

(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
2012 年 7 月 26 日(26.07.2012)



(10) 国際公開番号

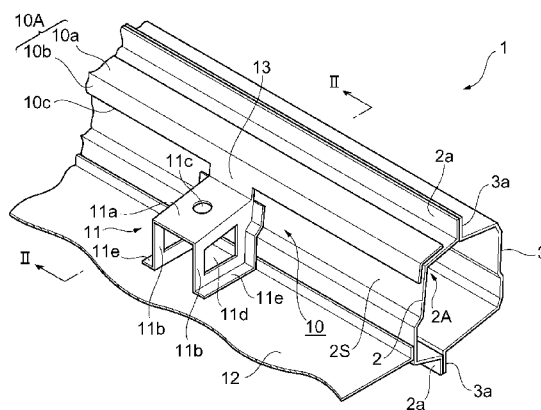
WO 2012/098630 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/050654
- (22) 国際出願日: 2011 年 1 月 17 日(17.01.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 本島 治敏 (MOTOJIMA Harutoshi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

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

(54) 発明の名称: 車体側部構造

[図1]



(57) Abstract: The present structure for a side portion of a vehicle body is configured in such a manner that a reinforcement member (10) is affixed along the outer surface (2S) of a buckling section (2A) provided to the upper part of a rocker inner member (2). As a result of the configuration, the compressive deformation side of a rocker (1) which is compressed and deformed when the rocker (1) is subjected to bending deformation due to a load, particularly that caused by a frontal collision, is reinforced by the reinforcement member (10), and thus the reinforcement member (10) can efficiently reinforce the rocker (1). In addition, providing the reinforcement member (10) to the outer surface (2S) of the rocker inner member (2) facilitates the joining of the reinforcement member (10) to the rocker inner member (2) during assembling work, improves the productivity, prevents an assembling mistake, and facilitates the design of the rocker (1) according to the types of vehicles. Also, the reinforcement member (10) provides the rocker (1) with improved rigidity even against a side collision.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/098630 A1

本発明に係る車体側部構造においては、ロッカインナ２の上部に設けられた座屈部２Ａの外表面２Ｓに沿って補強部材１０が固定されているので、特に前突時の荷重によるロッカ１の曲げ変形に際し、補強部材１０はロッカ１の圧縮変形側を補強し、効率的にロッカ１を補強することができる。しかも、補強部材１０をロッカインナ２の外表面２Ｓに設けることに起因して、組立て作業時に補強部材１０をロッカインナ２に接合させ易く、生産性を向上させ、誤組付けを防止することができ、車種に応じたロッカ１の設計が容易になる。また、補強部材１０は、側突時においてもロッカ１の剛性を高める働きをする。

明 細 書

発明の名称：車体側部構造

技術分野

- [0001] 本発明は、特に、車体の前後方向に延在するロッカインナとロッカアウトとで中空状をなすロッカが車体のドア開口の下側に配置され、このロッカの補強に係わる車体側部構造に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来、このような分野の技術として、特開２００９－１１３７６６号公報がある。この公報に記載された車体側部構造では、車体の前後方向に延びるロッカインナとロッカアウトとからなる中空状のロッカが車体の下側部に配設されている。ロッカインナの内面の上角部付近には、車体の前後方向に延びるリインホースメントが接合され、ロッカインナの上角部付近とリインホースメントとの間には、複数（好ましくは３つ以上）の閉断面部が形成されている。

先行技術文献

特許文献

- [0003] 特許文献１：特開２００９－１１３７６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0004] 前述したリインホースメントは、ロッカインナの内面の上角部付近に接合されているので、ロッカの曲げ剛性を向上させる機能を十分発揮してはいるが、近年の車体軽量化の要求に応じて、ロッカには、曲げ剛性及び強度の更なる向上が求められている。
- [0005] 本発明は、ロッカの曲げ剛性及び強度の更なる向上を図るようにした車体側部構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明は、車体の前後方向に延在するロッカインナとロッカアウトとで中

空状をなすロッカが車体のドア開口の下側に配置された車体側部構造であって、

ロッカインナの外面の上部には、ロッカインナに沿って延在する補強部材が接合されていることを特徴とする。

[0007] この車体側部構造においては、ロッカインナの上部に沿って補強部材が接合されているので、特に前突時の荷重によるロッカの曲げ変形に際し、補強部材はロッカの圧縮変形側を補強し、効率的にロッカを補強することができる。しかも、補強部材は、ロッカインナの外面に設けられているので、従来のように補強部材がロッカインナの内面に設けられている場合に比べて、補強部材の中心軸線から遠い位置に補強部材が配置されることになる。これによって、ロッカの曲げ剛性及び強度の更なる向上が図られ、過剰な補強を行う必要がなく、軽量化にも寄与する。そして、補強部材をロッカインナの外面に設けることで、組立て作業時に補強部材をロッカインナに接合させ易く、生産性を向上させ、誤組み付けを防止することができ、車種に応じたロッカの設計が容易になる。

[0008] また、補強部材は、ロッカより高強度の材料で成形されていると好適である。

このような構成を採用すると、より一層効果的に補強することができる。

[0009] また、補強部材とロッカインナとの間には、前後方向に延在する中空部が形成されていると好適である。

このような構成を採用すると、より一層効果的に補強することができる。

[0010] また、補強部材は、ロッカインナの外面の上部に接合される本体部と、本体部から車体の内側に向けて突出すると共に、フロアに固定されてパーツの取り付けを可能にするパーツ取付け部と、からなると好適である。

補強部材は、本体部とパーツ取付け部との一体化により、部品点数の削減を可能にし、構造の簡素化、生産性の向上、組み立て作業性の向上を図ることができる。しかも、衝突時にロッカに加わる荷重をパーツ取付け部に効率良く逃がすことができるので、衝突安全性能を向上させることができる。

[0011] また、本体部とパーツ取付け部とは、折り返しによって重ね合わされた重合部を介して連結され、重合部がロックインナに接合されていると好適である。

このような構成を採用すると、補強部材の本体部とパーツ取付け部との連結に利用される重合部によって、補強部材の本体部の補強強化を図ることができる。

[0012] また、パーツは、シートのスライドレールに設けられたシート固定用のブラケットであり、パーツ取付け部は、ブラケットをボルト止めするシート台座部であると好適である。

このような構成を採用すると、シート台座部を別部品として製作する必要がなくなり、部品点数の削減に寄与し、シート台座部とロックとの結合構造が複雑化することがない。

[0013] また、パーツは、フロアで左右方向に延在するクロスメンバであり、パーツ取付け部は、クロスメンバの端部が挿入されるクロスメンバ挿入部であると好適である。

このような構成を採用すると、クロスメンバを確実に位置決めさせることができ、組立て精度を向上させ、クロスメンバとロックとの結合構造が複雑化することがない。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、ロックの曲げ剛性及び強度の更なる向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明に係る車体側部構造の第1の実施形態を示す斜視図である。

