

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7140697号
(P7140697)

(45)発行日 令和4年9月21日(2022.9.21)

(24)登録日 令和4年9月12日(2022.9.12)

(51)国際特許分類 F I
B 6 2 D 1/183(2006.01) B 6 2 D 1/183
B 6 0 W 60/00 (2020.01) B 6 0 W 60/00

請求項の数 10 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-38171(P2019-38171)	(73)特許権者	000005326
(22)出願日	平成31年3月4日(2019.3.4)		本田技研工業株式会社
(65)公開番号	特開2020-142539(P2020-142539 A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43)公開日	令和2年9月10日(2020.9.10)	(74)代理人	100077665
審査請求日	令和3年3月29日(2021.3.29)		弁理士 千葉 剛宏
		(74)代理人	100116676
			弁理士 宮寺 利幸
		(74)代理人	100191134
			弁理士 千馬 隆之
		(74)代理人	100136548
			弁理士 仲宗根 康晴
		(74)代理人	100136641
			弁理士 坂井 志郎
		(74)代理人	100180448
			弁理士 関口 亨祐

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用操舵装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の操舵機構に対して機械的に分離されるステアリングホイールと、
 運転席の前方に設定される操作位置と前記操作位置よりも助手席の前方位置側に設定される退避位置との間で前記ステアリングホイールを移動させる横移動機構と、
前記横移動機構の動作を制御する移動制御部とを備え、
前記車両は、手動操舵と自動操舵との切り替えが可能であり、
手動操舵から自動操舵への切り替え時に、前記移動制御部は、前記ステアリングホイールを前記操作位置から前記退避位置に移動させる、車両用操舵装置。

【請求項2】

請求項1に記載の車両用操舵装置であって、
 前記車両の個々の後席に乗員の頭部位置が設定され、
 前記退避位置は、前記ステアリングホイールから個々の前記頭部位置までの直線経路が遮蔽物で遮蔽されない位置に設定される、車両用操舵装置。

【請求項3】

請求項1に記載の車両用操舵装置であって、
 前記退避位置は、前記車両の幅方向の中央位置に設定される、車両用操舵装置。

【請求項4】

請求項1に記載の車両用操舵装置であって、
 前記ステアリングホイールは、前記退避位置で車室内に露出する、車両用操舵装置。

10

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の車両用操舵装置であって、

前記ステアリングホイールは、乗員が行う入力操作に応じた車両操作信号を出力する指示部を有する、車両用操舵装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の車両用操舵装置であって、

前記指示部は、トラックパッドである、車両用操舵装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の車両用操舵装置であって、

前記退避位置には、前記車両の前方に向かって凹むインストルメントパネルの凹部が形成される、車両用操舵装置。

10

【請求項 8】

請求項 7 に記載の車両用操舵装置であって、

前記ステアリングホイールが前記操作位置に位置する場合に前記凹部に格納され、前記ステアリングホイールが前記退避位置で前記凹部に格納される場合に前記凹部の外部に位置する他部材を備える、車両用操舵装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の車両用操舵装置であって、

前記他部材は、車室内から物の出し入れが可能である収納部材である、車両用操舵装置。

【請求項 10】

20

請求項 9 に記載の車両用操舵装置であって、

前記収納部材は、前記ステアリングホイールが前記退避位置で前記凹部に収納される場合に、前記ステアリングホイールよりも前記車両の後方に位置する、車両用操舵装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ステア・バイ・ワイヤにより車輪の舵角を制御する車両用操舵装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、車両が停止している状態でステアリングホイールを操作位置（運転者が操作可能な位置）から跳ね上げることを可能として、運転者が乗車および降車しやすくする車両用ステアリングシステムを開示する。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2011-225128 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

現在、車両の運転状態を手動運転状態から自動運転状態へ切り替え、また、自動運転状態から手動運転状態へ切り替えることが可能な自動運転車両が開発されている。自動運転車両で自動運転が行われる場合、運転席に着座する乗員（運転者）の快適性を向上させるために、運転席の前方の空間を広げることが望まれる。特許文献 1 のシステムにおいてステアリングホイールを跳ね上げた場合、運転席の前方の空間は広がる。しかし、跳ね上げられたステアリングホイールは運転席の前方を遮蔽するため、前方の視認性が悪化する。そもそも、このシステムは車両が停止しているときに使用されるものであり、車両走行時に使用できない。

40

【0005】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、運転席の前方の空間を広げて運転者の快適性を向上させるとともに、運転席の前方の視認性を確保することができる車

50

両用操舵装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の態様は、
車両の操舵機構に対して機械的に分離されるステアリングホイールと、
運転席の前方に設定される操作位置と前記操作位置よりも助手席の前方位位置側に設定される退避位置との間で前記ステアリングホイールを移動させる横移動機構と、を備える。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、運転席に着座する乗員（運転者）の快適性を向上させることができる。
また、運転席の前方の視認性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】図１は手動運転時に車室中央からみた前席前方の模式図である。

【図２】図２は自動運転時に車室中央からみた前席前方の模式図である。

【図３】図３は上方からみた車室の模式図である。

【図４】図４は車両用操舵装置の斜視図である。

【図５】図５は下方からみた自動運転時の横移動機構の模式図である。

【図６】図６は下方からみた手動運転時の横移動機構の模式図である。

【図７】図７は左方からみた自動運転時の前後移動機構の模式図である。

【図８】図８は左方からみた手動運転時の前後移動機構の模式図である。

【図９】図９は左方からみた自動運転時の可倒機構の模式図である。

【図１０】図１０は左方からみた手動運転時の可倒機構の模式図である。

【図１１】図１１は左方からみた自動運転時のトレイ移動機構の模式図である。

【図１２】図１２は左方からみた手動運転時のトレイ移動機構の模式図である。

【図１３】図１３は車両用操舵装置の制御系統の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、本発明に係る車両用操舵装置について、好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照して詳細に説明する。

