

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年2月13日(13.02.2020)



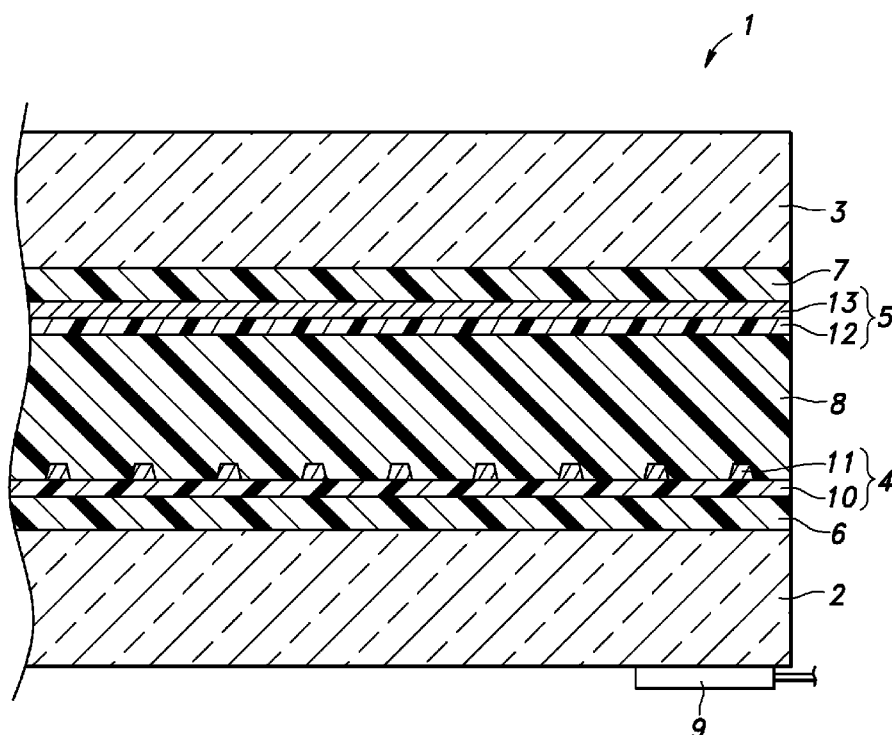
(10) 国際公開番号

WO 2020/031886 A1

- (51) 国際特許分類:
H01Q 1/32 (2006.01) *C03C 27/12* (2006.01)
B60J 1/00 (2006.01) *H01Q 1/22* (2006.01)
B60S 1/02 (2006.01) *H05B 3/84* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/030464
- (22) 国際出願日: 2019年8月2日(02.08.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-150747 2018年8月9日(09.08.2018) JP
- (71) 出願人: 日本板硝子株式会社(NIPPON SHEET GLASS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鶴目 善信 (TSURUME Yoshinobu); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 大島 英明 (OSHIMA Hideaki); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 千葉 和喜 (CHIBA Kazuki); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 岡 秀俊 (OKA Hidetoshi); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 小川 永史 (OGAWA Hisashi); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: LAMINATED GLASS FOR VEHICULAR WINDOW GLASS

(54) 発明の名称: 乗物の窓ガラス用の合わせガラス



(57) Abstract: [Problem] To strengthen a bond between an antenna and a power-feeding unit in laminated glass for vehicular window glass in which an antenna layer is disposed between an inner glass sheet and an outer glass sheet. [Solution] This laminated glass (1) has an inner glass sheet (2) disposed on the inner side, an outer glass sheet (3) disposed on the outer side, an antenna layer (4) disposed between the inner glass sheet and the outer glass sheet, an adhesive first intermediate layer (6) disposed between the inner glass sheet and the antenna layer, an adhesive second intermediate layer

〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号
日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:特許業務法人 大島特許事務所(OSHIMA & PARTNERS); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町2-20 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(7) disposed between the antenna layer and the outer glass sheet, and a power-feeding unit (9) disposed on the inner side of the inner glass sheet. The antenna layer is disposed closer to the inner-glass-sheet side than the center between the inner glass sheet and the outer glass sheet.

