

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/136339 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/20 (2006.01) **B62D 25/02** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/051555
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 20 日(20.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-035324 2015 年 2 月 25 日(25.02.2015) JP
- (71) 出願人: 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 石井 貞行(ISHII, Sadayuki); 〒1088410 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 稲垣 英孝(INAGAKI, Hidetaka); 〒1088410 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 真田 有(SANADA, Tamotsu); 〒1800004 東京都武蔵野市吉祥寺本町 1 丁目 1 0 番 3 1 号 N O F 吉祥寺本町ビル 5 階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

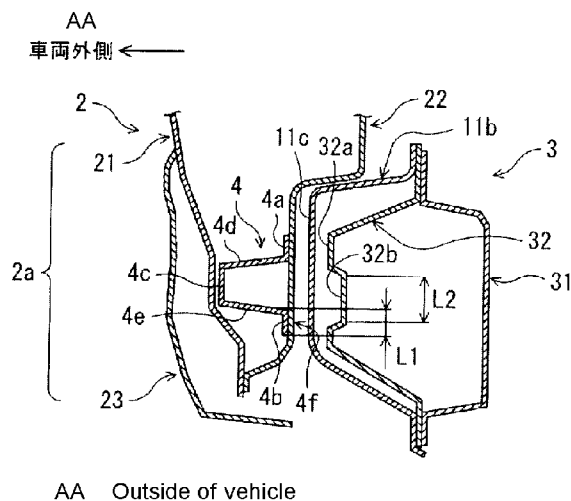
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR SIDE PORTION OF VEHICLE BODY

(54) 発明の名称: 車体側部構造



(57) Abstract: A structure for a side portion of a vehicle body is provided with: a side sill (3) having a recess (32b) which is recessed inward in the width direction of the vehicle and extending in the length direction of the vehicle along a lower side portion of the vehicle; a hollow door (2) having a door lower section (2a) which is provided overlapping the side sill (3) in a side view, the hollow door (2) being disposed outside the side sill (3) in the width direction of the vehicle; and a load transmission section (4) which has a protrusion (4f) protruding inward in the width direction of the vehicle, is provided within the hollow in the door lower section (2a), and transmits a load, which acts inward in the width direction of the vehicle, to the side sill (3).

(57) 要約: 車体側部構造は、車幅方向内側に向かって窪んだ凹部 (32b) を有し、車両の側部かつ下部で車長方向に延びるサイドシル (3) と、側面視でサイドシル (3) と重複して設けられるドア下部 (2a) を有し、サイドシル (3) の車幅方向外側に配置される中空のドア (2) と、車幅方向内側に向かって突出した凸部 (4f) を有し、ドア下部 (2a) の中空内部に設けられ、車幅方向内側へ向かう荷重をサイドシル (3) に伝達する荷重伝達部材 (4) と、を備える。



WO 2016/136339 A1



-
- 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

明 細 書

発明の名称：車体側部構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両の側部のドアに対して入力された車幅方向内側へ向かう荷重をサイドシルへと伝達する車体側部構造に関する。

背景技術

[0002] 車両の側部には、乗員の乗降口を開閉するドアと、乗降口の下枠をなすサイドシルとが設けられる。一般にドアは、中空に形成されることによって、車幅方向の衝撃に対する緩衝性が確保される。また、サイドシルは、車体の骨格をなす部材の一つであり、閉断面形状に形成されることによって、強度及び剛性が確保される。このサイドシルは、乗降口の前後の枠をなすピラーや、車室床面を支持するクロスメンバなどの他の骨格部材のそれぞれと結合される。

[0003] このような車両側部の構造において、側面衝突（以下、「側突」と略称する）時の乗員保護性を向上させるために、ドアに入力された側突荷重をサイドシルに伝達することが検討されている。すなわち、ドアからサイドシルに伝達された側突荷重に対し、サイドシルからドアに生じる抗力により、ドアの車室側への進入を抑制して乗員保護性を向上させるものである。例えば特許文献1に示される構造では、中空のドアの下端部が略水平に延びる板状に形成され、この下端部がサイドシルと側面視で重複して設けられている。このような構造によれば、側突時に、ドアの下端部がサイドシルに突き当たることで、側突荷重がドアの下端部からサイドシルへと伝達されうる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-214791号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1 に記載されるように、ドアの下端部がサイドシルの高さに設けられる構造では、ドアの下端部の座屈やドアの中空部分の潰れ変形によって側突荷重が吸収され、あるいは、サイドシルに突き当たったドアの下端部がずれて（変位して）、サイドシルに伝達される側突荷重が減少する虞がある。サイドシルに伝達される側突荷重が不十分であると、サイドシルからドアへの抗力を確保できず、ドアの車室側への進入を抑制できない虞がある。また、車両の側突を検知するために衝撃を検出するセンサが車体の骨格部材に取り付けられている場合には、サイドシルに伝達される側突荷重が不十分であると、側突が発生してから検知されるまでのタイムラグの増大を招き、乗員を保護するための制御（例えばエアバッグの展開制御）の開始が遅れる虞がある。したがって、特許文献 1 に記載されたような構造は、側突時の乗員保護性を向上させる点で改善の余地がある。

[0006] 本件は、上記のような課題に鑑み創案されたものであり、乗員保護性を向上させることができるようにした車体側部構造を提供することを目的の一つとする。なお、この目的に限らず、後述する「発明を実施するための形態」に示す各構成により導かれる作用効果であって、従来技術によっては得られない作用効果を奏することも本件の他の目的として位置づけることができる。

課題を解決するための手段

[0007] （１）ここで開示する車体側部構造は、車幅方向内側に向かって窪んだ凹部を有し、車両の側部かつ下部で車長方向に延びるサイドシルと、側面視で前記サイドシルと重複して設けられるドア下部を有し、前記サイドシルの車幅方向外側に配置される中空のドアと、車幅方向内側に向かって突出した凸部を有し、前記ドア下部の中空内部に設けられ、車幅方向内側へ向かう荷重を前記サイドシルに伝達する荷重伝達部材と、を備えたことを特徴としている。この場合、前記凹部と前記凸部とは、対応した形状に形成されることが好ましい。

[0008] （２）前記サイドシルが、車幅方向外側に面状の側面部を有することが好

ましい。この場合、前記荷重伝達部材が、側面視で前記側面部と重複して設けられることが好ましい。

(3) 前記凸部の上下寸法が、前記凹部の上下寸法よりも短く設定されることが好ましい。言い換えると、前記凸部が、前記凹部の上下寸法よりも短い上下寸法を有することが好ましい。

(4) 前記凸部が、前記凹部よりも下方に設けられることが好ましい。

[0009] (5) 前記サイドシルには、車幅方向に延設されたクロスメンバが結合されることが好ましい。この場合、前記荷重伝達部材が、側面視で前記クロスメンバと重複して設けられることが好ましい。つまり、前記荷重伝達部材が、側面視で前記サイドシル及び前記クロスメンバの双方と重複して設けられることが好ましい。

