

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7039788号
(P7039788)

(45)発行日 令和4年3月23日(2022.3.23)

(24)登録日 令和4年3月14日(2022.3.14)

(51)国際特許分類	F I			
B 6 0 R 19/24 (2006.01)	B 6 0 R	19/24	Z	
B 6 0 R 19/04 (2006.01)	B 6 0 R	19/24	J	
	B 6 0 R	19/04	B	
	B 6 0 R	19/04	K	

請求項の数 1 (全9頁)

(21)出願番号	特願2018-83808(P2018-83808)	(73)特許権者	000002967
(22)出願日	平成30年4月25日(2018.4.25)		ダイハツ工業株式会社
(65)公開番号	特開2019-189010(P2019-189010)		大阪府池田市ダイハツ町1番1号
	A)	(74)代理人	100086380
(43)公開日	令和1年10月31日(2019.10.31)		弁理士 吉田 稔
審査請求日	令和3年2月3日(2021.2.3)	(74)代理人	100103078
			弁理士 田中 達也
		(72)発明者	鶴田 学
			大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイ
			ハツ工業株式会社内
		審査官	姫島 卓弥

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バンパ構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車幅方向に延びる上部材を有するラジエータサポートと、ランプが収容される本体部、および前記本体部の車幅方向内側において前記上部材よりも車両前方に延びる延出部を含む第1支持片を有し、前記第1支持片により前記上部材の車幅方向両側に支持される一対のランプハウジングと、前記ラジエータサポートよりも車両前方において外観意匠を構成するパネル部、および前記パネル部の上端から車両後方に向けて延びる支持部を有するバンパパネルと、を備え、前記支持部は、前記パネル部の上端につながり、かつ車両前後方向において所定長さを有して車幅方向に延びる第1帯状部と、前記第1帯状部の車両後方端から車両後方に向けて傾斜しつつ起立し、かつ車幅方向に延びる起立部と、前記起立部の上端につながり、かつ車両前後方向において所定長さを有して車幅方向に延びる第2帯状部と、前記第2帯状部から車両後方に延びる第2支持片と、を有し、前記第2帯状部の車幅方向両側は、一対の前記第1支持片の前記延出部に支持され、前記第2支持片は、前記上部材に支持され、前記起立部の前記第1帯状部に対する傾斜角は、前記支持部の車幅方向両側における前記傾斜角よりも、前記支持部の車幅方向中央における前記傾斜角の方が小であることを特徴とする、バンパ構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、車両のフロントバンパにおけるバンパ構造に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 には、ラジエータが支持されるラジエータサポートに、バンパパネルが支持されたバンパ構造の一例が開示されている。バンパパネルは、ラジエータサポートを車両前方から覆っている。当該バンパ構造では、バンパパネルの上端から車両後方に向けて突出する左右一对の取付け部が、ラジエータよりも車両上方に位置し、かつ車幅方向に延びるラジエータサポートの上部材（ラジサポアッパ）に支持されている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 に開示されているバンパ構造では、バンパパネルがラジエータサポートから車両前方に大きく張り出した構成となるため、バンパパネルの自重により一对の取付け部に車幅方向回りの曲げモーメントが作用する。一对の取付け部の曲げ剛性が不足していると、バンパパネルは車両下方に垂れ下がる。そこで、一对の取付け部の曲げ剛性を向上させるために、車両下方に向けて凹み、かつ車幅方向に延びるビードを、一对の取付け部がつながるバンパパネルの上端に設けることがある。しかし、当該ビードを設けた場合でも、バンパパネルの垂れ下がりやを十分に抑制しきれないという課題がある。一方で、バンパパネルの上端とエンジンフードとの隙間から走行風が入り込む。当該走行風は、エンジンルームに供給され、これによりエンジンの冷却が促進される。当該ビードを設けると、当該走行風の流れを阻害するという課題がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 文献 】 特開 2 0 1 3 - 1 2 4 0 4 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本発明は、先述の事情に鑑み、走行風の流れの阻害を低減しつつ、バンパパネルの垂れ下がりやを、より効果的に抑制することが可能なバンパ構造を提供することをその課題とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明によれば、車幅方向に延びる上部材を有するラジエータサポートと、ランプが収容される本体部、および前記本体部の車幅方向内側において前記上部材よりも車両前方に延びる延出部を含む第 1 支持片を有し、前記第 1 支持片により前記上部材の車幅方向両側に支持される一对のランプハウジングと、前記ラジエータサポートよりも車両前方において外観意匠を構成するパネル部、および前記パネル部の上端から車両後方に向けて延びる支持部を有するバンパパネルと、を備え、前記支持部は、前記パネル部の上端につながり、かつ車両前後方向において所定長さを有して車幅方向に延びる第 1 帯状部と、前記第 1 帯状部の車両後方端から車両後方に向けて傾斜しつつ起立し、かつ車幅方向に延びる起立部と、前記起立部の上端につながり、かつ車両前後方向において所定長さを有して車幅方向に延びる第 2 帯状部と、前記第 2 帯状部から車両後方に延びる第 2 支持片と、を有し、前記第 2 帯状部の車幅方向両側は、一对の前記第 1 支持片の前記延出部に支持され、前記第 2 支持片は、前記上部材に支持され、前記起立部の前記第 1 帯状部に対する傾斜角は、前記支持部の車幅方向両側における前記傾斜角よりも、前記支持部の車幅方向中央における前記傾斜角の方が小であることを特徴とするバンパ構造が提供される。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明にかかるバンパ構造によれば、走行風の流れの阻害を低減しつつ、バンパパネルの垂れ下がりやを、より効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 0 8 】

