

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-143461
(P2010-143461A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/04 (2006.01)	B 6 2 D 25/04 C	3 D 2 0 3
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20 F	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-323809 (P2008-323809)
(22) 出願日 平成20年12月19日 (2008.12.19)

(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳
(74) 代理人 100084995
弁理士 加藤 和詳
(74) 代理人 100085279
弁理士 西元 勝一
(74) 代理人 100099025
弁理士 福田 浩志
(72) 発明者 宇都 淳一
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

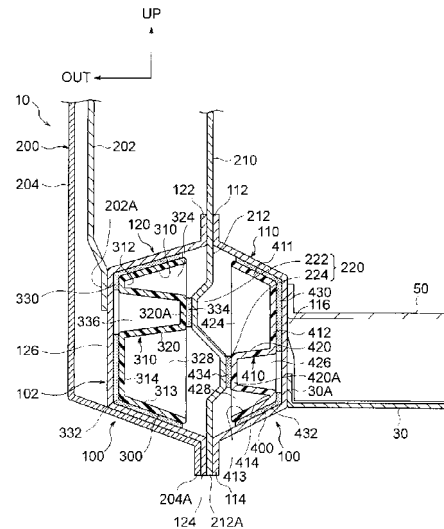
(54) 【発明の名称】 車体側部構造

(57) 【要約】

【課題】 ロックに車体幅方向外側から荷重が入力された際のクロスメンバへの入力荷重を抑える。

【解決手段】 センターピラーインナパネル210の下端部212に略S字状に湾曲されたS字形状部(凹凸面)220を形成し、上下に異なる位置に形態された第一ロックラインフォースメント300の膨出部320と第二ロックラインフォースメント400の膨出部420とをS字形状部の第一凸部222と第二凸部224とに接合させ、且つ、断面高さのスペースをとることで(クラッシュストロークを確保することで)、センターピラーインナパネル210の下端部212の潰れ変形が可能となり、その結果、フロアクロスメンバ50に作用するモーメントがキャンセルされ、フロアクロスメンバ50の上下折れ変形が防止又は抑制される。

【選択図】 図2



- | | |
|----------------------|---------------------|
| 50 フロアクロスメンバ(クロスメンバ) | 312 フランジ部 |
| 110 ロックインナパネル | 314 フランジ部 |
| 120 ロックアウトパネル | 320 膨出部 |
| 210 センターピラーインナパネル | 320A 頂部 |
| 220 S字形状部 | 400 第二ロックラインフォースメント |
| 222 第一凸部 | 410 断面ハット形状部 |
| 224 第二凸部 | 412 フランジ部 |
| 300 第一ロックラインフォースメント | 414 フランジ部 |
| 310 断面ハット形状部 | 420 膨出部 |
| | 420A 頂点部 |

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体側部の下端部に車体前後方向を長手方向として設けられたロッカの車体幅方向外側を構成し車体幅方向内側を開口側として配置された断面ハット形状のロッカアウトパネルと、前記ロッカの車体幅方向内側を構成し車体幅方向外側を開口側として配置された断面ハット形状のロッカインナパネルと、が、前記車体側部の車体前後方向中間部に略車体上下方向を長手方向として配置されたセンターピラーインナパネルの下端部が挟持された状態で接合されることによって構成された閉断面構造のロッカ本体と、

車体幅方向に沿って配置され、前記ロッカ本体を構成する前記ロッカインナパネルにおける前記センターピラーインナパネルの下端部の車体幅方向内側に位置する部位に、車体幅方向外側端部が接合されたクロスメンバと、

前記ロッカ本体内における前記センターピラーインナパネルの下端部が、車体前方側から見て湾曲されることによって形成され、車体幅方向外側に凸とされた第一凸部と、第一凸部の上方又は下方に形成され車体幅方向内側に凸とされた第二凸部と、で構成された S 字形状部と、

前記ロッカ本体内における前記ロッカアウトパネルと前記センターピラーインナパネルの下端部との間に車体前後方向に沿って延設され、開口側が車体幅方向外側に向いた断面ハット形状部を有し、前記断面ハット形状部におけるフランジ部が前記ロッカアウトパネルと接着剤によって接着されると共に車体幅方向内側に向けて膨出された膨出部の頂点部が前記センターピラーインナパネルの下端部の前記第一凸部に接着剤によって接着された樹脂製の第一ロッカリインフォースメントと、

