

(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2017-196933

(P2017-196933A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 J 10/82 (2016.01)	B 6 0 J 10/82	3 D 2 0 1
B 6 0 J 10/30 (2016.01)	B 6 0 J 10/30	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-87140 (P2016-87140)	(71) 出願人	000000011
(22) 出願日	平成28年4月25日 (2016. 4. 25)		アイシン精機株式会社
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	梅木 位幸
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
			ン精機 株式会社 内
		F ターム (参考)	3D201 AA11 AA21 CA16 CA38 DA05
			DA23 FA04

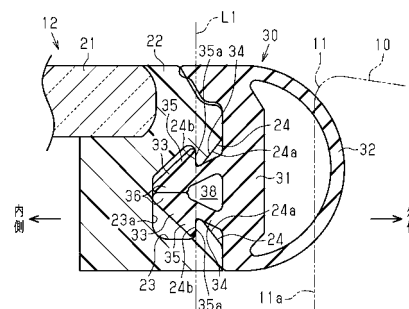
(54) 【発明の名称】 ルーフ装置

(57) 【要約】

【課題】 ウエザストリップの成形性を損ねることなく該ウエザストリップのがたつきを抑えることができるルーフ装置を提供する。

【解決手段】 ウエザストリップ30は、可動パネル12のホルダ部22に沿って配置される本体部31及び撓み部32（シール部）と、本体部31から互いに対向するように延びるとともに、凹部23に嵌合された可撓性を有する一対の嵌合アーム33とを備え、両嵌合アーム33は、それらが凹部23に嵌合したときに係止部24に係合する、互いに反対側に向かって突出する係止片35をそれぞれ有し、両嵌合アーム33は更に、それらが凹部23に嵌合していない状態では両嵌合アーム33間に開放された空間を形成するよう互いに離間するとともに、両嵌合アーム33が凹部23に嵌合した状態で互いに当接する当接部36をそれぞれ有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のルーフに形成された開口を開閉するように適合される可動パネルと、
前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に形成された凹部と、
前記凹部の開口縁に互いに対向するように設けられる一对の係止部と、
前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に装着されたウエザストリップと、を備え、
前記ウエザストリップは、
前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に沿って配置されるシール部と、
前記シール部から互いに対向するように延びるとともに、前記凹部に嵌合された可撓性を有する一对の嵌合アームと、を備え、
前記一对の嵌合アームは、それら両嵌合アームが前記凹部に嵌合したときに前記係止部に係合する、互いに反対側に向かって突出する係止片をそれぞれ有し、
前記一对の嵌合アームは更に、それら両嵌合アームが前記凹部に嵌合していない状態では前記両嵌合アーム間に開放された空間を形成するよう互いに離間するとともに、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合した状態で互いに当接する当接部をそれぞれ有する、ルーフ装置。

10

【請求項 2】

前記一对の嵌合アームは、前記凹部に嵌合した状態ではそれら両嵌合アーム間に閉じられた空間を形成する、請求項 1 に記載のルーフ装置。

【請求項 3】

20

前記当接部は、前記一对の係止部を結ぶ直線よりも前記嵌合アームの先端側で互いに当接する、請求項 1 又は 2 に記載のルーフ装置。

【請求項 4】

前記当接部は、前記一对の係止部を結ぶ直線上で互いに当接する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のルーフ装置。

【請求項 5】

前記当接部は、前記一对の係止部を結ぶ直線上の第 1 の箇所と、前記第 1 の箇所よりも前記嵌合アームの先端側の第 2 の箇所とで当接するとともに、

前記一对の嵌合アームは、前記第 1 の箇所と前記第 2 の箇所との間に閉じられた空間を形成する、請求項 1 又は 2 に記載のルーフ装置。

30

【請求項 6】

前記凹部の底には、前記一对の嵌合アームの間に位置して両先端同士を離間させる凸部が設けられる、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のルーフ装置。

【請求項 7】

前記一对の係止部は、前記一对の嵌合アームを前記凹部内に誘導するように構成されたガイド部をそれぞれ有する、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のルーフ装置。

【請求項 8】

前記一对の係止部は、互いに近づくに従い前記凹部の奥側に向かう傾斜部をそれぞれ有する、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のルーフ装置。

【請求項 9】

40

前記一对の嵌合アーム間で前記シール部から突出する規制凸部を有する、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のルーフ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウエザストリップを備えたルーフ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、こうしたルーフ装置としては、例えば特許文献 1 に記載されたものが知られている。図 9 に示すように、このルーフ装置の備えるウエザストリップ 100 は、可動パネル