[0010] (6) 前記荷重伝達部材が、前記ドア下部の後端と前記車両に装備される座席よりも前方の位置との間に延設されることが好ましい。

(7) 前記荷重伝達部材が、前記ドア下部の中空内部で閉断面を形成することが好ましい。

[0011] (8) 前記荷重伝達部材が、発泡成形された樹脂材からなることが好ましい。

(9) あるいは、前記荷重伝達部材が、折り曲げ形成された鋼材からなることが好ましい。

(10) 前記荷重伝達部材が、中実の部材であることが好ましい。

発明の効果

[0012] 開示の車体側部構造によれば、荷重伝達部材が側面視でサイドシルと重複して設けられたドア下部の中空内部に設けられるため、ドアに入力された車幅方向内側へ向かう荷重を、荷重伝達部材を通じてサイドシルへと速やかに伝達することができる。そのため、ドアの車室側への進入を抑制することができる。例えば、サイドシルに伝達された衝撃に基づいて車両の側突を検知する場合には、側突検知を早期化することもできる。

また、サイドシルに凹部が設けられるとともに、荷重伝達部材に凸部が設

けられるため、ドア下部が車幅方向内側に変位した場合、凸部が凹部に嵌り込むことによって、ドアに入力された車幅方向内側に向かう荷重を速やかに伝達することができ、ドア下部の変位が抑制される。これらの凹部及び凸部によっても、ドアの車室側への進入を抑制することができ、側突検知を早期化することができる。したがって、乗員保護性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、一実施形態に係る車体側部構造が適用された車両の側面図である。

[図2]図2は、図1の車両における下部の骨格構造を示す上面図である。

[図3]図3は、図1の車両における側部の骨格構造を示す分解斜視図である。

[図4]図4は、図1の車両における車体側部の要部を示す縦断面図（図1のA－A断面図）である。

[図5]図5は、図4の車体側部の側突時における変形状態を例示する図であり、図5Aは側突荷重がサイドシルへ伝達された時点を示したものであり、図5Bは図5Aよりも後の時点を示したものである。

[図6]図6は、変形例に係る荷重伝達部材が適用された場合の図4に対応する図である。

発明を実施するための形態

[0014] 図面を参照して、車体側部構造の実施形態を説明する。なお、以下の実施形態はあくまでも例示に過ぎず、この実施形態で明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。

以下の説明では、水平な姿勢の車両において、その前進方向を前方とし、その逆方向を後方とし、前方を基準にして左右方向を定める。また、前後方向を車長方向ともいい、左右方向を車幅方向ともいう。さらに、車両における車幅方向の中央部には車室が設けられることから、車幅方向内側を車室側ともいう。

[0015] [1. 構成]

一実施形態に係る車体側部構造は、例えば側面衝突（以下、「側突」とい

う) 時に印加されるドアへの荷重を、サイドシルをはじめとした車体の各骨格部材へ伝達するために、荷重伝達部材をドアの内部に設けたものである。

以下、車体側部やその周辺の基本的な構成を説明し、その次に、サイドシル、ドア及び荷重伝達部材の詳細な構成を説明する。

[0016] 本実施形態に係る車体側部構造は、図 1 に示す車両 1 において車体の側部に適用される。ここでは、車体の骨格をなす構造体（骨格部材）とこれらを接続するパネル部材とが一体に形成されたモノコック構造が車体に採用されている。

この車体の側部には、乗員が乗降するための開口（以下、「乗降口」という）が設けられている。乗降口は、下部の枠をなすサイドシル 3 と、上部の枠をなすルーフサイドレール 8 と、側部の枠をなすピラー 5～7 とで囲まれている。これらのサイドシル 3、ルーフサイドレール 8 及びピラー 5～7 は何れも、車体側部の骨格をなす構造体である。

[0017] サイドシル 3 は、車室床面の左右両端辺に沿って車長方向に延設される。ルーフサイドレール 8 は、車室天井面の左右両端辺に沿って車長方向に延設される。ピラー 5～7 は何れも、サイドシル 3 とルーフサイドレール 8 との間に亘って上下方向に延設される。

[0018] ピラー 5～7 は、A ピラー 5、B ピラー 6、C ピラー 7 の順に車長方向に（前方から後方へ向けて）並んで設けられている。これらのピラー 5～7 は、互いに間隔をおいて配置される。すなわち、この車体側部には、B ピラー 6 で区画された二つの乗降口が前後に並んで設けられている。これらの乗降口は、それぞれに対応するドア 2 で開閉される。以下の説明では、前側の乗降口を開閉するドア 2 及びドア 2 の周辺の車体側部構造について説明する。

[0019] 図 2 に示すように、サイドシル 3 には、車幅方向に延設されたクロスメンバ 12～14 が結合される。これらのクロスメンバ 12～14 には、車両 1 の車幅方向の中央位置で車長方向に延設されたバックボーン 15 が結合される。つまりサイドシル 3 には、各クロスメンバ 12～14 が直接的に接続されるとともに、バックボーン 15 が各クロスメンバ 12～14 を介して間接

的に接続される。これらのサイドシル 3、クロスメンバ 12～14 及びバックボーン 15 は何れも、車体下部の骨格をなす構造体である。

[0020] クロスメンバ 12～14 は、ダッシュクロスメンバ 12、シートクロスメンバフロント 13、シートクロスメンバリヤ 14 の順に車長方向に（前方から後方へ向けて）並んで設けられている。ダッシュクロスメンバ 12 は、車室の前端に立設された図示しないダッシュパネルの下端辺に沿って設けられる。また、シートクロスメンバ 13、14 には、図示省略する支持部材を介して座席（たとえば運転席あるいは助手席）16 が取り付けられている。座席 16 の前端の下方にはシートクロスメンバフロント 13 が設けられ、座席 16 の後端の下方にはシートクロスメンバリヤ 14 が設けられる。

[0021] サイドシル 3 の前端部には、車幅方向内側にダッシュクロスメンバ 12 が結合され、上側に A ピラー 5 が結合される。言い換えると、サイドシル 3 において、ダッシュクロスメンバ 12 が結合される位置と A ピラー 5 が結合される位置とは、上面視で車幅方向に並んで設けられる。

[0022] サイドシル 3 の前後方向中間部には、車幅方向内側にシートクロスメンバリヤ 14 が結合され、上側に B ピラー 6 が結合される。言い換えると、サイドシル 3 において、シートクロスメンバリヤ 14 が結合される位置と B ピラー 6 が結合される位置とは、上面視で車幅方向に並んで設けられる。

また、サイドシル 3 において、ダッシュクロスメンバ 12 が結合される箇所とシートクロスメンバリヤ 14 が結合される箇所との間には、車幅方向内側にシートクロスメンバフロント 13 が結合されている。

[0023] 図 3 に示すように、B ピラー 6 及びサイドシル 3 は、共通のアウトパネル 11 に対して車幅方向内側に設けられる。アウトパネル 11 は、車体構造の外装パネルの一部をなす。このアウトパネル 11 には、ピラー部 11a とシル部 11b とが設けられる。ピラー部 11a は、B ピラー 6 の外装パネルをなす部位であり、上下方向に延設される。ピラー部 11a の水平断面形状は、車幅方向外側に向かって膨出したハット型である。一方、シル部 11b は、サイドシル 3 の外装パネルをなす部位であり、ピラー部 11a の下端にお

