

(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2008-114721

(P2008-114721A)

(43) 公開日 平成20年5月22日(2008.5.22)

(51) Int.Cl.  
B60R 21/16 (2006.01)F1  
B60R 21/16テーマコード (参考)  
3D054

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-299835 (P2006-299835)  
(22) 出願日 平成18年11月6日 (2006.11.6)(71) 出願人 503358097  
オートリブ ディベロップメント エービ  
ー  
スウェーデン国 エスイー 447 83  
ボールゴード  
(74) 復代理人 100077805  
弁理士 佐藤 辰彦  
(74) 復代理人 100081477  
弁理士 堀 進  
(74) 復代理人 100099690  
弁理士 鷺 健志  
(74) 復代理人 100109232  
弁理士 本間 賢一  
(74) 復代理人 100125210  
弁理士 加賀谷 剛

最終頁に続く

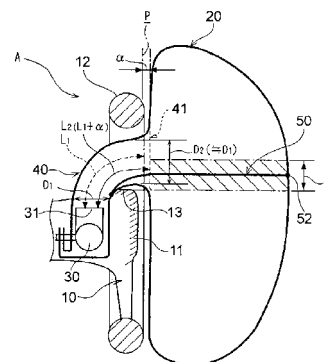
(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 エアバッグがステアリングホイールのリム部とパッドとの間から乗員の正面に向かって瞬時に効果的に飛び出すようにする。

【解決手段】 エアバッグ装置はインフレーター30と、インフレーター30のガス出口31とエアバッグ20へのガス導出部41とを連結するノズル部40とを備えている。そして、エアバッグ20は、パッド11内に收容するためノズル部40の先端のガス導出部41に対し、ガス導出部の下側にあつて下方から巻き上げられた下側ロール部71と、ガス導出部41に対し、ガス導出部の上側にあつて下側ロール部71の少なくとも一部を上側から巻き込んでいる上側ロール部72を有している。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

緊急時にステアリングホイールのパッドを破断し、エアバッグがステアリングホイールのリム部内側を通過して乗員の正面で展開するエアバッグ装置であって、

前記エアバッグ装置はインフレーターと、前記インフレータのガス出口と前記エアバッグへのガス導出部とを連結するノズル部とを備え、

また前記エアバッグは少なくともフロントパネルと、上部リアパネルおよび下部リアパネルとを含んでおり、

前記上部リアパネルは、前記エアバッグのリア側上部と前記ノズル部の上面側パネルとを含んでおり、

前記下部リアパネルは、前記エアバッグのリア側下部と前記ノズル部の下面側パネルとを含んでいることを特徴とするエアバッグ装置。

10

**【請求項 2】**

前記エアバッグは、前記パッド内に収容するため、前記ノズル部先端の前記ガス導出部に対し前記ガス導出部の下側にあって下方から巻き上げられた下側ロール部と、

前記ガス導出部に対し、前記ガス導出部の上側にあって、前記下側ロール部の少なくとも一部を上側から巻き込んでいる上側ロール部を有していることを特徴とする請求項 1 記載のエアバッグ装置。

**【請求項 3】**

前記エアバッグは、前記エアバッグの下部に展開時に膨張展開するエアバッグの力によって切断される展開制御用縫製部を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のエアバッグ装置。

20

**【請求項 4】**

前記展開制御用縫製部は、その下方に非縫製部を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

**【請求項 5】**

前記ノズル部は円筒状をなし、前記インフレータのガス出口の直径と前記エアバッグへのガス導出部の直径とが実質的に等しいことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

**【請求項 6】**

30

前記エアバッグの展開時に、前記ガス導出部がステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面に対し、当該平面よりも乗員側に位置する長さを前記ノズル部が有していることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

**【請求項 7】**

前記ノズル部を上面側パネルと下面側パネルを縫製して円筒状に形成する外周縫製部の少なくとも一部には、前記ノズル部を形成するパネルとパネルとの間に樹脂を挟み込んだことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

**【請求項 8】**

前記エアバッグ装置は、前記インフレーターと前記エアバッグとを連結するノズル部と、前記エアバッグの展開形状を規制するテザーとを備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

40

**【請求項 9】**

前記テザーは、前記エアバッグの展開時に、その一端が前記ノズル部内にあって前記インフレーターと前記ステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面との間に接続されており、前記テザーの他端は、前記エアバッグの乗員と対向する面内で、前記パッドの上面の延長線上の位置付近に結合されることを特徴とする請求項 8 記載のエアバッグ装置。

**【請求項 10】**

前記エアバッグを前記ステアリングホイールのパッド内に収容したことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、緊急時にステアリングホイールのパッドを破断し、ステアリングホイールのリム部の内側を通過して、乗員の正面で展開するエアバッグ装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

