

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6226226号  
(P6226226)

(45) 発行日 平成29年11月8日(2017.11.8)

(24) 登録日 平成29年10月20日(2017.10.20)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 6 O R 19/18 (2006.01)</b>	B 6 O R 19/18 M
<b>B 6 O R 19/24 (2006.01)</b>	B 6 O R 19/18 P
	B 6 O R 19/24 M

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-130763 (P2013-130763)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成25年6月21日(2013.6.21)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-3653 (P2015-3653A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成27年1月8日(2015.1.8)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成28年4月27日(2016.4.27)		弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文
		(74) 代理人	100125380
			弁理士 中村 綾子
		(74) 代理人	100142996
			弁理士 森本 聡二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両前部の構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両前後方向へ延在するサイドメンバの車両前方にバンパーメンバが車両幅方向に沿って設けられ、該バンパーメンバの車両前方にアブソーバが設けられている車両前部の構造において、

前記バンパーメンバは、車両後方側が凸形状に突出し、かつ車両前方側が開口する断面コ字状もしくは断面ハット型形状に形成され、

前記アブソーバは、車両側方視で、車両後方へ向かって先細りになるような形状に形成された多数の錐形要素の集合体で構成され、前記錐形要素は、先端鋭角部分が車両後方に向けられた状態で、車両上下方向及び車両幅方向に間隔を空けながら並んで設けられており、

前記バンパーメンバの開口部と前記アブソーバの後端部とは、車両上下方向の長さが同一に設定され、または前記アブソーバの後端部が、前記バンパーメンバの開口部の内側に配置可能な大きさに設定されていることを特徴とする車両前部の構造。

【請求項 2】

前記アブソーバは、中空構造の錐形要素の集合体で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両前部の構造。

【請求項 3】

前記バンパーメンバの開口部は、車両上下方向の寸法が車両前方へ向かって拡大していく形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両前部の構造。

10

20

## 【請求項 4】

前記アブソーバの後端部側は、車両前方からの荷重が車両前部に掛かる前の状態で、前記バンパーメンバの開口部の内側に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の車両前部の構造。

## 【請求項 5】

前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、前記左右両側のクラッシュボックス間の車両幅方向の長さの半分以上で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の車両前部の構造。

10

## 【請求項 6】

前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、前記左右両側のクラッシュボックスの近傍と、前記左右両側のクラッシュボックスの車両幅方向の中央部で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の車両前部の構造。

## 【請求項 7】

前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、少なくとも前記左右両側のクラッシュボックス間の車両幅方向の中央部を跨いだ 2 つの部分で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の車両前部の構造。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、サイドメンバ、バンパーメンバ、アブソーバ、フロントバンパー等の部材が設けられている車両前部の構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

30

従来から、車両前部には、サイドメンバ、クラッシュボックス、バンパーメンバ、アブソーバ、フロントバンパー等の部材が設けられており、バンパーメンバは、クラッシュボックスを介してサイドメンバの前端部に取付けられている（例えば、特許文献 1、2 参照）。このような構造の車両前部においては、車両前方から大きな荷重が車両前部に掛かると、これら部材が変形しながら車両前方からの大きな荷重を吸収するようになっている。そのため、車両前部は、高い剛性を有している必要がある。

## 【0003】

一方、車両前方から小さな荷重（例えば、歩行者の脚部）が車両前部に掛かった場合も、これら部材の一部が変形しながら車両前方からの小さな荷重を吸収し、荷重元に対する反発力を低減する必要がある。このため、バンパーメンバの車両前方には、車両前方からの小さな荷重に対しても比較的変形容易なアブソーバが設けられており、当該アブソーバによって車両前方からの比較的小さい荷重を吸収するように構成されている。

40

このアブソーバは、通常は樹脂製であって、取付部分となる基部と圧潰可能な脆弱部とから構成されており、車両幅方向に沿って延在している。そして、アブソーバは、基部がバンパーメンバの車両前方側の前面に取付けられ、車両前方側に向けて配置した脆弱部によって車両前方からの比較的小さい荷重を吸収するようになっている。