いて車長方向に延設される。シル部 1 1 b の縦断面形状は、車幅方向外側に向かって膨出したハット型である。なお、断面形状がハット型であることは、チャンネル状の断面の溝をなす部材の両端辺からフランジ面を延出させた形状であることを意味する。

[0024] 以下、Bピラー 6、サイドシル 3 の順に説明する。

Bピラー 6 には、上記のピラー部 1 1 a とピラー部 1 1 a の車幅方向内側に配置されるピラーリンフォース部材 6 2 及びピラーインナ部材 6 1 とが設けられる。ピラーリンフォース部材 6 2 及びピラーインナ部材 6 1 の各水平断面形状は、例えばピラーリンフォース部材 6 2 が車幅方向外側に膨出したハット型であり、ピラーインナ部材 6 1 が車幅方向内側に膨出したハット型である。ピラーリンフォース部材 6 2 のフランジ面とピラーインナ部材 6 1 のフランジ面とが重ね合わされて接合されることによって、Bピラー 6 には上下方向に延びる閉断面骨格が形成される。また、ピラー部 1 1 a のフランジ面がピラーリンフォース部材 6 2 のフランジ面に重ね合わされて接合されることによって、Bピラー 6 には上下方向に延びる閉断面骨格が形成される。つまり、Bピラー 6 には二重の閉断面構造が形成される。

[0025] サイドシル 3 には、上記のシル部 1 1 b とシル部 1 1 b の車幅方向内側に配置されるシルリンフォース部材 3 2 及びシルインナ部材 3 1 とが設けられる。シルリンフォース部材 3 2 及びシルインナ部材 3 1 の各縦断面形状は、例えばシルリンフォース部材 3 2 が車幅方向外側に膨出したハット型であり、シルインナ部材 3 1 が車幅方向内側に膨出したハット型である。シルリンフォース部材 3 2 のフランジ面とシルインナ部材 3 1 のフランジ面とが重ね合わされて接合されることによって、サイドシル 3 には車長方向に延びる閉断面骨格が形成される。また、シル部 1 1 b のフランジ面がシルリンフォース部材 3 2 のフランジ面に重ね合わされて接合されることによって、サイドシル 3 には車長方向に延びる閉断面骨格が形成される。このようにして、Bピラー 6 と同様の二重の閉断面構造がサイドシル 3 に形成される。

[0026] シル部 1 1 b には、車幅方向外側で面状に形成された側面部 1 1 c が設け

られる。この側面部 11c は、ハット型の断面のうち車幅方向外側で縦方向に配置された面状の部位であり、サイドシル 3 のうち最も車幅方向外側に設けられる。側面部 11c の表面の向きは、法線が車幅方向に延びるように設定される。

[0027] また、シルリンフォース部材 32 には、側面部 11c と平行に延びる補強面部 32a が設けられる。この補強面部 32a には、車幅方向内側に向かって窪んだ凹部 32b が設けられる。補強面部 32a は、側面部 11c を補強するものであり、ハット型の断面のうち車幅方向外側で縦方向に配置された面状の部位に相当する。また、凹部 32b は、補強面部 32a の剛性を高めるためのものであり、車長方向に延設される。凹部 32b は、例えば補強面部 32a を折り曲げることによって形成される。

[0028] 図 2 に示すように、本実施形態では、車体の骨格をなす構造体に対して二つのセンサ 17, 18 が設けられている。これらのセンサ 17, 18 は、車両 1 の衝突を検知するためのものであり、例えば車体に入力された衝撃や車両 1 の加速度を検出する。例えば、一方のセンサ 17 は、ピラーリンフォース部材 62 の下端部に取り付けられ、車幅方向の加速度を検出することで車両 1 の側突を検知する。また、他方のセンサ 18 は、バックボーン 15 の前端部に取り付けられ、車両 1 の側突を検知するほか、車長方向の加速度を検出することで車両 1 の正面衝突を検知する。

[0029] 車両 1 では、これらのセンサ 17, 18 で検出された情報に基づいて、車両 1 の乗員保護制御が実施される。例えば、これらのセンサ 17, 18 で検出された加速度が何れも所定の閾値を超えた場合に、車両 1 が側突したと判定され、その判定後に速やかに車載のエアバッグ装置やシートベルトのオートテンショナ等を作動させるといった乗員保護制御が実施される。

[0030] 次に、ドア 2 及びこの中空内部に設けられた荷重伝達部材 4 を説明する。以下の説明では、ドア 2 が乗降口を閉鎖しているものとする。

ドア 2 は、サイドシル 3 の車幅方向外側に配置される。ドア 2 の前端は、サイドシル 3 の前端部（ダッシュクロスメンバ 12 及び A ピラー 5 との各結

合位置) に対して車幅方向外側に並んで設けられる。また、ドア 2 の後端は、サイドシル 3 の前後方向中間部 (シートクロスメンバリヤ 1 4 及び B ピラー 6 との各結合位置) に対して車幅方向に並んで設けられる。

[0031] 図 4 に示すように、ドア 2 の下部 2 a (以下、「ドア下部 2 a」ともいう) は、側面視でサイドシル 3 と重複 (ラップ) して設けられる。言い換えると、ドア 2 の下端は、サイドシル 3 の上端よりも下方に配置される。また、ドア下部 2 a の中空内部に荷重伝達部材 4 が設けられる。荷重伝達部材 4 は、ドア 2 に入力された車幅方向内側へ向かう荷重をサイドシル 3 に伝達するための部材である。荷重伝達部材 4 は、ドア 2 の中空内部において、サイドシル 3 と側面視で重複する高さに設けられる。

[0032] ドア 2 は、ドアアウトパネル 2 1 とドアインナパネル 2 2 とを有する。これらのドアアウトパネル 2 1 及びドアインナパネル 2 2 は、鋼材で形成される。ドアアウトパネル 2 1 は、車両 1 の外装パネルである。また、ドアインナパネル 2 2 は、ドアアウトパネル 2 1 の車幅方向内側に配置されてドアアウトパネル 2 1 に接合される。ドア 2 は、ドアアウトパネル 2 1 が車幅方向外側に膨らんだ形状に形成され、ドアインナパネル 2 2 が車幅方向内側に膨らんだ形状に形成されることによって、中空に形成される。

[0033] ドア下部 2 a の車幅方向外側には、ドア 2 を装飾するためのドアガーニッシュ 2 3 が設けられる。ドアガーニッシュ 2 3 の縦断面形状は、例えば L 字型をなす。ドアガーニッシュ 2 3 は、ドア下部 2 a に沿って前後方向に延設され、例えばドアガーニッシュ 2 3 の前後両端部がドア 2 に対して取り付けられる。

[0034] 荷重伝達部材 4 は、折り曲げ形成された鋼材からなり、車幅方向外側に向かって膨出したハット型の断面をなす。具体的には、上側フランジ部 4 a、下側フランジ部 4 b、外側面部 4 c、上側接続面部 4 d 及び下側接続面部 4 e が荷重伝達部材 4 に設けられる。

