

(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
2015 年 1 月 29 日(29.01.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/011957 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/059684
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 1 日(01.04.2014)
- (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 2013-152606 2013 年 7 月 23 日(23.07.2013) JP
- (71) 出願人: 豊田鉄工株式会社 (TOYODA IRON WORKS CO., LTD) [JP/JP]; 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5 〇 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 鳥山 浩志 (TORIYAMA Hiroshi); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5 〇 番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP). 尾林 彰 (OBAYASHI Akira); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5 〇 番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP). 安藤 伸弘 (ANDO Nobuhiro); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5 〇 番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP). 神谷 啓介 (KAMIYA Keisuke); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5 〇 番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 池田 治幸, 外 (IKEDA Haruyuki et al.); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目 1 5

ー 1 名古屋ダイヤビル 2 号館 池田国際特許事務所 Aichi (JP).

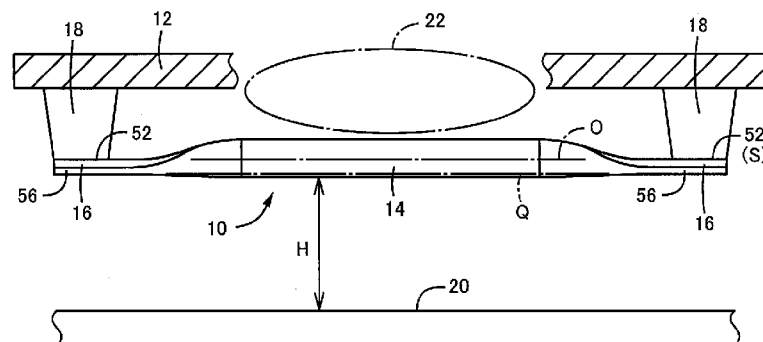
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

ー 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VEHICULAR FLOOR BRACE

(54) 発明の名称: 車両用フロアブレース



(57) Abstract: To improve torsional rigidity while ensuring lower space in a vehicular floor brace placed for reinforcement on the underside of a floor panel. The vertical relative position of a cylindrical body (14) relative to a pair of attachment parts (16) is set so that a bottom end of the cylindrical body (14) is positioned in proximity to an imaginary plane (Q) bordering bottom ends (distal end) of reinforcing flanges (56), whereby the cylindrical body (14) is raised relative to the attachment parts (16), and the space below the vehicle can be greater than the cylindrical body (14) to appropriately ensure ground clearance (H). Because the cylindrical body (14) rises relative to the attachment parts (16), vertical misalignment between the center of gravity (O) of the cylindrical body (14) and attachment surfaces (52) of the attachment parts (16) is small, the attachment parts (16) have improved torsional rigidity with the inclusion of the pair of reinforcing flanges (56), and a floor panel (12) can be appropriately reinforced without increasing the plate thickness or cross section of the cylindrical body (14).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/011957 A1



フロアパネルの下側に配設されて補強する車両用フロアブレースにおいて、下方側のスペースを確保しつつ振り剛性を向上させる。筒状本体部 14 の下端が補強フランジ 56 の下端（先端）に接する仮想平面 Q の近傍に位置するように、一対の取付部 16 に対する筒状本体部 14 の上下方向の相対位置が定められているため、取付部 16 に対して筒状本体部 14 が相対的に上昇させられ、その筒状本体部 14 よりも車両下方側のスペースが大きくなって最低地上高 H を適切に確保できる。また、筒状本体部 14 が取付部 16 に対して相対的に上昇するため、筒状本体部 14 の重心 O と取付部 16 の取付面 52 との上下方向のずれが小さくなり、その取付部 16 が一対の補強フランジ 56 を備えていることと相まって振り剛性が向上し、筒状本体部 14 の板厚や断面を大きくすることなくフロアパネル 12 を適切に補強できる。

明 細 書

発明の名称：車両用フロアブレース

技術分野

[0001] 本発明は車両用フロアブレースに係り、特に、車両の下方側のスペースを確保しつつ振り剛性を向上させる技術に関するものである。

背景技術

[0002] (a) 金属板材を丸め加工して得られた筒状本体部と、(b) その筒状本体部の長手方向の両端に前記金属板材にて一体に設けられた一对の取付部とを有し、(c) 車両のフロアパネルの下側に前記取付部を介して一体的に取り付けられることによりそのフロアパネルを補強する車両用フロアブレースが知られている（特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-917号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、このような従来の車両用フロアブレースにおいては、両端の取付部に対して筒状本体部が下方へ突き出すように設けられているため、フロアパネルに対する取付部の固定位置によっては最低地上高を確保できなくなる可能性がある。また、取付部の取付面に対して筒状本体部の中心線（重心）が下方側へずれているため、取付面を基準とする振り剛性が低下し、補強強度が損なわれる可能性があり、所定の補強強度を確保するために板厚を厚くしたり断面を大きくしたりすると重量が増大する。

[0005] 本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、フロアパネルの下側に配設されて補強する車両用フロアブレースにおいて、下方側のスペースを確保しつつ振り剛性を向上させることにある。

課題を解決するための手段

[0006] かかる目的を達成するために、第1発明は、(a) 金属板材を丸め加工して得られた筒状本体部と、(b) その筒状本体部の長手方向の両端に前記金属板材にて一体に設けられた一对の取付部とを有し、(c) 車両のフロアパネルの下側に前記取付部を介して一体的に取り付けられることによりそのフロアパネルを補強する車両用フロアブレースにおいて、(d) 前記取付部は、前記フロアパネルに取り付けられる取付面を有する平坦部と、断面が皿形状を成すようにその平坦部の両側部がそれぞれその取付面と反対の下方側へ直角に折り曲げられた一对の補強フランジとを備えて構成されており、(e) 前記筒状本体部は、その下端が前記補強フランジの下端に接する水平な仮想平面を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材の板厚分の許容幅を持たせた範囲内に位置するように、前記一对の取付部に対する上下方向の相対位置が定められていることを特徴とする。

[0007] 第2発明は、第1発明の車両用フロアブレースにおいて、(a) 前記一对の取付部は、前記取付面が水平な共通の一平面内に位置するように設けられており、(b) 前記筒状本体部は、長手方向と直角な断面の重心が前記一平面を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材の板厚分の許容幅を持たせた範囲内に位置するように、前記一对の取付部に対する上下方向の相対位置が定められていることを特徴とする。

[0008] 第3発明は、(a) 金属板材を丸め加工して得られた筒状本体部と、(b) その筒状本体部の長手方向の両端に前記金属板材にて一体に設けられた一对の取付部とを有し、(c) 車両のフロアパネルの下側に前記取付部を介して一体的に取り付けられることによりそのフロアパネルを補強する車両用フロアブレースにおいて、(d) 前記取付部は、水平な共通の一平面内に位置して前記フロアパネルに取り付けられる取付面を備えており、(e) 前記筒状本体部は、長手方向と直角な断面の重心が前記一平面を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材の板厚分の許容幅を持たせた範囲内に位置するように、前記一对の取付部に対する上下方向の相対位置が定められていることを特徴とする。

