

(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  
2014年10月2日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号  
WO 2014/156065 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60R 19/24 (2006.01) B60R 19/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/001569
- (22) 国際出願日: 2014年3月19日(19.03.2014)
- (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 2013-067778 2013年3月28日(28.03.2013) JP
- (71) 出願人: アイシン精機株式会社(AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP). アイシン高丘株式会社(AISIN TAKAOKA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4738501 愛知県豊田市高丘新町天王1番地 Aichi (JP). アイシン軽金属株式会社(AISIN KEIKIN-ZOKU KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒9348588 富山県射水市奈呉の江12番地の3 Toyama (JP).
- (72) 発明者: 金子 孝信(KANEKO, Takanobu); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP). 伊藤 嘉則(ITO, Yoshinori); 〒4738501 愛知県豊田市高丘新町天王1番地 アイシン高丘株式会社内 Aichi

(JP). 北 恭一(KITA, Kiyochi); 〒9348588 富山県射水市奈呉の江12番地の3 アイシン軽金属株式会社内 Toyama (JP).

(74) 代理人: 岡部 譲, 外(OKABE, Yuzuru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-6-5丸の内北口ビル22階 Tokyo (JP).

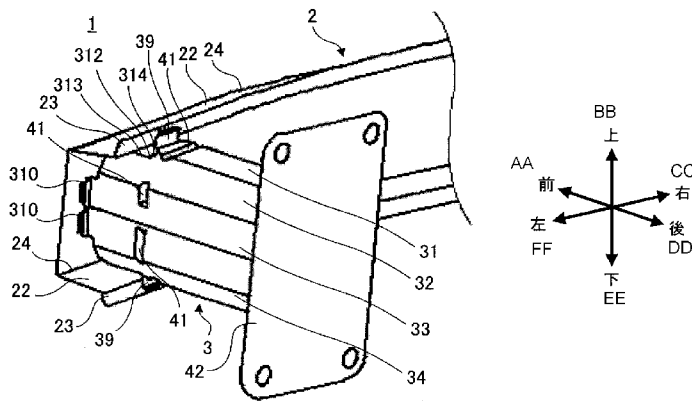
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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

[続葉有]

(54) Title: BUMPER JOINING STRUCTURE AND CRUSH BOX

(54) 発明の名称: バンパ結合構造体及びクラッシュボックス

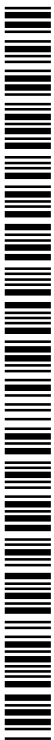


AA Front	DD Rear
BB Top	EE Bottom
CC Right	FF Left

(57) Abstract: This bumper joining structure is provided with: a bumper reinforcement which includes a front section extending in the width direction of the vehicle and which also includes a pair of flanges extending from both edges, in the vertical direction of the vehicle, of the front section and having first joining sections; and crush boxes which each have a cylindrical shape having a pair of end sections in the front-rear direction of the vehicle and also having side surfaces extending in the front-rear direction of the vehicle, one of the end sections being mounted to the front section, the side surfaces including second joining sections joined to the first joining sections, the crush boxes being arranged on the bumper reinforcement with a space between each other in the width direction of the vehicle.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/156065 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:  
MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

---

本発明のバンパ結合構造体は、車幅方向に延在するフロント部と、フロント部の車両上下方向の両縁部から延出するとともに第 1 の結合部を有する一対の錨部とを含むバンパインフォースメントと、車両前後方向における一対の端部と車両前後方向に延在する側面とを有する筒型形状をなし、一方の端部はフロント部に取り付けられ、側面は第 1 の結合部と結合する第 2 の結合部を含み、車幅方向に離間してバンパインフォースメントに配設される複数のクラッシュボックスとを備える。

## 明 細 書

発明の名称：バンパ結合構造体及びクラッシュボックス

### 技術分野

[0001] 本発明はバンパインフォースメントとクラッシュボックスとを有するバンパ結合構造体に関する。

### 背景技術

[0002] 一般に、バンパインフォースメントは車両の前方端部において使用され、車両の衝突時に衝突を吸収する一対のクラッシュボックスを介して車両フレームに取り付けられている。バンパインフォースメントは、略長方形の金属板にプレスや曲げの加工を施すことによって、所定の断面形状で形成されている。従来から、バンパインフォースメントとクラッシュボックスとの結合構造に関しては様々な試みがなされてきた。

[0003] 例えば、特許文献1では、長手方向の上下両側にフランジを有するバンパインフォースメントと、クラッシュボックスとが開示されている。クラッシュボックスは、その底部において、バンパインフォースメントの連結部とボルト等によって密着して固定され、衝突時の衝撃荷重をバンパインフォースメントからクラッシュボックスへと伝達している。

[0004] また、特許文献2では、アウトパネルとインナパネルをスポット溶接で接合し作成されたバンパインフォースメントと、クラッシュボックスとが開示されている。そして、特許文献2においても、クラッシュボックスはバンパインフォースメントにボルト等により固定されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2007-38756

特許文献2：特開2012-218635

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1においては、バンパラインフォースメントのフランジがクラッシュボックスに固定されていない。そのため、車両が衝突して衝撃力が前方から負荷された際に、本明細書の図5Aで示されるような、バンパラインフォースメントのフランジが上下に開く変形が生じてしまう。このような変形が生じた場合、バンパラインフォースメントにおいては、図5Aのバンパラインフォースメントの断面の図心を通り車両の前後方向に向う直線に関する当該断面の断面二次モーメントが減少し、バンパラインフォースメントの衝突力に対する曲げ剛性が低下する。そして、バンパラインフォースメントは衝撃力により更に変形され、クラッシュボックスに負荷される荷重が低下する。この結果、クラッシュボックスの潰れ量が小さくなり、クラッシュボックスにおける衝撃エネルギーの吸収が十分に果たされなかった。

[0007] 一方、特許文献2においては、バンパラインフォースメントが、クラッシュボックスの潰れ方向において断面幅を有する。そのため、車両の衝突の衝撃力によりバンパラインフォースメントが当該断面幅において変形し易くなり、クラッシュボックスに伝達される衝撃力が小さくなる。この結果、クラッシュボックスの潰れ量が小さくなり、クラッシュボックスにおける衝撃エネルギーの吸収が十分に果たされなかった。

[0008] 本発明は上述の問題を解決するためになされたものであり、車両の衝突時に、クラッシュボックスにおいて十分な潰れ量を発生させて衝撃エネルギーの良好な吸収を可能にするため、バンパラインフォースメントの変形を抑えることができるバンパ結合構造体を得ることが目的である。

### 課題を解決するための手段

[0009] 上記の目的を達成するために、本発明に係るバンパ結合構造体は、車幅方向に延在するフロント部と、前記フロント部の車両上下方向の両縁部から延出するとともに第1の結合部を有する一对の鰐部とを含むバンパラインフォースメントと、車両前後方向における一对の端部と前記車両前後方向に延在する側面とを有する筒型形状をなし、一方の前記端部は前記フロント部に取

