

(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7月25日(25.07.2013)



(10) 国際公開番号

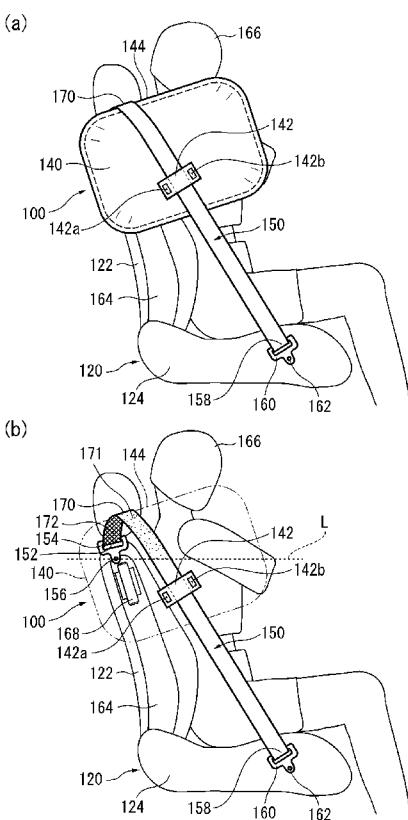
WO 2013/108473 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/207 (2006.01) B60R 21/2338 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/079452
- (22) 国際出願日: 2012年11月14日(14.11.2012)
- (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 2012-006731 2012年1月17日(17.01.2012) JP
特願 2012-159961 2012年7月18日(18.07.2012) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オートリブ ディベロップメント エービー (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) [SE/SE]; エスイー - 4 4 7 8 3 ボールゴーダ Vargarda (SE).
- (72) 発明者: および
(71) 出願人(米国についてのみ): 松下徹也 (MATSUSHITA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目17番6号 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所 (AQUA PATENTS, DESIGNS AND TRADEMARKS); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目5番12号 村山ビル4F Tokyo (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, JP, 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.

[続葉有]

(54) Title: AIR BAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: [Object] Provided is an air bag device on a side of a vehicle seat that is capable of reliably receiving and protecting a passenger in cases such as a side impact. [Solution] An air bag device (100) according to the present invention comprises: an air bag (140) that is disposed on a seat back (122) of a vehicle seat (120) which includes the seat back and a seat cushion (124), and expands toward a side of the passenger of the vehicle seat using gas supplied from an inflator (168); and a belt-like member (150) that is disposed on a side surface of the vehicle seat, and is deployed toward a vehicle front direction of the seat cushion from the seat back while the air bag expands. The air bag and the belt-like member are installed on the vehicle seat in a manner such that a detour part (171) which detours from a shortest distance of a path occurs at the belt-like member by means of the expanding air bag in the path of the belt-like member extending along a side surface of the vehicle seat across a front side of the seat back when the air bag expands.

(57) 要約: 【課題】側突時などに車両用シートの側方で乗員をより確実に受け止めて保護することが可能なエアバッグ装置を提供することを目的とする。【解決手段】本発明にかかるエアバッグ装置100は、シートバック122およびシートクッション124を含む車両用シート120のシートバックに設けられ、インフレータ168から供給されるガスを利用して車両用シートの乗員の側方へ膨張展開するエアバッグ140と、車両用シートの側面に配置され、エアバッグの展開時に、シートバックからシートクッションの車両前方の方向に向かって設けられる帯状部材150とを備え、エアバッグが展開する時に、シートバックからシートクッション前方にかけて、車両用シートの側面に沿って延びる帯状部材の経路の途中で、膨張するエアバッグによって、当該経路の最短距離から遠回りする迂回部分171が帯状部材に生じるように、エアバッグと帯状部材とが車両用シートに配置される。



- (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))

明 細 書

発明の名称：エアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の側突時などに、車両用シートの乗員の側方へ膨張展開するエアバッグを備えたエアバッグ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 車両に横方向からの衝撃が加わった場合、乗員は、車幅方向に移動する。例えば、助手席側のサイドドアに他の車両や電柱などの物体（衝突物）が衝突する側突が生じた場合、衝突物接触側の乗員（ニアサイド側乗員；この場合は助手席側乗員）から遠い方の座席の乗員（ファーサイド側乗員；この場合はドライバ側乗員）は、慣性によって大きく移動し、ニアサイド側乗員や車室内の硬い物体に衝突して障害を負う。

[0003] このような事態を想定して、例えば、運転席と助手席との間で膨張展開するエアバッグを備え、横方向からの衝撃によって車両中央側に移動する乗員を保護するエアバッグ装置が提案されている（例えば、特許文献1）。

[0004] 特許文献1には、運転席と助手席との間に配置されたセンタコンソール内に、上方に向かって膨張展開するエアバッグ（いわゆるファーサイドエアバッグ）が収納されたエアバッグ装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平5－3055号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] サイドドア付近で展開するサイドエアバッグは、乗員を受け止めてもサイドドアによって支持されるため、膨張展開した位置に留まり、衝撃を吸収可能である。しかし、特許文献1に記載のようなファーサイドで展開するエアバッグ装置は、サイドドアのような物体で支持されないため、膨張展開して

も、乗員を受け止めた衝撃によって倒れ、衝撃吸収に支障が出る可能性がある。

- [0007] また近年、1人乗り用の電気自動車、いわゆる超小型EV (electric vehicle) が注目されている。この超小型EVは、例えば1つの車両用シートを備えた車両であり、側突時などに車両用シートの側方に移動する乗員を保護するエアバッグ装置が必要となる。
- [0008] 本発明は、このような課題に鑑み、側突時などに車両用シートの側方で乗員をより確実に受け止めて保護することが可能なエアバッグ装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0009] 上記課題を解決するために、本発明にかかるエアバッグ装置の代表的な構成は、シートバックおよびシートクッションを含む車両用シートのシートバックに設けられ、インフレータから供給されるガスを利用して車両用シートの乗員の側方へ膨張展開するエアバッグと、車両用シートの側面に配置され、エアバッグの展開時に、シートバックからシートクッションの車両前方の方向に向かって設けられる引張り部材とを備え、エアバッグが展開する時に、シートバックからシートクッション前方にかけて、車両用シートの側面に沿って延びる引張り部材の経路の途中で、膨張するエアバッグによって、当該経路の最短距離から遠回りする迂回部分が引張り部材に生じるように、エアバッグと引張り部材とが車両用シートに配置されることを特徴とする。
- [0010] 上記構成によれば、車両用シートの側面に沿って延びる引張り部材の経路は、膨張するエアバッグによって、シートバックからシートクッション前方にかけて最短距離から遠回りする経路となる。つまり、引張り部材は、車両用シートの乗員の側方へ膨張展開するエアバッグによって、車両用シートの側方に押され、例えばエアバッグの表面に沿うことで上記の迂回部分が生じる。引張り部材は、エアバッグの展開に伴って迂回部分が生じることで、たるみが取られ、シートバックから車両前方の方向に向けて張られる。したがって、引張り部材は、乗員の例えば大腿部や腰部を車両用シートの側方から

支持する。その結果、上記構成では、側突等により車両用シートの側方に移動する乗員を、エアバッグおよびそれを支持する引張り部材で受け止めることとなる。

- [0011] 本発明によれば、エアバッグ単体で乗員を受け止める場合に比較して、エアバッグが倒れることなく適切に衝撃吸収するため、乗員をより確実に保護可能である。
- [0012] 上記の引張り部材は、展開したエアバッグにより張力を付与されるとよい。この場合、引張り部材は、膨張展開するエアバッグにより引っ張られ、たるみが取られる。そして、展開したエアバッグにより張力を付与された引張り部材は、展開したエアバッグを車両用シートの側方から支持し、エアバッグをシートバックに押し付けてエアバッグの動きを規制する。なお上記構成では、引張り部材が支持すべきエアバッグにより張力を付与されるので、例えば適宜のアクチュエータを用いて引張り部材を引き込み、引張り部材に張力を与えるなどの機構が不要となり、構成を簡素化できる。
- [0013] 上記の引張り部材は、一端部が、シートバックの上部に取り付けられ、他端部が、側面視で着座している成人乗員の腰部近傍からシートクッションの車両前方部分の間で取り付けられているとよい。これにより、引張り部材は、エアバッグが展開したとき一端部と他端部との間で、成人乗員の腰部から例えば大腿部までの間の領域を、エアバックを介して車両用シートの側方から支持できる。また、本願での成人乗員とは、一般的な平均的な体格の成人男性および女性、並びに小柄な成人女性までを含む。これら成人乗員の体格は、各国で自動車の安全規格（前面衝突用ダミー A F 0 5, A M 5 0 や、側突用ダミー S I D - I I s, E S - 2 など）によって定められており、本願において乗員の肩部、頭部といった場所は、これらのダミーの各部位の位置を示している。なお、引張り部材は、車両用シートの側面に沿って延びていて、一端部および他端部はエアバッグの外部に設けられている。このため、上記構成では、引張り部材をエアバッグの内部に設ける必要がないので、エアバッグ装置の設置などが容易となり、さらに構成を簡素化できる。

- [0014] 上記の引張り部材の他端部は、シートクッションの一方の側面から他方の側面方向に向かって延びて、シートクッションの内部に取付けられているとよい。
- [0015] 上記の構成によれば、シートクッションに着座している成人乗員が、側突等によりシートクッションの一方の側面側に移動する際、引張り部材は、シートクッションの一方の側面から他端部に至る範囲の一部が成人乗員の太腿に直接当たることとなる。このため、成人乗員の移動により引張り部材の一部が太腿によって押さえ込まれ、引張り部材に付与される張力が増すことになる。その結果、引張り部材は、膨張展開したエアバッグを車両用シートの側方からより確実に支持可能となり、乗員をより確実に保護できる。
- [0016] 上記の引張り部材は、一端部が、シートバックの上部に取り付けられ、他端部が、側面視で着座している成人乗員の腰部近傍からシートクッションの車両前方部分の間で、且つシートクッションより車両下方に位置する部分に、取り付けられているとよい。なお、引張り部材の他端部が取り付けられる、シートクッションより車両下方に位置する部分とは、シートクッション下のレールや、車両の床面などが挙げられる。これにより、引張り部材は、エアバッグが展開したとき、シートバックの上部に取り付けられた一端部と、シートクッションより車両下方の位置の部分に取り付けられた他端部との間で、成人乗員の腰部から例えば大腿部までの間の領域を、エアバックを介して車両用シートの側方から支持できる。
- [0017] 上記の引張り部材は、エアバッグの展開時に、側面視で着座している成人乗員の腰部から大腿部の間に相当する部分を通って取り付けられているとよい。これにより、引張り部材は、エアバッグが展開したとき、一端部と他端部との間で成人乗員の腰部から大腿部に至る領域を車両用シートの側方から支持し、乗員をより確実に受け止めることができる。
- [0018] 上記の引張り部材は、車両用シートの側面にシートバックからシートクッションにかけて取付けられ、エアバッグ展開時には、車両用シートに着座する乗員から見て外側で、エアバッグと重なるように設けられる帯状部材であ

