

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6848831号
(P6848831)

(45) 発行日 令和3年3月24日(2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月8日(2021.3.8)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 O R 19/48 (2006.01)	B 6 O R 19/48 B
B 6 O R 19/52 (2006.01)	B 6 O R 19/52 Z
B 6 O R 21/00 (2006.01)	B 6 O R 21/00 9 9 1

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-228124 (P2017-228124)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22) 出願日	平成29年11月28日(2017.11.28)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65) 公開番号	特開2019-98774 (P2019-98774A)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43) 公開日	令和1年6月24日(2019.6.24)	(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
審査請求日	令和2年2月26日(2020.2.26)	(72) 発明者	安井 洋介 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		審査官	林 政道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 センサー搭載構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の周辺情報を検知するとともに光軸を調整するために角度変更可能に構成された検知部を有するセンサーと、

前記検知部を露出させるとともに前記検知部の角度変更に対応可能なように、前記検知部の外縁部との間に隙間が形成される大きさに開口した開口部を有する外装部材と、

前記開口部から露出された前記検知部の外縁部に設けられ、前記検知部が角度変更しても前記検知部の外縁部と前記開口部の周縁部との間の前記隙間を外側から見えないように覆うことができるカバー部材と、

を備えたセンサー搭載構造。

【請求項2】

前記センサーは、前記外装部材に取り付けられている請求項1に記載のセンサー搭載構造。

【請求項3】

前記検知部は、前記開口部から突出されている請求項1又は請求項2に記載のセンサー搭載構造。

【請求項4】

前記外装部材における前記開口部の周辺部は、前記開口部を中心として外部へ向かって凸となる湾曲面とされており、

前記カバー部材が、前記開口部の周辺部に沿った湾曲面に形成されている請求項1～請

求項 3 の何れか 1 項に記載のセンサー搭載構造。

【請求項 5】

前記外装部材が、フロントグリルである請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載のセンサー搭載構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、センサー搭載構造に関する。

【背景技術】

【0002】

センサー本体の検知面から超音波を送信し、検知対象物によって反射された超音波の反射波を受信することで、検知対象物との距離を検出するソナーセンサーが、バンパに取り付けられたソナーセンサー取付構造は、従来に提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。このソナーセンサーでは、検知面を覆う樹脂製のカバー部が、バンパに形成された孔部に挿入され、そのカバー部の外表面がバンパの外表面とほぼ面一とされている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】国際公開第 2012 / 144270 号

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、センサーを車両に搭載した後、そのセンサーを傾けて光軸を調整する場合がある。そのため、センサーの検知面を挿入するバンパの孔部とセンサーとの間には、その検知面を傾けられるようにするための隙間（マージン）が設けられることがある。しかしながら、そのような隙間が設けられていると、車両の外部から、その隙間（車両の内部）が見えるため、車両の外観（見栄え）が損なわれてしまう。

【0005】

そこで、本発明は、センサーの光軸調整を可能にするとともに、車両の外観が損なわれるのを抑制できるセンサー搭載構造を得ることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項 1 に記載のセンサー搭載構造は、車両の周辺情報を検知するとともに光軸を調整するために角度変更可能に構成された検知部を有するセンサーと、前記検知部を露出させるとともに前記検知部の角度変更に対応可能なように、前記検知部の外縁部との間に隙間が形成される大きさに開口した開口部を有する外装部材と、前記開口部から露出された前記検知部の外縁部に設けられ、前記検知部が角度変更しても前記検知部の外縁部と前記開口部の周縁部との間の前記隙間を外部から見えないように覆うことができるカバー部材と、を備えている。

【0007】

40

請求項 1 に記載の発明によれば、外装部材に形成された開口部が、センサーにおける検知部の角度変更に対応可能に開口している。したがって、センサーにおける検知部の光軸調整が可能になる。また、その開口部から露出された検知部の外縁部に設けられたカバー部材により、検知部の外縁部と開口部の周縁部との間の隙間が外部から見えないように覆われる。したがって、検知部の外縁部と開口部の周縁部との間の隙間が外部から見える場合に比べて、車両の外観が損なわれるのが抑制される。

