

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7546589号
(P7546589)

(45)発行日 令和6年9月6日(2024.9.6)

(24)登録日 令和6年8月29日(2024.8.29)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 R 11/02 (2006.01)

B 6 0 R 11/02 Z

B 6 0 J 1/00 (2006.01)

B 6 0 J 1/00 Z

請求項の数 18 (全21頁)

(21)出願番号	特願2021-555997(P2021-555997)	(73)特許権者	523220503
(86)(22)出願日	令和2年10月28日(2020.10.28)		セントラル硝子プロダクツ株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/040424		三重県松阪市大町1 5 2 1 番地 2
(87)国際公開番号	WO2021/095529	(74)代理人	100086232
(87)国際公開日	令和3年5月20日(2021.5.20)		弁理士 小林 博通
審査請求日	令和5年8月4日(2023.8.4)	(74)代理人	100092613
(31)優先権主張番号	特願2019-205892(P2019-205892)		弁理士 富岡 潔
(32)優先日	令和1年11月14日(2019.11.14)	(72)発明者	辻 篤史
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		東京都千代田区神田錦町 3 丁目 7 番地 1
		(72)発明者	セントラル硝子株式会社内
			小掠 孝
			東京都千代田区神田錦町 3 丁目 7 番地 1
			セントラル硝子株式会社内
		審査官	菅 和幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ブラケット付き窓ガラス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用の窓ガラスと、
上記窓ガラスに保持される、筒状をなすブラケットと、
上記ブラケットに保持される板状部材と、
を備えるブラケット付き窓ガラスであって、
上記ブラケットは、
上記車両用窓ガラスの車室内側の面に覆われる第 1 開口部と、
上記第 1 開口部の反対側において上記板状部材を抜き差し可能なように開口した第 2 開口部と、
一对の側面側内壁と、
を備え、
上記板状部材は、上記一对の側面側内壁に保持されて、上記ブラケットの内部空間を上下それぞれのデバイス収容空間に仕切る、
ブラケット付き窓ガラス。

【請求項 2】

上記板状部材を複数有し、これら複数の板状部材が上記ブラケットの異なる高さ位置にそれぞれ配置されている、請求項 1 に記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 3】

上記側面側内壁は、上記板状部材を保持するガイドを備える、請求項 1 又は 2 に記載の

ブラケット付き窓ガラス。

【請求項 4】

上記ガイドは、レール状である、請求項 3 に記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 5】

上記ガイドは、側面側内壁の溝からなる、請求項 3 に記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 6】

上記ガイドは、上記第 1 開口部側に終端部を備える、請求項 3 ～ 5 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 7】

上記ブラケットは、断面多角形の筒状をなす、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

10

【請求項 8】

上記板状部材の上に電子デバイスが搭載されている、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 9】

上記第 1 開口部の開口面は、車両用窓ガラスの車室内側の面に沿った三次元形状をなす、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 10】

上記第 2 開口部の開口面は、車体の鉛直方向に沿って形成されている、請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

20

【請求項 11】

上記ブラケットは、上記第 2 開口部を覆う開閉可能なし着脱可能なカバーを備える、請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 12】

上記ブラケットの底面側内壁は、車体の水平方向に沿って延びている、請求項 1 ～ 11 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 13】

上記ブラケットの天面側内壁は、車体の水平方向に沿って延びている、請求項 1 ～ 12 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 14】

30

上記板状部材は、車体の水平方向に沿って保持されている、請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 15】

上記板状部材は、上記ブラケットにネジで固定されている、請求項 1 ～ 14 のいずれかに記載のブラケット付き窓ガラス。

【請求項 16】

車両用の窓ガラスに保持される、筒状をなすブラケットであって、
上記ブラケットは、
上記車両用の窓ガラスの車室内側の面に覆われる第 1 開口部と、
上記第 1 開口部の反対側において板状部材を抜き差し可能なように開口した第 2 開口部と、

40

一対の側面側内壁と、

を備え、

上記一対の側面側内壁には、上記ブラケットの内部空間を上下それぞれのデバイス収容空間に仕切るための上記板状部材を保持する保持部がそれぞれ設けられている、

上記ブラケット。

【請求項 17】

車両用の窓ガラスを製造する工程と、

第 1 開口部および第 2 開口部を各々の端部に有するとともに、一対の側面側内壁を有する筒状をなすブラケットを製造する工程と、

50

上記ブラケットの上記第 1 開口部を上記車両用の窓ガラスの車室内側の面に接合して、ブラケット付き窓ガラスを提供する工程と、

上記ブラケット付き窓ガラスを車体に取り付ける工程と、

電子デバイスを搭載した板状部材を上記第 2 開口部から上記ブラケット内に挿入し、かつ上記一对の側面側内壁によって保持させる工程と、

を備える、ブラケット付き窓ガラスの製造方法。

【請求項 18】

上記ブラケットは、断面長方形の筒状をなし、

上記第 1 開口部が窓ガラスの傾斜に沿って傾斜しており、

上記第 2 開口部が上記第 1 開口部の傾斜に沿うように複数の立ち上がり辺と前後方向辺とからなる階段状に形成されており、

上記前後方向辺の各々に沿ってそれぞれガイドレールが設けられており、

上記ガイドレールの各々の上に板状部材が保持されている、

請求項 1 に記載のブラケット付き窓ガラス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、カメラ等の電子デバイスが選択的に装着されるブラケットを備えた車両用のブラケット付き窓ガラスならびにその製造方法およびブラケットに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1、2 には、車両の窓ガラス例えばウインドシールドの上部の内側面に、カメラ等の電子デバイスを配置することが開示されている。電子デバイスとしては、車両の前方や周囲を監視するカメラのほか、障害物を検出するためのレーダーや赤外線レーザー等があり、これらの電子デバイスは、ガラス面に固定されるブラケットを介して窓ガラスに取り付けられている。

【0003】

近年、走行中の前方ないし周囲の状況を画像として記録するいわゆるドライブ・レコーダや、障害物を検出して万が一の際に非常ブレーキを作動させる安全技術、あるいは、路面の白線や前方を走行する車両を認識して追尾走行する自動走行技術、などが発展してきており、これに伴って、多種の電子デバイスが車両に搭載される傾向にある。しかしながら、複数の電子デバイスを窓ガラスに取り付けようとすると、それだけブラケットや電子デバイスが占有する面積が大きくなり、運転者や乗員の視界を妨げてしまい、好ましくない。

【0004】

また、上記の自動走行技術などの装備がいわゆるオプション機器として提供されるような場合には、同じ車種の車両であっても 1 台毎に異なる種類の電子デバイスあるいは異なる組み合わせの複数の電子デバイスが装着されることがあり、窓ガラス上における電子デバイスの設置領域の確保がより困難となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】国際公開第 2017/188412 号公報

【文献】特開 2017-114470 号公報

【発明の概要】

【0006】

本開示によれば、

車両用の窓ガラスと、

上記窓ガラスに保持される、筒状をなすブラケットと、

上記ブラケットに保持される板状部材と、

を備えるブラケット付き窓ガラスであって、

10

20

30

40

50

上記ブラケットは、
上記車両用窓ガラスの車室内側の面に覆われる第 1 開口部と、
上記第 1 開口部の反対側において上記板状部材を抜き差し可能なように開口した第 2 開口部と、
一对の側面側内壁と、
を備え、
上記板状部材は、上記一对の側面側内壁に保持されて、上記ブラケットの内部空間を上下それぞれのデバイス収容空間に仕切る、
ブラケット付き窓ガラス、が提供される。