エアバッグ装置において、インフレーターで発生したガスをノズル部を介しエアバッグに送り、これを展開させる場合、ステアリングホイールのパッド上面を破断し、ステアリングホイールのリム部の内側を通過して乗員の正面で展開するエアバッグ装置は例えば特許文献1又は特許文献2に記載されている。

10

【特許文献1】国際公開公報 WO 2005/044643 A1

【特許文献2】ドイツ公開特許公報 DE 19951029 A1

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

ステアリングホイールのリム部の内側を通過して乗員の正面で展開するエアバッグ装置において、インフレーターで発生したガスによってエアバッグがステアリングホイールのリム部の内側をスムーズに通過し、瞬時に正確かつ安全に、乗員の前で展開することが要求されている。

20

本発明は、このエアバッグ装置において、エアバッグの展開時に、パッド内に收容されているエアバッグ自体の構造及びパッド内への收容時の形状と、エアバッグの展開初期におけるステアリングホイールのリム部との位置関係を利用し、エアバッグがステアリングホイールのリム部とパッドとの間から乗員の正面に向かって瞬時に具合よく効果的に飛び出せる構成を得ることを課題とする。さらには、エアバッグに対しこれを展開させるためのガスを供給するノズル部とエアバッグとの強固な接続構造を備えたエアバッグ装置を提供することを課題とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

そのため、本発明のエアバッグ装置は、緊急時にステアリングホイールのパッドを破断し、エアバッグがステアリングホイールのリム部内側を通過して乗員の正面で展開するエアバッグ装置であって、前記エアバッグ装置はインフレーターと、前記インフレータのガス出口と前記エアバッグへのガス導出部とを連結するノズル部とを備え、また前記エアバッグは少なくともフロントパネルと上部リアパネルおよび下部リアパネルを含んでおり、前記上部リアパネルは前記エアバッグのリア側上部と前記ノズル部の上面側パネルとを含んでおり、前記下部リアパネルは前記エアバッグのリア側下部と前記ノズル部の下面側パネルを含んでいることを特徴とする。好ましくは、前記パッドの上面を破断するように構成する。

30

そして、前記エアバッグは、前記パッド内に收容するため前記ノズル部先端の前記ガス導出部に対し、前記ガス導出部の下側にあつて下方から巻き上げられた下側ロール部と、前記ガス導出部に対し、前記ガス導出部の上側にあつて前記下側ロール部の少なくとも一部を上側から巻き込んでいる上側ロール部を有し、コンパクトに折りたたまれた状態で前記パッド内に收容される。

40

さらに、前記エアバッグは、前記エアバッグの下部に展開時に膨張展開するエアバッグの力によって切断される展開制御用縫製部を有するのが望ましい。

さらにまた、前記展開制御用縫製部は、その下方に非縫製部を有するのが望ましい。

そして、前記ノズル部は円筒状をなし、前記インフレータのガス出口の直径と前記エアバッグへのガス導出部の直径とが実質的に等しく構成されるのが望ましい。

また、前記エアバッグの展開時に、前記ガス導出部がステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面に対し、当該平面よりも乗員側に位置するような長さを前記

50

ノズル部が、有するのが望ましい。

さらにまた、前記ノズル部を上面側パネルと下面側パネルを縫製して円筒状に形成する外周縫製部の少なくとも一部には、前記ノズル部を形成するパネルとパネルとの間に樹脂を挟み込んでおくのが望ましい。

また前記エアバッグ装置は、前記インフレータと前記エアバッグとを連結するノズル部と、前記エアバッグの展開形状を規制するテザーとを備えるのが望ましい。

そして、前記テザーは、前記エアバッグの展開時に、その一端がノズル部内にあって前記インフレータと前記ステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面との間に接続されており、前記テザーの他端は、前記エアバッグの乗員と対向する面内で、前記パッドの上面の延長線上の位置付近に結合されるのが望ましい。

10

そして、以上のような各特徴を備えたエアバッグはステアリングホイールのパッド内にコンパクトに折りたたまれて収容されるのが望ましい。

#### 【発明の効果】

##### 【0005】

本発明に係るエアバッグ装置は、インフレータと、前記インフレータのガス出口と前記エアバッグへのガス導出部とを連結するノズル部とを備え、また前記エアバッグは、少なくともフロントパネルと上部リアパネルおよび下部リアパネルとを含んでおり、さらに前記上部リアパネルは前記エアバッグのリア側上部と前記ノズル部の上面側パネルとを含んでおり、前記下部リアパネルは前記エアバッグのリア側下部と前記ノズル部の下面側パネルとを含んでいる。

