

(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2009-90976

(P2009-90976A)

(43) 公開日 平成21年4月30日 (2009.4.30)

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

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-261519 (P2008-261519)
 (22) 出願日 平成20年10月8日 (2008.10.8)
 (31) 優先権主張番号 07381069.9
 (32) 優先日 平成19年10月9日 (2007.10.9)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 508302903
 ダルフィ メタル エスパーニャ、ソシエ
 ダッド アノニマ
 スペイン国 28006 マドリード、
 セ／ マルティレス コンセプシオニスタ
 ス、3
 (74) 代理人 110000855
 特許業務法人浅村特許事務所
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 皓
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 肇
 (74) 代理人 100072822
 弁理士 森 徹

最終頁に続く

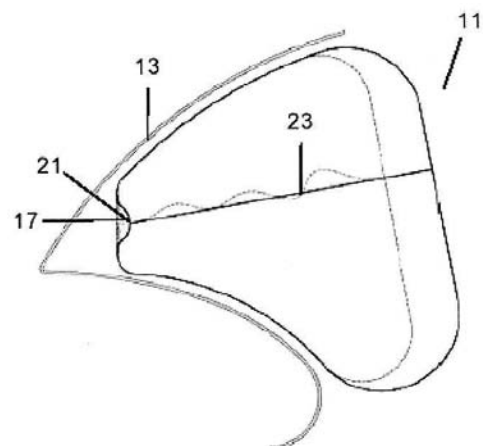
(54) 【発明の名称】 適応性を有するガス抜き装置を備えた前部エアバッグ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】乗員の位置、身体寸法、衝撃の種類の違いに自己適応可能な上、乗員の予想位置の変化を含む他の受動式安全システムの公差を吸収可能な自動車用エアバッグ・モジュールを提供する。

【解決手段】クッション11が、少なくとも一つのガス抜き開口17と、該ガス抜き開口17を通るガス抜きを調整する調整装置とを含み、該調整装置が、ガス抜き開口17の周縁部で前記膨張可能なクッション11に結合された可とう性材料部分21により形成され、該可とう性材料部分21が、ガス抜き開口17を完全に又は部分的に閉じるか開放するかして、ガスの流出を防止又は許容し、応力部材23は、一端を可とう性材料部分21に、他端を膨張可能なクッション11に結合されている形式のものにおいて、クッション11の拡張時の応力部材23の応力レベルに応じてガス抜き開口17の開度が決定されるように、応力部材23と可とう性材料部分21との幾何形状を設定した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

衝突時に発生器から生じるガスにより膨張可能なクッション（１１）と応力部材（２３）を含む自動車用前部エアバッグ・モジュールであって、該クッションが、少なくとも一つのガス抜き開口（１７）と、該ガス抜き開口（１７）を通るガス抜きを調整する調整装置とを含み、該調整装置が、前記ガス抜き開口（１７）の周縁部で前記膨張可能なクッション（１１）に結合された可とう性材料部分（２１）により形成され、該可とう性材料部分（２１）が、前記ガス抜き開口（１７）を完全に又は部分的に閉じるか開放するかして、ガスの流出を防止又は許容し、前記応力部材（２３）は、一端を前記可とう性材料部分（２１）に、他端を前記膨張可能なクッション（１１）に結合されている形式のものにおいて、

10

前記応力部材（２３）と前記可とう性材料部分（２１）との幾何形状が、クッション（１１）の拡張時の前記応力部材（２３）の応力レベルに応じてガス抜き開口（１７）の開度が決定されるように設定されている、自動車用前部エアバッグ・モジュール。

【請求項 2】

前記可とう性材料部分（２１）が、初め前記ガス抜き開口（１７）を完全に閉じるように、前記膨張可能なクッション（１１）に結合されており、かつまた前記可とう性材料部分（２１）が、前記応力部材（２３）により応力を加えられた場合に、該可とう性材料部分に破断線を形成することの可能な手段（２５，２７）を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載された自動車用前部エアバッグ・モジュール。

