

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4890345号
(P4890345)

(45) 発行日 平成24年3月7日(2012.3.7)

(24) 登録日 平成23年12月22日(2011.12.22)

(51) Int.Cl.

F I

B6OR 21/237 (2006.01)

B6OR 21/237

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-128287 (P2007-128287)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成19年5月14日 (2007.5.14)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2008-280007 (P2008-280007A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成20年11月20日 (2008.11.20)	(74) 代理人	100071870
審査請求日	平成21年11月27日 (2009.11.27)		弁理士 落合 健
		(74) 代理人	100097618
			弁理士 仁木 一明
		(72) 発明者	佐藤 剛大
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	小畑 誠司
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグの折り畳み方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

展開状態で乗員側に位置する第1基布(41)と展開状態で反乗員側に位置する第2基布(42)とを重ね合わせてそれら基布(41, 42)の外周部で互いに結合したエアバッグ(32)を折り畳むためのエアバッグの折り畳み方法において、

前記エアバッグ(32)の中心を通る第1ライン(L1)の一侧の第1半部(32U)および他側の第2半部(32D)を、それぞれ前記第1ライン(L1)から遠い側から前記第1ライン(L1)に向かってロール折りあるいはつづら折りする第1工程と、

前記第1基布(41)を前記第1、第2半部(32U, 32D)の境界から引き出して該第1、第2半部(32U, 32D)の乗員側の表面を覆う第2工程と、

前記第1ライン(L1)に直交する第2ライン(L2)の一侧の第3半部(32L)および他側の第4半部(32R)を、それぞれ前記第2ライン(L2)から遠い側から前記第2ライン(L2)に向かってロール折りあるいはつづら折りする第3工程と、

前記第1基布(41)の中央に位置して乗員を拘束する乗員拘束面(41a)の少なくとも一部を、前記第3、第4半部(32L, 32R)の境界から乗員側の表面に引き出す第4工程と、

を含むことを特徴とするエアバッグの折り畳み方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の衝突時にインフレーターが発生するガスで折り畳み状態のエアバッグを展開するエアバッグ装置に用いられるエアバッグの折り畳み方法に関する。

【背景技術】

【0002】

エアバッグは折り畳み状態でエアバッグモジュール内に収納されており、インフレーターが発生するガスで膨張することで、折り畳みが解かれて車室内に展開する。このとき、エアバッグの乗員に対向する基布の中央部の乗員拘束面の展開が遅れると、エアバッグの外周部が最初に乗員に接触してしまい、エアバッグが適切な形状に展開できなくなって拘束性能が低下する可能性がある。

【0003】

図10(A)に示すように、円形のエアバッグ01は乗員から見て上側および下側から中央に向けて折り畳まれた後に、左側および右側から中央に向けて折り畳まれて概ね正方形形状となる。このような折り畳まれたエアバッグ01が展開するとき、図10(B)および図10(C)に示すように、先ず左側部02および右側部03が左右方向に展開した後、上側部04および下側部05が上下方向に展開する。そのため、エアバッグ01の中央に位置して乗員に接触する乗員拘束部06(図10(D)参照)は、展開の初期には乗員側に露出せず、展開の末期になって初めて乗員側に露出することになり、乗員拘束部06よりも先にエアバッグ01の外周部が乗員に接触してしまう可能性があった。

【0004】

そこで下記特許文献1、2に記載されたものは、エアバッグの乗員拘束面をインフレーターの後面(乗員に対向する面)に直接対向させるとともに、エアバッグの乗員拘束面を除く外周部をインフレーターの周囲を取り囲むように折り畳み、乗員拘束面を最初に展開することで上記問題を解決している。

【特許文献1】特開平10-6899号公報

【特許文献2】特開平10-175494号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1、2に記載されたものは、エアバッグの乗員拘束面を除く外周部をインフレーターの周知を取り囲むように折り畳んでいるため、折り畳み状態のエアバッグの直径が大型化し、その収納スペースを確保するのが困難になるという問題があった。