[0009] 第4発明は、第1発明～第3発明の何れかの車両用フロアブレースにおいて、前記筒状本体部は、前記金属板材の両側部を突き合わせるように丸め加工したもので、その丸め加工の突き合わせ部が下方側になる姿勢で前記フロアパネルに配置されるとともに、長手方向と直角な断面の上部が矩形状を成すように上端に水平な平坦背部が設けられていることを特徴とする。

[0010] なお、上記各発明における下方側、下端、水平、上下方向、或いは上部とは、水平姿勢の車両のフロアパネルに対する取付状態を基準として定めたものである。

発明の効果

[0011] 第1発明の車両用フロアブレースにおいては、筒状本体部の下端が補強フランジの下端に接する仮想平面の近傍に位置するように、筒状本体部と一对の取付部との上下方向の相対位置が定められているため、取付部に対して筒状本体部が相対的に上昇させられ、その筒状本体部よりも車両下方側のスペースが大きくなって最低地上高を適切に確保できる。また、筒状本体部が取付部に対して相対的に上昇するため、筒状本体部の重心と取付部の取付面との上下方向のずれ（オフセット）が小さくなり、その取付部が一对の補強フランジを備えていることと相まって振り剛性が向上し、筒状本体部の板厚や断面を大きくすることなくフロアパネルを適切に補強できる。

[0012] 第2発明では、一对の取付部の取付面が水平な共通の一平面内に設けられているとともに、筒状本体部の重心（中心線に相当）がその一平面の近傍に位置するように、一对の取付部に対する筒状本体部の上下方向の相対位置が定められているため、筒状本体部が取付面を基準として重心まわりに適切に振り変形させられるようになり、振り剛性を一層向上させることができる。

[0013] 第3発明は、第2発明と同様に一对の取付部の取付面が水平な共通の一平面内に設けられているとともに、筒状本体部の重心（中心線に相当）がその一平面の近傍に位置するように一对の取付部に対する上下方向の相対位置が定められているため、筒状本体部が取付面を基準として重心まわりに適切に振り変形させられるようになって振り剛性が向上し、その筒状本体部の板厚

や断面を大きくすることなくフロアパネルを適切に補強できる。また、取付部に対して筒状本体部が相対的に上昇するため、その筒状本体部よりも車両下方側のスペースが大きくなって最低地上高を適切に確保できる。

[0014] 第4発明は、筒状本体部の突き合わせ部が下方側になる姿勢で配置される場合で、長手方向と直角な断面の上部が矩形状を成すように上端に水平な平坦背部が設けられているため、単純な円筒形状の筒状本体部に比較して振り剛性が高くなり、筒状本体部の上方側および下方側のスペースを確保しつつ補強強度が向上する。言い換えれば、所定の補強強度を確保しつつ、板厚を薄くしたり断面を小さくしたりすることが可能で、軽量化やコンパクト化を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明が適用された車両用フロアブレースの一例を示す図で、車両への配設姿勢において斜め上方から見た斜視図である。

[図2]図1の車両用フロアブレースを下方側から見た斜視図である。

[図3]図1におけるIII－III矢視部分である筒状本体部の拡大断面図である。

[図4]図1の車両用フロアブレースがフロアパネルに取り付けられた状態を説明する概略図である。

[図5]図1の車両用フロアブレースを軸方向の一端側から見た側面図である。

[図6]図1の車両用フロアブレースの筒状本体部をプレス成形する際の工程図である。

[図7]車両用フロアブレースの振り剛性を説明する図である。

[図8]車両用フロアブレースの筒状本体部の重心位置をずらして振り剛性を調べた際のずれ量dを説明する図である。

[図9]図8のずれ量dと振り剛性との関係を調べた結果を示す図である。

[図10]本発明の他の実施例を示す図で、図1に対応する斜視図である。

[図11]図10におけるXI－XI矢視部分である筒状本体部の拡大断面図である。

[図12]図10の車両用フロアブレースの筒状本体部をプレス成形する際の工程図である。

[図13]図10の車両用フロアブレースの振り剛性を、図1に示す単純丸めの場合と比較して示した図である。

発明を実施するための形態

[0016] 本発明の車両用フロアブレースは、車両のフロアパネルの下側にブラケット等を介して一体的に取り付けられて使用される。筒状本体部は、例えば長手方向と直角な断面の上部が矩形状を成すように上端に略水平な平坦背部が設けられたホームベース形状乃至はU字の開口を連結した形状のものが好適に用いられるが、断面が略円形になるように丸めただけの単純な円筒状のものでも良いなど、種々の態様が可能である。丸められた両側部は、突き合わせるようにしても良いし重ね合わせても良く、アーク溶接等の溶接などで一体的に接合することが望ましい。

[0017] 第1発明の取付部は、平坦部の両側部に略直角に折り曲げられた補強フランジを備えているが、第3発明の取付部については、必ずしも補強フランジは必要ない。第3発明の取付部も、第1発明と同様に構成することができるが、その他の補強構造を採用することもできる。第2発明、第3発明では、一对の取付部の取付面が略水平な共通の一平面内に位置するように構成されているが、第1発明では必ずしも共通の一平面内に位置している必要はなく、例えば筒状本体部から離間するに従って上方或いは下方へ傾斜する取付部を採用することもできるなど、種々の態様が可能である。一平面は、筒状本体部の中心線と平行な面で、この一平面が略水平になる姿勢でフロアパネルに取り付けられる。一对の取付部は、例えば筒状本体部を挟んで対称的に構成される。

[0018] 第1発明は、筒状本体部の下端が仮想平面と略一致する位置を、金属板材の板厚を用いて規定したもので、その仮想平面と略一致するように取付部に対する上下方向の相対位置が定められる。第3発明は、筒状本体部の重心が一平面と略一致する位置を、金属板材の板厚を用いて規定したもので、その

一平面と略一致するように取付部に対する上下方向の相対位置が定められる。

実施例

[0019] 以下、本発明の実施例を、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は、本発明が適用された車両用フロアブレース10を示す図で、車両への配設姿勢において斜め上方から見た斜視図であり、図2は下方側から見た斜視図である。また、図3は、図1におけるIII-III矢視部分の拡大断面図で、図4はフロアパネル12に取り付けられた状態を説明する概略図、図5は軸方向の一端側から見た側面図である。この車両用フロアブレース10は、金属板材を丸め加工して得られた筒状本体部14と、その筒状本体部14の長手方向の両端に一体に設けられた一对の取付部16とを有し、車両のフロアパネル12の下側に略水平で且つ車両の幅方向に延びる姿勢で配設され、取付部16を介して一体的に取り付けられることによりそのフロアパネル12を補強している。一对の取付部16は、筒状本体部14の長手方向の両側に対称的に設けられており、それぞれブラケット18を介してフロアパネル12に一体的に固定されている。この車両用フロアブレース10は、路面20から所定の最低地上高Hを確保しつつ、フロアパネル12との間にエキゾーストパイプ等の配管スペース22が設けられるように、予め定められた限られたスペースに配置される。

