

(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2017-165352

(P2017-165352A)

(43) 公開日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 J 7/20 (2006.01)	B 6 0 J 7/20	3 D 2 0 3
B 6 0 J 7/12 (2006.01)	B 6 0 J 7/12 F	
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 0 J 7/12 M	
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/08 L	
	B 6 2 D 25/20 H	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-54762 (P2016-54762)
 (22) 出願日 平成28年3月18日 (2016.3.18)

(71) 出願人 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号
 (74) 代理人 100121603
 弁理士 永田 元昭
 (74) 代理人 100141656
 弁理士 大田 英司
 (74) 代理人 100182888
 弁理士 西村 弘
 (74) 代理人 100196357
 弁理士 北村 吉章
 (74) 代理人 100067747
 弁理士 永田 良昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造

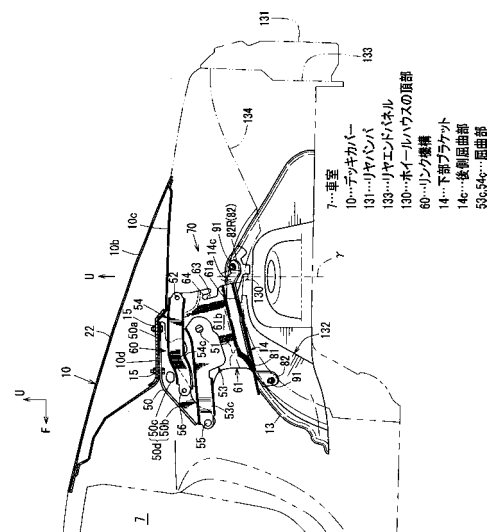
(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で後側開閉体と衝突物の直接干渉を防止すること。

【解決手段】

車室 7 よりも車体後部に開閉可能なデッキカバー 1 0 が設けられ、後突による車体変形によってリヤバンパ 1 3 1 やリヤエンドパネル 1 3 3 等の車体後端部に対して上方変位するリヤホイールハウス 1 3 の頂部 1 3 0 が車体後部に設けられ、該車体後部における、頂部 1 3 0 に対して鉛直上方位置または前側位置においてデッキカバー 1 0 が車体後部から上方へ荷重伝達可能に支持された構造とした。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車室よりも車体後部に開閉可能な後側開閉体が設けられ、
後突による車体変形によって車体後端部に対して上方変位する上方変位部が前記車体後部に設けられ、
前記車体後部における、前記上方変位部に対して鉛直上方位置または前側位置に、前記後側開閉体が前記車体後部から上方へ荷重伝達可能に支持された
格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造。

【請求項 2】

前記上方変位部を上方屈曲容易部の頂部とし、
前記後側開閉体は、前記上方屈曲容易部の頂部よりも前方部位に支持されたものである
請求項 1 に記載の格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造。

10

【請求項 3】

前記上方変位部をホイールハウスの頂部としたものである
請求項 1、または 2 に記載の格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造。

【請求項 4】

前記後側開閉体を前記後部車体に開閉可能に支持するリンク機構が設けられ、該リンク機構の基部には、前記上方変位部が上方変位することを容易とする折曲げ促進部を有する
請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 に記載の格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造。

【請求項 5】

前記後側開閉体を前記後部車体に開閉可能に支持するリンク機構が設けられ、該リンク機構は、前後方向荷重に対し屈曲変形容易部を有する
請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造。

20

【請求項 6】

前記後側開閉体を前記後部車体に開閉可能に支持するリンク機構が設けられ、該リンク機構は、閉止状態の前記後側開閉体を、構造上の作動可能範囲の下限位置、または下限位置近傍で支持するものである
請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

車体後部に、ルーフ格納室の上方を開閉するデッキカバーや車室の上方を開閉する後側ルーフ等の開閉変位可能な後側開閉体が設けられた格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造に関する。

【背景技術】

【0002】

上記格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造としては、例えば、特許文献 1 に例示するように、デッキカバーとしての蓋部材（15）を開閉可能に変動させる開閉装置（20）を車体後部に備えた構造が知られている。

【0003】

この特許文献 1 の開閉装置（20）は、駆動機構（30）と、該駆動機構（30）の駆動により揺動する駆動アーム（41）と、蓋部材（15）の下部と駆動アーム（41）の遊端とに連結されたリンク部材（46）とで構成されたものである。

40

【0004】

ところで、自動車に対して後方から衝突物が衝突する後突時には、車体後部に備えた例えば、リヤホイールハウス等の車体部品は、衝突物に圧縮されてリヤバンパ等の車体後端部に対して上方に変形する。すなわち、車体後部には、リヤホイールハウスの頂部（上端）のように後突による該車体後部の変形時に上方に変位する上方変位部を有しているものが多く、例えば、リヤホイールハウスの頂部よりも後方位置は、後突時時に頂部である上方変位部が上方に変位するに伴って後傾する場所となる。

50

【0005】

そして、特許文献1の開閉装置(20)に備えた駆動機構(30)は、リヤホイールハウスにおける頂部(上方変位部)よりも後方位置に設けられており、蓋部材(15)は、このような開閉装置(20)によって支持された構成としている(特許文献1中の図2参照)。

【0006】

このため、例えば、後突時にリヤホイールハウスが山状に変形するに伴って、該リヤホイールハウスの頂部が上方変位すると、頂部よりも後側位置に開閉装置(20)を介して支持された蓋部材(15)は、その後部が下がった後傾の姿勢となり易い。すなわち、蓋部材(15)は、後突時に車体後方から侵入してくる衝突物と直接干渉し易い姿勢となるおそれがあった。

10

【0007】

仮に、蓋部材(15)が後突時に衝突物に衝突すると、該蓋部材(15)が破損することや車体側から外れるといった事態も想定されるため、蓋部材(15)を更に後方へ延ばして大型化したり、更に車体後端近傍に配設したりしようとする、何らかの対策が必要であった。

【0008】

このような後突時に蓋部材(15)の衝突物との干渉を防ぐための対策として、後側開閉体をより一層高い位置で支持する支持構造とすることも考えられるが、後側開閉体の重心が高くなるため、不安定になるおそれがあった。また、後側開閉体を車体取付位置よりも高い位置で支持するだけの支持強度を確保するために後側開閉機構を構成するリンク部材(46)等を補強する必要があるが、そうすると開閉装置(20)が重量化、大型化するという問題が生じることになる。