[図2]図1のI-I線に沿う断面図である。

[図3] (a)は、衝突時にロックに加わる曲げモーメントを示す斜視図、(b)は、本発明に係る車体側部構造を示す断面図、(c)は、従来に係わる車体側部構造を示す断面図である。

[図4]第1の実施形態に係わる変形例を示す断面図である。

[図5] 第 1 の実施形態に係わる他の変形例を示す斜視図である。

[図6] 本発明に係る車体側部構造の第 2 の実施形態を示す斜視図である。

[図7] 図 6 の V I I - V I I 線に沿う断面図である。

[図8] 第 2 の実施形態に係わる変形例を示す断面図である。

[図9] 第 2 の実施形態に係わる他の変形例を示す斜視図である。

[図10] 第 2 の実施形態に係わる更に他の変形例を示す断面図である。

[図11] 第 2 の実施形態に係わる更に他の変形例を示す断面図である。

[図12] 本発明に係る車体側部構造の第 3 の実施形態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照しつつ本発明に係る車体側部構造の好適な実施形態について詳細に説明する。

[第 1 の実施形態]

[0017] 図 1 は、中空状をなすロッカ 1 が車体のドア開口の下側に配置された状態にある車体側部構造を示している。図 1 及び図 2 に示すように、ロッカ（サイドシル）1 は、車体の前後方向に延在するロッカインナ 2 とロッカアウト 3 とで中空状に形成されている。そして、ロッカインナ 2 のフランジ 2 a とロッカアウト 3 のフランジ 3 a とは、上下で面合わせされた状態で溶接されている。

[0018] ロッカインナ 2 の上部には、断面「く」の字状又は断面「L」字状の屈曲部 2 A が形成されている。ロッカインナ 2 には、この屈曲部 2 A の外面 2 S に沿って補強部材（リインホースメント）10 がスポット溶接又は連続溶接により固定されている。この補強部材 10 は、長手方向に延在する上片 10 a と下片 10 b とで屈曲部 2 A の外面 2 S に当接するように折り曲げ成形されている。そして、この補強部材 10 は、上片 10 a 及び下片 10 b が溶接によってロッカインナ 2 に固定されると共に、ロッカ 1 よりも高強度の材料（例えば、超高張力鋼材）によって成形されている。

[0019] 補強部材 10 は、上片 10 a と下片 10 b からなる本体部 10 A と、本体部 10 A から車体の内側に向けて突出するパーツ取付け部 11 とからなる。

パーツ取付け部 11 は、シートのスライドレールに設けられたシート固定用のブラケットを取付けるためのシート台座部であり、このシート台座部 11 は、溶接によってロッカインナ 2 及びフロア 12 に固定される。

[0020] シート台座部 11 の上壁部 11 a は、下片 10 b の下端 10 c から下方に延在する連結片 13 によって本体部 10 A に連結され、上壁部 11 a と両側壁部 11 b とによって断面コ字状に形成されている。上壁部 11 a には、ボルト貫通孔 11 c が形成され、両側壁部 11 b には、軽量化のための矩形の開口部 11 d が形成されている。両側壁部 11 b の下端には、ロッカインナ 2 の外面 2 S 及びフロア 12 の表面に沿って延在するフランジ 11 e が形成され、フランジ 11 e は、スポット溶接又は連続溶接によりロッカインナ 2 及びフロア 12 に固定される。

[0021] この車体側部構造においては、ロッカインナ 2 の上部に設けられた座屈部 2 A の外面 2 S に沿って補強部材 10 が固定されているので、特に前突時の荷重によるロッカ 1 の曲げ変形に際し、補強部材 10 はロッカ 1 の圧縮変形側を補強し、効率的にロッカ 1 を補強することができる。しかも、補強部材 10 をロッカインナ 2 の外面 2 S に設けることに起因して、組立て作業時に補強部材 10 をロッカインナ 2 に接合させ易く、生産性を向上させ、誤組付けを防止することができ、車種に応じたロッカ 1 の設計が容易になる。また、補強部材 10 は、側突時においてもロッカ 1 の剛性及び強度を高める働きをする。

[0022] 図 3 (a) に示されるように、前突時において、ロッカ 1 には、タイヤ 16 及びフロントピラー 14 により Z 軸線回りのモーメントと Y 軸線回りのモーメント（ピッチング）が入力されることになる。これによりロッカインナ 2 は圧縮されるような曲げ変形を起こす。本発明にあっては、図 3 (b) に示されるように、補強部材 10 は、ロッカインナ 2 の外面 2 S に設けられているので、従来の補強部材 15 (図 3 (c) 参照) がロッカインナ 2 の内面 2 M に設けられている場合に比べて、本発明の補強部材 10 は図心 M から遠い位置に配置されることが分かる。従って、本発明の補強部材 10 は、従来

に比べて、ロッカ 1 の曲げ剛性及び強度の更なる強化を図ることができ、過剰な補強を行なわなくても剛性アップが図られ、このことは、軽量化にも寄与する。

[0023] また、補強部材 10 は、本体部 10A とパーツ取付け部（例えばシート台座部 11）との一体化により、二部品を一部品にするような部品点数の削減を可能にし、構造の簡素化、生産性の向上、組み立て作業性の向上を図ることができ、シート台座部 11 とロッカ 1 との結合構造が複雑化することがない。しかも、衝突時にロッカ 1 に加えられた荷重をパーツ取付け部 11 に効率良く逃がすことができ、衝突安全性能を向上させることができる。

[0024] この補強部材 10 は、ロッカ 1 よりも高強度の材料（例えば、軽量化が可能な超高張力鋼材いわゆるハイテン材）によって成形されると、より一層効果的に補強することができる。

[0025] 図 4 に示すように、他のロッカ 21 のロッカインナ 22 の上部には、断面台形状の屈曲部 22A が形成されている。ロッカインナ 22 の屈曲部 22A の外面 22S と本体部 10A との間には、断面三角形状の中空部 23 が形成されている。そして、補強部材 10 の上片 10a の遊端と下片 10b の遊端がロッカインナ 22 にスポット溶接又は連続溶接により固定されている。中空部 23 を設けることで、ロッカ 21 の上下方向および左右方向の曲げ剛性が十分に高められる。その結果、衝突荷重が入力された際におけるロッカ 21 の断面形状の崩れが抑制され、ロッカ 21 の折れ曲がりも抑制される。

[0026] 図 5 に示すように、補強部材 24 は、本体部 10A と他のパーツ取付け部 25 とからなる。このパーツ取付け部 25 は、フロア 12 上で左右方向に延在するクロスメンバ 26 の挿入を可能にするクロスメンバ挿入部であり、このクロスメンバ挿入部 25 は、溶接によってロッカインナ 2 及びフロア 12 に固定され、クロスメンバ 26 のフランジ 26a はフロア 12 に溶接により固定される。

