

(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
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)



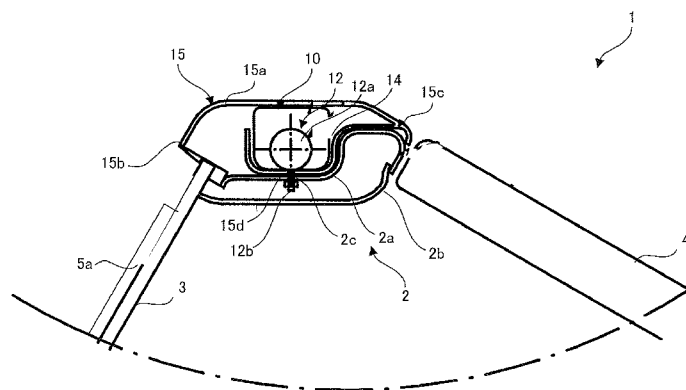
(10) 国際公開番号
WO 2014/050413 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/36 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/072961
- (22) 国際出願日: 2013 年 8 月 28 日(28.08.2013)
- (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 2012-214094 2012 年 9 月 27 日(27.09.2012) JP
- (71) 出願人: タカタ株式会社(TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1078508 東京都港区赤坂 2 丁目 1 番 3 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 杉本 和隆(SUGIMOTO, Kazutaka); 〒1078508 東京都港区赤坂 2 丁目 1 番 3 1 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 安部 和宏(ABE, Kazuhiro); 〒1078508 東京都港区赤坂 2 丁目 1 番 3 1 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小山 卓志, 外(KOYAMA, Takashi et al.); 〒1100005 東京都台東区上野 3 丁目 1 番 3 号 上野鈴木ビル 7 階 梓特許事務所 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置

[図13]



(57) Abstract: [Problem] To provide an airbag device which is configured compact, increases the freedom of design of a front pillar, can be easily mounted to the front pillar, and appropriately and softly receives a pedestrian or the like by inflating in a stable state. [Solution] An airbag device is provided with: an airbag (11) which is formed by sewing a base fabric (11a) and which can be inflated by gas; and an inflator (12) which has a body (12a) mounted to the inside of the base fabric (11a) of the airbag (11) and which discharges gas. The airbag device is characterized in that the airbag (11) which has the inflator (12) mounted to the inside thereof and which is in a folded state is disposed either on a front pillar (2) at a position outside the vehicle or on a decorative member (15) disposed in the periphery of the front pillar (2).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/050413 A1



【課題】 小型に構成され、フロントピラーの設計の自由度を高くすると共に、フロントピラーに対する組み付け性が良く、安定な状態で膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めるエアバッグ装置を提供する。【解決手段】 エアバッグ装置は、基布 1 1 a を縫製してガスにより膨張可能なエアバッグ 1 1 と、本体 1 2 a をエアバッグ 1 1 の基布 1 1 a の内側に取り付けられ、ガスを噴出するインフレーター 1 2 と、を備え、インフレーター 1 2 を内側に取り付け、折り畳んだ状態のエアバッグ 1 1 を、車両外側でフロントピラー 2 もしくはフロントピラー 2 周辺に配置された加飾部材 1 5 に配置することを特徴とする。

明 細 書

発明の名称 : エアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両が衝突対象と衝突した時等の緊急時に、インフレーターからのガスにより車両外部に膨張展開して、衝突対象や車両にかかる衝撃を緩和するためのエアバッグ装置の技術分野に属するものである。

背景技術

[0002] 従来、車両と歩行者等との衝突時に、エアバッグを車両のピラー部分の外側に膨張させ、該歩行者等が車両と再衝突する衝撃を緩和させるものがある。

[0003] 例えば、走行中の車両が歩行者に衝突した際に、歩行者が車体のフロントピラーと二次衝突する際の衝撃を吸収緩和するピラーエアバッグ装置において、インフレーターをフロントピラー内に設置しているエアバッグ装置が開示されている（特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平 7 - 1 0 8 9 0 3 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、特許文献 1 に記載されたエアバッグ装置では、インフレータのサイズ及び形状にあわせてフロントピラーにインフレータの収納部を形成する必要があり、フロントピラーの設計に制約を与えてしまっていた。

[0006] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、小型に構成され、フロントピラーの設計の自由度を高くすると共に、フロントピラーに対する組み付け性が良く、安定な状態で膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めるエアバッグ装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] 前述の課題を解決するために、本発明にかかるエアバッグ装置は、基布を縫製してガスにより膨張可能なエアバッグと、本体を前記エアバッグの前記基布の内側に取り付けられ、ガスを噴出するインフレータと、を備え、前記インフレータを内側に取り付け、折り畳んだ状態の前記エアバッグを、車両外側でフロントピラーもしくはフロントピラー周辺に配置された加飾部材に配置することを特徴とする。
- [0008] また、前記エアバッグは、前記インフレータを挿入するスリットを有することを特徴とする。
- [0009] また、前記インフレータは、前記本体から突出した取付部を有し、前記エアバッグは、前記スリットの両側に取付孔を有し、前記インフレータの前記取付部は、前記エアバッグの前記取付孔を挿通することを特徴とする。
- [0010] また、前記インフレータを挿入するスリット及び前記スリットの両側に取付孔を有するパッチ部材を備え、前記エアバッグの前記取付孔と前記パッチ部材の前記取付孔とを重ねて取り付けることを特徴とする。
- [0011] また、前記エアバッグの前記スリットと前記パッチ部材の前記スリットは、所定の方向に対する角度が異なることを特徴とする。
- [0012] また、前記インフレータを内側に取り付け、折り畳んだ状態の前記エアバッグを覆ってモジュール化するカバーを備えることを特徴とする。
- [0013] また、前記エアバッグの前記基布は、L字状を形成する突部を有し、前記エアバッグの膨張時に、少なくとも前記突部と車両との間に配置されるプロテクタクロスを備えることを特徴とする。

発明の効果

- [0014] このように構成された本発明に係るエアバッグ装置によれば、基布を縫製してガスにより膨張可能なエアバッグと、本体をエアバッグの基布の内側に取り付けられ、ガスを噴出するインフレータと、を備え、インフレータを内側に取り付け、折り畳んだ状態のエアバッグを、車両外側でフロントピラーもしくはフロントピラー周辺に配置された加飾部材に配置するので、小型に

構成され、フロントピラーの設計の自由度を高くすると共に、フロントピラーに対する組み付け性が良く、安定な状態で膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めるエアバッグ装置を提供することが可能となる。

[0015] また、エアバッグは、インフレーターを挿入するスリットを有するので、エアバッグ内にインフレーターを容易に挿入することが可能となる。

[0016] また、インフレーターは、本体から突出した取付部を有し、エアバッグは、スリットの両側に取付孔を有し、インフレーターの取付部は、エアバッグの取付孔を挿通するので、エアバッグ内にインフレーターを挿入した後、スリット上にインフレーターが設置されるため、膨張後のガス漏れを低減することが可能となる。

[0017] また、インフレーターを挿入するスリット及びスリットの両側に取付孔を有するパッチ部材を備え、エアバッグの取付孔とパッチ部材の取付孔とを重ねて取り付けるので、エアバッグのスリット及び取付孔の付近の強度を高めることが可能となる。

[0018] また、エアバッグのスリットとパッチ部材のスリットは、所定の方角に対する角度が異なるので、エアバッグの膨張時のガス漏れを低減することが可能となる。

[0019] また、インフレーターを内側に取り付け、折り畳んだ状態のエアバッグを覆ってモジュール化するカバーを備えるので、フロントピラーへの組み付けが容易となる。

[0020] また、エアバッグの基布は、L字状を形成する突部を有し、エアバッグの膨張時に、少なくとも突部と車両との間に配置されるプロテクタクロスを備えるので、より安定な状態で広い範囲に膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めることが可能となると共に、エアバッグの基布がワイパーと干渉することを低減することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]第1実施形態のエアバッグ11を示す図である。

[図2]第1実施形態のインフレーター12及びインフレーター支持部材13を示す図である。

[図3]第1実施形態のエアバッグ11にインフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入する状態を示す図である。

[図4]第1実施形態のエアバッグ11にインフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入した後の状態を、エアバッグ11を透過して示す図である。

[図5]第1実施形態のエアバッグ11を、インフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入した後、折りたたんだ状態を示す図である。

[図6]第1実施形態のエアバッグモジュール10を示す図である。

[図7]エアバッグモジュール10のインフレーター12の取付部12b付近の分解図である。

[図8]エアバッグ11のスリット11b及び取付孔11c付近の他の例を示す図である。

[図9]第1実施形態のエアバッグ11を折りたたんだ状態の他の例を示す図である。

[図10]第1実施形態のカバー14とモジュールカバー15の拡開部を示す図である。

[図11]第1実施形態のエアバッグ11が膨張した状態を示す図である。

[図12]第1実施形態のエアバッグ装置10を搭載した車両1の斜視図である。

[図13]第1実施形態の車両のフロントピラー付近の断面図である。

[図14]第1実施形態のエアバッグ装置10が膨張した状態の車両1の斜視図である。

[図15]図14のアバッグ装置10付近を拡大した図である。

[図16]図15は第1実施形態の車両のフロントピラー付近の断面図である。

[図17]車両1のフロントピラー2の形状が異なる場合のエアバッグ11の膨張時の断面図である。

[図18]第2実施形態のエアバッグ11にインフレータ12及びインフレータ支持部材13を挿入し、折りたたむ過程を示す図である。

[図19]第2実施形態のエアバッグ11の膨張時の状態を示す図である。

[図20]第2実施形態のエアバッグ11の折り畳み状態の実施例1を示す図である。

[図21]第2実施形態のエアバッグ11の折り畳み状態の実施例2を示す図である。

[図22]第2実施形態のエアバッグ11の折り畳み状態の実施例3を示す図である。

[図23]第2実施形態のエアバッグ11の折り畳み状態の実施例4を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を用いて、本発明にかかるエアバッグ装置の実施形態を説明する。

[0023] 図1は、第1実施形態のエアバッグ11を示す図である。図1(a)は、エアバッグ11の全体図である。図1(b)は、エアバッグ11の裏側から見たスリット付近の拡大図である。

[0024] 第1実施形態のエアバッグ11は、基布11aを縫製して風船状に形成され、略楕円形の形状を有し、内側にガスを注入されることで膨張する。エアバッグ11は、膨張時に歩行者等の衝突対象との衝撃を緩和させるものである。

[0025] エアバッグ11は、基布11aと、スリット11bと、取付孔11cと、を有する。

[0026] スリット11bは、基布11aの一部に切り込みを入れたもので、後述するインフレータ等を挿入する部分である。第1実施形態のスリット11bは、エアバッグ11の長手方向Aに対して、約45°の方向で形成されることが好ましい。

[0027] 取付孔11cは、後述するインフレータの取付部が挿入される孔である。

取付孔 1 1 c は、エアバッグ 1 1 の長手方向 A に沿って、少なくともインフレータの取付部と同じ数、形成されることが好ましい。取付孔 1 1 c をエアバッグ 1 1 の長手方向 A に沿って設けることで、筒状のインフレータの長手方向に揃えることができ、エアバッグ 1 1 を安定して保持することが可能となる。

[0028] 図 2 は、第 1 実施形態のインフレータ 1 2 及びインフレータ支持部材 1 3 を示す図である。

[0029] 第 1 実施形態のインフレータ 1 2 は、インフレータ本体 1 2 a と、フロントピラーに対して取り付けするための取付部 1 2 b と、を有する。

[0030] インフレータ本体 1 2 a は、円筒形状の内部に圧縮ガスを充填し、エアバッグ 1 1 内にガスを流入させてエアバッグ 1 1 を膨張させるものである。取付部 1 2 b は、インフレータ本体 1 2 a から突出した棒状の部材であり、フロントピラー等の車体に挿通してインフレータ 1 2 を取り付けるものである。取付部 1 2 b は、車体に対して安定して取り付けられるように、少なくとも 2 つ設けることが好ましい。

[0031] インフレータ支持部材 1 3 は、インフレータ本体 1 2 a を載置する載置部 1 3 a と、載置部 1 3 a に隣接し載置部 1 3 a 側を開口させた筒状に形成され、インフレータ本体 1 2 a を収納する収納部 1 3 b と、を有する。載置部 1 3 a の収納部 1 3 b とは反対側には、切り込み 1 3 c が形成されている。

[0032] インフレータ 1 2 とインフレータ支持部材 1 3 は、インフレータ 1 2 の取付部 1 2 b をインフレータ支持部材 1 3 の切り込み 1 3 c に挿入し、インフレータ本体 1 2 a を載置部 1 3 a に載置した後、インフレータ 1 2 をインフレータ支持部材 1 3 の載置部 1 3 a 側から収納部 1 3 b 側へ差し込む動作だけで、簡単に組み付けることが可能となる。

[0033] 図 3 は、第 1 実施形態のエアバッグ 1 1 にインフレータ 1 2 及びインフレータ支持部材 1 3 を挿入する状態を示す図である。図 4 は、第 1 実施形態のエアバッグ 1 1 にインフレータ 1 2 及びインフレータ支持部材 1 3 を挿入した後の状態を、エアバッグ 1 1 を透過して示す図である。