前記ロッカ本体内における前記ロッカインナパネルと前記センターピラーインナパネルの下端部との間に車体前後方向に沿って延設され、開口側が車体幅方向内側に向いた断面ハット形状部を有し、前記断面ハット形状部におけるフランジ部が前記ロッカインナと接着剤によって接着されると共に車体幅方向外側に向けて膨出された膨出部の頂点部が前記センターピラーインナパネルの下端部の前記第二凸部に接着剤によって接着された樹脂製の第二ロッカリインフォースメントと、

を備える車体側部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車体側部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、車体のサイドドア内の下部に設けられた補強部材における外側に向かって張り出した張出部分に、稜線部と凹凸部とを形成することで、車体重量が大幅に増加することを抑えつつ、車体前面衝突及び車体側面衝突に対する車体強度が向上された車体補強構造が提案されている。

【特許文献 1】特開平 8 - 132879 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ここで、車体のサイドドアの下側（車体側部の下端部）に車体前後方向を長手方向として配置されたロッカ内に樹脂製のロッカリインフォースメントが設けられた車体側部構造の場合、側面衝突時におけるロッカ、特にロッカインナの面外変形が抑制される場合がある。このため、側面衝突時にロッカインナに接合されているクロスメンバへの入力荷重が増加し、この結果、クロスメンバの変形が生じやすくなる。

【0004】

本発明は、上記を考慮し、ロッカに車体幅方向外側から荷重が入力された際のクロスメンバへの入力荷重を抑えた車体側部構造を提供することが目的である。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の発明は、車体側部の下端部に車体前後方向を長手方向として設けられロッカの車体幅方向外側を構成し車体幅方向内側を開口側として配置された断面ハット形状のロッカアウトパネルと、前記ロッカの車体幅方向内側を構成し車体幅方向外側を開口側として配置された断面ハット形状のロッカインナパネルと、が、前記車体側部の車体前後方向中間部に略車体上下方向を長手方向として配置されたセンターピラーインナパネルの下端部が挟持された状態で接合されることによって構成された閉断面構造のロッカ本体と、車体幅方向に沿って配置され、前記ロッカ本体を構成する前記ロッカインナパネルにおける前記センターピラーインナパネルの下端部の車体幅方向内側に位置する部位に、車体幅方向外側端部が接合されたクロスメンバと、前記ロッカ本体内における前記センターピラーインナパネルの下端部が、車体前方側から見て湾曲されることによって形成され、車体幅方向外側に凸とされた第一凸部と、第一凸部の上方又は下方に形成され車体幅方向内側に凸とされた第二凸部と、で構成されたS形状部と、前記ロッカ本体内における前記ロッカアウトパネルと前記センターピラーインナパネルの下端部との間に車体前後方向に沿って延設され、開口側が車体幅方向外側に向いた断面ハット形状部を有し、前記断面ハット形状部におけるフランジ部が前記ロッカアウトパネルと接着剤によって接着されると共に車体幅方向内側に向けて膨出された膨出部の頂点部が前記センターピラーインナパネルの下端部の前記第一凸部に接着剤によって接着された樹脂製の第一ロッカリインフォースメントと、前記ロッカ本体内における前記ロッカインナパネルと前記センターピラーインナパネルの下端部との間に車体前後方向に沿って延設され、開口側が車体幅方向内側に向いた断面ハット形状部を有し、前記断面ハット形状部におけるフランジ部が前記ロッカインナと接着剤によって接着されると共に車体幅方向外側に向けて膨出された膨出部の頂点部が前記センターピラーインナパネルの下端部の前記第二凸部に接着剤によって接着された樹脂製の第二ロッカリインフォースメントと、を備えている。

10

20

【0006】

請求項1の発明では、車体側面衝突等で車体幅方向外側からロッカに荷重が入力されると、ロッカアウトパネルから第一ロッカリインフォースメントに荷重が伝達され、第一ロッカリインフォースメントの膨出部の頂点部からセンターピラーパネルの下端部の第一凸部に伝達されると共に第二凸部から第二ロッカリインフォースメントの膨出部の頂点部に伝達される。そして、第二ロッカリインフォースメントからロッカインナパネルに荷重が入力される。

