

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-136898

(P2017-136898A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
B60N 2/44 (2006.01)		B60N 2/44	3B087
B60N 2/06 (2006.01)		B60N 2/06	
B60N 2/22 (2006.01)		B60N 2/22	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-17644 (P2016-17644)
 (22) 出願日 平成28年2月2日 (2016.2.2)

(71) 出願人 000005348
 株式会社SUBARU
 東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
 (74) 代理人 100147913
 弁理士 岡田 義敬
 (74) 代理人 100165423
 弁理士 大竹 雅久
 (74) 代理人 100091605
 弁理士 岡田 敬
 (74) 代理人 100197284
 弁理士 下茂 力
 (72) 発明者 富永 敦宏
 東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内

最終頁に続く

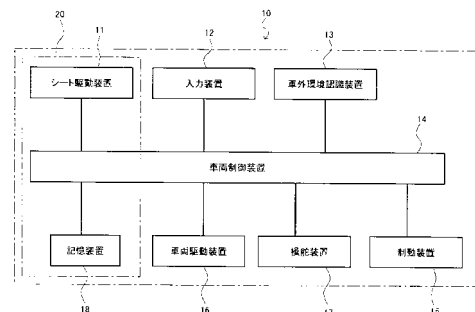
(54) 【発明の名称】 車両用シート制御装置

(57) 【要約】

【課題】 緊急時に素早く運転状態に戻れる状態を維持しつつ、自動運転時のリラックスポジションを運転者毎に最適化できる車両用シート制御装置を提供する。

【解決手段】 本発明のシート制御装置20は、シート30の位置姿勢を調整するシート駆動装置11と、手動運転状態の際におけるシート30の位置姿勢を示すシート情報を記憶する記憶装置18と、記憶装置18から読み出したシート情報に基づいてシート駆動装置11を駆動させる車両制御装置14と、を具備する。また、シート制御装置20は、車両10の運転状態が手動運転状態から自動運転状態に移行したら、シート情報に含まれるシート30の位置を基準位置として、シート駆動装置11で、シート30を後退させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

運転者が車両の運転動作を行う手動運転状態と、前記運転動作が自動で行われる自動運転状態とに切り替え可能な車両に備えられるシートを制御する車両用シート制御装置であり、

前記シートの位置姿勢を調整するシート駆動手段と、

前記手動運転状態の際における前記シートの位置姿勢を示すシート情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段から読み出した前記シート情報に基づいて前記シート駆動手段を駆動させる制御手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記車両の運転状態が前記手動運転状態から前記自動運転状態に移行したら、前記手動運転状態の際における前記シートの位置を基準位置として、前記シート駆動手段で、前記シートを後退させることを特徴とする車両用シート制御装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記車両の運転状況が、前記自動運転状態から前記手動運転状態に移行する際に、前記シートの前後方向の位置を前記基準位置に戻すことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート制御装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、

前記手動運転状態から前記自動運転状態に移行したら、前記シート駆動手段で、前記シートのシートバックを倒すと共に、シートクッションを傾斜させ、

前記自動運転状態から前記手動運転状態に移行する際に、前記シート駆動手段で、前記シートのシートバックを起すと共に、前記シートクッションの傾斜を元に戻す、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用シート制御装置。

【請求項 4】

前記記憶手段は、前記手動運転状態が始まった後の、前記シートの位置姿勢を示すシート情報を前記基準位置として記憶することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の車両用シート制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用シート制御装置に関し、特に、手動運転状態から自動運転状態に移行する際に、シートを自動的に移動させる車両用シート制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に、車両を運転する際のシートの位置姿勢は運転者の体格等により異なるので、特に複数人で一台の車両を共有する場合は、運転者は運転を開始する前に、シートの位置やリクライニング角度を自らの体格に合わせて調節する。このような手間を省力化するために、運転者が自らのドライビングポジションを決定した際に、その時のシートの位置姿勢を記憶するシートメモリ機能を有する車両が登場している（特許文献 1）。

【0003】

シートメモリ機能を有する車両を、図 7 を参照して説明する。図 7 (A) はシート 100 を示す側面図であり、図 7 (B) はシート制御装置 105 を示すブロック図である。

【0004】

図 7 (B) に示すように、シート制御装置 105 は、図 7 (A) に示すシート 100 の位置姿勢を制御するための各種演算を行う制御手段 101 と、シートポジション設定手段 103 と、シートポジション検出手段 104 と、駆動手段 102 とを有している。ここで、シートポジション設定手段 103 は、シート 100 の位置姿勢を調整するために運転者が操作するスイッチである。シートポジション検出手段 104 は、シート 100 の位置姿

10

20

30

40

50

勢を検出する。駆動手段102は、シート100の位置姿勢を変更する手段である。

【0005】

上記したシート制御装置105は次のように動作する。まず、運転者毎に適するシート100の位置・角度は、シートポジション検出手段104で検出され、制御手段101が備える図示しない記憶部に記憶されている。そして、運転者がシート100に着座した後に、シート100の位置姿勢を最適化させるための操作を、シートポジション設定手段103に対して行うと、制御手段101は、適切なシート100の位置・角度に関するデータを読みだす。その後、制御手段101は、駆動手段102を駆動させて、シート100の位置・角度を設定された所定のものとする。このようにすることで、シート100の位置・角度をほぼ自動で調整することができ、シート調整の際の運転者の手間を軽減することが出来る。

10

【0006】

一方、特許文献2には、車両の挙動に関する操作である、アクセル操作、ブレーキ操作及びハンドル操作の全てを車両制御ECUが制御し、運転者の操作に依らない自動運転を行うことができる自動運転支援装置が開示されている。同文献の自動運転支援装置は、エンジン装置、ブレーキ装置、電動パワーステアリング等を駆動制御して、案内経路上の中断タイミングまで自動運転を行う。

【0007】

更に、非特許文献1では、上記した自動運転に際して、運転者の疲労を低減すること等を目的として、自動運転時にシートをリラクスマードとする技術事項が開示されている。具体的には、車両が自動運転状態となった場合、シートを後方に移動させ、更に、シートバックを後方に倒す。このようにすることで、運転者をステアリングホイールから遠ざけ、自動運転による操舵等を妨げず、且つ運転者の疲労軽減を図ることができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平5-262173号公報

【特許文献2】特開2015-178332号公報

【非特許文献1】<http://www.volvocars.com/jp/about/ourcompany/pressrelease/2015/20151119> (平成28年1月5日検索)