【００１０】

〔１．車両用操舵装置１００の概要〕

図１、図２を用いて車両用操舵装置１００（図４）の概要を説明する。以下の説明では、運転席３２が進行方向左側にある車両１０に設けられる車両用操舵装置１００を想定する。運転席３２が進行方向右側にある車両１０の場合、車両用操舵装置１００の構造および動作は左右逆になる。

【００１１】

車両用操舵装置１００は、図１、図２に示されるように、ステアリングホイール１２を、運転席３２の前方に設定される操作位置２０と操作位置２０よりも助手席３４の前方位位置側（進行方向右側）に設定される退避位置２２との間で移動させる。また、車両用操舵装置１００は、ステアリングホイール１２を、操作位置２０で運転席３２側に押し出し、また、退避位置２２でインストルメントパネル１６側に引き入れる。また、車両用操舵装置１００は、ステアリングホイール１２を、操作位置２０で運転席３２側に起こして運転席３２と対向させ、また、退避位置２２で運転席３２の反対側に倒す。

【００１２】

〔２．操作位置２０と退避位置２２〕

図３を用いて操作位置２０と退避位置２２を説明する。本実施形態において、操作位置２０と退避位置２２は、インストルメントパネル１６の近傍に設定される。操作位置２０は、運転席３２の前方に設定される。

【００１３】

10

20

30

40

50

一方、退避位置 2 2 は、車両 1 0 の全ての乗員が視認することができる位置に設定される。通常、運転席 3 2 に着座する乗員と助手席 3 4 に着座する乗員はインストルメントパネル 1 6 の全体を視認することができる。このため、退避位置 2 2 は、インストルメントパネル 1 6 のうち、特に後席 4 0 に着座する全乗員が視認することができる位置に設定されることが好ましい。退避位置 2 2 は、例えば次のように設定される。

【0014】

図 3 に示されるように、個々の後席 4 0 に乗員の頭部位置 4 2 が想定され、インストルメントパネル 1 6 と個々の頭部位置 4 2 とをつなぐ直線経路 4 4 が想定される。次いで、各個々の頭部位置 4 2 に対して、所定の遮蔽物（前席 3 0 のヘッドレスト 3 0 h）で遮蔽されない直線経路 4 4 が抽出される。そして、全ての頭部位置 4 2 につながる直線経路 4 4 を設定できるインストルメントパネル 1 6 の範囲が退避位置 2 2 の設定可能範囲とされる。本実施形態の退避位置 2 2 は、インストルメントパネル 1 6 の幅方向の中央位置に設定される。

【0015】

退避位置 2 2 には、インストルメントパネル 1 6 の凹部 1 8 が形成される。凹部 1 8 は、車両 1 0 の前方に向かって凹む。凹部 1 8 の形状は、運転席 3 2 の反対側（車両 1 0 の前方）に倒された状態のステアリングホイール 1 2 を格納することができる形状である。例えば、凹部 1 8 の形状は、ステアリングホイール 1 2 よりも一回り大きく、ステアリングホイール 1 2 の形状と相似する。

【0016】

〔3. 車両用操舵装置 1 0 0 の構造〕

図 4 に示されるように、車両用操舵装置 1 0 0 は、概ね横移動機構 2 0 0 と前後移動機構 3 0 0 と可倒機構 4 0 0 とステアリングホイール 1 2 とを有する。更に、車両用操舵装置 1 0 0 は、図 1 1 に示されるトレイ移動機構 5 0 0 を有する。以下の説明では特に断りがない限り、前後、左右、上下という方向は、車両用操舵装置 1 0 0 を基準とする方向を意味する。なお、左右方向は、幅方向ともいう。車両用操舵装置 1 0 0 を基準とする方向は、車両 1 0 を基準とする方向と同一または略同一である。

【0017】

〔3. 1. 横移動機構 2 0 0〕

図 5、図 6 に示されるように、横移動機構 2 0 0 は、第 1 モータ 2 0 2 と第 1 ボールねじ 2 0 4 と第 1 ガイドレール 2 1 0 と第 1 テーブル 2 1 2 とを有する。横移動機構 2 0 0 は、インストルメントパネル 1 6 の内側に設けられる。

【0018】

第 1 モータ 2 0 2 は、横移動機構 2 0 0 の右側に配置される。第 1 モータ 2 0 2 の出力軸は、第 1 ボールねじ 2 0 4 の第 1 ねじ軸 2 0 6 に連結される。第 1 ねじ軸 2 0 6 は、軸受により、左右方向と平行する軸線を中心に回転自在に支持される。第 1 ボールねじ 2 0 4 の第 1 ナット 2 0 8 は、第 1 テーブル 2 1 2 に接続される。第 1 ガイドレール 2 1 0 は、左右方向と平行しており、第 1 テーブル 2 1 2 の前後の移動範囲を制限する。

【0019】

〔3. 2. 前後移動機構 3 0 0〕

図 4、図 7、図 8 に示されるように、前後移動機構 3 0 0 は、右ブラケット 3 0 2 と左ブラケット 3 0 4（図 4）とモータブラケット 3 1 2 と第 2 モータ 3 1 4 とロッド 3 1 6 と第 1 アーム 3 2 0 と第 2 アーム 3 3 0 とを有する。なお、図 7、図 8 は、前後移動機構 3 0 0 の説明を解り易くするために、左ブラケット 3 0 4 を省略した前後移動機構 3 0 0 を示す。また、図示しないが、図 7、図 8 においては紙面手前が左であり紙面奥が右である。

