(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4136827号
(P4136827)
(45)発行日　平成20年8月20日(2008.8.20)　(24)登録日　平成20年6月13日(2008.6.13)

(51)Int.Cl.　F I
B62D 33/023 (2006.01)　B62D 33/02 T

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2003-208379(P2003-208379)
(22)出願日　平成15年8月22日(2003.8.22)
(65)公開番号　特開2005-67224(P2005-67224A)
(43)公開日　平成17年3月17日(2005.3.17)
審査請求日　平成18年7月27日(2006.7.27)

(73)特許権者　000005463
日野自動車株式会社
東京都日野市日野台３丁目１番地１
(74)代理人　100085372
弁理士　須田　正義
(72)発明者　山本　道明
東京都日野市日野台３丁目１番地１　日野自動車株式会社内
(72)発明者　菊池　学
東京都日野市日野台３丁目１番地１　日野自動車株式会社内

審査官　小関　峰夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】トラックの荷台構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
キャブ(11)背面の荷台(12,62)の両側縁に立設されたサイドパネル(14,64)が、前記荷台(12,62)の側部外壁を構成しかつ上縁にアウタ折曲片(17b,67b)が形成されたアウタパネル(17,67)と、前記荷台(12,62)の側部内壁を構成するインナパネル(18,68)とをそれぞれ備え、
前記アウタ折曲片(17b,67b)を前記インナパネル(18,68)上部に固着することによりトップレール(21,71)が構成されたトラックの荷台構造において、
前記トップレール(21,71)の後部にこのトップレール(21,71)の幅を変更する幅変更部(22,72)が形成され、
前記幅変更部(22,72)の幅が前記トラック後方に向うに従って次第に広がるように構成された
ことを特徴とするトラックの荷台構造。
【請求項２】
キャブ(11)背面の荷台(12,62)の両側縁に立設されたサイドパネル(14,64)が、前記荷台(12,62)の側部外壁を構成するアウタパネル(17,67)と、前記荷台(12,62)の側部内壁を構成するインナパネル(18,68)とをそれぞれ備え、
前記アウタパネル(17,67)が、このアウタパネル(17,67)の上縁に形成されたアウタ折曲片(17b,67b)と、前記アウタ折曲片(17b,67b)に形成されたアウタ通孔(17c,67e)とを有し、
前記インナパネル(18,68)が、前記アウタ通孔(17c,67e)に孔芯が一致するようにこのイン

ナパネル(18,68)上部に形成されたインナ通孔(18c,68e)を有し、
前記アウタ通孔(17c,67e)及び前記インナ通孔(18c,68e)に締結具(19)を挿通して互いに固着することによりトップレール(21,71)が構成されたトラックの荷台構造において、
前記インナパネル(18,68)又は前記アウタパネル(17,67)のいずれか一方又は双方が合成樹脂により形成され、
前記インナパネル(18,68)のインナ通孔(18c,68e)又はアウタパネル(17,67)のアウタ通孔(17c,67e)の周縁のいずれか一方又は双方に通孔用脆弱部(26,46,76)が形成されたことを特徴とするトラックの荷台構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トラックの荷台の両側縁に立設されたサイドパネルの構造に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、トラックの荷台の両側縁に立設された側壁が、荷台の側部外壁を構成するアウタパネルと、前記荷台の側部内壁を構成するインナパネルとをそれぞれ備え、両パネルの頂部と、これらの頂部の荷台内側で下方に垂下する垂下部と、上記頂部の荷台外側車外側端部から下方に延びる外壁部とを有するトラックの荷台側壁構造が知られている（例えば、特許文献１参照）。このトラックの荷台側壁構造では、インナパネルの頂部がアウタパネルの頂部の下側に配置され、アウタパネルの垂下部がインナパネルの垂下部より荷台内側に位置した状態で、両垂下部が互いに重ね合わされ、その重合部がスポット溶接される。またインナパネルの頂部には、上方に突出するとともに荷台の前後方向に配列された複数の突部が形成され、これらの突部をアウタパネル頂部の下側面に当接させて、当接部以外の両パネルの頂部間と、当接部以外の両パネルの頂部間近傍の外壁部間に隙間が形成されるとともに、インナパネルの垂下部のうち突部に隣接する部分に切欠きが形成される。

