

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6115586号
(P6115586)

(45) 発行日 平成29年4月19日(2017.4.19)

(24) 登録日 平成29年3月31日(2017.3.31)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 2 D 35/02 (2006.01)	B 6 2 D 35/02
B 6 2 D 35/00 (2006.01)	B 6 2 D 35/00 Z
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20 N

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-82352 (P2015-82352)	(73) 特許権者	000003137
(22) 出願日	平成27年4月14日(2015.4.14)		マツダ株式会社
(65) 公開番号	特開2016-199199 (P2016-199199A)		広島県安芸郡府中町新地3番1号
(43) 公開日	平成28年12月1日(2016.12.1)	(74) 代理人	100121603
審査請求日	平成28年3月23日(2016.3.23)		弁理士 永田 元昭
		(74) 代理人	100141656
			弁理士 大田 英司
		(74) 代理人	100067747
			弁理士 永田 良昭
		(72) 発明者	吉武 晃司
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	油目 雅史
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用カバーの整流構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体の床面または側面または上面に繊維質を含むカバー部材が設けられた自動車用カバーの整流構造であって、

上記カバー部材には走行風を整流する整流面と、該整流面の後端から車両上方または車幅方向内方に延びる後部縦壁とが設けられ、

上記整流面の後端部に、該整流面から上記後部縦壁側に一段窪んだ棚部が形成され、

上記整流面から上記棚部にかけて形成された開口部により走行風の剥離部が形成されたことを特徴とする

自動車用カバーの整流構造。

【請求項2】

上記剥離部は、上記開口部前端的剥離点と、該剥離点より車両前側においてその後端が上記整流面から突出するよう傾斜した前側ガイド面とを備えた

請求項1記載の自動車用カバーの整流構造。

【請求項3】

上記カバー部材は車体の床面を下方から覆うアンダカバーであり、

上記開口部は車幅方向に一直線状に並んで複数形成されており、

複数の開口部間には柱状部が形成され、

該柱状部の中央は厚肉で傾斜構造に形成されると共に、該柱状部の端部は断面クランク形状に形成された

請求項 1 または 2 に記載の自動車用カバーの整流構造。

【請求項 4】

上記カバー部材はその主要部が不織布または織布または所定の方向に揃えられた繊維の層で構成された請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の自動車用カバーの整流構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両の進行方向に沿う車体の床面または側面または上面に繊維質を含むカバー部材が設けられたような自動車用カバーの整流構造に関する。

【背景技術】

10

【0002】

一般に自動車用カバーの整流構造としては、車体の床面を下方から覆うアンダカバーが知られている。

上述のアンダカバーによる整流構造としては、例えば、特許文献 1 に開示されたものがある。

すなわち、フロアパネルの下面側を覆う略平面状のアンダカバーを設け、このアンダカバーの後端に走行風の剥離部を形成したものである。

【0003】

この特許文献 1 に開示された従来構造において、アンダカバーの後部に雪や泥等の侵入を防止する目的で、後部縦壁を形成すると共に、該アンダカバーを、繊維質を含む素材、例えば、不織布や繊維強化プラスチックで構成する場合、斯る素材では鋭利な剥離部を形成することができないので、走行風を適切に剥離することができないという問題点がある。

20

【0004】

また、特許文献 2 には、ポリアミド樹脂製のアンダカバーにおいて、前高後低状に緩傾斜する案内面と、この案内面の後部に設けられて前低後高状に緩傾斜する傾斜面部とから成る突出部を形成し、この傾斜面部に走行風剥離用の開口部（剥離部）を形成したものが開示されている。

【0005】

しかしながら、この特許文献 2 に開示された従来構造においては、傾斜面部の傾斜角度が緩やかなため、上記開口部の前縁がアンダカバー後端に対して車両前方へ大きく離間し、適切な位置に剥離点を形成することが困難で、剥離点で剥離された走行風の再付着や、走行風が車両後方のリヤサスペンション装置に当たって、乱流が発生するという問題点があった。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特許第 4 5 5 6 5 5 9 号公報

【特許文献 2】特許第 4 8 0 8 0 6 6 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、この発明は、鋭利な断面形状を形成することが困難な素材を用いて、容易にカバー部材の整流面後端に開口部を打抜き形成して、剥離部を形成することができ、カバー部材の適切な位置に走行風の剥離部を形成することができる自動車用カバーの整流構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明による自動車用カバーの整流構造は、車体の床面または側面または上面に繊維質を含むカバー部材が設けられた自動車用カバーの整流構造であって、上記カバー部材に

50

は走行風を整流する整流面と、該整流面の後端から車両上方または車幅方向内方に延びる後部縦壁とが設けられ、上記整流面の後端部に、該整流面から上記後部縦壁側に一段窪んだ棚部が形成され、上記整流面から上記棚部にかけて形成された開口部により走行風の剥離部が形成されたものである。

上述の繊維質を含むカバー部材の素材としては、不織布や繊維強化プラスチックを用いてもよい。

【0009】

上記構成によれば、上述の開口部が整流面から棚部にかけて形成されるので、鋭利な断面形状を形成することが困難な繊維質を含む素材を用いて、容易にカバー部材の整流面後端に開口部を打抜き形成して、剥離部を形成することができ、カバー部材の適切な位置に走行風の剥離部を形成することができる。

10

【0010】

この発明の一実施態様においては、上記剥離部は、上記開口部前端的剥離点と、該剥離点より車両前側においてその後端が上記整流面から突出するよう傾斜した前側ガイド面とを備えたものである。

【0011】

上記構成によれば、上述の前側ガイド面により走行風の剥離領域の拡大を図ることができる。

【0012】

この発明の一実施態様においては、上記カバー部材は車体の床面を下方から覆うアンダカバーであり、上記開口部は車幅方向に一直線状に並んで複数形成されており、複数の開口部間には柱状部が形成され、該柱状部の中央は厚肉で傾斜構造に形成されると共に、該柱状部の端部は断面クランク形状に形成されたものである。

20

【0013】

上記構成によれば、柱状部の端部が断面クランク形状に形成されるので、繊維質を含む素材であっても成形性を確保することができるものである。

また、上記柱状部の中央が厚肉かつ傾斜構造であるため、アンダカバーの強度、特に、耐雪強度（車両後進時に地面に詰まった雪とアンダカバーとが干渉した際にカバー形状を保つ強度）の向上を図ることができ、さらに、傾斜構造によりアンダカバーを雪に乗上げるように逸らして、該アンダカバーを上方へ変位させて開口部から雪が侵入することを抑制するガイド機能を確保することができる。

30

【0014】

この発明の一実施態様においては、上記カバー部材はその主要部が不織布または織布または所定方向に揃えられた繊維の層で構成されたものである。

【0015】

上記構成によれば、コーナ部の成形性が悪い素材（不織布等）を有効活用し、素材の特質である軽量で、吸音性に優れ、かつ割れに強い点を活かしつつ、走行風の整流性を確保することができる。