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、自動運転機能を備えた車両に上記したシートメモリ機能を適用させる場合、緊急時に於いて即座に運転状態に戻る状態を保ちつつ、シートをリラクスポジションとすることは容易でない課題があった。

【0010】

具体的には、例えば、シートをリラクスポジションにする方法として、シートが後退する位置を予め決定しておくことが考えられる。しかしながら、身長や手足の長さは運転者によって異なる。このことから、手足が長い運転者の場合は、リラクスポジションのシート位置を固定してしまうと、シートの後退量が不足し、自動運転時に運転者の脚部等が意図せずアクセルペダル等に接触してしまう恐れがあった。また、手足が短い運転者の場合は、リラクスポジションのシート位置を固定してしまうと、シートの後退量が過大であり、緊急時に手動運転すべく元のシート位置に戻すのに長い時間がかかってしまい、安全性が十分に確保されない恐れがあった。

40

【0011】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、緊急時に素早く運転状態に戻れる状態を維持しつつ、自動運転時のリラクスポジションを運転者毎に最適化できる車両用シート制御装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】**【0012】**

本発明の車両用シート制御装置は、運転者が車両の運転動作を行う手動運転状態と、前記運転動作が自動で行われる自動運転状態とに切り替え可能な車両に備えられるシートを制御する車両用シート制御装置であり、前記シートの位置姿勢を調整するシート駆動手段と、前記手動運転状態の際における前記シートの位置姿勢を示すシート情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段から読み出した前記シート情報に基づいて前記シート駆動手段を駆動させる制御手段と、を具備し、前記制御手段は、前記車両の運転状態が前記手動運転状態から前記自動運転状態に移行したら、前記手動運転状態の際における前記シートの位置を基準位置として、前記シート駆動手段で、前記シートを後退させることを特徴とする。

10

【0013】

更に、本発明の車両用シート制御装置は、前記制御手段は、前記車両の運転状況が、前記自動運転状態から前記手動運転状態に移行する際に、前記シートの前後方向の位置を前記基準位置に戻すことを特徴とする。

【0014】

更に、本発明の車両用シート制御装置は、前記制御手段は、前記手動運転状態から前記自動運転状態に移行したら、前記シート駆動手段で、前記シートのシートバックを倒すと共に、シートクッションを傾斜させ、前記自動運転状態から前記手動運転状態に移行する際に、前記シート駆動手段で、前記シートのシートバックを起すと共に、前記シートクッションの傾斜を元に戻す、ことを特徴とする。

20

【0015】

更に、本発明の車両用シート制御装置は、前記記憶手段は、前記手動運転状態が始まった後の、前記シートの位置姿勢を示すシート情報を前記基準位置として記憶することを特徴とする。

【発明の効果】**【0016】**

本発明の車両用シート制御装置は、運転者が車両の運転動作を行う手動運転状態と、前記運転動作が自動で行われる自動運転状態とに切り替え可能な車両に備えられるシートを制御する車両用シート制御装置であり、前記シートの位置姿勢を調整するシート駆動手段と、前記手動運転状態の際における前記シートの位置姿勢を示すシート情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段から読み出した前記シート情報に基づいて前記シート駆動手段を駆動させる制御手段と、を具備し、前記制御手段は、前記車両の運転状態が前記手動運転状態から前記自動運転状態に移行したら、前記手動運転状態の際における前記シートの位置を基準位置として、前記シート駆動手段で、前記シートを後退させることを特徴とする。従って、自動運転時においてシートの状態をリラックスポジションにする際には、手動運転時のシートの前後方向における位置を基準として、シートを後方に移動させるので、リラックスポジションにおけるシートの前後方向の位置を、運転者毎に最適化することが出来る。

30

【0017】

更に、本発明の車両用シート制御装置は、前記制御手段は、前記車両の運転状況が、前記自動運転状態から前記手動運転状態に移行する際に、前記シートの前後方向の位置を前記基準位置に戻すことを特徴とする。従って、手動運転状態に戻った際に、前回の手動運転時の時と同じドライビングポジションにシートが戻るので、シートの前後方向の位置を、運転者が手動運転するのに適した場所とすることができる。

40

【0018】

更に、本発明の車両用シート制御装置は、前記制御手段は、前記手動運転状態から前記自動運転状態に移行したら、前記シート駆動手段で、前記シートのシートバックを倒すと共に、シートクッションを傾斜させ、前記自動運転状態から前記手動運転状態に移行する際に、前記シート駆動手段で、前記シートのシートバックを起すと共に、前記シートクッ

50

ションの傾斜を元に戻す、ことを特徴とする。従って、車両の運転状況が自動運転の場合には、シートバックを倒すことで運転者の疲労を軽減させ、手動運転の場合には、シートバックを起こすことで、運転者の姿勢を運転するのに適したものとすることが出来る。

【0019】

更に、本発明の車両用シート制御装置は、前記記憶手段は、前記手動運転状態が始まった後の、前記シートの位置姿勢を示すシート情報を前記基準位置として記憶することを特徴とする。従って、運転者は、車両の手動運転が始まるまでにはシートの前後方向の調節を終了させているので、自動運転時にそのシート位置を基準としてシートを後退させることにより、リラクスポジションにおけるシート位置を最適化することが出来る。

【図面の簡単な説明】

10

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置の概要を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置を示す図であり、(A)はドライビングポジションを示す側面図であり、(B)はリラクスポジションを示す側面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置を示す図であり、他の形態のリラクスポジションを示す側面図である。

【図4】本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置を示す図であり、シートをドライビングポジションからリラクスポジションに移行する動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置を示す図であり、ドライビングポジションとリラクスポジションとを示す側面図である。

20

【図6】本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置を示す図であり、シートをリラクスポジションからドライビングポジションに移行する動作を示すフローチャートである。

【図7】背景技術に係る車両用シート制御装置を示す図であり、(A)はシートを示す側面図であり、(B)は制御装置の構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態に係る車両用シート制御装置を図面に基づき詳細に説明する。

【0022】

図1は、本発明の実施形態に係るシート制御装置20(車両用シート制御装置)の概要を示すブロック図である。シート制御装置20は、車両10に搭載され、車両10を制御する制御機構の一部であり、手動運転状態から自動運転状態に移行する際に、および自動運転状態から手動運転状態に移行する際に、シートの位置姿勢を自動的に制御する機能を有する。

30

【0023】

車両10が自動運転を実現させるために備えている各部位を説明する。具体的には、車両10は、車両制御装置14と、入力装置12と、車外環境認識装置13と、車両駆動装置16と、操舵装置17と、制動装置15と、を備えている。