20

【0009】

特に、格納式ルーフ付きの自動車は、スポーツ性や嗜好性が高いものが多く、空力抵抗の低減、あるいは意匠的なスポーティ感の向上の為に車高を低くするニーズがあり、後側開閉体が大型化すると、後突時に衝突物と直接干渉するおそれが益々高くなるとともに、後突時に衝突物との緩衝を防ぐために後側開閉体を高い位置でリンク部材によって支持すると該リンク部材の負担も大きくなるので上述した課題に対しての対策がより一層必要であった。

30

【0010】

そこで、本出願人は車体後部の衝突時の変形の態様に注目し、車体後部の上方に変位する上方変位部を利用して後側開閉体を上昇させることを思い至った。

【0011】

しかし、特許文献1の開閉装置(20)の場合、蓋部材(15)が閉位置においても、上方に延びた姿勢のリンク部材(46)によって蓋部材(15)を支持する支持構造であるため、後突によるリヤホイールハウス変形時の衝撃によってリンク部材(46)がその回動範囲である下方へ回動してしまうおそれがある。

【0012】

このようなリンク部材(46)の回動によって、リヤホイールハウスから開閉装置(20)が受ける突き上げエネルギーが吸収され、結果的に後突時に蓋部材(15)を十分に上昇させることができず、該蓋部材(15)が車体後方から侵入してくる衝突物に干渉するおそれがあり、リンク等を補強しても車体の重量化や大型化の問題が生じるため更なる対策が必要であった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開2003-11674号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0014】

そこでこの発明は、簡易な構成で後側開閉体と衝突物との直接干渉を防止できる格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

この発明の格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造は、車室よりも車体後部に開閉可能な後側開閉体が設けられ、後突による車体変形によって車体後端部に対して上方変位する上方変位部が前記車体後部に設けられ、前記車体後部における、前記上方変位部に対して鉛直上方位置または前側位置において、前記後側開閉体が前記車体後部から上方へ荷重伝達可能に支持されたものである。

10

【0016】

上記構成によれば、簡易な構成で後側開閉体と衝突物との直接干渉を防止できる。

【0017】

前記上方変位部は、例えば、後突により上方に変形する車体後部に有する部位であり、このような上方変位部は、例えば、後突による車体後部が変形する様子を確認するシミュレーション又は衝突試験の結果を基に設定することができるが、後側開閉体の支持部自体を、後突荷重を受けて上方に変位しやすい構造とする方法、例えば側面視への字状や台形状の形状としたり、上方に凹むビード等の上方屈曲促進部を設けたりするなど、その他の設定方法を採用してもよい。

20

【0018】

この発明の態様として、前記上方変位部を上方屈曲容易部の頂部とし、前記後側開閉体は、前記上方屈曲容易部の頂部よりも前方部位に支持されたものである。

【0019】

上記構成によれば、後側開閉体をその後端が上昇するよう傾けることで、衝突物をさらに容易に回避することができる。

【0020】

この発明の態様として、前記上方変位部をホイールハウスの頂部としたものである。

【0021】

上記構成によれば、既存の車体構造であるホイールハウスをそのまま用いて後側開閉体を上昇させることで、衝突物をさらに容易に回避することができる。

30

【0022】

またこの発明の態様として、前記後側開閉体を前記後部車体に開閉可能に支持するリンク機構が設けられ、該リンク機構の基部には、前記上方変位部が上方変位することを容易とする折曲げ促進部を有するものである。

【0023】

上記構成によれば、リンク機構の基部に有する折曲げ促進部が後突による車体後部変形時にリンク機構の屈曲起点となり、上方変位部のより一層の上方変位を誘発することができ、更にリンク機構による後側開閉体の上昇荷重を増加させることができる。

【0024】

またこの発明の態様として、前記後側開閉体を前記後部車体に開閉可能に支持するリンク機構が設けられ、該リンク機構は、前後方向荷重に対し屈曲変形容易部を有するものである。

40

【0025】

上記構成によれば、後側開閉体の前方変位や、衝突物との干渉によるリンク破断を抑制し、後側開閉体を円滑に上昇させることができる。

【0026】

またこの発明の態様として、前記後側開閉体を前記後部車体に開閉可能に支持するリンク機構が設けられ、該リンク機構は、閉止状態の前記後側開閉体を、構造上の作動可能範囲の下限位置、または下限位置近傍で支持するものである。

【0027】

50

上記構成によれば、リンク機構の作動可能範囲中間位置での後部開閉体支持剛性に関係なく確実に後側開閉体を上昇させて、衝突物を回避することができる。

【発明の効果】

【0028】

この発明によれば、簡易な構成で後側開閉体と衝突物の直接干渉を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本実施例の補器取付構造を備えた自動車を開閉ルーフの閉鎖状態および開放状態にて示す側面図

【図2】デッキカバーの支持構造を示す側面図

10

【図3】デッキカバーの車体に対する支持構造を示す側面図

【図4】自動車の後部車体構造を示す平面図

【図5】図3の要部を拡大して示す平面図

【図6】図4の要部を拡大して示す平面図

【図7】車両後突時の状態を示す平面図

【図8】車両後突時の状態を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【0030】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

なお、図中、矢印Fは車両前方を示し、矢印INは車幅方向内方を示し、矢印OUTは車幅方向外方を示し、矢印Uは車両上方を示す。

20

【0031】

図面は本実施形態のオープンカーVの車体構造を示し、図1(a)は開閉ルーフが閉鎖状態である場合の側面図、図1(b)は開閉ルーフが開放状態である場合の側面図である。

【0032】

本実施形態のオープンカーVは、図1(a)、(b)に示すように、乗員が着座するシート(図示省略)として運転席及び助手席が配置された車室7が画成された車体本体11を備え、該車体本体11には車室7の上方、及び後方を覆う開閉ルーフ1を閉鎖するルーフ閉鎖状態(図1(a)参照)と、開閉ルーフ1を折り畳んで開放したルーフ開放状態(図1(b)参照)とに選択的に変更可能な構造としている。

30

【0033】

図1(a)に示すように、車体本体11の後部にはトランクルーム4が形成されており、その上方に有する開口はトランクリッド5によって開閉可能に閉塞されている。車室7とトランクルーム4との間には、開閉ルーフ1が格納される格納室2が上方に開口して形成されている。

【0034】

格納室2の上方には、該格納室2の上端に有する上端開口2a(図1(a)参照)を開閉可能に覆うデッキカバー10が配設され、このデッキカバー10は、図1(a)、(b)に示すように、開閉ルーフ1が閉鎖状態と開放状態において、格納室2の上端開口2aを閉塞する閉位置(定位置)に配置される一方で、開閉ルーフ1を閉鎖状態と開放状態との間で変更する際には、格納室2の後側上方に開閉ルーフ1とは独立して起立して格納室2の上端開口2aを開口する開放位置に配置される(図2中の仮想線で示したデッキカバー10参照)。

