

(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10月1日(01.10.2015)



(10) 国際公開番号  
WO 2015/146361 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60R 21/213 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054117
- (22) 国際出願日: 2015年2月16日(16.02.2015)
- (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 2014-070438 2014年3月28日(28.03.2014) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オートリブ ディベロップメント エービー (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) [SE/SE]; エスイー-4 4 7 8 3 ボールゴータ Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 荻野 哲也(OGINO, Tetsuya) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目17番6号 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所 (AQUA PATENTS, DESIGNS AND TRADEMARKS);

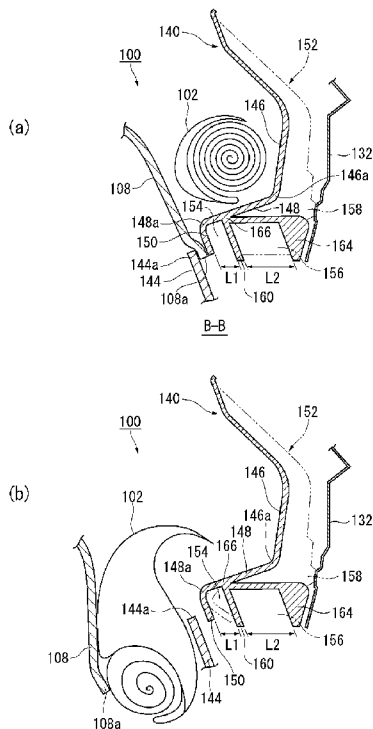
〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目5番12号 村山ビル4F Tokyo (JP).

- (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, NA, 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).

[続葉有]

(54) Title: CURTAIN AIR BAG SYSTEM

(54) 発明の名称: カーテンエアバッグ装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a curtain air bag system that not only does not hinder the deployment action when a cushion part is expandably deployed, but can also maintain occupant-protective performance when the head of an occupant collides. [Solution] A curtain air bag system (100) is provided with a cushion part (102) installed in an upper part of a body side wall and stored in a long, thin form, and a cover member (140) attached to the cushion part, the cover member being provided with: an outer side wall part (146) positioned on the vehicular outer side of the stored cushion part; a lower side wall part (148) inclined downward toward the vehicular inner side from near the lower end of the outer side wall part, the lower side wall part being positioned on a side below the cushion part; a first vertical wall part (150) extending downward from near the vehicular-inner-side end of the lower side wall part and facing a pillar garnish (144) for covering the vehicular inner side of the body side wall, the first vertical wall part facing the pillar garnish from the vehicular outer side thereof; and a rib (152) provided on the side of the outer side wall part and the lower side wall part opposite the side where the cushion part is installed, and the cover member having a cavity part (154) between the first vertical wall part and the rib below the lower side wall part.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/146361 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】クッション部の膨張展開時での展開挙動を阻害しないだけでなく、乗員の頭部が衝突したときの乗員保護性能も維持できるカーテンエアバッグ装置を提供する。【解決手段】カーテンエアバッグ装置 100 は、細長な収納形態で車体側壁の上部に搭載されるクッション部 102 と、クッション部に取り付けられるカバー部材 140 とを備え、カバー部材は、収納形態のクッション部の車外側に位置する外側壁部 146 と、外側壁部の下端近傍から車内側の下方に向かって傾斜しクッション部の下側に位置する下側壁部 148 と、下側壁部の車内側の端部近傍から下方に向かって延び、車体側壁の車内側を覆うピラーガーニッシュ 144 の車外側でピラーガーニッシュに対面する第 1 縦壁部 150 と、外側壁部と下側壁部に対して、クッション部が設置される側と反対側に設けられるリブ 152 とを備え、下側壁部の下方において第 1 縦壁部とリブとの間に空隙部 154 を有する。

## 明 細 書

**発明の名称 : カーテンエアバッグ装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、車両の側面衝突時やロールオーバー（横転）時に、乗員保護を目的として車両室内の側面部に沿うように膨張展開するクッション部と、クッション部に取付けられたカバー部材とを備えたカーテンエアバッグ装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 近年の車両にはエアバッグがほぼ標準装備されている。エアバッグは、車両衝突などの緊急時に作動する安全装置であって、ガス圧で膨張展開して乗員を受け止めて保護する。エアバッグには、設置箇所や用途に応じて様々な種類がある。例えば、前後方向からの衝突から運転者を守るために、ステアリングの中央にはフロントエアバッグが設けられている。また、側面衝突やそれに続いて起こるロールオーバー（横転）から乗員を守るために、車体側壁の天井付近にはサイドウィンドウに沿って膨張展開するクッション部を備えたカーテンエアバッグ装置が設けられている。

[0003] カーテンエアバッグ装置のクッション部は、車体側壁のサイドウィンドウなどを覆う大きな形状を有し、下方から巻回または折り畳まれた細長な収納形態となって車体側壁の上部に搭載されている。

[0004] 特許文献1には、クッション部の一部に取付けられていて、折り畳まれたクッション部を収納するカバー部材を備えたカーテンエアバッグ装置が記載されている。このカバー部材は、一对の対向壁同士を接続する接続壁と、接続壁上に設けられた荷重伝達部と、荷重伝達部の車外側に配置された係止部とを備えている。

[0005] 特許文献1では、作業者が車内側から車外側（ルーフサイドレール側）に向かって荷重伝達部を押し付けると、押付荷重が荷重伝達部を介して係止部に効率よく伝達され、カーテンエアバッグ装置をルーフサイドレールに容易

に組み付けることができる、としている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0006] 特許文献1：特開2009-90703号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0007] カバー部材は、通常時に収納形態のクッション部を保持するだけでなく、緊急時にはクッション部のスムーズな膨張展開を可能にする役割を有している。クッション部は、膨張展開時にカバー部材から反力を得ることによって、目的方向に展開可能である。

