

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7161025号
(P7161025)

(45)発行日 令和4年10月25日(2022.10.25)

(24)登録日 令和4年10月17日(2022.10.17)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 R 9/05 (2006.01)

B 6 0 R 9/05

請求項の数 8 (全26頁)

(21)出願番号	特願2021-500067(P2021-500067)	(73)特許権者	502308561
(86)(22)出願日	令和1年6月25日(2019.6.25)		スーリー スウェーデン アーペー
(65)公表番号	特表2021-529130(P2021-529130 A)		スウェーデン国 ヒレラストープ 3 3
(43)公表日	令和3年10月28日(2021.10.28)		5 0 4 ボックス 6 9
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/066858		Box 6 9 , 3 3 5 0 4 H i l l e
(87)国際公開番号	WO2020/007656	(74)代理人	r s t o r p , S w e d e n
(87)国際公開日	令和2年1月9日(2020.1.9)		100108453
審査請求日	令和4年6月24日(2022.6.24)	(74)代理人	弁理士 村山 靖彦
(31)優先権主張番号	18181258.7	(74)代理人	100110364
(32)優先日	平成30年7月2日(2018.7.2)		弁理士 実広 信哉
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)	(74)代理人	100133400
早期審査対象出願			弁理士 阿部 達彦
		(72)発明者	フレードリク・ラーション
			スウェーデン・5 6 7 9 1・ヴァーゲリ
			ード・ヨンショーピング・マーレン・エ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ロードキャリア

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ルーフラック荷重支持バー（100）であって、

- 前記ルーフラック荷重支持バー（100）の長さ方向（L）に延在する空気流調整パターン（400）であって、前記空気流調整パターン（400）が、前記ルーフラック荷重支持バー（100）の前記長さ方向（L）において相互から相対的にオフセットされた少なくとも2つの突起リブ部分（401、402）を備え、2つの隣接し合う突起リブ部分（401、402）が、前記ルーフラック荷重支持バー（100）の前記長さ方向（L）において離間距離（L1）だけ分離され、前記ルーフラック荷重支持バー（100）が、前記ルーフラック荷重支持バー（100）に荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材（10）を受けるためのチャンネル（101）であって、前記チャンネル（101）は、前記ルーフラック荷重支持バー（100）の前記長さ方向（L）に少なくとも部分的に延在する、チャンネル（101）をさらに備え、前記空気流調整パターン（400）が、使用中における前記ルーフラック荷重支持バーの進行方向（T）に関して前記チャンネル（101）の前方に少なくとも部分的に位置する、空気流調整パターン（400）を備えるルーフラック荷重支持バー（100）において、

前記少なくとも2つの突起リブ部分（401、402）のそれぞれが、前記進行方向（T）に対して斜めに配置され、前記ルーフラック荷重支持バー（100）の前記長さ方向（L）において測定される部分幅（d1）をさらに有し、前記離間距離（L1）が、前記隣接し合う突起リブ部分（401、402）の少なくとも一方の前記部分幅（d1）より

10

20

も少なくとも2倍大きいことを特徴とする、ルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項2】

前記空気流調整パターン（400）は、前記長さ方向（L）において荷重支持バー長さ（L10）の少なくとも80%にわたり延在する、請求項1に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項3】

前記空気流調整パターン（400）は、少なくとも10個の突起リブ部分（401、402）を有する、前記長さ方向（L）に連続する反復パターンである、請求項1または2に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項4】

前記少なくとも2つの突起リブ部分（406、407、408、409、410、411）のうちの少なくとも1つが、V字形状リブ部分であり、前記V字形状の先端部が、前記進行方向（T）を向く、請求項1から3のいずれか一項に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項5】

前記ルーフラック荷重支持バー（100）は、外部環境から前記チャンネル（101）を封止するために、前記長さ方向（L）に延在する少なくとも1つの第1のカバー（200）をさらに備え、前記空気流調整パターン（400）は、前記第1のカバー（200）上に位置する、請求項1から4のいずれか一項に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項6】

前記隣接し合う突起リブ部分のうちの少なくとも一方の前記部分幅（d1）は、0.5ミリメートル（mm）～3ミリメートル（mm）である、請求項1から5のいずれか一項に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項7】

前記少なくとも2つの突起リブ部分（401、402）の少なくとも1つが、0.3mm～2mmのリブ高さを有する、請求項1から6のいずれか一項に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【請求項8】

前記少なくとも2つの突起リブ部分（401、402）の少なくとも1つが、前記少なくとも1つの突起リブ部分（401、402）が上に配置された表面（214）と前記リブ部分の側壁部（403）との間に、少なくとも90度である角度（ θ ）を有する明確な突起リブ部分として構成される、請求項1から7のいずれか一項に記載のルーフラック荷重支持バー（100）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ルーフラック荷重支持バーであって、このルーフラック荷重支持バーが、荷重支持バーに荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材を受けるためのチャンネルを備え、このチャンネルが、荷重支持バーの長さ方向に少なくとも部分的に延在する、ルーフラック荷重支持バーに関する。

【0002】

また、本開示は、ルーフラック荷重支持バーであって、このルーフラック荷重支持バーが、荷重支持バーの長さ方向に延在する空気流調整パターンを備え、このパターンが、荷重支持バーの長さ方向において相互から相対的にオフセットされた少なくとも2つの突起リブ部分を備える、ルーフラック荷重支持バーに関する。

【0003】

さらに、本開示は、ルーフラック荷重支持バーであって、このルーフラック荷重支持バーが、使用中における前記荷重支持バーの進行方向に関して前方バー部分および後方バー部分を有する断面プロファイルを備え、前方バー部分が、前方エッジを有し、後方バー部

10

20

30

40

50

分が、進行方向に関する後方へとおよび後方バー部分の後方エッジに向かってテーパ状をなすプロファイルを有し、前方エッジが、前方バー部分の上方部分から下方部分まで延在する第1の湾曲形状プロファイルを備える、ルーフラック荷重支持バーに関する。

【背景技術】

【0004】

自動車の載荷能力を改善するための荷重支持バーを備えたルーフラックが知られている。

【0005】

種々のタイプの荷重支持バーが存在し、あるタイプは、荷重支持バーに荷重支持バー付属品を装着することを目的としたねじなどの取付け部材を受けるために組み込まれたチャンネルを備える。荷重支持バー付属品は、ルーフボックス、スキーボックス、スキーキャリア、バイクキャリア等であり得る。かかるチャンネルを備えるルーフラック荷重支持バーの一例は、特許文献1で見ることができ、この文献は、チャンネルの開口を封止するために単一のカバーまたは2つのカバーを使用することを開示している。

10

【0006】

これらのタイプの荷重支持バーは、かかる組込みチャンネルを有さない荷重支持バーに比べて、車両に種々の付属品を装着する効率的かつ好都合な方法を提供することが判明している。

【0007】

さらに、荷重支持バーに関する傾向は、風の抵抗および/または騒音を低減させるように荷重支持バーの断面を適合させる方向にある。この問題の緩和を目的としたいくつかの解決策が提案されてきたが、断面における鋭角の/明確なエッジは、抗力および/または騒音を低減させるために回避されてきた。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【文献】欧州特許出願公開第2803535号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上記の観点から、本発明の目的は、先行技術の欠点のうちのいくつかを少なくとも緩和する、または良好な代替を少なくとももたらす、改良されたルーフラック荷重支持バーを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的は、独立請求項1の主題により実現される。有利な実施形態は、従属請求項にらびに添付の説明および図面において見ることができる。

【0011】

その第1の態様によれば、この目的は、ルーフラック荷重支持バーであって、荷重支持バーに荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材を受けるためのチャンネルであって、チャンネルが荷重支持バーの長さ方向に少なくとも部分的に延在する、チャンネルを備えるルーフラック荷重支持バーにより実現される。さらに、荷重支持バーは、荷重支持バーの長さ方向に延在し、外部環境からチャンネルを封止するように構成された第1のカバーおよび第2のカバーを備え、第1のカバーは、チャンネルの第1の側に設けられた第1の装着接合部を介して荷重支持バーに装着され、第2のカバーは、チャンネルの第2の側に設けられた第2の装着接合部を介して荷重支持バーに装着される。第1の装着接合部および第2の装着接合部は、相互に対して非対称である。

40

【0012】

前述の荷重支持バーを提供することにより、第1のカバーおよび第2のカバーの取付け手順が大幅に容易化された、改良された荷重支持バーが提供される。すなわち、使用中における荷重支持バーの進行方向に関してこれらの2つのカバーを正確に取り付けることが

50

重要となり得ることが判明している。さらに具体的には、荷重支持バーに対して外方に向くこれらの２つのカバーのそれぞれのセクションが、それぞれ異なる目的のための別様に設計されてもよく、したがって、各カバーは、進行方向に関して正確に取り付けられることが必要となり得る。カバーごとにそれぞれ異なる装着接合部の形態の位置決め基準を設けることにより、第１のカバーおよび第２のカバーの取付けが不正確になるリスクが軽減される。これらの接合部の相違点は、第１の装着接合部および第２の装着接合部が相互に対して非対称である点である。したがって、ユーザは、装着接合部を見て比較することのみによって、カバーが取り付けられるように意図された位置について視覚的基準を得ることができる。さらに、第１の装着接合部と第２の装着接合部との非対称性により、荷重支持バーに対する第１のカバーおよび第２のカバーの配置が不正確になることが物理的に防止され得る。

10

【 0 0 1 3 】

任意には、第１の装着接合部および第２の装着接合部は、さらに荷重支持バーの幅方向に関して非対称であってもよく、この幅方向は、荷重支持バーの長さ方向に対して垂直である。

【 0 0 1 4 】

任意には、第１のカバーおよび第２のカバーは、相互に別個のパーツであり、荷重支持バーの使用中にチャネルを封止するように構成され得る。

【 0 0 1 5 】

任意には、第１の装着接合部および／または第２の装着接合部は、好ましくは荷重支持バーの長さ方向に延在する溝および対応するすなわち合致する突出部分により雌／雄連結部として構成され得る。雌／雄連結部は、バーとそれぞれのカバーとの間に頑丈な連結をもたらすことが判明しており、好ましくはこの連結部は、対応する溝／突出部分の形態である。

20

【 0 0 1 6 】

任意には、溝は、第１の側壁部と、第１の側壁部に対面する第２の側壁部と、を備えてもよく、好ましくは、第２の側壁部は、第１の側壁部から離れるように勾配を付けられる。第２の側壁部にかかる勾配を与えることにより、取付け手順の容易化が実現され、さらに結果としてバーからカバーが脱落するリスクを低減させつつ頑丈な連結が実現され得る。さらに任意には、第２の側壁部は、第２の側壁部の遠位端部にフック部分を備えてもよく、それにより荷重支持バーに対する連結がさらに改善される。

30

【 0 0 1 7 】

任意には、第１の側壁部は、フック部分を備えるフック形状把持部材をさらに備えてもよく、フック形状把持部材は、第１の側壁部の延長部であり、フック部分は、第１の側壁部に対して９０度超である角度だけ第１の側壁部から曲げられる。フック部分が荷重支持バーの対向側部分に係入することにより、かかる構成によって連結のさらなる改良が実現され得ることが判明している。