[0027] クロスメンバ挿入部 25 は、下片 10b の下端 10c から下方に延在する連結片 13 によって本体部 10A に連結され、上壁部 25a と両側壁部 25

bとによって断面コ字状に形成されている。両側壁部25bの下端には、ロッカインナ2及びフロア12に当接されるフランジ25eが形成され、フランジ25eは、スポット溶接又は連続溶接によりロッカインナ2及びフロア12に固定される。

[0028] 補強部材24は、本体部10Aとパーツ取付け部（クロスメンバ挿入部）25との一体化により、二部品を一部品にするような部品点数の削減を可能にし、構造の簡素化、生産性の向上、組み立て作業性の向上を図ることができ、クロスメンバ26とロッカ1との結合構造が複雑化することがない。しかも、衝突時にロッカ1に加わる荷重をクロスメンバ挿入部25に効率良く逃がすことができ、衝突安全性能を向上させることができる。さらに、クロスメンバ挿入部25は、クロスメンバ26の端部をフロア12上で確実に位置決めさせることができ、組立て精度を向上させることができる。

[第2の実施形態]

[0029] 第2の実施形態を説明するにあたって、第1の実施形態と同一又は同等な構成部分については、同一符号を付し、重複する説明は省略する。

[0030] 図6及び図7に示すように、補強部材30は、本体部10Aとパーツ取付け部としてのシート台座部11とを有し、本体部10Aの下片10bとシート台座部11とは、折り返しによって重ね合わされた重合部31を介して、連結されている。この重合部31は、下片10bの下端10cから延在する連結片13を、本体部10Aの下片10bの表面に当接させることで形成され、この重合部31は、溶接によって下片10bに固定される。この重合部31によって、補強部材30の本体部10Aの補強強化を図ることができる。

[0031] 図8に示すように、前述した補強部材30の利用において、ロッカ21におけるロッカインナ22の屈曲部22Aと本体部10Aの間には、断面三角形状の中空部33が形成されている。そして、本体部10Aの下片10bの一部は、重合部31によって補強されている。

[0032] 図9に示すように、補強部材34は、本体部10Aとパーツ取付け部とし

てのクロスメンバ挿入部 25 とを有し、本体部 10A の下片 10b とクロスメンバ挿入部 25 とは、折り返しによって重ね合わされた重合部 35 を介して、連結されている。この重合部 35 は、下片 10b の下端 10c から延在する連結片 13 を、本体部 10A の下片 10b の表面に当接させることで形成され、この重合部 31 は、溶接によって下片 10b に固定される。この重合部 31 によって、補強部材 34 の本体部 10A の補強強化を図ることができる。

[0033] 図 10 に示すように、補強部材 40 は、本体部 10A とパーツ取付け部としてのシート台座部 11 とを有し、本体部 10A の上片 10a とシート台座部 11 とは、折り返しによって重ね合わされた重合部 41 を介して、連結されている。この重合部 41 は、上片 10a の上端 10d から延在する連結片 43 を、本体部 10A の上片 10a の表面に当接させることで形成され、重合部 41 は、溶接によって上片 10a に固定される。この重合部 41 によって、補強部材 40 の本体部 10A の補強強化を図ることができる。

[0034] 図 11 に示すように、前述した補強部材 40 の利用において、ロッカ 21 におけるロッカインナ 22 の屈曲部 22A と本体部 10A との間には、断面三角形形状の中空部 44 が形成されている。そして、本体部 10A の上片 10a の一部は、重合部 41 によって補強されている。

[0035] 本発明は、前述した実施形態に限定されないことは言うまでもない。例えば、図 12 に示されるように、補強部材 50 は、本体部 10A と、シート台座部 11 と、クロスメンバ挿入部 25 と、で構成されている。これによって、部品点数の更なる削減を可能にし、構造の簡素化、生産性の向上、組み立て作業性の向上、誤組み付けの防止を促進させることができる。しかも、衝突時にロッカに加わる荷重を、シート台座部 11 とクロスメンバ挿入部 25 との二系統で効率良く逃がすことができ、衝突安全性能を更に向上させることができる。

