

【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 22 年 3 月 4 日 (2010.3.4)

【公開番号】特開 2008-22538 (P2008-22538A)
 【公開日】平成 20 年 1 月 31 日 (2008.1.31)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-004
 【出願番号】特願 2007-145549 (P2007-145549)
 【国際特許分類】

H 0 1 Q 1/32 (2006.01)

H 0 1 Q 7/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 1/32 A

H 0 1 Q 7/00

【手続補正書】
 【提出日】平成 22 年 1 月 19 日 (2010.1.19)
 【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】

アンテナ導体及びアンテナ導体の給電部が自動車用の窓ガラス板に設けられており、給電部の受信信号が受信機に送られる自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

アンテナ導体が、第 1 のアンテナエレメント、第 2 のアンテナエレメント、第 1 の接続導体及びループ形成エレメントを備え、

第 1 のアンテナエレメントと第 2 のアンテナエレメントとは第 1 の接続導体で接続されており、第 1 のアンテナエレメントと第 2 のアンテナエレメントと第 1 の接続導体とで U 字状、略 U 字状、J 字状又は略 J 字状の導体パターンを構成しており、

第 1 の接続導体とは反対側の第 1 のアンテナエレメントの先端部もしくは先端部近傍並びにループ形成エレメントと、給電部とが、直接に接続されており、第 1 のアンテナエレメントとループ形成エレメントとで、もしくは第 1 の接続導体及び給電部のうちの少なくとも一つと、第 1 のアンテナエレメント及びループ形成エレメントとで、ループ部が構成されるか、

又は、第 1 の接続導体とは反対側の第 1 のアンテナエレメントの先端部もしくは先端部近傍に第 2 の接続導体とループ形成エレメントとが接続されており、第 2 の接続導体が給電部に接続され、第 1 のアンテナエレメントとループ形成エレメントとで、もしくは第 1 の接続導体、第 1 のアンテナエレメント及びループ形成エレメントとで、ループ部が構成されてい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】

前記第 1 のアンテナエレメントは窓の車体開口縁の近傍に配設されている直線部分を有しており、

該直線部分は該窓の車体開口縁と平行又は略平行である請求項 1 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 3】

第 1 の接続導体の所定箇所¹に接続し、第 1 のアンテナエレメントと平行又は略平行に前記ループ形成エレメントが伸長されており、かつ給電部側に向かって曲がるか、又は、曲折し、第 1 のアンテナエレメントの給電部側の先端部又は先端部近傍と接続している請求

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 U 字状、略 U 字状、J 字状又は略 J 字状の導体パターンをターン導体パターンというとき、

前記第 1 の接続導体から離れる方向に前記第 1 のアンテナエレメントが伸長された後、さらに第 1 のアンテナエレメントはターン導体パターンの外側方向に曲がって伸長されている請求項 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】

前記 U 字状、略 U 字状、J 字状又は略 J 字状の導体パターンをターン導体パターンというとき、

前記第 1 の接続導体から離れる方向に前記第 2 のアンテナエレメントが伸長された後、さらに前記第 2 のアンテナエレメントがターン導体パターンの内側方向に曲がって伸長されている請求項 1 ~ 4 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 6】

前記ループ部の任意点と、該任意点以外の、別のループ部の点とを接続する短絡用アンテナエレメントを備えている請求項 1 ~ 5 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 7】

アース部が前記窓ガラス板に設けられており、

アース部は給電部の近傍に配設されており、

給電部とアース部との間の受信信号が受信機に送られる請求項 1 ~ 6 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 8】

接地導体が前記窓ガラス板に設けられており、

前記アース部は接地導体に接続されている請求項 7 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 9】

前記給電部と前記アース部との間の最短間隔が、2 ~ 30 mm である請求項 7 又は 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 のアンテナエレメントの長さが、 $(1/2) \cdot (359/4) \sim (3/2) \cdot (359/4)$ mm であり、

第 1 のアンテナエレメントの長さ、前記第 1 の接続導体の長さ及び前記第 2 のアンテナエレメントの長さの総和の長さが $(3/2) \cdot (359/4) \sim (9/2) \cdot (359/4)$ mm である請求項 1 ~ 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】

所望の放送周波数帯の中心周波数における空気中の波長を λ_0 といい、ガラス波長短縮率を k といい、 $k = 0.64$ とし、 $\lambda_g = \lambda_0 \cdot k$ とし、

前記ループ形成エレメントの主要部は、ループ形成エレメントの導体長の 70 % 以上の長さであり、かつ第 1 のアンテナエレメントと平行又は略平行であり、

第 1 のアンテナエレメントとループ形成エレメントの主要部との間の間隔が、 $0.0065 \lambda_g$ 以上である請求項 1 ~ 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】

前記第 2 のアンテナエレメントと前記ループ形成エレメントとの間の平均間隔が、 $0.0065 \lambda_g$ 以上である請求項 1 ~ 11 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】