り付けられ、前記側面は前記第 1 の結合部と結合する第 2 の結合部を含み、前記車幅方向に離間して前記バンパインフォースメントに配設される複数のクラッシュボックスとを備えている。

[0010] また本発明に係るバンパ結合構造体は、前記第 1 の結合部は前記鏢部の端部であり、前記第 2 の結合部は前記側面から立ち上がったフランジである。

[0011] また本発明に係るバンパ結合構造体は、前記第 1 の結合部は前記鏢部の端部に形成された端部フランジであり、前記第 2 の結合部は前記側面から立ち上がったフランジである。

[0012] また本発明に係るバンパ結合構造体は、前記フランジは、前記側面の一部を切り欠いた部分から形成される。

[0013] また本発明に係るバンパ結合構造体は、前記第 2 の結合部は前記側面に固定されるブラケット部材である。

[0014] また本発明に係るバンパ結合構造体は、前記側面に脆弱部が設けられ、前記第 1 の結合部と前記クラッシュボックスの他方の前記端部との間に位置付けられている。

[0015] また本発明に係るクラッシュボックスは、車幅方向に延在するフロント部と、前記フロント部の車両上下方向の両縁部から延出するとともに第 1 の結合部を有する一对の鏢部とを含むバンパインフォースメントに配設されるクラッシュボックスであって、車両前後方向における一对の端部と前記車両前後方向に延在する側面とを有する筒型形状をなし、一方の前記端部は前記フロント部に取り付けられ、前記側面は前記第 1 の結合部と結合する第 2 の結合部を含む。

### 発明の効果

[0016] 本発明によれば、バンパインフォースメントの鏢部の第 1 の結合部はクラッシュボックスの側面の第 2 の結合部に結合されている。このため、車両の衝突時に、バンパインフォースメントの変形が抑制され、クラッシュボックスにおいて十分な潰れ量の発生および衝撃エネルギーの良好な吸収が可能となる。

## 図面の簡単な説明

- [0017] [図1A]本発明によるバンパ結合構造体の平面図である。
- [図1B]本発明によるバンパ結合構造体の正面図である。
- [図1C]本発明によるバンパ結合構造体の車両本体側から見た斜視図である。
- [図2]本発明によるバンパ結合構造体で使用されるクラッシュボックスの一実施形態の斜視図である。
- [図3]本発明によるバンパ結合構造体で使用されるクラッシュボックスの一実施形態の斜視図である。
- [図4A]本発明によるバンパ結合構造体における、バンパインフォースメントとクラッシュボックスとの結合の一例の詳細図である。
- [図4B]本発明によるバンパ結合構造体における、バンパインフォースメントとクラッシュボックスとの結合のその他の一例の詳細図である。
- [図4C]本発明によるバンパ結合構造体における、バンパインフォースメントとクラッシュボックスとの結合のその他の一例の詳細図である。
- [図5A]車両の衝突時の従来技術におけるバンパ結合構造体の作動を示す。
- [図5B]車両の衝突時の本発明におけるバンパ結合構造体の作動を示す。
- [図6]衝突試験における本発明と従来技術のバンパ結合構造体の作動データの一例を示す。

## 発明を実施するための形態

- [0018] 以下、添付の図面を用いて本発明の好適な実施形態について説明し、同一部材は同一記号で図示される。なお、以下の説明は車両前方のバンパを例にしているが、本発明は他の部分のバンパに対しても適用可能である。また、各図において適宜示される「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」の各方向は車両の向きを示している。
- [0019] 図1A、図1B及び図1Cは本発明の一実施形態に係るバンパ結合構造体を示し、図1Aは平面図、図1Bは正面図、図1Cは車両の本体側である車両後方から見た斜視図を示している。なお、バンパ結合構造体は車両の車幅方向である図の左右方向で対称であるため、右方側の図示は省略されている

。また、図1A及び図1Bにおいては、バンパインフォースメントとクラッシュボックスとの結合の様子を明確にするため、バンパインフォースメントに隠れたクラッシュボックスの一部の形状を破線で示している。

[0020] 図2は本発明の一実施形態であるバンパ結合構造体で使用されるクラッシュボックスの斜視図であり、バンパインフォースメント側の車両前方から見た図である。なお、図1A、図1B、図1C及び図2においては、各部材の板厚は省略されている。

[0021] 図1Aから図1Cにおいて、バンパ結合構造体1は、車両の前端に取り付けられ、バンパインフォースメント2及びクラッシュボックス3を備えて構成されている。そして、バンパ結合構造体1は非図示のバンパカバーによって車両前方から覆われることでフロントバンパが形成される。

[0022] バンパインフォースメント2は高強度で高剛性を有する長板状の鋼板から構成され、その両端近傍が車両後方に弓型に湾曲している。バンパインフォースメント2はフロント部21と第1の結合部としての錨部22とを備え、断面がいわゆるハット型をなしている。すなわち、フロント部21は車両の車幅方向である図の車両左右方向に沿って延在し、フロント部21の車両上下方向の両縁部24からは車両後方に向って一对の錨部22が延出している。本実施形態において、フロント部21と錨部22とのなす角度は略直角であるが、直角に限定されない。また、上側の錨部22の後端から上側の端部フランジ23が車両上方に延出し、同様に、下側の錨部22の後端から下側の端部フランジ23が車両下方に延出している。これらの第1の結合部としての端部フランジ23には、後述するクラッシュボックス3の端部フランジ結合部39が結合される。

[0023] 上述したように、バンパインフォースメント2は、その断面がハット型をなすことにより、曲げ強度を向上させている。しかしながら、十分な曲げ強度を実現できれば、バンパインフォースメント2は多様な形状を有することができる。また、バンパインフォースメント2の左右両側の端部近傍は、車両後方に向って弓型に湾曲しているが、本願発明はこれに限定され

るものではなく、他の形状を有することができる。

[0024] バンパリインフォースメント2の左右両端近傍の後側には、金属製のクラッシュボックス3が離間して取り付けられている。クラッシュボックス3は、折り曲げ加工された板金からなり、車両前後方向に延在する複数の側面から構成された筒型形状をなしている。前端と後端との一对の端部を有するクラッシュボックス3の後端は板状の取付けフランジ42に固着され、取付けフランジ42は車両本体にボルト等によって取り付けられる。さらに、クラッシュボックス3の側面には、後述する端部フランジ結合部39と取付けフランジ42との間に、脆弱部としてのビード41が設けられている。ビード41は、バンパリインフォースメント2からクラッシュボックスへ衝撃が伝達された際、クラッシュボックスの圧潰を促すためのものであり、クラッシュボックス3における衝撃エネルギーを効率良く吸収する。しかし本実施形態においては、ビード41を設けなくてもよい。

[0025] 本実施形態に係るクラッシュボックス3は8つの側面を有し、断面が略八角形をなしているが、断面形状は円形、四角形等、他の形状であってもよい。

[0026] クラッシュボックス3の8つの側面31から38のうち、2つの側面31、35は鰐部22に対向している。側面31、35の前端は屈曲され、車両上下方向に延出する第2の結合部としての端部フランジ結合部39が形成されている。この端部フランジ結合部39はバンパリインフォースメント2の端部フランジ23に結合される。端部フランジ結合部39は、クラッシュボックスの前端から、鰐部22の前後幅に略等しい長さだけ車両後方において形成されている。すなわち、クラッシュボックス3がバンパリインフォースメント2に取り付けられた際に、端部フランジ結合部39は鰐部22の端部フランジ23に当接する。

