

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4214929号
(P4214929)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 D 25/10 (2006.01) B 6 2 D 25/10 E
B 6 0 R 21/34 (2006.01) B 6 0 R 21/34 6 9 1

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-64273 (P2004-64273)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成16年3月8日(2004.3.8)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2005-247262 (P2005-247262A)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(43) 公開日	平成17年9月15日(2005.9.15)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
審査請求日	平成18年10月16日(2006.10.16)	(74) 代理人	100085279 弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	伊藤 克嘉 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】 車両用フード構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体前後方向に沿って形成された段差部によって区画された凸側平面部と凹側平面部とを有するフードアウトパネルと、

該フードアウトパネルの裏面側に配設されたフードインナパネルと、

前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとに接合され、前記凸側平面部の段差部近傍を裏面から支える補強部材と、

を有し、

前記補強部材は前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとに比べ剛性が高く、前記フードアウトパネル側から前記フードインナパネル側に作用する前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとを変形させる荷重に対して形状を保持したまま回転することを特徴とする車両用フード構造。

【請求項2】

前記補強部材は車体上下方向に対して傾斜した縦壁部と、該縦壁部の上下方向両端部に互いに逆方向へ向って形成された接合部を有することを特徴とする請求項1に記載の車両用フード構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両用フード構造に関し、特に、自動車等の車両に適用される車両用フード構

造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動車等の車両に適用される車両用フード構造においては、段差部によって区画された凸側平面部と凹側平面部とを有するフードアウトパネルの裏面にフードインナパネルを設け、フードアウトパネルとフードインナパネルの間に、フードインナパネルに支持され、凸側平面部の段差部近傍を裏面から支えると共に、フードの移動距離が所定の大きさになると潰れ変形を起こして所望の反力を生じる衝撃吸収体を設けた構成が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特許第3329086号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1の車両用フード構造では、衝突時に衝撃吸収体は、衝突体が当接した部位のみが局部的に潰れる。このため、エネルギー吸収効率が低下する。

【0004】

本発明は上記事実を考慮し、エネルギー吸収効率を向上できる車両用フード構造を提供することが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

20

請求項1記載の本発明の車両用フード構造は、車体前後方向に沿って形成された段差部によって区画された凸側平面部と凹側平面部とを有するフードアウトパネルと、

該フードアウトパネルの裏面側に配設されたフードインナパネルと、

前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとに接合され、前記凸側平面部の段差部近傍を裏面から支える補強部材と、

を有し、

前記補強部材は前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとに比べ剛性が高く、前記フードアウトパネル側から前記フードインナパネル側に作用する前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとを変形させる荷重に対して形状を保持したまま回転することを特徴とする。

30

【0006】

従って、衝突体がフードの段差部または段差部近傍に衝突し、フードアウトパネル側からフードインナパネル側にフードアウトパネルとフードインナパネルとを変形させる荷重が作用した場合には、フードアウトパネルとフードインナパネルとに接合された補強部材の剛性が、フードアウトパネルの剛性とフードインナパネルの剛性とに比べて高いため、補強部材は、フードアウトパネルとフードインナパネルを変形させることで、補強部材自体の形状を保持したまま回転する。この結果、補強部材に局部変形は発生せず、補強部材によって、フードの広範囲に応力を伝播することができる。このため、フードのエネルギー吸収効率を向上できる。また、補強部材が回転することで、補強部材が回転しない場合に比べ、潰れ残りが少なくなる。このため、フードのエネルギー吸収効率を更に向上できる。

40

【0007】

請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の車両用フード構造において、前記補強部材は車体上下方向に対して傾斜した縦壁部と、該縦壁部の上下方向両端部に互いに逆方向へ向って形成された接合部を有することを特徴とする。

【0008】

従って、請求項1に記載の内容に加えて、補強部材の縦壁部が車体上下方向に対して傾斜し、縦壁部の上下方向両端部には互いに逆方向へ向って接合部が形成されているため、フードアウトパネル側からフードインナパネル側にフードアウトパネルとフードインナパネルとを変形させる荷重が作用した場合に、補強部材を容易に回転させることができる。

