

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6617675号  
(P6617675)

(45) 発行日 令和1年12月11日 (2019. 12. 11)

(24) 登録日 令和1年11月22日 (2019. 11. 22)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 0 H 1 / 2 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) B 6 0 H 1 / 2 2 6 1 1 A

B 6 0 H 1 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) B 6 0 H 1 / 0 0 1 0 2 V

B 6 0 H 1 / 3 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) B 6 0 H 1 / 3 4 6 5 1 A

請求項の数 2 (全 13 頁)

|           |                              |           |                                   |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2016-204469 (P2016-204469) | (73) 特許権者 | 000004260                         |
| (22) 出願日  | 平成28年10月18日 (2016. 10. 18)   |           | 株式会社デンソー                          |
| (65) 公開番号 | 特開2018-65433 (P2018-65433A)  |           | 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地               |
| (43) 公開日  | 平成30年4月26日 (2018. 4. 26)     | (74) 代理人  | 110001472                         |
| 審査請求日     | 平成30年12月14日 (2018. 12. 14)   |           | 特許業務法人かいせい特許事務所                   |
|           |                              | (72) 発明者  | 矢田 寛人                             |
|           |                              |           | 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会<br>社デンソー内 |
|           |                              | 審査官       | 浅野 弘一郎                            |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用暖房装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車室内を暖房する輻射熱（RH）を発する輻射体（11）を備え、前記輻射体からの輻射熱が前記車室内の暖房対象に対して放射される第1面（12）と、前記第1面と異なる第2面（13）とを有する輻射ヒータ（10、10A、10B）と、

前記輻射ヒータの前記第2面側に配置され、前記輻射ヒータの前記第2面側から放射される輻射熱を回収して前記車室内の暖房に利用する為に伝達する輻射熱回収部材（15）と、を有し、

前記座席（50F）は、前記座席の座面（51）における後端部に沿って立設された背もたれ（52）と、前記背もたれ（52）における前面に沿って配置された補助ヒータ（30）と、を有し、

前記輻射ヒータ（10B）の前記第1面（12）は、前記背もたれの後面において、前記座席の後方に位置する後側座席（50R）に面するように配置され、

前記輻射熱回収部材（15、15A）は、前記背もたれ（52）における後面に配置された前記輻射ヒータ（10B）の前記第2面（13）側から伸び、前記補助ヒータ（30）に接続されている車両用暖房装置。

【請求項 2】

前記輻射熱回収部材（15、15A）は、所定以上の熱伝導率を有する高熱伝導材料で構成されている請求項1に記載の車両用暖房装置。

【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、輻射熱によって車室内を暖房する輻射ヒータを有する車両用暖房装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、車両用暖房装置として、輻射体を有する輻射ヒータを用いたものが知られており、輻射体から放射される輻射熱によって乗員を暖房している。このような輻射ヒータを用いた車両用暖房装置に関する発明として、特許文献1に記載された発明が知られている。

## 【0003】

特許文献1に記載された自動車用暖房装置では、輻射ヒータは、車両の座席における座面前側に配置されており、輻射ヒータの輻射熱によって、この座席に着座した乗員の脚部を温めるように構成されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2011-11610号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

特許文献1に記載された自動車用暖房装置では、輻射ヒータの輻射体から放射される輻射熱の内、乗員の脚部に面する側の輻射熱のみを用いて、乗員を暖房している。換言すると、特許文献1に記載された自動車用暖房装置では、輻射体におけるその他の面側から放射された輻射熱は、乗員側と同等の熱量を有しているにも関わらず、有効に活用されることなく廃熱されている。

## 【0006】

一方で、これらの自動車用暖房装置においては、消費エネルギーに対する暖房効率の向上が要望されている。つまり、特許文献1に記載された車両用暖房装置は、消費エネルギーに対する暖房効率の向上を考慮する上で、輻射ヒータで廃熱される輻射熱という点に関して改善の余地を有している。

## 【0007】

本発明は、これらの点に鑑みてなされており、輻射ヒータから放射される輻射熱を有効活用し、暖房運転時の省動力化に貢献可能な車両用暖房装置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】

## 【0008】

前記目的を達成するため、請求項1に記載の車両用暖房装置は、

車室内を暖房する輻射熱（RH）を発する輻射体（11）を備え、輻射体からの輻射熱が車室内の暖房対象に対して放射される第1面（12）と、第1面と異なる第2面（13）とを有する輻射ヒータ（10）と、

輻射ヒータの第2面側に配置され、輻射ヒータの第2面側から放射される輻射熱を回収して車室内の暖房に利用する為に伝達する輻射熱回収部材（15）と、を有し、

前記座席（50F）は、前記座席の座面（51）における後端部に沿って立設された背もたれ（52）と、前記背もたれ（52）における前面に沿って配置された補助ヒータ（30）と、を有し、