【0024】

車両制御装置14は、車両10の制御手段であり、例えば、各種の演算等を行う演算装置等を含む電子制御ユニット(ECU)等である。車両制御装置14は、入力装置12および車外環境認識装置13から入力される入力情報等に基づき、車両駆動装置16、操舵装置17および制動装置15を制御することで、車両10を自動運転する。更に車両制御装置14は、後述するように、記憶装置18に記憶されたシート30の位置姿勢に関する情報に基づいて、シート駆動装置11を駆動させることで、自動運転時においてシート30をリラクスポジションとする。

40

【0025】

制動装置15は、車両10の減速及び停止を行う制動手段である。制動装置15は、例えば、車両制御装置14からの信号によって作動するブレーキ等である。

【0026】

50

シート駆動装置 11 は、運転者が着座するシート 30 またはその周辺部に備えられたモータ等から成るシート駆動手段である。シート駆動装置 11 は、車両制御装置 14 からの指示に基づいて、シート 30 の前進および後退、シートバック 32 の角度変更、シートクッション 31 の上下方向の移動等を行う。

【0027】

記憶装置 18 は、RAM や ROM から成り、手動運転時におけるシートの位置姿勢を示す情報（シート情報）を記憶する記憶手段である。シートの位置姿勢としては、例えば、シートの前後方向の位置、シートバックの角度、シートクッションの上下方向の位置および傾斜角度、ヘッドレストの上下方向の位置や角度が含まれる。また、本形態では、運転者がシートに着座し所定の入力動作を行ったら、記憶装置 18 に記憶されたシート情報に基づいて、運転者に適したシートの位置姿勢を自動的に調整する所謂シートメモリ機構を有してもよい。

10

【0028】

入力装置 12 は、乗員が操作可能な押釦等のスイッチやタッチパネル等から成る。車外環境認識装置 13 は、車両 10 の外部環境を認識するためのステレオカメラやレーダ装置等から成る。車両駆動装置 16 は、車両 10 を走行させるための動力源であるエンジンやモータ等から成る。操舵装置 17 は、車両の操舵を行うためのステアリング等から成る。また、車両 10 は、図示しない多機能ディスプレイ等の報知装置を備えても良い。

【0029】

車両制御装置 14 は、入力装置 12 からの指示により、運転者が運転操作を行う通常の手動運転状態と、車両制御装置 14 が自動で運転を行う自動運転状態と、を切り替える。

20

【0030】

自動運転状態では、車両制御装置 14 は、車外環境認識装置 13 等からの情報に基づき、各種の演算を実行し、現在の走行状態や外部環境等を常に監視する。そして、車両制御装置 14 は、制動装置 15、車両駆動装置 16 及び操舵装置 17 等の制御を行い、現在の状況に応じて適切な自動運転を行う。このように、車両制御装置 14 は、自動運転機能を有し、車両 10 の運転操作を自動で行うことができる。更に、車両制御装置 14 は、車両 10 が自動運転状態の際には、シート駆動装置 11 の位置姿勢を変位させることで、シート 30 をリラックスポジションとする。ここで、リラックスポジションとは、自動運転状態の際に、運転者がリラックスできると共に自動運転を阻害しないように、シートを後方に移動させると共に、シートバックを倒したシートの位置姿勢である。

30

【0031】

また、車両制御装置 14 は、入力装置 12 または車外環境認識装置 13 から入力される入力情報に基づいて、車両の運転状態を、自動運転状態から手動運転状態に移行する。更にこの際、車両制御装置 14 は、シートを前方に移動させ、シートバックを起こすなどして、運転者が操舵装置 17 や制動装置 15 を操作できるドライビングポジションを実現する。ここで、ドライビングポジションとは、手動運転状態の際に、ステアリングホイールやブレーキペダルを操作しやすいように、運転者が自ら設定したシートの位置姿勢である。

【0032】

図 2 を参照して、本形態におけるシートの位置姿勢に関して説明する。図 2 (A) はドライビングポジションにおけるシートの位置姿勢を示す側面図であり、図 2 (B) はリラックスポジションにおけるシートの位置姿勢を示す側面図である。

40

【0033】

図 2 (A) を参照して、運転者 34 が車両 10 を運転する手動運転状態では、シート 30 の位置姿勢は、手動運転に適したドライビングポジションとされる。具体的には、シート 30 の前後方向の位置（ここではシートクッション 31 の中心からステアリングハンドル 25 までの距離 L_1 ）、シートバック 32 の角度、シートクッション 31 の高さ（ここではシートクッション 31 の下端から車両床面までの距離 L_2 ）、ヘッドレスト 33 の上下方向の位置や角度が、手動運転に適した状態とされている。

50

【 0 0 3 4 】

図 2 (B) を参照して、車両制御装置 1 4 が車両を運転する自動運転状態では、シート 3 0 の位置姿勢は、運転者の疲労を緩和するのに適したリラックスポジションとされる。具体的には、シート 3 0 は、上記したドライビングポジションと比較すると、後方に移動される。即ち、シートクッション 3 1 の中心からステアリングハンドル 2 5 までの距離 L 3 は、図 2 (A) に示した距離 L 1 よりも長くなる。これにより、運転者 3 4 が後方に移動されるので、運転者 3 4 がその脚部を前方に伸ばすことができ、車両搭乗時の疲労を軽減することが出来る。更に、ステアリングハンドル 2 5 や図示しないブレーキペダル等から、運転者 3 4 を遠ざけることができ、自動運転状態において、運転者 3 4 が意図せずステアリングハンドル 2 5 等に接触してしまうことが防止される。

10

【 0 0 3 5 】

更に、シートバック 3 2 は、ドライビングポジションと比較すると、倒された状態とされている。従って、運転者 3 4 は、その上半身を倒すことができ、車両搭乗時の疲労を軽減することが出来る。更にまた、リラックスポジションでは、シート 3 0 を上方に移動させても良い。即ち、リラックスポジションにおけるシートクッション 3 1 と車両床面との距離 L 4 を、ドライビングポジションにおける距離 L 2 よりも長くする。これにより、自動運転状態における、運転者 3 4 の頭部の位置が高くなり、運転者 3 4 の視界を良好に確保することが出来る。

