

(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2017-132384
(P2017-132384A)

(43) 公開日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 N 2/46 (2006.01)	B 6 0 N 2/46	3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/22 (2006.01)	B 6 0 N 2/22	3 D 2 4 1
B 6 0 N 2/02 (2006.01)	B 6 0 N 2/02	
A 4 7 C 7/54 (2006.01)	A 4 7 C 7/54	F
B 6 0 W 50/08 (2012.01)	B 6 0 W 50/08	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-14553 (P2016-14553)
(22) 出願日 平成28年1月28日 (2016.1.28)

(71) 出願人 000005348
株式会社 S U B A R U
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 増山 俊昭
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

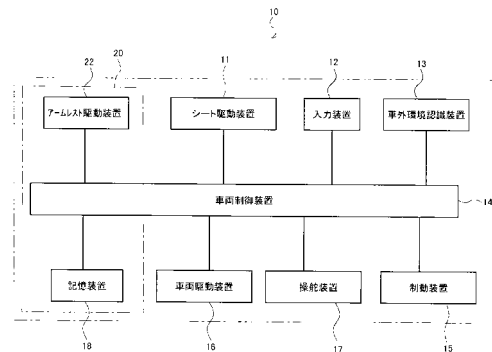
(54) 【発明の名称】 車両用アームレスト制御装置

(57) 【要約】

【課題】自動運転時において運転者の腕の疲労を軽減し、且つ即座に操舵できる位置で腕を支えることができる車両用アームレスト制御装置を提供する。

【解決手段】本発明のアームレスト制御装置 2 0 は、車両制御装置 1 4 と、アームレスト駆動装置 2 2 と、記憶装置 1 8 とを備えている。車両 1 0 の運転状態が手動運転状態から自動運転状態に移行すると、車両制御装置 1 4 は、アームレスト駆動装置 2 2 を駆動し、アームレスト 1 9 を前方且つ上方に変位させる。このようにすることで、自動運転時において、運転者 3 4 の腕がアームレスト 1 9 によりステアリングハンドル 2 5 の近傍で支持されるようになる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

運転者が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アームレストを制御する車両用アームレスト制御装置であり、

前記アームレストの形態を変化させるアームレスト駆動手段と、

前記アームレスト駆動手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記車両が自動運転状態の際に、前記アームレストが上方に変位するように、前記アームレスト駆動手段を制御することを特徴とする車両用アームレスト制御装置。

10

【請求項 2】

前記自動運転状態における前記アームレストは、上方且つ前方に変位していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用アームレスト制御装置。

【請求項 3】

前記自動運転状態における前記アームレストは、上方且つ内側に変位していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用アームレスト制御装置。

【請求項 4】

前記自動運転状態におけるシートは、前記手動運転状態におけるシートよりも、後方に配置されると共に、シートバックが倒され且つシートクッションが傾斜している状態であ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アームレスト制御装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用アームレスト制御装置に関し、特に、手動運転状態から自動運転状態に移行する際に、運転者の疲労を軽減するべくアームレストの形態を変位させる車両用アームレスト制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、自動車等の車両を停止させる装置は、運転者がブレーキペダルを足で踏み込むことによって制動装置を作動させるものが一般的である。また近年、交通事故の減少を図るため、運転者の操作を補助して、緊急時等に車両を自動で停止させる装置がある。更には、運転者による操舵等の運転操作を全く必要とせず、車両を自動的に走行させる自動運転支援装置が知られている。

30

【0003】

特許文献 1 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。

40

【0004】

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ックスモ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。

【0005】

また、特許文献 2 には、運転者の便宜のためにアームレストの位置姿勢を変位できる発明が開示されている。この文献に記載されたアームレストを、図 8 を参照して説明する。

50

【0006】

図8を参照して、運転席100の側面部分には、運転者が腕を載置するためのアームレスト101が備えられている。アームレスト101は、可動式の支持ステー102で支持されることで、運転者がアームレスト101の位置を適宜変更することができる。