50

１１０のガラス部１１１の周縁に設けられたシールホルダー１１２に沿って設けられている。シールホルダー１１２は、上突出部１１３及び下突出部１１４を備えて構成されており、ウエザストリップ１００を保持する組付凹部１１５を形成する。一方、ウエザストリップ１００は、組付凹部１１５に保持される組付凸部１０１を備える。組付凸部１０１は、肉厚基部１０２、上傾斜面１０３、下傾斜面１０４及び空洞部１０５を備えて構成されている。

【０００３】

ここで、ウエザストリップ１００を組み付ける際は、まず肉厚基部１０２を上突出部１１３及び下突出部１１４の縁部に押し当てる。これに伴い、肉厚基部１０２が撓むとともに空洞部１０５が潰れることによって、ウエザストリップ１００の組付凸部１０１が組付凹部１１５内に嵌装される。このとき、上傾斜面１０３及び下傾斜面１０４が上突出部１１３及び下突出部１１４にそれぞれ当接することで、ウエザストリップ１００がシールホルダー１１２に保持される。このような組付凸部１０１及び組付凹部１１５の嵌合構造を採用することで、組付性に優れたウエザストリップが実現されると思われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００３－２７６４５０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところで、特許文献１では、シールホルダー１１２にウエザストリップ１００が保持された状態では、空洞部１０５が変形することでウエザストリップ１００ががたつく可能性がある。また、ウエザストリップ１００は、押出成形材からなることが一般的であり、開口面積の小さな空洞部１０５の成形が困難になる可能性がある。これは、空洞部１０５の成形に係る押出型が小さくなる分、その強度確保が難しくなるためである。

【０００６】

本発明の目的は、ウエザストリップの成形性を損ねることなく該ウエザストリップのがたつきを抑えることができるルーフ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】

上記課題を解決するルーフ装置は、車両のルーフに形成された開口を開閉するように適合される可動パネルと、前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に形成された凹部と、前記凹部の開口縁に互いに対向するように設けられる一対の係止部と、前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に装着されたウエザストリップと、を備え、前記ウエザストリップは、前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に沿って配置されるシール部と、前記シール部から互いに対向するように延びるとともに、前記凹部に嵌合された可撓性を有する一対の嵌合アームと、を備え、前記一対の嵌合アームは、それら両嵌合アームが前記凹部に嵌合したときに前記係止部に係合する、互いに反対側に向かって突出する係止片をそれぞれ有し、前記一対の嵌合アームは更に、それら両嵌合アームが前記凹部に嵌合していない状態では前記両嵌合アーム間に開放された空間を形成するよう互いに離間するとともに、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合した状態で互いに当接する当接部をそれぞれ有する。

【０００８】

この構成によれば、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合した状態では、前記両嵌合アームは、互いに当接する状態にある前記両当接部を互いに離間させようとする弾性復帰力を発生しつつ前記係止片を前記係止部に係合する。これにより、前記ウエザストリップをより堅固に結合でき、該ウエザストリップのがたつきを抑えることができる。一方、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合していない状態では、前記両嵌合アーム間に前記開放された空間を形成するよう前記両当接部が互いに離間する。従って、前記両嵌合アームは、例え

10

20

30

40

50

ば開口面積の小さな空洞部に比べて成形が容易であることで、前記ウエザストリップの成形性を好適に確保できる。

【0009】

上記課題を解決するルーフ装置について、前記一对の嵌合アームは、前記凹部に嵌合した状態ではそれら両嵌合アーム間に閉じられた空間を形成することが好ましい。

この構成によれば、前記ウエザストリップを組み付ける際、前記両嵌合アーム間に予め前記閉じられた空間を形成しておくことで、該空間によって前記両嵌合アームの弾性変形が許容されることになり、前記両嵌合アームを前記凹部により円滑に嵌合させることができる。そして、前記ウエザストリップの組付性をより向上させることができる。

【0010】

上記ルーフ装置について、前記当接部は、前記一对の係止部を結ぶ直線よりも前記嵌合アームの先端側で互いに当接することが好ましい。

この構成によれば、例えば前記両嵌合アーム間に前記閉じられた空間が形成される場合には、該空間が前記一对の係止部を結ぶ直線よりも前記嵌合アームの先端側に配置される。つまり、前記両嵌合アームを前記凹部に嵌合すべく前記一对の係止部を通過させる際に、前記閉じられた空間が自ずと潰れることで、前記両嵌合アームを前記凹部にいっそう円滑に嵌合させることができる。

【0011】

上記ルーフ装置について、前記当接部は、前記一对の係止部を結ぶ直線上で互いに当接することが好ましい。

この構成によれば、前記一对の係止部を結ぶ直線上では、前記凹部に嵌合した状態にある前記両嵌合アーム間に隙間が生じないことで、前記両嵌合アーム（ウエザストリップ）の保持剛性をより向上させることができる。