【0020】

右ブラケット 3 0 2 と左ブラケット 3 0 4 は、互いに同一形状の板材である。右ブラケット 3 0 2 と左ブラケット 3 0 4 には、前孔 3 0 6 と後孔 3 0 8 が形成される。前孔 3 0 6 と後孔 3 0 8 は、前後方向に移動する第 1 アーム 3 2 0 をガイドする長孔である。

【0021】

図4に示されるように、右ブラケット302の上部と左ブラケット304の上部との間には、第1テーブル212が固定される。また、右ブラケット302の前部と左ブラケット304の前部との間には、左右方向と平行するようにブラケット支持軸310が設けられる。モータブラケット312は、ブラケット支持軸310によって、左右方向と平行する軸線を中心に揺動自在に支持される。

【0022】

第2モータ314は、モータブラケット312の前面に取り付けられる。ロッド316は、モータブラケット312に形成される孔（不図示）を通して前後方向に延びるように設けられる。第2モータ314の出力軸にはピニオン（不図示）が設けられ、ロッド316には長手方向に沿ってラック（不図示）が設けられる。

10

【0023】

第1アーム320は、左右のアームが連結された部材である。第1アーム320は、右ブラケット302と左ブラケット304との間に配置され、ロッド316の後端に設けられるアーム支持軸318により、左右方向と平行する軸線を中心に揺動自在に支持される。第1アーム320は、右ブラケット302の左側面および左ブラケット304の右側面に沿って移動自在である。第1アーム320の左側前端には、左ブラケット304の左方向から前孔306に挿通された前突起322が嵌め合わされる。また、第1アーム320の左側後端には、左ブラケット304の左方向から後孔308に挿通された後突起324が嵌め合わされる。第1アーム320の右側の構造も同じである。

20

【0024】

第2アーム330は、第1アーム320の左右後端に嵌め合わされた後突起324により、左右方向と平行する軸線を中心に揺動自在に支持される。第2アーム330の前端は、第1アーム320を構成する左右のアームの内側に配置される。

【0025】

〔3.3.可倒機構400〕

図9、図10に示されるように、可倒機構400は、シャフト支持部402とコラムカバー404と第3モータ406とウォーム408とウォームホイール410とを有する。可倒機構400は、ステアリングコラムに相当する。また、図示しないが、図9、図10においては紙面手前が左であり紙面奥が右である。

30

【0026】

シャフト支持部402は、ステアリングホイール12に接続されるステアリングシャフト14を回転自在に支持する。シャフト支持部402は、コラムカバー404に取り付けられる。コラムカバー404は、第3モータ406とウォーム408とウォームホイール410を収納する。コラムカバー404は、カバー支持軸412とともに、左右方向と平行する軸線を中心に揺動する。第3モータ406は、コラムカバー404に固定される。第3モータ406の出力軸は、ウォーム408に連結される。ウォーム408は、ウォームホイール410とかみ合う。ウォームホイール410の中心にはカバー支持軸412が接続または貫通しており、カバー支持軸412に対してウォームホイール410は固定される。

40

【0027】

〔3.4.トレイ移動機構500〕

図11、図12に示されるように、トレイ移動機構500は、基台502と第2ガイドレール504と第4モータ506と第2ボールねじ508と脚部514と第2テーブル516と室内テーブル518とトレイ520とを有する。

【0028】

基台502は、フロアパネル522の下に配置され、車体に取り付けられる。第2ガイドレール504は、前方が後方よりも高くなるように傾けられた状態で基台502により支持される。第4モータ506は、第2ガイドレール504の前端側に配置される。第4モータ506の出力軸は、第2ボールねじ508の第2ねじ軸510に連結される。第2

50

ねじ軸 510 は、第 2 ガイドレール 504 に沿って設けられており、軸受により、回転自在に支持される。第 2 ボールねじ 508 の第 2 ナット 512 は、第 2 テーブル 516 に接続される。脚部 514 は、後方が前方よりも高くなるように傾けられる。脚部 514 の下端は第 2 テーブル 516 に固定され、脚部 514 の上端は室内テーブル 518 に固定される。

【0029】

室内テーブル 518 の前部には、トレイ 520 が取り付けられる。トレイ 520 は、車室の上方に開口する。トレイ 520 は、車室内から物の出し入れができる収納部材である。

【0030】

【4. 車両用操舵装置 100 の制御システムの構成】

図 13 を用いて車両用操舵装置 100 の制御システムの構成を説明する。以下の説明では、車両 10 として、手動運転と自動運転との切り替えが可能である自動運転車両を想定する。なお、車両 10 は、操舵のみを手動と自動とで切り替えることが可能である自動運転車両（運転支援車両）であってもよい。車両 10 には、ステアリングホイール 12 と操舵機構とが機械的に分離されるステア・バイ・ワイヤシステムが用いられる。

【0031】

車両用操舵装置 100 は、舵角センサ 602 とトラックパッド 604 と各種のスイッチ 606 と運転 ECU 610 と操舵システム 622 とを有する。

【0032】

舵角センサ 602 は、ステアリングシャフト 14 の回転角度を検出する回転角センサである。舵角センサ 602 は、ステアリングシャフト 14 の近傍、例えばシャフト支持部 402 またはコラムカバー 404 に設けられる。トラックパッド 604 は、乗員が行うタッチ操作を検出する静電容量式または感圧式のタッチセンサである。トラックパッド 604 は、ステアリングホイール 12 のリムの内側に設けられる。各種のスイッチ 606 は、車両 10 の操作スイッチ、例えばいずれも図示しないディスプレイ、カーナビゲーション装置、オーディオ／ビジュアル装置等の操作スイッチである。スイッチ 606 は、ステアリングホイール 12 のリムの内側、インストルメントパネル 16、トレイ 520 等に設けられる。舵角センサ 602、トラックパッド 604、各種スイッチ 606 は、検出信号を運転 ECU 610 に出力する。