(57) 要約:【課題】アンテナ層がインナーガラス板とアウターガラス板との間に配置された乗物の窓ガラス用の合わせガラスにおいて、アンテナと給電部との結合を強固にする。【解決手段】合わせガラス(1)は、内側に配置されたインナーガラス板(2)と、外側に配置されたアウターガラス板(3)と、インナーガラス板及びアウターガラス板間に配置されたアンテナ層(4)と、インナーガラス板及びアンテナ層間に配置された接着性の第1中間層(6)と、アンテナ層及びアウターガラス板間に配置された接着性の第2中間層(7)と、インナーガラス板の内側に配置された給電部(9)とを有する。アンテナ層は、インナーガラス板とアウターガラス板との間の中央よりもインナーガラス板の側に寄って配置される。

明 細 書

発明の名称：乗物の窓ガラス用の合わせガラス

技術分野

[0001] 本開示は、車両等の乗物の窓ガラスに使用され、アンテナを有する合わせガラスに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、アンテナ及び加熱線を有する合わせガラスを車両のフロントガラスやリアガラスに使用することが記載されている。この合わせガラスは、2枚のガラス板と、両者の間に配置された接着性中間層とを有する。また、加熱線を被着させた樹脂製のフィルムからなる発熱層が中間層の厚さ方向の中央に配置され、アンテナが一方のガラス板の外表面又は中間層内に配置されている。アンテナは、合わせガラスの法線方向から見て、加熱線が設けられていない領域に配置される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-183063号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] アンテナが中間層に配置された合わせガラスでは、容量結合等の非接触型の結合によってアンテナが給電部に結合されるが、この結合を強固にすることが望まれている。

[0005] このような問題を鑑み、本発明は、樹脂製のフィルムを有するアンテナ層がインナーガラス板とアウターガラス板との間に配置された乗物の窓ガラス用の合わせガラスにおいて、アンテナの給電部への非接触型の結合を強固にすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る合わせガラスは、乗物の窓

ガラス用の合わせガラス（１）であって、内側に配置されたインナーガラス板（２）と、外側に配置されたアウターガラス板（３）と、前記インナーガラス板及び前記アウターガラス板間に配置され、樹脂を素材とする第１フィルム（１０）及び前記第１フィルムに被着されたアンテナ線（１１）を有するアンテナ層（４）と、前記インナーガラス板及び前記アンテナ層間に配置された接着性の第１中間層（６）と、前記アンテナ層及び前記アウターガラス板間に配置された接着性の第２中間層（７）と、前記インナーガラス板よりも内側に配置され、信号を伝達可能に前記アンテナ線に接続した給電部（９）とを有し、前記アンテナ層は、前記インナーガラス板と前記アウターガラス板との間の中央よりも前記インナーガラス板の側に寄って配置されたことを特徴とする。

[0007] この構成によれば、給電部からアンテナ線までの距離が短くなるため、アンテナの給電部への非接触型の結合が強固になる。

[0008] 本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る合わせガラスは、上記構成において、前記アンテナ線は、前記給電部に容量結合されていることを特徴とする。

[0009] この構成によれば、アンテナ線及び給電部間の信号伝達可能な接続が容易になる。

[0010] 本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る合わせガラスは、上記構成の何れかにおいて、前記アンテナ層及び前記第２中間層間に配置され、樹脂を素材とする第２フィルム（１２）及び前記第２フィルムに被着された加熱線（１３）を有する発熱層（５）と、前記アンテナ層及び前記発熱層間に配置された接着性の第３中間層（８）とを更に有し、前記発熱層は、前記インナーガラス板と前記アウターガラス板との間の中央よりも前記アウターガラス板の側に寄って配置されたことを特徴とする。

[0011] この構成によれば、加熱線の発熱等によって発熱層をゆがませる力が働いても、発熱層をインナーガラス板とアウターガラス板との間の中央に配置した場合に比べて第２中間層が比較的薄いことや、アウターガラス板の剛性に

よってそのゆがみが抑制される。また、発熱層がアウターガラス板に寄って配置されるため、合わせガラスの外表面に付着した霜を解かすのに有利である。また、加熱線の熱を受けてアンテナ層をゆがませる力が働いても、アンテナ層をインナーガラス板とアウターガラス板との間の中央に配置した場合に比べて第1中間層が薄いことや、インナーガラス板の剛性によってそのゆがみが抑制される。

[0012] 本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る合わせガラスは、上記構成において、当該合わせガラスの法線方向から見た少なくとも一部の領域において、前記アンテナ線及び前記加熱線は、互いに直交するように直線状に配置されたことを特徴とする。

[0013] この構成によれば、加熱線に直交する向きの偏波をもつ電波は、加熱線に干渉されないため、加熱線に直交するアンテナ線により効率よく送受信できる。

[0014] 本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る合わせガラスは、上記構成において、前記少なくとも一部の領域において、前記アンテナ線は横方向に延在し、前記加熱線は縦方向に延在することを特徴とする。ここで、「横方向」とは合わせガラスの表面に沿った水平方向を意味し、「縦方向」とは合わせガラスの表面に沿って横方向に直交する方向を意味する。

[0015] この構成によれば、アンテナ線は水平偏波を加熱線に干渉されずに送信及び／又は受信することができる。

[0016] 本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る合わせガラスは、上記構成において、前記アンテナ線は、地上デジタルテレビ放送の信号を送受信することを特徴とする。