本発明のその他の特徴および利点は、添付図面に基づき以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態にかかるバンパ構造の斜視図である。

【図2】図1に示すバンパ構造の平面図である。

【図3】図2のI I I - I I I線に沿う断面図である。

【図4】図2のI V - I V線に沿う断面図である。

【図5】図2のV - V線に沿う断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明を実施するための形態（以下「実施形態」という。）について、添付図面に基づいて説明する。

【0011】

図1～図5に基づき、本発明の一実施形態にかかるバンパ構造（以下「バンパ構造A」という。）について説明する。バンパ構造Aは、ラジエータサポート10、一对のランプハウジング20およびバンパパネル30を構成要素として含む。バンパ構造Aは、車両のフロントバンパにおける構造を対象としている。なお、図2および図5においては、ラジエータサポート10よりも車両後方に位置するエンジンルーム50を想像線（二点鎖線）で図示している。図3～図5においては、エンジンルーム50を車両上方から覆うエンジンフード51を図示している。

【0012】

ここで、説明の便宜上、これらの図において示されるuprを車両上方向、dwを車両下方向、frを車両前方向、rrを車両後方向、rhを車両右方向、lhを車両左方向とする。なお、以下の説明で、特記なく上下を用いる場合は、車両上下方向の上下を指すものとし、特記なく左右を用いる場合は、車両左右方向（車幅方向）の左右を指すものとする。特記なく前後を用いる場合は、車両前後方向の前後を指す。

【0013】

ラジエータサポート10は、図1に示すように、ラジエータ18およびバンパビーム19を支持している。ラジエータサポート10は、上部材11、下部材12、一对の側部材13および中間部材14を有する。バンパ構造Aにおいては、ラジエータサポート10は鋼製である。

