下するおそれがある。接触部分の温度が低下すると、今度は、着座者に寒いという感覚を与える可能性がある。特に、従来技術のように、送風装置を作動させるときに加熱を弱くすると、着座者が寒さを感じやすくなる。

【0005】

40

そこで、本発明は、ヒータユニットと送風装置を備える構成において快適性を向上させることができるシートヒータおよび乗物用シートを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記した目的を達成するための本発明は、シートに配置されるヒータユニットと、前記ヒータユニットに対応する部位に配置される送風装置と、前記ヒータユニットおよび前記送風装置の出力を制御する制御装置と、を備えたシートヒータであって、前記制御装置は、前記ヒータユニットの作動中に所定の条件が満たされた場合、前記送風装置を作動させ、前記送風装置を作動させているときに、前記ヒータユニットの出力を、前記送風装置を作動させていないときよりも大きくすることを特徴とする。

50

【0007】

このような構成によれば、ヒータユニットの作動中に所定の条件が満たされた場合、送風装置を作動させるので、シートの着座者と接触している接触部分の湿度を低下させることができ、着座者に蒸れ感などの不快感を与えるのを抑制することができる。また、送風装置を作動させているときに、ヒータユニットの出力を、送風装置を作動させていないときよりも大きくするので、送風装置の作動による接触部分の温度低下を抑制することができる。これにより、ヒータユニットと送風装置を備える構成において快適性を向上させることができる。

【0008】

前記したシートヒータにおいて、前記制御装置は、前記送風装置の出力を可変させて作動可能である構成とすることができる。

10

【0009】

これによれば、送風装置をON・OFF制御するだけの構成と比較して、送風装置を適切な出力で作動させることができるので、送風装置が作動したときに、接触部分の湿度を良好に低下させることができるとともに、接触部分の温度低下を良好に抑制することができる。これにより、快適性をより向上させることができる。

【0010】

前記したシートヒータにおいて、前記制御装置は、前記シートが配置される環境の環境温度に基づいて、前記送風装置の出力を制御する構成とすることができる。

【0011】

20

これによれば、環境温度に対応して送風装置の出力を制御することができるので、送風装置が作動したときに、接触部分の湿度をより良好に低下させることができるとともに、接触部分の温度低下をより良好に抑制することができる。これにより、快適性を一層向上させることができる。また、送風装置の出力が必要以上に大きくなりにくいので、省エネルギー性を向上させることができる。

【0012】

前記したシートヒータにおいて、前記制御装置は、前記環境温度として、前記シートが配置される環境の温度を調節する空調装置の設定温度を取得する構成とすることができる。

【0013】

30

これによれば、送風装置の制御を空調装置の制御に連動させることができるので、快適性を一層向上させることができるとともに、省エネルギー性を一層向上させることができる。また、シートヒータが環境温度を取得するセンサを備える必要がなくなるので、シートヒータのコストを抑えることができる。

【0014】

前記したシートヒータにおいて、前記制御装置は、前記ヒータユニットの出力を、前記シートの前記ヒータユニットが配置される部位の温度が前記環境温度よりも高くなるように制御する構成とすることができる。

【0015】

40

これによれば、暖かさを感じやすくなるので、快適性を一層向上させることができる。

【0016】

前記したシートヒータにおいて、前記制御装置は、前記環境温度の変化に応じて、前記送風装置および前記ヒータユニットの出力を設定する構成とすることができる。

【0017】

これによれば、環境温度の変化に対応させて送風装置やヒータユニットの出力を制御できるので、快適性を一層向上させることができるとともに、省エネルギー性を一層向上させることができる。

【0018】

前記したシートヒータにおいては、前記ヒータユニットに対応する部位に配置される温度センサをさらに備え、前記制御装置は、前記温度センサから取得した検知温度に基づい

50

て、前記送風装置の出力を制御する構成とすることができる。

【0019】

これによれば、ヒータユニットに対応する部位の実際の温度に対応して送風装置の出力を制御することができるので、送風装置が作動したときに、接触部分の湿度をより良好に低下させることができるとともに、接触部分の温度低下をより良好に抑制することができる。これにより、快適性を一層向上させることができる。また、送風装置の出力が必要以上に大きくなりにくいので、省エネルギー性を向上させることができる。

【0020】

前記したシートヒータにおいて、前記ヒータユニットは、第1ヒータユニットと、前記シートの前記第1ヒータユニットが配置される部位とは異なる部位に配置される第2ヒータユニットとを含み、前記送風装置は、前記第1ヒータユニットに対応する部位に配置される第1送風装置と、前記第2ヒータユニットに対応する部位に配置される第2送風装置とを含み、前記制御装置は、前記第1送風装置および前記第2送風装置の出力を個別に制御する構成とすることができる。

10

【0021】

これによれば、第1送風装置と第2送風装置をそれぞれ適切に制御することができるので、快適性をより向上させることができる。

【0022】

前記したシートヒータにおいて、前記制御装置は、前記送風装置を作動させているときに、前記ヒータユニットの出力を制御するための目標温度を、前記送風装置を作動させていないときよりも大きくする構成とすることができる。

20

【0023】

また、前記したシートヒータにおいては、前記ヒータユニットに対応する部位に配置される温度センサをさらに備え、前記制御装置は、前記送風装置を作動させているときに、前記温度センサから取得した検知温度に対する前記ヒータユニットの出力を、前記送風装置を作動させていないときよりも大きくする構成とすることもできる。

【0024】

また、前記した目的を達成する本発明は、前記したシートヒータを備える乗物用シートとして構成することができる。

【発明の効果】

30

【0025】

本発明によれば、ヒータユニットと送風装置を備える構成において快適性を向上させることができる。

【0026】

また、本発明によれば、送風装置の出力を可変させて作動可能とすることで、快適性をより向上させることができる。

【0027】

また、本発明によれば、環境温度に基づいて送風装置の出力を制御することで、快適性を一層向上させることができる。また、省エネルギー性を向上させることができる。

【0028】

40

また、本発明によれば、環境温度としてシートが配置される環境の温度を調節する空調装置の設定温度を取得することで、快適性を一層向上させることができるとともに、省エネルギー性を一層向上させることができる。また、シートヒータのコストを抑えることができる。

