

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7530331号
(P7530331)

(45)発行日 令和6年8月7日(2024.8.7)

(24)登録日 令和6年7月30日(2024.7.30)

(51)国際特許分類	F I
G 0 1 S 7/03 (2006.01)	G 0 1 S 7/03 2 4 0
B 6 0 R 19/48 (2006.01)	B 6 0 R 19/48 B
B 6 0 R 21/01 (2006.01)	B 6 0 R 21/01 3 1 0
G 0 1 S 7/481(2006.01)	G 0 1 S 7/481 Z

請求項の数 5 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-72731(P2021-72731)	(73)特許権者	000124096
(22)出願日	令和3年4月22日(2021.4.22)		株式会社パイオラックス
(65)公開番号	特開2022-167141(P2022-167141 A)		神奈川県横浜市西区花咲町六丁目1 4 5
(43)公開日	令和4年11月4日(2022.11.4)	(74)代理人	110000800
審査請求日	令和5年11月29日(2023.11.29)		デロイトトーマツ弁理士法人
		(72)発明者	熊川 靖
			神奈川県横浜市保土ケ谷区岩井町5 1 番
			地 株式会社パイオラックス内
		(72)発明者	牧野 健一
			神奈川県横浜市保土ケ谷区岩井町5 1 番
			地 株式会社パイオラックス内
		審査官	▲高▼場 正光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 センサ固定装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体部材にセンサを固定するためのセンサ固定装置であって、
車体部材に固定される車体部材固定用ブラケットと、
該車体部材固定用ブラケットに装着されるセンサ固定用ブラケットとを有しており、
前記車体部材固定用ブラケットは、前記車体部材に固定されるシート状をなしていると
共に、開口が形成されたセンサ配置部と、該センサ配置部の両側に設けられ、複数のスリ
ットを介して撓み変形可能とされ、前記車体部材に対して固着可能とされた固定部とを有
しており、

前記センサ固定用ブラケットは、前記センサ配置部に、係合手段を介して着脱可能に装
着されると共に、前記センサを収容可能なセンサ収容部を有することを特徴とするセンサ
固定装置。

【請求項2】

前記車体部材固定用ブラケットは、前記車体部材に溶着可能な樹脂材料からなり、
前記センサ固定用ブラケットは、前記車体部材固定用ブラケットよりも熱伝導性の高い
樹脂材料からなる請求項1記載のセンサ固定装置。

【請求項3】

前記センサ固定用ブラケットは、前記センサの外面に、直接又は間接的に当接するフィ
ンを有する請求項1又は2記載のセンサ固定装置。

【請求項4】

前記センサ収容部は、一对の側壁部と、該一对の側壁部どうしを連結する板状壁と、前記板状壁に対して近接離反する蓋体とを有しており、

前記板状壁には、前記蓋体に向くように前記フィンが設けられており、

前記センサ収容部に前記センサが収容された状態で、前記板状壁に対して前記蓋体が近接したときに、前記フィンを押圧して前記板状壁が撓み変形し、同板状壁が前記センサの外面に当接するように構成されている請求項 3 記載のセンサ固定装置。

【請求項 5】

前記センサ収容部は、一对の側壁部と、これらの間に形成され、前記センサを収容可能としたセンサ収容開口と、該センサ収容開口を開閉する蓋体とを有しており、

前記蓋体に前記フィンが設けられており、

前記センサ収容開口から前記センサ収容部に前記センサが収容された状態で、前記センサ収容開口に対して前記蓋体を閉じたときに、前記フィンが前記センサの外面に直接的に当接するように構成されている請求項 3 記載のセンサ固定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体部材にセンサを固定するための、センサ固定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、自動車のバンパーや、トリム、パネル等の車体部材に、自動運転システムや安全運転支援システム等に用いられる、ミリ波レーダーセンサー等のセンサを固定する際には、種々の固定装置が用いられている。

【0003】

下記特許文献 1 には、センサ先端部がバンパ孔を通してバンパ外側へ露出した状態となるように、センサをバンパの内側面に取り付けるセンサ取付用のリテーナが記載されている。このリテーナは、センサを保持するリテーナ本体を有している。このリテーナ本体は、略正六角形状の底壁と、該底壁の周縁から立設した側壁と、対向する側壁から立設した一对の取付壁とからなる。また、リテーナ本体外周から、リテーナ本体をバンパ内側面に固定する複数の貼付部が延出しており、各貼付部は、切込部によって、その先端側にて複数の貼付面を有する分岐形状に形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2013 - 221880 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 のリテーナでは、リテーナ本体外周の複数の貼付部は、切込部により撓み変形しやすいものの、リテーナ本体自体は撓み変形しにくい。例えば、車体部材が曲面形状をなしている場合には、その形状に追従させにくい。その結果、車体部材に対してリテーナ本体は十分な追従性が得られないため、車体部材とリテーナ本体との間に隙間が生じてガタツキ等が発生しやすく、車体部材にセンサをしっかりと固定できないことがあった。

【0006】

したがって、本発明の目的は、車体部材の形状に応じて十分な追従性を得ることができ、車体部材にしっかりとセンサを固定できる、センサ固定装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明は、車体部材にセンサを固定するためのセンサ固定装置であって、車体部材に固定される車体部材固定用ブラケットと、該車体部材固定用ブラ

10

20

30

40

50

ケットに装着されるセンサ固定用ブラケットとを有しており、前記車体部材固定用ブラケットは、前記車体部材に固定されるシート状をなしていると共に、開口が形成されたセンサ配置部と、該センサ配置部の両側に設けられ、複数のスリットを介して撓み変形可能とされ、前記車体部材に対して固着可能とされた固定部とを有しており、前記センサ固定用ブラケットは、前記センサ配置部に、係合手段を介して着脱可能に装着されると共に、前記センサを収容可能なセンサ収容部を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、車体部材固定用ブラケットはシート状をなし、固定部は複数のスリットを介して撓み変形可能とされているので、車体部材に対する追従性を高めることができる。すなわち、車体部材が湾曲したり屈曲したりしていても、固定部を、複数のスリットを介して適宜撓み変形させて、車体部材の形状に適合する形状とすることで、車体部材に対する追従性を高めることができるので、車体部材と車体部材固定用ブラケットとを密接しやすくして、車体部材にセンサをしっかりと固定することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係るセンサ固定装置の一実形態を示す分解斜視図である。

【図2】同センサ固定装置において、車体部材固定用ブラケットにセンサ固定用ブラケットを装着した状態の斜視図である。

【図3】同センサ固定装置を構成する車体部材固定用ブラケットの正面図である。

20

【図4】同センサ固定装置を構成するセンサ固定用ブラケットの正面図である。

【図5】図2に示す状態から、蓋体を閉じた状態の斜視図である。

【図6】図5に示す状態から、車体部材固定用ブラケットを、車体部材に固定した状態の斜視図である。

【図7】同センサ固定装置の断面図である。

【図8】本発明に係るセンサ固定装置の、他の実形態を示す分解斜視図である。

【図9】同センサ固定装置において、蓋体を閉じた状態の斜視図である。

【図10】同センサ固定装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

(センサ固定装置の一実施形態)

