(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
2017年11月30日(30.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/204010 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 22/195 (2006.01) *B60R 22/38* (2006.01)
B60R 22/28 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/018152

(22) 国際出願日： 2017年5月15日(15.05.2017)

(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 2016-106499 2016年5月27日(27.05.2016) JP

(71) 出願人: タ カ タ 株 式 会 社 (**TAKATA CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1078508 東京都港区赤坂二丁目１２番３１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 河 合 良 彦 (**KAWAI, Yoshihiko**); 〒5291388 滋賀県愛知郡愛荘町愛知川６５８ タカタ株式会社内 Shiga (JP). 井浦 裕介(**IURA, Yusuke**); 〒5291388 滋賀県愛知郡愛荘町愛知川６５８ タカタ株式会社内 Shiga (JP). 内堀 隼人(**UCHIBORI, Hayato**); 〒5291388 滋賀県愛知郡愛荘町愛知川６５８ タカタ株式会社内 Shiga (JP). 池本 一貴(**IKEMOTO, Kazutaka**); 〒5291388 滋賀県愛知郡愛荘町愛知川６５８ タカタ株式会社内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 重野剛, 外(**SHIGENO, Tsuyoshi** et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿二丁目５番１０号日伸ビル９階 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,

(54) **Title:** SEAT BELT DEVICE

(54) 発明の名称： シートベルト装置

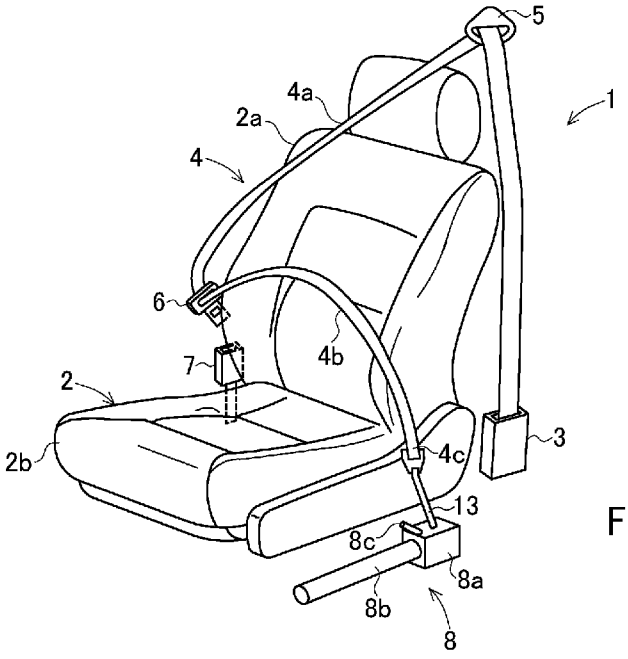


Fig.1

(57) **Abstract:** Provided is a seat belt device with which the force by which an occupant is restrained by a lap belt can be improved efficiently and at low cost. This seat belt device is provided with a seat belt 4, a retractor 3 that winds up the seat belt 4, a tongue 6 that is slidably supported on the seat belt 4 and that sections the seat belt 4 into a shoulder belt 4a and a lap belt 4b, a buckle 7 where the tongue 6 is inserted and removed, and a pretensioner 8 that activates during an emergency to pull a tip part 4c of the seat belt 4 pulled out from the retractor 3 and to apply tensile force to the seat belt 4. Tensile force applied by the pretensioner 8 to the lap belt 4b is greater than the tensile force applied to the shoulder belt 4a.