【発明の効果】

50

【0009】

請求項1記載の本発明の車両用フード構造は、車体前後方向に沿って形成された段差部によって区画された凸側平面部と凹側平面部とを有するフードアウトパネルと、フードアウトパネルの裏面側に配設されたフードインナパネルと、フードアウトパネルとフードインナパネルとに接合され、凸側平面部の段差部近傍を裏面から支える補強部材と、を有し、補強部材はフードアウトパネルとフードインナパネルとに比べ剛性が高く、フードアウトパネル側からフードインナパネル側に作用する前記フードアウトパネルと前記フードインナパネルとを変形させる荷重に対して形状を保持したまま回転するため、フードのエネルギー吸収効率を向上できるという優れた効果を有する。また、補強部材が回転することで、補強部材が回転しない場合に比べ、潰れ残りが少なくなり、フードのエネルギー吸収効率を更に向上できるという優れた効果を有する。

10

【0010】

請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の車両用フード構造において、補強部材は車体上下方向に対して傾斜した縦壁部と、縦壁部の上下方向両端部に互いに逆方向へ向って形成された接合部を有するため、請求項1に記載の効果に加えて、荷重が作用した場合に、補強部材を容易に回転させることができるという優れた効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明における車両用フード構造の第1実施形態を図1～図5に従って説明する。

【0012】

なお、図中矢印UPは車体上方方向を示し、図中矢印FRは車体前方方向を示し、図中矢印INは車幅内側方向を示している。

20

【0013】

図3に示される如く、本実施形態のフード10は、フード10の車体外側面を構成するフードアウトパネル12と、フードアウトパネル12の裏面側(車体下方側)に配設されフード10の車体内側部を構成するフードインナパネル14とを備えている。

【0014】

図4に示される如く、フードアウトパネル12の車幅方向両端近傍には、段差部(レリーフ)16が車体前後方向に沿って形成されており、段差部16は車体前方車幅方向内側から車体後方車幅方向外側に向かって形成されている。

30

【0015】

図1に示される如く、フードアウトパネル12の車幅方向両端部12Aはフードインナパネル14の車幅方向両端部14Aにヘミング結合されている。

【0016】

また、フードアウトパネル12の段差部16と、段差部16によって区画された車幅方向外側の部位である凹側平面部12Bの下方には、凹側平面部12Bと所定の間隔を開けてフードインナパネル14の骨部20が車体下方に膨出形成されている。一方、フードアウトパネル12の段差部16によって区画された車幅方向内側の凸側平面部12Cの下方となる部位には、凸側平面部12Cと所定の間隔を開けて骨部20の底部20Aより高い棚部14Bが形成されている。

40

【0017】

図3に示される如く、フードアウトパネル12の凸側平面部12Cとフードインナパネル14の棚部14Bとの間には、補強部材22が配設されており、補強部材22は車体前後方向に長いパネルで構成されている。

【0018】

また、補強部材22の剛性はフードアウトパネル12の剛性とフードインナパネル14の剛性とに比べ高くなっており、フードアウトパネル12に衝突体が衝突した場合に、補強部材22は容易に変形しないようになっている。

【0019】

図1に示される如く、補強部材22は、下端から上端に向って車幅方向外側に傾斜した

50

縦壁部 2 2 A と、縦壁部 2 2 A の上端部に車幅方向外側へ向って形成された接合部 2 2 B と、縦壁部 2 2 A の下端部に接合部 2 2 B と逆方向となる車幅方向内側へ向って形成された接合部 2 2 C とを有している。

【 0 0 2 0 】

補強部材 2 2 の接合部 2 2 B は、フードアウトパネル 1 2 におけるの凸側平面部 1 2 C の段差部 1 6 近傍の裏面（下面）1 2 D に接着剤 2 6 によって接合されており、補強部材 2 2 の接合部 2 2 C は、フードインナパネル 1 4 の棚部 1 4 B の上面 1 4 C に溶接により接合されている。

【 0 0 2 1 】

従って、衝突体 K がフード 1 0 の段差部 1 6 または段差部 1 6 近傍に衝突し、フードアウトパネル 1 2 側からフードインナパネル 1 4 側にフードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とを変形させる荷重が作用した場合には、フードアウトパネル 1 2 に車体前後方向に沿って形成された段差部 1 6 によって区画された車幅方向内側の凸側平面部 1 2 C と、凸側平面部 1 2 C の下方となるフードインナパネル 1 4 の棚部 1 4 B との間に配設され、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とに接合された補強部材 2 2 が、図 2 に示される如く、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 、特に、フードインナパネル 1 4 における補強部材 2 2 との接合部近傍を変形させることで、補強部材 2 2 自体の形状を保持したまま車幅方向外方（図 2 の矢印 A 方向）へ回転する（転ぶ）ようになっている。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示される如く、フードインナパネル 1 4 の棚部 1 4 B の下方にはエンジン等のエンジンルーム内臓物 3 0 が配設されている。また、図 1 の符号 3 4 はエプロンアップメンバを示しており、符号 3 6 はフロントフェンダパネルを示している。

