

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4295043号
(P4295043)

(45) 発行日 平成21年7月15日(2009.7.15)

(24) 登録日 平成21年4月17日(2009.4.17)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 2 D	25/20	(2006.01)	B 6 2 D 25/20 G
B 6 0 K	15/063	(2006.01)	B 6 2 D 25/20 F
B 6 0 R	7/04	(2006.01)	B 6 0 K 15/02 B
			B 6 0 R 7/04 Z

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-301994 (P2003-301994)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成15年8月26日 (2003.8.26)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-67482 (P2005-67482A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年3月17日 (2005.3.17)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成17年12月2日 (2005.12.2)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛社
		(72) 発明者	福士 芳記
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	鳥羽 良幸
			栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台143番地 株
			式会社ピーエスジー内
		審査官	三澤 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車幅中央部から左右両側方へ、車体前後に延びるフロアフレーム(45, 45)及び車体前後に延びるサイドシル(43, 43)をこの順に並列に設け、

これらのサイドシル(43, 43)の長手途中に前記左右のフロアフレーム(45, 45)の後端部(46, 46)を直接に、又は、車体左右方向に延びて端部が前記左右のサイドシル(43, 43)に接合されたクロスメンバ(53, 53)を介して間接に接合し、

前記左右のフロアフレーム(45, 45)の上にフロアパネル(31)を張り、

このフロアパネル(31)は、前記フロアフレーム(45, 45)の後端部(46, 46)において、後下方へ前記クロスメンバ(53, 53)の下面まで傾斜しつつ延びた部分を前壁(61)とし、この前壁(61)から前記クロスメンバ(53, 53)の下面に沿って後方へ略水平に延びた部分を底板(62)とし、

この底板(62)の後端に対して上から垂下部(37)を延ばすことで、この垂下部(37)と前記クロスメンバ(53, 53)との間に、前記底板(62)を底とした床下収納部(18, 18)を設け、

この床下収納部(18, 18)の後に且つ前記左右のサイドシル(43, 43)間に燃料タンク(17)を設け、

前記床下収納部(18, 18)の底(62)の高さを前記燃料タンク(17)の底(17a)よりも低位に設定した車体構造。

10

20

【請求項 2】

前記底板(62)の後端と前記垂下部(37)の下端とのコーナに、前記クロスメンバ(53, 53)とは別の、他のクロスメンバ(54, 54)を更に設け、

この他のクロスメンバ(54, 54)は、車体左右方向に延びて端部が前記左右のサイドシル(43, 43)に接合された構成であることを特徴とした請求項1記載の車体構造

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体後部の床に収納部を備えた車体構造の改良技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、自動車などの車両においては、車室スペースを確保しつつ車室部分に広い収納部をも備えることが求められてきた。そこで、後部座席の近傍でフロアパネルの上に収納部を備えるようにした技術の開発が、進められている(例えば、特許文献1参照。)

【特許文献1】特開平11-291955号公報

【0003】

特許文献1による従来の車体構造の概要を図9で説明する。

図9(a), (b)は従来の車体構造の概要図であり、上記特許文献1の図1~図3の要部再掲図である。(a)は従来の車体の斜視図、(b)は(a)のb-b線断面図である。但し符合は振り直した。

20

【0004】

上記従来の車両における車体200は、車幅中央でフロアトンネル201を前後に延ばし、フロアトンネル201から左右に水平なフロントフロアパネル202, 202を延ばし、さらに、フロアトンネル201の左右両側でサイドシル203, 203を前後に延ばし、これらのフロアトンネル201並びにサイドシル203, 203間に前後のクロスメンバ204, 205を掛け渡し、フロアトンネル201とフロントフロアパネル202, 202とサイドシル203, 203と後のクロスメンバ205とリヤフロアパネル206によって囲まれた、後部の凹部を収納部207, 207とした、というものである。これらの収納部207, 207は、後部座席に座った乗員の足下の位置にある。

30

211はフロアカーペット212に形成した布製収納凹部、213は布製収納凹部211を開閉するリッドである。

【0005】

ところで、限られた車室スペースを確保しつつ、車両の居住性や乗降性を高めるためには、車室内の床高さや前部座席並びに後部座席の高さを下げることが好ましい。例えば、後部座席に座った乗員の足下の床高さは、前部座席に座った乗員の足下の床高さと同程度であることが好ましい。

さらに近年、後部座席の下方又は後方に燃料タンク221を配置する技術が、多用されている。フロントフロアパネル202, 202の下に燃料タンク221を配置した場合に比べて、車両の最低地上高さを下げることができる。

40

【0006】

また、一般的な車体200は、車幅中央のフロアトンネル201と左右のサイドシル203, 203との間に、前後に延びるフロアフレーム(図示せず)を設け、このフロアフレームの上にフロントフロアパネル202, 202を張るようにしている。フロアフレームによって、車体200自体の剛性を高めるとともに、フロントフロアパネル202, 202の剛性を高めることができる。

【0007】

このような車両において、車体200の最低地上高さは自ずから決まる。また、車体200に必要な剛性を確保する上で、サイドシル203, 203やフロアフレーム等のフレーム骨格部材の厚みも、ある程度決まる。従って、車室内の床高さは、最低地上高さやフ

50

レーム骨格部材の厚みによって決まってしまう。

【 0 0 0 8 】

これに対し、上記従来の車両は、車体 2 0 0 の上にフロントフロアパネル 2 0 2 を張り、このフロントフロアパネル 2 0 2 の上に収納部 2 0 7 を設け、収納部 2 0 7 の上にリッド 2 1 3 を被せることで、後部座席に座った乗員の足をリッド 2 1 3 に載せるようにしたものである。すなわち、フロントフロアパネル 2 0 2 の上に収納部 2 0 7 が突出する。このため、前部座席に座った乗員の足下の床高さに対して、後部座席に座った乗員の足下の床高さは高くならざるを得ない。

【 0 0 0 9 】

また、床高さを低く設定した場合であっても、車体後部の限られたスペースに配置された燃料タンク 2 2 1 の容量については、一定以上を確保することが求められる。一方、燃料タンク 2 2 1 の上面 2 2 1 a の高さは、後部座席やリヤフロアパネル 2 0 6 の高さの制限を受ける。このため、燃料タンク 2 2 1 の底 2 2 1 b はフロントフロアパネル 2 0 2 よりも低くならざるを得ない。

