

(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2008-105624

(P2008-105624A)

(43) 公開日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(51) Int.Cl.

B60R 21/16 (2006.01)
B62D 1/04 (2006.01)

F 1

B 60 R 21/16
B 62 D 1/04

テーマコード(参考)

3 D O 3 0
3 D O 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2006-292082 (P2006-292082)

(22) 出願日

平成18年10月27日 (2006.10.27)

(71) 出願人 503358097

オートリブ ディベロップメント エーピー
一
スウェーデン国 エスイー-447 83
ボールゴーダ

(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 鶴 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

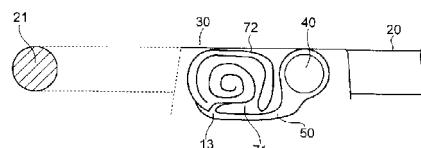
(54) 【発明の名称】エアバッグ装置

(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の間から乗員の正面に向って瞬時に具合よく飛び出し得るエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】緊急時にステアリングホイールのパッドの上面を破断し、パッド30内に収納されているエアバッグがステアリングホイール20のリム部21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って、エアバッグ装置はエアバッグに膨張用ガスを供給するインフレータ40と、インフレータ40のガス出口41とエアバッグとを連結するノズル部50を備えており、エアバッグはパッド30内に収納された状態では、ノズル部50の先端のエアバッグへのガス導出部13に対し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71と、ガス導出部13に対しガス導出部の上側にあって下側ロール部71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72とを有している。

【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の上面を破断し、前記パッド内に収納されているエアバッグが前記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前記エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレータと、前記インフレータのガス出口と前記エアバッグとを連結するノズル部を備えており、

前記エアバッグは、前記パッド内に収納された状態では、前記ノズル部先端の前記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該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包み込んでいる上側ロール部とを有していることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】

前記ノズル部先端の前記エアバッグへのガス導出部が、前記エアバッグの展開時に、前記リム部の内周側と突き当たる位置にあることを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 3】

前記エアバッグの展開時に、前記エアバッグの展開力によって切断される展開制御用縫製部を前記エアバッグの下部に有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエアバッグ装置。

【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 3 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 5】

次の各工程よりなることを特徴とするエアバッグ装置におけるエアバッグのパッド内への収納折りたたみ方法

(工程 1) エアバッグ保護用のプラスチックプレートを取付けた前記インフレータを前記エアバッグの前記ノズル部の端に挿入し固定する、

(工程 2) 前記インフレータを前記ノズル部に固定したのち、前記エアバッグを裏返し前記インフレータを固定した前記ノズル部を位置させた面と反対側の面上に前記エアバッグのフロントパネル側を出す、

(工程 3) 前記エアバッグに固定した前記ノズル部の左端近傍で右側に折り返す。

(工程 4) 右側に 1 度折り返したのち、折り返されて重ね合った右側の部分を前記ノズル部の右端近傍で逆方向左側へ折り返す、

(工程 5) 所定の大きさになるまで上記折り返しを繰り返した後、太い棒状になったエアバッグの下端を上方に巻き上げて下側ロール部を形成する、

(工程 6) 工程 5 で巻き上げた部分の反対側を一度内側に折りたたんだのち、前記下側ロール部の上にこれを上から抱き込むよう巻き込んで上側ロール部を形成する。

【請求項 6】

次の各工程よりなることを特徴とするエアバッグ装置におけるエアバッグのパッド内への収納折りたたみ方法

(工程 1) エアバッグ保護用のプラスチックプレートを取付けた前記インフレータを前記エアバッグの前記ノズル部の端に挿入し固定する、

(工程 2) 前記インフレータを前記ノズル部に固定したのち、前記エアバッグを裏返し前記インフレータを固定した前記ノズル部を位置させた面と反対側の面上に前記エアバッグのフロントパネル側を出す、