【0012】

上記ルーフ装置について、前記当接部は、前記一对の係止部を結ぶ直線上の第1の箇所と、前記第1の箇所よりも前記嵌合アームの先端側の第2の箇所とで当接するとともに、前記一对の嵌合アームは、前記第1の箇所と前記第2の箇所との間に閉じられた空間を形成することが好ましい。

【0013】

この構成によれば、前記閉じられた空間は、前記第1の箇所よりも前記嵌合アームの先端側に配置される。つまり、前記両嵌合アームを前記凹部に嵌合すべく前記一对の係止部を通過させる際に、前記閉じられた空間が自ずと潰れることで、前記両嵌合アームを前記凹部にいっそう円滑に嵌合させることができる。また、前記第1の箇所（前記一对の係止部を結ぶ直線上）では、前記凹部に嵌合した状態にある前記両嵌合アーム間に隙間が生じないことで、前記両嵌合アーム（ウエザストリップ）の保持剛性をより向上させることができる。

【0014】

上記ルーフ装置について、前記凹部の底には、前記一对の嵌合アームの間に位置して両先端同士を離間させる凸部が設けられることが好ましい。

この構成によれば、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合した状態では、前記凸部により前記両嵌合アームの先端同士が離間させられることで、前記両嵌合アームの撓み分だけその保持剛性をより向上させることができる。

【0015】

上記ルーフ装置について、前記一对の係止部は、前記一对の嵌合アームを前記凹部に誘導するように構成されたガイド部をそれぞれ有することが好ましい。

この構成によれば、前記一对の嵌合アームを前記凹部に嵌合すべく前記一对の係止部を通過させる際に、前記両ガイド部により前記凹部に誘導されることで、前記両嵌合アームを前記凹部にいっそう円滑に嵌合させることができる。

【0016】

上記ルーフ装置について、前記一对の係止部は、互いに近づくに従い前記凹部の奥側に

10

20

30

40

50

向かう傾斜部をそれぞれ有することが好ましい。

この構成によれば、前記一对の嵌合アームを前記凹部に嵌合すべく前記一对の係止部を通過させる際に、前記両傾斜部により前記凹部に誘導されることで、前記両嵌合アームを前記凹部にいっそう円滑に嵌合させることができる。

【0017】

上記ルーフ装置について、前記一对の嵌合アーム間で前記シール部から突出する規制凸部を有することが好ましい。

この構成によれば、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合した状態で、例えば前記両嵌合アームのいずれか一方が他方に向かって変形するように前記ウエザストリップが変位しようとする、該変位は当該嵌合アームが前記規制凸部に当接することで規制される。従って、前記両嵌合アームを前記凹部に嵌合させる際に、前記両嵌合アームが倒れすぎることを抑制できるため、前記凹部に嵌合する際の作業性を向上できる。さらに、前記両嵌合アーム及び前記凹部の嵌合後は、前記ウエザストリップのがたつきをいっそう抑えることができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明は、ウエザストリップの成形性を損ねることなく該ウエザストリップのがたつきを抑えることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】ルーフ装置の第1の実施形態についてその構造を示す平面図。

【図2】図1の2-2線に沿った断面図。

【図3】ウエザストリップについてその構造を示す、図2に相当する断面図。

【図4】ルーフ装置の第2の実施形態についてその構造を示す、図2に相当する断面図。

【図5】ルーフ装置の第3の実施形態についてその構造及び組付工程を示す、図2に相当する断面図。

【図6】ルーフ装置の第4の実施形態についてその構造を示す、図2に相当する断面図。

【図7】ウエザストリップについてその構造を示す、図2に相当する断面図。

【図8】ルーフ装置の変形形態についてその構造を示す、図2に相当する断面図。

【図9】ルーフ装置の従来形態についてその構造を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

(第1の実施形態)

以下、ルーフ装置の第1の実施形態について説明する。なお、以下では、車両の高さ方向を「高さ方向」という。

【0021】

図1に示すように、自動車などの車両のルーフ10には、略四角形の開口11が形成されるとともに、該開口11を開閉可能な略四角形の可動パネル12が設置されている。

図2に示すように、開口11は、その内周部を下向きに延出してなる縁部11aを有する。従って、開口11の縁部11aは、全体として略四角筒形状を呈する。

【0022】

一方、可動パネル12は、開口11に合わせて成形された、例えばガラス材からなる略四角板状のパネル本体21を備えるとともに、該パネル本体21の外周縁部に沿って該外周縁部に接合された、例えば樹脂材からなる縁部としてのホルダ部22を備える。このホルダ部22には、パネル本体21の反中心側である外側から中心側である内側に向かって凹む凹部23が形成されている。この凹部23は、外側上端の角部が尖鋭となる略直角台形状を呈する。つまり、凹部23の最深部となる底23aは、高さ方向に真っ直ぐに起立している。

