

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年4月16日 (16.04.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/048043 A1

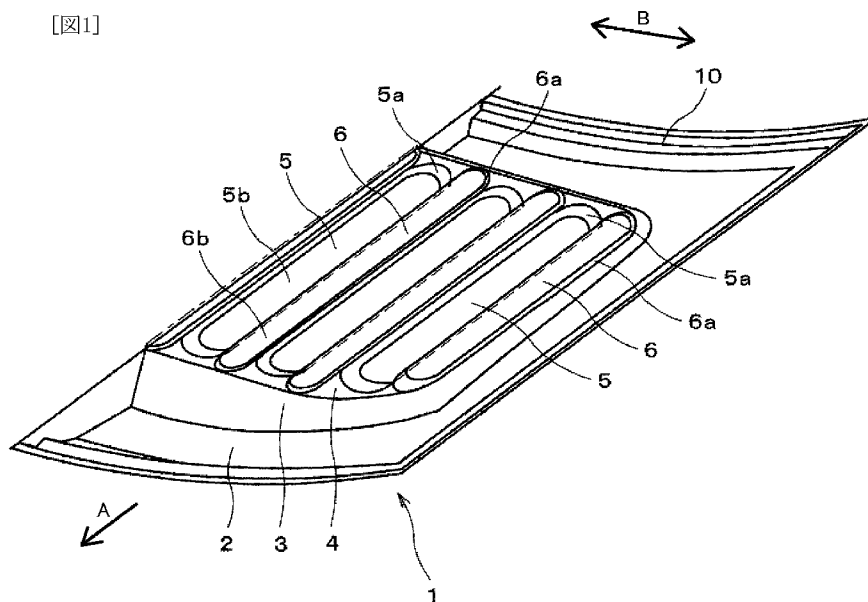
- (51) 国際特許分類: B62D 25/10 (2006.01) B60R 21/34 (2006.01) SHO) [JP/JP]; 〒6518585 兵庫県神戸市中央区脇浜町二丁目10番26号 Hyogo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/068173 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福本 幸司 (FUKUMOTO, Koji). 吉田 正敏 (YOSHIDA, Masatoshi).
- (22) 国際出願日: 2008年10月6日 (06.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 田中 光雄, 外(TANAKA, Mitsuo et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, KE, KG, KM, 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,
- (30) 優先権データ: 特願 2007-265945 2007年10月11日 (11.10.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社神戸製鋼所 (KABUSHIKI KAISHA KOBE SEIKO)

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE INNER PANEL

(54) 発明の名称: 車輛用インナパネル

[図1]



(57) Abstract: A vehicle inner panel (1) has a bead forming surface (4) provided so as to continue to the upper end edge of a wall (3) upstanding from the bottom surface of the inner panel (1). The bead forming surface (4) has upper beads (6) and lower beads (5). The upper and lower beads (6, 5) extend in the front-rear direction of a vehicle and arranged to alternate in the width direction of the vehicle. For a sufficient magnitude of a first acceleration wave, a stress propagation area in the direction perpendicular to the beads is made large and local deformation by a deforming load applied in the direction from above the vehicle in a collision with a human head is made small. For a load in the direction from below the vehicle due to contact between the inner panel and a built-in component, the inner panel is adapted to be easily crushed to reduce a second acceleration wave.

(57) 要約: 本発明の車輛用インナパネル(1)は、インナパネル(1)の底面から立ち上がる壁(3)の上端縁に連なるように、ビード形成面(4)が設けられており、このビード形成面(4)に、上方ビード(6)と、下方ビード(5)とが形成

[続葉有]

WO 2009/048043 A1



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

されており、上方ビード（6）及び下方ビード（5）は、車輛前後方向に延び、車輛幅方向に交互に配置されてお
り、加速度第1波に対し、ビード直交方向への応力伝播範囲を拡大し、かつ、頭部衝突における車両上方からの変
形荷重に対して局部変形を小さくすることで、十分な加速度第1波を確保し、更に、内蔵部品との接触における車
輛下方向からの荷重に対しては、つぶれやすく、加速度第2波を低くすることができる。

明 細 書

車輛用インナパネル

技術分野

[0001] 本発明は、自動車等の車輛用フードを構成する車輛用インナパネルに関し、特に前面衝突における歩行者頭部の衝突性能が優れた車輛用インナパネルに関する。

背景技術

[0002] 車体前部にフードを備えた自動車において、この自動車用フードは、アウトパネル及びインナパネルと、その他の補強材等により構成され、フード自体の剛性及び強度を確保するために、アウトパネルとインナパネルとが両者間に空間を設けた閉断面構造をとるよう接合されているのが一般的である。

[0003] この種のフードに関して、インナパネル中央付近に、複数本の断面U字形のビードを互いに略平行に形成し、フードとして要求される耐デント性(dent resistance)及び張り剛性(panel stiffness)を確保するとともに、前面衝突時の歩行者保護性能を向上させた構造が提案されている(特許文献1, 2)。

[0004] 現在、前面衝突時の歩行者保護性能を評価するためには、衝突時の加速度-時間波形から算出されるHIC値が一般的に用いられており、HIC値が小さいほど、衝突時における歩行者頭部への傷害が生じにくい。このため、前述のように、耐デント性及び張り剛性を確保した上で、このHIC値が低くなるフード構造が望まれている。

[0005] フード中央近傍に頭部が衝突したときの加速度波形は、衝突初期に頭部がフードに接触した際に第1波が生じ、その後、頭部に押圧されたフード部分が車両下方向に移動しフード下部に配置されているエンジン等の内蔵部品と接触した際に第2波が生じるのが一般的である。

[0006] そして、HIC値を低減するためには、特に加速度第2波を小さくすることが有効である。このためには、頭部衝突の際に、フードが内蔵部品と接触する前に衝突エネルギーを吸収することが必要であり、フードパネルと内蔵部品との隙間を十分に確保することが望ましい。

