【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2008-124822(P2008-124822A)
【公開日】平成20年5月29日(2008.5.29)
【年通号数】公開・登録公報2008-021
【出願番号】特願2006-306869(P2006-306869)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｑ　1/32　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｑ　1/32　Ａ

【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】
自動車の窓ガラス板に給電部、第１のアンテナ導体、第２のアンテナ導体、アース部及び補助導体が設けられており、給電部には第１のアンテナ導体及び第２のアンテナ導体が接続されており、アース部には接続導体を介して補助導体が接続されており、給電部とアース部とが近接して配されており、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自動車用高周波ガラスアンテナであって、
給電部の中心又は重心と、アース部の中心又は重心とを通過する直線を仮定し、仮想直線とするとき、
仮想直線を境として、一方の側に、第１のアンテナ導体の主な部分又は第１のアンテナ導体の全部、及び、第２のアンテナ導体の主な部分又は第２のアンテナ導体の全部が配されており、残る他方の側に、補助導体の主な部分又は補助導体の全部が配されており、
第１のアンテナ導体は、給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された後、曲がって又は曲折して、仮想直線に沿ってアース部から離れる方向に伸長されており、
第２のアンテナ導体は、給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された後、曲がって又は曲折して、仮想直線に沿って第１のアンテナ導体から離れる方向に伸長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】
窓の車体開口縁と前記仮想直線との間に前記補助導体が配されており、補助導体が該窓の車体開口縁に平行又は略平行に配されている請求項１に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項３】
前記仮想直線と水平面とのなす角のうち小さい方の角の角度の絶対値が、０～３０°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】
前記第１のアンテナ導体が前記給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された部分を第１のアンテナ導体基部とし、
前記第２のアンテナ導体が前記給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された部分を第２のアンテナ導体基部とするとき、

第１のアンテナ導体基部と前記仮想直線とがなす角のうち小さい方の角の角度の絶対値が、４５～９０°であり、
第２のアンテナ導体基部と仮想直線とがなす角のうち小さい方の角の角度の絶対値が、４５～９０°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】
前記第１のアンテナ導体基部と前記第２のアンテナ導体基部とが平行又は略平行である請求項４に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項６】
前記第１のアンテナ導体基部が前記アース部から最も離れた前記給電部の箇所又は該箇所近傍に接続されており、
前記接続導体が給電部から最も離れたアース部の箇所又は該箇所近傍に接続されている請求項４又は５に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項７】
前記第１のアンテナ導体基部に第３のアンテナ導体が付設されており、第３のアンテナ導体が前記仮想直線に沿って前記給電部及び前記アース部から離れる方向に伸長されている請求項４～６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】
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とし、ガラス波長短縮率をｋとし、ｋ＝０．６４とし、$\lambda_g=\lambda_0\cdot k$とし、
前記第３のアンテナ導体の導体長が、０．１２・（λ_g／４）～０．７４・（λ_g／４）である請求項７に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項９】
前記第３のアンテナ導体の導体長が、１０～６０ｍｍである請求項７又は８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のアンテナ導体が、前記給電部を起点として一旦前記仮想直線から離れる方向に伸長された後、曲がって又は曲折して、仮想直線に沿ってアース部から離れる方向に伸長される部分を第１のアンテナ導体伸長部とし、
前記第２のアンテナ導体が、給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された後、曲がって又は曲折して、仮想直線に沿って第２のアンテナ導体から離れる方向に伸長される部分を第２のアンテナ導体伸長部とするとき、
第１のアンテナ導体伸長部と第２のアンテナ導体伸長部とがそれぞれ仮想直線に平行又は略平行である請求項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とし、ガラス波長短縮率をｋとし、ｋ＝０．６４とし、$\lambda_g=\lambda_0\cdot k$とし、
前記第１のアンテナ導体伸長部の導体長及び前記第２のアンテナ導体伸長部の導体長が、それぞれ（１／４）・（λ_g／４）～０．６１・（λ_g／４）である請求項１０に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項１２】
前記補助導体が前記仮想直線に沿って前記アース部から離れる方向であって、前記給電部に近づく方向に伸長されている請求項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】
前記補助導体を第１の補助導体とするとき、第２の補助導体が前記接続導体を介して前記アース部に接続されており、第２の補助導体が前記仮想直線に沿って前記給電部から離れる方向に伸長されている請求項１～１２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１４】
前記第１の補助導体、前記第２の補助導体及び前記接続導体とで、Ｔの字状又は略Ｔの