【 0 0 1 0 】

フロントフロアパネル 2 0 2 よりも低い燃料タンク 2 2 1 には、車両の走行中に跳ねた石が当たる、いわゆる石跳ね現象（チップング、tipping）の心配がある。これを防ぐためには、燃料タンク 2 2 1 の前をガード部材 2 2 2 で覆う必要があるため、構成が複雑になるとともに部品数が増す。

さらには、フロントフロアパネル 2 0 2 から下方へ突き出た燃料タンク 2 2 1 やガード部材 2 2 2 は、車両を走行させたときに床下を通過する走行風 W_i の流れを乱す。従って、走行中の車両の空力特性を高めるには、改良の余地がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

本発明は、車体後部の床に収納部を備えるとともに車体後部に燃料タンクを備えた車体構造において、（ 1 ）車両の居住性や乗降性を高め、（ 2 ）車体後部に配置された燃料タンクの前を簡単な構成によって保護でき、（ 3 ）走行中の車両の空力特性を高めることができる、技術を提供することを課題とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 に係る発明は、車幅中央部から左右両側方へ、車体前後に延びるフロアフレーム（ 4 5 , 4 5 ）及び車体前後に延びるサイドシル（ 4 3 , 4 3 ）をこの順に並列に設け、これらのサイドシル（ 4 3 , 4 3 ）の長手途中に左右のフロアフレーム（ 4 5 , 4 5 ）の後端部（ 4 6 , 4 6 ）を直接に、又は、車体左右方向に延びて端部が左右のサイドシル（ 4 3 , 4 3 ）に接合されたクロスメンバ（ 5 3 , 5 3 ）を介して間接に接合し、左右のフロアフレーム（ 4 5 , 4 5 ）の上にフロアパネル（ 3 1 ）を張り、このフロアパネル（ 3 1 ）は、フロアフレーム（ 4 5 , 4 5 ）の後端部（ 4 6 , 4 6 ）において、後下方へクロスメンバ（ 5 3 , 5 3 ）の下面まで傾斜しつつ延びた部分を前壁（ 6 1 ）とし、この前壁（ 6 1 ）からクロスメンバ（ 5 3 , 5 3 ）の下面に沿って後方へ略水平に延びた部分を底板（ 6 2 ）とし、この底板（ 6 2 ）の後端に対して上から垂下部（ 3 7 ）を延ばすことで、この垂下部（ 3 7 ）とクロスメンバ（ 5 3 , 5 3 ）との間に、底板（ 6 2 ）を底とした床下収納部（ 1 8 , 1 8 ）を設け、この床下収納部（ 1 8 , 1 8 ）の後に且つ左右のサイドシル（ 4 3 , 4 3 ）間に燃料タンク（ 1 7 ）を設け、床下収納部（ 1 8 , 1 8 ）の底（ 6 2 ）の高さを燃料タンク（ 1 7 ）の底（ 1 7 a ）よりも低位に設定した車体構造である。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 に係る発明は、底板（ 6 2 ）の後端と垂下部（ 3 7 ）の下端とのコーナーに、クロスメンバ（ 5 3 , 5 3 ）とは別の、他のクロスメンバ（ 5 4 , 5 4 ）を更に設け、この他のクロスメンバ（ 5 4 , 5 4 ）は、車体左右方向に延びて端部が左右のサイドシル（ 4

10

20

30

40

50

3, 43) に接合された構成であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に係る発明では、フロアフレームの後部を途中で収束させたので、フロアフレームの上に張ったフロアパネルのうち、フロアフレームの後端部より後部を下げるができる。そして、その下がった部分を床下収納部とすることができる。このため、簡単な構成によって、フロアフレームの後に且つ燃料タンクの前に、フロアパネルよりも低い床下収納部を容易に設けることができる。

このように、フロアパネルの上に収納部が突出しないので、車体後部の床に収納部を備えたにもかかわらず、限られた車室スペースを確保しつつ車両の居住性や乗降性をより高めることができる。

10

【0015】

さらに請求項1に係る発明では、床下収納部の底の高さを燃料タンクの底よりも低位に設定したので、燃料タンクの前を床下収納部によって覆って保護することができる。このため、車両の走行中に跳ねた石を床下収納部によって防ぐので、燃料タンクに当たる心配はない。しかも、床下収納部が燃料タンクの前を覆うガード部材を兼ねるので、別部材からなるガード部材は不要になり、部品数を削減できる。燃料タンクの前を簡単な構成によって石跳ね現象から保護することができる。また、車体後部に配置された燃料タンクの底をフロアパネルよりも下げることができるので、燃料タンクの容量を確保することができる。

20

【0016】

さらに請求項1に係る発明では、フロアフレームの上に張ったフロアパネルのうち、フロアフレームの後端部より後部を下げ、その下がった部分を床下収納部とすることによって、床下収納部が燃料タンクの前を覆うガード部材を兼ねるようにしたものである。従って、従来のように、単に別部材からなるガード部材や燃料タンクがフロアパネルから下方へ突き出た場合に比べて、車両を走行させたときに床下を通過する走行風の流れを乱すことは少ない。このため、走行中の車両の空力特性を高めることができる。

【0017】

さらに請求項1に係る発明では、フロアパネルは、フロアフレームの後端部において、後下方へクロスメンバの下面まで傾斜しつつ延びた部分を前壁とし、この前壁からクロスメンバの下面に沿って後方へ略水平に延びた部分を底板とした構成なので、車両を走行させたときに床下を通過する走行風は、後下方へ傾斜した前壁並びに略水平な底板に沿って車体後方へ流れる。この結果、床下を通過する走行風の流れは極めて滑らかである。従って、走行中の車両の空力特性をより一層の高めることができる。このため、エンジンの燃費をより一層高めることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、Frは前側、Rrは後側、Lは左側、Rは右側、CLは車幅中心(車体中心)を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

40

【0019】

図1は本発明に係る車両を側方から見た概略断面図である。図2は本発明に係る車室周りの車体の斜視図である。

車両10は、テールゲートを備えるとともに、車室11と後部のトランク室との間に仕切りがなく、エンジンルーム12と車室11とからなる、いわゆる2ボックスカーである。このような車両10は、車室11内の前後に乗員用シート(すなわち、前部座席13並びに後部座席14)を配置し、車体20の各フレームの上に張ったフロアパネル30の後部分をトランク部としたものである。