[0007] しかし、自動車として必要な部品を限られた空間のフード内に配置することを考慮

すると、フードパネルと内蔵部品との隙間を十分に確保することが難しいことが多い。

[0008] このため、頭部衝突における加速度第1波をできるだけ大きくし、衝突初期のエネルギー吸収量を増大させることで変形ストロークを低減するか、又は、フードが内蔵部品に接触した際の加速度第2波が小さくなるようなフード構造が望まれている。

[0009] 前述の断面U字形のビードを複数本平行に設置するフードインナ構造では、ビードを配置したことにより、フードパネルの曲げ剛性が増加し、歩行者頭部衝突の際の曲げ変形が抑制され、衝撃荷重を分散することができる。このため、頭部衝突により変位が生じる面積、ひいては、重量が増加し、ビードを設けない場合に比べて、頭部衝突の際の加速度第1波が大きくなるという特徴がある。また、ビードが略平行に配置されているため、内蔵部品との接触時に変形が生じやすく、加速度第2波を小さくすることができるという利点がある。

[0010] しかしながら、近時の歩行者保護に対する要求が極めて厳しくなっており、更に一層の歩行者保護性能の向上が望まれている。

[0011] このため、前述の断面U字形のビードを持つフードインナ構造においても、更に一層の歩行者保護性能の向上を目的として、実際の衝突条件を考慮して、部位によりU字形断面形状の高さを変化させたものと、U字形断面の縦壁途中に平座を設けたものが提案されている(特許文献3, 4)。

[0012] 前述したように、フードパネルと内蔵部品との間隔を十分に確保することが難しい条件で、HIC値を小さくするためには、加速度第1波の更に一層の向上と加速度第2波の低減を両立することが必要となる。すなわち、フードパネルと内蔵物との隙間が狭くなった場合、法規制などの目標要件を満足するためには、これまで以上に加速度第1波を大きくする必要がある。加速度第1波は、被衝突物の質量に依存することから、頭部衝突初期に変位が生じる領域をできるだけ大きくすることが望ましい。このためには、衝突初期に、より広い範囲に応力が伝播することが望ましく、前述の断面U字形ビード構造の場合には、力の伝わりにくいビード直交方向への応力伝播を拡大し、衝突初期の変形範囲を拡大する必要がある。

[0013] また、衝突部近傍が局部変形してしまうと、衝突初期の変形範囲が小さくなってしまいうため、車輛上方向からの衝撃荷重に対しては局部変形しにくいことも必要といえる。

逆に、加速度第2波を小さくするという観点からは、内蔵部品との接触による車両下方向からの荷重に対して変形抵抗が小さく、つぶれやすい構造が望まれる。しかし、従来技術においては、これらを両立するという要望に応えられるものではなかった。

特許文献1:日本特許公開2001-151159号

特許文献2:日本特許公開2003-205866号

特許文献3:日本特許公開2006-44542号

特許文献4:日本特許公開2006-44543号

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0014] 本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、加速度第1波に対し、ビード直交方向への応力伝播範囲を拡大し、かつ、頭部衝突における車両上方からの変形荷重に対して局部変形を小さくすることで、十分な加速度第1波を確保し、更に、内蔵部品との接触における車輛下方向からの荷重に対しては、つぶれやすく、加速度第2波を低くすることができる車輛用インナパネルを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0015] 本発明に係る車輛用インナパネルは、アウトパネルと共に車輛用フードを構成するインナパネルにおいて、
- 底面部と、
 - 前記底面部から立ち上がる壁と、
 - 前記壁の上端縁の少ないとも一部に連なるビード形成面と、
 - 前記ビード形成面に、ひとつの方向に略並行に延在するように複数設けられた、上方に凸となる上方ビードと、
 - 前記ビード形成面に、前記上方ビードと交互になるように形成され、下方に凸となる下方ビードとからなる。
- [0016] 前記ビード形成面は、前記上方ビードの上面と、前記下方ビードの下面との間の中間位置よりも、上方に位置し、前記上方ビードの上面から3mm以上下方に位置することが好ましい。そして、前記上方ビードの長手方向の端部は、前記ビード形成面の辺縁まで延びていることが好ましい。更に、前記上方ビード及び下方ビードの断面形

状は、夫々逆U字形及びU字形をなし、上方ビードの逆U字形部と、ビード形成面の平坦部と、下方ビードのU字形部と、ビード形成面の平坦部とが交互に連なっているものであることが好ましい。また、前記上方ビード及び下方ビードは、車輛前後方向に延び、車輛幅方向に交互に配置されていることが好ましい。そして、前記下方ビードの車輛方向前方に、補強材が接合されていることが好ましい。

発明の効果

- [0017] 本発明によれば、上方ビードの上壁と下方ビードの下壁との間に、ビード形成面があり、又は、上方ビードの上壁と下方ビードの下壁との接線がビード形成面と同一レベルにあるので、衝突時にインナパネルが内蔵部品に接触したときに、ビード形成面による拘束力により、上方ビードの上壁及び下方ビードの下壁の折れ変形が促進され、変形荷重が低くなることにより、加速度第2波を小さくすることができる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明の実施形態に係る車輛用インナパネルを示す斜視図である。
[図2](a)は比較例1のビードの構成を示す斜視図、(b)は本発明の実施形態のビードの構成を示す斜視図、(c)は比較例2のビードの構成を示す斜視図である。
[図3](a)乃至(c)は上方ビード及び下方ビードの態様を示す斜視図である。
[図4](a)乃至(c)は、同じく、上方ビード及び下方ビードの態様を示す斜視図である。
。
[図5]デント補強部材を示す斜視図であり、デント補強部材がインナパネルのビード形成面に接合された状態を示す。
[図6](a)は上方ビード6と下方ビード5との間にビード形成面4の平坦部分4aを設けない場合、(b)は平坦部分4aを設けた場合のビード変形態様を示す模式図である。