[0008] しかし、カバー部材は、膨張展開時にクッション部から力を受けて変形する可能性がある。カバー部材が変形してしまうと、クッション部は、膨張展開時に車体側壁側の部材に引っ掛かるなどして展開挙動が阻害され、目的方向以外に展開するおそれがある。このため、カバー部材は、クッション部の膨張展開時での変形を抑えるために剛性が必要とされる。

[0009] 一方、膨張展開したクッション部に乗員の頭部が衝突した場合、その衝撃はクッション部などを介してカバー部材に伝達される。カバー部材の剛性が高くても衝撃を受けても全く変形しない場合、乗員の頭部は、カバー部材からクッション部などを介して大きな反力を受けてしまう。このため、カーテンエアバッグ装置の乗員保護性能が低下するおそれがある。

[0010] つまり、カーテンエアバッグ装置では、クッション部の展開挙動を阻害しないように、カバー部材の剛性を単に高めるだけでは、乗員保護性能を維持することが困難となる。特許文献1には、カーテンエアバッグ装置をルーフサイドレールに容易に組み付ける構成が記載されているに過ぎず、クッション部の展開挙動を阻害しないという目的と乗員保護性能を維持するという目的とを両立させることはできない。

[0011] 本発明は、このような課題に鑑み、クッション部の膨張展開時での展開挙

動を阻害しないだけでなく、乗員の頭部が衝突したときの乗員保護性能も維持できるカーテンエアバッグ装置を提供することを目的としている。

### 課題を解決するための手段

- [0012] 上記課題を解決するために、本発明にかかるカーテンエアバッグ装置の代表的な構成は、袋状に構成され巻回または折り畳まれることで細長な収納形態となって車体側壁の上部に搭載されるクッション部と、クッション部に取り付けられるカバー部材とを備えたカーテンエアバッグ装置であって、カバー部材は、収納形態のクッション部の車外側に位置し、車両上下方向に延びる外側壁部と、外側壁部の下端近傍から車内側の下方に向かって傾斜して延びクッション部の下側に位置する下側壁部と、下側壁部の車内側の端部近傍から下方に向かって延びていて、車体側壁の車内側を覆う内装材の車外側で内装材に対面する第1縦壁部と、外側壁部と下側壁部に対して、クッション部が設置される側と反対側に設けられるリブとを備え、下側壁部の下方において、第1縦壁部とリブとの間に空隙部を有することを特徴とする。
- [0013] 上記では、カバー部材の下側壁部は、膨張展開時にクッション部から力を受ける。仮に、クッション部から力を受けて下側壁部が変形してしまうと、クッション部は、車体側壁と内装材との間に引っ掛かるなどして、目的方向以外に展開するおそれがある。このため、カバー部材の下側壁部は、クッション部の膨張展開時での変形を抑えるために剛性が必要とされる。
- [0014] 一方、膨張展開したクッション部に乗員の頭部が衝突した場合、その衝撃はクッション部を介して内装材に伝達される。内装材は車外側に変形し、カバー部材の下側壁部を押付ける。仮に、内装材に押付けられた下側壁部が全く変形しない場合、乗員の頭部は、内装材およびクッション部を介して、下側壁部から大きな反力を受けてしまう。
- [0015] そこで、上記構成では、カバー部材の外側壁部と下側壁部に対して、クッション部が設置される側と反対側にリブを形成した。このため、カバー部材の外側壁部および下側壁部の剛性を確保しクッション部の膨張展開時での変形を抑制できる。これにより、クッション部の展開挙動が阻害されることを

回避できる。

- [0016] さらに、上記構成では、カバー部材の下側壁部の下方において、第1縦壁部とリブとの間に空隙部が存在する。このため、乗員の頭部がクッション部に衝突した場合、内装材に押付けられた第1縦壁部は、リブが形成されない空隙部を利用して、車外側に変形可能となる。このように、下側壁部の第1縦壁部が変形することで、乗員の頭部が衝突したときの衝撃を吸収でき、乗員の頭部は大きな反力を受けず、乗員保護性能が損なわれない。したがって、上記構成によれば、クッション部の膨張展開時での展開挙動を阻害しないだけでなく、乗員の頭部が衝突したときの乗員保護性能も維持できる。
- [0017] 上記のリブは、空隙部の車外側から外側壁部の車両外側にわたって立設されるよい。このようにリブは、空隙部には形成されていない。
- [0018] 上記の空隙部は、第1縦壁部とリブとが接続されない非接続領域で構成されている、あるいは、第1縦壁部から車外側に至る所定領域であるとよい。このように、空隙部は、第1壁部とリブとの間に位置し、リブが形成されていない領域とされる。
- [0019] 上記のカバー部材は、下側壁部の下側から下方に向かって延びていて、空隙部の車外側を区画する第2縦壁部をさらに備えるとよい。これにより、乗員の頭部がクッション部に衝突した場合、内装材に押付けられた第1縦壁部は、空隙部を利用して車外側に変形し、第2縦壁部に当接する。つまり、第2縦壁部は、第1縦壁部の車外側への変形を規制する。よって、カバー部材の下側壁部は、第1縦壁部が第2縦壁部に当接するまで車外側に変形し、それ以上は変形しないため、剛性を確保できる。なおリブは第2縦壁部と接触している必要はないが、一例として、上記の第2縦壁部とリブとが接合していてもよい。このとき第2縦壁部は、リブの車内側でリブに接することで空隙部の車外側を区画してよい。
- [0020] 上記のリブは、第2縦壁部の車外側に位置する下部領域を含み、空隙部の車幅方向の第1寸法は、下部領域の車幅方向の長さである第2寸法よりも小さいとよい。これにより、下部領域は、下側壁部の車両下側に位置していて

