

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-232679

(P2012-232679A)

(43) 公開日 平成24年11月29日(2012.11.29)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
B60R	11/02	(2006.01)	B60R	11/02	A	3D020
H01Q	1/32	(2006.01)	H01Q	1/32	Z	5J046
B60R	11/04	(2006.01)	B60R	11/02	C	
			B60R	11/04		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-102997 (P2011-102997)
 (22) 出願日 平成23年5月2日 (2011.5.2)

(71) 出願人 308013436
 小島プレス工業株式会社
 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地
 (74) 代理人 110000394
 特許業務法人岡田国際特許事務所
 (72) 発明者 高本 眞二
 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内
 (72) 発明者 松村 惇也
 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内
 Fターム(参考) 3D020 BA03 BA04 BA05 BA06 BA07
 BA13 BA20 BB01 BC04 BC18
 BD03 BD09 BD11
 5J046 AA13 MA09

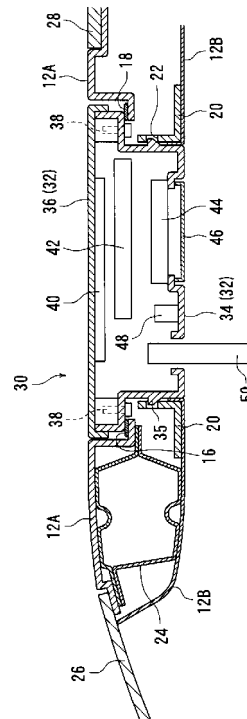
(54) 【発明の名称】 車載用アンテナ装置

(57) 【要約】

【課題】車内での配線を容易とし、かつノイズ等の発生を抑えるとともに、車両の走行中における空気抵抗の増加、あるいは車両の外観を損ねるといった不具合を解消する。

【解決手段】車載用アンテナ装置であって、車両のルーフ12に組付けられるオーバーヘッドモジュール30のハウジング32が樹脂製であり、このハウジングは、その上面をルーフ外板12Aの表面に露出させ、かつ、車内側からオーバーヘッドモジュール30へのアクセス可能に位置させ、このハウジング32の内部にアンテナユニット40が組込まれている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のルーフに組付けられるオーバーヘッドモジュールのハウジングが樹脂製であり、このハウジングは、その上面をルーフ外板の表面に露出させ、かつ、車内側からオーバーヘッドモジュールへのアクセス可能に位置させ、このハウジングの内部にアンテナユニットが組込まれている車載用アンテナ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、種々の電波を受信するための車載用アンテナ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、車載用アンテナ装置は、例えばラジオ局やテレビ局からの放送を受信するために車両の一部に設けられている。一般的には、フェンダやルーフに飛び出して取り付けられたロッドアンテナ、あるいはアンテナ素子をガラス面に配置したガラスアンテナが使用されている。また、アンテナをリヤスポイラー等の中空の外装部品内に設けることも実施されている（特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2007 - 235542 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来の車載用アンテナ装置は車外に設けられているため、車内への配線に手間がかかるとともに、配線が長くなるとノイズ等の発生の原因となる。そして、フェンダやルーフに取り付けられたロッドアンテナでは車両の走行中の空気抵抗が増加し、ガラスアンテナは車両の外観を損ねるといった不具合がある。

【0005】

本発明は、このような課題を解決しようとするもので、その目的は、車内での配線を容易とし、かつノイズ等の発生を抑えるとともに、車両の走行中における空気抵抗の増加、あるいは車両の外観を損ねるといった不具合を解消することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明は、上記の目的を達成するためのもので、以下のように構成されている。

車載用アンテナ装置であって、車両のルーフに組付けられるオーバーヘッドモジュールのハウジングが樹脂製であり、このハウジングは、その上面をルーフ外板の表面に露出させ、かつ、車内側からオーバーヘッドモジュールへのアクセス可能に位置させている。そして、このハウジングの内部にアンテナユニットが組込まれている。

【発明の効果】**【0007】**

本発明においては、オーバーヘッドモジュールにおける樹脂製のハウジング内にアンテナユニットを組込むことにより、車内での配線が容易で、かつ配線を短くしてノイズ等を抑えることができる。また、フェンダやルーフに取付けられたロッドアンテナと比較して車両の走行中における空気抵抗の増加が解消され、ガラスアンテナと異なり車両の外観を損ねることも防止できる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図 1】車両をオーバーヘッドモジュールと共に表した鳥瞰図。