【0023】

また、ホルダ部22は、凹部23の開口縁に高さ方向で互いに対向するように設けられ

10

20

30

40

50

た一对の係止部 2 4 を有する。両係止部 2 4 は、高さ方向における対向面において、互いに近づくに従い凹部 2 3 の奥側に向かうガイド部としての傾斜部 2 4 a をそれぞれ有する。加えて、両係止部 2 4 は、凹部 2 3 との境界位置で互いに近づく高さ方向に起立する係止面 2 4 b をそれぞれ有する。

【0024】

ホルダ部 2 2 には、例えば EPDM 等の合成ゴムや熱可塑性エラストマーの押出材からなるウエザストリップ 3 0 が取着されている。このウエザストリップ 3 0 は、高さ方向に起立する断面略 I 字状の本体部 3 1 を有するとともに、該本体部 3 1 の上端及び下端に両持ち支持の状態と接続された、外側に向かって凸となる断面略弓形の撓み部 3 2 を有する。本体部 3 1 及び撓み部 3 2 は、ホルダ部 2 2 (縁部) に沿って配置されてシール部を構成する。

10

【0025】

また、ウエザストリップ 3 0 は、本体部 3 1 から高さ方向で互いに対向するように延びる一对の可撓性の嵌合アーム 3 3 を有する。図 3 に示すように、両嵌合アーム 3 3 は、ウエザストリップ 3 0 単体の状態にあるときに、高さ方向に間隔をあけて互いに略平行に延びるアーム部 3 4 をそれぞれ有する。また、両嵌合アーム 3 3 は、アーム部 3 4 の先端部から高さ方向で互いに反対側に向かって突出する断面略三角形の係止片 3 5 をそれぞれ有するとともに、アーム部 3 4 の先端部から高さ方向で互いに対向する側に向かって突出する断面略三角形の当接部 3 6 をそれぞれ有する。両係止片 3 5 は、当接部 3 6 よりも本体部 3 1 寄りの位置で互いに反対側に向かって高さ方向に起立する係止面 3 5 a をそれぞれ有する。両当接部 3 6 は、両嵌合アーム 3 3 間に開放された空間 3 7 を形成するよう高さ方向で互いに離間している。

20

【0026】

図 2 に示すように、ウエザストリップ 3 0 は、両嵌合アーム 3 3 が凹部 2 3 に嵌合された状態でホルダ部 2 2 に取着されている。この状態では、両嵌合アーム 3 3 は、アーム部 3 4 が傾斜するように弾性変形するとともに、当接部 3 6 が当接する状態で係止片 3 5 の係止面 3 5 a が係止部 2 4 の係止面 2 4 b に当接する。つまり、両嵌合アーム 3 3 (ウエザストリップ 3 0) は、係止面 2 4 b, 3 5 a の高さ方向の係合代によってホルダ部 2 2 に対して抜け止め・固定されている。このとき、両嵌合アーム 3 3 は、当接部 3 6 の当接に伴って両嵌合アーム 3 3 間に閉じられた空間 3 8 を形成する。なお、当接部 3 6 は、両係止部 2 4 (係止面 2 4 b) を結ぶ直線 L 1 よりも嵌合アーム 3 3 の先端側で互いに当接している。

30

【0027】

そして、このようにホルダ部 2 2 に取着されたウエザストリップ 3 0 は、可動パネル 1 2 が全閉状態にあるときに撓み部 3 2 (シール部) において開口 1 1 の縁部 1 1 a に圧接することで水密性を確保する。

【0028】

次に、本実施形態の作用とともに、その効果について説明する。

(1) 本実施形態では、両嵌合アーム 3 3 が凹部 2 3 に嵌合した状態では、両嵌合アーム 3 3 は、互いに当接する状態にある両当接部 3 6 を互いに離間させようとする弾性復帰力を発生しつつ係止片 3 5 を係止部 2 4 に係合する。つまり、両当接部 3 6 を互いに離間させようとする弾性復帰力は、係止面 2 4 b, 3 5 a の高さ方向の係合代が最大になるように作用する。これにより、ウエザストリップ 3 0 をより堅固に結合でき、該ウエザストリップ 3 0 のがたつきを抑えることができる。そして、ウエザストリップ 3 0 のがたつきに伴う水密性の低減を抑制できる。一方、両嵌合アーム 3 3 が凹部 2 3 に嵌合していない状態では、両嵌合アーム 3 3 間に開放された空間 3 7 を形成するよう両当接部 3 6 が互いに離間する。つまり、凹部 2 3 への嵌合形状は、空洞部の不要な 2 本に分かれた嵌合アーム 3 3 の協働で形成されている。従って、両嵌合アーム 3 3 は、例えば開口面積の小さな空洞部 (閉じられた空間) に比べて押出成形による成形が容易であることで、ウエザストリップ 3 0 の成形性を好適に確保できる。そして、ウエザストリップ 3 0 自体に空洞部を