[0036] 補強部材 50 にあっては、重合部を採用してもよい。

産業上の利用可能性

[0037] 本発明によれば、ロッカの曲げ剛性及び強度の更なる向上を図ることができる。

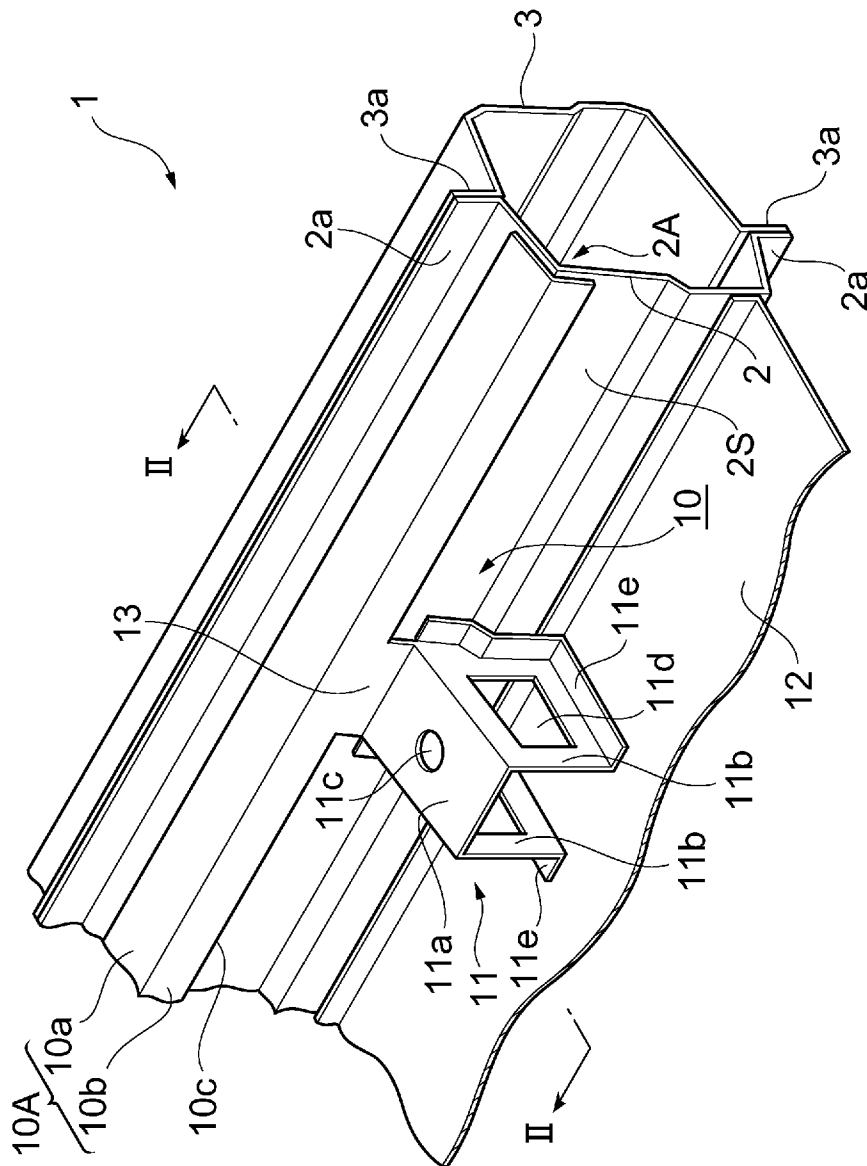
符号の説明

[0038] 1, 2 1…ロッカ、2, 2 2…ロッカインナ、3…ロッカアウタ、1 0, 2 4, 3 0, 3 4, 4 0, 5 0…補強部材、1 1…シート台座部（パーツ取付け部）、2 3, 3 3, 4 4…中空部、2 5…クロスメンバ挿入部（パーツ取付け部）、3 1, 3 5, 4 1…重合部、2 S, 2 2 S…ロッカインナの外面。

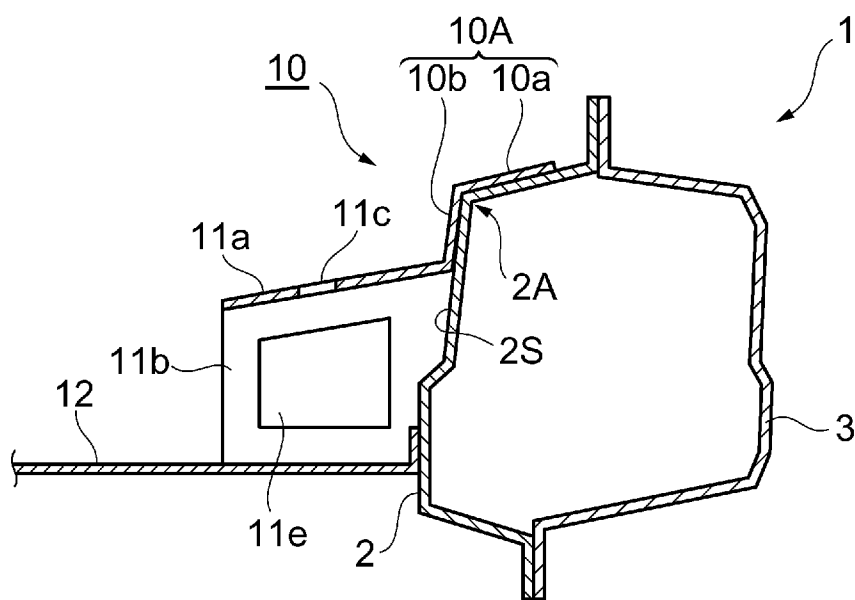
請求の範囲

- [請求項1] 車体の前後方向に延在するロッカインナとロッカアウトとで中空状をなすロッカが車体のドア開口の下側に配置された車体側部構造であって、
- 前記ロッカインナの外面の上部には、前記ロッカインナに沿って延在する補強部材が接合されていることを特徴とする車体側部構造。
- [請求項2] 前記補強部材は、前記ロッカより高強度の材料で成形されてい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] 前記補強部材と前記ロッカインナとの間には、前後方向に延在する中空部が形成されてい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4] 前記補強部材は、前記ロッカインナの外面の上部に接合される本体部と、前記本体部から前記車体の内側に向けて突出すると共に、フロアに固定されてパーツの取り付けを可能にするパーツ取付け部と、からなることを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の車体側部構造。
- [請求項5] 前記本体部と前記パーツ取付け部とは、折り返しによって重ね合わされた重合部を介して連結され、前記重合部が前記ロッカインナに接合されていることを特徴とする請求項4記載の車体側部構造。
- [請求項6] 前記パーツは、シートのスライドレールに設けられたシート固定用のブラケットであり、前記パーツ取付け部は、前記ブラケットをボルト止めするシート台座部であることを特徴とする請求項4又は5に記載の車体側部構造。
- [請求項7] 前記パーツは、前記フロアで左右方向に延在するクロスメンバであり、前記パーツ取付け部は、前記クロスメンバの端部が挿入されるクロスメンバ挿入部であることを特徴とする請求項4又は5に記載の車体側部構造。

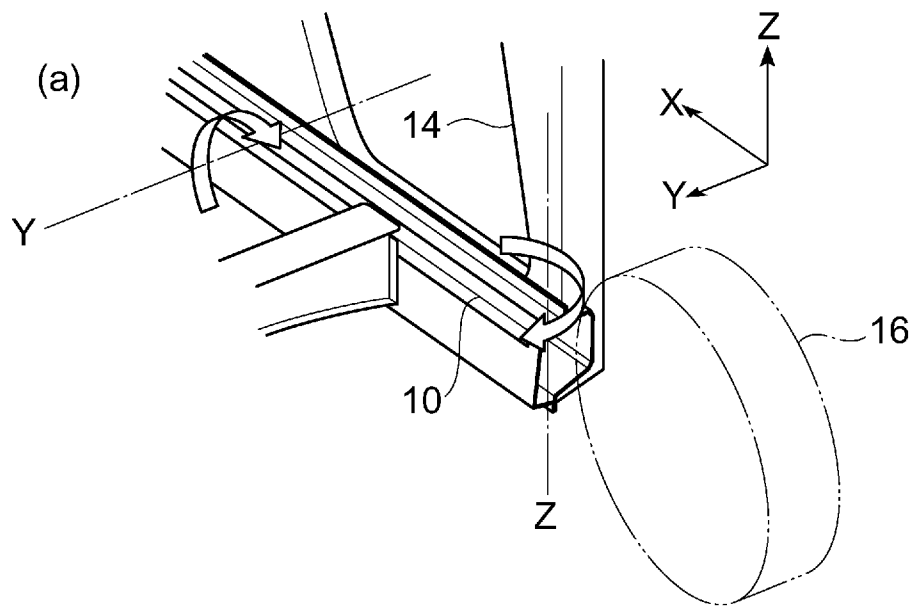
[図1]



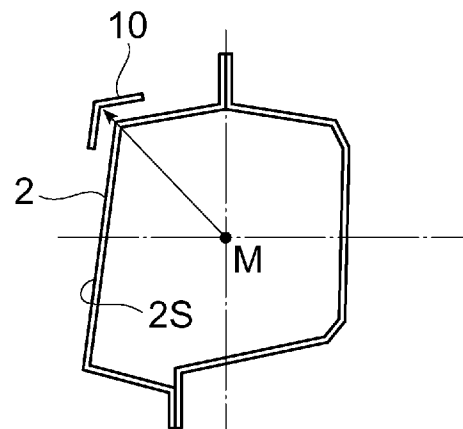
[図2]