【０００３】

このように構成されたトラックの荷台側壁構造では、荷台に後方から外力が作用すると、上記切欠きに応力が集中し、この部分から側壁が変形し、上記外力のエネルギが吸収される。この結果、荷台が大きな力でキャブに突き当たるのを防止できるとともに、キャブの後部に強固な補強部材を設けなくても、キャブの変形を防止できるので、キャブの製造コストを低減できるようになっている。

【０００４】

【特許文献１】

実開昭６３－１１０１７６号公報（実用新案登録請求の範囲、明細書第９頁第３行目～同頁第１８行目、第２図、第５図）

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の特許文献１に示されたトラックの荷台側壁構造では、インナパネルのみに切欠きが形成され、アウタパネルには切欠きが形成されていないため、荷台に後方から外力が作用したときに、エネルギ吸収が充分でない場合があった。
また、上記従来の特許文献１に示されたトラックの荷台側壁構造では、荷台内の見栄えを向上するためにインナパネルを合成樹脂により形成したときに、アウタパネルの垂下部とインナパネルの垂下部の重合部を、スポット溶接に代えてボルト及びナットにより互いに固着する必要があるけれども、この場合、インナパネルの形状が複雑であるため、インナパネルの成形性が低下するとともに、上記と同様に、荷台に後方から外力が作用したときに、エネルギ吸収が充分でない場合があった。

【０００６】

本発明の目的は、荷台に後方から外力が作用したときに幅変更部で確実にそのエネルギを吸収してキャブの変形を防止できる、トラックの荷台構造を提供することにある。

本発明の別の目的は、インナパネル又はアウタパネルを合成樹脂により形成したときに、その成形性を向上できるとともに、荷台に後方から外力が作用したときに幅変更部で確実にそのエネルギを吸収してキャブの変形を防止できる、トラックの荷台構造を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

請求項１に係る発明は、図１～図３及び図５に示すように、キャブ１１背面の荷台１２の両側縁に立設されたサイドパネル１４が、荷台１２の側部外壁を構成しかつ上縁にアウタ折曲片１７ｂが形成されたアウタパネル１７と、荷台１２の側部内壁を構成するインナパネル１８とをそれぞれ備え、アウタ折曲片１７ｂをインナパネル１８上部に固着することによりトップレール２１が構成されたトラックの荷台構造の改良である。

その特徴ある構成は、トップレール２１の後部にこのトップレール２１の幅を変更する幅変更部２２が形成され、幅変更部２２の幅がトラック後方に向うに従って次第に広がるように構成されたところにある。

【０００８】

この請求項１に記載されたトラックの荷台構造では、荷台１２に後方から外力が作用すると、幅変更部２２の前部に応力が集中するので、サイドパネル１４はこの部分で変形する。この結果、上記外力によるエネルギを荷台１２の変形にて確実に吸収できるので、キャブ１１に伝達される外力が小さくなり、キャブ１１の変形を防止できる。また幅変更部２２はトラック後部に設けられており、キャブ１１から離れているため、荷台１２の変形がキャブ１１に及ぼす影響はない。

【０００９】

請求項２に係る発明は、図１～図３及び図６に示すように、キャブ１１背面の荷台１２の両側縁に立設されたサイドパネル１４が、荷台１２の側部外壁を構成するアウタパネル１７と、荷台１２の側部内壁を構成するインナパネル１８とをそれぞれ備え、アウタパネル１７が、このアウタパネル１７の上縁に形成されたアウタ折曲片１７ｂと、アウタ折曲片１７ｂに形成されたアウタ通孔１７ｃとを有し、インナパネル１８が、アウタ通孔１７ｃに孔芯が一致するようにインナパネル１８上部に形成されたインナ通孔１８ｃを有し、アウタ通孔１７ｃ及びインナ通孔１８ｃに締結具１９を挿通して互いに固着することによりトップレール２１が構成されたトラックの荷台構造の改良である。

