

(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2013-124063

(P2013-124063A)

(43) 公開日 平成25年6月24日 (2013.6.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B60R 21/207 (2006.01)</b>	B60R 21/207	3B087
<b>B60N 2/427 (2006.01)</b>	B60N 2/427	3D054

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-275347 (P2011-275347)	(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
(22) 出願日	平成23年12月16日 (2011.12.16)	(74) 代理人	100071216 弁理士 明石 昌毅
		(72) 発明者	中村 裕 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)	3B087 CD05 3D054 AA02 AA03 AA07 AA21 EE20 EE26 EE34 FF17

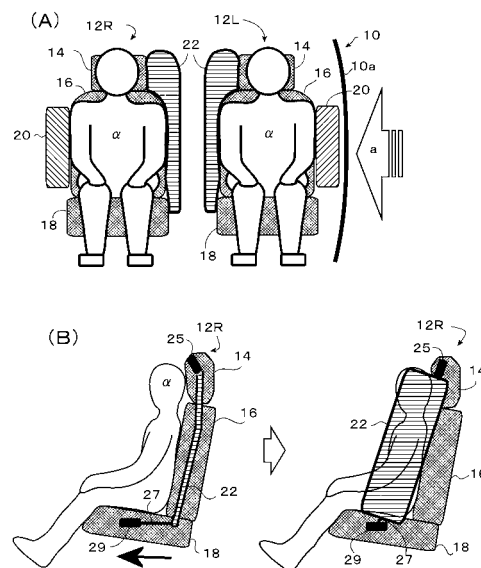
(54) 【発明の名称】 車両の側面衝突用ファースイドエアバッグシステム

(57) 【要約】

【課題】 車両の側面衝突時のファースイドエアバッグの構造に於いて、乗員の頭部から胸部・腰部に至る範囲を網羅するエアバッグが十分に支持された状態であって、エアバッグの構造及び展開方式を比較的簡単化すること。

【解決手段】 本発明の車両のシートに装備されるファースイドエアバッグ装置では、シートの車両の横方向内側の側部に於いてヘッドレストからシートバック部の下端に亘って格納されるエアバッグ本体は、その上端がヘッドレストの側部にて保持され、インフレーターによりエアバッグ本体の上部からガスを供給され、展開し膨張した状態に於いて、エアバッグ本体の下端がシートクッション部のシートバック部よりも前方の側部に於ける展開状態下端位置にて保持される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両のシートに装備されるファーサイドエアバッグ装置であって、

前記シートの前記車両の横方向内側の側部に於いてヘッドレスト部からシートバック部の下端に亘って格納されるエアバッグ本体と、

前記車両の側面衝突の検出時又は予測時に前記エアバッグ本体の上部から該エアバッグ本体へ該エアバッグ本体を展開し膨張させるガスを供給するインフレーターと、

前記ヘッドレストの前記車両の横方向内側の側部に配置され前記エアバッグ本体の上端に連結し前記ヘッドレストの前記側部にて前記エアバッグ本体の上端を保持するエアバッグ上端保持部と、

前記エアバッグ本体の下端に連結し前記エアバッグ本体が展開膨張した状態に於いてシートクッション部の前記シートバック部よりも前方の前記車両の横方向内側の側部に於ける展開状態下端位置にて前記エアバッグ本体の下端を保持するエアバッグ下端保持部を含むことを特徴とする装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 の装置であって、前記エアバッグ本体の展開膨張時に前記エアバッグ下端保持部に於いて前記エアバッグ本体の下端を前記シートバック部の前記車両の横方向内側の側部に於ける格納状態下端位置から前記展開状態下端位置まで移動させるエアバッグ下端移動手段が設けられていることを特徴とする装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 の装置であって、前記エアバッグ下端移動手段が前記エアバッグ本体の下端に対して前記格納状態下端位置から前記展開状態下端位置へ向かう方向の引張力を与え、前記エアバッグ本体が展開し膨張する際に前記引張力によって前記エアバッグ本体の下端が前記格納状態下端位置から前記展開状態下端位置まで移動せしめられることを特徴とする装置。

