

(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16日(16.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/195685 A1

(51) 国際特許分類:

B60R 22/26 (2006.01) B60R 22/46 (2006.01)
B60R 22/20 (2006.01) B60R 22/48 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/017088

(22) 国際出願日: 2017年4月28日(28.04.2017)

(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 2016-096396 2016年5月12日(12.05.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI-RIKA-DENKI-SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 前川 諒(MAEKAWA, Ryo); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 角屋 敷 晃(SUMIYASHIKI, Akira); 〒4800195 愛知

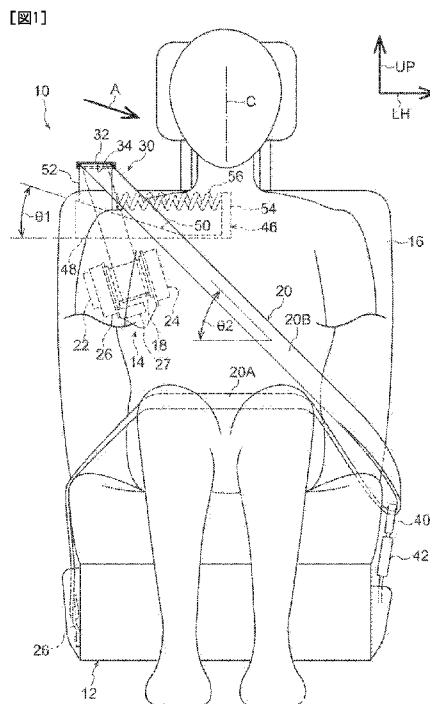
県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 HK新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 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, 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.

(54) Title: SEATBELT DEVICE

(54) 発明の名称: シートベルト装置



(57) Abstract: This seatbelt device (10) is configured such that a guide surface (50) of a guide part (48) of a base member (46) of a support device (30) is a planar inclined surface that is displaced to the lower side of a seat going toward the left side of the seat. Therefore, when an increase in the tension of a webbing (20) due to the operation of a motor (27) during a vehicle emergency is eliminated, a slider (52) can slide smoothly toward the right-side end of the seat in a slidable range of the slider (52) by means of a biasing force of a compression coil spring (56).

(57) 要約: 本シートベルト装置(10)では、支持装置(30)のベース部材(46)のガイド部(48)のガイド面(50)は、シート左側へ向かうにつれてシート下側へ変位する平面状の斜面とされている。このため、車両緊急時におけるモータ(27)の作動によるウェビング(20)の張力の増加が解消されると、スライダ(52)は、圧縮コイルばね(56)の付勢力によってスライダ(52)のスライド可能範囲のシート右側端へ向けて円滑にスライドできる。

(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, 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))

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、ショルダウェビングの上側端部を移動できるシートベルト装置に関する。

背景技術

[0002] ショルダウェビングにおいて車両用のシートの幅方向一侧の上側に配置されるショルダウェビングの上側端部が、車両緊急時にシートの幅方向他側へ移動されるシートベルト装置がある（一例として独国特許出願公開第102013010770号明細書を参照）。ところで、車両緊急時には、シートの幅方向に沿ったショルダウェビングの上側端部は、乗員の身体に近いことが好ましい。しかしながら、車両緊急時以外の通常時では、ショルダウェビングの上側端部が乗員の身体の近くに配置されることで、ショルダウェビングの上側端部が乗員の身体に触れることによって乗員が不快に感じる可能性がある。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 本発明は、上記事実を考慮して、車両緊急時にシートの幅方向に沿ったショルダウェビングの上側端部を乗員の身体へ近づけることができ、車両緊急時以外の通常時にショルダウェビングの上側端部を乗員の身体から離すことができるシートベルト装置を得ることが目的である。

課題を解決するための手段

[0004] 本開示の第1の態様のシートベルト装置は、乗員の身体への装着状態で、車両用のシートの幅方向一侧の上側から幅方向他側の下側に亘って配置されるショルダウェビングと、前記シートにおける幅方向一侧の上側で前記ショルダウェビングの上側端部を支持する支持部と、幅方向一侧から幅方向他側へ向けて下側へ傾斜された平面状又は曲面状のガイド面を有し、前記支持部

が前記ガイド面に沿って往復移動可能とされ、車両緊急時に前記支持部が幅方向他側へ移動されるガイド部と、を備えている。

[0005] 本開示の第1の態様のシートベルト装置によれば、ガイド部のガイド面は、幅方向一侧から幅方向他側へ向けて下側へ傾斜された平面状又は曲面状とされ、ショルダウェビングの上側端部を支持する支持部は、ガイド部のガイド面に沿って往復移動可能とされる。車両緊急時に支持部は、ガイド部のガイド面に沿って幅方向他側の下側へ移動される。このため、支持部に支持されたショルダウェビングの上側端部が乗員の身体に近づく。

[0006] 一方、支持部は、ガイド部のガイド面に沿って往復移動可能とされるため、ガイド部のガイド面に沿って幅方向他側の下側へ移動された支持部は、ガイド部のガイド面に沿って幅方向一侧の上側へ移動できる。このため、支持部に支持されたショルダウェビングの上側端部を乗員の身体から離すことができる。

[0007] 本開示の第2の態様のシートベルト装置は、第1の態様のシートベルト装置において、前記支持部は、車両緊急時に増加された前記ショルダウェビングの張力によって幅方向他側へ移動されると共に、その後に、車両緊急時に増加された前記ショルダウェビングの張力が低減されることによって幅方向一侧へ移動される。

[0008] 本開示の第2の態様のシートベルト装置によれば、ショルダウェビングの張力は、車両緊急時に増加され、支持部は、このように増加されたショルダウェビングの張力によって移動される。このため、支持部を移動させるための特別な駆動部が不要である。