【0007】

運転者が車両を運転する際には、アームレスト101および支持ステー102が二点鎖線で示す位置姿勢にあることで、運転者はブレーキレバー103を操作することができる。一方、運転者が車両を停止させてブレーキレバー103を引いたら、アームレスト101および支持ステー102を実線で示す位置とする。このようにすることで、ブレーキレバー103がアームレスト101で覆われるので、運転者はブレーキレバーに邪魔されること無く休憩または仮眠をとることが出来る。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2015-178332号公報

【特許文献2】特開平7-222646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)

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記した特許文献に記載されたシートの制御方法では、自動運転時において、運転者の腕の状態を、疲労を軽減すると共に直ぐにステアリングハンドルを操作できる状態にしておくことは容易でない課題があった。

【0010】

具体的には、通常のアームレストは、運転者がステアリングハンドルを操作する操舵操作を阻害することがないように、比較的下方に配置され、且つ、前方に延出する長さは短くされている。しかしながら、自動運転時において、アームレストがそのままの状態であると、運転者がそのアームレストに腕を載置すると、運転者の腕がステアリングから離れてしまうので、緊急時において運転者がステアリングハンドルを素早く操作し難い課題がある。また、自動運転時において、アームレストの位置が下方であり且つ短いと、そのような形態のアームレストに腕を載置することによって疲労を軽減することが難しい課題もあった。

30

【0011】

また、上記したように特許文献2には、アームレスト101の位置を適宜変更する発明が記載されている。しかしながら、この発明では車両の停止時にアームレスト101を下降させており、自動運転時における運転者の便宜を考慮したものではない。

【0012】

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、自動運転時において運転者の腕の疲労を軽減し、且つ即座に操舵できる位置で腕を支えることができる車両用アームレスト制御装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の車両用アームレスト制御装置は、運転者が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アームレストを制御する車両用アームレスト制御装置であり、前記アームレストの形態を変化させるアームレスト駆動手段と、前記アームレスト駆動手段を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記車両が自動運転状態の際に、前記アームレストが上方に変位するように、前記アームレスト駆動手段を制御することを特徴とする。

50

【 0 0 1 4 】

更に本発明の車両用アームレスト制御装置は、前記自動運転状態における前記アームレストは、上方且つ前方に変位していることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

更に本発明の車両用アームレスト制御装置は、前記自動運転状態における前記アームレストは、上方且つ内側に変位していることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

更に本発明の車両用アームレスト制御装置は、前記自動運転状態におけるシートは、前記手動運転状態におけるシートよりも、後方に配置されると共に、シートバックが倒され且つシートクッションが傾斜している状態であることを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明の車両用アームレスト制御装置は、運転者が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アームレストを制御する車両用アームレスト制御装置であり、前記アームレストの形態を変化させるアームレスト駆動手段と、前記アームレスト駆動手段を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記車両が自動運転状態の際に、前記アームレストが上方に変位するように、前記アームレスト駆動手段を制御することを特徴とする。従って、車両の運転状態が自動運転状態の際に、アームレストの形態を上方とすることで、上方に変位したアームレストに運転者が腕を載置することで、腕の疲労を軽減することが出来る。

20

【 0 0 1 8 】

更に本発明の車両用アームレスト制御装置は、前記自動運転状態における前記アームレストは、上方且つ前方に変位していることを特徴とする。従って、アームレストの形態を前方に伸ばすことで、運転者の腕をステアリングハンドルの近傍に配置させ、緊急時に運転者が素早くステアリングハンドルを操作して危険を回避することが出来る。

【 0 0 1 9 】

更に本発明の車両用アームレスト制御装置は、前記自動運転状態における前記アームレストは、上方且つ内側に変位していることを特徴とする。従って、アームレストの形態を上方且つ内側に配置することで、運転者の腕をステアリングハンドルの近傍に配置させ、緊急時に運転者が素早くステアリングハンドルを操作して危険を回避することが出来る。

30

【 0 0 2 0 】

更に本発明の車両用アームレスト制御装置は、前記自動運転状態におけるシートは、前記手動運転状態におけるシートよりも、後方に配置されると共に、シートバックが倒され且つシートクッションが傾斜している状態であることを特徴とする。従って、自動運転状態におけるシートを後方に配置し、シートバックを倒し且つシートクッションを傾斜させることで、運転者がシートの上面にリラックスした状態で横臥することができるので、自動運転時における運転者の疲労を軽減することが出来る。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