WO 2017/204010 A1

［続葉有］

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:ラップベルトによる乗員拘束力を効率良くかつ低コストに向上させることができるシートベルト装置を提供する。本発明のシートベルト装置は、シートベルト４と、シートベルト４を巻き取るリトラクタ３と、シートベルト４に摺動可能に支持されかつシートベルト４をショルダーベルト４ａとラップベルト４ｂとに区画するタング６と、タング６が着脱されるバックル７と、緊急時に作動してリトラクタ３から引き出されるシートベルト４の先端部４ｃを引っ張り、シートベルト４に張力を付与するプリテンショナ８と、を備える。プリテンショナ８がラップベルト４ｂに付与する張力は、ショルダーベルト４ａに付与する張力よりも大きい。

明　細　書

発明の名称 ： シートベルト装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動車等の車両に設けられ、車両衝突時等の緊急時にシートベルトのラップベルトを引っ張ることでシートベルトによる乗員の拘束力を高めるプリテンショナを備えるシートベルト装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車等の車両シートに付設されているシートベルト装置においては、衝突時等の車両に通常時より大きな減速度が作用した緊急時（以下、単に緊急時という）に、乗員がシートベルトにより拘束される。シートベルト装置として、一般に３点式シートベルト装置が広く知られている。例えば、３点式シートベルト装置では、リトラクタから引き出されたシートベルトがベルトガイドアンカでガイドされ、その先端が車体に固定される。ベルトガイドアンカでガイドされたシートベルトには、タングが摺動可能に支持されている。タングが車体に固定されたバックルに係合されることで、シートベルトが乗員に装着されるようになっている。

[0003] シートベルトが乗員に装着された状態では、ベルトガイドアンカとタングとの間のシートベルトが乗員の肩および胸に装着されるショルダーベルトとして機能する。また、車体に固定された先端とタングとの間のシートベルトが乗員のラップ（腰）に装着されるラップベルトとして機能する。緊急時には、リトラクタのロック機構が作動してシートベルトの引き出しが阻止されることにより、ショルダーベルトで乗員の肩および胸が拘束され、またラップベルトで乗員の腰が拘束される。

[0004] リトラクタにプリテンショナを設ける構成が知られている。緊急時の初期に、プリテンショナが作動してシートベルトの緩みを迅速に低減し、乗員の拘束効果を向上させている。このようなシートベルト装置において、ラップベルトによる乗員の腰部分の拘束力を向上させるには、プリテンショナの出

力を大きくする必要があるが、ラップベルトによる拘束力以上に、ショルダーベルトによる拘束力が高まる。

[0005] ラップベルトによる拘束力が所望の値となるようにプリテンショナの出力を上げた場合、ショルダーベルトによる拘束力が所望の範囲以上に上昇することがあった。従来のシートベルト装置では、ショルダーベルトによる乗員拘束力を同程度に維持しつつ、ラップベルトによる乗員拘束力を効率良く向上させることは困難であった。

[0006] プリテンショナをリトラクタだけでなく、ラップアンカ部にも設けたシートベルト装置が提案されている（例えば特開２００１－２８７６２２号公報参照）。緊急時には、まず、リトラクタのプリテンショナを作動してリトラクタでシートベルトを巻き取り、その後、ラップアンカ部のプリテンショナを作動してシートベルトを引っ張ることで、シートベルトの緩みを迅速に低減する。

[0007] このように、２つのプリテンショナを備えたシートベルト装置では、ラップアンカ部のプリテンショナの出力を上げることで、ラップベルトによる乗員拘束力を効率良く向上させることができる。しかし、プリテンショナを２つ設けることはコストを増加させるという問題があった。

[0008] 特許文献1：特開２００１－２８７６２２号公報

発明の概要

[0009] 本発明は、ラップベルトによる乗員拘束力を効率良くかつ低コストに向上させることができるシートベルト装置を提供することを目的とする。

[0010] 本発明のシートベルト装置は、シートベルトと、前記シートベルトを巻き取るリトラクタと、前記シートベルトに摺動可能に支持されかつ前記シートベルトをショルダーベルトとラップベルトとに区画するタングと、前記タングが着脱されるバックルと、緊急時に作動して前記リトラクタから引き出されるシートベルトの先端部を引っ張り、前記シートベルトに張力を付与するプリテンショナと、を備え、前記プリテンショナが前記ラップベルトに付与する張力は、前記ショルダーベルトに付与する張力よりも大きいことを特徴