【0008】

また、請求項 2 に記載のセンサー搭載構造は、請求項 1 に記載のセンサー搭載構造であって、前記センサーは、前記外装部材に取り付けられている。

【0009】

50

ここで、例えばセンサーが車体に取り付けられている場合には、車体と外装部材との組付位置のばらつきにより、センサーの検知部と開口部との位置がずれて、その検知部が開口部から露出されないことによる検知不良が発生することがある。しかしながら、請求項 2 に記載の発明によれば、センサーが外装部材に取り付けられているため、車体と外装部材との組付位置のばらつきが、開口部に対する検知部の位置に影響を与えない。つまり、センサーの検知部が開口部から露出されないことによる検知不良の発生が抑制される。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 に記載のセンサー搭載構造は、請求項 1 又は請求項 2 に記載のセンサー搭載構造であって、前記検知部は、前記開口部から突出されている。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、センサーの検知部が開口部から突出されている。したがって、センサーの検知部が開口部から突出されていない場合に比べて、開口部の周辺部の形状を変更させることなく、広範囲な領域が検知される。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 4 に記載のセンサー搭載構造は、請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載のセンサー搭載構造であって、前記外装部材における前記開口部の周辺部は、前記開口部を中心として外部へ向かって凸となる湾曲面とされており、前記カバー部材が、前記開口部の周辺部に沿った湾曲面に形成されている。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明によれば、カバー部材が、開口部の周辺部に沿った湾曲面に形成されている。したがって、カバー部材が、開口部の周辺部に沿った湾曲面に形成されていない場合に比べて、検知部の角度変更（光軸調整）をしても、互いに対向するカバー部材と開口部の周辺部との間の間隙の変動が抑制される。よって、その間隙から車両の内部へ異物が進入するのが抑制される。

20

【 0 0 1 4 】

また、請求項 5 に記載のセンサー搭載構造は、請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載のセンサー搭載構造であって、前記外装部材が、フロントグリルである。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明によれば、外装部材が、フロントグリルとされている。したがって、車両の前方側にある障害物等が精度良く検知される。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

請求項 1 に係る発明によれば、センサーの光軸調整ができるとともに、車両の外観が損なわれるのを抑制することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 に係る発明によれば、センサーの検知部が開口部から露出されないことによる検知不良の発生を抑制することができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 に係る発明によれば、開口部の周辺部の形状を変更させることなく、広範囲な領域を検知することができる。

40

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に係る発明によれば、互いに対向するカバー部材と開口部の周辺部との間の間隙の変動を抑制することができ、その間隙から車両の内部へ異物が進入するのが抑制することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に係る発明によれば、車両の前方側にある障害物等を精度良く検知することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

50

【図 1】本実施形態に係るセンサー搭載構造を備えた車両を示す正面図である。

【図 2】本実施形態に係るセンサー搭載構造のセンサーとカバー部材とを示す斜視図である。

【図 3】本実施形態に係るセンサー搭載構造を示す側面図である。

【図 4】本実施形態に係るセンサー搭載構造の光軸調整後を示す側面図である。

【図 5】(A)本実施形態に係るセンサー搭載構造の図 3 に対応する検知部を拡大して示す正面図である。(B)本実施形態に係るセンサー搭載構造の図 4 に対応する検知部を拡大して示す正面図である。

【図 6】本実施形態に係るセンサー搭載構造の変形例を示す一部拡大側面図である。

【図 7】別のセンサー搭載構造を示す側面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明に係る実施の形態について、図面を基に詳細に説明する。なお、説明の便宜上、各図において適宜示す矢印 U P を車両上方向、矢印 F R を車両前方向、矢印 R H を車両右方向とする。したがって、以下の説明で、特記することなく上下、前後、左右の方向を記載した場合は、車両上下方向の上下、車両前後方向の前後、車両左右方向(車幅方向)の左右を示すものとする。

【0023】

図 1 に示されるように、車両 1 2 の外装部材としてのフロントグリル 1 4 の車幅方向中央下部には、例えば赤外線レーザー光を用いて車両 1 2 の周辺情報を検知するセンサー 2 0 が設けられている。詳細に説明すると、図 2 に示されるように、本実施形態に係るセンサー搭載構造 1 0 を構成する運転支援用(自動運転用)のセンサー 2 0 は、天壁 2 2、底壁 2 3、後壁 2 4、左側壁 2 6、右側壁 2 8 を有する略直方体形状の筐体 2 1 内にセンサー本体(図示省略)が収容されて構成されている。

20

【0024】

センサー本体の前面は、筐体 2 1 内から前方側へ露出しており、その前面は、平面視で前方側へ凸となる湾曲面形状に形成された(放射状に向けられた)検知用光学窓である検知部 3 0 とされている。検知部 3 0 は、センサー本体から車両 1 2 の前方側へ出射された赤外線レーザー光を透過させるようになっており、その赤外線レーザー光が障害物(歩行者を含む)に当たって反射されると、その反射光を透過させ、センサー本体の受光素子(図示省略)に受光させるようになっている。

