



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59506

C (45) Patentti myönnetty 10 03 1931
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ H 01 Q 1/32

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökan	1327/71
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	13.05.71
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	13.05.71
(41) Tulot julkaisuksi — Blivit offentlig	16.11.71
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	15.05.70

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2023823.7

- (71) Saint-Gobain, 62, Boulevard Victor Hugo, 92 Neuilly-sur-Seine, Ranska-Frankrike(FR)
- (72) Heinz Kunert, Köln, Heinz Möbs, Herzogenrath, Gerd Sauer, Broichweiden, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Ajoneuvon tuulilasantenni - För fordon avsedd vindruteantenn

Tämä keksintö kohdistuu patenttivaatimuksen 1 mukaiseen tuulilasantenniin. Tällainen antenni on tunnettu saksalaisesta käyttömallisuojusta DE-Gm 69 11 585. Tässä tunnetussa antenissa ovat kaikki johtimet samanlevyisiä. Ranskalaisesta patenttijulkaisusta FR-15 10 158 tunnetaan antenni, jossa on ohuet, yhdensuuntaiset vaakasuuntaiset tai pystysuuntaiset antennijohtimet, joiden päät on yhdistetty toisiinsa kahdella leveällä, nauhamaisella johtimella lähellä tuulilasin reunaa, jotka johtimet johtavat vastaanottoon. Tämän tyyppisten tuulilasantennien vastaanottokarakteristiikka on sellainen, että niissä on kaksi antennijännitteen maksimia, jotka esiintyvät silloin kun ajoneuvo on poikittain suunnattuna lähettimeen nähden. "SAE Journal":ista, lokakuu 1968, sivut 57-59, on tunnettua kiinnittää sähköjohtimia ajoneuvojen tuulilaseihin silkipainantamenetelmällä.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada tuulilasantenni, jolla on mahdollisimman korkea vastaanottokyky vaikuttamatta haitallisesti näkyvyyteen ja joka voidaan asentaa painantamenetelmällä.

Tämä tehtävä on ratkaistu keksinnön mukaisella tuulilasi-antennilla, jonka pääasiallisimmat tunnusmerkit ilmenevät oheisesta patenttivaatimuksesta 1.

Tämän antennin hyvä vastaanottokarakteristiikka saa selityksensä siitä, että tunnetuilla antenneilla esiintyvät antennijännitteen maksimit johtuvat siitä, että pystysuuntaiset johtimet aikaansaavat korkeamman absoluuttisen antennijännitteen kuin vaakasuuntaiset johtimet ja siitä, että pienentämällä pystysuuntaisten johtimien leveyttä vaakasuuntaisiin johtimiin nähden ohmien vastus lisääntyy, jolloin pystysuuntaisten johdinosien aktiivisuus pienenee. Tästä johtuen kasvavat jännitemaksimit vastaavasti ja suuntavaikutus paranee huomattavasti. Silkkipainantamenetelmän käyttäminen käyttöjohtimen kiinnittämiseksi on siitä edullista, että se yhä vahvistaa ohmisen vastuksen mainittua eroa pystysuuntaisten ja vaakasuuntaisten johtimien välillä, sillä 0,3 mm ja pienemmällä leveydellä yhdenmukaisia juovia ei enää synny, vaan pistemäisiä johdinosia erottuu toisistaan.

Seuraavassa esitetään keksinnön mukaisia edullisia suoritusmuotoja oheisiin piirustuksiin viittaamalla, joissa kuvio 1 esittää antennijohtimen sovitusta tuulilasin pinnassa, ja kuviot 2-5 esittävät erilaisia esimerkkejä antennijohtimien asemesta erilaisissa tuulilasin rakenteissa.

Kuviossa 1 esitetystä suoritus-esimerkistä on vaakasuuntainen antennijohdin 3 sovitettu yhdensuuntaiseksi tuulilasin 1 yläreunan kanssa. Johtimen välimatka kehyksen metalliosiin on noin 4 cm. Johdin on muodostettu sähköä johtavasta, painamiskykyisestä koostumuksesta, esimerkiksi ns. johdinhopeasta, ja sen leveys on noin 0,5 mm. Tuulilasin 1 keskellä on pystysuuntainen johdin 4. Se on johtavassa yhteydessä vaakasuuntaisen johtimen 3 kanssa ja se on sovitettu lasiin samassa työvaiheessa kuin johdin 3. Johtimen 4 leveys on 0,2-0,3 mm. Sijoittamalla tämä johdin tuulilasin keskelle se ei häiritse ajoneuvon kuljettajan eikä viereisen matkustajan näkökenttää.

