

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6183848号
(P6183848)

(45) 発行日 平成29年8月23日(2017.8.23)

(24) 登録日 平成29年8月4日(2017.8.4)

(51) Int.Cl. F I
B6OR 21/213 (2011.01) B6OR 21/213

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-254117 (P2013-254117)	(73) 特許権者	000110321 トヨタ車体株式会社 愛知県刈谷市一里山町金山100番地
(22) 出願日	平成25年12月9日(2013.12.9)	(73) 特許権者	000241463 豊田合成株式会社 愛知県清須市春日長畑1番地
(65) 公開番号	特開2015-112901 (P2015-112901A)	(73) 特許権者	000251060 林テレンプ株式会社 愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号
(43) 公開日	平成27年6月22日(2015.6.22)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
審査請求日	平成28年3月30日(2016.3.30)	(74) 代理人	110000648 特許業務法人あいち国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグガイドケース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の衝突時に展開可能なカーテンシールドエアバッグを車両ボデーにおけるルーフサイドレールに取り付けるためのエアバッグガイドケースであって、

収納状態の上記カーテンシールドエアバッグを保持する保持部と、

該保持部を上記ルーフサイドレールに固定する固定部と、

上記保持部から延設された案内壁部とを有しており、

該案内壁部は、上記カーテンシールドエアバッグの展開方向を規制するための案内面と、該案内面の反対側に配された裏面とを有しており、

該裏面には、上記車両の前後方向に並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の第1リブと、該第1リブと交差するよう並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の第2リブとが形成されており、

互いに隣り合う3つ以上の第1リブと、上記複数の第2リブのうちのいずれかの第2リブとの複数の交差位置において、上記互いに隣り合う3つ以上の第1リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端は、上記いずれかの第2リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出していることを特徴とするエアバッグガイドケース。

【請求項2】

車両の衝突時に展開可能なカーテンシールドエアバッグを車両ボデーにおけるルーフサイドレールに取り付けるためのエアバッグガイドケースであって、

10

20

収納状態の上記カーテンシールドエアバッグを保持する保持部と、
該保持部を上記ルーフサイドレールに固定する固定部と、
上記保持部から延設された案内壁部とを有しており、
該案内壁部は、上記カーテンシールドエアバッグの展開方向を規制するための案内面と
、該案内面の反対側に配された裏面とを有しており、
該裏面には、上記車両の前後方向に並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の
第1リブと、該第1リブと交差するよう並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の
第2リブとが形成されており、
上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとの複数の交差位置の全体において、上記複
数の第1リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端は、上記複数の第2リブの
上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出し
ていることを特徴とするエアバッグガイドケース。

10

【請求項3】

上記案内壁部における先端には、上記案内壁部から上記ルーフサイドレール側に向かうように延設された補助壁部が形成されており、該補助壁部は、上記案内壁部の上記裏面と連続して形成された補助裏面を有しており、上記裏面及び上記補助裏面には、上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとが形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のエアバッグガイドケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、カーテンシールドエアバッグを固定するためのエアバッグガイドケースに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、車両の衝突時における乗員保護性能を向上するために、カーテンシールドエアバッグを設ける場合がある（特許文献1）。

カーテンシールドエアバッグは、車両の天井パネルにおける側方端部に配されており、車両の衝突時には、カーテン状のエアバッグが乗員の側方に展開される。これにより、車両の衝突時に、乗員が窓やボデーと接触ことを防止できる。

30

このようなカーテンシールドエアバッグは、天井パネルに固定されるエアバッグガイドケースによって保持されている。エアバッグガイドケースは、膨張するエアバッグが所望の位置に展開するように、展開方向を規制するガイド部を備えている。

【0003】

カーテンシールドエアバッグは、展開膨張時にガイド部を押圧する。このとき、ガイド部が変形すると、カーテンシールドエアバッグの展開方向が変化し所望の位置に展開されないおそれがある。そのため、ガイド部に補強を施して、剛性を向上し変形を防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0004】

【特許文献1】特開2007-253932号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記のカーテンシールドエアバッグには以下の課題がある。

上記カーテンシールドエアバッグにおいては、ガイド部に補強を施し剛性が向上すると、ガイド部に乗員が衝突した際に、乗員に加わる衝撃が大きくなる。そのため、エアバッグから加わる衝撃によって変形することがなく、かつ、乗員に加わる衝撃を低減するよう、ガイド部に適度な剛性を設定する必要があった。