【 0 0 0 7 】

10

さらに、車両用の窓ガラスを製造する工程と、
第 1 開口部および第 2 開口部を各々の端部に有するとともに、一对の側面側内壁を有する筒状をなすブラケットを製造する工程と、
上記ブラケットの上記第 1 開口部を上記車両用の窓ガラスの車室内側の面に接合して、ブラケット付き窓ガラスを提供する工程と、
上記ブラケット付き窓ガラスを車体に取り付ける工程と、
電子デバイスを搭載した板状部材を上記第 2 開口部から上記ブラケット内に挿入し、かつ上記一对の側面側内壁によって保持させる工程と、
を備える、ブラケット付き窓ガラスの製造方法、が提供される。

【 0 0 0 8 】

20

上記のブラケットには任意の種類の複数の電子デバイスを収容することができ、窓ガラスの限られた面積の中で 1 箇所に集約した形で多種の電子デバイスの装着が可能となる。また、窓ガラスに予め取り付けられたブラケットに対して、事後的に電子デバイスの取り付け・取り外しが可能であり、複数種の電子デバイスの多様な組み合わせに容易に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】一実施例のブラケット付きウインドシールドを備えた車両の正面図。

【図 2】第 1 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 3】第 1 実施例のブラケットの第 2 開口部の正面図。

30

【図 4】第 1 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

【図 5】第 2 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 6】第 2 実施例のブラケットの第 2 開口部の正面図。

【図 7】第 2 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

【図 8】第 3 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 9】第 3 実施例のブラケットの第 2 開口部の正面図。

【図 10】第 3 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

【図 11】第 4 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 12】第 4 実施例のブラケットの第 2 開口部の正面図。

【図 13】第 4 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

40

【図 14】第 5 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 15】第 5 実施例のブラケットの第 2 開口部の正面図。

【図 16】第 5 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

【図 17】第 6 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 18】第 6 実施例のブラケットの第 2 開口部の正面図。

【図 19】第 6 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

【図 20】第 7 実施例のブラケットを備えたウインドシールドの斜視図。

【図 21】第 7 実施例のブラケットを車室外側から見た斜視図。

【図 22】第 7 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 23】第 7 実施例のブラケットの断面斜視図。

50

【図 2 4】第 7 実施例のブラケットをウインドシールドとともに示す断面図。

【図 2 5】板状部材を取り除いて示す第 7 実施例のブラケットの断面図。

【図 2 6】第 7 実施例のブラケットの分解斜視図。

【図 2 7】第 8 実施例のブラケットを車室内側から見た斜視図。

【図 2 8】第 8 実施例のブラケットの分解斜視図。

【図 2 9】ブラケットを 2 つ備えた変形例を示す車両の正面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、窓ガラスとしてウインドシールドに適用した好ましい一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

10

【0011】

図 1 は、一実施例のブラケット付きウインドシールド 1 を備えた車両つまり自動車 2 を示している。

【0012】

ウインドシールド 1 は、自動車 2 の運転席前方に斜めに傾斜した形に取り付けられるものであって、一般に左右方向に緩く湾曲した曲面ガラスとして構成されている。このウインドシールド 1 は、1 枚の板ガラスから構成されているものであってもよいが、一般には、2 枚の板ガラスを中間の合成樹脂膜を介して貼り合わせた合わせガラスからなる。

【0013】

ウインドシールド 1 の上部中央には、電子デバイスを搭載するためのブラケット 3 が取り付けられている。

20

【0014】

図 2 ~ 図 4 は、第 1 実施例のブラケット 3 を示す。この第 1 実施例のブラケット 3 は、筒状、より詳しくは断面が真円形ないし楕円形をなす円筒状をなしており、車室外側へ向かう第 1 開口部 4 と、車室内側へ向かう第 2 開口部 5 と、を有する。

【0015】

第 1 開口部 4 は、図 4 の断面図に示すように、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に沿った三次元形状をなしており、ブラケット 3 がウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a によって覆われている。これに対し、第 1 開口部 4 とは反対側となる車室内側へ向かう第 2 開口部 5 は、後述する板状部材 6 の抜き差しが可能のように開口している。

30

【0016】

円筒状のブラケット 3 は、剛性を有する合成樹脂もしくは硬質ゴムあるいは金属などから形成されており、ウインドシールド 1 の面 1 a に沿った形状をなす第 1 開口部 4 の開口縁を例えば接着剤を介してウインドシールド 1 の面 1 a に接合することで、ウインドシールド 1 に保持されている。ウインドシールド 1 の面 1 a に対するブラケット 3 の接合は、接着剤に限らず、いかなる接着技術によるものであってもよい。ウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、円筒状をなすブラケット 3 は、車体のほぼ水平方向に沿って延びている。

【0017】

40

図 3 に示すように、円筒状をなすブラケット 3 は、左右一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 と、車体の鉛直方向上方に位置する天面側内壁 1 2 と、鉛直方向下方に位置する底面側内壁 1 3 と、を含む。つまり一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 の上端同士が天面側内壁 1 2 によって互いに接続されており、一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 の下端同士が底面側内壁 1 3 によって互いに接続されている。本実施例では、これらの側面側内壁 1 0 , 1 1 と天面側内壁 1 2 と底面側内壁 1 3 とが、全体として円形をなすように連続している。

【0018】

板状部材 6 は、本実施例では、単純な長方形の平坦な板状をなす。この板状部材 6 は、ブラケット 3 とは別の部材として、剛性を有する合成樹脂もしくは硬質ゴムあるいは金属などから形成されている。ブラケット 3 と同じ材料から形成してもよく、異なる材料から

50

形成してもよい。

【0019】

板状部材6は、円筒状をなすブラケット3の軸方向に沿った寸法である長さと、ブラケット3の径方向に沿った寸法である幅と、を有する。板状部材6の幅は、ブラケット3の左右方向に沿った内径（真円であれば直径）よりも僅かに小さく設定されている。

【0020】

従って、図3から容易に理解できるように、円筒状をなすブラケット3の中で自重により下方へ付勢される板状部材6は、両側縁が左右一对の側面側内壁10, 11に密接し、これら側面側内壁10, 11によって支持される。特に、板状部材6の幅がブラケット3の内径より僅かに小さいことから、図3に示すように、ブラケット3の円形断面の中で鉛直方向の中心から僅かに下方となる位置に保持される。なお、板状部材6をブラケット3に対して固定する必要はないが、ネジ等で固定してもよい。

10

【0021】

板状部材6の長さは、このように板状部材6がブラケット3の中に保持された状態において、ブラケット3の長手方向の寸法と合致するように設定されている。つまり、図4に示すように、板状部材6の一端はブラケット3の第1開口部4の開口縁に沿って位置し、他端はブラケット3の第2開口部5の開口縁に沿って位置する。図4のような断面で見ると、板状部材6は、天面側内壁12および底面側内壁13に対して平行に保持されている。

【0022】

またブラケット3の第2開口部5は、図4に示すように、円筒の中心軸線に対してそれぞれ傾斜した上部の第1の傾斜面5aと下部の第2の傾斜面5bとに沿って形成されている。第1の傾斜面5aと第2の傾斜面5bの境界は、板状部材6が支持されている高さ位置に対応して位置している。つまり、第1の傾斜面5aは板状部材6よりも上方にあり、第2の傾斜面5bは板状部材6よりも下方にある。これら第1の傾斜面5aおよび第2の傾斜面5bは、いずれも第1開口部4の傾斜つまりウインドシールド1の傾斜と同じ方向に傾斜しており、第2の傾斜面5bの方がより大きく傾斜している。

20

【0023】

上記のように板状部材6がブラケット3の中に支持されることで、円筒状をなすブラケット3の内部空間は、上下それぞれのデバイス収容空間14, 15に仕切られている。そして、これらのデバイス収容空間14, 15の各々に、電子デバイス18A, 18B（両者を区別する必要がないときは、まとめて電子デバイス18とする）が収容されている。上方の電子デバイス18Aは、板状部材6の上面に搭載されている。下方の電子デバイス18Bは、ブラケット3の底面側内壁13の上に搭載されている。