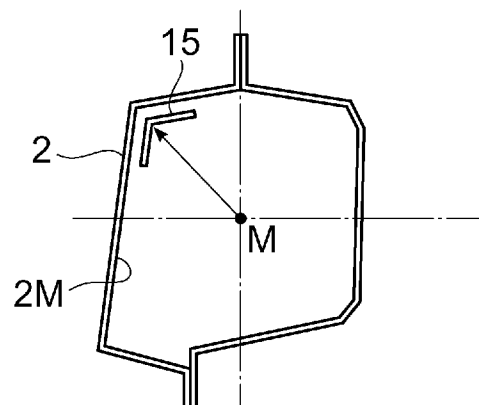
[図3]



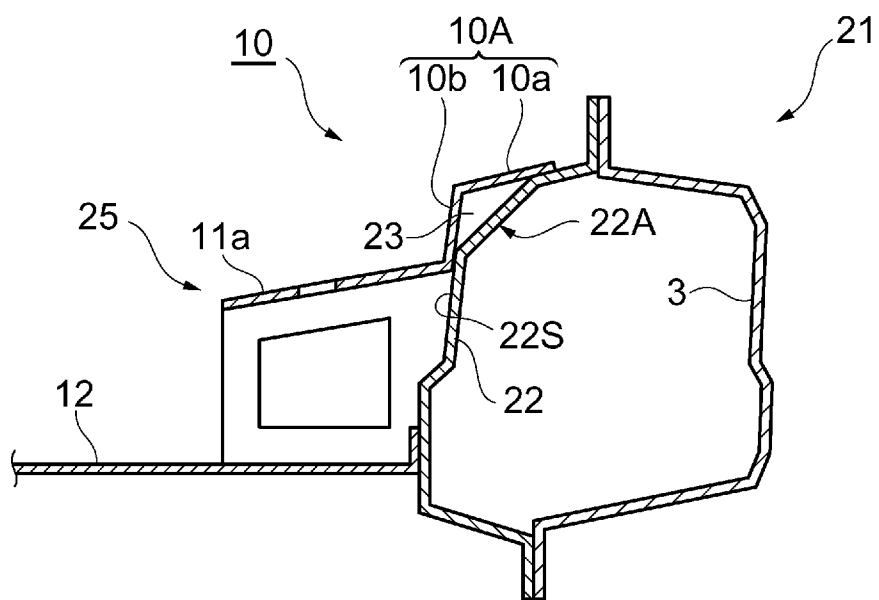
(b)



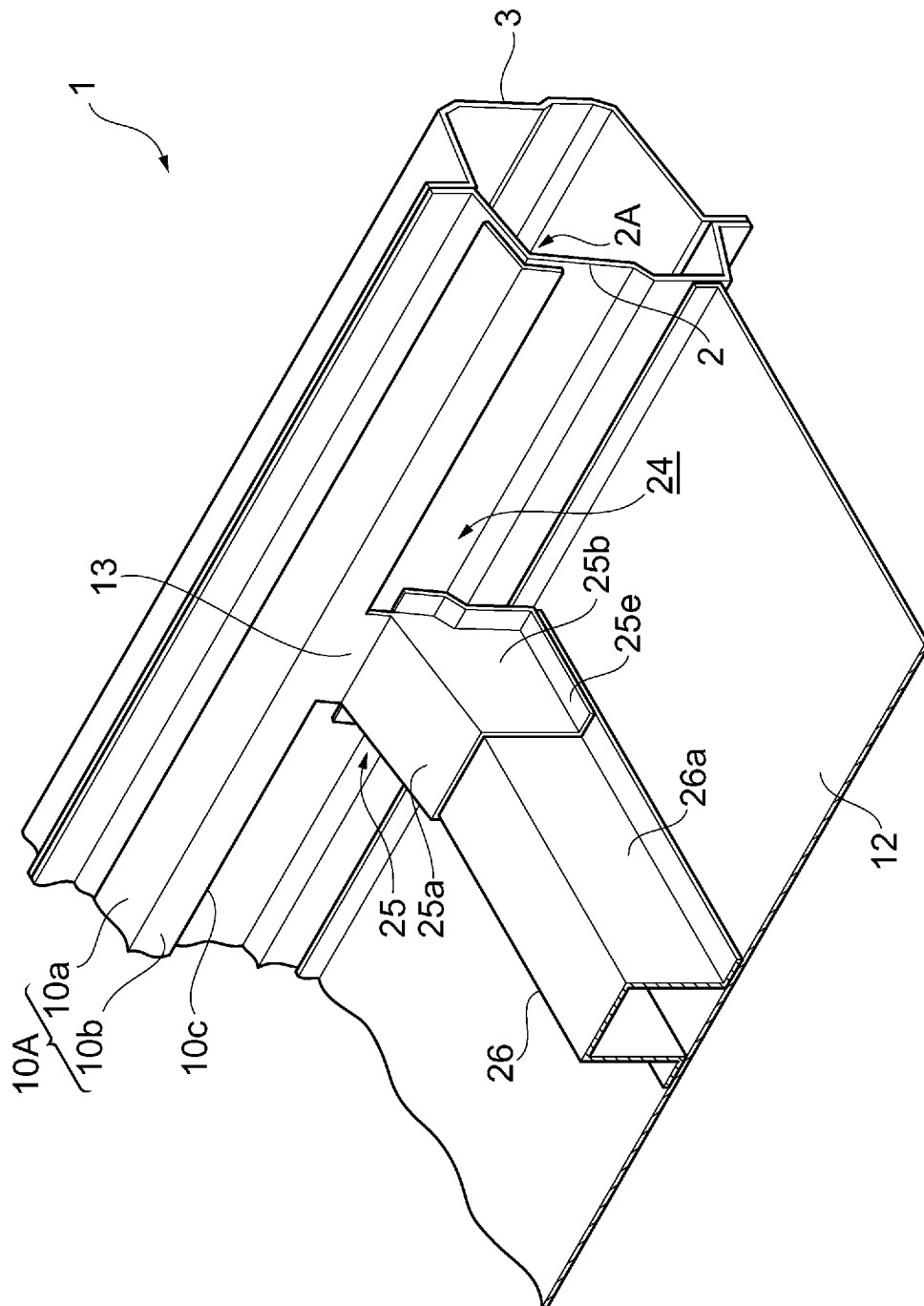
(c)