【0006】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、エアバッグをコンパクトに折り畳むことを可能にしながら、そのエアバッグの乗員拘束面で乗員を確実に拘束できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明によれば、展開状態で乗員側に位置する第1基布と展開状態で反乗員側に位置する第2基布とを重ね合わせてそれら基布の外周部で互いに結合したエアバッグを折り畳むためのエアバッグの折り畳み方法において、前記エアバッグの中心を通る第1ラインの側の第1半部および他側の第2半部を、それぞれ前記第1ラインから遠い側から前記第1ラインに向かってロール折りあるいはつづら折りする第1工程と、前記第1基布を前記第1、第2半部の境界から引き出して該第1、第2半部の乗員側の表面を覆う第2工程と、前記第1ラインに直交する第2ラインの側の第3半部および他側の第4半部を、それぞれ前記第2ラインから遠い側から前記第2ラインに向かってロール折りあるいはつづら折りする第3工程と、前記第1基布の中央に位置して乗員を拘束する乗員拘束面の少なくとも一部を、前記第3、第4半部の境界から乗員側の表面に引き出す第4工程と、を含むことを特徴とするエアバッグの折り畳み方法が提案される。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、展開状態で乗員側に位置する第 1 基布と展開状態で反乗員側に位置する第 2 基布とを重ね合わせてそれら基布の外周部で互いに結合したエアバッグを折り畳む際に、第 1 工程でエアバッグの中心を通る第 1 ラインの側の第 1 半部および他側の第 2 半部を、それぞれ前記第 1 ラインから遠い側から前記第 1 ラインに向かってロール折りあるいはつづら折りし、第 2 工程で第 1 基布を第 1、第 2 半部の境界から引き出して該第 1、第 2 半部の乗員側の表面を覆い、第 3 工程で第 1 ラインに直交する第 2 ラインの側の第 3 半部および他側の第 4 半部を、それぞれ第 2 ラインから遠い側から前記第 2 ラインに向かってつづら折りあるいはロール折りし、第 4 工程で第 1 基布の中央に位置して乗員を拘束する乗員拘束面の少なくとも一部を、前記第 3、第 4 半部の境界から乗員側の表面に引き出すので、エアバッグをコンパクトに折り畳みながら、エアバッグが展開するときに乗員拘束面を最初に展開させることにより、乗員拘束面の形成を早期化して確実に乗員を拘束することができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施の形態を添付の図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 ~ 図 9 は本発明の実施の形態を示すもので、図 1 は自動車の運転席の斜視図、図 2 は図 1 の 2 - 2 線拡大断面図、図 3 は折り畳み前のエアバッグを示す図、図 4 はエアバッグの折り畳み工程を示す図（その 1）、図 5 はエアバッグの折り畳み工程を示す図（その 2）、図 6 は図 5 の 6 - 6 線断面図、図 7 はエアバッグの折り畳み工程を示す図（その 3）、図 8 は折り畳み後のエアバッグを示す図、図 9 はエアバッグの展開時の作用説明図である。

20

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、運転席シート 1 1 の前方に配置されたステアリングホイール 1 2 の内部に運転席用のエアバッグモジュール 1 3 が収納される。

【 0 0 1 2 】

図 2 に示すように、ステアリングホイール 1 2 は、ステアリングシャフト 1 4 の後端にナット 1 5 で固定されたボス部 1 6 と、ボス部 1 6 に固定されたフロントカバー 1 7 と、フロントカバー 1 7 の後面にボルト 1 8 ... で固定されたリヤカバー 1 9 と、フロントカバー 1 7 から放射状に延びる複数のスポーク部 2 0 ... と、スポーク部 2 0 ... の外周に連なる環状のステアリングホイール本体部 2 1 とを備える。リヤカバー 1 9 の内周面にリテーナ 2 2 がボルト 2 3 ... およびナット 2 4 ... で固定されており、このリテーナ 2 2 にエアバッグモジュール 1 3 が支持される。