[0035] 上側フランジ部 4 a 及び下側フランジ部 4 b は、ハット型の断面において車幅方向内側で縦方向に延びる平面状の鰐部分に相当する。また、外側面部

4 c は、ハット型の断面のうち車幅方向外側の端部で縦方向に延びる平面状の頂部分に相当する。この外側面部 4 c は、ドアアウトパネル 2 1 に沿うように配置される。上側接続面部 4 d は、外側面部 4 c の上端辺と上側フランジ部 4 a の下端辺とを繋ぐ平面状の部位であり、車幅方向内側に向かって上り勾配に配置される。また、下側接続面部 4 e は、外側面部 4 c の下端辺と下側フランジ部 4 b の上端辺とを繋ぐ平面状の部位であり、車幅方向内側に向かって下り勾配に配置される。

[0036] 下側フランジ部 4 b と下側接続面部 4 e とは、外側面部 4 c よりも車幅方向内側に配置され、車幅方向内側に突出するように設けられる。以下、この突出した部位を凸部 4 f ともいう。凸部 4 f は、ドア 2 の車室側（車幅方向内側）への進入を抑制するためのものであり、サイドシル 3 の凹部 3 2 b と対応した形状に形成される。具体的には、下側フランジ部 4 b と、下側接続面部 4 e のうち下側フランジ部 4 b から凹部 3 2 b の深さ（車幅方向の長さ）分だけ車幅方向外側に向かう部分とを合わせて凸部 4 f という。本実施形態では、凸部 4 f の上下寸法 L_1 が、凹部 3 2 b の上下寸法 L_2 よりも短く設定されている（ $L_1 < L_2$ ）。また、凸部 4 f は、凹部 3 2 b よりも下方に設けられる。すなわち、凸部 4 f の上端は、凹部 3 2 b の上端よりも下方に配置される。

[0037] 荷重伝達部材 4 は、上下のフランジ部 4 a, 4 b がドアインナパネル 2 2 に対して接合されることによって、ドア下部 2 a の中空内部で閉断面を形成する。本実施形態では、荷重伝達部材 4 とドアインナパネル 2 2 とによって、車長方向に延びる台形状の閉断面が形成されている。なお、外側面部 4 c とドアアウトパネル 2 1 との間には、微小の隙間が設けられる。

[0038] 荷重伝達部材 4 は、アウトパネル 1 1 の側面部 1 1 c に対向するように、側面部 1 1 c と同じ高さに配置される。本実施形態では荷重伝達部材 4 の全体が、側面視で側面部 1 1 c と重複して設けられる。さらに本実施形態では、荷重伝達部材 4 の全体が、側面視で補強面部 3 2 a と重複して設けられている。すなわち荷重伝達部材 4 は、上側フランジ部 4 a が補強面部 3 2 a

の上端辺よりも下方に配置されるとともに、下側フランジ部 4 b が補強面部 3 2 a の下端辺よりも上方に配置されている。

[0039] 図 2 に示すように、荷重伝達部材 4 は、シートクロスメンバフロント 1 3 及びシートクロスメンバリヤ 1 4 の双方とも側面視で重複して設けられる。すなわち、ドア下部 2 a の後端と座席 1 6 よりも前方の位置との間に荷重伝達部材 4 が設けられる。ここでは、ドア下部 2 a の後端よりもやや前方の位置と、座席 1 6 よりもやや前方の位置との間に亘って荷重伝達部材 4 が延びている。

[0040] [2. 作用]

図 5 A 及び図 5 B には、車両 1 が側突した場合におけるドア 2 の変形状態を例示する。ここでは、衝突物 1 0 が車幅方向外側から内側に向かって移動し、ドア 2 のうち荷重伝達部材 4 よりも上側の部分に衝突した場合を例示する。

[0041] 車両 1 の側突時、衝突物 1 0 がドア 2 に衝突すると、ドアアウトパネル 2 1 には車幅方向外側から内側に向かう側突荷重（白抜きの矢印で示す）が入力される。この側突荷重により、ドアアウトパネル 2 1 は車幅方向内側（車室側）に進入する。このときドアアウトパネル 2 1 は、ドアインナパネル 2 2 との間の中空部分を潰すように変形して、ドアインナパネル 2 2 に近づいていく。

[0042] ドア下部 2 a におけるドアアウトパネル 2 1 は、荷重伝達部材 4 との間隙間の分を車幅方向内側に変位すると、荷重伝達部材 4 の外側面部 4 c に接触する。つまり、ドアアウトパネル 2 1 は、ドアインナパネル 2 2 に接触するよりも前に荷重伝達部材 4 に接触する。

[0043] このとき、ドアアウトパネル 2 1 が荷重伝達部材 4 の外側面部 4 c に接触して側突荷重が伝達される。この側突荷重は、外側面部 4 c から接続面部 4 d, 4 e を通ってフランジ部 4 a, 4 b へと伝達され、フランジ部 4 a, 4 b からドアインナパネル 2 2 へと伝達される。このように、ドア下部 2 a の中空内部（すなわちドアアウトパネル 2 1 とドアインナパネル 2 2 との間）

では、側突荷重が荷重伝達部材 4 によって車幅方向内側へと伝達される。

[0044] ドアインナパネル 2 2 は、荷重伝達部材 4 から伝達された側突荷重によって車幅方向内側に押されるため、サイドシル 3 に向かって変位する。そして、図 5 A に示すように、ドアインナパネル 2 2 はサイドシル 3 の側面部 1 1 c に接触する。このとき、ドア下部 2 a におけるインナパネル 2 2 からサイドシル 3 へと側突荷重が伝達される。ここでサイドシル 3 に伝達された衝撃は、サイドシル 3 から B ピラー 6 に伝達されるとともに、サイドシル 3 からクロスメンバ 1 2 ~ 1 4 を通ってバックボーン 1 5 にも伝達される。そして、この衝撃はセンサ 1 7, 1 8 によって検出される。

[0045] 一方で、ドアインナパネル 2 2 における側面部 1 1 c との接触面には、側面部 1 1 c からドアインナパネル 2 2 に対する抗力が生じる。また、側面部 1 1 c がドア下部 2 a によって車幅方向内側に押されることで車幅方向内側に変形してシルリンフォース部材 3 2 の補強面部 3 2 a に接触すると、側面部 1 1 c と補強面部 3 2 a との接触面には、補強面部 3 2 a から側面部 1 1 c に対する抗力が生じる。このように、面接触する箇所に順次抗力が生じることで、シル部 1 1 b の車幅方向内側への進入が抑制され、更にドア下部 2 a の車幅方向内側への進入が抑制される。

[0046] また、衝突物 1 0 の車室側への進入量が大きくなると、ドア 2 におけるドア下部 2 a よりも上側の部分が車幅方向内側へ進入する。これにより、ドア下部 2 a およびドア下部 2 a の中空内部の荷重伝達部材 4 は、車幅方向内側かつ上方へ向かう斜め方向に引っ張られ、車幅方向内側の斜め上方向へと変位する。

[0047] そして、図 5 B に示すように、荷重伝達部材 4 の凸部 4 f がサイドシル 3 の凹部 3 2 b に嵌り込む。このように凸部 4 f が凹部 3 2 b に嵌り込んだ状態では、凸部 4 f が凹部 3 2 b に引っかかることによって、ドア下部 2 a の車幅方向内側や上下方向への変位が抑制される。

