

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4636483号  
(P4636483)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 21/235 (2006.01)

B 6 O R 21/235

請求項の数 13 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2001-546508 (P2001-546508)	(73) 特許権者	593030381
(86) (22) 出願日	平成12年12月21日(2000.12.21)		オートリブ デベロップメント アクテボ ラゲット
(65) 公表番号	特表2004-500274 (P2004-500274A)		スウェーデン国 エス-4 4 7 8 3 バ ーガーダ (番地無し)
(43) 公表日	平成16年1月8日(2004.1.8)		
(86) 国際出願番号	PCT/SE2000/002624	(74) 代理人	100062225
(87) 国際公開番号	W02001/045986		弁理士 秋元 輝雄
(87) 国際公開日	平成13年6月28日(2001.6.28)	(72) 発明者	パーソン, ダン
審査請求日	平成19年12月19日(2007.12.19)		スウェーデン国 エス-4 4 1 5 2 ア リングサス ファールガタン 7
(31) 優先権主張番号	9930186.3	(72) 発明者	カールソン, スタファン
(32) 優先日	平成11年12月21日(1999.12.21)		スウェーデン国 エス-6 9 1 9 4 カ ールスコガ ブリッケトープ 5 8 0
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		
		審査官	久保田 信也
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金属エアースタック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアースタックであって、このエアースタックは、第 1 の金属層と、この第 1 の金属層に重ね合わされた第 2 の金属層を備え、これら層の少なくとも一方の層は可塑的に変形可能なもので、前記複数の層の周縁は互いに接合されることにより第 1 のチャンバが作られていて、このチャンバ内にガス発生手段が内蔵され、また、このガス発生手段を駆動する手段を備えており、ここで、前記ガス発生手段は、前記二つの金属層が相互に接合されている領域により定まる位置に保持されるものである前記エアースタック。

【請求項 2】

前記第 1 のチャンバは、ガスタイトのものである請求項 1 によるエアースタック。

10

【請求項 3】

前記層の両者は可塑的に変形可能なものである請求項 1 又は請求項 2 によるエアースタック。

【請求項 4】

前記ガス発生手段は、前記第 1 のチャンバに連通するチャンバそれぞれに位置して保持される請求項 1 乃至 3 のいずれか一つによるエアースタック。

【請求項 5】

前記ガス発生手段は、火薬手段を備え、このガス発生手段を作動する手段は、前記火薬手段を点火する手段を備えている請求項 1 乃至 4 のいずれか一つによるエアースタック。

【請求項 6】

20

前記火薬手段は、電気信号に応答して点火する点火具と、この点火具の作動に応じて作動するインフレータとを備える請求項 5 によるエアバッグ。

【請求項 7】

前記点火具は、プラスチック材料で形成されたハウジング内に火薬類を内蔵させている請求項 6 によるエアバッグ。

【請求項 8】

前記インフレータは、プラスチック材料のハウジングに火薬類を内蔵させている請求項 6 又は請求項 7 によるエアバッグ。

【請求項 9】

前記点火具とインフレータとは、前記第 1 の金属層と第 2 の金属層により構成された隣り合う凹部内に位置し、これら凹部の二つの間にこれら凹部と連通する通路が設けられている請求項 6 から請求項 8 のいずれか一つによるエアバッグ。

【請求項 10】

前記火薬手段は、一つ又は複数の流路により前記第 1 のチャンバと連通する請求項 5 から請求項 9 のいずれか一つによるエアバッグ。

【請求項 11】

前記第 1 のチャンバは、前記第 1 の金属層が前記第 2 の金属層の固着されている複数の領域により複数の互いに連通しているセルに分けられている請求項 1 乃至 10 のいずれか一つによるエアバッグ。

【請求項 12】

前記第 1 の金属層が前記第 2 の金属層に固着されている領域においては、前記第 1 の金属層が前記第 2 の金属層に溶接されている請求項 4 又は請求項 11 によるエアバッグ。

【請求項 13】

周縁のシールが周縁溶接により構成されている請求項 1 乃至 12 のいずれか一つによるエアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

この発明は、エアバッグ、特に、自動車のような車両に使用するエアバッグに関するものである。

【0002】

これまで自動車のようなモーター付き車両にエアバッグを取り付けることが提案されており、このようなエアバッグは、事故発生時に膨張するようになっている。

【0003】

一般的なエアバッグは、織成されたポリアミド材料のような織物から作られており、エアバッグは、衝撃や事故状態を感知する信号に応答して極めて素早く膨張するようになっている。