- [0034] 図3に示すように、インフレーター12及びインフレーター支持部材13は、一体となって、エアバッグ11のスリット11bから挿入される。インフレーター12及びインフレーター支持部材13をエアバッグ11に挿入した後、図4に示すように、インフレーター12の取付部12bは、エアバッグ11の取付孔11cに挿通される。したがって、インフレーター12及びインフレーター支持部材13は、インフレーター12の取付部12bを除いてエアバッグ11の内部に配置される。
- [0035] すなわち、エアバッグ11は、インフレーター12を挿入するスリット11bを有するので、エアバッグ11内にインフレーター12を容易に挿入することが可能となる。また、インフレーター12は、本体から突出した取付部12bを有し、エアバッグ11は、スリット11bの両側に取付孔11cを有し、インフレーター12の取付部12bは、エアバッグ11の取付孔11cを挿通するので、エアバッグ11内にインフレーター12を挿入した後、スリット11b上にインフレーター12が設置されるため、膨張後のガス漏れを低減することが可能となる。
- [0036] 図5は、第1実施形態のエアバッグ11を、インフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入した後、折りたたんだ状態を示す図である。
- [0037] インフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入した後、エアバッグ11は、コンパクトに折り畳まれる。折り畳み方は、ロール状に折り畳んでも、蛇腹状に折り畳んでもよい。
- [0038] このように、エアバッグ11を、インフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入した後、折り畳む構成とするので、小型で取り付け部分の設計の自由度を高くすると共に、組み付け性を良くすることが可能となる。
- [0039] 図6は、第1実施形態のエアバッグ装置10を示す図である。図7は、エアバッグ装置10のインフレーター12の取付部12b付近の分解図である。
- [0040] 図6に示すように、エアバッグ装置10は、インフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入した後、折り畳んだ状態のエアバッグ11を、カバー14で覆い、モジュール化したものである。

- [0041] カバー 14 は、カバー本体 14 a と、取付孔 14 b と、拡開部 14 c と、を有する。取付孔 14 b は、インフレータ 12 の取付部 12 b を挿通する孔である。拡開部 14 c は、エアバッグ 11 の膨張時にカバー本体 14 a を拡開させる部分である。
- [0042] エアバッグ装置 10 を形成するには、図 5 に示したような、インフレータ 12 及びインフレータ支持部材 13 を挿入した後、折りたたんだ状態のエアバッグ 11 を、インフレータ支持部材 13 の取付部 13 b に取付孔 14 b を挿通したカバー本体 14 a で包み、拡開部 14 c を縫製する。
- [0043] このように、インフレータ 12 を内側に取り付け、折り畳んだ状態のエアバッグ 11 を覆ってモジュール化するカバー 14 を備えるので、組み付けを容易にすることが可能となる。
- [0044] 図 8 は、エアバッグ 11 のスリット 11 b 及び取付孔 11 c 付近の他の例を示す図である。
- [0045] 図 8 に示す例では、エアバッグ 11 のスリット 11 b 及び取付孔 11 c 付近に第 1 パッチ 11₁ 及び第 2 パッチ 11₂ を積層している。図 8 (a) は、エアバッグ 11、第 1 パッチ 11₁ 及び第 2 パッチ 11₂ の積層状態を示す図であり、図 8 (b) は、エアバッグ 11 のスリット 11 b、第 1 パッチスリット 11₁ b 及び第 2 パッチスリット 11₂ b の状態を示す図である。
- [0046] 第 1 パッチ 11₁ は、エアバッグ 11 のスリット 11 b 及び取付孔 11 c が覆われる程度の大きさであって、基布 11 a と同様の材料の薄膜を用いた第 1 パッチ本体 11₁ a と、エアバッグ 11 のスリット 11 b に対して中央付近で交差する角度に形成された第 1 パッチスリット 11₁ b と、インフレータ 12 の取付部 12 b が挿通される第 1 パッチ孔 11₁ c と、を有する。
- [0047] 第 2 パッチ 11₂ は、エアバッグ 11 のスリット 11 b 及び取付孔 11 c が覆われる程度の大きさであって、基布 11 a と同様の材料の薄膜を用いた第 2 パッチ本体 11₂ a と、エアバッグ 11 のスリット 11 b 及び第 1 パッチ 11₁ の第 1 パッチスリット 11₁ b に対して中央付近で交差する角度に形成された第 2 パッチスリット 11₂ b と、インフレータ 12 の取付部 12 b が挿通さ

れる第2パッチ孔 11_2c と、を有する。

[0048] 図8(a)に示すように、エアバッグ11のスリット $11b$ 及び取付孔 $11c$ の付近の基布 $11a$ 、第1パッチ本体 11_1a 、及び第2パッチ本体 11_2a は、重ねて取り付けられている。

[0049] したがって、エアバッグ11のスリット $11b$ 及び取付孔 $11c$ の付近の強度を高めることが可能となる。

[0050] また、図8(b)に示すように、エアバッグ11のスリット $11b$ 、第1パッチスリット 11_1b 及び第2パッチスリット 11_2b は、それぞれ角度が異なっている。例えば、エアバッグ11のスリット $11b$ は、方向Aに対して 45° 傾斜させ、第1パッチスリット 11_1b は、方向Aに対してスリット $11b$ とは逆方向に 45° 傾斜させ、第2パッチスリット 11_2b は、方向Aに対して 90° に設けられている。

[0051] 第1パッチ 11_1 及び第2パッチ 11_2 を積層せず、エアバッグ11のスリット $11b$ のみの場合、エアバッグ11の基布 $11a$ の内側と外側の間の空隙は、線状となる。これに対して、第1パッチ 11_1 及び第2パッチ 11_2 を積層し、各スリットの角度を異ならせて設けることで、図8(b)に示すように、エアバッグ11のスリット $11b$ 、第1パッチスリット 11_1b 及び第2パッチスリット 11_2b に共通の空隙は、各スリットの重なった中心点Oのみとなる。

[0052] したがって、エアバッグ11の膨張時のガス漏れを低減することが可能となる。

[0053] なお、図8に示した例では、上からエアバッグ11、第1パッチ 11_1 及び第2パッチ 11_2 と積層している。すなわち、エアバッグ11の外側に第1パッチ 11_1 及び第2パッチ 11_2 を積層している。しかしながら、この順に限らず、例えば、第1パッチ 11_1 及び第2パッチ 11_2 は、エアバッグ11の内側に積層してもよい。また、第1パッチ 11_1 又は第2パッチ 11_2 の一方を内側、他方を外側に積層してもよい。すなわち、積層する順番は、特定しなくてもよい。

[0054] 図9は、第1実施形態のエアバッグ11を折りたたんだ状態の他の例を示す図である。

[0055] この例では、図5に示したように折り畳んだ状態から、エアバッグ11の方向Aの長さがさらに短くなるように折り畳んだものである。このように、折り畳むことによって、さらにコンパクトに収納することができ、エアバッグ装置10のモジュールを小さくすることが可能となる。

[0056] 図10は、第1実施形態のカバー14と収納部材15を示す図である。図10(a)は、カバー14及び収納部材15が閉じた状態、図10(b)は、カバー14及び収納部材15が開いた状態を示す。ただし、エアバッグ装置10のうち、カバー14のみ示しており、残りは省略している。

[0057] 図6に示したエアバッグ装置10は、図10(a)に示すように、加飾部材としての収納部材15に収納される。収納部材15は、例えば、ピラーに取り付けられる外装部品やピラー構造体等よく、収納部材本体15aと、拡開部15bと、を有する。収納部材本体15aは、エアバッグ装置10を収納する部材である。拡開部15bは、エアバッグの膨張時に拡開する部分である。カバー14の拡開部14cと収納部材15の拡開部15bは、図示しないエアバッグに対してほぼ同じ方向に配置することが好ましい。

[0058] カバー14の拡開部14cと収納部材15の拡開部15bを図示しないエアバッグに対してほぼ同じ方向に配置することで、図10(b)に示すように、カバー14の拡開部14cと収納部材15の拡開部15bの拡開位置がほぼ同じとなる。したがってエアバッグの膨張時にカバー14の拡開部14cと収納部材15の拡開部15bは、円滑に拡開することが可能となる。また、拡開時に、カバー14は、収納部材15の拡開部15bを覆う構造とすることによって、収納部材15の拡開部15bでエアバッグに傷をつけることが低減される。

[0059] 図11は、第1実施形態のエアバッグ11が膨張した状態を示す図である。

[0060] 衝撃等の感知によってインフレーター12からガスが発生すると、インフレ

ータ 12 からガスが噴出し、図 11 に示すように、エアバッグ 11 が膨張する。エアバッグ 11 が膨張すると、カバー 14 は、エアバッグ 11 の下方に拡がる。

[0061] このように、第 1 実施形態のエアバッグ装置 10 は、インフレーター 12 がエアバッグ 11 の基布 11a の内部に配置されているので、インフレーター 12 とエアバッグ 11 の間の配管が必要なくなり、エアバッグ 11 の膨張の時間を短くすることが可能となる。また、エアバッグ 11 が膨張すると、カバー 14 がエアバッグ 11 の下方に拡がるので、エアバッグ 11 と他の部材との干渉を低減することが可能となる。

[0062] 次に、エアバッグ装置 10 を車両 1 に搭載した状態を説明する。

[0063] 図 12 は、第 1 実施形態のエアバッグ装置 10 を搭載した車両 1 の斜視図である。図 13 は、第 1 実施形態の車両のフロントピラー付近の断面図である。

[0064] 図中、1 は車両、2 はフロントピラー、3 はウインドシールド、4 はドア、10 はエアバッグ装置、12 はインフレーター、14 はカバー、15 は収納部材である。

[0065] 車両 1 は、図示しないメンバーあるいはエンジンルームフレームとルーフを連結するフロントピラー 2 を有する。また、フード、ルーフ及びフロントピラー 2 に囲まれ、シールを介して取り付けられたウインドシールド 3 を有する。また、フロントピラー 2 を挟んで、ウインドシールド 3 の反対側にドア 4 を有する。

[0066] 図 13 に示すように、フロントピラー 2 は、車体を形成するフレームピラー 2a と、車室側で内装材を形成する内装ピラー 2b と、エアバッグ装置 10 が収納される収納部材 15 と、を有する。エアバッグ装置 10 は、インフレーター 12 から突出した取付部 12b を、フレームピラー 2a の取付孔 2c に挿入し、ナット等によって固定することで取り付けられる。

[0067] 収納部材 15 は、収納部材本体 15a と、拡開部 15b と、収納部材本体 15a を折り曲げ可能な折曲部 15c と、インフレーター 12 から突出した取

付部 1 2 b が挿通する挿通孔 1 5 d と、を有する。収納部材 1 5 は、エアバッグ装置 1 0 と同様に、インフレーター 1 2 から突出した取付部 1 2 b を、挿通孔 1 5 d に挿通した状態で、フレームピラー 2 a の取付孔 2 c に挿入し、ナット等によって固定することで取り付けられる。すなわち、エアバッグ装置 1 0 は、インフレーター 1 2 をエアバッグ内に内蔵したモジュールの状態で、車両 1 のフロントピラー 2 に収納される。

[0068] このように、エアバッグ装置 1 0 は、インフレーター 1 2 をエアバッグ内に内蔵したモジュールの状態で、車両 1 のフロントピラー 2 に収納されるので、小型で組み付け性を良好にすることが可能となる。

[0069] 図 1 4 は、第 1 実施形態のエアバッグ装置 1 0 が膨張した状態の車両 1 の斜視図である。図 1 5 は、図 1 4 のエアバッグ装置 1 0 付近を拡大した図である。図 1 6 は、図 1 5 は第 1 実施形態の車両のフロントピラー付近の断面図である。

[0070] 図 1 2 及び図 1 3 に示すような収納状態にあるエアバッグ装置 1 0 は、車両 1 が図示しない衝突対象と衝突し、車両 1 に発生した衝撃力を図示しない検知部等で検知した場合、その検知信号に基づき制御部等により作動される。

[0071] エアバッグ装置 1 0 は、作動を始めると、インフレーター 1 2 からエアバッグ 1 1 内にガスを流入させ、エアバッグ 1 1 を膨張させる。エアバッグ 1 1 が膨張すると、膨張圧力により、カバー 1 4 が開く。その後、エアバッグ 1 1 全体が折り畳まれた状態から完全に外部に露出する。そして、エアバッグ 1 1 は、完全に膨張する。膨張完了段階のエアバッグ装置 1 0 の状態を以下に説明する。

[0072] 膨張完了段階では、エアバッグ 1 1 は、フロントピラー 2 の前方で、フロントピラー 2 に沿う方向に展開する。また、図 1 6 に示すように、膨張完了段階では、エアバッグ 1 1 は、収納部材 1 5 により、フロントピラー 2 の前方及びウインドシールド 3 の方向へ膨張方向が規制される。

[0073] このように、エアバッグ 1 1 は、収納部材 1 5 により、フロントピラー 2

の前方及びウインドシールド3の方向へ膨張方向が規制されるので、歩行者等の衝突対象と衝突した際に、エアバッグ11がウインドシールド3とは反対方向であるフロントピラー2の外側に逃げてしまうことを低減することができ、フロントピラー2の前方で衝突対象を受けることが可能となる。

