

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5459440号
(P5459440)

(45) 発行日 平成26年4月2日(2014.4.2)

(24) 登録日 平成26年1月24日(2014.1.24)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 D 25/08 (2006.01) B 6 2 D 25/08 H
B 6 0 R 21/34 (2011.01) B 6 0 R 21/34 6 9 1

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-500786 (P2013-500786)	(73) 特許権者	000003207
(86) (22) 出願日	平成23年2月24日 (2011. 2. 24)		トヨタ自動車株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2011/054147		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(87) 国際公開番号	W02012/114496	(74) 代理人	100079049
(87) 国際公開日	平成24年8月30日 (2012. 8. 30)		弁理士 中島 淳
審査請求日	平成25年4月5日 (2013. 4. 5)	(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	室伏 慎一郎
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	野村 宏樹
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用カウル部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のカウル部内に設けられ少なくともカウルルーバから前記カウル部内に浸入した液体を車両前方側へ誘導する誘導板と、

前記カウル部内に立設されパワープラント室から流入した気体の車幅方向での移動を抑制すると共に前記誘導板で連結され、前記誘導板との境界よりも上方部分及び下方部分の少なくとも一方が、鉛直方向から傾斜した傾斜部とされた複数の遮蔽板と、

を有する自動車用カウル部構造。

【請求項2】

車両のカウル部内に立設されパワープラント室から流入した気体の車幅方向での移動を抑制する複数の遮蔽板と、

少なくともカウルルーバから前記カウル部内に浸入した液体を車両前方側へ誘導すると共に複数の前記遮蔽板を連結する誘導板と、

を有し、

複数の前記遮蔽板の少なくとも一部において、前記誘導板との境界よりも上方部分及び下方部分の少なくとも一方が、鉛直方向から傾斜した傾斜部とされている自動車用カウル部構造。

【請求項3】

前記傾斜部が、

前記境界部分より上方の上傾斜部と、

前記境界部分より下方で前記上傾斜部と異なる方向に傾斜した下傾斜部と、
を備え、

前記上傾斜部と前記下傾斜部の間に前記遮蔽板を部分的に低剛性とする低剛性部が設けられている請求項 1 又は請求項 2 に記載の自動車用カウル部構造。

【請求項 4】

複数の前記遮蔽板のそれぞれが平坦とされ、鉛直方向に対し傾斜して配置されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の自動車用カウル部構造。

【請求項 5】

前記誘導板が、車両外側からの荷重に対し誘導板の曲げ強度を低下させる脆弱部を有する請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の自動車用カウル部構造。

10

【請求項 6】

前記脆弱部が、前記誘導板を上下方向に沿って部分的に薄肉とする薄肉部である請求項 5 に記載の自動車用カウル部構造。

【請求項 7】

前記脆弱部が車幅方向に間隔をあけて複数備えられている請求項 5 又は請求項 6 に記載の自動車用カウル部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車用カウル部構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

自動車用カウル部構造として、特許文献 1（特開 2009 - 67329 号公報）には、カウルの内に、エンジンルームからの空気の進入を防ぐ遮蔽部材を有するカウル構造が記載されている。

【0003】

また、特許文献 2（特開 2007 - 125995 号公報）には、下ルーバ部及びカウルダクトを設け、外気導入口から進入した空気中の雨水や洗浄水を、孔（ダクト開口部）車室内に入らないように誘導できるようにした構造が記載されている。

【0004】

このように、自動車用カウル部に、気体の移動を抑制する部材や、水分を誘導する部材等を単に設けると、部品点数が増加し、組み付けが困難になると共にコスト高を招く。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、カウル部において、気体の移動を抑制すると共に水分を誘導することが可能で、部品点数が少なく済む自動車用カウル部構造を得ることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第 1 の態様では、車両のカウル部内に設けられ少なくともカウルルーバから前記カウル部内に浸入した液体を車両前方側へ誘導する誘導板と、前記カウル部内に立設されパワープラント室から流入した気体の車幅方向での移動を抑制すると共に前記誘導板で連結され、前記誘導板との境界よりも上方部分及び下方部分の少なくとも一方が、鉛直方向から傾斜した傾斜部とされた複数の遮蔽板と、を有する。

40

【0007】

本発明の第 2 の態様では、車両のカウル部内に立設されパワープラント室から流入した気体の車幅方向での移動を抑制する複数の遮蔽板と、少なくともカウルルーバから前記カウル部内に浸入した液体を車両前方側へ誘導すると共に複数の前記遮蔽板を連結する誘導板と、を有し、複数の前記遮蔽板の少なくとも一部において、前記誘導板との境界よりも

50

上方部分及び下方部分の少なくとも一方が、鉛直方向から傾斜した傾斜部とされている。

したがって、第1の態様及び第2の態様のいずれにおいても、カウル部に立設された複数の遮蔽板により、パワープラント室から流入した気体の車幅方向での移動を抑制できる。また、カウルルーバからカウル部内に浸入した液体を、誘導板により、車両前方側へ誘導できる。

【0008】

複数の遮蔽板は、誘導板により連結されている。すなわち、複数の遮蔽板と誘導板とが一体化されている。したがって、複数の遮蔽板及び誘導板をそれぞれ別体とした構成と比較して、部品点数が少なくなる。

【0009】

本発明の第1及び第2の態様では、複数の前記遮蔽板の、前記誘導板との境界よりも上方部分及び下方部分の少なくとも一方が、鉛直方向から傾斜した傾斜部とされている。

【0010】

したがって、遮蔽板に対し鉛直上方から荷重が作用すると、傾斜部が、その傾斜角度を大きくするように傾斜する。これにより、荷重の衝撃を吸収できる。

【0011】

本発明の第3の態様では、第1又は第2の態様において、前記傾斜部が、前記境界部分より上方の上傾斜部と、前記境界部分より下方で前記上傾斜部と異なる方向に傾斜した下傾斜部と、を備え、前記上傾斜部と前記下傾斜部の間に前記遮蔽板を部分的に低剛性とする低剛性部が設けられている。