なお、15は前輪、16は後輪である。

50

【 0 0 2 0 】

フロアパネル 3 0 は、前部のフロントフロアパネル 3 1 と、フロントフロアパネル 3 1 の後端に連なりフロントフロアパネル 3 1 よりも高位のリヤフロアパネル 3 2 とからなる。

車体 2 0 は、フロントフロアパネル 3 1 のほぼ中央部に左右 2 個の前部座席 1 3 を配置し、リヤフロアパネル 3 2 の前部に左右 2 個の後部座席 1 4 を配置し、リヤフロアパネル 3 2 の下で後部座席 1 4 の下方に燃料タンク 1 7 を配置したものである。

図 1 及び図 2 に示すように、フロントフロアパネル 3 1 は、前部座席 1 3 と後部座席 1 4 との間、すなわち、後部座席 1 4 に着座した乗員の足下に左右の床下収納部 1 8 , 1 8 を備える。

10

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、フロントフロアパネル 3 1 は、車幅中央部のフロアトンネル 3 3 に対し、左半分を概ね平坦なフロア左半体 3 4 L とし、右半分を一部が上方へ膨出した膨出部 3 5 を有するフロア右半体 3 4 R としたものである。これらのフロア左半体 3 4 L 並びにフロア右半体 3 4 R は、フロア剛性を高めるための多数のビード 3 6 L . . . , 3 6 R . . . (. . . は複数を示す。以下同じ。) を備える。

【 0 0 2 2 】

図 3 は本発明に係る車体の平面図であり、フロアパネル 3 0 を外した状態を示す。但し、説明の便宜上、フロアパネル 3 0 のうちフロアトンネル 3 3 だけ示す。

車体 2 0 は、前部で車体前後に延びた左右のフロントサイドフレーム 4 1 , 4 1 と、これらのフロントサイドフレーム 4 1 , 4 1 の後部に接合した左右のサイドアウトリガー 4 2 , 4 2 と、これらのサイドアウトリガー 4 2 , 4 2 の後部から後方へ延びた左右のサイドシル 4 3 , 4 3 と、これらのサイドシル 4 3 , 4 3 の後部から後方へ延びた左右のリヤサイドフレーム 4 4 , 4 4 と、を主要な構成メンバとする。

20

【 0 0 2 3 】

さらに車体 2 0 は、車幅中心 (車幅中央) C L でフロアトンネル 3 3 を前後に延ばし、このフロアトンネル 3 3 の左右両側方でフロアフレーム 4 5 , 4 5 を前後に延ばし、これらのフロアフレーム 4 5 , 4 5 の後端部 4 6 , 4 6 を左右のサイドシル 4 3 , 4 3 の長手途中に寄せて接合したものである。

このようにして、車幅中心 C L から左右両側方へ、車体前後に延びるフロアフレーム 4 5 , 4 5 及び車体前後に延びるサイドシル 4 3 , 4 3 を、この順に並列に設け、これらのサイドシル 4 3 , 4 3 の長手途中に、左右のフロアフレーム 4 5 , 4 5 の後端部 4 6 , 4 6 を、それぞれ直接に接合した構成とすることができる。

30

また、左右のフロントサイドフレーム 4 1 , 4 1 は、左右のフロアフレーム 4 5 , 4 5 の前端から前方へ延ばした部材であると言える。

【 0 0 2 4 】

さらにまた、車体 2 0 は、左右のフロントサイドフレーム 4 1 , 4 1 の後端間に第 1 クロスメンバ 5 1 を掛け渡し、フロアトンネル 3 3 の前部と左右のフロアフレーム 4 5 , 4 5 の前部との間に左右の第 2 クロスメンバ 5 2 , 5 2 を掛け渡し、左右のフロアフレーム 4 5 , 4 5 の後端位置でフロアトンネル 3 3 と左右のサイドシル 4 3 , 4 3 との間に第 3 クロスメンバ 5 3 , 5 3 を掛け渡し、フロアトンネル 3 3 と左右のサイドシル 4 3 , 4 3 の後部との間に左右の第 4 クロスメンバ 5 4 , 5 4 を掛け渡し、左右のリヤサイドフレーム 4 4 , 4 4 間に前後の第 5 ・ 第 6 クロスメンバ 5 5 , 5 6 を掛け渡すことで、左右一体的に構成したものである。

40

フロアトンネル 3 3 は、第 1 クロスメンバ 5 1 から第 4 クロスメンバ 5 4 まで延びる、前後に細長いトンネルである。

【 0 0 2 5 】

次に、図 4 ~ 図 7 に基づき車体 2 0 の要部を更に説明する。図 4 は本発明に係る右のサイドシルと右のフロアフレームと関係を示す車体要部の斜視図であり、フロアパネルを省略して表した。図 5 は図 3 の 5 - 5 線断面図である。図 6 は発明に係るフロアトンネルと

50

右のサイドシルと右のフロアフレームと関係を示す車体要部の平面図であり、フロアパネルを省略して表した。図7は図3の7-7線断面図である。

【0026】

図4に示すように、サイドシル43は車幅内側のサイドシルインナ47と車幅外側のサイドシルアウト48とを組合わせた閉断面状ビームである。このようなサイドシル43は側方から見たときに、サイドアウトリガー42に接合する前部が細く、第3クロスメンバ53の部分から後方が太い部材である。

詳しく説明すると、図4及び図5に示すようにサイドシル43は、上面43aがほぼ水平であって、前部の厚み(上面43aから下面43bまでの断面高さ)がH1であり、第3クロスメンバ53の直前近くの下面43cが後下方へ傾斜した傾斜面であり(以下、「傾斜面43c」と言う。)、第3クロスメンバ53の部分より後方の厚みがH2である。後方の厚みH2は前部の厚みH1よりも大きい。

10

【0027】

図4及び図6に示すように、フロアフレーム45は上開放の略U字状断面を呈し、上端から左右に延びるフランジ45a, 45aを備える。フロアフレーム45の後端部46は、上から見たときにサイドシル43側へ湾曲しつつ広がった、末広がり形状を呈する。