【0033】

運転 ECU 610 は、入出力装置 612 と演算装置 614 と記憶装置 616 を有する。入出力装置 612 は、A/D 変換回路、通信インターフェース、ドライバ等により構成される。演算装置 614 は、例えば CPU 等を備えるプロセッサにより構成される。演算装置 614 は、記憶装置 616 に記憶されるプログラムを実行することにより各種機能を実現する。記憶装置 616 は、RAM、ROM 等により構成される。記憶装置 616 は、各種プログラムと、演算装置 614 が行う処理で使用する各種情報を記憶する。

【0034】

演算装置 614 は、所定条件が成立する場合、または、運転モード切替スイッチ（不図示）から出力される切替信号を受信する場合に、車両 10 の運転状態を、手動運転状態から自動運転状態に、または、自動運転状態から手動運転状態に切り替える。演算装置 614 は、手動運転時に、ステアリングホイール 12 の操作に応じた制御信号を操舵システム 622 の ECU（不図示）に出力し、アクセルペダル、ブレーキペダルの操作に応じた制御信号を駆動力出力システム 624 と制動システム 626 の ECU（不図示）に出力する。演算装置 614 は、自動運転時に、各種センサ（不図示）を入力した各種情報に基づいて最適な走行軌道と車速を演算する。そして、演算装置 614 は、走行軌道を実現するための制御信号を操舵システム 622 の ECU（不図示）に出力し、車速を実現するための制御信号を駆動力出力システム 624 と制動システム 626 の ECU（不図示）に出力する。

【0035】

操舵システム 622 は、横移動機構 200 と前後移動機構 300 と可倒機構 400 とト

10

20

30

40

50

レイ移動機構５００を有する。各機構のモータは、運転ＥＣＵ６１０から供給される電力を受けて駆動する。

【００３６】

〔５．車両用操舵装置１００の動作〕

車両１０の運転状態が手動運転状態である場合、図１に示されるように、ステアリングホイール１２は操作位置２０に配置され、トレイ５２０は退避位置２２に配置される。この状態では、図６に示されるように、横移動機構２００の第１ナット２０８と第１テーブル２１２は、移動範囲の一番左に位置する。このため、前後移動機構３００は、移動範囲の一番左に位置する。また、図８に示されるように、前後移動機構３００のロッド３１６と第１アーム３２０と第２アーム３３０は、移動範囲の一番後に位置する。このため、可倒機構４００は移動範囲の一番後に位置する。また、図１０に示されるように、可倒機構４００およびステアリングホイール１２は、起き上がっている。また、図１１に示されるように、トレイ移動機構５００の第２ナット５１２と第２テーブル５１６と脚部５１４と室内テーブル５１８とトレイ５２０は、移動範囲の一番前かつ一番上に位置する。

【００３７】

本実施形態において、運転ＥＣＵ６１０の演算装置６１４は、車両１０の運転状態を手動運転状態（図１）から自動運転状態（図２）に切り替えるときに、ステアリングホイール１２の位置および姿勢を変化させる。以下でその動作を説明をする。

【００３８】

演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、横移動機構２００の第１モータ２０２に対する給電を開始する。すると、第１モータ２０２が一方に回転し、第１ナット２０８と第１テーブル２１２と前後移動機構３００は、図６に示される位置から右方向に移動する。図５に示されるように、第１ナット２０８と第１テーブル２１２と前後移動機構３００が移動範囲の一番右に移動すると、演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、第１モータ２０２に対する給電を停止する。

【００３９】

演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、前後移動機構３００の第２モータ３１４に対する給電を開始する。すると、第２モータ３１４が一方に回転し、ロッド３１６と第１アーム３２０と第２アーム３３０と可倒機構４００は、図８に示される位置から前方向に移動する。図７に示されるように、ロッド３１６と第１アーム３２０と第２アーム３３０と可倒機構４００が移動範囲の一番前に移動すると、演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、第２モータ３１４に対する給電を停止する。

【００４０】

演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、可倒機構４００の第３モータ４０６に対する給電を開始する。すると、第３モータ４０６が一方に回転し、可倒機構４００およびステアリングホイール１２は、図１０に示される位置から前方向に倒れる。図９に示されるように、可倒機構４００およびステアリングホイール１２が一番倒れた状態になると、演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、第３モータ４０６に対する給電を停止する。

【００４１】

演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、トレイ移動機構５００の第４モータ５０６に対する給電を開始する。すると、第４モータ５０６が一方に回転し、第２ナット５１２と第２テーブル５１６と脚部５１４と室内テーブル５１８とトレイ５２０は、図１１に示される位置から後方向かつ下方向に移動する。図１２に示されるように、第２ナット５１２と第２テーブル５１６と脚部５１４と室内テーブル５１８とトレイ５２０が移動範囲の一番後かつ一番下に移動すると、演算装置６１４は、入出力装置６１２のドライバを制御して、第４モータ５０６に対する給電を停止する。