前記輻射ヒータ（10B）の前記第1面（12）は、前記背もたれの後面において、前記座席の後方に位置する後側座席（50R）に面するように配置され、

前記輻射熱回収部材（15、15A）は、前記背もたれ（52）における後面に配置された前記輻射ヒータ（10B）の前記第2面（13）側から伸び、前記補助ヒータ（30）に接続されている。

10

20

30

40

50

## 【0009】

これにより、この車両用暖房装置によれば、輻射ヒータの第1面から放射される輻射熱によって、車室内の暖房対象を暖めるのみならず、輻射熱回収部材を介して回収した輻射ヒータの第2面側からの輻射熱を、車室内の暖房に利用することができる。即ち、この車両用暖房装置によれば、廃熱されていた第2面側の輻射熱も、第1面側の輻射熱と同様に車室内の暖房に利用することができるので、車室内暖房の省動力化に貢献することができる。又、後側座席に対する暖房の為に生じた輻射熱の一部を、座席に座っている乗員に対する暖房に用いることができる為、輻射熱を無駄にすることなく、有効活用することができる。

## 【0010】

10

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】

## 【0011】

【図1】第1実施形態に係る車両用暖房装置の構成を示す側面図である。

【図2】第1実施形態に係る車両用暖房装置の構成を示す正面図である。

【図3】第1実施形態に係る輻射ヒータの構成を示す斜視図である。

【図4】第1実施形態に係る肘掛ヒータの熱回収に関する説明図である。

【図5】第1実施形態に係る後部ヒータの熱回収に関する説明図である。

【図6】第2実施形態に係る車両用暖房装置の構成を示す側面図である。

20

【図7】第2実施形態に係る後部ヒータの熱回収に関する説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0012】

以下、実施形態について図に基づいて説明する。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。

## 【0013】

## (第1実施形態)

本発明に係る車両用暖房装置を、車室C内に前側座席50F、後側座席50Rが配置された車両に適用した実施形態に基づいて、図面を参照しつつ詳細に説明する。図1、図2に示すように、前側座席50Fは、車室Cの前方部分に配置されており、後側座席50Rは、前側座席50Fの後方に配置されている。

30

## 【0014】

前側座席50Fは、乗員が腰を下ろす座面51と、座面51の後端部に沿って立設された背もたれ52と、座面51の左右両側端部に沿って立設された一対の肘掛53とを有して構成されている。そして、後側座席50Rは、一対の肘掛53を有していない点を除いて、基本的に前側座席50Fと同様の構成をなしている。

## 【0015】

図1～図5に示すように、第1実施形態に係る車両用暖房装置1は、前側座席50Fに配置され、輻射熱RHによって乗員を暖める複数の輻射ヒータ10と、前側座席50Fの内部に形成された送風ダクトを介して温風（即ち、送風空気B）を送風可能なシート空調装置20とを有している。

40

## 【0016】

第1実施形態に係る車両用暖房装置1においては、輻射ヒータ10として、肘掛ヒータ10Aと、後部ヒータ10Bとが、前側座席50Fに対して配置されている。肘掛ヒータ10Aは、前側座席50Fにおける一対の肘掛53にそれぞれ配置されており、主として前側座席50Fに座った乗員の脚部をその輻射熱RHによって暖める。後部ヒータ10Bは、前側座席50Fにおける背もたれ52の後面に配置されており、主に後側座席50Rに座った乗員の脚部をその輻射熱RHによって暖める。

## 【0017】

ここで、車両用暖房装置1で用いられている輻射ヒータ10の構成について、図3を参

50

照しつつ詳細に説明する。尚、図3においては、各部の構成を容易に理解できるように、輻射体11内のニクロム線11Aを破線で示すと共に、保護カバー14を一点鎖線で図示している。

#### 【0018】

図3に示すように、第1実施形態に係る輻射ヒータ10（即ち、肘掛ヒータ10A、後部ヒータ10B）は、輻射体11と、保護カバー14と、輻射熱回収部材15とを有して構成されている。輻射ヒータ10は、エンジン始動時のように車室内暖房用の熱源を充分に得ることができない場合に始動させて、図4、図5に示すように、輻射熱RHによって乗員の脚部周辺の即効暖房を行う補助暖房装置として用いられる。

#### 【0019】

尚、以下の説明においては、輻射ヒータ10として配置された際に、車室Cにおける暖房対象（例えば、乗員）に対向する面を「第1面12」とし、その裏面を「第2面13」と定義して説明する。ここで、本発明における第2面には、車室における暖房対象に対向する面（即ち、第1面）の裏側のみならず、第1面と異なるその他の面（例えば、第1面とその裏側面を接続するように配置される側面等）も含まれる。