さらに後端部46は、図5に示すように、サイドシル43の下面43bに沿って後方へ延びるとともに、サイドシル43の傾斜面43cに沿って後方へ先細りテーパ状に延びる。図5は、後端部46の端を第3クロスメンバ53の下端にスポット溶接にて接合したことを示す。図7は、後端部46の端をサイドシル43の下端にスポット溶接にて接合したことを示す。

20

【0028】

このように、車体20を上から見たときに、フロアフレーム45の後端部46は、サイドシル43側へ湾曲しつつ広がった末広がり形状であり、その端をサイドシル43の長手途中に寄せて接合するとともに、後端部46を第3クロスメンバ53にも接合したものである。

すなわち、左右のフロアフレーム45, 45を左右のサイドシル43, 43よりも短く設定し、左右のフロアフレーム45, 45の後端部46, 46を、(A)左右のサイドシル43, 43の長手途中に直接に接合するとともに、さらに、(B)第3クロスメンバ53, 53を介して左右のサイドシル43, 43の長手途中に間接に接合した。

30

【0029】

このため、フロアフレーム45を車体20後部まで延ばさなくとも、車体20の強度及び剛性を十分に確保することができる。

しかも、フロントサイドフレーム41に前方から衝突エネルギーが作用したとき、この衝突エネルギーはフロントサイドフレーム41からフロアフレーム45へ伝わるが、この伝わった衝突エネルギーを、後端部46からサイドシル43並びに第3クロスメンバ53へ、効率良く分散させることができる。

【0030】

図5に示すように、フロントフロアパネル31は、第3クロスメンバ53より前では車体20の上に重ねて張るとともに、第3クロスメンバ53から後方に対しては車体20の下面に重ねて張るようにした、板材である。

40

一方、リヤフロアパネル32は前部の垂下部37を下方へ延ばして、フロントフロアパネル31の後部に接合した板材である。

【0031】

より具体的に説明すると、フロントフロアパネル31は、フロアフレーム45の上にも張られており、その後端部46における後下がり傾斜した上面に概ね沿って傾斜しつつ後下方へ延び、さらに第3クロスメンバ53の下面に沿って後方へ略水平に延びる。

ここで、フロントフロアパネル31のうち、このように後下方へ傾斜した部分を「床下収納部の前壁61」と言うことにする。フロントフロアパネル31のうち、第3クロスメンバ53の下面に沿って後方へ水平に延びる部分を「床下収納部の底板62」と言うこと

50

にする。

【0032】

図2、図3及び図5に示すように、車体20は、フロアフレーム45の後端部46の後方に、車幅中央部C Lから少なくとも左又は右のサイドシル43まで延びる、上記床下収納部18, 18を設けることができる。これらの床下収納部18, 18は、左右のサイドシル43, 43と中央のフロアトンネル33と第3クロスメンバ53とフロントフロアパネル31とリヤフロアパネル32の垂下部37とによって囲まれた、上を開放した平面視略矩形形状の凹部であり、フロアトンネル33の左右両側に有する。

【0033】

上述のように、床下収納部18は、前壁61を前から後下方へ傾斜させ、その下端から後方へ略水平な底板62を延ばした構成である。床下収納部18の底板62(底62)、すなわちフロントフロアパネル31の後部の高さはフロアフレーム45の下面45bよりも若干上位にある(図5参照)。

【0034】

以上の説明から明らかなように、図2～図5に示す如く、車体20は、左右のフロアフレーム45, 45の上にフロアパネル30を張り、このフロアパネル30のうちフロアフレーム45, 45の後端部46, 46より後部は段差を設けて下げることで、その下がった段差部分を床下収納部18, 18とし、これら左右の床下収納部18, 18の後に且つ左右のサイドシル43, 43間に燃料タンク17を設けたことを特徴とする。

つまり、図1～図6及び図8に示すように、車体20は、車幅中央部から左右両側方へ、車体前後に延びるフロアフレーム45, 45及び車体前後に延びるサイドシル43, 43をこの順に並列に設け、これらのサイドシル43, 43の長手途中に左右のフロアフレーム45, 45の後端部46, 46を直接に、又は、車体左右方向に延びて端部が左右のサイドシル43, 43に接合された第3クロスメンバ53, 53を介して間接に接合し、左右のフロアフレーム45, 45の上にフロアパネル31を張り、このフロアパネル31は、フロアフレーム45, 45の後端部46, 46において、後下方へ第3クロスメンバ53, 53の下面まで傾斜しつつ延びた部分を前壁61とし、この前壁61から第3クロスメンバ53, 53の下面に沿って後方へ略水平に延びた部分を底板62とし、この底板62の後端に対して上から垂下部37を延ばすことで、この垂下部37と第3クロスメンバ53, 53との間に、底板62を底とした床下収納部18, 18を設け、この床下収納部18, 18の後に且つ左右のサイドシル43, 43間に燃料タンク17を設け、床下収納部18, 18の底62の高さを燃料タンク17の底17aよりも低位に設定した車体構造である。

また、図3、図5、図8に示すように、車体20は、第3クロスメンバ53, 53の後方に第4クロスメンバ54, 54を設けた構成である。第4クロスメンバ54, 54は、車体左右方向に延びて、その端部が左右のサイドシル43, 43に接合されている。第4クロスメンバ54, 54は、底板62の後端と、リヤフロアパネル32の垂下部37の下端との、コーナに設けられている。

【0035】

なお、第4クロスメンバ54の有無は任意である。また、第4クロスメンバ54については、フロントフロアパネル31とこのフロントフロアパネル31の後部に接合するリヤフロアパネル32との組合せ構造であってもよい。

【0036】

ところで、上記図3に示すように車体20は、左右のフロアフレーム45, 45の後端部46, 46のうち少なくとも一方に、外側のシート用ブラケット70を設けるとともに、フロアトンネル33にも内側のシート用ブラケット81を設けたことを特徴とする。

これらのシート用ブラケット70, 81は、図7に想像線にて示す示す前部座席13(乗員用シート13)を取付けるための取付け部材である。シート用ブラケット70, 81の上にシートレール82, 82を介して前部座席13を前後スライド可能に取付けることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

