

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7035947号  
(P7035947)

(45)発行日 令和4年3月15日(2022.3.15)

(24)登録日 令和4年3月7日(2022.3.7)

(51)国際特許分類

B 6 0 N 2/56 (2006.01)  
A 4 7 C 7/74 (2006.01)

F I

B 6 0 N 2/56  
A 4 7 C 7/74

B

請求項の数 10 (全22頁)

(21)出願番号 特願2018-191137(P2018-191137)  
 (22)出願日 平成30年10月9日(2018.10.9)  
 (65)公開番号 特開2020-59368(P2020-59368A)  
 (43)公開日 令和2年4月16日(2020.4.16)  
 審査請求日 令和3年1月12日(2021.1.12)

(73)特許権者 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74)代理人 110001128  
 特許業務法人ゆうあい特許事務所  
 藤井 貴央  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式  
 会社デンソー内  
 伊藤 周治  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式  
 会社デンソー内  
 石川 公威  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式  
 会社デンソー内  
 (72)発明者 田中 祐介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シートヒータ装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

車両に配置された車両用シート(10)に着座した乗員の人体を暖房するシートヒータ装置であって、

前記車両用シートのうち前記乗員が前記車両用シートに着座した姿勢で前記乗員の人体と非接触となる部位に配置され、前記車両用シートに着座した前記乗員の人体に向けて輻射熱を放射する輻射ヒータ(21~24)を備え。\_

前記車両用シートは、前記乗員の背中を支持するシートバック(12)を有し、

前記シートバックには、前記車両の車幅方向に延びる複数の線状の横吊り部(123a~123b)が設けられており、

前記輻射ヒータは、複数の前記横吊り部のうち最上部の前記横吊り部よりも上下方向上側に配置されているシートヒータ装置。

## 【請求項2】

前記車両用シートには、該車両用シートの表面から凹んだ凹部(12a)が設けられており、

前記輻射ヒータは、前記凹部により形成された前記車両用シートの表面から凹んだ位置に配置されている請求項1に記載のシートヒータ装置。

## 【請求項3】

前記車両用シートは、前記乗員の後頭部を支持するヘッドレスト(13)を有し、前記輻射ヒータは、前記車両用シートのうち前記ヘッドレストの車幅方向の端部より外側

領域に配置されている請求項 1 または 2 に記載のシートヒータ装置。

【請求項 4】

前記シートバックには、上下方向に延びる線状の複数の縦吊り部 ( 1 2 3 c ~ 1 2 3 d ) が設けられており、

前記輻射ヒータは、前記複数の縦吊り部より車幅方向の外側領域に配置されている請求項 1 に記載のシートヒータ装置。

【請求項 5】

前記車両用シートの異なる部位に複数の前記輻射ヒータを備えている請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載のシートヒータ装置。

【請求項 6】

前記車両の右の窓側に配置された右側座席用の前記車両用シートには、前記車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された前記輻射ヒータと、前記車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された前記輻射ヒータと、が設けられており、

複数の前記輻射ヒータのうち、前記車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された前記輻射ヒータで消費する消費電力が、前記車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された前記輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなっている請求項 5 に記載のシートヒータ装置。

【請求項 7】

前記車両の左の窓側に配置された左側座席用の前記車両用シートには、前記車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された前記輻射ヒータと、前記車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された前記輻射ヒータと、が設けられており、

複数の前記輻射ヒータのうち、前記車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された前記輻射ヒータで消費する消費電力が、前記車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された前記輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなっている請求項 5 に記載のシートヒータ装置。

【請求項 8】

前記輻射ヒータと異なる暖房手法で前記乗員の人体を暖房する加熱部 ( 3 0 ) と、前記加熱部と前記輻射ヒータを制御する制御部 ( 2 5 ) と、を備え、

前記制御部は、作動開始後の所定期間、前記加熱部よりも少ない消費電力で前記輻射ヒータを制御した後、前記輻射ヒータよりも少ない消費電力で前記加熱部を制御する請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載のシートヒータ装置。

【請求項 9】

前記車両の室内温度を検出する室内温度検出部 ( 2 6 ) と、

前記輻射ヒータを制御する制御部 ( 2 5 ) と、を備え、

前記制御部は、前記室内温度検出部により検出された前記車両の室内温度が高くなるほど前記輻射ヒータの消費電力を抑制する請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載のシートヒータ装置。

【請求項 10】

前記シートバックのリクライニング角度を検出する角度検出部 ( 2 7 ) と、

前記輻射ヒータを制御する制御部 ( 2 5 ) と、を備え、

前記輻射ヒータは、前記シートバックに配置されており、

前記制御部は、前記角度検出部により検出された前記シートバックのリクライニング角度が所定角度より大きいことを判定した場合、前記輻射ヒータの消費電力を抑制する請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載のシートヒータ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、シートヒータ装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

10

20

30

40

50

従来、特許文献 1 に記載されたシートヒータがある。このシートヒータは、乗員の体と接触するシートの部位の温度を推定し、この推定した温度を予め定められた目標温度に近づけるようヒータの出力を制御するようしている。このシートヒータは、導線などによって加熱されたシートと乗員の体の接触部を通じた熱伝導によって乗員に暖房感を与えるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-51381号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、乗員がシートに着座する際に、乗員の上半身の全てがシートに接触するのではなく、乗員の背中の上部などはシートから離れる。したがって、上記特許文献 1 に記載された装置のような構成では、シートから乗員の体が離れた部位については十分な暖房を行うことができないという問題がある。

【0005】

なお、特開2013-6020号公報に記載された装置のように、シート内に配置された送風機から温度制御された空気流を乗員の体に向けて送風させる装置もあるが、この装置は、乗員の体に空気流が当たるため、乗員に煩わしさを感じさせてしまうといった問題がある。

20

【0006】

本発明は上記問題に鑑みたもので、乗員に煩わしさを感じさせることなく乗員の体がシートから離れた部位でも十分に暖房できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、車両に配置された車両用シート(10)に着座した乗員の人体を暖房するシートヒータ装置であって、車両用シートのうち乗員が車両用シートに着座した姿勢で乗員の人体と非接触となる部位に配置され、車両用シートに着座した乗員の人体に向けて輻射熱を放射する輻射ヒータ(21~24)を備え、前記車両用シートは、前記乗員の背中を支持するシートバック(12)を有し、前記シートバックには、前記車両の車幅方向に延びる複数の線状の横吊り部(123a~123b)が設けられており、前記輻射ヒータは、複数の前記横吊り部のうち最上部の前記横吊り部よりも上下方向上側に配置されている。

30

【0008】

上記した構成によれば、車両用シートのうち乗員が車両用シートに着座した姿勢で乗員の人体と非接触となる部位に配置された輻射ヒータから車両用シートに着座した乗員の人体に向けて輻射熱が放射される。したがって、乗員に煩わしさを感じさせることなく乗員の体がシートから離れた部位でも十分に暖房することができる。

【0009】

40

なお、この欄および特許請求の範囲で記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1実施形態に係るシートヒータ装置の全体構成図である。