以下、図1～7を参照して、本発明に係るセンサ固定装置の、一実施形態について説明する。

【0011】

図6や図7に示すように、この実施形態におけるセンサ固定装置10(以下、単に「固定装置10」ともいう)は、車体部材1にセンサ3を固定するためのものである。

【0012】

車体部材1としては、例えば、バンパーや、トリム(サイドトリム、ルーフトリム等)、車体パネル、車体フレーム等が挙げられる。ただし、車体部材としては、これらに限定されるものではない。

40

【0013】

一方、センサ3としては、例えば、自動車の自動運転システムや安全運転支援システム等に用いられる、ミリ波レーダーセンサや、LiDARセンサ、GPSセンサ、超音波センサ等が挙げられる。この実施形態におけるセンサ3は、一方向に長い長尺の四角箱状をなしており、長手方向一側部には、コネクタ接続部4が設けられており、コネクタ5が接続されるようになっている。なお、センサ3としては、対象物に対して、電波や光等を送信したり照射したりすることが可能であるか、及び/又は、対象物からの反射波や反射光等を受信したり受光したりすることが可能であるものが好ましい。

【0014】

そして、図1及び図2に示すように、この固定装置10は、車体部材1に固定される車

50

体部材固定用ブラケット 20（以下、単に「車体ブラケット 20」ともいう）と、該車体ブラケット 20 に装着されるセンサ固定用ブラケット 40（以下、単に「センサブラケット 40」ともいう）とを有している。

【0015】

前記車体ブラケット 20 は、車体部材 1 の内面 2 側に固定されるようになっている。なお、車体部材 1 の「内面側」とは、車両内方に向く面を意味する。なお、図 1 に示すように、この実施形態における車体部材 1 は、その一部が車両内方に向けて湾曲した形状となっている。

【0016】

まず、車体ブラケット 20 について詳述する。

【0017】

この車体ブラケット 20 は、車体部材 1 に固定されるシート状をなしていると共に、開口 23 が形成されたセンサ配置部 21 と、このセンサ配置部 21 の両側に設けられ、複数のスリット 27、31 を介して撓み変形可能とされ、車体部材 1 に対して固着可能とされた固定部 25、25 とを有している。

【0018】

この実施形態の車体ブラケット 20 は、一部が突出するものの（後述する係合片 33 や位置決めピン 37）、全体として細長い板状に延びるシート状をなしている。また、車体ブラケット 20 は、一定厚さでもって所定方向に長く延びる、長板状のシートとなっている。更に、車体ブラケット 20 は、その裏面（厚さ方向の一方の面）が、車体部材 1 の内面 2 に当接して固定される。

【0019】

なお、以下の説明において、車体ブラケット 20 の、車体部材 1 に向く側を「裏側」とし、この裏側の面を「裏面」とする。また、車体ブラケット 20 の「表側」とは、上記の「裏側」とは反対側を意味し、この表側の面を「表面」とする。更に図 3 に示すように、車体ブラケット 20 の延出方向に沿った方向を長手方向 L1 とし、この長手方向 L1 に直交する方向を幅方向 W1 とする。上記の「裏側」、「裏面」、「表側」、「表面」、及び、上記の方向 L1、W1 は、車体ブラケット 20 の他の部分（センサ配置部 21、固定部 25 等）においても同様の意味である。

【0020】

また、車体ブラケット 20 は、その延出方向中央部に、開口 23 が形成されたセンサ配置部 21 を有している。この実施形態における開口 23 は、車体ブラケット 20 の幅方向 W1 には長く、長手方向 L1 には短い、略長孔状をなしている。図 7 に示すように、前記開口 23 は、車体部材 1 の内面に対して、センサ 3 の外面 6（厚さ方向の一方の面）を、障害物を極力少なくなるように対向配置させるためのものである。

【0021】

固定部 25 は、センサ配置部 21 の両側、すなわち、センサ配置部 21 の長手方向 L1 の一側部（図 5 の紙面でセンサ配置部 21 の上側）及び他側部（図 5 の紙面でセンサ配置部 21 の下側）にそれぞれ配置されている。言い換えると、一对の固定部 25、25 の間に、センサ配置部 21 が配置されている。更に、センサ配置部 21 に対して、所定の側部に固定部 25 が配置され、この固定部 25 に対して、センサ配置部 21 を挟んで反対側の側部に、固定部 25 が配置されている、とも言える。

【0022】

各固定部 25 の長手方向 L1 の外側縁部からは、車体ブラケット 20 の長手方向 L1 に沿って互いに平行に延びる複数の第 1 スリット 27 が形成されており、この第 1 スリット 27 を介して、長手方向 L1 に沿って帯状に延びる、複数の固定片 29 が撓み変形可能に形成されている。この実施形態では、図 3 に示すように、一定幅で延びる一对の第 1 スリット 27、27 を介して、3 つの固定片 29 が同一幅で延設されている。なお、複数の第 1 スリット 27 によって、各固定片 29 は、車体ブラケット 20 の面方向 M（面に沿った方向を意味する。図 7 参照）に対して交差する方向に撓み変形可能となっている（図 6 中

10

20

30

40

50

、右上の固定片 29 を参照)。

【0023】

更に各固定片 29 には、幅方向 W1 に沿って延びる第 2 スリット 31 が、固定片 29 の延出方向に対して所定間隔をあけて複数形成されている。この実施形態の場合、一定幅で延びる 6 つの第 2 スリット 31 が互いに平行に形成されている。そのため、各固定片 29 は、車体ブラケット 20 の幅方向 W1 に撓み変形可能となっている (図 6 中、右上の固定片 29 を参照)。

【0024】

すなわち、各固定片 29 は、それぞれ独立して、上記方向 (車体ブラケット 20 の面方向 M に対して交差する方向及び幅方向 W1) に撓み変形するようになっている。そのため、各固定片 29 は、車体部材 1 の内面 2 に沿った形状となるように適宜撓み変形して、その裏面が車体部材 1 の内面 2 に当接するようになっている。そして、各固定片 29 の、スリット 27, 31 以外の部分 (フレーム部分) を、例えば、熱板溶着、超音波溶着、高周波溶着等で溶着することで、車体部材 1 に固定されるようになっている。

