

(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
2015 年 4 月 2 日(02.04.2015)



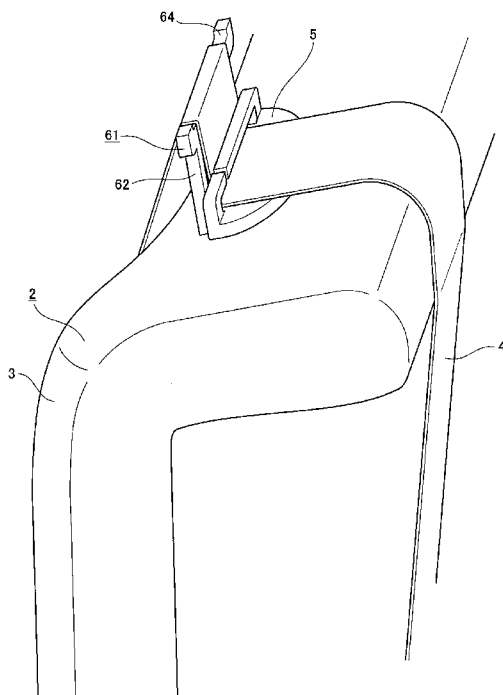
(10) 国際公開番号

WO 2015/045862 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 22/20 (2006.01) B60R 22/48 (2006.01)
B60R 22/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/073877
- (22) 国際出願日: 2014 年 9 月 10 日(10.09.2014)
- (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 2013-200404 2013 年 9 月 26 日(26.09.2013) JP
- (71) 出願人: ティ・エス テック株式会社(TS TECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3510012 埼玉県朝霞市栄町 3 丁目 7 番 2 7 号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 田辺 仁一(TANABE, Jinichi); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 山部 篤史(YAMABE, Atsushi); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 秋山 敦, 外(AKIYAMA, Atsushi et al.); 〒1076033 東京都港区赤坂 1 丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 3 3 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, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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))

(54) Title: SEAT BELT ASSIST DEVICE, AND VEHICULAR SEAT

(54) 発明の名称: シートベルトアシスト装置及び車両用シート



(57) Abstract: Provided are a seat belt assist device and a vehicular seat such that a seat belt can be moved to a position easily accessible by a seated person in a compact and simple configuration. A seat belt assist device (6) enables at least a part of a seat belt (4) of a seat (S) for a vehicle to a position easily accessible by a seated person, and is provided with a movable member (61) that supports a part of the seat belt (4) and that is movable between a normal position and a protruded position protruding beyond the normal position. The movable member (61) is disposed on an upper surface of a seat back (2) of the seat (S), with ends on the vehicle door side disposed toward the ends of the upper surface of the seat back (2) in a left-right direction, and with a forward end disposed rearward of a front end surface of the upper surface of the seat back (2).

(57) 要約: コンパクトで単純な構成により、シートベルトを着座者の取り易い位置に移動させることが可能なシートベルトアシスト装置及び車両用シートを提供する。車両用のシートSのシートベルト4の少なくとも一部分を、着座者から届き易い位置に移動可能なシートベルトアシスト装置6である。シートベルト4の一部を支持して、通常位置と、通常位置よりも突出した突出位置との間で移動する可動部材61を備える。可動部材61は、シートSのシートバック2上面に設けられ、車両のドア側の端部が、シートバック2上面の左右方向端部側に配置され、前方の端部が、シートバック2上面の前端面より後方に配置される。

明 細 書

発明の名称：シートベルトアシスト装置及び車両用シート

技術分野

[0001] 本発明は、着座者が着座すると、着座者の手の届き易い位置にシートベルトを移動するシートベルトアシスト装置及び車両用シートに関する。

背景技術

[0002] 車両用シートの着座者がシートベルトを取り易くするためにベルト可動部が前方に回転し、シートベルトを前方へ移動させるものは公知である（例えば特許文献１）。

特許文献１のウエビング装置補助装置は、連続ウエビングを用いた三点式シートベルト装置に用いられ、ウエビングを着座者が装着する際の装着操作を補助する。

特許文献１のウエビングは、長手方向一端部が巻取装置に巻取られ、長手方向中間部が、車両のセンターピラー上部に揺動可能に配置されたスルーアンカに掛けられ、長手方向他端部が、車体床部に固定された固定アンカに係止されている。

そして、車両のシートよりも後方の側部には、ウエビングを押圧可能な係合部を備え、係合部他端が車両側に回動可能に支持されたガイドアームが取り付けられている。ガイドアームが回動することにより係合部がウエビングに接離する。

[0003] 特許文献１の考案によれば、ガイドアームが車両前方側へ回動すると、係合部がウエビング中間部に係合して押圧し、ウエビング中間部が着座者の腕部近傍に位置される。このとき、回動と同時にガイドアームの長さが伸びて、ウエビング中間部がより着座者の腕部に接近し、着座者はウエビングを容易に握持することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実願平5－66410号（実開平7－30165号）のCD－ROM

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、特許文献1の考案では、ガイドアームの回転により、係合部がウエビングの中間部を前方へ移動させる機構であるため、ガイドアームの可動量を確保するために、ウエビング装置補助装置が大型化していた。

[0006] 本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、コンパクトで単純な構成により、シートベルトを着座者の取り易い位置に移動させることが可能なシートベルトアシスト装置及び車両用シートを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題は、本発明のシートベルトアシスト装置によれば、車両用のシートのシートベルトの少なくとも一部分を、着座者から届き易い位置に移動可能なシートベルトアシスト装置であって、前記シートベルトの一部を支持して、通常位置と、該通常位置よりも突出した突出位置との間で移動する可動部材を備え、該可動部材は、前記シートのシートバック上面に設けられ、前記車両のドア側の端部が、前記シートバック上面の左右方向端部側に配置され、前方の端部が、前記シートバック上面の前端面より後方に配置されること、により解決される。

このように構成しているため、可動部材が大型化することを抑制でき、コンパクトなシートベルトアシスト装置を実現できる。

[0008] このとき、前記突出位置は、前記通常位置よりも上方に突出した位置であると好適である。

このように構成すると、可動部材の移動距離が上下方向で稼がれるため、可動部材の前後方向の移動距離を抑制して、可動部材が前方に向かって張り出す場合に対比して、車室内の空間を狭めることが抑制される。

[0009] このとき、前記突出位置は、前記シートのヘッドレスト上端面よりも下方

であると好適である。

このように構成しているため、可動部材によってシートベルトを、着座者がつかみ易い位置まで充分移動させながらも、可動部材の可動範囲をコンパクトにすることができる。

[0010] このとき、前記突出位置は、前記通常位置よりも前方に突出した位置であり、該突出位置は、前記シートのヘッドレスト前端面よりも後方であると好適である。

このように構成しているため、可動部材によってシートベルトを、着座者がつかみ易い位置まで充分移動させながらも、可動部材の可動範囲をコンパクトにすることができる。

[0011] このとき、外部からの信号に基づき前記可動部材を前記通常位置と前記突出位置との間で移動させる制御手段を備え、該制御手段は、前記シートに着座者が着座したことを検知する着座者検知部からの着座検知信号に基づき、前記可動部材を、前記突出位置に移動させると好適である。

このように構成しているため、乗員の着座後に可動部材を突出位置に移動させて、シートベルト着用のアシストを、タイミングよく行うことができる。

[0012] このとき、外部からの信号に基づき前記可動部材を通常位置と突出位置との間で移動させる制御手段を備え、該制御手段は、前記車両の車速を検知する車速検知部からの前記車両の車速が所定速度以上であることを示す車両走行検知信号に基づき、前記可動部材を、前記突出位置に移動させると好適である。

このように構成しているため、車両発進後のシートベルトの締め忘れを抑制できる。

[0013] このとき、前記制御手段は、前記シートベルトが締結されたことを検知するベルト締結検知部からのベルト締結検知信号に基づき、前記可動部材を、前記通常位置に移動させると好適である。

このように構成しているため、シートベルト締結中は、可動部材が通常位

置に戻り、可動部材を移動させる機構内に異物が侵入することを抑制できる。

[0014] このとき、前記可動部材は、前記シートベルトを、該シートベルトの長さ方向に摺動可能に支持する支持部と、該支持部と一体に設けられたスライド部と、を備え、前記スライド部は、前記シートバック上面に設けられ、上方に開口を備えた前記シートバックのスライド孔に摺動可能に挿通されると好適である。

このように構成しているため、可動部材の移動が、可動部材のスライド部のスライド孔に沿った摺動運動によって達成され、単純な構造のシートベルトアシスト装置を実現できる。

[0015] このとき、前記スライド部は、一対設けられ、該一対のスライド部は、相互に所定の距離をおいて、前記シートの左右方向に沿って並置されていると好適である。

このように構成しているため、可動部材を、シートの左右方向に沿って配置することにより、前方に向かって車室内に張り出すことを抑制でき、シート前後方向においてコンパクトに構成できる。

[0016] このとき、前記一対のスライド部は、前記シートバックに設けられた一対のヘッドレストピラーが並置された方向に沿って並置されていると好適である。

このように構成しているため、可動部材を、シートの左右方向に沿って配置することにより、前方に向かって車室内に張り出すことを抑制でき、シート前後方向においてコンパクトに構成できる。

[0017] このとき、前記支持部は、前記シートバックに対向する面に、挟み込み検知部を備え、前記制御手段は、前記挟み込み検知部における負荷が所定の閾値を超えたときに、前記通常位置への移動制御を中止すると好適である。

このように構成しているため、異物挟み込みによって、可動部材を移動させる機構が損傷することを抑制できる。

[0018] このとき、着座者の背部を支持するシートバックと、シートベルトと、本

発明のシートベルトアシスト装置と、を備えた車両用シートであると好適である。

このように構成しているため、可動部材が大型化することが抑制され、コンパクトなシートベルトアシスト装置を備えた車両用シートを実現できる。

[0019] このとき、着座者の背部を支持するシートバックと、シートベルトと、本発明のシートベルトアシスト装置と、を備えた車両用シートであって、前記シートバックの内部には、前記シートバックの上端面に前記開口を備えた前記スライド孔が形成されていると好適である。

このように、スライド孔がシートバック内部に形成されているため、外観への影響が抑えられ、かつコンパクトなシートベルトアシスト装置を備えた車両用シートを構成できる。

[0020] このとき、前記シートバックは、該シートバックを支持するフレーム部を備え、該フレーム部には、エアバッグモジュールが固定されており、前記スライド部は、前記エアバッグモジュールよりもシート後方に配置されていると好適である。

このように構成しているため、シート前方方向へ向かうエアバッグの展開通路を確保できる。

[0021] このとき、前記車両の後方に配置されるリアシートからなり、該リアシートの左右方向中央には、センターアームレストの収納凹部と、該収納凹部に収納可能な前記センターアームレストと、が設けられ、前記スライド部は、少なくとも一部が、前記センターアームレストと、シート左右方向において重なる位置に配置されていると好適である。

このように構成しているため、シートベルトアシスト装置が、シート前方及び上方に張り出すことを抑制し、前後方向においてコンパクト化を図ることができる。

[0022] また、前記可動部材が前記通常位置にあるときには、前記シートベルトは、前記シートバック上部から下部にわたって、前記シートバックのシート前方の面に接しており、前記可動部材が前記突出位置にあるときには、前記シ

ートベルトと前記シートバックの前記シート前方の面との間に、隙間が形成されていると好適である。

このように構成しているため、可動部材が突出位置にあるときには、シートベルトとシートバックとの間に隙間ができ、着座者がシートベルトを掴みやすくなる。

発明の効果

[0023] 本発明によれば、可動部材が大型化することを抑制でき、コンパクトなシートベルトアシスト装置を実現できる。

また、可動部材の移動距離が上下方向で稼がれるため、可動部材の前後方向の移動距離を抑制して、可動部材が前方に向かって張り出す場合に対比して、車室内の空間を狭めることが抑制される。

[0024] 可動部材によってシートベルトを、着座者がつかみ易い位置まで充分移動させながらも、可動部材の可動範囲をコンパクトにすることができる。

乗員の着座後に可動部材を突出位置に移動させて、シートベルト着用のアシストを、タイミングよく行うことができる。

車両発進後のシートベルトの締め忘れを抑制できる。

[0025] シートベルト締結中は、可動部材が通常位置に戻り、可動部材を移動させる機構内に異物が侵入することを抑制できる。

可動部材の移動が、可動部材のスライド部のスライド孔に沿った摺動運動によって達成され、単純な構造のシートベルトアシスト装置を実現できる。

[0026] 可動部材を、シートの左右方向に沿って配置することにより、前方に向かって車室内に張り出すことを抑制でき、シート前後方向においてコンパクトに構成できる。

異物挟み込みによって、可動部材を移動させる機構が損傷することを抑制できる。

[0027] 可動部材が大型化することが抑制され、コンパクトなシートベルトアシスト装置を備えた車両用シートを実現できる。

スライド孔がシートバック内部に形成されているため、外観への影響が抑

えられ、かつコンパクトなシートベルトアシスト装置を備えた車両用シートを構成できる。

[0028] シート前方方向へ向かうエアバッグの展開通路を確保できる。

シートベルトアシスト装置が、シート前方及び上方に張り出すことを抑制し、前後方向においてコンパクト化を図ることができる。

可動部材が突出位置にあるときには、シートベルトとシートバックとの間に隙間ができ、着座者がシートベルトを掴みやすくなる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の第一～第三の実施形態に係るリアシートの外観図である。

[図2]本発明の第一の実施形態に係るアシスト装置及びベルトガイドの斜視図である。

[図3]モータ軸側の回転運動をベルト支持体の昇降運動に変換するウォームホイールとラックの構造を示す斜視説明図である。

[図4]本発明の第一の実施形態に係るアシスト装置の電氣的構造を示すブロック図である。

[図5]本発明の第一の実施形態に係るアシスト装置の制御を示すフロー図である。

[図6]本発明の第一の実施形態に係るアシスト装置のベルト支持部が通常位置にある状態を示す外観説明図である。

[図7]本発明の第一の実施形態に係るアシスト装置のベルト支持部が突出位置にある状態を示す外観説明図である。

[図8]本発明の第一の実施形態に係るアシスト装置において、ベルト支持部が突出位置にある状態の側方視に係る外観説明図である。

[図9]本発明の第一の実施形態の変形例に係るアシスト装置において、ベルト支持部が突出位置にある状態の側方視に係る外観説明図である。

[図10]本発明の第一の実施形態の変形例に係るアシスト装置を示す概略説明図である。

[図11]本発明の第二の実施形態に係るアシスト装置の斜視図である。

[図12]本発明の第二の実施形態に係るアシスト装置の電氣的構造を示すブロック図である。

[図13]本発明の第二の実施形態に係るアシスト装置の制御を示すフロー図である。

[図14]本発明の第三の実施形態に係るアシスト装置の斜視図である。

[図15]本発明の第三の実施形態に係るベルト支持体の側面図である。

[図16]本発明の第三の実施形態に係るアシスト装置の電氣的構造を示すブロック図である。

[図17]本発明の第三の実施形態に係るアシスト装置の制御を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明の第一～第三の実施形態に係るシートベルトアシスト装置及び車両用シートについて、図1～図17を参照しながら説明する。

[0031] (第一の実施形態)

本実施の形態に係る車両用のリアシート（後部シートと同義、以下、単にシートとする）Sは、図1で示すように、3人掛け用のリアシートであり、座部となるシートクッション1と、背もたれとなるシートバック2を備えている。シートクッション1は、比較的硬質な合成樹脂材で成形された不図示のフレームに、クッションパッド等の緩衝部材が載置されて、緩衝部材を表皮で包むことにより構成されている。シートバック2は、比較的硬質な合成樹脂材で成形された不図示のフレームに、ベース部材にクッション材からなる不図示の緩衝部材と不図示の表皮材を接着固定したものを載置することにより構成されている。