20

**【請求項 4】**

請求項 2 の装置であって、前記エアバッグ本体が展開し膨張する際に該エアバッグ本体が膨張する力によって前記エアバッグ本体の下端が前記格納状態下端位置から前記展開状態下端位置まで移動することを特徴とする装置。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両のエアバッグシステムに係り、より詳細には、側面衝突時に乗員の頭部～腰部を保護するファーサイドエアバッグシステムに係る。

**【背景技術】****【0002】**

自動車等の車両に於いて、側面からの衝突時にファーサイド（衝突した側と反対の側）の乗員を保護するためのファーサイドエアバッグシステムが種々提案されている。例えば、特許文献 1 では、車両の側面衝突が検出又は予測された時に左右シートの上に設けられたセンタコンソールに格納された支持部材が上方へ突出し、その支持部材からエアバッグ（緩衝部材）が膨張し、乗員の肩部から腰部を衝撃から保護する構成が提案されている。また、特許文献 2 に於いては、シート上部の横方向内側に、シート上部からシート下部に亘って延在するストラップの上端から中間部にかけてエアバッグが取り付けられ、エアバッグが展開すると、ストラップの中間部が車両前方へ突出して乗員の頭部を保護する構成が提案されている。更に、特許文献 3 には、フロントシートの内側部に収納されたエアバッグが膨張展開して左右のフロントシートから後部シートまで延在する構成が開示されている。また、更に、ドアとシートの上に展開されるサイドエアバッグの例として、シートの肩部とシートの前部の二点にてエアバッグを支持し、乗員の肩部から大腿部にかけてを保護する構成が提案されている（特許文献 4）

40

**【先行技術文献】**

50

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2010-120411

【特許文献2】特開2010-83384

【特許文献3】特開2011-116153

【特許文献4】特開2003-220922

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

車両の側面衝突時のファーサイドの乗員保護のためのエアバッグは、左右シートの間  
展開される場所、左右シートの間には、一般に、エアバッグのような柔軟な部材を保持  
できる構造が殆ど存在していない。従って、エアバッグを広範囲に展開し且つ支持する構  
成を装備することは困難となっている。かくして、従前のファーサイドエアバッグは、そ  
の保護範囲がやや狭いものとなっており、例えば、上記の特許文献のエアバッグの保護範  
囲は、それらの文献の図面から明らかな如く、乗員の頭部から腰部に至る範囲を全体的に  
網羅できるよう構成されていない（特許文献2のエアバッグの保護範囲は、乗員の頭部か  
ら肩部までであり、特許文献1、3のエアバッグの保護範囲は、乗員の肩部より下方とな  
っている。）。また、エアバッグは、通常時に於いては、コンパクトに収納され、衝突時  
には、できるだけ迅速に膨張展開されるべきであるので、エアバッグを保持する構造は、  
できるだけ簡単であることが望ましい。

10

20

## 【0005】

かくして、本発明の一つの目的は、車両の側面衝突時のファーサイドエアバッグの構造  
に於いて、乗員の頭部から胸部・腰部に至る範囲を網羅するエアバッグが十分に支持され  
た状態であって、エアバッグを保持する構造を比較的簡単化することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明によれば、上記の課題は、車両のシートに装備されるファーサイドエアバッグ装  
置であって、シートの車両の横方向内側の側部に於いてヘッドレスト部からシートバック  
部の下端に亘って格納されるエアバッグ本体と、車両の側面衝突の検出時又は予測時にエ  
アバッグ本体の上部から該エアバッグ本体へ該エアバッグ本体を展開し膨張させるガス  
を供給するインフレーターと、ヘッドレストの車両の横方向内側の側部に配置されエアバ  
ッグ本体の上端に連結しヘッドレストの前記の側部にてエアバッグ本体の上端を保持するエ  
アバッグ上端保持部と、エアバッグ本体の下端に連結しエアバッグ本体が展開膨張した状  
態に於いてシートクッション部のシートバック部よりも前方の車両の横方向内側の側部に  
於ける展開状態下端位置にてエアバッグ本体の下端を保持するエアバッグ下端保持部とを  
含むことを特徴とする装置によって達成される。