その特徴ある構成は、インナパネル１８又はアウタパネル１７のいずれか一方又は双方が合成樹脂により形成され、インナパネル１８のインナ通孔１８ｃ又はアウタパネル１７のアウタ通孔１７ｃの周縁のいずれか一方又は双方に通孔用脆弱部２６が形成されたところにある。

【００１０】

この請求項２に記載されたトラックの荷台構造では、荷台１２に後方から外力が作用すると、通孔用脆弱部２６に応力が集中するので、この部分に亀裂が発生し、締結具１９がインナパネル１８から離脱し、サイドパネル１４が変形し易くなる。この結果、上記外力によるエネルギを荷台１２の変形にて確実に吸収できるので、キャブ１１に伝達される外力が小さくなり、キャブ１１の変形を防止できる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

次に本発明の第１の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図１に示すように、トラック１０のキャブ１１の背面には荷台１２が設けられ、この荷台１２のフロアパネル１３の両側縁には一対のサイドパネル１４，１６が立設される。一対のサイドパネル１４，１６は左右対称であるため、左側のサイドパネル１４について説明し、右側のサイドパネル１６の説明を省略する。サイドパネル１４は、荷台１２の側部外壁を構成するアウタパネル１７と、荷台１２の側部内壁を構成するインナパネル１８とを備える（図３及び図５）。

【００１２】

アウタパネル１７は、鋼板やアルミ合金板等の金属板を折曲げることにより形成され、トラック１０外側方に面するアウタパネル本体１７ａと、このアウタパネル本体１７ａの上縁に形成され車幅方向内側に水平に延びるたアウタ折曲片１７ｂとを有する。またインナパネル１８は、ＦＲＰ（繊維強化プラスチック）等の合成樹脂により形成され、トラック１０内側方に面するインナパネル本体１８ａと、このインナパネル本体１８ａの上縁に形成され車幅方向外側に水平に延びるインナ折曲片１８ｂとを有する。本実施の形態の場合、アウタ折曲片１７ｂがインナ折曲片１８ｂの上側に位置するように、アウタ折曲片１７ｂをインナパネル１８上部であるインナ折曲片１８ｂに重ね合せた状態で、互いに締結具１９にて固着することによりトップレール２１が構成される（図２及び図５）。上記締結具１９としてはボルト１９ａ及びナット１９ｂが用いられる。またアウタ折曲片１７ｂにはボルト１９ａが挿通されるアウタ通孔１７ｃが形成され、インナ折曲片１８ｂにはアウタ通孔１７ｃに対向しかつボルト１９ａが挿通されるインナ通孔１８ｃが形成される（図５）。なお、締結具はボルト及びナットではなく、リベットでもよい。

【００１３】

トップレール２１の後部には、平面視でトップレール２１の幅を変更する幅変更部２２が形成される（図１～図３）。幅変更部２２は、図２に詳しく示すように、トップレール２１の幅がトラック後方に向うに従って次第に車幅方向内側に広がるように構成された台形部２２ａと、この台形部２２ａの後端に接続され台形部２２ａの後端の幅で一定に延びる矩形部２２ｂとを有する。また荷台１２の後部下面、即ちフロアパネル１３の後部下面には、荷台１２のマウント部Ｍ（図４）を構成するリヤ補強部材２３が車幅方向に延びて設けられる（図２及び図４）。幅変更部２２の前部はリヤ補強部材２３と平面視で重ならない位置に設けられる（図２）。この実施の形態では、幅変更部２２の前部が平面視でリヤ補強部材２３より前方に位置し、幅変更部２２の後部が平面視でリヤ補強部材２３と重なるように構成される。

