

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013年8月22日(22.08.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/121950 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/239 (2006.01) *B60R 21/205* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/052720
- (22) 国際出願日: 2013年2月6日(06.02.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-031668 2012年2月16日(16.02.2012) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 芦森工業株式会社(ASHIMORI INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5500014 大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 山路 直樹(YAMAJI Naoki) [JP/JP]; 〒5660001 大阪府摂津市千里丘7丁目11番地61号 芦森工業株式会社大阪工場内 Osaka (JP). 山下 智司(YAMASHITA Satoshi) [JP/JP]; 〒5660001 大阪府摂津市千里丘7丁目11番地61号 芦森工業株式会社大阪工場内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区域見1丁目4

番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (JP).

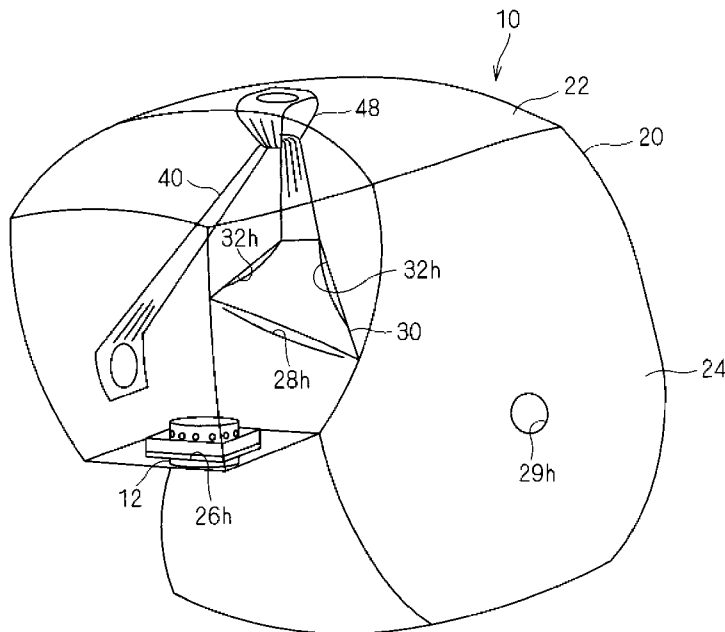
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to configure an airbag device so that, when a vehicle occupant is in an incorrect sitting position, gas can be discharged as quickly as possible, and when the airbag receives a vehicle occupant in a correct sitting position after the airbag is inflated, the quick discharge of the gas is prevented. An airbag device is provided with an airbag body, an inflator, a gas discharge state switching member, and a tether belt as an example of a connection member. When pulled into the airbag body, the gas discharge state switching member is switched from a gas discharge state to a state in which gas is not discharged. The tether belt connects the gas discharge state switching member and a part of the inner periphery of the airbag body. The position at which the gas discharge state switching member is disposed, the position at which the tether belt is connected to the inner periphery of the airbag body, and a line through which the tether belt passes are provided at the portions of the airbag body which are other than the portion of the airbag body which, when the airbag body receives an occupant sitting in a correct position, comes into contact with the occupant.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/121950 A1

乗員が非正規姿勢状態である場合には、ガスをなるべく急に排出でき、かつ、エアバッグの膨張後に正規姿勢状態の乗員を受け止める場合には、ガスの急な排出を抑制することを目的とする。エアバッグ装置は、エアバッグ本体と、インフレーターと、排気状態切替部材と、連結部材の一例としてのテザーベルトとを備える。排気状態切替部材は、エアバッグ本体内に引込まれることで、排気状態から非排気状態に切替えられる。テザーベルトは、排気状態切替部材とエアバッグ本体の内周部の一部とを連結する。排気状態切替部材の配設位置と、エアバッグ本体の内周部に対するテザーベルトの連結位置と、テザーベルトの通過ラインとが、エアバッグ本体が正規姿勢の乗員を受け止める際に、その乗員との接触部分を避けた部分に設けられている。

明 細 書

発明の名称 : エアバッグ装置

技術分野

[0001] この発明は、車両乗員を保護するためのエアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、ベントホールからのガスの流出を規制する規制手段を有するエアバッグを開示している。規制手段は、ベントホールを括ることが可能な括り部材と、括り部材とエアバッグの乗員対向面とを繋ぐように設けられた繋ぎ部材とを備える。そして、エアバッグの膨張時には、繋ぎ部材を介して括り部材が引っ張られてベントホールが閉じられる。一方、膨張したエアバッグに乗員が接触して乗員対向面が後退すると、括り部材が緩み、ベントホールが開かれる。

[0003] 本件に関する他の従来技術として、特許文献 2 がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 0 7 - 9 9 1 2 2 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 8 - 2 0 7 5 7 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、乗員が通常の乗車姿勢よりも前傾した姿勢等、非正規な姿勢をとっている場合（Out Of Position、略して、O O Pといわれる場合がある）がある。この場合、エアバッグが乗員に対して大きい力で当たらないようにするためには、エアバッグが急激に膨らむことを抑制することが好ましい。

[0006] 特許文献 1 に開示の技術でも、乗員が非正規な姿勢をとっている場合に、膨張する前に乗員対向面と乗員とが接触して、括り部材が弛んだ状態及びベントホールが開かれた状態が維持されることがある程度期待される。この場合、ベントホールからガスが排出され、これにより、エアバッグが急激に膨

らむことがある程度抑制される。

[0007] しかしながら、エアバッグ膨張後に乗員の衝撃を徐々に受け止めるために適切なガスの排出速度と、乗員が非正規な姿勢をとっている場合への対策として適切なガスの排出速度とは異なる。

[0008] 例えば、エアバッグ膨張後に乗員の衝撃を徐々に受け止めるためには、ガスは徐々に排出されることが好ましい。一方、乗員が非正規な姿勢をとっている場合には、エアバッグが大きな力で乗員に当たらないようにするため、ガスが急激に排出されることが好ましい。

[0009] 特許文献 1 に開示の技術では、前者の場合を想定してガスが徐々に排出されるようにガス排出速度が設定されている。このため、乗員が非正規な姿勢をとっている場合にも、ガスは徐々に排出される程度であり、従って、エアバッグは急に膨張してしまうおそれがある。

[0010] そこで、この発明は、乗員が非正規姿勢状態である場合には、ガスをなるべく急に排出でき、かつ、エアバッグの膨張後に正規姿勢状態の乗員を受け止める場合には、ガスの急な排出を抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するため、第 1 の態様に係わるエアバッグ装置は、ガス供給口を有するエアバッグ本体と、前記ガス供給口を通じて前記エアバッグ本体内にガスを供給するインフレーターと、前記エアバッグ本体に設けられ、前記エアバッグ本体内に引き込まれるときに、前記エアバッグ本体内のガスを排気可能にする排気状態から前記エアバッグ本体内のガスの排気を抑制する非排気状態に切り替えられる排気状態切替部材と、前記排気状態切替部材と前記エアバッグ本体の内周部の一部とを連結する連結部材とを備え、前記排気状態切替部材の配設位置と、前記エアバッグ本体の内周部に対する前記連結部材の連結位置と、前記連結部材の通過ラインとが、前記エアバッグ本体の膨張形態のうち、そのエアバッグ本体が正規姿勢状態の乗員を受け止める際にその乗員との接触部分を避けた部分に設けられている。

[0012] 第 2 の態様は、第 1 の態様に係わるエアバッグ装置であって、前記排気状

態切替部材の配設位置と、前記エアバッグ本体の内周部に対する前記連結部材の連結位置と、前記連結部材の通過ラインとが、前記エアバッグ本体の膨張形態のうち、そのエアバッグ本体が正規姿勢状態の乗員を受け止める際に変形する部分を避けた部分に設けられている。

[0013] 第3の態様は、第1又は第2の態様に係わるエアバッグ装置であって、前記排気状態切替部材の配設位置と、前記エアバッグ本体の内周部に対する前記連結部材の連結位置と、前記連結部材の通過ラインとが、車両組付状態から膨張する前記エアバッグ本体の膨張形態の前半部に設けられている。

[0014] 第4の態様は、第1～第3のいずれか1つの態様に係わるエアバッグ装置であって、前記エアバッグ本体の膨張形態の内周部に、前記連結部材を長手方向に沿って移動可能に支持する環状中継部が設けられ、前記エアバッグ本体の膨張形態において、前記連結部材が前記環状中継部を経由して曲がるように配設されている。

[0015] 第5の態様は、第4の態様に係わるエアバッグ装置であって、前記エアバッグ本体の膨張形態の一側部に前記排気状態切替部材が設けられ、前記エアバッグ本体の膨張形態の上部又は前部に前記環状中継部が設けられ、前記連結部材の一端部が前記排気状態切替部材に連結されると共に、前記連結部材の他端部が前記環状中継部を経由して前記エアバッグ本体の膨張形態の他側部の内周部に連結されている。

[0016] 第6の態様は、第1～第5のいずれか1つの態様に係わるエアバッグ装置であって、前記エアバッグ本体に、前記排気状態における前記排気状態切替部材の排気速度よりも小さい排気速度でガスを排出するベントホールが形成されている。

[0017] 第7の態様は、第1～第6のいずれか1つの態様に係わるエアバッグ装置であって、基端部が前記エアバッグ本体の外周部に連結されると共に、先端部が前記ガス供給口とは反対側に向けて前記エアバッグ本体に覆い被さるよう延在するフラップをさらに備える。

発明の効果

- [0018] 第1の態様によると、膨張したエアバッグが正規姿勢状態の乗員を受け止める場合には、乗員は前記接触部分に当接するため、連結部材の引っ張られた状態が維持され、排気状態切替部材は非排気状態を維持する。これにより、ガスの急な排出を抑制できる。一方、乗員が非正規姿勢状態である場合には、乗員は、エアバッグ本体に対して正規姿勢の乗員との接触部分を避けた部分に当接する。これにより、連結部材の弛んだ状態が維持され、排気状態切替部材が排気状態を維持し又は排気状態に切り替えられる。これにより、排気状態切替部材からガスをなるべく急に排出できる。
- [0019] 第2の態様によると、膨張したエアバッグが正規姿勢状態の乗員を受け止める場合に、より確実に連結部材が引っ張られた状態が維持される。これにより、ガスの急な排出をより確実に抑制できる。一方、乗員が非正規姿勢状態である場合には、乗員は、エアバッグ本体のうち連結部材が設けられた部分により確実に当接する。これにより、連結部材が弛んだ状態がより確実に維持され、排気状態切替部材からガスをなるべく急に排出できる。
- [0020] 第3の態様によると、膨張したエアバッグが正規姿勢状態の乗員を受け止める場合に、より確実に連結部材が引っ張られた状態が維持される。これにより、ガスの急な排出をより確実に抑制できる。一方、乗員が非正規姿勢状態である場合には、乗員は、エアバッグ本体のうち連結部材が設けられた部分により確実に当接する。これにより、連結部材が弛んだ状態がより確実に維持され、排気状態切替部材からガスをなるべく急に排出できる。
- [0021] 第4の態様によると、連結部材を、環状中継部を経由して曲がるように配設することで、エアバッグの膨張形態において、連結部材をより確実に引っ張ることにより、排気状態切替部材をより完全に引き込んでより確実に非排気状態に切り替えることができる。
- [0022] 第5の態様によると、連結部材は、前記エアバッグ本体の膨張形態の一側部から他側部に向けて、その上方又は前部の環状中継部を経由して配設される。これにより、エアバッグの膨張形態において、連結部材をより確実に引っ張り、排気状態切替部材をより完全に引き込んでより確実に非排気状態に

切り替えることができる。

[0023] 第6の態様によると、エアバッグ本体が通常に膨張した場合には、前記ベントホールによってガスを排出することができる。

[0024] 第7の態様によると、非正規姿勢時にエアバッグ本体が膨張しようとする際に、フラップが乗員に当接すると、その部分でエアバッグ本体の膨張が抑制される。エアバッグ本体の部分的な膨張を抑制することで、連結部材の引っ張りを抑制して、排気状態切替部材が非排気状態に切り替え又は維持されることを抑制できる。これにより、非正規姿勢時に、なるべく乗員の位置、姿勢に拘らず、エアバッグ本体の急な膨張を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]実施形態に係わるエアバッグ装置の膨張形態を示す概略斜視図である。

