

(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
2020年10月1日(01.10.2020)



(10) 国際公開番号

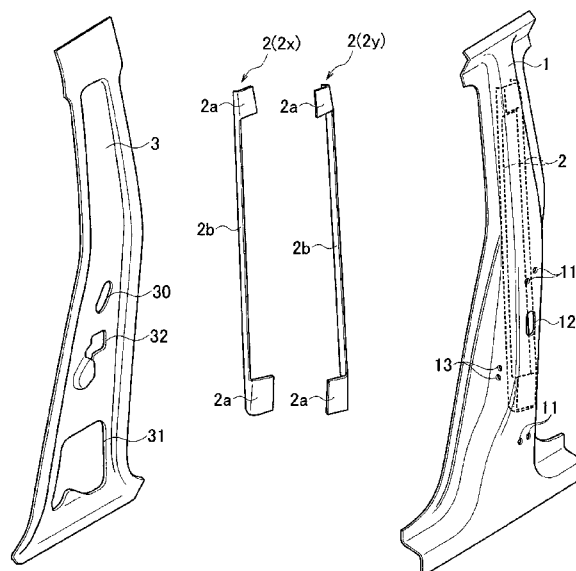
WO 2020/194014 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/IB2019/000338
- (22) 国際出願日: 2019年3月26日(26.03.2019)
- (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: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒221-0023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP). ルノー エス. ア. エス.(RENAULT S.A.S.) [FR/FR]; 〒92100 ブローニュ・ビヤンクール ケルガロ13-15 Boulogne-Billancourt (FR).
- (72) 発明者: 大久保 洋志 (OOKUBO, Hiroshi); 〒243-0123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: COMPOSITE ELONGATED MEMBER

(54) 発明の名称: 複合長尺部材

[図1]



(57) Abstract: The composite elongated member (center pillar) comprises: a main member (pillar outer panel) 1 that curves in the length direction and has a cross-section orthogonal to the length direction that protrudes to the outer side of the curvature; and a reinforcement member 2 formed from a fiber-reinforced resin (CFRP), disposed on the inner side of the main member 1 curvature, and within the cross-section of the main member 1. An end 2a of the reinforcement member 2 is adhered to one end side of the main member 1 and another end 2a of the reinforcement member 2 is adhered to another

[続葉有]

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, ST, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

end side of the main member 1. A middle section 2b between the one end 2a and the other end 2a of the reinforcement member 2 is provided so as to extend in a straight line in the interior of the cross section of the main member 1.

(57) 要約: 複合長尺部材(センターピラー)は、長手方向に湾曲し、当該長手方向に垂直な断面の形状が湾曲外側に凸の形状である主部材(ピラーアウターパネル)1と、繊維強化樹脂(CFRP)で形成された、主部材1の湾曲内側で、かつ、主部材1の上記断面の内部に配された補強部材2と、を備えている。補強部材2の一端2aが主部材1の一端側に接着され、補強部材2の他端2aが主部材1の他端側に接着されている。補強部材2の一端2aと他端2aとの間の中間部2bが、主部材1の上記断面の内部で直線的に延設されている。

明 細 書

発明の名称：複合長尺部材

技術分野

[0001] 本発明は、金属及び繊維強化樹脂により形成された複合長尺部材[long composite member]に関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献1には、車体骨格構造、より具体的には、車両のセンターピラーの構造が開示されている。このセンターピラーは、金属製のアウターパネルに繊維強化樹脂（FRP）製の補強部材が接着剤によって接合されて構成されている。即ち、このセンターピラーは、金属及び繊維強化性樹脂により形成された複合長尺部材であり、金属板を繊維強化樹脂で補強することで、車体骨格構造部材としての強度及び剛性を両立させると共に、衝撃に対する強度を向上させている。

[0003] 上記複合長尺部材（センターピラー）は、その長手方向に沿って、車体外側に凸となるように湾曲している[curved convexly toward the outside of the vehicle body]。即ち、アウターパネルも補強部材も同じように湾曲している。アウターパネルの長手方向に垂直な断面の形状は、湾曲外側に凸で、かつ、湾曲内側に凹の形状[a shape protruding on the outer side of the curvature and depressing on the inner side of the curvature]（角ばったU字形状[angled U-shape]）である。補強部材はアウターパネルの上述した断面形状の内側（湾曲内面）に接着されている。補強部材の長手方向に垂直な断面の形状も、湾曲外側に凸で、かつ、湾曲内側に凹の形状（角ばったU字形状）である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2013-212730号公報