[0009] 本開示の第3の態様のシートベルト装置は、第1又は第2の態様のシートベルト装置において、前記支持部は、付勢部の付勢力によって幅方向一侧へ付勢され、前記シートにおける幅方向一侧の上側で保持されると共に、前記付勢部の付勢力に抗する力が付与されることによって幅方向他側へ移動され、前記力が解消されることによって前記付勢部の付勢力によって幅方向一侧へ移動される。

[0010] 本開示の第3の態様のシートベルト装置によれば、支持部は、付勢部の付勢力によって幅方向一侧へ付勢され、付勢部の付勢力に抗する力が支持部に付与されることによって支持部は、幅方向他側へ移動される。また、支持部への付勢力に抗する力の付与が解消されると、支持部は、付勢部の付勢力によって幅方向一侧へ移動される。このため、例えば、車両の緊急状態が回避された場合には、ショルダウェビングへの張力の付与が終了されることによって支持部を幅方向一侧へ戻すことができる。

[0011] 本開示の第4の態様のシートベルト装置は、第3の態様のシートベルト装置において、前記付勢部の付勢力は、前記支持部の幅方向他側への移動によって増加され、前記支持部は、前記付勢部の付勢力が最大になる前に幅方向他側への移動が制限される。

[0012] 本開示の第4の態様のシートベルト装置によれば、支持部の幅方向他側への移動によって増加される付勢部の付勢力が最大になる前に、支持部の幅方向他側への移動が制限されるため、付勢部の付勢力が最大になることを抑制できる。

発明の効果

[0013] 以上説明したように、本発明に係るウェビング巻取装置では、車両緊急時にシートの幅方向に沿ったショルダウェビングの上側端部を乗員の身体へ近づけることができ、車両緊急時以外の通常時にショルダウェビングの上側端部を乗員の身体から離すことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施の形態に係るシートベルト装置の正面図である。

[図2]支持装置の支持部がシート左下側（シートの幅方向他側）へスライドされた状態を示す図1に対応する正面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 次に、図1及び図2に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、各図において矢印LHは、本シートベルト装置10が適用された車両用のシート12のシート左側（シート12の幅方向他側）を示し、矢印UPは

、シート上側を示す。

[0016] <本実施の形態の構成>

図1に示されるように、本実施の形態に係るシートベルト装置10は、ウェビング巻取装置14を備えている。ウェビング巻取装置14は、シート12のシートバック16の内側に配置されている。また、ウェビング巻取装置14は、スプール18を備えている。スプール18は、略円筒形状に形成されており、スプール18は、中心軸線周りに回転可能とされている。スプール18には、シートベルト装置10のウェビング20の長手方向基端部が係止されている。ウェビング20は、長尺帯状に形成されており、スプール18が巻取方向へ回転されると、ウェビング20が長手方向基端側からスプール18に巻取られる。

[0017] また、ウェビング巻取装置14は、スプール付勢機構22を備えている。スプール付勢機構22は、ぜんまいばね等のスプール付勢ばねを備えており、ウェビング巻取装置14のスプール18は、スプール付勢機構22のスプール付勢ばねによって巻取方向へ付勢されている。

[0018] さらに、ウェビング巻取装置14は、ロック機構24を備えている。ロック機構24は、車両衝突時等の車両緊急時に作動される。ロック機構24が作動されると、スプール18の巻取方向とは反対の引出方向への回転がロック機構24によって制限される。これによって、車両緊急時におけるスプール18からのウェビング20の引出しが制限される。また、ウェビング巻取装置14は、張力付与部としてのプリテンショナ26を備えている。プリテンショナ26は、車両衝突時等の車両緊急時に作動される。プリテンショナ26が作動されると、スプール18は、プリテンショナ26によって巻取方向へ回転され、これによって、車両緊急時にウェビング20がスプール18に巻取られる。

[0019] さらに、ウェビング巻取装置14は、モータ27を備えている。モータ27は出力軸（図示省略）を備えており、モータ27の出力軸は、クラッチを含んで構成されたギヤ列等の回転力伝達部を介してスプール18に連結され

ている。モータ２７は、制御部としてのモータドライバ及びＥＣＵ（図示省略）に電氣的に接続されており、ＥＣＵは、ミリ波レーダ装置等の前方監視装置（図示省略）に電氣的に接続されている。前方監視装置は、本シートベルト装置１０が搭載された自車両の前方の他車両や障害物までの距離を検出する。ＥＣＵは、前方監視装置によって検出された前方の他車両や障害物までの距離が一定値以下になると、車両緊急時の一態様である車両の衝突が予測される状態と判定し、ＥＣＵは、モータ２７を正転駆動させる。モータ２７が正転駆動されると、回転力伝達部のクラッチが作動され、モータ２７の正転駆動力は、スプール１８に伝えられる。これによって、スプール１８が巻取方向へ回転され、ウェビング２０がスプール１８に巻取られる。

[0020] 一方、ウェビング２０は、スプール１８からシート右上側へ延びて、シート１２のシートバック１６のシート上側へ引出されている。図２に示されるように、シート１２のシートバック１６のシート上側端部には、プーリ２８が設けられている。プーリ２８は、断面円形の棒形状に形成されており、プーリ２８の中心軸線方向は、シート左右方向に沿っている。プーリ２８は、中心軸線周りに回転可能とされている。シートバック１６のシート上側に引出されたウェビング２０は、プーリ２８に掛回され、ウェビング２０におけるプーリ２８よりも長手方向先端側は、シート前側へ延びている。

[0021] プーリ２８のシート前側には、支持装置３０の支持部としての支持部３２が設けられている。支持部３２には、長孔３４が形成されている。長孔３４の長手方向は、シート左右方向に沿っており、ウェビング２０は、支持部３２のシート後側から支持部３２の長孔３４を通っている。