[0074] また、図16に示すように、エアバッグ11膨張時に、ウインドシールド3の表面からウインドシールド3に隣接する収納部材15の拡開部15bの先端までの距離は、ウインドシールド3の表面からワイパーゴム5aの上端までの距離よりも大きいことが好ましい。

[0075] このように、収納部材15の拡開部15bの先端のウインドシールド3からの高さを設定することにより、エアバッグ11の基布11aとワイパー5との干渉が低減され、エアバッグ11の基布11a及びワイパー5の損傷を低減することが可能となる。

[0076] 図17は、車両1のフロントピラー2の形状が異なる場合のエアバッグ11の膨張時の断面図である。

[0077] 図17に示すフロントピラー2は、図16に示した収納部材15を有しておらず、図示しない外装部品のみを用いる。すなわち、図17に示すフロントピラー2は、車体を形成するフレームピラー2aと、車室側で内装材を形成する内装ピラー2bと、を有する。エアバッグ装置10は、インフレーター12から突出した取付部12bを、フレームピラー2aの取付孔2cに挿入し、ナット等によって固定することで取り付けられる。また、フレームピラー2aは、膨張前のエアバッグ装置10を内蔵する凹部2dを有する。

[0078] このような形状のフロントピラー2の場合、凹部2dにエアバッグ装置10を収納することができ、収納部材15を使用する必要がなく、凹部2dを覆う外装部品のみを使用すればよいので、低コストで、組み付け性を良好にすることが可能となる。

[0079] 図18は、第2実施形態のエアバッグ11にインフレーター12及びインフレーター支持部材13を挿入し、折りたたむ過程を示す図である。

[0080] 第2実施形態のエアバッグ11は、L字状の基布11aを使用する。その

ため、折り畳みの方法が第１実施形態と若干異なる。

[0081] 図１８（ａ）に示すように、インフレータ１２及びインフレータ支持部材１３は、一体となって、エアバッグ１１のスリット１１ｂから挿入され、インフレータ１２の取付部１２ｂは、エアバッグ１１の取付孔１１ｃに挿通される。したがって、インフレータ１２及びインフレータ支持部材１３は、インフレータ１２の取付部１２ｂを除いてエアバッグ１１の内部に配置される。

[0082] 続いて、図１８（ｂ）に示すように、エアバッグ１１のＬ字状の基布１１ａのＡ方向に対して交差する方向に突出している突部１１ｄのうち、端部からインフレータ１２及びインフレータ支持部材１３までの部分を折り畳む。

[0083] 続いて、図１８（ｃ）に示すように、エアバッグ１１のＬ字状の基布１１ａのＡ方向に対して交差する方向に突出している突部１１ｄを折り畳み全体を長方形状とする。

[0084] 続いて、図１８（ｄ）に示すように、エアバッグ１１は、コンパクトに折り畳まれる。折り畳み方は、ロール状に折り畳んでも、蛇腹状に折り畳んでもよい。

[0085] 図１９は、第２実施形態のエアバッグ１１の膨張時の状態を示す図である。

[0086] 第２実施形態のエアバッグ１１は、突部１１ｄを有するＬ字状の基布１１ａを使用する。そのため、図１４に示した車両１に用いた場合、エアバッグ１１が膨張すると、突部１１ｄは、ウインドシールド３の上方に突出し、ワイパー５と干渉するおそれがある。

[0087] そこで、第２実施形態のエアバッグ装置１０は、エアバッグ１１とカバー１４の間にプロテクタクロス１６を設ける。プロテクタクロス１６は、エアバッグ１１の基布１１ａと同様にＬ字状の形状とする。

[0088] また、図１６に示した第１実施形態と同様に、エアバッグ１１膨張時に、ウインドシールド３の表面からウインドシールド３に隣接する収納部材１５の拡開部１５ｂの先端までの距離は、ウインドシールド３の表面からワイパ

ーゴム 5 a の上端までの距離よりも大きいことが好ましい。

[0089] このように、第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 は、L 字状の基布 1 1 a を使用することによって、より安定な状態で広い範囲に膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めることが可能となる。

[0090] また、この場合、エアバッグ 1 1 の膨張時に、少なくとも突部 1 1 d と車両との間に配置されるプロテクタクロス 1 6 を用いることによって、エアバッグ 1 1 の基布 1 1 a がワイパー 5 と干渉することを低減することが可能となる。さらに、エアバッグ 1 1 の膨張時に基布 1 1 a によってワイパー 5 が破損することを低減することが可能となる。

[0091] 図 2 0 は、第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 の折り畳み状態の実施例 1 を示す図である。

[0092] 第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 を折り畳む方法の実施例 1 は、図 2 0 に示すように、エアバッグ 1 1 を蛇腹状に折り畳み、折り畳まれたエアバッグ 1 1 の周囲を囲むように、プロテクタクロス 1 6 を折り畳む。

[0093] 図 2 1 は、第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 の折り畳み状態の実施例 2 を示す図である。

[0094] 第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 を折り畳む方法の実施例 2 は、図 2 1 に示すように、エアバッグ 1 1 とプロテクタクロス 1 6 を共に蛇腹状に折り畳む。

[0095] 図 2 2 は、第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 の折り畳み状態の実施例 3 を示す図である。

[0096] 第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 を折り畳む方法の実施例 3 では、図 2 2 に示すように、エアバッグ 1 1 とプロテクタクロス 1 6 を共にロール状に折り畳み、折り畳まれたエアバッグ 1 1 の周囲を囲むように、プロテクタクロス 1 6 を折り畳む。

[0097] 図 2 3 は、第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 の折り畳み状態の実施例 4 を示す図である。

[0098] 第 2 実施形態のエアバッグ 1 1 を折り畳む方法の実施例 4 では、図 2 3 に

示すように、エアバッグ 11 をロール状に折り畳み、折り畳まれたエアバッグ 11 の周囲を囲むように、プロテクタクロス 16 を折り畳む。

[0099] このように構成された本実施形態のエアバッグ装置 10 によれば、基布 11a を縫製してガスにより膨張可能なエアバッグ 11 と、本体 12a をエアバッグ 11 の基布 11a の内側に取り付けられ、ガスを噴出するインフレーター 12 と、を備え、インフレーター 12 を内側に取り付け、折り畳んだ状態のエアバッグ 11 を、車両外側でフロントピラー 2 もしくはフロントピラー周辺に配置された収納部材 15 に配置するので、小型に構成され、フロントピラー 2 の設計の自由度を高くすると共に、フロントピラー 2 に対する組み付け性が良く、安定な状態で膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めるエアバッグ装置 10 を提供することが可能となる。

[0100] また、エアバッグ 11 は、インフレーター 12 を挿入するスリット 11b を有するので、エアバッグ 11 内にインフレーター 12 を容易に挿入することが可能となる。

[0101] また、インフレーター 12 は、本体から突出した取付部 12b を有し、エアバッグ 11 は、スリット 11b の両側に取付孔 11c を有し、インフレーター 12 の取付部 12b は、エアバッグ 11 の取付孔 11c を挿通するので、エアバッグ 11 内にインフレーター 12 を挿入した後、スリット 11b 上にインフレーター 12 が設置されるため、膨張後のガス漏れを低減することが可能となる。

[0102] また、インフレーター 12 を挿入するスリット 11₁b 及びスリット 11₁b の両側に取付孔 11₁c を有するパッチ部材 11₁を備え、エアバッグ 11 の取付孔 11c とパッチ部材 11₁の取付孔 11₁c とを重ねて取り付けるので、エアバッグ 11 のスリット 11b 及び取付孔 11c の付近の強度を高めることが可能となる。

[0103] また、エアバッグ 11 のスリット 11b とパッチ部材 11₁のスリット 11₁b は、所定の方向に対する角度が異なるので、エアバッグ 11 の膨張時のガス漏れを低減することが可能となる。

[0104] また、インフレーター 12 を内側に取り付け、折り畳んだ状態のエアバッグ 11 を覆ってモジュール化するカバー 14 を備えるので、フロントピラー 2 への組み付けが容易となる。

[0105] また、エアバッグ 11 の基布 11a は、L 字状を形成する突部 11d を有し、エアバッグ 11 の膨張時に、少なくとも突部 11d とウインドシールド 3 との間に配置されるプロテクタクロス 16 を備えるので、より安定な状態で広い範囲に膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めることが可能となると共に、エアバッグ 11 の基布 11a がワイパー 5 と干渉することを低減することが可能となる。

産業上の利用可能性

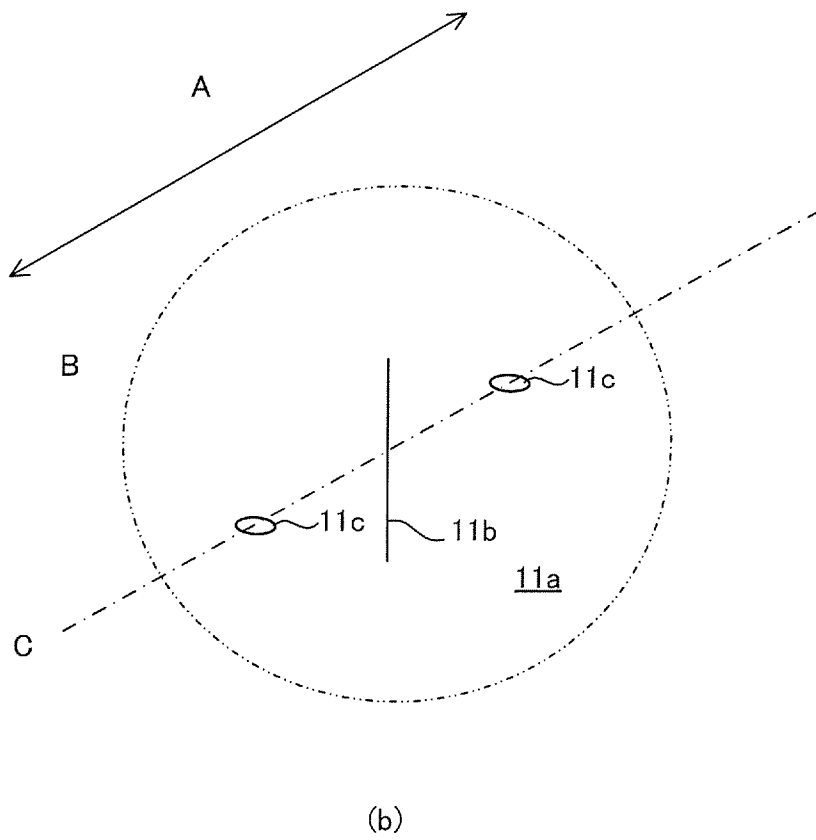
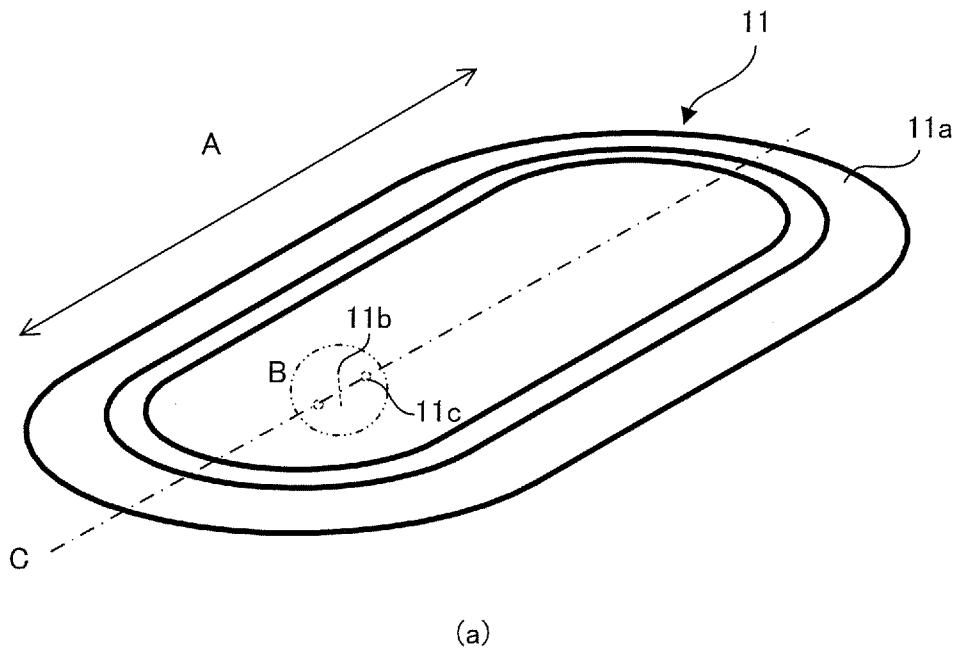
[0106] このように構成された本発明に係るエアバッグ装置によれば、小型に構成され、フロントピラー 2 の設計の自由度を高くすると共に、フロントピラー 2 に対する組み付け性が良く、安定な状態で膨張することで歩行者等を適切に、且つ、ソフトに受け止めることが可能となる。

