

(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
2011 年 8 月 25 日(25.08.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/102225 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/2346 (2011.01) B60R 21/237 (2006.01)
B60R 21/206 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/052162
- (22) 国際出願日: 2011 年 2 月 2 日(02.02.2011)
- (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 2010-031885 2010 年 2 月 17 日(17.02.2010) 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
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡本 眞和
(OKAMOTO, Masakazu) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 1 7 番 6 号
オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP). 塙 晃史
(HANAWA, Akifumi) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 1 7 番 6 号 オ-

トリブ株式会社内 Kanagawa (JP). 大島 嵩史
(OHSHIMA, Takashi) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 1 7 番 6 号 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).

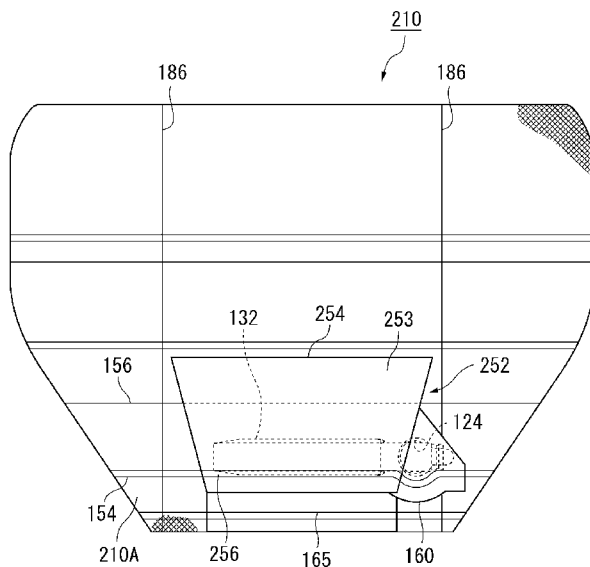
- (74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所
(AQUA PATENTS, DESIGNS and TRADEMARKS);
〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目 5
番 1 2 号 村山ビル 4 F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

(54) Title: KNEE AIRBAG

(54) 発明の名称: ニーエアバッグ

[図17]



(57) Abstract: Disclosed is an airbag that expands rapidly but does not cause choking. The disclosed knee airbag (100), inside which a cylindrical inflator is contained, is provided with an insertion hole (124), through which the inflator (122) is inserted into the airbag from the outside, and a diffuser (252). The diffuser, inside which the inflator inserted through the insertion hole goes, has a tube-shaped section (253) formed by folding a hexagonal piece of cloth at one of the diagonals of the hexagon, thereby layering two essentially-congruent trapezoids of cloth with left-right symmetry with the upper bases thereof being the aforementioned diagonal (254), and sewing the cloth sections corresponding to the bottom bases (256) of the trapezoids to the base cloth of the airbag. The inflator is inserted near said bottom bases (256) of the tube-shaped section. On both sides of the part of the diffuser (252) corresponding to the aforementioned bottom bases, first fold lines (186), which are essentially orthogonal to the long direction of the diffuser, are formed in the airbag.

(57) 要約: 【課題】チョーキングを生じず、展開の迅速さも保つことが可能なエアバッグを提供することを目的とする。【解決手段】シリンダ型のインフレーターを内部に収

容するニーエアバッグ 100 において、インフレーター 122 を外部から内部へ挿入するための挿入孔 124 と、挿入孔から挿入されたインフレーターが内挿されるディフューザ 252 であって、六角形の布をいずれかの対角線で折り返して対角線 254 を上底とする実質的に合同の左右対称の台形の布を重ね、台形の下底に相当する部分 256 を基布に縫製した管状部分 253 を有し、管状部分のうち下底 256 の近傍にインフレーターが内挿されるディフューザと、を備え、ディフューザ 252 の下底に相当する部分の両外側で、ディフューザの長手方向に実質的に直交する第 1 折り返し線 186 による折り返しが行われていることを特徴とする。

WO 2011/102225 A1



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： ニーエアバッグ

技術分野

[0001] 本発明は、インストルメントパネル下方に収納されるニーエアバッグに関するものである。

背景技術

[0002] ニーエアバッグは、車両における事故発生時に乗員の膝部近傍に膨張展開する乗員拘束装置である。ニーエアバッグを備えることで、乗員の膝部をインストルトパネル等への衝突から守ることができる。

[0003] ニーエアバッグは、主にインストルメントパネルの下部、例えば運転席においてはステアリングコラムカバーの下方内部に収納されている。ニーエアバッグは、限られた収納スペースに取付可能にするため、折り畳みや巻回等によって小さくまとめられた状態で取り付けられている。そして、事故発生時には、インフレーター（ガス発生器）からのガスの供給を受けて車内側へ膨張展開する。

[0004] ニーエアバッグは、インストルメントパネル下部から乗員の膝部にわたる空間内に膨張展開する必要がある。この空間は非常に狭いものであるため、ニーエアバッグは迅速に膨張展開しなければ、膝部のインストルメントパネルへの衝突防止を達成できない。そのため、ニーエアバッグには、瞬時に展開可能な折り畳み方やよりスムーズなガスの流入方法などの工夫がなされている。

[0005] 例えば特許文献 1 には、略円筒形状のディフューザ（整流装置）内に挿入されたインフレーターを内部に備える膝部保護用バッグ一体型助手席用エアバッグ装置が開示されている。特許文献 1 によれば、ディフューザには開口面積の異なる第 1 ～ 3 整流用開口部が形成されていて、これを利用することで膝部保護用バッグを頭部・胸部保護用バッグに先行して展開可能であるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2004-330959号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献1に記載のような技術では、管状のディフューザは長く、その分迅速にガスを所望の方向に案内することができていた。したがってエアバッグはディフューザの長手方向である左右方向へ広がり易く、展開が迅速に行われていた。しかし、かかる長いディフューザの両端は、エアバッグ収納時の折り畳みによって出口を塞がれることとなり、膨張展開時にガスが管状のディフューザの両端からスムーズに噴出できない、いわゆるチョーキング（choke）を生じることとなった。

[0008] 本発明は、このような課題に鑑み、チョーキングを生じず、展開の迅速さも保つことが可能なニーエアバッグ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

[0009] 上記課題を解決するために、本発明の代表的な構成は、シリンダ型のインフレータを内部に收容するニーエアバッグにおいて、インフレータを外部から内部へ挿入するための挿入孔と、挿入孔から挿入されたインフレータが内挿されるディフューザであって、六角形の布をいずれかの対角線で折り返して対角線を上底とする実質的に合同の左右対称の台形の布を重ね、台形の下底に相当する部分を基布に縫製した管状部分を有し、管状部分のうち下底の近傍にインフレータが内挿されるディフューザと、を備え、ディフューザの下底に相当する部分の両外側で、ディフューザの長手方向に実質的に直交する折り目による折り返しが行われていることを特徴とする。

[0010] 上記の構成によれば、チョーキングを生じず、展開も迅速なニーエアバッグが得られる。これは、長さの短い下底が折り返しに噛み込まれず、インフレータがこの下底の近傍に内挿されているため、ガスの出口は塞がれないか

らである。

[0011] 上記の折り返しの折り目は、ディフューザの上底に相当する部分の両端部より内側に位置してもよい。

[0012] 上記の構成によれば、ディフューザの上底部分は折り返しに噛み込まれることとなる。しかし、インフレータが存在する下底近傍は噛み込まれないため、チョーキングは生じない。一方、上底部分を折り返しに噛み込まれるほど長くすることで、展開の迅速さが保たれる。

[0013] 上記課題を解決するために、本発明の他の代表的な構成は、シリンダ型のインフレータを内部のディフューザに收容するニーエアバッグにおいて、当該エアバッグには、蛇腹状またはロール状に折り畳まれまたは巻回されることによってロール部が形成され、ロール部の両端が中央に折り返され、ディフューザの出口は、折り返しにかみこまれないことを特徴とする。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、チョーキングを生じず、展開の迅速さも保つことが可能なニーエアバッグを提供可能である。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施形態にかかるニーエアバッグの車両における収納位置を例示する図である。

[図2]図1のニーエアバッグの分解図である。

[図3]図2のクッション部の展開状態を例示する図である。

[図4]図3のインフレータを收容したディフレクタを説明する図である。

[図5]図4のインフレータをディフレクタとともに図3のクッション部へ挿入孔から挿入する様子を例示する図である。

[図6]図3のクッション部を裏返して内部から見た図である。

[図7]図6のディフューザの分解図である。

[図8]図5のクッション部110を内部から見た図である。

[図9]図3のクッション部を一部切り欠き、各チャンバの内面を露出させた図である。

[図10] 図9のクッション部を折り畳む工程を例示する図である。

[図11] 図9のクッション部を折り畳む工程を例示する図である。

[図12] 図9のクッション部を折り畳む工程を例示する図であり、図11で形成されたロール部が図面奥側に向くよう、クッション部を裏返した状態を例示する図である。

[図13] 図9のクッション部を折り畳む工程を例示する図である。

[図14] 図9のクッション部を折り畳む工程を例示する図である。

[図15] 図9のクッション部を折り畳む工程を例示する図である。

[図16] 図15のクッション部の展開時の挙動を例示する図である。

[図17] 図6のディフューザを変形したディフューザを有するクッション部を例示する図である。

[図18] 図17のディフューザをさらに変形したディフューザを有するクッション部を例示する図である。

符号の説明

- [0016] 100 …ニーエアバッグ
102 …インストルメントパネル
104 …ステアリングコラムカバー
106 …ニーエアバッグカバー
108 …ハウジング
110、210 …クッション部
110A …基布
112 …テアライン
114 …フック部
116 …インフレーター取付口
118 …ボルト穴
120 …フラップ
122 …インフレーター
124 …挿入孔

- 1 2 6 …コネクタ
- 1 2 8 …ボルト穴
- 1 3 0 …スタッドボルト
- 1 3 2 …ディフレクタ
- 1 3 4 …ガス噴出口
- 1 3 6 …ボルト孔
- 1 3 8 …端部
- 1 4 0 …角
- 1 4 2 …整流部分
- 1 4 4 …溶着ボルト
- 1 5 2、2 5 2、2 6 2 …ディフューザ
- 1 5 2 A、1 5 2 B …ディフューザ用布
- 1 5 3、2 5 3、2 6 3 …管状部分
- 1 5 4 …第 1 の縫製ライン
- 1 5 6 …第 2 の縫製ライン
- 1 6 0 …ガイド部材
- 1 6 2 …第 1 チャンバ
- 1 6 4 …第 2 チャンバ
- 1 6 6 …第 3 チャンバ
- 1 6 8 …第 3 の縫製ライン
- 1 7 0 …第 4 の縫製ライン
- 1 7 1 …外周縫製ライン
- 1 7 2 A …コート布
- 1 7 4 A …ノンコート布
- 1 8 0 …ロール部
- 1 8 6 …第 1 折り返し線
- 1 8 8 …第 2 折り返し線
- 1 9 0 …損傷

２５４、２６４ …上底

２５６ …下底

発明を実施するための形態

[0017] 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過ぎず、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。

[0018] (ニーエアバッグ)

図１は、本発明の実施形態にかかるニーエアバッグの車両における収納位置を例示する図である。ニーエアバッグ１００は、インストルメントパネル１０２下方に収納される。本実施形態のニーエアバッグ１００は運転席用であって、ステアリングコラムカバー１０４の下方に収納されている。ニーエアバッグ１００は、衝突事故等の衝撃発生時に、車内側に膨張展開する。図示は省略するが、ニーエアバッグ１００は助手席用のエアバッグとしても利用可能である。