[0017] この構成によれば、水平偏波の地上デジタルテレビ放送の信号を加熱線に干渉されずに送受信することができる。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、アンテナ層を有する合わせガラスにおいて、アンテナの給電部への非接触型の結合を強固にできる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1実施形態に係る合わせガラスの模式的な断面図

[図2]第2実施形態に係る合わせガラスの模式的な断面図

[図3]第3実施形態に係る合わせガラスの模式的な断面図

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して本発明を自動車のフロントガラスに適用した実施形態について説明する。図1～図3は、それぞれ、第1～第3実施形態に係る合わせガラス1の横方向（合わせガラス1の表面に沿った水平方向）に直交する断面における模式的な断面図である。

[0021] 第1実施形態に係る合わせガラス1は、車室内側に配置されたインナーガラス板2と、車室外側に配置されたアウターガラス板3と、インナーガラス板2及びアウターガラス板3間に配置されたアンテナ層4と、インナーガラス板2及びアウターガラス板3間に配置された発熱層5と、インナーガラス板2及びアンテナ層4を互いに接着するように両者の間に配置された第1中間層6と、発熱層5及びアウターガラス板3を互いに接着するように両者の間に配置された第2中間層7と、アンテナ層4及び発熱層5を互いに接着するように両者の間に配置された第3中間層8と、インナーガラス板2よりも内側に配置された給電部9とを有する。

[0022] 自動車のフロントガラスに使用される合わせガラス1は、外表面が膨らむように緩やかに湾曲している。インナーガラス板2の内側の表面及びアウターガラス板3の外側の表面が、それぞれ合わせガラス1の内表面及び外表面を形成する。インナーガラス板2の外側の表面とアウターガラス板3の内側の表面との間の距離は、一定でもよいが、例えば、上方に向かうに従って小さく又は大きくなるように変化していてもよい。

[0023] アンテナ層4は、第1フィルム10と、第1フィルム10に被着されたアンテナ線11とを有する。第1フィルム10は、アンテナ線11を支持する基材であり、可視光を透過する樹脂を素材とする。第1フィルム10を構成する樹脂として、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポ

リメチルメタクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリオレフィン、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリプロピレン、ナイロン等を使用できる。アンテナ線 11 は、導電性物質を素材とする。例えば、アンテナ線 11 として、銅やアルミニウム、タングステン、銀等の金属を使用できる。アンテナ層 4 は、インナーガラス板 2 とアウターガラス板 3 との間の中央よりもインナーガラス板 2 の側に寄って配置される。

[0024] 発熱層 5 は、第 2 フィルム 12 と、第 2 フィルム 12 に被着された加熱線 13 とを有する。第 2 フィルム 12 は、加熱線 13 を支持する基材であり、第 1 フィルム 10 と同様の可視光を透過する樹脂を素材とする。加熱線 13 は、アンテナ線 11 と同様の導電性物質を素材とする。発熱層 5 は、インナーガラス板 2 とアウターガラス板 3 との間の中央よりもアウターガラス板 3 の側に寄って配置される。

[0025] 合わせガラス 1 の法線方向から見て、一部の領域でアンテナ線 11 と加熱線 13 とは互いに直交するように重なって配置される。例えば、アンテナ線 11 が水平偏波の地上デジタルテレビ放送の信号を送受信するように横方向に延在し、加熱線 13 はアンテナ線 11 による水平偏波の受信に干渉しないように縦方向（合わせガラス 1 の表面に沿い、かつ横方向に直交する方向）に延在する。アンテナ線 11 及び加熱線 13 は、合わせガラス 1 の全体に配置されてもよく、部分的に配置されてもよい。合わせガラス 1 の法線方向から見て、アンテナ線 11 のみが配置される領域や、加熱線 13 のみが配置される領域があってもよい。例えば、アンテナ線 11 及び加熱線 13 は、互いに平行に直線状に延在する複数の線が両端部で互いに連結した形状であってもよく、1 本の線が配置領域の両端部で折り返され、折り返し部以外の部分が互いに平行に直線状に配置された形状であってもよい。

[0026] アンテナ層 4 及び発熱層 5 は、それぞれ、図 1 に示す第 1 実施形態のように、インナーガラス板 2 及びアウターガラス板 3 と同じ横方向寸法及び縦方向寸法を有してもよく、図 2 に示す第 2 実施形態のように、インナーガラス板 2 及びアウターガラス板 3 よりも小さい横方向寸法及び縦方向寸法を有し

てもよい。また、アンテナ層 4 及び発熱層 5 におけるアンテナ線 1 1 又は加熱線 1 3 が被着した表面が、それぞれ、図 1 に示す第 1 実施形態のように、アウターガラス板 3 側を向いていてもよく、図 3 に示す第 3 実施形態のように、インナーガラス板 2 側を向いていてもよい。

