

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-297888

(P2005-297888A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/08	B 6 2 D 25/08	D 3 D 0 3 8
B 6 0 K 11/04	B 6 0 K 11/04	K 3 D 2 0 3
B 6 0 K 11/06	B 6 0 K 11/06	
B 6 0 K 13/02	B 6 0 K 13/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-120037 (P2004-120037)	(71) 出願人	000005348 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(22) 出願日	平成16年4月15日 (2004.4.15)	(74) 代理人	100100354 弁理士 江藤 聡明
		(72) 発明者	村山 健治 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号 富士重工業株式会社内
		(72) 発明者	飯田 知也 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号 富士重工業株式会社内
		Fターム(参考)	3D038 AA05 AA09 AB01 AC01 AC11 AC16 AC26 BA03 BB01 BC01 BC14 3D203 AA02 BB33 BB44 CB30 CB37 DA05 DA38

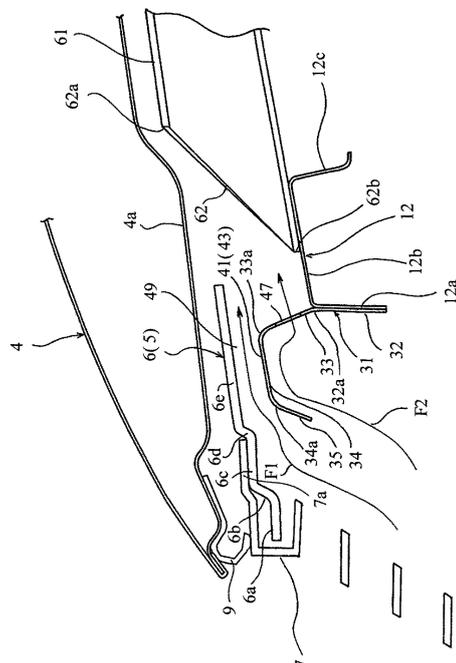
(54) 【発明の名称】 自動車の車体前部構造

(57) 【要約】

【課題】 雪道や降雪中の走行時等に地上から舞い上げられた雪や水滴による影響を防止してエンジン性能を確保する自動車の車体前部構造を提供する。

【解決手段】 ラジエータパネル11のアップフレーム部材12に取り付けられたブラケット31とこのブラケット31に取り付けられるバンパ5の上部6との協働によって車体前後方向に連続する吸気誘導孔49を形成して迷路状の吸気誘導路F1を形成し、雪道や降雪中の走行時に地上から舞い上げられた雪や水滴が走行風と共にバンパ5とラジエータパネル11との間に進入しても、その雪や水滴がバンパ5の上部6及びブラケット31によって除去され、吸気誘導孔49を経由してエアインレット部62から吸気ダクト61に導入される吸気中の水滴が極めて少なく抑制される。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトが配設された自動車の車体前部構造において、

上記エアインレット部に外気を屈曲誘導して導入する整流部材を配設したことを特徴とする自動車の車体前部構造。

【請求項 2】

車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトが配設された自動車の車体前部構造において、

上記エアインレット部近傍で車体部材に設けられたブラケットと、

上記エアインレット部近傍で該ブラケットに取り付けられて上記ブラケットと共に上記エアインレット部に外気を屈曲誘導して導入する艤装部品とを備えたことを特徴とする自動車の車体前部構造。

10

【請求項 3】

車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトが配設された自動車の車体前部構造において、

上記エアインレット部近傍で車体部材に取付けられ、上記エアインレット部に外気を屈曲して導入する艤装部品を備えたことを特徴とする自動車の車体前部構造。

【請求項 4】

車幅方向に延在して配設された車体部材に当接し、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトを備えた自動車の車体前部構造において、

上記車体部材に取り付けられる取付面部から上方に延在し、上記エアインレット部の正面下部範囲を遮蔽する後面部が形成されたブラケットと、

該ブラケットに取り付けられて車体前方側に延在する部分を有し、上記ブラケットより車体前方側で上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する艤装部品とを備え

上記艤装部品及び上記ブラケットとの協働により車体前後方向に連通する吸気誘導孔を形成し、上記艤装部品における上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分より下方から上記艤装部品と車体部材との間に導入された外気を上記艤装部品と上記ブラケットにより屈曲誘導して、上記吸気誘導孔より上記吸気ダクトのエアインレット部に誘導することを特徴とする自動車の車体前部構造。

20

30

【請求項 5】

上記ブラケットは、上記後面部の上端縁から車体前方に折曲形成され、かつ上記艤装部品の取付面部を有する上面部と、該上面部の前端縁に沿って下方に折曲形成された前面部を有すことを特徴とする請求項 4 に記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 6】

上記ブラケットは、上記後面部に開口する吸気導入孔が形成されたことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 7】

上記ブラケットは、上記取付面部から後面部に亘って連続する補強ビードが形成され、該補強ビードから離間して上記吸気導入孔が形成されたことを特徴とする請求項 6 に記載の自動車の車体前部構造。

40

【請求項 8】

車幅方向に延在して配設された車体部材に当接し、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトを備えた自動車の車体前部構造において

上記エアインレット部より車体前方で、上記車体部材に取り付けられる取付部と、上記エアインレット部の正面下部範囲を遮蔽し、上記エアインレット部の正面上部範囲に吸気誘導孔が設けられる後面部と、該後面部より車体前方側に延在し、上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分を有する艤装部品とを備え、

50

上記艤装部品における上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分より下方から上記艤装部品と車体部材との間に導入された外気を上記艤装部品により屈曲誘導して、上記吸気導入孔より上記吸気ダクトのエアインレット部に誘導することを特徴とする自動車の車体前部構造。

【請求項 9】

上記吸気誘導孔より車体前方に延在する上記艤装部品の部分が側面視階段状に屈曲形成されたことを特徴とする請求項 4 ~ 8 のいずれかに記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 10】

上記車体部材がラジエータパネルであり、上記艤装部品がバンパの上部であることを特徴とする請求項 4 ~ 9 のいずれかに記載の自動車の車体前部構造。

10

【請求項 11】

上記艤装部品と、上記吸入ダクトのエアインレット部の上縁との間を、閉じられたフロントフードの下面によって滑らかに連続するように覆うことを特徴とする請求項 4 ~ 10 のいずれかに記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 12】

上記吸気ダクトに代えて外気をインタークーラに導く空気導入ダクトであることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の自動車の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の車体前部構造に関し、特にエンジン性能が確保できる自動車の車体前部構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年の過給機付き自動車用エンジンでは、過給機で圧縮されて高温となった吸気を冷却するためにインタークーラを備えたものが多く、車体前部のエンジンルーム内にインタークーラを配置し、車体前部にエアインレット部を設け、このエアインレット部とインタークーラとの間に導風板を配置し、導風板とフロントフードとの間に形成された空気導入ダクトに進入した走行風を冷却風としてインタークーラに導き、吸気を冷却するように構成した自動車の車体前部構造が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0003】