、空隙部よりも車幅方向に長く形成されている。このため、カバー部材では、空隙部が形成されていても、下部領域によって下側壁部の剛性を確保できる。

[0021] 上記のカバー部材は、第2縦壁部の根元から車幅方向の車外側に向かって延び、さらに下方に向かって延びて、リブから下部領域を区画する区画壁をさらに備えるとよい。これにより、カバー部材では、下側壁部の車両下側が第2縦壁部および下部領域に加え、区画壁によっても補強される。このため、カバー部材では、クッション部の膨張展開時に下側壁部がより変形し難くなり、剛性を確保できる。

[0022] 上記のリブの少なくとも一部が車体側壁と接しているとよい。これにより、カバー部材では、クッション部の膨張展開時に外側壁部が車外側に変形し難くなり、外側壁部に連続する下側壁部の変形もさらに抑えられる。よって、カバー部材では、下側壁部の剛性を高めることが可能となる。

### 発明の効果

[0023] 本発明によれば、クッション部の膨張展開時での展開挙動を阻害しないだけでなく、乗員の頭部が衝突したときの乗員保護性能も維持できるカーテンエアバッグ装置を提供することが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の実施形態にかかるカーテンエアバッグ装置を例示する図である。

[図2]図1のカバー部材付近を拡大して例示する図である。

[図3]図2のカバー部材およびクッション部の各断面図である。

[図4]図3(b)の状態からさらに膨張展開後のクッション部に乗員の頭部が衝突した状態を例示する図である。

[図5]比較例のエアバッグのカバー部材付近を拡大して例示する図である。

[図6]図5のカバー部材およびクッション部の各断面図である。

### 符号の説明

[0025] 100…エアバッグ、102…クッション部、102A…クッション部の一

部、104…ルーフサイドレール、106…車両、108…ルーフトリム、110…インフレーター、112…サイドウィンドウ、114…前部座席、116、118、122…チャンバ、120…後部座席、124…上縁、126…取付タブ、128…ストラップ、130…フロントピラー、132…セントラピラー、140…カバー部材、142a、142b…孔部、144…ピラーガーニッシュ、146…外側壁部、148…下側壁部、150…第1縦壁部、152…リブ、154…空隙部、156…下部領域、158…リブの一部、160…第2縦壁部、164…区画壁、166…根元、168…乗員、170…頭部

### 発明を実施するための形態

[0026] 以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示にすぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

[0027] 図1は、本発明の実施形態にかかるカーテンエアバッグ装置（以下、エアバッグ100）を例示した図である。図1（a）、（b）は、車両室内を車幅方向の車内側から見た図であって、エアバッグ100のクッション部102の収納形態および膨張展開時の状態をそれぞれ例示している。

[0028] クッション部102は、緊急時に膨張展開して乗員を保護する部位である。クッション部102は、図1（a）に例示するように、通常時には巻回されて車両前後に細長いロール状の収納形態となって、車体側壁の上部（ルーフサイドレール104）に取り付けられ、車両106に搭載される。ルーフサイドレール104は、通常、ルーフトリム108（図3参照）で覆われる。このため、搭載されたクッション部102は、車両室内からは視認不能となっている。なお、クッション部102の収納形態は、折り畳みによっても実現できる。

[0029] クッション部102の上部には、ガス発生装置である例えばシリンダ型（筒型）のインフレーター110が設けられている。クッション部102は、図1（b）に例示するように、インフレーター110から供給されるガスの圧力によって膨張して乗員を拘束する。現在普及しているインフレーターには、ガス発生剤が充填されていてこれを燃焼させてガスを発生させるタイプや、圧縮ガスが充填されていて熱を発生させることなくガスを供給するタイプ、さらにはガス発生剤と圧縮ガスを両方備えたタイプのものなどがある。インフレーター110としては、いずれのタイプも利用可能である。

[0030] 図1（a）に例示する状態で、車両106に側面衝突時やロールオーバー（横転）などが発生すると、まず車両106に備えられたセンサ（図示省略）が衝撃を感知し、これに起因してインフレーター110に信号が発信される。この信号を受けてインフレーター110が作動し、クッション部102にガスが供給される。クッション部102は、インフレーター110からガスが供給されると、図1（b）に例示するように、車室の側壁（図1（a）のサイドウィンドウ112など）に沿うように下方へ向かって膨張展開し、乗員の保護を行う。

[0031] クッション部102は、カーテンエアバッグ用のものとして、車室内の側面に沿って広がることのできる大きな形状となっている。クッション部102は、その表面を構成する2枚の基布を重ねて縫製や接着することや、OPW（One-Piece Woven）を用いての紡織などによって袋状に形成されている。

[0032] クッション部102の膨張領域は、乗員が接触し得る位置などを考慮して、複数の小部屋（チャンバ）に区画されている。例えば、車両前側には、前部座席114の乗員を受け止めることを目的としてチャンバ116、118などが設けられている。また、車両後側には、後部座席120の側方にはチャンバ122などが設けられている。

[0033] クッション部102の上縁124には、車両106への取付部位としての取付タブ126が複数設けられている。取付タブ126は、帯状であってボルトなどを使用して、ルーフサイドレール104に取り付けられる。クッシ

ン部102の前端には、例えば、紐状のストラップ128が設けられている。ストラップ128は、クッション部102をフロントピラー130につなぐ部材であって、クッション部102の膨張展開時の揺動を抑えて展開挙動を安定させ、さらにクッション部102に車両前後方向への張力を与える。

[0034] エアバッグ100は、図1(a)に例示するように、クッション部102のうちセンタピラー132(図3参照)の付近に取付けられたカバー部材140を備える。カバー部材140は、孔部142a、142b(図2参照)に挿通された不図示のボルトなどを使用して、センタピラー132の上部のルーフトリム104に固定される。