請求の範囲

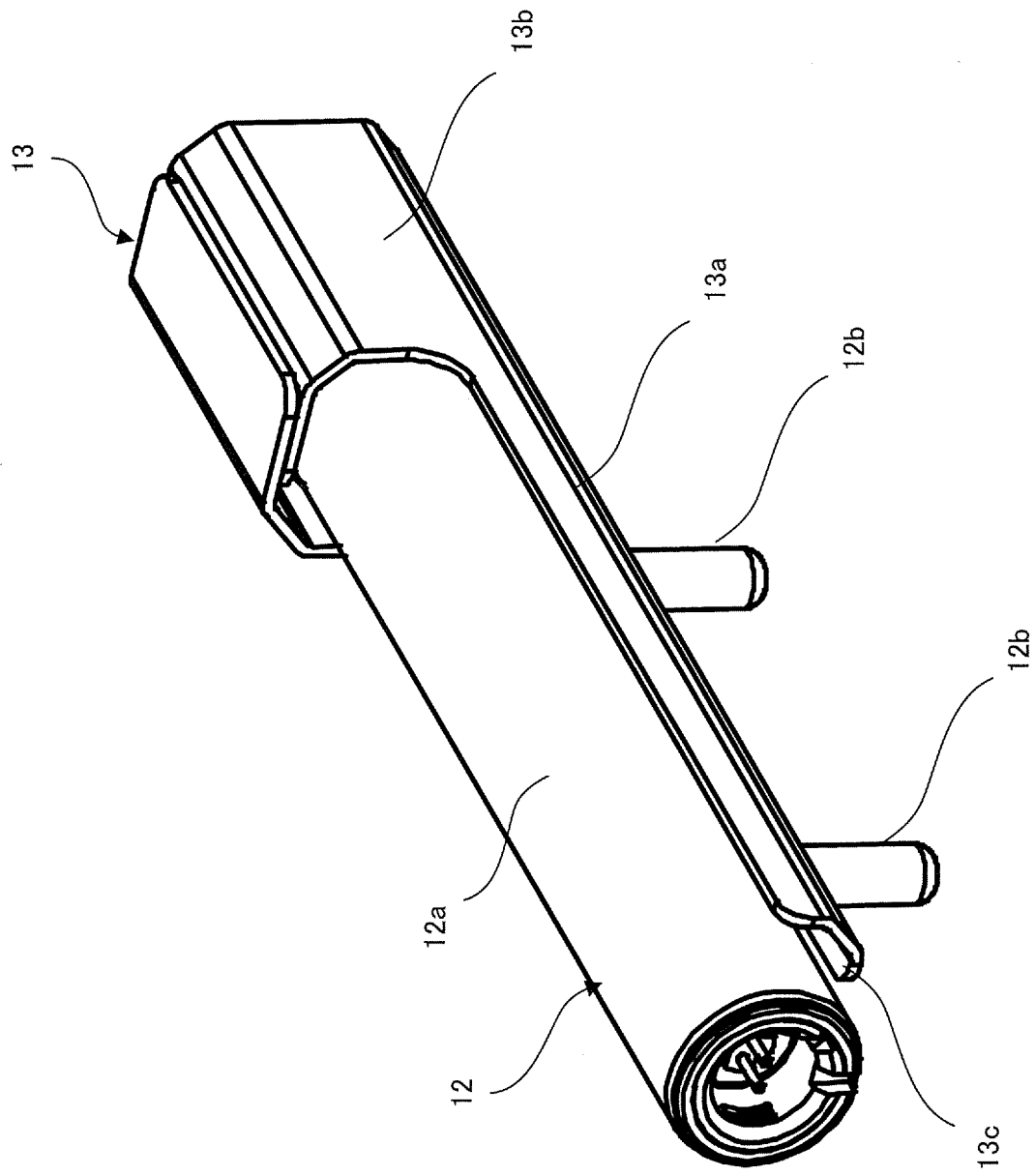
- [請求項1] 基布を縫製してガスにより膨張可能なエアバッグと、
 本体を前記エアバッグの前記基布の内側に取り付けられ、ガスを噴
 出するインフレータと、
 を備え、
 前記インフレータを内側に取り付け、折り畳んだ状態の前記エアバ
 ッグを、車両外側でフロントピラーもしくはフロントピラー周辺に配
 置された加飾部材に配置する
 ことを特徴とするエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記エアバッグは、前記インフレータを挿入するスリットを有する
 ことを特徴とする請求項1に記載のエアバッグ装置。
- [請求項3] 前記インフレータは、前記本体から突出した取付部を有し、
 前記エアバッグは、前記スリットの両側に取付孔を有し、
 前記インフレータの前記取付部は、前記エアバッグの前記取付孔を
 挿通する
 ことを特徴とする請求項2に記載のエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記インフレータを挿入するスリット及び前記スリットの両側に取
 付孔を有するパッチ部材を備え、
 前記エアバッグの前記取付孔と前記パッチ部材の前記取付孔とを重
 ねて取り付ける
 ことを特徴とする請求項3に記載のエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記エアバッグの前記スリットと前記パッチ部材の前記スリットは
 、所定の方向に対する角度が異なる
 ことを特徴とする請求項4に記載のエアバッグ装置。
- [請求項6] 前記インフレータを内側に取り付け、折り畳んだ状態の前記エアバ
 ッグを覆ってモジュール化するカバーを備える
 ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のエアバッグ
 装置。

[請求項7] 前記エアバッグの前記基布は、L字状を形成する突部を有し、
 前記エアバッグの膨張時に、少なくとも前記突部と車両との間に配置されるプロテクタクロスを備える
 ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

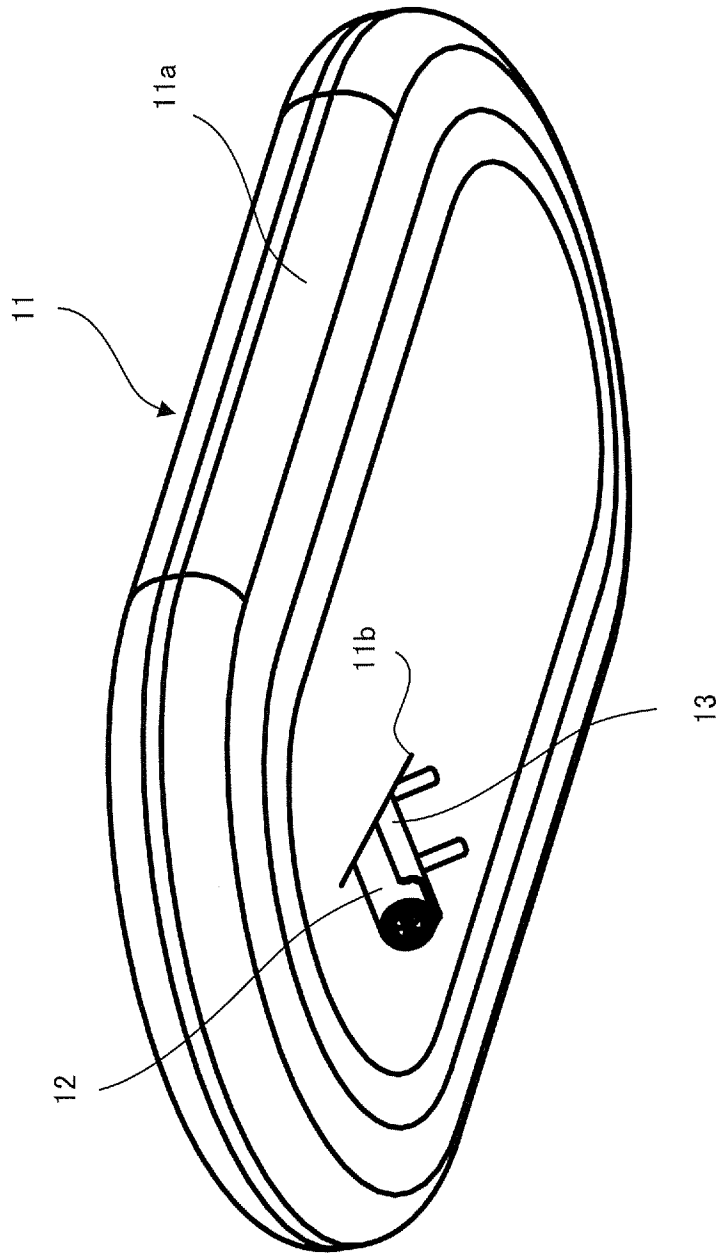
[図1]



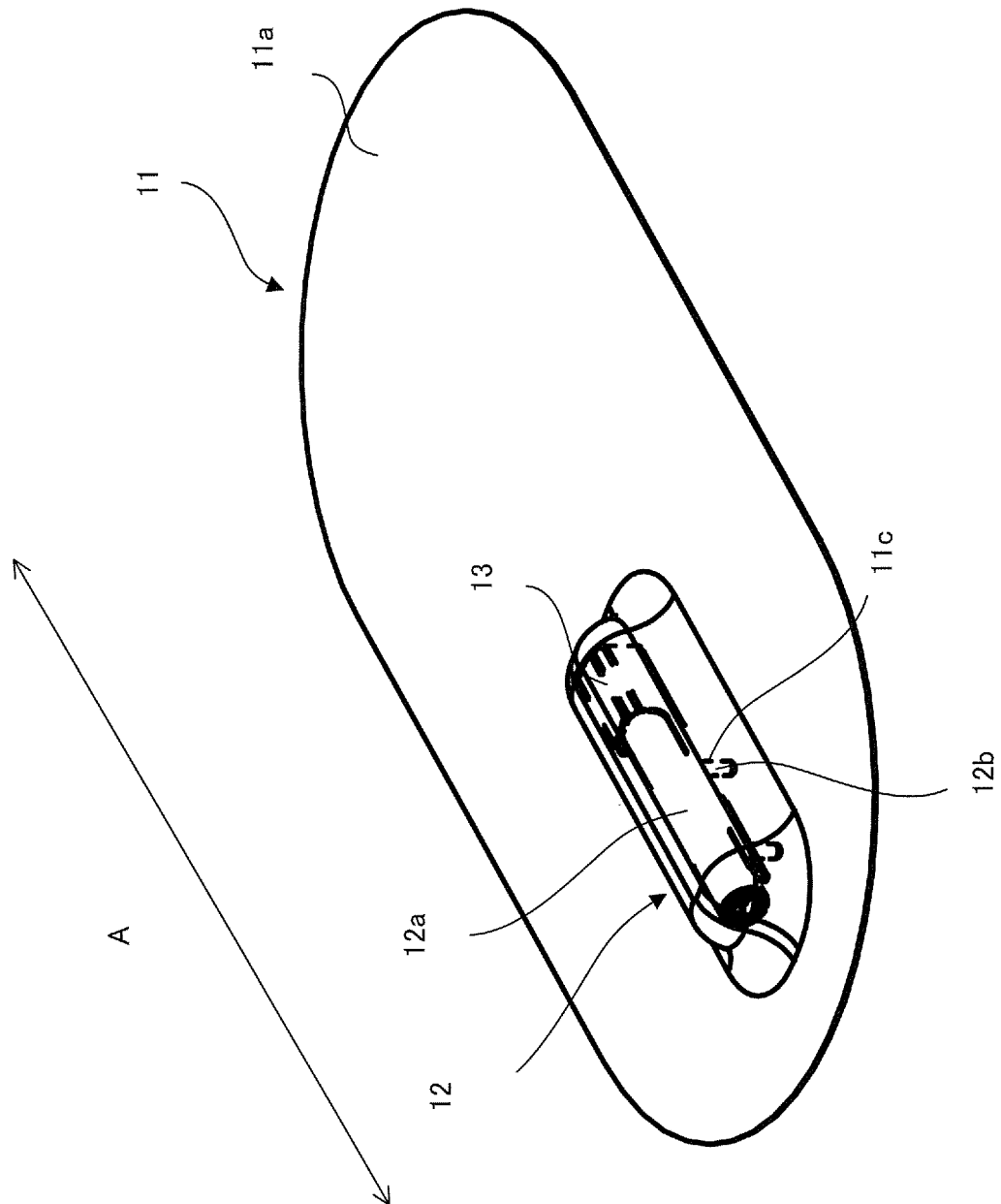
[図2]



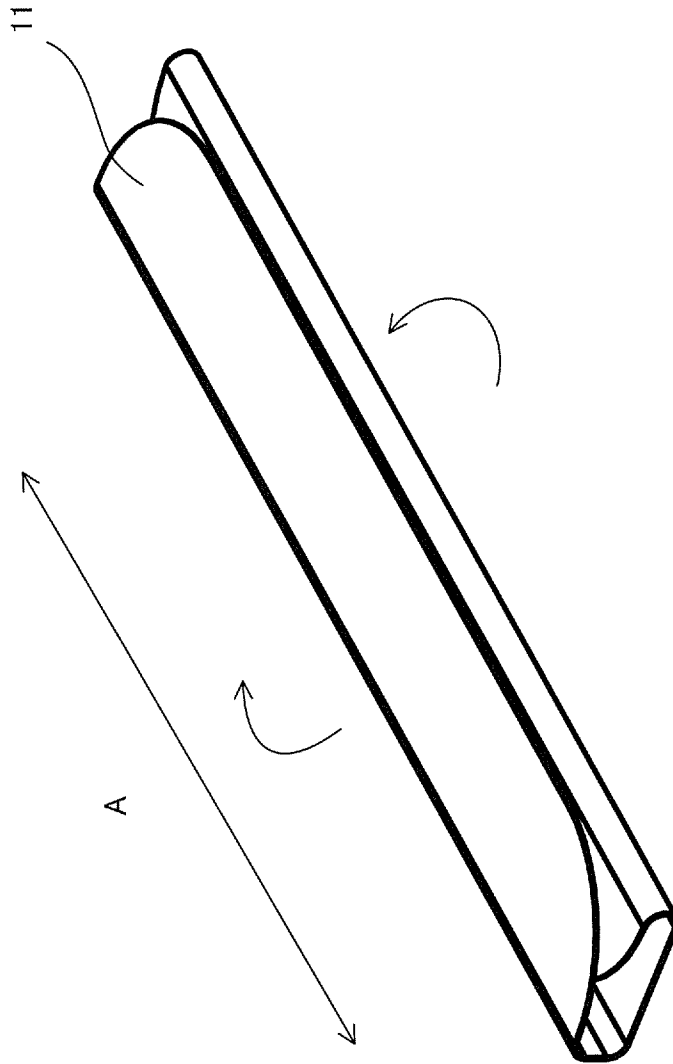
[図3]