[0022] 支持部３２の長孔３４を通ったウェビング２０の長手方向先端部は、アンカプレート３６に係止されている。アンカプレート３６は、シート１２のシート右側（シート１２の幅方向一側）でシート１２のシートクッション３８のシート下側に設けられており、アンカプレート３６は、シート１２のシートフレーム又は車両の車体等の車体側部分に固定されている。

[0023] ウェビング２０における支持装置３０の支持部３２とアンカプレート３６

との間には、タング４０が設けられている。タング４０は、ウェビング２０の長手方向に移動可能とされている。また、シート１２のシート左側には、バックル４２が設けられている。図１に示されるように、シート１２に着座した乗員４４の身体のシート前側でウェビング２０が乗員４４の身体に掛回された状態で、タング４０がバックル４２に係合され、タング４０がバックル４２に保持されることによって、乗員４４の身体に対するウェビング２０の装着状態になる。

[0024] 乗員４４の身体に対するウェビング２０の装着状態で、ウェビング２０におけるタング４０とアンカプレート３６との間の部分は、ラップウェビング２０Ａとされ、乗員４４の腰部がラップウェビング２０Ａによって拘束される。これに対して、乗員４４の身体に対するウェビング２０の装着状態で、ウェビング２０における支持装置３０の支持部３２とタング４０との間の部分は、ショルダウェビング２０Ｂとされ、乗員４４の身体におけるシート右側の肩部と乗員４４の身体における腰部のシート左側部分との間がショルダウェビング２０Ｂによって拘束される。

[0025] 一方、支持装置３０は、ベース部材４６を備えている。ベース部材４６は、シート１２のシートバック１６のシート上側部分におけるシートバック１６の内側に設けられている。ベース部材４６は、ガイド部としてのガイド部４８を備えており、ガイド部４８のシート上側面は、ガイド面５０とされている。ガイド面５０は、シート左側へ向かうにつれてシート下側へ変位する平面状の斜面とされている。また、ベース部材４６のガイド部４８には、ガイド溝（図示省略）が形成されている。ガイド部４８のガイド溝の長手方向は、シート左右方向に沿っており、ガイド部４８のガイド面５０で開口されている。

[0026] さらに、ベース部材４６のガイド部４８には、スライダ５２が設けられている。スライダ５２のシート下側部分は、ベース部材４６のガイド部４８のガイド溝に係合されており、スライダ５２のシート前後方向側への移動が、ガイド部４８によって制限されている。さらに、ベース部材４６のガイド部

４８のガイド面５０に案内されることによるスライダ５２のシート左右方向への移動量は、ガイド面５０に案内されることによるスライダ５２のシート上下方向への移動量よりも大きくなるように、ガイド面５０のシート左右方向に対する傾斜角度 $\theta 1$ は、４５度未満とされている。

[0027] また、スライダ５２は、ベース部材４６のガイド部４８のガイド面５０に沿ってシート左下側（図１及び図２の矢印Ａ方向）及びその反対のシート右上側（図１及び図２の矢印Ａとは反対方向）へ一定範囲スライド可能とされている。さらに、ベース部材４６のガイド部４８に対するスライダ５２のスライド可能範囲（以下、単に、「スライダ５２のスライド可能範囲」と称する）のシート右側端にスライダ５２が配置された状態では、スライダ５２のシート右側及びシート上下方向側へのスライダ５２の移動がベース部材４６のガイド部４８によって制限される。また、スライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置された状態では、スライダ５２のシート左側及びシート上下方向側へのスライダ５２の移動がベース部材４６のガイド部４８によって制限される。

[0028] また、スライダ５２のシート上側端部におけるシート前側には、支持部３２が配置されており、支持部３２がスライダ５２に固定されている。したがって、支持部３２は、スライダ５２と共にシート左下側（図１及び図２の矢印Ａ方向）及びその反対のシート右上側（図１及び図２の矢印Ａとは反対方向）へスライド可能とされている。このように、支持部３２がスライダ５２と共にスライドされることによって、ウェビング２０において支持部３２の長孔３４に入っている部分が移動される。

[0029] さらに、上記のように、支持部３２は、スライダ５２のシート上側端部におけるシート前側に配置される。このため、支持部３２のシート下側面は、シート上下方向にシート１２のシートバック１６のシート上側面に対向される。ここで、図２に示されるように、スライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置された状態で、支持部３２のシート下側端は、制限部としてのシートバック１６のシート上側面に当接され、これによ

って、スライダ52は、それ以上のシート左側（更に詳細には、シート左下側）へのスライドが制限されるように、ベース部材46の形状、ガイド部48の形状、スライダ52の形状、ベース部材46の配置位置等が設定されている。

[0030] また、図1に示されるように、ベース部材46のガイド部48のガイド面50のシート左右方向に対する傾斜角度 $\theta 1$ は、スライダ52のスライド可能範囲のシート右側端にスライダ52が配置された状態でのシート左右方向に対するショルダウェビング20Bの長手方向の傾斜角度 $\theta 2$ よりも小さい。

[0031] さらに、スライダ52のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ52が配置された状態では、スライダ52のスライド可能範囲のシート左側端よりもシート右側にスライダ52が配置された状態に比べ、プーリ28とバックル42に係合されたタング40との間でウェビング20での長さが短い。

[0032] また、ベース部材46は、ばね係止部54を備えている。ばね係止部54は、ベース部材46におけるガイド部48のシート左側に設けられており、ばね係止部54は、ガイド部48に一体的に繋がっている。ベース部材46のばね係止部54と、スライダ52との間には、付勢部としての圧縮コイルばね56が設けられている。圧縮コイルばね56のシート左側端は、ベース部材46のばね係止部54に係止されており、圧縮コイルばね56のシート右側端は、スライダ52のシート左側端に係止されている。スライダ52は、圧縮コイルばね56によってシート右側へ付勢されている。

