

(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 4 月 26 日(26.04.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/053080 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/04 (2006.01) *B62D 25/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/068518
- (22) 国際出願日: 2010 年 10 月 20 日(20.10.2010)
- (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): 黒川 博幸 (KUROKAWA, Hiroyuki) [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: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 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).

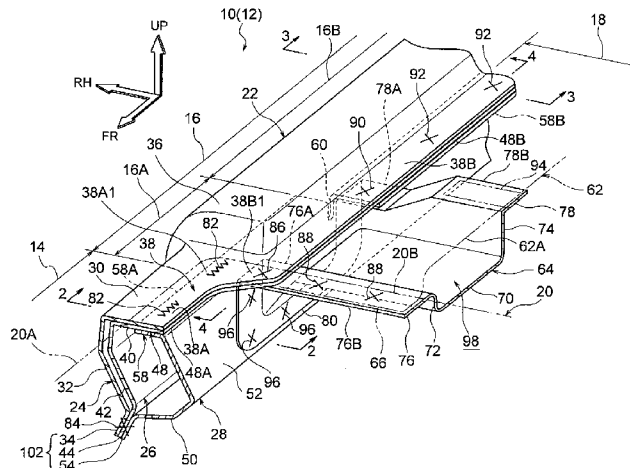
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VEHICLE BODY STRUCTURE

(54) 発明の名称: 車体構造

[図1]



(57) Abstract: The present invention can reduce the width of a front pillar section and secure the rigidity and strength of the front pillar section whilst suppressing cost increases. Provided is a vehicle body structure (10) wherein an inner panel (28) of a frame member (22) has an inside flange (58) bonded to an outside flange (38) in a side outer panel (24). The inside flange (58) has: a front flange (58A) that extends from an end section on the upper side of the vehicle in the inside wall section (52) towards the outside in the vehicle width direction; and a rear flange (58B) that extends from the end section on the upper side of the vehicle in the inside wall section (52) towards the inside in the vehicle width direction. A cutout (60) formed between the front flange (58A) and rear flange (58B) in the inside wall section (52) in the vehicle width direction so as to open to the upper side of the vehicle is positioned inside a closed cross-section (98) formed by a front section (62A) of a roof panel (62) and a header panel, in a side view of the vehicle.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/053080 A1



コストアップを抑制しつつ、フロントピラー部を細幅化することができると共に、フロントピラー部の剛性及び強度を確保する。本発明の車体構造（１０）において、骨格部材（２２）のインナパネル（２８）は、サイドアウトパネル（２４）の外側フランジ（３８）と結合された内側フランジ（５８）を有している。この内側フランジ（５８）は、内側壁部（５２）における車両上側の端部から車両幅方向外側に向けて延びる前側フランジ（５８Ａ）と、内側壁部（５２）の車両上側の端部から車両幅方向内側に向けて延びる後側フランジ（５８Ｂ）とを有している。内側壁部（５２）における前側フランジ（５８Ａ）と後側フランジ（５８Ｂ）との車両幅方向間に車両上側に開口するように形成された切欠き（６０）は、車両側面視にてルーフパネル（６２）の前部（６２Ａ）とヘッダパネル（６４）とによって形成された閉断面（９８）内に位置されている。

明 細 書

発明の名称：車体構造

技術分野

[0001] 本発明は、車体構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、フロントピラーの上部がルーフヘッダ部材の側端部とルーフサイド部材の車両前側の端部とにアッパ接合パネルを介して接合された車両の前部構造が開示されている。この車両の前部構造において、フロントピラーを構成するピラーインナパネルの前縁に形成されたフランジは、車両幅方向外側に向けて形成されると共に、その上部がルーフサイド部材を構成するサイドインナパネルの車両前側の端部に重なる位置まで延びている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-30780号公報

特許文献2：国際公開第2006/038430号パンフレット

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] この特許文献1に記載の構造によれば、ピラーインナパネルの前縁に形成されたフランジが車両幅方向外側に向けて形成されているので、フロントピラーの車両幅方向内側への出っ張りを抑制することができ、フロントピラーを細幅化することができる。また、フランジの上部は、ルーフサイド部材を構成するサイドインナパネルの車両前側の端部に重なる位置まで延びているので、フロントピラーの剛性及び強度を確保することができる。

[0005] しかしながら、フロントピラーの上部がルーフヘッダ部材の側端部とルーフサイド部材の車両前側の端部とにアッパ接合パネルを介して接合されているので、アッパ接合パネルを用いた分、コストアップとなる。

[0006] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、コストアップを抑制

しつつ、フロントピラー部を細幅化することができると共に、フロントピラー部の剛性及び強度を確保することができる車体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