[0020] 上記筒状本体部14は、図3に示されるように金属板材の両側部を突き合わせるように略円筒形状に丸め加工したもので、その突き合わせ部はアーク溶接等による接合部24によって接合されているとともに、その突き合わせ部が下方側になる姿勢で配置される。図6は、この筒状本体部14をプレスにより丸め加工する際の工程図で、筒状本体部14の長手方向に対して直角な断面図であり、図3を上下反転させた姿勢である。この図6の(a)の段付け工程では、金属板材30の両側部32、34がそれぞれ略直角に折り曲げられるとともに、中央部分には、目的とする円筒形状に対応する半円筒状の突出部36が両側部32、34と反対側へ突き出すように設けられる。金属

板材 30 としては、板厚 t が 2 ～ 3 mm 程度の範囲内の溶融亜鉛めっき鋼板や高張力鋼板などが好適に用いられる。(b) の大曲げ工程では、突出部 36 と両側部 32、34 との間の平坦な中間部 38、40 が、それぞれ突出部 36 の円弧の接線方向へ延び出すように、その中間部 38、40 と突出部 36 との間の境界部分が略真っ直ぐになるように成形される。(c) の丸め工程では、両側部 32、34 が互いに接近するように、中間部 38、40 がそれぞれ内側へ丸められ、一方の側部 32 の外側面に他方の側部 34 の端面が当接するように突き合わされる。そして、その状態で両側部 32、34 が突き合わされた部分にアーク溶接等が施され、接合部 24 によって一体的に接合されることにより、目的とする筒状本体部 14 が得られる。

[0021] 前記一对の取付部 16 は、略円筒形状の筒状本体部 14 の長手方向の両端部からそれぞれ前記両側部 32、34 が徐々に離間させられた略三角形の徐変部 50 を介して、その筒状本体部 14 の両端部に一体に設けられている。取付部 16 は、ブラケット 18 の先端面（下向きの面）に取り付けられる取付面 52 を有する平坦部 54 と、断面が皿形状を成すようにその平坦部 54 の両側部がそれぞれ取付面 52 と反対の下方側へ略直角に折り曲げられた一对の補強フランジ 56 とを備えて構成されている。一对の取付部 16 は、取付面 52 が共通の一平面 S 内に位置するように設けられており、この取付面 52 が略水平で且つ上向きになる姿勢で前記ブラケット 18 に一体的に取り付けられる。平坦部 54 には一对の取付穴 58、60 が設けられており、取付面 52 がブラケット 18 に密着する状態で、ボルト等の締結手段によりそのブラケット 18 に一体的に固定される。

[0022] 上記補強フランジ 56 は一定の高さ寸法（下方への突出寸法）で設けられており、筒状本体部 14 は、その下端が補強フランジ 56 の先端（下端）に接する仮想平面 Q と略一致する位置、すなわち仮想平面 Q を基準として上下方向にそれぞれ金属板材 30 の板厚 t 分の許容幅を持たせた範囲内（ $Q \pm t$ ）に位置するように、一对の取付部 16 に対する筒状本体部 14 の上下方向の相対位置が定められている。また、筒状本体部 14 は、長手方向と直角な

断面の重心 O （筒状本体部 14 の中心線に相当）が前記一平面 S を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材 30 の板厚 t 分の許容幅を持たせた範囲内（ $S \pm t$ ）に位置するように、一对の取付部 16 に対する筒状本体部 14 の上下方向の相対位置が定められている。なお、筒状本体部 14 の車両前後方向（図 5 の左右方向）における一对の取付部 16 に対する相対位置は、図 5 から明らかなように取付部 16 の中央に位置するように定められている。

[0023] このような本実施例の車両用フロアブレース 10 においては、筒状本体部 14 の下端が補強フランジ 56 の下端に接する仮想平面 Q の近傍に位置するように、一对の取付部 16 に対する筒状本体部 14 の上下方向の相対位置が定められているため、取付部 16 に対して筒状本体部 14 が相対的に上昇させられ、その筒状本体部 14 よりも車両下方側のスペースが大きくなって最低地上高 H を適切に確保できる。

[0024] また、筒状本体部 14 が取付部 16 に対して相対的に上昇するため、筒状本体部 14 の重心 O と取付部 16 の取付面 52 との上下方向のずれ（オフセット）が小さくなり、その取付部 16 が一对の補強フランジ 56 を備えていることと相まって振り剛性が向上し、筒状本体部 14 の板厚 t や断面を大きくすることなくフロアパネル 12 を適切に補強できる。

[0025] また、本実施例では一对の取付部 16 の取付面 52 が水平な共通の一平面 S 内に設けられているとともに、筒状本体部 14 の重心 O がその一平面 S の近傍に位置するように、一对の取付部 16 に対する筒状本体部 14 の上下方向の相対位置が定められているため、筒状本体部 14 が取付面 52 を基準として重心 O まわりに適切に振り変形させられるようになり、振り剛性を一層向上させることができる。

[0026] また、筒状本体部 14 の重心 O が一平面 S の近傍に位置するように一对の取付部 16 に対する筒状本体部 14 の上下方向の相対位置が定められていることから、取付部 16 に対して筒状本体部 14 が相対的に上昇させられ、この意味でも、筒状本体部 14 よりも車両下方側のスペースが大きくなって最低地上高 H を適切に確保できる。

[0027] ここで、本実施例の車両用フロアブレース 10 の形状モデルと、図 8 に一点鎖線で示すように重心 O の位置を取付面 52 よりも上方へずらした比較品形状モデルとを用意し、FEM 解析により図 7 に示すように一方の取付部 16 を支持ブロック 70 に固定した状態で、他方の取付部 16 に取付面 52 の中心線まわり（実施例では筒状本体部 14 の重心 O まわり）にトルクを加えて角度 θ だけ回転させて振り剛性（Nm / deg）を調べたところ、図 9 に示す結果が得られた。図 9 は、本発明品すなわち重心 O が取付面 52 と略一致する場合の振り剛性を 100 % として示した図で、重心 O のずれ量 d が 5 mm の場合は約 8 % 低下し、ずれ量 d が 10 mm の場合は約 15 % 低下する。

[0028] なお、上記実施例では筒状本体部 14 が単純な円筒形状であったが、図 10 および図 11 に示す車両用フロアブレース 80 のように、長手方向と直角な断面の上部が矩形状で、全体としてホームベース形状乃至は U 字の開口を連結した断面形状となるように、上部に略水平な平坦背部 82 が設けられた筒状本体部 84 を採用することもできる。図 11 の破線は、単純な円筒形状の前記筒状本体部 14 の外形を比較のために示した図で、筒状本体部 84 は、その筒状本体部 14 の上部の左右両側を白抜き矢印で示すように外側へ拡大して角張らせた断面形状である。図 12 は、このような筒状本体部 84 をプレスにより丸め加工する際の工程図で、前記筒状本体部 14 と同様に (a) の段付け工程、(b) の大曲げ工程、(c) の丸め工程を経て成形することができる。その場合に、(a) の段付け工程では、半円筒状の突出部 36 の代わりに平坦背部 82 に対応する断面が矩形の突出部 86 を設ければ良い。