[0027] アンテナ層 4 及び発熱層 5 は、それぞれ、エッチングや、印刷、転写等により作成することができる。エッチングによるアンテナ層 4 及び発熱層 5 の作成は、運転者等からアンテナ線 1 1 及び加熱線 1 3 を見え難くするためアンテナ線 1 1 及び加熱線 1 3 を細くする場合に好適である。

[0028] エッチングによるアンテナ層 4 の作成について説明する。まず、アンテナ線 1 1 の素材となる金属の薄膜を、例えば、貼着、メッキ法、スパッタリング法、CVD 法、PVD 法、真空蒸着法、イオンプレーティング法等により、第 1 フィルム 1 0 に被着させる。次に、金属の薄膜上にレジスト層を設け、フォトリソグラフィ等によりレジスト層にパターンを転写する。現像及び洗浄後、レジスト層に覆われていない部分の金属の薄膜をエッチングにより除去する。発熱層 5 をエッチングにより作成する場合もアンテナ層 4 の場合と同様である。

[0029] 第 1 ～第 3 中間層 6, 7, 8 は、それぞれ、可視光を透過する接着性の樹脂からなる。例えば、第 1 ～第 3 中間層 6, 7, 8 として、ポリビニルブチラル、エチレンビニルアセテートを使用できる。第 1 及び第 2 中間層 6, 7 は、第 3 中間層 8 よりも薄いことが好ましい。第 1 及び第 2 中間層 6, 7 の厚さは、1 ～400 μm 、好ましくは、1 ～200 μm 、更に好ましくは 1 ～50 μm である。第 3 中間層 8 の厚さは、伸展による薄膜化が容易になるように 600 ～2000 μm であることが好ましい。なお、インナーガラス板 2 の外側の表面とアウターガラス板 3 の内側の表面との間の距離が上方に向かうに従って小さく又は大きくなるように変化して、第 1 ～第 3 中間層 6, 7, 8 が断面視で楔型になる場合は、上記の数値は、最も厚い部分の厚さを示す。

[0030] 給電部 9 は、インナーガラス板 2 の内側の表面に配置され、アンテナ線 1

1 に容量結合等により静電的又は電磁的に接続されている。給電部 9 に容量結合したアンテナ線 11 は、100 MHz 以上の周波数帯域の信号を送信及び／又は受信する。なお、給電部 9 とアンテナ線 11 とは、容量結合ではなくとも、互いに信号を伝達可能に接続されていればよい。例えば、給電部 9 は、導線によってアンテナ線 11 に結合してもよい。この場合、給電部 9 をインナーガラス板 2 とアウターガラス板 3 との間に配置してもよい。

[0031] 合わせガラス 1 の製造方法について説明する。まず、インナーガラス板 2、第 1 中間層 6、アンテナ層 4、第 3 中間層 8、発熱層 5、第 2 中間層 7 及びアウターガラス板 3 をこの順に積層した積層体を作成する。次に、この積層体を予備接着する。予備接着は、例えば、積層体をゴムバックにいれ、減圧吸引しながら約 70 から 110℃ に加熱することによりなされる。また、予備接着は、積層体をオープンにより 45～65℃ に加熱後、ロールにより 0.45～0.55 MPa で押圧し、更に、オープンにより 80～105℃ に加熱後、ロールにより 0.45～0.55 MPa で再度押圧することによりなされてもよい。次に、予備接着された積層体を本接着する。本接着は、例えば、予備接着された積層体を、オートクレーブにより、8～15 気圧の圧力で、100～150℃ に加熱することによりなされる。このように、予備接着及び本接着を行うことにより、インナーガラス板 2 及びアンテナ層 4 が第 1 中間層 6 により互いに接着され、アンテナ層 4 及び発熱層 5 が第 3 中間層 8 により互いに接着され、発熱層 5 及びアウターガラス板 3 が第 2 中間層 7 により互いに接着される。次に、給電部 9 をアンテナ線 11 に容量結合するようにインナーガラス板 2 の内側の表面に配置することによって、合わせガラス 1 が完成する。

[0032] インナーガラス板 2 及びアウターガラス板 3 は、接着性の樹脂である第 1～第 3 中間層 6, 7, 8 よりも剛性が高い。また、発熱層 5 をインナーガラス板 2 とアウターガラス板 3 との間の中央に配置する場合に比べて、第 2 中間層 7 の厚さは薄くなっている。加熱線 13 が通電されて発熱すると、その熱により発熱層 5 をゆがませる力が働くが、発熱層 5 は、第 1～第 3 中間層