また、エンジンの空気導入ダクトである吸気ダクトのエアインレット部を車体前部内で車体前方に向かって開口させ、車体前部に配設されたフロントグリルやバンパに開口する空気導入孔から車体前部に導入された外気を吸気ダクトに導入するように構成した車体前部構造が知られている。

【0004】

【特許文献 1】特開平 5 - 9 6 9 6 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 によると、エアインレット部が車体前部において前方に向かって開口することによって、走行風がエアインレット部から導入され、インタークーラによって効率的に吸気を冷却することができる。

40

【0006】

しかし、寒冷地等における雪道や降雪中の走行時等に地上から舞い上げられた雪や水滴等が走行風と共にエアインレット部から進入し、その水滴が凍結すると、十分なインタークーラの機能が阻害されてエンジン性能に影響を及ぼすことが懸念される。

【0007】

同様に、車体前方に向かって開口する吸気ダクトのエアインレット部から雪道や降雪中の走行時に地上から舞い上げられた雪や水滴等が吸気と共に吸気ダクト内に進入し、その

50

水滴がスロットルチャンバー内のスロットルバルブやエアフローメータ等の可動部分に付着して凍結すると作動不良、即ち、アイシングの発生を誘発してエンジン性能に影響を及ぼすことが懸念される。

【0008】

従って、かかる点に鑑みなされた本発明の目的は、雪道や降雪中の走行時等に地上から舞い上げられた雪や水滴等による影響を防止してエンジン性能が確保できる自動車の車体前部構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成する請求項1に記載の自動車の車体前部構造の発明は、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトが配設された自動車の車体前部構造において、上記エアインレット部に外気を屈曲誘導して導入する整流部材を配設したことを特徴とする。

10

【0010】

上記目的を達成する請求項2に記載の自動車の車体前部構造の発明は、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトが配設された自動車の車体前部構造において、上記エアインレット部近傍で車体部材に設けられたブラケットと、上記エアインレット部近傍で該ブラケットに取り付けられて上記ブラケットと共に上記エアインレット部に外気を屈曲誘導して導入する艤装部品とを備えたことを特徴とする。

20

【0011】

上記目的を達成する請求項3に記載の自動車の車体前部構造の発明は、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトが配設された自動車の車体前部構造において、上記エアインレット部近傍で車体部材に取付けられ、上記エアインレット部に外気を屈曲して導入する艤装部品を備えたことを特徴とする。

【0012】

上記目的を達成する請求項4に記載の自動車の車体前部構造の発明は、車幅方向に延在して配設された車体部材に当接し、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトを備えた自動車の車体前部構造において、上記車体部材に取り付けられる取付面部から上方に延在し、上記エアインレット部の正面下部範囲を遮蔽する後面部が形成されたブラケットと、該ブラケットに取り付けられて車体前方側に延在する部分を有し、上記ブラケットより車体前方側で上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する艤装部品とを備え、上記艤装部品及び上記ブラケットとの協働により車体前後方向に連通する吸気誘導孔を形成し、上記艤装部品における上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分より下方から上記艤装部品と車体部材との間に導入された外気を上記艤装部品と上記ブラケットにより屈曲誘導して、上記吸気誘導孔より上記吸気ダクトのエアインレット部に誘導することを特徴とする。

30

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項4の自動車の車体前部構造において、上記ブラケットは、上記後面部の上端縁から車体前方に折曲形成され、かつ上記艤装部品の取付面部を有する上面部と、該上面部の前端縁に沿って下方に折曲形成された前面部を有することを特徴とする。

40

【0014】

請求項6に記載の発明は、請求項4または5の自動車の車体前部構造において、上記ブラケットは、上記後面部に開口する吸気導入孔が形成されたことを特徴とする。

【0015】

請求項7に記載の発明は、請求項6の自動車の車体前部構造において、上記ブラケットは、上記取付面部から後面部に亘って連続する補強ビードが形成され、該補強ビードから離間して上記吸気導入孔が形成されたことを特徴とする。

50

【0016】

上記目的を達成する請求項8に記載の自動車の車体前部構造の発明は、車幅方向に延在して配設された車体部材に当接し、車体前部内に開口するエアインレット部から導入した吸気をエンジンの吸気系に誘導する吸気ダクトを備えた自動車の車体前部構造において、上記エアインレット部より車体前方で、上記車体部材に取り付けられる取付部と、上記エアインレット部の正面下部範囲を遮蔽し、上記エアインレット部の正面上部範囲に吸気誘導孔が設けられる後面部と、該後面部より車体前方側に延在し、上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分を有する艤装部品とを備え、上記艤装部品における上記エアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分より下方から上記艤装部品と車体部材との間に導入された外気を上記艤装部品により屈曲誘導して、上記吸気導入孔より上記吸気ダクトのエアインレット部に誘導することを特徴とする。 10

【0017】

請求項9に記載の発明は、請求項4～8のいずれかの自動車の車体前部構造において、上記吸気誘導孔より車体前方に延在する上記艤装部品の部分が側面視階段状に屈曲形成されたことを特徴とする。

【0018】

請求項10に記載の発明は、請求項4～9のいずれかの自動車の車体前部構造において、上記車体部材がラジエータパネルであり、上記艤装部品がバンパの上部であることを特徴とする。

【0019】

請求項11に記載の発明は、請求項4～10のいずれかの自動車の車体前部構造において、上記艤装部品と、上記吸入ダクトのエアインレット部の上縁との間を閉じられたフロントフードの下面によって滑らかに連続するように覆うことを特徴とする。 20

【0020】

請求項12に記載の発明は、請求項1～11のいずれかの自動車の車体前部構造において、上記吸気ダクトに代えて外気をインタークーラに導く空気導入ダクトであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

請求項1に記載の発明によると、車体前部内の外気を整流部材によって屈曲して吸気ダクトのエアインレット部に誘導することによって、雪道や降雪中の走行時に地上から舞い上げられた雪や水滴が走行風と共に前部車体内に進入しても、その雪や水滴が外気と共にエアインレット部に直接的に導入されることなく、外気をエアインレット部に屈曲誘導する整流部材によって雪や水滴が除去されて、吸気ダクトからエンジンの吸気系に供給される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制され、水滴が例えば吸気系のスロットルバルブやエアフローメータ等の可動部分に付着して凍結する等のアイシングの発生が回避できてエンジン性能が確保できる。 30