【００１４】

上記幅変更部２２には変更部用脆弱部２４が形成され（図２及び図３）、インナパネル１８のインナ通孔１８ｃの周縁には通孔用脆弱部２６が形成される（図５～図７）。変更部用脆弱部２４は、この実施の形態では、幅変更部２２のアウタ折曲片１７ｂに形成された四角形状のアウタ開口２４ａと、このアウタ開口２４ａに対向する位置にアウタ開口２４ａと同一形状に形成されたインナ開口２４ｂとからなる（図２及び図３）。アウタ開口２４ａ及びインナ開口２４ｂの前部は平面視でリヤ補強部材２３より前方に位置し、アウタ開口２４ａ及びインナ開口２４ｂの後部は平面視でリヤ補強部材２３に重なるように構成される（図２）。また通孔用脆弱部２６は、この実施の形態では、インナ通孔１８ｃの周縁に形成された単一のノッチ２６ａと、一端がノッチ２６ａに接続され他端が車幅方向内側に延びる凹溝２６ｂとからなる（図６及び図７）。

【００１５】

更にトップレール２１の上面はＰＰ（ポリプロピレン）等の合成樹脂により形成されたガーニッシュ２７により覆われる（図３、図５及び図８）。ガーニッシュ２７の下面には位置決めピン２７ａと係止具２７ｂが突設される（図８）。位置決めピン２７ａはアウタ折曲片１７ｂ及びインナ折曲片１８ｂに形成された位置決め孔１７ｄ，１８ｄに挿通され、係止具２７ｂはアウタ折曲片１７ｂ及びインナ折曲片１８ｂに形成された被係止孔１７ｅ，１８ｅに係止される。

【００１６】

このように構成されたトラックの荷台構造では、荷台１２に後方から外力Ｔ（図１）が作用すると、テールゲート２８からロック部材等（図示せず）を介してサイドパネル１４に外力が加わる。サイドパネル１４のトップレール２１は剛性が高く、更にサイドパネル１４上部にてアウタパネル１７とインナパネル１８が固着されて閉断面形状であるため、一層剛性が高い部位となっている。この剛性の高いトップレール２１に剛性変化部である幅変更部２２を設け、この部位にて応力を集中させて変形させることによりエネルギ吸収が可能となる。また幅変更部２２にアウタ開口２４ａ或いはインナ開口２４ｂを設けると

、この部位に一層応力が集中するとともに、ノッチ２６ａ或いは凹溝２６ｂを設けると、この部位に更に応力が集中する。このためサイドパネル１４はアウタ開口２４ａ或いはインナ開口２４ｂで変形する。

【００１７】

またインナ折曲片１８ｂにノッチ２６ａから凹溝２６ｂにかけて亀裂が発生し、インナ通孔１８ｃが大きくなって、ナット１９ｂがインナ通孔１８ｃから抜けるので、アウタパネル１７及びインナパネル１８により形成された閉断面形状が崩れ、サイドパネル１４が変形し易くなる。更に幅変更部２２の前部が平面視でリヤ補強部材２３より前方に位置し、幅変更部２２の後部が平面視でリヤ補強部材２３と重なるように構成すると、荷台１２の剛性をこの部位にて大きく変化させることができるため、応力集中による変形を生じ、エネルギ吸収が可能となる。この結果、上記外力Ｔによるエネルギを荷台１２の変形にて確実に吸収できるので、キャブ１１に伝達される外力が小さくなり、キャブ１１の変形を防止できる。

なお、トップレール２１の上面をガーニッシュ２７により覆っているので、ボルト１９ａの頭部やアウタ開口２４ａが見えなくなるので、荷台１２の見栄えを向上できるとともに、トップレール２１の荷物による損傷を防止できる。

【００１８】

図９は本発明の第２の実施の形態を示す。図９において図６と同一符号は同一部品を示す。

この実施の形態では、インナパネル１８のインナ通孔１８ｃの周縁に形成された通孔用脆弱部４６が、インナ通孔１８ｃの周縁の外方に形成された複数のスリット４６ａ（長孔）である。これらのスリット４６ａはインナ通孔１８ｃを中心とする同一円周上であってその円周方向に所定の間隔をあけて円弧状にそれぞれ形成される。上記以外は第１の実施の形態と同一に構成される。