【 0 0 1 8 】

任意には、第１の装着接合部および第２の装着接合部のそれぞれが、雌／雄連結部として構成されてもよく、好ましくは、第１の装着接合部は、荷重支持バーの長さ方向に延在する第１の溝および対応するすなわち合致する第１の突出部分を備え、第２の装着接合部は、荷重支持バーの長さ方向に延在する第２の溝および対応するすなわち合致する第２の突出部分を備える。カバーごとに雌／雄連結部を設けることにより、結果として両カバーについて頑丈な連結が実現されることが判明している。さらに、それぞれのカバー上の同様のタイプの、しかし非対称である連結構成により、ユーザにとって荷重支持バーの取付け手順がさらに容易化され得る。さらに具体的には、スナップオン連結などによりカバーごとの取付け手順を同様の様式で実施することができるため、これらのカバーを連結する場合にユーザが混乱する恐れが回避される。

40

【 0 0 1 9 】

任意には、第２の溝および第２の突出部分のそれぞれが、荷重支持バーの長さ方向に延

50

在する追加の溝および突出部分構成を備えてもよく、これにより頑丈かつ非対称の雌／雄連結部が実現される。したがって、この追加の溝および突出部分構成は、ユーザが誤って荷重支持バーにこれらのカバーを逆に取り付けてしまうリスクを低下させ得る。

【 0 0 2 0 】

任意には、第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの少なくとも一方が、少なくとも一方のカバーと少なくとも 1 つの取付け部材との間における摩擦を低減するための摩擦低減層を備え得る。かかる摩擦低減層により、取付け部材は、チャンネル内においてさらに容易に移動され、それによりユーザにとって荷重支持バーの取付け手順が容易化および改善され得る。

【 0 0 2 1 】

任意には、第 1 のカバーおよび／または第 2 のカバーは、荷重支持バーの外方隣接表面と実質的に面一である外方封止表面を備え得る。荷重支持バーの平滑な外方表面を用意することにより、荷重支持バーの周囲における空気流が改善され得、これにより結果として抗力および／または騒音が軽減され得る。

10

【 0 0 2 2 】

任意には、第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの少なくとも一方が、チャンネルに対面しかつ取付け部材の使用中に取付け部材に対接して封止する内方封止表面を備えてもよく、内方封止表面は、内方表面を備えるカバーと同一側に位置するチャンネルの側壁部に向かって勾配を付けられる。少なくとも一方のカバーのかかる構成により、チャンネル内に位置する取付け部材の周囲の封止が改善され得る。さらに、これにより、勾配を付けられた表面構成によって取付け手順の最中における取付け部材の移動／摺動がさらに容易化され得る。

20

【 0 0 2 3 】

任意には、第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの少なくとも一方が、装着部分と、外部環境からチャンネルを封止するための封止部分と、を備えてもよく、装着部分は、第 1 の材料を含むかまたは第 1 の材料からなり、封止部分は、第 1 の材料とは異なる第 2 の材料を含むかまたは第 2 の材料からなる。すなわち、種々の材料を含むカバーを用意することが有利となり得ることが判明している。さらに任意には、第 1 の材料の硬度が、第 2 の材料の硬度よりも高くてもよい。さらに具体的には、装着部分の硬度を高くすることにより、結果として荷重支持バーに対する連結が改善され得る一方で、封止部分の硬度がより低いことにより、封止性能が改善され得ることが判明している。例に過ぎないが、装着部分の第 1 の材料の硬度は、30 ショア D ～ 50 ショア D、好ましくは 35 ショア D ～ 45 ショア D、およびより好ましくは 38 ショア D ～ 42 ショア D の範囲であってもよく、例えば 40 ショア D であってもよい。さらに、例に過ぎないが、封止部分の第 2 の材料の硬度は、60 ショア A ～ 80 ショア A、好ましくは 65 ショア A ～ 75 ショア A、およびより好ましくは 68 ショア A ～ 72 ショア A の範囲であってもよく、例えば 70 ショア A であってもよい。ショア硬度は、当業者には周知であり、ポリマー、エラストマー、およびゴムなどの材料の硬度を測定するために使用される。ショア硬度は、有利にはショア硬度計により測定され得るものであり、測定方法は、例えば ASTM D 2240、ISO 868、および ISO 7619 の規格などに記載されている。さらに、高い硬度は、結果として装着部分の高い剛性をもたらし得るため、それにより例えば荷重支持バーに対する装着部分のスナップオン連結が改善され得る。

30

40

【 0 0 2 4 】

任意には、第 1 のカバーは、使用中における荷重支持バーの進行方向に関して第 2 のカバーの前方に位置してもよく、第 1 のカバーは、荷重支持バーの長さ方向に延在する空気流調整パターンを備え、パターンは、荷重支持バーの長さ方向において相互から相対的にオフセットされた少なくとも 2 つの突起リブ部分を備える。すなわち、非対称の装着接合部を備えるこれらのカバーの一方の上に空気流調整パターンを設けることにより、空気流パターンが進行方向に関して正確に取り付けられることがさらに確保され得ることが判明している。

【 0 0 2 5 】

その第 2 の態様によれば、この目的は、ルーフラック荷重支持バーであって、荷重支持

50

バーに荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材を受けるためのチャンネルであって、チャンネルが荷重支持バーの長さ方向に少なくとも部分的に延在する、チャンネルと、荷重支持バーの長さ方向に延在する少なくとも1つの第1のカバーであって、荷重支持バーに第1のカバーを装着するための第1の装着部分および外部環境からチャンネルを封止するための第1の封止部分を備える、第1のカバーと、を備える、ルーフラック荷重支持バーにより実現される。第1の装着部分は、第1の材料を含むかまたは第1の材料からなり、第1の封止部分は、第1の材料とは異なる第2の材料を含むかまたは第2の材料からなる。

【0026】

前述の構成を提供することにより、改良された荷重支持バーが実現される。すなわち、種々の材料を有するカバーを用意することが有利となり得ることが判明している。さらに任意には、第1の材料の硬度が、第2の材料の硬度よりも高くてもよい。さらに具体的には、装着部分の硬度を高くすることにより、結果として荷重支持バーに対する連結が改善され得る一方で、封止部分の硬度がより低いことにより、封止性能が改善され得ることが判明している。例に過ぎないが、装着部分の第1の材料の硬度は、30ショアD～50ショアD、好ましくは35ショアD～45ショアD、およびより好ましくは38ショアD～42ショアDの範囲であってもよく、例えば40ショアDであってもよい。さらに、例に過ぎないが、封止部分の第2の材料の硬度は、60ショアD～80ショアA、好ましくは65ショアD～75ショアA、およびより好ましくは68ショアD～72ショアAの範囲であってもよく、例えば70ショアAであってもよい。ショア硬度は、当業者には周知であり、ポリマー、エラストマー、およびゴムなどの材料の硬度を測定するために使用される。ショア硬度は、有利にはショア硬度計により測定され得るものであり、測定方法は、例えばASTM D2240、ISO 868、およびISO 7619の規格などに記載されている。本開示の一例の実施形態によれば、少なくとも第1のカバーは、ゴム、ポリマー、もしくはエラストマー、またはそれらの組合せを含み得るか、またはそれらからなり得る。

【0027】

本開示の第2の態様のすべての実施形態が、本開示の第1の態様の実施形態のすべてに対して適用可能であり、またその逆も可能である点に留意されたい。

【0028】

任意には、荷重支持バーは、荷重支持バーの長さ方向に延在する第2のカバーを備えてもよく、第2のカバーは、荷重支持バーに第2のカバーを装着するための第2の装着部分と、外部環境からチャンネルを封止するための第2の封止部分と、を備える。第2の装着部分は、第3の材料を含むかまたは第3の材料からなり、第2の封止部分は、第3の材料とは異なる第4の材料を含むかまたは第4の材料からなる。例に過ぎないが、第2の装着部分の第3の材料の硬度は、30ショアD～50ショアD、好ましくは35ショアD～45ショアD、およびより好ましくは38ショアD～42ショアDの範囲であってもよく、例えば40ショアDであってもよい。さらに、例に過ぎないが、第2の封止部分の第3の材料の硬度は、60ショアD～80ショアA、好ましくは65ショアD～75ショアA、およびより好ましくは68ショアD～72ショアAの範囲であってもよく、例えば70ショアAであってもよい。さらに任意には、第1のカバーおよび第2のカバーは、同様の材料で同様に構成されてもよく、すなわち、第1の材料が、第3の材料と同一または同様であってもよく、第2の材料が、第4の材料と同一または同様であってもよい。本明細書において、「同様の」は、同様の硬度特性を有する材料を意味する。さらに、第1の材料の硬度が、第3の材料の硬度と同様であってもよく、第2の材料の硬度が、第4の材料の硬度と同様であってもよい。結果として、本開示の一例の実施形態によれば、第2のカバーが、ゴム、ポリマー、もしくはエラストマー、またはそれらの組合せを含んでもよく、またはそれらからなるものであってもよい。

【0029】

任意には、第1の装着部分および第2の装着部分は、相互に対して非対称であってもよ

10

20

30

40

50

く、好ましくはこの非対称性は、荷重支持バーの幅方向において実現され、幅方向は、長さ方向に対して垂直である。

【 0 0 3 0 】

任意には、第 1 の装着接合部および第 2 の装着接合部の少なくとも一方が、スナップオン装着部分として構成され得る。スナップオン装着部分をこれらのカバーの少なくとも一方に設けることにより、ユーザにとって荷重支持バーの取付け手順がさらに容易化され得る。さらに、例に過ぎないが、このスナップオン機能が比較的高い剛性の装着部分と組み合わせられることにより、カバーと荷重支持バーとの間の連結の頑丈性がさらに改善され、したがって荷重支持バーからのカバーの部分的なまたは完全な脱離が防止される。また、これにより、そのままであれば、取付け中に第 1 のカバーに沿った取付け部材の摺動または第 1 のカバーと第 2 のカバーとの間の摺動をもたらす恐れのあるカバーの側方変位が防止され得る。

10

【 0 0 3 1 】

任意には、第 1 の装着部分および第 2 の装着部分の少なくとも一方が、荷重支持バーの長さ方向に延在する溝または突出部分として構成され得る。

【 0 0 3 2 】

任意には、第 1 の装着部分および / または第 2 の装着部分は、溝として構成されてもよく、この溝は、第 1 の側壁部と、第 1 の側壁部に対面する第 2 の側壁部と、を備え、好ましくは、第 2 の側壁部は、第 1 の側壁部から離れるように勾配を付けられる。第 2 の側壁部にかかる勾配を与えることにより、取付け手順の容易化が達成され、さらに結果として頑丈な連結がもたらされ得る。さらに任意には、第 2 の側壁部は、第 2 の側壁部の遠位端部にフック部分を備えてもよく、これにより荷重支持バーに対する連結がさらに改善され得る。

