

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-153237

(P2012-153237A)

(43) 公開日 平成24年8月16日(2012.8.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 O R 21/215 (2011.01)</b>	B 6 O R 21/215	3 D O 5 4
<b>B 6 O R 21/205 (2011.01)</b>	B 6 O R 21/205	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2011-13389 (P2011-13389)  
 (22) 出願日 平成23年1月25日 (2011.1.25)

(71) 出願人 000003207  
 トヨタ自動車株式会社  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地  
 (74) 代理人 100079049  
 弁理士 中島 淳  
 (74) 代理人 100084995  
 弁理士 加藤 和詳  
 (74) 代理人 100099025  
 弁理士 福田 浩志  
 (72) 発明者 高橋 浩幸  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内  
 Fターム(参考) 3D054 AA03 AA07 AA14 BB09 BB17  
 BB24

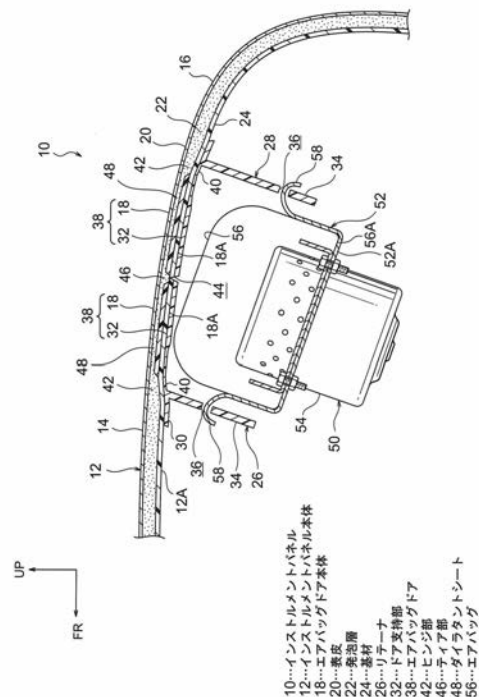
(54) 【発明の名称】 エアバッグドアを有するインストルメントパネル

(57) 【要約】

【課題】エアバッグの展開を早める。

【解決手段】インストルメントパネル10において、一対のエアバッグドア38には、ヒンジ部42とティア部46との間に亘って、ダイラタント特性を有するダイラタントシート48がそれぞれ設けられている。この構成によれば、エアバッグ56の膨張展開時に、エアバッグ56の衝撃力がダイラタントシート48に作用した場合には、このダイラタントシート48が速やかに硬化する。これにより、一対のエアバッグドア38の変形(上方へ膨らむような変形)を抑制することができるので、この一対のエアバッグドア38間のティア部46に応力を集中させることができる。この結果、ティア部46を速やかに開裂させることができるので、エアバッグ56の展開を早めることができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

インストルメントパネル本体と、  
基端側が前記インストルメントパネル本体にヒンジ部を介して連結されると共に、開放端側が他のエアバッグドアの開放端又は前記インストルメントパネル本体にティア部を介して連結され、エアバッグの膨張圧により開放されるエアバッグドアと、  
ダイラタント特性を有し、前記エアバッグドアにおける前記ヒンジ部と前記ティア部との間に亘って設けられたダイラタントシートと、  
を備えたエアバッグドアを有するインストルメントパネル。

**【請求項 2】**

前記エアバッグドアは、前記インストルメントパネル本体に一体に形成されたエアバッグドア本体を有し、  
前記インストルメントパネル本体及び前記エアバッグドア本体は、表側から裏側へ順に、表皮、発泡層、及び、基材を有する積層構造とされ、  
前記ダイラタントシートは、前記発泡層に設けられている、  
請求項 1 に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネル。

**【請求項 3】**

前記エアバッグドアは、  
前記インストルメントパネル本体に一体に形成されたエアバッグドア本体と、  
前記エアバッグドア本体を囲うように枠状に形成され前記インストルメントパネル本体の裏側に設けられた樹脂製のリテーナに形成され、前記エアバッグドア本体の裏面に接合されたドア支持部と、  
を有し、  
前記ダイラタントシートは、前記ドア支持部に一体に形成されている、  
請求項 1 に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネル。

**【請求項 4】**

前記ダイラタントシートは、前記ドア支持部に前記ティア部の延在方向に間隔を空けて複数形成されている、  
請求項 3 に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネル。

**【請求項 5】**

前記ダイラタントシートは、前記エアバッグドアの裏面に接合されている、  
請求項 1 に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネル。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、エアバッグドアを有するインストルメントパネルに関する。