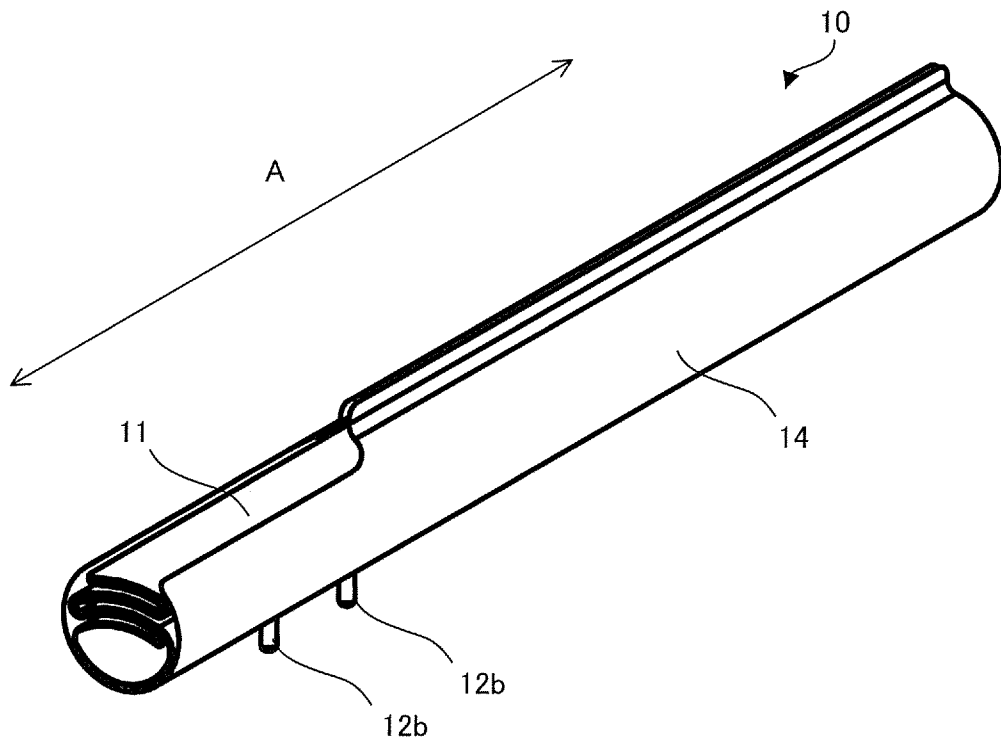
[図4]



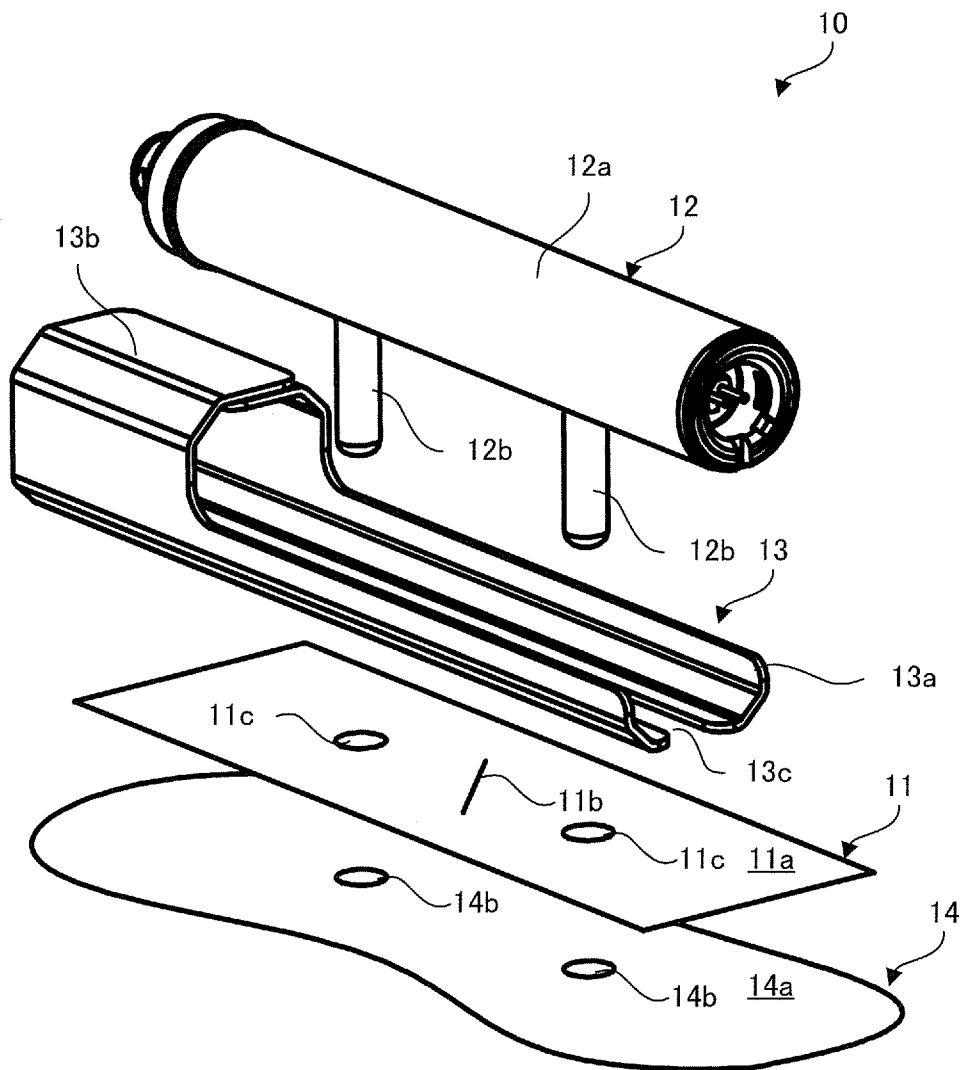
[図5]



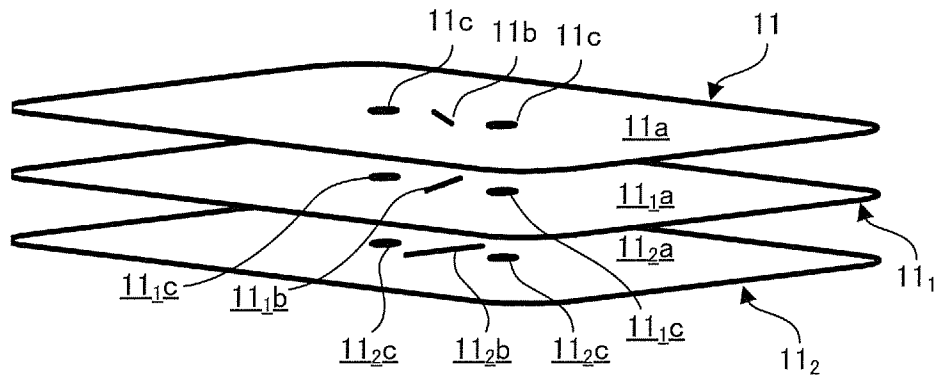
[図6]



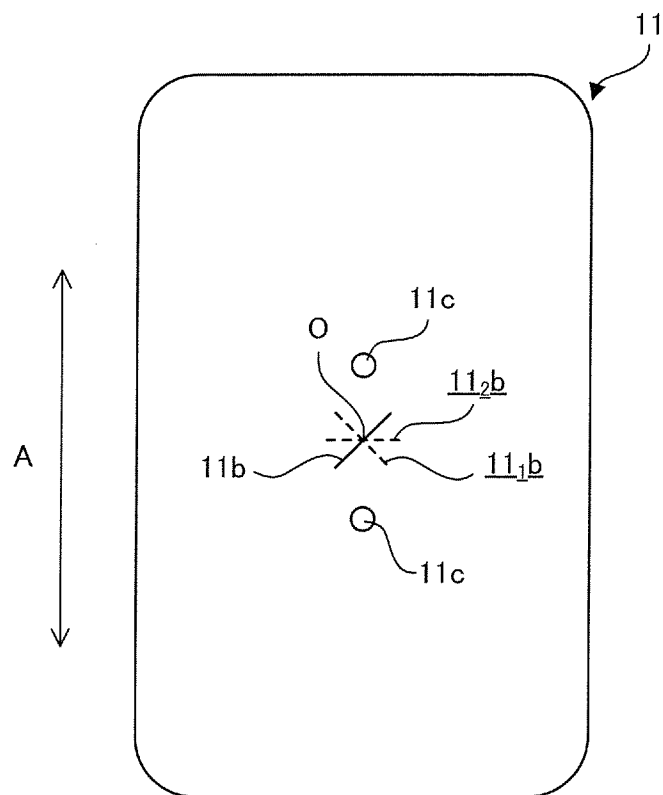
[図7]



[図8]

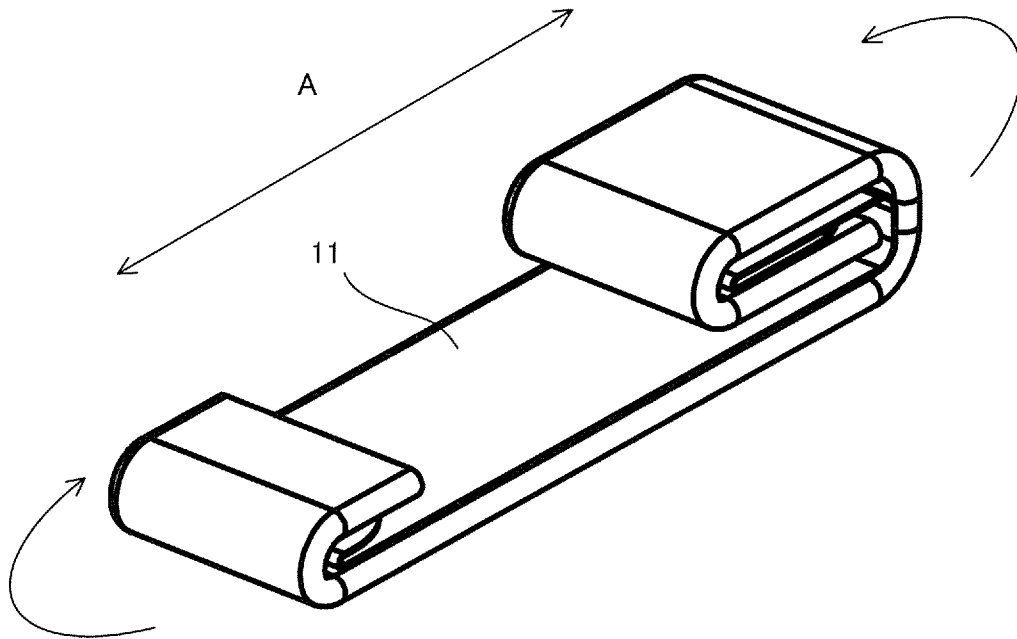


(a)