50

【0006】

また、ガイド部における剛性は、現物を用いて、複数回の確認試験を行うことによって決定されていた。そのため、設計及び試験のために多くの工数を必要としていた。

【0007】

本発明は、かかる背景に鑑みてなされたものであり、エアバッグ展開時における変形を抑制しながら、乗員に対する安全性を向上すると共に、設計及び試験にかかる工数を低減することができるエアバッグガイドケースを提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様は、車両の衝突時に展開可能なカーテンシールドエアバッグを車両ボデーにおけるルーフサイドレールに取り付けるためのエアバッグガイドケースであって、

収納状態の上記カーテンシールドエアバッグを保持する保持部と、

該保持部を上記ルーフサイドレールに固定する固定部と、

上記保持部から延設された案内壁部とを有しており、

該案内壁部は、上記カーテンシールドエアバッグの展開方向を規制するための案内面と、該案内面の反対側に配された裏面とを有しており、

該裏面には、上記車両の前後方向に並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の第1リブと、該第1リブと交差するよう並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の第2リブとが形成されており、

互いに隣り合う3つ以上の第1リブと、上記複数の第2リブのうちのいずれかの第2リブとの複数の交差位置において、上記互いに隣り合う3つ以上の第1リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端は、上記いずれかの第2リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出していることを特徴とするエアバッグガイドケースにある。

本発明の他の態様は、車両の衝突時に展開可能なカーテンシールドエアバッグを車両ボデーにおけるルーフサイドレールに取り付けるためのエアバッグガイドケースであって、

収納状態の上記カーテンシールドエアバッグを保持する保持部と、

該保持部を上記ルーフサイドレールに固定する固定部と、

上記保持部から延設された案内壁部とを有しており、

該案内壁部は、上記カーテンシールドエアバッグの展開方向を規制するための案内面と、該案内面の反対側に配された裏面とを有しており、

該裏面には、上記車両の前後方向に並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の第1リブと、該第1リブと交差するよう並んで上記ルーフサイドレール側に突出する複数の第2リブとが形成されており、

上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとの複数の交差位置の全体において、上記複数の第1リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端は、上記複数の第2リブの上記ルーフサイドレール側への突出方向の先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出していることを特徴とするエアバッグガイドケースにある。

【発明の効果】

【0009】

上記エアバッグガイドケースは、上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとを備えた上記案内壁部を有している。また、上記複数の第1リブにおける立設高さは、上記複数の第2リブにおける立設高さよりも大きく、上記複数の第1リブの先端が、上記複数の第2リブの先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出している。そのため、上記カーテンシールドエアバッグ（以下、適宜エアバッグと記す）の展開時における上記案内壁部の変形抑制と、該案内壁部に乗員が衝突した際の衝撃低減とを両立することができる。

【0010】

すなわち、上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとの両方が立設した部位においては、互いに交差して形成された上記第1リブと上記第2リブとが互いに支え合うことにより、上記案内壁部の剛性を効果的に向上し変形を抑制することができる。

【 0 0 1 1 】

また、上記複数の第1リブにおける上記複数の第2リブの先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出した部位は、上記エアバッグの展開時における衝撃に対しては変形の抑制効果を発揮し、乗員が上記案内壁部に衝突した際には衝撃低減効果を発揮することができる。

上記第1リブのような板状の部材においては、平面と平行な方向にかかる力に対しては変形しにくく、平面と交差する方向からかかる力に対しては変形しやすいという特性を有している。

【 0 0 1 2 】

上記エアバッグの展開時に生じる衝撃は、該エアバッグの展開方向に沿うように形成された上記複数の第1リブに対して、その形成方向と平行に伝達されることとなる。したがって、上記複数の第1リブは、上記エアバッグの展開時に生じる衝撃に対して変形しにくく、上記案内壁部の変形を抑制する補強部材としての役割を果たす。これにより、上記エアバッグの展開時における、上記案内壁部の変形を抑制することができる。

10

【 0 0 1 3 】

また、上記展開方向を、上記案内壁部に乗員が衝突する衝突方向に対して、交差した方向とすることができる。そのため、上記案内壁部に乗員が衝突した際には、上記複数の第1リブの平面と交差した方向の力が上記第1リブに伝達される。したがって、上記複数の第1リブが変形しやすく、該複数の第1リブを変形させることにより、衝突エネルギーを吸収することができる。これにより、上記案内壁部に乗員が衝突した際の乗員への衝撃を低減することができる。