シートSは、シートクッション1とシートバック2の不図示のフレームが、車体を構成する不図示の板金部分に対向するように、設置されている。

[0032] シートSの幅方向の両端には、シートSの窓側に着座した着座者の車両幅方向外側の上部側部を支持するリアバックサイド部3を備えている。リアバックサイド部3の外側の上下方向中央より下側の位置には、表皮材が矩形状

に縫製された破断部 3 4 が設けられている。

不図示のフレームのうち、破断部 3 4 のシート後方の部分には、不図示の開口が形成され、この不図示の開口には、図 1 に示す位置に、エアバッグモジュール 3 5 が固定されている。

[0033] シートバック 2 は、シート S の背凭れ部を構成し、車両の幅方向に連続した面によって構成されている。シート幅方向の中央には、上下方向に長くなった凹部 3 1 が形成され、この凹部 3 1 に、凹部 3 1 内に収納可能なアームレスト 3 2 が設けられている。

また、シートバック 2 の上端には、シート幅方向に所定の距離を置いた 3 か所に、ヘッドレスト 2 3 が設けられている。各ヘッドレスト 2 3 は、図 1 に示すように、下端面から下方に突出する一对のヘッドレストピラー 2 3 p を備えている。ヘッドレストピラー 2 3 p は、金属製の棒状体からなる。

シートバック 2 の上端面のヘッドレストピラー 2 3 p に対応する位置には、ヘッドレストピラー 2 3 p を内部に格納可能な筒形状の不図示の支持ガイドが設けられており、この不図示の支持ガイドに、ヘッドレストピラー 2 3 p をそれぞれ挿入することにより、シートバック 2 の上端面に、ヘッドレスト 2 3 が着脱可能に設置されている。

[0034] シートバック 2 のシート幅方向両端付近には、それぞれ、リアバックサイド部 3 の前面に沿うように、シートベルト 4 が設けられている。また、シートベルト 4 は、シート着座者から見て凹部 3 1 の右側にも設けられており、合計 3 つ設けられている。

各シートベルト 4 は、3 点式シートベルトであり、タングプレート 4 1 が取り付けられている。また、シートクッション 1 には、タングプレート 4 1 がそれぞれ嵌合する 3 つのバックル 1 1 が設けられている。

各シートベルト 4 は、下端側 4 2 が、シートクッション 1 の後端とシートバック 2 の下端との間に引き込まれて、自動車本体のシート S 後方の位置に不図示の位置で固定されている。また、上端側 4 3 は、シートバック 2 上端面に設けられたベルトガイド 5 に摺動可能に挿通され、シートバック 2 上端

後部からシートＳ背面後方に引き込まれ、端部が、不図示の自動巻き取り装置に取り付けられている。

[0035] ベルトガイド５は、硬質樹脂からなり、図２に示すように、取付時にシートバック２の上端面に沿った平面を形成する板部５１と、板部５１の一方の端部に設けられたガイド部５２と、が一体成形されてなる。

板部５１は、図２に示すように、平面視において楕円を直線で切断した略半楕円状の板体からなり、平面視直線状の端部５１ａに、ガイド部５２が設けられている。ガイド部５２は、端部５１ａの両端から上方に向かって垂直に起立する一対の脚部５２ａと、一対の脚部５２ａの上端から、それぞれ、他方の脚部５２ａに向かって垂直に屈曲して延出することにより形成された上方押さえ部５２ｂと、を備えている。上方押さえ部５２ｂは、概略棒状体からなり、一方の脚部５２ａから延出した部分の先端と他方の脚部５２ａから延出した部分の先端との間に、シートベルト４を挿通可能な間隔５２ｃが空いており、ガイド部５２にシートベルト４を挿通するために用いられる。

また、板部５１には、図２に示すように、ボルト穴５１ｂが形成され、シートバック２の上端面にボルト締めするために用いられる。

[0036] ベルトガイド５のシート前方には、図１，図２に示すように、シートベルトアシスト装置としてのアシスト装置６が設けられる。

アシスト装置６は、図２に示すように、シートバック２の不図示のフレームに取り付けられて、シートバック２内に設けられる基台７１と、基台７１に支持されてシートバック２上で昇降する可動部材としてのベルト支持体６１と、を備えている。

基台７１は、図２，図３に示すように、シートベルト４の幅よりも若干広い距離を置いて設けられた一対のスライド孔としてのガイド脚部７２と、ガイド脚部７２の下端を連結する連結板部７３と、モータ９１と、モータ９１の回動運動を伝達する歯車７４，７５及び回動同期軸７７と、回動同期軸７７に連結されたウォーム７８と、ウォーム７８に噛合すると共に、ベルト支持体６１のラック６３に噛合するウォームホイール７９と、を備えている。

[0037] ガイド脚部 7 2 は、図 2 に示すように、金属製の中空の四角筒状体からなり、他方のガイド脚部 7 2 に対向する面に、不図示の矩形の開口が開けられ、カバー 8 0 で覆われている。

一对のガイド脚部 7 2 の不図示の開口の間には、ガイド脚部 7 2 を橋渡すように、回動同期軸 7 7 が架設されている。

回動同期軸 7 7 は、両端側が、カバー 8 0 に設けられた軸受 7 7 a によって、左右のガイド脚部 7 2 の内側側面に保持されている。

回動同期軸 7 7 には、左右のガイド脚部 7 2 の間に、回動同期軸 7 7 を軸とする歯車 7 4 と、この歯車 7 4 に噛合する歯車 7 5 が設けられ、歯車 7 5 の軸 7 5 a は、モータ 9 1 の出力軸に、電磁クラッチからなるクラッチ 9 3 を介して接続されている。

[0038] 回動同期軸 7 7 の両端部は、ガイド脚部 7 2 の壁面とカバー 8 0 に囲まれた領域に配置され、図 3 に示すように、ウォーム 7 8 が同軸的に設けられている。

また、カバー 8 0 のガイド脚部 7 2 内部側の面には、図 3 に示すように、ウォーム 7 8 及びベルト支持体 6 1 のラック 6 3 に噛合するウォームホイール 7 9 が設けられており、回動同期軸 7 7 の回動運動を、左右のベルト支持体 6 1 の昇降運動に変換可能に構成されている。

また、連結板部 7 3 は、連結板部 7 3 の長さ方向に垂直な方向に突出する突出部 8 1 を備えており、この突出部 8 1 のガイド脚部 7 2 側の面に、ベルト支持体 6 1 に設けられたバネに係止するための係止部 8 2 が形成されている。

[0039] ベルト支持体 6 1 は、硬質樹脂製の略口字状の成形体からなり、一对のスライド部としてのスライド脚部 6 2 と、左右のスライド脚部 6 2 の上端側の端部を連結するベルト支持部 6 4 と、を備えている。

スライド脚部 6 2 には、他方のスライド脚部 6 2 に対向する内側の面に、長手方向に延びる断面矩形の溝 6 2 a が形成されており、この溝 6 2 a に、スライド脚部 6 2 の長手方向に延びるラック 6 3 が固定されている。

ベルト支持部 6 4 は、断面矩形の略棒状体からなり、長手方向の両端部に、湾曲して上方に突出する一対の壁部 6 4 a を備えている。

[0040] 一対の壁部 6 4 a よりも若干内側の 2 カ所には、壁部 6 4 a が突出する方向とは逆側に延出するスライド脚部 6 2 が形成されている。

一対の壁部 6 4 a に挟まれた部分であって、壁部 6 4 a が突出する側のベルト支持部 6 4 の面は、壁部 6 4 a 及びスライド脚部 6 2 の延出方向に垂直な平面となっており、シートベルト 4 を摺動可能に支持する支持面 6 4 p を構成している。

支持面 6 4 p の逆側の面であって、一対のスライド脚部 6 2 に挟まれた位置には、ベルト支持体 6 1 を常時基台 7 1 側に付勢するためのバネ 6 5 と、ベルト支持体 6 1 とシートバック 2 上端面との間の挟み込みを検知するための公知の感圧センサからなる挟み込みセンサ 6 6 と、が固定されている。

スライド脚部 6 2 と、ベルト支持部 6 4 とは、そのシート前方の面とシート後方の面が、それぞれ、支持面 6 4 p に垂直な平面を構成するよう、平板状に構成されている。

アシスト装置 6 は、図 1、図 2 に示すように、スライド脚部 6 2 とベルト支持部 6 4 のシート後方の面が、ベルトガイド 5 のガイド部 5 2 のシート前方の面に平行かつ対向するように、シートバック 2 の不図示のフレームの上端近傍に設置されている。

図 1 に示すように、ベルト支持体 6 1 のベルト支持部 6 4 は、車両のドア側の端部が、シートバック 2 の左右方向端部近くに配置され、前方の端部が、シートバック上面の前端面よりも後方に配置されている。

[0041] ガイド脚部 7 2 は、シート左右方向に所定の距離を置いて並置されている。ヘッドレストピラー 2 3 p も、シート左右方向に所定の距離を置いて並置されており、ガイド脚部 7 2 とヘッドレストピラー 2 3 p は、同じ方向に沿って並置されている。

ガイド脚部 7 2 は、上端の開口が、シートバック 2 上端面に位置し、鉛直に延びるように、シートバック 2 の内部に設置されている。従って、スライ

ド脚部 6 2 は鉛直方向にスライドし、ベルト支持体 6 1 が上下方向に昇降可能となる。但し、ガイド脚部 7 2 を、開口側が上前方に位置し、連結板部 7 3 が下後方に位置するように斜めに配置してもよい。このとき、ベルト支持体 6 1 は、シートバック 2 の上端部から前上方に向かって突出することとなる。

ガイド脚部の内壁には、ベルト支持体 6 1 が最高位置に達したときのスライド脚部 6 2 の下端位置よりも若干下方の不図示の位置に、位置センサ 9 9 が設けられている。位置センサ 9 9 は、不図示の接触式のタッチスイッチからなる。位置センサ 9 9 は、スライド脚部 6 2 の下端が、位置センサ 9 9 よりも下方に位置するときには、接触状態を検知し、上方に位置するときには、非接触を検知することにより、ベルト支持体 6 1 が最高位置にあることを検知する。

また、ガイド脚部 7 2 は、その少なくとも一部が、シート左右方向においてアームレスト 3 2 の凹部 3 1 と並ぶように配置される。このとき、アシスト装置 6 全体が、エアバッグモジュール 3 5 よりもシート後方に配置される。

[0042] また、アシスト装置 6 は、図 4 に示すように、モータ 9 1 に駆動電力を供給する駆動回路 9 2 と、制御手段としての ECU（電子制御回路）9 4 と、を備えている。

モータ 9 1 は、駆動回路 9 2 を介して車載電源 9 5 に接続されている。そして、ECU 9 4 は、駆動回路 9 2 がモータ 9 1 に供給する駆動電力を制御し、電磁クラッチからなるクラッチ 9 3 の電流をオンまたはオフに制御することによりモータ 9 1 の作動、即ちベルト支持体 6 1 の昇降運動を制御する。

[0043] また、ECU 9 4 は、シートクッション 1 に設けられ、着座者の着座を検知する着座者検知部としての着座スイッチ 9 6、バックル 1 1 に設けられ、タングプレート 4 1 がバックル 1 1 に連結されたことを検知するベルト締結検知部としてのバックルスイッチ 9 7、車両の車速を検出する車速検知部と

しての車速センサ 98, ベルト支持体 61 が最高位置にあることを検出する位置センサ 99, 挟み込み検知部としての挟み込みセンサ 66 と、接続されている。

車速センサ 98 は、車両の車速が一定の速度、例えば 20 km/h になったときに、オンになるように設定されている。

ECU 94 は、これらの各センサから入力される信号に基づいて、ベルト支持体 61 の作動を制御する。

[0044] 本実施形態のアシスト装置 6 の動作について、図 5 のフローチャートを用いて説明する。図 5 のフローチャートの処理は、ECU 94 によって制御され、車両のイグニッションスイッチがオンになっている期間中、繰返し実行されている。

アシスト装置 6 は、平常時、図 6 に示すように、通常位置にあり、ベルト支持部 64 のみがシートバック 2 の外側に突出して露出した状態となっている。このとき、シートベルト 4 は、シートバック 2 の表面にほぼ密着している。

[0045] 図 5 のフローチャートの処理がスタートすると、まず、ステップ S1 で、着座スイッチ 96 がオンになっているか判定する。

着座スイッチ 96 がオンになっていない場合（ステップ S1 : No）、シート S には誰も着座していないため、ベルト支持体 61 は下降させた位置にあればよいものとして、ステップ S14 で、駆動回路 92 にオフ信号を、クラッチ 93 にオフ信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 への駆動電力の供給を停止すると共に、クラッチ 93 の電流をオフにする。

その後、ステップ S15 で、挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知したか判定する。

挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知しなかった場合（ステップ S15 : No）、ベルト支持体 61 とシートバック 2 上端面との間の挟み込みはなく、ベルト支持体 61 の下降及び基台 71 内への格納は問題なく完了したものとして、処理を終了する。

挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知した場合（ステップ S 15 : Yes）、ステップ S 9 で、駆動回路 92 及びクラッチ 93 にオン信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 に駆動電力を供給すると共に、クラッチ 93 の電流をオンにして、ベルト支持体 61 を再度上昇させる。

着座スイッチ 96 がオンになっている場合（ステップ S 1 : Yes）、シート S に着座者が着座しているものとして、ステップ S 2 で、オンになった着座スイッチ 96 に対応する位置のバックルスイッチ 97 がオンになっているか判定する。

[0046] バックルスイッチ 97 がオンになっている場合（ステップ S 2 : Yes）、シート S に着座した着座者は、シートベルト 4 を締結しているため、ベルト支持体 61 は下降させた位置にあればよいものとして、ステップ S 14 で、駆動回路 92 にオフ信号を、クラッチ 93 にオフ信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 への駆動電力の供給を停止すると共に、クラッチ 93 の電流をオフにする。

その後、ステップ S 15 で、挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知したか判定する。

挟み込みセンサが挟み込み 66 を検知しなかった場合（ステップ S 15 : No）、ベルト支持体 61 とシートバック 2 上端面との間の挟み込みはなく、ベルト支持体 61 の下降及び基台 71 内への格納は問題なく完了したものとして、処理を終了する。

挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知した場合（ステップ S 15 : Yes）、ステップ S 9 で、駆動回路 92 及びクラッチ 93 にオン信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 に駆動電力を供給すると共に、クラッチ 93 の電流をオンにして、ベルト支持体 61 を再度上昇させる。

[0047] バックルスイッチ 97 がオンになっていない場合（ステップ S 2 : No）、着座者が、着座したがまだシートベルト 4 を締結していないものとして、ステップ S 3 で、駆動回路 92 及びクラッチ 93 にオン信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 に駆動電力を供給すると共に、クラッチ 93 の電流

をオンにする。

これにより、モータ 9 1 が回転し、この回転運動が、電流が供給されて稼働状態となったクラッチ 9 3 と、回動同期軸 7 7 とを介してウォームホイール 7 9 に伝達され、ウォームホイール 7 9 と噛合するラック 6 3 が上方に移動して、ベルト支持体 6 1 が上昇を開始する。

[0048] 次いで、ステップ S 4 で、位置センサ 9 9 が、ベルト支持体 6 1 が最も高い位置に達したことを検出したかを判定する。

位置センサ 9 9 が、ベルト支持体 6 1 が最も高い位置に達したことを検出していない場合（ステップ S 4 : N o）、ステップ S 4 に戻り、位置センサ 9 9 が、ベルト支持体 6 1 が最も高い位置に達したことを検出したかを判定する。