30

## 【0007】

上記の構成によれば、ファーサイドエアバッグの構造に於いて、柔軟な部材であるエア  
バッグ本体は、格納状態ではシートの車両の横方向内側の側部に於いてヘッドレストから  
シートバック部の下端に亘って格納され、展開し膨張した状態では、その上端と下端とが  
、それぞれ、ヘッドレストと、シートクッション部のシートバック部よりも前方の車両の  
横方向内側の側部に於ける位置（展開状態下端位置）にて保持されることとなる。従っ  
て、エアバッグ本体は、展開膨張した状態に於いて、乗員の頭部、胸部から腰部及び大腿  
部上部に亘る広範囲を網羅することとなる。また、エアバッグ本体の上端及び下端がヘッ  
ドレストとクッション部の展開状態下端位置との2点にて固定されることとなるので、エ  
アバッグの保持構造は比較的簡単であるが、エアバッグ本体は、シートのL字形の2辺を  
横切る方向にて幅広く延在することとなるので、十分に支持された状態となり、乗員の横  
方向の動きに対する反力を比較的大きくすることが可能となる。

40

## 【0008】

上記の本発明の構成に於いて、好適には、エアバッグ本体の下端は、格納状態では、乗

50

員の動きの自由度を制限しないように、シートバック部の下方にあり（格納状態下端位置）、展開膨張状態では、側面衝突による乗員の横方向の動きを制限すべく、クッション部の展開状態下端位置に移動される。この構成をより良好に達成すべく、上記の本発明の装置に於いては、好ましくは、エアバッグ本体の展開膨張時に、エアバッグ下端保持部に於いてエアバッグ本体の下端をシートのバック部の車両の横方向内側の側部に於ける格納状態下端位置から展開状態下端位置まで移動させるエアバッグ下端移動手段が設けられる。エアバッグ本体の下端が移動させられ、エアバッグ本体の上端から下端までの距離が長くなることで、エアバッグ本体が格納状態から展開膨張状態に変形する動きが助けられ、エアバッグ本体の撓みが解消され、かくして、エアバッグ本体の乗員の横方向の動きに対する反力の増大が図られることとなる。かかるエアバッグ下端移動手段としては、例えば、

10

20

30

40

50

#### 【0009】

また、エアバッグ本体の下端を移動させる手法の別の態様としては、エアバッグ本体の展開膨張時のエアバッグ本体が膨張する力によって、格納状態下端位置から展開状態下端位置までエアバッグ本体の下端が押し出されるようになっていてもよい。エアバッグ本体へ供給されるガスは、エアバッグ本体の上方から送入されるので、エアバッグ本体の下端近傍にガスが到達し展開膨張する際には、エアバッグ本体の上半分は、比較的伸展した状態にあり、ガスの膨張力は、エアバッグ本体の下端近傍を伸展するよう作用することとなるので、効率的にエアバッグ本体の下端の移動が為されることが期待される。

#### 【0010】

なお、上記の如きエアバッグ本体の下端の展開膨張時の移動を助けるために、好適には、格納状態下端位置から展開状態下端位置までエアバッグ本体の下端の移動経路を案内する案内手段（例えば、案内レールなど）がシートのクッション部の側部に設けられていてよい。