30

【0024】

電子デバイス18は、例えば、カメラ、レーダー、赤外線レーザー、通信モジュール、レインセンサなど、ウインドシールド1付近に配置することが好ましいいかなる種類のものであってもよい。例えば一実施例では、上方の電子デバイス18Aは、自動車2の前方を撮像するカメラであり、下方の電子デバイス18Bは、障害物を検知するための赤外線レーザーである。勿論、他の組み合わせであってもよい。

【0025】

このような第1実施例によれば、1つのブラケット3に2つの電子デバイス18を収容することが可能となり、占有面積の低減ならびに全体的な構成の簡素化が図れる。また、この第1実施例では、板状部材6を挿入可能に案内するガイドレール等の構造物が不要であり、ブラケット3の構成が非常に簡単となる。

40

【0026】

次に、図5～図7を参照して第2実施例のブラケット3を説明する。なお、以下では、第1実施例の説明と重複する説明は省略する。

【0027】

第2実施例のブラケット3は、断面四角形の筒状をなしている。詳しくは、底辺が頂辺よりも幅広となった台形断面の筒状をなしている。このブラケット3は、左右一对の側面

50

側内壁 10, 11 と、鉛直方向上方に位置する天面側内壁 12 と、鉛直方向下方に位置する底面側内壁 13 と、を含む。つまり一対の側面側内壁 10, 11 の上端同士が天面側内壁 12 によって互いに接続されており、一対の側面側内壁 10, 11 の下端同士が底面側内壁 13 によって互いに接続されている。本実施例では、2つの側面側内壁 10, 11 が互に対称をなしている。

【0028】

一対の側面側内壁 10, 11 の各々の鉛直方向中央付近の高さ位置には、板状部材 6 を保持するための複数個のガイド 21 が一直線上に並んで設けられている。各々のガイド 21 は、矩形状をなしており、図 6 に示すように、一方の側面側内壁 10 のガイド 21 と他方の側面側内壁 11 のガイド 21 とが互に対向するように内側へ突出している。図示例

10

【0029】

板状部材 6 は、複数個のガイド 21 の上に沿って第 2 開口部 5 側から挿入することで、一対の側面側内壁 10, 11 によって保持されている。ここで、板状部材 6 の幅は、ガイド 21 の上に沿って挿入可能な範囲でできるだけ大きく（つまり側面側内壁 10, 11 との間に不必要な隙間が生じないように）設定されている。側面側内壁 10, 11 は上方ほど両者間の間隔が狭くなるように傾斜しており、従って、複数個のガイド 21 の上に支持された板状部材 6 は、上方へ移動することができない。換言すれば、傾斜した側面側内壁 10, 11 と組み合わせることで、板状部材 6 を下方から支持するガイド 21 のみによっ

20

【0030】

図示例では側面側内壁 10, 11 の各々に 4 個ずつ計 8 個のガイド 21 が用いられているが、少なくとも各々の面に 2 個ずつ計 4 個のガイド 21 があればよい。また、各々の面のガイド 21 を、ブラケット 3 の全長に亘って連続した構成としてもよい。但し、図示例のように部分的にガイド 21 を設けた方がブラケット 3 の軽量化の上では有利となる。

【0031】

板状部材 6 の長さは、図 7 に示すように、ブラケット 3 の長手方向の寸法と合致するように設定されている。つまり、板状部材 6 の一端はブラケット 3 の第 1 開口部 4 の開口縁に沿って位置し、他端はブラケット 3 の第 2 開口部 5 の開口縁に沿って位置する。

30

【0032】

ブラケット 3 の第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1a に沿った三次元形状をなしており、適宜な接合技術を利用してウインドシールド 1 の車室内側の面 1a に接合されている。これにより、第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1a によって覆われている。

【0033】

ウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、ブラケット 3 の天面側内壁 12 および底面側内壁 13 は、車体の水平方向に沿って延びている。

【0034】

第 1 開口部 4 とは反対側となる車室内側へ向かう第 2 開口部 5 は、板状部材 6 の抜き差しが可能なように開口している。そして、ウインドシールド 1 の傾斜と同じ傾斜方向となるように、鉛直方向に対し僅かに傾斜している。図示例では、第 2 開口部 5 の開口縁は、一つの傾斜した平面に沿っている。

40

【0035】

図 7 に示すように、板状部材 6 は、天面側内壁 12 および底面側内壁 13 に対して平行に保持されている。

【0036】

このようにブラケット 3 の中に配置される板状部材 6 によって、断面台形をなすブラケット 3 の内部空間が 2 つのデバイス収容空間 14, 15 に仕切られている。そして、これらのデバイス収容空間 14, 15 の各々に、第 1 実施例と同様に、図示しない電子デバイ

50

ス 18 がそれぞれ収容されている。

【 0 0 3 7 】

次に、図 8 ～ 図 10 を参照して第 3 実施例のブラケット 3 を説明する。この実施例では、2 つの板状部材 6 A , 6 B が用いられる。

【 0 0 3 8 】

第 3 実施例のブラケット 3 は、断面四角形の筒状をなしている。詳しくは、正方形もしくはほぼ正方形の断面の筒状をなしている。このブラケット 3 は、左右一対の側面側内壁 10 , 11 と、鉛直方向上方に位置する天面側内壁 12 と、鉛直方向下方に位置する底面側内壁 13 と、を含む。つまり一対の側面側内壁 10 , 11 の上端同士が天面側内壁 12 によって互いに接続されており、一対の側面側内壁 10 , 11 の下端同士が底面側内壁 13 によって互いに接続されている。

10

【 0 0 3 9 】

一対の側面側内壁 10 , 11 の各々には、板状部材 6 A , 6 B を保持するためのガイド溝 22 A , 22 B がそれぞれ直線状に設けられている。各々のガイド溝 22 A , 22 B は、側面側内壁 10 , 11 の表面から断面矩形状に凹んでいる。図 9 に示すように、一方の側面側内壁 10 のガイド溝 22 A と他方の側面側内壁 11 のガイド溝 22 A とが互に対向して位置し、一方の側面側内壁 10 のガイド溝 22 B と他方の側面側内壁 11 のガイド溝 22 B とが互に対向して位置している。ブラケット 3 の断面の中で、ガイド溝 22 A は、天面側内壁 12 寄りに位置し、ガイド溝 22 B は、底面側内壁 13 寄りに位置する。つまり、ガイド溝 22 A がガイド溝 22 B に対し相対的に上方に位置する。

20

【 0 0 4 0 】

また、図 10 に示すように、ガイド溝 22 A , 22 B は、いずれも天面側内壁 12 および底面側内壁 13 と平行をなしている。これらのガイド溝 22 A , 22 B の長手方向の一端は、ブラケット 3 の第 2 開口部 5 において車室内側へ向かって開放されている。他方、ガイド溝 22 A , 22 B の長手方向の他端は、ブラケット 3 の第 1 開口部 4 近傍の位置において、終端部 22 A a , 22 B a として閉じた形状をなしている。

【 0 0 4 1 】

ブラケット 3 の第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に沿って傾斜した三次元形状をなしており、適宜な接合技術を利用してウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に接合されている。これにより、第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a によって覆われている。

30

【 0 0 4 2 】

ウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、ブラケット 3 の天面側内壁 12 および底面側内壁 13 は、車体の水平方向に沿って延びている。

【 0 0 4 3 】

第 1 開口部 4 とは反対側となる車室内側へ向かう第 2 開口部 5 は、板状部材 6 A , 6 B の抜き差しが可能ないように開口している。そして、第 2 開口部 5 は、車体の鉛直方向に沿った一つの平面に沿って形成されている。