とする。

[0011] 本発明の一態様では、前記シートベルトの先端部にのみプリテンショナが設けられている。

発明の効果

[0012] 本発明のシートベルト装置では、プリテンショナが、リトラクタから引き出されるシートベルトの先端部を引っ張るため、ラップベルトによる乗員拘束力を効率良く向上させることができる。また、シートベルトの先端部にのみプリテンショナが設けられているため、シートベルト装置のコストを抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図１は実施の形態に係るシートベルト装置の構成図である。

[図2]図２はシートベルト装着時のシートベルト装置を車両前後方向の前方向から見た模式図である。

[図3]図３ａは実施の形態に係るシートベルト装置によるベルト荷重の例を示す図であり、図３ｂは比較例に係るシートベルト装置によるベルト荷重の例を示す図である。

[図4]図４ａはショルダーベルトにかかる張力の変化を示すグラフであり、図４ｂはラップベルトにかかる張力の変化を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

[0015] 図１は、実施の形態に係るシートベルト装置１の構成図である。図２は、乗員がシートベルトを装着した時のシートベルト装置１を車両前後方向の前方向から見た模式図である。

[0016] 図１、図２に示す通り、シートベルト装置１は三点式シートベルト装置であり、車両シート２の近傍に配置されたシートベルトリトラクタ３（以下、「リトラクタ３」と記載する）、シートベルト４、ガイドアンカ５、タング６及びバックル７を備える。シートベルト４は、ウェビングで形成され、リトラクタ３に引き出し可能に巻き取られるとともに緊急時に乗員Ｍを拘束す

る。ガイドアンカ５（ショルダーアンカ）は、リトラクタ３から引き出されたシートベルト４を乗員Ｍのショルダの方へガイドする。タング６は、ガイドアンカ５からガイドされてきたシートベルト４に摺動自在に支持される。バックル７は、車体の床又は車両シート２に固定されかつタング６が係脱可能に挿入係合される。

[0017] シートベルト４は乗員Ｍの肩および胸等を拘束するショルダーベルト４ａと、乗員Ｍの腰等を拘束するラップベルト４ｂとを含む。シートベルト４は、タング６によりショルダーベルト４ａとラップベルト４ｂとに区画される。

[0018] このシートベルト装置１におけるシートベルト４の装着操作および装着解除操作は、従来公知のシートベルト装置と同じである。

[0019] リトラクタ３は、シートベルト４の巻き取り及び引き出しを可能にする巻き取り装置であって、緊急時等に所定値以上の加速度が検知されると、シートベルト４がリトラクタ３から引き出されることを制限する。リトラクタ３には、乗員Ｍに加わるシートベルト４の拘束力を一定レベルに保つロードリミッタ機構（図示略）が設けられている。

[0020] リトラクタ３から引き出されたシートベルト４の先端部４ｃは、連結部材１３を介して、プリテンショナ８に接続されている。先端部４ｃは、シートベルト４のラップベルト４ｂからシートベルト４の先端側に続く部分である。

[0021] プリテンショナ８は車両シート２を挟んでバックル７と反対側、すなわち車両における乗員Ｍの乗降側に配置されている。プリテンショナ８の本体部８ａは、車両前後方向に延在する車体フレーム９に固定されている。プリテンショナ８は、ラッププリテンショナとして機能し、緊急時の初期に作動してラップベルト４ｂを引っ張って緊張し、シートベルト４（特に、ラップベルト４ｂ）による乗員Ｍの拘束力を高める。

[0022] プリテンショナ８の本体部８ａには、シリンダ８ｂ及びガスジェネレータ８ｃが連結されている。ガスジェネレータ８ｃは、所定値以上の加速度が検

知されることによって、シリンダ８ｂ内にガスを注入する。

[0023] シリンダ８ｂ内にはピストン（図示略）が気密かつ摺動可能に設けられている。ガスジェネレータ８ｃから注入されたガスにより、このピストンがシリンダ８ｂ内を移動する。

[0024] このピストンは、連結部材１３を介して、シートベルト４の先端部４ｃに接続されている。ピストンがシリンダ８ｂ内を移動することで、ラップベルト４ｂが連結部材１３によって本体部８ａ側に引っ張られる。これにより、シートベルト４（特に、ラップベルト４ｂ）に張力が付与されて、乗員Ｍはシートベルト４により拘束される。