10

20

30

40

50

【図 2】ルーフの一部とオーバーヘッドモジュールとを一部断面で表した斜視図。

【図 3】オーバーヘッドモジュールを単体で表した俯瞰図。

【図 4】ルーフにオーバーヘッドモジュールを組付けた状態の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための形態を、図面を用いて説明する。

図 1 で示すように車両 10 のルーフ 12 には、フロントガラス 26 寄りの中央部位において開口部 14 が設けられている。この開口部 14 は、図 2 から明らかなように車内まで貫通しており、該開口部 14 を利用してルーフ 12 にオーバーヘッドモジュール 30 が車外から組付けられる。

10

【0010】

ルーフ 12 は、その外面を構成する樹脂製のルーフ外板 12A と、車内側の天井面を構成する内装表皮 12B とからなり、これらは車体の骨格部材である金属製のヘッダー 24 やその他のフレームに固定されている（図 2、図 4）。また、ルーフ 12 において開口部 14 を除いた領域を利用するために、その領域のルーフ外板 12A に太陽光による発電が可能なソーラーパネル 28 を取付けてもよい（図 1、図 4）。

【0011】

図 2 あるいは図 4 で示すように、開口部 14 におけるルーフ外板 12A には、その表面から一段低くなった支持面 16 が開口部 14 を縁取る格好で設けられている。一方、開口部 14 における内装表皮 12B の内側（天井の裏側）には、棒形状のブラケット 20 が配置されている。このブラケット 20 には、オーバーヘッドモジュール 30 を固定するためのロック孔 22 が開口部 14 の周囲に沿った複数箇所に設けられている。なお、ブラケット 20 は、ヘッダー 24 あるいは他の剛性を有する部材に適宜手段で支持されている。

20

【0012】

オーバーヘッドモジュール 30 は、樹脂製のハウジング 32 内に各種の機器が内蔵されている。ハウジング 32 は本体 34 と蓋体 36 とからなり、これらは複数本のビス 38 によって互いに結合されている（図 3、図 4）。本体 34 の外側面には、ブラケット 20 の各ロック孔 22 と対応する箇所においてロック爪 35 が設けられている。

【0013】

オーバーヘッドモジュール 30 をルーフ 12 の外側から開口部 14 に組付けることにより、ハウジング 32 の本体 34 が開口部 14 の支持面 16 に受止められ、かつ本体 34 の各ロック爪 35 がブラケット 20 の各ロック孔 22 に係合する（図 4）。これにより、オーバーヘッドモジュール 30 がルーフ 12 に組付けられた状態で保持される。

30

【0014】

オーバーヘッドモジュール 30 がルーフ 12 に組付けられた状態において、ハウジング 32 における本体 34 の底面は車内で内装表皮 12B とほぼ同一面になっており、車内側からオーバーヘッドモジュール 30 へのアクセスが可能になっている。また、蓋体 36 の表面はルーフ外板 12A の表面とほぼ同一面になっている。なお、開口部 14 の支持面 16 と本体 34 との間には、エラストマ等からなるシールを兼ねたクッション 18 を介在させている（図 4）。

40

【0015】

オーバーヘッドモジュール 30 のハウジング 32 内には、ネットワークの電波を車内に取り込むルーター 42、車内照明用の面発光ユニット 44、カーナビゲーション等に対して音声信号を取り込むマイク 48 が組込まれている（図 2、図 4）。ハウジング 32 の本体 34 には、面発光ユニット 44 による照明光を車内に透すレンズ 46 が設けられているとともに、車内からの操作により照明等をオンオフすることができるスイッチ類 49 が設けられている（図 3）。

【0016】

ハウジング 32 の本体 34 には、車内に張り出した状態のディスプレイ 50 が設けられている。このディスプレイ 50 には、車両 10 の後部に設けたカメラ（図示省略）の映像

50

が映し出される。つまり、ディスプレイ50は、これまでのルームミラーに代えて運転者が車両10の後方を確認するためのものである。なお、カメラの設置箇所としては、リヤウインド下側の中央付近が挙げられる。また、後方視野をさらに拡張したい場合には、車両10のリヤ側の両ウインカーランプ付近にカメラを追加すればよい。

【0017】

図2および図4で示すようにハウジング32内における蓋体36の内面には、アンテナユニット40が組付けられている。アンテナユニット40は、ラジオ局やテレビ局からの放送や無線通信などの電波を受信するため、車両10の外部において樹脂などの非磁性体に組付ける必要がある。ハウジング32の蓋体36は樹脂製であり、その上面がルーフ外板12Aの表面とほぼ同一面で外部に露出していることから、この蓋体36はアンテナユニット40を組付ける対象として最適である。