30

【0007】

このとき、センターピラーパネルの下端部は、第一ロッカリインフォースメントの膨出部の頂点部が接着された第一凸部が車体幅方向内側に潰れる（変形する）と共に、第二ロッカリインフォースメントの膨出部の頂点部に接着された第二凸部が車体幅方向外側に潰れる（変形する）。つまり、センターピラーパネルの下端部のS形状部が車体幅方向に潰れ変形する。

【0008】

したがって、ロッカ本体、特にロッカインナパネルが面外変形し、ロッカインナパネルに接合されているクロスメンバに入力される荷重が抑えられ、この結果、クロスメンバの変形、特に上下折れ変形が防止又は抑制される。

40

【発明の効果】

【0009】

請求項1に記載の発明によれば、ロッカに車体幅方向外側から荷重が入力された際のクロスメンバへの入力荷重を抑え、クロスメンバの変形、特に上下折れ変形を防止又は抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1と図2を用いて、本発明に係る車体側部構造について説明する。図1は、本実施形

50

態に係る車体側部構造が適用された車体側部を車体幅方向外側から見た側面図である。図2は、本実施形態の車体側部構造が適用された車体側部を示す図1のA-A線に沿った縦断面図である（車体幅方向に沿った縦断面図である）。なお、図中矢印FRは車体前方向を、矢印UPは車体上方方向を、矢印OUTは車体車幅方向外側方向を示す。

【0011】

図1に示すように、車体側部10の車体前方側には、図示しないフロントサイドドアによって開閉されるフロント側ドア開口部12が形成されており、車体側部10の車体後方側には、図示しないリヤサイドドアによって開閉されるリヤ側ドア開口部14が形成されている。フロント側ドア開口部12及びリヤ側ドア開口部14の下縁側（フロントサイドドア及びリヤサイドドアの下側）、すなわち、車体側部10の下端部には、車体前後方向を長手方向として配置されたロック100が設けられている。また、車体側部10の車体前後方向中間部には、略車体上下方向を長手方向として配置されたセンターピラー（Bピラー）200が設けられている。

10

【0012】

図2に示すように、センターピラー200は、略車体上下方向を長手方向として配置された閉断面構造の車体骨格材とされている。センターピラー200は、車体幅方向外側に配置され且つ水平断面がハット形状とされたセンターピラーアウトパネル204と、車体幅方向内側に配置され且つ水平断面がハット形状とされたセンターピラーインナパネル210と、を有し、それぞれの開口側を向き合わせて接合されることで閉断面が構成されている。また、センターピラーアウトパネル204とセンターピラーインナパネル210とで構成される閉断面内には、センターピラー200を補強する断面ハット形状のセンターピラーリインフォースメント202が設けられている。

20

【0013】

ロック100は、車体前後方向を長手方向として配置された閉断面構造の車体骨格材とされている。ロック100は、車体幅方向内側に配置され且つ開口側を車体幅方向外側に向けた断面ハット形状のロックインナパネル110と、ロックインナパネル110の車体幅方向外側に配置され且つ開口側を車体幅方向内側に向けた断面ハット形状のロックアウトパネル120と、を有している。

【0014】

そして、センターピラーインナパネル210の下端部212がロックインナパネル110の上下のフランジ部112、114とロックアウトパネル120の上下のフランジ部122、124との間に挟持された状態（三枚が重なった状態）で、スポット溶接されることによって、閉断面構造のロック本体102が構成されている。

30

【0015】

センターピラーリインフォースメント202の下端部202Aは、ロックアウトパネル120の車体幅方向外側に向けて膨出した膨出部126の上部に接合されている。センターピラーアウトパネル204の下端部204Aは、ロックアウトパネル120に沿って車体幅方向内側に湾曲されている。そして、下端部204Aの先端部分が、センターピラーインナパネル210の下端部212、ロックインナパネル110のフランジ部114、及びロックアウトパネル120のフランジ部12が接合された接合部位に、スポット溶接によって接合されている。なお、センターピラーアウトパネル204の下端部204Aの先端部分は、フランジ部114、124が部分的に切りかかれ、二枚又は三枚が重なった状態とされてスポット溶接されている。

40

【0016】

ロック100の車体幅方向内側には、フロアパン30が配設されている。フロアパン30の車体幅方向外側の端末部30Aは、上方に折り曲げられ、ロックインナパネル110の車体幅方向内側に向けて膨出した膨出部116の下部に接合されている。