【0022】

上記請求項2に記載の発明によると、車体前部内の外気を車体部材に設けられたブラケットと、このブラケットに取り付けられる艤装部品とによって吸気ダクトのエアインレット部に屈曲して誘導することによって、走行風と共に前部車体内に雪や水滴が進入しても、その外気をエアインレット部に屈曲誘導するブラケット及び艤装部品によって雪や水滴が除去されて、吸気ダクトからエンジンの吸気系に供給される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制されてアイシングの発生が回避されてエンジン性能が確保できる。また、ブラケット及び艤装部品が外気をエアインレット部に屈曲して誘導させる整流機能を兼備することから、別途整流部材等を設ける必要がなく、製造コスト及び構造の複雑化が抑制できる。 40

【0023】

請求項3に記載の発明によると、車体前部内の外気を車体部材に設けられた艤装部品によって外気を吸気ダクトのエアインレット部に屈曲して誘導することによって、走行風と 50

共に前部車体内に雪や水滴が進入しても、その外気をエアインレット部に屈曲誘導する艤装部品によって雪や水滴が除去されて、吸気ダクトからエンジンの吸気系に供給される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制されてアイシングの発生が回避されてエンジン性能が確保できる。

【0024】

請求項4に記載の発明によると、上記車体部材に取り付けられたブラケットの後面がエアインレット部の正面下部範囲を遮蔽し、かつブラケットに取り付けられた艤装部品が車体前方側に延在する部分を有すると共にエアインレット部の正面上部範囲を遮蔽することによって、艤装部品と車体部材との間に導入された外気の流速を減少させると共に屈曲誘導して吸気ダクトのエアインレット部に導入され、雪や水滴が走行風と共に艤装部品と車体部材との間に進入しても、その雪や水滴がブラケット及び艤装部品によって除去され、吸気誘導孔を經由してエアインレット部から吸気ダクトに導入される吸気中の水滴が極めて少なく抑制され、水滴がエンジンの吸気系に付着して凍結する等のアイシングの発生が回避できてエンジン性能が確保できる。

10

【0025】

請求項5に記載の発明によると、ブラケットが、後面部の上端縁から車体前方に折曲形成されて艤装部品の取付面部を有する上面部と、上面部の前端縁に沿って下方に折曲形成された前面部を有することから、艤装部品とブラケットとの間に導入された外気を更に屈曲誘導して吸気ダクトのエアインレット部に導入され、雪や水滴がブラケット及び艤装部品によってより効率的に除去され、吸気誘導孔を經由してエアインレット部から吸気ダクトに導入される吸気中の水滴がより少なく抑制される。

20

【0026】

請求項6に記載の発明によると、ブラケットの後面部に吸気導入孔を形成することによって、艤装部品とブラケットとの間に導入された外気を屈曲誘導して雪や水滴を除去した外気を吸気ダクトのエアインレット部に導入することができ、より多くの吸気をエンジンの吸気系に供給することができる。

【0027】

請求項7に記載の発明によると、吸気導入孔と離間してブラケットの取付面部と後面部に連続する補強ビードを形成することによって、ブラケットの剛性が確保でき、艤装部品の取付支持剛性を確保することができる。

30

【0028】

請求項8に記載の発明によると、車体部材に取り付けられる艤装部品が、エアインレット部より車体前方で車体部材に取り付けられる取付部と、エアインレット部の正面下部範囲を遮蔽すると共にエアインレット部の正面上部範囲に吸気誘導孔が設けられる後面部と、この後面部より車体前方側に延在してエアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分を有することから、艤装部品におけるエアインレット部の正面上部範囲を遮蔽する部分より下方から上記艤装部品と車体部材との間に導入された外気を艤装部品により屈曲誘導して、吸気ダクトのエアインレット部に導入され、雪や水滴が走行風と共に艤装部品と車体部材との間に進入しても、その雪や水滴が艤装部品によって除去され、吸気誘導孔を經由してエアインレット部から吸気ダクトに導入される吸気中の水滴が極めて少なく抑制され、水滴がエンジンの吸気系に付着して凍結する等のアイシングの発生が回避できてエンジン性能が確保できる。

40

【0029】

請求項9に記載の発明によると、艤装部品によって導入された外気がより屈曲誘導されて雪や水滴がより効率的に除去され、雪や水滴を除去した外気を吸気ダクトに導入することができる。

【0030】

請求項10に記載の発明は、車体部材及び艤装部品を車体前部に配設される具体的なラジエータパネル及びパンパの上部に限定するものである。

【0031】

50

請求項 1 1 に記載された発明によると、艤装部品と吸入ダクトのエアインレット部の上縁との間を、閉じられたフロントフードの下面によって滑らかに連続するように覆うことによって、艤装部品と吸入ダクトのエアインレット部との間の隙間から雪や水滴が吸気ダクト内に進入ことが防止できると共に、フロントフードが吸気ダクト機能の一部を兼備することによって、フロントフードの高さを抑制することができ、車体形状の制約が緩和されて設計の自由度が確保できる。

【 0 0 3 2 】

請求項 1 2 の発明によると、請求項 1 ~ 9 のいずれかの自動車の車体前部構造において、吸気ダクトに代えて外気をインタークーラに導く空気導入ダクトに適用することによって、インタークーラに導く空気導入ダクトにおいても同様に雪や水滴による影響を回避することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 3 】

(第 1 実施の形態)

以下本発明による自動車の車体前部構造の第 1 実施の形態を図 1 乃至図 1 0 を参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

図 1 は、本実施の形態の車体前部構造を備えた自動車 1 の斜視図であり、2 は自動車 1 の車体前部、3 は車体前部 2 の左右外側面を形成するフェンダパネル、4 はエンジンルーム E の上方を開閉自在に覆うフロントフードであり、5 は車体前部 2 の前面に沿って車幅方向に延在すると共に下方に空気導入孔 5 a が開口する艤装部品であるバンパ、7 は左右のヘッドランプ 8 間に位置してバンパ 5 に設けられたフロントグリルである。

20

【 0 0 3 5 】

図 2 は、フェンダパネル 3、フロントフード 4、バンパ 5 及びエンジン等のパワーユニット等を省略した車体前部 2 の要部概要を示す斜視図である。

【 0 0 3 6 】

車体前部 2 は、図 2 に示すようにエンジンルーム E の前端に車幅方向に延在してラジエータやシュラウド等を支持する車体部材であるラジエータパネル 1 1 を備えている。ラジエータパネル 1 1 は、車体幅方向に延びるアッパフレーム部材 1 2 及びロアフレーム部材 1 3 と、上下方向に延びてアッパフレーム部材 1 2 とロアフレーム部材 1 3 の両端を連結する左右一対のサイドフレーム部材 1 4 と、左右のサイドフレーム部材 1 4 の間において上下方向に延びてアッパフレーム部材 1 2 とロアフレーム部材 1 3 の各中間部を連結するセンターフレーム部材 1 5 とを有する略矩形枠状に形成されている。左右の各サイドフレーム部材 1 4 の上下方向中間部の側部に車幅方向外方に突出する車体フレーム結合部 1 6 が設けられている。