[0035] 図2は、図1のカバー部材140付近を拡大して例示する図である。図2(a)は、収納形態のクッション部102を保持したカバー部材140を車幅方向の車外側から見た図である。図2(b)は、図2(a)のA矢視図である。図3は、図2のカバー部材140およびクッション部102の各断面図であって、ルーフトリム108、センタピラー132およびピラーガーニッシュ144を追加して例示している。図3(a)は、図2のB-B断面図である。図3(b)は、図3(a)のクッション部102が緊急時に膨張展開する様子を例示する断面図である。

[0036] カバー部材140は、樹脂製であって、図2(a)および図2(b)に例示するように、収納形態のクッション部102に沿った長尺な形状を有し、収納形態のクッション部102の例えば車体側壁側(車外側)および車両下側を覆っている。また、クッション部102の車内側は、図3(a)に例示するように、ルーフトリム108で覆われている。ルーフトリム108の下側には、ピラーガーニッシュ144が配置されている。ピラーガーニッシュ144は、車体側壁の車内側を覆う内装材であって、その上端144aがルーフトリム108の下端108aに車内側から接している。

[0037] カバー部材140は、図3(a)に例示するように、外側壁部146、下側壁部148、第1縦壁部150およびリブ152を備える。外側壁部14

6は、収納形態のクッション部102の車外側に位置し、車両上下方向に延びている。下側壁部148は、外側壁部146の下端146aの近傍から車内側の下方に向かって傾斜して延びていて、クッション部102の下側に位置する。第1縦壁部150は、下側壁部148の車内側の端部148aの近傍から下方に向かって延びている。第1縦壁部150は、ピラーガーニッシュ144の車外側で、ルーフトリム108の下端108aを挟んでピラーガーニッシュ144に対面している。

[0038] リブ152は、外側壁部146と下側壁部148とに対して、収納状態のクッション部102が設置される反対側、すなわち外側壁部146の車両外側と下側壁部148の車両下側とに設けられている。また、カバー部材140は、下側壁部148の下方において、第1縦壁部150とリブ152との間に空隙部154を有する。

[0039] 空隙部154は、第1縦壁部150から車外側に至る所定領域であって、第1壁部150とリブ152との間に位置し、リブ152が形成されていない領域とされる。あるいは、空隙部154は、第1縦壁部150とリブ152とが接続されない非接続領域で構成される。

[0040] リブ152は、下側壁部148の車両下側のうち、第1縦壁部150から車外側に至る所定領域である空隙部154の車外側から、外側壁部146の車両外側にわたって立設している。つまり、リブ152は、図3(a)に例示するように、下側壁部148の下方において、第1縦壁部150から車外側に至る車幅方向の長さが第1寸法L1で示される空隙部154には形成されていない。また、リブ152は、この空隙部154の車外側に位置する下部領域156を含む。さらに、リブ152のうち外側壁部146から車両外側に立設した少なくとも一部158は、ボディパネル（車体の側壁）と接している。

[0041] カバー部材140は、第2縦壁部160および区画壁164を備える。第2縦壁部160は、下側壁部148の下側から下方に向かって延びていて、第1縦壁部150から空隙部154を隔てた位置に形成されている。第2縦

壁部 160 は、下部領域 156 の車内側で下部領域 156 に接することで、空隙部 154 の車外側を区画している。つまり、下部領域 156 は、空隙部 154 および第 2 縦壁部 160 の車外側に位置する。区画壁 164 は、第 2 縦壁部 160 の根元 166 から車幅方向の車外側に向かって延び、さらに下方に向かって延びて、リブ 152 から下部領域 156 を区画する。

[0042] 下部領域 156 は、車幅方向の長さが第 2 寸法 L2 で示される。第 1 寸法 L1 は、空隙部 154 の車幅方向の長さ、すなわち第 1 縦壁部 150 と第 2 縦壁部 160 との間隔の車幅方向の長さである。図 3 (a) に例示するように、カバー部材 140 では、第 1 寸法 L1 は第 2 寸法 L2 よりも小さい。

[0043] ここで、カバー部材 140 は、図 3 (a) に例示するように、通常時に収納形態のクッション部 102 を保持するだけでなく、緊急時にはクッション部 102 のスムーズな膨張展開を可能にする役割を有する。クッション部 102 は、図 3 (b) に例示する緊急時に、ルーフトリム 108 を押しのけつつ、ピラーガーニッシュ 144 の上端 144a を乗り越えて車室空間内に膨張展開する。このとき、カバー部材 140 の下側壁部 148 は、膨張展開するクッション部 102 から力を受ける。

[0044] 仮に、クッション部 102 から力を受けて下側壁部 148 が変形してしまうと、クッション部 102 は、例えばセンタピラー 132 とピラーガーニッシュ 144 との間に引っ掛かるなどして (図 6 (b) 参照)、目的方向以外に展開するおそれがある。よって、カバー部材 140 の下側壁部 148 は、クッション部 102 の膨張展開時での変形を抑えるために剛性が必要とされる。

[0045] 本実施形態では、カバー部材 140 の外側壁部 146 と下側壁部 148 とに対して、収納状態のクッション部 102 が設置される反対側にリブ 152 を形成している。特に、下側壁部 148 には下部領域 156 を含むリブ 152 を形成している。このため、カバー部材 140 では、外側壁部 146 および下側壁部 148 の剛性を確保しクッション部 102 の膨張展開時での変形を抑制している。したがって、クッション部 102 は、展開拳動が阻害され

ることなく、目的方向にスムーズに展開可能となる。

[0046] 図4は、図3(b)の状態からさらに膨張展開後のクッション部102に乗員168の頭部170が衝突した状態を例示する図である。膨張展開したクッション部102に乗員168の頭部170が衝突した場合、その衝撃はクッション部102を介してピラーガーニッシュ144に伝達される。衝撃を受けたピラーガーニッシュ144は車外側に変形し、カバー部材140の下側壁部148を押付ける。