【0012】

したがって、遮蔽板は、境界部分で屈曲された形状となる。このような遮蔽板に対し鉛直上方から荷重が作用すると、遮蔽板は、境界部分でさらに屈曲する（屈曲角度が小さくなる）ように変形する。これにより、荷重の衝撃をより効果的に吸収できる。

【0013】

本発明の第4の態様では、第1又は第2の態様において、複数の前記遮蔽板のそれぞれが平坦とされ、鉛直方向に対し傾斜して配置されている。

【0014】

したがって、遮蔽板に対し鉛直上方から荷重が作用すると、遮蔽板全体が平坦な形状と維持しつつさらに傾斜する。これにより、荷重の衝撃を吸収できる。

【0015】

本発明の第5の態様では、第1～第4のいずれか1つの態様において、前記誘導板が、車両外側からの荷重に対し誘導板の曲げ強度を低下させる脆弱部を有する。

【0016】

したがって、誘導板に対し車両外側から荷重が作用すると、誘導板の曲げ強度を低下させる脆弱部によって、誘導板が曲げ変形する。これにより、荷重の衝撃を吸収できる。

【0017】

本発明の第6の態様では、第5の態様において、前記脆弱部が、前記誘導板を上下方向に沿って部分的に薄肉とする薄肉部である。

【0018】

このように、誘導板の上下方向に沿った薄肉部を形成するだけの簡単な構造で、脆弱部を設けることができる。

【0019】

本発明の第7の態様では、第5又は第6の態様において、前記脆弱部が車幅方向に間隔をあけて複数備えられている。

【0020】

脆弱部を、車幅方向に間隔をあけて複数設けることで、誘導板全体として、荷重の吸収に十分な変形を生じさせることが可能になる。

【発明の効果】

【0021】

10

20

30

40

50

本発明は上記構成としたので、カウル部において、気体の移動を抑制すると共に水分を誘導することが可能で、部品点数も少なくなる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の第1実施形態の自動車用カウル部構造を部分的に示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態の自動車用カウル部構造を示す図1の2-2線断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態の自動車用カウル部構造を示す図1の3-3線断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態の自動車用カウル部構造を遮蔽板が変形した状態で示す断面図である。

10

【図5】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造を部分的に示す斜視図である。

【図6】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造を示す図5の6-6線断面図である。

【図7A】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造に用いられる遮蔽板構造体を変形前の状態で示す断面図である。

【図7B】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造に用いられる遮蔽板構造体を変形前の状態で一部破断して示す断面図である。

【図8A】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造に用いられる遮蔽板構造体を変形途中の状態で示す断面図である。

20

【図8B】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造に用いられる遮蔽板構造体を変形途中の状態で一部破断して示す断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態の自動車用カウル部構造に用いられる遮蔽板構造体を変形後の状態で一部破断して示す断面図である。

【図10】本発明の第3実施形態の自動車用カウル部構造を遮蔽板構造体の変形前の状態で示す断面図である。

【図11】本発明の第3実施形態の自動車用カウル部構造を遮蔽板構造体の変形後の状態で示す断面図である。

【図12】本発明の第4実施形態の自動車用カウル部構造を遮蔽板構造体の変形前の状態で示す断面図である。

30

【図13】本発明の第4実施形態の自動車用カウル部構造を遮蔽板構造体の変形後の状態で示す断面図である。

【図14】本発明の第2～第4実施形態の自動車用カウル部構造に用いられる遮蔽板構造体を変形前の状態で一部破断して示す断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図1には、本発明の第1実施形態の自動車用カウル部構造12が適用されたカウル部14が斜視図にて示されている。また、図2及び図3には、カウル部14がそれぞれ、図1の2-2線、3-3線断面図にて示されている。各図面において、車両前方を矢印FRで、車幅方向を矢印Wで、上方を矢印UPでそれぞれ示す。

40

【0024】

図2に示すように、カウル部14は、自動車のフロントウインドシールド16の前方側に配置されるカウルルーバ18を有している。カウルルーバ18の所定位置には、複数の導入孔20が形成されている。この導入孔20を通じて、外気をカウル部14内に導入することができる。

【0025】

フロントウインドシールド16の下方には、カウルアウター22が配置されている。カウルアウター22のさらに下方には、カウルインナー24が配置されている。さらに、カウルロア26の前方で、且つカウルルーバ18の下方には、カウルフロント28が配置されている。

50

【0026】

本実施形態のカウル部14は、カウルアウター22、カウルインナー24及びカウルフロント28を有している。このカウル部14は、前斜め上方からカウルルーバ18によって覆われている。

【0027】

カウルロア26には、板厚方向（車両前後方向）に貫通する開口が形成されている。カウルロア26には、この開口の上方の位置に、ダクト部材31が取り付けられている。このダクト部材及び開口によってダクト開口部30が構成されている。矢印F1で示すように、導入孔20から導入された外気が、このダクト開口部30を通して車室内に流入する。

10

【0028】

なお、図2では、ダクト開口部30が下方に向けて開口されている例を挙げているが、ダクト開口部30が車両方向に向けて開口された構造でもよい。

【0029】

図3にも示すように、カウル部14内には、遮蔽板構造体32が配置されている。遮蔽板構造体32は、カウル部14内に立設される2枚の遮蔽板34A、34Bと、これら遮蔽板34A、34Bの間で、遮蔽板34A、34Bのそれぞれに接合されることで、遮蔽板34A、34Bを連結する誘導板38と、を有している。