このように構成されたトラックの荷台構造では、荷台に後方から外力が作用すると、スリット４６ａ間に応力が集中する。このためインナ折曲片１８ｂのスリット４６ａ間に亀裂が発生し、ナットがスリット４６ａ内のインナ折曲片１８ｂの一部とともにインナ折曲片１８ｂから離脱するので、アウタパネル及びインナパネル１８により形成された閉断面形状が崩れ、サイドパネル１４が変形し易くなる。この結果、上記外力によるエネルギを荷台の変形にて確実に吸収できるので、キャブに伝達される外力が小さくなり、キャブの変形を防止できる。

【００１９】

図１０～図１３は本発明の第３の実施の形態を示す。図１０～図１３において図１、図２及び図５と同一符号は同一部品を示す。

この実施の形態では、サイドパネル６４の金属製のアウタパネル６７が、トラック６０外側方に面するアウタパネル本体６７ａと、このアウタパネル本体６７ａの上縁に形成されたアウタ折曲片６７ｂとを有し、サイドパネル６４の合成樹脂製のインナパネル６８が、トラック６０内側方に面するインナパネル本体６８ａと、このインナパネル本体６８ａの上縁に形成されたインナ折曲片６８ｂとを有する（図１２及び図１３）。アウタ折曲片６７ｂは、アウタパネル本体６７ａの上縁に車幅方向内側に水平に延びるアウタ水平部６７ｃと、この水平部６７ｃの先端縁に連設され下方に延びる垂下部６７ｄとからなる。またインナ折曲部６８ｂは、インナパネル本体６８ａの上縁に車幅方向外側に水平に延びるインナ水平部６８ｃと、インナ水平部６８ｃの先端縁に斜め下方に延びる傾斜部６８ｄとからなる。なお、図１０中の符号６６は荷台６２の右側に設けられたサイドパネルである。

【００２０】

アウタ折曲片６７ｂの垂下部６７ｄには、締結具１９のボルト１９ａが挿通されるアウタ通孔６７ｅが形成され、インナパネル本体６８ａの上部には、アウタ通孔６７ｅに孔芯が一致するようにインナ通孔６８ｅが形成される。即ち、ボルト１９ａをアウタ通孔６７ｅ及びインナ通孔６８ｅに挿通してこのボルト１９ａの突出端にナット１９ｂを螺合して、アウタパネル６７とインナパネル６８を互いに固着することにより、トップレール７１が

構成される（図１２）。この場合アウタ水平部６７ｃとインナ水平部６８ｃとの間に隙間があってもよく、また必ずしもインナ折曲片６８ｂは必要としない。またインナ通孔６８ｅ及びアウタ通孔６７ｅの周縁には通孔用脆弱部７６が形成される（図１２及び図１３）。通孔用脆弱部７６は、この実施の形態では、インナ通孔６８ｅの周縁であってインナパネル本体６８ａ及びインナ水平部６８ｃの連設部に形成されたインナ切欠き部７６ａと、アウタ通孔６７ｅの周縁であってアウタ水平部６７ｃ及び垂下部６７ｄの連設部にインナ切欠き部７６ａに対向して形成されたアウタ切欠き部７６ｂとからなる。

【００２１】

またサイドパネル６４の上部内面、即ちトップレール７１の内面には、トラック６０の進行方向に延びる横断面チャンネル状のサイドレール７７が上記ボルト１９ａ及びナット１９ｂにより取付けられる（図１０～図１２）。このサイドレール７７の後端は幅変更部７２より所定の距離だけ前方に位置するように設けられる（図１１）。更に荷台６２のサイドパネル６４の後端には開口部６２ａが設けられ、開口部６２ａにはこの開口部６２ａを開放可能に閉止するテールゲート７８が車幅方向に延びて設けられる（図１０及び図１１）。テールゲート７８により開口部６２ａが閉止された状態で、幅変更部７２の内側縁はテールゲート７８の側端縁になだらかに接続される。即ち、幅変更部７２の台形部７２ａの後端がテールゲート７８の側部前端にほぼ一致し、矩形部７２ｂの長さがテールゲート７８の厚さとほぼ一致するように構成される。これにより荷台６２の後端コーナ部の見栄えを向上できるようになっている。上記以外は第１の実施の形態と同一に構成される。