発明の概要

[0005] 上述した複合長尺部材（センターピラー）は、他の車両が側方から車体に衝突したり、当該衝突によって車体が横転したりした場合、車体外側、即ち、湾曲外側から荷重を受ける。荷重が大きい場合は、湾曲が潰れるように、車体内側へと変形する。補強部材を形成する繊維強化樹脂は、引張荷重に対しては強いが圧縮荷重には比較的弱いという性質を持っている。従って、複合長尺部材の変形が始まると補強部材も変形することになり、繊維強化樹脂には引張荷重にだけでなく圧縮荷重も作用し始める。その結果、複合長尺部材が変形し始めると十分な補強を得ることができない。

[0006] 従って、本発明の目的は、湾曲外側からの荷重によって変形し始めてからも当該荷重に充分に対抗できる複合長尺部材を提供することにある。

[0007] 本発明に係る複合長尺部材は、長手方向に湾曲し、湾曲外側に凸の断面形状を有する主部材と、繊維強化樹脂で形成された、主部材の湾曲内側に配された補強部材と、を備えている。補強部材は、その一端が主部材の一端側に接着され、その他端が主部材の他端側に接着されている。補強部材の中間部が、主部材の湾曲内部で直線的に延設されている。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、第一実施形態に係る複合長尺部材の分解斜視図である。

[図2]図2は、上記複合長尺部材の第二部材の内部背面図である。

[図3]図3は、上記複合長尺部材の側面図である。

[図4]図4は、第二実施形態に係る複合長尺部材の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照しつつ実施形態に係る複合長尺部材について説明する。

[0010] 図1～図3に示されるように、第一実施形態の複合長尺部材は、車体骨格構造部材、具体的にはセンターピラー（Bピラー）として用いられている。なお、車両のセンターピラーは、前後ドア開口周囲骨格構造（サイドシル、Aピラー、Cピラー、ルーフサイドレールなど）やリアフェンダーなどと一体的にボディサイドパネルの一部として形成されることもある。この場合も、センターピラーの部分を見れば複合長尺部材である。

- [0011] 本実施形態の複合長尺部材は、主部材としてのピラーアウターパネル 1、及び、一对の補強部材 2 によって構成されている。また、センターピラーとしては、副部材としてのピラーインナーパネル 3 も備えている。センターピラーは、その長手方向に沿って、車体外側に凸となるように湾曲している。従って、ピラーアウターパネル 1 も、長手方向に沿って、車体外側に凸となるように湾曲している。ピラーインナーパネル 3 も、僅かではあるが車体外側に凸となるように湾曲している。
- [0012] ピラーアウターパネル 1 の長手方向に垂直な断面の形状は、湾曲外側に凸の形状である。以下、この断面形状を所定断面形状[prescribed cross-sectional shape]と言う。本実施形態での所定断面形状は、さらに、湾曲内側に凹でもあり、具体的には角ばった U 字形状である。ピラーインナーパネル 3 の長手方向に垂直な断面の形状は、（凹みの深さは浅いが）湾曲外側に凹で、かつ、湾曲内側に凸の形状であり、ピラーアウターパネル 1 の角ばった U 字形状に対して対称的な角ばった U 字形状である。
- [0013] ピラーアウターパネル 1 及びピラーインナーパネル 3 は、スチールパネルをプレス成形することで形成されている。なお、上述したピラーアウターパネル 1 及びピラーインナーパネル 3 のそれぞれでは、両側縁から外側に向けてフランジがそれぞれ延設されており、ハット形断面を有している。ハット形断面は、角ばった U 字形断面からフランジが延設されたものであり、所定断面形状の一種であり、かつ、角ばった U 字形の一種でもある。角ばった U 字形断面は、底板（正面板と捉えることもできる）の両側縁からそれぞれ側板が立ち上げられて形成されている。一对の側板は、互いに対向しており、互いにほぼ平行である。本実施形態では、ピラーアウターパネル 1 の底板（正面板）の一部に強度及び剛性を向上させるためのビード 10 が形成されているが、ピラーアウターパネル 1 の断面形状は角ばった U 字形（ハット形）である。
- [0014] ピラーアウターパネル 1 及びピラーインナーパネル 3 は、上述したフランジで互いにスポット溶接により接合されている。なお、ピラーインナーパネ

ル3の外側にボディサイドパネルのセンターピラー部分が配置される（即ち、ピラーアウターパネル1がピラースティフナとして用いられる）場合もある。この場合は、ボディサイドパネルも一体的にスポット溶接により接合される。ピラーアウターパネル1及びピラーインナーパネル3により、複合長尺部材であるセンターピラーが構成されるが、このセンターピラー（複合長尺部材）は、その内部に一对の補強部材2を取り付けることで、湾曲外側からの荷重に対して有効に対抗できる。