#### 【発明の効果】

#### 【0011】

かくして、上記の本発明によれば、車両の側面衝突時のファーサイドエアバッグであって、比較的簡単な構造ではあるが、展開膨張された状態に於いて十分に支持された状態にあり、尚且つ、乗員の頭部から胸部・腰部に至る広範囲を網羅するエアバッグが提供されることとなる。特に、本発明のエアバッグは、L字型のシートの構造に対してそれを横切るよう延在して、上下端がシートに固定されていることから、L字型のシート自体が広範囲に展開し延在するエアバッグ本体の支持部材として機能し、例えば、特許文献1の如く、エアバッグの支持のためだけの部材（センタコンソールに格納された支持部材等）を用いずに、乗員の動きに対する反力を与える際のエアバッグ本体の支持が得られることとなる。また、エアバッグ本体の固定端は、2点であるので、例えば、特許文献2の如くエアバッグを3点にて固定する構造に比して、エアバッグを格納状態から展開するための構成が簡単である。

#### 【0012】

本発明のその他の目的及び利点は、以下の本発明の好ましい実施形態の説明により明らかになるであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

【図1】図1(A)は、車両のフロントシートを正面から見た模式図であり、本発明によるファーサイドエアバッグの概形が示されている。図1(B)は、車両のフロントシートを側面から見た模式図であり、本発明によるファーサイドエアバッグ装置の第一の実施形態に於いて、エアバッグ本体が格納された状態（左図）と、エアバッグ本体が展開膨張した状態（右図）とが示されている。

【図 2】図 2 ( A )、( B ) は、それぞれ、車両のフロントシートを側面から見た模式図であり、本発明によるファーサイドエアバッグ装置の第二の実施形態、第二の実施形態の変形例に於いて、エアバッグ本体が格納された状態 ( 左図 ) と、エアバッグ本体が展開膨張した状態 ( 右図 ) とが示されている。図 2 ( C ) は、エアバッグ本体の下端を移動する案内レール装置の模式的な平面図である。

【図 3】図 3 ( A ) は、車両のフロントシートを側面から見た模式図であり、本発明によるファーサイドエアバッグ装置の第三の実施形態に於いて、エアバッグ本体が格納された状態 ( 左図 ) と、エアバッグ本体が展開膨張した状態 ( 右図 ) とが示されている。図 3 ( B ) は、エアバッグ本体の上部と下部とが互いに接着する構成を模式的に示したものである。

【符号の説明】

【 0 0 1 4 】

- 1 0 ... 車両
- 1 0 a ... 車両の側面
- 1 2 L、R ... フロントシート
- 1 4 ... ヘッドレスト
- 1 6 ... シートバック
- 1 8 ... シートクッション
- 2 0 ... サイドエアバッグ
- 2 2 ... ファーサイドエアバッグ装置のエアバッグ本体
- 2 5 ... 上端保持部 ( インフレーター )
- 2 7 ... ストラップ
- 2 9 ... 下端保持部
- 3 0 ... 案内レール
- 3 2 ... バックル
- 3 4 ... インフレーター
- 3 6 a、b ... 面ファスナー

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下に添付の図を参照しつつ、本発明を幾つかの好ましい実施形態について詳細に説明する。図中、同一の符号は、同一の部位を示す。

【 0 0 1 6 】

図 1 ( A ) を参照して、車両 1 0 の正面から見て、フロントシート ( ドライバシート及びパッセンジャーシート ) 1 2 R、L は、それぞれ、典型的には、乗員の頭部が位置するヘッドレスト 1 4、乗員の首部から腰部までが位置するシートバック部 1 6 及び乗員の臀部から大腿部までが位置するシートクッション部 1 8 から構成される。そして、それぞれのフロントシート 1 2 R、L の車両の横方向の外側と内側とは、サイドエアバッグ 2 0 とファーサイドエアバッグ 2 2 とが装備され、これらのエアバッグは、通常時は、任意の方式にてシートの側部等に格納され、車両の側面 1 0 a からの衝突 ( 矢印 a ) が予測又は検出されたときに、図示の如く、乗員の両側にそれぞれ展開して膨張し、乗員に対する衝突の衝撃を緩和するとともに、乗員の横方向の動き ( 特に、衝突の生じた側への動き ) を制限して、乗員の保護が図られる。