【0014】

図1に示すように、上部材11は、ラジエータ18よりも車両上方に位置する。上部材11は、車幅方向に延びている。図1および図2に示すように、上部材11は、前面111および上面112を有する。前面111は、車両前方を向く。上面112は、車両上方を向く。上面112には、一对の外側取付け孔112Aおよび一对の内側取付け孔112Bが設けられている。図2および図3に示すように、一对の外側取付け孔112Aは、上部材11の車幅方向両側に位置し、かつ上部材11を車両上下方向に貫通している。一对の外側取付け孔112Aは、一对のランプハウジング20を上部材11に支持させるために用いられる。図1、図2および図4に示すように、一对の内側取付け孔112Bは、車幅方向において一对の外側取付け孔112Aの間に位置し、かつ車幅方向に並んでいる。一对の内側取付け孔112Bは、上部材11を車両上下方向に貫通している。一对の内側取付け孔112Bは、バンパパネル30を上部材11に支持させるために用いられる。

【0015】

図1に示すように、下部材12は、ラジエータ18よりも車両下方に位置する。ラジエータ18は、下部材12に搭載されている。下部材12は、車幅方向に延びている。

【0016】

図1に示すように、一对の側部材13は、車両上下方向において上部材11と下部材12との間に位置する。一对の側部材13の上端は、上部材11の車幅方向両側につながって

10

20

30

40

50

いる。一对の側部材 1 3 の下端は、下部材 1 2 につながっている。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、中間部材 1 4 は、車両上下方向において上部材 1 1 と下部材 1 2 との間に位置し、かつ車幅方向において一对の側部材 1 3 の間に位置する。中間部材 1 4 の上端は、上部材 1 1 につながっている。中間部材 1 4 の下端は、下部材 1 2 につながっている。ラジエータ 1 8 は、車幅方向において車両左側に位置する側部材 1 3 と、中間部材 1 4 との間に位置する。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、バンパビーム 1 9 は、ラジエータ 1 8 よりも車両前方に位置し、かつ車幅方向に延びている。バンパビーム 1 9 は、一对の側部材 1 3、および中間部材 1 4 に支持されている。

10

【 0 0 1 9 】

一对のランプハウジング 2 0 は、図 1 に示すように、ラジエータサポート 1 0 の上部材 1 1 の車幅方向両側に支持されている。一对のランプハウジング 2 0 は、一体成形された合成樹脂製である。一对のランプハウジング 2 0 の各々は、本体部 2 1 および第 1 支持片 2 2 を有する。一对のランプハウジング 2 0 は、一对の第 1 支持片 2 2 により上部材 1 1 の車幅方向両側に支持されている構成となっている。

【 0 0 2 0 】

本体部 2 1 には、ランプ（図示略）が収容されている。当該ランプは、たとえばヘッドランプである。図 2 に示すように、第 1 支持片 2 2 は、本体部 2 1 の車幅方向内側において車両前後方向に延びている。第 1 支持片 2 2 の曲げ剛性は、比較的大とされている。第 1 支持片 2 2 は、上部材 1 1 の前面 1 1 1 よりも車両前方に延びる延出部 2 2 1 を含む。バンパ構造 A においては、第 1 支持片 2 2 は、上部材 1 1 の上面 1 1 2 に接している。図 3 に示すように、第 1 支持片 2 2 には、支持孔 2 2 2 およびパネル取付け孔 2 2 3 が設けられている。支持孔 2 2 2 およびパネル取付け孔 2 2 3 は、第 1 支持片 2 2 を車両上下方向に貫通している。支持孔 2 2 2 の位置は、上部材 1 1 に設けられた外側取付け孔 1 1 2 A の位置に対応している。支持孔 2 2 2 は、一对のランプハウジング 2 0 の各々を上部材 1 1 に支持させるために用いられる。パネル取付け孔 2 2 3 は、支持孔 2 2 2 よりも車両前方、かつ延出部 2 2 1 に位置する。パネル取付け孔 2 2 3 は、バンパパネル 3 0 を一对の第 1 支持片 2 2 に支持させるために用いられる。