【図2】第1実施形態に係るシートヒータ装置の車両用シートに乗員が着座した様子を示した図である。

【図3】シートヒータ装置の概略断面図である。

【図4】保護部材の表面の様子を示した図である。

【図5】輻射ヒータの配置領域を示した図である。

50

【図 6】第 2 実施形態に係るシートヒータ装置の全体構成図である。  
 【図 7】第 3 実施形態に係るシートヒータ装置の全体構成図である。  
 【図 8】第 3 実施形態に係るシートヒータ装置のブロック図である。  
 【図 9】第 3 実施形態に係るシートヒータ装置のフローチャートである。  
 【図 10】第 3 実施形態に係るシートヒータ装置の熱伝導ヒータと輻射ヒータの出力特性を表した図である。  
 【図 11】第 4 実施形態に係るシートヒータ装置のブロック図である。  
 【図 12】第 4 実施形態に係るシートヒータ装置のフローチャートである。  
 【図 13】第 4 実施形態に係るシートヒータ装置の輻射ヒータの出力特性を表した図である。  
 【図 14】第 5 実施形態に係るシートヒータ装置の構成図であって、車両用シートのシートバックをリクライニングさせる前の状態とリクライニングさせた状態を示した図である。  
 【図 15】第 5 実施形態に係るシートヒータ装置のブロック図である。  
 【図 16】第 5 実施形態に係るシートヒータ装置のフローチャートである。  
 【図 17】第 5 実施形態に係るシートヒータ装置の輻射ヒータの出力特性を表した図である。  
 【図 18】第 6 実施形態に係るシートヒータ装置の構成図である。  
 【図 19】第 6 実施形態に係るシートヒータ装置の各車両用シート 10 に配置された輻射ヒータの消費電力を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、図中、同一符号を付してある。

【0012】

(第 1 実施形態)

第 1 実施形態に係るシートヒータ装置について図 1～5 を用いて説明する。本実施形態のシートヒータ装置は、図 1～図 2、図 5 に示すように、自動車に搭載される車両用シート 10 に配置される。車両用シート 10 は、シートクッション 11、シートバック 12 およびヘッドレスト 13 を備えている。シートクッション 11、シートバック 12 およびヘッドレスト 13 は、それぞれウレタンフォームなどのクッション材から成るパッド材 10a を合成皮革や布地などの表皮材で覆うようにして構成されている。

【0013】

シートクッション 11 は、乗員の臀部および太ももを下方から接触して支える座面部 111 と、座面部 111 の左右方向の外側に張出すように配置され、乗員の臀部および太ももの側部を支える張り出し部 112 と、を有している。

【0014】

また、シートバック 12 は、乗員の背中全体を支えるシート背面部 121 と、乗員の人体を側方から支えるサイドサポート 122 と、を有している。シート背面部 121 は、座面部 111 の車両後方の端部から上下方向上側に延びるように配置されている。サイドサポート 122 は、シート背面部 121 の左右方向の両側に張出すように配置されている。

【0015】

本実施形態の車両用シート 10 のシートバック 12 には、このシートバック 12 に配置された表皮材の擦れを防止するための複数の吊り部 123a～123d が設けられている。

【0016】

吊り部 123a～123b は、シート背面部 121 の左右方向に延びるように配置されている。吊り部 123a は、シート背面部 121 の上下方向中央部よりも上側に配置され、吊り部 123b は、シート背面部 121 の上下方向中央部よりも下側に配置されている。

【0017】

吊り部 123c～123d は、シート背面部 121 の上下方向に延びるように配置されている。吊り部 123c は、シート背面部 121 の左右方向中央部よりも右側に配置され、

10

20

30

40

50

吊り部 123d は、シート背面部 121 の左右方向中央部よりも左側に配置されている。

【0018】

吊り部 123a ~ 123b は、横吊り部に相当し、吊り部 123c ~ 123d は、縦吊り部に相当する。

【0019】

ヘッドレスト 13 は、乗員の後頭部を支えるためのものである。ヘッドレスト 13 は、シートバック 12 の上端部に配置されている。ヘッドレスト 13 の左右方向の幅は、シートバック 12 の左右方向の幅よりも短くなっている。

【0020】

車両用シート 10 には、乗員の人体に向けて輻射熱を放射する輻射ヒータ 21 ~ 24 が配置されている。輻射熱は、遠赤外線の熱によって直接伝わる熱のことをいう。輻射ヒータ 21 ~ 24 は、車両用シート 10 のうち乗員が車両用シート 10 に着座した姿勢で乗員の人体に容易に触れない位置、すなわち、乗員の人体と非接触となる部位に配置されている。

10

【0021】

輻射ヒータ 21 は、シート背面部 121 の上下方向中央部よりも上側に配置されている。すなわち、輻射ヒータ 21 は、シート背面部 121 の上下方向中央部よりも上側に配置された吊り部 123a よりもさらに上側に配置されている。

【0022】

輻射ヒータ 22 ~ 23 は、車両左右のサイドサポート 122 の上下方向中央部よりも上側に配置されている。すなわち、輻射ヒータ 22 ~ 23 は、サイドサポート 122 の上下方向中央部よりも上側に配置された吊り部 123a よりもさらに上側に配置されている。

20

【0023】

輻射ヒータ 24 は、座面部 111 の車両前方側の側面に配置されている。輻射ヒータ 24 は、乗員の脇ら脛に向けて輻射熱を放射する。輻射ヒータ 22 ~ 24, 23 の発熱温度は、90 ~ 100 度となっている。

【0024】

輻射ヒータ 21 ~ 24 は、車両用シート 10 に着座した乗員の人体に向けて露出するように配置されている。

【0025】

図 3 は、輻射ヒータ 21 が配置されたシート背面部 121 の断面図である。図に示すように、車両用シート 10 のシートバック 12 の車両前方側の面には、シートバック 12 の表面から該シートバック 12 の厚さ方向側、すなわち、車両後方側に凹む凹部 12a が形成されている。凹部 12a は、シートバック 12 の上下方向の中央よりも上側に設けられた最上部の横吊り部 123a のよりも上下方向上側に形成されている。輻射ヒータ 21 は、凹部 12a により形成された車両用シート 10 の表面から凹んだ位置に配置されている。

30

【0026】

輻射ヒータ 21 は、それぞれ支持基板 200、断熱部材 201、発熱部 202 および保護部材 204 を有している。

【0027】

支持基板 200 は、シート背面部 121 の内部に固定されている。支持基板 200 は、ほぼ四角形の薄い板状に形成されている。支持基板 200 の車両前方側の面には、優れた断熱性を有する断熱部材 201 を介して板状の発熱部 202 が配置されている。

40

【0028】

発熱部 202 は、通電によって発熱する。発熱部 202 は、乗員に暖かさを感じさせる輻射熱を放射する。

【0029】

発熱部 202 の車両前方側の面には、絶縁性を有する保護部材 204 が配置されている。図 4 に示すように、保護部材 204 には、ハニカム形状の貫通孔 204a が形成されている。発熱部 202 から放射される輻射熱は、保護部材 204 の貫通孔 204a を通って乗員の人体に到達する。保護部材 204 により発熱部 202 が保護されるようになっている。

50

## 【0030】

なお、ここでは、図3にしたがって、輻射ヒータ21が配置されたシート背面部121の断面構成について説明したが、輻射ヒータ22～24についても、図3に示したものと同様の構成を有している。また、輻射ヒータ22～24についても、車両用シート10の表面から凹んだ位置に配置されている。