[0015] 本実施形態では、一对の補強部材2は、第一補強部材2x及び第二補強部材2y（即ち、複数の補強部材2x及び2y）を備えている。第一補強部材2xと第二補強部材2yとは対称的に形成されており、一对で用いられている。各補強部材2は、繊維強化性樹脂、より具体的には、熱硬化性樹脂をマトリクス樹脂とするCFRP（炭素繊維強化性樹脂）で形成されている。補強部材2のCFRPは、ピラーアウターパネル1に接着される前にそのマトリクス樹脂が硬化されている。補強部材2は、テープ状の形状を有しており、本実施形態では、その両端（一端及び他端）には、接着部としてのタブ2aが形成されている。タブ2aは、補強部材2の長手方向に対して直角に側方に延出されている。各補強部材2は、その両端（タブ2aを含む）でピラーアウターパネル1の内側に接着剤によって接着されている。

[0016] より具体的には、各補強部材2の一端（上端）が、ピラーアウターパネル1の一端側（上端側／上部）に接着され、その他端（下端）が、ピラーアウターパネル1の他端側（下端側／下部）に接着されている。その接着強度は、接着面積、即ち、タブ2aの面積によって調整される。本実施形態では、第一補強部材2xのタブ2aがピラーアウターパネル1に直接接着され、第二補強部材2yのタブ2aは、第一補強部材2xのタブ2aを介して、ピラーアウターパネル1に接着されている。補強部材2の両端の間は、三次元的に直線的に延びる中間部2bとして形成されている。中間部2bにおけるCFRPの繊維の配向は、中間部2bの延設方向に一致している。

[0017] なお、補強部材2は、一本だけが設けられてもよいが、その場合、厚さが

同じであれば、上述した第一補強部材 2 x 及び第二補強部材 2 y の合計幅が必要になる。また、一本の補強部材 2 を設ける場合、その両端はピラーアウターパネル 1 の上述した底板（正面板）の内面に接着される（タブ 2 a は不要）。しかし、本実施形態では、複合長尺部材が車体のセンターピラーとして用いられており、ピラーアウターパネル 1 には、リアドアヒンジの取付孔 1 1 が設けられている。リアドアヒンジは、車室側からナットで締結されるので、一本の補強部材 2 をピラーアウターパネル 1 の底板（正面板）の内面に接着すると、ナットを締結できない。スペース的に問題なければ、上述した一本の補強部材 2 を一方の側板のみに接着してもよいが、図 3 に示されるように、本実施形態ではスペース的に難しい。

[0018] また、ピラーアウターパネル 1 には、リアドアへのハーネスを通すための貫通孔 1 2 も形成されている。この貫通孔 1 2 には、ハーネスを保護すると共にセンターピラー内部への雨水の侵入を防止するグロメットの一端が取り付けられる（グロメット他端はリアドアに取り付けられる）。従って、一本の補強部材 2 をピラーアウターパネル 1 の底板（正面板）の内面に接着すると、ハーネスを貫通孔 1 2 に通すこともできなくなってしまう。そこで、本実施形態では、第一補強部材 2 x 及び第二補強部材 2 y に分けて設けることで、配置自由度を向上させている。具体的には、中間部 2 b の面がピラーアウターパネル 1 の側板の面にほぼ平行となるように、補強部材 2 を配向させることで、センターピラーの内部空間を有効に利用することができる。

[0019] なお、上述したリアドアヒンジにナットを締結するための開口 3 0 が、ピラーインナーパネル 3 にも形成されている。また、ピラーアウターパネル 1 の側板には、フロントドアのドアロックストライカーの取付孔 1 3 や、リアドアの最大開度を規制するチェックリンクの取付孔（図示せず）も設けられている。ドアロックストライカーの取付孔 1 3 やチェックリンクの取付孔では、ピラーアウターパネル 1 の内側にウェルドナットが溶接される。このため、補強部材 2 は、これらのウェルドナットとの干渉も回避するように配置される。従って、高い配置自由度は有効である。

[0020] なお、センターピラーの根元の内部には、前席のシートベルトユニットが収納される。このため、ピラーインナーパネル3の下端には開口31が形成されている。この開口31からは、シートベルトのウェビングの腰側が導出される。また、ピラーインナーパネル3には、シートベルトのウェビングの肩側が導出される開口32も形成されている。図示されていないが、センターピラー（複合長尺部材）の上部には、シートベルトアンカーを保持するための機構も設けられる。これらのユニットや機構を考慮しても、高い配置自由度は有効である。