位置センサ 9 9 が、ベルト支持体 6 1 が最も高い位置に達したことを検出した場合（ステップ S 4 : Y e s）、ベルト支持体 6 1 は、必要な高さまで上昇したものであるとして、ステップ S 5 で、駆動回路 9 2 にオフ信号を、クラッチ 9 3 にオン信号を送信し、駆動回路 9 2 からモータ 9 1 への駆動電力の供給を停止すると共に、クラッチ 9 3 の電流をオンにする。

[0049] このとき、ベルト支持体 6 1 は、図 7 に示すように、突出位置にあり、スライド脚部 6 2 のうち多くの部分がシートバック 2 上端部上に露出した状態となっている。ベルト支持体 6 1 のシートバック 2 上の突出高さは、5 ～ 10 c m 程度であって、上端が、ヘッドレスト 2 3 の上端面よりも下方にある。そして、ベルト支持体 6 1 が突出位置にあるとき、図 8 に示すように、リアバックサイド部 3 の前面とシートベルト 4 との間には、隙間 G ができる。つまり、リアバックサイド部 3 の前面よりもシート前方に隙間 G 隔てた位置が、着座者から届きやすい位置に該当する。この隙間 G が、着座者がシートベルト 4 を掴むときに手を入れるための空間となる。なお、隙間 G は、図 8 に示すように、シートバック 2 のうち上方部分に形成されており、下方部分は、シートベルト 4 とリアバックサイド部 3 の前面との間に隙間 G はなく、シートベルト 4 がリアバックサイド部 3 の前面に接している。

[0050] なお、図9に示すように、ガイド脚部72の開口側が上前方に位置し、ガイド脚部72が鉛直よりも上方が前方に位置するように傾斜して設けられて、ベルト支持体61が、前上方に斜めに突出する場合には、ベルト支持体61の前端が、ヘッドレスト23の前端面よりも後方に位置するようにする。そして、ベルト支持体61が斜めに突出する図9の場合にも、鉛直に突出する図8の場合と同様に、シートバック2のうち上方部分において、リアバックサイド部3の前面とシートベルト4との間には、隙間Gができる。

ステップS5で駆動回路92にオフ信号が送信されると、ベルト支持体61の上昇が停止する。このとき、クラッチ93の電流は、依然としてオンになっているため、ベルト支持体61は、そのときの位置に保持される。つまり、ベルト支持体61が、バネ65の付勢力に反して、その位置に保持される。

[0051] 次いで、ステップS6で、そのバックルスイッチ97がオンになっているか判定する。

バックルスイッチ97がオンになっていない場合（ステップS6：No）、着座者は、まだシートベルト4を締結していないものとして、ステップS7で、車速センサ98がオンになったか判定する。

車速センサ98がオンになっていない場合（ステップS7：No）、車両は発進していないものとして、再度ステップS6で、そのバックルスイッチ97がオンになっているか判定する。つまり、ベルト支持体61を上昇させた後は、シートベルト4が締結されるか、車両が発進するまで、ステップS7を繰り返す。

[0052] 車速センサ98がオンになった場合（ステップS7：Yes）、着座者がシートベルト4を締結しないまま車両が発進したものとして、ステップS8でクラッチ93にオン信号を送信してクラッチ93の電流をオフにして、バネ65の付勢力でベルト支持体61をシートバック2上端面へ下降させた後、ステップS9で、駆動回路92及びクラッチ93にオン信号を送信し、駆動回路92からモータ91に駆動電力を供給すると共に、クラッチ93の電

流をオンにして、ベルト支持体 61 を再度上昇させる。これにより、着座者がシートベルト 4 を締結しないまま車両が発進した場合には、ステップ 8、S 9 で、一旦ベルト支持体 61 を下降させた後再度上昇させることで、着座者に、シートベルト 4 の締結を促すことができる。なお、このとき、「シートベルトを締めて下さい」等のアナウンスや警告音を同時に発してもよい。

[0053] また、バックルスイッチ 97 がオンになっている場合（ステップ S 6 : Yes）、着座者は、シートベルト 4 を既に締結しており、シートベルト 4 の締結のアシストを行う必要がないとして、ステップ S 10 で、クラッチ 93 にオフ信号を送信し、クラッチ 93 への電流の供給を停止する。これにより、歯車 75 の軸 75 a とモータ 91 の不図示の出力軸との間の接続が解除されるため、バネ 65 の付勢力により、ベルト支持体 61 が、下降を開始する。

次いで、ステップ S 11 で、挟み込みセンサが挟み込みを検知したか判定する。

挟み込みセンサが挟み込みを検知しなかった場合（ステップ S 11 : No）、ベルト支持体 61 とシートバック 2 上端面との間の挟み込みはなく、ベルト支持体 61 の下降及び基台 71 内への格納は問題なく完了したものとして、処理を終了する。

挟み込みセンサが挟み込みを検知した場合（ステップ S 11 : Yes）、ステップ S 9 で、駆動回路 92 及びクラッチ 93 にオン信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 に駆動電力を供給すると共に、クラッチ 93 の電流をオンにして、ベルト支持体 61 を再度上昇させる。

[0054] 次いで、ステップ S 12 で、位置センサ 99 が、ベルト支持体 61 が最も高い位置に達したことを検出したかを判定する。

位置センサ 99 が、ベルト支持体 61 が最も高い位置に達したことを検出していない場合（ステップ S 12 : No）、ステップ S 12 に戻り、位置センサ 99 が、ベルト支持体 61 が最も高い位置に達したことを検出したかを判定する。

位置センサ 99 が、ベルト支持体 61 が最も高い位置に達したことを検出した場合（ステップ S12：Yes）、ベルト支持体 61 は、必要な高さまで上昇したものとして、ステップ S13 で、駆動回路 92 にオフ信号を、クラッチ 93 にオン信号を送信し、駆動回路 92 からモータ 91 への駆動電力の供給を停止すると共に、クラッチ 93 の電流をオンにする。

これにより、ベルト支持体 61 の上昇が停止する。このとき、クラッチ 93 の電流は、依然としてオンになっているため、ベルト支持体 61 は、そのときの位置に保持される。つまり、ベルト支持体 61 が、バネ 65 の付勢力に反して、その位置に保持される。

その後、処理を終了する。

[0055] なお、本実施形態では、ベルト支持体 61 の下降を、クラッチ 93 の電流をオフにすることにより、バネ 65 の付勢力で行っているが、モータ 91 を逆回転させることにより、ベルト支持体 61 を下降させてもよい。

また、ベルト支持体 61 を最も低い位置にロックする不図示の係止部材と、ベルト支持体 61 を上方へ付勢する不図示のバネを備え、着座スイッチ 96 から着座者の着座を検知する信号を受け取ったときに係止部材の係止を解除して、バネによりベルト支持体 61 を上方に飛び出させるように構成してもよい。このとき、着座者が手動でベルト支持体 61 を上方から押さえることにより係止部材をロック可能に構成すれば、モータ 91、クラッチ 93 が不要となり、アシスト装置 6 を単純な構成とすることができる。

また、このとき、ベルト支持体 61 の基台 71 内への戻り動作のみ、不図示のモータで行ってもよい。

[0056] また、本実施形態では、ベルト支持体 61 を上下方向に昇降させているが、図 10 に示すように、着座者のベルト着用時に、ベルト支持体 61 をシート前方に移動させてもよい。

図 10 の例では、ベルト支持体 61 は、断面矩形の略棒状のベルト支持部 64 と、ベルト支持部 64 の中央からシート後方に向かって延びる断面矩形の棒状のスライド脚部 62 とが、一体に成形された略 T 字状体から

なる。

ベルトガイド5'の板部51'には、スライド脚部62'を摺動可能に格納する断面矩形の不図示のスライド孔が、シートベルト延長方向に沿って形成されている。

[0057] スライド脚部62'には、長手方向に沿って、不図示のラックが形成されており、シートバック2側に配置された不図示のモータの出力軸に不図示の電磁クラッチを介して連結された不図示のウォームホイールに噛合している。

ベルト支持部64'のベルトガイド5'側の面とベルトガイド5'のベルト支持部64'側の面との間には、図10に示すように、ベルト支持部64'をベルトガイド5'に向かって付勢するバネ65'が架設されている。

このように形成されていることにより、不図示のクラッチがオンの状態で不図示のモータが回転すると、その回転運動が不図示のウォームホイール及びラックにより伝達され、スライド脚部62'が、シート前方に移動して、シートバック2から5～10cm程張り出した図10の位置に配置される。これにより、シートバック2とシートベルト4との間に隙間ができ、着座者のシートベルト4締結時に、シートベルト4をつかみ易くなる。

このとき、ベルト支持体61'の前端は、ヘッドレスト23の前端面よりも後方に位置する。

また、バックルスイッチ97により、シートベルト4が締結されたことが検知されると、不図示のクラッチがオフにされ、バネ65'の付勢力により、ベルト支持部64'は、図6と同様の初期位置に戻る。

[0058] (第二の実施形態)

本発明の第二の実施形態について、図11に基づき説明する。

本実施形態は、シートベルトアシスト装置としてのアシスト装置16のベルト支持部64を、エアシリンダを用いて上下に駆動する例であるが、エアシリンダの代わりに、油圧シリンダを用いてもよい。また、本実施形態では、ベルト支持部64を上下に駆動するが、ベルト支持部64がシート前方に

突出するよう、前後に駆動してもよい。

図 1 1 に、第二の実施形態に係るシートベルトアシスト装置としてのアシスト装置 1 6 を示す。アシスト装置 1 6 は、ベルトガイド 5 のシート前方に、第一の実施形態のアシスト装置 6 の代わりに設けられる。

アシスト装置 1 6 は、図 1 1 に示すように、シートバック 2 の不図示のフレームに取り付けられて、シートバック 2 内に設けられる一対のエアシリンダ 1 7 0 と、一対のエアシリンダ 1 7 0 の一対のピストンロッド 1 7 2 の先端に、一対のピストンロッド 1 7 2 を架橋して取り付けられたベルト支持部 6 4 と、一対のエアシリンダ 1 7 0 の空気圧を制御するエアコントロールユニット 1 8 0 と、を主要構成要素としている。

一対のエアシリンダ 1 7 0 は、公知の押出型の単動型シリンダからなる。単動型シリンダとは、行きは空気圧で、帰りはスプリングの力により往復運動するシリンダであり、押出型とは、押すときにはエアの力で、引くときにはスプリングの力で、ロッドが往復運動するタイプのものをいう。

なお、本実施形態では、単動型シリンダを用いているが、これに限定されるものではなく、行きと帰りの両方が空気圧の力により往復運動をする複動型シリンダ等、ほかのタイプのシリンダを用いてもよい。

[0059] エアシリンダ 1 7 0 は、円筒形状からなり、上下端が密閉されたチューブ 1 7 1 と、チューブ 1 7 1 内に格納され、チューブ 1 7 1 の内径と略同じ外径を有する略円板状からなり、チューブ 1 7 1 に沿ってチューブ 1 7 1 の長さ方向に摺動する不図示のピストンと、ピストンの一方の面の中心に固定され、チューブ 1 7 1 の中央でチューブ 1 7 1 の長さ方向に沿って、チューブ 1 7 1 の上端から突出して延長するピストンロッド 1 7 2 と、ピストンの下端とチューブ 1 7 1 の内壁の下端とに両端が固定され、ピストン及びピストンロッド 1 7 2 とを、チューブ 1 7 1 の下端方向に向かって付勢する不図示のスプリングと、チューブ 1 7 1 の側壁面の下端近傍に設けられ、チューブ 1 7 1 の側壁面を貫通する孔として形成されたポート 1 7 3 と、を主要構成要素としている。

[0060] エアコントロールユニット１８０は、電流を流すことで作動して、ピストンの往動を制御するソレノイドバルブ（電磁弁）１８１，エアフィルタ１８２，圧力調整弁及び圧力計を含むエアユニット１８３，圧力調整弁に微量の油を給油するリユーブリケータ１８４，エア源となるコンプレッサ１８５，ソレノイドバルブ１８１を駆動するバルブ駆動回路１８６を備えている。

エアコントロールユニット１８０は、配管１８７を介して、エアシリンダ１７０のポート１７３に接続されている。

ベルト支持部６４は、下面に取付けられた挟み込みセンサ６６も含め、第一の実施形態の構成と同様であるので、説明を省略する。

[0061] また、アシスト装置１６は、図１２に示すように、ソレノイドバルブ１８１に電流を流すことによってソレノイドバルブ１８１を駆動するバルブ駆動回路１８６と、制御手段としてのＥＣＵ（電子制御回路）９４と、を備えている。

また、ＥＣＵ９４は、着座スイッチ９６，バックルスイッチ９７，車速センサ９８，位置センサ９９，挟み込みセンサ６６と、接続されている。これらのスイッチ及びセンサの構成は、第一の実施形態と同様であるので、説明を省略する。

[0062] 本実施形態のアシスト装置１６の動作について、図１３のフローチャートを用いて説明する。図１３のフローチャートの処理は、ＥＣＵ９４によって制御され、車両のイグニッションスイッチがオンになっている期間中、繰返し実行されている。

アシスト装置１６は、平常時、第一の実施形態の図６と同様に、ベルト支持部６４がベルトガイド５と同じ高さで隣接した、最も低い通常位置にあり、ベルト支持部６４のみがシートバック２の外側に突出して露出した状態となっている。このとき、シートベルト４は、シートバック２の表面にほぼ密着している。

[0063] 図１３のフローチャートの処理がスタートすると、まず、ステップＳ２１で、着座スイッチ９６がオンになっているか判定する。

着座スイッチ 96 がオンになっていない場合（ステップ S 21 : No）、シート S には誰も着座していないため、ベルト支持部 64 は下降させた位置にあればよいものとして、ステップ S 30 で、バルブ駆動回路 186 にオフ信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 への駆動電流の供給を停止する。これにより、エアシリンダ 170 の不図示のピストンを押し上げていた空気圧が下がり、エアシリンダ 170 内に設けられているスプリングの付勢力により、不図示のピストンが下降して、それに伴いピストンロッド 172、ベルト支持部 64 が下降を開始する。

その後、ステップ S 31 で、挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知したか判定する。

挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知しなかった場合（ステップ S 31 : No）、ベルト支持部 64 とシートバック 2 上端面との間の挟み込みはなく、ベルト支持部 64 の下降は問題なく完了したものとして、処理を終了する。

挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知した場合（ステップ S 31 : Yes）、ステップ S 27 で、バルブ駆動回路 186 にオン信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 に駆動電力を供給し、ポート 173 を介してエアシリンダ 170 内の不図示のピストン下側に空気を導入する。これにより、不図示のピストンが上昇し、ベルト支持部 64 が再度上昇する。

着座スイッチ 96 がオンになっている場合（ステップ S 21 : Yes）、シート S に着座者が着座しているものとして、ステップ S 22 で、オンになった着座スイッチ 96 に対応する位置のバックルスイッチ 97 がオンになっているか判定する。

[0064] バックルスイッチ 97 がオンになっている場合（ステップ S 22 : Yes）、シート S に着座した着座者は、シートベルト 4 を締結しているため、ベルト支持部 64 は下降させた位置にあればよいものとして、ステップ S 30 で、バルブ駆動回路 186 にオフ信号を送信し、バルブ駆動回路 186 から

ソレノイドバルブ 181 への駆動電流の供給を停止する。

その後、ステップ S 31 で、挟み込みセンサ 66 が挟み込みを検知したか判定する。

挟み込みセンサが挟み込み 66 を検知しなかった場合（ステップ S 31 : No）、ベルト支持部 64 とシートバック 2 上端面との間の挟み込みはなく、ベルト支持部 64 の下降は問題なく完了したものとして、処理を終了する。