【0029】

また、本発明によれば、ヒータユニットの出力をヒータユニットが配置される部位の温度が環境温度よりも高くなるように制御することで、快適性を一層向上させることができる。

【0030】

また、本発明によれば、環境温度の変化に応じて送風装置およびヒータユニットの出力

50

を設定することで、快適性を一層向上させることができるとともに、省エネルギー性を一層向上させることができる。

【0031】

また、本発明によれば、ヒータユニットに対応する部位に配置される温度センサから取得した検知温度に基づいて送風装置の出力を制御することで、快適性を一層向上させることができる。また、省エネルギー性を向上させることができる。

【0032】

また、本発明によれば、第1送風装置と第2送風装置の出力を個別に制御することで、快適性をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0033】

【図1】第1実施形態に係る乗物用シートの斜視図である。

【図2】車内温度と目標温度の関係を示すマップの一例である。

【図3】車内温度とブロー出力の関係を示すマップの一例である。

【図4】制御装置によるヒータユニットの制御処理を示すフローチャートである。

【図5】制御装置によるブローの制御処理を示すフローチャートである。

【図6】ヒータユニットが配置される部位の温度変化とブローの作動状態を示すタイミングチャートである。

【図7】第2実施形態に係る乗物用シートの斜視図である。

【図8】第2実施形態の制御装置によるブローの制御処理を示すフローチャートである。

20

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、添付の図面を参照しながら本発明の第1実施形態について説明する。実施形態に係る乗物用シートは、例えば、図1に示すように、自動車に搭載される車両用シートSとして構成されている。車両用シートSは、ウレタンフォームなどのクッション材からなるパッド材が、合成皮革や布地などの表皮材で覆われたシートクッションS1、シートバックS2およびヘッドレストS3を備えている。

【0035】

シートクッションS1は、左右中央に配置され、車両用シートSに着座する着座者の臀部および大腿部を下から接触して支える座面部S11と、座面部S11の左右両側に配置され、着座者の臀部および大腿部の側部を支持するために着座者側に張り出した張り出し部S12を有する。また、シートバックS2は、左右中央に配置され、着座者の背中を後から接触して支える座面部S21と、座面部S21の左右両側に配置されて、着座者の上体の側部を支持するために着座者側に張り出した張り出し部S22を有する。

30

【0036】

車両用シートSは、シートヒータ1を備えている。シートヒータ1は、ヒータユニットとしての第1ヒータユニット10および第2ヒータユニット20と、送風装置としての第1ブロー30および第2ブロー40と、温度センサ51、52と、操作スイッチ60と、制御装置100とを主に備えている。

【0037】

40

第1ヒータユニット10および第2ヒータユニット20は、面状のヒータである。第1ヒータユニット10は、シートクッションS1のパッド材と表皮材の間に配置されている。詳しくは、第1ヒータユニット10は、シートクッションS1の座面に対応する部位、つまり、座面部S11に配置されている。また、第2ヒータユニット20は、車両用シートSの第1ヒータユニット10が配置される部位とは異なる部位、具体的には、シートバックS2のパッド材と表皮材の間に配置されている。詳しくは、第2ヒータユニット20は、シートバックS2の座面に対応する部位、つまり、座面部S21に配置されている。

【0038】

第1ブロー30および第2ブロー40は、一例として、シロッコファンである。第1ブロー30は、第1ヒータユニット10に対応する部位、具体的には、シートクッションS

50

1 内に配置されている。また、第 2 ブロア 4 0 は、第 2 ヒータユニット 2 0 に対応する部位、具体的には、シートバック S 2 内に配置されている。第 1 ブロア 3 0 および第 2 ブロア 4 0 は、供給される電力の大きさに応じて、その出力（羽根の回転速度）を 0 ～ 1 0 0 % の間で可変に構成されている。

【0039】

図示は省略するが、シートクッション S 1 やシートバック S 2 のパッド材は、表面に形成された複数の通気穴と、通気穴に連通する通気路とを有している。また、ブロア 3 0, 4 0 は、シートクッション S 1 やシートバック S 2 内に配置されたダクトによってパッド材の通気路と接続されている。このような構成により、シートクッション S 1 およびシートバック S 2 は、ブロア 3 0, 4 0 の作動によって通気穴および表皮材を通して座面部 S 1 1, S 2 1 から着座者に向けて空気を吹き出すように構成されている。

10

【0040】

第 1 ヒータユニット 1 0、第 2 ヒータユニット 2 0、第 1 ブロア 3 0 および第 2 ブロア 4 0 は、それぞれ、制御装置 1 0 0 に接続されている。なお、本実施形態においては、第 1 ブロア 3 0 が「第 1 送風装置」に相当し、第 2 ブロア 4 0 が「第 2 送風装置」に相当する。

【0041】

温度センサ 5 1 は、表皮材の内側で、第 1 ヒータユニット 1 0 に対応する部位である座面部 S 1 1 に配置されている。また、温度センサ 5 2 は、表皮材の内側で、第 2 ヒータユニット 2 0 に対応する部位である座面部 S 2 1 に配置されている。温度センサ 5 1, 5 2 は、制御装置 1 0 0 に接続されており、検知した温度の情報を制御装置 1 0 0 に出力するように構成されている。なお、温度センサ 5 1, 5 2 が検知した温度と、座面部 S 1 1, S 2 1 の着座者が接触する部分の温度との間には略一定の相関がある。そのため、制御装置 1 0 0 は、温度センサ 5 1, 5 2 が検知した温度そのものを検知温度 T s として用いて制御を行ってもよいし、上述の相関に基づいて着座者が接触する部分の温度を推定し、この推定した温度を検知温度 T s として制御を行ってもよい。

20

【0042】

制御装置 1 0 0 は、ヒータユニット 1 0, 2 0 およびブロア 3 0, 4 0 の出力を制御する装置であり、車両用シート S 内の適宜な位置に配置されている。なお、制御装置 1 0 0 は、車両用シート S の外に配置されていてもよい。制御装置 1 0 0 は、車両に搭載されたバッテリーにより駆動される電源装置 2 から電力が供給され、この電力によりヒータユニット 1 0, 2 0 およびブロア 3 0, 4 0 の出力を制御する。