40

50

押出成形する場合のような成形の困難さ及びコストの増大を抑制できる。

【0029】

(2) 本実施形態では、両嵌合アーム33は、凹部23に嵌合した状態ではそれら両嵌合アーム33間に閉じられた空間38を形成する。従って、ウエザストリップ30を組み付ける際、両嵌合アーム33間に予め閉じられた空間38を形成しておくことで(即ち両当接部36が互いに当接する状態にしておくことで)、該空間38(潰し代)によって両嵌合アーム33の弾性変形が許容されることになり、両嵌合アーム33を凹部23により円滑に嵌合させることができる。そして、ウエザストリップ30の組付性をより向上させることができる。あるいは、潰し代のないウエザストリップのように、ホルダ部22への挿入荷重が高くなって生産性が悪くなるといったことを回避できる。

10

【0030】

(3) 本実施形態では、当接部36は、両係止部24(係止面24b)を結ぶ直線L1よりも嵌合アーム33の先端側で互いに当接する。従って、両嵌合アーム33間に形成される閉じられた空間38は、直線L1よりも嵌合アーム33の先端側に配置される。つまり、両嵌合アーム33を凹部23に嵌合すべく両係止部24を通過させる際に、閉じられた空間38が自ずと潰れることで、両嵌合アーム33を凹部23にいっそう円滑に嵌合させることができる。

【0031】

(4) 本実施形態では、両係止部24は、高さ方向で互いに近づくに従い凹部23の奥側に向かう傾斜部24aをそれぞれ有する。従って、両嵌合アーム33を凹部23に嵌合すべく両係止部24を通過させる際に、両傾斜部24aにより凹部23内に誘導されることで、両嵌合アーム33を凹部23にいっそう円滑に嵌合させることができる。そして、ウエザストリップ30の組付性をいっそう向上させることができる。

20

【0032】

(5) 本実施形態では、凹部23への嵌合に伴って撓んだ両嵌合アーム33の当接部36が重なり合うように当接することで、嵌合した状態にある両嵌合アーム33の姿勢を規制することができる。

【0033】

(第2の実施形態)

以下、ルーフ装置の第2の実施形態について説明する。なお、第2の実施形態は、第1の実施形態の嵌合アームを変更した構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明は省略する。第2の実施形態の構成のうち第1の実施形態と同様の機能を有する構成については、十の位以降の符号を第1の実施形態と同一にしている。

30

【0034】

図4に示すように、本実施形態のウエザストリップ130は、本体部131から高さ方向で互に対向するように延びる一对の可撓性の嵌合アーム133を有する。両嵌合アーム133は、アーム部134の先端部において高さ方向で互に対向する第1当接部141をそれぞれ有するとともに、該第1当接部141よりも本体部131寄りの位置で高さ方向で互に対向する側に向かって突出する断面略台形の第2当接部142をそれぞれ有する。第1及び第2当接部141、142は当接部を構成する。

40

【0035】

ウエザストリップ130は、両嵌合アーム133が凹部23に嵌合された状態でホルダ部22に取着されている。この状態では、両嵌合アーム133は、アーム部134が傾斜するように弾性変形するとともに、当接部(第1及び第2当接部141、142)が当接する状態で係止片135の係止面135aが係止部24の係止面24bに当接する。つまり、両嵌合アーム133(ウエザストリップ130)は、係止面24b、135aの高さ方向の係合代によってホルダ部22に対して抜け止め・固定されている。このとき、両嵌合アーム133は、当接部(第1及び第2当接部141、142)の当接に伴って両嵌合アーム133間に閉じられた空間143を形成する。なお、第1当接部141は、直線L1よりも嵌合アーム133の先端側で互いに当接しており、第2当接部142は、直線L

50

1 上で互いに当接している。

【0036】

以上詳述したように、本実施形態によれば、前記第1の実施形態と同様の効果に加えて以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、第2当接部142は、両係止部24(係止面24b)を結ぶ直線L1上で互いに当接する。従って、直線L1上では、凹部23に嵌合した状態にある両嵌合アーム133間に隙間が生じないことで、即ち両嵌合アーム133の変位が強固に規制されることで、両嵌合アーム133(ウエザストリップ130)の保持剛性をより向上させることができる。