## 【0031】

図5に示すように、本実施形態の輻射ヒータ21～24には、制御部25が接続されている。制御部25は、車両バッテリに接続されている。輻射ヒータ21～24は、それぞれ制御部25からの通電によって発熱し、輻射熱を放射する。

## 【0032】

輻射ヒータ22が配置された右のサイドサポート122および輻射ヒータ23が配置された左のサイドサポート122は、それぞれ、ヘッドレスト13の幅方向外側領域に配置されている。すなわち、輻射ヒータ22および輻射ヒータ23は、それぞれヘッドレスト13の幅方向外側領域に配置されている。

## 【0033】

次に、本シートヒータ装置の作動について説明する。車両に設けられたイグニッションスイッチがオン状態になると、制御部25は、輻射ヒータ21～24への通電を開始する。

## 【0034】

輻射ヒータ21～24は、制御部25からの通電によって発熱し、乗員の人体に向けて輻射熱を放射する。これにより、車両用シート10と乗員の人体とが離れた部位について十分な暖房を行うことが可能となる。

## 【0035】

以上、説明したように、本実施形態のシートヒータ装置は、車両に配置された車両用シート10に着座した乗員の人体を暖房する。そして、車両用シート10のうち乗員が車両用シート10に着座した姿勢で乗員の人体と非接触となる部位に配置され、車両用シートに着座した乗員の人体に向けて輻射熱を放射する輻射ヒータ21～24を備えている。

## 【0036】

上記した構成によれば、車両用シート10のうち乗員が車両用シート10に着座した姿勢で乗員の人体と非接触となる部位に配置された輻射ヒータ21～24から車両用シート10に着座した乗員の人体に向けて輻射熱が放射される。したがって、乗員に煩わしさを感じさせることなく乗員の体がシートから離れた部位でも十分に暖房することができる。

## 【0037】

また、車両用シート10には、該車両用シート10の表面から凹んだ凹部12aが設けられている。そして、輻射ヒータ21～24は、凹部12aにより形成された車両用シート10の表面から凹んだ位置に配置されている。

## 【0038】

また、輻射ヒータ21～24は、車両用シート10に着座した乗員の人体に向けて露出するように配置されている。したがって、輻射ヒータ21～24から放射された輻射熱を効率的に乗員の人体に到達させることができる。

## 【0039】

また、車両用シート10は、乗員の後頭部を支持するヘッドレスト13を有している。そして、輻射ヒータ21～24は、車両用シート10のうちヘッドレスト13の車幅方向の端部より外側領域に配置されている。

## 【0040】

このように、車両用シート10のうちヘッドレスト13の車幅方向の端部より外側領域に輻射ヒータ21～24を配置することができる。また、これにより、乗員の人体の左右方向から乗員の人体を暖房することができる。

## 【0041】

また、車両用シート10は、乗員の背中を支持するシートバック12を有している。また、シートバック12には、車両の車幅方向に延びる線状の横吊り部123a～123bが

10

20

30

40

50

設けられている。そして、輻射ヒータ 21～24 は、複数の横吊り部 123a～123b のうち最上部の横吊り部 123a～123b よりも上下方向上側に配置されている。

【0042】

このように、複数の横吊り部 123a～123b のうち最上部の横吊り部 123a～123b よりも上下方向上側に輻射ヒータ 21～24 を配置することができる。また、これにより、乗員の肩が輻射ヒータ 21 に容易に触れないようにすることができ、また、乗員の背中の上部を暖房することができる。また、乗員の首から肩にかけての血流を改善するという効果も期待できる。

【0043】

また、シートバック 12 には、上下方向に延びる線状の複数の縦吊り部 123c～123d が設けられている。そして、輻射ヒータ 21～24 は、複数の縦吊り部 123c～123d より車幅方向の外側領域に配置されている。

10

【0044】

このように、複数の縦吊り部 123c～123d より車幅方向の外側領域に輻射ヒータを配置することができる。また、これにより、乗員の人体の左右方向から乗員の人体を暖房することができる。

【0045】

また、シートヒータ装置は、車両用シート 10 の異なる部位に複数の輻射ヒータ 21～24 を備えている。このように、車両用シートの異なる部位に複数の輻射ヒータ 21～24 を備えることができる。また、これにより、様々な方向から乗員の人体を暖房することができる。

20

【0046】

(第2実施形態)

第2実施形態に係るシートヒータ装置の構成について図6を用いて説明する。図6は、車両前方側から右側座席の車両用シート 10 と左側座席の車両用シート 10 を見た図である。上記第1実施形態では、車両用シート 10 に輻射ヒータ 21～24 が備えられているが、本実施形態では、車両用シート 10 に輻射ヒータ 22～23 が備えられている。また、本実施形態では、輻射ヒータ 22 と輻射ヒータ 23 の発熱部 202 の大きさが異なっている。

【0047】

30

車両の右側に配置された右側座席の車両用シート 10 には、輻射ヒータ 22 と輻射ヒータ 23 が備えられている。そして、右側座席の窓 WR との距離が短い輻射ヒータ 22 の発熱部 202 の面積が右側座席の窓 WR との距離が長い輻射ヒータ 23 よりも発熱部 202 の面積よりも大きくなっている。

【0048】

すなわち、右側座席の窓 WR からの冷気が届きやすい輻射ヒータ 22 の発熱部 202 の面積が輻射ヒータ 23 の発熱部 202 の面積よりも大きくなっている。これにより、右側座席の窓 WR との距離が短い輻射ヒータ 22 から広範囲にわたって強い輻射熱の放射が行われ、右側座席の窓 WR からの冷気による右側座席の乗員への不快感を低減している。

【0049】

40

また、右側座席の窓 WR からの冷気が届きやすい輻射ヒータ 22 のヒータ出力の方が輻射ヒータ 23 のヒータ出力よりも大きくなっている。これにより、右側座席の窓 WR との距離が短い輻射ヒータ 22 から強い輻射熱の放射が行われ、右側座席の窓 WR からの冷気による右側座席の乗員への不快感を低減している。

【0050】

一方、車両の左側に配置された左側座席の車両用シート 10 には、輻射ヒータ 22 と輻射ヒータ 23 が備えられている。そして、左側座席の窓 WL との距離が短い輻射ヒータ 23 の発熱部 202 の面積の方が左側座席の窓 WL との距離が長い輻射ヒータ 22 の発熱部 202 の面積よりも大きくなっている。

【0051】

50

すなわち、左側座席の窓 W L からの冷気が届きやすい輻射ヒータ 2 3 の発熱部 2 0 2 の面積が輻射ヒータ 2 2 の面積よりも大きくなっている。これにより、左側座席の窓 W L との距離が短い輻射ヒータ 2 3 から広範囲にわたって強い輻射熱の放射が行われ、左側座席の窓 W R からの冷気による左側座席の乗員への不快感を低減している。

【 0 0 5 2 】

また、左側座席の窓 W L からの冷気が届きやすい輻射ヒータ 2 3 のヒータ出力の方が輻射ヒータ 2 2 のヒータ出力よりも大きくなっている。これにより、左側座席の窓 W L との距離が短い輻射ヒータ 2 3 から強い輻射熱の放射が行われ、左側座席の窓 W R からの冷気による左側座席の乗員への不快感を低減している。