20

【 0 0 1 4 】

また、上記複数の第1リブにおける上記複数の第2リブの先端よりも上記ルーフサイドレール側に突出した部位は、上記複数の第1リブ及び上記複数の第2リブの両方が形成された部位に比べて単純な構造を有している。そのため、剛性向上及び衝撃吸収の効果を予測しやすい。したがって、計算、解析等の事前検討の精度を向上することができ、設計及び確認試験にかかる工数を低減することができる。

【 0 0 1 5 】

以上のごとく、上記エアバッグガイドケースによれば、エアバッグ展開時における変形を抑制しながら、乗員に対する安全性を向上すると共に、設計及び試験にかかる工数を低減することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【図1】実施例1における、カーテンシールドエアバッグを示す説明図。

【図2】図1における、部分拡大図。

【図3】実施例1における、カーテンシールドエアバッグの裏面を示す説明図。

【図4】図2における、A - A矢視断面図。

【図5】図2における、B - B矢視断面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

また、上記案内壁部における上記展開方向の先端には、上記案内壁部と交差して上記ルーフサイドレール側に向かうように延設された補助壁部が形成されており、該補助壁部は、上記案内壁部の上記裏面と連続して形成された補助裏面を有しており、上記裏面及び上記補助裏面には、上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとが形成されていることが好ましい。この場合には、上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとによって補強された上記補助壁部が、上記案内壁部を補強する役割を果たす。また、上記補助壁部の上記補助裏面に形成された上記複数の第1リブにおいても、衝撃吸収効果を得ることができる。そのため、上記案内壁部における上記複数の第1リブと上記複数の第2リブとの両方が形成された部位においては、剛性をより向上することができる。また、上記複数の第1リブにより衝撃吸収量を増大させることができる。

40

50

【実施例】

【0018】

(実施例1)

エアバッグガイドケースにかかる実施例について、図1～図5を参照して説明する。

図1～図3に示すごとく、エアバッグガイドケース1は、車両の衝突時に展開可能なカーテンシールドエアバッグ4を車両ボデー5におけるルーフサイドレール51に取り付けるためのものである。

エアバッグガイドケース1は、収納状態のカーテンシールドエアバッグ4を保持する保持部111と、保持部111をルーフサイドレール51に固定する固定部112と、保持部111から延設された案内壁部12とを有している。

10

【0019】

図3～図4に示すごとく、案内壁部12は、カーテンシールドエアバッグ4の展開方向Oを規制するための案内面121と、案内面121の反対側に配された裏面122とを有している。

裏面122には、展開方向Oに沿うようにルーフサイドレール51側に立設した複数の第1リブ14と、ルーフサイドレール51側に立設した複数の第2リブ15とが形成されている。

複数の第1リブ14における立設高さは、複数の第2リブ15における立設高さよりも大きく、複数の第1リブ14の先端が、複数の第2リブ15の先端よりもルーフサイドレール51側に突出している。

20

【0020】

以下、さらに詳細に説明する。

図1及び図2に示すごとく、エアバッグ4は、車両ボデー5のルーフサイドレール51における左右の側方端に配されており、自動車の衝突時に、ドアにおける窓ガラスとその周囲の車両ボデー5の表面を覆って、自動車に搭乗した乗員を保護するものである。

車両ボデー5は、天井の一部を構成するルーフサイドレール51と、ルーフサイドレール51から下方に向かって延設されたピラーとを有している。本例に示す車両のピラーは、車両の前方に配されたAピラー521と、後方に配されたCピラー523と、Aピラー521とCピラー523との間に配されたBピラー522とがある。また、図4及び図5に示すごとく、ルーフサイドレール51の室内側には、ルーフサイドレール51を覆うように天井内装材53が配されている。

30

【0021】

エアバッグ4には、自動車の衝突時にガスを発生させて、このガスをエアバッグ4へ送り込み、エアバッグ4を膨らませるためのインフレーター41が設けられている。インフレーター41は、前方側のエアバッグ本体42と後方側のエアバッグ本体42とにガスを送り込むよう、それらの前後方向の中間位置に取り付けられている。

【0022】

図1に示すごとく、エアバッグ4を車両ボデー5に固定するエアバッグガイドケース1は、Bピラー522よりも後方側に配される後方ケース2と、Bピラー522よりも前方に配される前方ケース3と、Bピラー522の上方に配された中央ケース11とを有している。