[0025] シートベルト装置１に設けられるプリテンショナは、ラッププリテンショナとして機能するプリテンショナ８のみであり、リトラクタ３やバックル７にはプリテンショナは設けられていない。

[0026] このようなシートベルト装置１では、車両衝突時等の緊急時に、図示しないセンサにより所定値以上の加速度が検知されると、プリテンショナ８が作動し、シートベルト４を引き込む。シートベルト４を引き込むことで、乗員Ｍとシートベルト４との間のたるみを取り除き、乗員Ｍを車両シート２に拘束する。

[0027] プリテンショナ８によるシートベルト４の引き込みに伴い、リトラクタ３からシートベルト４が引き出され、パウル（図示略）が回動してロック歯に係合（ロック）する。これにより、ロッキングベース（図示略）のシートベルト引き出し方向の回転がロックされる。

[0028] その後、乗員Ｍが慣性力で前方に移動し始める。このとき、シートベルト４に所定の負荷がかかると、リトラクタ３のロードリミッタが作動してリトラクタ３からシートベルト４を送り出す。これにより、シートベルト４が伸びて、乗員Ｍ、特に乗員Ｍの胸部に加わる負荷が緩和される。

[0029] 本実施の形態では、プリテンショナ８がラップベルト４ｂを引っ張るため、ラップベルトｂによる乗員拘束力（張力）を、ショルダーベルト４ａによる乗員拘束力（張力）よりも高くすることができる。

[0030] 例えば、プリテンショナ８がＦ１の力でシートベルト４を引き込む場合、シートベルト４の各部には、図３ａに示すような張力（荷重）がかかる。すなわち、ショルダーベルト４ａの張力（荷重）は２×Ｆ２（Ｆ１＞Ｆ２）となる。ラップベルト４ｂの張力（荷重）は２×Ｆ１となる。

[0031] 一方、図３ｂに示すように、プリテンショナ付のリトラクタ３Ａを使用し、シートベルト４の先端部４ｃを車体の床や車体フレーム等に固定し、リトラクタ３ＡのプリテンショナによりＦ１の力でシートベルト４を引き込む場合、ショルダーベルト４ａの張力（荷重）は２×Ｆ２となり、ラップベルト４ｂの張力（荷重）は２×Ｆ３（Ｆ２＞Ｆ３）となる。

[0032] このように、同パワーのプリテンショナを使用した場合でも、ラッププリテンショナとした本実施形態は、リトラクタにプリテンショナを設ける構成と比較して、ショルダーベルト４ａの張力（荷重）は同じまま、ラップベルト４ｂの張力（荷重）を上げることができる。プリテンショナは、ラップアンカ部にのみ設ければよく、リトラクタとラップアンカ部の両方にプリテンショナを設ける構成と比較して、コストを削減できる。

[0033] 図４ａは、図３ａに示すようにプリテンショナ８でシートベルト４を引き込む場合と、図３ｂに示すようにリトラクタ３Ａのプリテンショナでシートベルト４を引き込む場合の、ショルダーベルト４ａにかかる張力の変化を示すグラフである。

[0034] 図３ｂに示す構成では、リトラクタ３Ａのプリテンショナでシートベルト４を巻き取った後、パウルがロックするまでにシートベルト４が僅かにリトラクタ３Ａから引き出される（ロックペイアウト）。そのため、図４ａに示すように、ショルダーベルト４ａにかかる張力が低下する期間がある。

[0035] 一方、本実施形態によれば、プリテンショナ８がシートベルト４を巻き取る際にロックペイアウトの分も巻き取り、パウルがロックする。そのため、ショルダーベルト４ａにかかる張力が低下することなく速やかに立ち上がる。