[0027] 端部フランジ結合部39は、クラッシュボックスの側面31、35に切り欠きを設けることで形成される。すなわち、図2に示されたように、切り込み313は、側面32、38又は34、36の始点端部311から車両後方



に、終点端部 3 1 2 まで延在する。終点端部 3 1 2 において、切り込み 3 1 3 と切り込み 3 1 4 とは接続しており、切り込み 3 1 4 は側面 3 1、3 5 と側面 3 2、3 8 又は 3 4、3 6 の境界まで延在している。当該境界から側面 3 1、3 5 には端部フランジ結合部 3 9 が設けられている。端部フランジ結合部 3 9 は側面 3 1、3 5 の一部からなり、その前端は折り曲げられ、フランジを形成している。側面 3 1、3 5 以外の他の側面 3 3、3 7 の前端も屈曲され、フロント結合部 3 1 0 が形成されている。以上のように、端部フランジ 3 9 及びフロント結合部 3 1 0 は側面と一体に設けられる。よって、バンパラインフォースメント 2 と結合させる部材を別途設ける必要がなく、部品点数の削減が可能となる。

[0028] このように構成されたクラッシュボックス 3 はバンパラインフォースメント 2 の端部近傍に配設され、端部フランジ結合部 3 9 は端部フランジ 2 3 に対向し、車両前後方向に重ねられて結合される。このため、バンパラインフォースメント 2 からクラッシュボックス 3 へ伝達される衝撃荷重は、端部フランジ結合部 3 9 と端部フランジ 2 3 が面接触した状態で伝達される。従って、衝撃荷重は安定かつ効率良く伝達される。また、フロント結合部 3 1 0 はバンパラインフォースメント 2 のフロント部 2 1 の後側に溶接、ボルト、ねじ等により結合される。

[0029] 図 3 は図 2 のクラッシュボックスの変形例を示した図であり、図 3 においても各部材の板厚は省略されている。

[0030] 本実施形態においては、図 3 に示されるように、切り込み 3 1 3 は側面 3 1、3 5 や、側面 3 1 と側面 3 2 又は 3 8 との境界、側面 3 5 と側面 3 4 又は側面 3 6 との境界に設けられてもよい。また、切り込み 3 1 3 の始点端部 3 1 1 はクラッシュボックス 3 の前端部に一致させなくてもよい。この場合、図 3 に示されるような切り欠きとなるため、始点端部 3 1 1 の間にさらにもう一本の切り込み 3 1 5 が存在する。これにより、クラッシュボックスに衝撃が加わった際に、クラッシュボックスの開き（側面 3 2、3 3、3 4、3 6、3 7、3 8 の左右への開き）を抑制し、クラッシュボックスが受ける

衝撃荷重を増加させて衝撃エネルギーの吸収量を増加させることができる。

- [0031] 図4 A、図4 B及び図4 Cは、端部フランジ2 3と端部フランジ結合部3 9との結合状態を示しており、図1 BにおけるX-X切断面を表している。
- [0032] 図4 Aにおいては、端部フランジ2 3と端部フランジ結合部3 9には、ボルト穴が設けられている。このボルト穴にボルト3 1 6が挿通され、端部フランジ2 3とフランジ結合部3 9はボルトにより締結される。なお、ボルトの代わりに、ねじとねじ穴を使用したねじ止めにより、両者を締結してもよい。
- [0033] また、図4 Bに示されたように、端部フランジ2 3と端部フランジ結合部3 9とをスポット溶接により結合させても良い。さらに、他の部材を用いてバンパラインフォースメント2とクラッシュボックス3とを結合させても良い。例えば、図4 Cに示されるように、折り曲げられたブラケット部材3 1 7の一端はクラッシュボックス3の側面3 1又は3 5に結合され、ブラケット部材3 1 7の他端は端部フランジ2 3に結合される。ブラケット部材3 1 7とクラッシュボックス3およびバンパラインフォースメント2とは互いに溶接により固定されているが、ボルトやねじ等により固定されてもよい。
- [0034] また、図4 Aから図4 Cに示された結合方法を組み合わせてもよい。
- [0035] 本実施形態においては、バンパラインフォースメント2に端部フランジ2 3を設け、クラッシュボックス3に端部フランジ結合部3 9を設けることで、バンパラインフォースメント2とクラッシュボックス3とを結合している。しかしこれに限らず、鰐部2 2と側面3 1又は3 5との間で直接結合させてもよい。この場合、端部フランジ2 3や端部フランジ結合部3 9を設けずに済む。この場合においても、ボルト、ねじ止め、溶接等の多様な締結方法を使用できる。また、当該直接結合と図4 Aから図4 Cに示されるいずれかの結合方法とを組み合わせてもよい。
- [0036] また本実施形態においては、端部フランジ2 3と端部フランジ結合部3 9とが結合されている。しかしこれに限らず、鰐部2 2の端部と端部フランジ結合部3 9の前面とを結合するものでもよい。この場合、鰐部2 2の端部と

端部フランジ結合部 39 の前面とは溶接により結合することができる。

[0037] また本実施形態においては、端部フランジ 23 と端部フランジ結合部 39 とが対向し、車両前後方向に重ねられて結合されている。しかしこれに限らず、例えば端部フランジ結合部 39 の上端を車両前方に屈曲させ、当該屈曲させた部位を鋸部 22 と車両上下方向において重ねて結合するものであってもよい。

[0038] 以上のように構成されたバンパ結合構造体 1 によれば、バンパインフォースメント 2 の鋸部 22 はクラッシュボックス 3 の側面 31、35 等に固定されている。このため、車両の衝突時に、衝撃力がバンパインフォースメント 2 に加えられたとしても、バンパインフォースメント 2 の変形を抑えることができる。このため、衝撃力がそのままクラッシュボックス 3 へ伝わりクラッシュボックス 3 が潰れることで吸収される。すなわち、図 4 A から図 4 C に示されるように、バンパインフォースメント 2 の断面二次モーメントが車両の衝突時においても変化しない。

[0039] 図 5 A に車両の衝突時における従来技術のバンパ結合構造体を示す。上述したように、図 5 A の従来技術においては、バンパインフォースメントの鋸部とクラッシュボックスの側面とは固定されていない。このため、車両の衝突時には、衝撃力により鋸部が車両上下方向に広がり、バンパインフォースメントの断面の上述の断面二次モーメントが減少し、バンパインフォースメントの曲げ剛性が低下する。その結果、衝撃力がバンパインフォースメントのさらなる曲げを引き起こし、クラッシュボックスに負荷される荷重は低下して潰れが遅くなる。そして、クラッシュボックスにおいて十分な潰れ量が得られず、衝突エネルギーの十分な吸収が図れていない。

