

(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2009-61991

(P2009-61991A)

(43) 公開日 平成21年3月26日(2009.3.26)

(51) Int.Cl.  
B62D 25/04 (2006.01)

F1  
B62D 25/04

テーマコード(参考)  
3D203

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-233263 (P2007-233263)  
(22) 出願日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(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 田角 心  
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

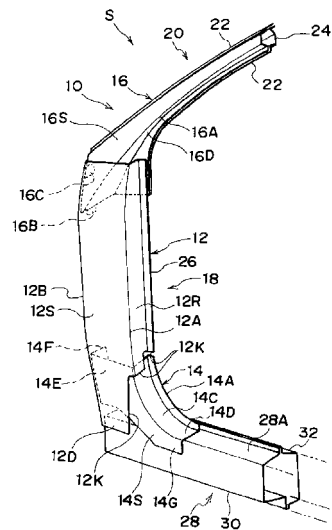
(54) 【発明の名称】 車体側部構造

(57) 【要約】

【課題】フロントピラーを構成する部品の成形性を高めることを目的とする。

【解決手段】車両上下方向に延設されるフロントピラーロア18のうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両後側稜線12Rが直線的に形成されたフロントピラーアウトラインフォースロア12と、該フロントピラーアウトラインフォースロア12の下端部と、車体側部の下部において車両前後方向に延びるフロアサイドメンバ28とに結合されたロアヒンジインフォース14と、フロントピラーロア12の上端部に結合されるフロントピラーアッパ16のうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両下側稜線16Aが直線的に形成されたフロントピラーアウトラインフォースアッパ16と、を有している。

【選択図】 図1



- 12 フロントピラーアウトラインフォースロア
- 12A 車両後側稜線
- 12B 後部
- 12C 前部
- 12D 下部
- 12E 上部
- 12F 左側
- 12G 右側
- 12H 前部
- 12I 後部
- 12J 下部
- 12K 上部
- 12L 左側
- 12M 右側
- 12N 前部
- 12O 後部
- 12P 下部
- 12Q 上部
- 12R 左側
- 12S 右側
- 12T 前部
- 12U 後部
- 12V 下部
- 12W 上部
- 12X 左側
- 12Y 右側
- 12Z 前部
- 14 ロアヒンジインフォース
- 14A コーナリブ
- 14B コーナリブ
- 14C コーナリブ
- 14D コーナリブ
- 14E コーナリブ
- 14F コーナリブ
- 14G コーナリブ
- 14H コーナリブ
- 14I コーナリブ
- 14J コーナリブ
- 14K コーナリブ
- 14L コーナリブ
- 14M コーナリブ
- 14N コーナリブ
- 14O コーナリブ
- 14P コーナリブ
- 14Q コーナリブ
- 14R コーナリブ
- 14S コーナリブ
- 14T コーナリブ
- 14U コーナリブ
- 14V コーナリブ
- 14W コーナリブ
- 14X コーナリブ
- 14Y コーナリブ
- 14Z コーナリブ
- 16 フロントピラーアッパ
- 16A 車両下側稜線
- 16B 下部
- 16C 上部
- 16D 左側
- 16E 右側
- 16F 前部
- 16G 後部
- 16H 下部
- 16I 上部
- 16J 左側
- 16K 右側
- 16L 前部
- 16M 後部
- 16N 下部
- 16O 上部
- 16P 左側
- 16Q 右側
- 16R 前部
- 16S 後部
- 16T 下部
- 16U 上部
- 16V 左側
- 16W 右側
- 16X 前部
- 16Y 後部
- 16Z 下部
- 16 上部
- 18 フロントピラーロア
- 20 フロントピラーアッパ
- 22 フロントサイドメンバ
- 24 上壁部
- 26 下壁部
- 28 フロントサイドメンバ
- 28A 上壁部
- 28B 下壁部
- 28C 前部
- 28D 後部
- 28E 下部
- 28F 上部
- 28G 左側
- 28H 右側
- 28I 前部
- 28J 後部
- 28K 下部
- 28L 上部
- 28M 左側
- 28N 右側
- 28O 前部
- 28P 後部
- 28Q 下部
- 28R 上部
- 28S 左側
- 28T 右側
- 28U 前部
- 28V 後部
- 28W 下部
- 28X 上部
- 28Y 左側
- 28Z 右側
- 30 前部
- 32 後部
- S 車体側部構造