符号の説明

- [0019] 1:インナパネル
2:底面
3:壁
4:ビード形成面
5:下方ビード

5a: 下壁

5b: 下方平坦面

6: 上方ビード

6a; 上壁

6b: 上方平坦面

7: デント補強部材

発明を実施するための最良の形態

[0020] 以下、本発明の実施形態について添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の実施形態に係る車輛用インナパネルを示す斜視図である。この図1に示すインナパネル1は、車輛の進行方向Aの左側半分の上面が示されており、このインナパネル1の上方にアウトパネルが配置される。

[0021] インナパネル1の略中央部に、インナパネル1の底面2に対し、小高い丘状に盛り上がるビード形成面4が設けられている。このビード形成面4はインナパネル1の底面2から立ち上がる壁3の上端縁に連なるように形成されている。なお、インナパネル1の端部10は上方に盛り上がっており、従って、インナパネル1の底面2は、インナパネル1の縁部にビード形成面4を取り囲むようにして掘り状に形成されている。壁3の上端縁の一部はビード形成面4と連なっていなくてもよい。すなわち、壁3の上端縁の少なくとも一部にビード形成面4が連なっていればよい。

[0022] このビード形成面4には、車輛前後方向に延びる上方ビード6と下方ビード5とが車輛幅方向Bに交互に形成されている。下方ビード5は、ビード形成面4に対し下方に傾斜する下壁5aと、この下壁5aの下端縁に連なる下方平坦面5bとから構成され、上方ビード6は、ビード形成面4に対し、上方に傾斜する上壁6aと、この上壁6aの上端縁に連なる上方平坦面6bとから構成されている。従って、上方ビード6は逆U字形、下方ビード5はU字形をなす断面形状を有する。

[0023] この場合に、上方ビード6と下方ビード5との間に、ビード形成面4と同一レベルの部分の設けることもできる。即ち、車輛幅方向Bの断面で見れば、下方ビード5の下壁5aと上方ビード6の上壁6aとの間にビード形成面4が位置し、車輛幅方向Bについて、上方ビード6の逆U字形と、ビード形成面の平坦部と、下方ビード5のU字形と、ビー

ド形成面の平坦部とが交互に連なるように形成することができる。

[0024] そして、上方ビード6の上方平坦面6bと、下方ビード5の下方平坦面5bとの間の中間位置よりも、ビード形成面4が上方に位置していることが好ましい、また、このビード形成面4は、上方ビード6の上方平坦面6bから3mm以上下方に位置することが好ましい。

[0025] 次に、上述の如く構成された本実施形態の車輻用インナパネルの作用効果について、本発明の構成から外れる比較例と比較して説明する。図2(a)は比較例1のビードの構成を示す斜視図、図2(b)は本発明の実施形態のビードの構成を示す斜視図、図2(c)は比較例2のビードの構成を示す斜視図である。図2(a)の比較例1はビード形成面12に、上に凸の上方ビード16が形成されたもの、図2(c)の比較例2はインナパネルのビード形成面14に、下に凸の下方ビード15が形成されたものである。比較例1の上方ビード16はビード形成面12に対して上方に盛り上がるように形成されており、ビード形成面12から上方に傾斜する上壁16aと、この上壁16aの上端縁に連なる上方平坦面16bとを有する。また、比較例2の下方ビード15は、インナパネルの底面から盛り上がったビード形成面14に形成されており、このビード形成面14から下方に傾斜する下壁15aと、この下壁15aの下端縁に連なる下方平坦面15bとを有するものである。このように、比較例1は上方ビードのみが形成され、比較例2は下方ビードのみが形成されている。

[0026] このようなインナパネルに対し、インナパネルの上方から下方に向けて衝突時の衝撃が印加された場合、比較例1(図2(a))の場合は、ビード方向に沿って応力伝播した後、上方ビードの縦壁16aを通じて、インナパネル底面2(図示しない)とビード形成面12をつなぐ縦壁3に応力が伝播し、この縦壁3に沿って車輻幅方向に応力伝搬が生じるが、この上壁16aは、ビード形成面12から起き上がっていて、車輻の比較的下方に存在するため、車輻幅方向への応力伝播が遅れ、その分、加速度第1波は小さくなる。

[0027] また、インナパネル1の上方に位置するアウトパネルとビード形成面4との間に位置する上壁16aの長さが比較的長くなることで、本発明の実施例と比較して、上方からの衝撃に対して上壁16aが局部的に変形しやすくなり、加速度第1波が低下しやす

いという問題点がある。更に、ビード部の上方平坦面16bはアウトパネルと接合され、上壁16aの下端はビード形成面12と連続しているために、ビードの上下フランジ双方が拘束されることになり、インナパネルが内蔵部品と衝突した際に変形抵抗が高く、結果として加速度第2波が大きくなるという問題点がある。

[0028] また、比較例2(図2(c))の場合、ビード形成面14がアウトパネルと樹脂により接合されている面となり、このビード形成面14が車輛幅方向に延在しているため、ビード長手方向及びこれに直交する方向への応力伝播が容易に生じ、加速度第1波を大きくすることができる。また、ビード下端が自由端となり、かつ、ビード縦壁長さが長いことにつぶれやすく、インナパネルとの衝突における変形抵抗が小さいという利点がある。しかし、ビード形成面が比較例1に比べて上方にあることで、インナパネル自体の曲げ剛性が低くなり、加速度第1波以降の加速度が低くなりやすい。更に、ビード15の両端部に、アウトパネルと樹脂により接合される平面(ビード形成面14の部分)が必要であるため、この部位で容易に曲げ変形し、加速度第1波以降急激に加速度が低下し、エネルギー吸収ストロークが大きくなるという問題点がある。このため、内蔵部品との間隔が狭ければ、十分なエネルギー吸収が行われていない状態でインナパネルと内蔵部品が接触し、結果的に過大な加速度第2波が発生するという問題が生じる。