次に、フロアフレーム 4 5 に対する外側のシート用ブラケット 7 0 の取付け構造を説明する。図 4 ~ 図 7 に示すように、外側のシート用ブラケット 7 0 は、下方を開放し車幅方向に細長い略矩形形状の箱であり、その下端には側方へ延びる複数の接合フランジ（ 2 個の前フランジ 7 1 , 7 2、後フランジ 7 3 及び車幅内方の側フランジ 7 4 ）を一体に備える。車幅内側の前フランジ 7 1 は 1 個のボルト孔 7 5 を備える。後フランジ 7 3 は前後 2 個のボルト孔 7 5 , 7 5 を備える。

【 0 0 3 8 】

一方、フロアフレーム 4 5 の後端部 4 6 は、シート用ブラケット 7 0 に対応する位置にステー 9 1 を設けたものである。ステー 9 1 は、断面視上開放の略 U 字状部材であり、上端から前後に延びるフランジ 9 2 , 9 2 を備える。これらのフランジ 9 2 , 9 2 のフランジ面は、フロアフレーム 4 5 におけるフランジ 4 5 a , 4 5 a のフランジ面と同一高さにある。さらにステー 9 1 のフランジ 9 2 , 9 2 並びにフロアフレーム 4 5 のフランジ 4 5 a , 4 5 a は、シート用ブラケット 7 0 のボルト孔 7 5 . . . に対応する位置の裏側にナット 9 3 . . . を溶接等によって固定したものである。

10

【 0 0 3 9 】

シート用ブラケット 7 0 は、フロアフレーム 4 5 並びにステー 9 1 にフロントフロアパネル 3 1 の上から、重ね合わせることができる。従って、フロアフレーム 4 5 のフランジ 4 5 a 並びにステー 9 1 のフランジ 9 2 , 9 2 の上に、フロントフロアパネル 3 1 の上からシート用ブラケット 7 0 のフランジ 7 1 ~ 7 4 を重ね合わせ、フランジ同士並びにフロントフロアパネル 3 1 を 5 個の溶接ポイント P w . . . (図 6 参照) でスポット溶接するとともに、3 個のボルト (すなわち、締結部材) 9 4 . . . を上からボルト孔 7 5 . . . を通して各ナット 9 3 . . . に締め込むことによって、フロアフレーム 4 5 にシート用ブラケット 7 0 を固定することができる。

20

【 0 0 4 0 】

このように車体 2 0 は、フロアフレーム 4 5 の上にフロアパネル 3 0 及びシート用ブラケット 7 0 をこの順に重ね、これらのフロアフレーム 4 5 とフロアパネル 3 0 とシート用ブラケット 7 0 とを、複数箇所 P w . . . のスポット溶接により接合するとともに、複数のボルト 9 4 . . . の共締めにより接合したことを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

このようにすることで、図 5 に示すように、フロアフレーム 4 5 及びシート用ブラケット 7 0 を閉断面構造にすることができる。この結果、フロアフレーム 4 5 及びシート用ブラケット 7 0 の強度及び剛性を、より高めることができる。

30

【 0 0 4 2 】

さらには、フロアフレーム 4 5 とフロアパネル 3 0 とシート用ブラケット 7 0 との接合構造として、スポット溶接等の溶接による接合構造とボルト 9 4 . . . 等の締結部材の共締めによる接合構造とを併用したので、互いの接合構造を補完し合うことができる。

例えば、フロアフレーム 4 5 とフロアパネル 3 0 とシート用ブラケット 7 0 とを、単にスポット溶接する場合には、フロアフレーム 4 5 に溶接治具を挿入するための治具挿入孔 4 5 c (図 7 参照) を多数設ける必要があり得る。治具挿入孔 4 5 c の数が増すと、フロアフレーム 4 5 の強度及び剛性を確保するためにフレーム板厚を増す又は補強するなどの必要がでる。車体重量が増すので得策ではない。

40

【 0 0 4 3 】

これに対し、ボルト 9 4 . . . の共締めによる接合構造に場合には、フロアフレーム 4 5 の裏側に予めナット 9 3 . . . を固定しておくことができる。このナット 9 3 . . . を利用することで、ボルト 9 4 . . . を一方から締めることによって、フロアフレーム 4 5 とフロアパネル 3 0 とシート用ブラケット 7 0 とを簡単に接合することができる。従って、接合作業のための治具挿入孔 4 5 c の数を低減させることができる。このため、フロアフレーム 4 5 の強度及び剛性を確保するためにフレーム板厚を増す又は補強する必要はない。

50

【 0 0 4 4 】

さらに図 7 に示すように、サイドシル 4 3 の長手途中にフロアフレーム 4 5 の後端部 4 6 を直接又は / 及び間接に接合し（すなわち、直接に接合、間接に接合、直接の接合並びに間接の接合の両方）、この後端部 4 6 の上に外側のシート用ブラケット 7 0 を設けたので、シート用ブラケット 7 0 を左右のサイドシル 4 3 間に掛け渡す必要がない。

このため、シート用ブラケット 7 0 の大きさを、乗員用シート（前部座席）1 3 を取付け可能な程度にすることができる。従って、シート用ブラケット 7 0 を小型且つ軽量にするとともに、車体 2 0 のコストダウンを図ることができる。

【 0 0 4 5 】

さらには、フロアフレーム 4 5 のうち、サイドシル 4 3 に接合した後端部 4 6 の上にシート用ブラケット 7 0 を設けるようにしたので、図 7 に示すように後端部 4 6 の幅寸法内（車幅方向の寸法内）において、シート用ブラケット 7 0 の位置を、車幅方向に自由に設定することができる。このため、シート用ブラケット 7 0 の位置を乗員用シート 1 3 に合わせて容易に設定することができる。従って、車体 2 0 の設計の自由度が増す。

【 0 0 4 6 】

しかも、サイドシル 4 3 から離れた位置にシート用ブラケット 7 0 を配置することができるので、サイドシル 4 3 とシート用ブラケット 7 0 との間にスペース S p 1 を開けることができる。また、外側のシート用ブラケット 7 0 と内側のシート用ブラケット 8 1 とを別々の部材によって構成することができる。このため、フロアパネル 3 0 の上で、外・内側のシート用ブラケット 7 0 , 8 1 間にスペース S p 2 を開けることができる。