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両上下方向に延設されるフロントピラーロアのうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両後側稜線が直線的に形成されたフロントピラーアウトライインフォースロアと、

該フロントピラーアウトライインフォースロアの下端部と、車体側部の下部において車両前後方向に延びるフロアサイドメンバとに結合されたロアヒンジリインフォースと、

前記フロントピラーロアの上端部に結合されるフロントピラーアップのうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両下側稜線が直線的に形成されたフロントピラーアウトライインフォースアップと、

を有することを特徴とする車体側部構造。

10

**【請求項 2】**

前記フロントピラーアウトライインフォースアップのうち前記車両下側稜線に沿って形成された下壁部が、前記フロントピラーアウトライインフォースロアの後壁部よりも車両前方まで延設されて該フロントピラーアウトライインフォースロアの前壁部に結合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車体側部構造。

**【請求項 3】**

前記フロントピラーアウトライインフォースロアには、前記車両後側稜線に沿って後壁部が形成されており、

前記フロントピラーアウトライインフォースロアにおける少なくとも前記後壁部には、前記ロアヒンジリインフォースを配置するための切欠きが設けられ、

該ロアヒンジリインフォースは、前記フロントピラーアウトライインフォースロアの前記後壁部と前記フロアサイドメンバの上壁部とを結合するコーナ壁部を有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車体側部構造。

20

**【請求項 4】**

前記フロントピラーアウトライインフォースロアの車両外側壁部には、前記後壁部に前記切欠きを設けたことに対応して、補強用の凹凸部が設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の車体側部構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

30

**【0001】**

本発明は、車体側部構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

自動車の車体側面下部構造において、サイドシル（フロアサイドメンバ）の車両前方端側に、フロントピラーインナロアとリフォースフロントピラーロア（フロントピラーアウトライインフォースロア）によって形成される閉断面形状を連続形成し、該リフォースフロントピラーロアの上端部にリフォースフロントピラーアップ（フロントピラーアウトライインフォースアップ）を重ね合わせて結合することで、前面衝突時等にリフォースフロントピラーロアに入力された荷重を他の部材に分散伝達する構造が開示されている（特許文献 1 参照）。

40

【特許文献 1】特開 2000 - 108930 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 211549 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記した従来例のように、フロントピラーアウトライインフォースアップ、フロントピラーアウトライインフォースロア及びフロアサイドメンバと結合して行くに際し、各々の結合部断面をつなげようとする、各部品の形状が複雑となり、成形が難しくなった。

50

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、上記事実を考慮して、フロントピラーを構成する部品の成形性を高めることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 5 】

請求項 1 の発明は、車両上下方向に延設されるフロントピラーロアのうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両後側稜線が直線的に形成されたフロントピラーアウトラインフォースロアと、該フロントピラーアウトラインフォースロアの下端部と、車体側部の下部において車両前後方向に伸びるフロアサイドメンバとに結合されたロアヒンジラインフォースと、前記フロントピラーロアの上端部に結合されるフロントピラーアップのうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両下側稜線が直線的に形成されたフロントピラーアウトラインフォースアップと、を有することを特徴としている。

10

## 【 0 0 0 6 】

請求項 1 に記載の車体側部構造では、フロントピラーアウトラインフォースロアの車両後側稜線と、フロントピラーアウトラインフォースアップの車両下側稜線とが夫々直線的に形成されているので、これらの稜線を絞り加工や曲げ成形等により成形することが容易である。このため、フロントピラーを構成する部品の成形性を高めることが可能である。

## 【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載の車体側部構造において、前記フロントピラーアウトラインフォースアップのうち前記車両下側稜線に沿って形成された下壁部が、前記フロントピラーアウトラインフォースロアの後壁部よりも車両前方まで延設されて該フロントピラーアウトラインフォースロアの前壁部に結合されていることを特徴としている。