10

【0018】

オーバーヘッドモジュール30のハウジング32内にアンテナユニット40を組み込むことにより、アンテナユニット40から車内のラジオやテレビに配線する作業が容易であるとともに、配線が短くなってノイズ等の発生が抑えられる。また、アンテナユニット40がハウジング32内に収まっていることから、車両10の走行中における空気抵抗の増加や車両10の外観を損ねることも解消される。

以上の本実施の形態では、オーバーヘッドモジュール30を車両10のルーフ12に対して外側から組付ける構成について説明したが、開口部14の構造およびハウジング32の形状を変更することにより、オーバーヘッドモジュール30を車内側からルーフ12に組付けることも可能である。

20

【0019】

オーバーヘッドモジュール30にカメラを搭載し、ドライブレコーダー機能を付加することも可能である。その場合、ドライブレコーダー用として前方に向けたカメラ1つと、盗難防止等のセキュリティ用として車室内側に向けたカメラ1つの計2つを用意し、車両情報に基づいて走行時にはドライブレコーダー用カメラを作動させ、停車時にはセキュリティ用カメラに切替えるシステムとすることで、二つのことが実現でき、コストを抑えることが可能となる。また、ドライブレコーダー用のカメラは、静止画や動画の撮影を行えるようにし、ドライブレコーダーのデータをインターネット経由でサーバーに保存することもできる。さらに、ドライブレコーダー用のカメラの画像を分析することで、前方車両との距離が把握でき、衝突の危険がある場合は警告を出すことも可能である。

30

【0020】

ドライブレコーダー機能として、録音、録画だけではなく、車両状態のデータロガー機能を搭載し、事故前後に事故原因となる車両の不具合がなかったかを確認することができる。またITS情報も記録し、事故の詳細上方の精度向上を図ることができる。一方、車室内側に向けた盗難防止用カメラを用いて、車室内カメラで撮った映像を車に同乗していない人(田舎の祖父母等)へ送り、旅行気分を共有して一緒に会話をしながらドライブをすることもできる。

【0021】

また、カメラを1つにして、車の長手方向に180度回転可能にし、ドライブレコーダー用とセキュリティ用とのカメラを兼用することも可能である。その場合に、もう1軸回転方向を追加することで、侵入者や衝突車を追跡撮影できるようにしてもよい。さらに、カメラをクリソナ連動とし、あるいはエンジン始動時は車両前方を写すことでドライブレコーダー用カメラ、エンジン停止時はカメラの向きを反転して車内を監視するセキュリティ用カメラとする等の多機能型のオーバーヘッドモジュール30となる。セキュリティ用カメラで、車内の様子をマルチヒーコンのディスプレイに映して確認することで、盗難防止の映像として使用してもよい。

40

オーバーヘッドモジュール30には、カメラだけでなく赤外線投光器を内蔵することにより、ヘッドライトが照射できない領域でもカメラで鮮明に記録することができる。なお、投光器はオーバーヘッドモジュール30に内蔵されているので、見栄えもそれほど悪

50

くない。

【0022】

オーバーヘッドモジュール30の変形例として、以下のようなものを挙げることができる。

バッテリー内蔵の懐中電灯をオーバーヘッドモジュール30内に組み込み、緊急時には取り外して懐中電灯として使用し、通常はオーバーヘッドモジュール30のマップランプとして使用可能な位置へ収め、バッテリーが非接触充電されるようにする。

オーバーヘッドモジュール30のスイッチ類49を全てタッチスイッチとし、かつ、面発光ユニット44による照明を半透明の状態、もしくはディスプレイ50の映像で表現することで、天井をすっきりさせ、見栄えをよくすることができる。

10

オーバーヘッドモジュール30が近接センサを内蔵し、人のジェスチャーをコマンドとして記憶し、そのコマンドに合った機能が働くようにしてもよい。例えば、ランプの点灯の場合、手をかざすジェスチャーを記憶させておき、そのジェスチャーを行った際にだけランプ点灯する。コマンドで記憶しておけば、頭が接近した、何か手ではないものが横切った等の意図しない時の点灯を回避できる。後部座席の人も操作できるよう後部座席用のコマンドも記憶させておいてもよい。

