

(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2017-100559
(P2017-100559A)

(43) 公開日 平成29年6月8日(2017.6.8)

(51) Int.Cl.			F 1			テーマコード (参考)	
B 6 O R	11/02	(2006.01)	B 6 O R	11/02	S	3 D O 2 O	
H O 4 R	1/02	(2006.01)	H O 4 R	1/02	1 O 2 B	5 D O 1 6	
H O 4 R	1/00	(2006.01)	H O 4 R	1/02	1 O 5 Z	5 D O 1 7	
H O 4 R	7/04	(2006.01)	H O 4 R	1/00	3 1 O F		
			H O 4 R	7/04			
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L							(全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-235168 (P2015-235168)	(71) 出願人	000241500
(22) 出願日	平成27年12月1日 (2015. 12. 1)		トヨタ紡織株式会社
			愛知県刈谷市豊田町 1 丁目 1 番地
		(74) 代理人	100094190
			弁理士 小島 清路
		(74) 代理人	100151644
			弁理士 平岩 康幸
		(72) 発明者	村尾 浩二
			愛知県刈谷市豊田町 1 丁目 1 番地 トヨタ
			紡織株式会社内
		F ターム (参考)	3D020 BA10 BB01 BC04 BC05 BD01
			BD05
			5D016 AA01 CA02 CA03 CA05 CA08
			EA03 EA05 EA08 EC01
			5D017 AE16 AG02

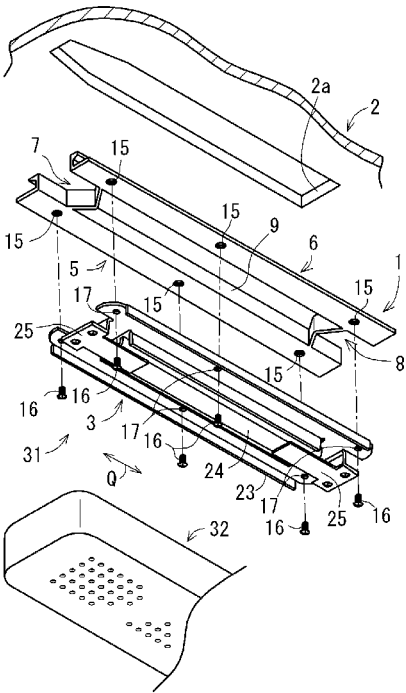
(54) 【発明の名称】 ブラケット及びこれを備える機能装置の取付構造

(57) 【要約】

【課題】既に車体に組み付けられた内装材に対して機能装置を容易に取り付けることができるブラケットを提供する。

【解決手段】本ブラケット1は、機能装置（スピーカ装置3）を支持可能なように一方向Pに間合を空けて並設される第1及び第2支持体5、6と、第1支持体と第2支持体とを連結する可撓部7、8と、を備える。そして、第1及び第2支持体は、可撓部を撓ませることによって一方向に互いに近接されて開口2aに挿入可能とされているとともに、開口に挿入された状態で可撓部の撓みを解除することによって一方向に互いに離間されて内装材（天井材2）の開口の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の内装材に形成された開口を覆うように前記内装材に対して機能装置を取り付けるためのブラケットであって、

前記機能装置を支持可能なように一方向に間合を空けて並設される第 1 支持体及び第 2 支持体と、

前記第 1 支持体と前記第 2 支持体とを連結する可撓部と、を備え、

前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体は、前記可撓部を撓ませることで前記一方向に互いに近接されて前記開口に挿入可能とされているとともに、前記開口に挿入された状態で前記可撓部の撓みを解除することで前記一方向に互いに離間されて前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されていることを特徴とするブラケット。

10

【請求項 2】

前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれは、前記内装材の前記開口の外周縁の表面に当接されて前記機能装置を支持可能な支持板と、前記支持板の前記一方向の一端側に連結されて前記内装材の前記開口に挿入される挿入部と、前記支持板と対向するように前記挿入部に設けられて前記支持板との間で前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持する挟持片と、を備える請求項 1 記載のブラケット。

【請求項 3】

前記支持板及び前記挟持片のうちの少なくとも一方には、前記支持板と前記挟持片との対向間隔が前記一方向で前記挿入部側に向かうにつれて狭くなるようにテーパ状部が設けられている請求項 2 記載のブラケット。

20

【請求項 4】

前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれは、長尺形状に形成されており、

前記可撓部は、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体の長尺方向の各一端側を連結する第 1 可撓部と、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体の長尺方向の各他端側を連結する第 2 可撓部と、を備える請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のブラケット。

【請求項 5】

前記第 1 支持体、前記第 2 支持体及び前記可撓部は、樹脂製であるとともに一体に形成されている請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のブラケット。

【請求項 6】

30

前記内装材は、天井材であり、

前記機能装置は、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体に支持されるアクチュエータ部を備えるスピーカ装置であり、

前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれは、前記アクチュエータ部の振動を前記天井材に伝達する伝達機能を備える請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のブラケット。

【請求項 7】

車両の内装材に形成された開口を覆うように前記内装材に対して取り付けられる機能装置の取付構造であって、

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のブラケットを備え、

前記ブラケットは、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体が前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持することで前記内装材に取り付けられており、

40

前記機能装置は、前記開口を覆うように前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体に支持されていることを特徴とする機能装置の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブラケット及びこれを備える機能装置の取付構造に関し、更に詳しくは、車両の内装材に形成された開口を覆うように内装材に対して機能装置を取り付けるためのブラケット及びこれを備える機能装置の取付構造に関する。

【背景技術】

50

【0002】

従来のブラケットとして、車両の天井材に形成された開口を覆うように天井材に対してスピーカ装置を取り付けるためのものが知られている（例えば、特許文献1参照）。この従来のブラケット101は、例えば、図11に示されるように、天井材102の裏面（即ち、天井材102の車両室外側R2の表面）に接着剤で固定されて、スピーカ装置103のヨーク124の振動をアクチュエータ部123を介して天井材102に伝える役目を持っている。このブラケット101の天井材102への取付作業では、通常、天井材102の裏面に接着剤104を塗布し（図12（a）参照）、その天井材102の裏面にブラケット101を載置し、そのブラケット101の上に約5kgのおもし105を約30秒乗せて両者101、102を圧着させている（図12（b）参照）。なお、上記ブラケット101は、天井材102の裏面での接着作業のため、スピーカ装置103のアクチュエータ部123と略同じ平面サイズとされている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-114664号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記従来のブラケット101では、天井材102の裏面での接着剤104及びおもし105による圧着工程を経て天井材102に取り付けられるため、既に車体に組み付けられた天井材102に対してブラケット101を取り付けることが困難となる。そのため、スピーカ取付仕様でない天井材102を備える車両をスピーカ取付仕様に変更する場合には、天井材102を車体から取り外してブラケット101及びスピーカ装置103を取り付ける必要があり、極めて煩雑な取付作業となってしまう。なお、上述の問題は、ダッシュボード、ドアトリム、ピラーガーニッシュ、シート等の内装材に対して、スピーカ装置、照明装置、電飾装置、収容装置等の機能装置を取り付ける場合であっても、同様に生じる。