20

30

【 0 0 2 1 】

図 3 に示すように、支持孔 2 2 2 と外側取付け孔 1 1 2 A には、締結部材 4 0 が挿入されている。締結部材 4 0 は、たとえば合成樹脂製のピンである。締結部材 4 0 により、一对の第 1 支持片 2 2 が車両上方から上部材 1 1 の車幅方向両側に支持される。これにより、一对のランプハウジング 2 0 は、上部材 1 1 の車幅方向両側に支持される構成となる。

【 0 0 2 2 】

バンパパネル 3 0 は、図 1 に示すように、車両前方においてラジエータサポート 1 0 を覆い、かつ車両上方からラジエータサポート 1 0 の上部材 1 1 と、一对のランプハウジング 2 0 の第 1 支持片 2 2 とに支持されている。バンパパネル 3 0 は、一体成形された合成樹脂製である。バンパパネル 3 0 は、パネル部 3 1 および支持部 3 2 を有する。

40

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、パネル部 3 1 は、ラジエータサポート 1 0 よりも車両前方において外觀意匠を構成している。パネル部 3 1 は、ラジエータサポート 1 0 を覆っている。図 2 に示すように、パネル部 3 1 は、一对のランプハウジング 2 0 よりも車両前方に位置する部分を含む。パネル部 3 1 には、グリル 3 1 1 が設けられている。グリル 3 1 1 は、走行風を車両後方に通過させる。当該走行風は、グリル 3 1 1 を介してラジエータ 1 8 に供給される。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、支持部 3 2 は、パネル部 3 1 の上端から車両後方に向けて延びている。図 3 ~ 図 5 に示すように、支持部 3 2 は、エンジンフード 5 1 により覆われている。支

50

持部 3 2 は、第 1 帯状部 3 2 1、起立部 3 2 2、第 2 帯状部 3 2 3 および第 2 支持片 3 2 4 を有する。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、第 1 帯状部 3 2 1 は、パネル部 3 1 の上端につながっている。第 1 帯状部 3 2 1 は、車両前後方向において所定長さを有して車幅方向に延びている。

【 0 0 2 6 】

図 3 ~ 図 5 に示すように、起立部 3 2 2 は、第 1 帯状部 3 2 1 の車両後方端から車両後方に向けて傾斜しつつ起立している。起立部 3 2 2 は、車幅方向に延びている。このため、起立部 3 2 2 は、車幅方向にわたって第 1 帯状部 3 2 1 に対して傾斜角 θ_1 をなしている。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、第 2 帯状部 3 2 3 は、起立部 3 2 2 の上端につながっている。第 2 帯状部 3 2 3 は、車両前後方向において所定長さを有して車幅方向に延びている。第 2 帯状部 3 2 3 の車幅方向両側には、第 2 帯状部 3 2 3 を車両上下方向に貫通する一对の外側支持孔 3 2 3 A が設けられている。一对の外側支持孔 3 2 3 A の位置は、一对の第 1 支持片 2 2 の延出部 2 2 1 に設けられた一对のパネル取付け孔 2 2 3 の位置に対応している。一对の外側支持孔 3 2 3 A は、バンパパネル 3 0 を一对の第 1 支持片 2 2 に支持させるために用いられる。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、第 2 支持片 3 2 4 は、第 2 帯状部 3 2 3 から車両後方に向けて延びている。バンパ構造 A においては、第 2 支持片 3 2 4 は、車幅方向において互いに離間した左右一对の領域を含む。なお、第 2 支持片 3 2 4 は、このように左右一对の領域以外に、一体化された 1 つの領域や、車幅方向において互いに離間した 3 つ以上の領域でもよい。第 2 支持片 3 2 4 には、第 2 支持片 3 2 4 を車両上下方向に貫通する一对の内側支持孔 3 2 4 A が設けられている。一对の内側支持孔 3 2 4 A は、車幅方向において一对の外側支持孔 3 2 3 A の間に位置し、かつ一对の外側支持孔 3 2 3 A よりも車両後方に位置する。一对の内側支持孔 3 2 4 A の位置は、上部材 1 1 に設けられた一对の内側取付け孔 1 1 2 B の位置に対応している。一对の内側支持孔 3 2 4 A は、バンパパネル 3 0 を上部材 1 1 に支持させるために用いられる。