【 0 0 2 3 】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【 0 0 2 4 】

本実施形態では、衝突体 K がフード 1 0 の段差部 1 6 または段差部 1 6 近傍に衝突し、フードアウトパネル 1 2 側からフードインナパネル 1 4 側にフードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とを変形させる荷重が作用した場合には、フードアウトパネル 1 2 に車体前後方向に沿って形成された段差部 1 6 によって区画された車幅方向内側の凸側平面部 1 2 C と、凸側平面部 1 2 C の下方となるフードインナパネル 1 4 の棚部 1 4 B との間に配設され、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とに接合された補強部材 2 2 の剛性が、フードアウトパネル 1 2 の剛性とフードインナパネル 1 4 の剛性とに比べて高いため、補強部材 2 2 は、図 2 に示される如く、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 、特に、フードインナパネル 1 4 における補強部材 2 2 との接合部近傍を変形させることで、補強部材 2 2 自体の形状を保持したまま車幅方向外方（図 2 の矢印 A 方向）へ回転する。

【 0 0 2 5 】

この結果、補強部材 2 2 に局部変形は発生せず、補強部材 2 2 によって、フード 1 0 の広範囲に応力を伝播することができる。また、補強部材 2 2 が回転することで、補強部材 2 2 が回転しない場合に比べ、潰れ残りが少なくなる。このため、衝突体 K のストローク量が増加する。

【 0 0 2 6 】

このため、本実施形態におけるフード 1 0 の衝突時の発生荷重特性 G 1 は、図 5 に実線で示される如く、図 5 に破線で示される補強部材 2 2 が無い構成の車両用フードにおける衝突時の発生荷重特性 G 2 に比べ、初期発生荷重が大きくなる。このため、本実施形態におけるフード 1 0 は、図 5 に破線で示される衝突時の発生荷重特性 G 2 に比べ、衝突初期に多くのエネルギーを吸収でき、フード 1 0 のエネルギー吸収効率を向上できる。

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態におけるフード 1 0 では、衝突初期に多くのエネルギーを吸収できるた

10

20

30

40

50

め、エンジンルーム内臓物30と衝突し難くなり、フード10からエンジンルーム内臓物30までの距離H(図1参照)を小さくできる。

【0028】

また、本実施形態では、補強部材22は、下端から上端に向って車幅方向外側に傾斜した縦壁部22Aと、縦壁部22Aの上端部に車幅方向外側へ向って形成された接合部22Bと、縦壁部22Aの下端部に接合部22Bと逆方向となる車幅方向内側へ向って形成された接合部22Cとを有しているため、フードアウトパネル12側からフードインナパネル14側にフードアウトパネル12とフードインナパネル14とを变形させる荷重が作用した場合に、補強部材22を車幅方向外方(図2の矢印A方向)に容易に回転させることができる。

10

【0029】

また、本実施形態では、フードアウトパネル12に車体前後方向に沿って形成された段差部16によって区画された車幅方向内側の凸側平面部12Cと、凸側平面部12Cの下方となるフードインナパネル14の棚部14Bとを補強部材22で連結するため、フードアウトパネル12の段差部16及び段差部16近傍の張り剛性も向上する。

【0030】

次に、本発明における車両用フード構造の第2実施形態を図6~図9に従って説明する。

【0031】

なお、第1実施形態と同一部材は、同一符号を付してその説明を省略する。

20

【0032】

図6に示される如く、本実施形態では、補強部材22における接合部22Bと接合部22Cとの車幅方向に沿ったオフセット量W2が、第1実施形態の補強部材22における接合部22Bと接合部22Cとの車幅方向に沿ったオフセット量W1(図1参照)に比べて大きくなっている。

【0033】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【0034】

本実施形態でも、第1実施形態と同様に、衝突体Kがフード10の段差部16または段差部16近傍に衝突し、フードアウトパネル12側からフードインナパネル14側にフードアウトパネル12とフードインナパネル14とを变形させる荷重が作用した場合には、フードアウトパネル12に車体前後方向に沿って形成された段差部16によって区画された車幅方向内側の凸側平面部12Cと、凸側平面部12Cの下方となるフードインナパネル14の棚部14Bとの間に配設され、フードアウトパネル12とフードインナパネル14とに接合された補強部材22の剛性が、フードアウトパネル12の剛性とフードインナパネル14の剛性とに比べて高いため、補強部材22は、図7に示される如く、フードアウトパネル12とフードインナパネル14、特に、フードインナパネル14における補強部材22との接合部近傍を变形させることで、補強部材22自体の形状を保持したまま車幅方向外方(図7の矢印A方向)へ回転する。