挟み込みセンサが挟み込み 66 を検知した場合（ステップ S 31 : Yes）、ステップ S 27 で、バルブ駆動回路 186 にオン信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 に駆動電力を供給し、ポート 173 を介してエアシリンダ 170 内の不図示のピストン下側に空気を導入し、不図示のピストンを上昇させることにより、ベルト支持部 64 を再度上昇させる。

[0065] バックルスイッチ 97 がオンになっていない場合（ステップ S 22 : No）、着座者が、着座したがまだシートベルト 4 を締結していないものとして、ステップ S 23 で、バルブ駆動回路 186 にオン信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 に駆動電力を供給し、ポート 173 を介してエアシリンダ 170 内の不図示のピストン下側に空気を導入する。これにより、不図示のピストンが上昇し、ベルト支持部 64 が上昇する。

なお、エアシリンダ 170 内の不図示のピストン下側の圧力は、エアコントロールユニット 180 のエアユニット 183 によって調節される。

[0066] 次いで、ステップ S 24 で、そのバックルスイッチ 97 がオンになっているか判定する。

バックルスイッチ 97 がオンになっていない場合（ステップ S 24 : No）、着座者は、まだシートベルト 4 を締結していないものとして、ステップ S 25 で、車速センサ 98 がオンになったか判定する。

車速センサ 98 がオンになっていない場合（ステップ S 25 : No）、車両は発進していないものとして、再度ステップ S 24 で、そのバックルスイ

ッチ 97 がオンになっているか判定する。つまり、ベルト支持部 64 を上昇させた後は、シートベルト 4 が締結されるか、車両が発進するまで、ステップ S 25 を繰り返す。

[0067] 車速センサ 98 がオンになった場合（ステップ S 25 : Y e s）、着座者がシートベルト 4 を締結しないまま車両が発進したものととして、ステップ S 26 で、バルブ駆動回路 186 にオフ信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 への駆動電流の供給を停止し、ベルト支持部 64 をシートバック 2 上端面へ下降させた後、ステップ S 27 で、バルブ駆動回路 186 にオン信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 に駆動電力を供給し、ポート 173 を介してエアシリンダ 170 内の不図示のピストン下側に空気を導入する。これにより、不図示のピストンが上昇し、ベルト支持部 64 が再度上昇する。

これにより、着座者がシートベルト 4 を締結しないまま車両が発進した場合には、ステップ S 26, S 27 で、一旦ベルト支持部 64 を下降させた後再度上昇させることで、着座者に、シートベルト 4 の締結を促すことができる。なお、このとき、「シートベルトを締めて下さい」等のアナウンスや警告音を同時に発してもよい。

[0068] また、バックルスイッチ 97 がオンになっている場合（ステップ S 24 : Y e s）、着座者は、シートベルト 4 を既に締結しており、シートベルト 4 の締結のアシストを行う必要がないとして、ステップ S 28 で、バルブ駆動回路 186 にオフ信号を送信し、バルブ駆動回路 186 からソレノイドバルブ 181 への駆動電流の供給を停止する。これにより、エアシリンダ 170 の不図示のピストンを押し上げていた空気圧が下がり、エアシリンダ 170 内に設けられているスプリングの付勢力により、不図示のピストンが下降して、それに伴いピストンロッド 172, ベルト支持部 64 が下降を開始する。

次いで、ステップ S 29 で、挟み込みセンサが挟み込みを検知したか判定する。

挟み込みセンサが挟み込みを検知しなかった場合（ステップS 2 9 : N o）、ベルト支持部6 4とシートバック2上端面との間の挟み込みはなく、ベルト支持部6 4の下降は問題なく完了したものとして、処理を終了する。

挟み込みセンサが挟み込みを検知した場合（ステップS 2 9 : Y e s）、ステップS 2 7で、バルブ駆動回路1 8 6にオン信号を送信し、バルブ駆動回路1 8 6からソレノイドバルブ1 8 1に駆動電力を供給し、ポート1 7 3を介してエアシリンダ1 7 0内の不図示のピストン下側に空気を導入する。これにより、不図示のピストンが上昇し、ベルト支持部6 4が再度上昇する。

その後、処理を終了する。

[0069] （第三の実施形態）

本発明の第三の実施形態について、図1 4に基づき説明する。

本実施形態は、バネとモータにより、シートベルトアシスト装置としてのアシスト装置2 6のベルト支持部6 4を上下に駆動する例である。また、本実施形態では、ベルト支持部6 4を上下に駆動するが、ベルト支持部6 4がシート前方に突出するよう、前後に駆動してもよい。

図1 4に、第三の実施形態に係るアシスト装置2 6を示す。アシスト装置2 6は、ベルトガイド5のシート前方に、第一の実施形態のアシスト装置6の代わりに設けられる。

アシスト装置2 6は、図1 4に示すように、モータ2 7 0と、モータ2 7 0の回転運動を、プレート2 9の直線運動に変換するプレート駆動装置2 8 0と、プレート駆動装置2 8 0に駆動され、ベルト支持体2 6 1に設けられた係止溝2 6 2 a, bに係止するプレート2 9 0と、シートバック2上端で昇降するベルト支持体2 6 1と、プレート駆動装置2 8 0を格納すると共に、ベルト支持体2 6 1のガイドとなるベルト支持体ケース3 0 0と、を主要構成要素としている。

[0070] ベルト支持体2 6 1は、硬質樹脂製の略T字状の成形体からなり、単一の脚部2 6 2と、脚部2 6 2の上端に設けられ、左右方向に延出するベルト支

持部 64 と、を備えている。

脚部 262 は、図 14 に示すように、長尺円柱形状からなり、シート内側の側面で、上端よりも若干下の位置に、脚部 262 の延長方向に対して垂直に伸びる係止溝 262a が形成されている。また、係止溝 262a よりも 5 ～ 10 cm 下方には、脚部 262 の延長方向に並ぶように、もう一つの係止溝 262b が形成されている。

図 15 のベルト支持体 261 の側面図に示すように、係止溝 262a は、断面コの字型で、係止溝 262a に係止するプレート 290 の縦断面に略等しい形状からなる。係止溝 262b は、上壁が、下前方に対して凸になるように湾曲した面、下壁が、脚部 262 の延長方向に垂直な平面からなる。係止溝 262b は、上壁が、下前方に対して凸になるように湾曲した面から形成されているため、プレート 290 の脚部 262 上方からの脱着が容易となっている。また、プレート 290 が内部に係止したときに、プレート 290 の上に、外側に向かって徐々に幅の広くなる隙間が空く形状として形成されている。

係止溝 262a の下面には、図 15 に示すように、接触式のタッチセンサからなる位置センサ 262s が固定されており、プレート 290 が係止溝 262a に係止しているかを検知可能になっている。

[0071] ベルト支持体ケース 300 は、図 14 に示すように、上方が開放された直方体状の樹脂製の筐体からなり、ベルト支持体 261 の脚部 262 を内部に格納するベルト支持体ガイド 301、モータ 270 を取付ける位置が切り欠かれてなるモータ取付孔 302、プレート 290 のスライドをガイドする一対のガイド溝 303、滑車のドラム軸を受ける軸受 304、第二のかさ歯車の軸を受ける軸受 305 を、内面に備えている。

ベルト支持体ガイド 301 は、脚部 262 よりも若干大きい内径を有する中空円筒体からなり、ベルト支持体ケース 300 の下端面から、プレート 290 の取付位置よりも若干下がった位置まで延長している。

[0072] モータ 270 は、公知の小型モータからなり、モータ回転軸 271 を備え

ている。

プレート290は、係止溝262aの溝の厚みよりも若干薄い樹脂製の薄板体からなる。

プレート290のベルト支持部64の延長方向に対して垂直な方向の両端部は、ベルト支持体ケース300の内壁に設けられた一对のガイド溝303に、摺動可能に挿入されている。

また、プレート290のベルト支持体261逆側端部には、図14に示すように、圧縮コイルばねからなるバネ290sの一端と、ワイヤ281の一端が取付けられている。バネ290sの他端は、図14に示すように、ベルト支持体ケース300の内壁に取付けられている。

バネ290s及びワイヤ281は、プレート290への取付部において、ベルト支持部64と平行に延びている。

[0073] プレート駆動装置280は、図14に示すように、一端がプレート290に連結され、プレート290から水平方向に延出されたワイヤ281と、ワイヤ281の延長方向を水平方向から鉛直方向に変換する円盤状のドラム282と、ワイヤ281のプレート290逆側端部が連結された第二かさ歯車回動軸284と、第二かさ歯車回動軸284を回動軸とする第二かさ歯車285と、第二かさ歯車285と噛み合し、第二かさ歯車285に対して軸角が直角となった第一かさ歯車286と、を備えている。

[0074] 第一かさ歯車286は、モータ回動軸271に、モータ回動軸271を軸として回動可能に連結されている。

また、ドラム282は、ベルト支持部64の延長方向に対して垂直に伸びるドラム回動軸283を備えており、ドラム回動軸283の両端は、ベルト支持体ケース300の内壁に設けられた一对の軸受304に取付けられている。

脚部262の下端には、図14に示すように、圧縮コイルばねからなるバネ263の上端が固定されており、バネ263の下端は、ベルト支持体ケース300の底面に固定されている。バネ263は、脚部262を上方に付勢

しており、バネ 263 を圧縮させる力が除去されたときに、5 ～ 10 cm 程度長くなるように構成されている。

[0075] また、アシスト装置 26 は、図 16 に示すように、モータ 270 に駆動電力を供給する駆動回路 292 と、制御手段としての ECU（電子制御回路）94 と、を備えている。

モータ 270 は、駆動回路 292 を介して車載電源 95 に接続されている。そして、ECU 94 は、駆動回路 292 がモータ 270 に供給する駆動電力を制御することによりモータ 270 の作動、即ちベルト支持体 261 の昇降運動を制御する。

また、ECU 94 は、着座スイッチ 96、バックルスイッチ 97、車速センサ 98、位置センサ 262s と、接続されている。これらのスイッチ及びセンサの構成は、第一の実施形態と同様であるので、説明を省略する。

[0076] 次いで、本実施形態のアシスト装置 26 の動作の概略について説明する。

アシスト装置 26 は、通常時、プレート 290 が上方の係止溝 262a に係止し、バネ 263 が付勢された状態にある。

着座スイッチ 96 がオンになるなど、所定の状態になると、ECU 94 により、モータ 270 に駆動電力を所定時間、例えば 0.2 秒間供給する。これにより、モータ回転軸 271 が回転し、第一かさ歯車 286、第二かさ歯車 285 を介して、モータ回転軸 271 の回転運動が、第二かさ歯車回転軸 284 に伝達される。

ワイヤ 281 は、第二かさ歯車回転軸 284 に巻回されて下方にひかれ、この力が、ワイヤ 281 及びドラム 282 を介してプレート 290 に伝達される。プレート 290 は、バネ 290s の付勢力に抗して、ガイド溝 303 に沿って、脚部 262 から離れる方向に水平に移動し、端部が係止溝 262a から外れる。図 14 は、プレート 290 が係止溝 262a から外れた瞬間を示している。

プレート 290 が係止溝 262a から外れることによって、ベルト支持体 261 をシート上端に沿った位置に留めていた力が、除去されて、バネ 26

3の付勢力により、ベルト支持体261が上方に飛び出すようにして移動する。

モータ270の駆動が停止すると、バネ290sの付勢力により、プレート290が脚部260側に付勢されて、バネ263の付勢力により上昇した係止溝262bに押し込まれて、係止される。

[0077] 着座者が、シートベルト4を締結すると、シートベルト4の圧力により、バネ263の付勢力に抗して、ベルト支持部64が下方に押される。プレート290が、係止溝262bの上壁に沿って上方外側に移動する。係止溝262bの上壁は、下側前方に向かって張り出すように湾曲してなるため、プレート290は、上方に抜け出す場合には比較的小さい力で抜け出すことができる。

ベルト支持体261が、係止溝262aがプレート290に隣り合う位置まで下降すると、バネ290sの付勢力により、プレート290が係止溝262aに係止し、ストッパとなって、ベルト支持体261が元の位置に格納される。

[0078] 次いで、本実施形態のアシスト装置26の動作について、図17のフローチャートを用いて説明する。図17のフローチャートの処理は、ECU94によって制御され、車両のイグニッションスイッチがオンになっている期間中、繰返し実行されている。

アシスト装置26は、平常時、第一の実施形態の図6と同様に、ベルト支持部64がベルトガイド5と同じ高さで隣接した、最も低い通常位置にあり、ベルト支持部64のみがシートバック2の外側に突出して露出した状態となっている。このとき、シートベルト4は、シートバック2の表面にほぼ密着している。

[0079] 図17のフローチャートの処理がスタートすると、まず、ステップS41で、位置センサ262sがオンになっているか判定する。位置センサがオンになっていない場合（ステップS41：No）、プレート290が上方の係止溝262aに係止しておらず、ベルト支持部64が上昇した状態にあるた

め、ベルト支持部 6 4 を上昇させる必要がないとして、処理を終了する。

位置センサがオンになっている場合（ステップ S 4 1 : Y e s）、プレート 2 9 0 が上方の係止溝 2 6 2 a に係止しており、ベルト支持体 2 6 1 が下降した通常位置にあるとして、ステップ S 4 2 で、着座スイッチ 9 6 がオンになっているか判定する。

[0080] 着座スイッチ 9 6 がオンになっていない場合（ステップ S 4 2 : N o）、シート S には誰も着座していないため、ベルト支持部 6 4 は、そのまま、下降させた通常位置にあればよいものとして、処理を終了する。

着座スイッチ 9 6 がオンになっている場合（ステップ S 4 2 : Y e s）、シート S に着座者が着座しているものとして、ステップ S 4 3 で、オンになった着座スイッチ 9 6 に対応する位置のバックルスイッチ 9 7 がオンになっているか判定する。

[0081] バックルスイッチ 9 7 がオンになっている場合（ステップ S 4 3 : Y e s）、シート S に着座した着座者は、シートベルト 4 を締結しているため、そのまま、ベルト支持部 6 4 は下降させた位置にあればよいものとして、処理を終了する。

[0082] バックルスイッチ 9 7 がオンになっていない場合（ステップ S 4 3 : N o）、着座者が、着座したがまだシートベルト 4 を締結していないものとして、シートベルト 4 の締結をアシストするために、ステップ S 4 4 で、駆動回路 2 9 2 に、所定時間、例えば、0. 2 秒間オン信号を送信し、駆動回路 2 9 2 からモータ 2 7 0 に、所定時間、例えば、0. 2 秒間、駆動電力を供給する。これにより、モータ回転軸 2 7 1 が回転し、第一かさ歯車 2 8 6、第二かさ歯車 2 8 5 を介して、モータ回転軸 2 7 1 の回転運動が、第二かさ歯車回転軸 2 8 4 に伝達される。

[0083] ワイヤ 2 8 1 は、第二かさ歯車回転軸 2 8 4 に巻回されて下方にひかれ、この力が、ワイヤ 2 8 1 及びドラム 2 8 2 を介してプレート 2 9 0 に伝達される。プレート 2 9 0 は、バネ 2 9 0 s の付勢力に抗して、ガイド溝 3 0 3 に沿って、脚部 2 6 2 から離れる方向に水平に移動し、端部が係止溝 2 6 2

aから外れ、ベルト支持体261が上昇する。

ベルト支持体261が上昇すると同時に、所定時間、例えば0.2秒間のモータ270の駆動が終了し、バネ290sにより、プレート290が、脚部262に向かって付勢される。プレート290は、係止溝262bに押し込まれて係止し、ベルト支持部64が、上昇した位置で停止する。

次いで、処理を終了する。

なお、本実施形態は、シートベルト4を締結したときのシートベルト4からの押圧力で、ベルト支持体261を下降した通常位置に収納する構成であるため、ベルト支持部64とシートS上端との間の挟み込みがあった場合、通常位置に収納されることがなく、挟み込みセンサを用いた挟み込み検知は行わない。