[0036] 図４ｂはラップベルト４ｂにかかる張力の変化を示すグラフである。本実

施形態によれば、ラップアンカ部に設けたプリテンショナ８でシートベルト４を巻き取るため、リトラクタ３Ａのプリテンショナでシートベルト４を巻き取る場合と比較して、ラップベルト４ｂにかかる張力を速やかに立ち上げることができる。また、ラップベルト４ｂの張力が速やかに立ち上がることで、その後の最大張力が低くなる。

[0037] 上記実施の形態は、いずれも本発明の一例であり、本発明は図示の状態に限定されない。

本出願は、２０１６年５月２７日付で出願された日本特許出願２０１６－１０６４９９に基づいており、その全体が引用により援用される。

請求の範囲

[請求項1] シートベルトと、

前記シートベルトを巻き取るリトラクタと、

前記シートベルトに摺動可能に支持されかつ前記シートベルトをショルダーベルトとラップベルトとに区画するタングと、

前記タングが着脱されるバックルと、

緊急時に作動して前記リトラクタから引き出されるシートベルトの先端部を引っ張り、前記シートベルトに張力を付与するプリテンショナと、

を備え、

前記プリテンショナが前記ラップベルトに付与する張力は、前記ショルダーベルトに付与する張力よりも大きいことを特徴とするシートベルト装置。

[請求項2] 請求項１において、前記シートベルトの先端部にのみプリテンショナが設けられていることを特徴とするシートベルト装置。

[図1]

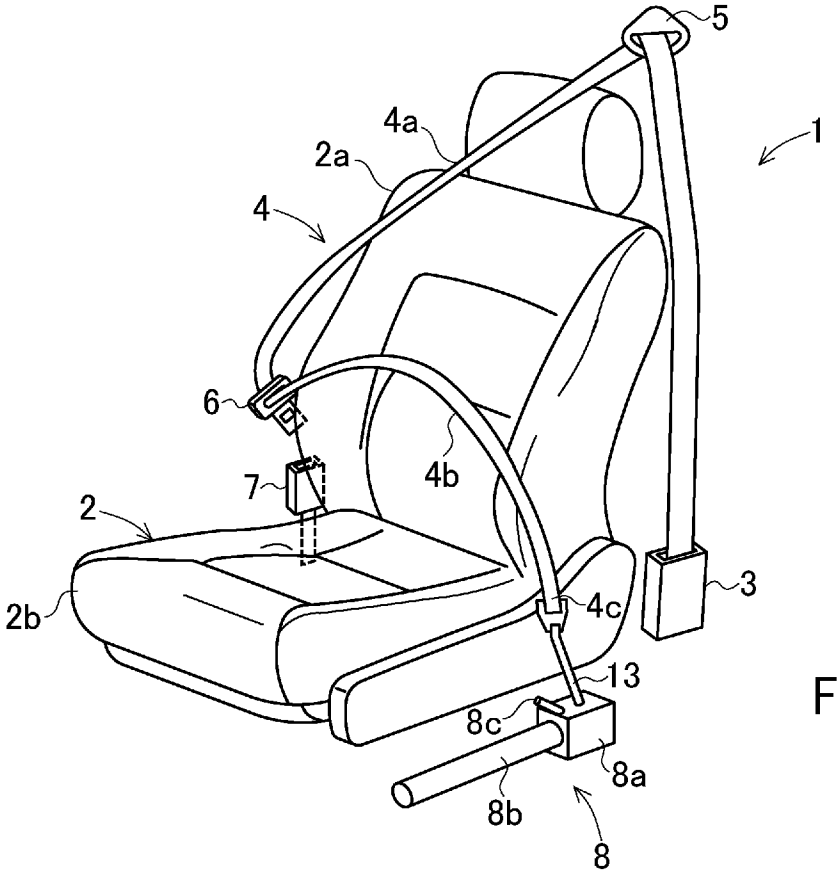


Fig.1

[図2]