Lisäksi johdin sijaitsee tuulilasin tehokkaimmalla alueella. Johdin 4 päättyy 3 cm välimatkan päähän tuulilasin kehyksen alareunan metalliosista. Sen alapäässä on kytkinapa 5, jolla antenni kytketään vastaanottoon johtavaan kaapeliin.

Vaakasuoran johtimen 3 asemesta voidaan käyttää useita toisiinsa nähden samansuuntaisia johtimia. Niiden keskinäinen etäisyys on tällöin suuruusluokkaa muutama senttimetri.

Painamalla sovitettujen johtimien paksuus on toisarvoinen. Hyviä tuloksia saadaan kun johtimien paksuus on 5-10 μ m ja tämä paksuus saavutetaan normaalilla silkipainannalla. Painetut johtimet voidaan myös haluttaessa vahvistaa galvanoplastisesti tai ilman elektrolyysia aikaansaadulla metallikerroksella.

Kuviossa 1 esitetyssä esimerkissä vaakasuora johdin 3 ulottuu yli koko tuulilasin leveyden sen pystysuoriin reunoihin saakka. Kohtaan 6, johtimen kummankin pään läheisyyteen, on kuitenkin tehty kapea leikkaus, joka sijaitsee muutaman senttimetrin päässä kehyksen metalliosista. Tämä leikkaus on noin 0,4 mm leveä. Koska optisista syistä on edullista, että vaakasuuntainen johdin ulottuu lasiruudun toisesta pystysuuntaisesta reunasta toiseen on järjestetty niin, että yli ruudun kehyksen ulottuva johdin on varustettu erittäin kapealla leikkauksella muutaman senttimetrin päässä kehyksen metalliosista. Täten vältetään kapasitiivisesti aikaansaatuja häiriöitä. Vaikka johdin näyttää ulottuvan yli koko kehyksen ja näin ollen antaa ehjän kuvan vältetään siihen kytkeytyvät epäkohdat.

Vaakasuuntainen johdin 3 on päitensä läheisyydessä yhdistetty kahteen antennijohtimeen 7, joiden etäisyys ruutukehyksen metalliosista on samoin muutama senttimetri.

Antennijohtimet ja vastaanottoon johtavan kaapelin kytkin kohta järjestetään nykyään käytössä olevilla vastaanottolaitteilla niin kauas ruutukehyksen metalliosista, että liitäntäkaapelin kapasitanssin huomioon ottaen tuulilasin kokonaiskapasitanssi

on vähemmän kuin 100 pF, edullisesti noin 80 pF. Yleensä tarvitaan tähän muutaman senttimetrin välimatka kehyksen metalliosiin.

Johdin 7 painetaan samassa työvaiheessa lasiin kuin johdin 3. Sen leveys on pienempi kuin vaakasuuntaisen johtimen leveys ja se vastaa keskijohtimen leveyttä, eli se on edullisesti 0,1-0,4 mm.

Keksinnön mukaista antennijohtimen sovitusta voidaan käyttää sekä yksilasisessä turvalasissa että kerrosturvalasissa. Yksilasisessä turvalasissa painetaan johdin edullisesti tuulilasin sisäpuolelle. Monikerrosturvalasissa sijaitsevat johtimet myös edullisesti vapaassa, sisäänpäin kääntyneessä pinnassa, mutta ne voivat myös sijaita lasiruudun plastista välikerrosta vastaan olevassa pinnassa.

Kuvio 2 esittää suurennettuna leikkauksen johtimen 3 sovituksesta yksikerroksisen turvalasin 1 pinnassa. Johtimessa käytetään edullisesti korkealämpötila-johdinhopeatahnaa, joka painetaan huoneenlämmössä ja poltetaan lasipintaan noin 600°C lämpötilassa. Polttaminen tapahtuu kaarevilla ruuduilla edullisesti taivutustyövaiheen yhteydessä. Yhdessä turvalasikerroksesta tehdyssä lasissa käytetään lasiruudun kuumentamista paitsi ruudun taivuttamiseen ja johtimen polttamiseen myös termisen esijännityksen saavuttamiseksi äkillisen jäähdyttämisen kautta.