【0025】

また、図 1 や図 3 に示すように、複数の固定片 29 のうち、車体ブラケット 20 の幅方向 W1 の中央に配置された固定片 29 であって、その延出方向基端側 (センサ配置部 21 に近接した側) の表面 (センサブラケット 40 の配置面) から、係合片 33 が突設されている。この係合片 33 は、第 2 スリット 31 の長手方向 L1 に沿った一側縁から突出しており、その突出方向先端部には、外面にテーパ面を有する係合突起 35 が設けられている。図 3 に示すように、この実施形態では、センサ配置部 21 を挟んで、その長手方向 L1 の両側に、一对の係合片 33, 33 が対向して配置されている。なお、係合片 33, 33 の係合突起 35, 35 は、互いに離間する向きに配置されており、第 1 スリット 27 に一部重なっている (ラップしている)。この係合片 33 の係合突起 35 が、センサブラケット 40 の後述する係合孔 48 に係脱可能に係合するようになっている (図 7 参照)。

【0026】

また、図 1 及び図 3 に示すように、複数の固定片 29 のうち、車体ブラケット 20 の幅方向 W1 の両側に配置された一对の固定片 29, 29 の延出方向基端側の表面からは、半円形状をなした位置決めピン 37, 37 がそれぞれ突設されている。

【0027】

なお、以上説明した車体ブラケット 20 の各構成部分 (センサ配置部 21、一对の固定部 25, 25、係合片 33、位置決めピン 37 等) は、全て一体形成されている。

【0028】

また、車体ブラケット 20 は、全体として車体部材 1 に溶着可能な樹脂材料からなるが、少なくとも固定部 25 が車体部材 1 に溶着可能な樹脂材料から形成されていればよい。更に、車体固定用ブラケットを構成する、センサ配置部や、開口、固定部、スリット、固定片、係合片、位置決めピン等の形状や、構造、個数、レイアウト等は、特に限定されない。例えば、センサ配置部の開口は、四角孔や、丸孔、楕円孔等であってもよく、1 個ではなく複数配置してもよく、センサの形状や構造等に応じて、適宜定めることができる。

【0029】

また、この実施形態の場合、固定部 25 に複数のスリット 27, 31 を設けることで、複数の固定片 29 をそれぞれ独立して撓み変形可能としたが、例えば、固定部に、三角形や、長方形、正方形、菱形、5 角以上の多角形、円形、楕円形、小判形状、ラグビーボール型、水滴形状等をなしたスリットや、斜めに直線状に延びるスリット、円弧状に延びるスリット、湾曲して延びるスリット、屈曲して延びるスリット等を、単独或いは適宜組み合わせてもよく、固定部が撓み変形可能であれば、スリットの形状や個数、レイアウト等は限定されない。

【0030】

次に、センサブラケット 40 について詳述する。

【0031】

この実施形態のセンサブラケット４０は、センサ配置部２１に、係合手段を介して着脱可能に装着されると共に、センサ３を収容可能なセンサ収容部４１を有する。また、このセンサ収容部４１は、一対の側壁部４３，４３と、これらの一対の側壁部４３，４３どうしを連結する板状壁５０と、この板状壁５０に対して近接離反する蓋体６０とを有している。

【００３２】

図１及び図２に示すように、この実施形態におけるセンサブラケット４０を構成するセンサ収容部４１は、所定方向に長く延びる略長箱状をなしており、その長手方向両側が開口し、且つ、天井部側（車体ブラケット２０から離反する側）及び底部側（車体ブラケット２０に近接する側）が開口した形状となっている。

10

【００３３】

なお、以下の説明において、図４に示すように、センサブラケット４０のセンサ収容部４１の延出方向に沿った方向を長手方向Ｌ２とし、この長手方向Ｌ２に直交する方向を幅方向Ｗ２とする。また、センサブラケット４０において、車体部材１や車体ブラケット２０に向く側を「裏側」とし、この裏側の面を「裏面」とする。また、センサブラケット４０の「表側」とは、上記の「裏側」とは反対側を意味し、この表側の面を「表面」とする。上記の方向Ｌ２，Ｗ２、及び、「裏側」、「裏面」、「表側」、「表面」は、センサブラケット４０の各部分（側壁部４３、板状壁５０等、但し蓋体６０は除く）においても同様の意味である。

【００３４】

20

より具体的に説明すると、図２及び図４に示すように、センサ配置部２１を構成する一対の側壁部４３，４３は、センサ３の厚さ方向に所定高さで立設すると共に、互い平行に配置されて長手方向Ｌ２に沿って延びる一対の立壁４３ａ，４３ａと、該立壁４３ａ，４３ａの立設方向基端（車体ブラケット２０に近接する端部）から互いに離間する方向に広がるフランジ部４３ｂ，４３ｂとからなる。前記一対のフランジ部４３ｂ，４３ｂは、センサ配置部２１の、開口２３の幅方向Ｗ１に沿った両側縁部の表面に当接する部分となる（図２参照）。

【００３５】

また、一対の立壁４３ａ，４３ａの立設方向先端であって、長手方向Ｌ２の一端側は、細長い帯状をなし幅方向Ｗ２に沿って延びる連結板４５によって互いに連結されている。この連結板４５及び一対の立壁４３ａ，４３ａの内側、すなわち、センサ収容部４１の長手方向Ｌ２の一側部に、センサ挿入口４６が画成され、このセンサ挿入口４６から、センサ３をセンサ収容部４１内に挿入可能となっている。

30

【００３６】

各フランジ部４３ｂの長手方向Ｌ２の中央部には、長孔状をなした係合孔４８が形成されている。また、各フランジ部４３ｂの、長手方向Ｌ２の中央部を挟んで、その両側には、丸孔状をなした一対の位置決め孔４９，４９が形成されている。

【００３７】

そして、図５～７に示すように、各フランジ部４３ｂを、センサ配置部２１の、開口２３の幅方向両側縁部の表面に当接させると、車体ブラケット２０の係合片３３が、上記係合孔４８に挿入されて、同係合孔４８の表側周縁に、係合突起３５が係合する。それによって、車体ブラケット２０のセンサ配置部２１に、センサブラケット４０が固定されるようになっている。なお、図５においては、便宜上、蓋体６０を仮想線で図示している。また、係合片３３を適宜撓ませて、係合突起３５を係合孔４８の表側周縁から係合解除し、係合片３３を係合孔４８から抜き外すことで、センサ配置部２１からセンサブラケット４０を外すことが可能となっている。すなわち、この実施形態における係合孔４８と係合片３３とが、本発明における「係合手段」をなしている。

40

【００３８】

なお、「係合手段」としては、例えば、車体固定用ブラケット側に係合孔を設け、センサ固定用ブラケット側に係合片を設けたり（但し、この場合は、車体部材側に係合片先端

50

を受け入れる凹部等が必要となる)、或いは、両ブラケットに互いに係脱可能な係合片を設けたりしてもよく、車体固定用ブラケットに対してセンサ固定用ブラケットを着脱可能であれば、特に限定はされない。