[図2]同上のエアバッグ装置の膨張形態を示す概略側面図である。

[図3]非排気状態にある排気状態切替部材を示す概略側面図である。

[図4]非排気状態にある排気状態切替部材を示す概略平面図である。

[図5]排気状態にある排気状態切替部材を示す概略斜視図である。

[図6]排気状態にある排気状態切替部材を示す概略側面図である。

[図7]排気状態にある排気状態切替部材を示す概略平面図である。

[図8]排気状態切替部材の変形例を示す図である。

[図9]排気状態切替部材の変形例を示す図である。

[図10]排気状態切替部材の変形例を示す図である。

[図11]乗員が非正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図12]乗員が非正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図13]乗員が非正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図14]乗員が正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図15]乗員が正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図16]乗員が正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図17]乗員が正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図18]乗員が正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図19]乗員が正規姿勢である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図20]乗員が正規姿勢かつシートベルト非着用状態である場合において、エアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図21]比較例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図22]比較例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図23]変形例に係わるエアバッグ装置の膨張形態を示す概略斜視図である。

[図24]フラップが無い場合のエアバッグ装置の一動作例を示す説明図である。

[図25]乗員が非正規姿勢である場合において、変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図26]乗員が非正規姿勢である場合において、変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図27]乗員が正規姿勢である場合において、変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図28]乗員が正規姿勢である場合において、変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図29]乗員が正規姿勢である場合において、変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図30]乗員が正規姿勢である場合において、変形例に係わるエアバッグ装置

の動作を示す説明図である。

[図31]他の変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

[図32]他の変形例に係わるエアバッグ装置の動作を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、実施形態に係わるエアバッグ装置について説明する。図1はエアバッグ装置10の膨張形態を示す概略斜視図であり、図2はダッシュボードに取り付けられた状態でのエアバッグ装置10の膨張形態を示す概略側面図である。なお、図1ではエアバッグ装置10の内部構造を示すため、部分的に透過図となっている。

[0027] このエアバッグ装置10は、車両の助手席前方にあるダッシュボードに組み込まれ、車両の衝突時等に助手席乗員前方に展開して、助手席乗員を受け止めて衝撃を吸収する装置である。もちろん、本エアバッグ装置は、助手席用のエアバッグ装置に限らず、ステアリング装置に組み込まれる運転席用のエアバッグ等にも適用可能である。

[0028] 本エアバッグ装置10は、エアバッグ本体20と、インフレーター12と、排気状態切替部材30と、連結部材としてのテザーベルト40とを備えている。

[0029] エアバッグ本体20は、膨張可能な袋状に形成されており、ガス供給口26hと、すくなくとも一つの開口部28hを有している。エアバッグ本体20は、例えば、次の構成によって袋状に形成される。すなわち、略帯状の布の両端縁部を縫い合わせる等して接合することで略筒状の基布部22を形成する。また、基布部22の側方開口を閉塞可能な広がり形状を有する一対の側布部24を準備し、略筒状に形成された基布部22の両側開口周縁部に、それぞれ側布部24の縁部を縫いつける等して接合する。これにより、袋状のエアバッグ本体20が形成されている。ここでは、エアバッグ本体20は、側面視において、インフレーター12の上方から乗員側（車両後方、図1の右側）に向けて膨らみ、乗員側部分で下方に向けて膨らむ形状に形成されている。もちろん、エアバッグ本体20を袋状に形成するための基布の形状、組

み合わせは上記例に限られない。また、エアバッグ本体 20 の膨張形態は上記例に限られない。

[0030] ガス供給口 26 h は、膨張形態でダッシュボードに対向する部分、より具体的には、エアバッグ本体 20 の車両前方（乗員から離れる側、図 1 の左側）の下部に形成されている。このガス供給口 26 h 部分にインフレータ 12 が取付けられる。そして、車両の衝突時等にインフレータ 12 で発生したガスがガス供給口 26 h を通ってエアバッグ本体 20 内に導入される構成となっている。

[0031] 開口部 28 h は、ガス排出用の孔である。ここでは、開口部 28 h は、エアバッグ本体 20 の膨張形態において乗員から離れる部分、より具体的には、エアバッグ本体 20 の車両前方の一側部に形成されている。ここでは、開口部 28 h は、エアバッグ本体 20 の前後方向或は当該前後方向からやや斜めに沿って延びる長孔状に形成されている。もっとも、開口部 28 h は、長孔状に限られず、円穴状、多角形孔状、或はスリット状に形成されていてもよい。

[0032] なお、上記エアバッグ本体 20 に、開口部 28 h とは別に、第 2 のベントホール 29 h が形成されている。この第 2 のベントホール 29 h は、例えば、エアバッグ本体 20 の膨張形態の一方側の側部、或いは、両側部等に形成される。第 2 のベントホール 29 h がエアバッグ本体 20 の膨張形態の一方側の側部に形成される場合、車両外側を向く側部（つまり、ドア側）の側部であってもよいし、車室内側を向く側部であってもよい。

[0033] この第 2 のベントホール 29 h は、エアバッグ本体 20 が膨張形態で正規姿勢の乗員を受止める際に、内部のエアを徐々に排出する目的で設けられる。このため、第 2 のベントホール 29 h は、エアバッグ本体 20 が膨張した状態で外部に現れる部分、例えば、エアバッグ本体 20 の膨張形態で車両後方側部分（乗員側部分）に設けられていることが好ましい。また、第 2 のベントホール 29 h からのガス排出速度は、乗員の衝撃を徐々に受け止めるように、内部のエアを徐々に排出できる程度であることが好ましい。従って、

第2のベントホール29hは、後述する排気状態切替部材30の排気状態における排気速度（例えば、一定の内部ガス圧条件で単位時間当りに排出されるガス量）よりも小さい排気速度でガスを排出できることがように設定されていることが好ましい。なお、第2のベントホール29hからのガス排出速度は、その大きさ等を調整することで設定される。

[0034] この第2のベントホール29hによる排気と、排気状態切替部材30を介した排気態様との組み合わせによって、多彩な排気パターンの設定が可能となる。

[0035] 排気状態切替部材30は、上記開口部28hに設けられており、エアバッグ本体20内に引き込まれる前の状態では、エアバッグ本体20内のガスを排気可能な排気状態とされ（図5～図7参照）、エアバッグ本体20内に引き込まれるときに、前記排気状態からエアバッグ本体20内のガスの排気を抑制する非排気状態（図1～図4参照）に切り替えられるように構成されている。そして、後述するテザーベルト40による引込力に応じて、排気状態切替部材30がこれらの両状態間で状態変更する。

[0036] より具体的に説明すると、排気状態切替部材30は、一对の帯状布32を有している。一对の帯状布32の一端部（基端部）は、エアバッグ本体20内で開口部28hの周縁部を囲むように縫いつけられている。なお、排気状態切替部材30は、エアバッグ本体20の外面で該エアバッグ本体20に縫いつけられていてもよい。また、一对の帯状布32の他端部（先端部）は、その幅方向に沿って略全体に亘って互いに縫い合わされて接合されている。さらに、一对の帯状布32の両側部は、その基端部だけ縫い合わされて接合されており、その他の部分は縫い合わされない開口状態となっている。そして、一对の帯状布32の両側部のうち非縫い合わせ部分で囲まれる部分をもって、第1のベントホール32hが構成されている。なお、一对の帯状布32の両側部の基端は所定長に亘って縫い合わされているため、開口部28hと第1のベントホール32hとは連続した位置関係ではなく、互いに離れた位置に形成されていることになる。

[0037] また、一对の帯状布 3 2 の幅寸法は、上記開口部 2 8 h の幅寸法よりも大きく設定されており、従って、排気状態切替部材 3 0 の幅寸法も開口部 2 8 h の幅寸法よりも大きく設定されている。そして、エアバッグ本体 2 0 の内部から外部へ又はその逆に移動する場合には、排気状態切替部材 3 0 がその幅方向に縮小するように変形しつつ開口部 2 8 h 内をくぐり抜けるようになり、所定の抵抗が作用するようになっている。これにより、後述するテザーベルト 4 0 による引込力やエアバッグ本体 2 0 に所定以上の内圧が作用していない場合等に、排気状態切替部材 3 0 が不用意に状態変更することを抑制するようにしている。

[0038] この排気状態切替部材 3 0 は、第 1 のベントホール 3 2 h 形成部分と共にエアバッグ本体 2 0 外に導出された状態では、第 1 のベントホール 3 2 h を通じてエアバッグ本体 2 0 内のガスを排気可能な排気状態となる（図 5、図 6 及び図 7 参照）。一方、排気状態切替部材 3 0 は、第 1 のベントホール 3 2 h 形成部分と共にエアバッグ本体 2 0 内に導入された状態では、開口部 2 8 h を閉塞するように覆ってエアバッグ本体 2 0 内のガス排気を抑制する非排気状態となる（図 1 ～図 4 参照）。

[0039] 排気状態切替部材 3 0 の構成は上記例に限られない。

[0040] 例えば、図 8 に示す変形例に係わる排気状態切替部材 2 3 0 では、一对の略台形状布 2 3 2 の長辺側である底辺 2 3 2 a をエアバッグ本体 2 0 の開口部 2 8 h に縫いつけて取り付けると共に、一对の略台形状布 2 3 2 の短辺側である上辺 2 3 2 b 同士を縫い合わせて接合している。そして、その一对の略台形状布 2 3 2 の上辺の接合部分に長尺状のテザーベルト 2 4 0 の一端部を連結している。また、一对の略台形状布 2 3 2 の斜辺 2 3 2 c で囲まれる部分により一对の第 1 のベントホール 2 3 2 h（太線部分参照）を形成している。

[0041] また、図 9 に示す変形例に係る排気状態切替部材 3 3 0 では、一对の略台形状布 3 3 2 の長辺側である底辺 3 3 2 a をエアバッグ本体 2 0 の開口部 2 8 h に縫いつけて取り付けると共に、一对の略台形状布 3 3 2 の両斜辺 3 3

2 c 同士を縫い合わせて接合している。そして、その一对の略台形状布 3 3 2 の各上辺 3 3 2 b に長尺状のテザーベルト 3 4 0 の一端部を連結している。また、その一对の略台形状布 3 3 2 の上辺 3 3 2 b で囲まれる部分により、第 1 のベントホール 3 3 2 h (太線部分参照) を形成している。

[0042] 図 1 0 に示す排気状態切替部材 4 3 0 では、一对の略台形状布 4 3 2 の長辺側である底辺 4 3 2 a をエアバッグ本体 2 0 の開口部 2 8 h に縫い付けて取り付けると共に、一对の略台形状布 4 3 2 の両斜辺 4 3 2 c 同士及び両上辺 4 3 2 b 同士を縫い合わせて接合している。そして、その一对の略台形状布 4 3 2 の各上辺に長尺状のテザーベルト 4 4 0 の一端部を連結している。また、その一对の略台形状布 4 3 2 の一方又は双方に穴を形成してこれを第 1 のベントホール 4 3 2 h としている。

[0043] これらの各変形例の場合でも、上記実施形態と同様にエアバッグ本体 2 0 内に導入され、又は、外に導出されることで、非排気、排気の状態が切り替えられる。

[0044] テザーベルト 4 0 は、上記排気状態切替部材 3 0 とエアバッグ本体 2 0 の内周部の一部とを連結する部材である。このテザーベルト 4 0 は、エアバッグ本体 2 0 が正規形状に膨張する際 (図 1 及び図 2 参照) には、そのインフレーター 1 2 からのガス供給による膨張力を受けて排気状態切替部材 3 0 をエアバッグ本体 2 0 内に引き込んで、非排気状態にする。一方、エアバッグ本体 2 0 が膨張する途中でエアバッグ本体 2 0 が非正規姿勢の乗員に当接し、エアバッグ本体 2 0 の展開膨張が部分的に妨げられると、テザーベルト 4 0 による排気状態切替部材 3 0 の引張りが抑制される。これにより、排気状態切替部材 3 0 が排気状態に変更するのを許容された状態となる。