[0048] このように車両 1 では、ドア下部 2 a の車幅方向内側への進入や、ドア下部 2 a の変形が抑制されることによって、ドア 2 全体の車室側への進入が抑

制される。そのため、車両 1 の側突時にドア 2 が車室内に大きく進入することが回避される。

[0049] [3. 効果]

(1) 上記の車体側部構造では、サイドシル 3 と側面視で重複して設けられるドア下部 2 a の中空内部に、荷重伝達部材 4 が設けられる。これにより、ドア 2 に入力された車幅方向内側へ向かう荷重を、荷重伝達部材 4 を通じてサイドシル 3 へと速やかに伝達することができる。

[0050] これに対し、上記の荷重伝達部材 4 が設けられない構造では、ドア下部 2 a において車幅方向内側へ向かう荷重が、ドア 2 の中空部分が潰れ変形した後にドアアウトパネル 2 1 からドアインナパネル 2 2 へ接触して伝達される。このように、上記の荷重伝達部材 4 が設けられない構造では、ドア 2 の中空部分においてドアアウトパネル 2 1 がドアインナパネル 2 2 に接触するまで変形した後（いわばドアアウトパネル 2 1 が空走した後）に、荷重が伝達されるため、サイドシル 3 への荷重伝達が遅くなる。

[0051] これに対して、荷重伝達部材 4 が設けられる車体側部構造では、ドアアウトパネル 2 1 がドアインナパネル 2 2 に接触するよりも前に荷重伝達部材 4 に接触するため、ドア下部 2 a の中空内部における荷重伝達を早めることができ、延いてはサイドシル 3 への荷重伝達を早めることができる。そのため、サイドシル 3 から B ピラー 6 やバックボーン 1 5 に伝達された衝撃を、センサ 1 7, 1 8 で早期に検知することができる。言い換えると、車両 1 に側突が発生してからこの側突が検知されるまでのタイムラグを短縮することができる。よって、側突発生後における乗員保護制御の開始を早めることができる。したがって、乗員保護性を向上させることができる。

[0052] また、サイドシル 3 に凹部 3 2 b が設けられるとともに、荷重伝達部材 4 に凸部 4 f が設けられる。さらに、これらの凹部 3 2 b 及び凸部 4 f は対応した形状に形成される。そのため、ドア下部 2 a が車幅方向内側に変位した場合、凸部 4 f が凹部 3 2 b に嵌り込むことで、凸部 4 f に接続されたドア下部 2 a の変位を抑制することができる。これにより、ドア 2 の車室側への

進入が抑制されるため、乗員保護性を更に高めることができる。また、凸部 4 f が凹部 3 2 b に嵌り込むことによって、ドア 2 に入力された車幅方向内側へ向かう荷重をサイドシル 3 へと速やかに伝達することができる。そのため、センサ 1 7, 1 8 による衝撃検知を早期化することができる。凸部 4 f 及び凹部 3 2 b によれば、センサ 1 7, 1 8 による衝撃検知を早期化する点においても乗員保護性を向上させることができる。

[0053] また、荷重伝達部材 4 がサイドシル 3 と側面視で重複する位置に設けられるため、荷重伝達部材 4 を通じて側突荷重を効率よくサイドシル 3 へと伝達することができる。つまり、ドア 2 に対する側突荷重の入力方向と、荷重伝達部材 4 及びサイドシル 3 の並ぶ方向とを一致させているため、荷重伝達部材 4 がサイドシル 3 よりも高い又は低い箇所に設けられる場合と比べて、サイドシル 3 への側突荷重を確実に伝達することができる。延いては、例えばセンサ 1 7, 1 8 の検出応答性が高められ、側突検知の確実性を高めることができる。

[0054] また、荷重伝達部材 4 がドア下部 2 a の中空内部に設けられるため、ドア下部 2 a の剛性を高めることができる。これにより、ドア下部 2 a の変形が抑制され、この点からも、ドア 2 の車室側への進入が抑制され、乗員保護性を向上させることができる。

[0055] 例えば、ドア 2 の下端がサイドシルの上端よりも上方に配置され、シル部 1 1 b とシルリンフォース部材 3 2 との間に荷重伝達部材 4 が設けられる構造では、シル部 1 1 b とシルリンフォース部材 3 2 との間の荷重伝達を早めることができ、側突検知を早期化しうる。しかしながら、このように荷重伝達部材 4 をサイドシル 3 の内部に設ける構造では、シル部 1 1 b とシルリンフォース部材 3 2 との間に荷重伝達部材 4 を設けるための空間を確保しなければならないため、シル部 1 1 b が車幅方向外側に向けて大きくなり、乗降性（アクセシビリティ）の低下を招く虞がある。これに対し、荷重伝達部材 4 がドア 2 の内部に設けられる車体側部構造では、サイドシル 3 のサイズが抑えられ、乗降性を確保することができる。

- [0056] (2) サイドシル3に車幅方向外側で面状に形成された側面部11cが設けられる。また、荷重伝達部材4がこの側面部11cと側面視で重複して設けられる。そのため、ドア2に車幅方向内側へ向かう荷重が入力された場合、ドア下部2aと側面部11cとが面で接触することで、ドア下部2aと側面部11cとの接触面積が確保され、荷重伝達部材4から側面部11cへより大きな荷重を伝達しやすくすることができる。そのため、側突検知の確実性をより高めることができる。
- [0057] また、ドア下部2aから側面部11cへ伝達される荷重が大きくなることにより、ドア下部2aに対する側面部11cの抗力が大きくなるため、ドア下部2aの車幅方向内側への進入を更に確実に抑制することができる。また、側面部11cがサイドシル3における車幅方向外側に設けられることによって、ドア下部2aとサイドシル3との接触が早められるため、側突荷重をサイドシル3へ更に早く伝達することができる。したがって、乗員保護性をより向上させることができる。
- [0058] (3) また、凸部4fの上下寸法L1が凹部32bの上下寸法L2よりも短く設定されている。このように上下寸法L1、L2を設定して凸部4fを凹部32bに嵌り込みやすくすることで、ドア2の車室側への進入をより確実に抑制することができる。したがって、乗員保護性をより高めることができる。
- [0059] (4) さらに、凸部4fが凹部32bよりも下方に設けられる。そのため、例えばドア2のうち荷重伝達部材4よりも上側の部分への衝突があり、ドア下部2aが車幅方向内側かつ上方へと変位した場合にも、凸部4fを凹部32bに嵌り込みやすくすることができる。また、凸部4fが凹部32bに引っかかることによって、ドア下部2aの車幅方向内側や上下方向への変形を抑制することができる。そのため、ドア2の車室側への進入がより確実に抑制され、乗員保護性をより高めることができる。
- [0060] (5) 荷重伝達部材4が側面視で各シートクロスメンバ13、14と重複して設けられる。そのため、ドア2に入力された車幅方向内側へ向かう荷重