【0039】

また、上記のように、各フランジ部43bを、センサ配置部21の、開口23の幅方向両側縁部の表面に当接させ、係合片33の係合突起35が、係合孔48の表側周縁に係合した状態で、各位置決め孔49に対応する位置決めピン37がそれぞれ挿入され、センサ配置部21に対してセンサブラケット40を所定位置となるように位置決めされるようになっている。

【0040】

更に図2や図4に示すように、各側壁部43の立壁43aの立設方向先端であって、長手方向L2の中央を挟んで、その両側からは、一对の係止片47、47が突設している。また、各係止片47の突出方向先端部には、外面にテーパ面を有する係止突起47aが設けられている。なお、各係止片47の係止突起47aは、センサ収容部41の内方(内部空間に向く方向)に突出している(図4参照)。また、図4に示すように、一方の側壁部43に設けた一对の係止片47、47と、他方の側壁部43に設けた一对の係止片47、47とは、センサ収容部41の幅方向W2において対向する位置に配置されている。

【0041】

図4に示すように、前記板状壁50は、センサブラケット40の幅方向W2に一定幅で、且つ、センサブラケット40の長手方向L2に沿って所定長さで延びる略四角板状をなしており、センサ収容部41の長手方向L2の中央部から、長手方向L2の他端側に僅かに位置ずれて配置されている。そして、板状壁50の幅方向W2の両端部が、一对の側壁部43、43の立壁43a、43aの立設方向先端に連結されている。その結果、センサ収容部41の天井部側に、板状壁50を挟んで、その長手方向L2の両側に、開口部分41a、41aが画成されるようになっている。なお、この開口部分41aの開口面積は、センサ3の外形寸法よりも小さくされており、この開口部分41aからはセンサ3を収容不能となっている。また、センサブラケット40をセンサ配置部21に装着した状態における、板状壁50の裏面と、センサ配置部21の表面との間隔は、センサ3の厚さよりも大きく設定されており、センサ挿入口46からセンサ3をセンサ収容部41内に挿入する際に、板状壁50がセンサ3に干渉しないようになっている。

【0042】

更に、板状壁50の表面(蓋体60が近接する面)には、円柱状をなしたピン51aが所定間隙を空けて複数突設されており、これらのピン51aによって、センサ3の放熱用のフィン51が設けられている。すなわち、複数のピン51aを設けたことで、フィン51を介して、板状壁50の表面側の表面積が増大し、且つ、複数のピン51aの間が空気流通路となるため、板状壁50に当接したセンサ3の放熱性が高められている。

【0043】

また、この固定装置10においては、センサ収容部41にセンサ3が収容された状態で、板状壁50に対して蓋体60が近接したときに、フィン51を押圧して板状壁50が撓み変形して、図7に示すように、板状壁50がセンサ3の外面7(厚さ方向の他方の面)に当接するように構成されている。すなわち、板状壁50は、上記のように、蓋体60によりフィン51を介して押圧されたときに、撓み変形可能となるような厚さや形状等で形成されている(例えば、板状壁を薄くしたり、板状壁に筋状溝等を形成したりしてもよい)。また、フィン51を構成するピン51aの、板状壁50の表面からの突出量は、蓋体60を板状壁50に近接させたときに、蓋体60の表面で押圧されたときに、板状壁50を撓み変形可能とさせる高さとなっている。なお、フィン51は、蓋体60がセンサ収容部41の開口部分41aを完全に閉塞した状態(センサ収容部41の係止片47の係止突起47aが、蓋体60の後述する係止溝67の内周縁部に係止した状態)でなくとも、蓋体60に当接して押圧されるようになっている。

【0044】

10

20

30

40

50

前記蓋体 60 は、一对の側壁部 43、43 の立壁 43a、43a に適合する幅をもって、長手方向 L2 に沿って延びる略長板状をなしており、その長手方向 L2 の一端部 61 が、一对の立壁 43a、43a の立設方向先端であって、長手方向 L2 の他端に連結されている（図 4 参照）

【0045】

また、図 4 に示すように、蓋体 60 の長手方向 L2 の一端部 61 に隣接した位置であって、その外面（蓋体 60 が板状壁 50 から離反するように、センサ収容部 41 の天井部側の開口部分 41a、41a から開いた状態で、車体部材 1 の内面 2 に近接する面）には、凹状溝 62a が形成されており、該凹状溝 62a を介して、蓋体 60 の他部分よりも薄い薄肉ヒンジ部 62 が設けられている。蓋体 60 は、この薄肉ヒンジ部 62 を介して、板状壁 50 に対して近接離反可能となっており、その結果、センサ収容部 41 の天井部側の開口部分 41a、41a が開閉可能となっている。

10

【0046】

また、図 2 に示すように、蓋体 60 の内面 63（蓋体 60 の外面とは反対側の面であって、板状壁 50 との対向面）の所定箇所には、複数のセンサ押さえ部 64、65、66 が突設されている。これらのセンサ押さえ部 64、65、66 は、蓋体 60 を板状壁 50 に対して近接させたときに、センサ収容部 41 に収容されたセンサ 3 の、所定の外周縁部に当接して（センサ 3 の長手方向一侧の外周縁部にセンサ押さえ部 64 が当接し、長手方向他側の外周縁部にセンサ押さえ部 65、66 が当接する）、センサ 3 のガタツキを抑制する部分となっている。

20

【0047】

更に図 2 や図 4 に示すように、蓋体 60 の幅方向 W2 の一侧縁部であって、長手方向 L2 の一端部寄りの位置及び他端部寄りの位置には、係止溝 67、67 が形成されており、また、蓋体 60 の幅方向 W2 の他側縁部であって、上記係止溝 67、67 に対向する位置にも、一对の係止溝 67、67 が形成されている。これらの係止溝 67 は、センサ収容部 41 の各側壁部 43 に設けた係止片 47 に整合する位置に配置されている。そして、蓋体 60 を、薄肉ヒンジ部 62 を介して、板状壁 50 に対して近接させたときに、各係止溝 67 の内周の表側周縁に、対応した係止片 47 の係止突起 47a がそれぞれ係止することで（図 6 及び図 7 参照）、センサ収容部 41 の天井部側の開口部分 41a、41a が閉じられた状態に保持される。

30

【0048】

また、この状態では、図 7 に示すように、蓋体 60 の内面 63 によって、複数のピン 51a の先端面が押圧されることで、フィン 51 が全体として押されて、板状壁 50 が撓み変形して、センサ収容部 41 に収容されたセンサ 3 の外面 7 に当接することとなる。なお、蓋体 60 を板状壁 50 に近接させていない状態では、板状壁 50 とセンサ 3 の外面 7 との間に、隙間が生じるようになっている。