20

【 0 0 3 3 】

任意には、第 1 の側壁部は、フック部分を備えるフック形状把持部材をさらに備えてもよく、フック形状把持部材は、第 1 の側壁部の延長部であり、フック部分は、第 1 の側壁部に対して 90 度超である角度だけ第 1 の側壁部から曲げられる。フック部分が荷重支持バーの対向側部分に係入することにより、かかる構成によって連結のさらなる改善が実現され得ることが判明している。

【 0 0 3 4 】

任意には、第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの少なくとも一方が、荷重支持バーの外方隣接表面と実質的に面一である外方封止表面を備え得る。荷重支持バーの平滑な外方表面を用意することにより、荷重支持バーの周囲における空気流が改善され、これにより結果として抗力および / または騒音が軽減され得る。

30

【 0 0 3 5 】

任意には、第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの少なくとも一方が、チャンネルに対面しかつ取付け部材の使用中に取付け部材に対接して封止する内方封止表面を備えてもよく、内方封止表面は、内方表面を備えるカバーと同一側に位置するチャンネルの側壁部に向かって勾配を付けられる。少なくとも一方のカバーのかかる構成により、チャンネル内に位置する取付け部材の周囲の封止が改善され得る。さらに、これにより、カバーのこの構成によって取付け部材と接触状態になり得るカバーの表面積がより小さくなるため、取付け手順の最中における取付け部材の移動 / 摺動がさらに容易化され得る。

40

【 0 0 3 6 】

任意には、第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの少なくとも一方が、少なくとも一方のカバーと少なくとも 1 つの取付け部材との間における摩擦を低減するための摩擦低減層を備え得る。かかる摩擦低減層により、取付け部材は、チャンネル内においてさらに容易に移動され、それによりユーザにとって荷重支持バーの取付け手順が容易化および改善され得る。例えば、この摩擦低減層は、第 1 のカバーおよび / または第 2 のカバーの上の追加の材料として提供されてもよい。例に過ぎないが、摩擦低減層の硬度は、40 ショア D ~ 60 ショア D、好ましくは 45 ショア D ~ 55 ショア D の範囲であってもよく、例えば 50 ショア D

50

ヨアドであってもよい。

【 0 0 3 7 】

任意には、荷重支持バーは、荷重支持バーの長さ方向に延在する空気流調整パターンを備え得る。このパターンは、荷重支持バーの長さ方向において相互から相対的にオフセットされた少なくとも2つの突起リブ部分を備える。さらに任意には、空気流調整パターンは、第1のカバーおよび第2のカバーの少なくとも一方の上に設けられ得る。

【 0 0 3 8 】

その第3の態様によれば、この目的は、ルーフラック荷重支持バーにより実現される。このルーフラック荷重支持バーは、荷重支持バーに荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材を受けるためのチャンネルであって、チャンネルが荷重支持バーの長さ方向に少なくとも部分的に延在する、チャンネルと、外部環境からチャンネルを封止するために長さ方向に延在する少なくとも1つの第1のカバーであって、第1のカバーが装着部分を備え、装着部分が、荷重支持バー上において長さ方向に延在する対応する突出部分に第1のカバーを装着するために長さ方向に延在する溝を備え、この溝が第1の側壁部および第2の側壁部を備える、第1のカバーと、を備える。装着部分は、フック部分を備えるフック形状把持部材をさらに備え、フック形状把持部材は、第1の側壁部の延長部であり、フック部分は、第1の側壁部に対して90度超である角度だけ第1の側壁部から曲げられる。

【 0 0 3 9 】

前述の荷重支持バーを提供することにより、少なくとも第1のカバーの連結が改善され得る。より具体的には、フック形状把持部材により、少なくとも第1のカバーが荷重支持バーの使用中に外れてしまう可能性が軽減され得る、より頑丈な連結が実現され得る。すなわち、本明細書において定義されるようなフック部分を有するフック形状把持部材を用意することにより、使用中に少なくとも第1のカバーがその連結状態から外れてしまうのを防止する対抗力が高められ得ることが判明している。さらに具体的には、荷重支持バーが高速で走行中の車両において使用されている場合に、空気流の結果として少なくとも第1のカバーに対して作用する力によって、少なくとも第1のカバーがバーから緩む場合がある。このフック形状把持部材の使用により、望ましくないこの少なくとも1つの第1のカバーの外れ/緩みが回避され得る。

【 0 0 4 0 】

本開示の第3の態様のすべての実施形態が、本開示の第1および第2の態様の実施形態のすべてに対して適用可能であり、またその逆も可能である点に留意されたい。

【 0 0 4 1 】

任意には、フック部分は、第1の側壁部に対して100度超、110度超、120度超、130度超、140度超、および150度超のいずれかである角度だけ第1の側壁部から曲げられ得る。

【 0 0 4 2 】

任意には、フック部分は、溝から外方に曲げられ得る。さらに任意には、フック部分は、溝内へと内方に曲げられ得る。

【 0 0 4 3 】

任意には、フック部分は、荷重支持バーに少なくとも1つの第1のカバーをロックするために荷重支持バー上の対応する受け部分内にスナップ嵌めされるように構成され得る。

【 0 0 4 4 】

任意には、第1の側壁部は、少なくとも1つの第1のカバーの上方表面から実質的に垂直に外方へと延在し得る。上方表面は、荷重支持バーの高さ方向に関して上方に配向され、この高さ方向は、長さ方向および幅方向に対して垂直である。

【 0 0 4 5 】

任意には、第2の側壁部は、第1の側壁部に対面してもよく、第2の側壁部は、第1の側壁部から離れるように勾配を付けられる。

【 0 0 4 6 】

任意には、第 2 の側壁部は、第 2 の側壁部の外方端部にフック部分を備え得る。

【 0 0 4 7 】

その第 4 の態様によれば、この目的は、ルーフラック荷重支持バーであって、荷重支持バーの長さ方向に延在する空気流調整パターンであって、荷重支持バーの長さ方向において相互から相対的にオフセットされた少なくとも 2 つの突起リブ部分を備える、空気流調整パターンを備えるルーフラック荷重支持バーにより実現される。この少なくとも 2 つの突起リブ部分のそれぞれが、使用中における荷重支持バーの進行方向に対して斜めに配置され、荷重支持バーの長さ方向に測定される部分幅をさらに有する。2 つの隣接し合う突起リブ部分は、荷重支持バーの長さ方向においてある離間距離だけ分離され、この離間距離は、隣接し合う突起リブ部分の少なくとも一方の部分幅よりも少なくとも 2 倍大きい。

10

【 0 0 4 8 】

前述の荷重支持バーを提供することにより、荷重支持バーの周囲の空気流が改善され得る、さらにその結果として騒音および / または抗力が低下し得る / 改善され得る、改良された荷重支持バーが提供される。

【 0 0 4 9 】

本開示の第 4 の態様のすべての実施形態が、本開示の第 1、第 2、および第 3 の態様の実施形態のすべてに対して適用可能であり、またその逆も可能である点に留意されたい。

【 0 0 5 0 】

任意には、パターンは、長さ方向において荷重支持バーの長さの少なくとも 80 % にわたり延在し得る。これにより、荷重支持バーのかなりの長さに沿って改善された空気流が実現され得る。さらに任意には、このパターンは、荷重支持バーの長さ方向において中断され得る。例えば、パターンは、バーの両側から延在し得るが、これらの両側間のあるセクションへは延在しない。例えば、ルーフボックスが荷重支持バーの上に取り付けられる場合には、ルーフボックスがバー上に位置する場所において空気流パターンは不要となり、パターンは、長手方向に見た場合に荷重支持バーのそれぞれの端部部分にのみ配置され得る。この場合に、各端部部分は、荷重支持バーの全長の 15 % ~ 30 % である。しかし、好ましい実施形態では、パターンは、荷重支持バーの長さの少なくとも 80 % などの、その長さのかなりの部分にわたり延在する。

20

【 0 0 5 1 】

任意には、パターンは、好ましくは少なくとも 10 個、15 個、20 個、25 個、30 個、35 個、40 個の突起リブ部分を有する、荷重支持バーの長さ方向に連続する反復パターンであり得る。

30

【 0 0 5 2 】

任意には、少なくとも 2 つの突起リブ部分のうちの少なくとも 1 つが、V 字形状リブ部分であってもよく、V 字形状の先端部が、進行方向を向く。かかる形状のリブ部分を形成することが、荷重支持バーの周囲における空気流にとって有利となり得ることが判明している。

【 0 0 5 3 】

任意には、荷重支持バーは、荷重支持バーに荷重支持バー付属品を装着するため少なくとも 1 つの取付け部材を受けるためのチャンネルをさらに備えてもよく、このチャンネルは、荷重支持バーの長さ方向に少なくとも部分的に延在し、パターンは、進行方向に関してチャンネルの前方に少なくとも部分的に位置する。本明細書において開示されるような空気流パターンをかかるチャンネルの前方に形成することにより、荷重支持バーの周囲における、具体的にはチャンネル付近における空気流がさらに改善され得ることが判明している。好ましくは、パターンは、荷重支持バーの押出形成プロセスの最中に形成され得る。本開示の種々の態様のあらゆる実施形態について本明細書において開示されるような荷重支持バーは、好ましくはアルミニウム、または任意の同様の軽量の金属もしくは金属合金で作製され得る。

40

【 0 0 5 4 】

任意には、荷重支持バーは、外部環境からチャンネルを封止するために長さ方向に延在す

50

る少なくとも1つの第1のカバーをさらに備えてもよく、パターンは、第1のカバー上に位置する。これにより、空気流がさらに改善される場合があり、また荷重支持バーの製造を容易化するために少なくとも第1のカバー上にパターンを設けることが有利であることが判明している。例えば、本明細書において開示されるような少なくとも1つの第1のカバーは、有利には押出成形プロセスで製造され、空気流パターンは、押出成形手順の最中にまたはその直後に少なくとも第1のカバーに形成され得る。

【0055】

任意には、隣接する突起リブ部分のうちの少なくとも1つの部分幅が、0.5ミリメートル(mm)~3ミリメートル(mm)であり、好ましくは0.7mm~2.5mmであり、より好ましくは0.7mm~2mmであり、例えば0.8mm~1.2mmであり得る。

10

【0056】

パターンが、好ましくは少なくとも10個、15個、20個、25個、30個、35個、40個の突起リブ部分を有する、荷重支持バーの長さ方向に連続する反復パターンである場合に、複数の隣接し合う突起リブ部分のそれぞれの部分幅は、0.5mm~3mmであり、好ましくは0.7mm~2.5mmであり、さらに好ましくは0.7mm~2mmであり、例えば0.8mm~2mmであり得る。

【0057】

任意には、少なくとも2つの突起リブ部分の少なくとも一方が、0.3mm~2mmの、好ましくは0.5mm~2mmの、例えば0.5mm~1mmのリブ高さを有し得る。

20

【0058】

パターンが、好ましくは少なくとも10個、15個、20個、25個、30個、35個、40個の突起リブ部分を有する、荷重支持バーの長さ方向に連続する反復パターンである場合に、複数のリブ部分が、0.3mm~2mmの、好ましくは0.5mm~2mmの、例えば0.5mm~1mmのリブ高さを有し得る。