【0037】

(2) 本実施形態では、当接部は、直線L1上の第1の箇所(第2当接部142の当接箇所)と、第1の箇所よりも嵌合アーム133の先端側の第2の箇所(第1当接部141の当接箇所)とで当接するとともに、両嵌合アーム133は、第1の箇所と第2の箇所との間に閉じられた空間143を形成する。従って、閉じられた空間143は、第1の箇所よりも嵌合アーム133の先端側に配置される。つまり、両嵌合アーム133を凹部23に嵌合すべく両係止部24を通過させる際に、閉じられた空間143が自ずと潰れることで、両嵌合アーム133を凹部23にいっそう円滑に嵌合させることができる。また、第1の箇所(直線L1上)では、凹部23に嵌合した状態にある両嵌合アーム133間に隙間が生じないことで、即ち両嵌合アーム133の変位が強固に規制されることで、両嵌合アーム133(ウエザストリップ130)の保持剛性をより向上させることができる。

【0038】

(第3の実施形態)

以下、ルーフ装置の第3の実施形態について説明する。なお、第3の実施形態は、第1の実施形態の嵌合アーム等を変更した構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明は省略する。第3の実施形態の構成のうち第1の実施形態と同様の機能を有する構成については、十の位以降の符号を第1の実施形態と同一にしている。

【0039】

図5に示すように、可動パネル212のパネル本体221には、例えば樹脂材からなる縁部としてのホルダ部222が接合される。このホルダ部222には、外側から中心側である内側に向かって凹む凹部223が形成されている。この凹部223の最深部となる底223aには、高さ方向における両係止部224間の位置で外側に断面略湾状に突出する凸部251が設けられている。

【0040】

一方、ウエザストリップ230は、本体部231から高さ方向で互いに対向するように延びる一对の可撓性の嵌合アーム233を有する。両嵌合アーム233は、アーム部234の先端部から高さ方向で互いに対向する側に向かって突出する断面略三角形の当接部252をそれぞれ有する。なお、当接部252の頂点は、係止片235の係止面235aよりも本体部231寄りに位置している。

【0041】

ウエザストリップ230は、両嵌合アーム233が凹部223に嵌合された状態でホルダ部222に取着されている。この状態では、両嵌合アーム233は、アーム部234が傾斜するように弾性変形するとともに、係止片235の係止面235aが係止部224の係止面224bに当接する。つまり、両嵌合アーム233(ウエザストリップ230)は、係止面224b、235aの高さ方向の係合代によってホルダ部222に対して抜け止め・固定されている。このとき、両嵌合アーム233間に凸部251が位置して両先端同士を離間させることで、当接部252がその頂点において当接している。当接部252の当接に伴って両嵌合アーム233間に閉じられた空間238を形成することはいうまでもない。

【0042】

以上詳述したように、本実施形態によれば、前記第1の実施形態における(1)、(2)

）、（４）と同様の効果に加えて以下に示す効果が得られるようになる。

（１）本実施形態では、両嵌合アーム２３３が凹部２２３に嵌合した状態では、凸部２５１により両嵌合アーム２３３の先端同士が離間させられることで、両嵌合アーム２３３の撓み分だけその保持剛性をより向上させることができる。

【００４３】

（２）本実施形態では、凹部２２３への両嵌合アーム２３３の挿入性が向上する分、閉じられた空間２３８（潰し代）の開口面積をより縮小できる。

（第４の実施形態）

以下、ルーフ装置の第４の実施形態について説明する。なお、第４の実施形態は、第１の実施形態の本体部を変更した構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明は省略する。第４の実施形態の構成のうち第１の実施形態と同様の機能を有する構成については、十の位以降の符号を第１の実施形態と同一にしている。

【００４４】

図６及び図７に示すように、本実施形態のウエザストリップ３３０は、高さ方向における両嵌合アーム３３３間で本体部３３１から内側に断面略湾状に突出する規制凸部３６１を有する。

【００４５】

ウエザストリップ３３０は、両嵌合アーム３３３が凹部２３に嵌合された状態でホルダ部２２に取着されている。この状態では、両嵌合アーム３３３は、アーム部３３４が傾斜するように弾性変形するとともに、当接部３３６が当接する状態で係止片３３５の係止面３３５ａが係止部２４の係止面２４ｂに当接する。つまり、両嵌合アーム３３３（ウエザストリップ３３０）は、係止面２４ｂ、３３５ａの高さ方向の係合代によってホルダ部２２に対して抜け止め・固定されている。このとき、両嵌合アーム３３３は、当接部３３６の当接に伴って両嵌合アーム３３３間に閉じられた空間３３８を形成する。この空間３３８内に規制凸部３６１が突出することはいうまでもない。