[0040] これに対し、図 5 B の本発明によるバンパ結合構造体においては、鋸部と側面とが結合されているため、バンパインフォースメントの変形が生じ難く、断面二次モーメントの変化を防ぐことができる。そのため、クラッシュボックスに衝撃力が効率的に伝達され、クラッシュボックスの十分な潰れ量が得られる。その結果、クラッシュボックスにおける衝突エネルギーの十分な

吸収が図れる。

[0041] 図6は、衝突試験における本発明と従来技術のバンパ結合構造体の作動データの一例であり、横軸にクラッシュボックスの潰れ量、縦軸に衝突荷重を示す。図において、実線が本発明によるバンパ結合構造体のデータであり、破線が従来技術のバンパ結合構造体のデータである。

[0042] 図よりクラッシュボックスの同じ潰れ量に対し、本発明のバンパ結合構造体の方が従来技術よりも最大で約1.8倍の衝突荷重を受けていた。従って、従来技術よりも本発明のバンパ結合構造体の方がより多くの衝突エネルギーをクラッシュボックスにて吸収している。

[0043] なお、本実施形態の代わりに、クラッシュボックスとバンパインフォースメントとの取付け位置以外において、上下の鏝部間に梁を設けることで上述の広がり変形を防止することも考えられる。しかし、鏝部と側面とが固定されていない場合、この位置における広がり変形が起き得る。よって、クラッシュボックスにおいて十分な潰れ量が得られない。従って、この場合においても、クラッシュボックスとバンパインフォースメントとの取付け位置、すなわちクラッシュボックスに衝撃を伝達する位置においてバンパインフォースメントの変形を抑えることが好ましい。

[0044] 以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

[0045] この出願は2013年3月28日に提出された日本国特許出願第2013-067778号からの優先権を主張するものであり、その内容を引用してこの出願の一部とするものである。

## 符号の説明

- [0046] 1 : バンパ結合構造体  
2 : バンパインフォースメント  
21 : フロント部  
22 : 鏝部  
23 : 端部フランジ

- 24 : 縁部
- 3 : クラッシュボックス
- 31 - 38 : 側面
- 39 : 端部フランジ結合部
- 310 : フロント結合部
- 311 : 始点端部
- 312 : 終点端部
- 313 - 315 : 切り込み
- 316 : ボルト
- 317 : ブラケット部材
- 41 : ビード
- 42 : 取付けフランジ

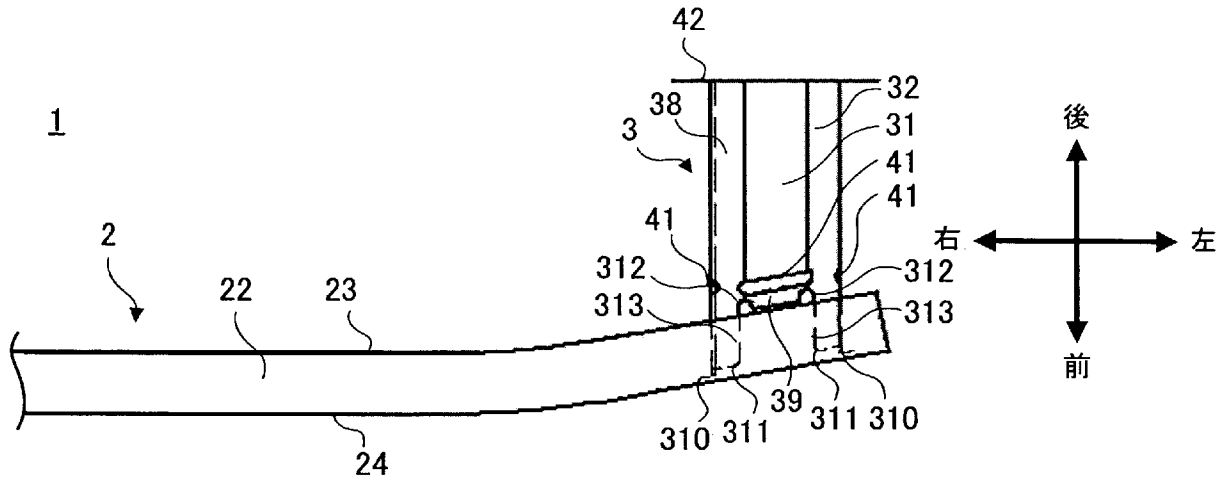
## 請求の範囲

- [請求項1] 車幅方向に延在するフロント部と、前記フロント部の車両上下方向の両縁部から延出するとともに第1の結合部を有する一対の鰐部とを含むバンパインフォースメントと、
- 車両前後方向における一対の端部と前記車両前後方向に延在する側面とを有する筒型形状をなし、一方の前記端部は前記フロント部に取り付けられ、前記側面は前記第1の結合部と結合する第2の結合部を含み、前記車幅方向に離間して前記バンパインフォースメントに配設される複数のクラッシュボックスと、
- を備える、バンパ結合構造体。
- [請求項2] 請求項1に記載のバンパ結合構造体であって、前記第1の結合部は前記鰐部の端部であり、前記第2の結合部は前記側面から立ち上がったフランジである、バンパ結合構造体。
- [請求項3] 請求項1に記載のバンパ結合構造体であって、前記第1の結合部は前記鰐部の端部に形成された端部フランジであり、前記第2の結合部は前記側面から立ち上がったフランジである、バンパ結合構造体。
- [請求項4] 請求項2または3に記載のバンパ結合構造体であって、前記フランジは、前記側面の一部を切り欠いた部分から形成される、バンパ結合構造体。
- [請求項5] 請求項2または3に記載のバンパ結合構造体であって、前記第2の結合部は前記側面に固定されるブラケット部材である、バンパ結合構造体。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか一項に記載のバンパ結合構造体であって、前記側面に脆弱部が設けられ、前記第1の結合部と前記クラッシュボックスの他方の前記端部との間に位置付けられている、バンパ結合構造体。
- [請求項7] 車幅方向に延在するフロント部と、前記フロント部の車両上下方向の両縁部から延出するとともに第1の結合部を有する一対の鰐部とを