【発明の効果】

【0016】

この発明によれば、鋭利な断面形状を形成することが困難な素材を用いて、容易にカバー部材の整流面後端に開口部を打抜き形成して、剥離部を形成することができ、カバー部材の適切な位置に走行風の剥離部を形成することができる効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の自動車用カバーの整流構造を備えた車両の底面図

【図2】左右のアンダカバーの底面図

【図3】左右のアンダカバーをその底面側から見た状態で示す斜視図

【図4】図1のA-A線矢視断面図

【図5】図1のB-B線矢視断面図

50

- 【図 6】図 1 の C - C 線矢視断面図
- 【図 7】図 1 の D - D 線矢視断面図
- 【図 8】図 1 の E - E 線矢視断面図
- 【図 9】図 1 の G - G 線に沿う要部の矢視断面図
- 【図 10】図 9 の要部拡大図
- 【図 11】図 1 の H - H 線に沿う要部の矢視断面図
- 【図 12】図 1 の I - I 線に沿う要部の矢視断面図
- 【図 13】左側のアンダカバーにおける後部の構造を示す斜視図
- 【図 14】図 13 の J - J 線矢視断面図
- 【発明を実施するための形態】

10

【0018】

鋭利な断面形状を形成することが困難な素材を用いて、容易にカバー部材の整流面後端に開口部を打抜き形成して、剥離部を形成することができ、カバー部材の適切な位置に走行風の剥離部を形成するという目的を、車体の床面または側面または上面に繊維質を含むカバー部材が設けられた自動車用カバーの整流構造において、上記カバー部材には走行風を整流する整流面と、該整流面の後端から車両上方または車幅方向内方に延びる後部縦壁とが設けられ、上記整流面の後端部に、該整流面から上記後部縦壁側に一段窪んだ棚部が形成され、上記整流面から上記棚部にかけて形成された開口部により走行風の剥離部が形成されるという構成にて実現した。

【実施例】

20

【0019】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は自動車用カバーの整流構造を示し、図 1 は当該整流構造を備えた車両の底面図、図 2 は左右のアンダカバーの底面図、図 3 は左右のアンダカバーをその底面側から見た状態で示す斜視図、図 4 は図 1 の A - A 線矢視断面図、図 5 は図 1 の B - B 線矢視断面図、図 6 は図 1 の C - C 線矢視断面図、図 7 は図 1 の D - D 線矢視断面図、図 8 は図 1 の E - E 線矢視断面図、図 9 は図 1 の G - G 線に沿う要部の矢視断面図である。

【0020】

自動車用カバーの整流構造の詳細な説明に先立って、まず、図 4 ~ 図 9 を参照して車体構造について説明する。

30

図 4 ~ 図 9 に示すように、車室の床面を形成するフロアパネル 1 を設け、このフロアパネル 1 の車幅方向中央には車室側へ突出して車両の前後方向に延びるトンネル部 2 を取付けている。

【0021】

図 4 , 図 5 に示すように、該トンネル部 2 の下部左右には前後方向に延びるトンネルメンバ 3 (下部トンネルメンバ) が一体形成されており、このトンネル部 2 をフロアパネル 1 に取付けた時、フロアパネル 1 とトンネルメンバ 3 との間には、車両の前後方向に延びる閉断面 4 が形成される。

【0022】

また、図 4 に示すように、上述のトンネル部 2 の上部にはトンネルメンバ 5 (上部トンネルメンバ) が設けられており、トンネル部 2 の上側コーナ部とトンネルメンバ 5 との間には、車両の前後方向に延びる閉断面 6 が形成されている。

40

【0023】

さらに、図 4 , 図 6 , 図 7 , 図 8 に示すように、上述のフロアパネル 1 の車幅方向左右両端部には、サイドシル 7 が設けられている。このサイドシル 7 はサイドシルアウト 8 とサイドシルインナ 9 とを接合固定して車両の前後方向に延びるサイドシル閉断面 10 を有する車体強度部材であって、サイドシルアウト 8 の下部にはサイドシルカバー 11 を設けると共に、該サイドシルカバー 11 の車幅方向外側下部にはモール部材 12 が取付けられている。

【0024】

50

図4に示すように、トンネル部2とサイドシル7(詳しくは、サイドシルインナ9)との車幅方向中間部におけるフロアパネル1上面には、車両前後方向に延びるフロアフレームアップ13が接合固定されており、このフロアフレームアップ13とフロアパネル1の間には閉断面14が形成されている。

上述のフロアフレームアップ13と上下方向に対向するように、フロアパネル1の下面には、車両の前後方向に延びるフロアフレームロア15が接合固定されており、このフロアフレーム15とフロアパネル1の間には閉断面16が形成されている。

なお、図5において、17はボディアウトパネル、18はセンタピラーインナであり、これら両者によりセンタピラー19が形成されている。

【0025】

10

図9に示すように、フロアパネル1の後部には、キックアップ部20を介してリヤフロア21(フロアパネルの一部)を連設しており、上述のキックアップ部20の背面とリヤフロア21の前部下表面との間には、車幅方向に延びるクロスメンバ22(いわゆるNo.3クロスメンバ)を取付け、キックアップ部20およびリヤフロア21と、クロスメンバ22との間には、車幅方向に延びる閉断面23を形成している。

【0026】

図9に示すように、上述のクロスメンバ22から車両後方に離間した位置のリヤフロア21の上下には、リヤクロスメンバアップ24とリヤクロスメンバロア25とを上下対向位置に取付けている。

【0027】

20

図10は図9の要部拡大図で、リヤクロスメンバアップ24とリヤフロア21の間には、車幅方向に延びる閉断面26を形成し、同様に、リヤクロスメンバロア25とリヤフロア21の間にも、車幅方向に延びる閉断面27を形成している。

【0028】

図9に示すように、クロスメンバ22(No.3クロスメンバ)とリヤクロスメンバロア25(No.4クロスメンバ)の間におけるリヤフロア21の下方部には、燃料タンク28を配設している。この燃料タンク28は、図7、図8、図9に示すように、左右一対のタンク固定バンド29、29で支持されるもので、図9に示すように、タンク固定バンド29の前端部は、ボルト、ナット等の取付け部材30によりクロスメンバ22に固定されており、タンク固定バンド29の後端部は、ボルト、ナット等の取付け部材31によりリヤクロスメンバロア25に固定されている。

30

【0029】

図7に示すように、燃料タンク28の左右両サイドには、フロアフレームサイドパネル32と、フロアフレームアンダパネル33と、サイドシルインナ9と、リヤフロア21の側端部と、ガセット34とで囲繞された閉断面35が形成されている。

【0030】

一方、図1に示すように、リヤフロア21の左右両サイド下部に接合固定されたリヤサイドフレーム36には、サブフレーム37が取付けられている。このサブフレーム37は、フロントクロスメンバ38と、リヤクロスメンバ39と、左右一対のサイドメンバ40、40とを底面視で略井桁状に組合せたものである。

40

【0031】

図11は図1のH-H線に沿う要部の矢視断面図で、図11、図1に示すように、後輪41のナックル42とリヤクロスメンバ39との間にロアアーム43を設け、ナックル42とフロントクロスメンバ38との間にトーコントロールリンク44を設け、ナックル42とその前方の車体との間にトレーリングアーム45を設けると共に、図11に示すように、ナックル42と、リヤホイールハウスのダンパ取付け部との間にダンパ46を設けることで、リヤサスペンション装置を構成している。