30

【 0 0 3 7 】

車体側部の下部及び上部に、後端が車室 R とエンジンルーム E を区画するトーボード 1 7 及びバルクヘッド 1 8 に結合されてエンジンルーム E の各側面に沿って左右の車体フレーム 2 1 とアッパサイドフレーム 2 2 の車体部材が前後方向に延在している。車体フレーム 2 1 の前端が車体フレーム結合部 1 6 に結合して車体フレーム 2 1 とラジエータパネル 1 1 が一体的に結合され、アッパサイドフレーム 2 2 の前端がサブフレーム 2 3 を介在してラジエータパネル 1 1 の上部に結合されている。

40

【 0 0 3 8 】

車体フレーム 2 1 とアッパサイドフレーム 2 2 との間にエンジンルーム E の側壁を形成するホイールエプロン 2 4 及びサスペンションを支持するストラットタワー 2 5 が掛け渡されている。ホイールエプロン 2 4 及びストラットタワー 2 5 の車幅方向外側に図 1 に示すフェンダパネル 3 が取付けられ、サブフレーム 2 3 にヘッドランプ 8 が取付支持されている。

【 0 0 3 9 】

車体前部 2 の前面に沿って車幅方向に延在するバンパ 5 は、その下部が左右の車体フレ

50

ーム 2 1 の前端に掛け渡されて取り付けられ、上部がラジエータパネル 1 1 のアップフレーム部材 1 2 の各車幅方向端部に設けられたブラケット 3 1 及び 5 1 に取付支持されている。

【 0 0 4 0 】

次に、図 2 乃至図 9 を参照してブラケット 3 1 を説明する。図 3 は図 2 の A 矢視図、図 4 は図 2 の B 矢視図、図 5、図 6、図 7、図 8 はそれぞれバンパ 5 を取り付けかつエンジンルーム E の上方をフロントフード 4 で閉じた状態における図 4 の I - I 線断面図、I I - I I 線断面図、I I I - I I I 線断面図、I V - I V 線断面図、図 9 はブラケット 3 1 の斜視図である。

【 0 0 4 1 】

後述する吸気ダクト 6 1 のインレット部 6 2 に導入される吸気を整流する整流部材としての機能を兼備するブラケット 3 1 が取り付けられるアップフレーム部材 1 2 は、図 5 乃至図 8 に示すように前面 1 2 a、上面 1 2 b、後面 1 2 c を有する下方が開放されたほぼコ字形断面形状で車幅方向に延在し、その前面 1 2 a にブラケット 3 1 が取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

ブラケット 3 1 は、アップフレーム部材 1 2 の前面 1 2 a に沿って延在して該前面 1 2 a に結合される略矩形平板状の取付面部 3 2 と、前面 1 2 a の上縁、即ち上面 1 2 b とほぼ同じ高さに形成された取付面部 3 2 の上端縁 3 2 a に沿って折曲形成されて上方に移行するに従って順次車体前方側に移行するように傾斜する略矩形平板状で吸気ダクト 6 1 のインレット部 6 2 の正面下部範囲を遮蔽する後面部 3 3 と、後面部 3 3 の上端縁 3 3 a から車体前方側に折曲形成された略矩形の上面部 3 4 と、上面部 3 4 の前端縁 3 4 a に沿って折曲形成され下降するに従って車体前方側に移行するフランジ状の前面部 3 5 とが一体連続形成されて、車幅方向に連続する下方が開放された断面略 C 字状乃至コ字状に形成されている。また、取付面部 3 2、後面部 3 3、上面部 3 4、前面部 3 5 の車幅方向端縁に連続するフランジ 3 6 が連続して折曲形成され補剛されている。

【 0 0 4 3 】

ブラケット 3 1 の上面部 3 4 の左右両端部近傍に、それぞれ平坦な取付面 3 8 を有して艤装部品取付部となるバンパ取付部 3 7 が隆起して形成され、取付面 3 8 に取付孔 3 8 a が穿設されている。隆起して形成された左右のバンパ取付部 3 7 の間に左右の側面 4 2 間が車体前方側から後方に移行するに従って徐々に狭くなると共に底面 4 3 が徐々に上昇して車体前後方向に連続する凹状の誘導面 4 1 が形成されている。

【 0 0 4 4 】

更に、取付面部 3 2 の下端縁から取付面部 3 2 の上端縁 3 2 a を経て後面部 3 3 に亘って車体前方側に突出して連続する断面ほぼコ字状の補強ビード 4 5 が複数形成され、補強ビード 4 5 によって取付面部 3 2 と後面部 3 3 との間の相対的な変形を拘束して該部の剛性強度を確保している。また、上面部 3 4 に形成された誘導面 4 1 から前面部 3 5 に亘って連続する複数の補強ビード 4 6 が形成され、補強ビード 4 6 によって上面部 3 4 と前面部 3 5 との間の相対的な変形を拘束して該部の剛性強度を確保し、ブラケット 3 1 に取付支持されるバンパ 5 の取付支持剛性を確保している。

【 0 0 4 5 】

後面部 3 3 でかつ剛性強度に影響が極力少ない補強ビード 4 5 間で補強ビード 4 5 から離間して車幅方向に長い長孔に形成された複数、本実施の形態では 2 つの吸気導入孔 4 7 が穿設されている。

【 0 0 4 6 】

このブラケット 3 1 が取り付けられるアップフレーム部材 1 2 の上面 1 2 b のブラケット 3 1 より車体後方側に、ブラケット 3 1 の後面部 3 3 と対向して車体前方方向に向いて開口すると共に車幅方向に沿う扁平状で上縁 6 2 a が下縁 6 2 b に対して車体後方側となるように前下がりに傾斜するエアインレット部 6 2 を有する吸気ダクト 6 1 の前端が当接して固設され、吸気ダクト 6 1 の基端側がアップサイドフレーム 2 2 内を経てエンジンの

10

20

30

40

50

吸気系に接続されている。

【0047】

一方、バンパ5の上部6は、図5乃至図8に示すように前端からほぼ水平で後方に延在する前端部分6a、前端部分6aの後端から上方に折曲形成された段差部分6b、この段差部分6bの上端から後方に折曲形成されてほぼ水平で後方に延在する中間部分6c、中間部分6cの後端から上方に折曲形成された段差部6d、段差部6dの上端から折曲形成されて後方に延在する後端部分6eが連続する側面視階段状に形成されて整流部材としての機能を兼備し、中間部分6cから前端部分6aを覆い下方に連続するフロントグリル7の上端7aが結合されている。

【0048】

このバンパ5の上部6の後端部分6eが図5及び図7に示すようにブラケット31の上面部34の両端部近傍に隆起して形成されたバンパ取付部37の取付面38に位置決め載置されて掛け渡され、クリップ48によって取付孔38aに取り付けられる。