従って、これらのスペース S p 1 , S p 2 を有効利用することができる。例えば収納スペースとして活用する、又は小型装備品（コンパクトディスク用チェンジャ、ナビゲータユニット）等の配置スペースとして活用することができる。

【 0 0 4 7 】

図 8 は本発明に係る床下収納部周りの断面図であり、上記図 5 に対応させて表した。

フロントフロアパネル 3 1 に対する、前壁 6 1 の傾斜角は $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 程度の比較的緩いものである。床下収納部 1 8 の底板 6 2 の高さは、床下収納部 1 8 の後方に配置した燃料タンク 1 7 の底 1 7 a よりも高さ H b だけ低位に設定したことを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

次に、上記構成の車体 2 0 の作用について、図 2、図 3 及び図 8 に基づき説明する。

フロアフレーム 4 5 , 4 5 の後部を途中で収束させたので、フロアフレーム 4 5 , 4 5 の上に張ったフロアパネル 3 0 のうち、フロアフレーム 4 5 , 4 5 の後端部 4 6 , 4 6 より後部は段差を設けて下げることができる。そして、その下がった段差部分を床下収納部 1 8 , 1 8 とすることができる。このため、簡単な構成によって、フロアフレーム 4 5 , 4 5 の後に且つ燃料タンク 1 7 の前に、フロアパネル 3 0 よりも低い床下収納部 1 8 , 1 8 を容易に設けることができる。

このように、フロアパネル 3 0 の上に収納部 1 8 , 1 8 が突出しないので、車体 2 0 後部の床 3 0 に収納部 1 8 , 1 8 を備えたにもかかわらず、限られた車室スペースを確保しつつ車両 1 0 の居住性や乗降性をより高めることができる。

【 0 0 4 9 】

さらには、床下収納部 1 8 , 1 8 の底 6 2 の高さを燃料タンク 1 7 の底 1 7 a よりも低位に設定したので、燃料タンク 1 7 の前を床下収納部 1 8 , 1 8 によって覆って保護することができる。すなわち、前壁 6 1 は、車両 1 0 の走行中に跳ねた石 S t を跳ね返す、ガード部材の役割を果たすことができる。このため、跳ねた石 S t を床下収納部 1 8 , 1 8 によって防ぐので、燃料タンク 1 7 に当たる心配はない。しかも、床下収納部 1 8 , 1 8 が燃料タンク 1 7 の前を覆うガード部材を兼ねるので、別部材からなるガード部材は不要になり、部品数を削減できる。燃料タンク 1 7 の前を簡単な構成によって石跳ね現象から保護することができる。また、車体 2 0 の後部に配置された燃料タンク 1 7 の底 1 7 a をフロアパネル 3 0 よりも下げることができるので、燃料タンク 1 7 の容量を確保することができる。

10

20

30

40

50

【0050】

さらにまた、フロアフレーム45, 45の上に張ったフロアパネル30のうち、フロアフレーム45, 45の後端部46, 46より後部は段差を設けて下げ、その下がった段差部分を床下収納部18, 18とすることによって、床下収納部18, 18が燃料タンク17の前を覆うガード部材を兼ねるようにしたものである。従って、従来のように、単に別部材からなるガード部材や燃料タンク17がフロアパネル30から下方へ突き出した場合に比べて、車両10を走行させたときに床下を通過する走行風Wiの流れを乱すことは少ない。このため、走行中の車両10の空力特性を高めることができる。

【0051】

さらには、床下収納部18, 18を構成する前壁61を前から後下方へ傾斜させ、その下端から後方へ略水平な底板62を延ばした構成なので、車両10を走行させたときに床下を通過する走行風Wiは、後下方へ傾斜した前壁61並びに略水平な底板62に沿って車体20の後方へ流れる。床下に突起物が無いので、床下を通過する走行風Wiの流れは極めて滑らかである。従って、走行中の車両の空力特性をより一層の高めることができる。このため、エンジンの燃費をより一層高めることができる。

10

【0052】

このような床下収納部18, 18は、例えば、第3クロスメンバ53とほぼ同じ高さの収納ボックス101を取付けることができる。収納ボックス101は、上部開口をリッド102で開閉可能に塞いだものである。

【0053】

さらに、フロントフロアパネル31の途中に、図8に想像線にて示す凹部104を設けることで、この凹部104を利用して車室内の装備部品を床下に埋設させることができる。このようにすることにより、装備部品が車室内に突出しないので、車室スペースを有効に利用することができる。

20

例えば、左右の前部座席のうち、助手席の前後スライド量を大きくするために、助手席のためのシートレールを前後に長いロングシートレールとし、このロングシートレールを凹部104内に取付けて、床下に埋設させることができる。

【0054】

なお、本発明は実施の形態では、車幅中央部CLの左又は右にのみ、燃料タンク17並びに床下収納部18を設けた構成であってもよい。

30

【0055】

また、サイドシル43の長手途中にフロアフレーム45の後端部46を接合する構成は、直接又は/及び間接に接合するものであればよい。例えば、次の(1)~(3)のいずれかの構成とすることができる。

(1)左右のフロアフレーム45, 45の後端部46, 46を左右のサイドシル43, 43の長手途中にのみ直接に接合する構成。

(2)左右のフロアフレーム45, 45の後端部46, 46を第3クロスメンバ53, 53にのみ接合し、これらの第3クロスメンバ53, 53を左右のサイドシル43, 43の長手途中に接合することで、左右のフロアフレーム45, 45の後端部46, 46を第3クロスメンバ53, 53を介して左右のサイドシル43, 43の長手途中に間接に接合する構成。左右の第3クロスメンバ53, 53は、左右一体品であってもよい。

40

(3)上記(1)と(2)とを併用する構成。

【産業上の利用可能性】

【0056】

本発明の車体構造は、車体後部の床に収納部を備えるとともに車体後部に燃料タンクを備えた車両に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】本発明に係る車両を側方から見た概略断面図である。