40

【0035】

また、図1(a)、(b)に示すように、サイドドア3のドアガラス3a後端よりも僅かに後側には、ルーフ閉鎖状態、或いはルーフ開放状態に関わらず、リヤフェンダ134の上端辺部134uよりも上方へ突出するようにBピラー4(センターピラー4)を車体本体11から立設している。

なお、Bピラー4は、閉位置にあるデッキカバー10の車幅方向左右各側の前端に対し

50

て車幅方向の内側から当接するように構成している。

【0036】

開閉ルーフ1は、図1(a)、(b)に示すように、車幅方向に延びて車室7前部のフロントウインドガラス5(フロントウインド部材)の上辺を支持する強度部材であるフロントヘッダ8から車室7の後方に連なって車室7上部から後部を形成し、詳しくは、車室7の天井となるセンタールーフ1A、1Bと、車室7の後部側のリヤルーフ1Cとで構成し、それぞれ前後方向に配設している。これらセンタールーフ1A、1Bおよびリヤルーフ1Cは共にハードルーフ部材にて形成されている。

【0037】

センタールーフ1A、1Bは、センタールーフ本体部1Aと、該センタールーフ本体部1Aの後方に配置されたセンタールーフ後部1Bとを備えるとともに、互いの対向部分を枢支連結して構成している。

【0038】

開閉ルーフ1は、モータやギヤ等で構成された駆動ユニット12と、該駆動ユニットの駆動を該開閉ルーフ1に伝達するリンク機構とによって閉鎖状態と開放状態の間で作動するように構成している(図4参照)。

【0039】

なお、開閉ルーフ1用のリンク機構は、互いに連動するように各リンク同士の端部同士を枢支結合した複数のリンクで構成され、センタールーフ本体部1Aとセンタールーフ後部1Bとリヤルーフ1Cの夫々の底部に取り付けられたブラケット(図示省略)と、車体側のブラケット29との間に連結されている(図4参照)。なお、図4中の符号R1、F1は、車体に取り付けられるブラケット29側に備えたリンクを示す。

【0040】

これにより、開閉ルーフ1は、センタールーフ本体部1Aとセンタールーフ後部1Bとリヤルーフ1Cとで3分割に折り畳み可能に構成しており、ルーフ開放状態の時、折り畳まれた状態で格納室2に格納される(図1(b)参照)。

【0041】

また、上述したデッキカバー10は、図1(a)、(b)に示すように、車室7とトランクルーム4との間の車体ボディを構成し、閉止時には車両本体11の後側上部外観面を形成するようにデッキカバー10の主の前部側が上方に突出するとともに車幅方向の両側に備えた突出部22、22と、該突出部22、22間に、車幅方向に延びるように架設したデッキカバーヘッダ23とを備えて形成している。

【0042】

突出部22は、その前端がデッキカバーヘッダ23と略同じ高さまで上方に突出し、後端がトランクリッド5の上面と略同じ高さとなるまで前高後低状に緩やかに傾斜しながらトランクルーム4の車幅方向両側の前部に至まで後方へ延設している。

【0043】

デッキカバー10は、上述した一对の突出部22、22とデッキカバーヘッダ23とで車両本体11の車室7の後側部分を正面視門型に構成し、該後側部分には、図1(a)に示すように、車室7側と車室7の後方外側とを車両前後方向に連通するように前方視略四角形状に開口してリヤルーフ1Cが取り外し可能に配設されるリヤルーフ配置開口部24を構成している。

【0044】

図2は後側開閉体としてのデッキカバーの支持構造を車幅方向内側から見た状態で示す側面図、図3はデッキカバーの車体に対する支持構造を車幅方向内側から見た状態で示す側面図、図4は自動車の後部車体構造において車両左側の構造を示す平面図、図5は図3の要部を拡大して示す側面図、図6は図4の要部を拡大して示す平面図である。

なお、図3中の符号131は車体後部の緩衝装置として車幅方向に延びるリヤバンパであるとともに図3中の符号133はトランクルーム4の後端を構成するリヤエンドパネルであり、いずれも車体後端部に位置する。

10

20

30

40

50

【0045】

図2に示すように、このデッキカバー10はアップパネル10bとロアパネル10cとで骨組みを構成している。

また上述のデッキカバー10はその下部にデッキカバー支持ブラケット50（以下単にブラケット50と略記する）を備えている。

【0046】

さらに、リヤホイールハウス13の上部には、図3、図4に示すように、下部ブラケット14と上部ブラケット61とを取付けており、この上部ブラケット61には、車両前後方向に離間して2つの基端軸51、52を設け、これらの各基端軸51、52には平行リンクを構成するリンク53、54をそれぞれ取付けている。

10

【0047】

駆動側となる下側のリンク53の前端部は、ピン55を介してブラケット50の前下に枢支連結しており、従動側となる上側のリンク54の前端部は、ピン56を介してブラケット50の前後方向中間下部に枢支連結されている。

上述の基端軸51は開閉ルーフ1側の駆動ユニット12（図4参照）に備えた駆動モータとは別のデッキカバー10専用の駆動モータにより正逆駆動されるよう構成している。

【0048】

そして、駆動モータの正転時には、平行リンクを構成する各リンク53、54が上昇方向（図2の時計方向）に回動し、ブラケット50を介してデッキカバー10を図2に仮想線βで示すように上方かつ後方に上昇駆動し、当該デッキカバー10を、センタールーフ1A、1Bおよびリヤルーフ1Cの開閉時に、これら各ルーフ1A、1B、1Cに対して非干渉位置に開放するものである。

20

【0049】

要するに、後側開閉体としてのデッキカバー10は、当該デッキカバー10を支持する支持構造70としてブラケット50と、下部ブラケット14（取付けブラケット）と、上部ブラケット61（ベースブラケット）と四節のリンク機構60（リンク53、54を含む）とを備えている。ところで、リヤホイールハウス13は後輪を回転可能に覆うことができるように前後方向の中間位置が上方へ膨出した側面視アーチ形状に形成され、その頂部130（上端部）は、後突によるリヤホイールハウス13を含めた車体後部変形時にリヤバンパ131に対して上方に変形するため、該頂部130を上方変形部として形成している。

