

(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 4 月 30 日(30.04.2015)



(10) 国際公開番号  
**WO 2015/059977 A1**

- (51) 国際特許分類:  
**B60R 21/232** (2011.01) **B60R 21/2338** (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/070580
- (22) 国際出願日: 2014 年 8 月 5 日(05.08.2014)
- (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 2013-219277 2013 年 10 月 22 日(22.10.2013) JP
- (71) 出願人: タカタ株式会社(TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068488 東京都港区六本木一丁目四番五号 アークヒルズサウスタワー Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 杉森 栄(SUGIMORI, Sakae); 〒1068488 東京都港区六本木一丁目四番五号 アークヒルズサウスタワー タカタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 重野剛(SHIGENO, Tsuyoshi); 〒1600022 東京都新宿区新宿二丁目 5 番 10 号日伸ビル 9 階 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, 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).

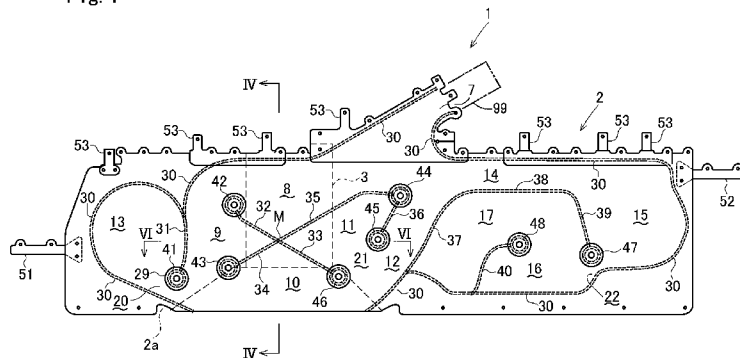
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CURTAIN AIRBAG AND CURTAIN AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: カーテンエアバッグ及びカーテンエアバッグ装置

Fig. 1



(57) Abstract: Provided are a curtain airbag and a curtain airbag device, which are configured in such a manner that, even if inflation pressure within the curtain airbag body is reduced, energy acting on a vehicle occupant can be reduced. A tie panel (3) is disposed on the side of a curtain airbag body (2) which is opposite the vehicle interior, and the upper side section and lower side section of the tie panel (3) are sewn to the curtain airbag body (2). In the portion of the curtain airbag body (2) which overlaps the tie panel (3), the panels (5, 6) of the curtain airbag body (2) are sewn together by linear joint sections (32 to 35) to form four inflation chambers (8 to 11), the linear joint sections (32 to 35) extending in four radial directions. When the curtain airbag body (2) is inflated, a space (S) is formed between the inflated portion and the tie panel (3). The space (S) has a pyramid-like shape in which the portion thereof which is near the intersection (M) between the joint sections (32 to 35) protrudes most.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/059977 A1



---

カーテンエアバッグ本体の膨張内圧を低くしても乗員に加えられるエネルギーを小さくすることができ、カーテンエアバッグ及びカーテンエアバッグ装置が提供される。カーテンエアバッグ本体2の反室内側にタイパネル3が配置され、タイパネル3の上辺部と下辺部とがカーテンエアバッグ本体2に縫着されている。タイパネル3と重なる部分では、放射4方向に延在する線状結合部32～35によってカーテンエアバッグ本体2のパネル5、6同士が縫着され、4個の膨張室8～11が形成されている。カーテンエアバッグ本体2が膨張すると、タイパネル3との間にスペースSが形成される。このスペースSは、結合部32～35の交点M付近が最も突出するピラミッド状である。

## 明 細 書

### 発明の名称：カーテンエアバッグ及びカーテンエアバッグ装置 技術分野

[0001] 本発明は、車両室内の側面に沿って下方に向って展開するカーテンエアバッグ（カーテン状エアバッグ）に係り、特に、インフレーターからのガスによって膨張するカーテンエアバッグ本体と、該カーテンエアバッグ本体の前後方向の途中の一部の反室内側に設けられたタイパネルとを備えたカーテンエアバッグに関する。また、本発明は、このカーテンエアバッグを備えたカーテンエアバッグ装置に関する。

### 背景技術

[0002] カーテンエアバッグ装置を備えた自動車にあっては、自動車が側面衝突を受けたり、横転した場合などには、カーテンエアバッグが車両室内の側面（例えばドアやピラーなど）に沿って車体下方に向って膨張する。

[0003] 特許文献１（特開２００６－１３７４１３）には、インフレーターからのガスにより膨張するカーテンエアバッグ本体と、このカーテンエアバッグ本体の車両前後方向の途中の一部における反室内側に配置されたタイパネルとを有するカーテンエアバッグが記載されている。このタイパネルの上辺部及び下辺部がそれぞれカーテンエアバッグ本体の上部及び下部に縫合されている。タイパネルの上側縫合部から下側縫合までの長さは、カーテンエアバッグ本体の上側縫合部から下側縫合までの長さよりも短い。そのため、カーテンエアバッグ本体が膨張した場合、特許文献１の００３３段落及び図７（ｃ）のように、カーテンエアバッグ本体は横から見て＜形状あるいはＬ字型になり、カーテンエアバッグ本体とタイパネルとの間に、前方又は後方から見て三角形となる三角柱形状の空間が形成される。

[0004] 車両緊急時に乗員がカーテンエアバッグ本体に受け止められた場合、カーテンエアバッグ本体内のガスが流出することに加えて、カーテンエアバッグ本体がこの三角柱形状の空間を小さくするように変形することにより、乗員

に加えられるエネルギーが吸収される。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-137413号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1のカーテンエアバッグにあっては、エネルギー吸収量を多くするには、カーテンエアバッグ本体の膨張内圧を高くする必要があり、そのためには容量の大きいインフレーターが必要となっていた。本発明は、カーテンエアバッグ本体の膨張内圧を低くしても乗員に加えられるエネルギーを小さくすることができるカーテンエアバッグと、このカーテンエアバッグを備えたカーテンエアバッグ装置と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

[0007] 本発明のカーテンエアバッグは、車両室内の側面に沿って下方に向って展開するカーテンエアバッグであって、インフレーターからのガスによって膨張するカーテンエアバッグ本体と、該カーテンエアバッグ本体の車両前後方向の途中の一部（以下、タイパネル配置部という。）における反室内側面に配置されており、該カーテンエアバッグ本体の上部及び下部に対しそれぞれ上部連結手段及び下部連結手段によって連結されたタイパネルと、を備えており、該カーテンエアバッグ本体は、室内側の第1パネルと、反室内側の第2パネルと、該第1パネルと第2パネルとを結合する結合部とを有しており、該結合部は、該第1パネル及び第2パネルの周縁部に沿う周縁結合部と、該周縁結合部よりも内側に位置する内側結合部とを有しており、前記タイパネルの前記上部連結手段から下部連結手段までの長さは、前記カーテンエアバッグ本体の前記上部連結手段から下部連結手段までの長さよりも小さいカーテンエアバッグにおいて、前記内側結合部の一部として、前記タイパネル配置部の中央部付近から放射3方向又はそれ以上の放射多方向に延在する放射

状結合部が設けられており、少なくとも3方向の該放射状結合部は、該タイパネル配置部の該中央部付近から斜め上方又は斜め下方に延在していることを特徴とする。

[0008] 本発明では、前記放射状結合部として、前記タイパネル配置部の中央部付近からそれぞれ前方かつ上方に延在する第1放射状結合部、前方かつ下方に延在する第2放射状結合部、後方かつ下方に延在する第3放射状結合部、及び後方かつ上方に延在する第4放射状結合部が設けられていることが好ましい。

[0009] この場合、前記第1放射状結合部と第3放射状結合部とは互いに反対方向に延在しており、前記第2放射状結合部と第4放射状結合部とは互いに反対方向に延在していることが好ましい。

[0010] 前記タイパネル配置部の前記中央部付近に、前記第2結合部の一部として、環状に延在した環状結合部が設けられており、前記第1ないし第4放射状結合部は、それぞれ該円環状結合部から放射方向に延在してもよい。

[0011] 該カーテンエアバッグ本体内部のうち、前記放射状結合部同士で挟まれた部分は、インフレーターからのガスによって膨張可能となっていることが好ましい。

[0012] 前記タイパネル配置部における前記カーテンエアバッグ本体の上下方向長さは、該タイパネル配置部における前方又は後方の隣接領域におけるカーテンエアバッグ本体の上下方向長さよりも大きいことが好ましい。

[0013] タイパネルは、好ましくは、自動車の前席及び後席の少なくとも一方の側に配置される。

[0014] 本発明のカーテンエアバッグ装置は、かかるカーテンエアバッグと、このカーテンエアバッグを膨張させるためのインフレーターとを備える。

### 発明の効果

[0015] 本発明のカーテンエアバッグ及びカーテンエアバッグ装置においては、カーテンエアバッグ本体がインフレーターからのガスによって膨張した場合、放射状結合部を設けた部分が室内側に向って突出し、この膨張部分とタイパネ

ルとの間に空間（スペース）が形成される。この部分が乗員を拘束する場合、膨張したカーテンエアバッグが減容すると共に、上記スペースが減容し、乗員の衝撃が吸収される。この場合、放射状結合部が少なくとも3方向に延設されているため、乗員からカーテンエアバッグ本体に加えられた力が3方向以上の多方向に分散される。このため、カーテンエアバッグの膨張内圧を低くしても乗員を拘束することができ、インフレータとして低出力のものを採用することが可能となる。

[0016] 放射状結合部をそれぞれ上下、前後の斜め4方向に延設することにより、膨張内圧が低くても乗員を拘束できる。この場合、各放射状結合部同士の間をインフレータからのガスによって膨張させることにより、衝撃吸収量が多くなる。