【0032】

図8、図11に示すように、フロアフレームサイドパネル32とサイドシルインナ9との間には、トレーリングアーム取付けブラケット47を接合固定しており、トレーリング

50

アーム 45 の前端支持部を該トレーリングアーム取付けブラケット 47 に支持させている。

【 0033 】

ところで、ダッシュロアパネルの前方に設けられた図示しないエンジンには排気系部品が接続されている。図 1 に示すように、エンジンの排気系部品としては、触媒浄化手段としてのキャタリスト 48 , 49 が介設された排気管 50 と、この排気管 50 の下流端に連通接続された消音器としてのサイレンサ 51 と、該サイレンサ 51 の左右両サイドに接続されたテールパイプ 52 , 52 とを備えており、図 4 , 図 5 , 図 6 に示すように、上述の排気管 50 はトンネル部 2 の車外側つまり下側を通して後方に延びると共に、図 7 , 図 8 に示すように、燃料タンク 28 の下方を通してさらに後方に延びている。

10

【 0034 】

図 4 に示すように、キャタリスト 48 , 49 の上方部にはインシュレータ 53 が離間して配設されると共に、図 7 , 図 8 に示すように、排気管 50 と燃料タンク 28 下部との間には、別のインシュレータ 54 が配設されている。

【 0035 】

図 1 に示すように、エンジンルームの下方部には、エンジンを搭載すると共に、前輪 55 を懸架するフロントサスペンションを取付けるためのサブフレーム 56 が設けられている。このサブフレーム 56 は図示しないフロントクロスメンバと、リヤクロスメンバ 57 と、左右のサイドメンバ 58 , 58 とを備えている。

【 0036 】

図 1 に示すように、エンジンルームの下方部はアンダカバー 59 で覆われると共に、前輪 55 用のスプラッシュシールド（いわゆる泥除け部材）60 の下端部と、アンダカバー 59 の側端部と、フロントパンパ 61 のサイド部とで囲繞された底面視略三角形の領域は、フロントサイドアンダカバー 62 で覆われている。

20

【 0037 】

次に、自動車用カバーの整流構造について詳述する。

車体の床下における前輪 55 と後輪 41 との間、この実施例では、トンネル部 2 の下面側左右における前輪 55 と後輪 41 との間にはカバー部材（床下整流部）としてのアンダカバー 70 , 70 が設けられている（図 1 参照）。

【 0038 】

図 2 , 図 3 は何れもアンダカバー 70 の底面図であって、図 2 の上側のアンダカバー 70 L は車両左側のアンダカバーであり、図 2 の下側のアンダカバー 70 R は車両右側のアンダカバーである。これら左右の各アンダカバー 70 L , 70 R は左右略対称に形成されている。

30

【 0039 】

図 1 に示すように、上述のアンダカバー 70 , 70 は車体の床面（フロアパネル 1 参照）を下方から覆うもので、この実施例では、該アンダカバー 70 は前側部材 71 と後側部材 72 との 2 部材から構成されており、これら前側部材 71 と後側部材 72 とを車両前後方向に沿って一体化している。

【 0040 】

また、この実施例では、上述のアンダカバー 70 はその主要部が不織布で構成されている。具体的には、不織布にパインダとしての樹脂を含浸させたもの、また、ラバーシートや樹脂シートと積層したものを、押し固めて構成しており、このように、アンダカバー 70 の主要部を、繊維質を含む不織布で構成することにより、コーナ部の成形性が悪い素材（不織布）を有効活用し、素材の特質である軽量で、吸音性に優れ、かつ割れに強い点を活かしつつ、走行風の整流性を確保するように構成したものである。

40

【 0041 】

図 2 , 図 3 に示すように、アンダカバー 70 はその前側部材 71 および後側部材 72 に車両前後方向に延びる略平坦な床面 73 , 74 を有しており、前側部材 71 の床面 73 の前部には、床下走行風 X の車幅方向外側への流出を防ぐ目的で車両前後方向に延びる第 1

50

縦壁 75 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すように、上述の第 1 縦壁 75 は、車幅方向断面が凹形状の第 1 縦壁部 76 における車幅方向内側の側壁で形成されたものである。また、この第 1 縦壁 75 は、図 3 に示すように、前側部材 71 の車両前後方向の長さの約半分にわたって形成されると共に、第 1 縦壁 75 の上下寸法は、その前後方向中間部から後端にかけて漸減するように形成されている。

上述の第 1 縦壁 75 に対して車両後方に離間し、かつ車幅方向外側に位置する第 1 剥離部 77 が、後側部材 72 の前部に設けられている（図 2，図 3 参照）。

【 0 0 4 3 】

この第 1 剥離部 77 は、図 11 に示すように、後方かつ下方に傾斜する傾斜面 78 と、図 2，図 3 に示すように、この傾斜面 78 の直下流において開口形成された開口部としてのスリット 79 とから形成されており、該スリット 79 は車幅方向に一直線状に並んで複数設けられている。

【 0 0 4 4 】

これにより、流速が遅い床下走行風 X（図 2 参照）が、流速が速く圧力の低い車体側面流 Y（図 2 参照）に引込まれ、車体側面流 Y を乱したり、リヤサスペンション装置に当たって空力抵抗が増加しないように、縦壁や剥離部を設けるものにおいて、上述の第 1 縦壁 75 と第 1 剥離部 77 とを車両前後方向に離間させて、最小限の剥離部で床下走行風 X を剥離し、後述する補機（キャニスタ 83 参照）や車体構造のレイアウト性の向上と空力抵抗の低下とを両立させるように構成したものである。

【 0 0 4 5 】

図 5 に示すように、上述の第 1 縦壁 75 と第 1 剥離部 77 との間には、車体の床面を下方から覆うアンダカバー 70 の下方膨出部 80 が設けられており、この下方膨出部 80 の下面は略平坦に形成されている。

上述の下方膨出部 80 は、図 4 で示した第 1 縦壁 75 の上端から横方向に延びる前部床面 81 に対して下方へ膨出しており、前側部材 71 の床面 73 と面一状に形成されている。

【 0 0 4 6 】

図 6，図 7，図 8，図 9 に示すように、後側部材 72 にも上述の下方膨出部 80 と上下方向において面一状となる下方膨出部 82 が設けられており、この下方膨出部 82 は後側部材 72 の床面 74 と面一状に形成されている。

【 0 0 4 7 】

図 5 に示すように、アンダカバー 70 に下方膨出部 80 を設け、その下面を略平坦に形成することで、アンダカバー 70 により床下走行風 X の整流性を高め、特に、下方膨出部 80 の下面を略平坦に成すことで、床下走行風 X の流れを阻害しないように構成している。

【 0 0 4 8 】

また、図 2，図 5 に示すように、アンダカバー 70 の下方膨出部 80 の上部には、補機の一例としてキャニスタ 83（蒸発燃料吸着装置）を配置しており、このキャニスタ 83 をアンダカバー 70 で保護するように構成している。