るとよい。このように、帯状部材である引張り部材は、乗員から見て外側でエアバッグと重なるように設けられるので、エアバッグを車両用シートの側方から支持できる。また、帯状部材は、エアバッグ膨張展開前は、車両用シートの側面に取付けられているため、乗員の邪魔になることもない。

- [0019] 上記の引張り部材は、膨張展開するエアバッグによって、引張り部材の中間部が車両用シートから離脱したときに、膨張するエアバッグによってたるみが除去され、引張り部材に発生した張力によりエアバッグをシートバックに押し付けることが可能な長さを有するとよい。これにより、引張り部材は、膨張展開したエアバッグに押されて張力を与えられ、エアバッグをシートバックに押し付けることができる。なお、引張り部材の中間部とは、一端部および他端部以外の部分である。
- [0020] 上記のエアバッグ装置は、エアバッグの車両用シートに着座する乗員から見た外側に、引張り部材を案内するガイド部をさらに備えるとよい。これにより、エアバッグが引張り部材をすり抜けて膨張展開することが防止される。よって、引張り部材は、膨張展開したエアバッグを車両用シートの側方からより確実に支持可能である。
- [0021] 上記の引張り部材の一端部は、シートバックの第1取付点に取付けられていて、エアバッグは、膨張展開時に第1取付点よりも車両上下方向の高さが高い位置となる縁部を有するとよい。これにより、引張り部材は、エアバッグの膨張展開時に、第1取付点よりも高い位置にあるエアバッグの縁部によって折り返されるので、折り返された分、たるみが取られ、より迅速に張力が与えられる。
- [0022] 上記の引張り部材の迂回部分は、第1取付点よりも車両上下方向の高さが高い位置に存在する部分であるとよい。これにより、引張り部材の経路は、膨張するエアバッグによって迂回した経路になる。一例として、引張り部材は、膨張するエアバッグにより、エアバッグの表面に沿って迂回し、迂回した分、たるみが取られ、エアバッグを挟み込んだ形状となる。その結果、引張り部材は、膨張するエアバッグから張力が与えられる。

- [0023] 上記のエアバッグは、膨張展開時に引張り部材と接触する領域に補強構造を有し、補強構造は、補強縫製または補強布により形成されるとよい。これにより、エアバッグは、膨張展開時に引張り部材と接触する領域が補強されるので、引張り部材との摩擦に耐えることができる。よって、エアバッグは、膨張展開時に引張り部材との接触により変形せず、全体として、引張り部材によって車両用シートの側方から確実に支持される。
- [0024] 上記のエアバッグは、側面視において膨張展開時に成人乗員の少なくとも肩部を支えるように、シートバックの所定の位置に設けられ、または所定の形状を有するとよい。これにより、エアバッグが乗員の肩部を拘束するので、頭部の移動を制限できる。
- [0025] 上記のエアバッグは、側面視において膨張展開時に成人乗員の頭部を覆うよう、シートバックの所定の位置に設けられ、または所定の形状を有するとよい。これにより、エアバッグが乗員の肩部を拘束するだけでなく、頭部も覆うことで、頭部の移動を制限し、頭部が例えば車室内の硬い物体に衝突することを防止できる。
- [0026] 上記のエアバッグ装置は、引張り部材の少なくとも他端部を回転自在に車両用シートに取付ける回転用固定具をさらに備えるとよい。ここで、引張り部材は、エアバッグが膨張展開すると、一端部から他端部まで差し渡される方向が変化する。しかし上記の回転用固定具によれば、引張り部材は、少なくとも他端部が回転するので、捩じれることなく方向を変えることができ、エアバッグ膨張展開前と同様の幅広な状態で、安定してエアバッグを支持可能である。
- [0027] 上記の車両用シートは、車幅方向に複数設けられ、エアバッグは、車両用シートの車幅方向の車両中央側の側面に埋設され、引っ張り部材は、エアバッグの車両中央側を通るように設けられるとよい。これにより、車両用シートの車両中央側で膨張展開したエアバッグは、引張り部材により車両中央側から支持される。したがって、側突等により車両中央側に移動する乗員を、エアバッグおよびそれを支持する引張り部材で受け止めることができる。

[0028] 上記の車両用シートは、車幅方向に複数設けられ、引張り部材の他端部は、シートクッションの車両の中央側の側面から車両外側の側面方向に向かって延びて、シートクッションの内部に取付けられているとよい。これにより、車両用シートが車幅方向に複数設けられた車両において、引張り部材のうちシートクッションの車両中央側の側面から他端部に至る範囲の一部が、側突等により車両中央側に移動する成人乗員の太腿に直接当たることとなる。このため、引張り部材は、その一部が太腿によって押さえ込まれることで張力が増す。その結果、引張り部材は、膨張展開したエアバッグを車両中央側からより確実に支持可能となり、乗員をより確実に保護できる。

[0029] 上記の車両用シートは、車幅方向に1つのみ設けられ、引張り部材の他端部は、シートクッションの車両の車幅方向の一方の側面から他方の側面方向に向かって延びて、シートクッションの内部に取付けられているとよい。これにより、車両用シートが車幅方向に1つのみ設けられた車両（例えば1人乗り用の電気自動車、いわゆる超小型EV）において、引張り部材のうちシートクッションの車幅方向の一方の側面から他端部に至る範囲の一部が、側突等により車幅方向の一方の側面の側に移動する成人乗員の太腿に直接当たることとなる。このため、引張り部材は、その一部が太腿によって押さえ込まれることで張力が増す。その結果、引張り部材は、膨張展開したエアバッグを車幅方向の一方の側面の側からより確実に支持可能となり、乗員をより確実に保護できる。

発明の効果

[0030] 本発明によれば、側突時などに車両用シートの側方で乗員をより確実に受け止めて保護することが可能なエアバッグ装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明の実施形態におけるエアバッグ装置が適用される車両の一部を示す図である。

[図2]図1のエアバッグ装置が収容された状態を例示する図である。

[図3]図2のエアバッグ装置が膨張展開した状態を例示する図である。

[図4]図3のエアバッグ装置を車両前側から見た状態を例示する図である。

[図5]図3のエアバッグ装置のエアバッグを例示する図である。

[図6]他のエアバッグ装置が膨張展開した状態を例示する図である。

[図7]他のエアバッグ装置が収容された状態および膨張展開した状態を例示する図である。

[図8]図7のエアバッグ装置が膨張展開した状態（乗員が着座していないとき）を車両前側から見た様子を例示する図である。

[図9]図7のエアバッグ装置が膨張展開した状態（乗員が着座しているとき）を車両前側から見た様子を例示する図である。

符号の説明

[0032] 100、100A、100B…エアバッグ装置、110…車両、120、120A…車両用シート、122、122A…シートバック、124、124A…シートクッション、125a、125b…側面、130…サイドドア、140、140A…エアバッグ、142…ガイド部、144、144A…上縁部、146…補強縫製部、148…補強布、150…帯状部材、152…上端部、154、160…スルーアンカー、156…第1取付点、158…下端部、162…第2取付点、164…シートフレーム、166…ダミー、168…インフレータ、170、170A…頂部、171…迂回部分、172…縫製部分

発明を実施するための形態

[0033] 以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

[0034] 図1は、本発明の実施形態におけるエアバッグ装置100が適用される車両110の一部を示す図である。エアバッグ装置100は、例えば図中点線

で示すように、車両用シート120の車両中央側の側面に埋設されている。

車両用シート120は、車両110内の左側前部座席（例えば、助手席）であり、シートバック122と、乗員が着座するシートクッション124とを有する。

[0035] 車両用シート120の車両外側には、サイドドア130が位置していて、車両中央側には、車両用シート120Aが配置されている。車両用シート120Aは、右側前部座席（例えば、運転席）であり、シートバック122Aおよびシートクッション124Aを有している。なお、上記エアバッグ装置100は、車両用シート120Aの車両中央側の側面に埋設してもよい。

[0036] 以下、車両用シート120に埋設されたエアバッグ装置100について説明する。図2は、図1のエアバッグ装置100が収容された状態を例示する図である。なお、図2では、紙面手前側が車両中央側、紙面奥側が車両外側となる。

[0037] エアバッグ装置100は、図2に示すように、シートバック122に埋設されたエアバッグ140と、シートバック122からシートクッション124にかけて取付けられたベルト（あるいはテザー）などの帯状部材150とを備える。なお、エアバッグ140および帯状部材150は、図2では車両用シート120の車両中央側の側面にて覗認されるように示しているが、エアバッグ140の膨張展開に伴って開裂する適宜のカバーにより覆われてもよい。

[0038] エアバッグ140は、図2に示すように、両端142a、142bが縫製などにより車両中央側の表面に取付けられたガイド部142を有する。ガイド部142は、埋設されたエアバッグ140と帯状部材150とが側面視において重なるように、帯状部材150を案内する。帯状部材150は、ガイド部142に案内されながら、エアバッグ140の車両中央側の表面を通っている。

[0039] 带状部材150は、図2に示すように、上端部（一端部）152がスルーアンカー154を介して第1取付点156にて固定され、下端部（他端部）

158がスルーアンカー160を介して第2取付点162にて回転自在に固定されている。ここでは、固定具としてスルーアンカー154、160を用いたが、これに限らず、いわゆるDリングであれば適宜の固定具を用いてよい。

[0040] また、第1取付点156は、シートバック122内のシートフレーム164に設定されている。第2取付点162は、第1取付点156よりも車両前側に位置していて、例えばシートクッション124内の適宜のフレームに設定されている。