【0017】

フロアパン30の上面側で車体前後方向中間部には、車体幅方向を長手方向として配置された、閉断面構造のフロアクロスメンバ50が配設されている。フロアクロスメンバ5

50

0の車体幅方向外側端部は、ロックインナパネル110の膨出部116とフロアパン30の上面とにスポット溶接されている。

【0018】

ロックカ本体102内(閉断面構造内)におけるセンターピラーインナパネル210の下端部212は、車体前方側から見て略S字状に湾曲されたS字形状部(凹凸面)220が形成されている。S字形状部220は、車体幅方向外側に向けて凸となった第一凸部222と、第一凸部222の下方に形成され車体幅内側に向けて凸となった第二凸部224と、で構成されている。

【0019】

ロックカ本体102内(閉断面構造内)には、ロックカ本体102を補強するため樹脂製の第一ロックラインフォースメント300と樹脂製の第二ロックラインフォースメント400とが設けられている。

10

【0020】

第一ロックラインフォースメント300は、ロックカ本体102内(閉断面構造内)におけるロックアウトパネル120とセンターピラーインナパネル210の下端部212との間に車体前後方向に沿って延設されている。一方、第二ロックラインフォースメント400は、ロックカ本体102内(閉断面構造内)におけるロックインナパネル110とセンターピラーインナパネル210の下端部212との間に車体前後方向に沿って延設されている。

【0021】

20

第一ロックラインフォースメント300は、開口側が車体幅方向外側に向いた断面ハット形状部310を有している。断面ハット形状部310は、車体幅方向外側を開口側として配置され且つ車体幅方向内側に向けて膨出された略断面U字状の膨出部320と、膨出部320の端部から上方向及び下方向に延出するフランジ部312、314と、で構成されている。

【0022】

断面ハット形状部310の車体幅方向外側のフランジ部312、314の上下端には、ロックアウトパネル120の内壁面に沿って車体幅方向内側に延出された延出部311、313が形成されている。また、断面ハット形状部310の略断面U字状の膨出部320は、センターピラーインナパネル210の下端部212の第一凸部222と同じ高さに形成されている。

30

【0023】

別の言い方をすると、第一ロックラインフォースメント300の縦断面の全体形状は、横向きのM字形状(又はW字形状)となっている。

【0024】

第一ロックラインフォースメント300は、延出部311、313及びフランジ部312、314がロックアウトパネル120に接着層(接着剤)330、332によって接着されている。また、膨出部320の頂点部320Aがセンターピラーインナパネル210の下端部212の第一凸部222に接着層(接着剤)334によって接着されている。

【0025】

40

また、第一ロックラインフォースメント300には、車体幅方向に沿って縦壁状のリブ324、326、328が、車体前後方向に間隔をあけて複数形成されている。

【0026】

縦壁状のリブ324は膨出部320と延出部311及びフランジ部312との間に形成されている。また、縦壁状のリブ326は膨出部320の内側に形成され、縦壁状のリブ328は膨出部320と延出部313及びフランジ部314との間に形成されている。

【0027】

一方、第二ロックラインフォースメント400は、開口側が車体幅方向内側に向いた断面ハット形状部410を有している。断面ハット形状部410は、車体幅方向内側を開口側として配置され且つ車体幅方向外側に向けて膨出された略断面U字状の膨出部420と

50

、膨出部 4 2 0 の端部から上方向及び下方向に延出するフランジ部 3 1 2、3 1 4 と、で構成されている。

【 0 0 2 8 】

断面ハット形状部 4 1 0 の車体幅方向内側のフランジ部 4 1 2、4 1 4 の上下端には、ロックインパネル 1 1 0 の内壁面に沿って車体幅方向外側に延出された延出部 4 1 1、4 1 3 が形成されている。断面ハット形状部 4 1 0 の略断面 U 字状の膨出部 4 2 0 はセンターピラーインパネル 2 1 0 の下端部 2 1 2 の第二凸部 2 2 4 と同じ高さに形成されている。

【 0 0 2 9 】

別の言い方をすると、第二ロックリインフォースメント 4 0 0 の縦断面の全体形状は、横向きの M 字形状（又は W 字形状）となっている。

10

【 0 0 3 0 】

第二ロックリインフォースメント 1 0 0 は、延出部 4 1 1、4 1 3 及びフランジ部 4 1 2、4 1 4 がロックインパネル 1 1 0 に接着層（接着剤）4 3 0、4 3 2 によって接着されている。また、膨出部 4 2 0 の頂点部 4 2 0 A がセンターピラーインパネル 2 1 0 の下端部 2 1 2 の第二凸部 2 2 4 に接着層（接着剤）4 3 4 によって接着されている。