【 0 0 3 6 】

図 3 を参照して、リラックスポジション他の形態を説明する。この図に示すリラックスポジションでは、シート 3 0 が全体的に後退していると共に、シートクッション 3 1 が傾斜状態とされている。具体的には、シートクッション 3 1 の下方に備えられたリンク機構 2 1 が動作することで、シートクッション 3 1 の前方部分を支点として、シートクッション 3 1 の後方部分が持ち上げられている。このようにすることで、図 2 (B) に示したリラックスポジションと比較して、シートクッション 3 1 とシートバック 3 2 とが、連続したフラットな面に近い状態となる。従って、運転者 3 4 は、よりリラックスした状態でシート 3 0 に横臥することができ、運転者 3 4 の疲労を更に軽減することが出来る。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すフローチャートに基づいて、上記した各図も参照しつつ、手動運転状態から自動運転状態に移る際に、シート 3 0 をドライビングポジションからリラックスポジションに移行する動作を説明する。

30

【 0 0 3 8 】

まず、ステップ S 1 0 では、車両 1 0 に運転者 3 4 が搭乗し、シート 3 0 に着座する。この時、複数人で車両 1 0 を共用していると、シート 3 0 は他の運転者に適した位置姿勢となっている場合がある。そのような場合、登場した運転者 3 4 は、ステップ S 1 1 で、シート 3 0 の位置姿勢を調整する。具体的には、図 2 を参照して、シート 3 0 の前後方向の位置、シートバック 3 2 の傾斜角度、シートクッション 3 1 の上下方向の位置等を調節し、ドライビングポジションを決定する。このようなシート 3 0 の位置姿勢の調整は、シート 3 0 またはその近傍に配置されたスイッチ等の入力装置を操作して、シート駆動装置 1 1 を駆動させることで行われる。また、ドライビングポジションは、上記したシートメモリ機能を用いて自動的に決定されても良い。

40

【 0 0 3 9 】

次に、ステップ S 1 2 では、モータやエンジンから成る車両駆動装置 1 6 を駆動させることで、車両 1 0 の手動運転動作を行う。即ち、車両運転の初期段階では、運転者 3 4 が、ステアリングハンドル 2 5 や図示しないブレーキペダル、アクセルペダルを操作することで、車両 1 0 を手動運転する。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 1 3 では、ドライビングポジションを記憶装置 1 8 に記憶する。具体的には、図 2 を参照して、ドライビングポジションとして、シート 3 0 の前後方向の位置、シートバック 3 2 の傾斜角度、シートクッション 3 1 の上下方向の位置等を、記憶装置 1 8 に

50

記憶する。

【0041】

ここで、運転者は走行する前にシート位置を調整することを考慮すると、ドライビングポジションとしては、車両10が走行を始めた際のシート30の位置姿勢を採用することができる。また、車両運転の初期段階における低速走行時に、シート30の位置が調節される場合があることを考慮すると、車両10が走行する速度が一定に達した時のシート30の位置姿勢をドライビングポジションとしてもよい。

【0042】

次に、ステップS14では、手動運転状態から自動運転状態への切り替えを行う。具体的には、例えば、乗員が入力装置12を操作することにより、手動運転状態から自動運転状態に切り替える指示が車両制御装置14に入力される。次に、車両制御装置14は、各種の演算を実行し、車両10の状況が自動運転可能な条件を満たしていると判断すれば、手動運転状態から自動運転状態へと切り替える。自動運転状態では、車両制御装置14が車両駆動装置16、操舵装置17および制動装置15を制御することで、車両10は運転される。

10

【0043】

次に、ステップS15では、車両制御装置14が、ドライビングポジションからリラックスポジションに移行するに際して、シート30を後退させることが出来る状態であるか否かを判断する。上記したように、ドライビングポジションからリラックスポジションに移行する際にはシート30を全体的に後退させる。しかしながら、運転席であるシート30の後方に障害物が存在した場合は、シート30の後退が障害物で阻害される恐れがある。そこで、本ステップではその障害物の有無を確認している。具体的には、後部座席のシートバックに内蔵された重量センサや、車室内をモニタリングするカメラ等で障害物の有無を確認する。そして、この確認結果に基づいて、車両制御装置14が、シート30を後退させることが可能か否かを判断する。

20

【0044】

上記の判断の結果、障害物が存在しておりシート30を後退させることが出来ない場合、即ちステップS15でNOの場合は、車両制御装置14は、ステップS17において、シート30をリラックスポジションにすること無く、シート30はドライビングポジションのままとされる。この時、車両制御装置14は、シート30の後方に障害物がある旨を運転者34に報知してもよい。

30

【0045】

一方、シート30を後退させることが可能な場合、即ちステップS15でYESの場合は、車両制御装置14は、次ステップでシート30をリラックスポジションに移行するための動作を始める。

【0046】

ステップS16では、シート30の位置姿勢をドライビングポジションからリラックスポジションに移行する動作を始める。図5を参照して本ステップを説明する。この図では、ドライビングポジションであるシート30を実線で示し、リラックスポジションであるシート30を点線で示している。ここで、シート30の位置姿勢は、シート駆動装置11であるモータの回転数から算出してもよいし、別途設けられた図示しないセンサで計測してもよい。

40

【0047】

本ステップでは、シート30の位置姿勢をドライビングポジションからリラックスポジションに移行する際に、シート30が後退する距離を、ドライビングポジション時のシート30の前後方向の位置を基準としている。具体的には、車両制御装置14は、ドライビングポジションからリラックスポジションに移行する際にシート30を後退させる後退量1を、記憶装置18から読み出す。更に、車両制御装置14は、シート駆動装置11を動作させ、シート30を後方に向かって移動させる。

【0048】

50

ここで、上記したシート30の後退量1は、例えば数十cm程度と決められた長さとして記憶装置18に記憶されても良いし、運転者34の体型等に応じて車両制御装置14が算出してもよい。運転者の体型に応じて後退量1を算出する場合は、例えば、シート30に備えられた重量センサ等で運転者の体重を計測し、運転者の体重に応じて後退量1を大きくすることが出来る。このようにすることで、運転者の体が大きければ、後退量1を長くすることで、運転者が脚部を伸ばすスペースをシート30の前方に確保することが出来る。一方、運転者の体が小さければ、後退量1を短くすることで、リラックスポジションの際にシート30が過度に後方に移動することが防止される。

【0049】

本ステップでは、シート30の後退に加えて、シートバック32も後方に倒される。具体的には、車両制御装置14は、記憶装置18に記憶された所定の角度となるまで、シート駆動装置11を駆動することで、シートバック32を倒しても良い。更には、車両制御装置14は、ドライビングポジション時のシートバック32の角度を基準として、シート駆動装置11を駆動させることで、シートバック32を所定角度倒すようにしてもよい。