[0041] 以下、図3および図4を参照して、エアバッグ装置100が膨張展開した状態について説明する。図3は、図2のエアバッグ装置100が膨張展開した状態を例示する図である。図3(a)は、膨張展開したエアバッグ装置100を車両中央側から見た状態を示している。図3(b)は、図3(a)のエアバッグ140を透過して示している。図4は、図3のエアバッグ装置100を車両前側から見た状態を例示する図である。なお、図中では、乗員を模したダミー166を示している。また、図4では、側突に伴う横方向の衝撃(矢印A参照)を車両110が受けて、ダミー166が慣性によって車両中央側に向かう横方向の衝撃(矢印B参照)を受けて車両中央側に移動する状態を示している。つまり、側突に伴うダミー166の動線軸は、これら矢印A、Bで示される横方向(すなわち車幅方向)となる。

[0042] エアバッグ装置100は、上記エアバッグ140および帯状部材150に加えて、図3(b)に示すインフレータ168を備えている。以下、側突時のエアバッグ装置100の動作について説明する。

[0043] まず、エアバッグ140は、インフレータ168から供給されるガスを利用して、車両用シート120の車両中央側に膨張展開する。このとき、帯状部材150は、車両中央側に膨張展開するエアバッグ140によって押される。これに伴い、車両用シート120の車両中央側の側面を覆う適宜のカバーが開裂し、帯状部材150の上端部152および下端部158以外が、車両用シート120から離脱する。

- [0044] また、膨張展開したエアバッグ140の縁部（上縁部144）は、図3（b）に示すように、帯状部材150の上端部152がスルーアンカー154を介してシートバック122に取付けられた第1取付点156よりも、車両上下方向の高さが高い位置にある。その結果、帯状部材150は、図3（b）に示すように、エアバッグ140の上縁部144に接触した頂部170にて折り返される。頂部170にて折り返される帯状部材150は、上端部152から頂部170を経由して下端部158に至るまでの間に、膨張展開したエアバッグ140の表面に沿って迂回し、エアバッグ140を挟み込んだ形状となる。
- [0045] なお図3（b）および図4では、第1取付点156の車両上下方向の高さを、点線Lにて示している。ここで、エアバッグ140の膨張展開時に、点線Lよりも高い位置にある帯状部材150の範囲を迂回部分171とする。迂回部分171は、図3（b）に例示するように、上端部152から頂部170を経由して図中網点で示した範囲となる。
- [0046] ところで、帯状部材150は、図2に示したように、車両用シート120の側面に沿って、シートバック122の第1取付点156からシートクッション124の第2取付点162に至る長さを有している。そのため、帯状部材150は、単に車両用シート120から離脱するのでは、たるみを含んでいて、張力を得ることができない。しかし、上記したように、帯状部材150は、車両中央側に膨張展開したエアバッグ140により頂部170にて折り返され、エアバッグ140の表面に沿うことにより、迂回部分171が生じて、たるみが取られる。
- [0047] 言い換えると、帯状部材150は、シートバック122からシートクッション124前方にかけて、車両用シート120の側面に沿って延びている。そして、エアバッグ140の展開時に、帯状部材150は、シートバック122からシートクッション124の車両前方の方向に向かう経路の途中で、膨張するエアバッグ140によって、経路の最短距離から遠回りする迂回部分171を生じる。迂回部分171が生じて、たるみが取られた結果、帯状

部材150は、膨張展開するエアバッグ140からより迅速に張力を受けて、エアバッグ140をシートバック122に押し付けて支持することが可能となる。

[0048] このように、帯状部材150は、展開したエアバッグ140によって引っ張られて、たるみが取られることで、張力を付与される引張り部材と言える。なお、引張り部材としては、展開したエアバッグ140により付与される部材であれば、ベルトなどの帯状部材150に限らず、紐状のもの、あるいはもっと幅広で面積の大きな布状のものなどでもよく、さらに、密に織り込まれた生地からなるものばかりでなく、網目状の形状を有するものでもよい。

[0049] また、帯状部材150の下端部158は、上記したように、第1取付点156よりも車両前側に位置する第2取付点162にて、スルーアンカー160により回転自在に固定されている。ここで、帯状部材150は、エアバッグ140の膨張展開によって上端部152および下端部158以外（すなわち、中間部）が車両用シート120から離脱するため、差し渡される方向が変化する。しかし、帯状部材150の下端部158をスルーアンカー160にて回転自在に固定することで、帯状部材150は、捩じれることなく方向を変えられる。そのため、帯状部材150は、膨張展開前と同様の幅広な状態で、安定してエアバッグ140を支持できる。

[0050] 一例として、帯状部材150は、図3（b）に示すように、頂部170から下端部158に至るまで車両前側に向かって捩れることなく、幅広な状態で斜め下方に延びている。このとき、帯状部材150は、ダミー166の例えば腰部から大腿部の間に相当する部分に側面視で重なっている。

[0051] さらに、エアバッグ140の車両中央側の表面に取付けられた上記ガイド部142が帯状部材150を案内することで、エアバッグ140が帯状部材150をすり抜けて膨張展開することが防止される。言い換えると、帯状部材150の張力が作用する、エアバッグ140の表面上の点がバラつくことを防止できるので、乗員保護性能が安定する。

- [0052] また、エアバッグ140は、図3（a）および図3（b）に示すように、ダミー166の肩部、胸部、さらに腹部の一部と側面視で重なっている。つまり、エアバッグ140は、側面視において膨張展開時に成人乗員の少なくとも肩部を支えるように、シートバック122の所定の位置に設けられ、または所定の形状を有している。これにより、エアバッグ140が乗員の肩部を拘束することになり、頭部の移動を制限できる。ここで、所定の位置とは、例えば、シートバック122の上端に可能な限り接近した位置であってよい。また、所定形状とは、図示のように、膨張展開時でのエアバッグ140の上縁部144が、ダミー166の肩部よりも高くなるように、車両前側に向かって上方に傾斜する形状であってよい。
- [0053] したがって、エアバッグ装置100では、図3（a）および図4に示すように、膨張展開したエアバッグ140に押されて張力を与えられた帯状部材150が、膨張展開したエアバッグ140を車両中央側から支持し、エアバッグ140をシートバック122に押し付けてエアバッグ140の動きを規制する。さらに、帯状部材150は、図3（a）に示すように、頂部170から下端部158に至る箇所で乗員の例えば腰部から大腿部に至る部位などを車両中央側から支持する。したがって、エアバッグ装置100では、側突等により車両中央側に移動する乗員を、エアバッグ140およびそれを支持する帯状部材150で受け止めることとなる。よって、エアバッグ装置100によれば、エアバッグ140単体で乗員を受け止める場合に比べて、エアバッグ140が倒れることなく適切に衝撃吸収するため、乗員をより確実に保護できる。
- [0054] また、帯状部材150は、エアバッグ140膨張展開前は、車両用シート120の車両中央側の側面に取り付けられているため、シートバック122のリクライニングあるいは乗降の際、乗員の邪魔になることがない。
- [0055] さらに、エアバッグ140について説明する。図5は、図3のエアバッグ装置100のエアバッグ140を例示する図である。図中では、膨張展開した状態のエアバッグ140を示している。図5（a）は、エアバッグ140

に補強縫製部 146 を形成した状態を示している。図 5 (b) は、エアバッグ 140 に別体の補強布 148 を取付けた状態を示している。

- [0056] 図 5 (a) に示すエアバッグ 140 は、車両中央側の表面に両端 142a、142b が縫製された上記ガイド部 142 に加えて、膨張展開時に上記帯状部材 150 と接触する領域に補強縫製部 146 を有する。
- [0057] 補強縫製部 146 を有するエアバッグ 140 では、膨張展開時に帯状部材 150 と接触する領域が補強される。つまり、エアバッグ 140 は、補強縫製部 146 により形成された補強構造によって、帯状部材 150 との摩擦に耐えることが可能となる。
- [0058] 図 5 (b) に示すエアバッグ 140 は、上記ガイド部 142 に加えて、膨張展開時に上記帯状部材 150 と接触する領域だけでなく、この領域の周囲も覆う別体の補強布 148 を有する。なお、ここでのガイド部 142 の両端 142a、142b は、補強布 148 と重なったエアバッグ 140 の車両中央側の表面に縫製されている。
- [0059] 補強布 148 を有するエアバッグ 140 では、膨張展開時に帯状部材 150 と接触する領域だけでなく、その領域の周囲も補強される。つまり、エアバッグ 140 は、別体の補強布 148 により形成された補強構造によって、帯状部材 150 との摩擦に十分に耐えることが可能となる。
- [0060] その結果、エアバッグ 140 は、補強縫製 146 または別体の補強布 148 などで形成される補強構造を有することで、膨張展開時に帯状部材 150 との接触により変形せず、全体として、帯状部材 150 によって車両中央側から確実に支持されることになる。また、帯状部材 150 においては、図 3 (b) に示すように、エアバッグ 140 と接触する箇所に縫製部分 172などを形成して、エアバッグ 140 の膨張展開時にエアバッグ 140 との位置ずれを防止するようにしてもよい。
- [0061] 図 6 は、他のエアバッグ装置 100A が膨張展開した状態を例示する図である。なお、図中では、上記エアバッグ装置 100 に示す部材と同一部材には同一符号を付し、説明を適宜省略する。

[0062] エアバッグ装置 100A は、エアバッグ 140A が、側面視において膨張展開時にダミー 166 の頭部を覆っている点で、上記エアバッグ装置 100 と異なる。

[0063] エアバッグ装置 100 では、上記したように、エアバッグ 140 が、ダミー 166 の肩部、胸部、腹部の一部と側面視で重なっている。これに対して、エアバッグ装置 100A では、エアバッグ 140A の形状をエアバッグ 140 よりも大きくし、あるいはシートバック 122 に埋設するエアバッグ 140A の位置を変更している。具体的には、例えば、シートバック 122 の上端に可能な限り接近した位置にエアバッグ 140A を埋設している。また、例えば、エアバッグ 140A の形状は、図示のように、膨張展開時の縁部（上縁部 144A）が車両前側に向かって上方に傾斜し、車両前側の縁が車両後側の縁よりも長い形状としてよい。このようにすれば、エアバッグ 140A によって、ダミー 166 の肩部、胸部、腹部の一部に加えて、頭部も覆うことができる。よって、エアバッグ装置 100A では、エアバッグ 140A が乗員の肩部を拘束するだけでなく、頭部も覆うことで、頭部の移動を制限し、頭部が例えば車室内の硬い物体に衝突することを防止できるので、乗員保護性能をより向上させることが可能である。