30

【0035】

この結果、補強部材22に局部変形は発生せず、補強部材22によって、フード10の広範囲に応力を伝播することができる。

40

【0036】

このため、フード10のエネルギー吸収効率を向上できる。また、衝突初期に多くのエネルギーを吸収できるため、フード10がエンジンルーム内臓物30と衝突し難くなり、フード10からエンジンルーム内臓物30までの距離H(図6参照)を小さくできる。

【0037】

また、本実施形態では、補強部材22は、下端から上端に向って車幅方向外側に傾斜した縦壁部22Aと、縦壁部22Aの上端部に車幅方向外側へ向って形成された接合部22Bと、縦壁部22Aの下端部に接合部22Bと逆方向となる車幅方向内側へ向って形成さ

50

れた接合部 2 2 C とを有しており、且つ補強部材 2 2 における接合部 2 2 B と接合部 2 2 C との車幅方向に沿ったオフセット量 W_2 が、第 1 実施形態の補強部材 2 2 における接合部 2 2 B と接合部 2 2 C との車幅方向に沿ったオフセット量 W_1 (図 1 参照) に比べて大きくなっている。このため、フードアウトパネル 1 2 側からフードインナパネル 1 4 側に フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とを变形させる荷重が作用した場合に、補強部材 2 2 を車幅方向外方 (図 7 の矢印 A 方向) に更に容易に回転させることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態では、フードアウトパネル 1 2 に車体前後方向に沿って形成された段差部 1 6 によって区画された車幅方向内側の凸側平面部 1 2 C と、凸側平面部 1 2 C の下方となるフードインナパネル 1 4 の棚部 1 4 B とを補強部材 2 2 で連結するため、フードアウトパネル 1 2 の段差部 1 6 及び、段差部 1 6 近傍の張り剛性も向上する。

10

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では、補強部材 2 2 における接合部 2 2 B と接合部 2 2 C との車幅方向に沿ったオフセット量 W_2 が、第 1 実施形態の補強部材 2 2 における接合部 2 2 B と接合部 2 2 C との車幅方向に沿ったオフセット量 W_1 (図 1 参照) に比べて大きくなっている。このため、図 8 に示される如く、衝突体 K が、フードアウトパネル 1 2 における補強部材 2 2 の接合部 2 2 B が接合された部位より車幅方向内側の部位に衝突した場合にも、図 9 に示される如く、補強部材 2 2 を車幅方向外方 (図 9 の矢印 A 方向) に容易に回転させることができる。

20

【 0 0 4 0 】

次に、本発明における車両用フード構造の第 3 実施形態を図 1 0 に従って説明する。

【 0 0 4 1 】

なお、第 1 実施形態と同一部材は、同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 に示される如く、本実施形態では、フードアウトパネル 1 2 の段差部 1 6 が、フードアウトパネル 1 2 の車幅方向両端部 1 2 A に近い位置に形成されている。

【 0 0 4 3 】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、図 1 0 に示される如く、衝突体 K は、フロントフェンダパネル 3 6 の見切り 3 6 A に衝突する前に、フードアウトパネル 1 2 の段差部 1 6 に接触することで、硬い見切り 3 6 A に衝突する前に段差部 1 6 によってエネルギーが吸収される。この際、補強部材 2 2 を配設することでより多くのエネルギーを吸収することができる。

30

【 0 0 4 5 】

この結果、衝突初期に多くのエネルギーを吸収でき、フード 1 0 のエネルギー吸収効率を向上できる。また、衝突初期に多くのエネルギーを吸収できるため、フード 1 0 がエンジンルーム内臓物 3 0 と衝突し難くなる。

【 0 0 4 6 】

次に、本発明における車両用フード構造の第 4 実施形態を図 1 1 及び図 1 2 に従って説明する。

40

【 0 0 4 7 】

なお、第 1 実施形態と同一部材は、同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 に示される如く、本実施形態の補強部材 4 2 は、下端から上端に向って車幅方向内側に傾斜した縦壁部 4 2 A と、縦壁部 4 2 A の上端部に車幅方向内側へ向って形成された接合部 4 2 B と、縦壁部 4 2 A の下端部に接合部 4 2 B と逆方向となる車幅方向外側へ向って形成された接合部 4 2 C とを有している。

