

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 21 年 9 月 3 日 (2009.9.3)

【公開番号】特開 2007-295536 (P2007-295536A)

【公開日】平成 19 年 11 月 8 日 (2007.11.8)

【年通号数】公開・登録公報 2007-043

【出願番号】特願 2007-59989 (P2007-59989)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 1/32 (2006.01)

B 6 0 J 1/00 (2006.01)

B 6 0 R 11/02 (2006.01)

B 6 0 S 1/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 1/32 A

B 6 0 J 1/00 B

B 6 0 R 11/02 A

B 6 0 S 1/02 B

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 7 月 15 日 (2009.7.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車の後部窓ガラス板に複数本のヒータ線と、該複数本のヒータ線に給電する複数本のバスバとが設けられ、該複数本のヒータ線と該複数本のバスバとでデフォガが構成されており、該複数本のヒータ線は後部窓ガラス板の水平方向又は略水平方向に伸長されており、デフォガの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部にアンテナ導体が設けられている自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、アンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも 1 本を貫通する直線を仮定し、該直線を仮想直線としたとき、

仮想直線と最高位のヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所にて、最高位のヒータ線と、該最高位のヒータ線の直下のヒータ線との間の間隔を 42 mm 以上にすることを特徴とする自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 2】

自動車の後部窓ガラス板に複数本のヒータ線と、該複数本のヒータ線に給電する複数本のバスバとが設けられ、該複数本のヒータ線と該複数本のバスバとでデフォガが構成されており、該複数本のヒータ線は後部窓ガラス板の水平方向又は略水平方向に伸長されており、デフォガの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部にアンテナ導体が設けられている自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、アンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも 1 本を貫通する直線を仮定し、該直線を仮想直線としたとき、

該仮想直線と最高位のヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所から該仮想直線上に沿って下方に 270 mm までの線状領域における後部窓ガラス板又は線状領域に最

近傍の後部窓ガラス板の領域に設けられているヒータ線の本数密度が、最高位のヒータ線を含めて、 $0.0148 \sim 0.026$  (本/mm) であることを特徴とする自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 3】

前記仮想直線と前記最高位のヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所から該仮想直線上に沿って下方に 195 mm までの線状領域における前記後部窓ガラス板又は線状領域に最近傍の後部窓ガラス板の領域に設けられているヒータ線の本数が、最高位のヒータ線を含めて、2 ~ 4 本である請求項 1 又は 2 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 4】

前記アンテナ導体が、前記後部窓ガラス板の左右中央又は左右中央近傍以外の前記上方余白部に配設されており、

後部窓ガラス板の左右中央における、前記複数本のヒータ線同士の間隔が 10 ~ 40 mm である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 5】

自動車の後部窓ガラス板に、該後部窓ガラス板の右端部側に上下方向又は略上下方向に伸長される第 1 のバスバが設けられ、該後部窓ガラス板に、該後部窓ガラス板の左端部側に上下方向又は略上下方向に伸長される第 2 のバスバが設けられており、水平方向又は略水平方向に伸長され、第 1 のバスバと第 2 のバスバとを接続する、それぞれが平行又は略平行である複数本のヒータ線が後部窓ガラス板に設けられており、デフォッグの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部の右側に第 1 のアンテナ導体が設けられており、デフォッグの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部の左側に第 2 のアンテナ導体が設けられている自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、第 1 のアンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも 1 本を貫通する直線を仮定し、該直線を第 1 の仮想直線とし、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、第 2 のアンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも 1 本を貫通する直線を仮定し、該直線を第 2 の仮想直線とし、

第 1 のバスバの最上部又は最上部近傍を起点にして後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され第 2 のバスバの最上部又は最上部近傍に到達して接続されるヒータ線を最高位の元ヒータ線としたとき、

該最高位の元ヒータ線は最高位の元ヒータ線が第 1 の仮想直線に交差するか、又は、立体交差してから後部窓ガラス板左右中央に達するまでの途中で、最高位の元ヒータ線から分岐した分岐ヒータ線を有し、該分岐ヒータ線は一旦下方及び / 又は上方に伸長された後、水平方向又は略水平方向に曲がって後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され、最高位の元ヒータ線が第 2 の仮想直線に交差するか、又は、立体交差する箇所に達するまでの途中で、上方及び / 又は下方に曲がり伸長された後、最高位の元ヒータ線に合流し接続されることを特徴とする自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 6】

前記第 1 のバスバ近傍の前記最高位の元ヒータ線の部分と、該部分の直下の前記ヒータ線との間の間隔が 42 mm 以上であり、

前記第 2 のバスバ近傍の最高位の元ヒータ線の部分と、該部分の直下のヒータ線との間の間隔が 42 mm 以上である請求項 5 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 7】