[0019] 図２は、図１のニーエアバッグの分解図である。図２に例示するように、ニーエアバッグ１００は、ニーエアバッグカバー１０６とハウジング１０８との間の空間に、折り畳まれたクッション部１１０を備える構成となっている。

[0020] ニーエアバッグカバー１０６は、車内において内装部材として露出する。ニーエアバッグカバー１０６の内側（クッション部１１０側）には、クッション部１１０の膨張展開を受けて開裂するテアライン１１２が刻まれている。

[0021] ハウジング１０８は、クッション部１１０に対して外装の役目をする箱材である。ハウジング１０８は、クッション部１１０を内包して車両へ取り付けられる。ハウジング１０８には、ニーエアバッグカバー１０６を取り付け

るための複数のフック部 114 が設けられている。ハウジング 108 は、膨張展開するクッション部 110 を支えるために剛性の高い材質で構成されることが望ましく、本実施形態のハウジング 108 は金属製である。

[0022] ハウジング 108 には、インフレータ取付口 116 およびボルト穴 118 が設けられている。インフレータ取付口 116 には、クッション部 110 に挿入されるインフレータ 122 の一端（コネクタ 126 側）が取り付けられる。ボルト穴 118 には、インフレータ 122 が備えるスタッドボルト 130 および溶着ボルト 144 が通され、固定される。

[0023] クッション部 110 は、膨張展開して乗員を保護する部材である。クッション部 110 は、折り畳みと巻回とによって小さくまとめられた状態でハウジング 108 内に取付けられる。クッション部 110 は、その折り畳み状態を維持するためのフラップ 120 で包装されている。フラップ 120 は薄い布材であって、クッション部 110 の膨張展開を受けて容易に破断可能である。クッション部 110 には、膨張展開用のガスの供給源となるインフレータ 122 が挿入されている。

[0024] 図 3 は、図 2 のクッション部 110 の展開状態を例示する図である。図 3 に例示するように、クッション部 110 は、その表面を構成する基布を表裏で縫製して形成されている。

[0025] クッション部 110 には、ディフレクタ 132 に挿入されたインフレータ 122 を、外部から内部へ挿入するための挿入孔 124 が設けられている。クッション部 110 の折り畳み状態において、挿入孔 124 からはインフレータ 122 の一端（コネクタ 126 側）が露出する（図 2 参照）。クッション部 110 のハウジング 108 への収容後、コネクタ 126 にはインフレータ取付口 116 を通じて出力信号用の配線（図示省略）が接続される。クッション部 110 にはボルト穴 128 が設けられていて、挿入したインフレータ 122 のスタッドボルト 130 および溶着ボルト 144 を外部に露出させることが可能である。

[0026] 図 4 は、図 3 のインフレータ 122 を収容したディフレクタ 132 を説明

する図である。図 4（a）は図 3 のディフレクタ 132・インフレータ 122 を拡大した図、図 4（b）は図 4（a）のディフレクタ 132・インフレータ 122 の矢視 A 図、図 4（c）は図 4（b）のディフレクタ 132・インフレータ 122 の矢視 B 図、図 4（d）は図 4（b）の矢視 C 図である。

[0027] 図 4（c）に例示するように、インフレータ 122 はシリンダ型である。インフレータ 122 は、内部に点火装置とガス発生剤とを有していて、接続する配線（図示省略）から出力信号を受けると、点火装置が作動し、周囲のガス発生剤を瞬時に燃やしてエアバッグ膨張展開用のガスを発生させる。発生したガスは、インフレータ 122 の表面に設けられたガス噴出口 134 からクッション部 110 へ供給される。

[0028] 図 4（b）に例示するように、インフレータ 122 はスタッドボルト 130 を有している。スタッドボルト 130 は、ディフレクタ 132 のボルト孔 136、クッション部 110 のボルト穴 128 およびハウジング 108 のボルト穴 118 を通過してこれらを締結する。

[0029] 図 4（b）に例示するように、ディフレクタ 132 は、インフレータ 122 から噴出するガスを整流する部材である。ディフレクタ 132 は、インフレータ 122 の一端を露出させた状態で少なくともガス噴出口 134 を収容する。

[0030] ディフレクタ 132 における溶着ボルト 144 側の端部 138 は、先細りのテーパ形状となっている。また、端部 138 には、図 4（c）に例示するように、先端の角 140 を丸める曲げ加工が施されている。これにより、クッション部 110 への挿入が、引っ掛かることなくスムーズに行える。

[0031] 図 4（c）に例示するように、ディフレクタ 132 は、その長尺方向のほぼ中心にインフレータ 122 のガス噴出口 134 が位置するようにインフレータ 122 を固定している。ディフレクタ 132 は、インフレータ 122 の存在しない、ガスを整流するための整流部分 142 を有している。整流部分 142 を備えることで、ガスはディフレクタ 132 の長尺方向（クッション部 110 内においてはその幅方向）に整流される。ディフレクタ 132 は金

属製であって、ガスの整流作用を有するだけでなく、ガスが発する熱からクッション部 110 を防護する機能も有している。

[0032] 図 4 (a) に例示するように、ディフレクタ 132 には、インフレータ 122 のスタッドボルト 130 を通すボルト孔 136 が設けられている。ディフレクタ 132 は、スタッドボルト 130 によって、インフレータ 122 およびクッション部 110 と共にハウジング 108 へ固定される (図 2 参照)。また、ディフレクタ 132 は溶着ボルト 144 を有して (図 4 (b) 参照)、溶着ボルトによってもハウジング 108 へ固定される。

[0033] 図 5 は、図 4 のインフレータ 122 をディフレクタ 132 とともに図 3 のクッション部 110 へ挿入孔 124 から挿入する様子を例示する図である。通常、インフレータ 122 の一端にはコネクタ 126 が設けられていて、内部の発火装置に外部信号を送るための配線が接続される。そのため、インフレータ 122 はそれ自体が有するスタッドボルト 130 等によってディフレクタ 132 に対して位置決めされ、インフレータ 122 の一端をディフレクタ 132、クッション部 110 から露出させることで、配線が接続容易となる。一方、上記の位置決めにより、ディフレクタ 132 には、インフレータ 122 の存在しないガスを整流する整流部分 142 が設けられることとなる。

[0034] 本実施形態では、ディフレクタ 132 にツメ 150 を設けることにより、一端を露出させた状態でインフレータ 122 を収容し、インフレータ 122 の存在しない整流部分 142 があるにも拘らず、インフレータ 122 をディフレクタ 132 と真っ直ぐな姿勢に固定可能である。したがって、ディフレクタ 132 をクッション部 110 に挿入する際に、ディフレクタ 132 からのインフレータ 122 の外れをより確実に防止できる。

[0035] (ディフューザ)

図 6 は図 3 のクッション部 110 を裏返して内部から見た図である。すなわち反対側の基布は図示省略している。図 3 の挿入孔 124 が設けられた基布 110A の裏側には、挿入孔 124 から挿入されたインフレータ 122 ・

ディフレクタ 1 3 2 が内挿されるディフューザ 1 5 2 が設けられている。図 6 では、挿入孔 1 2 4 およびディフレクタ 1 3 2（内部にインフレータ 1 2 2 を收容）は、見えていないため、破線で示している。ディフューザ 1 5 2 は、インフレータ 1 2 2 がディフレクタ 1 3 2 とともに内挿されることによって、インフレータ 1 2 2 から供給されるガスを図 6 の左右方向に整流する。

[0036] 基布 1 1 0 A には第 1 の縫製ライン 1 5 4 および第 2 の縫製ライン 1 5 6 が設けられていて、挿入孔 1 2 4 は、それらの間に位置する。

[0037] 図 7 は図 6 のディフューザの分解図である。図 7 ではインフレータ 1 2 2 ・ディフレクタ 1 3 2 は図示省略している。図 7 に例示するように、ディフューザ 1 5 2 は、2 枚のディフューザ用布 1 5 2 A、1 5 2 B を折り返し、それらが重ねられたものである。ディフューザ用布 1 5 2 A、1 5 2 B を折り返して重ねられた部分は、第 1 の縫製ライン 1 5 4 で基布 1 1 0 A に縫製されている。これによってディフューザ 1 5 2 は、二重の管状にされている。本実施形態ではディフューザ 1 5 2 は二重の管状であるが布の枚数は増減させてよく、1 重あるいは 3 重以上の管状としてもよい。

[0038] 縫製手順は以下の通りである。まず、重ねたディフューザ用布 1 5 2 A、1 5 2 B を第 2 の縫製ライン 1 5 6 でエアバッグ本体内部に縫製する。その後、図 7 のようにディフューザ用布 1 5 2 A、1 5 2 B を折り返し、第 1 の縫製ライン 1 5 4 で縫製する。この第 1 の縫製ライン 1 5 4 による縫製によって初めてディフューザ 1 5 2 が管状となる。

[0039] ディフューザ 1 5 2 の管状部分 1 5 3 のうち、基布 1 1 0 A に近接する側の布は、第 2 の縫製ライン 1 5 6 でさらに基布 1 1 0 A に縫製されている。

[0040] （ガイド部材）

ディフューザ 1 5 2 の二重の管状の最も内側の布 1 5 2 B は、ガイド部材 1 6 0 を有する。ガイド部材 1 6 0 は、ディフューザ 1 5 2 の内面（折り返された布 1 5 2 B の内面）から連続する面で挿入孔 1 2 4 を覆っている。ガイド部材 1 6 0 は、第 1 の縫製ライン 1 5 4 で基布 1 1 0 A に縫製されてい

る。

[0041] 図8は図5のクッション部110を内部から見た図である。これまで述べた構成によれば、挿入孔124から挿入されたインフレータ122（実際にはインフレータ122を収容するディフレクタ132）の先端は、ディフューザ152のガイド部材160にぶつかる。ぶつかるガイド部材160の面は、ディフューザ152の内面（折り返された布152Bの内面）から連続している。したがって、チョーキング防止のためにディフューザ152の管状部分153が挿入孔124から離れている（図6および図7参照）にも拘わらず、図8のようにインフレータ122を押し込むだけで、インフレータ122はガイド部材160によって案内され、逸脱することなく、図6のようにディフューザ152に内挿可能である。

[0042] ディフューザ152のガイド部材160は、一重の布であり、管状ではないため、実質的にディフューザ152として機能しない。したがってガイド部材160がチョーキングを起こすことはない。しかしガイド部材160は第1の縫製ライン154によって基布110Aに縫製されている。そのため、内挿されたインフレータ122・ディフレクタ132がぶつかっても、それによって位置ずれを起こすことなく、それらをディフューザ152の内面に案内可能である。

[0043] 従来、チョーキングの問題が生じたため、ディフューザ152を短くした。その結果ディフューザ152は挿入孔124に重ならなくなり、挿入孔124から若干離れて位置することとなったため、挿入されたインフレータ122の先端を管状のディフューザ152の端部まで移動させて内挿する必要が生じた。このとき、誤ってインフレータ122がディフューザ152の管外へ逸脱してしまうおそれがあったが、本実施形態はこの問題を解決したものである。

[0044] 本実施形態のように、ディフューザ152の強度を増すためにディフューザ152を多重の管状にしたときは、最も内側の管、すなわちディフューザ用布152Bにインフレータ122を内挿する必要がある。そこで、最も内