20

【請求項 3】

前記膨張可能なクッション（１１）が、乗員に接触させるための主前部パネルと、周縁部にそって結合される後部パネルとを含み、更に前記応力部材（２３）が前記主前部パネルに結合されていることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載された自動車用前部エアバッグ・モジュール。

【請求項 4】

前記クッション（１１）が複数のガス抜き開口（１７，１７'）を含み、かつまた該ガス抜き開口のガス抜きを調整する調整装置が、前記ガス抜き開口（１７，１７'）の周縁部で前記膨張可能なクッション（１１）と結合された可とう性材料部分（２１）と、複数のアーム（３１，３１'）によって形成された応力部材（２３）とによって形成され、該アームは、一端を前記可とう性の材料部分（２１，２１'）に結合され、他端を、前記クッション（１１）に対向する端部で結合されている基幹部（３３）に結合されていることを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載された自動車用前部エアバッグ・モジュール。

30

【請求項 5】

前記ガス抜き開口の数が 2 個から 7 個の範囲であることを特徴とする、請求項 4 に記載された自動車用前部エアバッグ・モジュール。

【請求項 6】

前記クッション（１１）が、車両の数名の乗員を保護するように構成されており、前記ガス抜き装置の各々が、各乗員に対向する前記クッションの各部分に配置されていることを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載された自動車用前部エアバッグ・モジュール。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の衝撃又は衝突時に乗員が受ける衝撃を緩衝するのに使用される前部エアバッグのガス抜き装置（venting device）に関わり、より詳しく言えば、乗員の異なる姿勢（位置）（positions）及び身体寸法に適応可能なガス抜き装置に関するものである。

50

【背景技術】

【0002】

エアバッグ・モジュールは、基本的に、折りたたまれたクッションから成り、何らかのセンサ装置が車両の衝突を検知すると、発生器が発生させたガスにより急速にその折りたたまれたクッションが膨張する。このクッションは、したがって、車両の乗員と車体の一部との間で拡張され、衝突時に男女の乗員を保護する。

通常のクッションの拡張動作の場合、クッションにガスが充填されると、発生器により発生されるその内部圧力が高いため、クッションは乗員が撥ね返されるほど固くなる。この欠点を避けるため、クッションには、その内圧を下げるためのガス抜き開口 (venting opening) を設けているが、そのために、クッションが動作した場合、乗員が傷害を負う恐れが生じた。

10

【0003】

クッションの内圧をガス抜き開口の寸法の変化だけで制御するのではなく、ガス抜き開口に栓をする幾つかの手段を使用して、より効果的に制御することも知られている。その場合には、パッチを使用して、ガスが排出口から直ちに排出されるのではなく、クッションが所定内圧に達してパッチが破れた時に、初めて排出されるようにされる点を強調せねばならない。この技術分野では、種々のパッチが提案されてきたが、それらのパッチは、多少の差はあれクッション内のガス圧に対する一定の抵抗に従ってパッチの破断を制御する種々の手段を備えている。このようにして、保護機能を発揮するためにクッションに必要なガス圧を得ることと、ガス圧が、拡張されたクッションが乗員にとって危険になる過剰な値に達しないように保証することとを、両立するようにされた。

20

【0004】

加えて、各々の衝突の具体的特徴や衝突に巻き込まれる乗員の種類に応じて、ガスの流出流量を増量できるガス抜き装置も必要になり、そうした効果を得るために、幾つかのガス抜き装置の公知の解決策では、クッションの内圧が増すにつれて、ガス抜き面積が拡大しやすいように表面調節可能なガス抜き口 (surface adjustable venting openings) が備えられている。