【 0 0 1 7 】

上記のエアバッグのうち、特に、フロントシート 1 2 R、L の間の各シートの内側に展開されるファーサイドエアバッグ 2 2 について、図 1 ( A ) 及び図 1 ( B ) の左図から理解される如く、典型的には、フロントシート 1 2 R、L の間に於いて、乗員の側方にてその動きに反力を与えてエアバッグを支持することのできる構造物が存在していない。従って、「発明の概要」に於いても触れた如く、従前のファーサイドエアバッグでは、乗員の動きに対する反力の付与とエアバッグの支持性の要請から、エアバッグの網羅する保護範囲が比較的狭いものとなっていた。そこで、本発明に於いては、図 1 ( A ) に模式的に描

10

20

30

40

50

かされているファーサイドエアバッグ 22 の如く、ファーサイドエアバッグ 22 が乗員の頭部から胸部、そして、腰部から大腿部にかけて網羅しながら、衝突時の乗員の動きに対する反力の付与とエアバッグの支持性が得られる新規な構成が提案される。

【0018】

#### 第一の実施形態

本発明の第一の実施形態に於いては、図 1 ( B ) に模式的に描かれている如く、ファーサイドエアバッグ装置のエアバッグ本体 22 は、ヘッドレスト 14 からシートバック部 16 の下方まで延在する長さを有し、通常時に於いて、ヘッドレスト 14 ~ シートクッション部 18 の上部に於ける側部に任意の方式にて格納された状態とされる ( 図 1 ( B ) 左図 )。この格納状態に於いて、エアバッグ本体 22 の上端は、ヘッドレスト 14 に固定された上端保持部 25 に連結して保持され、エアバッグ本体 22 の下端は、シートバック部の下方に位置し ( 格納状態下端位置 )、ストラップ 27 を介してシートクッション部 18 の前方に固定された下端保持部 29 に連結される。かかる構成に於いて、上端保持部 25 には、エアバッグ本体を展開して膨張するガスをエアバッグ本体へ供給するインフレーターが備えられていてよい。なお、インフレーターは、上端保持部 25 と一体でも別体でもよく、エアバッグ本体が上部から下部へ向けて展開するようになっていれば、任意の部位に配置されてよい。また、下端保持部 29 には、ストラップ 27 を巻き取る方向に引張力を及ぼす巻取り装置となっている。エアバッグ本体 22、ストラップ 27 等は、通常、この分野でエアバッグに使用されている材料にて製造されてよい。

【0019】

かくして、車両に於いて側面衝突が予測又は検出されると ( 側面衝突の予測又は検出は、加速度センサ等を用いて任意の態様により為されてよい。 )、これに応答して、上端保持部 25 のインフレーターからエアバッグ本体 22 内へガスが吹き込まれ、これにより、エアバッグ本体 22 が格納位置から脱出して膨張しつつ展開される。その際、下端保持部 29 の巻取り装置は、ストラップ 27 の巻取りを実行し、これにより、エアバッグ本体 22 の下端がシートクッション部 18 の後方から前方へ ( 図 1 ( B ) 左図中の矢印の方向 ) 移動し、下端保持部 29 にて固定される ( 展開状態下端位置 )。また、好ましくは、エアバッグ本体 22 の展開膨張の過程は、その上部から下部へ向かって進行する。かくして、エアバッグ本体 22 の展開膨張が完了した状態に於いては、図 1 ( B ) 右図に示されている如く、エアバッグ本体 22 は、上端がヘッドレスト 14 にて保持され、下端がシートクッション部 18 の前方の下端保持部 29 の位置にて保持された状態となる。かかる展開膨張状態に於いては、エアバッグ本体 22 は、乗員の頭部から大腿部上部までの側方に於いて延在し、その保護範囲は、従前のファーサイドエアバッグに比して、より広い範囲となる。また、エアバッグ本体 22 の上端及び下端の二点がシートの L 字形の 2 辺の略先端に対して固定されエアバッグ本体がシートの L 字形を直線的に横切るように延在する構造によれば、エアバッグ本体 22 はその両端にて固定端を有することとなるので、構造的に単純でありながら、安定的に保持されることとなり、衝突時の慣性による乗員の衝突面方向への動きに対して有効な反力を与えることが可能となる。更に、エアバッグ本体 22 の上部から下部へ向かって展開膨張が進行する構成によれば、乗員の頭部が迅速に保護できる点で有利である。