側のディフューザ用布 152B にガイド部材 160 を設けた。これにより、ディフューザ 152 外へのインフレータ 122 の逸脱だけでなく、ディフューザ 152 を構成する多重の管同士の間隙（ディフューザ用布 152A、152B の間隙）にインフレータ 122 が入ってしまうことも防止可能である。

[0045] また図 6 に例示するように、本実施形態では、ディフューザ 152 の管状部分 153 は、矩形の断面を有する。管状部分 153 が矩形断面を有することにより、ディフューザとして実質的に機能する管状部分 153 の整流作用を最大限に発揮させるためである。

[0046] （ディフューザのまとめ）

本実施形態は、シリンダ型のインフレータを内部に收容するエアバッグにおいて、インフレータをエアバッグ外部から内部へ挿入するための挿入孔と、実質的に、開口部を有することで、半閉鎖空間を形成するディフューザを有し、インフレータ挿入時にインフレータを半閉鎖空間に導入するガイド部材を有することを特徴とする。

[0047] 上記のガイド部材はインフレータを挿入孔から開口部に概ね連続的にガイド可能に、開口部の縁部に連結しているとよい。

[0048] 上記のガイド部材は、インフレータを挿入孔から開口部に概ね連続的にガイド可能に、挿入孔に概ね重なるように設けられているとよい。

[0049] （クッション部 110 の内面の材質）

図 9 は図 3 のクッション部 110 を一部切り欠き、各チャンバの内面を露出させた図である。図 9（a）はクッション部 110 の正面図である。図 9（b）は図 9（a）の D-D 断面図であり、クッション部 110 を第 2 折り返し線 188 で切断した断面図である。図 9（c）は図 9（a）の E-E 断面図であり、クッション部 110 を中央で切断した断面図である。図 9 に例示するように、クッション部 110 は、第 1 ないし第 3 の 3 つのチャンバ 162、164、166 を備える。第 1 チャンバ 162 および第 2 チャンバ 164 は、実質的に等しい寸法の長手方向（図 9 の左右方向）の境界（第 3 の

縫製ライン１６８）にて互いに隣接する略長方形である。

- [0050] 第３チャンバ１６６は上記の長手方向の境界と実質的に等しい寸法の上底（第４の縫製ライン１７０）および第４の縫製ライン１７０より短い下底（外周縫製ライン１５４）を有する略台形である。第３チャンバ１６６は、第４の縫製ライン１７０にて第２チャンバ１６４と隣接している。第３チャンバ１６６は、第１の縫製ライン１５４の近傍に、それに沿ってシリンダ型のインフレーター１２２を収容する。
- [0051] 第１～第４の縫製ライン１５４、１５６、１６８、１７０が、それぞれ、何枚の基布をどのように縫製しているかは、図９（ｂ）および図９（ｃ）に例示する通りである。
- [0052] 図９に例示するように、第１チャンバ１６２を形成する重ねられた２枚の基布のうち、図面奥側の一方の基布の内面は、シリコンコーティングされたコート布１７２Ａである。この基布の外面は、乗員の膝に当接して乗員の前方への移動を拘束する。一方、第１チャンバ１６２を形成する重ねられた２枚の基布のうち、図面手前側の他方の基布の内面は、シリコンコーティングされていないノンコート布１７４Ａである。
- [0053] 第１チャンバ１６２は何重の基布で構成されていてもよいが、これらコート布１７２Ａおよびノンコート布１７４Ａは、第１チャンバ１６２を形成する最も内側の２枚である。なお、相異なる材質の布が第１チャンバ１６２の内面になっていればよく、手前側と奥側とで材質を交換してもよい。
- [0054] 上記構成によれば、第１チャンバ１６２にて発生しやすい損傷を防止可能である。第１チャンバ１６２はインフレーター１２２から最も遠いため、最も遅れてガスが供給される部分である。第１チャンバ１６２には、クッション部１１０の展開時、最後まで折り畳みまたは巻回部分が残存している。このようにクッション部１１０は展開が遅れるため、他の先行して展開する部分に引っ張られて捻り等が生じ、内面同士の摩擦が生じやすく、損傷が生じ易い。
- [0055] そこで本実施形態では、上記のように、摩擦が生じやすい部分をコート布

１７２Ａ・ノンコート布１７４Ａとした。これら異種の布同士が摩擦を生じても、同種の布同士の摩擦が生じる場合より、格段に有効に損傷を防止可能だからである。

[0056] なお第２チャンバの基布の内面は、図面奥側・手前側のいずれも、コート布１７２Ｂ、１７２Ｃである。第３チャンバ１６６の基布の内面は、図面奥側・手前側のいずれも、ノンコート布１７４Ｂ、１７４Ｃである。ただし第３チャンバ１６６の基布の外表面（図示省略）には、いずれも、コート布が用いられている。

[0057] （クッション部の折り畳み工程）

図１０ないし図１５は、図９のクッション部１１０を折り畳む工程を例示する図である。図１０に例示するように、まずクッション部１１０は、第１チャンバ１６２から第３チャンバ１６６に向かって複数回折り畳まれまたは巻回される。その結果、図１１に例示するように、ロール部１８０が形成される。図１２は図１１で形成されたロール部１８０が図面奥側に向くよう、クッション部１１０を裏返した状態を例示する図である。

[0058] ロール部１８０の一端１８０Ａは、図１３に例示するように、ロール部１８０が形成された側の反対側へ折り返される。これを以下、第１折り返しと呼ぶ。図１４は第１折り返しが行われたロール部１８０の一端１８０Ａの先端が、さらにロール部１８０の両端方向へ折り返された状態を例示する図である。これを以下、第２折り返しと呼ぶ。これら第１折り返しおよび第２折り返しは、図１５に例示するように、ロール部１８０の両端１８０Ａ、１８０Ｂについて行われる。これにて折り畳みが完了する。

[0059] 図１６は図１５の折り畳みが完了したクッション部１１０の展開時の挙動を例示する図である。図１６（ａ）が図１５の矢視Ｆ図に相当し、図１６（ａ）、図１６（ｂ）、図１６（ｃ）の順番に展開が行われる。図１の運転席に着座する乗員から見て、折り畳まれたクッション部１１０はこのような姿勢にあり、乗員から実際は見えないものの、乗員に対して略「Ω」字の形状を向いている。

[0060] 図 10 ないし図 15 にわたって説明したように折り畳まれまたは巻回されたクッション部 110 の場合、展開時の挙動は、折り畳み工程の最後から最初へ向かって正しく逆戻りしない。すなわち、図 16 (a) に例示するように、折り畳み工程の最後に行なわれた、第 1 折り返し・第 2 折り返しの 2 回の折り返しを左右方向へ展開させる挙動（図 16 (b) の矢印 184）より先に、折り畳みの初期に形成されるロール部の展開（矢印 182）が行われる。

[0061] このように、2 回の折り返しが依然としてなされている時点でロール部 180 が先に展開するため、クッション部 110 には捻りが生じる。これにより、図 9 に例示するように、クッション部 110 内面の、第 1 折り返し線 186、第 2 折り返し線 188（左側のみ図示）のうち、第 2 折り返し線 188 の軌道上に損傷 190 が生じる。とりわけ第 1 チャンバ 162 はロール部 180 の最も内側に位置するため、最後まで展開せず、捻りの影響で内面に摩擦が生じ易い。そのため損傷 190 は、第 1 チャンバ 162 の内面であって第 2 折り返し線 188 の軌道上に生じることが多い。

[0062] しかし本実施形態では、第 1 チャンバ 162 の内面は異種のコート布 172A・ノンコート布 174A で形成されているため、摩擦が生じても損傷が生じにくい。

[0063] （クッション部 110 の内面の材質のまとめ）

以下、クッション部 110 の内面の材質について、本実施形態の思想をまとめる。本実施形態によれば、1 つ以上のチャンバを含む袋態のエアバッグ（例えばニーエアバッグ 100）において、当該エアバッグは折り畳まれまたは巻回され、チャンバ（例えばチャンバ 162）内には、当該エアバッグの折り畳みまたは巻回が解除されるときに解除が他の部分と比較して遅延する箇所（例えば損傷 190 の近辺）に、布が設けられていることを特徴とする。

[0064] 上記の構成とするのは、他の部分と比較して折り畳みまたは巻回の解除が遅延する部分は、損傷を受ける可能性が高いからである。

[0065] 上記の布は、当該エアバッグに收容されるインフレータから離れた位置であって、折り畳みまたは巻回の最も内側に設けられるとよい。

[0066] 上記の構成とするのは、エアバッグが展開するときには、かかる位置において、最後まで折り畳みまたは巻回が維持されるからである。

[0067] 上記の布はシリコンコーティングされていないノンコート布（例えばノンコート布 174A）としてよい。

[0068] （ディフューザの変形例）

図 17 は図 6 のディフューザ 152 を変形したディフューザ 252 を有するクッション部 210 を例示する図である。図 6 との相違点のみ、以下、説明する。図 6 のディフューザ 152 が矩形の断面を有する管状部分 153 を有していたのに対し、図 17 のディフューザ 252 の管状部分 253 は、台形の断面を有する。

[0069] 言い換えれば、ディフューザ 252 は、六角形の布をいずれかの対角線で折り返し、折り返された対角線を上底 254 とする実質的に合同の左右対称の台形の布を重ねて形成されている。台形の下底 256 に相当する部分は、基布 210A に第 1 の縫製ライン 154 によって縫製されている。管状部分 253 のうち下底 256 の近傍に、ディフレクタ 132 とともにインフレータ 122 が内挿されている。

[0070] 図 17 に例示するように、ディフューザ 252 の下底 256 に相当する部分の両外側で、ディフューザ 252 の長手方向に実質的に直交する折り目（第 1 折り返し線 186）による折り返しが行われている。

[0071] 上記の構成によれば、クッション部 210 はチョーキングを生じず、展開も迅速となる。これは、長さの短い下底 256 が第 1 折り返し線 186 に噛み込まれず、インフレータ 122 がこの下底 256 の近傍に内挿されているため、ガスの出口は塞がれないからである。

[0072] 図 18 は図 17 のディフューザ 252 をさらに変形したディフューザ 262 を有するクッション部 210 を例示する図である。図 17 との相違点のみ、以下、説明する。図 17 の上底 254 に比較して、図 18 のディフューザ

２６２の上底２６４は長く、第１折り返しの折り目である第１折り返し線１８６に到達している管状部分２６３となっている。言い換えれば、第１折り返し線１８６は、ディフューザの上底２６４に相当する部分の両端部より内側に位置している。

[0073] 上記の構成によれば、ディフューザ２６２の上底２６４部分は第１折り返しに噛み込まれることとなる。しかし、インフレータ１２２およびディフレクタ１３２が存在する下底２５６近傍は第１折り返し線１８６に噛み込まれないため、チョーキングは生じない。一方、上底２６４部分を第１折り返し線１８６に噛み込まれるほど長くすることで、展開の迅速さが保たれる。

[0074] (ディフューザの変形例のまとめ)

以下、ディフューザの変形例について、本実施形態の思想をまとめる。本実施形態によれば、シリンダ型のインフレータ１２２を内部のディフューザ２５２に收容するニーエアバッグにおいて、当該ニーエアバッグには、蛇腹状またはロール状に折り畳まれまたは巻回されることによってロール部（例えばロール部１８０）が形成され、ロール部の両端が中央に折り返され（例えば第１折り返し）、ディフューザの出口は、その折り返し線（例えば第１折り返し線１８６）に噛み込まれないことを特徴とする。これにより、チョーキングが生じない。