ここで、上述の補機としては、キャニスタ 83 に代えて、排ガス浄化装置（いわゆる SCR）、及び蓄電ユニット、車両コントロールユニット、非接触充電ユニット等の電装品などの他の補機であってもよい。

【 0 0 4 9 】

さらに、図 7，図 8 に示すように、後側部材 72 の下方膨出部 82 においては、燃料タンク 28 の下部を当該下方膨出部 82 側へ拡張形成している。この実施例では、燃料タンク 28 の左側下部のみを下方へ拡張形成したが、右側下部のみを下方へ拡張形成してもよく、左右両側下部をそれぞれ下方へ拡張形成してもよい。

【 0 0 5 0 】

10

20

30

40

50

図 2 , 図 3 , 図 7 , 図 8 に示すように、上述の第 1 剥離部 7 7 の車幅方向内側端よりも車幅方向外側で、かつ車両後方に離間した位置には、後側部材 7 2 と一体に車両の前後方向に延びる第 2 縦壁 8 4 が設けられている。

【 0 0 5 1 】

図 8 に示すように、この第 2 縦壁 8 4 は後側部材 7 2 の下方膨出部 8 2 よりもさらに下方に突出して、車両の前後方向に延びるビード形状のものである。

上述の第 2 縦壁 8 4 は、図 2 , 図 3 に示すように、第 1 剥離部 7 7 と車両後方に離間しており、後側部材 7 2 の成形性を確保すると共に、第 1 剥離部 7 7 の車幅方向内側端を通過して車幅方向外側に逃げようとする床下走行風 X (図 2 参照) を、該第 2 縦壁 8 4 でガイドして車幅方向外側に逃げないようにするものである。つまり、最小限の第 2 縦壁 8 4 で、第 1 剥離部 7 7 後方において車幅方向外側に逃げようとする床下走行風 X を効果的に整流すると共に、該第 2 縦壁 8 4 で後側部材 7 2 の補強をも兼ねるように構成している。

10

【 0 0 5 2 】

図 2 , 図 3 に示すように、上述の第 1 剥離部 7 7 の車幅方向内側端よりも車幅方向外側で、かつ車両後方に離間した位置には、後側部材 7 2 と一体に第 2 剥離部 8 5 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

この第 2 剥離部 8 5 は、図 1 の H - H 線矢視断面図を図 1 1 に示すように、後方かつ下方へ傾斜する傾斜面 8 6 と、当該傾斜面 8 6 の後端エッジ 8 7 とから形成したものである。

20

【 0 0 5 4 】

この実施例では、第 2 剥離部 8 5 は、第 2 縦壁 8 4 の前寄りの位置で、かつ第 2 縦壁 8 4 よりも車幅方向外側に形成されている。

【 0 0 5 5 】

これにより、第 2 剥離部 8 5 の車幅方向内側における下方膨出部 8 2 でのレイアウト性の向上を図りつつ、図 1 1 に矢印で示す床下走行風 X を第 1 剥離部 7 7 と第 2 剥離部 8 5 とで 2 段階に後方かつ下方へ案内して、第 2 剥離部 8 5 のさらに後方に位置するリヤサスペンション装置等に走行風 X が当たるのを防止し、後輪 4 1 の図示しないブレーキ装置へ走行風 X が当たるのを許容すべく構成している。

ここで、上述の第 2 剥離部 8 5 は、その後方に後輪 4 1 およびトレーリングアーム 4 5 が近接するため、車両後進時に地面上に積もった雪と干渉する可能性が低い。このため、後端を切った形状の走行風剥離用の後端エッジ 8 7 と成している。

30

【 0 0 5 6 】

図 2 , 図 3 に示すように、上述の第 1 縦壁 7 5 よりも車幅方向内側には、前側部材 7 1 の前後方向の略全長にわたって車両前後方向に延びる第 3 縦壁 8 8 が設けられている。

【 0 0 5 7 】

図 4 に示すように、上述の第 1 縦壁 7 5 と対応する位置の第 3 縦壁 8 8 は、車幅方向断面が凹形状の第 3 縦壁部 8 9 における車幅方向内側の側壁で形成されたものであり、図 3 , 図 5 に示すように、前側部材 7 1 の床面 7 3 と対応する位置の第 3 縦壁 8 8 は、下方膨出部 8 0 の車幅方向内側端から上方に立上がる立上り壁で形成されたものである。

40

【 0 0 5 8 】

図 2 , 図 3 に示すように、上述の第 3 縦壁 8 8 よりも車幅方向外側で、かつ第 1 剥離部 7 7 および第 2 剥離部 8 5 よりも後方に離間して第 3 剥離部 9 0 が設けられている。同図に示すように、この実施例では、第 3 剥離部 9 0 は第 2 剥離部 8 5 に対して車幅方向内側の後側部材 7 2 に設けられている。

【 0 0 5 9 】

図 1 2 は図 1 の I - I 線に沿う要部の矢視断面図、図 1 3 は左側のアンダカバーにおける後部の構造を示す斜視図、図 1 4 は図 1 3 の J - J 線矢視断面図である。

【 0 0 6 0 】

図 2 , 図 3 , 図 1 2 , 図 1 3 , 図 1 4 に示すように、上述の第 3 剥離部 9 0 は、走行風

50

を整流する整流面としての床面 7 4 に対して、その後端が突出するように下方かつ後方に傾斜する傾斜面 9 1 (前側ガイド面)と、この傾斜面 9 1 の直下流に開口形成された開口部としてのスリット 9 2 とから形成されており、該スリット 9 2 は車幅方向に一直線状に並んで複数設けられている。

【 0 0 6 1 】

このように、第 3 縦壁 8 8 よりも車幅方向外側で、かつ第 1 剥離部 7 7 より後方に離間して第 3 剥離部 9 0 を設けることで、第 3 縦壁 8 8 により中央床下風 Z (この実施例では、図 2 に示すトンネル風)の側方への流出を遅らせ、かつ第 3 剥離部 9 0 により当該中央床下風 Z を効率的に剥離するように構成したものである。また、第 1 縦壁 7 5 よりも内側の床下風 (中央床下風 Z) の車幅方向外側への移動を第 3 縦壁 8 8 にて抑制することができ、かつ、第 1 剥離部 7 7 よりも後方に第 3 剥離部 9 0 を設けることで、略平坦な下面 (床面 7 4 参照) の拡大を図るように構成したものである。

10

【 0 0 6 2 】

図 1 2 に床下風 (この位置の床下風は図 2 で示した床下走行風 X と中央床下風 Z との双方) の流れを示すように、スリット 9 2 が存在する場合には、同図に実線矢印で示すように、床下風はスリット 9 2 で効果的に剥離される一方、スリット 9 2 が存在しない場合には、同図に仮想線矢印で示すように、当該部位におけるアンダカバー 7 0 (主要部が不織布で形成されたアンダカバー) の下面後端の曲率半径が大きくなるため、床下風は剥離しにくく上方へずれた軌跡となる。