【 0 0 2 9 】

上部材 1 1 および一对の第 1 支持片 2 2 に対するバンパパネル 3 0 の支持について説明する。まず、図 2 に示すように、第 2 帯状部 3 2 3 および第 2 支持片 3 2 4 を、上部材 1 1 および一对の第 1 支持片 2 2 に対して車両上方から配置させる。次いで、一对の外側支持孔 3 2 3 A の位置を、一对の第 1 支持片 2 2 の延出部 2 2 1 に設けられた一对のパネル取付け孔 2 2 3 の位置にあわせる。このとき、一对の内側支持孔 3 2 4 A の位置は、上部材 1 1 に設けられた一对の内側取付け孔 1 1 2 B の位置にあわせられる。最後に、図 3 に示すように、一对の外側支持孔 3 2 3 A および一对のパネル取付け孔 2 2 3 のそれぞれに、締結部材 4 0 を挿入させる。あわせて、図 4 に示すように、一对の内側支持孔 3 2 4 A および一对の内側取付け孔 1 1 2 B のそれぞれにも、締結部材 4 0 を挿入させる。これにより第 2 帯状部 3 2 3 の車幅方向両側は、一对の第 1 支持片 2 2 の延出部 2 2 1 に支持される。あわせて、第 2 支持片 3 2 4 は、上部材 1 1 に支持される。以上により、バンパパネル 3 0 は、ラジエータサポート 1 0 および一对のランプハウジング 2 0 に支持された構成となる。なお、パネル部 3 1 の下端は、インテグラルヒンジなどによりラジエータサポート 1 0 の下部材 1 2 に支持される。

【 0 0 3 0 】

第 1 帯状部 3 2 1 に対する起立部 3 2 2 の傾斜角 θ_1 について説明する。図 3 に示すように、支持部 3 2 の車幅方向両側（一对の第 1 支持片 2 2 の近傍）において、起立部 3 2 2 は、第 1 帯状部 3 2 1 に対して傾斜角 θ_1 をなしている。図 5 に示すように、支持部 3 2 の車幅方向中央において、起立部 3 2 2 は、第 1 帯状部 3 2 1 に対して傾斜角 θ_2 をなしている。傾斜角 θ_2 は、傾斜角 θ_1 よりも小である。支持部 3 2 においては、車幅方向両側から中央に向けて傾斜角 θ が徐々に小となるように設定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

次に、バンパ構造 A の作用効果について説明する。

【 0 0 3 2 】

バンパ構造 A では、ラジエータサポート 1 0 の上部材 1 1 の車幅方向両側に支持された一対のランプハウジング 2 0 の各々は、本体部 2 1 および第 1 支持片 2 2 を有する。一対の第 1 支持片 2 2 は、一対の本体部 2 1 の車幅方向内側において上部材 1 1 よりも車両前方に延びる延出部 2 2 1 を含む。バンパパネル 3 0 は、パネル部 3 1 の上端から車両後方に向けて延びる支持部 3 2 を有する。支持部 3 2 は、起立部 3 2 2 の上端につながり、かつ車両前後方向において所定の長さを有して車幅方向に延びる第 2 帯状部 3 2 3 と、第 2 帯状部 3 2 3 から車両後方に延びる第 2 支持片 3 2 4 とを有する。第 2 帯状部 3 2 3 の車幅方向両側は、一対の第 1 支持片 2 2 の延出部 2 2 1 に支持されている。第 2 支持片 3 2 4 は、上部材 1 1 に支持されている。これにより、図 3 に示すように車幅方向から視たとき、バンパパネル 3 0 の重心 G から第 2 帯状部 3 2 3 に設けられた一対の外側支持孔 3 2 3 A の中心までに至る距離 L 2 は、重心 G から上部材 1 1 の前面 1 1 1 までに至る距離 L 1 よりも小となる。なお、距離 L 1 および距離 L 2 は、ともに車両前後方向の長さである。よって、支持部 3 2 の車幅方向両側において、バンパパネル 3 0 の自重により作用する車幅方向回りの曲げモーメントを低減することができる。さらに、第 2 支持片 3 2 4 が上部材 1 1 に支持されることにより、支持部 3 2 の車幅方向両側に作用するバンパパネル 3 0 の自重の成分が減少するため、当該曲げモーメントをより低減することができる。したがって、バンパパネル 3 0 の垂れ下がり、を、より効果的に抑制することができる。