[0075] また、上記の変形例では、管状部分２５３、２６３を用いていたが、管状でなく、これを閉じた袋状とし、ベントホール２７０を設けてガスを誘導するディフューザとしてもよい。

[0076] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例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、および構成配置等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。例えば本実施

形態はすべてニーエアバッグを用いて説明したが、運転席用エアバッグ、助手席用エアバッグ、サイドエアバッグまたはインフレーターブルカーテンエアバッグ等、車両に備えられるあらゆるエアバッグに適用してよい。

[0077] したがって、当業者であれば、特許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。

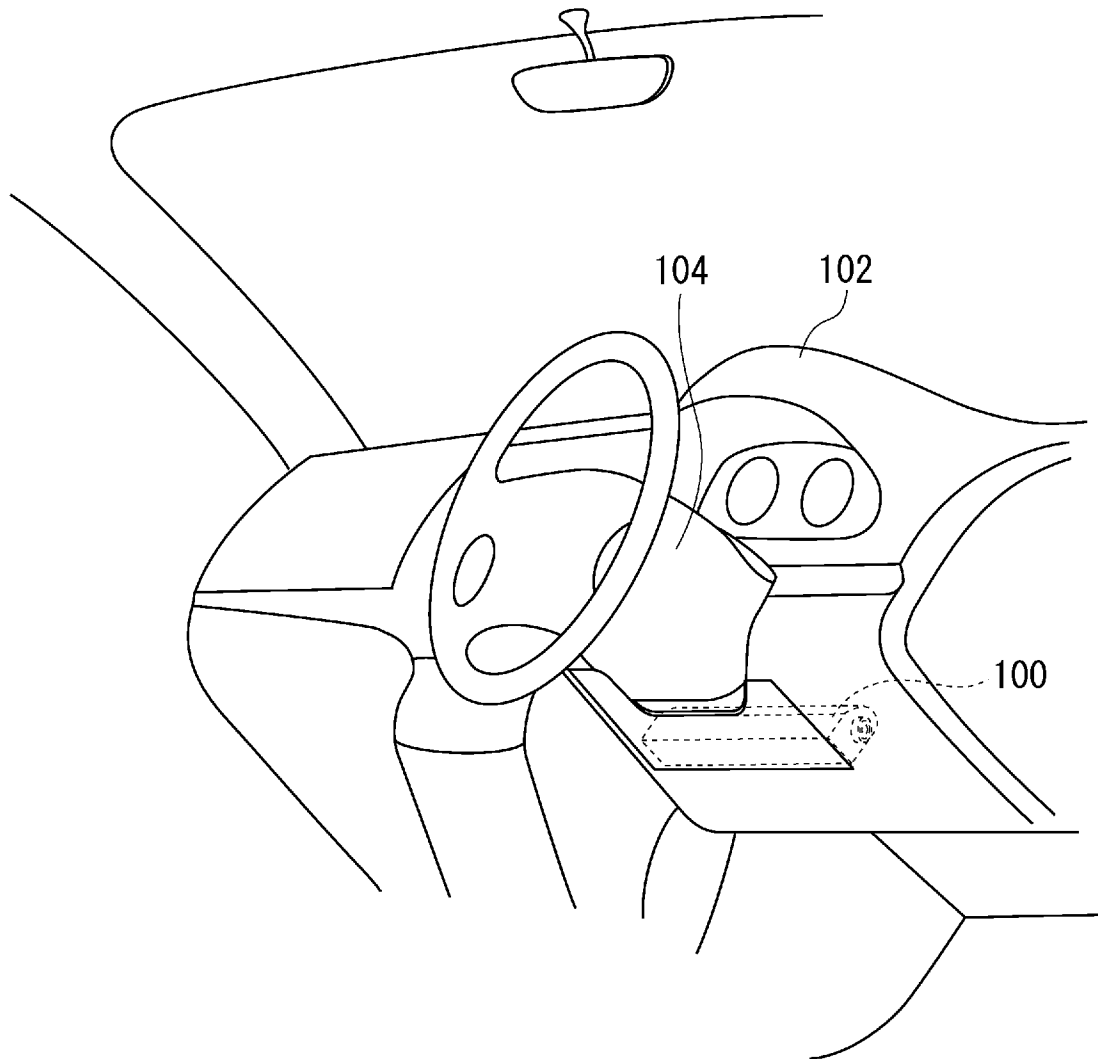
産業上の利用可能性

[0078] 本発明は、インストルメントパネル下方に収納されるニーエアバッグに利用することができる。

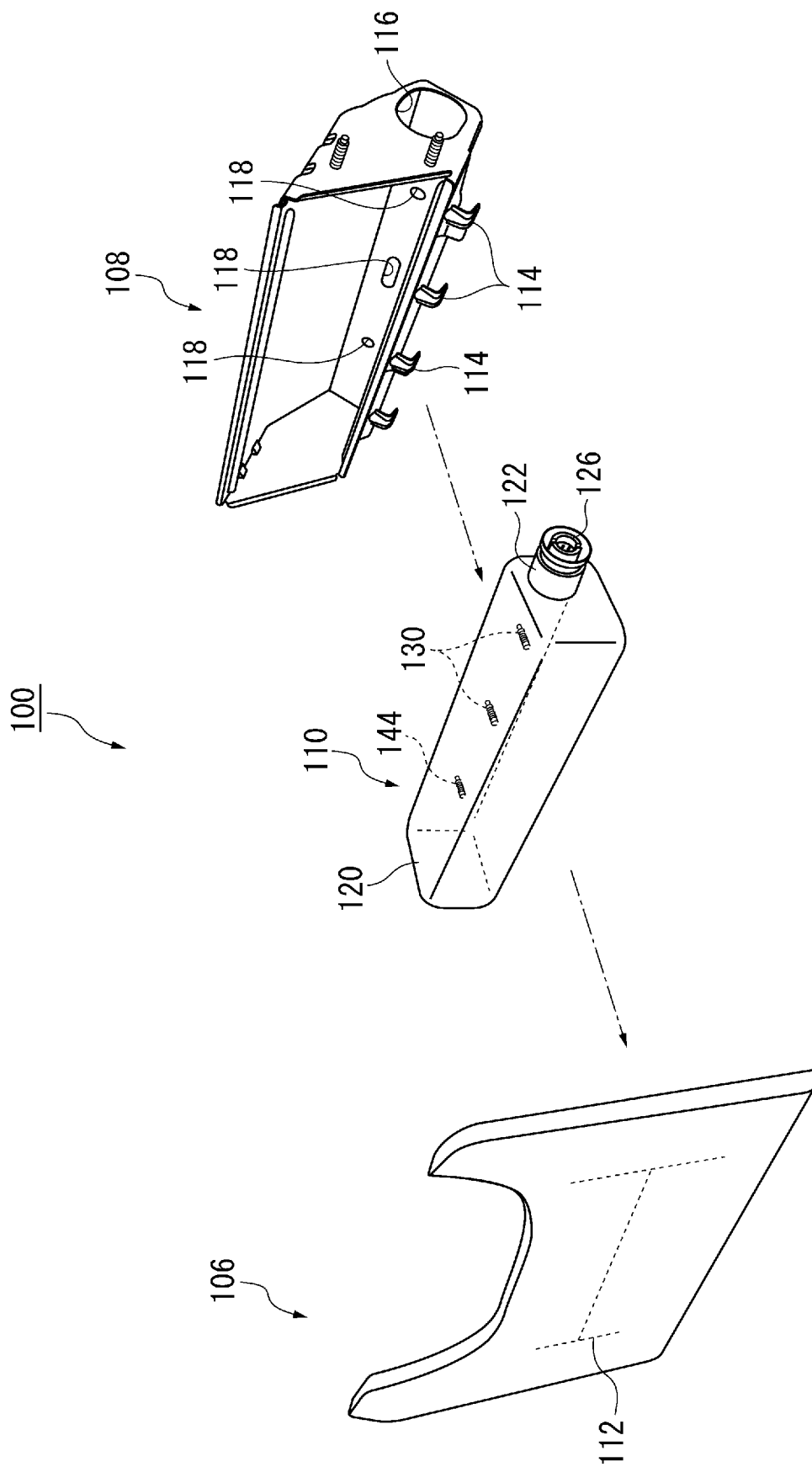
請求の範囲

- [請求項1] シリンダ型のインフレーターを内部に収容するニーエアバッグにおいて、
- 前記インフレーターを外部から内部へ挿入するための挿入孔と、
- 前記挿入孔から挿入されたインフレーターが内挿されるディフューザであって、六角形の布をいずれかの対角線で折り返して該対角線を上底とする実質的に合同の左右対称の台形の布を重ね、該台形の下底に相当する部分を基布に縫製した管状部分を有し、該管状部分のうち該下底の近傍に前記インフレーターが内挿されるディフューザと、
- を備え、
- 前記ディフューザの下底に相当する部分の両外側で、該ディフューザの長手方向に実質的に直交する折り目による折り返しが行われていることを特徴とするニーエアバッグ。
- [請求項2] 前記折り返しの折り目は、前記ディフューザの上底に相当する部分の両端部より内側に位置することを特徴とする請求項1に記載のニーエアバッグ。
- [請求項3] シリンダ型のインフレーターを内部のディフューザに収容するニーエアバッグにおいて、
- 当該エアバッグには、蛇腹状またはロール状に折り畳まれまたは巻回されることによってロール部が形成され、前記ロール部の両端が中央に折り返され、
- 前記ディフューザの出口は、前記折り返しにかみこまれないことを特徴とするニーエアバッグ。