(工程 3) 前記エアバッグに固定した前記ノズル部の右端近傍で左側に折り返す。

(工程 4) 左側に 1 度折り返したのち、折り返されて重ね合った左側の部分を前記ノズル部の左端近傍で逆方向右側へ折り返す、

10

20

30

40

50

(工程5)所定の大きさになるまで上記折り返しを繰り返した後、太い棒状になったエアバッグの下端を上方に巻き上げて下側ロール部を形成する。

(工程6)工程5で巻き上げた部分の反対側を一度内側に折りたたんだのち、前記下側ロール部の上にこれを上から抱き込むよう巻き込んで上側ロール部を形成する。

【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の上面を破断し、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に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

エアバッグ装置において、インフレータ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。

【0003】

このような従来のエアバッグ装置において、インフレータ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

【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】

【0004】

本発明は、ステアリングホイールのリム部の内側を通って乗員の正面で展開するエアバッグ装置において、エアバッグの展開時に、パッド内に収納されているエアバッグ自体の収納形状と、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の間から乗員の正面に向って瞬時に具合よく飛び出し得るような構成のエアバッグ装置を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

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の上面を破断し、前記パッド内に収納されているエアバッグが前記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前記エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレータと、前記インフレータのガス出口と前記エアバッグとを連結するノズル部を備えており、前記エアバッグは、パッド内に収納された状態では、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あって下方から巻き上げられた下側ロール部と、ガス導出部に対し該ガス導出部の上側にあって下側ロール部の少なくとも一部を上方から包み込んでいる上側ロール部とを有していることを特徴とする。

40

そして、本発明のエアバッグ装置は、前記ノズル部先端の前記エアバッグへのガス導出部が、前記エアバッグの展開時に前記リム部の内周側と突き当たる位置にあることが望ましい。

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前記エアバッグの展開力によって切斷される展開制御用縫製部をエアバッグの下部に有することが望ましい。

さらに本発明のエアバッグ装置の展開制御用縫製部は、その下方に非縫製部を有することが望ましい。

また前記エアバッグ装置におけるエアバッグをパッド内への収納時における折りたたみ

50

方法は次の工程により形成される。

(工程1)エアバッグ保護用のプラスチックプレートを取付けた前記インフレータを前記エアバッグの前記ノズル部の端に挿入し固定する、

(工程2)インフレータを前記ノズル部に固定したのち、前記エアバッグを裏返し、インフレータを固定した前記ノズル部を位置させた面と反対側の面にエアバッグのフロントパネル側を出す、

(工程3)フロントパネル側を表にした状態で、前記エアバッグに固定した前記ノズル部の左端近傍で右側に折り返す、

(工程4)右側に1度折り返したのち、折り返されて重ね合った右側の部分を前記ノズル部の右端近傍で逆方向へ左側へ折り返す、

(工程5)所定の大きさになるまで上記折り返しを繰り返した後、太い棒状になったエアバッグの下端を上方に巻き上げて下側ロールを形成する、

(工程6)工程5で巻き上げた部分の反対側を一度内側に折りたたんだのち、前記下側ロールの上にこれを上から抱き込むよう巻き込んで上側ロールを形成して折りたたみは完了する。

なお、前記折りたたみ方法において、工程1～工程6の折り返し方向の左側又は右側は、これを逆の順にして折りたたんでも同様に折りたたむことができる。

【発明の効果】

【0006】

本発明にかかるエアバッグは、パッド内に折りたたんで収納された状態では、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該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包み込んでいる上側ロール部とを有している。

【0007】

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、理想的な展開拳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。

【0008】

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。

【0009】

また、展開時に展開するエアバッグの展開力によって切斷される展開制御用縫製部を前記エアバッグの下部に有し、さらにその下方に非縫製部を有しているので、展開時に前記上側ロール部と下側ロール部の効果と相まって好ましい形状に展開し、乗員に対し安全かつ適正なクッション作用が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

さて、本発明にかかるエアバッグ装置におけるエアバッグのパッド内での収納構造について説明する前に、エアバッグ及びその関連する部分の構成について図5～図9を参照して概略説明する。