[0029] これに対して、本発明(図2(b))の場合は、インナパネルの底面から立ち上がる壁3の上端縁に連なるビード形成面4から、上方ビード6の上壁6aが立ち上がっており、比較例1の場合に比して車輛の上方方向に上方ビード6が設けられているため、ビード長手方向及びこれに直交する方向への応力伝播が生じやすい。また、本発明の場合は、上方ビード6の存在により、ビード形成面4とアウトパネルとの間の距離が、比較例2の場合のビード形成面14とアウトパネルとの間の距離よりも大きくなり、ビード形成面4が比較例2のビード形成面14より下方にあるため、パネルとしての曲げ剛性が大きくなり、加速度第1波が大きくなる。

[0030] また、図中に示すように、上方方向に凸となる上方ビード6の長さを、下方方向に凸となる下方ビード5よりも長くし、上方ビード6の長手方向の端部を、ビード形成面4の稜線(壁3)に一致させるようにすると、上方ビード6の端部と壁3との間に、ビード形成面

4の平坦な部分がなくなり、ビード形成面4が車輛幅方向について連続的ではなくなる。このため、この部位で、局所的な曲げ変形が生じることを防止できる。これにより、加速度第1波以降の急激な加速度低下も抑制できる。

[0031] また、比較例1に比べて、上方ビードの縦壁が短くなることで、上方向からの衝突に対しての局部変形はしにくくなる。同時に、インナパネルとの衝突の際、下側ビードの縦壁は比較的長く、かつ、下側フランジが自由端となることで、下方向から加わる変形荷重に対して変形しやすいという利点もある。

[0032] なお、このビード形成面、即ち、上方ビード6と下方ビード5との中間面の位置が高すぎると、インナパネルの部品としての曲げ剛性が低下し、かつ、ビード形成面での折れ変形が生じやすくなる。また、上方ビード+下方ビードの高さが同じとすれば、ビード形成面が低すぎると、上側ビードが変形しやすくなり、かつ、下側ビードの変形抵抗が増加するため、好ましい効果は得られない。

[0033] つまり、上方ビードの縦壁高さは、下方向ビードの縦壁高さよりも短いことが好ましく、ビード形成面4が、上方ビード6の上方平坦面6bと下方ビード5の下方平坦面5bとの間の距離の1/2よりも上方に位置することが好ましい。

[0034] なお、ビード形成面4が、上方ビード6の上方平坦面6bよりも3mm下方に位置する面よりも上側に設定されている場合には、ビード形成面での折れ変形が生じやすくなるため、好ましくない。更に、ビード形成面とアウトパネルとの距離が短すぎれば、車両上方向から静的荷重付加において、インナパネルのビード形成面とアウトパネルが接触するなど、耐dent性能(すなわち、アウトパネル上方向から静的荷重負荷したときの耐変形性能)にも問題を生じる。このため、ビード形成面4の位置は、上方平坦面6bと下方平坦面5bとの間の距離の1/2よりも上方であって、上方平坦面6bから3mm以上下方の位置にあることが好ましい。

[0035] 図3(a)及び図6(b)に示すように、上方ビード6と下方ビード5との間に、両者の中間面であるビード形成面4の平坦な部分4aが存在した場合、歩行者頭部100の衝突時に、上方ビード6から伝わる荷重をビード形成面4の平坦部分4a全体で受け持ち、車両前後方向への応力伝播が促進される。このため、更に一層加速度第1波を大きくすることができる。更に、平坦部分4aの両端部が折れ変形することで、平坦面4aを

設けない場合に比べて折れ点がひとつ増加する。このため、インナパネルとの衝突において、極端な荷重増加が生じるタイミングが遅くなり、加速度第2波の発生を遅らせることができるという利点もある。なお、この平坦部の幅が広すぎれば、下方ビード5の下側フランジ5bの幅が短くなり、フードとしての曲げ剛性が低下する。このため、平坦部の幅は必要とされる加速度波形に応じて適宜選択することができる。

[0036] また、図3(b)に示すように、上方ビード6の上方に傾斜した上壁6aの傾斜角度と、下方ビード5の下方に傾斜した下壁5aの傾斜角度とが異なるように、これらの上方ビード6及び下方ビード5を形成してもよい。図3(b)の例では、車輻下側ビード5の下壁5aの角度を緩やかに、かつ、上方ビード6の上壁6aの角度を急になるように設定している。この場合、下方向からの荷重に対してはより変形が生じやすく、上方向からの荷重に対しては変形がしにくくなり、より好ましい効果が得られる。また、特に、上方ビード6の上壁角度を急になるように設定すれば、上方ビード6の上端フランジ6bの面積が大きくなり、アウトパネルとの樹脂による接合位置の自由度が高くなるという利点も得られる。これらの縦壁の傾斜角度は、必要とする歩行者頭部衝突時の加速度波形及びデント性又はプレス成形における破断回避などの観点から、適宜選択すればよい。

[0037] また、図3(c)に示すように、上方ビード6の上壁6aの傾斜角度と、下方ビード5の下壁5aの傾斜角度とを一致させても良い。なお、図3(b), (c)については、端部の曲面部が平面部と接続している位置に断面形状を示す直線が書き加えられている。図3(b)ではビード形成面4の位置で断面の角度が変化しているのに対して、図3(c)ではこの角度変化がないようにしている。

[0038] ビード長手方向の端部の態様については、図4(a)、(b)、(c)に示すような態様がある。図4(a)に示すように、上方ビード61及び下方ビード51の長さを同一とし、その上方ビード61及び下方ビード51の端部と、ビード形成面4の辺縁との間に、同一のスペースを設けることができる。しかし、この場合は、上方ビード61及び下方ビード51の端部と、ビード形成面4の辺縁との間の平坦部(ビード形成面4)を境界として曲げ変形が生じやすくなり、加速度第1波以降の加速度が小さくなる。よって、上方ビードの長さは、下方ビードの長さよりも長く、上方ビードの長手方向の端部の方が下方ビ