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、上記第 1 実施形態と共に構成から奏される同様の効果を上記第 1 実施形態と同様に得ることができる。

10

【 0 0 5 4 】

本実施形態のシートヒータ装置においては、車両の右の窓 W R 側に配置された右側座席用の車両用シート 1 0 には、それぞれ車両用シート 1 0 の車幅方向の中央より右側に配置された輻射ヒータと、車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された輻射ヒータと、が設けられている。

【 0 0 5 5 】

そして、複数の輻射ヒータのうち、車両の右の窓側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力が、車両の車幅方向の中央側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなっている。

20

【 0 0 5 6 】

したがって、車両の右の窓側から冷気が進入する状況でも、乗員の人体を効率的に暖房することができる。

【 0 0 5 7 】

また、本実施形態のシートヒータ装置においては、車両の左の窓 W L 側に配置された左側座席用の車両用シート 1 0 には、車両用シート 1 0 の車幅方向の中央より左側に配置された輻射ヒータと、車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された輻射ヒータと、が設けられている。

【 0 0 5 8 】

そして、複数の輻射ヒータのうち、車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力が、車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなっている。

30

【 0 0 5 9 】

したがって、車両の左の窓側から冷気が進入する状況でも、乗員の人体を効率的に暖房することができる。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施形態では、左側座席の窓 W L との距離が短い輻射ヒータ 2 3 の発熱部 2 0 2 の面積の方が左側座席の窓 W L との距離が長い輻射ヒータ 2 2 の発熱部 2 0 2 の面積よりも大きくなっている。さらに、車両の左右の窓側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力を、車両の車幅方向の中央側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなるよう制御した。

40

【 0 0 6 1 】

これに対し、車両の左右の窓側に配置された輻射ヒータの線密度を、車両の車幅方向の中央側に配置された輻射ヒータの線密度よりも大きくなるよう構成してもよい。また、車両の左右の窓側に配置された輻射ヒータの線径を、車両の車幅方向の中央側に配置された輻射ヒータの線径よりも大きくなるよう構成してもよい。

【 0 0 6 2 】

( 第 3 実施形態 )

第 3 実施形態に係るシートヒータ装置について図 7 ~ 図 10 を用いて説明する。図 7 に示

50

すように、本実施形態のシートヒータ装置は、輻射ヒータ22、23に加えて、導線によって加熱された車両用シート10と乗員の体の接触部を通じた熱伝導によって乗員に暖房感を与える熱伝導ヒータ30が車両用シート10に備えられている。熱伝導ヒータ30は、シートバック12の内部に埋設されている。図8に示すように、輻射ヒータ22、23および熱伝導ヒータ30は、制御部25に接続されている。輻射ヒータ22、23および熱伝導ヒータ30は、制御部25からの給電によって発熱する。輻射ヒータ22、23の発熱温度は、90～100程度となっているのに対し、熱伝導ヒータ30の発熱温度は、40～50程度となっている。

【0063】

ところで、輻射ヒータ22、23のヒータ出力と熱伝導ヒータ30のヒータ出力を常時最大に制御すると、消費電力が大きくなるだけでなく、輻射ヒータ22、23および熱伝導ヒータ30に給電するバッテリの負荷が大きくなってしまう。

10

【0064】

そこで、本実施形態の制御部25は、作動を開始してからの時間に応じて熱伝導ヒータ30のヒータ出力と輻射ヒータ22、23のヒータ出力を変化させる処理を行う。

【0065】

図9に、この処理のフローチャートを示す。制御部25は、本シートヒータ装置が作動を開始すると、図9に示す処理を実施する。

【0066】

まず、制御部25は、S100にて、本シートヒータ装置が作動を開始してから $t_1$ 時間が経過したか否かを判定する。ここで、作動を開始してから $t_1$ 時間が経過していない場合、制御部25は、S102にて第1制御を実施する。

20

【0067】

この第1制御は、輻射ヒータ22、23のヒータ出力を比較的小さな第1設定値に制御するとともに熱伝導ヒータ30のヒータ出力を第1設定値よりも大きな第2設定値に制御する。

【0068】

次に、制御部25は、作動を開始してから $t_1$ 時間が経過すると、S102にて、作動を開始してから $t_2$ 時間が経過したか否かを判定する。ここで、作動を開始してから $t_2$ 時間が経過していない場合、制御部25は、S106にて第2制御を実施する。

30

【0069】

この第2制御は、輻射ヒータ22、23のヒータ出力を第1設定値よりも徐々に大きくするとともに熱伝導ヒータ30のヒータ出力を第2設定値のまま維持する。

【0070】

次に、制御部25は、作動を開始してから $t_2$ 時間が経過すると、S108にて、作動を開始してから $t_3$ 時間が経過したか否かを判定する。ここで、作動を開始してから $t_3$ 時間が経過していない場合、制御部25は、S110にて第3制御を実施する。

【0071】

この第3制御は、輻射ヒータ22、23のヒータ出力を一定に維持するとともに熱伝導ヒータ30のヒータ出力を第2設定値よりも徐々に小さくする。

40

【0072】

次に、制御部25は、作動を開始してから $t_3$ 時間が経過すると、S112にて、作動を開始してから $t_4$ 時間が経過したか否かを判定する。ここで、作動を開始してから $t_4$ 時間が経過していない場合、制御部25は、S114にて第4制御を実施する。

【0073】

この第4制御は、輻射ヒータ22、23のヒータ出力を徐々に大きくするとともに熱伝導ヒータ30のヒータ出力を一定に維持する。

【0074】

次に、制御部25は、作動を開始してから $t_4$ 時間が経過すると、S116にて、作動を開始してから $t_5$ 時間が経過したか否かを判定する。ここで、作動を開始してから $t_5$ 時

50

間が経過していない場合、制御部 25 は、S118 にて第 5 制御を実施する。

【0075】

この第 5 制御は、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を一定に維持するとともに熱伝導ヒータ 30 のヒータ出力を徐々に小さくする。

【0076】

次に、制御部 25 は、作動を開始してから  $t_5$  時間が経過すると、S120 にて、第 6 制御を実施する。

【0077】

この第 6 制御は、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を一定に維持するとともに熱伝導ヒータ 30 のヒータ出力を一定に維持する。

10

【0078】

次に、制御部 25 は、S122 にて、乗員の終了を指示する操作が実施されたか否かに基づいて、本処理を終了するか否かを判定する。ここで、乗員の終了を指示する操作が実施されない場合、S120 へ戻る。また、乗員の終了を指示する操作が実施された場合、制御部 25 は、本処理を終了する。

これにより、装置全体の消費電力を省電力化することができるだけでなく、輻射ヒータ 22、23 の消費電力と、熱伝導ヒータ 30 の消費電力を均一化することができ、バッテリの負荷を低減することもできる。

【0079】

本実施形態では、上記第 1 実施形態と共に構成から奏される同様の効果を上記第 1 実施形態と同様に得ることができる。

20

【0080】

また、本実施形態のシートヒータ装置は、輻射ヒータと異なる暖房手法で乗員の人体を暖房する加熱部としての熱伝導ヒータ 30 と、熱伝導ヒータ 30 と輻射ヒータ 22、23 を制御する制御部 25 と、を備えている。