### 図面の簡単な説明

[0017] [図1]実施の形態に係るカーテンエアバッグの室内側からの正面図である。

[図2]図1のカーテンエアバッグの背面図である。

[図3]図3aは図1のカーテンエアバッグ本体の正面図、図3bはタイパネルのカーテンエアバッグ本体の正面図である。

[図4]図1, 2のIV-IV線断面図である。

[図5]カーテンエアバッグが膨張した状態における図4と同一部分の断面図である。

[図6]図1のVI-VI線断面図である。

[図7]カーテンエアバッグが膨張した状態における図6と同一部分の断面図である。

[図8]実施の形態に係るカーテンエアバッグへの入力分力される構造を示す模式的な斜視図である。

[図9]従来例に係るカーテンエアバッグへの入力分力される構造を示す模式的な斜視図である。

[図10]別の実施の形態に係るカーテンエアバッグ本体の正面図である。

[図11]図11aは別の実施の形態に係るカーテンエアバッグ本体の正面図、

図 1 1 b はカーテンエアバッグの正面図である。

[図12]別の実施の形態に係るカーテンエアバッグ本体の正面図である。

[図13]別の実施の形態に係るカーテンエアバッグ本体の正面図である。

[図14]別の実施の形態に係るカーテンエアバッグ本体の正面図である。

[図15]図 1 5 a, 1 5 b 及び 1 5 c は、カーテンエアバッグを備えた車両室内の模式的な平面図である。

### 発明を実施するための形態

[0018] 以下、図 1 ～ 8 を参照して本発明の実施の形態に係るカーテンエアバッグ 1 について説明する。なお、以下の説明において、前後方向及び上下方向は、それぞれ、このカーテンエアバッグ 1 が車両に設置されたときの車両前後方向及び車両上下方向と一致する。図 1 ～ 3 では、カーテンエアバッグ又はカーテンエアバッグ本体は、平たく広げた、折り畳み前の状態にある。

[0019] このカーテンエアバッグ 1 は、カーテンエアバッグ本体 2 と、該カーテンエアバッグ本体 2 の反室内側に設けられたタイパネル 3 と、カーテンエアバッグ本体 2 内に配置されたダクトパネル 4 (図 3 a) とを有する。このダクトパネル 4 は、インフレータ差込部 7 に差し込まれたインフレータ 9 9 からのガスを前方と後方とに分流させるためのものである。タイパネル 3 は、自動車の前席(運転席又は助手席)の側方に位置する。

[0020] この実施の形態では、カーテンエアバッグ本体 2 は、図 4 ～ 7 の通り、室内側パネル 5 (第 1 パネル) と反室内側パネル 6 (第 2 パネル) とを重ね合わせ、これらのパネル 5, 6 同士を線状結合部 3 0 ～ 4 0 及び環状結合部 4 1 ～ 4 8 により結合することにより、両パネル 5, 6 の間にインフレータ差込部 7 と膨張室 8 ～ 1 7 及びガス通過部 2 0 ～ 2 2 を形成したものである。

[0021] 各線状結合部 3 0 ～ 4 0 及び各環状結合部 4 1 ～ 4 8 は、パネル 5, 6 同士を気密に結合し、かつカーテンエアバッグ本体 2 の内圧が設計上限圧力にまで上昇してもパネル 5, 6 同士が離反しないような強固な結合手段(例えば、強度の高い縫糸による縫合や、接着力の高い接着剤による接着、或いは溶着。)により形成されている。パネル 5, 6 を縫合する場合、目止め用接

着剤（シーラント）をパネルの縫合予定部に塗布してから縫合してもよく、目止め用接着剤を塗布せずに縫合してもよい。線状結合部の一部（例えば線状結合部 32～35）はパネル 5，6 の相互織込（インターウーブン）により形成されてもよい。

[0022] 線状結合部 30 は、カーテンエアバッグ本体 2 を略周回するように延在した周縁結合部である。この線状結合部 30 は、カーテンエアバッグ本体 2 の上縁の前後方向途中において断絶しており、これにより、インフレータ差込部 7 が形成されている。

[0023] タイパネル 3 は、自動車の前席の側方に位置する。図 4，5 の通り、タイパネル 3 の上辺部は、カーテンエアバッグ本体 2 の上辺部に沿う上部連結手段 3b によってパネル 5，6 に縫合されている。タイパネル 3 の下辺部は、カーテンエアバッグ本体 2 の下辺部に沿う下部連結手段 3c によってパネル 5，6 に縫合されている。上部連結手段 3b は上辺側の線状結合部 30 であってもよく、これとは別の縫合部であってもよい。下部連結手段 3c は下辺側の線状結合部 30 であってもよく、これとは別の縫合部であってもよい。タイパネル 3 には複数個の空気通過用開口 3a（図 3b）が設けられている。

[0024] 図 3a の通り、タイパネル 3 の配置領域（タイパネル配置部）の下方において、カーテンエアバッグ本体 2 は、下方に延出した延出部 2a を有している。この延出部 2a を備えたことにより、カーテンエアバッグ本体 2 は、タイパネル配置部における上下方向長さがその前後の領域における上下方向の長さよりも大きいものとなっている。この延出部 2a は、図 4 の通り上方かつ反室内側に折り返されてタイパネル 3 の下辺部に下部連結手段 3c によって縫合されている。

[0025] タイパネル 3 を平たく広げた状態における上部連結手段 3b から下部連結手段 3c までの長さは、タイパネル 3 を取り付け前のカーテンエアバッグ本体 2 の該上部連結手段 3b から下部連結手段 3c までの長さよりも小さい。

- [0026] カーテンエアバッグ本体 2 の前部において、上辺側の線状結合部 3 0 は V 字形に延在しており、この V 字の下端部から下方に線状結合部 3 1 が延在し、環状結合部 4 1 に連なっている。なお、環状結合部 4 1 を設けた部分には円形のパッチクロス 2 9 が配置され、環状結合部 4 1 によってパネル 5, 6 とパッチクロス 2 9 とが縫合されている。後述の各環状結合部 4 2 ~ 4 8 においても同様にパッチクロスが設けられている。
- [0027] 環状結合部 4 1 と前辺側の線状結合部 3 0 との間が膨張室 1 3 となっている。環状結合部 4 1 と下辺部の線状結合部 3 0 との間はガス通過部 2 0 となっている。線状結合部 3 1 よりも後方であって、かつタイパネル 3 よりも若干前方に 2 個の環状結合部 4 2, 4 3 が配置されている。環状結合部 4 2 は環状結合部 4 3 よりも上方に位置する。環状結合部 4 3 は、タイパネル 3 の下辺と略同一高さに位置している。
- [0028] タイパネル 3 よりも若干後方に 3 個の環状結合部 4 4, 4 5, 4 6 が配置されている。最も上位の環状結合部 4 4 は、インフレータ差込部 7 の下方に位置する。最も下位の環状結合部 4 6 は、タイパネル 3 の下辺後部の近傍に位置する。環状結合部 4 5 は、環状結合部 4 4, 4 6 の略中間付近に位置する。環状結合部 4 4, 4 5 間に線状結合部 3 6 が設けられている。環状結合部 4 5, 4 6 間はガス通過部 2 1 となっている。
- [0029] 環状結合部 4 2, 4 6 間に一直線状に線状結合部 3 2, 3 3 が延在し、環状結合部 4 3, 4 4 間に一直線状に線状結合部 3 4, 3 5 が延在している。
- [0030] 線状結合部 3 2, 3 3 と線状結合部 3 4, 3 5 とは、交点 M にて交わっている。この交点 M は、タイパネル 3 の中央点（上下方向及び左右方向の中央の点）よりも若干下方に位置している。この実施の形態では、交点 M は、タイパネル 3 の前後方向の略中間付近に位置し、かつタイパネル 3 の下辺から 0 ~ 250 mm 特に 0 ~ 150 mm 上方に位置することが好ましい。
- [0031] 線状結合部 3 2 ~ 3 5 は交点 M において X 字状に交わっており、線状結合部 3 2 は交点 M から前方かつ上方に延在し、線状結合部 3 3 は交点 M から後方かつ下方に延在し、線状結合部 3 4 は交点 M から前方かつ下方に延在し、

線状結合部 3 5 は交点 M から後方かつ上方に延在している。交点 M は、自動車の前席の側方に位置している。線状結合部 3 5 の最後部側は略水平となっている。

[0032] カーテンエアバッグ本体 2 内のうち、線状結合部 3 2, 3 5 で挟まれた領域が膨張室 8 であり、線状結合部 3 2, 3 4 で挟まれた領域が膨張室 9 であり、線状結合部 3 4, 3 3 で挟まれた領域が膨張室 1 0 であり、線状結合部 3 3, 3 5 で挟まれた領域が膨張室 1 1 である。

[0033] カーテンエアバッグ本体 2 が膨張していない状態において、交点 M から、線状結合部 3 1 までの水平距離は約 1 5 0 ~ 4 5 0 mm 特に 1 8 0 ~ 3 8 0 mm 程度が好ましい。環状結合部 4 5 は好ましくは交点 M の後方に位置しており、交点 M から環状結合部 4 5 までの距離は約 1 5 0 ~ 4 5 0 mm 特に 1 8 0 ~ 3 8 0 mm 程度が好ましい。