【 0 0 4 4 】

ブラケット 3 の第 1 開口部 4 の傾斜に伴い、相対的に下方に位置するガイド溝 22 B の終端部 22 B a は、相対的に上方に位置するガイド溝 22 A の終端部 22 A a よりも車体の前側に位置する。つまり、ガイド溝 22 A の長さはガイド溝 22 B の長さよりも長い。

40

【 0 0 4 5 】

板状部材 6 A , 6 B は、それぞれガイド溝 22 A , 22 B に沿って第 2 開口部 5 側から挿入することで、一対の側面側内壁 10 , 11 によって保持されている。ここで、2 つの板状部材 6 A , 6 B の幅は互いに等しい。2 つの板状部材 6 A , 6 B の長さは、それぞれガイド溝 22 A , 22 B の長さに対応しており、従って、下方に位置する板状部材 6 B の方が上方に位置する板状部材 6 A よりも長く形成されている。第 2 開口部 5 側から挿入された板状部材 6 A , 6 B は、先端縁がガイド溝 22 A , 22 B の終端部 22 A a , 22 B a に突き当たることによって長手方向に位置決めされる。

50

【 0 0 4 6 】

この第3実施例では、それぞれ高さの異なる位置で2つの板状部材6 A , 6 B がブラケット3の中に配置されることで、ブラケット3の内部空間が3つのデバイス収容空間1 4 , 1 5 , 1 6 に仕切られている。そして、これらのデバイス収容空間1 4 , 1 5 , 1 6 の各々に、第1実施例と同様に、電子デバイス1 8 がそれぞれ収容されている。詳しくは、上方のデバイス収容空間1 4 に電子デバイス1 8 A が、中間のデバイス収容空間1 5 に電子デバイス1 8 B が、下方のデバイス収容空間1 6 に電子デバイス1 8 C , 1 8 D が、それぞれ収容されている。下方のデバイス収容空間1 6 では、2つの電子デバイス1 8 C , 1 8 D が左右に並んで収容されている。電子デバイス1 8 A , 1 8 B は、板状部材6 A , 6 B の上に搭載されており、電子デバイス1 8 C , 1 8 D は、ブラケット3の底面側内壁1 3の上に搭載されている。従って、第3実施例では、第1実施例に比較して、より多数の電子デバイス1 8 を1つのブラケット3に保持させることができる。

10

【 0 0 4 7 】

次に、図1 1 ~ 図1 3を参照して第4実施例のブラケット3を説明する。

【 0 0 4 8 】

第4実施例のブラケット3は、断面三角形の筒状をなしている。詳しくは、頂角が鉛直方向下方に位置する二等辺三角形の断面形状を有する筒状をなしている。このブラケット3は、左右一対の側面側内壁1 0 , 1 1 と、鉛直方向上方に位置する天面側内壁1 2 と、を含む。つまり一対の側面側内壁1 0 , 1 1 の上端同士が天面側内壁1 2 によって互いに接続されており、かつ一対の側面側内壁1 0 , 1 1 の下端は、三角形の頂角を形成するように互いに接続されている。

20

【 0 0 4 9 】

一対の側面側内壁1 0 , 1 1 の各々の鉛直方向中央付近の高さ位置には、板状部材6を保持するためのガイドレール2 3 が互いに対向して設けられている。ガイドレール2 3 は、詳しくは、一定の間隔を有するように配置された上部レール2 3 a と下部レール2 3 b とを含んでおり、これら上部レール2 3 a および下部レール2 3 b は、側面側内壁1 0 , 1 1 の表面からそれぞれ内側へ突出している。そして、上部レール2 3 a と下部レール2 3 b の間に、板状部材6の側縁を保持する溝部2 3 d が形成されており、この溝部2 3 d は、第1開口部4側の終端部2 3 c において閉じている。

【 0 0 5 0 】

ブラケット3の第1開口部4は、ウインドシールド1の車室内側の面1 a に沿った三次元形状をなしており、適宜な接合技術を利用してウインドシールド1の車室内側の面1 a に接合されている。これにより、第1開口部4は、ウインドシールド1の車室内側の面1 a によって覆われている。

30

【 0 0 5 1 】

また、図1 3に示すように、この第4実施例では、車体側方から見たときに、筒状のブラケット3が緩く湾曲している。つまり、天面側内壁1 2 は上に向かって凸となった曲面をなし、頂角となる下端の稜線はやはり上に向かって凸となった曲線をなす。換言すれば、ウインドシールド1の車室内側の面1 a に沿うように湾曲している。

【 0 0 5 2 】

このようにブラケット3が全体として湾曲していることから、これに対応して、ガイドレール2 3 は、ブラケット3の湾曲に沿って湾曲している。

40

【 0 0 5 3 】

第1開口部4とは反対側となる車室内側へ向かう第2開口部5は、板状部材6の抜き差しが可能なように開口している。そして、ウインドシールド1の傾斜と同じ傾斜方向となるように、鉛直方向に対し僅かに傾斜している。図示例では、第2開口部5の開口縁は、一つの傾斜した平面に沿っている。

【 0 0 5 4 】

板状部材6は、ガイドレール2 3の溝部2 3 dに沿って第2開口部5側から挿入することで、一対の側面側内壁1 0 , 1 1 によって保持されている。第2開口部5側から挿入さ

50

れた板状部材 6 は、先端縁がガイドレール 2 3 の終端部 2 3 c に突き当たることによって長手方向に位置決めされる。

【 0 0 5 5 】

なお、板状部材 6 は、ガイドレール 2 3 の湾曲に沿うように予め湾曲した形状に形成しておくようにしてもよい。あるいは、板状部材 6 が可撓性を有するように形成し、平板状の板状部材 6 をガイドレール 2 3 に挿入することで湾曲させるようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

このようにブラケット 3 の中に配置される板状部材 6 によって、三角形をなすブラケット 3 の内部空間が 2 つのデバイス収容空間 1 4 , 1 5 に仕切られている。そして、これらのデバイス収容空間 1 4 , 1 5 の各々に、第 1 実施例と同様に、図示しない電子デバイス 1 8 がそれぞれ収容されている。

10

【 0 0 5 7 】

次に、図 1 4 ~ 図 1 6 を参照して第 5 実施例のブラケット 3 を説明する。この実施例では、第 3 実施例と同様に、2 つの板状部材 6 A , 6 B が用いられる。

【 0 0 5 8 】

第 5 実施例のブラケット 3 は、図 1 5 に示すように断面四角形の筒状をなしている。詳しくは、上下方向に長い長方形断面の筒状をなしている。このブラケット 3 は、左右一対の側面側内壁 1 0 , 1 1 と、鉛直方向上方に位置する天面側内壁 1 2 と、鉛直方向下方に位置する底面側内壁 1 3 と、を含む。つまり一対の側面側内壁 1 0 , 1 1 の上端同士が天面側内壁 1 2 によって互いに接続されており、一対の側面側内壁 1 0 , 1 1 の下端同士が底面側内壁 1 3 によって互いに接続されている。

20

【 0 0 5 9 】

ブラケット 3 の第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に沿った三次元形状をなしており、適宜な接合技術を利用してウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に接合されている。これにより、第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a によって覆われている。

【 0 0 6 0 】

ウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、ブラケット 3 の天面側内壁 1 2 および底面側内壁 1 3 は、車体の水平方向に沿って延びている。

【 0 0 6 1 】

30

第 1 開口部 4 とは反対側となる車室内側へ向かう第 2 開口部 5 は、板状部材 6 A , 6 B の抜き差しが可能ないように開口している。ここで、第 2 開口部 5 は、図 1 6 に示すように、2 つの板状部材 6 A , 6 B に対応して 3 つの立ち上がり辺 5 c , 5 d , 5 e と 2 つの前後方向辺 5 f , 5 g を有する階段状に形成されている。換言すれば、一対の側面側内壁 1 0 , 1 1 の第 2 開口部 5 側の部分が階段状に切り欠かれている。立ち上がり辺 5 c , 5 d , 5 e の各々は、車体の鉛直方向に沿っている。前後方向辺 5 f , 5 g の各々は、車体の水平方向に沿っており、つまり、天面側内壁 1 2 および底面側内壁 1 3 と平行に延びている。最も上方に位置する立ち上がり辺 5 e に対して中間の立ち上がり辺 5 d は車体の前側に位置し、最も下方に位置する立ち上がり辺 5 c は、さらに前側に位置する。つまり、第 1 開口部 4 の傾斜（換言すればウインドシールド 1 の傾斜）に沿った階段状をなしている。

