

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3898765号
(P3898765)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.

B6OR 21/20 (2006.01)

F I

B6OR 21/22

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-510667	(73) 特許権者	オートリブ デベロップメント アクテボラゲット
(86) (22) 出願日	平成9年8月20日(1997.8.20)		スウェーデン国 エスー447 83 パーガーダ(番地無し)
(65) 公表番号	特表2000-516174(P2000-516174A)	(74) 代理人	弁理士 秋元 輝雄
(43) 公表日	平成12年12月5日(2000.12.5)		
(86) 国際出願番号	PCT/SE1997/001405	(72) 発明者	ハルケンブルグ、ヤーンーホイベルト
(87) 国際公開番号	W01998/007598		イギリス国 シーダブリュー12 3エルディー チェシャー コングレトン 1
(87) 国際公開日	平成10年2月26日(1998.2.26)		エー シェルドン アベニュー(番地無し)
審査請求日	平成15年12月26日(2003.12.26)		
(31) 優先権主張番号	9617419.8	審査官	森林 宏和
(32) 優先日	平成8年8月20日(1996.8.20)		
(33) 優先権主張国	英国(GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 安全デバイスにおける、又は、関する改良

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車両における安全デバイスであり、このデバイスは、側面衝突又は転覆の際に保護するように膨張したときに前記車両の着座者と前記車両の側部との間に介在するようになる膨張可能な要素(4)、前記膨張可能な要素を膨張させる手段(6)及び側面衝突又は転覆を感知し、前記膨張させる手段を作動させる手段を備え、前記膨張可能な要素(4)は、該膨張可能な要素の前部と後部とを区画するファブリックの二層から形成されているもので、前記膨張可能な要素(4)は、シーム又は領域(13)で前記ファブリックの二層が共に固定されることにより前記膨張可能な要素(4)が連通する二つのチャンバーを備えることとなるように形成され、前記膨張可能な要素(4)の内部に配置されている複数のストラップ(12)により前記ファブリックの二層の選択された領域(11)がまた相互に連結されているものであり、前記膨張可能な要素は、前記車両のドアフレーム(5)の部分に固定された上端縁部を有し、前記ドアフレーム(5)の前記部分は、非直線になっていることを特徴とするもの。

【請求項2】

前記ストラップ(12)により内部で連結されているファブリックの二層の前記領域は、複数の"スポット"又は比較的小さい領域からなる請求項1による安全デバイス。

【請求項3】

前記"スポット"又は小さな領域(11)がライン状に配置されている請求項2による安全デバイス。

10

20

【請求項 4】

前記ストラップ（12）は、シュリンクしない、又は、前記膨張可能な要素が形成されるマテリアルよりも少ない度合いでシュリンクするマテリアルから形成されている請求項1から請求項3のいずれか一つによる安全デバイス。

【請求項 5】

前記ストラップ（12）が Kevlar（商標）のようなアラミド繊維から形成されている請求項4による安全デバイス。

【請求項 6】

前記膨張可能な要素が前部チャンバーと後部チャンバーとを備え、該後部チャンバーが前記膨張可能な要素を膨らませる手段（6）に接続し、膨張したとき、前記車両のシャーシの B-ポスト（Bピラー）に近接して配置される請求項1から5のいずれか一つによる安全デバイス。

10

【請求項 7】

前記車両のドアフレーム（5）の部分に固定されている前記膨張可能な要素のエッジ部分は、該フレームに直接固定されている請求項1から6のいずれか一つによる安全デバイス。

【請求項 8】

前記車両のドアフレームの部分に固定されている前記膨張可能な要素のエッジ部分は、中間のウェブ又はシート（8）を介して全体の長さの少なくとも一部にわたってドアフレームの部分に固定されている請求項1から請求項6のいずれか一つによる安全デバイス。