30

【0050】

上述のデッキカバー10の支持構造70は、該デッキカバー10をリヤホイールハウス13における頂部130（上方変位部）よりも前方部位に載置支持している。

【0051】

また、上述した各リンク53、54は、夫々の回動範囲のうち、それ以上ブラケット50が降下しない下限位置（反時計回り方向の限界回動位置）又はその近傍で、閉位置にあるデッキカバー10を支持する構造としている（図2、図3参照）。

【0052】

これにより、後突による車体後部変形によって支持構造70がデッキカバー10を押し上げる際に、その押し上げエネルギーがリンク53、54の反時計回りの回動によって吸収されない構成としたものである。

40

なお、上記の下限位置の近傍とは、目安として各リンク53、54の回動範囲に対して下限位置から10%以内の範囲を示すものとする。

【0053】

また、下部ブラケット14は、図5、図6に示すように、上部ブラケット61の台座であって、該上部ブラケット61の取付け座61aを載置支持可能に前下後高状に略水平に延びるベースプレート81と、該ベースプレート81の周縁であって前後方向および車幅方向に離間した各位置に取付孔82aを有する取付け部82とで一体に形成している。

【0054】

50

ここで、図 3、図 4 に示すように、上述のリヤホイールハウス 1 3 における下部ブラケット 1 4 に対応する位置には、リヤホイールハウス 1 3 の上面に沿ってプレート状のレインフォースメント 1 3 2 が設けられており、図 3 に示すように、上述の取付孔 8 2 a を有する取付け部 8 2 と、リヤホイールハウス 1 3 と、レインフォースメント 1 3 2 とをボルト、ナット等の締結部材 9 1 により締結固定している。

なお、図 4、図 6、図 7 の図面には、締結部材 9 1 は図示省略している。

【0055】

図 3～図 6 に示すように、複数の取付け部 8 2 のうち、下部ブラケット 1 4 の後端かつ車幅方向の内側に設けた取付け部 8 2 は、リヤホイールハウス 1 3 の上面に向けて延出した後側取付け脚部 8 2 R として形成している。この後側取付け脚部 8 2 R は、図 5、図 6 に示すように、ベースプレート 8 1 の後端から後下へ延出した延出部 8 5 と、該延出部 8 5 の後下端からレインフォースメント 1 3 2 の取付け箇所 に当接可能に延出し、取付孔 8 2 a が貫通形成されたフランジ部 8 6 とで一体に形成している。

【0056】

延出部 8 5 の基端部は、ベースプレート 8 1 と延出部 8 5 とで側面視ブリッジ（逆 V 字状）に屈曲した後側屈曲部 1 4 c を形成している。

【0057】

後側取付け脚部 8 2 R は、リヤホイールハウス 1 3 における頂部 1 3 0 に位置するように該リヤホイールハウス 1 3 の上面に取り付けている（図 3、図 4 参照）。詳しくは、本実施例においては、後側取付け脚部 8 2 R は、該後側取付け脚部 8 2 R における後側屈曲部 1 4 c がリヤホイールハウス 1 3 における頂部 1 3 0 の鉛直上方位置（真上の位置）、すなわち頂部 1 3 0 と前後方向に一致する位置に取り付けている（図 3 中の仮想線で示したライン γ 参照）。

【0058】

また、図 3～図 6 に示すように、上部ブラケット 6 1 は下部に位置する取付け座 6 1 a と、この取付け座 6 1 a から上方に立上がる縦壁 6 1 b とを一体形成したもので、該縦壁 6 1 b の車幅方向内側に基端軸 5 1、5 2 を介して上述の各リンク 5 3、5 4 を取付ける一方、縦壁 6 1 b の車幅方向外側の面には、駆動側の基端側 5 1 を正逆駆動するモータおよびギヤから成る駆動ユニット 6 2 を取付けている。

【0059】

さらに、縦壁 6 1 b の後端辺の上下方向の中間位置には、車体側に対して上部ブラケット 6 1 を仮止めする位置決め用の係止フック 6 3 が形成されている（図 3、図 5 参照）。この係止フック 6 3 は、縦壁 6 1 b の後端辺から前方へ切欠き状に延び、さらに後端辺に沿って前上方向に延びるスリット状（溝状）に形成したものである。一方、車体側面の内壁における該中間位置に対応する部位には、係止フック 6 3 の縁部に係止可能に該部位から車幅方向内側へ突出するピン 6 4 が設けられている。

【0060】

係止フック 6 3 の溝形形成方向は、該係止フック 6 3 とピン 6 4 とが係止された状態から後突時にはピン 6 4 と係止フック 6 3 との係止が外れて上部ブラケット 6 1 が前傾姿勢になることを許容する方向に形成している。

【0061】

これにより、後突によりリヤホイールハウス 1 3 の山状に変形時に、係止フック 6 3 がピン 6 4 から抜けることを許容することで上部ブラケット 6 1 が車体側に対して仮固定された位置で踏ん張る（突張る）ことなく前傾し、リヤホイールハウス 1 3 の山状への変形を促進することができる。

【0062】

図 3 に示すように、上述のデッキカバー 1 0 を支持するブラケット 5 0 は、略水平なデッキカバー取付け部 5 0 a と、この取付け部 5 0 a の前端から前下に延びる延出部 5 0 b と、取付け部 5 0 a の前端に貫通形成された開口 5 0 c（いわゆる孔部）とを備えており、この開口 5 0 c 上述の前下に延びる延出部 5 0 b との両者により屈曲促進部 5 0 d を形

10

20

30

40

50

成している。

【0063】

ここで、上述のデッキカバー10におけるブラケット50の取付け部50aと対応する位置には、図3に示すように、ロアパネル10cの上面に沿ってレインフォースメント10dを設けており、上述のデッキカバー取付け部50aと、ロアパネル10cと、レインフォースメント10dとを、ボルト、ナット等の締結部材15、15により共締め固定している。

【0064】

また、上述の屈曲促進部50dは、周辺部位と比較して意図的に前後方向に脆弱にして変形を容易にした前後荷重脆弱部であって、後突による車体後部の変形時に、ブラケット50の車幅方向外側および上方への屈曲を促進するものである。

10

【0065】

図5、図6に示すように、上述のリンク機構60のうちの下側のリンク53の前部には、前後方向に離間して屈曲ポイント53a、53bを形成し、後側の屈曲ポイント53aから前側の屈曲ポイント53bに向けて車幅方向外側前方に屈曲する屈曲部53cが一体形成されており、この屈曲部53cを、後突による車体後部の変形時に、当該リンク53の車幅方向外側への屈曲を促進する屈曲促進部と成している。