【0030】

遮蔽板34Aは、カウル部14内において、車幅方向の気体の流れを抑制することで、たとえば、エンジンルーム40から流入してしまった高温の気体がダクト開口部30から車室内に浸入すること等を防止する作用を有している。エンジンルーム40は、本発明に係るパワープラント室の一例である。たとえば、電気自動車であれば、駆動用のモータが収容された室がパワープラント室となる。

20

【0031】

誘導板38は、ダクト開口部30を上方かつ前方から覆っており、カウル部14内に流入した水分等の液体を誘導することで、ダクト開口部30に液体が浸入しないようにしている。

【0032】

特に、本実施形態の誘導板38は、フロントウインドシールド16の前側且つ下側に配置されると共に、全体として前斜め下方へ傾斜した形状とされている。これにより、誘導板38は、フロントウインドシールド16の表面を流下した水分を前斜め下方へ流下させることができる。

30

【0033】

また、誘導板38は、カウルルーバ18の導入孔20から見てダクト開口部30を覆うようにも配置されている。したがって、たとえば、高圧の洗浄水が矢印F2で示すように、導入孔20からカウル部14内に流入しても、この洗浄水がダクト開口部30に達することが抑制されている。

【0034】

図1に示すように、誘導板38には、車幅方向に沿う2本の屈曲部42A、42Bが、上下方向に間隔をあけて平行に形成されている。図2からも分かるように、これらの屈曲部42A、42Bの間が中間部38Mとされる。中間部38Mは、その上方の上部38Uや、下方の下部38Lよりも緩やかな傾斜角となっており、実質的にダクト開口部30を覆っている。屈曲部42A、42Bで屈曲されることにより、誘導板38の剛性が高められている。

40

【0035】

誘導板38の中間部38Mからは、上方に向けて補助板38Sが立設されている。補助板38Sは、中間部38Mをさらに補強すると共に、車両後方側への液体移動（たとえば、上記した高圧の洗浄水等は、矢印F2で示したように、中間部38M上で跳ね返った場合に、後ろ斜め上方側へ移動しようとする）を効果的に抑制する作用を有して

50

いる。

【0036】

図3に示すように、誘導板38の車幅方向両端部は、それぞれ遮蔽板34A、34Bの上下方向の略中央部分に連なっている。遮蔽板34A、34Bはそれぞれ、誘導板38との境界44よりも上方の上傾斜部36Uと、下方の下傾斜部36Lとを有している。上傾斜部36U及び下傾斜部36Lは、本発明の低剛性部の例である。

【0037】

上傾斜部36Uは、それぞれの遮蔽板34A、34Bにおいて、上方へ向かって次第に離間する方向(車幅方向外側)に傾斜されている。これに対し、下傾斜部36Lは、それぞれの遮蔽板34A、34Bにおいて、下方へ向かって次第に離間する方向に傾斜されて

10

【0038】

遮蔽板34A、34Bには、境界44において、車幅方向外側の面から部分的に薄肉とした筋状の溝部36Tが形成されている。溝部36Tにより、遮蔽板34A、34Bの剛性が局所的に低下されている。溝部36Tは、本発明の脆弱部の例である。

【0039】

遮蔽板34A、34Bの外縁部分は、それぞれ車幅方向外側へ向かって屈曲されており、フランジ片36Fが形成されている。フランジ片36Fの外周には、多孔性樹脂やゴム等で構成された弾性部材46(図1では図示省略、図3参照)が貼着されている。弾性部材46は、遮蔽板34Aの外縁部分を取り囲んでいる。

20

【0040】

カウルインナー24、カウル口ア26及びカウルルーバ18には、収容溝48が形成されている。収容溝48は、遮蔽板34A、34Bがカウル部14内の所定位置に配置された状態で弾性部材46に対応する位置に形成されている。この収容溝48に弾性部材46を収容することで、遮蔽板34A、34Bがカウル部14内の所定位置に保持され、不用意に移動しなくなる。

【0041】

次に、本実施形態の自動車用カウル部構造12の作用を説明する。

【0042】

本実施形態の自動車用カウル部構造12では、図1及び図3から分かるように、カウル部14内に配置される2枚の遮蔽板34A、34Bが、誘導板38によって連結されており、遮蔽板構造体32が構成されている。すなわち、遮蔽板34A、34Bと誘導板38とが一体化されている。したがって、遮蔽板34A、34B及び誘導板38をそれぞれ別体とした構成と比較して、部品点数が少なくなる。

30

【0043】

しかも、遮蔽板34A、34Bと誘導板38とを一体化しているため、この一体化された遮蔽板構造体32をカウル部14内に置くだけで、遮蔽板34A、34B及び誘導板38をカウル部14内の所定位置に設置することができる。

【0044】

このように、本実施形態の自動車用カウル部構造12では、遮蔽板34A、34Bおよび誘導板38をそれぞれ別体とした構成と比較して、遮蔽板34A、34Bおよび誘導板38の、カウル部14への組み付けが容易である。また、遮蔽板34A、34Bおよび誘導板38をそれぞれ別体とした構成と比較して、部品点数が少ない。このため、低コストで自動車用カウル部構造12を構成できる。

40

【0045】

遮蔽板34A、34Bを単独でカウル部14内に設置する構成では、遮蔽板34A、34Bの倒れを防止するために、クリップ等に係合させる必要が生じる。これに対し、本実施形態のように、2枚の遮蔽板34A、34Bを連結して一体化すると、遮蔽板構造体32は全体として車幅方向にも所定の長さを有する。したがって、遮蔽板構造体32を単に