[0045] より具体的には、テザーベルト 4 0 は、長尺部材、ここでは、布等によって細長い帯状に形成されている。勿論、連結部材としては、その他、紐状の部材等を用いてもよい。

[0046] 上記テザーベルト 4 0 は、エアバッグ本体 2 0 が膨張途中、特に、膨張初期段階で非正規姿勢の乗員に当接すると、テザーベルト 4 0 は弛んだ状態に

維持され、エアバッグ本体 20 が膨張形態で正規姿勢の乗員を受止めた場合には、テザーベルト 40 は引っ張られた状態に維持される配設されている。

[0047] エアバッグ本体 20 が膨張形態で正規姿勢の乗員を受け止めた場合に、テザーベルト 40 が引っ張られた状態に維持されるようにするためには、次のようにするとよい。

[0048] まず、乗員が正規姿勢である場合を想定する。正規姿勢とは、乗員席を、想定される平均的な使用位置及び使用姿勢に調整し、平均的な骨格、身長及び体つきの乗員が、胴体を背もたれにもたれさせると共に、頭部の軸を鉛直姿勢にしたような姿勢をいう。ここでは、正規姿勢としては、乗員がシートベルトを着用した状態を想定している。かかる正規姿勢の一例は、2011 年 8 月 29 日に発行され、2011 年 12 月 27 日に有効となる FMVSS (Federal Motor Vehicle. Safety Standard) の No. 208 の「S7. シートベルトアセンブリ要件」及び「S10. テスト用ダミーの配置方法」等に規定されたものを採用することができる。

[0049] そして、エアバッグ本体 20 が膨張して、上記正規姿勢の乗員を受止める状態（つまり、膨張形態）になると、乗員はエアバッグ本体 20 の後方部分（乗員側部分）に当接し、エアバッグ本体 20 内に徐々に深く沈み込んでいく。このため、エアバッグ本体 20 の後方部分には、上記正規姿勢の乗員が接触する接触部分 S1 が存在する（図 2 及び図 18 参照）。また、エアバッグ本体 20 の後方部分のうち前記接触部分 S1 の周りには、乗員の沈み込みと共に変形していく変形部分 S2 が存在する（図 2 及び図 18 参照）。

[0050] エアバッグ本体 20 の膨張形態が、正規姿勢の乗員を受け止める際に、テザーベルト 40 の緩みを抑制するためには、まず、上記排気状態切替部材 30 の配設位置と、エアバッグ本体 20 の内周部に対するテザーベルト 40 の連結位置と、テザーベルト 40 の通過ラインとが、エアバッグ本体 20 の膨張形態のうち、上記接触部分 S1 を避けた部分に設けられることが好ましい。また、上記場合に、より確実にテザーベルト 40 の緩みを抑制するためには、上記排気状態切替部材 30 の配設位置と、エアバッグ本体 20 の内周部

に対するテザーベルト４０の連結位置と、テザーベルト４０の通過ラインとが、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち、上記変形部分Ｓ２を避けた部分に設けられることが好ましい。

[0051] 通常、エアバッグ本体２０の膨張形態において、乗員はエアバッグ本体２０の後側部分（乗員側部分）に接触して沈みこんでいく。このため、上記排気状態切替部材３０の配設位置と、エアバッグ本体２０の内周部に対するテザーベルト４０の連結位置と、テザーベルト４０の通過ラインとは、エアバッグ本体２０の膨張形態の前半部に設けるとよいと捉えることもできる（図２参照）。この前半部は、エアバッグ本体２０が車両のダッシュボード８から膨張した状態を想定し、車両の前後方向に２分割した車両基準の前半部分であり、その２分割の境界線Ｍ上を含む。

[0052] 結局、上記排気状態切替部材３０の配設位置と、エアバッグ本体２０の内周部に対するテザーベルト４０の連結位置と、テザーベルト４０の通過ラインとは、エアバッグ本体２０の膨張形態が正規姿勢の乗員を受け止める際に、テザーベルト４０がなるべく緩まないような態様で配設されればよい。そのような態様としては、上記各箇所が、エアバッグ本体２０の膨張形態に対して正規姿勢の乗員が最も深く沈み込んだ場合の最深部よりも車両前方側部分に配設される態様、ダッシュボード８の車両後方側部分（乗員側部分）よりも車両前方側部分に配設される態様、或いは、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち正規姿勢の乗員から見えない外周部の内側に配設される態様、エアバッグ本体２０の膨張形態のうちフロントウィンドウと接触する部分及びその近傍部分より下方部分に配設される態様、等に配設されていればよい。

[0053] なお、テザーベルト４０の通過ラインとは、エアバッグ本体２０の膨張形態において、テザーベルト４０の両端の連結部分間で、テザーベルト４０の中間部が通過するラインである。テザーベルト４０がエアバッグ本体２０の膨張形態において直線状に配設される場合には、その直線状のラインがテザーベルト４０の通過ラインである。テザーベルト４０がエアバッグ本体２０の膨張形態において曲げて配設される場合には、その曲がる箇所を含む曲げ

られたラインがテザーベルト４０の通過ラインである。

[0054] ここでは、エアバッグ本体２０の膨張形態の内周部に環状中継部４８が設けられている。テザーベルト４０の長手方向中間部は、当該環状中継部４８を通過してその長手方向に沿って移動可能に支持されている。そして、エアバッグ本体２０の膨張形態において、テザーベルト４０は、環状中継部４８を経由して曲がるように配設されている。ここでは、上記環状中継部４８が上記制約された部分内で、エアバッグ本体２０の内周部に取り付けられており、これにより、テザーベルト４０の長手方向中間部が上記制約された部分内を通過して環状中継部４８で曲がって配設されている。なお、ここでは、テザーベルト４０の中央付近が環状中継部４８によって移動可能に支持されているが、その他の箇所、例えば、テザーベルトの一端側に近い箇所が環状中継部によって移動可能に支持されていてもよい。

[0055] 排気状態切替部材３０及びテザーベルト４０の配設態様についてより具体的に説明する。

[0056] まず、上記開口部２８ｈが、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち上下方向の寸法が小さい前側部分の一側部に形成され、この開口部２８ｈに排気状態切替部材３０が取り付けられている。従って、排気状態切替部材３０は、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち上記前側部分の一側部に設けられている。

[0057] また、テザーベルト４０の一端部は上記排気状態切替部材３０に連結されている。ここでは、排気状態切替部材３０の先端側両側部がテザーベルト４０に連結されている。すなわち、テザーベルト４０の一端部は、排気状態切替部材３０の先端部と略同じ幅寸法に形成されている。ここでは、テザーベルト４０の先端部５２は、Ｙ字状に広がる形状に形成されている。そして、その略Ｙ字状に広がる両端部が、排気状態切替部材３０の先端部の両側に縫いつけられている。これにより、テザーベルト４０は、排気状態切替部材３０の先端側両側部を引っ張るようにして、排気状態切替部材３０をエアバッグ本体２０内に引き込むようになっている。もっとも、テザーベルト４０の

先端部が上記のようにＹ字状に広がる形状に形成されていることは必須ではない。

[0058] また、テザーベルト４０の他端部は、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち上記前側部分の他側部に、即ち、上記排気状態切替部材３０に対してエアバッグ本体２０の幅方向に対向する部分に連結されている。テザーベルト４０の他端部とエアバッグ本体２０との連結は、縫い付け等により行われる。

[0059] また、環状中継部４８は、エアバッグ本体２０と同様の布等で形成された部材であり、環状に形成されるように、エアバッグ本体２０の前記前側部分の上部に縫い付ける等して取り付けられている。ここでは、環状中継部４８が取り付けられた箇所は、エアバッグ本体２０の膨張形態のうちインフレータ１２に対向する部分或いはそれよりも後方側（乗員）側の部分である。環状中継部４８が取り付けられる箇所は、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち前側（乗員から遠い側）であってもよい。環状中継部４８をこれらの位置に設定することで、テザーベルト４０がインフレータ１２から供給されるガスに直接的に直近で曝されないように配設することができる。また、環状中継部が１つであることは必須ではなく、複数の環状中継部が設けられ、テザーベルトが複数の環状中継部のそれぞれで曲がるように配設されていてもよい。

[0060] そして、テザーベルト４０が、エアバッグ本体２０の膨張形態の上記前側部分において、その一側部から上方の環状中継部４８を通してその他側部に至るように配設される。

[0061] また、テザーベルト４０の長さは、次の条件を満たす長さ寸法に設定されている。すなわち、エアバッグ本体２０が膨張する途中で、エアバッグ本体２０（特に、テザーベルト４０の連結部分及び環状中継部４８を経由する部分の近傍部位）が非正規姿勢の乗員の頭部或は胸部等に当接して排気状態切替部材３０とテザーベルト４０とが設けられた部分の膨張が部分的に妨げられた状態（以下、展開状態１という場合がある）において、テザーベルト４０の長さ寸法は、エアバッグ本体２０の開口部２８ｈと環状中継部４８とを

結ぶ距離と、環状中継部 48 とテザーベルト 40 の他端部の連結部分とを結ぶ距離との和よりも長い。従って、この状態では、テザーベルト 40 は弛み、排気状態切替部材 30 が排気状態に維持又は変更できるようになる。一方、非正規姿勢の乗員によって膨張が妨げられないで、エアバッグ本体 20 が想定された正規形状に膨張する場合（以下、最も大きく膨張した状態を展開状態 2 という場合がある）には、上記展開状態 1 よりも大きく膨張する途中で、エアバッグ本体 20 の開口部 28 h と環状中継部 48 とを結ぶ距離と、環状中継部 48 とテザーベルト 40 の他端部の連結部分とを結ぶ距離との和は、テザーベルト 40 の長さ寸法よりも大きくなるように設定されている。これにより、テザーベルト 40 は、膨張力を受けてエアバッグ本体 20 内周部の一部と環状中継部 48 との間、及び、開口部 28 h と環状中継部 48 との間で引っ張られて排気状態切替部材 30 をエアバッグ本体 20 内に引込んで、非排気状態に切り替える。

[0062] 上記エアバッグ装置 10 は、次のようにして車両のダッシュボード 8 に組み込まれる。すなわち、ダッシュボード 8 の上向き面には、エアバッグ本体 20 の膨張時に割れ容易な蓋部 9 が形成されている。ダッシュボード 8 のうち蓋部 9 の内側にエアバッグ装置 10 取付用のブラケット等が取り付けられている。インフレーター 12 が上記ブラケットに取り付けられると共に、エアバッグ本体 20 が折り畳まれた状態で、エアバッグ装置 10 がダッシュボード 8 の上向き面の内部に取り付けられている。そして、車両衝突時等には、インフレーター 12 で発生したガスがガス供給口 26 h を通ってエアバッグ本体 20 内に導入される。これにより、エアバッグ本体 20 が膨張し、上記蓋部 9 を割開いて、ダッシュボード 8 の上方及び車両後方側（乗員側）に膨張する。

[0063] まず、図 11 に示すように、乗員 P が非正規姿勢にある場合において、エアバッグ本体 20 の動作を説明する。なお、非正規姿勢とは、上記正規姿勢から外れた姿勢で、かつ、頭部が正規姿勢よりもダッシュボード 8 側に近い姿勢のうちの 1 つをいう。特に、ここでは、非正規姿勢として、乗員 P が乗