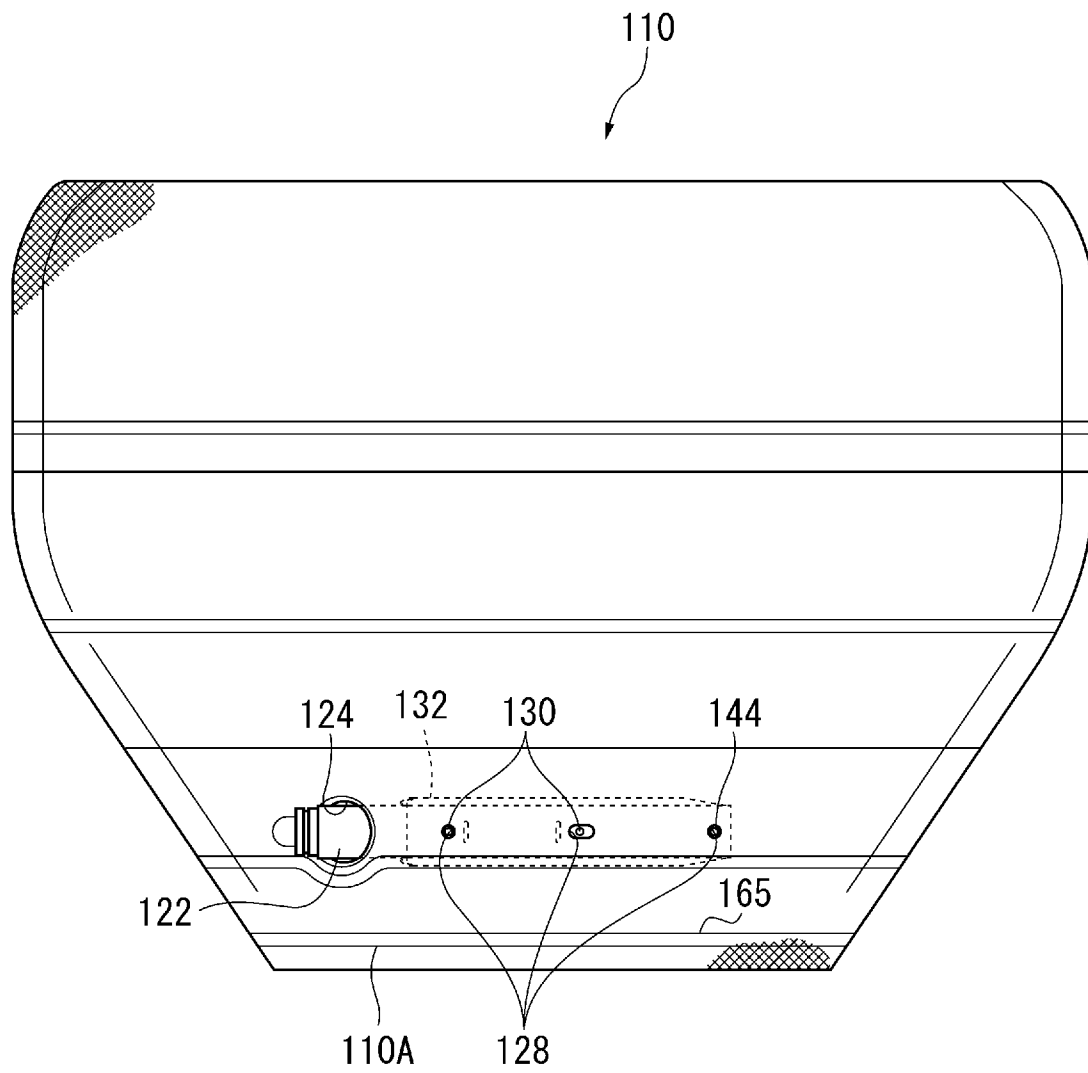
[図1]



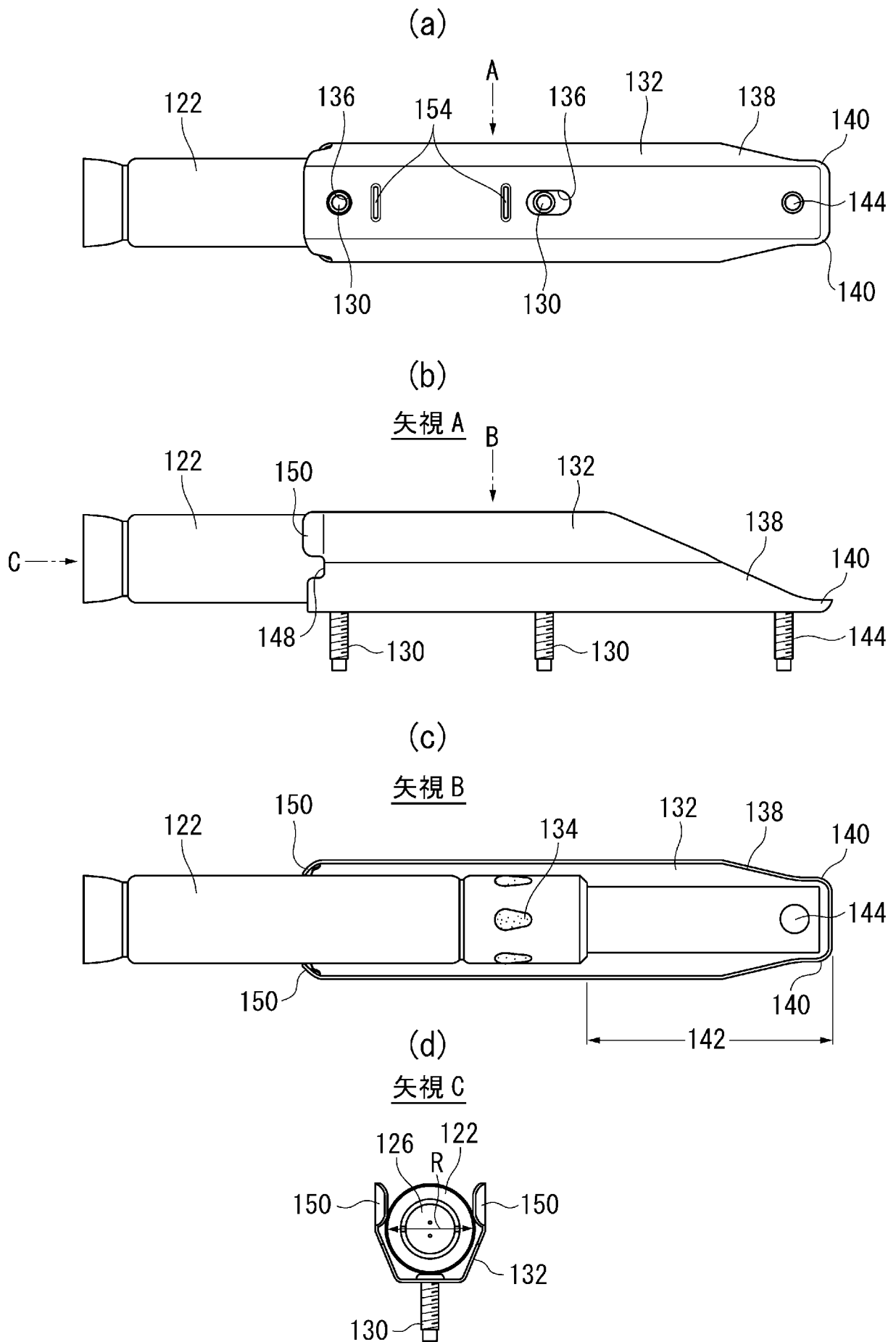
[図2]



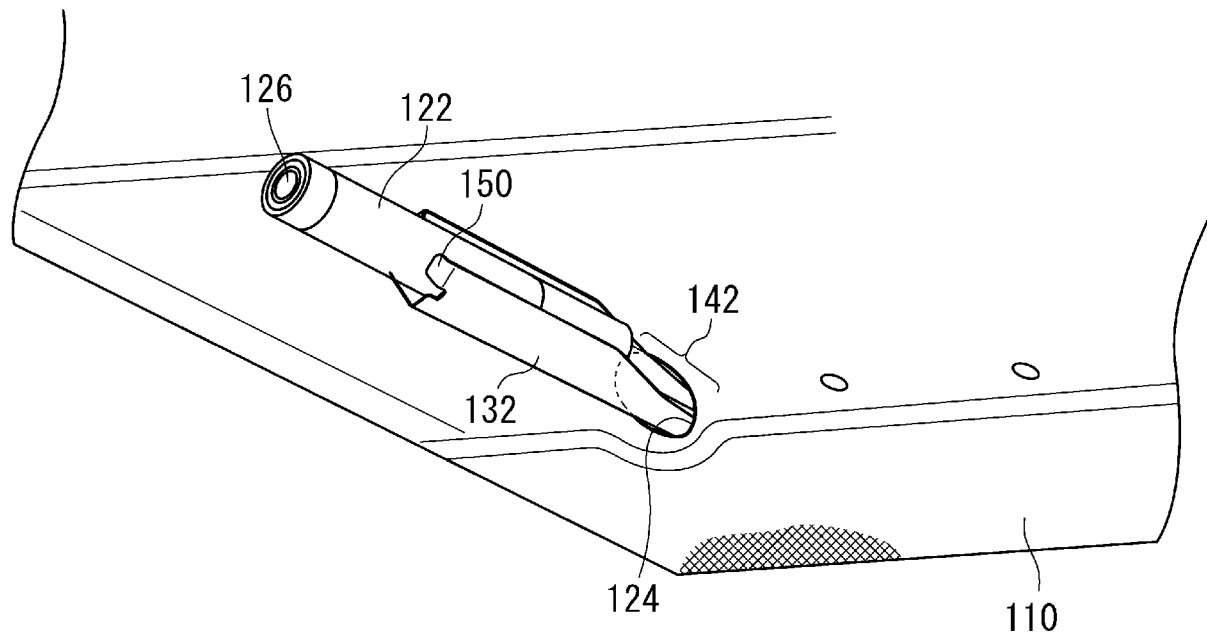
[図3]



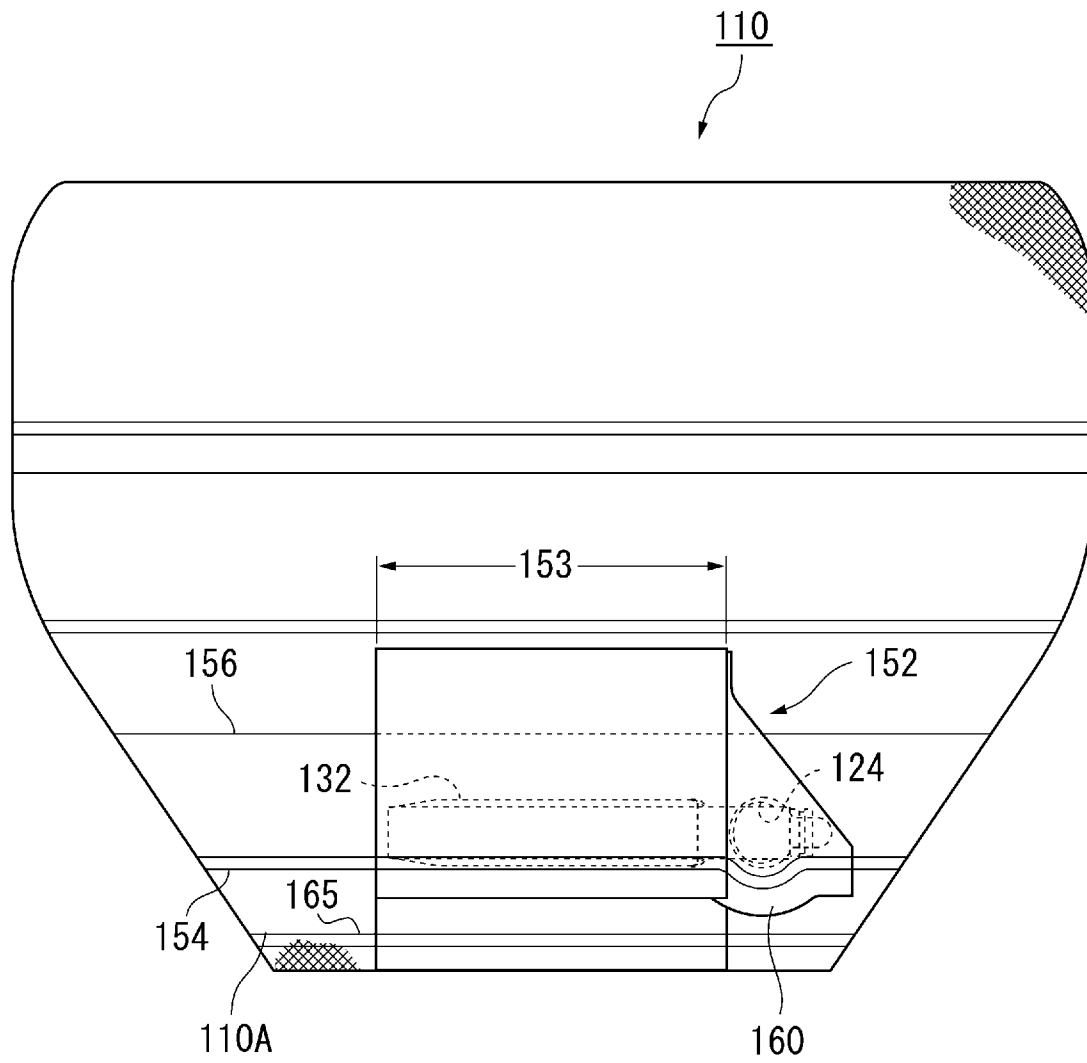
[図4]