[0021] 上述したように、本実施形態では、湾曲したピラーアウターパネル1の上述した所定断面形状の内側に、補強部材2の両端が接着されている。そして、補強部材2の中間部2bは、湾曲したピラーアウターパネル1の内側に直線的に延設されている。即ち、中間部2bは弓の弦のように配設されている。従って、他の車両が側方から車体に衝突したり、当該衝突によって車体が横転したりした場合に、センターピラー（複合長尺部材）に湾曲外側から荷重が作用する。湾曲外側からの荷重は湾曲を伸ばすように、ピラーアウターパネル1に作用する。この結果、補強部材2の中間部2bには引張荷重が作用するが、CFRPである中間部2bはこの引張荷重に有効に対抗でき、センターピラー（複合長尺部材）の変形を抑制する。ここで、中間部2bのCFRPの繊維の方向が中間部2bの延設方向に一致しているため、より効果的に引張荷重に対抗できる。本実施形態では、複合長尺部材が車体のセンターピラーであるため、車室空間を維持することができる。

[0022] 補強部材2を形成する繊維強化樹脂（CFRP）は、引張荷重に対しては強いが圧縮荷重には比較的弱い。本実施形態では中間部2bには引張荷重のみが作用して圧縮荷重は作用しないため、安定的に引張荷重に対抗できる。上述した湾曲外側からの荷重が大きい場合、センターピラーが湾曲内側へと変形し始める場合もある。その場合も、上述したように、湾曲するピラーアウターパネル1に補強部材2は弓の弦のように取り付けられており、ピラーアウターパネル1と補強部材2との間には隙間がある。このため、ピラーア

ウターパネル 1 が大きく変形して補強部材 2 に接触するまでは、補強部材 2 には引張荷重しか作用しない。従って、ピラーアウターパネル 1 が大きく変形するまで、センターピラー（複合長尺部材）の変形をより効果的に抑制できる。

[0023] 次に、図 4 を参照しつつ第二実施形態について説明する。なお、上述した第一実施形態と同一又は同等の構成要素については、同一の符号を付してそれらの詳しい説明は省略する。本実施形態のセンターピラーでは、第一実施形態の一对の補強部材 2 が側面視で交差するように二対設けられている。第一実施形態では、一对の補強部材 2 を第一補強部材 2 x 及び第二補強部材 2 y として把握した。本実施形態でもそのように把握することは可能であるが、二対の補強部材 2 の一方を第一補強部材 2 X、他方を第二補強部材 2 Y として説明する。

[0024] 第一補強部材 2 X は、ピラーアウターパネル（主部材）1 の上部に配設され、第二補強部材 2 Y は、ピラーアウターパネル 1 の下部に配設されている。第一補強部材 2 X は、ほぼ平行な一对の第一補強部材 2 X x 及び 2 X y からなる。補強部材 2 X x 及び 2 X y のそれぞれは、テープ状の形状を有しており、その両端（一端及び他端）から接着部としてのタブ 2 a が直角に延出されている。第一補強部材 2 X x 及び 2 X y のそれぞれは、その両端（タブ 2 a を含む）でピラーアウターパネル 1 の内側に接着剤によって接着されている。本実施形態では、第一補強部材 2 X x のタブ 2 a がピラーアウターパネル 1 に直接接着され、第一補強部材 2 X y のタブ 2 a が補強部材 2 X x のタブ 2 a を介してピラーアウターパネル 1 に接着されている。第一補強部材 2 X x 及び 2 X y のそれぞれにおいて、その両端の間は三次元的に直線的に延びる中間部 2 b として形成されている。中間部 2 b における C F R P の繊維の配向は、中間部 2 b の延設方向に一致している。

[0025] 同様に、第二補強部材 2 Y は、ほぼ平行な一对の第二補強部材 2 Y x 及び 2 Y y からなる。補強部材 2 Y x 及び 2 Y y のそれぞれも、テープ状の形状を有しており、その両端からタブ 2 a がそれぞれ延出されている。第二補強

部材 2 Y x 及び 2 Y y のそれぞれは、その両端（タブ 2 a を含む）でピラーアウターパネル 1 の内側に接着されている。第二補強部材 2 Y x のタブ 2 a がピラーアウターパネル 1 に直接接着され、第二補強部材 2 Y y のタブ 2 a が第二補強部材 2 Y x のタブ 2 a を介してピラーアウターパネル 1 に接着されている。第二補強部材 2 Y x 及び 2 Y y のそれぞれにおいて、その両端の間は三次元的に直線的に延びる中間部 2 b として形成されている。中間部 2 b における C F R P の繊維の配向は、中間部 2 b の延設方向に一致している。第一補強部材 2 X の中間部 2 b と第二補強部材 2 Y の中間部とは、それぞれ交差している。