【 0 0 3 1 】

また、第二ロックリインフォースメント 4 0 0 には、車体幅方向に沿って縦壁状のリブ 4 2 6、4 2 8 が、車体前後方向に間隔をあけて複数形成されている。

【 0 0 3 2 】

縦壁状のリブ 4 2 4 は、膨出部 4 2 0 と延出部 4 1 1 及びフランジ部 4 1 2 との間に形成されている。また、縦壁状のリブ 4 2 6 は、膨出部 4 2 0 の内側に形成され、縦壁状のリブ 4 2 8 は、膨出部 4 2 0 と延出部 4 1 3 及びフランジ部 4 1 4 との間に形成されている。

20

【 0 0 3 3 】

つぎに本実施形態の作用について、図 2 ~ 図 4 を用いて説明する。

【 0 0 3 4 】

なお、図 3 は、本実施形態に係る車体側部構造が適用された車体側部 1 0 のロック 1 0 0 に車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重 F が入力された際の車体側部 1 0 の変形を模式的に示す図である。図 4 は、比較例の車体側部のロックに車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重が入力された際の車体側部の変形を模式的に示す図である。なお、図 3、図 4 では接着層（接着剤）は、省略されて図示されている。

30

【 0 0 3 5 】

ここで、本発明が適用されていない比較例としての車体側部 1 1 について、図 4 を用いて説明する。なお、本実施形態と構造が異なる部分のみを説明し、他の部分の説明は省略する。また、同一の部材には同一の符号を付す。

【 0 0 3 6 】

車体側部 1 1 のロック 1 0 1 のロック本体 1 0 2 内（閉断面構造内）におけるセンターピラーインパネル 2 0 9 の下端部 2 1 1 は、車体前方側から見て湾曲されておらず平面状とされている。ロック本体 1 0 2 内（閉断面構造内）には、ロック本体 1 0 2 を補強するため樹脂製の第一ロックリインフォースメント 8 0 0 と樹脂製の第二ロックリインフォースメント 9 0 0 とが設けられている。

40

【 0 0 3 7 】

第一ロックリインフォースメント 8 0 0 は、開口側が車体幅方向外側に向けた断面ハット形状部 8 1 0 を有している。断面ハット形状部 8 1 0 の車体幅方向内側に向けて膨出された膨出部 8 2 0 はセンターピラーインパネル 2 0 9 の下端部 2 1 1 における高さ方向中央部分に接着層 8 3 0 によって接着されている。

【 0 0 3 8 】

一方、第二ロックリインフォースメント 9 0 0 は、開口側が車体幅方向内側に向けた断面ハット形状部 9 1 0 を有している。断面ハット形状部 9 1 0 の車体幅方向外側に向けて

50

膨出された膨出部 820 はセンターピラーインナパネル 209 の下端部 211 における高さ方向中央部分に接着層 930 によって接着されている。

【0039】

なお、上記記述からも判るように、第一ロッカリインフォースメント 800 の膨出部 820 と第二ロッカリインフォースメント 900 の膨出部 920 とは、同じ高さに形成されている。また、第一ロッカリインフォースメント 800 及び第二ロッカリインフォースメント 900 の膨出部 820、920 以外の部位も上記実施形態と同様に接着層（図示省略、図 2 参照）によって、それぞれロッカ本体 102 を構成するロッカインナパネル 110 とロッカアウトパネル 120 とに接合されている。

【0040】

比較例の車体側部 11 のロッカ 101（ロッカ本体 102）に車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重 F が入力されると、ロッカアウトパネル 120 から第一ロッカリインフォースメント 800 に荷重が伝達され、第一ロッカリインフォースメント 800 の膨出部 820 からセンターピラーインナパネル 209 の下端部 211 を介して第二ロッカリインフォースメント 900 の膨出部 920 に荷重が伝達される。そして、第二ロッカリインフォースメント 900 からロッカインナパネル 110 に荷重が入力される。