20

【請求項 9】

前記ストラップ（12）が、前記ファブリックの層に縫い付けられている請求項1による安全デバイス。

【請求項 10】

前記ストラップ（12）が織り合わさった前記ファブリックの二層に織り込まれていて、前記膨張可能な要素（4）が一体ものとなっている請求項1による安全デバイス。

【請求項 11】

前記シーム（13）は前記膨張可能な要素の最下端から垂直に立ち上がり、前記膨張可能な要素の上端縁部から短い距離をおいて終わるように延びる請求項1による安全デバイス。

30

【請求項 12】

前記膨張可能な要素（4）が、前記車両の A-ポスト（Aピラー）に前記中間のウェブ若しくはシート（8）又は長い要素（14）により接続される請求項8による安全デバイス。

【発明の詳細な説明】

本発明は、安全デバイス、特に詳しくは、自動車のような自動車両内に設けられ、側面衝突又は転覆の際に前記車両に着座している人を保護する膨張可能な要素の形状である安全デバイスに関するものである。

側面衝突を含む事故の際に、膨張可能な要素が前記車両の側部と車輦の着座者の頭部との間に配置されており、着座者の頭部が前記車両の側面の窓に接触したり、該窓から抜け出たりすることを防ぐような位置にある自動車両における膨張可能な要素又はエアバッグを設けることは、既に提案されているものである。

40

ファブリックを織ったものの二層から前記要素を形成して、複数の互いに連結された“セル”に前記膨張可能な要素を分けることが提案されており、該要素では、前記ファブリックの二層の選択された領域が一緒に織られていて、前記二層を互いに連結し、これによって前記セル各々の周縁部を区画する。各セルの周縁部を定める織り合わされた領域は、かなり広いもので、これにより膨張可能なセルの全体の容積が減り、さらに、前記要素がもっと早く膨張するように前記要素を膨らませるのに必要なガスの量が減ってしまう。これらの膨張可能な要素を複数のセルに分けることは、前記要素が膨張したとき、“バルーン状になる”ことを防ぎ、これによって前記要素の膨張した形状をコントロールすることが

50

できる。

しかしながら、前記要素を形成するファブリックの二層を選択した領域で一緒に織ること
で前記膨張可能な要素を複数のセルに分けることは、また、いくつかの欠点を有している。
一つ又は二つの大きなチャンバーの膨張をコントロールするほどには、多数の小さなセル
の膨張のコントロールは容易ではない。このように、前記要素を膨らませるのに必要な
ガスの量が減る一方、ファブリックの二つの層が一緒に織られている領域が膨張の間前記
膨張可能な要素へのガスの自然の流入の”障害物”になり、これらの織り合わされた領域
は、したがって、ガスの流入を”妨げ”、望みとおりにぴったりとは前記要素が膨らまな
くなる。

本発明は、上記したようなタイプの改良された安全デバイスを提供しようとするものであ
る。

10

本発明は、自動車両における安全デバイスを提供するものであり、このデバイスは、側面
衝突又は転覆の際に保護するように膨張したときに前記車両の着座者と前記車両の側部と
の間に介在するようになる膨張可能な要素、前記膨張可能な要素を膨張させる手段及び側
面衝突又は転覆を感知し、前記膨張させる手段を作動させる手段を備え、前記膨張可能な
要素は、該膨張可能な要素の前部と後部とを区画するファブリックの二層から形成されて
おり、前記ファブリックの二層の選択された領域が前記膨張可能な要素の内部に配置され
ている複数のストラップにより相互連結されており、前記膨張可能な要素は、前記車両の
ドアフレームの部分に固定されたエッジ部分を有し、前記ドアフレームの前記部分は、非
直線になっているものである。

20

前記ストラップにより相互に連結されているファブリックの二層の領域は、複数の”スポ
ット”又はライン状に配置されている比較的小さい領域からなる。また代替としては、前
記領域は、複数のライン又は比較的広く長い領域からなる。

好ましくは、前記ストラップは、シュリンクしない、又は、前記膨張可能な要素が形成さ
れるマテリアルよりも少ない度合いでシュリンクするマテリアルから形成されている。前
記ストラップは、Kevlarのようなアラミド繊維から形成されることができ。