20

##### 【0006】

このようにエアバッグが一枚のフロントパネルと、上部リアパネルと下部リアパネルとの合計3枚のパネルで構成される。

##### 【0007】

しかも上部リアパネルはこれと一体にノズル部の上面側パネルを含んでおり、下部パネルもこれと一体にノズル部の下面側パネルを含んでいる。

##### 【0008】

このようにエアバッグの上部リアパネルとノズル部の上面側パネル、また下部リアパネルとノズル部の下面側パネルとが一体であるので、縫製等の継ぎ目が少ない。従って、展開時に急激な力が作用しても、あるいはまた展開時に高い熱が発生しても、このエアバッグとノズル部との接続部分が破裂するような心配がなく、非常に強固なノズル部とエアバッグとの接続構造が得られる。

30

##### 【0009】

また本発明にかかわるエアバッグは、パッド内に折りたたんで収容された状態では、前記ノズル部先端のエアバッグへのガス導出部に対し、該ガス導出部の下側において下方から巻き上げられた下側ロール部と、前記ガス導出部に対し該ガス導出部の上側において前記下側ロール部の少なくとも一部を上側から包み込んでいる上側ロール部とを有している。

##### 【0010】

この構成にしたので、エアバッグの展開初期には、インフレータで発生したガスによってまずノズル部が膨らむが、その際前記下側ロール部の一部を上側から包み込んでいる上側ロール部が、下側ロール部を上方から抱えこんだ状態でステアリングホイールの間から出てくる。そしてノズル部が膨張しきると、上側ロール部が展開しはじめようとするが、そのとき、ステアリングホイールのリム部が邪魔になって、一瞬上側ロール部は拘束される。その際ガスが下側ロール部側に急激に流れ込むので、上下のロール部が一気に開放され、理想的な展開挙動でエアバッグをステアリングホイールの前で展開させることができる。

40

##### 【0011】

また、ノズル部先端のエアバッグへのガス導出部がエアバッグの展開時に、リム部の内周側と突き当たる位置にあると、前記上側ロール部が展開の初期にリム部に当る。すると

50

上側ロール部へのガス流入が拘束され、その反動で下側ロール部へ直ちにガスが流入し、上側と下側ロール部へのガス流入が急速に行われ、エアバッグの展開がより好ましい状態で行われる。

【 0 0 1 2 】

さらに本発明のエアバッグ装置は、前記エアバッグの展開時に、ノズル部のガス導出部がステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面よりも乗員側に位置するようにしたので、ガスが安定してエアバッグに導出され、より確実にエアバッグの展開を可能とする。

【 0 0 1 3 】

さらにまた前記テザーは、前記エアバッグの展開時に、その一端が前記ノズル部内にあって前記インフレーターと前記ステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面との間に接続されており、前記テザーの他端は、前記エアバッグの乗員と対向する面内で、前記パッドの上面の延長線上の位置付近に接続されている。このためテザーの乗員と対向する位置への結合部が前記パッドの上面とほぼ同一の高さ位置となるので、前記エアバッグに対し、下方への展開膨出が促進され、乗員の顔や胸部の保護に対し適正な展開形状となる。

【 0 0 1 4 】

さらにまた、本発明のエアバッグ装置は、前記エアバッグの展開時に、ノズル部のガス導出部がステアリングホイールのリム部の乗員側トップ表面を含む平面よりも乗員側に位置するようにしたので、ガスが安定してエアバッグに導出され、より確実にエアバッグの展開を可能とする。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

本発明の実施の形態の一例について図面を参照して説明する。

図 1 はエアバッグが展開した状態を示す縦断面図、図 2 はステアリングホイールの縦断面図でリム部のトップ表面を含む平面及びパッドの上下の面を説明する図、図 3 は非展開時のエアバッグ正面図である。図 4 は同じくエアバッグの背面図である。図 5 は図 4 の Y - Y 矢視断面図である。図 6 は図 3 の X - X 断面図で、非展開時のエアバッグと、これに一体に連結されるノズル部およびテザーの構成を示す図、図 7 はエアバッグを構成するフロントパネルの正面図、図 8 はエアバッグを構成する上部リアパネルの正面図、図 9 は同じくエアバッグを構成する下部リアパネルの正面図である。

【 0 0 1 6 】

本発明実施例は図 1 に示すように、緊急時にステアリングホイール 10 のパッド 11 の上面 13 (図 2 参照) を破断し、エアバッグ 20 がステアリングホイール 10 のリム部 12 の内側を通過して乗員の正面で展開するエアバッグ装置である。そしてエアバッグ装置 A はインフレーター 30 と、前記インフレーター 30 のガス出口 31 と前記エアバッグ 20 へのガス導出部 41 とを連結するノズル部 40 とを備えている。またエアバッグ 20 は少なくともフロントパネル 21 と、上部リアパネル 22 および下部リアパネル 23 の 3 枚のパネルを含んでいる (図 3, 図 4)。そして上部リアパネル 22 は、エアバッグ 20 のリア側上部とノズル部 40 の上面側パネル 42 とを含んでいる。また下部リアパネル 23 は、エアバッグ 20 のリア側下部とノズル部 40 の下面側パネル 43 とを含んでいる。