**【背景技術】****【0002】**

特許文献 1 には、パネル基材と、このパネル基材の裏面に接合された一対のエアバッグドアを有するドア成形体を備えたインストルメントパネルが開示されている。このインストルメントパネルにおいて、一対のエアバッグドアは、互いの開放端が破断予定部を介して連結されると共に、TPO（オレフィン系熱可塑性エラストマー）等の柔軟性や靱性を有する材質で形成されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2004 - 26053 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 205618 号公報

【特許文献 3】特開平 11 - 42998 号公報

【特許文献 4】特開 2009 - 96322 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献5】特許第3009208号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載のインストルメントパネルでは、一対のエアバッグドアが柔軟性や靱性を有する材質で形成されているため、エアバッグの膨張時にエアバッグドアが上方へ膨らむように変形し、破断予定部の開裂が遅くなる虞がある。従って、エアバッグの展開を早めるためには改善の余地がある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、エアバッグの展開を早めることができるエアバッグドアを有するインストルメントパネルを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、請求項1に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルは、インストルメントパネル本体と、基端側が前記インストルメントパネル本体にヒンジ部を介して連結されると共に、開放端側が他のエアバッグドアの開放端又は前記インストルメントパネル本体にティア部を介して連結され、エアバッグの膨張圧により開放されるエアバッグドアと、ダイラタント特性を有し、前記エアバッグドアにおける前記ヒンジ部と前記ティア部との間に亘って設けられたダイラタントシートと、を備えている。

20

【0007】

このインストルメントパネルによれば、エアバッグドアには、ヒンジ部とティア部との間に亘って、ダイラタント特性を有するダイラタントシートが設けられている。従って、エアバッグの膨張展開時に、エアバッグの衝撃力がダイラタントシートに作用した場合には、このダイラタントシートが速やかに硬化する。これにより、エアバッグドアの変形（上方へ膨らむような変形）を抑制することができるので、ティア部に応力を集中させることができる。この結果、ティア部を速やかに開裂させることができるので、エアバッグの展開を早めることができる。

【0008】

請求項2に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルは、請求項1に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルにおいて、前記エアバッグドアが、前記インストルメントパネル本体に一体に形成されたエアバッグドア本体を有し、前記インストルメントパネル本体及び前記エアバッグドア本体が、表側から裏側へ順に、表皮、発泡層、及び、基材を有する積層構造とされ、前記ダイラタントシートが、前記発泡層に設けられたものである。

30

【0009】

このインストルメントパネルによれば、ダイラタントシートを発泡層に設けるためには、例えば、ダイラタントシートを基材の表側に載せた状態で、これらを金型にセットし、この状態で、基材の表側に発泡層を成形すれば良い。従って、エアバッグドアにダイラタントシートを有するインストルメントパネルを容易に製造することができる。

40

【0010】

請求項3に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルは、請求項1に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルにおいて、前記エアバッグドアが、前記インストルメントパネル本体に一体に形成されたエアバッグドア本体と、前記エアバッグドア本体を囲うように枠状に形成され前記インストルメントパネル本体の裏側に設けられた樹脂製のリテーナに形成され、前記エアバッグドア本体の裏面に接合されたドア支持部と、を有し、前記ダイラタントシートが、前記ドア支持部に一体に形成されたものである。

【0011】

このインストルメントパネルによれば、ダイラタントシートは、エアバッグドア本体及

50

びインストルメントパネル本体とは別体に構成されたリテーナのドア支持部に一体に形成されている。従って、エアバッグドア本体及びインストルメントパネル本体については従来と同様の方法により製造することができる。また、リテーナについては、ダイラタントシートと一体に樹脂成形すれば良いので、リテーナの製造も容易に行うことができる。

【0012】

請求項4に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルは、請求項3に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルにおいて、前記ダイラタントシートが、前記ドア支持部に前記ティア部の延在方向に間隔を空けて複数形成されたものである。

【0013】

このインストルメントパネルによれば、ダイラタントシートは、ドア支持部にティア部の延在方向に間隔を空けて複数形成されている。従って、ドア支持部にエアバッグの衝撃力が作用した場合でも、ダイラタントシート間の樹脂部においては、その基端側の部分（ヒンジ部におけるダイラタントシートの間の部分）に応力が集中することを抑制することができる。これにより、ドア支持部が基端側において破断することを抑制することができる。

10

【0014】

請求項5に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルは、請求項1に記載のエアバッグドアを有するインストルメントパネルにおいて、前記ダイラタントシートが、前記エアバッグドアの裏面に接合されたものである。