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

40

【 図 2 】本発明の実施形態に係る車両用アームレスト制御装置を示す図であり、手動運転時におけるシートの位置姿勢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アームレスト制御装置を示す図であり、(A)は自動運転時におけるシートの位置姿勢を示す側面図であり、(B)はその上面図である。

【 図 4 】本発明の他の実施形態に係る車両用アームレスト制御装置を示す図であり、(A)は自動運転時におけるシートの位置姿勢を示す側面図であり、(B)はその上面図である。

【 図 5 】本発明の実施形態に係る車両用アームレス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ッ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

50

ある。

【図6】本発明の実施形態に係る車両用アームレス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ックスポジションとを示す側面図である。

【図7】本発明の実施形態に係る車両用アームレスト制御装置を示す図であり、シート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示すフローチャートである。

【図8】背景技術に係る車両用アームレストを示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態に係る車両用アームレスト制御装置を図面に基づき詳細に説明する。

【0023】

図1は、本発明の実施形態に係るアームレスト制御装置20（車両用アームレスト制御装置）の概要を示すブロック図である。アームレスト制御装置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る。更に、アームレスト制御装置20は、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、アームレスト19の形態を変位させる機能を有する。ここでは、アームレスト制御装置20は、車両制御装置14（制御手段）と、アームレスト駆動装置22（アームレスト駆動手段）と、記憶装置18（記憶手段）とを備えている。

【0024】

また、車両10は、自動運転を実現させるために、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。

【0025】

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およびアームレスト駆動装置22を駆動させることで、自動運転時においてシート30をリラックスポジションとする。

【0026】

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。

【0027】

シート駆動装置11は、運転者34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。

【0028】

記憶装置18は、RAMやROMから成り、手動運転時および自動運転時のアームレスト19の形態、アームレスト19を手動運転時の形態から自動運転時の形態に移行する際の動作の順序および速さ、アームレスト19を自動運転時の形態から手動運転時の形態に移行する際の動作の順序および速さ、等に関する情報を記憶している。ここで、アームレスト19の形態とは、アームレスト19の長さ、傾斜角度、広さ等が含まれる。

【0029】

更に、記憶装置18は、手動運転時および自動運転時におけるシート30の位置姿勢を示す情報であるシート情報を記憶してもよい。シート30の位置姿勢としては、例えば、シート30の前後方向の位置、シートバック32の角度、シートクッション31の上下方向の位置および傾斜角度、ヘッドレスト33の上下方向の位置や角度が含まれる。また、

10

20

30

40

50

本形態では、運転者 34 がシート 30 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 34 に適したシート 30 の位置姿勢を自動的に調整する所謂シートメモリ機能を有してもよい。

【0030】

アームレスト駆動装置 22 は、車両制御装置 14 からの指示に基づいて、アームレストの形態を、手動運転時と自動運転時とで異ならせる駆動装置（アクチュエータ）である。具体的には、アームレスト駆動装置 22 として、モータ、油圧駆動装置などを採用することが出来る。

【0031】

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 10 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。

10

【0032】

車両制御装置 14 は、入力装置 12 からの指示により、運転者 34 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。

【0033】

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 を駆動することで、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 34 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 30 を後方に移動させると共に、シートバック 32 を倒したシート 30 の位置姿勢である。更に本形態では、車両 10 の運転状態が自動運転状態になったら、アームレスト 19 の形態を、運転者 34 の疲労を軽減すると共に即座にステアリングを操作できるようなリラックスポジションにしている。係る事項については後述する。

20

30

【0034】

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 10 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、シート駆動装置 11 を駆動することで、シート 30 を前方に移動させ、シートバック 32 を起こすなどして、運転者 34 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、ステアリングハンドルやブレーキペダルを操作しやすいシート 30 の位置姿勢である。更に本形態では、車両 10 の運転状態が手動運転状態になったら、アームレスト 19 の形態を、運転者 34 によるステアリングハンドル 25 の操作を阻害しないドライビングポジションとしている。係る事項については後述する。