## 【0004】

ところで、低燃費、低コストなどが要求される小型軽量の車両（コンパクトカー）では、車両前後方向における全長は抑えられているが、車室内のスペースは確保する必要がある。そのため、小型軽量の車両においては、エンジンルームなどのコンパクト化が求めら

50

れている。したがって、バンパーメンバの車両前後方向のスペースにあっても、少しでも車両前後方向の長さを抑えつつ、車両前方からの大きな荷重と小さな荷重の両方を効率良く吸収する車両前部の構造が求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-143793号公報

【特許文献2】特開2010-228500号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかしながら、上述した従来の車両前部の構造においては、車両側方から見て、クラッシュボックスの前端部からバンパーメンバの前後長さとアブソーバの前後長さを合わせた長さが車両前方に突出し、更にその前方側に樹脂製のフロントバンパーが間隔を空けて配置されているので、車両前後方向の長さが長くなってしまいう問題点を有していた。

また、アブソーバは、前端部によってフロントバンパーを支持しているので、前端部が必要とする車両上下方向の寸法（上下スパン）は設計的に決定されることになる。しかも、アブソーバを構成する各要素の形状は、通常、円錐構造（あるいは、四角錐構造）を有しているので、車両後方側の寸法が大きくなり、バンパーメンバとの合わせ面では必要な上下スパンよりも大きなスパンとなる。このような構造のアブソーバを支持するため、バンパーメンバの上下部が大きくなってしまふ。これに伴い、バンパーメンバ及びアブソーバの全体形状が大きくなるので、大きな設置スペースが必要となり、重量が増大するとともに、コストが掛かるという不具合を有していた。

20

【0007】

本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、車両前方からの荷重入力時においてアブソーバの車両上下方向のずれが起これにくく、アブソーバが飛散することなく特定領域に集約して潰れることにより、荷重吸収性能を安定させることができるとともに、バンパーメンバ及びアブソーバの車両前後方向の長さが短く、かつバンパーメンバの車両上下方向の寸法が小さくなることで、小型軽量化を図ることが可能な車両前部の構造を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記従来技術の有する課題を解決するために、本発明は、車両前後方向へ延在するサイドメンバの車両前方にバンパーメンバが車両幅方向に沿って設けられ、該バンパーメンバの車両前方にアブソーバが設けられている車両前部の構造において、前記バンパーメンバは、車両後方側が凸形状に突出し、かつ車両前方側が開口する断面コ字状もしくは断面ハット型形状に形成され、前記アブソーバは、車両側方視で、車両後方へ向かって先細りになるような形状に形成された多数の錐形要素の集合体で構成され、前記錐形要素は、先端鋭角部分が車両後方に向けられた状態で、車両上下方向及び車両幅方向に間隔を空けながら並んで設けられており、前記バンパーメンバの開口部と前記アブソーバの後端部とは、車両上下方向の長さが同一に設定され、または前記アブソーバの後端部が、前記バンパーメンバの開口部の内側に配置可能な大きさに設定されている。

40

【0009】

また、本発明において、アブソーバは、中空構造の錐形要素の集合体で構成されている。

【0010】

さらに、本発明において、前記バンパーメンバの開口部は、車両上下方向の寸法が車両前方へ向かって拡大していく形状に形成されている。

そして、本発明において、前記アブソーバの後端部側は、車両前方からの荷重が車両前部に掛かる前の状態で、前記バンパーメンバの開口部の内側に配置されている。

50

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明において、前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、前記左右両側のクラッシュボックス間の車両幅方向の長さの半分以上で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されている。

あるいは、前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、前記左右両側のクラッシュボックスの近傍と、前記左右両側のクラッシュボックスの車両幅方向の中央部で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されている。

10

あるいは、前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、少なくとも前記左右両側のクラッシュボックス間の車両幅方向の中央部を跨いだ2つの部分で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されている。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