6, 7, 8よりも剛性が高いアウターガラス板3の側に寄って配置され、アウターガラス板3との間に存在する第2中間層7は比較的薄いため、ゆがみが抑制される。同様に、アンテナ層4をインナーガラス板2とアウターガラス板3との間の中央に配置する場合に比べて、第1中間層6の厚さは薄くなっている。加熱線の熱によって、アンテナ層4をゆがませる力が働く。しかし、アンテナ層4は、第1～第3中間層6, 7, 8よりも剛性が高いインナーガラス板2の側に寄って配置され、インナーガラス板2との間に存在する第1中間層6は比較的薄いため、ゆがみが抑制される。アンテナ層4及び発熱層5のゆがみは、自動車の運転者等が合わせガラス1を通して車室外の物を見る時に、目に映るその物の像の明瞭性を低下させるが、このゆがみが抑制されるため、合わせガラス1を通して物を見てもその物を明瞭に見ることができる。

[0033] アンテナ線11は、デジタルテレビ、AMラジオ、FMラジオ、デジタルラジオ(DAB)、携帯電話、ITS、又はGPS等のメディアの信号を送信及び／又は受信する。アンテナ線11は、合わせガラス1の法線方向から見て、加熱線13に直交するため、加熱線13に直交する向きの偏波をもつ電波を、加熱線13に干渉されずに、効率よく送信及び／又は受信することができ、また、アンテナ線11のレイアウトの自由度が高まる。

[0034] 加熱線13は、通電されることにより発熱し、合わせガラス1の外表面に付着した霜を解かし、合わせガラス1の内表面に生じる曇りや結露を防止及び除去する。

[0035] 給電部9がインナーガラス板2の内側の表面に配置され、アンテナ線11に容量結合されるため、給電部9をインナーガラス板2とアウターガラス板3との間に配置する場合に比べて製造が容易である。また、アンテナ層4が、インナーガラス板2及びアウターガラス板3間において、中央よりもインナーガラス板2の側に寄って配置されるため、容量結合が強固になる。

[0036] 以上で具体的実施形態の説明を終えるが、当業者であれば容易に理解できるように、本発明は上記実施形態に限定されることなく幅広く変形実施する

ことができる。例えば、発熱層を設けなくともよい。この場合、第1中間層がインナーガラス板とアンテナ層とを互いに接着し、第2中間層がアンテナ層とアウターガラス板とを互いに接着する。本発明に係る合わせガラスは、自動車のリアガラスやサイドガラスに適用してもよく、自動車以外の乗物、例えば、鉄道の車両、船舶又は航空機等の窓ガラスに適用してもよい。本出願のパリ条約に基づく優先権主張の基礎出願の全内容及び本出願中で引用された従来技術の全内容は、それに言及したことをもって本願明細書の一部とする。

符号の説明

- [0037] 1 : 合わせガラス
2 : インナーガラス板
3 : アウターガラス板
4 : アンテナ層
5 : 発熱層
6 : 第1中間層
7 : 第2中間層
8 : 第3中間層
9 : 給電部
10 : 第1フィルム
11 : アンテナ線
12 : 第2フィルム
13 : 加熱線