【0004】

一般的にいて、前記のようなエアバッグは、ステアリングホイールやダッシュボード内に格納されていて、前部衝撃が発生したとき自動車の乗員を保護するようになっている。このようなエアバッグは、比較的素早く膨張し、ソフトクッションの役目を果たすようにほぼ直ちに収縮しはじめる。前部衝撃の際に自動車の乗員が前倒しされるとき、ソフトクッションが乗員を減速させ、乗員を傷つけないようにする。

【0005】

上記したようなタイプのエアバッグは、通常 50 ミリ秒以下で膨張し、衝撃感知後 200 ミリ秒で実際に収縮する。したがって、このようなタイプのエアバッグは、転覆事故の場合に望ましかったり、最初の衝撃に引き続いて第 2 の衝撃を受けるような場合に望ましいような保護作用を果たすことができない。

【0006】

別個にガス発生器をもつ金属のエアバッグの使用が提案されている (WO 96 / 221 99)。ここに述べた金属のエアバッグは、構造が複雑で、製造し難い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

この発明は、改良されたエアバッグ構造を提供しようとするものである。

## 【 0 0 0 8 】

この発明によれば、ある一つのエアバッグが提供されるものであって、このエアバッグは、第 1 の金属層と、この第 1 の金属層に重ね合わされた第 2 の金属層を備え、これら層の少なくとも一方の層は、可塑的に変形可能なもので、前記複数の層の周縁は、互いに接合されることにより第 1 のチャンバが作られていて、このチャンバ内にガス発生手段とこのガス発生手段を駆動する手段とが内蔵されるようになっている。

## 【 0 0 0 9 】

前記金属は、別のいくつかの手段でプラスチックコーティングされたり、ラミネートされたものでもよい。

10

## 【 0 0 1 0 】

前記金属層は、透過性が極めて低い。このエアバッグは、膨張したとき、比較的長い時間にわたって膨張したままになっていて、期待した保護作用を営むことができる。金属の使用は、また腐食に耐え、耐摩耗性をもつ利点がある。

## 【 0 0 1 1 】

好ましくは、前記第 1 のチャンバは、実質的にガスタイト（ガスが漏洩しない）のものである。

## 【 0 0 1 2 】

上記の二つの層は、可塑的に変形可能であることが有利である。

20

## 【 0 0 1 3 】

好ましくは、前記ガス発生手段は、前記二つの層が互いに接合されている前記二つの層の領域により定まる位置に保持されていることが好ましい。

## 【 0 0 1 4 】

前記ガス発生手段は前記第 1 のチャンバと連通するそれぞれのチャンバ内に保持されていることが有利である。

## 【 0 0 1 5 】

実用的には、前記ガス発生手段は、火薬手段を備え、このガス発生手段を作動する手段は、前記火薬手段を点火する手段を備えている。

## 【 0 0 1 6 】

好ましくは、前記火薬手段は、電気信号に応答して点火する点火具と、この点火具の作動に応じて作動するインフレータとを備える。

30

## 【 0 0 1 7 】

前記点火具は、プラスチック材料で形成されたハウジングに火薬類を内蔵させることが有利である。

## 【 0 0 1 8 】

実用的には、前記インフレータは、プラスチック材料のハウジングに火薬類を内蔵させる。

## 【 0 0 1 9 】

好ましくは、前記点火具とインフレータとは、前記第 1 の金属層と第 2 の金属層により構成された隣り合う凹部内に位置し、これら二つの凹部の間にこれら凹部を連通させる通路が設けられている。

40

## 【 0 0 2 0 】

前記火薬手段は、制限された寸法の一つ又は複数の流路により前記チャンバの凹部と連通していることが有利である。

## 【 0 0 2 1 】

実用的には、前記チャンバは、前記第 1 の金属層が前記第 2 の金属層に固着されている複数の領域により内部が連通し合っている複数のセルに分けられている。

## 【 0 0 2 2 】

好ましくは、前記第 1 の金属層が前記第 2 の金属層に固着されている領域においては、

50

前記第 1 の金属層は、前記第 2 の金属層に溶接されている。

【 0 0 2 3 】

前記周縁のシール部分は、周縁が溶接されて構成されていることが有利である。

【 0 0 2 4 】

この発明をさらによく理解できるように、そして、そのさらなる特徴が分かるように、ここにこの発明を添付の図面を参照しながら実施例により説明する。

【 0 0 2 5 】

添付の図面の図 1 を最初に参照すると、実質的に方形の金属シート 1 が図示されており、このシートは、他方の相手方シートに溶接されるか、または、その他で固着される複数の領域 2 に影斜線がつけられた、この発明によりエアバッグを形成するようにされるものである。