【0020】

#### 第二の実施形態

図 2 ( A )、( B ) を参照して、本発明の第二の実施形態に於いては、基本的には、第一の実施形態と同様に、エアバッグ本体 22 は、格納状態では、ヘッドレスト 14 ~ シートクッション部 18 の上部に於ける側部に任意の方式にて格納され、エアバッグ本体 22 の展開膨張時には、上端からガスが吹き込まれて膨張する一方、下端がシートクッション部 18 の前方 ( 矢印 m の方向 ) へ移動する。しかしながら、本実施形態の場合、エアバッグ本体 22 の下端の移動経路に於いて、エアバッグの展開膨張時にエアバッグ本体 22 の下端がシートバック部 16 の下方からシートクッション部 18 の前方へ確実に移動することを助けるための案内手段が設けられる。具体的には、図 2 ( A ) に例示されている如く

、シートクッション部 18 の側部に於いて、前方端に於いて下端保持部 29 が取り付けられた案内レール 30 が車両の前後方向に延在し、エアバッグ本体 22 の下端は、案内レール 30 に沿って摺動可能なバックル 32 に固定される。この場合、好適には、図 2 (E) に示されている如く、下端保持部 29 は、シートクッション部の後方を向いた凹部 29 a を有し、バックル 32 には、かかる凹部 29 a に嵌合可能な凸部 32 a が形成される。作動に於いて、エアバッグ本体 22 の展開膨張時には、エアバッグ本体 22 の下端が連結されたバックル 32 が案内レール 30 を前方に (矢印 m の方向) 移動してバックル 32 の凸部 32 a が下端保持部 29 の凹部 29 a に嵌合し (凸部 32 a は、凹部 29 a に嵌合すると、錠止するなどして、容易に脱離しないようになってよい。)、これにより、エアバッグ本体 22 の下端が下端保持部 29 の位置に安定的に固定されることとなる。なお、バックル 32 は、任意の手法にて、例えば、下端保持部 29 との間にはばねを設けることにより、或いは、第一の実施形態と同様に下端保持部 29 に於いて巻き取られるストラップをバックル 32 に固定しておくことにより、下端保持部 29 の方向へ引張力を与えられ、エアバッグ本体 22 の展開膨張時にバックル 32 が下端保持部 29 へ移動されるようになってよい。また、図 2 (E) の右方に示されている如く、バックル 32 の後ろ側にインフレーター 34 を備え、エアバッグ本体 22 の展開膨張時にインフレーター 34 がバックル 32 へガスを吹き付けることにより、バックル 32 の前方への移動が達成されてもよい。更に、エアバッグ本体 22 の膨張変形によって、バックル 32 が前方へ押し出されるようになってよい。

10

#### 【0021】

20

なお、エアバッグ本体 22 の形状は、図 1 (B) 右図又は図 2 (A) 右図のようになっていてもよいが、図 2 (B) 右図の如く、シートバッグ部 16 及び案内レール 30 に沿って乗員を覆うように略三角形状であってもよい。