20

【0005】

本発明は、上記現状に鑑みてなされたものであり、既に車体に組み付けられた内装材に対して機能装置を容易に取り付けることができるブラケット及びこれを備える機能装置の取付構造を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記問題を解決するために、請求項1に記載の発明は、車両の内装材に形成された開口を覆うように前記内装材に対して機能装置を取り付けるためのブラケットであって、前記機能装置を支持可能なように一方向に間合を空けて並設される第1支持体及び第2支持体と、前記第1支持体と前記第2支持体とを連結する可撓部と、を備え、前記第1支持体及び前記第2支持体は、前記可撓部を撓ませることで前記一方向に互いに近接されて前記開口に挿入可能とされているとともに、前記開口に挿入された状態で前記可撓部の撓みを解除することで前記一方向に互いに離間されて前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されていることを要旨とする。

40

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記第1支持体及び前記第2支持体のそれぞれは、前記内装材の前記開口の外周縁の表面に当接されて前記機能装置を支持可能な支持板と、前記支持板の前記一方向の一端側に連結されて前記内装材の前記開口に挿入される挿入部と、前記支持板と対向するように前記挿入部に設けられて前記支持板との間で前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持する挟持片と、を備えることを要旨とする。

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記支持板及び前記挟持片のうちの少なくとも一方には、前記支持板と前記挟持片との対向間隔が前記一方向で前記

50

挿入部側に向かうにつれて狭くなるようにテーパ状部が設けられていることを要旨とする。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の発明において、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれは、長尺形状に形成されており、前記可撓部は、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体の長尺方向の各一端側を連結する第 1 可撓部と、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体の長尺方向の各他端側を連結する第 2 可撓部と、を備えることを要旨とする。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の発明において、前記第 1 支持体、前記第 2 支持体及び前記可撓部は、樹脂製であるとともに一体に形成されていることを要旨とする。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の発明において、前記内装材は、天井材であり、前記機能装置は、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体に支持されるアクチュエータ部を備えるスピーカ装置であり、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれは、前記アクチュエータ部の振動を前記天井材に伝達する伝達機能を備えることを要旨とする。

上記問題を解決するために、請求項 7 に記載の発明は、車両の内装材に形成された開口を覆うように前記内装材に対して取り付けられる機能装置の取付構造であって、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のブラケットを備え、前記ブラケットは、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体が前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持することで前記内装材に取り付けられており、前記機能装置は、前記開口を覆うように前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体に支持されていることを要旨とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明のブラケットによると、機能装置を支持可能なように一方向に間合を空けて並設される第 1 支持体及び第 2 支持体と、第 1 支持体と第 2 支持体とを連結する可撓部と、を備える。そして、第 1 支持体及び第 2 支持体は、可撓部を撓ませることで一方向に互いに近接されて開口に挿入可能とされているとともに、開口に挿入された状態で可撓部の撓みを解除することで一方向に互いに離間されて内装材の開口の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されている。これにより、ブラケットは、第 1 及び第 2 支持体が内装材の開口の外周縁を厚さ方向に挟持することで内装材に取り付けられるとともに、機能装置は、開口を覆うように第 1 及び第 2 支持体に支持される。よって、内装材に対してブラケットを接着剤での接着を必須とせずに取り付けることができ、接着剤で接着する場合であっても従来のようなおもしによる圧着工程を必要としない。その結果、既に車体に組み付けられた内装材に対して機能装置を容易に取り付けることができる。

また、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれが、支持板と、挿入部と、前記支持板と対向するように前記挿入部に設けられて前記支持板との間で前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持する挟持片と、を備える場合は、支持板と挟持片との間で内装材の開口の外周縁を強固に挟持できる。

また、前記支持板及び前記挟持片のうちの少なくとも一方に、前記支持板と前記挟持片との対向間隔が前記一方向で前記挿入部側に向かうにつれて狭くなるようにテーパ状部が設けられている場合は、支持板と挟持片との間で内装材の開口の外周縁を更に強固に挟持できる。

また、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれが、長尺形状に形成されており、前記可撓部が、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体の長尺方向の各一端側を連結する第 1 可撓部と、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体の長尺方向の各他端側を連結する第 2 可撓部と、を備える場合は、杵状のブラケットとして剛性を高めることができる。さらに、第 1 及び第 2 可撓部の撓みを解除したときの弾性復元力により、第 1 及び第 2 支持体で内装材の開口の外周縁を更に強固に挟持できる。

また、前記第 1 支持体、前記第 2 支持体及び前記可撓部が、樹脂製であるとともに一体に形成されている場合は、可撓部を効果的に撓ませることができるとともに、ブラケット

を簡易且つ安価に構成できる。

さらに、前記内装材が、天井材であり、前記機能装置が、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体に支持されるアクチュエータ部を備えるスピーカ装置であり、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体のそれぞれが、前記アクチュエータ部の振動を前記天井材に伝達する伝達機能を備える場合は、既に車体に組み付けられた天井材に対してスピーカ装置を容易に取り付けることができる。また、第 1 及び第 2 支持体が内装材の開口の外周縁を挟持することで、ブラケットによりスピーカ装置のアクチュエータ部の振動が天井材に効果的に伝わり、天井材から良質な音が出力される。

本発明の機能装置の取付構造によると、上述のブラケットを備え、前記ブラケットは、前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体が前記内装材の前記開口の外周縁を厚さ方向に挟持することで前記内装材に取り付けられており、前記機能装置は、前記開口を覆うように前記第 1 支持体及び前記第 2 支持体に支持されている。これにより、内装材に対してブラケットを接着剤での接着を必須とせずに取り付けることができ、接着剤で接着する場合であっても従来のようなおもしによる圧着工程を必要としない。その結果、既に車体に組み付けられた内装材に対して機能装置を容易に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

本発明について、本発明による典型的な実施形態の非限定的な例を挙げ、言及された複数の図面を参照しつつ以下の詳細な記述にて更に説明するが、同様の参照符号は図面のいくつかの図を通して同様の部品を示す。