[0034] 環状結合部 4 4 は環状結合部 4 5 よりも上方かつ若干後方に位置している。そのため、線状結合部 3 6 は後方ほど上方となるように斜めに延在している。この線状結合部 3 6 の後方に、該線状結合部 3 6 と略平行に線状結合部 3 7 が設けられている。線状結合部 3 7 の下端は、カーテンエアバッグ本体 2 の下辺側の線状結合部 3 0 に連なっている。線状結合部 3 7 の上端は、略水平な線状結合部 3 8 の前端に連なっている。線状結合部 3 8 は、カーテンエアバッグ本体 2 の上辺の線状結合部 3 0 と略平行に後方に向って延在している。

[0035] 線状結合部 3 8 の後端は、後方ほど下位となるように斜めに延在した線状結合部 3 9 に連なっている。線状結合部 3 9 の下端は環状結合部 4 7 に連なっている。環状結合部 4 7 とカーテンエアバッグ本体 2 の下辺側の線状結合部 3 0 との間はガス通過部 2 2 となっている。

[0036] 線状結合部 3 7 と線状結合部 3 6 との間が膨張室 1 2 となっている。線状結合部 3 8 と上辺部の線状結合部 3 0 との間が膨張室 1 4 となっている。線状結合部 3 9 と後辺側の線状結合部 3 0 との間が膨張室 1 5 となっている。

[0037] 線状結合部 3 8 の前後方向の中間付近の下方に環状結合部 4 8 が設けられ

ている。この環状結合部４８と下辺側線状結合部３０との間に線状結合部４０が延在している。この線状結合部４０は、後方ほど上位となるように略斜めに延在している。線状結合部４０と線状結合部３９との間が膨張室１６となっている。線状結合部４０と線状結合部３７，３８との間が膨張室１７となっている。

[0038] カーテンエアバッグ本体２の前辺及び後辺からは、カーテンエアバッグ本体２を車体のＡピラー及びＣピラーに連結するためのテザー５１，５２が延設されている。また、カーテンエアバッグ本体２の上辺からは、カーテンエアバッグ本体２を車体のルーフサイドレールに連結するための取付片５３が延設されている。

[0039] このカーテンエアバッグ１のインフレータ差込口７にインフレータ（ガス発生器）９９が挿入され、このインフレータ差込口７の外周にバンド等の締結具が締め付けられることにより、インフレータ９９が取り付けられる。このインフレータは、自動車のルーフサイドレールに固定される。

[0040] 図示は省略するが、このカーテンエアバッグ１は、図２，４のように、カーテンエアバッグ本体２の延出部２ａを上方に且つ反室内側に折り返した後、前後方向に細長く折り畳まれた状態で自動車のルーフサイド部（車室内の天井面と側面との境界部分）に沿って配置される。テザー５１，５２はＡピラー、Ｃピラーに連結され、各取付片５３はボルトやリベット等の固着具でルーフサイドレールに固着される。カーテンエアバッグ１の折り畳み体は、ルーフガーニッシュにより覆われる。

[0041] このカーテンエアバッグ１は、多数の縦セルを設けていないので、その折り畳み体の嵩（パッケージボリューム）が比較的小さい。

[0042] このように構成されたカーテンエアバッグ装置を備えた自動車が発生衝突あるいは横転した場合、インフレータ９９が作動し、このインフレータ９９からカーテンエアバッグ本体２内にガスが供給されてカーテンエアバッグ本体２が膨張を開始する。このカーテンエアバッグ１は、ルーフガーニッシュを押し開けて車室内の側面に沿って下方に展開する。

- [0043] この際、インフレーターからカーテンエアバッグ本体2内に供給されたガスは、ダクトパネル4（図3a）によって前方と後方とに分流される。前方に分流したガスは、膨張室8, 9, 10, 12, 11を順次に膨張させる。膨張室9から膨張室10に回り込むガスの一部は、ガス通過部20から膨張室13に流入し、膨張室13を膨張させる。
- [0044] タイパネル3の上下方向長さがカーテンエアバッグ本体2のタイパネル配置部の長さ（図3aのように、タイパネル3を連結していない状態の長さ）よりも小さいので、各膨張室8～11が膨張すると、図5の通り、交点M付近がタイパネル3から室内側に向かって突出するようにカーテンエアバッグ本体2が膨張する。交点Mは、好ましくは、自動車の前席乗員（運転者又は助手席乗員）の頭部の側方に位置する。
- [0045] ダクトパネル4によって後方に分流したガスは、カーテンエアバッグ本体2内の上辺に沿って流れ、まず膨張室14を膨張させた後、最後部の膨張室15を膨張させ、次いでガス通過部22を通り、各膨張室16, 17を順次に膨張させる。
- [0046] カーテンエアバッグ本体2が膨張した状態において、タイパネル配置部においては、図5, 7のように、4個の膨張室8～11が交点Mから上方、前方、下方及び後方に向かって延在し、交点Mとタイパネル3との間に略々四角錐（ピラミッド）形状のスペースSが形成される。この交点M付近が乗員を受け止めた場合、各膨張室8～11が減容すると共に、スペースSの厚み（交点Mからタイパネル3までの距離）が小さくなるようにカーテンエアバッグ本体2が変形し、乗員の運動エネルギーが吸収される。
- [0047] この実施の形態では、図8のように、乗員が交点M付近に当たった場合乗員からカーテンエアバッグ1に加えられる力 $F_1$ は、前後及び上下の4方向に延在する膨張室8～11によって対抗される。即ち、力 $F_1$ は上方向の分力 $F_U$ 、前方向の分力 $F_F$ 、下方向の分力 $F_D$ 、後方向の分力 $F_R$ に分力され、各分力 $F_U$ 、 $F_F$ 、 $F_D$ 、 $F_R$ が各膨張室8～11によって対抗される。そのため、カーテンエアバッグ本体2の内圧が低くても各分力 $F_U$ 、 $F_F$ 、 $F_D$ 、 $F_R$ に対抗

し、乗員のエネルギーを吸収することができる。従って、インフレーターとして小容量のものをを用いれば足りる。

[0048] これに対し、特許文献１の図７（ｃ）のように横から見て三角形となる三角柱形状に膨張するカーテンエアバッグの場合は、図９のように、乗員からカーテンエアバッグに加えられる力 $F_2$ は上方に向う分力 $F_U$ と下方に向う分力 $F_D$ とに分力されるため、各分力 $F_U$ 及び $F_D$ は図８の分力 $F_U$ 及び $F_D$ よりも大きくなる。従って、カーテンエアバッグ内圧を図８の場合よりも高くして大きな各分力 $F_U$ 、 $F_D$ に対応できるようにする必要がある。このため、インフレーターとして高出力のものをを用いることが必要となる。

[0049] 上記実施の形態では、カーテンエアバッグ本体２の最前部に膨張室１３を設けているが、図１０のカーテンエアバッグ本体２Ａのようにこの膨張室１３を省略してもよい。また、図１０のように、前記交点Ｍに環状結合部５０を設け、交点Ｍ付近におけるパネル５，６同士の結合強度を高くしてもよい。線状結合部３２，３３，３４，３５Ａは、この環状結合部５０から放射方向に延在している。

[0050] なお、図１０では環状結合部４４が省略され、環状結合部４５が前記カーテンエアバッグ本体２におけるよりも若干上位に配置されている。線状結合部３５Ａは、環状結合部５０から前記線状結合部３５と同様に、後方かつ上方に延在しているが、その後部は、環状結合部４５よりも上位において略水平後方に延在している。この線状結合部３５Ａは、環状結合部４５よりも後方において下方に略Ｊ字状に湾曲して環状結合部４５に連なっている。

[0051] カーテンエアバッグ本体２Ａのその他の構成はカーテンエアバッグ本体２と同一であり、同一符号は同一部分を示している。

[0052] このカーテンエアバッグ本体２Ａの膨張作動は、膨張室１３がない点を除き、前記カーテンエアバッグ本体２と同じである。このカーテンエアバッグ本体２Ａを備えたカーテンエアバッグも、前記カーテンエアバッグ１と同様の作用効果を有する。

[0053] 上記カーテンエアバッグ本体２，２Ａは、ピラミッド状に膨張する部分を

前席側にのみ備えているが、図 1 1 a, 1 1 b のカーテンエアバッグ本体 2 B のように、車両後席に臨む位置にもピラミッド状膨張部を設けてもよい。

[0054] このカーテンエアバッグ 2 B では、図 1 1 a の通り、カーテンエアバッグ本体後部の環状結合部 4 7 の上方に環状結合部 5 1 が設けられ、環状結合部 4 7 の後方に環状結合部 5 2 が設けられ、該環状結合部 5 1 の後方かつ環状結合部 5 2 の上方に環状結合部 5 3 が設けられている。環状結合部 5 1 は、線状結合部 3 8, 3 9 から離隔している。

[0055] 環状結合部 5 1, 5 2 間に一直線状に線状結合部 5 4, 5 5 が延在し、環状結合部 4 7, 5 3 間に一直線状に線状結合部 5 6, 5 7 が延在している。

[0056] 線状結合部 5 4, 5 5 と線状結合部 5 6, 5 7 は、交点 N にて交わっている。この交点 N は、後席用のタイパネル 3 R の中央点（上下方向及び左右方向の中央の点）よりも若干下方に位置している。この実施の形態では、交点 N は、タイパネル 3 R の前後方向の略中間付近に位置し、かつタイパネル 3 R の下辺から 0 ～ 2 5 0 m m 特に 0 ～ 1 5 0 m m 上方に位置することが好ましい。タイパネル 3 R は、空気通過用開口を有する。

[0057] 線状結合部 5 4 ～ 5 7 は交点 N において X 字状に交わっており、線状結合部 5 4 は交点 N から前方かつ上方に延在し、線状結合部 5 5 は交点 N から後方かつ下方に延在し、線状結合部 5 6 は交点 N から前方かつ下方に延在し、線状結合部 5 7 は交点 N から後方かつ上方に延在している。