[0026] 本実施形態の第一補強部材 2 X 及び第二補強部材 2 Y は、第一実施形態の補強部材 2 を分割したものとみなすこともできる。分割することで、本実施形態では補強部材 2 が設けられる範囲が下方に拡張されている（図 4 及び図 2 参照）。分割して第一補強部材 2 X 及び第二補強部材 2 Y を設けることで、補強部材 2 をピラーアウターパネル 1 の湾曲形状に沿って配置することが可能となり、ピラーアウターパネル 1 と対向するピラーインナーパネル 3 との干渉を防止することができる。即ち、補強部材 2 の配置自由度を向上させることができる。補強部材 2 の配置自由度が向上できるので、上述したウェルドナットなどとの干渉を回避できる。

[0027] 特に、本実施形態では、第一補強部材 2 X の中間部 2 b の延設方向と第二補強部材 2 Y の中間部 2 b の延設方向とが交差している。即ち、第一補強部材 2 X と第二補強部材 2 Y とが、ピラーアウターパネル 1 の湾曲方向に沿って重複して配置されている。このように配置することで、センターピラー（複合長尺部材）に湾曲外側から荷重が作用したときにピラーアウターパネル 1 の変形を抑制する張力を複数方向に生じさせることができ、かつ、その位置も調整することができる。この結果、湾曲外側からの荷重に対してより一層効果的に対抗できる。

[0028] また、例えば、第一実施形態において衝突や横転によってピラーアウターパネル 1 の上端が内側に屈曲することがある。この場合、補強部材 2 の中間

部 2 b が撓んで湾曲外側からの荷重に対抗できない（中間部 2 b に引張荷重が作用しない）。本実施形態の場合、ピラーアウターパネル 1 が同じように変形すると、確かに、上方の第一補強部材 2 X は第一実施形態と同様に中間部 2 b が撓んで湾曲外側からの荷重に対抗できない。しかし、下方の第二補強部材 2 Y の中間部 2 b は撓まないで湾曲外側からの荷重に対して対抗することができる。

[0029] 上述した第一実施形態及び第二実施形態の複合長尺部材は、車体骨格構造（センターピラー）として用いられており、車体外側に凸となるように湾曲して用いられている。上述した側突時や横転時には車体の外側から車体骨格構造部材に荷重が作用し、補強部材 2 に引張荷重が作用する。補強部材 2 は強化繊維樹脂（本実施形態では C F R P）によって形成されており、圧縮荷重よりは引張荷重に強い。また、上述した荷重によって主部材 1（及び副部材 3）には圧縮荷重も作用するが、金属で形成された主部材 1（及び副部材 3）は圧縮荷重に対して強い。従って、上記実施形態の複合長尺部材は、側突時や横転時に作用する荷重に効果的に対抗できるので、車体骨格構造として用いるのに好ましい。例えば、上記実施形態の複合長尺部材は、センターピラー（Bピラー）の他、Aピラー、Cピラー、ルーフサイドレール、フロントバンパ、リアバンパとして、（主部材 1 を車体外側に凸となるように湾曲させて）好適に用いることができる。特に、複合長尺部材を車室の外郭構造材（A～Cピラー、ルーフサイドレール）として用いることで、車体外側から荷重が作用しても車室空間（生存空間）を維持することができる。

[0030] なお、本発明は上述した実施形態に限定されない。例えば、上記実施形態では、補強部材 2 は C F R P によって形成されたが、C F R T P や G F R P 等の他の繊維強化樹脂によって形成されてもよい。