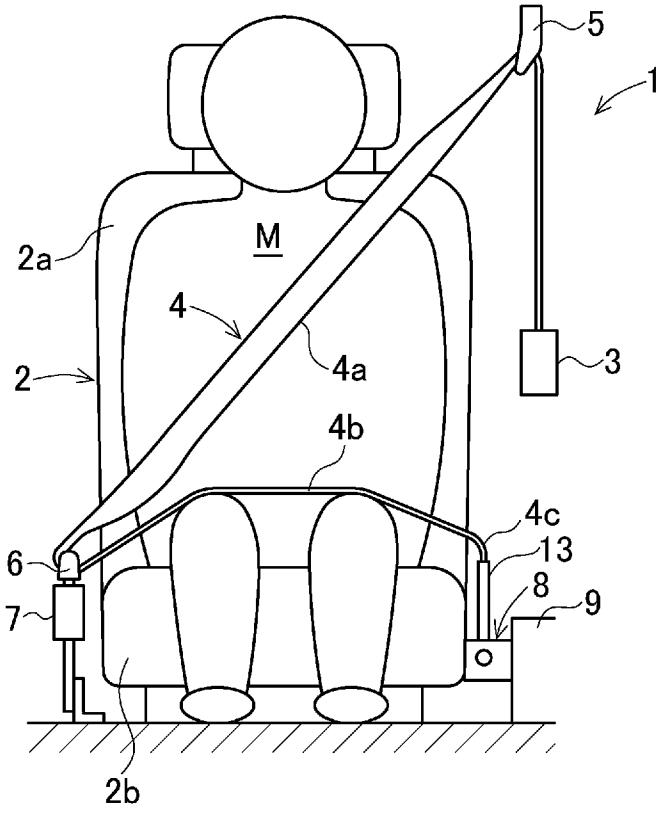


Fig.2

[図3]

Fig.3a

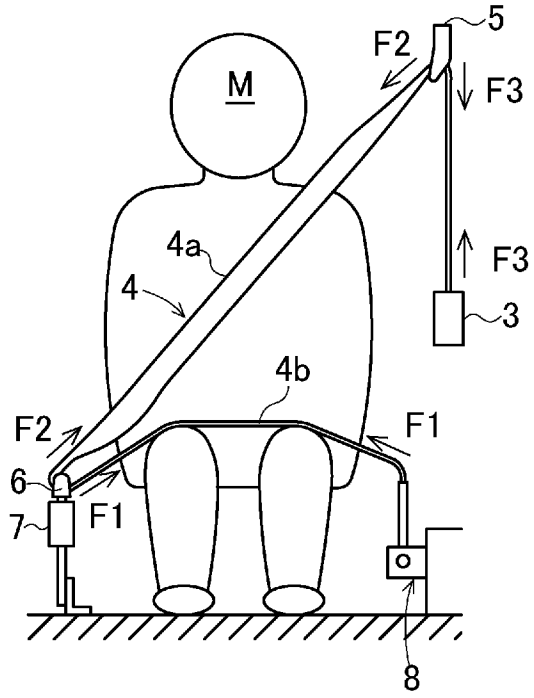
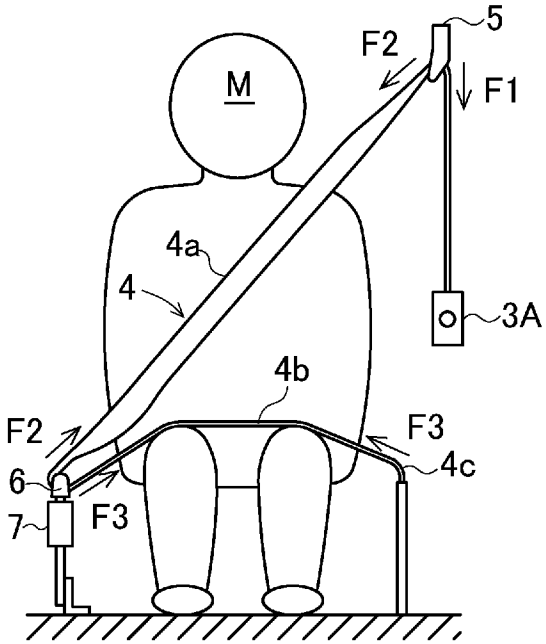


Fig.3b



[図4]