【0059】

任意には、離間距離は、4mm~25mmであり、より好ましくは10mm~25mmであり、例えば10mm~20mmであり得る。

【0060】

任意には、少なくとも2つの突起リブ部分の少なくとも一方が、少なくとも一方のリブ部分が上に配置された表面とリブ部分の側壁部との間に、少なくとも90度であり、例えば90~120度である角度を有する明確な突起リブ部分として構成され得る。好ましくは、使用中における荷重支持バーの進行方向に対面する少なくとも1つの突起リブ部分の側壁部が、かかる角度を有してもよく、好ましくはこの角度は90度超である。これにより、空気流がさらに改善され得る。さらに任意には、パターンが、好ましくは少なくとも10個、15個、20個、25個、30個、35個、40個の突起リブ部分を有する、荷重支持バーの長さ方向に連続する反復パターンである場合に、少なくとも10個、15個、20個、25個、30個、35個、40個の突起リブ部分は、明確な突起リブ部分として構成されてもよく、各リブ部分は、リブ部分が上に配置された表面とリブ部分の側壁部との間に、少なくとも90度であり、例えば90度~120度または90度~140度である角度を有する。

30

40

【0061】

任意には、少なくとも1つのリブ部分が上に配置された表面が、実質的に平坦状である。実質的に平坦状の表面上に明確な突起リブ部分を形成することは、結果として荷重支持バーの空気流を改善することになることが判明している。

【0062】

任意には、離間距離は、隣接し合う突起リブ部分のうちの少なくとも1つの部分幅よりも少なくとも3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍、または10倍大きくてもよい。隣接し合う突起リブ部分のうちの少なくとも1つまたはそれぞれの部分幅に対して離間距離を比較的大きく設定することにより、荷重支持バーの周囲における空気流がさらに改

50

善され得る。すなわち、抗力および／または騒音がかかる構成により軽減され得ることが判明している。

【 0 0 6 3 】

その第 5 の態様によれば、この目的は、ルーフラック荷重支持バーであって、使用中における荷重支持バーの進行方向に関して前方バー部分および後方バー部分を有する断面プロファイルであって、前方バー部分が前方エッジを有し、後方バー部分が進行方向に関して後方におよび後方バー部分の後方エッジに向かってテーパ状をなすプロファイルを有し、前方エッジが前方バー部分の上方部分から下方部分まで延在する第 1 の湾曲形状プロファイルを備える、断面プロファイルを備える、ルーフラック荷重支持バーにより実現される。第 1 の湾曲形状プロファイルおよび後方エッジの少なくとも一方が、第 1 の明確な角度変化部を有する。

10

【 0 0 6 4 】

前述の荷重支持バーを提供することにより、荷重支持バーの周囲における空気流が改善され得る、改良された荷重支持バーが提供される。すなわち、荷重支持バーの特定の位置に明確な角度変化部を設けることにより、空気流がさらに改善され得ることが判明している。

【 0 0 6 5 】

本開示の第 5 の態様のすべての実施形態が、本開示の第 1 の、第 2 の、第 3 の、および第 4 の態様の実施形態のすべてに対して適用可能であり、またその逆も可能である点に留意されたい。

20

【 0 0 6 6 】

任意には、第 1 の湾曲形状プロファイルは、前方エッジの最前部分に第 1 の明確な角度変化部を有する。この最前部分は、幅および荷重支持バーの使用における進行方向に関して荷重支持バーの前端に位置する荷重支持バーの部分として定義され得る。

【 0 0 6 7 】

任意には、第 1 の湾曲形状プロファイルは、前方バー部分の上方部分に対する最前部分からのほぼ中間位置に第 2 の明確な角度変化部をさらに有し得る。

【 0 0 6 8 】

任意には、断面プロファイルは、翼形状プロファイルであってもよい。

【 0 0 6 9 】

任意には、少なくとも 1 つの角度変化部が、5 度～60 度であり、好ましくは 10 度～30 度であり、例えば 10 度～20 度であり得る。

30

【 0 0 7 0 】

以下、添付の図面を参照して、例として挙げられる本発明の実施形態をさらに詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 1 】

【図 1】先行技術による荷重支持バーの断面プロファイルを示す図である。

【図 2】本発明の一例の実施形態による荷重支持バーの斜視図である。

【図 3】本発明の一例の実施形態による荷重支持バーの断面図である。

40

【図 4】本発明の一例の実施形態による荷重支持バーの一部分の別の断面図である。

【図 5 a】本発明の一例の実施形態による第 1 のカバーの断面図である。

【図 5 b】本発明の一例の実施形態による第 2 のカバーの断面図である。

【図 6】本発明の一例の実施形態による第 1 のカバーおよび第 2 のカバーの斜視図である。

【図 7】本発明の一例の実施形態による空気流パターンの概略図である。

【図 8】本発明の一例の実施形態による突起リブ部分の概略図である。

【図 9】取付け部材がチャンネル内に配置された、本発明の一例の実施形態による荷重支持バーの一部分の断面図である。

【図 10】本発明の一例の実施形態による荷重支持バーの断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 7 2 】

これらの図面は、本発明の実施形態を例示する図であり、したがって必ずしも縮尺通りではない。図示されかつ説明される実施形態は例示的なものであり、本発明はこれらの実施形態に限定されない点を理解されたい。また、図中のいくつかの詳細が、本発明の説明および図示をより良好に行うために誇張される場合がある点にも留意されたい。同様の参照符号は、別様のことが明示されない限り、説明全体にわたり同様の要素を示す。

【 0 0 7 3 】

図 1 は、先行技術による荷重支持バー 1 の断面図を示す。荷重支持バー 1 は、チャンネルを備え、このチャンネルの開口は、2つのカバー 2 および 3 のそれぞれにより覆われる。理解されるように、これらの2つのカバー 2 および 3 は、開口を画定するかつ相互に対面する側部表面上に形成されたそれぞれの溝を介して荷重支持バー 1 に装着され、それによりチャンネルを封止する。

【 0 0 7 4 】

次に、図 2 ~ 図 10 を参照して、本発明の例の実施形態をさらに詳細に説明する。図 2 では、本発明の一例の実施形態による荷重支持バー 100 の斜視図が示される。荷重支持バー 100 は、少なくとも1つの取付け部材を受けるためのチャンネル 101 を備え、この取付け部材は、図 9 において参照符号 10 として示され、荷重支持バー 100 に荷重支持バー付属品（図示せず）を装着するためのものである。チャンネル 101 は、荷重支持バー 100 の長さ方向 L に延在する。さらに、荷重支持バー 100 は、第 1 のカバー 200 および第 2 のカバー 300 を備え、これらのカバーは、荷重支持バー 100 の長さ方向 L に延在し、外部環境からチャンネル 101 を封止するように構成される。第 1 のカバー 200 は、チャンネル 101 の第 1 の側に設けられた第 1 の装着接合部 A I₁ を介して荷重支持バー 100 に装着され（例えば図 4 を参照）、第 2 のカバー 300 は、チャンネル 101 の第 2 の側に設けられた第 2 の装着接合部 A I₂ を介して荷重支持バー 100 に装着される（図 4 を参照）。チャンネル 101 の第 1 の側および第 2 の側は、荷重支持バー 100 の幅方向 w に関して配向されたものである。さらに、例えば図 3 および図 4 などで見られるように、第 1 の装着接合部 A I₁ および第 2 の装着接合部 A I₂ は、相互に対して非対称である。

【 0 0 7 5 】

さらに、図 2 に示す実施形態では、本発明の第 4 の態様の一例の実施形態による空気流調整パターン 400 が示される。この特定の実施形態では、パターン 400 は、複数の V 字形状突起リブ部分を備え、V 字形状の先端部は、使用中における荷重支持バーの進行方向 T に配向されそちらを向く。さらに、理解されるように、空気流パターン 400 は、荷重支持バー 100 の全長 L₁₀ の大部分に沿って延在し、さらに第 1 のカバー 200 の上に位置する。しかし、パターン 400 は、荷重支持バー 100 の表面上に直接的になど他の位置に位置してもよく、しかし好ましくは、進行方向 T に関してチャンネル 101 の前方または付近または上方に位置し得る点に留意されたい。

【 0 0 7 6 】

図 3 では、図 2 に示すような荷重支持バー 100 の断面図が示される。ここでは第 1 のカバー 200 上に設けられた空気流調整パターン 400 を見る事が可能である。さらに、非対称の装着接合部 A I₁ および A I₂ が、図 4 において拡大図で示される。荷重支持バー 100 は、高さ方向 h および幅方向 w を有し、この高さ方向 h、幅方向 w、および長さ方向 L は、相互に対して垂直であり、結果として三次元空間をもたらす。第 1 のカバー 200 および第 2 のカバー 300 は、外方表面 209 および 309 をそれぞれ備え、第 2 のカバー 300 の外方表面 309 は、荷重支持バー 100 の外方表面 105 と実質的に面一である。また、第 1 のカバー 200 の外方表面 209 は、外方表面 105 と実質的に面一である。しかし、空気流パターン 400 は、外方表面 209 から延在する。この構成により、より一体的で平滑な設計が実現され、さらにこれにより荷重支持バー 100 の周囲における空気流の改善がもたらされ得る。

【 0 0 7 7 】

図 4 は、荷重支持バー 100 のチャンネル 101、第 1 のカバー 200 および第 2 のカバ

10

20

30

40

50

ー 3 0 0、ならびに非対称の装着接合部 A I₁ および A I₂ の拡大図を示す。第 1 の装着接合部 A I₁ および第 2 の装着接合部 A I₂ は、荷重支持バー 1 0 0 の幅方向 w に関して非対称である。さらに、第 1 のカバー 2 0 0 および第 2 のカバー 3 0 0 は、相互に別個のパーツであり、荷重支持バー 1 0 0 の使用中にチャンネル 1 0 1 を封止するように構成される。具体的には、カバー 2 0 0 および 3 0 0 は、上方に配向されかつ長さ方向 L へと延在するチャンネル 1 0 1 の開口を封止する。第 1 の装着接合部 A I₁ および第 2 の装着接合部 A I₂ は、それぞれ雌 / 雄連結部として構成される。この特定の実施形態では、第 1 のカバー 2 0 0 は、第 1 の溝 2 0 1 と、荷重支持バー 1 0 0 の長さ方向 L に延在する対応するすなわち合致する第 1 の突出部分 1 0 2 と、を備える。さらに、第 2 のカバー 3 0 0 は、荷重支持バー 1 0 0 の長さ方向 L に延在する第 2 の溝 3 0 1 および対応するすなわち合致する第 2 の突出部分 1 0 3 を備える。本発明は、このタイプの雌 / 雄構成に限定されず、逆の雌 / 雄連結部が使用されてもよい、すなわち例えば荷重支持バー 1 0 0 上に溝をならびにカバー 2 0 0 および 3 0 0 の上に突出部分を設けることなどにより使用されてもよい点に留意されたい。