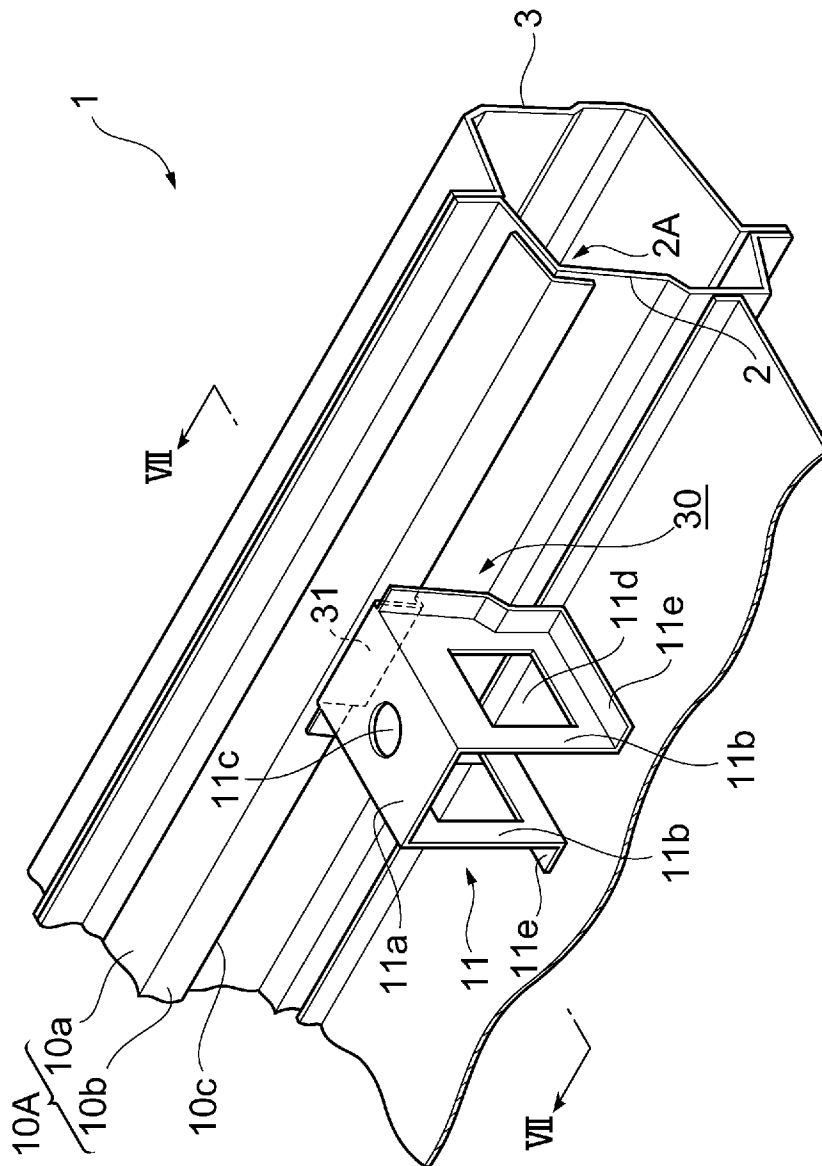
[図4]



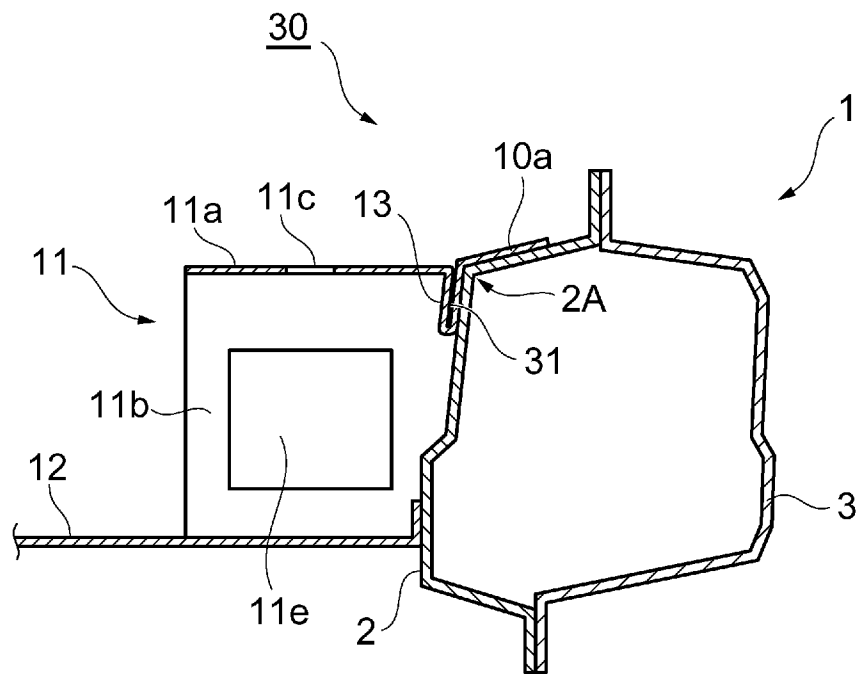
[図5]



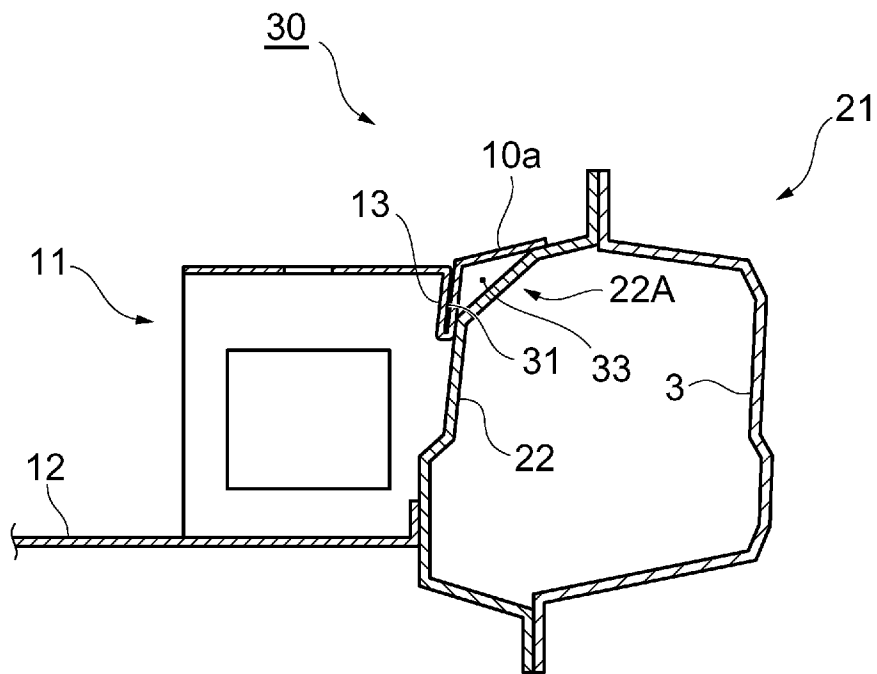
[図6]