【0066】

同様に、図5、図6に示すように、上述のリンク機構60のうちの上側のリンク54の前部には、前後方向に離間して屈曲ポイント54a、54bを形成し、後側の屈曲ポイント54aから前側の屈曲ポイント54bに向けて車幅方向外側前方に屈曲する屈曲部54cが一体形成されており、この屈曲部54cを、後突による車体後部の変形時に、当該リンク54の車幅方向外側への屈曲を促進する屈曲促進部と成している。

20

上述の各屈曲部53c、54cは、後側開閉体であるデッキカバー10と車体取付部である上部ブラケット61との前後相対変位を許容するものである。

【0067】

また、デッキカバー10の支持構造70は、上部ブラケット61を、リヤホイールハウス13の上面に沿って取り付けしたレインフォースメント132に取り付けるのではなく、下部ブラケット14を介してレインフォースメント132に取り付けることで、リヤホイールハウス13における支持構造70の取付け箇所の周辺の補強と、荷重分散性と、支持構造70のリヤホイールハウス13に対する取付け性とを両立している。

30

【0068】

ところで、図4に示すように、リンク53、54を備えたリンク機構60の前側には、他のリンクとしての前述の第1リンクF1および上下リンクR1と、車体剛性部材としてのシートバッククロスメンバ16（クロスバー部材と同意）とが設けられている。

【0069】

上述のシートバッククロスメンバ16は、図示しないシートの背もたれ部であるシートバックの後方に位置するクロスバー部材であって、このシートバッククロスメンバ16は、車幅方向に延びる閉断面構造のクロスメンバ本体17と、このクロスメンバ本体17の左右両端部（但し、図4では車両左端部のみを示す）を車体に連結する連結部材18とを備えると共に、クロスメンバ本体17の左右両部は図示しないピラー部材を介してリヤフロアに連結されている。

40

【0070】

図4に示すように、上述のデッキカバー10のリンク機構60は、シートバッククロスメンバ16の後側に位置すると共に、このリンク機構60はシートバッククロスメンバ16における連結部材18と車幅方向にオーバーラップするよう設けられている。一方で、上述の第1リンクF1および上下リンクR1は、連結部材18に対して車幅方向外側に位置しており、これにより車両デザイン要求を満足するよう構成している。

【0071】

図4に示すように、各リンクF1、R1を枢支したブラケット29の後部とボディサイ

50

ド部 28 との間、並びに、各リンク 53, 54 を有するリンク機構 60 の前部とボディサイド部 28 との間には、後突時における部材退避スペース S1 が形成されている。

【0072】

このように構成したオープンカー V の後部車体構造の作用について説明する。

図 3, 図 4 に示す後突前のノーマルな状態から、車両後突により車体後部が変形すると、図 8 に示すようにリヤホイールハウス 13 が山状に変形し、当該リヤホイールハウス 13 の前後方向が圧縮される。

【0073】

ここで、本実施例においては、デッキカバー 10 は、リヤホイールハウス 13 における頂部 130 に対して前側部位に取り付けた支持構造 70 によって支持された構成としている。

10

【0074】

このため、後突によるリヤホイールハウス 13 の変形時にデッキカバー 10 は、上方に変位する力が加わるとともに、リヤホイールハウス 13 から支持構造 70 を介して前のめりになるようなモーメント、すなわちデッキカバー 10 後端が上方に変位するようなモーメントが加わることになり、車体後部へ侵入してくる衝突物を素早く回避することができる。

【0075】

しかも下部ブラケット 14 の後端に設けた後側屈曲部 14c をリヤホイールハウス 13 の頂部 130 近傍に配置することで、車両後突時に該後側屈曲部 14c が屈曲起点となり、リヤホイールハウス 13 の頂部 130 がより一層上方に変形することを誘発する。

20

【0076】

これにより、デッキカバー 10 は、該デッキカバー 10 後端が上方に変位するより大きなモーメントを、支持構造 70 を介してリヤホイールハウス 13 から受けることができ、衝突物をより素早く回避することができる。

【0077】

また、デッキカバー 10 は上部ブラケット 61 の前のめり時に、支持構造 70 を介して後方から押圧されても、開閉ルーフ 1 や車幅方向の両側に設けた B ピラー 4, 4 等により、その前方移動が規制されているため、車室 7 に侵入することがなく、該車室 7 に対して上方や車幅方向外側へ変位する。

30

【0078】

このとき、支持構造 70 には、図 7 に示すように、屈曲部 53c, 54c が車幅方向外側へ屈曲したり、屈曲促進部 50d が屈曲変形することで後突により山状に変形するリヤホイールハウス 13 に対してデッキカバー 10 が相対変位することを支持構造 70 によって許容することができる。

【0079】

従って、支持構造 70 における下側リンク 53 や上側リンク 54 が破断することがなく、各ピン 55, 56 と各基端軸 51, 52 とによるブラケット 50 と上部ブラケット 61 との連携を維持することができるため、重量物であるデッキカバー 10 は、車室 7 に向けて勢いよく前方へ変位しすぎることがなく、また支持構造 70 から分離することがなくしっかりと支持構造 70 に支持された状態を保つことができる。

40

【0080】

さらにまた、図 7 に示すように、各リンク 53, 54 が車両前方かつ車幅方向外方へ屈曲変形しても、これら各リンク 53, 54 の前部がシートバッククロスメンバ 16 と干渉することはなく、上記各リンク 53, 54 の前部は部材退避スペース S1 側に退避移動することになる。

【0081】

ここで、上述の各リンク 53, 54 の前端部は、ピン 55, 56 を介してブラケット 50 の上方へ屈曲しやすい屈曲促進部 50d に連結されているので、この屈曲促進部 50d の屈曲により、より一層荷重吸収を図ることができる。なお、図 8 においてはデッキカバ

50

ー 10 が上動した状態を実線で示し、衝突前の状態を仮想線 α で示している。

【0082】

上述のブラケット 50 の屈曲促進部 50 d は前下に延びており、この延出構造により相対変位を許容する量（変位量）を増加させることができる。また、該屈曲促進部 50 d の基部には、通常時の剛性が確保できる範囲でサービスホール 50 c が形成されており、該サービスホール 50 c 部に衝突荷重の応力を集中させることができるので、変形をコントロールすることができる。なお、サービスホール 50 c に代えてブラケット 50 の該当部を薄肉状とした低剛性部を形成してもよい。