【図 1】実施例に係るスピーカ装置の取付構造を車両室内側から見上げた状態を示す模式図である。

【図 2】図 1 の I I - I I 線断面拡大図である。

【図 3】上記スピーカ装置の取付構造の分解模式図である。

【図 4】実施例に係るブラケットの斜視図であり、(a) は可撓部の無負荷状態を示し、(b) は可撓部を撓ませた状態を示す。

【図 5】上記ブラケットの縦断面図であり、(a) は図 4 の a - a 線断面図を示し、(b) は図 4 の b - b 線断面図を示す。

【図 6】実施例に係るスピーカ装置の取付方法の説明図であり、天井材に開口が形成された状態を示す。

【図 7】上記スピーカ装置の取付方法の説明図であり、(a) は可撓部を撓ませた状態を示し、(b) は開口にブラケットが挿入された状態を示し、(b) は天井材にブラケットが取り付けられた状態を示す。

【図 8】他の形態のブラケットの縦断面図であり、(a) は支持板がテーパ状部を備える形態を示し、(b) は支持板及び挟持片がテーパ状部を備える形態を示す。

【図 9】更に他の形態のブラケットの要部斜視図である。

【図 10】更に他の形態のブラケットの説明図であり、(a) はスピーカ装置の一部が開口内に配置されるように支持するブラケットを示し、(b) は天井材の車両室外側から取り付けられるブラケットを示す。

【図 11】従来のスピーカ装置の取付構造の縦断面図である。

【図 12】従来のブラケットの取付方法の説明図であり、(a) は天井材の裏面に接着剤が塗布された状態を示し、(b) はおもしによる圧着工程を示す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

ここで示される事項は例示的なものおよび本発明の実施形態を例示的に説明するためのものであり、本発明の原理と概念的な特徴とを最も有効に且つ難なく理解できる説明であると思われるものを提供する目的で述べたものである。この点で、本発明の根本的な理解のために必要である程度以上に本発明の構造的な詳細を示すことを意図してはならず、図面と合わせた説明によって本発明の幾つかの形態が実際にどのように具現化されるかを当業者に明らかにするものである。

10

20

30

40

50

【0010】

<ブラケット>

本実施形態に係るブラケットは、車両の内装材（２）に形成された開口（２a）を覆うように内装材に対して機能装置（３）を取り付けるためのブラケット（１、１'、１''）であって、機能装置を支持可能なように一方向（P）に間合を空けて並設される第１支持体（５）及び第２支持体（６）と、第１支持体と第２支持体とを連結する可撓部（７、８）と、を備える（例えば、図２～図５等参照）。そして、上記第１支持体（５）及び第２支持体（６）は、可撓部（７、８）を撓ませることで一方向（P）に互いに近接されて開口（２a）に挿入可能とされているとともに、開口（２a）に挿入された状態で可撓部（７、８）の撓みを解除することで一方向（P）に互いに離間されて内装材（２）の開口（２a）の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されている（例えば、図７等参照）。 10

【0011】

本実施形態に係るブラケットとしては、例えば、上記第１支持体（５）及び第２支持体（６）のそれぞれは、内装材（２）の開口（２a）の外周縁の表面に当接されて機能装置（３）を支持可能な支持板（１１）と、支持板の一方向（P）の一端側に連結されて内装材の開口に挿入される挿入部（１２）と、支持板（１１）と対向するように挿入部（１２）に設けられて支持板（１１）との間で内装材（２）の開口（２a）の外周縁を厚さ方向に挟持する挟持片（１３）と、を備える形態（例えば、図４及び図５等参照）を挙げることができる。 20

【0012】

上述の形態の場合、例えば、上記支持板（１１）及び挟持片（１３）のうちの少なくとも一方には、支持板と挟持片との対向間隔が一方向（P）で挿入部（１２）側に向かうにつれて狭くなるようにテーパ状部（１８、１８'）が設けられていることができる（例えば、図５、図８及び図９等参照）。 30

【0013】

上述の形態の場合、例えば、上記可撓部（７、８）の撓み時に第１支持体（５）及び第２支持体（６）の各挟持片（１３）が開口（２a）に挿入可能で且つ各支持板（１１）が開口（２a）に挿入不能とされていることができる（例えば、図７等参照）。これにより、各挟持片が開口に挿入されて内装材の一方の表面側に突出したときに各支持板が内装材の他方の表面に当接する。この状態より、可撓部の撓みを解除することで、支持板と挟持片との間で内装材の開口の外周縁を確実に挟持できる。 40

【0014】

本実施形態に係るブラケットとしては、例えば、上記第１支持体（５）及び第２支持体（６）のそれぞれは、長尺形状に形成されており、可撓部は、第１支持体（５）及び第２支持体（６）の長尺方向の各一端側を連結する第１可撓部（７）と、第１支持体（５）及び第２支持体（６）の長尺方向の各他端側を連結する第２可撓部（８）と、を備える形態（例えば、図４等参照）を挙げることができる。 50

【0015】

本実施形態に係るブラケットとしては、例えば、上記第１支持体（５）、第２支持体（６）及び可撓部（７、８）は、樹脂製であるとともに一体に形成されている形態（例えば、図４等参照）を挙げることができる。 60

【0016】

本実施形態に係るブラケットとしては、例えば、上記内装材は、天井材（２）であり、機能装置は、第１支持体（５）及び第２支持体（６）に支持される振動板（３a）及びアクチュエータ部（２３）を備えるスピーカ装置（３）であり、第１支持体（５）及び第２支持体（６）のそれぞれは、アクチュエータ部（２３）の振動を天井材（２）に伝達する伝達機能を備える形態（例えば、図２等参照）を挙げることができる。 70

【0017】

<機能装置の取付構造>

本実施形態に係る機能装置の取付構造は、車両の内装材（２）に形成された開口（２a 80

10

20

30

40

50

）を覆うように内装材に対して取り付けられる機能装置（３）の取付構造（３１）であって、上記実施形態のブラケット（１、１'、１"）を備え、ブラケットは、第１支持体（５）及び第２支持体（６）が内装材（２）の開口（２ａ）の外周縁を厚さ方向に挟持することで内装材（２）に取り付けられており、機能装置（３）は、開口（２ａ）を覆うように第１支持体（５）及び第２支持体（６）に支持されている（例えば、図２等参照）。