【００４２】

演算装置６１４は、横移動機構２００と前後移動機構３００と可倒機構４００とトレイ移動機構５００の各モータを予め設定された順序およびタイミングで動作させる。但し、

演算装置 6 1 4 は、ステアリングホイール 1 2 とトレイ 5 2 0 とが互いに接触しないように、トレイ 5 2 0 を退避位置 2 2 から移動させた後に、ステアリングホイール 1 2 を退避位置 2 2 に移動させる。ステアリングホイール 1 2 は、退避位置 2 2 に配置された状態で、車室内に露出する。

【0 0 4 3】

以上のように、演算装置 6 1 4 は、車両 1 0 の運転状態を手動運転状態（図 1）から自動運転状態（図 2）に切り替えるときに、ステアリングホイール 1 2 を操作位置 2 0 から退避位置 2 2 に移動させ、更に前方に倒す。また、演算装置 6 1 4 は、トレイ 5 2 0 を退避位置 2 2 から前席 3 0 の中間位置 2 4 に移動させる。中間位置 2 4 は、退避位置 2 2 よりも車両 1 0 の後方に位置する。

【0 0 4 4】

演算装置 6 1 4 は、車両 1 0 の運転状態を自動運転状態（図 2）から手動運転状態（図 1）に切り替えるときに、ステアリングホイール 1 2 の位置および姿勢を変化させる。各機構は、各部材を、手動運転状態（図 1）から自動運転状態（図 2）への切り替え時に動作させる方向と逆方向に動作させる。

【0 0 4 5】

演算装置 6 1 4 は、車両 1 0 の運転状態が自動運転状態であっても、乗員の操舵操作を優先する。凹部 1 8 に収納されるステアリングホイール 1 2 は操舵操作が不能である。本実施形態では、自動運転状態であっても、乗員は、トラックパッド 6 0 4 を操作することにより、演算装置 6 1 4 に操舵と加減速の意図を伝えることができる。例えば、レーン変更が可能な状況下において、乗員がトラックパッド 6 0 4 上で横方向のスライド操作を行うと、演算装置 6 1 4 は、乗員の意図を検出し、その意図に応じた車両 1 0 の操舵を実現する。また、乗員がトラックパッド 6 0 4 上で縦方向のスライド操作を行うと、演算装置 6 1 4 は、乗員の意図を検出し、その意図に応じた車両 1 0 の加減速を実現する。

【0 0 4 6】

〔6．変形例〕

上述した実施形態では、ステアリングホイール 1 2 の退避位置 2 2 が車両 1 0 の幅方向の中央位置とされている。しかし、退避位置 2 2 は車両 1 0 の中央位置でなくてもよい。また、退避位置 2 2 は、一部の乗員がステアリングホイール 1 2 を視認することができない位置に設定されていてもよい。例えば、運転席 3 2 の前方位置と助手席 3 4 の前方位置との間であって中央位置以外に退避位置 2 2 が設定されていてもよい。この場合、横移動機構 2 0 0 の第 1 ねじ軸 2 0 6 の長さや第 1 ガイドレール 2 1 0 の長さは、操作位置 2 0 と退避位置 2 2 との距離に応じて設定される。

【0 0 4 7】

上述した実施形態では、運転 E C U 6 1 0 の演算装置 6 1 4 が各機構のモータを制御してステアリングホイール 1 2 の横位置、前後位置、傾斜角度を変化させる。これに代わり、ステアリングホイール 1 2 の横位置、前後位置、傾斜角度の少なくとも 1 つを手動で変化させるようにしてもよい。

【0 0 4 8】

〔7．実施形態から得られる技術的思想〕

上記実施形態および変形例から把握しうる技術的思想について、以下に記載する。

【0 0 4 9】

本発明の態様は、

車両 1 0 の操舵機構に対して機械的に分離されるステアリングホイール 1 2 と、

運転席 3 2 の前方に設定される操作位置 2 0 と前記操作位置 2 0 よりも助手席 3 4 の前方位置側に設定される退避位置 2 2 との間で前記ステアリングホイール 1 2 を移動させる横移動機構 2 0 0 と、を備える。

【0 0 5 0】

上記構成によれば、ステアリングホイール 1 2 が操作位置 2 0 から助手席 3 4 の前方位置側に設定される退避位置 2 2 に移動可能となるため、運転席 3 2 の前方の空間が広がる

10

20

30

40

50

ことができ、運転席 3 2 に着座する乗員（運転者）の快適性を向上させることができる。また、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 が運転席 3 2 の前方を遮蔽しないため、運転席 3 2 の前方の視認性を確保することができる。

【0051】

本発明の態様において、

前記車両 1 0 の個々の後席 4 0 に乗員の頭部位置 4 2 が設定され、

前記退避位置 2 2 は、前記ステアリングホイール 1 2 から個々の前記頭部位置 4 2 までの直線経路 4 4 が遮蔽物（ヘッドレスト 3 0 h）で遮蔽されない位置に設定されてもよい。

【0052】

上記構成によれば、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 を各乗員が視認しやすくなる。

10

【0053】

本発明の態様において、

前記退避位置 2 2 は、前記車両 1 0 の幅方向の中央位置に設定されてもよい。

【0054】

上記構成によれば、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 を各乗員が視認しやすくなり、かつ、運転席 3 2 に着座する乗員および助手席 3 4 に着座する乗員の快適性を向上させることができる。

【0055】

本発明の態様において、

前記ステアリングホイール 1 2 は、前記退避位置 2 2 で車室内に露出してもよい。

20

【0056】

上記構成によれば、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 を各乗員がより視認しやすくなる。

【0057】

本発明の態様において、

前記横移動機構 2 0 0 の動作を制御する移動制御部（運転 ECU 6 1 0）を備え、

前記車両 1 0 は、手動操舵と自動操舵との切り替えが可能であり、

手動操舵から自動操舵への切り替え時に、前記移動制御部（運転 ECU 6 1 0）は、前記ステアリングホイール 1 2 を前記操作位置 2 0 から前記退避位置 2 2 に移動させてもよい。