上述の如く、本発明に係る車両前部の構造は、車両前後方向へ延在するサイドメンバの車両前方にバンパーメンバが車両幅方向に沿って設けられ、該バンパーメンバの車両前方にアブソーバが設けられており、前記バンパーメンバは、車両後方側が凸形状に突出し、かつ車両前方側が開口する断面コ字状もしくは断面ハット型形状に形成され、前記アブソーバは、車両側方視で、車両後方へ向かって先細りになるような形状に形成された多数の錐形要素の集合体で構成され、前記錐形要素は、先端鋭角部分が車両後方に向けられた状態で、車両上下方向及び車両幅方向に間隔を空けながら並んで設けられており、前記バンパーメンバの開口部と前記アブソーバの後端部とは、車両上下方向の長さが同一に設定され、または前記アブソーバの後端部が、前記バンパーメンバの開口部の内側に配置可能な大きさに設定されているので、車両前方から衝撃荷重が掛かった時に、アブソーバが車両上下方向にずれることなく、特定領域に集約して潰れるようにすることができ、荷重吸収性能の低下を回避した状態で、衝撃荷重を安定して吸収することができる。しかも、バンパーメンバ及びアブソーバの車両前後方向の長さを短縮し、車両前後方向の全長に自由度を持たせることが可能となり、特に潰れた後のバンパーメンバ及びアブソーバの長さが短くなって、その分バンパーメンバ及びアブソーバの吸収ストロークを稼ぐことができるとともに、アブソーバの潰れ残り部分をバンパーメンバの開口部の内側に収容することができる。さらに、バンパーメンバの開口部の上下方向の寸法は、アブソーバのうち、脆弱部側であって上下寸法が小さい側の後端部と対応する大きさに設定すれば良いので、バンパーメンバの車両上下方向の寸法を小さくすることができる。しかも、アブソーバをバンパー側に取付けることにより、軽量化目的に薄肉化などをして剛性低下が余儀なくされている部分の剛性を補填することができる。

20

30

したがって、本発明の車両前部の構造によれば、アブソーバの位置決め固定作業を簡単に行うことができるとともに、小型化及び軽量化やコストダウンを図ることができる。また、バンパーメンバが周辺部品（ラジエータ等の熱交換器）と干渉するのを避けることが可能となり、レイアウトの自由度を向上させることができる。さらに、車両前方からの空気の取り込みがバンパーメンバによって遮られなくなるので、ラジエータ等の冷却性能を向上させることができる。

40

また、本発明の構造によれば、車両前方からの衝撃荷重入力時におけるアブソーバの車両上下方向のずれがより一層起こりにくくすることができるとともに、アブソーバの潰れをより一層飛散させずに特定領域に集約することができ、アブソーバの荷重吸収性能を向上させることができる。

さらに、本発明の構造によれば、最上部の錐形要素と最下部の錐形要素の形状自体がバ

50

ンパーメンバの開口部の内側である凸形状の内部に嵌入する形状となっている。したがって、これら最上部及び最下部の部分の錐形要素がバンパーメンバに接触すると、錐形要素の集合体が内側に倒れ込むことになるので、アブソーバをバンパーメンバの開口部の内側に容易に折り畳むことができ、車両前方からの衝撃荷重を効率的に吸収することができる。

【 0 0 1 5 】

そして、本発明の構造において、前記バンパーメンバの開口部は、車両上下方向の寸法が車両前方へ向かって拡大していく形状に形成されているので、車両前方からの衝撃荷重入力時において、アブソーバをバンパーメンバの開口部の内側へ円滑に嵌入させることが可能となり、アブソーバの車両上下方向のずれがより一層起こりにくく、かつアブソーバの潰れをより一層飛散させずに特定領域に集約でき、アブソーバのバンパーメンバ内への折り畳み効果を確実に得ることができる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明の構造において、前記アブソーバの後端部側は、車両前方からの荷重が車両前部に掛かる前の状態で、前記バンパーメンバの開口部の内側に配置されているので、車両前方からの荷重を受けて潰れる前のバンパーメンバ及びアブソーバの前後長さが短くなり、利用空間の拡大によって設計自由度を向上させることができる。一方、同じ大きさの空間を利用する場合は、アブソーバの前後長さを大きく取ることが可能になるので、アブソーバの荷重吸収性能をより一層向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