【００１８】

＜機能装置の取付方法＞

本実施形態に係る機能装置の取付方法は、上記実施形態のブラケット（１、１'、１"）を用いる機能装置の取付方法であって、内装材（２）に車両室内側（Ｒ１）から開口（２ａ）を形成する開口工程と、第１支持体（５）及び第２支持体（６）を開口（２ａ）に挿入して内装材（２）の開口（２ａ）の外周縁を厚さ方向に挟持させて内装材（２）にブラケット（１、１'、１"）を取り付けるブラケット取付工程と、内装材（２）に取り付けられたブラケット（１、１'、１"）の第１支持体（５）及び第２支持体（６）に機能装置（３）を支持する機能装置支持工程と、を備える（例えば、図６及び図７等参照）。これにより、内装材に対してブラケットを接着剤での接着を必須とせずに取り付けることができ、接着剤で接着する場合であっても従来のようなおもしろによる圧着工程を必要としない。その結果、既に車体に組み付けられた内装材に対して機能装置を容易に取り付けることができる。なお、上記各工程は、通常、車両に対して内装材が組み付けられた状態（仮組付状態も含む。）で行われる。

【００１９】

なお、上記実施形態で記載した各構成の括弧内の符号は、後述する実施例に記載の具体的構成との対応関係を示すものである。

【実施例】

【００２０】

以下、図面を用いて実施例により本発明を具体的に説明する。なお、本実施例では、本発明に係る「車両の内装材」として車両の天井材を例示するとともに、本発明に係る「機能装置」としてスピーカ装置を例示する。

【００２１】

（１）ブラケットの構成

本実施例に係るブラケット１は、図１～図３に示すように、車両の天井材２に形成された開口２ａを覆うように天井材２に対してスピーカ装置３を取り付けるためのものである。この開口２ａは、天井材２の車両後方側で左右に一對設けられるとともに、車両幅方向Ｑに長尺となる矩形状に形成されている。さらに、天井材２としては、例えば、樹脂シート、樹脂発泡体、又は繊維材（例えば、植物繊維、ガラス繊維、カーボン繊維等）、及びそれらの複合体を用いてなり、その車両室内側Ｒ１の表面に表皮を積層してなるものを採用できる。

【００２２】

上記ブラケット１は、図４及び図５に示すように、スピーカ装置３を支持可能なように一方向Ｐ（即ち、天井材２へのブラケット１の取付状態で車両前後方向Ｐ）に間合を空けて並設される第１支持体５及び第２支持体６と、第１支持体５と第２支持体６とを連結する第１可撓部７及び第２可撓部８と、を備えている。これら各支持体５、６及び各可撓部７、８は、樹脂製（例えば、植物繊維、ガラス繊維、カーボン繊維等の繊維材を含む樹脂製等）であるとともに一体に形成されている。また、各支持体５、６は、一方向Ｐと直交する方向に長尺形状に形成されている。また、各可撓部７、８は、略Ｖ字板状に形成されている。この第１可撓部７は、各支持体５、６の長尺方向の各一端側を連結しており、第２可撓部８は、各支持体５、６の長尺方向の各他端側を連結している。よって、ブラケット１は、全体として枠状に形成されており、各支持体５、６及び各可撓部７、８で囲まれる中央部分が開口９とされている。

【００２３】

上記第１及び第２支持体５、６のそれぞれは、天井材２の開口２ａの外周縁の表面に当

接されてスピーカ装置 3 を支持可能な支持板 1 1 と、支持板 1 1 の一方向 P の一端側に連結されて天井材 2 の開口 2 a に挿入される挿入部 1 2 と、支持片 1 1 と対向するように挿入部 1 2 に設けられて支持板 1 1 との間で天井材 2 の開口 2 a の外周縁を厚さ方向に挟持する挟持片 1 3 と、を備えている。さらに、第 1 及び第 2 支持体 5、6 のそれぞれは、スピーカ装置 3 のアクチュエータ部 2 3 の振動を天井材 2 に伝達する伝達機能を備えている（図 2 参照）。

【0024】

上記支持板 1 1 には、複数の金属製のナット 1 5 がインサート成形、熱圧入等により埋め込まれている。そして、スピーカ装置 3 の振動板 3 a 及びアクチュエータ部 2 3 の貫通穴 1 7 を介してネジ 1 6 をナット 1 5 にねじ込むことで、ブラケット 1 にスピーカ装置 3 が取り付けられる（図 2 及び図 3 参照）。さらに、挟持片 1 3 には、支持板 1 1 と挟持片 1 3 との対向間隔が一方向 P で挿入部 1 2 側に向かうにつれて狭くなるようにテーパ状部 1 8 が設けられている。このテーパ状部 1 8 は、挟持片 1 3 の長手方向にわたって形成されるときともに、平坦状の傾斜面を有している。さらに、挿入部 1 2 は、天井材 2 の開口 2 a の内周面に微小な隙間を介して対向している。

【0025】

ここで、上記第 1 及び第 2 支持体 5、6 は、第 1 及び第 2 可撓部 7、8 を撓ませることによって一方向 P に互いに近接されて開口 2 a に挿入可能とされている（図 7（a）（b）参照）。具体的に、各可撓部 7、8 の撓み時に第 1 及び第 2 支持体 5、6 の各挟持片 1 3 が開口 2 a に挿入可能で且つ各支持板 1 1 が開口 2 a に挿入不能とされている。そして、各挟持片 1 3 が開口 2 a に挿入されて天井材 2 の裏面側（即ち、天井材 2 の車両室外側 R 2）に突出したときに各支持板 1 1 が天井材 2 の表面に当接する。

【0026】

さらに、上記第 1 及び第 2 支持体 5、6 は、開口 2 a に挿入された状態で各可撓部 7、8 の撓みを解除することで一方向 P に互いに離間されて天井材 2 の開口 2 a の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されている（図 7（c）参照）。具体的に、支持板 1 1 と挟持片 1 3 との間で天井材 2 の開口 2 a の外周縁を挟持する。この挟持状態においては、各可撓部 7、8 の撓みが完全に解除されておらず、各可撓部 7、8 の弾性復元力により各支持体 5、6 が一方向 P で互いに離間する方向に付勢されている。よって、挟持片 1 3 のテーパ状部 1 8 の楔作用とともに、支持板 1 1 と挟持片 1 3 との間に天井材 2 の開口 2 a の外周縁が強固に噛み込まれて挟持されることとなる。