[0064] また、エアバッグ 140A が膨張展開したときの上縁部 144A は、上記上縁部 144 よりも高い位置になる。このため、帯状部材 150 は、上記頂部 170 よりも高い位置となる頂部 170A にて折り返され、たるみが十分に取られて張力が与えられる。したがって、エアバッグ装置 100A では、膨張展開したエアバッグ 140A を帯状部材 150 によって車両中央側からより確実に支持できる。

[0065] 上記各実施形態では、エアバッグ装置 100、100A に対して、車両用シート 120 に着座する乗員を想定したが、これに限らず、車両用シート 120A に着座する乗員が車両中央側に投げ出されたとしても、エアバッグ 140、140A および帯状部材 150 にてその乗員を保護することが可能である。

[0066] また、エアバッグ140および帯状部材150は、車両用シート120の車両中央側の側面にて、エアバッグ140の膨張展開に伴って開裂する適宜のカバーにより覆われているとしたが、これに限られない。一例として、車両用シート120の側面と帯状部材150とをマジックテープ（登録商標）などを用いて互いに固定し、エアバッグ140の膨張展開に伴って互いの固定が解除され、帯状部材150が離脱するようにしてもよい。つまり、エアバッグ140および帯状部材150は、車両用シート120内に必ずしも隠す（埋設）必要はなく、外部から視認されるように単に設けてもよい。

[0067] さらに、帯状部材150はエアバッグ140の上縁部144にて折り返されることで張力を与えられるとしたが、これに限らず、上端部152から下端部158に至るまでの間に、エアバッグ140の表面に沿って迂回して、たるみが取られるのであれば、上縁部144にて折り返されなくとも張力を与えることは可能となる。言い換えると、帯状部材150は、膨張展開するエアバッグ140に押されて車両用シート120から離脱したときに、膨張するエアバッグ140によってたるみが除去され、帯状部材150に発生した張力によりエアバッグ140をシートバック122に押し付けることが可能な長さを有すればよい。

[0068] また、帯状部材150の下端部158は、シートクッション124内の適宜のフレームに設定された第2取付点162で固定されているとしたが、これに限定されない。すなわち、第2取付点162が第1取付点156よりも車両前側に位置していて、帯状部材150がエアバッグ140の膨張展開時に乗員の少なくとも大腿部と側面視において重なるのであれば、第2取付点162は、シートクッション124の車両下方に位置するレールあるいは車両床面に適宜設定してもよい。

[0069] 図7は、他のエアバッグ装置100Bが収容された状態および膨張展開した状態を例示する図である。なお、図中では、上記エアバッグ装置100に示す部材と同一部材には同一符号を付し、説明を適宜省略する。図7（a）は、エアバッグ装置100Bが車両用シート120の車両中央側の側面に埋

設された状態を例示している。図7（b）は、ダミー166が着座した状態でエアバッグ装置100Bが膨張展開した状態を例示する図である。

- [0070] 図7（a）に例示するように、膨張展開前のエアバッグ装置100Bでは、帯状部材150の下端部158がシートクッション124の一方（車両中央側）の側面125a付近ではなく、他方（車両外側）の側面125bまで延びている。そして下端部158は、車両外側の側面125b付近にてシートクッション124内の適宜のフレームに固定されている。この点で、エアバッグ装置100Bは、上記エアバッグ装置100と異なる。
- [0071] 帯状部材150は、図7（a）に示すように、シートクッション124の車両中央側の側面125aから車両外側の側面125bに向けて延長され下端部158に至るように、シートクッション124に埋設されている。帯状部材150のうち、シートクッション124の車両中央側の側面125aから下端部158に至るまでの範囲の一部159は、図7（b）に示すように、着座しているダミー166の太腿に相当する部分167の下側を通っている。なお、帯状部材150の上記範囲の一部159は、エアバッグ140の膨張展開に伴って開裂する適宜のカバーにより覆われている。
- [0072] 以下、図7（b）、図8および図9を参照して、エアバッグ装置100Bが膨張展開した状態での帯状部材150の挙動を説明する。図8は、図7のエアバッグ装置100Bが膨張展開した状態（ダミー166が着座していないとき）を車両前側から見た様子を例示する図である。図9は、図7のエアバッグ装置100Bが膨張展開した状態（ダミー166が着座しているとき）を車両前側から見た様子を例示する図である。
- [0073] 図8に示すように、側突に伴う横方向の衝撃（矢印A参照）を車両110が受けると、帯状部材150は、膨張展開したエアバッグ140に押されて張力を与えられ、帯状部材150を覆う適宜のカバーが開裂する。そして、帯状部材150は、シートクッション124の車両外側の側面125b付近に位置する下端部158からエアバック140に向かって斜め上方に張った状態になる。

[0074] つぎに、図7（b）および図9に例示するように、シートクッション124に着座しているダミー166が側突等により車両中央側に移動する場合（矢印B参照）について説明する。この場合には、引張り部材150は、シートクッション124の車両中央側の側面125aから他端部158に至る範囲の一部159がダミー166の太腿に相当する部分167に直接当たることとなる。

[0075] ダミー166が着座していない図8の状態と比較すると、ダミー166が着座していれば、図9のように、引張り部材150の一部159が太腿に相当する部分167によって押さえ込まれる。したがって、それだけ、引張り部材150に付与される張力が増すことになる。さらに、側突等により車両中央側にダミー166が移動するほど、引張り部材150がダミー166によって押さえ込まれる一部159の長さが長くなるから、その分だけ、引張り部材150の張力がさらに増すこととなる。したがって、エアバッグ装置100Bによれば、張力が増した引張り部材150によって、膨張展開したエアバッグ140を車両中央側からより確実に支持可能となり、乗員をより確実に保護できる。

[0076] また、上記実施形態では、エアバッグ装置100、100A、100Bを、2つの車両用シート120、120Aを備えた車両110に適用した場合を説明したが、これに限定されない。一例として、エアバッグ装置100、100A、100Bを、1人乗り用の電気自動車、いわゆる超小型EVに適用してもよい。

[0077] 超小型EVは、1つの車両用シート（例えば車両用シート120）を備えた車両である。このような車両では、エアバッグ装置100、100A、100Bのエアバッグ140、140Aは車両用シート120の「車両中央側」ではなく、車両用シート120の「乗員の側方」へ膨張展開することになる。

[0078] また、上記の車両では、帯状部材150は、車両用シート120の「車両中央側」ではなく、車両用シート120の「側面」に配置され、エアバッグ

140、140Aの展開時には、車両用シート120に着座する乗員から見て外側で、エアバック140、140Aと重なるように設けられる。そして、展開したエアバッグ140、140Aにより張力を付与された帯状部材150は、展開したエアバッグ140、140Aを車両用シート120の側方から支持できる。なお、ガイド部142は、エアバッグ140、140Aの、車両用シート120に着座する乗員から見た外側に、帯状部材150を案内する。

[0079] ここで、上記の車両において、図7(a)に示した側面125aは、シートクッション124の車両の車幅方向の一方の側面となり、また、側面125bは、シートクッション124の車両の車幅方向の他方の側面となる。このため、上記の車両に帯状部材150を適用した場合、帯状部材150は、図7(a)に示すように、シートクッション124の車両の車幅方向の一方の側面125aから他方の側面125bに向けて延長され下端部158に至るよう、シートクッション124に埋設されることになる。そして、帯状部材150のうち、シートクッション124の車両の車幅方向の一方の側面125aから下端部158に至るまでの範囲の一部159は、図7(b)に示すように、着座しているダミー166の太腿に相当する部分167の下側を通っている。

[0080] よって、帯状部材150の一部159が、側突等により車幅方向の一方の側面125aの側に移動するダミー166の太腿に直接当たることとなる。このため、帯状部材150は、図9に例示したように、その一部159が太腿に相当する部分167によって押さえ込まれることで張力が増す。その結果、帯状部材150は、膨張展開したエアバッグ140、140Aを車幅方向の一方の側面125aの側からより確実に支持可能となる。

[0081] したがって、1つの車両用シート120を備えた超小型EVなどの車両にエアバッグ装置100、100A、100Bを適用した場合であっても、側突等により車両用シート120の側方に移動する乗員を、エアバッグ140、140Aおよびそれを支持する帯状部材150で受け止めて、保護するこ

とが可能となる。

- [0082] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されることは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。
- [0083] また、上記実施形態においては本発明にかかるエアバッグ装置100を自動車に適用した例を説明したが、自動車以外にも航空機や船舶などに適用することも可能であり、同様の作用効果を得ることができる。

産業上の利用可能性

- [0084] 本発明は、車両の側突時などに、車両用シートの乗員の側方へ膨張展開するエアバッグを備えたエアバッグ装置に利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] シートバックおよびシートクッションを含む車両用シートの該シートバックに設けられ、インフレータから供給されるガスを利用して前記車両用シートの乗員の側方へ膨張展開するエアバッグと、
前記車両用シートの側面に配置され、前記エアバッグの展開時に、
前記シートバックから前記シートクッションの車両前方の方向に向かって設けられる引張り部材とを備え、
前記エアバッグが展開する時に、前記シートバックから前記シートクッション前方にかけて、前記車両用シートの側面に沿って延びる前記引張り部材の経路の途中で、膨張する前記エアバッグによって、当該経路の最短距離から遠回りする迂回部分が前記引張り部材に生じるように、前記エアバッグと前記引張り部材とが前記車両用シートに配置されることを特徴とする車両用乗員保護装置。
- [請求項2] 前記引張り部材は、展開した前記エアバッグにより張力を付与されることを特徴とする請求項1に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項3] 前記引張り部材は、一端部が、前記シートバックの上部に取り付けられ、他端部が、側面視で着座している成人乗員の腰部近傍から前記シートクッションの車両前方部分の間で取り付けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項4] 前記引張り部材の前記他端部は、前記シートクッションの一方の側面から他方の側面方向に向かって延びて、該シートクッションの内部に取付けられていることを特徴とする請求項3に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項5] 前記引張り部材は、一端部が、前記シートバックの上部に取り付けられ、他端部が、側面視で着座している成人乗員の腰部近傍から前記シートクッションの車両前方部分の間で、且つ前記シートクッションより車両下方に位置する部分に、取り付けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用乗員保護装置。