さらに、本発明の構造において、前記バンパーメンバは、左右両側のクラッシュボックスを介して前記サイドメンバの前端部に取付けられ、車両前方からの荷重が車両前部に掛かった状態では、前記アブソーバの後端部側が、前記左右両側のクラッシュボックス間の車両幅方向の長さの半分以上で、あるいは、前記アブソーバの後端部側が、前記左右両側のクラッシュボックスの近傍と、前記左右両側のクラッシュボックスの車両幅方向の中央部で、あるいは、前記アブソーバの後端部側が、少なくとも前記左右両側のクラッシュボックス間の車両幅方向の中央部を跨いだ2つの部分で、前記バンパーメンバの開口部の内側に嵌入配置されるように構成されているので、車両前方からの衝撃荷重による変形時に、アブソーバをバンパーメンバ内に確実に固定することが可能となり、上記発明の効果をより一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明の実施形態に係るバンパーメンバとアブソーバの構造が適用された車両前部を示す斜視図である。

【図 2】図 1 におけるフロントバンパーを取外した状態で、クラッシュボックス、バンパーメンバ及びアブソーバを示す斜視図である。

【図 3】図 1 のバ X 部を拡大して示す斜視図である。

【図 4】本発明の実施形態に係る構造のバンパーメンバとアブソーバを車両側方から見た断面図である。

【図 5】図 4 において、車両前方から荷重が加わった場合に変形したアブソーバを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図 1 ～ 図 5 は本発明の実施形態に係る車両前部の構造を示すものである。

【 0 0 2 0 】

図 1 及び図 2 に示すように、本発明の実施形態に係る構造が適用される車両前部 1 には、主として、車両前後方向へ延在し、かつ車両幅方向の左右両側に間隔を置いて配置される左右一対のサイドメンバ 2、これらサイドメンバ 2 よりも車両前方側で、車両幅方向に沿って配置されるバンパーメンバ 3、該バンパーメンバ 3 の車両前方側で、車両幅方向に

沿って配置される樹脂製のアブソーバ 4 及びフロントバンパー 5 などが設けられている。しかも、サイドメンバ 2 とバンパーメンバ 3 との間には、車両前方からの衝撃荷重を変形によって吸収するクラッシュボックス 6 が配設されており、バンパーメンバ 3 は、左右両側に配設された左右一対のクラッシュボックス 6 を介してサイドメンバ 2 の前端部に取付けられ、車両前方からの大きな荷重を変形しながら吸収するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

本実施形態のバンパーメンバ 3 は、図 1 ～ 図 4 に示すように、車両側方視（横視）で、車両後方側が凸形状に突出し、かつ車両前方側が開口する断面コ字状もしくは断面ハット型形状に屈曲形成されている。すなわち、バンパーメンバ 3 は、車両上下方向の中間部分に位置し、車両後方へ突出する凸形状の本体部 3 1 と、該本体部 3 1 の上下に位置し、車両上下方向へ延びる接合フランジ部 3 2 とから構成されている。

10

一方、本実施形態のアブソーバ 4 は、車両幅方向に沿って延在しており、車両前方側に配置され、フロントバンパー 5 の裏面側への取付部となる前端部の平面状の基体部 4 1 と、車両後方側に向けて配置され、車両前方からの比較的小さい荷重を吸収する圧潰変形が可能な後端部の脆弱部 4 2 とから構成されている。アブソーバ 4 の基体部 4 1 をフロントバンパー 5 の裏面に取付けることにより、フロントバンパー 5 が軽量化目的で薄肉の低剛性に形成されていても、アブソーバ 4 がフロントバンパー 5 の剛性を補填して必要な剛性が得られるように構成されている。

【 0 0 2 2 】

しかも、バンパーメンバ 3 における本体部 3 1 の開口部 3 1 a と、アブソーバ 4 の後端部である脆弱部 4 2 とは、車両上下方向の長さが同一に設定されているか、あるいは、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 の車両上下方向長さが、本体部 3 1 の開口部 3 1 a の車両上下方向長さよりも小さくて、開口部 3 1 a の内側に配置可能な大きさに設定されている。これによって、車両前方から衝撃荷重が車体前部 1 のフロントバンパー 5 に掛かった時に、アブソーバ 4 の後端部である脆弱部 4 2 が車両上下方向にずれることなく、開口部 3 1 a より車両後方の特定領域であるバンパーメンバ 3 の本体部 3 1 に導かれることになり、当該脆弱部 4 2 が本体部 3 1 の内部で集約して潰れ、衝撃荷重を安定して吸収するように構成されている。