10

20

【 0 0 3 3 】

バンパパネル 3 0 の支持部 3 2 は、パネル部 3 1 の上端につながり、かつ車両前後方向において所定の長さを有して車幅方向に延びる第 1 帯状部 3 2 1 と、第 1 帯状部 3 2 1 の車両後方端から車両後方に向けて傾斜しつつ起立し、かつ車幅方向に延びる起立部 3 2 2 とを有する。起立部 3 2 2 は、車幅方向にわたって第 1 帯状部 3 2 1 に対して傾斜角 θ_1 をなしている。図 3 に示すように、支持部 3 2 の車幅方向両側における傾斜角 θ_1 は、 90° に近い角度とすることができる。これにより、車両前後方向回りに対する支持部 3 2 の車幅方向両側の曲げ剛性が向上するため、支持部 3 2 が車両下方にたわみにくくなる。したがって、バンパパネル 3 0 の垂れ下がり、を、さらに効果的に抑制することができる。

30

【 0 0 3 4 】

支持部 3 2 の車幅方向中央における傾斜角 θ_2 は、先述の傾斜角 θ_1 よりも小である。これにより、図 5 に示すように、パネル部 3 1 の上端とエンジンフード 5 1 との隙間から入り込む走行風の流れ F が、車幅方向中央における支持部 3 2 の形状に沿って円滑に流れるため、当該走行風がエンジンルーム 5 0 に供給されやすくなる。したがって、支持部 3 2 による走行風の流れの阻害を低減することができる。以上より、バンパ構造 A によれば、走行風の流れの阻害を低減しつつ、バンパパネル 3 0 の垂れ下がり、を、より効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 3 5 】

本発明は、先述した実施形態に限定されるものではない。本発明の各部の具体的な構成は、種々に設計変更自在である。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

A : バンパ構造
 1 0 : ラジエータサポート
 1 1 : 上部材
 1 1 1 : 前面
 1 1 2 : 上面
 1 1 2 A : 外側取付け孔
 1 1 2 B : 内側取付け孔
 1 2 : 下部材