10

【0050】

更に本ステップでは、シートクッション31を上昇させても良い。具体的には、車両制御装置14は、記憶装置18に記憶された所定の高さとなるまで、シート駆動装置11を駆動することで、シートクッション31を上昇させても良い。更には、車両制御装置14は、ドライビングポジション時のシートクッション31の高さを基準として、シートクッション31を上昇させても良い。

20

【0051】

更にまた、図3に示したようなリラックスポジションを採用する場合は、上記動作に加えて、リンク機構21を動作させることで、シートクッション31を所定角度まで傾斜させる。

【0052】

上記した、ドライビングポジションからリラックスポジションへの移行動作は、シートの移動量が所定の後退量1に達するまで、即ちステップS18のNOの間は、続けられる。その後、シート30の移動量が上記した後退量1に達した場合は、即ちステップS18でYESの場合は、車両制御装置14は、シート駆動装置11を停止させる。更に、車両制御装置14は、シートバック32が所定の傾斜角度に成ったら、シートバック32の傾斜角を調整するシート駆動装置11も停止させる。この状態で、ステップS19では、シート30はリラックスポジションとなり、シート30に着座する運転者の疲労を軽減することが出来る。

30

【0053】

本形態では、このように、ドライビングポジション時のシート30の位置を基準としてシート30を後退させることで、運転者34の体型や運転姿勢に応じたリラックスポジションを実現すると共に、素早くドライビングポジションに復帰することが出来る。

【0054】

具体的には、例えば、体が比較的大きな運転者の場合、シート30の位置は、ドライビングポジションで既に後方とされている。従って、ドライビングポジションからリラックスポジションに移行する際には、比較的后方にあるシート30の位置を基準にして、シート30を後方に移動させることで、シート30の前方には、運転者が脚部を伸ばすことが出来るスペースを十分に確保することが出来る。

40

【0055】

一方、体が比較的小さな運転者の場合、シート30の位置は、ドライビングポジション時で前方とされている。従って、リラックスポジションに移行する際には、比較的前方にあるシート30の位置を基準にして、シート30を後方に移動させることで、シート30が過度に後方に移動することがない。このことから、緊急時等にリラックスポジションからドライビングポジションに移行する際に、シート30を素早く所定の場所に到達させることができる。

50

【 0 0 5 6 】

次に、図 6 に基づいて、上記した各図も参照しつつ、上記のように自動運転状態に移行した後に手動運転状態に戻る際に、シート 3 0 をリラックスポジションからドライビングポジションに移行する動作を説明する。

【 0 0 5 7 】

まず、ステップ S 5 0 では、車両 1 0 は自動運転状態で走行しており、シート 3 0 は図 5 に点線で示したようなリラックスポジションとなっている。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 5 1 では、自動運転状態から手動運転状態への切替動作が有るか否かを判断する。ここで、自動運転状態から手動運転状態への切替動作は、運転者による入力装置 1 2 の操作でも良いし、車外環境認識装置 1 3 の入力に基づく車両制御装置 1 4 の演算処理で行なっても良い。

【 0 0 5 9 】

また、上記した切替動作が無ければ、即ちステップ S 5 1 で N O の場合は、車両制御装置 1 4 は、ステップ S 5 2 で自動運転状態を継続し、シート 3 0 の位置姿勢はリラックスポジションが維持される。

【 0 0 6 0 】

一方、自動運転状態から手動運転状態への切替動作が有れば、即ちステップ S 5 1 で Y E S の場合は、車両制御装置 1 4 は、ステップ S 5 3 で、シート 3 0 の位置姿勢をリラックスポジションからドライビングポジションに移行するための動作制御を行う。具体的には、車両制御装置 1 4 は、シート駆動装置 1 1 を動作させ、シート 3 0 を前方に向かって移動させると共に、シートバック 3 2 を起こす。また、車両制御装置 1 4 は、リラックスポジションでシートクッション 3 1 が上昇している場合は、シート駆動装置 1 1 を動作させて、シートクッション 3 1 を下降させる。更にまた、車両制御装置 1 4 は、図 3 に示すように、リラックスポジションでシートクッション 3 1 が傾斜している場合は、リンク機構 2 1 を上記とは逆方向に動作させることで、シートクッション 3 1 の後方部分を下降させ、シートクッション 3 1 が傾斜する角度を、元のドライビングポジションに戻す。

【 0 0 6 1 】

上記した、リラックスポジションからの移行動作は、シート 3 0 が、元のドライビングポジションに達するまで、即ちステップ S 5 4 が N O の間は、続けられる。その後、シート 3 0 が元のドライビングポジションに達した場合は、即ちステップ S 5 4 で Y E S の場合は、車両制御装置 1 4 は、シート駆動装置 1 1 を停止させる。

【 0 0 6 2 】

ここで、シート 3 0 の位置姿勢をリラックスポジションからドライビングポジションに移行する際には、シート 3 0 の前進動作およびシートバック 3 2 を起こす動作を同時に行なっても良いが、特に緊急時においては、どちらか一方を優先的に行なっても良い。例えば、シート 3 0 の前進動作を優先的に行うことで、運転者の下半身を優先的に前方に移動させ、運転者がブレーキペダルを踏み込んで、車両を停止させることが出来る。また、シートバック 3 2 を起こす動作を優先的に行うことで、運転者がステアリングハンドル 2 5 を操作することで、車両 1 0 を操舵して危険な状況を回避することが出来る。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 5 5 では、シート 3 0 の前後方向の位置、シートバック 3 2 の角度、シートクッション 3 1 の高さおよび角度は、元のドライビングポジションとされている。従って、運転者 3 4 がステアリングハンドル 2 5、プレートペダルおよびアクセルペダルを操作しやすい状態が実現される。

【 0 0 6 4 】

その後、車両制御装置 1 4 は、ステップ S 5 6 で、車両 1 0 の運転状態を、自動運転状態から手動運転状態とする。即ち、運転者 3 4 が、ステアリングハンドル 2 5、アクセルペダルおよびブレーキペダルを操作することで、車両 1 0 を手動運転する。

【 0 0 6 5 】

10

20

30

40

50

本形態では、ドライビングポジションのシート30の位置姿勢を基準として、リラックスポジションの位置姿勢を決定しているため、リラックスポジションに移行する際のシートの後退量1が過大に成ることはない。従って、緊急時に手動運転状態に移行する際には、シート30を素早くドライビングポジションに移行することができるので、運転者が即座にステアリングハンドル25やブレーキペダルを操作することで、安全に車両10を運転することが出来る。