符号の説明

- [0084] S 車両用シート
- 1 シートクッション
 - 2 シートバック
 - 3 リアバックサイド部
 - 4 シートベルト
 - 5, 5' ベルトガイド
 - 6, 16, 26 アシスト装置
 - 11 バックル
 - 23 ヘッドレスト
 - 23p ヘッドレストピラー
 - 31 凹部
 - 32 アームレスト
 - 34 破断部
 - 35 エアバッグモジュール
 - 41 タングプレート
 - 42 下端側

- 4 3 上端側
- 5 1, 5 1' 板部
- 5 1 a 端部
- 5 1 b ボルト孔
- 5 2 ガイド部
- 5 2 a 脚部
- 5 2 b 上方押さえ部
- 5 2 c 間隔
- 6 1, 6 1', 2 6 1 ベルト支持体
- 6 2, 6 2' スライド脚部
- 6 2 a 溝
- 6 3 ラック
- 6 4, 6 4' ベルト支持部
- 6 4 a 壁部
- 6 4 p 支持面
- 6 5, 6 5' バネ
- 6 6 挟み込みセンサ
- 7 1 基台
- 7 2 ガイド脚部
- 7 3 連結板部
- 7 4, 7 5 歯車
- 7 5 a 軸
- 7 7 回動同期軸
- 7 7 a 軸受
- 7 8 ウォーム
- 7 9 ウォームホイール
- 8 0 カバー
- 8 1 突出部

- 8 2 係止部
- 9 1 モータ
- 9 2 駆動回路
- 9 3 クラッチ
- 9 4 E C U
- 9 5 車載電源
- 9 6 着座スイッチ
- 9 7 バックルスイッチ
- 9 8 車速センサ
- 9 9, 2 6 2 s 位置センサ
- 1 7 0 エアシリンダ
- 1 7 1 チューブ
- 1 7 2 ピストンロッド
- 1 7 3 ポート
- 1 8 0 エアコントロールユニット
- 1 8 1 ソレノイドバルブ（電磁弁）
- 1 8 2 エアフィルタ
- 1 8 3 エアユニット
- 1 8 4 リューブリケータ
- 1 8 5 コンプレッサ
- 1 8 6 バルブ駆動回路
- 1 8 7 配管
- 2 6 1 ベルト支持体
- 2 6 2 脚部
- 2 6 2 a, b 係止溝
- 2 6 3 バネ
- 2 7 0 モータ
- 2 7 1 モータ回動軸

- 280 プレート駆動装置
- 281 ワイヤ
- 282 ドラム
- 283 ドラム回転軸
- 284 第二かさ歯車回転軸
- 285 第二かさ歯車
- 286 第一かさ歯車
- 290 プレート
- 290s バネ
- 292 駆動回路
- 300 ベルト支持体ケース
- 301 ベルト支持体ガイド
- 302 モータ取付孔
- 303 ガイド溝
- 304 軸受
- 305 軸受

請求の範囲

- [請求項1] 車両用のシートのシートベルトの少なくとも一部分を、着座者から届き易い位置に移動可能なシートベルトアシスト装置であって、
- 前記シートベルトの一部を支持して、通常位置と、該通常位置よりも突出した突出位置との間で移動する可動部材を備え、
- 該可動部材は、前記シートのシートバック上面に設けられ、前記車両のドア側の端部が、前記シートバック上面の左右方向端部側に配置され、前方の端部が、前記シートバック上面の前端面より後方に配置されることを特徴とするシートベルトアシスト装置。
- [請求項2] 前記突出位置は、前記通常位置よりも上方に突出した位置であることを特徴とする請求項1記載のシートベルトアシスト装置。
- [請求項3] 前記突出位置は、前記シートのヘッドレスト上端面よりも下方であることを特徴とする請求項1又は2記載のシートベルトアシスト装置。
- [請求項4] 前記突出位置は、前記通常位置よりも前方に突出した位置であり、
- 該突出位置は、前記シートのヘッドレスト前端面よりも後方であることを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のシートベルトアシスト装置。
- [請求項5] 外部からの信号に基づき前記可動部材を前記通常位置と前記突出位置との間で移動させる制御手段を備え、
- 該制御手段は、前記シートに着座者が着座したことを検知する着座者検知部からの着座検知信号に基づき、前記可動部材を、前記突出位置に移動させることを特徴とする請求項1乃至4いずれか記載のシートベルトアシスト装置。
- [請求項6] 外部からの信号に基づき前記可動部材を通常位置と突出位置との間で移動させる制御手段を備え、
- 該制御手段は、前記車両の車速を検知する車速検知部からの前記車両の車速が所定速度以上であることを示す車両走行検知信号に基づき

、前記可動部材を、前記突出位置に移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか記載のシートベルトアシスト装置。

[請求項7] 前記制御手段は、前記シートベルトが締結されたことを検知するベルト締結検知部からのベルト締結検知信号に基づき、前記可動部材を、前記通常位置に移動させることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載のシートベルトアシスト装置。

[請求項8] 前記可動部材は、前記シートベルトを、該シートベルトの長さ方向に摺動可能に支持する支持部と、

該支持部と一体に設けられたスライド部と、を備え、

前記スライド部は、前記シートバック上面に設けられ、上方に開口を備えた前記シートバックのスライド孔に摺動可能に挿通されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 いずれか記載のシートベルトアシスト装置。

[請求項9] 前記スライド部は、一対設けられ、該一対のスライド部は、相互に所定の距離をおいて、前記シートの左右方向に沿って並置されていることを特徴とする請求項 8 記載のシートベルトアシスト装置。

[請求項10] 前記一対のスライド部は、前記シートバックに設けられた一対のヘッドレストピラーが並置された方向に沿って並置されていることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載のシートベルトアシスト装置。

[請求項11] 前記支持部は、前記シートバックに対向する面に、挟み込み検知部を備え、

前記制御手段は、前記挟み込み検知部における負荷が所定の閾値を超えたときに、前記通常位置への移動制御を中止することを特徴とする請求項 5 乃至 10 いずれか記載のシートベルトアシスト装置。

[請求項12] 着座者の背部を支持するシートバックと、シートベルトと、請求項 1 乃至 11 いずれか記載のシートベルトアシスト装置と、を備えた車両用シート。

[請求項13] 着座者の背部を支持するシートバックと、シートベルトと、請求項

8乃至11いずれか記載のシートベルトアシスト装置と、を備えた車両用シートであって、

前記シートバックの内部には、前記シートバックの上端面に前記開口を備えた前記スライド孔が形成されていることを特徴とする車両用シート。

[請求項14] 前記シートバックは、該シートバックを支持するフレーム部を備え、

該フレーム部には、エアバッグモジュールが固定されており、

前記スライド部は、前記エアバッグモジュールよりもシート後方に配置されていることを特徴とする請求項12又は13記載の車両用シート。

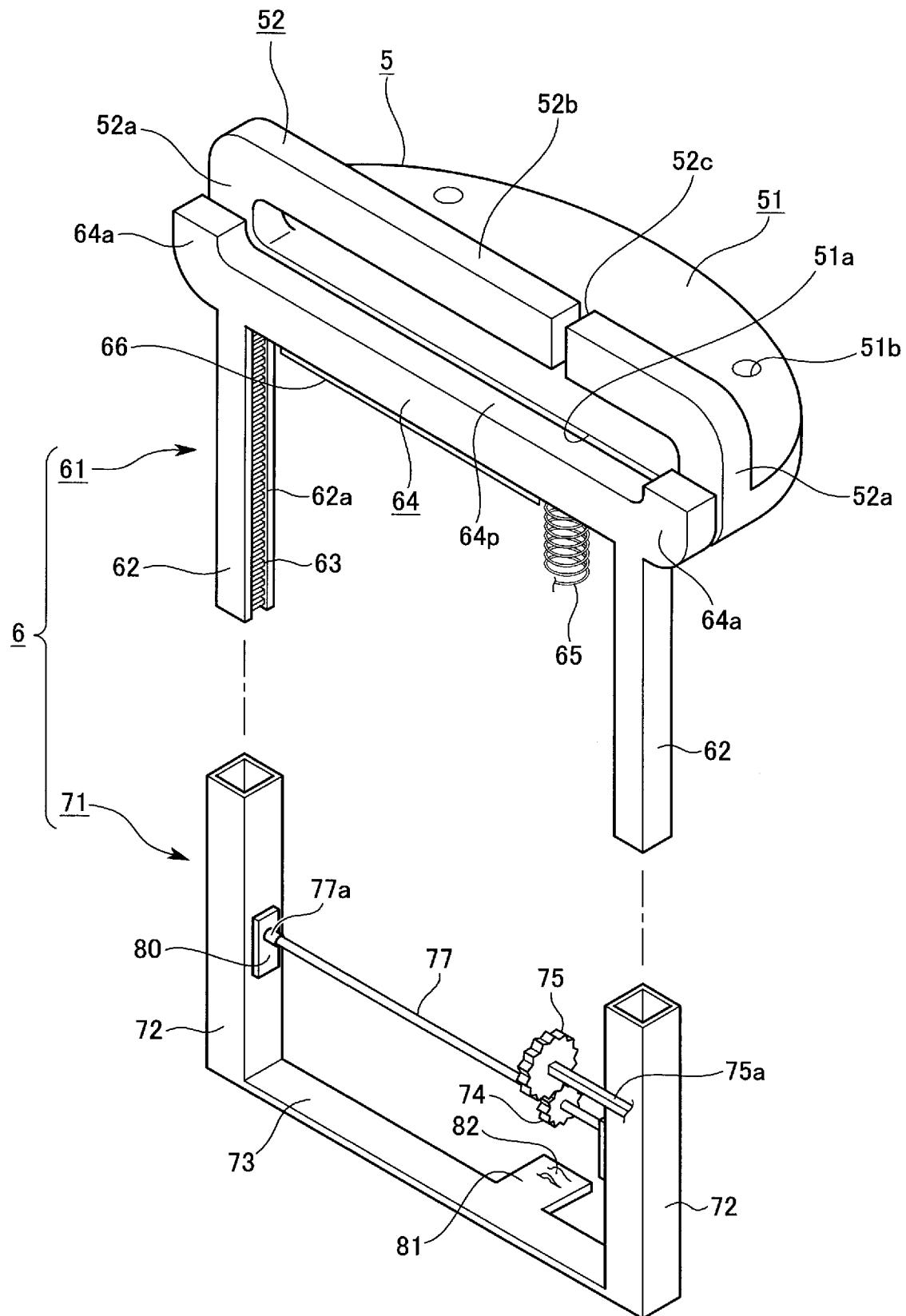
[請求項15] 前記車両の後方に配置されるリアシートからなり、

該リアシートの左右方向中央には、センターアームレストの収納凹部と、該収納凹部に収納可能な前記センターアームレストと、が設けられ、

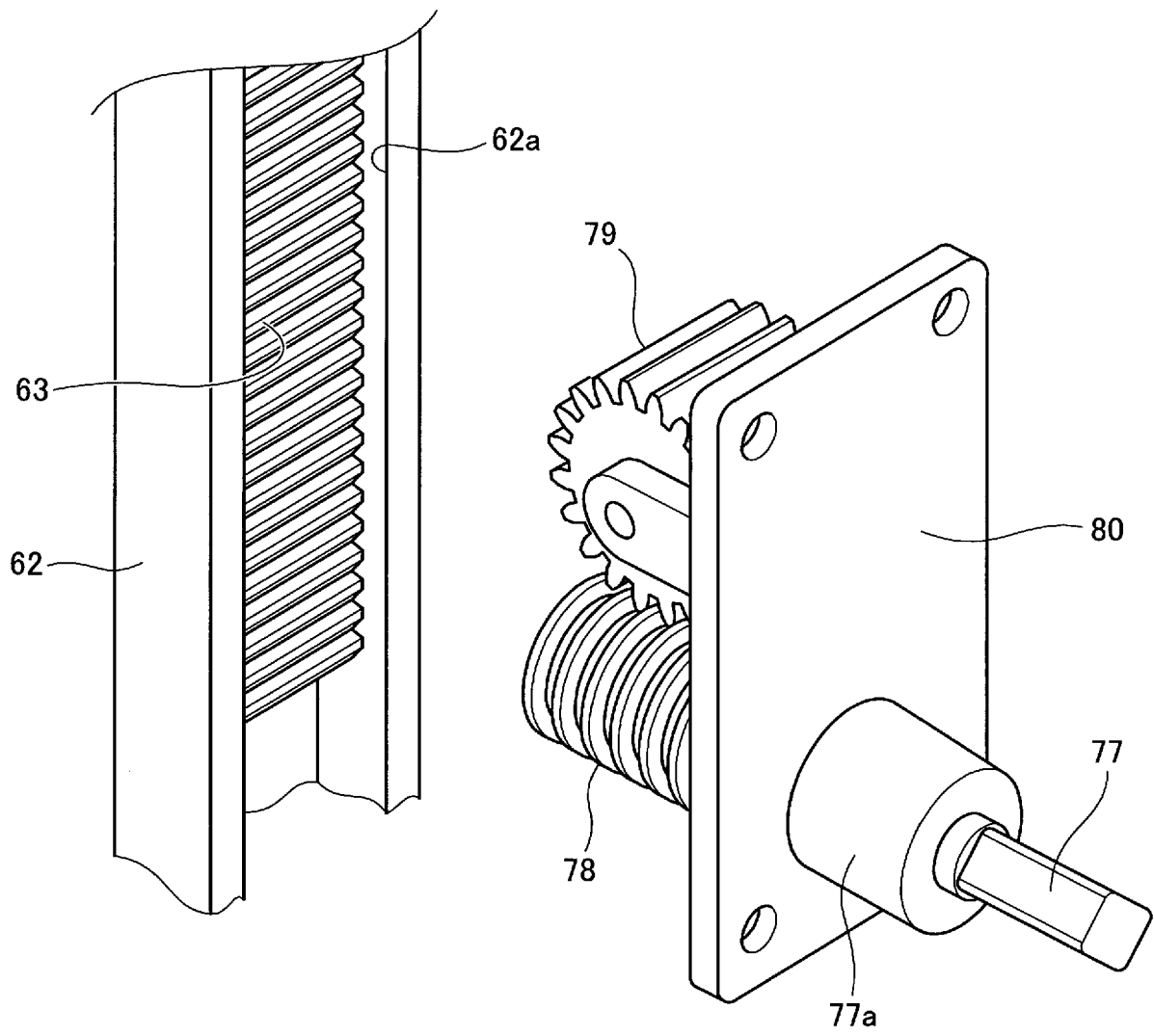
前記スライド部は、少なくとも一部が、前記センターアームレストと、シート左右方向において重なる位置に配置されていることを特徴とする請求項12乃至14いずれか記載の車両用シート。

[請求項16] 前記可動部材が前記通常位置にあるときには、前記シートベルトは、前記シートバック上部から下部にわたって、前記シートバックのシート前方の面に接しており、前記可動部材が前記突出位置にあるときには、前記シートベルトと前記シートバックの前記シート前方の面との間に、隙間が形成されていることを特徴とする請求項1乃至15いずれか記載の車両用シート。