[0047] 仮に、ピラーガーニッシュ144に押付けられた下側壁部148が全く変形しない場合、乗員168の頭部170は、ピラーガーニッシュ144およびクッション部102を介して、下側壁部148から大きな反力を受ける。つまり、カバー部材140は、下側壁部148の剛性を確保しただけでは、クッション部102の展開不良を回避できるものの、乗員168の頭部170が衝突したときの衝撃を吸収できず、乗員保護性能が損なわれてしまう。

[0048] そこで、本実施形態では、上記したように、第1縦壁部150から車外側の所定領域にわたってリブ152を形成せず、第1縦壁部150とリブ152の下部領域156との間に空隙部154を成す構成を採用した。

[0049] このため、乗員168の頭部170がクッション部102に衝突した場合、第1縦壁部150は、まずピラーガーニッシュ144に押付けられる。つぎに、第1縦壁部150は、下部領域156の車内側で下部領域156に接する第2縦壁部160に当接するまで、空隙部154を利用して車外側に変形可能となる。第1縦壁部150の変形は、図3(b)の仮想線および図4の実線でそれぞれ例示するように、以下の変形によって可能となる。すなわち、第2縦壁部160の根元166から下側壁部148の車内側の端部148aまでの範囲が、根元166を起点として車外側に向けて反時計回りに変位することで可能となる。

[0050] このように、下側壁部148の第1縦壁部150は、乗員168の頭部170がクッション部102に衝突したとき車外側に変形することで、衝撃を吸収できる。このため、乗員168の頭部170は、大きな反力を受けず、

乗員保護性能が損なわれない。つまり、カバー部材140は、下側壁部148の剛性を確保しつつ、第1縦壁部150の車外側への変形を可能としている。

[0051] 図5は、比較例のエアバッグ200のカバー部材140A付近を拡大して例示する図である。図5(a)は、収納形態のクッション部102を保持したカバー部材140Aを車幅方向の車外側から見た図である。図5(b)は、図5(a)のC矢視図である。図6は、図5のカバー部材140Aおよびクッション部102の各断面図である。図6(a)は、図5のD-D断面図である。図6(b)は、図6(a)のクッション部102が緊急時に膨張展開する様子を例示する断面図である。

[0052] 比較例のエアバッグ200は、図6(a)に例示するように、収納状態のクッション部102の車外側に位置する外側壁部202と、クッション部102の下側に位置する下側壁部204と、縦壁部206と、壁部208とを有する。エアバッグ200は、外側壁部202の車外側にリブ210が立設されているものの、下側壁部204の車両下側にはリブが形成されていない点で、上記エアバッグ100と異なる。

[0053] 下側壁部204は、外側壁部202の下端202aから車内側の下方に傾斜して延びている。縦壁部206は、下側壁部204の車内側の端部204aから下方に延びている。縦壁部206は、ピラーガーニッシュ144の車外側で、ルーフトリム108の下端108aを挟んでピラーガーニッシュ144に対面している。壁部208は、外側壁部202と下側壁部204とを仕切っていて、外側壁部202の下端202aから車外側に向かって延びている。壁部208の車外側の端部208aは、リブ210とともにセントピラー132と接している。

[0054] このため、エアバッグ200では、クッション部102の膨張展開時にカバー部材140Aの外側壁部202が車外側に変形することを抑制できる。しかし、カバー部材140Aの下側壁部204は、その車両下側にリブが形成されていないため、剛性を確保できない。このため、下側壁部204は、

膨張展開するクッション部102から力を受けると、図6(a)の仮想線および矢印Eで例示するように、外側壁部202の下端202aを起点として縦壁部206とともに、車外側に向けて反時計回りに変位する。

[0055] よって、カバー部材140Aでは、図6(b)で例示するように、下側壁部204および縦壁部206が緊急時に膨張展開するクッション部102から力を受けると、図中実線で示すように変形する。このため、例えばセンタピラー132とピラーガーニッシュ144との間、より具体的には縦壁部206とピラーガーニッシュ144との間に隙間212が生じる。

[0056] したがって、比較例のエアバッグ200では、図6(b)に例示するように、膨張展開時にクッション部102の一部102Aが隙間212に引っ掛かり、展開挙動が阻害され目的方向以外に展開するおそれがある。

[0057] これに対して、本実施形態におけるエアバッグ100によれば、カバー部材140の下側壁部148の剛性を確保しつつ、第1縦壁部150の車外側への変形を可能としたので、クッション部102の展開挙動を阻害せず、さらには乗員保護性能も維持できる。

[0058] また、カバー部材140の下側壁部148では、第1縦壁部150が第2縦壁部160に当接するまで車外側に変形し、それ以上は変形しないため、剛性を確保できる。空隙部154の車幅方向の長さである第1寸法L1が下部領域156の車幅方向の長さである第2寸法L2よりも小さいため、下部領域156は、空隙部154よりも車幅方向に長く形成されている。このため、カバー部材140では、空隙部154が形成されていても、下側壁部148の剛性を確保できる。

[0059] リブ152の一部158がボディパネルと接している。このため、カバー部材140では、クッション部102の膨張展開時に外側壁部146が車外側に変形し難くなり、外側壁部146に連続する下側壁部148の変形もさらに抑えられる。

[0060] また、カバー部材140では、下側壁部148の車両下側が第2縦壁部160および下部領域156に加え、区画壁164によっても補強されている

。このため、カバー部材140では、クッション部102の膨張展開時に下側壁部148がより変形し難くなり、空隙部154が形成されていても、剛性を確保できる。

[0061] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、以上に述べた実施形態は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施態様も、各種の方法で実施または遂行できる。特に本願明細書中に限定される主旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさ、および構成配置などに制約されるものではない。また、本願明細書の中に用いられた表現および用語は、説明を目的としたもので、特に限定される主旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。