既述の機構とは逆の意味で機能する必要のある閉じ機構が要求される、一定の衝撃条件の場合、ガス抜き面積を低減できるだけでなく、完全にガス抜き面積を無くすことのできるエアバッグの必要性も、新たに生じている。既述の従来式パッチは、クッション内のガス圧が所定レベルに達するまでは完全に出口をふさいでいなければならない、その後、破れれば、もはや機能しなくなる。だが、新たに要求される機構は逆である。すなわち、状況によっては、ガス抜き開口を閉じることができる装置が要求される。そのような効果を得るための幾つかの提案が知られている。例えば、次のようなものである。

30

【0005】

すなわち、スペイン特許 ES 2, 182, 629 号公報 (Spanish Patent ES 2, 182, 629)、米国特許 US 6, 139, 048 号公報 (US patent 6, 139, 048)、米国特許出願 US 2004/0090054 号公開公報 (US application 2004/0090054)、国際特許出願 WO 2006/024472 号公報 (patent application WO 2006/024472)、米国特許出願 US 2006/0151979 号公開公報 (US patent application 2006/0151979) に開示された装置には、エアバッグに対する乗員のぶつかり方の差によるものも含め、圧力差に起因するクッション内の応力を利用してガス抜き開口を閉じる可動部材が使用されている。

40

欧州特許出願 EP 1, 640, 221 号公報 (patent application EP 1, 640, 221) 及び国際特許出願 WO 2007/003418 号公報 (WO 2007/003418) には、一定の条件が生じた場合、ガス抜き開口を閉じる部材を使用する受動式のガス抜き制御機構が開示されている。

本発明が提案する前部エアバッグは、既述の形式の機能とは異なる機能を有する、車両の乗員の位置 (姿勢) 及び身体寸法の違いに適応可能なガス抜き装置を有している。

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、乗員の位置（姿勢）及び身体寸法の違いや、衝撃の種類の違いに適応できる自動車用エアバッグ・モジュールを提供することである。

本発明の別の目的は、乗員の位置、身体寸法、衝撃の種類に応じて、それらを検知する何らかの機構を必要とせずに、自己適応性能を有する自動車用エアバッグ・モジュールを提供することである。

本発明の別の目的は、その他の受動式安全システムの公差を吸収可能な自動車用エアバッグ・モジュールを提供することで、該公差には、乗員の予想位置の変化が含まれる。乗員の位置の変化は、変形がプログラムされた単一シェル構造、シート、シートベルト、圧潰可能なステアリングコラムによって、一定の設定範囲内で可能なことに言及しておく必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の以上の目的及びその他の目的は、衝突時に発生器から生じるガスで膨張可能なクッションを含む自動車用前部エアバッグ・モジュールによって達成され、前記クッションは、少なくとも1つのガス抜き開口と調整装置とを含み、該調整装置により、前記ガス抜き開口の周部又は近域で膨張可能なクッションに結合された可とう性材料部分によって形成される前記ガス抜き開口を通るガス抜き（venting）が、ガス抜き開口が完全に又は部分的に閉じられるか又は開放されることで調整され、ガスの流出は阻止又は許容され、また応力部材が、一端が前記可とう性材料部分に、また他端が前記膨張可能なクッションに結合されており、しかも、この応力部材と前記可とう性材料部分との幾何形状は、ガス抜き開口の開度がクッション拡張時の応力部材の応力レベルに応じて決まるように設定されている。ガス抜き開口は、応力部材が応力を受けなければ閉じており、応力部材に応力が増すにつれて徐々に開放される。

【0008】

本発明の一実施例では、ガス抜き装置が幾つかのガス抜き開口を含んでいる。前部エアバッグ・モジュールには、それにより、乗員の位置（姿勢）や身体寸法への適応性能を確実にする追加の変化するもの（additional variable）を得ることができる。

本発明の別の実施例の場合、エアバッグ・モジュールのクッションは2名の乗員を保護するように構成され、2つのガス抜き装置を含んでいる。車両の2名の乗員を保護するための前部エアバッグ・モジュールには、それにより、乗員各々の位置と身体寸法への適応性能が得られる。