【0049】

以上説明したセンサブラケット 40 の各構成部分（センサ収容部 41、側壁部 43、係止片 47、板状壁 50、フィン 51、蓋体 60 等）は、全て一体形成されている。

【0050】

また、センサブラケット 40 は、車体ブラケット 20 よりも熱伝導性の高い樹脂材料からなる。

40

【0051】

また、センサ固定用ブラケットを構成する、センサ収容部、側壁部、係止片、板状壁、フィン、蓋体等の形状や、構造、個数、レイアウト等は、特に限定されない。

【0052】

例えば、この実施形態では、センサ収容部 41 の長手方向一侧部のセンサ挿入口 46 から、センサ 3 を挿入する構成となっているが、センサ収容部の天井部側開口から、センサを挿入する構成としてもよい（これについては後述の実施形態で説明する）。また、蓋体 60 は、センサ収容部 41 と一体形成されているが、センサ収容部 41 とは別体としても

50

よい。更に、この実施形態では、センサ収容部 4 1 に係止片 4 7 を形成し、蓋体 6 0 に係止溝 6 7 を形成したが、例えば、蓋体側に係止片を形成し、センサ収容部側に係止溝を形成してもよく、センサ収容部と蓋体とを係止させる形状や構造は、特に限定されない。

【 0 0 5 3 】

また、この実施形態では、センサブラケット 4 0 に設けたフィン 5 1 は、センサ 3 の外面 7 に間接的に当接するようになっているが（板状壁 5 0 を介して間接的に当接する）、フィンをセンサ外面に直接的に当接させてもよい（これについては後述の実施形態で説明する）。更に、この実施形態におけるフィン 5 1 は、複数の円柱状のピン 5 1 a からなるが、フィンとしては、例えば、薄板状のリブを所定間隔を空けて、板状壁表面から複数突出させたりしてもよく、センサの熱を放熱可能（熱交換可能）な形状や構造であればよい。

10

【 0 0 5 4 】

（作用効果）

次に、上記構造からなる固定装置 1 0 の作用効果について説明する。

【 0 0 5 5 】

センサ 3 は、例えば、以下の工程で、車体部材 1 に固定することができる。まず、車体ブラケット 2 0 の一對の係合片 3 3 , 3 3 や、複数の位置決めピン 3 7 に、センサブラケット 4 0 のセンサ収容部 4 1 の一對の係合孔 4 8 , 4 8 や、複数の位置決め孔 4 9 を位置決めした後、車体ブラケット 2 0 に対してセンサブラケット 4 0 を押し込んでいく。そして、センサ収容部 4 1 の一對の側壁部 4 3 , 4 3 のフランジ部 4 3 b , 4 3 b を、センサ配置部 2 1 の、開口 2 3 の幅方向両側縁部の表面に当接させると、車体ブラケット 2 0 の一對の係合片 3 3 , 3 3 の係合突起 3 5 , 3 5 が、センサ収容部 4 1 の一對の係合孔 4 8 , 4 8 の表側周縁にそれぞれ係合すると共に、車体ブラケット 2 0 の各位置決めピン 3 7 が、センサ収容部 4 1 の対応する位置決め孔 4 9 にそれぞれ挿入されて、センサ配置部 2 1 にセンサ収容部 4 1 を位置決めした状態で、センサ配置部 2 1 にセンサブラケット 4 0 が固定される（図 2 参照）。

20

【 0 0 5 6 】

その後、センサ収容部 4 1 のセンサ挿入口 4 6 から、センサ 3 を挿入することで、センサ収容部 4 1 内にセンサ 3 を収容する。この場合、センサ 3 の一方の外面 6 を、センサ配置部 2 1 の開口 2 3 に概ね整合した位置に保持しておく。次いで、蓋体 6 0 を、薄肉ヒンジ部 6 2 を介して、板状壁 5 0 に対して近接させる。すなわち、蓋体 6 0 の長手方向 L 2 の他端部側を、センサ収容部 4 1 の連結板 4 5 に近接させ、センサ収容部 4 1 の天井部側の開口部分 4 1 a , 4 1 a を閉じていく。

30

【 0 0 5 7 】

そして、蓋体 6 0 の、各係止溝 6 7 の内周の表側周縁に、対応した係止片 4 7 の係止突起 4 7 a がそれぞれ係止することで（図 6 参照）、複数のセンサ押さえ部 6 4 , 6 5 , 6 6 が、センサ 3 の所定の外周縁部に当接し、そのガタツキが抑制されつつ、センサ収容部 4 1 の天井部側の開口部分 4 1 a , 4 1 a が閉じられる。それと共に、蓋体 6 0 の内面 6 3 に、複数のピン 5 1 a が押圧されてフィン 5 1 全体が押され、それによって、板状壁 5 0 が、センサ 3 の外面 7 に近づく方向に撓み変形して、同板状壁 5 0 の裏面が、センサ 3 の外面 7 に当接した状態で、センサ収容部 4 1 内にセンサ 3 が収容保持される（図 7 参照）。

40

【 0 0 5 8 】

その後、図 6 に示すように、車体ブラケット 2 0 の裏面を、車体部材 1 の所定の固定箇所 2 に押し付ける。すると、各固定片 2 9 が、車体部材 1 の内面 2 に沿った形状となるように適宜撓み変形して、その裏面が車体部材 1 の内面 2 に対して、隙間を少なくした状態（ほぼ密接した状態）で当接する。そして、各固定片 2 9 の、スリット 2 7 , 3 1 以外の部分（フレーム部分）を、熱板溶着、超音波溶着、高周波溶着等で溶着することで、車体部材 1 に車体ブラケット 2 0 が固定される。その結果、車体ブラケット 2 0 に装着されたセンサブラケット 4 0 のセンサ収容部 4 1 に収容されたセンサ 3 が、車体部材 1 に固定される。その後、センサ収容部 4 1 のセンサ挿入口 4 6 から突出した、センサ 3 のコネクタ接

50

続部 4 に、コネクタ 5 を接続する（図 6 参照）。

【 0 0 5 9 】

上記のように、この固定装置 1 0 においては、車体ブラケット 2 0 のセンサ配置部 2 1 に、係合手段（係合片 3 3 及び係合孔 4 8 ）を介してセンサブラケット 4 0 を装着すると共に、センサ収容部 4 1 にセンサ 3 を収容し、車体ブラケット 2 0 の固定部 2 5 を、車体部材 1 に固定することで、車体ブラケット 2 0 及びセンサブラケット 4 0 を介して、車体部材 1 にセンサ 3 を固定することができる。