前記自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、前記後部窓ガラス板の左右中央側の、前記第 1 のアンテナ導体の端部に接触し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも 1 本を貫通する直線を仮定し、該直線を第 3 の仮想直線とし、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、後部窓ガラス板の左右中央側の、前記第 2 のアンテナ導体の端部に接触し、複数本のヒータ線のうちの少なく

とも 1 本を貫通する直線を仮定し、該直線を第 4 の仮想直線としたとき、

前記第 1 のバスバと第 3 の仮想直線との間において、前記最高位の元ヒータ線と、該最高位の元ヒータ線の直下のヒータ線との間の間隔が 42 mm 以上であり、

前記第 2 のバスバと第 4 の仮想直線との間において、前記最高位の元ヒータ線と、該最高位の元ヒータ線の直下のヒータ線との間の間隔が 42 mm 以上である請求項 5 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 8】

前記第 1 の仮想直線と前記最高位の元ヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所から第 1 の仮想直線上に沿って下方に 270 mm までの線状領域における前記後部窓ガラス板又は線状領域に最近傍の後部窓ガラス板の領域に設けられているヒータ線の本数密度が、最高位の元ヒータ線を含めて、 $0.0148 \sim 0.026$  (本/mm) であり、

前記第 2 の仮想直線と最高位の元ヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所から第 2 の仮想直線上に沿って下方に 270 mm までの線状領域における後部窓ガラス板又は線状領域に最近傍の後部窓ガラス板の領域に設けられているヒータ線の本数密度が、最高位の元ヒータ線を含めて、 $0.0148 \sim 0.026$  (本/mm) である請求項 5 ~ 7 のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 9】

前記最高位の元ヒータ線から分岐される前記分岐ヒータ線を最高位の分岐ヒータ線としたとき、最高位の分岐ヒータ線が前記最高位の元ヒータ線に対して同じ方向に 2 本ある請求項 5 ~ 8 のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 10】

前記第 1 のバスバの近傍にて前記最高位の元ヒータ線の直下のヒータ線であって、第 1 のバスバを起点にして前記後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され前記第 2 のバスバに到達し接続されるヒータ線を第 2 番目の元ヒータ線としたとき、

前記第 2 番目の元ヒータ線が前記第 1 のバスバから伸長され、前記第 1 の仮想直線に交差するか、又は、立体交差してから前記後部窓ガラス板の左右中央に達するまでの途中で、第 2 番目の元ヒータ線から分岐した分岐ヒータ線を有し、該分岐ヒータ線は一旦下方及び / 又は上方に伸長された後、水平方向又は略水平方向に曲がって後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され、第 2 番目の元ヒータ線が第 2 の仮想直線に交差するか、又は、立体交差する箇所に達するまでの途中で、上方及び / 又は下方に曲がり伸長された後、前記第 2 番目の元ヒータ線に合流し接続される請求項 5 ~ 9 のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 11】

前記最高位の元ヒータ線の直下の前記ヒータ線であって、前記第 1 のバスバを起点にして前記後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され前記第 2 のバスバに到達し接続されるヒータ線を第 2 番目のヒータ線としたとき、最高位の元ヒータ線と第 2 番目のヒータ線との間の分岐ヒータ線が 1 本である場合に

前記後部窓ガラス板の左右中央の最上部から該後部窓ガラス板の左右中央の最下部まで伸長される直線を仮定し、該直線を左右中央線とし、

該左右中央線と交差するか、又は、立体交差する、前記分岐ヒータ線を含めた前記ヒータ線の複数の箇所のうちで、最高位の箇所と、該最高位の箇所の直下の箇所との間隔を  $D_c$  とし、

第 1 の仮想直線と交差するか、又は、立体交差するヒータ線の複数の箇所のうちで、最高位の箇所と、該最高位の箇所の直下の箇所との間隔を  $D_R$  とし、

第 2 の仮想直線と交差するか、又は、立体交差するヒータ線の複数の箇所のうちで、最高位の箇所と、該最高位の箇所の直下の箇所との間隔を  $D_L$  としたとき、

$1.8 \times D_c \leq D_R \leq 2.2 \times D_c$ 、かつ、 $1.8 \times D_c \leq D_L \leq 2.2 \times D_c$  である請求項 5 ~ 10 のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 12】

前記最高位の元ヒータ線の直下の前記ヒータ線であって、前記第 1 のバスバを起点にし

て前記後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され前記第2のバスバに到達し接続されるヒータ線を第2番目のヒータ線としたとき、最高位の元ヒータ線と第2番目のヒータ線との間の分枝ヒータ線が2本である場合に

前記後部窓ガラス板の左右中央の最上部から該後部窓ガラス板の左右中央の最下部まで伸長される直線を仮定し、該直線を左右中央線とし、

該左右中央線と交差するか、又は、立体交差する、前記分枝ヒータ線を含めたヒータ線の複数の箇所のうちで、最高位の箇所と、該最高位の箇所の直下の箇所との間隔を $D_C$ とし、