【 0 0 2 6 】

前記の金属シートは、該金属シートが可塑的に変形可能であるような厚みのものである。

【 0 0 2 7 】

前記シートが相手方シートに溶接されるべき前記複数の領域 2 は、前記シートの一方側部中央に位置する小さな領域 4 以外において前記シートの外側全体を実質的に囲む周縁領域を含む。領域 4 は、僅かに凹んでおり、前記シートのエッジに近接している広い凹部 5 の位置に合っている。この凹部 5 は、前記シートが重ね合わされるシートに溶着または接続される領域 6 , 7 で仕切られている。前記領域 6 , 7 は、別の通路 8 により分け離されており、この通路 8 は、前記凹部 5 の向かい側にある通路 4 と位置が向かいあっている。前記通路 8 は、別の凹部 9 に通じている。この凹部 9 は、この凹部を実質的に囲む領域 10 により仕切られている。この領域 10 には、二つの破断部又は通路 11 , 12 が設けられている。これらの通路 11 , 12 は、前記凹部 9 と二つのセル 13 , 14 とを連通させており、これらのセルは、複数の整列された領域 15 により区分けされており、これら領域は、図示のシート 1 が重ね合わされるシートに接合される部分である。前記複数の領域 15 は、3 本の平行線の状態でシート 1 を横切り、これら領域には、複数の間隙 16 により分断されている。これら領域 15 と間隙 16 とにより前記セル 13 , 14 のほかに二つのセル 17 , 18 が追加され、前記セル 13 , 14 , 17 , 18 のすべては、前記間隙 16 を介してそれぞれ互いに連通し合っている。

【 0 0 2 8 】

添付の図面の図 2 をここで参照すると、シート 1 が再び図示されている。点火具 20 が図示されている。この点火具 20 は、プラグ 21 を有し、このプラグは、円筒形のハウジング 22 の一端部に形成されている。プラグ 21 は、通路 4 に配置され、ハウジング 22 は、前記凹部 5 に配置されている。ハウジング 22 は、プラスチック素材により形成されている。ハウジング 22 には、火薬が装填されている。一対の電気配線 23 が前記プラグを経てハウジング 22 内の導火爆管に達している。

【 0 0 2 9 】

インフレータ（ガス膨張させる膨張具）24 が図示されている。このインフレータ 24 は、プラスチック素材で作られる円筒形のハウジングを備え、このハウジングには、適当な火薬ものが内蔵されている。インフレータ 24 は、凹部 9 に配置されている。

【 0 0 3 0 】

図 3 は、この発明による完成されたエアバッグを示す。図 1 のシートと同じものである第 2 のシート 30 は、図 2 に示されているようなシート 1、点火具 20 及びインフレータ 24 が組み合わされているものの上に重ね合わされている。シート 1 とシート 30 とは、上記そして図 1 に関連して説明したように影斜線の複数の領域 2 のすべてにおいて互いに溶接又は別途手段で固着されている。周縁の領域 3 は、点火具 20 のプラグ 21 に固着されていて、これによって周縁の領域 3 は、ガスタイトのシールを形成する。完成されたエアバッグは、複数のセル 13 , 14 , 17 , 18 を有する第 1 の又は主のチャンバを備え、このチャンバは、前記凹部 9 により構成されている第 2 のチャンバと連通しており、前記凹部においては、火薬マテリアルが互いに溶接された金属シート 1 , 30 の領域に

より保持されている。

【 0 0 3 1 】

図 3 から分かるように、点火具 2 0 の直径は、インフレータ 2 4 よりも細い。

【 0 0 3 2 】

上記したように、エアーバッグは、自動車内に実装され、事故状態を感知するセンサに関連させるようになっている。このセンサから配線 2 3 を経て電気信号が発信され、点火具 2 0 を作動させる。かくして点火具 2 0 に内蔵の火薬マテリアルが着火する。凹部 5 と凹部 9 との間の通路 8 をホットなガスが流れる。このホットなガスでインフレータ 2 4 に装填の火薬類が着火する。インフレータ 2 4 内の装填火薬によりホットなガスが発生し、このホットなガスは、凹部 9 から通路 1 1 , 1 2 を流れて、セル 1 3 , 1 4 へ、そして、セル 1 7 , 1 8 へと供給される。

10

【 0 0 3 3 】

通路 1 1 , 1 2 は、インフレータ 2 4 内の装填火薬マテリアルが燃え続ける間凹部 9 の内圧が十分に保たれて、火薬が効果的に燃焼し終えるような寸法になっている。