産業上の利用可能性

[0031] 本発明複合長尺部材（及びその形成方法）は、車体骨格構造部材として用いられ得る。

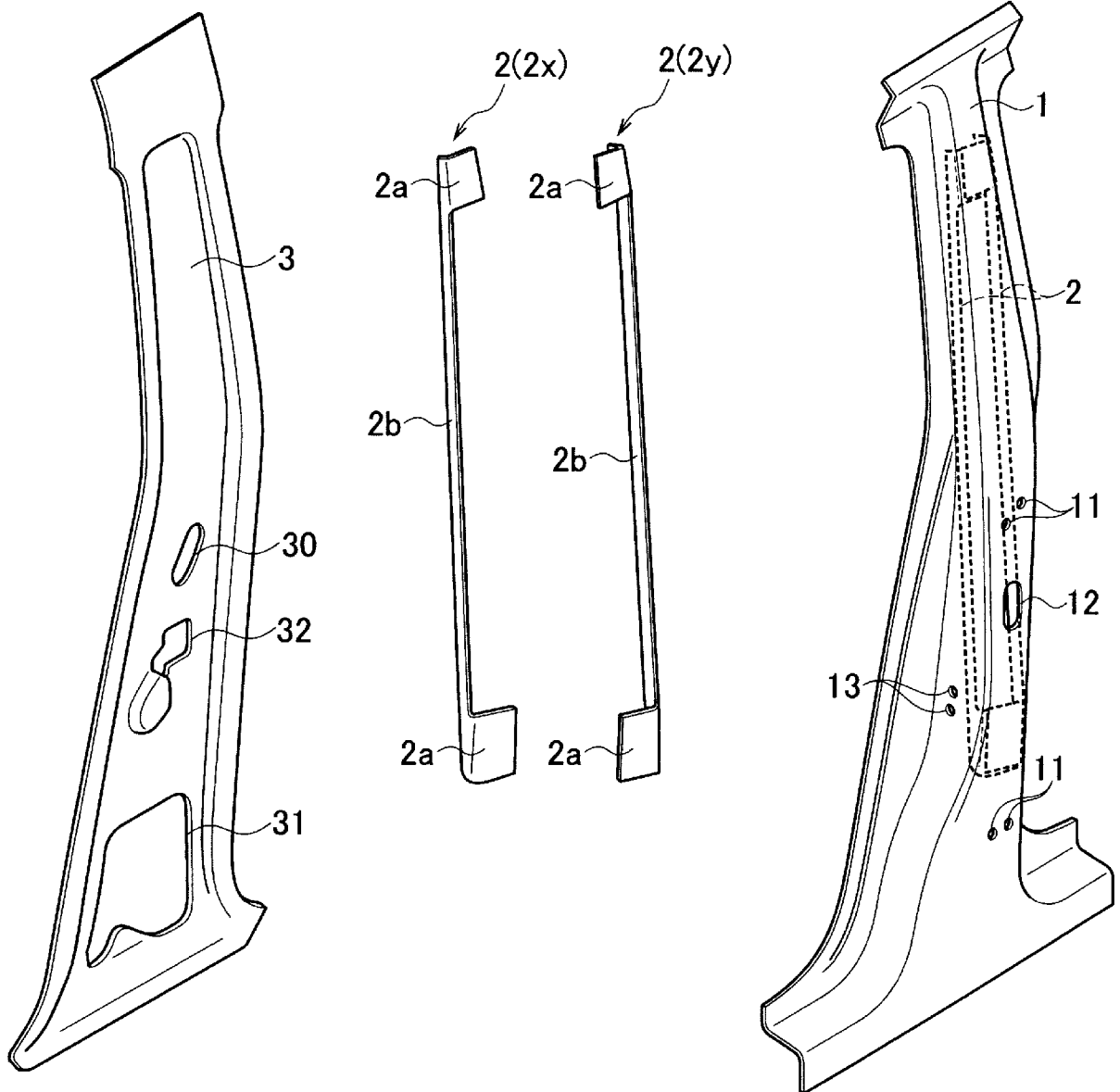
符号の説明

- [0032] 1 プラアウターパネル（主部材）
- 2 補強部材
- 2 x, 2 X 第一補強部材
- 2 y, 2 Y 第二補強部材
- 2 a タブ（補強部材の一端又は他端）
- 2 b （補強部材の）中間部
- 3 プラインナーパネル（副部材）