30

【 0 0 1 3 】

エアバッグモジュール 1 3 は、燃焼により高圧ガスを発生する推薬を充填したインフレーター 3 1 と、基布を縫製して構成したエアバッグ 3 2 と、エアバッグ 3 2 の基部を固定する正方形の固定リング 3 3 とを備えており、インフレーター 3 1 の外周に設けたフランジ部 3 1 a がリテーナ 2 2 の開口 2 2 a の前面に溶接により固定される。リテーナ 2 2 の開口 2 2 a の後面にエアバッグ 3 2 の基部と前記固定リング 3 3 とが重ね合わされてボルト 3 6 ... およびナット 3 7 ... で共締めされる。

40

【 0 0 1 4 】

図 3 (A) および図 3 (B) に示すように、概ね円形のエアバッグ 3 2 は乗員に対向する側の第 1 基布 4 1 と、その前面（インフレーター 3 1 側）に重ね合わされる第 2 基布 4 2 とを、それら基布 4 1 , 4 2 の外周部で相互に縫製 4 3して構成される。第 1 基布 4 1 の中央部は、乗員の頭部あるいは胸部に当接して拘束する乗員拘束面 4 1 a とされ、第 2 基布 4 2 の中央部には、リテーナ 2 2 と固定リング 3 3 との間に挟まれて固定される四角形の開口 4 2 a と、前記 4 本のボルト 3 6 ... が貫通する 4 個のボルト孔 4 2 b ... が形成される。

【 0 0 1 5 】

50

次に、図4～図8に基づいて前記エアバッグ32の折り畳み工程を説明する。

【0016】

エアバッグ32は、その中心を通過して左右方向に延びる仮想的な第1ラインL1によって、上側の第1半部32Uと下側の第2半部32Dとに分けられている。先ず第1工程で、図4(A)に示すように、上側の第1半部32Uを第1ラインL1から遠い側から折り線a, b, cに沿って前方(乗員から離れる側)に複数回ロール折りした後に、図4(B)に示すように、折り線dに沿って後方(乗員側)に折り畳む。同様に下側の第2半部32Dを第1ラインL1から遠い側から折り線a, b, cに沿って前方(乗員から離れる側)に複数回ロール折りした後に、折り線dに沿って後方(乗員側)に折り畳む。これにより、エアバッグ32は左右方向に細長い長形状となる。

10

【0017】

続いて第2工程で、図5(A)に示すように、第1ラインL1により分割された第1、第2半部32U, 32Dの隙間から第1基布41を引き出し、図5(B)および図6に示すように、引き出した第1基布41で第1、第2半部32U, 32Dの表面(乗員に対向する面)を覆う。この状態で、前記第1ラインL1に対して直交する仮想的な第2ラインL2によって、エアバッグ32は左側の第3半部32Lと右側の第4半部32Rとに分けられる(図7(A)参照)。

【0018】

続いて第3工程で、図7(A)に示すように、左側の第3半部32Lを第2ラインL2から遠い側から折り線e, f, gに沿って前方(乗員から離れる側)に複数回ロール折りした後に、図7(B)に示すように、折り線hに沿って後方(乗員側)に折り畳む。同様に右側の第4半部32Rを第2ラインL2から遠い側から折り線e, f, gに沿って前方(乗員から離れる側)に複数回ロール折りした後に、折り線hに沿って後方(乗員側)に折り畳む。これにより、図7(C)に示すように、エアバッグ32は正方形状となる。

20

【0019】

続いて第4工程で、図8に示すように、第2ラインL2により分割された第3、第4半部32L, 32Rの隙間から第1基布41の一部、つまり乗員拘束面41aが露出するように引き出すことで、エアバッグ32の折り畳みを完了する。