#### 【0020】

輻射体11には、通電により発熱する通電発熱体であるニクロム線11Aが面状に配置されており、輻射体11は、車両に搭載されたバッテリーから、操作スイッチを介して電源が供給されるように構成されている。従って、輻射体11は、車室C内を暖房する輻射熱を発生させる熱源として機能する。

#### 【0021】

又、輻射体11は、第1面12側にPTC特性を有している。PTC特性によって輻射体11自体の温度上昇と共に電気抵抗値が上昇することで電流が抑制される為、輻射体11は発熱を所定の温度範囲に抑えることができる。従って、この輻射ヒータ10は、温度センサを設置しなくても第1面12側の温度が上がりすぎることもなく、快適な温度を維持することができる。

#### 【0022】

保護カバー14は、輻射ヒータ10における暖房対象側にあたる部分を構成しており、輻射体11の第1面12を全面に亘って覆うように配置されている。保護カバー14は、乗員の体が輻射体11の第1面12に直接接触することを防止している。

#### 【0023】

そして、輻射熱回収部材15は、保護カバー14が配置された面を除いた他の部分を構成しており、少なくとも輻射体11の第2面13を全面に亘って覆うように配置されている。図3においては、輻射熱回収部材15は、輻射体11の第2面13のみを全面に亘って覆うように配置されているが、輻射体11の第2面13側における各端縁に沿って立設される側面を、それぞれ覆うように配置しても良い。

#### 【0024】

この輻射熱回収部材15は、高い熱伝導性を有する材料（例えば、グラファイトと銅又はアルミニウムの複合材料）によって略板状に形成されており、輻射体11の第2面13を覆うように配置されている。従って、輻射熱回収部材15は、輻射体11の第2面13側から放射される輻射熱RHを回収することができる。

#### 【0025】

そして、第1実施形態に係る肘掛ヒータ10A、後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15は、後述する肘掛ダクト22の側面や後部ダクト24の側面に接触するように配置される。従って、第1実施形態に係る輻射熱回収部材15は、回収した輻射体11の第2面13側からの輻射熱RHを、肘掛ダクト22又は後部ダクト24に伝達することができる。

#### 【0026】

次に、第1実施形態に係る車両用暖房装置1に用いられているシート空調装置20の構成について、図面を参照しつつ説明する。図1、図2に示すように、シート空調装置20は、前側座席50Fにおける座面51の下方に配置されており、圧縮機、圧縮機からの冷

10

20

30

40

50

媒が流れる熱交換器としての凝縮器及び蒸発器、膨張弁等の減圧手段を含む冷凍サイクル装置を構成している。

【0027】

そして、シート空調装置20は、冷凍サイクル装置を構成する圧縮機等の構成を一つの小型ユニット化したものであり、冷凍サイクルにおける冷媒流れを切り替えることで、暖房機能、冷房機能、除湿暖房機能を発揮する。シート空調装置20は、前側座席50Fの内部に形成された送風ダクト（例えば、後述する肘掛ダクト22等）を介して、冷凍サイクル装置で空調された送風空気Bを吹き出させることによって、車室C内の乗員の快適性を高めることができる。

【0028】

10

ここで、前側座席50Fの内部に形成された送風ダクトの構成について、図面を参照しつつ説明する。第1実施形態に係る送風ダクトは、図1、図2に示すように、チャンバーボックス21と、一对の肘掛ダクト22と、後部ダクト24とを有して構成されている。

【0029】

チャンバーボックス21は、前側座席50Fの座面51の下方において、シート空調装置20の上方に配置されている。チャンバーボックス21には、シート空調装置20の図示しない空調風吹出口が接続されており、シート空調装置20によって空調された送風空気B（即ち、空調風）が吹き込まれる。

【0030】

肘掛ダクト22は、図1、図2に示すように、前側座席50Fにおける肘掛53の内部にそれぞれ形成されている。具体的には、肘掛ダクト22は、前側座席50Fの肘掛53における座面51側（即ち、前側座席50Fに座った乗員側）の面に沿って伸びている。

20

【0031】

そして、肘掛ダクト22の下端部は、チャンバーボックス21に接続されており、肘掛ダクト22の上端部は、前側座席50Fの肘掛53上部における座面51側に配置された吹出口23に対して接続されている。従って、シート空調装置20から吹き出された送風空気Bの一部は、チャンバーボックス21を介して、各肘掛ダクト22内部へ流れ込み、吹出口23から吹き出される。

【0032】

図2等に示すように、吹出口23は、肘掛53において、それぞれ前側座席50Fの乗員に面するように配置されている為、このシート空調装置20は、空調された送風空気Bを、前側座席50Fに座っている乗員に向かって吹き出すことができ、乗員の快適性を高めることができる。

30

【0033】

後部ダクト24は、前側座席50Fにおける背もたれ52の内部に形成されており、この背もたれ52における後側面に沿って伸びている。後部ダクト24の一端は、座面51下方のチャンバーボックス21に接続されており、後部ダクト24の他端は、背もたれ52の表面側に配置された複数の後部吹出口25に接続されている。