50

カウル部 1 4 内に置くだけで、遮蔽板 3 4 A、3 4 B を倒れないように設置できる。

【 0 0 4 6 】

また、遮蔽板構造体 3 2 では、遮蔽板 3 4 A、3 4 B の間で誘導板 3 8 が保持されていることになるので、誘導板 3 8 を所定の位置で安定的に保持できる。これにより、ダクト開口部 3 0 の上前方に位置した状態を維持できるようになるので、フロントウインドシールド 1 6 から流下した水分や、導入孔 2 0 から流入した高圧の洗浄水等の液体がダクト開口部 3 0 に達することを効果的に抑制できる。

【 0 0 4 7 】

誘導板 3 8 上には、フロントウインドシールド 1 6 上から、雨水等の液体が流れ落ちる。この液体は、誘導板 3 8 上で、車幅方向に沿って移動しつつ、図 2 に矢印 F 3 で示すように下方に流れ落ちる。さらにこの液体は、カウルフロント 2 8 等を通じて排出される。

10

【 0 0 4 8 】

特に、本実施形態では、上方から見て、ダクト開口部 3 0 の全範囲を誘導板 3 8 で覆うことが可能である。このため、ダクト開口部 3 0 の上方位置においてカウルルーバ 1 8 に導入孔 2 0 を形成しても、ダクト開口部 3 0 からの液体の流入を抑制できる。そして、ダクト開口部 3 0 の上方位置に導入孔 2 0 を形成することで、効率的に外気を導入できる構造を実現できる。

【 0 0 4 9 】

しかも、本実施形態では、誘導板 3 8 をカウルルーバ 1 8 等に溶着させることなく所定位置に配置できる。したがって、誘導板 3 8 をカウルルーバ 1 8 に溶着した構成と比較して、誘導板 3 8 とカウルルーバ 1 8 との間隔を広く確保できる。これにより、誘導板 3 8 によって誘導できる水量を多く確保できる。

20

【 0 0 5 0 】

また、誘導板 3 8 をカウルルーバ 1 8 に溶着する構造では、溶着部分は誘導板 3 8 を局所的に上方へ突出させて、突出先端をカウルルーバ 1 8 に溶着する必要が生じてしまう。ところが、溶着部分は上方に突出しているために液体が流下する際の堰として作用する。すなわち、誘導板上で、突出部分（溶着部分）よりも下方に水分を誘導することが困難になる。このため、液体は、誘導板を流下する途中で、ダクト開口部 3 0 に近い位置において誘導板 3 8 の長手方向両端から溢れ出るおそれがある。これに対し、本実施形態では、誘導板 3 8 に、溶着のための上方への突出部分を設ける必要がないので、誘導板 3 8 上での液体の流下が突出部分によって阻害されない。このため、誘導板 3 8 の前端位置まで、すなわち、ダクト開口部 3 0 から遠い位置へと液体を誘導可能である。

30

【 0 0 5 1 】

また、カウルルーバ 1 8 にも、誘導板 3 8 を溶着するための部位を設定する必要がない。このため、導入孔 2 0 を形成する位置や形状の制限が少なくなる。たとえば、より効率的に外気を導入可能な位置に導入孔 2 0 を形成することが可能になる。

【 0 0 5 2 】

本実施形態の自動車用カウル部構造 1 2 では、遮蔽板 3 4 A、3 4 B のそれぞれが、上下方向の中間部分（境界 4 4）で屈曲している。しかも、境界 4 4 には溝部 3 6 T が形成されており、遮蔽板 3 4 A、3 4 B の剛性が局所的に低下されている。したがって、図 4 に示すように、上方から衝撃 F 4 が加わって遮蔽板 3 4 A 又は遮蔽板 3 4 B に荷重が作用した場合には、遮蔽板 3 4 A 又は遮蔽板 3 4 B が境界 4 4 で座屈するため、衝撃の荷重（エネルギー）が吸収される。これにより、頭部障害基準値（HIC 値）を低減させ、歩行者保護性能に優れた自動車用カウル部構造となる。

40

【 0 0 5 3 】

図 5 及び図 6 には、本発明の第 2 実施形態の自動車用カウル部構造 1 1 2 が示されている。第 2 実施形態において、第 1 実施形態と同一の構成要素、部材等については同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

第 2 実施形態の遮蔽板構造体 1 3 2 では、第 1 実施形態の誘導板 3 8 と異なる誘導板 1

50

38が用いられている。この誘導板138の全体的形状は、第1実施形態の誘導板38と同様であるが、上下方向に沿った複数の筋目140が、車幅方向に一定間隔で形成されており、この点で第1実施形態の誘導板138と異なっている。筋目140のそれぞれは、誘導板138の上辺138Tから下辺138Bまでの間で、途中の補助板38Sを経て連続している。

【0055】

図7A及び図7(B)にも詳細に示すように、筋目140は、誘導板138の上面側に溝状に形成されている。これらの筋目140によって、誘導板138は部分的に薄肉になっている。このため、筋目140が形成されていない第1実施形態の誘導板38と比較して、第2実施形態の誘導板138では、上方からの荷重で変形しやすくなっている。筋目140は、本発明の脆弱部の例である。

10

【0056】

この変形の例としては、たとえば、筋目140の部分では屈曲変形し、この屈曲変形が複数の筋目140で生じることで、誘導板138が全体としては湾曲した形状となる変形を挙げることができる。

【0057】

誘導板138の裏面にも、屈曲部42A、42Bの位置に筋目142が形成されている。この筋目142により、誘導板138は、上方から衝撃が作用した場合の衝撃で、全体として平坦状(図8A及び図8B参照)になりやすくなっている。