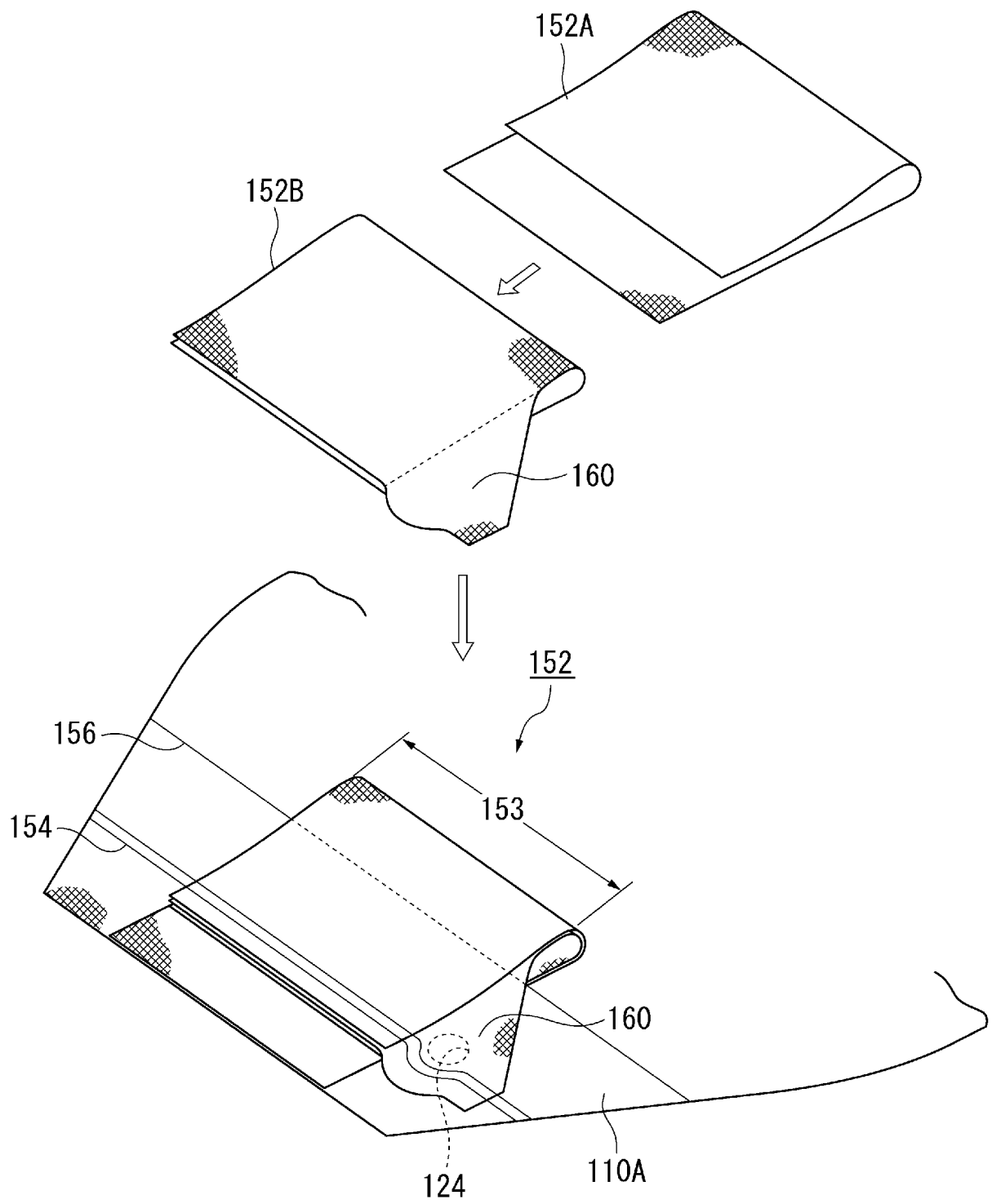
[図5]



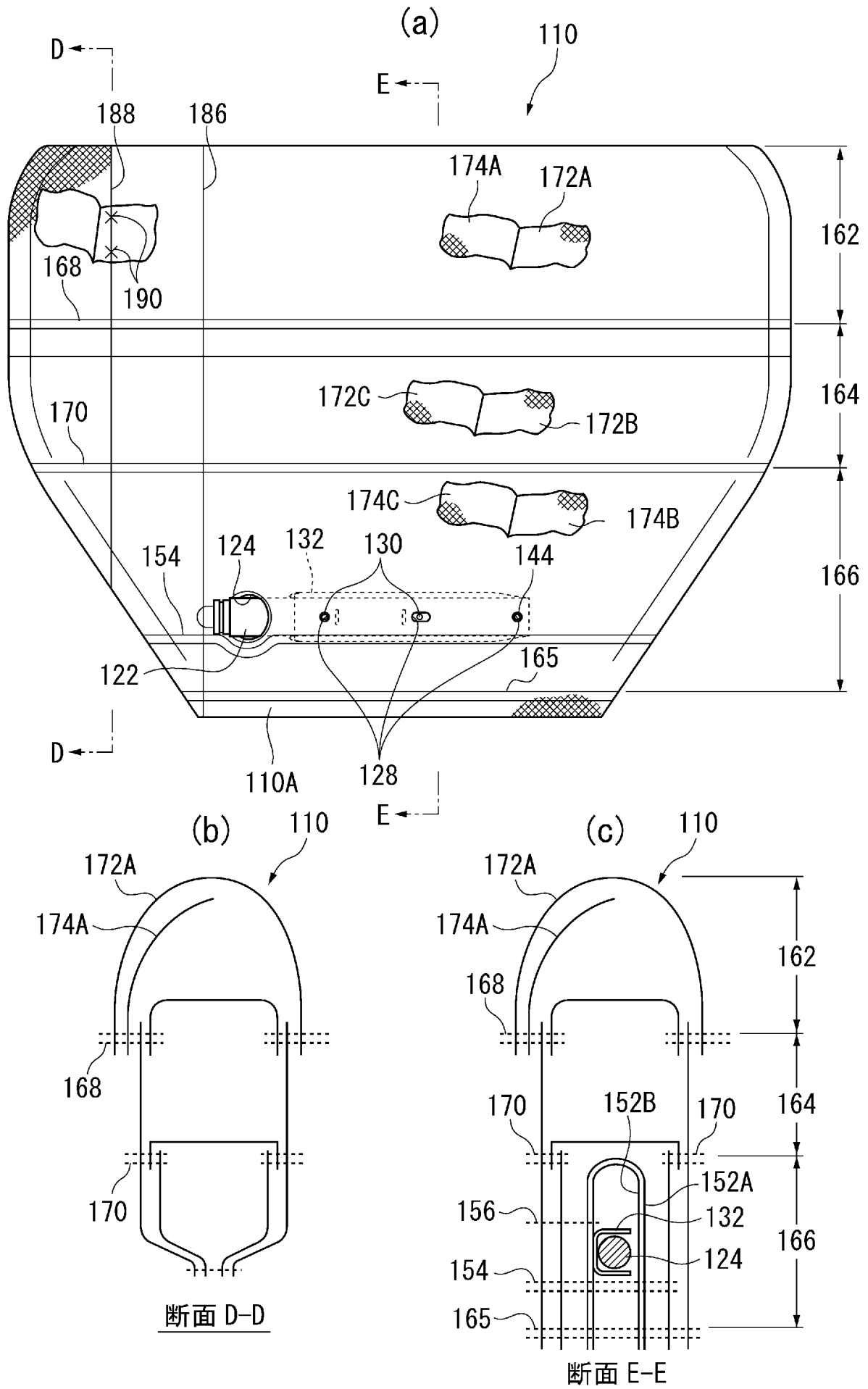
[図6]



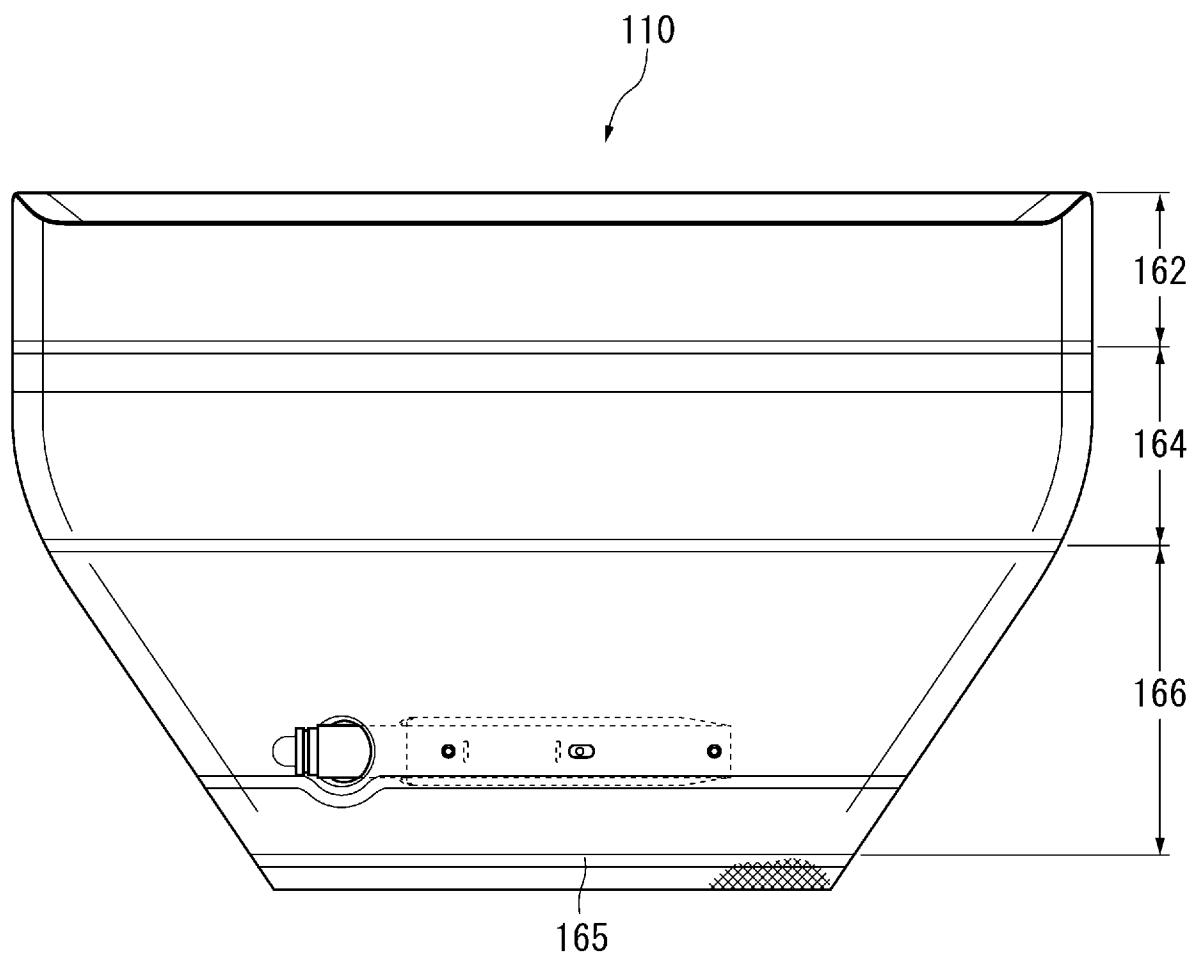
[図7]