【0034】

これにより、シート空調装置20から吹き出された送風空気Bの一部は、チャンバーボックス21を介して、後部ダクト24内部へ流れ込み、複数の後部吹出口25から吹き出される。従って、シート空調装置20は、空調された送風空気Bを、複数の後部吹出口25を介して前側座席50Fに座っている乗員に向かって吹き出すことができ、乗員の快適性を高めることができる。

40

【0035】

続いて、第1実施形態に係る車両用暖房装置1における輻射ヒータ10の第2面13側からの輻射熱RHの回収と、回収した輻射熱RHの活用方法について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0036】

まず、肘掛ヒータ10Aにおける第2面13側からの輻射熱RHの回収と、回収した輻

50

射熱RHの活用方法について、図面を参照しつつ説明する。尚、図4は、前側座席50Fにおける右側の肘掛ヒータ10A及び肘掛53等の構成を示しているが、前側座席50Fにおける左側についても同様の構成である。従って、左側の肘掛53等に関する説明は省略する。

#### 【0037】

図2、図4等に応ずるよう、肘掛ヒータ10Aは、肘掛53における座面51側に配置されている。肘掛ヒータ10Aは、その第1面12が前側座席50Fの座面51側に面するように配置されている為、肘掛ヒータ10Aの第1面12側からの輻射熱RHは、前側座席50Fに座っている乗員に向かって放射される。この肘掛ヒータ10Aは、各肘掛ヒータ10Aの第1面12側からの輻射熱RHによって、前側座席50Fに座っている乗員の脚部周辺の即効暖房を行うことができる。

10

#### 【0038】

この時、各肘掛ヒータ10Aの輻射熱回収部材15は、肘掛ダクト22における座面51側の側面に対して接触している。上述したように、輻射熱回収部材15は、肘掛ヒータ10Aにおける第2面13側を覆うように配置されている為、第2面13側から放射される輻射熱RHを回収することができる。そして、輻射熱回収部材15によって回収された輻射熱RHは、輻射熱回収部材15と接触している肘掛ダクト22の側面を介して、肘掛ダクト22内を流れる送風空気Bに伝達される。

#### 【0039】

従って、第1実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、前側座席50Fに座っている乗員の脚部周辺に吹き出して暖房する場合に、各肘掛ヒータ10Aの第1面12側からの輻射熱RHによって暖房すると同時に、シート空調装置20により暖められた送風空気B（即ち、温風）を、肘掛ダクト22、吹出口23から吹き出させることで暖房することができる。

20

#### 【0040】

そして、車両用暖房装置1によれば、シート空調装置20により暖められた送風空気B（即ち、温風）に対して、従来では廃熱されていた肘掛ヒータ10Aの第2面13側からの輻射熱RHを、輻射熱回収部材15によって回収して伝達させることができる。これにより、車両用暖房装置1によれば、シート空調装置20から各肘掛ダクト22内に吹き込まれた送風空気Bを、肘掛ヒータ10Aの第2面13からの輻射熱RHによって暖めることができ、車室C内を暖房する場合におけるシート空調装置20の消費動力を低減することができる。

30

#### 【0041】

次に、第1実施形態に係る後部ヒータ10Bにおける第2面13側からの輻射熱RHの回収と、回収した輻射熱RHの活用方法について、図面を参照しつつ説明する。

#### 【0042】

図5に示すように、後部ヒータ10Bは、背もたれ52における後面側に配置されている。後部ヒータ10Bは、その第1面12が後側座席50R側に面するように配置されている為、後部ヒータ10Bの第1面12側の輻射熱RHは、後側座席50Rに座っている乗員に向かって放射される。この後部ヒータ10Bは、後部ヒータ10Bの第1面12側からの輻射熱RHによって、後側座席50Rに座っている乗員の脚部周辺の即効暖房を行うことができる。

40

#### 【0043】

そして、後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15は、前側座席50Fの後部ダクト24の後面に対して接触している。上述したように、輻射熱回収部材15は、後部ヒータ10Bにおける第2面13側を覆うように配置されている為、第2面13側から放射される輻射熱RHを回収することができる。そして、輻射熱回収部材15によって回収された輻射熱RHは、輻射熱回収部材15と接触している後部ダクト24の側面を介して、後部ダクト24内を流れる送風空気Bに伝達される。

#### 【0044】

50

従って、第1実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、後側座席50Rに座っている乗員の脚部周辺に対して、後部ヒータ10Bの第1面12側からの輻射熱RHを放射して暖房すると同時に、前側座席50Fに座っている乗員に対して、複数の後部吹出口25から、シート空調装置20により暖められた送風空気B（即ち、温風）を吹き出させることで暖房することができる。