【 0 0 7 8 】

第 1 の溝 2 0 1 は、第 1 の側壁部 2 0 2 と、第 1 の側壁部 2 0 2 に対面する第 2 の側壁部 2 0 3 と、をさらに備え、第 2 の側壁部 2 0 3 は、この場合にさらに第 1 の側壁部 2 0 2 から離れるような勾配を付けられる。この構成により、第 1 の突出部分 1 0 2 に第 1 のカバー 2 0 0 を装着するためのスナップオン機能の実現が助長され得る。同様に、第 2 の溝 3 0 1 は、第 1 の側壁部 3 0 2 と、第 1 の側壁部 3 0 2 に対面する第 2 の側壁部 3 0 3 と、をさらに備え、第 2 の側壁部 3 0 3 は、同様に第 2 のカバー 3 0 0 の第 1 の側壁部 3 0 2 から離れるように勾配を付けられる。

【 0 0 7 9 】

また、第 1 のカバー 2 0 0 の第 2 の側壁部 2 0 3 は、第 2 の側壁部 2 0 3 の遠位端部にフック部分 2 0 4 を備える。フック部分 2 0 4 は、第 1 の溝 2 0 1 に向かって内方に曲げられ、それにより荷重支持バー 1 0 0 に第 1 のカバー 2 0 0 をロックするためのロック機構を実現する。同様に、第 2 のカバー 3 0 0 の第 2 の側壁部 3 0 3 は、第 2 の側壁部 3 0 3 の遠位端部にフック部分 3 0 4 を同様に備える。フック部分 3 0 4 は、第 2 の溝 3 0 1 に向かって内方に曲げられ、それにより荷重支持バー 1 0 0 に第 2 のカバー 3 0 0 をロックするための同様のロック機構を実現する。

【 0 0 8 0 】

さらに、この特定の実施形態では、荷重支持バー 1 0 0 に対するカバー 2 0 0 および 3 0 0 のそれぞれの連結のロバスト性をさらに改善するために、さらなるロック機構 2 0 5 および 3 0 5 が第 1 のカバー 2 0 0 および第 2 のカバー 3 0 0 のそれぞれの上に設けられる。さらに具体的には、第 1 のカバー 2 0 0 の第 1 の側壁部 2 0 2 は、フック部分 2 0 6 を備えるフック形状把持部材 2 0 5 をさらに備える。フック形状把持部材 2 0 5 は、第 1 のカバー 2 0 0 の第 1 の側壁部 2 0 2 の延長部であり、フック部分 2 0 6 は、第 1 の側壁部 2 0 2 に対して 9 0 度超の角度だけ第 1 の側壁部 2 0 2 から曲げられる。この例の実施形態において分かるように、フック部分 2 0 6 は、9 0 度超である角度だけ曲げられる。さらに、フック部分 2 0 6 は、荷重支持バー 1 0 0 に第 1 のカバー 2 0 0 をロックするために、荷重支持バー 1 0 0 上の対応する受け部分 1 0 8 内にスナップ嵌めされるように構成され、この受け部分 1 0 8 は、フック部分 2 0 6 に対して合致する勾配表面として構成される。この構成により、第 1 のカバー 2 0 0 のロックの改善が実現される。同様の様式において、第 2 のカバー 3 0 0 の第 1 の側壁部 3 0 2 は、フック部分 3 0 6 を備えるフック形状把持部材 3 0 5 をさらに備える。フック形状把持部材 3 0 5 は、第 2 のカバー 3 0 0 の第 1 の側壁部 3 0 2 の延長部であり、フック部分 3 0 6 は、第 1 の側壁部 3 0 2 に対して 9 0 度超である角度だけ第 1 の側壁部 3 0 2 から曲げられる。この例の実施形態において分かるように、フック部分 3 0 6 は、9 0 度超である角度だけ曲げられる。さらに、フック部分 3 0 6 は、荷重支持バー 1 0 0 に第 2 のカバー 3 0 0 をロックするために、荷重支持バー 1 0 0 上の対応する受け部分 1 0 9 内へとスナップ嵌めされるように構成され

、この受け部分 109 は、フック部分 306 に対して合致する勾配表面として構成される。この構成により、第 2 のカバー 300 に関してもロックの改善が実現される。これらの両フック部分 206 および 306 は、第 1 のカバー 200 および第 2 のカバー 300 のそれぞれの溝 201 および 301 に対して外方に曲げられる。しかし、代わりにそれぞれの溝 201 および 301 に向かって内方へとフック部分を構成することによっても、同様に改善されたロック機能を実現され得る点に留意されたい。しかし、フック部分 206 および 306 を外方へと構成することは、連結の改善をもたらしさらに製造プロセスについても有利となり得る点において、有利であるということが判明している。さらに、第 1 のカバー 200 の第 1 の側壁部 202 は、第 1 のカバー 200 の上方表面 213 から外へと実質的に垂直に延在する。同様の様式において、第 2 のカバー 300 の第 1 の側壁部 302 は、第 2 のカバー 300 の上方表面 313 から外へと実質的に垂直に延在する。

10

【0081】

さらに、この例の実施形態では、第 2 の溝 301 および第 2 の突出部分 103 は、追加の溝 104 および突出部分 307 という構成を備え、この構成は、荷重支持バー 100 の長さ方向 L に延在する。さらに具体的には、第 2 の溝 301 は、第 2 の溝 301 の内部に位置する突出部分 307 を備え、第 2 の突出部分 103 は、突出部分 103 上に位置する合致する溝 104 を備える。第 1 の装着接合部 A I₁ の第 1 の溝 201 および第 1 の突出部分 102 は、かような追加の溝 / 突出部構成を有さないことにより、結果として第 1 の装着接合部 A I₁ および第 2 の装着接合部 A I₂ は、相互に非対称となる。しかし、この非対称性は、本発明の範囲から逸脱することなく多数の様々な様式で実現されてもよい点を理解されたい。例えば、追加の溝 / 突出部分が、第 1 のカバー 200 上に同様に位置することが可能である。さらに、逆の溝 / 突出部分構成を利用することも可能である。

20

【0082】

さらに、第 1 のカバー 200 は、チャンネル 101 に対面する内方封止表面 210 を備え、第 1 のカバー 200 の内方封止表面 210 は、第 1 のカバー 200 と同一の側に位置するチャンネル 101 の側壁部 106 に向かって勾配を付けられる。同様に、第 2 のカバー 300 は、チャンネル 101 に対面する内方封止表面 310 を備え、第 2 のカバー 300 の内方封止表面 310 は、第 2 のカバー 300 と同一の側に位置するチャンネル 101 の側壁部 107 に向かって勾配を付けられる。それにより、図 9 に見られるような取付け部材 10 は、チャンネル 101 に対する良好な封止性能を依然としてもたらしつつ、チャンネル 101 の長さ方向 L への移動 / 変位がさらに容易になり得る。

30

【0083】

次に図 5 a および図 5 b を参照すると、荷重支持バー 100 から分離された場合の第 1 のカバー 200 および第 2 のカバー 300 を見る事が可能であり、図 5 b では第 1 のカバー 200 が、図 5 a では第 2 のカバー 300 が示される。第 1 のカバー 200 は、図 9 に示すように第 1 のカバー 200 と少なくとも 1 つの取付け部材 10 との間の摩擦を低減させるための摩擦低減層 208 を備える。同様に、第 2 のカバー 300 は、図 9 に示すように第 2 のカバー 300 と少なくとも 1 つの取付け部材 10 との間の摩擦を低減させるための摩擦低減層 308 を備える。摩擦低減層 208 および 308 は、例えば第 1 のカバー 200 および第 2 のカバー 300 の封止部分 212 および 312 上のコーティングとして形成され得る。さらに、摩擦低減層は、封止部分 212、312 上に熱処理および / または化学処理などの処理を施すことにより形成され得る。例に過ぎないが、摩擦低減層 208 および / または 308 は、0.05 mm ~ 0.2 mm の厚さであってもよく、例えば 0.1 mm であってもよい。さらに具体的には、この例の実施形態において、第 1 のカバー 200 は、装着部分 211 と、外部環境からチャンネル 101 を封止するための封止部分 212 と、を備え、装着部分 211 は、第 1 の材料を含むかまたは第 1 の材料からなり、封止部分 212 は、第 1 の材料とは異なる第 2 の材料を含むかまたは第 2 の材料からなる。この場合に、第 1 の材料の硬度は、第 2 の材料の硬度よりも高い。同様に、第 2 のカバー 300 は、装着部分 311 と、外部環境からチャンネル 101 を封止するための封止部分 312 と、を備え、装着部分 311 は、第 3 の材料を含むかまたは第 3 の材料からなり、封

40

50

止部分 3 1 2 は、第 3 の材料とは異なる第 4 の材料を含むかまたは第 4 の材料からなる。さらに、この場合に、第 3 の材料の硬度は、第 4 の材料の硬度よりも高い。すなわち、封止部分と装着部分との間の材料、および特に硬度を異なるものにすることが有利となり得ることが判明している。例えば、装着部分 2 1 1 および 3 1 1 は、連結が改善され得る点でより高い剛性を持つことが有利となり得る。さらに、封止部分 2 1 2 および 3 1 2 は、比較的低い剛性を持つことが有利となり、これによりとりわけチャネル 1 0 1 内に取付け部材 1 0 が存在する場合の封止性能が改善され得る。

【 0 0 8 4 】

図 6 では、第 1 のカバー 2 0 0 および第 2 のカバー 3 0 0 が示され、本発明の一例の実施形態による空気流パターン 4 0 0 のさらに詳細な図を見ることが可能である。この例では、空気流パターン 4 0 0 は、第 1 のカバー 2 0 0 上に配置され、反復パターンとして長さ方向 L に延在する V 字形状突起リブ部分 4 0 6 ~ 4 0 8 により構成される。これらの V 字形状突起リブ部分 4 0 6 ~ 4 0 8 の先端部は、使用中における荷重支持バー 1 0 0 の進行方向 T へと配向されかつ向けられる。この実施形態では、パターン 4 0 0 は、荷重支持バー 1 0 0 の全長 L_{10} に沿って延在する。

【 0 0 8 5 】

図 7 および図 8 では、空気流パターン 4 0 0 およびその突起リブ部分のさらに詳細な図を見ることが可能である。種々のタイプの突起リブ部分、すなわち V 字形状突起リブ部分 4 0 6 ~ 4 0 8 および 4 0 9 ~ 4 1 1 と、進行方向 T に対して斜めに配向された直線状 I 字形状リブ部分 4 0 1、4 0 2、および 4 0 4 と、が示される。図 7 の図では、V 字形状突起リブ部分および直線状リブ部分の組合せを有する反復パターン 4 0 0 が示される。代替的な実施形態では、V 字形状部分または直線状 I 字形状部分などの 1 つのみのタイプのリブ部分が使用される。例に過ぎないが、突起リブ部分のいずれか 1 つまたはそれぞれが、進行方向 T に対して 1 0 度 ~ 5 0 度の角度で斜めに配置されてもよく、好ましくは 2 0 度 ~ 5 0 度または 3 0 度 ~ 5 0 度の角度で、例えば 4 5 度の角度で斜めに配置されてもよい。