30

【0043】

制御装置 1 0 0 は、車両に設けられた空調制御装置 3 と接続されている。空調制御装置 3 は、車両用シート S が配置される環境の温度（環境温度）、具体的には、車室内の温度を調整する空調装置 4 を制御する装置である。制御装置 1 0 0 は、環境温度（以下、「車内温度 T r」という。）として、空調制御装置 3 から空調装置 4 の設定温度を取得する。また、制御装置 1 0 0 には、車両の操作パネルなどに設けられた操作スイッチ 6 0 が接続されている。

【0044】

制御装置 1 0 0 は、操作スイッチ 6 0 が入れられて車両用シート S の加熱の指示を受けたときに、ヒータユニット 1 0, 2 0 を作動させるように構成されている。このとき、制御装置 1 0 0 は、主に、温度センサ 5 1, 5 2 から取得した検知温度 T s と、空調制御装置 3 から取得した車内温度 T r とに基づいて、第 1 ヒータユニット 1 0 および第 2 ヒータユニット 2 0 の出力、具体的には、出力割合を制御するように構成されている。ここで、ヒータユニット 1 0, 2 0 の出力割合とは、ヒータユニット 1 0, 2 0 の最大出力に対する割合である。

40

【0045】

詳しくは、制御装置 1 0 0 は、まず、車内温度 T r と、図 2 に示すマップ M P 1 とに基づいて、目標温度 T t を設定する。図 2 のマップ M P 1 は、車内温度 T r と、目標温度 T

50

tとを関連付けるためのマップであり、実験やシミュレーションなどにより予め設定されている。図2のマップMP1において、目標温度 T_t は、一例として、車内温度 T_r が T_{r1} よりも小さい場合は、一定値 T_{t1} であり、車内温度 T_r が T_{r1} 以上の場合は、車内温度 T_r が大きくなるほど、小さくなるように設定されている。また、図示は省略するが、マップMP1は、第1ヒータユニット10の出力割合を制御するためのマップMP11と、第2ヒータユニット20の出力割合を制御するためのマップMP12とが個別に設定されている。例えば、研究の結果、第2ヒータユニット20が対面する着座者の腰部で快適と感じる温度は、第1ヒータユニット10が対面する着座者の大腿部などで快適と感じる温度よりも高いことが分かったので、マップMP12は、車内温度 T_r が同じであれば、目標温度 T_t が、マップMP11を参照したときに設定される目標温度 T_t よりも大きくなるように設定することができる。

【0046】

そして、制御装置100は、設定した目標温度 T_t と、検知温度 T_s とに基づいて、必要制御量 m_v を計算する。より詳しくは、制御装置100は、車内温度 T_r およびマップMP11から設定した目標温度 T_t と、温度センサ51が取得した検知温度 T_s とに基づいて、第1ヒータユニット10の必要制御量 m_v を計算し、車内温度 T_r およびマップMP12から設定した目標温度 T_t と、温度センサ52が取得した検知温度 T_s とに基づいて、第2ヒータユニット20の必要制御量 m_v を計算する。必要制御量 m_v は、一例として、いわゆるPI制御の必要制御量として、

$$m_v = K_p \times e + i_e / K_i$$

により計算することができる。ここで、 e は、目標温度 T_t と検知温度 T_s の差分であり、 K_p は、比例制御定数であり、 i_e は、過去の所定期間内の e の積分（積算）であり、 K_i は、積分制御定数である。各定数 K_p 、 K_i は、実験やシミュレーションなどにより予め設定されている。

【0047】

なお、検知温度 T_s および目標温度 T_t は、ここでの計算上、「℃」などの単位である必要はなく、温度センサ51、52から出力される電圧を数値化したものでよい。そして、各定数 K_p 、 K_i は、これらの温度の値のスケールによって適宜調整するとよい。また、 m_v は、上記の計算によると、目標温度 T_t と検知温度 T_s の差分 e が大きいときには、100を超えることがある。ヒータユニット10、20には、0～100%の出力割合で電力を供給するので、 m_v が100以下の数値となるように、100を超える場合には、100とされる。

【0048】

そして、制御装置100は、ヒータユニット10、20を算出した必要制御量 m_v （出力割合）によって制御する。より詳しくは、制御装置100は、第1ヒータユニット10を、算出した第1ヒータユニット10のための必要制御量 m_v によって制御し、第2ヒータユニット20を、算出した第2ヒータユニット20のための必要制御量 m_v によって制御する。

【0049】

以上のように、車内温度 T_r とマップMP1に基づいて目標温度 T_t を設定し、設定した目標温度 T_t と検知温度 T_s に基づいて必要制御量 m_v を計算することで、制御装置100は、車内温度 T_r の変化に応じて、ヒータユニット10、20の出力を設定するように構成されている。

【0050】

また、制御装置100は、ヒータユニット10、20の作動中に所定の条件が満たされた場合に、ブロー30、40を作動させるように構成されている。詳しくは、制御装置100は、第1ヒータユニット10が作動を開始してから所定時間 T_p が経過した場合に、第1ブロー30を作動させる。また、制御装置100は、第2ヒータユニット20が作動を開始してから所定時間 T_p が経過した場合に、第2ブロー40を作動させる。

【0051】

ヒータユニット10, 20が作動中でブロー30, 40が非作動中の車両用シートSに座り続けていると、例えば、車両用シートSの着座者と接触している座面部S11, S21などの湿度が上昇して、着座者に蒸れ感などの不快感を与える可能性がある。そこで、本実施形態では、ヒータユニット10, 20が作動を開始してから所定時間Tpが経過した場合には、座面部S11, S21などの湿度が上昇したと推定してブロー30, 40を作動させている。そのため、所定時間Tpは、ヒータユニット10, 20が作動を開始してから座面部S11, S21などの湿度が所定以上上昇したと推定できる時間として、実験やシミュレーションなどにより予め設定されている。なお、所定時間Tpは、ブロー30, 40の間で、同じ値であってもよいし、異なる値であってもよい。