を、荷重伝達部材 4 及びサイドシル 3 を介して各シートクロスメンバ 1 3, 1 4 へと効率よく伝達することができる。つまり、ドア 2 に対する側突荷重の入力方向と、荷重伝達部材 4, サイドシル 3 及び各シートクロスメンバ 1 3, 1 4 の並ぶ方向とを一致させているため、サイドシル 3 や各シートクロスメンバ 1 3, 1 4 よりも上方あるいは下方に荷重伝達部材 4 が設けられる場合と比べて、より大きな側突荷重を各シートクロスメンバ 1 3, 1 4、延いてはバックボーン 1 5 に伝達することができる。このようにして例えばセンサ 1 7, 1 8 の検出応答性がより高められることで、側突検知の確実性をより高めることができる。したがって、乗員保護性をより高めることができる。

[0061] (6) 荷重伝達部材 4 が、ドア下部 2 a の後端と座席 1 6 よりも前方の位置との間に延設される。これにより、ドア 2 のうち乗員と側面視で重複する前後方向部位の車室側への進入を更に確実に抑制することができる。また、このように荷重伝達部材 4 を延設することにより、ドア 2 のうち、乗員と側面視で重複する前後方向部位に対して入力された側突荷重の伝達効率を高めることができる。そのため、ドア 2 に対して乗員に向かう側突荷重が入力された場合に、例えばセンサ 1 7, 1 8 の検出応答性が確保されるため、側突検知を早期化することができる。したがって、乗員保護性をより向上させることができる。

[0062] (7) ドア下部 2 a の中空内部には、荷重伝達部材 4 によって閉断面が形成される。これにより、ドア下部 2 a の剛性が高められるため、ドア下部 2 a の変形を更に抑制することができる。この場合、荷重伝達部材 4 自体の変形も抑制されるため、サイドシル 3 へより速やかに荷重を伝達することができる。したがって、乗員保護性をより向上させることができる。

[0063] (8) 荷重伝達部材 4 が折り曲げ形成された鋼材からなるため、荷重伝達部材 4 とドア 2 とを同じ材料で形成することができる。したがって、例えばドア 2 の製造過程に対して荷重伝達部材 4 の製造工程を組み入れ易くなり、車体側部の製造コストの上昇を抑えることができる。

[0064] (9) 荷重伝達部材 4 の全体が、側面視で補強面部 3 2 a と重複して設けられる。このように、荷重伝達部材 4 の高さ位置及びサイズを、サイドシル 3 において側面部 1 1 c を補強する補強面部 3 2 a に合わせて設定することによって、側突荷重を効率よくサイドシル 3 に伝達することができる。この場合、サイドシル 3 からドア下部 2 a への抗力が大きくなることにより、ドア下部 2 a の車幅方向内側への進入をより確実に抑制することができる。したがって、乗員保護性をより向上させることができる。

[0065] [4. 変形例]

本件の車体側部構造は、上述した一実施形態に示すものに関わらず、それらの趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。一実施形態の各構成は、必要に応じて取捨選択することができ、あるいは適宜組み合わせてもよい。

[0066] 上述の一実施形態では、荷重伝達部材 4 が折り曲げ形成された鋼材からなり、ハット型の断面をなす場合を例示したが、荷重伝達部材 4 の材料及び形状は上述のものに限定されない。例えば、上述の荷重伝達部材 4 に代えて、図 6 に示す荷重伝達部材 4 0 を適用してもよい。なお、図 6 は、上述の実施形態で説明した図 4 に対応する図であり、ここでは上述の実施形態と同様の構成には同一の符号を付している。

[0067] 図 6 に示すように、変形例に係る荷重伝達部材 4 0 は、上述の実施形態の荷重伝達部材 4 に対して、材質及び形状を変更したものである。以下、この荷重伝達部材 4 0 について、上述の実施形態の荷重伝達部材 4 に対して異なる点のみを説明し、同様の点は説明を省略する。

[0068] この荷重伝達部材 4 0 は、発泡成形された樹脂材からなるとともに、中実の部材である。荷重伝達部材 4 0 の縦断面形状は、略台形状をなす。荷重伝達部材 4 0 は、ドア下部 2 a の中空内部において、台形状の断面における上底部分が車幅方向外側で縦方向に延びるように配置される。

[0069] 荷重伝達部材 4 0 には、台形状の断面において車幅方向内側の下底部分の上下両端部から車幅方向内側に向かって突出した凸部 4 0 a, 4 0 f が設け

られる。これらの凸部40a, 40fのうち下側の凸部40fは、上述の実施形態の凸部4fに相当するものである。すなわち、この下側の凸部40fは、ドア下部2aが車幅方向内側に進入した場合にサイドシル3の凹部32bに嵌り込み、ドア下部2aの車幅方向内側への進入を抑制するものである。荷重伝達部材40は、上下の凸部40a, 40fがドアインナパネル22に取り付けられることによって、ドア下部2aの中空内部で閉断面を形成する。

[0070] このような中実の荷重伝達部材40によれば、中空や板状のものに比べて、荷重伝達部材40内部における荷重の伝達効率を高めることができる。つまり、この荷重伝達部材40によれば、例えば鋼材よりも剛性及び強度の低い樹脂材からなる場合であっても、上述の鋼材からなる荷重伝達部材4と同様に、ドア2に入力された車幅方向内側へ向かう荷重をサイドシル3へと速やかに伝達することができる。また、この荷重伝達部材40によれば、荷重伝達部材4, 40が設けられない構造と比べて、大きな側突荷重をサイドシル3へ伝達することができる。したがって、乗員保護性を向上させることができる。

[0071] また、この中実の荷重伝達部材40によれば、凸部40fに体積が確保されやすいため、例えば凸部40fが樹脂材から成形される場合であっても、上述の鋼材からなる凸部4fと同様に剛性及び強度が確保され、ドア下部2aの車幅方向内側への進入を抑制することができる。

また、荷重伝達部材40は、鋼材よりも柔らかい樹脂材であるため、鋼材からなるものに比べて乗員保護性の向上に寄与することができる。

[0072] また、凸部4f, 40fは、凹部32bよりも下方に配置されなくてもよい。凸部4f, 40fは、例えば、凹部32bに対して同じ高さや上方に設けられてもよい。このように凸部4f, 40fを設ければ、ドア下部2aが車幅方向内側であって水平方向や下方に変形した場合にも、凸部4f, 40fが凹部32bに嵌り込むことによって、上述のようにドア2の車室側への進入を抑制することができる。

[0073] なお、凸部 4 f, 4 O f が凹部 3 2 b よりも下方に配置される構造では、ドア下部 2 a が車幅方向内側かつ下方に変形した場合に、荷重伝達部材 4 の上側フランジ部 4 a 及び上側接続面部 4 d や荷重伝達部材 4 O の上側の凸部 4 O a が凹部 3 2 b に嵌り込むことによって、上述のようにドア 2 の車室側への進入を抑制することができる。

[0074] さらに、荷重伝達部材 4, 4 O の形状は、上述のものに限らず適宜設定することができる。例えば、荷重伝達部材 4, 4 O は、その断面形状が方形状であってもよいし、荷重伝達部材 4 O は、何れかの凸部 4 O a, 4 O f が省略された形状であってもよい。

また、荷重伝達部材 4, 4 O の車長方向の長さ寸法も、上述のものに限らず適宜設定することができる。例えば、荷重伝達部材 4, 4 O は、ドア下部 2 a の車長方向における全長に亘って延設されてもよい。