【0027】

上記スピーカ装置 3（「ハイブリッドスピーカ」とも称される。）は、図 2 及び図 3 に示すように、所定の配列方向 Q（即ち、天井材 2 へのスピーカ装置 3 の取付状態で車両幅方向 Q）に沿って複数配設される磁石 2 1 及びコイル 2 2 を備えている。また、スピーカ装置 3 は、アクチュエータ部 2 3 と、アクチュエータ部 2 3 の裏面側に取り付けられる振動板 3 a と、アクチュエータ部 2 3 に対して弾性的に支持されるヨーク 2 4 と、を備えている。このヨーク 2 4 内に複数の磁石 2 1 が収容されるときともに、振動板 3 a 上に複数のコイル 2 2 が設けられている。また、振動板 3 a は、矩形平板状に形成されるときともに、アクチュエータ部 2 3 の裏面に両面テープや接着剤等で接合されている。また、ヨーク 2 4 は、強磁性体からなり、アクチュエータ部 2 3 の端部に支持された弾性部材 2 5（例えば、板バネ等）に取り付けられている。さらに、磁石 2 1 は、S 極が下方を向く磁石と N 極が下方を向く磁石とが交互に隣り合うように配列されている。また、コイル 2 2 は、各磁石 2 1 による磁気回路と錯交するように配されている。これら各コイル 2 2 は、アクチュエータ部 2 3 に形成された開口 2 3 a を介して複数の磁石 2 1 のうちの下方に S 極が向く磁石と対向している。

【0028】

次に、上記構成のブラケット 1 を用いるスピーカ装置 3 の取付方法について説明する。なお、本実施例では、自動車ディーラー等で、車両に組み付けられたスピーカ取付仕様でない天井材 2 をスピーカ取付仕様に変更する形態について説明する。また、上記車両に組

10

20

30

40

50

み付けられた天井材 2 は、ピラーガーニッシュ 3 3、アシストグリップ 3 4 等（図 1 参照）を取り外すことで、天井パネルに対して所定間隔（例えば、10～20mm）降下された仮組付保持状態とされる。この仮組付状態において、天井材 2 の外周縁の隙間空間を利用することで、天井材 2 の車両室外側 R 2 で、ブラケット 1 の取付作業（例えば、可撓部 7、8 の撓み）を行ったり、配線の取り回しを行ったりできる。

【0029】

先ず、車両に組み付けられた天井材 2 の所定位置にカッター等の切断手段で開口 2 a を車両室内側 R 1 から形成する（図 6 参照）。ブラケット 1 の各可撓部 7、8 を撓ませることで各支持体 5、6 を互いに近接させるとともに、各挟持片 1 3 を開口 2 a に対向させる（図 7（a）参照）。その状態より、各挟持片 1 3 を天井材 2 の車両室内側 R 1 から開口 2 a に挿入すると、各挟持片 1 3 が天井材 2 の車両室外側 R 2 に突出したときに各支持板 5、6 が天井材 2 の表面に当接する（図 7（b）参照）。その状態より、各可撓部 7、8 の撓みを解除して各支持体 5、6 を互いに離間させると、支持板 1 1 と挟持片 1 3 との間で天井材 2 の開口 2 a の外周縁が挟持されて、天井材 2 にブラケット 1 が取り付けられる（図 7（c）参照）。その後、天井材 2 の車両室内側 R 1 でスピーカ装置 3 のアクチュエータ部 2 3 をブラケット 1 にネジ 1 6 で支持する。その結果、開口 2 a を覆うように天井材 2 に対してスピーカ装置 3 が取り付けられて、スピーカ装置の取付構造 3 1 が得られる。

10

【0030】

上述のように得られたスピーカ装置の取付構造 3 1 では、図 2 に示すように、ブラケット 1 は、第 1 支持体 5 及び第 2 支持体 6 が天井材 2 の開口 2 a の外周縁を厚さ方向に挟持することで天井材 2 に取り付けられている。さらに、スピーカ装置 3 は、開口 2 a を覆うように第 1 支持体 5 及び第 2 支持体 6 に支持されている。この支持状態においては、第 1 及び第 2 支持体 5、6 の各支持板 1 1 は、スピーカ装置 3 のアクチュエータ部 2 3 と天井材 2 との間に配置されている。なお、天井材 2 の車両室内側 R 1 の表面には、開口 2 a を覆うようにスピーカグリル 3 2 が設けられている。

20

【0031】

（2）スピーカ装置の取付構造の作用

次に、上記構成のスピーカ装置の取付構造 3 1 の作用について説明する。図 2 に示すように、コイル 2 2 に音声信号（電気信号）が入力されると、コイル 2 2 に変動磁界が生じ、この変動磁界が磁石 2 1 の磁界と相互作用してスピーカ装置 3 の振動板 3 a が振動する。振動板 3 a で発生した音の一部（特に中高音）は、車両室内側 R 1 に直接的に出力される。また、振動板 3 a に対して磁石 2 1 が弾性的に支持されているため、振動板 3 a の振動と同時に磁石 2 1 も振動する。磁石 2 1 の振動（特に、低周波の振動）は、アクチュエータ部 2 3 を介してブラケット 1 で増幅されつつ天井材 2 に効果的に伝達され、天井材 2 の振動により車両室内側 R 1 に出力される（特に低音）。

30

【0032】

（3）実施例の効果

本実施例のブラケット 1 によると、スピーカ装置 3 を支持可能なように一方向 P に間合を空けて並設される第 1 支持体 5 及び第 2 支持体 6 と、第 1 支持体 5 と第 2 支持体 6 とを連結する可撓部 7、8 と、を備える。そして、第 1 支持体 5 及び第 2 支持体 6 は、可撓部 7、8 を撓ませることで一方向 P に互いに近接されて開口 2 a に挿入可能とされているとともに、開口 2 a に挿入された状態で可撓部 7、8 の撓みを解除することで一方向 P に互いに離間されて天井材 2 の開口 2 a の外周縁を厚さ方向に挟持するように構成されている。これにより、ブラケット 1 は、第 1 及び第 2 支持体 5、6 が天井材 2 の開口 2 a の外周縁を厚さ方向に挟持することで天井材 2 に取り付けられるとともに、スピーカ装置 3 は、開口 2 a を覆うように第 1 及び第 2 支持体 5、6 に支持される。よって、天井材 2 に対してブラケット 1 を接着剤での接着を必須とせずに取り付けることができ、接着剤で接着する場合であっても従来のようなおもしによる圧着工程を必要としない。その結果、既に車体に組み付けられた天井材 2 に対してスピーカ装置 3 を容易に取り付けることができる。

40

50

【0033】

また、本実施例では、第1支持体5及び第2支持体6のそれぞれは、支持板11と、挿入部12と、支持板11と対向するように挿入部12に設けられて支持板11との間で天井材2の開口2aの外周縁を厚さ方向に挟持する挟持片13と、を備える。これにより、支持板11と挟持片13との間で天井材2の開口2aの外周縁を強固に挟持できる。