【0066】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変更実施が可能である。

【符号の説明】

10

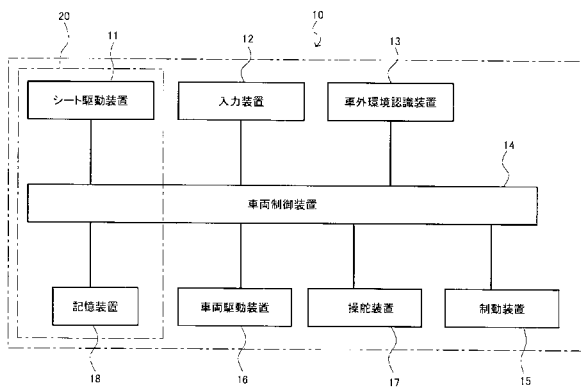
【0067】

- 10 車両
- 11 シート駆動装置
- 12 入力装置
- 13 車外環境認識装置
- 14 車両制御装置
- 15 制動装置
- 16 車両駆動装置
- 17 操舵装置
- 18 記憶装置
- 20 シート制御装置
- 21 リンク機構
- 25 ステアリングハンドル
- 30 シート
- 31 シートクッション
- 32 シートバック
- 33 ヘッドレスト
- 34 運転者
- 100 シート
- 101 制御手段
- 102 駆動手段
- 103 シートポジション設定手段
- 104 シートポジション検出手段
- 105 シート制御装置

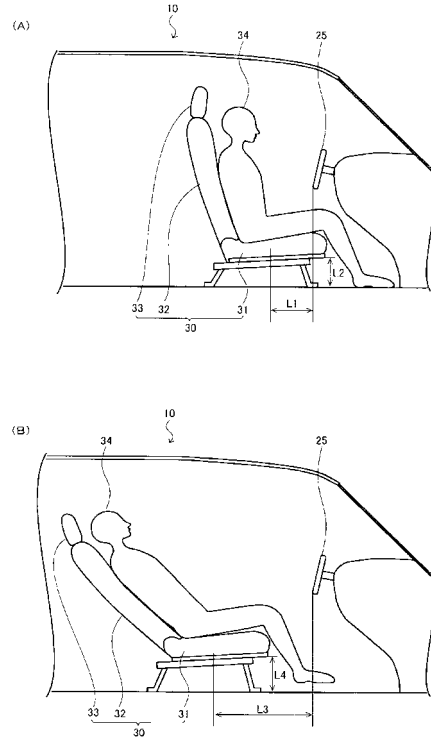
20

30

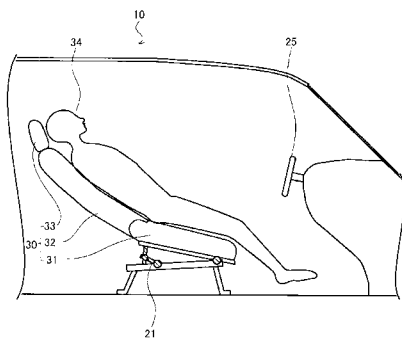
【図1】



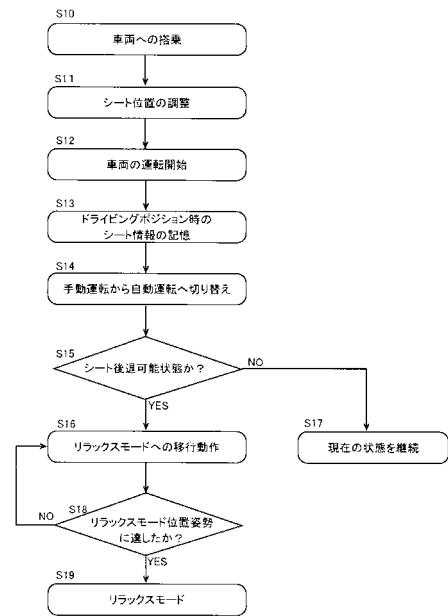
【図2】



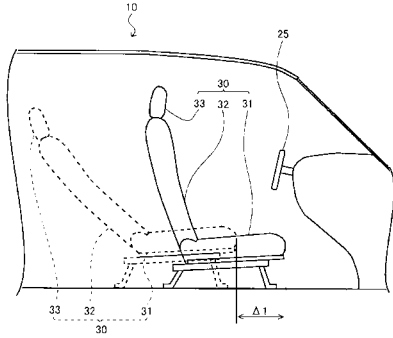
【図3】



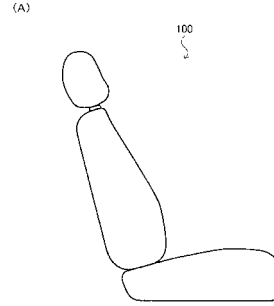
【図4】



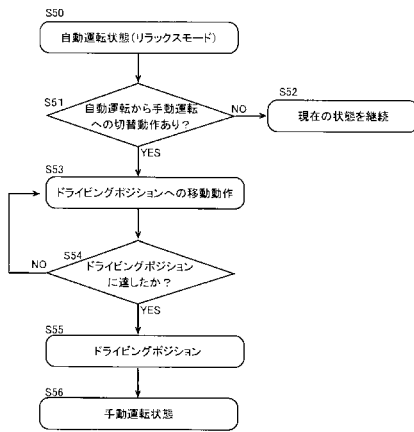
【図5】



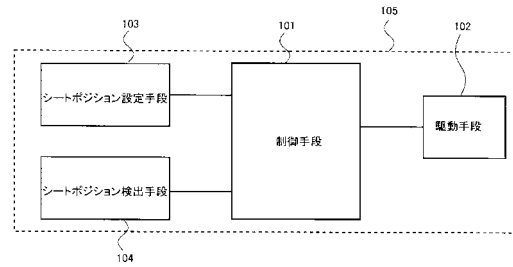
【図7】



【図6】



(B)



【手続補正書】

【提出日】平成28年11月15日(2016.11.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

運転動作が運転者により行われる手動運転状態と、前記運転動作が自動で行われる自動運転状態との状態移行が可能な車両に搭載され、

前記車両のシートの位置を調整するシート調整部と、

前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態と前記自動運転状態との状態移行を行う制御部と、

前記手動運転状態における前記シートの位置に関するシート位置情報を記憶する記憶部と、

を備え、

前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記記憶部から読み出した前記シート位置情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態における前記シートの位置を基準位置として前記シートを後退させることを特徴とする車両用シート制御装置。