20

## 【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の車体側部構造では、車両下側稜線に沿って形成された下壁部が、フロントピラーアウトラインフォースロアの後壁部よりも車両前方まで延設されて該フロントピラーアウトラインフォースロアの前壁部に結合されているので、車両の前面衝突時に該下壁部がバルクヘッドの役割をする。このため、フロントピラーの断面変形を抑制できると共に、衝突荷重を効率的に車両後方へ伝達することができる。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の車体側部構造において、前記フロントピラーアウトラインフォースロアには、前記車両後側稜線に沿って後壁部が形成されており、前記フロントピラーアウトラインフォースロアにおける少なくとも前記後壁部には、前記ロアヒンジラインフォースを配置するための切欠きが設けられ、該ロアヒンジラインフォースは、前記フロントピラーアウトラインフォースロアの前記後壁部と前記フロアサイドメンバの上壁部とを結合するコーナ壁部を有していることを特徴としている。

30

## 【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の車体側部構造では、フロントピラーアウトラインフォースロアにおける少なくとも後壁部に、ロアヒンジラインフォースを配置するための切欠きが設けられ、ロアヒンジラインフォースは、フロントピラーアウトラインフォースロアの後壁部とフロアサイドメンバの上壁部とを結合するコーナ壁部を有しているので、フロントピラーアウトラインフォースロアの成形性を高めると共に、該フロントピラーアウトラインフォースロアからフロアサイドメンバへの断面連続性を確保することができる。このため、フロントピラーアウトラインフォースロアとフロアサイドメンバとの結合部において、従来と同等の剛性を確保することができる。

40

## 【 0 0 1 1 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 に記載の車体側部構造において、前記フロントピラーアウトラインフォースロアの車両外側壁部には、前記後壁部に前記切欠きを設けたことに対応して、補強用の凹凸部が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 2 】

50

請求項 4 に記載の車体側部構造では、フロントピラーアウトラインフォースロアの車両外側壁部には、後壁部に切欠きを設けたことに対応して、補強用の凹凸部が設けられているので、フロントピラーアウトラインフォースロアの成形時の残留応力により、該フロントピラーアウトラインフォースロアに余分な変形が生じることを抑制できる。またフロントピラーアウトラインフォースロアの剛性を高めることができるので、側方から荷重が入力された場合に、該側方荷重を車両上下方向へ効率的に伝達することができる。

【発明の効果】

【0013】

以上説明したように、本発明に係る請求項 1 に記載の車体側部構造によれば、フロントピラーを構成する部品の成形性を高めることができる、という優れた効果が得られる。

10

【0014】

請求項 2 に記載の車体側部構造によれば、フロントピラーの断面変形を抑制できると共に、衝突荷重を効率的に車両後方へ伝達することができる、という優れた効果が得られる。

【0015】

請求項 3 に記載の車体側部構造によれば、フロントピラーアウトラインフォースロアとフロアサイドメンバとの結合部において、従来と同等の剛性を確保することができる、という優れた効果が得られる。

【0016】

請求項 4 に記載の車体側部構造によれば、フロントピラーアウトラインフォースロアの成形時に該フロントピラーアウトラインフォースロアに余分な変形が生じることを抑制できると共に、側方荷重を車両上下方向へ効率的に伝達することができる、という優れた効果が得られる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。図 1 において、本実施の形態に係る車体側部構造 S は、フロントピラー 10 の構造に係り、フロントピラーアウトラインフォースロア 12 と、ロアヒンジラインフォース 14 と、フロントピラーアウトラインフォースアップ 16 と、を有している。

【0018】

まずフロントピラー 10 の構造について簡単に説明する。図 1 , 図 2 において、フロントピラー 10 は、車両上下方向に延設されるフロントピラーロア 18 の上端部に、例えば車両後方かつ斜め上方に延びるフロントピラーアップ 20 を結合して構成されている。

30

【0019】

フロントピラーロア 18 は、車幅方向外側に凸となる断面ハット形に形成され車幅方向外側に配置されるフロントピラーアウトラインフォースロア 12 と、車幅方向内側に凸となる断面ハット形に形成され車幅方向内側に配置されるフロントピラーインナリインフォースロア（図示せず）とを、例えばフランジ 26 において接合することにより閉断面に構成されている。