員席に着座した状態で頭部及び胸部を車両前方のダッシュボード近くに位置させている場合を想定して説明する。

[0064] この場合、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、エアバッグ本体 2 0 が膨張する初期段階で、エアバッグ本体 2 0 が乗員 P の頭部或は胸部に当る。これにより、エアバッグ本体 2 0 が乗員側へ膨張することが妨げられ、テザーベルト 4 0 の両端部連結箇所と環状中継部 4 8 との距離が比較的小さいままに維持され、テザーベルト 4 0 を強く引っ張る力が作用し難い。このため、テザーベルト 4 0 が弛んだ状態となり、排気状態切替部材 3 0 は排気状態となる。なお、排気状態切替部材 3 0 は、初期状態において排気状態であってもよいし、或いは、エアバッグ本体 2 0 の内圧によって排気状態切替部材 3 0 がエアバッグ本体 2 0 外に出て排気状態に切り替ってもよい。

[0065] これにより、エアバッグ本体 2 0 内のガスは開口部 2 8 h から排気状態切替部材 3 0 内を通して第 1 のベントホール 3 2 h から外部になるべく急に排出され、エアバッグ本体 2 0 の急激な展開膨張が抑制される。

[0066] 次に、図 1 4 に示すように、乗員 P が正規姿勢にある場合において、エアバッグ本体 2 0 の動作を説明する。なお、乗員 P は、シートベルトを着用しているとする。

[0067] この場合、図 1 5 に示すように、エアバッグ本体 2 0 は、乗員 P 等に妨げられることなく乗員側に向けて膨張する。

[0068] そして、図 1 6 に示すように、エアバッグ本体 2 0 がある程度膨張し、エアバッグ本体 2 0 の開口部 2 8 h と環状中継部 4 8 とを結ぶ距離と、環状中継部 4 8 とテザーベルト 4 0 の他端部の連結部分とを結ぶ距離との和が、テザーベルト 4 0 の長さ寸法を超えると、テザーベルト 4 0 が引っ張られる。テザーベルト 4 0 の引っ張り力によって、排気状態切替部材 3 0 がエアバッグ本体 2 0 内に引き込まれ、非排気状態に切り替えられる。このため、排気状態切替部材 3 0 からガスの排気が抑制された状態で、エアバッグ本体 2 0 が迅速に膨張する。

[0069] そして、図 1 7 に示すように、エアバッグ本体 2 0 がほぼ完全に膨張する

と、テザーベルト４０が強く引っ張られて、排気状態切替部材３０はエアバッグ本体２０内に強く引張られた状態となり、エアバッグ本体２０の内圧に抗して上記非排気状態にほぼ完全に維持される。

[0070] 続いて、図１８及び図１９に示すように、このエアバッグ本体２０が車両衝突の衝撃によって前方に移動する乗員Ｐを受け止め、乗員Ｐの衝撃を吸収する。この状態では、排気状態切替部材３０及び開口部２８ｈを介したガスの排出は抑制されているが、第２のベントホール２９ｈからはガスが排出される。もっとも、第２のベントホール２９ｈからのガス排出量は、上記したように、乗員Ｐの衝撃を徐々に受け止めることができる程度に設定されている。このため、乗員Ｐの衝撃はエアバッグ本体２０によって徐々に受け止められる。

[0071] 排気状態切替部材３０及びテザーベルト４０の連結箇所、通過ライン等を、エアバッグ本体２０の膨張形態のうち乗員Ｐを受け止めた場合に変形しない部分に設定することで、乗員Ｐを受止める途中でも上記テザーベルト４０は引っ張られた状態に維持され、従って、排気状態切替部材３０及び開口部２８ｈを介したガスの排出は抑制される。

[0072] 図２０は、乗員Ｐは正規姿勢ではあるが、シートベルトを着用していない場合を想定した図である。この場合、乗員Ｐは、エアバッグ本体２０に対してより深く沈み込む。

[0073] 従って、排気状態切替部材３０及びテザーベルト４０の連結箇所、通過ラインは、エアバッグ本体２０の膨張形態のうちシートベルト非着用の乗員Ｐを受け止めた場合にも変形しない部分、即ち、エアバッグ本体２０の膨張形態のより前方の部分に設定することが好ましい。これにより、シートベルト非着用の乗員Ｐを受け止める途中でも上記テザーベルト４０は引っ張られた状態に維持され、従って、排気状態切替部材３０及び開口部２８ｈを介したガスの排出は抑制される。

[0074] 図２１及び図２２は比較例として、環状中継部４８に対応する環状中継部４８Ｃを、エアバッグ本体２０の膨張形態の後部（乗員側部分）に設けた例

を示している。この場合、乗員Pが膨張したエアバッグ本体20に当接して沈み込んでいくと、比較的初期段階でテザーベルト40が緩んで、排気状態切替部材30からガスが排出されてしまう。このため、図21及び図22の場合には、排気状態切替部材30からのガスの排気速度を比較的小さくする必要がある。そうすると、上記非正規姿勢にある乗員P対策としては、ガスの排気速度が不十分となり、別の対策を講じる必要が生じる。

[0075] 以上のように構成されたエアバッグ装置10によると、膨張したエアバッグ本体20が正規姿勢の乗員Pを受け止める場合には、乗員Pは接触部分S1に当接するため、テザーベルト40は引っ張られた状態に維持される。これにより、排気状態切替部材30は非排気状態を維持する。これにより、ガスの急な排出を抑制し、正規姿勢の乗員Pの衝撃を受け止めることができる。一方、乗員Pが非正規姿勢状態である場合には、エアバッグ本体20の膨張初期段階で、乗員Pは、エアバッグ本体20に対して上記接触部分S1を避けた部分に当接する。これにより、テザーベルト40の緩んだ状態が維持され、排気状態切替部材30が排気状態を維持し又は排気状態に切り替えられる。これにより、排気状態切替部材30からガスをなるべく急に排出することができ、エアバッグ本体20が乗員Pに対してなるべく大きい力で当たらないようにすることができる。排気状態切替部材30の配設位置と、エアバッグ本体20の内周部に対するテザーベルト40の連結位置と、テザーベルト40の通過ラインとが、エアバッグ本体20の膨張形態のうち、乗員Pを受け止める際の変形部分S2を避けた部分に設けられていると、乗員Pがエアバッグ本体20内に沈み込んでいく途中でも排気状態切替部材30からのガス排出を抑制でき、乗員Pの衝撃をより確実に徐々に受け止めることができる。

[0076] また、乗員Pはエアバッグ本体20の膨張形態に対して後方（席側）より当接するので、エアバッグ本体20の膨張形態の前半部に設けることとしても、乗員Pの衝撃をより確実に徐々に受け止めることができる。

[0077] また、エアバッグ本体20の膨張形態の内周部に、連結部材の長手方向中

間部をその長手方向に沿って移動可能に支持する環状中継部４８が設けられているため、テザーベルト４０の引込量をより大きくすることができる。例えば、環状中継部４８を省略した場合、テザーベルト４０の引込量は、上記展開状態１と展開状態２との間における、テザーベルト４０の両端の連結先である２点間の距離の差程度しかない。これに対して、環状中継部４８を設けてテザーベルト４０を、環状中継部４８を経由して曲がるように配設すると、テザーベルト４０の引込量は、上記展開状態１と展開状態２との間における、テザーベルト４０の一方の連結先と環状中継部４８との距離とテザーベルト４０の他方の連結先と環状中継部４８との距離との総和の差となる。このため、上記展開状態１と展開状態２との間で、排気状態切替部材３０の排気状態と非排気状態との間で切り替えるためのテザーベルト４０の引込量を大きくし、排気状態切替部材３０の排気状態と非排気状態との差（つまり、排気される程度の差）を大きくすることができ、より完全な非排気状態又は排気状態に設定し易くすることができる。

[0078] もっとも、環状中継部４８が存在することは必須ではない。

[0079] また、エアバッグ本体２０の膨張形態の一侧部に排気状態切替部材３０が設けられ、エアバッグ本体２０の膨張形態の上部又は前部に環状中継部４８が設けられ、テザーベルト４０の一端部が排気状態切替部材３０に連結されると共に、テザーベルト４０が環状中継部４８を経由してエアバッグ本体２０の膨張形態の他側部の内周部に連結されているため、エアバッグ本体２０の膨張形態においてテザーベルト４０をより確実に引っ張って、排気状態切替部材３０をより完全に引き込んでより確実に非排気状態に切り替えることができる。

[0080] また、上記態様では、インフレーター１２からのガスが直接的にテザーベルト４０に吹き付けられ難いという利点もある。

[0081] また、エアバッグ本体２０に、排気状態における排気状態切替部材３０の排気速度よりも小さい排気速度でガスを排出する第２のベントホール２９ｈが設けられているため、排気状態切替部材３０が排気状態に切り替らない場

合、即ち、エアバッグ本体 20 が通常に膨張して正規姿勢の乗員 P を受け止める場合にも、当該第 2 のベントホール 29 h からガスを徐々に排出して乗員 P の衝撃を徐々に受け止めることができる。

[0082] 勿論、本第 2 ベントホール 29 h の代りに又はこれに加えて、図 2 1 及び図 2 2 に示すような、切替式の排気機構が組込まれていてもよい。また、第 2 のベントホール 29 h が省略されてもよい。

[0083] {変形例}

図 2 3 は、上記実施形態の変形例を示す概略斜視図である。

[0084] この変形例に係るエアバッグ装置 10 B では、上記実施形態におけるエアバッグ本体 20 に、フラップ 100 が設けられている。

[0085] フラップ 100 は、布等で形成された柔軟なシート状部材であり、ここでは、方形状に形成されている。もっとも、フラップ 100 は、方形以外の多角形、円形等であってもよい。

[0086] フラップ 100 の基端部 101（ここでは、1つの側縁部）は、エアバッグ本体 20 の外周部に縫い合せ等によって連結されている。また、フラップ 100 のうち前記基端部 101 とは反対側の先端部 102 は、エアバッグ本体 20 の膨張初期から膨張途中においてガス供給口 26 h とは反対側に向けてエアバッグ本体 20 に覆い被さるように延在している。

[0087] ここでは、フラップ 100 の基端部 101 は、エアバッグ本体 20 を側方から見た外周りにおいて、エアバッグ本体 20 のうち環状中継部 48 の取付箇所よりもガス供給口 26 h 側、より具体的には、エアバッグ本体 20 のうち環状中継部 48 の取付箇所よりも車両前方側に連結されている。また、フラップ 100 の先端部 102 は、エアバッグ本体 20 を側方から見た外周りにおいて、エアバッグ本体 20 のうち環状中継部 48 の取付箇所を、ガス供給口 26 h の反対側（車両前方、つまり、乗員側）に越えるように延在している。換言すれば、フラップ 100 は、膨張途中又は膨張完了後のエアバッグ本体 20 のうち環状中継部 48 の取付箇所を、車両前方部分からその後方に向けて被さるように設けられている。

- [0088] これにより、エアバッグ本体 20 が膨張する途中で、インフレーター 12 の上方或は上方から乗員席よりの位置に非正規姿勢の乗員の頭部又は胸部が存在すると、フラップ 50 が膨張途中のエアバッグ本体 20 と乗員との間に挟まれる。これにより、エアバッグ本体 20 の一部分、特に、エアバッグ本体 20 のうち環状中継部 48 の取付箇所周辺部分が、ダッシュボードと非正規姿勢の乗員との間を抜出してしまうことを抑制できる。
- [0089] すなわち、乗員 P が上記実施形態で想定した非正規姿勢よりも正規姿勢よりの姿勢であり、かつ、フラップ 100 が無い場合を想定する。この場合、環状中継部 48 の位置設定等によっては、図 24 に示すように、エアバッグ本体 20 が膨張する途中で、環状中継部 48 の周辺部分がダッシュボード 8 と乗員 P との間を抜出してしまう恐れがある。
- [0090] これに対して、上記のようにフラップ 100 を設けると、エアバッグ本体 20 の環状中継部 48 の周辺部分が上記のように抜け出してしまうことを抑制できる。
- [0091] すなわち、図 25 に示すように、エアバッグ本体 20 がダッシュボード 8 からその上方及び車両後方（乗員 P 側）に向けて膨張しようとする。
- [0092] この際、乗員 P の頭部或は胸部が上記環状中継部 48 に設けられた付近に位置している場合には上記実施形態で説明した動作によってエアバッグ本体 20 の急な膨張が抑制される。
- [0093] 乗員 P が上記した姿勢よりも正規姿勢よりの姿勢である場合等には、エアバッグ本体 20 のうち環状中継部 48 が設けられた周辺部分は乗員 P の頭部或は胸部よりも車両前よりに位置することがあり得る。この際、フラップ 100 は、膨張途中のエアバッグ本体 20 の上方に覆い被さり、環状中継部 48 が設けられた周辺部分よりも車両後方の乗員 P 側部分で乗員 P に面する。このため、フラップ 100 は、膨張途中のエアバッグ本体 20 と乗員 P との間に挟まれる。エアバッグ本体 20 は折り畳まれた状態から膨張を開始するため、膨張途中では、エアバッグ本体 20 は何らかの形態である程度折り畳まれた状態が残っている。しかしながら、上記のように、フラップ 100 が