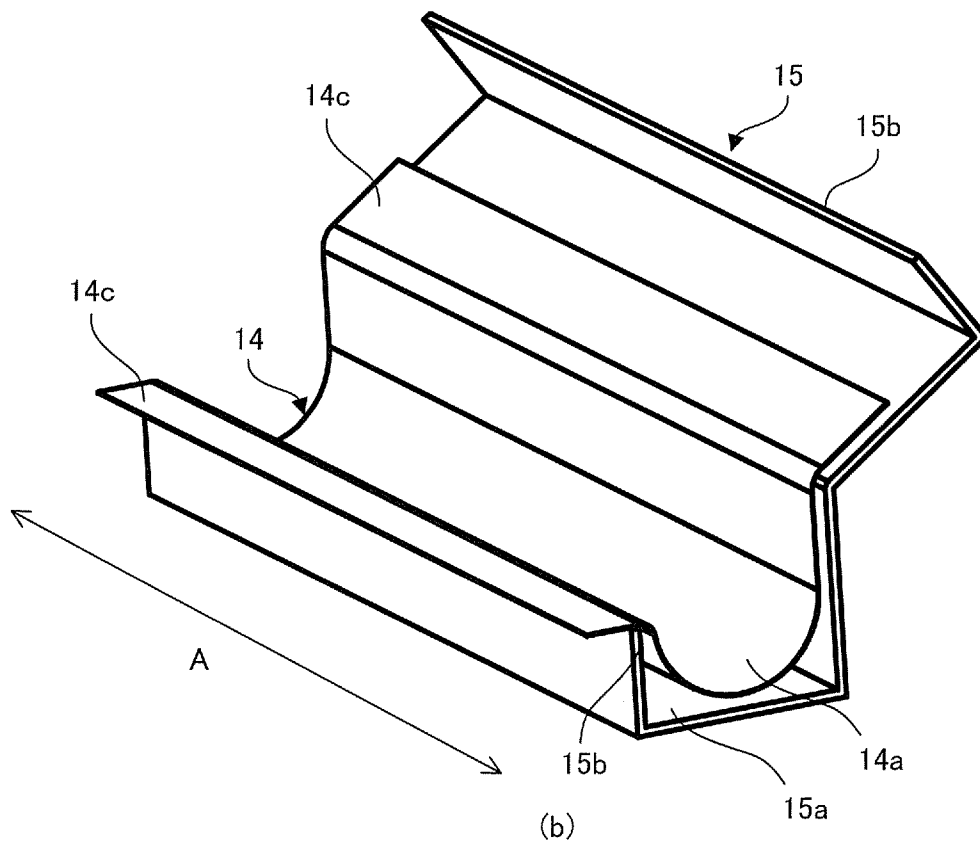
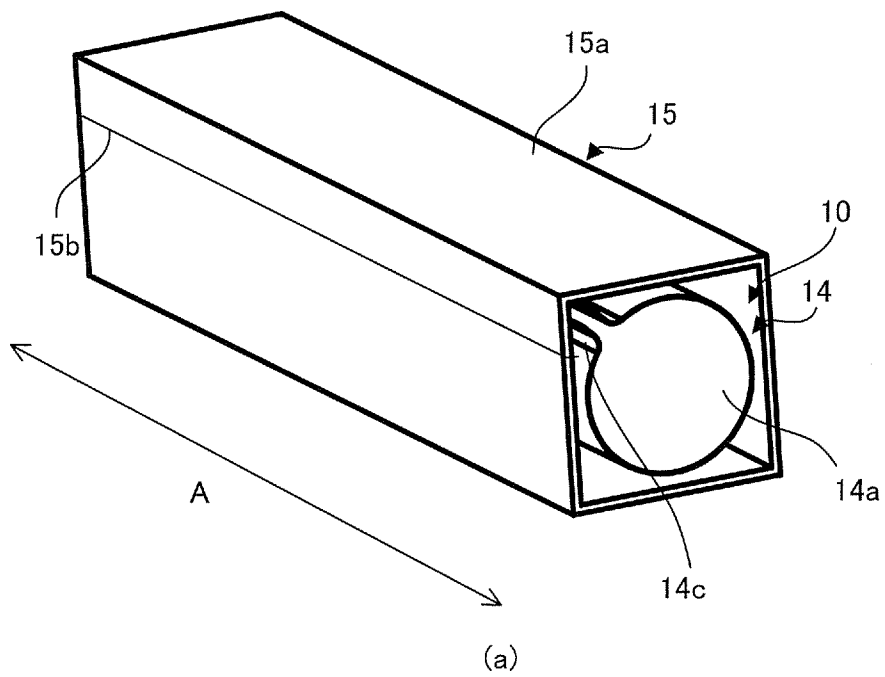


(b)

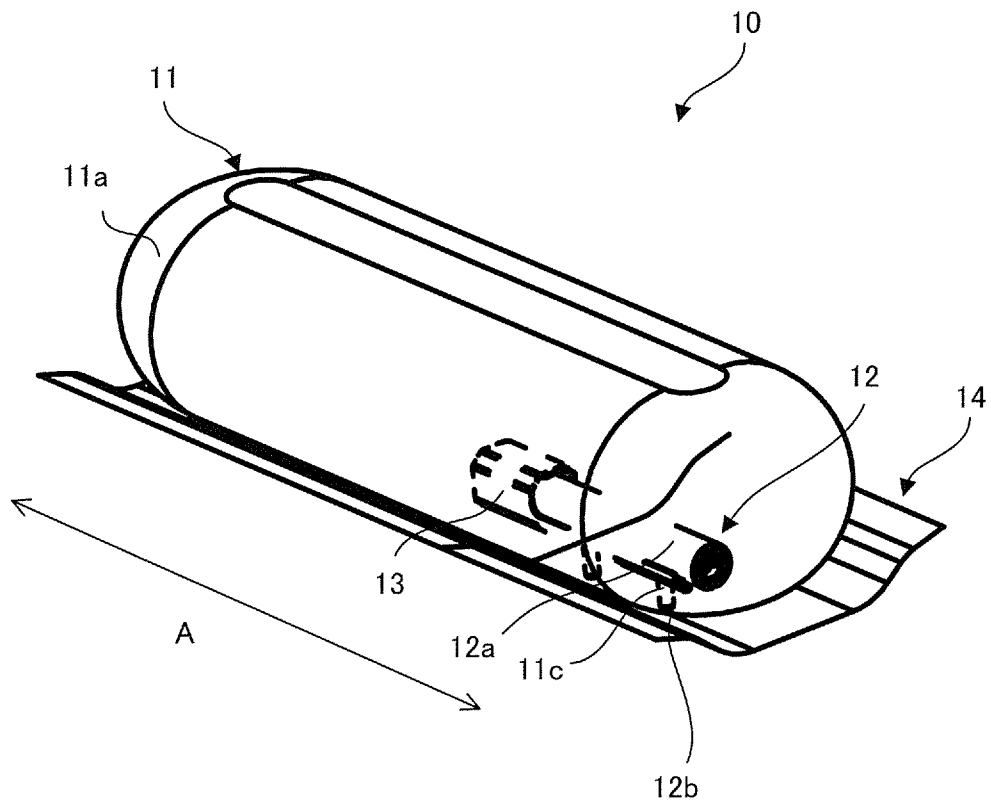
[図9]



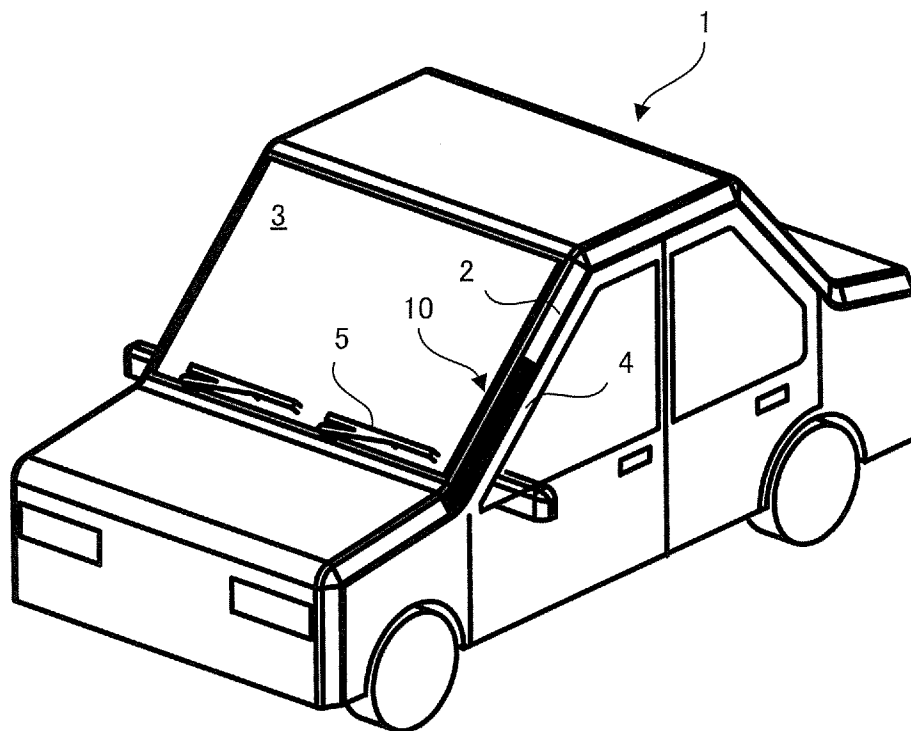
[図10]



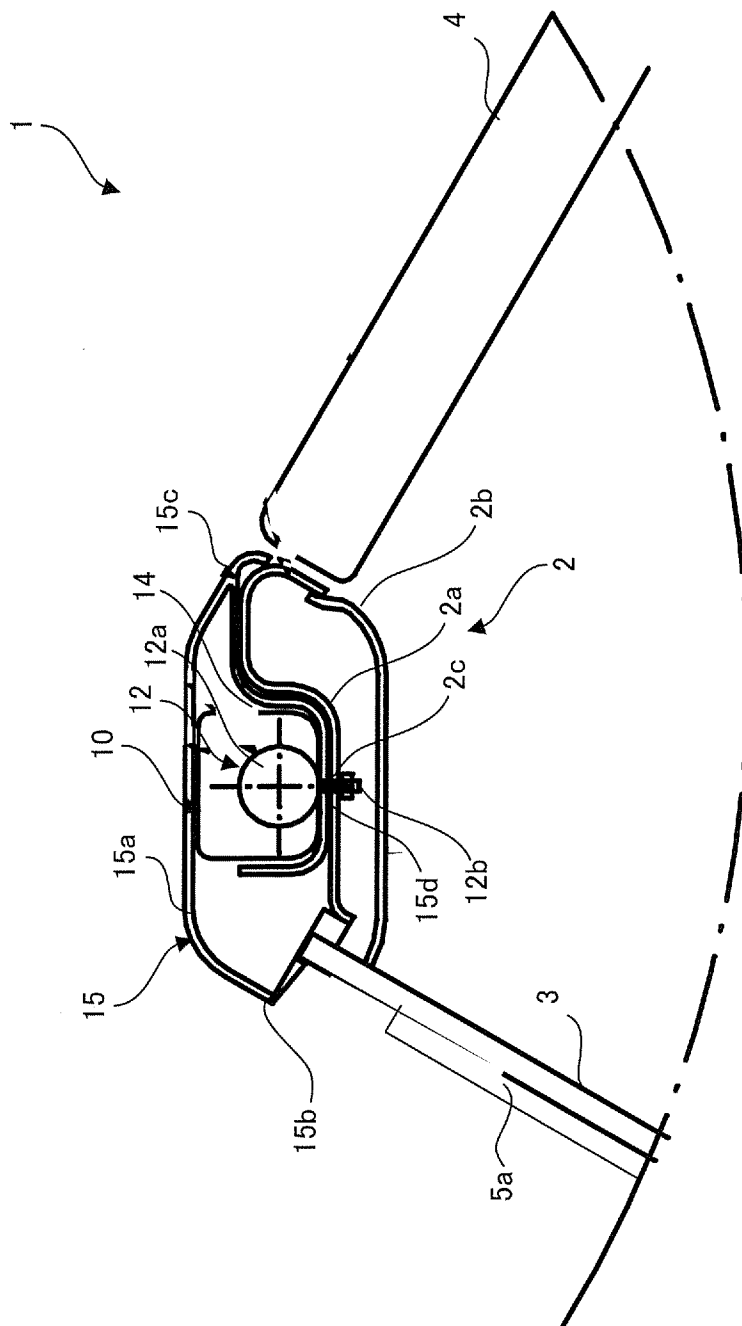
[図11]



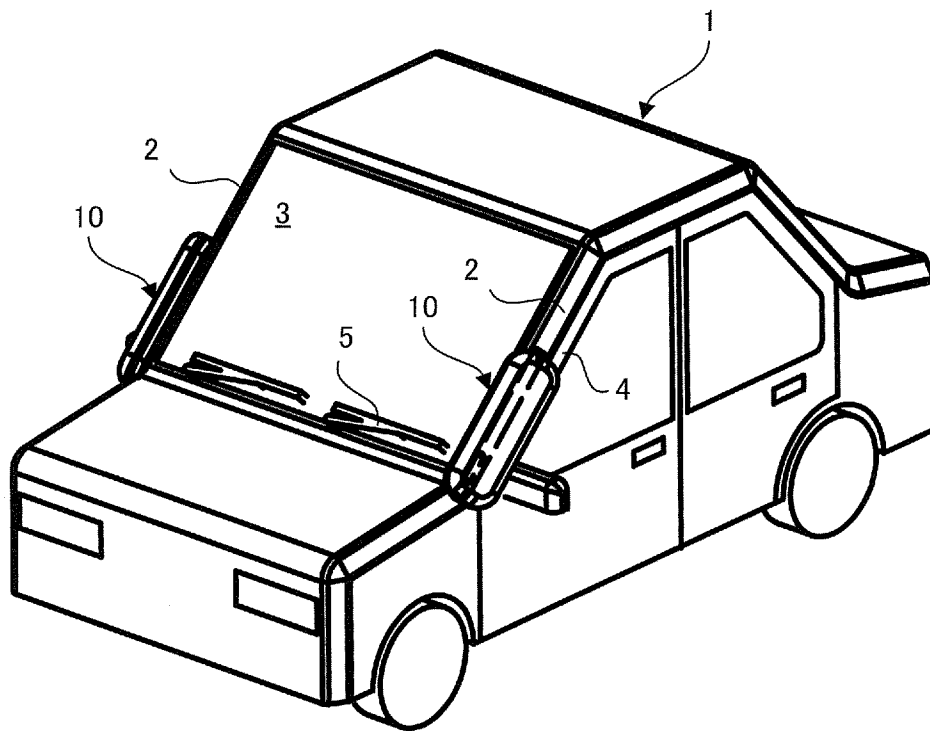
[図12]