30

【0025】

これにより、車両 1 2 の前方側にある障害物等がセンサー 2 0 によって検知されるようになっている。なお、センサー 2 0 (センサー本体)は、車両 1 2 に設けられた制御部(図示省略)に電気的に接続されており、赤外線レーザー光の出射は、制御部の制御によって行われる構成になっている。

【0026】

また、フロントグリル 1 4 は、バンパカバー 1 8 (図 1 参照)を介して車体(例えばフロントバンパインフォースメント 5 6 等:図 3、図 4 参照)に取り付けられている。そして、センサー 2 0 は、図 2 に示されるように、ブラケット 3 2 を介してフロントグリル 1 4 の内面に取り付けられるようになっている。

40

【0027】

ブラケット 3 2 は、平面視で略「U」字状に形成された細長い平板状部材で構成されており、センサー 2 0 の後壁 2 4 と所定の間隙を空けて対向する後アーム 3 4 と、後アーム 3 4 の左端部から直角に前方側へ延在し、センサー 2 0 の左側壁 2 6 と所定の間隙を空けて対向する左アーム 3 6 と、後アーム 3 4 の右端部から直角に前方側へ延在し、センサー 2 0 の右側壁 2 8 と所定の間隙を空けて対向する右アーム 3 8 と、を有している。

【0028】

そして、左アーム 3 6 と右アーム 3 8 とにより、センサー 2 0 の左側壁 2 6 の後部と右側壁 2 8 の後部とが、それぞれ軸支されるようになっている。すなわち、センサー 2 0 は

50

、その後部に設けられた左軸部 27 及び右軸部 29 を中心に、検知部 30 側（前側）が上下方向へ回動可能となるように構成されている。なお、センサー 20 は、図示しないストッパー手段により、その回動した位置で固定されるように構成されている。

【0029】

また、左アーム 36 の前端部（先端部）及び右アーム 38 の前端部（先端部）には、それぞれ車幅方向外側へ延在するフランジ部 37 及びフランジ部 39 が一体に形成されている。各フランジ部 37、39 は、正面視で車幅方向が長手方向とされた略長形状に形成されており、その中心には、円形の貫通孔 37A、39A が形成されている。

【0030】

更に、図 3 ~ 図 5 に示されるように、フロントグリル 14 の車幅方向中央下部には、センサー 20 の検知部 30 を露出（突出）させるとともに、その検知部 30 の角度変更に対応可能に開口した開口部 16 が形成されている。すなわち、この開口部 16 は、図 5（A）に示される正面視で、検知部 30 よりも一回り大きい（例えば上下各 10 mm、左右各 5 mm 大きい）略矩形形状に形成されている。そして、開口部 16 の左右両側におけるフロントグリル 14 の内面には、ネジ穴部（図示省略）が形成されている。

10

【0031】

したがって、センサー 20 は、ブラケット 32（左アーム 36、右アーム 38）の前端部にそれぞれ形成されているフランジ部 37、39 の前面をフロントグリル 14 の内面に当接させて、その貫通孔 37A、39A をネジ穴部と連通させ、車両後方側から締結具としてのネジ（図示省略）を各貫通孔 37A、39A に挿通してネジ穴部に螺合することにより、そのフロントグリル 14 の内面に取り付けられる構成になっている。

20

【0032】

そして、その際、センサー 20 の検知部 30 が、開口部 16（フロントグリル 14 の外面）から車両前方側へ所定長さ（例えば 15 mm 程度）突出（露出）する構成になっている。また、開口部 16 の周縁部 16A と、その周縁部 16A と対向するセンサー 20 の筐体 21 における外周部 21A との間に、光軸調整用（組付時のばらつき吸収用）の隙間 S が形成される構成になっている。

【0033】

なお、その隙間 S は、正面視（検知部 30 に対する正面視）で、検知部 30 の外縁部 30A（筐体 21 の外周部 21A における後述するカバー部材 40 が配置される部分を含み、そこから前方側の部分）と開口部 16 の周縁部 16A との間の隙間と捉えることもできる。