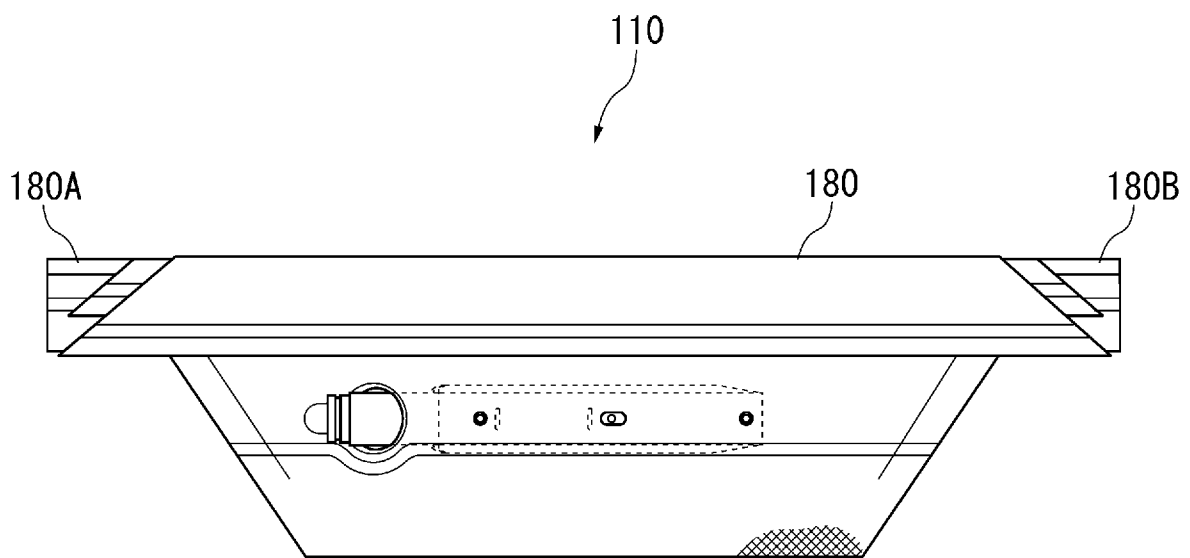
[図9]



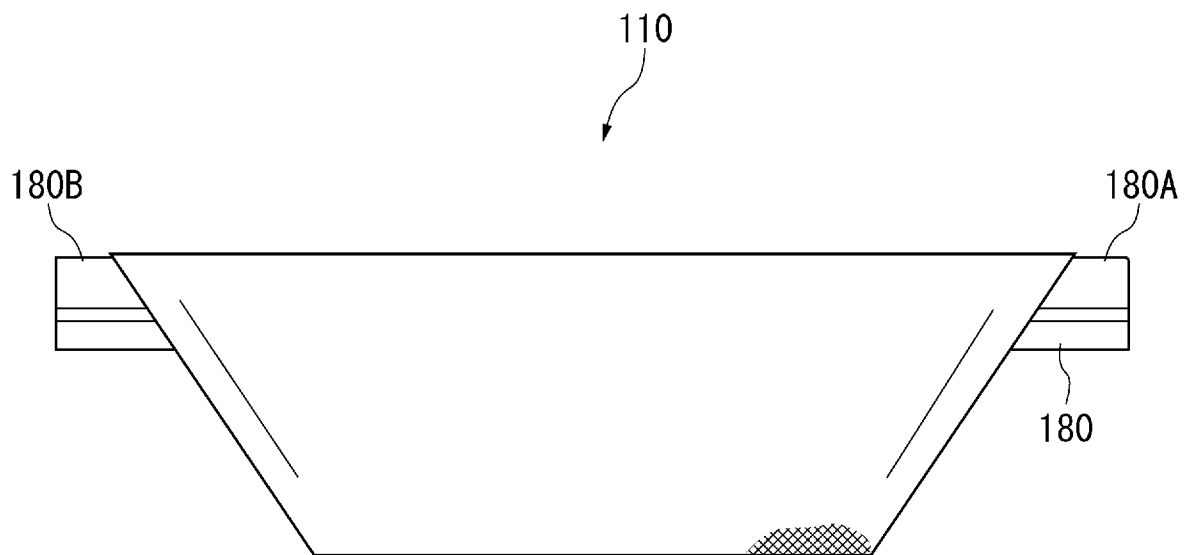
[図10]



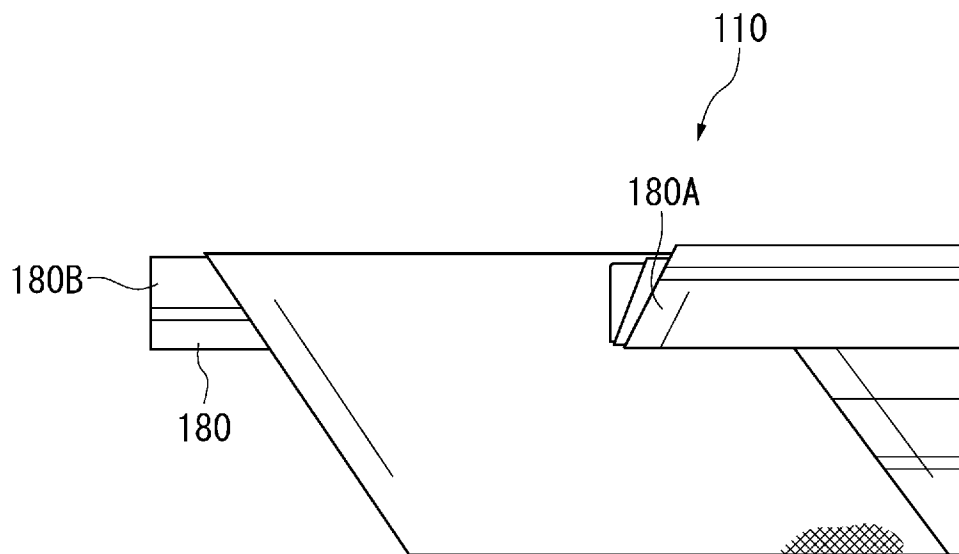
[図11]



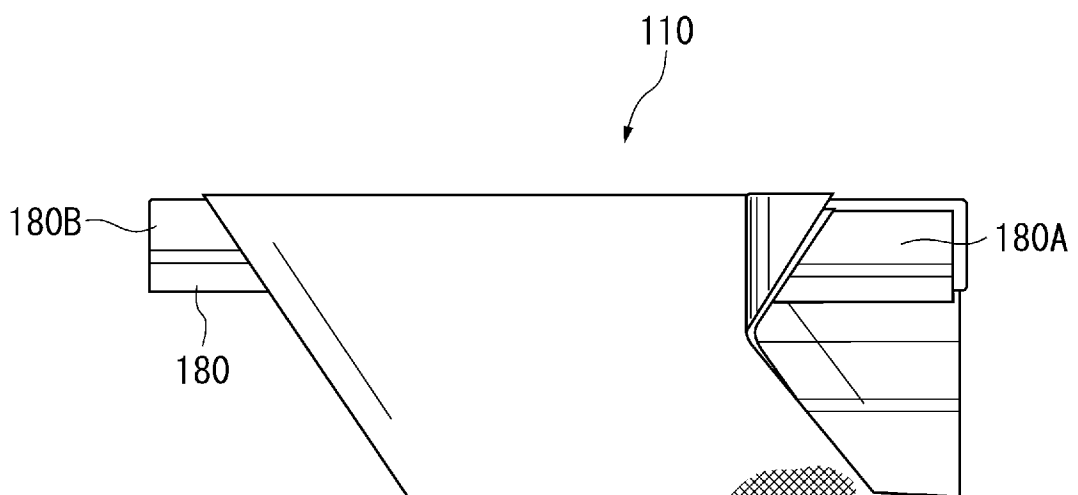
[図12]



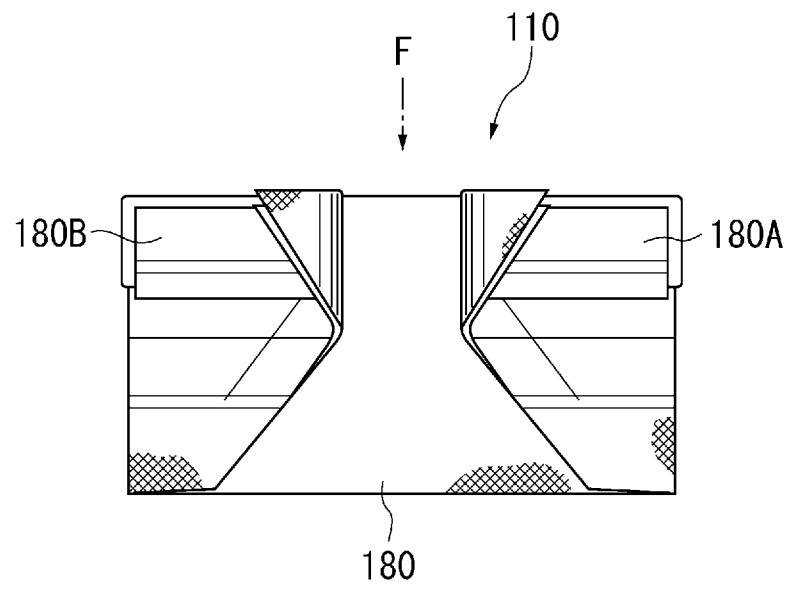
[図13]