【0011】

10

20

30

40

50

図5は本発明におけるエアバッグ装置におけるエアバッグが緊急時に展開した状態を示す断面図、図6はステアリングホイールのパッド内にエアバッグが収納され、エアバッグの非展開時の状態を示す側面図、図7は図5の展開したエアバッグの正面図、図8は図5の展開したエアバッグの背面図である。図9は図7のX-X断面図である。

【0012】

図5において、本発明に係るエアバッグ装置Aのエアバッグ10はステアリングホイール20のパッド30内に収納されており、緊急時にはパッド30の上面31(図6参照)を破断し、ステアリングホイール20のリム部21の内側を通過して(図6矢印a参照)、乗員の正面で展開する。

【0013】

エアバッグ装置Aは、インフレータ40と前記エアバッグ10とを連結するノズル部50を備えている。そして前記インフレータ40のガス出口41から噴出したガスはノズル部50を経て、先ずノズル部50が未だ展開していない状態のエアバッグ10と共にステアリングホイール20のリム部21の内側を通り抜けたのち、ガス導出部13からエアバッグ10内にガスが流入し、エアバッグ10が展開する構成となっている。

【0014】

本発明はこのようなエアバッグ装置Aにおけるエアバッグ10がその展開時に、ステアリングホイール20のリム部21とパッド30との間から乗員の正面に向かって瞬時にかつスムーズに飛び出して展開することができる構成を提供するものである。特にエアバッグ10のパッド30内における収納の形状及び展開時におけるエアバッグ10とステアリングホイール20のリム部21の内側縁との関係構造に特徴を有するものである。

【0015】

そこで前記エアバッグ10のパッド30内における収納形状について述べる前に、さらにノズル部50とエアバッグ10の構成について図7~図9を参照して説明する。

【0016】

図9はエアバッグ10とこれに連結されるノズル部50の構成の一例を示す断面図である。図9に示すごとくエアバッグ10にガスを通すノズル部50は例えば上部パネル51と下部パネル52を縫製することによって筒状に形成されている。なお図9に示すように、エアバッグ10はテザー60によって展開形状を規制されている。このテザー60はエアバッグ10内でフロントパネル11の内面に対し、補強パネル61を介し縫製部62で結合されている。そしてインフレータ40から出たガスはエアバッグ10を構成するバックパネル12に設けたガス導出部13を介し導出される。

【0017】

以上のような構成を有する本発明のエアバッグ10は、図1に示すようにパッド30内に収納された状態では、ノズル部50の先端にあるエアバッグ10へのガス導出部13に対し、このガス導出部13の下側にあっ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13に対しガス導出部13の上側にあって下側ロール部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収納されている。

【0018】

そして、ノズル部50の先端の前記エアバッグ10へのガス導出部13が、エアバッグ10の展開時に、ステアリングホイール20のリム部21と突き当たる位置にある。

【0019】

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10へのガス導出部13を先端に備えたノズル部50が2つのロール部71と72と共にリム部21の内側を通過する(図2)。

【0020】

このとき、図3に示すように、展開をはじめた上側ロール部72がリム部21を叩く。するとその反動で上側ロール部72が図3の矢印Aのようにリム部21によって押し返される。

10

20

30

40

50

【0021】

リム部21によって押し返された瞬間、図4のように、下側ロール部71がリム部21の下部に向かって加速され短時間で展開する。因みに図4の状態は約5msec後のエアバッグ10の展開状態を示している。

【0022】

以上説明したように、本発明にかかるエアバッグ装置Aは、そのエアバッグ10がパッド30内に収納された状態では、上側ロール部72と下側ロール部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収納状態にある。そして、図9の如く、エアバッグ10はフロントパネル11とバックパネル12とをその周縁を縫製結合して袋状に形成されており、常時は偏平状に収縮されている。このエアバッグ10を本発明のように、上側ロール部72と下側ロール部71とに巻き込んでコンパクト化する方法について図10以下を参照して説明する。