本発明の主な利点は、乗員の位置及び身体寸法と衝撃の激しさとに応じて自己適応式にクッションの圧力を調節できる前部エアバッグ・モジュールが得られる点である。

【0009】

本発明の別の利点は、エアバッグ・モジュールのOOP（Out of Position／所定位置外）対応能力が改善されて、ガス抜き装置がクッション拡張エネルギーを吸収し、乗員に対する危害が低減されることである。

本発明の別の利点は、クッションに組み込まれた応力部材によってクッションの拡張の制御（steering）及び案内が改善されることである。

本発明の別の利点は、クッションに組み込まれた応力部材によって、乗員との接触面積が最適化できることである。

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面と関連して幾つかの実施例について行われる以下の詳細な説明から明らかになる。実施例は、説明目的のもので、本発明を制限するものではない。

【実施例1】

【0010】

10

20

30

40

50

図 1 及び図 2 に示した本発明の 2 つの第 1 実施例による前部エアバッグは、膨張可能なクッション 1 1 と応力部材 2 3 とを含み、クッション 1 1 は、ガス抜き開口 1 7 と、ガス抜き開口を部分的に又は完全に閉じたり開放したりできるようにクッション 1 1 に結合された可とう性材料部分 2 1 から成るガス抜き調整装置とを有しており、また前記応力部材 2 1 は、一端が前記可とう性の材料部分 2 1 に結合され、他端が膨張可能なクッション 1 1 に結合されている。膨張可能なクッション 1 1 は、乗員（図示せず）と車体の前部 1 3 との間で拡張されるように構成されている。

【0011】

可とう性の材料部分 2 1 は、その周縁部に沿って適当な結合手段、例えばシーム（seams）により完全に又は部分的に膨張可能なクッション 1 1 に結合されており、しかも、該材料部分 2 1 は応力を受けることがなく、該材料部分 2 1 とクッション 1 1 との間に隙間が残っている。ガス抜き開口 1 7 は、可とう性の材料部分 2 1 の周縁部内に位置している。

応力部材 2 3 は、通常、帯状であり、一部が、適当な結合手段、例えばシーム 3 5 等によって可とう性の材料部分 2 1 に結合され、他方の部分がシーム等の適当な手段により膨張可能なクッション 1 1 に結合されている。

このガス抜き装置により、乗員の実際の位置や男女乗員の身体寸法に応じて多面的なクッションの自己適応性能が得られる。

【0012】

クッションの拡張開始時には、ガス抜き開口 1 7 は可とう性の材料部分 2 1 により閉じられている。クッションの拡張が漸次進行するにつれて、点線と実線とで図示した 2 つの拡張状態から分かるように、応力部材 2 3 は、徐々に応力を受け、可とう性の材料部分 2 1 に引張力が働くと、応力の程度に応じて、完全に又は部分的にガス抜き開口 1 7 を開放する。クッション 1 1 への乗員のぶつかり方に応じて、またクッションにぶつかる男／女乗員の位置に応じて、応力部材 2 3 は、応力を消失し、それにより完全に又は部分的にガス抜き開口 1 7 を閉じる。このことは、乗員の身体寸法が小さいか又は衝撃エネルギーが小さい場合には、乗員との接触時、応力部材 2 3 は応力を失わず、そのため、ガス抜き開口 1 7 は開いたままとなり、クッションの硬さが低減されることを意味する。しかし、乗員の身体寸法が大きい場合、応力部材 2 3 は、応力を消失し、ガス抜き開口 1 7 を密閉させるので、より長い間クッション内の圧力が維持されて、乗員の拘束が最適化される。

【0013】

したがって、既述のガス抜き装置によって、クッションの拡張開始時に生じるガス損失は低減され、エアバッグ・モジュールの性能は最大化され、ガス抜きが制御されることで硬い接触は低減されるか排除される。初期及び終期の拡張段階ではガス抜きは阻止され、中間段階では乗員の位置及び身体寸法の状況に適合したガス抜きが可能になる。