[0029] このような車両用フロアブレース 80 によれば、図 11 に破線で示す単純な円筒形状の前記筒状本体部 14 に比較して、振り剛性が 20 % 程度高くなった。すなわち、図 13 に示すように振り剛性は丸め径が大きくなる程高くなるが、平坦背部 82 を有する異形断面の筒状本体部 84 を採用すれば、丸め径すなわち図 11 における高さ寸法 A を大きくすることなく、「◆」印で示すように振り剛性を高くすることができるのであり、筒状本体部 84 の上

方側および下方側のスペースを確保しつつ補強強度が向上する。言い換えれば、所定の補強強度を確保しつつ、板厚 t を薄くしたり断面を小さくしたりすることが可能で、軽量化やコンパクト化を図ることができる。

[0030] 以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これ等はあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

符号の説明

[0031] 10、80：車両用フロアブレース 12：フロアパネル 14、84：筒状本体部 16：取付部 30：金属板材 52：取付面
54：平坦部 56：補強フランジ 82：平坦背部 S：一平面
Q：仮想平面 O：重心 t ：板厚

請求の範囲

[請求項1]

金属板材を丸め加工して得られた筒状本体部と、
該筒状本体部の長手方向の両端に前記金属板材にて一体に設けられた一対の取付部と
を有し、車両のフロアパネルの下側に前記取付部を介して一体的に取り付けられることにより該フロアパネルを補強する車両用フロアブレースにおいて、
前記取付部は、前記フロアパネルに取り付けられる取付面を有する平坦部と、断面が皿形状を成すように該平坦部の両側部がそれぞれ該取付面と反対の下方側へ直角に折り曲げられた一対の補強フランジとを備えて構成されており、
前記筒状本体部は、その下端が前記補強フランジの下端に接する水平な仮想平面を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材の板厚分の許容幅を持たせた範囲内に位置するように、前記一対の取付部に対する上下方向の相対位置が定められている
ことを特徴とする車両用フロアブレース。

[請求項2]

前記一対の取付部は、前記取付面が水平な共通の一平面内に位置するように設けられており、
前記筒状本体部は、長手方向と直角な断面の重心が前記一平面を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材の板厚分の許容幅を持たせた範囲内に位置するように、前記一対の取付部に対する上下方向の相対位置が定められている
ことを特徴とする請求項1に記載の車両用フロアブレース。

[請求項3]

金属板材を丸め加工して得られた筒状本体部と、
該筒状本体部の長手方向の両端に前記金属板材にて一体に設けられた一対の取付部と
を有し、車両のフロアパネルの下側に前記取付部を介して一体的に取り付けられることにより該フロアパネルを補強する車両用フロアブ

レースにおいて、

前記取付部は、水平な共通の一平面内に位置して前記フロアパネルに取り付けられる取付面を備えており、

前記筒状本体部は、長手方向と直角な断面の重心が前記一平面を基準として上下方向にそれぞれ前記金属板材の板厚分の許容幅を持たせた範囲内に位置するように、前記一对の取付部に対する上下方向の相対位置が定められている

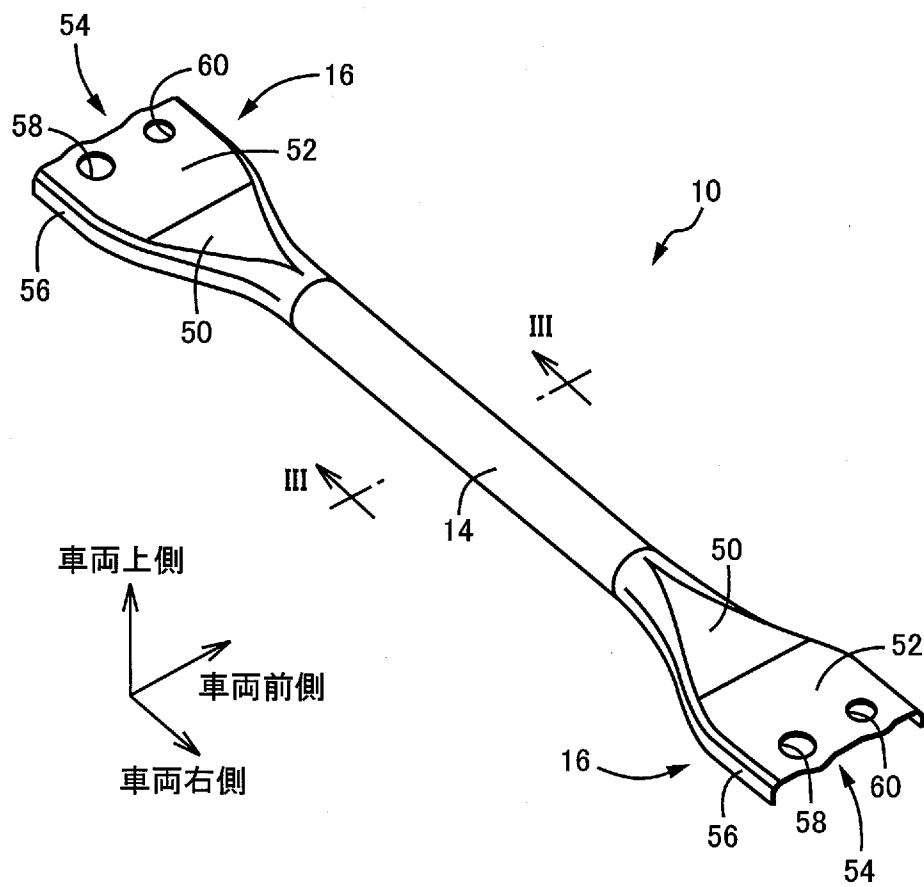
ことを特徴とする車両用フロアブレース。

[請求項4]