ードの長手方向の端部よりも、ビード形成面4の辺縁に近い方が好ましい。図4(b)に示す上方ビード62は下方ビード52よりも長く、上方ビード62の長手方向の両端部は、ビード形成面4の辺縁まで延びている。これにより、上方ビード62の長手方向の端部とビード形成面4の辺縁との間の平坦部における曲げ変形が抑制され、加速度第1波以降の加速度を高くすることができる。なお、このビード長さについては、目標とする加速度波形に応じて便宜選択することができる。

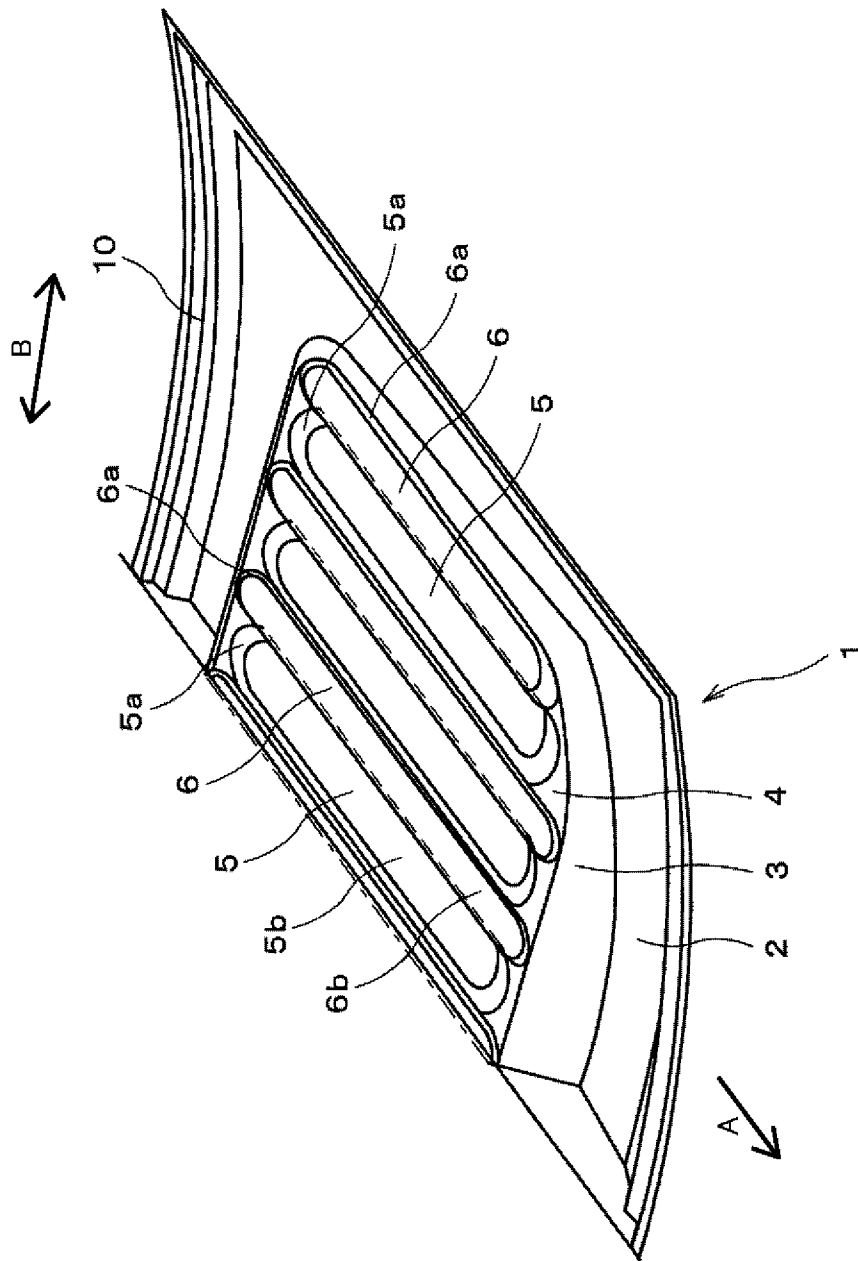
[0039] 更に、図4(c)に示すように、上方ビード63の長手方向の端部を、ビード形成面4の壁3の途中まで伸ばすことにより、壁3の辺縁における曲げ変形も抑制され、変形剛性を更に高めることができる。

[0040] 図5は、ビード形成面4に形成した下方ビード5と、ビード形成面4の辺縁との間のビード形成面の部分20に、デント補強部材(dent reinforcing panel)7の接合脚部分21を接合したものである。これにより、頭部衝突時に、デント補強部材7の接合脚を介して、デント補強部材7にも応力が伝播するとともに、このデント補強部材7を介して車両幅方向へも容易に応力が伝播し、加速度第1波をさらに大きくすることができる。なお、図5の左図と右図とは縮尺が異なり、左図の方が拡大図である。