[0033] 圧縮コイルばね56の付勢力は、少なくともウェビング20の乗員44の身体への装着状態（図1図示状態）で、スプール18を巻取方向へ付勢するスプール付勢機構22のスプール付勢ばねの付勢力よりも大きい。このため、車両緊急時ではない通常状態におけるウェビング20の乗員44の身体に対する装着状態では、スライダ52は、ベース部材46のガイド部48に対するスライダ52のスライド可能範囲のシート右側端にスライダ52に配置される（図1図示状態）。

[0034] また、図2に示されるように、スライダ52のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ52が配置された状態（すなわち、支持部32のシート下側面が制限部としてのシートバック16のシート上側面に当接された状態）では、圧縮コイルばね56の付勢力が最大にならず、圧縮コイルばね56のコイル部分は、圧縮コイルばね56の軸方向に全密着されない（換言すれば、スライダ52のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ52が配置された状態圧縮コイルばね56は、軸方向に更に短くなるように変形でき、付勢力を更に増加できる）ように、圧縮コイルばね56の材質、線径、巻数等が設定されている。

[0035] <本実施の形態の作用、効果>

本実施の形態では、シート12に着座した乗員44によってウェビング20が引張られることによって、ウェビング20がウェビング巻取装置14のスプール18から引出される。このようにして引出されたウェビング20が乗員44の身体の前側から乗員44の身体に掛回され、この状態で、ウェビング20に設けられたタング40がバックル42に係合され、タング40がバックル42に保持されることによって、ウェビング20が乗員44の身体に装着される。この状態では、乗員44の身体のうち腰部がウェビング20のラップウェビング20Aによって拘束され、乗員44の身体のうち、シート右側の肩部から胸部を介して腰部のシート左側部分との間の部分がショルダウェビング20Bによって拘束される。

[0036] ここで、この状態では、支持装置30のスライダ52が、圧縮コイルばね56の付勢力によってベース部材46のガイド部48に対するスライダ52のスライド可能範囲のシート右側端までスライドされている。このため、この状態では、支持装置30の支持部32は、乗員44の身体（特に、乗員44の頸部）に対してシート右側へ離れる。このため、ショルダウェビング20B及び支持部32が乗員44の身体（特に、乗員44の頸部）に当接することを防止又は抑制できる。これによって、ショルダウェビング20B又は支持部32が乗員44の頸部に当接することによって乗員44が不快に感じ

ることを防止又は抑制できる。

[0037] 一方、本シートベルト装置 10 が適用された車両では、前方の他車両や障害物までの距離が前方監視装置によって検出される。前方監視装置によって検出された前方の他車両や障害物までの距離が一定値以下になると、ECU は、車両緊急時の一態様である車両の衝突が予測される状態と判定し、モータ 27 が ECU によって正転駆動される。モータ 27 が正転駆動されると、回転力伝達部のクラッチが作動され、モータ 27 の正転駆動力がスプール 18 に伝えられる。これによって、スプール 18 が巻取方向へ回転され、ウェビング 20 がスプール 18 に巻取られる。これによって、乗員 44 の身体に装着されたウェビング 20 の弛みが除去される。

[0038] また、このように、モータ 27 が作動され、ウェビング 20 がスプール 18 に巻取られると、少なくとも、プーリ 28 とバックル 42 に係合されたタング 40 との間でウェビング 20 の張力が大きくなる。プーリ 28 とバックル 42 に係合されたタング 40 との間でのウェビング 20 の張力は、支持装置 30 の圧縮コイルばね 56 の付勢力に抗する力になる。このため、モータ 27 が作動されると、支持装置 30 の支持部 32 は、ウェビング 20 によってシート左側へ引張られる。これによって、支持装置 30 のスライダ 52 は、スライダ 52 のスライド範囲のシート左側端に配置されるまで、支持装置 30 のベース部材 46 のガイド部 48 のガイド面 50 に案内され、シート左下側（図 1 及び図 2 の矢印 A 方向側）へスライドされる。

[0039] このように、支持装置 30 のスライダ 52 が、スライダ 52 のスライド範囲のシート左側端に配置された状態では、支持部 32 が乗員 44 の身体、特に、乗員 44 の頸部に最接近され、ウェビング 20 において支持部 32 の長孔 34 の内側に配置される部分、すなわち、ウェビング 20 のショルダウェビング 20 B のシート上側端部が乗員 44 の身体、特に、乗員 44 の頸部に最接近される。これによって、ショルダウェビング 20 B のシート上側端部と、乗員 44 の身体におけるシート左右方向中央（図 2 に示される中心線 C）との間隔が短くなるため、ショルダウェビング 20 B による乗員 44 の身

体の拘束性能を向上でき、特に、乗員４４の身体が、シート右側へ移動されることを効果的に抑制でき、乗員４４の身体がシート右側に設けられた車両の内装材等へ乗員４４の身体が接近することを効果的に抑制できる。

[0040] また、図２に示されるように、スライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置されることによって、支持部３２のシート下側面がシート１２のシートバック１６のシート上側面に当接される。このため、シート前側へ慣性移動しようとする乗員４４の身体がウェビング２０を引っ張っても、支持部３２のシート下側への変位は、ベース部材４６のガイド部４８と、シートバック１６とによって防止又は抑制される。これによって、ショルダウェビング２０Ｂによる乗員４４の身体拘束性能を更に向上できる。