【0052】

制御装置100は、ブロー30, 40を作動させる場合、空調制御装置3から取得した車内温度Trに基づいて、第1ブロー30および第2ブロー40の出力を制御するように構成されている。詳しくは、制御装置100は、車内温度Trと、図3に示すマップとに基づいて、ブロー30, 40の出力を設定する。図3のマップは、車内温度Trと、ブロー30, 40の出力とを関連付けるためのマップであり、実験やシミュレーションなどにより予め設定されている。図3のマップにおいて、ブロー30, 40の出力は、一例として、車内温度Trが大きくなるほど、大きくなるように設定されている。

【0053】

また、図示は省略するが、図3のマップは、第1ブロー30の出力を制御するためのマップと、第2ブロー40の出力を制御するためのマップとが個別に設定されている。例えば、前記したように、腰部で快適と感じる温度は大腿部などで快適と感じる温度よりも高いことが分かったので、腰部に対面する座面部S21について第2ブロー40の作動による温度低下の幅を小さくするため、第2ブロー40用のマップは、車内温度Trが同じであれば、出力が、第1ブロー30用のマップを参照したときに設定される出力よりも小さくなるように設定することができる。また、これとは逆に、第1ブロー30用のマップを、車内温度Trが同じであれば、出力が、第2ブロー40用のマップを参照したときに設定される出力よりも小さくなるように設定してもよい。これにより、制御装置100は、第1ブロー30および第2ブロー40の出力を個別に制御するように構成されている。

【0054】

以上のように、車内温度Trと出力の関係を示すマップに基づいてブロー30, 40の出力を設定することで、制御装置100は、車内温度Trの変化に応じて、ブロー30, 40の出力を設定するように構成されている。また、制御装置100は、ブロー30, 40の出力を、0%（停止）よりも大きく、かつ、100%以下で可変させて作動可能である。

【0055】

また、制御装置100は、ブロー30, 40を作動させているときに、ヒータユニット10, 20の出力を、ブロー30, 40を作動させていないときよりも大きくするように構成されている。詳しくは、制御装置100は、ブロー30, 40を作動させているときに、ヒータユニット10, 20の出力（必要制御量mv）を制御するための目標温度Ttを、ブロー30, 40を作動させていないときの目標温度Ttよりも大きくするように構成されている。

【0056】

具体的には、図2に示すように、制御装置100は、ブロー30, 40を作動させていないときにはマップMP1を参照して目標温度Ttを設定し、ブロー30, 40を作動させているときにはマップMP2を参照して目標温度Ttを設定する。マップMP2は、一例として、車内温度TrがTr1より小さい場合は、一定値Tt2（ $Tt2 > Tt1$ ）であり、車内温度TrがTr1以上の場合は、車内温度Trが大きくなるほど、小さくなるように設定されている。そして、マップMP2は、車内温度Trが同じであれば、目標温度Ttが、マップMP1を参照したときに設定される目標温度Ttよりも大きくなるように設定されている。これにより、制御装置100は、ブロー作動中の目標温度Ttを、

10

20

30

40

50

ブロー非作動中の目標温度 T_t よりも大きくする。図示は省略するが、マップ $MP2$ も、第1ヒータユニット10の出力割合を制御するためのマップ $MP21$ と、第2ヒータユニット20の出力割合を制御するためのマップ $MP22$ とが個別に設定されている。

【0057】

また、図2の各マップ $MP1$ 、 $MP2$ は、当該マップ $MP1$ 、 $MP2$ を参照して設定された目標温度 T_t に基づいて計算された必要制御量 m_v によってヒータユニット10、20を制御することで、座面部 $S11$ 、 $S21$ の温度が車内温度 T_r よりも高くなるように設定されている。これにより、制御装置100は、ヒータユニット10、20の出力を、座面部 $S11$ 、 $S21$ （車両用シート S のヒータユニット10、20が配置される部位）の温度が車内温度 T_r よりも高くなるように制御するように構成されている。

10

【0058】

以上のような車両用シート S における制御装置100の処理について、図4および図5を参照しながら説明する。制御装置100は、図4に示す処理をヒータユニット10、20ごとに個別に行っており、また、図5に示す処理をブロー30、40ごとに個別に行っている。また、制御装置100は、図4に示すスタートからエンドまでの処理を制御サイクルごとに繰り返し行うとともに、これと並行して、図5に示すスタートからエンドまでの処理を制御サイクルごとに繰り返し行っている。

【0059】

図4に示すように、制御装置100は、まず、シート加熱の指示があるか否かを判定する（ $S101$ ）。シート加熱の指示がない場合（ $S101$, No）、制御装置100は、

20

【0060】

一方、シート加熱の指示がある場合（ $S101$, Yes）、制御装置100は、車内温度 T_r を取得する（ $S102$ ）。また、制御装置100は、対応するブロー30、40が作動中であるか否かを判定する（ $S103$ ）。対応するブロー30、40が作動中でない場合（ $S103$, No）、制御装置100は、車内温度 T_r と図2のマップ $MP1$ から目標温度 T_t を設定する（ $S104$ ）。そして、制御装置100は、検知温度 T_s を取得し（ $S106$ ）、目標温度 T_t と検知温度 T_s とに基づいて、必要制御量 m_v を計算する（ $S107$ ）。そして、制御装置100は、ヒータユニット10、20を必要制御量 m_v で出力して（ $S108$ ）、今回の図4の処理を終了する。

30

【0061】

図5に示すように、制御装置100は、対応するヒータユニット10、20が作動中であるか否かを判定する（ $S201$ ）。対応するヒータユニット10、20が作動中でない場合（ $S201$, No）、制御装置100は、今回の図5の処理を終了する。一方、対応するヒータユニット10、20が作動中である場合（ $S201$, Yes）、制御装置100は、対応するヒータユニット10、20の作動を開始してから所定時間 T_p が経過したか否かを判定する（ $S202$ ）。

【0062】

対応するヒータユニット10、20の作動を開始してから所定時間 T_p が経過していない場合、（ $S202$, No）、制御装置100は、今回の図5の処理を終了する。一方、対応するヒータユニット10、20の作動を開始してから所定時間 T_p が経過した場合、（ $S202$, Yes）、制御装置100は、車内温度 T_r を取得し（ $S203$ ）、図3のマップからブロー30、40の出力を設定する（ $S204$ ）。そして、制御装置100は、設定した出力でブロー30、40を作動させて（ $S205$ ）、今回の図5の処理を終了する。