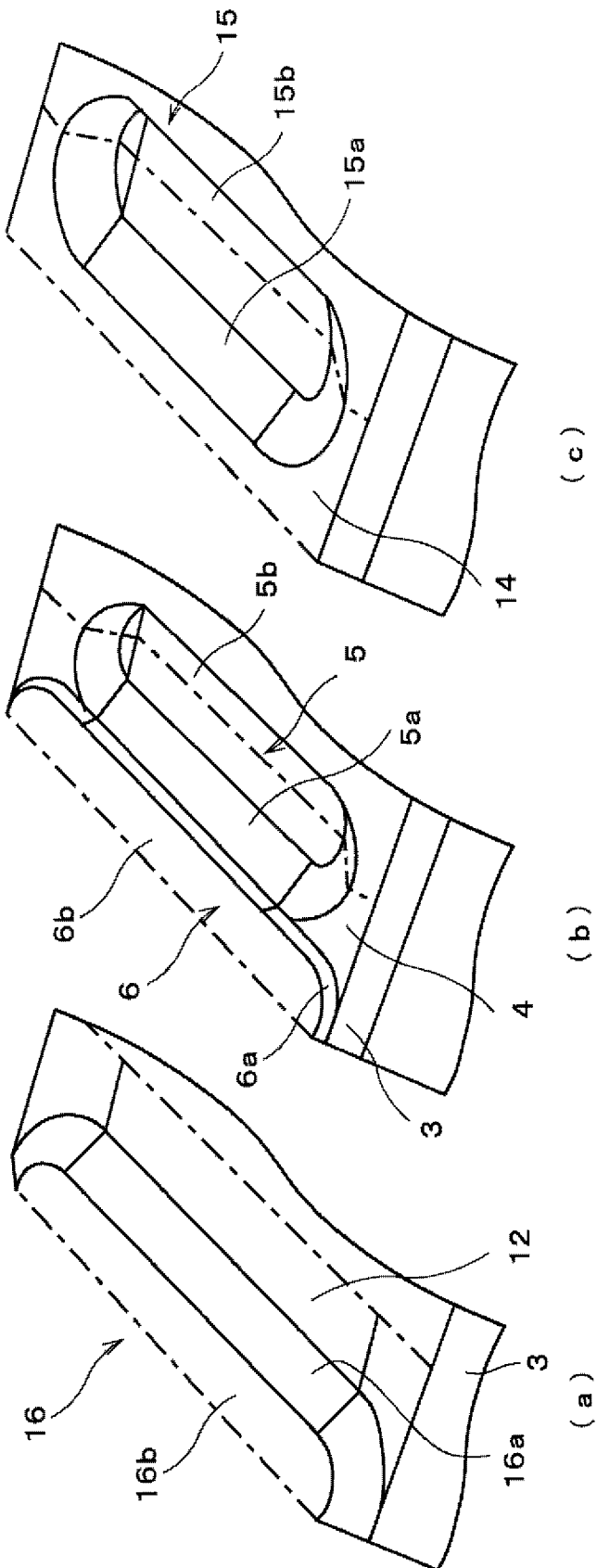
請求の範囲

- [1] アウタパネルと共に車輛用フードを構成するインナパネルにおいて、
底面部と、
前記底面部から立ち上がる壁と、
前記壁の上端縁の少ないとも一部に連なるビード形成面と、
前記ビード形成面に、ひとつの方向に略並行に延在するように複数設けられた、上方に凸となる上方ビードと、
前記ビード形成面に、前記上方ビードと交互になるように形成され、下方に凸となる下方ビードとからなることを特徴とする車輛用インナパネル。
- [2] 前記ビード形成面は、前記上方ビードの上面と、前記下方ビードの下面との間の中間位置よりも、上方に位置し、前記上方ビードの上面から3mm以上下方に位置することを特徴とする請求項1に記載の車輛用インナパネル。
- [3] 前記上方ビードの長手方向の端部は、前記ビード形成面の辺縁まで延びていることを特徴とする請求項1に記載の車輛用インナパネル。
- [4] 前記上方ビード及び下方ビードの断面形状は、夫々逆U字形及びU字形をなし、上方ビードの逆U字形部と、ビード形成面の平坦部と、下方ビードのU字形部と、ビード形成面の平坦部とが交互に連なっていることを特徴とする請求項1に記載の車輛用インナパネル。
- [5] 前記上方ビード及び下方ビードは、車輛前後方向に延び、車輛幅方向に交互に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の車輛用インナパネル。
- [6] 前記下方ビードの車輛方向前方に、補強材が接合されていることを特徴とする請求項1に記載の車輛用インナパネル。

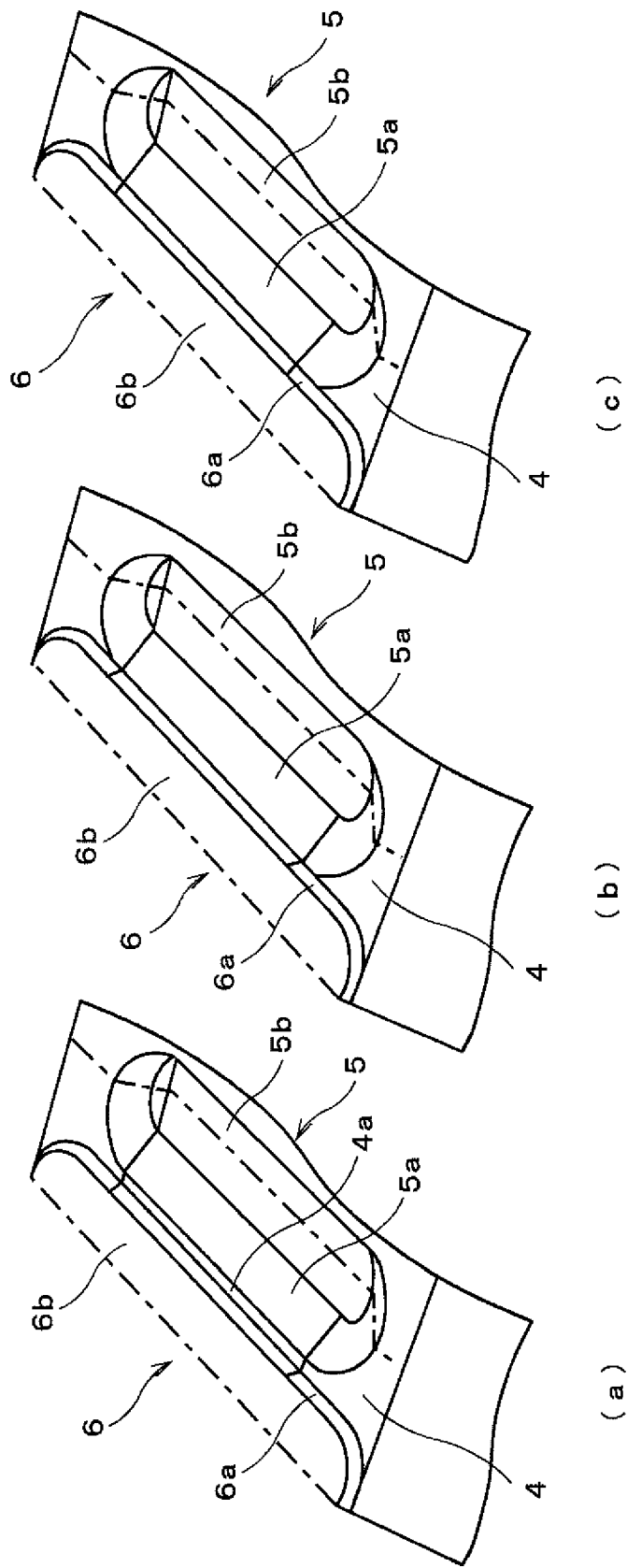
[図1]