- [請求項6] 前記引張り部材は、前記エアバッグの展開時に、側面視で着座している成人乗員の腰部から大腿部の間に相当する部分を通って取り付けられていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項7] 前記引張り部材は、前記車両用シートの側面に前記シートバックからシートクッションにかけて取付けられ、前記エアバッグ展開時には、該車両用シートに着座する乗員から見て外側で、前記エアバッグと重なるように設けられる帯状部材であることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項8] 前記引張り部材は、膨張展開する前記エアバッグによって、前記引張り部材の中間部が前記車両用シートから離脱したときに、膨張する該エアバッグによってたるみが除去され、該引張り部材に発生した張力により該エアバッグを前記シートバックに押し付けることが可能な長さを有することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項9] 前記エアバッグの前記車両用シートに着座する乗員から見た外側に、前記引張り部材を案内するガイド部をさらに備えることを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項10] 前記引張り部材の前記一端部は、前記シートバックの第1取付点に取付けられていて、
前記エアバッグは、膨張展開時に前記第1取付点よりも車両上下方向の高さが高い位置となる縁部を有することを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。
- [請求項11] 前記引張り部材の前記迂回部分は、前記第1取付点よりも車両上下方向の高さが高い位置に存在する部分であることを特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置
- [請求項12] 前記エアバッグは、膨張展開時に前記引張り部材と接触する領域に補強構造を有し、

前記補強構造は、補強縫製または補強布により形成されることを特徴とする請求項1から11のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。

[請求項13] 前記エアバッグは、側面視において膨張展開時に成人乗員の少なくとも肩部を支えるように、前記シートバックの所定の位置に設けられ、または所定の形状を有することを特徴とする請求項1から12のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。

[請求項14] 前記エアバッグは、側面視において膨張展開時に成人乗員の頭部を覆うよう、前記シートバックの所定の位置に設けられ、または所定の形状を有することを特徴とする請求項1から13のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。

[請求項15] 前記引張り部材の少なくとも他端部を回転自在に前記車両用シートに取付ける回転用固定具をさらに備えることを特徴とする請求項1から14のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。

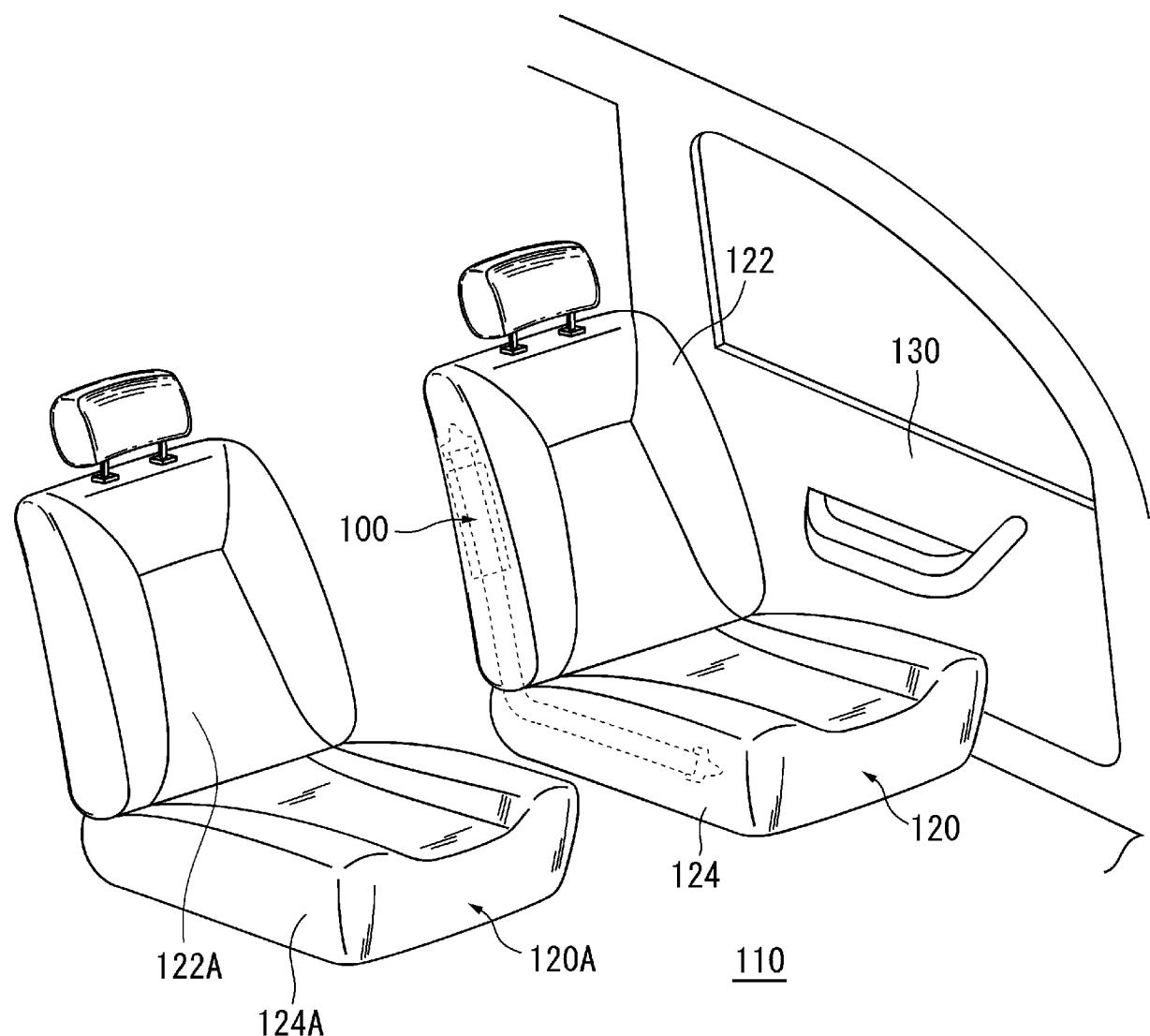
[請求項16] 前記車両用シートは、車幅方向に複数設けられ、
前記エアバッグは、前記車両用シートの車幅方向の車両中央側の側面に埋設され、
前記引っ張り部材は、前記エアバッグの前記車両中央側を通るように設けられることを特徴とする請求項1から15のいずれか1項に記載の車両用乗員保護装置。

[請求項17] 前記車両用シートは、車幅方向に複数設けられ、
前記引張り部材の前記他端部は、前記シートクッションの車両の中央側の側面から車両外側の側面方向に向かって延びて、該シートクッションの内部に取付けられていることを特徴とする請求項3に記載の車両用乗員保護装置。

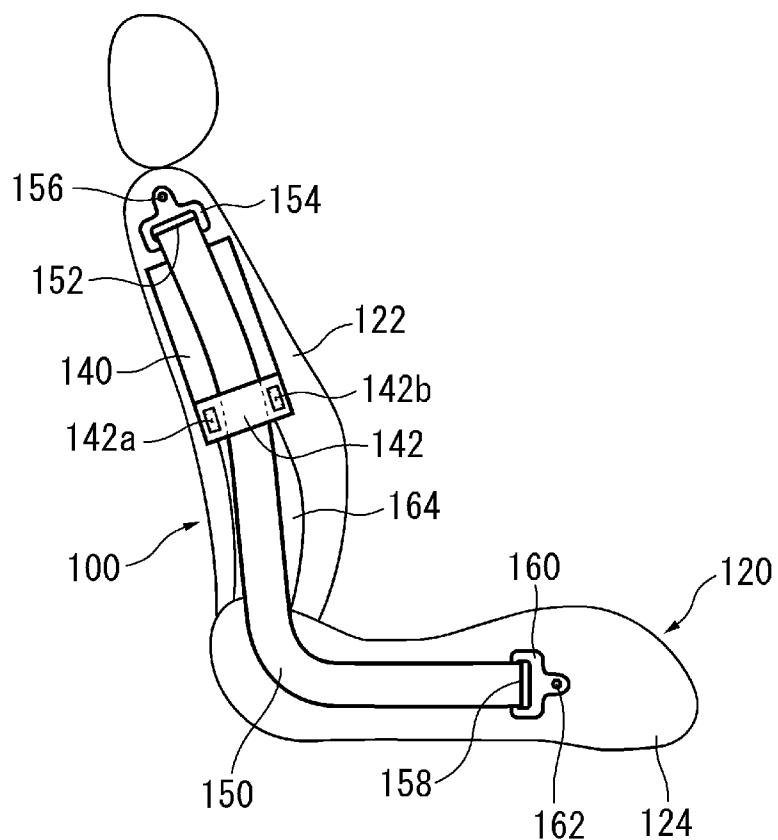
[請求項18] 前記車両用シートは、車幅方向に1つのみ設けられ、
前記引張り部材の前記他端部は、前記シートクッションの車両の車幅方向の一方の側面から他方の側面方向に向かって延びて、該シート

クッションの内部に取付けられていることを特徴とする請求項3に記載の車両用乗員保護装置。

[図1]