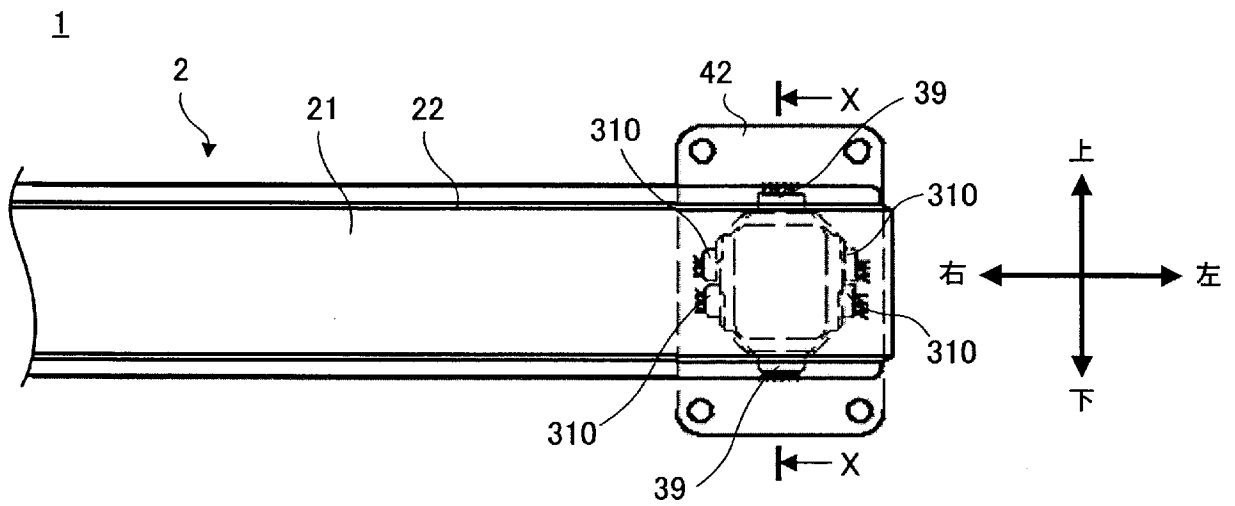
含むバンパリインフォースメントに配設されるクラッシュボックスであって、

車両前後方向における一对の端部と前記車両前後方向に延在する側面とを有する筒型形状をなし、一方の前記端部は前記フロント部に取り付けられ、前記側面は前記第1の結合部と結合する第2の結合部を含む、クラッシュボックス。

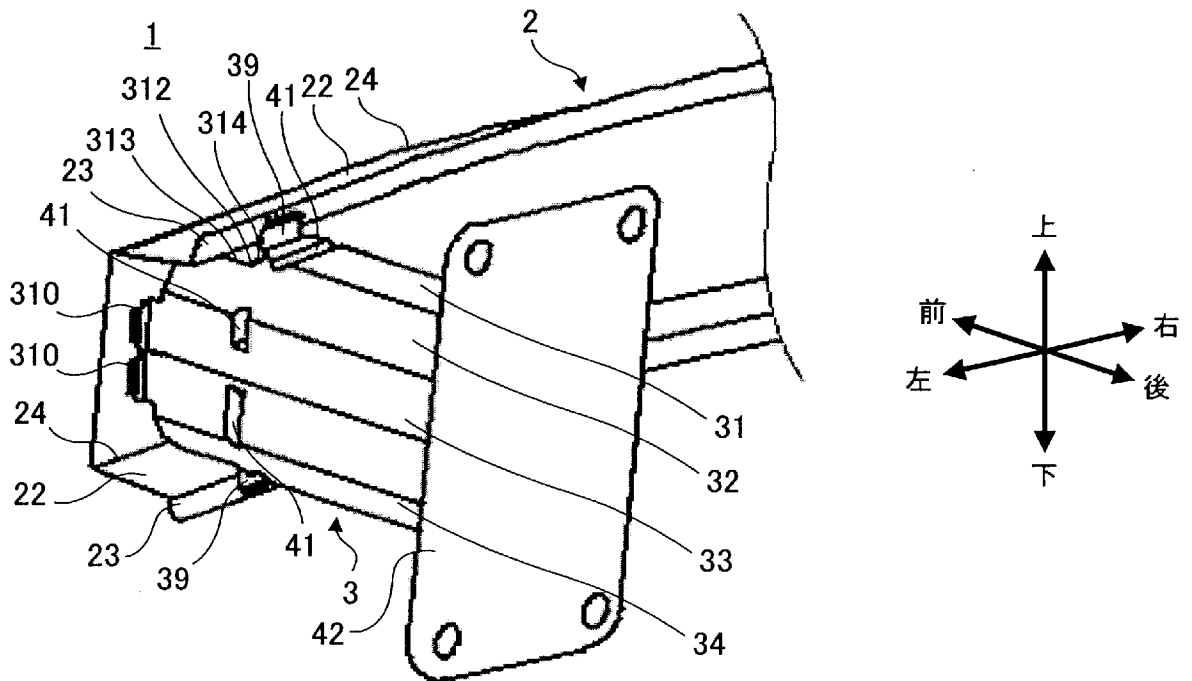
[図1A]



[図1B]

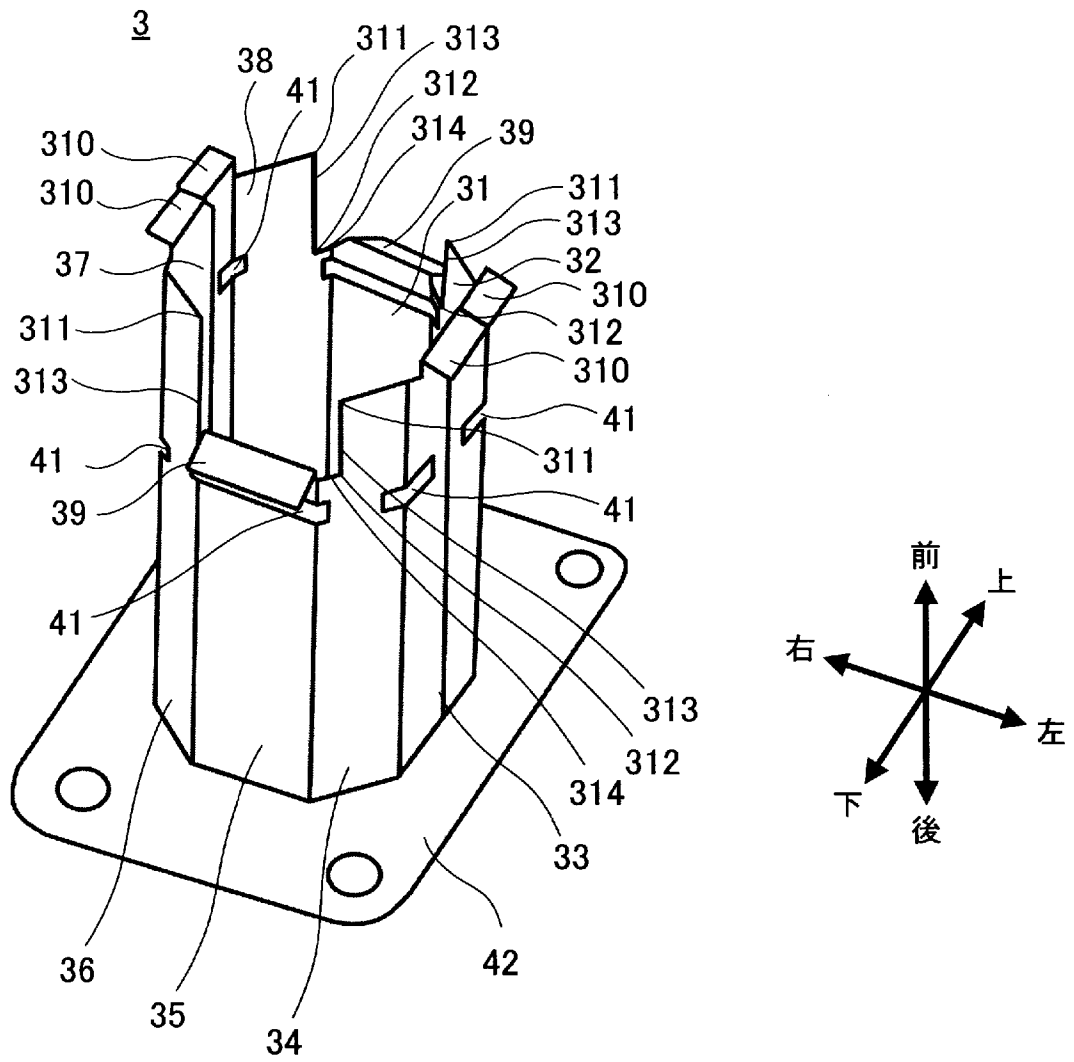


[図1C]