【0020】

フロントピラーアップ 20 についても同様に、車幅方向外側に凸となる断面ハット形に形成され車幅方向外側に配置されるフロントピラーアウトラインフォースアップ 16 と、車幅方向内側に凸となる断面ハット形に形成され車幅方向内側に配置されるフロントピラーインナリインフォースアップ 24 とを、例えばフランジ 22 において接合することにより閉断面に構成されている。

40

【0021】

図 1 , 図 2 において、フロントピラーアウトラインフォースロア 12 は、車両外側壁部 12 S と、前壁部 12 F と、後壁部 12 R と、フランジ 26 とにより断面ハット形に形成されている。車両外側壁部 12 S と後壁部 12 R との境界部には、車両上下方向に延びる車両後側稜線 12 A が直線的に形成され、また車両外側壁部 12 S と前壁部 12 F との境

50

界部には、車両上下方向に延びる車両前側稜線 1 2 B が直線的に形成されている。後壁部 1 2 R は、車両後側稜線 1 2 A に沿って、例えば平面的に形成されており、湾曲部を極力排した構成となっている。前壁部 1 2 F についても同様に、車両前側稜線 1 2 B に沿って、例えば平面的に形成されている。

【 0 0 2 2 】

フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における少なくとも後壁部 1 2 R には、ロアヒンジラインフォース 1 4 を配置するための切欠き 1 2 K が設けられている。図 2 に示されるように、本実施形態では、この切欠き 1 2 K は、後壁部 1 2 R だけでなく、フランジ 2 6 や車両外側壁部 1 2 S にまで形成されている。これは切欠き 1 2 K の周辺部を成形し易くするためである。

10

【 0 0 2 3 】

図 1 , 図 2 , 図 3 において、ロアヒンジラインフォース 1 4 は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の下端部と、車体側部の下部において車両前後方向に延びるフロアサイドメンバ 2 8 とに結合されている。このロアヒンジラインフォース 1 4 は、例えば車両外側壁部 1 4 S と、前壁部 1 4 F と、コーナ壁部 1 4 C とにより断面 U 字形に形成されている。またロアヒンジラインフォース 1 4 には、コーナ壁部 1 4 C の車幅方向内側の端縁に沿ってフランジ 1 4 A が形成されている。図 3 に示されるように、ロアヒンジラインフォース 1 4 のフランジ 1 4 A と、フロントピラーロア 1 8 のフランジ 2 6 との干渉を抑制するために、フランジ 2 6 の部分に設けられる切欠き 1 2 K は、ロアヒンジラインフォース 1 4 の上端よりも車両上方まで形成されている。

20

【 0 0 2 4 】

図 3 に示されるように、コーナ壁部 1 4 C は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の後壁部 1 2 R とフロアサイドメンバ 2 8 の上壁部 2 8 A とを結合するように、例えば円弧形状に湾曲形成されている。コーナ壁部 1 4 C の上部 1 4 U は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の後壁部 1 2 R の車両前方側に接するように重ねられて結合されている。またコーナ壁部 1 4 C の下部 1 4 D は、フロアサイドメンバ 2 8 の上壁部 2 8 A に接するように重ねられて結合されている。

【 0 0 2 5 】

ロアヒンジラインフォース 1 4 における車両外側壁部 1 4 S の上部 E は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における車両外側壁部 1 2 S の車幅方向内側に重ねられて結合されている。またロアヒンジラインフォース 1 4 における下部 1 4 G は、フロアサイドメンバ 2 8 の車両外側壁部 2 8 S に重ねられて結合されている。

30

【 0 0 2 6 】

ロアヒンジラインフォース 1 4 における前壁部 1 4 F は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における前壁部 1 2 F の車両後側に重ねられて結合されている。フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における車両外側壁部 1 2 S の下部 1 2 D は、フロアサイドメンバ 2 8 の車両外側壁部 2 8 S に重ねられて結合されている。また、図 2 に示されるように、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における前壁部 1 2 F の下端部には、結合用舌部 1 2 C が設けられている。この結合用舌部 1 2 C はフロアサイドメンバ 2 8 の前端に結合されている ( 図示せず ) 。