40

【0035】

図 2 の側面図を参照して、手動運転時のドライビングポジションにおけるシート 30 の位置姿勢およびアームレスト 19 の形態を説明する。

【0036】

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、シートバック 32 の角度、シートクッション 31 の高さおよび角度、ヘッドレスト 33 の上下方向の位置および角度が、手動運転に適した状態とされている。

【0037】

50

アームレスト 19 は、シートバック 32 の側面に変位可能に備えられている。アームレスト 19 は、シートバック 32 の右側側面または左側側面に備えられても良いし、シートバック 32 の両側面に夫々備えられても良い。

【0038】

ドライビングポジションでは、アームレスト 19 は、ステアリングハンドル 25 を回転させて車両 10 を操舵する運転者 34 の腕が接触しないように下方に配置され、且つアームレスト 19 が前方に突出する長さも抑えられている。また、ドライビングポジションに於いてアームレスト 19 が伸びる方向は、水平線に対して略平行である。更にまた、アームレスト 19 とシートバック 32 との接続部分がヒンジ接合されることで、その接続部分を中心にして、アームレスト 19 が回転自在であっても良い。

10

【0039】

図 3 を参照して、自動運転時のリラックスポジションにおけるシート 30 の位置姿勢およびアームレスト 19 の形態を説明する。図 3 (A) はこの形態のシート 30 を示す側面図であり、図 3 (B) はその上面図である。ここでは、アームレスト 19 は、上方且つ前方に延伸するように変位している。

【0040】

リラックスポジションでは、シート 30 の位置姿勢は、運転者 34 の疲労を緩和するのに適した位置姿勢とされる。具体的には、シート 30 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。これにより、運転者 34 が後方に移動されるので、運転者 34 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 25 や図示しないブレーキペダル等から、運転者 34 を遠ざけることができ、自動運転状態において、運転者 34 が意図せずステアリングハンドル 25 等に接触してしまうことが防止される。

20

【0041】

シートバック 32 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 34 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 30 を上方に移動させても良い。これにより、自動運転状態における、運転者 34 の頭部の位置が高くなり、運転者 34 の視界を良好に確保することが出来る。

【0042】

更に、リラックスポジションでは、シートクッション 31 が傾斜状態とされている。具体的には、シートクッション 31 の下方に備えられたリンク機構 21 が動作することで、シートクッション 31 の前方部分を支点として、シートクッション 31 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、シートクッション 31 とシートバック 32 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 34 は、よりリラックスした状態でシート 30 に横臥することができ、運転者 34 の疲労を更に軽減することが出来る。

30

【0043】

また、リラックスポジションに於けるアームレスト 19 の形態は、上方且つ前方に配置されるように変位している。具体的には、アームレスト 19 は、斜め上方に向かって伸びるように変位している。即ち、リラックスポジションに於けるアームレスト 19 の長さは、ドライビングポジションに於けるアームレスト 19 の長さよりも長い。また、リラックスポジションに於いてアームレスト 19 が延伸する方向は、ドライビングポジションに於いてアームレスト 19 が延伸する方向よりも、水平線に対して傾斜している。

40

【0044】

このようなアームレスト 19 の変位は、アームレスト 19 の構造を所謂入れ子構造とし、手動運転状態の際にはアームレスト 19 を格納状態とし、自動運転状態の際にはアームレスト 19 を突出状態とすることで可能とされる。また、このような変位は、アームレスト 19 の構造を折り畳み構造とし、手動運転状態の際にはアームレスト 19 を折り畳み状態とし、自動運転状態の際にはアームレスト 19 を伸張状態とすることで可能とされる。

50

更には、アームレスト 19 に、入れ子構造と折り畳み構造とを組み合わせ採用してもよい。アームレスト 19 の角度は、アームレスト 19 がシートバック 32 にヒンジ接合される部分を回転することで変更することが出来る。

【0045】

このように、自動運転状態に於けるアームレスト 19 の形態を、上方且つ前方に向かって延びる形状とすることで、自動運転時に於いて、運転者 34 がその腕の大部分をアームレスト 19 の上面に載置することが出来る。従って、運転者 34 の腕の疲労を軽減することが出来る。