10

【0023】

(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を取り付けた前記インフレータ40(図10)をノズル部50の端に挿入し固定する(図11)、この際プラスチックプレート80の長い方の片(図10で上方の片)がノズル部を構成する上部パネル51(図9)側になるようする。

(工程2)そしてインフレータ40を前記ノズル部50に固定したのち(図13)、エアバッグ10を裏返し、インフレータ40を固定した前記ノズル部50を裏側に位置させて、エアバッグのフロントパネル11側を表に出す(図14)。すなわち、ノズル部50を位置させた面と反対側の面にフロントパネル側を位置させる。

20

(工程3)さらにフロントパネル11側を表にした状態で、エアバッグ10の左側を右側に折り返す(図15)。作業性を考慮してフロントパネル11側を表面にしているが、特に他の側面が表にされても構わない。作業性だけの都合で決めればよい。

(工程4)さらに右側に1度折り返したのち、折り返されて重ね合った右側の部分を前記ノズル部の右端近傍で逆方向左側へ折り返す(図16)、

(工程5)所定の大きさ(本実施例の場合は)ノズル部50の幅方向長さとほぼ等しくなる大きさにするために、さらにもう一度逆方向の右側に折り返し(図17)、計3回折り返す。このように折り返しを繰り返して太い棒状になったエアバッグ(図17)の下端を上方に向って巻き上げて下側ロール部71を形成する(図18)、

30

(工程6)最後に工程5で巻き上げた部分の反対側73を一度内側に折りたたんだのち、前記下側ロール部71の上にこれを抱き込むよう巻き込んで上側ロール部72を形成する(図19)。

以上で折りたたみは完了し、パッド30内に収納可能となる。

【0024】

図7と図8に戻り、90はエアバッグ10の下部に設けた展開制御用縫製部である。これを設けることによって、エアバッグ展開時に、膨張するエアバッグ10の力によってこの部分が切断され、展開作用が制御される。図7で91は展開制御用縫製部90の下部に存在する非縫製部である。

40

【0025】

なお、上記の説明で、エアバッグ10の上部又は下部とは、乗員側正面から見て幾何学的な水平なほぼ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。また、ノズル部50のガス導出部13のほぼ中心を通る水平な中心線を境にして、エアバッグ10を上部と下部に分けることにより定義されることでも良い。

【0026】

ノズル部50にインフレータ40から噴出されたガスは、ガス出口41からノズル部50内に導出されるが、ノズル部50が未だ展開しない状態にあるエアバッグ10と共にパッド30の上面31からとび出し(図6矢印a)、リム部21の内側を通過し乗員側でエアバッグは展開する。

50

【0027】

この展開の際、前記エアバッグ10の下部に設けた展開制御用縫製部90と非縫製部91の存在によって、エアバッグ10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】

【0028】

【図1】パッド内に収納されたエアバッグを示す断面図である。

【図2】エアバッグの展開寸前の断面図である。

【図3】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った状態を示す断面図である。 10

【図4】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5】エアバッグが展開した状態を示す断面図である。