そして、前記エアバッグ 20 は、パッド 11 内に収容するため、前記ノズル部 40 先端の前記ガス導出部 41 に対し前記ガス導出部 41 の下側であって下方から巻き上げられた下側ロール部 71 と、前記ガス導出部に対し、前記ガス導出部 41 の上側であって、前記下側ロール部 71 の少なくとも一部を上側から巻き込んでいる上側ロール部 72 を有している (図 10)。

【 0 0 1 7 】

本発明に係る前記エアバッグ 20 は、図 1 に示すようにステアリングホイール 10 のパッド 11 の上面 13 (図 2 参照) を破断し、ステアリングホイール 10 のリム部 12 の内側を通過して (図 2 の矢印 a 参照)、乗員の正面で展開する。

## 【 0 0 1 8 】

そして前記エアバッグ装置 A は、インフレーター 3 0 とノズル部 4 0 とエアバッグ 2 0 とテザー 5 0 とを備えており、前記ノズル部 4 0 によって、インフレーター 3 0 のガス出口 3 1 と前記エアバッグ 2 0 が連結されていて、エアバッグ 2 0 が展開したとき、前記ノズル部 4 0 のエアバッグ 2 0 へのガス導出部 4 1 の位置が、ステアリングホイール 1 0 のリム部 1 2 の乗員側トップ表面を含む平面 P ( 図 2 ) よりも乗員側即ち図 1 の右側に距離 ( 0 ) だけ離れて位置している。

## 【 0 0 1 9 】

前記テザー 5 0 は図 1 のエアバッグ 2 0 の展開時の状態では、その一端は前記ノズル部 4 0 内にあって前記インフレーター 3 0 と、前記リム部 1 2 の乗員側トップ表面を含む平面 P との間に接続されている。そして前記テザー 5 0 の他端は、前記エアバッグ 2 0 の乗員側に対向する面内で、前記パッド 1 1 の上面 1 3 ( 図 2 ) の延長線上となる位置の付近 ( 図 1 に斜線で示した幅 W の範囲 ) で結合部 5 2 で結合されている。

## 【 0 0 2 0 】

ここでパッド 1 1 の上面 1 3 及びリム部 1 2 の乗員側トップ表面を含む平面 P について図 2 を参照してより詳しく説明する。図 2 で、リム部 1 2 の乗員側トップ表面を含む平面 P は、円形のリム部 1 2 の乗員側、すなわち図 2 の右側に接する平面である。またステアリングホイール 1 0 のパッド 1 1 の上面 1 3 は図 1 または図 2 において乗員側 ( 図 2 の右側 ) から見て時計の 1 2 時の位置に相当するパッドの上側面のことである。図 1 から明らかのように、前記ノズル部 4 0 のガス導出部 4 1 の位置が、リム部 1 2 の乗員側トップ表面を含む平面 P よりもさらに乗員側に距離 だけ張り出して位置している。

## 【 0 0 2 1 】

従って、エアバッグ 2 0 の展開に先立ち、先ずノズル部 4 0 が未展開のエアバッグ 2 0 と共にステアリングホイール 1 0 のリム部 1 2 の内側を通り抜け、前記ガス導出部 4 1 が前記平面 P より外に張り出す瞬間にエアバッグ 2 0 が展開する構成となっている。

## 【 0 0 2 2 】

以下図 3 ~ 図 9 を参照してエアバッグ 2 0 の実施形態の一例についてより詳細に説明する。図 6 は図 3 の X - X 断面図で、非展開時のエアバッグ 2 0 とこれに一体に連結されるノズル部 4 0 およびテザー 5 0 の構成を示した断面図である。

## 【 0 0 2 3 】

ノズル部 4 0 は、図 6 に示すように上面側パネル 4 2 と下面側パネル 4 3 で形成されている。図 7 ~ 図 9 はエアバッグ 2 0 とノズル部 4 0 を分解した図である。図 7 に示すようにエアバッグ 2 0 は平面視円形をした一枚のフロントパネル 2 1 と、左右対称で略 T 形をした上部リアパネル 2 2 ( 図 8 ) と左右対称で略逆 T 字形をした下部リアパネル 2 3 ( 図 9 ) とを備えている。

## 【 0 0 2 4 】

図 6 で明らかのように、エアバッグ 2 0 を構成する上部リアパネル 2 2 はその下部に、ノズル部 4 0 を構成する上面側パネル 4 2 が一体に形成されている。またエアバッグ 2 0 の下部リアパネル 2 3 は図 6 に示すように、その上部にノズル部 4 0 の下面側パネル 4 3 が一体に形成されている。