[0041] さらに、図２に示されるように、ベース部材４６のガイド部４８のガイド面５０のシート左右方向に対する傾斜角度 $\theta 1$ は、４５度未満とされている。このため、ガイド面５０に案内されることによるスライダ５２のシート左側への移動量は、ガイド面５０に案内されることによるスライダ５２のシート上下方向の移動量よりも大きくされている。このため、スライダ５２がガイド面５０に案内され、これによって、支持部３２がシート左下側（図１及び図２の矢印Ａ方向側）へスライドされた際の支持部３２のシート左側への移動量は、支持部３２のシート下側への移動量よりも大きくなる。しかも、ベース部材４６のガイド部４８のガイド面５０のシート左右方向に対する傾斜角度 $\theta 1$ は、スライダ５２のシート左下側へのスライド前でのシート左右方向に対するショルダウェビング２０Ｂの長手方向の傾斜角度 $\theta 2$ よりも小さい。

[0042] このため、スライダ５２がシート左下側へスライドされた後の状態でのシート左右方向に対するショルダウェビング２０Ｂの長手方向の傾斜角度 $\theta 3$ （図２参照）は、スライダ５２がシート左下側へスライドされる前の状態でのシート左右方向に対するショルダウェビング２０Ｂの長手方向の傾斜角度 $\theta 2$ （図１参照）よりも大きく、直角に近くなる。これによって、ショルダウ

ェビング２０Ｂによる乗員４４の身体の拘束性能を更に向上できる。

[0043] また、支持部３２が固定されたスライダ５２は、モータ２７の作動によって増加されたウェビング２０の張力によってスライドされる。しかも、モータ２７の作動によって増加されたウェビング２０の張力によって、スライダ５２のスライド可能範囲のシート右側端におけるスライダ５２の保持を解除できる。このため、スライダ５２を移動させるためだけの、モータ等の特別な駆動部及びスライダ５２のスライド可能範囲のシート右側端におけるスライダ５２の保持を解除するための特別な構成が不要であり、低コストで実現でき、モータ２７の作動に対するスライダ５２の移動の遅れを抑制できる。

[0044] しかも、スライダ５２が案内されるベース部材４６のガイド部４８のガイド面５０は、シート左側へ向かうにつれてシート下側へ変位する平面状の斜面とされている。このため、スライダ５２は、直線的にスライドされ、スライダ５２のスライド方向がスライド途中で大きく曲げられることがない。このため、スライダ５２は、モータ２７の作動によって増加されたウェビング２０の張力によってスライド可能範囲のシート左側端へ向けて円滑にスライドできる。

[0045] さらに、乗員４４による車両の操作等によって、車両の衝突が回避されると、モータ２７が停止される。モータ２７が停止されると、回転力伝達部のクラッチによるモータ２７の出力軸とスプール１８との連結が解消される。この状態では、スプール１８を巻取方向へ回転させようとする力は、スプール付勢機構２２のスプール付勢ばねだけである。これに対して、圧縮コイルばね５６の付勢力は、少なくともウェビング２０の乗員４４の身体への装着状態（図１図示状態）で、スプール１８を巻取方向へ付勢するスプール付勢機構２２のスプール付勢ばねの付勢力よりも大きい。このため、この状態では、スライダ５２が、圧縮コイルばね５６の付勢力によって、スライダ５２のスライド可能範囲のシート右側端までスライドされる（図１図示状態）。このため、車両の衝突が回避されて通常の走行状態に戻った場合には、支持装置３０の支持部３２を乗員４４の身体（特に、乗員４４の頸部）からシー

ト右側へ離すことができる。

[0046] また、ガイド部４８のガイド面５０は、シート左側へ向かうにつれてシート下側へ変位する平面状の斜面とされているため、スライダ５２は、直線的にスライドされ、スライダ５２のスライド方向がスライド途中で大きく曲げられることがない。このため、スライダ５２は、圧縮コイルばね５６の付勢力によってスライド可能範囲のシート右側端へ向けて円滑にスライドできる。

[0047] さらに、スライダ５２がスライド可能範囲のシート左側端に到達すると、支持装置３０の支持部３２のシート下側面が制限部としてのシートバック１６のシート上側面に当接される。これによって、スライダ５２は、それ以上のシート左側（更に詳細には、シート左下側）へのスライドが制限される。ここで、このように、スライダ５２がスライド可能範囲のシート左側端に到達した状態で、圧縮コイルばね５６の付勢力が最大にならず、圧縮コイルばね５６のコイル部分は、圧縮コイルばね５６の軸方向に全密着されない。

[0048] すなわち、本実施の形態では、スライダ５２がスライド可能範囲のシート左側端に到達した状態で、圧縮コイルばね５６は、まだ圧縮コイルばね５６の軸方向の圧縮による弾性変形が可能である。このため、例えば、スライダ５２がスライド可能範囲のシート左側端に到達しても、圧縮コイルばね５６の軸方向の圧縮による弾性変形が限界になることを抑制できる。これによって、モータ２７の作動によるウェビング２０の張力の増加が解消されると、スライダ５２は、圧縮コイルばね５６の付勢力によってスライダ５２のスライド可能範囲のシート右側端へ向けてスライドできる。

[0049] 一方、車両衝突時等の車両緊急時には、ロック機構２４が作動され、これによって、ウェビング２０のスプール１８からの引出しが防止又は抑制される。このため、車両緊急時における乗員４４のシート前側への慣性移動をウェビング２０によって効果的に抑制できる。また、車両衝突時等の車両緊急時には、プリテンショナ２６が作動され、これによって、スプール１８が巻取方向へ回転される。これによって、ウェビング２０がスプール１８に巻取

られ、乗員４４の身体に装着されたウェビング２０の弛みが除去される。これによって、乗員４４の身体をウェビング２０によって更に強く拘束でき、乗員４４のシート前側への慣性移動をウェビング２０によって更に効果的に抑制できる。