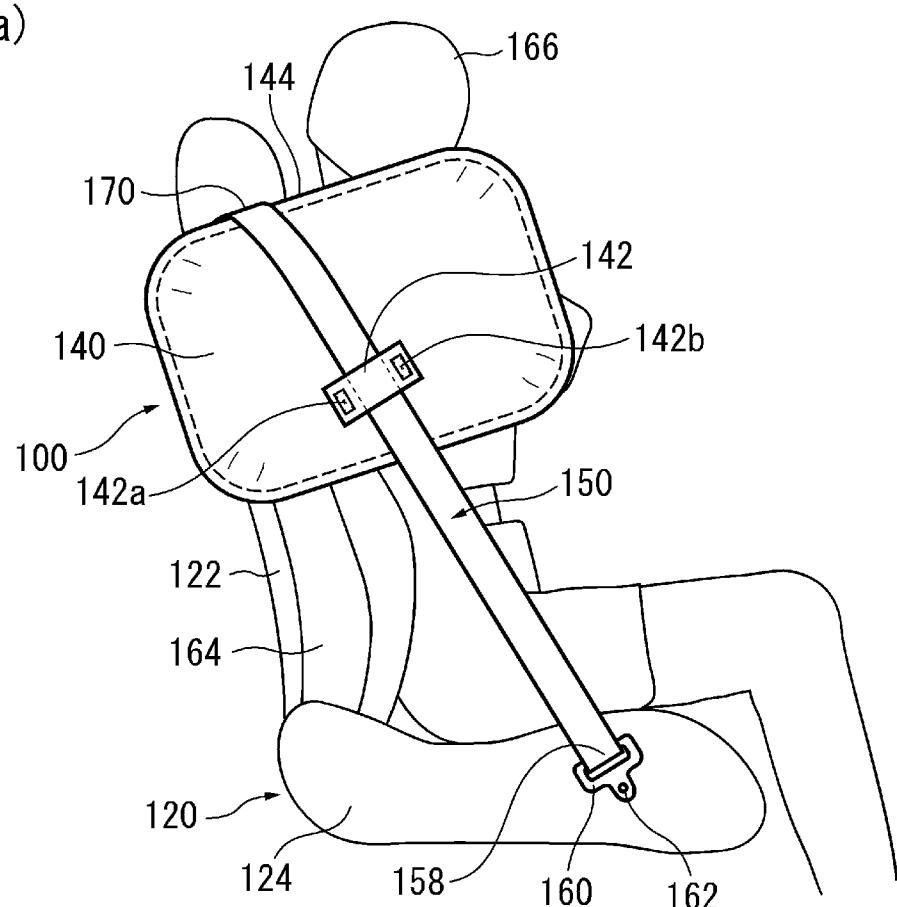


[図2]

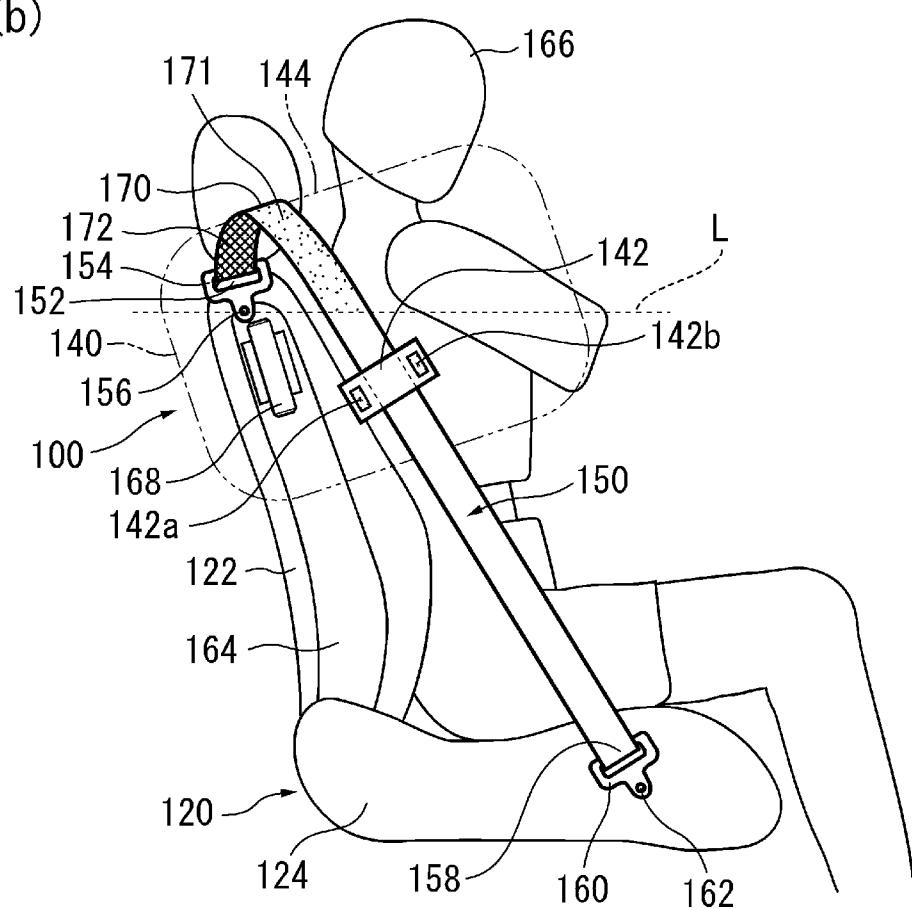


[図3]

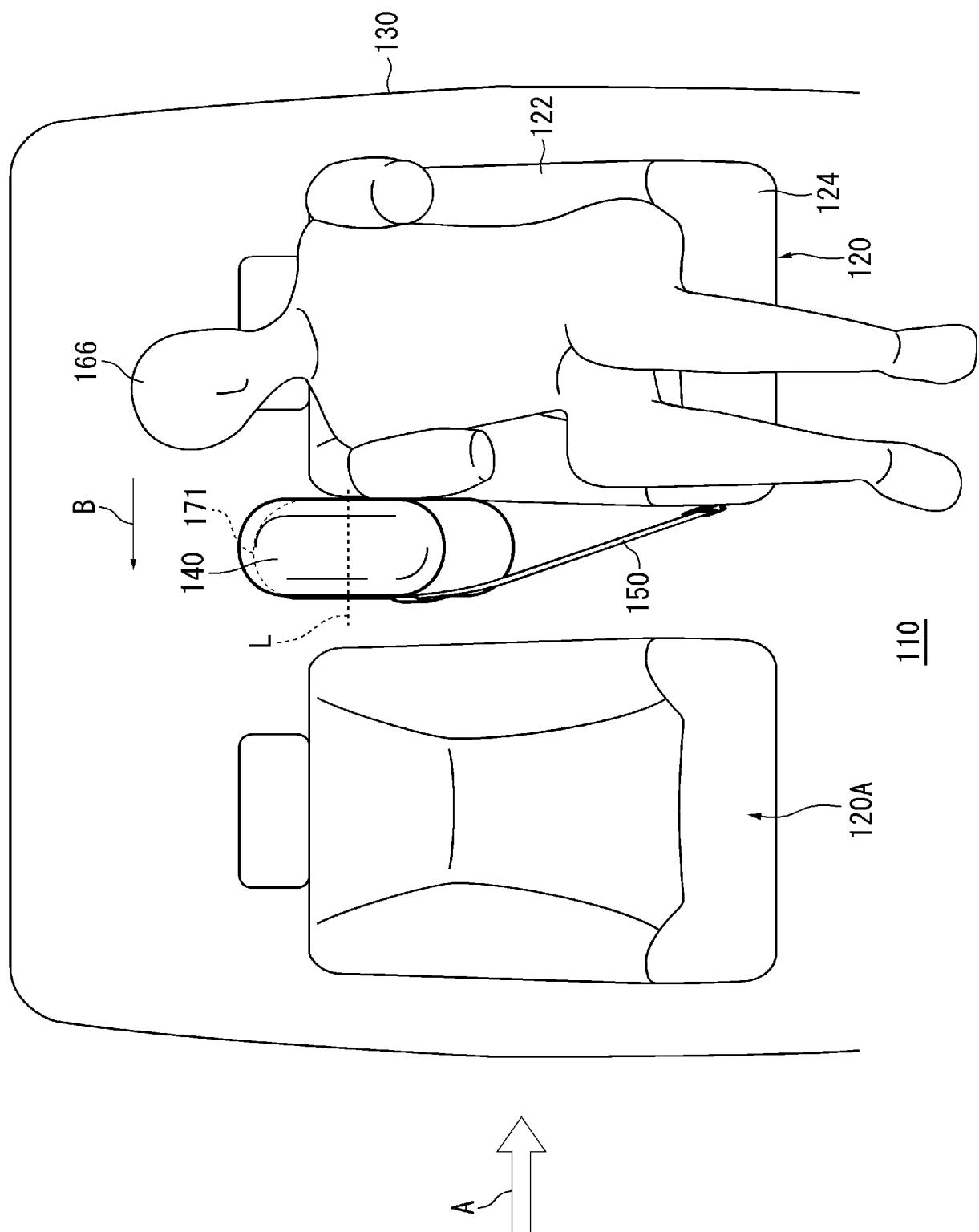
(a)



(b)

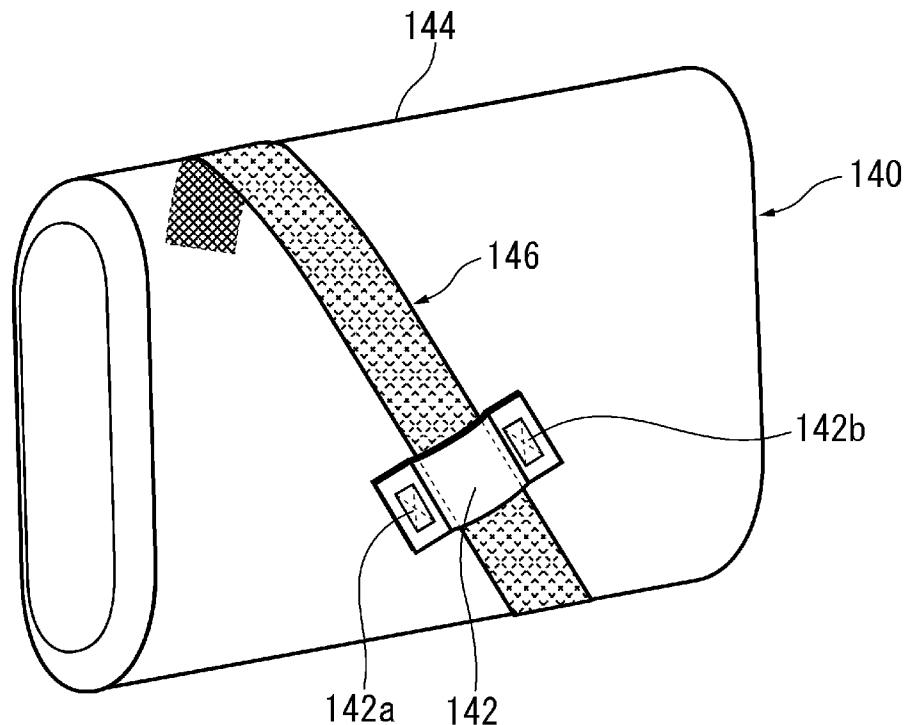


[図4]