40

【0063】

図4のステップ $S103$ において、対応するブロー30、40が作動中である場合（ $S103$, Yes）、制御装置100は、車内温度 T_r と図2のマップ $MP2$ から目標温度 T_t を設定する（ $S105$ ）。そして、制御装置100は、検知温度 T_s を取得し（ $S106$ ）、目標温度 T_t と検知温度 T_s とに基づいて、必要制御量 m_v を計算する（ $S10$

50

7)。そして、制御装置100は、ヒータユニット10, 20を必要制御量 $m v$ で出力して(S108)、今回の図4の処理を終了する。

【0064】

以上のような処理によると、着座者が操作スイッチ60を入れて車両用シートSの加熱を開始すると、図6に示すように、座面部S11, S21の温度が変化する。具体的には、時刻 t_1 までのブロー30, 40が作動する前までは、ヒータユニット10, 20が、図2のマップMP1から設定された目標温度 $T t L$ から計算された必要制御量 $m v$ で制御されることで、目標温度 $T t L$ に向けて暖められる。座面部S11, S21の温度が目標温度 $T t L$ に近づいた状態が続くと、着座者の汗などによって座面部S11, S21の湿度が上昇していく。

10

【0065】

そして、時刻 t_1 になって、ヒータユニット10, 20の作動を開始してから所定時間 $T p$ が経過すると、座面部S11, S21の湿度がある程度上昇したと推定できるため、ブロー30, 40が設定された出力で作動を開始する。また、ブロー30, 40が作動すると、ヒータユニット10, 20は、図2のマップMP2から設定された目標温度 $T t H$ から計算された必要制御量 $m v$ で制御されることで、出力がブロー30, 40の作動前よりも大きくなる。

【0066】

時刻 t_1 以後、ブロー30, 40の作動によって座面部S11, S21から着座者に向けて空気が吹き出されることで、座面部S11, S21と着座者との間に空気の流れが形成され、これによって、座面部S11, S21の湿度を低下させることができる。これにより、ヒータユニット10, 20を作動させ続けながら、着座者に蒸れ感などの不快感を与えるのを抑制することができる。

20

【0067】

一方で、時刻 $t_1 \sim t_2$ に示すように、ブロー30, 40の作動によって座面部S11, S21や着座者に風が当たるなどして熱が奪われるため、一時的に座面部S11, S21の温度が低下する。しかし、ヒータユニット10, 20の出力がブロー30, 40の作動前よりも大きくなっているため、座面部S11, S21は、目標温度 $T t L$ よりも大きい目標温度 $T t H$ に向けて急速に暖められることになる。これにより、着座者に寒いという感覚を与える前に速やかに座面部S11, S21の温度を上げることができる。その結果、ブロー30, 40の作動による座面部S11, S21の温度低下を抑制することができる。

30

【0068】

以上説明した本実施形態によれば、ヒータユニット作動中に座面部S11, S21の湿度が上昇したと推定される場合、ブロー30, 40を作動させるので、座面部S11, S21の湿度を低下させることができ、着座者に蒸れ感などの不快感を与えるのを抑制することができる。また、ブロー作動中に、ヒータユニット10, 20の出力を、ブロー非作動中よりも大きくするので、ブロー30, 40の作動による座面部S11, S21の温度低下を抑制することができる、車両用シートSを暖かい状態に維持することができる。これにより、ヒータユニット10, 20とブロー30, 40を備える構成において快適性を向上させることができる。

40

【0069】

また、制御装置100は、ブロー30, 40の出力を可変させて作動可能であるので、ブローをON・OFF制御するだけの構成と比較して、ブロー30, 40を適切な出力で作動させることができる。これにより、ブロー30, 40が作動したときに、座面部S11, S21の湿度を良好に低下させることができるとともに、座面部S11, S21の温度低下を良好に抑制することができるので、快適性をより向上させることができる。

【0070】

また、制御装置100は、車内温度 $T r$ に基づいて、ブロー30, 40の出力を制御するので、車内温度 $T r$ に対応してブロー30, 40の出力を制御することができる。これ

50

により、ブロー３０，４０が作動したときに、座面部Ｓ１１，Ｓ２１の湿度をより良好に低下させることができるとともに、座面部Ｓ１１，Ｓ２１の温度低下をより良好に抑制することができるので、快適性を一層向上させることができる。また、ブロー３０，４０の出力が必要以上に大きくなりにくいので、省エネルギー性を向上させることができる。

【００７１】

また、制御装置１００は、車内温度Ｔｒとして、空調装置４の設定温度を取得するので、ブロー３０，４０の制御を空調装置４の制御に連動させることができる。これにより、快適性を一層向上させることができるとともに、省エネルギー性を一層向上させることができる。また、シートヒータ１が車内温度Ｔｒを取得するセンサを備える必要がなくなるので、シートヒータ１のコストを抑えることができる。

10

【００７２】

また、制御装置１００は、ヒータユニット１０，２０の出力を、車両用シートＳのヒータユニット１０，２０が配置される部位の温度が車内温度Ｔｒよりも高くなるように制御するので、暖かさを感じやすくなり、快適性を一層向上させることができる。

【００７３】

また、制御装置１００は、車内温度Ｔｒの変化に応じて、ヒータユニット１０，２０およびブロー３０，４０の出力を設定するので、車内温度Ｔｒの変化に対応させてヒータユニット１０，２０およびブロー３０，４０の出力を制御することができる。これにより、快適性を一層向上させることができるとともに、省エネルギー性を一層向上させることができる。

20

【００７４】

また、第１ブロー３０および第２ブロー４０の出力を個別に制御するので、第１ブロー３０と第２ブロー４０をそれぞれ適切に制御することができ、快適性をより向上させることができる。

【００７５】

次に、第２実施形態について説明する。なお、本実施形態では、前記した第１実施形態と同様の構成要素については同一符号を付して適宜説明を省略し、第１実施形態と異なる点について詳細に説明する。