20

【 0 0 2 3 】

また、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 は、図 3 及び図 4 に示すように、車両側方視で、上下の辺部が車両前方から車両後方へ向かって徐々に近づくことにより、先細りになるようなテーパ形状に形成されている。そのため、脆弱部 4 2 は、車両前方から衝撃荷重が車体前部 1 のフロントバンパー 5 に掛かった時に、車両上下方向へずれるようなことが起こらず、バンパーメンバ 3 の本体部 3 1 に円滑に導かれることになり、飛散することなく本体部 3 1 の内部で集約して潰れるようになっている。

30

しかも、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 は、多数の錐形要素 4 2 a の集合体で構成されており、最上部の錐形要素 4 2 a と最下部の錐形要素 4 2 a の形状自体がバンパーメンバ 3 を構成する凸形状の本体部 3 1 の内部に嵌入する形状となっている。これら錐形要素 4 2 a は、先端鋭角部分が車両後方に向けられた状態で、車両上下方向及び車両幅方向に間隔を空けながら並んで設けられている。また、錐形要素 4 2 a の内部は、潰れやすいように中空となっており、その前後長さは、潰れた状態で本体部 3 1 の内部に収容可能な大きさに設定されている。

40

このため、アブソーバ 4 は、脆弱部 4 2 における最上部及び最下部の部分の錐形要素 4 2 a が車両前方からの衝撃荷重によってバンパーメンバ 3 における本体部 3 1 の開口部 3 1 a の上下壁面に接触すると、錐形要素 4 2 a の集合体が内側に倒れ込み、脆弱部 4 2 が本体部 3 1 の内部で折り畳まれながら潰れ、本体部 3 1 の内部に収容されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態のアブソーバ 4 は、車両前方からの荷重が車両前部 1 のフロントバンパー 5 に掛かった状態で、左右両側のクラッシュボックス 6 とバンパーメンバ 3 の本体部

50

3 1 に対し、後端部側の脆弱部 4 2 が以下に示す 3 つの関係の 1 つを有して、バンパーメンバ 3 の本体部 3 1 の内部に嵌入配置されるように構成されている。

すなわち、第 1 は、脆弱部 4 2 が左右両側のクラッシュボックス 6 間の車両幅方向の長さの半分以上の長さを有していることである。第 2 は、脆弱部 4 2 が左右両側のクラッシュボックス 6 の近傍と、左右両側のクラッシュボックス 6 の車両幅方向の中央部に配置されていることである。第 3 は、脆弱部 4 2 が少なくとも左右両側のクラッシュボックス 6 間の車両幅方向の中央部を跨いだ 2 つの部分の有していることである。これによって、車両前方からの衝撃荷重によってアブソーバ 4 の脆弱部 4 2 が潰れて変形した時に、当該脆弱部 4 2 がバンパーメンバ 3 の本体部 3 1 内に確実に収容されて固定されるようにしている。

10

#### 【 0 0 2 5 】

次に、本発明の実施形態に係る構造を備えた車両前部 1 に対して、車両前方からの衝撃荷重が図 5 の矢印 F で示すように掛かった場合、アブソーバ 4 は、フロントバンパー 5 より衝撃荷重を受けて車両後方へ移動し、後端部側の脆弱部 4 2 がバンパーメンバ 3 の本体部 3 1 の開口部 3 1 a に接触する。次いで、脆弱部 4 2 が衝撃荷重でさらに車両後方へ移動して本体部 3 1 の内部に押し込まれると、脆弱部 4 2 の錐形要素 4 2 a の集合体が内側に倒れ込み、錐形要素 4 2 a が本体部 3 1 の内部において折り畳まれながら脆弱部 4 2 が潰れて変形し、脆弱部 4 2 の潰れ残りは、本体部 3 1 の内部に収容される。この間、車両前方からの衝撃荷重は、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 が潰れて変形する過程で、吸収されることになる。