【 0 0 4 9 】

補強部材 4 2 の接合部 4 2 B は、フードアウトパネル 1 2 における凸側平面部 1 2 C の

50

段差部 1 6 近傍の裏面 1 2 D に接着剤 2 6 によって接合されており、補強部材 4 2 の接合部 4 2 C は、フードインナパネル 1 4 における骨部 2 0 の底部 2 0 A の上面に溶着されている。

【 0 0 5 0 】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、衝突体 K がフードアウトパネル 1 2 の凸側平面部 1 2 C に衝突し、フードアウトパネル 1 2 側からフードインナパネル 1 4 側にフードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とを変形させる荷重が作用した場合には、フードアウトパネル 1 2 における凸側平面部 1 2 C の段差部 1 6 近傍の裏面 1 2 D とフードインナパネル 1 4 における骨部 2 0 の底部 2 0 A との間に配設され、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とに接合された補強部材 4 2 の剛性が、フードアウトパネル 1 2 の剛性とフードインナパネル 1 4 の剛性とに比べて高いため、補強部材 4 2 は、図 1 2 に示される如く、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 、特に、フードインナパネル 1 4 における補強部材 2 2 との接合部近傍を変形させることで、補強部材 4 2 自体の形状を保持したまま車幅方向外方（図 1 2 の矢印 C 方向）へ回転する。

10

【 0 0 5 2 】

この結果、補強部材 4 2 に局部変形は発生せず、補強部材 4 2 によって、フード 1 0 の広範囲に応力を伝播することができる。

【 0 0 5 3 】

このため、フード 1 0 のエネルギー吸収効率を向上できる。また、衝突初期に多くのエネルギーを吸収できるため、フード 1 0 がエンジンルーム内臓物 3 0 と衝突し難くなり、フード 1 0 からエンジンルーム内臓物 3 0 までの距離 H（図 1 1 参照）を小さくできる。

20

【 0 0 5 4 】

また、本実施形態では、補強部材 4 2 は、下端から上端に向って車幅方向内側に傾斜した縦壁部 4 2 A と、縦壁部 4 2 A の上端部に車幅方向内側へ向って形成された接合部 4 2 B と、縦壁部 4 2 A の下端部に接合部 4 2 B と逆方向となる車幅方向外側へ向って形成された接合部 4 2 C とを有しているため、フードアウトパネル 1 2 側からフードインナパネル 1 4 側にフードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とを変形させる荷重が作用した場合には、補強部材 4 2 を車幅方向内方（図 1 2 の矢印 C 方向）に容易に回転させることができる。

30

【 0 0 5 5 】

以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記実施形態では、補強部材 2 2 を車体前後方向に長いパネルで構成したが、補強部材 2 2 を車体前後方向において複数に分割した構成としても良い。

【 0 0 5 6 】

また、上記実施形態では、フードアウトパネル 1 2 の段差部 1 6 をフードアウトパネル 1 2 の車幅方向両端近傍に車体前方車幅方向内側から車体後方車幅方向外側に沿って形成したが、段差部 1 6 をフードアウトパネル 1 2 の他の部位に形成した場合にも、本発明の車両用フード構造は適用可能である。

40

【 0 0 5 7 】

例えば、図 1 3 に示される如く、段差部 1 6 がフード 1 0 の後端にあり、フードアウトパネル 1 2 とフードインナパネル 1 4 とが離れている場合には、衝突時にフードアウトパネル 1 2 が空走、反転してしまう。このため、段差部 1 6 に補強部材 2 2 を配設することで、初期エネルギー吸収量を増加させることができる。

【 0 0 5 8 】

また、補強部材 2 2 の長手方向から見た断面形状は、上記実施形態の断面形状に限定されず、他の断面形状としても良い。例えば、断面ハット形状の一部にフードアウトパネル

50

12とフードインナパネル14とに接合され、凸側平面部の段差部近傍を裏面から支える傾斜した縦壁部を有する構成としても良い。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】図4の1-1線に沿った拡大断面である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造の変形状態を示す図1に対応する断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造を示す車体斜め前方内側から見た断面斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る車両用フード構造を示す車体上方から見た平面図である。