【0015】

このインストルメントパネルによれば、ダイラタントシートは、エアバッグドアの裏面に接合されているので、エアバッグドア及びインストルメントパネル本体（ドア支持部を有するリテーナを備える場合には、エアバッグドア本体を含むインストルメントパネル本体と、ドア支持部を含むリテーナ）については、従来と同様の方法により製造することができる。また、ダイラタントシートについては、エアバッグドア及びインストルメントパネル本体を製造した後に、エアバッグドアの裏面に接合すれば良いので、エアバッグドアにダイラタントシートを有するインストルメントパネルを容易に製造することができる。

20

【発明の効果】

【0016】

以上詳述したように、本発明によれば、ティア部を速やかに開裂させることができるので、エアバッグの展開を早めることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施形態に係るインストルメントパネルの要部を示す側断面図である。

【図2】図1に示されるインストルメントパネルの平面図である。

【図3】図1に示されるインストルメントパネルの第一変形例を示す側断面図である。

【図4】図1に示されるインストルメントパネルの第二変形例を示す側断面図である。

【図5】図4に示されるインストルメントパネルの平面図である。

【図6】図1に示されるインストルメントパネルの第三変形例を示す側断面図である。

40

【図7】図1に示されるインストルメントパネルの第四変形例を示す側断面図である。

【図8】図1に示されるインストルメントパネルの第五変形例を示す側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照しながら、本発明の一実施形態について説明する。

【0019】

なお、各図において示される矢印UP、矢印FR、矢印OUTは、車両上下方向上側、車両前後方向前側、車両幅方向外側をそれぞれ示している。

【0020】

図1に示されるように、本発明の一実施形態に係るインストルメントパネル10は、イ

50

ンストルメントパネル本体 12 を備えている。インストルメントパネル本体 12 は、車両幅方向に延在されており、図示しない車室前部に配置されている。このインストルメントパネル本体 12 における前部 14 と後部 16 との間であって、後述するエアバッグ 56 の膨張展開側に位置する部位は、車両前後方向に並ぶ一対のエアバッグドア本体 18 として形成されている。このインストルメントパネル本体 12 及び一対のエアバッグドア本体 18 は、表側から裏側へ順に、表皮 20、発泡層 22、及び、基材 24 を有する積層構造とされている。

#### 【0021】

一対のエアバッグドア本体 18 の裏側には、樹脂製のリテーナ 26 が設けられている。リテーナ 26 は、枠部 28 と、フランジ部 30 と、一対のドア支持部 32 とを有して構成されている。枠部 28 は、一対のエアバッグドア本体 18 を囲うように四角枠状に形成されており、車両下側に向けて延びている。この枠部 28 のうち車両前後方向に対向する一対の側壁部 34 には、その厚さ方向に貫通する係合孔 36 がそれぞれ形成されている。フランジ部 30 は、枠部 28 の上部の周縁部に形成されており、インストルメントパネル本体 12 の裏面 12A に例えば溶着等により接合されている。

10

#### 【0022】

一対のドア支持部 32 は、それぞれ板状とされており、車両前後方向に並んで形成されている。この一対のドア支持部 32 は、エアバッグドア本体 18 の裏面 18A に例えば溶着等によりそれぞれ接合されている。そして、各ドア支持部 32 は、エアバッグドア本体 18 とでエアバッグドア 38 をそれぞれ構成している。

20

#### 【0023】

また、各ドア支持部 32 の基端側は、薄肉部 40 を介して一対の側壁部 34 の上部とそれぞれ連結されている。一対のエアバッグドア 38 の車両前後方向両側であって、この薄肉部 40 の基端部と対応する部分は、ヒンジ部 42 とされている。そして、車両前側のエアバッグドア 38 の基端側は、車両前側のヒンジ部 42 を介してインストルメントパネル本体 12 の前部 14 と連結されている。同様に、車両後側のエアバッグドア 38 の基端側は、車両後側のヒンジ部 42 を介してインストルメントパネル本体 12 の後部 16 と連結されている。このヒンジ部 42 は、一対のエアバッグドア 38 の開放時の支点となる部分である。

30

#### 【0024】

一方、一対のドア支持部 32 の開放側には、車両上下方向を深さ方向とし車両幅方向に延びる溝部 44 が形成されている。この溝部 44 は、基材 24 にまで到達している。そして、一対のエアバッグドア 38 の間であって、この溝部 44 に対応する部分は、ティア部 46 とされている。また、一対のエアバッグドア 38 の開放端側は、このティア部 46 を介して互いに連結されている。なお、図 2 に示されるように、一対のエアバッグドア 38 の車両幅方向両側は、上述のティア部 46 と同様のティア部 47 を介して、インストルメントパネル本体 12 に連結されている。