【0081】

そして、制御部 25 は、作動開始後の所定期間、熱伝導ヒータ 30 よりも少ない消費電力で輻射ヒータ 22、23 を制御した後、輻射ヒータ 22、23 よりも少ない消費電力で熱伝導ヒータ 30 を制御する。

【0082】

したがって、輻射ヒータ 22、23 の消費電力と熱伝導ヒータ 30 の消費電力を均一化することができ、省電力化が可能である。また、輻射ヒータ 22、23 および熱伝導ヒータ 30 に電力を供給する電源の負荷を抑制することもできる。

30

【0083】

なお、本実施形態では、輻射ヒータと異なる暖房手法で乗員の人体を暖房する加熱部として熱伝導ヒータ 30 を例に説明した。これに対し、例えば、シート内に配置された送風機から温度制御された空気流を乗員の体に向けて送風させる送風装置を加熱部として採用することもできる。

【0084】

(第 4 実施形態)

40

第 4 実施形態のシートヒータ装置について図 11 ~ 図 13 を用いて説明する。本実施形態のシートヒータ装置は、上記第 3 実施形態のシートヒータ装置と比較して、熱伝導ヒータ 30 を備えていない点が異なる。また、本実施形態のシートヒータ装置の制御部 25 には、車室内の温度を検出する室内温度検出部 26 から車室内の温度を示す信号が入力されるようになっている。なお、室内温度検出部 26 は、車両の室内に配置された温度センサにより構成されている。

【0085】

図 12 は、本実施形態の制御部 25 のフローチャートである。制御部 25 は、本シートヒータ装置が作動を開始すると、図 9 に示す処理を実施する。

【0086】

50

まず、制御部 25 は、S 200 にて、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  以上であるか否かを判定する。具体的には、室内温度検出部 26 から入力される信号に基づいて車室内の温度を特定し、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  以上であるか否かを判定する。ここで、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  未満となっている場合、制御部 25 は、S 202 にて、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を徐々に大きくする。

【0087】

また、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  以上となっている場合、制御部 25 は、S 206 にて、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  よりも大きな第2閾値  $T_2$  より大きいか否かを判定する。

【0088】

ここで、車室内の温度が第2閾値  $T_2$  未満となっている場合、制御部 25 は、S 204 にて、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を一定に維持する。

【0089】

また、車室内の温度が第2閾値  $T_2$  より大きい場合、制御部 25 は、S 208 にて、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を低下させる。また、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  以上で、かつ、第2閾値  $T_2$  未満となっている場合、制御部 25 は、S 210 にて、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を一定に維持する。

【0090】

上記したように、室内温度検出部 26 により検出された車両の室内温度が高くなるほど輻射ヒータ 22、23 の消費電力を抑制することができる。例えば、図 13 に示すように、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  未満となっている場合、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を徐々に大きくすることができる。また、車室内の温度が第1閾値  $T_1$  以上で、かつ、第2閾値  $T_2$  未満となっている場合、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を一定に維持することができる。また、車室内の温度が第2閾値  $T_2$  より高くなると、輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力は徐々に低させることができる。

【0091】

本実施形態では、上記第1実施形態と共に構成から奏される同様の効果を上記第1実施形態と同様に得ることができる。

【0092】

また、本実施形態のシートヒータ装置は、車両の室内温度を検出する室内温度検出部 26 と、輻射ヒータ 22、23 を制御する制御部 25 と、を備えている。そして、制御部 25 は、室内温度検出部 26 により検出された車両の室内温度が高くなるほど輻射ヒータ 22、23 の消費電力を抑制する。したがって、無駄な電力を消費しないようにすることができる。

【0093】

(第5実施形態)

第5実施形態のシートヒータ装置について図 14～図 16 を用いて説明する。本実施形態のシートヒータ装置は、図 14 に示すように、車両用シート 10 のシートバック 12 をリクライニングさせた際に、シートバック 12 のリクライニング角度に応じて輻射ヒータ 22～23 のヒータ出力が変化するようになっている。また、図 15 に示すように、本実施形態の制御部 25 には、シートバック 12 の傾斜角度であるリクライニング角度を検出する角度検出部 27 からシートバック 12 の角度を示す信号が入力されるようになっている。

【0094】

図 12 は、本実施形態の制御部 25 のフローチャートである。制御部 25 は、本シートヒータ装置が作動を開始すると、図 9 に示す処理を実施する。

【0095】

まず、制御部 25 は、S 300 にて、シートバック 12 のリクライニング角度が所定角度より大きいか否かを判定する。シートバック 12 のリクライニング角度が大きくなるほど、乗員の人体は寝た状態に近付く。

【0096】

ここで、シートバック 12 のリクライニングの傾斜角度が所定角度以上となった場合、制

10

20

30

40

50

御部 25 は、S304 にて、ヒータ出力を低レベルに制御し、本処理を終了する。また、シートバック 12 のリクライニングの傾斜角度が所定角度未満となった場合、制御部 25 は、S302 にて、ヒータ出力を高レベルに制御し、本処理を終了する。

【0097】

本実施形態では、上記第1実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第1実施形態と同様に得ることができる。

【0098】

また、本実施形態のシートヒータ装置は、シートバックのリクライニング角度を検出する角度検出部 27 と、輻射ヒータを制御する制御部 25 と、を備えている。また、輻射ヒータは、シートバックに配置されている。そして、制御部は、角度検出部により検出されたシートバックのリクライニング角度が所定角度より大きいことを判定した場合、輻射ヒータの消費電力を抑制する。

10

【0099】

シートバックのリクライニング角度が大きくなると、乗員の人体と輻射ヒータとの距離が短くなりやすく、乗員に過剰な暖房感を与えてしまうことが考えられる。

【0100】

しかし、上記したように、制御部は、角度検出部により検出されたシートバックのリクライニング角度が所定角度より大きいことを判定した場合、輻射ヒータの消費電力を抑制する。

20

【0101】

したがって、シートバックのリクライニング角度が大きい場合に、乗員に過剰な暖房感を与えてしまうことを防止することができる。また、輻射ヒータが無駄な電力を消費しないようにすることもできる。

【0102】

なお、本実施形態では、角度検出部 27 により検出されたシートバックのリクライニング角度が所定角度より大きいことを判定した場合、輻射ヒータの消費電力を抑制するようにした。これに対し、例えば、図 17 に示すように、角度検出部 27 により検出されたシートバックのリクライニング角度に応じて、連続的に輻射ヒータの消費電力を変化させるようにしてもよい。

30

【0103】

(第6実施形態)

第6実施形態のシートヒータ装置は、図 18 に示すように、運転席の車両用シート 10 と、助手席の車両用シート 10 と、2つの後席の車両用シート 10 に、それぞれ輻射ヒータ 22、23 が設けられている。各車両用シート 10 の輻射ヒータ 22、23 は、制御部 25 と接続されている。また、シートヒータ装置は、輻射ヒータを制御する制御部 25 を備えている。

40

【0104】

本実施形態の制御部 25 は、車両用シート 10 に応じて輻射ヒータ 22、23 のヒータ出力を変化させる。具体的には、図 19 に示すように、制御部 25 は、運転席に設けられた車両用シート 10 に配置された輻射ヒータの消費電力を、運転席以外の席に設けられた車両用シート 10 に配置された輻射ヒータの消費電力よりも大きくする。したがって、前傾姿勢になりやすい運転席の乗員にも十分な暖房感を与えることが可能である。