【0058】

20

このような構成とされた第2実施形態の自動車用カウル部構造112においても、第1実施形態の自動車用カウル部構造12と同様の作用効果を奏する。

【0059】

さらに、第2実施形態の自動車用カウル部構造112では、上方からの荷重が誘導板138に作用した場合に、誘導板138の変形により、この荷重を効果的に吸収できる。

【0060】

すなわち、誘導板138に荷重が作用していない状態では、図7A及び図7Bに示すように、誘導板138は屈曲部42A、42Bであらかじめ屈曲された状態を維持しており、中間部38Mに対し、上部38U及び下部38Lが屈曲した姿勢にある。このため、この誘導板138では、全体として平坦状に形成された誘導板と比較して、剛性が高くなっ

30

【0061】

誘導板138に上方から荷重が作用すると、図8A及び図8Bに示すように、誘導板138の長手方向中央部分では、屈曲部42A、42Bによる屈曲が解消され、全体として平坦状になる。

【0062】

誘導板138が平坦状になると、誘導板138には筋目140が形成されているので、上記荷重により、誘導板138は、たとえば図9に示すように変形する。あるいは、上記したように、誘導板138が全体として湾曲した形状に変形してもよい。

【0063】

40

このように、第2実施形態の自動車用カウル部構造112では、誘導板138に上方から荷重が作用した場合に、この荷重(エネルギー)を、誘導板138の変形によって効果的に吸収することができる。

【0064】

図10には、本発明の第3実施形態の自動車用カウル部構造212が示されている。第3実施形態において、第1実施形態又は第2実施形態と同一の構成要素、部材等については同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

【0065】

第3実施形態の遮蔽板構造体232では、第2実施形態の遮蔽板構造体132と同様に、筋目140が形成された誘導板138が用いられているが、その車幅方向両端の遮蔽板

50

234A、234Bの構造が異なっている。

【0066】

第3実施形態の遮蔽板234Aは、上傾斜部36Uと下傾斜部36Lとが同方向に傾斜しており、全体として平坦状とされている。遮蔽板234Bも、上傾斜部36Uと下傾斜部36Lとが同方向に傾斜しており、全体として平坦状とされている。そして、遮蔽板234Aと、遮蔽板234Bとは、上側が車幅方向に離間する（下側が車幅方向に接近する）向きに傾斜されている。

【0067】

カウルインナー24及びカウルロア26の少なくとも一方には、遮蔽板234A、234Bに接触することで遮蔽板構造体232を車幅方向に位置決めする位置決めリブ240が形成されている。特に本実施形態では、遮蔽板234A、234Bに対し車幅方向外側から接触する位置に、位置決めリブ240が形成されている。

10

【0068】

したがって、第3実施形態の自動車用カウル部構造212では、カウル部14に遮蔽板構造体232を設置するとき、位置決めリブ240のそれぞれの車幅方向内側に、対応する遮蔽板234A、234Bが位置するように設置する。これにより、遮蔽板構造体232をカウル部14に置くだけで、所定位置に設置できる。

【0069】

そして、第3実施形態の自動車用カウル部構造212においても、第2実施形態の自動車用カウル部構造112と略同様の作用効果を奏する。ただし、遮蔽板234A、234Bに上方から荷重が作用した場合の遮蔽板234A、234Bの挙動は、第2実施形態とは異なっている。

20

【0070】

すなわち、第3実施形態の遮蔽板234A、234Bは屈曲されておらず、境界44には溝部36Tも形成されていないので、図11に示すように、遮蔽板234A（又は遮蔽板234B）に上方から荷重が作用しても、遮蔽板234A、234Bは座屈しない。しかし、境界44を中心として、遮蔽板234A、234Bが、互いの上側が離間する方向に倒れ込むことで、衝撃（エネルギー）を吸収する。

【0071】

なお、位置決めリブ240は、遮蔽板234A、234Bよりも車幅方向外側で遮蔽板234A、234Bそれぞれの下端部分に接触して遮蔽板構造体232を位置決めしている。したがって、遮蔽板234A、234Bが上方からの衝撃で倒れ込むときに、位置決めリブ240がこの倒れ込みを阻害することはない。

30

【0072】

図12には、本発明の第4実施形態の自動車用カウル部構造312が示されている。第4実施形態において、第1～第3実施形態と同一の構成要素、部材等については同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

【0073】

第4実施形態の遮蔽板構造体332では、遮蔽板334A、334Bの傾き方向が、第3実施形態と異なっている。すなわち、遮蔽板334Aと遮蔽板334Bとは、上側が車幅方向に接近し、下側が車幅方向に離間するように傾斜されている。

40

【0074】

また、第4実施形態の位置決めリブ340は、遮蔽板334A、334Bに対し、車幅方向内側から接触する位置に形成されている。

【0075】

第4実施形態の自動車用カウル部構造312では、第3実施形態の自動車用カウル部構造212と略同様の作用効果を奏する。ただし、遮蔽板334A、334Bが上方から荷重が作用したときの倒れ方向は、第3実施形態と異なっている。すなわち、図13に示すように、第4実施形態では、遮蔽板334A、334Bが、互いに上側が接近する方向に倒れ込むことで、衝撃（エネルギー）を吸収する。

50

【0076】

なお、上記第2～第4実施形態では、本発明の脆弱部の例として、誘導板138を筋状に薄肉とした筋目140を挙げたが、誘導板138を部分的に脆弱として剛性を低下させることが可能であれば、脆弱部としては、筋目140（誘導板138を局所的に薄肉とする薄肉部）に限定されない。たとえば、図14に示すように、誘導板138の上辺138Tから下辺138Bまでを貫通する複数の貫通孔150を、車幅方向に一定間隔で形成した構造でもよい。この構造であっても、貫通孔150が形成された部分では誘導板38が局所的に脆弱になっているので、このような貫通孔150が形成されていない誘導板と比較して、上方からの衝撃（エネルギー）を変形によって効果的に吸収することが可能である。これに対し、第2～第4実施形態のような筋目140を形成すると、簡単な構造で脆弱部を設けることができる。