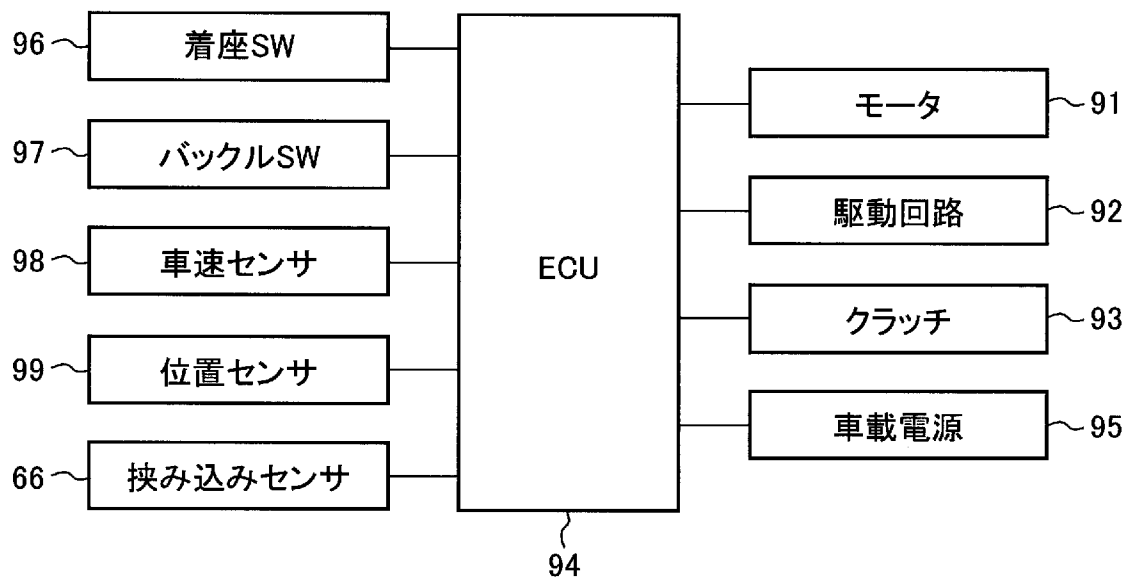
[図2]



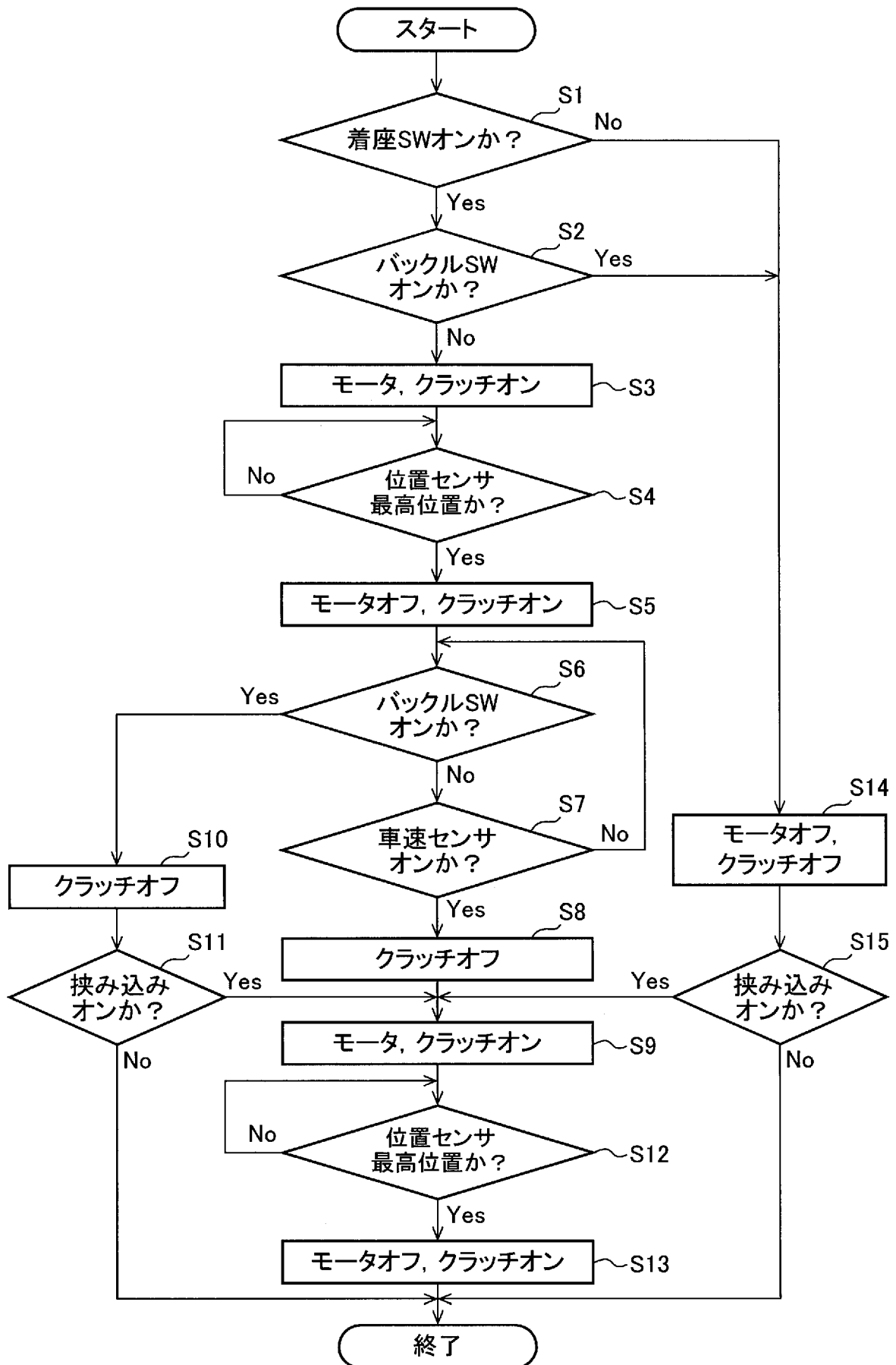
[図3]



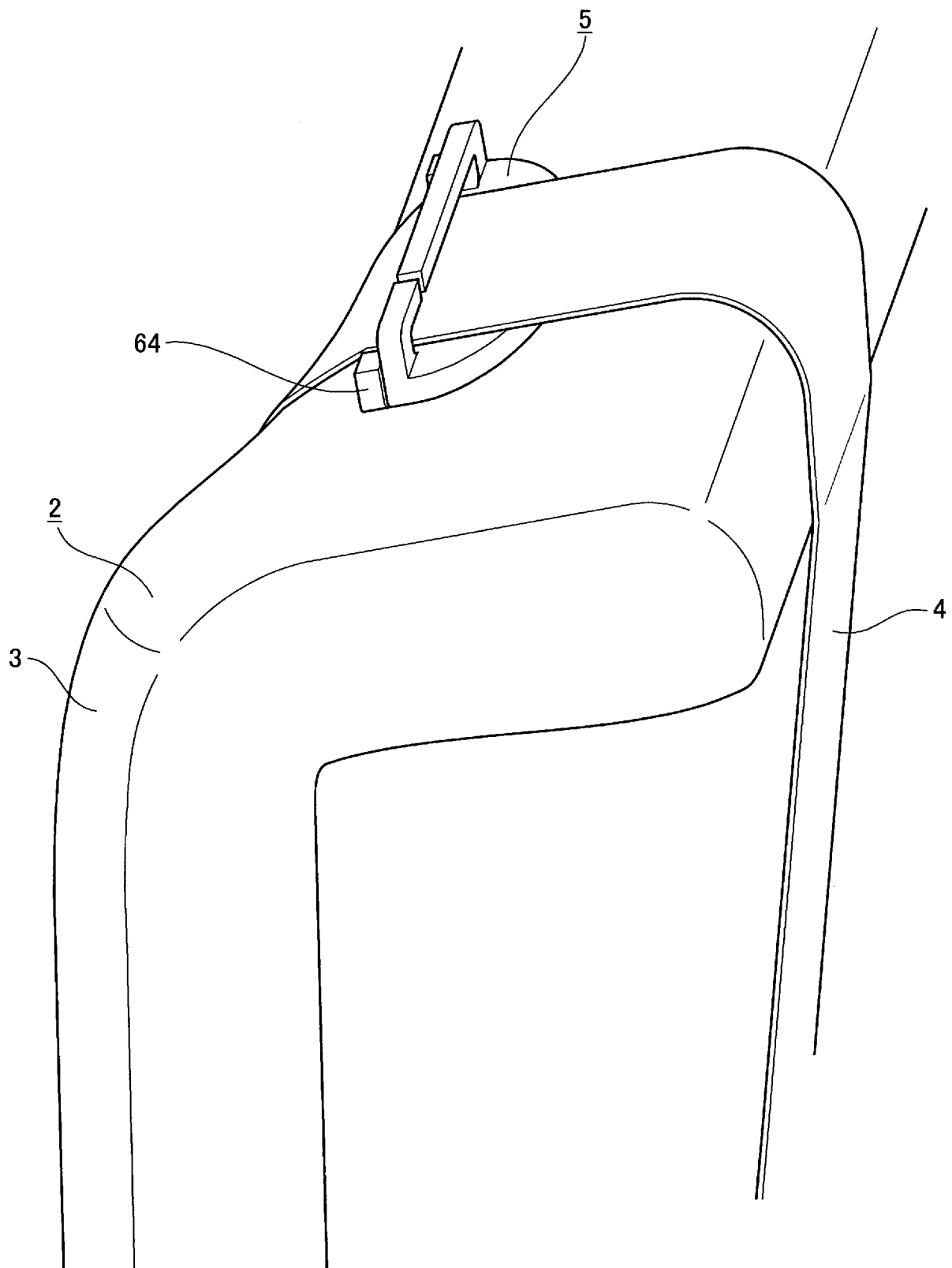
[図4]



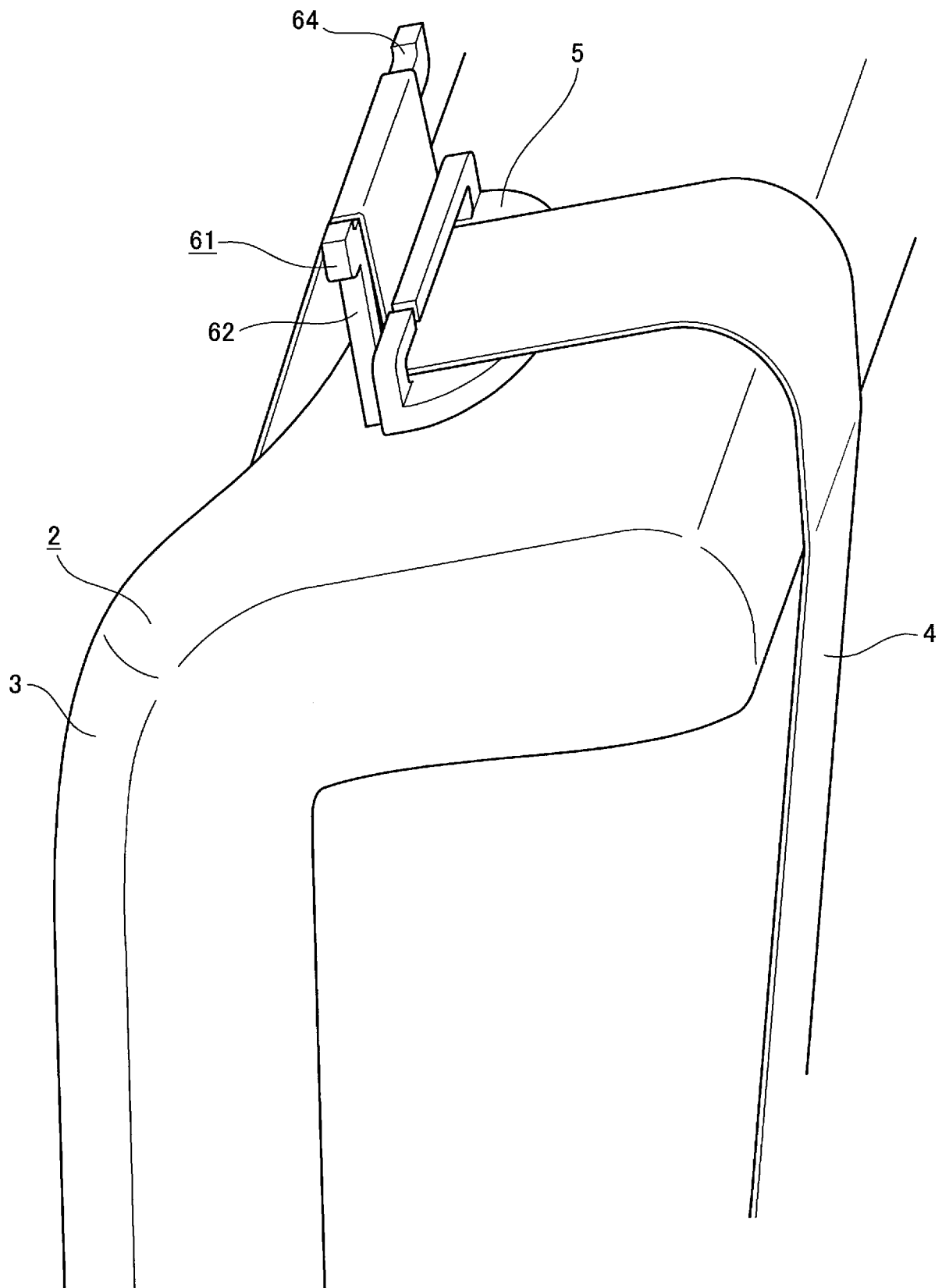
[図5]



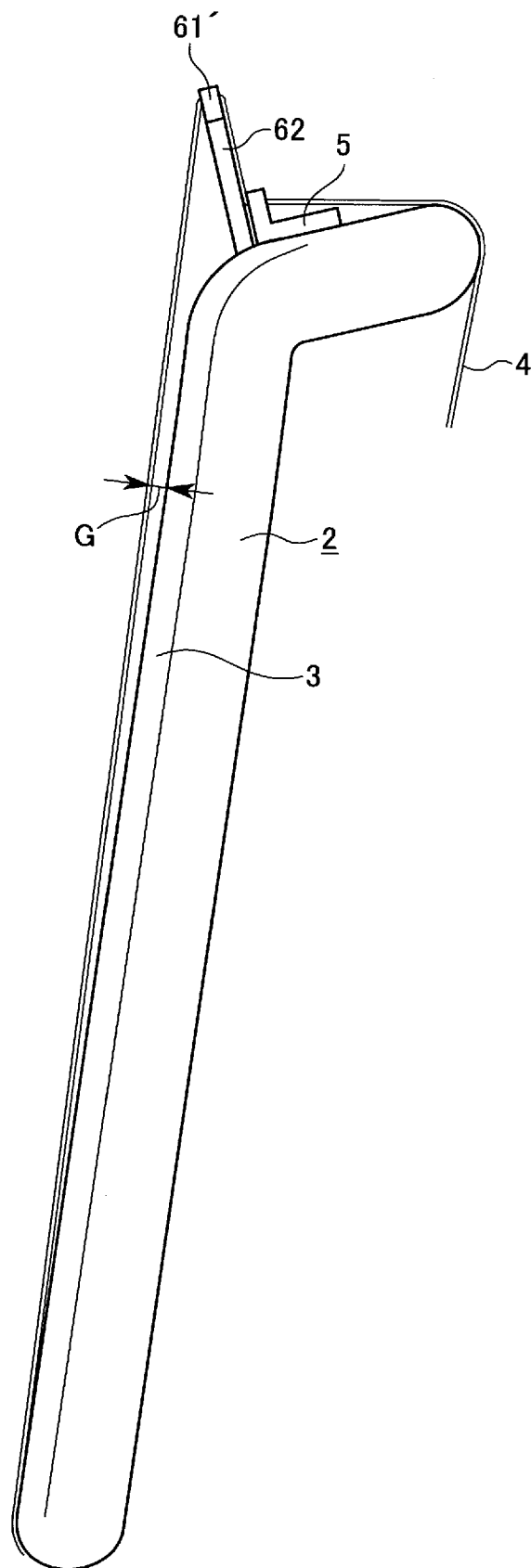
[図6]



