

(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2004-268770

(P2004-268770A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int. Cl.⁷

B60S 1/02

B60S 1/54

F I

B60S 1/02

B60S 1/54

テーマコード (参考)

3D025

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-63401 (P2003-63401)

(22) 出願日 平成15年3月10日 (2003.3.10)

(71) 出願人 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 100077517

弁理士 石田 敬

(74) 代理人 100092624

弁理士 鶴田 準一

(74) 代理人 100110489

弁理士 篠崎 正海

(74) 代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72) 発明者 遼 由典

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

最終頁に続く

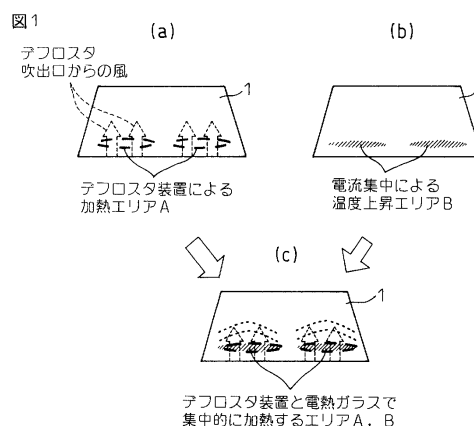
(54) 【発明の名称】 車両用窓ガラスの防曇・解氷装置

(57) 【要約】

【課題】 走行時において電熱ガラスによる加熱を有効に行うと同時にデフロスタ装置の使用時間を抑えて車室内の快適性を乱さない車両用窓ガラスの防曇・解氷装置を提供する。

【解決手段】 本発明の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置は、車両用空調装置のデフロスタ吹出口から吹き出す温風による窓ガラス1の加熱エリアAと、窓ガラスの透明導電性発熱膜13による発熱エリアBとを、窓ガラスの下部にほぼ一致させて集中的に加熱している。これにより、デフロスタ吹出口からの風の流れ方向に効率よく熱を伝えることができ、高速走行時においても確実に視界を確保できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用空調装置のデフロスタ機能と透明導電性発熱膜を有する車両用ガラスとを併せもつ車両用窓ガラスの防曇・解氷装置において、

前記車両用空調装置のデフロスタ吹出口から吹き出す温風による窓ガラスの加熱エリアと前記透明導電性発熱膜による窓ガラスの発熱エリアとを、前記窓ガラスの下部にほぼ一致させることを特徴とする車両用窓ガラスの防曇・解氷装置。

【請求項 2】

前記窓ガラスの発熱及び加熱エリアを、運転者側と隣席同乗者側の両側に設けることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置。

10

【請求項 3】

前記窓ガラスの発熱及び加熱エリアを、運転者側のみに設けることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置のデフロスタ機能と透明導電性発熱膜を有する車両用ガラス（電熱ガラス）とを併せもつ車両用窓ガラスの防曇・解氷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

自動車の窓ガラスやミラー等に付着した水滴や氷結による曇りを除去するために、従来はファンによって温風を窓ガラス表面に吹き当てるデフロスタ装置や電熱ガラス等が用いられていた。これらのデフロスタ装置や電熱ガラスは、一般にはそれぞれ独立して使用されているが、両者を用いた結露防止装置も、従来より知られている（例として、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

実開昭 63 - 7054 号公報（第 1 頁、第 4、5 図）

【0004】

しかしながら、電熱ガラスは、図 5 に示すように合せガラスの合せ面に透明導電性発熱膜を挟み込んだ構造になっているため、走行風による影響を受け易いという欠点をもっている。即ち、電熱ガラス 1 は、外側フロントガラス 11 と内側フロントガラス 12 との間に、透明導電性発熱膜 13 と事故の際のガラスの飛散を防止するためのポリビニルブチラール（PVB）フィルム 14 とが挟み込まれている構造となっており、発熱膜 13 は外気に近いところを加熱するため、特に高速走行時には、フロントガラスに当たる走行風によって放熱し易く、図 5（b）に示すようにガラス内面温度を上げづらいという欠点がある。このため、曇り防止という観点で見た場合、ガラスの内面温度を上昇させることが重要であるので、高速走行時には、電熱ガラスは防曇装置として非常に非効率であるという問題がある。また、電熱ガラスは消費電力が大きく、フロントガラス全面を加熱することは難しいという問題もある。