[0062] したがって、当業者であれば、請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

[0063] また、上記実施形態においては本発明にかかるエアバッグ100を自動車に適用した場合を想定して説明したが、自動車以外にも航空機や船舶などに適用することも可能であり、同様の作用効果を得ることができる。

### 産業上の利用可能性

[0064] 本発明は、車両の側面衝突時やロールオーバー（横転）時に、乗員保護を目的として車両室内の側面部に沿うように膨張展開するクッション部と、クッション部に取付けられたカバー部材とを備えたカーテンエアバッグ装置に利用することができる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 袋状に構成され巻回または折り畳まれることで細長な収納形態となつて車体側壁の上部に搭載されるクッション部と、該クッション部に取り付けられるカバー部材とを備えたカーテンエアバッグ装置であつて、
- 前記カバー部材は、
- 前記収納形態のクッション部の車外側に位置し、車両上下方向に延びる外側壁部と、
- 前記外側壁部の下端近傍から車内側の下方に向かって傾斜して延び前記クッション部の下側に位置する下側壁部と、
- 前記下側壁部の車内側の端部近傍から下方に向かって延びていて、前記車体側壁の車内側を覆う内装材の車外側で該内装材に対面する第1縦壁部と、
- 前記外側壁部と前記下側壁部に対して、前記クッション部が設置される側と反対側に設けられるリブとを備え、
- 前記下側壁部の下方において、第1縦壁部と前記リブとの間に空隙部を有することを特徴とするカーテンエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記リブは、前記空隙部の車外側から前記外側壁部の車両外側にわたつて立設されることを特徴とする請求項1に記載のカーテンエアバッグ装置。
- [請求項3] 前記空隙部は、前記第1縦壁部と前記リブとが接続されない非接続領域で構成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のカーテンエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記空隙部は、第1縦壁部から車外側に至る所定領域であることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のカーテンエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記カバー部材は、前記下側壁部の下側から下方に向かって延びていて、前記空隙部の車外側を区画する第2縦壁部をさらに備えること

を特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のカーテンエアバッグ装置。

[請求項6] 第 2 縦壁部と前記リブとが接合していることを特徴とする請求項 5 に記載のカーテンエアバッグ装置。

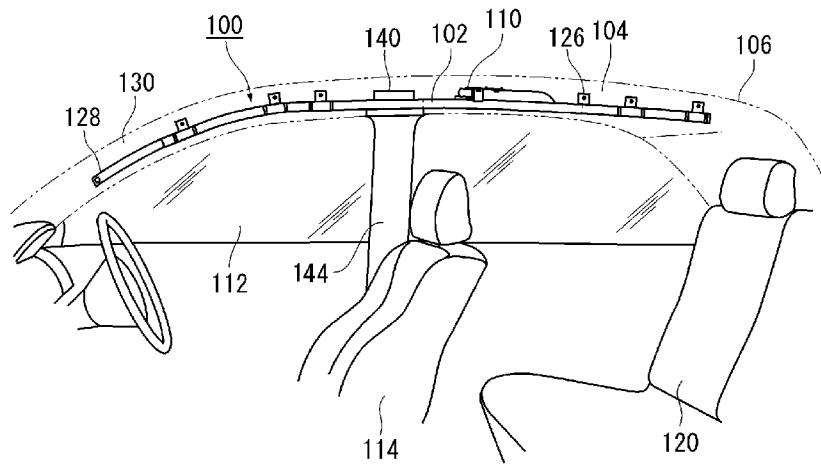
[請求項7] 前記リブは、第 2 縦壁部の車外側に位置する下部領域を含み、前記空隙部の車幅方向の第 1 寸法は、前記下部領域の車幅方向の長さである第 2 寸法よりも小さいことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のカーテンエアバッグ装置。

[請求項8] 前記カバー部材は、第 2 縦壁部の根元から車幅方向の車外側に向かって延び、さらに下方に向かって延びて、前記リブから前記下部領域を区画する区画壁をさらに備えること特徴とする請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載のカーテンエアバッグ装置。

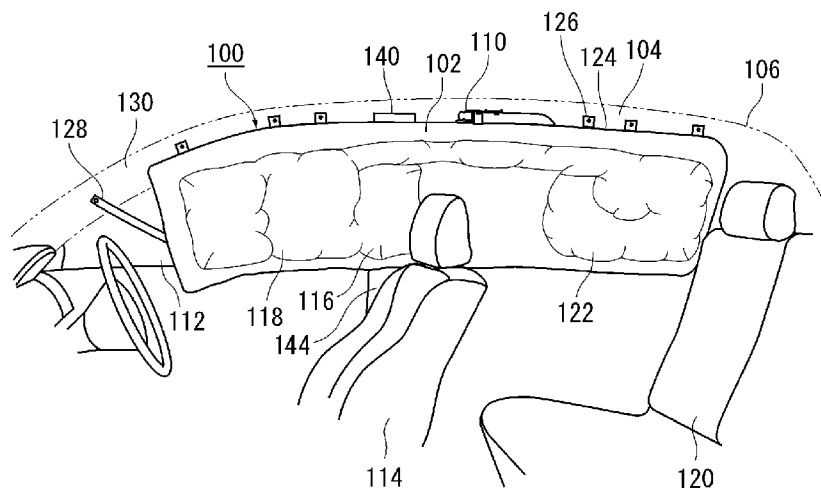
[請求項9] 前記リブの少なくとも一部が前記車体側壁と接していること特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のカーテンエアバッグ装置。

[図1]