【0046】

また、運転者 34 の腕が前方に配置されるので、運転者 34 の腕がステアリングハンドル 25 の近傍に位置する。従って、緊急時において自動運転状態から手動運転状態に移行し、運転者 34 が即座にステアリングハンドル 25 を操作して危険な状況を回避することが可能であり、運転時の安全性を向上させることが出来る。

10

【0047】

更に、自動運転状態に於けるアームレスト 19 の形態は、手動運転状態の場合と比較して、広い状態とされて良い。かかる構造は、手動運転時に折り畳み構造とされているアームレスト 19 を、自動運転時に展開させることで可能となる。このようにすることで、運転者 34 の腕を十分に支持できる面積を確保することが出来る。

【0048】

更に、ここでは図示していないが、手動運転状態に於いて、アームレスト 19 の先端部付近を部分的に幅広にする等して載置部を形成してもよい。このようにすることで、運転者 34 が運転動作をする必要が無い自動運転時において、その載置部にスマートフォンやタブレット等の携帯機器を配置し、運転者がその携帯機器を操作することが出来る。従って、運転者 34 の腕がアームレスト 19 に配置されるようになるので、腕の疲労を軽減し、緊急時の操舵操作を良好にすることが出来る。

20

【0049】

図 4 を参照して、自動運転時におけるアームレスト 19 の他の形態を説明する。図 4 (A) はこの形態のシート 30 を示す側面図であり、図 4 (B) はその上面図である。この図では、アームレスト 19 は、上方且つ内側に延伸するように変位している。

【0050】

図 4 (A) および図 4 (B) を参照して、この図に示すリラックスポジションでは、アームレスト 19 の形態は、上方且つ内側に延伸するように変位している。具体的には、アームレスト 19 の前端部付近が内側に向かって屈曲している。かかる構造は、上記したように、入れ子構造、折り畳み構造またはそれらの組み合わせ等で実現される。

30

【0051】

自動運転時において、アームレスト 19 がこのように上方且つ内側に変位することで、車両 10 を操舵しない運転者 34 の腕を、内側に曲げた自然な状態でアームレスト 19 の上面に載置し、運転者 34 の腕の疲労を軽減することが出来る。また、運転者 34 の腕が、運転者 34 の胴体よりも前方に配置されるようになることから、運転者 34 の腕をステアリングハンドル 25 の近傍に配置し、上記と同様に、運転者 34 が緊急時における操舵を素早く行うことが出来る。

40

【0052】

図 5 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 30 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し、アームレスト 19 の形態を変位させる動作を説明する。

【0053】

まず、ステップ S 10 では、運転者 34 は、車両 10 に搭乗し、必要に応じてシート 30 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 30 の前後方向の位置、シートバック 32 の傾斜角度、シートクッション 31 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。また、運転者 34 の腕の長さ等に応じて、アームレスト

50

19の傾斜角度等を調整してもよい。

【0054】

このようなシート30の位置姿勢の調整は、アームレスト19の傾斜角度等の調整も含めて、シート30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行なっても良い。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。

【0055】

次に、ステップS11では、モータやエンジンから成る車両駆動装置16を駆動させることで、車両10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34が、ステアリングハンドル25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10を手動運転する。

10

【0056】

次に、ステップS12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。

20

【0057】

ステップS13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6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を構成する各部位の位置姿勢は、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。

【0058】

本ステップの具体的な動作としては、先ず、車両制御装置14は、リラックスポジションを示すシート情報を、記憶装置18から読みだす。次に、車両制御装置14がシート駆動装置11を駆動することで、シート30を後方に移動させ、シートバック32を後方に倒し、シートクッション31を傾斜させている。

30

【0059】

次に、ステップS14では、アームレスト19を、リラックスポジションにおける所定の形態となるように変位させる。具体的には、先ず、車両制御装置14は、自動運転時におけるアームレスト19の形態を示す情報を、記憶装置18から読みだす。次に、車両制御装置14がアームレスト駆動装置22を駆動することで、アームレスト19を上方且つ前方に向かって変位させる。アームレスト19が入れ子構造の場合は、格納状態であるアームレスト19を突出状態とする。また、アームレスト19が折り畳み構造の場合は、折り畳み状態にあるアームレスト19を伸張状態とする。更に、アームレスト19が水平線に対して傾斜する角度を大きくして、アームレスト19が上方に向かって伸びるようにする。