【請求項2】

前記シート調整部は、前記シートの姿勢をも調整するものであり、

前記記憶部は、前記手動運転状態における前記シートの姿勢に関するシート姿勢情報を記憶し、

前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記記憶部から読み出した前記シート姿勢情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態における前記シートの姿勢を基準姿勢として前記シートの姿勢を調整することを特徴とする請求項1記載の車両用シート制御装置。

【請求項3】

前記シートは、シートクッションとシートバックとを有し、

前記制御部は、

前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記シート調整部により、前記シートクッションの水平方向に対する傾斜角度が大きくなるように前記シートクッションを前記基準姿勢から傾斜させると共に前記シートバックの水平方向に対する傾斜角度が小さくなるように前記シートバックを前記基準姿勢から傾斜させ、

前記自動運転状態から前記手動運転状態へ状態移行する際、前記シート調整部により、前記シートクッションを前記基準姿勢へ戻すように傾斜させると共に前記シートバックを前記基準姿勢へ戻すように傾斜させることを特徴とする請求項2に記載の車両用シート制御装置。

【請求項4】

前記制御部は、前記自動運転状態から前記手動運転状態へ状態移行する際、前記シート位置情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記シートの位置を前記基準位置に戻すことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の車両用シート制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の車両用シート制御装置は、運転動作が運転者により行われる手動運転状態と、前記運転動作が自動で行われる自動運転状態との状態移行が可能な車両に搭載され、前記車両のシートの位置を調整するシート調整部と、前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態と前記自動運転状態との状態移行を行う制御部と、前記手動運転状態における前記シートの位置に関するシート位置情報を記憶する記憶部と、を備え、前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記記憶部から読み出した前記シート位置情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態における前記シートの位置を基準位置として前記シートを後退させることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、本発明の車両用シート制御装置では、前記シート調整部は、前記シートの姿勢をも調整するものであり、前記記憶部は、前記手動運転状態における前記シートの姿勢に関するシート姿勢情報を記憶し、前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記記憶部から読み出した前記シート姿勢情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態における前記シートの姿勢を基準姿勢として前記シートの姿勢を調整することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

また、本発明の車両用シート制御装置では、前記シートは、シートクッションとシートバックとを有し、前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記シート調整部により、前記シートクッションの水平方向に対する傾斜角度が大きくなるように前記シートクッションを前記基準姿勢から傾斜させると共に前記シートバックの水平方向に対する傾斜角度が小さくなるように前記シートバックを前記基準姿勢から傾斜させ、前記自動運転状態から前記手動運転状態へ状態移行する際、前記シート調整部により、前記シートクッションを前記基準姿勢へ戻すように傾斜させると共に前記シートバックを前記基準姿勢へ戻すように傾斜させることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

また、本発明の車両用シート制御装置では、前記制御部は、前記自動運転状態から前記手動運転状態へ状態移行する際、前記シート位置情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記シートの位置を前記基準位置に戻すことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

本発明の車両用シート制御装置は、運転動作が運転者により行われる手動運転状態と、前記運転動作が自動で行われる自動運転状態との状態移行が可能な車両に搭載され、前記車両のシートの位置を調整するシート調整部と、前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態と前記自動運転状態との状態移行を行う制御部と、前記手動運転状態における前記シートの位置に関するシート位置情報を記憶する記憶部と、を備え、前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記記憶部から読み出した前記シート位置情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態における前記シートの位置を基準位置として前記シートを後退させることを特徴とする。従って、自動運転時においてシートの状態をリラックスポジションにする際には、手動運転時のシートの前後方向における位置を基準として、シートを後方に移動させるので、リラックスポジションにおけるシートの前後方向の位置を、運転者毎に最適化することが出来る。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

また、本発明の車両用シート制御装置では、前記シート調整部は、前記シートの姿勢をも調整するものであり、前記記憶部は、前記手動運転状態における前記シートの姿勢に関するシート姿勢情報を記憶し、前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ

状態移行する際、前記記憶部から読み出した前記シート姿勢情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記手動運転状態における前記シートの姿勢を基準姿勢として前記シートの姿勢を調整することを特徴とする。従って、車両の運転状況が自動運転の場合には、シートの姿勢を、運転者の疲労を軽減できる状態に変更することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明の車両用シート制御装置では、前記シートは、シートクッションとシートバックとを有し、前記制御部は、前記手動運転状態から前記自動運転状態へ状態移行する際、前記シート調整部により、前記シートクッションの水平方向に対する傾斜角度が大きくなるように前記シートクッションを前記基準姿勢から傾斜させると共に前記シートバックの水平方向に対する傾斜角度が小さくなるように前記シートバックを前記基準姿勢から傾斜させ、前記自動運転状態から前記手動運転状態へ状態移行する際、前記シート調整部により、前記シートクッションを前記基準姿勢へ戻すように傾斜させると共に前記シートバックを前記基準姿勢へ戻すように傾斜させることを特徴とする。従って、車両の運転状況が自動運転の場合には、シートバックを倒すことで運転者の疲労を軽減させ、手動運転の場合には、シートバックを起こすことで、運転者の姿勢を運転するのに適したものとすることが出来る。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、本発明の車両用シート制御装置では、前記制御部は、前記自動運転状態から前記手動運転状態へ状態移行する際、前記シート位置情報に基づき前記シート調整部を駆動させ、前記シートの位置を前記基準位置に戻すことを特徴とする。従って、手動運転状態に戻った際に、前回の手動運転時の時と同じドライビングポジションにシートが戻るので、シートの前後方向の位置を、運転者が手動運転するのに適した場所とすることができる。