【0083】

また、上記リンク機構 60 の前方に他のリンクや車体剛性部材としてのシートバッククロスメンバ 16 が存在するが、その車幅方向外側に上述の部材退避スペース S1 を設けたので、リンク機構 60 前部と他のリンクやシートバッククロスメンバ 16 との干渉を回避することができる。

【0084】

なお、上述のデッキカバー 10 は車体に載置され、各リンク 53, 54 による位置決め強度と、デッキカバー 10 それ自体の自重とで車体に当接支持されることが好ましく、これにより、デッキカバー 10 を円滑に上方に逃がして前後相対変位許容量を増加させることができる。

【0085】

上述したオープンカー V の後部車体構造は、車室 7 よりも車体後部に開閉可能な後側開閉体としてのデッキカバー 10 が設けられ、後突による車体変形によって車体後端部としてのリヤバンパ 131 やリヤエンドパネル 133 に対して上方変位する上方変位部としての頂部 130 が車体後部に設けられ、該車体後部における、頂部 130 に対して鉛直上方位置（真上の位置）または前側位置、すなわち後突による車体変形時に上方変形する位置または前傾変形する位置においてデッキカバー 10 が車体後部から上方へ荷重伝達可能に支持されたものである（図 3 参照）。

【0086】

上記構成によれば、簡易な構成でデッキカバー 10 と衝突物との直接干渉を防止できる。

【0087】

詳述すると、上述したように、本実施例のオープンカー V の後部車体構造は、車体後部に備えたリヤホイールハウス 13 における頂部 130 に対して前側部位に取り付けた支持構造 70 によってデッキカバー 10 を支持する構成としている。すなわち、後突時の車体後部変形によって頂部 130 が上方変位するに伴って前傾変位する位置に取り付けた支持構造 70 によってデッキカバー 10 を支持する構成としている。

【0088】

これにより、デッキカバー 10 は、その後部が下がるような後のめりに変位することがなく、すなわち後方から車体に侵入してくる衝突物が存在する側へ変位することなく該デッキカバー 10 の後部を上方へ変位させることができる。

【0089】

従って、デッキカバー 10 が該衝突物に直接干渉することを防止することができる。

【0090】

さらに、本実施例のオープンカー V の後部車体構造は、後突時に車体後部に侵入してきた衝突物とデッキカバー 10 とが直接干渉することを回避するために、例えば、デッキカバー 10 をより高い位置へ配置した構成のようにデッキカバー 10 を支持するリンク機構 60 を補強する必要がなく安定してデッキカバー 10 を支持することができる。加えて、車体重量が重量化したり配置スペースが嵩張ることもないため、簡素な構成でデッキカバー 10 が衝突物に直接干渉することを防止することができる。

【0091】

しかも、デッキカバー 10 を、後突と同時に衝突物と干渉しない位置まで駆動ユニット

10

20

30

40

50

12に備えたモータの駆動によって素早く上昇させることなく、後突による車体後部変形を利用してデッキカバー10の後部を上方変位させる構成としたため、大型で高価な駆動ユニット12を備えることがなく簡素な構成によりデッキカバー10の衝突物との干渉を回避することができる。

【0092】

この発明の態様として、上方変位部をリヤホイールハウス13の頂部130とし、デッキカバー10は、リヤホイールハウス13の頂部130よりも前方部位に支持されたものである（図3参照）。

【0093】

ここで、リヤホイールハウス13の頂部130よりも前方部位は、後突時にリヤホイールハウス13の頂部130が上方変位することによって前傾変位する場所に相当する。上記構成によれば、デッキカバー10は、このようなリヤホイールハウス13の頂部130よりも前方部位に支持構造70を介して支持されるものである。このため、後突時にリヤホイールハウス13の頂部130が上方変位することによってデッキカバー10には、支持構造70を介して前傾するようなモーメント、すなわち、デッキカバー10の後端が上昇するようなモーメントを発生させることができ、後突により車体後方から侵入してくる衝突物に干渉することをより確実に回避することができる。

【0094】

またこの発明の態様として、デッキカバー10を支持する支持構造70には、該デッキカバー10を後部車体に開閉可能に支持するリンク機構60が設けられ、支持構造70の基部には、リヤホイールハウス13の頂部130が上方変位することを容易とする折曲げ促進部としての後側屈曲部14cを有するものである（図3～図8参照）。

【0095】

上記構成によれば、後突時に上へ突の山状に変形するリヤホイールハウス13から上昇荷重を受けた支持構造70は、その基部に有する下部ブラケット14に設けた後側屈曲部14cが屈曲起点となることで該支持構造70がその配置場所で踏ん張ってリヤホイールハウス13の頂部130の上方変位を阻害することがなく、後突時に山状に変形するリヤホイールハウス13から受ける、デッキカバー10の上昇荷重を増加させることができる。

【0096】

特に、本実施例では、後側屈曲部14cをリヤホイールハウス13の頂部130の鉛直上方に位置させたため、後突時にリヤホイールハウス13の頂部130の上方変形をさらに誘発することができる。

【0097】

またこの発明の態様として、デッキカバー10を支持する支持構造70には、該デッキカバー10を後部車体に開閉可能に支持するリンク機構60が設けられ、支持構造70には、屈曲変形容易部としての屈曲部53c、54cおよび屈曲促進部50dを有するものである（図5、図6参照）。

【0098】

上記構成によれば、デッキカバー10の前方変位や、衝突物との干渉による各リンク53、54の破断（意図しない折れ、割れ、せん断等）を抑制し、デッキカバー10を円滑に上昇させることができる。

【0099】

詳述すると、後突時に後側屈曲部14cが曲げ変形することで支持構造70がデッキカバー10へ付与する荷重を吸収して山状に変形するリヤホイールハウス13に対するデッキカバー10の相対変位を許容することができる。

【0100】

これにより、デッキカバー10が前方変位しすぎることを抑制することができるとともに、後突時にデッキカバー10が支持構造70から分離することなく、該デッキカバー10を円滑に上昇させることができる。

【0101】

またこの発明の態様として、デッキカバー10を後部車体に開閉可能に支持するリンク機構60が設けられ、該リンク機構60は、閉止状態のデッキカバー10を、構造上の作動可能範囲の下限位置、または下限位置近傍で支持するものである(図2、図3参照)。

【0102】

上記構成によれば、リンク機構60の作動可能範囲中間位置でのデッキカバー10の支持剛性に関係なく確実にデッキカバー10を上昇させて、後方からの衝突物を回避することができる。