【００４６】

以上詳述したように、本実施形態によれば、前記第１の実施形態と同様の効果に加えて以下に示す効果が得られるようになる。

（１）本実施形態では、両嵌合アーム３３３が凹部２３に嵌合した状態で、例えば両嵌合アーム３３３のいずれか一方が他方に向かって高さ方向に変形するようにウエザストリップ３３０が変位しようとする、該変位は当該嵌合アーム３３３が規制凸部３６１に当接することで規制される。従って、両嵌合アーム３３３を凹部２３に嵌合させる際に、両嵌合アーム３３３が倒れすぎることの抑制できるため、凹部２３に嵌合する際の作業性を向上できる。さらに、両嵌合アーム３３３及び凹部２３の嵌合後は、ウエザストリップ３３０のがたつきをいっそう抑えることができる。

【００４７】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・図８に示すように、前記第３の実施形態において、凹部２２３に嵌合された状態にある両嵌合アーム２３３は、それらの間に閉じられた空間（２３８）を形成しなくてもよい。つまり、両嵌合アーム２３３は当接していなくてもよい。換言すれば、両嵌合アーム２３３（当接部２５２）は、凸部２５１に当接（圧接）してさえいればよい。この場合、両嵌合アーム２３３が凹部２２３に嵌合した状態では、係止片２３５が係止部２２４に係合する。このとき、凸部２５１により両嵌合アーム２３３の先端同士が離間させられることで、両嵌合アーム２３３の撓み分だけその保持剛性をより向上させることができる。

【００４８】

・前記各実施形態において、ウエザストリップ３０，１３０，２３０，３３０単体の状態にあるとき、両嵌合アーム３３，１３３，２３３，３３３のアーム部３４，１３４，２３４，３３４は、先端に向かうに従い高さ方向に互いに離間するように傾斜していてもよい。この場合、両嵌合アーム３３，１３３，２３３，３３３が凹部２３，２２３に嵌合した状態では、アーム部３４，１３４，２３４，３３４の撓み量の増加分だけ両嵌合アーム

10

20

30

40

50

3 3, 1 3 3, 2 3 3, 3 3 3の保持剛性をより向上させることができる。

【0049】

・前記各実施形態において、ウエザストリップ30, 130, 230, 330単体の状態にあるとき、両嵌合アーム33, 133, 233, 333のアーム部34, 134, 234, 334は、先端に向かうに従い高さ方向に互いに接近するように傾斜していてもよい。この場合、両嵌合アーム33, 133, 233, 333を凹部23, 223に嵌合させる際の作業性を向上させることができる。

【0050】

・前記各実施形態において、開口11の縁部11aに取着されるウエザストリップ30, 130, 230, 330であってもよい。すなわち、開口11の縁部11aに同様の凹部を形成してこれに両嵌合アーム33, 133, 233, 333を嵌合させてもよい。

10

【0051】

・前記各実施形態において、両嵌合アーム33, 133, 233, 333は、凹部23, 223に嵌合した状態でそれら両嵌合アーム33, 133, 233, 333間に閉じられた空間を形成しなくてもよい。すなわち、両嵌合アーム33, 133, 233, 333は、凹部23, 223内で密着するように変形した状態で凹部23, 223に嵌合していてもよい。

【0052】

・前記各実施形態において、係止部24, 224の傾斜部24a, 224aを省略してもよい。

20

・本発明は、ドア等の開閉体にも利用可能である。

【0053】

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について以下に追記する。

(イ) 車両のルーフに形成された開口を開閉するように適合される可動パネルと、前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に形成された凹部と、前記凹部の開口縁に互に対向するように設けられる一对の係止部と、前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に取着されたウエザストリップと、を備え、前記ウエザストリップは、前記開口の縁部又は前記可動パネルの縁部に沿って配置されるシール部と、前記シール部から互に対向するように延びるとともに、前記凹部に嵌合された可撓性を有する一对の嵌合アームと、を備え、前記一对の嵌合アームは、それら両嵌合アームが前記凹部に嵌合したときに前記係止部に係合する、互いに反対側に向かって突出する係止片をそれぞれ有し、前記凹部の底には、前記凹部に嵌合した状態にある前記一对の嵌合アームの間に位置して両先端同士を離間させる凸部が設けられた、ルーフ装置。