所望の放送周波数帯の中心周波数における空気中の波長を λ_0 といい、ガラス波長短縮率を k といい、 $k = 0.64$ とし、 $\lambda_g = \lambda_0 \cdot k$ とし、

前記第 1 のアンテナエレメントと前記第 2 のアンテナエレメントとの間の間隔が、 $0.$

$0.565 \text{ g} \sim 0.170 \text{ g}$ である請求項 1 ~ 1 2 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 1 4】

所望の放送周波数帯の中心周波数における空気中の波長を λ_0 といい、ガラス波長短縮率を k といい、 $k = 0.64$ とし、 $\lambda_g = \lambda_0 \cdot k$ とし、

前記給電部が長手方向を有するような形状をしており、

給電部の長手方向が、前記第 1 のアンテナエレメントの主要部の伸長方向又は長手方向と平行又は略平行であり、

前記給電部の長手方向の最大幅が、 $0.0727 \text{ g} \sim 0.218 \text{ g}$ である請求項 1 ~ 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 1 5】

前記第 1 の接続導体の形状が、半円、略半円、半楕円又は略半楕円の弧である請求項 1 ~ 1 4 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 1 6】

前記窓ガラス板が、接着層を介して接着される 2 枚のガラス板を備える合せ窓ガラス板であり、

前記第 1 のアンテナエレメント、前記第 2 のアンテナエレメント、前記第 1 の接続導体、前記ループ形成エレメント及び前記給電部、又は前記第 1 のアンテナエレメント、前記第 2 のアンテナエレメント、前記第 1 の接続導体、前記ループ形成エレメント、前記給電部及び前記第 2 の接続導体が、上記 2 枚のガラス板の間に設けられており、

給電部に対向する、該合せガラス板の車内側の面の箇所に対向電極が設けられており、給電部の受信信号が、容量結合及び電磁結合の少なくとも一方により対向電極に伝送され、

さらに、対向電極の受信信号が受信機に送られる請求項 1 ~ 1 5 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 1 7】

前記対向電極が長手方向を有するような形状をしており、

前記対向電極の長手方向の最大幅が、前記給電部の長手方向の最大幅の $1.03 \sim 1.5$ 倍である請求項 1 6 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 1 8】

前記給電部及び前記対向電極が長手方向を有するような形状をしており、

給電部の長手方向と対向電極の長手方向とが互いに平行又は略平行であり、

対向電極には給電点が設けられており、対向電極の中心より、前記第 1 のアンテナエレメント側に給電点が配設されている請求項 1 6 又は 1 7 に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。

【請求項 1 9】

前記アンテナ導体が合成樹脂製フィルム of 内部又はその表面に設けられており、該合成樹脂製フィルムが前記窓ガラス板に設けられている請求項 1 ~ 1 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 2 0】

受信する電波の周波数が、 $470 \sim 770 \text{ MHz}$ の間に存在する周波数を含む請求項 1 ~ 1 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 2 1】

請求項 1 ~ 2 0 のいずれかに記載されている、前記給電部及び前記アンテナ導体が設けられている自動車用の窓ガラス板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

本発明は、アンテナ導体及びアンテナ導体の給電部が自動車用の窓ガラス板に設けられており、給電部の受信信号が受信機に送られる自動車用高周波ガラスアンテナにおいて、

アンテナ導体が、第 1 のアンテナエレメント、第 2 のアンテナエレメント、第 1 の接続導体及びループ形成エレメントを備え、

第 1 のアンテナエレメントと第 2 のアンテナエレメントとは第 1 の接続導体で接続されており、第 1 のアンテナエレメントと第 2 のアンテナエレメントと第 1 の接続導体とで U 字状、略 U 字状、J 字状又は略 J 字状の導体パターンを構成しており、

第 1 の接続導体とは反対側の第 1 のアンテナエレメントの先端部もしくは先端部近傍並びにループ形成エレメントと、給電部とが、直接に接続されており、第 1 のアンテナエレメントとループ形成エレメントとで、もしくは第 1 の接続導体及び給電部のうちの少なくとも一つと、第 1 のアンテナエレメント及びループ形成エレメントとで、ループ部が構成されるか、

又は、第 1 の接続導体とは反対側の第 1 のアンテナエレメントの先端部もしくは先端部近傍に第 2 の接続導体とループ形成エレメントとが接続されており、第 2 の接続導体が給電部に接続され、第 1 のアンテナエレメントとループ形成エレメントとで、もしくは第 1 の接続導体、第 1 のアンテナエレメント及びループ形成エレメントとで、ループ部が構成されてい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 】 0 0 0 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の自動車用高周波ガラスアンテナを添付の図面に示される好適実施形態に基づいて詳細に説明する。図 1 は本発明の自動車用高周波ガラスアンテナの一実施形態を示す平面図である。