[0058] カーテンエアバッグ本体 2 B 内のうち、線状結合部 5 4, 5 7 で挟まれた領域が膨張室 5 8 であり、線状結合部 5 7, 5 5 で挟まれた領域が膨張室 5 9 であり、線状結合部 5 5, 5 6 で挟まれた領域が膨張室 6 0 であり、線状結合部 5 6, 5 4 で挟まれた領域が膨張室 6 1 である。

[0059] カーテンエアバッグ本体 2 B が膨張していない状態において、交点 N から、線状結合部 3 9 までの水平距離は約 1 5 0 ～ 4 5 0 m m 特に 1 8 0 ～ 3 8 0 m m 程度が好ましい。交点 N からカーテンエアバッグ本体 2 の後辺の線状結合部 3 0 までの距離は約 1 5 0 ～ 4 5 0 m m 特に 1 8 0 ～ 3 8 0 m m 程度が好ましい。

- [0060] カーテンエアバッグ本体 2 B の後部の下辺部分には、下方に延出した延出部 2 b が設けられており、タイパネル 3 R の下辺部は、この延出部 2 b の下辺に対し縫合等により結合されている。タイパネル 3 R の上辺部は、カーテンエアバッグ本体 2 B の上辺に対し縫合等により結合されている。タイパネル 3 R を平たく広げた状態における該タイパネル 3 R の上辺部から下辺部までの長さは、タイパネル 3 R を取り付け前のカーテンエアバッグ本体 2 B の上辺から延出部 2 b の下辺までの長さよりも小さい。
- [0061] カーテンエアバッグを折り畳む場合は、延出部 2 a, 2 b は、いずれも、カーテンエアバッグ本体 2 B の反室内側に折り返された図 1 1 b に示す状態とされる。この状態から、カーテンエアバッグが前後方向に細長く折り畳まれ、自動車のルーサイドに設置される。タイパネル 3 R は、自動車の後席の側方に位置する。交点 N は、好ましくは、後席乗員の頭部の側方に位置する。
- [0062] なお、このカーテンエアバッグ本体 2 B では、前記カーテンエアバッグ本体 2, 2 A で設けられていた環状結合部 4 8 と、それに連なる線状結合部 4 0 が省略され、線状結合部 3 7, 3 8, 3 9 及びカーテンエアバッグ下辺側の線状結合部 3 0 によって囲まれた単一の膨張室 6 2 が設けられている。この膨張室 6 2 は、ガス通過部 2 2 を介して膨張室 6 0 に連通している。
- [0063] 図 1 1 a, 1 1 b のカーテンエアバッグ本体 2 B のその他の構成は図 1 0 のカーテンエアバッグ本体 2 A と同じであり、同一符号は同一部分を示している。
- [0064] インフレーターが作動したときの図 1 1 a, 1 1 b のカーテンエアバッグ本体 2 B の前半側の膨張作動は前記カーテンエアバッグ本体 2 A と同じである。カーテンエアバッグ本体 2 B の後半側の膨張作動は次の通りである。即ち、ダクトパネル 4 (図 3 a) によって後方に分流されたガスは、膨張室 1 4 を膨張させ、次いで膨張室 5 8 を膨張させる。なお、膨張室 5 8 に向うガスの一部が膨張室 6 1 に流れ込み、膨張室 6 1 を膨張させる。膨張室 5 8 を通過したガスは膨張室 5 9, 6 0, 6 2 を順次に膨張させる。

- [0065] 図12のカーテンエアバッグ本体2Cは、後席にのみピラミッド状膨張部を設けたものであり、前半側にあつてはX字状に交差する線状結合部32～35Aは設けられていない。その代りに、カーテンエアバッグ本体2Cの前部下辺側の線状結合部30から立ち上がる線状結合部68と、インフレータ差込口7の下方において前後方向に延在する線状結合部69と、該線状結合部69に連なり、L字形に延在した線状結合部70とが設けられている。線状結合部68の上端には環状結合部65が設けられ、線状結合部69の両端に環状結合部66、67が設けられている。線状結合部70は、線状結合部69の途中部分から下方に延在し、次いで後方に延在して線状結合部37の下部に連なっている。
- [0066] 線状結合部68の前方側が膨張室71となっており、線状結合部68、70間が膨張室72となっており、線状結合部70とカーテンエアバッグ下辺側線状結合部30との間が膨張室73となっている。この膨張室73が膨張室62に連通している。この実施の形態では、カーテンエアバッグ後部の環状結合部47は下辺側線状結合部30に重なっており、膨張室62へは膨張室60からではなく膨張室73からガスが流入する。
- [0067] このカーテンエアバッグ本体2Cの前半側には延出部2aは設けられていない。このカーテンエアバッグ本体2Cのその他の構成は図11aのカーテンエアバッグ本体2Bと同じであり、同一符号は同一部分を示している。
- [0068] インフレータが作動したときのカーテンエアバッグ本体2Cの膨張室14、58～61の膨張作動はカーテンエアバッグ本体2Bと同一である。カーテンエアバッグ本体2Cの前半側にあつては、インフレータからのガスがダクトパネル4（図3a）によって前方に流出し、まず膨張室71を膨張させる。その後、ガスが膨張室72、73を膨張させ、次いで膨張室62を膨張させる。
- [0069] 上記実施の形態では、いずれもインフレータ差込口7がカーテンエアバッグ本体の上辺の前後方向中間付近に設けられているが、カーテンエアバッグ本体の前部や後部に設けられてもよい。その一例を図13、14に示す。

[0070] 図13のカーテンエアバッグ本体2Dは、インフレータ差込口7がカーテンエアバッグ本体2Dの後辺上部に設けられている。このカーテンエアバッグ本体2Dにあっては、線状結合部38と線状結合部39との接続部から後方に線状結合部77が延在している。この線状結合部77の後端に環状結合部76が設けられている。環状結合部76よりも後方に環状結合部75が設けられており、カーテンエアバッグ本体後辺の線状結合部30が該環状結合部75に連なっている。環状結合部75から後方に、インフレータ差込口7の下辺に沿って線状結合部79が延設されている。環状結合部76, 75間は、膨張室15へのガス流入用のガス通過部78となっている。このカーテンエアバッグ本体2Dのその他の構成は交点Mに環状結合部50が設けられていない点を除いて、図10のカーテンエアバッグ本体2Aと同じであり、同一符号は同一部分を示している。

[0071] インフレータ差込口7に設置されたインフレータからのガスは、カーテンエアバッグ本体2D上辺の線状結合部30と線状結合部77, 38間の膨張室14を通してカーテンエアバッグ本体2Dの前半側に供給され、膨張室8～12を膨張させ、ピラミッド状となる。インフレータからのガスの一部は、ガス通過部78から膨張室15に流入し、膨張室15, 16, 17を順次に膨張させる。

[0072] 図14のカーテンエアバッグ本体2Eでは、インフレータ差込口7は、カーテンエアバッグ本体2Eの上辺最後部に設けられている。このカーテンエアバッグ本体2Eでは、環状結合部75は環状結合部76の後方斜め上方に位置している。なお、インフレータ差込口は、図14に示すよりも前方側に設けられてもよい。

[0073] カーテンエアバッグ本体2Eのその他の構成は、図13のカーテンエアバッグ本体2Dと同一であり、同一符号は同一部分を示している。また、インフレータが作動したときのカーテンエアバッグ本体2Eの膨張作動もカーテンエアバッグ本体2Dと同一である。

[0074] 本発明のカーテンエアバッグ特に図1～7のカーテンエアバッグ1は、ス

モールオーバーラップ衝突（ナローオフセット衝突）時の運転席乗員の拘束に好適である。即ち、スモールオーバーラップ衝突に際して図15aのようにカーテンエアバッグ1と運転席エアバッグ90とが膨張し、運転席乗員が拘束される。この場合、ピラミッド状に膨張したカーテンエアバッグ1の前半部が乗員頭部Hに反力を与える。また、カーテンエアバッグ1の最前部に膨張厚みの大きな膨張室13を配置しているので、乗員頭部HはAピラー91に向う方向ではなく、図15b, 15cのように運転席エアバッグ90に向って案内され、最終的に運転席エアバッグ90で拘束される。

[0075] 上記実施の形態では、ピラミッド状の乗員拘束部が形成されるように放射4方向に線状結合部を設けているが、放射3方向又は5方向以上でもよい。また、上記実施の形態では、4条の放射状線状結合部間にすべて膨張室を形成しているが、一部については膨張室ではなく非膨張パネルによって構成されてもよい。

[0076] 上記の実施の形態は、本発明の一例を示すものであり、本発明は上記の実施の形態に限定されない。

[0077] 本出願は、2013年10月22日付で出願された日本特許出願2013-219277に基づいており、その全体が引用により援用される。

## 符号の説明

- [0078]
- 1 カーテンエアバッグ
  - 2, 2A～2E カーテンエアバッグ本体
  - 3, 3R タイパネル
  - 3b 上部連結手段
  - 3c 下部連結手段
  - 4 ダクトパネル
  - 5 第1パネル
  - 6 第2パネル
  - 7 インフレータ差込部
  - 8～17, 58～62, 71～73 膨張室

20～22, 78 ガス通過部

30～40, 54～57, 70, 77, 79 線状結合部

41～48, 51～53, 66～67, 75, 76 環状結合部

## 請求の範囲

[請求項1] 車両室内の側面に沿って下方に向って展開するカーテンエアバッグ

であって、

インフレーターからのガスによって膨張するカーテンエアバッグ本体と、

該カーテンエアバッグ本体の車両前後方向の途中の一部（以下、タイパネル配置部という。）における反室内側面に配置されており、該カーテンエアバッグ本体の上部及び下部に対しそれぞれ上部連結手段及び下部連結手段によって連結されたタイパネルと、  
を備えており、