40

【 0 0 6 2 】

一対の側面側内壁 1 0 , 1 1 の各々には、板状部材 6 A , 6 B を保持するためのガイドレール 2 4 A , 2 4 B がそれぞれ直線状に設けられている。各々のガイドレール 2 4 A , 2 4 B は、側面側内壁 1 0 , 1 1 の表面からブラケット 3 の内側へ突出している。図 1 5 に示すように、一方の側面側内壁 1 0 のガイドレール 2 4 A と他方の側面側内壁 1 1 のガイドレール 2 4 A とが互いに対向して位置し、一方の側面側内壁 1 0 のガイドレール 2 4 B と他方の側面側内壁 1 1 のガイドレール 2 4 B とが互いに対向して位置している。ブラケット 3 の断面の中で、ガイドレール 2 4 A は、天面側内壁 1 2 寄りに位置し、ガイドレール 2 4 B は、底面側内壁 1 3 寄りに位置する。つまり、ガイドレール 2 4 A が相対的に上方に位置する。

50

【 0 0 6 3 】

特に、この実施例では、階段状に形成される側面側内壁 1 0 , 1 1 および第 2 開口部 5 に対応して、図 1 6 に示すように、前後方向辺 5 f、5 g に沿った高さ位置にガイドレール 2 4 A、2 4 B がそれぞれ設けられている。

【 0 0 6 4 】

板状部材 6 A、6 B は、それぞれガイドレール 2 4 A、2 4 B の上に沿って第 2 開口部 5 側から挿入することで、一对の側面側内壁 1 0、1 1 によって保持されている。第 2 開口部 5 側から挿入された板状部材 6 A、6 B は、先端縁がウインドシールド 1 に突き当たることによって長手方向に位置決めされる。なお、第 1 開口部 4 側にガイドレール 2 4 A、2 4 B の終端部を設けるようにしてもよい。好ましい一例では、2 つの板状部材 6 A、6 B の長さは等しい。つまり、ガイドレール 2 4 A、2 4 B が互いに等しい長さとなるように、第 2 開口部 5 の階段状の寸法が設定されている。

10

【 0 0 6 5 】

この第 5 実施例では、第 3 実施例と同様に、それぞれ高さの異なる位置で 2 つの板状部材 6 A、6 B がブラケット 3 の中に配置されることで、ブラケット 3 の内部空間が 3 つのデバイス收容空間 1 4、1 5、1 6 に仕切られている。そして、これらのデバイス收容空間 1 4、1 5、1 6 の各々に、電子デバイス 1 8 がそれぞれ收容されている。詳しくは、上方のデバイス收容空間 1 4 に電子デバイス 1 8 A が、中間のデバイス收容空間 1 5 に電子デバイス 1 8 B が、下方のデバイス收容空間 1 6 に電子デバイス 1 8 C が、それぞれ收容されている。電子デバイス 1 8 A、1 8 B は、板状部材 6 A、6 B の上に搭載されており、電子デバイス 1 8 C は、ブラケット 3 の底面側内壁 1 3 の上に搭載されている。

20

【 0 0 6 6 】

なお、図示例では、階段状に構成される第 2 開口部 5 が車室内へ向かって開放されているが、板状部材 6 A、6 B の挿入後に第 2 開口部 5 を覆うように、着脱可能もしくは開閉可能なカバーを設けるようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

次に、図 1 7 ~ 図 1 9 を参照して第 6 実施例のブラケット 3 を説明する。この実施例では、第 3 実施例や第 5 実施例と同様に、2 つの板状部材 6 A、6 B が用いられる。

【 0 0 6 8 】

第 6 実施例のブラケット 3 は、図 1 8 に示すように断面四角形の筒状をなしている。詳しくは、上下方向に長い長方形断面の筒状をなしている。このブラケット 3 は、左右一对の側面側内壁 1 0、1 1 と、鉛直方向上方に位置する天面側内壁 1 2 と、鉛直方向下方に位置する底面側内壁 1 3 と、を含む。つまり一对の側面側内壁 1 0、1 1 の上端同士が天面側内壁 1 2 によって互いに接続されており、一对の側面側内壁 1 0、1 1 の下端同士が底面側内壁 1 3 によって互いに接続されている。

30

【 0 0 6 9 】

ブラケット 3 の第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に沿った三次元形状をなしており、適宜な接合技術を利用してウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に接合されている。これにより、第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a によって覆われている。

40

【 0 0 7 0 】

ウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、ブラケット 3 の天面側内壁 1 2 および底面側内壁 1 3 は、車体の水平方向に沿って延びている。

【 0 0 7 1 】

第 1 開口部 4 とは反対側となる車室内側へ向かう第 2 開口部 5 は、板状部材 6 A、6 B の抜き差しが可能なように開口しているとともに、板状部材 6 A、6 B の挿入後に第 2 開口部 5 を覆うように、着脱可能なカバー 2 7 が取り付けられている。

【 0 0 7 2 】

第 2 開口部 5 は、図 1 9 に示すように、車体の鉛直方向に沿った上部の垂直面 5 j と、ウインドシールド 1 の傾斜と同じ方向に傾斜した下部の傾斜面 5 k と、に沿って形成され

50

ている。垂直面 5 j と傾斜面 5 k との境界は、上部の板状部材 6 A が支持されている高さ位置に対応して位置している。つまり、垂直面 5 j は板状部材 6 A よりも上方にあり、傾斜面 5 k は板状部材 6 A よりも下方にある。

【 0 0 7 3 】

カバー 2 7 は、このような第 2 開口部 5 の形状に対応して形成されており、垂直面 5 j と傾斜面 5 k とに沿って両者の境界で所定角度折れ曲がった形状をなしている。

【 0 0 7 4 】

板状部材 6 A , 6 B は、ブラケット 3 の中に挿入された上で、ブラケット 3 の側方からねじ込まれるネジ 2 8 によってそれぞれ固定されている。つまり、ネジ 2 8 を介して一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 によって板状部材 6 A , 6 B が保持されている。図示例では、板状部材 6 A , 6 B の各々が、左右 2 本ずつ計 4 本のネジ 2 8 で固定・支持されている。なお、ねじ止め前に板状部材 6 A , 6 B を位置決めするために、側面側内壁 1 0 , 1 1 に適宜な突起や凹溝等を付加するようにしてもよい。

10

【 0 0 7 5 】

図示例では、相対的に上方に位置する板状部材 6 A の長さに比較して下方に位置する板状部材 6 B の長さが短く形成されている。これらの長さは、第 1 開口部 4 と第 2 開口部 5 との間の間隔に対応している。

【 0 0 7 6 】

この第 6 実施例では、第 3 実施例や第 5 実施例と同様に、それぞれ高さの異なる位置で 2 つの板状部材 6 A , 6 B がブラケット 3 の中に配置されることで、ブラケット 3 の内部空間が 3 つのデバイス収容空間 1 4 , 1 5 , 1 6 に仕切られている。そして、これらのデバイス収容空間 1 4 , 1 5 , 1 6 の各々に、電子デバイス 1 8 がそれぞれ収容されている。詳しくは、上方のデバイス収容空間 1 4 に電子デバイス 1 8 A が、中間のデバイス収容空間 1 5 に電子デバイス 1 8 B が、下方のデバイス収容空間 1 6 に電子デバイス 1 8 C が、それぞれ収容されている。電子デバイス 1 8 A , 1 8 B は、板状部材 6 A , 6 B の上に搭載されており、電子デバイス 1 8 C は、ブラケット 3 の底面側内壁 1 3 の上に搭載されている。