[0007] 前記課題を解決するために、本発明の車体構造は、車両幅方向内側に向けて延びる外側フランジ及び前記外側フランジの車両幅方向外側に形成された外側壁部を一体に有するサイドアウトパネルと、前記外側フランジと結合された内側フランジ及び前記外側壁部の車両幅方向内側に前記外側壁部と対向して設けられた内側壁部を一体に有するインナパネルとを有すると共に、車両前後方向に延在され、車体におけるフロントピラー部及びルーフサイドレール部を構成する骨格部材と、車両幅方向に延在され、車両幅方向外側の端部が前記骨格部材に結合されると共に、車両前後方向に沿って切断した断面形状がハット状とされ、且つ、車体におけるルーフ部を構成するルーフパネルに結合されて前記ルーフパネルとで閉断面を構成するヘッダパネルと、を備え、前記内側フランジは、前記内側壁部における前記フロントピラー部及び前記ルーフサイドレール部の前部を構成する部分に形成されると共に、前記内側壁部における車両上側の端部から車両幅方向外側に向けて延びる前側フランジと、前記内側壁部における前記ルーフサイドレール部の前記前部よりも車両後側部を構成する部分に形成されると共に、前記内側壁部の車両上側の端部から車両幅方向内側に向けて延びる後側フランジと、を有し、前記内側壁部における前記前側フランジと前記後側フランジとの車両幅方向間に車両上側に開口するように形成された切欠きは、車両側面視にて前記閉断面内に位置されている。

[0008] この車体構造によれば、内側壁部におけるフロントピラー部及びルーフサイドレール部の前部を構成する部分に形成された前側フランジは、内側壁部における車両上側の端部から車両幅方向外側に向けて延びている。従って、フロントピラー部の車両幅方向内側への出っ張りを抑制することができるので、フロントピラー部を細幅化することができる。

- [0009] また、上述のように、前側フランジが内側壁部におけるフロントピラー部及びルーフサイドレール部の前部を構成する部分に形成されることで、内側壁部における前側フランジと後側フランジとの車両幅方向間に形成された切欠きは、フロントピラー部よりも車両後側に位置されている。従って、フロントピラー部から外れた位置に切欠きが形成されているので、フロントピラー部の剛性及び強度を確保することができる。
- [0010] また、切欠きは、ルーフサイドレール部に形成されているが、この切欠きは、車両側面視にてルーフパネルとヘッダパネルとで形成される閉断面内に位置されている。従って、切欠きが剛性の高い領域である閉断面内に位置されることで、フロントピラー部の剛性及び強度を確保しつつ、ルーフサイドレール部の剛性及び強度が低下することも抑制することができる。
- [0011] また、骨格部材は、フロントピラー部及びルーフサイドレール部を構成しており、ヘッダパネルの車両幅方向外側の端部は、骨格部材に結合されている。従って、フロントピラー部、ルーフサイドレール部、ヘッダパネルの接合に他の部材が用いられていないので、コストアップを抑制することができる。
- [0012] ここで、本発明の車体構造において、切欠きは、車両側面視にて前記閉断面内における車両前後方向中央部又は車両前後方向中央部よりも車両後側に位置されていると好適である。
- [0013] このように構成されていると、車両の前面衝突時にフロントピラー部及びルーフサイドレール部を屈曲させる方向に作用する曲げモーメントが減少した領域に切欠きが位置されるので、フロントピラーの剛性及び強度をより一層確保することができる。
- [0014] また、本発明の車体構造において、前記切欠きは、ヘッダパネルにおける車両前後方向両側の端部に形成された一対のフランジのうち車両後側のフランジにおける車両幅方向外側の端部と前記外側フランジ及び前記後側フランジとの結合部に近接されていると好適である。
- [0015] ここで、一対のフランジのうち車両後側のフランジにおける車両幅方向外

側の端部と外側フランジ及び後側フランジとの結合部は、骨格部材とヘッダパネルとの結合部であり、剛性の高い部位である。従って、このように、切欠きが剛性の高い部位に近接されていると、切欠きによる剛性の低下を効果的に補うことができるので、フロントピラー部の剛性及び強度をより一層確保することができる。

発明の効果

- [0016] 以上詳述したように、本発明によれば、コストアップを抑制しつつ、フロントピラー部を細幅化することができると共に、フロントピラー部の剛性及び強度を確保することができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本発明の一実施形態に係る車体構造が適用された車両におけるフロントピラー部、ルーフサイドレール部、及び、ルーフ部を示す斜視図である。
- [図2]図1に示される車両におけるフロントピラー部及びその周辺部を2-2線で切断した拡大断面図である。
- [図3]図1の3-3線拡大断面図である。
- [図4]図1の4-4線拡大断面図である。
- [図5]骨格部材における車両前後方向の位置と、その各位置において車両の前面衝突時にフロントピラー部及びルーフサイドレール部を屈曲させる方向に作用する曲げモーメントとの関係を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0018] 以下、図面を参照しながら、本発明の一実施形態について説明する。
- [0019] なお、各図において示される矢印UP、矢印FR、矢印RHは、車両上下方向上側、車両前後方向前側、車両幅方向右側をそれぞれ示している。
- [0020] 図1に示されるように、本発明の一実施形態に係る車体構造10が適用された車両12は、車体の一部として、フロントピラー部14、ルーフサイドレール部16、及び、ルーフ部18を有している。フロントピラー部14は、ウィンドシールドガラス20の縦縁部20Aに沿って設けられており、車両後側に向かうに従って車両上側に向かうように車両前後方向に対して傾斜

されている（図４も参照）。

[0021] ルーフサイドレール部１６は、フロントピラー部１４の車両後側で且つルーフ部１８の車両幅方向外側に設けられており、略水平に形成されている。このフロントピラー部１４及びルーフサイドレール部１６は、車両前後方向に延びる骨格部材２２によって一体的に形成されている。