【 0 0 8 6 】

空気流調整パターン 4 0 0 は、荷重支持バー 1 0 0 の長さ方向 L に延在し、パターン 4 0 0 は、荷重支持バー 1 0 0 の長さ方向 L において相互から相対的にオフセットされた複数の突起リブ部分 4 0 1、4 0 2、4 0 4、4 0 6 ~ 4 0 8、および 4 0 9 ~ 4 1 0 を備え、少なくとも 2 つの突起リブ部分のそれぞれが、使用中における荷重支持バー 1 0 0 の進行方向 T に対して斜めに配置される。さらに、各リブ部分が、荷重支持バー 1 0 0 の長さ方向 L において測定される部分幅 d_1 を有し、例えば 4 0 1 および 4 0 2 ならびに 4 0 6 および 4 0 7 などの 2 つの隣接し合う突起リブ部分が、荷重支持バー 1 0 0 の長さ方向 L において離間距離 L_1 および L_2 だけ分離される。離間距離 L_1 は、突起リブ部分 4 0 1 の部分幅 d_1 よりも少なくとも 2 倍大きく、離間距離 L_2 は、突起リブ部分 4 0 6 の部分幅 d_1 よりも少なくとも 2 倍大きい。隣接し合う突起リブ部分の少なくとも一方の部分幅 d_1 は、0.5 mm ~ 3 mm であり、好ましくは 0.7 mm ~ 2.5 mm であり、さらに好ましくは 0.7 mm ~ 2 mm であり、例えば 0.8 mm ~ 1.2 mm である。

【 0 0 8 7 】

図 8 では、突起リブ部分 4 0 1 が側方から図示される。リブ部分 4 0 1 は、0.3 ミリメートル ~ 2 ミリメートルのリブ高さを有してもよく、好ましくは 0.5 mm ~ 2 mm であり、例えば 0.5 mm ~ 1 mm のリブ高さを有し得る。さらに、このリブ部分は、少なくとも 1 つのリブ部分 4 0 1 が上に配置された表面 2 1 4 とリブ部分の側壁部 4 0 3 との間に、90 度超であり、例えば 90 度 ~ 120 度または 90 度 ~ 140 度などである角度 γ_1 を有する明確な突起リブ部分として構成されることが分かり得る。この例では、表面 4 0 3 は、進行方向 T に関してリブ部分の前方に配向される。リブ部分の側部表面のいずれか 1 つが、同様の様式で構成されてもよく、これにより少なくとも 1 つのリブ部分が上に配置された表面 2 1 4 に関してみた場合に明確なリブ部分が形成され得る。

【 0 0 8 8 】

図 9 では、この実施形態ではねじである取付け部材 10 がチャンネル 101 内に配置された場合の荷重支持バー 100 が示される。ねじは、チャンネル 101 内に配置されたねじヘッドを備える。したがって、チャンネル 101 は、T 字形状チャンネルまたは代替的には T 字トラックとみなすことができる。ねじ 10 は、ルーフボックス、バイクキャリア、または荷重支持バー上に取付け可能な他のものなどの荷重支持バー付属品を装着するために使用され得る。

【0089】

さらに、有利には、本明細書において示されるような荷重支持バー 100 は、ルーフバスケット、または車両上に、好ましくは車両のルーフ上に設けられるように意図された任意の他の荷重支持構成物に取り付けられ得るか、またはそれと一体化され得る点に留意されたい。

【0090】

図 10 は、本発明の一例の実施形態による荷重支持バー 100 の別の断面図を示す。荷重支持バー 100 は、使用中の荷重支持バー 100 の進行方向 T に関する前方バー部分 109 および後方バー部分 110 を有する断面プロファイルを備える。前方バー部分 109 は、前方エッジ 111 を有し、後方バー部分 110 は、進行方向 T に関して後方におよび後方バー部分 110 の後方エッジ 113 に向かってテーパ状をなすプロファイル 112 を有する。前方エッジ 111 は、前方バー部分 109 の上方部分 115 から下方部分 116

まで延在する第 1 の湾曲形状プロファイル 114 を備える。この場合に、上方部分 115 は、カバー 200 および 300 を除いては、高さ方向 h に関する荷重支持バー 100 の最上部分であり、下方部分 116 は、この場合に、高さ方向 h に関する荷重支持バー 100 の最下部分である。第 1 の湾曲形状プロファイル 114 は、前方エッジ 111 の最前部分に第 1 の明確な角度変化部 117 を有する。さらに、第 1 の湾曲形状プロファイル 114 は、前方バー部分 109 の上方部分 115 に対する最前部分 117 からのほぼ中間位置に第 2 の明確な角度変化部 118 を有する。一例の実施形態では、第 1 の角度変化部 117 と第 2 の角度変化部 118 との間の距離は、5 mm ~ 25 mm であり、例えば 10 mm ~ 20 mm または 15 mm ~ 20 mm である。さらに理解され得るように、この断面プロファイルは、この場合に、翼形状プロファイルである。したがって、荷重支持バー 100 の幅は、荷重支持バー 100 の高さよりも少なくとも 2 倍大きく、例えば少なくとも 2.5 倍または 3 倍大きい。この場合に、明確な角度変化部 117、118、および 119 は、

5 度 ~ 60 度であり、さらに特定のには 10 度 ~ 30 度である。この場合に、これらの角度は、参照符号 2、3、および 4 によりそれぞれ示される。例に過ぎないが、2 は、10 度 ~ 30 度であってもよく、3 は、5 度 ~ 30 度であってもよく、例えば 5 度 ~ 20 度であってもよく、4 は、10 度 ~ 60 度であってもよく、例えば 30 度 ~ 60 度であってもよい。理解されるように、本明細書においては、明確な角度変化部は、エッジが外方プロファイル上に存在するようにバーのプロファイルの外形が中断されることを意味する。エッジは、鋭角であってもよいが、より平滑な形状のエッジであってもよい。この明確な角度変化部は、断面図においてみた場合に荷重支持バー 100 の周囲に延在する別様の平滑連続表面の中断部である。さらに、本発明の一例の実施形態によれば、明確な角度変化部は、荷重支持バー 100 の周囲プロファイルに倣うように角度設定される。換言すれば、明確な角度変化部は、この周囲プロファイルの方向に倣い、この周囲プロファイルから著しく逸脱するような方向転換をしない。したがって、この明確な角度変化部は、荷重支持バーのプロファイルの中心点に向かって内方に角度設定される。対照的に、例えば膨出部分は、周囲プロファイルの中心点に対して外方に角度設定された少なくとも 2 つの角度変化部を必要とする。

【0091】

本発明は、本明細書において説明される実施形態に限定されない。他の実施形態および本明細書において明示される実施形態に対する修正形態が、特許請求の範囲内においてさらに可能であることが、当業者には明らかであろう。

【0092】

次に、第2の態様から第5の態様による荷重支持バー100の可能な特徴および特徴の組合せを、項構成で開示する。これらは、本願の開示の一部を構成する。

【0093】

第2の態様による荷重支持バー。

【0094】

1. ルーフラック荷重支持バー(100)であって、

前記荷重支持バー(100)に荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材(10)を受けるためのチャンネル(101)であって、前記チャンネル(101)は、前記荷重支持バー(100)の長さ方向(L)に少なくとも部分的に延在する、チャンネル(101)と、

10

前記荷重支持バー(100)の前記長さ方向(L)に延在する少なくとも1つの第1のカバー(200)であって、前記荷重支持バー(100)に前記第1のカバー(200)を装着するための第1の装着部分(211)および外部環境から前記チャンネル(101)を封止するための第1の封止部分(212)を備える、第1のカバー(200)と、を備える、ルーフラック荷重支持バー(100)において、

前記第1の装着部分(211)は、第1の材料を含むかまたは第1の材料からなり、前記第1の封止部分(212)は、前記第1の材料とは異なる第2の材料を含むかまたは第2の材料からなることを特徴とする、ルーフラック荷重支持バー(100)。

【0095】

2. 前記第1の材料の硬度が、前記第2の材料の硬度よりも高い、項1に記載の荷重支持バー(100)。

20

【0096】

3. 前記荷重支持バー(100)の前記長さ方向(L)に延在する第2のカバー(300)をさらに備え、前記第2のカバー(300)は、前記荷重支持バー(100)に前記第2のカバー(300)を装着するための第2の装着部分(311)と、外部環境から前記チャンネル(101)を封止するための第2の封止部分(312)と、を備え、前記第2の装着部分(311)は、第3の材料を含むかまたは第3の材料からなり、前記第2の封止部分(312)は、前記第3の材料とは異なる第4の材料を含むかまたは第4の材料からなる、項1または2に記載の荷重支持バー(100)。

【0097】

30

4. 前記第3の材料の硬度が、前記第4の硬度よりも高い、項3に記載の荷重支持バー(100)。

【0098】

5. 前記第1の装着部分(211)および前記第2の装着部分(311)は、相互に非対称であり、好ましくは前記非対称性は、前記荷重支持バー(100)の幅方向(w)におけるものであり、前記幅方向(w)は、前記長さ方向(L)に対して垂直である、項3または4に記載の荷重支持バー(100)。

【0099】

6. 前記第1の装着部分(211)および前記第2の装着部分(311)の少なくとも一方が、スナップオン装着部分として構成される、項1から5のいずれか一項に記載の荷重支持バー(100)。

40

【0100】

7. 前記第1の装着部分(211)および前記第2の装着部分(311)の少なくとも一方が、前記荷重支持バー(100)の前記長さ方向(L)に延在する溝(201、301)または突出部分として構成される、項1から6のいずれか一項に記載の荷重支持バー(100)。

【0101】

8. 前記第1の装着部分(211)および/または前記第2の装着部分(311)が溝(201、301)として構成される場合に、前記溝(201、301)は、第1の側壁部(202、302)および前記第1の側壁部(202、302)に対面する第2の側壁

50

部(203、303)を備え、好ましくは前記第2の側壁部(203、303)は、前記第1の側壁部(202、302)から離れるように勾配を付けられる、項7に記載の支持バー(100)。

【0102】

9. 前記第2の側壁部(203、303)は、前記第2の側壁部(203、303)の遠位端部にフック部分(204、304)を備える、項8に記載の荷重支持バー(100)。

【0103】

10. 前記第1の側壁部(202、302)は、フック部分(206、306)を備えるフック形状把持部材(205、305)をさらに備え、前記フック形状把持部材(205、305)は、前記第1の側壁部(202、302)の延長部であり、前記フック部分(206、306)は、前記第1の側壁部(202、302)に対して90度超である角度だけ前記第1の側壁部(202、302)から曲げられる、項8または9に記載の荷重支持バー(100)。

【0104】

11. 前記第1のカバー(200)および前記第2のカバー(300)の少なくとも一方が、前記荷重支持バー(100)の外方隣接表面(105)と実質的に面一である外方封止表面(209、309)を備える、項1から10のいずれか一項に記載の荷重支持バー(100)。