【図2】本発明に係る車室周りの車体の斜視図である。

50

【図3】本発明に係る車体の平面図である。

【図4】本発明に係る右のサイドシルと右のフロアフレームと関係を示す車体要部の斜視図である。

【図5】図3の5 - 5線断面図である。

【図6】発明に係るフロアトンネルと右のサイドシルと右のフロアフレームと関係を示す車体要部の平面図である。

【図7】図3の7 - 7線断面図である。

【図8】本発明に係る床下収納部周りの断面図である。

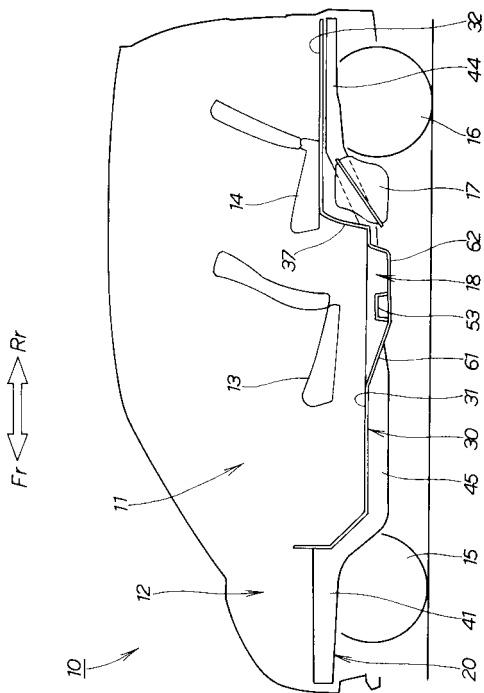
【図9】従来の車体構造の概要図である。

【符号の説明】

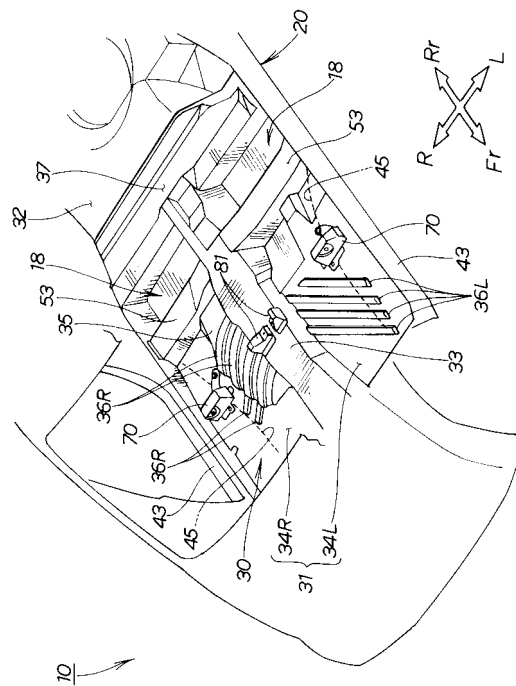
【0058】

10...車両、11...車室、20...車体、17...燃料タンク、17a...燃料タンクの底、18...床下収納部、20...車体、30...フロアパネル、31...フロントフロアパネル、43...サイドシル、45...フロアフレーム、46...フロアフレームの後端部、61...床下収納部の前壁、62...床下収納部の底板(底)、CL...車幅中央部。