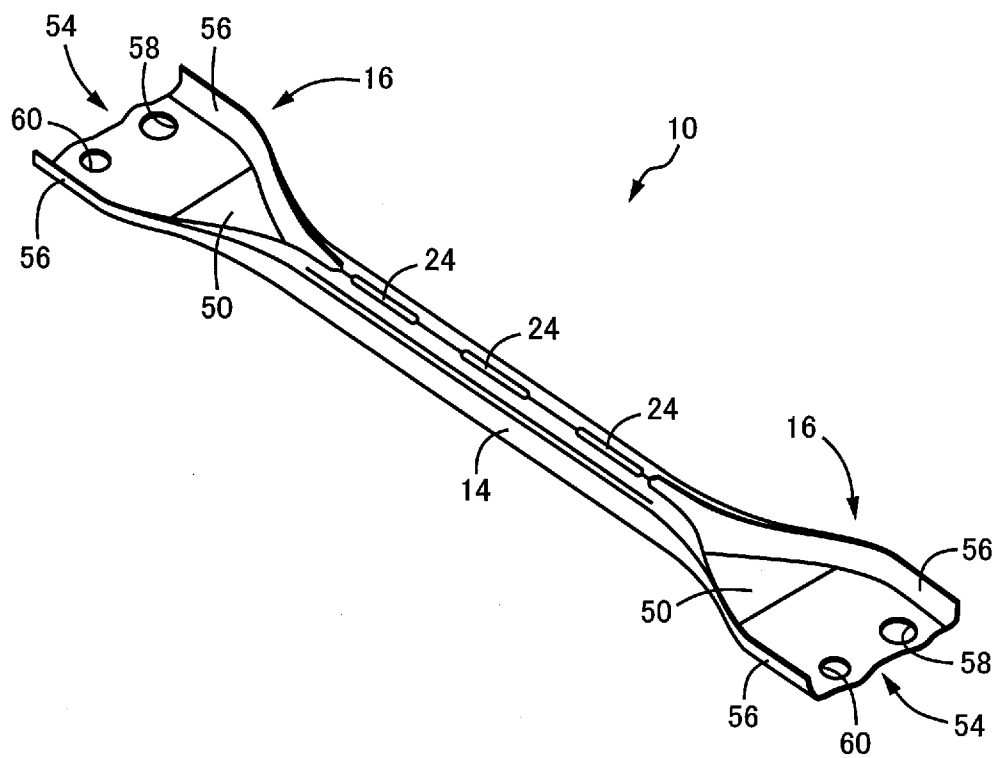
前記筒状本体部は、前記金属板材の両側部を突き合わせるように丸め加工したもので、該丸め加工の突き合わせ部が下方側になる姿勢で前記フロアパネルに配置されるとともに、長手方向と直角な断面の上部が矩形状を成すように上端に水平な平坦背部が設けられている

ことを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の車両用フロアブレース。

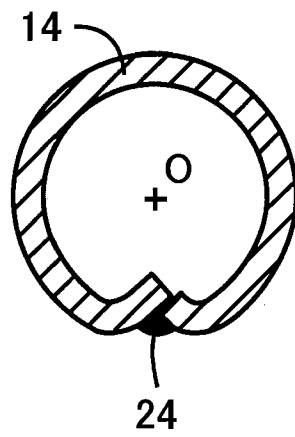
[図1]



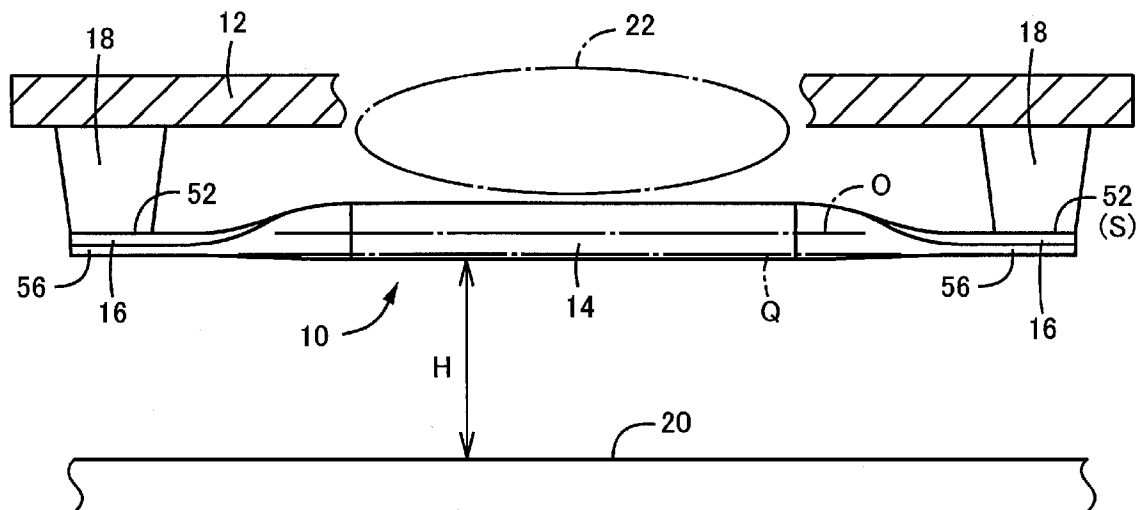
[図2]



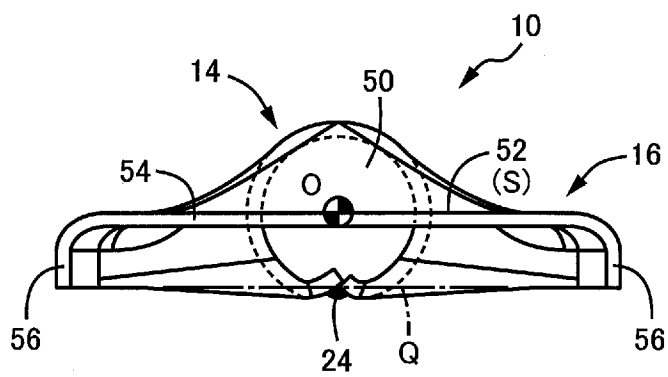
[図3]



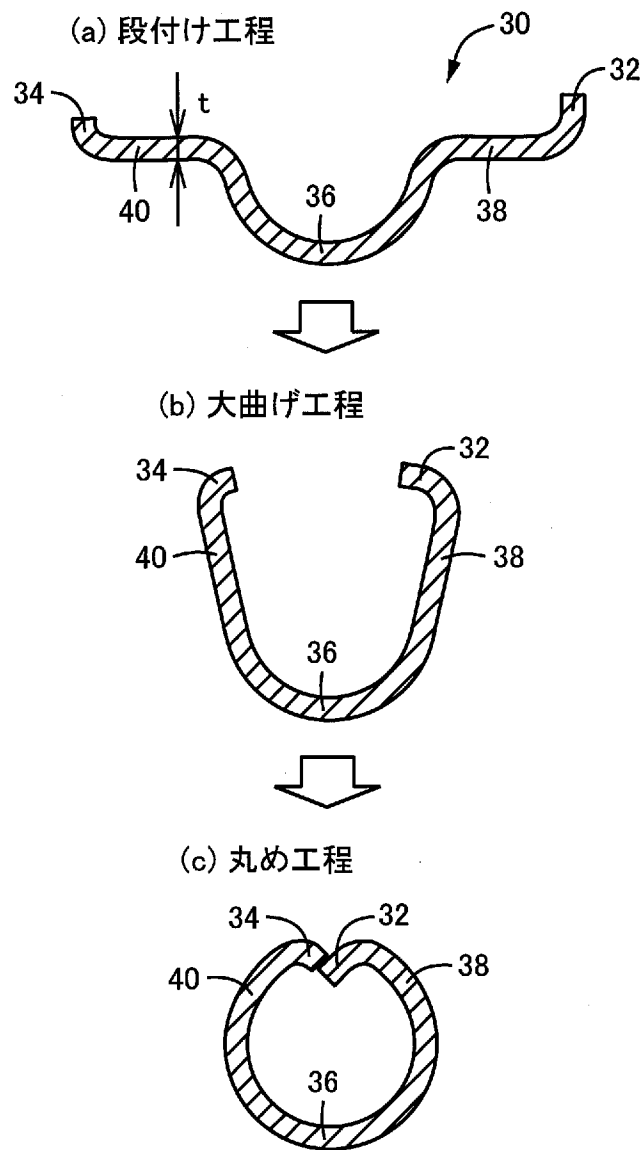
[図4]