【0105】

本実施形態では、上記第1実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第1実施形態と同様に得ることができる。

【0106】

また、本実施形態のシートヒータ装置は、輻射ヒータを制御する制御部 25 を備えている。そして、制御部 25 は、運転席に設けられた車両用シート 10 に配置された輻射ヒータ 22、23 の消費電力を、運転席以外の席に設けられた車両用シート 10 に配置された輻射ヒータ 22、23 の消費電力よりも大きくする。

50

## 【0107】

運転席に設けられた車両用シート10に着座する乗員は、運転席以外の席に設けられた車両用シート10に着座する乗員よりも前傾姿勢になりやすく、乗員の人体と車両用シートとが非接触となりやすい。

## 【0108】

しかし、上記したように、運転席に設けられた車両用シート10に配置された輻射ヒータ22、23の消費電力が、運転席以外の席に設けられた車両用シート10に配置された輻射ヒータ22、23の消費電力よりも大きくなるよう制御される。したがって、前傾姿勢になりやすい運転席の乗員にも十分な暖房感を与えることが可能である。

## 【0109】

(他の実施形態)

(1) 上記各実施形態では、シートバック12の表面から該シートバック12の厚さ方向側に凹む凹部に輻射ヒータ21～24を配置したが、必ずしも凹部に輻射ヒータ21～24を配置する必要はない。

## 【0110】

(2) 上記第1実施形態では、シートバック12に設けられた最上部の横吊り部123aよりも上下方向上側に輻射ヒータ21を配置したが、シートバック12の上端部寄りに輻射ヒータ21を配置してもよい。また、シートバック12の上端部に沿う位置に輻射ヒータ21を配置してもよい。

## 【0111】

(3) 上記各実施形態のシートヒータ装置は、板状の発熱部202を備えている。これに対し、例えば、特開2014-3000号公報に記載された装置のように、装置の表面の物体が接触したときに、物体と接触している部分の温度上昇を抑制するよう構成した発熱部を備えるようにしてもよい。

## 【0112】

(4) 上記各実施形態では、ハニカム形状の貫通孔204aが形成された保護部材204を備えた例を示したが、例えば、メッシュ状の保護部材204を備えるようにしてもよい。

## 【0113】

(5) 上記第2実施形態では、右側座席用の車両用シート10と左側座席用の車両用シート10に、それぞれ輻射ヒータ22、23が設けられている例を示した。これに対し、右側座席用の車両用シート10と左側座席用の前記車両用シート10を連結して一体で構成してもよい。

## 【0114】

(6) 上記第2実施形態では、右側座席用の車両用シート10と左側座席用の車両用シート10に、それぞれ輻射ヒータ22、23が設けられている例を示した。これに対し、車両の車幅方向の中央より車両の車幅方向の一方の窓側に1つの車両用シート10を配置してもよい。

## 【0115】

この場合、車両用シート10の車幅方向の一方の窓側に配置された輻射ヒータと、車両用シート10の車幅方向の他方の窓側に配置された輻射ヒータを設けることができる。

## 【0116】

さらに、複数の輻射ヒータのうち、車両用シート10の車幅方向の一方の窓側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力を、車両用シート10の車幅方向の他方の窓側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなるように構成することができる。

## 【0117】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜組み合わせが可能である。また、上記各実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合お

10

20

30

40

50

より原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、上記各実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。また、上記各実施形態において、構成要素等の材質、形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の材質、形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その材質、形状、位置関係等に限定されるものではない。

【0118】

(まとめ)

上記各実施形態の一部または全部で示された第1の観点によれば、シートヒータ装置は、車両に配置された車両用シートに着座した乗員の人体を暖房する。そして、車両用シートのうち乗員が車両用シートに着座した姿勢で乗員の人体と非接触となる部位に配置され、車両用シートに着座した乗員の人体に向けて輻射熱を放射する輻射ヒータを備えている。

10

【0119】

また、第2の観点によれば、車両用シートには、該車両用シートの表面から凹んだ凹部が設けられている。そして、輻射ヒータは、凹部により形成された車両用シートの表面から凹んだ位置に配置されている。

【0120】

したがって、乗員の人体と輻射ヒータとが接触することなく、輻射ヒータから放射される輻射熱で乗員の人体を暖房することができる。

20

【0121】

また、第3の観点によれば、車両用シートは、乗員の後頭部を支持するヘッドレストを有している。そして、輻射ヒータは、車両用シートのうちヘッドレストの車幅方向の端部より外側領域に配置されている。

【0122】

このように、車両用シートのうちヘッドレストの車幅方向の端部より外側領域に輻射ヒータを配置することができる。また、乗員の人体の左右方向から乗員の人体を暖房することができる。

【0123】

また、第4の観点によれば、車両用シートは、乗員の背中を支持するシートバックを有している。また、シートバックには、車両の車幅方向に延びる複数の線状の横吊り部が設けられており、輻射ヒータは、複数の横吊り部のうち最上部の横吊り部よりも上下方向上側に配置されている。

30

【0124】

このように、複数の横吊り部のうち最上部の横吊り部よりも上下方向上側に輻射ヒータを配置することができる。また、これにより、乗員の肩が輻射ヒータに容易に触れないようにすることができ、また、乗員の背中の上部を暖房することができる。また、乗員の首から肩にかけての血流を改善するという効果も期待できる。

【0125】

また、第5の観点によれば、シートバックには、上下方向に延びる線状の複数の縦吊り部が設けられている。そして、輻射ヒータは、複数の縦吊り部より車幅方向の外側領域に配置されている。

40

【0126】

このように、複数の縦吊り部より車幅方向の外側領域に輻射ヒータを配置することができる。また、乗員の人体の左右方向から乗員の人体を暖房することができる。

【0127】

また、第6の観点によれば、シートヒータ装置は、車両用シートの異なる部位に複数の輻射ヒータを備えている。このように、車両用シートの異なる部位に複数の輻射ヒータを備えることができる。

【0128】

50

また、第7の観点によれば、車両の左の窓側に配置された左側座席用の車両用シートには、車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された輻射ヒータと、車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された輻射ヒータと、が設けられている。

【0129】

そして、複数の輻射ヒータのうち、車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力が、車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなっている。

【0130】

したがって、車両の右の窓側から冷気が進入する状況でも、乗員の人体を効率的に暖房することができる。

10

【0131】

また、第8の観点によれば、前記車両の左の窓側に配置された左側座席用の前記車両用シートには、前記車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された前記輻射ヒータと、前記車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された前記輻射ヒータと、が設けられている。

【0132】

そして、複数の輻射ヒータのうち、車両用シートの車幅方向の中央より左側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力が、車両用シートの車幅方向の中央より右側に配置された輻射ヒータで消費する消費電力よりも大きくなっている。