20

【 0 0 7 7 】

次に、図 2 0 ~ 図 2 6 を参照して第 7 実施例のブラケット 3 を説明する。この実施例では、3 つの板状部材 6 A , 6 B , 6 C が用いられる。

30

【 0 0 7 8 】

第 7 実施例のブラケット 3 は、断面四角形の筒状をなしている。詳しくは、上下方向に細長い長方形断面の筒状をなしている。このブラケット 3 は、左右一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 と、鉛直方向上方に位置する天面側内壁 1 2 と、鉛直方向下方に位置する底面側内壁 1 3 と、を含む。つまり一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 の上端同士が天面側内壁 1 2 によって互いに接続されており、一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 の下端同士が底面側内壁 1 3 によって互いに接続されている。

【 0 0 7 9 】

一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 の各々には、板状部材 6 A , 6 B , 6 C を保持するためのガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C がそれぞれ直線状に設けられている。各々のガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C は、側面側内壁 1 0 , 1 1 の表面から断面矩形状に凹んでいる。一方の側面側内壁 1 0 のガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C と他方の側面側内壁 1 1 のガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C とは互いに対向して位置している。また、図 2 5 に示すように、ガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C は、いずれも天面側内壁 1 2 および底面側内壁 1 3 と平行をなしている。これらのガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C の長手方向の一端は、ブラケット 3 の第 2 開口部 5 において車室内側へ向かって開放されている。他方、ガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C の長手方向の他端は、ブラケット 3 の第 1 開口部 4 近傍の位置において、終端部 2 2 A a , 2 2 B a , 2 2 C a として閉じた形状をなしている。

40

【 0 0 8 0 】

ブラケット 3 の第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に沿って傾斜

50

した三次元形状をなしており、適宜な接合技術を利用してウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a に接合されている。これにより、第 1 開口部 4 は、ウインドシールド 1 の車室内側の面 1 a によって覆われている。

【 0 0 8 1 】

ウインドシールド 1 に取り付けられた状態では、ブラケット 3 の天面側内壁 1 2 および底面側内壁 1 3 は、車体の水平方向に沿って延びている。

【 0 0 8 2 】

第 1 開口部 4 とは反対側となる車室内側へ向かう第 2 開口部 5 は、板状部材 6 A , 6 B , 6 C の抜き差しが可能なように開口している。そして、第 2 開口部 5 は、ウインドシールド 1 の傾斜と近似した角度でもって車体の鉛直方向に対し傾斜した一つの平面に沿って形成されている。

10

【 0 0 8 3 】

このようにブラケット 3 の第 1 開口部 4 と第 2 開口部 5 とが同様に傾斜していることに伴い、図示例では、3 つのガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C の長さは等しく設定されている。

【 0 0 8 4 】

第 2 開口部 5 には、カバー 2 7 が着脱可能に取り付けられている。ブラケット 3 内への板状部材 6 A , 6 B , 6 C の挿入後に、このカバー 2 7 を取り付けることによって、第 2 開口部 5 は覆われている。

【 0 0 8 5 】

20

板状部材 6 A , 6 B , 6 C は、それぞれガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C に沿って第 2 開口部 5 側から挿入することで、一对の側面側内壁 1 0 , 1 1 によって保持されている。ここで、3 つの板状部材 6 A , 6 B , 6 C の長さは、ガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C の長さに対応しており、従って、カバー 2 7 を取り付けた状態では、ガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C の中で長手方向に確実に位置決めされる。

【 0 0 8 6 】

ここで、この実施例では、各々の板状部材 6 A , 6 B , 6 C は、図 2 6 に示すように、第 1 開口部 4 側の本体部分 6 A a , 6 B a , 6 C a と第 2 開口部 5 側のスペーサ部分 6 A b , 6 B b , 6 C b とに分割して構成されている。そして、各々のガイド溝 2 2 A , 2 2 B , 2 2 C に、本体部分 6 A a , 6 B a , 6 C a とスペーサ部分 6 A b , 6 B b , 6 C b とを直列に並べて挿入してある。なお、本体部分 6 A a , 6 B a , 6 C a とスペーサ部分 6 A b , 6 B b , 6 C b とに分割せずに一体の板状部材 6 A , 6 B , 6 C としてもよい。

30

【 0 0 8 7 】

この第 7 実施例では、それぞれ高さの異なる位置で 3 つの板状部材 6 A , 6 B , 6 C がブラケット 3 の中に配置されることで、ブラケット 3 の内部空間が 4 つのデバイス収容空間 1 4 , 1 5 , 1 6 , 1 7 に仕切られている（図 2 4 参照）。

【 0 0 8 8 】

また、この第 7 実施例では、板状部材 6 A , 6 B , 6 C の前寄りの部分に、電子デバイス 1 8 A , 1 8 B , 1 8 C が搭載されている。従って、ウインドシールド 1 に比較的近い位置に各電子デバイス 1 8 A , 1 8 B , 1 8 C が保持されている。一実施例では、電子デバイス 1 8 A はカメラであり、電子デバイス 1 8 B , 1 8 C は、レーダー、赤外線レーザー、通信モジュール、などである。

40

【 0 0 8 9 】

次に、図 2 7 および図 2 8 は、第 7 実施例を一部変更した第 8 実施例のブラケット 3 を示している。

【 0 0 9 0 】

この第 8 実施例においては、第 7 実施例のカバー 2 7 に代えて、板状部材 6 A , 6 B , 6 C の一部であるスペーサ部分 6 A b , 6 B b , 6 C b に、カバー部 2 7 a , 2 7 b , 2 7 c が設けられている。例えば、合成樹脂材料を用いてスペーサ部分 6 A b , 6 B b , 6 C b にカバー部 2 7 a , 2 7 b , 2 7 c を一体に成形することが可能である。あるいは、

50

別に成形したカバー部 27a, 27b, 27c をスペーサ部分 6Ab, 6Bb, 6Cb に取り付けるとしてもよい。

【0091】

ブラケット 3 に板状部材 6A, 6B, 6C を取り付けた状態では、図 27 に示すように、3 つのカバー部 27a, 27b, 27c が第 2 開口部 5 の傾斜に沿って連続し、第 2 開口部 5 を実質的に隙間なく覆っている。

【0092】

次に、図 29 は、ウインドシールド 1 の上部に 2 つのブラケット 3 を配置した自動車 2 を示している。このように、複数のブラケット 3 を設けることも可能であり、より多数の電子デバイス 18 を集約して保持することができる。

10

【0093】

上記のようなブラケット 3 を備えたウインドシールド 1 の製造方法としては、ウインドシールド 1 を製造する工程と、
上述した各実施例のブラケット 3 を製造する工程と、
ブラケット 3 の第 1 開口部 4 をウインドシールド 1 の車室内側の面 1a に接合して、ブラケット付きウインドシールド 1 を提供する工程と、
このブラケット付きウインドシールド 1 を車体に取り付ける工程と、
電子デバイス 18 を搭載した板状部材 6 をブラケット 3 の第 2 開口部 5 からブラケット 3 内に挿入し、かつ一对の側面側内壁 10, 11 によって保持させる工程と、を含むことができる。