【 0 0 6 0 】

そして、車体ブラケット 2 0 はシート状をなし、固定部 2 5 は複数のスリット 2 7 , 3 1 を介して撓み変形可能とされているので、車体部材 1 に対する追従性を高めることができる。すなわち、車体部材 1 が湾曲したり屈曲したりしていても、固定部 2 5 を、複数のスリット 2 7 , 3 1 を介して適宜撓み変形させて、車体部材 1 の形状に適合する形状とすることで、車体部材 1 に対する追従性を高めることができる。その結果、車体部材 1 と車体ブラケット 2 0 とを密接しやすくして、車体部材 1 にセンサ 3 をしっかりと固定することができる。

10

【 0 0 6 1 】

また、センサブラケット 4 0 は、車体ブラケット 2 0 のセンサ配置部 2 1 に、係合手段を介して着脱可能に装着されるので、センサブラケット 4 0 を適宜変更することで、様々なセンサ 3 を固定することができる（汎用性が高まる）。更に、車体ブラケット 2 0 のセンサ配置部 2 1 から、センサブラケット 4 0 を取り外すこともできるので、センサ 3 のメンテナンス性を高めることができる。

20

【 0 0 6 2 】

また、バンパー等の車体部材 1 自体が破損し、それに追従して車体ブラケット 2 0 が破損したが、センサブラケット 4 0 は破損せず、その性能や品質等に特に問題がないような場合には、車体部材 1 ごと車体ブラケット 2 0 を交換することで、センサブラケット 4 0 を継続して利用することができる。

【 0 0 6 3 】

更に、車種が変わり、車体ブラケット 2 0 が変更された場合でも、センサブラケット 4 0 を、引き続き流用しやすくすることができる。

【 0 0 6 4 】

また、この実施形態においては、車体ブラケット 2 0 は、車体部材 1 に溶着可能な樹脂材料からなり、センサブラケット 4 0 は、車体ブラケット 2 0 よりも熱伝導性の高い樹脂材料からなる。

30

【 0 0 6 5 】

この態様によれば、車体ブラケット 2 0 は、車体部材 1 に溶着可能な樹脂材料からなるので、車体部材 1 に対し、溶着によって車体ブラケット 2 0 を強固に固定することができる。また、センサブラケット 4 0 は、車体ブラケット 2 0 よりも熱伝導性の高い樹脂材料からなるので、センサ 3 の放熱性を高めることができる。

【 0 0 6 6 】

更に、この実施形態においては、図 7 に示すように、センサブラケット 4 0 は、センサ 3 の外面 7 に間接的に当接するフィン 5 1 を有しているので、センサ 3 の放熱性をより高めることができると共に、センサ収容部 4 1 に収容されたセンサ 3 のガタツキを抑えることができる。

40

【 0 0 6 7 】

また、この実施形態においては、センサ収容部 4 1 は、一対の側壁部 4 3 , 4 3 と、一対の側壁部 4 3 , 4 3 どうしを連結する板状壁 5 0 と、板状壁 5 0 に対して近接離反する蓋体 6 0 とを有しており、板状壁 5 0 には、蓋体 6 0 に向くようにフィン 5 1 が設けられており、センサ収容部 4 1 にセンサ 3 が収容された状態で、板状壁 5 0 に対して蓋体 6 0 が近接したときに、フィン 5 1 を押圧して板状壁 5 0 が撓み変形し、板状壁 5 0 がセンサ 3 の外面 7 に当接するように構成されている（図 7 参照）。

50

【 0 0 6 8 】

この態様によれば、センサ収容部 4 1 にセンサ 3 が収容された状態で、板状壁 5 0 に対して蓋体 6 0 が近接したときに、フィン 5 1 を押圧して板状壁 5 0 が撓み変形し、板状壁 5 0 がセンサ 3 の外面 7 に当接するように構成されているので、センサ 3 の放熱性を高めつつ、センサ 3 のガタツキをより抑えることができる。また、板状壁 5 0 が撓み変形することで、センサ 3 の厚みに変動があっても、板状壁 5 0 をセンサ 3 の外面 7 にしっかりと当接させることができる。

【 0 0 6 9 】

(センサ固定装置の、他の実施形態)

図 8 ~ 1 0 には、本発明に係るセンサ固定装置の、他の実施形態が示されている。なお、前記実施形態と実質的に同一部分には同符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 7 0 】

この実施形態におけるセンサ固定装置 1 0 A (以下、単に「固定装置 1 0 A」ともいう) は、センサ固定用ブラケット 4 0 A (以下、単に「センサブラケット 4 0 A」ともいう) が、前記実施形態と異なっている。

【 0 0 7 1 】

すなわち、この固定装置 1 0 A におけるセンサ収容部 4 1 は、一对の側壁部 4 3 , 4 3 と、これらの間に形成され、センサ 3 を収容可能としたセンサ収容開口 5 5 と、センサ収容開口 5 5 を開閉する蓋体 6 0 とを有しており、蓋体 6 0 にフィン 5 1 が設けられている。

【 0 0 7 2 】

より具体的に説明すると、この実施形態のセンサブラケット 4 0 A のセンサ収容部 4 1 は、一对の側壁部 4 3 , 4 3 の長手方向 L 2 の一側部が、連結壁 5 3 により連結され、一对の側壁部 4 3 , 4 3 の長手方向 L 2 の他側部が、連結壁 5 4 により連結されている。また、一对の側壁部 4 3 , 4 3 の立壁 4 3 a , 4 3 a の立設方向先端には、板状壁 5 0 が連結されておらず、センサ収容部 4 1 の天井部側から、センサ 3 を収容可能なセンサ収容開口 5 5 が設けられている。なお、センサ収容部 4 1 の連結壁 5 3 には、センサ 3 のコネクタ接続部 4 を突出可能する、切欠き 5 3 a が形成されている。

【 0 0 7 3 】

また、図 8 に示すように、蓋体 6 0 の長手方向 L 2 の中央部であって、その内面 6 3 側から、円柱状をなしたピン 5 1 a が所定間隙を空けて複数突設されて、フィン 5 1 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

更に、この固定装置 1 0 A においては、センサ収容開口 5 5 からセンサ収容部 4 1 にセンサ 3 が収容された状態で、センサ収容開口 5 5 に対して蓋体 6 0 を閉じたときに、フィン 5 1 がセンサ 3 の外面 7 に直接的に当接するように構成されている (図 1 0 参照) 。

【 0 0 7 5 】

そして、図 8 に示すように、センサ 3 を、センサ収容開口 5 5 を通して、センサ収容部 4 1 内に収容した後、蓋体 6 0 を、薄肉ヒンジ部 6 2 を介して、板状壁 5 0 に対して近接させて、図 9 に示すように、蓋体 6 0 の、各係止溝 6 7 の内周の表側周縁に、対応した係止片 4 7 の係止突起 4 7 a をそれぞれ係止させることで、センサ収容開口 5 5 を閉じた状態に保持する。その結果、図 7 に示すように、フィン 5 1 を構成する複数のピン 5 1 a の先端面が、センサ 3 の外面 7 に直接的に当接するようになっている。