## 【 0 0 2 5 】

図 6 に示すように、フロントパネル 2 1 と上部リアパネル 2 2 及び下部リアパネル 2 3 は周縁部で縫製部 2 4 で結合されてエアバッグを構成している。

## 【 0 0 2 6 】

以上説明したように、エアバッグ 2 0 とノズル部 4 0 はたった 3 枚のパネル ( 2 1 , 2 2 , 2 3 ) によって構成されている点が本発明の第 1 の特徴とする構成である。

## 【 0 0 2 7 】

そしてエアバッグ 2 0 と一体のノズル部 4 0 は図 5 に示すように、上面側パネル 4 2 と下面側パネル 4 3 とが両側部を縫製部 4 4 で結合され円筒状をなしている。そして、この円筒状をなしたノズル部 4 0 はインフレーター 3 0 のガス出口 3 1 の直径  $D_1$  とエアバッグ

10

20

30

40

50

20へのガス導出部41の直径 $D_2$ を実質的に略等しく構成している( $D_1 = D_2$ )。なお縫製部44の少なくとも一部には、例えばシリコン樹脂46を狭み込んである。たとえばシリコン樹脂46を狭み込む部分は、図4で符号Aで示す長さの部分に、図5の符号Bで示す幅に塗布してある。

【0028】

前記テザー50は、その一端はインフレーター30の出口側に結合されている。図6ではノズル部40内で、縫製部51により前記ノズル部40の下面側パネル43に結合されている。テザー50の他端は縫製部52で、補強パネル53を介しエアバッグ20のフロントパネル21の内側に結合されている。そしてこの結合部52の位置が図1で説明したように、エアバッグ20が展開したとき、エアバッグ20の乗員に対向する面内で、パッド12の前記上面13の延長線上の位置付近(図1の結合部52参照)となる。

10

【0029】

図3と図4に示すように、エアバッグ20の下部には左右対称に展開制御用縫製部60が設けられている。この縫製部60を設けることによって、エアバッグ20の展開時に、エアバッグ20の展開力によってこの部位が切断され、エアバッグの展開作用を制御する。そして上記展開制御用縫製部60の下部には非縫製部61が設けてある。これにより展開ガスが展開制御用縫製部60の裏側に廻り込んで、展開制御を容易にする。

【0030】

なお、上記の説明で、展開用縫製部60を設ける位置であるエアバッグ20の上部又は下部とは、エアバッグ20の展開した状態での乗員側正面から見て幾何学的な水平な中心線で上部と下部とに分けることにより定義されるエアバッグチャンバーの空間的な領域を意味している。

20

【0031】

以上のような構成を有する本発明のエアバッグ20は、図10に示すようにパッド30内に收容された状態では、ノズル部40の先端にあるエアバッグ20へのガス導出部41に対し、当該ガス導出部41の下側にあつて下方から巻き上げられた下側ロール部71と、ガス導出部41に対しガス導出部41の上側にあつて下側ロール部71の少なくとも一部を上側から下側ロール部71の巻き方向と逆向きに巻かれて包み込んでいる上側ロール部72との2つのロール部とを有し、コンパクトな状態で收容されている。

【0032】

そして、ノズル部40の先端の前記エアバッグ20へのガス導出部41は、エアバッグ20の展開時に、ステアリングホイール10のリム部12の内周側と突き当たる位置にある。

30

【0033】

このような構成であるから、エアバッグが展開するとき、エアバッグ20へのガス導出部41を先端に備えたノズル部40が2つのロール部71, 72と共にリム部12の内側を通過する(図2)。

【0034】

このとき、図12に示すように、上側ロール72がリム部12の内側面を叩く。するとその反動で上側ロール72が図12の矢印Aのようにリム部12によって押し返される。

40

【0035】

リム部12によって押し返された瞬間、図13のように、下側ロール71がリム部12の下部に向かって加速され短時間で展開する。因みに図13の状態は約5 msec後のエアバッグ20の展開状態を示している。

【0036】

以上説明したように、本発明にかかわるエアバッグ装置Aは、そのエアバッグ20がパッド11内に收容された状態では、上側ロール72と下側ロール71の互いに逆方向に巻かれた2つのロール部よりなるコンパクトな收容状態にある。そして、図3又は図4のように、エアバッグ20はフロントパネル21と上部リアパネル22及び下部リアパネル23よりなり、フロントパネル21と上部と下部リアパネル22と23とはその周縁を縫製

50

結合し、偏平状をなしている。このエアバッグ 20 を図 10 のように、上側ロール 72 と下側ロール 71 とに巻き込んでコンパクト化する方法について図 10 以下を参照してその一例を説明する。