【 0 0 6 3 】

20

図 1 3 に示すように、開口部としての複数のスリット 9 2 , 9 2 間には、柱状部 9 3 が形成される一方、図 1 2 , 図 1 4 に示すように、上述の傾斜面 9 1 後端からスリット 9 2 を介して上方に延びる後部縦壁 9 4 が一体形成されている。

【 0 0 6 4 】

この後部縦壁 9 4 は、整流面である床面 7 4 の後端から車両上方に延びるように設けられている。詳しくは、該後部縦壁 9 4 は、床面 7 4 に上述の前側ガイド面としての傾斜面 9 1 を介してその後端から車両上方に延びるように設けられている。

上述の整流面である床面 7 4 の後端部、詳しくは傾斜面 9 1 の後端部に、該傾斜面 9 1 から上述の後部縦壁 9 4 側に一段窪んだ略水平状の棚部 9 4 S が形成されており、傾斜面 9 1 から当該棚部 9 4 S にかけて形成された開口部としてのスリット 9 2 により走行風を剥離する上述の第 3 剥離部 9 0 (剥離部) が形成されたものである。

30

【 0 0 6 5 】

開口部としてのスリット 9 2 が整流面である床面 7 4 後部の傾斜面 9 1 から棚部 9 4 S にかけて形成されることで、鋭利な断面形状を形成することが困難な繊維質を含む素材 (具体的には、不織布を主要部とする素材) を用いて、容易にアンダカバー 7 0 の床面 7 4 後端にスリット 9 2 を打抜き形成して、剥離部である第 3 剥離部 9 0 を形成することができ、アンダカバー 7 0 の適切な位置に走行風の剥離部 9 0 を形成するように構成したものである。

【 0 0 6 6 】

詳しくは、上述の略水平状の棚部 9 4 S を形成することで、傾斜面 9 1 (前側ガイド面) および棚部 9 4 S が、プレス加工に用いる金型の開口部打抜き方向と略直交し、プレス金型を用いて上記スリット 9 2 を打抜き形成する場合、繊維質を含む素材であっても概ね鋭利な形状に打抜き形成することができる。

40

【 0 0 6 7 】

このため、後部縦壁 9 4 の下部直前に開口部としてのスリット 9 2 を適切な形状 (走行風を剥離し得る形状) に打抜き形成することができるので、アンダカバー 7 0 の適切な位置に走行風の剥離部 9 0 を形成することができるものである。

【 0 0 6 8 】

要するに、カバー部材 (アンダカバー 7 0) の後部に後部縦壁 9 4 を設ける必要がある構造において、可及的車両前後方向の後端部で走行風を剥離すべく、剥離部 9 0 を形成す

50

る時、カバー部材の素材によりその加工曲率が小さくできない場合、上記棚部 94S を形成し、この棚部 94S を含んで開口部（スリット 92）を形成する孔構造とすることにより、後部縦壁 94 に近接する部位に剥離点 P を設けることができるものである。

【0069】

図 14 に示すように、上述の第 3 剥離部 90 は、スリット 92 前端的の走行風の剥離点 P と、この剥離点 P より車両前側において、その後端が整流面である床面 74 から車両下方に突出するよう傾斜した傾斜面 91（前面ガイド面）とを備えている。これにより、前面ガイド面である上記傾斜面 91 により走行風の剥離領域の拡大を図るように形成している。

【0070】

図 13、図 14 に示すように、複数のスリット 92、92 間の柱状部 93 は、その中央 93a が厚肉で、かつ前低後高状に傾斜する傾斜構造に形成されると共に、該柱状部 93 の左右両端部 93b は断面クランク形状に形成されている。

【0071】

このように、柱状部 93 の端部 93b を断面クランク形状に形成することで、繊維質を含む素材（不織布を主要部とする素材）であっても、成形性を確保し、また、柱状部 93 の中央 93a を厚肉かつ傾斜構造と成したことで、アンダカバー 70 の強度、特に、耐雪強度の向上を図り、さらに、傾斜構造によりアンダカバー 70 を雪に乗り上げるように逸らして、該アンダカバー 70 を上方へ変位させて開口部としてのスリット 92 から雪が侵入することを抑制するガイド機能を確保すべく構成したものである。

【0072】

図 13 に示すように、上述の後部縦壁 94 に対して車幅方向内側にオフセットした位置には、上方に隆起した取付け部 95 が一体形成されている。この取付け部 95 は、図 3、図 10 にも示すように、下方および後方が開放された隆起形状の取付け部であって、図 10 に示すように、タンク固定バンド 29 に予め一体化されたブラケット 96 に取付け部材としてのファスナ 97 を用いて固定されている。

【0073】

図 10、図 13 に示すように、上述の取付け部 95 よりも車両前方側における床面 74 には、該取付け部 95 の隆起高さよりもその隆起高さが低い円錐台形状の取付け部 98 が床面 74 から上方に隆起形成されている。この取付け部 98 は、図 10 に示すように、下方が開放された隆起形状の取付け部であって、該取付け部 98 は、図 10 に示すように、タンク固定バンド 29 に予め一体化されたブラケット 99 に取付け部材としてのファスナ 100 を用いて固定されている。

【0074】

図 10、図 13 に示すように、前後の取付け部 98、95 の間におけるアンダカバー 70 には、上方に窪んで前高後低状に傾斜する凹部 101 が形成されており、この凹部 101 の下面には床下風 Z を剥離する弾性部材製のフィン 102 が、ファスナなどの取付け部材（取付け部材それ自体については図示省略しているが、図 13 にその取付け孔）を用いて固定されている。

【0075】

図 10 に床下風（この位置の床下風は、主に図 2 で示した中央床下風 Z）の流れを示すように、フィン 102 が存在する場合には、同図に実線矢印で示すように、床下風はフィン 102 後端の剥離点で効果的に剥離される一方、フィン 102 が存在しない場合には、同図に仮想線矢印で示すように、床下風は上方へずれた軌跡となる。

【0076】

ところで、図 1 の C - C 線矢視断面図である図 6 に示すように、アンダカバー 70 の左右の取付け部 103（図 2 参照）は、ファスナまたはボルト、ナットなどの取付け部材 104 を用いて、車体側、この実施例ではサイドシルインナ 9 に固定されている。

【0077】

また、図 1 の D - D 線矢視断面図である図 7 に示すように、アンダカバー 70 の左右の

10

20

30

40

50

取付け部 105 (図 2 参照) は、ファスナまたはボルト、ナットなどの取付け部材 106 を用いて、車体側、この実施例ではフロアフレームアンダパネル 33 とガセット 34 とが上下にオーバーラップする重合位置に固定されている。

【0078】

さらに、図 2, 図 3 に示すように、アンダカバー 70 の前側部材 71 には、図 4 で示したフロアフレームロア 15 に取付けられるよう上方に突出した円錐台形状の取付け部 107, 108 が一体形成されている。

上述の取付け部 107, 108 は下方が開放されたテーパコーン状の取付け部であって、これら各取付け部 107, 108 の下端上流側つまり前側には、上流から下流にかけて下方に傾斜するガイド面 107a, 108a が、取付け部 107, 108 の開口周囲に沿って円弧状に一体形成されており、このガイド面 107a, 108a で床下走行風 X を下方かつ後方に案内することで、該床下走行風 X が取付け部 107, 108 内に流入して渦が発生することを防止すべく構成している。