【0020】

次に、上記構成を備えた本発明の実施の形態の作用について説明する。

30

【0021】

車両の衝突時に所定値以上の加速度が検出されるとインフレーター31が点火し、折り畳まれたエアバッグ32がインフレーター31が発生するガスで膨張を開始すると、リヤカバー19に形成した図示せぬティアラインが破断し、そこに形成された開口からエアバッグ32が車室内に展開する。

【0022】

図9はエアバッグ32が展開する過程を示すもので、図9(A)に示す展開前の状態から、折り畳み状態のエアバッグ32にインフレーター31からガスが供給されて展開が開始されると、図9(B)に示すように、第2ラインL2の間から露出する乗員拘束面41aが最初に乗員に向けて押し出されることで、第2ラインL2により分割された第3、第4半部32L, 32Rが左右に押し開かれるとともに、図9(C)に示すように第3、第4半部32L, 32Rおよび第1、第2半部32U, 32Dのロール折りが解けることで、図9(D)に示すようにエアバッグ32の展開が完了する。その間、第1基布41の乗員拘束面41aは常に乗員に最も近い位置にあり、乗員拘束面41aで確実に乗員を拘束することができる。

40

【0023】

しかも、エアバッグ32はコンパクトに折り畳まれて概ねインフレーター31の後面(乗員に対向する面)の範囲内に配置されるので、折り畳まれたエアバッグ32がインフレーター31の外周から大きくはみだすことがなく、エアバッグモジュール13の大型化が回避される。

50

【 0 0 2 4 】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 2 5 】

例えば、実施の形態ではエアバッグ 3 2 の第 1、第 2 半部 3 2 U, 3 2 D および第 3、第 4 半部 3 2 L, 3 2 R を基本的にロール折りしているが、それをつづら折り（ジグザグ折り）しても良い。

【 0 0 2 6 】

また実施の形態ではエアバッグ 3 2 を先ず上下方向に折り畳み、続いて左右方向に折り畳んでいるが、その順序を逆にしても良い。

10

【 0 0 2 7 】

また実施の形態では第 1、第 2 基布 4 1、4 2 の外周部相互を縫製 4 3 により結合しているが、それを接着等により結合しても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 自動車の運転席の斜視図

【 図 2 】 図 1 の 2 - 2 線拡大断面図

【 図 3 】 折り畳み前のエアバッグを示す図

【 図 4 】 エアバッグの折り畳み工程を示す図（その 1）

【 図 5 】 エアバッグの折り畳み工程を示す図（その 2）

20

【 図 6 】 図 5 の 6 - 6 線断面図

【 図 7 】 エアバッグの折り畳み工程を示す図（その 3）

【 図 8 】 折り畳み後のエアバッグを示す図

【 図 9 】 エアバッグの展開時の作用説明図

【 図 1 0 】 従来エアバッグの展開時の作用説明図

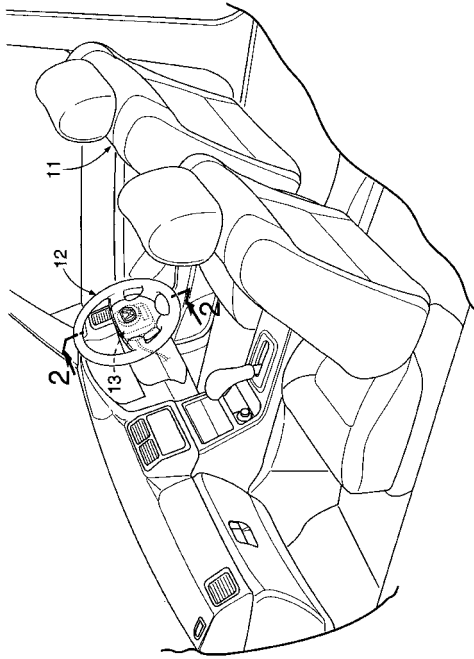
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