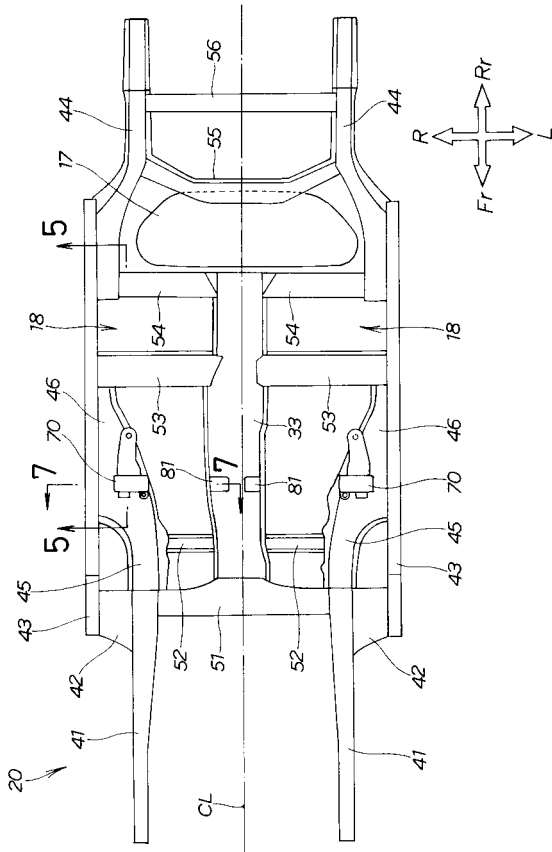
【図1】



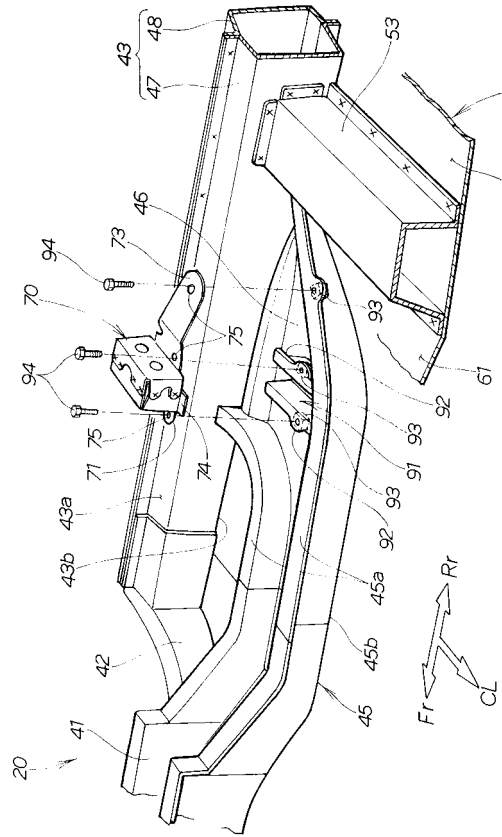
【図2】



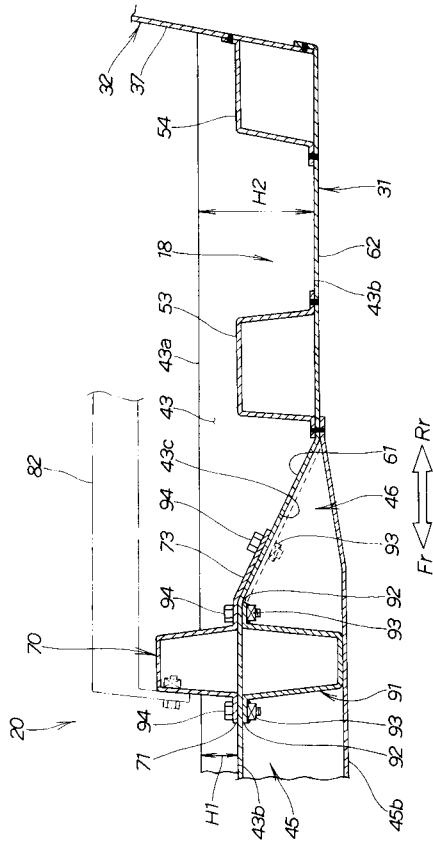
【 図 3 】



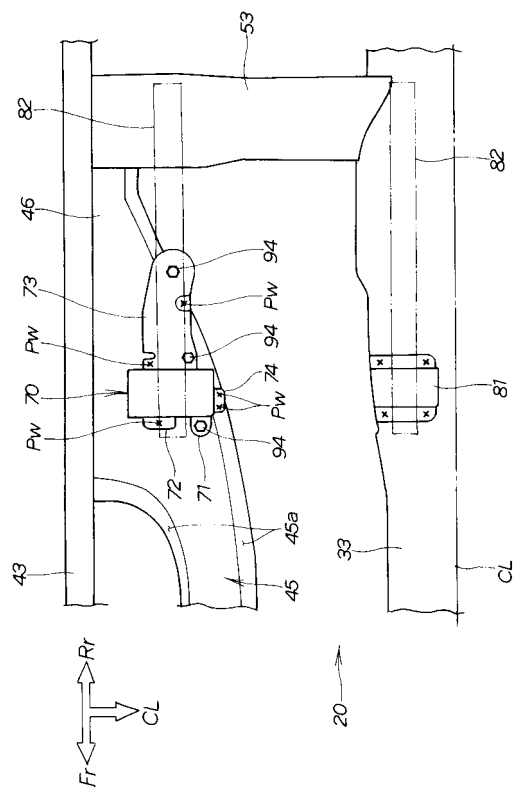
【 図 4 】



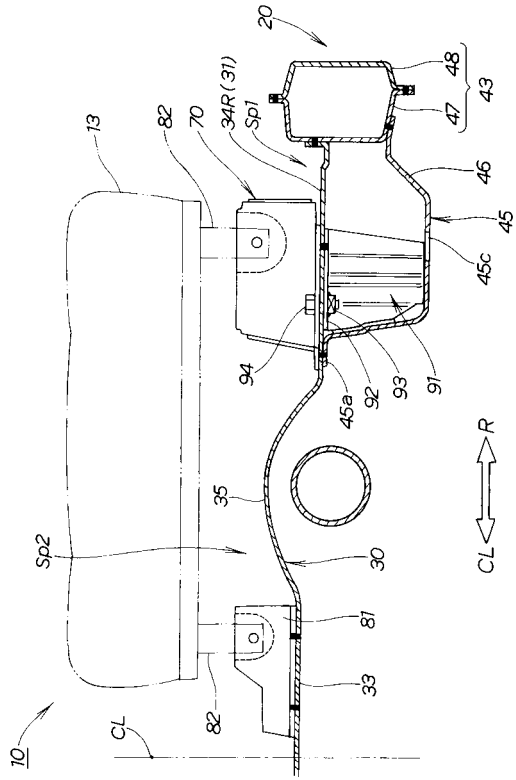
【 図 5 】



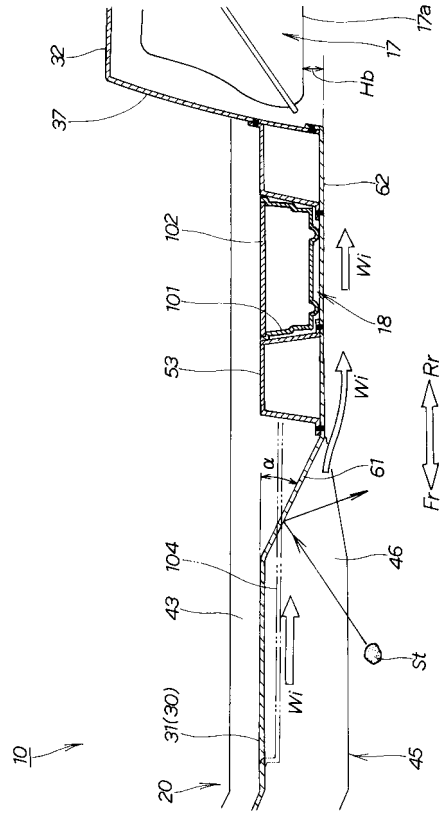
【 図 6 】



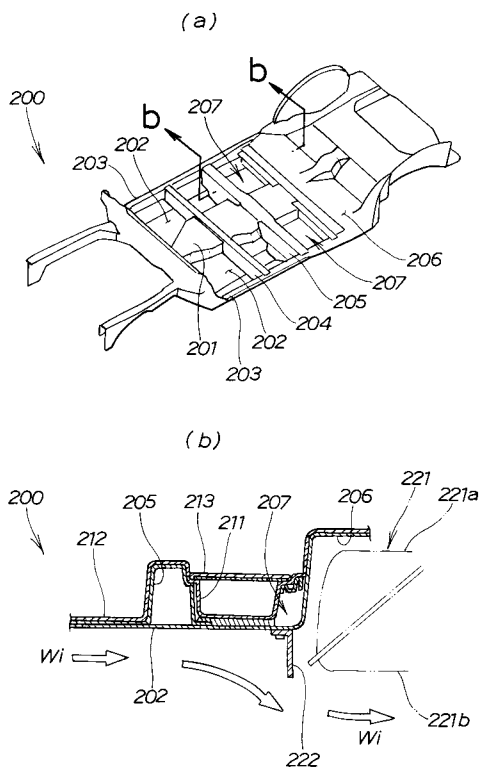
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 142926 (JP, A)
特開平07 - 156833 (JP, A)
特開平06 - 032255 (JP, A)
実開平04 - 046990 (JP, U)
特開2000 - 072042 (JP, A)
実開昭55 - 063268 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 25/20
B60K 15/063
B60R 7/04