【0041】

したがって、車体幅方向において、第一ロッカリインフォースメント 800 の膨出部 820 と第二ロッカリインフォースメント 900 の膨出部 920 とが剛結された状態となるので、ロッカ本体 102、特にロッカインナパネル 110 の断面変形が抑制される。このため、第一ロッカリインフォースメント 800 と第二ロッカリインフォースメント 900 とを設けない構成と比較し、フロアクロスメンバ 50 に入力される荷重が増加する。よって、フロアクロスメンバ 50 の変形、特に図 4 に示すような、上下方向に湾曲するような、上下折れ変形が発生する。また、フロアクロスメンバ 50 の上下折れ変形に伴い、センターピラー 200 及びロッカ 101 の車体方向内側（車室内側）への変形量も増加する。

【0042】

これに対応する方法として、フロアクロスメンバ 50 の剛性を高くすることが考えられる。しかし、シート構造やヒップポイントの企画等のスペース上の制約から、フロアクロスメンバ 50 の上下断面高さを拡大して、フロアクロスメンバ 50 の剛性を上げることが困難である場合が多い。このため、フロアクロスメンバ 50 の板厚の増加やリインフォースメントの追加等を行うことで、剛性を上げることとなる。しかし、フロアクロスメンバ 50 の板厚の増加やリインフォースメントの追加は、車体重量の増加やコスト高につながる。

【0043】

これに対して、本実施形態の車体側部構造では、図 3 に示すように、ロッカ 100（ロッカ本体 102）に車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重 F が入力されると、ロッカアウトパネル 120 から第一ロッカリインフォースメント 300 に荷重が伝達され、第一ロッカリインフォースメント 300 の膨出部 320 の頂点部 320A からセンターピラーインナパネル 210 の下端部 212 の第一凸部 222 に伝達入されると共に第二凸部 224 から第二ロッカリインフォースメント 400 の膨出部 420 の頂点部 420A に伝達される。そして、第二ロッカリインフォースメント 420 からロッカインナパネル 110 に入力される。

【0044】

このとき、センターピラーインナパネル 210 の下端部 212 は、第一凸部 222 が車体幅方向内側に潰れる（変形する）と共に第二凸部 224 が車体幅方向外側に潰れる（変形する）。つまり、センターピラーインナパネル 210 の下端部 212 の S 形状部 220 が車体幅方向に潰れ変形する（図 3 の矢印 W1, W2 を参照）。

【0045】

これにより、第一ロッカリインフォースメント 300 の膨出部 320 の頂点部 320A 及び第二ロッカリインフォースメント 400 の膨出部 420 の頂点部 420 は自由端（フリー端）となり、ロッカ本体 102、特にロッカインナパネル 110 の断面変形が妨げら

10

20

30

40

50

れない。よって、ロックインパネル 110 に接合されているフロアクロスメンバ 50 に作用するモーメントがキャンセルされる。

【0046】

したがって、比較例(図4)と比べ、ロックインパネル 110 に接合されているフロアクロスメンバ 50 に入力される荷重が抑えられ、その結果、フロアクロスメンバ 50 の変形、特に上下折れ曲げ変形が防止又は抑制される。

【0047】

別の言い方をすると、センターピラーインパネル 210 の下端部 212 に略 S 字状に湾曲された S 字形状部(凹凸面) 220 を形成し、上下に異なる位置に形態された第一ロックリインフォースメント 300 の膨出部 320 と第二ロックリインフォースメント 400 の膨出部 420 とを S 字形状部 220 の第一凸部 222 と第二凸部 224 とに接合させ、且つ、断面高さのスペースをとることで(クラッシュストロークを確保することで)、センターピラーインパネル 210 の下端部 212 の潰れ変形が可能となり、その結果、フロアクロスメンバ 50 に作用するモーメントがキャンセルされ、フロアクロスメンバ 50 の上下折れ曲げ変形が防止又は抑制される。

10

【0048】

また、フロアクロスメンバ 50 の変形、特に上下折れ曲げ変形が防止又は抑制されるので、センターピラー 200 及びロック 100 の車体方向内側(車室内側)への変形量も抑えられる。

【0049】

更に、フロアクロスメンバ 50 の板厚の増加やリインフォースメントの追加等を行いフロアクロスメンバ 50 の剛性を高くする必要が生じないので、重量の増加やコストアップが抑えられる。