#### 【0037】

(エアバッグの折りたたみ収容方法)

(工程 1) まずエアバッグ保護用のプラスチックプレート 80 を取付けた前記インフレーター 30 (図 14) をノズル部 40 の端に挿入し固定する(図 15)、この際プラスチックプレート 80 の長い方の片(図 14 で上方の片)がノズル部 40 を構成する上面側パネル 42 (図 17) 側になるようにする。

(工程 2) そしてインフレーター 30 を前記ノズル部 40 に固定したのち(図 16, 図 17) エアバッグ 20 を上下に裏返し、インフレーター 30 を固定した前記ノズル部 40 を裏側に位置させて、エアバッグ 20 のフロントパネル 21 側を表に出す(図 18)、

(工程 3) さらにフロントパネル 21 側を表にした状態(図 18) で、エアバッグ 20 の左側を右に折り返す(図 19)。

(工程 4) この右側に 1 度の折り返しの後、折り返されて重ね合った右側の部分を前記ノズル部 40 の右端近傍で逆方向左側へ折り返す(図 20)、

(工程 5) さらにもう一度逆方向の右側に折り返し(図 21)、計 3 回折り返したところで、太い棒状になったエアバッグの下端を上方に向かって巻き上げて下側ロール 71 を形成する(図 22)、

(工程 6) 最後に前記工程 5 で巻き上げた部分の反対側 73 を一度内側に 2 つ折りにしたのち(図 23 の符号 74 参照)、前記下側ロール 71 の上にこれを抱き込むよう巻き込んで上側ロール 72 を形成する(図 23)。

以上で折りたたみは完了し、前記パッド 11 内に収容可能となる。

#### 【0038】

以上のように格納されているので、インフレーター 30 から噴出されたガスは、インフレーターのガス出口 31 からノズル部 40 内に噴出されるが、ノズル部 40 が非展開状態にあるエアバッグ 20 と共にパッド 11 の上面 13 からとび出し(図 2 矢印 a)、リム部 12 の内側を通過する際、リム部 12 の内面を叩いて押し返されて乗員側でエアバッグは展開する。

#### 【0039】

この展開の際、前記エアバッグ 20 の下部に設けた展開制御用縫製部 60 と非縫製部 61 の存在、そして前記テザー 50 の存在によって、エアバッグ 20 の展開作用を適正に制御し、乗員を保護することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図 1】エアバッグが展開した状態を示す縦断面図である。

【図 2】ステアリングホイールの縦断面図で、リム部のトップ表面を含む平面及びパッドの上下の面を説明する図である。

【図 3】非展開時のエアバッグの正面図である。

【図 4】非展開時のエアバッグの背面図である。

【図 5】図 4 の Y - Y 断面図で、ノズル部を構成する上面側パネルと下面側パネルの縫製結合部を示す。

【図 6】図 3 の X - X 断面図で、非展開時のエアバッグと、これと一体に連結されるノズル部およびテザーの構成を示す図である。

【図 7】エアバッグを構成するフロントパネルの正面図である。

【図 8】エアバッグを構成する上部リアパネルの正面図である。

【図 9】エアバッグを構成する下部リアパネルの正面図である。

【図 10】パッド内に収容されたエアバッグを示す断面図である。

【図 11】エアバッグの展開寸前の断面図である。

【図 12】エアバッグが展開直前にノズル部先端のガス導出部がリム部の内周側に突き当

10

20

30

40

50



って叩かれた状態を示す断面図である。

【図 1 3】エアバッグの下側ロールが展開し始めた状態の正面図である。

【図 1 4】本発明におけるインフレーターとエアバッグを保護するプラスチックプレートを取付けた状態の断面図である。

【図 1 5】インフレーターをノズル部に挿入する状態を示す斜視図である。

【図 1 6】インフレーターをノズル部に固定する状態の斜視図である。

【図 1 7】インフレーターをノズル部に固定した状態の断面図である。

【図 1 8】エアバッグの非展開状態で、エアバッグを構成するフロントパネルを上にした状態の斜視図である。

【図 1 9】エアバッグを 1 回右に折り返した状態の斜視図である。

10

【図 2 0】エアバッグを 2 回折り返した状態の斜視図である。

【図 2 1】エアバッグを 3 回折り返した状態の斜視図である。

【図 2 2】図 2 1 の状態からその下部を巻き込んで下側ロールを形成した状態の断面図である。

【図 2 3】下側ロール上に、上側ロールを巻き込んだ状態の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