40

【 0 0 2 7 】

なお、フロアサイドメンバ 2 8 は、車体の骨格部材であり、各々断面ハット形に形成された車幅方向外側のアウトパネル 3 0 と車幅方向内側のインナパネル 3 2 とをフランジ接合することで、閉断面に構成されている。

【 0 0 2 8 】

図 1 , 図 2 , 図 4 において、フロントピラーアウトラインフォースアッパ 1 6 は、フロントピラーロア 1 8 の上端部に結合されるフロントピラーアッパ 2 0 のうち車幅方向外側に配置され、断面ハット形に構成されると共に車両下側稜線 1 6 A が直線的に形成されている。フロントピラーアウトラインフォースアッパ 1 6 のうち車両下側稜線 1 6 A に沿って形成された下壁部 1 6 D は、該車両下側稜線 1 6 A に沿って、例えば平面的に形成され

50

ている。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示されるように、フロントピラーアウトラインフォースアップ 1 6 において、この下壁部 1 6 D と車両外側壁部 1 6 S とは、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の後壁部 1 2 R よりも車両前方まで延設されて該フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の前壁部 1 2 F に結合されている。具体的には、下壁部 1 6 D 及び車両外側壁部 1 6 S の前端には、結合用舌部 1 6 B , 1 6 C が夫々設けられており、該結合用舌部 1 6 B , 1 6 C が前壁部 1 2 F の車両後側に重ねられて結合されている。

【 0 0 3 0 】

また車両外側壁部 1 6 S の下部 1 6 E は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の車両外側壁部 1 2 S の車幅方向内側に重ねられて結合されている。更にフロントピラーアップ 2 0 における下側のフランジ 2 2 は、フロントピラーロア 1 8 のフランジ 2 6 の車幅方向内側に重ねられて結合されている。フランジ 2 2 は、下壁部 1 6 D がフロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の前壁部 1 2 F まで延設されていることに伴い、フランジ 2 6 と結合される下部において幅広に形成されている。

【 0 0 3 1 】

なお、「車両下側稜線 1 6 A が直線的に形成されている」とは、該車両下側稜線 1 6 A がフロントピラーアウトラインフォースアップ 1 6 の全長にわたって真直であることに限定されるものではなく、下壁部 1 6 D がフロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の後壁部 1 2 R に接するように大きく湾曲していた従来構造よりも、車両下側稜線 1 6 A が直線的であることを意味している。言い換えれば、下壁部 1 6 D をフロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の前壁部 1 2 F まで延設することで、車両下側稜線 1 6 A の湾曲度を少なくしている。

【 0 0 3 2 】

図 5 , 図 6 において、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 には、次のような構造を追加してもよい。即ち、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の車両外側壁部 1 2 S には、後壁部 1 2 R に切欠き 1 2 K を設けたことに対応して、補強用の凹凸部の一例たるビード部 1 2 G を設けてもよい。このビード部 1 2 G は、例えば車幅方向内側に凸形成されると共に、切欠き 1 2 K の範囲に対応して、車両外側壁部 1 2 S に車両上下方向に形成されている。

【 0 0 3 3 】

このようなビード部 1 2 G を設けることで、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の成形時の残留応力により、該フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 に余分な変形が生じることを抑制でき、また該フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の剛性を高めることが可能である。ここでの余分な変形とは、図 6 において、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の成形時に、例えば矢印 B 方向にひねりが生ずることをいう。

【 0 0 3 4 】

なお、ビード部 1 2 G は 1 本に限られるものではなく、複数本であってもよい。またビード部 1 2 G は連続していなくてもよく、例えば断続的に形成されていてもよい。更に凹凸部はビード部 1 2 G に限られるものではなく、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の成形時の余分な変形を抑制でき、車両外側壁部 1 2 S の面剛性を高めることができる構成であれば、どのような形状であってもよい。

【 0 0 3 5 】

( 作用 )

本実施形態は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。車体側部構造 S において、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 及びフロントピラーアウトラインフォースアップ 1 6 は、例えば高張力鋼板や超高張力鋼板を絞り加工や曲げ加工することで成形される。ここでの超高張力鋼板とは、例えば引張強度 5 9 0 M P a 以上の鋼板をいう。本実施形態では、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の車両後