【手続補正 10】

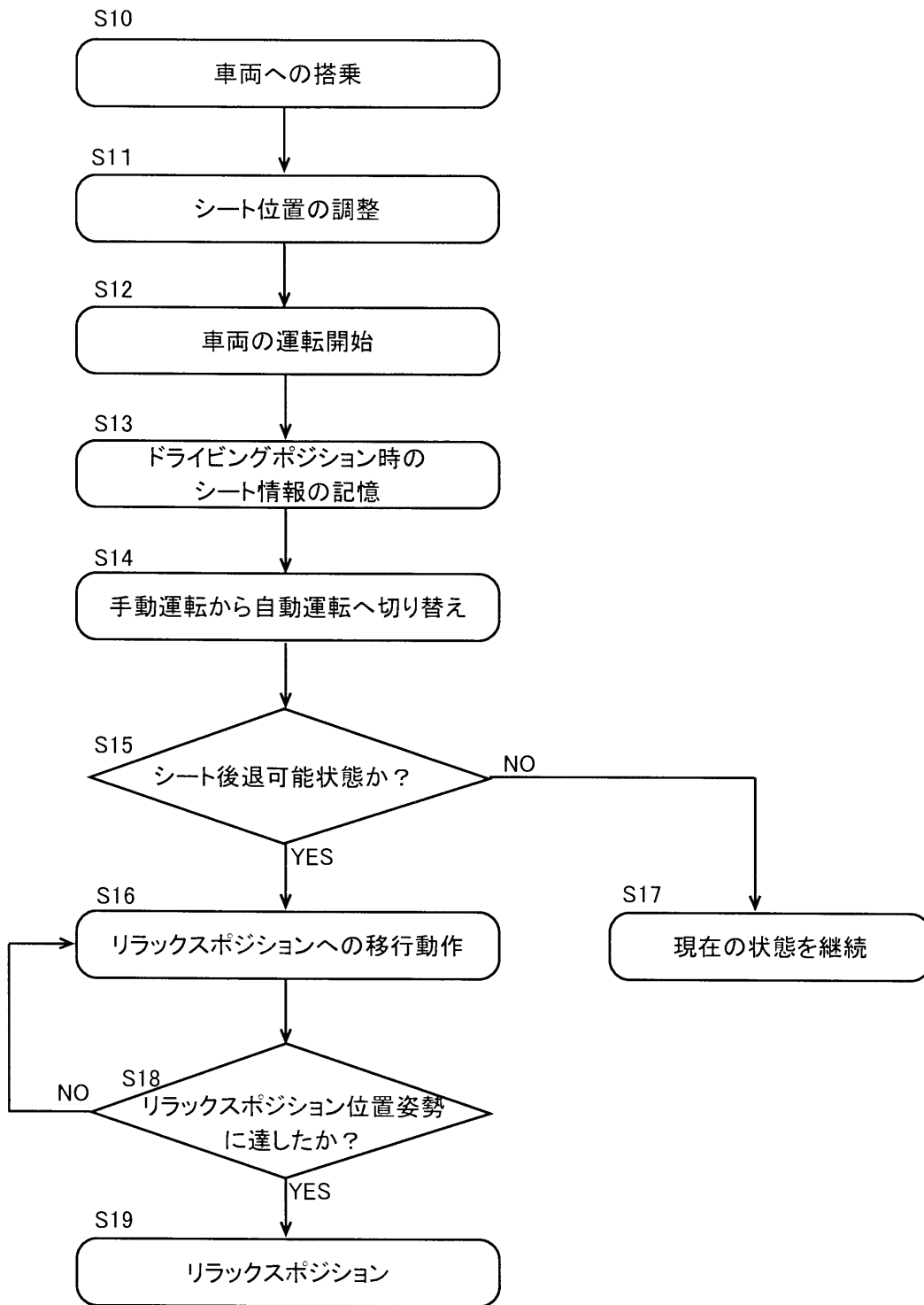
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 4 】



【 手続補正 1 1 】

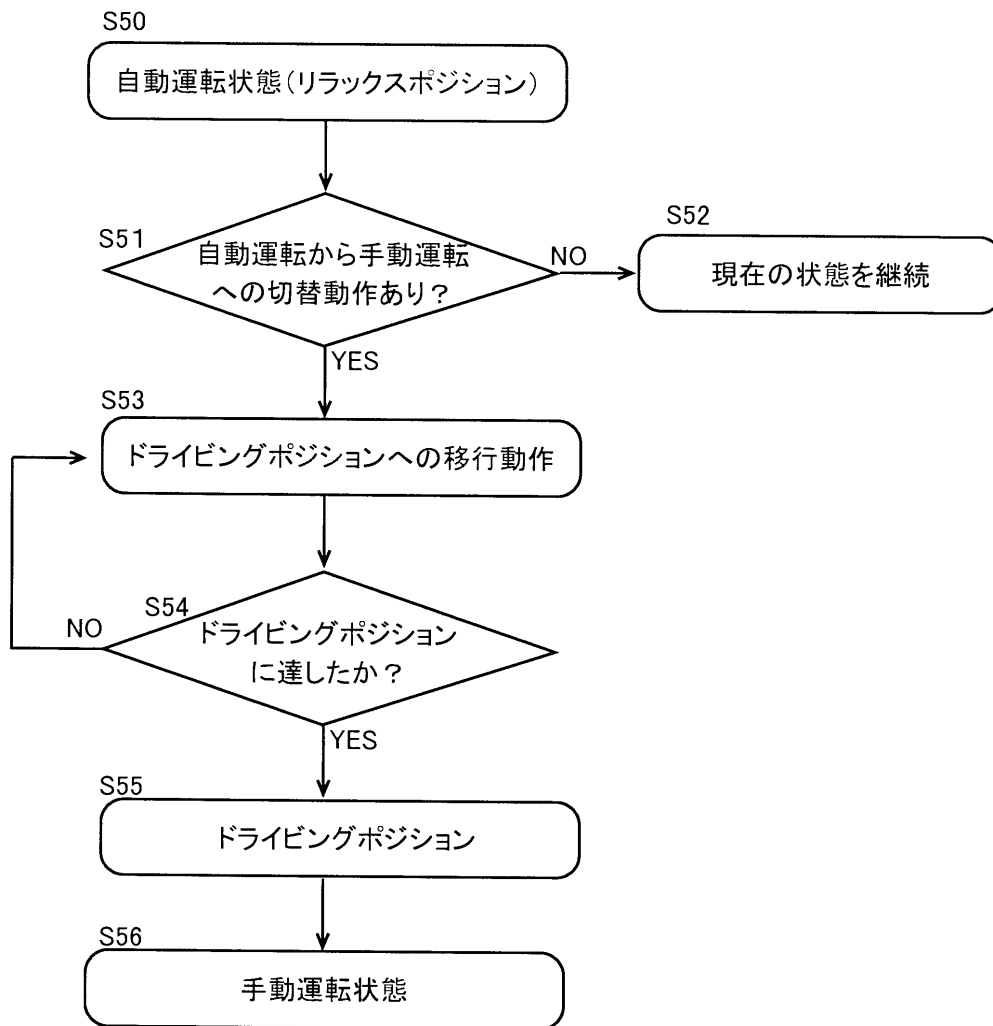
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 剛佑

東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内

Fターム(参考) 3B087 AA02 BA02 BD03 DE08 DE10