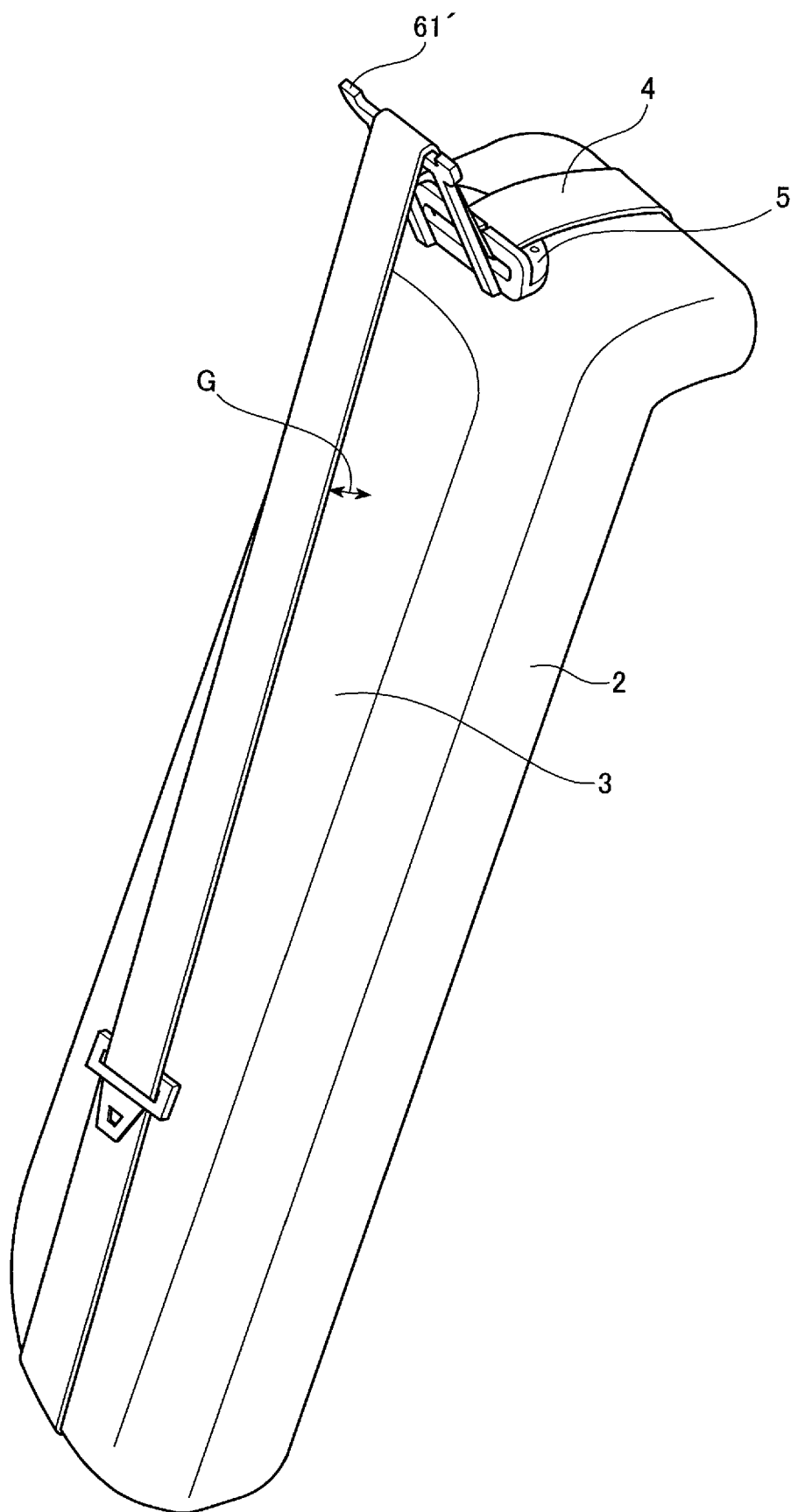
[図7]



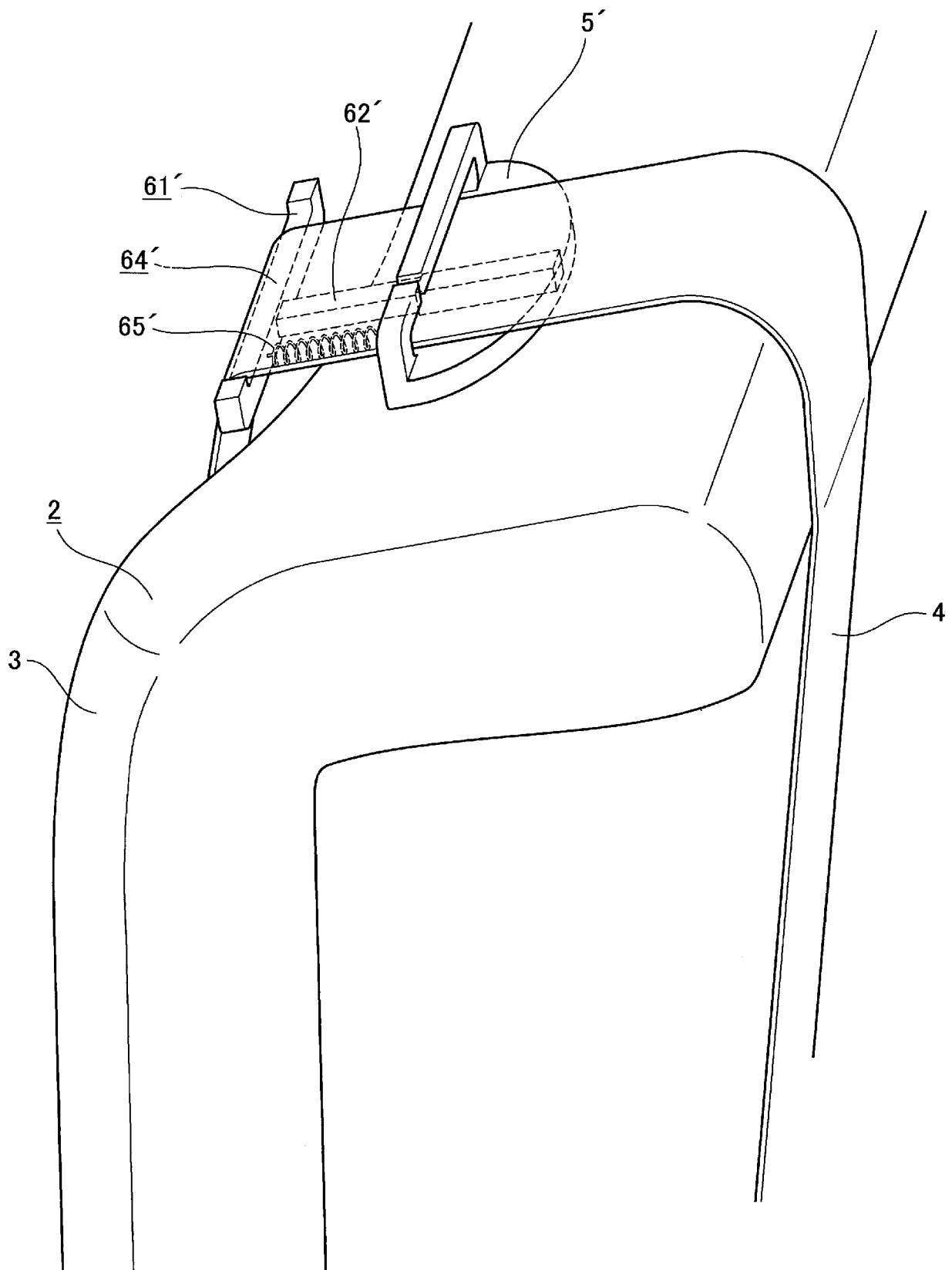
[図8]



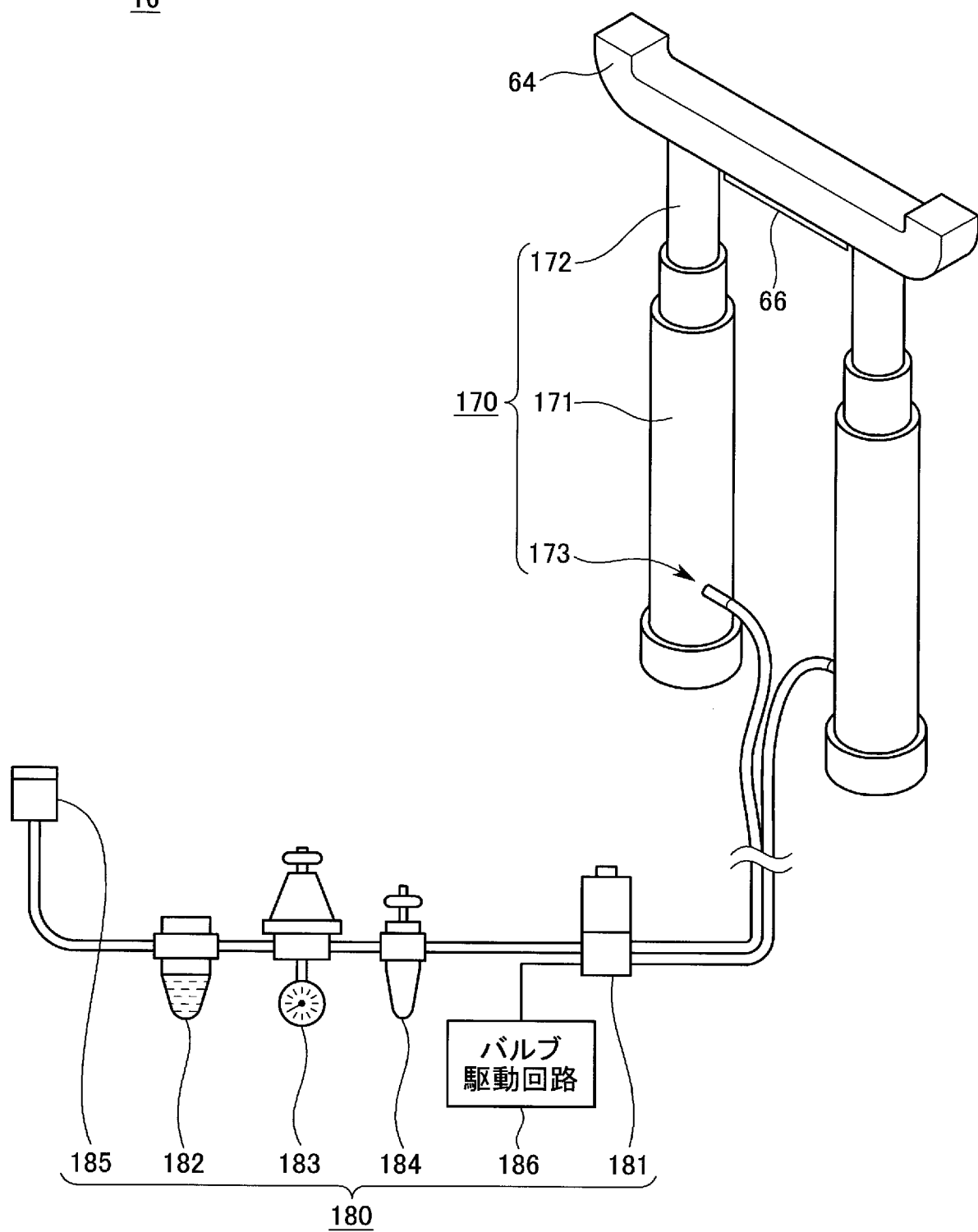
[図9]



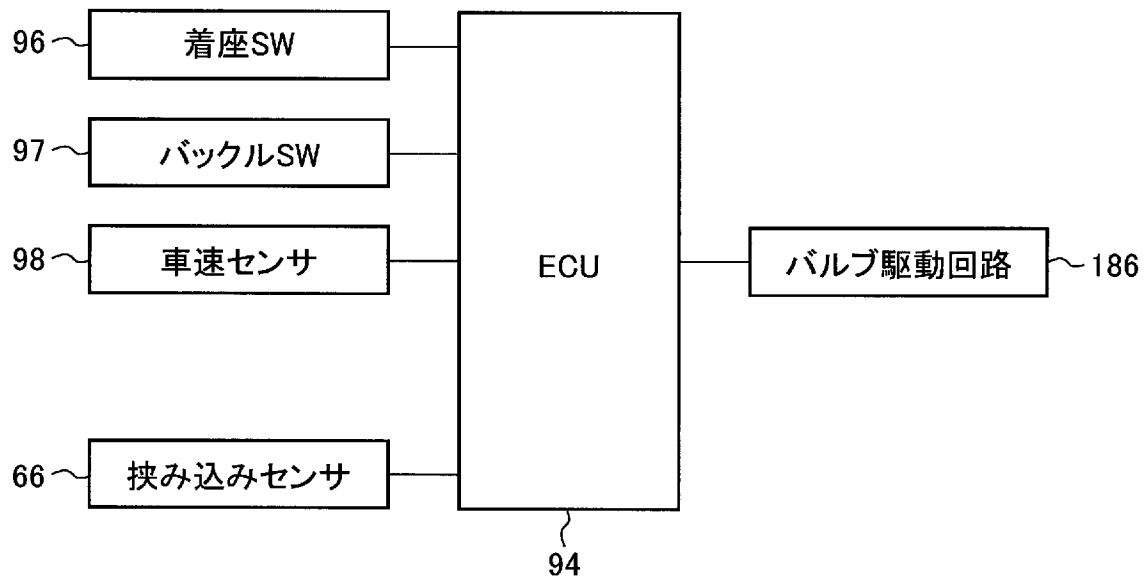
[図10]



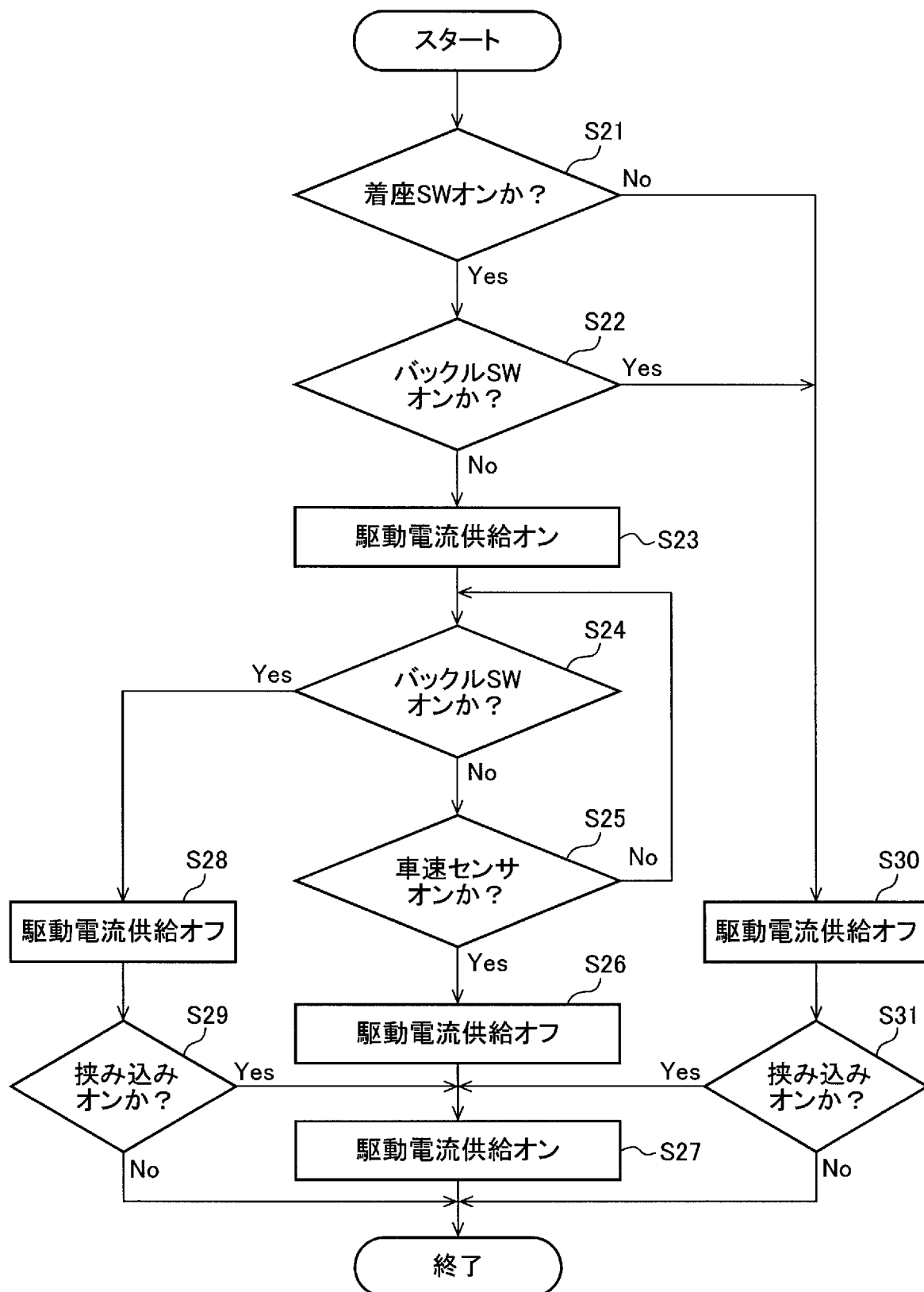
[図11]