【0023】

オーバーヘッドモジュール30にカメラを内蔵し、運転席やび助手席のAピラーにディスプレイを設けることで、オーバーヘッドモジュール30内のカメラでAピラーによって見えない部分の映像を表示できるようにする。この結果、Aピラーによって見えない部分の映像が見えるようになり、事故が減る。

20

オーバーヘッドモジュール30内に、無線LAN(車内)のアクセスポイントを設け、あるいはマイク48の他にスピーカーを設けてもよい。加えてオーバーヘッドモジュール30にプロジェクタや電子ペーパーを設定し、インターネットを通じて常時情報の表示や緊急速報などを表示してもよい。

オーバーヘッドモジュール30にタブレット型の通信端末機をはめてもよい。この端末機のアプリにより、ランプ類を種々の色にできたり点灯パターンを変更できたりする。また、ダウンロードして自分好みに変える事もできる。車から降りる際は端末機を通常のタブレット端末として使用できる。

【0024】

30

オーバーヘッドモジュール30またはリアコンに赤外線通信を受信するモジュールを搭載し、携帯電話に備わっている赤外線通信機能を使ってデータの伝送、さまざまな機能の操作をできるようにする。そして、各席からエアコン操作やオーディオ操作を音声入力を実現できるようにする。全席はオーバーヘッドにマイクを2つ搭載し、運転席および助手席用の指向性を持ったものにする。後席はリアコンにマイクを1または2つ搭載し音声を拾ってもよい。

オーバーヘッドモジュール30のディスプレイ50を、停車時のみフォトフレームにしてもよい。ディスプレイ50の回転軸構造により衝突時も安心できる。

オーバーヘッドモジュール30からソーラパネルを出して、スマートフォン、携帯電話あるいは携帯オーディオを充電してもよい。振動発電素子を使い、車両振動・走行風などを利用してスマートフォンなどを充電することもできる。ETCとアンテナをユニットにしてオーバーヘッドモジュール30に搭載してもよい。

40

【0025】

オーバーヘッドモジュール30からアルコールを霧状に噴射できるようにし、真夏に熱くなったハンドルに吹きかけ、消毒と同時に気化熱でハンドルの温度を下げる。シートに噴射されたアルコールはシートの消毒を行う。この機能は、キーロック解除と同時に働いて瞬間的に吹きかけるようにする。

また暑い車内、または暖房で暖まった空気が上昇するのを利用し、オーバーヘッドモジュール30に搭載した小型のプロペラを回し発電してもよい。ユーザーに見えにくいタイヤハウスやラジエータグリル周辺でも外の風を利用した発電してもよい。発電した電気は

50

小電力で動くデバイスを動かすのに使用し、あるいはエンジンOFFの際に機能するプレ空調等に使用する。

オーバーヘッドモジュール30からマイナスイオンを送風することにより、車内脱臭、除菌作用を果たすことができる。女性はマイナスイオンを顔にあてれば化粧のりが良くなる。

【0026】

オーバーヘッドモジュール30のディスプレイ50において、出力される後方の画像を3D表示にし、遠近感をより分かりやすく表示してもよい。そこで3Dディスプレイを利用してもよい。また、距離感の勘違いを無くすために、危険な物だけを例えば赤で囲って表示するなどし、運転時の疲労を低減させるようにする。運転時には必要のない、景色や建物等の画像はオーバーヘッドモジュール30に写さないようにして運転時の疲労を低減する。

10

ディスプレイ50の画像については、車両10の後方の画像をユーザーの見やすい視点に切り替え可能とすることもできる。また、広角カメラにより後方の広範囲を撮影、画像処理により平面に加工することで歪を補正し、より見易い画像にしてもよい。ドアミラーの代わりに取り付けられたカメラの映像を映し出してもよい。

車両側面（ドアミラーの映像）と車両後方の映像を併せてディスプレイ50に映し、バックミラーを確認しただけでドアミラーを確認した効果も得ることができるようにしてもよい。ディスプレイ50の角度を乗員の目の位置に合わせて移動（回転）させてもよい。ディスプレイ50を白色にして照明として使ってもよい。

20

車両10にカメラは搭載せず、インターネットから情報を得て、ディスプレイ50にリアルタイムに表示してもよい。

【0027】

面発光ユニット44を用いて、以下の照明に応用してもよい。例えば、赤ちゃんの泣き声を検出して、泣き止む照明演出を行ってもよい。また面発光ユニット44をEL照明にすることで、オーバーヘッドモジュール30の車内側全面を発光させてもよい。EL照明の発光面をサンバイザ部まで伸ばし、パニティランプを兼ねてもよい。