[0022] 骨格部材２２は、複数のパネル、すなわち、サイドアウトパネル２４、ピラーリインフォースメント２６、インナパネル２８を有して構成されている。サイドアウトパネル２４は、図２に示されるように、上側壁部３０、外側壁部３２、及び、下側フランジ３４を一体に有している。上側壁部３０は、車両幅方向内側に向けて延びており、外側壁部３２は、上側壁部３０における車両幅方向外側の端部から車両下側に向けて延びている。下側フランジ３４は、外側壁部３２の車両下側の端部から車両幅方向外側且つ車両下側に向けて延びている。

[0023] 図１，図３に示されるように、上側壁部３０と外側壁部３２におけるルーフサイドレール部１６を構成する部分には、車両上側且つ車両幅方向外側に向けてそれぞれ膨出する膨出部３６が形成されている。また、図１に示されるように、上側壁部３０における車両幅方向内側の端部は、車両幅方向内側に向けて延びる外側フランジ３８として形成されている。外側フランジ３８は、膨出部３６の車両前側に形成された前部３８Ａと、膨出部３６及び前部３８Ａよりも車両幅方向内側に形成された後部３８Ｂとを有している。後部３８Ｂにおける車両前側の一部３８Ｂ１は、膨出部３６よりも車両前側に位置されており、前部３８Ａの車両後側の一部３８Ａ１と車両前後方向にオーバーラップされている。

[0024] ピラーリインフォースメント２６は、サイドアウトパネル２４の内側に配置されており、上側補強部４０、外側補強部４２、及び、下側フランジ４４を有している。上側補強部４０は、上側壁部３０に沿って形成されており、外側補強部４２は、外側壁部３２に沿って形成されている。下側フランジ４４は、下側フランジ３４に沿って形成されており、この下側フランジ３４の

車両下側に重ねられている。上側補強部 40 における車両幅方向内側の端部は、車両幅方向内側に向けて延びるフランジ補強部 48 として形成されており、このフランジ補強部 48 は、外側フランジ 38 の前部 38 A の車両下側に重ねられた前部 48 A と、外側フランジ 38 の後部 38 B の車両下側に重ねられた後部 48 B とを有している。

[0025] インナパネル 28 は、下側壁部 50、内側壁部 52、下側フランジ 54、及び、内側フランジ 58 を有している。内側壁部 52 は、外側壁部 32 の車両幅方向内側に外側壁部 32 と対向して設けられており、下側壁部 50 は、内側壁部 52 の車両下側の端部から車両幅方向外側に向けて延びている。下側フランジ 54 は、下側壁部 50 の車両幅方向外側の端部から車両幅方向外側且つ車両下側に向けて延びており、下側フランジ 44 の車両下側に重ねられている。

[0026] 内側フランジ 58 は、内側壁部 52 の車両上側の端部に形成されており、前側フランジ 58 A 及び後側フランジ 58 B を有している。前側フランジ 58 A は、内側壁部 52 におけるフロントピラー部 14 及びルーフサイドレール部 16 の前部 16 A を構成する部分に形成されている。一方、後側フランジ 58 B は、内側壁部 52 におけるルーフサイドレール部 16 の前部 16 A よりも車両後側の車両後側部 16 B を構成する部分に形成されている。また、前側フランジ 58 A は、内側壁部 52 における車両上側の端部から車両幅方向外側に向けて延びており、フランジ補強部 48 の前部 48 A の車両下側に重ねられている。一方、後側フランジ 58 B は、内側壁部 52 の車両上側の端部から車両幅方向内側に向けて延びており、外側フランジ 38 の後部 38 B の車両下側に重ねられている。

[0027] また、内側壁部 52 における前側フランジ 58 A と後側フランジ 58 B との車両幅方向間には、車両上側に開口するように切り欠かれた切欠き 60 が形成されている。この切欠き 60 は、インナパネル 28 のプレス成形時に後側フランジ 58 B に対して前側フランジ 58 A の向きを逆向きに切り返すために必要とされて形成されたものである。なお、この切欠き 60 のより詳細

な設定位置については後述する。

[0028] ルーフ部 1 8 は、ルーフパネル 6 2、及び、ヘッダパネル 6 4 を有して構成されている。ルーフパネル 6 2 は、ウィンドシールドガラス 2 0 の車両後側且つ車両上側に配置されており、車両前後方向且つ車両幅方向に延在されている。ルーフパネル 6 2 における車両前側の端部には、車両前側に延びるフランジ 6 6 が形成されており、ルーフパネル 6 2 における車両幅方向外側の端部には、車両幅方向外側に延びるフランジ 6 8（図 3 参照）が形成されている。

[0029] ヘッダパネル 6 4 は、車両幅方向に延在されてウィンドシールドガラス 2 0 の上縁部 2 0 B に沿って設けられると共に、ルーフパネル 6 2 の前部 6 2 A の車両下側に配置されている。このヘッダパネル 6 4 は、車両前後方向に沿って切断した断面形状が車両上側に開口するハット状とされている。つまり、このヘッダパネル 6 4 は、底壁部 7 0 と、この底壁部 7 0 の車両前後方向両側に形成された一对の側壁部 7 2、7 4 と、側壁部 7 2、7 4 の車両上側に形成された一对のフランジ 7 6、7 8 とを有している。