前記膨張可能な要素が二つの相互に連結したチャンバーを備えるように、前記膨張可能な
要素を形成するマテリアルの二つの層が互いに固着されているシーム又は領域をもって前
記膨張可能な要素が形成されていることがよい。

前記膨張可能な要素が前部チャンバーと後部チャンバーとを備え、該後部チャンバーが前
記膨張可能な要素を膨らませる手段に接続し、膨張したとき、前記車両のシャーシのB-
ポスト（Bピラー）に近接して配置されていることが有利である。

30

前記車両のドアフレームの部分に固定されている前記膨張可能な要素のエッジ部分は、直
接それに固定できる。また別に、前記部分は、中間ウェブ又はシートを介して全体の長さ
の少なくとも一部を越えてドアフレームの部分に固定されてもよい。

本発明をさらによく理解し、その結果発明のさらなる特徴が認識されるために、この発明
を添付の図面を参照しながら実施例により記載するもので、図面において：

図1は、動作状態における本発明による安全デバイスを図解する自動車両の内部の一部の
側面図であり；

図2は、前記安全デバイスのモディファイした実施例を図解する図1に相当する図であり
；

40

図3は、前記安全デバイスのさらにモディファイした実施例を図解する図1に相当する図
であり；

図4は、図3に示した前記安全デバイスの線4-4にそう断面図であり；

図5は、線5-5にそう図3に示した前記安全デバイスの断面図であり；

そして

図6は、さらにモディファイしたアレンジメントを示す図1に相当する別の図である。

まず図1を参照すると、自動車両のシート2に着座している人2を保護しようとする安全
デバイスが図示されている。車両が急激に減速するあらゆる（前部）事故の際には、人は
ステアリングホイール3に向け前方へ動くようになるが、コンベンショナルのシートベル

50

ト又はエアバッグにより拘束される。側面衝突又は転覆の場合は、人1の頭部が車両の側部、そして、特に、サイドドアに設けられている窓に当たる危険又は人の頭部がBピラーに当たる危険がある。また、通常起こりうる、人1に近接するドアの窓ガラスが壊れれば、人の頭部は、特に転覆の場合、該窓の外へ投げ出されてしまう危険がある。

安全デバイスは、図1に作動状態で示され、そこでは、膨張可能な要素4が人1の頭部と車両の側部との間に位置している。安全デバイスが使用されないときは、自動車両のドアフレーム5に設けた凹部内に保持される。この凹部は、ドアフレームの非直線部分にわたり延びていて、該凹部の対向端部は、同じ水平面に位置していない。

安全デバイスは、膨張可能な要素4、ホース又はダクト7により膨張可能な要素4に接続しているガスゼネレーター6及び側面の衝突及び／又は転覆事態を感知し、そして、適切な瞬時に前記ガスゼネレーターを作動するようにするセンサー（図示していない）を備えている。ガスゼネレーター6は、ドアフレーム5内に又は車両のシャシーのBピラーに位置する。膨張可能な要素4は、所定の領域で織り合わせて、前記膨張可能な要素を構成するバッグ又はエンクロージャの周縁を形成する二層のファブリックから形成されている。かくて、膨張可能な要素は、それぞれがファブリックを織った層から形成されている前部と後部とを有しているものとみなされる。織り合わせたファブリックの膨張可能な要素を作る技術は、国際特許公報WO90/09295に詳しく記載されている。

前記膨張可能な要素4の上端は、ドアフレーム5の一部に固定され、図1に示すような膨張状態にあるとき、前記膨張可能な要素は、前記ドアフレームから下方へ延びて、人1の頭部と前記車両の側部との間に位置するようになることが認識される。前記膨張可能な要素4は、横方向、即ち、図1の図面の面に対し伸びる方向には比較的薄く、その方向においては、約30mmから約40mmの厚さになっている。

さらに、前記安全デバイスは、前記膨張可能な要素4の前端から前方へ延びて、前記車両のドアの上の領域及び前記車両のシャシーのAピラーの領域におけるドアフレーム5に接続するウェブまたはシートを備える。前記膨張可能な要素4の前端9は、前記ドアフレーム5から垂直下方へ延びず、図1に明示したように、下方前方へ延びる。