20

【0133】

したがって、車両の左の窓側から冷気が進入する状況でも、乗員の人体を効率的に暖房することができる。

【0134】

また、第9の観点によれば、シートヒータ装置は、輻射ヒータと異なる暖房手法で乗員の人体を暖房する加熱部と、加熱部と輻射ヒータを制御する制御部と、を備えている。

【0135】

そして、制御部は、作動開始後の所定期間、加熱部よりも少ない消費電力で輻射ヒータを制御した後、輻射ヒータよりも少ない消費電力で加熱部を制御する。

【0136】

したがって、輻射ヒータの消費電力と加熱部の消費電力を均一化することができ、省電力化が可能である。また、輻射ヒータおよび加熱部に電力を供給する電源の負荷を抑制することもできる。

30

【0137】

また、第10の観点によれば、シートヒータ装置は、車両の室内温度を検出する室内温度検出部と、輻射ヒータを制御する制御部と、を備えている。そして、制御部は、室内温度検出部により検出された車両の室内温度が高くなるほど輻射ヒータの消費電力を抑制する。したがって、無駄な電力を消費しないようにすることができる。

【0138】

また、第11の観点によれば、シートヒータ装置は、シートバックのリクライニング角度を検出する角度検出部と、輻射ヒータを制御する制御部と、を備えている。また、輻射ヒータは、シートバックに配置されている。そして、制御部は、角度検出部により検出されたシートバックのリクライニング角度が所定角度より大きいことを判定した場合、輻射ヒータの消費電力を抑制する。

40

【0139】

シートバックのリクライニング角度が大きくなると、乗員の人体と輻射ヒータとの距離が短くなりやすく、乗員に過剰な暖房感を与えてしまうことが考えられる。

【0140】

しかし、上記したように、制御部は、角度検出部により検出されたシートバックのリクライニング角度が所定角度より大きいことを判定した場合、輻射ヒータの消費電力を抑制する。

50

## 【0141】

したがって、シートバックのリクライニング角度が大きい場合に、乗員に過剰な暖房感を与えることを防止することができる。また、輻射ヒータが無駄な電力を消費しないようにすることもできる。

## 【0142】

また、第12の観点によれば、シートヒータ装置は、輻射ヒータを制御する制御部を備えている。そして、制御部は、運転席に設けられた車両用シートに配置された輻射ヒータの消費電力を、運転席以外の席に設けられた車両用シートに配置された輻射ヒータの消費電力よりも大きくする

運転席に設けられた車両用シートに着座する乗員は、運転席以外の席に設けられた車両用シートに着座する乗員よりも前傾姿勢になりやすく、乗員の人体と車両用シートとが非接触となりやすい。

10

## 【0143】

しかし、上記したように、運転席に設けられた車両用シートに配置された輻射ヒータの消費電力が、運転席以外の席に設けられた車両用シートに配置された輻射ヒータの消費電力よりも大きくなるよう制御される。したがって、前傾姿勢になりやすい運転席の乗員にも十分な暖房感を与えることが可能である。

## 【符号の説明】

## 【0144】

1 0	車両用シート
1 1	シートクッション
1 2	シートバック
1 3	ヘッドレスト
2 1 ~ 2 4	輻射ヒータ
2 5	制御部
2 0 1	断根湯部材
2 0 2	発熱部
2 0 4	保護部材
2 0 5	パッド材