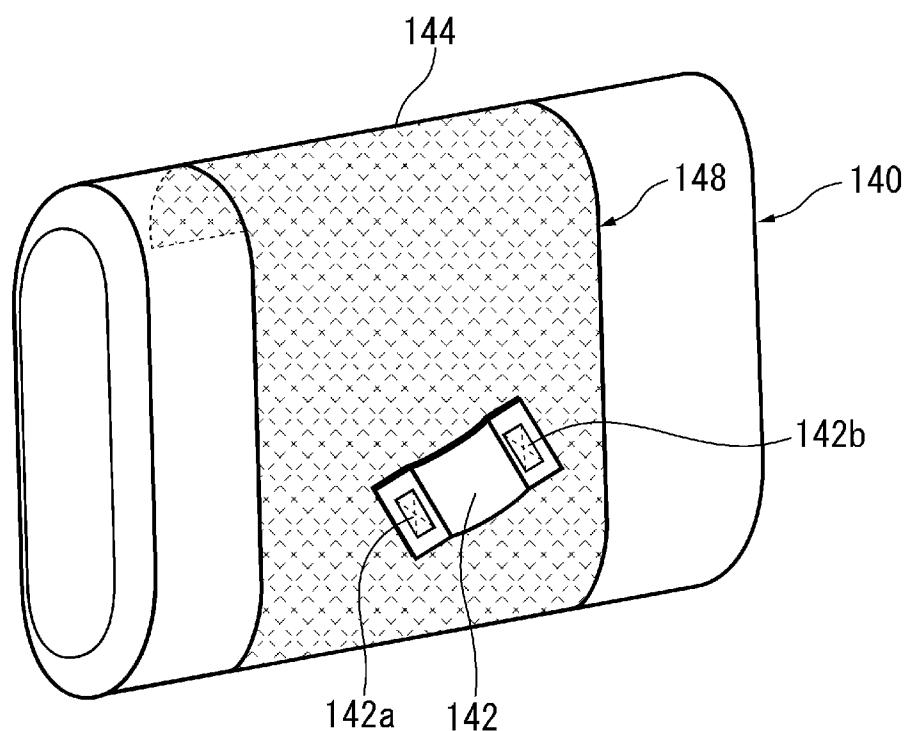


[図5]

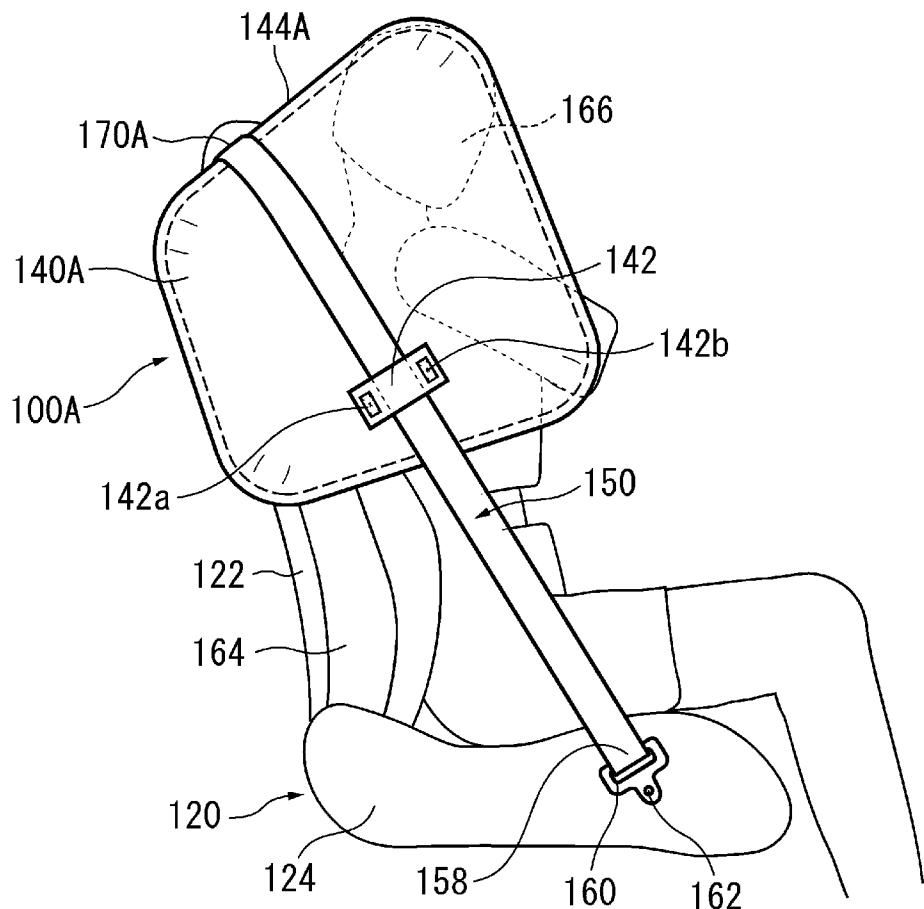
(a)



(b)

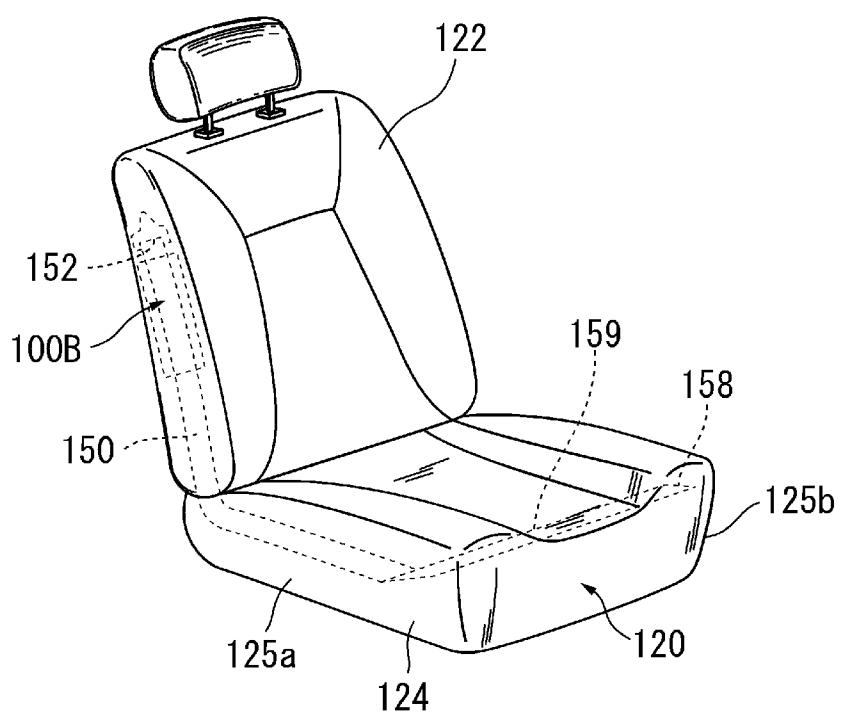


[図6]

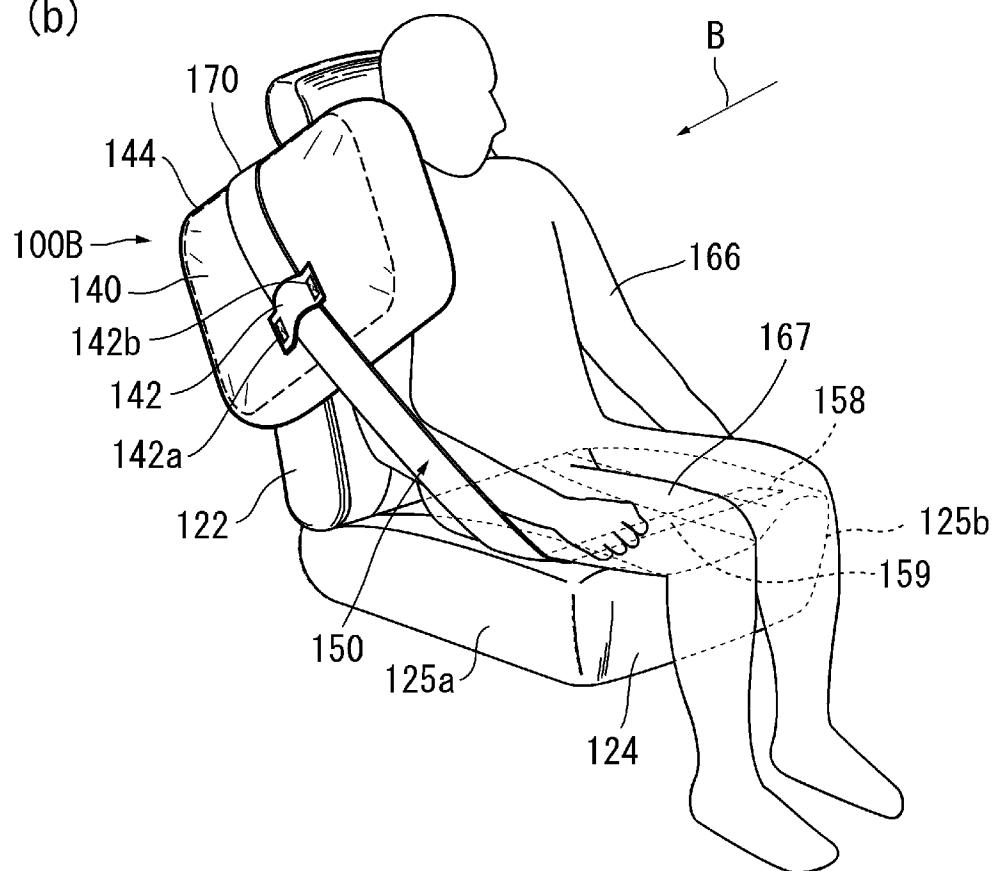


[図7]