#### 【0045】

そして、車両用暖房装置1によれば、シート空調装置20により暖められた送風空気B（即ち、温風）に対して、従来では廃熱されていた後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RHを、輻射熱回収部材15によって回収して伝達することができる。これにより、車両用暖房装置1によれば、車室C内を暖房する場合におけるシート空調装置20の消費動力を低減することができ、車両用暖房装置1としての省動力化に貢献できる。

10

#### 【0046】

又、この車両用暖房装置1によれば、後側座席50Rの乗員に対する暖房の為に生じた輻射熱RHの一部（即ち、後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RH）を、前側座席50Fに座っている乗員に対する暖房に用いることができる為、輻射熱RHを無駄にすることなく、有効活用することができる。

#### 【0047】

以上説明したように、第1実施形態に係る車両用暖房装置1は、肘掛ヒータ10A、後部ヒータ10Bを含む輻射ヒータ10と、シート空調装置20とを有している。輻射ヒータ10としての肘掛ヒータ10A、後部ヒータ10Bは、図3に示すように、輻射熱RHを発する輻射体11を有しており、輻射体11の第2面13側には、高い熱伝導性を有する材料（例えば、グラファイトと銅又はアルミニウムの複合材料）によって構成された輻射熱回収部材15を有している。

20

#### 【0048】

これにより、第1実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、輻射ヒータ10の第1面12から放射される輻射熱RHによって、車室C内の暖房対象（例えば、前側座席50Fの乗員や、後側座席50Rの乗員）を暖めるのみならず、高熱伝導性材料で構成された輻射熱回収部材15を介して、輻射ヒータ10の第2面13側からの輻射熱RHを回収して車室C内の暖房に利用することができる。即ち、この車両用暖房装置1によれば、廃熱されていた第2面13側の輻射熱RHも、第1面12側の輻射熱RHと同様に車室C内の暖房に利用することができるので、車室内暖房の省動力化に貢献することができる。

30

#### 【0049】

そして、この車両用暖房装置1を構成するシート空調装置20は、図4、図5に示すように、肘掛ダクト22、後部ダクト24等を介して、暖めた送風空気Bを送風することができ、温風によって車室C内を暖房することができる。

#### 【0050】

肘掛ヒータ10Aは、前側座席50Fの肘掛53における座面51側に配置され、その第1面12が座面51側を向くように配置されている。肘掛ヒータ10Aの輻射熱回収部材15は、肘掛53内に形成された肘掛ダクト22における座面51側の面に接触するように配置されている。

40

#### 【0051】

従って、肘掛ヒータ10Aの第2面13側からの輻射熱RHは、輻射熱回収部材15によって回収され、肘掛ダクト22内を送風される送風空気Bに伝達される。これにより、肘掛ダクト22内を送風される送風空気Bは、シート空調装置20により暖められた状態から、従来廃熱されていた第2面13側の輻射熱RHによって更に暖められる。即ち、第1実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、車室C内を暖房する場合におけるシート空調装置20の消費動力を低減することができ、車両用暖房装置1としての省動力化に貢献できる。

#### 【0052】

そして、後部ヒータ10Bは、前側座席50Fの背もたれ52における後面側に配置さ

50

れ、その第1面12が後側座席50R側を向くように配置されている。従って、第1実施形態に係る車両用暖房装置1は、後部ヒータ10Bの第1面12側からの輻射熱RHによって、後側座席50Rの乗員を暖めることができる。

#### 【0053】

図5に示すように、後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15は、背もたれ52内に形成された後部ダクト24における後面に接触するように配置されている。従って、後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RHは、輻射熱回収部材15によって回収され、後部ダクト24内を送風される送風空気Bに伝達される。これにより、後部ダクト24内を送風される送風空気Bは、シート空調装置20により暖められた状態から、従来廃熱されていた第2面13側の輻射熱RHによって更に暖められる。

10

#### 【0054】

即ち、第1実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、後側座席50R側を暖房する為の後部ヒータ10Bにおける第2面13側の輻射熱RHを有効活用して、前側座席50Fを暖房する為のシート空調装置20の消費動力を低減することができ、車両用暖房装置1としての省動力化に貢献できる。

#### 【0055】

(第2実施形態)

続いて、上述した第1実施形態とは異なる第2実施形態について、図面を参照しつつ説明する。第2実施形態に係る車両用暖房装置1は、第1実施形態と同様に、車室C内に前側座席50F、後側座席50Rが配置された車両に適用されている。そして、以下の説明において、第1実施形態と同じ符号は、同一の構成を示すものであって、先行する説明を参照する。

20

#### 【0056】

図6に示すように、第2実施形態における車両用暖房装置1は、輻射ヒータ10としての後部ヒータ10Bと、補助ヒータ30とを有して構成されている。即ち、第2実施形態に係る車両用暖房装置1は、第1実施形態におけるシート空調装置20及び送風ダクト(即ち、肘掛ダクト22、後部ダクト24等)を有していない点で、その構成が相違している。又、第2実施形態に係る前側座席50Fは、座面51と、背もたれ52によって構成されており、一对の肘掛53を有していない点で第1実施形態と相違している。