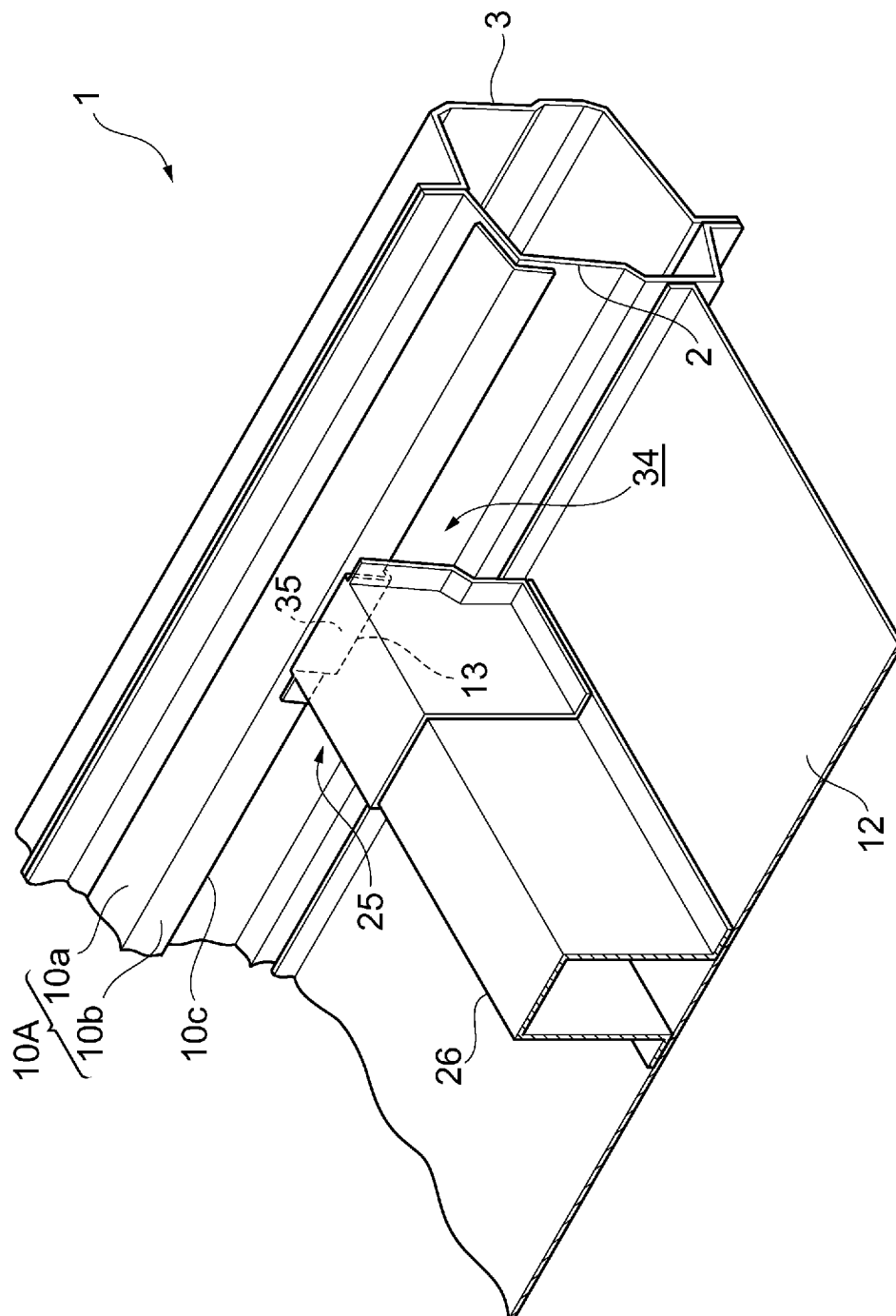
[図7]



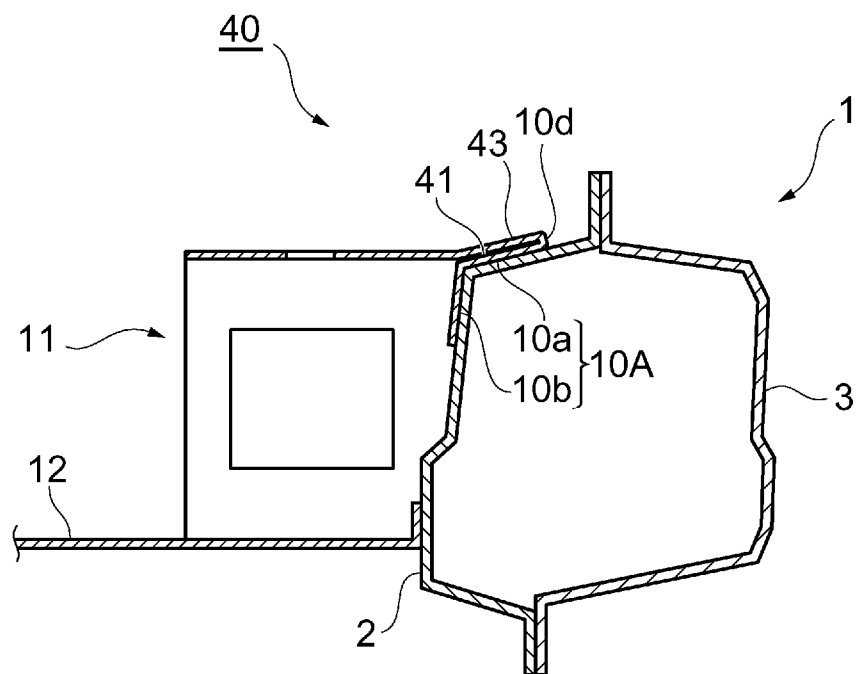
[図8]



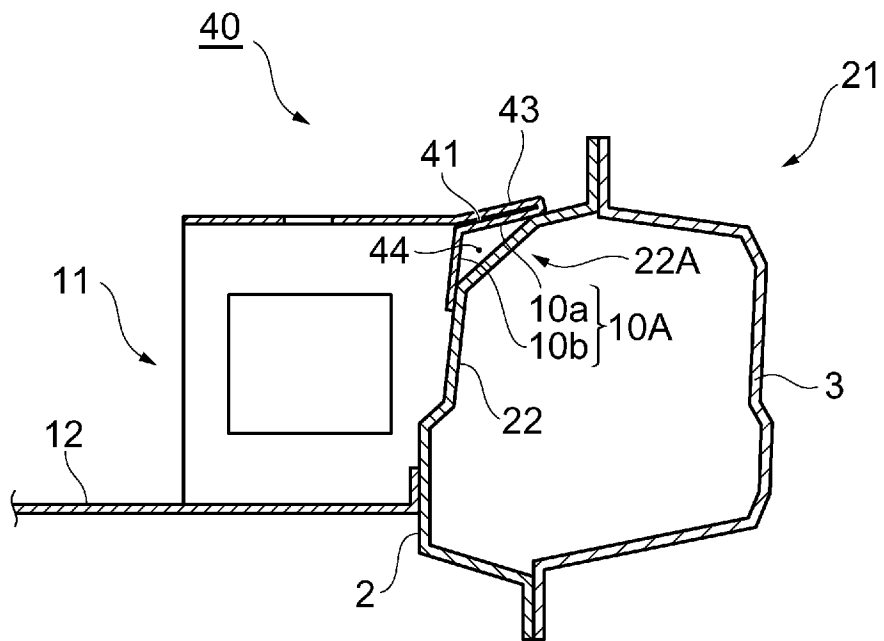
[図9]