【0105】

12. 前記第1のカバー(200)および前記第2のカバー(300)の少なくとも一方が、前記チャネル(101)に対面する内方表面(210、310)を備え、前記内方表面(210、310)は、前記内方表面(210、310)を備える前記カバー(200、300)と同一側に位置する前記チャネル(101)の側壁部(106、107)に向かって勾配を付けられる、項1から11のいずれか一項に記載の荷重支持バー(100)。

【0106】

13. 前記第1のカバー(200)および前記第2のカバー(300)の少なくとも一方が、前記少なくとも一方のカバー(200、300)と前記少なくとも1つの取付け部材(10)との間の摩擦を低減させるための摩擦低減層(208、308)を備える、請求項1から12のいずれか一項に記載の荷重支持バー(100)。

【0107】

14. 前記第1のカバー(200)は、前記荷重支持バー(100)の長さ方向(L)に延在する空気流調整パターン(400)を備え、前記パターン(400)は、前記荷重支持バー(100)の前記長さ方向(L)において相互から相対的にオフセットされた少なくとも2つの突起リブ部分(401、402)を備える、請求項1から13のいずれか一項に記載の荷重支持バー(100)。

【0108】

第3の態様による荷重支持バー。

【0109】

1. ルーフラック荷重支持バー(100)であって、
前記荷重支持バー(100)に荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも1つの取付け部材(10)を受けるためのチャネル(101)であって、前記荷重支持バー(100)の長さ方向(L)に少なくとも部分的に延在する、チャネル(101)と、

外部環境から前記チャネル(101)を封止するために前記長さ方向(L)に延在する少なくとも1つの第1のカバー(200)であって、前記第1のカバー(200)は、装着部分(211)を備え、前記装着部分(211)は、前記荷重支持バー(100)上において前記長さ方向(L)に延在する対応する突出部分(102)に前記第1のカバー(200)を装着するために前記長さ方向(L)に延在する溝(201)を備え、前記溝(201)は、第1の側壁部(202)および第2の側壁部(203)を備える、第1のカ

10

20

30

40

50

バー（２００）と、

を備える、ルーフラック荷重支持バー（１００）において、

前記装着部分（２１１）は、フック部分（２０６）を備えるフック形状把持部材（２０５）をさらに備え、前記フック形状把持部材（２０５）は、前記第１の側壁部の延長部であり、前記フック部分（２０６）は、前記第１の側壁部（２０２）に対して９０度超である角度だけ前記第１の側壁部（２０２）から曲げられることを特徴とする、ルーフラック荷重支持バー（１００）。

【０１１０】

２．前記フック部分（２０６）は、前記第１の側壁部（２０２）に対して１００度超、１１０度超、１２０度超、１３０度超、１４０度超、および１５０度超のいずれかである角度だけ前記第１の側壁部（２０２）から曲げられる、項１に記載の荷重支持バー（１００）。

10

【０１１１】

３．前記フック部分（２０６）は、前記溝（２０１）から外方に曲げられる、項１または２に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１１２】

４．前記フック部分は、前記溝内へと内方に曲げられる、項１または２に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１１３】

５．前記フック部分（２０６）は、前記荷重支持バー（１００）に前記少なくとも１つの第１のカバー（２００）をロックするために前記荷重支持バー（１００）上の対応する受け部分（１０８）内へとスナップ嵌めされるように構成される、項１から４のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

20

【０１１４】

６．前記第１の側壁部（２０２）は、前記少なくとも１つの第１のカバー（２００）の上方表面（２１３）から実質的に垂直に外に延在する、項１から５のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１１５】

７．前記第２の側壁部（２０３）は、前記第１の側壁部（２０２）に対面し、前記第２の側壁部（２０３）は、前記第１の側壁部（２０２）から離れるように勾配を付けられる、項１から６のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

30

【０１１６】

８．前記第２の側壁部（２０３）は、前記第２の側壁部（２０３）の外方端部にフック部分（２０４）を備える、項１から７のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１１７】

第４の態様による荷重支持バー。

【０１１８】

１．ルーフラック荷重支持バー（１００）であって、

前記荷重支持バー（１００）の長さ方向（Ｌ）に延在する空気流調整パターン（４００）であって、前記パターン（４００）は、前記荷重支持バー（１００）の前記長さ方向（Ｌ）において相互から相対的にオフセットされた少なくとも２つの突起リブ部分（４０１、４０２）を備え、前記少なくとも２つの突起リブ部分（４０１、４０２）のそれぞれは、使用中における前記荷重支持バー（１００）の進行方向（Ｔ）に対して斜めに配置され、前記荷重支持バー（１００）の前記長さ方向（Ｌ）において測定される部分幅（ｄ１）をさらに有し、２つの隣接し合う突起リブ部分（４０１、４０２）が、前記荷重支持バー（１００）の前記長さ方向（Ｌ）において離間距離（Ｌ_１）だけ分離される、空気流調整パターン（４００）

40

を備える、ルーフラック荷重支持バー（１００）において、

前記離間距離（Ｌ_１）は、前記隣接し合う突起リブ部分（４０１、４０２）の少なくとも一方の前記部分幅（ｄ１）よりも少なくとも２倍大きいことを特徴とする、ルーフラッ

50

ク荷重支持バー（１００）。

【０１１９】

２．前記パターン（４００）は、前記長さ方向（Ｌ）において荷重支持バー長さ（Ｌ１０）の少なくとも８０％にわたり延在する、項１に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１２０】

３．前記パターン（４００）は、好ましくは少なくとも１０個、１５個、２０個、２５個、３０個、３５個、４０個の突起リブ部分（４０１、４０２）を有する、前記長さ方向（Ｌ）に連続する反復パターンである、項１または２に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１２１】

４．前記少なくとも２つの突起リブ部分（４０６、４０７、４０８、４０９、４１０、４１１）のうちの少なくとも１つが、Ｖ字形状リブ部分であり、前記Ｖ字形状の先端部が、前記進行方向（Ｔ）を向く、項１から３のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

10

【０１２２】

５．前記荷重支持バー（１００）に荷重支持バー付属品を装着するための少なくとも１つの取付け部材（１０）を受けるためのチャンネル（１０１）をさらに備え、前記チャンネル（１０１）は、前記荷重支持バー（１００）の長さ方向（Ｌ）に少なくとも部分的に延在し、前記パターン（４００）は、前記進行方向（Ｔ）に関して前記チャンネル（１０１）の前方に少なくとも部分的に位置する、項１から４のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

20

【０１２３】

６．前記荷重支持バー（１００）は、外部環境から前記チャンネル（１０１）を封止するために、前記長さ方向（Ｌ）に延在する少なくとも１つの第１のカバー（２００）をさらに備え、前記パターン（４００）は、前記第１のカバー（２００）上に位置する、請求項５に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１２４】

７．前記隣接する突起リブ部分のうちの少なくとも１つの前記部分幅（ｄ１）は、０．５ミリメートル（ｍｍ）～３ミリメートル（ｍｍ）であり、好ましくは０．７ｍｍ～２．５ｍｍであり、より好ましくは０．７ｍｍ～２ｍｍであり、例えば０．８ｍｍ～１．２ｍｍである、項１から６のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

30

【０１２５】

８．前記少なくとも２つのリブ部分（４０１、４０２）の少なくとも一方が、０．３ｍｍ～２ｍｍの、好ましくは０．５ｍｍ～２ｍｍの、例えば０．５ｍｍ～１ｍｍのリブ高さを有する、項１から７のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

【０１２６】

９．前記少なくとも２つのリブ部分（４０１、４０２）の少なくとも一方が、前記少なくとも一方のリブ部分（４０１、４０２）が上に配置された表面（２１４）と前記リブ部分の側壁部（４０３）との間に、少なくとも９０度であり、例えば９０度～１２０度または９０～１４０度である角度（１）を有する明確な突起リブ部分として構成される、項１から８のいずれか一項に記載の荷重支持バー（１００）。

40

【０１２７】

第５の態様による荷重支持バー。

【０１２８】

１．ルーフラック荷重支持バー（１００）であって、
使用中における前記荷重支持バー（１００）の進行方向（Ｔ）に関して前方バー部分（１０９）および後方バー部分（１１０）を有する断面プロファイルであって、前記前方バー部分（１０９）は、前方エッジ（１１１）を有し、前記後方バー部分（１１０）は、前記進行方向（Ｔ）に関して後方におよび前記後方バー部分（１１０）の後方エッジ（１１３）に向かってテーパ状をなすプロファイル（１１２）を有し、前記前方エッジ（１１１）は、前記前方バー部分（１０９）の上方部分（１１５）から下方部分（１１６）まで延

50

在する第 1 の湾曲形状プロファイル (1 1 4) を備える、断面プロファイル
を備える、ルーフラック荷重支持バー (1 0 0) において、

前記第 1 の湾曲形状プロファイル (1 1 4) および前記後方エッジ (1 1 3) の少なく
とも一方が、第 1 の明確な角度変化部 (1 1 7 、 1 1 8 、 1 1 9) を有することを特徴と
する、ルーフラック荷重支持バー (1 0 0) 。

【 0 1 2 9 】

2 . 前記第 1 の湾曲形状プロファイル (1 1 4) は、前記前方エッジ (1 1 1) の最前
部分に前記第 1 の明確な角度変化部 (1 1 7) を有する、項 1 に記載の荷重支持バー (1
0 0) 。

【 0 1 3 0 】

3 . 前記第 1 の湾曲形状プロファイル (1 1 4) は、前記前方バー部分 (1 0 9) の前
記上方部分 (1 1 5) に対する前記最前部分からのほぼ中間位置に第 2 の明確な角度変化
部 (1 1 8) をさらに有する、項 2 に記載の荷重支持バー (1 0 0) 。

【 0 1 3 1 】

4 . 前記断面プロファイルは、翼形状プロファイルである、項 1 から 3 のいずれか一項
に記載の荷重支持バー (1 0 0) 。

【 0 1 3 2 】

5 . 前記少なくとも 1 つの角度変化部は、5 度 ~ 6 0 度であり、好ましくは 1 0 度 ~ 3
0 度であり、例えば 1 0 度 ~ 2 0 度である、項 1 から 4 のいずれか一項に記載の荷重支持
バー (1 0 0) 。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 3 】