【図6】ステアリングホイールのパッド内にエアバッグが収納され、エアバッグの非展開時の状態を示す断面図である。 20

【図7】図5のエアバッグの正面図である。

【図8】図5のエアバッグの背面図である。

【図9】エアバッグ及びこれと連結されるノズル部の構成を示す断面図である。

【図10】本発明におけるインフレータとエアバッグを保護するプラスチックプレートを取り付けた状態の断面図である。

【図11】インフレータをノズル部に挿入する状態を示す斜視図である。 20

【図12】インフレータをノズル部に固定する状態の斜視図である。

【図13】インフレータをノズル部に固定した状態の断面図である。

【図14】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。 20

【図15】エアバッグを1回折り返した状態の斜視図である。

【図16】エアバッグを2回折り返した状態の斜視図である。

【図17】エアバッグを3回折り返した状態の斜視図である。

【図18】図17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。 30

【図19】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】

【0029】

A エアバッグ装置

10 エアバッグ

11 フロントパネル

12 バックパネル

13 ガス導出部

20 ステアリングホイール

21 リム部

30 パッド

31 (パッドの)上面

40 インフレータ

41 ガス出口

50 ノズル部

51 上部パネル

52 下部パネル

60 テザー

61 補強パネル

71 下側ロール部

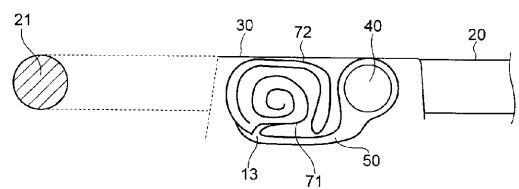
72 上側ロール部

40

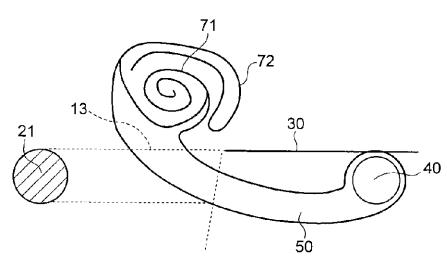
50

- 8 0 プラスチックプレート
9 0 展開制御用縫製部
9 1 非縫製部

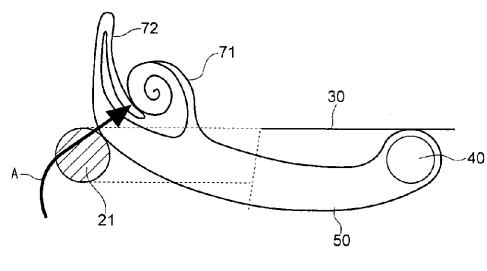
【図1】



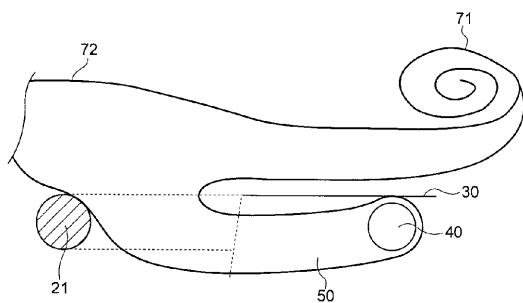
【図2】



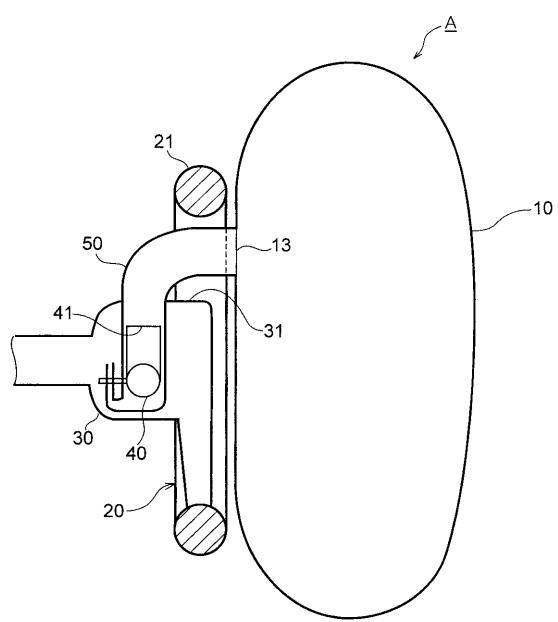
【図3】