[0030] 車両前側のフランジ 7 6 における車両幅方向外側の端部 7 6 A は、外側フランジ 3 8 の後部 3 8 B の車両下側に重ねられており、車両前側のフランジ 7 6 における車両幅方向外側の端部 7 6 A よりも車両幅方向内側の中間部 7 6 B は、フランジ 6 6 の車両下側に重ねられている。一方、車両後側のフランジ 7 8 における車両幅方向外側の端部 7 8 A は、後側フランジ 5 8 B の車両下側に重ねられており、車両後側のフランジ 7 8 における車両幅方向外側の端部 7 8 A よりも車両幅方向内側の中間部 7 8 B は、ルーフパネル 6 2 の前部 6 2 A の車両下側に重ねられている。

[0031] また、ヘッダパネル 6 4 における車両幅方向外側の端部には、車両上側に開口する U 字状を成すと共に内側壁部 5 2 に沿って延びるフランジ 8 0 が形成されている。このフランジ 8 0 は、底壁部 7 0、一对の側壁部 7 2、7 4、及び、一对のフランジ 7 6、7 8 と一体に形成されており、内側壁部 5 2 の車両幅方向内側に重ねられている。

- [0032] そして、この車体構造 10 を構成するサイドアウトパネル 24、ピラーリ
インフォースメント 26、インナパネル 28、ルーフパネル 62、ヘッダパ
ネル 64 の各部は、次の如く結合されている。
- [0033] すなわち、外側フランジ 38 の前部 38A、フランジ補強部 48 の前部 4
8A、及び、前側フランジ 58A は、車両前後方向に並ぶ複数の例えばレー
ザ溶接による結合部 82 によって結合されている。なお、外側フランジ 38
の前部 38A、フランジ補強部 48 の前部 48A、及び、前側フランジ 58
A は、アーク溶接によって結合されていても良い。また、下側フランジ 34
、下側フランジ 44、及び、下側フランジ 54 は、車両前後方向に並ぶ複数
の例えばスポット溶接による結合部 84 によって結合されている（図 4 も参
照）。
- [0034] また、外側フランジ 38 の後部 38B、フランジ補強部 48 の後部 48B
、車両前側のフランジ 76 における車両幅方向外側の端部 76A は、例えば
スポット溶接による結合部 86 によって結合されている。また、車両前側の
フランジ 76 における端部 76A よりも車両幅方向内側の中間部 76B とフ
ランジ 66 とは、車両幅方向に並ぶ複数の例えばスポット溶接による結合部
88 によって結合されている。
- [0035] また、外側フランジ 38 の後部 38B、フランジ補強部 48 の後部 48B
、後側フランジ 58B、及び、車両後側のフランジ 78 における車両幅方向
外側の端部 78A は、例えばスポット溶接による結合部 90 によって結合さ
れている。
- [0036] なお、図 1 において図示しないが、図 3 に示されるルーフパネル 62 のフ
ランジ 68 における車両前側の端部は、図 1 に示される結合部 86 によって
、外側フランジ 38 の後部 38B、フランジ補強部 48 の後部 48B、車両
前側のフランジ 76 における車両幅方向外側の端部 76A と結合されている
。また、図 3 に示されるルーフパネル 62 のフランジ 68 における結合部 9
0（図 1 参照）に対応する部分は、この結合部 90 によって、図 1 に示され
る外側フランジ 38 の後部 38B、フランジ補強部 48 の後部 48B、後側

フランジ５８Ｂ、及び、車両後側のフランジ７８における車両幅方向外側の端部７８Ａと結合されている。

[0037] また、図３に示されるように、ルーフパネル６２のフランジ６８における結合部９０（図１参照）よりも車両後側の車両後側部６８Ａ、外側フランジ３８の後部３８Ｂ、フランジ補強部４８の後部４８Ｂ、及び、後側フランジ５８Ｂは、車両前後方向に並ぶ複数の例えばスポット溶接による結合部９２によって結合されている（図１も参照）。また、図１に示されるように、車両後側のフランジ７８における車両幅方向外側の端部７８Ａよりも車両幅方向内側の中間部７８Ｂとルーフパネル６２の前部６２Ａとは、接着剤９４によって接着されている。さらに、内側壁部５２とフランジ８０とは、フランジ８０のＵ字形状に沿って並ぶ複数の例えばスポット溶接による結合部９６によって結合されている。

[0038] そして、このようにして、骨格部材２２、ルーフパネル６２、ヘッダパネル６４は、互いに結合されている。また、サイドアウトパネル２４、ピラーリインフォースメント２６、及び、インナパネル２８が互いに結合されることで、骨格部材２２は、閉断面状に形成されている。また、図２に示されるように、この骨格部材２２におけるフロントピラー部１４を構成する部分において、外側壁部３２及び内側壁部５２は、図示しないフロントシート側（矢印Ａ側）へ延びている。そして、この骨格部材２２におけるフロントピラー部１４を構成する部分は、上述の外側壁部３２及び内側壁部５２が図示しないフロントシート側へ延びる方向に沿った縦幅Ｗ１よりも該延びる方向から見た横幅Ｗ２の方が狭くなるように形成されている。