請求の範囲

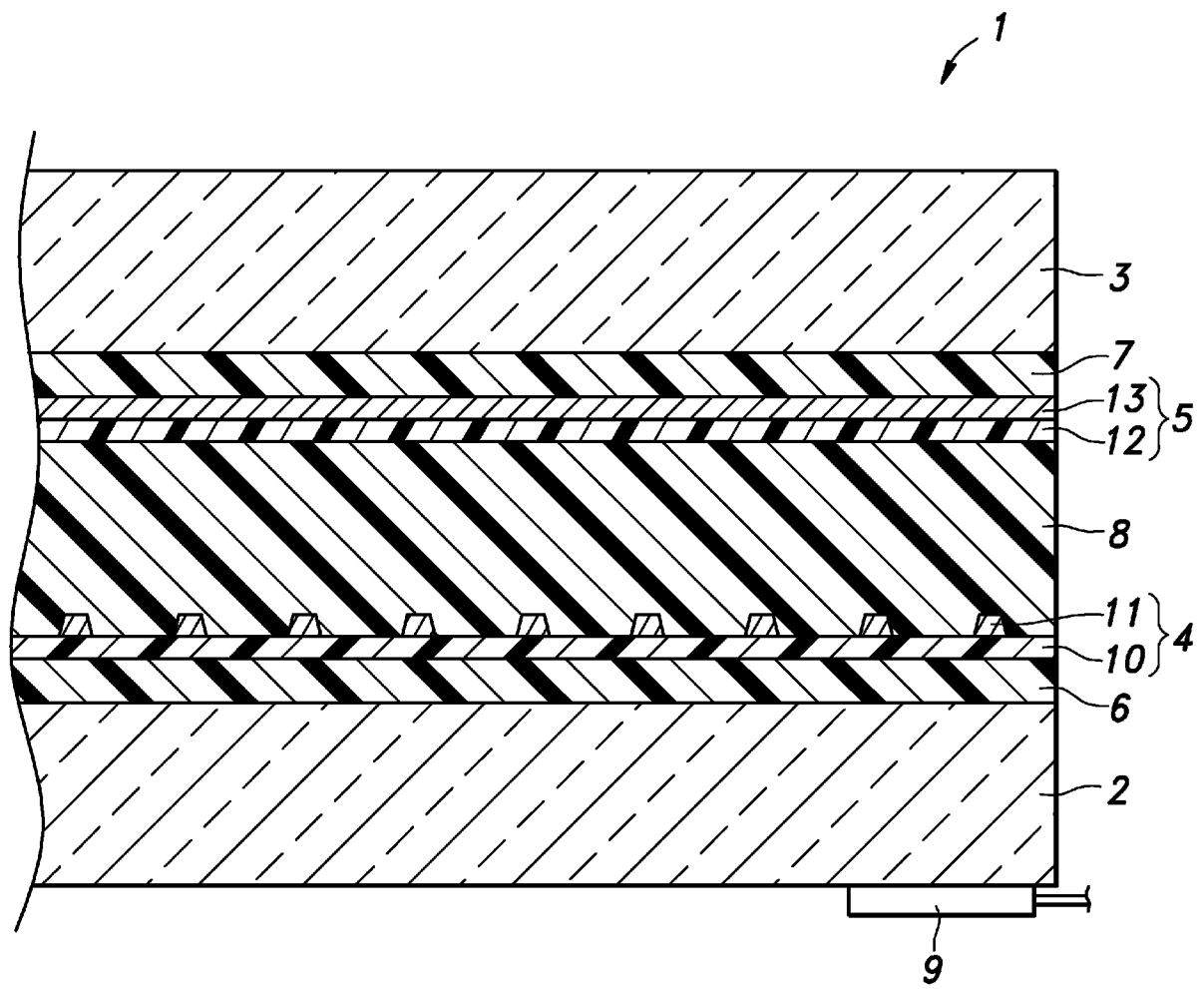
- [請求項1] 乗物の窓ガラス用の合わせガラスであって、
内側に配置されたインナーガラス板と、
外側に配置されたアウターガラス板と、
前記インナーガラス板及び前記アウターガラス板間に配置され、樹脂を素材とする第1フィルム及び前記第1フィルムに被着されたアンテナ線を有するアンテナ層と、
前記インナーガラス板及び前記アンテナ層間に配置された接着性の第1中間層と、
前記アンテナ層及び前記アウターガラス板間に配置された接着性の第2中間層と、
前記インナーガラス板よりも内側に配置され、信号を伝達可能に前記アンテナ線に接続した給電部とを有し、
前記アンテナ層は、前記インナーガラス板と前記アウターガラス板との間の中央よりも前記インナーガラス板の側に寄って配置されたことを特徴とする合わせガラス。
- [請求項2] 前記アンテナ線は、前記給電部に容量結合されていることを特徴とする請求項1に記載の合わせガラス。
- [請求項3] 前記アンテナ層及び前記第2中間層間に配置され、樹脂を素材とする第2フィルム及び前記第2フィルムに被着された加熱線を有する発熱層と、
前記アンテナ層及び前記発熱層間に配置された接着性の第3中間層とを更に有し、
前記発熱層は、前記インナーガラス板と前記アウターガラス板との間の中央よりも前記アウターガラス板の側に寄って配置されたことを特徴とする請求項1又は2に記載の合わせガラス。
- [請求項4] 当該合わせガラスの法線方向から見た少なくとも一部の領域において、前記アンテナ線及び前記加熱線は、互いに直交するように直線状