16

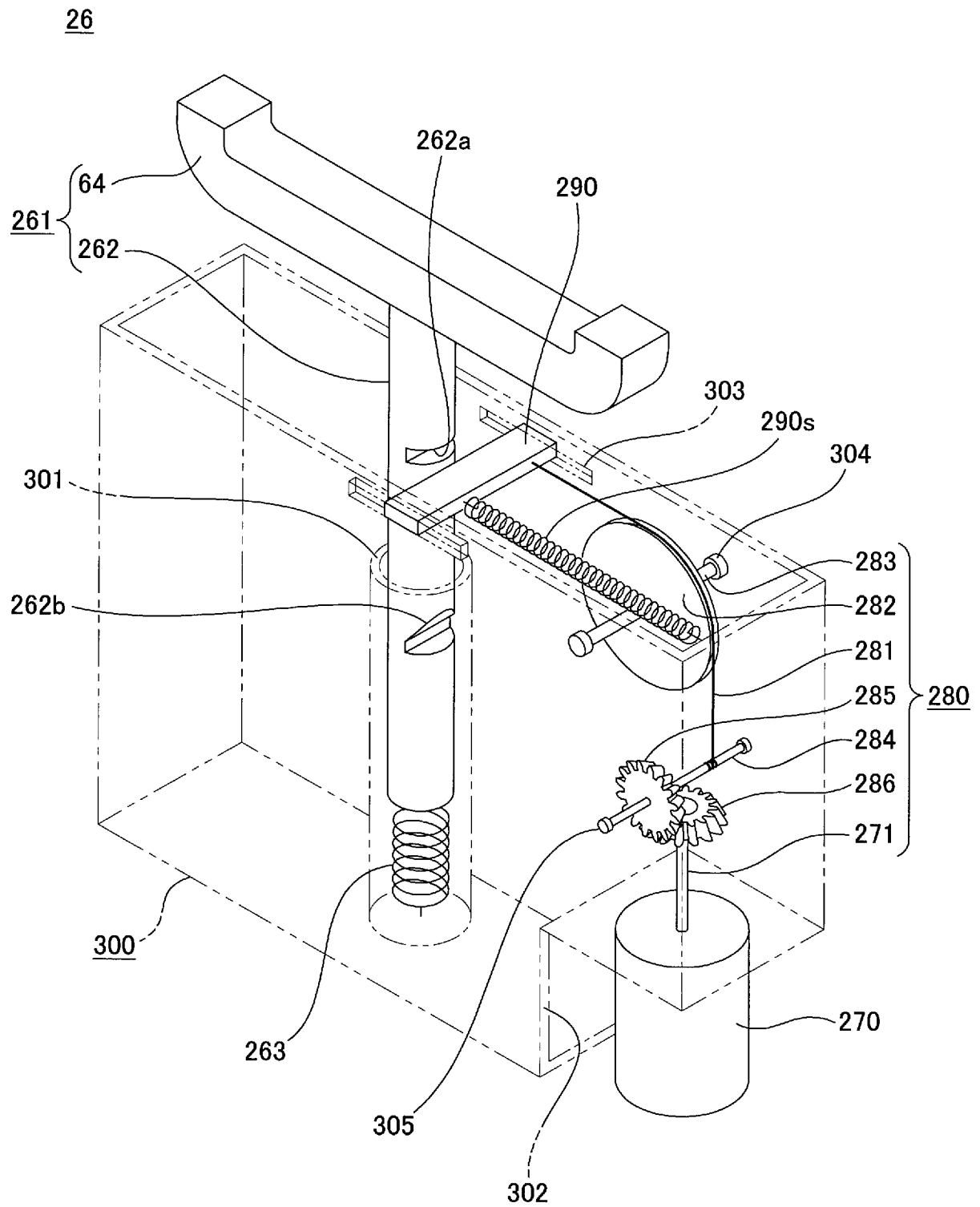
[図12]



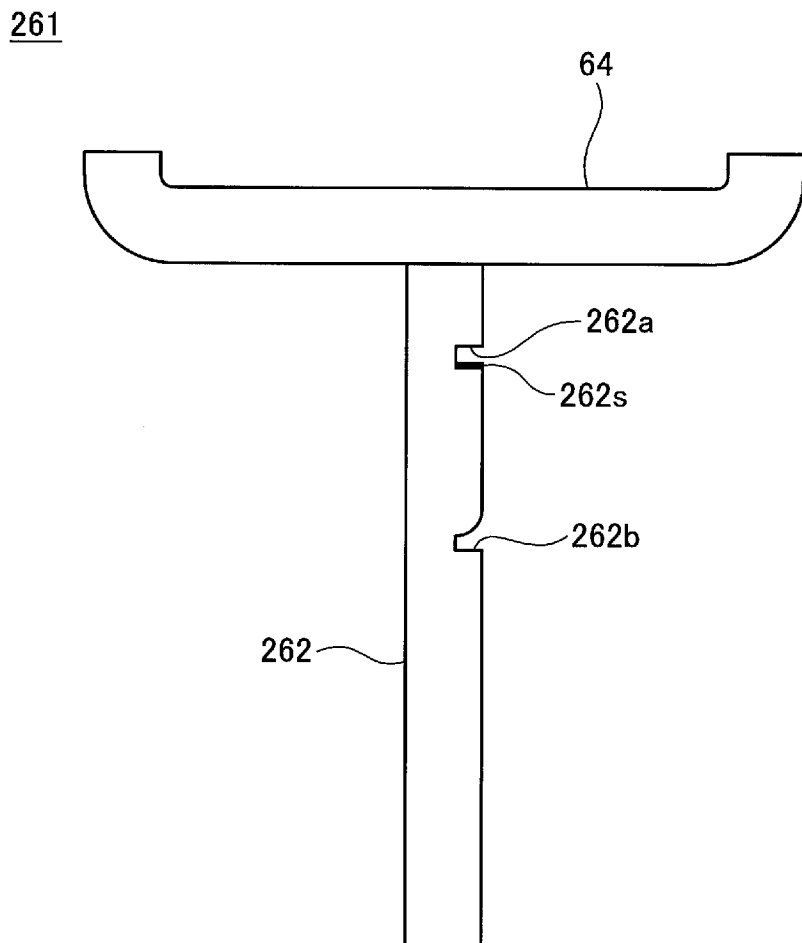
[図13]



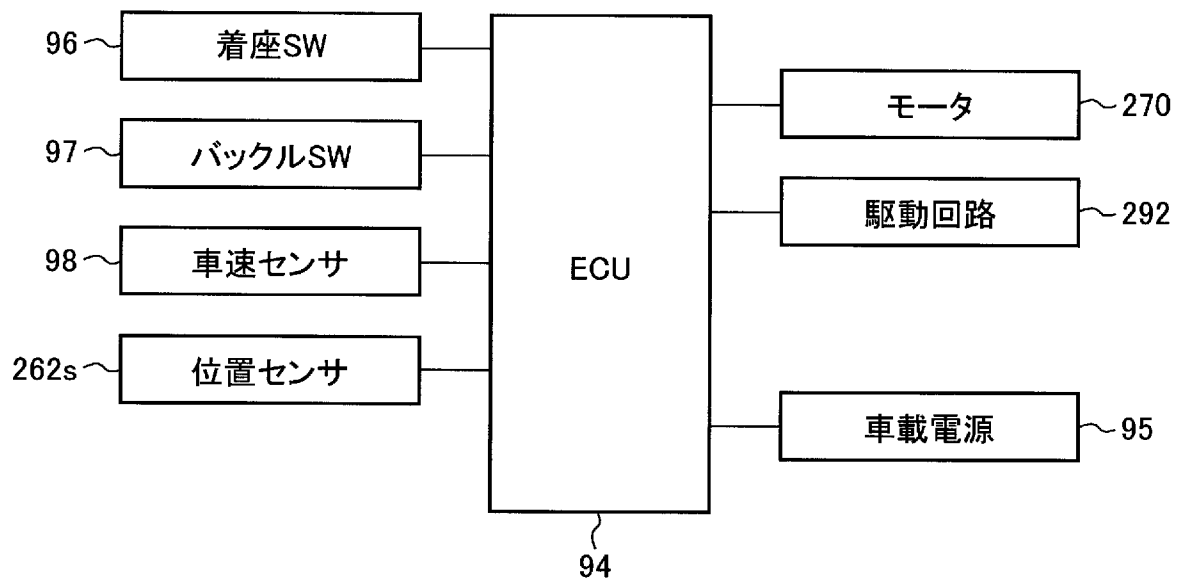
[図14]



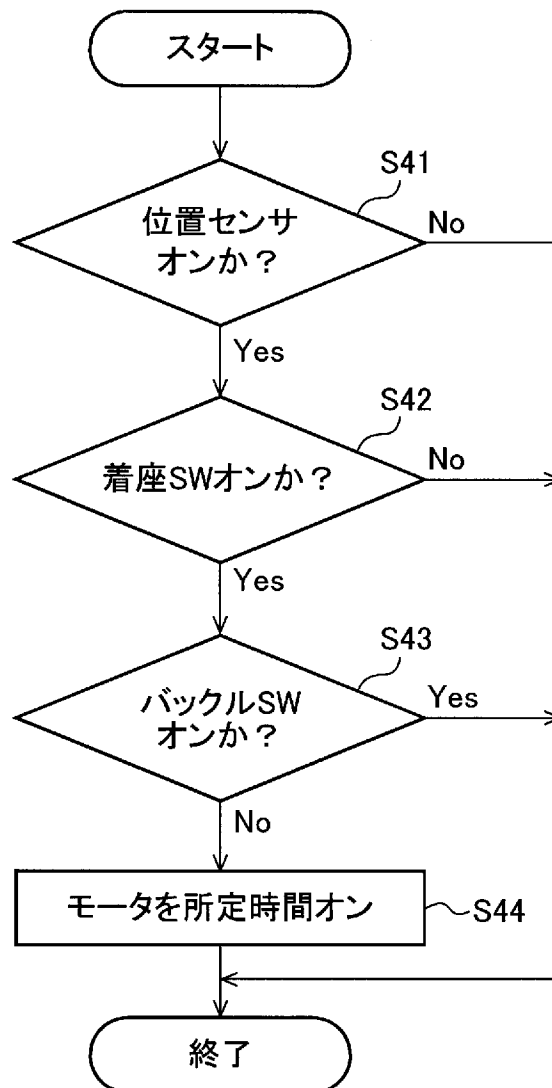
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/073877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

B60R22/20, B60R22/26, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2010-167939 A (Toyota Boshoku Corp.), 05 August 2010 (05.08.2010), paragraphs [0018] to [0039]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-16
Y	JP 2012-144078 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 02 August 2012 (02.08.2012), paragraph [0081]; fig. 8 & US 2012/0175936 A1	1-16
Y	JP 7-165014 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 27 June 1995 (27.06.1995), fig. 1 (Family: none)	1-16

☒ 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
19 November, 2014 (19.11.14)

Date of mailing of the international search report
02 December, 2014 (02.12.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/073877

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 11-342831 A (NSK Ltd.), 14 December 1999 (14.12.1999), paragraphs [0035] to [0039] (Family: none)	5-16
Y	JP 2007-83942 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 05 April 2007 (05.04.2007), paragraphs [0008] to [0018] (Family: none)	5-16
Y	JP 2005-212605 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 11 August 2005 (11.08.2005), paragraphs [0038] to [0041] (Family: none)	5-16
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30620/1990 (Laid-open No. 121166/1991) (Ikeda Bussan Co., Ltd.), 11 December 1991 (11.12.1991), pages 7 to 10; fig. 2 (Family: none)	8-16
Y	JP 2007-55307 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 08 March 2007 (08.03.2007), paragraphs [0021] to [0026] & US 2007/0040058 A1	11-16
Y	JP 2004-136769 A (TS Tech Co., Ltd.), 13 May 2004 (13.05.2004), paragraphs [0009] to [0012]; fig. 1 (Family: none)	12-16
Y	Honda Civic Ferio (2005 Nen 8 Gatsu Model) Naiso, [online], Honda Motor Co., Ltd., 30 March 2010 (30.03.2010), [retrieval date 14 November 2014 (14.11.2014)], Internet <URL: http://www.honda.co.jp/auto-archive/civic/ 4door/2005/interior/>	12-16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R22/20(2006.01)i, B60R22/26(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（I P C））

Int.Cl. B60R22/20, B60R22/26, 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	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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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	JP 2010-167939 A（トヨタ紡績株式会社）2010.08.05, 段落0018-0039、図1-5（ファミリーなし）	1-16
Y	JP 2012-144078 A（株式会社東海理化電機製作所）2012.08.02, 段落0081、図8 & US 2012/0175936 A1	1-16
Y	JP 7-165014 A（日産自動車株式会社）1995.06.27, 図1（ファミリーなし）	1-16

☒ 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

1 9 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 2 . 1 2 . 2 0 1 4

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）

田々井 正吾

3 Q

5 5 6 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1

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
Y	JP 11-342831 A (日本精工株式会社) 1999.12.14, 段落 0035 – 0039 (ファミリーなし)	5 – 16
Y	JP 2007-83942 A (アイシン精機株式会社) 2007.04.05, 段落 0008 – 0018 (ファミリーなし)	5 – 16
Y	JP 2005-212605 A (アイシン精機株式会社) 2005.08.11, 段落 0038 – 0041 (ファミリーなし)	5 – 16
Y	日本国実用新案登録出願 2-30620 号(日本国実用新案登録出願公開 3-121166 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 (池田物産株式会社) 1991.12.11, 7 頁 – 10 頁、図 2 (ファミリーなし)	8 – 16
Y	JP 2007-55307 A (株式会社東海理化電機製作所) 2007.03.08, 段落 0021 – 0026 & US 2007/0040058 A1	11 – 16
Y	JP 2004-136769 A (テイ・エス テック株式会社) 2004.05.13, 段落 0009 – 0012、図 1 (ファミリーなし)	12 – 16
Y	Honda シビック フェリオ (2005 年 8 月モデル) 内装, [online], 本田技研工業株式会社, 2010.03.30, [検索日 2014 年 11 月 14 日], インターネット<URL : http://www.honda.co.jp/auto-archive/civic/4door/2005/interior/ >	12 – 16