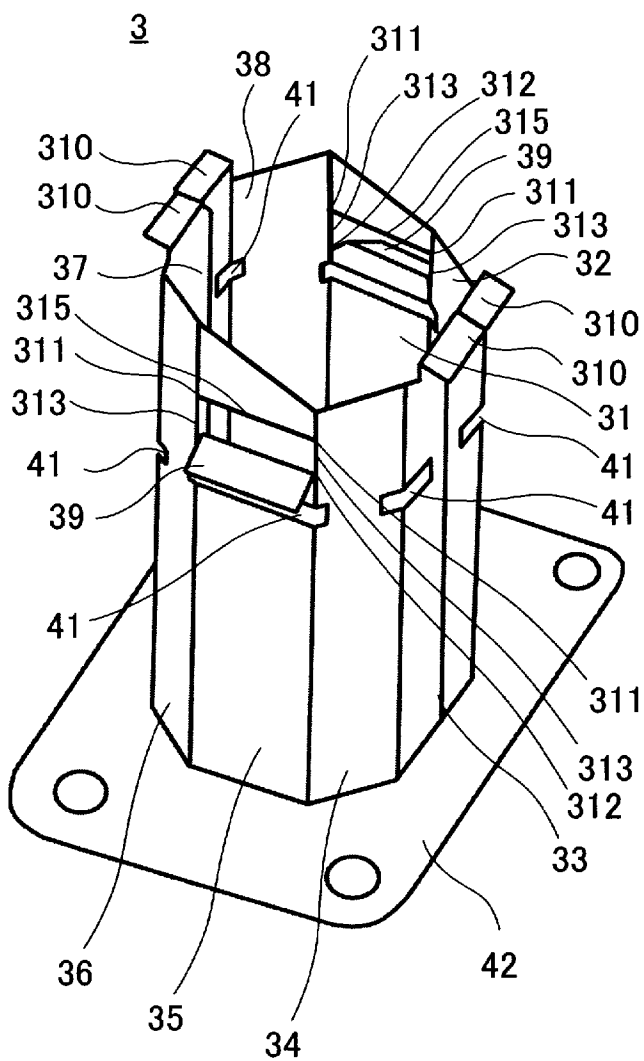




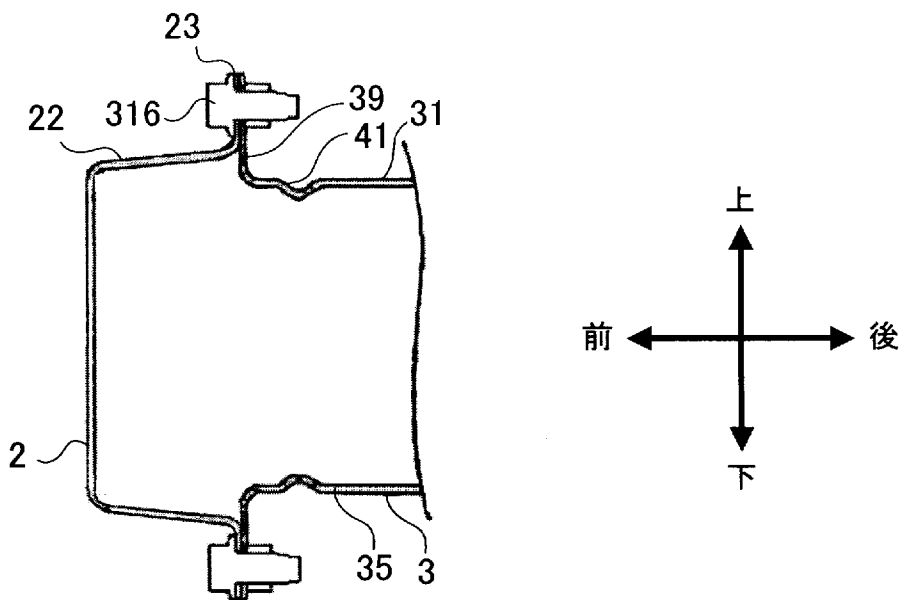
[図2]



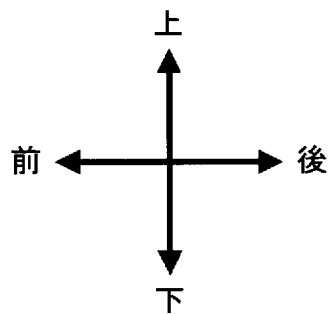
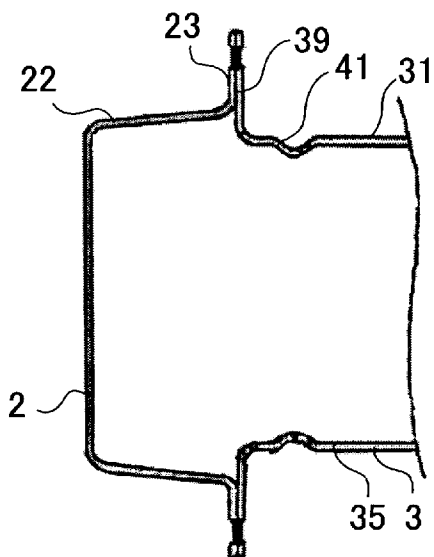
[図3]



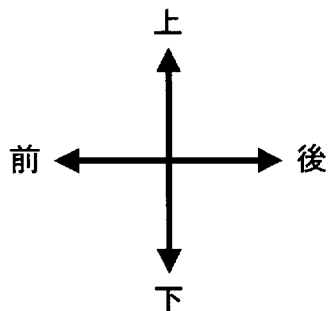
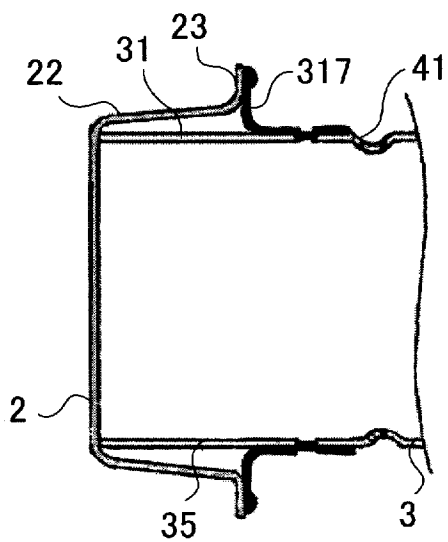
[図4A]