40

【0060】

アームレスト19の具体的な形態としては、図3に示すように、アームレスト19を前方且つ上方に向かって変位させても良い。更には、図4に示すように、アームレスト19を、前方且つ内側に向かって変位させても良い。

【0061】

車両制御装置14は、シート30の位置姿勢が所定のリラックスポジションとなるまで、即ちステップS15のNOの間は、シート駆動装置11を駆動させる。即ち、シート30の前後方向の位置が所定の位置となるまで、シート30を後退させる。また、シートバック32の傾斜角度が所定の角度となるまでシートバック32を倒す。更に、シートクッ

50

ション 3 1 が所定の傾斜角度となるまで、シートクッション 3 1 の後方部分を上昇させる。

【 0 0 6 2 】

更に本形態では、アームレスト 1 9 が所定の形態に達するまで、車両制御装置 1 4 は、アームレスト駆動装置 2 2 を駆動させる。具体的には、アームレスト 1 9 が傾斜する角度、長さ等の形状が、記憶装置 1 8 に記憶された所定の値となるまで、車両制御装置 1 4 は、アームレスト駆動装置 2 2 を駆動させる。

【 0 0 6 3 】

その後、シート 3 0 がリラックスポジションに達し且つアームレスト 1 9 が所定の形態に達した場合は、即ちステップ S 1 5 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 およびアームレスト駆動装置 2 2 を停止させる。この状態で、ステップ S 1 6 では、シート 3 0 はリラックスポジションとなり、シート 3 0 に着座する運転者 3 4 の疲労を軽減することが出来る。更に、運転者 3 4 は、その腕をアームレスト 1 9 の上面に載置することで、自動運転時における腕の疲労を軽減することが出来る。また、運転者 3 4 の腕は、前方に向かって伸びるアームレスト 1 9 の上面に載置されることで、ステアリングハンドル 2 5 の近傍に配置される。よって、緊急時に於いて自動運転状態から手動運転状態に移行した際に、運転者 3 4 は早急にステアリングハンドル 2 5 を操作して車両 1 0 を操舵することで、危険を回避することが出来る。

10

【 0 0 6 4 】

ここで、車両制御装置 1 4 は、アームレスト 1 9 の変位動作とシート 3 0 の変位動作とを同時に行なっても良いし、異なるタイミングで行なっても良い。即ち、車両制御装置 1 4 は、シート 3 0 をリラックスポジションとした後に、アームレスト 1 9 をリラックスポジションとしてもよい。逆に、車両制御装置 1 4 は、アームレスト 1 9 をリラックスポジションとした後に、シート 3 0 をリラックスポジションとしても良い。

20

【 0 0 6 5 】

次に、図 7 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し、アームレスト 1 9 を元の形態に戻す動作を説明する。

【 0 0 6 6 】

先ず、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。また、アームレスト 1 9 の形態も、上方且つ前方に延伸したリラックスポジションとなっている。

30

【 0 0 6 7 】

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 3 4 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 6 8 】

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 の位置姿勢およびアームレスト 1 9 の形態はリラックスポジションが維持される。

40

【 0 0 6 9 】

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。

【 0 0 7 0 】

具体的には、車両制御装置 1 4 は、シート駆動装置 1 1 を駆動し、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。更に、車両制御装置 1 4 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 の傾斜角度を元のドライビングポジションに戻す。

50

【 0 0 7 1 】

更に、ステップ S 5 4 に於いて、車両制御装置 1 4 は、アームレスト駆動装置 2 2 を駆動し、アームレスト 1 9 の形態を元のドライビングポジションまで変位させる。即ち、アームレスト 1 9 を後方且つ下方に向かって変位させる。アームレスト 1 9 が入れ子構造の場合は、突出状態であるアームレスト 1 9 を格納状態とする。また、アームレスト 1 9 が折り畳み構造の場合は、伸張状態にあるアームレスト 1 9 を折り畳み状態とする。更に、アームレスト 1 9 が水平線に対して傾斜する角度を小さくして、元の角度に戻す。