第1の仮想直線と交差するか、又は、立体交差するヒータ線の複数の箇所のうちで、最高位の箇所と、該最高位の箇所の直下の箇所との間隔を $D_R$ とし、

第2の仮想直線と交差するか、又は、立体交差するヒータ線の複数の箇所のうちで、最高位の箇所と、該最高位の箇所の直下の箇所との間隔を $D_L$ としたとき、

$2.7 \times D_C \leq D_R \leq 3.3 \times D_C$ 、かつ、 $2.7 \times D_C \leq D_L \leq 3.3 \times D_C$ である請求項5～10のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項13】

前記 $D_R$ が42mm以上であり、前記 $D_L$ が42mm以上である請求項11又は12に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項14】

前記 $D_C$ が40mm以下である請求項11～13のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項15】

前記第1のバスバ又は前記第2のバスバの下方には、一方のバスバの伸長方向と1直線状に伸長されている第3のバスバが配設されており、他方のバスバと第3のバスバとが、水平方向又は略水平方向に伸長されている複数本のヒータ線により接続されている請求項5～14のいずれかに記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項16】

請求項1～15のいずれかに記載されている自動車用高周波ガラスアンテナが設けられている後部窓ガラス板。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、自動車の後部窓ガラス板に複数本のヒータ線と、該複数本のヒータ線に給電する複数本のバスバとが設けられ、該複数本のヒータ線と該複数本のバスバとでデフォガが構成されており、該複数本のヒータ線は後部窓ガラス板の水平方向又は略水平方向に伸長されており、デフォガの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部にアンテナ導体が設けられている自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、アンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも1本を貫通する直線を仮定し、該直線を仮想直線としたとき、

仮想直線と最高位のヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所にて、最高位のヒータ線と、該最高位のヒータ線の直下のヒータ線との間の間隔を42mm以上にすることを特徴とする自動車用高周波ガラスアンテナを提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 0 】

また、自動車の後部窓ガラス板に複数本のヒータ線と、該複数本のヒータ線に給電する複数本のバスバとが設けられ、該複数本のヒータ線と該複数本のバスバとでデフォガが構成されており、該複数本のヒータ線は後部窓ガラス板の水平方向又は略水平方向に伸長されており、デフォガの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部にアンテナ導体が設けられている自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、アンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも1本を貫通する直線を仮定し、該直線を仮想直線としたとき、

該仮想直線と最高位のヒータ線とが交差するか、又は、立体交差する箇所から該仮想直線上に沿って下方に270mmまでの線状領域における後部窓ガラス板又は線状領域に最近傍の後部窓ガラス板の領域に設けられているヒータ線の本数密度が、最高位のヒータ線を含めて、0.0148～0.026(本/mm)であることを特徴とする自動車用高周波ガラスアンテナを提供する。

## 【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 1 1 】

また、自動車の後部窓ガラス板に、該後部窓ガラス板の右端部側に上下方向又は略上下方向に伸長される第1のバスバが設けられ、該後部窓ガラス板に、該後部窓ガラス板の左端部側に上下方向又は略上下方向に伸長される第2のバスバが設けられており、水平方向又は略水平方向に伸長され、第1のバスバと第2のバスバとを接続する、それぞれが平行又は略平行である複数本のヒータ線が後部窓ガラス板に設けられており、デフォガの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部の右側に第1のアンテナ導体が設けられており、デフォガの領域以外の、後部窓ガラス板の上方余白部の左側に第2のアンテナ導体が設けられている自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、第1のアンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも1本を貫通する直線を仮定し、該直線を第1の仮想直線とし、

自動車の長手方向及び鉛直方向に平行な面に平行な直線であって、第2のアンテナ導体の中心又は重心を貫通し、複数本のヒータ線のうちの少なくとも1本を貫通する直線を仮定し、該直線を第2の仮想直線とし、

第1のバスバの最上部又は最上部近傍を起点にして後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され第2のバスバの最上部又は最上部近傍に到達して接続されるヒータ線を最高位の元ヒータ線としたとき、

該最高位の元ヒータ線は最高位の元ヒータ線が第1の仮想直線に交差するか、又は、立体交差してから後部窓ガラス板左右中央に達するまでの途中で、最高位の元ヒータ線から分岐した分岐ヒータ線を有し、該分岐ヒータ線は一旦下方及び／又は上方に伸長された後、水平方向又は略水平方向に曲がって後部窓ガラス板の左右中央方向に伸長され、最高位の元ヒータ線が第2の仮想直線に交差するか、又は、立体交差する箇所に達するまでの途中で、上方及び／又は下方に曲がり伸長された後、最高位の元ヒータ線に合流し接続されることを特徴とする自動車用高周波ガラスアンテナを提供する。

## 【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 2

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】