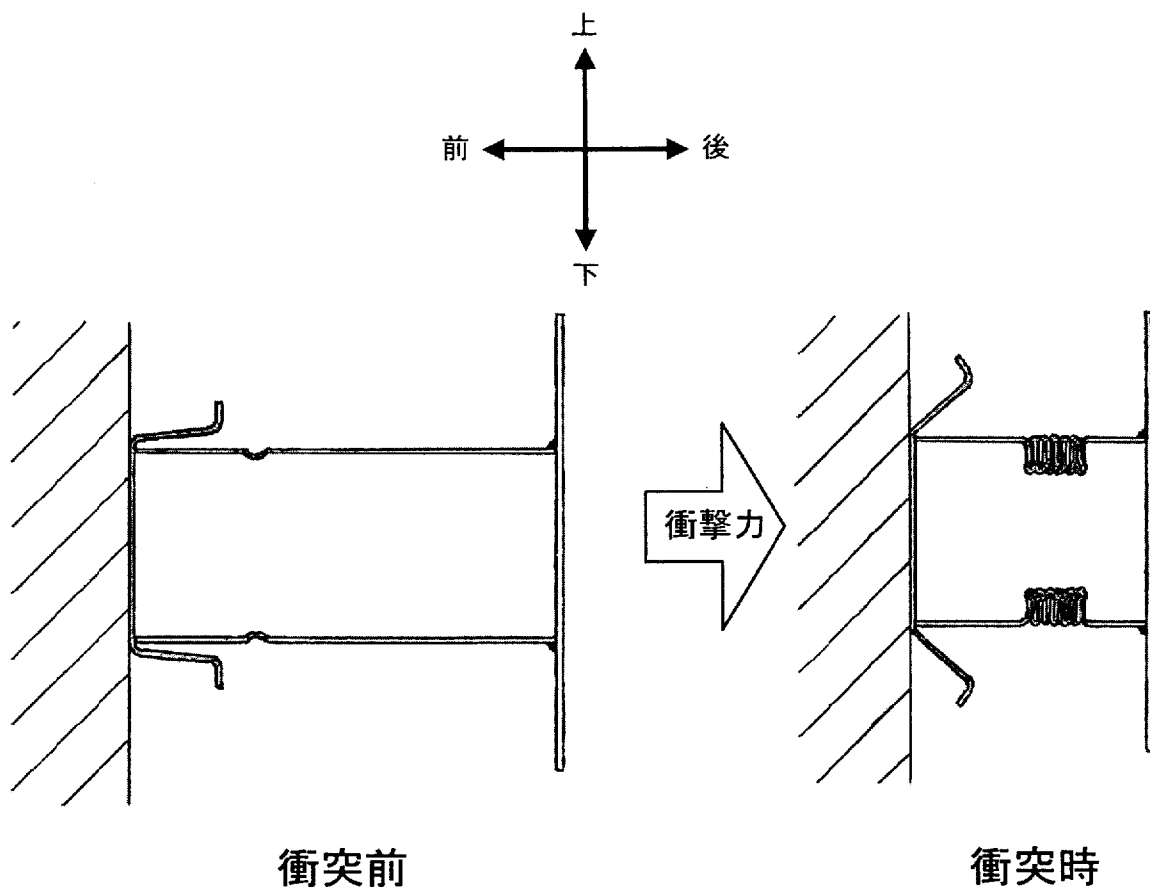
[図4B]



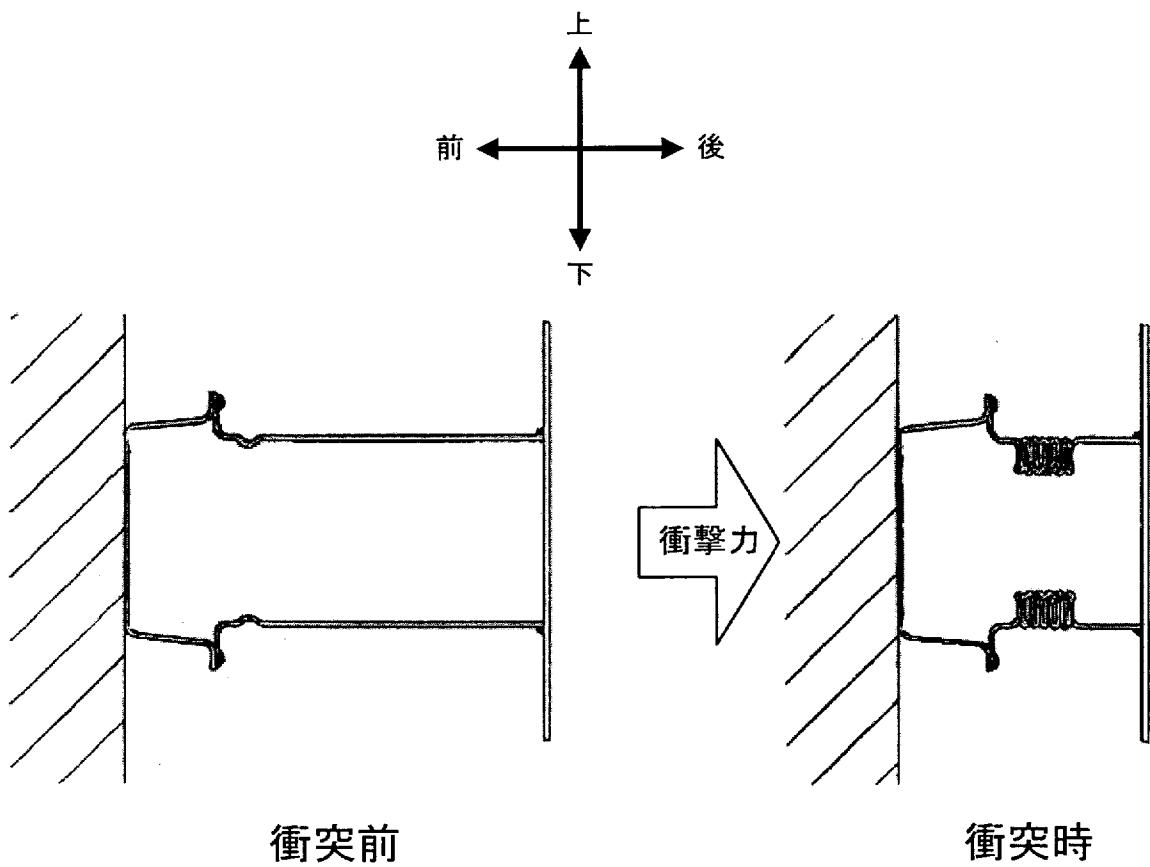
[図4C]