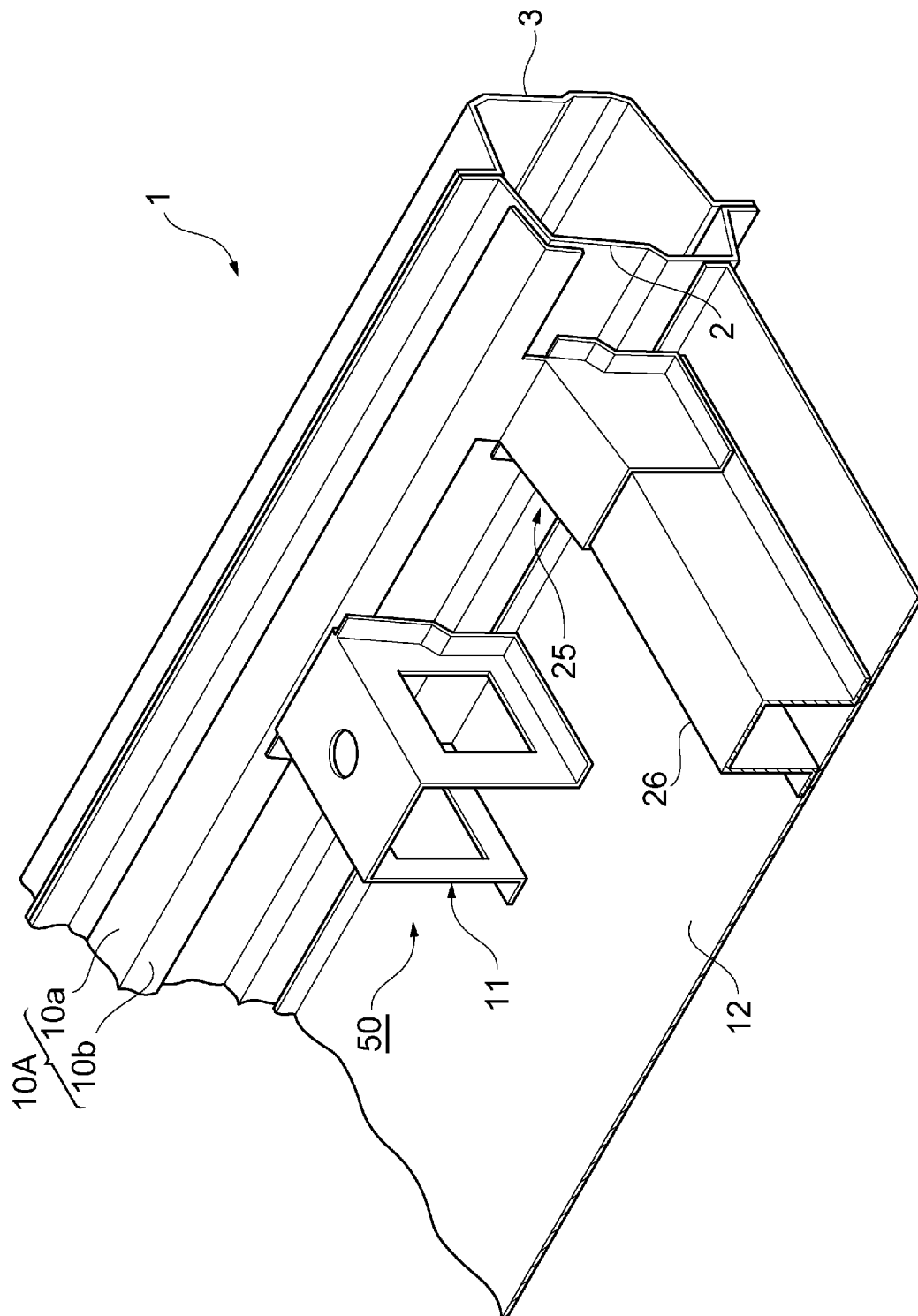
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/20 (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

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
Y	JP 2009-113766 A (Toyota Motor Corp.), 28 May 2009 (28.05.2009), paragraphs [0010] to [0017]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 2004-338581 A (Mazda Motor Corp.), 02 December 2004 (02.12.2004), paragraphs [0027] to [0028]; fig. 1, 4 (Family: none)	1-7
Y	JP 2010-105428 A (Toyota Motor Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraph [0038] (Family: none)	2

☒ 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
25 February, 2011 (25.02.11)

Date of mailing of the international search report
08 March, 2011 (08.03.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050654

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 08-175425 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 09 July 1996 (09.07.1996), paragraphs [0010] to [0014]; fig. 1 (Family: none)	4-7
Y	JP 2010-202118 A (Toyota Motor Corp.), 16 September 2010 (16.09.2010), paragraph [0025]; fig. 1 to 3 (Family: none)	5
Y	JP 2010-247795 A (Mazda Motor Corp.), 04 November 2010 (04.11.2010), paragraphs [0069] to [0081]; fig. 7 to 10 (Family: none)	6
A	JP 05-262264 A (Nissan Shatai Co., Ltd.), 12 October 1993 (12.10.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102159/1989 (Laid-open No. 40287/1991) (Toyota Motor Corp.), 18 April 1991 (18.04.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2006-341687 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 21 December 2006 (21.12.2006), entire text; all drawings (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D25/20 (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（I P C））

Int.Cl. B62D25/20

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
Y	JP 2009-113766 A（トヨタ自動車株式会社） 2009.05.28, 【0010】－【0017】，図1－3（ファミリーなし）	1－7
Y	JP 2004-338581 A（マツダ株式会社） 2004.12.02, 【0027】－【0028】，図1，4（ファミリーなし）	1－7

☒ 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

2 5 . 0 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 3 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

中田 善邦

3 D

3 2 2 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

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 2010-105428 A (トヨタ自動車株式会社) 2010.05.13, 【0038】 (ファミリーなし)	2
Y	JP 08-175425 A (富士重工業株式会社) 1996.07.09, 【0010】 - 【0014】, 図1 (ファミリーなし)	4 - 7
Y	JP 2010-202118 A (トヨタ自動車株式会社) 2010.09.16, 【0025】, 図1 - 3 (ファミリーなし)	5
Y	JP 2010-247795 A (マツダ株式会社) 2010.11.04, 【0069】 - 【0081】, 図7 - 10 (ファミリーなし)	6
A	JP 05-262264 A (日産車体株式会社) 1993.10.12, 全文、全図 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願 1-102159 号(日本国実用新案登録出願公開 3-40287 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (トヨタ自動車株式会社) 1991.04.18, 全文、全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2006-341687 A (日産自動車株式会社) 2006.12.21, 全文、全図 (ファミリーなし)	5