#### 【0022】

#### 第三の実施形態

図 3 (A) を参照して、第三の実施形態に於いては、エアバッグ本体が、シートバッグ 16 に装備される上部エアバッグ 22 a と、シートクッション部 18 に装備される下部エアバッグ 22 b とに分割され、通常時は、図 3 (A) 左図の如く、それぞれ、別々に格納される。そして、展開膨張時には、上部エアバッグ 22 a は、前方に延在し、下部エアバッグ 22 b は、上方に延在する (下部エアバッグ 22 b にインフレーターは、下端保持部 29 に設けられていてよい。)。その際、上部エアバッグ 22 a と下部エアバッグ 22 b とは、展開した状態に於いて、互いに重複する領域 22 x を有し、それらの互いに接する面に於いては、図 3 (B) 左図に示す如く、面ファスナー等の接着手段 36 a、36 b が設けられる。面ファスナー等の接着手段 36 a、36 b は、乗員の荷重 F がエアバッグに押し掛かると、図 3 (B) 右図の如く、互いに接触し、これにより、領域 22 x に於いて、上部エアバッグ 22 a と下部エアバッグ 22 b とが互いに連結し、かくして、乗員の頭部から大腿部上部を網羅するエアバッグがその上端及び下端にて安定的に支持されることとなる。かかる構成の場合も、エアバッグ本体 22 の上端及び下端の二点がシートの L 字形状の 2 辺の略先端に対して固定され、構造的に単純でありながら、安定的に保持されることとなり、衝突時の慣性による乗員の衝突面方向への動きに対して有効な反力を与えることが可能となる。

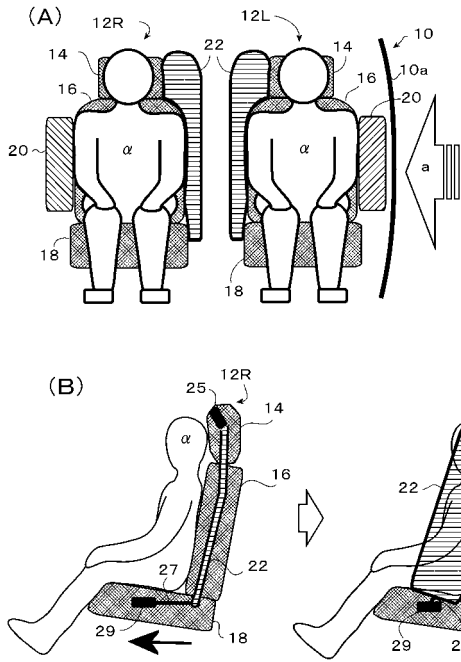
30

40

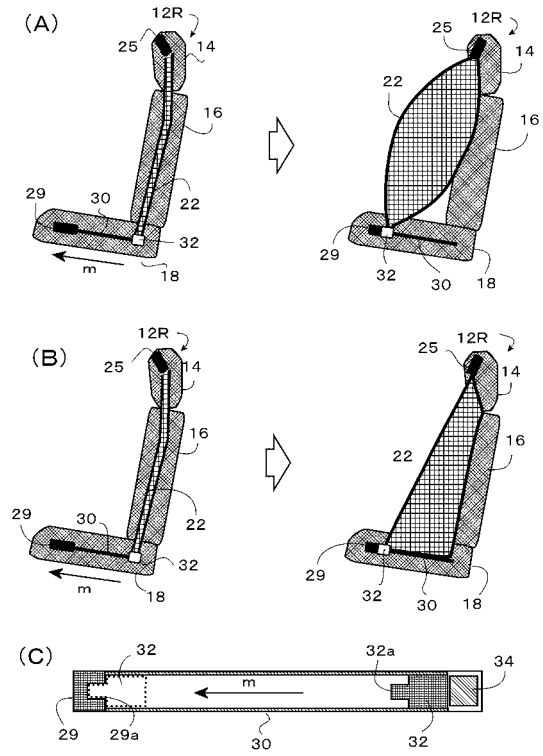
#### 【0023】

以上の説明は、本発明の実施の形態に関連してなされているが、当業者にとって多くの修正及び変更が容易に可能であり、本発明は、上記に例示された実施形態のみに限定されるものではなく、本発明の概念から逸脱することなく種々の装置に適用されることは明らかであろう。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