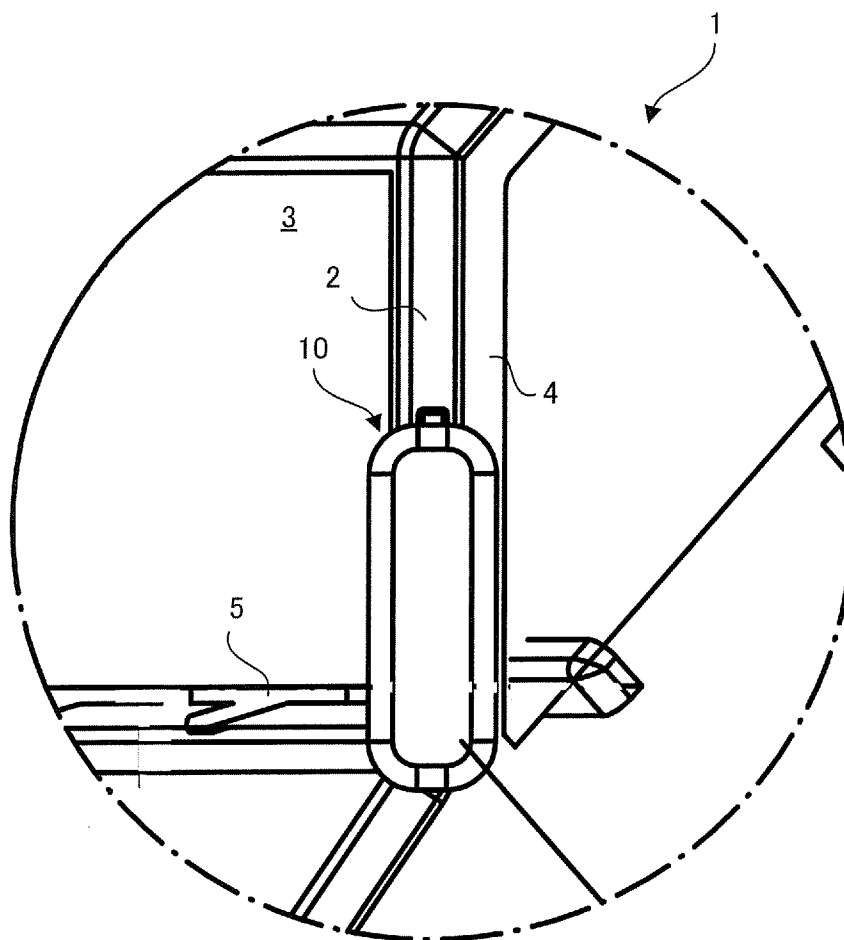
[図13]



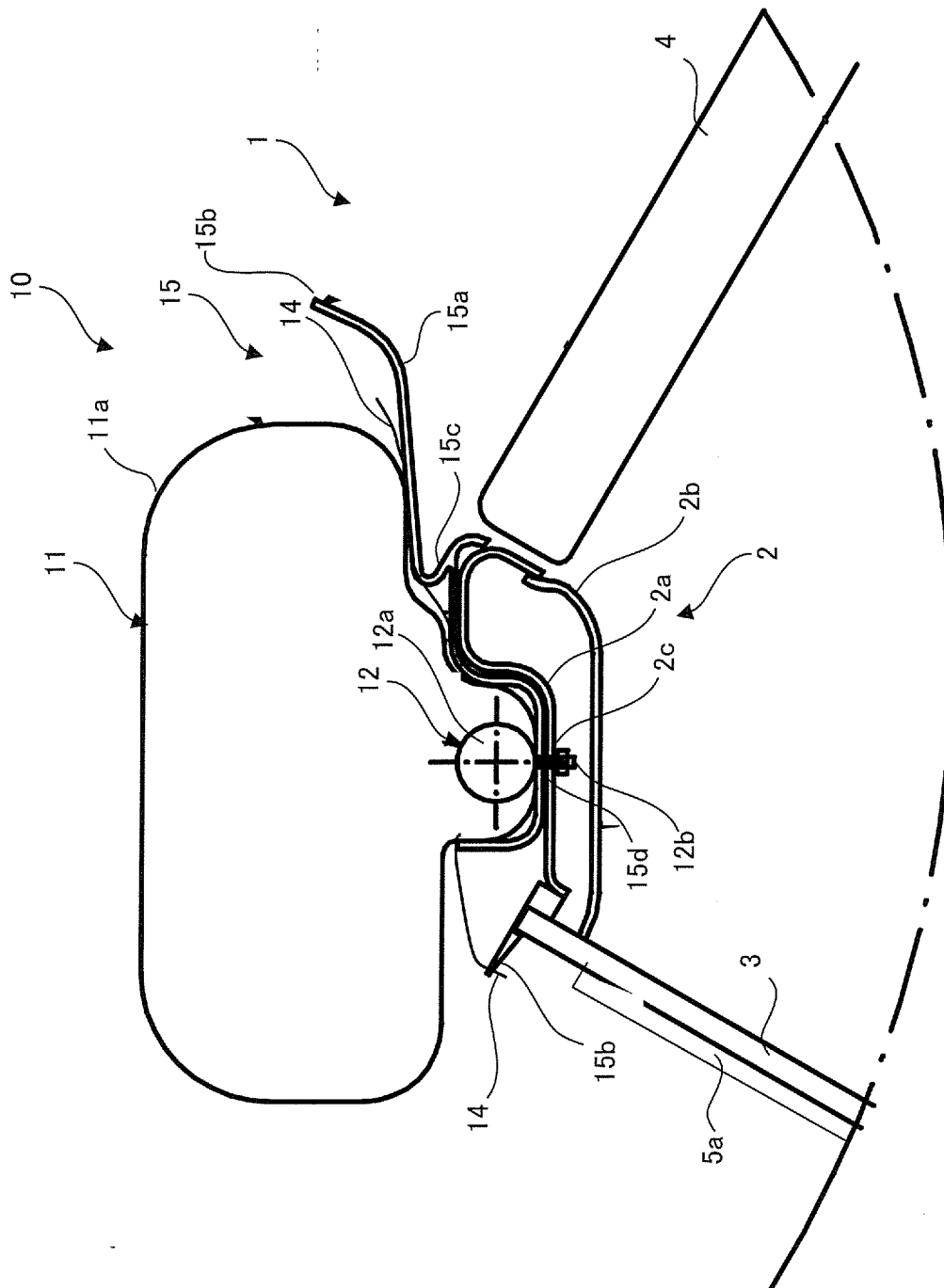
[図14]



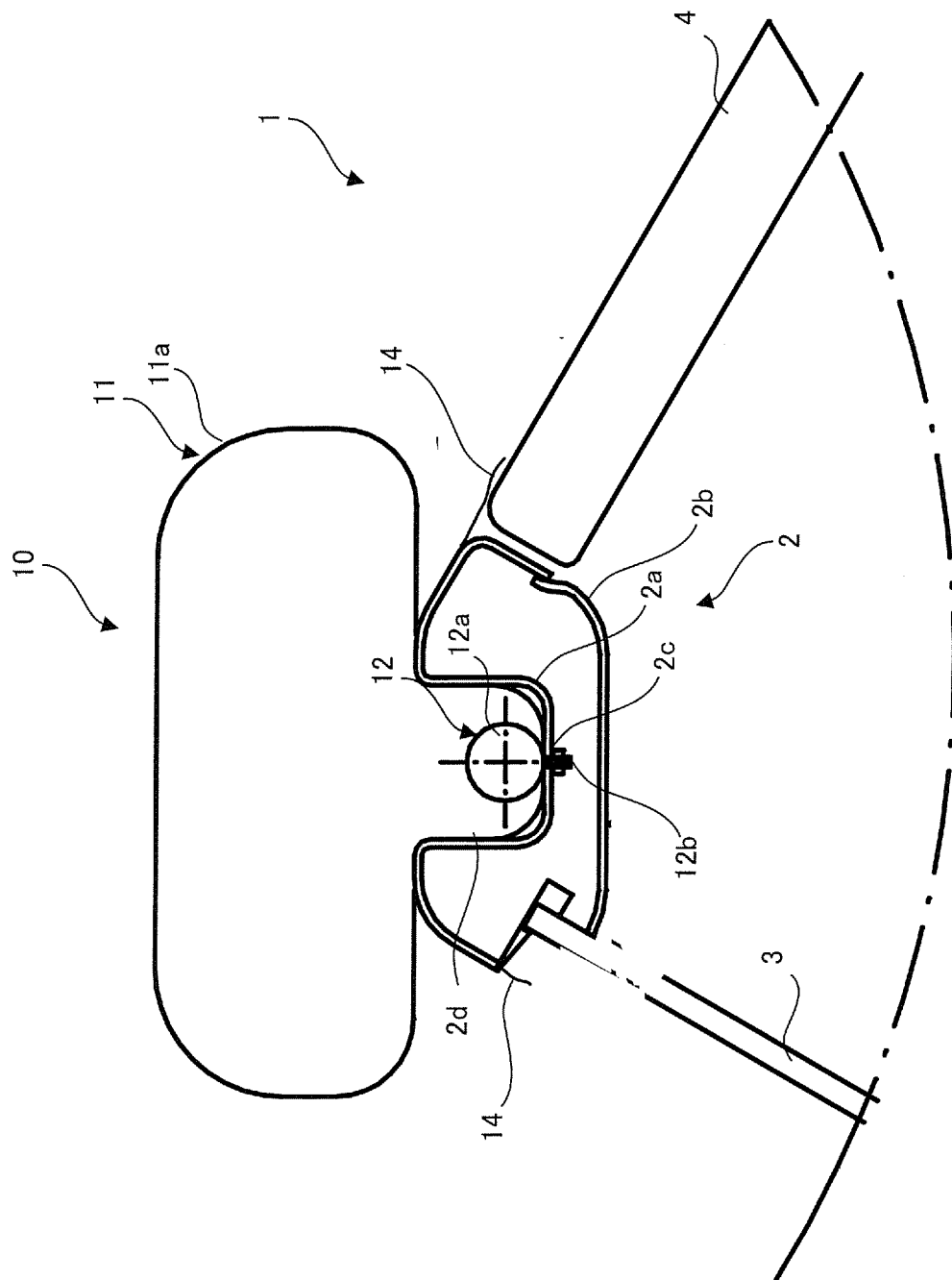
[図15]



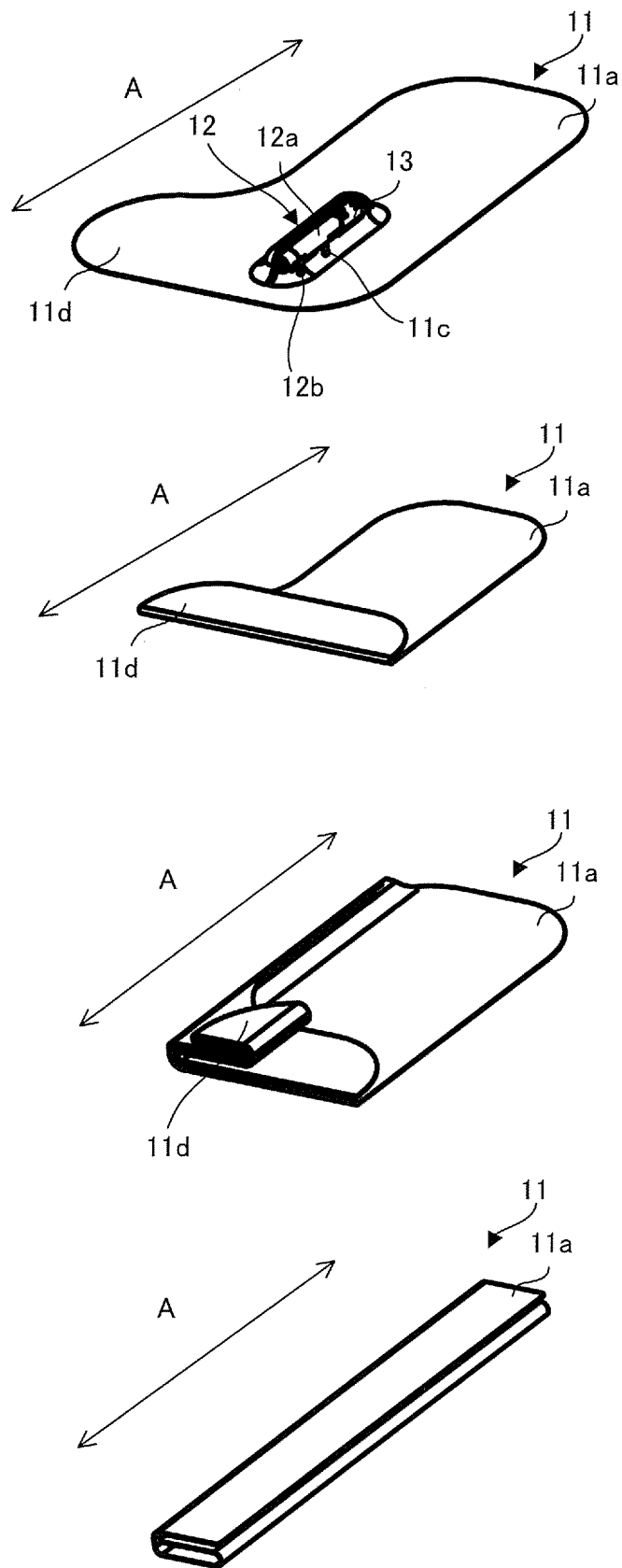
[図16]