【 0 0 7 2 】

上記した、リラックスポジションからドライビングポジションの移行動作は、シート 3 0 が、記憶装置 1 8 に記憶されている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 5 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 5 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。同様に、車両制御装置 1 4 は、アームレスト 1 9 が元のドライビングポジションに達するまで、アームレスト駆動装置 2 2 を駆動させる。

10

【 0 0 7 3 】

ここで、車両制御装置 1 4 は、アームレスト 1 9 の変位動作とシート 3 0 の変位動作とを同時に行なっても良いし、異なるタイミングで行なっても良い。即ち、車両制御装置 1 4 は、シート 3 0 をドライビングポジションに戻した後に、アームレスト 1 9 をドライビングポジションに戻しても良い。逆に、車両制御装置 1 4 は、アームレスト 1 9 をドライビングポジションに戻した後に、シート 3 0 をドライビングポジションに戻しても良い。

20

【 0 0 7 4 】

ステップ S 5 6 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。アームレスト 1 9 も、図 2 に示す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、ブレーキ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 7 5 】

その後、車両制御装置 1 4 は、ステップ S 5 7 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。本工程では、アームレスト 1 9 は図 2 に示すドライビングポジションとされているため、アームレスト 1 9 が運転者 3 4 の操舵操作を阻害することはない。

30

【 0 0 7 6 】

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。

【 0 0 7 7 】

例えば、自動運転状態時において、シート 3 0 の状態を図 2 に示すドライビングポジションのまま、アームレスト 1 9 だけが上方且つ前方に向かって変位してもよい。

【 0 0 7 8 】

また、アームレスト 1 9 の変位は、自動運転状態への移行を検知した車両制御装置 1 4 が自動的に行なっても良いし、運転者 3 4 が入力装置 1 2 を操作することによって行うようにしてもよい。

40

【 0 0 7 9 】

また、アームレスト 1 9 の形態は、運転者 3 4 の体型等に応じて、変位させても良い。例えば、図 4 (B) に示すようにアームレスト 1 9 が前方且つ内側に配置される場合において、運転者 3 4 が肥満体の場合は、アームレスト 1 9 の前端部分をより前方に配置する。そのようにすることで、アームレスト 1 9 の前端部分が運転者 3 4 の胴体に接触することが抑制される。

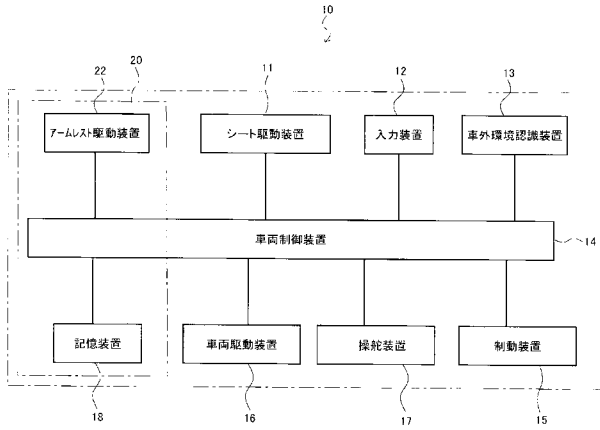
【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

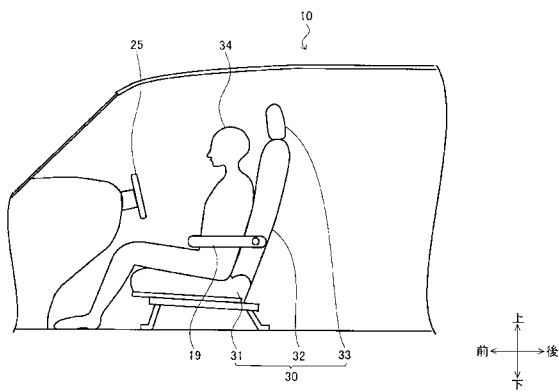
50

1 0	車両	
1 1	シート駆動装置	
1 2	入力装置	
1 3	車外環境認識装置	
1 4	車両制御装置	
1 5	制動装置	
1 6	車両駆動装置	
1 7	操舵装置	
1 8	記憶装置	
1 9	アームレスト	10
2 0	アームレスト制御装置	
2 1	リンク機構	
2 2	アームレスト駆動装置	
2 5	ステアリングハンドル	
3 0	シート	
3 1	シートクッション	
3 2	シートバック	
3 3	ヘッドレスト	
3 4	運転者	
1 0 0	運転席	20
1 0 1	アームレスト	
1 0 2	支持ステー	
1 0 3	ブレーキレバー	