40

#### 【0025】

また、図 1 に示されるように、一対のエアバッグドア 38 には、ヒンジ部 42 とティア部 46 との間に亘って、ダイラタントシート 48 がそれぞれ設けられている。この一対のダイラタントシート 48 は、図 2 に示されるように、一対のエアバッグドア 38 の車両幅方向の略全長に亘って設けられている。この一対のダイラタントシート 48 は、衝撃が加えられたときにはこの衝撃を吸収して硬化するという、ダイラタント特性を有している。

#### 【0026】

また、この一対のダイラタントシート 48 は、図 1 に示されるように、より具体的には、上述の発泡層 22 に設けられている。このダイラタントシート 48 を発泡層 22 に設けるためには、例えば、ダイラタントシート 48 を基材 24 の表側に載せた状態で、これらを金型にセットし、この状態で、基材 24 の表側に発泡層 22 を成形すれば良い。

#### 【0027】

また、一対のエアバッグドア 38 の裏側には、エアバッグモジュール 50 が設けられて

50

いる。エアバッグモジュール50は、ケース52と、インフレーター54と、エアバッグ56とを有している。ケース52は、一对のエアバッグドア38側に開口された箱状に形成されている。このケース52には、側壁部34側へ延びる一对の係合片58が形成されており、この一对の係合片58は、係合孔36にそれぞれ係合されている。

【0028】

インフレーター54は、円盤状のディスクタイプとされており、車両上下方向を軸方向として配置されている。そして、このインフレーター54は、ケース52の底部52Aに固定されている。このインフレーター54は、図示しない制御装置から出力された信号が入力された場合には、エアバッグ56が膨張展開されるように、このエアバッグ56の内部にガスを供給する。

10

【0029】

なお、上述の図示しない制御装置は、車両に実際に前面衝突が生じたことが検出されたとき、又は、車両において前面衝突が生じると予測されたときに、インフレーター54に信号を出力する。エアバッグ56は、ケース52の内側に折畳状態で収容されており、その基端部56Aは、ケース52の底部52Aに固定されている。

【0030】

そして、このインストルメントパネル10では、インフレーター54からエアバッグ56の内部にガスが供給されると、エアバッグ56が膨張する。また、エアバッグ56が膨張すると、このエアバッグ56の膨張圧が一对のエアバッグドア38に作用し、ティア部46, 47が開裂する。そして、一对のエアバッグドア38が開放されて、インストルメントパネル本体12に開口が形成され、この開口を通じてエアバッグ56がインストルメントパネル本体12の表側で膨張展開される。

20

【0031】

次に、本発明の一実施形態の作用及び効果について説明する。

【0032】

このインストルメントパネル10によれば、一对のエアバッグドア38には、ヒンジ部42とティア部46との間に亘って、ダイラタント特性を有するダイラタントシート48がそれぞれ設けられている。従って、エアバッグ56の膨張展開時に、エアバッグ56の衝撃力がダイラタントシート48に作用した場合には、このダイラタントシート48が速やかに硬化する。これにより、一对のエアバッグドア38の変形（上方へ膨らむような変形）を抑制することができるので、この一对のエアバッグドア38間のティア部46に応力を集中させることができる。この結果、ティア部46を速やかに開裂させることができるので、エアバッグ56の展開を早めることができる。

30

【0033】

しかも、ダイラタントシート48は、衝撃力が加えられていない状態では柔軟性を有すると共に、金属板に比べて軽量である。従って、ダイラタントシート48を追加したことによりインストルメントパネル本体12の柔らかな質感が悪化したり重量が増加したりすることを抑制することができる。

【0034】

また、上述のように、ダイラタントシート48によりティア部46に応力を集中させることができるので、ティア部46以外の部位、例えば、ヒンジ部42等が開裂することを抑制することができる。

40

【0035】

また、ダイラタントシート48を発泡層22に設けるためには、例えば、ダイラタントシート48を基材24の表側に載せた状態で、これらを金型にセットし、この状態で、基材24の表側に発泡層22を成形すれば良い。従って、エアバッグドア38にダイラタントシート48を有するインストルメントパネル10を容易に製造することができる。