#### 【0057】

第2実施形態に係る後部ヒータ10Bは、第2実施形態に係る車両用暖房装置1の輻射ヒータ10として配置されており、第1実施形態と同様に、輻射体11と、保護カバー14と、輻射熱回収部材15とを有している。後部ヒータ10Bは、前側座席50Fにおける背もたれ52の後面において、その第1面12が後側座席50Rに面するように配置されている。従って、第2実施形態に係る車両用暖房装置1は、後部ヒータ10Bの第1面12側からの輻射熱RHによって、後側座席50Rの乗員を暖めることができる。

30

#### 【0058】

そして、第2実施形態に係る車両用暖房装置1は、上述したように、補助ヒータ30を有している。補助ヒータ30は、熱伝導シート31と、緩衝材32を有して構成されている。この熱伝導シート31は、高い熱伝導率を有する材料によってシート状に構成されており、前側座席50Fにおける背もたれ52の前面側に配置されている。緩衝材32は、背もたれ52の表面と、熱伝導シート31との間に配置されており、前側座席50Fに座った乗員が背もたれ52に接触した際の柔軟な感触を担保している。

40

#### 【0059】

第2実施形態に係る後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15には、複数の熱伝達ワイヤ15Aが取り付けられている。複数の熱伝達ワイヤ15Aは、後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15や、補助ヒータ30の熱伝導シート31と同様に高い熱伝導率を有する材料によって構成されている。

#### 【0060】

そして、熱伝達ワイヤ15Aの一端は、後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15に接続

50

されており、熱伝達ワイヤ15Aの他端は、補助ヒータ30の熱伝導シート31に接続されている。従って、第2実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、輻射熱回収部材15で回収した輻射熱RHを、複数の熱伝達ワイヤ15Aを介して、補助ヒータ30の熱伝導シート31に伝達することができる。

#### 【0061】

続いて、第2実施形態に係る車両用暖房装置1における後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RHの回収と、回収した輻射熱RHの活用方法について、図7を参照しつつ詳細に説明する。

#### 【0062】

第2実施形態においても、後部ヒータ10Bは、背もたれ52における後面側に配置されており、その第1面12が後側座席50R側に面するように配置されている。従って、後部ヒータ10Bの第1面12側の輻射熱RHは、後側座席50Rに座っている乗員に向かって放射される。即ち、後部ヒータ10Bは、後部ヒータ10Bの第1面12側からの輻射熱RHによって、後側座席50Rに座っている乗員の脚部周辺の即効暖房を行うことができる。

10

#### 【0063】

そして、後部ヒータ10Bの輻射熱回収部材15は、複数の熱伝達ワイヤ15Aを介して、前側座席50Fの背もたれ52に配置された補助ヒータ30に接続されている。第2実施形態に係る輻射熱回収部材15も、後部ヒータ10Bにおける第2面13側を覆うように配置されている為、第2面13側から放射される輻射熱RHを回収できる。

20

#### 【0064】

そして、輻射熱回収部材15によって回収された輻射熱RHは、複数の熱伝達ワイヤ15Aを介して、補助ヒータ30の熱伝導シート31に伝達される。即ち、第2実施形態に係る補助ヒータ30は、後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RHによって暖められる。そして、補助ヒータ30は、前側座席50Fにおける背もたれ52の前面側に配置されている為、第2実施形態に係る車両用暖房装置1は、補助ヒータ30によって、前側座席50Fに座っている乗員を暖めることができる。

#### 【0065】

以上説明したように、第2実施形態に係る車両用暖房装置1によれば、補助ヒータ30を構成する熱伝導シート31に対して、従来では廃熱されていた後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RHを、輻射熱回収部材15、複数の熱伝達ワイヤ15Aによって回収して伝達することができる。これにより、車両用暖房装置1によれば、車室C内を暖房する場合における車両用暖房装置1の省動力化に貢献できる。

30

#### 【0066】

又、この車両用暖房装置1によれば、後側座席50Rの乗員に対する暖房の為に生じた輻射熱RHの一部（即ち、後部ヒータ10Bの第2面13側からの輻射熱RH）を、前側座席50Fに座っている乗員に対する暖房に用いることができる為、輻射熱RHを無駄にすることなく、有効活用することができる。

#### 【0067】

（他の実施形態）

40

以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではない。即ち、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変更が可能である。例えば、上述した各実施形態を適宜組み合わせても良い。又、上述した実施形態を、例えば、以下のように種々変形することも可能である。