20

【0094】

例えば、カメラ等の電子デバイス 18 を事後的にかつ任意選択的に組み合わせてブラケット 3 に保持させることが可能である。

【0095】

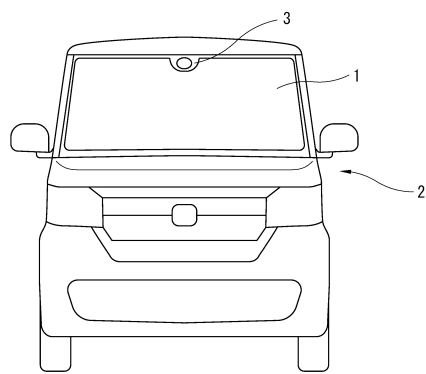
なお、ウインドシールド 1 にブラケット 3 を取り付けた実施例を主に説明したが、ウインドシールド 1 以外の窓ガラスに同様にブラケット 3 を配置することも可能である。

30

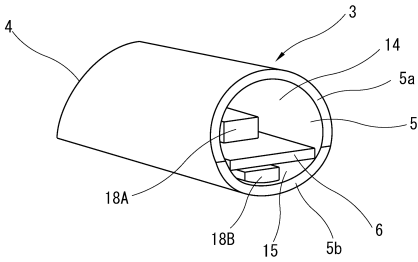
40

50

【図面】
【図 1】

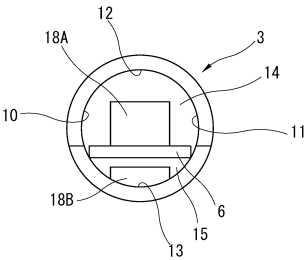


【図 2】

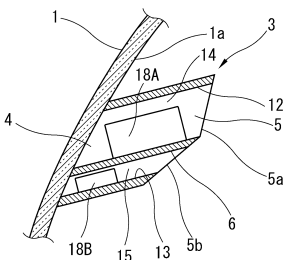


10

【図 3】



【図 4】



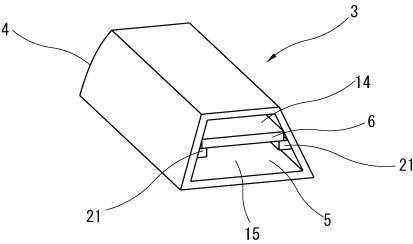
20

30

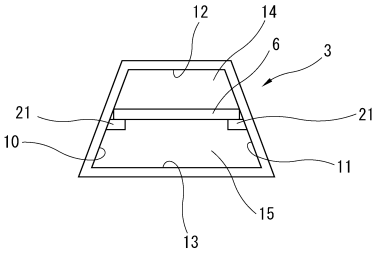
40

50

【図 5】

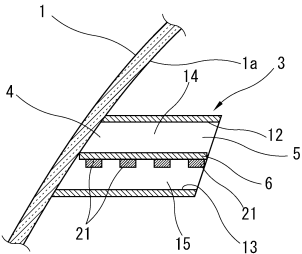


【図 6】

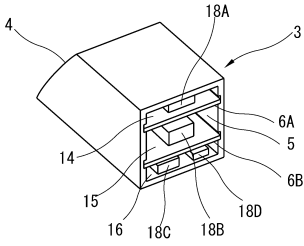


10

【図 7】

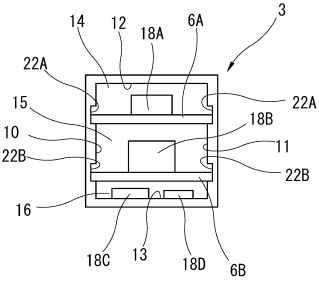


【図 8】

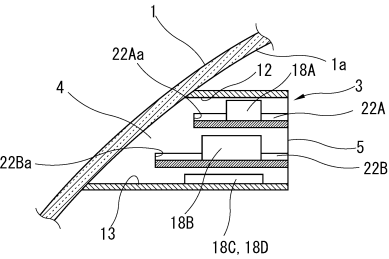


20

【図 9】



【図 10】

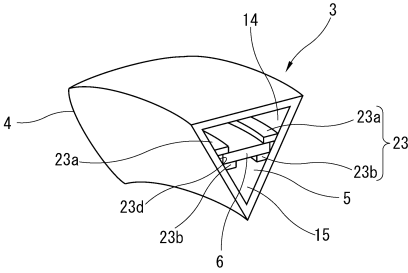


30

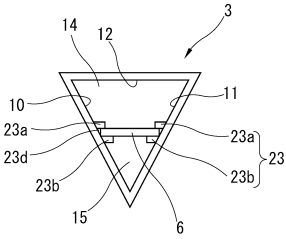
40

50

【図 1 1】

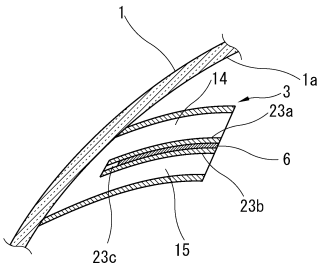


【図 1 2】

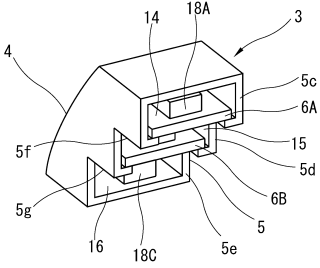


10

【図 1 3】

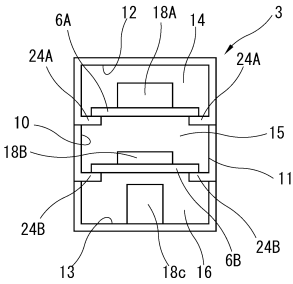


【図 1 4】

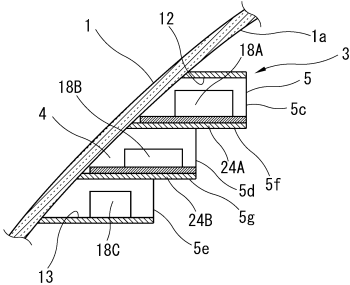


20

【図 1 5】



【図 1 6】

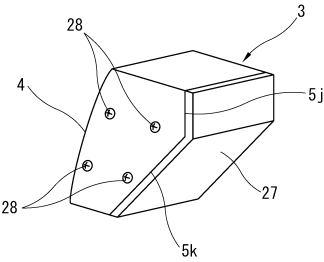