30

【0034】

また、開口部 16 から突出されたセンサー 20（筐体 21）の外周部 21A（検知部 30 の外縁部 30A）には、開口部 16 の周縁部 16A との間の隙間 S を外部から見えないように覆う樹脂製のカバー部材 40 が取り付けられている。図 2 に示されるように、カバー部材 40 は、上枠 42、下枠 44、左枠 46、右枠 48 を有する矩形の枠体であり、その中央における開口部 40A は、センサー 20 の検知部 30 をほぼ隙間無く挿通させることができる大きさに形成されている。

【0035】

40

なお、カバー部材 40 を成形する樹脂材としては、ポリプロピレンやアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン等が挙げられる。また、車幅方向から見た側面視で、上枠 42 は、車両前方下側へ下り傾斜した傾斜面 42A を有し、下枠 44 は、車両前方上側へ上り傾斜した傾斜面 44A を有している（図 3、図 4 も参照）。そして、平面視（底面視）で、左枠 46 及び右枠 48 は、それぞれ車両前方内側へ傾斜した傾斜面 46A 及び傾斜面 48A を有している。

【0036】

更に、カバー部材 40 の各コーナー部における内面には、車両後方側へ向かって突出する爪部 50 が一体に形成されている。各爪部 50 は、それぞれカバー部材 40 の各コーナー部における内面から一体に延在し、車幅方向外側へ弾性変形可能な平板状の本体部 52

50

と、本体部 5 2 の先端（後端）に一体に形成され、車幅方向内側へ突出する略直角三角柱形状の係止部 5 4 と、を有している。

【 0 0 3 7 】

一方、開口部 1 6 から突出したセンサー 2 0（筐体 2 1）の外周部 2 1 A の一部である、天壁 2 2 と左側壁 2 6 との境界部（角部）、天壁 2 2 と右側壁 2 8 との境界部（角部）、底壁 2 3 と左側壁 2 6 との境界部（角部）及び底壁 2 3 と右側壁 2 8 との境界部（角部）の所定位置（フロントグリル 1 4 の外面に近い側）には、それぞれ爪部 5 0 の係止部 5 4 が係止（嵌合）可能な凹部 2 5 が形成されている。

【 0 0 3 8 】

したがって、カバー部材 4 0 は、開口部 1 6 から突出したセンサー 2 0（筐体 2 1）に対し、フロントグリル 1 4 の車両前方側から嵌められるようになっている。すなわち、カバー部材 4 0 の開口部 4 0 A に、センサー 2 0 を検知部 3 0 側から相対的に挿通させるとともに、各爪部 5 0 の係止部 5 4 を各凹部 2 5 に係止することにより、センサー 2 0 の前部側（検知部 3 0 側）における外周部 2 1 A にカバー部材 4 0 が取り付けられるようになっている。

10

【 0 0 3 9 】

なお、カバー部材 4 0 の上枠 4 2 及び下枠 4 4 の幅は、図 4、図 5（B）に示されるように、検知部 3 0（カバー部材 4 0）を上下方向に回転させても、センサー 2 0（筐体 2 1）の外周部 2 1 A（検知部 3 0 の外縁部 3 0 A）と、開口部 1 6 の周縁部 1 6 A との間の隙間 S を覆うことができるような所定の幅（例えば 1 0 m m ~ 1 5 m m 程度）に、それぞれ形成されている。

20

【 0 0 4 0 】

また、カバー部材 4 0 の左枠 4 6 及び右枠 4 8 の幅は、検知部 3 0（カバー部材 4 0）が車両前後方向を軸方向として回転されても、センサー 2 0（筐体 2 1）の外周部 2 1 A（検知部 3 0 の外縁部 3 0 A）と、開口部 1 6 の周縁部 1 6 A との間の隙間 S を覆うことができるような所定の幅（例えば 5 m m ~ 1 0 m m 程度）に、それぞれ形成されている。

【 0 0 4 1 】

また、図 3、図 4 に示されるように、フロントグリル 1 4 の車両後方側には、車幅方向に延在するフロントバンパラインフォースメント 5 6 が配置されており、そのフロントバンパラインフォースメント 5 6 は、クラッシュボックス 5 8 を介して左右一対のフロントサイドメンバ 6 0 に支持されている。また、フロントバンパラインフォースメント 5 6 の車両後方側には、ラジエータ 6 2 とコンデンサ 6 4 とが配置されている。