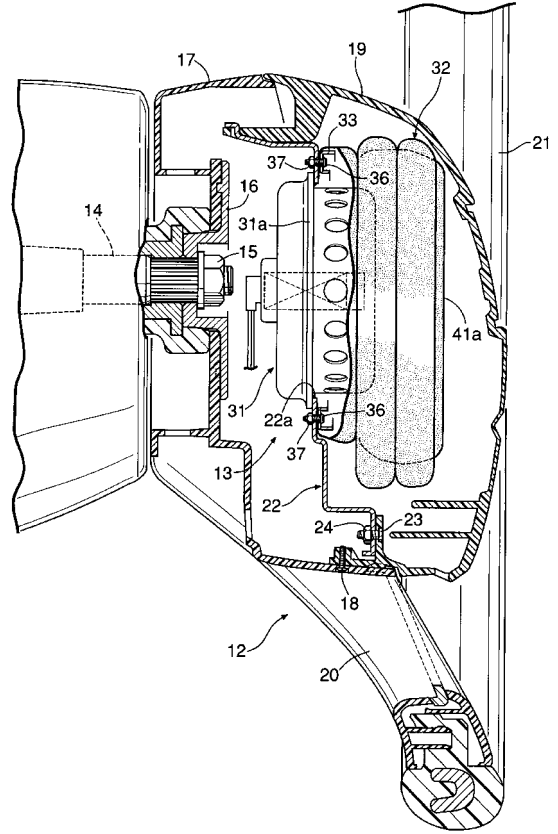
3 1	インフレーター
3 2	エアバッグ
3 2 U	第 1 半部
3 2 D	第 2 半部
3 2 L	第 3 半部
3 2 R	第 4 半部
4 1	第 1 基布
4 1 a	乗員拘束面
4 2	第 2 基布
L 1	第 1 ライン
L 2	第 2 ライン