1 荷重支持バー

2 カバー

3 カバー

1 0 取付け部材、ねじ

1 0 0 ルーフラック荷重支持バー、荷重支持バー

1 0 1 チャンネル

1 0 2 第 1 の突出部分

1 0 3 第 2 の突出部分

1 0 4 溝

1 0 5 外方表面、外方隣接表面

1 0 6 側壁部

1 0 7 側壁部

1 0 8 受け部分

1 0 9 受け部分、前方バー部分

1 1 0 後方バー部分

1 1 1 前方エッジ

1 1 2 プロファイル

1 1 3 後方エッジ

1 1 4 第 1 の湾曲形状プロファイル

1 1 5 上方部分

1 1 6 下方部分

1 1 7 第 1 の明確な角度変化部、最前部分

1 1 8 第 2 の明確な角度変化部

1 1 9 明確な角度変化部

2 0 0 第 1 のカバー

2 0 1 第 1 の溝

2 0 2 第 1 の側壁部

2 0 3 第 2 の側壁部

10

20

30

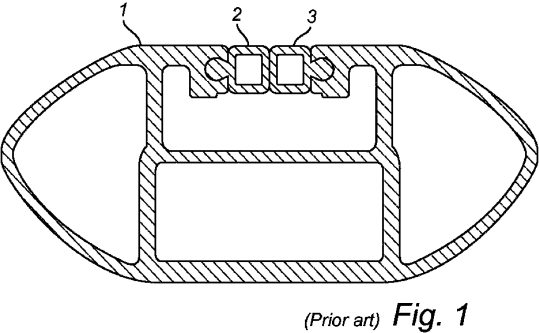
40

50

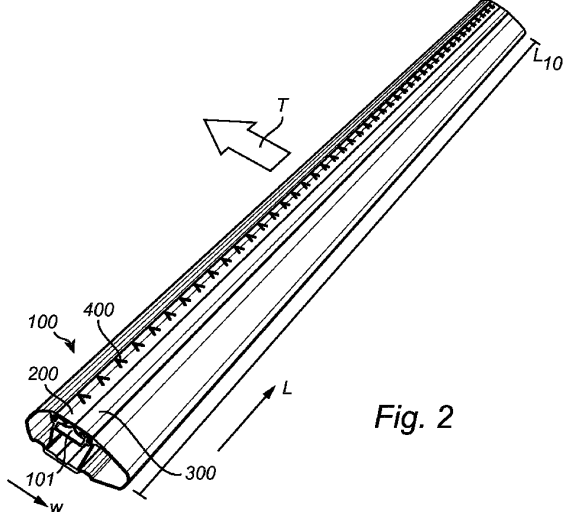
2 0 4	フック部分	
2 0 5	ロック機構、フック形状把持部材	
2 0 6	フック部分	
2 0 8	摩擦低減層	
2 0 9	外方表面、外方封止表面	
2 1 0	内方表面、内方封止表面	
2 1 1	第 1 の装着部分	
2 1 2	第 1 の封止部分	
2 1 3	上方表面	
2 1 4	表面	10
3 0 0	第 2 のカバー	
3 0 1	第 2 の溝	
3 0 2	第 1 の側壁部	
3 0 3	第 2 の側壁部	
3 0 4	フック部分	
3 0 5	ロック機構、フック形状把持部材	
3 0 6	フック部分	
3 0 7	突出部分、突出部分構成	
3 0 8	摩擦低減層	
3 0 9	外方表面、外方封止表面	20
3 1 0	内方封止表面	
3 1 1	第 2 の装着部分	
3 1 2	第 2 の封止部分	
3 1 3	上方表面	
4 0 0	空気流調整パターン、空気流パターン、パターン、反復パターン	
4 0 1	直線状 I 字形状リブ部分、突起リブ部分	
4 0 2	直線状 I 字形状リブ部分、突起リブ部分	
4 0 3	側壁部、表面	
4 0 4	直線状 I 字形状リブ部分、突起リブ部分	
4 0 6	V 字形状突起リブ部分、突起リブ部分	30
4 0 7	V 字形状突起リブ部分、突起リブ部分	
4 0 8	V 字形状突起リブ部分、突起リブ部分	
4 0 9	V 字形状突起リブ部分、突起リブ部分	
4 1 0	V 字形状突起リブ部分、突起リブ部分	
4 1 1	V 字形状突起リブ部分、突起リブ部分	
A I ₁	第 1 の装着接合部	
A I ₂	第 2 の装着接合部	
d 1	部分幅	
h	高さ方向	
L	長さ方向	40
L ₁	離間距離	
L ₂	離間距離	
L ₁₀	荷重支持バーの全長、荷重支持バー長さ	
T	進行方向	
w	幅方向	
1、 2、 3、 4	角度	

【図面】

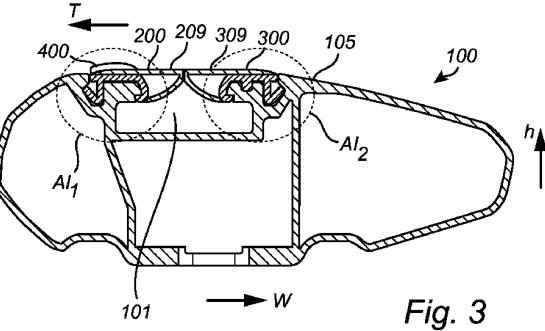
【図 1】



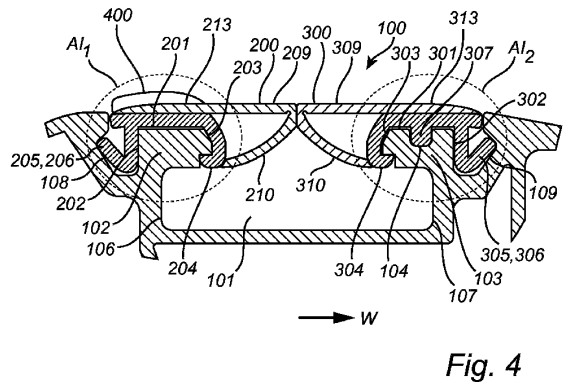
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

【図 5 a】

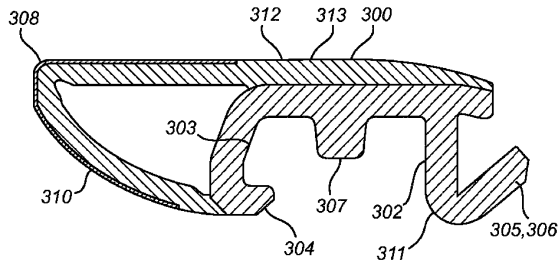


Fig. 5a

【図 5 b】

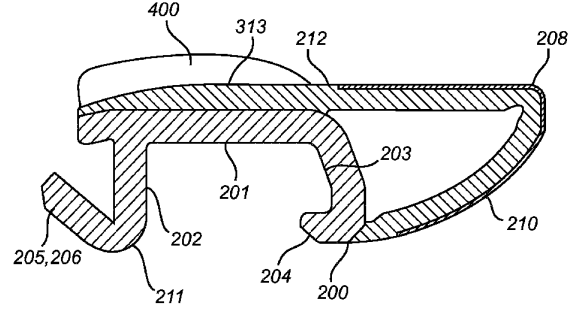


Fig. 5b

【図 6】

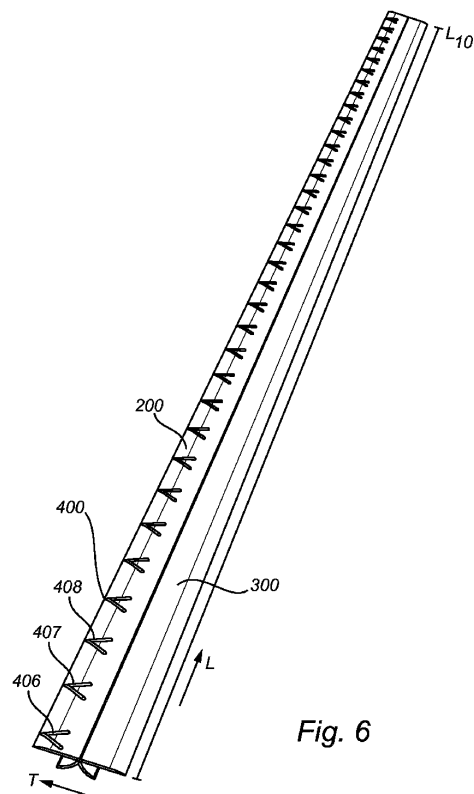


Fig. 6

【図 7】

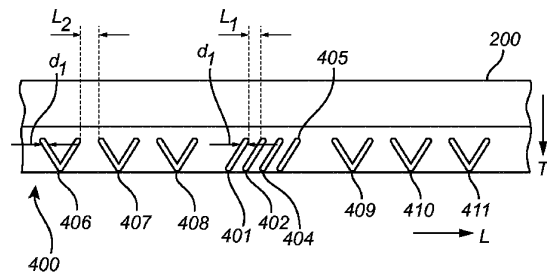


Fig. 7

10

20

30

40

50

【図 8】

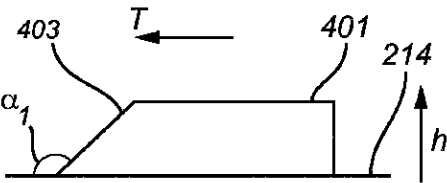


Fig. 8

【図 9】

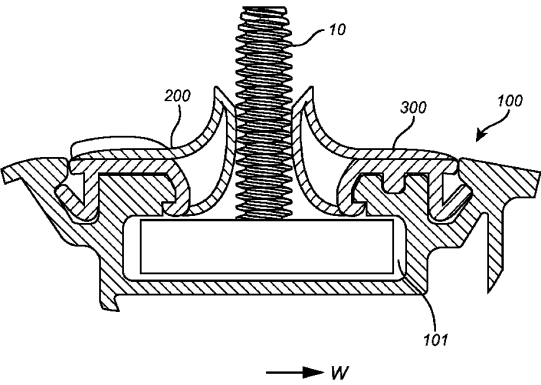


Fig. 9

【図 10】

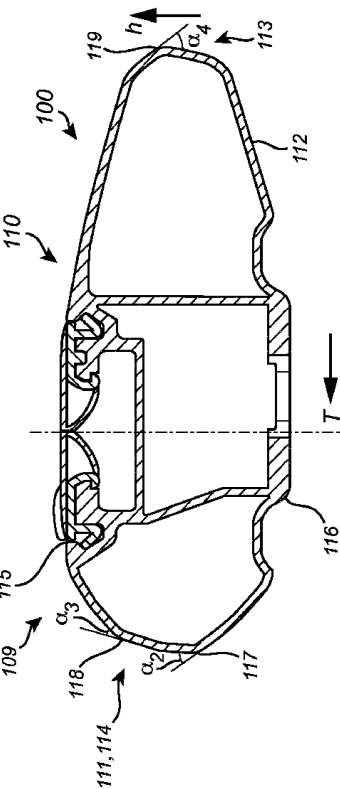


Fig. 10

10

20

30

40

50

フロントページの続き

ネバッケン・(番地なし)
(72)発明者 アンデシュ・ニルヴィウス
スウェーデン・３３１３５・ペーナムー・ノラ・トロプガタン・７
(72)発明者 ヴィクトル・ミルベリ
スウェーデン・３３１３５・ペーナムー・ノルラススヴァーゲン・３
審査官 久保田 信也
(56)参考文献 特開２０１４－１６９０３３(ＪＰ，Ａ)
実開昭６０－１５２５５４(ＪＰ，Ｕ)
特開２０１５－０５８７２５(ＪＰ，Ａ)
米国特許第０６１７６４０４(ＵＳ，Ｂ１)
独国特許出願公開第１０２０１３０１６１２３(ＤＥ，Ａ１)
(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｒ ９／０５