前記膨張可能な要素4の上端縁と前記ウェブ又はシート8の上端縁で構成される前記安全デバイスの上端縁は、非直線になっているドアフレームの長さ方向にわたりドアフレーム5に固定されている。このように、前記安全デバイスは、前記ドアフレームの凹部の両対向端部にある固定ポイントから延びているもので、それら固定ポイントは、前記ドアフレームの非直線の部分に配置されている。したがって、前記安全デバイスの上端縁は、非直線の形状をもち、これは、前記ドアフレーム5の上縁部分の非直線形状に合致しており、前記安全デバイスは、前記ドアフレームの非直線部分に固定され、支持されている。前記ウェブ又はシート8は、前記膨張可能な要素の端縁部9を前記ドアフレームに連結するから、前記膨張可能な要素4の上端縁部全体は、非直線である前記ドアフレームの領域を越えて前記ドアフレームの上部に固定されているものとしてよいことが理解される。

前記安全デバイスの下端縁部は、実質的に水平に延び、前記膨張可能な要素4の下端縁部と前記ウェブ又はシート8の下端縁部とは、整合し、直線になっている。前記安全デバイスは、前記車両のシャシーのAピラー10から後方へ延びて、前記車両のシャシーのBピラーの僅か背後の位置へ達し、これによって、使用の時、前記安全デバイスは、前記車両の側部の窓に打ち当たる人1の頭部を保護するのみならず、前記車両のシャシーのBピラーへ打ち当たる人1の頭部を保護する。

前記膨張可能な要素4がバルーン状に大きく膨れるのを防ぐために、前記要素4の対向する側面を形成するファブリックの二層を選択した位置11においてストラップにより相互に連結するもので（図4参照）、これらストラップは、ファブリックの前記対向する層にわたっている。前記ストラップ12は、シュリンクしない、又は、前記膨張可能な要素4が形成されるマテリアルよりも少ない度合いでシュリンクするマテリアルから形成されている。前記ストラップ12は、前記膨張可能な要素を形成するマテリアルの対向する層を連結する一方、それらは、前記二層を一緒に合わせてしまうものでもなく、また、前記膨張可能な要素内で個々のセルを”仕切る”ものでもない。対照的に前記ストラップ12は

10

20

30

40

50

、個々のセルになる領域を区画することにより気球状に大きく膨らむのを防ぎながら、前記膨張可能な要素に開放された内部構造を保持できるようにする。前記ストラップは、前記膨張可能な要素に使用されているマテリアルよりも耐熱性がよく、収縮が少ない K e v l a r のようなアラミド繊維類から作ることができる。前記ストラップは、前記膨張可能な要素を形成するファブリックの層に織り込まれたり、縫い付けられる。どのような場合でも前記ストラップ 1 2 は、選択された領域において、ファブリックの前記対向する層を永久的に連結する。

側面衝突のような事故の場合、ガスゼネレーター 6 が作動し、このゼネレーターからのガスで前記膨張可能な要素 4 が膨らんで、該要素は、前記ドアフレーム 5 における凹部内に仕舞い込まれていた原位置から図 1 に示すような膨張した、又は、動作した状態になる。前記ストラップ 1 2 により設けられている前記膨張可能な要素 4 の ” 開放の ” 内部構造により、ガスが急速に、楽々と前記膨張可能な要素のすべての領域へと流れるようになる。この動作状態においては、前記膨張可能な要素 4 は、前記ドアフレーム 5 のトップから下方へ延びて、人 1 の頭部と前記車両の側部との間で概ねフラットな構造体を形成する。前記膨張可能な要素 4 の上端縁部全体は、該上端縁部が前記ドアフレームに直接固定されるか、又は、前記ウェブ又はシート 8 を介して前記ドアフレームに固定されるかして、前記ドアフレームの非直線部分に固定されている。