30

【0054】

この構成によれば、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合した状態では、前記係止片が前記係止部に係合する。このとき、前記凸部により前記両嵌合アームの先端同士が離間させられることで、前記両嵌合アームの撓み分だけその保持剛性をより向上させることができる。これにより、前記ウエザストリップをより堅固に結合でき、該ウエザストリップのたつきを抑えることができる。一方、前記両嵌合アームが前記凹部に嵌合していない状態では、前記両嵌合アーム間に開放された空間を形成するよう前記両当接部が互いに離間する。従って、前記一对の嵌合アームは、例えば開口面積の小さな空洞部に比べて成形が容易になることで、前記ウエザストリップの成形性を好適に確保できる。

40

【符号の説明】

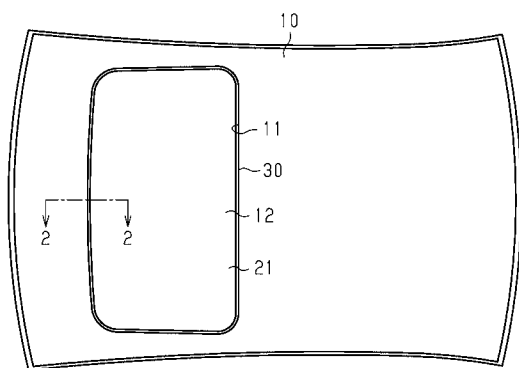
【0055】

L1…直線、10…ルーフ、11…開口、11a…縁部、12, 212…可動パネル、22, 222…ホルダ部(縁部)、23, 223…凹部、223a…底、24, 224…係止部、24a, 224a…傾斜部(ガイド部)、30, 130, 230, 330…ウエザストリップ、31, 131, 231, 331…本体部(シール部)、32…撓み部(シ

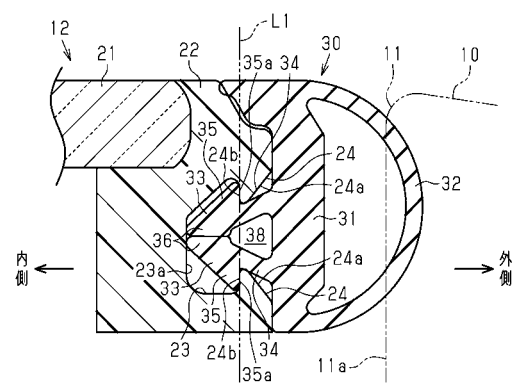
50

ール部)、33, 133, 233, 333…嵌合アーム、35, 135, 235, 335…係止片、36, 252, 336…当接部、37…開放された空間、38, 143, 238, 338…空間、251…凸部、361…規制凸部。

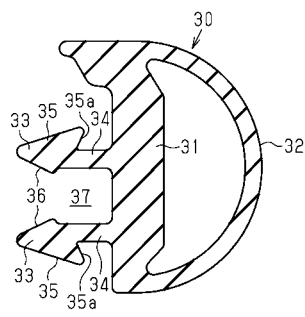
【図1】



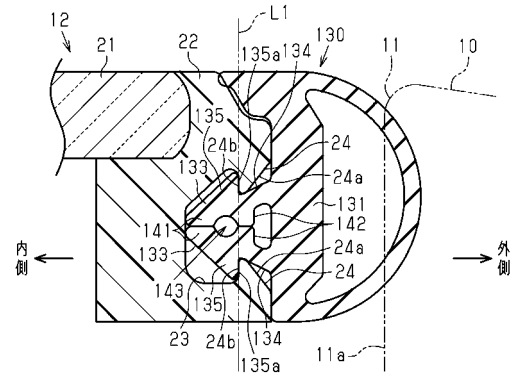
【図2】



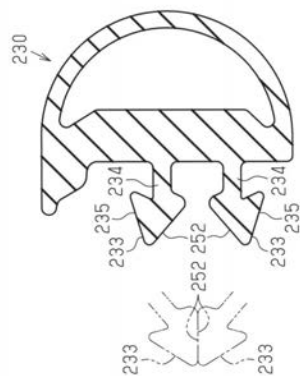
【図 3】



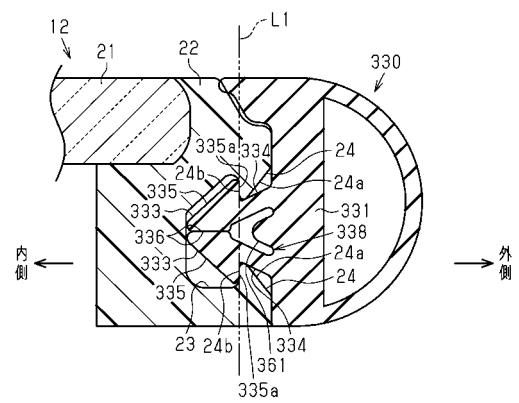
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