【0079】

なお、図 1 において、109, 110, 111 はトンネルクロスメンバ、図 9, 図 10 において、112 はスタビライザである。また、図中、矢印 F は車両前方を示し、矢印 R は車両後方を示し、矢印 I N は車幅方向の内方を示し、矢印 O U T は車幅方向の外方を示し、矢印 U P は車両上方を示し、矢印 L O は車両下方を示す。

【0080】

このように、上記実施例の自動車用カバーの整流構造は、車体の床面 (フロアパネル 1 参照) に繊維質を含むカバー部材 (アンダカバー 70 参照) が設けられた自動車用カバーの整流構造であって、上記カバー部材 (アンダカバー 70) には走行風を整流する整流面 (床面 74 参照) と、該整流面 (床面 74) の後端から車両上方に延びる後部縦壁 94 とが設けられ、上記整流面 (床面 74) の後端部に、該整流面 (床面 74) から上記後部縦壁 94 側に一段窪んだ棚部 94 S が形成され、上記整流面 (床面 74) から上記棚部 94 S にかけて形成された開口部 (スリット 92 参照) により走行風の剥離部 90 が形成されたものである (図 1, 図 4, 図 14 参照)。

【0081】

この構成によれば、上述の開口部 (スリット 92) が整流面 (床面 74、詳しくは傾斜面 91 参照) から棚部 94 S にかけて形成されるので、鋭利な断面形状を形成することが困難な繊維質を含む素材を用いて、容易にカバー部材 (アンダカバー 70) の整流面 (床面 74) 後端に開口部 (スリット 92) を打抜き形成して、剥離部 90 を形成することができ、カバー部材 (アンダカバー 70) の適切な位置に走行風の剥離部 90 を形成することができる。

【0082】

この発明の一実施形態においては、上記剥離部 90 は、上記開口部 (スリット 92) 前端的剥離点 P と、該剥離点 P より車両前側においてその後端が上記整流面 (床面 74 参照) から突出するよう傾斜した前側ガイド面 (傾斜面 91 参照) とを備えたものである (図 14 参照)。

【0083】

この構成によれば、上述の前側ガイド面 (傾斜面 91 参照) により走行風の剥離領域の拡大を図ることができる。

【0084】

この発明の一実施形態においては、上記カバー部材は車体の床面を下方から覆うアンダカバー 70 であり、上記開口部 (スリット 92) は車幅方向に一直線状に並んで複数形成されており、複数の開口部 (スリット 92, 92) 間には柱状部 93 が形成され、該柱状部 93 の中央 93 a は厚肉で傾斜構造に形成されると共に、該柱状部 93 の端部 93 b は断面クランク形状に形成されたものである (図 13, 図 14 参照)。

【0085】

この構成によれば、柱状部 93 の端部 93 b が断面クランク形状に形成されるので、織

10

20

30

40

50

繊維を含む素材であっても成形性を確保することができる。

また、上記柱状部 93 の中央 93 a が厚肉かつ傾斜構造であるため、アンダカバー 70 の強度、特に、耐雪強度（車両後進時に地面に詰まった雪とアンダカバー 70 とが干渉した際にカバー形状を保つ強度）の向上を図ることができ、さらに、傾斜構造によりアンダカバー 70 を雪に乗上げるように逸らして、該アンダカバー 70 を上方へ変位させて開口部（スリット 92）から雪が侵入することを抑制するガイド機能を確保することができる。

【0086】

この発明の一実施形態においては、上記カバー部材（アンダカバー 70 参照）はその主要部が不織布または織布または所定の方向に揃えられた繊維の層で構成されたものである。

10

【0087】

この構成によれば、コーナ部の成形性が悪い素材（不織布等）を有効活用し、素材の特質である軽量で、吸音性に優れ、かつ割れに強い点を活かしつつ、走行風の整流性を確保することができる。

なお、不織布は他の繊維素材よりも生産性が良い点で好ましく、織布は耐久性が高い点で好ましく、所定の方向に繊維を揃えるものは、所定の方向に対する引っ張り強度や制振性等の特性を制御できる点で好ましい。

【0088】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、この発明の車体の床面は、フロアパネル 1 に対応し、以下同様に、

20

カバー部材は、アンダカバー 70 に対応し、

整流面は、床面 74 に対応し、

開口部は、スリット 92 に対応し、

剥離部は、第 3 剥離部 90 に対応し、

繊維質を含むカバー部材は、不織布を主要部とするアンダカバー 70 に対応するも、

この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

例えば、上記構成に代えて、上記カバー部材が車体の側面に設けられ、当該カバー部材の整流面後端から車幅方向内方に延びる後部縦壁を避けてもよい。また、繊維質を含むカバー部材の素材としては、不織布を主要部とするものに代えて、CFRP や GFRP のような繊維強化プラスチックであってもよい。