【００２２】

このように構成されたトラックの荷台構造では、荷台６２に後方から外力Ｔ（図１０）が作用すると、幅変更部７２の前端とサイドレール７７の後端との間に応力が集中するとともに、インナ切欠き部７６ａ及びアウタ切欠き部７６ｂに応力が集中する。このためサイドパネル６４は幅変更部７２の前端とサイドレール７７の後端との間で変形するとともに、インナ切欠き部７６ａ或いはアウタ切欠き部７６ｂで変形する。この結果、上記外力Ｔによるエネルギを荷台６２の変形にて確実に吸収できるので、キャブ１１に伝達される外力が小さくなり、キャブ１１の変形を防止できる。

【００２３】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、トップレールの後部にこのトップレールの幅を変更する幅変更部を形成し、幅変更部の幅をトラック後方に向うに従って次第に広がるように構成したので、荷台に後方から外力が作用したときに、幅変更部の前部に応力が集中し、この部分でサイドパネルが変形する。この結果、上記外力によるエネルギを荷台の変形にて確実に吸収できるので、キャブに伝達される外力が小さくなり、キャブの変形を防止できる。

【００２４】

またインナパネル又はアウタパネルのいずれか一方又は双方を合成樹脂にて形成し、インナパネルのインナ通孔又はアウタパネルのアウタ通孔の周縁のいずれか一方又は双方に通孔用脆弱部を形成すれば、荷台に後方から外力が作用したときに、通孔用脆弱部に応力が集中し、この部分に亀裂が発生し、締結具がインナパネルから離脱し、サイドパネルが変形し易くなる。この結果、上記外力によるエネルギを荷台の変形にて確実に吸収できるので、キャブに伝達される外力が小さくなり、キャブの変形を防止できる。更に合成樹脂にて形成されたインナパネル又はアウタパネルが比較的簡単な形状であるため、その成形性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明第１実施形態のトラックを斜め後方から見た要部斜視図。