10

【図5】車両用フード構造における衝突体のストロークと加速度との関係を示すグラフである。

【図6】本発明の第2実施形態に係る車両用フード構造を示す図1に対応する断面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係る車両用フード構造の変形状態を示す図6に対応する断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る車両用フード構造を示す図1に対応する断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係る車両用フード構造の変形状態を示す図8に対応する断面図である。

20

【図10】本発明の第3実施形態に係る車両用フード構造を示す図1に対応する断面図である。

【図11】本発明の第4実施形態に係る車両用フード構造を示す図1に対応する断面図である。

【図12】本発明の第4実施形態に係る車両用フード構造の変形状態を示す図12に対応する断面図である。

【図13】図4の13-13線に沿った拡大断面である。

【符号の説明】

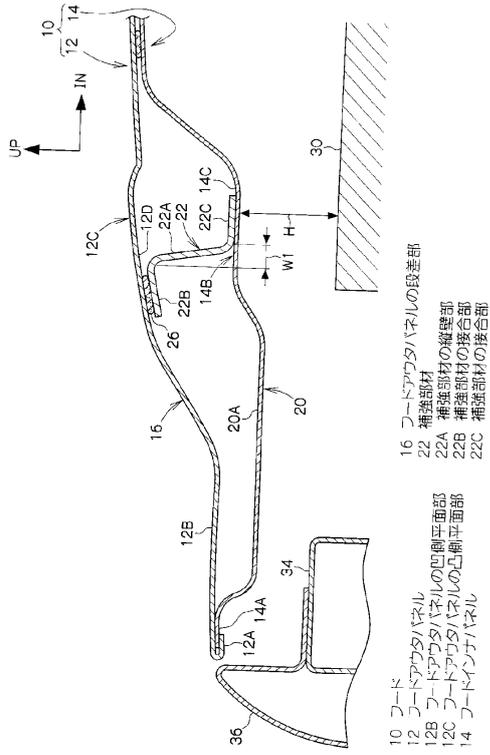
【0060】

30

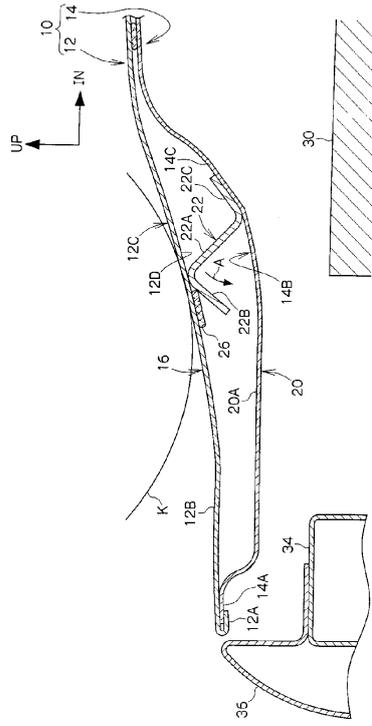
- 10 フード
- 12 フードアウトパネル
- 12B フードアウトパネルの凹側平面部
- 12C フードアウトパネルの凸側平面部
- 14 フードインナパネル
- 16 フードアウトパネルの段差部
- 22 補強部材
- 22A 補強部材の縦壁部
- 22B 補強部材の接合部
- 22C 補強部材の接合部
- 42 補強部材
- 42A 補強部材の縦壁部
- 42B 補強部材の接合部
- 42C 補強部材の接合部