[0039] また、図１に示されるように、ヘッダパネル６４は、ルーフパネル６２の前部６２Ａに結合されて、このルーフパネル６２の前部６２Ａを補強すると共に、ルーフパネル６２とで閉断面９８を構成している。つまり、この閉断面９８は、より具体的には、ヘッダパネル６４に形成された底壁部７０及び一对の側壁部７２、７４と、ルーフパネル６２の前部６２Ａとによって形成されている。

[0040] 次に、上述の切欠き 60 の設定位置について説明する。

[0041] 例えば、図 4 の想像線（二点鎖線）L で示されるように、前側フランジ 58 A と後側フランジ 58 B との車両幅方向間に形成される切欠きがフロントピラー部 14 の上部に位置されていた場合、フロントピラー部 14 の上部における剛性及び強度が低下する虞がある。しかしながら、これを補うためには、別途、補強部材を設けるなどの対策をした場合には、コストアップとなる。

[0042] そこで、この車体構造 10 では、次の構成が採用されている。すなわち、前側フランジ 58 A は、その後端部 58 A 1 がルーフサイドレール部 16 の前部 16 A と車両前後方向にオーバーラップするまで延長されており、切欠き 60 は、ルーフサイドレール部 16 の前部 16 A の車両後側に位置されている。しかも、この切欠き 60 は、車両側面視にて閉断面 98 内における車両前後方向中央部よりも車両後側に位置されており、より具体的には、結合部 90 に近接されるように、車両側面視にて閉断面 98 内における後部に位置されている。このように、この車体構造 10 では、切欠き 60 がフロントピラー部 14 から外れた位置に設定されており、しかも、剛性の高い領域である閉断面 98 内に位置されている。

[0043] なお、図 2 に示されるように、ウィンドシールドガラス 20 は、その車両幅方向外側の縦縁部 20 A が外側フランジ 38 の車両前側に重ねられるようにして配置されている。そして、このウィンドシールドガラス 20 の縦縁部 20 A は、外側フランジ 38 に接着材 100 によって固定されている。また、下側フランジ 34、下側フランジ 44、下側フランジ 54 は、取付部 102 を構成しており、この取付部 102 には、オープニングウェザーストリップ 104 が取り付けられている。

[0044] また、ウィンドシールドガラス 20 の車両幅方向外側には、アウトモール 106 が配置されている。このアウトモール 106 は、図示しないブラケット等を介して骨格部材 22 に取り付けられている。また、フロントピラー部 14 の車両内側には、インナガーニッシュ 108 が設けられている。さらに

、サイドドア１１０には、サイドガラス１１２と、このサイドガラス１１２を昇降可能に支持するドアフレーム１１４とが設けられており、ドアフレーム１１４には、ドアウェザーストリップ１１６が取り付けられている。

[0045] 次に、本発明の一実施形態の作用及び効果について説明する。

[0046] 図１に示されるように、本発明の一実施形態に係る車体構造１０によれば、内側壁部５２におけるフロントピラー部１４及びルーフサイドレール部１６の前部１６Ａを構成する部分に形成された前側フランジ５８Ａは、内側壁部５２における車両上側の端部から車両幅方向外側に向けて延びている。従って、フロントピラー部１４の車両幅方向内側への出っ張りを抑制することができるので、フロントピラー部１４を細幅化することができる。これにより、運転席からの視界を拡大することができる。

[0047] また、上述のように、前側フランジ５８Ａが内側壁部５２におけるフロントピラー部１４及びルーフサイドレール部１６の前部１６Ａを構成する部分に形成されることで、内側壁部５２における前側フランジ５８Ａと後側フランジ５８Ｂとの車両幅方向間に形成された切欠き６０は、フロントピラー部１４よりも車両後側に位置されている。従って、フロントピラー部１４から外れた位置に切欠き６０が形成されているので、フロントピラー部１４の剛性及び強度を確保することができる。

[0048] また、切欠き６０は、ルーフサイドレール部１６に形成されているが、この切欠き６０は、車両側面視にてルーフパネル６２の前部６２Ａとヘッドパネル６４とで形成される閉断面９８内に位置されている。従って、切欠き６０が剛性の高い領域である閉断面９８内に位置されることで、フロントピラー部１４の剛性及び強度を確保しつつ、ルーフサイドレール部１６の剛性及び強度が低下することも抑制することができる。

[0049] また、フロントピラー部１４の剛性及び強度を確保するために、切欠き６０の位置を変更するだけであり、補強部材等を用いる必要が無い。これにより、部品の追加や生産工程の追加を抑制することができるので、コストアップを抑制することができる。