事故の場合、前記膨張可能な要素は、膨れていない又は仕舞われた位置から動いて約 1 5 m s 以内で完全に膨らんだ状態になる。前記膨張可能な要素には、前記要素内からガスを大気へ排出する排出孔を意図的に設けておらず、これによって、長引く転覆事故の場合に、かなり長い時間にわたり前記要素が膨らんだままになって、保護できるようになっている。内部的には、前記膨張可能な要素が個々のセルを仕切ってしまうようにはならない前記ストラップ 1 2 をもつ概ねオープン構造になっている事実は、人 1 の頭部が前記膨張した要素に打ち当たったとすると、内部のガス圧力で前記要素全体又は前記要素の少なくとも大部分が持ち上がり、かくて、 ” 柔らかな ” 当たりになる。

前記膨張可能な要素を形成するために使用される前記ファブリックの重量は、できる限り軽くすべきものであり、これによって、膨張時、前記ファブリックが人 1 の頭部に当たっても、ひどい傷害を蒙らないようになる。平方メートル当たり 3 0 0 グラム以下、好ましくは、平方メートル当たり 1 7 5 グラムの重さのファブリックが使用できることが認識される。

膨張した安全デバイスを図 1 に示す位置にしっかり保持するためには、引張手段を設けて該デバイスをぴんと張り、所定の位置に保持する。かくして、例えば、前記ウェブ又はシート 8 の上端縁部の最前端を引張デバイスへ伸びているケーブルに接続する。同様に、前記膨張可能な要素の最後端領域がその下端縁部に近接させて、前記ガスゼネレーター 6 の後部のドアフレーム内に装着されている引張デバイス又は固定要素へ延びるケーブル又はストラップを支持する。これら手段の一つ又は両者は、前記安全デバイスが膨らんだとき、その下端縁部を引っ張り、伸張して所定位置に保持する。

図面の 1 に示した実施例においては、前記膨張可能な要素 4 を形成するファブリックの二層を相互に連結するストラップ 1 2 は、符号 1 1 で示される選択された ” スポット ” に位置し、これらスポット又は領域は、概ね直線に延びるラインにそって形成されている。図面の図 2 に示された代替実施例においては、前記ストラップ 1 2 は、前記膨張可能な要素 4 の深さほぼ一杯にわたる、符号 1 1 で示される領域に下方へ延びる垂直なラインに設けられる。勿論、他の構成も可能であり、例えば、図 5 に示すように、前記ストラップ 1 2 を水平に延ばさずに、水平に対し角度をつけて、前記膨張可能な要素 4 の連結領域 1 1 を形成するファブリックの前記二層の間にジグザグの構成を形成する構成も可能である。

図 3 のさらにモディファイされた構成においては、前記膨張可能な要素 4 は、前記車両の前部から後部にかけて長い距離にわたって延び、前記膨張可能な要素の前端は、実質的に垂直になっている。注目すべき点は、望みに応じて、前記ウェブ又はシートを全部なくしてしまい、前記膨張可能な要素を前方へ延ばし、その下端縁部の最前端を前記ドアフレームの A ピラー領域に固定していることである。前記安全デバイスは、前部および後部ドア

10

20

30

40

50

ラインの全長を選択された領域で膨張可能な要素４によりカバーする。

前記膨張可能な要素４に概ね中央に位置するシーム１３が設けられていて、該シームが前記膨張可能な要素の最下端から垂直に立ち上がり、前記要素の上端縁部から短い距離をおいて終わる点で、図３の構成は、図１と図２との構成と相違している。シーム１３により、前記膨張可能な要素４が二つの連結したチャンバーに分けられる。さもなければ、前記要素４には、図１の実施例と同様にストラップ１２を設けることができる。前記シーム１３は、前記膨張可能な要素を形成するファブリックの前記二層を連結し、前記要素が膨らむ間、前記車両のシャシーのＢピラーに近接している最後部が先ず膨張することを確実にし、これによって、時間的におそらく一番早い時点で前記Ｂピラーに触れる人１の頭部を保護する。