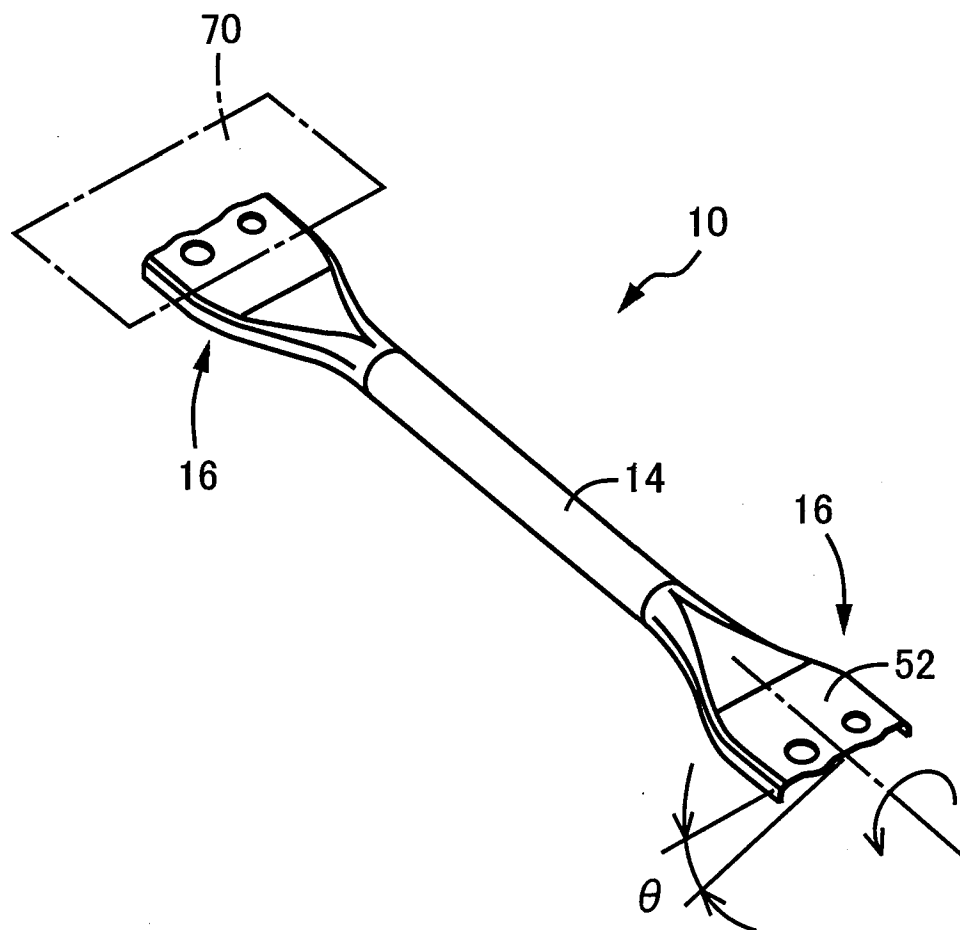
[図5]



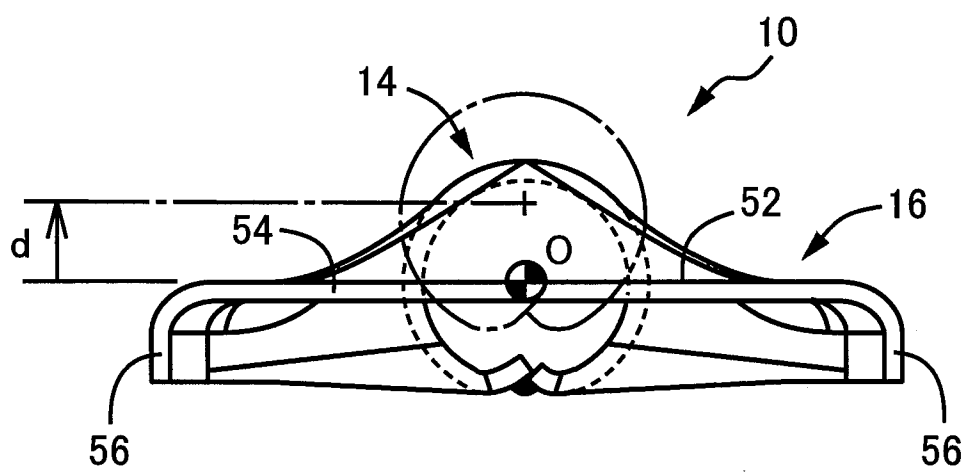
[図6]



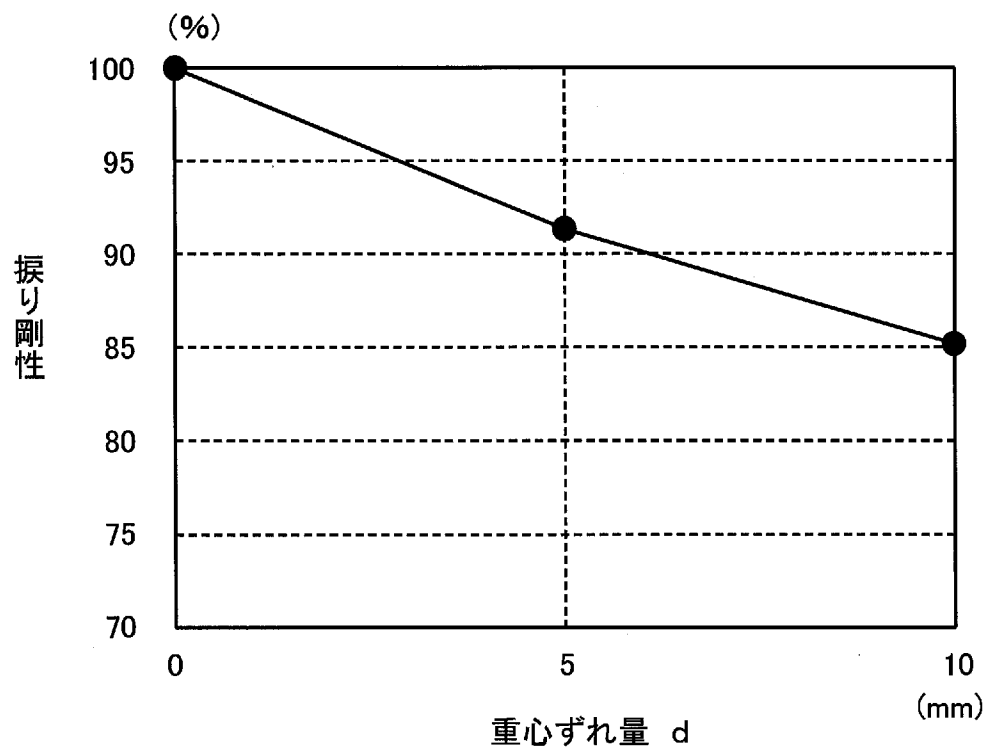
[図7]