本発明のエアバッグ・モジュールのこれらの特徴は、ガス抜き開口がクッションの初期拡張段階で開放される従来技術の解決策とは、明らかに異なっている。別の重要な相違点は、本発明のガス抜き装置がフレキシブルで、従来技術の幾つかの解決策に見られるように、剛性の部材に固定されていない点である。

【0014】

図 1 に示した実施例の場合、応力部材は、乗員とのクッションの接触面に対し直角方向に近い方向で応力を受けるように配置され、他方、図 2 に示した実施例では、応力部材 2 3 は、乗員とクッション 1 1 の接触面に対し斜め方向に配置されている。いずれの場合も、ガス抜き開口 1 7 は、クッション 1 1 の拡張時に乗員又は車両によって塞がれないクッション 1 1 の区域に配置されている。

さもなければ、クッション 1 1 が、乗員と接触するための主前部パネルと、クッション周縁部に沿って結合された主後部パネルとを有するように作られている場合には、応力部材 2 3 は主前部パネルに結合されよう。

【0015】

ガス抜き調整装置の適切な操作には、膨張可能なクッション 11 に可とう性の材料部分 21 を結合する手段に加えて、別の手段を使うことがあってもよい。

図 3 に示した適当な付加的手段は、膨張可能なクッションに対する可とう性の材料部分 21 の付加的なシーム 25 から成り、このシームは、応力部材 23 が一定の応力を可とう性の材料部分 21 に加えた時に破れるようにすることができる。

別の適当な付加的手段は、特に、可とう性の材料部分 21 が、ガス漏れ防止のため、その全周縁部に沿って膨張可能なクッション 11 に結合されている場合、前カット部 (pre-cut) 27 で構成され、この前カット部は、応力部材 23 が一定応力を可とう性の材料部分 21 に加えた場合、図 4 に示すように、破断線を形成する。

【0016】

図 5 a 及び図 5 b に示した実施例の場合、2 つのガス抜き開口 17, 17' が設けられ、ガス抜き装置は、前記ガス抜き開口 17, 17' の周縁部又は近域でクッション 11 に結合された 2 つの可とう性の部分 21, 21' を含み、それは、応力部材 23 と結合され、応力部材 23 は、この場合、クッション 11 に結合された基幹部分 (trunk section) 33 と、前記可とう性の材料部分 21, 21' に結合された 2 つのアーム 31, 31' とを含んでいる。本発明は、また複数のガス抜き開口、特に 3 個から 7 個の数のガス抜き開口を有する類似の実施例を含んでいる。

【0017】

本発明の前部エアバッグ・モジュールの別の一実施例は、運転者と 2 名の乗員が腰掛けられる 3 人掛けシートを有する産業用自動車 (industrial vehicle) の場合のように、2 名以上の乗員を保護する意図のもので、乗員各々に対向するクッションの区域に本発明による 2 つのガス抜き装置が配置されることで、エアバッグ・モジュールが乗員各々に対し別々に適応することができる。

以上本発明の幾つかの実施例を図示し、説明したが、本発明の範囲内で種々の変更態様が可能であり、該範囲は、既述の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載の内容によってのみ限定されるものである。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明によるガス抜き調整装置を有するエアバッグ・モジュールの第 1 実施例を拡張の 2 つの状態、すなわち 1 つは応力部材が応力を受けた状態、他は応力を受けていない状態 (点線で表されている) で示す略示断面図。(実施例 1)

【図 2】本発明によるガス抜き調整装置を有するエアバッグ・モジュールの第 2 実施例を拡張の 2 つの状態、すなわち 1 つは応力部材が応力を受けた状態、他は応力を受けていない状態 (点線で表されている) で示す略示断面図。(実施例 2)