図７に示すように、シートヒータ１は、湿度センサ７１，７２をさらに備えている。

【００７６】

湿度センサ７１は、表皮材の内側で、第１ヒータユニット１０に対応する部位である座面部Ｓ１１に配置されている。また、湿度センサ７２は、表皮材の内側で、第２ヒータユニット２０に対応する部位である座面部Ｓ２１に配置されている。湿度センサ７１，７２は、制御装置１００に接続されており、検知した湿度の情報（検知湿度Ｈｓ）を制御装置１００に出力するように構成されている。

30

【００７７】

制御装置１００は、湿度センサ７１，７２の検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ以上となった場合に、ブロー３０，４０を作動させるように構成されている。詳しくは、制御装置１００は、湿度センサ７１の検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ以上となった場合に、第１ブロー３０を作動させ、その後、湿度センサ７１の検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ未満となった場合に、第１ブロー３０を停止させる。また、制御装置１００は、湿度センサ７２の検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ以上となった場合に、第２ブロー４０を作動させ、その後、湿度センサ７２の検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ未満となった場合に、第２ブロー４０を停止させる。なお、所定湿度Ｈｓｔｈは、ブロー３０，４０の間で、同じ値であってもよいし、異なる値であってもよい。

40

【００７８】

図８に示すように、制御装置１００は、ヒータユニット１０，２０が作動中である場合（Ｓ２０１，Ｙｅｓ）、検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ以上であるか否かを判定する（Ｓ２１２）。そして、検知湿度Ｈｓが所定湿度Ｈｓｔｈ以上である場合（Ｓ２１２，Ｙｅｓ）、制御装置１００は、車内温度Ｔｒを取得し（Ｓ２０３）、図３のマップからブロー

50

30, 40の出力を設定する(S204)。そして、制御装置100は、設定した出力でブロー30, 40を作動させる(S205)。

【0079】

その後、制御装置100は、検知湿度Hsが所定湿度Hsth未満であるか否かを判定する(S216)。そして、検知湿度Hsが所定湿度Hsth未満でない場合(S216, No)、制御装置100は、ブロー30, 40を作動させたまま、今回の処理を終了する。一方、検知湿度Hsが所定湿度Hsth未満である場合(S216, Yes)、制御装置100は、ブロー30, 40の作動を停止して(S217)、今回の処理を終了する。また、ステップS212において、検知湿度Hsが所定湿度Hsth以上でない場合(S212, No)、制御装置100は、ステップS216に進んで以降の処理を実行する。

10

【0080】

なお、本実施形態においては、ブロー30, 40を作動させるときの閾値と、ブロー30, 40を停止させるときの閾値とが同じ閾値(所定湿度Hsth)であったが、異なる閾値であってもよい。

【0081】

以上、本発明に係る乗物用シートの一実施形態としての車両用シートSについて説明したが、本発明の乗物用シートは、一実施形態の車両用シートSに限定されるものではなく、その構造は適宜変更することができる。

【0082】

例えば、前記実施形態においては、制御装置100が、ブロー作動中に、ヒータユニット10, 20の出力を制御するための目標温度Ttを、ブロー非作動中よりも大きくするように構成されていたが、これに限定されない。例えば、制御装置100は、ブロー作動中に、温度センサ51, 52から取得した検知温度Tsに対するヒータユニット10, 20の出力を、目標温度Ttを変更せずに、ブロー非作動中よりも大きくするように構成されていてもよい。一例としては、必要制御量mvを計算するときの定数Kp, Kiをブロー作動中の場合と非作動中の場合とで変更することで、ブロー作動中のヒータユニット10, 20の出力を非作動中よりも大きくすることができる。また、他の例としては、計算した必要制御量mvに係数を掛けることで、ブロー作動中のヒータユニット10, 20の出力を非作動中よりも大きくすることができる。

20

30

【0083】

また、前記実施形態においては、車内温度Tr(環境温度)として、空調装置4の設定温度を取得したが、シートが配置される環境の温度を検知する環境温度センサなどから取得してもよい。

【0084】

また、前記実施形態においては、制御装置100が車内温度Tr(環境温度)に基づいてブロー30, 40の出力を制御していたが、温度センサ51, 52が取得した検知温度Tsに基づいてブロー30, 40の出力を制御してもよい。詳しくは、制御装置100は、温度センサ51が取得した検知温度Tsに基づいて第1ブロー30の出力を制御し、温度センサ52が取得した検知温度Tsに基づいて第2ブロー40の出力を制御するように構成されていてもよい。また、制御装置100は、車内温度Trと検知温度Tsとに基づいてブロー30, 40の出力を制御してもよい。

40

【0085】

この場合、例えば、ブロー30, 40の出力は、図3のマップの横軸を車内温度の代わりに検知温度としたような、検知温度Tsとブロー30, 40の出力とを関連付けたマップから設定することができる。そして、図5や図8のフローチャートにおいて、ステップS203で車内温度Trの代わりに検知温度Tsを取得する。このような構成によれば、ヒータユニット10, 20に対応する部位の実際の温度に対応してブロー30, 40の出力を制御することができるので、ブロー30, 40が作動したときに、座面部S11, S21の湿度をより良好に低下させることができるとともに、座面部S11, S21の温度

50

低下をより良好に抑制することができる。これにより、快適性を一層向上させることができる。また、ブロー30, 40の出力が必要以上に大きくなりにくいので、省エネルギー性を向上させることができる。

【0086】

また、前記実施形態においては、第1ヒータユニット10に対応する部位と第2ヒータユニット20に対応する部位に1つずつ温度センサ51, 52が配置されていたが、温度センサがいずれか一方に対応する部位だけに配置される構成であってもよい。この場合、例えば、第2ヒータユニット20に対応する部位だけに温度センサが配置される構成であれば、第1ヒータユニット10の出力は、第2ヒータユニット20の出力（計算した必要制御量 $m v$ ）に係数を掛けることで計算することができる。また、検知温度に基づいてブロー30, 40の出力を制御する場合においても同様に、第1ブロー30の出力は、第2ブロー40の出力（検知温度とマップから設定した出力）に係数を掛けることで設定することができる。