30

【0058】

上記構成によれば、車両 1 0 の運転状態が自動運転状態であるときに、運転席 3 2 の前方の空間が広がり、運転席 3 2 に着座する乗員（運転者）の快適性が向上する。また、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 を各乗員が視認しやすくなる。

【0059】

本発明の態様において、

前記ステアリングホイール 1 2 は、乗員が行う入力操作に応じた車両操作信号を出力する指示部を有してもよい。

【0060】

本発明の態様において、

前記指示部は、トラックパッド 6 0 4 であってもよい。

40

【0061】

上記構成によれば、乗員は、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 に代わり、トラックパッド 6 0 4 を使用して操舵操作を行うことができる。

【0062】

本発明の態様において、

前記退避位置 2 2 には、前記車両 1 0 の前方に向かって凹むインストルメントパネル 1 6 の凹部 1 8 が形成されてもよい。

【0063】

50

上記構成によれば、退避位置 2 2 に配置されるステアリングホイール 1 2 がインストールメントパネル 1 6 の凹部 1 8 に収納されるため、ステアリングホイール 1 2 が運転席 3 2 と助手席 3 4 との間の空間を占有することがない。また、車室の美観が向上する。

【0064】

本発明の態様において、

前記ステアリングホイール 1 2 が前記操作位置 2 0 に位置する場合に前記凹部 1 8 に格納され、前記ステアリングホイール 1 2 が前記退避位置 2 2 で前記凹部 1 8 に格納される場合に前記凹部 1 8 の外部に位置する他部材を備えてもよい。

【0065】

上記構成によれば、凹部 1 8 を有効に活用することができる。

【0066】

本発明の態様において、

前記他部材は、車室内から物の出し入れが可能である収納部材（トレイ 5 2 0）であってもよい。

【0067】

本発明の態様において、

前記収納部材（トレイ 5 2 0）は、前記ステアリングホイール 1 2 が前記退避位置 2 2 で前記凹部 1 8 に収納される場合に、前記ステアリングホイール 1 2 よりも前記車両 1 0 の後方に位置してもよい。

【0068】

上記構成によれば、収納部材（トレイ 5 2 0）を運転席 3 2 に着座する乗員および助手席 3 4 に着座する乗員が共に利用することができる。

【0069】

なお、本発明に係る車両用操舵装置は、上述の実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【符号の説明】

【0070】

1 0 …車両	1 2 …ステアリングホイール
1 6 …インストールメントパネル	1 8 …凹部
2 0 …操作位置	2 2 …退避位置
3 0 h …ヘッドレスト（遮蔽物）	3 2 …運転席
3 4 …助手席	4 2 …頭部位置
4 4 …直線経路	1 0 0 …車両用操舵装置
2 0 0 …横移動機構	5 2 0 …トレイ（他部材、収納部材）
6 0 4 …トラックパッド（指示部）	6 1 0 …運転 ECU（移動制御部）