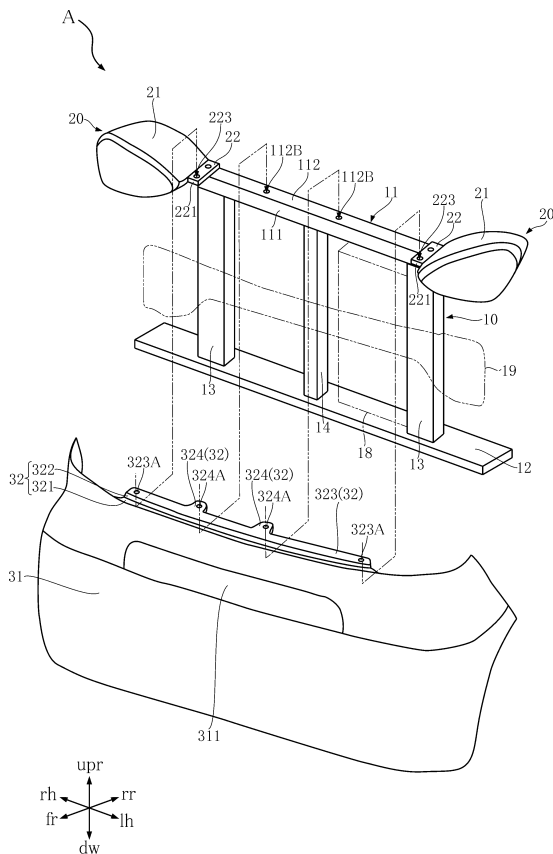
50

- 1 3 : 側部材
- 1 4 : 中間部材
- 1 8 : ラジエータ
- 1 9 : バンパビーム
- 2 0 : ランプハウジング
- 2 1 : 本体部
- 2 2 : 第 1 支持片
- 2 2 1 : 延出部
- 2 2 2 : 支持孔
- 2 2 3 : パネル取付け孔
- 3 0 : バンパパネル
- 3 1 : パネル部
- 3 1 1 : グリル
- 3 2 : 支持部
- 3 2 1 : 第 1 帯状部
- 3 2 2 : 起立部
- 3 2 3 : 第 2 帯状部
- 3 2 3 A : 外側支持孔
- 3 2 4 : 第 2 支持片
- 3 2 4 A : 内側支持孔
- 4 0 : 締結部材
- 5 0 : エンジンルーム
- 5 1 : エンジンフード
- , 1 , 2 : 傾斜角