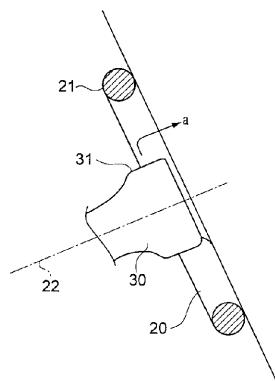
【図4】



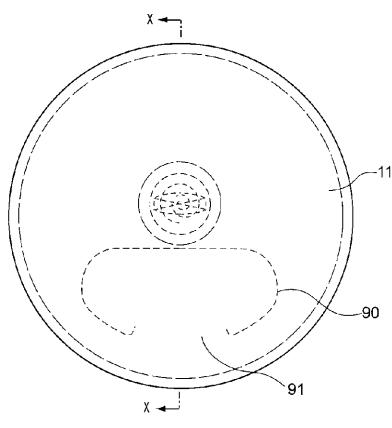
【図5】



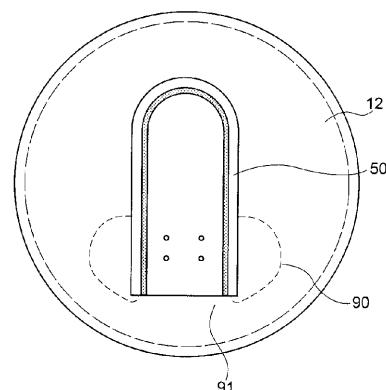
【図6】



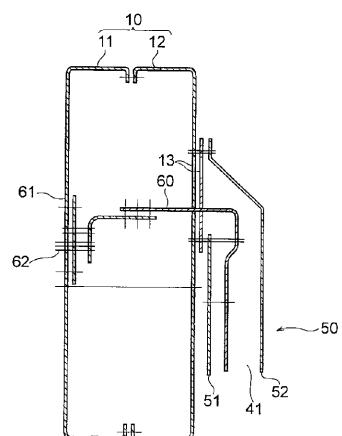
【図 7】



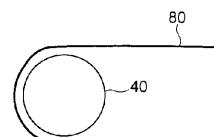
【図 8】



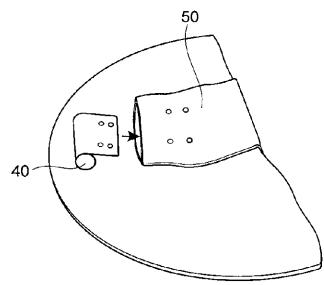
【図 9】



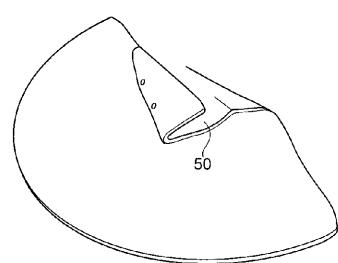
【図 10】



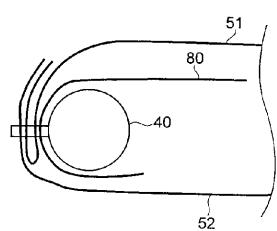
【図 1 1】



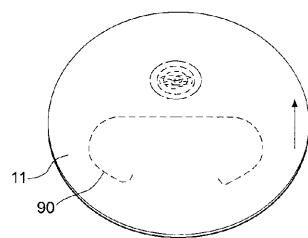
【図 1 2】



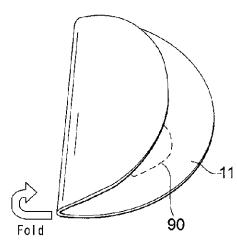
【図 1 3】



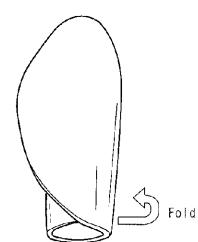
【図 1 4】



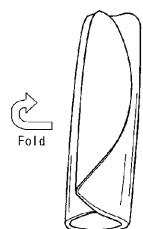
【図15】



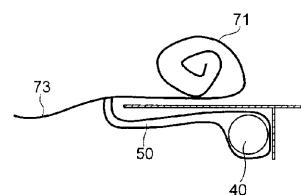
【図16】



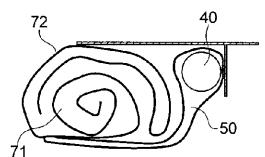
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(74)代理人 503175047
オートリップ株式会社
(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 オートリップ株式会社内
(72)発明者 デシヨー バーナード
神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 5 - 1 オートリップ株式会社内
(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 オートリップ株式会社内
F ターム(参考) 3D030 DB47
3D054 AA02 AA13 BB23 CC29 CC34 CC47 FF11