[0075] また、上述の実施形態では、荷重伝達部材 4 の全体が側面視で補強面部 3 2 a と重複して設けられる場合を例示したが、荷重伝達部材 4 は少なくともその一部が側面視でサイドシル 3 と重複して設けられればよい。

また、上述の実施形態では、車両 1 の前側の乗降口を閉鎖するドア 2 まわりの車体側部構造について説明したが、上述の車体側部構造は、車両 1 の後ろ側の乗降口を閉鎖するドア 2 まわりにも同様に適用することができる。

[0076] また、上述の実施形態で示した衝突検知用のセンサ 1 7, 1 8 の取付位置は一例であり、変更することができる。なお、センサ 1 7, 1 8 は、本車体側部構造に必須の要素ではない。すなわち、これらのセンサ 1 7, 1 8 が省略された場合にも、上述の車体側部構造によれば、荷重伝達部材 4, 4 O を通じて車幅方向内側へ向かう荷重をサイドシル 3 に速やかに伝達することができるとともに、ドア 2 の車幅方向内側への進入を抑制することができ、乗員保護性を向上させることができる。

符号の説明

- [0077] 1 車両
2 ドア

2 a ドア下部

3 サイドシル

4, 4 O 荷重伝達部材

4 f, 4 O f 凸部

1 1 c 側面部

1 3 シートクロスメンバフロント (クロスメンバ)

1 4 シートクロスメンバリヤ (クロスメンバ)

3 2 b 凹部

L 1 凸部の上下寸法

L 2 凹部の上下寸法

請求の範囲

- [請求項1] 車幅方向内側に向かって窪んだ凹部を有し、車両の側部かつ下部で車長方向に延びるサイドシルと、
- 側面視で前記サイドシルと重複して設けられるドア下部を有し、前記サイドシルの車幅方向外側に配置される中空のドアと、
- 車幅方向内側に向かって突出した凸部を有し、前記ドア下部の中空内部に設けられ、車幅方向内側へ向かう荷重を前記サイドシルに伝達する荷重伝達部材と、
- を備えたことを特徴とする、車体側部構造。
- [請求項2] 前記サイドシルが、車幅方向外側に面状の側面部を有し、
- 前記荷重伝達部材が、側面視で前記側面部と重複して設けられることを特徴とする、請求項1記載の車体側部構造。
- [請求項3] 前記凸部の上下寸法が、前記凹部の上下寸法よりも短く設定されることを特徴とする、請求項1又は2記載の車体側部構造。
- [請求項4] 前記凸部が、前記凹部よりも下方に設けられることを特徴とする、請求項1～3の何れか1項に記載の車体側部構造。
- [請求項5] 前記サイドシルには、車幅方向に延設されたクロスメンバが結合され、
- 前記荷重伝達部材が、側面視で前記クロスメンバと重複して設けられることを特徴とする、請求項1～4の何れか1項に記載の車体側部構造。
- [請求項6] 前記荷重伝達部材が、前記ドア下部の後端と前記車両に装備される座席よりも前方の位置との間に延設されることを特徴とする、請求項1～5の何れか1項に記載の車体側部構造。
- [請求項7] 前記荷重伝達部材が、前記ドア下部の中空内部で閉断面を形成する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の車体側部構造
。

[請求項8] 前記荷重伝達部材が、発泡成形された樹脂材からなる
ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の車体側部構造
。

[請求項9] 前記荷重伝達部材が、折り曲げ形成された鋼材からなる
ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の車体側部構造
。

[請求項10] 前記荷重伝達部材が、中実の部材である
ことを特徴とする、請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項に記載の車体側部構造
。

補正された請求の範囲
[2016年6月3日(03.06.2016)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 車幅方向内側に向かって窪んで車長方向に延設された凹部を有し、車両の側部かつ下部で車長方向に延びるサイドシルと、
側面視で前記サイドシルと重複して設けられるドア下部を有し、前記サイドシルの車幅方向外側に配置される中空のドアと、
車幅方向内側に向かって突出した凸部を有し、前記ドア下部の中空内部に設けられ、車幅方向内側へ向かう荷重を前記サイドシルに伝達する荷重伝達部材と、
を備えたことを特徴とする、車体側部構造。
- [請求項 2] 前記サイドシルが、車幅方向外側に面状の側面部を有し、
前記荷重伝達部材が、側面視で前記側面部と重複して設けられることを特徴とする、請求項 1 記載の車体側部構造。
- [請求項 3] 前記凸部の上下寸法が、前記凹部の上下寸法よりも短く設定されることを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の車体側部構造。
- [請求項 4] 前記凸部が、前記凹部よりも下方に設けられることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の車体側部構造。
- [請求項 5] 前記サイドシルには、車幅方向に延設されたクロスメンバが結合され、
前記荷重伝達部材が、側面視で前記クロスメンバと重複して設けられることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の車体側部構造。
- [請求項 6] 前記荷重伝達部材が、前記ドア下部の後端と前記車両に装備される座席よりも前方の位置との間に延設されることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の車体側部構造。
- [請求項 7] 前記荷重伝達部材が、前記ドア下部の中空内部で閉断面を形成する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の車体側部構造