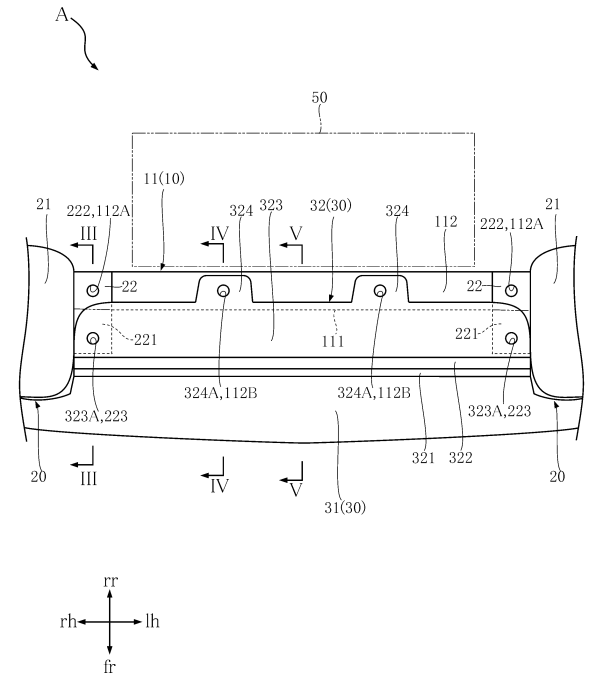
G : 重心
 L 1 , L 2 : 距離
 F : 流れ

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】




10

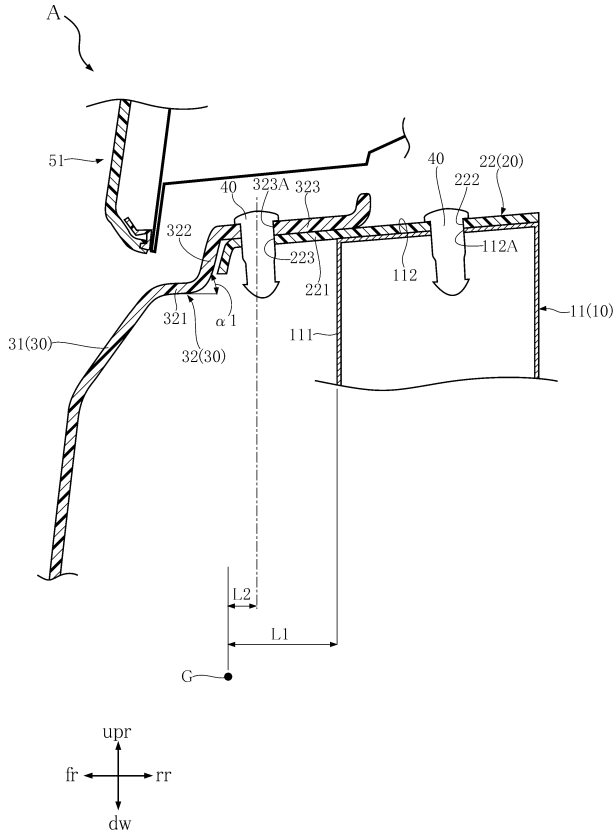
20


30

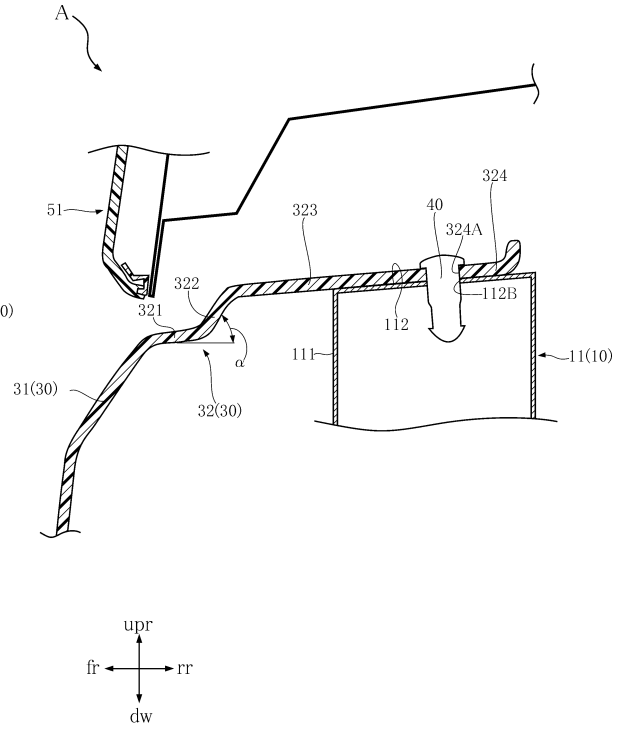
40

50

【 3】



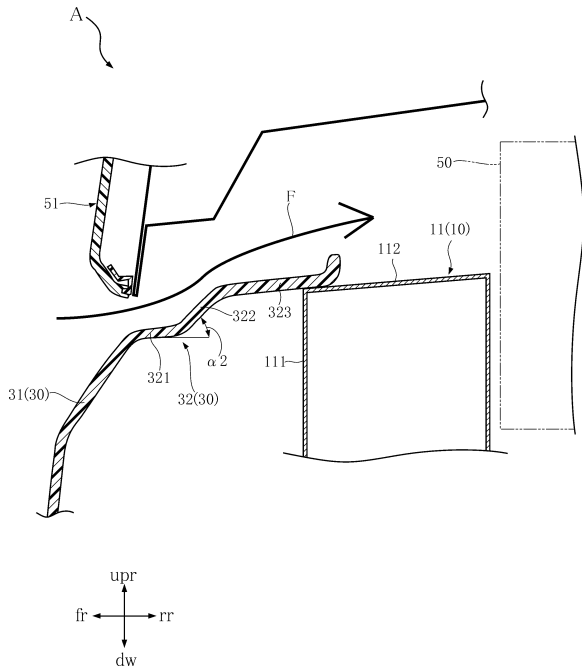
【 4】



10

20

【 5】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 11 - 245742 (JP, A)
特開 2003 - 127811 (JP, A)
特開 2003 - 220970 (JP, A)
特開 2007 - 320398 (JP, A)
特開平 11 - 245744 (JP, A)
特開 2003 - 165401 (JP, A)
特開 2015 - 196443 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 60 R 19 / 24
B 60 R 19 / 04
B 62 D 25 / 08
B 60 R 19 / 02
B 60 R 19 / 48
B 60 K 11 / 04