【図２】ガーニッシュを取除いた状態を示す図１のＡ矢視図。

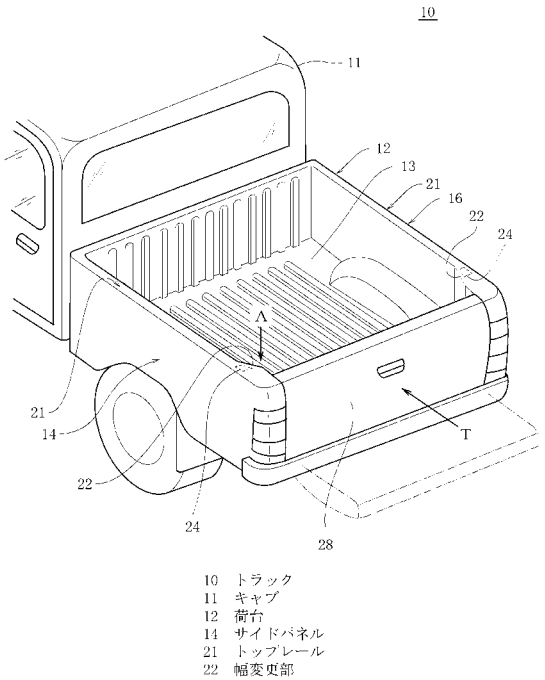
【図３】図２のＢ－Ｂ線断面図。

【図４】図２のＣ－Ｃ線断面図。

【図５】図２のＤ－Ｄ線断面図。

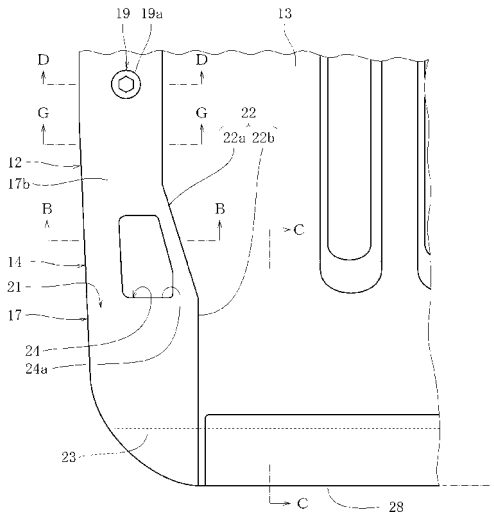
【図６】図５のＥ－Ｅ線断面図。
【図７】図６のＦ－Ｆ線断面図。
【図８】図２のＧ－Ｇ線断面図。
【図９】本発明第２実施形態を示す図６に対応する断面図。
【図１０】本発明第３実施形態を示す図１に対応する要部斜視図。
【図１１】図１０のＨ矢視図。
【図１２】図１１のＩ－Ｉ線断面図。
【図１３】サイドレール及びガーニッシュを取除いた状態のサイドパネルの要部斜視図。
【符号の説明】
１０，６０　トラック
１１　キャブ
１２，６２　荷台
１４，６４　サイドパネル
１７，６７　アウタパネル
１７ｂ，６７ｂ　アウタ折曲片
１７ｃ，６７ｅ　アウタ通孔
１８，６８　インナパネル
１８ｃ，６８ｅ　インナ通孔
１９　締結具
２１，７１　トップレール
２２，７２　幅変更部
２６，４６，７６　通孔用脆弱部