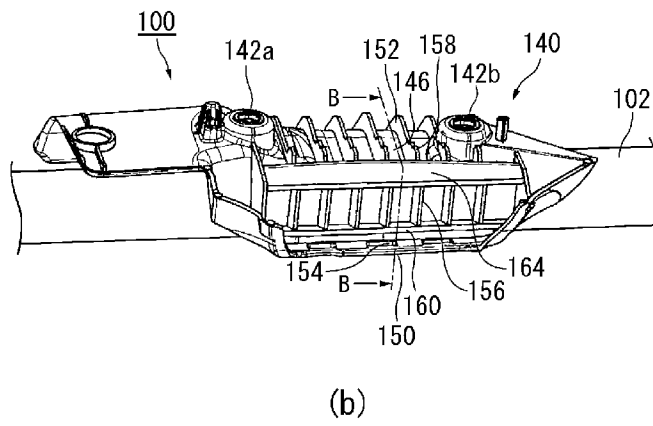
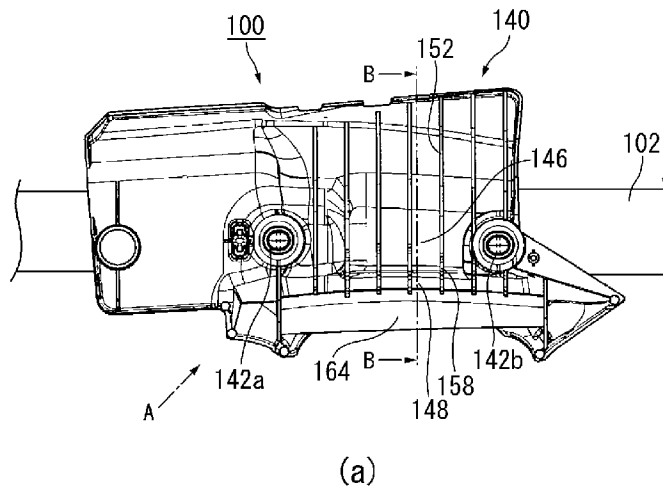
(a)



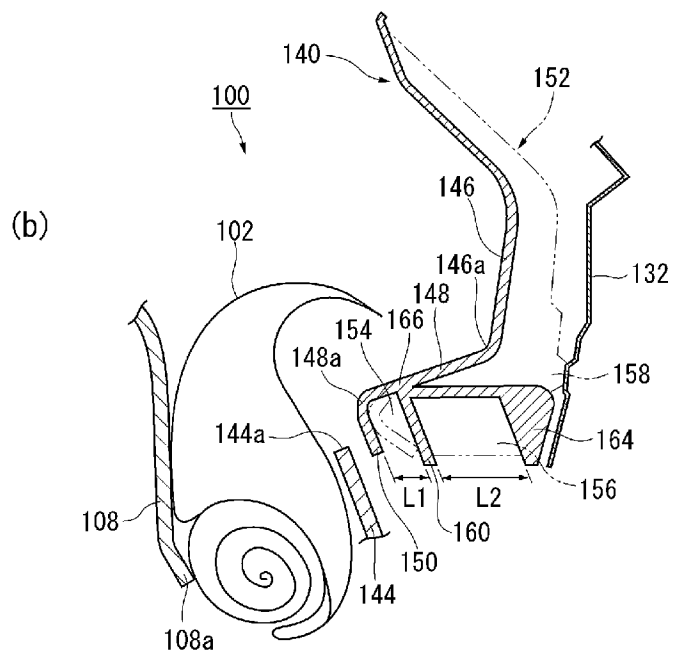
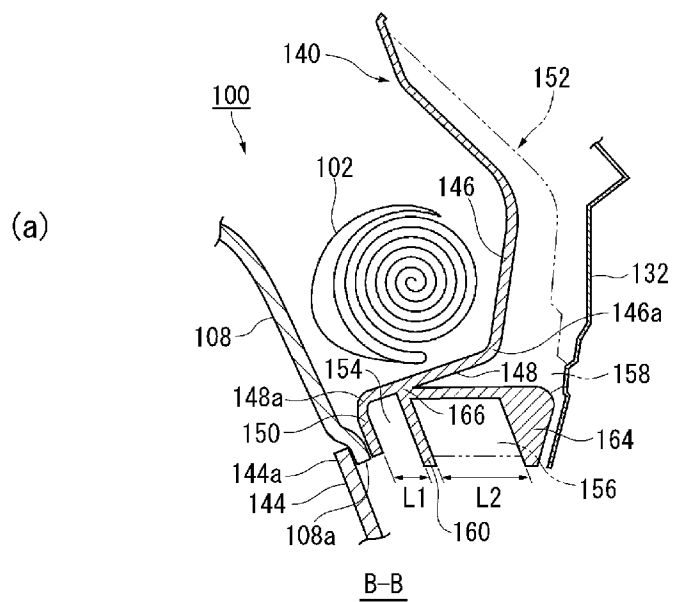
(b)