【 0 0 3 4 】

セル 1 3 , 1 4 , 1 7 , 1 8 は、膨張して、図 4 に示すように実質的に円筒形の形態になる。前記複数のセルが膨張するにつれ、シート 1 , 3 0 それぞれは、可塑的に変形する。セル 1 3 , 1 4 , 1 7 , 1 8 により構成される第 1 のチャンバは、実質的にガスタイトであり、点火具 2 0 とインフレータ 2 4 に装填されている火薬類の燃焼生成物は、前記エアーバッグにより構成されるチャンバ内に保留され、さらに、燃焼熱もまた少なくとも当初には前記エアーバッグ内に保持される。これによって、エアーバッグが完全に膨らみやすくなる。前記点火具とインフレータとにより構成されるガス発生手段が前記エアーバッグ内に区画された前記チャンバ内に設けられているから、ガス発生器のハウジングを別途に設ける必要がなく、また、ガス発生器ハウジングをエアーバッグに連通させるダクトも不要である。しかしながら、前記エアーバッグには、ガスのある程度逃がすことができるガス抜き手段（ベント）を設けることができる。このガス抜き手段は、例えば、フォイルまたは栓でシールし、エアーバッグ内に圧力が所定のスレショールドを越えたとき自動的に開くようになるものである。

20

【 0 0 3 5 】

上記したエアーバッグは、自動車の種々色々な位置に装着できるものである。例えば、前記エアーバッグは、側面衝突発生時の保護のためにサイドドアに取り付けたり、ダッシュボードの下側に取り付けて自動車内に着座している人の膝や下肢部分を保護するようにすることができる。前記のエアーバッグは、少なくともこれまで提案されている織物のバッグの膨張時間に比較すると、比較的短時間で膨らみ、比較的長い時間にわたり膨らみ続ける。前記の金属は、透過性がないかまたは極めて透過性が低いものであるから、ガスは、前記バッグ内に留まり、前記バッグの膨みを保つようにする。説明したエアーバッグは、かくして、例えば転覆事故のような場合効果が高い保護作用を果たす。前記エアーバッグは、金属製であり、この金属は、膨張時可塑的に変形するものであるから、ガス抜き手段が開放され、前記エアーバッグ内の空気圧が大気圧まで低下しても前記エアーバッグは、“膨らまされた”形態を保つ。

30

40

【 0 0 3 6 】

金属の使用により、前記エアーバッグは、該金属が耐食性のものであれば、摩耗しやすい場所での使用に特に適するものとなり、また、織物が劣化する環境での使用に特に適するものとなる。

【 0 0 3 7 】

この明細書において、“備える”は、“含む又は成る”を意味し、“備えている”は、“含む又は成る”を意味する。

【 0 0 3 8 】

前記の説明に記載の特徴、又は特定の形態で表現され、記載の機能を果たす手段での以下の請求の範囲、又は添付の図面、又は記載された結果を達成する方法又はプロセスは、適

50

切に別個に又はそれら特徴を組み合わせる多様な形態で発明実現のために利用できるものである。

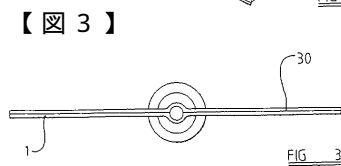
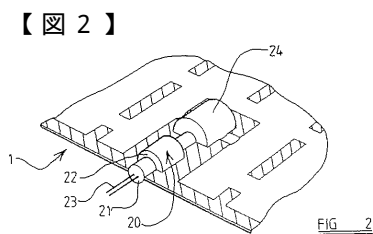
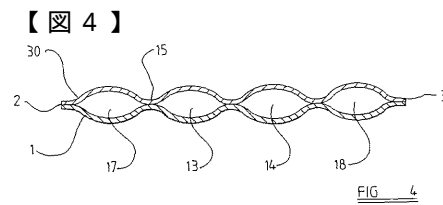
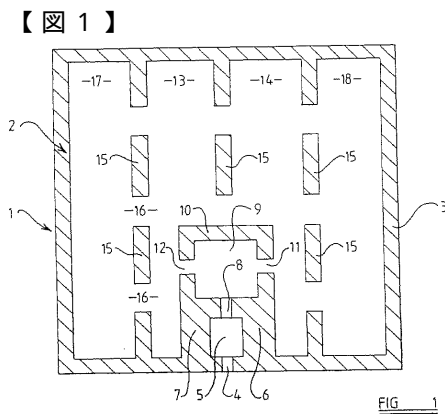
【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明による膨張していない状態におけるエアバッグの平面図である。

【図 2】膨張していない状態のエアバッグの図 1 に対応する部分略図である。

【図 3】膨張していない状態の図 1 と図 2 のエアバッグ側面図である。

【図 4】図 1 から図 3 に示したエアバッグの膨張している状態における断面略図である。



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第00/050270(WO,A1)  
特表平10-512210(JP,A)

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