30

【 0 0 4 2 】

以上のような構成とされた本実施形態に係るセンサー搭載構造 1 0 において、次にその作用について説明する。

【 0 0 4 3 】

上記したように、センサー 2 0 は、車両後方側からフロントグリル 1 4 の開口部 1 6 に検知部 3 0 を挿入し、ブラケット 3 2（左アーム 3 6、右アーム 3 8）の各フランジ部 3 7、3 9 をフロントグリル 1 4 の内面にネジで締結することにより、そのフロントグリル 1 4 に取り付けられている。したがって、センサー 2 0 の検知部 3 0 が開口部 1 6 から露出（突出）されないことによる検知不良の発生を抑制又は防止することができる。

40

【 0 0 4 4 】

すなわち、例えばセンサー 2 0 が、車体としてのフロントバンパラインフォースメント 5 6 に取り付けられている場合には、フロントバンパラインフォースメント 5 6 とフロントグリル 1 4 との組付位置のばらつきにより、センサー 2 0 の検知部 3 0 と開口部 1 6 との位置がずれて、その検知部 3 0 が開口部 1 6 から露出（突出）されないことがある。この場合、センサー 2 0 において、検知部 3 0 が検知すべき領域を確保できないため、検知不良が発生することになる。

【 0 0 4 5 】

しかしながら、本実施形態に係るセンサー搭載構造 1 0 によれば、センサー 2 0 がフロ

50

ントグリル 14 に取り付けられているため、フロントバンパラインフォースメント 56 とフロントグリル 14 との組付位置のばらつきが、開口部 16 に対する検知部 30 の位置に影響を与えることがない。つまり、センサー 20 の検知部 30 は、必ず開口部 16 から露出（突出）される。

【 0046 】

また、開口部 16 から突出したセンサー 20（筐体 21）の外周部 21A（検知部 30 の外縁部 30A）には、カバー部材 40 が一体的に設けられている。すなわち、フロントグリル 14 の車両前方側から、カバー部材 40 をセンサー 20 に近づけ、爪部 50 の係止部 54 をセンサー 20 の左側壁 26 及び右側壁 28 に沿わせつつ（爪部 50 の本体部 52 を車幅方向外側へ弾性変形させつつ）、その開口部 40A に検知部 30 を相対的に挿通させる。そして、爪部 50 の本体部 52 の復元力により、爪部 50 の係止部 54 を凹部 25 に係止（嵌合）させる。

10

【 0047 】

これにより、図 3、図 5（A）に示されるように、センサー 20 の外周部 21A（検知部 30 の外縁部 30A）にカバー部材 40（上枠 42、下枠 44、左枠 46、右枠 48）が配置される。つまり、センサー 20 の外周部 21A と開口部 16 の周縁部 16A との間隙 S（車両 12 の内部）が外部から見えなように、カバー部材 40 に覆われる。したがって、センサー 20 の外周部 21A と開口部 16 の周縁部 16A との間隙 S が外部から見える場合に比べて、車両 12 の外観（見栄え）が損なわれるのを抑制又は防止することができる。

20

【 0048 】

更に、フロントグリル 14 に形成された開口部 16 は、センサー 20 の左軸部 27 及び右軸部 29 を中心とした検知部 30 の角度変更（回動）に対応できる大きさに開口している。つまり、この開口部 16 は、検知部 30 よりも一回り大きく形成されている。したがって、センサー 20 における検知部 30 の光軸調整を行うことができる。

【 0049 】

また、その検知部 30 の光軸調整を行っても、その検知部 30 に追従するカバー部材 40 の上枠 42 と下枠 44、及び左枠 46 と右枠 48 は、それぞれ所定の幅に形成されているため、図 4、図 5（B）に示されるように、センサー 20 の外周部 21A（検知部 30 の外縁部 30A）と開口部 16 の周縁部 16A との間隙 S が外部から見えなように、カバー部材 40 によって覆われる。したがって、検知部 30 の光軸調整（角度変更）を行った場合でも、車両 12 の外観（見栄え）が損なわれるのを抑制又は防止することができる。

30

【 0050 】

また、センサー 20 の検知部 30 は、フロントグリル 14 の開口部 16 から所定長さ突出されている。したがって、検知部 30 が開口部 16 から突出されていない場合、例えば検知部 30 が開口部 16（フロントグリル 14 の内面）よりも車両後方側に配置されている場合に比べて、フロントグリル 14 における開口部 16 の周辺部 15 の形状を変更することなく、広範囲な領域（例えば平面視で 120 度以上の広角な範囲）を検知することができる。