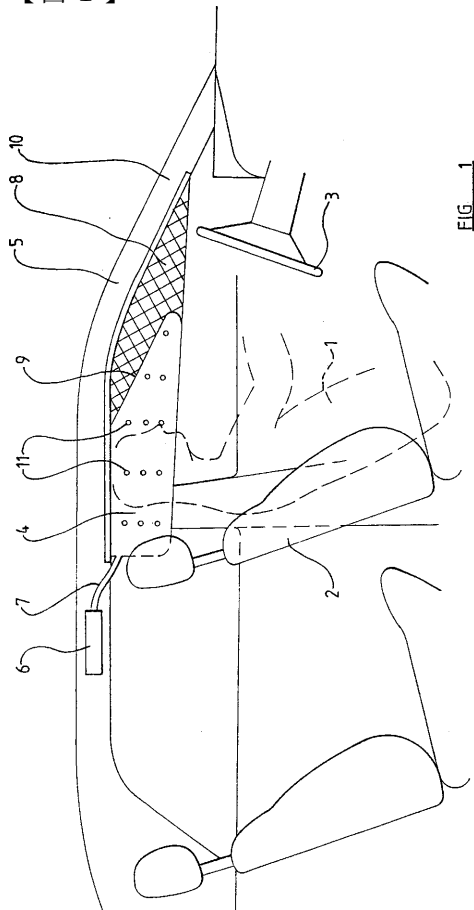
10

図４は、縫い付けるシームよりも実際の面で、前記膨張可能な要素４を製造する際に織られるファブリックの前記二層の間の連結体となるシーム１３の構成を断面で示す。

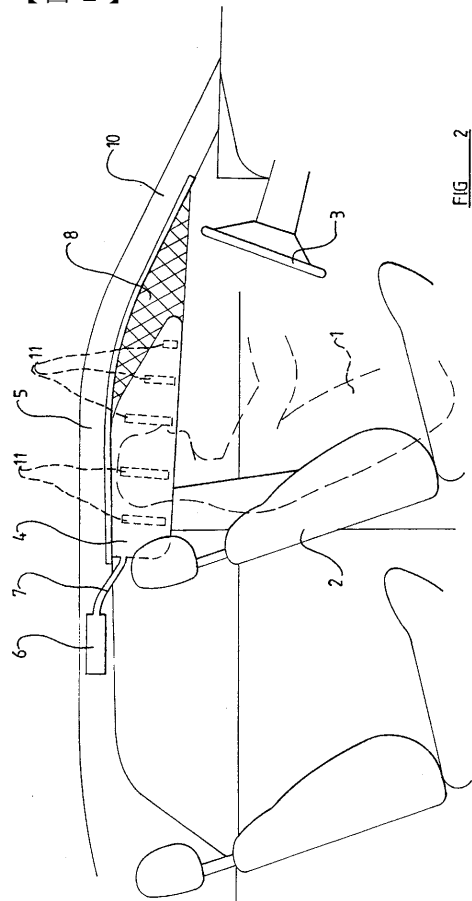
種々のアレンジができ、添付の図面に示した実施例は、僅かな実施例にすぎないことが認識される。したがって、前記膨張可能な要素４の正確な形状と配置とは、その上端縁部が前記ドアフレームの非直線部分に連結している限り種々変わるものである。かくて、例えば、図６は、図３に示した構造のさらにモディファイした構成を示し、そこでは、マテリアルのウェブ８が薄く、ほぼ垂直に延びたウェブであり、別のストラップ又は類似した長い要素１４がウェブ８の最下端から延びて前記車両のＡピラーに連結している。この構成においては、窓又は開口が前記ドアフレーム５、前記ウェブ８および前記ストラップ１４の間に残されている。このような構成は、余分なマテリアルをなくすことで、前記構成の全重量を軽減する。また、前記Ａピラーとの連結を前記ウェブ８が形成されるマテリアルと相違するマテリアルの要素で作ることを可能にする。かくて、必要に応じて、強度がより強いマテリアルを使用することができる。さらに、前記ストラップ１２を前記膨張可能な要素４内に固定する正確な態様を変えることができる。