40

【0023】

後方ケース2は、エアバッグ4の後方側を保持する後方保持部21と、後方保持部21をルーフサイドレール51に固定する後方固定部(図示略)とを有している。

後方保持部21は、Bピラー522の後端部付近からCピラー523の間において、ルーフサイドレール51の側方端に沿うように配されている。エアバッグ4は、テープ等の結束部材によって後方保持部21に止め付けられている。

【0024】

前方ケース3は、エアバッグ4の前方側を保持する前方保持部31と、前方保持部31をルーフサイドレール51に固定する前方固定部(図示略)とを有している。

50

前方保持部 3 1 は、A ピラー 5 2 1 の後端部付近から B ピラー 5 2 2 の後端部付近の間において、ルーフサイドレール 5 1 に沿うように配されている。エアバッグ 4 は、テープ等の結束部材によって前方保持部 3 1 に止め付けられている。

【 0 0 2 5 】

図 1 ~ 図 3 に示すごとく、中央ケース 1 1 は、エアバッグ 4 の中央近傍を保持する中央保持部 1 1 1 と、中央保持部 1 1 1 をルーフサイドレール 5 1 に固定する中央固定部 1 1 2 と、前方保持部 3 1 から延設された案内壁部 1 2 と、案内壁部 1 2 の先端から延設された補助壁部 1 3 とを有している。

中央保持部 1 1 1 は、B ピラー 5 2 2 の前端部付近から後端部付近の間において、ルーフサイドレール 5 1 に沿うように配されている。エアバッグ 4 は、テープ等の結束部材によって中央保持部 1 1 1 に止め付けられている。中央固定部 1 1 2 は、一体又は別部材のクリップによって、ルーフサイドレール 5 1 と接続されている。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すごとく、案内壁部 1 2 は、前方保持部 3 1 の下端からエアバッグ 4 側に向かって延設されている。案内壁部 1 2 は、エアバッグ 4 側に向かって配されエアバッグ 4 の展開方向 O を規制する案内面 1 2 1 と、案内面 1 2 1 と反対側に向かって配された裏面 1 2 2 とを有している。

【 0 0 2 7 】

補助壁部 1 3 は、案内壁部 1 2 の先端からルーフサイドレール 5 1 側に向かうように、側方側に向かって延設されている。また、補助壁部 1 3 の先端は、上方に向かって傾斜している。補助壁部 1 3 は、案内壁部 1 2 における案内面 1 2 1 と連続して形成された補助表面 1 3 2 と、案内壁部 1 2 における裏面 1 2 2 と連続して形成された補助裏面 1 3 1 とを有している。本例において、案内壁部 1 2 と補助壁部 1 3 との幅寸法は同一に設定してある。また、補助壁部 1 3 には、中央ケース 1 1 を固定するための中央固定部 1 1 2 の一つが形成されている。

【 0 0 2 8 】

図 3 ~ 図 5 に示すごとく、裏面 1 2 2 及び補助裏面 1 3 1 には、複数の第 1 リブ 1 4 と複数の第 2 リブ 1 5 とが形成されている。

複数の第 1 リブ 1 4 は、展開方向 O に沿うようにルーフサイドレール 5 1 側に立設しており、その先端形状は、対向するルーフサイドレール 5 1 表面の形状に沿うように形成されている。複数の第 1 リブ 1 4 の立設高さは、複数の第 2 リブ 1 5 における立設高さよりも大きく、複数の第 1 リブ 1 4 の先端が、複数の第 2 リブ 1 5 の先端よりもルーフサイドレール 5 1 側に突出している。

【 0 0 2 9 】

複数の第 2 リブ 1 5 は、複数の第 1 リブ 1 4 の間から展開方向 O と交差してルーフサイドレール 5 1 側に立設している。

案内壁部 1 2、補助壁部 1 3 及び複数の第 1 リブ 1 4 は、これらによって囲まれた空間を、ルーフサイドレール 5 1 との間に形成している。尚、案内壁部 1 2、補助壁部 1 3 及び複数の第 1 リブ 1 4 の内側の空間においても複数の第 1 リブ 1 4 及び複数の第 2 リブ 1 5 が形成されている。

【 0 0 3 0 】

尚、本例において、エアバッグガイドケース 1 は、中央ケース 1 1、後方ケース 2 及び前方ケース 3 との 3 つによって構成されているが、これらが一体に形成されていてもよい。また、案内壁部 1 2 の配設位置、配設数及び形状は、実施例 1 の内容に限るものではなく、必要に応じて変更することができる。