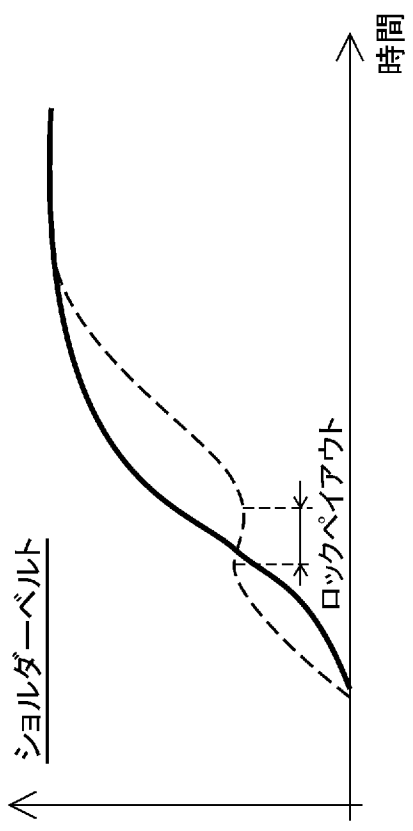


Fig.4a

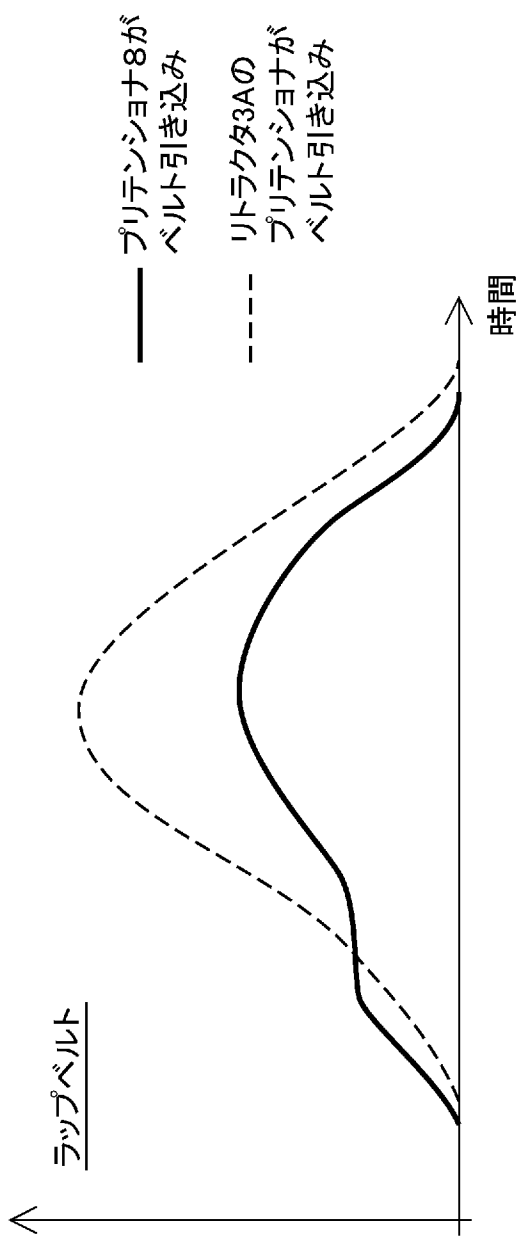


Fig.4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/018152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60R22/195(2006.01)i, *B60R22/28*(2006.01)i, *B60R22/38*(2006.01)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)
B60R22/195, B60R22/28, B60R22/38

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2006-199197 A (Mazda Motor Corp.), 03 August 2006 (03.08.2006), paragraphs [0023] to [0025]; fig. 1 to 4 & CN 1810552 A	1-2
X	JP 2002-527281 A (Breed Automotive Technology Inc.), 27 August 2002 (27.08.2002), paragraphs [0002], [0006] to [0007], [0010]; fig. 2 to 4 & WO 2000/021796 A1 & EP 1121275 A1 & DE 69918847 T2 & US 6238003 B1 column 1, lines 9 to 62; column 2, line 42 to column 3, line 27; column 3, line 48 to column 4, line 8; fig. 2 to 4	1-2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
25 July 2017 (25.07.17)	08 August 2017 (08.08.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/018152