30

【産業上の利用可能性】

【0089】

以上説明したように、本発明は、車体の床面または側面に繊維質を含むカバー部材が設けられた自動車用カバーの整流構造について有用である。

【符号の説明】

【0090】

1 ... フロアパネル（床面）

70 ... アンダカバー（カバー部材）

40

74 ... 床面（整流面）

90 ... 剥離部

91 ... 傾斜面（前側ガイド面）

92 ... スリット（開口部）

93 ... 柱状部

93 a ... 中央

93 b ... 端部

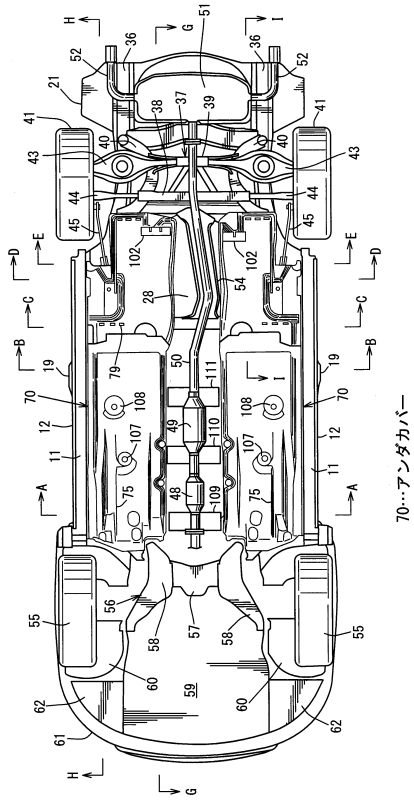
94 ... 後部縦壁

94 S ... 棚部

P ... 剥離点

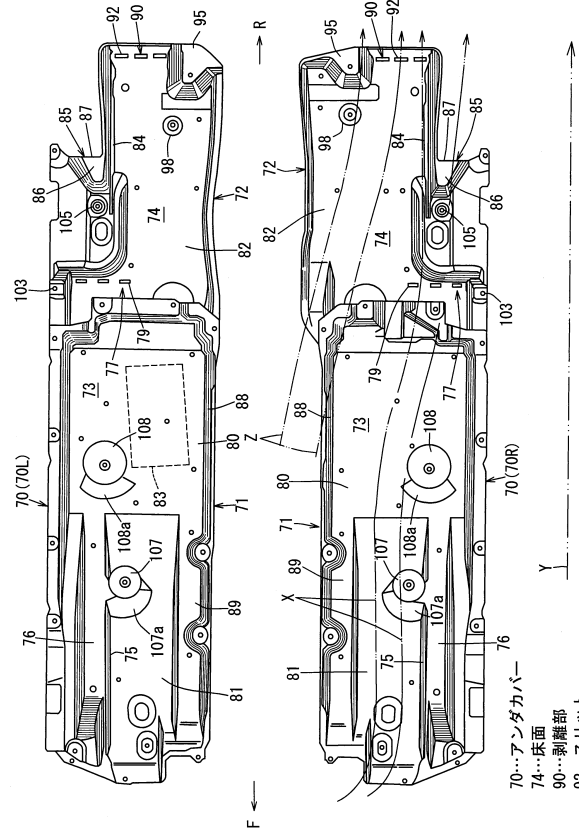
50

【図1】



70...アンダカバー

【図2】



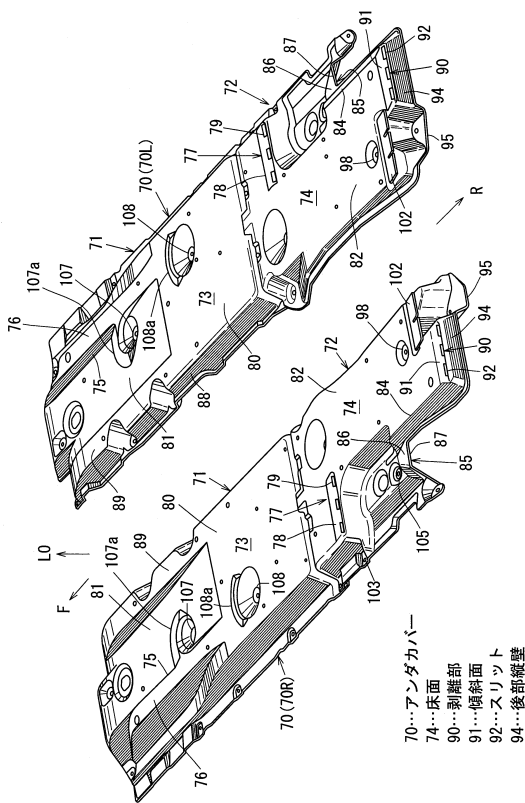
70...アンダカバー

74...床面

90...剝離部

92...スリット

【図3】



70...アンダカバー

74...床面

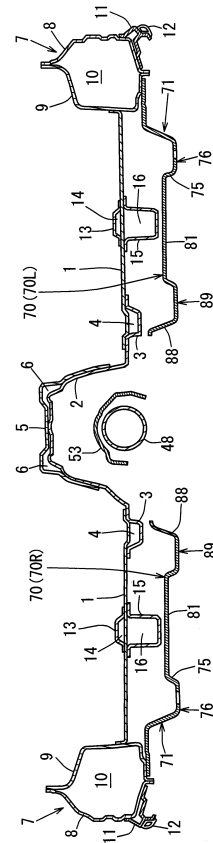
90...剝離部

91...傾斜面

92...スリット

94...後部隔壁

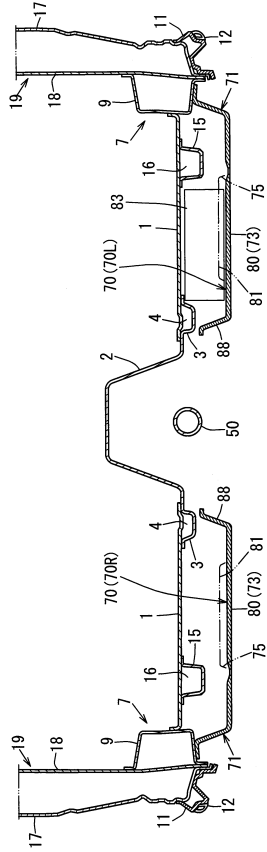
【図4】



1...フロアパネル

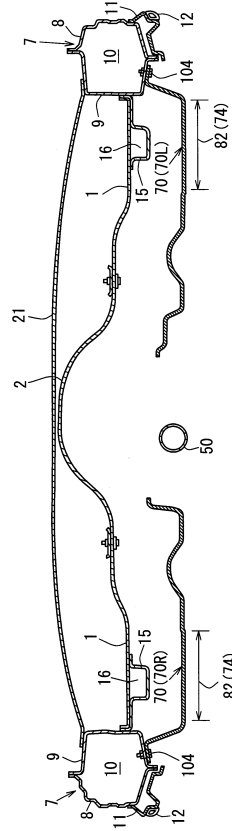