膨張途中のエアバッグ本体 20 と乗員 P との間に挟まれると、膨張しようとする力がフラップ 100 及び前記挟込み部分によって受け止められるため、フラップ 100 の内側には膨張力が作用し難い。このため、エアバッグ本体 20 のうちフラップ 100 の内側の部分とそれよりも下方部分でエアバッグ本体 20 の膨張が抑制され、テザーベルト 40 が引っ張られ難くなる。これにより、テザーベルト 40 が弛んだ状態となり、排気状態切替部材 30 は排気状態となる。

[0094] これにより、図 26 に示すように、エアバッグ本体 20 内のガスは開口部 28 h から排気状態切替部材 30 内を通して第 1 のベントホール 32 h から外部に排気され、エアバッグ本体 20 の急激な展開膨張が抑制される。

[0095] なお、乗員 P が正規姿勢である場合、図 27 ～図 30 に示すように、フラップ 100 は、膨張途中又は膨張形態のエアバッグ本体 20 の上方に被さっているだけであり、乗員 P には当接しない。このため、上記実施形態と同様に膨張して乗員 P を受け止めることができる。

[0096] なお、本変形例では、環状中継部 48 がある実施形態を想定して説明したが、環状中継部 48 が無い場合でも適用できる。

[0097] この場合、テザーベルトの連結先の一方がエアバッグ本体の上方よりの位置に設けられ、フラップが当該連結箇所被さるように設けられていればよい。

[0098] この変形例によると、非正規姿勢の乗員 P に対してエアバッグ本体 20 が膨張使用とする際に、フラップ 100 が乗員に当接して乗員 P とエアバッグ本体 20 との間に挟まれることで、フラップ 100 の内側でエアバッグ本体 20 の部分的な膨張が抑制される。エアバッグ本体 20 の部分的な膨張を抑制することで、テザーベルト 40 の引っ張りを抑制して、排気状態切替部材 30 が非排気状態に切り替え又は維持されることを抑制できる。これにより、乗員 P が非正規姿勢である場合に、なるべく乗員 P の位置、姿勢に拘らず、エアバッグ本体 20 の急な膨張を抑制できる。

[0099] また、上記実施形態及び変形例では、エアバッグ装置 10 がダッシュボー

ド8のうち上方を向く部分に設けられた例で説明したが、図31及び図32に示すように、エアバッグ装置10に対応するエアバッグ装置510が、ダッシュボード508のうち乗員P側を向く部分に設けられていてもよい。この場合、エアバッグ本体20に対応するエアバッグ本体520に対して、排気状態切替部材30に対応する排気状態切替部材530の位置、及び、テザーベルト40に対応するテザーベルト540の連結箇所、通過ライン等を、上記実施形態と同様に設定することで、上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

[0100] 勿論、上記実施形態の設置位置と図31及び図32の設置位置との中間、即ち、ダッシュボードの斜め後方を向く部分に、エアバッグ装置が設けられてもよい。

[0101] なお、上記実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせることができる。

[0102] 以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

請求の範囲

- [請求項1] ガス供給口を有するエアバッグ本体と、
 前記ガス供給口を通じて前記エアバッグ本体内にガスを供給するインフレーターと、
 前記エアバッグ本体に設けられ、前記エアバッグ本体内に引込まれるときに、前記エアバッグ本体内のガスを排気可能にする排気状態から前記エアバッグ本体内のガスの排気を抑制する非排気状態に切り替えられる排気状態切替部材と、
 前記排気状態切替部材と前記エアバッグ本体の内周部の一部とを連結する連結部材と、
 を備え、
 前記排気状態切替部材の配設位置と、前記エアバッグ本体の内周部に対する前記連結部材の連結位置と、前記連結部材の通過ラインとが、前記エアバッグ本体の膨張形態のうち、そのエアバッグ本体が正規姿勢状態の乗員を受け止める際にその乗員との接触部分を避けた部分に設けられている、エアバッグ装置。
- [請求項2] 請求項1記載のエアバッグ装置であって、
 前記排気状態切替部材の配設位置と、前記エアバッグ本体の内周部に対する前記連結部材の連結位置と、前記連結部材の通過ラインとが、前記エアバッグ本体の膨張形態のうち、そのエアバッグ本体が正規姿勢状態の乗員を受け止める際に変形する部分を避けた部分に設けられている、エアバッグ装置。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2記載のエアバッグ装置であって、
 前記排気状態切替部材の配設位置と、前記エアバッグ本体の内周部に対する前記連結部材の連結位置と、前記連結部材の通過ラインとが、車両組付状態から膨張する前記エアバッグ本体の膨張形態の前半部に設けられている、エアバッグ装置。
- [請求項4] 請求項1～請求項3のいずれか1つに記載のエアバッグ装置であっ

て、

前記エアバッグ本体の膨張形態の内周部に、前記連結部材を長手方向に沿って移動可能に支持する環状中継部が設けられ、前記エアバッグ本体の膨張形態において、前記連結部材が前記環状中継部を経由して曲がるように配設されている、エアバッグ装置。

[請求項5]

請求項4記載のエアバッグ装置であって、

前記エアバッグ本体の膨張形態の一側部に前記排気状態切替部材が設けられ、前記エアバッグ本体の膨張形態の上部又は前部に前記環状中継部が設けられ、前記連結部材の一端部が前記排気状態切替部材に連結されると共に、前記連結部材の他端部が前記環状中継部を経由して前記エアバッグ本体の膨張形態の他側部の内周部に連結されている、エアバッグ装置。

[請求項6]

請求項1～請求項5のいずれか1つに記載のエアバッグ装置であって、

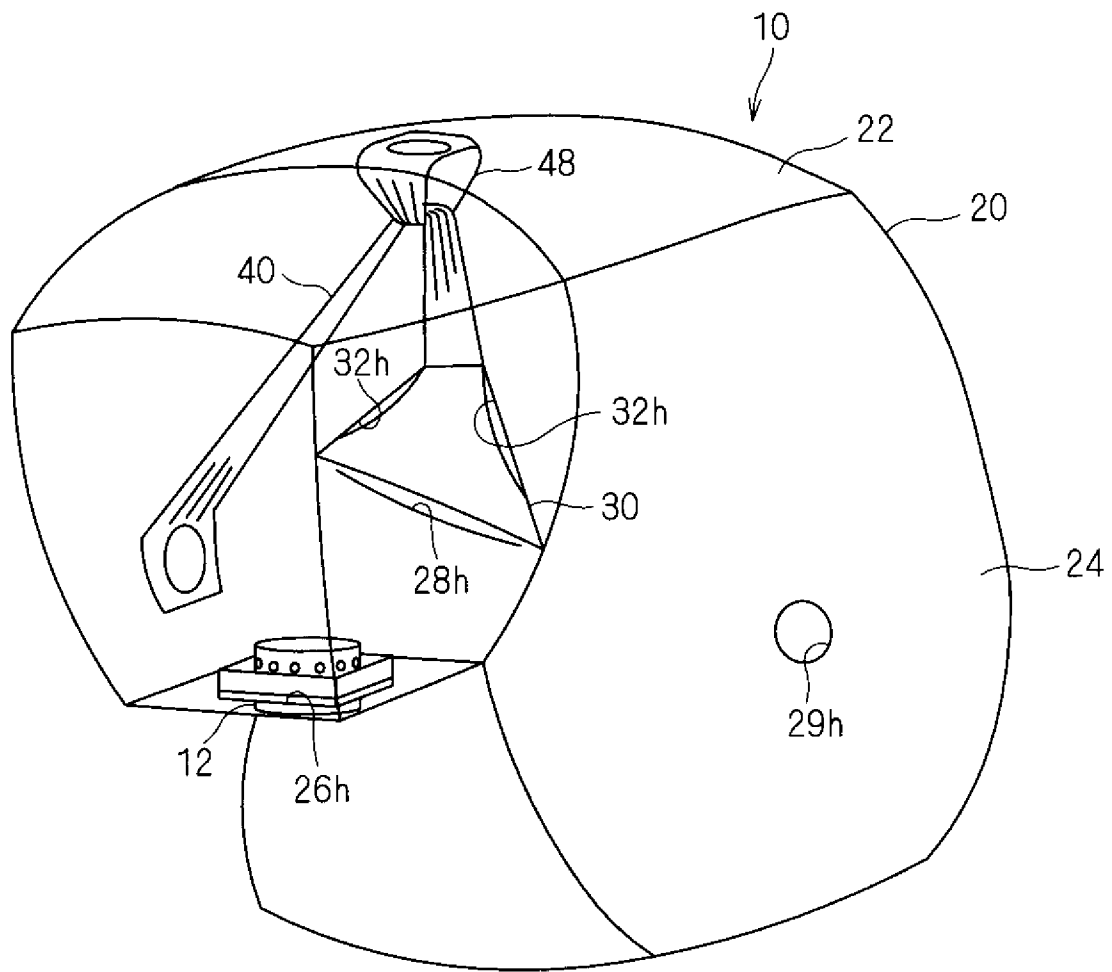
前記エアバッグ本体に、前記排気状態における前記排気状態切替部材の排気速度よりも小さい排気速度でガスを排出するベントホールが形成されている、エアバッグ装置。

[請求項7]

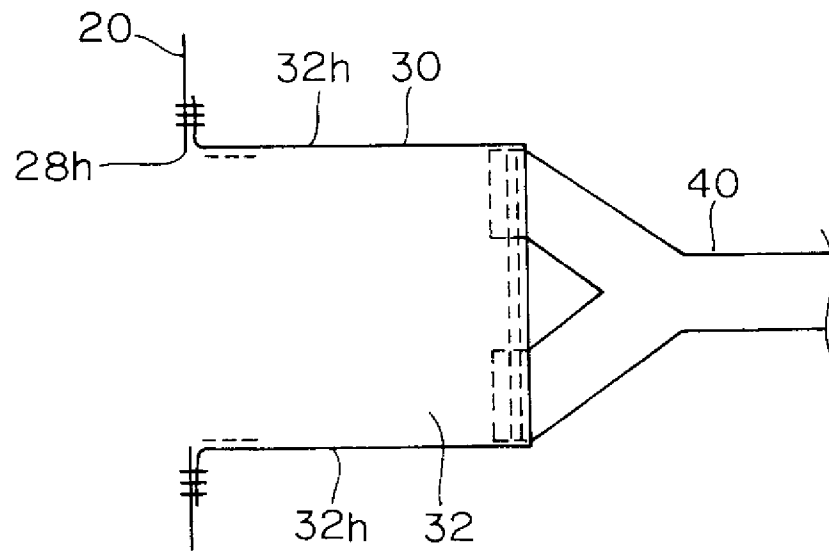
請求項1～請求項6のいずれか1つに記載のエアバッグ装置であって、

基端部が前記エアバッグ本体の外周部に連結されると共に、先端部が前記ガス供給口とは反対側に向けて前記エアバッグ本体に覆い被さるように延在するフラップをさらに備えるエアバッグ装置。