10

【0077】

また、脆弱部の数は、複数である必要はなく、たとえば、誘導板138に1箇所のみ脆弱部が形成されていても、上方からの荷重で脆弱部が変形することで、衝撃（エネルギー）を吸収できる。

【0078】

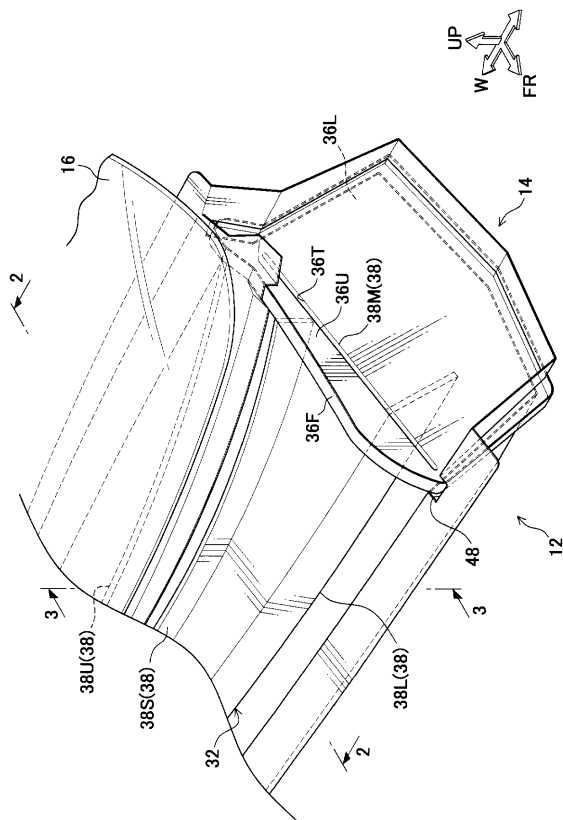
上記では、カウル部14内に2枚の遮蔽板を備えた構成を挙げているが、遮蔽板のまは3枚以上でもよい。3枚以上の遮蔽板を備えた構成では、それぞれの遮蔽板を誘導板で連結して、全体として一体化すればよい。

【0079】

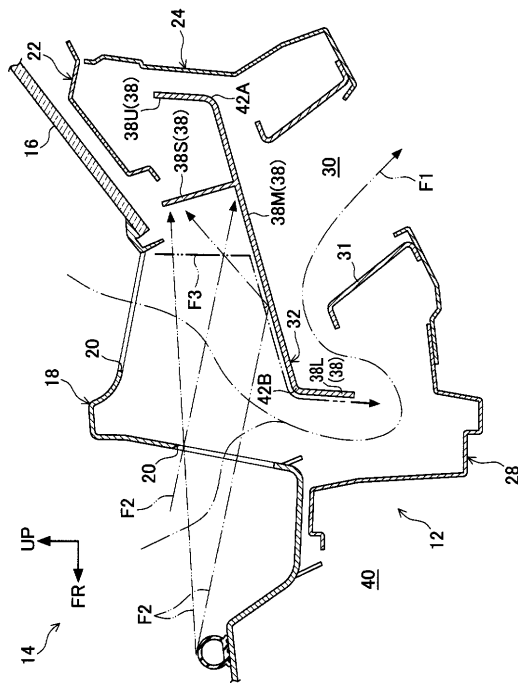
遮蔽板が傾斜部（上傾斜部及び下傾斜部）を有する構成において、遮蔽板の全体が傾斜している必要はなく、一部が鉛直方向に沿った構造でもよい。たとえば、第1実施形態や第2実施形態において、境界44の上方及び下方の所定範囲では鉛直方向に立設され、この鉛直部分のさらに上方及び下方では傾斜している構造でもよい。この構造では、本発明の低剛性部は、鉛直部分あるいは、鉛直部分と傾斜部の境界に設けることができる。