70...アンダカバー

【図5】



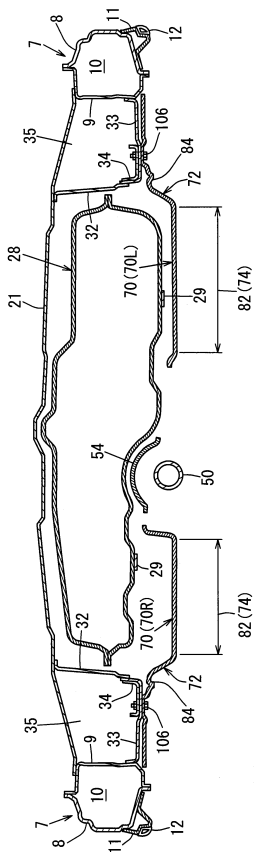
1...フロアパネル
70...アンダカバー

【図6】



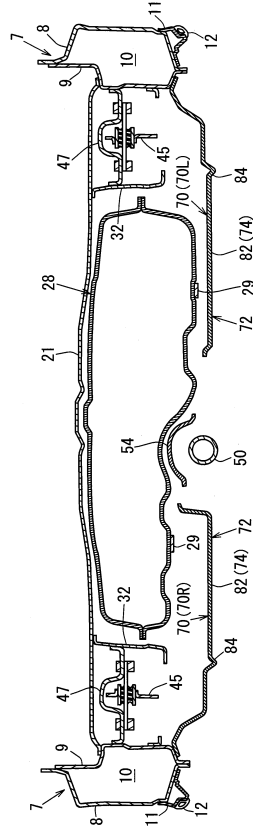
1...フロアパネル
70...アンダカバー
74...床面

【図7】



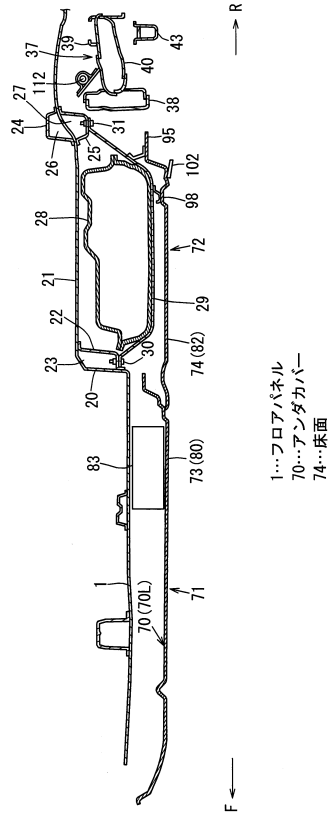
70...アンダカバー
74...床面

【図8】

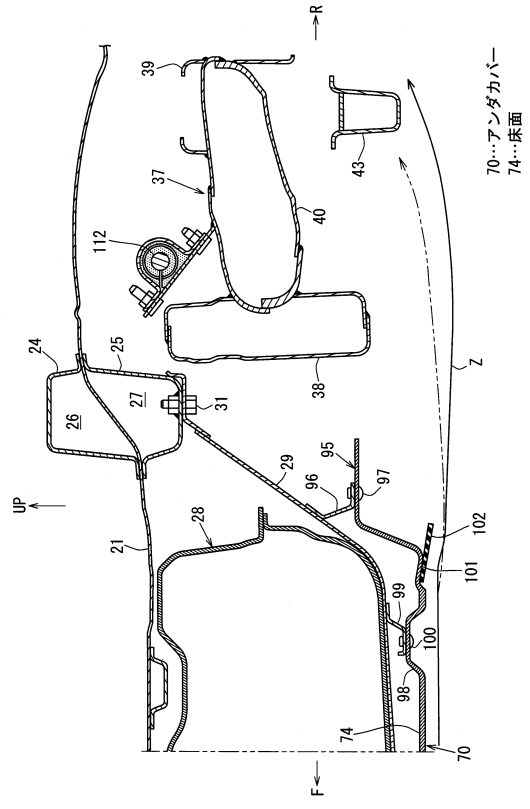


70...アンダカバー
74...床面

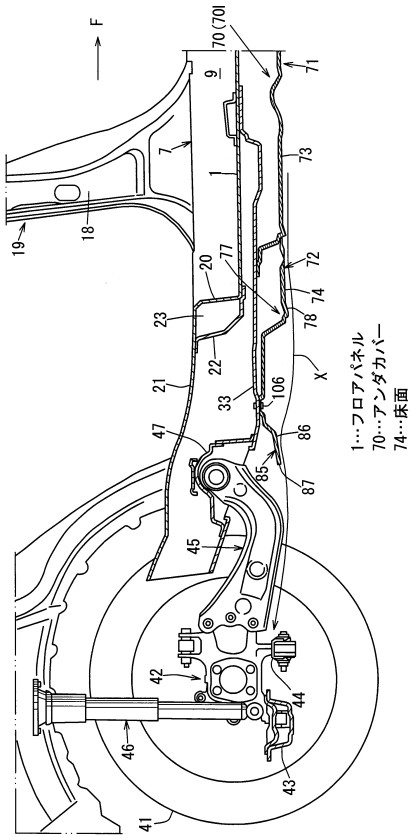
【図9】



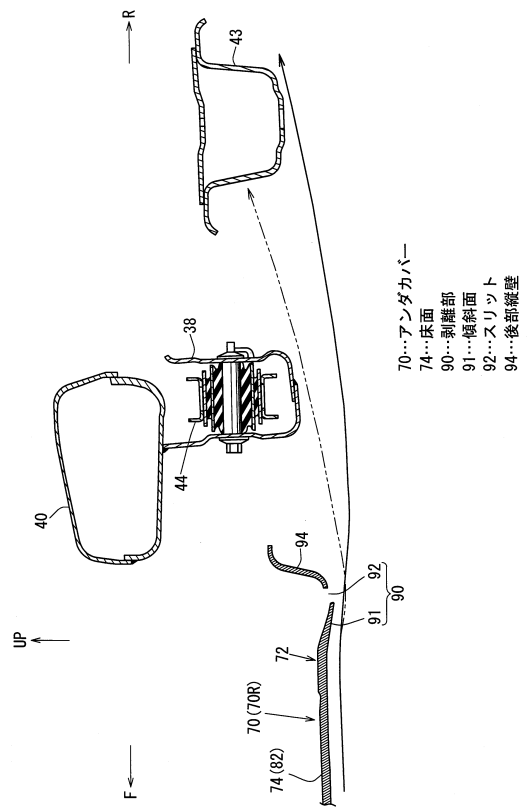
【図10】



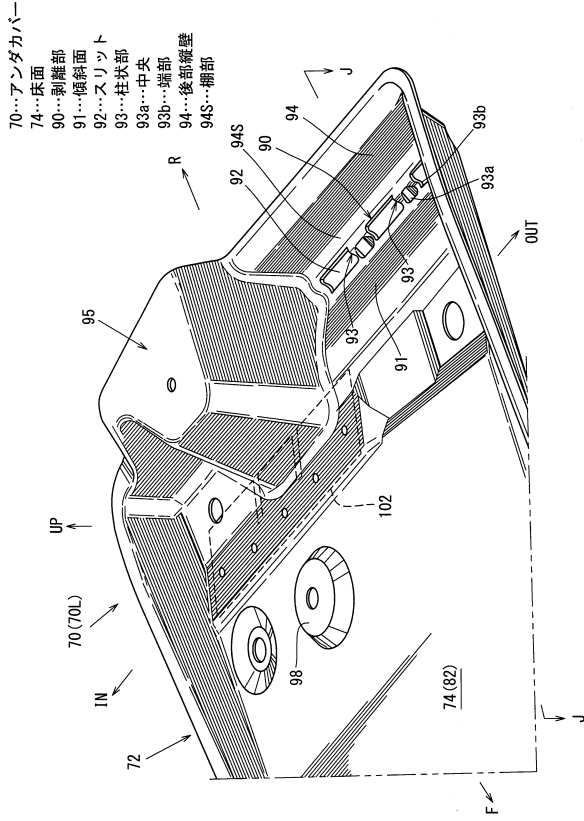
【図11】



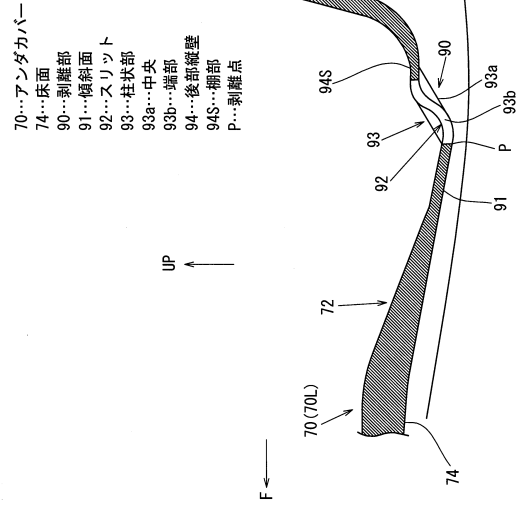
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

審査官 川村 健一

(56)参考文献 特開2015-058779(JP,A)
特開2016-78765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/08

B62D 25/14 - 29/04

B62D 35/00 - 35/02