10

20

30

40

50

側稜線 1 2 A と、フロントピラーアウトラインフォースアップ 1 6 の車両下側稜線 1 6 A とが夫々直線的に形成されているので、これらの稜線を絞り加工や曲げ成形等により成形することが容易である。このため、フロントピラー 1 0 を構成する部品の成形性を高めることが可能である。

【 0 0 3 6 】

また本実施形態では、車両下側稜線 1 6 A に沿って形成された下壁部 1 6 D が、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の後壁部 1 2 R よりも車両前方まで延設されて該フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の前壁部 1 2 F に結合されているので、車両の前面衝突時に該下壁部 1 6 D がパルクヘッドの役割をする。このため、図 7 に示されるように、車両の前面衝突によりフロントピラー 1 0 に衝突荷重 F が入力された際に、該フロントピラー 1 0 の断面変形を抑制できると共に、衝突荷重 F の一部の荷重 F 1 を、フロントピラーアップ 2 0 を通じて車両後方へ効率的に伝達することができる。

10

【 0 0 3 7 】

更に本実施形態では、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における少なくとも後壁部 1 2 R に、ロアヒンジラインフォース 1 4 を配置するための切欠き 1 2 K が設けられ、ロアヒンジラインフォース 1 4 は、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の後壁部 1 2 R とフロアサイドメンバ 2 8 の上壁部 2 8 A とを結合するコーナ壁部 1 4 C を有しているので、車両後側稜線 1 2 A を直線的な形状としてフロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の成形性を高めると共に、該フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 からフロアサイドメンバへの断面連続性を確保することができる。このため、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 とフロアサイドメンバ 2 8 との結合部において、従来と同等の剛性を確保することができる。

20

【 0 0 3 8 】

また図 5 , 図 6 に示されるように、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の車両外側壁部 1 2 S に、後壁部 1 2 R に切欠き 1 2 K を設けたことに対応した補強用のビード部 1 2 G を設けた場合には、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の成形時の残留応力により、該フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 に余分な変形が生じることを抑制できる。このため、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 を精度よく成形することができる。

30

【 0 0 3 9 】

またビード部 1 2 G を設けることで、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 の剛性を高めることができるので、例えば車両外側壁部 1 2 S の下部に対して、側方から荷重が入力された場合に、該側方荷重をフロントピラー 1 0 の車両上下方向へ効率的に伝達することができる。

【 0 0 4 0 】

なお、図 4 に示されるように、本実施形態では、フロントピラーアウトラインフォースアップ 1 6 の下壁部 1 6 D と、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 における後壁部 1 2 R の上端との間に隙間 3 4 が形成されているが、これに限られず、後壁部 1 2 R と下壁部 1 6 D との交差部分を結合するようにしてもよい。フロントピラー 1 0 の剛性がより向上するからである。なおこの際、隙間 3 4 を埋めるために隙詰め部材を用いてもよい(図示せず)。

40

【 0 0 4 1 】

また本実施形態では、フロントピラーアウトラインフォースロア 1 2 及びフロントピラーアウトラインフォースアップ 1 6 の材料が、例えば高張力鋼板や超高張力鋼板であるものとして説明したが、これらよりも引張強度が低い一般の鋼板を用いることも可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 車体側部構造の斜視図である。

【 図 2 】 車体側部構造の分解斜視図である。

50

【図3】車体側部構造において、フロントピラーアウトラインフォースロア、ロアヒンジラインフォース及びフロアサイドメンバの結合部分の構成を示す拡大斜視図である。

【図4】車体側部構造において、フロントピラーアウトラインフォースロア及びフロントピラーアウトラインフォースアップの結合部分の構成を示す拡大斜視図である。

【図5】フロントピラーアウトラインフォースロアの車両外側壁部に、ビード部が設けられた例を示す拡大斜視図である。

【図6】ビード部の構成を示す、図5における6-6矢視拡大断面図である。

【図7】車両の前面衝突時に、フロントピラーに対して衝突荷重が入力された際に、該衝突荷重の一部の荷重を、フロントピラーアップを通じて車両後方へ伝達している状態を示す拡大斜視図である。