10

20

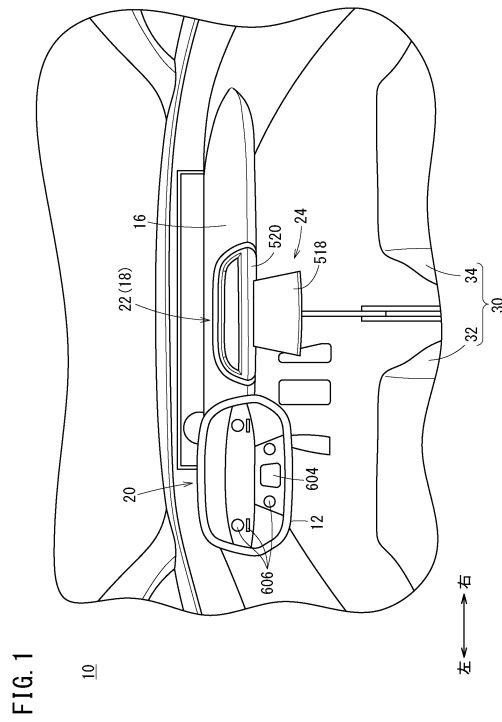
30

40

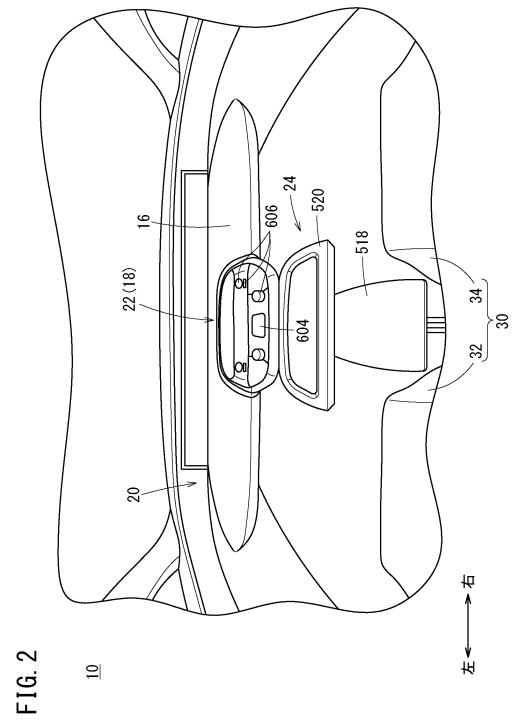
50

【凶面】

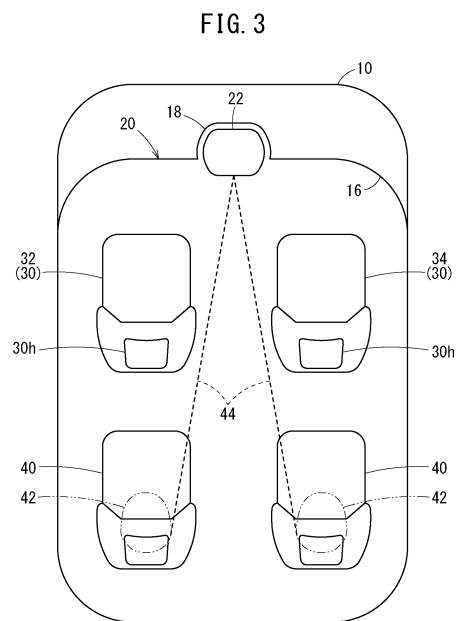
【図 1】



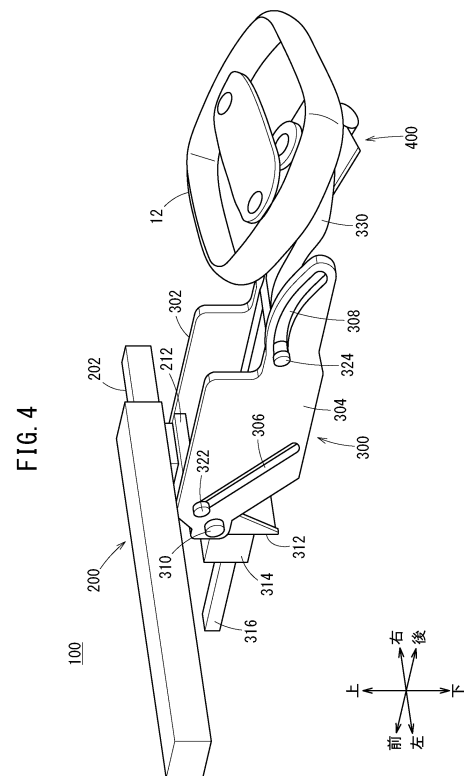
【図 2】



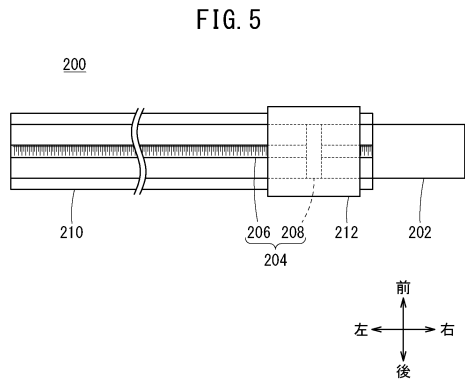
【図 3】



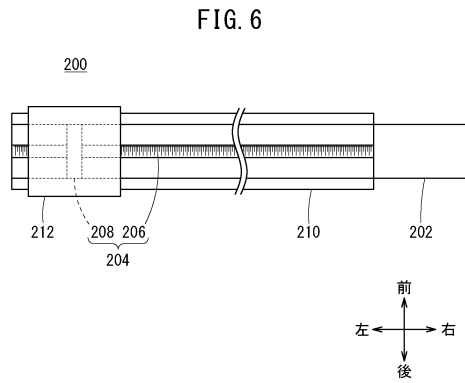
【図 4】



【図 5】



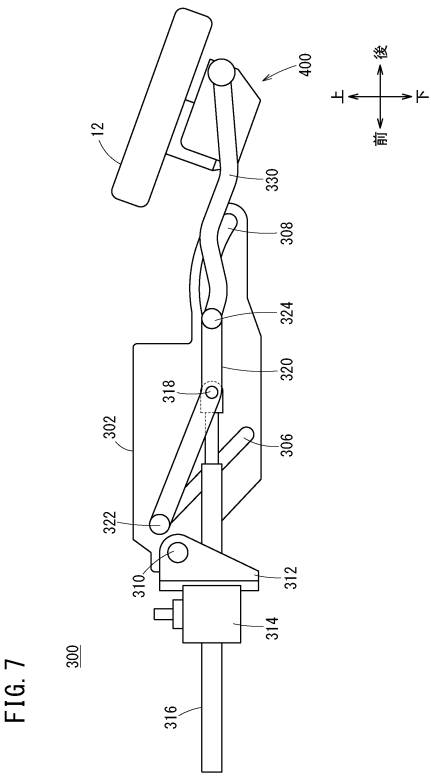
【図 6】



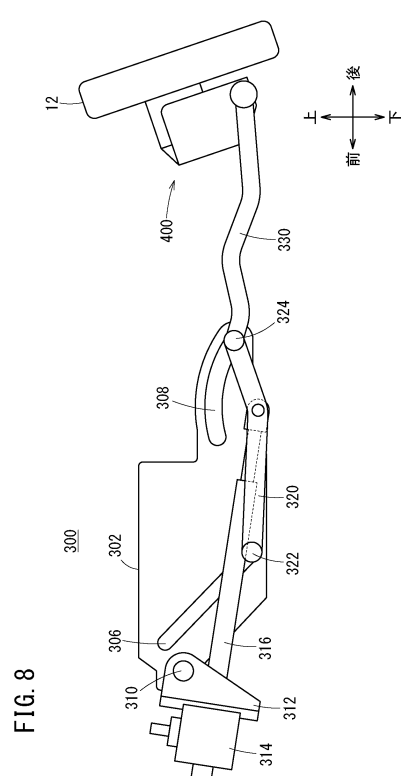
10

20

【図 7】



【図 8】



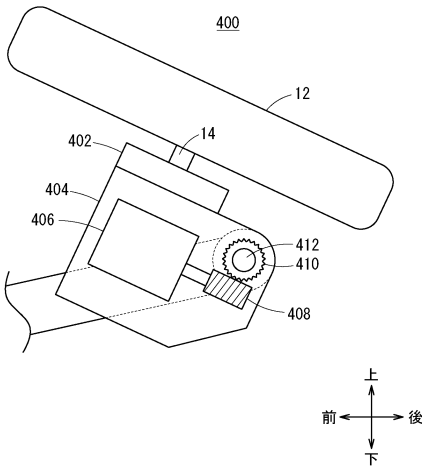
30

40

50

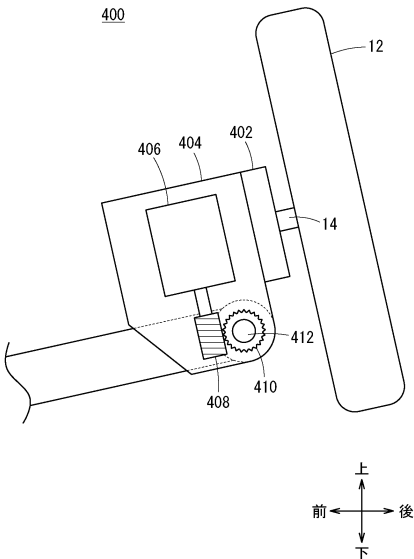
【図 9】

FIG. 9



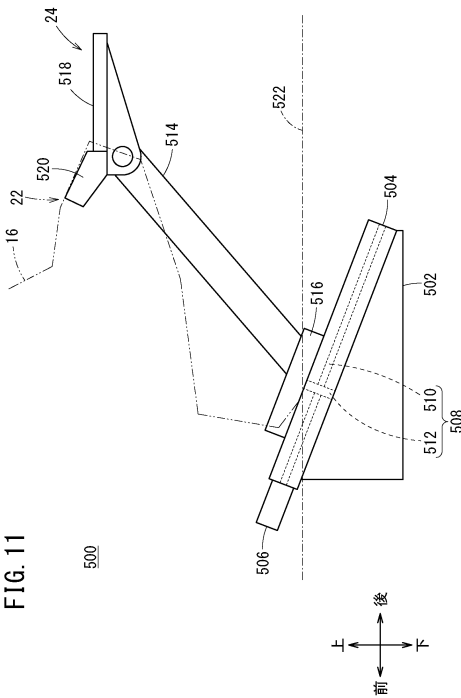
【図 10】

FIG. 10



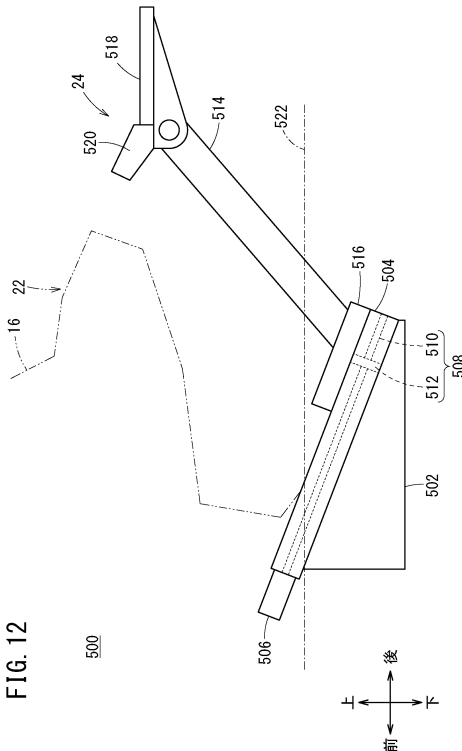