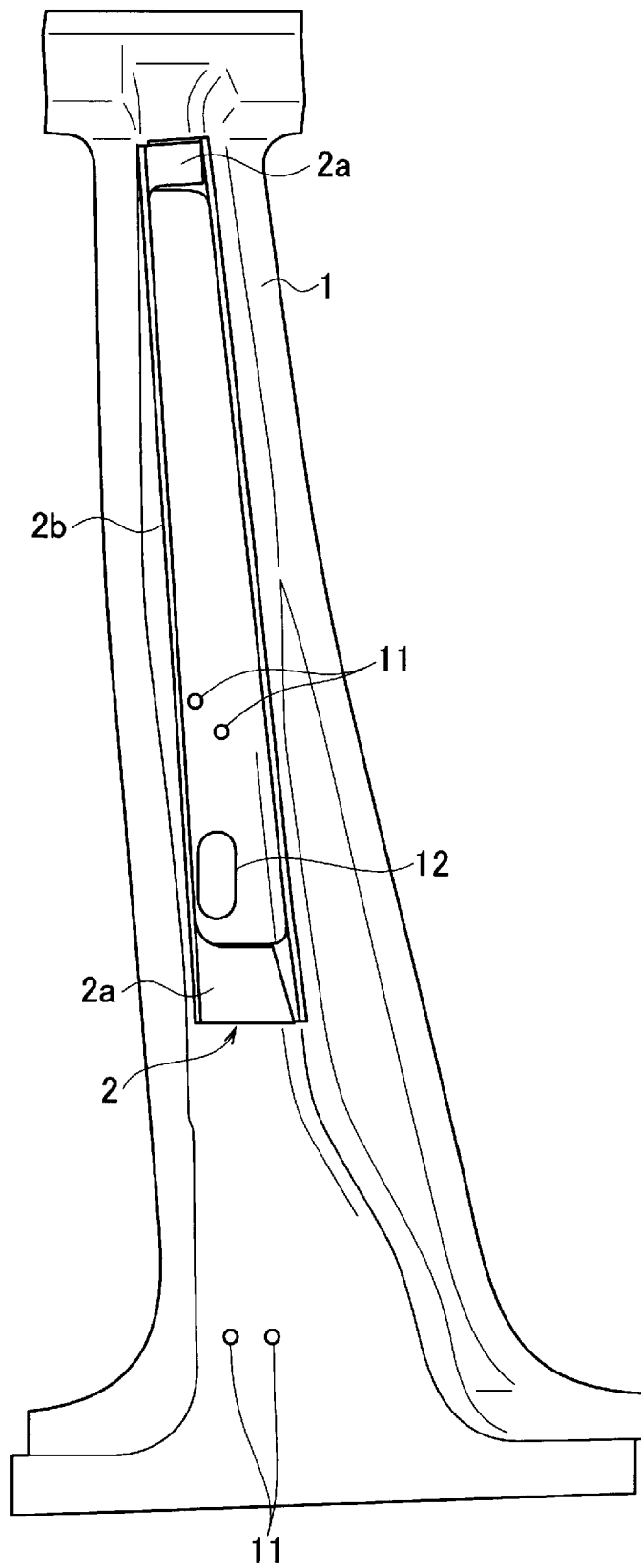
請求の範囲

- [請求項1] 複合長尺部材であって、
- 長手方向に湾曲し、当該長手方向に垂直な断面の形状が湾曲外側に凸の形状である主部材と、
- 繊維強化樹脂で形成された、前記主部材の湾曲内側で、かつ、前記断面の内部に配された補強部材と、を備えており、
- 前記補強部材の一端が前記主部材の一端側に接着され、前記補強部材の他端が前記主部材の他端側に接着されており、
- 前記補強部材の前記一端と前記他端との間の中間部が、前記主部材の前記断面の内部で直線的に延設されている、ことを特徴とする複合長尺部材。
- [請求項2] 前記補強部材が、少なくとも、第一補強部材及び第二補強部材を備えている、請求項1に記載の複合長尺部材。
- [請求項3] 前記第一補強部材の前記中間部の延設方向と前記第二補強部材の前記中間部の延設方向とが交差している、請求項2に記載の複合長尺部材。
- [請求項4] 前記中間部における前記繊維強化樹脂の繊維の配向が、前記中間部の延設方向に一致している、請求項1～3の何れか一項に記載の複合長尺部材。

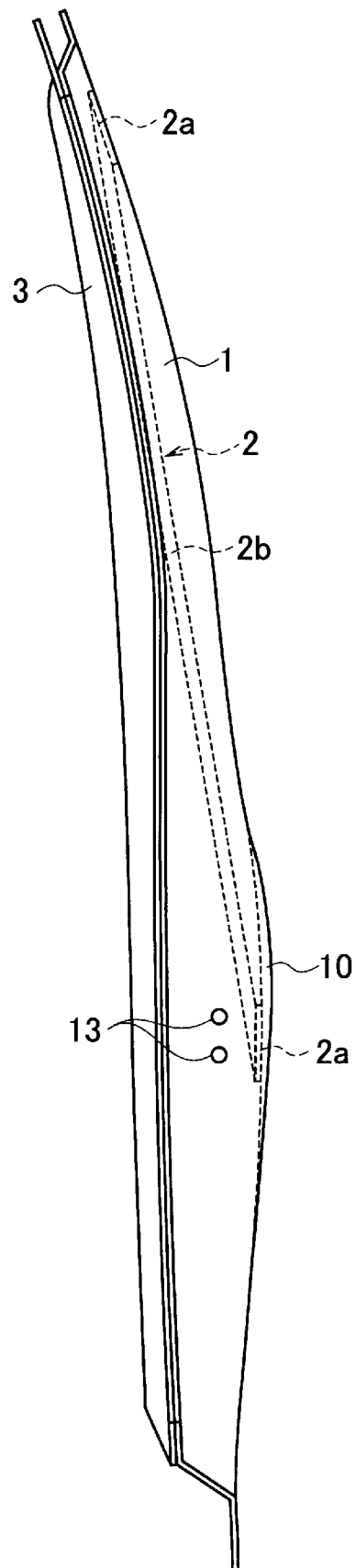
[図1]