【0049】

ブラケット31のそれぞれの取付部37に掛け渡されるようにバンパ5の上部6に形成された後端部分6eを締結することによって、その上部6によって吸気ダクト61の正面上部範囲を遮蔽すると共に、図6に示すようにブラケット31の上面部34に凹設された誘導面41とバンパ5の上部6に形成された後端部分6eによって扁平状で車体前後方向に沿って連通する吸気誘導孔49が形成される。

【0050】

なお、バンパ5の上部6の後端部分6eの車体後方端と、吸気ダクト61のエアインレット部62の上縁62aとの間の隙間は、閉じられたフロントフード4の下面を形成するインナパネル4aによって滑らかに連続するように覆われる。即ち、フロントフード4が、吸気ダクト61の機能の一部を兼備することによって、この隙間から雪や水滴が吸気ダクト61内に進入するのを防止すると共に、フロントフード4の前部を下降させることができ、車体形状の制約が緩和されて車体設計自由度が拡大する。

【0051】

前端部分6a、段差部分6b、中間部分6c、段差部分6d及び後端部分6eによって階段状に形成された吸気誘導孔49より車体前方側となるバンパ5の部分、即ち上部6とブラケット31の前面部35との間及び吸気誘導孔49によって、図6に矢印で示すように車体前部に開口するフロントグリル7やバンパ5の外気導入孔5aから車体前部内のバンパ5及びフロントグリル7とラジエータパネル11の間に導入された外気を淀ませて流速を減少させると共に、複雑に屈曲誘導して吸気誘導孔49から吸気ダクト61のエアインレット部62に誘導して導入する迷路状の吸気誘導路F1が形成される。

【0052】

また、断面コ字状に連続する前面部35、上面部34、後面部33及び後面部33に開口する吸気導入孔47によって、フロントグリル7やバンパ5の外気導入孔5aからバンパ5及びフロントグリル7とラジエータパネル11の間に導入された外気を、前面部35、上面部34、後面部33によって形成された下方が開放された凹状部内で淀ませて流速を減少させると共に、複雑に屈曲誘導して吸気導入孔47から吸気ダクト61のエアインレット部62に誘導する吸気誘導路F2が形成される。

【0053】

なお、フロントフード4とフロントグリル7の間にはシールゴム9が設けられ、エンジンルームEの内外を遮蔽し、エアインレット部62に直接外気や雪が流入するのを防止している。つまり、エアインレット部62の正面前方はフロントフード4、シールゴム9、バンパ5及びフロントグリル7の上部によって塞がれた構造となっている。

【0054】

ブラケット51は、図2に示し、かつ図10に斜視図を示すように、アッパフレーム部材12の前面12aに沿って延在して結合される略矩形平板状の取付面部52と、取付面部52の上端縁に沿って折曲形成されて上方に移行するに従って順次車体前方側に移行す

10

20

30

40

50

るように傾斜する略矩形平板状の後面部 5 3 と、後面部 5 3 の上端縁から車体前方側に折曲形成された略矩形の上面部 5 4 と、上面部 5 4 の前端縁に沿って折曲形成され下降するに従って車体前方側に移行するフランジ状の前面部 5 5 が一体連続形成され、取付面部 5 2、後面部 5 3、上面部 5 4、前面部 5 5 の車幅方向端縁に沿って連続するフランジ 5 6 が折曲形成され補剛されている。

【 0 0 5 5 】

上面部 5 4 の左右両端部近傍に、それぞれ平坦な取付面 5 8 を有するバンパ取付部 5 7 が隆起して形成され、取付面 5 8 に取付孔 5 8 a が穿設されている。

【 0 0 5 6 】

更に、取付面部 5 2 の後面部 5 3 に亘って車体前方側に突出して連続する補強ビード 5 9 が複数形成され、補強ビード 5 9 によって取付面 5 2 と後面部 5 3 との間の相対的な変形を拘束して該部の剛性強度を確保している。また、上面部 5 4 と前面部 5 5 に亘って連続する複数の補強ビード 6 0 が形成され、補強ビード 6 0 によって上面部 5 4 と前面部 5 5 との間の相対的な変形を拘束して該部の剛性強度を確保している。

10

【 0 0 5 7 】

このブラケット 5 1 の各バンパ取付部 5 7 の取付面 5 8 に、バンパ 5 の上部 6 が位置決め載置されて掛け渡され、図示しないクリップによって取付孔 5 8 a に取り付けられる。

【 0 0 5 8 】

このように構成された車体前部 2 によると、ラジエータパネル 1 1 のアッパフレーム部材 1 2 に取り付けられたブラケット 3 1 に折曲形成された前面部 3 5 とバンパ 5 の上部 6 に階段状に形成された前端部分 6 a、段差部分 6 b、中間部分 6 c、段差部分 6 d 等との間及びブラケット 3 1 の上面部 3 4 に凹設された誘導面 4 1 とバンパ 5 の上部 6 に形成された後端部分 6 e によって形成された吸気誘導孔 4 9 によって、フロントグリル 7 やバンパ 5 の外気導入孔 5 a からバンパ 5 及びフロントグリル 7 とラジエータパネル 1 1 の間に導入された外気の流速を減少させると共に複雑に屈曲を伴って誘導して吸気ダクト 6 1 のエアインレット部 6 2 に誘導する迷路状の吸気誘導路 F 1 を形成することから、寒冷地等における雪道や降雪中の走行時に地上から舞い上げられた雪や水滴が走行風と共にフロントグリル 7 やバンパ 5 の空気導入孔 5 a からバンパ 5 及びフロントグリル 7 とラジエータパネル 1 1 との間に進入しても、その雪や水滴が外気と共にエアインレット部 6 2 に直接的に導入されることなく、雪や水滴が迷路状の吸気誘導路 F 1 を形成するバンパ 5 の上部 6 及びブラケット 3 1 によって除去され、吸気誘導孔 4 9 を経由してエアインレット部 6 2 から吸気ダクト 6 1 に導入される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制される。

20

30

【 0 0 5 9 】

また、ブラケット 3 1 の前面部 3 5、上面部 3 4、後面部 3 3 及び後面部 3 3 に開口する吸気導入孔 4 7 によってバンパ 5 及びフロントグリル 7 とラジエータパネル 1 1 との間に導入された外気を複雑に屈曲誘導して吸気ダクト 6 1 のエアインレット部 6 2 に誘導して導入する迷路状の吸気誘導路 F 2 を形成することから、外気と共にバンパ 5 及びフロントグリル 7 とラジエータパネル 1 1 との間に進入した雪や水滴が迷路状の吸気誘導路 F 2 を形成するブラケット 3 1 及び吸気導入孔 4 7 によって除去され、吸気導入孔 4 7 を経由してエアインレット部 6 2 から吸気ダクト 6 1 に導入される吸気中の水滴が極めて少なく抑制される。