Kuviossa 3 on esitetty eräs toinen tuulilasin suoritusmuoto. Tuulilasi on kerroslasia, joka on muodostettu kahdesta lasikerroksesta 22, 23, jotka on liimattu yhteen muoviainetta olevan välikerroksen 24 avulla. Antennijohdin 3 sijaitsee sisemmän lasiruudun vapaassa pinnassa.

Pystysuuntainen tai pystysuuntaiset keskijohtimet ovat keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaan päälle painettuja johdin-suikaleita. Kerroslasien kohdalla on myös mahdollista käyttää ohuita, 0,1 mm läpimittaisia metallilankoja johtimina, jotka

on upotettu plastiseen välikerrokseen. Pystysuuntaiset johtimet on juotettu vaakasuuntaisiin, painettuihin johtimiin.

Lasisen sisäruudun sijasta voidaan myös käyttää kirkasta läpinäkyvää muoviainetta olevaa ruutua tai kelmua. Tällainen suoritusmuoto on esitetty kuviossa 4. Ruutu 25 on silikaattilasia ja sisempi ruutu 26 on muoviainetta, joka liimakerroksella 27 on yhdistetty silikaattiruutuun.

Tässä tapauksessa voi johdin 2 olla sovitettu muoviainekalvon 26 vapaaseen pintaan. Johdin on luonnollisesti tässä tapauksessa sopivaa ainetta, joka ei vaadi korkeita polttolämpötiloja. Antennijohtimen sovittaminen muoviainekalvoon on edullista siinä mielessä, että muoviainekalvojen painantamenetelmiä on olemassa.

Kuviossa 5 esitetyssä suoritusmuodossa on käytetty hyväksi sitä helppoutta, jolla johtimia voidaan sovittaa muoviainetta olevaan tukikerrokseen ajoneuvon sisäosaan päin olevan kerroslasin pinnan kuitenkin naarmuuntumatta. Tuulilasi on muodostettu viidestä päällekkäisestä kerroksesta, joista kaksi ulointa kerrosta 32 ja 33 ovat silikaattilasia. Antennijohdin 2 sovitetaan kerrosten keskellä sijaitsevaan muoviainetta olevaan kerrokseen 34, ennenkuin tämä kerros liimataan lasikerrokseen 32 ja 33 liimakerrosten 35 ja 36 avulla.

Patenttivaatimukset

1. Ajoneuvon tuulilasiantenni, jossa on yksi tai useampia vaakasuoria antennijohtimia ja ainakin yksi keskelle sovitettu pystysuora antennijohdin, joka on kiinnitetty likimain keskelle vaakasuoraa antennijohdinta ja joka alapäästään on yhdistetty vastaanottoon johtavaan kaapeliin, ja jossa vaakasuoran antennijohtimen päihin on yhdistetty pääasiallisesti pystysuorat antennijohdinosat ja jossa kaikki antennijohtimet on painomenetelmällä sovitettu lasinpintaan, t u n n e t t u siitä, että painomenetelmänä käytetään silkkipainantaa, että vaakasuoran antennijohtimen (3) päihin sovitetut pystysuorat antennijohdinosat (7) ovat yhdensuuntaiset tuulilasin sivureunojen kanssa, että keskellä on korkeintaan kaksi pystysuoraa antennijohdinta (4) ja että vaakasuorien antennijohtimien leveys on vähintään 0,4 mm ja pystysuorien antennijohtimien (7) leveys on vähemmän kuin 0,4 mm.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tuulilasiantenni, t u n n e t t u siitä, että pystysuorien antennijohtimien ja -osien (4, 7) leveys on 0,1-0,3 mm.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen tuulilasiantenni, t u n n e t t u siitä, että kaikki antennijohtimet ja -osat (3, 4, 7) ovat sähköä johtavaa hopeaseosta.