【 0 0 3 1 】

次に、本例の作用効果について説明する。

エアバッグガイドケース 1 は、複数の第 1 リブ 1 4 と複数の第 2 リブ 1 5 とを備えた案内壁部 1 2 を有している。また、複数の第 1 リブ 1 4 における立設高さは、複数の第 2 リブ 1 5 における立設高さよりも大きく、複数の第 1 リブ 1 4 の先端が、複数の第 2 リブ 1

10

20

30

40

50

5の先端よりもルーフサイドレール51側に突出している。そのため、エアバッグ4の展開時における案内壁部12の変形を抑制と、案内壁部12に乗員が衝突した際の衝撃低減とを両立することができる。

【0032】

すなわち、複数の第1リブ14と複数の第2リブ15との両方が立設した部位においては、互いに交差して形成された第1リブ14と第2リブ15とが互いに支え合うことにより、案内壁部12の剛性を効果的に向上し変形を抑制することができる。

【0033】

また、複数の第1リブ14における複数の第2リブ15の先端よりもルーフサイドレール51側に突出した部位は、エアバッグ4の展開時における衝撃に対しては変形の抑制効果を発揮し、乗員が案内壁部12に衝突した際には衝撃低減効果を発揮することができる。

10

第1リブ14のような板状の部材においては、平面と平行な方向にかかる力に対しては変形しにくく、平面と交差する方向からかかる力に対しては変形しやすい。

【0034】

エアバッグ4の展開時に生じる衝撃は、エアバッグ4の展開方向0に沿うように形成された複数の第1リブ14に対して、その形成方向と平行に伝達されることとなる。したがって、複数の第1リブ14は、エアバッグ4の展開時に生じる衝撃に対して変形しにくく、案内壁部12の変形を抑制する補強部材としての役割を果たす。これにより、エアバッグ4の展開時における、案内壁部12の変形を抑制することができる。

20

【0035】

また、展開方向0を、案内壁部12に乗員が衝突する衝突方向に対して、交差した方向とすることができる。そのため、案内壁部12に乗員が衝突した際には、複数の第1リブ14の平面と交差した方向の力が第1リブ14に伝達される。したがって、複数の第1リブ14が変形しやすく、複数の第1リブ14を変形させることにより、衝突エネルギーを吸収することができる。これにより、案内壁部12に乗員が衝突した際の乗員への衝撃を低減することができる。

【0036】

また、複数の第1リブ14における複数の第2リブ15の先端よりもルーフサイドレール51側に突出した部位は、複数の第1リブ14及び複数の第2リブ15の両方が形成された部位に比べて単純な構造を有している。そのため、剛性向上及び衝撃吸収の効果を予測しやすい。したがって、計算、解析等の事前検討の精度を向上することができ、設計及び確認試験にかかる工数を低減することができる。

30

【0037】

また、案内壁部12における展開方向0の先端には、ルーフサイドレール51側に向かうように延設された補助壁部13が形成されており、補助壁部13は、案内壁部12の裏面122と連続して形成された補助裏面131を有しており、裏面122及び補助裏面131には、複数の第1リブ14と複数の第2リブ15とが形成されている。そのため、複数の第1リブ14と複数の第2リブ15とによって補強された補助壁部13が、案内壁部12を補強する役割を果たす。また、補助壁部12の補助裏面131に形成された複数の第1リブ14においても、衝撃吸収効果を得ることができる。したがって、案内壁部12における複数の第1リブ14と複数の第2リブ15との両方が形成された部位においては、剛性をより向上することができる。また、複数の第1リブ14により衝撃吸収量を増大させることができる。

40

【0038】

以上のごとく、本例のエアバッグガイドケース1によれば、エアバッグ4展開時における変形を抑制しながら、乗員に対する安全性を向上すると共に、設計及び試験にかかる工数を低減することができる。