30

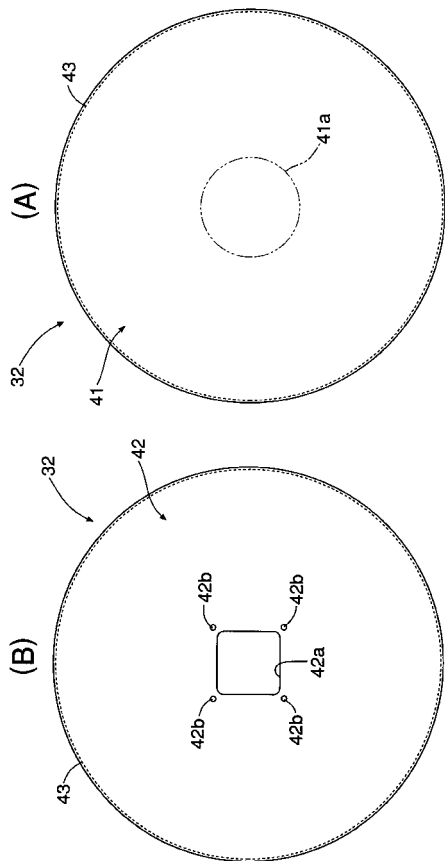
【 図 1 】



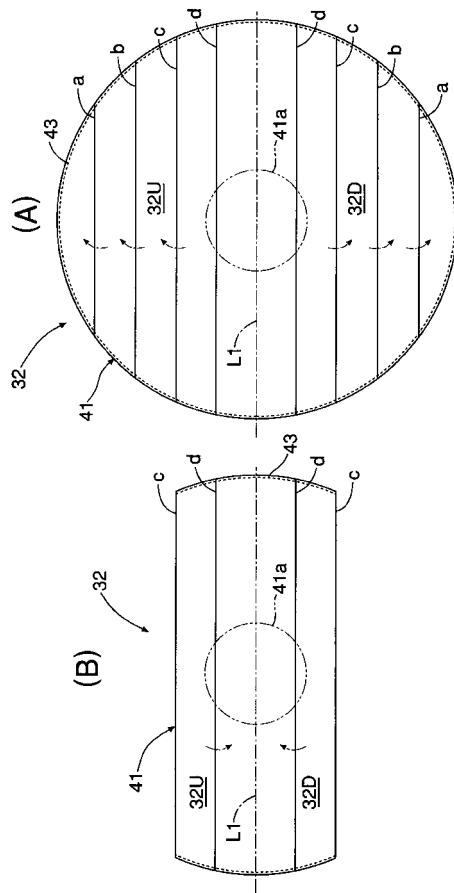
【 図 2 】



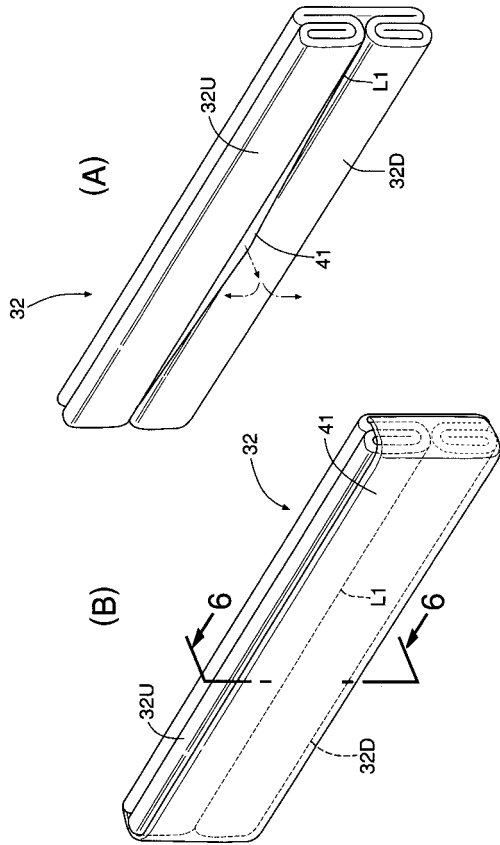
【 図 3 】



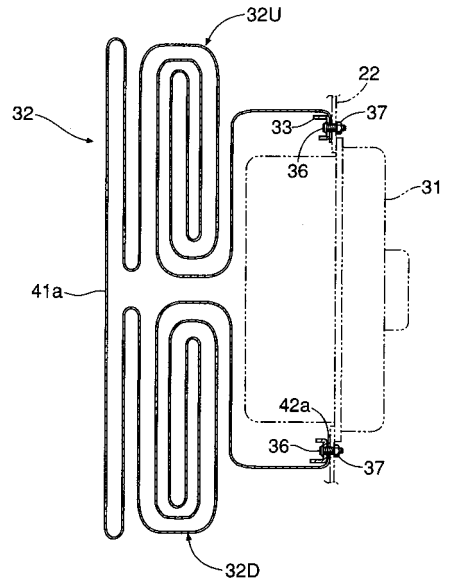
【 図 4 】



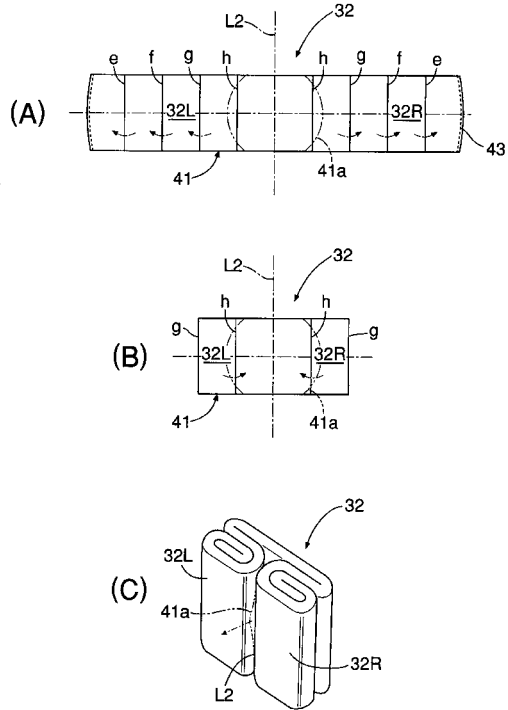
【 図 5 】



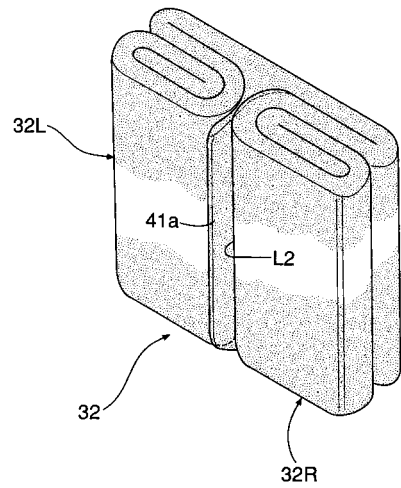
【 図 6 】



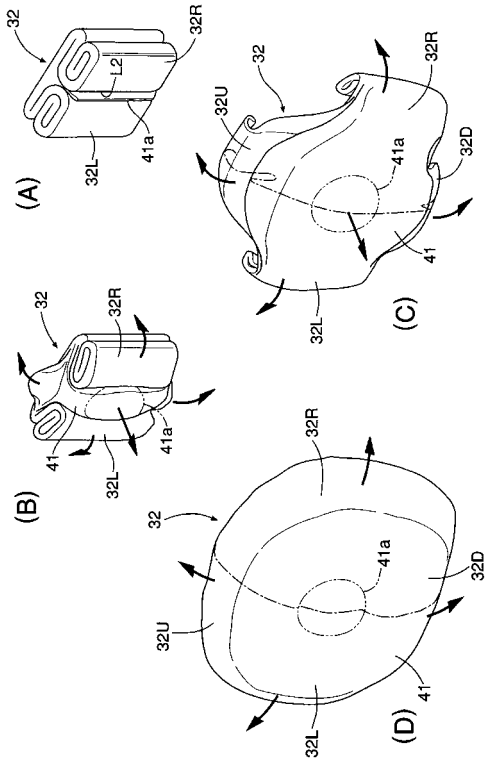