10

【符号の説明】

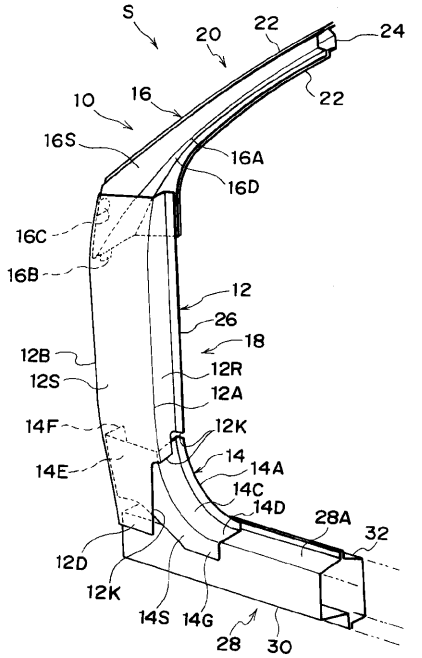
【0043】

- 1 2 フロントピラーアウトラインフォースロア
- 1 2 A 車両後側稜線
- 1 2 G ビード部（凹凸部）
- 1 2 R 後壁部
- 1 4 ロアヒンジラインフォース
- 1 4 C コーナ壁部
- 1 6 フロントピラーアウトラインフォースアップ
- 1 6 A 車両下側稜線
- 1 6 D 下壁部
- 1 8 フロントピラーロア
- 2 0 フロントピラーアップ
- 2 8 フロアサイドメンバ
- 2 8 A 上壁部
- S 車体側部構造

20

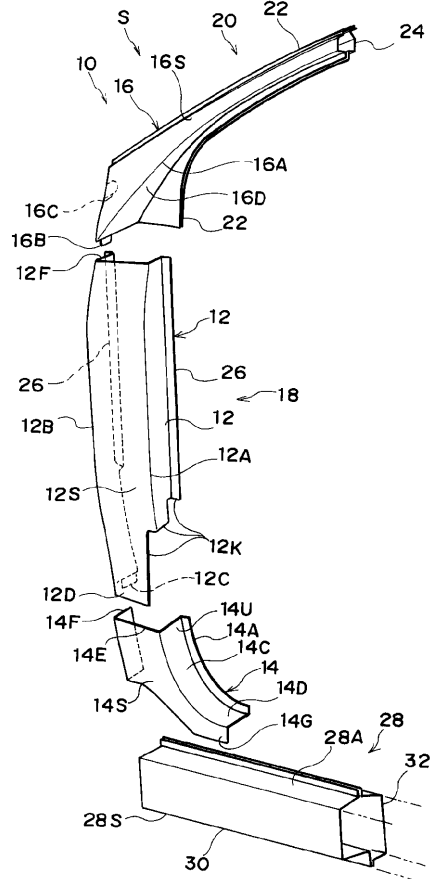


【図1】

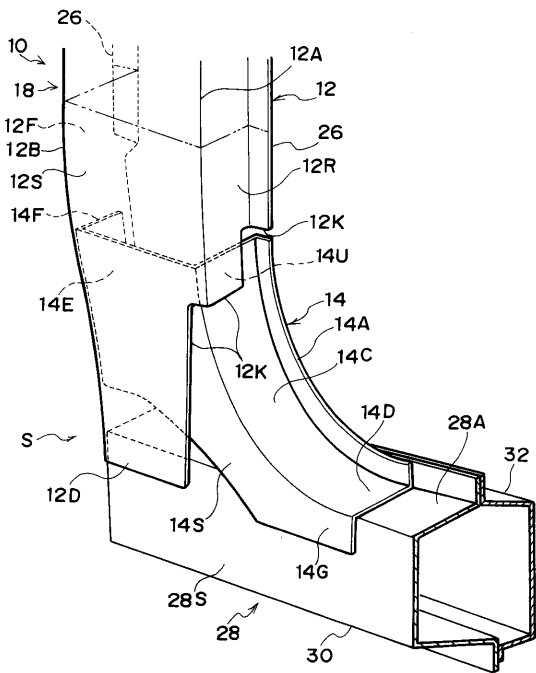


- 12 フロントピラーアウトラインフォースロア
- 12A 車面後側縁線
- 12B 後壁部
- 12C コーナ部
- 12D フロントピラーアウトラインフォースアツパ
- 12E 車面下側縁線
- 12F 下壁部
- 12G フロントピラーロア
- 12H フロントピラーアツパ
- 12I フロントサイドメンバ
- 12J 上壁部
- 12K 車体側部構造