20

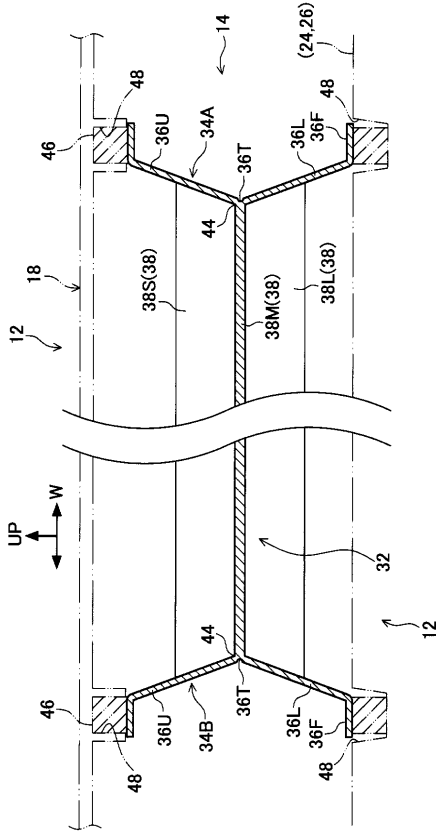
【図1】



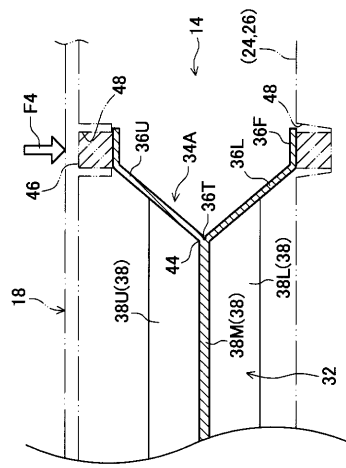
【図2】



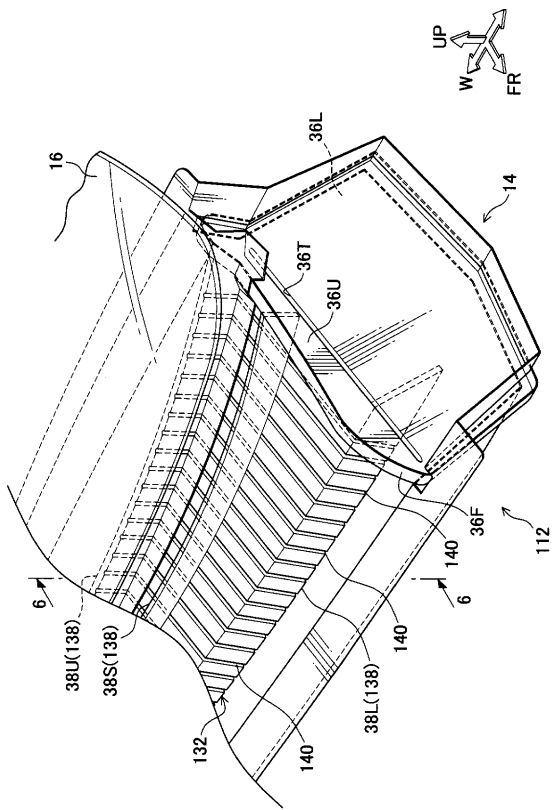
【図 3】



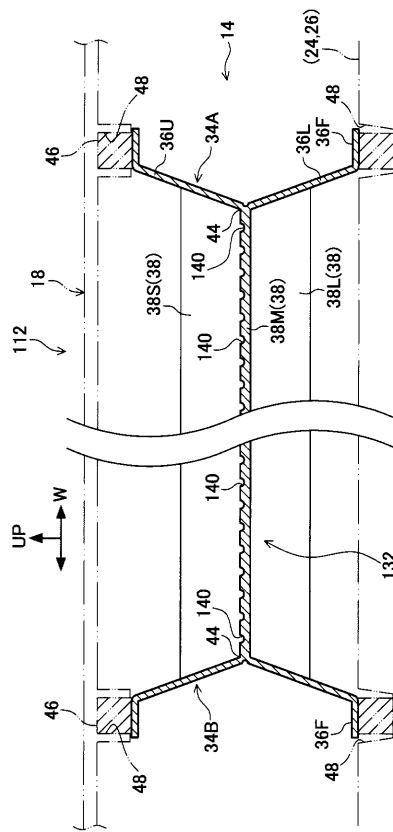
【図 4】



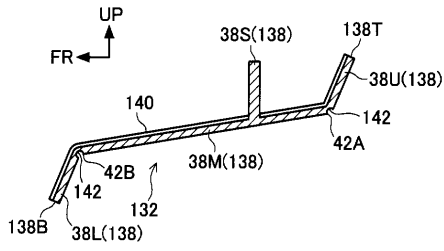
【図 5】



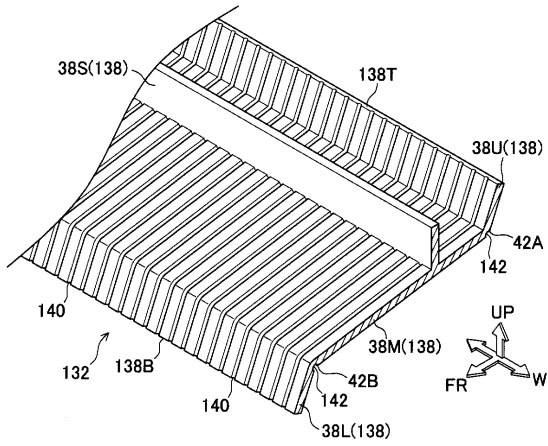
【図 6】



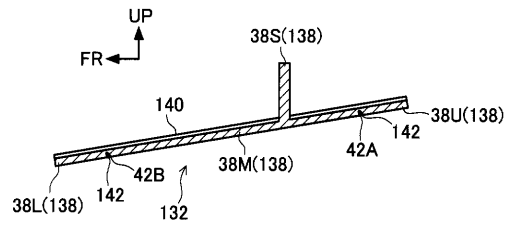
【 図 7 A 】



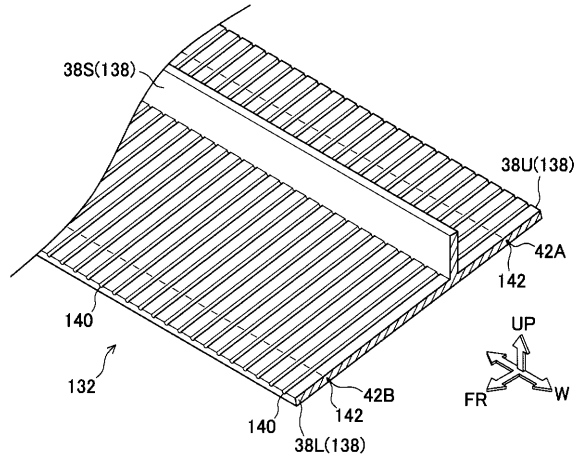
【 図 7 B 】



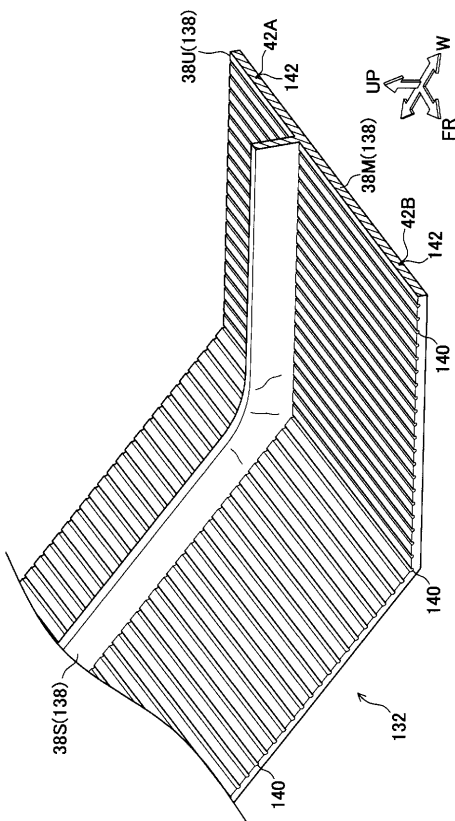
【 図 8 A 】



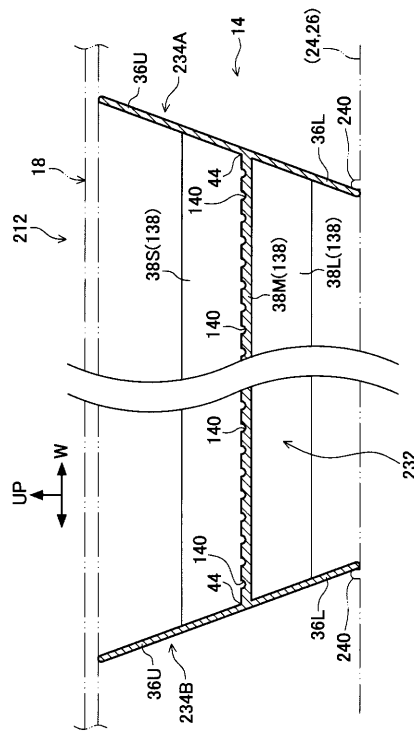