[0050] また、このようにプリテンショナ２６が作動され、ウェビング２０がスプール１８に巻取られると、少なくとも、プーリ２８とバックル４２に係合されたタング４０との間でウェビング２０の張力が大きくなる。プーリ２８とバックル４２に係合されたタング４０との間でのウェビング２０の張力は、支持装置３０の圧縮コイルばね５６の付勢力に抗する力になる。このため、プリテンショナ２６が作動されると、支持装置３０の支持部３２は、ウェビング２０によってシート左側へ引張られる。

[0051] これによって、支持装置３０のスライダ５２は、スライダ５２のスライド範囲のシート左側端に配置されるまで、支持装置３０のベース部材４６のガイド部４８のガイド面５０に案内され、シート左下側（図１及び図２の矢印Ａ方向側）へスライドされる。このため、プリテンショナ２６が作動された場合には、モータ２７が作動されて、モータ２７の正転駆動力によってスプール１８が巻取方向へ回転された場合と同様の効果を得ることができる。

[0052] なお、本実施の形態では、スライダ５２が案内されるベース部材４６のガイド部４８のガイド面５０は、シート左側へ向かうにつれてシート下側へ変位する平面状の斜面とされていた。しかしながら、ガイド部４８のガイド面５０が平面状に限定されるものではなく、ガイド部４８のガイド面５０は、スライダ５２のスライド方向がスライド途中で大きく曲がることなくスライダ５２を案内できればよい。したがって、例えば、ガイド部４８のガイド面５０は、シート左側へ向かうにつれてシート下側へ変位する曲面状の斜面とされていてもよい。

[0053] また、本実施の形態では、スライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置された状態で、スライダ５２のそれ以上のシート左側への移動を制限するための制限部がシートバック１６とされた。しかしな

がら、制限部は、例えば、スライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置された状態で、シート左側からスライダ５２又はガイド部４８に当接してスライダ５２のそれ以上のシート左側への移動を制限する制限部材であってもよい。すなわち、制限部は、スライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置された状態で、スライダ５２のそれ以上のシート左側への移動を制限できる構成であれば、その具体的な構成に限定されるものではない。

[0054] さらに、本実施の形態では、支持装置３０の支持部３２が固定されたスライダ５２をシート右側（シートの幅方向一側）へ付勢するための付勢部が圧縮コイルばね５６とされた。しかしながら、スライダ５２のシート右側に設けられて、スライダ５２がシート右側に付勢される引張りコイルばねを付勢部としてもよいし、スライダ５２に対する適宜位置に設けられて、スライダ５２がシート右側に付勢される板ばね又は捻りコイルばねを付勢部としてもよく、付勢部は、支持装置３０の支持部３２をシート右側（シートの幅方向一側）へ直接又は間接的に付勢する構成であれば、その具体的な構成については特に限定されることなく広く適用できる。

[0055] また、本実施の形態では、支持装置３０の支持部３２が固定されたスライダ５２のスライド可能範囲のシート左側端にスライダ５２が配置された状態では、圧縮コイルばね５６の付勢力が最大にならず、圧縮コイルばね５６のコイル部分は、圧縮コイルばね５６の軸方向に全密着されない構成であった。しかしながら、付勢部は、支持部のシート左側（シートの幅方向他側）への移動が制限された状態で、付勢部の付勢力が最大となる構成であってもよい。

[0056] さらに、本実施の形態では、モータ２７又はプリテンショナ２６の作動によって増加されるウェビング２０の張力によって支持部３２が固定されたスライダ５２がシート左側へ移動される構成であった。しかしながら、モータ又はソレノイド等の駆動部の駆動力によってスライダ５２がシート左側へスライドされる構成であってもよく、また、圧縮コイルばねに代えてスライダ

をシート左側へ付勢する付勢ばねを設けると共に、スライダ５２のスライド可能範囲のシート右側端にスライダ５２が配置された状態でスライダ５２を保持する保持部を設け、車両緊急時に保持部によるスライダ５２の保持が解除され、スライダ５２が付勢ばねの付勢力によってシート左側へスライドされる構成であってもよい。このように、スライダ５２をスライドさせるための構成については、特に限定されることなく、広く適用できる。

[0057] また、本実施の形態では、乗員４４の身体へのウェビング２０の装着状態で、ウェビング２０の一部がショルダウェビング２０Ｂとされ、ウェビング２０の他の一部がラップウェビング２０Ａとされる構成であった。乗員４４の身体へのウェビング２０の装着状態で、ウェビング２０の一部が、ラップウェビング２０Ａとされないような構成であってもよい。

[0058] さらに、本実施の形態は、ウェビング巻取装置１４がシート１２のシートバック１６の内側に設けられた構成であった。しかしながら、ウェビング巻取装置１４は、シートバック１６のシート後側に設けられる構成であってもよいし、シート１２のシート左右方向側方に設けられる構成であってもよいし、車両の天井部に設けられる構成であってもよく、ウェビング巻取装置１４の配置位置に関しては特に限定されるものではない。

[0059] また、本実施の形態では、車両の衝突が回避された場合に、モータ２７が停止され、回転力伝達部のクラッチによるモータ２７の出力軸とスプール１８の連結が解除される構成であった。しかしながら、例えば、車両の衝突が回避された場合に、モータ２７が逆転駆動され、これによって、スプール１８が引出方向へ回転され、圧縮コイルばね５６の付勢力によってスライダ５２と共に移動された支持装置３０の支持部３２によりウェビング２０がスプール１８から引出される構成であってもよい。

[0060] さらに、本実施の形態は、プリテンショナ２６及びモータ２７を備える構成であったが、プリテンショナ２６及びモータ２７の一方のみを備える構成であってもよい。

[0061] また、本実施の形態では、車両衝突時及び車両の衝突が予測される場合を

車両緊急時の一例とした。しかしながら、車両緊急時は、車両衝突時及び車両の衝突が予測される場合の一方であってもよいし、車両衝突時及び車両の衝突が予測される場合の何れでもない他の状態であってもよい。