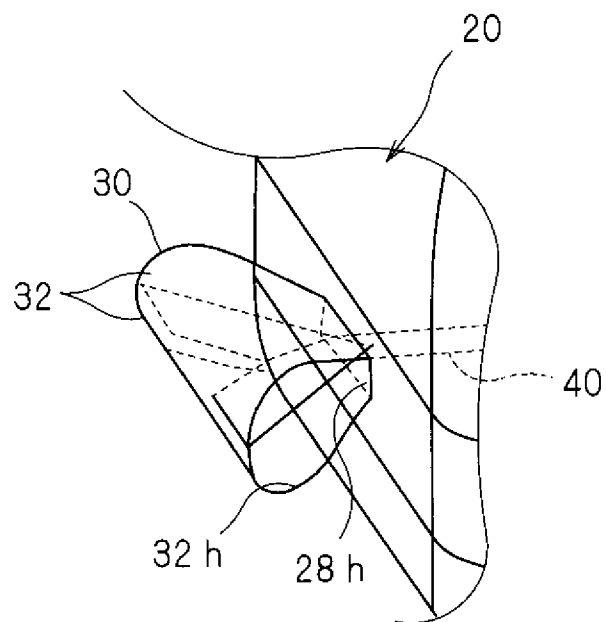
[図1]



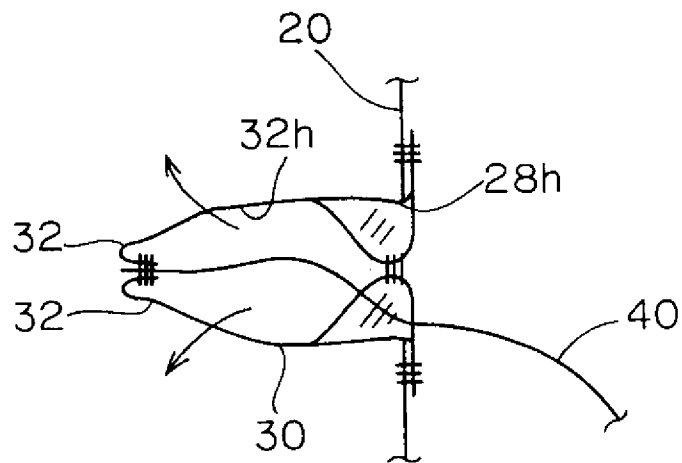
[図4]



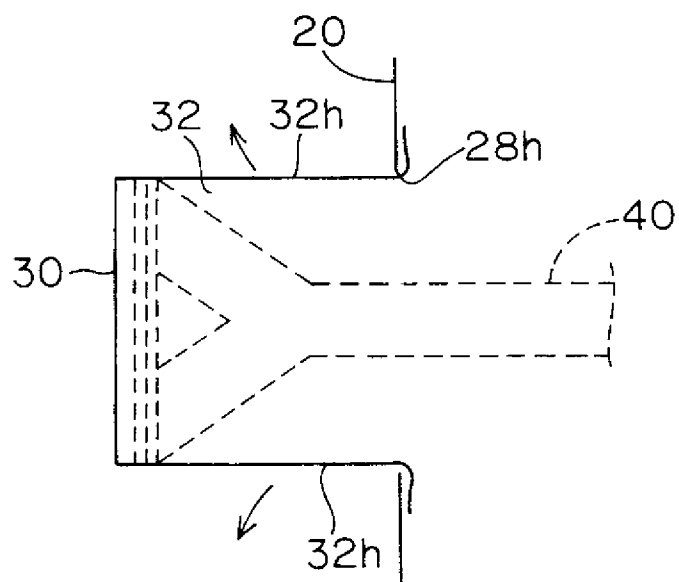
[図5]



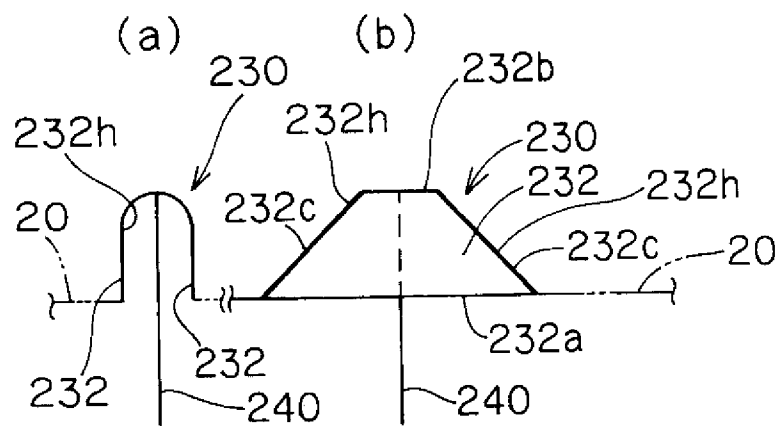
[図6]



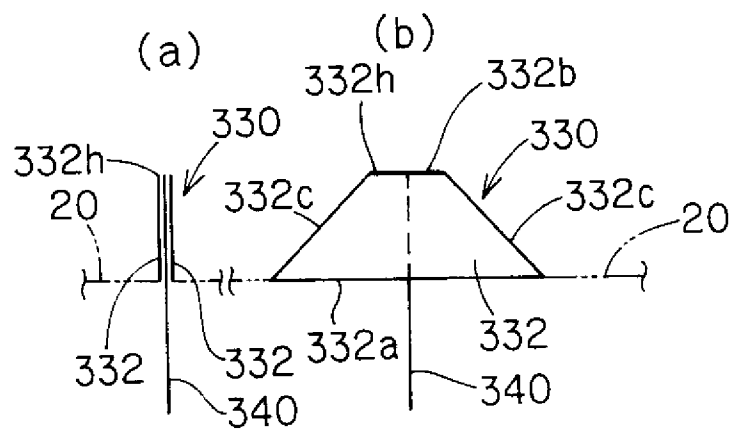
[図7]



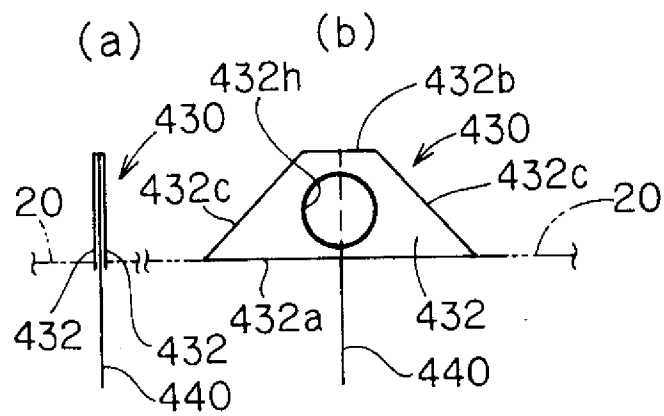
[図8]



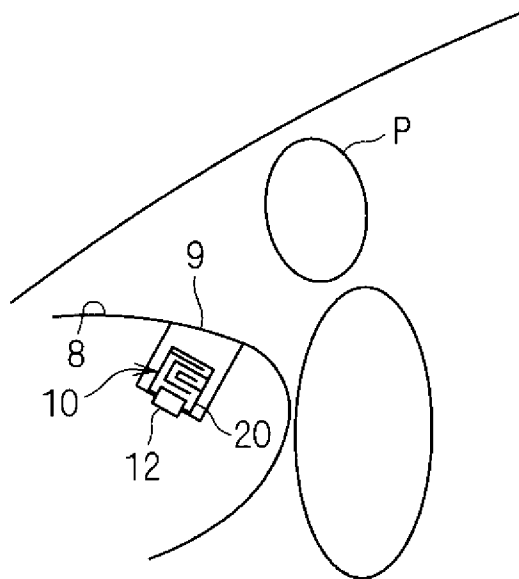
[図9]



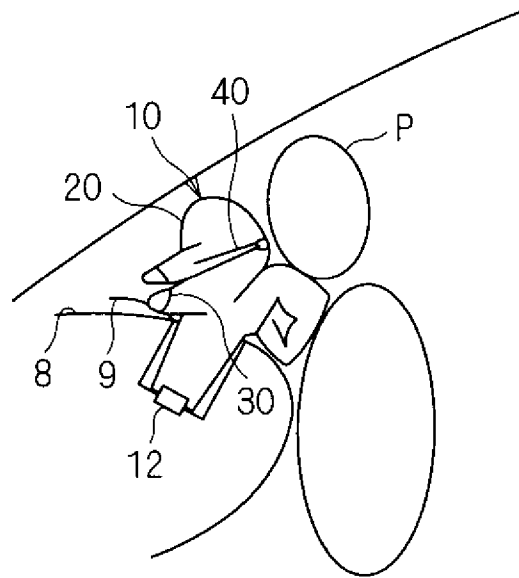
[図10]



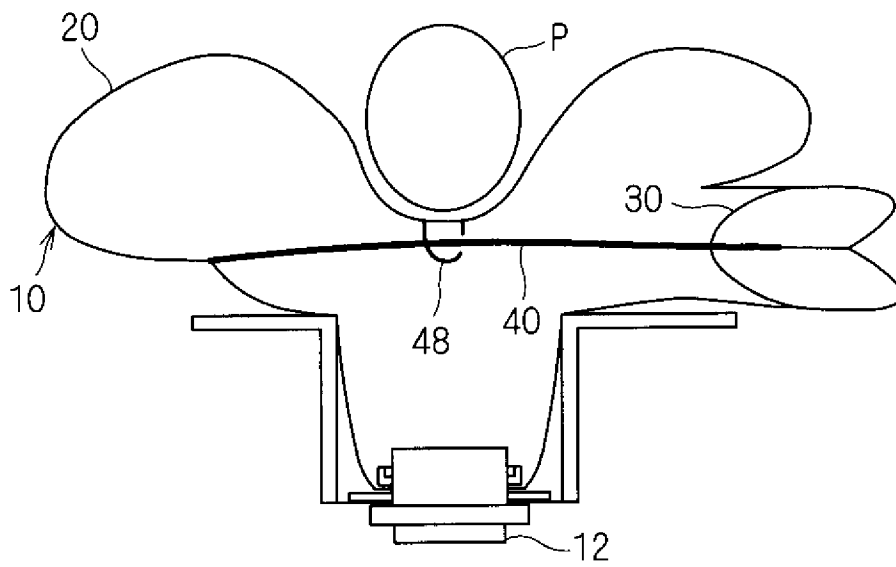
[図11]



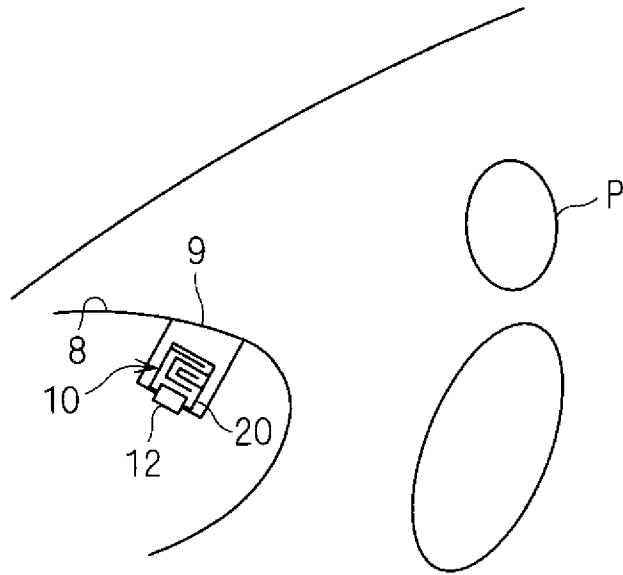
[図12]