【 図 8 B 】



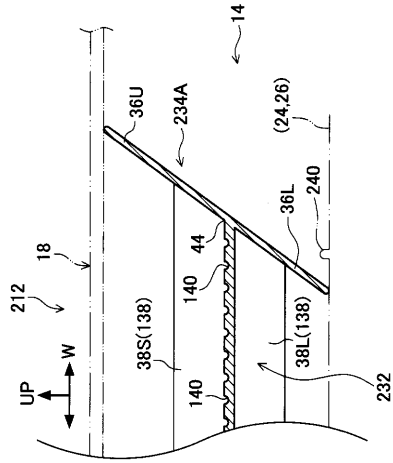
【 図 9 】



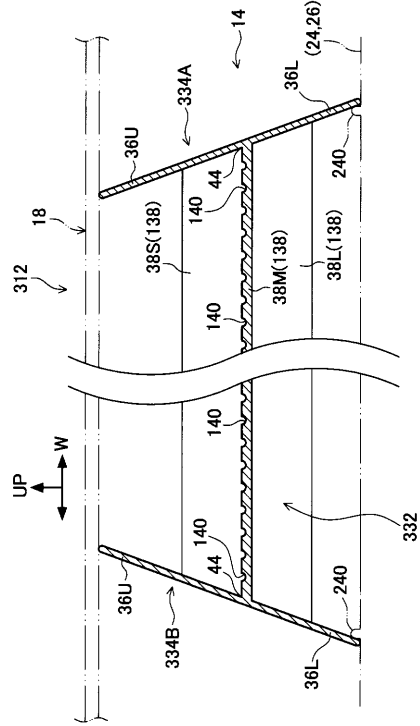
【 図 10 】



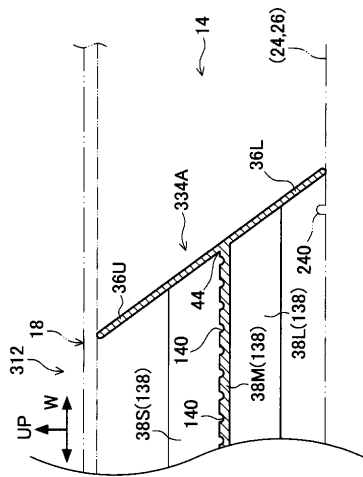
【 図 1 1 】



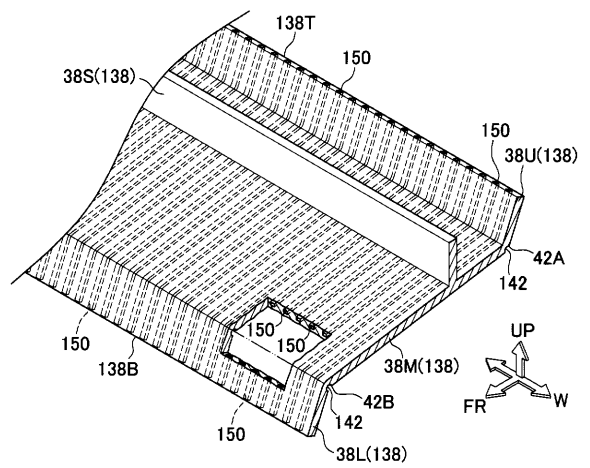
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 吉澤 伸介
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

審査官 鹿角 剛二

(56)参考文献 特開2007-125995(JP,A)
特開2010-006313(JP,A)
実開平04-084082(JP,U)
実開平05-037657(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08
B60R 21/34