10

【0087】

また、前記実施形態においては、ヒータユニット10, 20が座面部S11, S21に配置されていたが、ヒータユニットの配置はこれに限定されない。例えば、座面部S21の下部（着座者の腰部に対応する部位）と上部（腰部に対応する部位よりも上方の部位に対応する部位）にそれぞれヒータユニットを配置してもよい。また、ヒータユニットは、座面部S11, S21だけではなく、張り出し部S12, S22に配置されていてもよい。

20

【0088】

また、前記実施形態においては、ブロー30, 40を2つ備えていたが、ブローを1つだけ備える構成であってもよいし、3つ以上備える構成であってもよい。

【0089】

また、前記実施形態においては、ブロー30, 40（送風装置）としてシロッコファンを例示したが、プロペラファンやターボファンなど他のタイプの送風装置であってもよい。また、前記実施形態においては、車両用シートが送風装置の作動によって空気を吹き出すように構成されていたが、送風装置の作動によって空気を吸い込むように構成されていてもよい。また、送風装置の作動によってシートクッションおよびシートバックの一方が空気を吸い込み、他方が空気を吹き出すように構成されていてもよい。また、送風装置は、ファンなどの回転方向を切り替えることで、送風と吸引を切り替えることができるものであってもよい。

30

【0090】

また、前記実施形態においては、車両用シートSとして、乗用車の運転席や助手席などに採用されるような独立タイプのシートを例示したが、乗用車の最も後ろの座席などに採用されるようなベンチタイプのシートであってもよい。また、前記実施形態においては、シートとして、自動車に搭載される車両用シートSを例示したが、シートは、自動車以外の乗物、例えば、鉄道車両や船舶、航空機などに搭載される乗物用シートであってもよい。さらに、シートヒータを備えるシートは、乗物用のシートに限定されず、例えば、家庭などで使用されるシートであってもよい。

40

【0091】

前記実施形態において、シートは、車両に搭載されたバッテリーにより駆動される電源装置2から電力が供給される構成であったが、これに限定されない。例えば、シート自体にバッテリーが搭載されている構成であってもよいし、シートが家庭などで使用されるシートである場合には商用電源から電力が供給される構成であってもよい。

【符号の説明】

【0092】

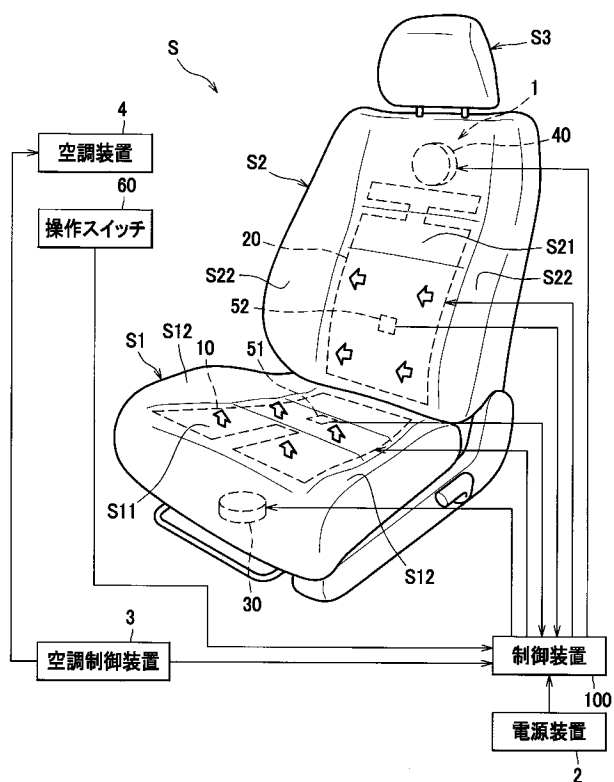
- 1 シートヒータ
- 4 空調装置
- 10 第1ヒータユニット

50

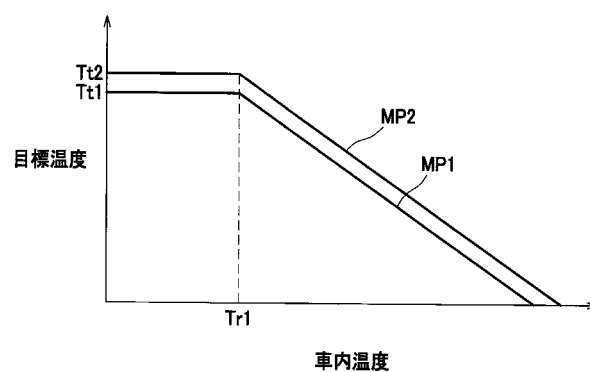
- | | |
|-------|-------------|
| 2 0 | 第 2 ヒータユニット |
| 3 0 | 第 1 ブロア |
| 4 0 | 第 2 ブロア |
| 5 1 | 温度センサ |
| 5 2 | 温度センサ |
| 1 0 0 | 制御装置 |
| S | 車両用シート |
| S 1 | シートクッション |
| S 2 | シートバック |
| S 1 1 | 座面部 |
| S 2 1 | 座面部 |