【図 3】クッション拡張の初期段階で可とう性材料部分をしてガス抜き口を完全に閉じさせる装置の一実施例を示す略示図。

【図 4】クッション拡張の初期段階で可とう性の材料部分をしてガス抜き口を完全に閉じさせる装置の別の実施例を示す略示図。

【図 5】本発明によるガス抜き調整装置を有するエアバッグ・モジュールの第 3 実施例の略示図。2 つのガス抜き口が備えられ、各々が別の拡張状態に対応し、図 5 a は、応力部材が応力を受けていない第 1 状態を示し、図 5 b は、応力を受けている第 2 の状態を示している。(実施例 3)

【符号の説明】

【0019】

- 11 膨張可能なクッション
- 13 車体の前部
- 17, 17' ガス抜き開口
- 21, 21' 可とう性の材料部分
- 23 応力部材
- 25 付加シーム

10

20

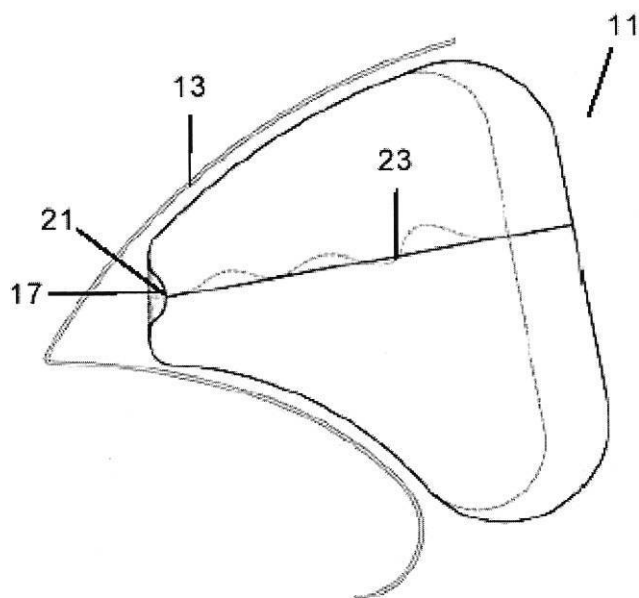
30

40

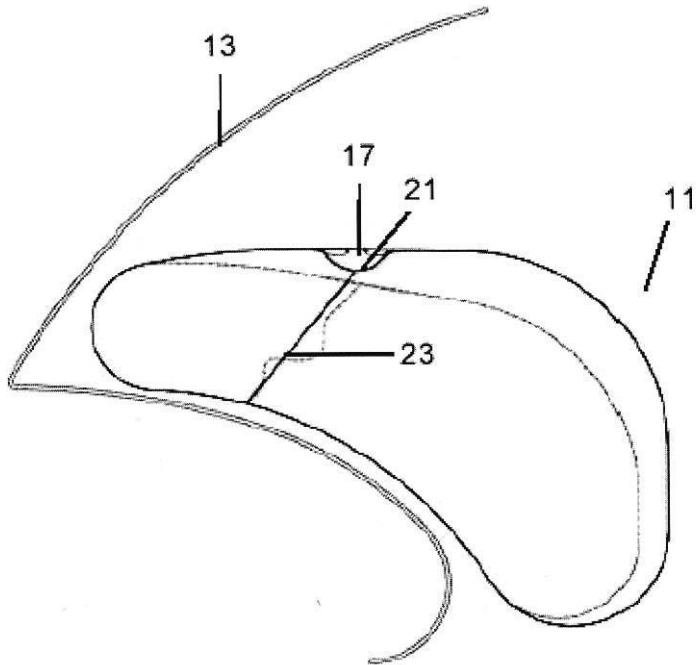
50

- 27 前カット部
- 31, 31' 応力部材のアーム
- 33 応力部材の基幹部

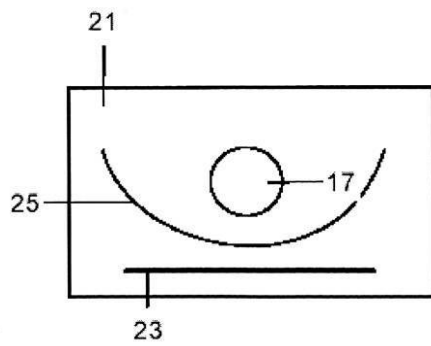
【図1】



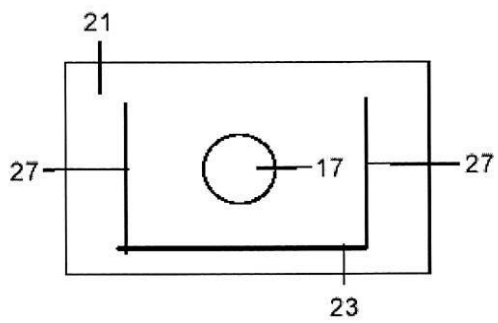
【図 2】



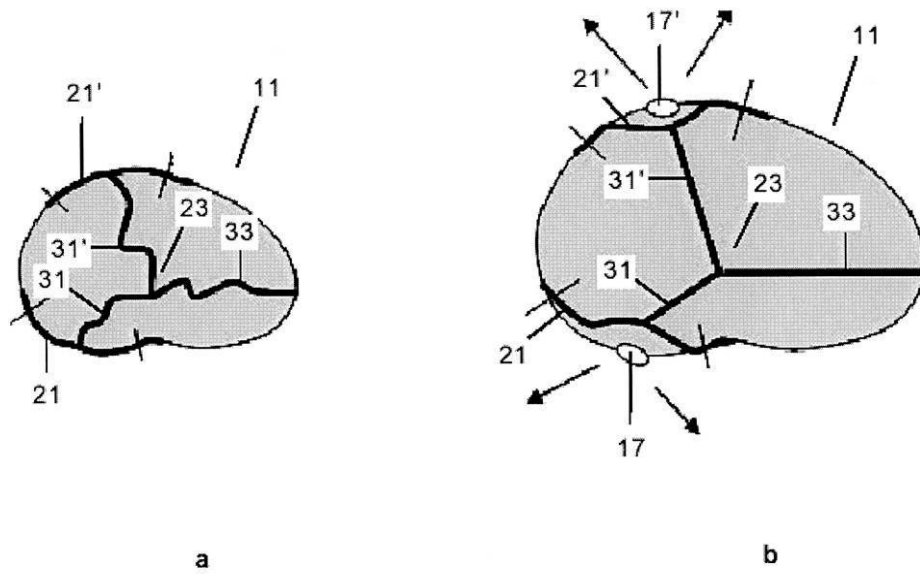