。

[請求項 8] 前記荷重伝達部材が、発泡成形された樹脂材からなる

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の車体側部構造

。

[請求項 9] 前記荷重伝達部材が、折り曲げ形成された鋼材からなる

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の車体側部構造

。

[請求項 10] 前記荷重伝達部材が、中実の部材である

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項に記載の車体側部構造

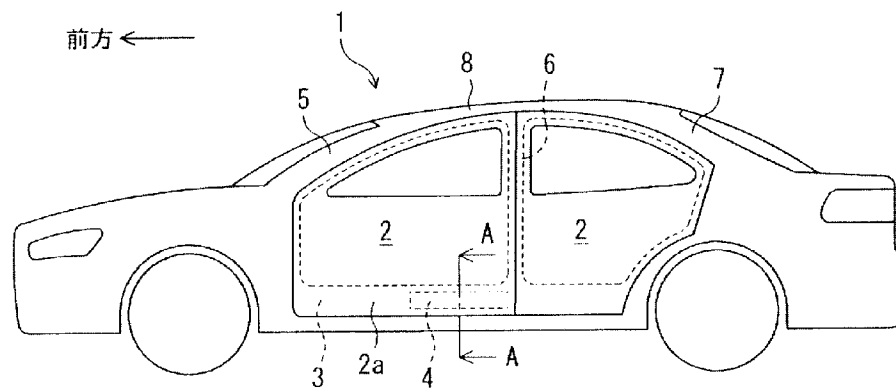
。

条約第 19 条（1）に基づく説明書

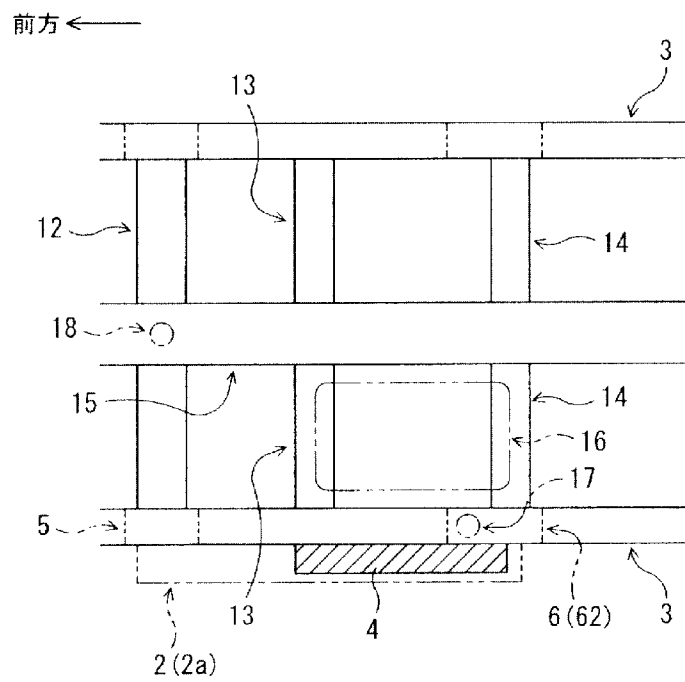
補正後の請求項 1 は、凹部が車長方向に延設されたものであることを明確にしたものである。

この補正は、明細書の段落 0027 及び図面の図 3 に基づいている。

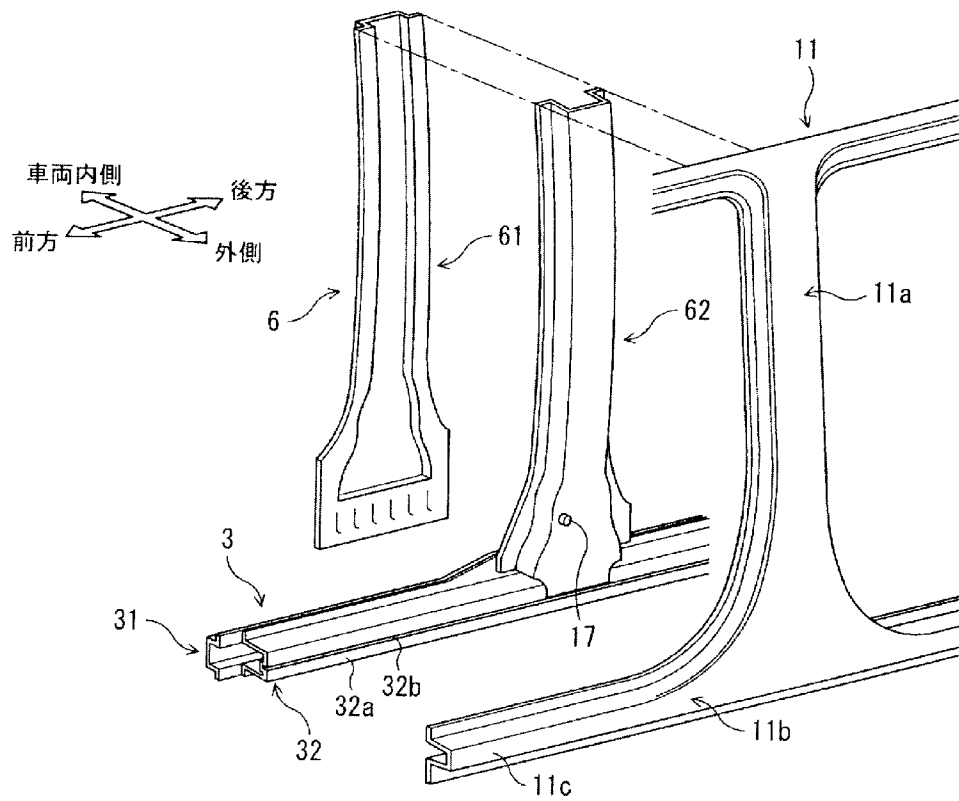
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

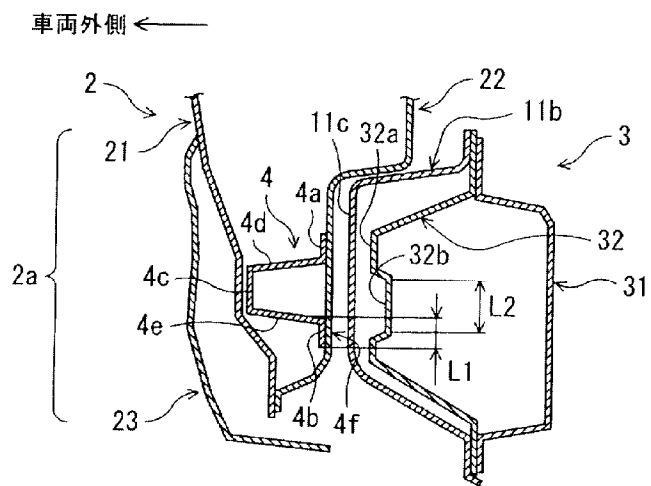
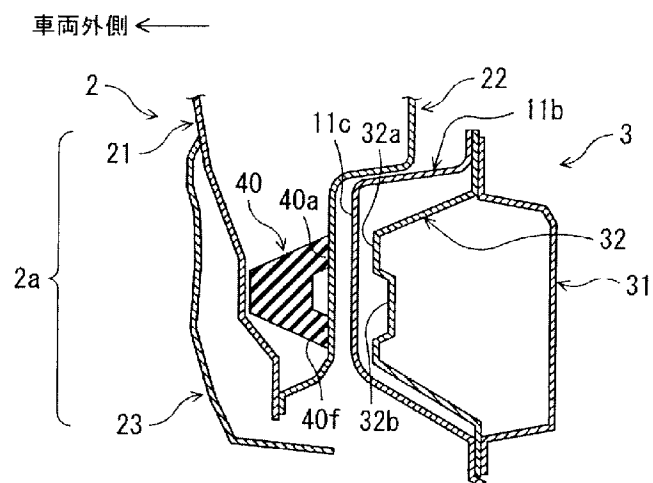


図 5 B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/051555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/20(2006.01) i, B62D25/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D25/20, B62D25/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-254709 A (Toyota Motor Corp.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0029], [0034] to [0064]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3, 10
X Y	JP 2007-62563 A (Mazda Motor Corp.), 15 March 2007 (15.03.2007), paragraphs [0016] to [0029]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-7, 9 8
Y	JP 2004-224097 A (Mazda Motor Corp.), 12 August 2004 (12.08.2004), paragraphs [0045] to [0050]; fig. 11 to 12 (Family: none)	8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 April 2016 (04.04.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62D25/20(2006.01)i, B62D25/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62D25/20, B62D25/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2008-254709 A（トヨタ自動車株式会社）2008.10.23, 段落[0029], [0034]-[0064], 図1-5 (ファミリーなし)	1-3, 10
X	JP 2007-62563 A（マツダ株式会社）2007.03.15, 段落[0016]-[0029], 図1-6	1-7, 9
Y	(ファミリーなし)	8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

林 政道

3D

3729

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-224097 A (マツダ株式会社) 2004. 08. 12, 段落[0045]-[0050], 図 11-12 (ファミリーなし)	8