20

#### 【 0 0 2 6 】

このように、本発明の実施形態に係る車両前部 1 の構造において、バンパーメンバ 3 は、車両後方側が凸形状に突出し、かつ車両前方側が開口する断面コ字状もしくは断面ハット型形状に形成され、当該バンパーメンバ 3 の車両後方へ突出する凸形状の本体部 3 1 の開口部 3 1 a とアブソーバ 4 の後端部の脆弱部 4 2 とは、車両上下方向の長さが同一に設定され、またはアブソーバ 4 の脆弱部 4 2 が、本体部 3 1 の開口部 3 1 a の内側に配置可能な大きさに設定されているので、車両前方から衝撃荷重が掛かった時に、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 が車両上下方向にずれるということは起こらず、バンパーメンバ 3 の本体部 3 1 の内部で飛散することなく集約して変形しながら潰れ、車両前方からの衝撃荷重を効率的にかつ安定して吸収することができる。

30

また、本実施形態の車両前部 1 の構造においては、アブソーバ 4 の前端部の基体部 4 1 がフロントバンパー 5 の裏面側に取付けられているので、バンパーメンバ 3 及びアブソーバ 4 の車両前後方向の長さを短縮させ、車両前後方向の全長に自由度を持たせることができるとともに、フロントバンパー 5 の剛性低下が余儀なくされている部分の剛性を高めることができる。それに加えて、アブソーバ 4 が潰れた後は、脆弱部 4 2 の潰れ残り部分を本体部 3 1 の内部に収容することが可能になるため、バンパーメンバ 3 及びアブソーバ 4 の長さを短くでき、その分バンパーメンバ 3 及びアブソーバ 4 の吸収ストロークを稼ぐことができ、荷重吸収性能を向上させることができる。

#### 【 0 0 2 7 】

さらに、本実施形態の車両前部 1 の構造において、バンパーメンバ 3 における本体部 3 1 の開口部 3 1 a の上下方向の寸法は、アブソーバ 4 のうちで、上下寸法が小さい側の脆弱部 4 2 と対応する大きさに設定されているので、バンパーメンバ 3 の車両上下方向の寸法を小さく設定することができる。

40

したがって、本発明の車両前部 1 の構造によれば、車両前部 1 の小型軽量化を実現でき、バンパーメンバ 3 と周辺部品（ラジエータ等の熱交換器）との干渉を避け、レイアウトの自由度を向上させることができる。また、車両前方からの空気の取り込みがバンパーメンバ 3 によって遮られるということがなくなるので、ラジエータ等の冷却性能を向上させることができる。

#### 【 0 0 2 8 】

以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるも

50

のではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。

【 0 0 2 9 】

例えば、既述の実施の形態では、バンパーメンバ 3 における本体部 3 1 の開口部 3 1 a の車両上下方向の寸法が一定に形成されているが、車両上下方向の寸法が車両前方へ向かって拡大していく形状に形成されていても良い。この形状によると、車両前方から衝撃荷重を受けた時に、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 が開口部 3 1 a より本体部 3 1 の内部に入り込みやすくなり、アブソーバ 4 の車両上下方向のずれがより一層起こりにくく、脆弱部 4 2 の潰れを飛散させずに本体部 3 1 の内部に集約でき、脆弱部 4 2 を本体部 3 1 内で確実に折り畳むことができる。特に、アブソーバ 4 の脆弱部 4 2 が車両後方へ向かって先細りの形状ではなく、一定の四角錐形状である場合でも、脆弱部 4 2 が本体部 3 1 の内部に円滑に嵌入されることになって、有利である。

10

【 0 0 3 0 】

また、既述の実施の形態では、車両前方からの衝撃荷重が掛かる前の状態において、アブソーバ 4 の後端部側の脆弱部 4 2 がバンパーメンバ 3 の本体部 3 1 の内部に配置されていないが、車両前方からの荷重が車両前部 1 に掛かる前の状態で、バンパーメンバ 3 の本体部 3 1 に内部に配置されていても良い。これによると、車両前方からの荷重を受けて潰れる前のバンパーメンバ 3 及びアブソーバ 4 の車両前後方向の長さが短くなり、利用空間の拡大によって設計自由度を向上させることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