【0034】

また、本実施例では、挟持片13には、支持板11と挟持片13との対向間隔が一方方向Pで挿入部12側に向かうにつれて狭くなるようにテーパ状部18が設けられている。これにより、支持板11と挟持片13との間で天井材2の開口2aの外周縁を更に強固に挟持できる。

10

【0035】

また、本実施例では、可撓部7、8の撓み時に第1及び第2支持体5、6の各挟持片13が開口2aに挿入可能で且つ各支持板11が開口2aに挿入不能とされている。これにより、各挟持片13が開口2aに挿入されて天井材2の一方の表面側R2に突出したときに各支持板11が天井材2の他方の表面に当接する。この状態より、可撓部7、8の撓みを解除することで、支持板11と挟持片13との間で天井材2の開口2aの外周縁を確実に挟持できる。

【0036】

また、本実施例では、第1及び第2支持体5、6のそれぞれは、長尺形状に形成されており、第1及び第2支持体5、6の長尺方向の各一端側を連結する第1可撓部7と、第1及び第2支持体5、6の長尺方向の各他端側を連結する第2可撓部8と、を備える。これにより、杵状のブラケット1として剛性を高めることができる。さらに、可撓部7、8の撓みを解除したときの弾性復元力により、第1及び第2支持体5、6で天井材2の開口2aの外周縁を更に強固に挟持できる。

20

【0037】

また、本実施例では、各支持体5、6及び各可撓部7、8は、樹脂製であるとともに一体に形成されている。これにより、可撓部7、8を効果的に撓ませることができるとともに、ブラケット1を簡易且つ安価に構成できる。

【0038】

さらに、本実施例では、スピーカ装置3は、第1及び第2支持体5、6に支持されるアクチュエータ部23を備え、第1及び第2支持体5、6のそれぞれは、アクチュエータ部23の振動を天井材2に伝達する伝達機能を備える。これにより、第1及び第2支持体5、6が天井材2の開口2aの外周縁を挟持することで、ブラケット1によりスピーカ装置3のアクチュエータ部23の振動が天井材2に効果的に伝わり、天井材2から良質な音が出力される。

30

【0039】

本実施例のスピーカ装置の取付構造31によると、上述のブラケット1を備え、ブラケット1は、第1及び第2支持体5、6が天井材2の開口2aの外周縁を厚さ方向に挟持することで天井材2に取り付けられており、スピーカ装置3は、開口2aを覆うように第1及び第2支持体5、6に支持されている。これにより、天井材2に対してブラケット1を接着剤での接着を必須とせずに取り付けることができ、接着剤で接着する場合であっても従来のようなおもしによる圧着工程を必要としない。その結果、既に車体に組み付けられた天井材2に対してスピーカ装置3を容易に取り付けることができる。

40

【0040】

尚、本発明においては、上記実施例に限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。すなわち、上記実施例では、支持板11及び挟持片13のうちの挟持片13にテーパ状部18を設ける形態を例示したが、これに限定されず、例えば、支持板11及び挟持片13のうちの支持板11にテーパ状部18を設ける形態（図8（a）参照）としたり、支持板11及び挟持片13の両方にテーパ状部18を設ける形態（図8（b）参照）としたりしてもよい。

50

【0041】

また、上記実施例では、挟持片13の長尺方向にわたってテーパ状部18を設けるようにしたが、これに限定されず、例えば、図9に示すように、挟持片13の長尺方向に複数のテーパ状部18'を所定間隔で設けるようにしてもよい。さらに、上記実施例では、平坦状の傾斜面を有するテーパ状部18を例示したが、これに限定されず、例えば、階段状の傾斜面を有するテーパ状部を採用してもよい。

【0042】

また、上記実施例では、天井材2の開口2aの内周面に対向して挿入される挿入部12を例示したが、これに限定されず、例えば、天井材2の開口2aの内周面に接触して挿入される挿入部としてもよい。

10

【0043】

また、上記実施例では、挿入部12の長手方向にわたって延設される挟持片13を例示したが、これに限定されず、例えば、挿入部12の長手方向に複数の挟持片を所定間隔で設けるようにしてもよい。

【0044】

また、上記実施例では、スピーカ装置3がブラケット1の車両室内側R1に配置されるようにスピーカ装置3を支持するブラケット1を例示したが、これに限定されず、例えば、図10(a)に示すように、スピーカ装置3の一部(ヨーク24等)が開口9内に配置されるようにスピーカ装置3を支持するブラケット1'を採用してもよい。

【0045】

また、上記実施例では、天井材2の車両室内側R1から開口2aに挿入されて取り付けられるブラケット1を例示したが、これに限定されず、例えば、図10(b)に示すように、天井材2の車両室外側R2から開口2aに挿入されて取り付けられるブラケット1''を採用してもよい。

20

【0046】

また、本実施例では、第1及び第2支持体5、6による挟持のみで天井材2にブラケット1を取り付けるようにしたが、これに限定されず、例えば、第1及び第2支持体5、6による挟持に加えて、第1及び第2支持体5、6(特に、支持板11)と天井材2との間に接着剤を介装させるようにしてもよい。

【0047】

また、上記実施例では、矩形状の開口2aに対応して直線状に延びる長尺形状の第1及び第2支持体5、6を例示したが、これに限定されず、例えば、丸形状や楕円形状の開口に対応して湾曲状に延びる長尺形状の第1及び第2支持体としてもよい。

30

【0048】

また、上記実施例では、略V字板状の可撓部7、8を例示したが、これに限定されず、例えば、略U字板状や略W字板状等の可撓部を採用してもよい。さらに、上記実施例では、2つの可撓部7、8を備えるようにしたが、これに限定されず、例えば、1つ又は3以上の可撓部を備えるようにしてもよい。また、上記実施例において、可撓部7、8の撓み性を高めるために可撓部7、8の屈曲部に薄肉部や溝等を設けてもよい。

【0049】

また、上記実施例では、第1及び第2支持体5、6が天井材2の開口2aの外周縁を挟持したときに、可撓部7、8の撓みが完全に解除されない形態を例示したが、これに限定されず、例えば、第1及び第2支持体5、6が天井材2の開口2aの外周縁を挟持したときに、可撓部7、8の撓みが略完全に解除されるようにしてもよい。

40

【0050】

また、上記実施例では、樹脂により一体形成される支持体5、6及び可撓部7、8を例示したが、これに限定されず、例えば、支持体と可撓部とを成形後に組み付けるようにしてもよい。