に配置されたことを特徴とする請求項 3 に記載の合わせガラス。

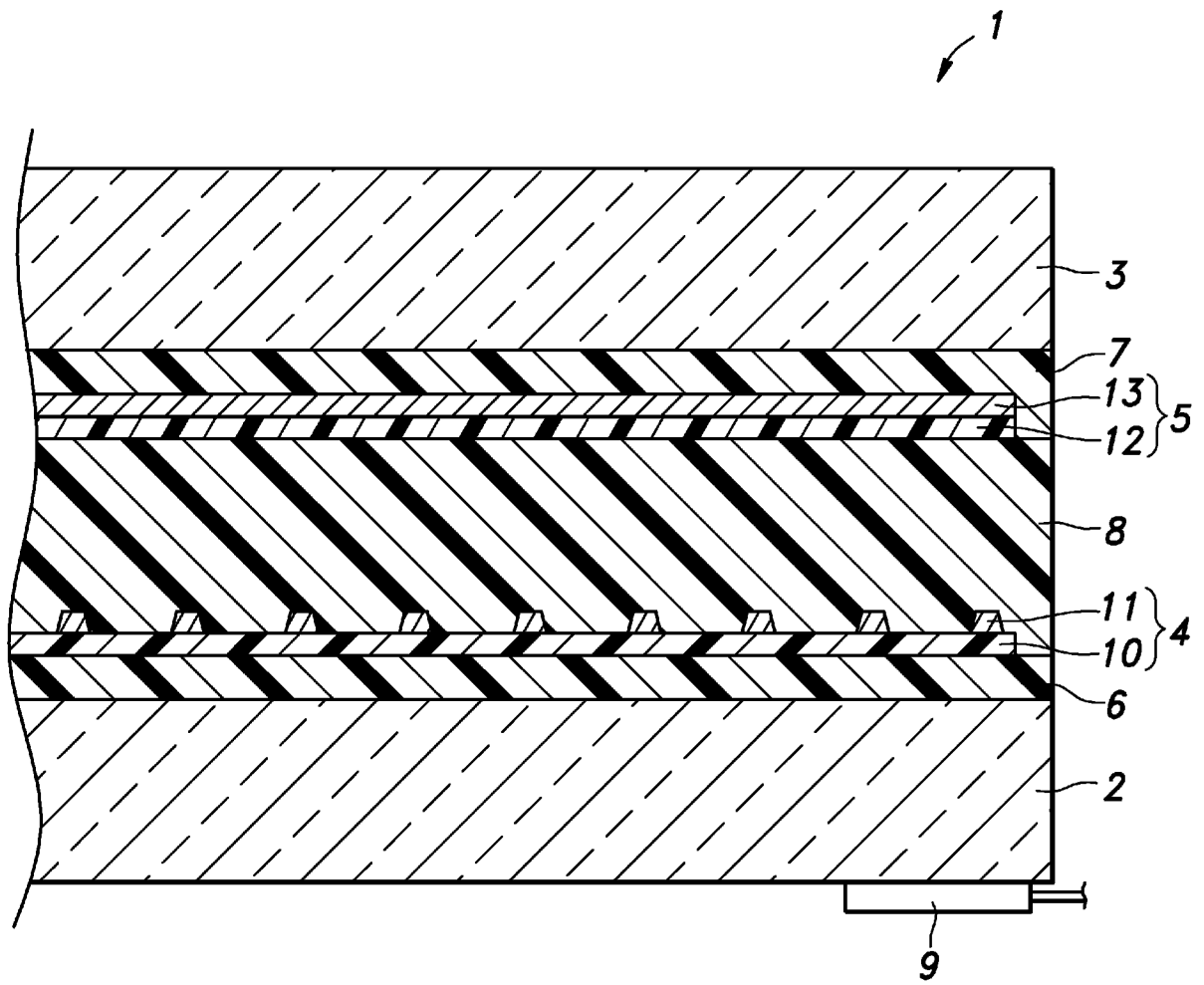
[請求項5] 前記少なくとも一部の領域において、前記アンテナ線は横方向に延在し、前記加熱線は縦方向に延在することを特徴とする請求項 4 に記載の合わせガラス。