レンズ46については、消灯時は金属調で点灯時に通常のランプとなるものに代え、ミラーフェイスレンズを用いてもよい。これは、スパッタ薄膜により実現できる。レンズ46のサイド面から光を入れ、レンズ全体を光らせてもよい。これにより、レンズブッシュの場合はインジケータの代わりになる。また小物入れを追加して、その中に照明を追加してもよい。

30

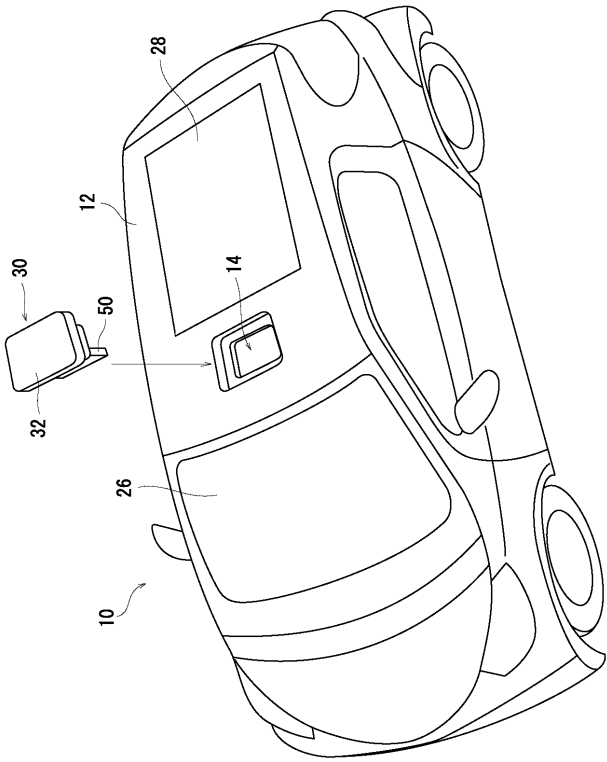
【符号の説明】

【0028】

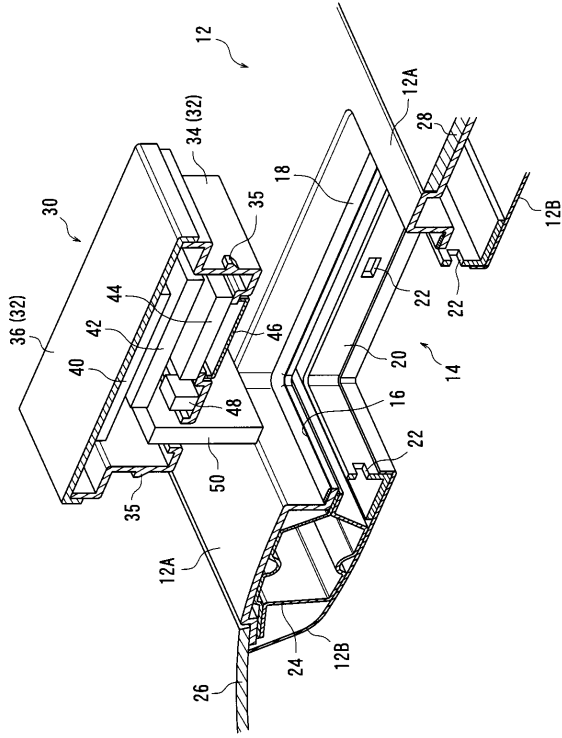
- 10 車両
- 12 ルーフ
- 12A ルーフ外板
- 30 オーバーヘッドモジュール
- 32 ハウジング
- 40 アンテナユニット

40

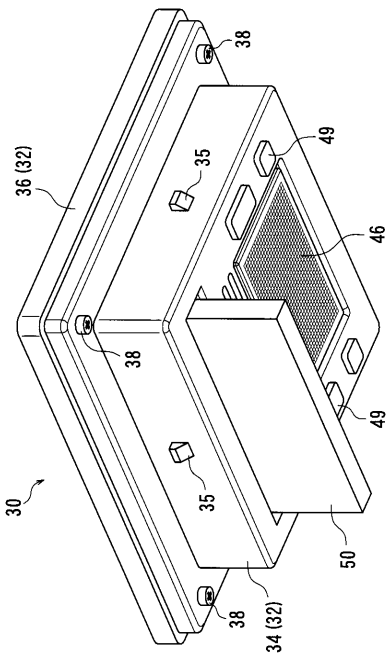
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