40

【 0051 】

すなわち、センサー 20 の検知部 30 が、開口部 16（フロントグリル 14 の内面）よりも車両後方側に配置されていると、その検知部 30 の検知性能（検知部 30 が検知すべき領域）を確保するためには、開口部 16 の周辺部 15 に車体後方内側に向かう傾斜面（図示省略）を形成する必要性が出てくる。しかしながら、開口部 16 の周辺部 15 に傾斜面を形成すると、本来のフロントグリル 14 としての機能が損なわれる。つまり、ラジエータ 62 へ送る冷却風が傾斜面によって遮られて低減される。

【 0052 】

これに対し、本実施形態に係るセンサー搭載構造 10 によれば、検知部 30 が開口部 16 から所定長さ突出しているため、開口部 16 の周辺部 15 に傾斜面を形成する必要がな

50

く、本来のフロントグリル 14 としての機能が損なわれることがない。すなわち、ラジエータ 62 へ送る冷却風が低減されずに、検知部 30 により広範囲な領域が検知される。

【0053】

また、カバー部材 40 が、傾斜面 42A、44A、46A、48A を有する形状とされ、開口部 16 の周辺部 15 が上下方向に沿った平板状に形成されていると、図 3、図 4 に示されるように、光軸調整のために、例えばセンサー 20 の検知部 30 側を上方側へ回動させたときには、互いに対向する上枠 42 と開口部 16 の周辺部 15 との間隙 D2 は、回動前の間隙 D1 よりも小さくなるが、互いに対向する下枠 44 と開口部 16 の周辺部 15 との間隙 D3 は、回動前の間隙 D1 よりも大きくなる。このように、間隙 D3 が大きくなると、そこから異物等が車両 12 の内部へ進入し易くなる。

10

【0054】

したがって、図 6 に示されるように、フロントグリル 14 における開口部 16 の少なくとも上下両側の周辺部 15 を、車幅方向から見た側面視で、開口部 16 を中心として外部（前方側）へ向かって凸となる湾曲面 15A に形成し、かつカバー部材 40 の少なくとも上枠 42、下枠 44 に、その開口部 16 の周辺部 15（湾曲面 15A）に沿った湾曲面 42B、44B を形成するようにしてもよい。

【0055】

これによれば、光軸調整のために、センサー 20 の検知部 30 側を上方側又は下方側へ回動させても、互いに対向する上枠 42 と開口部 16 の周辺部 15（湾曲面 15A）との間隙 D2 や下枠 44 と開口部 16 の周辺部 15（湾曲面 15A）との間隙 D3 が、回動前

20

の間隙 D1 とほぼ同一になるため（間隙 D2、D3 の変動が抑制されるため）、車両 12 の外観（見栄え）が損なわれるのを更に抑制又は防止することができるとともに、例えば

間隙 D3 から車両 12 の内部へ異物等が進入するのを抑制することができる。

【0056】

以上のような構成により、センサー 20 がフロントグリル 14 の車幅方向中央下部に設けられるようになっており、例えば運転者が運転しない自動運転モードのときには、制御部の制御により、そのセンサー 20 から車両 12 の前方側へ赤外線レーザー光が照射される。そして、その赤外線レーザー光が障害物（歩行者を含む）に当たって反射されると、その反射光が検知部 30（受光素子）によって受光される。これにより、車両 12 の前方

30

側に配置されている障害物（歩行者を含む）等が精度良く検知される。

【0057】

なお、図 7 に示されるように、カバー部材 40 をセンサー 20 の筐体 21 と一体に形成してもよい。この場合には、センサー 20 の筐体 21 に凹部 25 を形成しなくて済み、部品点数も削減できるが、カバー部材 40 が、フロントグリル 14 の内面側に配置される。したがって、センサー 20 の外周部 21A と開口部 16 の周縁部 16A との間の隙間 S が、上記実施形態と同様に外部からは見えないが、この態様では、上記実施形態に比べて、車両 12 の外観（見栄え）が損なわれる。

【0058】

以上、本実施形態に係るセンサー搭載構造 10 について、図面を基に説明したが、本実施形態に係るセンサー搭載構造 10 は、図示のものに限定されるものではなく、本発明の

40

要旨を逸脱しない範囲内において、適宜設計変更可能なものである。例えば、センサー本体から照射される検知光は、赤外線レーザー光に限定されるものではない。

【0059】

また、本実施形態に係るセンサー搭載構造 10 では、センサー 20 の筐体 21 がブラケット 32 に軸支されることにより、その検知部 30 の光軸が調整可能に構成されているが、これに限定されるものではない。例えば、センサー 20 の筐体 21 がブラケット 32 に固定され、センサー本体が筐体 21 に軸支されることにより、その検知部 30 の光軸が調整可能に構成されていてもよい。