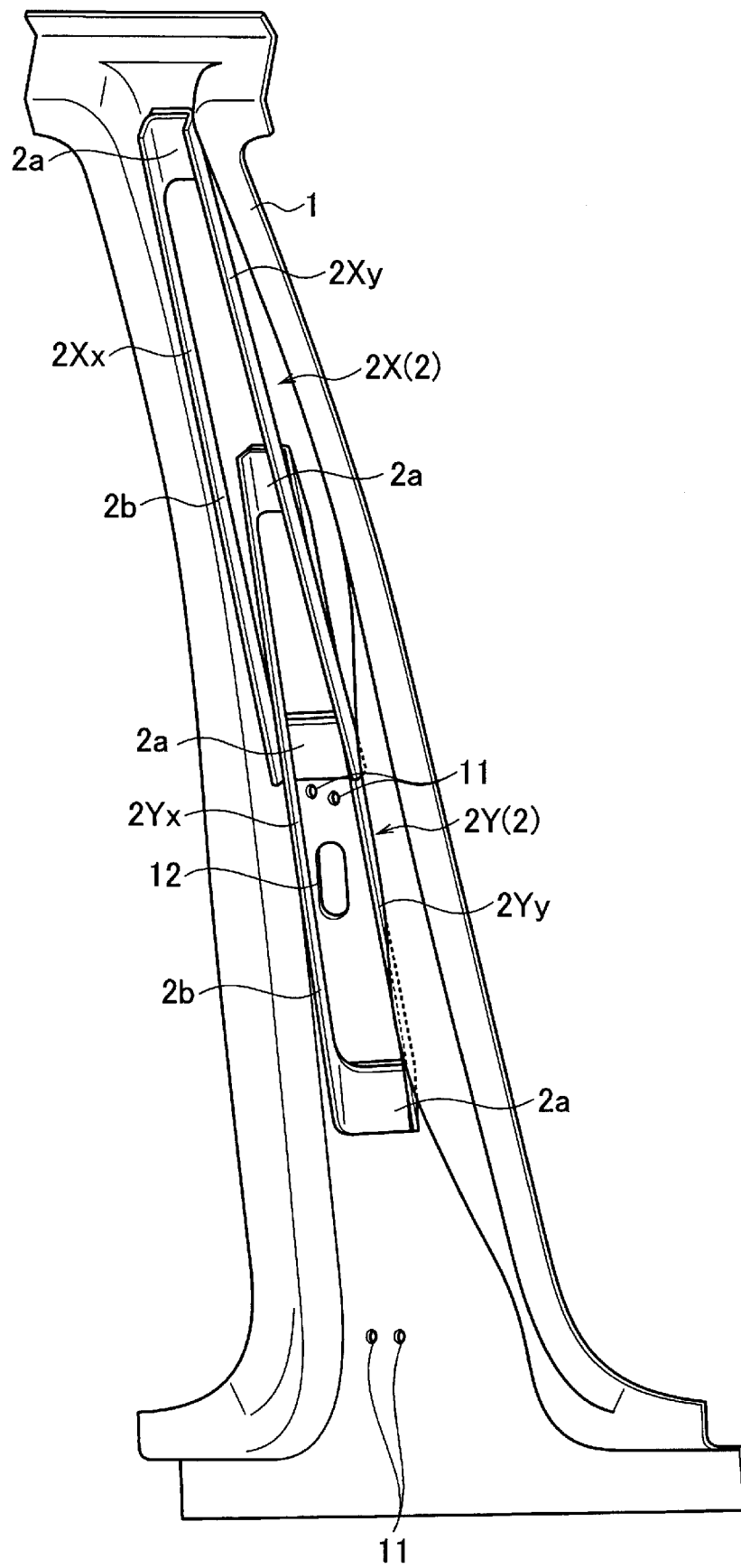
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2019/000338

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B62D25/04 (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)

Int. Cl. B62D25/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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	JP 2010-64504 A (TOYOTA AUTO BODY CO., LTD.) 25	1-3
Y	March 2010, claims, paragraphs [0017]-[0029], fig. 1-9 (Family: none)	4
Y	JP 2018-65452 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 26 April 2018, claims, fig. 1-3 & US 2018/0105129 A1, claims, fig. 1-3 & DE 102017124295 A1 & CN 207631172 U	4

☐ 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
09.07.2019

Date of mailing of the international search report
23.07.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62D25/04(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. B62D25/04

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2010-64504 A（トヨタ車体株式会社）2010.03.25, 特許請求の範囲, 0017-0029, 図 1-9（ファミリーなし）	1-3 4
Y	JP 2018-65452 A（アイシン精機株式会社）2018.04.26, 特許請求の範囲, 図 1-3 & US 2018/0105129 A1, 請求の範囲, 図 1-3 & DE 102017124295 A1 & CN 207631172 U	4

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

09.07.2019

国際調査報告の発送日

23.07.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/JP）

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）

川村 健一

3D

9625

電話番号 03-3581-1101 内線 3341