【 0 0 7 6 】

この実施形態の固定装置 1 0 A においては、センサ収容部 4 1 は、一对の側壁部 4 3 , 4 3 間に形成したセンサ収容開口 5 5 を有しているので、センサ収容部 4 1 内にセンサ 3 を収容しやすく、また、センサ収容開口 5 5 に対して蓋体 6 0 を閉じたときに、フィン 5 1 がセンサ 3 の外面 7 に直接的に当接するため、フィン 5 1 をセンサ 3 の外面 7 に確実に当接させて、センサ 3 の放熱性を高めることができる。

【 0 0 7 7 】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内

10

20

30

40

50

で、各種の変形実施形態が可能であり、そのような実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【 0 0 7 8 】

1	車体部材	
2	内面	
3	センサ	
6, 7	外面	
10, 10A	センサ固定装置（固定装置）	
20	車体部材固定用ブラケット（車体ブラケット）	
21	センサ配置部	10
23	開口	
25	固定部	
27	第1スリット	
29	固定片	
31	第2スリット	
33	係合片	
40, 40A	センサ固定用ブラケット（センサブラケット）	
41	センサ収容部	
43	側壁部	
45	連結板	20
46	センサ挿入口	
47	係止片	
50	板状壁	
51	フィン	
55	センサ収容開口	
60	蓋体	
63	内面	

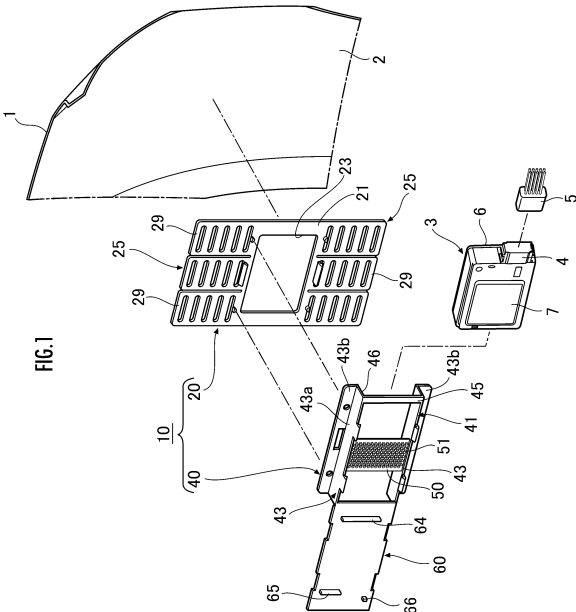
30

40

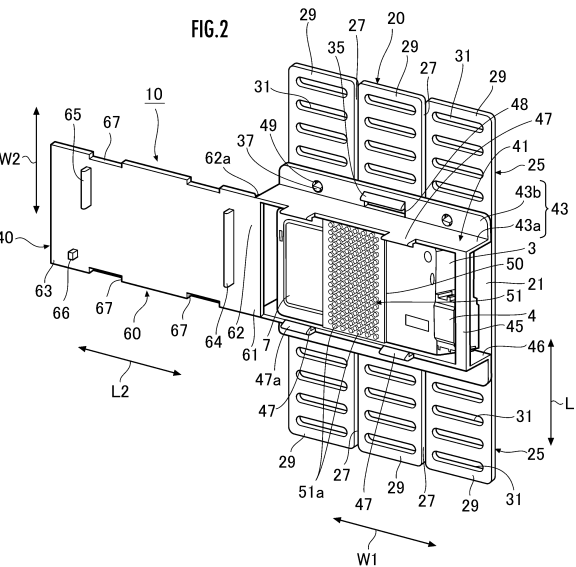
50

【図面】

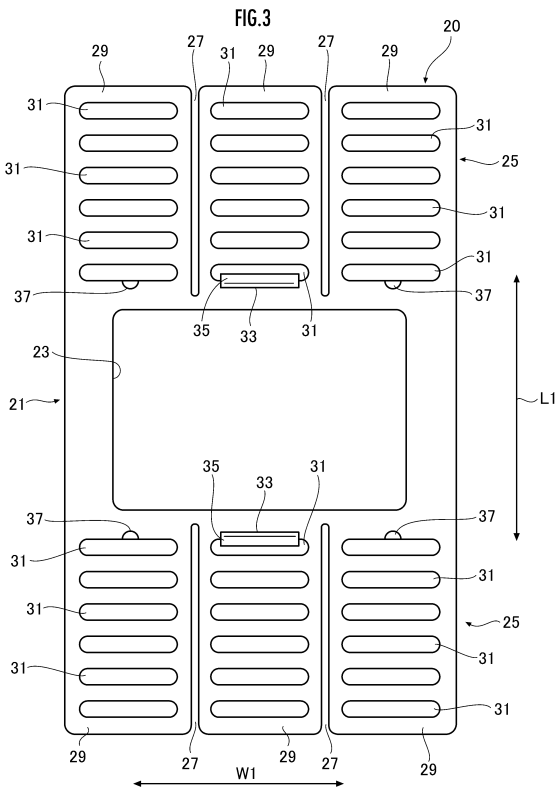
【図 1】



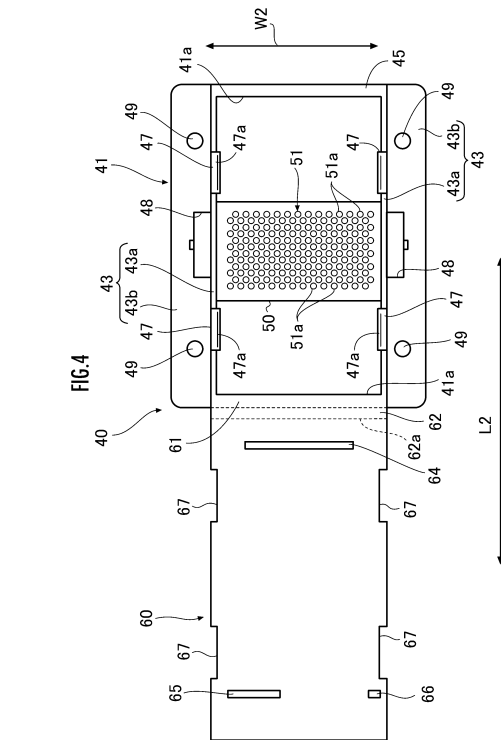
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