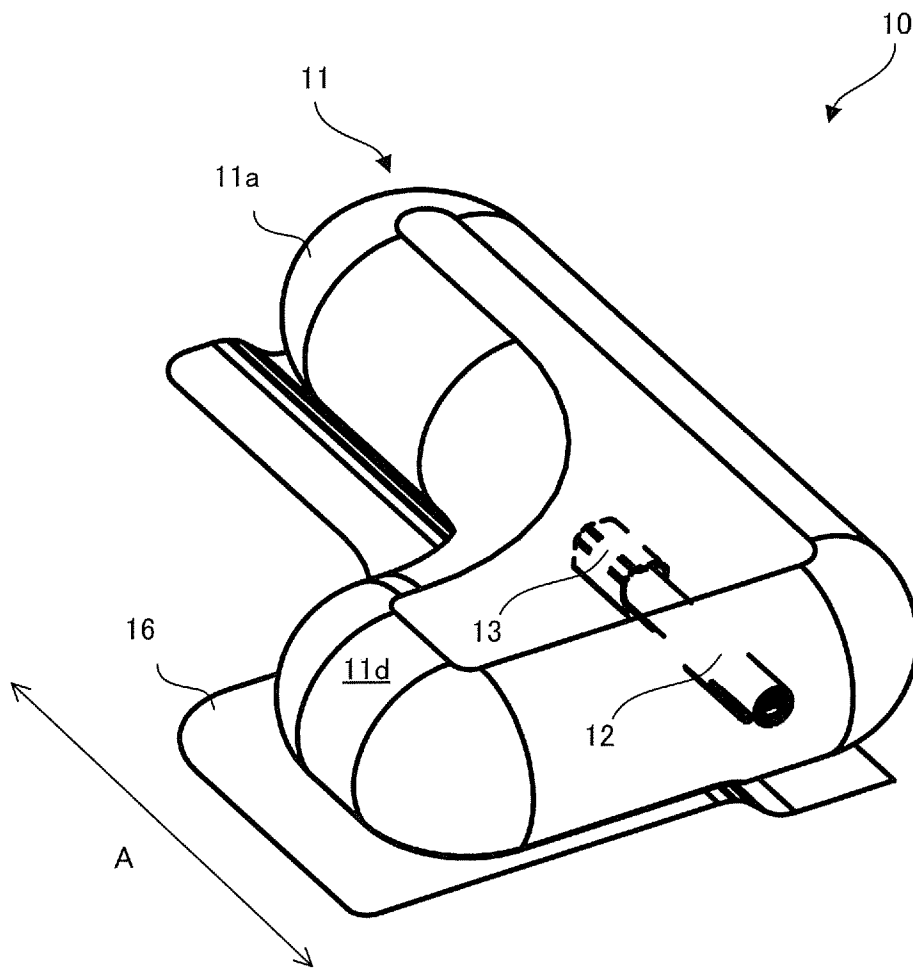
[図17]



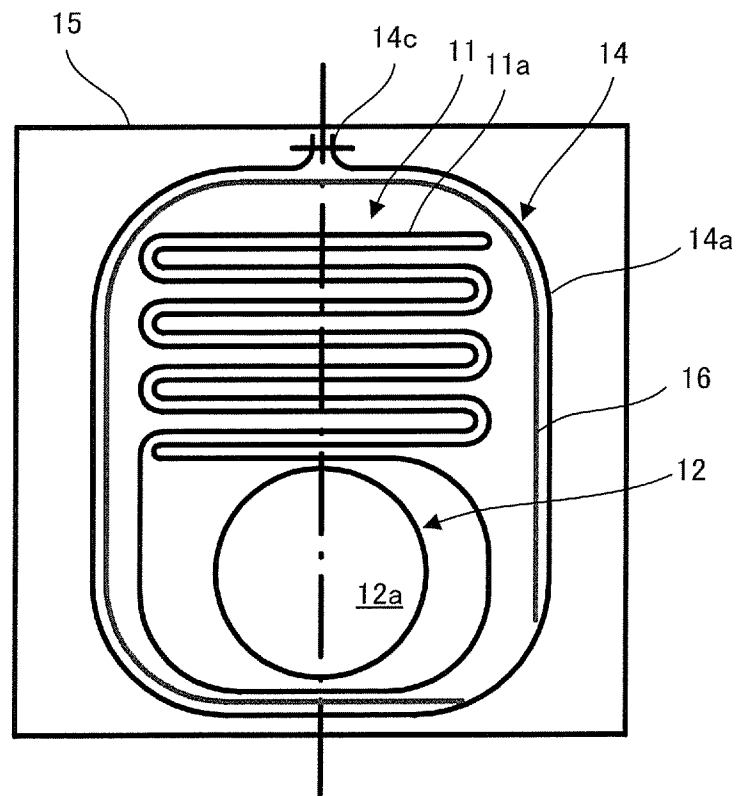
[図18]



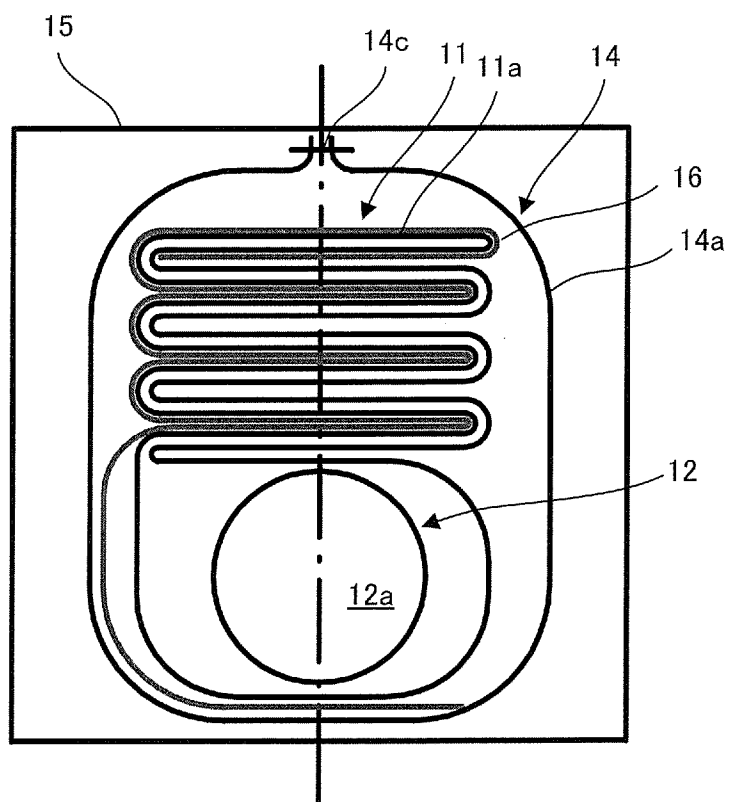
[図19]



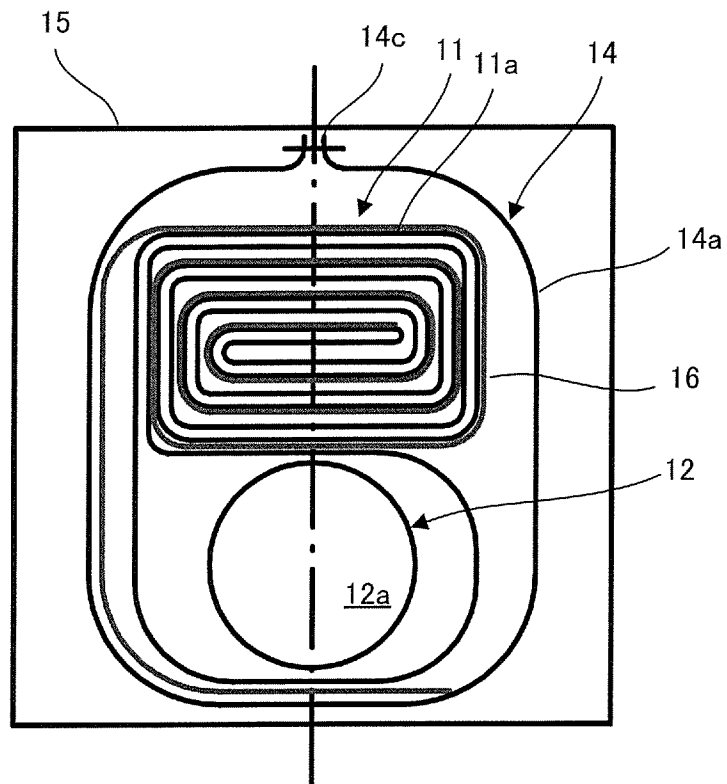
[図20]



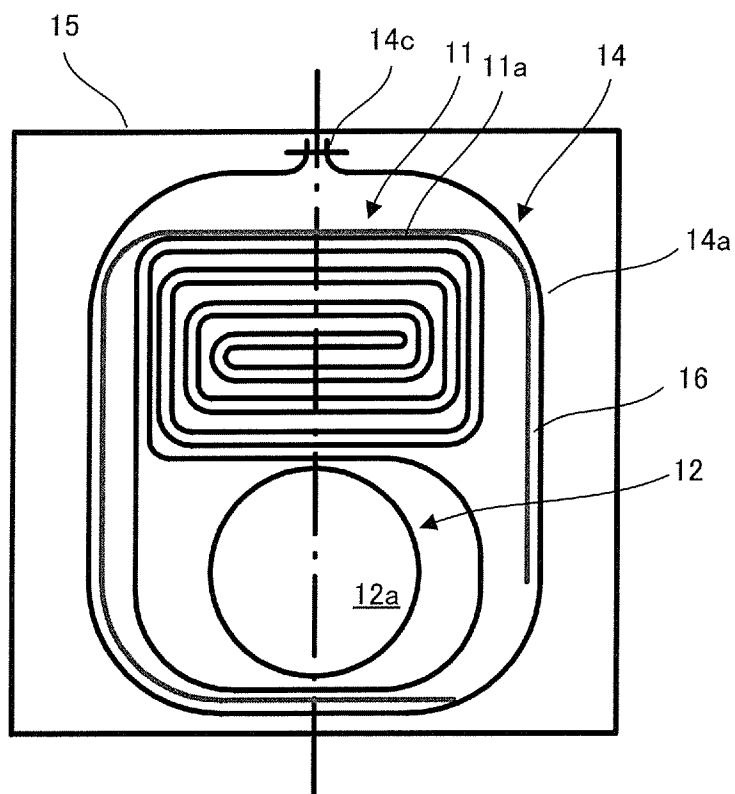
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/072961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/36(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)

B60R21/36

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 Y	JP 2008-201266 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 04 September 2008 (04.09.2008), paragraphs [0012] to [0036]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1, 6 2-5, 7
Y	JP 2007-203956 A (Takata Corp.), 16 August 2007 (16.08.2007), paragraph [0047]; fig. 6 & US 2009/0008910 A1 & EP 1908646 A1	2-5, 7
Y	JP 2010-149690 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 08 July 2010 (08.07.2010), paragraph [0033]; fig. 6 to 7 (Family: none)	4-5, 7

☒ 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
25 November, 2013 (25.11.13)

Date of mailing of the international search report
03 December, 2013 (03.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/072961

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-37233 A (Takata Corp.), 21 February 2008 (21.02.2008), paragraph [0042]; fig. 9 (Family: none)	7
Y	JP 2003-63334 A (Toyota Motor Corp.), 05 March 2003 (05.03.2003), paragraph [0037]; fig. 6 (Family: none)	7
A	JP 2008-189184 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 21 August 2008 (21.08.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/36(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（I P C））

Int.Cl. B60R21/36

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 2008-201266 A（日本プラスト株式会社）2008.09.04, 段落【0012】 - 【0036】 , 図 1-8（ファミリーなし）	1, 6 2-5, 7
Y	JP 2007-203956 A（タカタ株式会社）2007.08.16, 段落【0047】 , 図 6 & US 2009/0008910 A1 & EP 1908646 A1	2-5, 7
Y	JP 2010-149690 A（豊田合成株式会社）2010.07.08, 段落【0033】 , 図 6-7（ファミリーなし）	4-5, 7

☒ 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

2 5 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 3 . 1 2 . 2 0 1 3

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

木原 裕二

3 Q

4 6 5 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 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
Y	JP 2008-37233 A (タカタ株式会社) 2008.02.21, 段落【0042】, 図9 (ファミリーなし)	7
Y	JP 2003-63334 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.03.05, 段落【0037】, 図6 (ファミリーなし)	7
A	JP 2008-189184 A (日本プラスト株式会社) 2008.08.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7