40

【 0 0 6 0 】

従って、吸気ダクト 6 1 からエンジンの吸気系に供給される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制され、水滴がスロットルチャンバー内のスロットルバルブやエアフローメータ等の可動部分に付着して凍結する等のアイシングの発生が有効的に回避できてエンジン性能が確保でき、雪道や降雪中の走行時等に地上から舞い上げられた雪や水滴等による影響が有効的に防止できる。また、ブラケット 3 1 及びバンパ 5 によって、バンパ 5 及びフロントグリル 7 とラジエータパネル 1 1 との間に導入された外気を屈曲誘導して吸気ダクト 6 1 のエアインレット部 6 2 に導くことから、バンパ 5 及びブラケット 3 1 が整流機能を兼備し、別途整流部材を設ける必要がなく、製造コスト及び構成の複雑化が抑制でき

50

る。

【0061】

なお、上記実施の形態ではブラケット31の後面部33に吸気導入孔47を穿設したが、吸気誘導路F1から吸気ダクト61に供給される吸気量が十分に確保できる場合には、後面部33に開口する吸気導入孔47を省略することもできる。

【0062】

更に、ラジエータパネル11のアップフレーム部材12に取り付けられるブラケット31の取付面32から上方に延在する後面部33によってエアインレット部62の正面下部範囲を遮蔽し、バンパ5の上部6におけるブラケット31より車体前方側に延在する部分により、ブラケット31より車体前方側でエアインレット部62の正面上部範囲を遮蔽し、かつバンパ5及びブラケット31との協働によって車体前後方向に連通する吸気誘導孔49を形成することにより、バンパ5のエアインレット部62の正面上部範囲を遮蔽する部分より下方からバンパ5とラジエータパネル11との間に導入された外気をバンパ5とブラケット31によって屈曲誘導して吸気誘導孔49より吸気ダクト61のエアインレット部62に誘導することもできる。

10

【0063】

また、車体形状等の設計的要求によりブラケット31、51はラジエータパネル11のアップフレーム部材12に代えてサブフレーム23等他の車体部材に配設することもできる。更に、バンパ5に代えてフロントグリル7等他の艤装部品とブラケット31によって迷路状の吸気誘導路F1を形成することもできる。

20

【0064】

更に、上記各実施の形態ではエアインレット部62が車体前方に向けて開口する吸気ダクト61を備えた車体前部構造を例に説明したが、吸気ダクトに代えてインタークーラに冷却風を導く空気導入ダクトを備えた車体前部構造に適用することもできる。

【0065】

(第2実施の形態)

次に、本発明による車体前部構造の第2実施の形態を図11を参照して説明する。

【0066】

図11は、本実施の形態の概要を示す要部断面図である。本実施の形態は上記第1実施の形態と艤装部品であるバンパ5の形状が異なり、他の構成は第1実施の形態と同様の構成であり、上記図1乃至図10と対応する部分に同一符号を付することで、該部の詳細な説明を省略する。

30

【0067】

本実施の形態におけるバンパ5の上部6は、後端部分6eの後端縁より下方に折曲形成されてエアダクト61のエアインレット部62の下部範囲を遮蔽する後面部6g及び後面部6gの下端縁に折曲形成されてラジエータパネル11のアップフレーム部材12の上面12bに取り付けられる取付部6fが形成され、後面部8gに吸気導入孔6hが設けられている。

【0068】

換言すると、バンパ5は、アップフレーム部材12の上面12bに取付部6fが取り付けられ、取付部6fから上方に折曲形成された後面部6gがインレット部62より車体前方側でインレット部62の下部範囲を遮蔽すると共に、後面部6gにインレット部62と対向して吸気導入孔6hが開口し、後面部6gの上端縁が車体前方に折曲形成されてダンパ5の上部6の後端部分6eに連続している。バンパ5の上部6を形成する後面部6gより車体前方側に延在する後端部分6e、段差部分6d、中間部分6c、段差部分6b、前端部分6a等の部分によってインレット部62の上部範囲を遮蔽している。

40

【0069】

この構成により、段差部分6b、中間部分6c、段差部分6d及び後端部分6eによって階段状に形成された吸気誘導孔6hより車体前方側となるバンパ5の部分、即ち上部6より下方からバンパ5及びフロントグリル7とラジエータパネル11の間に導入された外

50

気を、バンパ 5 の上部 6 により淀ませて流速を減少させると共に、屈曲誘導して吸気誘導孔 6 h から吸気ダクト 6 1 のエアインレット部 6 2 に誘導して導入する迷路状の吸気誘導路 F 3 が形成される。

【0070】

従って、外気と共にバンパ 5 及びフロントグリル 7 とラジエータパネル 1 1 との間に進入した雪や水滴が迷路状の吸気誘導路 F 3 を形成するバンパ 5 の上部 6 及び後面部 6 g に開口する吸気導入孔 6 h によって除去され、吸気導入孔 6 h を経由してエアインレット部 6 2 から吸気ダクト 6 1 に導入される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制される。

【0071】

従って、吸気ダクト 6 1 からエンジンの吸気系に供給される吸気中に含まれる水滴が極めて少なく抑制され、水滴がスロットルチャンバー内のスロットルバルブやエアフロメータ等の可動部分に付着して凍結する等のアイシングの発生が有効的に回避できてエンジン性能が確保でき、雪道や降雪中の走行時等に地上から舞い上げられた雪や水滴等による影響が有効的に防止できる。

【0072】

また、車体形状等の設計的要求によりバンパ 5 の取付部 6 f は、ラジエータパネル 1 1 のアッパフレーム部材 1 2 に代えてサブフレーム 2 3 等他の車体部材に配設することもできる。

【0073】

更に、上記各実施の形態ではエアインレット部 6 2 が車体前方に向けて開口する吸気ダクト 6 1 を備えた車体前部構造を例に説明したが、吸気ダクトに代えてインタークーラに冷却風を導く空気導入ダクトを備えた車体前部構造に適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図 1】本発明による車体前部構造の第 1 実施の形態の概要を示す自動車の前部斜視図である。