- [0050] また、骨格部材 22 は、フロントピラー部 14 及びルーフサイドレール部 16 を構成しており、ヘッダパネル 64 の車両幅方向外側の端部は、骨格部材 22 を構成するインナパネル 28 の内側壁部 52 に結合されている。従って、フロントピラー部 14、ルーフサイドレール部 16、ヘッダパネル 64 の接合に他の部材が用いられていないので、このことによっても、コストアップを抑制することができる。
- [0051] また、切欠き 60 は、車両側面視にて閉断面 98 内における後部に位置されている。ここで、車両の前面衝突時にフロントピラー部 14 及びルーフサイドレール部 16 を屈曲させる方向に作用する曲げモーメントは、以下のような特性を有する。
- [0052] すなわち、図 5 には、図 4 に示される骨格部材 22 における車両前後方向の位置 P と、その各位置において車両の前面衝突時にフロントピラー部 14 及びルーフサイドレール部 16 を屈曲させる方向に作用する曲げモーメント M との関係が示されている。この図に示されるように、フロントピラー部 14 においては、ルーフサイドレール部 16 に近づくに従って曲げモーメント M は徐々に減少する。一方、ルーフサイドレール部 16 の前部 16A においては、車両後側に向かうに従って徐々に曲げモーメント M が減少し、ルーフサイドレール部 16 の後側部 16B においては、この後側部 16B がほぼ水平となるため、曲げモーメント M は、フロントピラー部 14 の場合よりも減少した値でほぼ一定となる。従って、上述のように、切欠き 60 が車両側面視にて閉断面 98 内における後部に位置されていると、曲げモーメントが減少した領域に切欠き 60 が位置されるので、フロントピラー部 14 の剛性及び強度をより一層確保することができる。
- [0053] また、図 1、図 4 に示されるように、切欠き 60 は、車両後側のフランジ 78 における車両幅方向外側の端部 78A と外側フランジ 38 の後部 38B 及び後側フランジ 58B との結合部 90 に近接されている。ここで、この結合部 92 は、骨格部材 22 とヘッダパネル 64 との結合部であり、剛性の高い部位である。従って、このように、切欠き 60 が剛性の高い部位に近接さ

れていると、切欠き 60 による剛性の低下を効果的に補うことができるので、フロントピラー部 14 の剛性及び強度をより一層確保することができる。

[0054] なお、切欠き 60 は、車両側面視にて閉断面 98 内における後部に位置されていたが、例えば、ルーフサイドレール部 16 の剛性及び強度を確保することができる場合には、車両側面視にて閉断面 98 内における車両前後方向中央部又は車両前後方向中央部よりも車両前側に位置されていても良い。

[0055] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

請求の範囲

[請求項1]

車両幅方向内側に向けて延びる外側フランジ及び前記外側フランジの車両幅方向外側に形成された外側壁部を一体に有するサイドアウトパネルと、前記外側フランジと結合された内側フランジ及び前記外側壁部の車両幅方向内側に前記外側壁部と対向して設けられた内側壁部を一体に有するインナパネルとを有すると共に、車両前後方向に延在され、車体におけるフロントピラー部及びルーフサイドレール部を構成する骨格部材と、

車両幅方向に延在され、車両幅方向外側の端部が前記骨格部材に結合されると共に、車両前後方向に沿って切断した断面形状がハット状とされ、且つ、車体におけるルーフ部を構成するルーフパネルに結合されて前記ルーフパネルとで閉断面を構成するヘッダパネルと、

を備え、

前記内側フランジは、前記内側壁部における前記フロントピラー部及び前記ルーフサイドレール部の前部を構成する部分に形成されると共に、前記内側壁部における車両上側の端部から車両幅方向外側に向けて延びる前側フランジと、前記内側壁部における前記ルーフサイドレール部の前記前部よりも車両後側部を構成する部分に形成されると共に、前記内側壁部の車両上側の端部から車両幅方向内側に向けて延びる後側フランジと、を有し、

前記内側壁部における前記前側フランジと前記後側フランジとの車両幅方向間に車両上側に開口するように形成された切欠きは、車両側面視にて前記閉断面内に位置されている、

車体構造。

[請求項2]

前記切欠きは、車両側面視にて前記閉断面内における車両前後方向中央部又は車両前後方向中央部よりも車両後側に位置されている、
請求項1に記載の車体構造。

[請求項3]