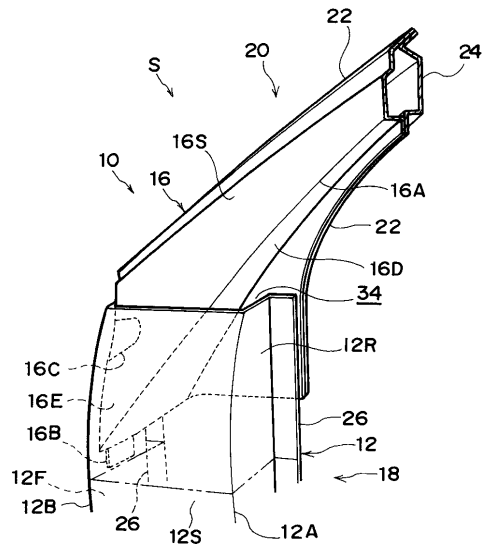
【図2】



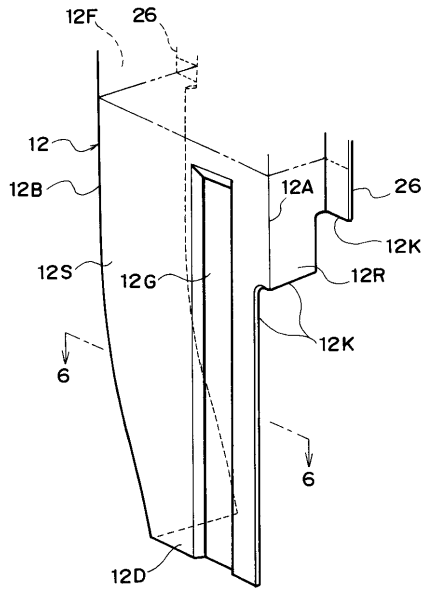
【図3】



【図4】

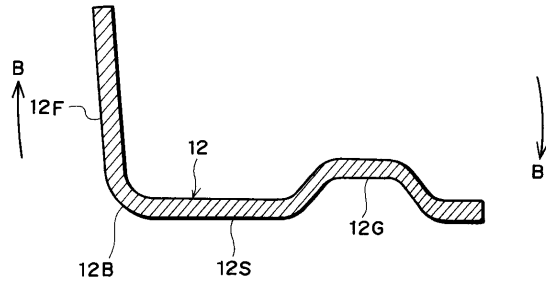


【 図 5 】

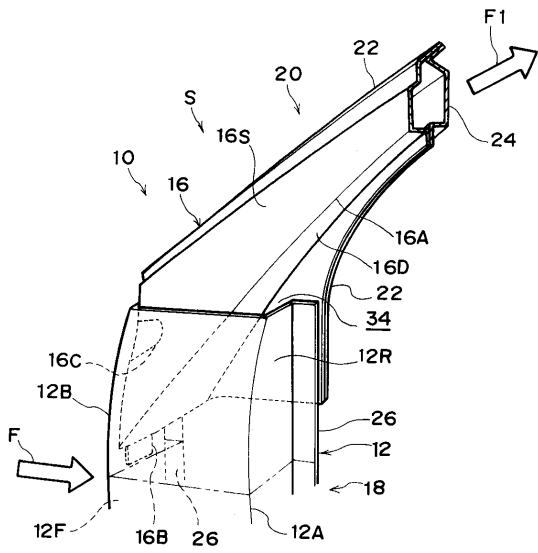


12G ピード部 (凹凸部)

【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 竹田 英生

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 堀木 志一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 3D203 AA01 BB12 BB54 CA02 CA23 CA29 CA53 CA55 CA57