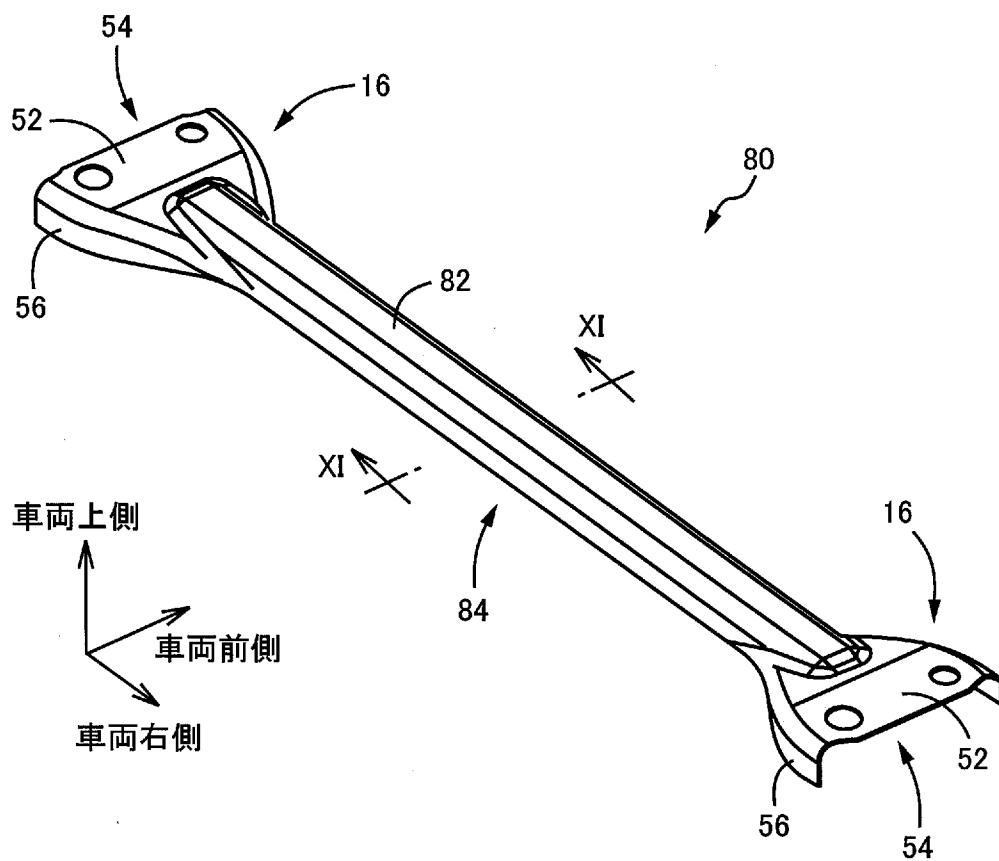
[図8]



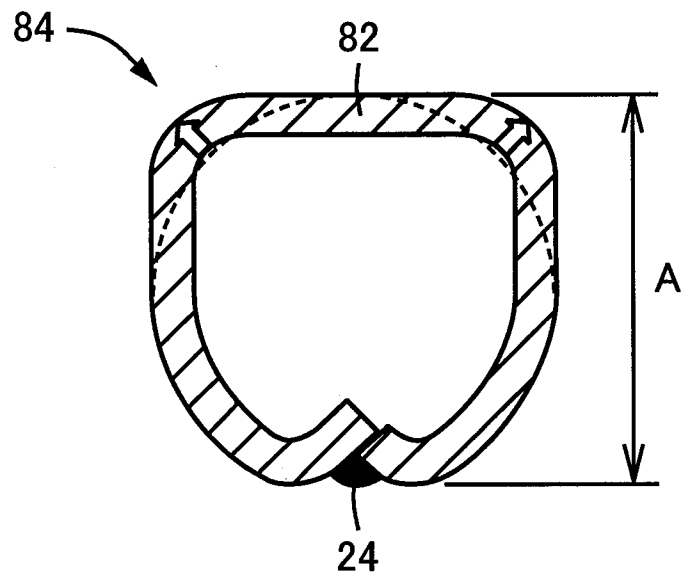
[図9]