【図 2】車体前部の要部概要を示す斜視図である。

【図 3】図 2 の A 矢視図である。

【図 4】図 2 の B 矢視図である。

【図 5】バンパを取り付けかつフロントフードが閉じた状態における図 4 の I - I 線断面図である。

【図 6】同じく、バンパを取り付けかつフロントフードが閉じた状態における図 4 の I I - I I 線断面図である。

【図 7】同じく、バンパを取り付けかつフロントフードが閉じた状態における図 4 の I I I - I I I 線断面図である。

【図 8】同じく、バンパを取り付けかつフロントフードが閉じた状態における図 4 の I V - I V 線断面図である。

【図 9】ブラケットの斜視図である。

【図 10】ブラケットの斜視図である。

【図 11】本発明による車体前部構造の第 2 実施の形態の概要を示す自動車の前部の要部断面図である。

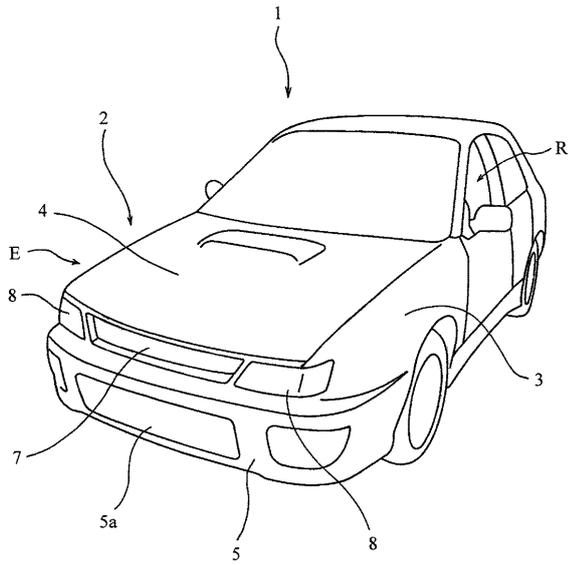
【符号の説明】

【0075】

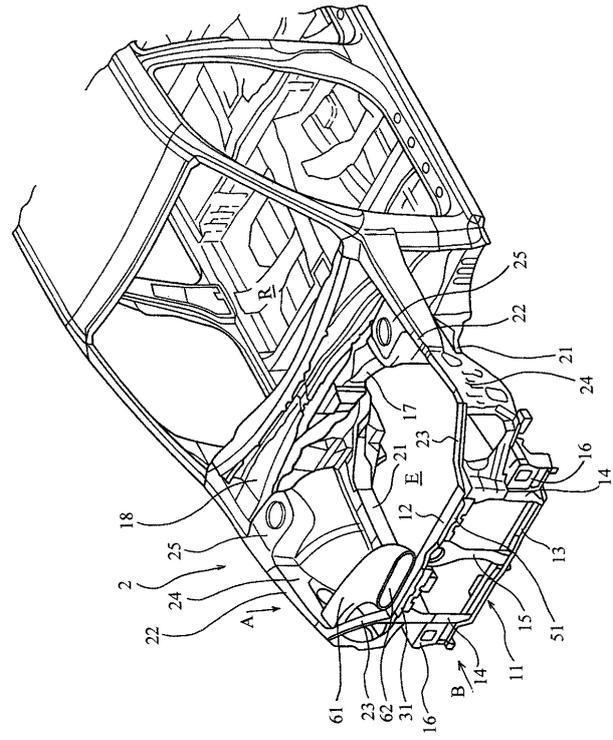
- 1 自動車
- 2 車体前部
- 4 フロントフード
- 5 バンパ（艤装部品）
- 6 バンパの上部（整流部材）
- 6 a 前端部分
- 6 b 段差部分

6 c	中間部分	
6 d	段差部	
6 e	後端部分	
6 g	後面部	
6 f	取付部	
6 h	吸気誘導孔	
7	フロントグリル（艤装部品）	
1 1	ラジエータパネル（車体部材）	
1 2	アッパフレーム部材	
2 3	サブフレーム（車体部材）	10
3 1	ブラケット（整流部材）	
3 2	取付面部	
3 3	後面部	
3 4	上面部	
3 5	前面部	
3 7	バンパ取付部（艤装部品取付部）	
3 8	取付面	
4 1	誘導面	
4 2	側面	
4 3	底面	20
4 5	補強ビード	
4 6	補強ビード	
4 7	吸気導入孔	
4 9	吸気誘導孔	
5 1	ブラケット	
6 1	吸気ダクト	
6 2	エアインレット部	
6 2 a	上縁	
6 2 b	下縁	
F 1	吸気誘導路	30
F 2	吸気誘導路	
E	エンジンルーム	
R	車室	