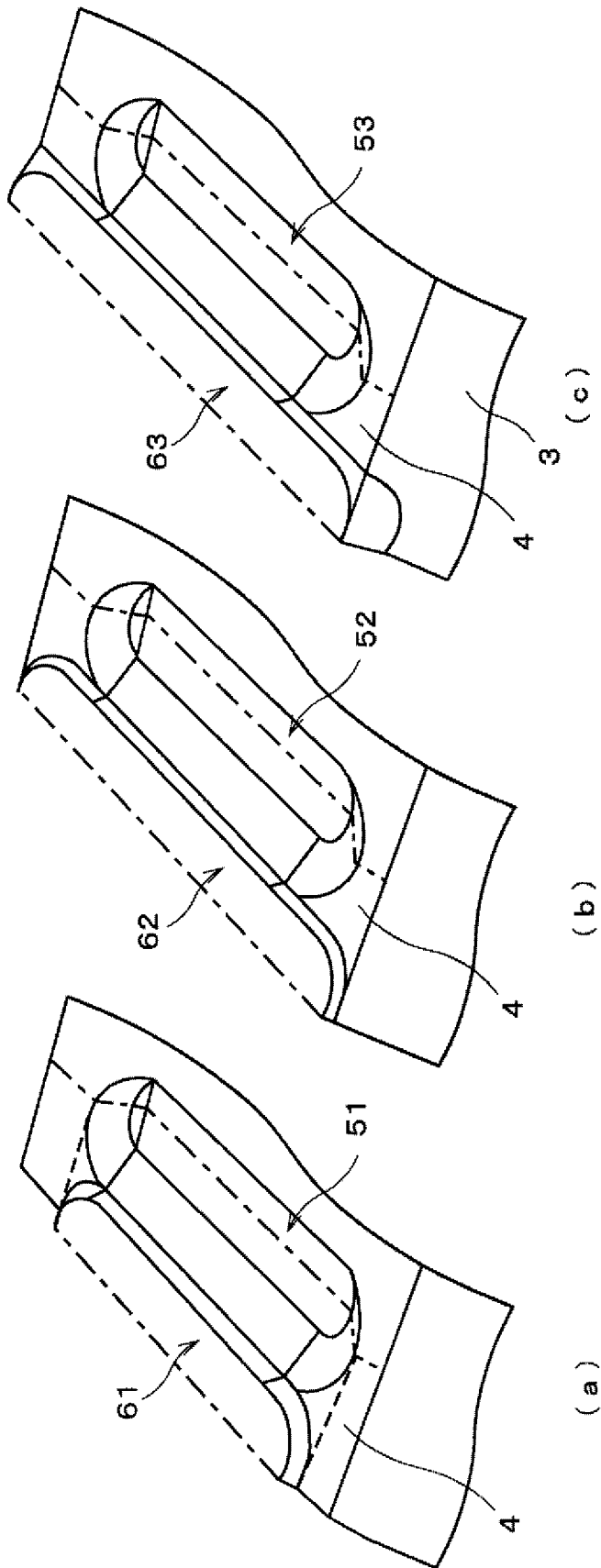
[図2]



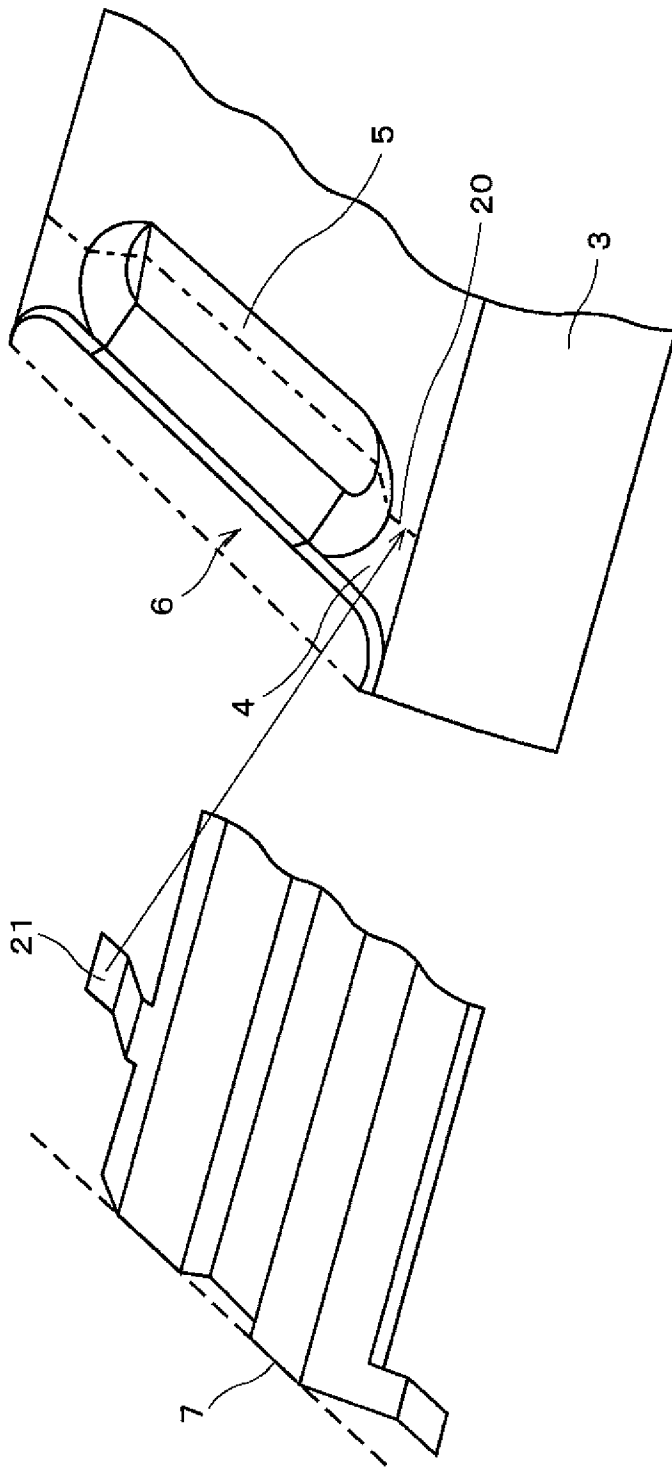
[図3]