10

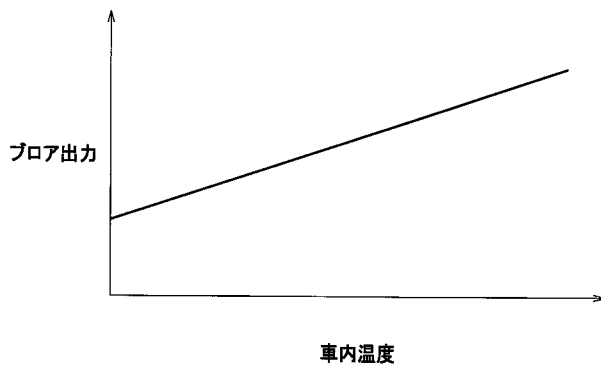
【 図 1 】



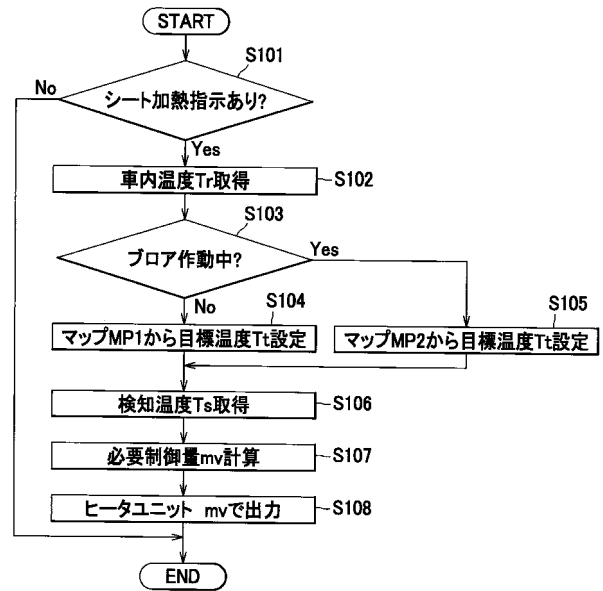
【图 2】



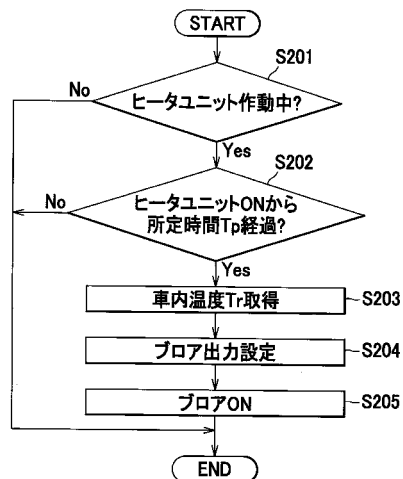
【図 3】



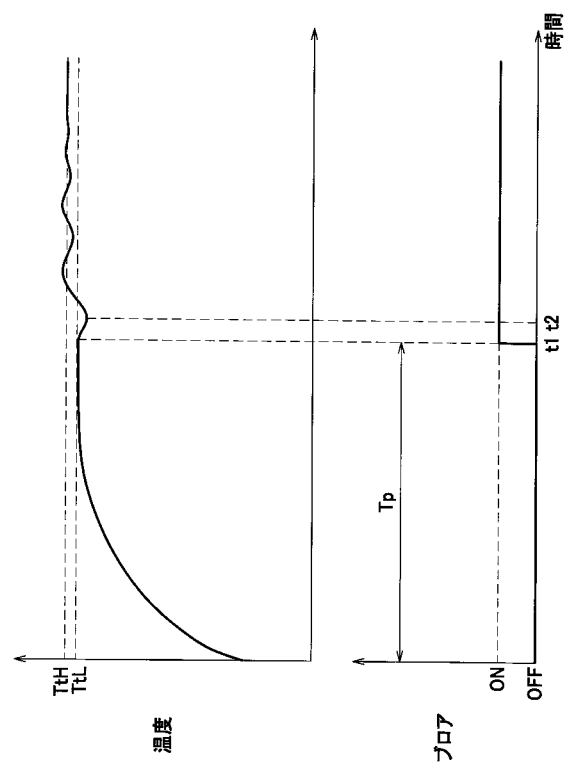
【図 4】



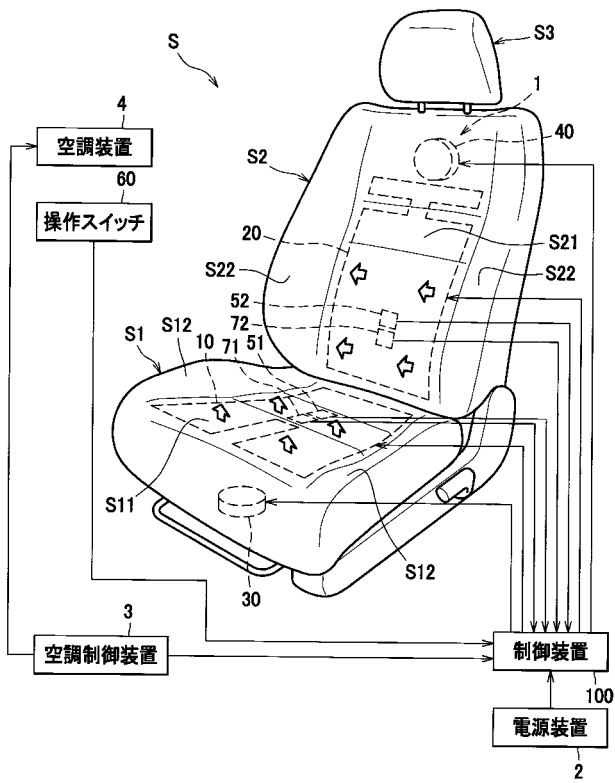
【図 5】



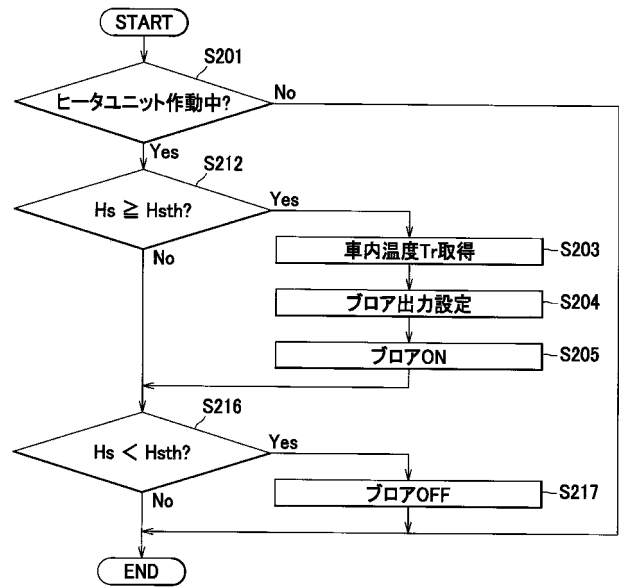
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

B 6 0 N 2/56

(72)発明者 野村 昌弘

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 ティ・エス テック株式会社内

Fターム(参考) 3B084 JA03 JA06 JF02 JF04 JG02 JG05 JG06

3B087 DE08

3L211 BA01 DA50 DA53 EA12 EA13 EA30 FA46 FB05 GA49 GA53