【0103】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、この発明の格納式ルーフ付き自動車は本実施例のオープンカーVに対応し、以下同様に、
後側開閉体はデッキカバー10に対応し、
上方屈曲容易部又はホイールハウスはリヤホイールハウス13に対応し、
車体後端部はリヤバンパ131又はリヤエンドパネル133に対応し、
リンク機構の基部は下部ブラケット14に対応し、
折曲げ促進部は後側屈曲部14cに対応し、
屈曲変形容易部は屈曲部53c、54c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。

【0104】

例えば、本実施例のデッキカバー10は、車体後部に備えたリヤホイールハウス13における上方変位部としての頂部130よりも前側部位に取り付けた支持構造70を介して支持する構成としたが、この構成に限らず、リヤホイールハウス13における頂部130よりも後側部位でなければ、リヤホイールハウス13の頂部130の上方位置に取り付けた支持構造70を介して支持する構成であってもよい。

【0105】

また、上方変位部は、ホイールハウス13の頂部130に限らず、後突荷重を受けて前側に配置された部材に当接することで上方に突き上げられる部材など後突により上方変位する部位であれば特に限定しない。

【0106】

例えば、後部車体側壁に沿って前後方向に延びるレインフォースメントを設け、これにリンク機構を取付ける場合には、上方屈曲容易部として、そのレインフォースメントを側面視で「へ」の字状に形成したり、下面にビードを設けたりするなど、後突時の変形による上方変位を促進する手段を設ければよい。

【0107】

また1つの頂部で「へ」の字状に変形させず、リンク機構の前後2点に上方に折れ曲がる頂部を発生させるようにして、リンク機構の取付け部位を台形状に上方変位させるようにしても良い。

【0108】

さらにまた上記実施例においては後側開閉体としてデッキカバー10を例示したが、後側開閉体は車種によってはリヤルーフとしてもよい。また、リンクの前側に位置する車体剛性部材としては、シートバッククロスメンバ16に代えて、車室と荷室とを前後方向に仕切るバルクヘッドであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0109】

以上説明したように、本発明は、例えば、車室よりも車体後部に、デッキカバー、後側ルーフ等の開閉可能な後側開閉体が設けられた格納式ルーフ付き自動車の後部車体構造について有用である。

【符号の説明】

【0110】

7…車室

10

20

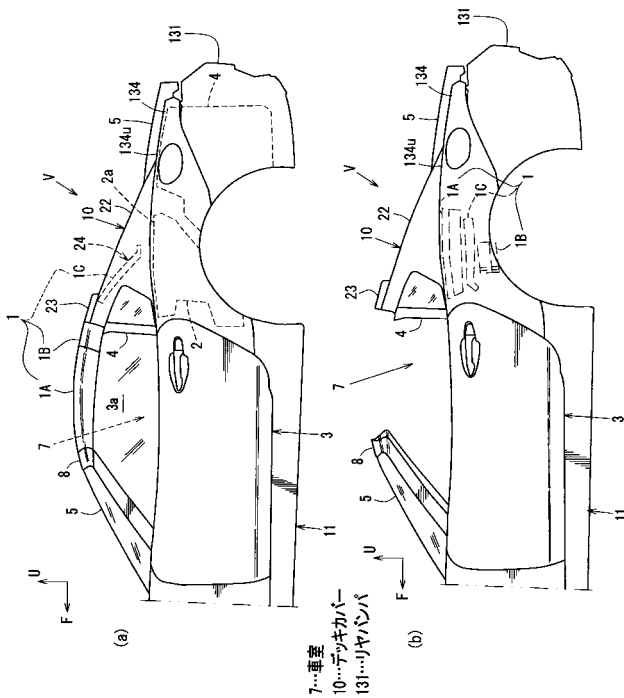
30

40

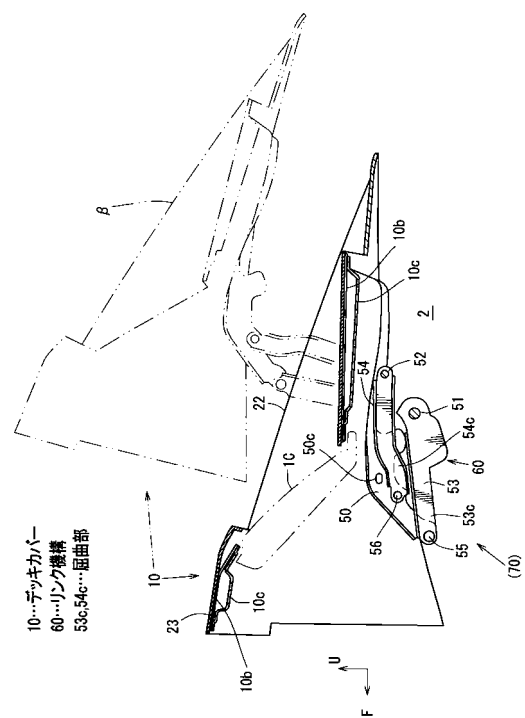
50

- 10…デッキカバー（後側開閉体）
- 131…リヤバンパ（車体後端部）
- 133…リヤエンドパネル（車体後端部）
- 130…ホイールハウスの頂部（上方変位部）
- 60…リンク機構
- 14…下部ブラケット（リンク機構の基部）
- 14c…後側屈曲部（折曲げ促進部）
- 53c, 54c…屈曲部（屈曲変形容易部）