20

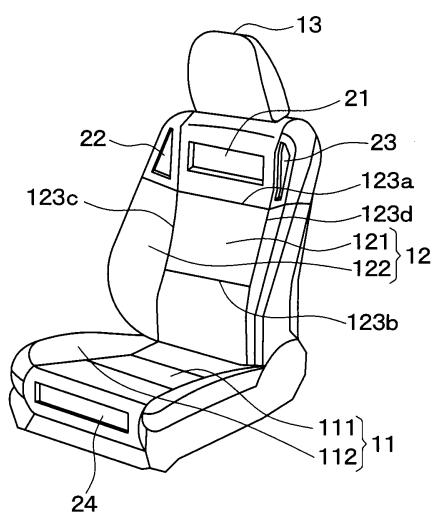
30

40

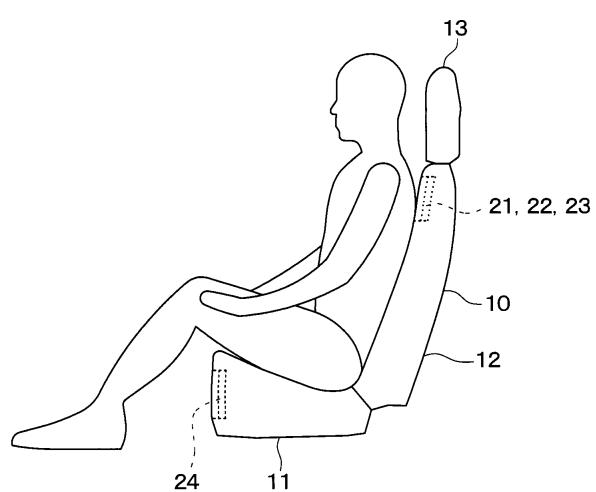
50

## 【図面】

## 【図 1】

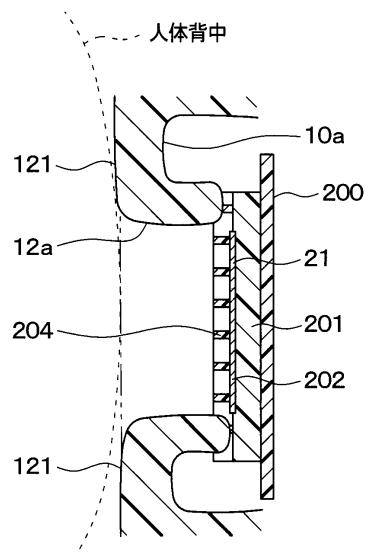


## 【図 2】



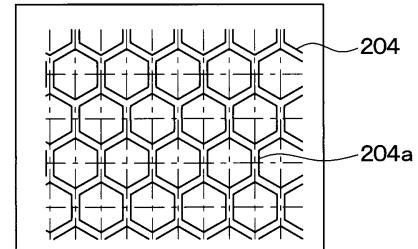
10

## 【図 3】



20

## 【図 4】

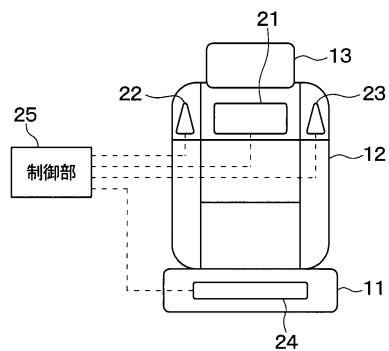


30

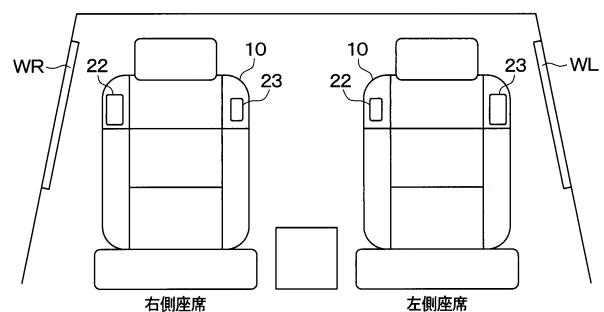
40

50

【図 5】

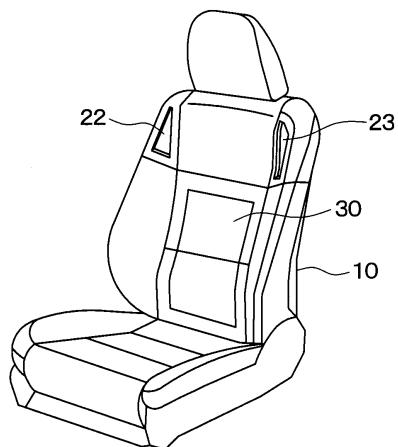


【図 6】

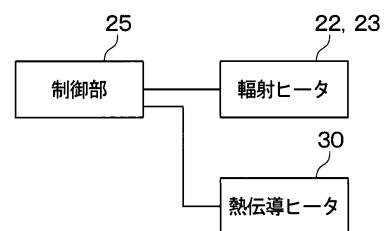


10

【図 7】



【図 8】



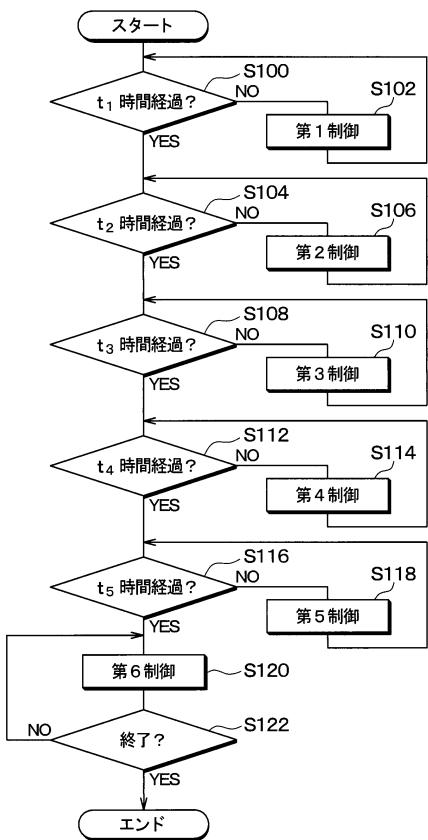
20

30

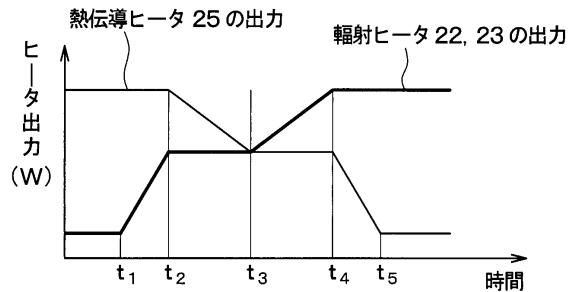
40

50

【図 9】



【図 10】



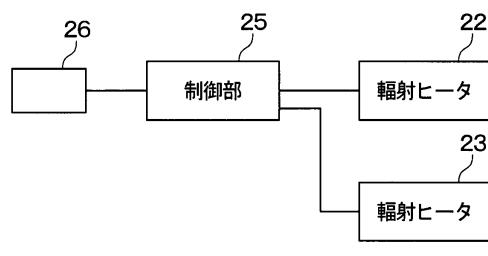
10

20

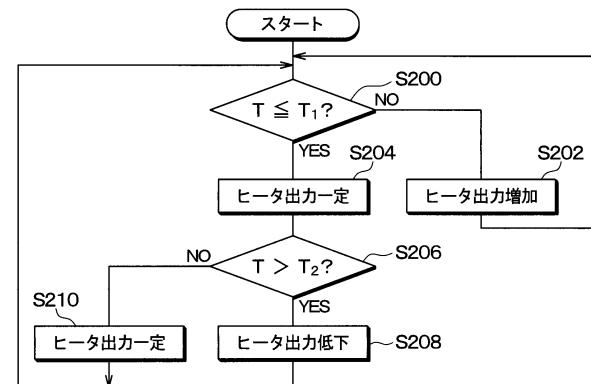
30

40

【図 11】

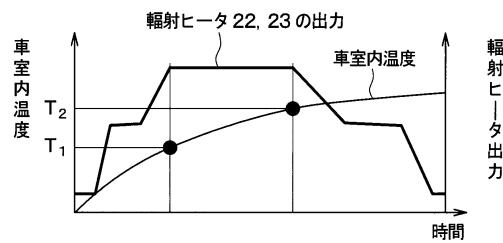


【図 12】

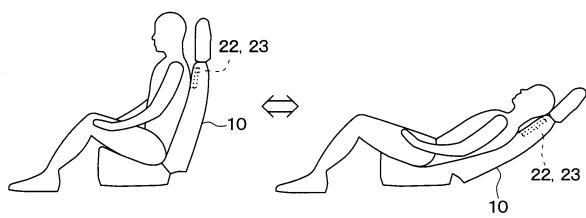


50

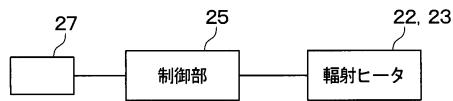
【図 1 3】



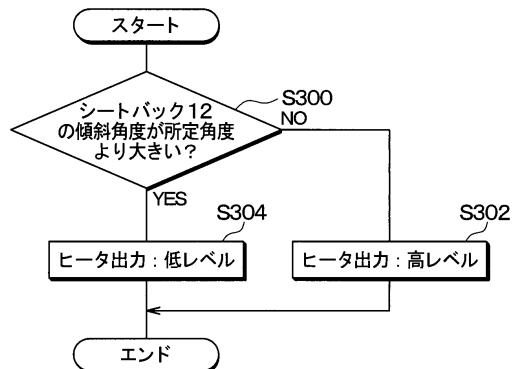
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】

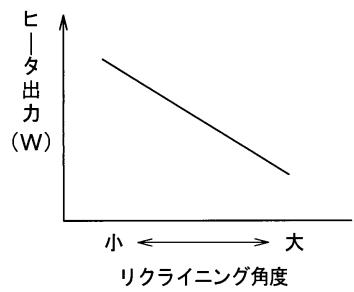


10

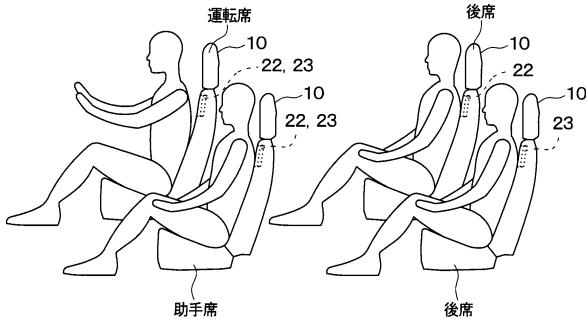
20

30

【図 1 7】



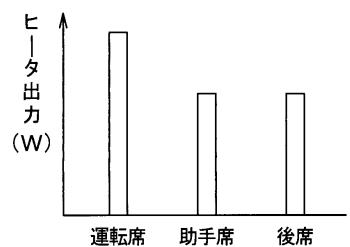
【図 1 8】



40

50

【図 1 9】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 望月 寛

(56)参考文献 特開2016-141252 (JP, A)  
特開2006-131106 (JP, A)  
特開2016-168957 (JP, A)  
特開2007-283932 (JP, A)  
特開2019-177804 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B60N 2/56  
A47C 7/74