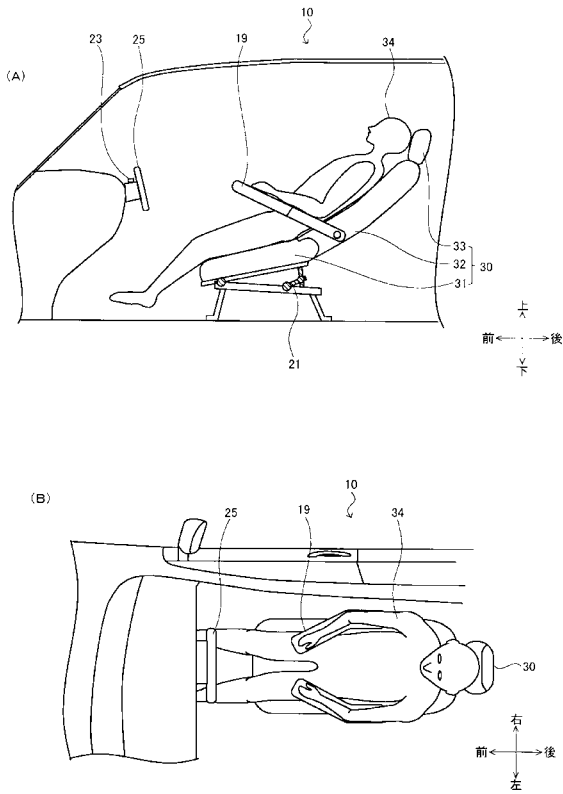
【図1】



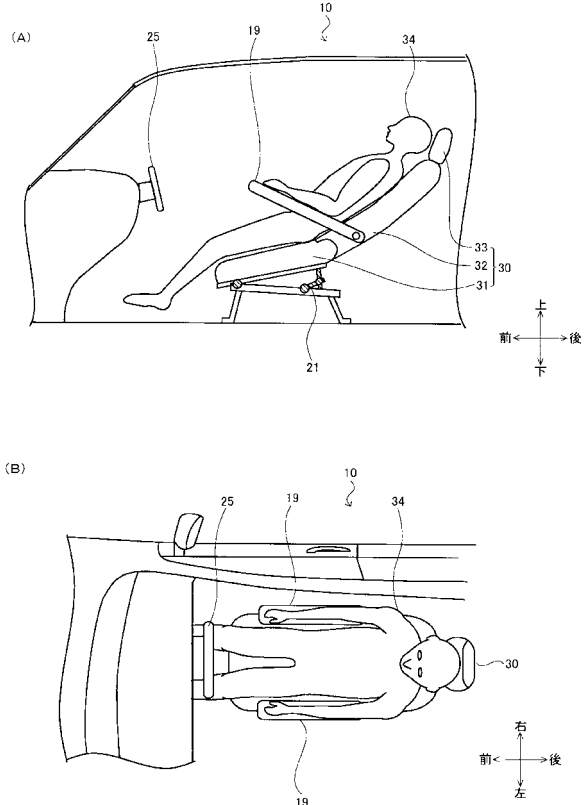
【図2】



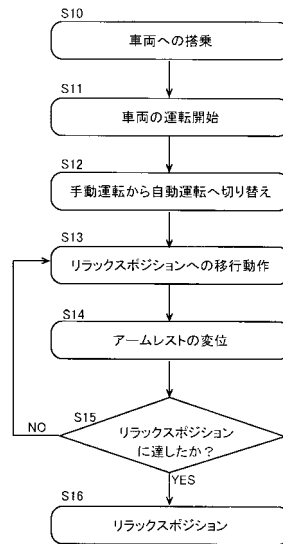
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 北村 教夫

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 BD03 BD13 DC03 DE08

3D241 BA00 BB00 CC00 CC01 CC08 CC17 CD05