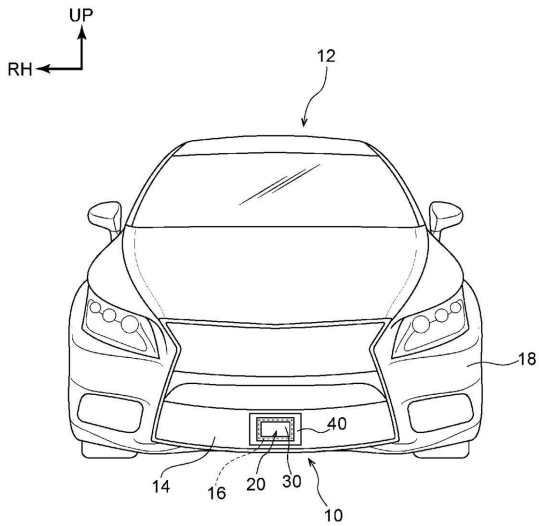
【符号の説明】

【0060】

50

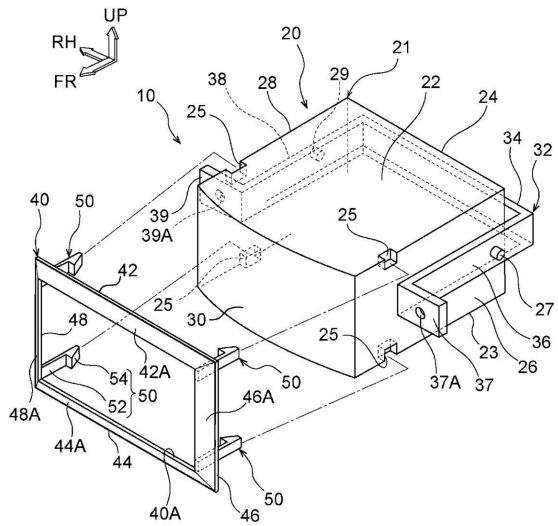
- 10 センサー搭載構造
- 12 車両
- 14 フロントグリル（外装部材）
- 15 周辺部
- 16 開口部
- 16A 周縁部
- 20 センサー
- 30 検知部
- 30A 外縁部
- 40 カバー部材
- S 隙間

【図1】

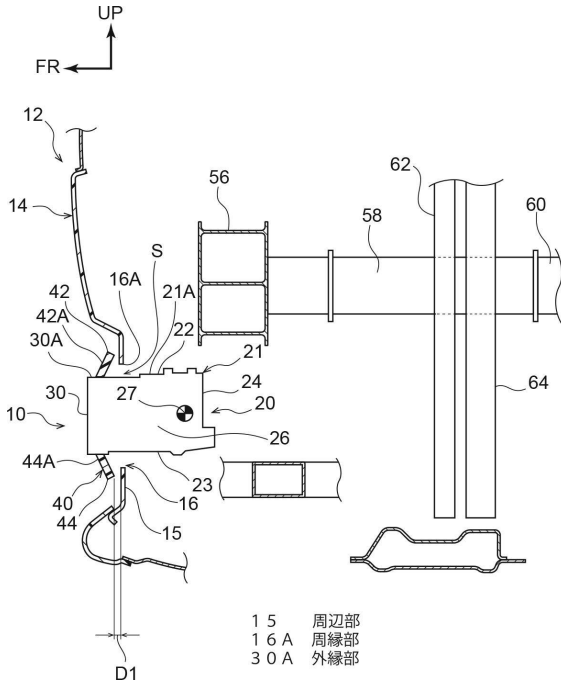


- 10 センサー搭載構造
- 12 車両
- 14 フロントグリル（外装部材）
- 16 開口部
- 20 センサー
- 30 検知部
- 40 カバー部材
- S 隙間