【 図 7 】



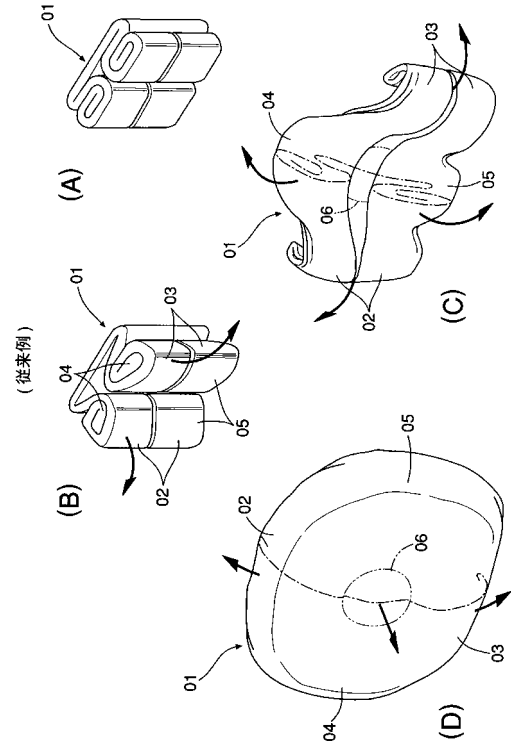
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 福田 完一
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 大町 真義

(56)参考文献 特開2004-314934(JP,A)
特開平11-078746(JP,A)
特開2001-277977(JP,A)
特開2002-067851(JP,A)
特開2006-228697(JP,A)

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