【0036】

次に、本発明の一実施形態の変形例について説明する。

【0037】

50

上記実施形態において、一对のドア支持部 3 2 の基端側は、薄肉部 4 0 を介して一对の側壁部 3 4 の上部とそれぞれ連結されていたが、この薄肉部 4 0 の代わりに、図 3 に示されるように、車両前後方向に沿って切断した断面が U 字状を成すヒンジ部 6 4 を介して一对の側壁部 3 4 の上部とそれぞれ連結されていても良い。

【 0 0 3 8 】

また、図 4 に示されるように、ダイラタントシート 4 8 は、ドア支持部 3 2 に一体に形成されていても良い。また、この場合に、ダイラタントシート 4 8 は、図 5 に示されるように、ドア支持部 3 2 にティア部 4 6 の延在方向（車両幅方向）に間隔を空けて複数形成されていても良い。つまり、この変形例において、ドア支持部 3 2 は、ダイラタントシート 4 8 及び樹脂部 6 6 がティア部 4 6 の延在方向に交互に並ぶ構成とされている。

10

【 0 0 3 9 】

このように、ダイラタントシート 4 8 が、エアバッグドア本体 1 8 及びインストルメントパネル本体 1 2 とは別体に構成されたリテーナ 2 6 のドア支持部 3 2 に一体に形成されていると、エアバッグドア本体 1 8 及びインストルメントパネル本体 1 2 については従来と同様の方法により製造することができる。また、リテーナ 2 6 については、ダイラタントシート 4 8 と一体に樹脂成形すれば良いので、リテーナ 2 6 の製造も容易に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

また、ダイラタントシート 4 8 が、ドア支持部 3 2 にティア部 4 6 の延在方向に間隔を空けて複数形成されていると、ドア支持部 3 2 にエアバッグ 5 6 の衝撃力が作用した場合でも、ダイラタントシート 4 8 間の樹脂部 6 6 においては、その基端側の部分（ヒンジ部 4 2 におけるダイラタントシート 4 8 の間の部分）に応力が集中することを抑制することができる。これにより、ドア支持部 3 2 が基端側において破断することを抑制することができる。

20

【 0 0 4 1 】

なお、ダイラタントシート 4 8 は、リテーナ 2 6 と一体に樹脂成形されることにより、ドア支持部 3 2 の表面又は裏面に一体に形成されていても良い。

【 0 0 4 2 】

また、上記実施形態において、インストルメントパネル 1 0 は、一对のエアバッグドア 3 8 を有していたが、図 6 に示されるように、一方のエアバッグドア 3 8 のみを有していても良い。

30

【 0 0 4 3 】

この変形例において、エアバッグドア 3 8 の開放端側は、ティア部 4 6 を介してインストルメントパネル本体 1 2 の後部 1 6 に連結されている。また、基材 2 4 におけるリテーナ 2 6 の取付位置には、開口部 6 8 が形成されており、この開口部 6 8 の周縁部には、係止部 7 0 が形成されている。そして、この係止部 7 0 にフランジ部 3 0 が係止されることにより、リテーナ 2 6 は、インストルメントパネル本体 1 2（基材 2 4）に取り付けられている。

【 0 0 4 4 】

また、この変形例では、ダイラタントシート 4 8 をドア支持部 3 2 の表側に載せると共にリテーナ 2 6 を基材 2 4 に組み付けた状態で、これらを金型にセットし、この状態で、基材 2 4 の表側に発泡層 2 2 を成形することで、ダイラタントシート 4 8 は、発泡層 2 2 に設けられている。このように構成されていても、エアバッグドア 3 8 にダイラタントシート 4 8 を有するインストルメントパネル 1 0 を容易に製造することができる。なお、この変形例において、リテーナ 2 6 の上部であって開口部 6 8 の内側に収容された部分（ドア支持部 3 2 からフランジ部 3 0 に至る部分）は、基材 2 4 の一部として把握することができ、本発明における基材 2 4 の一部に相当する。

40

【 0 0 4 5 】

また、上述の図 4，図 5 に示される変形例においても、インストルメントパネル 1 0 は、図 6 に示される変形例と同様に、一方のエアバッグドア 3 8 のみを有していても良い。

50

## 【0046】

また、ダイラタントシート48は、図7に示されるように、エアバッグドア38の裏面38Aに例えば接着等により接合されていても良い。

## 【0047】

このように構成されていると、エアバッグドア本体18を含むインストルメントパネル本体12、及び、リテーナ26については従来と同様の方法により製造することができる。また、ダイラタントシート48については、インストルメントパネル本体12及びリテーナ26を製造した後に、エアバッグドア38(ドア支持部32)の裏面に接合すれば良いので、エアバッグドア38にダイラタントシート48を有するインストルメントパネル10を容易に製造することができる。