20

【0050】

ここで、図5は、車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重 F が入力された際の、ロックカ本体 102 内の第二ロックリインフォース 400 の車体幅方向のモーメントの分布を示している。なお、破線 A が比較例のモーメント分布を示し、実線 B が本実施形態のモーメント分布を示している。また、各分布グラフの左端が本実施形態の第二ロックリインフォースメント 400 の膨出部 420 の頂点部 420 A 及び比較例の第二ロックリインフォースメント 900 の膨出部 920 の頂点部 920 A であり、Y 軸はここから車体幅方向内側の位置を示している。

30

【0051】

そして、図5のグラフを見ると判るように、前述したように本実施形態の第二ロックリインフォースメント 400 の膨出部 420 の頂点部 420 A は自由端(フリー端)であるので、モーメントが小さい。これに対して、比較例の第二ロックリインフォースメント 900 の膨出部 920 の頂点部 920 A は剛結端(支持端)であるので、モーメントが大きい。つまり、本実施形態の車体側部 10 (図2、図3)は、比較例の車体側部 11 (図4)に比べ、フロアクロスメンバ 50 に作用するモーメントが大幅に抑えられていることが判る。

【0052】

尚、本発明は上記実施形態に限定されない。本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得ることは言うまでもない。

40

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本実施形態に係る車体側部構造が適用された車体側部を車体幅方向外側から見た側面図である。

【図2】本実施形態に係る車体側部構造が適用された車体側部を示す図1の A - A 線に沿った縦断面図である。

【図3】本実施形態に係る車体側部構造が適用された車体側部のロックカに車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重が入力された際の車体側部の変形を模式的に示す図である。

50

【図4】比較例の車体側部のロッカに車体側面衝突等で車体幅方向外側から荷重が入力された際の車体側部の変形を模式的に示す図である。

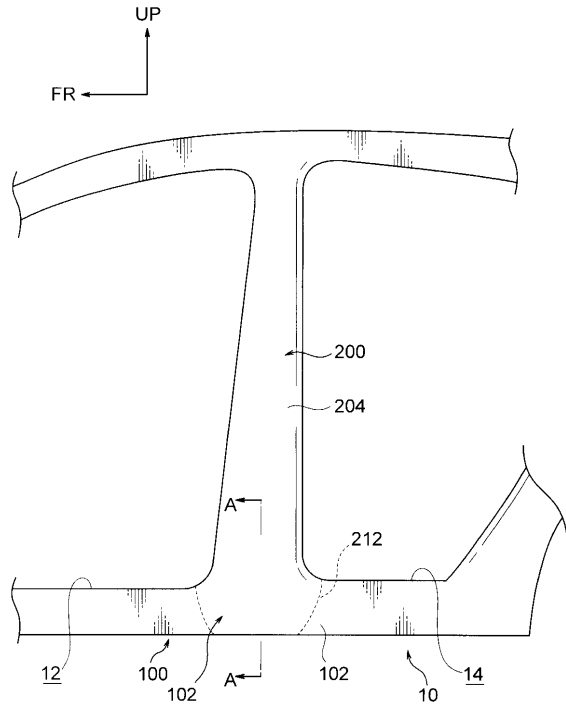
【図5】本実施形態に係る車体側部構造が適用された車体側部におけるロッカ本体内の第二ロッカリフォースの車体幅方向のモーメントの分布を示すグラフである。

【符号の説明】

【0054】

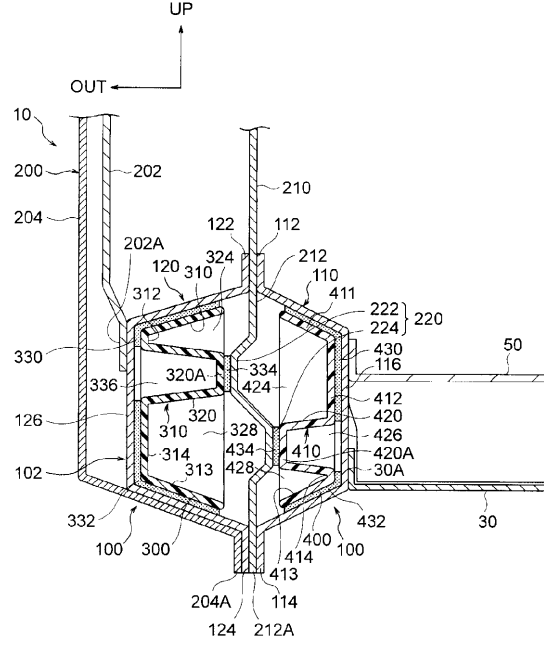
10	車体側部	
50	フロアクロスメンバ(クロスメンバ)	
100	ロッカ	
102	ロッカ本体	10
110	ロッカインナパネル	
120	ロッカアウトパネル	
200	センターピラー	
210	センターピラーインナパネル	
212	下端部	
220	S形状部	
222	第一凸部	
224	第二凸部	
300	第一ロッカリインフォースメント	
310	断面ハット形状部	20
312	フランジ部	
314	フランジ部	
320	膨出部	
320A	頂点部	
400	第二ロッカリインフォースメント	
410	断面ハット形状部	
412	フランジ部	
414	フランジ部	
420	膨出部	
420	頂点部	30