【図１】

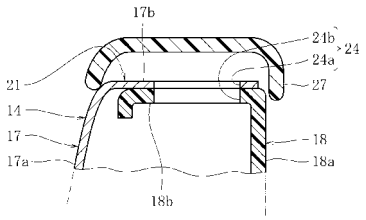


10　トラック
11　キャブ
12　荷台
14　サイドパネル
21　トップレール
22　幅変更部

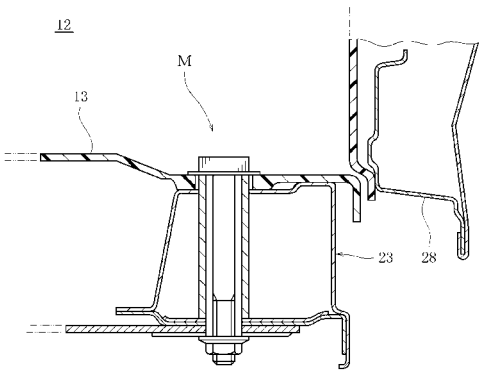
【図２】



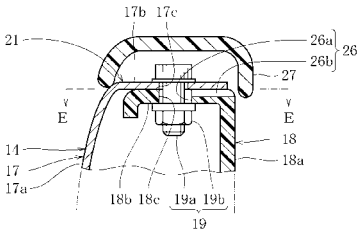
【図３】



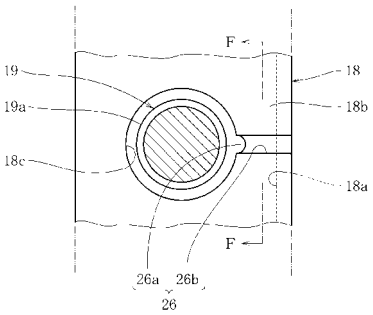
【図４】



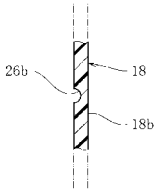
【図５】



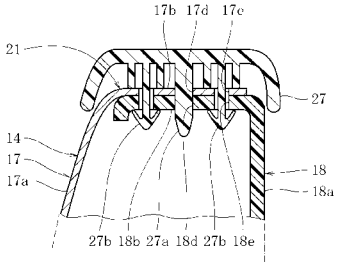
【図６】



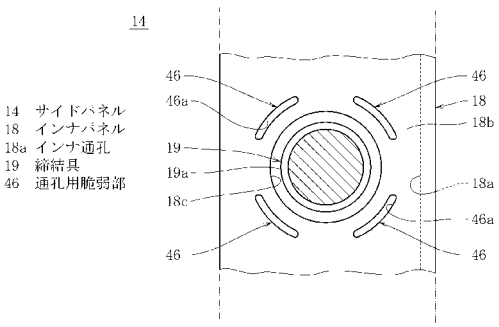
【図７】



【図８】

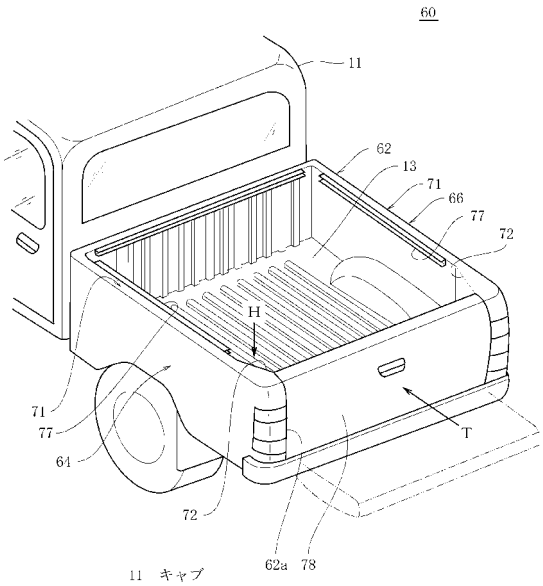


【図９】



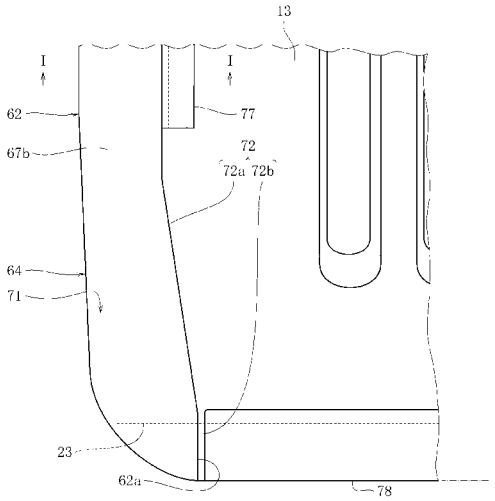
14　サイドパネル
18　インナパネル
18a　インナ通孔
19　締結具
46　通孔用脆弱部

【図１０】

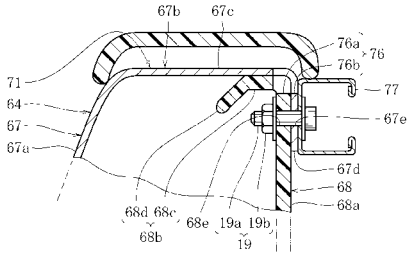


11　キャブ
60　トラック
62　荷台
64　サイドパネル
71　トップレール
72　幅変更部

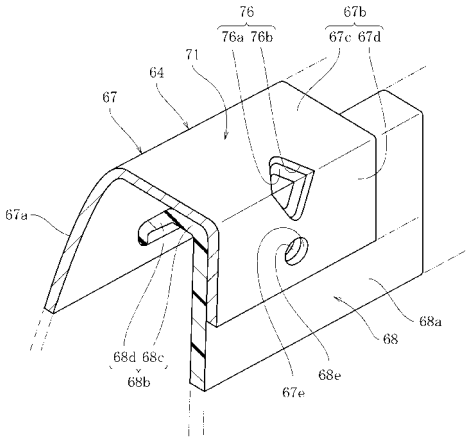
【図１１】


13
I
I
62
77
67b
72
72a 72b
64
71
23
62a
78

【図１２】


67b
67c
76a
76
76b
77
71
64
67
67a
67e
67d
68
68a
68d 68c
68b
68e
19a 19b
19

【図１３】


76
76a 76b
67b
67c 67d
71
64
67
67a
68a
68
68d 68c
68b
68e
67e

フロントページの続き

(56)参考文献　実開昭５８－０１７２８２（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－２９０９６６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B62D 33/02