10

## 【0048】

また、図1に示されるように、インストルメントパネル10が一对のエアバッグドア38を有する場合においても、ダイラタントシート48は、エアバッグドア38の裏面に接合されていても良い。

## 【0049】

また、図8に示される変形例のように、インストルメントパネル10が一对のエアバッグドア38を有する場合においても、図6に示される変形例と同様に、リテーナ26の上部であって開口部68の内側に収容された部分(一对のドア支持部32からフランジ部30に至る部分)が基材24の一部を構成していても良い。この場合には、このリテーナ26の上部であって開口部68の内側に収容された部分が、本発明における基材24の一部に相当する。

20

## 【0050】

また、上記実施形態において、エアバッグドア38は、ドア支持部32を有して構成されていたが、ドア支持部32を有していなくても良い。この場合には、エアバッグドア本体18が本発明におけるエアバッグドアに相当する。

## 【0051】

また、インストルメントパネル本体12は、発泡層22を有しない硬質樹脂で形成されていても良い。

## 【0052】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

30

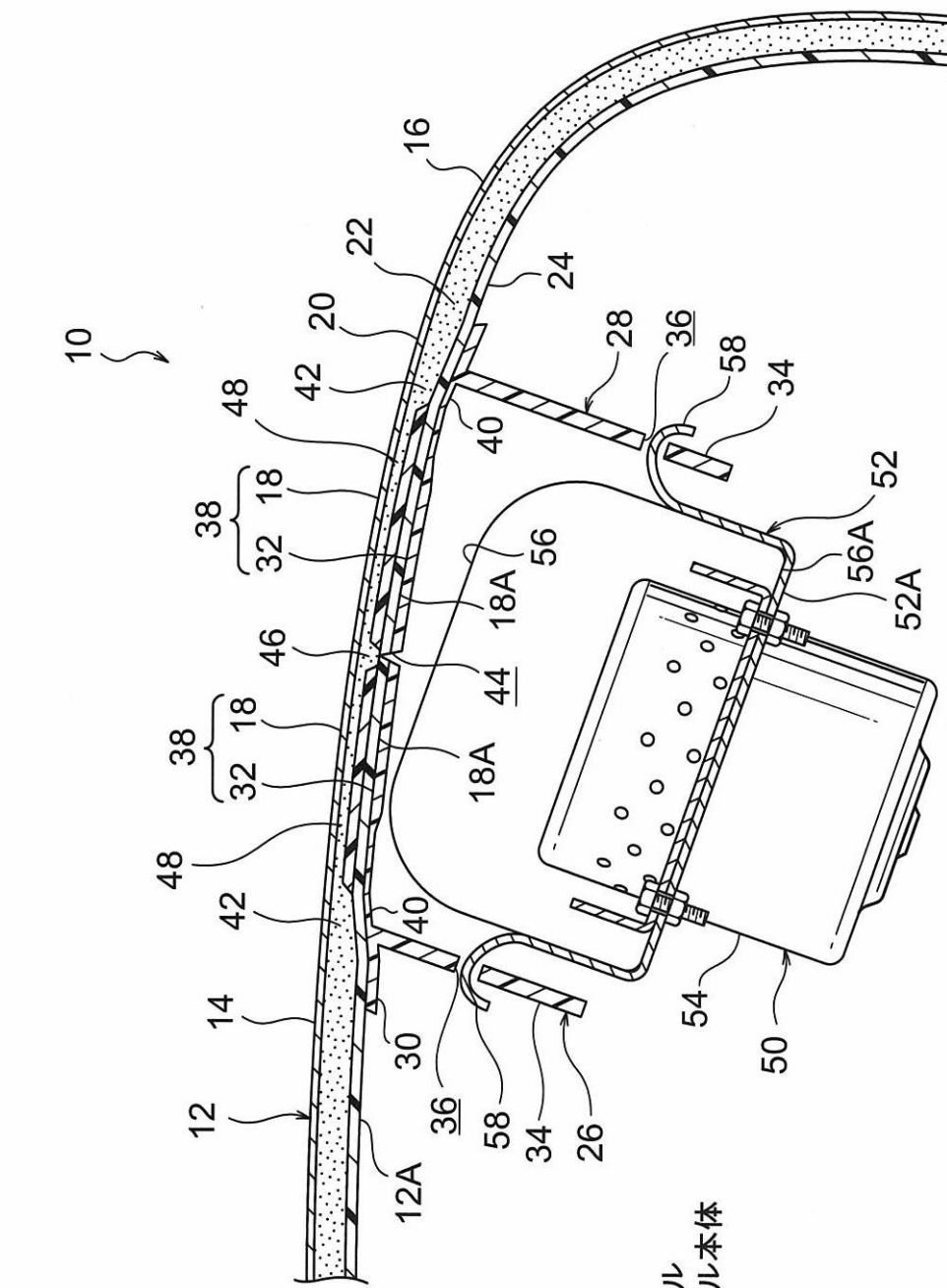
## 【符号の説明】

## 【0053】

- 10 インストルメントパネル
- 12 インストルメントパネル本体
- 18 エアバッグドア本体
- 20 表皮
- 22 発泡層
- 24 基材
- 26 リテーナ
- 32 ドア支持部
- 38 エアバッグドア
- 42 ヒンジ部
- 46 ティア部
- 48 ダイラタントシート
- 56 エアバッグ

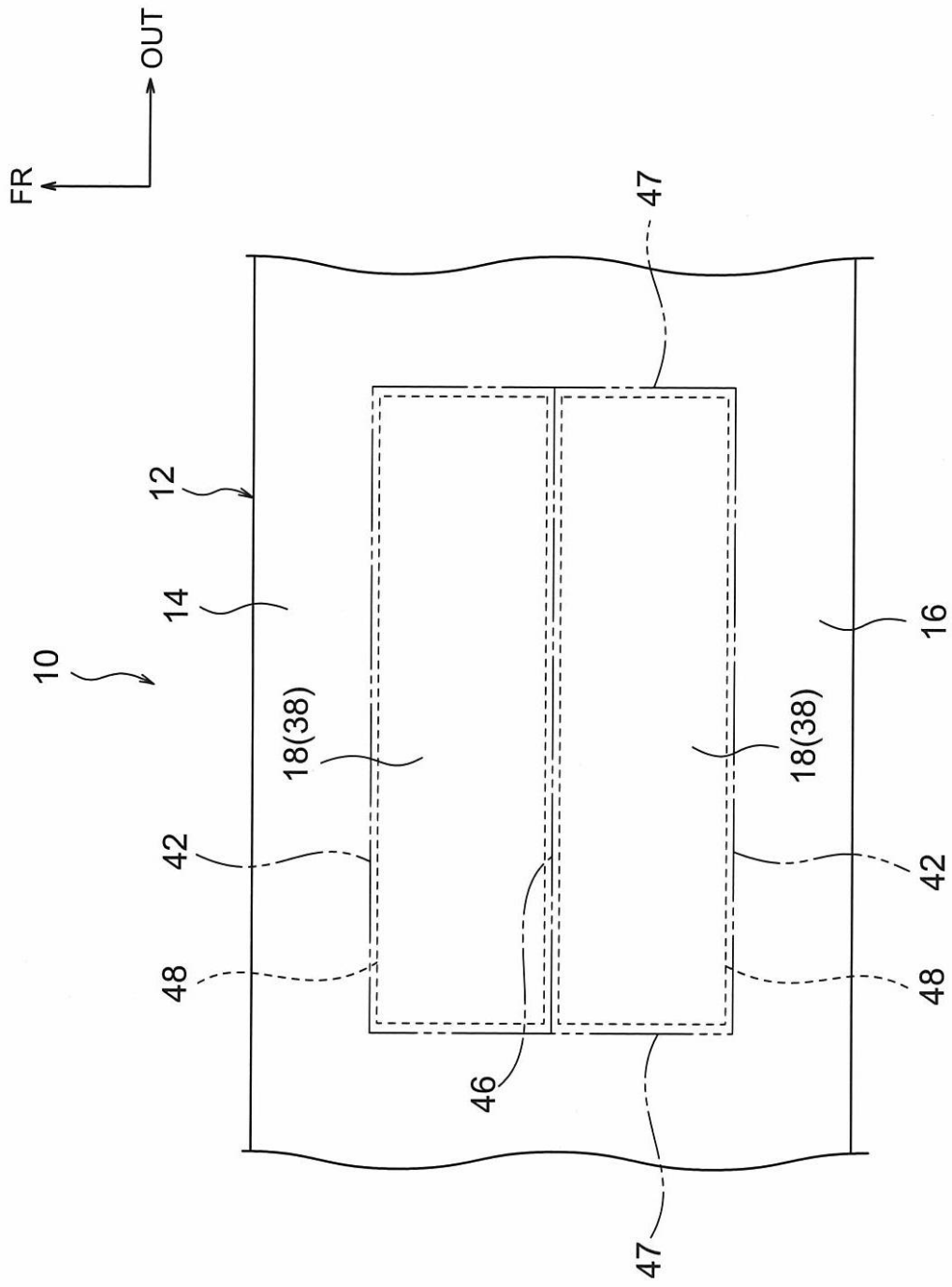
40

【図1】



- 10...インストルメントパネル
- 12...インストルメントパネル本体
- 18...エアバッグドア本体
- 20...表皮
- 22...発泡層
- 24...基材
- 26...リテーナ
- 32...ドア支持部
- 38...エアバッグドア
- 42...ヒンジ部
- 46...ティア部
- 48...ダイラタントシート
- 56...エアバッグ