#### 【0068】

（1）上述した実施形態では、輻射熱回収部材15を構成する高い熱伝導性を有する材料として、例えば、グラファイトと銅又はアルミニウムの複合材料を挙げていたが、本発明における高熱伝導材料は、これに限定されるものではない。例えば、輻射熱回収部材の構成材料として、グラファイトのみを用いても良いし、カーボンナノチューブを用いてもよい。又、輻射熱回収部材の構成材料として、銅及びアルミニウムとは異なる金属とグラ

50

ファイトとの複合材料を用いても良い。

【0069】

(2) 又、上述した実施形態においては、輻射ヒータ10を、前側座席50F等の座席に配置していたが、この態様に限定されるものではない。例えば、車室C内における天井面に、輻射ヒータ10を配置する構成としてもよい。この場合には、輻射ヒータ10は、その第1面12側が車室C内に面し、天井内に形成された送風ダクトの下面に輻射熱回収部材15が接触するように配置される。このように構成すれば、輻射ヒータ10の第2面13側の輻射熱RHを、輻射熱回収部材15によって回収して、天井内の送風ダクトを送風される送風空気Bに伝達することができる。

【0070】

10

(3) そして、上述した実施形態においては、輻射ヒータ10の輻射体11を、ニクロム線11Aに通電することによって輻射熱RHを放射させる構成としていたが、この構成に限定されるものではない。輻射熱RHを発生させることができれば、輻射体11として採用することができ、例えば、ハロゲンランプを輻射体11として採用することも可能である。

【0071】

(4) 更に、上述した第1実施形態においては、本発明における座席空調装置の一例として、冷房運転、暖房運転、及び除湿暖房運転が可能なシート空調装置20を挙げていたが、この態様に限定されるものではない。本発明に係る座席空調装置としては、少なくとも送風ダクトを介して温風を送風することによって、車室C内を暖房可能であれば、他の暖房装置を採用することも可能である。例えば、座席空調装置として、ファンヒータを採用することも可能である。

20

【0072】

(5) 又、上述した第1実施形態においては、肘掛ダクト22や後部ダクト24の一側面に対して、輻射ヒータ10（即ち、肘掛ヒータ10A、後部ヒータ10B）を構成する輻射熱回収部材15を接触させているが、この態様に限定されるものではない。例えば、送風ダクトの一側面を輻射熱回収部材15によって構成し、輻射体11の第2面13側を送風ダクトの一側面に接触させても良い。この場合には、送風ダクトの一側面の内、少なくとも輻射体11の第2面13側と接触する部分を、輻射熱回収部材15によって構成することも可能である。又、送風ダクト自体を高い熱伝導性を有する材料で構成することも可能である。

30

【0073】

(6) そして、上述した第2実施形態においては、補助ヒータ30の熱伝導シート31は、後部ヒータ10Bの第2面13側から回収した輻射熱RHによって暖められる構成であったが、この態様に限定されるものではない。この補助ヒータ30自体を発熱させるように構成することも可能である。例えば、発熱させる為のバッテリーを補助ヒータ30に対して接続した態様とすることも可能である。

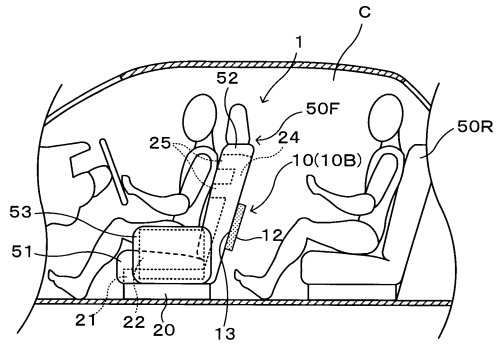
【符号の説明】

【0074】

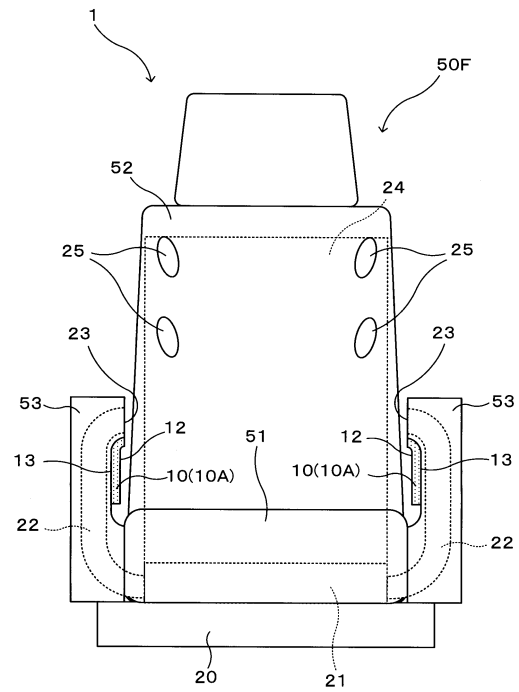
- 1 車両用暖房装置
- 10 輻射ヒータ
- 10A 肘掛ヒータ
- 10B 後部ヒータ
- 11 輻射体
- 15 輻射熱回収部材
- 20 シート空調装置
- 22 肘掛ダクト
- 24 後部ダクト
- 50F 前側座席