[請求項6] 前記アンテナ線は、地上デジタルテレビ放送の信号を送受信することを特徴とする請求項 5 に記載の合わせガラス。

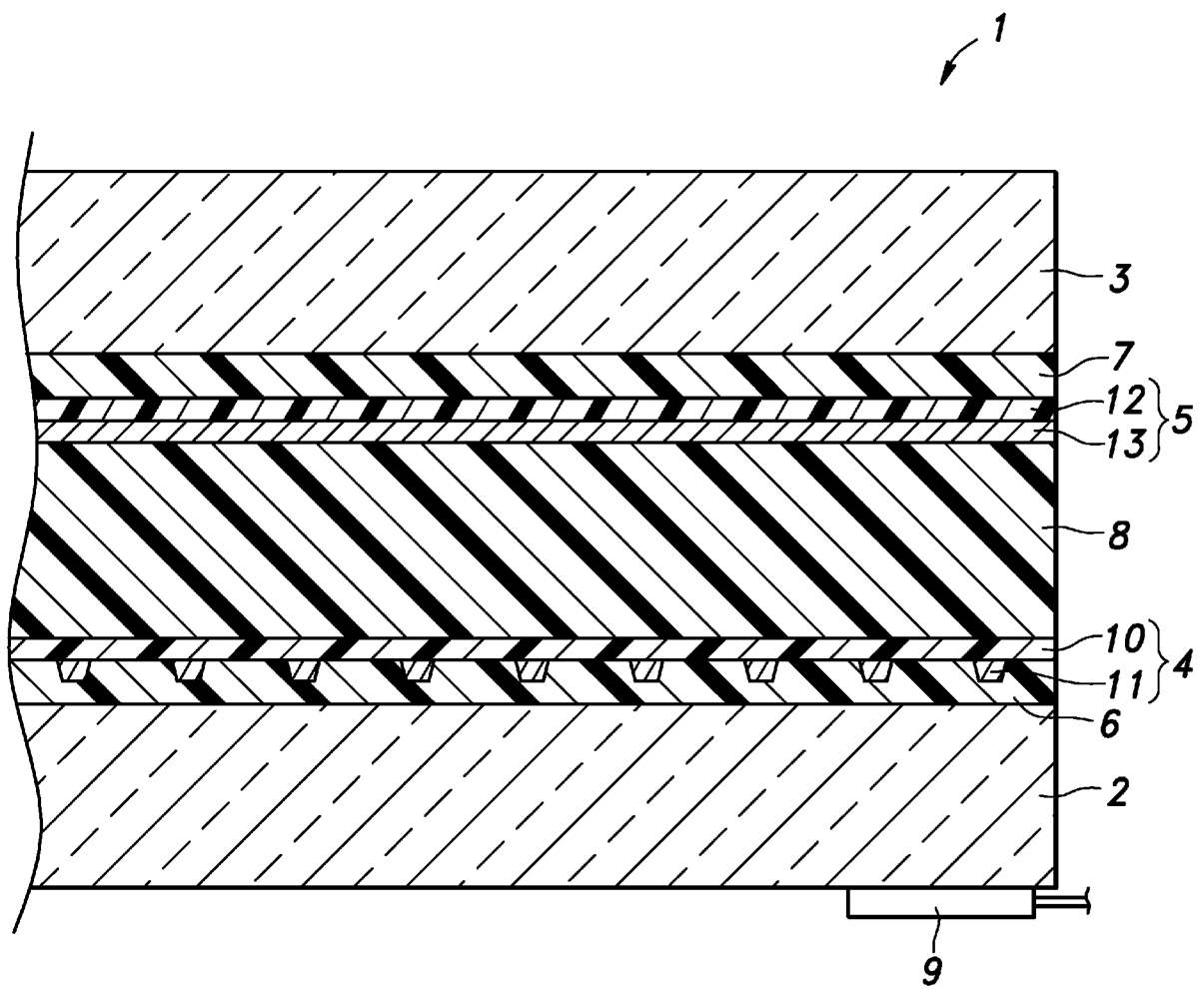
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/030464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01Q1/32(2006.01)i, B60J1/00(2006.01)i, B60S1/02(2006.01)i, C03C27/12(2006.01)i, H01Q1/22(2006.01)i, H05B3/84(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H01Q1/32, B60J1/00, B60S1/02, C03C27/12, H01Q1/22, H05B3/84

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2017-183063 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 05 October 2017, paragraphs [0016]-[0122], fig. 4 (Family: none)	1-2 3-6
Y A	JP 2014-45230 A (ASAHI GLASS CO., LTD.) 13 March 2014, paragraphs [0012]-[0015], fig. 2 & US 2013/0285861 A1, paragraphs [0032]-[0035], fig. 2	1-2 3-6
A	JP 2006-244316 A (NIPPON SHEET GLASS CO., LTD.) 14 September 2006 & US 2006/0208904 A1	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02.09.2019

Date of mailing of the international search report
10.09.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/030464

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015/0222242 A1 (DAI) 06 August 2015 (Family: none)	1-6
A	WO 2017/178146 A1 (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 19 October 2017 & US 2019/0152194 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01Q1/32(2006.01)i, B60J1/00(2006.01)i, B60S1/02(2006.01)i, C03C27/12(2006.01)i,
H01Q1/22(2006.01)i, H05B3/84(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01Q1/32, B60J1/00, B60S1/02, C03C27/12, H01Q1/22, H05B3/84

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2017-183063 A (大日本印刷株式会社) 2017.10.05, 段落 [0016]-[0122], 図4 (ファミリーなし)	1-2 3-6
Y A	JP 2014-45230 A (旭硝子株式会社) 2014.03.13, 段落 [0012]-[0015], 図2 & US 2013/0285861 A1, 段落[0032]-[0035], 図 2	1-2 3-6
A	JP 2006-244316 A (日本板硝子株式会社) 2006.09.14, & US 2006/0208904 A1	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.09.2019

国際調査報告の発送日

10.09.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

新田 亮

5 K

3 8 5 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3556

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2015/0222242 A1 (DAI) 2015.08.06, (ファミリーなし)	1-6
A	WO 2017/178146 A1 (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 2017.10.19, & US 2019/0152194 A1	1-6