A エアバッグ装置

1 0 ステアリングホイール

1 1 パッド

20

1 2 リム部

1 3 パッドの上面

2 0 エアバッグ

2 1 フロントパネル

2 2 上部リアパネル

2 3 下部リアパネル

2 4 縫製部

3 0 インフレーター

3 1 ガス出口

4 0 ノズル部

30

4 1 ガス導出部

4 2 上面側パネル

4 3 下面側パネル

4 4 縫製部

5 0 テザー

5 1 テザーの結合部

5 2 ( テザーの ) 結合部

5 3 補強パネル

6 0 展開制御用縫製部

6 1 非縫製部

40

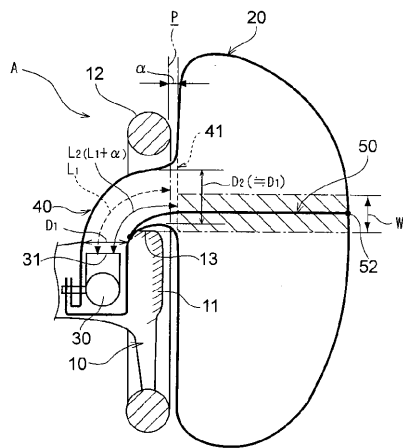
7 1 下側ロール

7 2 上側ロール

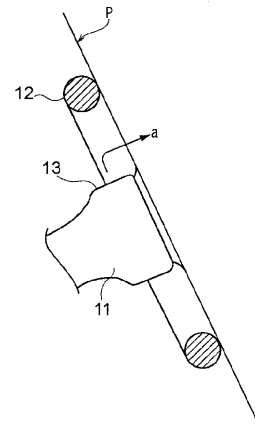
8 0 プラスチックプレート

P リム部の乗員側トップ表面を含む平面

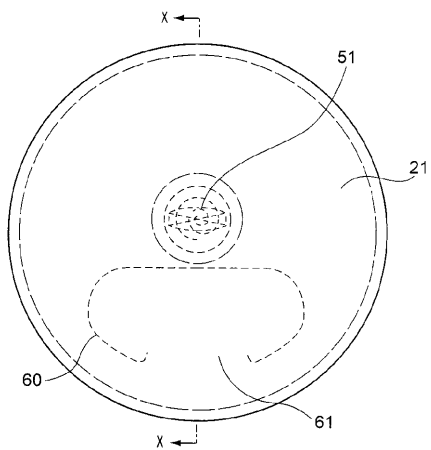
【 図 1 】



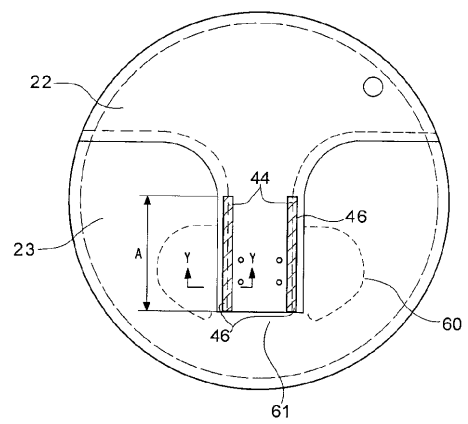
【 図 2 】



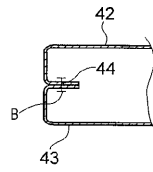
【 図 3 】



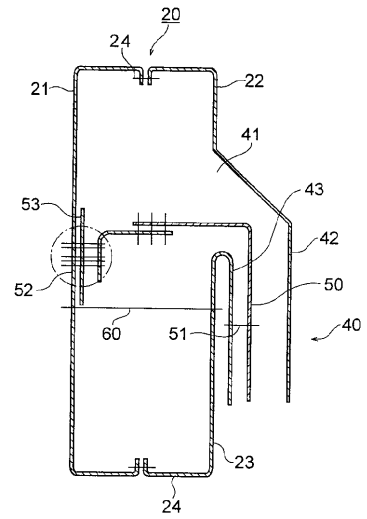
【 図 4 】



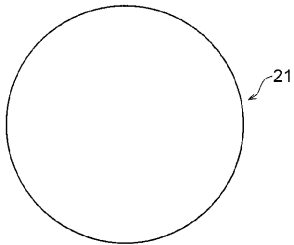
【図 5】



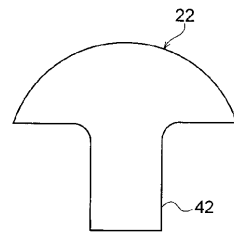
【図 6】



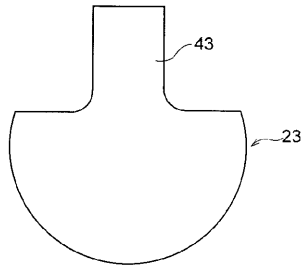
【図 7】



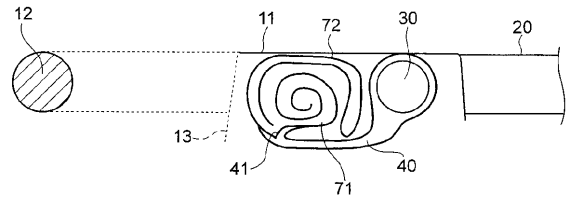
【図 8】



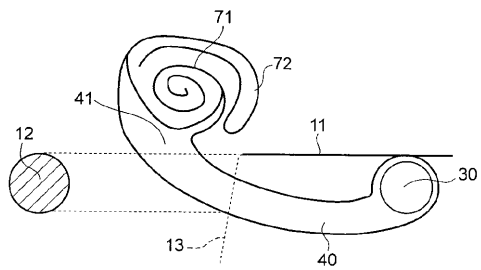
【図 9】



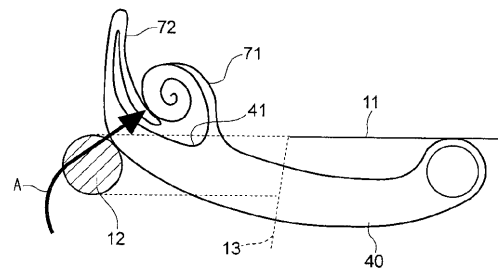
【図 10】