該カーテンエアバッグ本体は、室内側の第1パネルと、反室内側の第2パネルと、該第1パネルと第2パネルとを結合する結合部とを有しており、

該結合部は、該第1パネル及び第2パネルの周縁部に沿う周縁結合部と、該周縁結合部よりも内側に位置する内側結合部とを有しており、

前記タイパネルの前記上部連結手段から下部連結手段までの長さは、前記カーテンエアバッグ本体の前記上部連結手段から下部連結手段までの長さよりも小さいカーテンエアバッグにおいて、

前記内側結合部の一部として、前記タイパネル配置部の中央部又はその近傍から放射3方向又はそれ以上の放射多方向に延在する放射状結合部が設けられており、

少なくとも3方向の該放射状結合部は、該タイパネル配置部の該中央部又はその近傍から斜め上方又は斜め下方に延在していることを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項2] 請求項1において、前記放射状結合部として、前記タイパネル配置部の中央部又はその近傍からそれぞれ前方かつ上方に延在する第1放射状結合部、前方かつ下方に延在する第2放射状結合部、後方かつ下

方に延在する第3放射状結合部、及び後方かつ上方に延在する第4放射状結合部が設けられていることを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項3] 請求項2において、前記第1放射状結合部と第3放射状結合部とは互いに反対方向に延在しており、前記第2放射状結合部と第4放射状結合部とは互いに反対方向に延在していることを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項4] 請求項3において、前記タイパネル配置部の前記中央部又はその近傍に、前記内側結合部の一部として、環状に延在した環状結合部が設けられており、前記第1ないし第4放射状結合部は、それぞれ該環状結合部から放射方向に延在していることを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項5] 請求項1ないし4のいずれか1項において、該カーテンエアバッグ本体内部のうち、前記放射状結合部同士で挟まれた部分は、インフレーターからのガスによって膨張可能となっていることを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項6] 請求項1ないし5のいずれか1項において、前記タイパネル配置部における前記カーテンエアバッグ本体の上下方向長さは、該タイパネル配置部における前方又は後方の隣接領域におけるカーテンエアバッグ本体の上下方向長さよりも大きいことを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項7] 請求項1ないし6のいずれか1項において、前記タイパネルに空気通過用開口が設けられていることを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項8] 請求項1ないし7のいずれか1項において、前記タイパネルは、自動車の前席及び後席の少なくとも一方の側方に位置することを特徴とするカーテンエアバッグ。

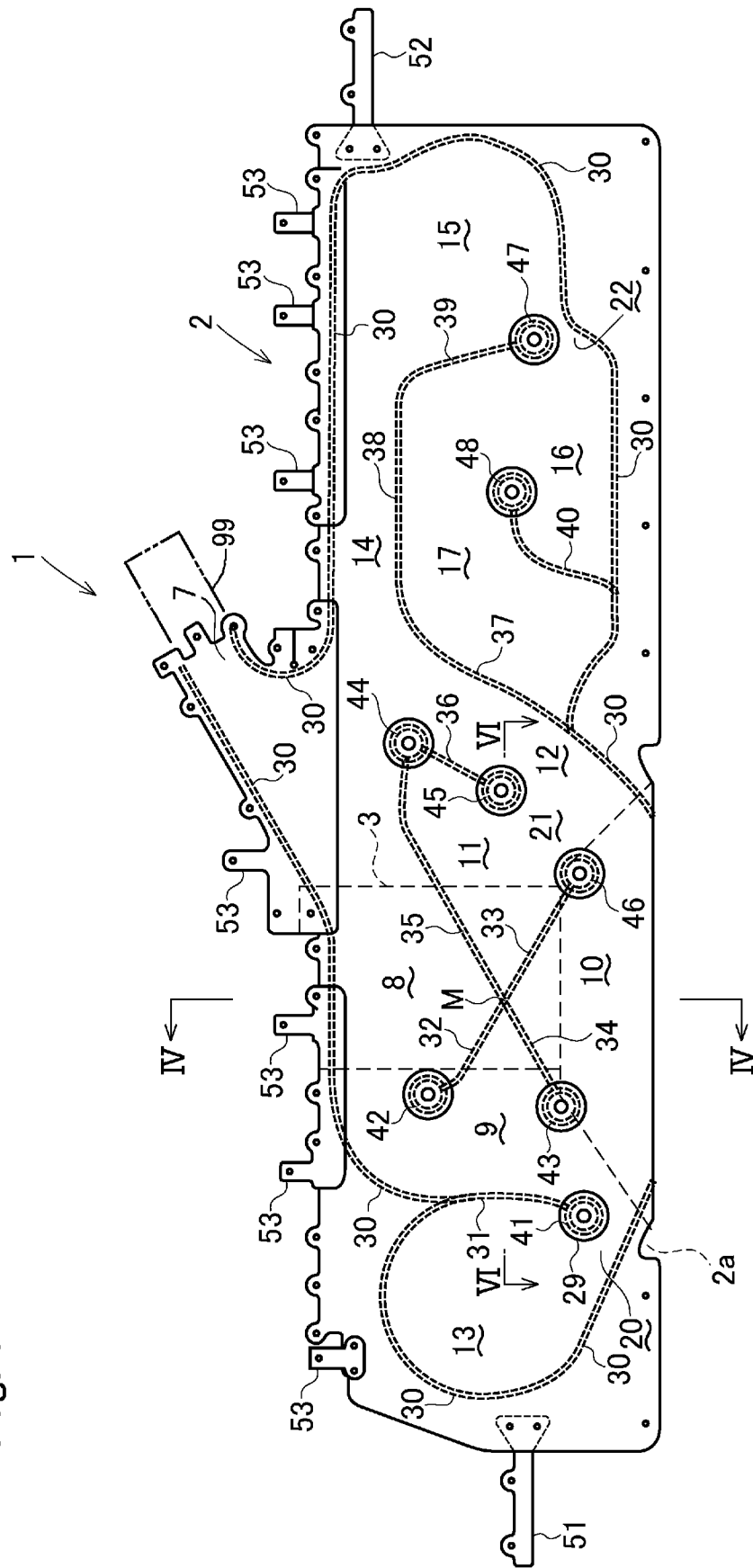
[請求項9] 請求項1ないし7のいずれか1項において、前記タイパネルは、自動車の前席の側方に位置することを特徴とするカーテンエアバッグ。

[請求項10] 請求項1ないし9のいずれか1項に記載のカーテンエアバッグと、

このカーテンエアバッグを膨張させるためのインフレーターとを有するカーテンエアバッグ装置。

[図1]

Fig. 1





[図3]

Fig. 3b

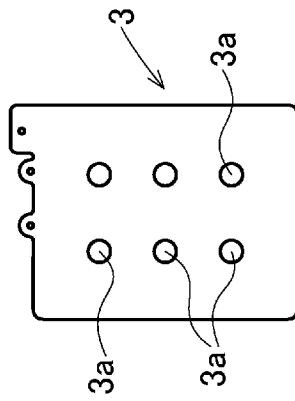
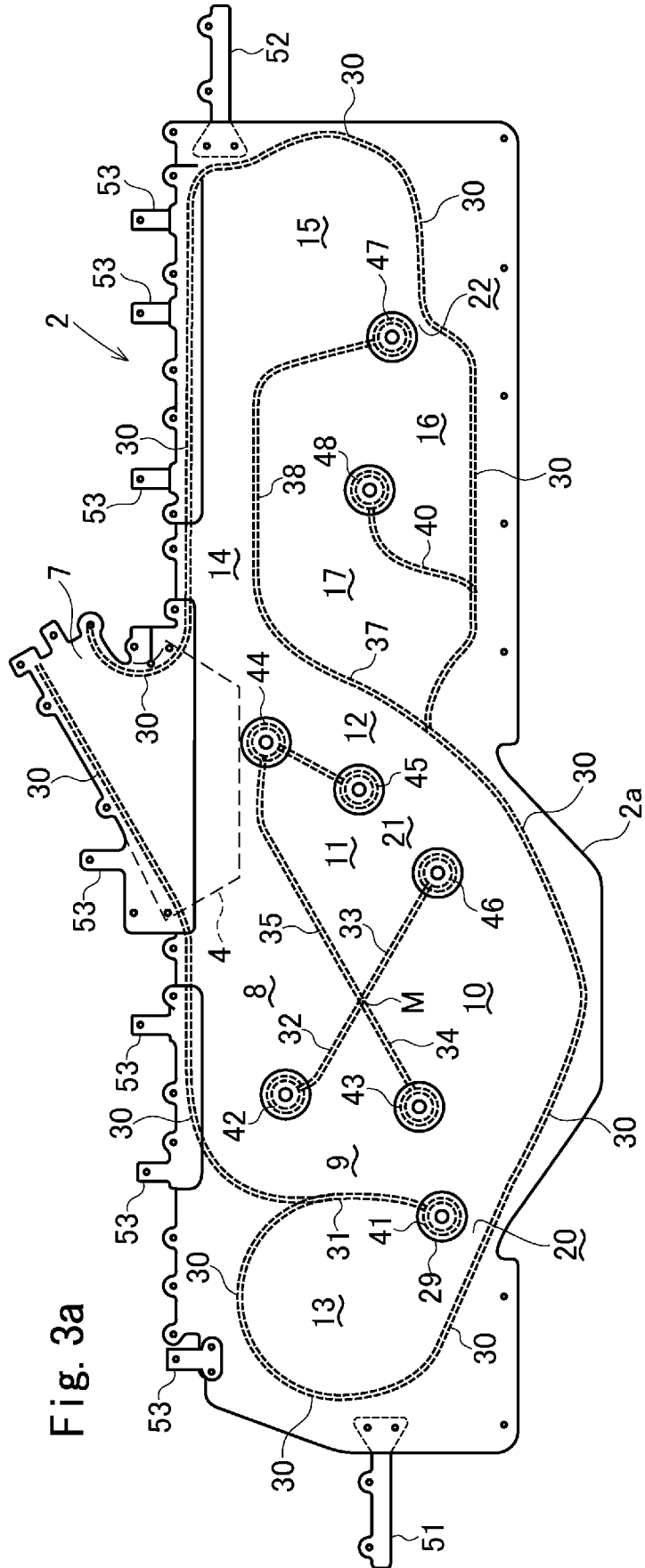
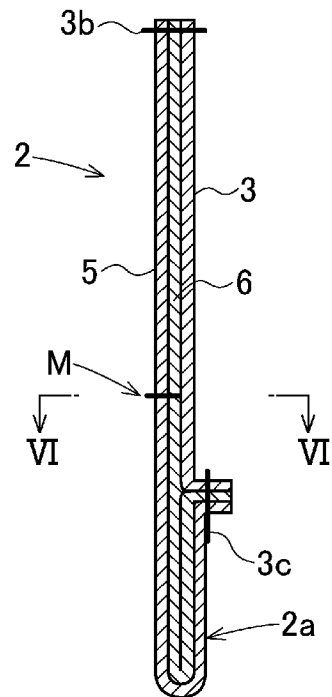