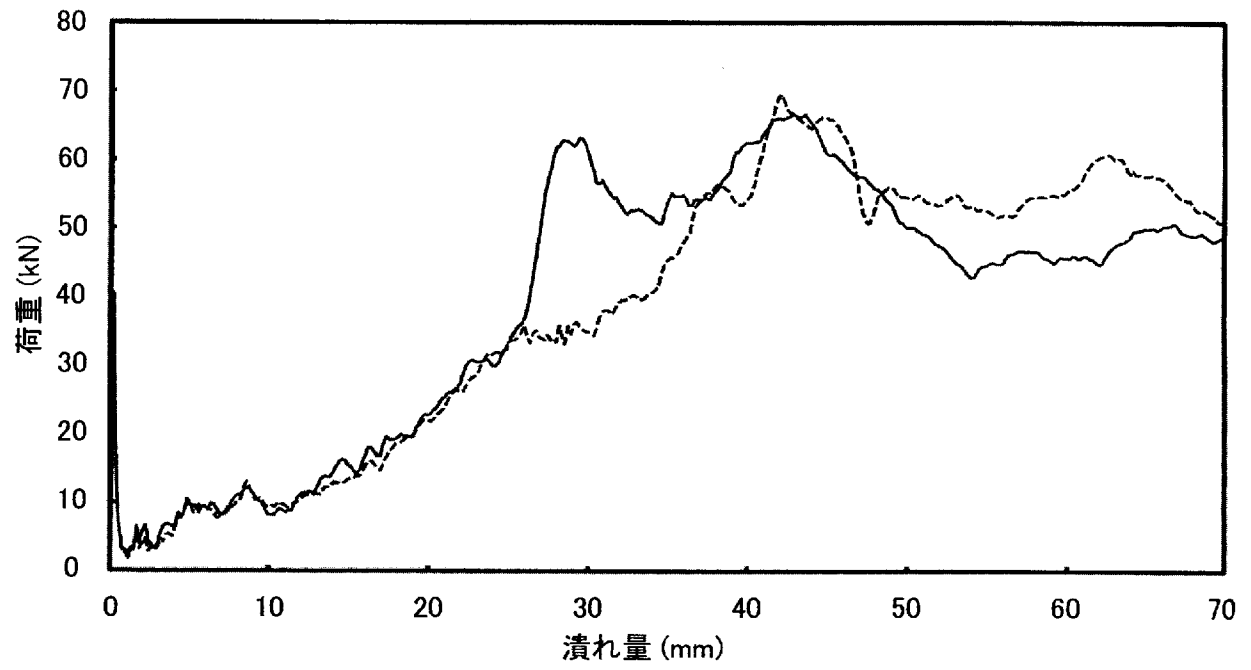
[図5A]



[図5B]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2014/001569

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
B60R19/24(2006.01) i, B60R19/34(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)  
B60R19/24, B60R19/34

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 Y	JP 2008-056081 A (Mazda Motor Corp.), 13 March 2008 (13.03.2008), paragraphs [0026] to [0032]; fig. 1 to 9 & US 2008/0054655 A1 & EP 1894792 A1 & DE 602007002020 D & CN 101134451 A	1-4, 6, 7 5
Y	WO 2012/101923 A1 (Honda Motor Co., Ltd.), 02 August 2012 (02.08.2012), paragraphs [0114] to [0125]; fig. 9 to 10 & CN 103347773 A	5
X Y	JP 2008-080925 A (Mazda Motor Corp.), 10 April 2008 (10.04.2008), paragraphs [0040] to [0054]; fig. 10 to 11 (Family: none)	1-3, 7 5

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 04 June, 2014 (04.06.14)	Date of mailing of the international search report 17 June, 2014 (17.06.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/001569

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/0084659 A1 (Martin SCHROTER), 04 July 2002 (04.07.2002), entire text; all drawings & EP 1207085 A1 & DE 10057311 A & DE 50101388 D & CZ 20014142 A & AT 258509 T	1, 7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 98387/1990 (Laid-open No. 55441/1992) (Mitsubishi Motors Corp.), 12 May 1992 (12.05.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	EP 2090472 A1 (ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD.), 19 August 2009 (19.08.2009), fig. 8 to 9 & DE 102008029634 A1 & DE 502009000609 D & AT 508015 T	1-7
A	JP 2010-505694 A (Magna Automotive Services GmbH), 25 February 2010 (25.02.2010), fig. 4 & JP 5254236 B & US 2010/0026021 A1 & US 2012/0032459 A1 & EP 2057041 A & WO 2008/043480 A1 & DE 102006048429 A	1-7
A	JP 2003-054442 A (Nippon Light Metal Co., Ltd.), 26 February 2003 (26.02.2003), paragraphs [0037] to [0039]; fig. 10, 14 (Family: none)	6
A	JP 2010-524773 A (Arcelormittal Tubular Products Vitry), 22 July 2010 (22.07.2010), entire text; all drawings & JP 5253496 B & US 2010/0194126 A1 & EP 2137049 A & WO 2008/145863 A2 & FR 2915451 A & FR 2915451 A1 & CN 101674958 A & KR 10-2010-0015803 A & RU 2009143667 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B60R19/24(2006.01)i, B60R19/34(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. B60R19/24, B60R19/34		
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 Y	JP 2008-056081 A (マツダ株式会社) 2008.03.13, [0026]-[0032], 図 1-9 & US 2008/0054655 A1 & EP 1894792 A1 & DE 602007002020 D & CN 101134451 A	1-4, 6, 7 5
Y	WO 2012/101923 A1 (本田技研工業株式会社) 2012.08.02, [0114]-[0125], 図 9-10 & CN 103347773 A	5
X Y	JP 2008-080925 A (マツダ株式会社) 2008.04.10, [0040]-[0054], 図 10-11 (ファミリーなし)	1-3, 7 5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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、一般的な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 04.06.2014	国際調査報告の発送日 17.06.2014	
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) 黒田 暁子 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 4853



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
X	US 2002/0084659 A1 (Martin SCHROTER) 2002.07.04, 全文全図 & EP 1207085 A1 & DE 10057311 A & DE 50101388 D & CZ 20014142 A & AT 258509 T	1, 7
A	日本国実用新案登録出願 2-98387 号(日本国実用新案登録出願公開 4-55441 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 (三菱自動車工業株式会社) 1992.05.12, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7
A	EP 2090472 A1 (ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD.) 2009.08.19, Fig. 8-9 & DE 102008029634 A1 & DE 502009000609 D & AT 508015 T	1-7
A	JP 2010-505694 A (マグナ オートモーティヴ サーヴィシーズ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング) 2010.02.25, 図 4 & JP 5254236 B & US 2010/0026021 A1 & US 2012/0032459 A1 & EP 2057041 A & WO 2008/043480 A1 & DE 102006048429 A	1-7
A	JP 2003-054442 A (日本軽金属株式会社) 2003.02.26, [0037]-[0039], 図 10, 14 (ファミリーなし)	6
A	JP 2010-524773 A (アルセロールミタル・チューブユラー・プロダクツ・ヴィトリー) 2010.07.22, 全文全図 & JP 5253496 B & US 2010/0194126 A1 & EP 2137049 A & WO 2008/145863 A2 & FR 2915451 A & FR 2915451 A1 & CN 101674958 A & KR 10-2010-0015803 A & RU 2009143667 A	1-7