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 2012-066804 A (Mazda Motor Corp.), 05 April 2012 (05.04.2012), paragraphs [0038] to [0042]; fig. 7 to 9 & US 2012/0049501 A1 paragraphs [0042] to [0046]; fig. 7 to 9 & DE 102011109314 A1 & CN 102381366 A	1-2
A	JP 2014-113931 A (Mitsubishi Automotive Engineering Co., Ltd.), 26 June 2014 (26.06.2014), paragraphs [0020] to [0041]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-2
A	US 2013/0099471 A1 (TK HOLDINGS INC.), 25 April 2013 (25.04.2013), paragraphs [0042] to [0044]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2
A	JP 2014-028601 A (Takata Corp.), 13 February 2014 (13.02.2014), paragraphs [0012] to [0020]; fig. 1 to 5 & US 2014/0035268 A1 paragraphs [0024] to [0032]; fig. 1 to 5	1-2
A	JP 2004-322737 A (Honda Motor Co., Ltd.), 18 November 2004 (18.11.2004), paragraphs [0015] to [0019]; fig. 1 to 2 & US 2004/0212188 A1 paragraphs [0063] to [0071]; fig. 1 to 2 & CN 1539682 A	1-2
A	JP 2004-106651 A (Takata Corp.), 08 April 2004 (08.04.2004), paragraphs [0013] to [0035]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-2
A	US 2014/0265290 A1 (AUTOLIV ASP, INC.), 18 September 2014 (18.09.2014), paragraphs [0038] to [0054]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０１８１５２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R22/195(2006.01)i, B60R22/28(2006.01)i, B60R22/38(2006.01)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.　B60R22/195, B60R22/28, B60R22/38

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	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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 2006-199197 A (マツダ株式会社) 2006.8.3、[0023]-[0025]、図 1-図 4 & CN 1810552 A	1-2

☑　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	国際調査報告の発送日
２５．０７．２０１７	０８．０８．２０１７

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

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｑ　４７５４
神田　泰貴
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７９

C（続き）．　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 2002-527281 A (ブリード・オートモーティブ・テクノロジイ・インコーポレーテッド) 2002.8.27、[0002]、[0006]-[0007]、[0010]、図 2-図 4 & WO 2000/021796 A1 & EP 1121275 A1 & DE 69918847 T2 & US 6238003 B1、1 欄 9 行-62 行、2 欄 42 行-3 欄 27 行、 3 欄 48 行-4 欄 8 行 Fig.2-Fig.4	1-2
A	JP 2012-066804 A (マツダ株式会社) 2012.4.5、[0038]-[0042]、図 7-図 9 & US 2012/0049501 A1、[0042]-[0046]、FIG.7-FIG.9、 & DE 102011109314 A1 & CN 102381366 A	1-2
A	JP 2014-113931 A (三菱自動車エンジニアリング株式会社) 2014.6.26、[0020]-[0041]、図 1-図 6 （ファミリーなし）	1-2
A	US 2013/0099471 A1 (TK HOLDINGS INC.) 2013.4.25、[0042]-[0044]、FIG.1-FIG.2 （ファミリーなし）	1-2
A	JP 2014-028601 A (タカタ株式会社) 2014.2.13、[0012]-[0020]、図 1-図 5 & US 2014/0035268 A1、[0024]-[0032]、FIG.1-FIG.5	1-2
A	JP 2004-322737 A (本田技研工業株式会社) 2004.11.18、[0015]-[0019]、図 1-図 2 & US 2004/0212188 A1、[0063]-[0071]、FIG.1-FIG.2 & CN 1539682 A	1-2
A	JP 2004-106651 A (タカタ株式会社) 2004.4.8、[0013]-[0035]、図 1-図 6 （ファミリーなし）	1-2
A	US 2014/0265290 A1 (AUTOLIV ASP, INC.) 2014.9.18、[0038]-[0054]、FIG.1-FIG.3 （ファミリーなし）	1-2