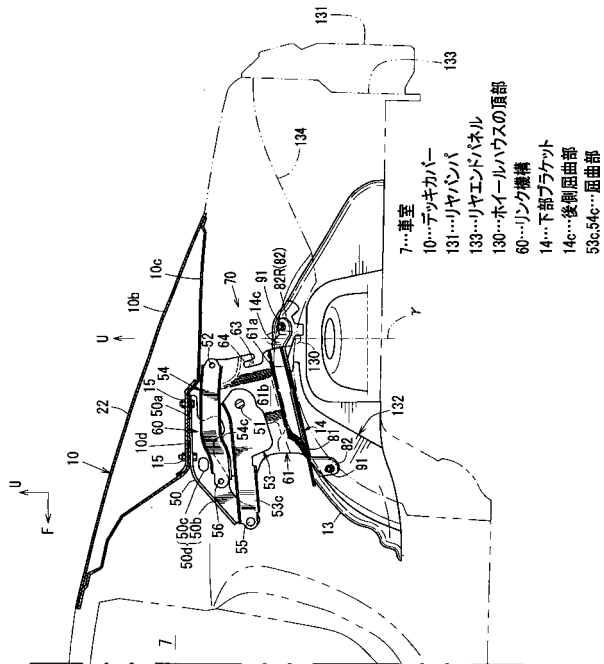
【図 1】



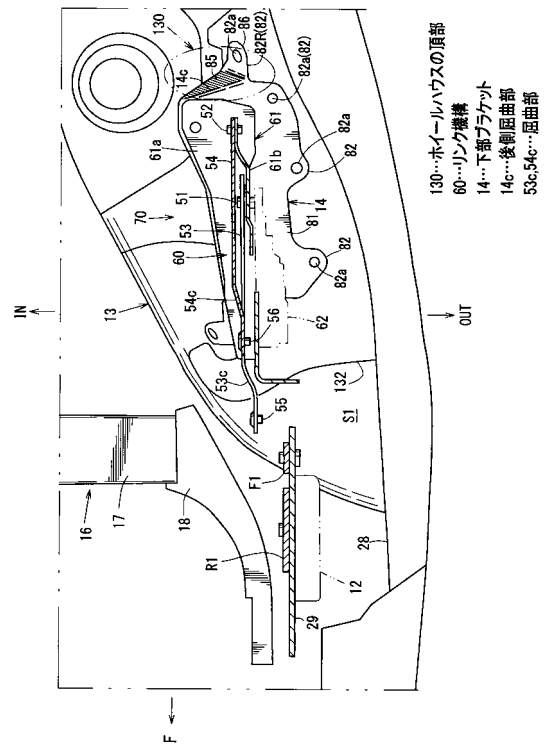
【図 2】



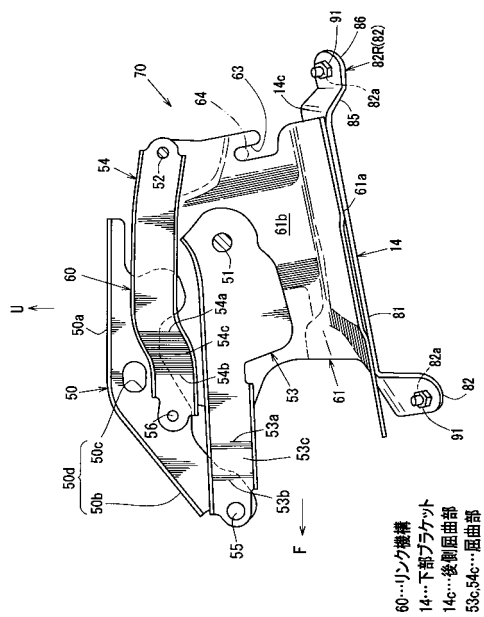
【 図 3 】



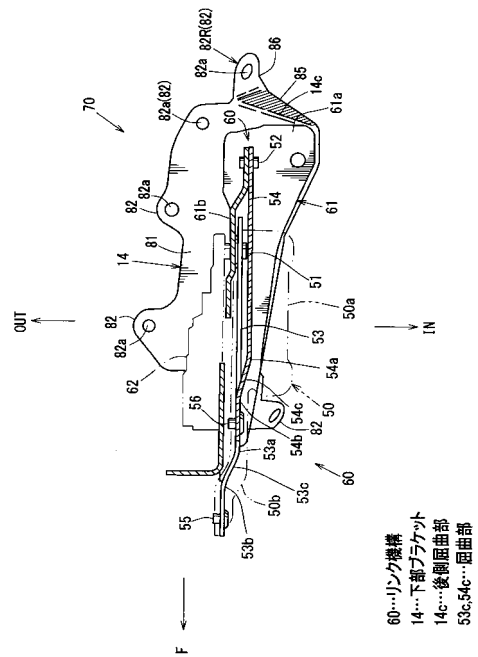
【圖 4】



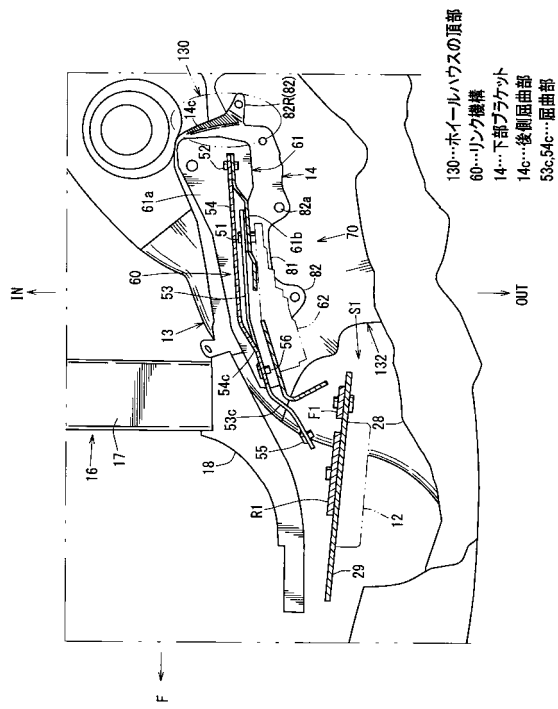
【図 5】



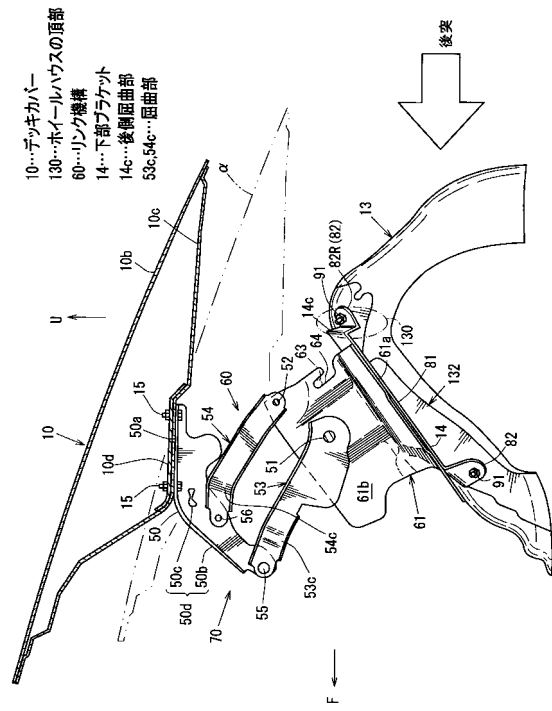
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 平川 太一
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 石倉 一孝
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 織田 匡樹
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 二関 隆
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内
- Fターム(参考) 3D203 AA08 BC10 CA26 CA37 CA53 DA31