40

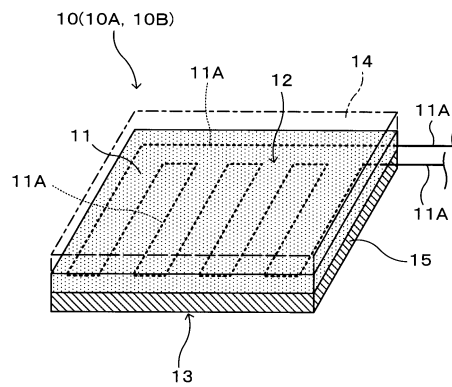
【図 1】



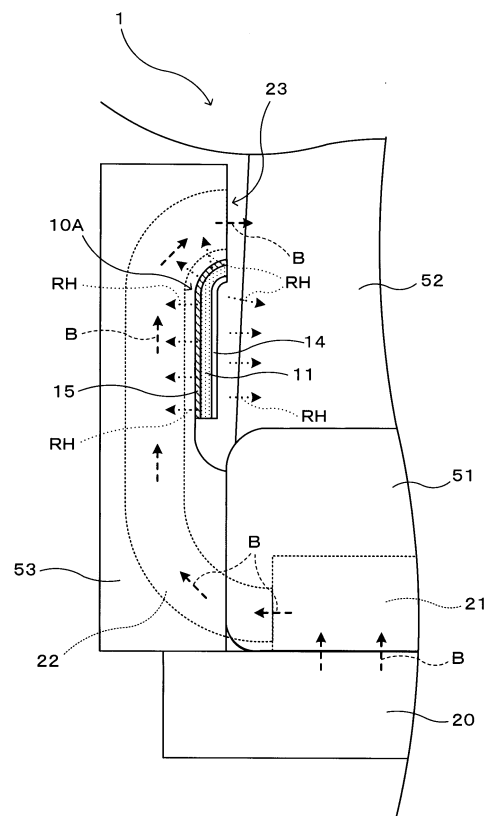
【図 2】



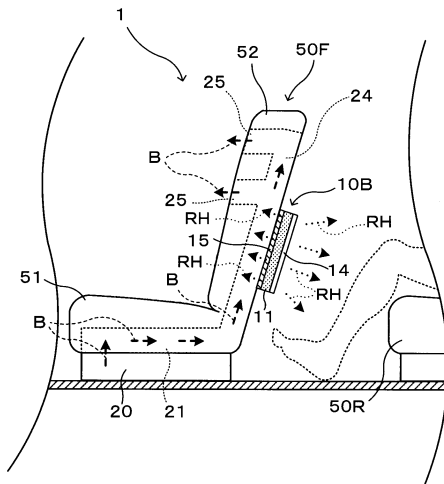
【図 3】



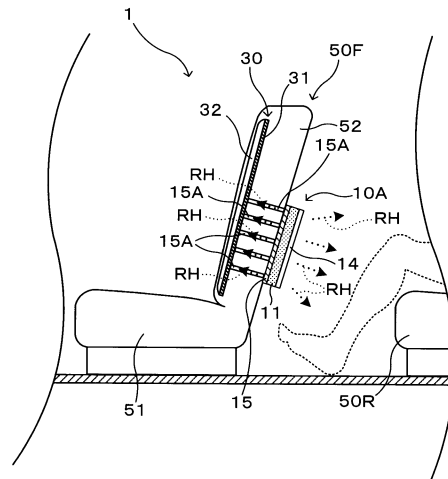
【図 4】



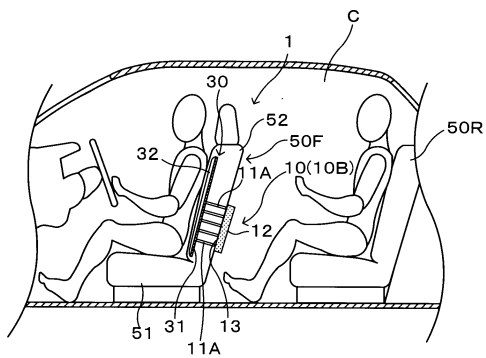
【図 5】



【図 7】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-011610 (JP, A)  
特開2002-106864 (JP, A)  
国際公開第2014/115212 (WO, A1)  
特開平11-313730 (JP, A)  
特開2003-042591 (JP, A)  
米国特許出願公開第2015/0266405 (US, A1)  
特開2006-081575 (JP, A)  
特開2002-234332 (JP, A)  
特開2013-119344 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60H 1/22  
B60H 1/00  
B60H 1/34