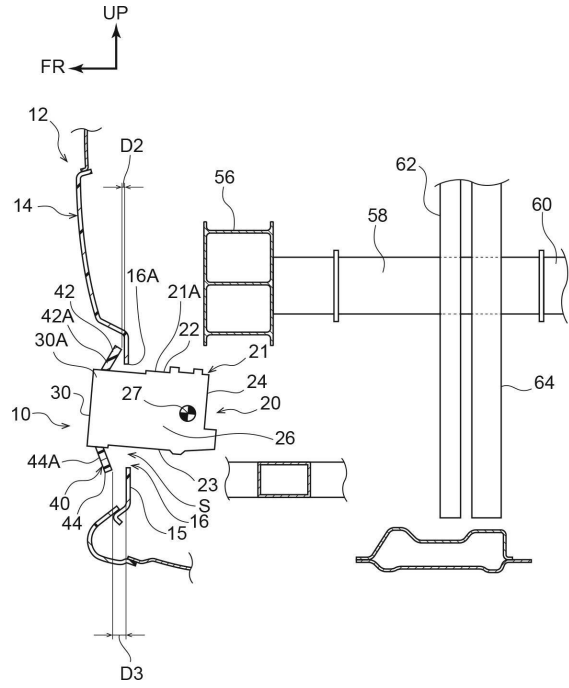
【図2】



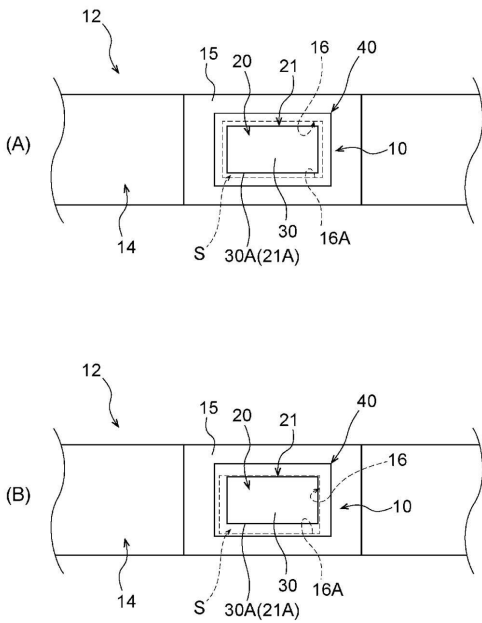
【図3】



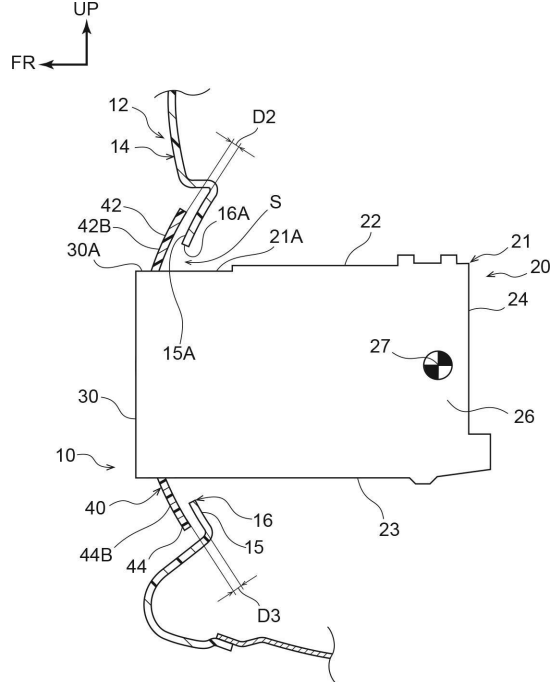
【図4】



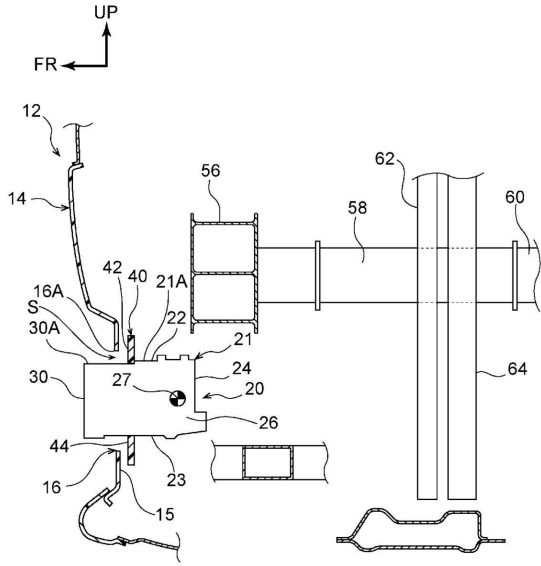
【図5】



【図6】



【 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3164996(JP,U)
特開2008-026231(JP,A)
特開2017-128220(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 19/00 - 19/56
B60R 21/00
G08G 1/00 - 99/00
G01S 7/521
H04N 5/222 - 5/257
B60R 1/00 - 1/04, 1/08 - 1/12