字状の形状をなしている請求項１３に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項１５】
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$_0$とし、ガラス波長短縮率をｋとし、ｋ＝０．６４とし、λ$_g$＝λ$_0$・ｋとし、
前記第１の補助導体の導体長が、０．２５λ$_g$～０．９２λ$_g$であり、前記第２の補助導体の導体長が、０．３２３λ$_g$～０．９０４λ$_g$である請求項１３又は１４に記載の自動車用高周波ガラスアンテナ。
【請求項１６】
前記第１の補助導体の導体長が、２０～７０ｍｍであり、前記第２の補助導体の導体長が、２５～７０ｍｍである請求項１３～１５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１７】
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$_0$とし、ガラス波長短縮率をｋとし、ｋ＝０．６４とし、λ$_g$＝λ$_0$・ｋとし、
前記第１のアンテナ導体の導体長及び前記第２のアンテナ導体の導体長が、それぞれ（１／２）・（λ$_g$／４）～（３／２）・（λ$_g$／４）である請求項１～１６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１８】
前記第１のアンテナ導体の導体長及び前記第２のアンテナ導体の導体長が、それぞれ３８．７～１１６ｍｍである請求項１～１７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１９】
前記窓ガラス板の面上に誘電体膜を形成し、該誘電体膜の上に、前記第１のアンテナ導体、前記第２のアンテナ導体、前記給電部、前記アース部、前記接続導体及び前記補助導体から選ばれる少なくとも１つの一部分又は全体を設けた請求項１～１８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２０】
請求項１～１９のいずれかに記載の前記第１のアンテナ導体、前記第２のアンテナ導体、前記給電部、前記アース部、前記接続導体及び前記補助導体が設けられた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】０００２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００２】
従来、国内地上波デジタルテレビ放送を受信する自動車用高周波ガラスアンテナとして、図２に示すとおりの自動車用高周波ガラスアンテナを用いていた。この従来例では、アンテナ導体２１、アンテナ導体用の給電部２８、接地導体２９及び接地導体用のアース部２７が自動車用の窓ガラス板６の窓の車体開口縁５の近傍に設けられており、給電部２８とアース部２７との間の受信信号が受信機（不図示）に送られる。また、アンテナ導体２１は給電部２８に接続されており、アース部２７は接地導体２９に接地導体用接続導体３０を介して接続されている。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明は、自動車の窓ガラス板に給電部、第１のアンテナ導体、第２のアンテナ導体、

アース部及び補助導体が設けられており、給電部には第１のアンテナ導体及び第２のアンテナ導体が接続されており、アース部には接続導体を介して補助導体が接続されており、給電部とアース部とが近接して配されており、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自動車用高周波ガラスアンテナであって、

給電部の中心又は重心と、アース部の中心又は重心とを通過する直線を仮定し、仮想直線とするとき、

仮想直線を境として、一方の側に、第１のアンテナ導体の主な部分又は第１のアンテナ導体の全部、及び、第２のアンテナ導体の主な部分又は第２のアンテナ導体の全部が配されており、残る他方の側に、補助導体の主な部分又は補助導体の全部が配されており、

第１のアンテナ導体は、給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された後、曲がって又は曲折して、仮想直線に沿ってアース部から離れる方向に伸長されており、

第２のアンテナ導体は、給電部を起点として一旦仮想直線から離れる方向に伸長された後、曲がって又は曲折して、仮想直線に沿って第１のアンテナ導体から離れる方向に伸長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。