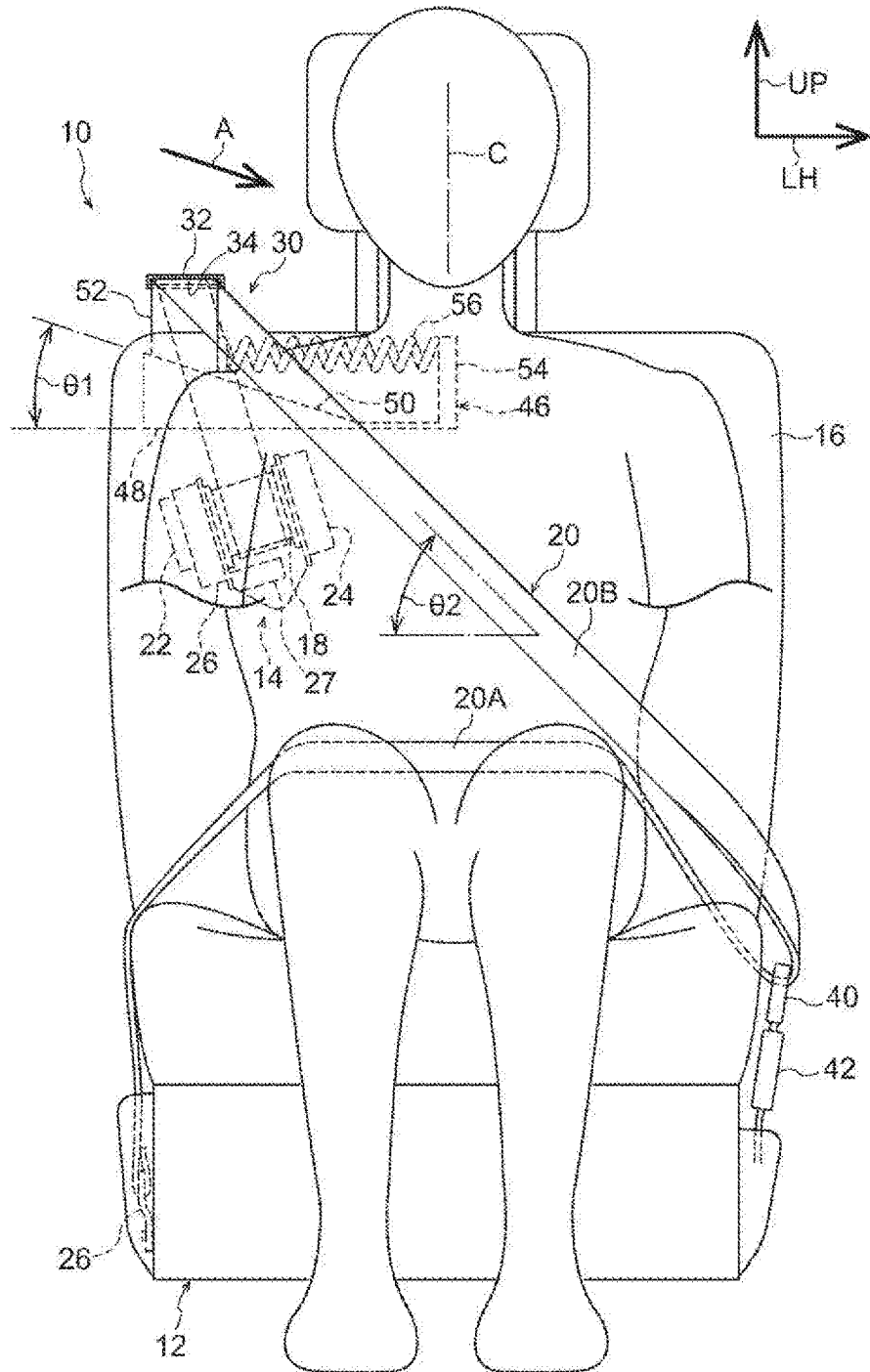
[0062] さらに、本実施の形態では、ショルダウェビング 20B のシート上側端部が、シート 12 のシートバック 16 のシート右側のシート上側に配置される構成であったが、ショルダウェビング 20B のシート上側端部が、シート 12 のシートバック 16 のシート左側のシート上側に配置される構成であってもよい。このような構成では、ウェビング巻取装置 14、プーリ 28、支持装置 30、アンカプレート 36、バックル 42 等の配置が、本実施の形態とは、シート左右方向に左右反対となる。

[0063] 2016 年 5 月 12 日に出願された日本国特許出願 2016-96396 号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