40

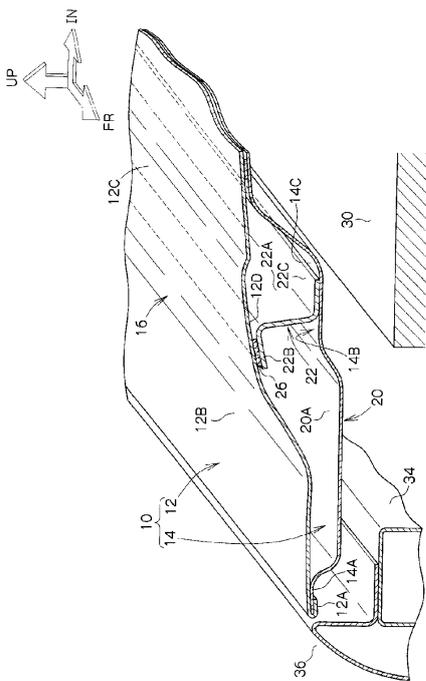
【図1】



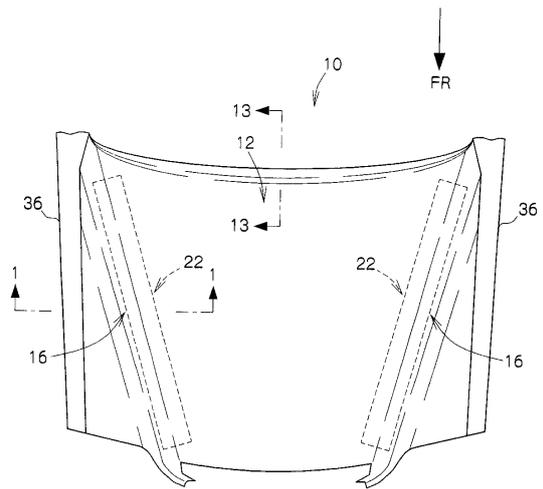
【図2】



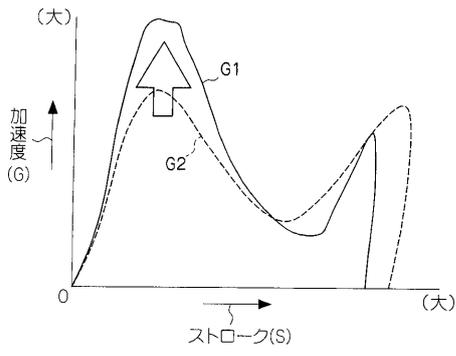
【図3】



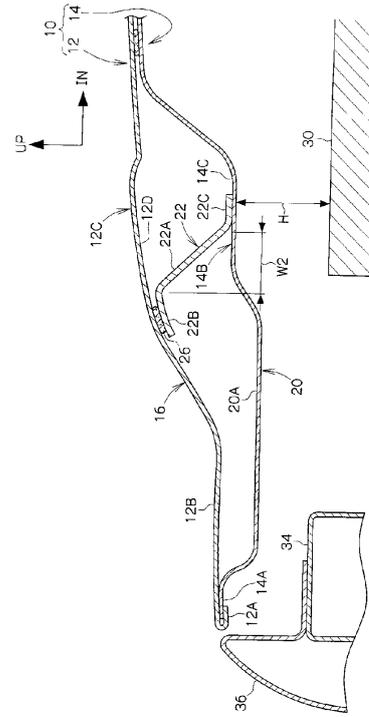
【図4】



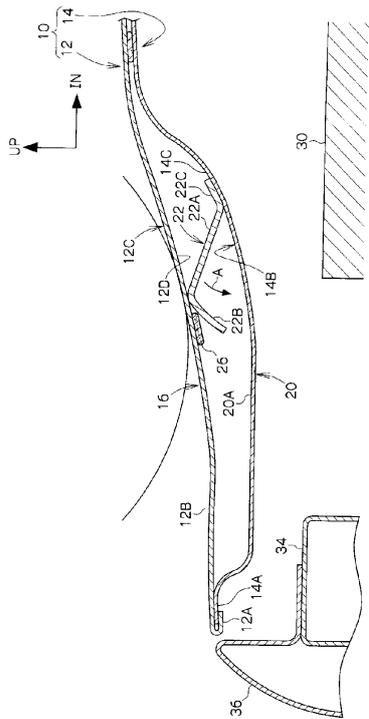
【図5】



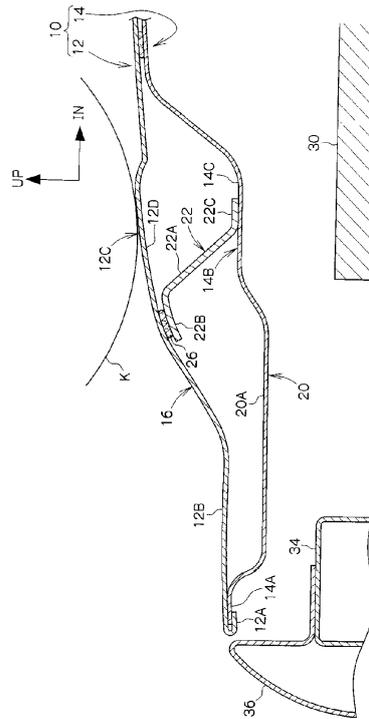
【図6】



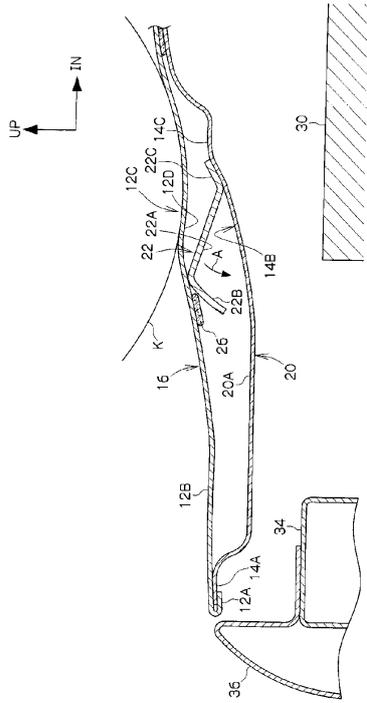
【図7】



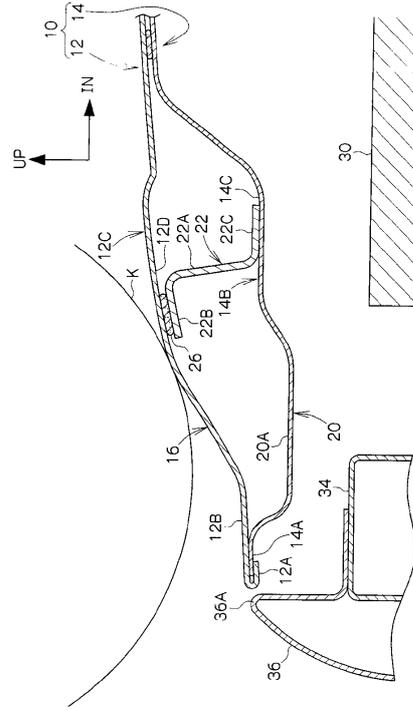
【図8】



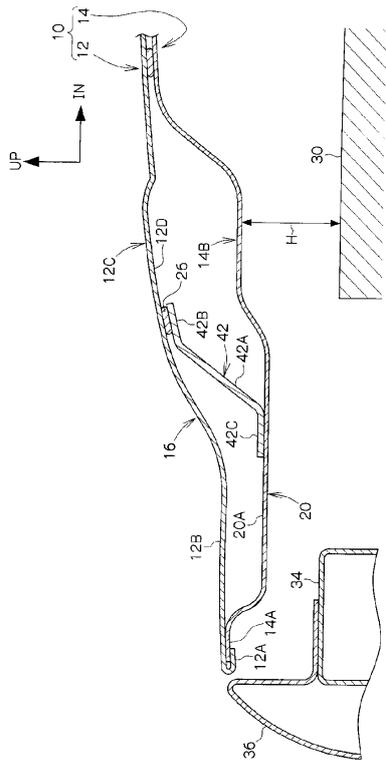
【図9】



【図10】

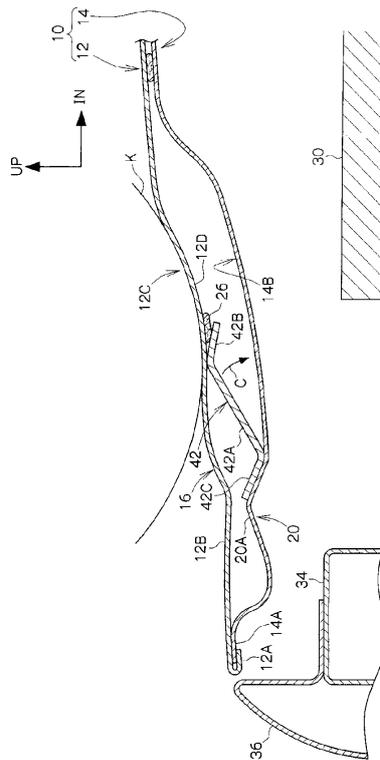


【図11】

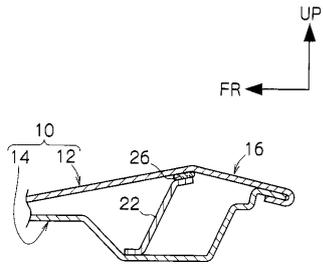


42 補強部材
 42A 補強部材の縦壁部
 42B 補強部材の接合部
 42C 補強部材の接合部

【図12】



【 1 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 松浦 健児
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 池田 光希
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 森川 正明
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 一ノ瀬 覚

- (56)参考文献 特許第3329086(JP, B2)
特開2001-151159(JP, A)
実開平01-144280(JP, U)
特開2005-104274(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|-------|---|-------|
| B62D | 25/10 | - | 25/12 |
| B60R | 21/34 | | |