Fig. 3a



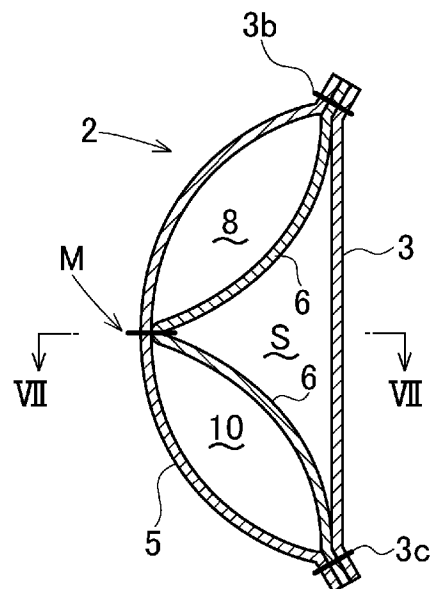
[図4]

Fig. 4



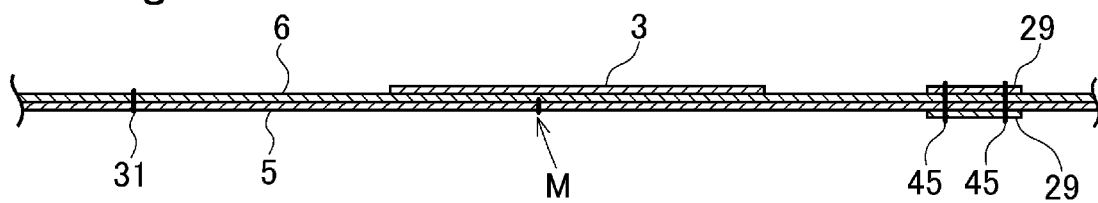
[図5]

Fig. 5



[図6]