【符号の説明】

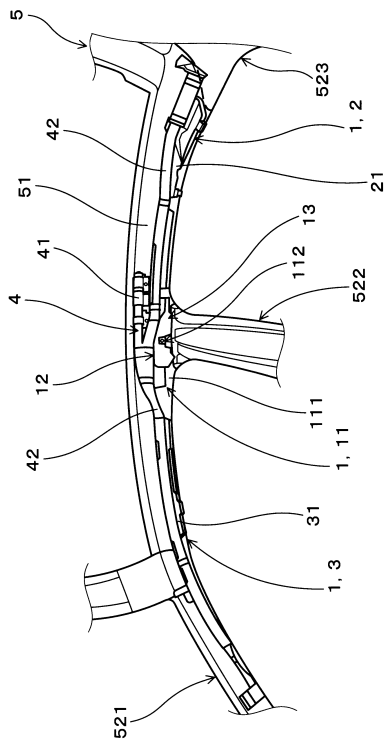
【0039】

50

- 1 エアバッグガイドケース
- 1 1 1、2 1、3 1 保持部
- 1 1 2 固定部
- 1 2 案内壁部
- 1 2 1 案内面
- 1 2 2 裏面
- 1 3 補助壁部
- 1 3 1 補助裏面
- 1 3 2 補助表面
- 1 4 第1リブ
- 1 5 第2リブ
- 4 カーテンシールドエアバッグ
- 5 車両ボデー
- 5 1 ルーフサイドレール

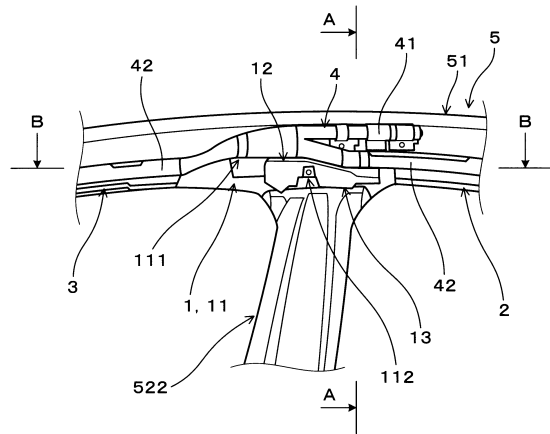
【図1】

(図1)



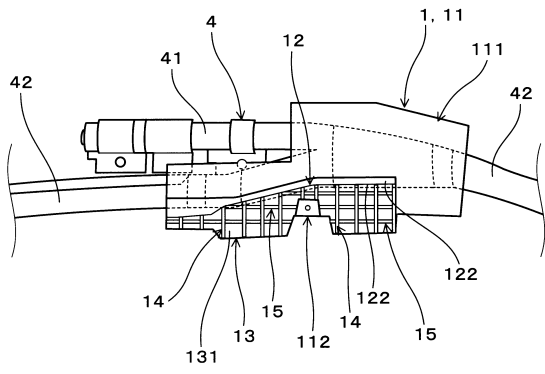
【図2】

(図2)



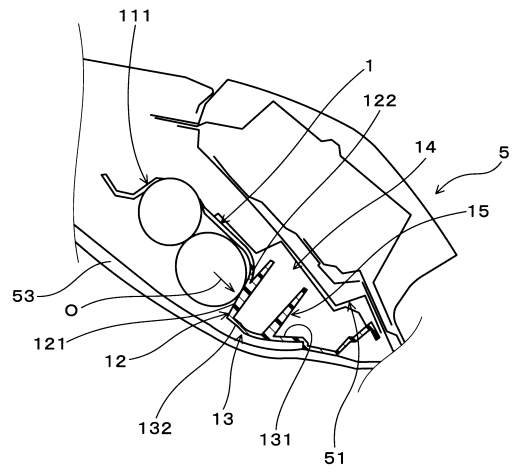
【図3】

(図3)



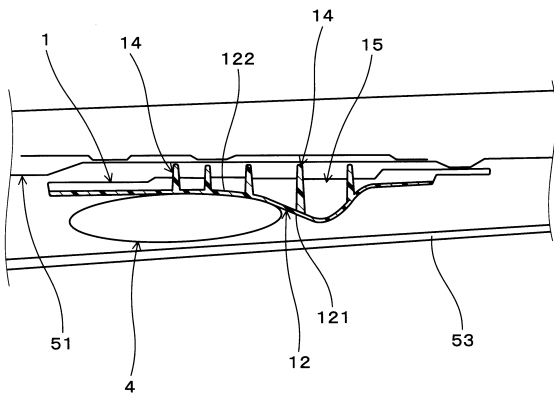
【図4】

(図4)



【図5】

(図5)



フロントページの続き

- (72)発明者 森 美那子
愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内
- (72)発明者 池之端 翔
愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内
- (72)発明者 河口 卓哉
愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
- (72)発明者 石黒 修
愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 株式会社林技術研究所内
- (72)発明者 大宮 宏之
愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 株式会社林技術研究所内
- (72)発明者 若林 広輔
愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 株式会社林技術研究所内

審査官 三宅 龍平

- (56)参考文献 特開2007-253932(JP,A)
国際公開第2011/108101(WO,A1)
特開2014-083968(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/16 - 21/33