20

【図１】



【図２】



【 図 3 】

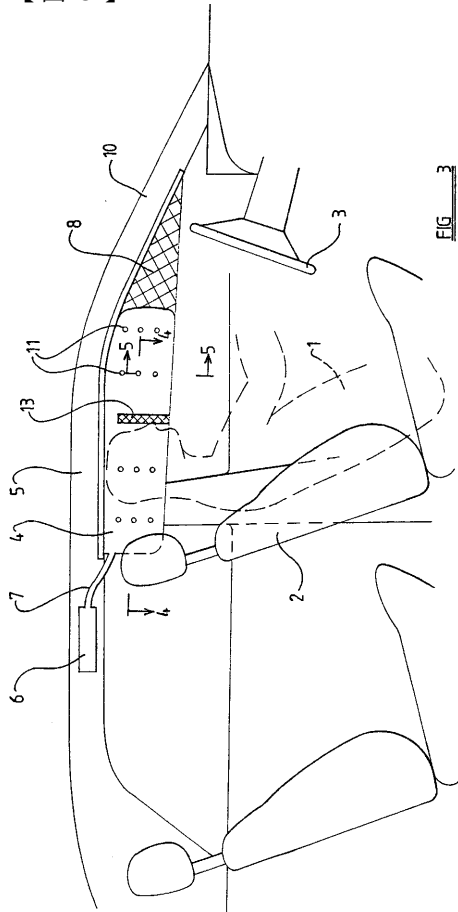


FIG 3

【 図 6 】

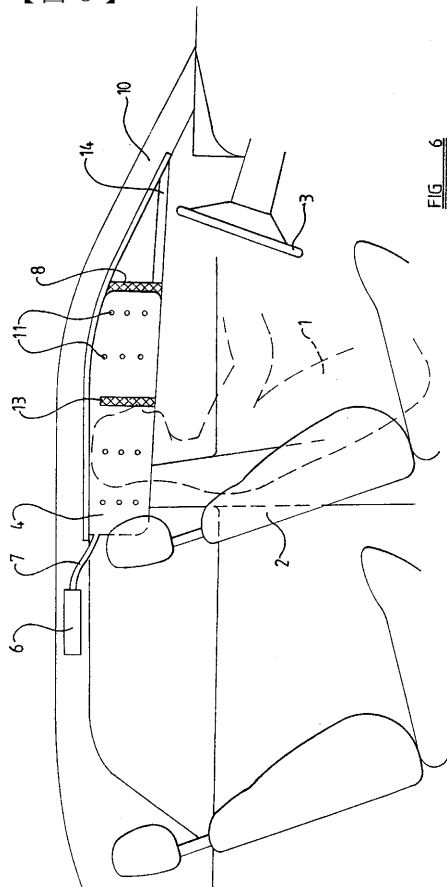


FIG 6

【図 4】

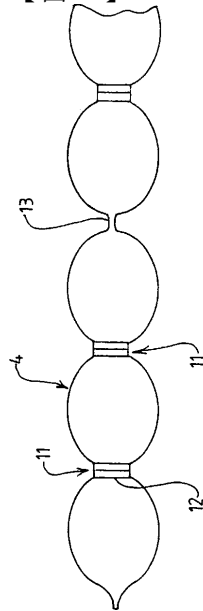


FIG 4

【図 25】

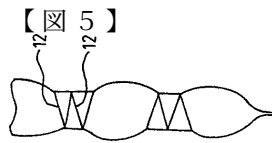


FIG 5

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-191365 (JP, A)
独国特許出願公開第04329275 (DE, A1)
特開平08-26062 (JP, A)
独国特許発明第4134995 (DE, C2)
特開平09-183355 (JP, A)
特開平08-67228 (JP, A)
特開平10-6900 (JP, A)
特開平10-6908 (JP, A)
国際公開第96/26087 (WO, A1)
米国特許第5566977 (US, A)
米国特許第5730464 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/16 - 21/33