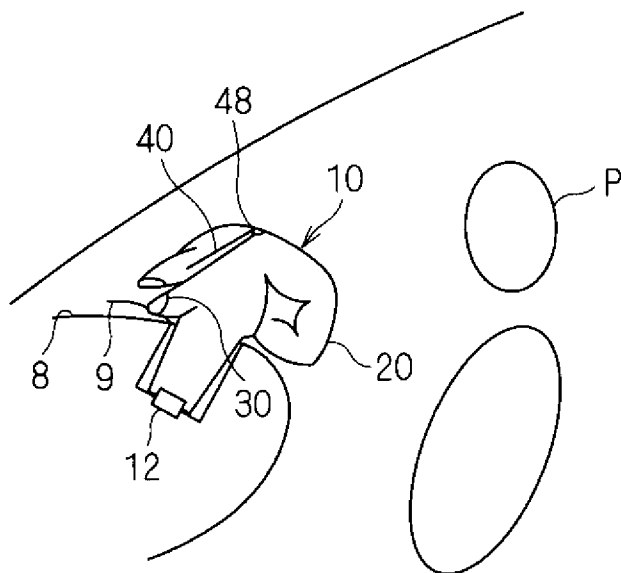
[図13]



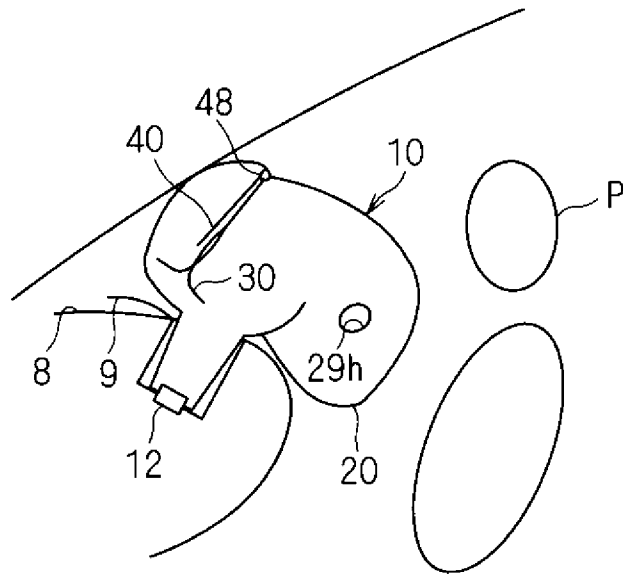
[図14]



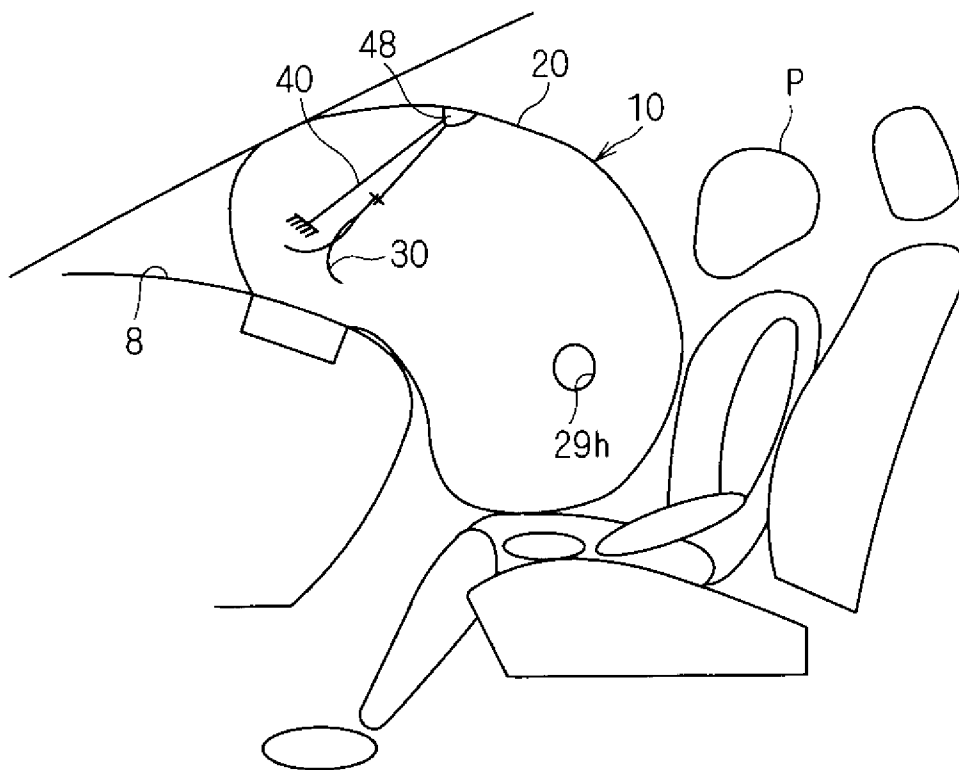
[図15]



[図16]

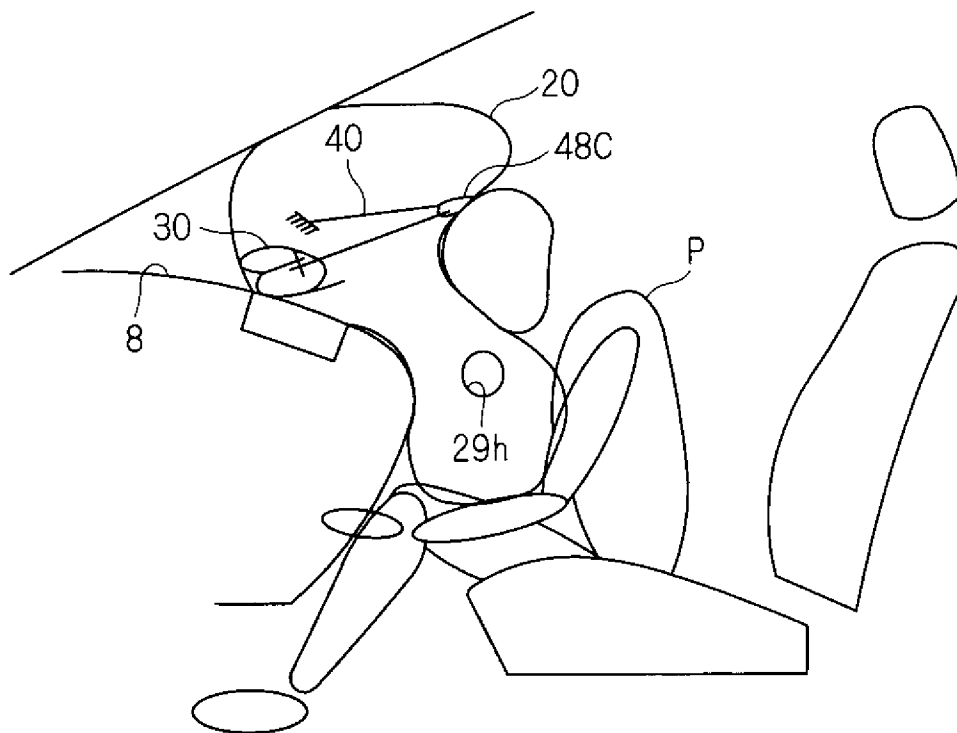


[図17]

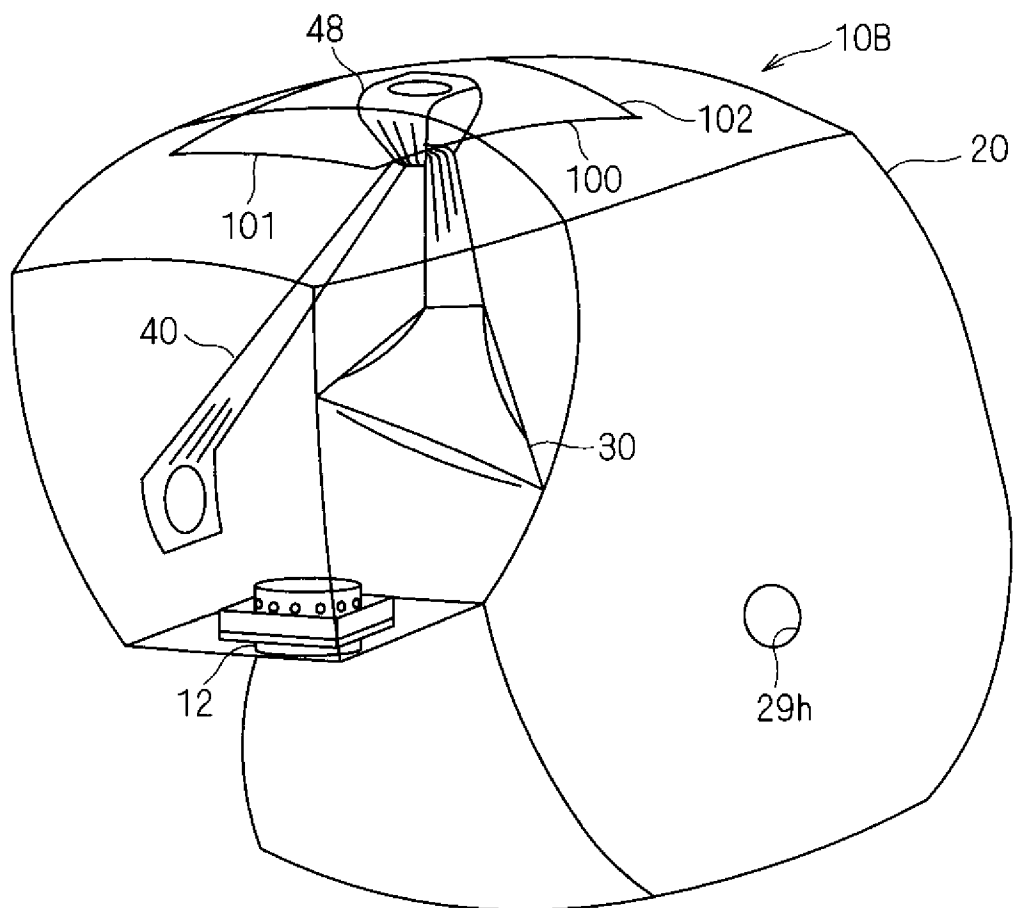


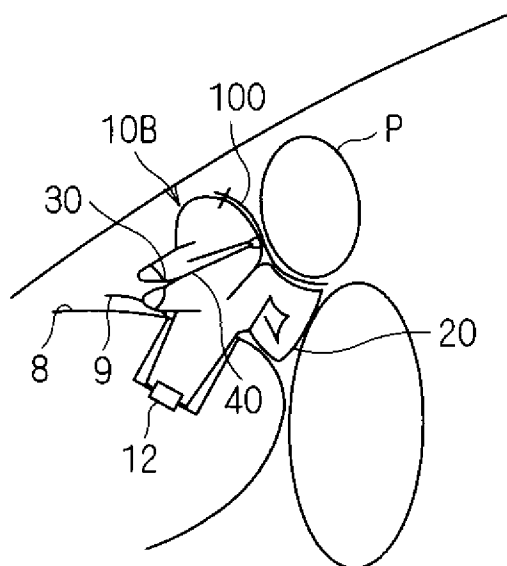
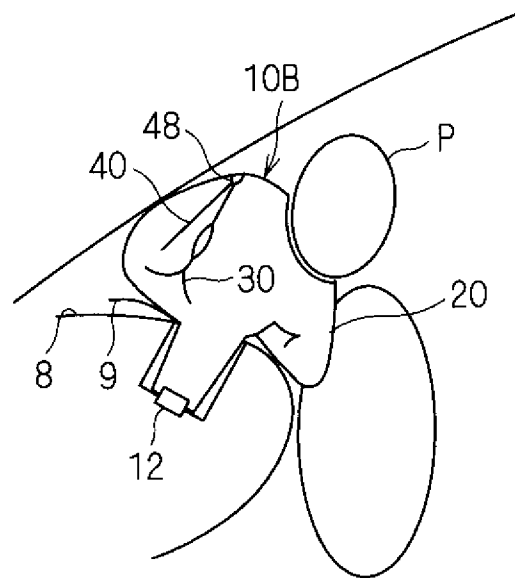
This diagram illustrates a medical device, possibly a catheter or probe, in a cross-sectional view. The main component is a large, rounded balloon (20). Inside the balloon, there is a central shaft or tube (10) that tapers towards the top. A thick, curved line (30) represents a flexible or inflatable element. A thick, straight line (40) connects the central shaft to a small, rectangular component (48) at the top of the balloon. The device is mounted on a base assembly (12) which includes a central rectangular block and several smaller components, all supported by a base plate. The entire device is shown within a rectangular frame.