【図 11】

FIG. 11



【図 12】

FIG. 12



10

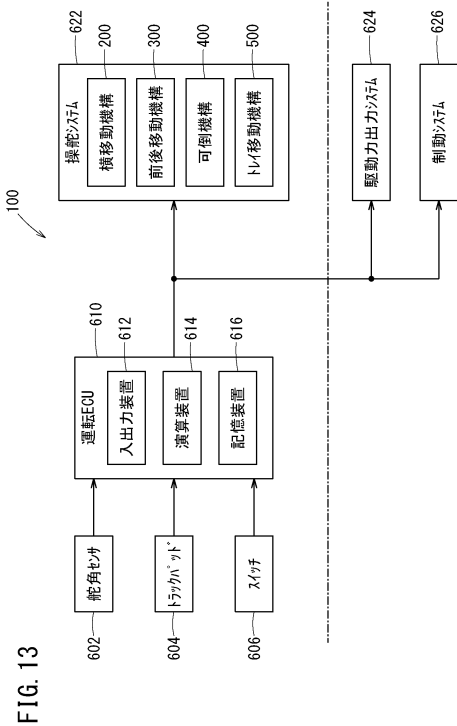
20

30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 村山 尚
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 増 真太郎
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 青木 夕紀
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- 審査官 神田 泰貴
- (56)参考文献 米国特許出願公開第2017/0341678 (US, A1)
独国特許出願公開第10259684 (DE, A1)
特開2008-162477 (JP, A)
特開2017-210027 (JP, A)
米国特許出願公開第2005/0283288 (US, A1)
米国特許出願公開第2017/0113589 (US, A1)
特開2004-182141 (JP, A)
特開2007-106323 (JP, A)
特開2009-280044 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62D 1/00 - 1/28