Patentkrav

1. För fordon avsedd vindruteantenn med en eller flere vågräta antennledare och åtminstone en i mitten anordnad vertikal antennledare, som är fäst ungefär i mitten av den vågräta antennledaren och som i sin nedre ända är förbunden med en till en mottagare ledande kabel, och med huvudsakligen vertikal antennledardelar som är förbundna med de bågräta ledarnas ändor och vid vilken antenn alla ledare är anordnade på glasytan med hjälp av ett tryckförfarande, k ä n n e t e c k n a d av att sildukstryckning användes som tryckningsförfarande, att de vid ändorna av de vågräta ledarna (3) anordnade vertikala antennledardelarna (7) löper parallellt med vindrutans

kanter, att det finns högst två i mitten anordnade vertikala antennledare (4) och att de vågräta antennledarna (3) uppvisar en bredd om minst 0,4 mm och de vertikala ledarna en bredd om mindre än 0,4 mm.

2. Vindruteantenn enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att de vertikala ledarna och -delarna (4, 7) uppvisar en bredd om 0,1-0,3 mm.

3. Vindruteantenn enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att samtliga antennledare och antennledardelar (3, 4, 7) består av en elledande silverkomposition.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 777/71, 778/71, 796/71 (H 01 G 1/32)

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 023 823 (H 01 G 1/32).

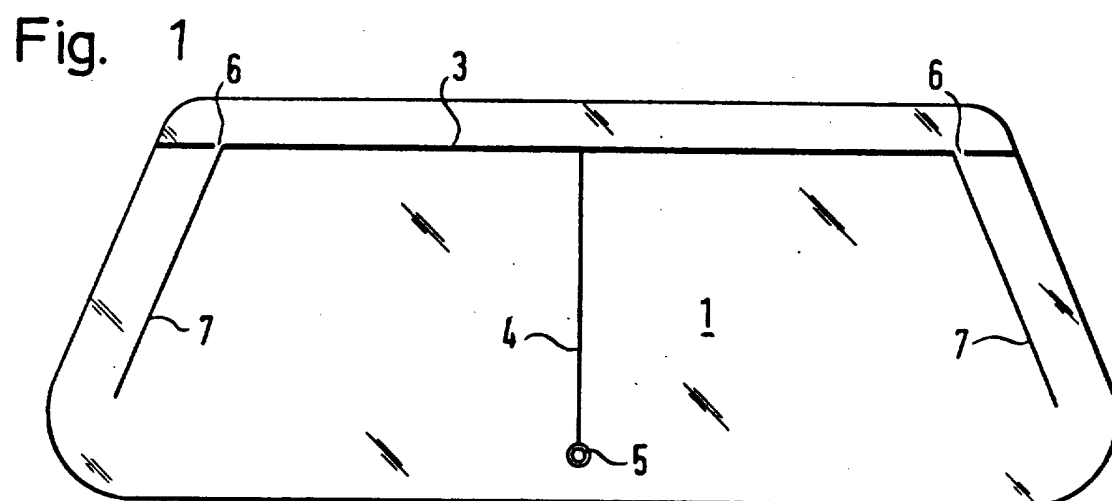


Fig. 2

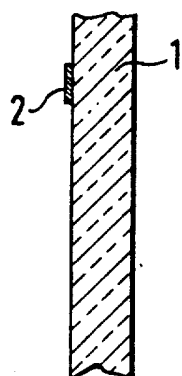


Fig. 3

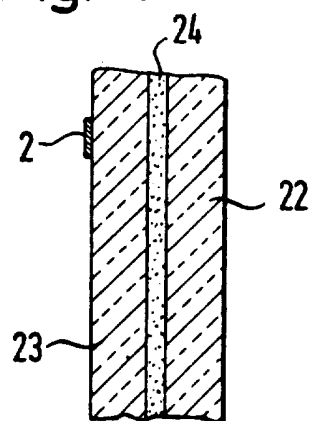


Fig. 4

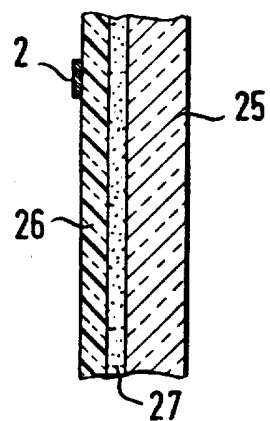


Fig. 5