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100087217

弁理士 吉田 裕

(74)代理人 100123180

弁理士 白江 克則

(74)代理人 100128886

弁理士 横田 裕弘

(74)代理人 100089897

弁理士 田中 正

(74)代理人 100137475

弁理士 金井 建

(72)発明者 ルイス ホセ デュアルテ デ アレズ

スペイン国、ポンテベドラ、ビゴ、カミーノ ド カラムソ 35、 ダルフィ メタル エスパ
ーニャ ソシエダッド アノニマ、 デパルトメント デ パテンテス

(72)発明者 エミリアーノ コレ アルマルサ

スペイン国、ポンテベドラ、ビゴ、カミーノ ド カラムソ 35、 ダルフィ メタル エスパ
ーニャ ソシエダッド アノニマ、 デパルトメント デ パテンテス

(72)発明者 イザベル デニス

スペイン国、ポンテベドラ、ビゴ、カミーノ ド カラムソ 35、 ダルフィ メタル エスパ
ーニャ ソシエダッド アノニマ、 デパルトメント デ パテンテス

(72)発明者 オースティン ラモン ラモス

スペイン国、ポンテベドラ、ビゴ、カミーノ ド カラムソ 35、 ダルフィ メタル エスパ
ーニャ ソシエダッド アノニマ、 デパルトメント デ パテンテス

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA13 AA14 CC11 CC16

【外国語明細書】
2009090976000001.pdf