【図1】



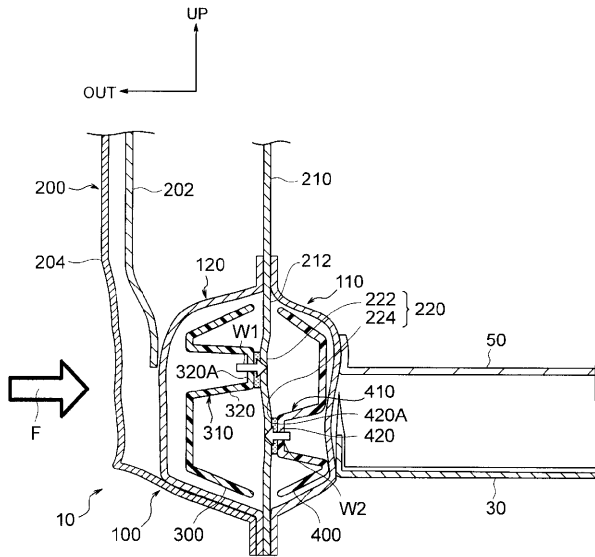
- 10 車体側部
- 100 ロッカ
- 102 ロッカ本体
- 200 センターピラー
- 212 下端部

【図2】

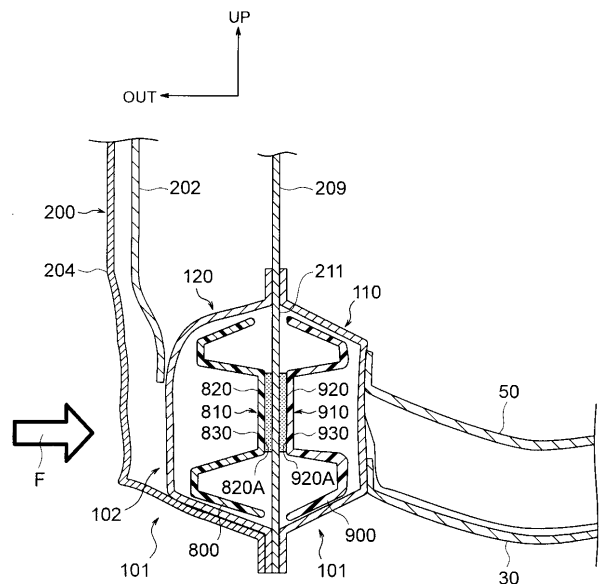


- 50 フロアクロスメンバ(クロスメンバ)
- 110 ロッカインナパネル
- 120 ロッカアウトパネル
- 210 センターピラーインナパネル
- 220 S字形状部
- 222 第一凸部
- 224 第二凸部
- 300 第一ロックラインフォースメント
- 310 断面ハット形状部
- 312 フランジ部
- 314 フランジ部
- 320 膨出部
- 320A 頂点部
- 400 第二ロックラインフォースメント
- 410 断面ハット形状部
- 412 フランジ部
- 414 フランジ部
- 420 膨出部
- 420A 頂点部

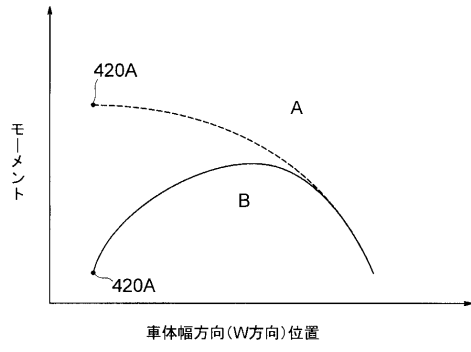
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D203 AA02 BB06 BB12 BB22 BB55 CA07 CA25 CA29 CA53 CA68
CB04 CB07