[図22]

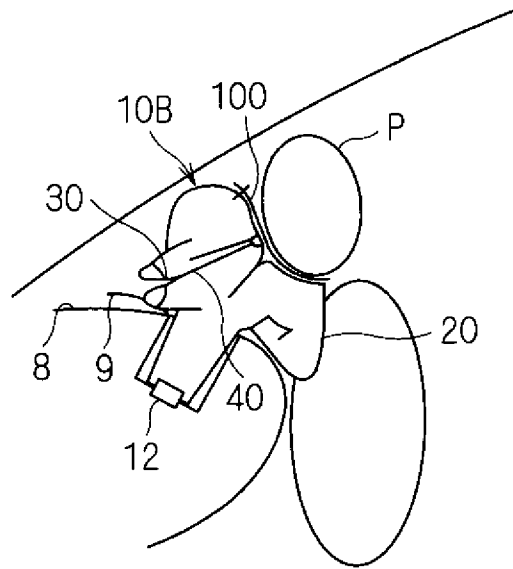


[図23]

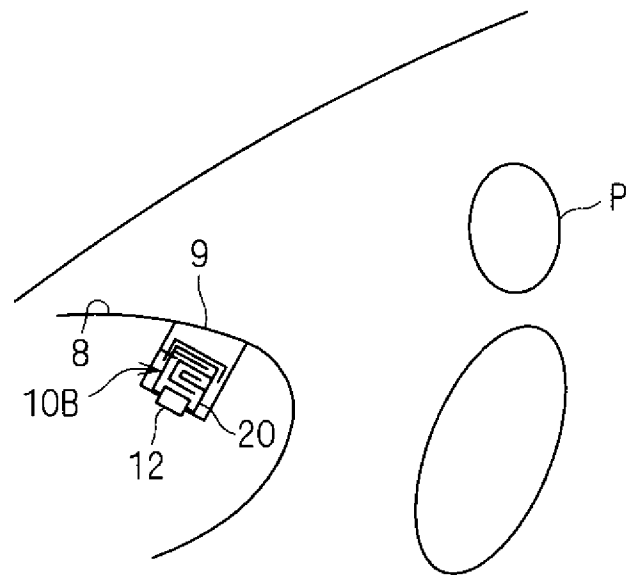




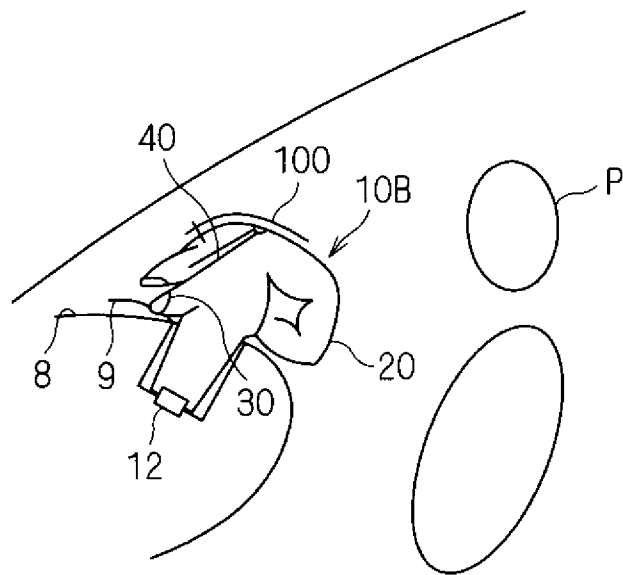
[図26]



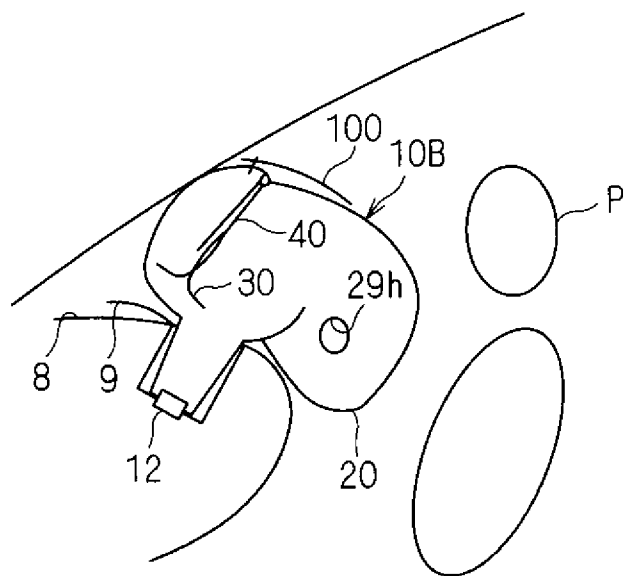
[図27]



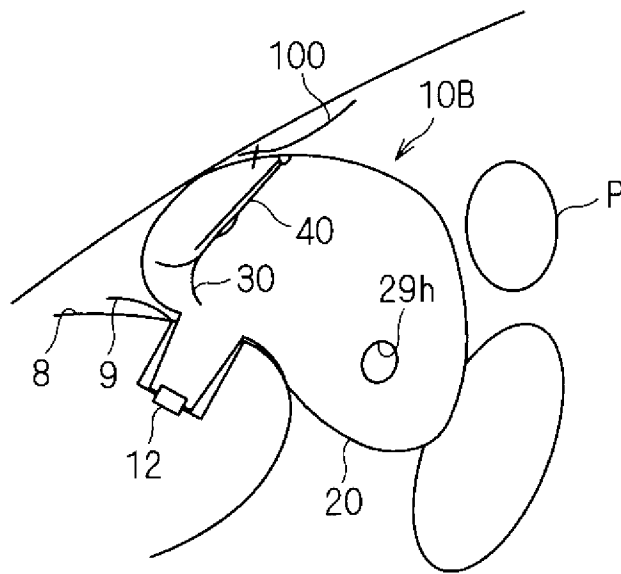
[図28]



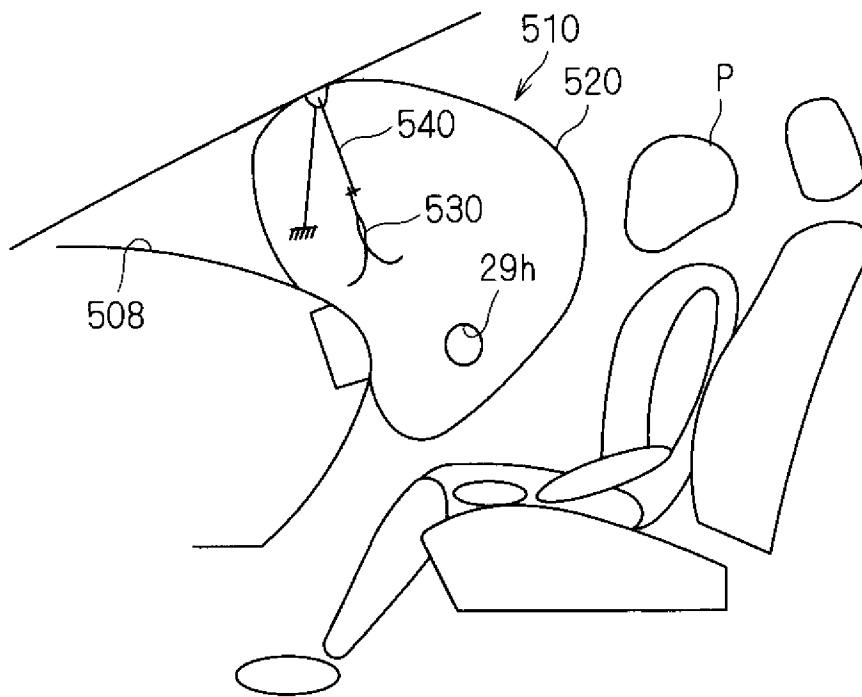
[図29]



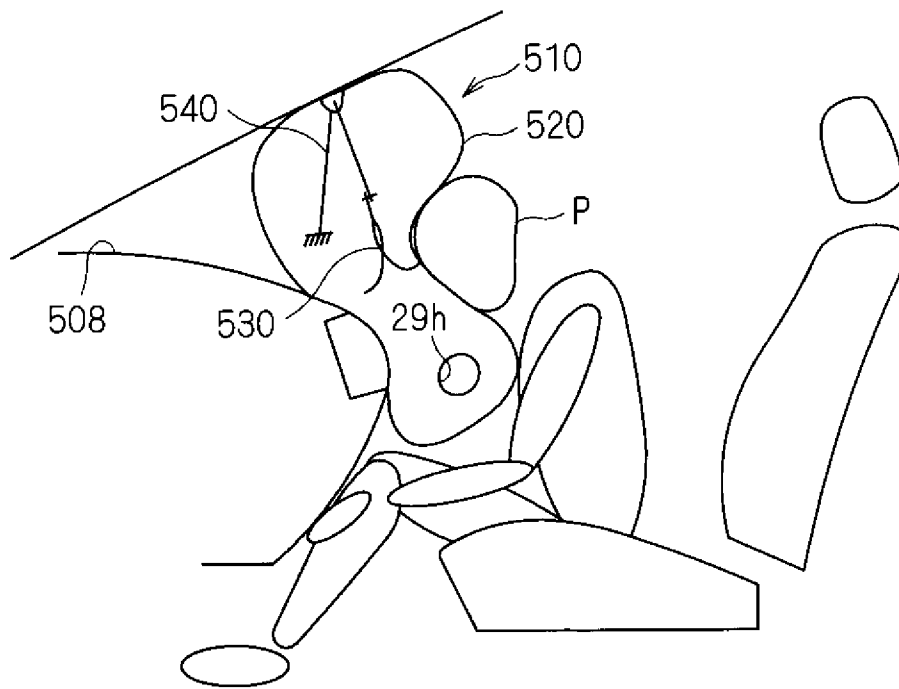
[図30]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/239(2006.01)i, B60R21/205(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R21/239, B60R21/205

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-201214 A (Takata Corp.), 04 September 2008 (04.09.2008), paragraphs [0066] to [0072]; fig. 1 to 5 & US 2010/0001498 A1 & WO 2008/102491 A1	1-4, 6 5, 7
Y	JP 2009-143483 A (Takata Corp.), 02 July 2009 (02.07.2009), paragraphs [0033] to [0057]; fig. 1 to 12 & WO 2009/078212 A1	1-4, 6
Y	JP 2009-196551 A (Toyota Motor Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraph [0037]; fig. 2 & US 2009/0224519 A1	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 March, 2013 (27.03.13)

Date of mailing of the international search report
09 April, 2013 (09.04.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052720

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-196596 A (Takata Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), entire text; all drawings & US 2009/0212538 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B60R21/239(2006.01)i, B60R21/205(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/239, B60R21/205

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2008-201214 A（タカタ株式会社）2008.09.04, 段落【0066】 — 【0072】、図1-5 & US 2010/0001498 A1 & WO 2008/102491 A1	1-4, 6 5, 7
Y	JP 2009-143483 A（タカタ株式会社）2009.07.02, 段落【0033】 — 【0057】、図1-12 & WO 2009/078212 A1	1-4, 6
Y	JP 2009-196551 A（トヨタ自動車株式会社）2009.09.03, 段落【0037】、図2 & US 2009/0224519 A1	4
A	JP 2009-196596 A（タカタ株式会社）2009.09.03, 全文、全図 & US 2009/0212538 A1	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

2 7 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 4 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

栗倉 裕二

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3 Q

3 2 2 0