【0051】

また、上記実施例では、ネジ16による螺合でブラケット1にスピーカ装置3を取り付

50

けるようにしたが、これに限定されず、例えば、螺合に替えて又は加えて、両面テープ、接着剤等による接合でブラケット 1 にスピーカ装置 3 を取り付けようにしてもよい。

【0052】

また、上記実施例では、面磁石 2 1 を利用して振動板 3 a を振動させるハイブリッドスピーカ 3 を採用したが、これに限定されず、例えば、固定電極板の間に振動板 3 a を積層し、電極板への電圧を変化させることで振動板 3 a を振動させる静電式の平面スピーカを採用してもよい。さらに、天井材 2 に対して振動を伝達する振動板 3 a を備える限り各種スピーカを採用してもよい。

【0053】

また、上記実施例では、既に車体に組み付けられた天井材 2 に対してブラケット 1 を用いてスピーカ装置 3 を取り付け形態を例示したが、これに限定されず、例えば、車体に組み付けられる前の天井材 2 に対してブラケット 1 を用いてスピーカ装置 3 を取り付けようにしてもよい。この場合であっても、従来のようなおもしによる圧着工程を必要としないので、スピーカ装置 3 を容易に取り付けることができる。

【0054】

さらに、上記実施例では、内装材として天井材 2 を例示したが、これに限定されず、例えば、内装材として、ダッシュボード、ドアトリム、ピラーガーニッシュ、シート等を採用してもよい。さらに、上記実施例では、機能装置として、スピーカ装置 3 を例示したが、これに限定されず、照明装置、電飾装置、収容装置等を採用してもよい。

【0055】

前述の例は単に説明を目的とするものでしかなく、本発明を限定するものと解釈されるものではない。本発明を典型的な実施形態の例を挙げて説明したが、本発明の記述および図示において使用された文言は、限定的な文言ではなく説明的および例示的なものであると理解される。ここで詳述したように、その形態において本発明の範囲または精神から逸脱することなく、添付の特許請求の範囲内で変更が可能である。ここでは、本発明の詳述に特定の構造、材料および実施例を参照したが、本発明をここにおける開示事項に限定することを意図するものではなく、むしろ、本発明は添付の特許請求の範囲内における、機能的に同等の構造、方法、使用の全てに及ぶものとする。

【0056】

本発明は上記で詳述した実施形態に限定されず、本発明の請求項に示した範囲で様々な変形または変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0057】

本発明は、乗用車、バス、トラック等の他、列車、汽車等の鉄道車両、建設車両、農業車両、産業車両などの車両の内装材に対して機能装置を取り付けるための技術として広く利用される。

【符号の説明】

【0058】

1, 1', 1"; ブラケット、2; 天井材、2 a; 開口、3; スピーカ装置、5; 第 1 支持体、6; 第 2 支持体、7; 第 1 可撓部、8; 第 2 可撓部、11; 支持板、12; 挿入部、13; 挟持片、18, 18'; テーパ状部、23; アクチュエータ部、31; スピーカ装置の取付構造、P; 一方向。

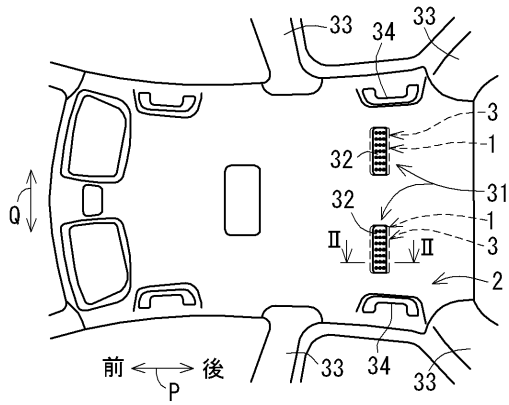
10

20

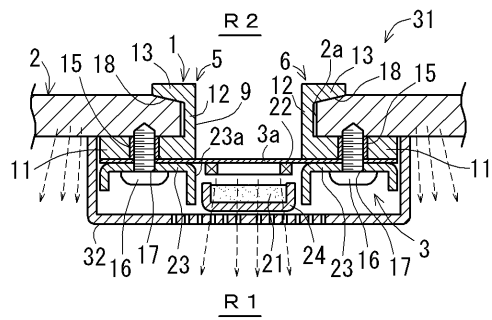
30

40

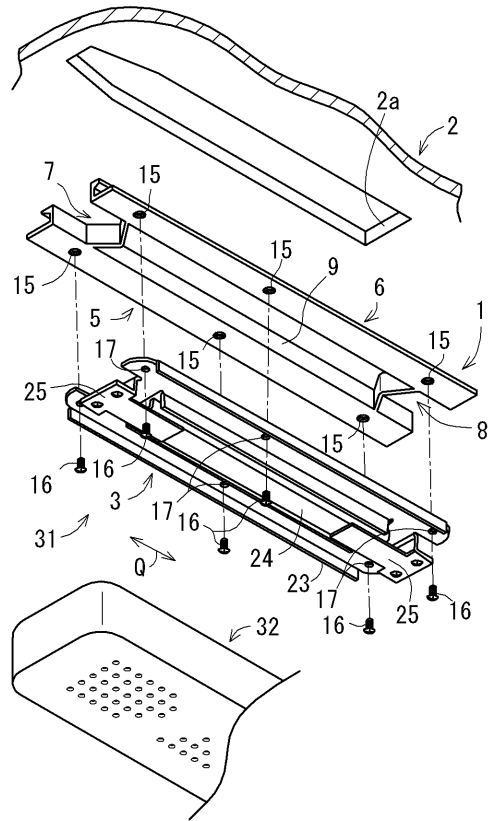
【図 1】



【図 2】

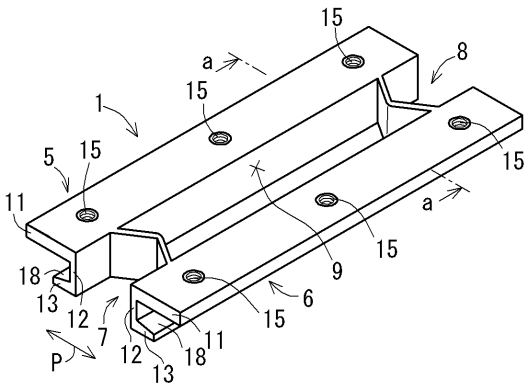


【図 3】

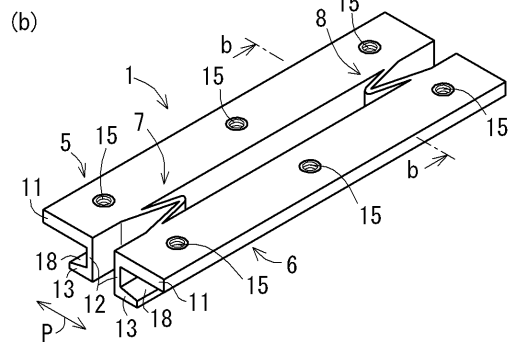


【図 4】

(a)