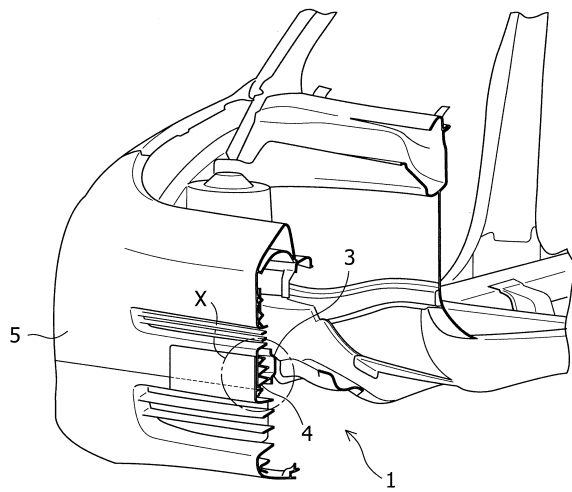
20

- 1 車両前部
- 2 サイドメンバ
- 3 バンパーメンバ
- 4 アブソーバ
- 5 フロントバンパー
- 6 クラッシュボックス
- 3 1 本体部
- 3 1 a 開口部
- 4 1 基体部
- 4 2 脆弱部
- 4 2 a 錐形要素

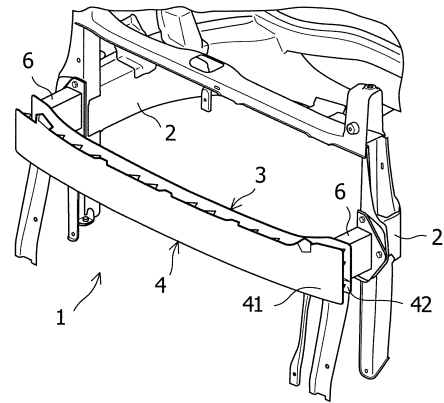
30



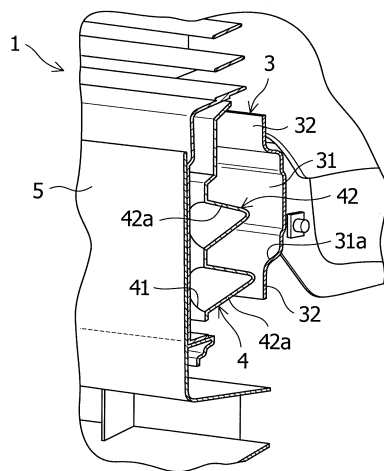
【図 1】



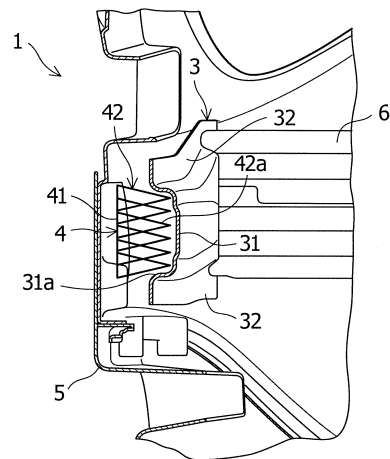
【図 2】



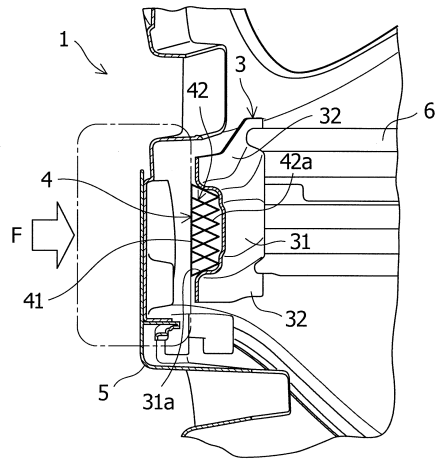
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100154298  
弁理士 角田 恭子
- (74)代理人 100166268  
弁理士 田中 祐
- (74)代理人 100170379  
弁理士 徳本 浩一
- (74)代理人 100161001  
弁理士 渡辺 篤司
- (72)発明者 角野 卓  
静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

審査官 岸 智章

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 3 7 6 3 4 ( J P , A )  
特開昭 5 1 - 0 3 1 4 2 6 ( J P , A )  
米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 0 1 7 0 8 9 ( U S , A 1 )  
特開昭 5 5 - 1 0 2 7 4 6 ( J P , A )
- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B 6 0 R 1 9 / 1 8 , 1 9 / 2 4 , 1 9 / 3 4