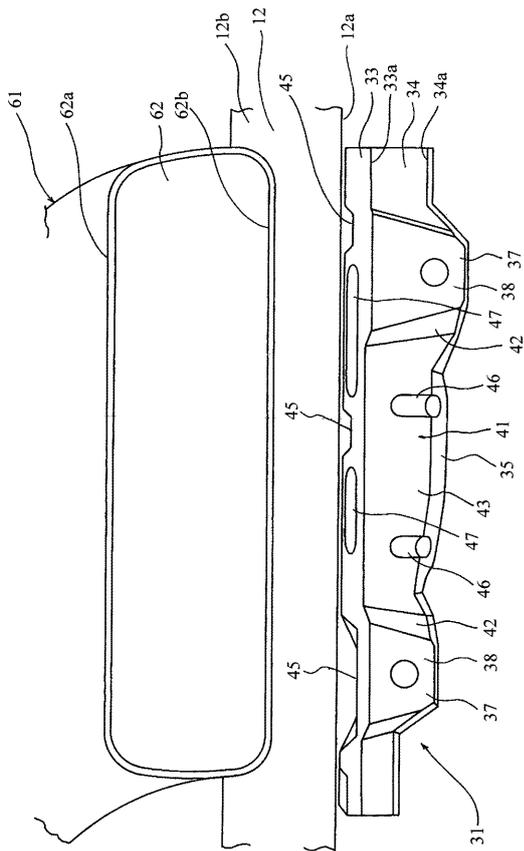
【 図 1 】



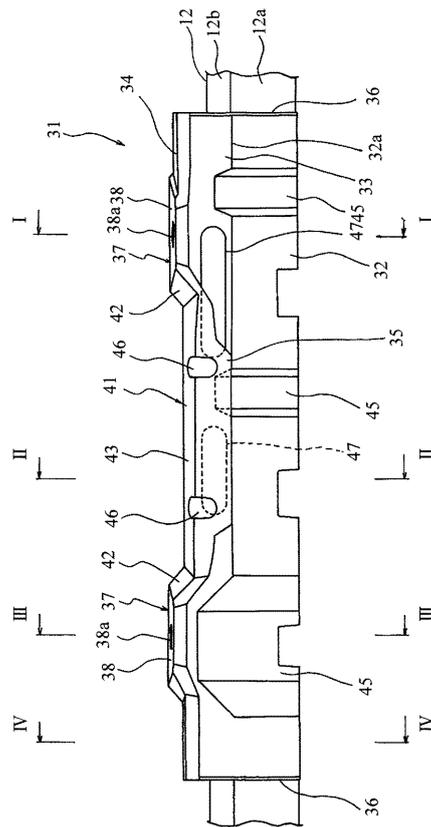
【 図 2 】



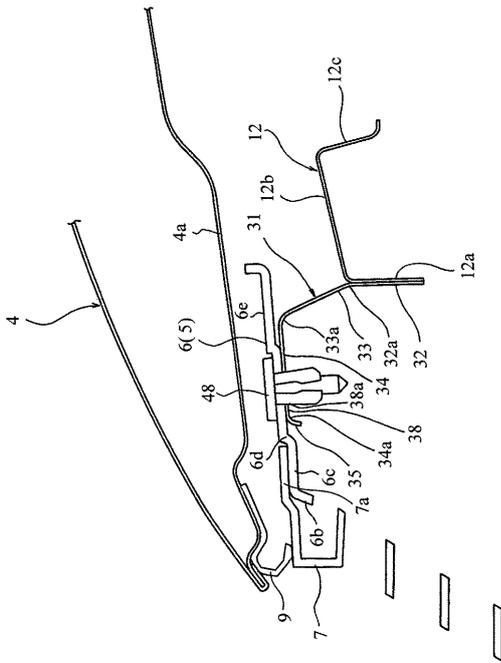
【 図 3 】



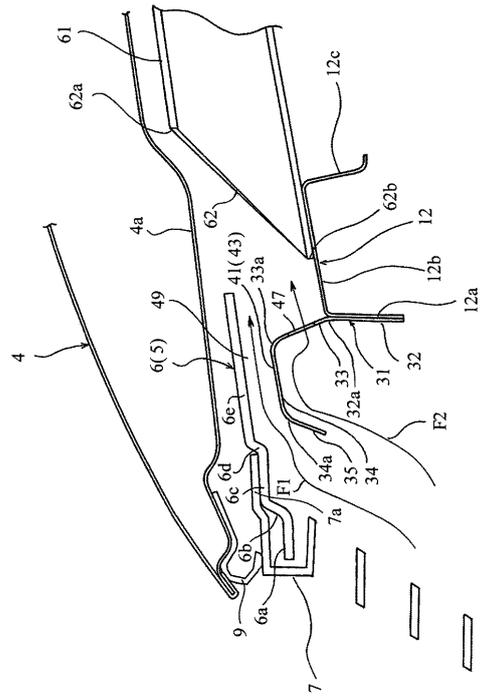
【 図 4 】



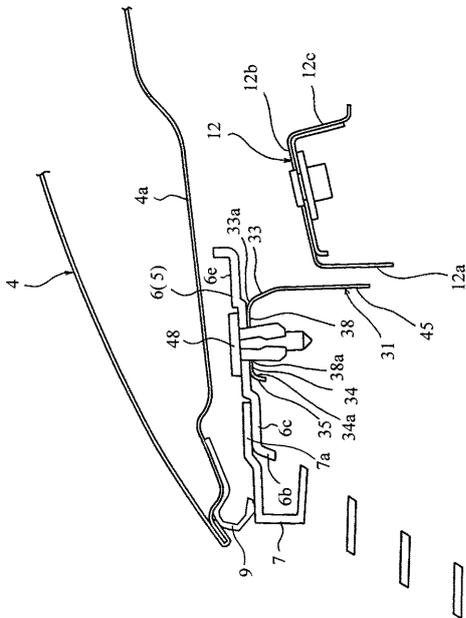
【 図 5 】



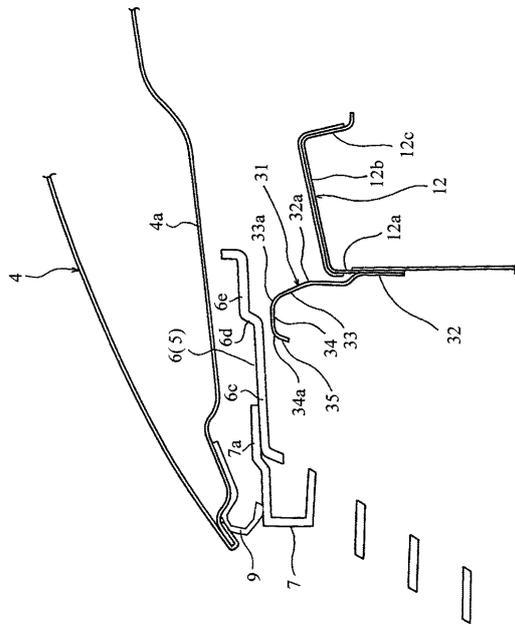
【 図 6 】



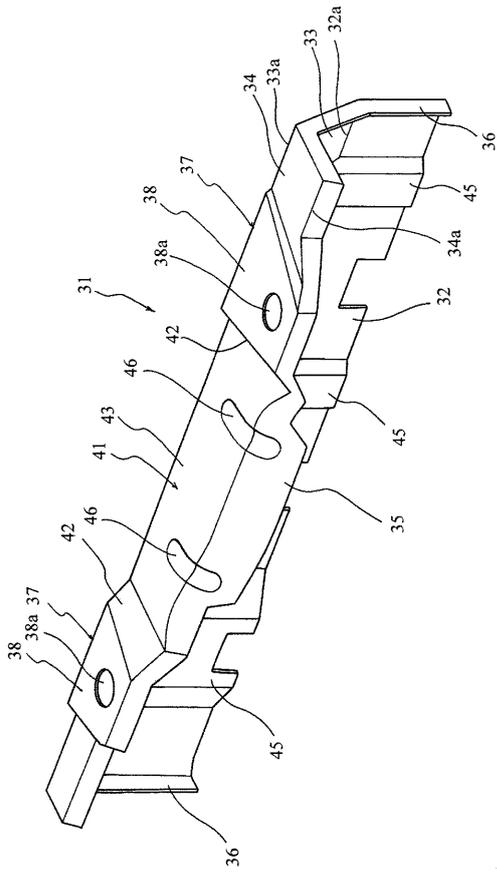
【 図 7 】



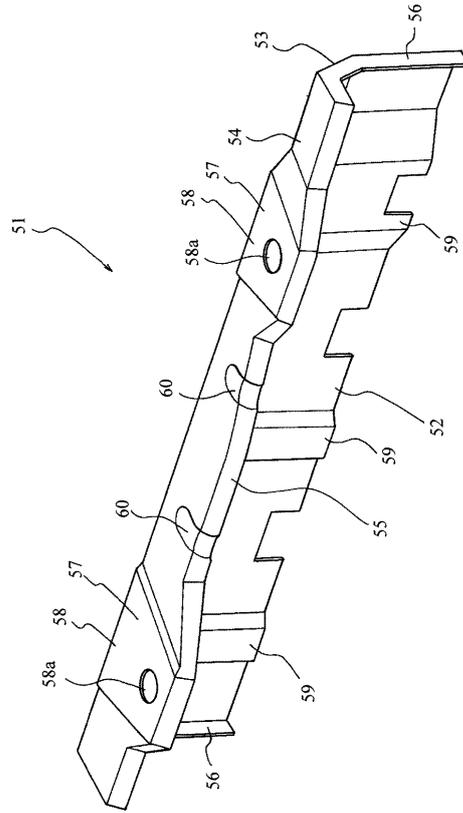
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