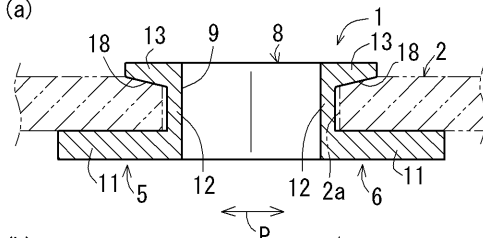


(b)

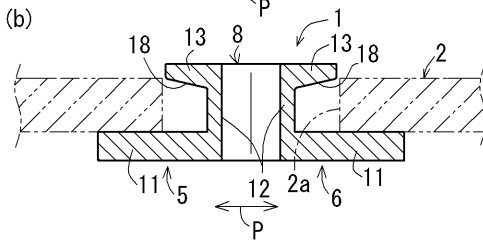


【図 5】

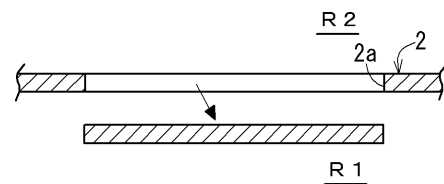
(a)



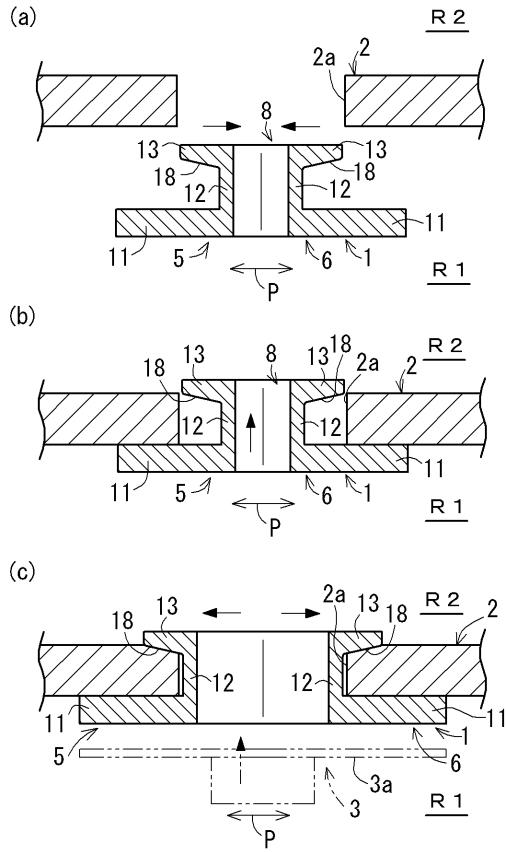
(b)



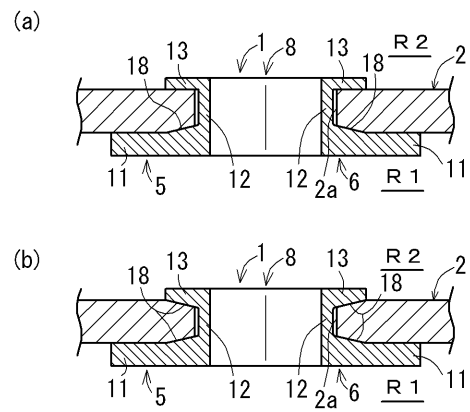
【図 6】



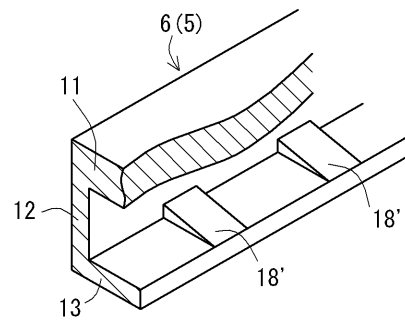
【図 7】



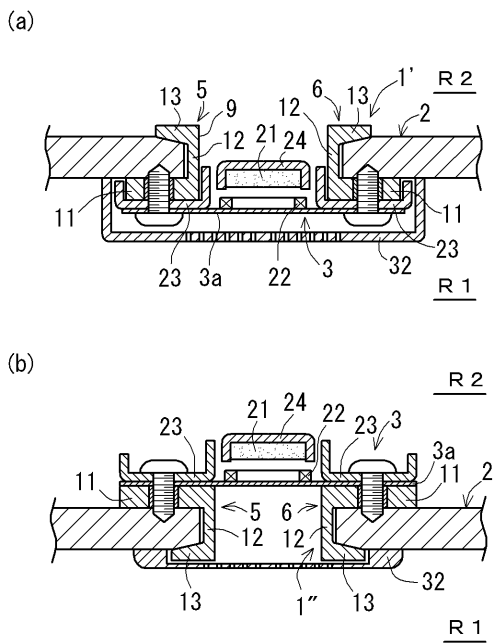
【図 8】



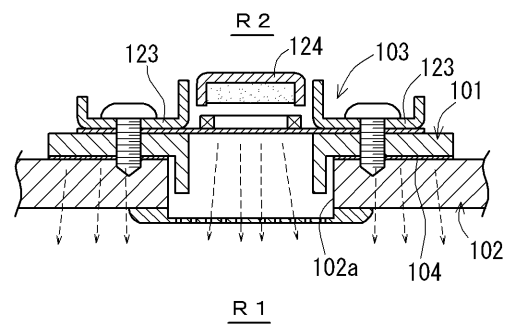
【図 9】



【図 10】

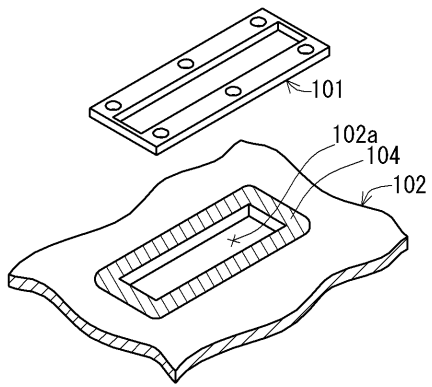


【図 11】



【図 1 2】

(a)



(b)