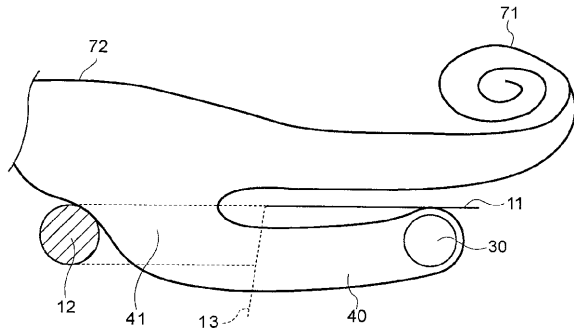
【図 11】



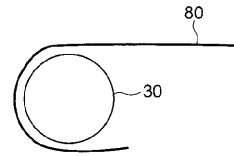
【図 12】



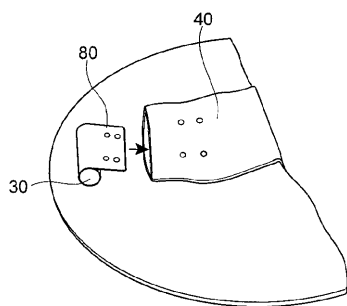
【図 1 3】



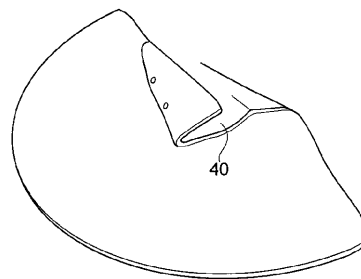
【図 1 4】



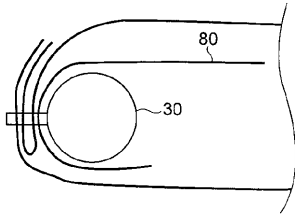
【図 1 5】



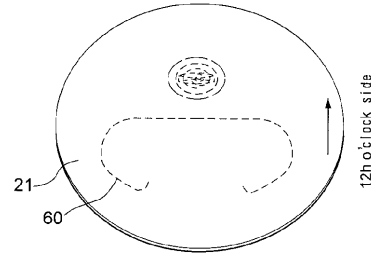
【図 1 6】



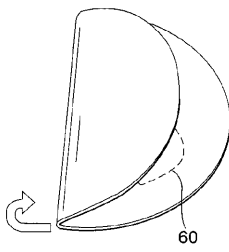
【図 17】



【図 18】



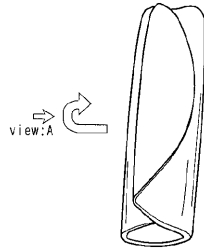
【図 19】



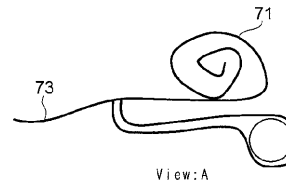
【図 20】



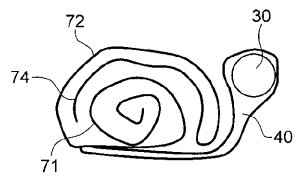
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 503175047  
オートリブ株式会社  
(74)代理人 100072936  
弁理士 大橋 勇  
(72)発明者 本間 尊明  
神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 5 - 1 オートリブ株式会社内  
(72)発明者 デショー パーナード  
神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 5 - 1 オートリブ株式会社内  
(72)発明者 デュー ウィリアム  
神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 5 - 1 オートリブ株式会社内  
F ターム(参考) 3D054 AA02 AA07 AA13 BB01