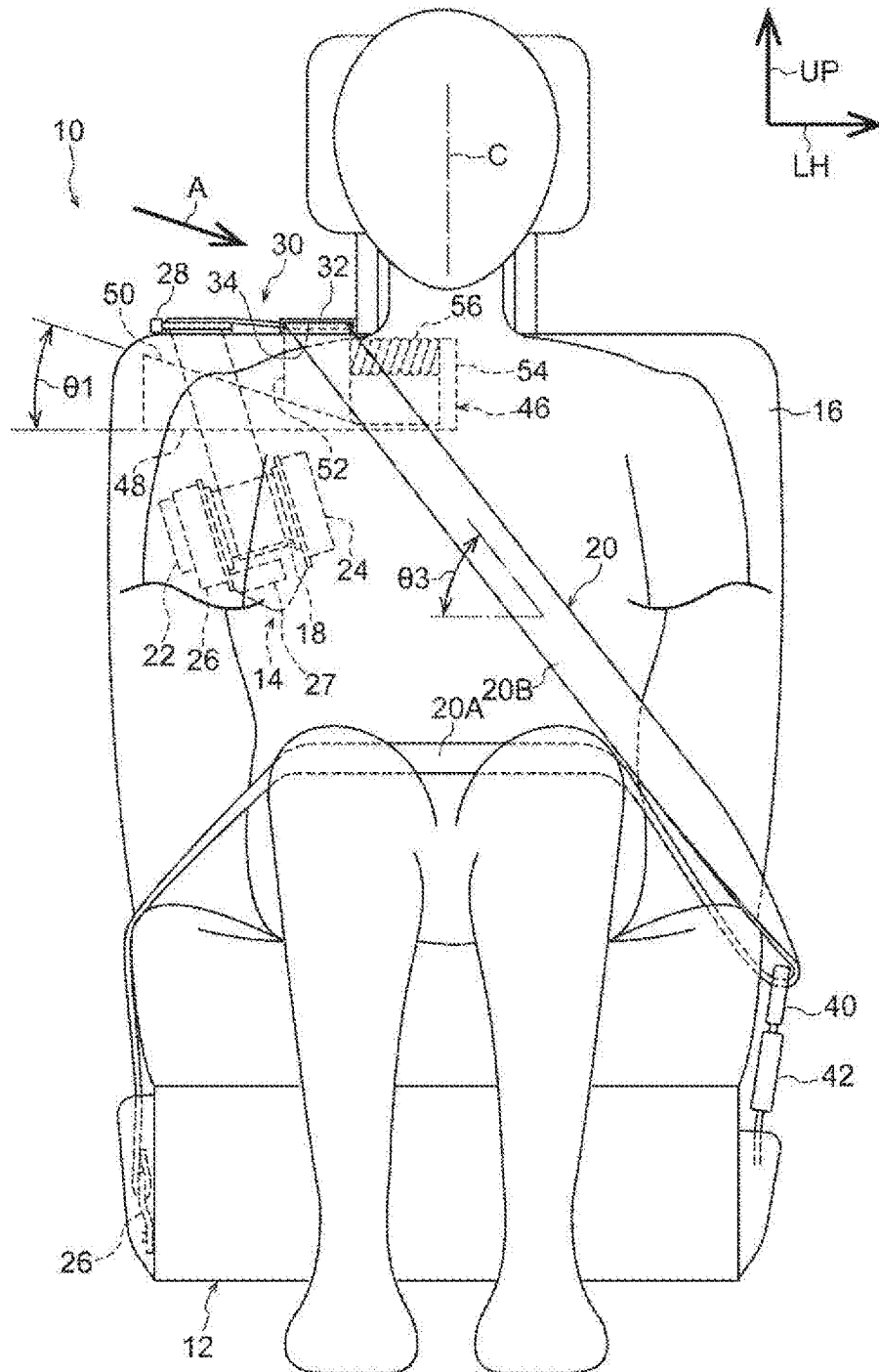
請求の範囲

- [請求項1] 乗員の身体への装着状態で、車両用のシートの幅方向一侧の上側から幅方向他側の下側に亘って配置されるショルダウェビングと、
前記シートにおける幅方向一侧の上側で前記ショルダウェビングの上側端部を支持する支持部と、
幅方向一侧から幅方向他側へ向けて下側へ傾斜された平面状又は曲面状のガイド面を有し、前記支持部が前記ガイド面に沿って往復移動可能とされ、車両緊急時に前記支持部が幅方向他側へ移動されるガイド部と、
を備えるシートベルト装置。
- [請求項2] 前記支持部は、車両緊急時に増加された前記ショルダウェビングの張力によって幅方向他側へ移動されると共に、その後に、車両緊急時に増加された前記ショルダウェビングの張力が低減されることによって幅方向一侧へ移動される請求項1に記載のシートベルト装置。
- [請求項3] 前記支持部は、付勢部の付勢力によって幅方向一侧へ付勢され、前記シートにおける幅方向一侧の上側で保持されると共に、前記付勢部の付勢力に抗する力が付与されることによって幅方向他側へ移動され、前記力が解消されることによって前記付勢部の付勢力によって幅方向一侧へ移動される請求項1又は請求項2に記載のシートベルト装置。
- [請求項4] 前記付勢部の付勢力は、前記支持部の幅方向他側への移動によって増加され、前記支持部は、前記付勢部の付勢力が最大になる前に幅方向他側への移動が制限される請求項3に記載のシートベルト装置。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/017088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R22/26(2006.01)i, B60R22/20(2006.01)i, B60R22/46(2006.01)i, B60R22/48(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)

B60R22/00-B60R22/48

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.
A	DE 102013010770 A1 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB), 31 December 2014 (31.12.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	US 9302645 B1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC), 05 April 2016 (05.04.2016), entire text; all drawings & DE 102016101102 A1 & CN 105835829 A	1-4
A	JP 2011-162164 A (Mitsubishi Motors Corp.), 25 August 2011 (25.08.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

☒ 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
11 July 2017 (11.07.17)

Date of mailing of the international search report
25 July 2017 (25.07.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/017088

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 35708/1984 (Laid-open No. 147561/1985) (Tokai Rika Co., Ltd.), 01 October 1985 (01.10.1985), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60R22/26(2006.01)i, B60R22/20(2006.01)i, B60R22/46(2006.01)i, B60R22/48(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. B60R22/00 - B60R22/48

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
A	DE 102013010770 A1 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) 2014.12.31, 全文、 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	US 9302645 B1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC) 2016.04.05, 全文、 全図 & DE 102016101102 A1 & CN 105835829 A	1-4
A	JP 2011-162164 A (三菱自動車工業株式会社) 2011.08.25, 全文、 全図 (ファミリーなし)	1-4

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

11.07.2017

国際調査報告の発送日

25.07.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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

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		
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
A	日本国実用新案登録出願 59-35708 号(日本国実用新案登録出願公開 60-147561 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社東海理化電機製作所) 1985. 10. 01, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 4