30

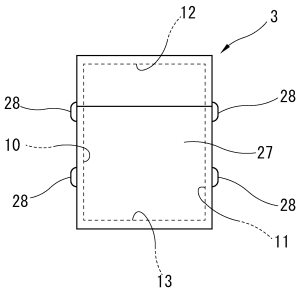
40

50

【図 17】

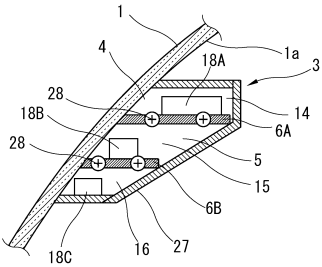


【図 18】

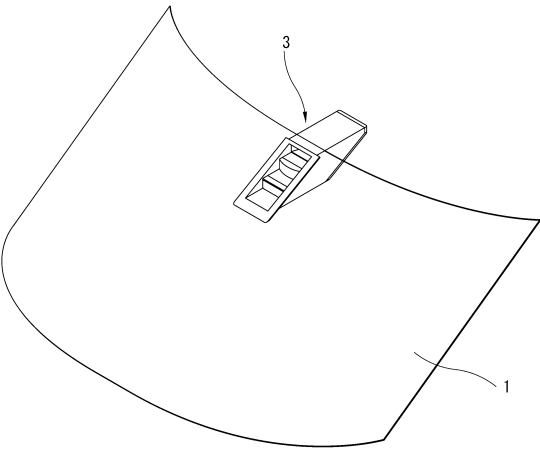


10

【図 19】

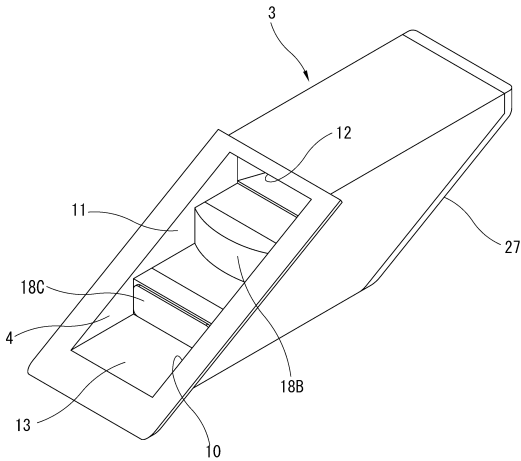


【図 20】

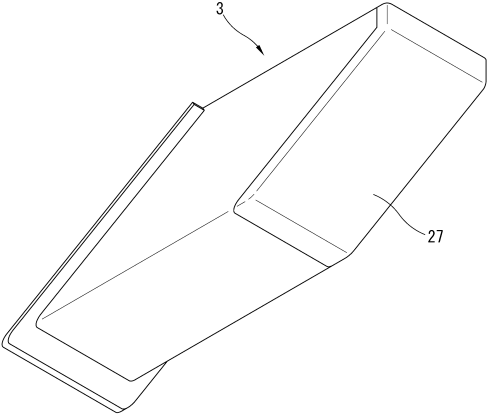


20

【図 21】



【図 22】

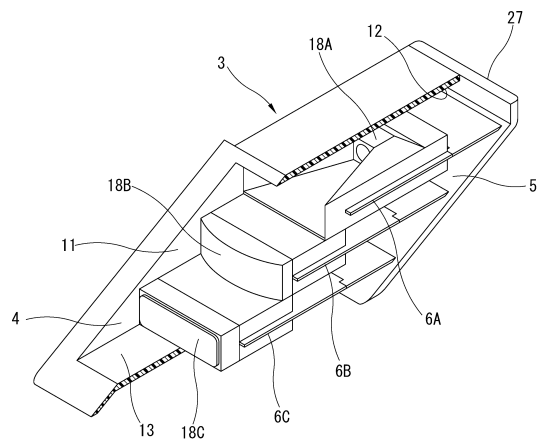


30

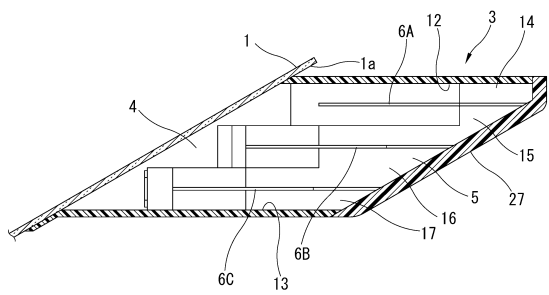
40

50

【 図 2 3 】

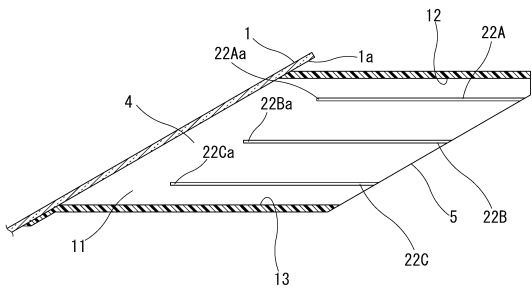


【 図 2 4 】

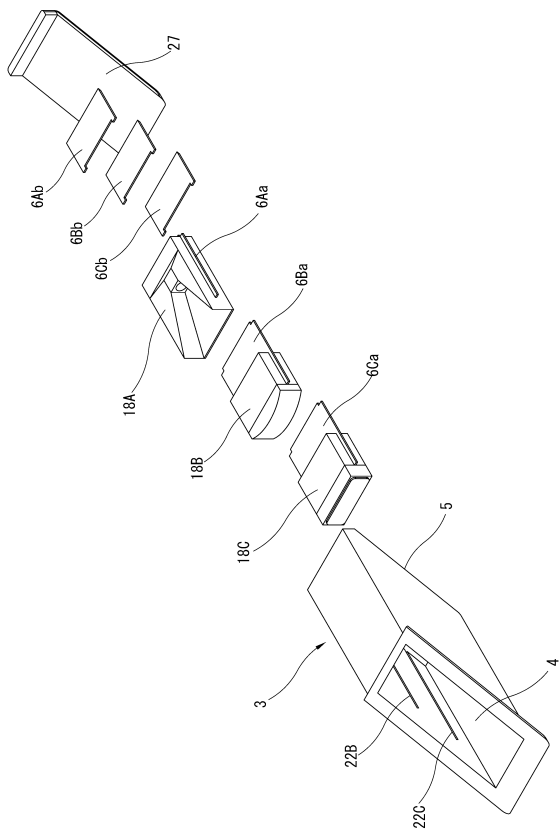


10

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



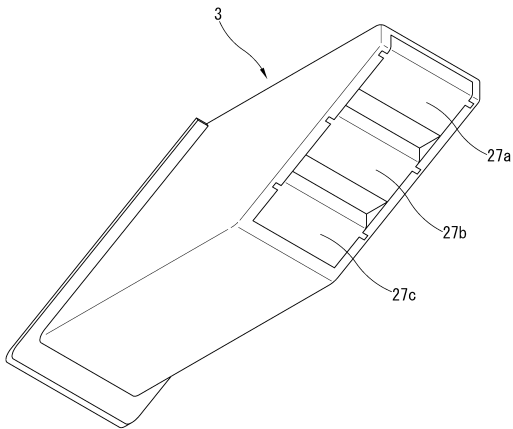
20

30

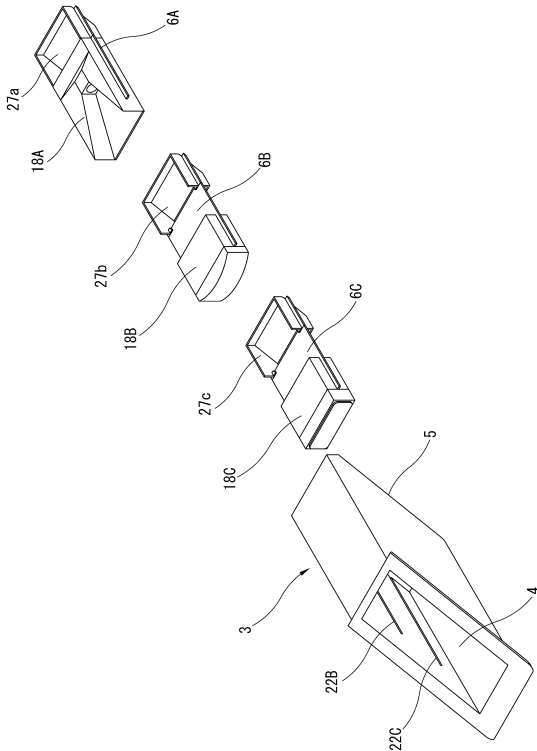
40

50

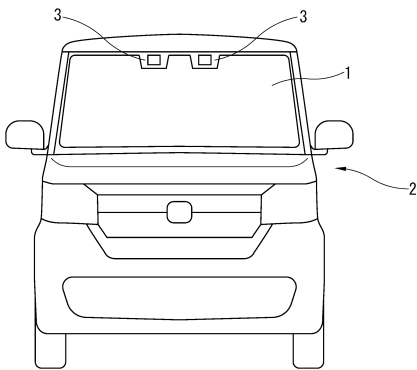
【図 27】



【図 28】



【図 29】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 9 - 0 9 9 0 4 8 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 2 0 9 7 1 4 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 2 7 0 7 9 (U S , A 1)
 米国特許第 0 7 4 3 8 7 7 4 (U S , B 2)
 独国特許出願公開第 1 0 3 1 0 4 5 4 (D E , A 1)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 B 6 0 R 1 1 / 0 2
 B 6 0 J 1 / 0 0