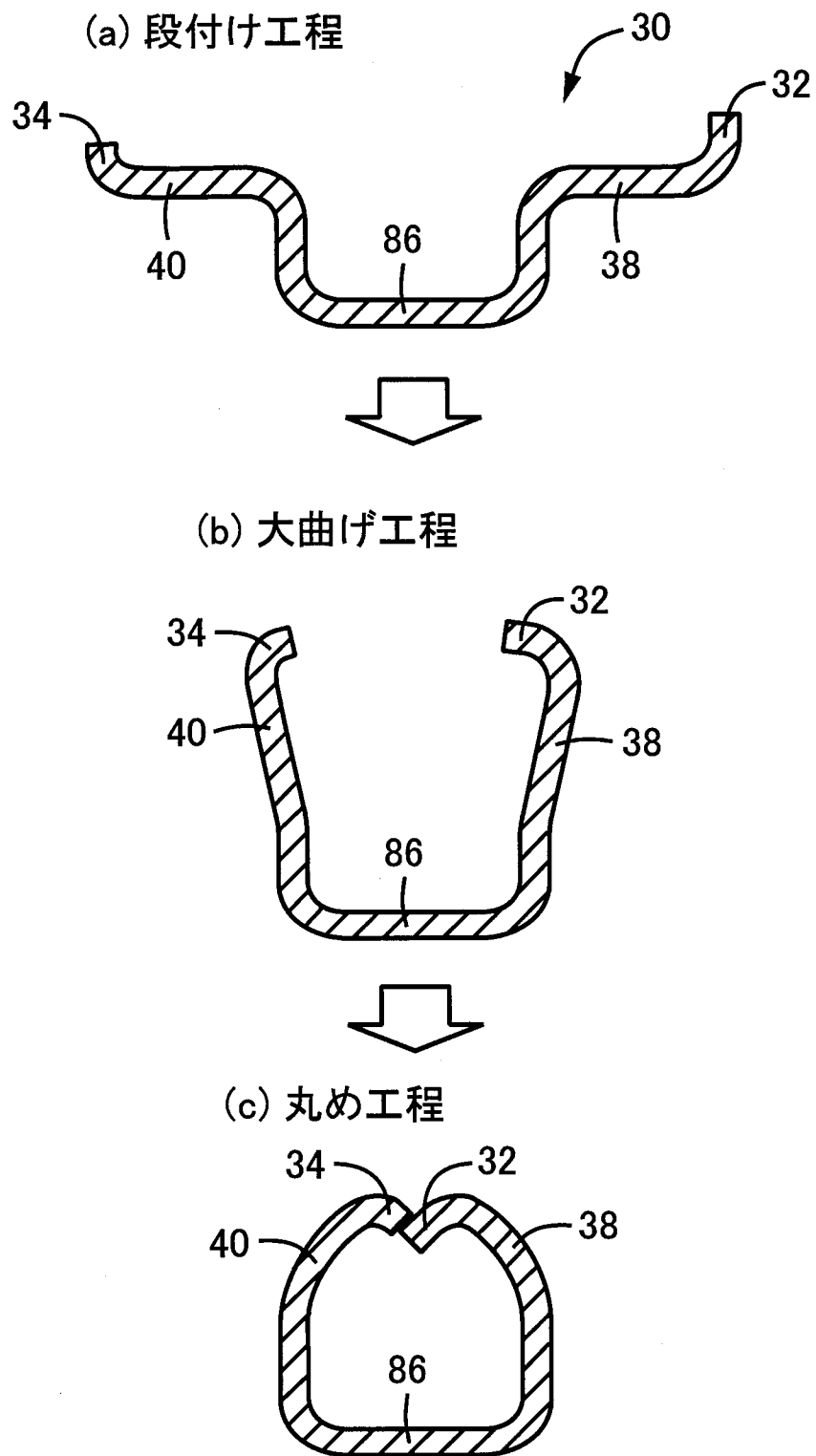
[図10]



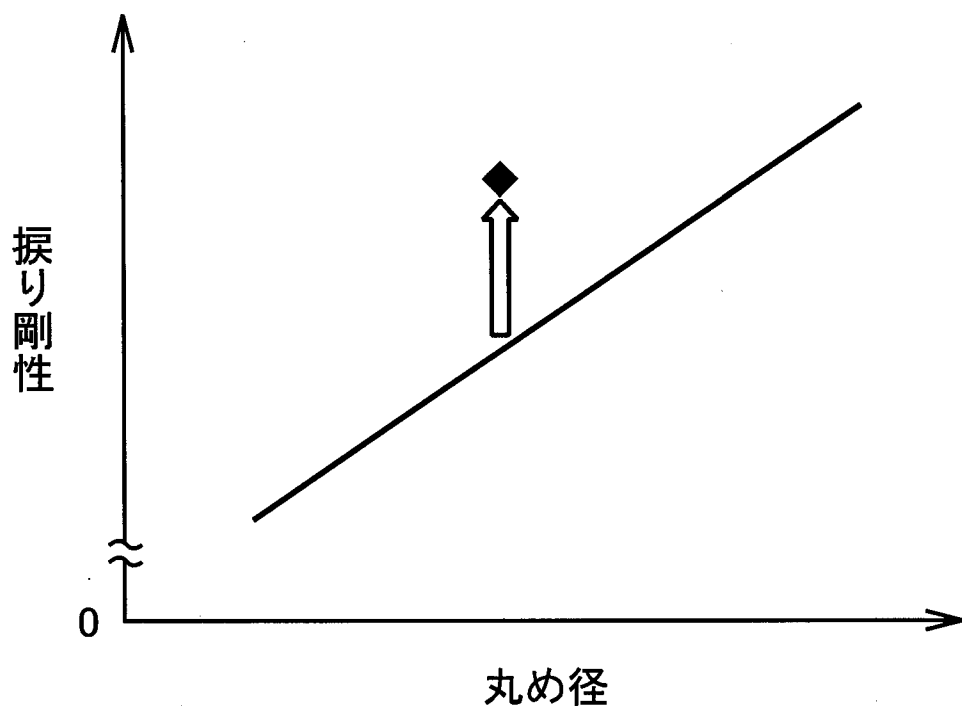
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/20(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)

B62D25/20

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.
Y	JP 2011-917 A (Kojima Press Industry Co., Ltd.), 06 January 2011 (06.01.2011), fig. 1 to 7, 13, 14 & US 2010/0320801 A1 & EP 2263929 A2 & CN 101927789 A & AT 545567 T	1-4
Y	JP 2012-224242 A (Toyota Motor Corp.), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraphs [0031] to [0032]; fig. 1, 2, 4 & US 2012/0267918 A1	1-4
Y	JP 2008-184125 A (Toyota Motor Corp.), 14 August 2008 (14.08.2008), paragraphs [0019], [0020]; fig. 1 to 5 (Family: none)	3-4

☒ 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
05 June, 2014 (05.06.14)

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/JP2014/059684

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-279951 A (Toyota Motor Corp.), 20 November 2008 (20.11.2008), all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2008-221968 A (Toyota Auto Body Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 25 September 2008 (25.09.2008), all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2010-184598 A (Honda Motor Co., Ltd.), 26 August 2010 (26.08.2010), all drawings (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 134220/1983 (Laid-open No. 44874/1985) (Toyota Motor Corp.), 29 March 1985 (29.03.1985), all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2006-182134 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 13 July 2006 (13.07.2006), entire text; all drawings & US 2006/0220420 A1	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D25/20(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. B62D25/20

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
Y	JP 2011-917 A（小島プレス工業株式会社）2011.01.06, 図1-7, 13, 14 & US 2010/0320801 A1 & EP 2263929 A2 & CN 101927789 A & AT 545567 T	1-4
Y	JP 2012-224242 A（トヨタ自動車株式会社）2012.11.15, 【0031】-【0032】, 図1, 2, 4 & US 2012/0267918 A1	1-4
Y	JP 2008-184125 A（トヨタ自動車株式会社）2008.08.14, 【0019】【0020】, 図1-5（ファミリーなし）	3-4
A	JP 2008-279951 A（トヨタ自動車株式会社）2008.11.20, 全図（ファミリーなし）	1-4

☒ 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

0 5 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 6 . 2 0 1 4

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）

三澤 哲也

3 D

9 8 2 7

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

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
A	JP 2008-221968 A (トヨタ車体株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2008.09.25, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2010-184598 A (本田技研工業株式会社) 2010.08.26, 全図 (フ ァミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願58-134220号(日本国実用新案登録出願公開 60-44874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 (トヨタ自動車株式会社) 1985.03.29, 全図 (ファ ミリーなし)	1-4
A	JP 2006-182134 A (富士重工業株式会社) 2006.07.13, 全文, 全図 & US 2006/0220420 A1	1-4