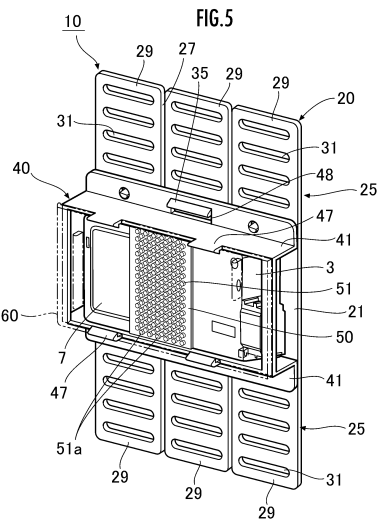
20

30

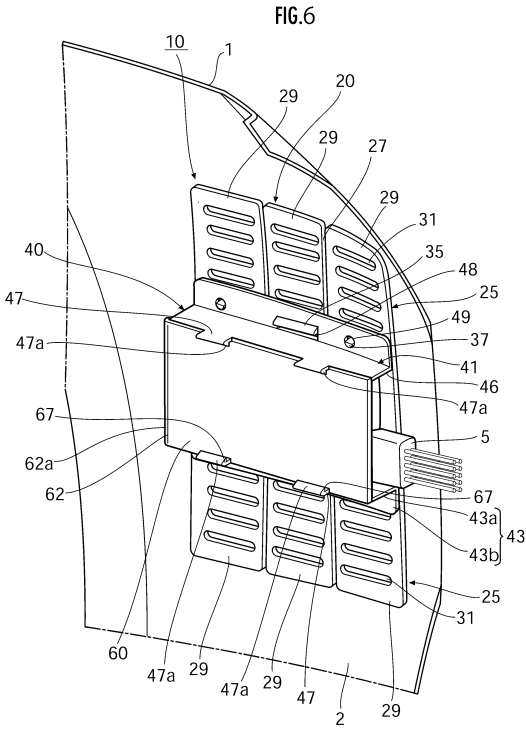
40

50

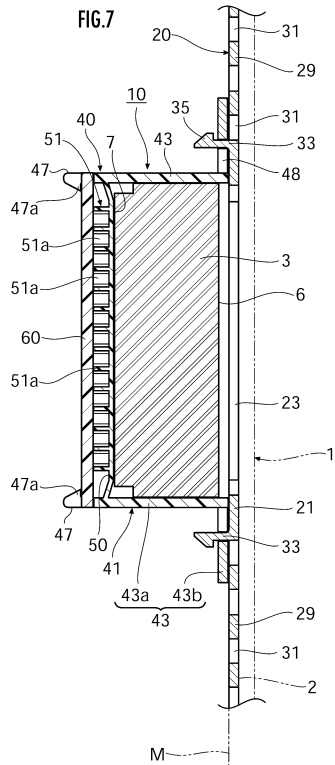
【 図 5 】



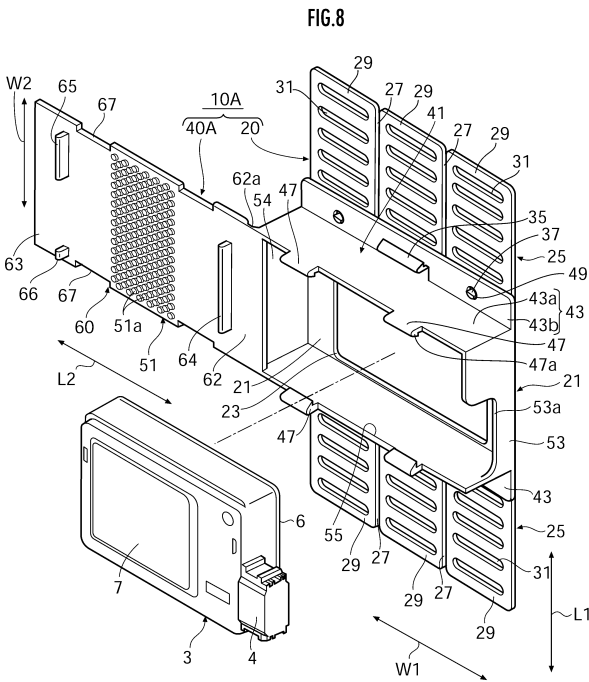
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

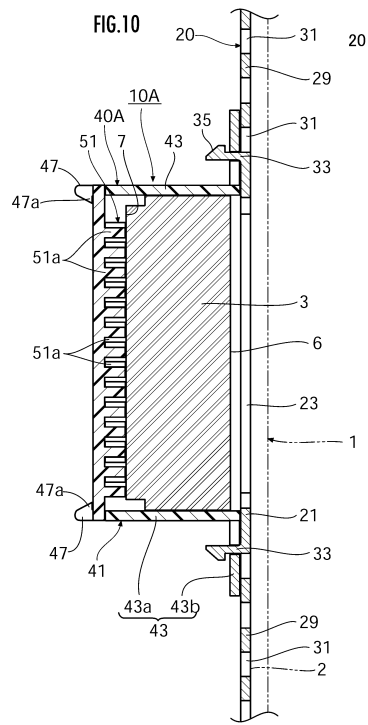
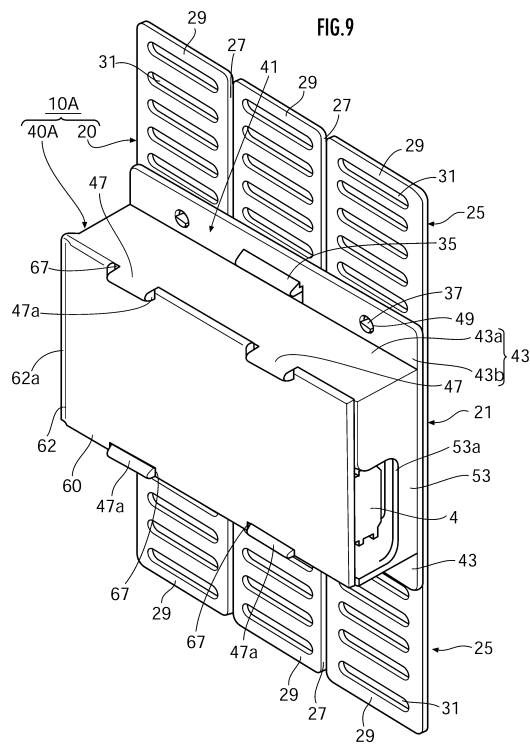
30

40

50

【 図 9 】

【 図 10 】



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 3 - 2 2 1 8 8 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 0 7 9 3 0 9 (U S , A 1)
特開 2 0 1 5 - 2 0 9 2 0 8 (J P , A)
中国実用新案第 2 1 0 8 5 2 2 6 4 (C N , U)
中国実用新案第 2 1 1 3 3 5 7 9 9 (C N , U)
特開 2 0 1 2 - 1 8 1 1 4 7 (J P , A)
欧州特許出願公開第 2 8 0 8 6 9 4 (E P , A 2)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
G 0 1 S 7 / 0 0 - G 0 1 S 7 / 6 4
G 0 1 S 1 3 / 0 0 - G 0 1 S 1 7 / 9 5