40

【0005】

これに対して、デフロスタ装置は直接ガラス内面を加熱するので、図 5（c）に示すようにガラスの内面温度を上昇させることができ走行風の影響を受けにくいという特質がある。しかしながら、デフロスタ装置は空調装置と一体となっているため、デフロスタ装置の作動時には、デフロスタ装置から吹き出す温風によって必要以上に車室温が高まり、車内温度を快適温度に保つことが困難であったり、また作動時の騒音が大きく、更には、エンジン冷却水低温時には、解曇又は解氷まで時間が掛かるという問題がある。

【0006】

先の特許文献 1 に記載の結露防止装置は、車両の速度に応じてガラス内面温度を補正して、車両の速度及びその変化に応じた曇り防止制御を可能としたものであるが、電熱ガラス

50

とデフロスタ装置とをどのように効果的に利用するかについては何ら考慮されていない。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、上記問題に鑑みなされたもので、その目的は、走行時において電熱ガラスによる窓ガラスの加熱を少ない消費電力で有効に行い、デフロスタ装置の使用時間を抑えて車室内の快適性を乱さないと共に、高速走行時においても確実に視界を確保することができる車両用窓ガラスの防曇・解氷装置を提供することである。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、前記課題を解決するための手段として、特許請求の範囲の各請求項に記載の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置を提供する。 10

請求項 1 に記載の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置は、車両用空調装置のデフロスタ吹出口から吹き出す温風による窓ガラスの加熱エリアと透明導電性発熱膜による窓ガラスの発熱エリアとを、窓ガラスの下部にほぼ一致させるようにしたものであり、これにより、車両のフロントガラスの下部を集中的に加熱して、デフロスタ吹出口からの風の流れ方向に効率よく熱を伝えることができるようになり、従来の導電性発熱膜の加熱パターンでは困難であった高速走行時の電熱ガラスの利用を可能とし、高速走行時においても確実に視界を確保できる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の該防曇・解氷装置は、窓ガラスの発熱及び加熱エリアを運転者側と隣席同乗者側の両側に設けるようにして、運転者の視界を大きく確保できるようにしたものであり、請求項 3 の該防曇・解氷装置は、窓ガラスの発熱及び加熱エリアを運転者側にのみ設けるようにしたものであり、これにより、運転に必要な個所を優先的に防曇することができる。 20

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面に従って本発明の実施の形態の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置を説明する。図 5 は、電熱ガラスの積層構造を示す図であり、本発明の透明導電性発熱膜を有する車両用ガラスも同様の積層構造をしているものである。即ち、車両用ガラス（電熱ガラス）1 は、外側フロントガラス 1 1、透明導電性発熱膜 1 3、ポリビニルブチラル（PVB）フィルム 1 4 及び内側フロントガラス 1 2 とが、この順に重ね合わされた積層構造となっており、車両前部の窓ガラス 1 は、一般に前方から後方に向けて斜め上方に車両に配設されている。 30

【 0 0 1 1 】

透明導電性発熱膜 1 3 は、金属膜であって、上部バスバー 1 3 a と下部バスバー 1 3 b とが設けられており、この上下のバスバー 1 3 a , 1 3 b 間を電流が流れることで発熱する。

PVB フィルム 1 4 は、事故の際ガラスの飛散を防止するために挟み込まれているものである。

【 0 0 1 2 】

図 4 は、本出願人が先に提案している電熱ガラスの発熱パターンを示す図である。この透明導電性発熱膜 1 3 では、上部バスバー 1 3 a の中央部を凹状に窪ませている。これは、導電性発熱膜 1 3 が金属膜であり電波を遮断する効果があり、上部バスバー 1 3 a を直線状に設けた場合には、ETC 車載器等の電波の障害となるので、この電波を透過させるために、上部バスバー 1 3 a を中央部を凹状に窪ませて、電波を通す凹部 P を形成しているのである。バスバーの形状をこのような構造にすると、電流は最短距離で一方の電極を目指すため、図 4 に示すようにこの上部バスバー 1 3 a の凹部 P に電流集中が起こり、この凹部周辺で発熱が集中することになる。このように、導電性発熱膜 1 3 の上下バスバー 1 3 a , 1 3 b の形状を変更することで、導電性発熱膜 1 3 の発熱分布を任意に操作することが可能である。 40 50