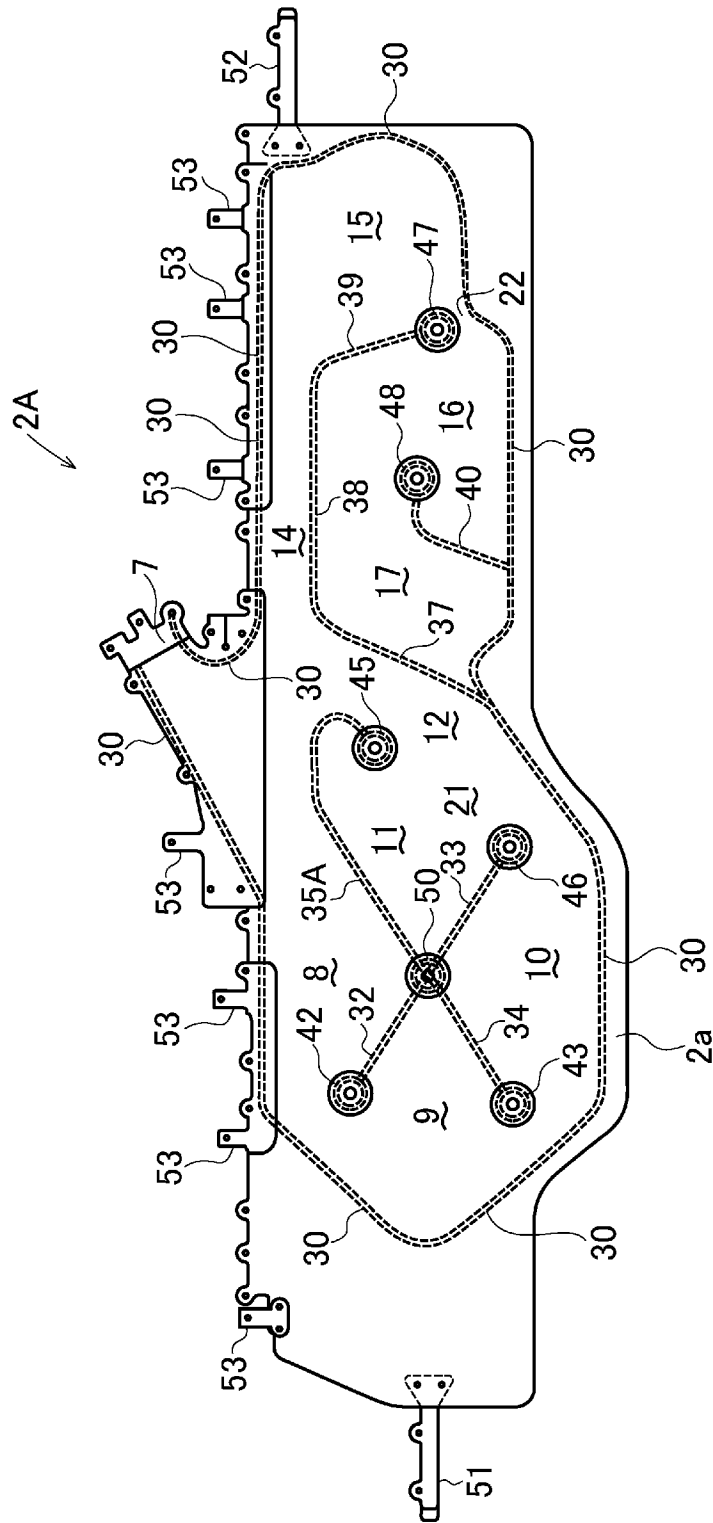
Fig. 6



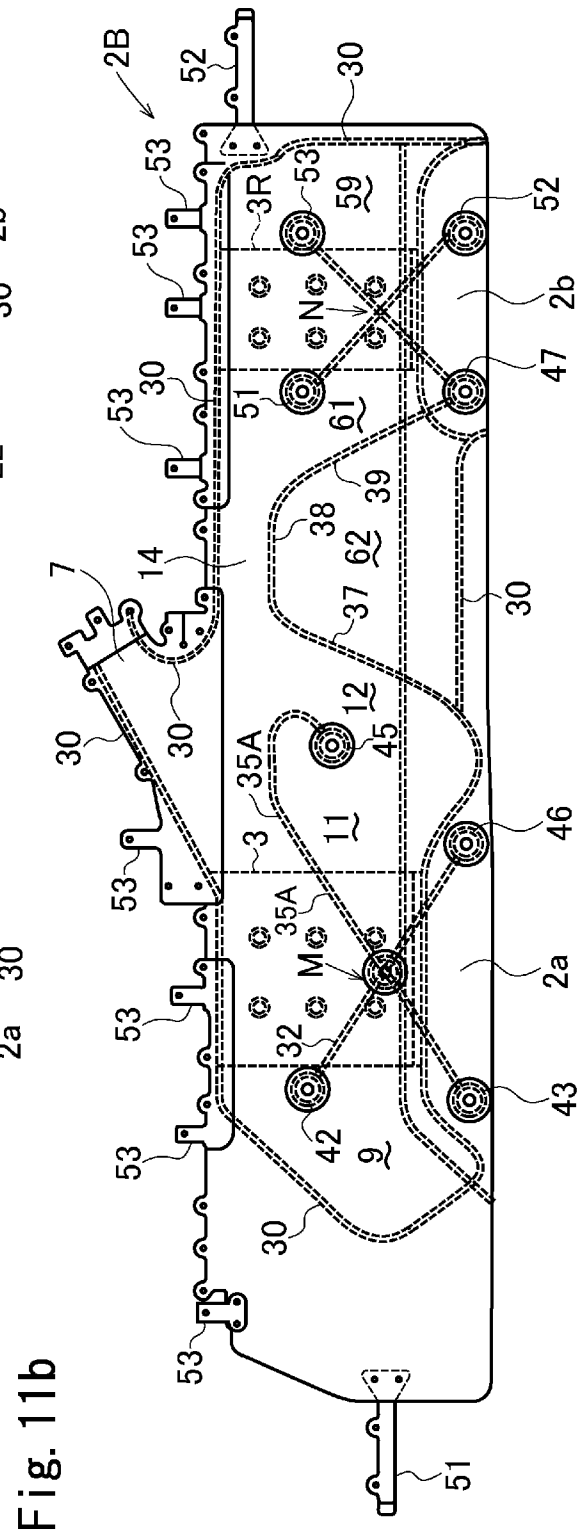
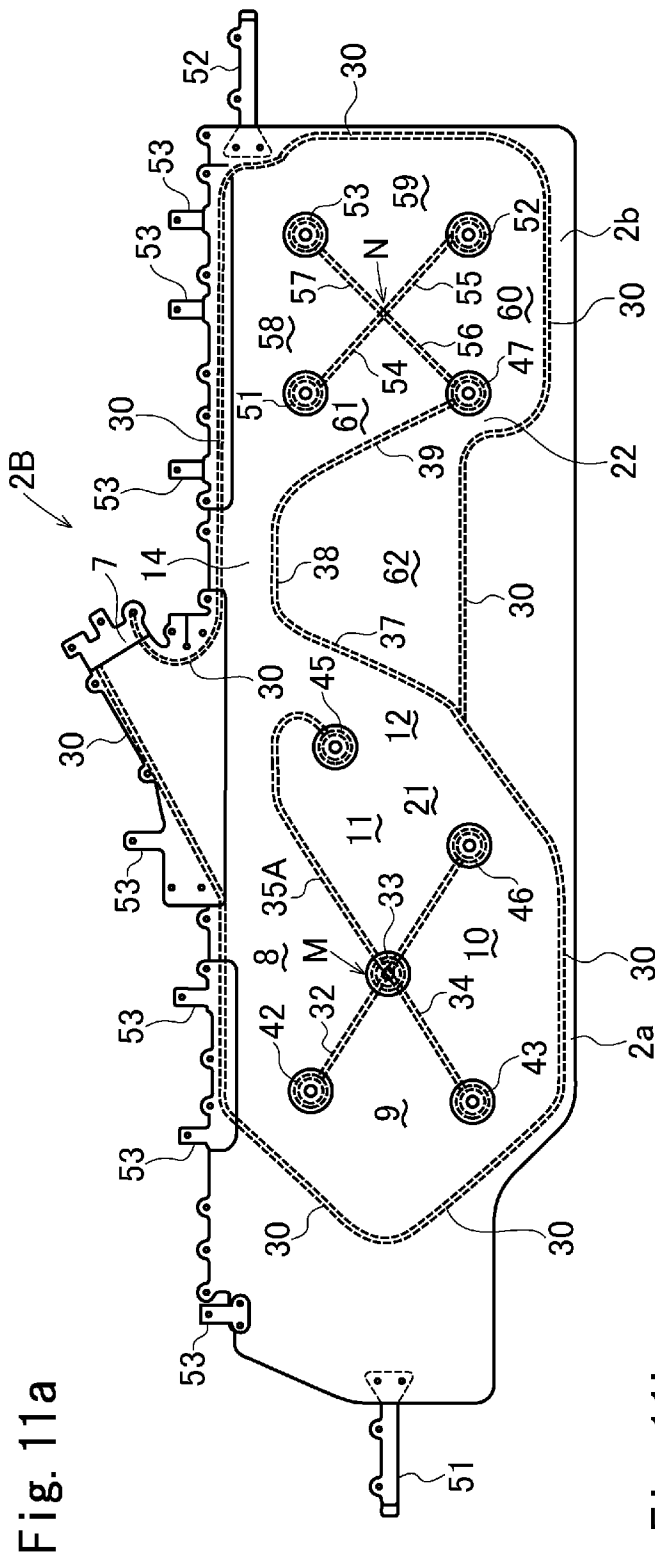


[図10]

Fig. 10

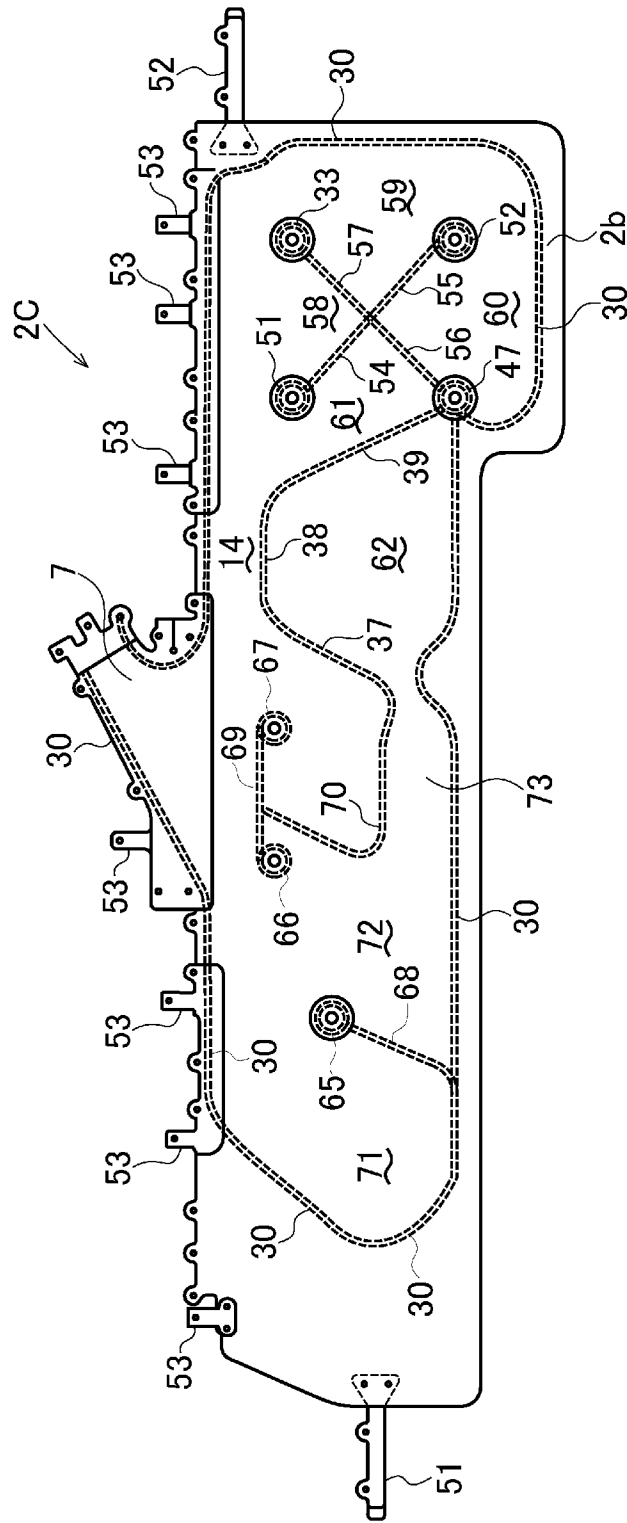


[図11]



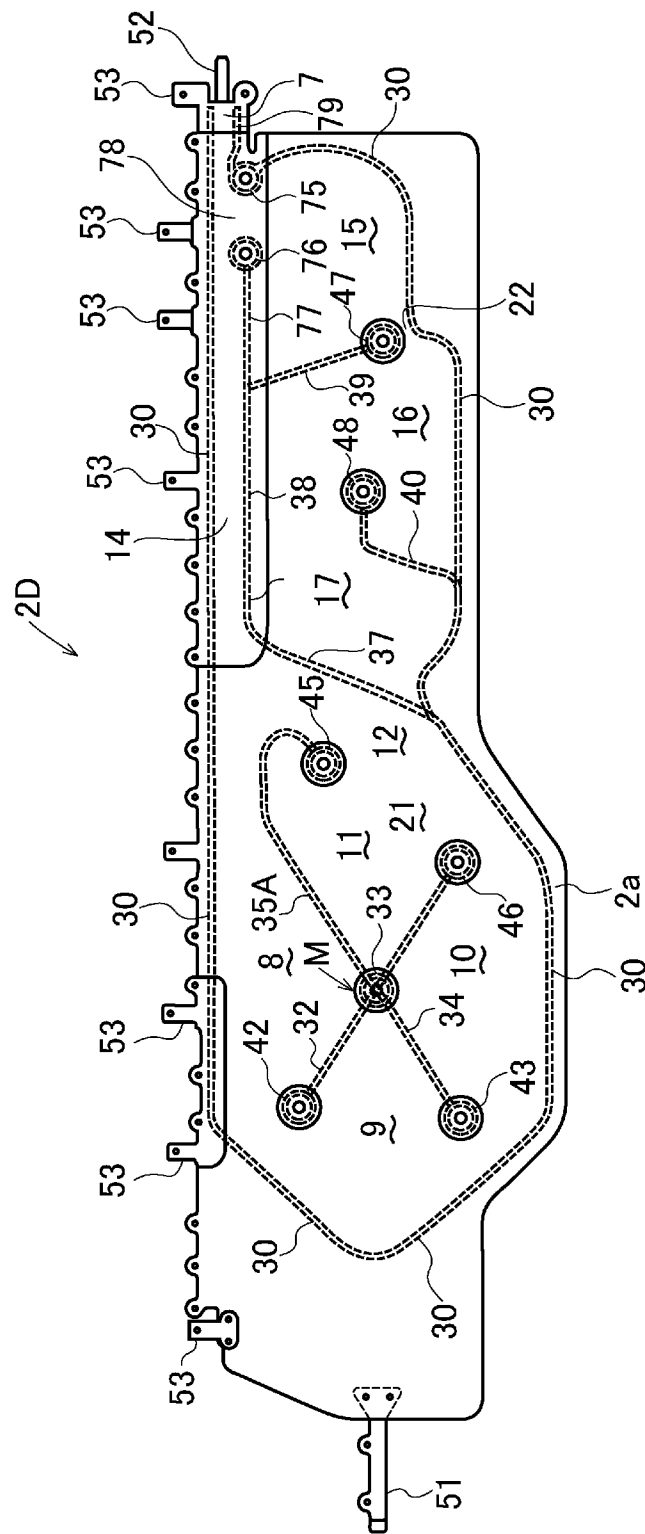
[図12]