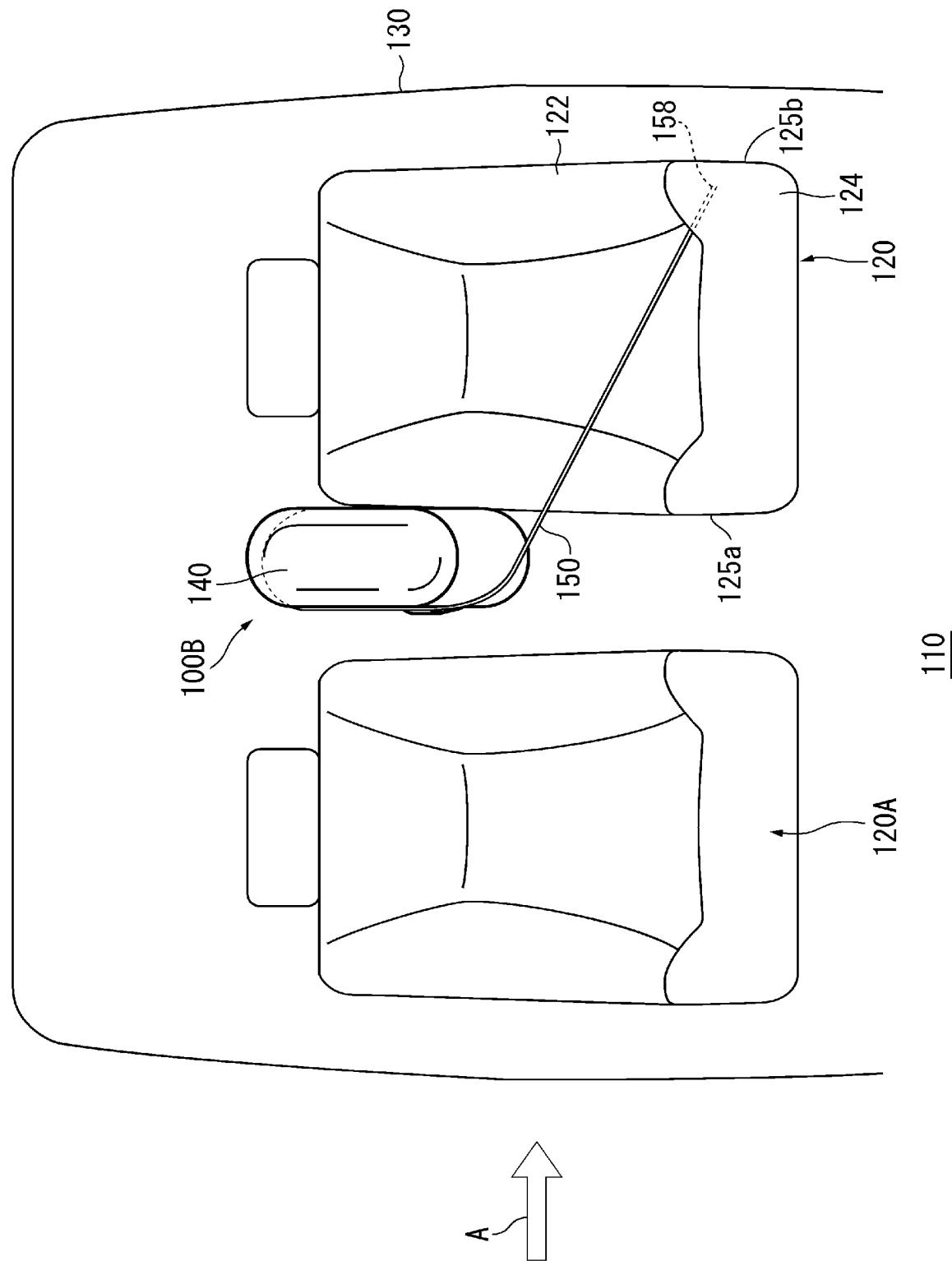
(a)



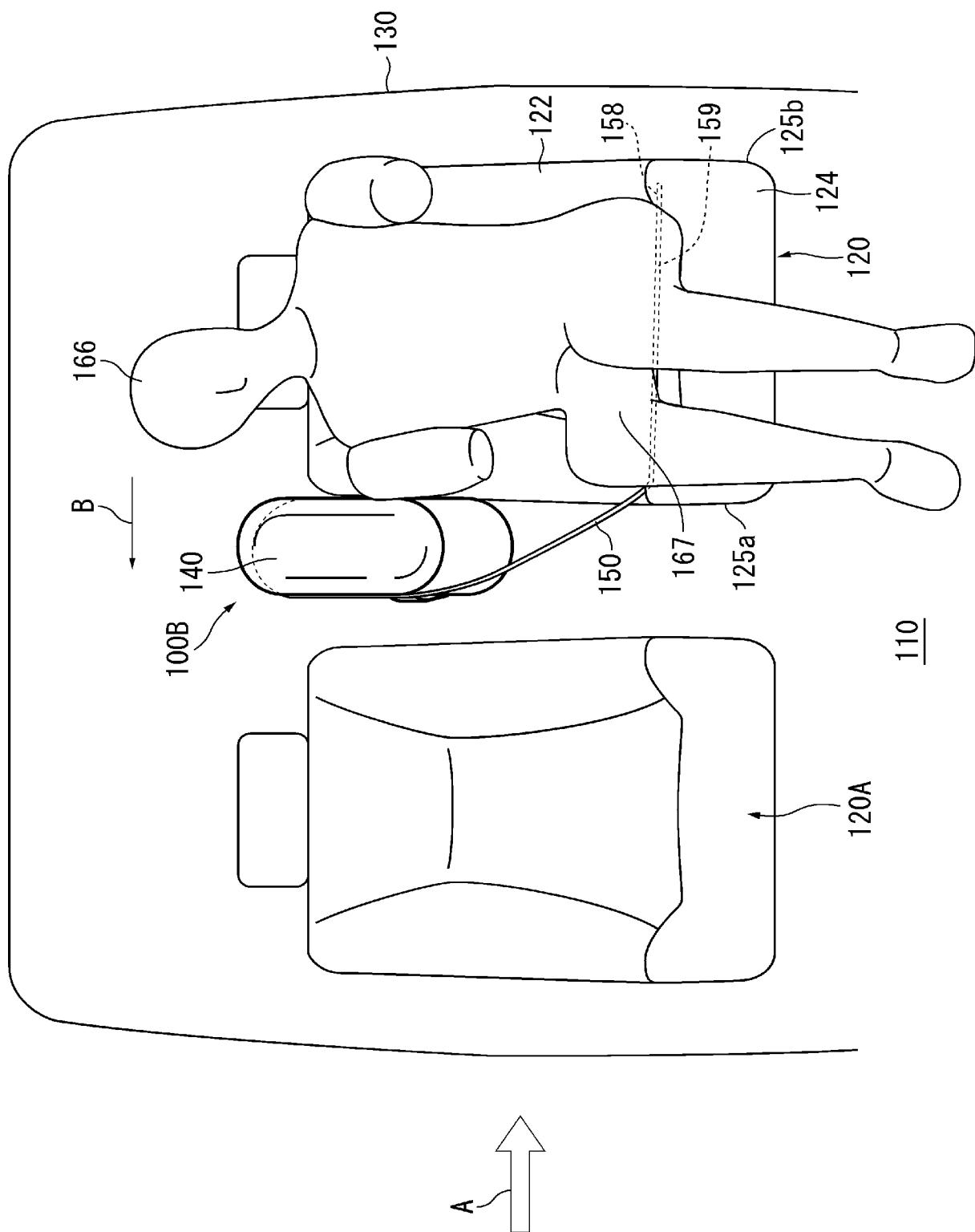
(b)



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/079452

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/207(2006.01)i, B60R21/2338(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)

B60R21/16-33

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.
X	JP 2009-029182 A (Mazda Motor Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), paragraphs [0021] to [0023], [0031]; fig. 10 (Family: none)	1-10, 13, 15
Y	US 6029993 A (Inova GmbH Technische Entwicklungen), 29 February 2000 (29.02.2000), fig. 2 & DE 19845992 A1	12, 16
A		11, 14, 17, 18
X		1-8
Y	JP 2008-120207 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 29 May 2008 (29.05.2008), paragraph [0044]; fig. 3 (Family: none)	12

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
30 January, 2013 (30.01.13)

Date of mailing of the international search report
12 February, 2013 (12.02.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/079452

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-178188 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 15 September 2011 (15.09.2011), fig. 1 (Family: none)	16
A	JP 2010-115960 A (Toyota Motor Corp.), 27 May 2010 (27.05.2010), fig. 7 (Family: none)	1-18
A	JP 2002-362295 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 18 December 2002 (18.12.2002), fig. 13 (Family: none)	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/079452

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 does not have a special technical feature, since the invention does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 1 (JP 2009-029182 A (Mazda Motor Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), paragraphs [0021] to [0023], [0031], fig. 10 (Family: none)) and the document 2 (US 6029993 A (Inova GmbH Technische Entwicklungen), 29 February 2000 (29.02.2000), fig. 2 & DE 19845992 A1).

Therefore, the invention of claim 1 and the inventions of other claims do not comply with the requirement of unity.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. B60R21/207(2006.01)i, B60R21/2338(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(IPC))

Int.Cl. B60R21/16-33

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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
X	JP 2009-029182 A (マツダ株式会社) 2009.02.12, 段落【0021】	1-10, 13, 15
Y	-【0023】、【0031】、図10 (ファミリーなし)	12, 16
A		11, 14, 17, 18
X	US 6029993 A (Inova GmbH Technische Entwicklungen) 2000.02.29, 図2 & DE 19845992 A1	1-8
Y	JP 2008-120207 A (豊田合成株式会社) 2008.05.29, 段落【0044】、図3 (ファミリーなし)	12

 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

- 「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
 「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
 「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)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「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
 「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
 「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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.01.2013

国際調査報告の発送日

12.02.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許序審査官(権限のある職員)

栗倉 裕二

3Q 3220

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求項の番号
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	
Y	JP 2011-178188 A (豊田合成株式会社) 2011.09.15, 図1 (ファミリーなし)	16
A	JP 2010-115960 A (トヨタ自動車株式会社) 2010.05.27, 図7 (ファミリーなし)	1-18
A	JP 2002-362295 A (豊田合成株式会社) 2002.12.18, 図13 (ファミリーなし)	1-18

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明は、文献1（JP 2009-029182 A（マツダ株式会社）2009.02.12, 段落【0021】-【0023】、【0031】、図10（ファミリーなし））及び文献2（US 6029993 A（Inova GmbH Technische Entwicklungen）2000.02.29, 図2 & DE 19845992 A1）の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、特別な技術的特徴を有しない。

したがって、請求項1に係る発明とそれ以外の請求項に係る発明とは、单一性の要件を満たさない。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。