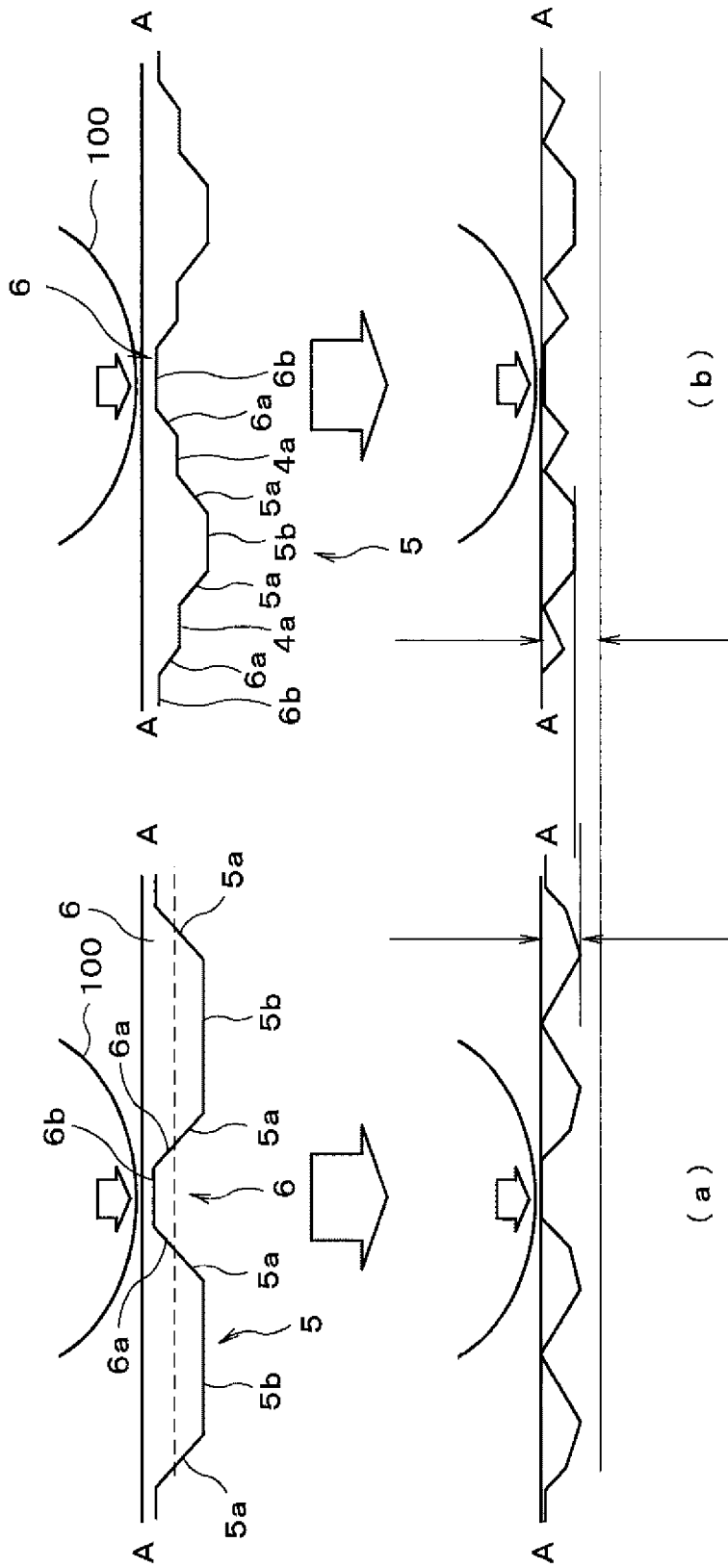
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B62D25/10(2006.01) i, B60R21/34(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)
B62D25/10-25/12, B60R21/34

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2005-75163 A (Toyota Motor Corp.), 24 March, 2005 (24.03.05), Figs. 1 to 4 & DE 102004042350 A & CN 1590190 A	1-6
Y	JP 2004-26120 A (Kobe Steel, Ltd.), 29 January, 2004 (29.01.04), Figs. 2 to 4 (Family: none)	1-6

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 03 December, 2008 (03.12.08)	Date of mailing of the international search report 16 December, 2008 (16.12.08)
---	--

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

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62D25/10(2006.01)i, B60R21/34(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. B62D25/10-25/12, B60R21/34

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	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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 請求の範囲の番号
Y	JP 2005-75163 A (トヨタ自動車株式会社) 2005.03.24, 第1-4図 & DE 102004042350 A & CN 1590190 A	1-6
Y	JP 2004-26120 A (株式会社神戸製鋼所) 2004.01.29, 第2-4図 (ファミリーなし)	1-6

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 03.12.2008

国際調査報告の発送日
 16.12.2008

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)
 一ノ瀬 覚
 電話番号 03-3581-1101 内線 3341