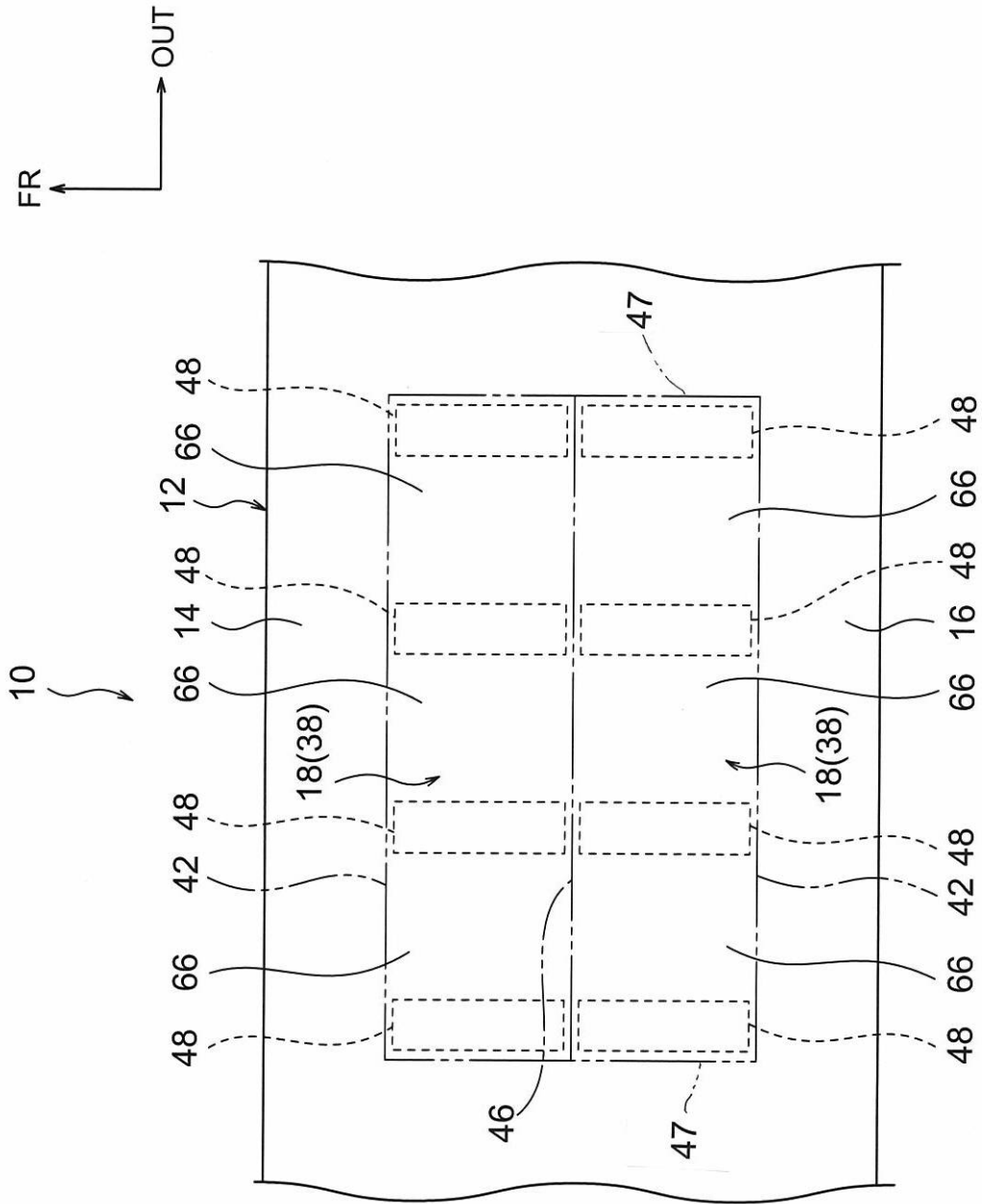
【 図 2 】







【 図 5 】



【図6】