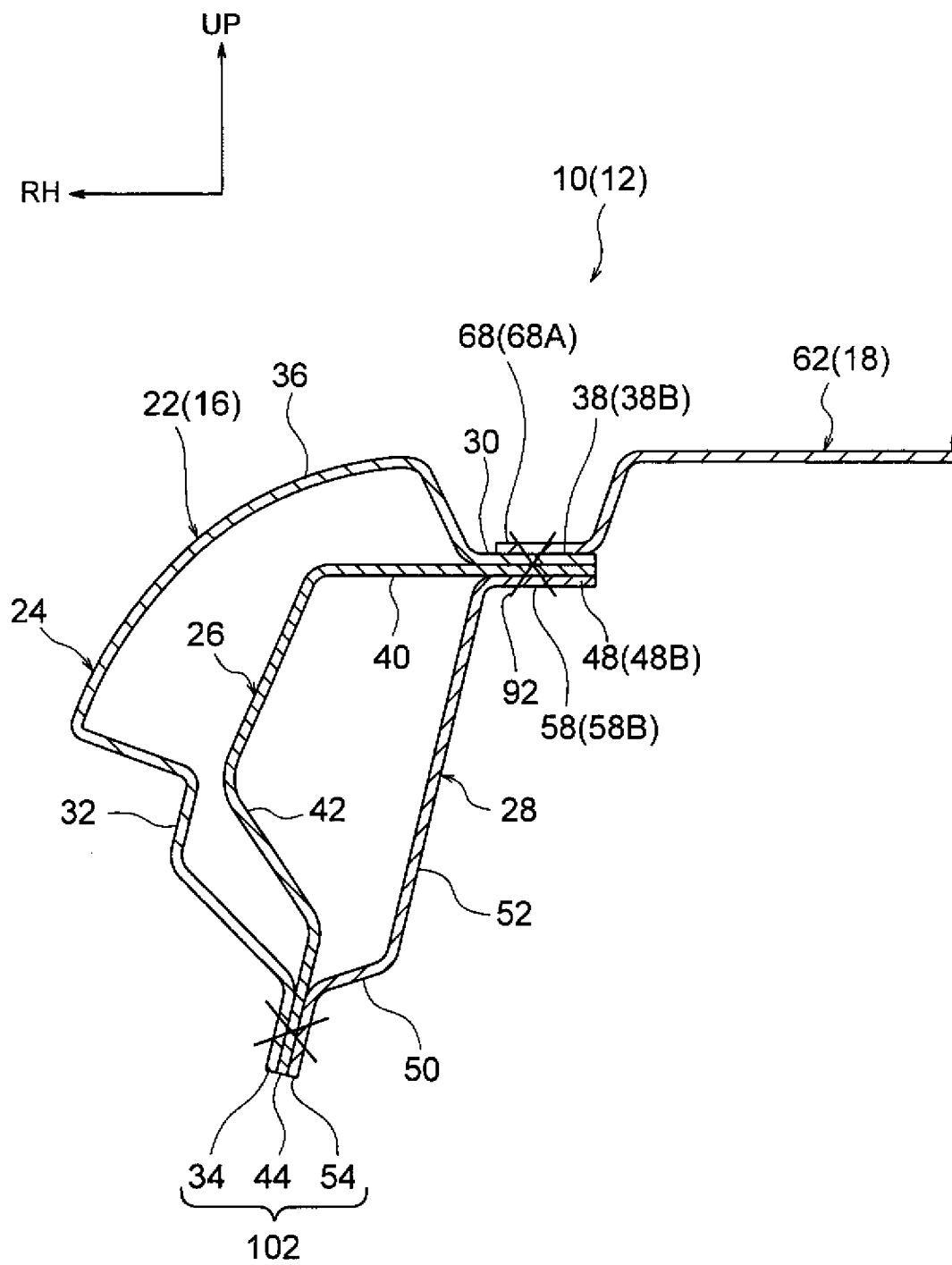
前記ヘッダパネルにおける車両前後方向両側の端部に形成された一

対のフランジのうち車両後側のフランジは、車両幅方向外側の端部が前記外側フランジ及び前記後側フランジと結合され、

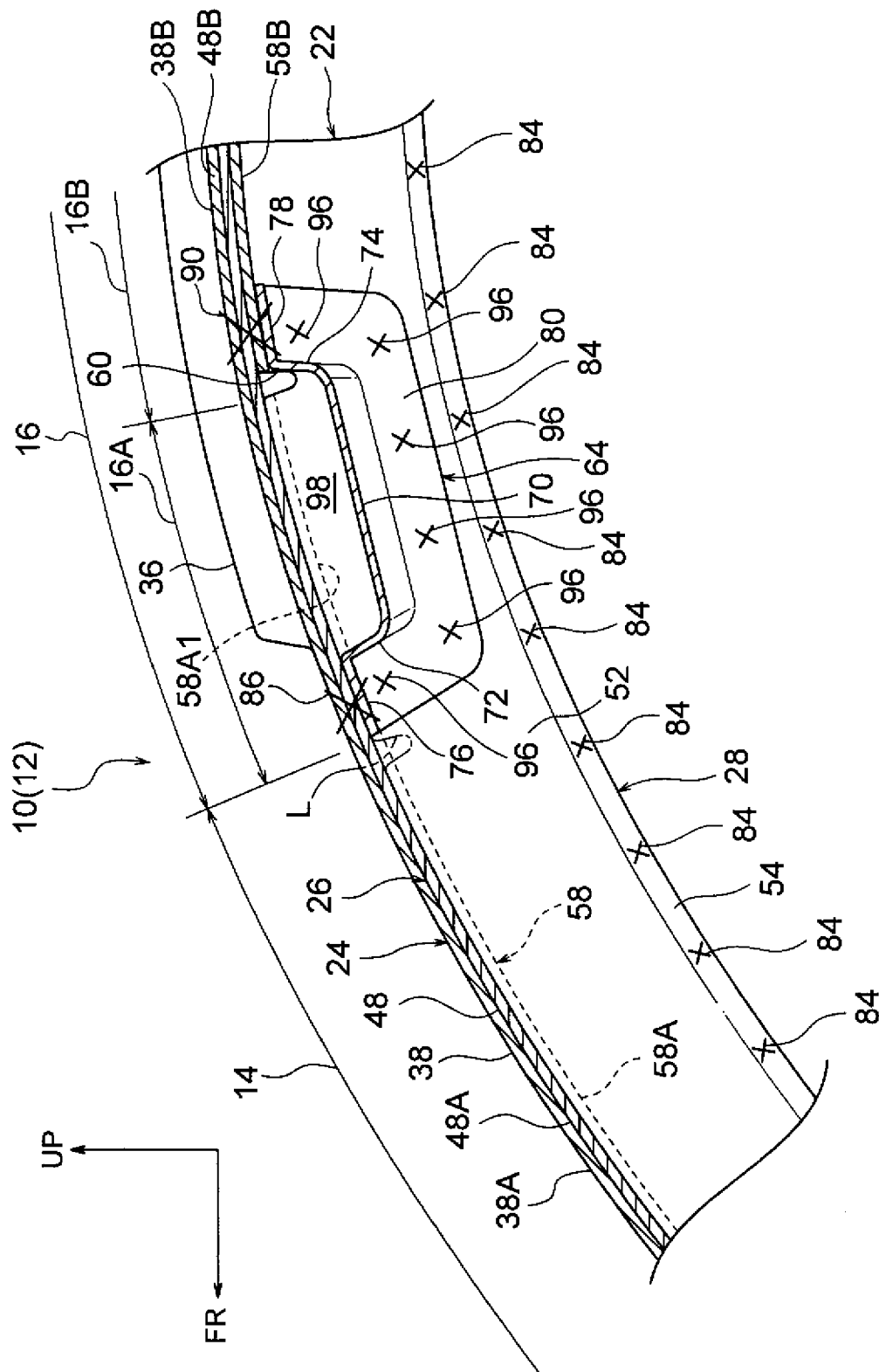
前記切欠きは、前記一对のフランジのうち車両後側のフランジにおける車両幅方向外側の端部と前記外側フランジ及び前記後側フランジとの結合部に近接されている、