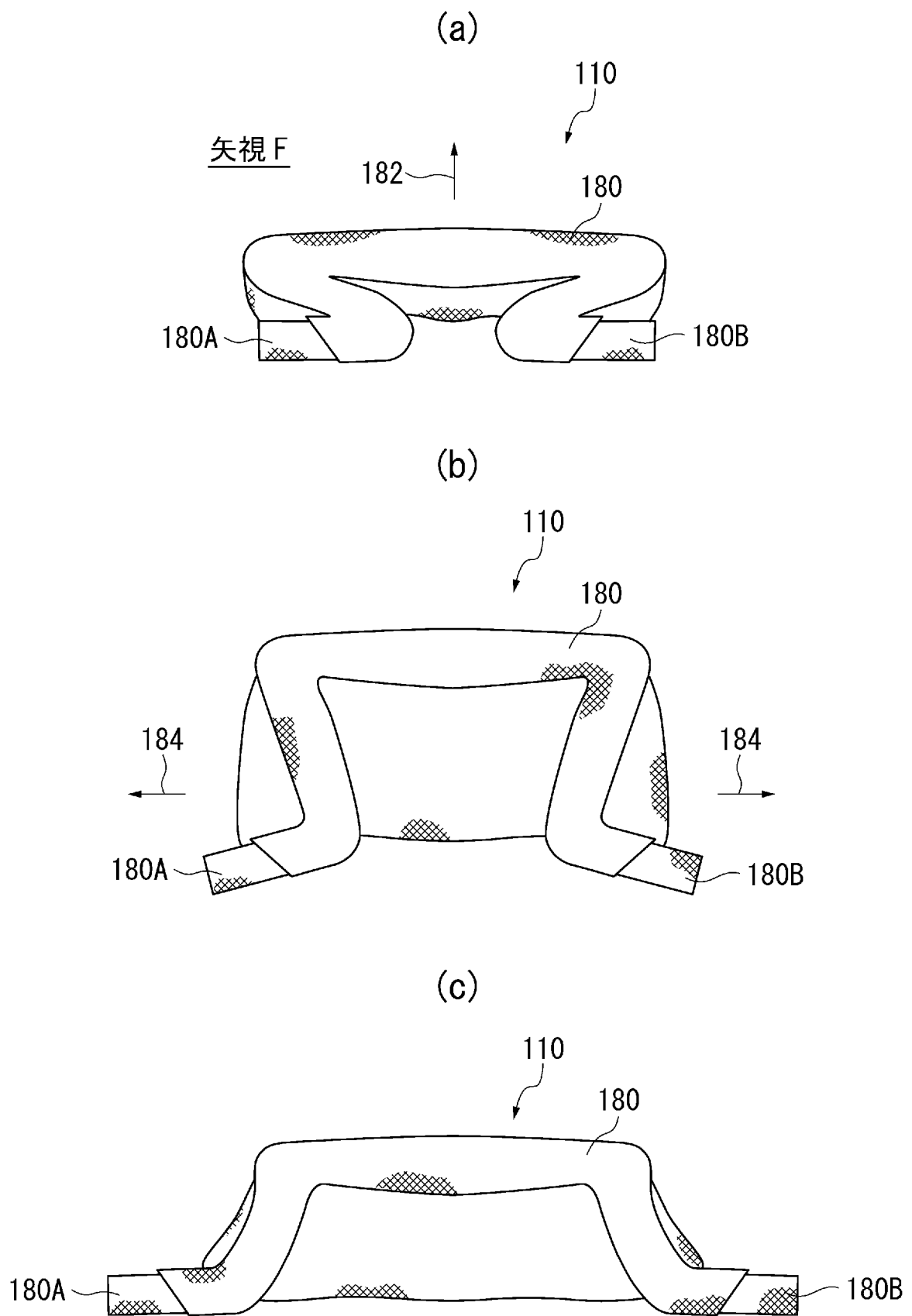
[図14]



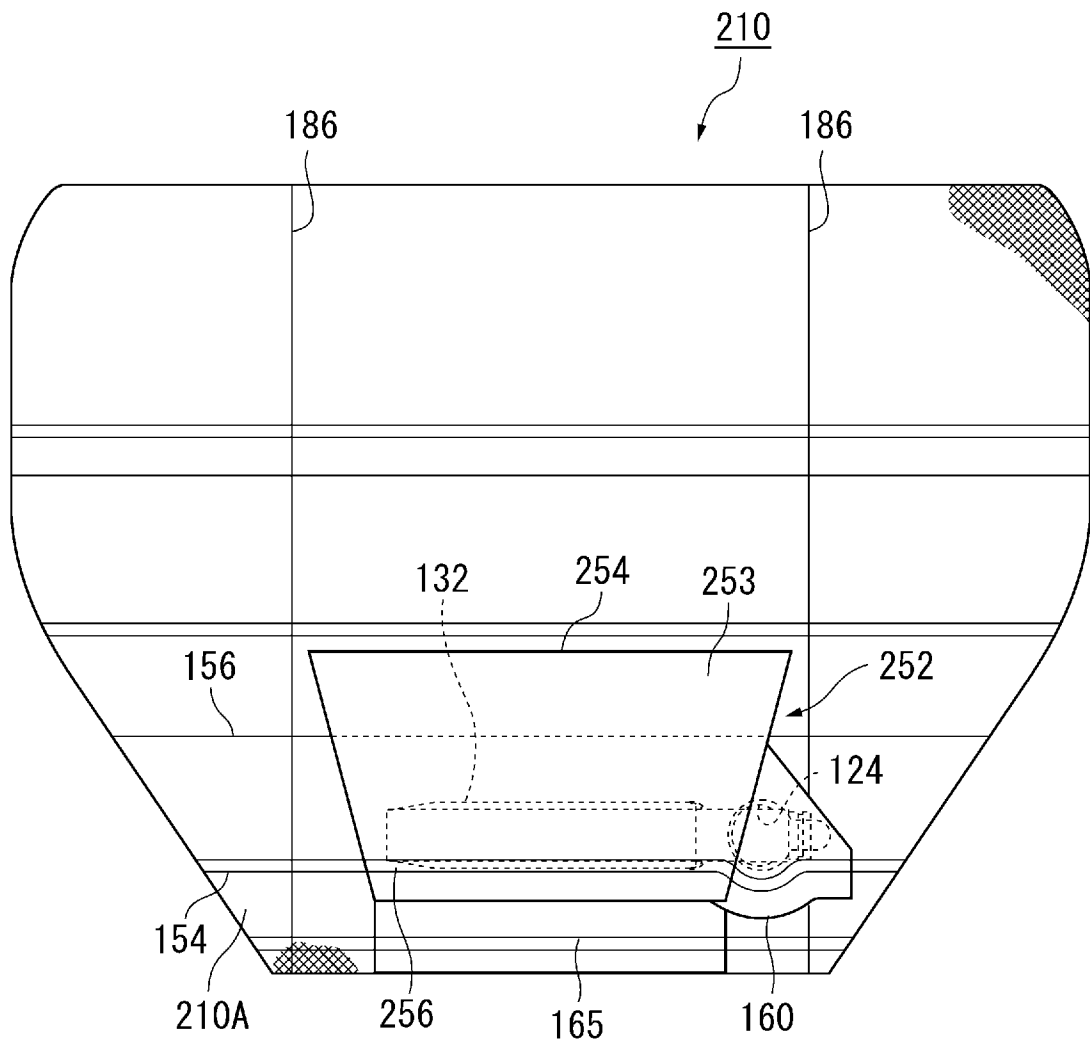
[図15]



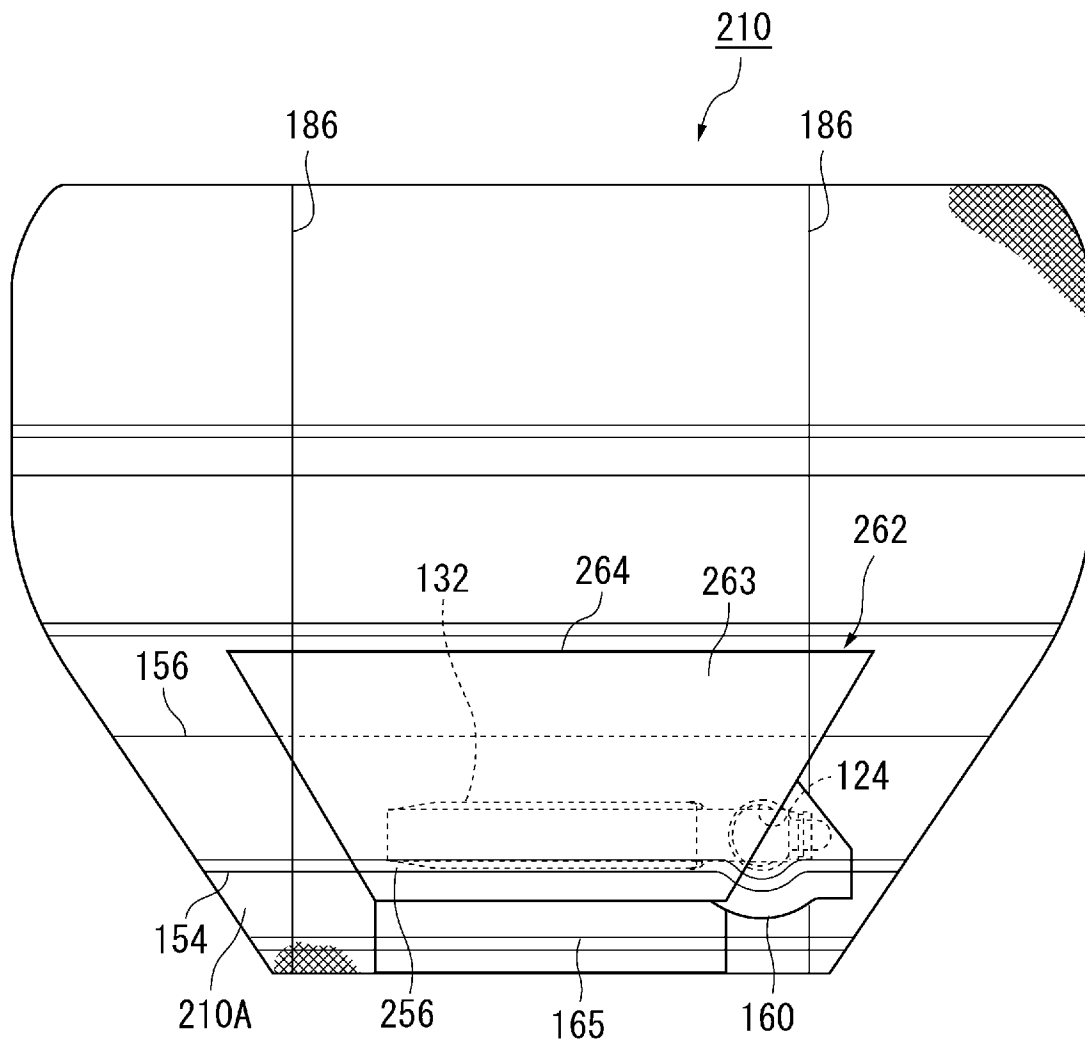
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/052162

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/2346(2011.01)i, B60R21/206(2011.01)i, B60R21/237(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R21/2346, B60R21/206, B60R21/237

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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 2007-203937 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 16 August 2007 (16.08.2007), paragraphs [0030], [0031]; fig. 9, 10 & US 2007/0182134 A1 & DE 102007000069 A & CN 101011957 A	3 1, 2
Y	JP 2008-155888 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 10 July 2008 (10.07.2008), fig. 2, 3 (Family: none)	3

☒ 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
20 April, 2011 (20.04.11)Date of mailing of the international search report
10 May, 2011 (10.05.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/052162

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 2003-182504 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 03 July 2003 (03.07.2003), entire text; all drawings & US 2003/0120409 A1 & US 2005/0230941 A1 & US 2007/0126212 A1 & US 2009/0184498 A1 & EP 1310408 A2 & EP 2110285 A2 & DE 60233851 D	1-3
A	JP 2010-006333 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/2346(2011.01)i, B60R21/206(2011.01)i, B60R21/237(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/2346, B60R21/206, B60R21/237

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 2007-203937 A（豊田合成株式会社）2007.08.16, 段落【0030】、【0031】、図9、10 & US 2007/0182134 A1 & DE 102007000069 A & CN 101011957 A	3 1、2
Y	JP 2008-155888 A（豊田合成株式会社）2008.07.10, 図2、3（ファミリーなし）	3
A	JP 2003-182504 A（豊田合成株式会社）2003.07.03, 全文、全図 & US 2003/0120409 A1 & US 2005/0230941 A1 & US 2007/0126212 A1 & US	1 - 3

☒ 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 0 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 5 . 2 0 1 1

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）

栗倉 裕二

3 Q

3 2 2 0

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 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	2009/0184498 A1 & EP 1310408 A2 & EP 2110285 A2 & DE 60233851 D JP 2010-006333 A (日本プラスチック株式会社) 2010.01.14, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 3