Fig. 12



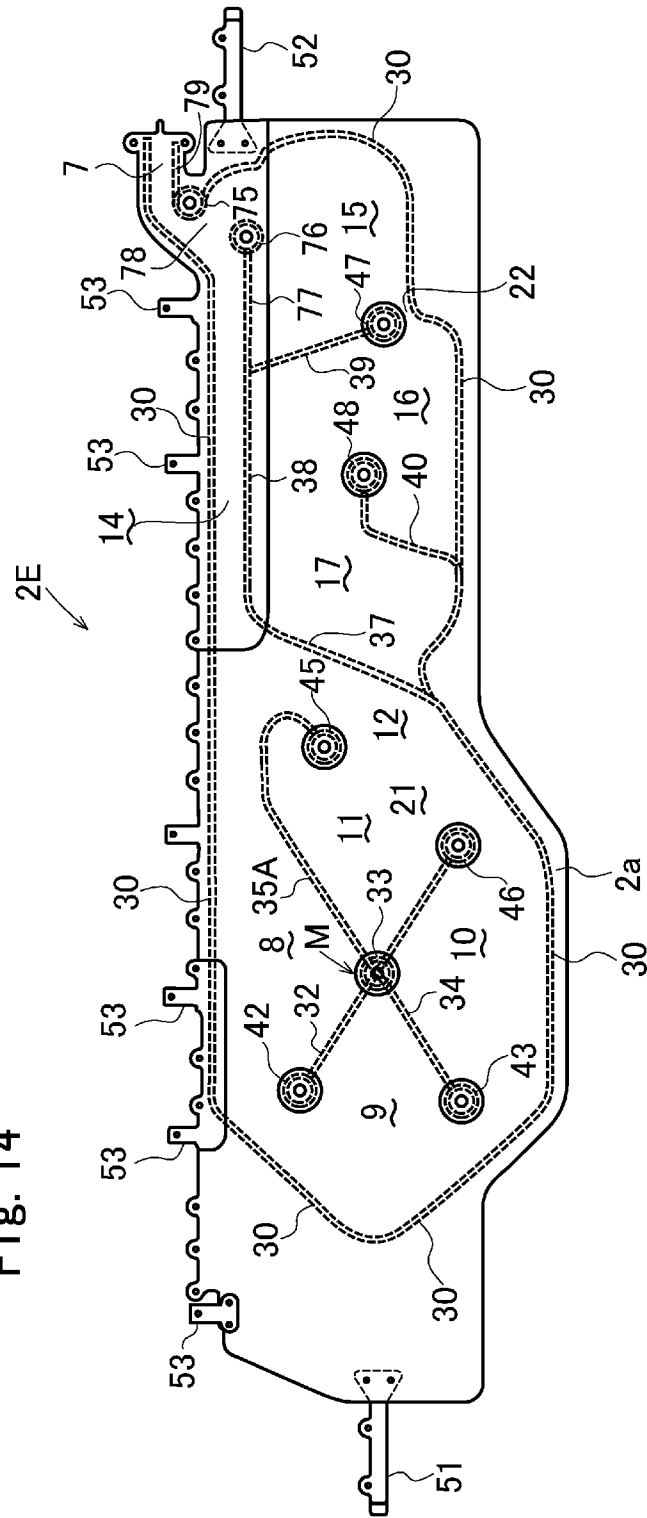
[図13]

Fig. 13

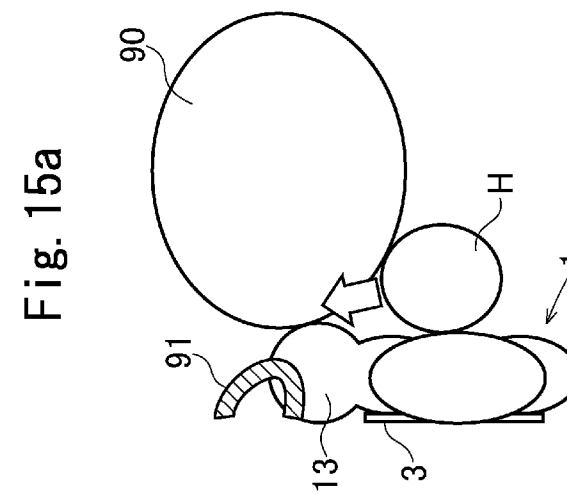
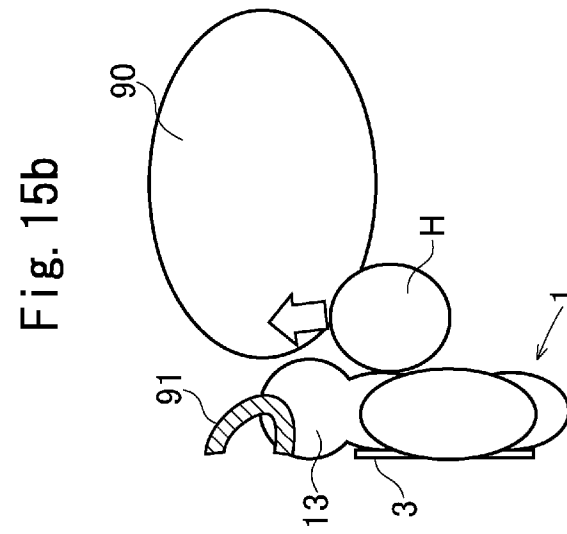
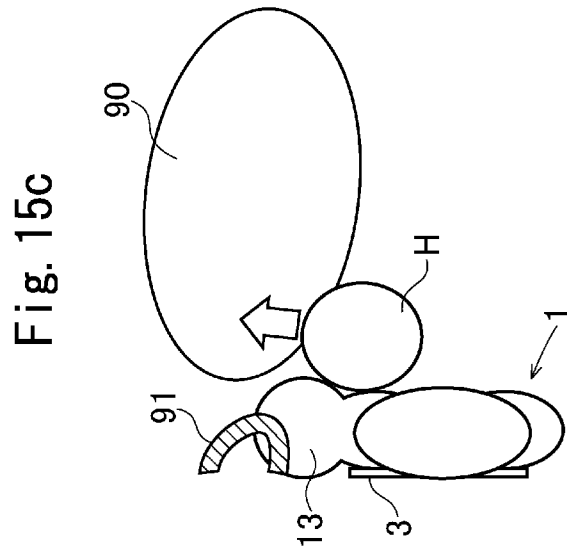


[図14]

Fig. 14



[図15]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/070580

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/232(2011.01) i, B60R21/2338(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)

B60R21/232, B60R21/2338

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. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2006-137413 A (Takata Corp.),<br>01 June 2006 (01.06.2006),<br>entire text; all drawings<br>& JP 2006-137414 A & JP 2006-193151 A<br>& US 2005/0206138 A1 & US 2005/0206147 A1<br>& US 2010/0276915 A1 & US 2010/0276916 A1<br>& US 2006/0157958 A1 & EP 1577171 A3<br>& EP 1577172 A3 & EP 1681209 A2<br>& EP 1577171 A2 & DE 102005002085 A<br>& CN 1962322 A | 1-10                  |
| A         | JP 2006-142964 A (Takata-Petri AG.),<br>08 June 2006 (08.06.2006),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                                                                                                                                                                                                                                  | 1-10                  |

☒ 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  
16 October, 2014 (16.10.14)

Date of mailing of the international search report  
28 October, 2014 (28.10.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2014/070580

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 2012-71718 A (Nihon Plast Co., Ltd.),<br>12 April 2012 (12.04.2012),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                             | 1-10                  |
| A         | JP 2001-287612 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.),<br>16 October 2001 (16.10.2001),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                       | 1-10                  |
| A         | JP 2000-6747 A (Takata Corp.),<br>11 January 2000 (11.01.2000),<br>entire text; all drawings<br>& US 6237937 B1 & EP 967126 A1<br>& DE 69904985 T2 | 1-10                  |

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））  
Int.Cl. B60R21/232(2011.01)i, B60R21/2338(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. B60R21/232, B60R21/2338

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 | 1971-2014年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2014年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2014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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2006-137413 A（タカタ株式会社）2006.06.01, 全文, 全図<br>& JP 2006-137414 A & JP 2006-193151 A & US 2005/0206138 A1<br>& US 2005/0206147 A1 & US 2010/0276915 A1 & US 2010/0276916 A1<br>& US 2006/0157958 A1 & EP 1577171 A3 & EP 1577172 A3<br>& EP 1681209 A2 & EP 1577171 A2 & DE 102005002085 A<br>& CN 1962322 A | 1-10           |
| A               | JP 2006-142964 A（タカタ・ペトリ アーゲー）2006.06.08, 全文,<br>全図（ファミリーなし）                                                                                                                                                                                                                                                 | 1-10           |

☒ 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  
16.10.2014

国際調査報告の発送日  
28.10.2014

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）           | 3 Q | 4 0 2 0 |
| 三宅 龍平                     |     |         |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3381 |     |         |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                  |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2012-71718 A (日本プラスチック株式会社) 2012. 04. 12, 全文, 全図<br>(ファミリーなし)                                 | 1-10           |
| A                     | JP 2001-287612 A (ダイハツ工業株式会社) 2001. 10. 16, 全文, 全<br>図 (ファミリーなし)                                 | 1-10           |
| A                     | JP 2000-6747 A (タカタ株式会社) 2000. 01. 11, 全文, 全図<br>& US 6237937 B1 & EP 967126 A1 & DE 69904985 T2 | 1-10           |