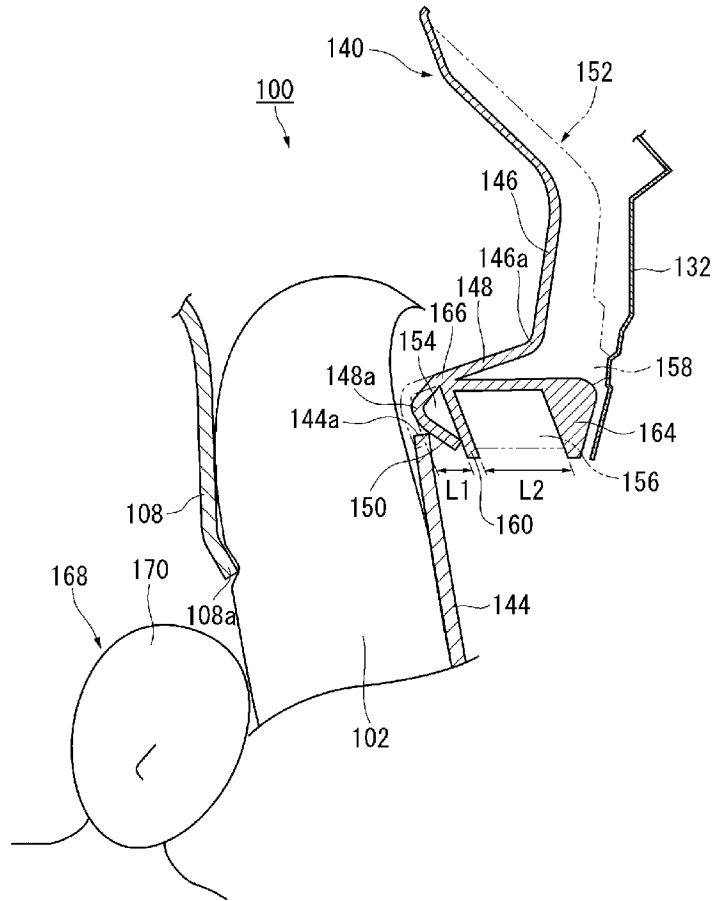
[図2]



[図3]

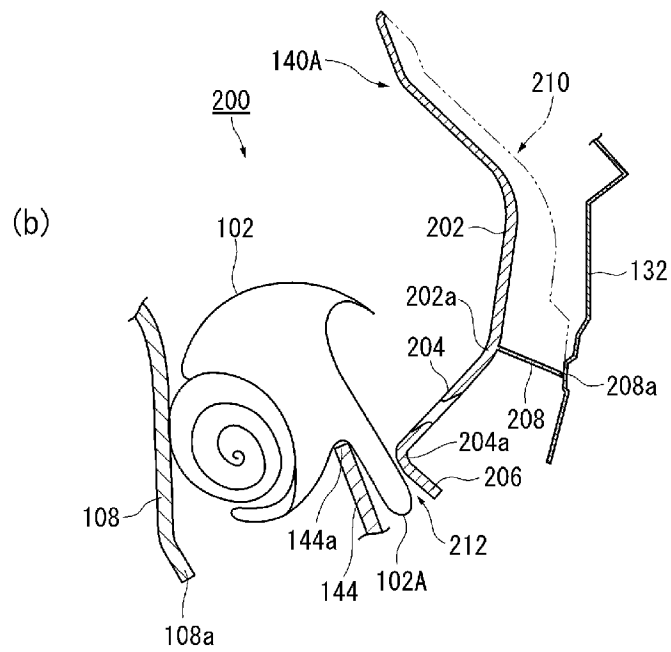
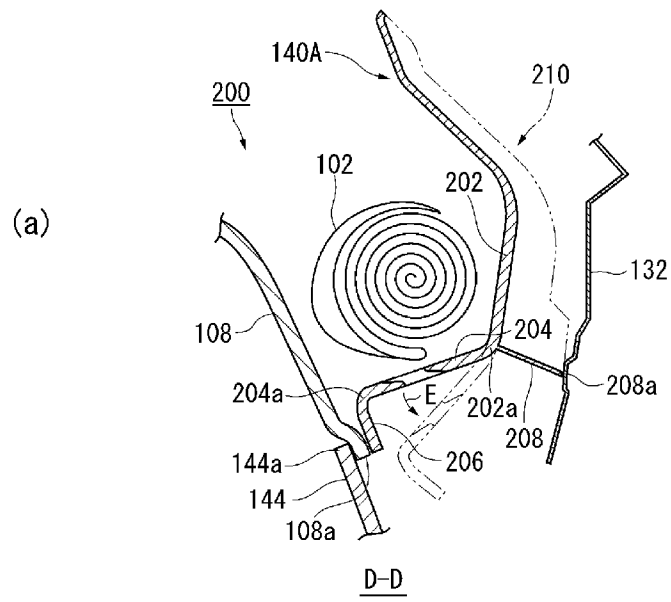


[図4]





[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2015/054117

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
B60R21/213(2011.01) 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)  
B60R21/16-33

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2008-230474 A (Toyota Motor Corp.), 02 October 2008 (02.10.2008), paragraphs [0083] to [0089]; fig. 6 (Family: none)	1-4, 9 5-8
Y	US 2008/0238049 A1 (NISSAN TECHNICAL CENTER NORTH AMERICA, INC.), 02 October 2008 (02.10.2008), paragraphs [0018] to [0021]; fig. 2 (Family: none)	1-4, 9
Y	JP 2000-168482 A (Toyota Motor Corp.), 20 June 2000 (20.06.2000), fig. 1 & US 6254123 B1                      & EP 980795 A2	1-4, 9

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 15 April 2015 (15.04.15)	Date of mailing of the international search report 28 April 2015 (28.04.15)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/054117

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 2014-046841 A (Honda Motor Co., Ltd.), 17 March 2014 (17.03.2014), fig. 3, 4 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B60R21/213(2011.01)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. B60R21/16-33		
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 A	JP 2008-230474 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.10.02, 段落【0083】-【0089】、図6 (ファミリーなし)	1-4, 9 5-8
Y	US 2008/0238049 A1 (NISSAN TECHNICAL CENTER NORTH AMERICA, INC.) 2008.10.02, 段落【0018】-【0021】、図2 (ファミリーなし)	1-4, 9
Y	JP 2000-168482 A (トヨタ自動車株式会社) 2000.06.20, 図1 & US 6254123 B1 & EP 980795 A2	1-4, 9
<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 15.04.2015	国際調査報告の発送日 28.04.2015	
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) 粟倉 裕二 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	3Q 3220

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 2014-046841 A (本田技研工業株式会社) 2014.03.17, 図3、4 (ファミリーなし)	1-9