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車体構造。

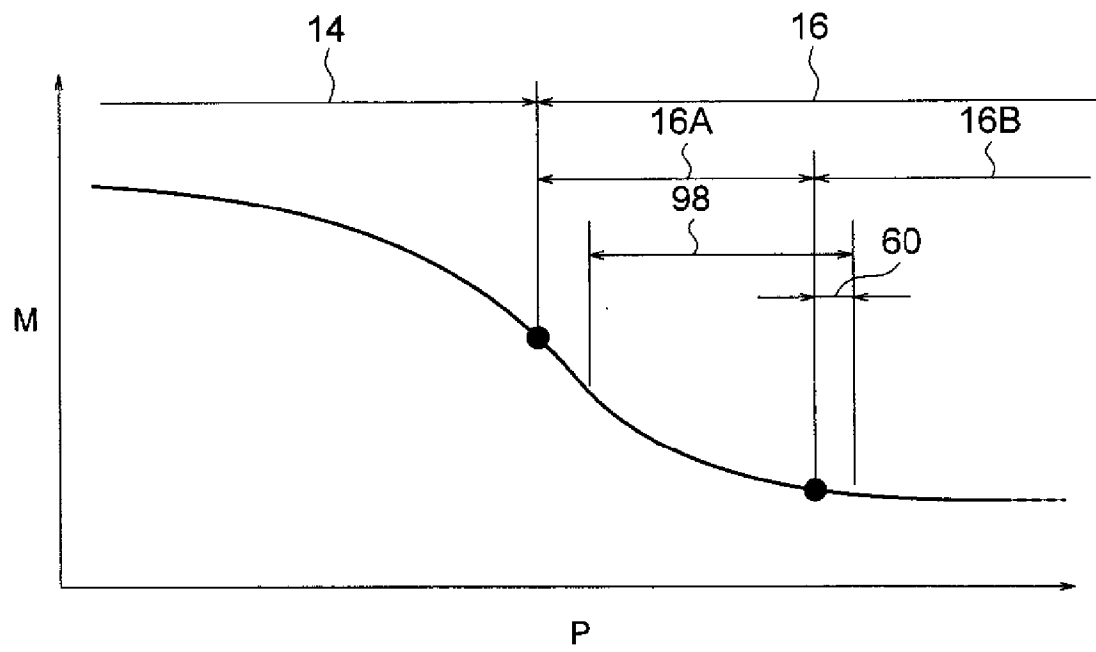
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/04 (2006.01) i, B62D25/06 (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)

B62D25/04, B62D25/06

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
A	JP 1-24668 B2 (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 12 May 1989 (12.05.1989), column 4, line 25 to column 6, line 30; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-3
A	JP 2007-30780 A (Hino Motors, Ltd.), 08 February 2007 (08.02.2007), paragraphs [0011] to [0015]; fig. 1 to 8 & US 2010/0090501 A1 & WO 2007/013275 A1 & DE 112006001957 T5 & CN 101233041 A	1-3



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
03 December, 2010 (03.12.10)

Date of mailing of the international search report
14 December, 2010 (14.12.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B62D25/04(2006.01)i, B62D25/06(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. B62D25/04, B62D25/06

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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
A	JP 1-24668 B2（ダイハツ工業株式会社）1989.05.12, 第4欄第25行-第6欄第30行, 第1-4図（ファミリーなし）	1 - 3
A	JP 2007-30780 A（日野自動車株式会社）2007.02.08, 段落【0011】 - 【0015】, 図1-8 & US 2010/0090501 A1 & WO 2007/013275 A1 & DE 112006001957 T5 & CN 101233041 A	1 - 3

☐ 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

0 3 . 1 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 4 . 1 2 . 2 0 1 0

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）

岸 智章

3 D

9 3 2 7

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