【0013】

一方、車両用空調装置のデフロスタ吹出口は、車両前部の窓ガラス1に対しては、インストールメントパネルの上面に設けられると共に窓ガラス1が斜め上方に配置されていることから、デフロスタ吹出口からの温風は窓ガラス1の下部に衝突して、窓ガラス1に沿って上昇する流れを形成する。即ち、デフロスタ吹出口からの温風による窓ガラス1への加熱が集中する加熱エリアAは、図1(a)に示されるように窓ガラス1の下部に形成される。

【0014】

そこで、本発明の実施形態の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置においては、図1(b)に示すように透明導電性発熱膜13の電流集中による温度上昇エリアである発熱エリアBが窓ガラス1の下部に形成されるようにしたものである。この発熱エリアBを窓ガラス1の下部に形成することは、上述したようにバスバーの形状を変更することによって可能である。このようにすることによって、図1(c)に示すようにデフロスタ装置による窓ガラス1の加熱エリアAと導電性発熱膜13による窓ガラス1の発熱エリアBとを、その下部にほぼ一致させることができ、両者によって窓ガラス1の下部を集中的に加熱することができると共に、この集中した熱をデフロスタ吹出口からの風によって、窓ガラス1に沿って上昇して運び効率よく熱をガラス全面に伝えることができる。このようにして、高速走行時での電熱ガラス1の使用を可能としている。

【0015】

図2は、窓ガラス1の下部に発熱エリアBを形成する実施例1のバスバーの形状を示している。この場合、運転者側(図2において右側)の窓ガラス1の下部に発熱エリアBを形成するために、下部バスバー13bの運転者側に凸部Qを形成している。従って、運転者側の窓ガラス1の下部に、デフロスタ装置による加熱エリアAと導電性発熱膜13による発熱エリアBとが、略重なる形となって形成されるため、この重合エリアA、Bに加熱が集中し、運転者に必要な個所が重点的に加熱され、防曇効果を向上できる。

【0016】

図3は、窓ガラス1の下部に発熱エリアBを形成する実施例2のバスバーの形状を示している。この実施例2では、透明導電性発熱膜13を左右に2分割13A、13Bして、窓ガラス1に設けられている。それぞれの導電性発熱膜13A、13Bには、それぞれ一対の上・下バスバー13a、13bが設けられており、上部バスバー13a同志及び下部バスバー13b同志が、それぞれ分配器2に接続している。実施例2では、運転者側(図3において右側)の窓ガラス1の下部に設けられた下部バスバー13bには、発熱エリアBを形成するために凸部Qが形成されている。このようにして、運転者側の窓ガラス1の下部に、デフロスタ装置による加熱エリアAと導電性発熱膜13による発熱エリアBとが、略重なる形となって形成されるため、この重合エリアA、Bに加熱が集中し、運転者に必要な個所を優先的に加熱でき、防曇効果を向上できる。

【0017】

なお、上記実施形態においては、車両のフロントガラスを例として説明しているが、車両の他の窓ガラスであるサイドガラス及びリアガラスに対しても、適宜採用可能である。

【0018】

以上説明したように、従来の電熱ガラスの発熱パターンでは、高速走行時において電熱ガラスの発熱は瞬く間に放熱してしまい、その発熱効果を得ることができなかったが、本発明のように上述した構造の発熱パターンを有する透明導電性発熱膜を備えた電熱ガラスとデフロスタ装置とを併用することで、フロントガラス下部の発熱を集中的に増加させ、デフロスタ装置からの風の流れ方向に効率よく熱を伝えることができ、高速走行時の電熱ガラスの使用が可能となり、防曇効果を増すことができる。

また、電熱ガラスを使用することで、デフロスタ装置の使用時間を通常より抑えることができるので、車室内の快適性が乱されない。更には、電気による加熱を使用することで、燃料電池車等低熱源の車両において有効な防曇手段となる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の実施の形態の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置の概念を説明する図であり、(a)は、デフロスタ装置による窓ガラスの加熱エリアを、(b)は、透明導電性発熱膜による発熱エリアを、(c)は、本発明の窓ガラスの加熱パターンである加熱エリアと発熱エリアとを組み合わせた加熱エリアを、それぞれ説明する図である。

【図 2】本発明の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置の透明導電性発熱膜のバスバーの形状の実施例 1 を示す図である。

【図 3】本発明の車両用窓ガラスの防曇・解氷装置の透明導電性発熱膜のバスバーの形状の実施例 2 を示す図である。

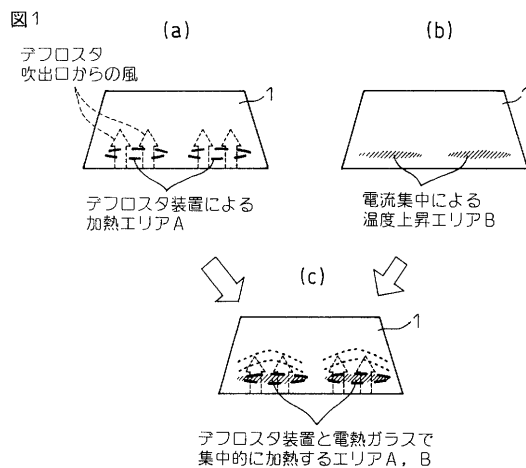
【図 4】従来の電熱ガラスのバスバーの形状と電流の流れを説明する図である。

【図 5】(a)は、フロントガラス(電熱ガラス)の構造を説明する図であり、(b)は、電熱ガラスによる加熱の伝熱イメージを、(c)は、デフロスタ装置による加熱の伝熱イメージを説明する図である。

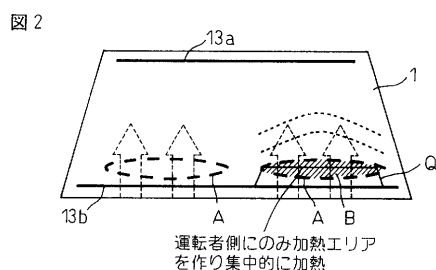
【符号の説明】

- 1 ... 電熱ガラス(窓ガラス)
- 1 1 ... 外側フロントガラス
- 1 2 ... 内側フロントガラス
- 1 3 ... 透明導電性発熱膜
- 1 3 a ... 上部バスバー
- 1 3 b ... 下部バスバー
- 1 4 ... ポリビニルブチラール(PVB)フィルム
- 2 ... 分配器
- A ... 加熱エリア
- B ... 発熱エリア
- P ... 凹部
- Q ... 凸部

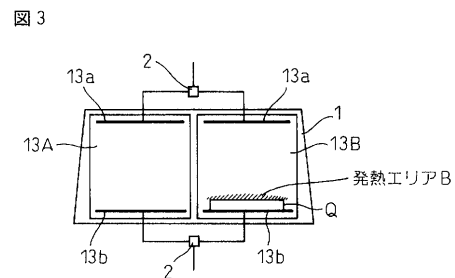
【図 1】



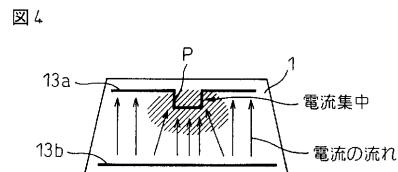
【図 2】



【図 3】

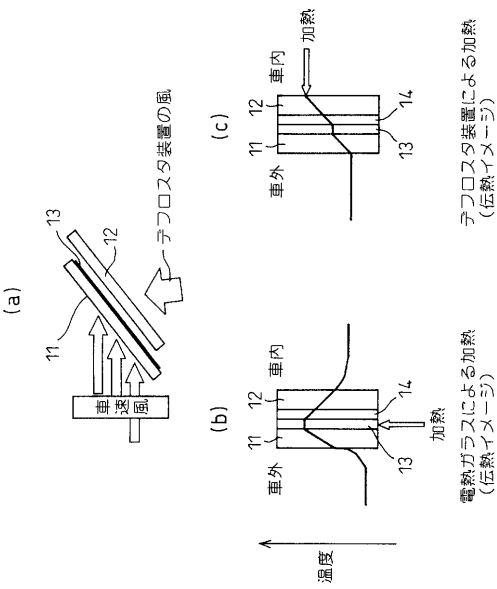


【図 4】



【図 5】

図 5



フロントページの続き

(72)発明者 本田 祐次

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

F ターム(参考) 3D025 AA02 AA03 AC05 AC11 AD02 AD04 AD08 AG65